清远市金运再生资源有限公司改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：清远市金运再生资源有限公司

评价单位：广东中科环境科技发展有限公司

2025 年 **9** 月

清远市金运再生资源有限公司改扩建项目

环境影响报告书

建设单位：清远市金运再生资源有限公司

评价单位：广东中科环境科技发展有限公司

2019年 9月

打印编号：1749105781000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	wp6e7
建设项目名称	清远市金运再生资源有限公司改扩建项目
建设项目类别	47—101危险废物（不含医疗废物）利用及处置
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	清远市金运再生资源有限公司
统一社会信用代码	91441800755611176B
法定代表人（签章）	郭光辉
主要负责人（签字）	郭光辉
直接负责的主管人员（签字）	杨伟明
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东中科环境科技发展有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5AUEYLR9
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
黄小情	2023050354400000000020	BH 026426	黄小情

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
黄小情	概述、总则、改扩建项目概况及工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、结论	BH 026426	黄小情
肖粤	现有项目回顾分析、环境现状调查与评价、环境风险评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划	BH 071126	肖粤

编制单位承诺书

本单位广东中科环境科技发展有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AWYLP09）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2023 年 5 月 17 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人黄小倩（身份证件号码[illegible]）郑重承诺：本人在广东中科环境科技股份有限公司单位（统一社会信用代码91440101MA5AWJYL2D）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：黄小倩

2023 年 10 月 16 日

编制人员承诺书

本人 肖粤 （身份证件号码 430903199810126326）郑重承诺：本人在 广东中科环境科技发展有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA5AWYLP09）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：肖粤

2024 年 9 月 2 日


环境影响评价信用平台
单位信息查看
广东中科环境科技发展有限公司
0
2024-10-30~2025-10-29
基本情况
基本信息
设立情况
本单位设立材料

人员信息查看

黄小情

0

2025-09-09~2026-09-02

基本信息

基本信息

姓名：	黄小情	从业单位名称：	广东中科环境科技发展有限公司
职业资格证书管理号：	20230503544000000020	统同编号：	BH026426

环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人
1	南沙市金运再生资...	wp6ai7	报告书	47--101危险废物...	南沙市金运再生资...	广东中科环境科技...	黄小情
2	鹤山市泰利诺电子...	unq1hz	报告表	36--081电子元件...	鹤山市泰利诺电子...	广东中科环境科技...	黄小情
3	白莲鹤沙电路创芯...	940p90	报告表	36--081电子元件...	中山市白莲鹤沙印...	广东中科环境科技...	黄小情
4	涂佳鹤沙电路创芯...	04z63k	报告表	36--081电子元件...	中山市正佳睡眠科...	广东中科环境科技...	黄小情
5	南沙市金运再生资...	6d91a6	报告表	27--056砖瓦、石...	南沙市金运再生资...	广东中科环境科技...	黄小情
6	南沙市金运再生资...	r2bga7	报告表	27--056砖瓦、石...	南沙市金运再生资...	广东中科环境科技...	黄小情

环境影响报告书（表）情况

近三年编制环境影响报告书（表）累计 15 本

报告书	5
报告表	10

其中，经建设项目环境影响报告书（表）累计 3 本

报告书	1
报告表	2

人员信息查看

肖粤

注册时间：2024-08-02

专家状态：[redacted]

[redacted]

0

2024-09-02~2025-09-01

[redacted]

[redacted]

[redacted]

基本情况

基本生质

姓名： 肖粤

职业资格证书管理号：

从业单位名称： 广东中科环境科技发展有限公司

信用编号： BH071126

编制的环境影响报告书（表）情况

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类型	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人
1	清远市金运再生资...	wp6el7	报告书	47-101危险废物...	清远市金运再生资...	广东中科环境科技...	黄小健
2	20万吨/年源科处理...	5q68hm	报告表	22-042精炼石油...	珠海市华峰石化有...	广东中科环境科技...	徐二丽
3	广州伟阳环保科技...	ilts21	报告书	47-101危险废物...	广州伟阳环保科技...	广东中科环境科技...	李利梅
4	中山德满（兴达）5...	x6gxpd	报告书	43-095污水处理...	中山市康富泽环保...	广东中科环境科技...	黄慧萍
5	广州伟阳环保科技...	6k3xl2	报告书	47-101危险废物...	广州伟阳环保科技...	广东中科环境科技...	李利梅
6	清远市金运再生资...	6d81a6	报告表	27-056砖瓦、石...	清远市金运再生资...	广东中科环境科技...	黄小健

环境影响报告书（表）情况

近三年编制环境影响报告书（表）累计 8 本

报告书	4
报告表	4

其中，[illegible]报告书（表）累计 2 本

报告书	1
报告表	1

20250904325043275 7

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	黄小倩		证件号码	441421199906185922		
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202502	-	202508	广州市:广东中科环境科技发展有限公司	7	7	7
截止			2025-09-04 09:09 ，该参保人累计月数合计	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-09-04 09:09

202509112677132077

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	肖粤		证件号码	430903199810126326		
参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202502	-	202508	广州市:广东中科环境科技发展有限公司	7	7	7
截止			2025-09-11 17:29 ，该参保人累计月数合计	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月	实际缴费7个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）　　证明时间　2025-09-11 17:29

建设单位责任声明

我单位清远市金运再生资源有限公司(统一社会信用代码91441800755611176B)郑重声明:

一、我单位对清远市金运再生资源有限公司改扩建项目环境影响报告书(项目编号:wp6ei7，以下简称"报告书")承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护"三同时"制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：

法人（签字/盖章）：

2025年9月11日

编制单位责任声明

我单位广东中科环境科技股份有限公司(统一社会信用代码:91440101MA5AWYLP09)郑重声明:

一、我单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受清远市金运再生资源有限公司的委托，主持编制了清远市金运再生资源有限公司改扩建项目环境影响报告书(项目编号:wp6ei7，以下简称“报告书”)在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告书编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告书的内容和结论承担直接责任，并对报告书内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：

法人（签字/盖章）：

2023年9月11日

目 录

第 1 章 概述 1

1.1 项目背景 1
1.2 建设项目特点 6
1.3 环境影响评价工作程序 6
1.4 分析判定相关情况 7
1.5 关注的主要环境问题 35
1.6 主要结论 35

第 2 章 总则 37

2.1 编制依据 37
2.2 环境功能区划 40
2.3 评价标准 47
2.4 评价工作等级 55
2.5 评价范围与评价因子 61
2.6 环境保护目标 70

第 3 章 现有项目回顾分析 88

3.1 企业发展演变 88
3.2 现有项目工程概况 92
3.3 现有项目工程回顾分析 100
3.4 现有项目污染源回顾分析 136
3.5 现有项目与相关批复的落实情况 153
3.6 现有企业排污许可证执行情况 156
3.7 现有项目环保措施回顾 157

第 4 章 改扩建项目概况及工程分析 161

4.1 改扩建项目概况 161
4.2 项目规模合理性分析 166
4.3 项目工程内容 171
4.4 危险废物来源、运输及暂存 183
4.5 改扩建项目工程分析 189
4.6 污染源分析 246
4.7 营运期项目拟采取的环保措施 261
4.8 污染物总量控制 267

第 5 章 环境现状调查与评价 269

5.1 自然环境概况 269
5.2 地表水环境质量现状调查与评价 273
5.3 地下水环境质量现状调查与评价 286
5.4 大气环境质量现状调查与评价 301
5.5 声环境质量现状调查与评价 313
5.6 土壤环境质量现状调查与评价 315
5.7 生态现状调查与评价 341

第 6 章 环境影响预测与评价 343

6.1 地表水环境影响分析 343
6.2 环境空气影响预测评价 347
6.3 声环境影响预测与评价 478
6.4 固体废物环境影响分析 484

6.5 地下水环境影响预测评价 486
6.6 土壤环境影响评价 524
6.7 生态环境影响评价 529

第 7 章 环境风险评价 530

7.1 风险调查 530
7.2 环境风险潜势初判 541
7.3 风险识别 546
7.4 风险事故情形分析 554
7.5 风险预测与评价 559
7.6 风险事故防范及减缓处理措施 620
7.7 突发环境风险事故应急预案 634
7.8 小结 635

第 8 章 环境保护措施及其可行性论证 637

8.1 地表水污染防治措施及可行性分析 637
8.2 大气污染防治措施技术可行性分析 642
8.3 地下水污染防治措施及可行性分析 647
8.4 噪声防治措施技术经济可行性论证 651
8.5 固体废物污染防治措施及经济可行性论证 651
8.6 土壤环境保护措施及其可行性分析 651

第 9 章 环境影响经济损益分析 652

9.1 环保投资估算 652
9.2 环境经济损益分析 652
9.3 项目的经济与社会效益 653
9.4 环境效益评价 653
9.5 小结 653

第 10 章 环境管理与监测计划 655

10.1 目的 655
10.2 环境管理 655
10.3 监测计划 659
10.4 规范化排污口 663
10.5 污染物排放清单及环境保护验收 664

第 11 章 结论 666

11.1 项目概况 666
11.2 环境质量现状结论 668
11.3 环境影响预测与风险评价结论 669
11.4 环境保护措施可行性论证 672
11.5 总量控制分析 674
11.6 项目合法合理性分析 674
11.7 综合结论 675

第 1 章概述

1.1 项目背景

危险废物具有毒性、易燃性、爆炸性、腐蚀性、化学反应性或传染性，会对生态环境和人类健康构成严重危害，且危险废物的污染不象废水、废气那样敏感直观，因此，人们对危险废物的危害认识不足，且对其治理水平也远远落后于对废水、废气的治理。控制危险废物对环境和人类健康的危害，已成为当今世界各国共同面临的一个重大环境问题。而随着清远市经济建设及工业的发展，危险废物的产生量也在不断增加，危险废物的危害更是不容忽视，因此，具有资格对危险废物进行收集、回收利用的公司显得尤为重要。

清远市金运再生资源有限公司位于广东清远高新技术产业开发区6号小区，总占地面积43919.5m^2，2019年前主要从事回收、拆解、加工废旧塑料及废旧五金电器、电机马达、电线电缆，并销售拆解出来的铜、铁、铝、塑料等。该公司于2004年取得清远市环境保护局关于《清远市金运再生资源有限公司建设项目环境影响报告表》的批复；于2004年5月18日通过验收（清环验[2004]048号）；2007年，该公司进行了扩建，扩建项目环评于2007年12月21日获得批复（清环建表[2007]273号），并于2008年1月23日通过验收（清环验[2008]12号）。2009年，该公司再一次进行扩建，扩建项目环评于2009年7月1日获得批复（清环建表[2009]218号），并于2009年8月5日通过验收（清环验[2009]176号）。2019年为提高生产能力和效益，清远市金运再生资源有限公司在现有厂区内进行“工业固体废弃物综合利用改扩建项目”，该项目于2019年8月28日获得广东省生态环境厅的批复（粤环审【2019】449号），2022年9月6日完成环保验收（自主验收）。目前建设单位持有的排污许可证编号为91441800755611176B001U（有效期为2025-02-27至2030-02-26），并取得《危险废物经营许可证》（许可证编号：441802211210），有效期自2022年11月26日至2027年11月25日。2024年11月20日，清远市金运再生资源有限公司玻镁板芯材技术改造项目环评获得批复（清高审批环表【2024】63号），该项目将玻镁复合瓦/板进行深度加工成玻镁板芯材，玻镁板芯材产量23058t/a。现有项目危险废物综合利用能力为废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶1000吨/年（其中代码900-249-08处理规模为

150t/a，900-041-49处理规模为850t/a）；产品方案为防水卷材81162t/a，玻镁复合瓦3751.83t/a、玻镁板芯材23058t/a、铜粉10012t/a、锡110.34t/a、铁皮135t/a、包装桶845t/a。现有项目除玻镁板芯材属于已批在建项目外，其余均已通过环保验收。

建设单位拟在现有项目基础上进行改扩建，具体建设内容如下：

（1）废包装桶清洗破碎规模由 1000t/a 扩至 2500t/a；其中废塑料桶保持 250t/a 不变，将废铁桶由原来的 750t/a 扩至 2250t/a，生产制度由一班调整为两班；同时调整废包装铁桶清洗线工艺，淘汰废包装桶展板线 1 条、200L 桶清洗线 1 条，新增 1 条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变；

（2）废乳化液物化处理规模由 5000 吨调整至 3500 吨，设备不变，工作时间由 300 天减至 210 天，每天工作时间不变，仍为两班；

（3）废线路板综合利用量由 30000t/a 减少至 25000t/a，其中带元器件废线路板由 10000t/a 减少至 8000t/a（包括路由器、硬盘、交换机、服务器等线路板 400t/a），前处理设备及工艺不变，操作制度为一天工作三班，每班 8 小时，由 300 天减至 240 天；去除元器件后废线路板及普通电子元器件约 5646t/a，由干法回收改为湿法回收，现有干法回收生产线拆除、淘汰，新增一条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；不带元器件废线路板由 20000t/a 减少至 17000t/a，依旧进入现有湿法回收线处理，改扩建后现有湿法回收线处理规模由 20000t/a 降至 17000t/a，操作制度为一天工作三班，每班 8 小时，由 300 天减至 255 天；增加四条含锡铜粉电解产锡线处理含锡废料及湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为 4320t/a，其中含锡铜粉处理规模 3456t/a，含锡废料 864t/a。

（4）废树脂粉对外收集、利用量由 10000t/a 增加至 25000t/a；全厂废树脂粉综合利用量调整为 42250t/a（其中 17250t/a 废树脂粉来自项目废线路板湿法回收生产线，25000t/a 外购）；现有防水卷材生产线拆除、淘汰，拆除防水卷材生产线后，在原址新增 1 条玻镁平板生产线；在玻镁复合瓦车间新增 1 条玻镁平板生产线，2 条玻镁平板线消耗废树脂粉 19400t/a，生产得到玻镁平板 64898.01t/a；新增一条树脂粉改性生产线，烘干、筛分并磨粉后的树脂粉添加活化剂和改性剂进行改性，消耗树脂粉 13250t/a，生产得到改性树脂粉 12152.50t/a；由于产品对树脂粉的质量要求较高，而对外收集的废树脂粉掺杂了一些杂质，经筛选处理后，每年仍存在 1500 吨左右无法直接利用，因此需将此部分树脂粉委托有资质单位进行进行水泥窑协同处置或焚烧处理；现有玻镁复合瓦

/板生产线不变，消耗废树脂粉 8100t/a 生产得到 26985t/a 玻镁复合瓦/板，其中 23233.17t/a 用来制作玻镁板芯材，剩余 3751.83t/a 玻镁复合瓦产品。

（5） 现有锅炉及蒸发器、沥青储罐拆除，淘汰。

改扩建后全厂危险废物综合利用能力为废线路板（HW49）2.5 万吨/年（其中 0.8 万吨带元器件，1.7 万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）4.225 万吨/年（其中 2.5 万吨外购，1.725 万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）3500 吨/年，废包装桶（HW49、HW08）2500 吨/年；产品方案为玻镁复合瓦 3751.83t/a、玻镁板芯材 23058t/a、玻镁平板 64898.01t/a、改性树脂粉 12152.50t/a、铜粉 6691.25t/a、锡 208.3t/a、废铁 2210.13t/a、废塑料 246.375t/a。

表 1.1-1 改扩建后全厂对外利用的危险废物类别及规模一览表（t/a）

序号	原料名称	类别	综合利用规模（t/a）			物化处理规模（t/a）		
			现有	改扩建后	变化情况	现有	改扩建后	变化情况
1	废树脂粉	HW13	10000	25000	+15000	0	0	0
2	废线路板	HW49	30000	25000	-5000	0	0	0
3	废乳化液	HW09	0	0	0	5000	3500	-1500
4	废包装桶	HW49、HW08	1000	2500	+1500	0	0	0

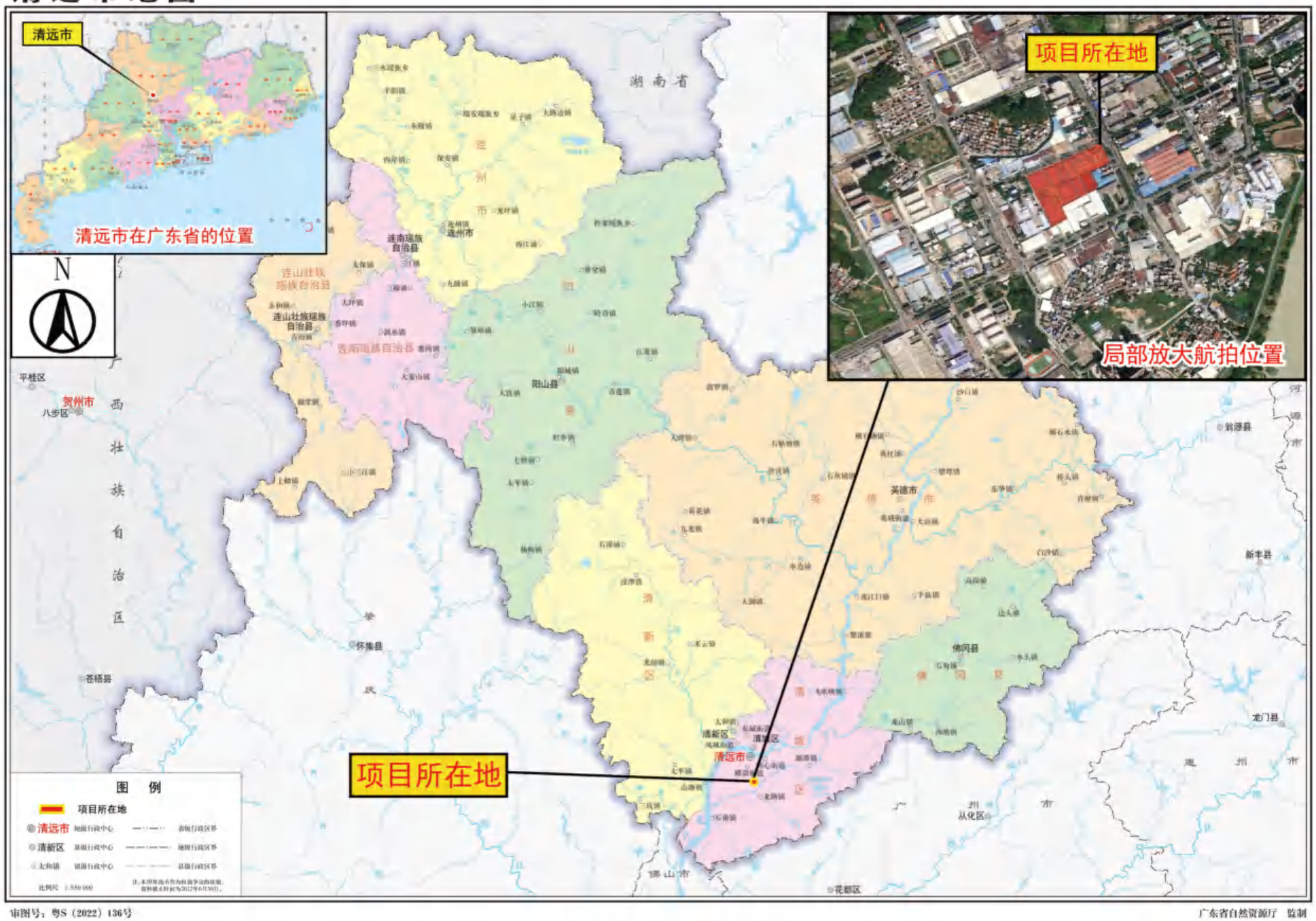
表 1.1-2 改扩建后产品方案

序号	生产线名称	产品名称	现有产品规模（t/a）	扩建后产品规模（t/a）	变化情况（t/a）
1	废树脂粉生产线	自粘防水卷材	40581	0	-40581
		铺预铺防水卷材	40581	0	-40581
		玻镁复合瓦	3751.83	3751.83	0
		玻镁芯材	23058	23058	0
		玻镁平板	0	64898.01	+64898.01
		改性树脂粉	0	12471.25	+12471.25
2	废线路板生产线	铜粉	10012	7966.79	-2045.21
		金属锡	110.34	268.27	+157.93
3	废包装桶清洗线	废铁	507	2210.13	+1703.13
		包装桶	240.125	0	-240.125
		废塑料	246.375	246.375	0

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《广东省建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目必须执行环境影响评价制度。本项目为危险废物综合利用工程，属扩建性质，在《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中属水利、环境和公共设施管理业(N 类)—环境管理业(77 大类)—环境治理中类(772)—危险废物治理小类(7724)，在《建设项目分类管理名录》中属于四十七、生态保护和环

境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置中危险废物利用及处置，应编制环境影响报告书。为此，建设单位特委托广东中科环境科技发展有限公司承担本项目环境影响评价工作。环评单位接受委托后，立即组织评价专题组对评价区域进行了现场踏勘。在认真调查研究及收集有关数据、资料基础上，结合项目所在区域的环境特点和区域规划，对建设项目进行了分析，并按照《环境影响评价技术导则》(大气环境、地表水环境、地下水环境、噪声、土壤、生态影响)有关要求，编制完成《清远市金运再生资源有限公司改扩建项目环境影响报告书》。

清远市地图



审图号：粤S（2022）136号　　广东省自然资源厅　监制

图 1.1-1　项目地理位置图

1.2 建设项目特点

（1）本项目为危险废物综合利用工程，项目建设符合国家和地方相关产业政策。

（2）本项目选址位于广东清远高新技术产业开发区 6 号小区（地理坐标为 23°37'26.45"N，113°3'26.81"E），用地性质为工业用地，周边紧邻其余工业企业，由于项目在运营期间均将产生一定的废水、废气、噪声、固体废弃物等，因此建设单位仍必须严格做好各项环境保护工作，采取有效措施减少环境污染和生态破坏。

1.3 环境影响评价工作程序

本次环境影响评价内容主要包括建设项目概况与工程分析、建设项目所在地区自然环境概况、环境质量现状调查及评价、环境影响预测评价、污染防治措施及其技术经济可行性论证、环境风险评价、环境影响经济损益分析、污染物总量控制、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等内容。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)要求，环境影响评价工作一般分三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体流程见图 1.3-1。

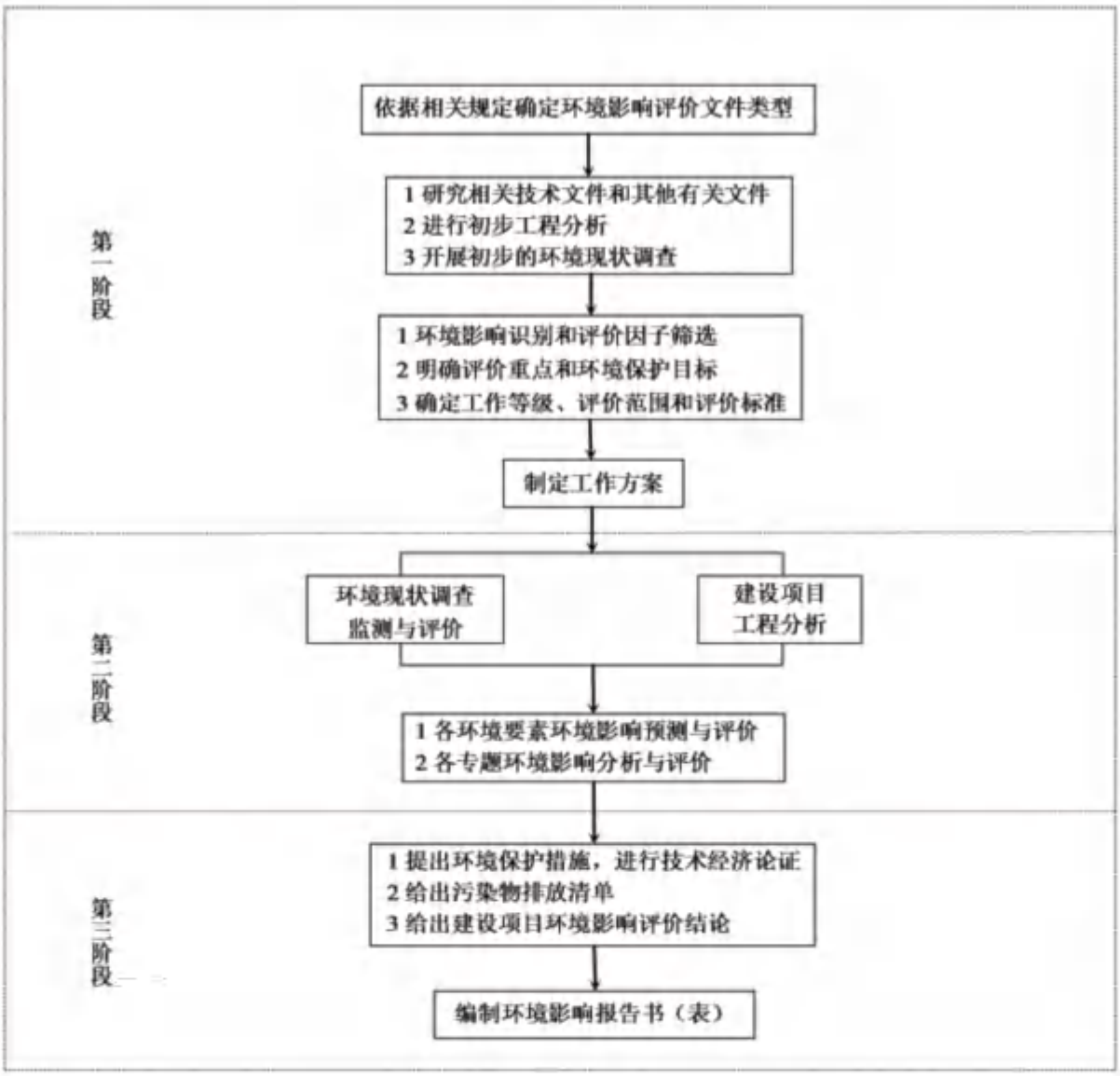


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 项目性质

本项目为危险废物综合利用工程，属改扩建性质，在《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中属水利、环境和公共设施管理业(N 类)—环境管理业(77 大类)—环境治理中类(772)—危险废物治理小类(7724)，在《建设项目分类管理名录》中属于四十七、生态保护和环境治理业-101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置中危险废物利用及处置，应编制环境影响报告书。

1.4.2 产业政策相符性分析

（1）与《产业结构调整指导目录（2024年本）》相符性分析

本项目为危险废物综合利用项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，改扩建项目属于指导目录中的第一类鼓励类——四十二、环境保护与资源节约综合利用——10、工业“三废”循环利用：“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。本项目的建设符合国家产业政策《产业结构调整指导目录（2024年本）》的要求。

（2）与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析

本项目为危险废物综合利用项目，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中的禁止准入事项，为许可准入事项，因此本项目与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符。

1.4.3 项目选址合理合法性分析

1.4.3.1 与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态分区管控方案的通知》(粤府[2020]71 号)的相符性分析

2021 年，广东省人民政府印发《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府(2020)71 号)，“三线一单”以改善生态环境质量为核心，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线落实到全域不同的环境管控单元，并建立环境准入负面清单的环境分区管控体系。

文件明确政府工作的主要目标：到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强；到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显着提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。

根据广东省“三线一单”应用平台的查询结果，本项目属于 ZH44180220001（广东清远高新技术产业开发区重点管控单元）陆域环境管控单元-重点管控单元。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中“广东省环境管控单元图”可知，项目所在地位于北部生态发展区。本项目与广东省“三线一单”相符性分析如下表所示。

表1.4-2 与广东省“三线一单”相符性分析

要点	内容	本项目	相符性
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目用地范围属于高新技术产业开发区，经查询广东省“三线一单”数据管理及应用平台，本项目所在位置属于重点管控单元，不涉及优先保护单元，故不涉及生态保护红线。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值(25微克/立方米)，臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目在落实本环评提出的相关环保措施后，本项目污染物排放对环境的影响可接受，因此项目建设符合环境质量底线的要求。	符合
资源利用上线	资源利用上线：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目涉及资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染项目的水、电等资源。本项目不新增用水，不会达到资源利用上线。本项目用电为市政供电，不会达到供电量使用上线。本项目建设不涉及基本农田，土地资源消耗符合相关要求，故本项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
生态环境准入清单	生态环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求	对照《产业结构调整指导目录(2024年本)》，本项目属于鼓励项目；不属于《市场准入负面清单（2025年版）》号中负面清单类项目，符合准入清单的要求。	符合
全省总体管控要求	区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。	本项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；项目位于高新技术产业开发区内。	符合
	能源资源利用要求。 贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。	本项目用水为市政自来水，拟按地方水资源管理制度要求执行。	符合
	污染物排放管控要求。 实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排	本项目排放涉及的重点污染物氮氧化物、挥发性有机物实行总量控制，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理。	符合

要点	内容	本项目	相符性
	污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增。排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效。		
	环境风险防控要求。 加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	现有项目已做好风险防控，企业应急预案已备案，本项目实施后拟更新应急预案。	符合
北部生态发展区	区域布局管控要求。 大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围	本项目位于清远市高新区内，不涉及重金属及有毒有害污染物排放，能源为电源，不涉及高污染燃料。	符合
	能源资源利用要求。 进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目能源为电源，属于非金属矿物制品业，不属于小水电、风电、矿产资源开发项目。	符合
	污染物排放管控要求。 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实	本项目不涉及重点重金属污染物排放，本项目排放涉及的重点污染物	符合

要点	内容	本项目	相符性
	施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造(或“煤改气”改造)。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	氮氧化物、挥发性有机物实行总量控制，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理。本项目不属于钢铁、陶瓷、水泥行业。	
	环境风险防控要求。 强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目不涉及农用地、尾矿库，不属于金属矿采选、金属冶炼企业。	符合

结合以上内容，本项目符合广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

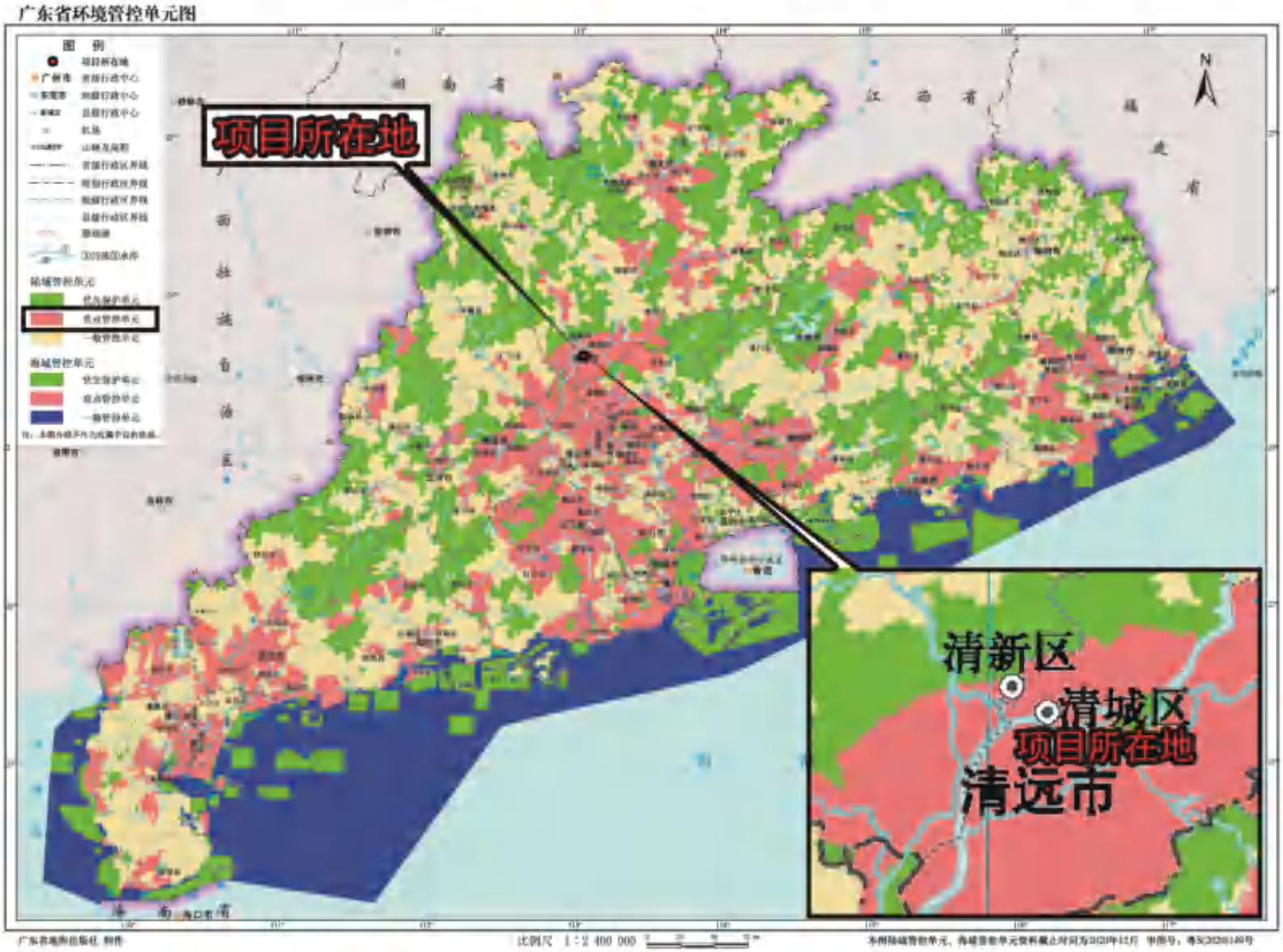


图 1.4-1 项目在广东省环境管控单元图中位置示意图

1.4.3.2 与《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知（清府函〔2024〕363号）》相符性分析

本项目所在属于广东清远高新技术产业开发区重点管控单元(单元编号:ZH44180220001)，属于清远市南部地区，其与“清府函〔2024〕363号）”文的相符性分析如下表1.4-3所示：

表1.4-3 与清府函〔2024〕363号相符性分析

序号	管控内容		本项目	符合性
1、全市生态环境准入共性清单				
1.1	区域布局管控要求	禁止开发建设活动的要求 禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目。 禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。 禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目。	本项目属于危险废物综合利用项目，不属于钢铁、电解铝、水泥、陶瓷、石化等禁止项目，未新建煤气发生炉，本项目不直接排放废水，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理后排放；不使用含高挥发性有机物材料。	符合
1.2		限制开发建设活动的要求 有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。	本项目为危险废物综合利用项目，属于固体废物处理处置类项目，综合利用的危险废物为废线路板、废树脂粉、废包装桶、废乳化液，其中废线路板、废树脂粉、废乳化液危险特性均不涉及腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性，废包装桶危险特性涉及易燃性和感染性，本次改扩建由1000t/a处理量增至2500t/a，处理规模与本地需求相匹配；本项目不涉及重金属排放。	符合
1.3		适度开发建设活动的要求 一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	本项目位于清远市高新技术产业开发区内，不在生态保护红线范围内，建设项目分类管理名录为四十七、生态保护和环境治理业，纳入环评管理。	符合
1.4	能源资源利用要求	优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃	本项目能源为电能，属于清洁能源，本项目位于现有厂区内，不新增用地。	符合

		用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。		
1.5	污染物排放管控	落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。	本项目总量控制指标涉及 VOC（以非甲烷总烃表征）及氮氧化物。本项目不直接排放废水，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理后排放。	符合
1.6	环境风险防控要求	建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。 加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。	现有项目已做好风险防控，企业应急预案已备案，本项目实施后拟更新应急预案。	符合
2、清远市南部地区准入清单				
2.1	区域布局管控要求	清城区内禁止新建废塑料项目，禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业（需按比例使用再生料的区域重点发展产业项目除外）。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建（扩）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场，大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。	本项目为危险废物综合利用项目，不属于禁止项目，不属于危险化学品生产、储存项目，不属于涉 VOCs 排放的低效产业项目，不属于限制粉尘排放项目，使用电能、天然气，属于清洁能源。	符合
2.2	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目使用电能、天然气，严格执行清洁生产、节能减排标准。	符合
2.3	污染物排放管控	推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。	本项目为危险废物综合利用项目，不属于化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废	符合

			气的生产和服务活动。	
2.4	**环境风险防控要求**	强化水污染联防联治，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。	本项目不直接排放废水，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理后排放。	符合
3、环境管控单元准入清单				
3.1	基本信息	**行政区划：**广东省清远市清城区 **环境管控单元名称：**广东清远高新技术产业开发区重点管控单元 **环境管控单元编码：**ZH44180220001 **管控单元分类：**园区型重点管控单元 **园区基本概况：**百嘉产业片区：重点发展总部经济、孵化科研、中试加速、品牌设计创意创造等现代服务业；南部产业片区（雄兴工业园、银盏工业园、秦基工业区、嘉福工业园、长丰工业园、莲湖产业园、陂坑工业区、盈富工业区等）：新材料、高端装备制造、研发设计、现代物流。		
3.2	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区以新材料产业、高端电子信息制造产业、高端装备制造产业及智能制造装备产业为主导产业，以生物医药及高性能医疗器械制造产业为重点培育产业，推动符合主导产业项目入园，构建园区"3+1"产业体系。推动源潭陶瓷城陶瓷产业绿色发展和品牌发展。 1-2.【产业/综合类】严格生产空间和生活空间布局管控，严格执行开发区总体规划，通过搬迁退出、转型升级及技术改造与规划相冲突的企业，或搬迁敏感点，解决现有居住区与工业区混杂合问题。 1-3.【产业/综合类】虾塘、新寮等村庄周边设置产业控制带，产业控制带内优先引进一类工业和园区配套服务业。 1-4.【产业/综合类】清远高新技术产业开发区清远科技创新园（原百嘉工业园精细化工定点基地），不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建，鼓励现有危险化学品生产及储存项目逐步退出。 1-5.【产业/禁止类】禁止新建陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）、化工及危化品储存、铅酸蓄电池、印染、造纸等项目；禁止新建、扩建废轮胎、废弃电器电子产品、废电（线）路板、废五金（进口）、废塑料、废橡胶、废纸加工利用、废覆铜板等废旧资源综合利用项目；禁止新建、扩建专业电镀、鞣革、人造革项目；禁止增加铅污染物排放的项目；禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业。 1-6.【大气/限制类】百嘉工业园片区，禁止新建、扩建制鞋、皮革、家具、油墨制造、制药、建材、水泥粉磨站项目，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站项目，禁止新建、扩建工业涂装（采用零 VOCs 环保型原辅材料源头替代的、仅涉喷粉工艺、或	1-1-1-4 本项目为危险废物综合利用项目，不属于园区主导产业，但符合国家产业政策、市场准入负面清单要求。本项目为改扩建项目，不新增用地，位于清远市金运再生资源有限公司现有厂区内，用地性质为工业用地。 1-5 本项目为危险废物综合利用项目，为改扩建项目，其中废线路板综合利用量由 3 万吨减少至 2.5 万吨；不属于禁止新建、改建、扩建的项目；项目污染物不涉及铅污染物。 1-6 本项目位于百嘉工业园片区，为危险废物综合利用项目，不属于禁止新建、扩建的制鞋、皮革、家具、油墨制造、制药、建材、水泥粉磨站项目，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站项目；不属于禁止新建、扩建的工业涂装、包	符合

		园区统一配套水性涂装工艺共性车间且区域 VOCs 排放可达到减量替代的除外）、包装印刷（仅涉使用紫外光固化、激光印刷工艺且区域 VOCs 排放可达到减量替代的除外）项目，限制新建、扩建涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建加油站、大型货运停车场、机动车检测站、机动车教练场等项目；现有上述类型工业企业匹配度最近两年评级均为 A 类的改扩建项目除外；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源作为燃料；严格限制玉石、石材加工项目；高新技术产业开发区范围禁止新建堆场沙场、裸地停车场项目；禁止新建、改建及扩建机制砂生产项目。禁止新建、扩建生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型油性涂料、油墨、胶粘剂等项目。 1-7.【产业/鼓励引导类】鼓励清远市辖区内工业企业入园发展，迁建入园的工业企业匹配度需达到 A 类或 B 类且与园区产业方向不冲突。	装印刷项目；不属于限制新建、扩建的涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，不属于加油站、大型货运停车场、机动车检测站、机动车教练场、玉石、石材加工、堆场沙场、裸地停车场、机制砂生产项目，项目不生产或使用高 VOCs 含量的溶剂型油性涂料、油墨、胶粘剂。 1-7 本项目位于广东清远高新技术产业开发区（原广东清远经济开发区）内。	
3.3	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。 2-2.【能源/鼓励引导类】优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，推广企业使用新能源运输车辆及非道路移动机械。 2-3.【能源/鼓励引导类】加快工业绿色化循环化升级改造，推进陶瓷产业制造过程清洁化、能源使用低碳化、资源利用高效化。 2-4.【能源/综合类】逐步淘汰燃生物质锅炉。 2-5.【能源/综合类】高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源，其他区域禁止新建、扩建燃煤设施（每小时 35 蒸吨以上燃煤锅炉除外）。 2-6.【能源/综合类】强化油品贮存、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品流通和使用。 2-7.【土地资源/鼓励引导类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，推动园区节约集约用地，鼓励工业上楼及园区标准厂房建设，提高土地利用效率。	本项目使用电能，不使用燃煤锅炉、工业炉窑、生物质锅炉，不涉及高污染燃料；不涉及油品贮存、流通、使用；不新增用地。	符合
3.4	污染物排放管	3-1.【水/鼓励引导类】加快雄兴工业园、嘉福工业园、秦基工业园、源潭陶瓷产业城等园区配套污水处理设施及管网建设，提高龙塘污水处理厂、源潭污水处理厂污水收	3-1、3-2 本项目不直接排放废水，生活污水和生产废水纳入龙塘	符合

	控	集及处理能力。 3-2.【水/限制类】持续推进大燕河流域水环境综合整治，未完成环境质量改善目标前，排入大燕河、银盏河、迎咀河水体的重点污染物应实施减量替代。 3-3.【水/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区污染物排放总量控制值为指标：化学需氧量 738t/a；氨氮 93t/a。 3-4.【大气/限制类】强化工业生产企业全过程环保管理，推进涉工业炉窑企业综合整治，全面加强有组织和无组织排放管控。 3-5.【大气/限制类】氮氧化物、挥发性有机物实行减量替代。 3-6.【大气/限制类】规划环评审查意见核定规划范围内园区污染物排放总量控制值为：二氧化硫 1922t/a。 3-7.【大气/综合类】加强加油站及储油库油气回收系统管理，确保油气回收处理装置正常运行，减少油气泄漏。 3-8.【大气/综合类】推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。 3-9.【其他/限制类】重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应严格遵循重点重金属污染物排放"减量替代"原则。 3-10.【其他/鼓励引导类】现有项目清洁生产水平逐步提升达到国内先进水平，新引进项目清洁生产水平须达到国内先进水平，重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国内或国际先进水平。	镇污水处理厂处理后排放。 3-3 项目水污染物总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理，不另设水污染物总量控制指标。 3-4 本项目不新增工业炉窑 3-5 本项目排放涉及的氮氧化物、挥发性有机物实行总量控制。 3-6 本项目不增加二氧化硫排放量。 3-7 不属于 3-8 不属于重点 VOCs 排放企业 3-9 不涉及重金属污染物 3-10 现有项目清洁生产水平满足要求。	
3.5	环境风险防控	4-1.【风险/鼓励引导类】建立企业、园区和生态环境部门三级环境风险防控体系，增强园区风险防控能力，开展环境风险预警预报。加强园区及入园企业环境应急设施整合共享，逐步实现企业事故应急池互联互通。 4-2.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、运输、利用和处置过程中必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。 4-3.【风险/综合类】加强环境风险分类管理，强化工业源等重点环境风险源的环境风险防控。 4-4.【风险/综合类】土壤污染防治重点行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要严格按照有关规定实施安全处理处置，规范生产设施设备、构筑物和污染治理设施的拆除行为，防范拆除活动污染土壤和地下水。	本项目按照要求进行环境风险防控，危废交给有资质单位处理、一般工业固体废物经收集回收或外售，生活垃圾由环卫部门统一清运，不会造成土壤地下水污染风险。现有项目环境风险应急预案已备案，本项目实施后将更新环境风险应急预案。	符合

		4-5.【风险/综合类】生产、使用、储存危险化学品的企事业单位，应当采取措施，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 4-6.【风险/综合类】加强油料系统应急能力建设，完善应急预案体系，逐步建立起人防、技防、物防整体联动的防控格局。 4-7.【风险/综合类】重金属污染防治重点行业企业须建立环境风险隐患自查制度，定期对内部环境风险隐患进行排查，对环境风险隐患登记、报告、治理、评估、销号进行全过程管理。 4-8.【风险/综合类】强化龙塘污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对大燕河水质的影响。		

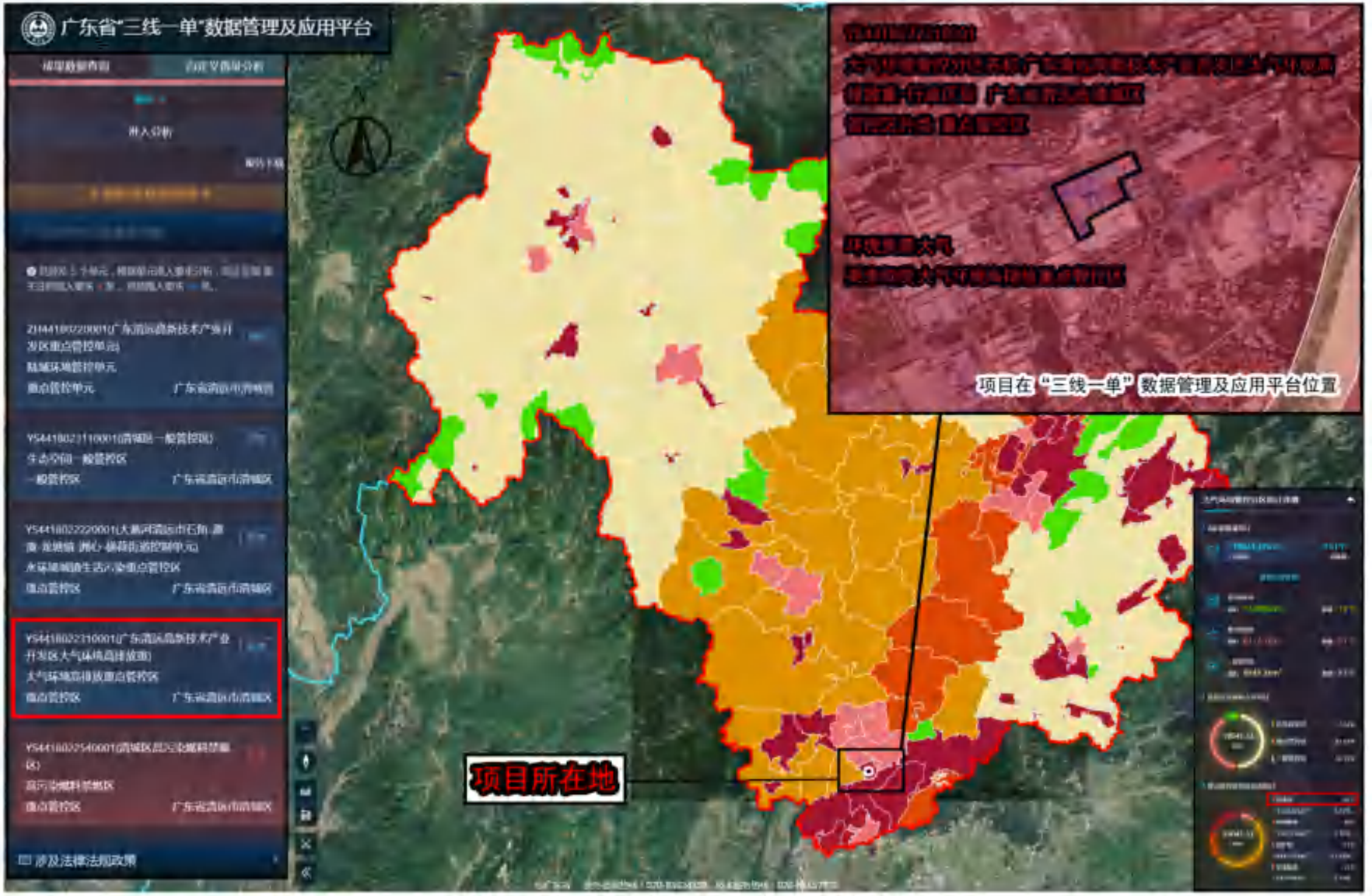
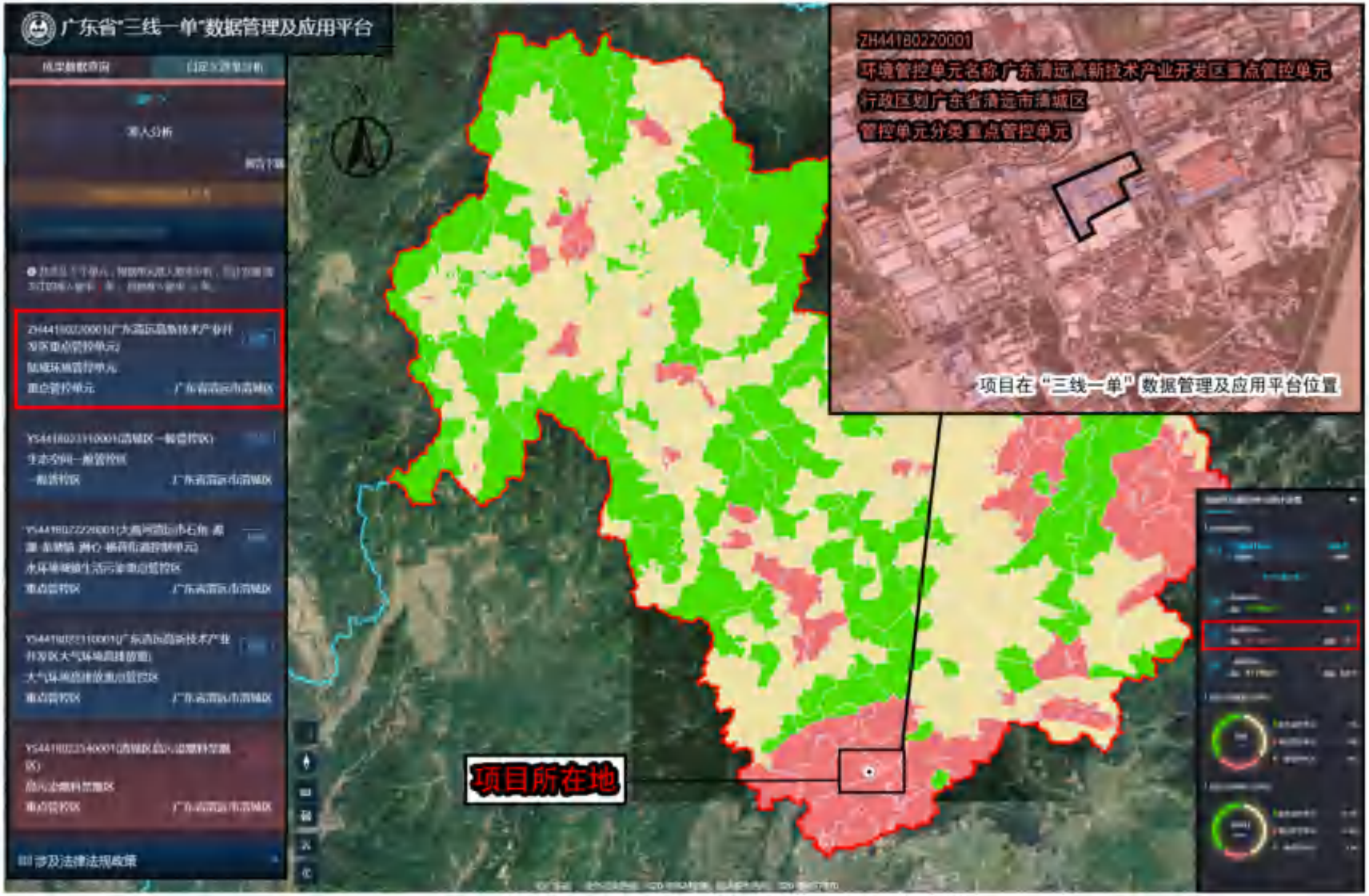
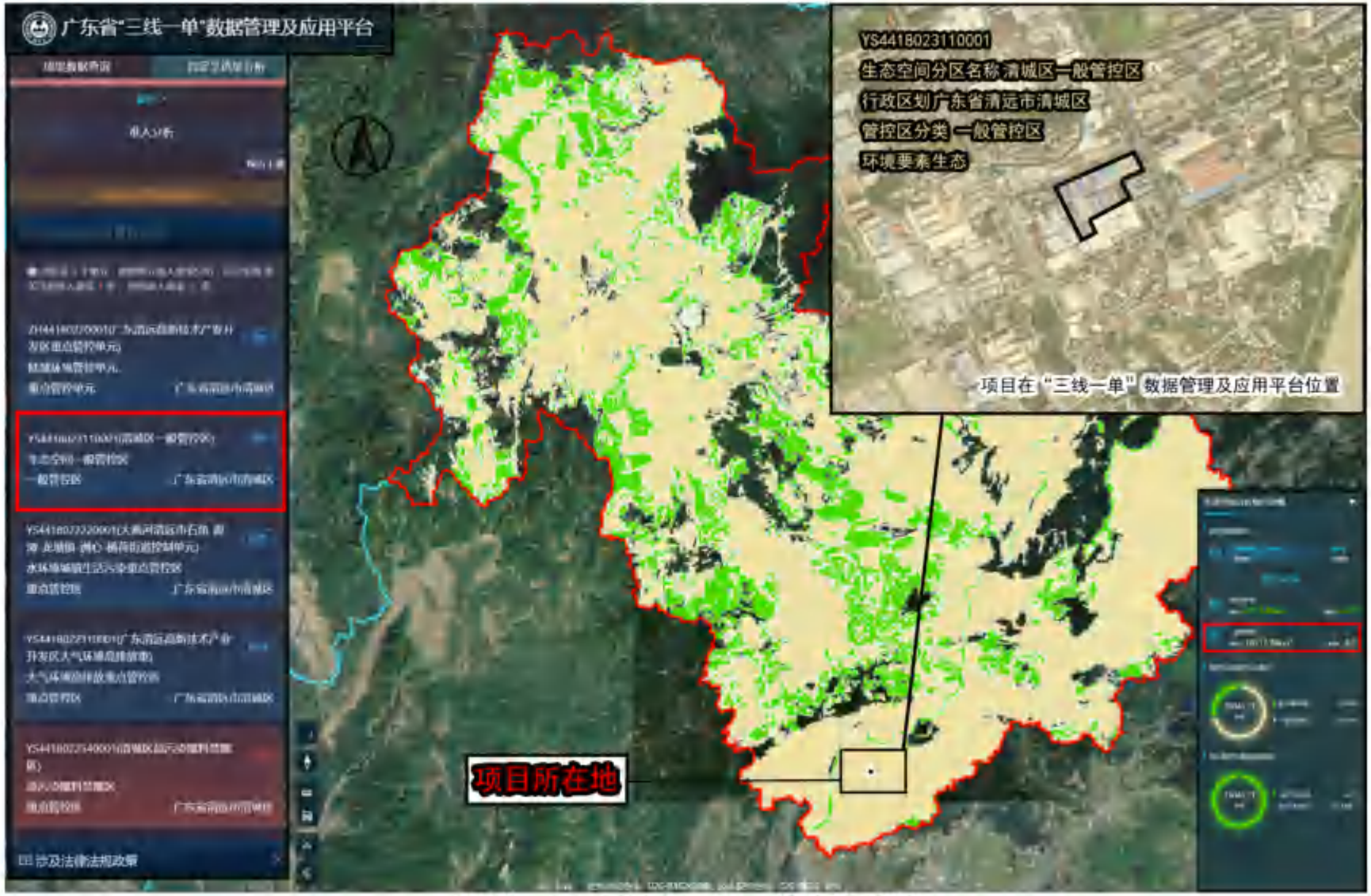


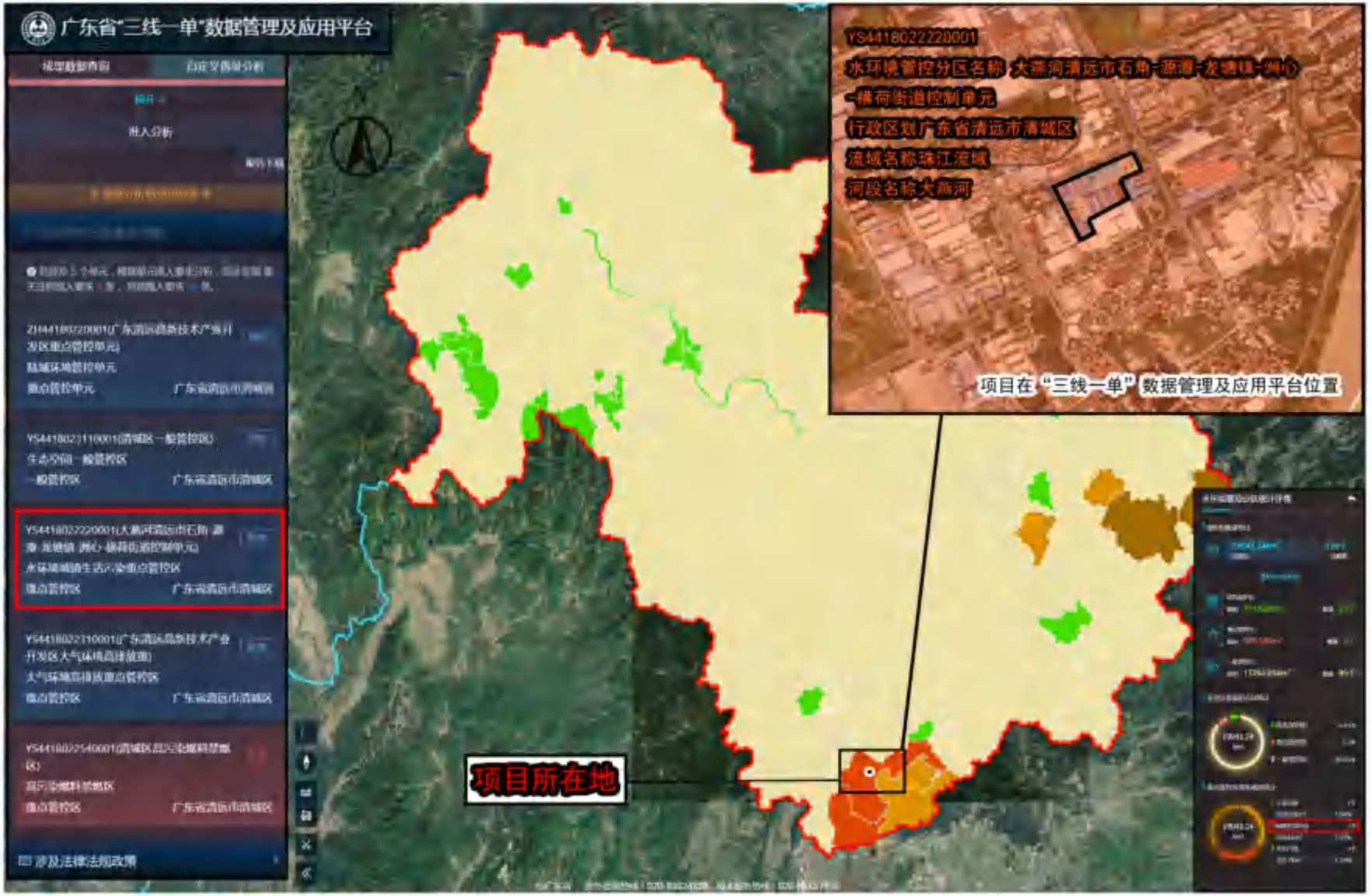
图 1.4-2 项目在三线一单中位置图



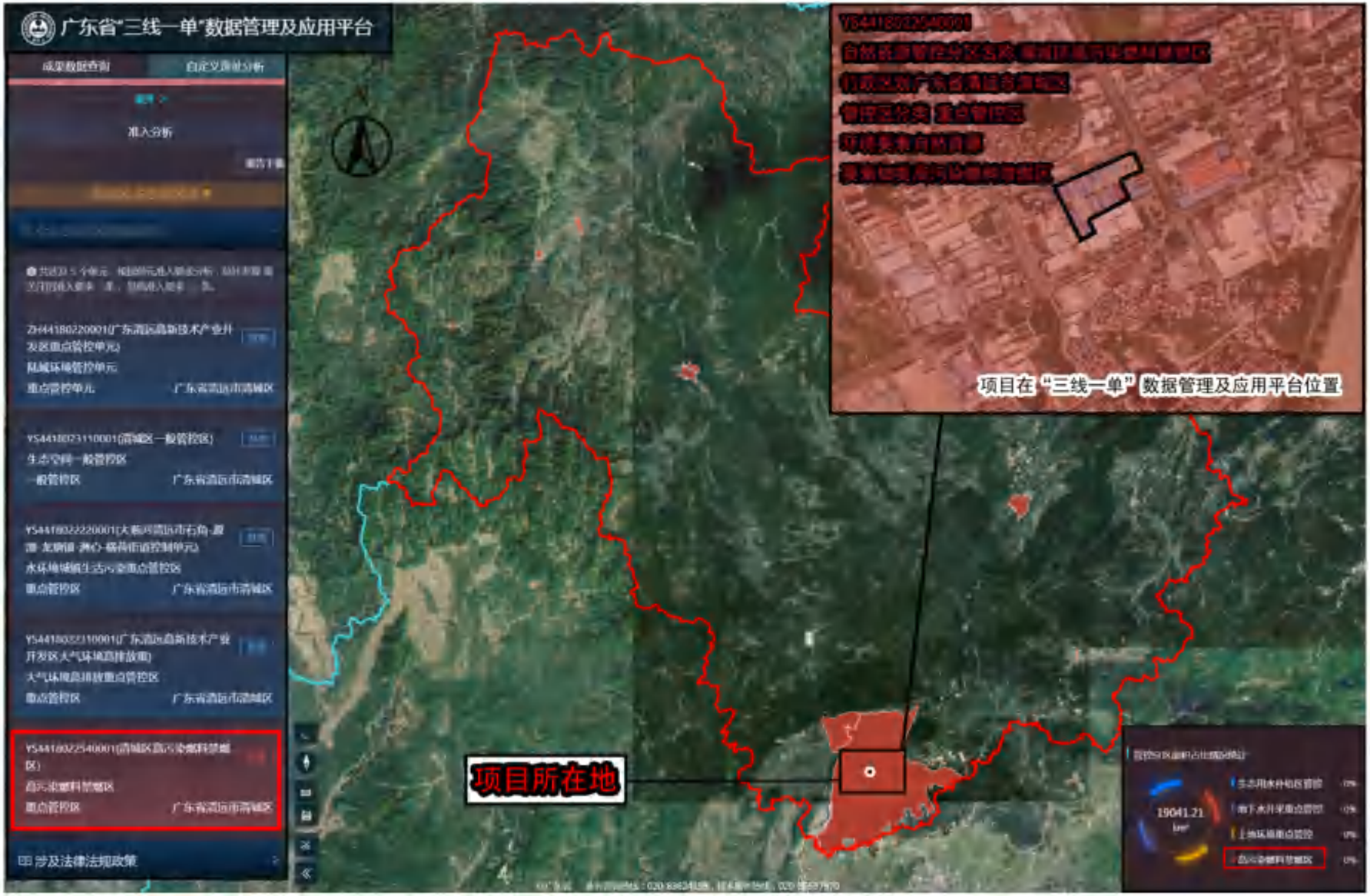
续图 **1.4-2** 项目在三线一单中位置图



续图 **1.4-2** 项目在三线一单中位置图



续图 **1.4-2** 项目在三线一单中位置图



续图 **1.4-2** 项目在三线一单中位置图

1.4.3.3 与《广东省生态环境保护"十四五"规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护"十四五"规划》，

"打造北部生态发展样板区。……引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。……严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源"

"大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。……大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。"

本项目运营期间不产生含重金属的废水；项目生产废水预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，产生VOCs的工序主要为废包装桶倒残和清洗工序，清洗剂不含VOCs，废包装桶清洗车间设为密闭，且设有车间收集系统，改扩建后不新增VOCs排放量；产生的废气均采取了有效的处理措施，处理后均能达标排放，经预测，对大气环境的影响可接受；产生的危险废物均委托有资质的单位妥善处置，同时项目根据相关规范，生产车间、二次危险废物暂存仓等采取了严格的防水、防渗漏、防流失措施。因此，本项目的建设不与《广东省生态环境保护"十四五"规划》相冲突。

1.4.3.4 与《广东省土壤与地下水污染防治"十四五"规划》的相符性

根据《广东省土壤与地下水污染防治"十四五"规划》：

严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。

落实地下水防渗和监测措施。督促"一企一库""两区两场"采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

本项目位于广东清远高新技术产业开发区，位于清城区内，属于国家重点防控区，不属于重点区域范围；项目运营期间不产生含重金属的废水，项目生产废水预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；本项目为危险废物综合利用，现有厂区已按要求做好防渗措施，厂区内土壤、地下水现状监测结果显示，现有项目运行对土壤及地下水的影响可接受。

因此，该项目的建设与《广东省土壤与地下水污染防治"十四五"规划》是相符的。

1.4.3.5 与《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》：

重点重金属。以铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑为重点，对铅汞、镉、铬和砷五种重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选)，重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼)，铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业(电石法(聚)氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业)，皮革鞣制加工业。

重点区域。清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区

二、主要任务

(一)严格准入，强化重金属污染源头管控

优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合"三线一单"、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到2025 年底全省专业电镀企业入园率达到75%。

严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放"减量替代"原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循"等量替代"原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。

改扩建项目位于广东清远市清城区，属于重点区域；项目主要涉及危险废物

（废线路板、废树脂粉、废包装桶）综合利用和废乳化液物化处理，不属于重点防控行业。项目废水、废气均不涉及重点重金属。

因此，该项目的建设与《广东省"十四五"重金属污染防治工作方案》是相符的。

1.4.3.6 与《广东省2023年大气污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省2023年大气污染防治工作方案》：

加强低VOCs含量原辅材料应用。……

开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)低温等离子等低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)。……

本项目主要涉及危险废物（废线路板、废树脂粉、废包装桶）综合利用和废乳化液物化处理，产生VOCs的工序主要为废包装桶倒残和清洗工序，项目所用清洗剂不含VOCs，废包装桶清洗车间设为密闭，且设有车间收集系统，改扩建后不新增VOCs排放量。因此，项目建设与《广东省2023年大气污染防治工作方案》相符。

1.4.3.7 与《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》相符性分析

根据《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》，

持续推进地下水环境状况调查。以垃圾填埋场、省级化工园区为重点，开展地下水环境状况调查评估。对初步调查确定的一类和三类化工园区、一类危险废物处置场和垃圾填埋场开展地下水环境状况详细调查。

加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。（省生态环境厅牵头，省自然资源厅等按职责分工负责）

项目主要涉及危险废物（废线路板、废树脂粉、废包装桶）综合利用和废乳化液物化处理，不属于一类危险废物处置场。项目废水、废气均不涉及重点重金属，车间内已做好防渗；生产过程产生的二次危废暂存于二次危废仓内，交由有资质单位处理；二次危废仓内已做好防渗；现有地下水常规监测显示，现有项目

对地下水的影响可接受。因此，项目建设与《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》相符。

1.4.3.8 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》：

第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理、公众参与、损害担责的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业农村污染、船舶污染，积极推进生态环境治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。

第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任，防止、减少水环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。

第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

第十八条 本省实行重点水污染物排放总量控制制度。

地级以上市人民政府应当根据国家和省下达的重点水污染物排放总量控制指标，结合本行政区域水环境改善要求及水污染防治工作的需要，控制和削减本行政区域的重点水污染物排放总量。

改扩建项目运营期间废水依托现有污水处理站处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；项目水污染物总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理；项目依托现有项目事故应急池，可满足事故条件下废水的收集，可见，项目与《广东省水污染防治条例》相符。

1.4.3.9 与《广东省大气污染防治条例》相符性分析

根据《广东省大气污染防治条例》，“新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

（一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；

（二）燃油、溶剂的储存、运输和销售；

（三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；

（四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；

（五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。”

项目为危险废物综合利用项目，主要涉及危险废物（废线路板、废树脂粉、废包装桶）综合利用和废乳化液物化处理，产生VOCs的工序主要为废包装桶倒残和清洗工序，项目所用清洗剂不含VOCs，废包装桶清洗车间设为密闭，且设有车间收集系统，改扩建后不新增VOCs排放量。项目建设与《广东省大气污染防治条例》相符。

1.4.3.10 与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符性分析

根据《广东省固体废物污染环境防治条例》：

第三条 固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性，充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。

第五条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防止或者减少固体废物污染环境，并依法承担固体废物污染环境防治责任。

第十二条 建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价。

产生危险废物的建设项目，其环境影响评价文件应当包括与危险废物管理相关的工程分析、环境影响分析、污染防治措施技术经济论证、环境风险评价、环境管理要求等内容。

第十三条 建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。

项目为危险废物综合利用项目，依托现有厂区进行扩建，拟新增废包装桶处理规模1500吨/年、废树脂粉收集、利用量1.5万吨/年；项目运营过程中产生的二次危险废物拟交由有资质单位处理，一般工业固废交由有能力处理单位运走处理。项目建设与《广东省固体废物污染环境防治条例》相符。

1.4.3.11 与《清远市生态环境保护"十四五"规划》相符性分析

根据《清远市生态环境保护"十四五"规划》，2、强化重点工业行业废气管理。深化工业炉窑和锅炉排放治理，持续推进工业燃煤锅炉淘汰或清洁能源改造，实施重点行业深度治理，石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，开展天然气锅炉低氮燃烧改造。推进水泥企业全流程超低排放改造，特别是英德市和清新区水泥行业集中地区。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。加强对清远高新区、广清产业园等VOCs监测监管力度，完善园区VOCs监管。

大力推进挥发性有机物（VOCs）深度治理。深化重点行业VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，在重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系，实施VOCs精细化管理。加强储油库、加油站等VOCs排放治理，推动安装油气回收自动监控系统。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准。严格实施VOCs排放企业分级管控，推动重点监管企业实施新一轮深化治理，推进重点监管企业安装在线监测设备。强化对中小型企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进因地制宜统筹规划建设活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，深入推进重点企业实施泄漏检测与修复（LDAR）工作。开展重点区域VOCs走航监测，加强主要工业园的VOCs监管监测力量，提高涉VOCs执法监管能力。

深化工业炉窑和锅炉排放治理。……推进工业污染综合整治。鼓励制定差别化的流域性环境标准和管控要求，对未完成水环境质量改善目标的区域，依法暂停审批新增重点水污染物排放的建设项目环境影响评价文件。大力开展造纸、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、电镀等重污染行业整治，严格实行重金属和高浓度难降解废水的预处理和分质处理。

本项目主要为危险废物综合利用项目，本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，产生VOCs的工序主要为废包装桶倒残和清洗工序，清洗剂不含VOCs，废包装桶清洗车间设为密闭，且设有车间收集系统；改扩建后不新增VOCs排放量。本项目取消了现有天然气导热油炉，本

项目实施后全厂均使用电；本项目不直接排放废水，生活污水和生产废水纳入龙塘镇污水处理厂处理后排放。项目建设与《清远市生态环境保护"十四五"规划》相符。

1.4.3.12 与《清远北江流域水质保护管理办法》相符性分析

改扩建项目建设选址位于广东清远高新技术产业开发区，属于清远北江流域。根据《清远北江流域水质保护管理办法》（清府〔2012〕170号）要求：

第十九条：流域内禁止新建下列企业：（一）生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂的；（二）稀土分离、炼硫、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；（三）开采和冶炼放射性矿产的。

第二十条 下列物质禁止向流域水体排放、倾倒，或者在河道管理范围内及湖泊、流域的最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、贮存、填埋：（一）含汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等剧毒物品及其废渣和农药；（二）油类、酸液、碱液和剧毒废液；（三）含高、中放射性物质的废水和放射性固体废弃物；（四）工业废渣、城市生活垃圾和其他废弃物。在河道管理范围以外及湖泊、水库最高水位线以上陆域堆放、贮存、填埋上述物质，必须采取防水、防渗漏、防流失措施。

第二十一条 禁止在流域饮用水源一级保护区内从事旅游、游泳和放养禽畜、网箱养殖的活动。禁止在饮用水源保护区内新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，改建项目的，必须削减污染物排放量。饮用水源保护区内已有的畜禽养殖场、餐饮企业，由所在地县级以上人民政府根据情况责令限期搬迁或者关闭。

第二十二条 流域内严格控制新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场，要采取有效的防污措施，危及水体水质安全的，由当地相关部门责令限期搬迁。

扩建项目属于危险废物综合利用项目，所处理的危险废物为废包装桶、废树脂粉、废线路板、废乳化液，不属于生产农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂、稀土分离、炼硫、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产的项目。项目运营期间废水经预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；项目产生的危险废物均委托有资质单位妥善处置，同时项目根据相关规范，生产车间、二次危险废物暂存仓等采取了严格的防水、防渗漏、防流失措施；项目依托现有项目事

故应急池，可满足事故条件下废水的收集，可见，改扩建项目对北江流域水体水质的影响可控。因此，改扩建项目的建设不与《清远北江流域水质保护管理办法》相冲突。

1.4.3.13 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化要求：

（1）已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。

（2）生产过程中产生的危险废物，应积极推行生产系统内的回收利用。生产系统内无法回收利用的危险废物，通过系统外的危险废物交换、物质转化、再加工、能量转化等措施实现回收利用。

改扩建项目属于危险废物综合利用项目，所处理的危险废物为废包装桶、废树脂粉、废线路板、废乳化液，均为工业企业生产过程产生的危险废物，改扩建项目通过综合利用工艺实现危险废物资源化。改扩建项目运营期间废水经预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；项目产生的危险废物均委托有资质单位妥善处置，因此，项目建设符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

1.4.3.14 与土地利用总体规划相符性分析

根项目土地证，项目用地为工业用地，符合国家现行的土地使用政策。

1.4.3.15 与广东清远高新技术产业开发区总体规划相符性分析

广东清远高新技术产业开发区（原广东清远经济开发区）位于清远市南端，目前区域总规划面积为165平方公里，开发区规划环评于2008年获得原广东省环境保护局的批复（粤环审[2008]500号）。项目与《广东清远经济开发区环境影响报告书》中开发区的位置关系如图1.4-3。

根据开发区规划环评及批复，开发区集中污水处理厂等污水治理设施建设滞后，部分企业废水未能处理达标排放，开发区纳污水体大燕河、银盏河水质超标，已无环境容量；合理设置园区及园区内企业的卫生防护距离。……百嘉、龙塘、银盏工业园生产区设置不少于50米的卫生防护距离。……在集中污水处理厂建成及区域水环境整治任务完成以前，开发区不得新引进有污水排放的项目；开发区内陶瓷、电子等企业应采取有效的粉尘、酸性气体和有机废气收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放。

本项目位于广东清远高新技术产业开发区内，为危险废物综合利用项目，运营期间废线路板前处理工段含重金属的废水经处理后回用不外排，其余不含重金属的废水经预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；项目不属于开发区禁止引入的产业。清远市已编制和实施《清远市大燕河水质达标方案》，通过达标方案的编制和实施，可加强清远市不达标水体的针对性治理。项目产生的废气均采取了有效的收集及处理措施，处理后均能达标排放，经预测，对大气环境的影响可接受。改扩建后项目设定的环境防护距离为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围，与批复中关于防护距离的要求相符。

综上，改扩建项目的建设不与广东清远高新技术产业开发区规划相冲突。

表1.4-4 与开发区规划符合性分析

序号	开发区规划要求	本项目情况	是否符合规划要求
1	开发区集中污水处理厂等污水治理设施建设滞后，部分企业废水未能处理达标排放，开发区纳污水体大燕河、银盏河水质超标，已无环境容量；在集中污水处理厂建成及区域水环境整治任务完成以前，开发区不得新引进有污水排放的项目	运营期间废线路板前处理工段含重金属的废水经处理后回用不外排，其余不含重金属的废水经预处理达标后纳入龙塘污水处理厂处理；清远市已编制和实施《清远市大燕河水质达标方案》，通过达标方案的编制和实施，可加强清远市不达标水体的针对性治理。	符合
2	合理设置园区及园区内企业的卫生防护距离。……百嘉、龙塘、银盏工业园生产区设置不少于50米的卫生防护距离	项目设定的环境防护距离为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。	符合
3	开发区内陶瓷、电子等企业应采取有效的粉尘、酸性气体和有机废气收集处理措施，减少工艺废气排放量，控制无组织排放	项目产生的废气均采取了有效的收集及处理措施，处理后均能达标排放，经预测，对大气环境的影响可接受。	符合

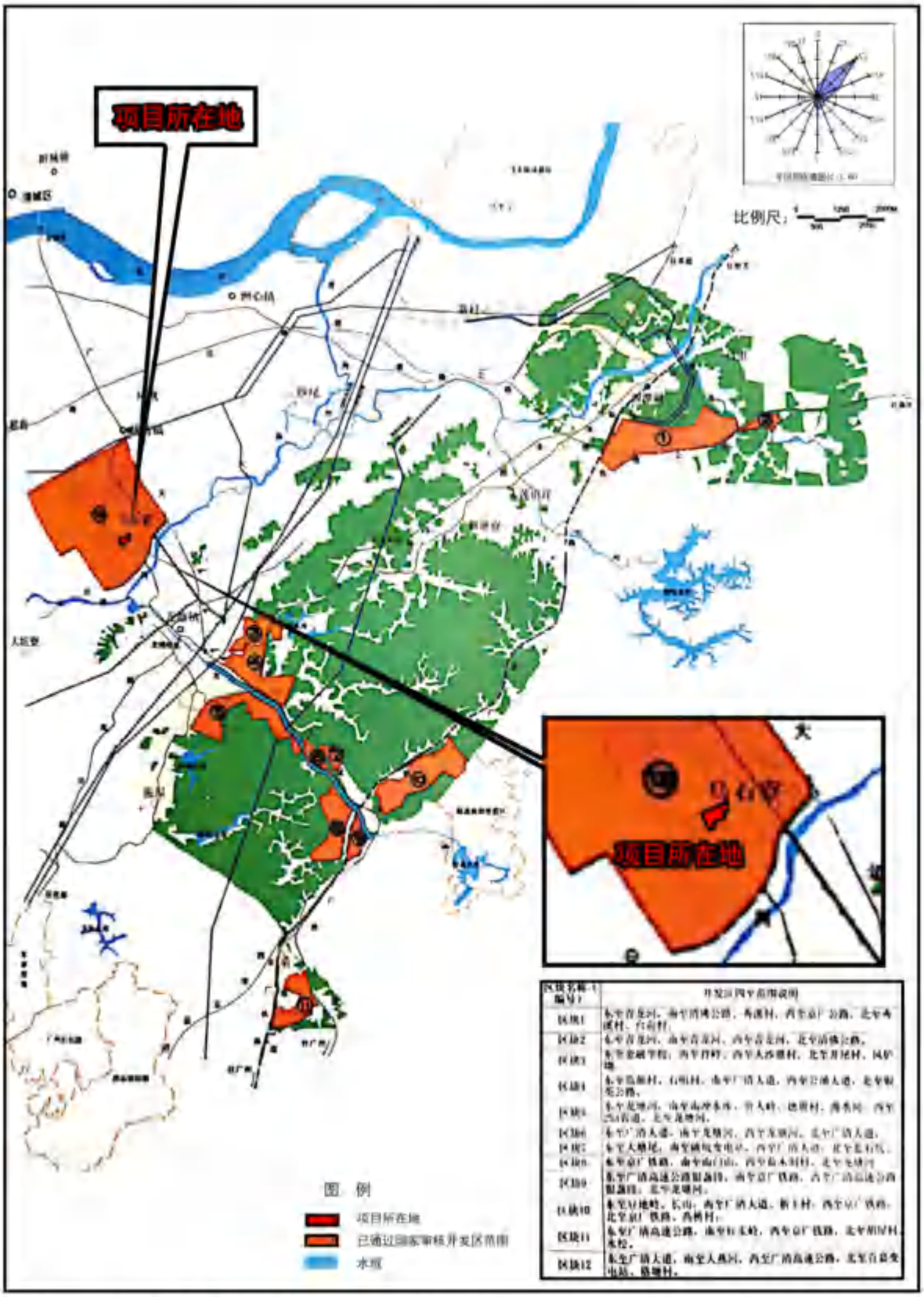


图1.4-3 与《广东清远经济开发区环境影响报告书》中开发区的位置关系图

1.4.4 小结

综上所述，项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；项目建设与“三线一单”相符，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》、《广东省2023年大气污染防治工作方案》、《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》、《广东省水污染防治条例》、《广东省大气污染防治条例》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《清远市生态环境保护“十四五”规划》、《清远北江流域水质保护管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》等环保规划相符，因此，项目的建设具备合法性和合理性。

1.5 关注的主要环境问题

（1）通过现场调查和现状监测，掌握本项目建设区域环境质量现状及存在的主要环境问题，明确项目所在区域环境是否有环境容量以承载本项目的建设。

（2）项目施工期仅为设备安装，重点需关注营运期产生的废水、废气、噪声和固废等带来的环境污染和生态破坏能否得到有效和妥善的控制，能否采取经济技术可行的污染防治措施和管理措施，将项目营运活动对环境的影响降至最低程度。

（3）通过环境影响预测与分析本项目投产后对当地环境可能造成的污染影响的范围和程度，从而制定进一步防治污染的对策，提出实现污染物排放总量控制的实施措施，从环境保护角度对工程项目建设的可行性作出明确结论。

1.6 主要结论

本评价对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，分析项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，提出了相应的污染防治措施及对策。

项目拟采用的生产工艺具有较高的清洁生产水平，拟采取的污染防治措施、风险防范措施从技术、经济角度考察均可行。

在落实各项环境保护措施的前提下，本项目建设和运营对周围环境造成的影响处于可接受范围内；在落实环境风险防范措施、完备风险事故应急预案的前提下，本项目的

环境风险处于可接受范围。

本项目的建设具有一定的必要性，可以解决清远市及周边地区企业所产生的工业危险废物的安全处理处置问题，有利于改善和提高区域整体环境质量；采用新技术，有利于提高无害化处理效果；有利于集约化经营，提高效率，促进危险废物资源化；有利于建设可持续发展的生态环境，改善清远市及其周边地区的投资环境。项目的建设具有必要性及积极意义，建设规模合理。项目建设符合产业政策及相关规划的要求。项目选址具有合理合法性。

在认真落实本次评价所提出的各项污染防治措施、风险防范措施，严格执行环境监理、跟踪监测计划的前提下，从环境保护角度考察，本项目的建设是可行的。

第 2 章总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环保法律、法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日实施；

（3） 《中华人民共和国水法》，2016年7月修订；

（4） 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起实施；

（5） 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起实施；

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日修订；

（7） 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2021年12月24日实施；

（8） 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017.10.1施行）；

（9） 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第16号，2021年1月1日起施行）；

（10） 《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》(环境保护部令第5号)；

（11） 《关于发布<生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）>的公告》（公告2019年第8号，2019.2.27）；

（12） 《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，2019年1月1日起实施）；

（13） 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162号）；

（14） 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103号）；

（15） 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；

（16） 《关于印发"十四五"土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

（17） 《国家危险废物名录》（2025年版）；

（18） 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）；

（19） 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）

（20） 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77

号）；

（21） 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；

（22） 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）；

（23） 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）；

（24） 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81号)；

（25） 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号）。

2.1.2 地方性法规、政策

（1） 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日，第三次修正）；

（2） 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会第七次会议修正）；

（3） 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》，（粤府[2019]24号）；

（4） 《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2024年本）>的通知》（粤环函[2024]394号）；

（5） 《广东省生态环境保护“十四五”规划》；

（6） 《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环[2022]8号）；

（7） 《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》；

（8） 《广东省2023年大气污染防治工作方案》；

（9） 《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》；

（10） 《广东省水污染防治条例》，2021年9月29日修正；

（11） 《广东省大气污染防治条例》，2022年11月30日修正；

（12） 《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；

（13） 《广东省环境保护厅印发＜关于加强危险废物管理工作的意见＞的通知》，粤环[2013]4号文；

（14） 《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号）；

（15）《关于印发<清远市城市排水管理办法>的通知》，清远市人民政府办公室 2013 年 5 月 23 日；

（16）《清远北江流域水质保护管理办法》，清远市水务局 2013 年 7 月 24 日；

（17）《清远市城市总体规划（2010~2020）》；

（18）《清远市土地利用总体规划（2006-2020）》；

（19）《清远市环境保护规划（2007-2020）》。

2.1.3 相关技术标准及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（9）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（10）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2019）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（12）《空气和废气监测分析方法》，2003 年 9 月 1 日出版；

（13）《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）；

（14）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

（15）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（BT13201-91）；

（16）《职业性接触毒物危害程度分级》（GB50844-85）；

（17）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

（18）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；

（19）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（20）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（21）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（22）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（23）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年第43号）。

2.1.2 其他有关依据及委托文件

（1） 建设单位提供的环境影响评价委托书；

（2） 清远市金运再生资源有限公司水文地质调查报告；

（3） 项目建设单位提供的有关资料。

2.2 环境功能区划

2.2.1 地表水环境功能区划

本项目运营期主要为生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。龙塘污水厂尾水排至龙塘河（银盏河），400m 后汇入大燕河；龙塘河与大燕河汇入处下游 2.9km 处的大燕河有龙沥大排坑汇入。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），龙塘河使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处 15km 范围）使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。龙沥大排渠为城市排涝渠，无功能区划，根据其一般景观水域功能，采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准进行评价。

项目所在区域地表水水系图见图 2.3-1，项目不位于饮用水水源保护区内，与饮用水水源保护区（清新太和镇北江芒洲与山塘镇北江山塘水源保护区）最近距离为 9343m，见图 2.3-2。

表 2.3-1 地表水环境功能区划

水体	水体功能	水系	起点	终点	长度（km）	水质目标
大燕河	综	北江	清城区源潭圩	大燕河与北江交汇处	15	IV
龙塘河（银盏河）	综	北江	银盏水库大坝	清城区银盏	15	III

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459 号)，本项目位于北江清远清城区地下水水源涵养区(H054418002T07)，水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

表 2.3-2 地下水环境功能区划

地级行政区	一级功能区	二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积(km^2)	矿化度(g/L)	现状水质类别	保护目标		备注
		名称	代码							水质类别	水位	
清远	保护区	北江清远清城区地下水水源涵养区	H054418002T07	北江	山丘区	裂隙水	743.96	0.02-0.25	I-III	III	维持较高的地下水水位	/

2.2.3 大气环境功能区划

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及修改单）二级标准；评价范围内无环境空气一类区。

2.2.4 声环境功能区划

项目位于百嘉工业园片区，根据《清远市声环境功能区划分方案（2024 年修订版）》，项目所在区域属于 3 类声环境功能区；工业区内现存的学校、行政办公、集中居住等噪声敏感区域按 2 类声环境功能区执行，当用地调整为工业用途后按 3 类声环境功能区执行。

2.2.5 环境功能区划

综上所述，本项目环境功能区划如表 2.3-3 所示：

表 2.3-3 环境功能区划表

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	地表水环境功能区	大燕河	为地表水IV类环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
		龙塘河	为地表水III类环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		龙沥大排坑	为地表水V类环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
2	环境空气质量功能区	属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012及修改单）二级标准	
3	地下水环境功能区	北江清远清城区地下水水源涵养区，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准	
4	声环境功能区	属3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类区标准	
5	是否基本农田保护区	否	
6	是否森林公园	否	

7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	是，位于龙塘污水厂集水范围内
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

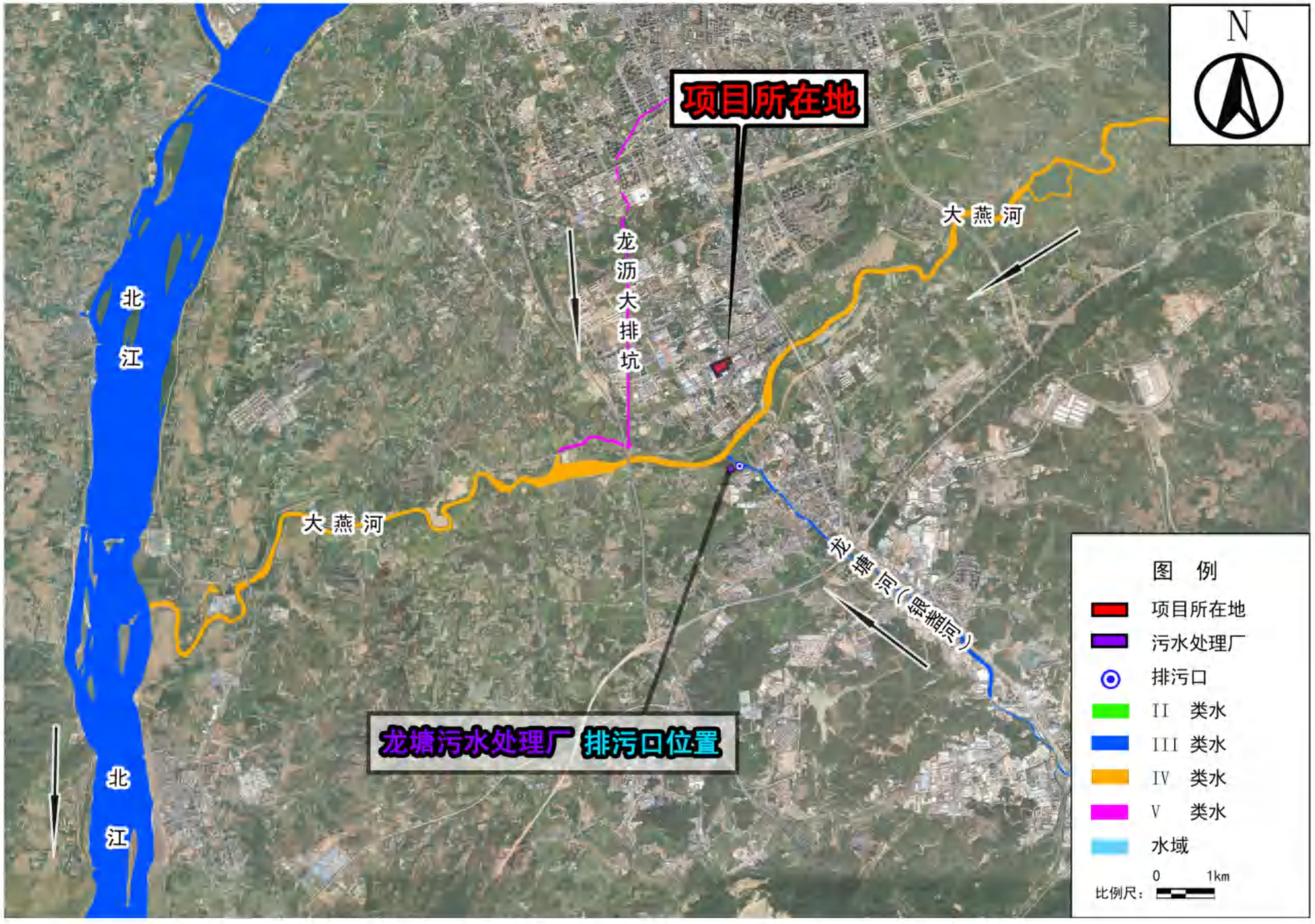


图 2.3-1 项目水功能区划图

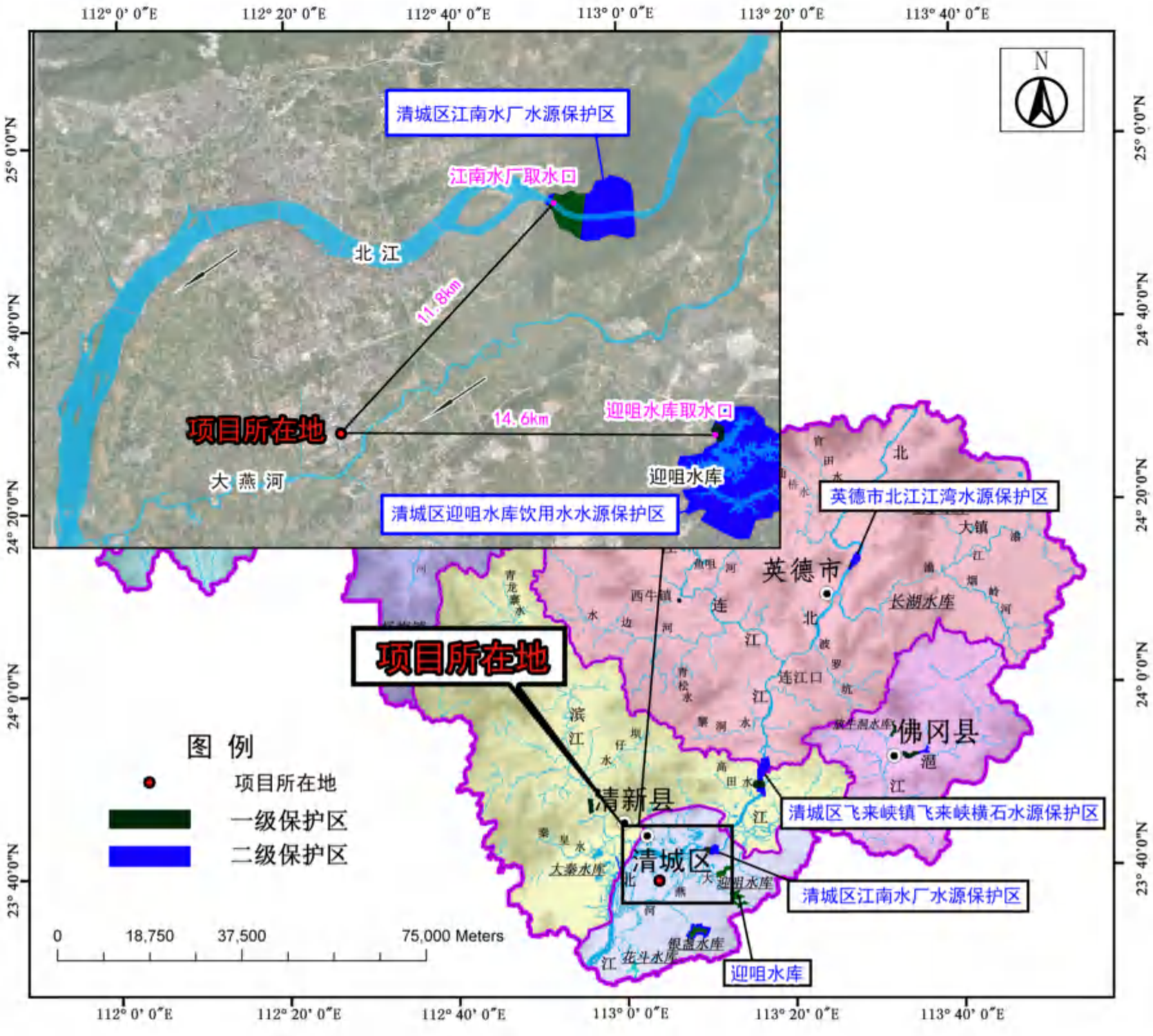


图 2.3-2 与饮用水水源保护区位置关系图

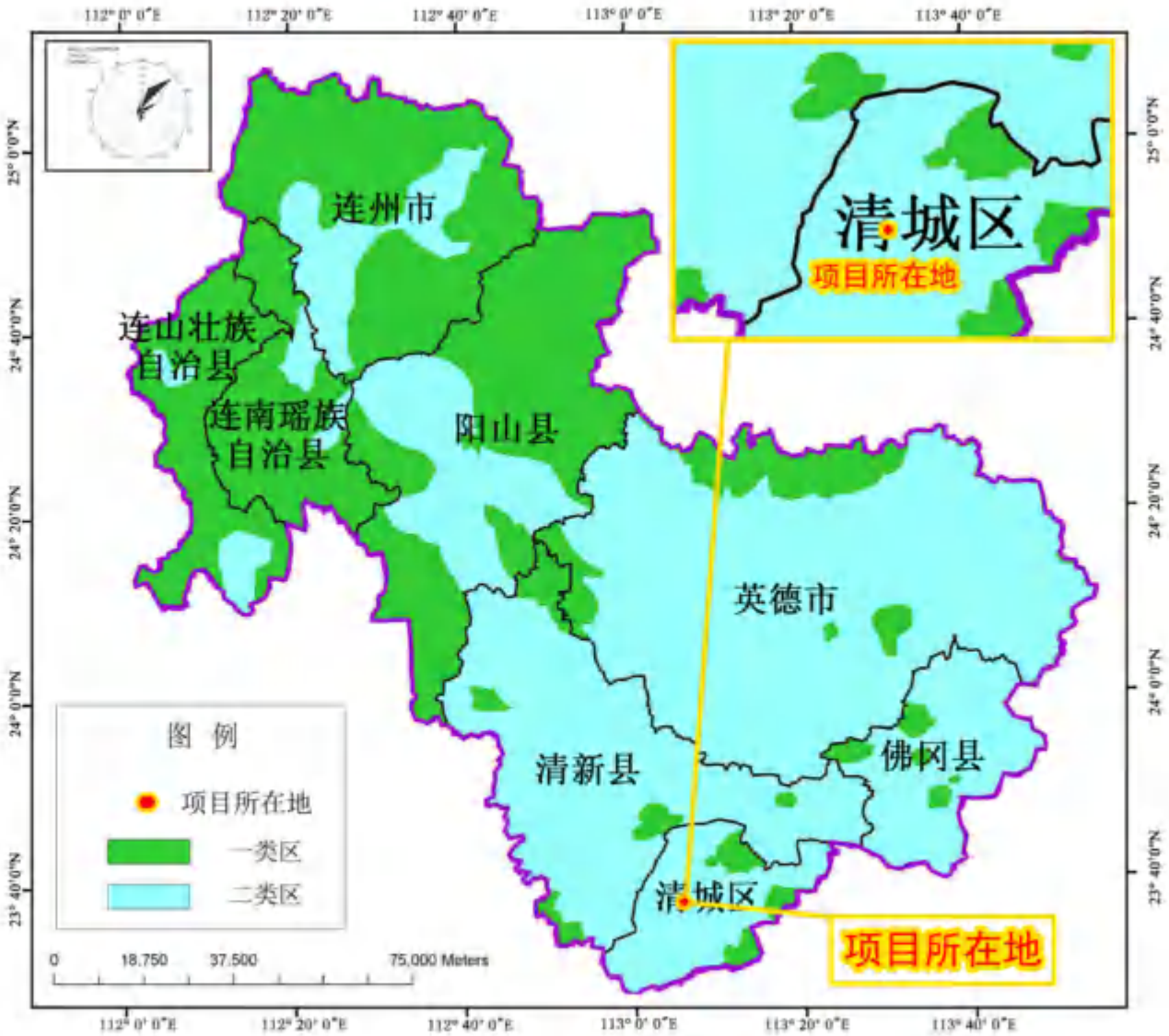


图 2.3-3 大气功能区划图

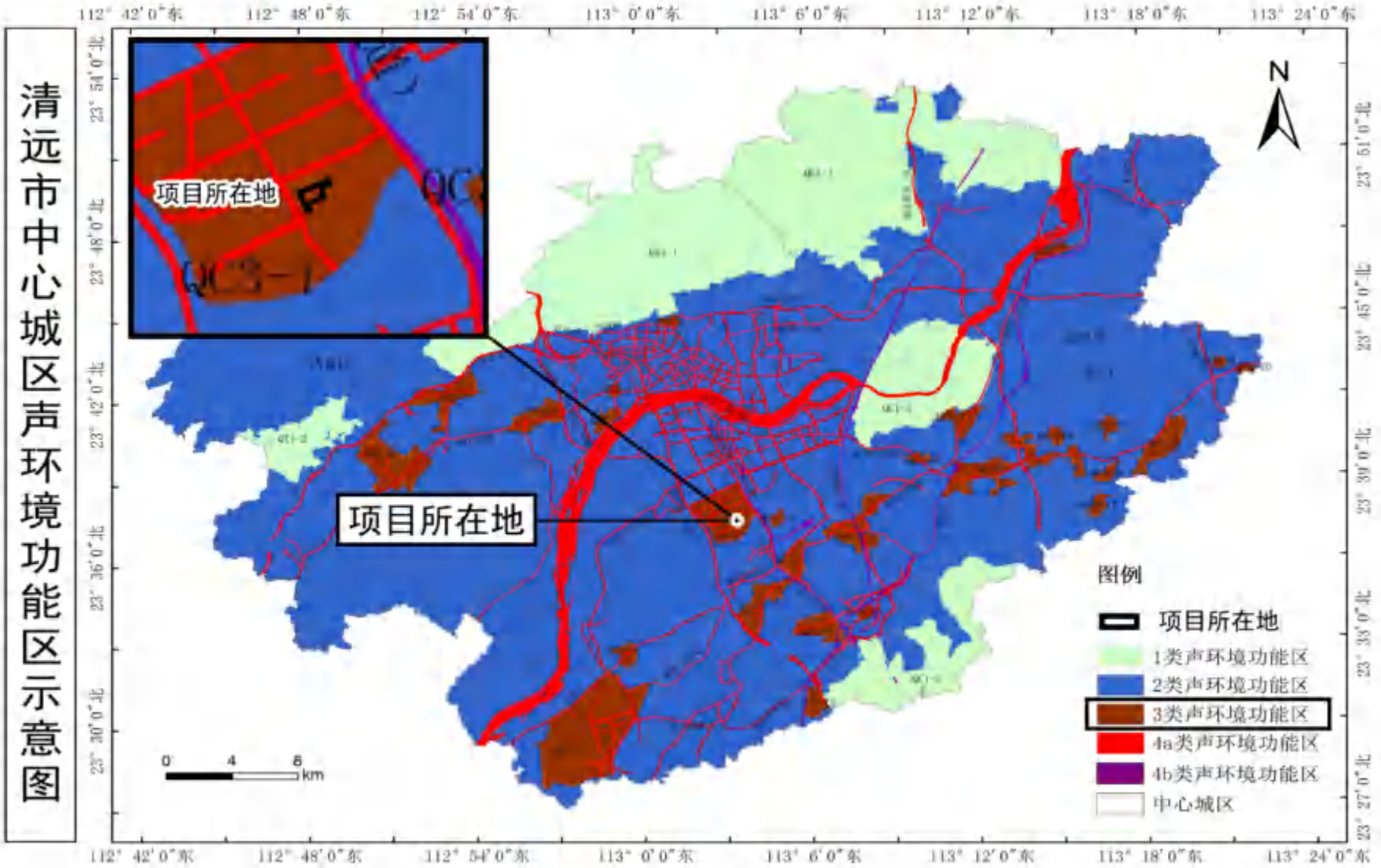


图 2.3-4 声环境功能区划图

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

本项目评价区环境空气功能属环境空气二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及修改单）中二级标准。对于《环境空气质量标准》中无规定的评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考标准，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改二级厂界标准值。具体数据见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准限值

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫（SO_2）	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012 及修改单) 二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
二氧化氮（NO_2）	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
可吸入颗粒物（PM_{10}）	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
可吸入颗粒物（$PM_{2.5}$）	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
总悬浮颗粒物（TSP）	年平均	200μg/m³	
	24 小时平均	300μg/m³	
TVOC	8h 平均	600μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
苯	1h 平均	110μg/m³	
二甲苯	1h 平均	200μg/m³	
氨	1h 平均	200μg/m³	
硫化氢	1h 平均	10μg/m³	
非甲烷总烃	1h 平均	2.0 mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	一次	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据项目所在水环境功能区划，龙塘河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准，大燕河在清城区源潭圩以下（至与北江交汇处）河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，龙沥大排坑水质执行《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准；具体环境质量标准数据见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水水质标准（单位：mg/L，pH 值与和粪大肠菌群除外）

污染物	III 类标准值	IV类标准值	V 类标准值
pH	6~9	6~9	6~9
溶解氧≥	5	3	2
高锰酸盐指数≤	6	10	15
化学需氧量≤	20	30	40
五日生化需氧量≤	4	6	10
氨氮≤	1.0	1.5	2.0
总磷≤	0.2	0.3	0.4
铜≤	1.0	1.0	1.0
锌≤	1.0	2.0	2.0
硒≤	0.01	0.02	0.02
砷≤	0.05	0.1	0.1
汞≤	0.0001	0.001	0.001
六价铬≤	0.05	0.05	0.1
镉≤	0.005	0.005	0.01
铅≤	0.05	0.05	0.1
氰化物≤	0.2	0.2	0.2
挥发酚≤	0.005	0.01	0.1
石油类≤	0.05	0.5	1.0
阴离子表面活性剂≤	0.2	0.3	0.3
硫化物≤	0.2	0.5	1.0
粪大肠菌群（个/L）≤	10000	20000	40000
悬浮物（SS）≤	60	60	60
氯化物≤	250	250	250
氟化物(以F-计)≤	1.0	1.5	1.5

注："悬浮物（SS）"参考选用《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）。

2.3.1.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》(粤办函[2009]459 号)，水质目标执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准，有关污染物及其浓度限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境评价执行标准限值(摘录)　　单位：mg/L(pH 除外)

污染物	III 类标准值	污染物	III 类标准值
pH（无量纲）	6.5~8.5	总硬度≤	450
溶解性总固体≤	1000	铅≤	0.01
耗氧量≤	3.0	Cu≤	1.0
氨氮≤	0.5	氟化物≤	1.0
硝酸盐（以 N 计）≤	20.0	镉≤	0.005
亚硝酸盐（以 N 计）≤	1.0	铁≤	0.3
硫酸盐≤	250	锰≤	0.05
氯化物≤	250	锌≤	1.0
氰化物≤	0.05	镍≤	0.02
砷≤	0.01	总大肠菌群≤	3.0

污染物	III 类标准值	污染物	III 类标准值
汞≤	0.001	细菌总数≤	100
六价铬≤	0.05	LAS	0.3

2.3.1.4 声环境质量标准

本项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的三类标准，评价范围内噪声敏感区域按 2 类声环境功能区执行，具体限值详见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准(摘录)　　单位：dB(A)

类别	区域	昼间	夜间
3	项目所在地	65	55
2	评价范围内噪声敏感区域	60	50

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地土壤质量采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)标准中第二类用地标准限值；项目附近农用地土壤质量采用《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)标准，有关污染物及其浓度限值详见表 2.3-5、表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准（GB36600-2018，摘录，单位 mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20[①]	60[①]	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	/	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 2.3-6 农用地土壤污染风险管控标准（GB15618-2018，摘录，单位 mg/kg）

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

序号	污染项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
8	锌	200	200	250	300

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 污水排放标准

项目运营期主要为生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。龙塘污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者，具体标准值详见表2.3-7。本项目排水水质标准详见表2.3-8。

表2.3-7 龙塘污水处理厂进水水质及排放标准（单位：mg/L，pH除外）

项目		pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质要求		—	350	100	250	25	30	4
排水水质	GB18918-2000 一级A标准		50	10	10	5(8)*	15	0.5
	DB44/26-2001 第二时段一级标准	6-9	40	20	20	10	—	0.5
	排放标准	6-9	40	10	10	5(8)*	15	0.5

表2.3-8 本项目废水水质排放标准（单位：mg/L，pH除外）

污染物	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂
生产废水排放标准	6~9	90	20	60	10	5	10	5.0

2.3.2.2 废气排放标准

改扩建后现有项目取消了废线路板干法回收、防水卷材生产线、锅炉和沥青储罐，增加了2条玻镁平板生产线、1条改性树脂粉生产线、1条湿法回收线。改扩建后项目生产过程中产生的废气主要为颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃、VOCs、镍及其化合物。颗粒物、氮氧化物、镍及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准中规定的相关污染物排放限值；挥发性有机化合物执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；污水站散发的氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。改扩建后全厂排气筒执行标准见表2.3-9，变化情况见表2.3-10。

表2.3-9 改扩建后全厂大气污染物排放执行标准

废气来源	排气筒编号	排气筒高度（m）	污染物	排放浓度限值 mg/Nm³	排放速率限值 kg/h	标准来源
废包装桶车间及废水处理车间废气	DA001	15	非甲烷总烃	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》
			TVOC	100	/	

废气来源	排气筒编号	排气筒高度（m）	污染物	排放浓度限值 mg/Nm³	排放速率限值 kg/h	标准来源
						（DB44/2367-2022）
			氨	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
			硫化氢	/	0.33	
			臭气浓度	2000（无量纲）		
去电子元器件生产线废气	DA002	30	氮氧化物	120	3.6	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
湿法回收生产线废气	DA003	15	颗粒物	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
			镍及其化合物	4.3	0.065	
玻镁平板生产线废气	DA004	30	颗粒物	120	19	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
玻镁芯板生产线、湿法回收线废气	DA005	15	颗粒物	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
			镍及其化合物	4.3	0.065	
玻镁复合瓦生产线废气、玻镁平板生产线废气	DA006	15	颗粒物	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
改性树脂粉生产线废气	DA007	20	颗粒物	120	2.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
厂界无组织			氮氧化物	0.12	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段
			非甲烷总烃	4.0	/	
			颗粒物	1.0	/	
			NH_3	1.5	/	GB14554-93 中二级（新改扩建）恶臭污染物厂界标准值
			H_2S	0.06	/	
			臭气浓度	20	/	
厂区内			非甲烷总烃	6.0（1h 平均值）、20（监控点处任意一次浓度值	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3

备注：*项目 200m 范围内最高建筑物高度约为 20m，因此排气筒高度 15m、20m 对应的排放速率应严格 50%执行。

表 2.3-10 改扩建后全厂排气筒执行标准变化情况一览表

排气筒编号	废气来源		排气筒高度（m）		污染物		执行标准	
	现有	改扩建后	现有	改扩建后	现有	改扩建后	现有	改扩建后
DA001	废包装桶车间及废水处理车间废气	废包装桶车间及废水处理车间废气	15	15	非甲烷总烃、TVOC	非甲烷总烃、TVOC	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
					氨、硫化氢、臭气浓度	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
DA002	去电子元器件生产线废气	去电子元器件生产线废气	30	30	氮氧化物	氮氧化物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA003	湿法回收生产线废气	湿法回收生产线废气	15	15	颗粒物、镍及其化合物	颗粒物、镍及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA004	卷材生产线废气	玻镁平板生产线废气	30	30	颗粒物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并[a]芘、二氧化硫、氮氧化物	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA005	玻镁芯板生产线、干法回收线废气	玻镁芯板生产线、湿法回收线废气	15	15	颗粒物、镍及其化合物	颗粒物、镍及其化合物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA006	玻镁复合瓦生产线废气	玻镁复合瓦生产线废气、玻镁平板生产线废气	15	15	颗粒物	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA007	导热油炉废气	改性树脂粉生产线废气	20	20	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、林格曼黑度	颗粒物	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准

2.3.2.3 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，具体限值详见表 2.3-11。

表 2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3	65	55

2.4 评价工作等级

2.4.1 地表水环境评价工作等级

根据污染源分析，运营期主要为生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

项目排放方式属于间接排放，根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环影响评价工作等级定为三级 B。

2.4.2 地下水环境评价工作等级

（1）建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）建设项目对地下水环境影响的程度，将建设项目分为IV类，I、II和III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。根据 HJ610-2016 附录 A，本项目为危险废物综合利用，属于I类建设项目。

（2）工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 2.4-1 地下水评价等级

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于其补给径流区，评价范围内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区；项目地下水敏感程度为不敏感。综上所述，本项目地下水影响评价等级为二级。

2.4.3 环境空气评价工作等级

2.4.3.1 确定依据

根据项目的初步工程分析结果，选取主要大气污染物计算其最大地面浓度占标率 P_i（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离

$D_{10\%}$。其中 Pi 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m^3；

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

C_{0i} 一般选取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表2.5-2的分级判据进行划分，如污染物i大于1，取 P_i 值最大者(P_{max})和其对应的 $D_{10\%}$。

表 2.4-2 评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

同一项目有多个(两个以上，含两个)污染源排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

2.4.3.2 模式参数

（1）筛选气象参数

本项目筛选气象参数见表 2.4-3。

表 2.4-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村	城市/农村选项	城市
	人口数（城市选项时）	75.73 万
最高环境温度/℃		39
最低环境温度/℃		1.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是■否

参数		取值
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

筛选气象：项目所在地的气温记录最低 1.1℃，最高 39℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按年；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 城市地表类型选取"通用地表类型"。

（2）全球定位及地形数据

以全厂中心定义为（0,0），以原点（0，0）进行全球定位（23.62446N，113.0576E）。

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 2 分，区域四个顶点的坐标(经度，纬度)为：

西北角(112.778333816667,23.8833337933333)

东北角(113.335833816667,23.8833337933333)

西南角(112.778333816667,23.36500046)

东南角(113.335833816667,23.36500046)

东西向网格间距:3(秒)，南北向网格间距:3(秒)，高程最小值:-55(m)，高程最大值:918(m)。

（3）污染源强

本项目估算模式预测所采用的源强见表 2.4-4 和表 2.4-5。

2.4.3.3 计算结果

本项目估算模式的计算结果见表 2.4-6。

2.4.3.4 评价等级确定

根据表 2.4-6，本项目所有污染物最大地面浓度占标率 P_i 最大值为玻镁芯板车间无组织排放的 $PM_{2.5}$184.77%，$D_{10\%}$最远为 225m，根据表 2.4-2，环境空气影响评价工作等级为一级。因此，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

表 2.4-4 本项目估算模式预测所采用的源强-点源

污染源名称	排气筒参数 m					温度℃	烟气量 m^3/h	估算因子（kg/h）						
	X	Y	Z	高度	内径			PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫化氢	氨	VOCs	非甲烷总烃	TSP
DA006 排气筒	-21	-7	12	15	0.55	25	15000	0.562	0.231					0.562
DA004 排气筒	-20	-138	12	30	0.63	25	20000	0.382	0.161					0.382
DA001 排气筒	18	-99	12	15	1.388	25	98000			0.0002	0.0045	0.085	0.085	
DA007 排气筒	-2	-162	12	20	0.208	25	5000	0.009	0.0045					0.009
DA005 排气筒	42	20	12	15	0.55	25	20000	0.282	0.141					0.282

表 2.4-5 本项目估算模式预测所采用的源强-面源

类型	污染源名称	面源参数 m						估算因子（kg/h）			
		X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	TSP
面源	废包装桶清洗	27	-69	13	22	58	2			0.016	
面源	玻镁平板、改性树脂粉车间	-33	-137	12	49	75	2	0.137	0.0685		0.137
面源	玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	-29	-16	13	40	56	2	0.127	0.0635		0.127
面源	玻镁芯板车间	71	38	12	50	20	2	0.127	0.097		0.194

备注：废包装桶清洗车间为 2 层建筑，一层窗户为 3 米，二层窗户为 9 米，因此面源有效高度取一楼门窗的平均高度 2 米；玻镁平板、改性树脂粉车间高度为 10.3m，面源有效高度取门窗平均高度 2m；玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间高度为 8.3m，面源有效高度取门窗平均高度 2m。

表 2.4-6（1）本项目排放大气污染物估算结果一览表

序号	污染源名称	最大地面浓度浓度（mg/m^3）/D10 距离（m）						
		PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	硫化氢 D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	VOCs|D_{10}(m)	非甲烷总烃 |D_{10}(m)	TSP|D_{10}(m)
1	DA005 排气筒	14.236|0	7.118001|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	14.236|0
2	DA004 排气筒	7.8025|0	3.90125|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	7.8025|0
3	DA006 排气筒	28.371|0	14.1855|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	28.371|0

序号	污染源名称	最大地面浓度浓度（mg/m³）/D10 距离（m）						
		PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	硫化氢 D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	VOCs|D_{10}(m)	非甲烷总烃 |D_{10}(m)	TSP|D_{10}(m)
4	DA001 排气筒	0.0|0	0.0|0	0.010098|0	0.227205|0	4.64508|0	4.64508|0	0.0|0
5	玻镁平板、改性树脂粉车间	235.38|100	116.831|100	0.0|0	0.0|0	0.0|0	1051.479|100	235.38|50
6	玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	91.233|150	45.61649|150	0.0|0	0.0|0	0.0|0	769.2844|225	91.233|93
7	废包装桶清洗	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	12.802|0	12.802|0	0.0|0
8	玻镁芯板车间	831.45|150	415.7251|150	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	831.45|100
9	DA007 排气筒	0.45437|0	0.227185|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.0|0	0.45437|0
10	各源最大值	831.45	415.7251	0.010098	0.227205	12.802	1051.479	831.45

表 2.4-6（2）本项目排放大气污染物估算结果一览表

序号	污染源名称	最大地面浓度占标率（%）/D10 距离（m）						
		PM_{10}|D_{10}(m)	$PM_{2.5}$|D_{10}(m)	硫化氢 D_{10}(m)	氨|D_{10}(m)	VOCs|D_{10}(m)	非甲烷总烃 |D_{10}(m)	TSP|D_{10}(m)
1	DA005 排气筒	3.16|0	3.16|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.58|0
2	DA004 排气筒	1.73|0	1.73|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.87|0
3	DA006 排气筒	6.30|0	6.30|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.15|0
4	DA001 排气筒	0.00|0	0.00|0	0.10|0	0.11|0	0.39|0	0.23|0	0.00|0
5	玻镁平板、改性树脂粉车间	52.31|100	51.92|100	0.00|0	0.00|0	0.00|0	52.57|100	26.15|50
6	玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	20.27|150	20.27|150	0.00|0	0.00|0	0.00|0	38.46|225	10.14|93
7	废包装桶清洗	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	1.07|0	0.64|0	0.00|0
8	玻镁芯板车间	184.77|150	184.77|150	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	92.38|100
9	DA007 排气筒	0.10|0	0.10|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.05|0
10	各源最大值	184.77	184.77	0.1	0.11	1.07	52.57	92.38

2.4.4 声环境评价工作等级

本评价所在区域环境噪声属3类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。按《环境影响评价技术导 声环境》(HJ2.4-2009)中有关规定，本评价区域声环境影响评价工作等级定为三级。

2.4.5 生态影响评价工作等级

本项目拟建地址位于广东清远高新技术产业开发区6号小区清远市金运再生资源有限公司现有厂区内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响分析，因此本项目生态影响评价仅做生态影响分析。

2.4.6 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的规定，建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2）、中型（5-50hm^2）和小型（≤5hm^2），全厂占地面积为43919.5m^2，属于小型；建设项目所在地的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，判别依据见表2.4-7，污染影响型评价工作等级分级表见表2.4-8。

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A"土壤环境影响评价项目类别"，本项目土壤环境影响评价项目类别为I类。项目周边存在敏感目标，因此敏感程度判定为敏感。因此，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

表2.4-7 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表2.4-8 污染影响型评价工作等级分级表

工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注："—"表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

2.4.7 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），确定本项目风险评价工作等级。

表 2.4-9 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
a 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-10 确定环境风险潜势。

表 2.4-10 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据第七章节分析项目危险物质及工艺系统危险性（P）为 P4，各要素环境风险潜势判断如下：

（1）大气环境敏感程度为 E1，则环境风险潜势为 III；

（2）地表水环境敏感程度为 E3，则环境风险潜势为 I；

（3）地下水环境敏感程度为 E3，则环境风险潜势为 I。

根据上述表格，本项目环境风险评价等级确定如下：

（1）大气环境风险潜势为 III，则评价工作等级为二级；

（2）地表水环境风险潜势为 I，可做简单分析；

（3）地下水环境风险潜势为 I，可做简单分析。

2.5 评价范围与评价因子

2.5.1 水环境评价范围与评价因子

（1）评价范围

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，不设置地表水环境评价范围。

（2）评价因子

地表水水质现状评价因子：水温、pH、SS、DO、BOD_5、COD、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、Pb、Cu、LAS。

2.5.2 地下水环境评价范围与评价因子

（1）评价范围

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价范围为以厂区所在的单一水文地质单元，包括补给、径流和排泄区的局部完整的水文地质单元，面积约 8.52km^2，水文地质单元特征见表 2.5-1。

表 2.5-1 水文地质单元特征表

单元代号	面积（km^2）	与邻区单元关系	地下水		
			补给	迳流	排泄
I	8.52	相对独立水文地质单元，拟建场地在该水文地质单元内。单元北侧及东北侧以低缓残丘的分水岭为界（相对隔水边界），东南及南侧以大燕河为界，西侧以南北向的无名河涌为界，（地下水排泄边界）。为完整的水文地质单元，与相邻水文地质单元，几乎无直接水力联系。	大气降水补给、河流侧向补给、基岩裂隙水的侧向补给	顺水头从高往低流，总体由西北往东南方向流动	潜水蒸发排泄、地下迳流排泄和植物蒸腾

（2）评价因子

地下水环境现状调查与评价因子：水位、浊度、pH、色度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、氰化物、总大肠菌群、Cr^{6+}、Cd、Pb、Cu、Ni、Hg、耗氧量、硫酸盐、高锰酸盐指数、K^-+Na^-、Ca^{2+}、Mg^{2-}、CO_3^{2-}、HCO_3^-，共 24 项。

影响评价因子：耗氧量、氨氮、石油类。

2.5.3 大气环境评价范围与评价因子

（1）评价范围

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，确定环境空气影响评价的范围是以建设项目选址所在地为中心，边长 5km

的正方形。

（2）评价因子

环境空气现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、硫化氢、氨、臭气浓度、甲苯、二甲苯、TSP、非甲烷总烃、NOx、TVOC。

环境空气影响评价因子：NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TVOC、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

2.5.4 声环境评价范围与评价因子

（1）评价范围

本项目声环境影响评价等级定为三级，声环境评价范围为本项目边界外 1m 包络线以内的范围。

（2）评价因子

声环境现状评价因子：等效连续 A 声级；声环境影响预测因子：等效连续 A 声级。

2.5.5 生态环境评价范围

本项目生态环境影响评价仅作生态影响分析，生态环境评价范围拟定为项目占地红线外 200m 包络线内范围。

2.5.6 土壤评价范围

（1）评价范围

本项目土壤评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价范围为厂区及厂界外 1km 范围内。

（2）评价因子

现状评价因子：Hg、As、Cr（六价）、Pb、Cd、Ni、Cu、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、总石油烃等 46 项。

影响评价因子：石油烃

2.5.7 环境风险评价范围

本项目大气环境风险评价等级为二级，大气环境风险评价范围为距项目边界 5km 的圆形范围；地表水、地下水环境风险潜势均为 I，可做简单分析，不设置评价范围。

本项目评价范围图见图 2.5-1。

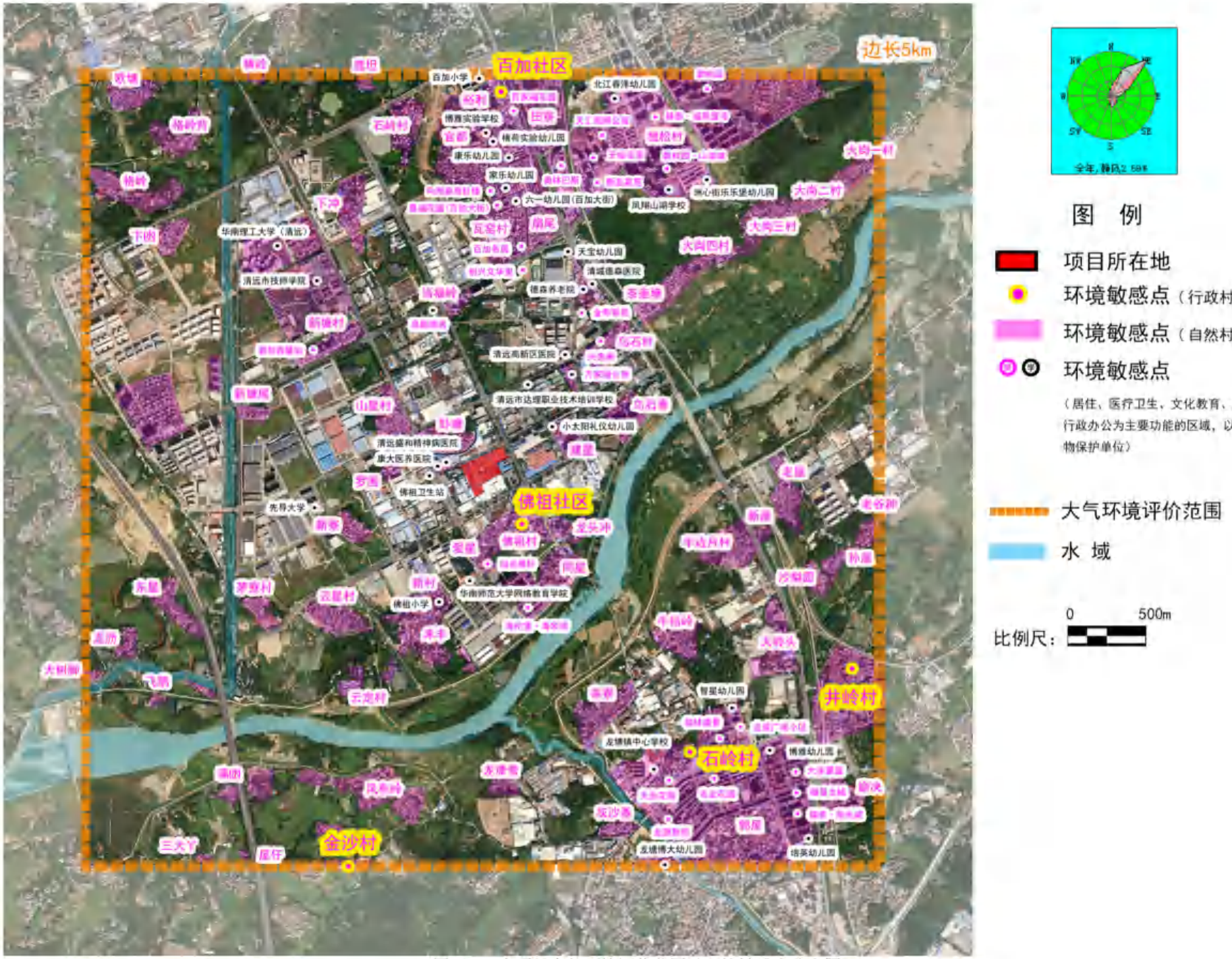


图 2.5-1 本项目大气环境评价范围及环境敏感点分布图

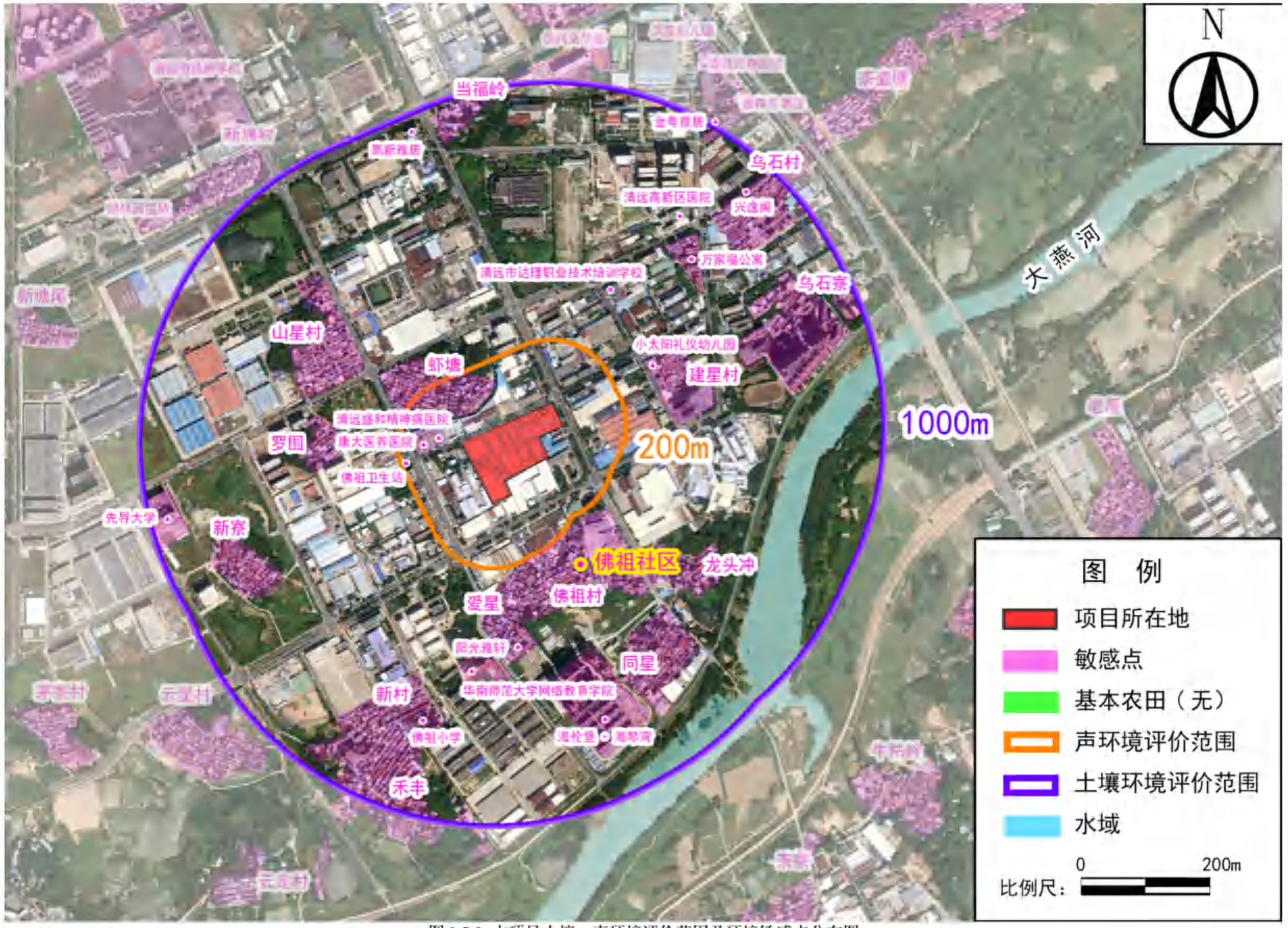


图 2.5-2 本项目土壤、声环境评价范围及环境敏感点分布图

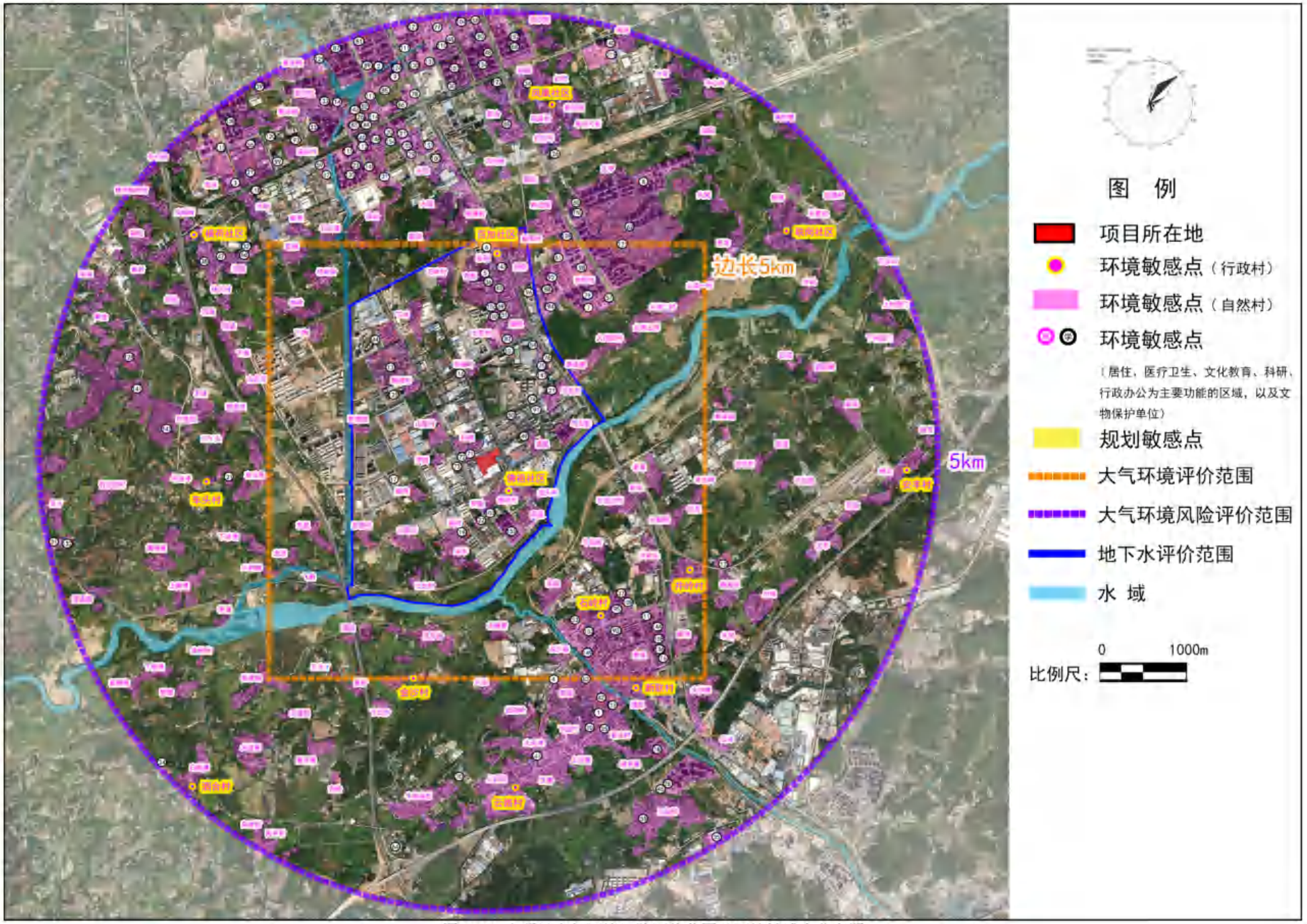


图 **2.5-3** 本项目大气环境风险评价范围及环境敏感点分布图

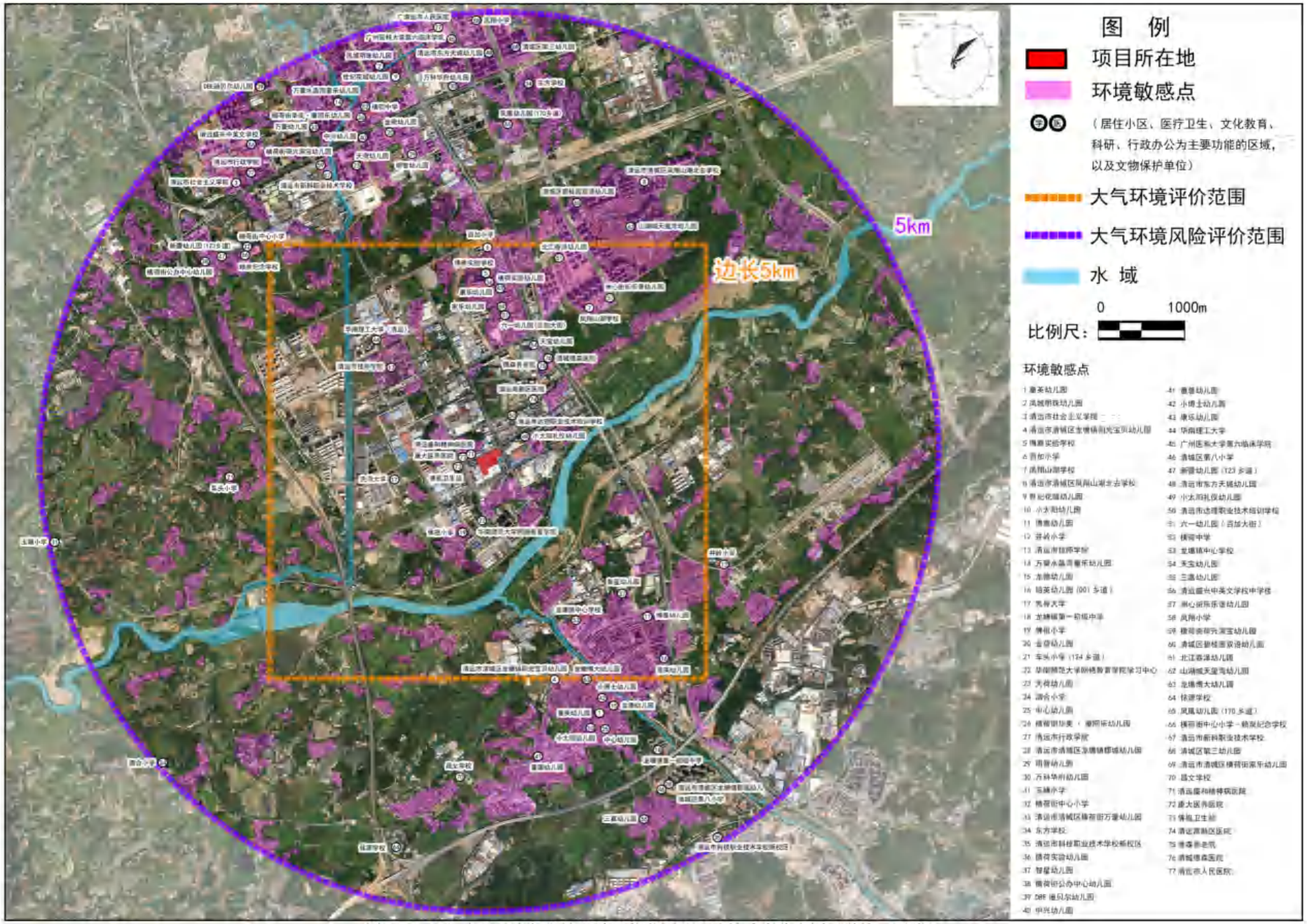


图 2.5-3（1）本项目大气环境风险评价范围及环境敏感点分布图（学校、医院）

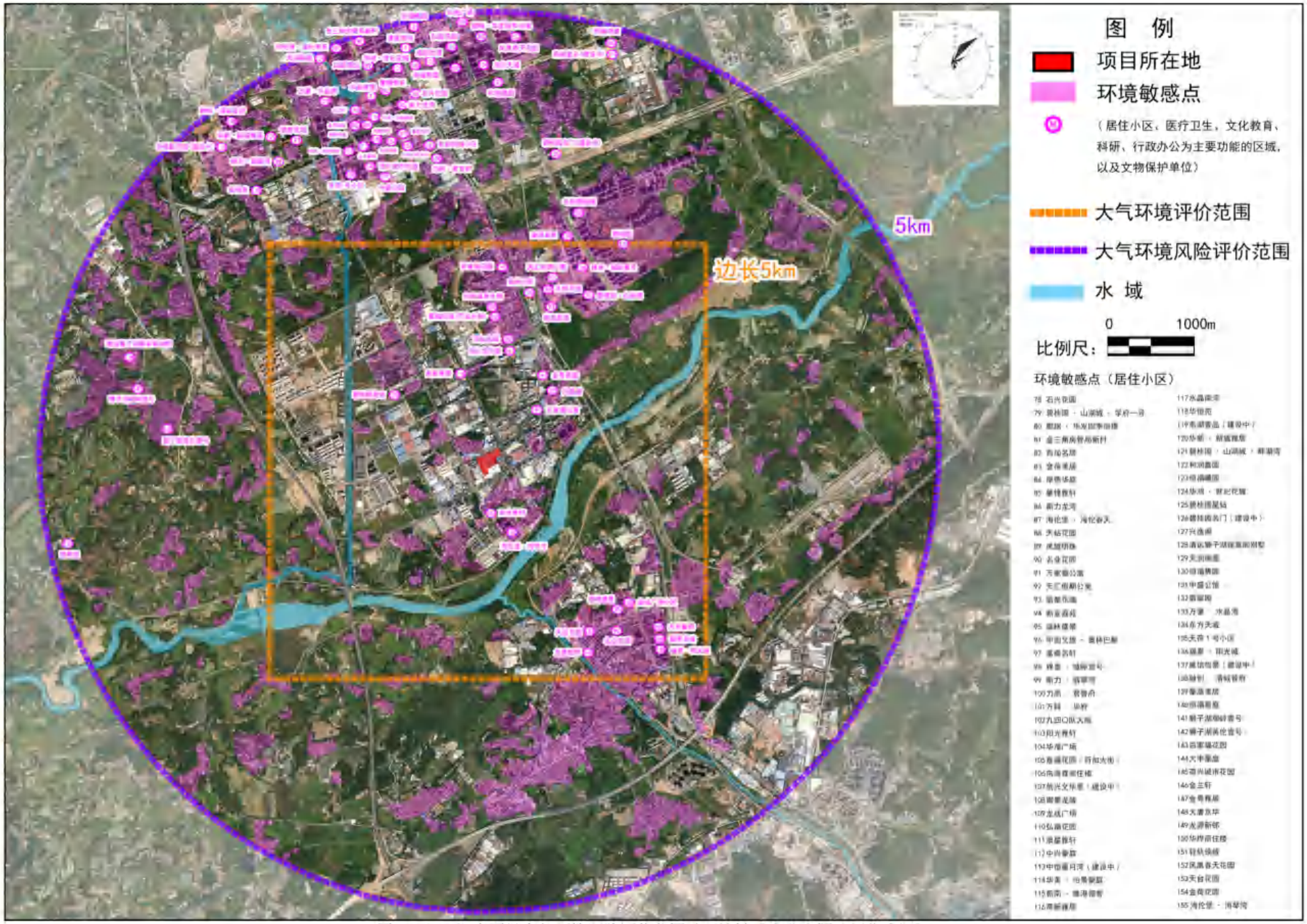


图 2.5-3（2）本项目大气环境风险评价范围及环境敏感点分布图（居住小区）

2.6 环境保护目标

2.6.1 地表水环境保护目标

本项目地表水环境保护目标为大燕河。大燕河的水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，应确保大燕河的水质不因本项目的运营而发生变化。

2.6.2 地下水环境保护目标

本项目地下水环境保护目标为应确保可能受到本项目影响的且具有用水开发利用价值的含水层即松散岩类孔隙水，不因本项目的运营而发生变化，维持《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）中的III类标准要求。

2.6.3 大气环境保护目标

根据项目所在地近年来的风向分布和项目产污特点，环境空气评价范围内的敏感点具体情况见表2.7-1和图2.5-1。按照各敏感点所在的大气环境功能区，环境空气质量应控制在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值之内。

2.6.4 声环境保护目标

声环境保护目标为厂区边界附近的村庄、学校等敏感点，具体见表2.7-1和图2.7-2。保护目标为受运营期噪声影响后，厂界噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准要求。

2.6.5 生态环境保护目标

生态环境保护以陆生生态为主，保护目标为厂址边界外附近植被，同时保证厂区内的一定绿化率。

2.6.6 环境风险保护目标

制定有效的风险事故防范措施并落实，把厂区内各区域的环境风险事故降至最低程度，杜绝此类事故的发生。制定有效的风险事故应急预案，把可能发生风险事故造成的危害降到最低程度。重点保护对象为厂址周围5km半径范围内的居住区、村民点、机关单位和工厂职工等。

2.6.7 环境保护目标

项目主要环境保护目标见表2.6-1。

表 2.6-1 大气评价范围内主要环境敏感点

序号	所属行政村	敏感点名称	X	Y	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象	环境功能区
1	清远市经济开发区	虾塘	-112	91	459	西北	81	自然村	大气二类区、声环境 2 类区
2	清远市经济开发区	佛祖村	176	-310	2010	南	182	自然村	大气二类区、声环境 2 类区
3	清远市经济开发区	小太阳礼仪幼儿园	465	225	100	东北	326	学校	大气二类区
4	清远市经济开发区	建星	491	135	191	东北	321	自然村	大气二类区
5	清远市经济开发区	爱星	-7	-468	150	南	310	自然村	大气二类区
6	清远市经济开发区	清远市达理职业技术培训学校	258	518	250	东北	427	学校	大气二类区
7	清远市经济开发区	阳光雅轩	11	-645	1500	南	443	居民区	大气二类区
8	清远市经济开发区	山星村	-454	225	358	西北	389	自然村	大气二类区
9	清远市经济开发区	罗围	-492	-8	118	西	361	自然村	大气二类区
10	清远市经济开发区	华南师范大学网络教育学院学习中心	-48	-719	200	南	503	学校	大气二类区
11	清远市经济开发区	龙头冲	494	-340	250	东南	517	自然村	大气二类区
12	清远市经济开发区	万家福公寓	591	563	1000	东北	600	居民区	大气二类区
13	清远市经济开发区	同星	470	-552	730	东南	613	自然村	大气二类区
14	清远市经济开发区	新村	-271	-761	150	西南	605	自然村	大气二类区
15	清远市经济开发区	佛祖小学	-260	-851	860	南	658	学校	大气二类区
16	佛祖社区	新寮	-704	-427	257	西	714	自然村	大气二类区
17	清远市经济开发区	乌石寮	774	321	320	东北	650	自然村	大气二类区
18	清远市经济开发区	乌石村	644	706	398	东北	730	自然村	大气二类区
19	佛祖社区	禾卡	-257	-991	1340	西南	780	自然村	大气二类区
20	清远市经济开发区	兴逸阁	753	796	1000	东北	891	居民区	大气二类区
21	清远市经济开发区	当福岭	-183	942	150	北	945	自然村	大气二类区
22	清远市经济开发区	高新雅居	-292	987	510	北	955	居民区	大气二类区

序号	所属行政村	敏感点名称	X	Y	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象	环境功能区
23	佛祖社区	先导大学	-1043	-238	200	西	956	学校	大气二类区
24	清远市经济开发区	金粤雅居	645	986	1500	东北	1009	居民区	大气二类区
25	清远市经济开发区	新塘村	-891	762	250	西北	1114	自然村	大气二类区
26	清远市经济开发区	创兴文华里(建设中)	259	1253	1500	北	1121	居民区	大气二类区
27	清远市经济开发区	碧桂园星钻	-1038	743	1800	西北	1168	居民区	大气二类区
28	佛祖社区	云星村	-877	-915	1160	西南	1196	自然村	大气二类区
29	百加社区	百加名居	250	1383	1300	北	1229	居民区	大气二类区
30	百加社区	茶壶塘	967	996	250	东北	1274	自然村	大气二类区
31	百加社区	瓦窑村	66	1267	180	北	1275	自然村	大气二类区
32	清远市经济开发区	天宝幼儿园	539	1341	150	北	1291	学校	大气二类区
33	石岭村	老屋	1818	-210	450	东	1315	自然村	大气二类区
34	佛祖社区	新塘尾	-1328	342	128	西	1352	自然村	大气二类区
35	百加社区	扇尾	377	1439	90	北	1359	自然村	大气二类区
36	佛祖社区	云定村	-750	-1306	350	西南	1371	自然村	大气二类区
37	清远市经济开发区	清远市技师学院	-1055	1106	300	西北	1409	学校	大气二类区
38	百加社区	嘉福花园(百加大街)	78	1644	1500	北	1494	居民区	大气二类区
39	石岭村	牛牯岭	1095	-1066	220	东南	1537	自然村	大气二类区
40	百加社区	六一幼儿园(百加大街)	199	1661	150	北	1542	学校	大气二类区
41	石岭村	茶寮	618	-1527	620	东南	1546	自然村	大气二类区
42	佛祖社区	茅寮村	-1354	-850	650	西南	1546	自然村	大气二类区
43	百加社区	向海森商住楼	66	1766	1600	北	1583	居民区	大气二类区
44	石岭村	半边月村	1383	-587	230	东	1598	自然村	大气二类区
45	百加社区	家乐幼儿园	164	1772	150	北	1617	学校	大气二类区
46	石岭村	新屋	1705	-348	150	东	1699	自然村	大气二类区
47	百加社区	新亚荔苑	722	1784	1200	北	1721	居民区	大气二类区
48	百加社区	华南理工大学	-1267	1369	1500	西北	1744	学校	大气二类区

序号	所属行政村	敏感点名称	X	Y	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象	环境功能区
49	清远市经济开发区	下冲	-756	1363	280	西北	1761	自然村	大气二类区
50	百加社区	奥林巴斯	492	1924	2000	北	1812	居民区	大气二类区
51	百加社区	康乐幼儿园	141	1959	150	北	1816	学校	大气二类区
52	联岗社区	大岗四村	1331	1235	230	东北	1824	自然村	大气二类区
53	金沙村	龙塘营	153	-1989	160	南	1860	自然村	大气二类区
54	百加社区	天钻花园	693	1953	1500	北	1903	居民区	大气二类区
55	百加社区	横荷实验幼儿园	26	2053	200	北	1920	学校	大气二类区
56	百加社区	田寮	365	2006	260	北	1968	自然村	大气二类区
57	石岭村	龙塘镇中心学校	1044	-1884	500	东南	1971	学校	大气二类区
58	百加社区	百家福花园	170	2228	1500	北	1975	居民区	大气二类区
59	百加社区	博雅实验学校	-20	2140	500	北	1986	学校	大气二类区
60	金沙村	风车岭	-578	-1942	1030	南	1997	自然村	大气二类区
61	百加社区	官都	-169	2064	120	北	2003	自然村	大气二类区
62	百加社区	凤翔山湖学校	1159	1743	600	东北	2019	学校	大气二类区
63	百加社区	天汇假期公寓	745	2088	1500	北	2023	居民区	大气二类区
64	百加社区	碧桂园·山湖城·学府一号	1170	1889	1500	东北	2030	居民区	大气二类区
65	百加社区	横荷街百加社区	118	2368	2000	北	2041	自然村	大气二类区
66	佛祖社区	东垦	-1906	-745	850	西	2042	自然村	大气二类区
67	石岭村	大岭头	1837	-879	120	东南	2061	自然村	大气二类区
68	石岭村	智星幼儿园	1555	-1574	200	东南	2068	学校	大气二类区
69	石岭村	福林盛景	1486	-1773	1500	东南	2107	居民区	大气二类区
70	井岭村	沙梨园	2032	-692	110	东	2135	自然村	大气二类区
71	石岭村	石岭村	1383	-1709	920	东南	2146	自然村	大气二类区
72	百加社区	横荷镇百加石岭村	-491	1912	1000	北	2160	自然村	大气二类区
73	石岭村	龙成广场	1653	-1673	1500	东南	2172	居民区	大气二类区
74	石岭村	天台花园	1193	-2024	1800	东南	2174	居民区	大气二类区

序号	所属行政村	敏感点名称	X	Y	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象	环境功能区
75	石岭村	灰沙基	900	-2269	90	南	2248	自然村	大气二类区
76	百加社区	独松村	888	1889	100	东北	2248	自然村	大气二类区
77	井岭村	孙屋	2193	-576	60	东	2266	自然村	大气二类区
78	百加社区	锦泰·城际壹号	1101	2216	1800	东北	2274	居民区	大气二类区
79	石岭村	名业花园	1469	-2006	1500	东南	2277	居民区	大气二类区
80	百加社区	裕利	-20	2245	160	北	2278	自然村	大气二类区
81	金沙村	满凼	-1325	-1948	220	西南	2283	自然村	大气二类区
82	百加社区	北江春泽幼儿园	836	2305	150	北	2288	学校	大气二类区
83	联岗社区	大岗三村	1684	1385	290	东北	2289	自然村	大气二类区
84	横荷社区	下凼	-1937	1355	220	西北	2319	自然村	大气二类区
85	百加社区	百加小学	15	2438	500	北	2328	学校	大气二类区
86	石岭村	龙源新邨	1171	-2288	1500	东南	2347	居民区	大气二类区
87	井岭村	老谷种	2387	-372	210	东	2359	自然村	大气二类区
88	车头村	飞鹅	-1997	-1510	80	西南	2403	自然村	大气二类区
89	车头村	龙沥	-2171	-1090	90	西南	2407	自然村	大气二类区
90	金沙村	金沙村	-829	-2528	800	南	2439	自然村	大气二类区
91	石岭村	博雅幼儿园	1836	-1846	150	东南	2464	学校	大气二类区
92	联岗社区	大岗二村	2093	1681	210	东北	2495	自然村	大气二类区
93	百加社区	碧桂园·山湖城 畔湖湾	1561	2506	1500	东北	2505	居民区	大气二类区
94	横荷社区	格岭	-1901	1692	181	西北	2594	自然村	大气二类区
95	百加社区	鹿坦	-765	2414	113	北	2611	自然村	大气二类区
96	新庄村	龙塘博大幼儿园	1144	-2579	150	东南	2621	学校	大气二类区
97	石岭村	大丰豪庭	1980	-1952	1500	东南	2627	居民区	大气二类区
98	井岭村	井岭村	2142	-1318	3200	东南	2667	自然村	大气二类区
99	横荷社区	格岭背	-1776	2034	550	西北	2712	自然村	大气二类区
100	车头村	大树脚	-2387	-1325	321	西南	2735	自然村	大气二类区

序号	所属行政村	敏感点名称	X	Y	规模	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	保护对象	环境功能区
101	石岭村	御景龙城	1974	-2110	1500	东南	2748	居民区	大气二类区
102	石岭村	郭屋	1705	-2193	1300	东南	2804	自然村	大气二类区
103	石岭村	福泰·阳光城	1992	-2212	1520	东南	2850	居民区	大气二类区
104	金沙村	屋仔	-1533	-2636	350	西南	2865	自然村	大气二类区
105	石岭村	培英幼儿园	2017	-2332	150	东南	2938	学校	大气二类区
106	金沙村	三大丫	-1695	-2503	50	西南	2941	自然村	大气二类区
107	联岗社区	大岗一村	2367	1863	270	东北	2977	自然村	大气二类区
108	石岭村	崩决	2142	-2015	220	东南	2984	自然村	大气二类区
109	横荷社区	欧塘	-2063	2383	900	西北	3109	自然村	大气二类区
110	/	清远盛和精神病医院	-204	-13	90	西	45	医院	大气二类区、声环境2类区
111	清远市经济开发区	康大医养医院	-266	-13	70	西	109	医院	大气二类区、声环境2类区
112	清远市经济开发区	佛祖卫生站	-316	-95	15	西	350	医院	大气二类区
113	清远市经济开发区	清远高新区医院	252	558	60	东北	870	医院	大气二类区
114	/	德森养老院	632	1077	90	东北	1121	医院	大气二类区
115	/	清城德森医院	713	1166	90	东北	1153	医院	大气二类区
116	清远市经济开发区	海伦堡·琴海湾	277	-900	7000	南	550	居民区	大气二类区
117	/	北面规划敏感点	188	534	/	北	400	规划敏感点	大气二类区
118	/	东南面规划敏感点	358	-137	/	东南	195	规划敏感点	大气二类区
119	/	西南面规划敏感点	-553	-817	/	西南	792	规划敏感点	大气二类区

表 2.6-2 环境风险评价范围内主要环境敏感点

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
大气环境	安丰村	1	牛过路	自然村	东南	3410	50

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	安丰村	2	塘头	自然村	东南	4660	60
	安丰村	3	庙咀	自然村	东北	3872	50
	安丰村	4	鹅咀滩	自然村	东北	3870	50
	安丰村	5	孖坟	自然村	东南	4250	120
	安丰村	6	石屈	自然村	东北	3650	110
	安丰村	7	安丰	自然村	东南	4800	210
	安丰村	8	元丰	自然村	东南	3970	50
	安丰村	9	上竹园门	自然村	东北	4890	60
	安丰村	10	下沙河	自然村	东北	4080	120
	安丰村	11	塘宝	自然村	东北	4750	250
	安丰村	12	下竹园门	自然村	东北	4920	130
	百加社区	13	裕利	自然村	西北	2350	160
	百加社区	14	瓦窑村	自然村	西北	1490	180
	百加社区	15	新围村	自然村	东北	2620	210
	百加社区	16	横荷镇百加石岭村	自然村	西北	2280	240
	百加社区	17	田寮	自然村	东北	2250	260
	百加社区	18	横岭	自然村	西北	3080	110
	百加社区	19	扇尾	自然村	东北	1620	90
	百加社区	20	水坑	自然村	西北	3420	80
	百加社区	21	横荷街百加社区	自然村	东北	2400	120
	百加社区	22	独松村	自然村	东北	2360	100
	百加社区	23	鹿坦	自然村	西北	2394	113
	百加社区	24	格塘村	自然村	西北	2840	95
	百加社区	25	茶壶塘	自然村	东北	1560	85
	百加社区	26	大围	自然村	西北	3010	105
	百加社区	27	官都	自然村	西北	2110	120
	百加社区	28	博雅实验学校	学校	西北	2060	300
	百加社区	29	百加小学	学校	东北	2460	350
	百加社区	30	凤翔山湖学校	学校	东北	2120	400
	百加社区	31	金荷幼儿园	学校	西北	3980	50
	百加社区	32	天荷幼儿园	学校	西北	3740	60

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	百加社区	33	明智幼儿园	学校	西北	3630	65
	百加社区	34	横荷实验幼儿园	学校	东北	1990	55
	百加社区	35	康乐幼儿园	学校	西北	2090	70
	百加社区	36	华南理工大学	学校	西北	1940	400
	百加社区	37	六一幼儿园(百加大街)	学校	东北	1680	60
	百加社区	38	洲心街乐乐堡幼儿园	学校	东北	2340	70
	百加社区	39	北江春泽幼儿园	学校	东北	2470	65
	百加社区	40	清远市清城区横荷街家乐幼儿园	学校	东北	1780	65
	百加社区	41	碧桂园·山湖城·学府一号	居民区	东北	2230	350
	百加社区	42	百加名居	居民区	东北	1430	400
	百加社区	43	新力龙湾	居民区	西北	4220	450
	百加社区	44	天钻花园	居民区	东北	2100	300
	百加社区	45	天汇假期公寓	居民区	东北	2250	350
	百加社区	46	新亚荔苑	居民区	东北	1910	400
	百加社区	47	中国文旅·奥林巴斯	居民区	东北	2020	450
	百加社区	48	富雅名轩	居民区	西北	3910	470
	百加社区	49	锦泰·城际壹号	居民区	东北	2470	480
	百加社区	50	力高·君誉府	居民区	西北	3560	510
	百加社区	51	九四〇队大院	居民区	西北	3750	50
	百加社区	52	嘉福花园(百加大街)	居民区	东北	1660	540
	百加社区	53	向海森商住楼	居民区	东北	1770	530
	百加社区	54	碧桂园·山湖城·畔湖湾	居民区	东北	2230	520
	百加社区	55	中盛公馆	居民区	西北	3510	510
	百加社区	56	豪源美居	居民区	东北	2740	490
	百加社区	57	百家福花园	居民区	东北	2240	480
	百加社区	58	荷兴城市花园	居民区	西北	3640	490
	百加社区	59	轻轨领域	居民区	西北	3700	450
	百加社区	60	金荷花园	居民区	西北	3850	420
	车头村	61	石涌	自然村	西北	3670	100
	车头村	62	车头岗	自然村	西南	2650	110

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	车头村	63	车头村	自然村	西南	2744	150
	车头村	64	新麦屋	自然村	西北	3020	90
	车头村	65	飞鹅	自然村	西南	2520	80
	车头村	66	上黄塘	自然村	西南	3790	80
	车头村	67	黄塘尾	自然村	西南	3498	150
	车头村	68	牛角冲	自然村	西南	3670	90
	车头村	69	龙沥	自然村	西南	2540	90
	车头村	70	旧麦屋	自然村	西北	3480	120
	车头村	71	三丫头	自然村	西北	3070	130
	车头村	72	大树脚	自然村	西南	2597	321
	车头村	73	下冰塘	自然村	西南	2990	210
	车头村	74	茅涌	自然村	西南	3460	150
	车头村	75	车头小学(124乡道)	学校	西南	2970	350
	车头村	76	狮子湖英伦壹号	居民区	西北	3740	480
	打古社区	77	受田坑	自然村	西北	4019	850
	打古社区	78	新地村	自然村	西北	4640	90
	打古社区	79	象牙岐	自然村	西北	4960	130
	打古社区	80	庙前村	自然村	西北	4170	4700
	打古社区	81	万豪水晶湾童乐幼儿园	学校	西北	4500	50
	打古社区	82	横荷街华美·童同乐幼儿园	学校	西北	4220	50
	打古社区	83	清远市清城区横荷街万豪幼儿园	学校	西北	4340	60
	打古社区	84	DBE迪贝尔幼儿园	学校	西北	4910	65
	打古社区	85	中兴幼儿园	学校	西北	4010	70
	打古社区	86	横荷中学	学校	西北	4330	500
	打古社区	87	清远盛兴中英文学校中学楼	学校	西北	4580	540
	打古社区	88	横荷街荷兴深宝幼儿园	学校	西北	3900	50
	打古社区	89	清远市新利职业技术学校	学校	西北	3790	580
	打古社区	90	金荷美居	居民区	西北	4170	490
	打古社区	91	厚德华庭	居民区	西北	4100	480
	打古社区	92	肇锋雅轩	居民区	西北	4430	490

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	打古社区	93	海伦堡·海伦春天	居民区	西北	4920	510
	打古社区	94	丽都花城	居民区	西北	4310	520
	打古社区	95	新力·翡翠湾	居民区	西北	4230	550
	打古社区	96	中兴豪庭	居民区	西北	3870	540
	打古社区	97	华美·怡景豪庭	居民区	西北	4180	550
	打古社区	98	朝南·维港领誉	居民区	西北	3920	490
	打古社区	99	水晶南湾	居民区	西北	4430	480
	打古社区	100	华新·新城雅居	居民区	西北	4500	480
	打古社区	101	天润御庭	居民区	西北	4720	490
	打古社区	102	万豪·水晶湾	居民区	西北	4540	480
	打古社区	103	融创·清城首府	居民区	西北	4910	460
	打古社区	104	金兰轩	居民区	西北	4320	450
	打古社区	105	大唐京华	居民区	西北	3920	470
	凤凰社区	106	凤凰村	自然村	东北	3397	850
	凤凰社区	107	路边围	自然村	东北	3030	100
	凤凰社区	108	石鸡塱	自然村	东北	3400	300
	凤凰社区	109	单竹片村	自然村	东北	3930	150
	凤凰社区	110	丹竹坪	自然村	东北	3700	100
	凤凰社区	111	凤凰社区	自然村	东北	4180	2000
	凤凰社区	112	新沙岗	自然村	东北	4180	120
	凤凰社区	113	旧沙岗	自然村	东北	4584	150
	凤凰社区	114	新合	自然村	东北	3960	350
	凤凰社区	115	窝田	自然村	东北	3290	40
	凤凰社区	116	元亨	自然村	东北	3610	80
	凤凰社区	117	红坎	自然村	东北	4460	50
	凤凰社区	118	清远市清城区凤翔山湖北去学校	学校	东北	3690	600
	凤凰社区	119	世纪花城幼儿园	学校	西北	4560	50
	凤凰社区	120	万科华府幼儿园	学校	西北	4310	55
	凤凰社区	121	东方学校	学校	东北	4380	400
	凤凰社区	122	广州医科大学第六临床学院	学校	西北	4890	390

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	凤凰社区	123	清远市东方天城幼儿园	学校	东北	4720	45
	凤凰社区	124	凤翔小学	学校	西北	4820	460
	凤凰社区	125	清城区碧桂园双语幼儿园	学校	东北	3140	65
	凤凰社区	126	山湖城天玺湾幼儿园	学校	东北	3140	50
	凤凰社区	127	凤凰幼儿园(170乡道)	学校	东北	3880	70
	凤凰社区	128	清城区第三幼儿园	学校	东北	4800	65
	凤凰社区	129	石兴花园	居民区	西北	4310	460
	凤凰社区	130	鹏瑞·华发四季尚璟	居民区	西北	4900	510
	凤凰社区	131	万科·华府	居民区	西北	4540	490
	凤凰社区	132	华茂广场	居民区	西北	4760	530
	凤凰社区	133	弘福花园	居民区	西北	4830	570
	凤凰社区	134	澳星雅轩	居民区	西北	4870	480
	凤凰社区	135	和润嘉园	居民区	东北	4380	530
	凤凰社区	136	恒福曦园	居民区	西北	4840	540
	凤凰社区	137	华鸿·世纪花城	居民区	西北	4640	480
	凤凰社区	138	碧桂园名门(建设中)	居民区	东北	3620	450
	凤凰社区	139	恒福隽园	居民区	西北	4660	490
	凤凰社区	140	东方天城	居民区	西北	4560	510
	凤凰社区	141	威信怡景(建设中)	居民区	西北	4670	540
	凤凰社区	142	华烨商住楼	居民区	东北	3030	480
	凤凰社区	143	凤凰春天花园	居民区	东北	4920	470
	佛祖社区	144	新寮	自然村	西北	708	257
	佛祖社区	145	东星	自然村	西南	2190	850
	佛祖社区	146	茅寮村	自然村	西南	1690	650
	佛祖社区	147	云星村	自然村	西南	1340	1160
	佛祖社区	148	禾丰	自然村	西南	1100	1340
	佛祖社区	149	云定村	自然村	西南	1610	350
	佛祖社区	150	新塘尾	自然村	西北	1030	128
	佛祖社区	151	先导大学	学校	西南	1140	100
	横荷社区	152	德森养老院	医院	东北	1240	90
	横荷社区	153	清城德森医院	医院	东北	1350	90

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	横荷社区	154	石头潭	自然村	西北	3160	150
	横荷社区	155	荷塘	自然村	西北	3220	180
	横荷社区	156	尖峰岭	自然村	西北	4430	200
	横荷社区	157	下凼	自然村	西北	2460	220
	横荷社区	158	格岭	自然村	西北	2250	181
	横荷社区	159	下寮	自然村	西北	3140	450
	横荷社区	160	格岭背	自然村	西北	2820	550
	横荷社区	161	赖村	自然村	西北	4600	100
	横荷社区	162	额坑	自然村	西北	4800	600
	横荷社区	163	横荷横岭村	自然村	西北	4830	1200
	横荷社区	164	中心洲	自然村	西北	4870	340
	横荷社区	165	林兴村	自然村	西北	3550	130
	横荷社区	166	横荷村	自然村	西北	4180	110
	横荷社区	167	径头	自然村	西北	4080	800
	横荷社区	168	老寮	自然村	西北	4550	200
	横荷社区	169	欧塘	自然村	西北	3240	900
	横荷社区	170	古井	自然村	西北	2870	860
	横荷社区	171	坦坳	自然村	西北	3384	350
	横荷社区	172	大岭	自然村	西北	3880	1050
	横荷社区	173	清远市社会主义学院	学校	西北	4330	80
	横荷社区	174	清远市行政学院	学校	西北	4330	85
	横荷社区	175	横荷街中心小学	学校	西北	3750	460
	横荷社区	176	横荷街公办中心幼儿园	学校	西北	4030	50
	横荷社区	177	新蕾幼儿园(123乡道)	学校	西北	3900	57
	横荷社区	178	横荷街中心小学-赖泉纪念学校	学校	西北	3700	300
	横荷社区	179	中恒星月湾(建设中)	居民区	西北	4760	440
	横荷社区	180	华恒苑	居民区	西北	4140	450
	横荷社区	181	天荷1号小区	居民区	西北	3680	510
	金沙村	182	屋仔	自然村	西南	3050	350
	金沙村	183	吉岭	自然村	西南	4100	240

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	金沙村	184	龙塘营	自然村	东南	1764	160
	金沙村	185	三大丫	自然村	西南	3030	50
	金沙村	186	风车岭	自然村	西南	2090	1030
	金沙村	187	满凼	自然村	西南	2620	220
	金沙村	188	金沙村	自然村	西南	2720	560
	金沙村	189	下白沙	自然村	西南	2817	430
	金沙村	190	黄沙塘	自然村	西南	3890	760
	井岭村	191	温屋	自然村	东北	3370	40
	井岭村	192	水尾	自然村	东南	3380	60
	井岭村	193	井岭村	自然村	东南	2660	3200
	井岭村	194	川坳	自然村	东南	3570	2540
	井岭村	195	沙梨园	自然村	东南	2128	110
	井岭村	196	番鬼四	自然村	东南	3140	430
	井岭村	197	白坟村	自然村	东南	3130	130
	井岭村	198	孙屋	自然村	东南	2350	60
	井岭村	199	老谷种	自然村	东南	2480	210
	井岭村	200	新珠塘	自然村	东北	2780	170
	井岭村	201	井岭小学	学校	东南	2950	390
	连石社区	202	余寮	自然村	东北	4950	340
	连石社区	203	中心岭	自然村	东北	4950	410
	连石社区	204	上背	自然村	东北	4900	520
	连石社区	205	燕湖壹品(建设中)	居民区	东北	4900	470
	连石社区	206	恒福君庭	居民区	东北	4710	440
	联岗社区	207	大窝	自然村	东北	3990	570
	联岗社区	208	大岗二村	自然村	东北	2750	210
	联岗社区	209	大岗四村	自然村	东北	2010	230
	联岗社区	210	岗仔	自然村	东北	4690	310
	联岗社区	211	石管坑	自然村	东北	4760	40
	联岗社区	212	黄坭堆	自然村	东北	4930	90
	联岗社区	213	细窝	自然村	东北	4380	180
	联岗社区	214	新丰	自然村	东北	3740	260

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	联岗社区	215	联岗村	自然村	东北	3869	250
	联岗社区	216	大岗一村	自然村	东北	3130	270
	联岗社区	217	新建村	自然村	东北	4980	280
	联岗社区	218	大岗三村	自然村	东北	2310	290
	民平村	219	向西村	自然村	西南	5000	50
	民平村	220	民平村	自然村	西南	4602	100
	清远市经济开发区	221	清远盛和精神病医院	医院	西北	45	90
	清远市经济开发区	222	康大医养医院	医院	西北	109	70
	清远市经济开发区	223	山星村	自然村	西北	389	358
	清远市经济开发区	224	龙头冲	自然村	东南	630	90
	清远市经济开发区	225	当福岭	自然村	西北	1050	30
	清远市经济开发区	226	乌石村	自然村	东北	730	398
	清远市经济开发区	227	乌石寮	自然村	东北	960	320
	清远市经济开发区	228	同星	自然村	东南	750	730
	清远市经济开发区	229	佛祖村	自然村	东南	182	2010
	清远市经济开发区	230	新村	自然村	西南	2731	150
	清远市经济开发区	231	下冲	自然村	西北	1471	280
	清远市经济开发区	232	爱星	自然村	西南	310	70
	清远市经济开发区	233	建星	自然村	东北	321	191
	清远市经济开发区	234	罗围	自然村	西南	361	118
	清远市经济开发区	235	新塘村	自然村	西北	1430	120
	清远市经济开发区	236	虾塘	自然村	西北	81	459
	清远市经济开发区	237	清远市技师学院	学校	西北	1530	300
	清远市经济开发区	238	佛祖小学	学校	西南	860	450
	清远市经济开发区	239	华南师范大学网络教育学院学习中心	学校	西南	710	50
	清远市经济开发区	240	小太阳礼仪幼儿园	学校	东北	530	59
	清远市经济开发区	241	清远市达理职业技术培训学校	学校	东北	580	60
	清远市经济开发区	242	天宝幼儿园	学校	东北	1410	65
	清远市经济开发区	243	佛祖卫生站	医院	西南	350	15
	清远市经济开发区	244	清远高新区医院	医院	东北	870	60

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	清远市经济开发区	245	万家福公寓	居民区	东北	790	410
	清远市经济开发区	246	阳光雅轩	居民区	东南	489	460
	清远市经济开发区	247	创兴文华里(建设中)	居民区	东北	1280	450
	清远市经济开发区	248	高新雅居	居民区	西北	1050	510
	清远市经济开发区	249	碧桂园星钻	居民区	西北	1310	530
	清远市经济开发区	250	兴逸阁	居民区	东北	1090	480
	清远市经济开发区	251	金粤雅居	居民区	东北	1170	460
	清远市侨远发电厂	252	清远狮子湖蓬莱阁别墅	居民区	西北	4330	410
	清远市侨远发电厂	253	狮子湖观岭壹号	居民区	西北	3710	430
	三角社区	254	凤城明珠幼儿园	学校	西北	4750	45
	三角社区	255	清远市人民医院	医院	西北	4730	50
	三角社区	256	金三角房管局新村	居民区	西北	4760	60
	三角社区	257	凤城明珠	居民区	西北	4770	510
	石岭村	258	新屋	自然村	东南	1830	50
	石岭村	259	崩决	自然村	东南	3070	220
	石岭村	260	灰沙基	自然村	东南	2430	90
	石岭村	261	老屋	自然村	东南	1900	450
	石岭村	262	石岭村	自然村	东南	2210	920
	石岭村	263	茶寮	自然村	东南	1437	620
	石岭村	264	郭屋	自然村	东南	2850	1300
	石岭村	265	牛牯岭	自然村	东南	1620	220
	石岭村	266	半边月村	自然村	东南	1580	230
	石岭村	267	大岭头	自然村	东南	2200	120
	石岭村	268	博雅幼儿园	学校	东南	2560	65
	石岭村	269	培英幼儿园(001乡道)	学校	东南	3040	50
	石岭村	270	智星幼儿园	学校	东南	3070	55
	石岭村	271	龙塘镇中心学校	学校	东南	2060	390
	石岭村	272	名业花园	居民区	东南	2440	430
	石岭村	273	福林盛景	居民区	东南	2270	460
	石岭村	274	御景龙城	居民区	东南	2830	410
	石岭村	275	龙成广场	居民区	东南	2290	510

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	石岭村	276	福泰·阳光城	居民区	东南	2910	520
	石岭村	277	大丰豪庭	居民区	东南	2720	490
	石岭村	278	龙源新邨	居民区	东南	2490	480
	石岭村	279	天台花园	居民区	东南	2250	470
	泗合村	280	松源塘	自然村	西南	3274	150
	泗合村	281	板塘寮	自然村	西南	4215	50
	泗合村	282	大坑寮	自然村	西南	4370	670
	泗合村	283	鱼仔凼	自然村	西南	4040	50
	泗合村	284	狮塘	自然村	西南	4470	100
	泗合村	285	对面岗	自然村	西南	3822	200
	泗合村	286	白鹤塘	自然村	西南	4830	230
	泗合村	287	下板塘	自然村	西南	4640	210
	泗合村	288	泗合小学	学校	西南	4910	350
	新庄村	289	新联村	自然村	东南	3150	2300
	新庄村	290	浸木塘	自然村	东南	3810	200
	新庄村	291	三加	自然村	东南	4550	4900
	新庄村	292	公冲	自然村	东南	4240	120
	新庄村	293	新庄村	自然村	东南	3450	900
	新庄村	294	下蓝村	自然村	东南	3240	310
	新庄村	295	菜园	自然村	东南	2850	780
	新庄村	296	潘屋村	自然村	东南	3310	140
	新庄村	297	大沙塘	自然村	东南	3590	1540
	新庄村	298	童英幼儿园	学校	东南	3180	30
	新庄村	299	清远市清城区龙塘镇阳光宝贝幼儿园	学校	东南	2630	35
	新庄村	300	小太阳幼儿园	学校	东南	3290	40
	新庄村	301	龙德幼儿园	学校	东南	3130	50
	新庄村	302	龙塘镇第一初级中学	学校	东南	3850	500
	新庄村	303	中心幼儿园	学校	东南	3350	50
	新庄村	304	清远市清城区龙塘镇郡城幼儿园	学校	东南	4270	50

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	新庄村	305	小博士幼儿园	学校	东南	3030	60
	新庄村	306	清城区第八小学	学校	东南	4300	450
	新庄村	307	三嘉幼儿园	学校	东南	4480	55
	新庄村	308	龙塘博大幼儿园	学校	东南	2750	50
	毅力工业城	309	清远市科技职业技术学校新校区	学校	东南	4860	40
	玉塘村	310	黄塘墩	自然村	西南	4436	50
	玉塘村	311	北丫	自然村	西南	4890	550
	玉塘村	312	竹仔顶	自然村	西南	4570	480
	玉塘村	313	玉塘小学	学校	西南	4930	410
	玉塘村	314	翡翠园	居民区	西南	4960	390
	云路村	315	松树岭	自然村	东南	2960	320
	云路村	316	上记寮	自然村	东南	3680	420
	云路村	317	云路村	自然村	东南	3770	1800
	云路村	318	汉塘	自然村	东南	3700	1400
	云路村	319	大夫地	自然村	东南	3320	1500
	云路村	320	大汪	自然村	西南	2640	200
	云路村	321	牛路决村	自然村	西南	3980	2100
	云路村	322	黄龙岭	自然村	东南	3300	310
	云路村	323	上汉塘	自然村	东南	3620	320
	云路村	324	童馨幼儿园	学校	东南	3450	50
	云路村	325	铭源学校	学校	西南	4550	310
	云路村	326	昌文学校	学校	西南	3640	450
	青山村	327	深涌	自然村	西北	4890	560
	青山村	328	黄金	自然村	西北	4860	210
项目500m以内人数						3841	
项目5km以内人数						125220	

地表水	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h 内流经范围
	1	大燕河	IV类	不跨国/省界
	2	龙塘河（银盏河）	III类	不跨国/省界
	3	龙沥大排坑	V类	不跨国/省界

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
地下水	名称			水域环境功能		包气带防污性能	
	地下水水源涵养区			地下水III类		D2	

第3章　现有项目回顾分析

3.1　企业发展演变

清远市金运再生资源有限公司位于广东清远高新技术产业开发区6号小区，占地面积43919.5m^2；截至2024年，企业主要从事回收、拆解、加工、综合利用废旧线路板、树脂粉、乳化液、废包装桶，并销售防水卷材、玻镁复合瓦、铜粉、锡、铁皮、包装桶。

企业现有建设内容为：综合利用废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万t/a外购，2万t/a来自废线路板综合利用生产线），废线路板（HW49）3万吨/年资源化利用生产线，废乳化液（HW09）物化处理5000吨/年，回收废包装桶（HW49、HW08）1000吨/年生产线。

3.1.1 现有已建项目

2003年，公司取得清远市环境保护局关于《清远市金运再生资源有限公司建设项目环境影响报告表》的批复；该项目对应生产能力为年加工废旧五金能力3万吨（内含1条废覆铜板湿法线，摇床设备4台）；于2004年5月18日通过了清远市环境保护局的验收（清环验[2004]048号）。

2007年，该公司进行了扩建，新建厂房7000m^2，增加剥线机40台，覆铜板破碎线1条（摇床设备4台），铡米机、打包机、剪切机、100吨电子地磅和手持式光谱仪各1台，增加年加工废旧五金能力1.8万吨，该扩建项目于2007年12月21日获得清远市环境保护局的批复（清环建表[2007]273号），并于2008年1月23日通过验收（清环验[2008]12号）。

2009年，该公司再一次进行扩建，新增厂房建筑面积5000m^2，增加拆解废不锈钢1.2万吨/年、废电线0.5万吨/年，主要增加设备为铜米机1台，该项目于2009年7月1日获得清远市环境保护局的批复（清环建表[2009]218号），并于2009年8月5日通过验收（清环验[2009]176号）。

2019年该公司在现有厂区内进行“工业固体废弃物综合利用改扩建项目”，新增综合利用能力：废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶（HW49）1000吨/年。原有工程中废不锈钢拆

解能力1.2万吨/年，废电机、废电线电缆及废旧五金电器约5.3万吨/年等生产线及设备均弃去，不保留；仅保留废覆铜板湿法线摇床设备（8台），新增16台，合计24台摇床用于废线路板回收利用生产线。该项目于2019年8月28日获得广东省生态环境厅的批复（粤环审【2019】449号），2022年9月6日通过专家评审、完成环保验收（自主验收）。

3.1.2 现有在建项目

2024年11月20日，清远市金运再生资源有限公司玻镁板芯材技术改造项目环境影响报告表获得批复（清高审批环表【2024】63号），该项目主要内容为：（1）企业原有生产线和产品及产能不发生改变。（2）综合利用废树脂粉生产线中产品玻镁复合瓦/板现有产能26985t/a，现每年将其中23233.17t玻镁复合瓦/板进行深度加工，通过切条、加胶、压合、打磨等工序制作成可用于防火门、防火墙芯材的玻镁板芯材，玻镁板芯材产量23058t/a。（3）玻镁板芯材生产线建设位置为C6生产车间四（干法回收车间）北侧和西侧。

企业生产变更及相关环保文件情况见表3.1-1。

表3.1-1 清远市金运再生资源有限公司相关环保文件及批复

序号	项目名称	年份	生产内容	环评批复	验收文件
1	清远市金运再生资源有限公司建设项目	2003年	年加工废旧五金能力3万吨（内含1条废覆铜板湿法线，摇床设备4台，生产能力共计3250t/a）	2003年10月10日获得原清远市环境保护局批复，无文号	清环验[2004]048号
2	清远市金运再生资源有限公司扩建项目	2007年	增加年加工废旧五金能力1.8万吨，增加剥线机40台，覆铜板破碎线1条（摇床设备4台，生产能力3250t/a），铜米机、打包机、剪切机、100吨电子地磅和手持式光谱仪各1台	清环建表【2007】273号	清环验[2008]12号
3	清远市金运再生资源有限公司年回收废电线废不锈钢材料共17000吨扩建项目	2009年	增加拆解废不锈钢1.2万吨/年、废电线0.5万吨/年，主要增加设备为铜米机1台	清环建表【2009】218号	清环验[2009]176号
4	清远市金运再生资源有限公司工业固体废弃物综	2019年	新增综合利用能力：废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不	粤环审【2019】449号	自主验收

序号	项目名称	年份	生产内容	环评批复	验收文件
	合利用改扩建项目		带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶（HW49）1000吨/年。现有工程中废不锈钢拆解能力1.2万吨/年，废电机、废电线电缆及废旧五金电器约5.3万吨/年等生产线及设备均弃去，不保留；仅保留废覆铜板湿法线摇床设备（8台），新增16台，合计24台摇床用于废线路板回收利用生产线。		
5	清远市金运再生资源有限公司玻镁板芯材技术改造项目	2024年	将综合利用废树脂粉生产线中产品玻镁复合瓦/板其中23233.17t进行深度加工，制作成玻镁板芯材，产量23058t/a。	清高审批环表【2024】63号	建设中

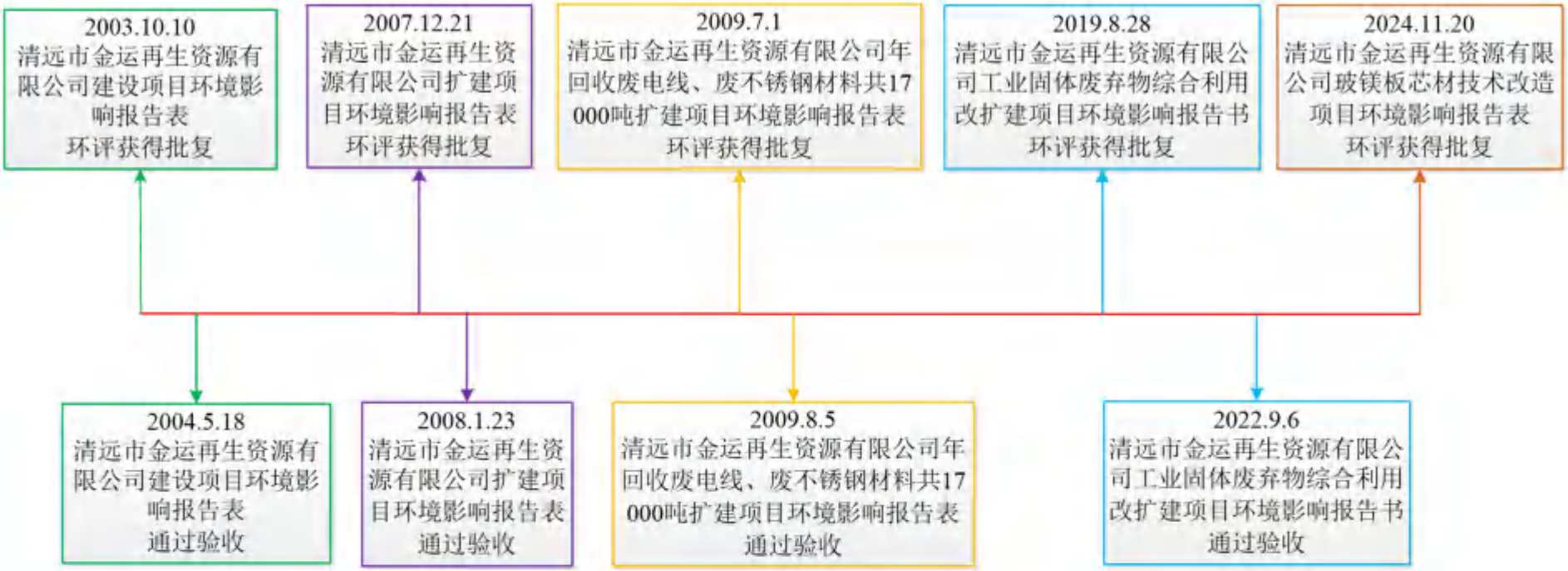


图 3.1-1 清远市金运再生资源有限公司建设历程

3.2 现有项目工程概况

3.2.1 现有项目工程组成

现有项目工程组成见表3.2-1。

表3.2-1 现有项目工程组成表

工程类别		建设内容、规模及主要参数	备注
主体工程	废线路板综合利用生产线	生产车间七（前处理车间），占地面积1250m²，建筑面积1250m²，1F。主要用于含元器件线路板（1万t/a）的脱除元器件。	/
		生产车间四（干法回收车间），占地面积1004.64m²，建筑面积1004.64m²，1F。设1条干法回收生产线，主要用于脱除元器件后的线路板及脱除的元器件的破碎。	位于干法回收车间的玻镁板芯材项目在建设中
		生产车间二（1#湿法回收车间），占地面积990 m²，建筑面积990m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板（1万t/a）湿法回收。	/
		生产车间三（2#湿法回收车间），占地面积1080m²，建筑面积1080m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板（1万t/a）湿法回收。	/
	废树脂粉综合利用生产线	生产车间五（卷材生产车间）及成品仓库（卷材生产车间），占地面积4138m²，建筑面积4138m²，1F。设1条防水卷材生产线，设计废树脂粉处理能力2.19万t/a（1万t/a为外购，其余1.19万t/a来自废线路板综合利用生产线）。	/
		生产车间一（制瓦车间），占地面积2211m²，建筑面积2211m²，1F。设1条玻镁复合瓦生产线，设计废树脂粉处理能力0.81万t/a（来自项目废线路板综合利用生产线）。	/
	废乳化液处理线	位于生产车间六（废水处理车间），废水处理车间占地面积1400m²，建筑面积2800m²，2F，废乳化液年处理规模为5000t。	/
	废包装桶清洗线	生产车间六（废包装桶清洗车间），占地面积2100m²，建筑面积4200m²，2F。年回收废包装桶1000t。	/
辅助工程	研发大楼	占地面积445.2m²，建筑面积1353.03m²	/
	办公楼	1栋办公楼	/
	宿舍楼	1栋宿舍楼用作倒班宿舍楼	/
仓储工程	储罐区	罐区总容积为600m³的拱顶罐。	/
	成品仓库（卷材生产车间）	依托卷材车间设置，占地面积451m²	/
	仓库一（丙类仓库）	占地面积3012m²，不含二次危废仓库	/
	仓库二（二次危废仓库）	单独设置，占地面积100m²	/

工程类别		建设内容、规模及主要参数		备注
公用工程	给排水	生产、生活及消防用水水源采用自来水给水管网。运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。		/
	应急事故池、初期雨水池	在废水处理车间南面设应急事故池，容积850m³，用于暂存消防废水、和事故废水；建有2座初期雨水收集池，容积分别为103m³、414m³。		/
	道路	分为危险废物主要运输路线、厂区内部运输路线以及办公区交通路线		/
	电气	两路电源供电，10kv电源接自上级变电所，厂区设变配电室。		/
	地磅	占地面积54m²		/
	变配电、控制室楼	1F，占地面积100m²，建筑面积100m²。		/
环保工程	废气治理	废线路板前处理生产线废气	主要为二氧化氮气体，拟采用三级洗涤吸收处理，酸洗+碱洗+碱洗处理达标后经30m排气筒DA002达标排放。	/
		废线路板破碎生产线废气	主要为粉尘，干法回收生产线粉尘经旋风+布袋除尘收集处理达标后经15m排气筒DA005排放；湿法回收线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经15m排气筒DA003达标排放。	/
		卷材生产线废气	卷材生产线废气主要为投料粉尘及沥青烟，其中粉尘采用管道收集；收集后与沥青烟一起经旋风除尘器+气液分离器+冷凝器+分子筛吸附塔+RTO(蓄热式燃烧装置)处理达标后经30m排气筒DA004达标排放。	/
		导热油炉	导热油炉燃料为天然气，燃烧尾气经20m排气筒DA007达标排放。	/
		玻镁复合瓦生产线废气	主要为粉尘，经布袋除尘器处理达标后经15m排气筒DA006达标排放。	/
		洗桶线废气	主要为VOCs，经碱性吸收塔+二级生物滴滤塔+活性炭吸附处理达标后经15m排气筒DA001达标排放。	/
		废水处理车间废气	主要为废乳化液物化处理产生的VOCs及废水处理站运营过程中产生的氨气、硫化氢、非甲烷总烃等废气，经碱性吸收塔+二级洗涤塔+生物滤池+活性炭吸附处理达标后经15m排气筒DA001达标排放。	/
	废水治理	运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政生活污水纳污管网排入龙塘污水处理厂。		/

工程类别		建设内容、规模及主要参数	备注
	噪声治理	选用低噪设备，采取消声、降噪和减振措施	/
	固体废物处理	分类收集并立足于综合利用，不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施；设有二次危险废物暂存库，丙类仓库，占地面积100m²。	/

3.2.2 现有项目生产规模及产品方案

3.2.2.1 生产规模

清远市金运再生资源有限公司现有项目危险废物综合利用规模为：废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万t/a外购，2万t/a来自废线路板综合利用生产线），废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不带元器件）资源化利用生产线，废乳化液（HW09）物化处理5000吨/年，回收废包装桶（HW49、HW08）1000吨/年生产线。与危险废物经营许可证一致。现有项目生产规模及产品方案见表3.2-2。

表3.2-2 现有项目对外利用的废物类别及规模一览表

序号	原料名称	类别	综合利用规模（t/a）			物化处理规模（t/a）	
			环评	实际	备注	环评	实际
1	废树脂粉	HW13	10000	10000	外购	0	0
			20000	20000	废线路板综合利用生产线	0	0
2	废线路板	HW49	10000	10000	带元器件	0	0
			20000	20000	不带元器件	0	0
3	废乳化液	HW09	0	0	/	5000	5000
4	废包装桶	HW49	1000	850	/	0	0
		HW08	/	150	/	0	0

3.2.2.2 产品方案

现有项目产品方案为见下表3.2-3。

表 3.2-3 现有工程产品方案

序号	生产线名称	产品名称	环评批复产量（t/a）	已验收产量（t/a）	产品标准	备注
1	废树脂粉生产线	自粘防水卷材	40581	40581	《自粘聚合物改性沥青防水卷材》（GB/23441-2009）	/
		铺预铺防水卷材	40581	40581	《湿铺预铺防水卷材》（GB/T23457-2009）	/

序号	生产线名称	产品名称	环评批复产量（t/a）	已验收产量（t/a）	产品标准	备注
		玻镁复合瓦	26985	3751.83	《玻纤镁质胶凝材料波瓦及脊瓦》(JC/T747-2002)、《清远市金运再生资源有限公司企业标准》（Q-JY 04-2023）	生产26985t/a，其中23233.17t/a生产玻镁板芯材
		玻镁板芯材	23058	/	/	建设中
2	废线路板生产线	铜粉	10012	10012	铜≮80，铁≯6.5，Sn≯0.5，Au≯0.1，Ag≯0.1，其他≯15	/
		锡	/	110.34	《锡锭》（GB/T 728-2010）	/
3	废包装桶清洗线	铁皮	135	135	《废钢铁》（GB4223-2017）、《废钢桶再生》（T/ZGZS0302-2020）	/
		包装桶	845	845	《废钢桶再生》（T/ZGZS0302-2020）	/

3.2.3 现有项目四至情况

清远市金运再生资源有限公司西面为中宇环保实业科技，南面为宏誉地毯制造、宏耀钢化玻璃、广丰氟塑电线鸿泰地毯，北面为盐业集团、迅达塑料五金，东面隔为建设二路贝乐（清远）非织布、信宏包装实业。现有项目四至图见图 3.2-1。

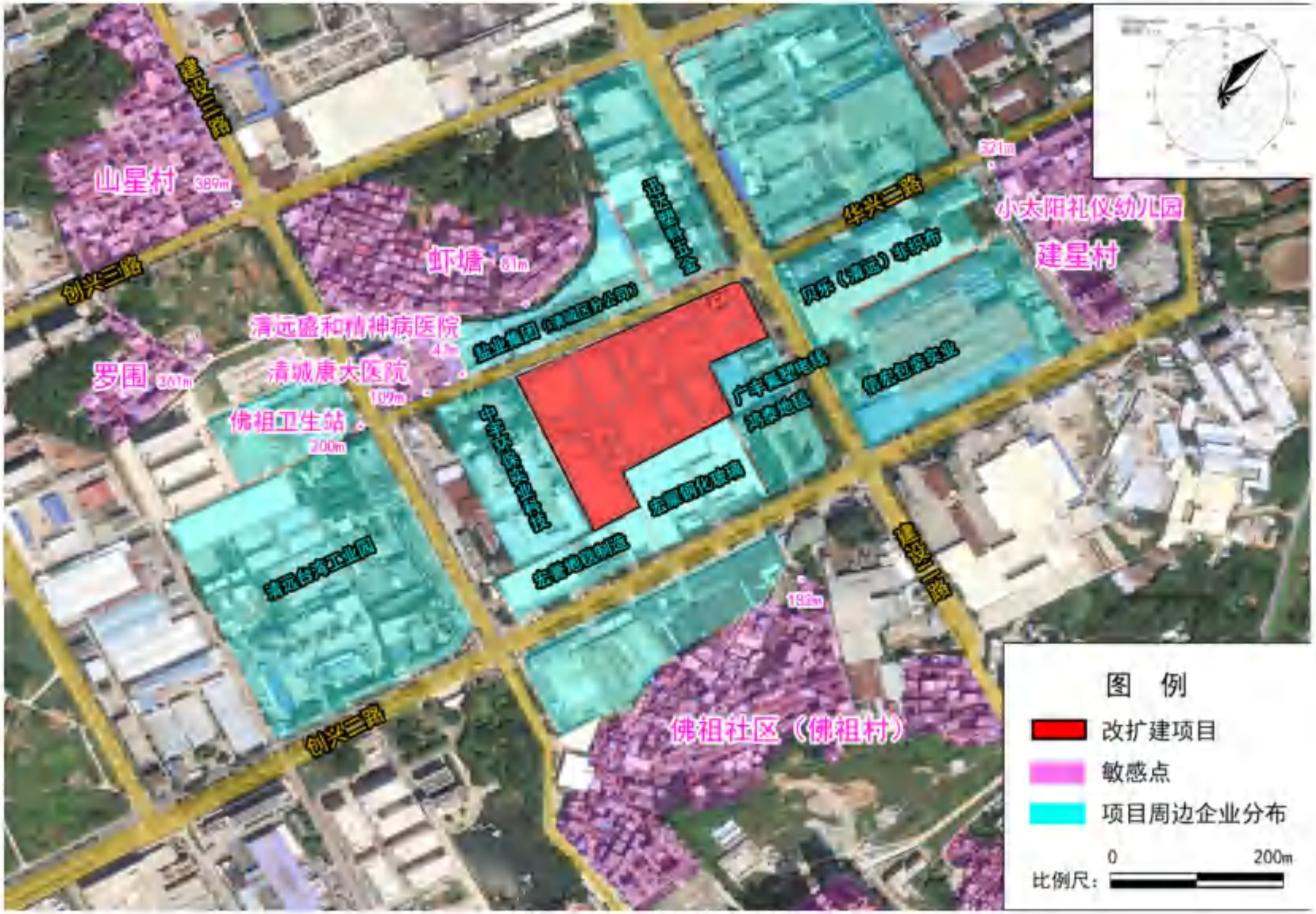


图 3.2-1 现有项目四至图

3.2.4 现有项目平面布置

项目总图布置依据工厂的生产工艺流程、交通运输、环境保护、消防安全、生产经营管理及兼顾远期发展需要，并结合选址周边环境条件进行布置，主要遵循以下原则：

（1）工艺原则：厂区布置首先应满足生产工艺过程的要求，即全厂的工艺流程要流畅合理，从上工序到下工序，运输距离最短，尽可能避免迂回和往返运输。

（2）风险防范原则：项目罐区设在处置车间旁边，在满足工艺原则的同时，可大大降低泄漏风险。

（3）满足消防要求：各建筑物之间设置满足消防车通行的行车区间。

（4）满足环境保护要求：将项目无组织排放源的主要生产装置尽量远离厂界布置，并在厂界四周种植高大植物以减少对厂界影响。

现有项目主要构筑物一览表见表3.2-4。

表3.2-4 现有项目厂区主要构筑物一览表

建筑编号	使用性质	单体名称	基底面积（㎡）	总建筑面积（㎡）	建筑层数	建筑高度(M)
A-1	研发大楼	研发大楼	445.2	1353.03	3	10.3
A-2	办公楼	办公楼	320.32	675.07	2	6.9
A-3	宿舍楼	宿舍楼	311.94	530.33	2	6.9
D-1	配电房	配电房	136	136	1	5.3
D-2	应急事故池	应急事故池		288	-1	-2.95
D-3	初期雨水池	初期雨水池	150.97	150.97	-1	-2.95
D-4	消防水池	消防水池	304	381.49	1/-1	2.45/-2.90
C-1	仓库一	1#丙类仓库	2832	3012	1/-1	8.3/-2.4
C-2	生产车间一	制瓦车间	2211	2211	1	8.3
C-3	生产车间二	1#湿法回收车间	990	990	1	8.3
C-4	生产车间三	2#湿法回收车间	1080	1080	1	5.8
C-5	仓库二	2#丙类仓库（预留）	675	3375	5	22.8
C-6	生产车间四	干法回收车间	1004.64	1004.64	1	6.6
C-7	仓库三	3#丙类仓库	100	100	1	4.3
C-8	生产车间五	卷材生产车间	4138	4138	1	10.3
C-9	生产车间六	废乳化液处理车间	1400	5809.53	2	12.3
		废包装桶处理车间	1400			

建筑编号	使用性质	单体名称	基底面积（㎡）	总建筑面积（㎡）	建筑层数	建筑高度(M)
C-10	生产车间七	前处理车间	1250	1250	1	8.3
C-11	生产车间八	（预留车间）	1296	6480	5	22.8
C-12	丙类罐区	丙类罐区	705.12			
合计			20795.19	32965.06		

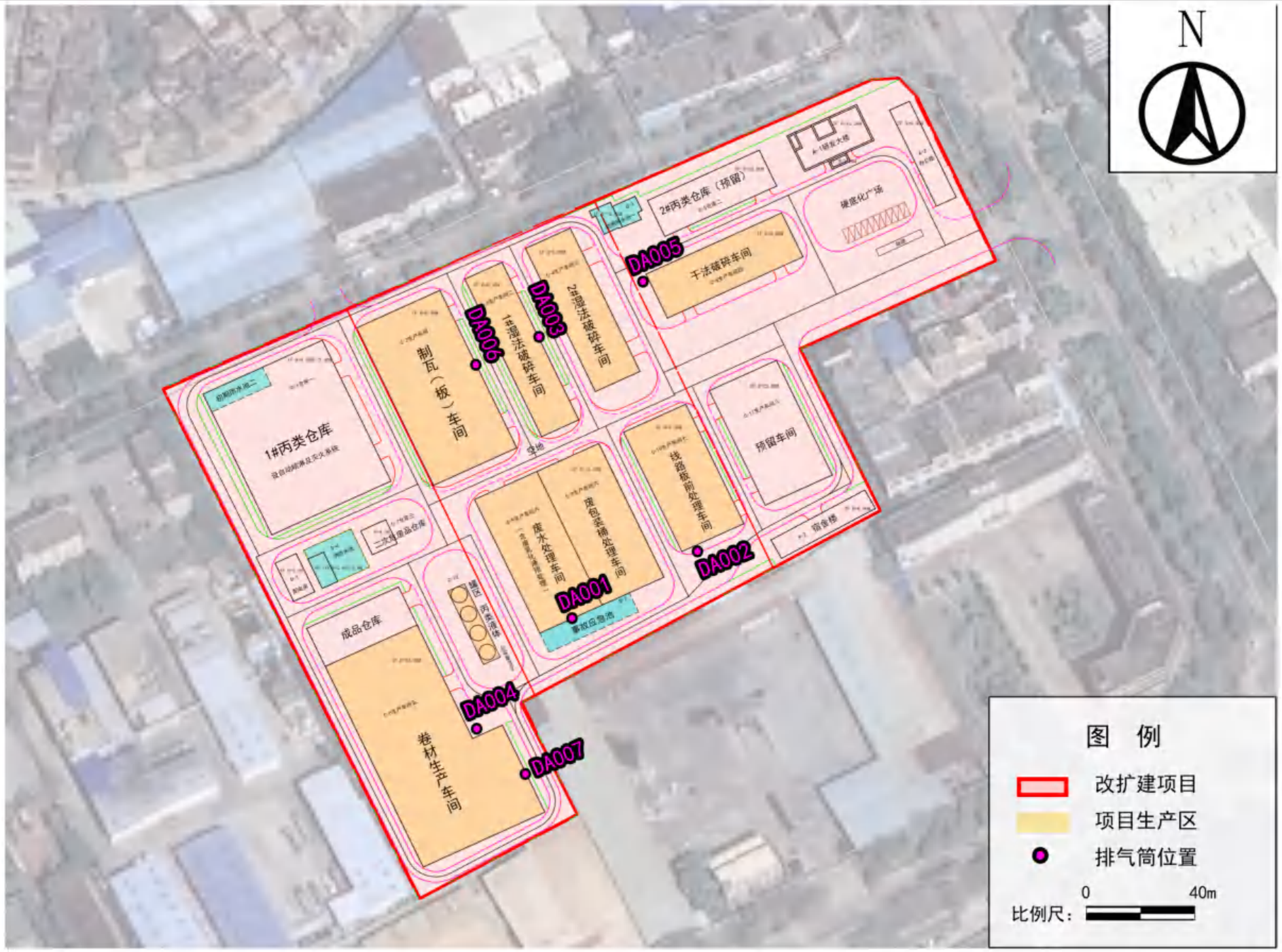


图 3.2-2 现有项目总平面布置图

3.2.5 现有项目劳动定员及工作制度

现有项目全厂劳动定员工180人，年生产300天，其中废线路板生产线、废树脂粉生产线一天工作三班，每班8小时；乳化液预处理生产线一天工作两班，每班8小时；废包装桶清洗线每天工作一班，8小时。

3.3 现有项目工程回顾分析

3.3.1 废线路板综合利用生产线

3.3.1.1 处理规模

现有项目废线路板(HW49)综合利用设计处理量为3万t/a，其中约1万吨为带元器件废线路板，2万吨为不带元器件废线路板。操作制度为一天工作三班，每班8小时。

3.3.1.2 原料及产品方案

（1）主要原辅料用量及性质

建设单位收取废电路板的企业为新型电子线路板生产商，其产品中现全部采用无铅焊锡，同时基板含铜率不低于25%。

表 3.3-1 主要原辅料一览表

序号	名称	主要组分	物态	消耗量（t/a）			备注
				环评	实际建设	变化情况	
1	废线路板	环氧树脂、玻璃纤维、金属等	固态	20000	20000	0	不含元器件，外购
			固态	10000	10000	0	含元器件，外购
2	硝酸	45%浓度，硝酸、水	液态	432.8	40	-392.8	外购
3	添加剂	无机盐类、无机酸类、水	液态	615	6	-609	外购
4	氢氧化钠	氢氧化钠	液态	588.41	0	-588.41	实际不设沉淀工段
5	絮凝剂	无机聚合物	液态	51.1	0	-51.1	实际不设沉淀工段
6	铁屑	铁	固态	0	6	+6	外购
7	柠檬酸	柠檬酸	液态	0	20	+20	外购

（2）主要产品种类及性质

产品方案见下表。

表 3.3-2 产品方案

序号	生产线名称	产品名称	产品规模（t/a）		产品标准
			环评	实际	
1	废线路	铜粉	10012	10012	/

序号	生产线名称	产品名称	产品规模（t/a）		产品标准
			环评	实际	
2	板生产线	废树脂粉	20657	20657	/
3		锡	0	110.34	《锡锭》（GB/T 728-2010）

废线路板提取的粗铜没有国家产品标准，本项目自定产品质量控制要求见表，具体的由供需双方商定。

表 3.3-3 铜粉产品化学成分

化学成分（质量分数）/%					
Cu 不小于	杂质含量，不大于				
	Fe	Sn	Au	Ag	其他
80	6.5	0.5	0.1	0.1	15

实际建成后脱锡得到的退锡液通过电积设备变成含锡99.9%以上的金属锡，执行《锡锭》（GB/T 728-2010）。

表 3.3-4 《锡锭》（GB/T 728-2010）

牌号			Sn99.90	
级别			A	AA
化学成分(质量分数)/%	Sn不小于		99.90	99.90
	杂质不大于	As	0.0080	0.0080
		Fe	0.0070	0.0070
		Cu	0.0080	0.0080
		Pb	0.0320	0.0100
		Bi	0.0150	0.0150
		Sb	0.0200	0.0200
		Cd	0.0008	0.0008
		Zn	0.0010	0.0010
		Al	0.0010	0.0010
		S	0.0005	0.0005
		Ag	0.0050	0.0050
		Ni+Co	0.0050	0.0050
		杂质总和	0.10	0.10
注：表中杂质总和指表中所列杂质元素实测值之和。				

3.3.1.3 工艺流程及产污环节分析

现有项目回收的废线路板分含元器件及不含元器件，约1万吨为带元器件废线路板，2万吨为不带元器件废线路板；带元器件的废线路板实际处理流程由环评的脱除元器件处理—剥金处理—干法回收处理改为脱除元器件处理—干法回收处理，取消了环评及批复的剥金及沉淀工序；不带元器件的废线路板进入湿法回收处理，与环评一致。

项目废弃线路板处理基本流程见下图。

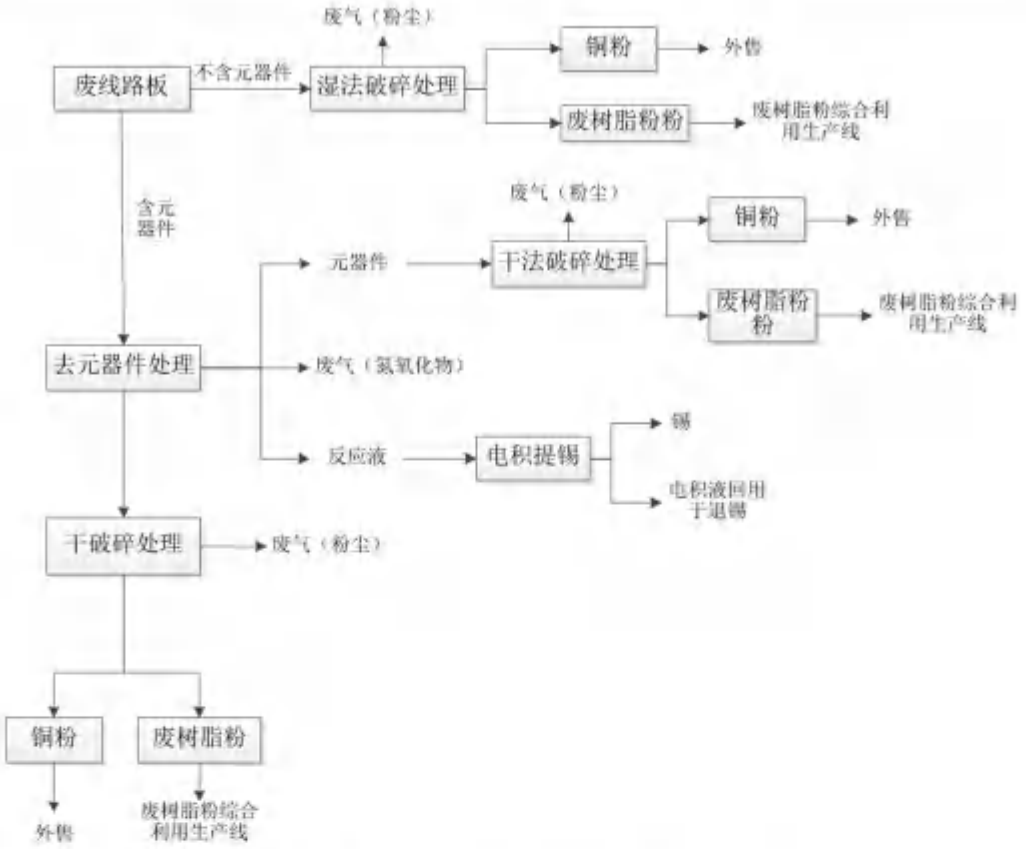


图 3.3-1 项目废弃线路板处理基本流程图

（1）脱除元器件生产工艺及产污分析

具体流程描述如下：

1）清洗预处理

废线路板入厂后使用清水进行清洗预处理，采用网带式不锈钢清洗机除去线路板上的泥土、灰尘等杂物，减少脱锡工艺中的残渣，清洗水过滤后回用，不外排；过滤渣为一般固废，交可处理单位运走处理。

2）预选拆解

废线路板在人工拆解台上，流水线将部分废线路板含有较大的元器件、粗重金属件、粗电缆线等预选拆解。其中较大元器件主要为电容器（电容一般直径≧25mm，高度≧25mm），电解电容器中存在电解液，取出封装后储存于厂区二次危废暂存区。粗金属件、粗电缆线、大块塑料收集后外售。

3）退锡

首先配制脱锡原溶液，先稀释45%硝酸至10%，然后溶解铁屑配制硝酸铁溶液。硝酸铁溶液与柠檬酸和助剂按照一定比例（铁离子10g/L,硝酸根10g/L，柠檬酸50g/L，助剂

10g/L）配制，配制后原溶液加入滚桶槽内进行退锡。配液在滚桶槽下方，储槽尺寸3.3m*1.6m*0.8m，配制后溶液加入滚桶槽内，每台滚桶储槽内共加入约 1.5m³，设备设有废气收集口，连接至中央通风管道，进入废气处理系统。系统共设置有3台1.5m³滚桶槽和3台1.2m³电积槽，共总需配制原液1.5m³*3+1.2m³*3=8.1m³，1年要更换8次槽液，即1年需配制70.2t的原液。

废线路板通过输送带上料后进退锡滚筒槽内脱锡，设备内自带药液过滤装置（产生滤渣，主要是脱落的小元器件，产生量约 2t/a）。脱锡药液采用加压自动循环喷至废线路板表面，设备转动，保持药液充分接触，加快反应进度。退锡反应结束后，切换喷头，改用清水喷洗，设备反转，物料倾到输送带上，自动退料，退料后物料在风刀吹干，整个过程约 5h。根据设计，清洗过程 1t 线路板需要 0.5t 水，进入循环水处理设备，每次清洗损耗比例约为 5%，清水损耗约为 10000t/a*0.5*0.05=250t/a）。清洗目的是为了去除表面残留的少量药剂，对清洗的洁净度无较高的要求。清洗过程包括前面的预处理和退锡完成后的清洗废水，分别收集，进入循环用水处理工艺，循环用水设备为一体机，处理量为 1t/h，采用"沉淀+砂滤+碳滤+超滤"工艺处理后循环使用。

退锡时，当退锡滚筒槽内溶液变成高浓度退锡溶液（锡离子浓度>5%）时转入中间储液桶（10m³）储存，然后药液转入电积槽。电积槽中采用不锈钢板作为电极板，通入稳压 3-3.5V 的直流电进行电积反应，当锡离子浓度降低<1%时，形成低浓度退锡液，再转入中间储存桶内，然后返回线路板退锡工序（滚筒槽），循环使用。

配制原溶液和退锡过程中产生的酸性废气，溶液槽和设备均设有抽风口，连接至中央通风装置，反应槽区域分别设置封闭区域，每条生产线设置 1 个封闭区域，在整个封闭区域顶端中部区域设置抽风口。整体反应过程在密闭环境下完成，废气处理设施为三级喷淋（酸洗+二级碱洗喷淋）。

退锡的反应方程式和工作原理，介绍如下：

本项目使用柠檬酸+硝酸+铁除锡。

首先配制原溶液（铁离子 10g/L,硝酸根 10g/L，柠檬酸 50g/L，助剂 10g/L），一年配制 12 次即可，补充逸散和物料带走的损失药液。后续在电积过程中，溶液中主要成分发生可逆反应，电积完成后的溶液重新进行返回退锡。

柠檬酸+硝酸+铁除锡的反应方程式如下：

①配制原液，形成硝酸铁，并退锡

$$Fe+8HNO_3(稀)=3Fe(NO_3)_2+2NO(气体)+4H_2O$$

$$Sn + 2Fe^{3+} = Sn^{2+} + 2Fe^{2+}$$

② Fe^{2+}、Sn^{2+}形成水渗性化合物

在助剂的稳定作用下，柠檬酸与溶液中的Fe^{2+}、Sn^{2+}形成稳定的水渗性化合物，使其不容易分解。助剂在溶液中，使电积稳定反应，保持平衡。化学反应方程式如下：

首先柠檬酸与Fe^{3+}形成水溶性配合物：

$$HOOCCH_2C(OH)(COOH)CH_2COOH + Fe^{3+} \rightleftharpoons (OOCCH_2C(OH)(COO)CH_2COO)Fe + 3H^+$$

然后该配合物与金属锡发生下列化学反应：

$$2(OOCCH_2C(OH)(COO)CH_2COO)Fe + Sn + 2H^+ \rightleftharpoons 2(OOCCH_2C(OH)(COOH)CH_2COO)Fe + Sn^{2+}$$

$$HOOCCH_2C(OH)(COOH)CH_2COOH + Sn^{2+} \rightleftharpoons (OOCCH_2C(OH)(COOH)CH_2COO)Sn + 2H^+$$

形成更加稳定的Fe^{2+}、Sn^{2+}柠檬酸水溶性配合物，反应稳定进行。同时会有微量铜、镍和酸发生副反应形成Cu^{2+}、Ni^{2+}

$$Cu + 2H^+ = Cu^{2+} + H_2\uparrow$$

$$Ni + 2H^+ = Ni^{2+} + H_2\uparrow$$

正常情况下，Sn 可置换Cu^{2+}，Ni^{2+}，故此副反应忽略。

③电积提锡

退锡滚筒槽中，当锡离子浓度达到 5%（质量百分比浓度）时，转入阳离子电积槽中。高浓度退锡废液通过电积回收锡。

电积在阳离子电积槽内进行，在稳压直流电（3-3.5V）作用下，锡在阴极沉积得到金属锡，化学反应方程式如下：

阳极：$Fe^{2+} - e = Fe^{3+}$

$$4OH^- - 2e = 2H_2O + O_2\uparrow$$

阴极：$Sn^{2+} + 2e = Sn$

首先高浓度退锡废液进入到电积槽内，电积槽采用不锈钢板作为电极板，通入稳压直流电开始电积反应，至退锡溶液浓度小于 1%时，形成低浓度退锡液后终止电积，低浓度退锡液返回至上一工序（退锡滚筒槽），进行退锡，循环使用。

4）倒脚切割、分选

退料后选出含倒脚元器件板，倒脚经切割刀去除，元器件脱离基板，倒脚收集后外售。通过人工和机械方式把元器件分类，其中的 SMD 芯片电阻器、红外监测器和半导

体中含有镉，此部分元器件属于危废，封装储存于厂区二次危废暂存区，其他元器件转入破碎分选工段处理。去除元器件后的基板进入后续工段。

脱除电子元器件处理主要污染物为废气、固废。废气主要为配制药液和产线逸出的氮氧化物气体，是本项目的主要废气源。废气收集后采用三级洗涤吸收处理，酸洗+碱洗+碱洗，酸洗后稀酸回用于生产，碱洗后废气塔废水排入厂区自建废水处理站。固废主要为人工预选出的电容器 S1，分选出的 SMD 芯片电阻器、红外监测器和半导体 S2，收集封装后委托有资质的单位处置。

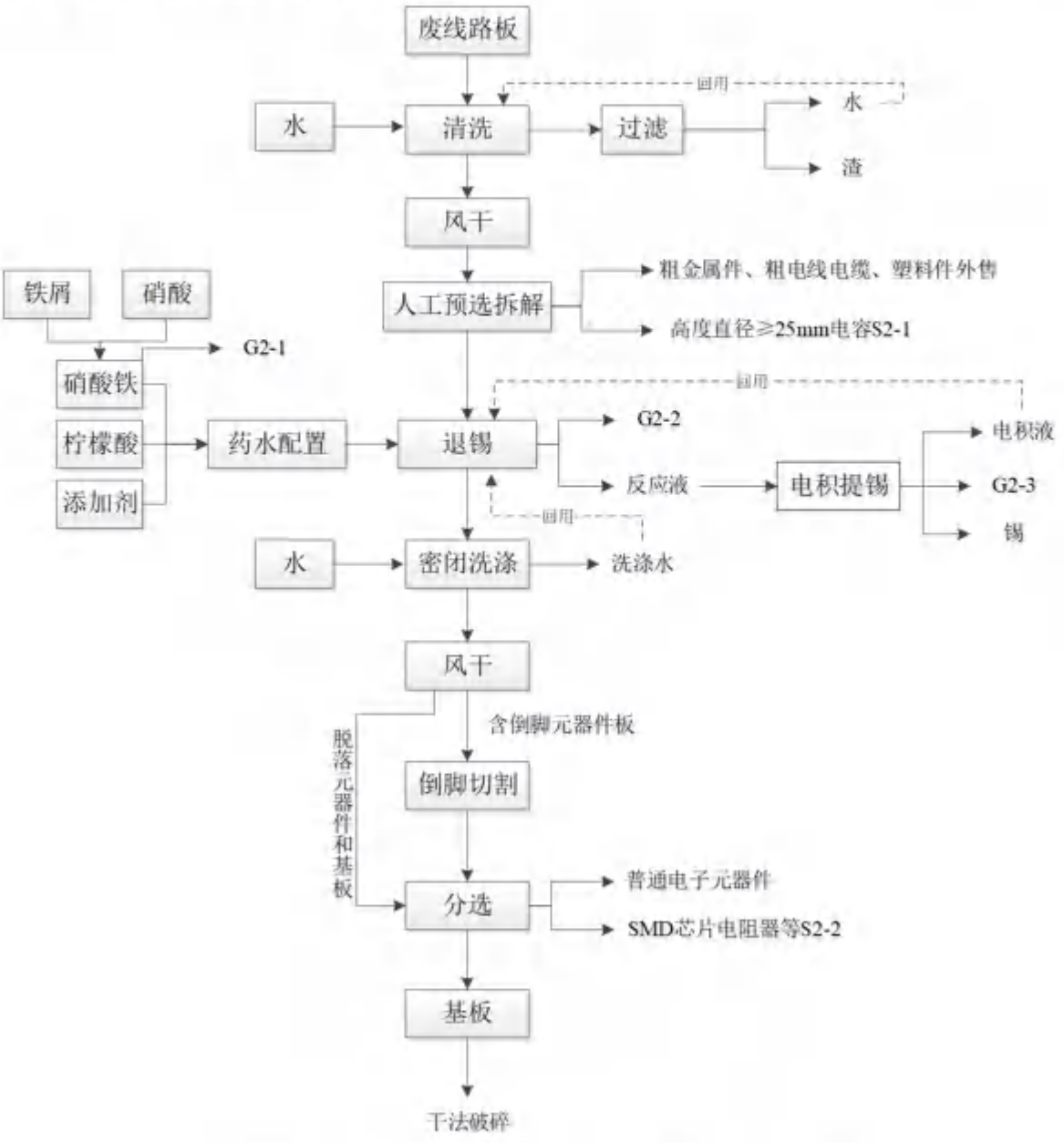


图3.3-2 脱除元器件处理工艺流程及产污环节图

（2）湿法回收线生产工艺及产污分析

湿法回收分选车间共有24台摇床设备，每天三班生产，生产线废线路板设计处理能力为2万t/a。

湿法回收具体流程如下：

1）一破，先将条状或块状的无电子元器件线路板破碎至0.5-2cm块状，经皮带运送至二破区域。

2）二破，将一破后的原料破碎，经过0.2-0.3mm筛网破碎成粉末状，因为二破机上连有水管，水流将破碎后成粉末集中到浆状原料收集池，由泵将原料抽到分流桶再送至各个摇床。

3）水摇床分选，在水流的带动下将铜粉与树脂粉在摇床上进行分选，铜粉分离到铜粉回收池收集，经脱水机脱水后的成品入库销售。树脂粉大部分经管道排到沉渣池进行脱水。小部分含铜的经过二次摇床分选后再次分离铜粉，细粉直接倒沉渣池脱水，少量较粗的粉料经管道回流至二破机再次破碎分选。

环评批复的树脂粉在沉渣池里进行自然沉淀脱水，烘干后作为玻镁瓦及防水卷料的原料利用；实际建成后增加了真空压滤的工序，减少热能的使用，树脂粉在沉渣池里进行自然沉淀脱水，而后进入真空压滤机压滤至含水率15%左右，一部分可直接作为玻镁瓦的原料利用，其余经烘干后作为防水卷料的原料利用。

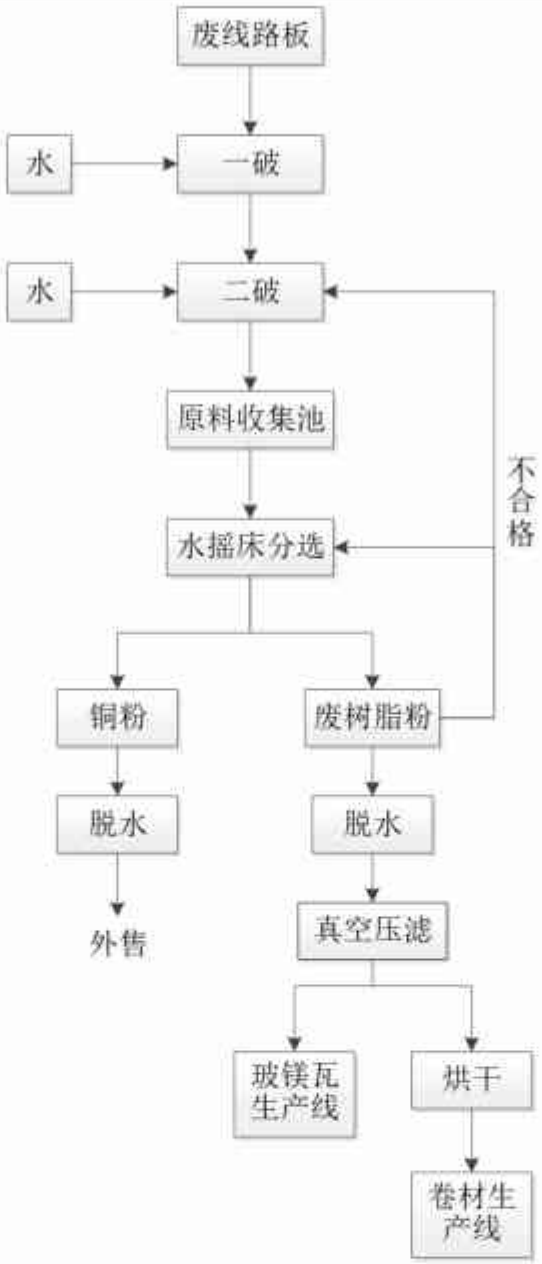


图 3.3-1 湿法回收生产线工艺流程

（3）干法回收线及产污分析

干法回收线工艺与环评及批复一致。

1）工艺流程

前工段处理后得到的普通电子元器件和脱除元器件后的线路板进入破碎分选处理，由进料输送机送入破碎机，破碎机后安装磁选机，选出碎料中的金属铁。磁选后的碎料经密闭式输料机送至锤磨，锤磨后物料绝大部分粒径＜1mm，锤磨出料由密闭式输料机送至振动筛分机，分选出不同粒径物料，经密闭式输送机输送至比重分选机，根据物料中各成分的密度或粒度的不同，分选出铜粉、废塑胶粉、废树脂粉产品暂存于集料桶中，

铜粉暂存后外售，塑胶粉、废树脂粉转入项目资源化工段处理，比重分选机工艺用气大部分循环使用，少量外排。

2）产污分析

项目破碎分选主要污染物为废气、噪声。

废气来源于破碎分选过程中产生的粉尘，是项目主要废气源。除破碎机进料口敞口外，其它均为密闭装置。粉尘由袋式除尘器处理后，经15m 排气筒达标外排。除尘灰混入树脂及树脂纤维粉中转入项目资源化工段处置，破碎、粉碎、分选、风机等高噪声设备，布置于密闭隔声间内，同时采取基础减震、消声等措施降噪，对声环境影响小。

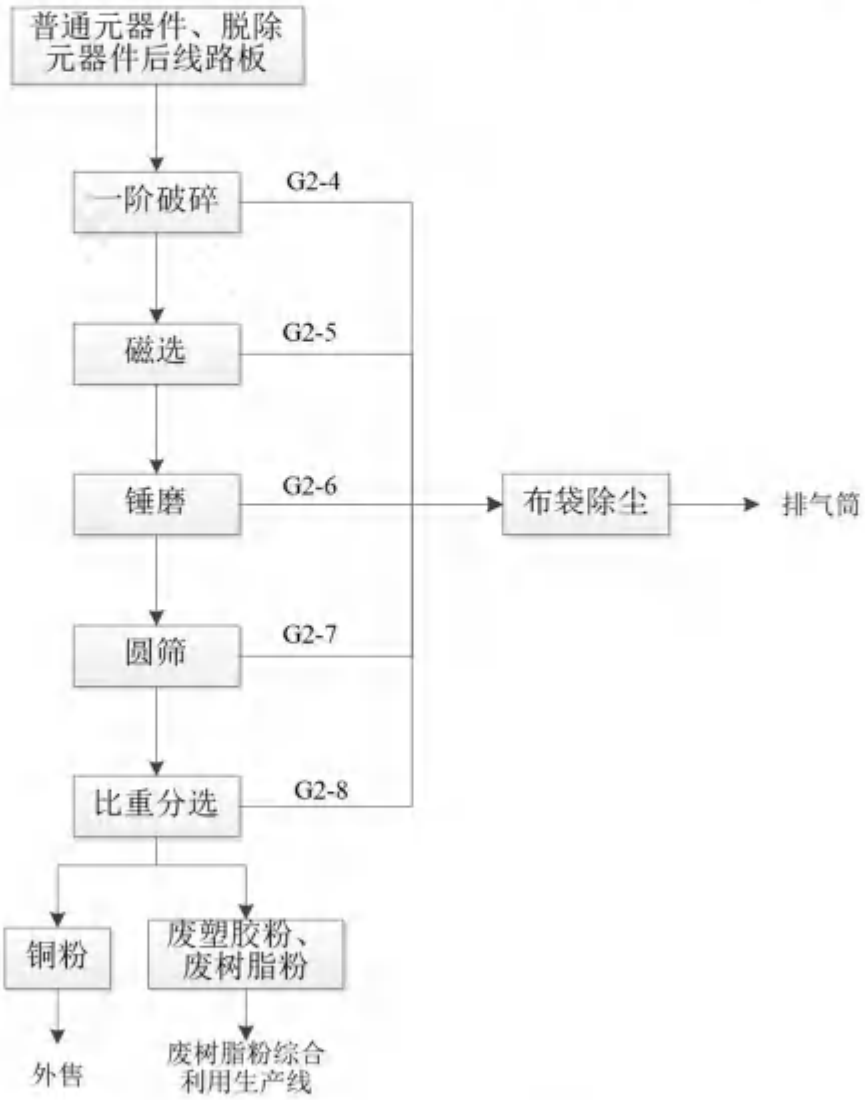


图 3.3-2 干法回收线工艺流程图

表 3.3-5 废线路板综合利用产污环节分析

污染因素	编号	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G2-1	脱除元器件-药水配置	氮氧化物	酸洗+碱洗+碱洗	DA002排气筒
	G2-2	脱除元器件-脱锡			
	G2-3	脱除元器件-电积			
	G2-4	干法回收-破碎	粉尘	布袋除尘装置	DA005排气筒
	G2-5	干法回收-磁选	粉尘		
	G2-6	干法回收-锤磨	粉尘		
	G2-7	干法回收-圆筛	粉尘		
	G2-8	干法回收-比重分选	粉尘		
	G2-9	湿法回收	粉尘	布袋除尘装置	DA003排气筒
废水	W2-1	洗涤	COD、SS	沉淀+砂滤+碳滤+超滤	回用，不外排
固废	S2-1	脱除元器件-人工预选拆解	废电容	交由有资质单位运走处理	
	S2-2	脱除元器件-分选	SMD芯片电阻器等		

3.3.1.4 物料平衡

（1）前处理物料平衡

根据实际运行情况，脱除元器件物料平衡见表3.3-6。

表 3.3-6 脱除元器件物料平衡表

原料名称	投入								
	投入量（t/a）	含铜量(%)	总铜（t/a）	含镍量(%)	总镍（t/a）	含锡量(%)	总锡（t/a）	含水（%）	含水量（t/a）
含元器件废线路板	10000	25%	2500	1%	105	1.50%	150		
硝酸	40							55%	22
添加剂	6							67%	4.02
柠檬酸	20							80%	16
铁屑	6								
水	5210							100%	5210
合计	15282		2500		105		150		5252.02
产物名称	产出								
	产出量	含铜量(%)	总铜（t/a）	含镍量(%)	总镍（t/a）	含锡量(%)	总锡（t/a）	含水(%)	含水量（t/a）
基板	5249.5	32.50%	1706.24	1.20%	60	0.10%	5.2495	0	0
普通电子元器件	1808	40.00%	723.2	1.22%	22.12	1.50%	27.12	0	0
大块塑料、金属件、粗电缆线和倒脚	2773	2.43%	67.5	0.81%	22.540	0.10%	2.773	0	0
大电容器	12	8.90%	1.068	0.50%	0.06	0.25%	0.03	0	0
SMD芯片电阻器、红外检测器、半导体	30	3.13%	0.939	0.70%	0.21	0.30%	0.09	0	0
锡	110.34					99.90%	110.23		
清洗水	4973							99.74	4960
清洗损耗	250							100.00	250
废液	70.20	1.50%	1.053	0.10%	0.070	6%	4.51	59.86	42.02
废气（无组织+有组织）	5.822	0	0	0	0	0	0	0	0
合计	15282		2500		105		150		5252.02

（2）湿法回收线物料平衡

湿法回收生产线物料平衡见表3.3-7。

表3.3-7 湿法回收生产线物料平衡

投入		产出	
原料名称	投入量（t/a）	产物名称	产出量（t/a）
废线路板（不含元器件）	20000	废树脂粉	18183
新鲜水	7217	铜粉	6311
循环水	132022	粉尘(有组织+无组织)	0.203
		水循环蒸发损耗	2722
		循环水	132022
合计	159239	合计	159239

（3）干法回收线物料平衡

干法回收物料平衡见表3.3-8。

表 3.3-8 干法回收线物料平衡

投入		产出	
原料名称	投入量（t/a）	产物名称	产出量（t/a）
废线路板（去除元器件后）	5249.5	废树脂粉	3412.005
		铜粉	1837.325
		粉尘(有组织+无组织)	0.17
合计	5249.5	合计	5249.5

（4）硝酸平衡

项目所用硝酸浓度为45%，硝酸平衡如下表3.3-9。

表 3.3-9 现有项目硝酸平衡

入方		出方	
物料名称	物料量，t	物料名称	物料量，t
纯硝酸	18	废气(生成氮氧化物的量)	5.822
		进入退锡废液	12.178
合计	18	合计	18

3.3.1.5 主要生产设备

现有项目废线路板综合利用主要生产设备如下表3.3-10。

表 3.3-10 现有项目主要设备一览表

类别	序号	名称	规格型号	环评批复数量	实际数量	单位
去电子元器件处理	1	网带式不锈钢清洗机	8000*1000*1500mm,Max10Kw	0	1	个

类别	序号	名称	规格型号	环评批复数量	实际数量	单位
	2	半自动酸性退锡滚桶	3300*1600*2500mm,STGT-1600型，Max20Kw	0	3	台
	3	阳离子电积槽	5000*1040*1180mm，PGDJ-5000A型，Max25Kw	0	1	个
	4	阳离子电积槽	5000*1040*1180mm，PYDJ-5000A型，Max25Kw	0	1	个
	5	贵金属电积槽	4500*1040*1180mm，GJDJ-4501，Max10Kw	0	1	个
	6	药液容器	DN1500mm	0	6	个
	7	循环水处理系统2T/H	7000*1500*2000mm，沉淀池+砂滤+碳滤+超滤；Max8Kw	1	1	套
	8	废气处理系统20000CMH	18000*3500*30000mm，Max40Kw	1	1	套
	9	直线筛4200	Max1.5Kw	0	1	个
	10	人工拆解平台	10000*1000*800mm,Max10Kw	0	2	个
	11	皮带式输送机2	3673*600*1630mm,Max3Kw	0	3	个
	12	皮带式输送机3	3377*1000*1760mm,Max3Kw	0	1	个
	133	皮带式输送机4	1752*1000*1110mm,Max3Kw	0	2	个
	14	人工拆解分拣线	L800×W100×H90cm	0	1	台
	15	药水反应池	L150×W100×H150cm	1	0	个
	16	浸泡篮网	L140×W90×H140cm	1	0	套
	17	洗涤池	L150×W100×H150cm	1	0	个
	18	吊臂(含移动轨道)		1	0	套
	19	切割机	功率8kW	1	0	台
剥金处理	1	药水反应池	L150×W100×H150cm	1	0	个
	2	浸泡篮网	L140×W90×H140cm	1	0	套
	3	洗涤池	L150×W100×H150cm	1	0	个
	4	吊臂(含移动轨道)	--	1	0	套
	5	高周波炉	--	1	0	台
	6	PLC控制	--	1	0	套
干法回收线	1	进料输送机	RF10100Rx1000Wx 7900L	1	1	台
	2	破碎机	功率60 kW	1	1	台
	3	破碎出料输送机	功率1.47 kW	1	1	台
	4	磁选机	磁盘300W x 700L x 3000GP (有效范围) ,功率1.47 kW	1	1	台
	5	密闭输送机	RF10100R x 1000W x 7900L,功率3.675 kW	1	1	台
	6	锤磨机	功率110.25 kW	1	0	台

类别	序号	名称	规格型号	环评批复数量	实际数量	单位
	7	锤磨密闭出料输送机	RF10125F x 500W x 10400L ,功率5.513 kW	1	0	台
	8	圆筛机		1	1	台
	9	密闭式输送机	RF10125F x 500W x 10400L,功率5.513 kW	1	1	台
	10	集料桶	φ1500 x 3400H,功率2.205kW	1	1	个
	11	比重分选机		1	1	台
	12	玻璃纤维粉密闭输送机	RF10125F x 500W x 10200L, 功率5.513kW	1	1	台
	13	铜料密闭输送机	RF10125F x 500W x 10200L,功率5.513kW	1	1	台
	14	玻璃纤维集料桶	φ1500 x 3400H,功率2.205kW	1	1	个
	15	铜料集料桶	φ1500 x 3400H, 功率2.205kW	1	1	个
	16	人工拆解平台	10000*1000*800mm,Max10Kw	0	1	个
	17	皮带式输送机4	1752*1000*1110mm,Max3Kw	0	1	个
湿法回收线	1	一级破碎机	1000型	2	2	台
	2	皮带输送机	自制	2	2	台
	3	自控制柜	135KW	2	2	台
	4	二级破碎机	660型	10	6	台
	5	自控制柜	75KW	2	2	台
	6	分选摇床	62槽	24	24	台
	7	脱水机	HCD1000	4	2	台
	8	渣浆泵	三寸3台四寸一台六寸一台	10	0	台
	9	清水泵	3寸	2	0	台
	10	分渣桶	M x	6	0	台
	11	总控制柜	M x	2	0	台
	12	皮带式真空过滤机	DU 20m^2	0	1	套

3.3.2 废树脂粉综合利用生产线

3.3.2.1 处理规模

本项目废树脂粉(HW13)综合利用设计处理量为3万t/a（其中约2万t/a来自本项目废线路板综合利用所得，其余1万t/a为外购），操作时间7200小时，操作制度为一天工作三班，每班8小时。

项目废树脂粉综合利用设2条生产线，1条为防水卷材生产线（处理能力2.19万t/a），1条为玻镁复合瓦/板生产线（处理能力0.81万t/a，产能26985t/a），一条玻镁板芯材生产线（利用玻镁复合瓦/板23233.17t/a，正在建设中）。

3.3.2.2 原料及产品方案

（1）主要原辅料用量及性质

表3.3-11 主要原辅料一览表

名称	主要组分	物态	消耗量（t/a）	最大贮存量（t）	储存位置
废树脂粉	环氧树脂、玻璃纤维等	固态	30000*	1	仓库
氧化镁	MgO	固态	12200	600	仓库
氯化镁	$MgCl_2$	固态	1500	200	仓库
塑胶粉	塑胶	粉状	4800	480	仓库
软化油	基础油	液态	4000	400	仓库
滑石粉	含水硅酸镁	粉状	7000	700	仓库
SBS颗粒	SBS	颗粒状	4050	405	仓库
PE膜	PE膜	固体成卷	5000	500	仓库
聚酯胎及强力交叉膜	聚酯胎及强力交叉膜	固体成卷	7000	700	仓库
沥青	不同分子量的碳氢化合物	半固态	32890	690	储罐区
木粉	木	粉状	600	60	仓库
石粉	石头粉末	粉状	1100	110	仓库
Pet布	塑料	固态	430	50	仓库
玻纤网	玻纤	固态	260	10	仓库
硫酸镁	$MgSO_4$	固态	260	10	仓库
聚氨酯胶	聚氨酯	液态	6.96	6	干法回收车间C6
固化剂	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯	液态	1.39	2	干法回收车间C6
直钉	钢	固态	3.48	0.3	1#丙类仓库C1

备注：*其中约2万t/a为项目废线路板综合利用所得，1万t/a为外购。

（2）产品方案及性质

产品方案见下表。

表3.3-12 废树脂粉生产线产品方案

序号	物料名称		产量（万m^2/a）	产量(t/a)	备注
1	防水卷材	自粘卷材	1000	40581	/
		铺预铺防水卷材	1000	40581	/
		小计	2000	81162	/
2	玻镁复合瓦/板		270	3751.83	生产26985t/a，其中23233.17t/a用来制作玻镁板芯材，剩余3751.83t/a
3	玻镁板芯材		/	23058	/
4	合计		2270	107971.83	/

1）防水卷材

防水卷材主要是用于建筑墙体、屋面、以及隧道、公路、垃圾填埋场等处，起到抵

御外界雨水、地下水渗漏的一种可卷曲成卷状的柔性建材产品，作为工程基础与建筑物之间无渗漏连接，是整个工程防水的第一道屏障，对整个工程起着至关重要的作用。

项目防水卷材生产线产品为：①自粘卷材年产1000万平方米，规格为2、3、4mm，产品标准为《自粘聚合物改性沥青防水卷材》（GB/23441-2009）；②湿铺预铺防水卷材年产1000万平方米，规格为≥1.5mm，产品标准参照执行《湿铺预铺防水卷材》（GB/T23457-2009）。

2）玻镁复合瓦/板

废树脂粉制作的玻镁复合瓦是一种使用寿命长、隔热防火、耐腐蚀、耐高温、耐严寒、强度高、隔音效果好、节能环保的新型建筑材料，可广泛应用于工业厂房、养殖用房、野外作业用房、民用住房、公共设施等多个领域。

产品标准参照执行《玻纤镁质胶凝材料波瓦及脊瓦》(JC/T747-2002)，并同时执行企业标准《清远市金运再生资源有限公司企业标准》（Q-JY 04-2023）。

3）玻镁板芯材

利用现有产品玻镁复合瓦/板隔热防火、耐高温的特点，将其深度加工制作成可供防火门等组装的防火板材，主要生产有3种规格，分别是：2440×1123×50mm、2440×1123×75mm、2440×1123×100mm，产品质量由企业内部把控，无严格行业标准。

3.3.2.3 工艺流程及产污环节分析

（1）防水卷材生产线

本项目布设一条防水卷材生产线，生产工艺流程叙述如下:

1）熔化

由泵将沥青罐中沥青封闭打入反应釜中，导热油加热反应釜至200℃时（耗时约2小时）向反应釜内加入原料A；搅拌并维持260℃一段时间至所有原料熔化后（消耗约5小时）反应釜内加入原料B；停止加热，继续搅拌，温度自然下降至170℃（耗时约1小时）时，停止搅拌，得到料浆。加入原料A为沥青的改性过程。

原料A（SBS颗粒、塑胶粉、软化油）为颗粒状或液体，不产尘，投料方式采取管道投料，投料时反应釜内废气逸出，反应釜上方设有收集管道，收集废气至处置装置；原料B（树脂粉、滑石粉）为粉状，由螺旋输送机抽入反应釜，螺旋输送机输送过程均为密闭，投料方式采取管道投料；反应釜上方设有收集管道，收集废气至处置装置。上述工艺过程为物理过程，无化学反应发生。

2）胶磨

由泵将上述料浆从反应釜内封闭打入胶体磨（工作能力48立方/小时），进行胶磨处理。该装置工作原理为：由电动机通过皮带传动带动齿（或称为转子）与相配的定齿（或称为定子）作相对的高速旋转，其中一个高速旋转，另一个静止，被加工物料通过本身的重量和外部压力（可由产生）加压生产向下的螺旋冲击力，透过定、转齿之间的间隙（间隙可调）时受到强大的剪切力、摩擦力、高频振动、高速旋涡等物理作用，使物料被有效地乳化、分散、均质和粉碎，从而将沥青进行改性，提高其性能。整个胶膜过程封闭，胶磨后的料浆由泵打入储料罐暂存，待用。

3）烘干

胎基中含有水分直接影响到卷材的质量，含有水分的胎基进入浸渍槽以后，因水分蒸发而产生大量泡沫，使槽中的沥青积体膨胀造成外溢，残留在胎基中的水分在浸渍后蒸发可能逸出，极易在卷材中形成针孔，影响其不透水性。因此，浸渍前，必须进行烘干。本项目胎基布经展开装置展开后，对胎基布烘干，烘干温度100℃。烘干后的胎基布具有抗拉度大、延伸性好、抗老化期长、热稳定性好、浸透性及耐腐蚀性强等特点。采用烘箱是烘干法，烘干原理为：以有机热载体（导热油）作为传热介质，通过高温度泵将导热油在系统中进行强制性循环，使其被周而复始的加热，从而达到满足需热设备（烘箱）连续获得所需热能的目的。

4）预浸

经过烘干后的胎基仍含有一定水分，预浸加热时水分排出，预浸更重要的目的是保证胎基被沥青全部清透，保证卷材质量。将烘干后的胎基布由导辊引入预浸槽（槽上设有集气罩），进行预浸处理，预浸液为1）工序中的料浆，料浆温度约190℃，可兼顾胎基加热作用。

5）浸涂

胎基经预浸干燥后，进入浸涂槽浸涂，采用单槽途法。单槽浸涂装置是由成型辊、托辊、压辊、和槽体机架组成，槽上设有集气罩。同时设备有胎基片调偏装置、卷材厚度调整、厚度显示等装置。卷材厚度通过成型辊被校正，调节厚度可单边调节，亦可同时两边调节。胎基由调偏牵引辊进入浸涂槽，用可升降的压辊压入，胎基两面被料浆浸涂，再金涂盖压辊滚挤去多余的料浆，并控制卷材的厚度和浸涂层的均匀性。浸涂液为1）工序中的料浆，料浆温度约170℃，可兼顾加热作用。浸涂槽内料浆不可少于槽深的

3/4。

6）覆膜

调控好厚度的产品有导辊依次进入覆膜装置。覆膜设备是由一组对压辊和塑料膜支架所组成。当卷材料通过对压辊时则可将塑料薄膜覆于卷材的表面，可进行双面覆膜。压辊为带花色的压花辊，覆膜过程中，花色即压入卷材表面。

7）冷却

为了提高卷材的生产速度，加快浸涂后卷材成型，保证卷材达到成卷时温度，必需进行冷却。单靠自然冷却是不够的，需在卷材成型线上设置冷却装置，其方式为单层水槽式冷却。覆膜后的卷材，经导辊引入水槽与水接触达到冷却目的。

8）成卷

将上述冷却后的产品由导棍引入成品贮存装置，测量长度成卷下线。

生产速度：本项目卷材生产速度控制在42～45m/min，生产速度过快，胎体不易浸透，拉力过大，收缩较为严重，尤其是聚酯毡。

生产工艺流程及产污环节见下图。

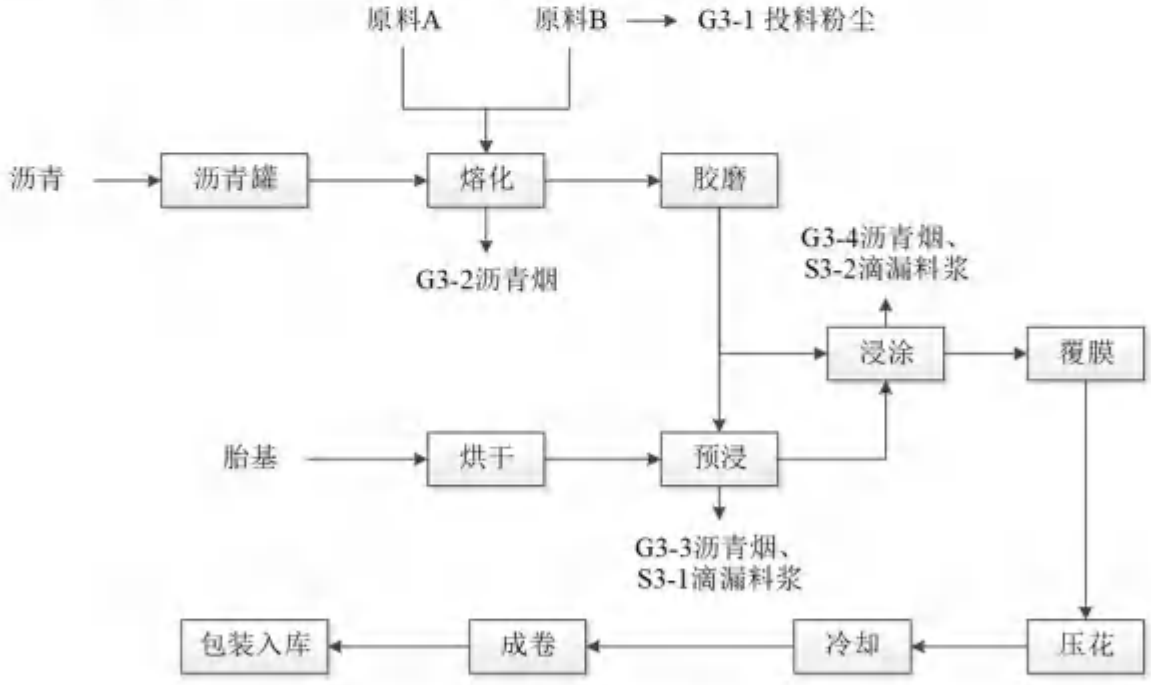


图 3.3-3 防水卷材生产工艺流程图

备注：原料A为SBS颗粒、塑胶粉、软化油，原料B为树脂粉、滑石粉。

防水卷材生产线产污分析见下表。

表3.3-13 防水卷材生产线产污分析表

污染因素	编号	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G3-1	投料粉尘	粉尘	旋风除尘器+气液分离器+冷凝器+分子筛吸附塔+RTO(蓄热式燃烧装置)	DA004排气筒
	G3-2	熔化	沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃		
	G3-3	预浸			
	G3-4	浸涂			
固废	S3-1	预浸	滴漏料浆	回用于生产	
	S3-2	浸涂	滴漏料浆		
	S3-3	布袋除尘装置	粉尘		

（2）玻镁复合瓦生产线

1）配料

先将氯化镁投入卤水搅拌池（10m³），用水充分溶解，调整至使用波美度，静置约24小时待用（一般使用20-26波美度之间，根据气候、气温高低、板材变化、工艺要求等适当调整）。

2）投料、搅拌

将配好的氯化镁溶液及硫酸镁溶液采用泵打入搅拌罐；根据配方进行配料计量，拟设有2m高投料平台，3个投料口，配比后分别将氧化镁、废树脂粉、木粉、石粉由投料口投到搅拌罐，泵入氯化镁及硫酸镁溶液。投料完成后关闭投料口，进行密闭搅拌，搅拌约30min，搅拌均匀后出浆料。

投料完成后搅拌罐为密闭，搅拌过程无粉尘逸散，仅在投料过程中产生少量粉尘。3个投料口分别设有大于投料口口径同时保持负压的集气罩，将投料过程中的粉尘收集至布袋除尘装置处理达标后经15m排气筒排放。

3）制瓦

根据生产尺寸调整切割锯，准备模具，模具要完好、干净、无粘料。将无纺布平铺在模具上，开启制瓦机，制瓦开机前首先检查电源及设备情况正常（确定电源正常，先空转制瓦机），根据技术要求的厚度调整对辊间隙，符合要求。

将搅拌好的浆料以一层浆料一层玻纤网的顺序分别注入模具，启动制瓦机；先缓慢运行，用卡尺测量厚度，符合要求、一切正常后，提升速度，匀速行驶。

4）养护，脱模

将模板上产品移到养护区，通风散热12小时左右即可脱模。如温度超过高，要采取吹风降温措施来养护。

5）切边整理

将脱模后的瓦材码放整齐，移到切边机上，按规格要求进行切边整理。切边过程中将有少量粉尘产生。切边过程中产生的粉尘经集气罩收集至布袋除尘装置处理达标后经15m排气筒排放。

6）包装入库

切边整理后将瓦材表面灰尘打净，按等级分类码放整齐；并标识产品规格、数量、等级、切割人员、日期等，便于检查，检查合格后由质检员标识打包方可进行包装。移到成品库，保证通风继续养护。

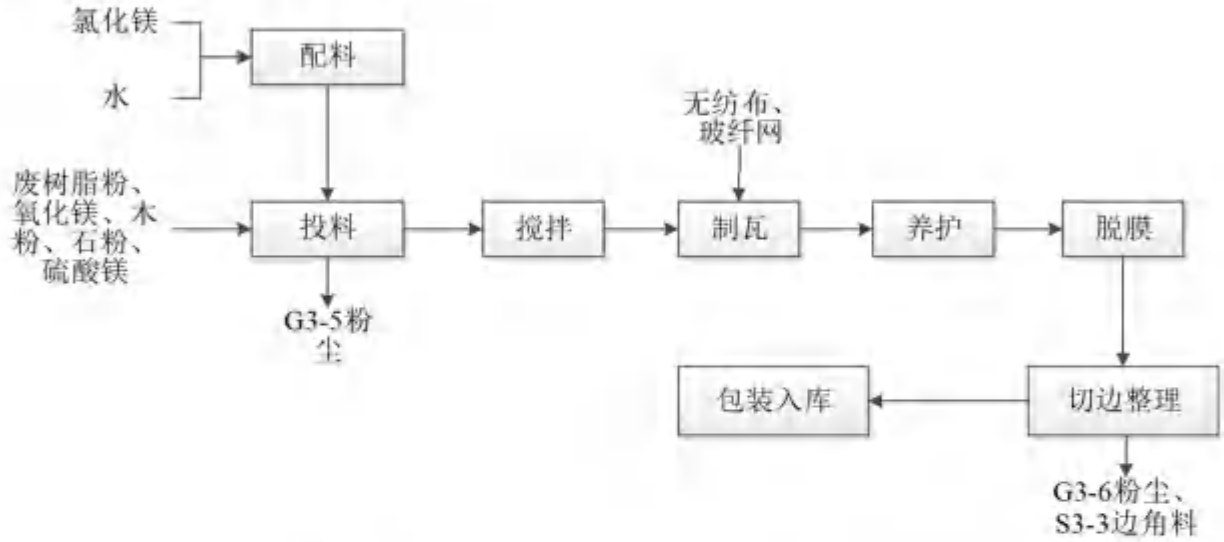


图3.3-4 玻镁复合瓦生产工艺流程图

玻镁复合瓦生产线产污分析见表。

表 3.3-14 玻镁复合瓦生产线产污分析表

污染因素	编号	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G3-5	投料	粉尘	布袋除尘	达标排放
	G3-6	切边整理			
固废	S3-3	切边整理	边角料	交由有能力处理单位运走处理	
	S3-4	布袋除尘	粉尘	回用于生产	

（3）玻镁板芯材生产线

1）平板切条

通过分条机，把预制好的作为筋条的12mm厚的玻镁复合板分割成相同宽度和长度的筋条，以备夹芯板生产用。筋条长度为2240mm，宽度为40、65、90mm三种规格。切割过程产生的粉尘G1通过管道收集至旋风+布袋除尘处理并通过15米高排气筒达标排放。

2）平板加胶

把夹芯板面放置于上料平台上，启动自动吸板装置，将面板吸到线架上，面板通过传送带进入自动打胶线架。通过感应装置启动打胶机，将胶水（聚氨酯胶和固化剂按比例混合后）均匀喷涂到面板放置筋条的位置上，胶水挥发会产生少量有机废气G3；

本项目不设置胶水调配工序，直接从储存桶里抽到滴胶机暂存桶中，最后通过混合装置即可滴胶。聚氨酯胶（R-NCO）和固化剂（R′-OH）的混合发生了化学反应，主要是官能团逐步聚合，形成粘度高的胶水，二级反应速度随着羟基含量而变化，不随异氰酸酯浓度改变。反应方程式及工作原理如下：

主反应：RNCO+R′OH→RNHCOOR′

二级反应：2RNCO+H2O→RNHCONHR+CO2↑

3）放置筋条

喷涂过胶水的面板通过传送带进入到放筋条组件上，通过自动放条装置，把筋条摆放到面板喷涂过胶水的位置，再经过线架和压轮的作用后，面板进入打钉组件区；

4）打钉

打钉组件装置通过红外感应驱动打钉枪将钉子与筋条、面板钉牢，再由线架把钉好筋条的面板传送到筋条打胶线架区；

5）胶条加胶

通过双组分打胶机把胶水均匀喷涂到筋条另一侧上，再通过线架把打好筋条的面板传送到后面线架上，聚氨酯胶、异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯挥发会产生少量有机废气G3；

6）放置板面

夹芯板被传送至托盘上，将面板整齐盖到预涂胶水的筋条上，夹芯板拼装完成；

7）常温压合

拼装好的夹芯板整托（一托25件）运送到压板压台上进行常温压合，在设定的时间完成加压和胶水固化后，从压板压台上取出进行砂光；

8）砂光

生产和拼装过程中，板面会存在一定的不平整和粘有胶水，此时则需要对拼装并压固后的夹芯板进行砂光处理，把面板上的污染物通过砂光机进行去除和平整面板，砂光过程产生的粉尘G2通过布袋除尘器处理并通过15米高烟囱达标排放。

9）成型外售

玻镁板芯材砂光后根据客户对产品的规格需求打包出货销售。

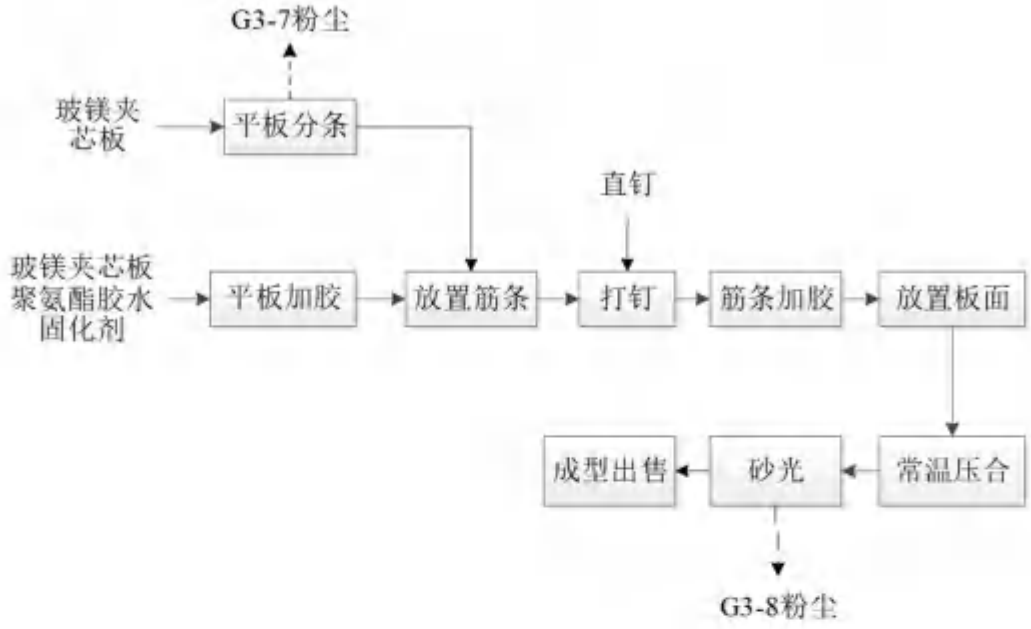


图 3.3-5 玻镁板芯材工艺流程图

玻镁板芯材产污分析见下表。

表3.3-15 玻镁板芯材产污分析

污染因素	编号	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	G3-7	平板分条粉尘	粉尘	旋风除尘器+布袋除尘	排气筒DA005
	G3-8	砂光粉尘			
固废	S3-4	边角料	玻镁复合瓦/板边角料	交由有能力处理单位运走处理	
	S3-5	铁桶	固化剂	厂家回收	
	S3-6	塑料桶	聚氨酯胶	厂家回收	
	S3-7	纸盒	纸	外售	
	S3-8	收集粉尘	粉尘	回用于生产	
	S3-9	废除尘器滤袋	粉尘	交由有能力处理单位运走处理	

3.3.2.4 物料平衡

（1）防水卷材生产线物料总物料平衡

表 3.3-16 防水卷材生产线总物料平衡表

投入		产出		
原料名称	投入量（t/a）	产物名称		产出量（t/a）
废树脂粉	21900	防水卷材		81161.805
沥青	32890	沥青烟带走	有组织	0.333
SBS颗粒	4050		无组织	1.85

软化油	4000	粉尘带走	有组织	0.084
塑胶粉	4800		无组织	0.928
聚酯胎及强力交叉膜	7000	烘干带走水汽		5475
PE膜	5000	水（冷却损耗）		4800
滑石粉	7000	水（冷却循环）		91200
水（冷却）	96000			
合计	182640	合计		182640

（2）防水卷材生产线水平衡

表 3.3-17 防水卷材生产线水平衡表

投入		产出	
原料名称	**投入量（t/a）**	**产物名称**	**产出量（t/a）**
废树脂粉中含水	5475	烘干带走水汽	5475
水（冷却）	96000	水（冷却损耗）	4800
		水（冷却循环）	91200
合计	101475	合计	101475

（3）玻镁复合瓦生产线物料总物料平衡

表 3.3-18 玻镁复合瓦生产线总物料平衡表

投入		产出		
原料名称	**投入量（t/a）**	**产物名称**		**产出量（t/a）**
氧化镁	12200	玻镁复合瓦		26985.311
氯化镁	1500	粉尘带走	有组织	0.748
废树脂粉	8100		无组织	3.941
木粉	600	固体废物带走		10
石粉	1100			
无纺布	430			
玻纤网	260			
硫酸镁	260			
水	2550			
合计	27000	合计		27000

（4）玻镁复合瓦/板生产线水平衡

表 3.3-19 玻镁复合瓦/板生产线水平衡表

投入		产出	
原料名称	**投入量（t/a）**	**产物名称**	**产出量（t/a）**
废树脂粉中含水	810	通风散热带走	3360
水	2550		
合计	3360	合计	3360

（5）玻镁板芯材物料平衡

表 3.3-20 玻镁复合瓦/板生产线总物料平衡表

投入		产出	
原料名称	**投入量（t/a）**	**产物名称**	**产出量（t/a）**
玻镁复合瓦/板	23233.17	玻镁板芯材	23058

聚氨酯	6.96	粉尘带走	有组织	158.34
固化剂	1.39			
铁钉	3.48		无组织	8.33
		边角料		20.33
合计	23245	合计		23245

3.3.2.5 主要生产设备

防水卷材设备清单如下表所示。

表3.3-21 防水卷材设备清单（生产线）

序号	项　目	数量	设　备　简　介
一	生产线		
1	胎体展开装置	1套	主机架采用150*75方管，双工位，气动上胎体，φ114导辊1件，手动调偏对中机构1套，阻尼装置1套，气动执行机构1套
2	胎体拼接装置	1套	主机架采用120*60方管，手动压板，上下铝块加热各1件，偏心制动辊1件，φ114导辊2件，电气控制
3	胎体贮存装置	1套	贮存量100米，采用150*100矩形管，φ114不锈钢导辊17件，φ114过渡导向辊4件，传动轴1套，链条，传动链轮7件，滑轮4件，升降架1件，配重箱1件，安全防护网1套，电气控制1套
4	胎布防下滑电机	1套	电机0.75KW，减速机WPDS70-60，链轮1件，链条1套，轴承1套，超越离合器1件
5	胎体烘干装置	1套	主机架采用150*100矩形管，导热油烘干，鼓形烘箱2件，φ127不锈钢导辊2件，φ114不锈钢导辊4件
6	高精度自动纠偏装置	1套	主机架采用150*100矩形管，自动纠偏光感控制1套，φ127不锈钢导辊4件，手动调整装置1套，永磁电机1台，高精度校准装置1套
7	预浸挤压装置	1套	主机架采用150*75方管，φ190预浸挤压辊筒2件，表面镀硬铬，3KW电热管加热2支，　气动元件，支架，φ130导辊1件
8	牵引电机	1台	摆线针轮减速机BWY11-23-1.5KW，传动链轮及链条1套，防护罩1件
9	浸油升降1装置	1套	φ130浸油辊1支，自动升降，电机0.55KW，减速机NMRV063-60
10	预浸池	1套	导热油盘管加热保温，温度显示，集烟罩
11	涨力控制1装置	1套	φ130涨力控制辊1件，φ130导辊2件，涨力架1套，角位仪传感器1件，变频PLC同步控制
12	辊涂成型装置	1套	主机架采用150*75方管，φ190涂油成型辊筒2件，表面镀硬铬，3KW电热管加热2支，牌楼架1套，φ60摆动辊1件，刮油器1套
13	牵引电机	1台	摆线针轮减速机BWY110-473-0.37，传动链轮及链条1套，防护罩1件
14	浸油升降2装置	2套	φ130浸油辊2支，自动升降电机0.55KW，减速机NMRV063-60
15	涂油池	1套	导热油盘管加热保温，温度显示，集烟罩
16	厚度控制装置		减速机WPWDKO70-50，对辊提升步进电机，厚度由滚珠丝杆精确控制，厚度显示
17	刮涂装置	2套	上下刮刀各1套，均为紫铜材质
18	提升泵	1套	螺旋式提升，电机5.5KW
19	上撒砂装置	1套	贮料箱1件，撒砂斗（可移动式）1件，φ156上撒砂辊1件，砂量调

序号	项　目	数量	设　备　简　介
			节装置1套，、摆线针轮减速机BWY110-121-0.55KW
20	砂料提升装置	1套	面砂26/13斗式提升机1套，底砂26/13斗式提升机1套
21	自动回砂装置	1套	皮板输送，电机0.55KW
22	牵引1装置	1套	Φ800不锈钢冷却辊，摆线针轮减速机BWY12-87-1.5KW，传动链轮链条，防护罩1件
23	涨力控制2装置	1套	φ130涨力控制辊1件，涨力架1套，角位仪传感器1件，变频PLC同步控制
24	无胎自粘装置	1套	φ380自粘辊2件，旋转接头连接，导向辊2件，改向辊1件，厚度自动控制装置，PLC同步控制器，覆隔离膜装置，隔离膜展开装置，2.5m³自粘罐1只，沥青、导热油管线，门幅控制机构。
25	自动下覆膜装置	1套	下PE膜展开轴1套，双工位放膜架，手动调偏对中装置1套，进膜小车1套，φ105覆膜辊1件，冷却喷水系统1套
26	自动上覆膜装置	1套	上膜展开轴1套，双工位放膜架，手动调偏对中装置1套，250KG电动葫芦1套，φ55整平辊1套，整平辊电动升降装置1套，0.37KW电机2台，φ105导辊2件，φ295上覆膜辊1套，旋转接头1件，覆膜辊电动升降装置1套，冷却喷水系统1套
27	悬浮冷却装置	2套	水槽长为12米，φ76不锈钢导辊28件，水位调节板1套，冷却水管线
28	冷缸冷却装置	1套	主机架采用150*100矩形管，φ800不锈钢冷却辊15件，φ295过渡辊1件，接水槽25M
29	主牵引2装置	1套	摆线针轮减速机BWY14-87-5.5KW，传动链轮及链条1套，防护罩1套
30	压花装置	2套	φ191光辊花辊各1套，气动调节装置
31	成品贮毡装置	1套	贮存量100米，主机架采用150*100矩形管，φ190导辊15件，升降架1套，安全防护网1件，传动轴1套，传动链轮11件，链条1套，滑轮4件，电气控制1套
32	成品防下滑装置	1套	电机1.5KW，减速机WPDS100-60，链轮1件，链条1套，轴承1套，超越离合器1套
33	高精度自动纠偏装置	1套	自动纠偏光电控制1套，手动调整装置1套，φ190调偏辊4件，摆线针轮减速机BWY1009-493-0.37KW1台，钢丝绳牵引1套
34	三辊牵引系统	1套	φ240主动花辊2件，φ190被动辊1件
35	主牵引3电机	1套	摆线针轮减速机BWY11-17-2.2KW，传动链轮及链条1套，防护罩1套
36	弹跳缓冲装置	1套	φ190*1200弹跳辊2件，升降活动架
37	产品自动叠边装置	1套	双机座直线自动跟踪叠边
38	全自动高速数控卷毡机	1套	φ190*1200牵引辊2件，气缸式压辊装置，定长计数，电子计数器，托辊，自动插杠，自动定位，自动缠绕胶带，辊道，PLC自动控制与人机界面，伺服调速，摆线针轮减速机
39	全自动数控码垛机	1套	自动液晶大屏幕显示计重，自动供应专用托盘，故障自动报警。
40	电气及控制柜	配套	配套、变频控制、PLC自动控制与人机界面
二	搅拌系统		

序号	项　目	数量	设　备　简　介
1	60吨计量称	11套	33套计量模块，11套数字显示器
2	10M³改性沥青搅拌罐	8套	立式锥底，容量10M³，罐体δ=6mm，搅拌浆叶,搅拌主轴φ110mm，导热油盘管加热,热电偶,温度数字显示，主搅拌电机18.5KW
3	10M³改性沥青搅拌罐		立式锥底，容量10M³，罐体δ=8mm，搅拌浆叶,搅拌主轴φ110mm，外盘管δ=4mm，导热油盘管加热,热电偶,温度数字显示，主搅拌电机18.5KW，配液下加粉料装置。
4	机油池		
5	电气控制柜	配套	电器控制，电缆
三	粉料装置		
1	斗式提升机	1台	36/18，中节高7m
2	螺旋输送机	1台	长15m，带下料阀门
3	升降机	1台	2T电动葫芦，升降架
4	粉料罐	2台	100吨
四	输送系统		
1	齿轮沥青泵	5台	LCB-50A
2	40M³胶体磨	1台	45KW（铭牌及所有资料标注40m³）

玻镁复合瓦/板主要生产设备见下表3.3-22。

表 3.3-22 玻镁复合瓦/板主要生产设备

名称	数量	功率
SY-2300/SY-2500成型机	1	3kw
SY-3000搅拌机	3	9kw
SY-A切边机	1	25kw
下料机	3	
氯化镁搅拌机	1	3kw
磁粉刹车	1	1kw
自动断瓦装置	1	2.05kw
普通输送上料	1	3kw
自动化提升机	1	9kw
制瓦模具800-7型	1	
制瓦模具860-5型	1	
制瓦模具960-4.5型	1	
制瓦模具960-7.5型	1	

玻镁板芯材主要生产设备见下表3.3-23。

表 3.3-23 玻镁板芯材主要生产设备变化一览表

序号	设备名称	设备数量（台）	规格型号
1	分条机	1	MJ1300
2	上料平台	1	2.5×1.3m
3	自动吸板装置	1	-50KPa
4	筋条上料摆渡车	1	2.4×1.2m

5	自动打胶线架	1	11组加胶管
6	筋条组件	1	1.175×2.58m
7	打钉组件	2	FF02-F30B
8	筋条打胶线架	1	11组加胶管
9	打胶机	1	GM130
10	接板平台	1	2.5×1.3m
11	片板盖板摆渡车	1	2.4×1.2m
12	压板压台	14	MH3248-50T
13	砂光机	1	R-1300

3.3.3 废包装桶回收生产线

3.3.3.1 废包装桶来源及处理规模

根据环评及批复，现有项目收集处理的废弃包装桶属于《国家危险废物名录》（2016年版）中的HW49其他废物中的含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物等（废物代码900-041-49）；项目设计年处理废弃包装桶总量50000个，约1000t/a，

根据《国家危险废物名录》（2021年版），现有项目收集处理的废弃包装桶属于《国家危险废物名录》（2021年版）中的HW08废矿物油与含矿物油废物中的其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物（废物代码900-249-08，处理量150t/a），《国家危险废物名录》（2025年版）出台后，仍然属于900-249-08小类，HW49其他废物中的含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物等（废物代码900-041-49，处理量为850t/a），全厂废包装桶处理量为1000t/a。项目设计年处理废弃包装桶总量5万个，约1000t/a，每天运行8小时，年运行300天。

3.3.3.2 主要原辅料及转运、暂存方式

废包装桶综合利用子项目生产过程所采用的原料为废包装桶，由箱车运输至厂区，暂存于生产车间。生产过程中需采用清洗剂进行清洗。

废包装桶主要是企业使用后的空包装桶，也有部分来自于产品生产企业的损坏品或报废品。本项目拟收集处理的包装桶为清远市及珠三角相关企业使用后废弃的有机溶剂废包装桶、矿物油类包装桶，这些废弃的包装桶既有为200L的铁桶，也有50~200L的塑料桶，不包括其它日用塑料、纸板、玻璃等包装桶。废包装桶清洗过程中采用清洗剂(表面活性剂)进行清洗。项目设计年处理废包装桶总量5万个，所采用的原料、辅料及助剂详见表3.3-25。

表3.3-25 废包装桶车间生产辅助材料及产品成分及贮存方式

类别	名称	组分	规格	物态	消耗或产生量（t/a）	容器类型	容器材质	容器规模	容器数量（个）	最大贮存量（t）	储存位置
原料	塑料废桶	塑料桶、溶剂、树脂等	50~200L	固态	250	—	铁、塑料	50~200L	12500	15	废包装桶综合利用车间
	废铁桶	铁桶、废矿物油、溶剂、树脂等	50~200L	固态	750	—	铁、塑料	50~200L	37500	40	
辅料	清洗剂	表面活性剂	/	液体混合物	10.1	桶装	聚丙烯	25kg	10	0.25	
产品	铁皮	铁	/	固态	135		铁	/	/	1	
	废包装桶	铁桶、塑料桶	50~200L	固态	845		铁、塑料	50~200L	45000	5	

不同包装桶所需的清洗剂不同，具体如下表3.3-26。

表3.3-26 洗桶过程所需清洗剂一览表

序号	桶名称	类别	纯清洗剂耗量		VOCs含量（t/a）
			L/d	t/a	
1	含酸桶	10%NaOH水溶液	0.26	0.08	0
2	含碱桶	10%盐酸水溶液	2.72	0.82	0
3	溶剂桶	50%丁醇溶液	7	2.1	1.05
4	染料桶	99%乙酸乙酯	2.5	0.75	0.75
5	涂料桶	70%乙醇	1	0.3	0.21
6	矿物油桶	除油剂	20	6	6
7	树脂桶	树脂清洗剂	0.16	0.05	0
8	合计		33.64	10.1	8.01

3.3.3.3 工艺流程及产污环节分析

本项目仅对回收的废包装桶进行清洗、烘干，能利用的暂存待回用，不能利用的作为废品外卖处置，不设整修。

工艺描述具体如下。

（1）抽取残液

建设项目收集的废包装桶不得有明显的大量残液，对于有明显残液的包装桶，要求废包装桶产生企事业单位需预先清除残液后方可收集运输。收集的废包装桶仍然存在少量残液，在集中收集位通过水环式真空抽/吸残液机抽/吸干净桶内残留液，清除的残液

分类收集，不相容的不得混合，采用密闭残液收集桶分类收集，贮存在危险废物暂存间，定期外委具有危险废物处理资质部门进行处理处置。

（2）人工分拣

内部无残液的废包装桶自动进入全自动喂桶人工踢标输送机，在机上人工剔除桶表商标。剔除商标的同时，如发现桶壁存在无法恢复的凹陷、裂痕等缺陷，将该类废包装桶定义为报废桶。根据废包装桶完整情况进行空桶分类堆放，主要分为可回收桶（铁桶、塑料桶）、报废桶这二大类，报废桶根据桶壁的完整情况处置工序又分为回收铁桶皮、全桶撕碎两类。分类完成后将包装空桶统一收集放入各自缓冲堆放区，缓冲堆放区确保进入生产线的空桶量，充分发挥清整翻新处置生产线的有效效率，根据实际情况和需要进行选择性处理。

（3）根据废包装桶完整情况分为可回收桶（铁桶、塑料桶）、报废桶（回收铁桶皮、全桶撕碎）三类。

1）可回收桶

①溶剂清洗：根据包装桶内残液类型，采用不同的清洗剂进行清洗，桶内加溶剂和磨粒可提高废包装桶内清洗洁净度和加快清洗时间。采用闭口铁桶自动翻桶灌粒机向桶内添加磨粒和溶剂，它自动化程度高，能实现自动喂桶、翻桶、灌磨粒和溶剂、传送桶，由灌粒机主体、翻桶装置、磨粒斗体、桶内灌磨粒装置、桶内灌溶剂装置、气动电器控制系统等装置组成。

摆动翻转机架，摆动传动机构，旋转托辊组，托辊组传动机构，桶压机构，桶表清洗机构，气动电器控制系统等装置。闭口铁桶按顺序自动喂入摆动翻转机架中，圆型摇动轨道可自动将摇摆床放置水平和左、右倾斜70度角，以彻底清洗放置在摇摆床的铁桶桶身和两底部；铁桶压持臂是确保在清洗铁桶外表过程中有足够的传递力，铁桶的清洗时间可调。铁桶会按顺序被自动喂入、清洗、自动将铁桶送入闭口铁桶全自动倒粒冲洗机中。

②清洗机清洗：铁桶内部粘结附着脏物内外清洗机清洗后，必须将内部清洗溶剂倒干净和用清水冲洗干净，采用闭口铁桶全自动倒粒冲洗机倾倒铁桶内部清洗磨粒和溶剂并用清水冲洗铁桶内部，能自动倒磨粒、溶剂和冲洗。设有冲洗机主体、桶内溶剂和水拉干装置、回转装置、冲洗喷液泵、气动电器控制系统等装置，并采用鳞板输送机实现磨粒反回输送。

③溶剂抽出、清洗水灌注：清洗剂清洗后的包装桶使用内清洗液灌入和抽出系统抽出残留清洗液，注入清水后密闭上盖，依托辊子输送机上把包装桶输送至六工位全自动清洗设备商进行再一次清洗。清洗完成后，内清洗液灌入和抽出系统将包装桶内清洗废液吸干。

④二次清洗：清水洗去溶剂，清洗水吸干后作为产品外售。

2）回收铁桶皮

①切盖剖桶：使用铁桶两端切盖机的两端两组端盖切割刀盘副对剪，将铁桶两端盖切下，两端盖分两边落下，当切开口桶时需更换一端一对刀具，切开口桶时开口桶切出板会比闭口桶切出板窄35-45毫米。

②展平：使用报废桶纵向切割机，通过纵向切割刀盘副对剪，将铁桶桶身纵向切开，使用平板辊子输送机中的通过5组对棍机对压将桶身铁皮展平，展平后的桶身铁板自动推至全自动喂板机中。

③超声波清洗、超声波清洗2：全自动喂桶机把展平的桶身铁皮搬送至超声波清洗池一中，根据根据包装桶内残液类型，采用不同的清洗剂进行清洗注入超声波清洗池一中，在全自动超声波清洗机对桶身铁皮进行超声波洗、刷洗、冲洗。清洗剂清洗完成后通过全自动喂板机把桶身铁皮搬送至超声波清洗池二中，使用清水在全自动超声波清洗机作用下对对桶身铁皮进行再一次超声波洗、刷洗、冲洗。

④纵向精压：清洗完成后的桶身铁皮通过平板辊子输送机输送至纵向多棍精压平板机，纵向多棍精压平板机中多组对棍对压将桶身铁皮纵向精压平整，纵向精压平整后的桶身铁皮进入横向多棍(刷洗)精压平板机，在横向多棍(刷洗)精压平板机中多组对棍对压,将桶身铁皮横向精压平整,同时刷洗加冲洗清洗桶板正反面。

⑤打包：将处理好的铁板按不同的规格进行打包，转移至干燥处暂存待出售。

3）全桶撕碎

①提升喂料：人工把报废包装桶喂入全封闭喂料提升机中，全封闭喂料提升机把报废桶爬升、输送、均匀喂入破碎机中，全封闭喂料提升机封闭罩型,并带喷水抽气受料漏斗，防止撕碎过程中闪爆风险的发生。

②撕碎/破碎：双齿辊撕碎机把包装桶剪切撕碎成条状碎片掉落至脉冲型滚筒清洗机中，条状碎片尺寸约25*200毫米。

③清洗：根据包装桶内残液类型，采用不同的清洗剂注入清洗脉冲型滚筒清洗机中，桶碎片在滚筒持续翻滚、擦洗，并在超声波作用下对桶碎片内外污染物进行充分清洗。

④清洗采用清水洗去残留清洗液，清洗后的桶碎片通过水平螺旋出渣机排出，并通过滤网和吹风对桶碎片进行脱水。

⑤打包：将处理好的铁碎片进行打包，转移至干燥处暂存待出售。

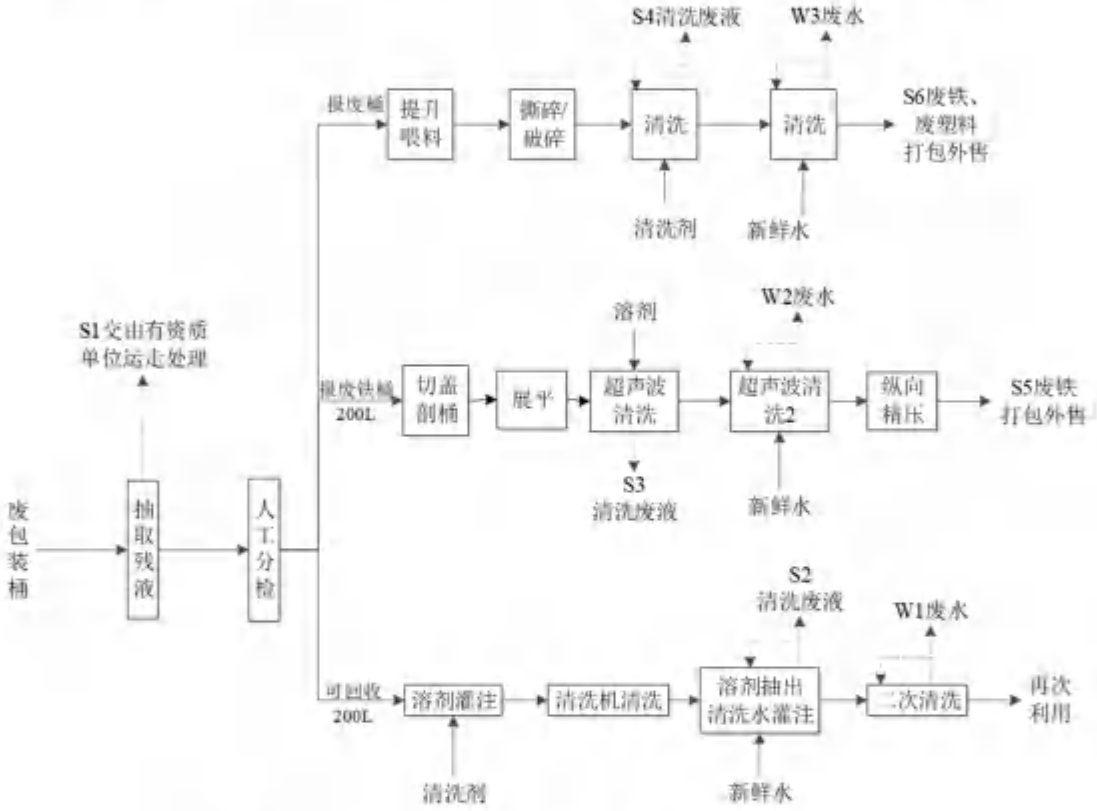


图 3.3-10 废包装桶回收生产工艺流程图

表3.3-27 废包装桶回收产污环节分析

污染因素	编号	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废水	W1、W2、W3	清洗	COD、SS、石油类等	污水处理站	预处理达标后经龙塘污水处理厂进一步处理达标后排放
废气	G1	抽取残液	有机废气(VOCs)	活性炭吸附	高空排放
	G2	清洗剂清洗	有机废气(VOCs)	活性炭吸附	高空排放
固体废物	S1	抽取残液	有机废液	交由有资质单位运走处理	—
	S2、S3、S4	溶剂清洗			—

污染因素	编号	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
	S5	打包	废铁(一般固废)	外售	—
	S6	打包	废铁、废塑料(一般固废)	外售	—

3.3.3.4 主要生产设备

现有项目废包装桶主要生产设备如下表3.3-28。

表 3.3-28 废包装桶回收生产线设备清单

序号	设备名称	型号[图中位号]	单位	装机功率(KW)
【包装桶前处理】				
1	4KW水环真空抽残机（防爆型电机和电器控制）	ZQ200L(闭5)-前2-收残2	1台	4
2	人工踢标辊子机(单机独立使用)	ZQ200L(闭5)-前3-踢标	1台	
【B处理对象（六/1）：200L闭口塑料(铁)桶 <清洗，回用处理> 设备】				
1	内清洗液灌入和抽出系统	ZQ200L(闭5)-前2-收残2	1套	8
2	6工位200L闭口桶内清洗机	200L(闭5)-辅12-6位洗	2台	6.2X2=12.4
3	全自动6工位全自动喂取桶机械手	ZQ200L(闭5)-辅12-机械手	2套	
4	L=15530辊子输送机	ZQ200L(闭5)-辅12-辊输送	1台	1.5
【A处理对象（四）：200L铁桶< 平板，利用桶板处理 > 生产线】				
1	卧式200L铁桶两端切盖机	ZQ200L(废)-利用板-切盖	1台	6
2	报废桶纵向切割机	ZQ200L(废)-利用板-纵切	1台	3
3	报废桶切割铁皮展平机	ZQ200L(废)-利用板-横展	1台	6
4	平板辊子输送机(含推板机)	ZQ200L(废)-利用板-输送	2套	1.1X2
5	铁皮纵压展平机	ZQ200L(废)-利用板-纵展	1台	7.5
6	超声波清洗机	ZQ200L(废)-利用板-超洗	1套	71.5
7	全自动喂板机	ZQ200L(废)-利用板-喂板	1套	2.2
8	横向多棍(刷洗)精压平板机	ZQ200L(废)-利用板-刷压	1套	41
9	纵向多棍精压平板机	ZQ200L(废)-利用板-纵压	1套	15
10	【内（外）清洗液】回流沉淀过滤系统（不锈钢）	[ZQ-辅12-液过滤]	1套	气动
【A处理对象（五/1，2）废[铁/塑料]桶< 破碎，利用料处理 > 生产线】				
1	B1000-6.65米全封闭喂料提升机	ZQ25-200(废5)-提升	1台	1.5
2	大桶喂料机	ZQ25-200(废5)-桶喂	1台	
3	200L(X)型双齿辊撕碎机(90KW电机)	ZQ25-200(废5)-破碎2	1台	90
4	1500脉冲型滚筒清洗机	ZQ25-200(废5)-清洗2	1台	38

	[加温超声波强洗式清洗槽]			
5	水平螺旋出渣机 (含⌀ 300管阀)	ZQ25-200(废5)-出渣	1套	3
6	【内（外）清洗液】 回流沉淀过滤系统（不锈钢）	[ZQ-辅12-液过滤]	1套	气动

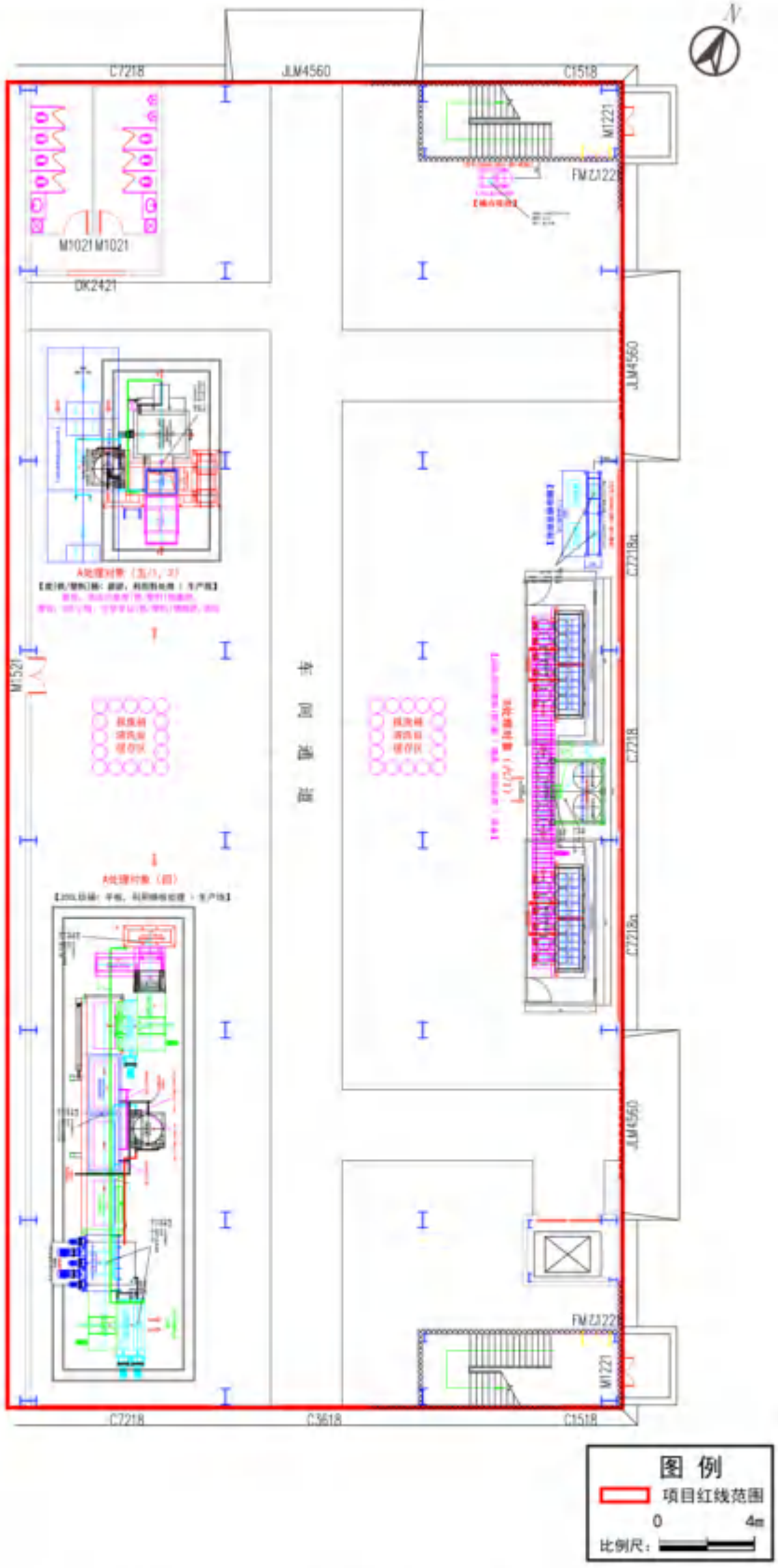


图 3.3-11 实际建成后废包装桶清洗车间平面布局图

（1）总物料平衡分析

现有洗桶项目总物料平衡分析如下3.3-29：

表 3.3-29 现有项目洗桶线物料平衡表

入方			出方	
物料名称		物料量，t	物料名称	物料量，t
废包装桶	可再生200L闭口桶	400	包装桶	240.125
	报废的200L闭口和开口铁桶	200	废铁	507
	报废的其他所有桶	400	废塑料	246.375
自来水		500	废气	1.3
清洗剂		10.1	清洗废液	9.3
			废包装桶残液	4.5
			废水	451.5
			损失	50
合计		1510.1	合计	1510.1

（2）VOCs平衡

现有项目VOCs平衡分析如下3.3-30：

表 3.3-30 现有项目废包装桶回收VOCs平衡分析

入方				出方			
物料名称	物料量，t	含VOCs		物料名称	物料量，t	含VOCs	
		%	t			%	t
废包装桶残液	5	100	5	废气	1.3	100	1.3
10%NaOH水溶液	0.08	0	0	废液	13.8	84.85	11.71
10%盐酸水溶液	0.82	0	0				
50%丁醇溶液	2.1	50	1.05				
99%乙酸乙酯	0.75	99	0.75				
70%乙醇	0.3	70	0.21				
除油剂	6	100	6				
树脂清洗剂	0.05	0	0				
合计	15.1	/	13.01	合计	15.1		13.01

3.3.4 乳化液废液物化处理生产线

3.3.4.1 处理规模

对收进来的高浓度乳化液废液进行物化预处理，预处理后的废水再进入污水处理站进一步处理，污泥委外处置。本项目拟处理废乳化液废液5000t/a，年运行300d。

3.3.4.2 工艺流程及产污环节分析

废乳化液废水通过桶装或槽罐车运至厂区，废液通过气动隔膜泵直接输送至废乳化液贮罐，等贮罐积累到足够的量后，使用输送泵将一定量的废液输送至隔油池进行隔油

处理后泵至有机破乳反应池，开启破乳搅拌机，加入硫酸，调节废液的pH值为2～3，然后加入一定量的PAC，充分搅拌后，关闭搅拌器。再将废液泵入芬顿氧化池，开启有机废水氧化搅拌机，同时加入硫酸亚铁和双氧水，控制反应体系的ORP值，等ORP值稳定后，再加入稍微过量的石灰乳，调节反应体系的pH值为8～9，之后启动PAM氧化计量泵，加入一定量的PAM溶液，充分搅拌20min，关闭搅拌机。则物化处理流程结束。

启动有机污泥泵，将处理后的废水输送至有机压滤机进行压滤，滤液泵至污水处理站进一步处理，滤饼交由有资质单位运走处理。



图3.3-12 废乳化液废水预处理工艺流程及产污环节图

表3.3-31 乳化液废液预处理产污环节分析

污染因素	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废水	MVR蒸发冷凝水	COD、SS、石油类等	污水处理站	龙塘污水处理厂
固体废物	隔油池	油泥	交由有资质单位运走处理	
	混凝沉淀池	污泥		

3.3.4.3 物料平衡

乳化液废液物化处理物料平衡详见下表3.3-32。

表3.3-32 废乳化液预处理物料平衡表

项目	物料名称	物料量(t)	含水(%)	水(t)
投入	废乳化液	5000	92.5	4625
	50%硫酸	10.9	50	5.45
	2%PAC	22.1	98	21.66
	50%硫酸亚铁	4.1	50	2.05
	双氧水	10.9	52.94	5.77
	10%石灰乳	39.9	90	35.91
	0.1%PAM	4	99.9	4.00
	合计	5091.9	/	4699.83
产出	W5	4476.12	97.44	4361.58
	油泥+污泥	615	55	338.25
	废气	0.775	0	0
	小计	5091.9	/	4699.83

3.3.4.4 生产设备

乳化液废液物化处理主要依托储罐完成，主要设备见下表3.3-33。

表 3.3-33 乳化液废液物化处理主要设备

序号	设备名称	型号规格及技术性能	材质	数量
1	储罐	30m³	PP	4个

3.4 现有项目污染源回顾分析

选择 2024 年 7-12 月监测数据进行现有项目污染源回顾分析，清远市金运再生资源有限公司 2024 年下半年平均生产工况为 56.9%，因防水卷材生产线未生产，采用验收监测工况，验收期间生产工况为 77%。

3.4.1 废水

3.4.1.1 现有项目废水处理措施

项目采用"清污分流、雨污分流、分质回用、循环用水"设计理念；运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板前处理线生产废水经单独处理系统处理达标后回用于生产，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

针对各股生产废水的特性，现有工程各股废水处理流程如下。

（1）废线路板前处理废水预处理工艺

废线路板前处理中清洗废水及洗涤塔废水经沉淀池+砂滤+碳滤+超滤处理后回用废线路板前处理及湿法回收；无法回用时按336-063-17交由有资质单位处理，无废水外排。

（2）其余生产废水处理工艺

1）废乳化液经MVR蒸发处理后冷凝水进入废水处理站生化调节池。

2）废包装桶清洗废水由进入废水处理站破乳+气浮处理优化调整为进入废乳化液处理系统预处理后再进入废水处理站生化调节池。

3）车间地面清洗水、洗车、化验废水、初期雨水水质较简单，经调节池→反应池+沉淀池→回调池→中间水池→生化调节池。

4）生化调节池→厌氧→活性污泥+接触氧化池→MBR池→RO膜→清水池→排至龙塘镇污水厂。

废水处理工艺流程和现有项目水平衡图见图 3.4-1,3.4-2。

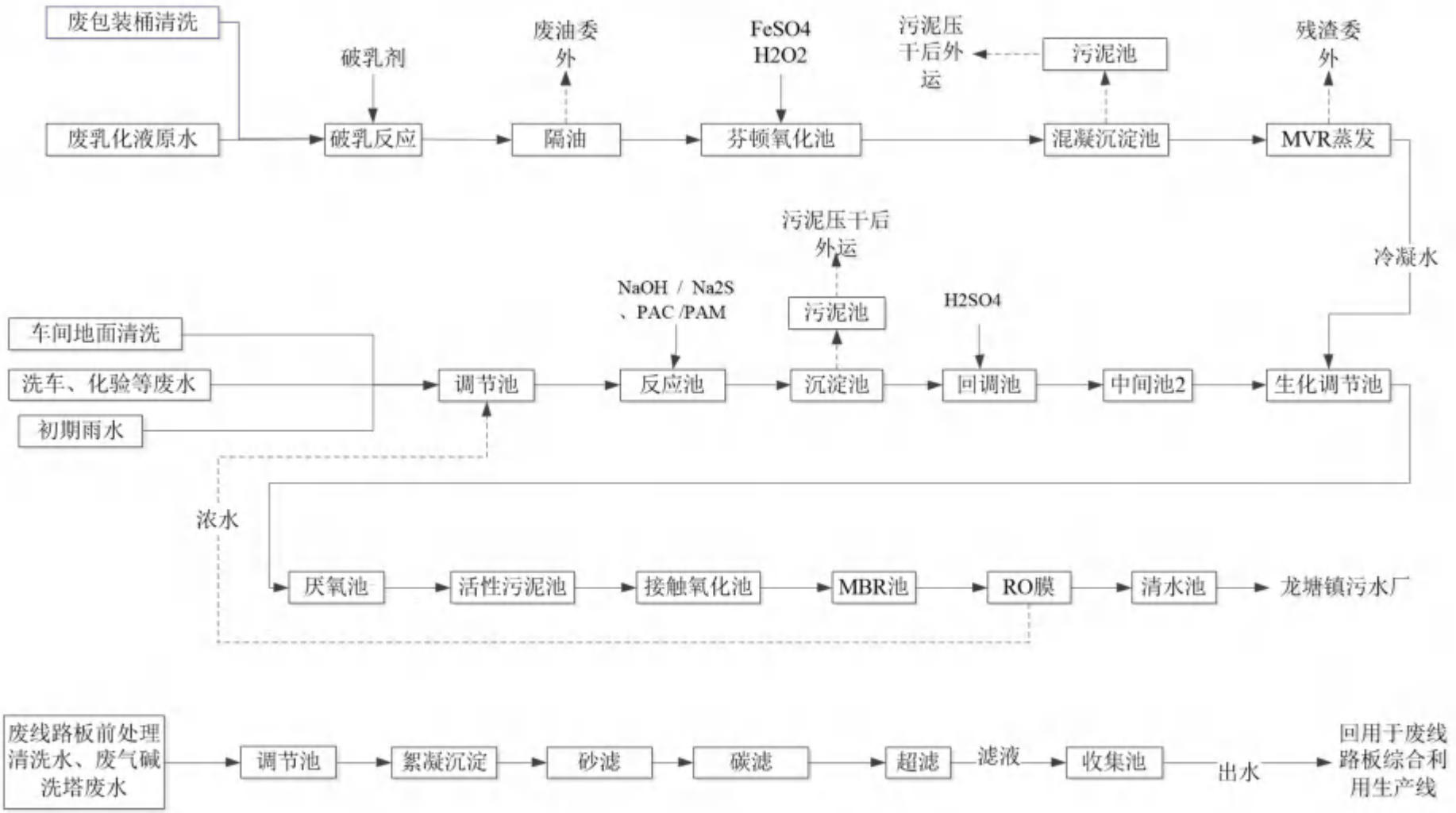


图 3.4-1 废水处理工艺流程图

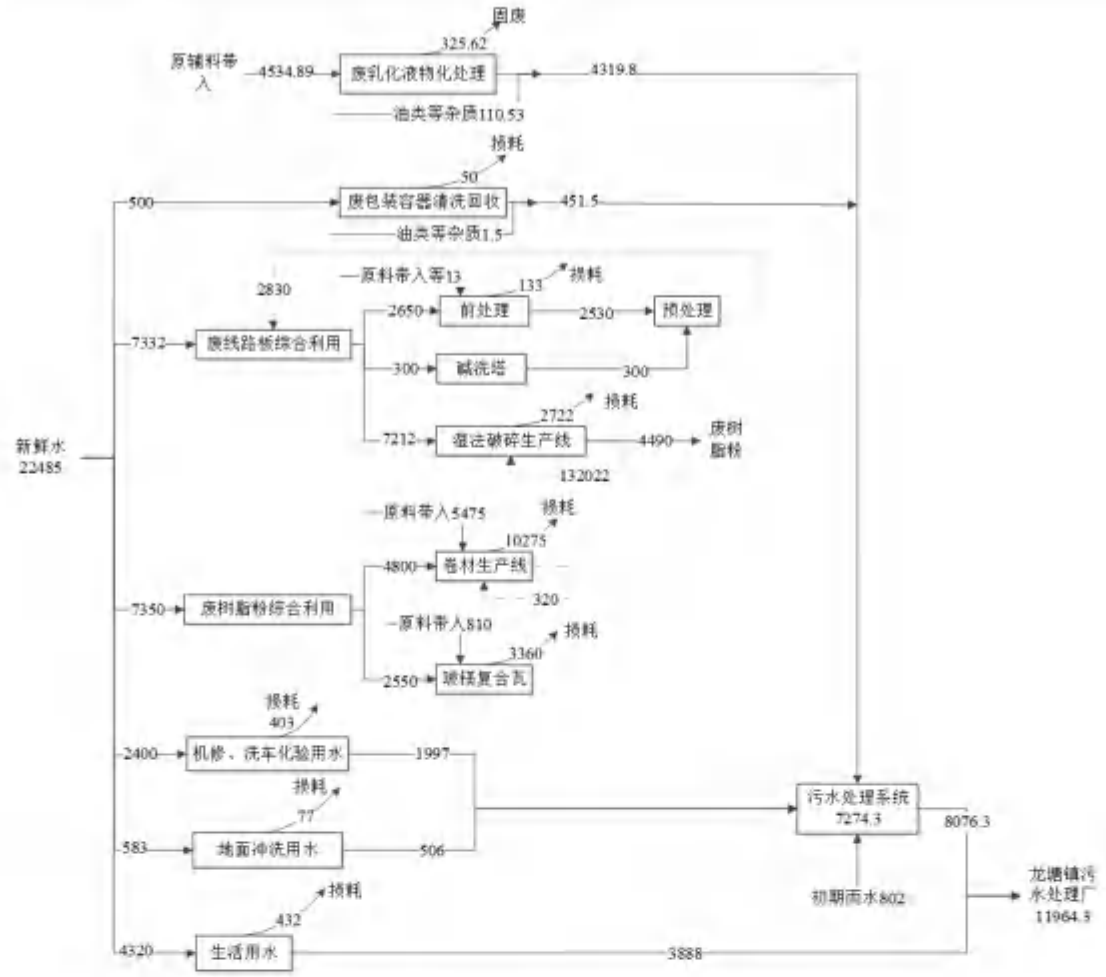


图 3.4-2 现有项目实际水平衡图　单位m^3/a

3.4.1.2 已建废水产排情况

1）生产废水

根据现有水平衡图核算的各类生产废水产生水量，再根据广东贝源检测技术股份有限公司、广东中能检测技术有限公司对清远市金运再生资源有限公司在生产废水总排口DW001的2024年7~12月取样检测，测得各类废水中监测因子检测浓度，见下表3.4-1。

表 3.4-1 现有项目生产废水监测结果（单位：mg/L）

月份	2024.07	2024.08	2024.09	2024.10	2024.11	2024.12
pH值(无量纲)	6.8	7.3	7.2	7	7.1	6.8
悬浮物	10	6	10	10	9	8
五日生化需氧量	1.3	1.5	2	1.6	2.9	3.4
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.12
挥发酚	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	0.008	0.03
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
总氮	2.46	3.52	20.4	1.48	1.18	1.96
总磷	0.115	0.19	0.128	0.026	0.136	0.376

月份	2024.07	2024.08	2024.09	2024.10	2024.11	2024.12
化学需氧量	9.3943	5.8408	8.7207	22.9872	25.3467	21.2
氨氮	0.1026	0.1462	2.5021	1.4256	1.3071	0.0693
水量m^3/月	205.3503	5.5327	154.7847	70.8712	300.2766	183.6885

注：①水量，化学需氧量、氨氮监测数据来源清远市金运再生资源有限公司2024年7-12月月在线自动监测数据平均值。

②其他数据为2024年7-12月企业常规监测数据。

③“L”表示低于检出限，排放量核算采用检出限的二分之一进行计算。

根据监测数据，2024年7-12月生产废水排放量920.50m^3，按满负荷工况折算，生产废水排放量3235.51m^3/a，采用平均值核算现有项目生产废水污染物年排放量，并按照满负荷进行折算，具体见下表3.4-2。

表 3.4-2 现有项目生产废水污染物排放量核算情况

名称	平均浓度mg/L	折算满符合后排放量kg/a	折算满符合后排放量t/a
pH值(无量纲)	7.03	/	/
悬浮物	8.83	28.58	0.029
五日生化需氧量	2.12	6.85	0.007
石油类	0.07	0.23	0.0002
挥发酚	0.01	0.02	0.00002
硫化物	0.01	0.03	0.00003
总氮	5.17	16.72	0.017
总磷	0.16	0.52	0.001
化学需氧量	15.582	50.41	0.050
氨氮	0.925	2.99	0.003

注：①生产废水包括废包装桶回收废水，废乳化液物化处理车间废水、废线路板综合利用废水、碱洗塔废水、碱洗塔废水，洗车废水，化验和机修废水等废水、初期雨水，其中总排口废水不包括废线路板综合利用废水、碱洗塔废水，该二种废水回用不外排。

2）生活污水

依据《清远市金运再生资源有限公司工业固体废弃物综合利用改扩建项目竣工环境保护验收监测报告》中监测数据，生活污水排放量1.466t/d（439.8t/a），满负荷3888t/a，各污染因子核算如下表。

表3.4-3 生活污水污染物排放量核算及达标情况表

名称	核算浓度mg/L	折算满负荷后排放量kg/a	折算满负荷后排放量t/a
SS	36.750	142.88	0.143
COD	190.000	738.72	0.739
BOD	54.200	210.73	0.211
氨氮	16.688	64.88	0.065

3.4.1.3 在建项目废水产排情况

在建项目为“玻镁板芯材技术改造项目”，该项目不产生工业废水，不增加生活污水，因此不新增排水。

3.4.2 废气

3.4.2.1 已建工程

（1）有组织废气

现有项目产生挥发性有机物等废气，经过不同处理措施处理后，通过排气筒排放，根据建设单位2024年7-12月常规监测数据结果，DA004为卷材生产线排放口，该生产线2024年未生产，DA007为燃气导热油炉排气筒，卷材生产线2024年未生产，未使用燃气导热油炉供热，DA004、DA007利用2022年验收监测数据进行核算，监测数据如下表。采用平均值核算现有工程有组织废气污染物排放量如下表。洗桶生产线年工作300d，日工作8h，其他生产线年工作300d，日工作24h，三班制。

根据生产工况折算满负荷后，污染物排放量如下表3.4-4。

表 3.4-4 项目排气筒监测数据

时间	2024.07	2024.08	2024.09	2024.10	2024.11	2024.12
DA001						
标杆流量Nm^3/h	41852	39488	39204	38998	37940	38947
氨实测浓度mg/m^3	1.11	0.6	0.37	1.08	0.25L	0.3
氨排放速率kg/h	0.0465	0.0237	0.0142	0.0421	0.00474	0.0117
硫化氢实测浓度mg/m^3	0.01L	0.01L	0.01	0.01L	0.01L	0.01L
硫化氢排放速率kg/h	0.000209	0.000197	0.000191	0.000195	0.00019	0.000195
非甲烷总烃实测浓度mg/m^3	0.83	3.35	1.48	3.97	1.58	2.09
非甲烷总烃排放速率kg/h	0.0349	0.132	0.0567	0.155	0.0601	0.0815
挥发性有机物实测浓度mg/m^3	5.6	2.05	3.48	0.16	0.4	0.12
挥发性有机物排放速率kg/h	0.234	0.081	0.133	0.00624	0.0152	0.00467
臭气浓度	977	1995	1122	1122	1318	1513
DA002						
标杆流量Nm^3/h	6239	5595	2673	3256	1883	2042
氮氧化物实测浓度mg/m^3	3L	6	5	3	3	3

时间	2024.07	2024.08	2024.09	2024.10	2024.11	2024.12
氮氧化物排放速率kg/h	0.00936	0.0319	0.0134	0.00488	0.00628	0.00612
DA003						
颗粒物标杆流量Nm^3/h	10683	12726	12255	13617	13384	12852
颗粒物实测浓度mg/m^3	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20
颗粒物排放速率kg/h	＜0.214	＜0.255	＜0.245	＜0.272	＜0.268	＜0.257
镍实测浓度mg/m^3	0.000128	0.000126	0.000173	0.000389	0.00108	0.000355
镍排放速率kg/h	0.00000138	0.00000153	0.00000219	0.00000517	0.0000143	0.0000049
铜实测浓度mg/m^3	0.000457	0.000913	0.000279	0.000386	0.00122	0.00077
铜排放速率kg/h	0.00000493	0.0000111	0.00000353	0.00000513	0.0000161	0.00000975
DA005						
颗粒物标杆流量Nm^3/h	6365	6513	6931	6757	6606	7354
颗粒物实测浓度mg/m^3	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20	＜20
颗粒物排放速率kg/h	＜0.127	＜0.13	＜0.139	＜0.135	＜0.132	＜0.147
镍实测浓度mg/m^3	0.00328	0.00229	0.00202	0.0018	0.00139	0.00331
镍排放速率kg/h	0.000022	0.0000149	0.000014	0.0000121	0.00000976	0.0000256
铜实测浓度mg/m^3	0.124	0.115	0.104	0.107	0.00283	0.0738
铜排放速率kg/h	0.000831	0.000749	0.000719	0.000722	0.0000199	0.00057
DA006						
标杆流量Nm^3/h	6497	9923	10606	10346	11157	12722
颗粒物实测浓度mg/m^3	＜20	＜20	20	20	20	20
颗粒物排放速率kg/h	＜0.13	＜0.198	0.212	0.207	0.223	0.254

表 3.4-5 项目排气筒监测数据

名称	20220801-1	20220801-2	20220801-3	20220802-1	20220802-2	20220802-3
DA004						
标杆流量Nm^3/h	6991	6267	6809	7310	7366	6949
非甲烷总烃排放浓度mg/m^3	2.07	2.01	2.14	2.05	2.13	1.98
非甲烷总烃排放速率kg/h	0.014	0.013	0.015	0.015	0.016	0.014
沥青烟浓度mg/m^3	＜5.1	＜5.1	＜5.1	＜5.1	＜5.1	＜5.1
沥青烟浓度kg/h	＜0.000000001	＜0.000000001	＜0.000000001	＜0.000000001	＜0.000000001	＜0.000000001
颗粒物浓度mg/m^3	2.7	3.2	3.4	3.8	2.5	2.2
颗粒物速率kg/h	0.019	0.02	0.023	0.028	0.018	0.015
苯并α芘浓度mg/m^3	0.000004	0.000004	0.000007	0.000004	0.000005	0.000003
苯并α芘速率kg/h	0.000000028	0.000000025	0.000000048	0.000000029	0.000000037	0.000000028
二氧化硫浓度mg/m^3	9	11	9	9	11	10
二氧化硫速率kg/h	0.063	0.069	0.061	0.066	0.081	0.069
氮氧化物浓度mg/m^3	41	46	49	45	43	48
氮氧化物速率kg/h	0.29	0.29	0.33	0.33	0.32	0.33
DA007						
颗粒物标杆流量Nm^3/h	3661	4999	4780	4372	3968	4250
颗粒物折算浓度mg/m^3	1.6	1.3	1.1	1.4	1.8	1.7
颗粒物排放速率kg/h	0.0059	0.0065	0.0053	0.0061	0.0072	0.0072
二氧化硫浓度mg/m^3	9	12	10	9	8	10
二氧化硫速率kg/h	0.033	0.06	0.048	0.039	0.032	0.043
氮氧化物浓度mg/m^3	33	36	38	40	36	40
氮氧化物速率kg/h	0.12	0.18	0.18	0.17	0.14	0.17

表 3.4-6 现有项目各排气筒折算满负荷后核算排放量

排污许可排气筒编号	排污许可排放口名称	污染物	排气筒高度m	核算排放风量m^3/h	核算排放浓度mg/m^3	核算排放速率kg/h	核算排放量t/a	排放浓度限值	排放速率限值	执行标准
DA001	废包装桶车间及废水处理车间废气排气筒	挥发性有机物	15	97000	1.43	0.14	0.33	30	1.45	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/814-2010
		非甲烷总烃			1.57	0.15	0.37	120	8.4	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		氨（氨气）			0.43	0.0419	0.100	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		硫化氢			0.0036	0.000345	0.0008	/	0.33	
		臭气浓度			1341			2000（无量纲）	/	
DA002	去电子元器件生产线废气排放口	氮氧化物	30	21000	1.00	0.02	0.15	120	3.6	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA003	湿法回收生产线废气排放口	镍及其化合物	15	25000	0.0003	0.000009	0.000061	4.3	0.065	
		颗粒物			8.85	0.22	1.59	120	1.45	
		铜			0.0006	0.000015	0.000107	/	/	
DA004	卷材生产线废气排气筒	非甲烷总烃	30	34500	0.55	0.02	0.14	120	44	
		苯并[a]芘			0.000001	0.00000004	0.00000030	0.0003	0.00024	
		沥青烟			0.00000001	0.000000	0.000000	30	1.0	

排污许可排气筒编号	排污许可排放口名称	污染物	排气筒高度m	核算排放风量m^3/h	核算排放浓度mg/m^3	核算排放速率kg/h	核算排放量t/a	排放浓度限值	排放速率限值	执行标准
					5	001	004			
		颗粒物			0.77	0.03	0.19	120	19	
		二氧化硫			2.57	0.09	0.64	500	12	
		氮氧化物			11.86	0.41	2.95	120	3.6	
DA005	干法回收生产线废气排气筒	镍及其化合物	15	20000	0.001	0.000029	0.000207	4.3	0.065	
		颗粒物			5.93	0.12	0.85	120	1.45	
		铜			0.05	0.0011	0.01	/	/	
DA006	玻镁复合瓦/板生产线废气排气筒	颗粒物	15	15000	11.95	0.18	1.29	120	1.45	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
DA007	导热油炉废气排气筒	颗粒物	20	7665	1.08	0.01	0.06	20	/	广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中新建锅炉大气污染物排放浓度限值
		二氧化硫			7.20	0.06	0.40	50	/	
		氮氧化物			27.11	0.21	1.50	150	/	
		林格曼黑度			/	/	/	1	/	

（2）无组织废气

根据企业提供厂界无组织废气污染物2024年9月、11月监测数据，统计结果如下表，厂界无组织废气可达标。

表3.4-7 厂界无组织废气统计结果

污染物	位置	2024.9	2024.11	标准限值	排放标准
		浓度			
总悬浮颗粒物（ug/m³）	厂界上风向1#	75	71	1000	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段
	厂界下风向2#	118	115		
	厂界下风向3#	102	99		
	厂界下风向4#	87	95		
非甲烷总烃（mg/m³）	厂界上风向1#	0.07L	0.07L	4	
	厂界下风向2#	0.11	0.09		
	厂界下风向3#	0.11	0.09		
	厂界下风向4#	0.12	0.09		
氮氧化物（mg/m³）	厂界上风向1#	0.021	0.019	0.12	
	厂界下风向2#	0.03	0.024		
	厂界下风向3#	0.039	0.029		
	厂界下风向4#	0.039	0.034		
氨气（mg/m³）	厂界上风向1#	0.03	0.02	1.5	GB14554-93中二级（新改扩建）恶臭污染物厂界标准值
	厂界下风向2#	0.06	0.03		
	厂界下风向3#	0.04	0.04		
	厂界下风向4#	0.05	0.03		
臭气浓度（无量纲）	厂界上风向1#	＜10	＜10	20	
	厂界下风向2#	＜10	12		
	厂界下风向3#	＜10	＜10		
	厂界下风向4#	13	＜10		
硫化氢（mg/m³）	厂界上风向1#	0.001L	0.001L	0.06	
	厂界下风向2#	0.001L	0.001L		
	厂界下风向3#	0.001L	0.001L		
	厂界下风向4#	0.001L	0.001L		
挥发性有机物（mg/m³）	厂界上风向1#	0.12	0.01L	2	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
	厂界下风向2#	0.15	0.12		
	厂界下风向3#	0.16	0.24		
	厂界下风向4#	0.17	0.02		
非甲烷总烃（mg/m³）	厂内5#	0.13	0.08	6.0（1h平均值）、20（监控点处任意一次浓度值	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附表A.1特别排放限值要求
	厂内6#	0.36	0.09		

3.4.2.2 在建工程

在建工程为“玻镁板芯材技术改造项目”，根据环评，在建工程废气排放情况如下3.4-8：

表 3.4-8 玻镁板芯材技术改造项目废气排放情况

污染源		污染物	产生量（t/a）	削减（处置）量（t/a）	排放量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	158.34	156.76	1.58
	无组织	颗粒物	8.33	0	8.33
		非甲烷总烃	定性分析		

3.4.3 噪声

（1）噪声源及防治措施

本项目在运营期间，噪声源主要来自：各类水泵、空压机、冷却塔、鼓风机、分条机、打钉组件、砂光机等。本项目在生产装置设备采购时考虑到噪声低、振动微，并对主要噪声设备均采取消声、隔声、减振等降噪措施。主要措施有：

①空气压缩机噪声、鼓风机噪声：一是选用技术成熟、低噪声产品，二是采用减振和隔声措施，三是设置独立机房，四是做好维护保养工作。

②控制管道、阀门的噪声：一是选用低噪声优化设计的控制阀，二是通过对管道的布置进行优化设计，减少噪声。

③生产工艺装置中的泵等设备及冷却塔的噪声：一是选用低噪声设备，二是在安装上设置减振垫及包隔音外壳。

（2）噪声治理效果

根据企业现有工程日常监测2024下半年数据，现有厂界噪声排放能满足现有环评及批复中的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。厂界噪声具体排放结果见下表3.4-9。

表 3.4-9 现有项目厂界噪声排放数据（单位：dB(A)）

监测时间	检测点位	测点编号	昼间	夜间
2024.09	东北	N1	60.1	47.6
	西北	N2	60.9	50.9
	西	N3	57.8	51.3
	南	N4	59.9	50.8
2024.11	东北	N1	60.3	51
	西北	N2	60.8	50.6

	西南	N3	62.1	49.8
	东南	N4	61	50.2
GB12348-2008　3类标准			65	55
达标情况			达标	达标

3.4.4 固废

建设单位已经与清远海螺环保科技责任有限公司/珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司/茂名市汉荣环保科技有限公司/佛山富龙环保科技有限公司/梅州市恒椤环保科技有限公司签订危废协议，能够有效处置项目运行过程中产生的危险废物，一般工业固废交给有处理能力单位处理或外售，生活垃圾有环卫部门统一清运。

表 3.4-10 项目2024年7月至12月固体废物产生量及处理处置措施

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电子元器件(废电容器、SMD芯片电阻器、红外检测器、半导体)	HW49	900-045-49	0.0733	废线路板拆解	固态	重金属	重金属	每天	T	交由有资质单位运走处置
2	电积废液	HW17	336-063-17	0	废线路板前处理	液态	锡、盐、金属、水	锡、盐、金属	每天	T	
3	残液及清洗废液	HW49	900-041-49	3.8645	废包装桶清洗	液体	废矿物油、废清洗剂	废矿物油、废清洗剂	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	0	废气处理、废水处理	固体	有机物	有机物	三个月	T/In	
5	废油	HW08	900-210-08	0	废乳化液预处理	液体	有机物	废油	每天	T，I	
6	蒸发残渣	HW49	900-041-49	4.7	单效蒸发	半固态	盐、重金属	重金属	每天	T/In	
7	废油泥	HW08	900-210-08	7.281	废乳化液处理	半固态	有机物	废油	每天	T，I	
8	污泥	HW08	900-210-08	16.0335	污水处理站	半固态	含油污泥	含油污泥	每天	T，I	
9	废除尘器滤袋	HW49	900-041-49	0.235	废气处理	固态	重金属	重金属	每天	T/In	
10	实验室废液	HW49	900-047-49	0	实验室化验、污水在线监测	液态	有机物、重金属	有机物、重金属	每天	T/C/I/R	
11	废塑料包装桶	HW49	900-041-49	0	废包装桶处	固态	废矿物油、废清	废矿物油、	每天	T/In	

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
					理		洗剂	废清洗剂			
12	废包装桶残渣	HW49	900-256-12	0.1665	废包装桶处理	固态	废矿物油、废清洗剂	废矿物油、废清洗剂	每天	T/In	
13	废矿物油	HW08	900-249-08	27.225	废包装桶处理	半固态	废矿物油	废矿物油	每天	T/In	
14	小计	危险废物		59.5788							
15	大块塑料、金属件、粗电缆线、倒脚	一般工业固体废物		0	废线路板拆解	固体	大块塑料、金属件、粗电缆线、倒脚	—	每天	—	作为副产物外售
16	边角料	一般工业固体废物		2.171	波镁复合瓦切边	固体	波镁复合瓦边角料	—	每天	—	交由有能力处理单位处理
17	铁桶	一般工业固体废物		0	废包装桶清洗	固体	铁桶	—	每天	—	外售给相应回收企业回收处理
18	废铁、废塑料	一般工业固体废物		331.34	废包装桶清洗	固体	铁、塑料	—	每天	—	
19	小计	一般工业固体废物		333.511							

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
20	生活垃圾	生活垃圾		7.8	办公生活	固体	生活垃圾	—	每天	—	环卫清运

3.4.5 现有项目污染源汇总

现有项目废水、废气、固废各污染物产排放量汇总如下表。

表3.4-11 现有项目污染物产排放量汇总（t/a）

污染源	污染物	排放量（t/a）			许可量
		已建	在建	总排放量	
废水	生产废水排放量	3235.51	/	3235.51	31t/d（9300t/a）
	生活污水排放量	3888	/	3888	13t/d（3900t/a）
	悬浮物	0.029	/	0.029	
	五日生化需氧量	0.007	/	0.007	
	石油类	0.0002	/	0.0002	
	挥发酚	0.00002	/	0.00002	
	硫化物	0.00003	/	0.00003	
	总氮	0.017	/	0.017	
	总磷	0.001	/	0.001	
	化学需氧量	0.050	/	0.050	1.78
	氨氮	0.003	/	0.003	0.17
废气	挥发性有机物	0.333	/	0.333	0.582
	氨（氨气）	0.100	/	0.100	
	硫化氢	0.0008	/	0.0008	
	臭气浓度	1341	/	1341	
	氮氧化物	4.593	/	4.593	21
	镍及其化合物	0.000268	/	0.000268	
	铜及其化合物	0.010107	/	0.010107	
	非甲烷总烃	0.510	/	0.510	0.582
	苯并[a]芘	0.00000030	/	0.00000030	
	沥青烟	0.000000004	/	0.000000004	
	二氧化硫	1.040	/	1.040	3
	颗粒物	3.980	9.91	3.980	
固废	危废	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0
	生活垃圾	0	0	0	0

注：总量核算指标废水仅有生产废水排放量、生活污水排放量，废气仅有二氧化硫、氮氧化物、VOCs，五项指标均未有排污许可证核发量。

总量核算指标均属于已建工程的总量，在建项目无具体指标。环评批复（粤环审[2019]449号）核定总量生产废水排放量31t/d（9300t/a），生活污水13t/d（3900t/a），本项目生产废水、生活污水折算满负荷排放量为10.76t/d（3235.51t/a）、12.96t/d（3888t/a）未超过许可。根据上述表格，VOCs总量控制指标以挥发性有机物、非甲烷总烃最大者

为准进行核定，总量控制指标均不存在超标现象。

3.5 现有项目与相关批复的落实情况

根据建设单位环保手续资料收集情况，并结合现场调查情况，现有项目的环评批复要求及相应的落实情况见下表。可见，现有项目已落实了环评批复、验收批复中的相关要求。

表 3.5-1 环评批复要求落实情况

文件号	批复意见	落实情况	是否符合批文要求
粤环审〔2019]449号）	严格落实大气污染防治措施。项目产生的各类废气采取有效的收集、处理措施后由15米或30米高排气筒排放。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、沥青烟、苯并芘、镍及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级排放限值；总挥发性有机化合物排放参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/801-2010)。鉴于项目设置的15米高排气筒不满足高出周围200米半径范围建筑5米以上的要求，相应污染物排放速率应按对应限值的50%执行。二氧化硫、氮氧化物排放总量应分别控制在3吨/年、21吨/年以内。项目应按报告书论证结果，设置一定的防护距离，并配合当地政府及有关部门做好防护距离内用地的规划工作，严禁建设学校、居民住宅等环境敏感建筑。	已落实。项目产生的各类废气能够有效收集处理，各污染物排放能够满足相应标准。项目产生硝酸雾三级洗涤经30m排气筒排放；粉尘布袋除尘后经15m排气筒排放；沥青烟、二氧化硫、氮氧化物、、苯并[a]芘经旋风除尘器+气液分离器+冷凝器+分子筛吸附塔+RTO(蓄热式燃烧装置)处理达标后经30m排气筒排放；VOCs经碱性吸收塔+二级生物滴滤塔+活性炭吸附处理达标后通过15m排气筒排放；镍及其化合物、经旋风+布袋除尘装置后由15m排气筒排放。不满足高出周围200米半径范围建筑5米以上的要求，相应污染物排放速率已按对应限值的50%执行。二氧化硫、氮氧化物排放总量能够控制在3吨/年，21吨/年以内。 环境防护距离为防水卷材生产区（车间+储罐区）外150m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、干法回收车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围，该范围内无居民、医院、居民区等敏感点，满足环境防护距离的要求。	符合
	严格落实水污染防治措施。项目生产废	已落实。废线路板前处理中清	符合

文件号	批复意见	落实情况	是否符合批文要求
	水经自建污水处理站处理后部分回用于生产环节，剩余生产废水和初期雨水达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后，与生活污水一并排入龙塘污水处理厂。生产废水、生活污水排放量应分别控制在31吨/日、13吨/日以内。 合理划分防渗区域，并采取严格防渗措施，防止污染土壤地下水环境。	洗废水及洗涤塔废水经沉淀池+砂滤+碳滤+超滤处理后回用于废线路板前处理及湿法回收线；无法回用时按336-063-17交由有资质单位处理，无废水外排。其余生产废水（废乳化液、废包装桶清洗废水、车间地面清洗水、洗车、化验废水、初期雨水）经自建污水处理站处理达标后排自龙塘污水处理厂。	
	严格落实噪声污染防治措施。尽可能采用低噪音设备;并采取有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区排放限值。	已落实。经查阅排污许可证副本，建设单位未有频发噪声、偶发噪声，能够达到相应排放标准。	符合
	严格落实固体废物分类处理处置要求。项目产生的沉锡渣、沉铜渣、沉镍渣、废电容器、含油污泥及废活性炭等列入《国家危险废物名录》的危险废物，送有资质的单位处理处置;一般工业固体废物交由回收企业;生活垃圾由环卫部门收集处理。	已落实。与清远海螺环保科技有限责任公司/珠海市斗门区永兴盛环保工业废弃物回收综合处理有限公司签订危废合同，能够妥善处理项目产生的危废；一般工业固体废物交由回收企业；生活垃圾由环卫部门收集处理。	符合
	制订并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治设施的管理和维护，设置足够容积的废水事故应急池，有效防范污染事故发生。	已落实。已编制应急预案并获得备案表；在废水处理车间南面设应急事故池，容积850m3，用于暂存消防废水、和事故废水；建有2座初期雨水收集池，容积分别为103m3、414m3，可满足项目厂区事故废水应急需求。	符合
	加强施工期环境管理，防止工程施工造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。	已落实。	符合
	按照国家和省的有关规定规范设置排污口，并安装主要污染物在线监控系统，按当地生态环境部门的要求实施联网监控。	已落实。	符合

文件号	批复意见	落实情况	是否符合批文要求
	在项目施工和运营过程中，建立畅通的公众参与平台；及时解决公众合理的环境诉求。	已落实。	符合
2022年9月6日完成环保验收（自主验收）	项目运营过程中，应加强污染防治设施的运行管理，保证各项污染物达标排放。	本项目已申领了排污许可证，对应排污许可证的监测要求，开展了常规监测。通过加强污染治理措施日常维护和运行管理，做到按排污许可证中规定的排放浓度及排放量排放污染物、保证了污染物稳定达标排放。	符合
	严格落实环境风险防范和应急措施，加强应急演练，强化与地方应急预案和机构衔接，确保环境安全。	已编制应急预案，能够有效落实环境风险防范和应急措施。	符合
清高审批环表〔2024〕63号	严格落实大气污染防治措施。项目各工序产生的废气应进行有效收集处理后高空排放。平板分条粉尘和砂光粉尘采用“旋风除尘器+布袋除尘器(TA005)”处理后，通过1根15 米高的排气筒(DA005)排放，颗粒物排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024年修改单)表5大气污染物特别排放限值 聚氨酯胶和固化剂(异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯)混合后工作状态下产生的非甲烷总烃无组织排放。无组织排放废气中，厂界颗粒物和非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含2024年修改单)表9企业边界大气污染物浓度限值。厂区内有机废气无组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。	正在建设	/
	严格落实噪声污染防治措施。项目应优化厂区布局，选用低噪声设备，并通过基础减振、厂房隔声等降噪措施后，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类声环境功能区排放限值要求。	正在建设	/
	严格落实固体废物分类处置和综合利	正在建设	/

文件号	批复意见	落实情况	是否符合批文要求
	用措施。项目产生的边角料、纸盒收集后交由有能力的单位处理，铁桶、塑料桶收集后交由厂商回收利用，收集粉尘回用于生产。废除尘过滤袋属于危险废物，暂存危险废物间，定期交由具有危险废物处理资质的单位处置。		
	加强环境风险防范。结合项目环境风险因素，制定并落实有效的环境风险防范措施和应急预案，建立健全环境事故应急体系。加强污染防治、环境风险防控设施的管理和维护，严格控制风险物质的最大暂存量，做好原料车间、生产车间和危险废物间的防渗防漏措施，切实防范污染事故发生。	正在建设	/

3.6 现有企业排污许可证执行情况

清远市金运再生资源有限公司目前持有的排污许可证编号为91441800755611176B001U，2025年2月27日续领排污许可证。根据排污许可证、清远市金运再生资源有限公司工业固体废弃物综合利用改扩建项目环评及批复、清远市金运再生资源有限公司玻镁板芯材技术改造项目环评及批复，全厂总量指标及执行情况具体见下表所示。

表 3.6-1 现持有排污许可证、全厂总量指标执行情况一览表

类型	污染源	污染物	排污许可证限定年排放许可量	现有项目环评批复总量	现有项目满负荷排放总量	是否满足总量指标要求
大气污染物	全厂	二氧化硫	/	3t/a	1.04t/a	满足
		氮氧化物	/	21t/a	4.593 t/a	满足
水污染物	废水站总排口	生产废水量	/	31t/d（9300t/a）	10.76t/d（3235.51t/a）	满足
		生活污水量	/	13t/d（3900t/a）	12.96t/d（3888t/a）	满足

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）的要求："应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据"，本次评价通过核查项目厂区实际生产运营及污染物排放情况，并与原批复要求，全厂总量指标能满足项目现有工程批复的总量要求。

3.7 现有项目环保措施回顾

3.7.1 现有项目环保管理

（1）环境保护档案管理情况

公司重视档案管理工作，设专人管理环境保护档案，项目初步设计、环评报告书及批复、环保设施运行和维护台账等环保档案资料齐全，环保档案专柜管理。

（2）环境保护规章制度建立及其执行情况

项目环境保护日常管理工作由公司领导全面负责，公司制定了危险废物管理计划、污水处理站管理办法、安保管理制度、内部安全管理制度等。主要环保设施均已建立了运行维护台账。

（3）排放口规范化及绿化情况

项目废气排放口设置了永久性采样平台和采样孔，并设置了环保标识牌；废水排放口等均设置了环保标识牌。

建设单位在装置区周边、道路两旁、建筑物周边及厂界四周均进行了植树、种草绿化。

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>雨水排放口YS001</td>
<td>雨水排放口YS002</td>
</tr>
</table>

	
生活污水排放口	生产废水排放口DW001
	
废包装桶车间及废水处理车间废气排气筒DA001	去电子元器件生产线废气排放口DA002
	
湿法回收生产线废气排放口DA003	卷材生产线废气排气筒DA004
	
干法回收生产线废气排气筒DA005	玻镁复合瓦生产线废气排气筒DA006



导热油炉废气排气筒DA007

图3.7-1 环保标识标牌

3.7.2 环境风险防范

（1）环境风险应急预案

公司制订了《突发环境事件应急预案》，应急预案已于2024年7月17日更新备案（备案编号为441802-2024-0117-M）。该预案落实了应急组织机构及职责、预防与预警、应急响应、应急处置、后期处置和应急救援保障措施等。

（2）总图布置防范措施

项目平面布局满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的有关规范，同时满足生产、储存的安全技术规定，并有利于各工作单元的协作和联系。

实际建成后，与环境防护距离相关的标准规范、无组织排放大气污染物、事故风险影响后果和周边环境要素不变，因此实际建成后，环境防护距离仍为防水卷材生产区（车间+储罐区）外150m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、干法回收车间、湿法回收车间、玻镁复合瓦/板车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围，该范围内无居民、医院、居民区等敏感点，满足环境防护距离的要求。

（3）应急事故池与初期雨水池

在废水处理车间南面设应急事故池，容积850m^3，用于暂存消防废水、和事故废水；建有2座初期雨水收集池，容积分别为103m^3、414m^3，在厂区各功能单元的雨水管网最终排放口处设置符合要求的消防水收集系统，并安装切断设施和收集处置设施及废水输送设施，以备发生厂区发生火灾、爆炸事故时，开启截断阀，把混有有毒有害化学品的消防废水引入事故应急池中，现有池体容积可满足项目厂区事故废水应急需求。

表 3.7-1 事故应急池、缓冲池、初期雨水池设置情况

序号	池子名称	容积	尺寸
1	事故应急池	849.6m³	36 * 8 * 2.95
2	初期雨水池1	103m³	9.6*4.3*2.5
3	初期雨水池2	414 m³	24*7.5*2.3
4	废包装桶清洗车间-车间收集池一	6.29m³	2.9*1.55*1.4
	废包装桶清洗车间-车间收集池二	9.16m³	4.95*1.85*1
5	C1原料暂存仓库-车间收集池	0.51m³	0.8*0.8*0.8
6	C2玻镁复合瓦生产车间-车间收集池	38.88m³	4.8*4.5*1.8
7	C3废线路板湿法回收分选车间-车间收集池一	2.3m³	2.4*0.8*1.2
8	C3废线路板湿法回收分选车间-车间收集池二	2.3m³	2.4*0.8*1.2
9	C4废线路板湿法回收分选车间-车间收集池一	0.72m³	1.3*0.5*1.1
10	C4废线路板湿法回收分选车间-车间收集池二	0.72m³	1.3*0.5*1.1
11	C6废线路板干法回收分选车间-车间收集池	1.1m³	1.1*1.1*0.9
12	C7二次危废贮存仓库-车间收集池一	0.97m³	1.2*0.9*0.9
13	C7二次危废贮存仓库-车间收集池二	0.97m³	1.2*0.9*0.9
14	C9废乳化液处理车间-车间收集池	1.62m³	1.5*1.2*0.9
15	C10废线路板综合利用生产车间-车间收集池	0.9m³	1*1*0.9

（4）环境污染事故及污染投诉情况

现有项目运营至今，未发生环境污染事故和居民投诉事件。

第4章 改扩建项目概况及工程分析

4.1 改扩建项目概况

项目名称：清远市金运再生资源有限公司改扩建项目

建设选址及四至：广东清远高新技术产业开发区6号小区现有厂区内建设。厂区西面为中宇环保，南面为利丰塑料五金，北面为华兴三路及盐业总公司、迅达塑料五金，东面为建设二路。

劳动定员及工作制度：项目不新增员工，改扩建后全厂劳动定员工180人，与现有项目一致；扩建后废包装桶清洗车间年生产300天，每天工作两班，每班8小时；

项目主要建设内容：拟在现有项目基础上进行改扩建，具体建设内容如下：

（1）废包装桶清洗破碎规模由1000t/a扩至2500t/a；其中废塑料桶保持250t/a不变，将废铁桶由原来的750t/a扩至2250t/a，生产制度由一班调整为两班；同时调整废包装铁桶清洗线工艺，淘汰废包装桶展板线1条、200L桶清洗线1条，新增1条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变；

（2）废乳化液物化处理规模由5000吨调整至3500吨，设备不变，工作时间由300天减至210天，每天工作时间不变，仍为两班；

（3）废线路板综合利用量由30000t/a减少至25000t/a，其中带元器件废线路板由10000t/a减少至8000t/a（包括路由器、硬盘、交换机、服务器等线路板400t/a），前处理设备及工艺不变，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天；去除元器件后废线路板及普通电子元器件约5646t/a，由干法回收改为湿法回收，现有干法回收生产线拆除、淘汰，新增一条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；不带元器件废线路板由20000t/a减少至17000t/a，依旧进入现有湿法回收线处理，改扩建后现有湿法回收线处理规模由20000t/a降至17000t/a，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至255天；增加四条含锡铜粉电解产锡线处理含锡废料及湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为4320t/a，其中含锡铜粉处理规模3456t/a，含锡废料864t/a。

（4）废树脂粉对外收集、利用量由10000t/a增加至25000t/a；全厂废树脂粉综合利用量调整为42250t/a（其中17250t/a废树脂粉来自项目废线路板湿法回收生产线，25000t/a外购）；现有防水卷材生产线拆除、淘汰，拆除防水卷材生产线后，在原址新

增1条玻镁平板生产线；在玻镁复合瓦车间新增1条玻镁平板生产线，2条玻镁平板线消耗废树脂粉19400t/a，生产得到玻镁平板64898.01t/a；新增一条树脂粉改性生产线，烘干、筛分并磨粉后的树脂粉添加活化剂和改性剂进行改性，消耗树脂粉13250t/a，生产得到改性树脂粉12152.50t/a；由于产品对树脂粉的质量要求较高，而对外收集的废树脂粉掺杂了一些杂质，经筛选处理后，每年仍存在1500吨左右无法直接利用，因此需将此部分树脂粉委托有资质单位进行进行水泥窑协同处置或焚烧处理；现有玻镁复合瓦/板生产线不变，消耗废树脂粉8100t/a生产得到26985t/a玻镁复合瓦/板，其中23233.17t/a用来制作玻镁板芯材，剩余3751.83t/a玻镁复合瓦产品。

（5） 现有锅炉及蒸发器、沥青储罐拆除，淘汰。

表4.1-1 改扩建后全厂对外利用的危险废物类别及规模一览表（t/a）

序号	原料名称	类别	综合利用规模（t/a）			物化处理规模（t/a）		
			现有	改扩建后	变化情况	现有	改扩建后	变化情况
1	废树脂粉	HW13	10000	25000	+15000	0	0	0
2	废线路板	HW49	30000	25000	-5000	0	0	0
3	废乳化液	HW09	0	0	0	5000	3500	-1500
4	废包装桶	HW49、HW08	1000	2500	+1500	0	0	0

表4.1-2 改扩建后产品方案

序号	生产线名称	产品名称	现有产品规模（t/a）	扩建后产品规模（t/a）	变化情况（t/a）
1	废树脂粉生产线	自粘防水卷材	40581	0	-40581
		铺预铺防水卷材	40581	0	-40581
		玻镁复合瓦	3751.83	3751.83	0
		玻镁芯材	23058	23058	0
		玻镁平板	0	64898.01	+64898.01
		改性树脂粉	0	12471.25	+12471.25
2	废线路板生产线	铜粉	10012	7966.79	-2045.21
		金属锡	110.34	268.27	+157.93
3	废包装桶清洗线	废铁	507	2210.13	+1703.13
		包装桶	240.125	0	-240.125
		废塑料	246.375	246.375	0

项目类别及属性：本项目为危险废物综合利用工程，属扩建性质，在《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中属水利、环境和公共设施管理业(N类)—环境管理业(77大类)—环境治理中类(772)—危险废物治理小类(7724)，在《建设项目分类管理名录》中属于四十七、生态保护和环境治理业-101危险废物（不含医疗废物）利用及处置中危险废物利用及处置。

表 4.1-3 改扩建后全厂拟收集处理的危险废物种类、来源、特性及数量

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	形态	主要成分	有害成分	危险特性	现有规模 t/a	改扩建后规模 t/a	变化情况 t/a
HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液	液态	油/水、烃/水混合物或乳化液	油/水、烃/水混合物或乳化液	T	5000	3500	-1500
		900-006-09	使用切削油或者切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或者乳化液	液态	油/水、烃/水混合物或乳化液	油/水、烃/水混合物或乳化液	T			
		900-007-09	其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液	液态	油/水、烃/水混合物或乳化液	油/水、烃/水混合物或乳化液	T			
HW13 有机树脂类废物	非特定行业	900-451-13	废覆铜板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的废树脂粉	固态	环氧树脂、铜	铜、镍等重金属	T	10000	25000	+15000
HW49 其它废物	非特定行业	900-041-49	含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质	固态	铁、塑料	废酸、废碱、废有机溶剂等	T/In	1000	2500	+1500
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-249-08	其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物	固态	铁、塑料	废矿物油等	T,I			
HW49 其它废物	非特定行业	900-045-49	废电路板（包括已拆除或者未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃的 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	固态	环氧树脂、铜	铜、镍等重金属	T	30000	25000	-5000

注："危险特性"是指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

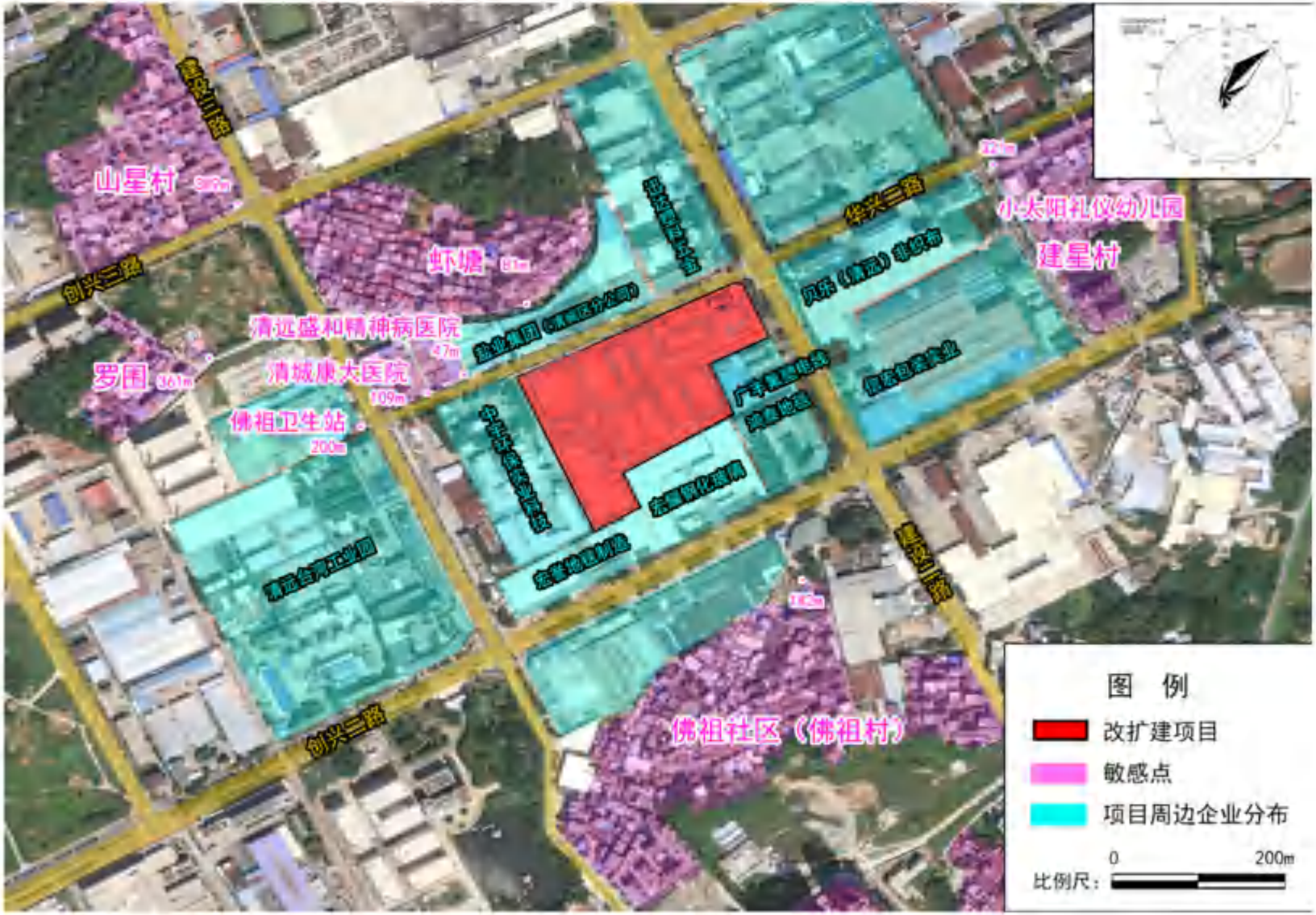

山星村
虾塘
清远盛和精神病医院
清城康大医院
罗围
佛祖卫生站
小太阳礼仪幼儿园
建星村
佛祖社区（佛祖村）
创兴三路
华兴三路
图 例
改扩建项目
敏感点
项目周边企业分布
0
200m
比例尺：

图 4.1-1 厂区四至图



项目东侧贝乐(清远)非织布有限公司



项目南侧清远市宏耀钢化玻璃有限公司



项目西侧清远市中宇环保实业科技有限公司



项目北侧广东省盐业集团清远有限公司清城区分公司



项目西北侧清远盛和精神病医院

图 4.1-2 厂区四至现状图

4.2 项目规模合理性分析

查阅广东省生态环境厅公众网公示的危险废物经营许可证信息，截止到2025年1月，清远市持有危险废物经营许可证的企业有14家，名单详见表4.2-1。

表 4.2-1 清远市持有危险废物经营许可证的企业名单（截至 2025 年 1 月）

企业名称	核准经营范围/批复类别（经营类别按《国家危险废物名录》（2016 年版））	许可证号	核准经营规模（t/a）	处理处置方式	许可证有效期限
清远科林特克稀有金属技术有限公司	【收集、贮存、利用】含硒废物（HW25）1000 吨/年、含碲废物（HW28）1000 吨/年、有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中的 321-002-48、321-004-48、321-008-48、321-012-014-48、321-016-48、321-018-022-48）15000 吨/年。共计 17000 吨/年。	441802160721	17000	综合利用	2023 年 05 月 23 日至 2028 年 05 月 22 日
英德市新裕有色金属再生资源制品有限公司	【收集、贮存、利用】含铅废物（HW31 类中的 384-004-31、900-052-31）和有色金属采选和冶炼废物（HW48 类中的 321-004-48、321-010-48、321-013-014-48、321-016-48、321-019-022-48、321-027-48、321-029-48）共 13.7 万吨/年（其中废铅蓄电池 10 万吨/年）。	441881160523	137000	综合利用	2022 年 12 月 26 日至 2027 年 12 月 25 日
清远炬众节能环保科技有限公司	【收集、贮存、利用】有机树脂类废物（HW13 类中的 900-451-13）10 万吨/年。	441802200318	100000	综合利用	2021 年 04 月 29 日至 2026 年 04 月 28 日
清远市中宇环保实业有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-066-17，限退锡废液）3000 吨/年，含铜废物（HW22 类中的 398-004-22、398-051-22，仅限液态）45000 吨/年，共计 48000 吨/年。	441801170607	48000	综合利用	2023 年 08 月 22 日至 2028 年 08 月 21 日
清远市民典金属塑料有限公司	【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 类中的 900-045-49，仅限已拆除元器件的废电路板）8000 吨/年。	441802200731	8000	综合利用	2022 年 03 月 22 日至 2027 年 03 月 21 日
广东鑫龙盛环保科技有限公司	【收集、贮存、处置（焚烧）】医药废物（HW02 类中 271-001-002-02、271-005-02、272-001-02、272-005-02、276-001-02）、废药物、药品（HW03 类）、农药废物（HW04 类中 263-008-012-04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06 类中的 900-405-06、900-407-06、900-409-06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08 类中 251-003-08、291-001-08、398-001-08、900-199-201-08、900-203-205-08、900-209-210-08、900-213-221-08、900-249-08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类）、精（蒸）馏残渣（HW11 类中 261-012-11、309-001-11、772-001-11、451-001-11、451-003-11、900-013-11）、染料、涂料废物（HW12 类中 264-010-013-12、900-250-256-12、900-299-12）、有机树脂类废物（HW13 类中 265-101-104-13、900-014-016-13）、感光材料废物（HW16 类中 231-002-16、	441881191227	20000	焚烧	2020 年 11 月 10 日至 2025 年 11 月 09 日

企业名称	核准经营范围/批复类别（经营类别按《国家危险废物名录》（2016年版））	许可证号	核准经营规模（t/a）	处理处置方式	许可证有效期限
	266-010-16）、其他废物（HW49类中900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），共计20000吨/年。				
清远市拓源有色金属制品有限公司	【收集、贮存、利用】收集、贮存、利用其他废物（HW49类中的900-045-49，限已拆除元器件的废弃电路板）10000吨/年。	441802201224	10000	综合利用	2021年12月06日至2026年12月05日
清远市新绿环境技术有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17类中的336-066-17，仅限锡镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥）1万吨/年，含铜废物（HW22类中的398-004-005-22、398-051-22，不包括污泥）2万吨/年，共计3万吨/年。	441803171014	30000	综合利用	2023年12月12日至2028年12月11日
清远市恒德环保科技有限公司	【收集、贮存、利用】废催化剂（HW50类中的772-007-50，限废弃SCR脱硝催化剂）1.2万吨/年。	441802151109	12000	综合利用	2021年01月19日至2026年01月18日
广东鸿垦环保科技有限公司	【收集、贮存、利用】含铅废物（HW31类中的384-004-31、900-052-31）8.15万吨/年（其中废铅蓄电池5万吨/年）。	441881190925	81500	综合利用	2020年12月08日至2025年12月07日
清远市金运再生资源有限公司	【收集、贮存、利用】有机树脂类废物（HW13类中的900-451-13）1万吨/年、其他废物（HW49类中的900-045-49，其中未拆除元器件的废弃电路板1万吨/年，已拆除元器件的废弃电路板2万吨/年）3万吨/年；【收集、贮存、利用（清洗）】废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的900-249-08，仅限沾染矿物油的废弃包装桶）150吨/年、其他废物（HW49类中的900-041-49，仅限废弃包装桶）850吨/年；【收集、贮存、处置（物化处理）】废乳化液（HW09类中的900-005-007-09）0.5万吨/年，共计4.6万吨/年。	441802211210	46000	综合利用	2022年11月26日至2027年11月25日
清远海螺环保科技有限责任公司 广东清远广英水泥有限公司	【收集、贮存、处置（水泥窑协同）】医药废物（HW02类中271-001～005-02、272-001-02、272-003-02、272-005-02、275-001～006-02、275-008-02、276-001～005-02），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06类中900-405-06、900-407-06、900-409-06），废矿物油与含矿物油废物（HW08类中251-001-08、900-199～200-08（不包括废矿物油）、900-204～205-08、900-209～210-08、900-213-08、900-215-08、900-221-08、900-249-08（不包括废金	441803240102	67500	水泥窑协同	2024年11月15日至2029年11月14日

企业名称	核准经营范围/批复类别（经营类别按《国家危险废物名录》（2016年版））	许可证号	核准经营规模（t/a）	处理处置方式	许可证有效期限
	属桶）），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09 类中 900-005～007-09），精（蒸）馏残渣（HW11 类中 252-003-11、451-001-11、261-007～008-11、261-013-11、261-015～016-11、261-019～020-11、261-025-11、261-027-11、261-100-11、261-102～103-11、261-105～106-11、261-108～111-11、261-125～127-11、261-129～136-11、309-001-11、772-001-11、900-013-11），染料、涂料废物（HW12 类中 264-002～006-12、264-008～012-12、900-250～253-12、900-255～256-12、900-299-12），有机树脂类废物（HW13 类中 265-101～104-13、900-014～016-13），感光材料废物（HW16 类中 266-009～010-16、231-001～002-16、398-001-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16），表面处理废物（HW17 类中 336-050～056-17、336-058-17、336-061～064-17、336-066-17，限废水处理污泥）、焚烧处置残渣（HW18 类中 772-004～005-18）、含铬废物（HW21 类中 193-002-21）、含铜废物（HW22 类中 304-001-22、398-004～005-22、398-051-22，不包括废蚀刻液）、含锌废物（HW23 类中 312-001-23、900-021-23，限废水处理污泥）、含镍废物（HW46 类中 261-087-46、384-005-46）、有色金属冶炼废物（HW48 类中 091-001-48、321-003-48、321-005-48、321-007-48、321-011-48、321-027～029-48（不包括粉尘）、323-001-48）、其他废物（HW49 类中 772-006-49（不包括废盐）、900-041-49（不包括废金属桶）、900-039-49、900-042-49、900-046～047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50 类中 261-151～160-50、261-162～183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、772-007-50、900-048～049-50，不包括贵金属废物），共计 6.75 万吨/年。				
清远市宏保环保科技有限公司	【收集、贮存、利用】有机树脂类废物（HW13 类中的 900-451-13）1.05 万吨/年。	441802201015	10500	综合利用	2021 年 11 月 24 日至 2026 年 11 月 23 日
清远市东江环保技术有限公司	【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 类中的 900-045-049，限已拆除元器件的废弃电路板）4000 吨/年	441802120201	4000	综合利用	2023 年 12 月 28 日至 2024 年 12 月 27 日

本项目新增废包装桶处理规模1500t/a，其来源如下表4.2-2所示；新增废树脂粉对外利用规模15000t/a，其来源如下表4.2-3所示。

表4.2-2 项目废包装桶来源

序号	来源企业	废物名称	数量（吨/年）
1	科惠（佛冈）电路有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	400
2	科惠白井（佛冈）电路有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	500
3	欣强电子（清远）有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	500
4	清远市富盈电子有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	400
5	约克广州空调冷冻设备有限公司	废包装桶/废包装罐	50
6	蒙牛乳业(清远)有限公司	200L 空桶	600
7	丽珠集团新北江制药股份有限公司	废包装桶/废包装罐	30
8	金禄电子科技股份有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	300
9	台泥（英德）水泥有限公司	废油漆桶/200L 废空桶	50
10	广东清远广英水泥有限公司	废油漆桶/200L 废空桶	30
11	清远欧派集成家居有限公司	废包装桶/废包装罐	80
12	广东广康生化科技股份有限公司	废包装桶/废包装罐	50
13	扬宜电子（清远）有限公司	废油墨罐/25L 空桶/200L 空桶	100
14	建滔（清远）玻璃纤维有限公司	废包装桶/废包装罐	80
15	伟易达（清远）塑胶电子有限公司	废包装桶/废包装罐	50
16	万邦（清新）鞋业有限公司	废包装桶/废包装罐	50
17	广东清新水泥有限公司	废油漆桶/200L 废空桶	50
18	宏全食品包装（清新）有限公司	废包装桶/废包装罐	50
19	清远敏惠汽车零部件有限公司	废包装桶/废包装罐	50
20	合计		3420

表4.2-3 项目废树脂粉来源

序号	来源企业	废物名称	数量（吨/年）
1	东莞市万容环保技术有限公司	废树脂粉	1500
2	鹤山市世安电子科技有限公司	废树脂粉(钻孔粉尘、锣边粉尘等)	600
3	广东世运电路科技股份有限公司	废树脂粉(钻孔粉尘、锣边粉尘等)	1000
4	江门崇达电路技术有限公司	线路板粉尘	1000
5	开平依利安达电子第五有限公司	废树脂粉	600
6	开平依利安达电子第三有限公司	废树脂粉	600
7	江门荣信电路板有限公司	钻孔树脂粉	1000
8	清远市富盈电子有限公司	线路板粉尘	500
9	鹤山安栢电路版厂有限公司	废树脂粉	600
10	鹤山安栢电路版厂有限公司沙坪分公司	废树脂粉	500
11	江门市制通环保科技有限公司	废树脂粉	1000
12	竞华电子（深圳）有限公司	含铜粉尘	500
13	深圳明鑫科技有限公司	废树脂粉	2500
14	鹤山市中富兴业电路有限公司	线路板粉尘	500
15	江门市景诚电子信息产业基地有限公司	废树脂粉	500
16	广东世运电路科技股份有限公司(五厂)	废树脂粉	500
17	东莞市诚志电子有限公司	废树脂粉	500
18	珠海市金山电路有限公司	有机树脂粉尘	500
19	广州伟翔环保科技有限公司	废树脂粉	600
20	合计		15000

4.3 项目工程内容

4.3.1 工程组成

项目依托现有车间建设，项目辅助工程、环保工程等均依托现有项目。具体建设内容详见表 4.3-1。

表 4.3-1 改扩建项目实施后全厂工程组成表

工程类别		现有项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目实施后全厂建设内容、规模及主要参数
主体工程	废线路板综合利用生产线	前处理车间，占地面积 1250m²，建筑面积 1250m²，1F。主要用于含元器件线路板（10000t/a）的脱除元器件。	带元器件废线路板由 10000t/a 减少至 8000t/a，前处理设备及工艺不变；增加 4 条含锡铜粉电解产锡工艺生产线处理湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为 4320t/a	前处理车间，占地面积 1250m²，建筑面积 1250m²，1F。主要用于含元器件线路板（8000t/a）的脱除元器件、含锡铜粉电解产锡工艺生产线。
		干法回收车间，占地面积 1004.64m²，建筑面积 1004.64m²，1F。设 1 条干法破碎生产线，主要用于脱除元器件后的线路板及脱除的元器件的破碎；1 条玻镁板芯材生产线用于生产玻镁板芯材。	占地面积 1004.64m²，建筑面积 1004.64m²，1F。现有干法回收生产线拆除、淘汰，新增 1 条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；设 1 条玻镁板芯材生产线。	占地面积 1004.64m²，建筑面积 1004.64m²，1F。设 1 条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件、1 条玻镁板芯材生产线。
		1#湿法回收车间，占地面积 990 m²，建筑面积 990m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板（10000t/a）湿法回收。	设备及工艺不变，处理规模降至 8500t/a	1#湿法回收车间，占地面积 990 m²，建筑面积 990m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板湿法回收；处理规模为 8500t/a。
		2#湿法回收车间，占地面积 1080m²，建筑面积 1080m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板（10000t/a）湿法回收。	设备及工艺不变，处理规模降至 8500t/a	2#湿法回收车间，占地面积 1080m²，建筑面积 1080m²，1F。主要用于不含元器件的废线路板湿法回收；处理规模为 8500t/a。
	废树脂粉综合利用生产线	卷材生产车间，占地面积 4138m²，建筑面积 4138m²，1F。设 1 条防水卷材生产线，设计废树脂粉处理能力 21900t/a。	防水卷材生产线拆除、淘汰，部分场地改为玻镁平板生产车间，新增 1 条玻镁平板生产线，设计废树脂粉处理能力 9700t/a；部分场地新增 1 条改性树脂粉生产线，设计废树脂粉处理能力 13250t/a。	玻镁平板生产车间，占地面积 4138m²，建筑面积 4138m²，1F。设 1 条玻镁平板生产线，设计废树脂粉处理能力 9700t/a；设 1 条改性树脂粉生产线，废树脂粉处理能力 13250t/a。
		制瓦车间，占地面积 2211m²，建筑面积 2211m²，1F。设 1 条玻镁复合瓦生产线，设计废树脂粉处理能力 8100t/a。	新增 1 条玻镁平板生产线，设计废树脂粉处理能力 9700t/a	制瓦车间，占地面积 2211m²，建筑面积 2211m²，1F。设 1 条玻镁复合瓦生产线，设计废树脂粉处理能力 8100t/a；1 条玻镁平板生产线，设计废树脂粉处理能力 9700t/a。

工程类别		现有项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目实施后全厂建设内容、规模及主要参数
	废乳化液处理线	位于废水处理车间，废水处理车间占地面积1400m²，建筑面积2800m²，2F，废乳化液年处理规模为5000t。	废乳化液处理规模减少1500t/a	位于废水处理车间，废水处理车间占地面积1400m²，建筑面积2800m²，2F，废乳化液年处理规模为3500t。
	废包装桶清洗线	占地面积1400m²，建筑面积2800m²，2F。年回收废包装桶1000t。	依托现有废包装桶车间建设，年回收废包装桶由1000吨/年扩至2500吨/年；由一班调整为两班；淘汰废包装桶展板线1条，调整废包装桶清洗破碎生产线工艺，增加1条废塑料桶破碎生产线。	占地面积1400m²，建筑面积2800m²，2F。年回收废包装桶2500吨/年；两班生产；淘汰废包装桶展板线1条，调整废包装桶清洗破碎生产线工艺，增加1条废塑料桶破碎生产线。
辅助工程	研发大楼	占地面积445.2m²，建筑面积1353.03m²	依托现有项目	占地面积445.2m²，建筑面积1353.03m²
	办公楼	1栋办公楼	依托现有项目	1栋办公楼
	宿舍楼	1栋宿舍楼用作倒班宿舍楼	依托现有项目	1栋宿舍楼用作倒班宿舍楼
仓储工程	储罐区	罐区总容积为600m³的拱顶罐。	取消罐区总容积为600m³的拱顶罐。	无
	成品仓库	占地面积451m²，用于储存卷材、玻镁复合瓦等产品。	不再生产卷材，改为生产玻镁平板，因此成品仓库改为储存玻镁平板、玻镁复合瓦等产品。	占地面积451m²，用于储存玻镁平板、玻镁复合瓦等产品。
	丙类仓库	占地面积3012m²	依托现有项目	占地面积3012m²

工程类别		现有项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目实施后全厂建设内容、规模及主要参数
公用工程	给排水	生产、生活及消防用水水源采用自来水给水管网。运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。	生产、生活及消防用水水源采用自来水给水管网。运营期主要为生产废水，其中生产废水依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。	生产、生活及消防用水水源采用自来水给水管网。运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。
	应急事故池、初期雨水池	在废水处理车间南面设应急事故池，容积850m³，用于暂存消防废水和事故废水；设有517m³初期雨水池。	依托现有项目	在废水处理车间南面设应急事故池，容积850m³，用于暂存消防废水和事故废水；设有517m³初期雨水池。
	道路	分为危险废物主要运输路线、厂区内部运输路线以及办公区交通路线	依托现有项目	分为危险废物主要运输路线、厂区内部运输路线以及办公区交通路线
	电气	两路电源供电，10kv电源接自上级变电所，厂区设变配电室。	依托现有项目	两路电源供电，10kv电源接自上级变电所，厂区设变配电室。
	地磅	占地面积54m²	依托现有项目	占地面积54m²
	变配电、控制室楼	1F，占地面积136m²，建筑面积136m²。	依托现有项目	1F，占地面积136m²，建筑面积136m²。
环保工程	废气治理	废线路板前处理生产线废气 主要为二氧化氮气体，拟采用三级洗涤吸收处理，酸洗+水洗+碱洗处理达标后经30m排气筒DA002达标排放。	无	主要为二氧化氮气体，拟采用三级洗涤吸收处理，酸洗+水洗+碱洗处理达标后经30m排气筒DA002达标排放。

工程类别		现有项目建设内容、规模及主要参数		改扩建项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目实施后全厂建设内容、规模及主要参数
		废线路板破碎生产线废气	主要为粉尘，干法回收生产线粉尘经旋风+布袋除尘收集处理达标后经 15m 排气筒 DA005 排放；湿法回收线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经 15m 排气筒 DA003 达标排放。	干法回收线取消，新增一条湿法回收线，湿法回收线粉尘与玻镁芯板生产线粉尘经旋风+布袋除尘收集处理达标后经 15m 排气筒 DA005 排放；DA003 排气筒不变	主要为粉尘，湿法回收线粉尘与玻镁芯板生产线粉尘经旋风+布袋除尘收集处理达标后经 15m 排气筒 DA005 排放。
		卷材生产线废气	卷材生产线废气主要为投料粉尘及沥青烟，其中粉尘采用管道收集；收集后与沥青烟一起经旋风除尘+洗涤除雾塔+冷凝器收集+蓄热式燃烧装置处理达标后经 30m 排气筒 DA004 达标排放。	卷材生产线取消，玻镁平板生产线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经 30m 排气筒 DA004 排放	玻玻镁平板生产线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经 30m 排气筒 DA004 排放。
		导热油炉	导热油炉燃料为天然气，燃烧尾气经 20m 排气筒 DA007 达标排放。	拆除导热油炉，改性树脂粉生产线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经 20m 排气筒 DA007 排放	改性树脂粉生产线粉尘经布袋除尘收集处理达标后经 20m 排气筒 DA007 排放
		玻镁复合瓦生产线废气	主要为粉尘，经布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒 DA006 达标排放。	增加玻镁平板生产线粉尘经旋风+布袋除尘收集处理达标后经 15m 排气筒 DA006 排放	主要为玻镁复合瓦生产线及玻镁平板生产线粉尘，经布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒 DA006 达标排放。
		洗桶线废气	主要为 VOCs，经碱性吸收塔+二级生物滴滤塔+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。	碱液喷淋+药剂喷淋（由生物滴滤改为药剂喷淋）+活性炭吸附处理后通过 15m 高的排气筒排放	主要为 VOCs，经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。
		废水处理车间废气	主要为废乳化液物化处理产生的 VOCs 及废水处理站运营过程中产生的氨气、硫化氢、非甲烷总烃等废气，经碱性吸收塔+二级洗涤塔+生物滤池+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。	依托现有项目	主要为废乳化液物化处理产生的 VOCs 及废水处理站运营过程中产生的氨气、硫化氢、非甲烷总烃等废气，经碱性吸收塔+二级洗涤塔+生物滤池+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

工程类别		现有项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目建设内容、规模及主要参数	改扩建项目实施后全厂建设内容、规模及主要参数
	废水治理	运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政生活污水纳污管网排入龙塘污水处理厂。	运营期主要为生产废水，其依托现有项目污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。	运营期主要为生产废水、初期雨水、生活污水，其中废线路板生产线废水经处理后回用，不外排；其余生产废水和初期雨水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后经市政生活污水纳污管网排入龙塘污水处理厂。
	噪声治理	选用低噪设备，采取消声、降噪和减振措施	选用低噪设备，采取消声、降噪和减振措施	选用低噪设备，采取消声、降噪和减振措施
	固体废物处理	分类收集并立足于综合利用，不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施；设有二次危险废物暂存库，占地面积 100m²。	依托现有项目	分类收集并立足于综合利用，不能利用的按照有关规定落实妥善的处理处置措施；设有二次危险废物暂存库，占地面积 100m²。

4.3.2 依托工程可依托性分析

本项目废水依托现有废水处理站处理，废气依托现有碱性吸收塔+二级生物滴滤塔+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放。

（1）废水依托现有废乳化液处理系统、废水处理站处理可行性分析

扩建项目废水依托现有废乳化液处理系统处理后进入污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。现有废乳化液处理系统设计处理规模为 2t/h，48t/d；废乳化液处理量为 5000t/a，16.67t/d；改扩建项目实施后废乳化液处理量为 3500t/a，16.67t/d，废包装桶清洗车间清洗废水产生量为 1030.8m^3/a，3.44t/d；扩建项目实施后进入废乳化液处理系统的处理量为 20.11t/d，＜废乳化液处理系统的设计处理规模 48t/d；废包装桶清洗水污染因子为 COD、石油类，与废乳化液一致，根据实验室监测结果，洗桶废水 COD、石油类浓度分别为 33600mg/L、290mg/L，＜废乳化液 COD、石油类浓度 84897.8mg/L、1640mg/L，不会对废乳化液处理系统造成冲击影响，因此，扩建后项目依托现有废乳化液处理系统预处理可行。

扩建项目实施后废包装桶清洗车间清洗废水产生量为 1030.8m^3/a，3.44t/d；扩建后全厂进入污水处理站处理的生产废水量为 7435.28m^3/a（24.78m^3/d），＜污水处理站的设计规模 50 m^3/d，经废乳化液物化处理系统预处理后洗桶废水不会对现有污水处理站造成冲击影响，因此，扩建后项目依托现有污水处理站处理可行。

（2）废气处理设施可依托性分析

废包装桶清洗废气依托现有碱液喷淋+药剂喷淋（由生物滴滤改为药剂喷淋）+活性炭吸附装置处理达标后经 15m 排气筒 DA001 达标排放；改扩建后废包装桶清洗整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，废包装桶车间废气风量合计 62000m^3/h，与现有收集方式及风量一致，改扩建后废气处理设施运行时间由年运行 300 天，每天 8 小时相应调整为年运行 300 天，每天 16 小时，经调整运行时间后项目依托现有碱性吸收塔及活性炭吸附装置处理可行。

（3）现有事故应急池可依托性分析

本项目拟依托现有 850m^3 事故应急池和 517m^3 初期雨水池。

改扩建项目实施后，全厂事故储存设施总有效容积计算如下：

$V_{总}=（V_1+V_2—V_3）_{max}+V_4+V_5$

V_1---收集系统范围内发生事故的一个罐组的物料量，m^3；改扩建后150m^3的沥青储罐拆除，改扩建后厂区最大容积为30m^3的储罐，因此V_1取30m^3。

V_2---发生事故储罐或装置的消防水量，m^3；当生产车间发生事故时，参照《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)，厂区最大车间（卷材车间）建筑面积约为3687m^2，则室外消防栓的供水流量为30L/s，室内消防栓的供水流量取10L/s，灭火时间取2h，则室内外消火栓用水量V_2=（30+10）*2*60*60/1000 m^3=288m^3；则V_2=288m^3，与现有一致。

V_3---发生事故可以转到其他储存或处理设施的物料量，m^3；30m^3储罐设有相应有效容积的围堰，但由于储罐为废乳化液储罐，位于废乳化液处理车间内，考虑车间着火时不能用于转存储罐内废乳化液，因此V_3=0。

V_4---发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；本项目生产过程中的生产废水进入污水处理站处理，不是必须进入该收集系统，因此V_4=0，与现有取值一致。

V5---发生事故时系统的可能进入该收集的降雨量，m^3；V_5=10qF，其中 q 为降雨强度，F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。项目所在区域年平均降雨量为2014.3mm，年平均降雨天数为135天，改扩建不增加用地面积，全厂雨水汇水面积仍为4.39ha，则V_5=10*2014.3/135*4.39m^3=655m^3，与现有取值一致。

经由上述分析可知，$V_{总}$=30+288-0+0+655 =973m^3。

现有项目设置有1座容积为850m^3的事故应急池+2座初期雨水池（初期雨水池容积合计为517m^3），因此现有工程的事故应急池及初期雨水池能够满足发生事故时的事故废水及消防废水收集。改扩建项目实施后核算的事故应急池容积与现有项目一致，因此，本项目依托现有事故应急池及初期雨水池可行。

4.3.3 平面布置

本项目不新增建筑物，项目车间平面布局见图4.3-1。

项目主要构筑物一览表见表4.3-2。

表4.3-2 厂区主要构筑物一览表

建筑编号	使用性质	单体名称	基底面积（m^2）	总建筑面积（m^2）	建筑层数	建筑高度(M)
A-1	研发大楼	研发大楼	445.2	1353.03	3	10.3
A-2	办公楼	办公楼	320.32	675.07	2	6.9
A-3	宿舍楼	宿舍楼	311.94	530.33	2	6.9
D-1	配电房	配电房	136	136	1	5.3
D-2	应急事故池	应急事故池		288	-1	-2.95

D-3	初期雨水池	初期雨水池	150.97	150.97	-1	-2.95
D-4	消防水池	消防水池	304	381.49	1/-1	2.45/-2.90
C-1	仓库一	1#丙类仓库	2832	3012	1/-1	8.3/-2.4
C-2	生产车间一	制瓦车间	2211	2211	1	8.3
C-3	生产车间二	1#湿法回收车间	990	990	1	8.3
C-4	生产车间三	2#湿法回收车间	1080	1080	1	5.8
C-5	仓库二	2#丙类仓库（预留）	675	3375	5	22.8
C-6	生产车间四	玻镁芯板车间	1004.64	1004.64	1	6.6
C-7	仓库三	3#丙类仓库	100	100	1	4.3
C-8	生产车间五	玻镁平板生产车间	4138	4138	1	10.3
C-9	生产车间六	废乳化液处理车间	1400	5809.53	2	12.3
		废包装桶处理车间	1400			
C-10	生产车间七	前处理车间	1250	1250	1	8.3
C-11	生产车间八	（预留车间）	1296	6480	5	22.8
C-12	丙类罐区	丙类罐区	705.12			
合计			20795.19	32965.06		

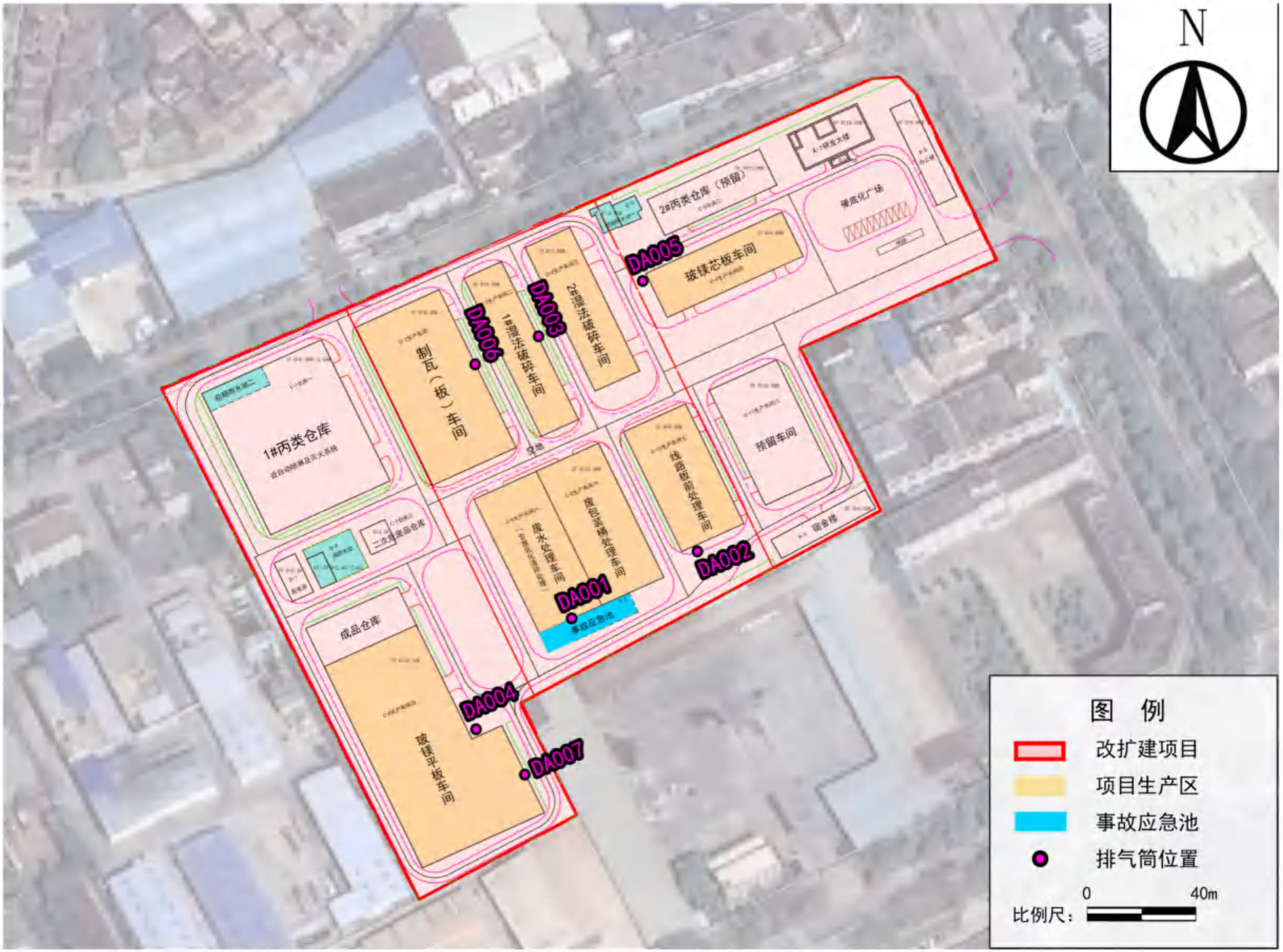


图 4.3-2 改扩建后全厂总平面布置图

4.3.4 公用工程

4.3.4.1 给排水系统

本项目用水包括生产用水、生活供水、地面冲洗、实验室用水、循环水等。厂区一次水由厂区原有 DN100 供水管网提供，经厂内供水管网送至各用水点。

（1）给水系统

根据项目用水情况，给水系统包括生活给水系统、生产给水系统、循环水系统等，厂内给水管线设成枝状，埋地敷设。

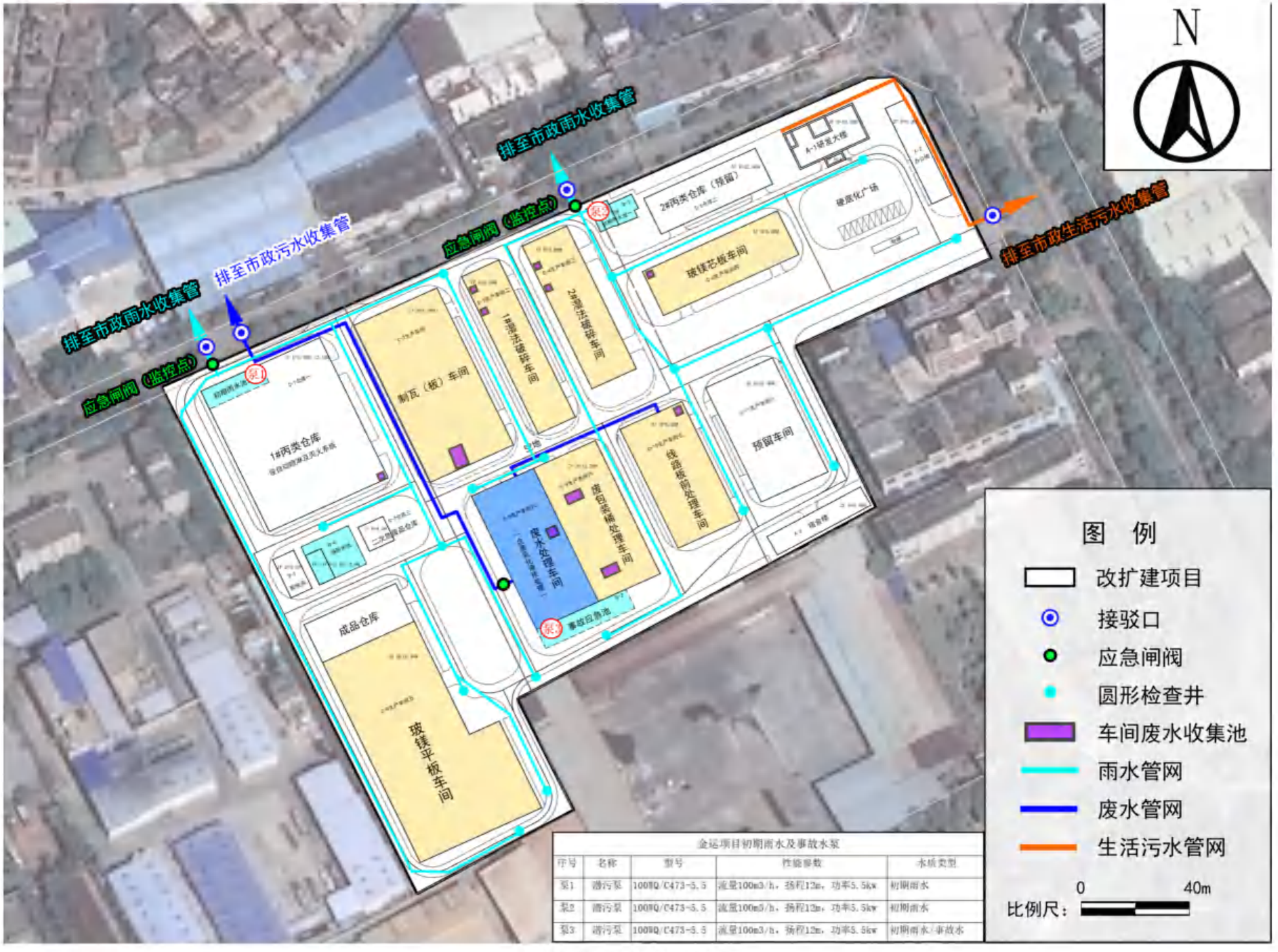
循环水系统：现有项目需要循环水 250m^3/h，主要为用于湿法回收生产线，改扩建后新增一条湿法回收线，改扩建后全厂循环水需求量为 340m^3/h，分循环供水系统和循环回水系统。

消防水系统（含泡沫灭火系统）：采用稳高压消防水系统，负责全厂的消防供水，供水压力为 0.7～1.2MPa，由厂内自建的消防水系统接入；泡沫灭火系统主要负责罐区的泡沫灭火。

（2）排水

项目排水实行雨污分流。地面雨水排水系统：生产车间外的雨水由生产车间外周边雨水沟收集，在雨水沟总排口处做水封井、阀门井，雨水经阀门切换，初期雨水进入初期雨水池，后期雨水进入雨水系统管排入监测池，监测合格后排放；罐区的雨水由罐区防火堤内已有明沟收集，经雨水沟总排口处水封井、阀门井，雨水经阀门切换，初期雨水进入初期雨水池，后期雨水进入雨水系统管排入监测池，监测合格后排放。

改扩建项目依托现有厂区进行建设，不新增用地，不新增初期雨水；项目不新增员工，无生活污水新增；改扩建项目仅产生生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。



金运项目初期雨水及事故水泵

序号	名称	型号	性能参数	水质类型
泵1	潜污泵	100WQ/C473-5.5	流量100m3/h，扬程12m，功率5.5kw	初期雨水
泵2	潜污泵	100WQ/C473-5.5	流量100m3/h，扬程12m，功率5.5kw	初期雨水
泵3	潜污泵	100WQ/C473-5.5	流量100m3/h，扬程12m，功率5.5kw	初期雨水/事故水

图 4.3-3 项目雨污管网示意图

4.3.4.2 用能及供热系统

改扩建项目取消了导热油炉，全部改用电能。

4.4 危险废物来源、运输及暂存

4.4.1 危险废物收集及运输

收集运输系统总体流程为：产废单位暂存（不属于本项目评价内容）→收集→运输（委托具有危险废物运输资质的单位进行，不属于本项目评价内容）→到达本项目接收→卸车→暂存。

1、收集运输原则

本项目危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）进行。本项目危险废物收集、贮存及运输的基本原则如下：

（1）在收集、贮存、运输危险废物时，应根据危险废物收集、贮存、处置经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等。

（2）严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

（3）建立规范的管理和技术人员培训制度，定期针对管理和技术人员进行培训。培训内容至少应包括危险废物鉴别要求、危险废物经营许可证管理、危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、危险废物运输要求、危险废物事故应急方法等。

（4）建设单位应编制应急预案。应急预案编制参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节定期组织应急演练。

（5）危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

（6）危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施：

① 设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环境保护行政主管部门突发环

境事件信息报告办法（试行）（环发[2006]50 号）要求进行报告。

② 若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③ 对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。

④ 清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。

⑤ 进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

2、收集作业流程

本项目根据危险废物来源单位危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（1）收集作业要求：

① 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

② 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③ 收集时配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④ 危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录A

填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤ 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥ 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

⑦ 危险废物收集前应进行放射性检测，如具有放射性则应按《放射性废物管理规定（GB14500-2002）进行收集和处置。

（2）收集作业过程：

① 危险废物收集时应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。并根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

② 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

③ 在收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

危险废物应按照 GB18597-2001 附录 A 设置符合标准的标签，标签信息应填写完整翔实危险废物标签见图，危险类别图标见图。

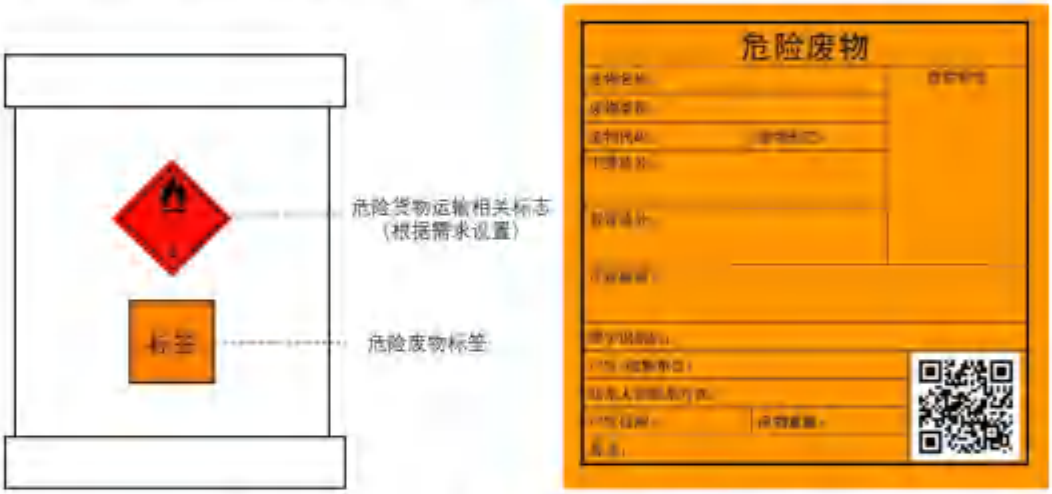


图 4.4-1　危险废物包装容器标签格式

3、运输作业流程

本项目由持有危险废物经营许可证的单位按其许可证的经营范围组织实施危险废物运输，危险废物运输委托有交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担。

危险的运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2015-2012）的要求进行，具体如下：

（1）项目危险废物采用公路运输，按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令 2013 年第 2 号）、JT617 以及 JT618 相关要求执行；

（2）废弃危险化学品的运输执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定；

（3）直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗，驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事故的能力；

（4）危险废物运输车辆按照 GB13392-2005 设置车辆标志；

（5）危险废物运输时的中转、装卸过程遵守如下技术要求：

① 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下， 不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

② 剧毒化学品废物在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，驾驶员及押运人员立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

③ 危险废物装卸区应设置隔离设施。运输危险废物的车辆应密闭，并应按设计拟定路线行驶。同时车辆均配备 GPS 全球定位系统和事故报警装置。并须制定应急处理程序，一旦发生翻车或撞车等导致危险废物泄漏的事故须立即进入应急处理程序。

④ 根据危险总体处理方案，配备足够数量的运输车辆，合理地配备应急车辆；运输车辆采用箱式配置，车厢内全部采用防静电涂料，且有通气窗口，车上必须有明显的防火及危险品标志，并配备有灭火器和防毒面具。

⑤ 不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

⑥ 限速行驶，严禁超速，发现超速应对相关人员从严处罚；在路口不好路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，在标明有水源保护区禁止危险化学品运输车辆通行时，必须绕道行驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑦ 合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，停止运输危险废物，可先贮存。小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑧ 所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆的运输情况反馈回处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以就地及时报警。

⑨ 制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区。危险废物收运车辆的行驶

严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。危险废物的收集频次依据危险废物产生量、危险废物产生单位到废物处理厂的距离、危险废物处理厂的能力，库存情况等确定。以定期收集为主，兼顾应急收集。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。项目危险废物来源单位运输路线见图 3.3-1。

通过采取上述收集运输措施，项目危险废物运输过程的环境影响是可接受的。

4.4.2 危险废物暂存系统

改扩建项目各危险废物暂存情况详见下表，改扩建后废树脂粉暂存能力可达 39 天、废线路板暂存能力可达 10 天，废包装桶可达 10 天，废乳化液可达 8 天，因此，改扩建后暂存设施仍可满足全厂危险废物的暂存需求。

表 4.4-1 改扩建后全厂危险废物贮存情况一览表

序号	贮存设施名称及类型	设计储存能力（t）	废树脂粉（t）	线路板（t）	废包装桶（t）	废乳化液（t）
1	丙类仓库（C1 仓库）	4500	4100	400	/	/
2	制瓦车间（C2 车间）	700	700	/	/	/
3	1#湿法破碎车间（C3 车间）	100	/	100	/	/
4	2#湿法破碎车间（C4 车间）	100	/	100	/	/
5	玻镁芯材车间（C6 车间）	200	/	200	/	/
6	玻镁平板及改性树脂粉生产车间（C8 车间）	800	800	/	/	/
7	线路板前处理车间（C10 车间）	30	/	30	/	/
8	废包装桶车间	85	/	/	85	/
9	废乳化液车间	102	/	/	/	102
10	合计	/	5600	830	85	102

暂存设施应做好标志如下图。



图 4.4-2 危险废物贮存设施标志

4.5 改扩建项目工程分析

4.5.1 废线路板综合利用生产线

4.5.1.1 处理规模

改扩建后项目废线路板(HW49)综合利用设计处理量由30000t/a降至25000t/a，其中约8000吨为带元器件废线路板（包括路由器、硬盘、交换机、服务器等线路板400吨），17000吨为不带元器件废线路板；取消干法回收线，增加1条湿法回收线处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件，增加四条含锡铜粉电解产锡线处理含锡废料及湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为4320t/a，其中含锡铜粉处理规模3456t/a，含锡废料864t/a，其余与现有项目一致；前处理生产线操作制度仍为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天；现有湿法回收线操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至255天。

4.5.1.2 原料及产品方案

（1）主要原辅料用量及性质

建设单位收取废电路板的企业为新型电子线路板生产商，其产品中现全部采用无铅焊锡，同时基板含铜率不低于28%。

表 4.5.1-1 主要原辅料一览表

序号	名称	主要组分	物态	消耗量（t/a）			备注
				现有	扩建后	变化情况	
1	废线路板	环氧树脂、玻璃纤维、金属等	固态	20000	17000	-3000	不含元器件，外购
			固态	10000	8000	-2000	含元器件，外购
2	硝酸	45%浓度，硝酸、水	液态	40	40	0	外购
3	添加剂	无机盐类、无机酸类、水	液态	6	6	0	外购
4	铁屑	铁	固态	6	6	0	外购
5	柠檬酸	柠檬酸	液态	20	20	0	外购
6	氢氧化钠	99%NaOH	固态	0	47	+47	外购
7	助剂	有机酸	液态	0	0.285	+0.285	外购
8	含锡废料	锡、镍、铜、铁等	固态	0	864	+864	外购

本项目回收的含锡废料为一般固废，主要为含锡拖缸板、含锡元器件针脚/引脚。

①含锡拖缸板，又称镀锡白条，是线路板相关行业工厂喷锡、镀锡工序使用覆铜板在锡缸、电镀缸去除杂质后形成的一种表面含锡废料，其主要成分是电解铜箔+树脂玻璃纤维基材（如FR-4），含有锡、铜、铁、锌、镍等重金属。主要来源企业包括：

深南电路股份有限公司、金禄电子科技股份有限公司、广州广合科技股份有限公司、伟创力制造（珠海）有限公司、广东依顿电子科技股份有限公司等。

②含锡元器件针脚/引脚，是元器件封装厂、连接器厂和引脚冲压厂电镀工序或浸锡工序对引线框架材料进行表面处理后产生的含锡引线，其通过线路板厂焊接工序（如波峰焊、回流焊）可牢固地固定在PCB上，适用电阻、电容、电感、二极管、三极管、IC芯片等元器件。主要成分及重金属为锡、镍、铜、铁等。主要来源是元器件拆卸后的针脚，来源企业包括：清远市东江环保技术有限公司、佛山市顺德鑫还宝资源利用有限公司、江门市崖门新财富环保工业有限公司、中再生（清远）固体废弃物处置有限公司等。

（2）主要产品种类及性质

产品方案见下表。

表 4.5.1-2 产品方案

序号	生产线名称	产品名称	产品规模（t/a）		产品标准
			现有项目	改扩建后	
1	废线路板生产线	铜粉	10012	7966.79	/
2		锡	110.34	268.27	《锡锭》（GB/T 728-2010）

废线路板提取的粗铜没有国家产品标准，本项目自定产品质量控制要求见表，具体的由供需双方商定。

表 4.5.1-3 铜粉产品化学成分

化学成分（质量分数）/%					
Cu 不小于	杂质含量，不大于				
	Fe	Sn	Au	Ag	其他
90	6.5	0.5	0.1	0.1	10

备注：铜粉含水率15%，含铜90%以上，则铜粉含铜≥6431.36t/a，根据现有项目，废线路板含铜平均28%，则含铜约7000t/a，则分选率约91.88%，满足《废电路板处理处置要求》(GB/T44157-2024）5.3“破碎料中铜的分选率不低于80%”的要求。

脱锡得到的退锡液通过电积设备变成含锡99.9%以上的金属锡，含锡铜粉电解得到金属锡，执行《锡锭》（GB/T 728-2010）。

表 4.5.1-4 《锡锭》（GB/T 728-2010）

牌号			Sn99.90	
级别			A	AA
化学成分(质量分数)/%	Sn不小于		99.90	99.90
	杂质不大于	As	0.0080	0.0080
		Fe	0.0070	0.0070
		Cu	0.0080	0.0080
		Pb	0.0320	0.0100

		Bi	0.0150	0.0150
		Sb	0.0200	0.0200
		Cd	0.0008	0.0008
		Zn	0.0010	0.0010
		Al	0.0010	0.0010
		S	0.0005	0.0005
		Ag	0.0050	0.0050
		Ni+Co	0.0050	0.0050
		杂质总和	0.10	0.10
注：表中杂质总和指表中所列杂质元素实测值之和。				

4.5.1.3 主要生产设备

增加含锡铜粉电解锡设备，取消了干法回收线设备，增加1条废线路板湿法回收线，其余设备与现有废线路板综合利用一致。

表4.5.1-5(1) 主要设备一览表

类别	名称	规格型号	单位	现有数量	改扩建后数量	变化情况	备注
去电子元器件处理	网带式不锈钢清洗机	8000*1000*1500mm,Max10Kw	个	1	1	0	改扩建后无变化
	半自动酸性退锡滚桶	3300*1600*2500mm,STGT-1600型，Max20Kw	台	3	3	0	
	阳离子电积槽	5000*1040*1180mm，PGDJ-5000A型，Max25Kw	个	1	1	0	
	阳离子电积槽	5000*1040*1180mm，PYDJ-5000A型，Max25Kw	个	1	1	0	
	贵金属电积槽	4500*1040*1180mm，GJDJ-4501，Max10Kw	个	1	1	0	
	药液容器	DN1500mm	个	6	6	0	
	循环水处理系统2T/H	7000*1500*2000mm，沉淀池+砂滤+碳滤+超滤；Max8Kw	套	1	1	0	
	废气处理系统20000CMH	18000*3500*30000mm，Max40Kw	套	1	1	0	
	直线筛4200	Max1.5Kw	个	1	1	0	
	人工拆解平台	10000*1000*800mm,Max10Kw	个	2	2	0	
	皮带式输送机2	3673*600*1630mm,Max3Kw	个	3	3	0	
	皮带式输送机3	3377*1000*1760mm,Max3Kw	个	1	1	0	
	皮带式输送机4	1752*1000*1110mm,Max3Kw	个	2	2	0	
	人工拆解分拣线	L800×W100×H90cm	台	1	1	0	
干法回收线	进料输送机	RF10100Rx1000Wx 7900L	台	1	0	-1	改扩建后取消干法回收线
	破碎机	功率60 kW	台	1	0	-1	
	破碎出料输送机	功率1.47 kW	台	1	0	-1	
	磁选机	磁盘300W x 700L x 3000GP (有效范围)_功率1.47 kW	台	1	0	-1	
	密闭输送机	RF10100R x 1000W x 7900L,功率3.675 kW	台	1	0	-1	
	圆筛机		台	1	0	-1	
	密闭式输送机	RF10125F x 500W x 10400L,功率5.513 kW	台	1	0	-1	
	集料桶	φ1500 x 3400H,功率2.205kW	个	1	0	-1	
	比重分选机		台	1	0	-1	
	玻璃纤维粉密闭输送机	RF10125F x 500W x 10200L，功率5.513kW	台	1	0	-1	

类别	名称	规格型号	单位	现有数量	改扩建后数量	变化情况	备注
	铜料密闭输送机	RF10125F x 500W x 10200L,功率5.513kW	台	1	0	-1	
	玻璃纤维集料桶	φ1500 x 3400H,功率2.205kW	个	1	0	-1	
	铜料集料桶	φ1500 x 3400H, 功率2.205kW	个	1	0	-1	
	人工拆解平台	10000*1000*800mm,Max10Kw	个	1	0	-1	
	皮带式输送机4	1752*1000*1110mm,Max3Kw	个	1	0	-1	
湿法回收线	一级破碎机	1000型	台	2	3	+1	增加一条湿法回收线
	皮带输送机	自制	台	2	3	+1	
	自控制柜	135KW	台	2	3	+1	
	二级破碎机	660型	台	6	9	+3	
	自控制柜	75KW	台	2	3	+1	
	分选摇床	62槽	台	24	32	+8	
	脱水机	HCD1000	台	2	3	+1	
	皮带式真空过滤机	DU 20m²	套	1	1	0	
含锡铜粉电解锡生产线	电解槽	1.5t/d；外径 3*1.74*1.45m 内径 2.82*1.16*1.14m	个	0	12	+12	增加含锡铜粉电解锡生产线
	整流机	6000A 6V；输出电压：DC.0-6V; 输出电流：0-6000A	台	0	12	+12	
	阳极	外径：110*10*92cm 内径：104.5*7cm*90cm	个/槽	0	12	+12	
	阴极	111*95*0.3cm	块/槽	0	14	+14	
	清洗槽	1.58*3.04*1.5m	个	0	4	+4	
	混碱槽	151*152*159cm	个	0	8	+8	
	桥式起重机		台	0	4	+4	
	铜粉预浸篮	154*108.5*108.5cm	个	0	8	+8	
	铜锡全自动压力机	型号：YE4-100L2-4；电机：功率：3kw	台	0	2	+2	
	工业脱水机	型号：1200 电机：功率 11kw 型号：YE4-100L2-4	台	0	2	+2	
	总电源	开关	个	0	4	+4	

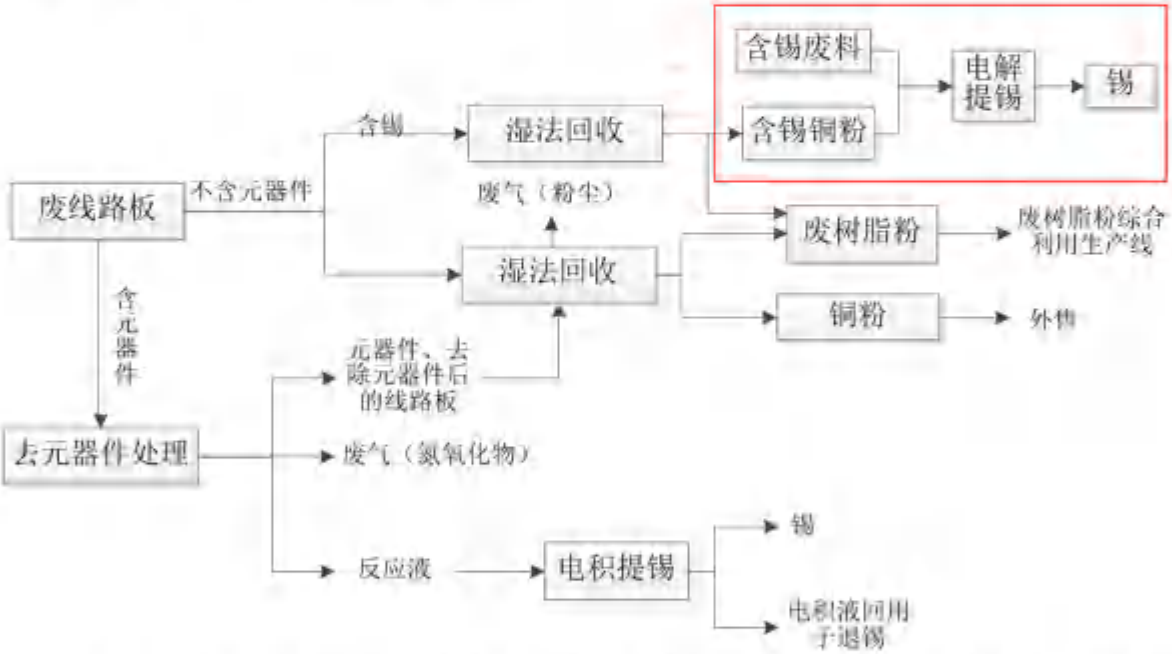
表 4.5.1-5（2） 改扩建前后设备处理能力匹配性分析

类别	名称	现有项目						改扩建后					
		设备数量	工作参数	工作时间/d	单台设备处理能力（t/d）	总设计处理能力（t/a）	所需处理规模（t/a）	设备数量	参数	工作时间/d	单台设备处理能力（t/d）	总设计处理能力（t/a）	所需处理规模（t/a）
去电子元器件处理	半自动酸性退锡滚桶	3 台	2.5t/批次，4h/批	300	15	13500	10000	3 台	2.5t/批次，4h/批	240	15	10800	8000
	电积	1 条	6.67t/批次，4h/批	300	40	12000	10000	1 个	6.67t/批次，4h/批	240	40	9600	8000
湿法回收线	一级破碎机	2 台	1.5t/h	300	36	21600	20000	3 台	1.5t/h	255	40	30600	22000
	二级破碎机	6 台	0.5t/h	300	12	21600	20000	9 台	0.5t/h	255	15	34425	22000
	分选摇床	24 台	0.25t/h	300	6	43200	20000	32 台	0.25t/h	255	6	48960	22000
含锡铜粉电解锡生产线	电解槽	0 个	/	/	/	/	/	12 台	1.5t/批次，24h/批	300	1.5	5400	4320

4.5.1.4 工艺流程及产污环节分析

改扩建后废线路板综合利用量由30000t/a减少至25000t/a，其中带元器件废线路板由10000t/a减少至8000t/a，前处理设备及工艺不变，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天；去除元器件后废线路板及普通电子元器件约5646t/a，由干法回收改为湿法回收，现有干法回收生产线拆除、淘汰，新增一条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；不带元器件废线路板由20000t/a减少至17000t/a，依旧进入现有湿法回收线处理，改扩建后现有湿法回收线处理规模由20000t/a降至17000t/a，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至255天；增加四条含锡铜粉电解产锡线处理含锡废料及湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为4320t/a，其中含锡铜粉处理规模3456t/a，含锡废料864t/a。

项目废 弃线路板处理基本流程见下图。



备注：含锡铜粉电解提锡为本次新增的工序，含锡废线路板湿法回收后得到的铜粉即为含锡铜粉。

图 4.5.1-1 改扩建后项目废线路板处理基本流程图

（1）去元器件处理生产工艺及产污分析

项目去元器件处理工艺与现有一致，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天，处理规模由1万t/a降至0.8万t/a。

（2）湿法回收线生产工艺及产污分析

现有湿法回收分选车间共有24台摇床设备，每天三班生产，处理规模由2万t/a降至

17000t/a，改扩建后现有湿法回收车间工艺与现有一致，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至255天。

在现有玻镁芯材车间新增一条湿法回收线处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件，湿法回收线工艺与现有一致，无变化。

（3）含锡铜粉电解产锡生产工艺及产污分析

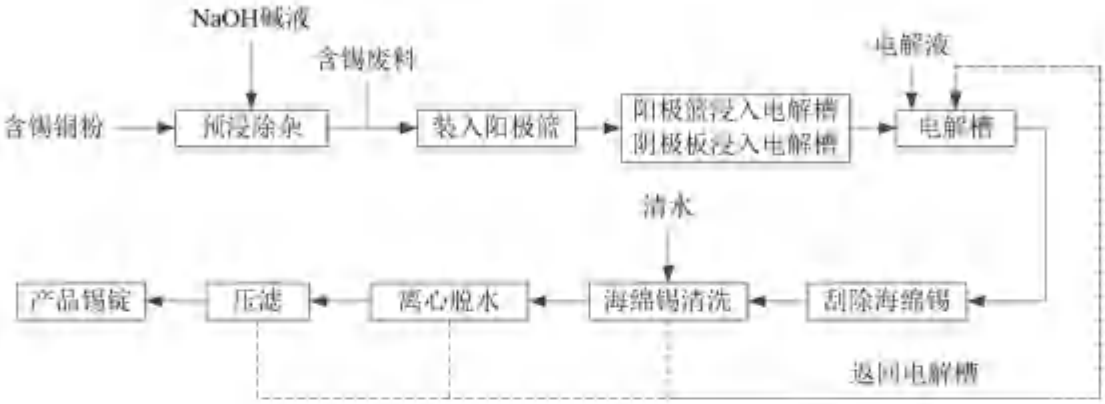


图 4.5.1-2 含锡铜粉电解产锡工艺流程图

1）含锡废线路板，经破碎--水摇床分离，产生含锡铜粉，其中含树脂粉、铝、铁等杂质，该类铜粉中一般含锡(3%~6%)；先用碱性除杂剂浸泡铜粉及含锡废料6h以上，将铜粉中的环氧树脂及铝，锌等杂质去除。除杂碱液循环使用，不需更换，需定期捞渣，此工序无废气、废液、废水等产生，产生废渣。

2）将含锡废料/经过碱液浸泡除杂的铜粉滴干水分后装入阳极电解篮中，每个阳极电解篮可充填铜粉/含锡废料80-90kg（每个电解槽配置12个阳极篮，每次处理铜粉/含锡废料约1吨），用铁板作为阴极，在含有氢氧化钠和助剂的电解液中进行直流电解。电解条件为温度40～60℃，电压1.0～4.0V，电流4000-5000A(电流密度160～200A/m^2)，极距60～80mm。电解过程中，阳极上的锡被氧化成二价锡离子，进入电解液中。阴极上发生还原反应，析出金属海绵锡。

阳极区：金属锡氧化成锡离子并溶于碱液　$Sn-2e \rightarrow Sn^{2+}$

阴极区：碱液中锡离子还原为锡金属　$Sn^{2+}+2e \rightarrow Sn$

3）阴极上沉积的海绵锡每电解 5-6h 后用铲子进行剥离回收，回收后的海绵锡经清洗脱水，再用锡合金压力机压滤得到锡锭即可售卖。清洗、脱水及压滤产生的碱液经收集后返回电解槽重复利用。

4）不同含锡量的铜粉/含锡废料电解时间不尽相同，含锡 3%以内的铜粉/含锡废料

一般电解 18h 后，可更换铜粉/含锡废料电解；含锡 3-6%的铜粉/含锡废料一般电解 24h 后可更换铜粉再次电解。经 18-24h 电解后的铜粉/含锡废料，含锡量可降低至 0.3-0.5%。

电解液主要成分为 NaOH，因此电解过程中会产生少量碱雾，通过电解槽上设置的废气收集装置，收集废气至现有的废气处理装置通过酸雾喷淋中和予以处理后排放。

4.5.1.5 物料平衡

（1）前处理物料平衡

脱除元器件仅处理规模由1万t/a变为0.8万t/a，其余与现有一致，因此物料平衡见表4.5.1-6。

表 4.5.1-6 脱除元器件物料平衡表

原料名称	投入								
	投入量（t/a）	含铜量(%)	总铜（t/a）	含镍量(%)	总镍（t/a）	含锡量(%)	总锡（t/a）	含水（%）	含水量（t/a）
含元器件废线路板	8000	25%	2000	1%	80	1.50%	120	/	/
硝酸	32	/	/	/	/	/	/	55%	17.6
添加剂	4.8	/	/	/	/	/	/	67%	3.22
柠檬酸	16	/	/	/	/	/	/	80%	12.8
铁屑	4.8	/	/	/	/	/	/	/	/
水	4168	/	/	/	/	/	/	100%	4168
合计	12225.6	/	2000	/	80	/	120	/	4201.62
产物名称	产出								
	产出量	含铜量(%)	总铜（t/a）	含镍量(%)	总镍（t/a）	含锡量(%)	总锡（t/a）	含水(%)	含水量（t/a）
基板	4199.6	32.50%	1364.99	1.20%	48	0.10%	4.1996	/	/
普通电子元器件	1446.4	40.00%	578.56	1.22%	17.696	1.50%	21.696	/	/
大块塑料、金属件、粗电缆线和倒脚	2218.4	2.43%	54.00	0.81%	18.032	0.10%	2.2184	/	/
大电容器	9.6	8.90%	0.85	0.50%	0.048	0.25%	0.024	/	/
SMD芯片电阻器、红外检测器、半导体	24.0	3.13%	0.75	0.70%	0.168	0.30%	0.072	/	/
锡	88.3	/	/	/	/	99.90%	88.184	/	/
清洗水	3978.4	/	/	/	/	/	/	99.74	3968
清洗损耗	200.0	/	/	/	/	/	/	100	200
废液	64.2	1.50%	0.84	0.10%	0.056	6%	3.608	59.86	33.62
废气（无组织+有组织）	4.7	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	12233.5	/	2000.0	/	84.0	/	120.0	/	4201.62

备注：由于本次仅减少脱除元器件的处理规模，其余不变，因此各物料投入及产出比例、元素含量及去向等均与现有项目一致，此表数据为根据现有脱除元器件物料平衡折算得到。

（2）湿法回收线物料平衡

改扩建后增加1条湿法回收线，湿法回收生产线物料平衡见表4.5.1-7。

表4.5.1-7 湿法回收生产线物料平衡

投入			产出	
原料名称		投入量（t/a）	产物名称	产出量（t/a）
废线路板（不含元器件）	含锡	10952	废树脂粉	17250
	其余	6048	含锡铜粉	3456
废线路板（去除元器件后）		4199.6	铜粉	4674.49
废覆铜板（含锡废料电解锡后）		823.074	粉尘(有组织+无组织)	2.040
新鲜水		4003.832	水循环蒸发损耗	2997.29
树脂粉烘干冷凝水（改性树脂粉生产线）		2353.673	循环水	145373.87
循环水		145373.87		
合计		173754.05	合计	173754.05

备注：含锡废线路板湿法回收后得到的为含锡铜粉。

（3）含锡铜粉/含锡废料电解锡物料平衡

含锡铜粉/含锡废料电解锡物料平衡见表4.5.1-8。

表 4.5.1-8 含锡铜粉/含锡废料电解锡生产线物料平衡

投入				产出			
原料名称	投入量（t/a）	锡含量（%）	锡	产物名称	产出量（t/a）	锡含量（%）	锡
含锡铜粉	3456	4.5	155.52	锡饼	180	95%	171.00
含锡废料	864	4.5	38.88	废覆铜板	823.074	0.5%	4.12
NaOH	47			铜粉	3292.295	0.50%	16.36
助剂	0.285			进入电解液和除杂液	732.078	0.4%	2.93
冰醋酸	0.168			除杂渣	0.024		
水	660						
	5027.47		194.4		5027.47		194.4

（4）硝酸平衡

项目所用硝酸浓度为45%，硝酸平衡如下。

表 4.5.1-9 改扩建后项目硝酸平衡

入方		出方	
物料名称	物料量，t	物料名称	物料量，t
纯硝酸	14.4	废气(按生成氮氧化物(以NO_2计)的量折算为硝酸的量)	1.038
		进入退锡废液	13.362
合计	14.4	合计	14.4

4.5.1.6 主要污染物的产生及排放情况

改扩建后项目废线路板(HW49)综合利用设计处理量由30000t/a降至25000t/a，其中8000t/a为带元器件废线路板，17000t/a为不带元器件废线路板；取消干法回收线，增加1条湿法回收线，增加含锡铜粉/含锡废料电解产锡工艺，其余与现有项目一致。

1、废水

改扩建增加的含锡铜粉电解产锡工艺，无废水产生；

现有含元器件废线路板进厂后使用清水进行清洗预处理，采用网带式不锈钢清洗机除去线路板上的泥土、灰尘等杂物，减少脱锡工艺中的残渣；废水产生量2530t/a，洗涤塔废水产生量300t/a，改扩建后由于前处理规模由10000t/a减少至8000t/a，前处理设备及工艺不变，操作制度为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天，前处理废水产生量相应由2530t/a减少至2024t/a，洗涤塔废水排水频次减少，产生量相应减少至240t/a；废线路板前处理中清洗废水及洗涤塔废水经沉淀池+砂滤+碳滤+超滤处理后回用废线路板前处理及湿法回收生产线；无法回用时按336-063-17交由有资质单位处理，无废水外排，与现有项目一致，无变化。

2、废气

（1）现有前处理及湿法回收线废气

改扩建增加的含锡铜粉电解产锡工艺过程不产生废气，改扩建后不再产生干法回收废气，前处理去除元器件生产线及现有湿法回收线设备及工艺不变，操作制度仍为一天工作三班，每班8小时，由300天减至240天；总产生量根据规模相应变小，小时产生速率不变。

表3.3.2-14 改扩建后前处理去电子元器件生产线废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA002排气筒（高度30m；风量21000m³/h；内径0.73m；常温）	氮氧化物	6.20	0.130	0.750	0.99	0.021	0.120
无组织，面积1440m²；高度3m	氮氧化物	/	0.001	0.008	/	0.001	0.008

表3.3.2-18 改扩建后现有湿法回收线粉尘产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA003排气筒（高度15m；风量25000m³/h；内径0.55m；常温）	粉尘	176.67	4.417	27.030	8.83	0.221	1.352
	铜	0.022	0.0003	0.0018	0.001	0.00001	0.00009
	镍及其化合物	0.012	0.0001	0.0010	0.001	0.00001	0.00005
无组织，面积1440m²；高度3m	粉尘	/	0.074	0.451	/	0.074	0.451
	铜	/	0.00003	0.00020	/	0.00003	0.00020
	镍及其化合物	/	0.00002	0.00012	/	0.00002	0.00012

（2）新增湿法回收线废气

现有玻镁芯板车间新增一条湿法回收线，回收设备及工艺与现有湿法回收线一致，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件，处理规模5646t/a。新增的湿法回收线废气纳入现有DA005排放，由于改扩建后取消了干法回收线（现有干法回收线废气处理后经DA005排放），因此改扩建后DA005风量及排气筒参数不变。根据处理规模折算新增湿法回收线的产生及排放情况如下：

表3.3.2-19 改扩建后新增的湿法回收线粉尘产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA005排气筒（高度15m；风量20000m³/h；内径0.55m；常温）	粉尘	62.34	1.247	8.977	3.12	0.062	0.449
	铜	0.007	0.0001	0.0006	0.000	0.00000	0.00003
	镍及其化合物	0.004	0.0000	0.0003	0.000	0.00000	0.00002
无组织，面积1440m²；高度3m	粉尘	/	0.021	0.150	/	0.021	0.150
	铜	/	0.00001	0.00007	/	0.00001	0.00007
	镍及其化合物	/	0.00001	0.00004	/	0.00001	0.00004

3、固体废物

含锡铜粉电解产锡除杂捞渣过程产生废渣，每个月捞渣一次，每次产生量约2kg，因此捞渣产生量约0.024t/a。

前处理去除元器件生产线由于处理规模变小，产生的电积废液（HW17，336-063-17）相应变小，约64.2t/a。

4.5.2 废树脂粉综合利用生产线

4.5.2.1 处理规模

改扩建后项目废树脂粉收集、利用量由原环评批复的10000吨/年增加至25000吨/年；全厂废树脂粉综合利用量调整为42250吨/年（其中17250吨/年废树脂粉来自项目废线路板湿法回收生产线，2.5万吨/年外购）。

改扩建后现有防水卷材生产线拆除、淘汰，拆除防水卷材生产线后，在原址新增1条玻镁平板生产线；在玻镁复合瓦车间新增1条玻镁平板生产线，2条玻镁平板线消耗废树脂粉19400t/a，生产得到玻镁平板64898.01t/a；新增一条树脂粉改性生产线，烘干、筛分并磨粉后的树脂粉添加活化剂和改性剂进行改性，消耗树脂粉13250t/a，生产得到改性树脂粉12152.50t/a；由于产品对树脂粉的质量要求较高，而对外收集的废树脂粉掺杂了一些杂质，经筛选处理后，每年仍存在1500吨左右无法直接利用，因此需将此部分树脂粉委托有资质单位进行水泥窑协同处置或焚烧处理；现有玻镁复合瓦/板生产线不变，消耗废树脂粉8100t/a生产得到26985t/a玻镁复合瓦/板，其中23233.17t/a用来制作玻镁板芯材，剩余3751.83t/a玻镁复合瓦产品。

表4.5.2-1 废树脂粉综合利用情况一览表

项目	废树脂粉用量（t/a）		
	现有	改扩建后	变化情况
现有玻镁瓦/板生产线	8100	8100	0
卷材生产线	21900	0	-21900
新增玻镁平板生产线（卷材生产车间内）	0	9700	+9700
新增玻镁平板生产线（玻镁瓦车间内）	0	9700	+9700
改性树脂粉	0	13250	+13250
无法利用树脂粉（送外处置）	0	1500	+1500
合计（吨）	30000	42250	+12250

4.5.2.2 原料及产品方案

1、主要原辅料用量及性质

表4.5.2-2 主要原辅料一览表

名称	主要组分	物态	消耗量（t/a）			最大贮存量(t)	储存位置
			现有	改扩建后	变化情况		
废树脂粉	环氧树脂、玻璃纤维等	固态	30000	42250*	+12250	3000	仓库
氧化镁	MgO	固态	12200	41540	+29340	600	仓库
氯化镁	$MgCl_2$	固态	1500	5107	+3607	200	仓库
塑胶粉	塑胶	粉状	4800	0	-4800	0	仓库
软化油	基础油	液态	4000	0	-4000	0	仓库
滑石粉	含水硅酸镁	粉状	7000	0	-7000	0	仓库
SBS颗粒	SBS	颗粒状	4050	0	-4050	0	仓库
PE膜	PE膜	固体成卷	5000	0	-5000	0	仓库
聚酯胎及强力交叉膜	聚酯胎及强力交叉膜	固体成卷	7000	0	-7000	0	仓库
沥青	不同分子量的碳氢化合物	半固态	32890	0	-32890	0	储罐区
木粉	木	粉状	600	2043	+1443	60	仓库
石粉	石头粉末	粉状	1100	3745	+2645	110	仓库
Pet布	塑料	固态	430	1464	+1034	50	仓库
玻纤网	玻纤	固态	260	885	+625	10	仓库
硫酸镁	$MgSO_4$	固态	260	885	+625	10	仓库
聚氨酯胶	聚氨酯	液态	6.96	6.96	0	6	干法回收车间C6
固化剂	异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯	液态	1.39	1.39	0	2	干法回收车间C6
直钉	钢	固态	3.48	3.48	0	0.3	1#丙类仓库C1
橡胶油	多烷基芳烃二硫化物或2.2-硫化物（6-叔丁基对苯酚）	液态	0	165.63	+165.63	10	仓库
橡胶粉	轮胎胶粉、丁腈胶粉、乙丙胶粉	固态	0	1490.63	+1490.63	20	仓库

备注：*其中约1.725万t/a为项目废线路板综合利用所得，2.5万t/a为外购。

新增的主要原辅料的理化性质如下：

（1）废树脂粉

本次扩建新增外购废树脂粉 1.5 万吨/年；废树脂粉物料主要来源于废覆铜

板、印刷线路板、电路板破碎分选回收金属后产生的非金属粉末（树脂粉），主要危险特征表现为毒性（Toxicity，T）。项目废树脂粉来源于项目自身及清远市废线路板及废覆铜板破碎厂等，废树脂粉主要成分包括树脂、玻璃纤维、水分、金属等。经建设单位委托中科检测技术服务（广州）股份有限公司、上海微普化工技术服务有限公司对废树脂粉取样检测，废树脂粉组成如表 4.5.2-3 所示，具体成分分析见表 4.5.2-4。

表 4.5.2-3 废树脂粉组成（报告编号 GXH24070348）

序号	组分名称	质量含量（%）
		干粉
1	环氧树脂	34%
2	硅酸盐（玻璃纤维）	65%
3	2-甲基-1-(4-甲硫基苯基)-2-吗啉基-1-丙酮、2,4-二乙基硫杂蒽酮、磷酸三苯酯	0.5%
4	(长链烷烃、聚二甲基硅氧烷)	0.5%

表 4.5.2-4 废树脂粉全元素分析结果（报告编号 GXH24070348）

检测项目	监测结果（%）
含水率	0.54
氯	1.44
pH（无量纲）	8.19
SiO_2	44.08
CaO	25.77
Al_2O_3	10.98
MgO	2.63
BaO	2.17
CuO	1.14
Fe_2O_3	0.728
TiO_2	0.681
SO_3	0.603
P_2O_5	0.453
K_2O	0.335
Na_2O	0.301
SrO	0.282
As_2O_3	0.0751
RuO_4	0.0557
ZrO_2	0.0378
SnO_2	0.0298
ZnO	0.0268
Rb_2O	0.0254
MnO	0.0145
Cr_2O_3	0.0129
PuO_2	0.0111
CeO_2	0.0090
Nb_2O_5	0.0069
CoO_4	0.0028
NiO	0.0023

Ga_2O_3	0.0019

表 4.5.2-5 废树脂粉组成（2018 年监测结果）

序号	组分名称	质量含量（%）		作用
		干粉	湿粉	
1	双酚 A 型环氧树脂	33-35	10~12	树脂
2	玻璃纤维	46-47	29~31	补强填料
3	溴代环氧树脂	12-14	6~7	阻燃剂
4	氢氧化铝	4-5	2-3	
5	氢氧化镁			
6	水合硅酸镁	/	0.5-1.0	填料
7	水	/	47-49	
8	其他*	3~4	1.5~2.5	/

备注：*其它成分为除环氧树脂、阻燃剂、玻璃纤维外的金属成分。

表 4.5.2-6 原料检测结果（2018 年监测结果）

检测指标	清远金运公司送检的废树脂粉样品	
	干粉	湿粉干样
硅（Si）（%）	4.0306	2.002
铝（Al）（%）	2.0405	/
钙（Ca）（%）	2.0054	1.507
溴（Br）（%）	1.6036	0.897
镁（Mg）（%）	0.3164	/
铜（Cu）（%）	0.2186	0.251
钠（Na）（%）	0.0776	/
氟（F）（%）	0.0614	
铁（Fe）（%）	0.055	0.062
（Ce）（%）	0.0359	/
钛（Ti）（%）	0.0328	0.02
硫（S）（%）	0.0293	0.013
钾（K）（%）	0.0291	0.017
氯（Cl）（%）	0.0273	/
磷（P）（%）	0.0163	/
锶（Sr）（%）	0.0145	0.01
钡（Ba）（%）	/	0.028
锌（Zn）（%）	/	0.002
锆（Zr）（%）	/	0.002
碳（C）（%）	89.4058	95.19

同时参考清远市炬众公司项目及惠州市宁泰林公司项目对废树脂粉的成分进行检测分析的结果，其结果见表 4.5.2-7、表 4.5.2-8。

表 4.5.2-7 清远炬众项目中废树脂粉成分分析结果

元素	Cu	Ni	Mg	Zn	AS	Pb	Hg	Cr
样品 1	1.94%	0.03%	0.16%	0.14%	0.014%	0.004%	<0.001%	0.003%
样品 2	1.72%	0.03%	0.16%	0.056%	0.014%	0.004%	<0.001%	0.003%
样品 3	1.87%	0.031%	0.16%	0.06%	0.014%	0.003%	<0.001%	0.003%
均值	1.84%	0.03%	0.16%	0.085%	0.014%	0.0036%	<0.001%	0.003%

元素	Ag	Cr^{6+}	Cd	Sn	H_2O*	树脂*	玻璃纤维*	Br
样品 1	9.4g/t	<0.005%	<0.001%	0.074%	31.3%	48.2%	17.2%	0.28%
样品 2	9.5g/t	<0.005%	<0.001%	0.066%	31.5%	42.4%	25%	0.19%
样品 3	9.9g/t	<0.005%	<0.001%	0.066%	30.9%	42.3%	26.1%	0.09%
均值	9.6g/t	<0.005%	<0.001%	0.068%	31.23%	44.3%	22.77%	0.19%

备注：①样品 1 树脂粉来源为清远市民典金属塑料有限公司，样品 2 来源于清远市石角镇和兴覆铜板破碎场，样品 3 来源于清远市中力再生资源有限公司；②*含量检测单位为广州中通检测技术服务有限公司；③"<"号者为低于检出限，表示未检出。

表 4.5.2-8 宁泰林项目中树脂粉末的检测分析结果

分析项目	检测结果	折算成含量百分比
铜（mg/kg）	9650	0.965%
锌（mg/kg）	11	0.0011%
镉（mg/kg）	<0.5	--
铅（mg/kg）	<10	--
铬（mg/kg）	<5	--
汞（mg/kg）	<0.05	--
镍（mg/kg）	<4	--
银（mg/kg）	<1	--
砷（mg/kg）	2.5	0.00025%
锡（mg/kg）	538	0.0538%
六价铬（mg/kg）	<2	--
检测日期	2016 年11 月 28 日	
备 注	上表中带"<"号者为低于检出限，未检出。	

在废树脂粉的成分分析基础上，本项目主要根据建设委托检测数据，同时对比清远炬众公司及惠州市宁泰林公司等项目对废树脂粉的检测结果。

根据本项目树脂粉样品送测结果，Cu 的含量在 0.2186%~0.251%之间；清远炬众公司项目中树脂粉 Cu 的含量在 1.72%~1.94%之间；惠州市宁泰林环境科技有限公司项目中树脂粉 Cu 的含量为 0.965%；根据《广州伟翔环保科技有限公司废弃的印刷电路板处理处置项目环境影响报告书》，废弃印刷电路板破碎分选回收金属后得到的树脂粉含铜率为 0.63%。综合考虑，本次评价按照本项目树脂粉样品送测结果中这几个含量的均值，即按 0.78%进行评价。

根据本项目树脂粉样品送测结果，未检出铅的含量；清远炬众公司项目中树脂粉铅的含量在 0.003%~0.004%之间，惠州市宁泰林环境科技有限公司项目中树脂粉中铅的含量为未检出，综合考虑，本次评价铅拟按照未检出进行评价。

（2）橡胶油

充当改性剂，橡胶粉的表面呈惰性，与废树脂粉的相容性差，直接掺用在树脂粉中难以形成良好的粘结界面，因此需要对橡胶粉和树脂粉进行表面改性。通过加入橡胶油和机械作用，可以提高橡胶粉与树脂粉之间的界面结合，通过表面

改性来增加树脂粉与橡胶粉之间的相容性。活性剂采用多烷基芳烃二硫化物或2.2-硫化物（6-叔丁基对苯酚），多烷基芳烃二硫化物为黄褐色至深褐色的油状液体，全硫含量20%以上，游离2-3%；2.2--硫化双（6-叔丁基对苯酚）为褐色树脂状物质，加热至40°C即成流动液体，全硫含量11-13%，游离硫1.5-2.5%。

（3）橡胶粉

轮胎类硫化橡胶粉，即是普通橡胶粉，是废旧橡胶制品利用机械力、冷冻等方式研磨而成的具有一定细度的橡胶粉末，加工过程属于物理作用，内部分子链中的硫键并未产生断裂。在产品中添加轮胎胶粉可以提高产品的耐磨性、抗裂口性等。

从轮胎生产流程分析，胶粉包含多种高分子材料及添加剂，主要成分可分为基础聚合物、补强填料、硫化体系、辅助材料四大类，各组分占比因轮胎类型及生产工艺存在差异。

基础聚合物占比约45%-55%，以天然胶与合成橡胶复合体系为主。天然橡胶来源于橡胶树分泌物，赋予材料高弹性及抗撕裂性;合成橡胶包括丁苯胶(SBR)、顺丁橡胶(BR)、丁基橡胶(HR)等，通过石油化工合成，可提升耐磨性及耐老化性。载重轮胎中天然橡胶占比可达30%-40%，轿车轮胎则更多采用合成橡胶体系。

补强填料占25%-35%，核心成分为炭黑。粒径20-80纳米的炭黑粒子通过物理吸附与橡胶分子结合，形成三维网络结构，有效提升拉伸强度与耐磨性能不同型号炭黑如N330、N550在轮胎不同部位有针对性应用，胎面胶多采用高耐磨炭黑，胎侧则选用高弹性品种。

硫化体系占8%-15%，由硫磺与促进剂构成。原子在胶分子间形成交联键，使线性结构转变为网状结构，硫化程度直接影响胶粉的热稳定性。残留的促进剂如MBT(2-巯基苯并噻唑)可能影响再生胶的再硫化过程，需在加工环节注意控制。

辅助材料包含增塑剂(5%-10%)、防老剂(1%-3%)、活化剂(2%-5%)等有机添加剂。芳烃油等增塑剂改善加工流动性；防老剂6PPD(N-(1,3-二甲基丁基)-N'-苯基对苯二胺)可延缓氧化降解，在胶粉存储阶段仍发挥作用；氧化锌作为活化剂参与硫化反应，其残留量影响再生胶性能。纤维增强材料占比3%-8%，主要来自轮胎帘子布。聚酯纤维、尼龙纤维与芳纶纤维经粉碎后形成3-10mm短纤，

在胶粉中呈无序分布，需通过气流分选或静电分离进行去除。金属杂质占0.5%-2%，以钢丝帘线为主，包含高碳钢与黄铜镀层，磁选分离效率可达95%以上。

表4.5.2-9 橡胶粉主要成分一览表

成分	基础聚合物（天然胶与合成橡胶）	补强填料炭黑	硫化体系	含增塑剂	防老剂	活化剂	金属杂质
含量%	45%-55%	25%-35%	8%-15%	5%-10%	1%-3%	2%-5%	0.5%-2%

（2）产品方案及性质

改扩建后废树脂粉生产线增加两种产品：玻镁平板和改性树脂粉，产品方案见下表。

表4.5.2-10 废树脂粉生产线产品方案

序号	物料名称	产量(t/a)			备注
		现有	改扩建后	变化情况	
1	玻镁平板	0	64898.01	+64898.01	本次改扩建新增
2	玻镁复合瓦/板	3751.83	3751.83	0	现有项目，生产26985t/a，其中23233.17t/a用来制作玻镁板芯材，剩余3751.83t/a；本次改扩建无变化
3	玻镁板芯材	23058	23058	0	现有项目；本次改扩建无变化
4	防水卷材	81162	0	-81162	拆除，不再生产防水卷材
5	改性树脂粉	0	12471.25	+12471.25	本次改扩建新增
6	合计	107971.83	104179.08	-3792.75	/

1）玻镁复合瓦/板

废树脂粉制作的玻镁复合瓦是一种使用寿命长、隔热防火、耐腐蚀、耐高温、耐严寒、强度高、隔音效果好、节能环保的新型建筑材料，可广泛应用于工业厂房、养殖用房、野外作业用房、民用住房、公共设施等多个领域。

产品标准参照执行《玻纤镁质胶凝材料波瓦及脊瓦》(JC/T747-2002)，并同时执行企业标准《清远市金运再生资源有限公司企业标准》（Q-JY 04-2023）。

2）玻镁板芯材

利用现有产品玻镁复合瓦/板隔热防火、耐高温的特点，将其深度加工制作成可供防火门等组装的防火板材，主要生产有3种规格，分别是：

2440×1123×50mm、2440×1123×75mm、2440×1123×100mm，产品质量由企业内部把控，无严格行业标准。

3）玻镁平板

玻镁平板，又称为玻镁复合板，由由轻烧氧化镁(Mg0)、氯化镁(MgC1)或硫酸镁(MgS0)、水(H0)和改性剂合理配置构成的四元体系，用玻纤网布、或其他材料增强，以废树脂粉、木粉、石粉、竹纤维等轻质材料为填料，经强制性搅拌、机械辊压而制成的平板。为可供防火门等组装的防火板材，主要生产有3种规格，分别是：2440×1123×5mm、2440×1123×10mm、2440×1123×12mm，产品标准执行企业标准《玻镁复合板》（JY 04—2023）。

表4.5.2-11　玻镁平板产品有害物质限值要求

项目	限量值	
	室外应用场景	室内应用场景
甲醛/（mg/m³）	—	≤0.124
可溶性铅/（mg/kg）	≤90	
可溶性镉/（mg/kg）	≤75	
可溶性铬/（mg/kg）	≤60	
可溶性汞/（mg/kg）	≤60	

4）改性树脂粉

本项目的改性树脂粉产品主要用于防水材料生产过程中，替代硫化胶粉的使用。改性树脂胶粉产品质量执行《清远市金运再生资源有限公司企业标准 改性树脂材料》（Q/JY 05—2024）性能指标。

表 4.5.2-12　改性树脂胶粉品质要求

产品规格	品质	水分（%）	筛余物（%）	灰分（%）	堆积密度（g/cm³）	安息角（°）	吸油量（g/100g）
40 目	二级品	≤1	≤1	≤60	0.5~1.0	40~50	40~60
60 目	二级品						
80 目	二级品						
80 目以上	一级品						

表4.5.2-13　改性树脂胶粉产品有害物质限值要求

项目	限量值	
	室外应用场景	室内应用场景
甲醛/（mg/m³）	—	≤0.124
可溶性铅/（mg/kg）	≤90	
可溶性镉/（mg/kg）	≤75	

可溶性铬/（mg/kg）	≤60
可溶性汞/（mg/kg）	≤60

4.5.2.3 主要生产设备

改扩建后取消了卷材生产线的设备，现有玻镁复合瓦/板及玻镁板芯材设备不变；新增的玻镁平板及改性树脂粉主要设备如下表所示。

表 4.5.2-14（1） 玻镁平板主要设备清单

序号	设备项内容	设备配置说明	数量
第一部分 成型系统：碳钢多功能制板线、上板机、及自动化电控系统设备			
1	碳钢制板机	(1) 尺寸：L25000×W1800×H1700mm； (2) 框架：碳钢钢板折弯制作； (3) 大辊筒均为不锈钢材质，皮带辊为碳钢，送模胶辊； (4) 自动涂油辊一对； (5) 自动湿式切割机一台； (6) 自动模板上板机一台； (7) 驱动：7.5Kw 主电机； (8) 皮带：复合 PVC 平面输送皮带，皮带托不锈钢折弯； (9) 单机功率：15.75KW； (10) 产能：10 张标准板/分钟。	2 套
2	单工位装板机	(1) 尺寸：L3300×W3400×H3200mm； (2) 框架：采用 120 方钢管制作。 (3) 液压平衡升降，适用 2400 板材； (4) 总功率：7.5KW； (5) 产能：10 张标准板/分钟。 (6) 不含存板架进出动力装置	2 套
3	移动跑车	(1) 尺寸：L2500×W1700×H150mm； (2) 框架：采用方管 80X80X5 制作； (3) 4 组滑动轮； (4) 含 9KG 轻轨； (5) 载重：4 吨。	4 套
4	摆渡车	(1) 尺寸：L3300×W2400×H350mm； (2) 框架：采用 80 方钢管制作。 (3) 4 组滑轮； (4) 含 9KG 轻轨。	2 套
5	电动葫芦	微型电动葫芦，电动升降，手动移位，最大起吊 500kg	4 套
6	上述 1～5 项设备的电气自动化控制系统	(1) 采用δ2mm 钢板制作电控总柜 1 个； (2) 欧姆龙 CP1H 系列可编程序控制器 1 套； (3) 8 寸人机界面操作控制屏 1 套； (4) 0.75-7.5KW 变频器，共 3 台； (5) 无触点接触器、直流电源、断路器、固态继电器、报警器、按钮及转换开关、光电开关及接近开关、安装支架、冷却风扇、指示灯、端子台、220V 插座等，共 1 批；	2 套

		(6) 动力电缆、控制电线、线槽、线槽支架、电缆套管等，1 批 (7) 电柜组装、PLC 控制程序编写，共 1 项。	
第二部分 脱模系统：脱模清模线、吸板机、模板码垛机及自动化电控系统设备			
1	清模主机	(1) 尺寸：2.5×1.7×1.5 米； (2) 材质：主架 Q235A 钢板 4mm，折弯件； (3) 清模主机 4 套橡胶压辊，底部带有刮刀，毛刷清扫表面，皮带滚筒镀锌处理； (4) 单机功率：4.75KW。	2 套
2	吸板机	(1) 尺寸：L3400×W3200×H2200mm； (2) 框架：120 方管制作； (3) 往复移动：电机驱动，齿轮齿条传动； (4) 升降：气缸驱动，线性导轨	2 套
3	模板码垛机	(1) 主框架为 12#槽钢焊接，四周气缸自动对中	2 套
4	上述 1～3 项设备的电气自动化控制系统	(1) 采用δ2mm 钢板制作电控总柜 1 个 (烤漆)； (2) 欧姆龙可编程序控制器及扩展模块 1 套； (3) 8 寸人机界面操作控制屏 1 套； (4) 三菱-0.75-1.5KW 变频器共 5 台； (5) 无触点接触器、直流电源、断路器、固态继电器、报警器、按钮及转换开关、光电开关及接近开关、安装支架、冷却风扇、指示灯、端子台、220V 插座等，共 1 批； (6) 动力电缆、控制电线、线槽、线槽支架、电缆套管等，1 批 (7) 电柜组装、PLC 控制程序编写，共 1 项。	2 套
第三部分 搅拌系统：中料双轴搅拌机、中料下料斗			
1	中料双轴搅拌机	(1) 规格：1300L； (2) 外形尺寸：1.4×1.5×2.9 米； (3) 材质：筒体不锈钢厚度 4mm、机架 Q235，不锈钢叶片厚 10mm (4) 电机：ZSY-180 硬齿面减速机、11 千瓦主电机，3 千瓦液压翻转放料； (5) 单机功率：14KW， (6) 出料容积 1m³； (7) 搅拌周期 8 分钟。	4 套
2	中料下料斗	(1) 规格：1.3m³； (2) 不锈钢材质，气动开口落料。	2 套
3	上述 1～2 项设备的电控制系统	(1) 采用δ2mm 钢板制作电控总柜 1 个 (2) 无触点接触器、断路器、固态继电器、报警器、按钮及转换开关、光电开关及接近开关、安装支架、冷却风扇、指示灯、端子台等，共 1 批； (3) 动力电缆、控制电线、线槽、线槽支架、电缆套管等，1 批 (4) 电柜组装，共 1 项。	2 套
第四部分 配料系统：粉料破袋系统、粉料螺旋输送机，粉料称重系统、液体称重系统、楼层升降机、中转站及自动化电控系统设备			

1	粉料破袋系统（氧化镁、填充料）	(1) 规格：4 吨； (2) 外型尺寸：Φ2×2.5 米； (3) 材质：料仓 Q235A,壁厚 4mm， (4) 300 直径气动阀门 (5) 45#热处理破袋刀 4 把/套 (6) 两台 3T 吊车 (7) 功率：3KW	4 套
2	粉料螺旋输送机（氧化镁、石粉、回收粉）	(1) 型号：Φ219-11KW-10M； (2) 材质：Φ219 无缝管，壁厚 4mm； (3) 功率：11KW (4) 产能：6 吨/时	4 套
3	粉料称重系统（中料）	(1) 规格：1.6m³； (2) 材质：料仓使用 304 不锈钢制作，壁厚 4mm； (3) 称重：柯力称重传感器，最大称重 1 吨； (4) 气动阀门控制，气动搅拌机门板升降器，搅拌机布袋软连接； (5) 新增导轨车架，双搅拌机位置来回切换。	2 套
4	液体称重系统（中料）	(1) 规格：1000L； (2) 材质：304 不锈钢桶； (3) 称重：柯力称重传感器，最大称重 1 吨； (4) 气动双阀门控制。	2 套
5	液体、搅拌中转站（含塑料桶）	(1) 规格：3 吨； (2) 管道：PPR-50 管道； (3) 泵：1.5KW,2.2KW 防腐输送泵 各一台 (4) 功率：3.7KW； (5) 最大流量：0.5m³/min。	2 套
6	除尘器	型号：15KW	2 套
7	上述 1～6 项设备的电气自动化控制系统	(1) 采用δ2mm 钢板制作电控总柜 1 个； (2) 欧姆龙可编程序控制器及扩展模块 1 套； (3) 无触点接触器、直流电源、断路器、固态继电器、报警器、按钮及转换开关、光电开关及接近开关、安装支架、冷却风扇、指示灯、端子台、220V 插座等，共 1 批； (4) 动力电缆、控制电线、线槽、线槽支架、电缆套管等，1 批 (5) 电柜组装、PLC 控制程序编写，共 1 项。	2 套

表 4.5.2-14（2） 玻镁平板设备处理能力分析

生产线	数量	设计参数	单条设备设计生产能力（t/d）	总生产能力（t/a）	本项目产品规模（t/a）
玻镁平板	2 条	3 张标准板/分钟；约 0.082t/min	118.37	71023.91	64898.01

表 4.5.2-15 改性树脂粉主要设备清单

序号	名称	规格型号	参数	单位	数量
1	真空螺旋干燥机	尺寸 6800mm*2500mm*3800mm	功率 22KW	台	1

筛分工序					
1	三级上料螺杆		功率 13.5KW	台	1
2	60 目滚筛	直径 1000	功率 7.5KW	台	1
3	滚筛底部螺旋输送机		功率 4KW	台	1
4	60 目树脂粉螺旋输送机	直径 220	功率 2.2KW	套	1
5	粗料螺旋输送机		功率 2.2KW	台	1
6	40 目滚筛	直径 1200	功率 7.5KW	台	1
7	滚筛底部螺旋输送机		功率 4KW 需变频控制	台	1
8	40 目树脂粉螺旋输送机	直径 220	功率 2.2KW	套	1
9	尾料螺旋输送机		功率 2.2KW	台	1
10	电器控制柜			台	1
磨粉工序					
1	磨机主机	HGM100L-II	功率 132KW 减速机或皮带传送	台	1
2	选粉机	HGM100L-II	功率 30KW 需变频控制	台	1
3	隔音房	HGM100L-II	高效波浪隔音棉	套	1
4	脉冲除尘器	LDMC35-8	280 袋离线清灰除尘器包含配套管件	台	1
5	引风机	HGM100L-II	功率 75KW 高压风机 含消声器及接头	台	1
6	气动风门	HGM100L-II	与选粉系统串联使用	台	1
7	输料搅龙	φ245-6.2M	功率 4KW	台	1
8	闭风卸料器	250 型	功率 1.1/台	台	1
9	电器控制柜	HGM100L-II#	选粉机、给料系统全部台达变频	台	1
改性工序					
1	螺旋给料机	标配	变频器控制，功率 1.5KW	台	1
2	主机	SLG300 型	3*18.5KW，与物料接触部分为 304 不锈钢	台	1
3	脉冲除尘器	120 袋	含螺旋输送机 3KW，工业刺毡滤袋	台	1
4	卸料阀	ZJD-200 型	0.75KW，用于螺旋输送机下方卸料控制	台	1
5	引风机	9-19NO-4.5A	7.5KW 电机	台	1
6	消音器	专用	用于引风机消音	台	1
7	加热药剂箱	标配	3*4KW 加热丝，计量泵 0.18KW	台	1
8	电柜	标配	控制所有电机	台	1
9	空压机	0.5 m³	5.5KW 电机，0.5 m³/min	台	1

4.5.2.4 工艺流程及产污分析

改扩建后取消了防水卷材的生产，玻镁复合瓦/板、玻镁板芯材生产线工艺

流程及产污分析与现有项目一致，无变化。主要介绍新增的玻镁平板生产线及改性树脂粉生产线工艺流程及产污分析。

1、玻镁平板

工艺流程说明：

先将氯化镁/硫酸镁投入现有玻镁瓦/板车间的卤水搅拌池（10m³），用水（比例约10%）充分溶解，调整至使用波美度，静置约24小时待用（一般使用20~26波美度之间，根据气候、气温高低、板材变化、工艺要求等适当调整）。

将配好的氯化镁溶液/硫酸镁溶液采用泵打入搅拌罐，废树脂粉按30%的比例与氧化镁等投料到搅拌罐中。通过吊机将废树脂粉、氧化镁等袋装粉状原料吊到投料口。投料口内部设有粉料破袋系统，破袋后进入到搅拌罐中，密闭搅拌、混匀浆料。投料工序围蔽，仅留投料口进行投料，投料过程将产生粉尘，经顶部集气罩收集后进入布袋除尘系统处理后经过排气筒达标排放。



图4.5.2-1 投料过程实例图

（2）卸料

搅拌均匀后卸料斗自动卸料并通过压辊控制厚度。卸料工序无废气、废水等产生。

（3）制板

模板经自动上板机进入传送带，经清扫辊轴清扫后进入卸料斗下方，自动覆

膜辊轴将第一层无纺布和玻纤布平铺在模板上，卸料斗自动卸料并通过压辊控制厚度，然后在浆料面层平铺第二层无纺布和玻纤布，再通过压辊控制厚度。制板工序无废气、废水等产生。

（4）切割

制板后经切刀自动精准切割成设定长度，制板后的切割工序无废气、废水等产生。

（5）养护、脱模、切边

切割后随传送带进入上料架，经通风散热养护、脱模、切边整理即可包装入库。切边工序将产生粉尘、边角料，切边粉尘通过抽风管道进入布袋除尘系统处理后经过排气筒达标排放。



图4.5.2-2 切边过程实例图

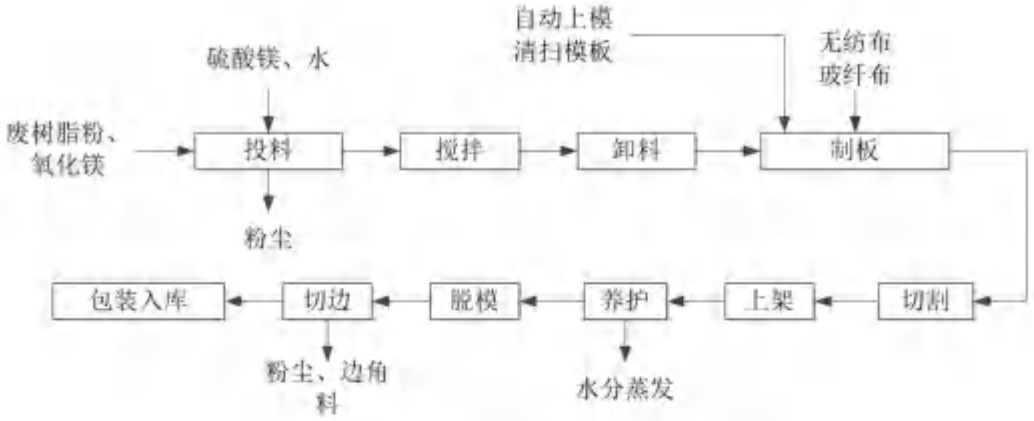


图 4.5.2-1 玻镁平板工艺流程图

表 4.5.2-16 玻镁平板生产线产污分析表

污染因素	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向
废气	投料	粉尘	旋风+布袋除尘	达标排放
	切边整理			
固废	切边整理	边角料	交由有能力处理单位运走处理	
	布袋除尘	粉尘	回用于生产	

2、改性树脂粉

（1）烘干

脱水后的废树脂粉及外购的树脂粉由输送机送到真空螺旋干燥机进行烘干。真空螺旋干燥机是利用螺旋叶片，使树脂粉在设备内部流动，通过热能传导方式向树脂粉释放热能，在真空的状态下达到干燥目的。真空螺旋干燥机设有脉冲除尘器，冷凝水回收装置。运行工作时无粉尘外泄，冷凝回收装置将蒸发的水份回收进行重新利用，大大的降低用水量。根据水的沸点与真空度对应关系表，真空螺旋干燥机工作运行时真空度为95到 99Kpa之间，水的蒸发温度为70°C到90°C之间。树脂粉在温度70°C到 90°C干燥中完成干燥，通过自动化控制，树脂粉干燥水份从20%降到2%以下，由于树脂粉在干燥是连续进料与出料，树脂粉在设备内部流，不作停留，烘干产生的水汽大部分冷凝下来回用到废线路板湿法回收线，不凝气主要成分为水汽，直接排放至车间。

（2）筛分工序

筛分工序配置两台滚筛设备，该工序通过更换不同目数的筛网，可以生产各种目数的树脂粉。下面以常用的40目、60目为例进行说明。

树脂粉经烘干机卸料器进入螺旋输送机，送入第一级60目滚筛进行筛分，符合要求的树脂粉从筛网中漏出进入滚筛底部，并通过螺杆输送进入60目集料斗收集送下一工序。筛余物通过连接滚筛的螺杆将其送入第二级40目滚筛，符合要求的树脂粉从筛网中漏出进入滚筛底部，并通过螺杆输送进入40目集料斗收集送下一工序。筛余物通过连接滚筛的螺杆将其送入筛余物料斗存放，回用于玻镁平板生产线使用。

物料输送、筛选过程均为密闭，无粉尘产生。



图 4.5.2-4 筛分工序实例图

（3）磨粉工序

筛分后的废树脂粉进入磨粉机细磨成所需规格（40目、60目、80目及80目以上），即可进入改性工序。磨粉机由磨机主机、选粉机、集粉器、除尘器、风机、消声器、隔音房、破碎机、提升机、料仓、给料机等部分组成。

废树脂粉由提升机送入料仓，再通过给料机和倾斜的导料管，将物料均匀地送到主机内转盘上部的散料盘上。磨粉机工作时，主机电动机通过减速器带动主轴及转盘旋转，转盘通过柱销带动几十个磨辊在环道内旋转、滚动。废树脂粉在离心作用下散向周边并落入磨腔，在环道内被磨辊冲压、滚辗、研磨。经多层粉碎并反复研磨成粉。随着高压风机不断的抽吸设备内部的空气，经多层粉碎后的废树脂粉随不断进入的空气，被带入选粉机，高速旋转的叶轮对其进行筛选，不

合格的废树脂粉回落重磨，合格的物料则随气流进入旋风集粉器，粉尘下落，由底部的卸料阀排出即为成品。小部分细粉尘则随气流进入除尘器，并粘附在滤袋表面。脉冲阀控制高压气流从滤袋内部瞬间喷射，粘附其上的粉尘则因滤袋的突然抖动下落，底部的输送机则把两处收集的物料送出进行产品进入下一道工序经过滤后的洁净空气最终在消声器出风口处排出并通过30米高的现有烟囱排放。

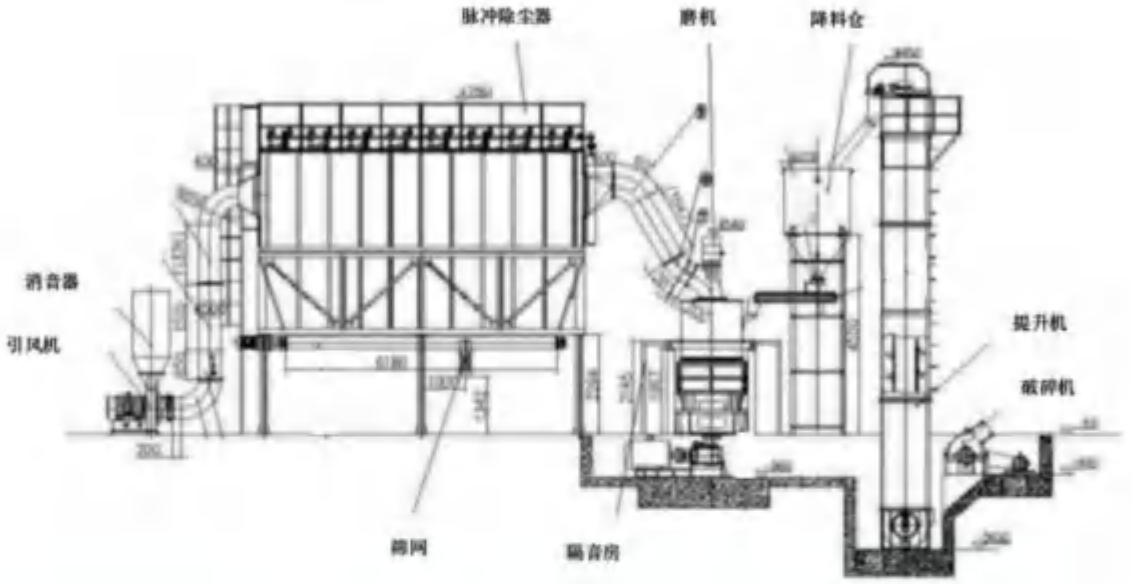




图 4.5.2-5 磨粉生产线整体效果图

（4）改性工序

经磨粉后的不同目数树脂粉主要借助于改性设备三个成品字形的改性筒改性，干燥的粉体和经过精确计量的橡胶油按98.8：1.2的比例同时进入改性筒，随转子的高速旋转呈流态化蜗螺运行，借助高速运行粉体对撞、磨擦、剪切及高速转动的转子所产生的热量迅速改性成膜。粉体经过表面改性后，可以大大改善后续粉体与有机高分子聚合物的相容性，提高界面结合力。此步骤完成后，按9:1（树脂粉：橡胶粉）的比例加入橡胶粉，继续按前步骤运作，增强了材料的机械强度及其综合性能，大幅度提高粉体填料的充填量，降低生产成本，同时可赋以产品某些特殊物理化学性能。

在树脂粉中添加橡胶粉改性后，对于防水卷材可以提高产品的耐久性、抗老化性能、抗渗性能；对于路面沥青材料，则可以提高高温抗变形能力、提高水稳定性、提高耐磨耗能力和延长使用寿命，产品质量得到进一步提升。

该工序改性过程主要为物理反应，会产生颗粒物（粉尘），但不产生恶臭气体，有机废气等污染物。工序配备了布袋除尘器对尾气进行治理，达标废气经20米高排气筒DA007达标排放。



图 4.5.2-6 磨粉生产线整体效果图

表 4.5.2-17 改性树脂粉生产线产污分析表

污染因素	废气及产生节点	污染物类型	治理措施	排放去向

废气	细磨、改性	粉尘	旋风+布袋除尘	达标排放
固废	布袋除尘	粉尘	回用于生产	

4.5.2.5 物料平衡

（1）玻镁复合瓦/板生产线物料物料平衡

玻镁复合瓦/板生产线物料平衡与现有一致，无变化。

表 4.5.2-18 玻镁复合瓦/板生产线总物料平衡表

投入		产出		
原料名称	投入量（t/a）	产物名称		产出量（t/a）
氧化镁	12200	玻镁复合瓦/板		26985.311
氯化镁	1500	粉尘带走	有组织	0.748
废树脂粉	8100		无组织	3.941
木粉	600	固体废物带走		10
石粉	1100			
无纺布	430			
玻纤网	260			
硫酸镁	260			
水	2550			
合计	27000	合计		27000

表 4.5.2-19 玻镁复合瓦/板生产线水平衡表

投入		产出	
原料名称	投入量（t/a）	产物名称	产出量（t/a）
废树脂粉中含水	810	通风散热带走	3360
水	2550		
合计	3360	合计	3360

（2）玻镁板芯材物料平衡

玻镁板芯材生产线物料平衡与现有一致，无变化。

表 4.5.2-20 玻镁玻镁板芯材生产线物料平衡表

投入		产出		
原料名称	投入量（t/a）	产物名称		产出量（t/a）
玻镁复合瓦/板	23233.17	玻镁板芯材		23058
聚氨酯	6.96	粉尘带走	有组织	158.34
固化剂	1.39			
铁钉	3.48		无组织	8.33
		边角料		20.33
合计	23245	合计		23245

（3）玻镁平板物料平衡

玻镁平板物料平衡如下表。

表 4.5.2-21 玻镁平板生产线总物料平衡表

投入	产出

原料名称	投入量（t/a）	产物名称		产出量（t/a）
氧化镁	29340	玻镁平板		64898.01
氯化镁	3607	粉尘带走	有组织	5.51
废树脂粉	19400		无组织	1.84
木粉	1443	固体废物带走		27.98
石粉	2645			
无纺布	1034			
玻纤网	625			
硫酸镁	625			
水	6133			
改性树脂粉生产线筛余物	80			
合计	64933	合计		64933

表 4.5.2-22 玻镁平板生产线水平衡表

投入		产出	
原料名称	投入量（t/a）	产物名称	产出量（t/a）
废树脂粉中含水	1940	养护通风散热带走	8073
水	6133		
合计	8073	合计	8073

（4）改性树脂粉

改性树脂粉物料平衡如下：

表 4.5.2-23 改性树脂粉生产线总物料平衡表

投入		产出		
原料名称	投入量（t/a）	产物名称		产出量（t/a）
树脂粉	13250	改性树脂粉		12471.247
橡胶油	165.63	粉尘带走（有组织）		0.065
橡胶粉	1490.63	粉尘带走（无组织）		0.068
		固废带走		1.197
		烘干及冷凝	冷凝水带走	2235.99
			不凝气（主要为水汽）排放	117.683
		筛余物		80
合计	14906.25	合计		14906.25

4.5.2.6 主要污染物的产生及排放分析

改扩建后取消了卷材的生产，玻镁复合瓦/板、玻镁芯板无变化，因此玻镁复合瓦/板、玻镁芯板产排污情况不变，新增的玻镁平板和改性树脂粉主要污染产生及排放分析如下：

1、玻镁平板线主要污染物产生及排放情况

（1）废水

玻镁平板生产线无废水产生。

（2）废气

根据工艺流程及产污分析，玻镁平板生产线主要在投料及切边生产工序产生废气粉尘。

①投料粉尘

废树脂粉、氧化镁、石粉等袋装粉状原料通过吊机将吊到投料口投料时将产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中水泥生产的逸散尘排放因子中原料卸料的排放系数 0.015~0.2kg/t（其他卸料），本次评价拟按 0.2kg/t 原料进行核算投料粉尘，玻镁平板粉状原料用量 57060t/a，则投料粉尘产生量为 11.412t/a。投料口三面及顶部均围蔽，投料口内部设有粉料破袋系统，粉料破袋在围蔽区域内进行，投料口顶端用集气罩连接收集管收集粉尘，设计收集率 90%，则未被收集的粉尘量约 1.141t/a，由于在车间室内，大部分粉尘将在车间内沉降，参考《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法（试行）》（原环境保护部公告 2017 年第 81 号）中"47 锯材加工业"的系数，车间不装除尘装备的情况下，重力沉降法的沉降效率约为 85%，则无组织粉尘排放量为 0.171t/a。

②切边粉尘

玻镁平板脱模保养后切边工序将产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》202 人造板制造行业系数表，裁边工序的粉尘产生系数为 1.71kg/m^3-产品，本项目生产玻镁平板产能为 64898.01t/a，产品平均密度约为 1t/m^3，则切边工序粉尘产生量约 110.520t/a。切边工序粉尘采用近距离包围型集气罩进行收集（集气罩设置实例见图 4.5.2-2 切边过程实例图），收集率约 90%，则未被收集的粉尘量约 11.052t/a，由于在车间室内，大部分粉尘将在车间内沉降，车间沉降效率拟按 85%进行核算，则无组织粉尘排放量为 1.665t/a。

改扩建项目新增 2 条相同的玻镁平板生产线，一条位于现有玻镁复合瓦/板车间，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 15m 排气筒 DA006 排放；一条位于 C-8 玻镁平板及改性树脂粉生产车间，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 30m 排气筒 DA004 排放；改扩建后由于取消了卷材生产线，因此拟将现有卷材生产线排气筒 DA004 变为玻镁平板生产线废气排气筒。

粉尘收集后经布袋除尘装置处理，设计处理效率95%。玻镁平板生产线粉尘产生及排放情况见下表。

投料及切边过程集气罩所需抽风量参考《简明通风设计手册》中上吸式排风罩风量公式计算：$L = K \cdot P \cdot H \cdot v_x$

式中 P——排风罩敞开面的周长，m；

H——罩口至有害物源的距离，m；

Vx——边缘控制点的控制风速，m/s；

K——考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取K=1.4。

经计算得每条生产线投料过程集气罩所需风量为3276m³/h，本次设计风量为3500m³/h，可满足风量需求。

表4.5.2-24 集气罩风量核算

排气筒	生产线	生产线条数（条）	工作槽	每条生产线集气罩个数（个）	废气收集措施	产生点至罩口的距离（m）	集气罩尺寸/m	控制风速(m/s)	每条生产所需风量（m³/h）	设计风量（m³/h）
DA006	玻镁平板生产线	1	投料	1	集气罩	1	0.8×0.5	0.5	4680	7000
			切边	8	集气罩	0.1	0.2×0.1	1	1728	
DA004	玻镁平板生产线	1	投料	1	集气罩	1	0.8×0.5	0.5	4680	15000
			切边	8	集气罩	0.1	0.2×0.1	1	1728	

表4.5.2-25 玻镁平板生产线粉尘产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度(mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA006排气筒（高度15m；风量15000m³/h；内径0.55m；常温）	颗粒物	509.95	7.649	55.075	25.50	0.382	2.754
DA004（高度30m；风量15000m³/h；内径0.6m；常温）	颗粒物	509.95	7.649	55.075	25.50	0.382	2.754
无组织，玻镁复合瓦/板车间，面积2270m²；高度2m	颗粒物	/	0.127	0.918	/	0.127	0.918
无组织，玻镁平板和	颗粒物	/	0.127	0.918	/	0.127	0.918

改性树脂粉车间，面积3687m²，高度2m							

（3）固体废物

切边整理工序约产生27.98t/a边角料，为一般工业固废。

布袋除尘器收集的粉尘约104.642t/a，回用于生产。

（4）噪声

项目噪声主要来自生产过程中水泵、鼓风机、搅拌机等设备噪声，噪声声级值为60～100dB(A)，对噪声较大的设备进行隔声减振处理，并在生产车间安装隔声门窗等措施进行降噪处理。

2、改性树脂粉生产线主要污染物产生及排放情况

（1）废水

改性树脂粉生产线废树脂粉烘干时产生的冷凝水，约2353.673t/a，直接回用于废线路板湿法回收线，不外排。

（2）废气

参考伟翔环保科技有限公司与清华大学联合进行的线路板热解试验分析：对于FR-4环氧玻纤板，空气和氮气两种氛围下失重开始的温度点均为297.1℃，表明电路板中含有的热固性树脂开始发生裂解的温度为297.1℃，而这一温度与氮气或者空气存在的氛围无关，此时发生的裂解反应应该不会有外界氧气的参与，而只是热固性树脂本身发生的热裂解反应。297.1℃是FR-4型印制电路板中树脂结构热稳定与热裂解的临界温度在N_2和O_2氛围条件下，总体趋势为200℃时热解反应基本没有发生。温度达到300℃时，样品开始部分分解，以气体产物为主。热解过程气体产物的红外光谱和质谱/色谱分析结果表明，气体产物多为质量较小的轻质组分，主要包括CO_2、CO、H_2O，而800℃时的固体产率接近理论值，说明样品热解基本完成。本项目废树脂粉干燥采用真空螺旋干燥机，真空螺旋干燥机设有脉冲除尘器，冷凝水回收装置。运行工作时无粉尘外泄，根据水的沸点与真空度对应关系表，真空螺旋干燥机工作运行时真空度为95到99Kpa之间，水的蒸发温度为70°C到90°C之间。树脂粉在温度70°C到90°C干燥中完成干燥，通过自动化控制，树脂粉干燥水份从20%降到2%以下，真空机组排气仅为未及时冷凝的小部分水蒸气。

从以上分析可见，无论从物料的平均温度，还是干燥机的温度考虑，均不会导致线路板的热分解，不会存在释放有机气体的现象。因此，本项目生产工艺废

气主要来自改性树脂粉生产过程中的细磨、改性粉尘。

项目细磨及改性工序会产生粉尘。本次评价拟类比陆河中奕环保新材料及PCB危废回收利用项目中活性胶粉生产过程研磨、改性工序粉尘废气的产生系数，可类比性分析见下表4.5.2-25。陆河中奕环保新材料及PCB危废回收利用项目验收监测结果及系数核算见表4.5.2-26、表4.5.2-27。

表4.5.2-25 本项目与类比企业可类比性分析

项目	产品	原辅料	生产工艺	可类比性
陆河中奕环保新材料及PCB危废回收利用项目	年产105600吨活性胶粉	废树脂粉、活化剂、轮胎胶粉	烘干-研磨-改性	本项目产品、原辅料及生产工艺均与陆河中奕环保新材料及PCB危废回收利用项目相似，具有可类比性
本项目	改性树脂粉12471.247t/a	废树脂粉、橡胶油、橡胶粉	烘干-筛分-研磨-改性	

表4.5.2-26 研磨、改性废气废气验收监测结果一览表

采样日期	监测点位	监测因子/单位		监测结果						去除率
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况	
2023.6.20	DA002处理后	标杆流量（m^3/h）		12361	23140	12047	15849	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	——
			排放速率（kg/h）	0.033	0.025	0.035	0.031	1.45	达标	
	DA003处理后	标杆流量（m^3/h）		12469	12362	12149	12327	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	——
			排放速率（kg/h）	0.032	0.027	0.029	0.029	1.45	达标	
	DA004处理后	标杆流量（m^3/h）		13394	13493	13310	13399	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	——
			排放速率（kg/h）	0.031	0.034	0.037	0.034	1.45	达标	
2023.6.21	DA002处理后	标杆流量（m^3/h）		11991	12123	12035	12050	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	——
			排放速率（kg/h）	0.025	0.029	0.032	0.029	1.45	达标	
	DA003处理后	标杆流量（m^3/h）		12469	12362	12149	12327	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	——
			排放速率（kg/h）	0.032	0.027	0.029	0.029	1.45	达标	
	DA004处理后	标杆流量（m^3/h）		13468	13344	13270	13361	——	——	——
		颗粒物	排放浓度（mg/m^3）	<20	<20	<20	<20	120	达标	

采样日期	监测点位	监测因子/单位		监测结果						去除率
				第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况	
			排放速率（kg/h）	0.031	0.033	0.037	0.034	1.45	达标	

备注：1、实际处理风量取处理前的监测结果平均值，2、研磨机对应的布袋除尘器不具备处理前采样条件。

表 4.5.2-26 陆河中奕产污系数核算

废气	污染物	折算满工况产生量（t/a）	活性胶粉产量（t/a）	产污系数（kg/t 产品）
研磨、改性废气	颗粒物	11.509	105600	0.1090

备注：此系数根据陆河中奕环保新材料及 PCB 危废回收利用项目竣工环保验收监测数据及工况 82.5%进行核算得出，研磨、搅拌粉尘收集效率取 95%，布袋除尘处理效率取 95%，以上数据均来源于《陆河中奕环保新材料及 PCB 危废回收利用改扩建项目环境影响报告书》。

本项目改性树脂粉设计产量为 12471.247t/a，则研磨及改性工序颗粒物产生量约 1.360t/a。

项目研磨和改性工序均设置密闭管道收集粉尘，设备设计风量 5000m³/h，研磨和改性工序产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理后经现有 20m 排气筒（DA007）排放。改扩建后由于取消了锅炉，因此拟将现有锅炉排气筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》，设备废气排口直连（设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发）的收集率为 95%，本次评价研磨和改性工序粉尘收集率为 95%；则项目收集后有组织粉尘产生量为 1.292t/a，无组织排放为 0.068t/a。

表 4.5.2-27 改扩建后改性树脂粉生产线粉尘产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度 (mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA007（高度 20m；风量 5000m³/h；内径 0.2m；常温）	颗粒物	35.88	0.179	1.292	1.79	0.009	0.065
无组织，玻镁平板和改性树脂粉车间，面积 3687m² ；高度 2m	颗粒物	/	0.009	0.068	/	0.009	0.068

（3）固体废物

筛分工序约产生 80t/a 筛余物，回用于玻镁平板线，不外排。

布袋除尘器收集的粉尘约 1.227t/a，回用于生产。

（4）噪声

项目噪声主要来自生产过程中鼓风机、螺旋给料机、改性机等设备噪声，噪声声级值为 60～100dB(A)，对噪声较大的设备进行隔声减振处理，并在生产车间安装隔声门窗等措施进行降噪处理。

4.5.3 废包装桶清洗

4.5.3.1 废包装桶来源及处理规模

本项目拟新增收集处理的废弃包装桶属于《国家危险废物名录》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物中的其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物（废物代码 900-249-08，原处理量 150t/a），HW49 其他废物中的含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物等（废物代码 900-041-49，原处理量 850t/a），新增处理规模 1500t/a，改扩建后全厂废包装桶处理量达到 2500t/a（废物代码 900-249-08 及废物代码 900-041-49 合并处理量为 2500t/a），其中废塑料桶保持 250t/a 不变，将废铁桶由原来的 750t/a 扩至 2250t/a，生产制度由一班调整为两班；同时调整废包装铁桶清洗线工艺，淘汰废包装桶展板线 1 条、200L 桶清洗线 1 条，新增 1 条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变。项目设计年处理废弃包装桶总量约 12.5 万个，共 2500t/a，每天运行 16 小时，年运行 300 天。

4.5.3.2 主要原辅料及产品

废包装桶综合利用子项目生产过程所采用的原料为废包装桶，由箱车运输至厂区，暂存于生产车间。生产过程中需采用清洗剂进行清洗。

废包装桶主要是企业使用后的空包装桶，也有部分来自于产品生产企业的损坏品或报废品。本项目拟收集处理的包装桶为清远市相关企业使用后废弃的有机溶剂废包装桶、矿物油类包装桶，这些废弃的包装桶包括 5~200L 的铁桶和塑料桶，不包括其它日用塑料、纸板、玻璃等包装桶。废包装桶清洗过程中采用碱液+工业去油污粉调配成的清洗剂进行清洗。项目设计年处理废弃包装桶总量约 12.5 万个，具体处理桶的类型如下表所示。

表 4.5.3-1 设计处理废包装桶类型

序号	名称	总量（吨/年）			总量（万个/年）			比例		
		塑料桶	金属桶	合计	塑料桶	金属桶	合计	塑料桶	金属桶	合计
1	含酸桶	40	0	40	0.2	0	0.2	16%	0%	2%
2	含碱桶	65	655	720	0.325	3.275	3.6	26%	29%	29%
3	溶剂桶	40	115	155	0.2	0.575	0.775	16%	5%	6%
4	染料桶	40	475	515	0.2	2.375	2.575	16%	21%	21%
5	涂料桶	45	475	520	0.225	2.375	2.6	18%	21%	21%
6	矿物油桶	20	60	80	0.1	0.3	0.4	8%	3%	3%
7	树脂桶	0	470	470	0	2.35	2.35	0%	21%	19%
合计		250	2250	2500	1.25	11.25	12.5	100%	100%	100%

所采用的原料、辅料及助剂详见表 4.5.3-2。

表 4.5.3-2 废包装桶车间生产辅助材料及产品成分及贮存方式

类别	名称	组分	规格	物态	现有消耗或产生量（t/a）	改扩建后消耗或产生量（t/a）	最大贮存量（t）	储存位置
原料	废铁桶	铁桶、溶剂等	10-200L	固态	750	2250	120	废包装桶综合利用车间
	废塑料桶	塑料桶、溶剂等	10-200L	固态	250	250	15	
辅料	清洗剂	表面活性剂	/	液体混合物	10.1	0	6.25	
	氢氧化钠	99%	25kg/包	固态	0	12.28	2	
	工业去油污粉	碳酸钠、表面活性剂	25kg/包	固态	0	4.09	1	
产品	铁皮	铁	/	固态	507	0	50	
	清洗后的包装桶	塑料桶、铁桶	50-200L	固态	240.125	0	30	
	铁颗粒	铁	/	固态	0	2210.13	50	
	塑料片	塑料	/	固态	246.25	246.25	30	

改扩建后废包装桶采用氢氧化钠+工业去油污粉调配成的清洗剂，清洗剂呈碱性，碱性物质氢氧化钠、碳酸钠等，能够与油脂发生皂化反应，将油脂分解为水溶性物质；表面活性剂则能够降低水的表面张力，渗透到油污内部，分解和乳化油脂；因此改扩建后可不再使用含 VOCs 清洗剂，具体如下表。

表 4.5.3-3 改扩建后废包装桶清洗线清洗剂变化情况

序	桶名称	现有项目	改扩建后全厂

号		清洗剂	纯清洗剂耗量 t/a	VOCs 含量（t/a）	清洗剂	用量（t/a）	VOCs 含量（t/a）
1	含酸桶	10%NaOH 水溶液	0.08	0	NaOH+工业去油污粉	16.37（其中 NaOH12.28t/a，工业去油污粉 4.09t/a）	0
2	含碱桶	10%盐酸水溶液	0.82	0			
3	溶剂桶	50%丁醇溶液	2.1	1.05			
4	染料桶	99%乙酸乙酯	0.75	0.75			
5	涂料桶	70%乙醇	0.3	0.21			
6	矿物油桶	除油剂	6	6			
7	树脂桶	树脂清洗剂	0.05	0			
8	合计	/	10.1	8.01	/	20	0

产品的质量要求如下：

（1）铁片要求

铁片产品参照《废钢铁》（GB4223-2017）、团体标准《废钢桶再生》（T/ZGZS0302-2020）相关要求，销售给钢铁厂做高炉添加料等重新熔炼或作为五金制品原料，非熔炼再生不得用于加工制造与人体直接接触的民用生活用具。

其中文件要求高炉添加料的含铁量不小于 65%，本项目处理后的铁片满足《废钢铁》（GB4223-2017）技术要求。

表 4.5.3-4　本项目与《废钢铁》（GB4223-2017）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况
1	废钢铁应分类	本项目清洗后铁片按照大包装桶产物、小包装铁桶产物分类存储，符合要求
2	废钢表面无严重及剥落状锈蚀	铁桶表面存在严重及剥落状锈蚀，本项目不进行收集处理，符合要求
3	废钢铁内不应混有铁合金；非合金废铜、低合金废铜不应混有合金废铜和废铁；合金废铜内不应混有非合金废铜、低合金废铜和废铁。废铁内不应混有废铜。	本项目回收的仅为铁桶，不存在混为其他金属物料，符合要求
4	废钢铁表面和器件、打包件内部不应存在泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、矿渣以及垃圾等，打包块不应包芯、掺杂等	本项目废包装桶经清洗后，其表面无泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、矿渣以及垃圾等物质，同时无包芯、掺杂。符合要求
5	废钢铁中不应混有炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药及其他易燃易爆物品，不应混有两端封闭的管状物、封闭器皿等物品。不应混有橡胶和塑料制品	本项目不收集处理该类包装桶，处理的包装桶物料铁片和塑料碎片，分类存储，不进行混合。符合要求

序号	文件要求	本项目情况
6	废钢铁中不应有成套的机器设备及结构件（如有，则应拆解且压碎或压扁成不可复原状）。各种形状的容器（罐桶等）应全部从轴向割开。机械部件容器（发动机、齿轮箱等）应清除易燃品和润滑剂的残余物。	本项目仅收集包装桶，不涉及收集成套的机器设备及结构件；大包装桶进行开桶处理，小包装铁桶进行破碎清洗处理。符合要求
7	废钢铁中不应混有其浸出液中有害物质浓度超过 GB 5085.3 中鉴别标准值的有害废物	本项目废包装桶经清洗后，基本无残留浸出液中有害物质，其浸出液浓度可满足 GB 5085.3 中鉴别标准值。符合要求。
8	废钢铁中不应混有其浸出液中超过 GB 5085.1 中鉴别标准值即 pH 值不小于 12.5 或不大于 2.0 的夹杂物	本项目废包装桶经清洗后，基本无残留强酸、强碱物质，其浸出液可满足 GB 5085.1 中鉴别标准值。符合要求
9	废钢铁中不应混有多氯联苯含量超过 GB 13015 控制标准值的有害物。	本项目废包装桶经清洗后，基本无多氯联苯残留，其含量可满足含量超过 GB 13015 控制标准值的有害物。符合要求
10	废钢铁中曾经盛装液体和半固体化学物质的容器、管道及其碎片等，应经过技术处理，清洗干净。进口废钢铁应向检验机构申报容器、管道及其碎片曾经盛装或运送过的化学物质的主要成分。	本项目废包装经过技术处理、清洗干净。符合要求
11	废钢铁中不应混有下列有害物：医药废物、废药品、医疗临床废物；农药和除草剂废物、含木材防腐剂废物；废乳化剂、有机溶剂废物；精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣；感光材料废物；铍、六价铬、砷、硒、镉、锑、碲、汞、铊、铅及其他化合物的废物，含氟、氰、酚化合物的废物；石棉废物；—厨房废物、卫生间废物等。	本项目废包装经过技术处理、清洗干净。符合要求
12	废钢铁中不应夹杂放射性废物。具体要求按 GB 16487.6 执行。	本项目不收集含放射性废物的包装桶，符合要求

（2）塑料碎片

塑料碎片外售时采购单位通过《化工产品中水分测定的通用方法干燥减重法》（GB/T6284-2006）监测塑料碎片含水率，通过人工日检塑料碎片外观（色泽、杂点、形状等），根据塑料行业加工标准，塑料碎片含水率不得高于 0.2%，本项目塑料碎片粒径为 16mm~25mm。

其产品参照执行《环境标志产品技术要求再生塑料制品》（HJ/T231-2006）相应标准要求后外售。其主要要求：产品必须说明不得用于食品包装，产品中废塑料含量不得少于 80%（以质量计）。



图 4.5.3-1　废塑料桶产出的塑料碎片



图 4.5.3-2　　废铁桶产出的铁片

（3）产物性质的进一步分析

针对铁片和塑料碎片清洗后的情况，参考同类项目《大塘工业园废包装物安全处置及资源综合利用项目环境影响报告书》中委托广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）对同类型的处理工艺的产物进行的危险废物浸出毒性的鉴别。

①委托检测单位

广东省科学院测试分析研究所（中国广州分析测试中心）。

②委托检测采样时间

2021 年 3 月 22 日。

③检测对象

HW49 类其他废物 900-041-49（《危险废物名录（2016 年版）》）包装桶，经过清洗后的产物（小铁片和塑料碎片）。

④检测指标

根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 选取检测指标，检测物料的包装桶不含有无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物（以 CN^- 计）以及有机农药类物质。而检测物料的包装桶内含的挥发性有机化合物在清洗过程已基本清洗去除。因此，根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 鉴别指标中，选取主要的无机元素化合物（除无机氟化物（不包括氟化钙）、氰化物（以 CN^- 计））以及非挥发性有机化合物类指标，如下所示：

铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、烷基汞、汞、铍、钡、镍、银、砷、硒、硝基苯、二硝基苯、对硝基氯苯、2,4-二硝基氯苯、五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）、苯酚 2,4-二氯苯酚、2,4,6-三氯苯酚、苯并(a)芘、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、多氯联苯。

⑤采样

根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298-2007）要求，在小铁片、塑料碎片包装容器内各选取 5 个样品。

⑥检测结果

根据下表所示，抽取检测的小铁片和塑料碎片的浸出毒性监测项目的结果均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 的标准值。

表 4.5.3-5　产品浸出毒性结果

编号	监测点名称	浸出毒性监测项目及结果单位：mg/L													
		铜	锌	镉	铅	总铬	六价铬	烷基汞	汞	铍	钡	镍	银	砷	硒
1	清洗机出口 1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	清洗机出口 2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND
3	清洗机出口 3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	清洗机出口 4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	ND
5	清洗机出口 5#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	蓝色塑料类贮存桶（表层）	ND	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0132	ND
7	蓝色塑料类贮存桶（中层）	0.04	0.18	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.52×10^{-3}	ND
8	蓝色塑料类贮存桶（深层）	0.17	0.36	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	1.00×10^{-3}	ND
9	白色塑料类贮存桶（表层）	ND	0.02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0258	ND
10	白色塑料类贮存桶（深层）	0.06	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.3×10^{-4}	ND
标准值		100	100	1	5	15	5	不得检出	0.1	0.02	100	5	5	5	1

（续上表）

编号	监测点名称	浸出毒性监测项目及结果　单位：mg/L											
		硝基苯	二硝基苯	对硝基氯苯	2,4-二硝基氯苯	五氯酚及五氯酚钠（以五氯酚计）	苯酚	2,4-二氯苯酚	2,4,6-三氯苯酚	苯并(a)芘	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸二辛酯	多氯联苯
1	清洗机出口 1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	清洗机出口 2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	清洗机出口 3#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
4	清洗机出口 4#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	清洗机出口 5#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	蓝色塑料类贮存桶（表层）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	蓝色塑料类贮存桶（中层）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	蓝色塑料类贮存桶（深层）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	白色塑料类贮存桶（表层）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	白色塑料类贮存桶（深层）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		20	20	5	5	50	3	6	6	0.0003	2	3	0.002

4.5.3.3 工艺流程及产污环节分析

包装桶处理工艺调整前分为三套处理设备：200L 桶开板处理设备、200L 桶清洗设备和 200L 桶破碎设备。

工艺调整后，淘汰 200L 桶开板处理设备、200L 桶清洗设备，新增 1 条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变。

新增的废铁桶破碎清洗线如下：

（1）分类存放

废包装桶进入厂内后，在卸车区域对桶内残留物进行检查，若检测桶内残留物涉及本项目不允许入厂的氰化物（含量超过 0.01mg/L），则退回产废单位，未检测出本项目承诺不允许入厂标准废物，则根据废包装桶产生企业提供的废包装桶中原储存物质的性质、按不同型号、桶内残留物的种类、桶的材质分类，用叉车运输储存于原废包装物处理车间堆桶区。废包装桶储存过程中由于加盖密封存储，其无明显废气逸散，其主要有一定的异味，通过废气收集管网收集至废气处理设施处理。

（2）倒残

本项目对各包装桶进行分类倒残，总体按 HW06 废有机溶剂类、HW08 废矿物油类、HW12 染料、涂料类、HW13 有机树脂类、HW34 废酸类、HW35 废碱类分类倒残，残液也按上述分类进行收集暂存。根据废包装桶的收集情况，若有明显液体残留时桶口朝下，桶内残留物依靠重力直流进入残液收集桶，将残留物回收，最终分类以包装桶形式密封暂存。残液按照不同物料，分别储存于 200L 包装桶中，盛满残液的包装桶运输至危废暂存间暂存，委托具有资质单位处置。

该过程主要污染为残液、废气（有机废气、臭气）。废包装铁桶倒残统一在倒残区进行，其设计为密闭区域，废气可有效收集至废气处理设施处理。残液分类通过以密封的桶密封暂存，存放至危险废物暂存区内。

（3）撕碎

将废包装桶通过自动输送机送入双轴撕碎机撕碎成 7cm*15cm 条状铁片，撕碎过程一边喷洒清洗液，条状铁片经过清洗液清洗去除表面附着物后进入下一步破碎工序。

清洗液成分为浓度 3%的氢氧化钠+1%工业去油污洗涤剂水溶液，设有循环水池（约 3m^3）；每批清洗完成后清洗液排至循环水池，沉渣经沉淀清理后将清洗液经泵打回重复利用，根据槽液浓度及清洗效果定期更换清洗液，约 3 天更换 1 次，更换的废清洗液为废水。

该过程主要污染为废水、噪声、废气（有机废气）。

（4）破碎

撕碎后的铁片进入密闭隔音破碎机，破碎机内的铁片在刀片的冲击下，相互摩擦进一步清理去污，直至形成直径为 6cm 的铁粒粗产物，经输送带进入磁选筛分系统。

该过程主要污染为噪声、废气（有机废气）。

（5）磁选

铁粒粗产物进输送带通过磁选器，当含铁的物质通过时，受到磁选器的吸引，将含铁的物质（铁颗粒）与沉渣分离，沉渣收集于吨袋内，铁颗粒由叉车输送至滚筒清洗机。

该过程主要污染为噪声、沉渣。

（6）滚筒清洗

清水滚筒清洗，清洗机下方设有循环水池（约 $3m^3$）。每批清洗完成后清洗液排至循环水池，沉渣经沉淀清理后将清洗液经泵打回重复利用，根据槽液浓度及清洗效果定期更换清洗液，约 3 天更换 1 次。滚筒清洗机采用浸泡摩擦冲洗方式，对铁片表面进行强力冲洗，保证清洗效果。

该过程主要污染为废水和噪声。

（7）打包

清水清洗后的铁颗粒打包前经筛网输送带，铁粒表面大部分水分后沥干后收集与吨袋内，最终得产品铁颗粒。

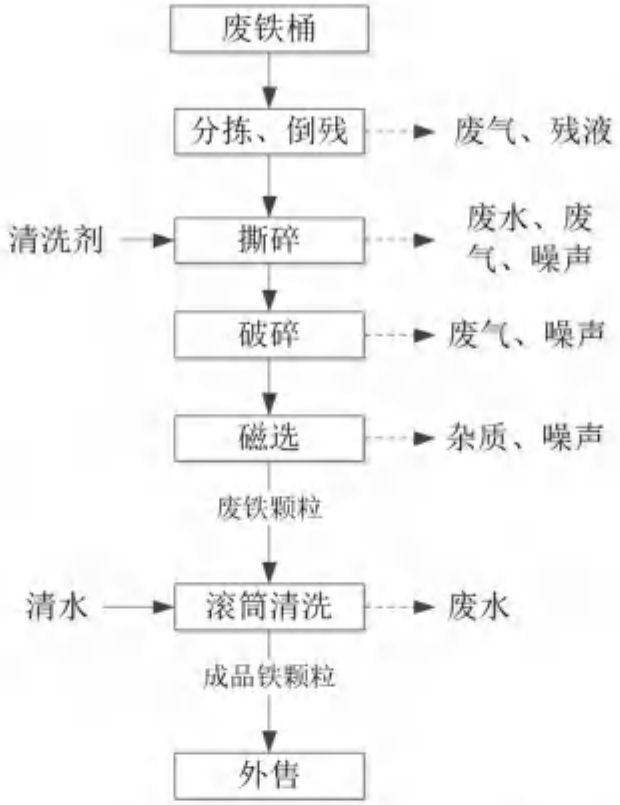


图 4.5.3-3 废铁桶破碎清洗线工艺流程图

表 4.5.3-6 废包装桶回收产污环节分析

污染因素	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废水	清洗	COD、SS、石油类等	经废乳化液物化处理系统处理后进污水处理站	处理达标后经龙塘污水处理厂进一步处理达标后排放
废气	倒残、撕碎、破碎	有机废气(VOCs)	活性炭吸附	高空排放
固体废物	倒残	残液	交由有资质单位运走处理	—
	打包	铁颗粒	外售	—
	打包	塑料片	外售	—

4.5.3.4 主要生产设备

改扩建后淘汰 200L 桶开板处理设备、200L 桶清洗设备，新增 1 条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变，具体见表 4.5.3-7。

表 4.5.3-7 废铁桶破碎清洗线主要设备

序号	设备名称	数量（台）	清洗线
1	双轴撕碎机	1	废铁桶破碎清洗线
2	破碎机	1	
3	磁选机	1	
4	滚筒清洗机	1	

表 4.5.3-7 废铁桶破碎清洗线主要设备处理能力匹配性分析

序号	设备名称	数量（台）	设备参数	设计处理能力 t/d	总设计处理能力 t/a	所需处理能力 t/a
1	双轴撕碎机	1	0.5t/h	8	2400	1900
2	破碎机	1	0.5t/h	8	2400	1900
3	磁选机	1	0.5t/h	8	2400	1900
4	滚筒清洗机	1	0.5t/h	8	2400	1900

4.5.3.5 物料平衡分析

1、废铁桶物料平衡

根据现有项目运行经验，有残液的铁桶数量占比约 50%，有残液桶残留物质量占比约 5%，含残液废包装桶倒残过程物料（除沾染 HW06 废有机溶剂类的）损耗约 0.5%，沾染 HW06 废有机溶剂类损耗约 5%；因此本项目含残液废包装桶处理过程物料（除沾染 HW06 废有机溶剂类的）挥发系数取 0.5%计算，沾染 HW06 废有机溶剂类挥发系数取 5%，则废铁桶残液量和残液去向如下表所示。

表 4.5.3-8 挥发性污染物倒残过程 VOCs 产生系数表

含 VOCs 物料	倒残过程 VOCs 产生系数
HW08 废矿物油类、HW12 染料、涂料类、HW13 有机树脂类	0.5%
沾染 HW06 废有机溶剂类物料	5%

表 4.5.3-9 铁桶残液量和残留物质核算表

废包装桶类型	类型	设计处理能力（t/a）	有残液桶数量占比（%）	有残液桶残留物质量占比（%）	残液量（t/a）
铁桶	HW06 废有机溶剂类	115	50%	5	2.875
	HW08 废矿物油类	60	50%	5	1.5
	HW12 染料、涂料类	950	50%	5	23.75
	HW13 有机树脂类	470	50%	5	11.75

表 4.5.3-10 铁桶残液去向核算表

废包装桶类型	类型	残液量（t/a）	去向及数量		
			去向	比例	数量（t/a）
铁桶	HW06 废有机溶剂类	2.875	残液（固废）	95%	2.731
			VOCs（废气）	5%	0.144
	HW08 废矿物油类	1.5	残液（固废）	99.5%	1.493
			VOCs（废气）	0.5%	0.008
	HW12 染料、涂料类	23.75	残液（固废）	99.5%	23.631
			VOCs（废气）	0.5%	0.119

	HW13 有机树脂类	11.75	残液（固废）	99.5%	11.691
			VOCs（废气）	0.5%	0.059
	合计		残液（固废）	/	39.546
			VOCs（废气）	/	0.329

本项目铁桶破碎清洗线物料平衡如下表所示。

表 4.5.3-11 铁桶破碎清洗线物料平衡表

投入	量（t/a）	产出	量（t/a）
铁桶	2250	残液（固废）	39.546
氢氧化钠	8.526	VOCs（废气）	0.329
工业去油污洗涤剂	2.842	废水（液）	515.68
自来水	510	沉渣（固废）	5.68
		铁颗粒	2210.125
合计	2771.368	合计	2771.368

2、废塑料桶物料平衡

根据现有项目运行经验，有残液的铁桶数量占比约 50%，有残液桶残留物质量占比约 5%，含残液废包装桶倒残过程物料（除沾染 HW06 废有机溶剂类的）损耗约 0.5%，沾染 HW06 废有机溶剂类损耗约 5%；因此本项目含残液废包装桶倒残过程物料（除沾染 HW06 废有机溶剂类的）挥发系数取 0.5%计算，沾染 HW06 废有机溶剂类挥发系数取 5%，则废塑料桶残液量和残液去向如下表所示。

表 4.5.3-12 塑料桶残液量和残留物质核算表

废包装桶类型	类型	设计处理能力（t/a）	有残液桶数量占比（%）	有残液桶残留物质量占比（%）	残液量（t/a）
塑料桶	HW06 废有机溶剂类	40	50%	5	1
	HW08 废矿物油类	20	50%	5	0.5
	HW12 染料、涂料类	85	50%	5	2.125

表 4.5.3-13 塑料桶残液去向核算表

废包装桶类型	类型	残液量（t/a）	去向及数量		
			去向	比例	数量（t/a）
塑料桶	HW06 废有机溶剂类	1.0	残液（固废）	95.00%	0.950
			VOCs（废气）	5.00%	0.050
	HW08 废矿物油类	0.5	残液（固废）	99.5%	0.498
			VOCs（废气）	0.5%	0.0025
	HW12 染料、涂料类	2.125	残液（固废）	99.5%	2.114
			VOCs（废气）	0.5%	0.011

	合计	残液（固废）	/	3.562
		VOCs（废气）	/	0.063

本项目塑料桶物料平衡如下表所示。

表 4.5.3-14　塑料桶物料平衡表

投入	量（t/a）	产出	量（t/a）
塑料桶	250	残液（固废）	3.562
氢氧化钠	3.75	VOCs（废气）	0.063
工业去油污洗涤剂	1.25	废水（液）	215.00
自来水	212.5	沉渣（固废）	2.50
		塑料片	246.375
合计	467.5	合计	467.5

3、总物料平衡分析

改扩建后废包装桶项目总物料平衡分析如下：

表 4.5.3-15 改扩建项目实施后全厂洗桶线物料平衡表

入方			出方	
物料名称		物料量，t	物料名称	物料量，t
废包装桶	废金属桶	2250	铁颗粒	2210.125
	废胶桶	250	塑料片	246.375
氢氧化钠		12.276	废气	0.392
工业去油污洗涤剂		4.092	清洗废水	730.684
自来水		722.5	废包装桶残液	43.108
			沉渣	8.184
合计		3238.868	合计	3238.868

4.5.3.6 主要污染物的产生及排放分析

（1）废水

废包装桶清洗过程中将产生一定量的清洗水，根据设计，项目设有 1 个 3m³ 的循环清水池及 1 个清洗液循环水池，每批清洗完成后清洗液及清洗水排至相应循环水池，沉渣经沉淀清理后将水经泵打回重复利用，3 天更换 1 次；更换的清洗液及清洗废水均纳入废水统计，因此废包装桶清洗过程废水产生量约为 730.684m³/a(2.44m³/d，年运行 300 天)，进入废乳化液物化处理系统处理后排入污水处理站进一步处理。

（2）废气

本项目仅对废包装桶进行破碎、清洗，在抽取残液、撕碎、破碎过程中，会有少量的有机废气产生。根据项目洗桶线物料平衡，VOCs 的产生量为 0.392t/a，年生产 300 天，每天 16 小时，则产生速率为 0.082kg/h。

废包装桶清洗整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，废包装桶车间占地面积1400m²，车间共有2层，一层高8米，二层高3米。废包装桶储存区（位于2层，1400m²）换气次数为3次，废气收集风量约12600m³/h。清洗车间位于一层，包括清洗区、抽残区等，抽残区域（120m²）拟设置为密闭，密闭区域高度为4m，通过换气收集区域内有机废气，换气次数为12次/h，该区域抽残废气收集风量为5800m³/h；除抽残外其余区域（1280m²）设计换风次数4次，该区域废气收集风量为40960m³/h；则废包装桶车间废气风量合计59360m³/h，设计风量62000m³/h，设计收集率取80%。废包装桶清洗车间废气经碱液喷淋+药剂喷淋（由现有生物滴滤改为药剂喷淋）+活性炭吸附处理达标后通过1个15m高的排气筒DA001排放，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），喷淋法处理效率取10%，活性炭吸附设计处理效率设计60%，本次评价综合处理效率按65%计。

洗桶线废气产生及排放情况如下：

表4.5.3-16 洗桶线废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度(mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001排气筒（高度15m；风量62000m³/h；内径1.4m；常温）	VOCs	1.05	0.065	0.314	0.42	0.026	0.125
无组织，面积1125m²；高度4m	VOCs	/	0.016	0.078	/	0.016	0.078

（3）固体废物

废包装桶在破碎水洗前，先倒残液，根据物料平衡核算，残液的产生量共约43.108t/a，交由有资质单位运走处理。

有机废气经活性炭吸附处理的量约0.188t/a。本项目活性炭吸附装置设计参数如下，则活性炭使用量为1.844t/a；则废活性炭产生量约2.032t/a。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的活性炭的吸附能力，Qc=0.15kg/kg活性炭=1.254t/a；本项目活性炭使用量为1.844t/a，满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中的要求。

表4.5.3-17 活性炭吸附装置主要参数一览表

项目	参数	设计规范要求	是否符合

项目	参数	设计规范要求	是否符合
结构	抽屉式	--	--
活性炭类型	颗粒式 碘值不低于800mg/g BET比表面积900-1500㎡/g	采用颗粒状吸附剂时，BET比表面积不低于750㎡/g	符合
活性炭密度	400kg/m³	--	--
炭层尺寸	L1500mm×W800mm×H320mm，3层		
填料量	1.5×0.8×0.32×0.4×3=0.461t	--	--
过滤风速	20÷（5×3.5×2)=0.57m/s	采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.6m/s	符合
停留时间	0.6÷0.57=1.05s	0.2~2s	符合
更换周期	4次/年	--	--

(4)噪声

该项目的噪声主要来自生产过程中的撕碎机、破碎等，噪音约90~100分贝，设备产生的噪音经车间隔音和距离衰减后，对周围环境的噪声影响可接受。

4.5.4 乳化液废液物化处理生产线

4.5.4.1 处理规模

对收进来的高浓度乳化液废液进行物化预处理，预处理后的废水再进入污水处理站进一步处理，污泥委外处置。改扩建后项目拟处理废乳化液废液从5000t/a降至3500t/a，年运行由300天降至210天，每天工作时间不变，仍为两班。

4.5.4.2 工艺流程及产污环节分析

废乳化液废水通过桶装或槽罐车运至厂区，废液通过气动隔膜泵直接输送至废乳化液贮罐，等贮罐积累到足够的量后，使用输送泵将一定量的废液输送至隔油池进行隔油处理后泵至有机破乳反应池，开启破乳搅拌机，加入硫酸，调节废液的pH值为2～3，然后加入一定量的PAC，充分搅拌后，关闭搅拌器。再将废液泵入芬顿氧化池，开启有机废水氧化搅拌机，同时加入硫酸亚铁和双氧水，控制反应体系的ORP值，等ORP值稳定后，再加入稍微过量的石灰乳，调节反应体系的pH值为8～9，之后启动PAM氧化计量泵，加入一定量的PAM溶液，充分搅拌20min，关闭搅拌机。则物化处理流程结束。

启动有机污泥泵，将处理后的废水输送至有机压滤机进行压滤，滤液泵至污水处理站进一步处理，滤饼交由有资质单位运走处理。



图 4.5.4-1 废乳化液废水预处理工艺流程及产污环节图

表 4.5.4-1 乳化液废液预处理产污环节分析

污染因素	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废水	MVR蒸发冷凝水	COD、SS、石油类等	污水处理站	龙塘污水处理厂
固体废物	隔油池	油泥	交由有资质单位运走处理	
	混凝沉淀池	污泥		

4.5.4.3 物料平衡

改扩建后乳化液废液物化处理物料平衡详见下表。

表 4.5.4-2 改扩建后废乳化液预处理物料平衡表

项目	物料名称	物料量(t)	含水(%)	水(t)
投入	废乳化液	3500	92.5	3237.500
	50%硫酸	7.63	50	3.815
	2%PAC	15.47	98	15.161
	50%硫酸亚铁	2.87	50	1.435
	双氧水	7.63	52.94	4.039
	10%石灰乳	27.93	90	25.137
	0.1%PAM	2.8	99.9	2.797
	合计	3564.33	/	3289.884
产出	W5	3133.28	97.44	3053.072
	油泥+污泥	430.50	55	236.812
	废气	0.54	0	0.000
	小计	3564.33	/	3289.884

4.5.4.4 生产设备

乳化液废液物化处理主要依托储罐完成，主要设备见下表。

表 4.5.4-3 乳化液废液物化处理主要设备

序号	设备名称	型号规格及技术性能	材质	数量	设计处理能力	总设计处理能力
1	储罐	$30m^3$	PP	4个	2t/h	48t/d

4.5.4.5 主要污染物的产生与处理

(1)废水

改扩建后项目对废乳化液废液进行物化处理，处理后产生废水 3133.28t/a，约 14.920t/d；由于洗桶废水（$730.68m^3/a$，$2.44m^3/d$）纳入废乳化液物化处理系统处理，则

改扩建后物化处理系统出水进入污水处理站的废水量为 17.356m³/d，3863.968m³/a。

(2)废气

乳化液废液的存储及物化处理反应过程产生废气极少，预处理过程中会产生有机废气，主要污染物为 VOCs，拟参考现有项目验收监测测得的废乳化液处理废气产生情况进行核算。

表 4.5.4-4 现有项目废乳化液处理的废气进气口监测结果

检测项目	采样日期	监测频次	废乳化液车间废气进气口		
			标况烟气流量(m³/h)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)
非甲烷总烃	2022/7/11	第一次	20494	6.22	0.13
		第二次	20922	6.78	0.14
		第三次	23450	6.30	0.15
		均值	21622	6.43	0.14
	2022/7/12	第一次	22623	6.69	0.15
		第二次	22393	6.60	0.15
		第三次	22355	6.28	0.14
		均值	22457	6.52	0.15

备注：工况平均为 78%，运行时间为 300 天，每天 16 小时。

根据现有项目废乳化液处理的废气进气口监测结果折算为满负荷，则非甲烷总烃产生量为 0.185/t 废乳化液。本项目废乳化液处理量为 3500t/a，则 VOCs 产生量为 0.646t/a，0.135kg/h。废乳化液预处理设施设于废水处理车间内，废水处理车间整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，建筑面积 1440m²，设计换气次数为 6 次/h，则废气风量合计 35000m³/h，设计收集率取 90%，配套的生物除臭+活性炭吸附装置处理效率按 65%进行估算，本项目污水处理站的各类废气的产排情况如下表。

表 4.5.4-5 乳化液物化处理废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度(mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001 排气筒（高度 15m；风量 35000m³/h；内径 1.4m；常温）	VOCs	5.49	0.192	0.646	1.54	0.054	0.258
无组织，面积 1440m²；高度 3m	VOCs	/	0.015	0.072	/	0.015	0.072

(3)固体废物

乳化液废液预处理过程中，产生油泥及污泥约 430.50t/a。

有机废气经活性炭吸附处理的量约 0.388t/a。本项目活性炭吸附装置设计参数如下，则活性炭使用量为 2.592t/a；则废活性炭产生量约 2.980t/a。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法

的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的活性炭的吸附能力，Qe=0.15kg/kg 活性炭=2.585t/a；本项目活性炭使用量为 2.592t/a，满足《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中的要求。

表 4.5.4-6　活性炭吸附装置主要参数一览表

项目	参数	设计规范要求	是否符合
结构	抽屉式	--	--
活性炭类型	颗粒式 碘值不低于 800mg/g BET 比表面积 900~1500 ㎡/g	采用颗粒状吸附剂时，BET 比表面积不低于 750 ㎡/g	符合
活性炭密度	400kg/m³	--	--
炭层尺寸	L1500mm×W1000mm×H360mm，3 层		
填料量	1.5×1.0×0.36×0.4×3=0.648t	--	--
过滤风速	20÷（5×3.5×2)=0.57m/s	采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.6m/s	符合
停留时间	0.6÷0.57=1.05s	0.2~2s	符合
更换周期	4 次/年	--	--

(4)噪声

乳化液废液预处理车间噪声主要来自工艺生产过程中的罗茨鼓风机、搅拌器和电动泵。其中的罗茨鼓风机功率较小，且选用低噪声产品，噪音小于 65 分贝，可进一步采取消音、隔音措施，使噪音小于 60 分贝。

4.6 污染源分析

4.6.1 水污染源分析

（1）废水水量

扩建后项目依托现有车间建设，不新增用地，因此不新增初期雨水；项目不新增员工，无生活污水新增；项目仅产生生产废水，主要来自于废包装桶回收车间、废乳化液物化处理车间，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂；废线路板前处理及湿法回收线产生的废水经处理后均回用于生产，不外排。根据工程分析，各车间生产废水的产生量与特性见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 车间生产废水和辅助设施废水来源及特性一览表

编号	废水来源	产生量(m^3/d)		主要污染物	排放量(m^3/d)		排放去向
		现有项目	改扩建后		现有项目	改扩建后	
1	废包装桶回收	1.5	2.44	SS、COD 等	1.5	2.44	经废乳化液物化处理后进入污水处理站处理达标后接市政纳污管网纳入龙塘污水处理厂进一步处理
2	废乳化液物化处理车间	14.92	14.92	COD、氨氮、石油类	14.92	14.92	
3	废线路板综合利用	8.43	8.43	COD、SS、盐、镍、锡、铜	0	0	前处理废水经循环水处理设施处理后回用于废线路板综合利用生产线，不外排
4	碱洗塔废水	1	1	盐	0	0	
5	车间地面冲洗水	1.75	1.75	SS、COD 等	1.75	1.75	进入污水处理站处理达标后接市政纳污管网纳入龙塘污水处理厂进一步处理
6	洗车废水、化验和机修废水等	6.9	6.9	SS、COD 等	6.9	6.9	
7	初期雨水	2.2	2.2	SS、COD 等	2.2	2.2	
8	小计	36.7	37.64	/	27.27	28.21	/
9	生活污水	12.96	12.96	SS、COD、氨氮等	12.96	12.96	经化粪池预处理后接市政纳污管网纳入龙塘污水处理厂进一步处理
10	合计	49.66	50.60	/	40.23	41.17	/

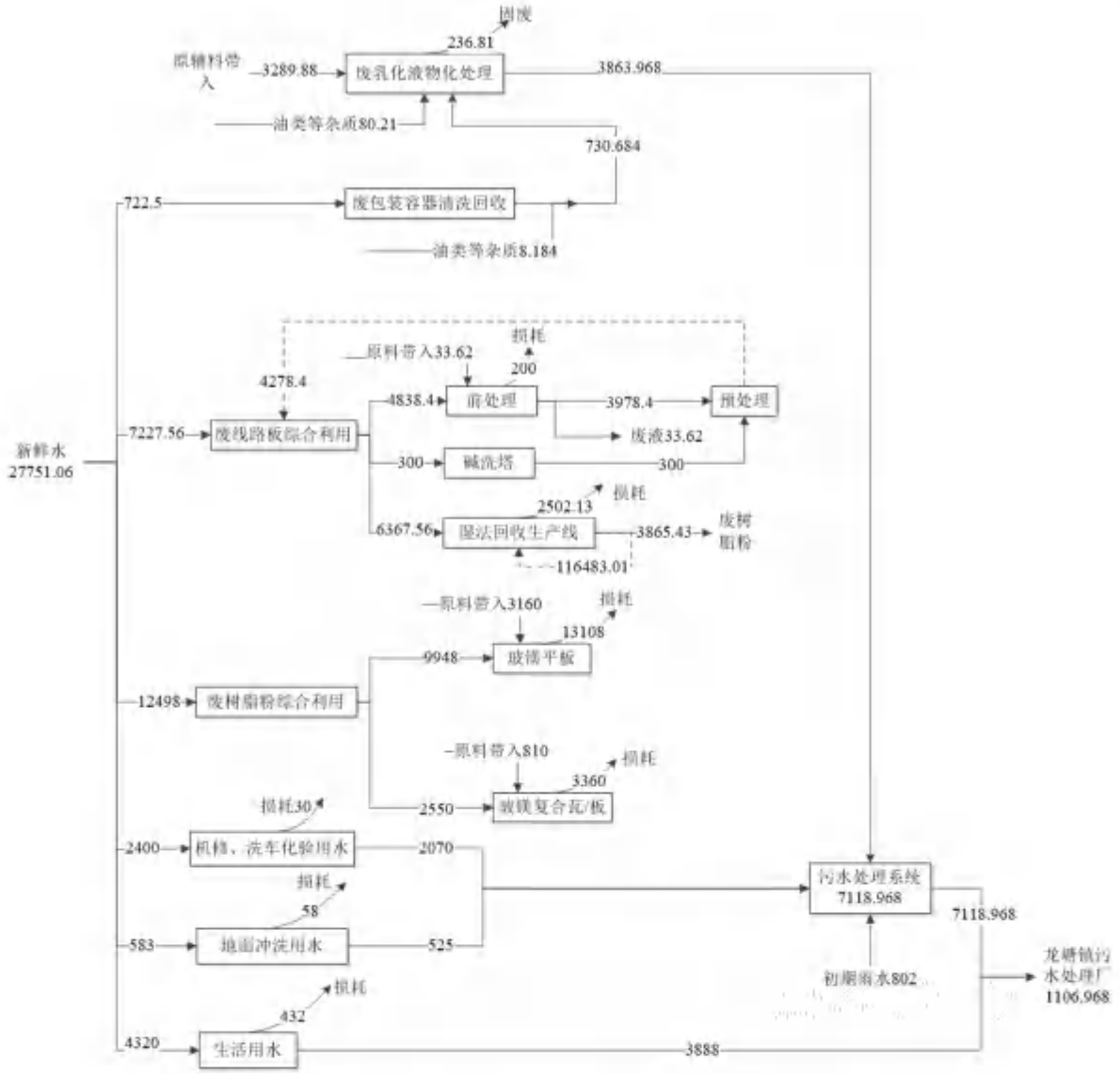


图 4.6.1-1 改扩建项目实施后全厂水平衡图（单位：t/a）

（2）废水水质

改扩建后废乳化液、废包装桶清洗废水发生变化，建设单位对以上废水水质进行了监测，车间冲洗废水、洗车废水、化验室废水、初期雨水参考建设单位对调节池监测的结果进行核算。

表 4.6.1-2 污水水质一览表

序号	废水来源	污染物组成（单位：mg/L）	数据来源
1	废乳化液物化处理	pH9.1、COD_{cr} 84897.8、氨氮 220.1、总磷 32.8、阴离子表面活性剂 58.4、石油类 1640	监测结果
2	洗桶废水	pH7.87、COD_{cr} 33600、氨氮 5.8、总磷 0.941、石油类 290	
3	车间冲洗废水、洗车废水、化验室废水、初期雨水	CODcr607、氨氮 19.58	
4	生活污水	COD_{Cr} 250～500、SS 100～150、NH_3－N 10～25	/

本项目水污染物产生及排放量见表4.6.1-3。

项目生产废水和初期雨水经污水处理站处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政污水管网排入龙塘污水处理厂处理。

表 4.6.1-3 项目水污染物产生及排放情况

废水名称		COD_{Cr}	总磷	氨氮	石油类	阴离子表面活性剂	废水产生生量	
							m^3/d	m^3/a
废包装桶回收	产生浓度(mg/L)	33600	0.941	5.8	290		—	—
	产生量（t/a）	24.551	0.001	0.004	0.212		2.44	730.68
废乳化液物化处理	产生浓度(mg/L)	84897.8	32.8	300	1640	58.4	—	—
	产生量（t/a）	266.009	0.103	0.940	5.139	0.183	14.92	3133.28
废线路板前处理	产生浓度(mg/L)	3500	—	11000	—	—	—	—
	产生量（t/a）	10.59	—	33.29	—	—	8.43	2529.00
车间地面清洗水、洗车废水、化验和机修废水、初期雨水	产生浓度(mg/L)	607	—	19.58	—	—	—	—
	产生量（t/a）	1.976	—	0.064	—	—	10.85	3255
工业废水小计	产生量（t/a）	303.126	0.103	34.298	5.350	0.183	36.64	9647.97
	排放浓度(mg/L)	90	0.5	10	5	5	—	—
	排放量（t/a）	0.669	0.004	0.074	0.037	0.037	28.21	7118.97
生活污水	产生浓度(mg/L)	250	5	20	—	10	—	—
	产生量（t/a）	0.97	0.39	0.08	—	0.039	12.96	3888
	排放浓度(mg/L)	250	5	20	—	—	—	—
	排放量（t/a）	0.97	0.39	0.08	—	—	12.96	3888
合计（排入龙塘污水处理厂的量）	产生量（t/a）	304.096	0.493	34.378	5.350	0.183	49.60	13535.968
	排放量（t/a）	1.639	0.394	0.154	0.037	0.037	41.17	11006.968
龙塘污水处理厂	排放浓度(mg/L)	40	0.5	5	1	0.5	—	—
	排放量（t/a）	0.440	0.006	0.055	0.011	0.006	41.17	11006.968

4.6.2 大气污染源分析

4.6.2.1 工艺集中排放废气

改扩建后项目集中排放废气有：

（1）废线路板综合利用生产线废气

脱除元器件处理过程中药水反应池产生的氮氧化物，湿法回收生产线产生的粉尘；改扩建增加的含锡铜粉电解产锡工艺过程不产生废气，改扩建后不再产生干法回收废气，新增一条湿法回收线，回收设备及工艺与现有湿法回收线一致，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；前处理去除元器件生产线及现有湿法回收线由于处理规模变小，产生的废气相应变小。具体产生及排放分析见4.5.1.6小节。

（2）废树脂粉综合利用生产线废气

新增的玻镁平板、改性树脂粉生产线粉尘；改扩建后取消了卷材的生产和锅炉，因此拟将现有锅炉排气筒DA007变为改性树脂粉生产线废气排气筒，将现有卷材生产线排气筒DA004变为玻镁平板生产线废气排气筒；玻镁复合瓦/板、玻镁芯板产排污情况不变。具体产生及排放分析见4.5.2.6小节。

（3）废包装桶清洗线废气

改扩建后废包装桶清洗线采用碱液+工业去油污粉调配成的清洗剂进行清洗，不再采用含VOC的清洗剂，改扩建后废包装桶清洗线有机废气具体产生及排放分析见4.5.3.6小节。

（4）废乳化液物化处理废气

改扩建后项目拟处理废乳化液废液从5000t/a降至3500t/a，废气相应减小，改扩建后废乳化液物化处理废气具体产生及排放分析见4.5.4.6小节。

（5）废水处理站废气

根据前面工程分析，(1)~(4)正常排放情况下各废气产排情况详见表4.6.2-4，污水处理车间臭气分析如下。

本项目污水处理规模不大，平均每天处理量不超过50m^3，故而生化处理环节中臭气等产生量较小。项目污水处理车间运行过程中产生的废气主要为硫化氢等臭气物质、氨、非甲烷总烃。根据类比调查，日处理污水（包括工业废水和生

活污水）2 万吨/d 污水处理厂主要恶臭物质 H_2S 产生量约为 7.5kg/d，氨产生量约为 150kg/d，估算本项目废水处理站产生的主要恶臭物质 H_2S 产生量约为 0.03 kg/d，0.009t/a；氨产生量约为 0.6kg/d，0.18t/a。同时根据《污染源源强核算技术指南　石油炼制工业》（HJ982-2018）中废水处理过程挥发性有机物产生系数估算本项目污水处理站非甲烷总烃的产生量，项目污水处理站非甲烷总烃的产生系数取 0.005kg/m³，则非甲烷总烃产生量约为 0.25kg/d，0.075t/a。废水处理车间整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，建筑面积 1440m²，设计换气次数为 6 次/h，则废气风量合计 35000m³/h，设计收集率取 90%，收集后经生物除臭+活性炭吸附装置处理达标后经 DA001 排气筒排放，处理效率按 65%进行估算，本项目污水处理站的各类废气的产排情况如下表。

表 4.6.2-1 废水处理站废气产生及排放情况

排气筒	污染物	产生浓度 (mg/m³)	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度(mg/m³)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）
DA001 排气筒（高度 15m；设计风量 35000m³/h；内径 1.4m；常温）	NH_3	0.66	0.023	0.162	0.13	0.0045	0.0324
	H_2S	0.03	0.001	0.0081	0.01	0.0002	0.0016
	非甲烷总烃	0.26	0.009	0.0675	0.14	0.0049	0.0236
无组织，面积 1440m²；高度 3m	NH_3	/	0.0025	0.018	/	0.0025	0.0180
	H_2S	/	0.0001	0.0009	/	0.0001	0.0009
	非甲烷总烃	/	0.0010	0.0075	/	0.0010	0.0075

4.6.2.2 无组织排放废气

本项目无组织排放废气主要为废线路板综合利用车间产生的氮氧化物、粉尘废气，废树脂粉综合利用车间产生的粉尘，废包装桶回收车间无组织排放有机废气，污水处理车间产生的臭气等。

4.6.2.3 交通尾气

本项目建成后产生的交通尾气主要来自车辆进出项目场地时排放的汽车尾气。汽车尾气排放的污染物主要是 CO、NOx。汽车在进出项目场地时是低速行驶，启动是冷启动，因此污染物排放量较平时大，对周边的环境空气有一定影响。本次评价采用的汽车污染物排放系数主要依据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV 阶段）》（GB18352.3-2005）、《车用压燃式、汽车燃料点燃式发动机及与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）》（GB17691-2005）和《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段）》（GB18352.5-2013）的相关规定来确定。由于无法详细区分柴油、汽油车辆，以

及点燃、非直喷、直喷等发电机车辆，均采用平均数据。据此计算各阶段（III、IV、V 阶段）单车 NO_X 及 CO 的排放平均限值见表 4.6.2-2。

表 4.6.2-2 机动车运行时污染物排放系数 单位：g/辆·km

车 型	III 阶段标准(平均)		IV 阶段标准(平均)		V 阶段标准(平均)	
	CO	NO_x	CO	NO_x	CO	NO_x
小型车（包括轿车、出租车等）	1.47	0.33	0.75	0.17	0.75	0.12
中型车（包括小货车、面包车）	2.35	0.41	1.16	0.21	1.16	0.15
大型车（客车、大货车、大旅行车）	3.05	7.25	2.18	5.08	2.18	2.90

本项目采用槽车输送废乳化液、卡车运输废线路板、废树脂粉等，每天进出约 10 辆，按大型车（III 阶段）计，运输距离按平均 50km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见表 4.6.2-3。

表 4.6.2-3 建设项目交通废气污染物排放量

污染物	NO_x	CO
排放系数（g/辆·km）	7.25	3.05
日排放量（kg/d）	3.627	1.527
年排放量（t /a）	1.087	0.457

表 4.6.2-4 改扩建后新增废气产生及排放情况一览表

污染源	排气筒参数	排气量（m^3/h）	主要污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	治理措施及处理效率		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	
							治理措施	效率（%）				速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
废包装桶清洗	DA001排气筒（高度15m；内径1.388m；25℃）	62000	VOCs	1.18	0.073	0.350	药剂喷淋+活性炭吸附	65	0.87	0.085	0.360	2.1	120
废乳化液处理及废水处理站		35000		5.75	0.201	0.714	生物除臭+活性炭吸附	65				2.1	120
			NH_3	0.66	0.023	0.162		80	0.046	0.0045	0.0324	4.9	/
			H_2S	0.03	0.001	0.0081		80	0.002	0.0002	0.0016	0.33	/
玻镁平板	DA004排气筒（高度30m；内径0.63m；25℃）	15000	粉尘	509.95	7.649	55.075	布袋除尘	95	25.50	0.382	2.754	19	120
玻镁复合瓦/板、玻镁平板	DA006排气筒（高度15m；内径0.55m；25℃）	15000	粉尘	748.84	11.233	80.875	布袋除尘	95	37.44	0.562	4.044	1.45	120
改性树脂粉	DA007排气筒（高度20m；内径0.2m；25℃）	5000	粉尘	35.88	0.179	1.292	布袋除尘	95	1.79	0.009	0.065	2.4	120
玻镁平板、改性树脂粉车间	面积3687m^2；高度3m	/	粉尘	/	0.137	0.986	/	/	/	0.137	0.986	/	1
玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	面积2270m^2；高度3m	/	粉尘	/	0.127	0.918	/	/	/	0.127	0.918	/	1
废包装桶清洗	面积1125m^2；高度4m	/	VOCs	/	0.016	0.078	/	/	/	0.016	0.078	/	2

表 4.6.2-4 改扩建后全厂废气产生及排放情况一览表

污染源	排气筒参数	排气量（m^3/h）	主要污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	治理措施及处理效率		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	
							治理措施	效率（%）				速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
废包装桶清洗	DA001排气筒（高度15m；内径1.388m；25℃）	63000	VOCs	1.18	0.073	0.350	药剂喷淋+活性炭吸附	65	0.87	0.085	0.360	/	100
废乳化液处理及废水处理站		35000		5.75	0.201	0.714	生物除臭+活性炭吸附	65				/	100
			NH_3	0.66	0.023	0.162		80	0.046	0.0045	0.0324	4.9	/
			H_2S	0.03	0.001	0.0081		80	0.002	0.0002	0.0016	0.33	/
去除元器件处理	DA002排气筒（高度30m；内径0.73m；25℃）	5612	NOx	6.20	0.130	0.750	酸洗+碱洗+碱洗	84	0.99	0.021	0.120	3.6	120
湿法回收线	DA003排气筒（高度15m；内径0.55m；25℃）	15000	粉尘	176.67	4.417	27.030	布袋除尘	95	8.83	0.221	1.352	1.45	120
			铜	0.022	0.0003	0.0018		95	0.001	0.00001	0.00009	/	/
			镍及其化合物	0.012	0.0001	0.0010		95	0.001	0.00001	0.00005	0.065	4.3
玻镁平板	DA004排气筒（高度30m；内径0.63m；25℃）	15000	粉尘	509.95	7.649	55.075	布袋除尘	95	25.50	0.382	2.754	19	120
玻镁芯板	DA005排气筒（高度15m；内径0.55m；25℃）	20000	粉尘	1099.58	21.992	158.34	旋风+布袋除尘	99	14.09	0.282	2.029	1.45	120
玻镁复合瓦/板、玻镁平板	DA006排气筒（高度15m；内径0.55m；25℃）	15000	粉尘	748.84	11.233	80.875	布袋除尘	95	37.44	0.562	4.044	1.45	120
改性树脂粉	DA007（高度20m；内径0.2m；25℃）	5000	粉尘	35.88	0.179	1.292	布袋除尘	95	1.79	0.009	0.065	2.4	120

污染源	排气筒参数	排气量（m^3/h）	主要污染物	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	治理措施及处理效率		排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	
							治理措施	效率（%）				速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）
去除元器件处理	面积 1440m^2；高度 4m	/	氮氧化物	/	0.001	0.008	/	/	/	0.001	0.008	/	0.12
玻镁芯板车间	面积 720m^2；高度 3m	/	粉尘	/	0.194	1.399	/	/	/	0.194	1.399	/	1
湿法回收车间	面积 1440m^2；高度 3m	/	粉尘	/	0.074	0.451	/	/	/	0.074	0.451	/	1
			铜	/	0.00003	0.00020	/	/	/	0.00003	0.00020	/	/
			镍及其化合物	/	0.00002	0.00012	/	/	/	0.00002	0.00012	/	0.04
玻镁平板、改性树脂粉车间	面积 3687m^2；高度 5m	/	粉尘	/	0.137	0.986	/	/	/	0.137	0.986	/	1
玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	面积 2270m^2；高度 4m	/	粉尘	/	0.187	1.348	/	/	/	0.187	1.348	/	1
废包装桶清洗	面积 1125m^2；高度 6m	/	VOCs	/	0.016	0.078	/	/	/	0.016	0.078	/	2
废水处理车间	面积 1440m^2；高度 6m	/	NH_3	/	0.0025	0.018	/	/	/	0.0025	0.018	/	1.5
			H_2S	/	0.0001	0.0009	/	/	/	0.0001	0.0009	/	0.06
			非甲烷总烃	/	0.001	0.0075	/	/	/	0.001	0.0075	/	4
			VOCs	/	0.016	0.079	/	/	/	0.016	0.079	/	2

4.6.3 噪声源分析

本项目在运营期间，噪声源主要来自：搅拌机、成型机、切边机等设备噪音。本项目在生产装置设备采购时考虑到噪声低、振动微，并对主要噪声设备均采取消声、隔声、减振等降噪措施。

表 4.6.3-1 改扩建项目新增的主要噪声源设备源强(单位：dB(A))

车间	设备名称	数量（台）	距声源外 1m 声级 dB（A）
玻镁复合瓦/板及玻镁平板车间	搅拌机	1	75-85
	成型机	1	75-85
	切边机	1	75-85
	输送系统	1	75-85
玻镁平板及改性树脂粉车间	干燥机	1	75-85
	磨粉机	1	75-85
	搅拌机	1	75-85
	成型机	1	75-85
	切边机	1	75-85
	输送系统	1	75-85
废包装桶清洗车间	双轴撕碎机	1	75-85
	破碎机	1	75-85
	磁选机	1	75-85
	滚筒清洗机	1	75-85

4.6.4 固体废弃物产生量分析

本项目运营期间固体废物主要为各生产线固废、污水站污泥、单效蒸发器釜残、生活垃圾等。

1、各生产线固废

各生产线固废产生情况见各生产线产污分析。

2、污水站污泥

项目污水处理站设计处理规模为 50m^3/d，此部分污泥经过厂区污泥浓缩池及压滤后，年产生量约为 160t/a（含水率取 60%），属于含有矿物油的危险废物，危废代码为 HW08（900-210-08），须交由有资质的单位处理。

3、生活垃圾

项目劳动定员为 180 人，按人均产生生活垃圾 1kg/d，则项目产生生活垃圾量约 180kg/d（54t/a），以废包装、废旧织物、废纸、废塑胶制品等为主，生活

垃圾收集后交由环卫部门运走处理。

表 4.6.4-1 改扩建项目实施后全厂固废产生及处置情况

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废电子元器件（废电容器、SMD 芯片电阻器、红外检测器、半导体）	HW49	900-045-49	24	废线路板拆解	固态	重金属	重金属	每天	T	交由有资质单位运走处置
2	电积废液	HW17	336-063-17	64.2	废线路板前处理	液态	锡、盐、金属、水	锡、盐、金属	每天	T	
3	残液	HW12	900-256-12	39.546	废包装桶清洗	液体	废矿物油、废清洗剂	废矿物油、废清洗剂	每天	T/In	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	5.012	废气处理、废水处理	固体	有机物	有机物	三个月	T/In	
5	废油	HW08	900-249-08	430.5	废乳化液预处理	液体	有机物	废油	每天	T，I	
6	蒸发残渣（纳入废油泥）	HW08	900-210-08	86	单效蒸发	半固态	盐、重金属	重金属	每天	T/In	
7	污泥	HW08	900-210-08	160	废乳化液处理/污水处理	半固态	含油污泥	含油污泥	每天	T，I	
8	实验室废液	HW49	900-047-49	0.2	实验室化验、污水在线监测	液态	有机物、重金属	有机物、重金属	每天	T/C/I/R	

9	除杂渣	HW49	772-006-49	0.024	含锡铜粉电解锡除杂工序	半固态	油、重金属、碱	油、重金属、碱	月、次	T/In	
10	小计	危险废物		809.458							
11	大块塑料、金属件、粗电缆线、倒脚	一般工业固体废物		2218.4	废线路板拆解	固体	大块塑料、金属件、粗电缆线、倒脚	—	每天	—	作为副产物外售
12	边角料	一般工业固体废物		24.72	玻镁平板切边	固体	波镁平板边角料	—	每天	—	交由有能力处理单位处理
13	废铁颗粒	一般工业固体废物		2210.125	废包装桶清洗	固体	铁	—	每天	—	作为副产物外售
14	废塑料片	一般工业固体废物		246.375	废包装桶清洗	固体	塑料	—	每天	—	
15	小计	一般工业固体废物		4699.62							
16	生活垃圾	生活垃圾		54	办公生活	固体	生活垃圾	—	每天	—	环卫部门清运

4.6.5 污染源汇总

1、改扩建项目污染源汇总

改扩建后项目污染物排放汇总如下表。

表 4.6.5-1 改扩建后全厂污染物排放汇总表

污染源		污染物	产生量	削减（处置）量	排放量
废水		生活污水（m^3/a）	3888	0	3888
		生产废水（m^3/a）	9647.968	2529	7118.968
		废水量合计（m^3/a）	13535.968	2529	11006.968
		COD（t/a）	304.096	302.457	1.639
		氨氮（t/a）	34.378	34.224	0.154
		石油类（t/a）	5.350	5.313	0.037
		总磷（t/a）	0.493	0.100	0.394
		阴离子表面活性剂（t/a）	0.183	0.146	0.037
废气	有组织	颗粒物（t/a）	321.319	311.141	10.178
		NO_x（t/a）	0.750	0.630	0.120
		非甲烷总烃（t/a）	1.027	0.668	0.360
		VOCs（t/a）	1.027	0.668	0.360
		铜（t/a）	0.00182	0.00173	0.00009
		镍及其化合物（t/a）	0.00104	0.00099	0.00005
		氨（t/a）	0.162	0.130	0.032
		H_2S（t/a）	0.0081	0.0065	0.0016
	无组织	NO_x（t/a）	0.008	0.000	0.008
		颗粒物（t/a）	4.183	0.000	4.183
		非甲烷总烃（t/a）	0.167	0.000	0.167
		VOCs（t/a）	0.167	0.000	0.167
		氨（t/a）	0.018	0.000	0.018
		H_2S（t/a）	0.00090	0.00000	0.00090
		铜（t/a）	0.00020	0.00000	0.00020
		镍及其化合物（t/a）	0.00012	0.00000	0.00012
固废	危险废物（t/a）		809.458	809.458	0
	一般工业固废（t/a）		4699.62	4699.62	0
	生活垃圾（t/a）		54	54	0

2、改扩建后全厂污染源三本账

改扩建后全厂污染源三本账见下表。废水以新带老的数据来自废乳化液减少的排放量；废气以新带老的数据来自取消了干法回收线、卷材生产线和锅炉的废气。

改扩建后全厂污染源除总磷、阴离子表面活性剂、颗粒物外其余污染物均减少；总磷增加的原因为现有项目生产废水是用实际监测浓度核算的实际排放量，改扩建后是用排放标准核算的排放量，因此导致增加；阴离子表面活性剂增加的原因为原环评生产废水未核算，改扩建后补充核算；颗粒物增加的原因为废树脂粉的扩量，增加了玻镁平板和改性树脂粉的生产线。

表 4.6.5-2 扩建后全厂污染源三本账

类型	污染物	现有项目实际排放量	现有项目批复排放量	改扩建项目排放量	以新带老	全厂排放量	排放增减量
废水	废水量（m^3/a）	12262.62	12900	87.064	1342.716	11006.968	-1893.032
	COD（t/a）	0.793	1.78	0.967	0.121	1.639	-0.141
	氨氮（t/a）	0.066	0.17	0.102	0.013	0.154	-0.016
	石油类（t/a）	0.000242	0.05	0.044	0.007	0.037	-0.013
	总磷（t/a）	0.391	/	0.003	0.001	0.394	+0.003
	阴离子表面活性剂（t/a）	/	/	0.116	0.078	0.037	+0.037
废气	颗粒物（t/a）	7.703	/	7.807	1.149	14.361	+6.658
	SO_2（t/a）	0.801	3	/	0.801	0	-0.801
	NO_x（t/a）	1.65	21	/	1.522	0.128	-1.522
	苯并芘（t/a）	0.000000235	/	/	0.000000235	/	0
	非甲烷总烃（t/a）	0.51	0.582	0.517	0.51	0.517	-0.065
	VOCs（t/a）	0.51	0.582	0.517	0.51	0.517	-0.065
	沥青烟（t/a）	0.000000003	/	/	0.000000003	/	0
	铜（t/a）	0.028	/	/	0.028	0.0003	-0.028
	镍及其化合物（t/a）	0.001	/	/	0.00015	0.0002	-0.001
	氨（t/a）	0.067	/	0.0504	0.067	0.0504	-0.017
	H_2S（t/a）	0.000468	0.0025	0.0025	0.00047	0.0025	0
固废	生活垃圾（t/a）	0	0	0	0	0	0
	一般固废（t/a）	0	0	0	0	0	0
	危险废物（t/a）	0	0	0	0	0	0
	合计（t/a）	0	0	0	0	0	0

4.7 营运期项目拟采取的环保措施

4.7.1 水污染控制措施

项目采用“清污分流、雨污分流、分质回用、循环用水”设计理念；改扩建项目依托现有废包装桶清洗车间，不新增初期雨水；项目不新增员工，无生活污水新增；项目仅产生生产废水，依托现有废乳化液处理系统处理后进入污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

现有污水处理站废水处理流程如下。

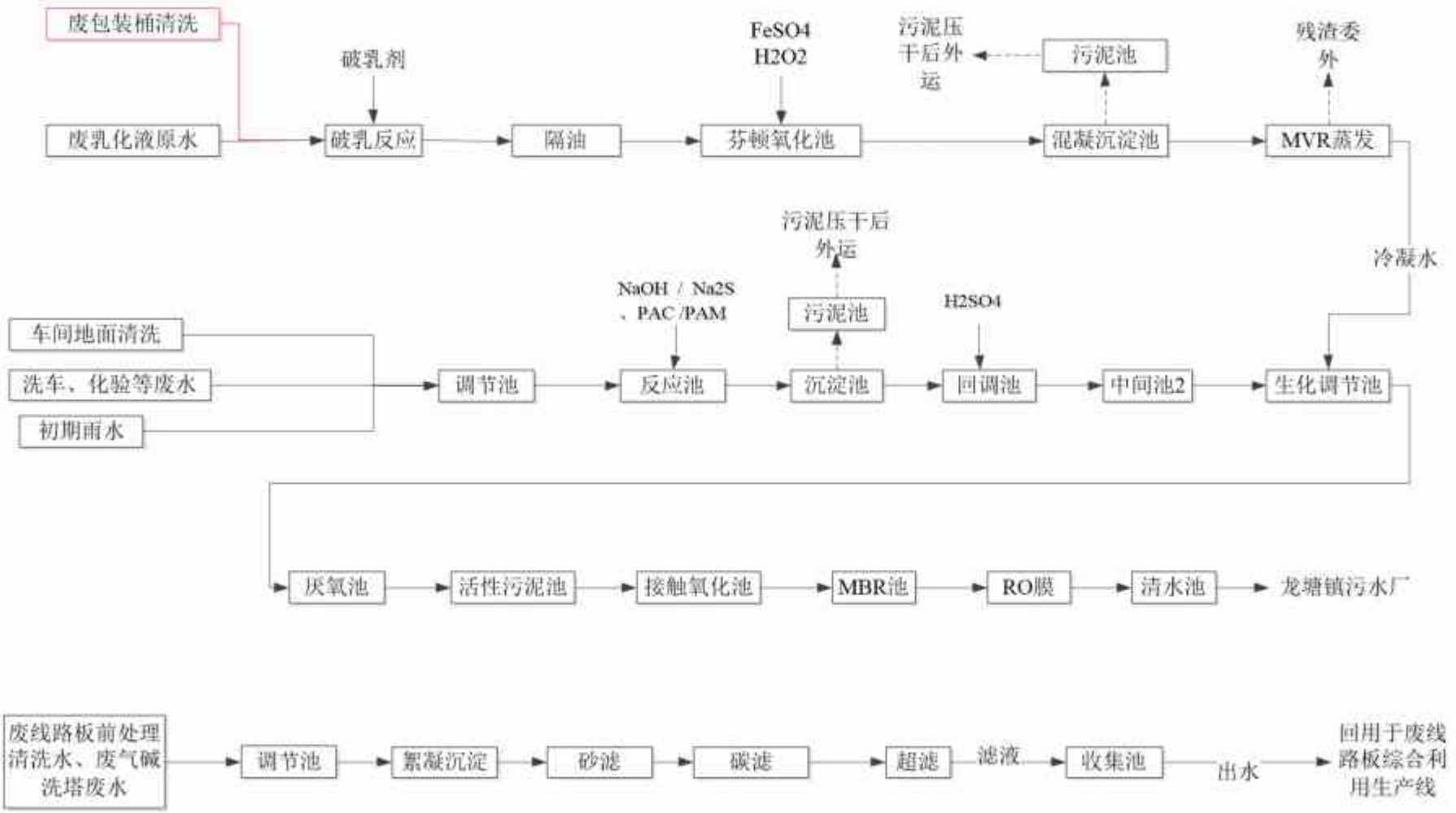


图 3.5-1 废水处理工艺流程图

4.7.2 大气污染源控制措施

4.7.2.1 废气收集措施

（1）废包装桶生产线

废包装桶清洗整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，废包装桶车间占地面积1400m^2，车间共有2层，一层高8米，二层高3米。废包装桶储存区（位于2层，1400m^2）换气次数为3次，废气收集风量约12600m^3/h。清洗车间位于一层，包括清洗区、抽残区等，抽残区域（120m^2）拟设置为密闭，密闭区域高度为4m，通过换气收集区域内有机废气，换气次数为12次/h，该区域抽残废气收集风量为5800m^3/h；除抽残外其余区域（1280m^2）设计换风次数4次，该区域废气收集风量为40960m^3/h；则废包装桶车间废气风量合计59360m^3/h，设计风量62000m^3/h，设计收集率取80%。

（2）玻镁平板生产线

玻镁平板生产线废气主要为粉尘，拟将投料及切边工序围蔽，顶端采用集气罩进行收集粉尘，围蔽区域保持负压，对粉尘进行收集后抽至布袋除尘器处理，收集率取90%。

（3）改性树脂粉生产线

改性树脂粉生产线废气主要为粉尘，研磨和改性设备为密闭设备，产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理，收集率取95%。

（4）湿法回收线

玻镁芯材车间新增一条湿法回收生产线，废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集，收集率取90%。

其余废气的收集措施与现有项目一致，不发生变化。

4.7.2.2 废气处理措施

改扩建后现有项目取消了干法回收线、卷材生产线和锅炉，增加了玻镁平板生产线、改性树脂粉生产线。改扩建后各生产线废气处理措施如下：

（1）洗桶线废气

洗桶线废气主要为VOCs，废包装桶清洗车间废气经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附装置处理达标后通过15m高的排气筒DA001排放。

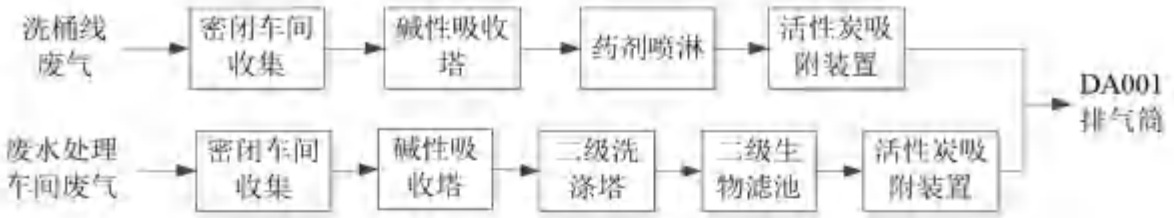


图 4.7-2 洗桶线车间废气处理工艺

（2）玻镁平板生产线废气

改扩建项目新增 2 条相同的玻镁平板生产线，一条位于现有玻镁复合瓦/板车间，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 15m 排气筒 DA006 排放；一条位于 C-8 玻镁平板及改性树脂粉生产车间，改扩建后由于取消了卷材生产线，因此拟将现有卷材生产线排气筒 DA004 变为玻镁平板生产线废气排气筒，即位于 C-8 玻镁平板及改性树脂粉生产车间的玻镁平板生产线生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 30m 排气筒 DA004 排放。

（3）改性树脂粉生产线废气

研磨和改性工序产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理后经现有 20m 排气筒 DA007 排放。改扩建后由于取消了锅炉，因此拟将现有锅炉排气筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒。

（4）湿法回收生产线废气

玻镁芯材车间新增一条湿法回收生产线，废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集后经布袋除尘处理达标后经现有 15m 排气筒 DA005 排放。

（5）现有项目其他生产线废气

废线路板前处理生产线废气主要为硝酸雾（含二氧化氮和一氧化氮），采用封闭区域+车间收集系统收集，收集后经三级洗涤吸收处理，一级酸洗（5%左右的硝酸，用于氧化一氧化氮）+一级碱洗（氢氧化钠）+一级碱洗（氢氧化钠）处理达标后经 30m 排气筒 DA002 排放。

现有湿法回收生产线废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集后经布袋除尘处理达标后经 15m 排气筒 DA003 排放。

玻镁复合瓦生产线废气主要为粉尘，采用集气罩，对粉尘进行收集后抽至布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒 DA006 达标排放。

表 4.7.2-1 改扩建后全厂废气处理措施及排气筒变化情况一览表

排气筒编号	污染源		治理措施		变化情况说明
	现有项目	改扩建后	现有项目	改扩建后	
DA001	废包装桶清洗线废气	废包装桶清洗线废气	碱液喷淋+生物滴滤法+活性炭吸附	碱液喷淋+药剂喷淋+活性炭吸附	优化了处理措施，将生物滴滤改成药剂喷淋
	废乳化液物化处理及污水处理站废气	废乳化液物化处理及污水处理站废气	生物除臭+活性炭吸附	生物除臭+活性炭吸附	不变
DA002	前处理生产线废气	前处理生产线废气	一级酸洗+两级碱洗	一级酸洗+两级碱洗	不变
DA003	湿法回收生产线废气	湿法回收生产线废气	布袋除尘	布袋除尘	不变
DA004	卷材生产线废气	玻镁平板生产线废气	旋风除尘器+气液分离器+冷凝器+分子筛吸附塔+RTO(蓄热式燃烧装置)	布袋除尘	取消了卷材生产线；将现有卷材生产线排气筒 DA004 变为玻镁平板生产线废气排气筒
DA005	干法回收线废气、玻镁芯板线废气	玻镁芯板线废气、湿法回收线废气	旋风+布袋除尘	旋风+布袋除尘	取消了干法回收线，增加一条干法回收线，其余不变。
DA006	玻镁复合瓦生产线废气	玻镁复合瓦生产线废气、玻镁平板生产线废气	布袋除尘	布袋除尘	增加玻镁平板生产线废气，其余不变
DA007	导热油炉天然气燃烧废气	改性树脂粉生产线废气	/	布袋除尘	将现有锅炉排气筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒，增加布袋除尘

4.7.3 噪声污染控制措施

本项目噪声主要来源于破碎机及机泵等设备的运行噪声，其声压级为60～90dBA。

本项目拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

（1） 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，设计上尽量使汽水、风管道布置合理，使介质流动顺畅，减少噪声。另外，对机泵加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小其运行噪声对周边环境的影响。

（2）在传播途径控制方面，可尽量将运行噪声大的设备安装在车间厂房内，建筑物内墙采用吸声材料，安装隔声门、窗，同时厂区可加强绿化，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。

4.7.4 固废污染控制措施

本项目危险废物委托有资质的单位运走处置，一般工业固废交由有能力处理单位运走处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

本项目危险废物属固体、半固体状，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），将不同类别的危险废物分开，采用容器分别密闭储存，容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间，并在贮存容器上作好危险废物情况的登记，对于拟外委处置的危险废物，须设置环境保护图形标志，由专人负责定期清理送有资质单位处理处置。运输时应按照危险废物联单管理规定做好交接记录。

4.8 污染物总量控制

我国已颁布了大气、污水等综合排放标准及相关的行业排放标准，这对控制环境污染发挥了很大的作用；但仅靠控制污染物的浓度来实现环境保护目标是远远不够的，在控制污染物排放浓度的同时，还必须控制其排放总量。

所谓总量控制，就是在规定时间内，根据环保主管部门核定的污染物排放总量，对区域和企业在生产过程中所产生的污染物最终排入环境的数量进行限制。

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。本环评结合"一控双达标"的原则和要求、建设项目的排污特点以及建设项目所处位置的环境现状，对本项目水、气及固体废物污染物排放总量控制进行分析。

4.8.1 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

(1)按项目污染排放源强，确定各污染物排放总量控制指标。

(2)根据项目生产规模的变化，确定项目最初投产时及达到最大生产规模时的污染物总量控制指标。

(3)总量控制指标的确定必须服从区域排放总量计划。

4.8.2 污染物排放总量控制指标

根据工程分析及以上计算结果，充分考虑建设单位实际治理能力，得出本项目的污染物排放总量控制建议指标。

4.8.2.1 水污染物总量控制指标

项目运营期主要为生产废水，生产废水依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。项目水污染物总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理，不另设水污染物总量控制指标。

表 4.8-1 改扩建后废水污染物总量变化情况

类型	污染物	现有项目实际排放量	现有项目批复排放量	改扩建后全厂排放量	排放增减量

废水	废水量（m^3/a）	12262.62	12900	11006.968	-1893.032
	COD（t/a）	0.793	1.78	1.639	-0.141
	氨氮（t/a）	0.066	0.17	0.154	-0.016

4.8.2.2 大气污染物总量控制指标

根据工程分析核算，改扩建项目大气污染物排放量如下表所示；改扩建项目实施后无需新增大气污染物总量控制指标。

表 4.8-2 改扩建项目实施后全厂总量控制因子以及建议值

污染物	现有项目实际排放量（t/a）	现有项目批复排放量（t/a）	改扩建后全厂排放量（t/a）	排放增减量（t/a）	结论
VOCs	0.51	0.582	0.517	-0.065	无需新增大气污染物总量控制指标
NOx	1.65	21	0.128	-1.522	

第5章环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

清远市位于广东省的中北部、北江中游、南岭山脉南侧与珠江三角洲的结合带上，南连广州和佛山市，北接湖南省和广西壮族自治区，东及东北部和韶关市交界，西及西南部与肇庆市交界。现辖：清远市区（清城区）及清新区、佛冈县、阳山县、连南瑶族自治县、连山壮族瑶自治县，并代管英德市、连州市两个县级市，设有一个省级开发区，即广东清远高新技术产业开发区。清远市幅员辽阔，是广东省面积最大的地级市，全市总面积为1.9万平方公里。

清城区为清远市委、市政府所在地，前身是清远县，于1988年1月经国务院批准撤县建市时成立。清城区位于广东省中部，北江中下游，北与清新区为邻，南接广州花都区，东与佛冈县、从化市相连，西面与佛山市三水区接壤，城区总面积927平方千米。下辖清城区辖4个街道（凤城街道、东城街道、洲心街道、横荷街道）、4个镇（源潭镇、石角镇、飞来峡镇、龙塘镇）。

项目位于广东清远高新技术产业开发区6号小区（地理坐标为23°37'26.45"N，113°3'26.81"E）。广东清远高新技术产业开发区，以下简称开发区，位于清远市南端，与广州花都区接壤。2008年9月经清远市人民政府批准，代管龙塘镇和银盏林场项目的开发与建设，辖区总面积97平方公里，包括百嘉科技创新园、莲湖产业园、嘉福工业园等重点园区，重点发展新材料、装备制造、电子信息和生物制药"3+1"主导产业。开发区地理位置优越，交通便利。中心区距广州仅48公里，距深圳180公里，距佛山80公里。广清高速、107国道纵贯市区和开发区，京珠高速从旁而过。广州白云国际机场与开发区相距仅30公里。京广铁路清远站和正在兴建的武广客运快线清远站均位于开发区旁。清远港距开发区8公里，直达香港，并接驳世界各大港口，常年通行500吨货船。

5.1.2 地形地貌

清城区地势东北高西南低，大部分地区属平原与低山丘陵。北部山岭海拔高度从700余米至数10米不等，其间清城区有少部分高山，山地地形割切明显，地貌景致秀丽。东南

部地区为砂板岩、花岗岩，花岗岩风化壳普遍发育，一般高程在海拔数10米至500米之间。中部、西南部为红层及第四系分布，地势平缓，海拔高度在数10米之内。区境处东桂湘赣褶皱带的粤中拗褶束与湘粤拗褶束交接部位、粤桂隆起边缘，为华南褶皱系的一部分。同时，亦是佛冈—丰良纬向构造带与吴川—四会新华夏断裂带的交汇复合部位，由于不同构造体系的发育、迭加，加上海西—印支以及燕山早期大规模岩浆侵入活动，区境内的地质构造较为复杂。

清城区地形以平原和低山丘陵为主。整体地势是东南部多丘陵，地势较高，西部较低平，北江在区内北部由东向西，到区内西部又由北向南流过，北江河两岸有宽窄不一的滨河平原，形成西部以平原、低丘为主。境内有山地、丘陵、台地、平原、河流、滩地，全区山地丘陵与台地平原的面积基本上各占一半。北部地区有海拔较高的飞霞山、笔架山、大帽山等山地，其位于清远附城江埗管理区内，距白庙渔村旅游区4公里，离飞来峡风景名胜区6公里的大帽山海拔778.9米，为清城区境内最高峰。东部地区主要是海拔较低的丘陵，坡度较少，是清城区林木、水果、药材等经济作物的生产地。清城区南部是北江冲积平原，是精耕细作、土地肥沃、高产稳产的水稻土，面积28万多亩，主要种植双季水稻，这里不仅是清城区主要的粮产区，也是广东省重点产粮区之一，每年粮食产量达14.6万吨以上。

5.1.3 气象气候

清城区位于北回归线附近，属亚热带季风性湿润气候，热量充足，年平均气温在22.1之间；夏季高温多雨，极端高温为39.0℃；冬季温和小雨，极端低温－1.1℃，多年平均降雨量2014.3多毫米，降水类型以锋面雨和夏秋季的台风雨为主。多年平均日照时数达1696.3小时，一年中日照时数分布不均匀，以夏季最多，春季最少，清城区年平均相对湿度约为75%，年平均蒸发量为1500多毫米，从降水量与蒸发量对比关系来看，属于湿润区。秋、冬季区境内盛行偏北气流，其中以东北风为主；春季，区境内盛行风向比较凌乱；夏季区境内盛行偏南风。全区年平均风速为2.8米/秒。

清城区属于以中亚热带气候为主的湿润性季风气候，一年四季均受季风影响，气候分明：春季冷暖空气交替频繁，多低温阴雨。夏季炎热酷暑，盛夏午后多雷阵雨。秋季晴朗，秋高气爽，昼夜温差大。冬季较为寒冷，每年均有低温天气出现，一些年份还有霜冻出现。气候资源比较丰富，日照充足，降水充沛，雨，热基本同季，对农作物生长有利，气候条件比较优越，但同时也有暴雨、干旱、低温阴雨，冰雹、寒露风、霜冻和大风等多种气象

灾害。

5.1.4 河流水文

项目区及周边河流属珠江流域北江水系。

（1）北江

北江是珠江流域第二大水系，又是广东省境内流域面积最大的河流。北江干流源头有发源于江西省信丰县大庾岭南麓西溪湾的浈江和发源于湖南省临武县水头圩的武江。浈江、武江流至广东省韶关市汇合后称北江。北江流贯韶关、曲江、英德以及清新的昇平、江口，在飞来峡上峡口流入区境内，流经附城、洲心、清城、横荷、石角，在石角界排莲花村出区境流入佛山市三水思贤滘与西江相汇，流入珠江。

清城区境域均属北江流域，北江在区境内的过境河道长40.2公里，河流平均比降为0.14‰，总落差为305米，枯水期落差为7.2米，年平均过境客水量为422.5亿立方米（北江石角水文站）。河面宽度：平均约1050米，其中清城段约1000米，石角段约1100米。最大水面比降：清远水文站为0.21‰，石角水文站为0.17‰。最大平均流速：清远水文站为1.62米/秒，石角水文站为2.45米/秒。洪水最大涨率：清远水文站为0.23米/时，石角水文站为0.17米/时。洪水期最大含沙量：石角水文站为0.301公斤/立方米。年最大输沙量：石角水文站为920万吨。年最大径流总量：石角水文站为652亿立方米。清远水文站查测历史最高洪水位14.88米（1915年），相应流量17610立方米/秒，实测最高水位16.34米（1994年），实测最小流量100立方米/秒（1996年3月15日），多年平均流量1200立方米/秒，最大水位变幅11.32米。石角水文站查测历史最高洪水位13.48米（1915年），相应流量22000立方米/秒，实测最高水位14.72米（1994年），相应流量16700立方米/秒。实测最小流量130立方米/秒（1960年2月29日），最低水位3.53米（1960年3月14日），实测多年平均流量1350立方米/秒，最大水位变幅11.19米。

从飞来峡上峡口至石角界排莲花村区境内的北江段，自上游而下，从左岸汇入北江的较大河流有大燕河、乐排河，在右岸汇入北江的较大河流有文洞河、笔架河、滨江河、秦皇河、三坑河（又称漫水河，与滨江河、秦皇河同属清新县境域）。河段内较大的沙洲有伦洲、兴隆洲、苏公洲、长旗洲、大洲、汤屋洲、烂紫洲、梁才洲、芒洲、回歧洲、石龙洲、界排洲等，河床为沙底，河床标高飞来峡上口为7米，清城为5米，石角为3.1米。位于清新县昇平的飞来峡水库于1999年10月建成蓄水后，缩小了区境内的泛洪区，减少了防洪

的压力，但每逢枯水期，由于蓄水后流量减少，河床沙底大部分裸露成为沙滩，降低了北江的通航能力。北江飞来峡为区境内的名胜风景区，峡长9公里，处于北江中游，下峡口距清城11公里，上峡口距清城20公里，峡内水深流急，河面平均宽约600米，水深约26-30米，洪水平均比降为0.586‰。

（2）大燕河

大燕河位于北江左岸，为北江在区境内的主要支流，自清新区江口圩对面的滃江南岸起，向南流经源潭、洲心、横荷、龙塘、石角镇，在石角小河汇入北江，全长45公里，流域面积580平方公里，河床平均比降为0.14‰。大燕河源潭段又名源潭水，龙塘段又称龙塘河。大燕河河床以源潭紧水坑附近为最高点，中间高，两头低，当滃江口的江口汛枯水位在10.5米以下时，源潭镇附近河水断流，来自源潭镇境内的青龙水到紧水坑口便沿大燕河向北倒流至江口圩入滃江，然后再流入北江。紧水坑口以南之水则向南流，经源潭、洲心、横荷、龙塘至石角小河大燕河口流入北江。若遇上北江水涨，滃江水位不高时，北江河水便由江口汛流入滃江，除一部分滞流于滃江外，其余均入大燕河流经上述地域到大燕河口再入北江。

（3）银盏河（龙塘河）

银盏河（龙塘河）为大燕河支流，发源于区境龙塘镇与广州花都区交界的尖峰岭伯公坳南麓，向西北流入银盏水库，再经银盏、陂坑、三加村、龙塘圩（途中有银中水、石硖水、陂坑水等较大坑涌水注入），于神石水间处汇入大燕河。集水面积133平方公里，河流长22公里，河宽30～250米不等，平均比降0.36‰。流域人口47000人，耕地56570亩，其中水田44070亩，其他农业用地12500亩，均可保证灌溉。1958年修建龙塘围堤时，在三加村处改道，经龙塘圩至风车岭汇入大燕河。

5.1.5 土壤与植被

清城区主要的土类有水稻土、黄壤、红壤、赤红壤、红色红色石灰土、菜园土、潮砂泥土、洪积新生土壤等。水稻土面积有23.46万亩，其中水稻田面积18万亩，占全区土地总面积的16.8%，大面积连片的有洲心、横荷、龙塘、石角、源潭、附城、松岗等镇、街。全区山地、旱地共分为黄壤、红壤、赤红壤、红色、菜园土、潮砂泥土等6个土类。旱地土壤和山地土壤（亦称自然土壤）面积大，类型多，全区有旱地面积84.6万亩，山地面积46.39万亩，分布在各镇、街、场中。清城区特大洪灾过后产生的洪积新生土壤主要分布在高桥，

附城、洲心以及石角的民安、马头等地。

本区自然植被属于南亚热带植被类型，林木品种繁多，各类植物种类多达1500种以上，林地中共有维管植物179科491属831种，属国家保护的植物有楠木、香樟、沙椤以及药用植物银杏等，主要乡土树种有316种，壳斗科、樟科、茶科、金缕梅科等是当地的主要建群树种。常见林木植物主要有松、杉、岗松、桃金娘、算盘子、野牡丹、毛冬青、五指毛桃、鼠刺、蕨类等。由于长期受人为活动的干扰，原生地带性南亚热带常绿阔叶林日渐减少，取而代之的是松、桉等人工群落，天然次生阔叶林、天然针阔混交林为数不多，主要常见乔木以马尾松，速生桉等树种为主。地被有芒箕、小芒、野苦草、黄草及其它草类。山岭形成针阔叶混交林、针叶混交林、散生马尾杉灌丛林、高山草坡等植被群落。

5.1.6 自然资源

清城区位于清远市的最南端，矿产资源丰富，已探明的矿产有8种，核定矿区开采总面积为2.96平方公里，开采方式均为露天开采作业。其中储量大、品位高的有钠长石、钾长石、高岭土、瓷沙、钶矿、稀土、建筑用花岗岩、河沙，还有低品位铁矿、偏硅酸矿泉水等，可广泛应用于日用、建筑、陶瓷、公路建设和水泥生产等行业，为当地及周边地区提供充足原料，极具开发利用潜力。矿产资源主要分布在源潭、飞来峡、石角等地，其中：源潭镇主要矿种有钠长石、钾长石、瓷沙、高岭土、建筑用花岗岩、低品位铁矿等；飞来峡镇主要矿种有瓷泥、瓷沙、钶矿、稀土、铁矿等；石角镇主要矿种有高岭土、粘土、河沙等。此外，洲心、横荷、东城街道办事处有大量粘土、河沙，源潭镇有偏硅酸矿泉水等资源。

5.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目位于龙塘污水处理厂纳污范围内，生活污水和生产废水经过自建污水处理站处理后，排入龙塘污水处理厂，污水厂尾水纳污水体为龙塘河（银盏河）及大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处），项目周边水体为 龙沥大排坑。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），龙塘河使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类，大燕河（清城区源潭圩至大燕河与北江交汇处 15km 范围）使用功能为综合用水，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。龙沥大排渠为城市排涝渠，无功能区划，根据其一般景观水域功能，采用《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)V 类标准进行评价。

5.2.1 常规监测资料

根据清远市生态环境局公布的《2021~2024 年 12 月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中表 3“2021~2024 年 1~12 月清远市水环境质量状况”，近年来大燕河水质能够稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表3 2021年12月清远市国、省考断面水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2021年12月水质情况			2021年1-12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			石角	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
		潖江	潖江口	III类	II类	--	达标	II类	--	达标
		大燕河	水车头	V类	IV类	--	达标	IV类	--	达标

2021 年 1~12 月清远市大燕河水环境质量状况

表3 2022年1~12月清远市水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2022年12月水质情况			2022年1~12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			石角	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
			潖远水利枢纽水库	II类	II类	--	达标	II类	--	达标
		潖江	潖江口	III类	III类	--	达标	II类	--	达标
		大燕河	水车头	IV类	V类	总磷	未达标	IV类	--	达标

2022 年 1~12 月清远市大燕河水环境质量状况

表3 2023年1—12月清远市水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2023年12月水质情况			2023年1—12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			石角	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			清远水利枢纽水库	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		潖江	潖江口	Ⅲ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		大燕河	水车头	Ⅳ类	Ⅳ类	—	达标	Ⅳ类	—	达标

2023 年 1~12 月清远市大燕河水环境质量状况

表3 2024年1—12月清远市水环境质量状况

序号	县（市、区）	河流	考核断面	考核目标	2024年12月水质情况			2024年1—12月水质情况		
					水质类别	超标项目	达标情况	水质类别	超标项目	达标情况
1	清城区	北江	七星岗	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			石角	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
			清远水利枢纽水库	Ⅱ类	Ⅱ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		潖江	潖江口	Ⅲ类	Ⅲ类	—	达标	Ⅱ类	—	达标
		大燕河	水车头	Ⅳ类	Ⅳ类	—	达标	Ⅳ类	—	达标

2024 年 1~12 月清远市大燕河水环境质量状况

图 5.2-1 近年清远市大燕河水环境质量状况

5.2.2 环境质量现状监测

5.2.2.1 监测布点与监测项目

监测点位布设情况和监测项目见表 5.2-1，位置详见图 5.2-1。

表 5.2-1 地表水监测断面布设情况

断面编号	水体	断面位置	监测项目
W1	龙塘河	龙塘河排入大燕河，龙塘河上游500m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）23项基本项目
W2	大燕河	龙塘河排入大燕河，大燕河上游500m	

断面编号	水体	断面位置	监测项目
W3	大燕河	龙塘污水处理厂排入大燕河下游500m	+SS+氯化物+石油烃，合计26项。水温(℃)、pH值(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD_5)、氨氮(NH_3-N)、总磷(以P计)、铜、锌、氟化物(以F-计)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L)、SS、氯化物、石油烃
W4	大燕河	龙塘污水处理厂排入大燕河下游3000m（大排渠汇入大燕河下游100m处）	
W5	龙沥大排坑	大排坑汇入大燕河上游100m	

5.2.2.2 监测时间、频次及监测单位

监测时间：2024 年 12 月 25 日~12 月 27 日连续监测 3 天，每天采样监测一次。

监测单位：广东华准检测技术有限公司。

报告编号：HZT250113001-ZH

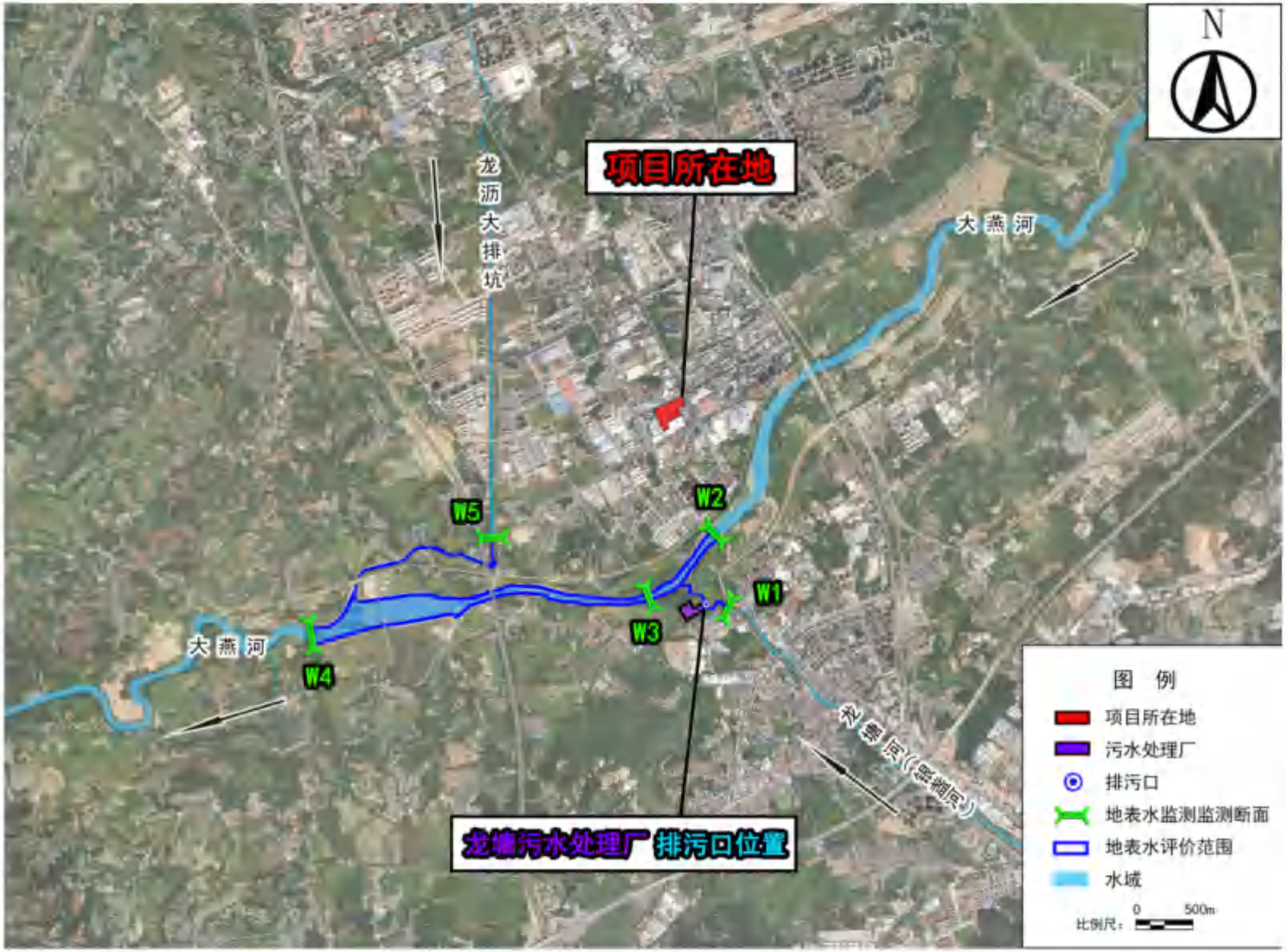


图 5.2-1 地表水监测点位布设图

5.2.2.3 采样和分析方法

采样及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》要求的方法进行，监测仪器和最低检出限具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 地表水监测项目监测仪器和最低检出限一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	1μg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	0.05mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L
汞		0.04μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L
镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987螯合萃取法	1μg/L
铅		10μg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.001mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018	10CFU/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T11901-1989	/
氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.007mg/L
氟化物(以F计)		0.006mg/L
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ	0.01mg/L

监测项目	分析方法	检出限
	894-2017	
锡	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.04 mg/L

5.2.3 评价标准

根据水环境功能区划，大燕河各监测断面水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准；龙塘河各监测断面水质目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准；龙沥大排渠为城市排涝渠，无功能区划，根据其一般景观水域功能，采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类标准进行评价。

5.2.4 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的水质指数法进行水质现状评价。

（1）一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

（2）溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,J} = DO_S / DO_J, \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DOJ}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f=468/(31.6+T)$；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，℃。

（3）pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}}，\ pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0}，\ pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

5.2.5 现状监测结果与评价

地表水水质现状监测结果见表 5.2-3，地表水水质指数评价结果见表 5.2-4。

由地表水监测结果可知：在监测时段，项目所在区域附近水体中龙塘河 W1 断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物等各项水质指标有不同程度的超标，其余因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求；龙塘河汇入大燕河口上游水质指标不存在超标现象，下游 W3、W4 断面水质指标均不存在超标现象，各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准的要求，水体环境质量现状一般。龙沥大排坑 W5 断面存在氨氮超标现象，其余因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

个别水质因子超标说明龙塘河受到周围工业企业和生活污水面源的影响较大。

表 5.2-3 地表水水质现状监测结果

监测项目	监测点位及结果，单位：mg/L；标明除外														
	龙塘河W1			大燕河W2			大燕河W3			大燕河W4			龙沥大排坑W5		
	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27
pH值（无量纲）	6.2（15.3℃）	6.7（15.6℃）	6.7（15.7℃）	6.8（13.7℃）	6.8（14.0℃）	6.9（13.9℃）	6.8（13.4℃）	6.9（13.8℃）	6.8（13.6℃）	6.7（14.3℃）	6.8（14.6℃）	6.9（14.8℃）	6.9（14.2℃）	7.0（14.4℃）	7.0（14.6℃）
溶解氧	8.2	8.5	8.3	8.4	8.2	8.5	8.6	8.5	8.4	8.5	8.4	8.3	8.4	8.4	8.2
高锰酸盐指数	8.4	8.4	7.3	4.2	3.1	4.0	2.9	4.1	2.7	3.6	3.0	2.4	5.2	5.6	6.7
化学需氧量	15	13	11	17	10	16	9	17	10	14	11	9	8	14	18
五日生化需氧量	3.4	3.1	2.5	3.9	2.6	3.6	2.1	3.9	2.3	3.3	2.6	2.0	1.9	3.2	4.0
氨氮	8.40	8.30	7.72	0.337	0.441	0.499	0.483	0.433	0.411	0.963	0.977	1.04	4.01	4.38	3.77
总磷	3.78	3.24	3.96	0.07	0.08	0.06	0.07	0.06	0.08	0.14	0.15	0.17	0.34	0.39	0.34
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	3.0	2.8	3.5	2.6	2.4	4.2	3.6	2.4	2.5	2.1	3.0	3.9	2.8	3.8	3.4
汞（μg/L）	0.07	0.06	0.07	0.52	0.59	0.79	0.59	0.56	0.53	0.67	0.58	0.68	0.59	0.66	0.60
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	监测点位及结果，单位：mg/L；标明除外														
	龙塘河W1			大燕河W2			大燕河W3			大燕河W4			龙沥大排坑W5		
	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
阴离子表面活性剂	0.099	0.137	0.119	0.056	0.081	0.081	0.081	0.094	0.138	0.090	0.063	0.100	0.106	0.123	0.065
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（CFU/L）	4.0×10^2	1.9×10^2	2.2×10^2	2.2×10^2	3.1×10^2	3.6×10^2	40	50	60	4.9×10^2	5.2×10^2	4.6×10^2	2.8×102	3.6×10^2	1.7×10^2
悬浮物	26	30	22	24	21	26	28	23	21	22	29	20	25	27	29
氯化物	51.5	51.2	51.4	13.0	13.0	11.8	15.0	15.2	15.3	17.8	18.1	18.0	16.5	16.8	16.7
氟化物(以F-计)	1.06	1.09	1.09	0.130	0.136	0.097	0.179	0.164	0.133	0.219	0.118	0.202	0.138	0.171	0.163

表 5.2-4 地表水水质指数评价结果

监测项目	地表水水质指数评价结果														
	龙塘河W1			大燕河W2			大燕河W3			大燕河W4			龙沥大排坑W5		
	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27
pH值（无量纲）	0.80	0.30	0.30	0.20	0.20	0.10	0.20	0.10	0.20	0.30	0.20	0.10	0.10	0.00	0.00
溶解氧	0.82	0.86	0.84	0.81	0.80	0.83	0.83	0.82	0.81	0.83	0.83	0.82	0.82	0.83	0.81

监测项目	地表水水质指数评价结果														
	龙塘河W1			大燕河W2			大燕河W3			大燕河W4			龙沥大排坑W5		
	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27
高锰酸盐指数	1.40	1.40	1.22	0.42	0.31	0.40	0.29	0.41	0.27	0.36	0.30	0.24	0.35	0.37	0.45
化学需氧量	0.75	0.65	0.55	0.57	0.33	0.53	0.30	0.57	0.33	0.47	0.37	0.30	0.20	0.35	0.45
五日生化需氧量	0.85	0.78	0.63	0.65	0.43	0.60	0.35	0.65	0.38	0.55	0.43	0.33	0.19	0.32	0.40
氨氮	8.40	8.30	7.72	0.22	0.29	0.33	0.32	0.29	0.27	0.64	0.65	0.69	2.01	2.19	1.89
总磷	18.90	16.20	19.80	0.23	0.27	0.20	0.23	0.20	0.27	0.47	0.50	0.57	0.85	0.98	0.85
铜	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	0.06	0.06	0.07	0.03	0.02	0.04	0.04	0.02	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03
汞（μg/L）	0.70	0.60	0.70	0.52	0.59	0.79	0.59	0.56	0.53	0.67	0.58	0.68	0.59	0.66	0.60
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	地表水水质指数评价结果														
	龙塘河W1			大燕河W2			大燕河W3			大燕河W4			龙沥大排坑W5		
	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27	2024.12.25	2024.12.26	2024.12.27
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	ND	ND	0.20	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
阴离子表面活性剂	0.50	0.69	0.60	0.19	0.27	0.27	0.27	0.31	0.46	0.30	0.21	0.33	0.35	0.41	0.22
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群（CFU/L）	0.04	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.002	0.003	0.003	0.02	0.03	0.02	0.01	0.01	0.004
悬浮物	0.43	0.50	0.37	0.40	0.35	0.43	0.47	0.38	0.35	0.37	0.48	0.33	0.42	0.45	0.48
氯化物	0.21	0.20	0.21	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
氟化物(以F-计)	1.06	1.09	1.09	0.09	0.09	0.06	0.12	0.11	0.09	0.15	0.08	0.13	0.09	0.11	0.11

5.2.6 区域整治效果分析

（1）大燕河

2015 年清远市水利局发布《清远市大燕河防洪综合规划成果》，旨在加强大燕河的防洪能力，提出了具体的防洪措施和规划，包括堤围加固、河道整治等。2017 年清远市人民政府发布《清远市大燕河水质达标方案》，该方案旨在加大水污染防治力度，保障清远市水环境安全，推进大燕河水环境质量达标工作。方案明确了水质达标的工作目标、内容和工程项目，将治污任务逐一落实到汇水范围内的排污单位。力争到 2019 年底，大燕河水环境质量持续好转，水车头断面水质达到V类；2020 年水车头断面水质保持达标。2020 年清远市清城区水利局发布《清城区大燕河等 10 条河道（2021~2025 年）河砂禁采区划定的公告》，该公告划定了大燕河等 10 条河道为 2021 至 2025 年度的河砂禁采区，禁止一切河道采砂、采石、取土活动，以保护河道及生态安全。2024 年，拟对清城区区级河流大燕河实施综合整治工程，包括河道清障、新建护岸等工程内容。

（2）龙塘河

清远市清城区龙塘河流域被列入水环境达标及污染物削减方案的重点治理区域。2024 年 8 月，广东清远高新技术产业开发区管理委员会启动了该流域的治理工程招标，计划通过环境影响评价和污染物削减方案编制，改善水体质量。

2024 年 11 月，清远市生态环境局发布《关于征求《清远市清城区龙塘河流域水质改善方案》(征求意见稿)意见的公告》，方案以龙塘河水质改善为核心，以控源截污为抓手，推进龙塘河水环境整治。通过整治，到 2025 年龙塘河干流上游银盏河消除劣V类；到 2027 年银盏林场-龙塘镇上游水污染控制断面水质达到地表水IV类标准。完成银盏林场-龙塘镇上游水污染控制单元、龙塘镇-新塘水库水污染控制单元、金沙-石岭社区水污染控制单元的截污、减排工作。

（3）龙沥大排坑

早前，龙沥大排坑列入全国城市黑臭水体整治监管平台。清远市市委、市政府高度重视示范城市的建设工作，主要领导、分管领导多次召集会议研究解决示范城市建设过程中遇到的问题，同时还成立清远市黑臭水体综合整治指挥部，制定并印发了《清远市创建黑臭水体治理示范城市实施方案》、《清远黑臭水体治理示范城市项目管理办法》、《清远黑臭水体治理示范城市资金管理办法》等一系列规章制度，目前正在加快黑臭水

体示范城市项目建设进度，构建并实施了 3 大类 16 项长效机制。根据清远市水利局发布公告（网址：http://www.gdqy.gov.cn/qyslj/gkmlpt/content/1/1966/post_1966242.html#360）显示，黑臭水体配套整治工程已于 2019 年底完工，整治工作已于 2020 年底完成“长制久清”评估，龙沥大排坑 8.45 公里流程黑臭水体整治工程已完工。截至 2024 年 12 月，清远市黑臭水体消除比例已达 100%，2024 年 7-12 月龙沥大排坑流域广清大道断面水质监测数据显示，溶解氧、氨氮有明显好转趋势。

目前，大燕河综合整治工程、龙塘河截污工程（三期）、龙沥大排坑黑臭水体生态修复治理工程正在进行中，清远市通过截污纳管、污水处理厂提标扩容、排水管网运维等工程，结合“厂网一体”管理模式，经过整治工程后，确保大燕河、龙塘河、龙沥大排坑等流域的治理效果，河流水质能够得到进一步改善。

5.3 地下水环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境质量现状监测

5.3.1.1 监测布点

根据初步地质勘探结果，沿着地下水流动的方向，布设 5 个地下水监测点，10 个地下水水位监测点。各监测井位置见表 5.3-1 和图 5.3-1。

表 5.3-1 地下水监测点

编号	位置	坐标	方位	备注
U1	项目空地广场附近	东经：113.058458° 北纬：23.625113°	厂区东北侧，场地两侧	水质+水位
U2	1#丙类仓库附近	东经：113.056146° 北纬：23.624574°	厂区西北侧，场地上游	
U3	废水处理车间附近	东经：113.057311° 北纬：23.623751°	厂区西南侧，场地下游	
U4	废线路板前处理车间附近	东经：113.058096° 北纬：23.624091°	厂区南侧，场地下游	
U5	佛祖村	东经：113.059266° 北纬：23.620573°	场地下游	
U6	虾塘村	东经：113.055400° 北纬：23.625524°	场地上游	水位
U7	建星村	东经：113.063270° 北纬：23.627234°	场地两侧	
U8	新寮村	东经：113.048686° 北纬：23.621832°	场地两侧	

编号	位置	坐标	方位	备注
U9	禾丰村	东经：113.054604° 北纬：23.615095°	场地下游，场地两侧	
U10	同星村	东经：113.061278° 北纬：23.619054°	场地下游	

5.3.1.2 监测时间、频次及监测单位

（1）锡

监测时间：2024 年 12 月 25 日取样一天，采样一次

采样单位：广东华准检测技术有限公司

检测单位：广东四丰检测科技有限公司

（2）其他指标

监测时间：2024 年 12 月 25 日取样一天，采样一次

采样单位：广东华准检测技术有限公司

监测单位：广东华准检测技术有限公司

5.3.1.3 监测项目

地下水 U1~U5（44 项）：Ca^{2+}、K^{+}、Na^{+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^{-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、铜、锌、铝、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、六价铬、铅、镉、氟化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、镍、苯、甲苯、二甲苯、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳、阴离子表面活性剂、石油烃（C_{10}-C_{40}）、锡

地下水 U1~U10（1 项）：水位。

监测时同步记录监测点的水位、坐标。

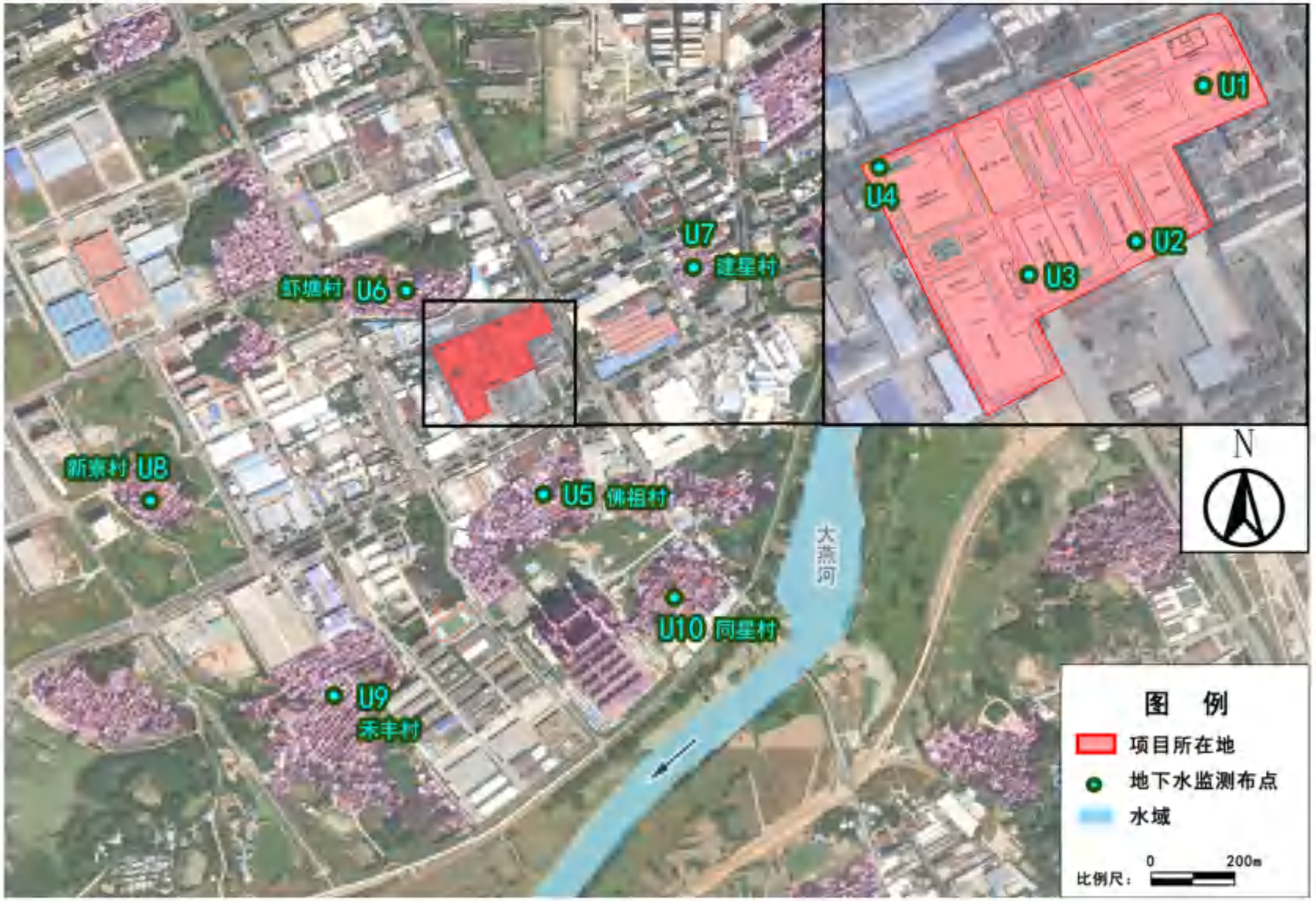


图 5.3-1 地下水监测布点

5.3.1.4 采样和分析方法

水样采集、保存、分析方法按照《环境影响评价技术导则-地下水环境（HJ610-2016）》、《生活饮用水标准检测方法》(GB5750)及《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中的有关规定进行，监测仪器和最低检出限具体见表 4.3-2。

表 5.3-2 地下水水环境监测项目、监测方法及检出限一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐		0.016mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（10.1）	1.0mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	10μg/L
镉		1μg/L
锌		0.05mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.001mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1）	/
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L
氯化物		0.007mg/L
氟化物		0.006mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（5.1）	/
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》GB/T 5750.12-2023（4.1）	/
钾	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》HJ 812-2016	0.02mg/L
钠		0.02mg/L

监测项目	分析方法	检出限
钙		0.03mg/L
镁		0.02mg/L
CO_3^{2-}	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
HCO_3^-		5mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-1987	0.05mg/L
铝	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标 》GB/T 5750.6-2023（4.1）	0.008mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
镍	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（18.1）	5μg/L
苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	0.8μg/L
甲苯		1.0μg/L
对/间二甲苯		0.7μg/L
邻二甲苯		0.8μg/L
色度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标 》GB/T 5750.4-2023（4.1）	/
嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（6.1）	/
浑浊度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（5.1）	0.5NTU
肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（7.1）	/
碘化物	《生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2023（13.2）	0.05mg/L
硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.4μg/L
三氯甲烷	《水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》HJ 810-2016	1.1μg/L
四氯化碳		0.8μg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	0.05mg/L
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 894-2017	0.01mg/L
锡	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.04 mg/L

5.3.1.5 评价标准

项目所在地地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质标准。

5.3.1.6 评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中规定的标准指数法。标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{Si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

（2）对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})}，\text{pH}\leq 7.0\text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)}，\text{pH}>7.0\text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

5.3.1.7 现状监测结果与评价

地下水水质现状监测结果见表 5.3-3，监测结果统计分析见表 5.3-4，地下水水质标准指数评价结果见表 5.3-5，地下水八大阴阳离子平衡计算结果见表 5.3-6，地下水水位结果见表 5.3-7。

由地下水监测结果可知，U1~U5 的 pH 出现超标，其他监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准要求，地下水质量现状总体较好。经分析，场地上下游及两侧 pH 均存在超标现象，可能是地下水背景值偏低，无法达到三

类标准。

经统计分析监测点地下水的八大阴阳离子监测结果，监测点的阴阳离子基本达到平衡，参照《生活饮用水标准检验方法 第3部分：水质分析质量控制（2024.1.5修正版）》阴阳离子平衡评价标准控制在-10%~10%，国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》（北京：中国环境科学出版社，2002：300-311）明确相对偏差E不得大于5%~10%。U3相对误差E大于5%，其余点位小于5%，全部点位相对误差E小于10%。地下水化学类型主要为HCO_3—Ca型水。

表 5.3-3 地下水水质现状监测结果

监测项目	监测点位及结果				
	U1	U2	U3	U4	U5
pH值（无量纲）	6.3（23.1℃）	6.4（24.4℃）	6.1（25.6℃）	5.5（24.6℃）	5.2（22.5℃）
氨氮（mg/L）	0.385	0.297	0.382	0.067	0.102
硝酸盐（mg/L）	1.58	1.70	0.731	3.63	17.0
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	1.2	1.4	1.3	1.5	1.5
汞（μg/L）	0.06	0.07	0.09	0.12	0.09
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度（mg/L）	104	95	30	126	70
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	0.146	0.228	0.166	0.012	0.038
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.07
溶解性总固体（mg/L）	147	159	113	202	155
高锰酸盐指数（mg/L）	1.7	2.6	1.4	1.5	1.0
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	2	<2	2	2
菌落总数（CFU/mL）	19	21	14	22	81
钾（mg/L）	3.56	3.78	2.93	6.30	10.4
钠（mg/L）	13.8	23.0	28.2	23.9	31.4
钙（mg/L）	34.9	37.2	9.00	42.4	23.5
镁（mg/L）	2.40	2.50	1.26	2.74	1.92
CO_3^{2-}（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
HCO_3^-（mg/L）	101	122	58	65	96
氯化物（mg/L）	11.5	13.7	30.5	18.3	35.6
硫酸盐（mg/L）	22.9	27.0	7.84	83.0	3.52

监测项目	监测点位及结果				
	U1	U2	U3	U4	U5
铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铝（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
色度（度）	5	10	5	5	5
嗅和味	无	无	无	无	无
浑浊度（NTU）	ND	1.0	ND	ND	ND
肉眼可见物	无	少量淡黄色沉积物	微量淡黄色沉积物	少量淡黄色沉积物	无
碘化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
三氯甲烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.086	0.061	0.073	0.098	0.142
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/L）	0.07	0.08	0.07	0.06	0.08
锡	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L

注：1、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限。

2、“L”表示检测结果低于方法检出限，检测结果以所使用方法的方法检出限加“L”的形式报出。

表 5.3-4 现状监测结果统计分析

监测项目	监测点位及结果					
	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%
pH值（无量纲）	6.40	5.20	5.90	0.52	100	100.00
氨氮（mg/L）	0.39	0.07	0.25	0.15	100	0
硝酸盐（mg/L）	17.00	0.73	4.93	6.83	100	0
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
挥发酚（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
六价铬（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
砷（μg/L）	1.50	1.20	1.38	0.13	100	0
汞（μg/L）	0.12	0.06	0.09	0.02	100	0
氰化物（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
总硬度（mg/L）	126.00	30.00	85.00	36.72	100	0
铅（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0

监测项目	监测点位及结果					
	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%
氟化物（mg/L）	0.23	0.01	0.12	0.09	100	0
镉（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
铁（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
锰（mg/L）	0.07	ND	0.07	/	20	0
溶解性总固体（mg/L）	202.00	113.00	155.20	31.83	100	0
高锰酸盐指数（mg/L）	2.60	1.00	1.64	0.59	100	0
总大肠菌群（MPN/100mL）	2.00	ND	2	/	60	0
菌落总数（CFU/mL）	81.00	14.00	31.40	27.90	100	0
钾（mg/L）	10.40	2.93	5.39	3.08	100	0
钠（mg/L）	31.40	13.80	24.06	6.66	100	0
钙（mg/L）	42.40	9.00	29.40	13.33	100	0
镁（mg/L）	2.74	1.26	2.16	0.59	100	0
CO_3^{2-}（mg/L）	2.50	2.50	2.50	0.00	0	0
HCO_3^-（mg/L）	122.00	58.00	88.40	26.54	100	0
氯化物（mg/L）	35.60	11.50	21.92	10.61	100	0
硫酸盐（mg/L）	83.00	3.52	28.85	31.84	100	0
铜（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
铝（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
锌（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
镍（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
苯（μg/L）	ND	ND	/	/	0	0
甲苯（μg/L）	ND	ND	/	/	0	0
对/间二甲苯（μg/L）	ND	ND	/	/	0	0
邻二甲苯（μg/L）	ND	ND	/	/	0	0
色度（度）	10.00	5.00	6.00	2.24	100	0
嗅和味	/	/	/	/	0	0
浑浊度（NTU）	1.00	ND	/	/	20	0
肉眼可见物	/	/	/	/	60	60
碘化物（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
硒（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
三氯甲烷（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
四氯化碳（mg/L）	ND	ND	/	/	0	0
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.14	0.06	0.09	0.03	100	0
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/L）	0.08	0.06	0.07	0.01	100	0
锡	0.02	0.02	0.02	0	0	0

注：未检出数据不参与平均值计算，且无法计算标准差。

表 5.3-5 地下水水质现状监测标准指数评价结果

监测项目	水质指数法评价结果				
	U1	U2	U3	U4	U5
pH值（无量纲）	1.40	1.20	1.80	3.00	3.60
氨氮（mg/L）	0.77	0.59	0.76	0.13	0.20
硝酸盐（mg/L）	0.08	0.09	0.04	0.18	0.85
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
砷（μg/L）	0.12	0.14	0.13	0.15	0.15
汞（μg/L）	0.06	0.07	0.09	0.12	0.09
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
总硬度（mg/L）	0.23	0.21	0.07	0.28	0.16
铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	0.15	0.23	0.17	0.01	0.04
镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锰（mg/L）	ND	ND	ND	ND	0.70
溶解性总固体（mg/L）	0.15	0.16	0.11	0.20	0.16
高锰酸盐指数（mg/L）	0.57	0.87	0.47	0.50	0.33
总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	0.67	ND	0.67	0.67
菌落总数（CFU/mL）	0.19	0.21	0.14	0.22	0.81
钠（mg/L）	0.07	0.12	0.14	0.12	0.16
氯化物（mg/L）	0.05	0.05	0.12	0.07	0.14
硫酸盐（mg/L）	0.09	0.11	0.03	0.33	0.01
铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
铝（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
对/间二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯（μg/L）					
色度（度）	0.33	0.67	0.33	0.33	0.33
嗅和味	/	/	/	/	/
浑浊度（NTU）	0.08	0.33	0.08	0.08	0.08
肉眼可见物	/	/	/	/	/
碘化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
硒（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND

监测项目	水质指数法评价结果				
	U1	U2	U3	U4	U5
三氯甲烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.29	0.20	0.24	0.33	0.47
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/L）	/	/	/	/	/
锡	/	/	/	/	/

注：①嗅和味、肉眼可见物，地下水质量标准三类水体无标准数值。

②石油烃、锡无地下水质量标准。

③对/间二甲苯、邻二甲苯无地下水质量标准，二者之和以二甲苯（总量）作为评价指标，按照地下水质量标准三类水体进行评价。

表 5.3-6 地下水八大阴阳离子平衡计算结果

监测项目	毫克当量浓度（meq/L）				
	U1	U2	U3	U4	U5
K^+	0.09	0.10	0.08	0.16	0.27
Na^+	0.60	1.00	1.23	1.04	1.37
Ca^{2+}	1.75	1.86	0.45	2.12	1.18
Mg^{2+}	0.20	0.21	0.11	0.23	0.16
合计(阳离子)	2.64	3.17	1.86	3.55	2.97
CO_3^{2-}	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
HCO_3^-	1.66	2.00	0.95	1.07	1.57
Cl^-	0.32	0.39	0.86	0.52	1.00
SO_4^{2-}	0.48	0.56	0.16	1.73	0.07
合计(阴离子)	2.54	3.03	2.06	3.39	2.73
相对误差E值/%	-1.86	-2.15	5.12	-2.24	-4.10

表 5.3-7 地下水水位监测结果

点位编号	取样位置	水位埋深（m）
U1	东经：113.058458° 北纬：23.625113°	3.8
U2	东经：113.056146° 北纬：23.624574°	3.1
U3	东经：113.057311° 北纬：23.623751°	3.6
U4	东经：113.058096° 北纬：23.624091°	4.5
U5	东经：113.059266° 北纬：23.620573°	3.3
U6	东经：113.055400° 北纬：23.625524°	1.4
U7	东经：113.063270° 北纬：23.627234°	3.0
U8	东经：113.048686° 北纬：23.621832°	2.7

U9	东经：113.054604° 北纬：23.615095°	3.4
U10	东经：113.061278° 北纬：23.619054°	3.1

5.3.2 包气带环境质量现状调查

5.3.2.1 监测布点

包气带监测点位与土壤现状监测断面布设同步，监测点位布设情况和监测项目见下表 5.3-8，位置详见图 5.3-1。

表 5.3-8 包气带监测点位布设情况

位置	备注	监测项目
废水处理车间西侧 S4	同土壤监测点位 S4	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、铁、锰、铜、锌、硝酸盐、亚硝酸盐、汞、砷、六价铬、铅、镉、总大肠菌群、菌落总数、镍、甲苯、二甲苯、氟、氰化物、阴离子表面活性剂、石油类、锡
办公楼附近 S6	同土壤监测点位 S6	

5.3.2.2 监测时间、频次及监测单位

（1）锡

监测时间：2024 年 12 月 25 日，采样 1 次

采样单位：广东华准检测技术有限公司

检测单位：广东四丰检测科技有限公司

（2）其他指标

监测时间：2024 年 12 月 25 日，采样 1 次

监测单位：广东华准检测技术有限公司

5.3.2.3 采样及分析方法

采样及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》要求的方法进行，监测仪器和最低检出限具体见下表 5.3-9。

表 5.3-9 包气带监测项目监测方法和最低检出限一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	/
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（10.1）	1.0mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标》	/

监测项目	分析方法	检出限
	GB/T 5750.4-2023（11.1）	
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.018mg/L
氟化物		0.006mg/L
氯化物		0.007mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	0.05mg/L
锌		0.05mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	0.016mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.3μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	10μg/L
镉		1μg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023（5.1）	/
菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023（4.1）	/
镍	《生活饮用水标准检验方法 第6部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023（18.1）	5μg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	0.001mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	0.01mg/L
甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 顶空气相色谱-质谱法》 HJ 810-2016	1.0μg/L
对/间二甲苯		0.7μg/L
邻二甲苯		0.8μg/L
锡	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 776-2015	0.04 mg/L

5.3.2.4 现状监测结果和评价

本次调查的厂区内包气带污染现状调查样品监测结果见下表 5.3-10，5.3-11。

表 5.3-10 包气带土壤 S4 浸出液监测结果

监测项目	监测点位及结果		
	S4-01	S4-02	S4-03
pH值（无量纲）	7.3（23.7℃）	7.2（23.7℃）	7.3（23.9℃）
氨氮（mg/L）	0.049	0.059	0.089
硝酸盐（mg/L）	ND	0.060	ND
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND
砷（μg/L）	1.8	1.6	1.9
汞（μg/L）	0.06	0.06	0.05
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND
总硬度（mg/L）	31	36	33
铅（mg/L）	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	ND	0.524	ND
镉（mg/L）	ND	ND	ND
铁（mg/L）	ND	ND	ND
锰（mg/L）	0.26	ND	0.25
溶解性总固体（mg/L）	58	60	59
高锰酸盐指数（mg/L）	1.8	1.2	1.3
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	4	2
菌落总数（CFU/mL）	28	31	20
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND
石油类（mg/L）	ND	ND	ND
氯化物（mg/L）	0.373	0.420	1.12
硫酸盐（mg/L）	11.4	9.50	7.87
铜（mg/L）	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
对/间二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
邻二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
锡	0.04L	0.04L	0.04L

注：1、"ND"表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，"L"表示检测结果低于方法检出限，检测结果以所使用方法的方法检出限加"L"的形式报出。

2、S4-01 采样深度：0-20cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物；

S4-02 采样深度：60~80cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物；

S4-03 采样深度：160~180cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物。

表 5.3-11 包气带土壤 S6 浸出液监测结果

监测项目	监测点位及结果		
	S6-01	S6-02	S6-03
pH值（无量纲）	7.4（24.0℃）	7.5（24.0℃）	7.6（23.7℃）
氨氮（mg/L）	0.075	0.041	0.189
硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND
亚硝酸盐（mg/L）	ND	ND	ND
挥发酚（mg/L）	ND	ND	ND
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND
砷（μg/L）	1.4	1.4	1.9
汞（μg/L）	0.08	0.07	0.09
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND
总硬度（mg/L）	67	56	60
铅（mg/L）	ND	ND	ND
氟化物（mg/L）	1.17	0.104	0.124
镉（mg/L）	ND	ND	ND
铁（mg/L）	0.04	ND	ND
锰（mg/L）	ND	ND	ND
溶解性总固体（mg/L）	98	89	92
高锰酸盐指数（mg/L）	8.9	2.3	2.0
总大肠菌群（MPN/100mL）	<2	4	2
菌落总数（CFU/mL）	22	33	15
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND
石油类（mg/L）	ND	ND	ND
氯化物（mg/L）	0.597	0.192	1.52
硫酸盐（mg/L）	4.87	4.85	21.2
铜（mg/L）	ND	ND	ND
锌（mg/L）	ND	ND	ND
镍（mg/L）	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
对/间二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
邻二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND
锡	0.04L	0.04L	0.04L

注：1、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，“L”表示检测结果低于方法检出限，检测结果以所使用方法的方法检出限加“L”的形式报出。

3、S6-01 采样深度：0-20cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、中量植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S6-02 采样深度：60~80cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物；

S6-03 采样深度：200~220cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物。

由监测结果可以看到：

（1）废水处理车间西侧 S4 点位

①废水处理车间西侧 S4 点位 pH 在 7.2~7.3 之间，酸碱性属于中性，亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、六价铬铅、镉、铁、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、镍、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、锡各层均未检出。

②硝酸盐 0-20cm、200~220cm 深度未检出，但检出数值为 0.06mg/L 与检出限 0.016mg/L 差别不大。

③氟化物 0-20cm、200~220cm 深度未检出，检出数值 0.524mg/L 高出检出限 0.006mg/L。

④锰 60~80cm 未检出，0-20cm 深度检出 0.26mg/L，200~220cm 深度检出 0.25mg/L，检出限为 0.01mg/L，浓度随深度呈现下降趋势，但与检出限差别不大。

⑤总大肠菌群 0-20cm 未检出，检出最大值为 4（MPN/100mL），数值较低。

⑥其余指标各采样深度之间监测结果无明显差别。

（2）办公楼附近 S6 点位

①办公楼附近 S6 点位 pH 在 7.4~7.6 之间，酸碱性属于中性，硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、六价铬、铅、镉、、锰、阴离子表面活性剂、石油类、铜、锌、镍、甲苯、对/间二甲苯、邻二甲苯、锡各层均未检出。

②铁 60~80cm、200~220cm 未检出，0-20cm 深度检出 0.04mg/L，检出限为 0.03mg/L 数值较低。

③总大肠菌群 0-20cm 未检出，检出最大值为 4（MPN/100mL），数值较低。

④其余指标各采样深度之间无明显差别。

根据统计分析结果，以及地下水和土壤现状监测表明，环境质量均符合相应的质量标准要求。

5.4 大气环境质量现状调查与评价

5.4.1 空气质量达标区判定

本次环境空气质量现状调查与评价选取的基准年为 2023 年，本次评价基本污染物

环境质量现状数据引用清远市生态环境局 2024 年 8 月发布的《2023 年清远市生态环境质量报告》(网址：http://www.gdqy.gov.cn/attachment/0/154/154982/1901449.pdf）中第二章 环境质量状况-第一节 大气环境质量-二、县（市、区）环境空气质量状况-（一）环境空气质量状况-1、清城区数据。故本项目所在区域属环境空气达标区域。清城区基本污染物环境质量现状见表 5.4-1。

表 5.4-1 区域空气质量现状评价表

污染物项目	年评价指标	现状值	标准值	占标率（%）	是否达标
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均质量浓度	18	40	45.00	达标
CO	日均值百分之95位数	900	4000	22.50	达标
O_3	日最大8h平均百分之90位数	150	160	93.75	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标

5.4.2 基本污染物环境质量现状

根据技师学院环境空气质量监测站（距本项目约 1400m）2023 年连续 1 年的监测数据，统计结果见表 5.4-2。

表 5.4-2 环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	日超标率%	达标情况
SO_2	24h 平均质量浓度第 98 百分位数浓度	12	150	8.00	/	达标
	年平均质量浓度	7	60	12.08	/	达标
NO_2	24h 平均质量浓度第 98 百分位数浓度	51	80	63.75	0.27	达标
	年平均质量浓度	20	40	49.50	/	达标
$PM_{2.5}$	24h 平均质量浓度第 95 百分位数浓度	50	75	66.93	0.27	达标
	年平均质量浓度	24	35	68.94	/	达标
PM_{10}	24h 平均质量浓度第 95 百分位数浓度	89	150	59.20	/	达标
	年平均质量浓度	42	70	59.31	/	达标

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	日超标率%	达标情况
CO	24h 平均质量浓度第 95 百分位数浓度	800.0	4000.0	20.00	/	达标
O_3	8 小时平均质量浓度第 90 百分位数浓度	150	160	93.75	7.67	达标

结果表明，项目所在区域的环境空气中评价因子二氧化硫、二氧化氮、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度，二氧化氮、二氧化硫 24h 平均质量浓度第 98 百分位数，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和一氧化碳 24h 平均质量浓度第 95 百分位数，臭氧日最大 8 小时平均质量浓度第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

5.4.3 补充监测

5.4.3.1 环境质量现状监测

（1）监测布点与监测项目

具体监测位置及监测因子见表 5.4-3 和图 5.4-1。

表 5.4-3 其他污染物监测点位基本信息

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址	相对厂界距离/m
	X	*Y*			方位	
项目所在地G1	/	/	硫化氢	小时均值	/	/
			氨			
			臭气浓度	一次浓度值		
			甲苯	小时均值		
			二甲苯			
			非甲烷总烃			
			氮氧化物			
			TVOC	8小时均值		
			TSP	日均值		
			锡及其化合物			
禾丰G2	380	870	硫化氢	小时均值	西南	750m
			氨			
			臭气浓度	一次浓度值		
			甲苯	小时均值		
			二甲苯			
			非甲烷总烃			
			氮氧化物			
			TVOC	8小时均值		

监测点位	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址	相对厂界距离/m
	X	Y			方位	
			TSP	日均值		
			锡及其化合物			

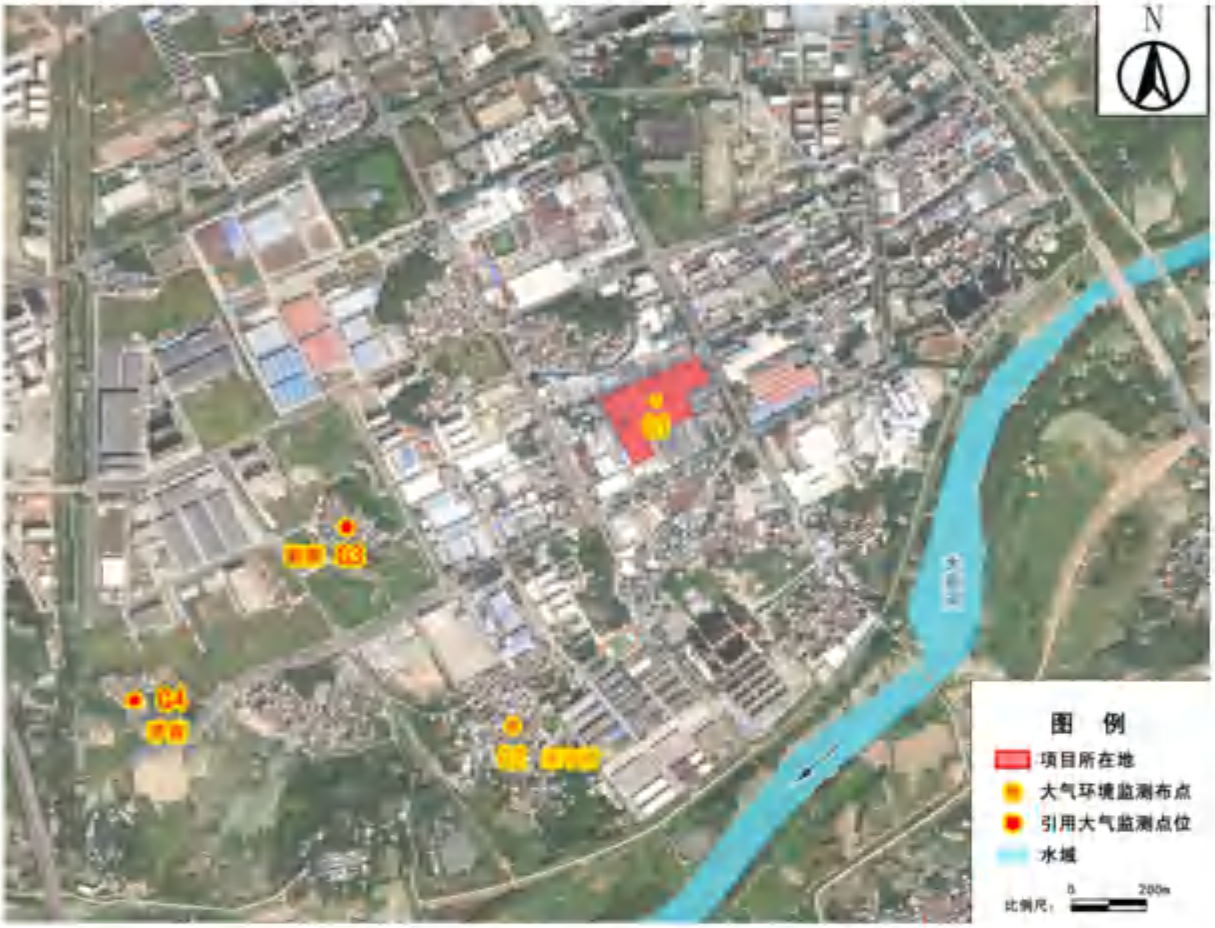


图 5.4-1　大气环境监测布点

（2）监测时间、频次及监测单位

监测时间：2024 年 12 月 22 日~2024 年 12 月 28 日连续采样 7 天

监测时期同步进行气象观测，观测因子包括气温、相对湿度、气压、风向、风速、总云、低云、天气状况（晴、阴、多云、雨等）。

监测单位：广东华准检测技术有限公司

（3）采样和分析方法

采样及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求的方法进行，监测仪器和最低检出限具

体见表 5.4-4。

表 5.4-4 大气环境监测项目监测仪器和最低检出限一览表

监测项目	分析方法	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版）国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法（B） 3.1.11（2）	0.001mg/m³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 533-2009	0.01mg/m³
TVOC	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》DB 44/814-2010 附录 D VOCs 监测方法 气相色谱法	0.01mg/m³
甲苯		0.01mg/m³
二甲苯		0.01mg/m³
氮氧化物	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	0.005mg/m³
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	10（无量纲）
TSP	《环境空气 总悬浮 TSP 的测定 重量法》HJ 1263-2022	7μg/m³ 采样体积 144m³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》HJ 604-2017	0.07mg/m³
锡	《大气固定污染源 锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 65-2001	0.003μg/m³

5.4.3.2 评价标准

项目所在地环境空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，有关污染物及其浓度限值详见表2.6-1。

5.4.3.3 评价方法

采用单因子指数法进行评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i—第 i 种污染物的污染指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/m³。

5.4.3.4 现状监测结果

大气环境现状监测结果见表 5.4-5~表 5.4-6，监测期间气象数据见表 5.4-7。

表 5.4-5 项目所在地 G1 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		氮氧化物（小时值）				非甲烷总烃（小时值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G1 厂区内	2024.12.22	0.033	0.038	0.028	0.028	0.55	0.55	0.51	0.59
	2024.12.23	0.028	0.030	0.036	0.026	0.56	0.56	0.55	0.55
	2024.12.24	0.034	0.038	0.033	0.034	0.59	0.54	0.51	0.52
	2024.12.25	0.029	0.031	0.036	0.036	0.61	0.72	0.74	0.77
	2024.12.26	0.039	0.034	0.037	0.039	0.74	0.76	0.78	0.79
	2024.12.27	0.034	0.036	0.032	0.031	0.71	0.73	0.68	0.72
	2024.12.28	0.037	0.028	0.028	0.027	0.71	0.62	0.69	0.70
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		甲苯（小时值）				二甲苯（小时值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G1 厂区内	2024.12.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		氨（一次值）				硫化氢（一次值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G1 厂区内	2024.12.22	0.08	0.07	0.07	0.08	0.002	0.004	0.003	0.003
	2024.12.23	0.06	0.05	0.08	0.05	0.002	0.003	0.004	0.003
	2024.12.24	0.08	0.04	0.07	0.06	0.003	0.004	0.003	0.004
	2024.12.25	0.08	0.05	0.08	0.03	0.003	0.002	0.003	0.004
	2024.12.26	0.08	0.06	0.05	0.05	0.002	0.002	0.004	0.002
	2024.12.27	0.04	0.05	0.04	0.08	0.003	0.003	0.003	0.002
	2024.12.28	0.04	0.04	0.06	0.05	0.003	0.004	0.004	0.003
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）						
		臭气浓度（一次值）（无量纲）				TSP（日均值）	锡及其化合物（日均值）	TVOC（8小时值）
		02:00	08:00	14:00	20:00			
G1 厂区内	2024.12.22	<10	<10	<10	<10	0.138	ND	0.09
	2024.12.23	<10	<10	<10	<10	0.132	ND	0.06
	2024.12.24	<10	<10	<10	<10	0.137	ND	0.06
	2024.12.25	<10	<10	<10	<10	0.124	ND	0.10

	2024.12.26	<10	<10	<10	<10	0.135	ND	0.11
	2024.12.27	<10	<10	<10	<10	0.126	ND	0.11
	2024.12.28	<10	<10	<10	<10	0.141	ND	0.05

注："ND"表示该项目检测结果低于所使用方法的检出限，臭气浓度小于10时以"<10"表示

表 5.4-6 禾丰 G2 其他污染物环境质量现状监测结果

监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		氮氧化物（小时值）				非甲烷总烃（小时值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G2 禾丰	2024.12.22	0.036	0.034	0.034	0.037	0.56	0.55	0.56	0.58
	2024.12.23	0.031	0.026	0.035	0.026	0.55	0.56	0.53	0.51
	2024.12.24	0.029	0.036	0.027	0.037	0.51	0.51	0.52	0.53
	2024.12.25	0.029	0.028	0.037	0.030	0.59	0.73	0.74	0.74
	2024.12.26	0.034	0.028	0.029	0.039	0.78	0.77	0.73	0.72
	2024.12.27	0.028	0.028	0.031	0.035	0.73	0.75	0.74	0.72
	2024.12.28	0.030	0.036	0.029	0.029	0.73	0.76	0.78	0.77
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		甲苯（小时值）				二甲苯（小时值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G2 禾丰	2024.12.22	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.23	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.24	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.27	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2024.12.28	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		氨（一次值）				硫化氢（一次值）			
		02:00	08:00	14:00	20:00	02:00	08:00	14:00	20:00
G2 禾丰	2024.12.22	0.04	0.07	0.08	0.03	0.002	0.002	0.003	0.001
	2024.12.23	0.06	0.06	0.05	0.04	0.001	0.003	0.003	0.002
	2024.12.24	0.03	0.09	0.05	0.07	0.002	0.003	0.002	0.002
	2024.12.25	0.09	0.04	0.06	0.07	0.001	0.002	0.003	0.003
	2024.12.26	0.09	0.05	0.05	0.06	0.001	0.002	0.002	0.002
	2024.12.27	0.06	0.06	0.06	0.09	0.002	0.003	0.002	0.002
	2024.12.28	0.05	0.09	0.08	0.09	0.003	0.002	0.003	0.002
监测点位	监测时间	监测结果（mg/m³）							
		臭气浓度（一次值）				TSP	锡及其		TVOC

		02:00	08:00	14:00	20:00	（日均值）	化合物（日均值）	（8小时值）
G2禾丰	2024.12.22	<10	<10	<10	<10	0.065	ND	0.09
	2024.12.23	<10	<10	<10	<10	0.063	ND	0.10
	2024.12.24	<10	<10	<10	<10	0.058	ND	0.11
	2024.12.25	<10	<10	<10	<10	0.060	ND	0.09
	2024.12.26	<10	<10	<10	<10	0.062	ND	0.08
	2024.12.27	<10	<10	<10	<10	0.059	ND	0.10
	2024.12.28	<10	<10	<10	<10	0.061	ND	0.10

注：“ND”表示该项目检测结果低于所使用方法的检出限，臭气浓度小于10时以“<10”表示。

表 5.4-7 其他污染物环境质量现状监测气象参数

时间		风向	风速（m/s）	温度（℃）	气压（kPa）	湿度（%RH）
2024.12.22	02:00	东北	2.4	10.3	101.7	53
	08:00	东北	2.2	14.1	101.5	56
	14:00	东	2.1	15.4	101.5	53
	20:00	东北	2.5	12.5	101.6	52
2024.12.23	02:00	北	2.6	11.1	101.5	50
	08:00	东北	2.4	16.5	101.4	51
	14:00	北	2.0	17.4	101.4	54
	20:00	东北	2.6	13.3	101.5	53
2024.12.24	02:00	东北	2.5	13.2	101.2	51
	08:00	东北	2.3	16.1	101.1	50
	14:00	北	2.2	17.5	101.1	55
	20:00	北	2.7	14.3	101.2	53
2024.12.25	02:00	东北	2.6	15.1	101.1	56
	08:00	东北	2.2	17.4	101.0	51
	14:00	北	2.0	18.1	101.0	53
	20:00	东北	2.6	16.1	101.1	54
2024.12.26	02:00	东北	2.7	16.1	101.5	48
	08:00	东北	2.4	17.5	101.4	50
	14:00	北	2.5	18.6	101.3	51
	20:00	东北	2.6	16.8	101.4	49
2024.12.27	02:00	北	2.7	14.1	101.1	50
	08:00	东北	2.4	17.5	101.0	52
	14:00	北	2.1	18.9	101.0	56
	20:00	东北	2.5	16.4	101.1	54
2024.12.28	02:00	北	2.6	8.5	101.7	53

时间		风向	风速（m/s）	温度（℃）	气压（kPa）	湿度（%RH）
	08:00	北	2.3	10.1	101.6	51
	14:00	东北	2.6	15.8	101.5	53
	20:00	东北	2.7	13.4	101.6	55

5.4.3.5 现状监测评价

大气环境现状监测结果统计表见表 5.4-8。

（1）硫化氢

从监测结果可见：各监测点的硫化氢小时平均浓度范围在0.002~0.004mg/m^{3}之间，最大浓度占标率为40%，超标率为0，目前评价区域的硫化氢浓度可满足评价标准要求。

（2）氨

从监测结果可见：各监测点的氨小时平均浓度范围在0.03~0.08mg/m^{3}之间，最大浓度占标率为40%，超标率为0，超标率为0，目前评价区域的氨浓度可满足评价标准要求。

（3）臭气浓度

从监测结果可见：各监测点的臭气浓度小时平均浓度未检出（检出限为 10），目前评价区域的臭气浓度可满足评价标准要求。

（4）甲苯

从监测结果可见：各监测点的甲苯小时平均浓度未检出（检出限为 0.01mg/m^3），超标率为 0，目前评价区域的甲苯浓度可满足评价标准要求。

（5）二甲苯

从监测结果可见：各监测点的二甲苯小时平均浓度未检出（检出限为 0.01mg/m^3），超标率为 0，目前评价区域的二甲苯浓度可满足评价标准要求。

（6）非甲烷总烃

从监测结果可见：各监测点的非甲烷总烃小时平均浓度范围在 0.51~0.79mg/m3 之间，最大浓度占标率为 39.5%，超标率为 0，目前评价区域的非甲烷总烃浓度可满足评价标准要求。

（7）氮氧化物

从监测结果可见：各监测点的氮氧化物小时平均浓度范围在 0.026~0.039mg/m^{3}之间，最大浓度占标率为 15.6%，超标率为 0，目前评价区域的氮氧化物浓度可满足评价标准要求。

（8）TVOC

从监测结果可见：各监测点的TVOC的8小时平均浓度范围在0.05~0.11mg/m³之间，最大浓度占标率为18.33%，超标率为0，目前评价区域的TVOC浓度可满足评价标准要求。

（9）TSP

从监测结果可见：各监测点的TSP日平均浓度范围在0.058~0.065mg/m³之间，最大浓度占标率为21.67%，超标率为0，目前评价区域的TSP浓度可满足评价标准要求。

（10）锡及其化合物

从监测结果可见：各监测点的锡及其化合物日平均浓度未检出（检出限0.003ug/m³），无环境质量标准，目前评价区域的锡及其化合物浓度可满足评价标准要求。

综上所述，评价区域内各监测点，硫化氢、氨、臭气浓度、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物连续7天小时平均浓度，TVOC连续7天8小时平均浓度，TSP、锡及其化合物日均浓度均可满足相关的标准要求。

表 5.4-8 其他污染物环境质量现状监测结果统计表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
项目所在地G1	/	/	硫化氢	小时均值	0.01	0.002~0.004	40.00	0	达标
			氨		0.2	0.03~0.08	40.00	0	达标
			臭气浓度		/	ND	/	0	达标
			甲苯		0.2	ND	/	0	达标
			二甲苯		0.2	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃		2	0.51~0.79	39.50	0	达标
			氮氧化物		0.25	0.026~0.039	15.60	0	达标
			TVOC	8小时均值	0.6	0.05~0.11	18.33	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.124~0.141	47.00	0	达标
			锡及其化合物		/	0.0000015~0.0000015	/	0	达标
禾丰G2	380	870	硫化氢	小时均值	0.01	0.001~0.003	30.00	0	达标
			氨		0.2	0.03~0.09	45.00	0	达标
			臭气浓度		/	ND	/	0	达标
			甲苯		0.2	ND	2.50	0	达标
			二甲苯		0.2	ND	2.50	0	达标

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
			非甲烷总烃		2	0.51~0.78	39.00	0	达标
			氮氧化物		0.25	0.026~0.039	15.60	0	达标
			TVOC	8小时均值	0.6	0.08~0.11	18.33	0	达标
			TSP	日均值	0.3	0.058~0.065	21.67	0	达标
			锡及其化合物		/	ND	/	0	/
注：未检出指标以方法最低检出限值的一半计算占标率。									

5.4.4 引用监测

氯化氢环境质量现状数据引用广东先导微电子科技有限公司委托深圳市政检测技术有限公司于2022年8月20日至8月26日于“新寮”“茅寮”的监测数据（报告编号：ZYHJ2201419），数据在3年内，5km范围以内。

5.4.4.1 监测布点、时间、频率

监测报告编号:ZYHJ2201409

监测因子:氯化氢

监测单位:深圳市政研检测技术有限公司

监测时间:2022年8月20日~8月26日

监测频率:①24小时样:TSP的24小时样平均浓度每次连续采样20h，每天采样一次，连续监测 7天。

5.4.4.2 监测及分析方法

监测及分析方法均按照国家环保总局《环境监测技术规范》《环境监测分析方法》《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求的方法进行，具体详见下表。

表 5.4-9 环境空气监测分析方法

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
环境空气	氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法HJ549-2016	离子色谱仪 CIC-260	小时值：0.02mg/m³ 日均值：0.0008mg/m³

5.4.4.3 评价标准

氯化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)D.1其他污染物空气质量浓度参考限值，时间段：1h平均，标准值50μg/m^3。

5.4.4.4 评价方法

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境现状浓度，对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{现状(x,y)} = MAX\left[\frac{1}{n}\sum_{j=1}^{n} C_{监测(j,t)}\right]$$

式中:C 现状 (x,y):环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度，μg/m^3；

C监测(j,t):第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度(包括1h 平均、8h 平均或日平均质量浓度)，μg/m^3;

n:现状补充监测点位数。

5.4.4.5 监测结果

氯化氢监测结果如下。

表 5.4-10 监测结果表

检测点位	检测项目	检测时段	测量值(单位：mg/m³)							标准限值(mg/m³)
			8.20	8.21	8.22	8.23	8.24	8.25	8.26	
新寮	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.015
茅寮	氯化氢	02:00-03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
		08:00-09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00-15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00-21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		日均值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

表 5.4-11 监测结果统计表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(mg/m³)	监测浓度范围/(mg/m³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X/m	Y/m							

G2 茅寮	-146	-657	氯化氢	1 小时	0.015	ND	/	0	达标
				日均值	0.05	ND	/	0	达标
G3 新寮	400	-205	氯化氢	1 小时	0.015	ND	/	0	达标
				日均值	0.05	ND	/	0	达标
备注："ND"、"0.02L"表示检测结果低于检出限。									

根据监测结果可知，氯化氢《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)D.1其他污染物空气质量浓度参考限值。

5.4.5 环境空气质量现状评价小结

项目所在区域属环境空气达标区域。

评价区域内各监测点，硫化氢、氨、臭气浓度、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物、氯化氢连续7天小时平均值，TVOC连续7天8小时平均浓度，TSP、锡及其化合物、氯化氢连续7天日均值均可满足相关的标准要求。

5.5 声环境质量现状调查与评价

5.5.1 环境质量现状监测

5.5.1.1 监测布点

根据厂址及周围环境现状，在项目厂界四周布设 4 个点（编号分别为 N1~N4），200m 范围内敏感点清远盛和精神病院、佛祖村各布设一个点，共布设 6 个监测点。监测点布设详见表 5.5-1 及图 5.3-1。

表 5.5-1 噪声监测布点

编号	监测点位	方位	监测因子
N1	厂界东北外1米处	E	L_{eq}值
N2	厂界东南外1米处	S	
N3	厂界西南外1米处	W	
N4	厂界西北外1米处	N	
N5	清远盛和精神病院	NW	
N6	佛祖村	S	

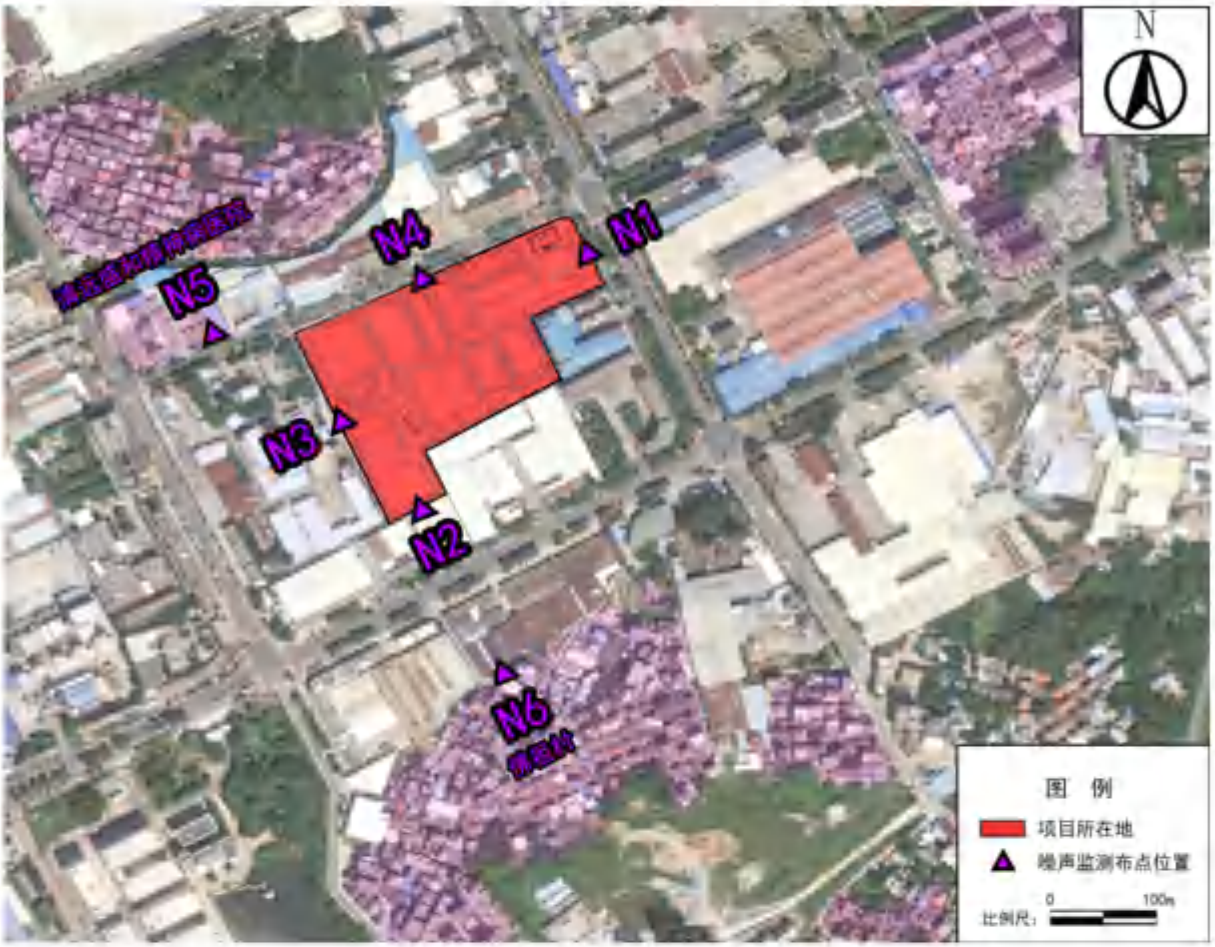


图 5.5-1　噪声监测布点

5.5.1.2 监测时间、频次及监测单位

监测时间：2024 年 12 月 23 日~24 日连续监测 2 天，每天分昼间和夜间各监测 1 次。

监测单位：广东华准检测技术有限公司

5.5.1.3 采样和分析方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）以及国家环保局颁布的《环境监测技术规范》中有关规定进行。

5.5.2 评价标准

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

5.5.3 现状监测结果与评价

项目声环境现状监测结果如表 5.5-2 所示。

由声环境现状监测结果可知，项目周围边界声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点 N5、N6 声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，可见项目所在区域的声环境质量良好。

表 5.5-2 声环境现状监测结果单位:dB(A)

测点编号	监测点位	监测结果 dB（A）		达标判定
		昼间	夜间	
N1	厂界东北外 1 米处（2024.12.23）	59	50	达标
	厂界东北外 1 米处（2024.12.24）	60	49	达标
N2	厂界东南外 1 米处（2024.12.23）	58	50	达标
	厂界东南外 1 米处（2024.12.24）	58	48	达标
N3	厂界西南外 1 米处（2024.12.23）	60	52	达标
	厂界西南外 1 米处（2024.12.24）	61	51	达标
N4	厂界西北外 1 米处（2024.12.23）	60	50	达标
	厂界西北外 1 米处（2024.12.24）	62	51	达标
3 类标准限值		65	55	/
N5	清远盛和精神病院（2024.12.23）	58	48	达标
	清远盛和精神病院（2024.12.24）	58	48	达标
N6	佛祖村（2024.12.23）	58	47	达标
	佛祖村（2024.12.24）	58	47	达标
2 类标准限值		60	50	/

5.6 土壤环境质量现状调查与评价

5.6.1 监测布点与监测项目

本次监测在金运公司占地范围布设 5 个柱状样监测点，占地范围内布设 2 个表层样点，厂区外布设 4 个表层样监测点，具体监测点布设方案及监测项目见下表 5.6-1。

表 5.6-1 监测布点及监测项目一览表

编号	位置说明	土地类型	布点类型(1)	分析项目

编号	位置说明		土地类型	布点类型(1)	分析项目
S1	干法回收车间与2#湿法回收车间之间	厂区内	工业建设用地（猪育水稻土）	柱状样点	理化性质6项+重金属和无机物7项（镍、镉、六价铬、铜、铅、汞、砷）+特征因子5项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））
S2	1#湿法回收车间与制瓦（板）车间之间			柱状样点	
S3	卷材生产车间东侧			柱状样点	
S4	废水处理车间西侧			柱状样点	理化性质6项+重金属和无机物7项（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）+半挥发性有机物11项（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）+挥发性有机物23项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、）+特征因子5项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））
S5	废包装桶车间与线路板前处理车间之间			柱状样点	理化性质6项+重金属和无机物7项（镍、镉、六价铬、铜、铅、汞、砷）+特征因子5项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））
S6	办公楼附近			表层样点	理化性质6项+重金属和无机物7项（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）+半挥发性有机物11项（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘）+挥发性有机物23项（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、）+特征因子5项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））

编号	位置说明		土地类型	布点类型(1)	分析项目
S7	1#丙类仓库			表层样点	pH+重金属和无机物 7 项（镍、镉、六价铬、铜、铅、汞、砷）+特征因子 5 项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））
S8	虾塘村林地	厂区外	林地(潴育水稻土)	表层样点	pH+重金属和无机物 8 项（镍、镉、六价铬、铜、铅、汞、砷、锌）+特征因子 5 项（苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃（C_{10}-C_{40}））
S9	建星村林地			表层样点	
S10	佛祖村林地			表层样点	
S11	禾丰林地			表层样点	

注：(1)表层应在 0～0.2m 取样；柱状样通常在 0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m 分别取样，3m 以下每 4m 取 1 个样，可根据基础埋深、土体构型适当调整；0～0.5m 必须采样。
(2)土壤理化性质：pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率(cm/s)、土壤容重(kg/m³)、孔隙度。

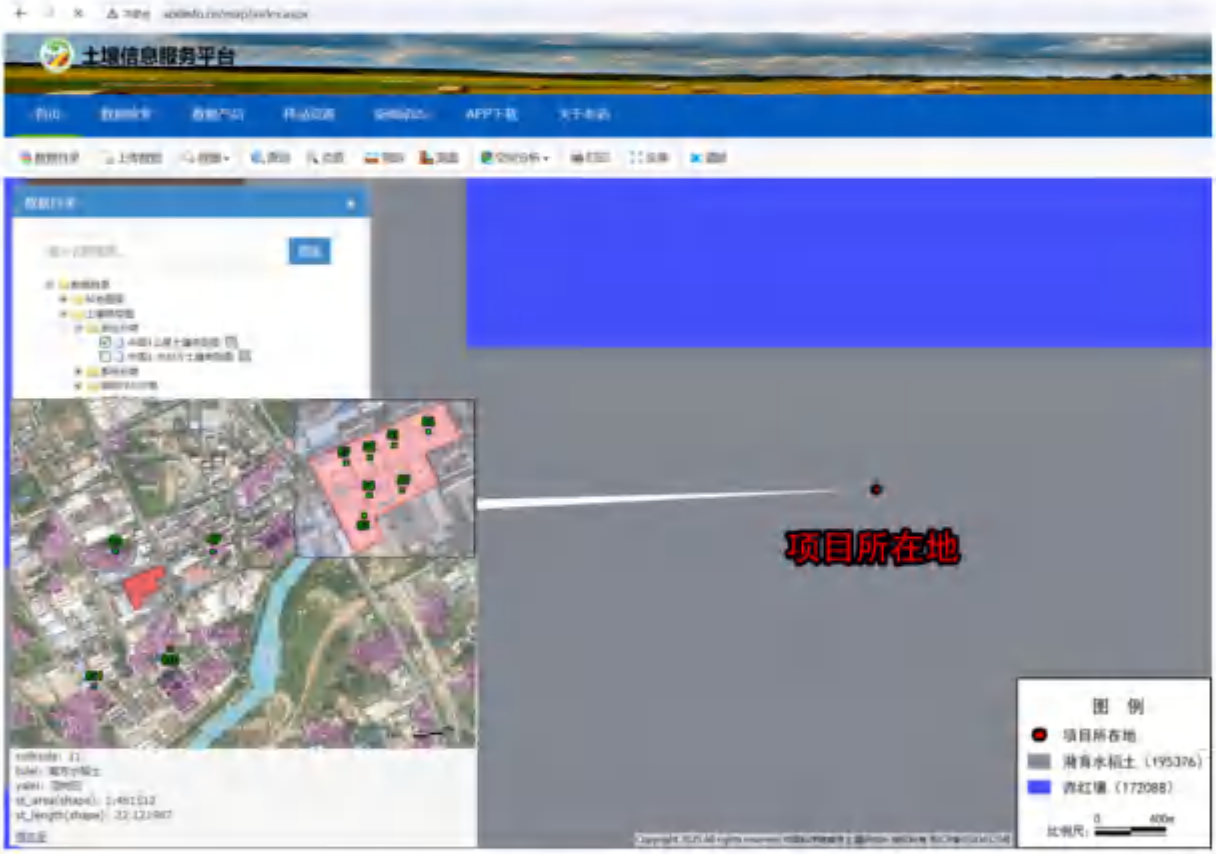


图 5.6-1　评价范围土壤类型分布图

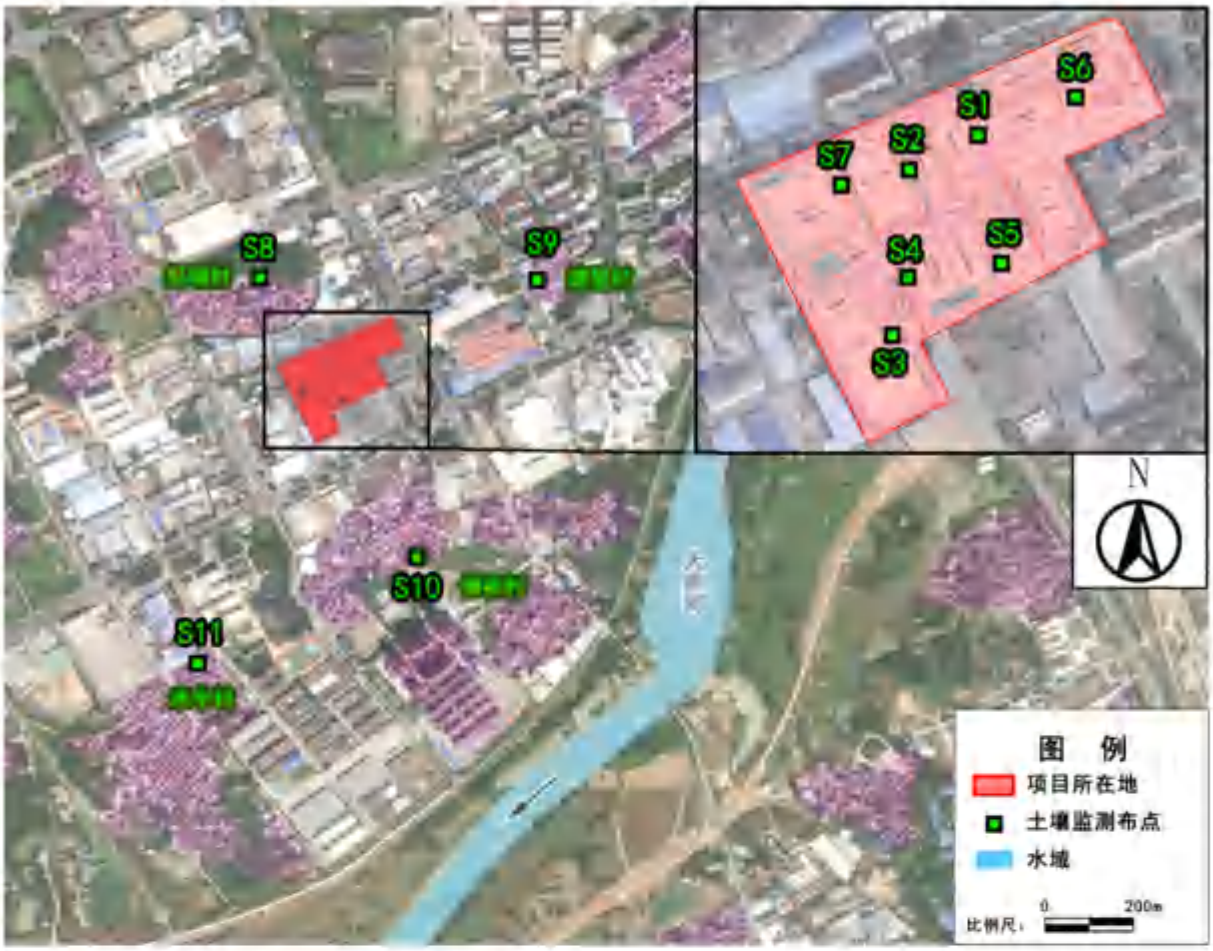


图 5.6-2 土壤监测布点

表 5.6-2 土壤环境质量现状布点与 HJ964-2018 相符性分析

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018	本次代表性监测布点
7.4.2.2 调查评价范围内的每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，应尽量设置在未受人为污染或相对未受污染的区域。	S6、S8、S9
7.4.2.4 涉及入渗途径影响的，主要产污装置区应设置柱状样监测点，采样深度需要至装置底部与土壤接触面以下，根据可能影响的深度适当调整。	S4
7.4.2.5 涉及大气沉降影响的，应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。	S8、S11
7.4.2.8 评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。	S8、S9、S10、S11
7.4.2.9 涉及大气沉降影响的改、扩建项目，可在主导风向下风向适当增加监测点位，以反映降尘对土壤环境的影响	S8、S10、S11

5.6.2 监测时间、频次及监测单位

监测时间：2024 年 12 月 26 日

监测频次：一日一次

监测单位：广东华准检测技术有限公司

5.6.3 采样和分析方法

采样一次，并对土壤样品进行分析。测定方法按照《环境监测分析方法》等有关要求进行。具体分析方法及检出限见表 5.6-3。

表 5.6-3 土壤监测项目、分析方法和最低检出限一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH值	《土壤 pH的测定》NY/T 1377-2007	/
砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
铅		0.1mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
镍		3mg/kg
铬		4mg/kg
锌		1mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.09mg/kg
苯胺		0.1mg/kg
2-氯酚		0.06mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
䓛		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg

监测项目	分析方法	检出限
萘		0.09mg/kg
石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定气相色谱》HJ 1021-2019	6mg/kg
监测项目	分析方法	检出限
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
二氯甲烷		1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
四氯乙烯		1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
三氯乙烯		1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
氯乙烯		1.0μg/kg
苯		1.9μg/kg
氯苯		1.2μg/kg
1,2-二氯苯		1.5μg/kg
1,4-二氯苯		1.5μg/kg
乙苯		1.2μg/kg
苯乙烯		1.1μg/kg
甲苯		1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
邻二甲苯		1.2μg/kg
四氯化碳		1.3μg/kg
氯仿		1.1μg/kg

5.6.4 评价标准

项目所在地 S1~S7 土壤质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，项目附近敏感点虾塘村林地 S8、建星村 S9、佛祖村 S10、禾丰 S11 土壤质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值标准，有关污染物及其浓度限值详见表 2.4-5~2.4-6。

5.6.5 评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中，P_i：土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i：土壤中第 i 种污染物的实测浓度(mg/kg)；

S_i：土壤中第 i 种污染物的评价标准(mg/kg)。

5.6.6 现状监测结果与评价

土体构型（土壤剖面）见表 5.6-4，土壤理化性质见表 5.6-5，土壤现状监测结果见表 5.6-6 至表 5.6-12，土壤标准指数评价结果见表 5.6-13。

由土壤环境现状补充监测结果可知，S1~S7 土壤监测点中各指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，S8~S11 土壤监测点中各指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值标准。

表 5.6-4 土体构型（土壤剖面）

景观照片	土壤剖面照片	层次	地层描述及理化特性
		0-30cm	棕色、团块结构、质地为砂壤土、砂砾含量约 30%、无其他异物
		30-120cm	黄棕色、团块结构、质地为壤土、砂砾含量约 20%、无其他异物

表 5.6-5 土壤理化特性

点号		S1		时间	2024.12.24	
经度		E113.057720°		纬度	N23.624914°	
层次		1	2	3	4	
现场记录	颜色	棕色	浅棕色	黄棕色	黄棕色	
	结构	轻壤土	砂壤土	轻壤土	轻壤土	
	质地	潮	潮	潮	潮	
	砂砾含量	20%	35%	20%	10%	
	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH值	7.7	8.7	8.4	8.6	
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	2.1	1.5	1.8	1.7	
	土壤容量/（g/cm^3）	1.15	1.08	1.13	1.11	
	孔隙度（%）	39.5	40.1	42.8	44.6	
	氧化还原电位（mV）	460	470	450	460	
	饱和导水率/（cm/s）	3.16×10^{-3}	3.45×10^{-3}	3.26×10^{-3}	3.38×10^{-3}	
点号		S2		时间	2024.12.24	
经度		E113.057279°		纬度	N23.624438°	
层次		1	2	3	4	
现场记录	颜色	棕色	棕色	黄棕色	黄棕色	
	结构	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	
	质地	潮	潮	潮	潮	
	砂砾含量	15%	10%	20%	10%	
	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH值	5.0	5.3	5.2	5.2	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	7.9	9.2	2.9	3.0	
	土壤容量/（g/cm3）	1.17	1.09	1.05	1.20	
	孔隙度（%）	38.4	43.7	41.2	45.8	
	氧化还原电位（mV）	470	480	480	460	
	饱和导水率/（cm/s）	3.12×10^{-3}	3.40×10^{-3}	3.56×10^{-3}	3.10×10^{-3}	
点号		S3		时间	2024.12.24	
经度		E113.057312°		纬度	N23.623462°	
层次		1	2	3	4	
现场记录	颜色	浅棕色	棕色	黄棕色	黄棕色	
	结构	砂土	砂壤土	中壤土	中壤土	
	质地	潮	潮	潮	潮	
	砂砾含量	30%	35%	20%	10%	

	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH值	8.1	8.2	7.9	7.3	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	4.9	5.2	3.3	5.0	
	土壤容量/（g/cm3）	1.07	1.13	1.16	1.14	
	孔隙度（%）	38.6	41.4	45.0	42.6	
	氧化还原电位（mV）	460	470	480	470	
	饱和导水率/（cm/s）	3.15×10^{-3}	3.36×10^{-3}	3.52×10^{-3}	3.46×10^{-3}	
点号		**S4**		**时间**	**2024.12.24**	
经度		**E113.057334°**		**纬度**	**N23.623725°**	
层次		**1**	**2**	**3**	**4**	
现场记录	颜色	棕色	棕色	黄棕色	红棕色	
	结构	轻壤土	轻壤土	轻壤土	中壤土	
	质地	潮	潮	潮	潮	
	砂砾含量	15%	15%	10%	10%	
	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH值	6.7	6.9	6.9	7.0	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	3.3	1.1	1.3	5.1	
	土壤容量/（g/cm3）	1.18	1.14	1.12	1.22	
	孔隙度（%）	41.1	40.3	42.8	43.5	
	氧化还原电位（mV）	480	490	470	470	
	饱和导水率/（cm/s）	3.55×10^{-3}	3.48×10^{-3}	3.35×10^{-3}	3.65×10^{-3}	
点号		**S5**		**时间**	**2024.12.24**	
经度		**E113.057833°**		**纬度**	**N23.623961°**	
层次		**1**	**2**	**3**	**4**	
现场记录	颜色	棕色	浅棕色	黄棕色	黄棕色	
	结构	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	
	质地	潮	潮	潮	潮	
	砂砾含量	20%	20%	15%	15%	
	其他异物	无	无	无	无	
实验室测定	pH值	7.3	7.0	6.6	6.5	
	阳离子交换量（cmol+/kg）	7.7	4.7	2.4	2.3	
	土壤容量/（g/cm3）	1.23	1.15	1.16	1.11	
	孔隙度（%）	39.0	41.8	45.9	43.3	
	氧化还原电位（mV）	470	480	470	480	

	饱和导水率/（cm/s）	3.58×10^{-3}	3.42×10^{-3}	3.45×10^{-3}	3.38×10^{-3}	
点号		S6		时间	2024.12.24	
经度		E113.058473°		纬度	N23.625138°	
层次		1				
现场记录	颜色	棕色				
	结构	轻壤土				
	质地	潮				
	砂砾含量	15%				
	其他异物	中量				
实验室测定	pH值	7.1				
	阳离子交换量（cmol+/kg）	5.6				
	土壤容量/（g/cm3）	1.19				
	孔隙度（%）	37.6				
	氧化还原电位（mV）	470				
	饱和导水率/（cm/s）	3.39×10^{-3}				

注1：根据7.3.2确定需要调查的理化特性并记录，土壤环境生态影响型建设项目还应调查植被、地下水位埋深、地下水溶解性总固体等。

注2：点号为代表性监测点位。

表 5.6-6 点位 S1 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S1-01	241224K1T-01-01 E113.057720° N23.624914°	pH值（无量纲）	7.7	苯	ND
		镍	12	甲苯	ND
		镉	0.05	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	17	汞	0.235
		铅	35.0	砷	9.44
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	34	/	/
S1-02	241224K1T-01-02 E113.057720° N23.624914°	pH值（无量纲）	8.7	苯	ND
		镍	10	甲苯	ND
		镉	0.06	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	10	汞	0.065
		铅	40.8	砷	12.4
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	21	/	/
S1-03	241224K1T-01-03 E113.057720° N23.624914°	pH值（无量纲）	8.4	苯	ND
		镍	12	甲苯	ND
		镉	0.04	间二甲苯+对二甲苯	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	14	汞	0.225
		铅	31.4	砷	13.2
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	56	/	/
S1-04	241224K1T-01-04 E113.057720° N23.624914°	pH值（无量纲）	8.6	苯	ND
		镍	13	甲苯	ND
		镉	0.05	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	11	汞	0.145
		铅	21.4	砷	15.7
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	14	/	/

注：1、"ND"表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S1-01 采样深度：10~30cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S1-02 采样深度：110~130cm；样品状态：浅棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 35%、无其他异物；

S1-03 采样深度：230~260cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S1-04 采样深度：330~350cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物。

表 5.6-7 点位 S2 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S2-01	241224K1T-02-01 E113.057279° N23.624438°	pH值（无量纲）	5.0	苯	ND
		镍	11	甲苯	ND
		镉	0.05	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	38	汞	0.148
		铅	34.7	砷	12.2
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	12	/	/
S2-02	241224K1T-02-02 E113.057279° N23.624438°	pH值（无量纲）	5.3	苯	ND
		镍	12	甲苯	ND
		镉	0.03	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	41	汞	0.120
		铅	32.5	砷	9.60
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	30	/	/
S2-03	241224K1T-02-03 E113.057279° N23.624438°	pH值（无量纲）	5.2	苯	ND
		镍	20	甲苯	ND
		镉	0.03	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	20	汞	0.129
		铅	14.6	砷	12.8

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	41	/	/
S2-04	241224K1T-02-04 E113.057279° N23.624438°	pH值（无量纲）	5.2	苯	ND
		镍	20	甲苯	ND
		镉	0.04	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	10.4	汞	0.171
		铅	13	砷	13.0
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	35	/	/

注：1、"ND"表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S2-01 采样深度：10~30cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物；
S2-02 采样深度：100~120cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物；
S2-03 采样深度：250~270cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；
S2-04 采样深度：350~370cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物。

表 5.6-8 点位 S3 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S3-01	241224K1T-03-01 E113.057312° N23.623462°	pH值（无量纲）	8.1	苯	ND
		镍	48	甲苯	ND
		镉	0.29	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	374	汞	0.086
		铅	48.2	砷	20.9
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	32	/	/
S3-02	241224K1T-03-02 E113.057312° N23.623462°	pH值（无量纲）	8.2	苯	ND
		镍	24	甲苯	ND
		镉	0.54	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	114	汞	0.242
		铅	41.0	砷	22.4
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	33	/	/
S3-03	241224K1T-03-03 E113.057312° N23.623462°	pH值（无量纲）	7.9	苯	ND
		镍	11	甲苯	ND
		镉	0.05	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	13	汞	0.173
		铅	138	砷	18.0
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	24	/	/
S3-04	241224K1T-03-04 E113.057312°	pH值（无量纲）	7.3	苯	ND
		镍	8	甲苯	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
	N23.623462°	镉	0.03	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	19	汞	0.212
		铅	23.3	砷	27.0
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	27	/	/

注：1、"ND"表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S3-01 采样深度：20~40cm；样品状态：浅棕色砂土、潮、少量植物根系、砂砾含量 30%、无其他异物；

S3-02 采样深度：90~110cm；样品状态：棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 35%、无其他异物；

S3-03 采样深度：250~270cm；样品状态：黄棕色中壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S3-04 采样深度：340~360cm；样品状态：黄棕色中壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 10%、无其他异物。

表 5.6-9 点位 S4 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S4-01	241224K1T-04-01 E113.057334° N23.623725°	pH值（无量纲）	6.7	苯	ND
		砷	6.90	氯苯	ND
		镉	0.07	1,2-二氯苯	ND
		六价铬	ND	1,4-二氯苯	ND
		铜	42	乙苯	ND
		铅	31.9	苯乙烯	ND
		汞	0.167	甲苯	ND
		镍	7	间二甲苯+对二甲苯	ND
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	37	邻二甲苯	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	四氯化碳	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	氯仿	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	硝基苯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	苯胺	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND	2-氯酚	ND
		二氯甲烷	ND	苯并[a]蒽	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	苯并[a]芘	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	苯并[b]荧蒽	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	苯并[k]荧蒽	ND
		四氯乙烯	ND	䓛	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
		三氯乙烯	ND	萘	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND	氯甲烷	ND
		氯乙烯	ND		
S4-02	241224K1T-04-02 E113.057334°	pH值（无量纲）	6.9	苯	ND
		砷	6.83	氯苯	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
	N23.623725°	镉	0.09	1,2-二氯苯	ND
		六价铬	ND	1,4-二氯苯	ND
		铜	22	乙苯	ND
		铅	28.7	苯乙烯	ND
		汞	0.245	甲苯	ND
		镍	12	间二甲苯+对二甲苯	ND
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	39	邻二甲苯	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	四氯化碳	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	氯仿	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	硝基苯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	苯胺	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND	2-氯酚	ND
		二氯甲烷	ND	苯并[a]蒽	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	苯并[a]芘	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	苯并[b]荧蒽	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	苯并[k]荧蒽	ND
		四氯乙烯	ND	䓛	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
		三氯乙烯	ND	萘	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND	氯甲烷	ND
		氯乙烯	ND		
S4-03	241224K1T-04-03 E113.057334° N23.623725°	pH值（无量纲）	6.9	苯	ND
		砷	6.86	氯苯	ND
		镉	0.05	1,2-二氯苯	ND
		六价铬	ND	1,4-二氯苯	ND
		铜	12	乙苯	ND
		铅	33.9	苯乙烯	ND
		汞	0.219	甲苯	ND
		镍	13	间二甲苯+对二甲苯	ND
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	40	邻二甲苯	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	四氯化碳	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	氯仿	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	硝基苯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	苯胺	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND	2-氯酚	ND
		二氯甲烷	ND	苯并[a]蒽	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	苯并[a]芘	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	苯并[b]荧蒽	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	苯并[k]荧蒽	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
		四氯乙烯	ND	䓛	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
		三氯乙烯	ND	萘	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND	氯甲烷	ND
		氯乙烯	ND	/	/
S4-04	241224K1T-04-04 E113.057334° N23.623725°	pH值（无量纲）	7.0	苯	ND
		砷	5.71	氯苯	ND
		镉	0.06	1,2-二氯苯	ND
		六价铬	ND	1,4-二氯苯	ND
		铜	23	乙苯	ND
		铅	26.7	苯乙烯	ND
		汞	0.244	甲苯	ND
		镍	21	间二甲苯+对二甲苯	ND
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	32	邻二甲苯	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	四氯化碳	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	氯仿	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	硝基苯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	苯胺	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND	2-氯酚	ND
		二氯甲烷	ND	苯并[a]蒽	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	苯并[a]芘	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	苯并[b]荧蒽	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	苯并[k]荧蒽	ND
		四氯乙烯	ND	䓛	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
		三氯乙烯	ND	萘	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND	氯甲烷	ND
		氯乙烯	ND	/	/

注：1、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S4-01采样深度：20-50cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量15%、无其他异物。

S4-02采样深度：100-120cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量15%、无其他异物。

S4-03采样深度：250-270cm；样品状态：黄棕色轻壤土、潮、无植物根系、砂砾含量10%、无其他异物。

S4-04采样深度：480-500cm；样品状态：红棕色中壤土、潮、无植物根系、砂砾含量10%、无其他异物。

表 5.6-10 点位 S5 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S5-01	241224K1T-05-01	pH值（无量纲）	7.3	苯	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
	E113.057833° N23.623961°	镍	9	甲苯	ND
		镉	0.05	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	26	汞	0.064
		铅	29.9	砷	22.8
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	43	/	/
S5-02	241224K1T-05-02 E113.057833° N23.623961°	pH值（无量纲）	7.0	苯	ND
		镍	10	甲苯	ND
		镉	0.12	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	10	汞	0.181
		铅	148	砷	28.3
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	35	/	/
S5-03	241224K1T-05-03 E113.057833° N23.623961°	pH值（无量纲）	6.6	苯	ND
		镍	30	甲苯	ND
		镉	0.03	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	20	汞	0.189
		铅	15.9	砷	35.1
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	36	/	/
S5-04	241224K1T-05-04 E113.057833° N23.623961°	pH值（无量纲）	6.5	苯	ND
		镍	25	甲苯	ND
		镉	0.04	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	26	汞	0.175
		铅	18.7	砷	36.5
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	41	/	/

注：1、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S5-01 采样深度：10~30cm；样品状态：棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；
S5-02 采样深度：120~160cm；样品状态：浅棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；
S5-03 采样深度：260~280cm；样品状态：黄棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物；
S5-04 采样深度：320~350cm；样品状态：黄棕色砂壤土、潮、无植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物。

表 5.6-11 点位 S6 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S6	241224K1T-06-01 E113.058473° N23.625138°	pH值（无量纲）	7.1	苯	ND
		砷	19.9	氯苯	ND
		镉	0.12	1,2-二氯苯	ND
		六价铬	ND	1,4-二氯苯	ND

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
		铜	160	乙苯	ND
		铅	69.7	苯乙烯	ND
		汞	0.080	甲苯	ND
		镍	18	间二甲苯+对二甲苯	ND
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	34	邻二甲苯	ND
		1,2-二氯乙烷	ND	四氯化碳	ND
		1,1-二氯乙烷	ND	氯仿	ND
		1,1-二氯乙烯	ND	硝基苯	ND
		顺-1,2-二氯乙烯	ND	苯胺	ND
		反-1,2-二氯乙烯	ND	2-氯酚	ND
		二氯甲烷	ND	苯并[a]蒽	ND
		1,2-二氯丙烷	ND	苯并[a]芘	ND
		1,1,1,2-四氯乙烷	ND	苯并[b]荧蒽	ND
		1,1,2,2-四氯乙烷	ND	苯并[k]荧蒽	ND
		四氯乙烯	ND	䓛	ND
		1,1,1-三氯乙烷	ND	二苯并[a,h]蒽	ND
		1,1,2-三氯乙烷	ND	茚并[1,2,3-cd]芘	ND
		三氯乙烯	ND	萘	ND
		1,2,3-三氯丙烷	ND	氯甲烷	ND
		氯乙烯	ND	/	/

注：1、"ND"表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、采样深度：0-20cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、中量植物根系、砂砾含量 15%、无其他异物。

表 5.6-12 点位 S7-S11 土壤监测结果（单位：mg/kg）

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S7	241224K1T-07-01 E113.056808° N23.624568°	pH值（无量纲）	7.5	苯	ND
		镍	14	甲苯	ND
		镉	0.11	间二甲苯+对二甲苯	ND
		六价铬	ND	邻二甲苯	ND
		铜	705	汞	0.247
		铅	34.8	砷	25.0
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	38	/	/
S8	241224K1T-08-01 E113.056531° N23.626669°	pH值（无量纲）	6.5	苯	ND
		镍	17	甲苯	ND
		镉	0.18	间二甲苯+对二甲苯	ND
		铬	96	邻二甲苯	ND
		铜	71	汞	0.182
		铅	49.9	砷	21.9
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	31	锌	110

点位编号	样品编号/取样位置	检测项目	检测结果	检测项目	检测结果
S9	241224K1T-09-01 E113.062794° N23.626185°	pH值（无量纲）	6.7	苯	ND
		镍	19	甲苯	ND
		镉	0.23	间二甲苯+对二甲苯	ND
		铬	106	邻二甲苯	ND
		铜	44	汞	0.089
		铅	42.7	砷	23.4
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	34	锌	119
S10	241224K1T-10-01 E113.060644° N23.619404°	pH值（无量纲）	7.2	苯	ND
		镍	25	甲苯	ND
		镉	0.12	间二甲苯+对二甲苯	ND
		铬	71	邻二甲苯	ND
		铜	65	汞	0.181
		铅	33.8	砷	21.0
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	41	锌	90
S11	241224K1T-11-01 E113.052204° N23.615861°	pH值（无量纲）	7.7	苯	ND
		镍	14	甲苯	ND
		镉	0.54	间二甲苯+对二甲苯	ND
		铬	131	邻二甲苯	ND
		铜	111	汞	0.151
		铅	50.1	砷	24.9
		石油烃（C_{10}-C_{40}）	37	锌	69

注：1、“ND”表示该项目监测结果低于所使用方法的检出限，监测结果只对当时采集的样品负责。

2、S7 采样深度：0~20cm；样品状态：棕色轻壤土、潮、中量植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S8 采样深度：0~20cm；样品状态：棕色砂壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S9 采样深度：0~20cm；样品状态：浅棕色砂土、潮、中量植物根系、砂砾含量 25%、无其他异物；

S10 采样深度：0~20cm；样品状态：黄棕色砂土、潮、少量植物根系、砂砾含量 20%、无其他异物；

S11 采样深度：0~20cm；样品状态：棕色砂壤土、潮、少量植物根系、砂砾含量 25%、无其他异物。

表 5.6-13 第二类建设用地 S1~S3、S5、S7 土壤现状标准指数评价

采样点位	S1				S2				S3				S5				S7
层次编号	01	02	03	04	01	02	03	04	01	02	03	04	01	02	03	04	01
镍	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.05	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.03	0.03	0.02
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
铅	0.04	0.05	0.04	0.03	0.04	0.04	0.02	0.02	0.06	0.05	0.17	0.03	0.04	0.19	0.02	0.02	0.04
石油烃(C10-C40)	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
砷	0.16	0.21	0.22	0.26	0.20	0.16	0.21	0.22	0.35	0.37	0.30	0.45	0.38	0.47	0.59	0.61	0.42

注：未检出结果不计算标准指数。

表 5.6-14 第二类建设用地 S4、S6 土壤现状标准指数评价

采样点位	S4				S6
层次编号	01	02	03	04	01
砷	0.12	0.11	0.11	0.10	0.33
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND

采样点位	S4				S6
层次编号	01	02	03	04	01
铜	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
铅	0.04	0.04	0.04	0.03	0.09
汞	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00
镍	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02
石油烃(C10-C40)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND

采样点位	S4				S6
层次编号	01	02	03	04	01
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND
萘	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND

注：未检出结果不计算标准指数。

表 5.6-15 农用地 S8~S11 土壤现状标准指数评价

采样点位	S8	S9	S10	S11
层次编号	01	01	01	01
镍	0.24	0.19	0.25	0.07
镉	0.60	0.77	0.40	0.90

采样点位	S8	S9	S10	S11
层次编号	01	01	01	01
铬	0.64	0.53	0.36	0.52
铜	0.47	0.22	0.33	0.56
铅	0.55	0.36	0.28	0.29
石油烃(C10-C40)	/	/	/	/
苯	/	/	/	/
甲苯	/	/	/	/
间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	/
邻二甲苯	/	/	/	/
汞	0.10	0.04	0.08	0.04
砷	0.55	0.78	0.70	1.00
锌	0.55	0.48	0.36	0.23

注：1、未检出结果无法计算标准指数。

2、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中无苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯标准值。

表 5.6-16 工业建设用地土壤监测结果统计分析

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
pH值（无量纲）	22	8.70	5.00	7.05	1.10	100.00	/	/
镍	22	48.00	7.00	16.36	9.32	100.00	0	0
镉	22	0.54	0.03	0.09	0.12	100.00	0	0
六价铬	22	ND	ND	/	/	0	0	0
铜	22	705.00	10.00	78.52	161.76	100.00	0	0
铅	22	148.00	13.00	41.46	35.14	100.00	0	0
石油烃(C10-C40)	22	56.00	12.00	33.36	9.69	100.00	0	0
苯	22	ND	ND	/	/	0	0	0

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
甲苯	22	ND	ND	/	/	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	22	ND	ND	/	/	0	0	0
邻二甲苯	22	ND	ND	/	/	0	0	0
汞	22	0.25	0.06	0.17	0.06	100.00	0	0
砷	22	36.50	5.71	17.30	9.07	100.00	0	0
1,2-二氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1-二氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1-二氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
反-1,2-二氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
二氯甲烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,2-二氯丙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
四氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
三氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0
氯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
氯苯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,2-二氯苯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
1,4-二氯苯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
乙苯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯乙烯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
四氯化碳	5	ND	ND	/	/	0	0	0

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
氯仿	5	ND	ND	/	/	0	0	0
硝基苯	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯胺	5	ND	ND	/	/	0	0	0
2-氯酚	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯并[a]蒽	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯并[a]芘	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯并[b]荧蒽	5	ND	ND	/	/	0	0	0
苯并[k]荧蒽	5	ND	ND	/	/	0	0	0
䓛	5	ND	ND	/	/	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	5	ND	ND	/	/	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	5	ND	ND	/	/	0	0	0
萘	5	ND	ND	/	/	0	0	0
氯甲烷	5	ND	ND	/	/	0	0	0

表 5.6-17 农用地土壤监测结果统计分析

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
pH值（无量纲）	4	7.70	6.50	7.03	0.54	100	0	0
镍	4	25.00	14.00	18.75	4.65	100	0	0
镉	4	0.54	0.12	0.27	0.19	100	25	0
铬	4	131.00	71.00	101.00	24.83	100	25	0
铜	4	111.00	44.00	72.75	28.00	100	0	0
铅	4	50.10	33.80	44.13	7.70	100	0	0
石油烃(C_{10}-C_{40})	4	41.00	31.00	35.75	4.27	100	0	0
苯	4	/	/	/	/	0	0	0
甲苯	4	/	/	/	/	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	4	/	/	/	/	0	0	0

检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%	最大超标倍数
邻二甲苯	4	/	/	/	/	0	0	0
汞	4	0.18	0.09	0.15	0.04	100	0	0
砷	4	24.90	21.00	22.80	1.71	100	0	0
锌	4	119.00	69.00	97.00	22.26	100	0	0

5.6.7 小结

由土壤环境现状调查结果可知，厂区范围内 S1~S7 土壤监测点中各指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，厂区外 S8~S11 土壤监测点各监测指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值标准，其余指标均能达到标准。

5.7 生态现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)要求，结合工程特点、所在区域环境状况以评价等级及生态环境整体性分析，生态评价主要评价因子为植被破坏，项目红线内占地范围为生态环境评价范围。

（1）陆生植被现状

本项目选址位于清远市高新技术产业开发区，占地面积 43919.5m^2，该区域土地属于工业用地，无原生植被类型，项目厂址上主要生长道路旁人工种植的行道树，除此之外无自然生长的乔木。

根据现场调查，项目场地及周边主要植被类型是人工种植的绿化植被，绿化植被分布在项目周边道路两侧。绿化植被为南方常见的绿化树种，如重阳木，黄槿、黄花决明、琴叶珊瑚、三角梅、花叶朱槿、黄栌等。

项目区无原生植被，现有植被为人工种植的绿化植物，整个植物群落处于自然演替的初期阶段，缺乏高大的乔木树种，以灌木为主，因此整个群落的生物量积累较低，群落内部的主要物种也是以一些适应性强的阳性物种为主，生物多样性较低。总的来说，项目区陆生植被的生态功能较低。

（2）陆生动物现状

项目区为工业用地，无原生植被，无大型哺乳动物在区域活动，仅有一些活动性强的鸟类和一些适应性强的爬行动物、两栖动物、鼠类等小型啮齿类动物在项目区活动。

（3）项目区陆生生态现状评价

项目用地范围位于现有厂区内；现有植被为人工种植，对区域生物多样性和生态功能基本无影响。

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 地表水环境影响分析

6.1.1 废水排放量、排放去向

运营期主要为生产废水，产生量为 9647.97m³/a，排放量为 7118.97m³/a，经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

6.1.2 龙塘污水处理厂可依托性分析

1、龙塘污水处理厂概况

龙塘污水处理厂位于清远市清城区龙塘镇龙塘营自然村内，占地 5 万平方米，首期建设规模为 4 万 t/d（其中：处理生活污水 2 万 t/d，处理工业废水 2 万 t/d），该污水厂环评于 2006 年 12 月 19 日获得清远市生态环境局（原清远市环境保护局）的批复；于 2010 年 6 月 30 日取得竣工环境保护验收意见。2017 年 5 月 26 日，《龙塘污水处理厂一期尾水提标工程建设项目环境影响报告表》获得清远市清城区生态环境局（原清远市清城区环境保护局）的批复（清城环表[2017]52 号），该提标工程建成后污水厂污水处理量保持不变，处理工艺由原来的"A/A/O 微曝氧化沟+紫外线消毒法"处理变为"A/A/O 微曝氧化沟+初沉池+反硝化连续砂滤池+紫外线消毒"；该提标工程建成后排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准及广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。

2、可依托性分析

（1） 处理规模可依托性分析

龙塘污水处理厂一期处理规模为 4 万 t/d（其中：处理生活污水 2 万 t/d，处理工业废水 2 万 t/d），现有项目生产废水排放量约 27.27t/d，已纳入龙塘污水处理厂，本项目建成后生产废水排放量为 28.21t/d；从废水水量方面，可见项目废水排至龙塘污水厂可行。

（2） 处理工艺可依托性分析

提标后，龙塘污水处理厂处理工艺为"A/A/O 微曝氧化沟+初沉池+反硝化连续砂滤池+紫外线消毒"；本项目生产废水中含重金属、高盐的废线路板前处理废水经单独的处理

系统处理达标后回用，不外排，其余生产废水主要污染因子为COD、石油类，经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后方排入龙塘污水处理厂进一步处理，排水水质满足龙塘污水处理厂的进水水质要求，不会影响污水处理厂处理工艺及效果。

因此，项目运营期废水依托龙塘污水处理厂处理可行。

6.1.3 小结

项目运营期主要为生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。项目运营期对水环境的影响可接受。

表 6.1-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放√；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 □；pH值 □；热污染 □；富营养化 □；其他 □		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级A □；三级B√		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期√；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		生态环境保护主管部门 □；补充监测√；其他 □
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量40%以下 □；开发量40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

		丰水期 □；平水期 □；枯水期 √；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（水温、pH、SS、DO、BOD_5、COD、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、Pb、Cu、LAS）	监测断面或点位个数（4）个
现状评价	评价范围	河流：长度（4.9 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km2		
	评价因子	（水温、pH、SS、DO、BOD_5、COD、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫化物、Pb、Cu、LAS）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 □；IV类√；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期√；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 √ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标√ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 √ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 □ 不达标区 √	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □		
		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □：解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □：其他 □		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标√；替代削减源 □		

<table>
<tr><td rowspan="8"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">污染源排放量核算*</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">（1.639）</td><td>（90）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（氨氮）</td><td colspan="2">（0.154）</td><td>（10）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（石油类）</td><td colspan="2">（0.037）</td><td>（5）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 □；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td>手动 √；自动√；无监测 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td>（污水处理站总排放口）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（ ）</td><td>（流量、化学需氧量和氨氮、石油类、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总有机碳）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">√</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

备注：*污染源排放量为本项目废水经龙塘污水厂处理后排放量。

6.2 环境空气影响预测评价

6.2.1 气象资料

（1）气象资料收集

根据二级评价的要求，收集清远市气象站下列资料：

收集清远市气象站 20 年（2004-2023 年）的主要气候统计资料，包括年平均风速和风向玫瑰图，最大风速与月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年平均降水量，降水量极值，日照。

收集清远市气象站2023年常规地面气象观测资料，内容包括：时间（年、月、日、时）、风向、风速、干球温度、低云量、总云量。

选取清远市气象站2023年高空中尺度气象模式模拟气象资料，内容包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、每层的气压、高度、气温、露点、风速、风向。

（2）近 20 年气象资料统计

项目采用的是清远气象站（59280）资料，气象站位于广东省清远市，地理坐标为东经113.085度，北纬23.7105度，海拔高度79.2米。气象站始建于1957年，1957年正式进行气象观测。 清远气象站距项目11.46km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据2004-2023年气象数据统计分析。

表 6.2-1 清远气象站 2004 年-2023 年近 20 年的主要气候资料统计表

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		22.2		
累年极端最高气温（℃）		37.73	2008-07-28	39.0
累年极端最低气温（℃）		3.64	2016-01-25	1.1
多年平均气压（hPa）		1006.13		
多年平均水汽压（hPa）		21.33		
多年平均相对湿度（%）		74.67		
多年平均降雨量（mm）		1980.42	2008-06-26	206.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	2.3		
	多年平均雷暴日数（d）	82.8		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	13.05		
多年实测极大风速（m/s），相应风向		25.71	2018-09-16	33.3NE
多年平均风速（m/s）		2.8		
备注：*统计值代表均值；**极值代表极端值				

表 6.2-2 清远 2004 年-2023 年近 20 年各风向频率（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C

风频（%）	5.24	16.03	27.79	9.74	4.57	3.03	4.03	5.37	6.28	3.5	2.54	1.46	1.45	1.44	2.11	2.28	2.59

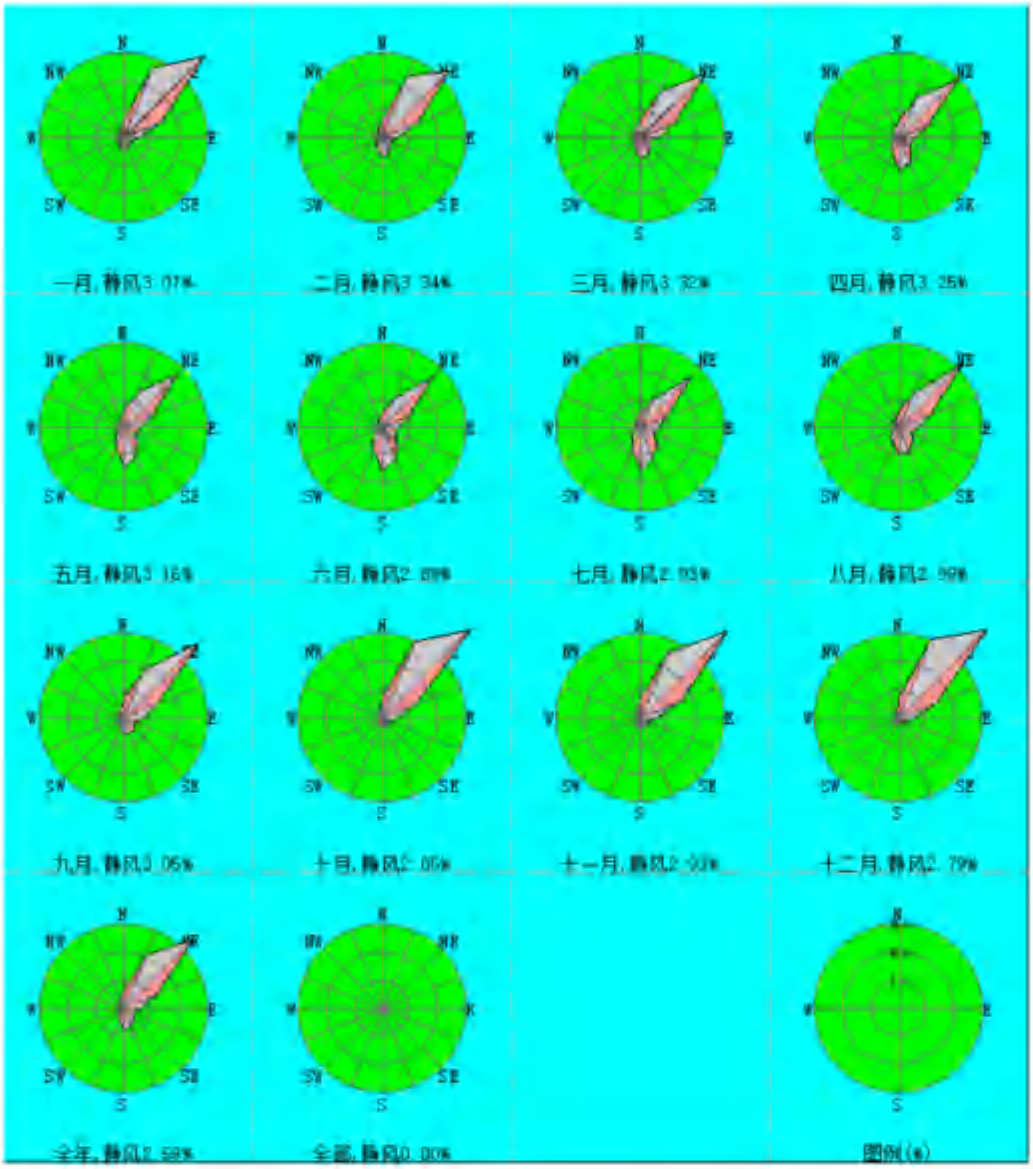


图 6.2-1 清远气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

6.2.2 地形数据及气象地面特征参数

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，东西向网格间距:3 (秒)，南北向网格间距:3 (秒)，估算模式选取的地形数据范围已含本项目评价范围。

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.778333816667,23.8833337933333)

东北角(113.335833816667,23.8833337933333)

西南角(112.778333816667,23.36500046)

东南角(113.335833816667,23.36500046)

本次预测范围地形图见图 6.2-2。

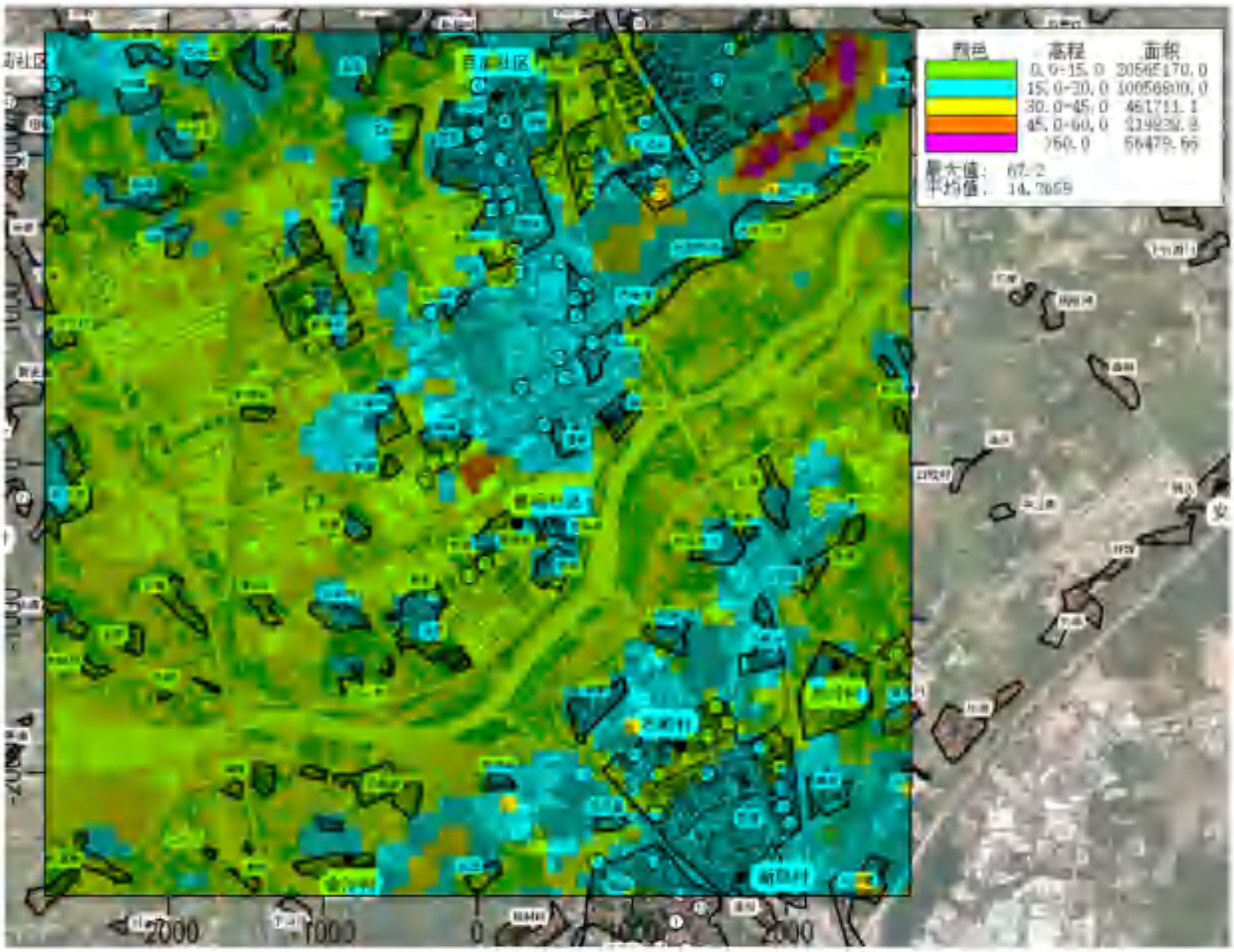


图 6.2-2 预测范围地形图

根据地表特征，选用通用地表类型“城市”；通用地表湿度“潮湿气候”；粗糙度按通用地表类型选取。

预测气象地面特征参数见表 6.2-3。

表 6.2-3 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.18	1	1
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

6.2.3 预测范围及计算点

根据筛选模式，本项目大气评价范围为厂中心为中心，边长 5km 的矩形。本评价选

取评价区域内敏感点和网格点最大地面浓度点作为计算点，区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以项目中心建立坐标系，以 E 向为坐标的 X 轴，以 N 向为坐标系的 Y 轴，向上为 Z 轴，网格距选 100m，网格范围为 X 方向[-2800,2800]、Y 方向[-2800,2800]。

表 6.2-4 计算点

序号	名称	X	Y	地面高程
1	虾塘	-112	91	12.34
2	佛祖村	176	-310	13.22
3	小太阳礼仪幼儿园	465	225	19.92
4	建星	491	135	21.42
5	爱星	-7	-468	14.85
6	清远市达理职业技术培训学校	258	518	15.07
7	阳光雅轩	11	-645	12.57
8	山星村	-454	225	12.47
9	罗围	-492	-8	7.15
10	华南师范大学网络教育学院学习中心	-48	-719	11.50
11	龙头冲	494	-340	18.21
12	万家福公寓	591	563	15.81
13	同星	470	-552	17.10
14	新村	-271	-761	13.93
15	佛祖小学	-260	-851	13.93
16	新寮	-704	-427	14.19
17	乌石寮	774	321	21.03
18	乌石村	644	706	17.58
19	禾丰	-257	-991	14.16
20	兴逸阁	753	796	18.00
21	当福岭	-183	942	16.84
22	高新雅居	-292	987	16.29
23	先导大学	-1043	-238	7.16
24	金粤雅居	645	986	18.71
25	新塘村	-891	762	13.91
26	创兴文华里(建设中)	259	1253	12.54
27	碧桂园星钻	-1038	743	8.17
28	云星村	-877	-915	17.84
29	百加名居	250	1383	14.56
30	茶壶塘	967	996	19.14
31	瓦窑村	66	1267	16.91
32	天宝幼儿园	539	1341	18.16
33	老屋	1818	-210	13.00
34	新塘尾	-1328	342	10.18
35	扇尾	377	1439	16.61
36	云定村	-750	-1306	12.07
37	清远市技师学院	-1055	1106	14.95

序号	名称	X	Y	地面高程
38	嘉福花园(百加大街)	78	1644	17.10
39	牛牯岭	1095	-1066	11.51
40	六一幼儿园(百加大街)	199	1661	21.39
41	茶寮	618	-1527	16.23
42	茅寮村	-1354	-850	14.28
43	向海森商住楼	66	1766	15.29
44	半边月村	1383	-587	14.61
45	家乐幼儿园	164	1772	19.86
46	新屋	1705	-348	10.57
47	新亚荔苑	722	1784	12.08
48	华南理工大学	-1267	1369	11.67
49	下冲	-756	1363	16.29
50	奥林巴斯	492	1924	11.35
51	康乐幼儿园	141	1959	18.96
52	大岗四村	1331	1235	14.28
53	龙塘营	153	-1989	14.64
54	天钻花园	693	1953	11.10
55	横荷实验幼儿园	26	2053	19.47
56	田寮	365	2006	17.53
57	龙塘镇中心学校	1044	-1884	20.75
58	百家福花园	170	2228	19.00
59	博雅实验学校	-20	2140	18.23
60	风车岭	-578	-1942	10.78
61	官都	-169	2064	17.53
62	凤翔山湖学校	1159	1743	31.60
63	天汇假期公寓	745	2088	12.03
64	碧桂园·山湖城·学府一号	1170	1889	22.19
65	横荷街百加社区	118	2368	18.45
66	东星	-1906	-745	8.44
67	大岭头	1837	-879	17.25
68	智星幼儿园	1555	-1574	13.65
69	福林盛景	1486	-1773	11.21
70	沙梨园	2032	-692	24.43
71	石岭村	1383	-1709	16.82
72	横荷镇百加石岭村	-491	1912	11.11
73	龙成广场	1653	-1673	13.64
74	天台花园	1193	-2024	13.60
75	灰沙基	900	-2269	15.86
76	独松村	888	1889	18.49
77	孙屋	2193	-576	17.24
78	锦泰·城际壹号	1101	2216	15.99
79	名业花园	1469	-2006	17.46
80	裕利	-20	2245	18.64
81	满凼	-1325	-1948	12.04
82	北江春泽幼儿园	836	2305	12.41
83	大岗三村	1684	1385	14.49

序号	名称	X	Y	地面高程
84	下凼	-1937	1355	11.73
85	百加小学	15	2438	14.60
86	龙源新邨	1171	-2288	14.98
87	老谷种	2387	-372	15.72
88	飞鹅	-1997	-1510	12.29
89	龙沥	-2171	-1090	9.09
90	金沙村	-829	-2528	14.05
91	博雅幼儿园	1836	-1846	13.48
92	大岗二村	2093	1681	14.34
93	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1561	2506	20.18
94	格岭	-1901	1692	12.13
95	鹿坦	-765	2414	14.90
96	龙塘博大幼儿园	1144	-2579	18.00
97	大丰豪庭	1980	-1952	13.33
98	井岭村	2142	-1318	15.25
99	格岭背	-1776	2034	12.63
100	大树脚	-2387	-1325	10.00
101	御景龙城	1974	-2110	17.00
102	郭屋	1705	-2193	18.33
103	福泰·阳光城	1992	-2212	16.29
104	屋仔	-1533	-2636	14.32
105	培英幼儿园	2017	-2332	17.77
106	三大丫	-1695	-2503	8.82
107	大岗一村	2367	1863	15.44
108	崩决	2142	-2015	17.16
109	欧塘	-2063	2383	18.77
110	清远盛和精神病医院	-204	-13	14.12
111	康大医养医院	-266	-13	15.68
112	佛祖卫生站	-316	-95	13.20
113	清远高新区医院	252	558	15.84
114	德森养老院	632	1077	16.68
115	清城德森医院	713	1166	17.54
116	海伦堡·琴海湾	277	-900	10.68
117	北面规划敏感点	188	534	18.3
118	东南面规划敏感点	358	-137	13.19
119	西南面规划敏感点	-553	-817	12.51

6.2.4 预测评价标准及背景浓度取值

1、预测评价标准

本项目评价区环境空气功能属环境空气二类区。环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及修改单）中二级标准。对于《环境空气质量标准》中无规定的评价因子，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考标准。

2、背景浓度取值

本评价选取2023年作为评价基准年，采用补充监测数据，多个监测点先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值，未检出的因子背景浓度取检出限的一半。

表 6.2-5（1） 基本因子背景浓度取值

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	9	31	25	2023/1/1
清远市	技师学院	8	37	30	2023/1/2
清远市	技师学院	9	38	34	2023/1/3
清远市	技师学院	18	44	38	2023/1/4
清远市	技师学院	26	49	36	2023/1/5
清远市	技师学院	16	46	35	2023/1/6
清远市	技师学院	22	56	43	2023/1/7
清远市	技师学院	33	61	40	2023/1/8
清远市	技师学院	14	11	10	2023/1/9
清远市	技师学院	11	15	12	2023/1/10
清远市	技师学院	12	21	17	2023/1/11
清远市	技师学院	20	16	13	2023/1/12
清远市	技师学院	25	16	14	2023/1/13
清远市	技师学院	10	21	15	2023/1/14
清远市	技师学院	4	8	6	2023/1/15
清远市	技师学院	3	11	11	2023/1/16
清远市	技师学院	3	30	22	2023/1/17
清远市	技师学院	4	39	29	2023/1/18
清远市	技师学院	6	42	29	2023/1/19
清远市	技师学院	4	39	27	2023/1/20
清远市	技师学院	4	53	39	2023/1/21
清远市	技师学院	5	104	95	2023/1/22
清远市	技师学院	2	76	68	2023/1/23
清远市	技师学院	2	43	29	2023/1/24
清远市	技师学院	3	80	48	2023/1/25
清远市	技师学院	4	60	39	2023/1/26
清远市	技师学院	2	46	32	2023/1/27
清远市	技师学院	4	60	30	2023/1/28
清远市	技师学院	5	54	30	2023/1/29
清远市	技师学院	12	50	33	2023/1/30
清远市	技师学院	21	66	46	2023/1/31
清远市	技师学院	21	68	46	2023/2/1
清远市	技师学院	16	52	35	2023/2/2
清远市	技师学院	18	66	49	2023/2/3
清远市	技师学院	19	80	63	2023/2/4

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	14	14	13	2023/2/5
清远市	技师学院	17	24	20	2023/2/6
清远市	技师学院	18	26	22	2023/2/7
清远市	技师学院	16	30	16	2023/2/8
清远市	技师学院	28	50	36	2023/2/9
清远市	技师学院	16	13	8	2023/2/10
清远市	技师学院	25	42	26	2023/2/11
清远市	技师学院	22	36	20	2023/2/12
清远市	技师学院	15	26	12	2023/2/13
清远市	技师学院	9	13	8	2023/2/14
清远市	技师学院	9	21	16	2023/2/15
清远市	技师学院	17	37	26	2023/2/16
清远市	技师学院	39	68	42	2023/2/17
清远市	技师学院	37	63	39	2023/2/18
清远市	技师学院	24	58	36	2023/2/19
清远市	技师学院	10	43	29	2023/2/20
清远市	技师学院	15	63	43	2023/2/21
清远市	技师学院	32	68	43	2023/2/22
清远市	技师学院	43	95	60	2023/2/23
清远市	技师学院	21	68	46	2023/2/24
清远市	技师学院	9	32	22	2023/2/25
清远市	技师学院	14	48	35	2023/2/26
清远市	技师学院	29	66	47	2023/2/27
清远市	技师学院	45	86	52	2023/2/28
清远市	技师学院	47	88	54	2023/3/1
清远市	技师学院	16	67	45	2023/3/2
清远市	技师学院	37	107	69	2023/3/3
清远市	技师学院	16	54	40	2023/3/4
清远市	技师学院	33	62	36	2023/3/5
清远市	技师学院	44	91	47	2023/3/6
清远市	技师学院	47	84	41	2023/3/7
清远市	技师学院	42	80	41	2023/3/8
清远市	技师学院	38	75	41	2023/3/9
清远市	技师学院	30	69	39	2023/3/10
清远市	技师学院	40	76	42	2023/3/11
清远市	技师学院	28	76	44	2023/3/12
清远市	技师学院	14	122	26	2023/3/13
清远市	技师学院	37	145	50	2023/3/14
清远市	技师学院	27	83	41	2023/3/15
清远市	技师学院	34	91	54	2023/3/16
清远市	技师学院	30	72	38	2023/3/17
清远市	技师学院	22	80	45	2023/3/18
清远市	技师学院	22	57	33	2023/3/19

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	15	40	21	2023/3/20
清远市	技师学院	23	44	22	2023/3/21
清远市	技师学院	29	56	32	2023/3/22
清远市	技师学院	25	53	28	2023/3/23
清远市	技师学院	14	23	8	2023/3/24
清远市	技师学院	11	9	5	2023/3/25
清远市	技师学院	8	7	6	2023/3/26
清远市	技师学院	9	9	7	2023/3/27
清远市	技师学院	12	17	11	2023/3/28
清远市	技师学院	18	8	4	2023/3/29
清远市	技师学院	17	13	7	2023/3/30
清远市	技师学院	16	13	9	2023/3/31
清远市	技师学院	21	28	18	2023/4/1
清远市	技师学院	24	35	26	2023/4/2
清远市	技师学院	31	46	29	2023/4/3
清远市	技师学院	25	35	24	2023/4/4
清远市	技师学院	15	26	17	2023/4/5
清远市	技师学院	10	17	10	2023/4/6
清远市	技师学院	5	20	10	2023/4/7
清远市	技师学院	8	73	29	2023/4/8
清远市	技师学院	16	73	33	2023/4/9
清远市	技师学院	41	93	53	2023/4/10
清远市	技师学院	49	93	48	2023/4/11
清远市	技师学院	34	67	35	2023/4/12
清远市	技师学院	35	68	36	2023/4/13
清远市	技师学院	41	82	45	2023/4/14
清远市	技师学院	14	37	21	2023/4/15
清远市	技师学院	27	68	34	2023/4/16
清远市	技师学院	20	67	39	2023/4/17
清远市	技师学院	26	51	33	2023/4/18
清远市	技师学院	19	35	23	2023/4/19
清远市	技师学院	18	43	28	2023/4/20
清远市	技师学院	24	37	24	2023/4/21
清远市	技师学院	21	32	22	2023/4/22
清远市	技师学院	24	44	29	2023/4/23
清远市	技师学院	12	14	7	2023/4/24
清远市	技师学院	6	9	4	2023/4/25
清远市	技师学院	11	19	10	2023/4/26
清远市	技师学院	28	54	31	2023/4/27
清远市	技师学院	28	54	32	2023/4/28
清远市	技师学院	13	23	12	2023/4/29
清远市	技师学院	6	36	12	2023/4/30
清远市	技师学院	22	79	31	2023/5/1

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	17	52	24	2023/5/2
清远市	技师学院	21	41	21	2023/5/3
清远市	技师学院	14	34	13	2023/5/4
清远市	技师学院	15	35	15	2023/5/5
清远市	技师学院	25	36	18	2023/5/6
清远市	技师学院	12	18	9	2023/5/7
清远市	技师学院	10	28	17	2023/5/8
清远市	技师学院	14	42	37	2023/5/9
清远市	技师学院	25	61	37	2023/5/10
清远市	技师学院	19	31	22	2023/5/11
清远市	技师学院	15	11	6	2023/5/12
清远市	技师学院	21	32	18	2023/5/13
清远市	技师学院	16	44	29	2023/5/14
清远市	技师学院	25	73	45	2023/5/15
清远市	技师学院	22	51	33	2023/5/16
清远市	技师学院	15	28	16	2023/5/17
清远市	技师学院	13	48	32	2023/5/18
清远市	技师学院	10	40	26	2023/5/19
清远市	技师学院	11	37	24	2023/5/20
清远市	技师学院	7	34	19	2023/5/21
清远市	技师学院	7	31	17	2023/5/22
清远市	技师学院	6	21	12	2023/5/23
清远市	技师学院	19	23	16	2023/5/24
清远市	技师学院	24	42	24	2023/5/25
清远市	技师学院	12	26	13	2023/5/26
清远市	技师学院	13	37	17	2023/5/27
清远市	技师学院	10	36	19	2023/5/28
清远市	技师学院	19	61	35	2023/5/29
清远市	技师学院	15	51	32	2023/5/30
清远市	技师学院	9	34	24	2023/5/31
清远市	技师学院	19	48	32	2023/6/1
清远市	技师学院	17	43	27	2023/6/2
清远市	技师学院	16	40	23	2023/6/3
清远市	技师学院	13	25	16	2023/6/4
清远市	技师学院	17	23	13	2023/6/5
清远市	技师学院	19	24	13	2023/6/6
清远市	技师学院	15	18	8	2023/6/7
清远市	技师学院	19	19	11	2023/6/8
清远市	技师学院	17	21	15	2023/6/9
清远市	技师学院	10	13	8	2023/6/10
清远市	技师学院	14	32	19	2023/6/11
清远市	技师学院	19	46	24	2023/6/12
清远市	技师学院	23	53	33	2023/6/13

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	16	33	25	2023/6/14
清远市	技师学院	8	25	17	2023/6/15
清远市	技师学院	12	23	15	2023/6/16
清远市	技师学院	14	13	11	2023/6/17
清远市	技师学院	16	19	10	2023/6/18
清远市	技师学院	16	26	15	2023/6/19
清远市	技师学院	13	28	15	2023/6/20
清远市	技师学院	10	27	13	2023/6/21
清远市	技师学院	7	23	11	2023/6/22
清远市	技师学院	12	20	9	2023/6/23
清远市	技师学院	16	19	11	2023/6/24
清远市	技师学院	17	25	13	2023/6/25
清远市	技师学院	18	27	16	2023/6/26
清远市	技师学院	18	28	18	2023/6/27
清远市	技师学院	17	20	10	2023/6/28
清远市	技师学院	20	32	19	2023/6/29
清远市	技师学院	16	35	21	2023/6/30
清远市	技师学院	16	27	14	2023/7/1
清远市	技师学院	22	26	14	2023/7/2
清远市	技师学院	19	18	8	2023/7/3
清远市	技师学院	18	23	10	2023/7/4
清远市	技师学院	17	28	16	2023/7/5
清远市	技师学院	11	22	11	2023/7/6
清远市	技师学院	12	24	11	2023/7/7
清远市	技师学院	13	26	13	2023/7/8
清远市	技师学院	13	28	12	2023/7/9
清远市	技师学院	15	29	15	2023/7/10
清远市	技师学院	14	27	12	2023/7/11
清远市	技师学院	11	30	11	2023/7/12
清远市	技师学院	17	31	14	2023/7/13
清远市	技师学院	19	37	19	2023/7/14
清远市	技师学院	23	50	27	2023/7/15
清远市	技师学院	17	32	19	2023/7/16
清远市	技师学院	9	12	6	2023/7/17
清远市	技师学院	14	13	6	2023/7/18
清远市	技师学院	16	19	11	2023/7/19
清远市	技师学院	16	23	14	2023/7/20
清远市	技师学院	24	41	25	2023/7/21
清远市	技师学院	28	40	20	2023/7/22
清远市	技师学院	21	34	16	2023/7/23
清远市	技师学院	19	32	17	2023/7/24
清远市	技师学院	21	40	19	2023/7/25
清远市	技师学院	16	37	23	2023/7/26

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	12	20	11	2023/7/27
清远市	技师学院	15	23	13	2023/7/28
清远市	技师学院	18	36	20	2023/7/29
清远市	技师学院	15	13	7	2023/7/30
清远市	技师学院	16	25	13	2023/7/31
清远市	技师学院	15	20	11	2023/8/1
清远市	技师学院	19	37	23	2023/8/2
清远市	技师学院	19	46	26	2023/8/3
清远市	技师学院	19	27	15	2023/8/4
清远市	技师学院	18	27	13	2023/8/5
清远市	技师学院	21	34	17	2023/8/6
清远市	技师学院	20	38	18	2023/8/7
清远市	技师学院	24	35	15	2023/8/8
清远市	技师学院	22	35	13	2023/8/9
清远市	技师学院	25	35	18	2023/8/10
清远市	技师学院	21	23	12	2023/8/11
清远市	技师学院	23	39	22	2023/8/12
清远市	技师学院	23	35	19	2023/8/13
清远市	技师学院	17	27	18	2023/8/14
清远市	技师学院	19	31	18	2023/8/15
清远市	技师学院	22	46	23	2023/8/16
清远市	技师学院	26	50	24	2023/8/17
清远市	技师学院	24	43	23	2023/8/18
清远市	技师学院	17	39	22	2023/8/19
清远市	技师学院	19	26	18	2023/8/20
清远市	技师学院	21	25	14	2023/8/21
清远市	技师学院	22	38	21	2023/8/22
清远市	技师学院	24	25	14	2023/8/23
清远市	技师学院	18	21	10	2023/8/24
清远市	技师学院	19	23	12	2023/8/25
清远市	技师学院	26	36	22	2023/8/26
清远市	技师学院	22	25	14	2023/8/27
清远市	技师学院	19	21	13	2023/8/28
清远市	技师学院	12	14	8	2023/8/29
清远市	技师学院	12	19	11	2023/8/30
清远市	技师学院	12	21	11	2023/8/31
清远市	技师学院	11	19	11	2023/9/1
清远市	技师学院	11	21	14	2023/9/2
清远市	技师学院	12	22	16	2023/9/3
清远市	技师学院	15	26	16	2023/9/4
清远市	技师学院	19	40	26	2023/9/5
清远市	技师学院	20	21	12	2023/9/6
清远市	技师学院	12	7	3	2023/9/7

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	12	13	7	2023/9/8
清远市	技师学院	16	16	9	2023/9/9
清远市	技师学院	20	17	10	2023/9/10
清远市	技师学院	16	14	7	2023/9/11
清远市	技师学院	21	22	11	2023/9/12
清远市	技师学院	19	23	11	2023/9/13
清远市	技师学院	13	10	5	2023/9/14
清远市	技师学院	15	6	3	2023/9/15
清远市	技师学院	19	18	10	2023/9/16
清远市	技师学院	19	28	14	2023/9/17
清远市	技师学院	29	45	23	2023/9/18
清远市	技师学院	31	43	22	2023/9/19
清远市	技师学院	23	39	18	2023/9/20
清远市	技师学院	29	61	30	2023/9/21
清远市	技师学院	20	39	21	2023/9/22
清远市	技师学院	20	44	27	2023/9/23
清远市	技师学院	16	32	20	2023/9/24
清远市	技师学院	14	24	14	2023/9/25
清远市	技师学院	20	34	18	2023/9/26
清远市	技师学院	20	41	22	2023/9/27
清远市	技师学院	15	37	23	2023/9/28
清远市	技师学院	14	35	21	2023/9/29
清远市	技师学院	13	44	30	2023/9/30
清远市	技师学院	12	39	25	2023/10/1
清远市	技师学院	9	15	9	2023/10/2
清远市	技师学院	13	29	17	2023/10/3
清远市	技师学院	10	38	27	2023/10/4
清远市	技师学院	8	26	19	2023/10/5
清远市	技师学院	9	27	16	2023/10/6
清远市	技师学院	10	15	10	2023/10/7
清远市	技师学院	9	11	6	2023/10/8
清远市	技师学院	10	11	6	2023/10/9
清远市	技师学院	11	11	6	2023/10/10
清远市	技师学院	11	17	11	2023/10/11
清远市	技师学院	11	29	20	2023/10/12
清远市	技师学院	13	34	23	2023/10/13
清远市	技师学院	14	47	33	2023/10/14
清远市	技师学院	11	44	32	2023/10/15
清远市	技师学院	19	40	26	2023/10/16
清远市	技师学院	21	50	30	2023/10/17
清远市	技师学院	12	37	27	2023/10/18
清远市	技师学院	13	29	24	2023/10/19
清远市	技师学院	11	13	9	2023/10/20

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	9	10	7	2023/10/21
清远市	技师学院	13	22	17	2023/10/22
清远市	技师学院	25	37	23	2023/10/23
清远市	技师学院	21	41	21	2023/10/24
清远市	技师学院	24	47	23	2023/10/25
清远市	技师学院	36	93	52	2023/10/26
清远市	技师学院	19	55	37	2023/10/27
清远市	技师学院	15	25	16	2023/10/28
清远市	技师学院	27	38	24	2023/10/29
清远市	技师学院	21	46	32	2023/10/30
清远市	技师学院	22	42	29	2023/10/31
清远市	技师学院	29	51	28	2023/11/1
清远市	技师学院	31	83	49	2023/11/2
清远市	技师学院	32	91	58	2023/11/3
清远市	技师学院	32	93	56	2023/11/4
清远市	技师学院	29	71	43	2023/11/5
清远市	技师学院	22	38	21	2023/11/6
清远市	技师学院	24	32	14	2023/11/7
清远市	技师学院	39	73	37	2023/11/8
清远市	技师学院	33	77	46	2023/11/9
清远市	技师学院	37	60	34	2023/11/10
清远市	技师学院	16	16	9	2023/11/11
清远市	技师学院	16	11	5	2023/11/12
清远市	技师学院	17	15	8	2023/11/13
清远市	技师学院	16	16	9	2023/11/14
清远市	技师学院	20	25	14	2023/11/15
清远市	技师学院	13	21	11	2023/11/16
清远市	技师学院	12	40	14	2023/11/17
清远市	技师学院	19	61	20	2023/11/18
清远市	技师学院	29	67	26	2023/11/19
清远市	技师学院	30	72	31	2023/11/20
清远市	技师学院	33	77	38	2023/11/21
清远市	技师学院	38	94	50	2023/11/22
清远市	技师学院	38	82	47	2023/11/23
清远市	技师学院	29	63	36	2023/11/24
清远市	技师学院	33	76	43	2023/11/25
清远市	技师学院	31	81	48	2023/11/26
清远市	技师学院	22	69	43	2023/11/27
清远市	技师学院	28	60	33	2023/11/28
清远市	技师学院	28	74	44	2023/11/29
清远市	技师学院	6	34	24	2023/11/30
清远市	技师学院	6	45	32	2023/12/1
清远市	技师学院	15	38	21	2023/12/2

区域	站点	NO_2_24h	PM_{10}_24h	$PM_{2.5}$_24h	时间
清远市	技师学院	16	39	24	2023/12/3
清远市	技师学院	14	28	19	2023/12/4
清远市	技师学院	15	21	13	2023/12/5
清远市	技师学院	25	32	19	2023/12/6
清远市	技师学院	35	45	24	2023/12/7
清远市	技师学院	61	84	41	2023/12/8
清远市	技师学院	83	120	62	2023/12/9
清远市	技师学院	65	104	57	2023/12/10
清远市	技师学院	52	80	45	2023/12/11
清远市	技师学院	26	28	15	2023/12/12
清远市	技师学院	31	41	22	2023/12/13
清远市	技师学院	40	72	40	2023/12/14
清远市	技师学院	51	117	58	2023/12/15
清远市	技师学院	15	11	4	2023/12/16
清远市	技师学院	14	26	13	2023/12/17
清远市	技师学院	14	15	9	2023/12/18
清远市	技师学院	11	5	2	2023/12/19
清远市	技师学院	8	22	15	2023/12/20
清远市	技师学院	9	29	17	2023/12/21
清远市	技师学院	12	66	35	2023/12/22
清远市	技师学院	18	44	24	2023/12/23
清远市	技师学院	18	35	18	2023/12/24
清远市	技师学院	24	43	18	2023/12/25
清远市	技师学院	52	81	36	2023/12/26
清远市	技师学院	51	98	45	2023/12/27
清远市	技师学院	51	81	35	2023/12/28
清远市	技师学院	52	89	44	2023/12/29
清远市	技师学院	68	144	74	2023/12/30
清远市	技师学院	35	87	54	2023/12/31

表 6.2-5（2） 特征污染物背景取值

污染物	单位	背景值	备注
NH_3	小时值(μg/m³)	85	取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值
NMHC	8 小时均值(μg/m³)	765	
TVOC	小时值(μg/m³)	105	
TSP	日均值(μg/m³)	101.5	
硫化氢	小时值(μg/m³)	3.5	

6.2.5 预测因子及污染源强

改扩建后项目新增污染源废气源强见下表6.2-6、6.2-7。

改扩建后全厂污染源废气源强见下表6.2-8、6.2-9，改扩建项目“以新带老”污染源见

下表6.2-10、6.2-11；评价范围内与项目排放同种污染物的其他在建、拟建项目污染源见下表6.2-12、表6.2-13。

表 6.2-6 改扩建项目新增污染源预测因子及源强（点源）

污染源名称	排气筒参数 m					温度℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	预测因子（kg/h）						
	X	Y	Z	高度	内径					PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫化氢	氨	VOCs	非甲烷总烃	TSP
DA006 排气筒	-21	-7	12	15	0.55	25	15000	7200	正常	0.562	0.281					0.562
DA004 排气筒	-20	-138	12	30	0.63	25	20000	7200	正常	0.382	0.191					0.382
DA001 排气筒	18	-99	12	15	1.388	25	98000	7200	正常			0.0002	0.0045	0.085	0.085	
DA007 排气筒	-2	-162	12	20	0.208	25	5000	7200	正常	0.009	0.004					0.009
DA005 排气筒	42	20	12	15	0.55	25	20000	7200	正常	0.282	0.141					0.282
DA006 排气筒	-21	-7	12	15	0.55	25	15000	1	非正常	11.233	5.616					11.233
DA004 排气筒	-20	-138	12	30	0.63	25	20000	1	非正常	7.649	3.825					7.649
DA001 排气筒	18	-99	12	15	1.388	25	98000	1	非正常			0.001	0.023	0.267	0.267	
DA007 排气筒	-2	-162	12	20	0.208	25	5000	1	非正常	0.179	0.090					0.179
DA005 排气筒	42	20	12	15	0.55	25	20000	7200	非正常	21.992	10.996					21.992

表 6.2-7 改扩建项目新增污染源预测因子及源强（面源）

类型	污染源名称	面源参数 m						预测因子（kg/h）			
		X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	TSP
面源	废包装桶清洗	27	-69	12	22	58	2			0.032	
面源	玻镁平板、改性树脂粉车间	-33	-137	12	49	75	2	0.137	0.068		0.137
面源	玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	-29	-16	12	40	56	2	0.127	0.0635		0.127
面源	玻镁芯板车间	71	38	12	50	20	2	0.194	0.097		0.194

备注：废包装桶清洗车间为 2 层建筑，一层窗户为 3 米，二层窗户为 9 米，因此面源有效高度取一楼门窗的平均高度 2 米；玻镁平板、改性树脂粉车间高度为 10.3m，面源有效高度取门窗平均高度 2m；玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间高度为 8.3m，面源有效高度取门窗平均高度 2m

表 6.2-8 改扩建后全厂污染源（点源）

污染源名称	排气筒参数 m					温度℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	预测因子（kg/h）							
	X	Y	Z	高度	内径					NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫化氢	氨	VOCs	非甲烷总烃	TSP
DA006 排气筒	-21	-7	12	15	0.55	25	15000	7200	正常		0.562	0.281					0.562
DA005 排气筒	42	20	12	15	0.55	25	20000	7200	正常		0.282	0.141					0.282

DA004 排气筒	-20	-138	12	30	0.63	25	20000	7200	正常		0.382	0.191					0.382
DA003 排气筒	7	-3	12	15	0.55	25	15000	7200	正常		0.221	0.110					0.221
DA002 排气筒	64	-38	12	30	0.73	25	5612	7200	正常	0.021							
DA001 排气筒	18	-99	12	15	1.388	25	98000	7200	正常				0.0002	0.0045	0.085	0.085	
DA007 排气筒	-2	-162	12	20	0.208	25	5000	7200	正常		0.009	0.004					0.009

表 6.2-9 改扩建后全厂污染源（面源）

污染源名称	面源参数 m						预测因子（kg/h）							
	X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	硫化氢	氨	VOCs	非甲烷总烃	TSP
污水站	6	-73	12	22	58	4				0.0001	0.0025	0.032	0.032	
前处理车间	58	-27	12	25	50	2	0.001							
废包装桶清洗	27	-69	12	22	58	4						0.016	0.016	
玻镁芯板车间	71	38	12	50	20	2		0.194	0.097					0.194
玻镁平板、改性树脂粉车间	-33	-137	12	49	75	2		0.137	0.068					0.137
玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	-29	-16	12	40	56	2		0.187	0.094					0.187

表 6.2-10 改扩建后全厂"以新带老"污染源（点源）

污染源名称	排气筒参数 m					温度℃	烟气量 m^3/h	年排放小时数/h	排放工况	预测因子（kg/h）					
	X	Y	Z	高度	内径					NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	TSP
现有 DA002 排气筒	64	-38	12	30	0.73	25	5612	7200	正常	0.02					
现有 DA005 排气筒	42	20	12	15	0.55	25	6365	7200	正常		0.12	0.06			0.12
现有 DA003 排气筒	7	-3	12	15	0.55	25	15000	7200	正常		0.22	0.11			0.22
现有 DA004 排气筒	-20	-138	12	30	0.63	25	35000	7200	正常		0.03	0.015	0.02	0.02	0.03
现有 DA006 排气筒	-21	-7	12	15	0.55	25	15000	7200	正常		0.18	0.09			0.18
现有 DA001 排气筒	18	-99	12	15	1.388	25	38640	7200	正常				0.14	0.14	
现有 DA007 排气筒	-2	-162	12	20	0.208	25	4338	7200	正常	0.21	0.01	0.005			0.01

表 6.2-11 改扩建后全厂"以新带老"污染源（面源）

污染源名称	面源参数 m						预测因子（kg/h）					
	X	Y	Z	宽度	长度	有效高度	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	VOCs	非甲烷总烃	TSP

现有干法回收车间	71	38	12	50	20	2		0.127	0.0635			0.127
现有卷材车间	-33	-137	12	49	75	2		0.008	0.004	0.0105	0.0105	0.008
现有废包装桶清洗	27	-69	12	22	58	4				0.144	0.144	
现有前处理车间	58	-27	12	25	50	2	0.056					

表 6.2-12 评价范围内排放同种污染物的在建、拟建项目污染源（点源）

污染源名称	X	Y	Z	点源 H	点源 D	点源 T	烟气量 Qvol	NO_2	VOCs	非甲烷总烃	排放强度单位
在建-东智达表业	-2317	850	10	30	0.4	25	5000	0.061	0.001	0.001	kg/hr
在建-广东益友箱包-DA001	-85	-881	11	32	0.4	25	5000		0.012	0.012	kg/hr
在建-广东益友箱包-DA002	-77	-908	12	32	0.4	25	5000		0.002	0.002	kg/hr
在建-力可欣公司 DA001	-1699	37	12	30	0.4	25	5000		0.004	0.004	kg/hr
在建-精科信塑料制品有限公司 DA001	-641	1653	17	15	0.4	25	5000		0.008	0.008	kg/hr
导薄膜材料（广东）有限公司年产 150 吨 LSM-MCO 粉体生产线扩建项目 G1	-1173	141	11	45	0.4	25	6000		0.143	0.143	kg/hr

表 6.2-13 评价范围内排放同种污染物的在建、拟建项目污染源（面源）

污染源名称	X	Y	Z	面(体)源宽度	面(体)源长度	面(体)源角度	有效高 He	PM10	PM2.5	VOCs	非甲烷总烃	TSP	排放强度单位
扩建项目-D 车间 2 楼	-1209	165	10	50	20	-15	12	0.02583	0.01291	0.0753	0.0753	0.02583	kg/hr
东智达车间	-2302	806	10	31	43	-15	3			0.001	0.001		kg/hr
广东益友箱包车间 2F	-78	-880	11	22	90	-15	11			0.005	0.005		kg/hr
力可欣公司	-78	-880	11	22	90	-15	11			0.005	0.005		kg/hr
精科信车间	-659	1659	16	16	55	0	5			0.008	0.008		kg/hr

6.2.6 预测内容和预测情景

(1)正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

(2)正常排放情况下，预测评价叠加在建项目污染源增值、区域污染源削减值、环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

(3)非正常排放情况下，预测评价环境保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率；

(4)计算全厂大气防护距离。

表 6.2-13 本项目预测内容和预测情景一览表

评价内容	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	扩建后全厂污染源-"以新带老"污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	扩建后全厂污染源-"以新带老"污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.7 预测模式

本项目大气评价等级为一级，主要污染源为连续的点源、面源，评价范围为 5km；根据 2023 年持续静小风统计结果：风速≤0.5m/s 的最大持续小时=3(h)，开始于 2023/1/12-14:00，小于 72h；近 20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率＜35%。因此，选择《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)附 A 的 A.2 进一步预测模式 AERMOD 模式。

表 6.2-14 大气预测相关参数选择

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
使用 AERMOD 的 BETA 选项	否
考虑建筑物下洗	是
考虑城市效应	否
考虑 NO_2 化学反应	否
考虑全部源速度优化	是
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2023-1-1 至 2023-12-31
计算网格间距	100m
大气防护距离计算网格间距	50m

6.2.8 预测结果

6.2.8.1 正常排放情况下浓度贡献值影响评价

正常排放情况下各预测因子平均浓度网格点及各敏感点最大浓度见表 6.2-15，由表中可见，评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 日平均浓度贡献值均＜100%，TVOC8 小时平均浓度贡献值均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度贡献值均＜30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.2-15 网格点及各敏感点 TVOC 最大贡献值浓度预测结果

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
PM_{10}	虾塘	日平均	25.93631	231210	150	17.29	达标
	佛祖村	日平均	9.11237	231214	150	6.07	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	5.31523	230306	150	3.54	达标
	建星	日平均	5.27441	230413	150	3.52	达标
	爱星	日平均	9.95424	230715	150	6.64	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	6.04157	230507	150	4.03	达标
	阳光雅轩	日平均	6.71734	230715	150	4.48	达标
	山星村	日平均	8.66726	231226	150	5.78	达标
	罗围	日平均	6.94862	230420	150	4.63	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	6.55825	230909	150	4.37	达标
	龙头冲	日平均	4.94444	230114	150	3.3	达标
	万家福公寓	日平均	3.11006	230908	150	2.07	达标
	同星	日平均	4.64457	230114	150	3.1	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新村	日平均	6.65121	230925	150	4.43	达标
	佛祖小学	日平均	5.56116	230925	150	3.71	达标
	新寮	日平均	7.28509	230922	150	4.86	达标
	乌石寮	日平均	2.85533	230413	150	1.9	达标
	乌石村	日平均	2.68209	230429	150	1.79	达标
	禾丰	日平均	4.51363	230411	150	3.01	达标
	兴逸阁	日平均	2.23232	230908	150	1.49	达标
	当福岭	日平均	6.95841	231210	150	4.64	达标
	高新雅居	日平均	7.5698	231210	150	5.05	达标
	先导大学	日平均	3.15358	231104	150	2.1	达标
	金粤雅居	日平均	2.92711	231024	150	1.95	达标
	新塘村	日平均	3.00911	230920	150	2.01	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	3.55118	230515	150	2.37	达标
	碧桂园星钻	日平均	2.27298	230813	150	1.52	达标
	云星村	日平均	4.26274	230201	150	2.84	达标
	百加名居	日平均	3.24887	230515	150	2.17	达标
	茶壶塘	日平均	1.80014	230908	150	1.2	达标
	瓦窑村	日平均	3.39827	230918	150	2.27	达标
	天宝幼儿园	日平均	1.99176	230507	150	1.33	达标
	老屋	日平均	1.26541	230619	150	0.84	达标
	新塘尾	日平均	2.36692	230421	150	1.58	达标
	扇尾	日平均	2.54465	230515	150	1.7	达标
	云定村	日平均	3.22177	230531	150	2.15	达标
	清远市技师学院	日平均	2.44102	230920	150	1.63	达标
	嘉福花园(百加大街)	日平均	2.4894	230918	150	1.66	达标
	牛牯岭	日平均	1.89059	230114	150	1.26	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	2.5733	230515	150	1.72	达标
	茶寮	日平均	2.25604	231024	150	1.5	达标
	茅寮村	日平均	3.15712	230922	150	2.1	达标
	向海森商住楼	日平均	2.21322	230918	150	1.48	达标
	半边月村	日平均	2.24051	230822	150	1.49	达标
	家乐幼儿园	日平均	2.3129	230515	150	1.54	达标
	新屋	日平均	1.04886	230619	150	0.7	达标
	新亚荔苑	日平均	1.3363	230501	150	0.89	达标
	华南理工大学	日平均	1.91234	230920	150	1.27	达标
	下冲	日平均	2.77789	230919	150	1.85	达标
	奥林巴斯	日平均	1.7934	230515	150	1.2	达标
	康乐幼儿园	日平均	1.95219	230517	150	1.3	达标
	大岗四村	日平均	1.13098	230908	150	0.75	达标
	龙塘营	日平均	1.47224	231226	150	0.98	达标
	天钻花园	日平均	1.22267	230501	150	0.82	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	横荷实验幼儿园	日平均	1.8695	230918	150	1.25	达标
	围寮	日平均	2.03711	230515	150	1.36	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	1.72544	231024	150	1.15	达标
	百家福花园	日平均	1.69317	230517	150	1.13	达标
	博雅实验学校	日平均	1.69268	230918	150	1.13	达标
	风车岭	日平均	1.78222	230925	150	1.19	达标
	官都	日平均	1.49734	230908	150	1	达标
	凤翔山湖学校	日平均	1.6337	231024	150	1.09	达标
	天汇假期公寓	日平均	1.12279	230501	150	0.75	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	日平均	1.27999	230429	150	0.85	达标
	横荷街百加社区	日平均	1.54915	230918	150	1.03	达标
	东星	日平均	1.46897	230912	150	0.98	达标
	大岭头	日平均	1.98583	230822	150	1.32	达标
	智星幼儿园	日平均	1.16737	230114	150	0.78	达标
	福林盛景	日平均	1.25048	230309	150	0.83	达标
	沙梨园	日平均	1.12874	231207	150	0.75	达标
	石岭村	日平均	1.40809	230309	150	0.94	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	4.03276	231210	150	2.69	达标
	龙成广场	日平均	1.08977	230114	150	0.73	达标
	天台花园	日平均	1.31662	231024	150	0.88	达标
	灰沙基	日平均	1.37524	231024	150	0.92	达标
	独松村	日平均	1.40837	230507	150	0.94	达标
	孙屋	日平均	0.8268	231207	150	0.55	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	1.10056	230507	150	0.73	达标
	名业花园	日平均	1.27503	230216	150	0.85	达标
	裕利	日平均	1.59231	230918	150	1.06	达标
	满囱	日平均	2.06855	230531	150	1.38	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.99604	230501	150	0.66	达标
	大岗三村	日平均	0.98952	230906	150	0.66	达标
	下囱	日平均	1.07623	230813	150	0.72	达标
	百加小学	日平均	1.42372	230918	150	0.95	达标
	龙源新邨	日平均	1.46067	231024	150	0.97	达标
	老谷种	日平均	0.91189	230619	150	0.61	达标
	飞鹅	日平均	1.69234	230921	150	1.13	达标
	龙沥	日平均	1.35851	230401	150	0.91	达标
	金沙村	日平均	1.42514	230925	150	0.95	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.96369	230114	150	0.64	达标
	大岗二村	日平均	0.79047	230906	150	0.53	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.94006	230429	150	0.63	达标
	格岭	日平均	1.16102	230920	150	0.77	达标
	鹿坦	日平均	3.01581	231210	150	2.01	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙塘博大幼儿园	日平均	1.29966	231024	150	0.87	达标
	大丰豪庭	日平均	0.84856	230114	150	0.57	达标
	井岭村	日平均	1.0099	230822	150	0.67	达标
	格岭背	日平均	1.14249	230920	150	0.76	达标
	大树脚	日平均	1.38577	230401	150	0.92	达标
	御景龙城	日平均	0.93497	230114	150	0.62	达标
	郭屋	日平均	1.1257	230414	150	0.75	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.92402	230114	150	0.62	达标
	屋仔	日平均	1.19383	230531	150	0.8	达标
	培英幼儿园	日平均	0.91461	230309	150	0.61	达标
	三大丫	日平均	1.44786	230531	150	0.97	达标
	大岗一村	日平均	0.69326	230906	150	0.46	达标
	崩决	日平均	0.77971	230114	150	0.52	达标
	欧塘	日平均	0.98641	230920	150	0.66	达标
	清远众利福祉医院	日平均	17.55477	230213	150	11.7	达标
	康大医养医院	日平均	13.80154	231226	150	9.2	达标
	佛祖卫生站	日平均	12.75173	230213	150	8.5	达标
	清远高新区医院	日平均	5.48019	230501	150	3.65	达标
	德森养老院	日平均	2.41668	230507	150	1.61	达标
	清城德森医院	日平均	2.22465	231024	150	1.48	达标
	海伦堡·琴海湾	日平均	3.43644	231024	150	2.29	达标
	北面规划敏感点	日平均	6.55775	230515	150	4.37	达标
	东南面规划敏感点	日平均	7.64864	230414	150	5.1	达标
	西南面规划敏感点	日平均	6.59761	230531	150	4.4	达标
	网格	日平均	49.4332	231214	150	32.96	达标
PM_{10}	虾塘	全时段	5.26163	平均值	70	7.52	达标
	佛祖村	全时段	1.34413	平均值	70	1.92	达标
	小太阳礼仪幼儿园	全时段	0.29776	平均值	70	0.43	达标
	建星	全时段	0.2949	平均值	70	0.42	达标
	爱星	全时段	1.85363	平均值	70	2.65	达标
	清远市达理职业技术培训学校	全时段	0.44102	平均值	70	0.63	达标
	阳光雅轩	全时段	1.04747	平均值	70	1.5	达标
	山星村	全时段	1.02173	平均值	70	1.46	达标
	罗围	全时段	1.28817	平均值	70	1.84	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	全时段	1.04616	平均值	70	1.49	达标
	龙头冲	全时段	0.39826	平均值	70	0.57	达标
	万家福公寓	全时段	0.16935	平均值	70	0.24	达标
	同星	全时段	0.40143	平均值	70	0.57	达标
	新村	全时段	1.34959	平均值	70	1.93	达标
	佛祖小学	全时段	1.06164	平均值	70	1.52	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新寮	全时段	1.48425	平均值	70	2.12	达标
	乌石寮	全时段	0.1424	平均值	70	0.2	达标
	乌石村	全时段	0.13514	平均值	70	0.19	达标
	禾丰	全时段	0.78442	平均值	70	1.12	达标
	兴逸阁	全时段	0.10453	平均值	70	0.15	达标
	当福岭	全时段	0.40545	平均值	70	0.58	达标
	高新雅居	全时段	0.38741	平均值	70	0.55	达标
	先导大学	全时段	0.55615	平均值	70	0.79	达标
	金粤雅居	全时段	0.12411	平均值	70	0.18	达标
	新塘村	全时段	0.31263	平均值	70	0.45	达标
	创兴文华里(建设中)	全时段	0.17909	平均值	70	0.26	达标
	碧桂园星钻	全时段	0.26631	平均值	70	0.38	达标
	云星村	全时段	1.02266	平均值	70	1.46	达标
	百加名居	全时段	0.16135	平均值	70	0.23	达标
	茶壶塘	全时段	0.07144	平均值	70	0.1	达标
	瓦窑村	全时段	0.21182	平均值	70	0.3	达标
	天宝幼儿园	全时段	0.1115	平均值	70	0.16	达标
	老屋	全时段	0.05472	平均值	70	0.08	达标
	新塘尾	全时段	0.24009	平均值	70	0.34	达标
	扇尾	全时段	0.12575	平均值	70	0.18	达标
	云定村	全时段	0.66797	平均值	70	0.95	达标
	清远市技师学院	全时段	0.22611	平均值	70	0.32	达标
	嘉福花园(百加大街)	全时段	0.14425	平均值	70	0.21	达标
	牛牯岭	全时段	0.13577	平均值	70	0.19	达标
	六一幼儿园(百加大街)	全时段	0.13209	平均值	70	0.19	达标
	茶寮	全时段	0.12952	平均值	70	0.19	达标
	茅寮村	全时段	0.58264	平均值	70	0.83	达标
	向海森商住楼	全时段	0.13191	平均值	70	0.19	达标
	半边月村	全时段	0.0785	平均值	70	0.11	达标
	豪乐幼儿园	全时段	0.12566	平均值	70	0.18	达标
	新屋	全时段	0.05631	平均值	70	0.08	达标
	新亚荔苑	全时段	0.07771	平均值	70	0.11	达标
	华南理工大学	全时段	0.17396	平均值	70	0.25	达标
	下冲	全时段	0.20357	平均值	70	0.29	达标
	奥林巴斯	全时段	0.08669	平均值	70	0.12	达标
	康乐幼儿园	全时段	0.11093	平均值	70	0.16	达标
	大岗四村	全时段	0.05173	平均值	70	0.07	达标
	龙塘营	全时段	0.14207	平均值	70	0.2	达标
	天钻花园	全时段	0.07284	平均值	70	0.1	达标
	横荷实验幼儿园	全时段	0.10491	平均值	70	0.15	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	田寮	全时段	0.09256	平均值	70	0.13	达标
	龙塘镇中心学校	全时段	0.08694	平均值	70	0.12	达标
	百家福花园	全时段	0.09253	平均值	70	0.13	达标
	博雅实验学校	全时段	0.09935	平均值	70	0.14	达标
	凤车岭	全时段	0.29414	平均值	70	0.42	达标
	官都	全时段	0.11013	平均值	70	0.16	达标
	凤翔山湖学校	全时段	0.04785	平均值	70	0.07	达标
	天汇假期公寓	全时段	0.06608	平均值	70	0.09	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	全时段	0.04837	平均值	70	0.07	达标
	横荷街百加社区	全时段	0.08563	平均值	70	0.12	达标
	东星	全时段	0.29814	平均值	70	0.43	达标
	大岭头	全时段	0.0529	平均值	70	0.08	达标
	智星幼儿园	全时段	0.0837	平均值	70	0.12	达标
	福林盛景	全时段	0.08411	平均值	70	0.12	达标
	沙梨园	全时段	0.03752	平均值	70	0.05	达标
	石岭村	全时段	0.08819	平均值	70	0.13	达标
	横荷镇百加石岭村	全时段	0.1594	平均值	70	0.23	达标
	龙成广场	全时段	0.0772	平均值	70	0.11	达标
	天台花园	全时段	0.08525	平均值	70	0.12	达标
	灰沙基	全时段	0.07566	平均值	70	0.11	达标
	独松村	全时段	0.06212	平均值	70	0.09	达标
	孙屋	全时段	0.0369	平均值	70	0.05	达标
	锦泰·城际壹号	全时段	0.04798	平均值	70	0.07	达标
	名业花园	全时段	0.07576	平均值	70	0.11	达标
	裕利	全时段	0.09267	平均值	70	0.13	达标
	满肉	全时段	0.38178	平均值	70	0.55	达标
	北江春泽幼儿园	全时段	0.05678	平均值	70	0.08	达标
	大岗三村	全时段	0.0398	平均值	70	0.06	达标
	下肉	全时段	0.11435	平均值	70	0.16	达标
	百加小学	全时段	0.08322	平均值	70	0.12	达标
	龙源新邨	全时段	0.07301	平均值	70	0.1	达标
	老谷种	全时段	0.03588	平均值	70	0.05	达标
	飞鹅	全时段	0.34037	平均值	70	0.49	达标
	龙沥	全时段	0.27386	平均值	70	0.39	达标
	金沙村	全时段	0.19718	平均值	70	0.28	达标
	博雅幼儿园	全时段	0.06643	平均值	70	0.09	达标
	大岗二村	全时段	0.0299	平均值	70	0.04	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	全时段	0.0348	平均值	70	0.05	达标
	格岭	全时段	0.10645	平均值	70	0.15	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	鹿坦	全时段	0.11592	平均值	70	0.17	达标
	龙塘博大幼儿园	全时段	0.06141	平均值	70	0.09	达标
	大丰豪庭	全时段	0.0602	平均值	70	0.09	达标
	井岭村	全时段	0.04922	平均值	70	0.07	达标
	格岭背	全时段	0.10277	平均值	70	0.15	达标
	大树脚	全时段	0.24692	平均值	70	0.35	达标
	御景龙城	全时段	0.05834	平均值	70	0.08	达标
	郭屋	全时段	0.06396	平均值	70	0.09	达标
	福泰·阳光城	全时段	0.05703	平均值	70	0.08	达标
	屋仔	全时段	0.24001	平均值	70	0.34	达标
	培英幼儿园	全时段	0.05521	平均值	70	0.08	达标
	三大丫	全时段	0.26328	平均值	70	0.38	达标
	大岗一村	全时段	0.02562	平均值	70	0.04	达标
	崩决	全时段	0.05388	平均值	70	0.08	达标
	欧塘	全时段	0.08237	平均值	70	0.12	达标
	清远众利福祉医院	全时段	4.91069	平均值	70	7.02	达标
	康大医养医院	全时段	3.1592	平均值	70	4.51	达标
	佛祖卫生站	全时段	3.48779	平均值	70	4.98	达标
	清远高新区医院	全时段	0.41064	平均值	70	0.59	达标
	德森养老院	全时段	0.12395	平均值	70	0.18	达标
	清城德森医院	全时段	0.10499	平均值	70	0.15	达标
	海伦堡·琴海湾	全时段	0.32174	平均值	70	0.46	达标
	北面规划敏感点	全时段	0.49218	平均值	70	0.7	达标
	东南面规划敏感点	全时段	0.70502	平均值	70	1.01	达标
	西南面规划敏感点	全时段	1.36804	平均值	70	1.95	达标
	网格	全时段	20.37422	平均值	70	29.11	达标
$PM_{2.5}$	虾塘	日平均	12.94617	231210	75	17.26	达标
	佛祖村	日平均	4.53363	231214	75	6.04	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	2.6599	230306	75	3.55	达标
	建星	日平均	2.63808	230413	75	3.52	达标
	爱星	日平均	4.9745	230715	75	6.63	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	3.02122	230507	75	4.03	达标
	阳光雅轩	日平均	3.35774	230715	75	4.48	达标
	山星村	日平均	4.34676	231226	75	5.8	达标
	罗围	日平均	3.47648	230420	75	4.64	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	3.27785	230909	75	4.37	达标
	龙头冲	日平均	2.47541	230114	75	3.3	达标
	万家福公寓	日平均	1.55533	230908	75	2.07	达标
	同星	日平均	2.32055	230114	75	3.09	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新村	日平均	3.32479	230925	75	4.43	达标
	佛祖小学	日平均	2.77986	230925	75	3.71	达标
	新寮	日平均	3.64349	230922	75	4.86	达标
	乌石寮	日平均	1.42834	230413	75	1.9	达标
	乌石村	日平均	1.34091	230429	75	1.79	达标
	禾丰	日平均	2.25633	230411	75	3.01	达标
	兴逸阁	日平均	1.11653	230908	75	1.49	达标
	当福岭	日平均	3.48092	231210	75	4.64	达标
	高新雅居	日平均	3.7869	231210	75	5.05	达标
	先导大学	日平均	1.57709	231104	75	2.1	达标
	金粤雅居	日平均	1.46429	231024	75	1.95	达标
	新塘村	日平均	1.50449	230920	75	2.01	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	1.77573	230515	75	2.37	达标
	碧桂园星钻	日平均	1.13615	230813	75	1.51	达标
	云星村	日平均	2.13112	230201	75	2.84	达标
	百加名居	日平均	1.62457	230515	75	2.17	达标
	茶壶塘	日平均	0.90026	230908	75	1.2	达标
	瓦窑村	日平均	1.69929	230918	75	2.27	达标
	天宝幼儿园	日平均	0.99603	230507	75	1.33	达标
	老屋	日平均	0.63278	230619	75	0.84	达标
	新塘尾	日平均	1.18337	230421	75	1.58	达标
	扇尾	日平均	1.27237	230515	75	1.7	达标
	云定村	日平均	1.61042	230531	75	2.15	达标
	清远市技师学院	日平均	1.22071	230920	75	1.63	达标
	嘉福花园(百加大街)	日平均	1.2448	230918	75	1.66	达标
	牛牯岭	日平均	0.94501	230114	75	1.26	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	1.28677	230515	75	1.72	达标
	茶寮	日平均	1.12784	231024	75	1.5	达标
	茅寮村	日平均	1.57868	230922	75	2.1	达标
	向海森商住楼	日平均	1.10669	230918	75	1.48	达标
	半边月村	日平均	1.12063	230822	75	1.49	达标
	家乐幼儿园	日平均	1.15656	230515	75	1.54	达标
	新屋	日平均	0.52411	230619	75	0.7	达标
	新亚荔苑	日平均	0.66812	230501	75	0.89	达标
	华南理工大学	日平均	0.95631	230920	75	1.28	达标
	下冲	日平均	1.38896	230919	75	1.85	达标
	奥林巴斯	日平均	0.89673	230515	75	1.2	达标
	康乐幼儿园	日平均	0.97617	230517	75	1.3	达标
	大岗四村	日平均	0.56548	230908	75	0.75	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙塘营	日平均	0.73594	231226	75	0.98	达标
	天钻花园	日平均	0.61146	230501	75	0.82	达标
	横荷实验幼儿园	日平均	0.93481	230918	75	1.25	达标
	田寮	日平均	1.01861	230515	75	1.36	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	0.86287	231024	75	1.15	达标
	百家福花园	日平均	0.84664	230517	75	1.13	达标
	博雅实验学校	日平均	0.84639	230918	75	1.13	达标
	凤车岭	日平均	0.89102	230925	75	1.19	达标
	官都	日平均	0.74876	230908	75	1	达标
	凤翔山湖学校	日平均	0.81697	231024	75	1.09	达标
	天汇假期公寓	日平均	0.5615	230501	75	0.75	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	日平均	0.64009	230429	75	0.85	达标
	横荷街百加社区	日平均	0.77461	230918	75	1.03	达标
	东星	日平均	0.73452	230912	75	0.98	达标
	大岭头	日平均	0.99312	230822	75	1.32	达标
	智星幼儿园	日平均	0.58357	230114	75	0.78	达标
	福林盛景	日平均	0.62528	230309	75	0.83	达标
	沙梨园	日平均	0.56451	231207	75	0.75	达标
	石岭村	日平均	0.70409	230309	75	0.94	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	2.01697	231210	75	2.69	达标
	龙成广场	日平均	0.54479	230114	75	0.73	达标
	天台花园	日平均	0.65837	231024	75	0.88	达标
	灰沙基	日平均	0.68754	231024	75	0.92	达标
	独松村	日平均	0.70421	230507	75	0.94	达标
	孙屋	日平均	0.41357	231207	75	0.55	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	0.55029	230507	75	0.73	达标
	名业花园	日平均	0.63768	230216	75	0.85	达标
	裕利	日平均	0.7962	230918	75	1.06	达标
	满凼	日平均	1.0342	230531	75	1.38	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.49809	230501	75	0.66	达标
	大岗三村	日平均	0.49479	230906	75	0.66	达标
	下凼	日平均	0.53794	230813	75	0.72	达标
	百加小学	日平均	0.7119	230918	75	0.95	达标
	龙源新邨	日平均	0.73033	231024	75	0.97	达标
	老谷种	日平均	0.45584	230619	75	0.61	达标
	飞鹅	日平均	0.84624	230921	75	1.13	达标
	龙沥	日平均	0.67937	230401	75	0.91	达标
	金沙村	日平均	0.71253	230925	75	0.95	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.48178	230114	75	0.64	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗二村	日平均	0.39524	230906	75	0.53	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.47007	230429	75	0.63	达标
	格岭	日平均	0.58047	230920	75	0.77	达标
	鹿坦	日平均	1.508	231210	75	2.01	达标
	龙塘博大幼儿园	日平均	0.64977	231024	75	0.87	达标
	大丰豪庭	日平均	0.42422	230114	75	0.57	达标
	井岭村	日平均	0.50482	230822	75	0.67	达标
	格岭背	日平均	0.57132	230920	75	0.76	达标
	大树脚	日平均	0.69293	230401	75	0.92	达标
	御景龙城	日平均	0.46745	230114	75	0.62	达标
	郭屋	日平均	0.56286	230414	75	0.75	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.46198	230114	75	0.62	达标
	屋仔	日平均	0.59683	230531	75	0.8	达标
	培英幼儿园	日平均	0.45733	230309	75	0.61	达标
	三大丫	日平均	0.72389	230531	75	0.97	达标
	大岗一村	日平均	0.34662	230906	75	0.46	达标
	崩决	日平均	0.38979	230114	75	0.52	达标
	欧塘	日平均	0.49326	230920	75	0.66	达标
	清远众利福祉医院	日平均	8.8132	230213	75	11.75	达标
	康大医养医院	日平均	6.87941	231226	75	9.17	达标
	佛祖卫生站	日平均	6.37555	230213	75	8.5	达标
	清远高新区医院	日平均	2.73953	230501	75	3.65	达标
	德森养老院	日平均	1.20827	230507	75	1.61	达标
	清城德森医院	日平均	1.11313	231024	75	1.48	达标
	海伦堡·琴海湾	日平均	1.71738	231024	75	2.29	达标
	北面规划敏感点	日平均	3.27863	230515	75	4.37	达标
	东南面规划敏感点	日平均	3.83308	230414	75	5.11	达标
	西南面规划敏感点	日平均	3.29816	230531	75	4.4	达标
	网格	日平均	24.76744	231214	75	33.02	达标
$PM_{2.5}$	虾塘	年平均	2.63501	平均值	35	7.53	达标
	佛祖村	年平均	0.67169	平均值	35	1.92	达标
	小太阳礼仪幼儿园	年平均	0.14891	平均值	35	0.43	达标
	建星	年平均	0.14747	平均值	35	0.42	达标
	爱星	年平均	0.92616	平均值	35	2.65	达标
	清远市达理职业技术培训学校	年平均	0.22055	平均值	35	0.63	达标
	阳光雅轩	年平均	0.52352	平均值	35	1.5	达标
	山星村	年平均	0.51101	平均值	35	1.46	达标
	罗围	年平均	0.64421	平均值	35	1.84	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	年平均	0.52288	平均值	35	1.49	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙头冲	年平均	0.19917	平均值	35	0.57	达标
	万家福公寓	年平均	0.08468	平均值	35	0.24	达标
	同星	年平均	0.20068	平均值	35	0.57	达标
	新村	年平均	0.67455	平均值	35	1.93	达标
	佛祖小学	年平均	0.53065	平均值	35	1.52	达标
	新寮	年平均	0.74216	平均值	35	2.12	达标
	乌石寮	年平均	0.0712	平均值	35	0.2	达标
	乌石村	年平均	0.06757	平均值	35	0.19	达标
	禾丰	年平均	0.39211	平均值	35	1.12	达标
	兴逸阁	年平均	0.05227	平均值	35	0.15	达标
	当福岭	年平均	0.20277	平均值	35	0.58	达标
	高新雅居	年平均	0.19374	平均值	35	0.55	达标
	先导大学	年平均	0.27812	平均值	35	0.79	达标
	金粤雅居	年平均	0.06206	平均值	35	0.18	达标
	新塘村	年平均	0.15633	平均值	35	0.45	达标
	创兴文华里(建设中)	年平均	0.08956	平均值	35	0.26	达标
	碧桂园星钻	年平均	0.13316	平均值	35	0.38	达标
	云星村	年平均	0.51128	平均值	35	1.46	达标
	百加名居	年平均	0.08068	平均值	35	0.23	达标
	茶壶塘	年平均	0.03572	平均值	35	0.1	达标
	瓦窑村	年平均	0.10592	平均值	35	0.3	达标
	天宝幼儿园	年平均	0.05576	平均值	35	0.16	达标
	老屋	年平均	0.02736	平均值	35	0.08	达标
	新塘尾	年平均	0.12004	平均值	35	0.34	达标
	扇尾	年平均	0.06288	平均值	35	0.18	达标
	云定村	年平均	0.33394	平均值	35	0.95	达标
	清远市技师学院	年平均	0.11307	平均值	35	0.32	达标
	嘉福花园(百加大街)	年平均	0.07213	平均值	35	0.21	达标
	牛牯岭	年平均	0.06788	平均值	35	0.19	达标
	六一幼儿园(百加大街)	年平均	0.06605	平均值	35	0.19	达标
	茶寮	年平均	0.06475	平均值	35	0.19	达标
	茅寮村	年平均	0.29132	平均值	35	0.83	达标
	向海森商住楼	年平均	0.06596	平均值	35	0.19	达标
	半边月村	年平均	0.03925	平均值	35	0.11	达标
	家乐幼儿园	年平均	0.06283	平均值	35	0.18	达标
	新屋	年平均	0.02815	平均值	35	0.08	达标
	新亚荔苑	年平均	0.03886	平均值	35	0.11	达标
	华南理工大学	年平均	0.08699	平均值	35	0.25	达标
	下冲	年平均	0.10179	平均值	35	0.29	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	奥林巴斯	年平均	0.04335	平均值	35	0.12	达标
	康乐幼儿园	年平均	0.05547	平均值	35	0.16	达标
	大岗四村	年平均	0.02587	平均值	35	0.07	达标
	龙塘营	年平均	0.07103	平均值	35	0.2	达标
	天钻花园	年平均	0.03642	平均值	35	0.1	达标
	横荷实验幼儿园	年平均	0.05246	平均值	35	0.15	达标
	田寮	年平均	0.04628	平均值	35	0.13	达标
	龙塘镇中心学校	年平均	0.04347	平均值	35	0.12	达标
	百家福花园	年平均	0.04627	平均值	35	0.13	达标
	博雅实验学校	年平均	0.04968	平均值	35	0.14	达标
	风车岭	年平均	0.14706	平均值	35	0.42	达标
	官都	年平均	0.05507	平均值	35	0.16	达标
	凤翔山湖学校	年平均	0.02392	平均值	35	0.07	达标
	天汇假期公寓	年平均	0.03304	平均值	35	0.09	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	年平均	0.02419	平均值	35	0.07	达标
	横荷街百加社区	年平均	0.04282	平均值	35	0.12	达标
	东星	年平均	0.14908	平均值	35	0.43	达标
	大岭头	年平均	0.02645	平均值	35	0.08	达标
	智星幼儿园	年平均	0.04185	平均值	35	0.12	达标
	福林盛景	年平均	0.04206	平均值	35	0.12	达标
	沙梨园	年平均	0.01876	平均值	35	0.05	达标
	石岭村	年平均	0.0441	平均值	35	0.13	达标
	横荷镇百加石岭村	年平均	0.07971	平均值	35	0.23	达标
	龙成广场	年平均	0.0386	平均值	35	0.11	达标
	天台花园	年平均	0.04262	平均值	35	0.12	达标
	灰沙基	年平均	0.03783	平均值	35	0.11	达标
	独松村	年平均	0.03106	平均值	35	0.09	达标
	孙屋	年平均	0.01845	平均值	35	0.05	达标
	锦泰·城际壹号	年平均	0.02399	平均值	35	0.07	达标
	名业花园	年平均	0.03788	平均值	35	0.11	达标
	裕利	年平均	0.04634	平均值	35	0.13	达标
	溝凼	年平均	0.19088	平均值	35	0.55	达标
	北江春泽幼儿园	年平均	0.02839	平均值	35	0.08	达标
	太岗三村	年平均	0.0199	平均值	35	0.06	达标
	下凼	年平均	0.05718	平均值	35	0.16	达标
	百加小学	年平均	0.04161	平均值	35	0.12	达标
	龙源新邨	年平均	0.0365	平均值	35	0.1	达标
	老谷种	年平均	0.01794	平均值	35	0.05	达标
	飞鹅	年平均	0.17019	平均值	35	0.49	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙沥	年平均	0.13693	平均值	35	0.39	达标
	金沙村	年平均	0.09858	平均值	35	0.28	达标
	博雅幼儿园	年平均	0.03322	平均值	35	0.09	达标
	太岗二村	年平均	0.01495	平均值	35	0.04	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	年平均	0.0174	平均值	35	0.05	达标
	格岭	年平均	0.05322	平均值	35	0.15	达标
	鹿坦	年平均	0.05796	平均值	35	0.17	达标
	龙塘博大幼儿园	年平均	0.03071	平均值	35	0.09	达标
	太丰豪庭	年平均	0.0301	平均值	35	0.09	达标
	井岭村	年平均	0.02461	平均值	35	0.07	达标
	格岭背	年平均	0.05139	平均值	35	0.15	达标
	大树脚	年平均	0.12346	平均值	35	0.35	达标
	御景龙城	年平均	0.02917	平均值	35	0.08	达标
	郭屋	年平均	0.03198	平均值	35	0.09	达标
	福泰·阳光城	年平均	0.02852	平均值	35	0.08	达标
	屋仔	年平均	0.12	平均值	35	0.34	达标
	培英幼儿园	年平均	0.0276	平均值	35	0.08	达标
	三大丫	年平均	0.13163	平均值	35	0.38	达标
	太岗一村	年平均	0.01281	平均值	35	0.04	达标
	崩冲	年平均	0.02694	平均值	35	0.08	达标
	欧塘	年平均	0.04119	平均值	35	0.12	达标
	清远众利福祉医院	年平均	2.45763	平均值	35	7.02	达标
	康大医养医院	年平均	1.5805	平均值	35	4.52	达标
	佛祖卫生站	年平均	1.74489	平均值	35	4.99	达标
	清远高新区医院	年平均	0.20536	平均值	35	0.59	达标
	德森养老院	年平均	0.06198	平均值	35	0.18	达标
	清城德森医院	年平均	0.0525	平均值	35	0.15	达标
	海伦堡·琴海湾	年平均	0.16083	平均值	35	0.46	达标
	北面规划敏感点	年平均	0.24615	平均值	35	0.7	达标
	东南面规划敏感点	年平均	0.3525	平均值	35	1.01	达标
	西南面规划敏感点	年平均	0.68386	平均值	35	1.95	达标
	网格	年平均	10.18767	平均值	35	29.11	达标
TSP	虾塘	日平均	25.93631	231210	300	8.65	达标
	佛祖村	日平均	9.11237	231214	300	3.04	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	5.31523	230306	300	1.77	达标
	建星	日平均	5.27441	230413	300	1.76	达标
	爱星	日平均	9.95424	230715	300	3.32	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	6.04157	230507	300	2.01	达标
	阳光雅轩	日平均	6.71734	230715	300	2.24	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	山星村	日平均	8.66726	231226	300	2.89	达标
	罗围	日平均	6.94862	230420	300	2.32	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	6.55825	230909	300	2.19	达标
	龙头冲	日平均	4.94444	230114	300	1.65	达标
	万家福公寓	日平均	3.11006	230908	300	1.04	达标
	同星	日平均	4.64457	230114	300	1.55	达标
	新村	日平均	6.65121	230925	300	2.22	达标
	佛祖小学	日平均	5.56116	230925	300	1.85	达标
	新寮	日平均	7.28509	230922	300	2.43	达标
	乌石寮	日平均	2.85533	230413	300	0.95	达标
	乌石村	日平均	2.68209	230429	300	0.89	达标
	禾丰	日平均	4.51363	230411	300	1.5	达标
	兴逸阁	日平均	2.23232	230908	300	0.74	达标
	当福岭	日平均	6.95841	231210	300	2.32	达标
	高新雅居	日平均	7.5698	231210	300	2.52	达标
	先导大学	日平均	3.15358	231104	300	1.05	达标
	金粤雅居	日平均	2.92711	231024	300	0.98	达标
	新塘村	日平均	3.00911	230920	300	1	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	3.55118	230515	300	1.18	达标
	碧桂园星钻	日平均	2.27298	230813	300	0.76	达标
	云星村	日平均	4.26274	230201	300	1.42	达标
	百加名居	日平均	3.24887	230515	300	1.08	达标
	茶壶塘	日平均	1.80014	230908	300	0.6	达标
	瓦窑村	日平均	3.39827	230918	300	1.13	达标
	天宝幼儿园	日平均	1.99176	230507	300	0.66	达标
	老屋	日平均	1.26541	230619	300	0.42	达标
	新塘尾	日平均	2.36692	230421	300	0.79	达标
	扇尾	日平均	2.54465	230515	300	0.85	达标
	云定村	日平均	3.22177	230531	300	1.07	达标
	清远市技师学院	日平均	2.44102	230920	300	0.81	达标
	嘉福花园(百加大街)	日平均	2.4894	230918	300	0.83	达标
	牛牯岭	日平均	1.89059	230114	300	0.63	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	2.5733	230515	300	0.86	达标
	茶寮	日平均	2.25604	231024	300	0.75	达标
	茅寮村	日平均	3.15712	230922	300	1.05	达标
	向海森商住楼	日平均	2.21322	230918	300	0.74	达标
	半边月村	日平均	2.24051	230822	300	0.75	达标
	家乐幼儿园	日平均	2.3129	230515	300	0.77	达标
	新屋	日平均	1.04886	230619	300	0.35	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新亚荔苑	日平均	1.3363	230501	300	0.45	达标
	华南理工大学	日平均	1.91234	230920	300	0.64	达标
	下冲	日平均	2.77789	230919	300	0.93	达标
	奥林巴斯	日平均	1.7934	230515	300	0.6	达标
	康乐幼儿园	日平均	1.95219	230517	300	0.65	达标
	大岗四村	日平均	1.13098	230908	300	0.38	达标
	龙塘营	日平均	1.47224	231226	300	0.49	达标
	天钻花园	日平均	1.22267	230501	300	0.41	达标
	横荷实验幼儿园	日平均	1.8695	230918	300	0.62	达标
	田寮	日平均	2.03711	230515	300	0.68	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	1.72544	231024	300	0.58	达标
	百家福花园	日平均	1.69317	230517	300	0.56	达标
	博雅实验学校	日平均	1.69268	230918	300	0.56	达标
	凤车岭	日平均	1.78222	230925	300	0.59	达标
	官都	日平均	1.49734	230908	300	0.5	达标
	凤翔山湖学校	日平均	1.6337	231024	300	0.54	达标
	天汇假期公寓	日平均	1.12279	230501	300	0.37	达标
	碧桂园 山湖城-学府一号	日平均	1.27999	230429	300	0.43	达标
	横荷街百加社区	日平均	1.54915	230918	300	0.52	达标
	东星	日平均	1.46897	230912	300	0.49	达标
	大岭头	日平均	1.98583	230822	300	0.66	达标
	智星幼儿园	日平均	1.16737	230114	300	0.39	达标
	福林盛景	日平均	1.25048	230309	300	0.42	达标
	沙梨园	日平均	1.12874	231207	300	0.38	达标
	石岭村	日平均	1.40809	230309	300	0.47	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	4.03276	231210	300	1.34	达标
	龙成广场	日平均	1.08977	230114	300	0.36	达标
	天台花园	日平均	1.31662	231024	300	0.44	达标
	灰沙基	日平均	1.37524	231024	300	0.46	达标
	独松村	日平均	1.40837	230507	300	0.47	达标
	孙屋	日平均	0.8268	231207	300	0.28	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	1.10056	230507	300	0.37	达标
	名业花园	日平均	1.27503	230216	300	0.43	达标
	裕利	日平均	1.59231	230918	300	0.53	达标
	满凼	日平均	2.06855	230531	300	0.69	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.99604	230501	300	0.33	达标
	大岗三村	日平均	0.98952	230906	300	0.33	达标
	下凼	日平均	1.07623	230813	300	0.36	达标
	百加小学	日平均	1.42372	230918	300	0.47	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙源新邨	日平均	1.46067	231024	300	0.49	达标
	老谷种	日平均	0.91189	230619	300	0.3	达标
	飞鹅	日平均	1.69234	230921	300	0.56	达标
	龙沥	日平均	1.35851	230401	300	0.45	达标
	金沙村	日平均	1.42514	230925	300	0.48	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.96369	230114	300	0.32	达标
	大岗二村	日平均	0.79047	230906	300	0.26	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.94006	230429	300	0.31	达标
	格岭	日平均	1.16102	230920	300	0.39	达标
	鹿坦	日平均	3.01581	231210	300	1.01	达标
	龙塘博大幼儿园	日平均	1.29966	231024	300	0.43	达标
	大丰豪庭	日平均	0.84856	230114	300	0.28	达标
	井岭村	日平均	1.0099	230822	300	0.34	达标
	格岭背	日平均	1.14249	230920	300	0.38	达标
	大树脚	日平均	1.38577	230401	300	0.46	达标
	御景龙城	日平均	0.93497	230114	300	0.31	达标
	郭屋	日平均	1.1257	230414	300	0.38	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.92402	230114	300	0.31	达标
	屋仔	日平均	1.19383	230531	300	0.4	达标
	培英幼儿园	日平均	0.91461	230309	300	0.3	达标
	三大丫	日平均	1.44786	230531	300	0.48	达标
	大岗一村	日平均	0.69326	230906	300	0.23	达标
	崩决	日平均	0.77971	230114	300	0.26	达标
	欧塘	日平均	0.98641	230920	300	0.33	达标
	清远众利福祉医院	日平均	17.55477	230213	300	5.85	达标
	康大医养医院	日平均	13.80154	231226	300	4.6	达标
	佛祖卫生站	日平均	12.75173	230213	300	4.25	达标
	清远高新区医院	日平均	5.48019	230501	300	1.83	达标
	德森养老院	日平均	2.41668	230507	300	0.81	达标
	清城德森医院	日平均	2.22465	231024	300	0.74	达标
	海伦堡·琴海湾	日平均	3.43644	231024	300	1.15	达标
	北面规划敏感点	日平均	6.55775	230515	300	2.19	达标
	东南面规划敏感点	日平均	7.64864	230414	300	2.55	达标
	西南面规划敏感点	日平均	6.59761	230531	300	2.2	达标
	网格	日平均	49.4332	231214	300	16.48	达标
TSP	虾塘	年平均	0.55615	平均值	200	0.28	达标
	佛祖村	年平均	0.12411	平均值	200	0.06	达标
	小太阳礼仪幼儿园	年平均	0.31263	平均值	200	0.16	达标
	建星	年平均	0.17909	平均值	200	0.09	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	爱星	年平均	0.26631	平均值	200	0.13	达标
	清远市达理职业技术培训学校	年平均	1.02266	平均值	200	0.51	达标
	阳光雅轩	年平均	0.16135	平均值	200	0.08	达标
	山星村	年平均	0.07144	平均值	200	0.04	达标
	罗围	年平均	0.21182	平均值	200	0.11	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	年平均	0.1115	平均值	200	0.06	达标
	龙头冲	年平均	0.05472	平均值	200	0.03	达标
	万家福公寓	年平均	0.24009	平均值	200	0.12	达标
	同星	年平均	0.12575	平均值	200	0.06	达标
	新村	年平均	0.66797	平均值	200	0.33	达标
	佛祖小学	年平均	0.22611	平均值	200	0.11	达标
	新寨	年平均	0.14425	平均值	200	0.07	达标
	乌石寨	年平均	0.13577	平均值	200	0.07	达标
	乌石村	年平均	0.13209	平均值	200	0.07	达标
	禾丰	年平均	0.12952	平均值	200	0.06	达标
	兴逸阁	年平均	0.58264	平均值	200	0.29	达标
	当福岭	年平均	0.13191	平均值	200	0.07	达标
	尚新雅居	年平均	0.0785	平均值	200	0.04	达标
	先导大学	年平均	0.12566	平均值	200	0.06	达标
	金粤雅居	年平均	0.05631	平均值	200	0.03	达标
	新塘村	年平均	0.07771	平均值	200	0.04	达标
	创兴文华里(建设中)	年平均	0.17396	平均值	200	0.09	达标
	碧桂园星钻	年平均	0.20357	平均值	200	0.1	达标
	云星村	年平均	0.08669	平均值	200	0.04	达标
	百加名居	年平均	0.11093	平均值	200	0.06	达标
	茶壶塘	年平均	0.05173	平均值	200	0.03	达标
	瓦窑村	年平均	0.14207	平均值	200	0.07	达标
	天宝幼儿园	年平均	0.07284	平均值	200	0.04	达标
	老屋	年平均	0.10491	平均值	200	0.05	达标
	新塘尾	年平均	0.09256	平均值	200	0.05	达标
	扇尾	年平均	0.08694	平均值	200	0.04	达标
	云定村	年平均	0.09253	平均值	200	0.05	达标
	清远市技师学院	年平均	0.09935	平均值	200	0.05	达标
	嘉福花园(百加大街)	年平均	0.29414	平均值	200	0.15	达标
	牛牯岭	年平均	0.11013	平均值	200	0.06	达标
	六一幼儿园(百加大街)	年平均	0.04785	平均值	200	0.02	达标
	茶寮	年平均	0.06608	平均值	200	0.03	达标
	茅寮村	年平均	0.04837	平均值	200	0.02	达标
	向海森商住楼	年平均	0.08563	平均值	200	0.04	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	半边月村	年平均	0.29814	平均值	200	0.15	达标
	家乐幼儿园	年平均	0.0529	平均值	200	0.03	达标
	新屋	年平均	0.0837	平均值	200	0.04	达标
	新亚荔苑	年平均	0.08411	平均值	200	0.04	达标
	华南理工大学	年平均	0.03752	平均值	200	0.02	达标
	下冲	年平均	0.08819	平均值	200	0.04	达标
	奥林巴斯	年平均	0.1594	平均值	200	0.08	达标
	康乐幼儿园	年平均	0.0772	平均值	200	0.04	达标
	太岗四村	年平均	0.08525	平均值	200	0.04	达标
	龙塘营	年平均	0.07566	平均值	200	0.04	达标
	天钻花园	年平均	0.06212	平均值	200	0.03	达标
	横荷实验幼儿园	年平均	0.0369	平均值	200	0.02	达标
	田寮	年平均	0.04798	平均值	200	0.02	达标
	龙塘镇中心学校	年平均	0.07576	平均值	200	0.04	达标
	百家福花园	年平均	0.09267	平均值	200	0.05	达标
	博雅实验学校	年平均	0.38178	平均值	200	0.19	达标
	凤车岭	年平均	0.05678	平均值	200	0.03	达标
	官都	年平均	0.0398	平均值	200	0.02	达标
	凤翔山湖学校	年平均	0.11435	平均值	200	0.06	达标
	天汇假期公寓	年平均	0.08322	平均值	200	0.04	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	年平均	0.07301	平均值	200	0.04	达标
	横荷街百加社区	年平均	0.03588	平均值	200	0.02	达标
	东星	年平均	0.34037	平均值	200	0.17	达标
	大岭头	年平均	0.27386	平均值	200	0.14	达标
	智星幼儿园	年平均	0.19718	平均值	200	0.1	达标
	福林盛景	年平均	0.06643	平均值	200	0.03	达标
	沙梨园	年平均	0.0299	平均值	200	0.01	达标
	石岭村	年平均	0.0348	平均值	200	0.02	达标
	横荷镇百加石岭村	年平均	0.10645	平均值	200	0.05	达标
	龙成广场	年平均	0.11592	平均值	200	0.06	达标
	天台花园	年平均	0.06141	平均值	200	0.03	达标
	灰沙基	年平均	0.0602	平均值	200	0.03	达标
	独松村	年平均	0.04922	平均值	200	0.02	达标
	孙屋	年平均	0.10277	平均值	200	0.05	达标
	锦泰·城际壹号	年平均	0.24692	平均值	200	0.12	达标
	名业花园	年平均	0.05834	平均值	200	0.03	达标
	裕利	年平均	0.06396	平均值	200	0.03	达标
	满囱	年平均	0.05703	平均值	200	0.03	达标
	北江春泽幼儿园	年平均	0.24001	平均值	200	0.12	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗三村	年平均	0.05521	平均值	200	0.03	达标
	下卤	年平均	0.26328	平均值	200	0.13	达标
	百加小学	年平均	0.02562	平均值	200	0.01	达标
	龙源新邨	年平均	0.05388	平均值	200	0.03	达标
	老谷种	年平均	0.08237	平均值	200	0.04	达标
	飞鹅	年平均	4.91069	平均值	200	2.46	达标
	龙沥	年平均	3.1592	平均值	200	1.58	达标
	金沙村	年平均	3.48779	平均值	200	1.74	达标
	博雅幼儿园	年平均	0.41064	平均值	200	0.21	达标
	大岗二村	年平均	0.12395	平均值	200	0.06	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	年平均	0.10499	平均值	200	0.05	达标
	格岭	年平均	0.32174	平均值	200	0.16	达标
	鹿坦	年平均	0.49218	平均值	200	0.25	达标
	龙塘博大幼儿园	年平均	0.70502	平均值	200	0.35	达标
	大丰豪庭	年平均	1.36804	平均值	200	0.68	达标
	井岭村	年平均	20.37422	平均值	200	10.19	达标
	格岭背	年平均	0.55615	平均值	200	0.28	达标
	大树脚	年平均	0.12411	平均值	200	0.06	达标
	御景龙城	年平均	0.31263	平均值	200	0.16	达标
	郭屋	年平均	0.17909	平均值	200	0.09	达标
	福泰·阳光城	年平均	0.26631	平均值	200	0.13	达标
	屋仔	年平均	1.02266	平均值	200	0.51	达标
	培英幼儿园	年平均	0.16135	平均值	200	0.08	达标
	三大丫	年平均	0.07144	平均值	200	0.04	达标
	大岗一村	年平均	0.21182	平均值	200	0.11	达标
	崩决	年平均	0.1115	平均值	200	0.06	达标
	欧塘	年平均	0.05472	平均值	200	0.03	达标
	清远众利福祉医院	年平均	0.24009	平均值	200	0.12	达标
	康大医养医院	年平均	0.12575	平均值	200	0.06	达标
	佛祖卫生站	年平均	0.66797	平均值	200	0.33	达标
	清远高新区医院	年平均	0.22611	平均值	200	0.11	达标
	德森养老院	年平均	0.14425	平均值	200	0.07	达标
	清城德森医院	年平均	0.13577	平均值	200	0.07	达标
	海伦堡·琴海湾	年平均	0.13209	平均值	200	0.07	达标
	北面规划敏感点	年平均	0.12952	平均值	200	0.06	达标
	东南面规划敏感点	年平均	0.58264	平均值	200	0.29	达标
	西南面规划敏感点	年平均	0.13191	平均值	200	0.07	达标
	网格	年平均	0.0785	平均值	200	0.04	达标
TVO	虾塘	8 小时	5.67979	23011124	600	0.95	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
C	佛祖村	8 小时	5.13927	23021624	600	0.86	达标
	小太阳礼仪幼儿园	8 小时	1.25976	23041624	600	0.21	达标
	建星	8 小时	1.23765	23041324	600	0.21	达标
	爱星	8 小时	2.37394	23071524	600	0.40	达标
	清远市达理职业技术培训学校	8 小时	1.44236	23050124	600	0.24	达标
	阳光雅轩	8 小时	1.76178	23071524	600	0.29	达标
	山星村	8 小时	1.64084	23050608	600	0.27	达标
	罗围	8 小时	1.51454	23070308	600	0.25	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	8 小时	1.60321	23051808	600	0.27	达标
	龙头冲	8 小时	1.95953	23082224	600	0.33	达标
	万家福公寓	8 小时	0.71982	23090824	600	0.12	达标
	同星	8 小时	1.1344	23090508	600	0.19	达标
	新村	8 小时	1.26751	23062908	600	0.21	达标
	佛祖小学	8 小时	1.07029	23062908	600	0.18	达标
	新寨	8 小时	0.9948	23060208	600	0.17	达标
	乌石寨	8 小时	0.77842	23050624	600	0.13	达标
	乌石村	8 小时	0.73533	23102424	600	0.12	达标
	禾丰	8 小时	0.79901	23092508	600	0.13	达标
	兴逸阁	8 小时	0.49239	23102424	600	0.08	达标
	当福岭	8 小时	1.40515	23121024	600	0.23	达标
	高新雅居	8 小时	1.87155	23121024	600	0.31	达标
	先导大学	8 小时	0.65696	23091624	600	0.11	达标
	金粤雅居	8 小时	0.65157	23050708	600	0.11	达标
	新塘村	8 小时	0.67187	23062924	600	0.11	达标
	创兴文华里(建设中)	8 小时	0.6827	23051524	600	0.11	达标
	碧桂园星钻	8 小时	0.5066	23091024	600	0.08	达标
	云星村	8 小时	1.01121	23092108	600	0.17	达标
	百加名居	8 小时	0.61616	23051524	600	0.10	达标
	茶壶塘	8 小时	0.4089	23090824	600	0.07	达标
	瓦窑村	8 小时	0.66524	23051708	600	0.11	达标
	天宝幼儿园	8 小时	0.47892	23050124	600	0.08	达标
	老屋	8 小时	0.4008	23061908	600	0.07	达标
	新塘尾	8 小时	0.5994	23041224	600	0.10	达标
	扇尾	8 小时	0.48747	23051524	600	0.08	达标
	云定村	8 小时	0.6295	23102824	600	0.10	达标
	清远市技师学院	8 小时	0.53906	23072124	600	0.09	达标
	嘉福花园(百加大街)	8 小时	0.50725	23051708	600	0.08	达标
	牛牯岭	8 小时	0.47947	23121424	600	0.08	达标
	六一幼儿园(百加大街)	8 小时	0.64405	23051708	600	0.11	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	茶寮	8 小时	0.35008	23102424	600	0.06	达标
	茅寮村	8 小时	0.44379	23091708	600	0.07	达标
	向海森商住楼	8 小时	0.43015	23051708	600	0.07	达标
	半边月村	8 小时	0.53211	23082224	600	0.09	达标
	家乐幼儿园	8 小时	0.57108	23051708	600	0.10	达标
	新屋	8 小时	0.35962	23061908	600	0.06	达标
	新亚荔苑	8 小时	0.33355	23050708	600	0.06	达标
	华南理工大学	8 小时	0.40264	23072124	600	0.07	达标
	下冲	8 小时	0.62016	23091908	600	0.10	达标
	奥林巴斯	8 小时	0.33428	23051524	600	0.06	达标
	康乐幼儿园	8 小时	0.47737	23051708	600	0.08	达标
	大岗四村	8 小时	0.31435	23090824	600	0.05	达标
	龙塘营	8 小时	0.35057	23041624	600	0.06	达标
	天钻花园	8 小时	0.28717	23050124	600	0.05	达标
	横荷实验幼儿园	8 小时	0.3735	23091808	600	0.06	达标
	田寮	8 小时	0.36529	23051708	600	0.06	达标
	龙塘镇中心学校	8 小时	0.2844	23031824	600	0.05	达标
	百家福花园	8 小时	0.41094	23051708	600	0.07	达标
	博雅实验学校	8 小时	0.33607	23091808	600	0.06	达标
	凤车岭	8 小时	0.35413	23062908	600	0.06	达标
	官都	8 小时	0.40033	23090824	600	0.07	达标
	凤翔山湖学校	8 小时	0.32383	23102424	600	0.05	达标
	天汇假期公寓	8 小时	0.26536	23050124	600	0.04	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	8 小时	0.27145	23050708	600	0.05	达标
	横荷街百加社区	8 小时	0.33864	23051708	600	0.06	达标
	东星	8 小时	0.40498	23072424	600	0.07	达标
	大岭头	8 小时	0.50503	23082224	600	0.08	达标
	智星幼儿园	8 小时	0.22968	23090508	600	0.04	达标
	福林盛景	8 小时	0.28435	23090508	600	0.05	达标
	沙梨园	8 小时	0.11925	23061908	600	0.02	达标
	石岭村	8 小时	0.34062	23090508	600	0.06	达标
	横荷镇百加石岭村	8 小时	0.8524	23121024	600	0.14	达标
	龙成广场	8 小时	0.21262	23090508	600	0.04	达标
	天台花园	8 小时	0.26085	23041524	600	0.04	达标
	东沙基	8 小时	0.18783	23102424	600	0.03	达标
	独松村	8 小时	0.35996	23050708	600	0.06	达标
	孙屋	8 小时	0.2186	23061908	600	0.04	达标
	锦泰·城际壹号	8 小时	0.28933	23050708	600	0.05	达标
	名业花园	8 小时	0.31678	23021624	600	0.05	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	裕利	8 小时	0.31692	23091808	600	0.05	达标
	满凼	8 小时	0.45273	23053124	600	0.08	达标
	北江春泽幼儿园	8 小时	0.23694	23050124	600	0.04	达标
	大岗三村	8 小时	0.26433	23090608	600	0.04	达标
	下凼	8 小时	0.24361	23091024	600	0.04	达标
	百加小学	8 小时	0.27703	23091808	600	0.05	达标
	龙源新邨	8 小时	0.22106	23052824	600	0.04	达标
	老谷种	8 小时	0.30724	23061908	600	0.05	达标
	飞鹏	8 小时	0.34592	23092108	600	0.06	达标
	龙沥	8 小时	0.23831	23072424	600	0.04	达标
	金沙村	8 小时	0.30033	23062908	600	0.05	达标
	博雅幼儿园	8 小时	0.18583	23090508	600	0.03	达标
	大岗二村	8 小时	0.21257	23090608	600	0.04	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	8 小时	0.1846	23050708	600	0.03	达标
	格岭	8 小时	0.23217	23072124	600	0.04	达标
	鹿坦	8 小时	0.67513	23121024	600	0.11	达标
	龙塘博大幼儿园	8 小时	0.18845	23052824	600	0.03	达标
	大丰豪庭	8 小时	0.15713	23090508	600	0.03	达标
	井岭村	8 小时	0.32919	23082224	600	0.05	达标
	格岭背	8 小时	0.23468	23072124	600	0.04	达标
	大树脚	8 小时	0.21667	23091708	600	0.04	达标
	御景龙城	8 小时	0.18795	23090508	600	0.03	达标
	郭屋	8 小时	0.26215	23090508	600	0.04	达标
	福泰·阳光城	8 小时	0.19219	23090508	600	0.03	达标
	屋仔	8 小时	0.31326	23053124	600	0.05	达标
	培英幼儿园	8 小时	0.19486	23090508	600	0.03	达标
	三大丫	8 小时	0.33485	23053124	600	0.06	达标
	大岗一村	8 小时	0.18674	23090608	600	0.03	达标
	崩决	8 小时	0.22741	23081408	600	0.04	达标
	欧塘	8 小时	0.22616	23072124	600	0.04	达标
	清远众利福祉医院	8 小时	3.79042	23122624	600	0.63	达标
	康大医养医院	8 小时	2.707	23021308	600	0.45	达标
	佛祖卫生站	8 小时	2.62704	23021308	600	0.44	达标
	清远高新区医院	8 小时	1.40414	23050124	600	0.23	达标
	德森养老院	8 小时	0.66129	23050708	600	0.11	达标
	清城德森医院	8 小时	0.57485	23050708	600	0.10	达标
	海伦堡·琴海湾	8 小时	0.80556	23062708	600	0.13	达标
	北面规划敏感点	8 小时	1.36766	23051524	600	0.23	达标
	东南面规划敏感点	8 小时	2.3441	23041124	600	0.39	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	西南面规划敏感点	8 小时	1.07591	23072208	600	0.18	达标
	网格	8 小时	12.95691	23041408	600	2.16	达标
非甲烷总烃	虾塘	1 小时	45.20303	23011122	2000	2.26	达标
	佛祖村	1 小时	40.95465	23021624	2000	2.05	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	10.00003	23041624	2000	0.5	达标
	建星	1 小时	8.3365	23022219	2000	0.42	达标
	爱星	1 小时	14.08858	23013121	2000	0.7	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	10.04215	23050122	2000	0.5	达标
	阳光雅轩	1 小时	9.11754	23013121	2000	0.46	达标
	山星村	1 小时	11.48654	23122622	2000	0.57	达标
	罗围	1 小时	10.95115	23091924	2000	0.55	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	6.86945	23092907	2000	0.34	达标
	龙头冲	1 小时	9.52185	23041401	2000	0.48	达标
	万家福公寓	1 小时	5.73735	23090824	2000	0.29	达标
	同星	1 小时	7.74435	23021624	2000	0.39	达标
	新村	1 小时	8.25197	23092302	2000	0.41	达标
	佛祖小学	1 小时	7.17599	23062904	2000	0.36	达标
	新寮	1 小时	6.30526	23041806	2000	0.32	达标
	乌石寮	1 小时	6.22732	23050623	2000	0.31	达标
	乌石村	1 小时	5.60559	23102424	2000	0.28	达标
	禾丰	1 小时	5.34806	23062904	2000	0.27	达标
	兴逸阁	1 小时	3.77632	23091803	2000	0.19	达标
	当福岭	1 小时	6.18984	23121024	2000	0.31	达标
	高新雅居	1 小时	9.2437	23121024	2000	0.46	达标
	先导大学	1 小时	3.48979	23070322	2000	0.17	达标
	金粤雅居	1 小时	4.88647	23102424	2000	0.24	达标
	新塘村	1 小时	4.98605	23081321	2000	0.25	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	3.93712	23090602	2000	0.2	达标
	碧桂园星钻	1 小时	3.46275	23091021	2000	0.17	达标
	云星村	1 小时	3.93063	23122924	2000	0.2	达标
	百加名居	1 小时	3.60389	23090602	2000	0.18	达标
	茶壶塘	1 小时	3.26975	23090824	2000	0.16	达标
	瓦窑村	1 小时	4.18387	23082307	2000	0.21	达标
	天宝幼儿园	1 小时	3.42368	23050703	2000	0.17	达标
	老屋	1 小时	2.80557	23061902	2000	0.14	达标
	新塘尾	1 小时	3.87642	23092001	2000	0.19	达标
	扇尾	1 小时	2.71092	23090602	2000	0.14	达标
	云定村	1 小时	2.93827	23092302	2000	0.15	达标
	清远市技师学院	1 小时	4.27908	23072124	2000	0.21	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	3.27394	23082307	2000	0.16	达标
	牛牯岭	1 小时	3.79668	23121422	2000	0.19	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	3.29621	23090602	2000	0.16	达标
	茶寮	1 小时	2.57431	23081606	2000	0.13	达标
	茅寮村	1 小时	2.23124	23041806	2000	0.11	达标
	向海森商住楼	1 小时	2.88643	23082307	2000	0.14	达标
	半边月村	1 小时	3.01834	23041401	2000	0.15	达标
	家乐幼儿园	1 小时	3.07336	23082307	2000	0.15	达标
	新屋	1 小时	2.51736	23061902	2000	0.13	达标
	新亚荔苑	1 小时	2.30399	23050122	2000	0.12	达标
	华南理工大学	1 小时	3.19515	23072124	2000	0.16	达标
	下冲	1 小时	2.45681	23072807	2000	0.12	达标
	奥林巴斯	1 小时	1.79302	23090602	2000	0.09	达标
	康乐幼儿园	1 小时	2.79752	23082307	2000	0.14	达标
	大岗四村	1 小时	2.5123	23090824	2000	0.13	达标
	龙塘营	1 小时	2.70625	23050624	2000	0.14	达标
	天钻花园	1 小时	2.00664	23050122	2000	0.1	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	2.43496	23091804	2000	0.12	达标
	田寮	1 小时	2.20421	23090602	2000	0.11	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	2.25476	23052822	2000	0.11	达标
	百家福花园	1 小时	2.37073	23082307	2000	0.12	达标
	博雅实验学校	1 小时	2.21733	23091804	2000	0.11	达标
	风车岭	1 小时	2.45139	23062904	2000	0.12	达标
	宫都	1 小时	3.12104	23090823	2000	0.16	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	2.58596	23102424	2000	0.13	达标
	天汇假期公寓	1 小时	1.85442	23050122	2000	0.09	达标
	碧桂园-山湖城-学府一号	1 小时	1.89714	23102424	2000	0.09	达标
	横荷街百加社区	1 小时	2.21616	23082307	2000	0.11	达标
	东星	1 小时	2.18174	23041806	2000	0.11	达标
	大岭头	1 小时	2.45313	23041401	2000	0.12	达标
	智星幼儿园	1 小时	1.62355	23081404	2000	0.08	达标
	福林盛景	1 小时	1.68952	23021624	2000	0.08	达标
	沙梨园	1 小时	0.90152	23030224	2000	0.05	达标
	石岭村	1 小时	2.19773	23021624	2000	0.11	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	3.78107	23121024	2000	0.19	达标
	龙成广场	1 小时	1.45296	23090504	2000	0.07	达标
	天台花园	1 小时	1.58831	23021624	2000	0.08	达标
	灰沙基	1 小时	1.50221	23081606	2000	0.08	达标
	独松村	1 小时	2.36455	23050703	2000	0.12	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	孙屋	1 小时	1.53018	23061902	2000	0.08	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	1.71669	23050703	2000	0.09	达标
	名业花园	1 小时	2.53428	23021624	2000	0.13	达标
	裕利	1 小时	2.09588	23091804	2000	0.1	达标
	满凼	1 小时	1.69634	23100324	2000	0.08	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	1.65596	23050122	2000	0.08	达标
	大岗三村	1 小时	1.85798	23090603	2000	0.09	达标
	下凼	1 小时	1.80956	23091021	2000	0.09	达标
	百加小学	1 小时	1.81786	23082307	2000	0.09	达标
	龙源新邨	1 小时	1.76846	23052822	2000	0.09	达标
	老谷种	1 小时	2.15071	23061902	2000	0.11	达标
	飞鹅	1 小时	1.45263	23090822	2000	0.07	达标
	龙沥	1 小时	1.78196	23041806	2000	0.09	达标
	金沙村	1 小时	2.09211	23062904	2000	0.1	达标
	博雅幼儿园	1 小时	1.46614	23081404	2000	0.07	达标
	大岗二村	1 小时	1.49421	23090603	2000	0.07	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	1.42032	23102424	2000	0.07	达标
	格岭	1 小时	1.74265	23072124	2000	0.09	达标
	鹿坦	1 小时	2.7858	23121024	2000	0.14	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	1.50761	23052822	2000	0.08	达标
	大丰豪庭	1 小时	1.2205	23121422	2000	0.06	达标
	井岭村	1 小时	1.87657	23080103	2000	0.09	达标
	格岭背	1 小时	1.87206	23072124	2000	0.09	达标
	大树脚	1 小时	1.4584	23070302	2000	0.07	达标
	御景龙城	1 小时	1.30699	23090504	2000	0.07	达标
	郭屋	1 小时	1.86715	23021624	2000	0.09	达标
	福泰·阳光城	1 小时	1.26016	23090504	2000	0.06	达标
	屋仔	1 小时	1.41899	23053121	2000	0.07	达标
	培英幼儿园	1 小时	1.18942	23090504	2000	0.06	达标
	三大丫	1 小时	1.33256	23100324	2000	0.07	达标
	大岗一村	1 小时	1.31235	23090603	2000	0.07	达标
	崩决	1 小时	1.81932	23081404	2000	0.09	达标
	欧塘	1 小时	1.80916	23072124	2000	0.09	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	30.308	23122622	2000	1.52	达标
	康大医养医院	1 小时	20.41501	23102621	2000	1.02	达标
	佛祖卫生站	1 小时	17.04231	23091924	2000	0.85	达标
	清远高新区医院	1 小时	9.78309	23050122	2000	0.49	达标
	德森养老院	1 小时	3.34961	23102424	2000	0.17	达标
	清城德森医院	1 小时	3.47605	23102424	2000	0.17	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	海伦堡-琴海湾	1 小时	5.46873	23062703	2000	0.27	达标
	北面规划敏感点	1 小时	8.67407	23050122	2000	0.43	达标
	东南面规划敏感点	1 小时	18.5313	23041121	2000	0.93	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	3.77024	23100324	2000	0.19	达标
	网格	1 小时	100.856	23041401	2000	5.04	达标
氨	虾塘	1 小时	0.22835	23090706	200	0.11	达标
	佛祖村	1 小时	0.25872	23082324	200	0.13	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	0.19909	23041624	200	0.1	达标
	建星	1 小时	0.20708	23050623	200	0.1	达标
	爱星	1 小时	0.25983	23061806	200	0.13	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	0.20734	23050703	200	0.1	达标
	阳光雅轩	1 小时	0.21411	23071523	200	0.11	达标
	山星村	1 小时	0.21932	23081607	200	0.11	达标
	罗围	1 小时	0.17119	23091103	200	0.09	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	0.20621	23051806	200	0.1	达标
	龙头冲	1 小时	0.21744	23080103	200	0.11	达标
	万家福公寓	1 小时	0.1614	23090824	200	0.08	达标
	同星	1 小时	0.18527	23102521	200	0.09	达标
	新村	1 小时	0.18647	23062823	200	0.09	达标
	佛祖小学	1 小时	0.17204	23062823	200	0.09	达标
	新寨	1 小时	0.1792	23041806	200	0.09	达标
	乌石寨	1 小时	0.17029	23050623	200	0.09	达标
	乌石村	1 小时	0.13516	23091803	200	0.07	达标
	禾丰	1 小时	0.14764	23062904	200	0.07	达标
	兴逸阁	1 小时	0.12236	23091803	200	0.06	达标
	当福岭	1 小时	0.1371	23080104	200	0.07	达标
	高新雅居	1 小时	0.14096	23102522	200	0.07	达标
	先导大学	1 小时	0.11387	23070322	200	0.06	达标
	金粤雅居	1 小时	0.10029	23050704	200	0.05	达标
	新塘村	1 小时	0.12109	23072124	200	0.06	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.09394	23051706	200	0.05	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.10008	23100103	200	0.05	达标
	云星村	1 小时	0.07351	23090822	200	0.04	达标
	百加名居	1 小时	0.09321	23051706	200	0.05	达标
	茶壶塘	1 小时	0.10368	23090824	200	0.05	达标
	瓦窑村	1 小时	0.12541	23082307	200	0.06	达标
	天宝幼儿园	1 小时	0.11018	23050703	200	0.06	达标
	老屋	1 小时	0.07026	23091820	200	0.04	达标
	新塘尾	1 小时	0.10669	23080322	200	0.05	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	扇尾	1小时	0.07667	23102422	200	0.04	达标
	云定村	1小时	0.0847	23092302	200	0.04	达标
	清远市技师学院	1小时	0.10674	23072124	200	0.05	达标
	嘉福花园(百加大街)	1小时	0.10385	23082307	200	0.05	达标
	牛牯岭	1小时	0.07177	23090504	200	0.04	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1小时	0.09838	23082307	200	0.05	达标
	茶寮	1小时	0.09135	23081606	200	0.05	达标
	茅寮村	1小时	0.08099	23041806	200	0.04	达标
	向海森商住楼	1小时	0.09088	23082307	200	0.05	达标
	半边月村	1小时	0.07956	23082223	200	0.04	达标
	家乐幼儿园	1小时	0.09815	23082307	200	0.05	达标
	新屋	1小时	0.06419	23061902	200	0.03	达标
	新亚荔苑	1小时	0.07083	23050703	200	0.04	达标
	华南理工大学	1小时	0.07915	23072124	200	0.04	达标
	下冲	1小时	0.08443	23072807	200	0.04	达标
	奥林巴斯	1小时	0.04887	23051523	200	0.02	达标
	康乐幼儿园	1小时	0.09038	23082307	200	0.05	达标
	大岗四村	1小时	0.07791	23090824	200	0.04	达标
	龙塘背	1小时	0.08881	23050624	200	0.04	达标
	天钻花园	1小时	0.06053	23050703	200	0.03	达标
	横荷实验幼儿园	1小时	0.07962	23082307	200	0.04	达标
	田寮	1小时	0.05998	23051706	200	0.03	达标
	龙塘镇中心学校	1小时	0.07224	23052822	200	0.04	达标
	百家福花园	1小时	0.07796	23082307	200	0.04	达标
	博雅实验学校	1小时	0.0742	23091804	200	0.04	达标
	风车岭	1小时	0.07681	23062904	200	0.04	达标
	官都	1小时	0.09104	23090823	200	0.05	达标
	凤翔山湖学校	1小时	0.05445	23050704	200	0.03	达标
	天汇假期公寓	1小时	0.05695	23050703	200	0.03	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1小时	0.05369	23090421	200	0.03	达标
	横荷街百加社区	1小时	0.07317	23082307	200	0.04	达标
	东星	1小时	0.0682	23041806	200	0.03	达标
	大岭头	1小时	0.0764	23082223	200	0.04	达标
	智星幼儿园	1小时	0.04746	23102521	200	0.02	达标
	福林盛景	1小时	0.04566	23090504	200	0.02	达标
	沙梨园	1小时	0.03557	23061902	200	0.02	达标
	石岭村	1小时	0.05941	23090504	200	0.03	达标
	横荷镇百加石岭村	1小时	0.0667	23073006	200	0.03	达标
	龙成广场	1小时	0.04513	23090504	200	0.02	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	天台花园	1 小时	0.05456	23052822	200	0.03	达标
	灰沙基	1 小时	0.05435	23081606	200	0.03	达标
	独松村	1 小时	0.07955	23050703	200	0.04	达标
	孙屋	1 小时	0.05655	23061902	200	0.03	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	0.0598	23050703	200	0.03	达标
	名业花园	1 小时	0.05101	23100322	200	0.03	达标
	裕利	1 小时	0.07055	23091804	200	0.04	达标
	满囱	1 小时	0.05356	23053121	200	0.03	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	0.05066	23050703	200	0.03	达标
	大岗三村	1 小时	0.06098	23090603	200	0.03	达标
	下囱	1 小时	0.05624	23100103	200	0.03	达标
	百加小学	1 小时	0.06221	23091804	200	0.03	达标
	龙源新邨	1 小时	0.06112	23052822	200	0.03	达标
	老谷种	1 小时	0.06077	23061902	200	0.03	达标
	飞鹅	1 小时	0.04307	23121119	200	0.02	达标
	龙沥	1 小时	0.05785	23041806	200	0.03	达标
	金沙村	1 小时	0.06832	23062904	200	0.03	达标
	博雅幼儿园	1 小时	0.04687	23081404	200	0.02	达标
	大岗二村	1 小时	0.05008	23090603	200	0.03	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	0.03719	23090421	200	0.02	达标
	格岭	1 小时	0.05234	23072124	200	0.03	达标
	鹿坦	1 小时	0.06361	23073006	200	0.03	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	0.05318	23052822	200	0.03	达标
	太丰豪庭	1 小时	0.03484	23090504	200	0.02	达标
	井岭村	1 小时	0.06348	23080103	200	0.03	达标
	格岭背	1 小时	0.05025	23072124	200	0.03	达标
	大树脚	1 小时	0.04476	23041806	200	0.02	达标
	御景龙城	1 小时	0.05017	23081404	200	0.03	达标
	郭屋	1 小时	0.04515	23100322	200	0.02	达标
	福泰·阳光城	1 小时	0.04652	23081404	200	0.02	达标
	屋仔	1 小时	0.04429	23053121	200	0.02	达标
	培英幼儿园	1 小时	0.04263	23081404	200	0.02	达标
	三大丫	1 小时	0.04126	23100324	200	0.02	达标
	大岗一村	1 小时	0.04459	23090603	200	0.02	达标
	崩决	1 小时	0.05324	23081404	200	0.03	达标
	欧塘	1 小时	0.05607	23072124	200	0.03	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	0.22899	23070123	200	0.11	达标
	康大医养医院	1 小时	0.23898	23091101	200	0.12	达标
	佛祖卫生站	1 小时	0.26969	23081004	200	0.13	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	清远高新区医院	1 小时	0.19625	23050703	200	0.1	达标
	德森养老院	1 小时	0.10157	23050703	200	0.05	达标
	清城德森医院	1 小时	0.08167	23090421	200	0.04	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	0.15757	23062703	200	0.08	达标
	北面规划敏感点	1 小时	0.19135	23051523	200	0.1	达标
	东南面规划敏感点	1 小时	0.27564	23061703	200	0.14	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	0.09928	23092302	200	0.05	达标
	网格	1 小时	0.43626	23081407	200	0.22	达标
硫化氢	虾塘	1 小时	0.01015	23090706	10	0.1	达标
	佛祖村	1 小时	0.0115	23082324	10	0.12	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	0.00885	23041624	10	0.09	达标
	建星	1 小时	0.0092	23050623	10	0.09	达标
	爱星	1 小时	0.01155	23061806	10	0.12	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	0.00921	23050703	10	0.09	达标
	阳光雅轩	1 小时	0.00952	23071523	10	0.1	达标
	山星村	1 小时	0.00975	23081607	10	0.1	达标
	罗围	1 小时	0.00761	23091103	10	0.08	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	0.00917	23051806	10	0.09	达标
	龙头冲	1 小时	0.00966	23080103	10	0.1	达标
	万家福公寓	1 小时	0.00717	23090824	10	0.07	达标
	同星	1 小时	0.00823	23102521	10	0.08	达标
	新村	1 小时	0.00829	23062823	10	0.08	达标
	佛祖小学	1 小时	0.00765	23062823	10	0.08	达标
	新寨	1 小时	0.00796	23041806	10	0.08	达标
	乌石寨	1 小时	0.00757	23050623	10	0.08	达标
	乌石村	1 小时	0.00601	23091803	10	0.06	达标
	禾丰	1 小时	0.00656	23062904	10	0.07	达标
	兴逸阁	1 小时	0.00544	23091803	10	0.05	达标
	当福岭	1 小时	0.00609	23080104	10	0.06	达标
	高新雅居	1 小时	0.00627	23102522	10	0.06	达标
	先导大学	1 小时	0.00506	23070322	10	0.05	达标
	金粤雅居	1 小时	0.00446	23050704	10	0.04	达标
	新塘村	1 小时	0.00538	23072124	10	0.05	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.00418	23051706	10	0.04	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.00445	23100103	10	0.04	达标
	云星村	1 小时	0.00327	23090822	10	0.03	达标
	百加名居	1 小时	0.00414	23051706	10	0.04	达标
	茶壶塘	1 小时	0.00461	23090824	10	0.05	达标
	瓦窑村	1 小时	0.00557	23082307	10	0.06	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	天宝幼儿园	1小时	0.0049	23050703	10	0.05	达标
	老屋	1小时	0.00312	23091820	10	0.03	达标
	新塘尾	1小时	0.00474	23080322	10	0.05	达标
	扇尾	1小时	0.00341	23102422	10	0.03	达标
	云定村	1小时	0.00376	23092302	10	0.04	达标
	清远市技师学院	1小时	0.00474	23072124	10	0.05	达标
	嘉福花园(百加大街)	1小时	0.00462	23082307	10	0.05	达标
	牛轭岭	1小时	0.00319	23090504	10	0.03	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1小时	0.00437	23082307	10	0.04	达标
	茶寮	1小时	0.00406	23081606	10	0.04	达标
	茅寮村	1小时	0.0036	23041806	10	0.04	达标
	向海森商住楼	1小时	0.00404	23082307	10	0.04	达标
	半边月村	1小时	0.00354	23082223	10	0.04	达标
	家乐幼儿园	1小时	0.00436	23082307	10	0.04	达标
	新屋	1小时	0.00285	23061902	10	0.03	达标
	新亚慕苑	1小时	0.00315	23050703	10	0.03	达标
	华南理工大学	1小时	0.00352	23072124	10	0.04	达标
	下冲	1小时	0.00375	23072807	10	0.04	达标
	奥林巴斯	1小时	0.00217	23051523	10	0.02	达标
	康乐幼儿园	1小时	0.00402	23082307	10	0.04	达标
	大岗四村	1小时	0.00346	23090824	10	0.03	达标
	龙塘营	1小时	0.00395	23050624	10	0.04	达标
	天钻花园	1小时	0.00269	23050703	10	0.03	达标
	横荷实验幼儿园	1小时	0.00354	23082307	10	0.04	达标
	田寮	1小时	0.00267	23051706	10	0.03	达标
	龙塘镇中心学校	1小时	0.00321	23052822	10	0.03	达标
	百家福花园	1小时	0.00346	23082307	10	0.03	达标
	博雅实验学校	1小时	0.0033	23091804	10	0.03	达标
	风车岭	1小时	0.00341	23062904	10	0.03	达标
	官都	1小时	0.00405	23090823	10	0.04	达标
	凤翔山湖学校	1小时	0.00242	23050704	10	0.02	达标
	天汇假期公寓	1小时	0.00253	23050703	10	0.03	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1小时	0.00239	23090421	10	0.02	达标
	横荷街百加社区	1小时	0.00325	23082307	10	0.03	达标
	东星	1小时	0.00303	23041806	10	0.03	达标
	大岭头	1小时	0.0034	23082223	10	0.03	达标
	智星幼儿园	1小时	0.00211	23102521	10	0.02	达标
	福林盛景	1小时	0.00203	23090504	10	0.02	达标
	沙梨园	1小时	0.00158	23061902	10	0.02	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	石岭村	1 小时	0.00264	23090504	10	0.03	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	0.00296	23073006	10	0.03	达标
	龙成广场	1 小时	0.00201	23090504	10	0.02	达标
	天台花园	1 小时	0.00242	23052822	10	0.02	达标
	灰沙基	1 小时	0.00242	23081606	10	0.02	达标
	独松村	1 小时	0.00354	23050703	10	0.04	达标
	孙屋	1 小时	0.00251	23061902	10	0.03	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	0.00266	23050703	10	0.03	达标
	名业花园	1 小时	0.00227	23100322	10	0.02	达标
	裕利	1 小时	0.00314	23091804	10	0.03	达标
	满囱	1 小时	0.00238	23053121	10	0.02	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	0.00225	23050703	10	0.02	达标
	大岗三村	1 小时	0.00271	23090603	10	0.03	达标
	下囱	1 小时	0.0025	23100103	10	0.02	达标
	百加小学	1 小时	0.00277	23091804	10	0.03	达标
	龙源新邨	1 小时	0.00272	23052822	10	0.03	达标
	老谷种	1 小时	0.0027	23061902	10	0.03	达标
	飞鹅	1 小时	0.00191	23121119	10	0.02	达标
	龙沥	1 小时	0.00257	23041806	10	0.03	达标
	金沙村	1 小时	0.00304	23062904	10	0.03	达标
	博雅幼儿园	1 小时	0.00208	23081404	10	0.02	达标
	大岗二村	1 小时	0.00223	23090603	10	0.02	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	0.00165	23090421	10	0.02	达标
	格岭	1 小时	0.00233	23072124	10	0.02	达标
	鹿坦	1 小时	0.00283	23073006	10	0.03	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	0.00236	23052822	10	0.02	达标
	大丰豪庭	1 小时	0.00155	23090504	10	0.02	达标
	井岭村	1 小时	0.00282	23080103	10	0.03	达标
	格岭背	1 小时	0.00223	23072124	10	0.02	达标
	大树脚	1 小时	0.00199	23041806	10	0.02	达标
	御景龙城	1 小时	0.00223	23081404	10	0.02	达标
	郭屋	1 小时	0.00201	23100322	10	0.02	达标
	福泰·阳光城	1 小时	0.00207	23081404	10	0.02	达标
	屋仔	1 小时	0.00197	23053121	10	0.02	达标
	培英幼儿园	1 小时	0.00189	23081404	10	0.02	达标
	三大丫	1 小时	0.00183	23100324	10	0.02	达标
	大岗一村	1 小时	0.00198	23090603	10	0.02	达标
	崩决	1 小时	0.00237	23081404	10	0.02	达标
	欧塘	1 小时	0.00249	23072124	10	0.02	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	清远众利福祉医院	1 小时	0.01018	23070123	10	0.1	达标
	康大医养医院	1 小时	0.01062	23091101	10	0.11	达标
	佛祖卫生站	1 小时	0.01199	23081004	10	0.12	达标
	清远高新区医院	1 小时	0.00872	23050703	10	0.09	达标
	德森养老院	1 小时	0.00451	23050703	10	0.05	达标
	清城德森医院	1 小时	0.00363	23090421	10	0.04	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	0.007	23062703	10	0.07	达标
	北面规划敏感点	1 小时	0.0085	23051523	10	0.09	达标
	东南面规划敏感点	1 小时	0.01225	23061703	10	0.12	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	0.00441	23092302	10	0.04	达标
	网格	1 小时	0.01939	23081407	10	0.19	达标

6.2.8.2 叠加在建项目、现状值后达标评价

正常排放情况下各预测因子贡献值叠加在建、拟建、削减项目及现状值后预测值平均浓度网格点及各敏感点最大浓度见表 6.2-16，由表中可见，评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$95%保证率日平均浓度预测值占标率均＜100%，TSP 日平均浓度预测值占标率均＜100%，TVOC8 小时平均浓度预测值占标率均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度预测值占标率均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度预测值占标率均＜100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.2-16　叠加在建项目、拟建项目、削减源和现状后达标评价

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
PM_{10}	虾塘	日平均	0.640839	231122	94	94.64084	150	63.09	达标
	佛祖村	日平均	6.859871	230228	86	92.85987	150	61.91	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	1.12001	231229	89	90.12001	150	60.08	达标
	建星	日平均	0.615402	231229	89	89.6154	150	59.74	达标
	爱星	日平均	10.33514	231226	81	91.33514	150	60.89	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	0.059601	231229	89	89.0596	150	59.37	达标
	阳光雅轩	日平均	3.96888	230228	86	89.96888	150	59.98	达标
	山星村	日平均	2.088799	231229	89	91.0888	150	60.73	达标
	罗围	日平均	0.055893	230316	91	91.05589	150	60.7	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	0.052391	231229	89	89.05239	150	59.37	达标
	龙头冲	日平均	0.269417	231229	89	89.26942	150	59.51	达标
	万家福公寓	日平均	0.109764	231229	89	89.10976	150	59.41	达标
	同星	日平均	1.247612	231229	89	90.24761	150	60.17	达标
	新村	日平均	0.152466	231229	89	89.15247	150	59.43	达标
	佛祖小学	日平均	0.089211	231229	89	89.08921	150	59.39	达标
	新寨	日平均	1.087349	231229	89	90.08735	150	60.06	达标
	乌石寨	日平均	0.474487	231229	89	89.47449	150	59.65	达标
	乌石村	日平均	0.023926	231229	89	89.02393	150	59.35	达标
	禾丰	日平均	0.060081	231229	89	89.06008	150	59.37	达标
	兴逸阁	日平均	0.014244	231229	89	89.01424	150	59.34	达标
	当福岭	日平均	0.058678	231229	89	89.05868	150	59.37	达标
	高新雅居	日平均	0.038025	231229	89	89.03802	150	59.36	达标
	先导大学	日平均	0.99881	231229	89	89.99881	150	60	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	金粤雅居	日平均	0.017456	231229	89	89.01746	150	59.34	达标
	新塘村	日平均	0.872475	231229	89	89.87247	150	59.91	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	0.023064	231229	89	89.02306	150	59.35	达标
	碧桂园星钻	日平均	0.611015	231229	89	89.61102	150	59.74	达标
	云显村	日平均	1.950447	231229	89	90.95045	150	60.63	达标
	百加名居	日平均	0.016701	231229	89	89.0167	150	59.34	达标
	茶壶塘	日平均	0.012329	231229	89	89.01233	150	59.34	达标
	瓦窑村	日平均	0.02301	231229	89	89.02301	150	59.35	达标
	天宝幼儿园	日平均	0.018761	231229	89	89.01876	150	59.35	达标
	老屋	日平均	0.004951	231229	89	89.00495	150	59.34	达标
	新塘尾	日平均	0.329369	231229	89	89.32937	150	59.55	达标
	扇尾	日平均	0.014656	231229	89	89.01466	150	59.34	达标
	云定村	日平均	0.176743	231229	89	89.17674	150	59.45	达标
	清远市技师学院	日平均	0.442429	231229	89	89.44243	150	59.63	达标
	磊福花园(百加大街)	日平均	0.013374	231229	89	89.01337	150	59.34	达标
	牛牯岭	日平均	0.223129	231229	89	89.22313	150	59.48	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	0.010986	231229	89	89.01099	150	59.34	达标
	茶寮	日平均	0.270256	231229	89	89.27026	150	59.51	达标
	茅寮村	日平均	0.245461	231229	89	89.24546	150	59.5	达标
	向海森商住楼	日平均	0.012344	231229	89	89.01234	150	59.34	达标
	半边月村	日平均	0.011658	231229	89	89.01166	150	59.34	达标
	家乐幼儿园	日平均	0.010254	231229	89	89.01025	150	59.34	达标
	新屋	日平均	0.007179	231229	89	89.00718	150	59.34	达标
	新亚荔苑	日平均	0.007942	231229	89	89.00794	150	59.34	达标
	华南理工大学	日平均	0.29512	231229	89	89.29512	150	59.53	达标
	下冲	日平均	0.012718	231229	89	89.01272	150	59.34	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	奥林巴斯	日平均	0.00798	231229	89	89.00798	150	59.34	达标
	康乐幼儿园	日平均	0.008987	231229	89	89.00899	150	59.34	达标
	大岗四村	日平均	0.025459	231229	89	89.02546	150	59.35	达标
	龙塘营	日平均	0.022987	231229	89	89.02299	150	59.35	达标
	天钻花园	日平均	0.006767	231229	89	89.00677	150	59.34	达标
	横荷实验幼儿园	日平均	0.010521	231229	89	89.01052	150	59.34	达标
	田寮	日平均	0.007637	231229	89	89.00764	150	59.34	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	0.462761	231229	89	89.46276	150	59.64	达标
	百家福花园	日平均	0.007088	231229	89	89.00709	150	59.34	达标
	博雅实验学校	日平均	0.011208	231229	89	89.01121	150	59.34	达标
	风车岭	日平均	0.011017	231229	89	89.01102	150	59.34	达标
	官都	日平均	0.0177	231229	89	89.0177	150	59.35	达标
	凤翔山湖学校	日平均	0.005974	231229	89	89.00597	150	59.34	达标
	天汇假期公寓	日平均	0.005768	231229	89	89.00577	150	59.34	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	日平均	0.004143	231229	89	89.00414	150	59.34	达标
	横荷街百加社区	日平均	0.006927	231229	89	89.00693	150	59.34	达标
	东星	日平均	0.296501	231229	89	89.2965	150	59.53	达标
	大岭头	日平均	0.005867	231229	89	89.00587	150	59.34	达标
	智星幼儿园	日平均	0.160706	231229	89	89.16071	150	59.44	达标
	福林盛景	日平均	0.21682	231229	89	89.21682	150	59.48	达标
	沙梨园	日平均	0.00589	231229	89	89.00589	150	59.34	达标
	石岭村	日平均	0.231018	231229	89	89.23102	150	59.49	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	0.017815	231229	89	89.01781	150	59.35	达标
	龙成广场	日平均	0.151032	231229	89	89.15103	150	59.43	达标
	天台花园	日平均	0.332809	231229	89	89.33281	150	59.56	达标
	灰沙基	日平均	0.120194	231229	89	89.12019	150	59.41	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	独松村	日平均	0.005348	231229	89	89.00535	150	59.34	达标
	孙屋	日平均	0.004959	231229	89	89.00496	150	59.34	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	0.003258	231229	89	89.00326	150	59.34	达标
	名业花园	日平均	0.238892	231229	89	89.23889	150	59.49	达标
	裕利	日平均	0.010384	231229	89	89.01038	150	59.34	达标
	满囱	日平均	0.175545	231229	89	89.17554	150	59.45	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.004707	231229	89	89.00471	150	59.34	达标
	大岗三村	日平均	0.03907	231229	89	89.03907	150	59.36	达标
	下囱	日平均	0.22789	231229	89	89.22789	150	59.49	达标
	百加小学	日平均	0.008377	231229	89	89.00838	150	59.34	达标
	龙源新邨	日平均	0.245979	231229	89	89.24598	150	59.5	达标
	老谷种	日平均	0.00322	231229	89	89.00322	150	59.34	达标
	飞鹅	日平均	0.252136	231229	89	89.25214	150	59.5	达标
	龙沥	日平均	0.165497	231229	89	89.1655	150	59.44	达标
	金沙村	日平均	0.006699	231229	89	89.0067	150	59.34	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.134163	231229	89	89.13416	150	59.42	达标
	大岗二村	日平均	0.031052	231229	89	89.03105	150	59.35	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.001488	231229	89	89.00149	150	59.33	达标
	格岭	日平均	0.252991	231229	89	89.25299	150	59.5	达标
	鹿坦	日平均	0.00872	231229	89	89.00872	150	59.34	达标
	龙塘博大幼儿园	日平均	0.140106	231229	89	89.14011	150	59.43	达标
	大丰豪庭	日平均	0.118134	231229	89	89.11813	150	59.41	达标
	井岭村	日平均	0.00576	231229	89	89.00576	150	59.34	达标
	格岭背	日平均	0.131966	231229	89	89.13197	150	59.42	达标
	大树脚	日平均	0.123558	231229	89	89.12356	150	59.42	达标
	御景龙城	日平均	0.138405	231229	89	89.1384	150	59.43	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	郭屋	日平均	0.168266	231229	89	89.16827	150	59.45	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.142487	231229	89	89.14249	150	59.43	达标
	屋仔	日平均	0.053642	231229	89	89.05364	150	59.37	达标
	培英幼儿园	日平均	0.143837	231229	89	89.14384	150	59.43	达标
	三大丫	日平均	0.120201	231229	89	89.1202	150	59.41	达标
	大岗一村	日平均	0.029297	231229	89	89.0293	150	59.35	达标
	崩决	日平均	0.091957	231229	89	89.09196	150	59.39	达标
	欧塘	日平均	0.105507	231229	89	89.10551	150	59.4	达标
	清远众利福祉医院	日平均	5.095116	230306	91	96.09512	150	64.06	达标
	康大医养医院	日平均	3.199532	230306	91	94.19953	150	62.8	达标
	佛祖卫生站	日平均	0.581421	230316	91	91.58142	150	61.05	达标
	清远高新区医院	日平均	0.056137	231229	89	89.05614	150	59.37	达标
	德森养老院	日平均	0.021164	231229	89	89.02116	150	59.35	达标
	清城德森医院	日平均	0.01918	231229	89	89.01918	150	59.35	达标
	海伦堡·琴海湾	日平均	0.456612	231229	89	89.45661	150	59.64	达标
	北面规划敏感点	日平均	0.070755	231229	89	89.07076	150	59.38	达标
	东南面规划敏感点	日平均	7.723145	230414	82	89.72314	150	59.82	达标
	西南面规划敏感点	日平均	1.123245	231229	89	90.12325	150	60.08	达标
	网格	日平均	32.25867	231208	84	116.2587	150	77.51	达标
PM_{10}	鲘塘	年平均	4.56075	平均值	41.51507	46.07582	70	65.82	达标
	佛祖村	年平均	0.95766	平均值	41.51507	42.47273	70	60.68	达标
	小太阳礼仪幼儿园	年平均	0.17473	平均值	41.51507	41.6898	70	59.56	达标
	建星	年平均	0.17716	平均值	41.51507	41.69223	70	59.56	达标
	爱星	年平均	1.13238	平均值	41.51507	42.64745	70	60.92	达标
	清远市达理职业技术培训学校	年平均	0.23275	平均值	41.51507	41.74782	70	59.64	达标
	阳光雅轩	年平均	0.58719	平均值	41.51507	42.10226	70	60.15	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	山星村	年平均	0.5916	平均值	41.51507	42.10667	70	60.15	达标
	罗围	年平均	0.78248	平均值	41.51507	42.29755	70	60.43	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	年平均	0.58848	平均值	41.51507	42.10355	70	60.15	达标
	龙头冲	年平均	0.26296	平均值	41.51507	41.77803	70	59.68	达标
	万家福公寓	年平均	0.08966	平均值	41.51507	41.60473	70	59.44	达标
	同星	年平均	0.25026	平均值	41.51507	41.76533	70	59.66	达标
	新村	年平均	0.73183	平均值	41.51507	42.2469	70	60.35	达标
	佛祖小学	年平均	0.56676	平均值	41.51507	42.08183	70	60.12	达标
	新寮	年平均	0.76627	平均值	41.51507	42.28134	70	60.4	达标
	乌石寮	年平均	0.08013	平均值	41.51507	41.5952	70	59.42	达标
	乌石村	年平均	0.07174	平均值	41.51507	41.58681	70	59.41	达标
	禾丰	年平均	0.40909	平均值	41.51507	41.92416	70	59.89	达标
	兴逸阁	年平均	0.05417	平均值	41.51507	41.56924	70	59.38	达标
	当福岭	年平均	0.19645	平均值	41.51507	41.71152	70	59.59	达标
	高新雅居	年平均	0.19374	平均值	41.51507	41.70881	70	59.58	达标
	先导大学	年平均	0.28235	平均值	41.51507	41.79742	70	59.71	达标
	金粤雅居	年平均	0.06465	平均值	41.51507	41.57972	70	59.4	达标
	新塘村	年平均	0.15245	平均值	41.51507	41.66752	70	59.53	达标
	创兴文华里(建设中)	年平均	0.08269	平均值	41.51507	41.59776	70	59.43	达标
	碧桂园星钻	年平均	0.13275	平均值	41.51507	41.64782	70	59.5	达标
	云星村	年平均	0.52659	平均值	41.51507	42.04166	70	60.06	达标
	百加名居	年平均	0.07421	平均值	41.51507	41.58928	70	59.41	达标
	茶壶塘	年平均	0.03554	平均值	41.51507	41.55061	70	59.36	达标
	瓦窑村	年平均	0.09957	平均值	41.51507	41.61464	70	59.45	达标
	天宝幼儿园	年平均	0.05545	平均值	41.51507	41.57052	70	59.39	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	老屋	年平均	0.02781	平均值	41.51507	41.54288	70	59.35	达标
	新塘尾	年平均	0.19419	平均值	41.51507	41.70926	70	59.58	达标
	扇尾	年平均	0.06065	平均值	41.51507	41.57572	70	59.39	达标
	云定村	年平均	0.31874	平均值	41.51507	41.83381	70	59.76	达标
	清远市技师学院	年平均	0.11146	平均值	41.51507	41.62653	70	59.47	达标
	嘉福花园(百加大街)	年平均	0.06864	平均值	41.51507	41.58371	70	59.41	达标
	牛牯岭	年平均	0.06857	平均值	41.51507	41.58364	70	59.41	达标
	六一幼儿园(百加大街)	年平均	0.06325	平均值	41.51507	41.57832	70	59.4	达标
	茶寮	年平均	0.0652	平均值	41.51507	41.58027	70	59.4	达标
	茅寮村	年平均	0.28508	平均值	41.51507	41.80015	70	59.71	达标
	向海森商住楼	年平均	0.06176	平均值	41.51507	41.57683	70	59.4	达标
	半边月村	年平均	0.04056	平均值	41.51507	41.55563	70	59.37	达标
	家乐幼儿园	年平均	0.06004	平均值	41.51507	41.57511	70	59.39	达标
	新屋	年平均	0.02816	平均值	41.51507	41.54323	70	59.35	达标
	新亚荔苑	年平均	0.03652	平均值	41.51507	41.55159	70	59.36	达标
	华南理工大学	年平均	0.08559	平均值	41.51507	41.60066	70	59.43	达标
	下冲	年平均	0.09558	平均值	41.51507	41.61065	70	59.44	达标
	奥林巴斯	年平均	0.04019	平均值	41.51507	41.55526	70	59.36	达标
	康乐幼儿园	年平均	0.05303	平均值	41.51507	41.5681	70	59.38	达标
	大岗四村	年平均	0.02258	平均值	41.51507	41.53765	70	59.34	达标
	龙塘营	年平均	0.06763	平均值	41.51507	41.5827	70	59.4	达标
	天钻花园	年平均	0.03447	平均值	41.51507	41.54954	70	59.36	达标
	横荷实验幼儿园	年平均	0.04998	平均值	41.51507	41.56505	70	59.38	达标
	田寮	年平均	0.04273	平均值	41.51507	41.5578	70	59.37	达标
	龙塘镇中心学校	年平均	0.04333	平均值	41.51507	41.5584	70	59.37	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	百家福花园	年平均	0.04411	平均值	41.51507	41.55918	70	59.37	达标
	博雅实验学校	年平均	0.04689	平均值	41.51507	41.56196	70	59.37	达标
	风车岭	年平均	0.13653	平均值	41.51507	41.6516	70	59.5	达标
	官都	年平均	0.05069	平均值	41.51507	41.56576	70	59.38	达标
	凤翔山湖学校	年平均	0.02387	平均值	41.51507	41.53894	70	59.34	达标
	天汇假期公寓	年平均	0.03109	平均值	41.51507	41.54616	70	59.35	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	年平均	0.02426	平均值	41.51507	41.53933	70	59.34	达标
	横荷街百加社区	年平均	0.04085	平均值	41.51507	41.55592	70	59.37	达标
	东星	年平均	0.15946	平均值	41.51507	41.67453	70	59.54	达标
	大岭头	年平均	0.02706	平均值	41.51507	41.54213	70	59.35	达标
	智星幼儿园	年平均	0.03913	平均值	41.51507	41.5542	70	59.36	达标
	福林盛景	年平均	0.03888	平均值	41.51507	41.55395	70	59.36	达标
	沙梨园	年平均	0.01949	平均值	41.51507	41.53456	70	59.34	达标
	石岭村	年平均	0.04225	平均值	41.51507	41.55732	70	59.37	达标
	横荷镇百加石岭村	年平均	0.07757	平均值	41.51507	41.59264	70	59.42	达标
	龙成广场	年平均	0.03574	平均值	41.51507	41.55081	70	59.36	达标
	天台花园	年平均	0.03958	平均值	41.51507	41.55465	70	59.36	达标
	灰沙基	年平均	0.03646	平均值	41.51507	41.55153	70	59.36	达标
	独松村	年平均	0.02948	平均值	41.51507	41.54455	70	59.35	达标
	孙屋	年平均	0.01767	平均值	41.51507	41.53274	70	59.33	达标
	锦泰·城际壹号	年平均	0.02236	平均值	41.51507	41.53743	70	59.34	达标
	名业花园	年平均	0.03663	平均值	41.51507	41.5517	70	59.36	达标
	裕利	年平均	0.04371	平均值	41.51507	41.55878	70	59.37	达标
	满岗	年平均	0.18199	平均值	41.51507	41.69706	70	59.57	达标
	北江春洋幼儿园	年平均	0.02678	平均值	41.51507	41.54185	70	59.35	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗三村	年平均	0.0168	平均值	41.51507	41.53187	70	59.33	达标
	下卤	年平均	0.05488	平均值	41.51507	41.56995	70	59.39	达标
	百加小学	年平均	0.03908	平均值	41.51507	41.55415	70	59.36	达标
	龙源新邨	年平均	0.03388	平均值	41.51507	41.54895	70	59.36	达标
	老谷种	年平均	0.01767	平均值	41.51507	41.53274	70	59.33	达标
	飞鹅	年平均	0.16779	平均值	41.51507	41.68286	70	59.55	达标
	龙沥	年平均	0.13973	平均值	41.51507	41.6548	70	59.51	达标
	金沙村	年平均	0.09092	平均值	41.51507	41.60599	70	59.44	达标
	博雅幼儿园	年平均	0.03062	平均值	41.51507	41.54569	70	59.35	达标
	大岗二村	年平均	0.01223	平均值	41.51507	41.5273	70	59.32	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	年平均	0.017	平均值	41.51507	41.53207	70	59.33	达标
	格岭	年平均	0.05283	平均值	41.51507	41.5679	70	59.38	达标
	鹿坦	年平均	0.05703	平均值	41.51507	41.5721	70	59.39	达标
	龙塘博大幼儿园	年平均	0.0295	平均值	41.51507	41.54457	70	59.35	达标
	大丰豪庭	年平均	0.02777	平均值	41.51507	41.54284	70	59.35	达标
	井岭村	年平均	0.02425	平均值	41.51507	41.53932	70	59.34	达标
	格岭背	年平均	0.05039	平均值	41.51507	41.56546	70	59.38	达标
	大树脚	年平均	0.12402	平均值	41.51507	41.63909	70	59.48	达标
	御景龙城	年平均	0.02661	平均值	41.51507	41.54168	70	59.35	达标
	郭屋	年平均	0.03077	平均值	41.51507	41.54584	70	59.35	达标
	福泰·阳光城	年平均	0.02596	平均值	41.51507	41.54103	70	59.34	达标
	屋仔	年平均	0.1132	平均值	41.51507	41.62827	70	59.47	达标
	培英幼儿园	年平均	0.02525	平均值	41.51507	41.54032	70	59.34	达标
	三大丫	年平均	0.12646	平均值	41.51507	41.64153	70	59.49	达标
	大岗一村	年平均	0.01042	平均值	41.51507	41.52549	70	59.32	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	崩决	年平均	0.02514	平均值	41.51507	41.54021	70	59.34	达标
	欧塘	年平均	0.03948	平均值	41.51507	41.55455	70	59.36	达标
	清远众利福祉医院	年平均	3.77205	平均值	41.51507	45.28712	70	64.7	达标
	康大医养医院	年平均	2.27174	平均值	41.51507	43.78681	70	62.55	达标
	佛祖卫生站	年平均	2.05304	平均值	41.51507	43.56811	70	62.24	达标
	清远高新区医院	年平均	0.21803	平均值	41.51507	41.7331	70	59.62	达标
	德森养老院	年平均	0.06166	平均值	41.51507	41.57673	70	59.4	达标
	清城德森医院	年平均	0.05297	平均值	41.51507	41.56804	70	59.38	达标
	海伦堡-琴海湾	年平均	0.17316	平均值	41.51507	41.68823	70	59.55	达标
	北面规划敏感点	年平均	0.2605	平均值	41.51507	41.77557	70	59.68	达标
	东南面规划敏感点	年平均	0.46436	平均值	41.51507	41.97943	70	59.97	达标
	西南面规划敏感点	年平均	0.7128	平均值	41.51507	42.22787	70	60.33	达标
	网格	年平均	17.47255	平均值	41.51507	58.98762	70	84.27	达标
$PM_{2.5}$	虾塘	日平均	6.326042	230515	45	51.32604	75	68.43	达标
	佛祖村	日平均	0.752403	231122	50	50.7524	75	67.67	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	0.096199	231122	50	50.0962	75	66.79	达标
	建星	日平均	0.044628	231122	50	50.04463	75	66.73	达标
	爱星	日平均	2.908382	230411	48	50.90838	75	67.88	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	0.078762	230314	50	50.07876	75	66.77	达标
	阳光雅轩	日平均	0.185154	231122	50	50.18515	75	66.91	达标
	山星村	日平均	0.007805	231122	50	50.0078	75	66.68	达标
	罗围	日平均	0.014618	230314	50	50.01462	75	66.69	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	0.295986	231122	50	50.29599	75	67.06	达标
	龙头冲	日平均	0.008858	231122	50	50.00886	75	66.68	达标
	万家福公寓	日平均	0.027653	230314	50	50.02765	75	66.7	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	同星	日平均	0.003887	230314	50	50.00389	75	66.67	达标
	新村	日平均	0.344727	230314	50	50.34473	75	67.13	达标
	佛祖小学	日平均	0.350163	230314	50	50.35016	75	67.13	达标
	新寮	日平均	0.148045	230314	50	50.14804	75	66.86	达标
	乌石寮	日平均	0.019604	231122	50	50.0196	75	66.69	达标
	乌石村	日平均	0.016682	230314	50	50.01668	75	66.69	达标
	禾丰	日平均	0.296463	231122	50	50.29646	75	67.06	达标
	兴逸阁	日平均	0.013134	230314	50	50.01313	75	66.68	达标
	当福岭	日平均	0.016422	231122	50	50.01642	75	66.69	达标
	高新雅居	日平均	0.016136	231122	50	50.01614	75	66.69	达标
	先导大学	日平均	0.022087	230314	50	50.02209	75	66.7	达标
	金粤雅居	日平均	0.01041	230314	50	50.01041	75	66.68	达标
	新塘村	日平均	0.005138	231122	50	50.00514	75	66.67	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	0.009708	231122	50	50.00971	75	66.68	达标
	碧桂园星钻	日平均	0.003117	231122	50	50.00312	75	66.67	达标
	云星村	日平均	0.141285	230314	50	50.14128	75	66.86	达标
	百加名居	日平均	0.009281	231122	50	50.00928	75	66.68	达标
	茶壶塘	日平均	0.008869	230314	50	50.00887	75	66.68	达标
	瓦窑村	日平均	0.012226	231122	50	50.01223	75	66.68	达标
	天宝幼儿园	日平均	0.008121	231122	50	50.00812	75	66.68	达标
	老屋	日平均	0.000797	231122	50	50.0008	75	66.67	达标
	新塘尾	日平均	0.006947	231122	50	50.00695	75	66.68	达标
	扇尾	日平均	0.007881	231122	50	50.00788	75	66.68	达标
	云定村	日平均	0.060635	230314	50	50.06063	75	66.75	达标
	清远市技师学院	日平均	0.001438	231122	50	50.00144	75	66.67	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	嘉福花园(百加大街)	日平均	0.01004	231122	50	50.01004	75	66.68	达标
	牛牯岭	日平均	0.000679	230314	50	50.00068	75	66.67	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	0.009708	231122	50	50.00971	75	66.68	达标
	茶寮	日平均	0.001984	230314	50	50.00198	75	66.67	达标
	茅寮村	日平均	0.096382	230314	50	50.09638	75	66.8	达标
	向海森商住楼	日平均	0.008144	231122	50	50.00814	75	66.68	达标
	半边月村	日平均	0.000546	231122	50	50.00055	75	66.67	达标
	家乐幼儿园	日平均	0.008507	231122	50	50.00851	75	66.68	达标
	新屋	日平均	0.000721	231122	50	50.00072	75	66.67	达标
	新亚荔苑	日平均	0.006676	231122	50	50.00668	75	66.68	达标
	华南理工大学	日平均	0.000854	231122	50	50.00085	75	66.67	达标
	下冲	日平均	0.002167	231122	50	50.00217	75	66.67	达标
	奥林巴斯	日平均	0.006619	231122	50	50.00662	75	66.68	达标
	康乐幼儿园	日平均	0.005871	231122	50	50.00587	75	66.67	达标
	大岗四村	日平均	0.005978	230314	50	50.00598	75	66.67	达标
	龙塘营	日平均	0.008099	231122	50	50.0081	75	66.68	达标
	天钻花园	日平均	0.006195	231122	50	50.0062	75	66.67	达标
	横荷实验幼儿园	日平均	0.00465	231122	50	50.00465	75	66.67	达标
	田寮	日平均	0.006565	231122	50	50.00657	75	66.68	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	0.000832	230314	50	50.00083	75	66.67	达标
	百家福花园	日平均	0.003792	231122	50	50.00379	75	66.67	达标
	博雅实验学校	日平均	0.004269	231122	50	50.00427	75	66.67	达标
	风车岭	日平均	0.084583	230314	50	50.08458	75	66.78	达标
	官都	日平均	0.0047	231122	50	50.0047	75	66.67	达标
	凤翔山湖学校	日平均	0.00256	230314	50	50.00256	75	66.67	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	天汇假期公寓	日平均	0.005909	231122	50	50.00591	75	66.67	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	日平均	0.002045	230314	50	50.00204	75	66.67	达标
	横荷街百加社区	日平均	0.003273	231122	50	50.00327	75	66.67	达标
	东星	日平均	0.015331	230314	50	50.01533	75	66.69	达标
	大岭头	日平均	0.000179	231122	50	50.00018	75	66.67	达标
	智星幼儿园	日平均	0.000233	230314	50	50.00023	75	66.67	达标
	福林盛景	日平均	0.000278	230314	50	50.00028	75	66.67	达标
	沙梨园	日平均	0.000217	231122	50	50.00022	75	66.67	达标
	石岭村	日平均	0.00029	230314	50	50.00029	75	66.67	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	0.003742	231122	50	50.00374	75	66.67	达标
	龙成广场	日平均	0.000195	230314	50	50.00019	75	66.67	达标
	天台花园	日平均	0.00071	230314	50	50.00071	75	66.67	达标
	灰沙基	日平均	0.001556	230314	50	50.00156	75	66.67	达标
	独松村	日平均	0.00309	230314	50	50.00309	75	66.67	达标
	孙屋	日平均	0.000248	231122	50	50.00025	75	66.67	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	0.001961	230314	50	50.00196	75	66.67	达标
	名业花园	日平均	0.000298	230314	50	50.0003	75	66.67	达标
	裕利	日平均	0.003906	231122	50	50.00391	75	66.67	达标
	满凼	日平均	0.037964	230314	50	50.03796	75	66.72	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.005318	231122	50	50.00532	75	66.67	达标
	大岗三村	日平均	0.004612	230314	50	50.00461	75	66.67	达标
	下凼	日平均	0.000145	231122	50	50.00014	75	66.67	达标
	百加小学	日平均	0.00338	231122	50	50.00338	75	66.67	达标
	龙源新邨	日平均	0.000965	230314	50	50.00097	75	66.67	达标
	老谷种	日平均	0.000305	231122	50	50.00031	75	66.67	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	飞鹅	日平均	0.062012	231122	50	50.06201	75	66.75	达标
	龙沥	日平均	0.022057	230314	50	50.02206	75	66.7	达标
	金沙村	日平均	0.043766	231122	50	50.04377	75	66.73	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.000141	230314	50	50.00014	75	66.67	达标
	大岗二村	日平均	0.002846	230314	50	50.00285	75	66.67	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.001186	230314	50	50.00119	75	66.67	达标
	格岭	日平均	0.000206	231122	50	50.00021	75	66.67	达标
	鹿坦	日平均	0.001915	231122	50	50.00191	75	66.67	达标
	龙塘博大幼儿园	日平均	0.001209	230314	50	50.00121	75	66.67	达标
	大丰豪庭	日平均	0.000122	230314	50	50.00012	75	66.67	达标
	井岭村	日平均	0.000065	231122	50	50.00006	75	66.67	达标
	格岭背	日平均	0.000317	231122	50	50.00032	75	66.67	达标
	大树脚	日平均	0.025539	230314	50	50.02554	75	66.7	达标
	御景龙城	日平均	0.000114	230314	50	50.00011	75	66.67	达标
	郭屋	日平均	0.000206	230314	50	50.00021	75	66.67	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.000122	230314	50	50.00012	75	66.67	达标
	屋仔	日平均	0.020363	230314	50	50.02036	75	66.69	达标
	培英幼儿园	日平均	0.00013	230314	50	50.00013	75	66.67	达标
	三大丫	日平均	0.02169	230314	50	50.02169	75	66.7	达标
	大岗一村	日平均	0.002235	230314	50	50.00224	75	66.67	达标
	崩决	日平均	0.000088	230314	50	50.00009	75	66.67	达标
	欧塘	日平均	0.000195	231122	50	50.00019	75	66.67	达标
	清远众利福祉医院	日平均	7.329628	231229	44	51.32963	75	68.44	达标
	康大医养医院	日平均	2.302765	230411	48	50.30276	75	67.07	达标
	佛祖卫生站	日平均	0.190903	230314	50	50.1909	75	66.92	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	清远高新区医院	日平均	0.078968	230314	50	50.07897	75	66.77	达标
	德森养老院	日平均	0.012287	230314	50	50.01229	75	66.68	达标
	清城德森医院	日平均	0.007828	230314	50	50.00783	75	66.68	达标
	海伦堡-琴海湾	日平均	0.047604	231122	50	50.0476	75	66.73	达标
	北面规划敏感点	日平均	0.053551	231122	50	50.05355	75	66.74	达标
	东南面规划敏感点	日平均	0.077236	230314	50	50.07724	75	66.77	达标
	西南面规划敏感点	日平均	0.140198	230314	50	50.1402	75	66.85	达标
	网格	日平均	7.731094	230301	54	61.73109	75	82.31	达标
$PM_{2.5}$	虾塘	年平均	1.86696	平均值	24.12877	25.99573	35	74.27	达标
	佛祖村	年平均	0.41403	平均值	24.12877	24.5428	35	70.12	达标
	小太阳礼仪幼儿园	年平均	0.07218	平均值	24.12877	24.20095	35	69.15	达标
	建星	年平均	0.0732	平均值	24.12877	24.20197	35	69.15	达标
	爱星	年平均	0.49073	平均值	24.12877	24.6195	35	70.34	达标
	清远市达理职业技术培训学校	年平均	0.09699	平均值	24.12877	24.22576	35	69.22	达标
	阳光雅轩	年平均	0.25299	平均值	24.12877	24.38176	35	69.66	达标
	山星村	年平均	0.24991	平均值	24.12877	24.37868	35	69.65	达标
	罗围	年平均	0.33826	平均值	24.12877	24.46703	35	69.91	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	年平均	0.25563	平均值	24.12877	24.3844	35	69.67	达标
	龙头冲	年平均	0.10922	平均值	24.12877	24.23799	35	69.25	达标
	万家福公寓	年平均	0.0376	平均值	24.12877	24.16637	35	69.05	达标
	同星	年平均	0.10651	平均值	24.12877	24.23528	35	69.24	达标
	新村	年平均	0.32283	平均值	24.12877	24.4516	35	69.86	达标
	佛祖小学	年平均	0.24874	平均值	24.12877	24.37751	35	69.65	达标
	新寮	年平均	0.33357	平均值	24.12877	24.46234	35	69.89	达标
	乌石寮	年平均	0.03368	平均值	24.12877	24.16245	35	69.04	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	乌石村	年平均	0.03002	平均值	24.12877	24.15879	35	69.03	达标
	禾丰	年平均	0.17849	平均值	24.12877	24.30726	35	69.45	达标
	兴逸阁	年平均	0.02281	平均值	24.12877	24.15158	35	69	达标
	当福岭	年平均	0.08214	平均值	24.12877	24.21091	35	69.17	达标
	高新雅居	年平均	0.08169	平均值	24.12877	24.21046	35	69.17	达标
	先导大学	年平均	0.12214	平均值	24.12877	24.25091	35	69.29	达标
	金粤雅居	年平均	0.02726	平均值	24.12877	24.15603	35	69.02	达标
	新塘村	年平均	0.06568	平均值	24.12877	24.19445	35	69.13	达标
	创兴文华里(建设中)	年平均	0.03525	平均值	24.12877	24.16402	35	69.04	达标
	碧桂园星钻	年平均	0.05763	平均值	24.12877	24.1864	35	69.1	达标
	云星村	年平均	0.23228	平均值	24.12877	24.36105	35	69.6	达标
	百加名居	年平均	0.03176	平均值	24.12877	24.16053	35	69.03	达标
	茶壶塘	年平均	0.01495	平均值	24.12877	24.14372	35	68.98	达标
	瓦窑村	年平均	0.04261	平均值	24.12877	24.17138	35	69.06	达标
	天宝幼儿园	年平均	0.02355	平均值	24.12877	24.15232	35	69.01	达标
	老屋	年平均	0.01177	平均值	24.12877	24.14054	35	68.97	达标
	新塘尾	年平均	0.08934	平均值	24.12877	24.21811	35	69.19	达标
	扇尾	年平均	0.02589	平均值	24.12877	24.15466	35	69.01	达标
	云定村	年平均	0.14059	平均值	24.12877	24.26936	35	69.34	达标
	清远市技师学院	年平均	0.04856	平均值	24.12877	24.17733	35	69.08	达标
	嘉福花园(百加大街)	年平均	0.02965	平均值	24.12877	24.15842	35	69.02	达标
	牛牯岭	年平均	0.0292	平均值	24.12877	24.15797	35	69.02	达标
	六一幼儿园(百加大街)	年平均	0.02719	平均值	24.12877	24.15596	35	69.02	达标
	茶寮	年平均	0.02794	平均值	24.12877	24.15671	35	69.02	达标
	茅寮村	年平均	0.12593	平均值	24.12877	24.2547	35	69.3	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	向海森商住楼	年平均	0.02673	平均值	24.12877	24.1555	35	69.02	达标
	半边月村	年平均	0.01694	平均值	24.12877	24.14571	35	68.99	达标
	家乐幼儿园	年平均	0.02593	平均值	24.12877	24.1547	35	69.01	达标
	新屋	年平均	0.01193	平均值	24.12877	24.1407	35	68.97	达标
	新亚荔苑	年平均	0.01569	平均值	24.12877	24.14446	35	68.98	达标
	华南理工大学	年平均	0.0376	平均值	24.12877	24.16637	35	69.05	达标
	下冲	年平均	0.04157	平均值	24.12877	24.17034	35	69.06	达标
	奥林巴斯	年平均	0.01738	平均值	24.12877	24.14615	35	68.99	达标
	康乐幼儿园	年平均	0.02301	平均值	24.12877	24.15178	35	69.01	达标
	大岗四村	年平均	0.00964	平均值	24.12877	24.13841	35	68.97	达标
	龙塘营	年平均	0.02889	平均值	24.12877	24.15766	35	69.02	达标
	天钻花园	年平均	0.01486	平均值	24.12877	24.14363	35	68.98	达标
	横荷实验幼儿园	年平均	0.02176	平均值	24.12877	24.15053	35	69	达标
	田寮	年平均	0.01851	平均值	24.12877	24.14728	35	68.99	达标
	龙塘镇中心学校	年平均	0.01865	平均值	24.12877	24.14742	35	68.99	达标
	百家福花园	年平均	0.01922	平均值	24.12877	24.14799	35	68.99	达标
	博雅实验学校	年平均	0.02043	平均值	24.12877	24.1492	35	69	达标
	风车岭	年平均	0.06001	平均值	24.12877	24.18878	35	69.11	达标
	官都	年平均	0.02194	平均值	24.12877	24.15071	35	69	达标
	凤翔山湖学校	年平均	0.01026	平均值	24.12877	24.13903	35	68.97	达标
	天汇假期公寓	年平均	0.01342	平均值	24.12877	24.14219	35	68.98	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	年平均	0.01041	平均值	24.12877	24.13918	35	68.97	达标
	横荷街百加社区	年平均	0.01785	平均值	24.12877	24.14662	35	68.99	达标
	东星	年平均	0.07116	平均值	24.12877	24.19993	35	69.14	达标
	大岭头	年平均	0.01136	平均值	24.12877	24.14013	35	68.97	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	智星幼儿园	年平均	0.01683	平均值	24.12877	24.1456	35	68.99	达标
	福林盛景	年平均	0.01673	平均值	24.12877	24.1455	35	68.99	达标
	沙梨园	年平均	0.00825	平均值	24.12877	24.13702	35	68.96	达标
	石岭村	年平均	0.01814	平均值	24.12877	24.14691	35	68.99	达标
	横荷镇百加石岭村	年平均	0.03346	平均值	24.12877	24.16223	35	69.03	达标
	龙成广场	年平均	0.0154	平均值	24.12877	24.14417	35	68.98	达标
	天台花园	年平均	0.01713	平均值	24.12877	24.1459	35	68.99	达标
	灰沙基	年平均	0.0158	平均值	24.12877	24.14457	35	68.98	达标
	独松村	年平均	0.01269	平均值	24.12877	24.14146	35	68.98	达标
	孙屋	年平均	0.00752	平均值	24.12877	24.13629	35	68.96	达标
	锦泰·城际壹号	年平均	0.00967	平均值	24.12877	24.13844	35	68.97	达标
	名业花园	年平均	0.0158	平均值	24.12877	24.14457	35	68.98	达标
	裕利	年平均	0.01907	平均值	24.12877	24.14784	35	68.99	达标
	满肉	年平均	0.08123	平均值	24.12877	24.21	35	69.17	达标
	北江春泽幼儿园	年平均	0.0116	平均值	24.12877	24.14037	35	68.97	达标
	大岗三村	年平均	0.00716	平均值	24.12877	24.13593	35	68.96	达标
	下肉	年平均	0.02439	平均值	24.12877	24.15316	35	69.01	达标
	百加小学	年平均	0.0171	平均值	24.12877	24.14587	35	68.99	达标
	龙源新邨	年平均	0.0147	平均值	24.12877	24.14347	35	68.98	达标
	老谷种	年平均	0.00753	平均值	24.12877	24.1363	35	68.96	达标
	飞鹅	年平均	0.0749	平均值	24.12877	24.20367	35	69.15	达标
	龙沥	年平均	0.06252	平均值	24.12877	24.19129	35	69.12	达标
	金沙村	年平均	0.04014	平均值	24.12877	24.16891	35	69.05	达标
	博雅幼儿园	年平均	0.01323	平均值	24.12877	24.142	35	68.98	达标
	大岗二村	年平均	0.00524	平均值	24.12877	24.13401	35	68.95	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	年平均	0.00737	平均值	24.12877	24.13614	35	68.96	达标
	格岭	年平均	0.02346	平均值	24.12877	24.15223	35	69.01	达标
	鹿坦	年平均	0.02496	平均值	24.12877	24.15373	35	69.01	达标
	龙塘博大幼儿园	年平均	0.01283	平均值	24.12877	24.1416	35	68.98	达标
	大丰豪庭	年平均	0.01202	平均值	24.12877	24.14079	35	68.97	达标
	井岭村	年平均	0.01029	平均值	24.12877	24.13906	35	68.97	达标
	格岭背	年平均	0.02235	平均值	24.12877	24.15112	35	69	达标
	大树脚	年平均	0.05567	平均值	24.12877	24.18444	35	69.1	达标
	御景龙城	年平均	0.01153	平均值	24.12877	24.1403	35	68.97	达标
	郭屋	年平均	0.01331	平均值	24.12877	24.14208	35	68.98	达标
	福泰·阳光城	年平均	0.01126	平均值	24.12877	24.14003	35	68.97	达标
	屋仔	年平均	0.05071	平均值	24.12877	24.17948	35	69.08	达标
	培英幼儿园	年平均	0.01097	平均值	24.12877	24.13974	35	68.97	达标
	三大丫	年平均	0.05675	平均值	24.12877	24.18552	35	69.1	达标
	大岗一村	年平均	0.00448	平均值	24.12877	24.13325	35	68.95	达标
	崩决	年平均	0.01087	平均值	24.12877	24.13964	35	68.97	达标
	欧塘	年平均	0.01753	平均值	24.12877	24.1463	35	68.99	达标
	清远众利福祉医院	年平均	1.59458	平均值	24.12877	25.72335	35	73.5	达标
	康大医养医院	年平均	0.96249	平均值	24.12877	25.09126	35	71.69	达标
	佛祖卫生站	年平均	0.85773	平均值	24.12877	24.9865	35	71.39	达标
	清远高新区医院	年平均	0.09096	平均值	24.12877	24.21973	35	69.2	达标
	德森养老院	年平均	0.02608	平均值	24.12877	24.15485	35	69.01	达标
	清城德森医院	年平均	0.02245	平均值	24.12877	24.15122	35	69	达标
	海伦堡·琴海湾	年平均	0.07414	平均值	24.12877	24.20291	35	69.15	达标
	北面规划敏感点	年平均	0.10799	平均值	24.12877	24.23676	35	69.25	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	东南面规划敏感点	年平均	0.19651	平均值	24.12877	24.32528	35	69.5	达标
	西南面规划敏感点	年平均	0.31555	平均值	24.12877	24.44432	35	69.84	达标
	网格	年平均	7.74498	平均值	24.12877	31.87375	35	91.07	达标
TSP	虾塘	日平均	28.61426	231210	101.5	130.1143	300	43.37	达标
	佛祖村	日平均	10.01493	230216	101.5	111.5149	300	37.17	达标
	小太阳礼仪幼儿园	日平均	3.55482	230306	101.5	105.0548	300	35.02	达标
	建星	日平均	3.9731	230413	101.5	105.4731	300	35.16	达标
	爱星	日平均	9.42148	231226	101.5	110.9215	300	36.97	达标
	清远市达理职业技术培训学校	日平均	3.90512	231024	101.5	105.4051	300	35.14	达标
	阳光雅轩	日平均	5.80516	231226	101.5	107.3052	300	35.77	达标
	山星村	日平均	7.87548	231226	101.5	109.3755	300	36.46	达标
	罗围	日平均	6.27884	230213	101.5	107.7788	300	35.93	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	日平均	3.81537	230131	101.5	105.3154	300	35.11	达标
	龙头冲	日平均	3.67031	230414	101.5	105.1703	300	35.06	达标
	万家福公寓	日平均	1.79654	230429	101.5	103.2965	300	34.43	达标
	同星	日平均	3.57464	231214	101.5	105.0746	300	35.02	达标
	新村	日平均	2.93312	230322	101.5	104.4331	300	34.81	达标
	佛祖小学	日平均	2.96087	230322	101.5	104.4609	300	34.82	达标
	新寮	日平均	2.81951	231120	101.5	104.3195	300	34.77	达标
	乌石寮	日平均	2.09495	230222	101.5	103.5949	300	34.53	达标
	乌石村	日平均	1.92479	231024	101.5	103.4248	300	34.47	达标
	禾丰	日平均	2.69952	230411	101.5	104.1995	300	34.73	达标
	兴逸阁	日平均	1.29055	230429	101.5	102.7906	300	34.26	达标
	当福岭	日平均	3.55513	231210	101.5	105.0551	300	35.02	达标
	高新雅居	日平均	5.33759	231210	101.5	106.8376	300	35.61	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	先导大学	日平均	1.34684	231104	101.5	102.8468	300	34.28	达标
	金粤雅居	日平均	2.48521	231024	101.5	103.9852	300	34.66	达标
	新塘村	日平均	1.37294	230813	101.5	102.8729	300	34.29	达标
	创兴文华里(建设中)	日平均	1.66176	230906	101.5	103.1618	300	34.39	达标
	碧桂园星钻	日平均	1.30391	230813	101.5	102.8039	300	34.27	达标
	云星村	日平均	1.91419	230217	101.5	103.4142	300	34.47	达标
	百加名居	日平均	1.57764	230906	101.5	103.0776	300	34.36	达标
	茶壶塘	日平均	0.85508	230429	101.5	102.3551	300	34.12	达标
	瓦窑村	日平均	1.74273	230906	101.5	103.2427	300	34.41	达标
	天宝幼儿园	日平均	1.54427	230501	101.5	103.0443	300	34.35	达标
	老屋	日平均	1.04086	230411	101.5	102.5409	300	34.18	达标
	新塘尾	日平均	1.41348	230421	101.5	102.9135	300	34.3	达标
	扇尾	日平均	1.02882	230906	101.5	102.5288	300	34.18	达标
	云定村	日平均	1.26946	230531	101.5	102.7695	300	34.26	达标
	清远市技师学院	日平均	0.91919	230813	101.5	102.4192	300	34.14	达标
	嘉福花园(百加大街)	日平均	1.1605	230906	101.5	102.6605	300	34.22	达标
	牛牯岭	日平均	1.71514	231214	101.5	103.2151	300	34.41	达标
	六一幼儿园(百加大街)	日平均	1.18502	230906	101.5	102.685	300	34.23	达标
	茶寮	日平均	0.90805	231024	101.5	102.4081	300	34.14	达标
	茅寮村	日平均	1.20036	230922	101.5	102.7004	300	34.23	达标
	向海森商住楼	日平均	1.03857	230906	101.5	102.5386	300	34.18	达标
	半边月村	日平均	1.5831	230414	101.5	103.0831	300	34.36	达标
	家乐幼儿园	日平均	1.11256	230906	101.5	102.6126	300	34.2	达标
	新屋	日平均	0.89197	230411	101.5	102.392	300	34.13	达标
	新亚荔苑	日平均	1.06116	230501	101.5	102.5612	300	34.19	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	华南理工大学	日平均	0.68259	230721	101.5	102.1826	300	34.06	达标
	下冲	日平均	1.13427	230919	101.5	102.6343	300	34.21	达标
	奥林巴斯	日平均	0.7104	230906	101.5	102.2104	300	34.07	达标
	康乐幼儿园	日平均	0.95297	230906	101.5	102.453	300	34.15	达标
	大岗四村	日平均	0.44568	230429	101.5	101.9457	300	33.98	达标
	龙塘营	日平均	1.18537	231226	101.5	102.6854	300	34.23	达标
	天钻花园	日平均	1.02864	230501	101.5	102.5286	300	34.18	达标
	横荷实验幼儿园	日平均	0.74527	230906	101.5	102.2453	300	34.08	达标
	田寮	日平均	0.95007	230906	101.5	102.4501	300	34.15	达标
	龙塘镇中心学校	日平均	0.64804	231024	101.5	102.148	300	34.05	达标
	百家福花园	日平均	0.82175	230906	101.5	102.3217	300	34.11	达标
	博雅实验学校	日平均	0.65388	230918	101.5	102.1539	300	34.05	达标
	风车岭	日平均	0.79448	230322	101.5	102.2945	300	34.1	达标
	官都	日平均	0.565	230908	101.5	102.065	300	34.02	达标
	凤翔山湖学校	日平均	0.9179	231024	101.5	102.4179	300	34.14	达标
	天汇假期公寓	日平均	0.94278	230501	101.5	102.4428	300	34.15	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	日平均	0.89492	231024	101.5	102.3949	300	34.13	达标
	横荷街百加社区	日平均	0.70311	230906	101.5	102.2031	300	34.07	达标
	东星	日平均	0.79458	230312	101.5	102.2946	300	34.1	达标
	大岭头	日平均	1.16091	230414	101.5	102.6609	300	34.22	达标
	智星幼儿园	日平均	0.7951	231214	101.5	102.2951	300	34.1	达标
	福林盛景	日平均	0.73579	230216	101.5	102.2358	300	34.08	达标
	沙梨园	日平均	0.61787	231207	101.5	102.1179	300	34.04	达标
	石岭村	日平均	0.92617	230216	101.5	102.4262	300	34.14	达标
	横荷镇百加石岭村	日平均	2.26463	231210	101.5	103.7646	300	34.59	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙成广场	日平均	0.71007	231214	101.5	102.2101	300	34.07	达标
	天台花园	日平均	0.80661	230216	101.5	102.3066	300	34.1	达标
	灰沙基	日平均	0.54944	231024	101.5	102.0494	300	34.02	达标
	独松村	日平均	0.58425	230501	101.5	102.0843	300	34.03	达标
	孙屋	日平均	0.33019	230111	101.5	101.8302	300	33.94	达标
	锦泰·城际壹号	日平均	0.47183	230429	101.5	101.9718	300	33.99	达标
	名业花园	日平均	1.08724	230216	101.5	102.5872	300	34.2	达标
	裕利	日平均	0.61386	230918	101.5	102.1139	300	34.04	达标
	满岗	日平均	0.83001	231003	101.5	102.33	300	34.11	达标
	北江春泽幼儿园	日平均	0.83073	230501	101.5	102.3307	300	34.11	达标
	大岗三村	日平均	0.33475	230513	101.5	101.8347	300	33.94	达标
	下岗	日平均	0.5612	230813	101.5	102.0612	300	34.02	达标
	百加小学	日平均	0.57031	230906	101.5	102.0703	300	34.02	达标
	龙源新邨	日平均	0.52614	231024	101.5	102.0261	300	34.01	达标
	老谷种	日平均	0.68513	230411	101.5	102.1851	300	34.06	达标
	飞鹅	日平均	0.70448	230922	101.5	102.2045	300	34.07	达标
	龙沥	日平均	0.54649	230626	101.5	102.0465	300	34.02	达标
	金沙村	日平均	0.57769	230925	101.5	102.0777	300	34.03	达标
	博雅幼儿园	日平均	0.60775	231214	101.5	102.1077	300	34.04	达标
	大岗二村	日平均	0.26716	230906	101.5	101.7672	300	33.92	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	日平均	0.70093	231024	101.5	102.2009	300	34.07	达标
	格岭	日平均	0.67608	230813	101.5	102.1761	300	34.06	达标
	鹿坦	日平均	1.87973	231210	101.5	103.3797	300	34.46	达标
	龙塘博大幼儿园	日平均	0.52936	231024	101.5	102.0294	300	34.01	达标
	大丰豪庭	日平均	0.60377	231214	101.5	102.1038	300	34.03	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	井岭村	日平均	0.46948	231029	101.5	101.9695	300	33.99	达标
	格岭背	日平均	0.44787	230920	101.5	101.9479	300	33.98	达标
	大树脚	日平均	0.55689	230922	101.5	102.0569	300	34.02	达标
	御景龙城	日平均	0.39106	230114	101.5	101.8911	300	33.96	达标
	郭屋	日平均	0.80211	230216	101.5	102.3021	300	34.1	达标
	福泰·阳光城	日平均	0.3848	230114	101.5	101.8848	300	33.96	达标
	屋仔	日平均	0.48711	231028	101.5	101.9871	300	34	达标
	培英幼儿园	日平均	0.3741	230114	101.5	101.8741	300	33.96	达标
	三大丫	日平均	0.59812	231003	101.5	102.0981	300	34.03	达标
	大岗一村	日平均	0.2411	230906	101.5	101.7411	300	33.91	达标
	崩决	日平均	0.68085	231214	101.5	102.1808	300	34.06	达标
	欧塘	日平均	0.38837	230920	101.5	101.8884	300	33.96	达标
	清远众利福祉医院	日平均	18.34619	230213	101.5	119.8462	300	39.95	达标
	康大医养医院	日平均	12.72343	230213	101.5	114.2234	300	38.07	达标
	佛祖卫生站	日平均	11.65606	230213	101.5	113.1561	300	37.72	达标
	清远高新区医院	日平均	4.01687	230501	101.5	105.5169	300	35.17	达标
	德森养老院	日平均	2.0027	231024	101.5	103.5027	300	34.5	达标
	清城德森医院	日平均	1.92044	231024	101.5	103.4204	300	34.47	达标
	海伦堡·琴海湾	日平均	1.96585	230228	101.5	103.4659	300	34.49	达标
	北面规划敏感点	日平均	4.77345	230501	101.5	106.2735	300	35.42	达标
	东南面规划敏感点	日平均	5.66592	230414	101.5	107.1659	300	35.72	达标
	西南面规划敏感点	日平均	2.97862	230531	101.5	104.4786	300	34.83	达标
	网格	日平均	51.6552	231214	101.5	153.1552	300	51.05	达标
TVOC	虾塘	8 小时	0.47649	23111924	105	105.4765	600	17.58	达标
	佛祖村	8 小时	0.18495	23050124	105	105.185	600	17.53	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	小太阳礼仪幼儿园	8小时	0.42869	23111924	105	105.4287	600	17.57	达标
	建星	8小时	0.35692	23041124	105	105.3569	600	17.56	达标
	爱星	8小时	0.68502	23041408	105	105.685	600	17.61	达标
	清远市达理职业技术培训学校	8小时	0.45878	23041324	105	105.4588	600	17.58	达标
	阳光雅轩	8小时	0.69985	23121424	105	105.6999	600	17.62	达标
	山星村	8小时	0.84085	23011308	105	105.8409	600	17.64	达标
	罗围	8小时	0.69081	23051224	105	105.6908	600	17.62	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	8小时	0.83936	23121424	105	105.8394	600	17.64	达标
	龙头冲	8小时	0.11729	23042908	105	105.1173	600	17.52	达标
	万家福公寓	8小时	0.39201	23111924	105	105.392	600	17.57	达标
	同星	8小时	0.48812	23041408	105	105.4881	600	17.58	达标
	新村	8小时	0.44482	23042224	105	105.4448	600	17.57	达标
	佛祖小学	8小时	0.46586	23030524	105	105.4659	600	17.58	达标
	新寮	8小时	0.98955	23041424	105	105.9895	600	17.66	达标
	乌石寮	8小时	0.37925	23111924	105	105.3792	600	17.56	达标
	乌石村	8小时	0.32149	23041324	105	105.3215	600	17.55	达标
	禾丰	8小时	0.61566	23021624	105	105.6157	600	17.60	达标
	兴逸阁	8小时	0.30129	23041324	105	105.3013	600	17.55	达标
	当福岭	8小时	0.46549	23040924	105	105.4655	600	17.58	达标
	高新雅居	8小时	0.47604	23051308	105	105.476	600	17.58	达标
	先导大学	8小时	1.57969	23120724	105	106.5797	600	17.76	达标
	金粤雅居	8小时	0.3695	23041324	105	105.3695	600	17.56	达标
	新塘村	8小时	1.0684	23042908	105	106.0684	600	17.68	达标
	创兴文华里(建设中)	8小时	0.31251	23040924	105	105.3125	600	17.55	达标
	碧桂园星钻	8小时	1.0926	23051524	105	106.0926	600	17.68	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	云星村	8小时	0.51503	23013024	105	105.515	600	17.59	达标
	百加名居	8小时	0.30236	23051308	105	105.3024	600	17.55	达标
	茶壶塘	8小时	0.28044	23041324	105	105.2804	600	17.55	达标
	瓦窑村	8小时	0.34919	23051308	105	105.3492	600	17.56	达标
	天宝幼儿园	8小时	0.29633	23040924	105	105.2963	600	17.55	达标
	老屋	8小时	0.04934	23121424	105	105.0493	600	17.51	达标
	新塘尾	8小时	3.91878	23040308	105	108.9188	600	18.15	达标
	扇尾	8小时	0.28022	23051308	105	105.2802	600	17.55	达标
	云定村	8小时	0.42671	23120724	105	105.4267	600	17.57	达标
	清远市技师学院	8小时	0.75637	23051708	105	105.7564	600	17.63	达标
	嘉福花园(百加大街)	8小时	0.34476	23013024	105	105.3448	600	17.56	达标
	牛牯岭	8小时	0.36028	23041408	105	105.3603	600	17.56	达标
	六一幼儿园(百加大街)	8小时	0.22869	23013024	105	105.2287	600	17.54	达标
	茶寮	8小时	0.46809	23121424	105	105.4681	600	17.58	达标
	茅寮村	8小时	1.20595	23041108	105	106.2059	600	17.70	达标
	向海森商住楼	8小时	0.43518	23102424	105	105.4352	600	17.57	达标
	半边月村	8小时	0.08373	23111924	105	105.0837	600	17.51	达标
	家乐幼儿园	8小时	0.32461	23013024	105	105.3246	600	17.55	达标
	新屋	8小时	0.05858	23121424	105	105.0586	600	17.51	达标
	新亚荔苑	8小时	0.20447	23051308	105	105.2045	600	17.53	达标
	华南理工大学	8小时	0.65456	23090824	105	105.6546	600	17.61	达标
	下冲	8小时	0.80418	23050124	105	105.8042	600	17.63	达标
	奥林巴斯	8小时	0.2022	23013024	105	105.2022	600	17.53	达标
	康乐幼儿园	8小时	0.40612	23102424	105	105.4061	600	17.57	达标
	大岗四村	8小时	0.22819	23041324	105	105.2282	600	17.54	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙塘营	8小时	0.24747	23041524	105	105.2475	600	17.54	达标
	天钻花园	8小时	0.16971	23051308	105	105.1697	600	17.53	达标
	横荷实验幼儿园	8小时	0.44783	23102424	105	105.4478	600	17.57	达标
	田寮	8小时	0.28294	23013024	105	105.2829	600	17.55	达标
	龙塘镇中心学校	8小时	0.35912	23121424	105	105.3591	600	17.56	达标
	百家福花园	8小时	0.33184	23102424	105	105.3318	600	17.56	达标
	博雅实验学校	8小时	0.41567	23102424	105	105.4157	600	17.57	达标
	风车岭	8小时	0.26693	23120724	105	105.2669	600	17.54	达标
	官都	8小时	0.44674	23102424	105	105.4467	600	17.57	达标
	凤翔山湖学校	8小时	0.17495	23040924	105	105.1749	600	17.53	达标
	天汇假期公寓	8小时	0.14005	23051308	105	105.1401	600	17.52	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	8小时	0.18032	23040924	105	105.1803	600	17.53	达标
	横荷街百加社区	8小时	0.35269	23102424	105	105.3527	600	17.56	达标
	东星	8小时	0.88303	23053124	105	105.883	600	17.65	达标
	大岭头	8小时	0.06551	23041124	105	105.0655	600	17.51	达标
	智星幼儿园	8小时	0.22568	23041408	105	105.2257	600	17.54	达标
	福林盛景	8小时	0.2632	23081408	105	105.2632	600	17.54	达标
	沙梨园	8小时	0.06977	23111924	105	105.0698	600	17.51	达标
	石岭村	8小时	0.28406	23081408	105	105.2841	600	17.55	达标
	横荷镇百加石岭村	8小时	0.78358	23050124	105	105.7836	600	17.63	达标
	龙成广场	8小时	0.19376	23102924	105	105.1938	600	17.53	达标
	天台花园	8小时	0.34594	23121424	105	105.3459	600	17.56	达标
	灰沙基	8小时	0.34424	23021624	105	105.3442	600	17.56	达标
	独松村	8小时	0.20788	23051308	105	105.2079	600	17.53	达标
	孙屋	8小时	0.0727	23111924	105	105.0727	600	17.51	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	锦泰·城际壹号	8小时	0.16883	23051308	105	105.1688	600	17.53	达标
	名业花园	8小时	0.34666	23081408	105	105.3467	600	17.56	达标
	裕利	8小时	0.405	23102424	105	105.405	600	17.57	达标
	满凼	8小时	0.37334	23051308	105	105.3733	600	17.56	达标
	北江春泽幼儿园	8小时	0.15678	23013024	105	105.1568	600	17.53	达标
	大岗三村	8小时	0.17744	23041324	105	105.1774	600	17.53	达标
	下凼	8小时	0.57013	23011124	105	105.5701	600	17.60	达标
	百加小学	8小时	0.38915	23102424	105	105.3892	600	17.56	达标
	龙源新邨	8小时	0.22502	23121424	105	105.225	600	17.54	达标
	老谷种	8小时	0.03703	23111924	105	105.037	600	17.51	达标
	飞鹅	8小时	0.39847	23102824	105	105.3985	600	17.57	达标
	龙沥	8小时	0.55379	23053124	105	105.5538	600	17.59	达标
	金沙村	8小时	0.42525	23122624	105	105.4252	600	17.57	达标
	博雅幼儿园	8小时	0.16243	23102924	105	105.1624	600	17.53	达标
	大岗二村	8小时	0.15181	23041324	105	105.1518	600	17.53	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	8小时	0.14995	23051308	105	105.1499	600	17.52	达标
	格岭	8小时	0.47582	23121024	105	105.4758	600	17.58	达标
	鹿坦	8小时	0.32658	23090608	105	105.3266	600	17.55	达标
	龙塘博大幼儿园	8小时	0.28702	23021624	105	105.287	600	17.55	达标
	大丰豪庭	8小时	0.15026	23102924	105	105.1503	600	17.53	达标
	井岭村	8小时	0.04141	23041124	105	105.0414	600	17.51	达标
	格岭背	8小时	0.78199	23121024	105	105.782	600	17.63	达标
	大树脚	8小时	0.41226	23072208	105	105.4123	600	17.57	达标
	御景龙城	8小时	0.20471	23110224	105	105.2047	600	17.53	达标
	郭屋	8小时	0.3136	23081408	105	105.3136	600	17.55	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	福泰·阳光城	8 小时	0.21323	23081408	105	105.2132	600	17.54	达标
	屋仔	8 小时	0.31209	23051308	105	105.3121	600	17.55	达标
	培英幼儿园	8 小时	0.25099	23081408	105	105.251	600	17.54	达标
	三大丫	8 小时	0.35304	23041108	105	105.353	600	17.56	达标
	大岗一村	8 小时	0.13855	23041324	105	105.1385	600	17.52	达标
	崩决	8 小时	0.14613	23102924	105	105.1461	600	17.52	达标
	欧塘	8 小时	0.57996	23121024	105	105.58	600	17.60	达标
	清远众利福祉医院	8 小时	0.47353	23011308	105	105.4735	600	17.58	达标
	康大医养医院	8 小时	0.46681	23011308	105	105.4668	600	17.58	达标
	佛祖卫生站	8 小时	0.47733	23013124	105	105.4773	600	17.58	达标
	清远高新区医院	8 小时	0.47403	23041324	105	105.474	600	17.58	达标
	德森养老院	8 小时	0.37409	23041324	105	105.3741	600	17.56	达标
	清城德森医院	8 小时	0.3372	23030624	105	105.3372	600	17.56	达标
	海伦堡-琴海湾	8 小时	0.53978	23121424	105	105.5398	600	17.59	达标
	北面规划敏感点	8 小时	0.49156	23041324	105	105.4916	600	17.58	达标
	东南面规划敏感点	8 小时	0.09651	23050124	105	105.0965	600	17.52	达标
	西南面规划敏感点	8 小时	0.6154	23041524	105	105.6154	600	17.60	达标
	网格	8 小时	8.01233	23122616	105	113.0123	600	18.84	达标
非甲烷总烃	虾塘	1 小时	5.60446	23041121	765	770.6044	2000	38.53	达标
	佛祖村	1 小时	1.54194	23120721	765	766.5419	2000	38.33	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	3.26895	23111920	765	768.2689	2000	38.41	达标
	建星	1 小时	2.81223	23041121	765	767.8123	2000	38.39	达标
	爱星	1 小时	4.92659	23041401	765	769.9266	2000	38.5	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	3.2989	23111920	765	768.2989	2000	38.41	达标
	阳光雅轩	1 小时	4.6955	23081404	765	769.6955	2000	38.48	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	山星村	1 小时	6.97657	23012206	765	771.9766	2000	38.6	达标
	罗围	1 小时	5.82057	23011123	765	770.8206	2000	38.54	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	5.52243	23081404	765	770.5224	2000	38.53	达标
	龙头冲	1 小时	0.75349	23051303	765	765.7535	2000	38.29	达标
	万家福公寓	1 小时	2.86635	23111920	765	767.8663	2000	38.39	达标
	同星	1 小时	4.0048	23041401	765	769.0048	2000	38.45	达标
	新村	1 小时	4.48966	23121422	765	769.4897	2000	38.47	达标
	佛祖小学	1 小时	3.92581	23021624	765	768.9258	2000	38.45	达标
	新寮	1 小时	5.78094	23021624	765	770.7809	2000	38.54	达标
	乌石寮	1 小时	2.81617	23111920	765	767.8162	2000	38.39	达标
	乌石村	1 小时	2.00342	23102421	765	767.0034	2000	38.35	达标
	禾丰	1 小时	4.74162	23021624	765	769.7416	2000	38.49	达标
	兴逸阁	1 小时	1.76192	23022219	765	766.7619	2000	38.34	达标
	当福岭	1 小时	3.48154	23040923	765	768.4816	2000	38.42	达标
	高新雅居	1 小时	3.76997	23051303	765	768.77	2000	38.44	达标
	先导大学	1 小时	8.81298	23011201	765	773.813	2000	38.69	达标
	金粤雅居	1 小时	2.46401	23041320	765	767.464	2000	38.37	达标
	新塘村	1 小时	6.04106	23102424	765	771.0411	2000	38.55	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	2.47977	23040923	765	767.4798	2000	38.37	达标
	碧桂园星钻	1 小时	7.52177	23050122	765	772.5218	2000	38.63	达标
	云星村	1 小时	4.18707	23013022	765	769.1871	2000	38.46	达标
	百加名居	1 小时	2.41883	23051303	765	767.4188	2000	38.37	达标
	茶壶塘	1 小时	1.65388	23022219	765	766.6539	2000	38.33	达标
	瓦窑村	1 小时	2.79079	23051303	765	767.7908	2000	38.39	达标
	天宝幼儿园	1 小时	2.35635	23040923	765	767.3563	2000	38.37	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	老屋	1 小时	0.30822	23022219	765	765.3082	2000	38.27	达标
	新塘尾	1 小时	12.15574	23072807	765	777.1558	2000	38.86	达标
	扇尾	1 小时	2.2418	23051303	765	767.2418	2000	38.36	达标
	云定村	1 小时	3.15497	23013022	765	768.155	2000	38.41	达标
	清远市技师学院	1 小时	4.65127	23090602	765	769.6512	2000	38.48	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	2.69258	23102424	765	767.6926	2000	38.38	达标
	牛牯岭	1 小时	2.9232	23041401	765	767.9232	2000	38.4	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	1.82559	23090824	765	766.8256	2000	38.34	达标
	茶寮	1 小时	3.70298	23121422	765	768.703	2000	38.44	达标
	茅寮村	1 小时	5.78577	23102704	765	770.7858	2000	38.54	达标
	向海森商住楼	1 小时	3.22299	23102424	765	768.223	2000	38.41	达标
	半边月村	1 小时	0.62945	23111920	765	765.6295	2000	38.28	达标
	家乐幼儿园	1 小时	2.53162	23013021	765	767.5316	2000	38.38	达标
	新屋	1 小时	0.32487	23022219	765	765.3249	2000	38.27	达标
	新亚荔苑	1 小时	1.63579	23051303	765	766.6358	2000	38.33	达标
	华南理工大学	1 小时	4.11578	23090823	765	769.1158	2000	38.46	达标
	下冲	1 小时	5.26381	23050122	765	770.2638	2000	38.51	达标
	奥林巴斯	1 小时	1.58516	23013021	765	766.5851	2000	38.33	达标
	康乐幼儿园	1 小时	3.09274	23102424	765	768.0927	2000	38.4	达标
	大岗四村	1 小时	1.52273	23041320	765	766.5227	2000	38.33	达标
	龙塘营	1 小时	3.06701	23021624	765	768.067	2000	38.4	达标
	天钻花园	1 小时	1.35767	23051303	765	766.3577	2000	38.32	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	3.30706	23102424	765	768.3071	2000	38.42	达标
	田寮	1 小时	2.30708	23102424	765	767.3071	2000	38.37	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	2.84938	23121422	765	767.8494	2000	38.39	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	百家福花园	1 小时	3.07518	23102424	765	768.0752	2000	38.4	达标
	博雅实验学校	1 小时	3.22543	23102424	765	768.2254	2000	38.41	达标
	风车岭	1 小时	1.96373	23013022	765	766.9637	2000	38.35	达标
	官都	1 小时	3.3607	23102424	765	768.3607	2000	38.42	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	1.39509	23040923	765	766.3951	2000	38.32	达标
	天汇假期公寓	1 小时	1.22156	23090824	765	766.2216	2000	38.31	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	1.43911	23040923	765	766.4391	2000	38.32	达标
	横荷街百加社区	1 小时	3.05364	23102424	765	768.0536	2000	38.4	达标
	东星	1 小时	3.62486	23100324	765	768.6249	2000	38.43	达标
	大岭头	1 小时	0.5213	23041121	765	765.5213	2000	38.28	达标
	智星幼儿园	1 小时	1.79072	23041401	765	766.7907	2000	38.34	达标
	福林盛景	1 小时	2.10321	23081404	765	767.1032	2000	38.36	达标
	沙梨园	1 小时	0.44921	23111920	765	765.4492	2000	38.27	达标
	石岭村	1 小时	2.26833	23081404	765	767.2683	2000	38.36	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	5.44705	23050122	765	770.447	2000	38.52	达标
	龙成广场	1 小时	1.53034	23041401	765	766.5303	2000	38.33	达标
	天台花园	1 小时	2.74767	23121422	765	767.7477	2000	38.39	达标
	灰沙基	1 小时	2.75842	23021624	765	767.7584	2000	38.39	达标
	独松村	1 小时	1.66303	23051303	765	766.663	2000	38.33	达标
	孙屋	1 小时	0.50897	23111920	765	765.509	2000	38.28	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	1.35067	23051303	765	766.3506	2000	38.32	达标
	名业花园	1 小时	2.76834	23081404	765	767.7683	2000	38.39	达标
	裕利	1 小时	3.22445	23102424	765	768.2244	2000	38.41	达标
	满岗	1 小时	2.83189	23013121	765	767.8319	2000	38.39	达标
	北江春洋幼儿园	1 小时	1.24325	23013021	765	766.2432	2000	38.31	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗三村	1 小时	1.22748	23041320	765	766.2275	2000	38.31	达标
	下卤	1 小时	4.52367	23011122	765	769.5237	2000	38.48	达标
	百加小学	1 小时	3.26923	23102424	765	768.2692	2000	38.41	达标
	龙源新邨	1 小时	1.78616	23121422	765	766.7861	2000	38.34	达标
	老谷种	1 小时	0.26234	23111920	765	765.2623	2000	38.26	达标
	飞鹅	1 小时	2.93028	23092302	765	767.9303	2000	38.4	达标
	龙沥	1 小时	2.50805	23100324	765	767.5081	2000	38.38	达标
	金沙村	1 小时	3.24764	23122623	765	768.2476	2000	38.41	达标
	博雅幼儿园	1 小时	1.26628	23102922	765	766.2663	2000	38.31	达标
	大岗二村	1 小时	1.12264	23041320	765	766.1226	2000	38.31	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	1.19959	23051303	765	766.1996	2000	38.31	达标
	格岭	1 小时	2.64217	23012204	765	767.6422	2000	38.38	达标
	鹿坦	1 小时	2.60135	23090602	765	767.6014	2000	38.38	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	2.29654	23021624	765	767.2966	2000	38.36	达标
	大丰豪庭	1 小时	1.1681	23102922	765	766.1681	2000	38.31	达标
	井岭村	1 小时	0.32852	23041121	765	765.3285	2000	38.27	达标
	格岭背	1 小时	3.60555	23012204	765	768.6055	2000	38.43	达标
	大树脚	1 小时	2.00862	23100324	765	767.0086	2000	38.35	达标
	御景龙城	1 小时	1.63598	23110223	765	766.636	2000	38.33	达标
	郭屋	1 小时	2.50681	23081404	765	767.5068	2000	38.38	达标
	福泰·阳光城	1 小时	1.70519	23081404	765	766.7052	2000	38.34	达标
	屋仔	1 小时	2.05895	23102704	765	767.059	2000	38.35	达标
	培英幼儿园	1 小时	2.00712	23081404	765	767.0071	2000	38.35	达标
	三大丫	1 小时	2.02723	23030722	765	767.0272	2000	38.35	达标
	大岗一村	1 小时	1.01517	23041320	765	766.0152	2000	38.3	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	崩决	1 小时	1.13444	23102922	765	766.1345	2000	38.31	达标
	欧塘	1 小时	2.46714	23121024	765	767.4672	2000	38.37	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	5.4768	23041121	765	770.4768	2000	38.52	达标
	康大医养医院	1 小时	5.35642	23041121	765	770.3564	2000	38.52	达标
	佛祖卫生站	1 小时	4.86142	23041401	765	769.8615	2000	38.49	达标
	清远高新区医院	1 小时	2.92673	23111920	765	767.9268	2000	38.4	达标
	德森养老院	1 小时	2.55564	23041320	765	767.5557	2000	38.38	达标
	清城德森医院	1 小时	2.36554	23041320	765	767.3655	2000	38.37	达标
	海伦堡-琴海湾	1 小时	4.35599	23081404	765	769.356	2000	38.47	达标
	北面规划敏感点	1 小时	3.08079	23111920	765	768.0808	2000	38.4	达标
	东南面规划敏感点	1 小时	0.94424	23102424	765	765.9442	2000	38.3	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	5.46939	23021624	765	770.4694	2000	38.52	达标
	网格	1 小时	39.96999	23122609	765	804.97	2000	40.25	达标
氨	虾塘	1 小时	0.22835	23090706	85	85.22835	200	42.61	达标
	佛祖村	1 小时	0.25872	23082324	85	85.25872	200	42.63	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	0.19909	23041624	85	85.19909	200	42.6	达标
	建星	1 小时	0.20708	23050623	85	85.20708	200	42.6	达标
	爱星	1 小时	0.25983	23061806	85	85.25983	200	42.63	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	0.20734	23050703	85	85.20734	200	42.6	达标
	阳光雅轩	1 小时	0.21411	23071523	85	85.21411	200	42.61	达标
	山星村	1 小时	0.21932	23081607	85	85.21932	200	42.61	达标
	罗围	1 小时	0.17119	23091103	85	85.17119	200	42.59	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	0.20621	23051806	85	85.20621	200	42.6	达标
	龙头冲	1 小时	0.21744	23080103	85	85.21744	200	42.61	达标
	万家福公寓	1 小时	0.1614	23090824	85	85.1614	200	42.58	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	同星	1 小时	0.18527	23102521	85	85.18527	200	42.59	达标
	新村	1 小时	0.18647	23062823	85	85.18647	200	42.59	达标
	佛祖小学	1 小时	0.17204	23062823	85	85.17204	200	42.59	达标
	新寮	1 小时	0.1792	23041806	85	85.1792	200	42.59	达标
	乌石寮	1 小时	0.17029	23050623	85	85.17029	200	42.59	达标
	乌石村	1 小时	0.13516	23091803	85	85.13516	200	42.57	达标
	禾丰	1 小时	0.14764	23062904	85	85.14764	200	42.57	达标
	兴逸阁	1 小时	0.12236	23091803	85	85.12236	200	42.56	达标
	当福岭	1 小时	0.1371	23080104	85	85.1371	200	42.57	达标
	高新雅居	1 小时	0.14096	23102522	85	85.14096	200	42.57	达标
	先导大学	1 小时	0.11387	23070322	85	85.11387	200	42.56	达标
	金粤雅居	1 小时	0.10029	23050704	85	85.10029	200	42.55	达标
	新塘村	1 小时	0.12109	23072124	85	85.12109	200	42.56	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.09394	23051706	85	85.09394	200	42.55	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.10008	23100103	85	85.10008	200	42.55	达标
	云星村	1 小时	0.07351	23090822	85	85.07351	200	42.54	达标
	百加名居	1 小时	0.09321	23051706	85	85.09321	200	42.55	达标
	茶壶塘	1 小时	0.10368	23090824	85	85.10368	200	42.55	达标
	瓦窑村	1 小时	0.12541	23082307	85	85.12541	200	42.56	达标
	天宝幼儿园	1 小时	0.11018	23050703	85	85.11018	200	42.56	达标
	老屋	1 小时	0.07026	23091820	85	85.07026	200	42.54	达标
	新塘尾	1 小时	0.10669	23080322	85	85.10669	200	42.55	达标
	扇尾	1 小时	0.07667	23102422	85	85.07667	200	42.54	达标
	云定村	1 小时	0.0847	23092302	85	85.0847	200	42.54	达标
	清远市技师学院	1 小时	0.10674	23072124	85	85.10674	200	42.55	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	0.10385	23082307	85	85.10385	200	42.55	达标
	牛牯岭	1 小时	0.07177	23090504	85	85.07177	200	42.54	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	0.09838	23082307	85	85.09838	200	42.55	达标
	茶寮	1 小时	0.09135	23081606	85	85.09135	200	42.55	达标
	茅寮村	1 小时	0.08099	23041806	85	85.08099	200	42.54	达标
	向海森商住楼	1 小时	0.09088	23082307	85	85.09088	200	42.55	达标
	半边月村	1 小时	0.07956	23082223	85	85.07956	200	42.54	达标
	家乐幼儿园	1 小时	0.09815	23082307	85	85.09815	200	42.55	达标
	新屋	1 小时	0.06419	23061902	85	85.06419	200	42.53	达标
	新亚荔苑	1 小时	0.07083	23050703	85	85.07083	200	42.54	达标
	华南理工大学	1 小时	0.07915	23072124	85	85.07915	200	42.54	达标
	下冲	1 小时	0.08443	23072807	85	85.08443	200	42.54	达标
	奥林巴斯	1 小时	0.04887	23051523	85	85.04887	200	42.52	达标
	康乐幼儿园	1 小时	0.09038	23082307	85	85.09038	200	42.55	达标
	大岗四村	1 小时	0.07791	23090824	85	85.07791	200	42.54	达标
	龙塘营	1 小时	0.08881	23050624	85	85.08881	200	42.54	达标
	天钻花园	1 小时	0.06053	23050703	85	85.06053	200	42.53	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	0.07962	23082307	85	85.07962	200	42.54	达标
	田寮	1 小时	0.05998	23051706	85	85.05998	200	42.53	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	0.07224	23052822	85	85.07224	200	42.54	达标
	百家福花园	1 小时	0.07796	23082307	85	85.07796	200	42.54	达标
	博雅实验学校	1 小时	0.0742	23091804	85	85.0742	200	42.54	达标
	风车岭	1 小时	0.07681	23062904	85	85.07681	200	42.54	达标
	官都	1 小时	0.09104	23090823	85	85.09104	200	42.55	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	0.05445	23050704	85	85.05445	200	42.53	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	天汇假期公寓	1 小时	0.05695	23050703	85	85.05695	200	42.53	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	0.05369	23090421	85	85.05369	200	42.53	达标
	横荷街百加社区	1 小时	0.07317	23082307	85	85.07317	200	42.54	达标
	东星	1 小时	0.0682	23041806	85	85.0682	200	42.53	达标
	大岭头	1 小时	0.0764	23082223	85	85.0764	200	42.54	达标
	智星幼儿园	1 小时	0.04746	23102521	85	85.04746	200	42.52	达标
	福林盛景	1 小时	0.04566	23090504	85	85.04566	200	42.52	达标
	沙梨园	1 小时	0.03557	23061902	85	85.03557	200	42.52	达标
	石岭村	1 小时	0.05941	23090504	85	85.05941	200	42.53	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	0.0667	23073006	85	85.0667	200	42.53	达标
	龙成广场	1 小时	0.04513	23090504	85	85.04513	200	42.52	达标
	天台花园	1 小时	0.05456	23052822	85	85.05456	200	42.53	达标
	灰沙基	1 小时	0.05435	23081606	85	85.05435	200	42.53	达标
	独松村	1 小时	0.07955	23050703	85	85.07955	200	42.54	达标
	孙屋	1 小时	0.05655	23061902	85	85.05655	200	42.53	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	0.0598	23050703	85	85.0598	200	42.53	达标
	名业花园	1 小时	0.05101	23100322	85	85.05101	200	42.53	达标
	裕利	1 小时	0.07055	23091804	85	85.07055	200	42.54	达标
	满凼	1 小时	0.05356	23053121	85	85.05356	200	42.53	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	0.05066	23050703	85	85.05066	200	42.53	达标
	大岗三村	1 小时	0.06098	23090603	85	85.06098	200	42.53	达标
	下凼	1 小时	0.05624	23100103	85	85.05624	200	42.53	达标
	百加小学	1 小时	0.06221	23091804	85	85.06221	200	42.53	达标
	龙源新邨	1 小时	0.06112	23052822	85	85.06112	200	42.53	达标
	老谷种	1 小时	0.06077	23061902	85	85.06077	200	42.53	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	飞鹅	1 小时	0.04307	23121119	85	85.04307	200	42.52	达标
	龙沥	1 小时	0.05785	23041806	85	85.05785	200	42.53	达标
	金沙村	1 小时	0.06832	23062904	85	85.06832	200	42.53	达标
	博雅幼儿园	1 小时	0.04687	23081404	85	85.04687	200	42.52	达标
	大岗二村	1 小时	0.05008	23090603	85	85.05008	200	42.53	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	0.03719	23090421	85	85.03719	200	42.52	达标
	格岭	1 小时	0.05234	23072124	85	85.05234	200	42.53	达标
	鹿坦	1 小时	0.06361	23073006	85	85.06361	200	42.53	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	0.05318	23052822	85	85.05318	200	42.53	达标
	大丰豪庭	1 小时	0.03484	23090504	85	85.03484	200	42.52	达标
	井岭村	1 小时	0.06348	23080103	85	85.06348	200	42.53	达标
	格岭背	1 小时	0.05025	23072124	85	85.05025	200	42.53	达标
	大树脚	1 小时	0.04476	23041806	85	85.04476	200	42.52	达标
	御景龙城	1 小时	0.05017	23081404	85	85.05017	200	42.53	达标
	郭屋	1 小时	0.04515	23100322	85	85.04515	200	42.52	达标
	福泰·阳光城	1 小时	0.04652	23081404	85	85.04652	200	42.52	达标
	屋仔	1 小时	0.04429	23053121	85	85.04429	200	42.52	达标
	培英幼儿园	1 小时	0.04263	23081404	85	85.04263	200	42.52	达标
	三大丫	1 小时	0.04126	23100324	85	85.04126	200	42.52	达标
	大岗一村	1 小时	0.04459	23090603	85	85.04459	200	42.52	达标
	崩决	1 小时	0.05324	23081404	85	85.05324	200	42.53	达标
	欧塘	1 小时	0.05607	23072124	85	85.05607	200	42.53	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	0.22899	23070123	85	85.22899	200	42.61	达标
	康大医养医院	1 小时	0.23898	23091101	85	85.23898	200	42.62	达标
	佛祖卫生站	1 小时	0.26969	23081004	85	85.26969	200	42.63	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	清远高新区医院	1 小时	0.19625	23050703	85	85.19625	200	42.6	达标
	德森养老院	1 小时	0.10157	23050703	85	85.10157	200	42.55	达标
	清城德森医院	1 小时	0.08167	23090421	85	85.08167	200	42.54	达标
	海伦堡-琴海湾	1 小时	0.15757	23062703	85	85.15757	200	42.58	达标
	北面规划敏感点	1 小时	0.19135	23051523	85	85.19135	200	42.6	达标
	东南面规划敏感点	1 小时	0.27564	23061703	85	85.27564	200	42.64	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	0.09928	23092302	85	85.09928	200	42.55	达标
	网格	1 小时	0.43626	23081407	85	85.43626	200	42.72	达标
硫化氢	虾塘	1 小时	0.01015	23090706	3.5	3.51015	10	35.1	达标
	佛祖村	1 小时	0.0115	23082324	3.5	3.5115	10	35.12	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	0.00885	23041624	3.5	3.50885	10	35.09	达标
	建星	1 小时	0.0092	23050623	3.5	3.5092	10	35.09	达标
	爱星	1 小时	0.01155	23061806	3.5	3.51155	10	35.12	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	0.00921	23050703	3.5	3.50921	10	35.09	达标
	阳光雅轩	1 小时	0.00952	23071523	3.5	3.50952	10	35.1	达标
	山星村	1 小时	0.00975	23081607	3.5	3.50975	10	35.1	达标
	罗围	1 小时	0.00761	23091103	3.5	3.50761	10	35.08	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	0.00917	23051806	3.5	3.50917	10	35.09	达标
	龙头冲	1 小时	0.00966	23080103	3.5	3.50966	10	35.1	达标
	万家福公寓	1 小时	0.00717	23090824	3.5	3.50717	10	35.07	达标
	同星	1 小时	0.00823	23102521	3.5	3.50823	10	35.08	达标
	新村	1 小时	0.00829	23062823	3.5	3.50829	10	35.08	达标
	佛祖小学	1 小时	0.00765	23062823	3.5	3.50765	10	35.08	达标
	新寮	1 小时	0.00796	23041806	3.5	3.50796	10	35.08	达标
	乌石寮	1 小时	0.00757	23050623	3.5	3.50757	10	35.08	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	乌石村	1 小时	0.00601	23091803	3.5	3.50601	10	35.06	达标
	禾丰	1 小时	0.00656	23062904	3.5	3.50656	10	35.07	达标
	兴逸阁	1 小时	0.00544	23091803	3.5	3.50544	10	35.05	达标
	当福岭	1 小时	0.00609	23080104	3.5	3.50609	10	35.06	达标
	高新雅居	1 小时	0.00627	23102522	3.5	3.50627	10	35.06	达标
	先导大学	1 小时	0.00506	23070322	3.5	3.50506	10	35.05	达标
	金粤雅居	1 小时	0.00446	23050704	3.5	3.50446	10	35.04	达标
	新塘村	1 小时	0.00538	23072124	3.5	3.50538	10	35.05	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.00418	23051706	3.5	3.50418	10	35.04	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.00445	23100103	3.5	3.50445	10	35.04	达标
	云星村	1 小时	0.00327	23090822	3.5	3.50327	10	35.03	达标
	百加名居	1 小时	0.00414	23051706	3.5	3.50414	10	35.04	达标
	茶壶塘	1 小时	0.00461	23090824	3.5	3.50461	10	35.05	达标
	瓦窑村	1 小时	0.00557	23082307	3.5	3.50557	10	35.06	达标
	天宝幼儿园	1 小时	0.0049	23050703	3.5	3.5049	10	35.05	达标
	老屋	1 小时	0.00312	23091820	3.5	3.50312	10	35.03	达标
	新塘尾	1 小时	0.00474	23080322	3.5	3.50474	10	35.05	达标
	扇尾	1 小时	0.00341	23102422	3.5	3.50341	10	35.03	达标
	云定村	1 小时	0.00376	23092302	3.5	3.50376	10	35.04	达标
	清远市技师学院	1 小时	0.00474	23072124	3.5	3.50474	10	35.05	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	0.00462	23082307	3.5	3.50462	10	35.05	达标
	牛牯岭	1 小时	0.00319	23090504	3.5	3.50319	10	35.03	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	0.00437	23082307	3.5	3.50437	10	35.04	达标
	茶寮	1 小时	0.00406	23081606	3.5	3.50406	10	35.04	达标
	茅寮村	1 小时	0.0036	23041806	3.5	3.5036	10	35.04	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	向海森商住楼	1 小时	0.00404	23082307	3.5	3.50404	10	35.04	达标
	半边月村	1 小时	0.00354	23082223	3.5	3.50354	10	35.04	达标
	家乐幼儿园	1 小时	0.00436	23082307	3.5	3.50436	10	35.04	达标
	新屋	1 小时	0.00285	23061902	3.5	3.50285	10	35.03	达标
	新亚荔苑	1 小时	0.00315	23050703	3.5	3.50315	10	35.03	达标
	华南理工大学	1 小时	0.00352	23072124	3.5	3.50352	10	35.04	达标
	下冲	1 小时	0.00375	23072807	3.5	3.50375	10	35.04	达标
	奥林巴斯	1 小时	0.00217	23051523	3.5	3.50217	10	35.02	达标
	康乐幼儿园	1 小时	0.00402	23082307	3.5	3.50402	10	35.04	达标
	大岗四村	1 小时	0.00346	23090824	3.5	3.50346	10	35.03	达标
	龙塘营	1 小时	0.00395	23050624	3.5	3.50395	10	35.04	达标
	天钻花园	1 小时	0.00269	23050703	3.5	3.50269	10	35.03	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	0.00354	23082307	3.5	3.50354	10	35.04	达标
	田寮	1 小时	0.00267	23051706	3.5	3.50267	10	35.03	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	0.00321	23052822	3.5	3.50321	10	35.03	达标
	百家福花园	1 小时	0.00346	23082307	3.5	3.50346	10	35.03	达标
	博雅实验学校	1 小时	0.0033	23091804	3.5	3.5033	10	35.03	达标
	风车岭	1 小时	0.00341	23062904	3.5	3.50341	10	35.03	达标
	官都	1 小时	0.00405	23090823	3.5	3.50405	10	35.04	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	0.00242	23050704	3.5	3.50242	10	35.02	达标
	天汇假期公寓	1 小时	0.00253	23050703	3.5	3.50253	10	35.03	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	0.00239	23090421	3.5	3.50239	10	35.02	达标
	横荷街百加社区	1 小时	0.00325	23082307	3.5	3.50325	10	35.03	达标
	东星	1 小时	0.00303	23041806	3.5	3.50303	10	35.03	达标
	大岭头	1 小时	0.0034	23082223	3.5	3.5034	10	35.03	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	智星幼儿园	1 小时	0.00211	23102521	3.5	3.50211	10	35.02	达标
	福林盛景	1 小时	0.00203	23090504	3.5	3.50203	10	35.02	达标
	沙梨园	1 小时	0.00158	23061902	3.5	3.50158	10	35.02	达标
	石岭村	1 小时	0.00264	23090504	3.5	3.50264	10	35.03	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	0.00296	23073006	3.5	3.50296	10	35.03	达标
	龙成广场	1 小时	0.00201	23090504	3.5	3.50201	10	35.02	达标
	天台花园	1 小时	0.00242	23052822	3.5	3.50242	10	35.02	达标
	灰沙基	1 小时	0.00242	23081606	3.5	3.50242	10	35.02	达标
	独松村	1 小时	0.00354	23050703	3.5	3.50354	10	35.04	达标
	孙屋	1 小时	0.00251	23061902	3.5	3.50251	10	35.03	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	0.00266	23050703	3.5	3.50266	10	35.03	达标
	名业花园	1 小时	0.00227	23100322	3.5	3.50227	10	35.02	达标
	裕利	1 小时	0.00314	23091804	3.5	3.50314	10	35.03	达标
	满肉	1 小时	0.00238	23053121	3.5	3.50238	10	35.02	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	0.00225	23050703	3.5	3.50225	10	35.02	达标
	大岗三村	1 小时	0.00271	23090603	3.5	3.50271	10	35.03	达标
	下肉	1 小时	0.0025	23100103	3.5	3.5025	10	35.02	达标
	百加小学	1 小时	0.00277	23091804	3.5	3.50277	10	35.03	达标
	龙源新邨	1 小时	0.00272	23052822	3.5	3.50272	10	35.03	达标
	老谷种	1 小时	0.0027	23061902	3.5	3.5027	10	35.03	达标
	飞鹅	1 小时	0.00191	23121119	3.5	3.50191	10	35.02	达标
	龙沥	1 小时	0.00257	23041806	3.5	3.50257	10	35.03	达标
	金沙村	1 小时	0.00304	23062904	3.5	3.50304	10	35.03	达标
	博雅幼儿园	1 小时	0.00208	23081404	3.5	3.50208	10	35.02	达标
	大岗二村	1 小时	0.00223	23090603	3.5	3.50223	10	35.02	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	0.00165	23090421	3.5	3.50165	10	35.02	达标
	格岭	1 小时	0.00233	23072124	3.5	3.50233	10	35.02	达标
	鹿坦	1 小时	0.00283	23073006	3.5	3.50283	10	35.03	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	0.00236	23052822	3.5	3.50236	10	35.02	达标
	大丰豪庭	1 小时	0.00155	23090504	3.5	3.50155	10	35.02	达标
	井岭村	1 小时	0.00282	23080103	3.5	3.50282	10	35.03	达标
	格岭背	1 小时	0.00223	23072124	3.5	3.50223	10	35.02	达标
	大树脚	1 小时	0.00199	23041806	3.5	3.50199	10	35.02	达标
	御景龙城	1 小时	0.00223	23081404	3.5	3.50223	10	35.02	达标
	郭屋	1 小时	0.00201	23100322	3.5	3.50201	10	35.02	达标
	福泰·阳光城	1 小时	0.00207	23081404	3.5	3.50207	10	35.02	达标
	屋仔	1 小时	0.00197	23053121	3.5	3.50197	10	35.02	达标
	培英幼儿园	1 小时	0.00189	23081404	3.5	3.50189	10	35.02	达标
	三大丫	1 小时	0.00183	23100324	3.5	3.50183	10	35.02	达标
	大岗一村	1 小时	0.00198	23090603	3.5	3.50198	10	35.02	达标
	崩决	1 小时	0.00237	23081404	3.5	3.50237	10	35.02	达标
	欧塘	1 小时	0.00249	23072124	3.5	3.50249	10	35.02	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	0.01018	23070123	3.5	3.51018	10	35.1	达标
	康大医养医院	1 小时	0.01062	23091101	3.5	3.51062	10	35.11	达标
	佛祖卫生站	1 小时	0.01199	23081004	3.5	3.51199	10	35.12	达标
	清远高新区医院	1 小时	0.00872	23050703	3.5	3.50872	10	35.09	达标
	德森养老院	1 小时	0.00451	23050703	3.5	3.50451	10	35.05	达标
	清城德森医院	1 小时	0.00363	23090421	3.5	3.50363	10	35.04	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	0.007	23062703	3.5	3.507	10	35.07	达标
	北面规划敏感点	1 小时	0.0085	23051523	3.5	3.5085	10	35.09	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的保证率浓度/浓度(μg/m^3)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	东南面规划敏感点	1 小时	0.01225	23061703	3.5	3.51225	10	35.12	达标
	西南面规划敏感点	1 小时	0.00441	23092302	3.5	3.50441	10	35.04	达标
	网格	1 小时	0.01939	23081407	3.5	3.51939	10	35.19	达标

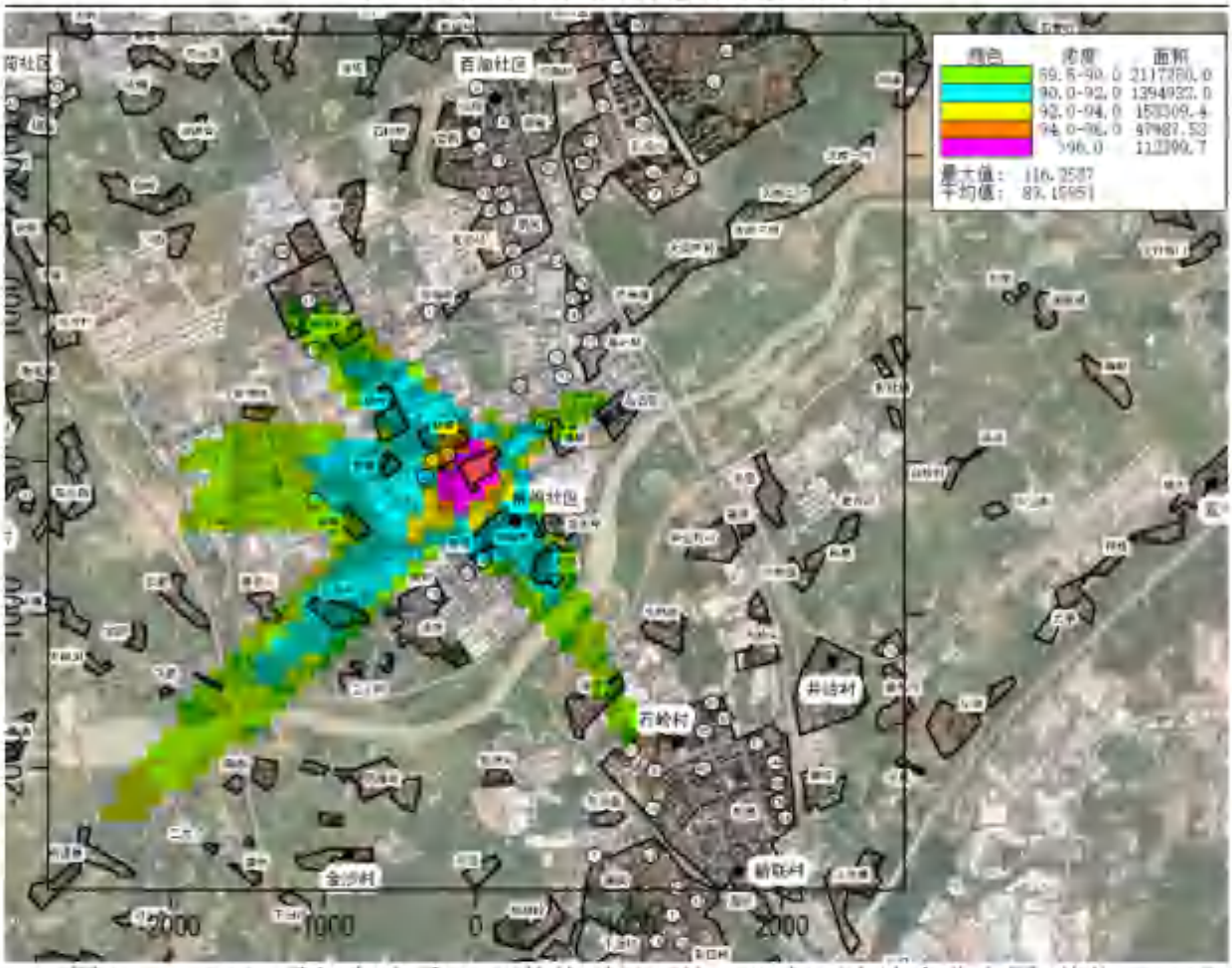


图 6.2-3 PM_{10} 叠加在建项目、现状值后日平均 95%保证率浓度分布图(单位:μg/m³)

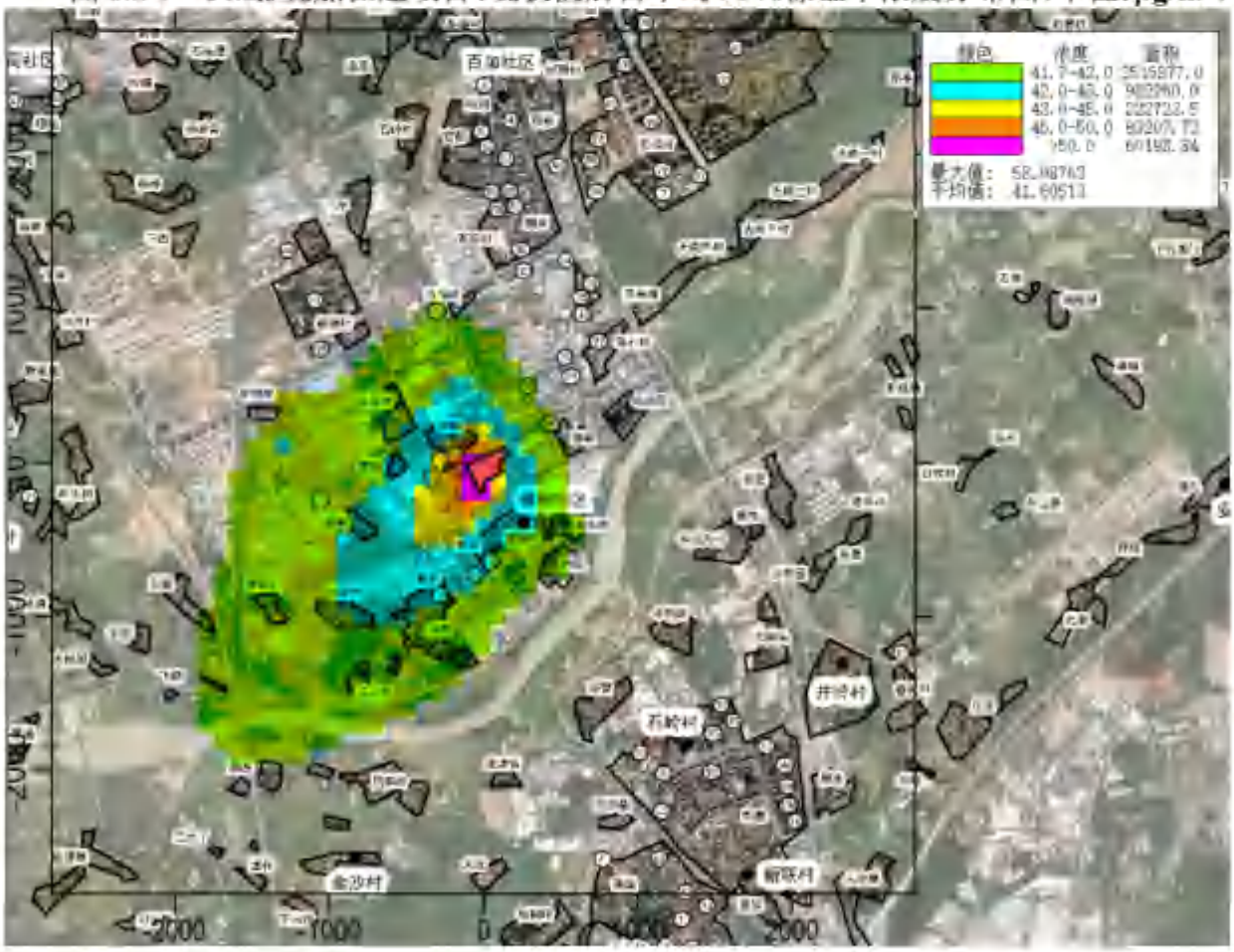


图 6.2-4　PM_{10}叠加在建项目、现状值后年平均浓度分布图（单位：μg/m³）

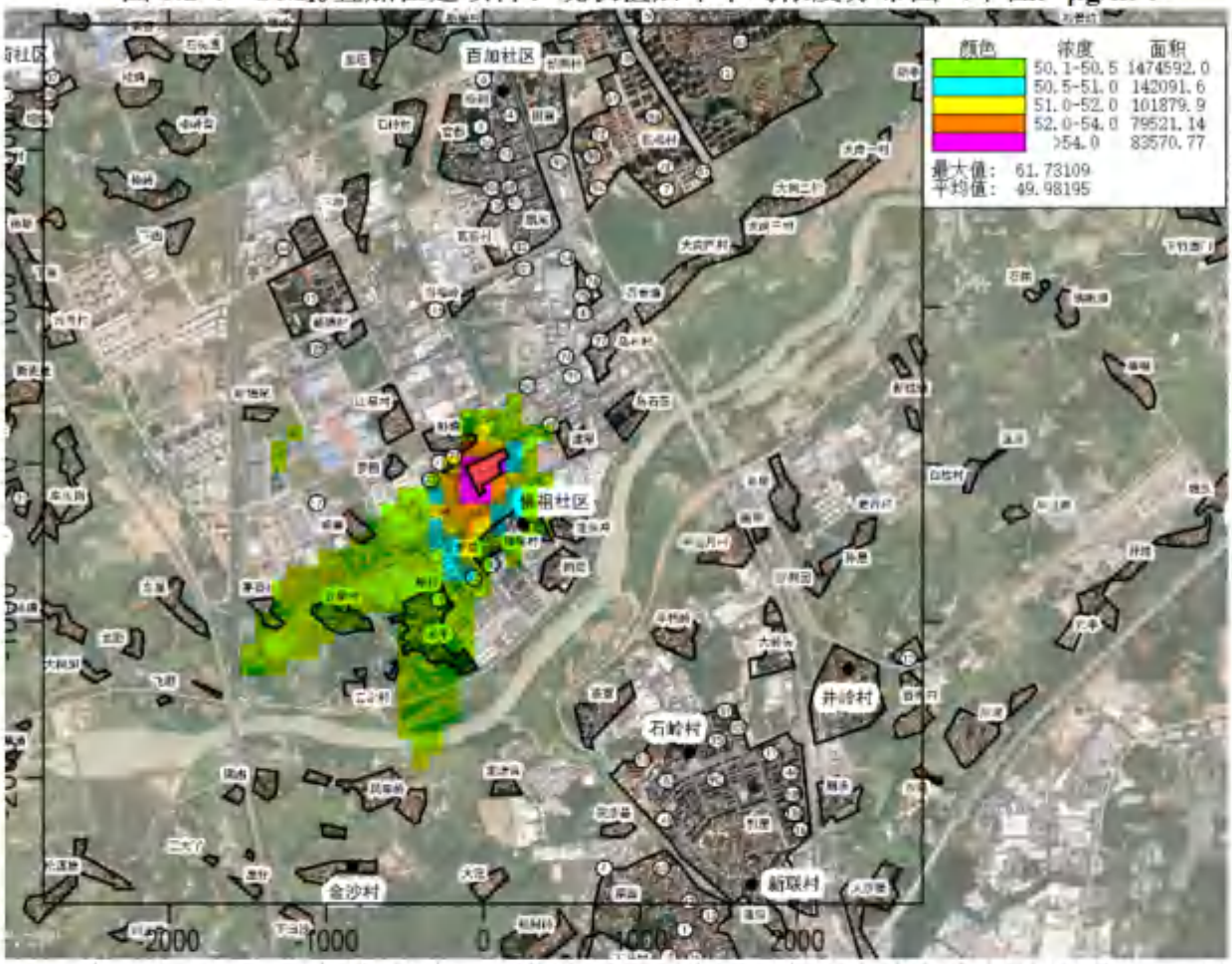


图 6.2-5　$PM_{2.5}$叠加在建项目、现状值后日平均95%保证率浓度分布图（单位：μg/m³）

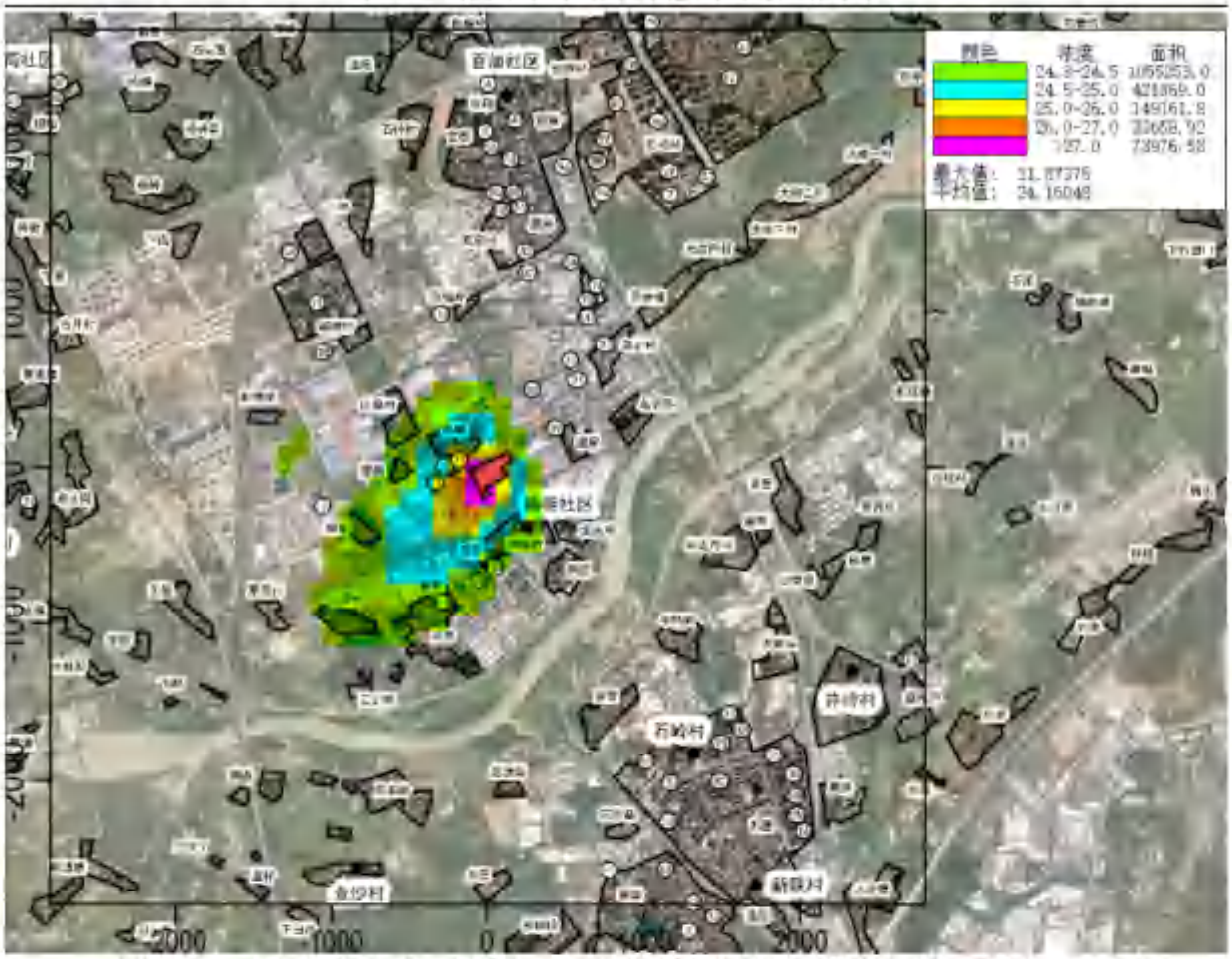


图 6.2-6 $PM_{2.5}$叠加在建项目、现状值后年平均浓度分布图（单位：μg/m³）

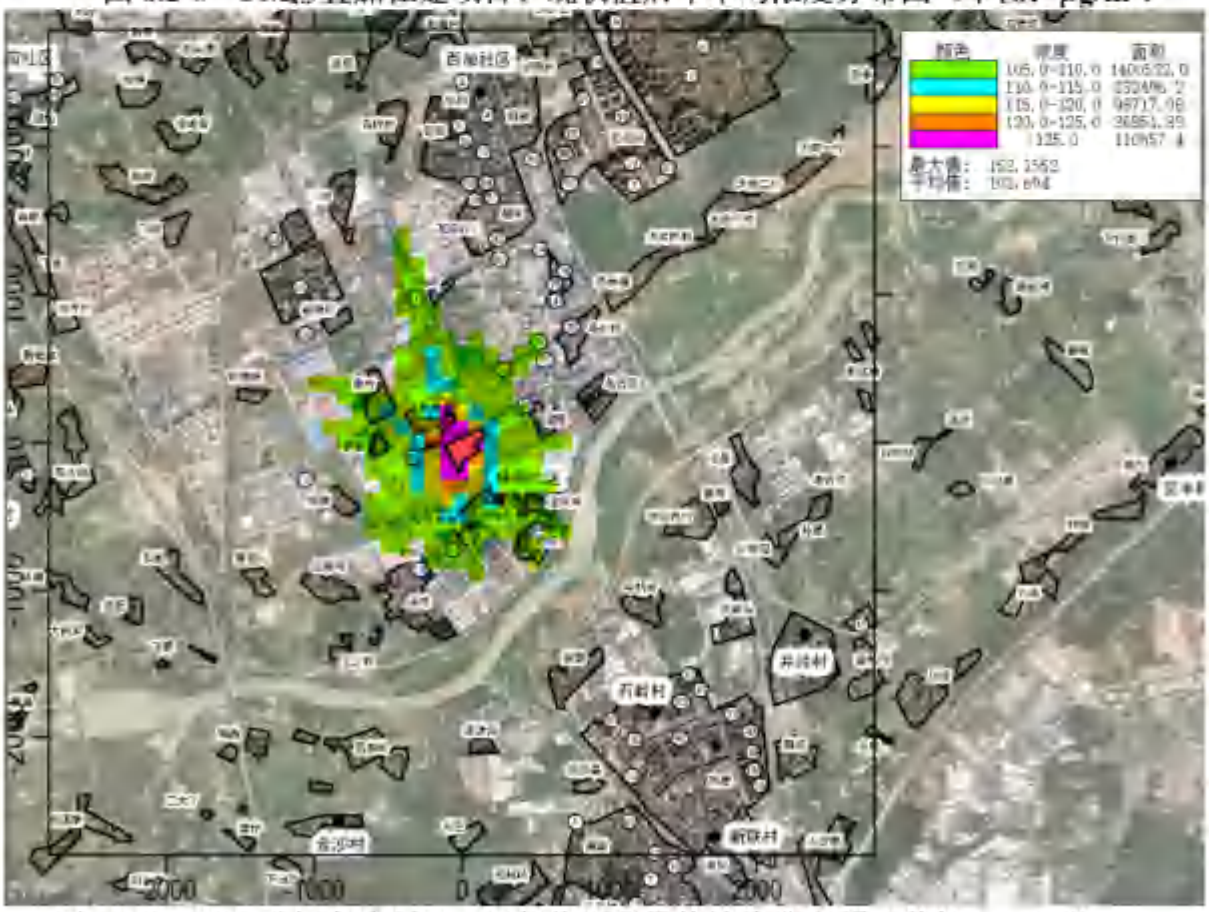


图 6.2-7 TSP 叠加在建项目、现状值后日平均浓度分布图（单位：μg/m³）

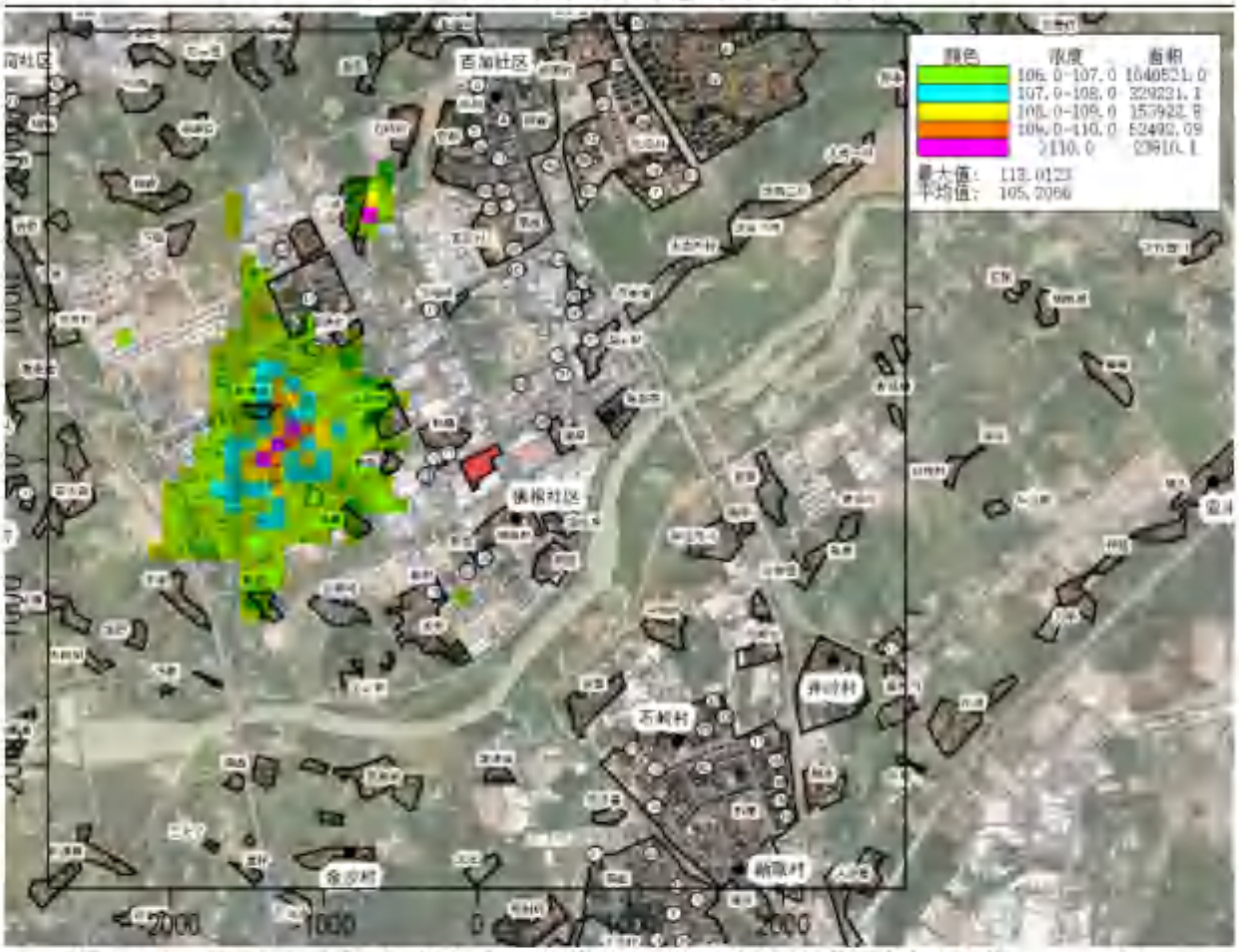


图 6.2-8　TVOC 叠加在建项目、现状值后日平均浓度分布图（单位：μg/m³）

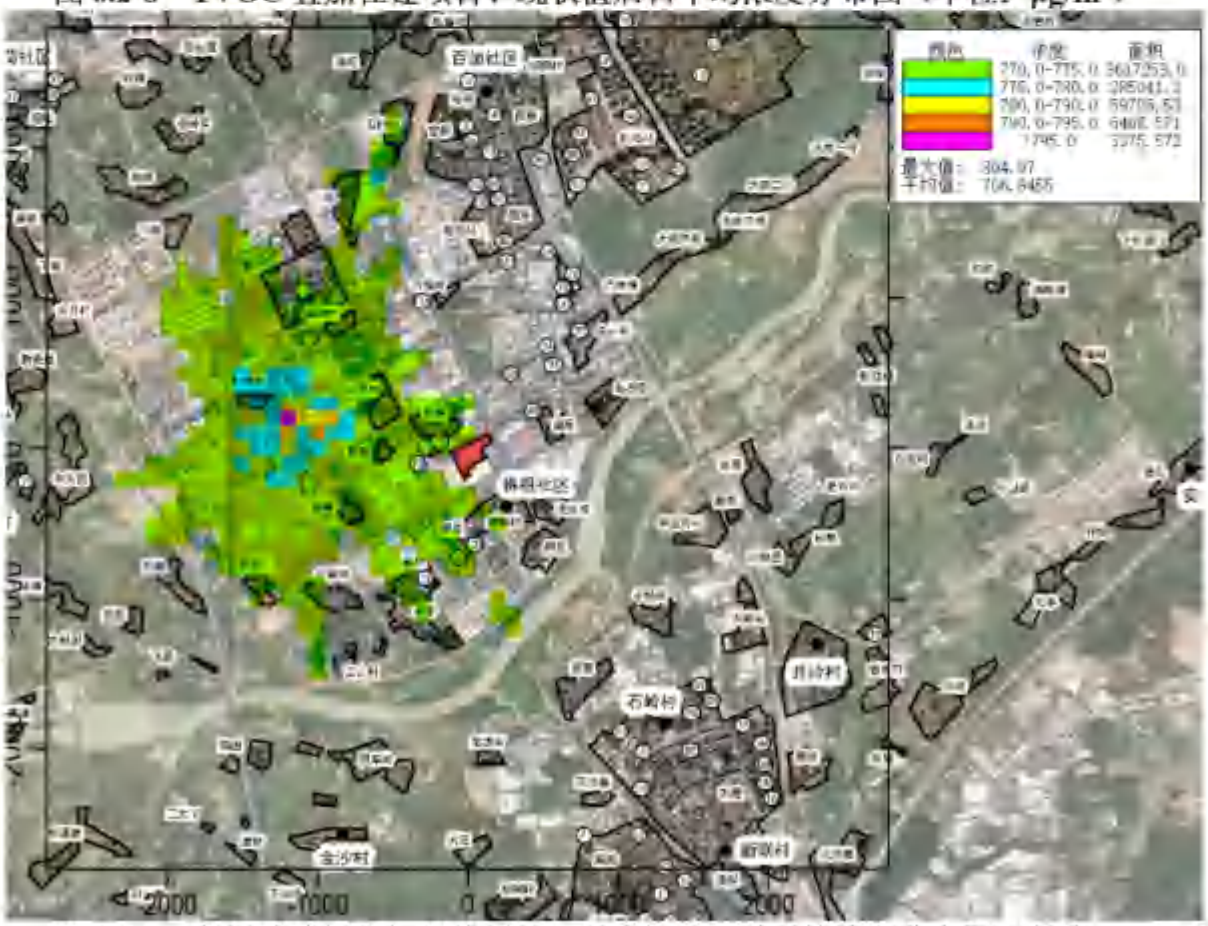


图 6.2-9　非甲烷总烃叠加在建项目、现状值后小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

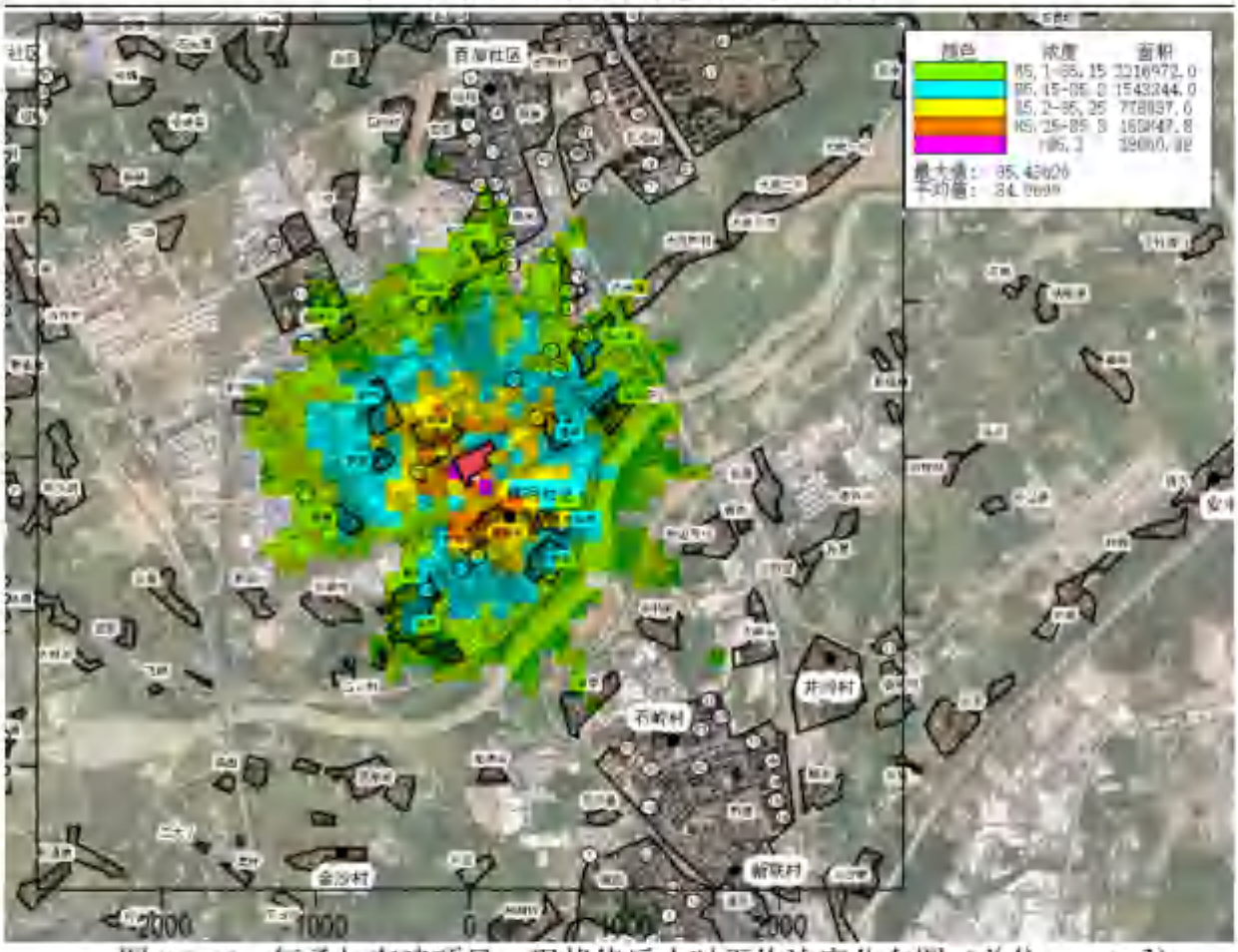


图 6.2-10　氨叠加在建项目、现状值后小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

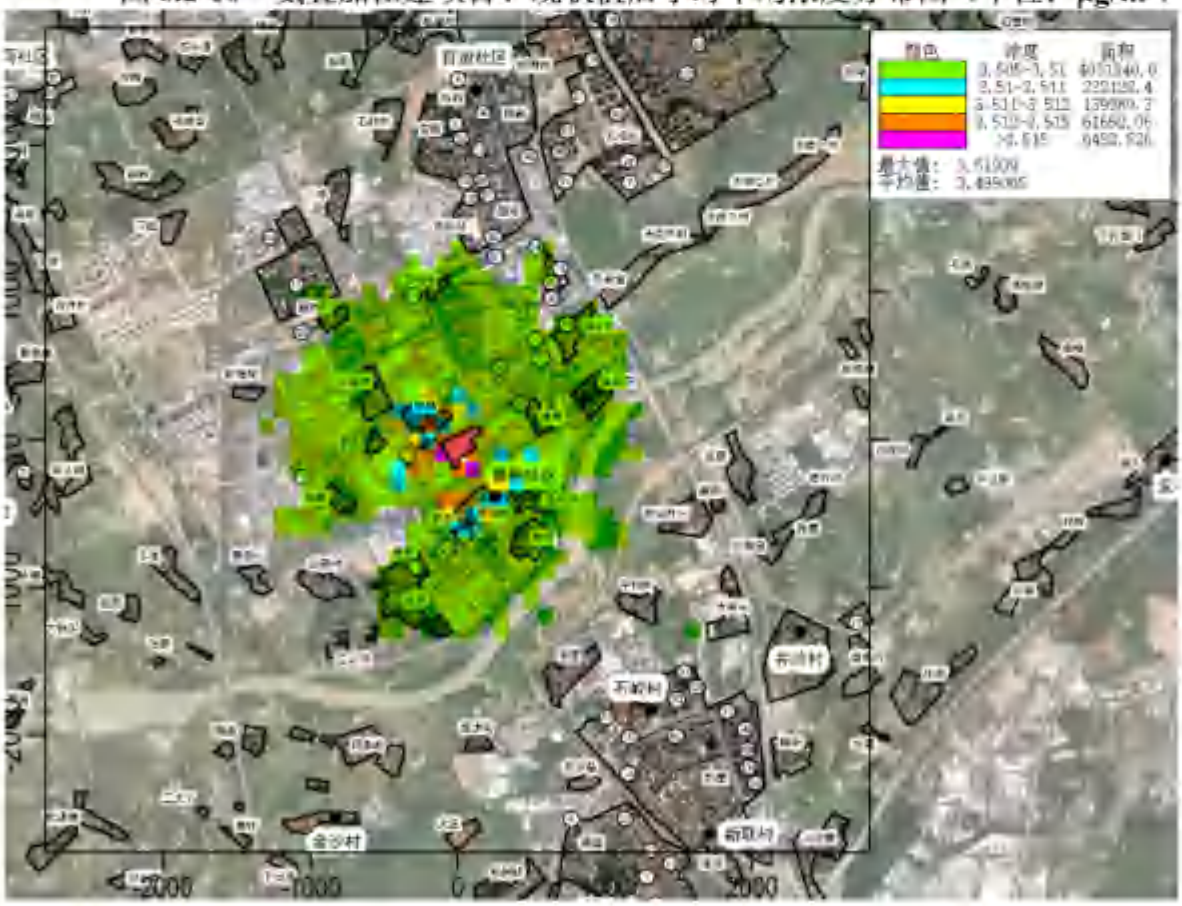


图 6.2-11　硫化氢叠加在建项目、现状值后小时平均浓度分布图（单位：μg/m³）

6.2.8.3 非正常排放情况

非正常排放情况下各预测因子平均浓度网格点及各敏感点最大浓度见表 6.2-12，由表中可见，评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值占标率均有超标，TSP、TVOC，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值也出现不同程度的增幅，因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

表 6.2-12 非正常排放情况下网格点及各敏感点最大贡献值浓度预测结果

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
PM_{10}	虾塘	1 小时	530.5954	23090706	450	117.91	超标
	佛祖村	1 小时	478.5369	23090505	450	106.34	超标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	358.6609	23050623	450	79.7	达标
	建星	1 小时	381.6008	23102421	450	84.8	达标
	爱星	1 小时	462.8647	23072101	450	102.86	超标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	355.6293	23050703	450	79.03	达标
	阳光雅轩	1 小时	395.3269	23050624	450	87.85	达标
	山星村	1 小时	424.1747	23070506	450	94.26	达标
	罗围	1 小时	352.3225	23081004	450	78.29	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	334.8382	23050624	450	74.41	达标
	龙头冲	1 小时	371.6027	23080103	450	82.58	达标
	万家福公寓	1 小时	327.2662	23090824	450	72.73	达标
	同星	1 小时	297.3442	23102521	450	66.08	达标
	新村	1 小时	324.9767	23062904	450	72.22	达标
	佛祖小学	1 小时	285.2778	23062904	450	63.4	达标
	新寮	1 小时	306.8862	23091102	450	68.2	达标
	乌石寮	1 小时	218.8231	23050623	450	48.63	达标
	乌石村	1 小时	292.7436	23090824	450	65.05	达标
	禾丰	1 小时	234.5883	23092907	450	52.13	达标
	兴逸阁	1 小时	271.4478	23090824	450	60.32	达标
	当福岭	1 小时	267.8138	23080104	450	59.51	达标
	高新雅居	1 小时	273.6927	23102522	450	60.82	达标
	先导大学	1 小时	200.2293	23092605	450	44.5	达标
	金粤雅居	1 小时	179.5049	23090421	450	39.89	达标
	新塘村	1 小时	226.3291	23072124	450	50.3	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	168.3129	23102422	450	37.4	达标
	碧桂园星钻	1 小时	195.6378	23100103	450	43.48	达标
	云星村	1 小时	239.7548	23062705	450	53.28	达标
	百加名居	1 小时	157.6741	23102422	450	35.04	达标
	茶壶塘	1 小时	222.7347	23090824	450	49.5	达标
	瓦窑村	1 小时	236.2496	23082307	450	52.5	达标
	天宝幼儿园	1 小时	213.9991	23050703	450	47.56	达标
	老屋	1 小时	114.3531	23061902	450	25.41	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新塘尾	1 小时	197.1773	23080322	450	43.82	达标
	扇尾	1 小时	160.1817	23051523	450	35.6	达标
	云定村	1 小时	191.1331	23100224	450	42.47	达标
	清远市技师学院	1 小时	198.6917	23072124	450	44.15	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	196.0854	23082307	450	43.57	达标
	牛牯岭	1 小时	125.3424	23090504	450	27.85	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	170.9922	23051706	450	38	达标
	茶寮	1 小时	152.1142	23081606	450	33.8	达标
	茅寮村	1 小时	146.1277	23091102	450	32.47	达标
	向海森商住楼	1 小时	169.5507	23082307	450	37.68	达标
	半边月村	1 小时	164.3565	23082223	450	36.52	达标
	东乐幼儿园	1 小时	173.9034	23082307	450	38.65	达标
	新屋	1 小时	113.8219	23061902	450	25.29	达标
	新亚荔苑	1 小时	134.6895	23050703	450	29.93	达标
	华南理工大学	1 小时	148.1407	23072124	450	32.92	达标
	下冲	1 小时	163.4691	23072807	450	36.33	达标
	奥林巴斯	1 小时	102.83	23051523	450	22.85	达标
	雄乐幼儿园	1 小时	164.446	23082307	450	36.54	达标
	大围四村	1 小时	139.0898	23090824	450	30.91	达标
	龙塘营	1 小时	142.6652	23050624	450	31.7	达标
	天钻花园	1 小时	120.1806	23050703	450	26.71	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	157.0797	23082307	450	34.91	达标
	田寮	1 小时	107.826	23102422	450	23.96	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	129.5674	23052822	450	28.79	达标
	百家福花园	1 小时	139.9218	23082307	450	31.09	达标
	博雅实验学校	1 小时	142.9527	23091804	450	31.77	达标
	风车岭	1 小时	124.0787	23062904	450	27.57	达标
	官都	1 小时	164.078	23090823	450	36.46	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	152.3798	23102424	450	33.86	达标
	天汇假期公寓	1 小时	112.149	23050703	450	24.92	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	105.1775	23090421	450	23.37	达标
	横荷街百加社区	1 小时	135.3929	23082307	450	30.09	达标
	东星	1 小时	130.3051	23041806	450	28.96	达标
	大岭头	1 小时	142.7449	23082223	450	31.72	达标
	智星幼儿园	1 小时	87.31029	23102521	450	19.4	达标
	福林盛景	1 小时	100.6163	23041421	450	22.36	达标
	沙梨园	1 小时	53.84771	23082223	450	11.97	达标
	石岭村	1 小时	108.5064	23041421	450	24.11	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	128.8183	23073006	450	28.63	达标
	龙成广场	1 小时	81.72151	23102521	450	18.16	达标
	天台花园	1 小时	93.74426	23052822	450	20.83	达标
	灰沙基	1 小时	95.37826	23081606	450	21.2	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	独松村	1小时	131.7029	23050703	450	29.27	达标
	孙屋	1小时	87.51278	23061902	450	19.45	达标
	锦泰·城际壹号	1小时	95.38628	23050703	450	21.2	达标
	名业花园	1小时	89.51575	23100322	450	19.89	达标
	裕利	1小时	135.6723	23091804	450	30.15	达标
	满函	1小时	108.4028	23100324	450	24.09	达标
	北江荟泽幼儿园	1小时	99.89124	23050703	450	22.2	达标
	大岗二村	1小时	114.4235	23090603	450	25.43	达标
	下函	1小时	106.2921	23100103	450	23.62	达标
	百加小学	1小时	114.3729	23091804	450	25.42	达标
	龙源新邨	1小时	103.5539	23052822	450	23.01	达标
	老谷种	1小时	100.6519	23061902	450	22.37	达标
	飞鹅	1小时	92.10933	23121119	450	20.47	达标
	龙沥	1小时	101.0172	23070302	450	22.45	达标
	金沙村	1小时	108.3131	23062904	450	24.07	达标
	博雅幼儿园	1小时	75.44104	23090504	450	16.76	达标
	大岗二村	1小时	89.98557	23090603	450	20	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1小时	70.93007	23090421	450	15.76	达标
	格岭	1小时	98.74513	23072124	450	21.94	达标
	鹿坦	1小时	111.7341	23073006	450	24.83	达标
	龙塘博大幼儿园	1小时	94.1306	23052822	450	20.92	达标
	大丰豪庭	1小时	64.95145	23090504	450	14.43	达标
	井岭村	1小时	103.8761	23080103	450	23.08	达标
	格岭背	1小时	96.24019	23072124	450	21.39	达标
	大榕脚	1小时	84.71749	23070302	450	18.83	达标
	御景龙城	1小时	84.98172	23081404	450	18.88	达标
	郭屋	1小时	89.20326	23041421	450	19.82	达标
	福泰·阳光城	1小时	77.69454	23081404	450	17.27	达标
	屋仔	1小时	83.16573	23053121	450	18.48	达标
	培英幼儿园	1小时	80.7941	23041421	450	17.95	达标
	三大丫	1小时	77.89195	23100324	450	17.31	达标
	大岗一村	1小时	78.26108	23090603	450	17.39	达标
	崩决	1小时	91.17999	23081404	450	20.26	达标
	欧塘	1小时	99.70065	23072124	450	22.16	达标
	清远众利福祉医院	1小时	696.385	23081407	450	154.75	超标
	康大医养医院	1小时	514.9427	23081407	450	114.43	超标
	佛祖卫生站	1小时	490.3607	23090521	450	108.97	超标
	清远高新区医院	1小时	371.2206	23050703	450	82.49	达标
	德森养老院	1小时	173.0865	23050704	450	38.46	达标
	清城德森医院	1小时	161.4087	23090421	450	35.87	达标
	海伦堡·琴海湾	1小时	252.4827	23062703	450	56.11	达标
	网格	1小时	694.2404	23052519	450	154.28	超标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	虾塘	1小时	265.5701	23090706	225	118.03	超标
	佛祖村	1小时	239.9922	23090505	225	106.66	超标
	小太阳礼仪幼儿园	1小时	179.9661	23050623	225	79.98	达标
	建星	1小时	191.0712	23102421	225	84.92	达标
	爱星	1小时	232.494	23072101	225	103.33	超标
	清远市达理职业技术培训学校	1小时	178.4968	23050703	225	79.33	达标
	阳光雅轩	1小时	198.8708	23050624	225	88.39	达标
	山星村	1小时	212.3388	23070506	225	94.37	达标
	罗围	1小时	176.5377	23081004	225	78.46	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1小时	168.4069	23050624	225	74.85	达标
	龙头冲	1小时	186.5429	23080103	225	82.91	达标
	万家福公寓	1小时	164.066	23090824	225	72.92	达标
	同星	1小时	149.0027	23102521	225	66.22	达标
	新村	1小时	163.639	23062904	225	72.73	达标
	佛祖小学	1小时	143.5298	23062904	225	63.79	达标
	新寨	1小时	153.7462	23091102	225	68.33	达标
	乌石寨	1小时	110.0457	23050623	225	48.91	达标
	乌石村	1小时	146.6782	23090824	225	65.19	达标
	禾丰	1小时	117.6531	23092907	225	52.29	达标
	兴逸阁	1小时	136.0266	23090824	225	60.46	达标
	当福岭	1小时	134.1293	23080104	225	59.61	达标
	高新雅居	1小时	137.2063	23073006	225	60.98	达标
	先导大学	1小时	100.3149	23092605	225	44.58	达标
	金粤雅居	1小时	89.99141	23090421	225	40	达标
	新塘村	1小时	113.8208	23072124	225	50.59	达标
	创兴文华里(建设中)	1小时	84.28754	23102422	225	37.46	达标
	碧桂园星钻	1小时	98.01781	23100103	225	43.56	达标
	云星村	1小时	120.3631	23062705	225	53.49	达标
	百加名居	1小时	78.95278	23102422	225	35.09	达标
	茶壶塘	1小时	111.6196	23090824	225	49.61	达标
	瓦窑村	1小时	118.4282	23082307	225	52.63	达标
	天宝幼儿园	1小时	107.2718	23050703	225	47.68	达标
	老屋	1小时	57.45719	23061902	225	25.54	达标
	新塘尾	1小时	98.86651	23080322	225	43.94	达标
	扇尾	1小时	80.19927	23051523	225	35.64	达标
	云定村	1小时	95.84713	23100224	225	42.6	达标
	清远市技师学院	1小时	99.74039	23072124	225	44.33	达标
	嘉福花园(百加大街)	1小时	98.30133	23082307	225	43.69	达标
	牛牯岭	1小时	62.82844	23090504	225	27.92	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1小时	85.72797	23051706	225	38.1	达标
	茶寮	1小时	76.20351	23081606	225	33.87	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	茅寮村	1 小时	73.20413	23091102	225	32.54	达标
	向海森商住楼	1 小时	84.97552	23082307	225	37.77	达标
	半边月村	1 小时	82.29881	23082223	225	36.58	达标
	享乐幼儿园	1 小时	87.17449	23082307	225	38.74	达标
	新屋	1 小时	57.22743	23061902	225	25.43	达标
	新亚荔苑	1 小时	67.49975	23050703	225	30	达标
	华南理工大学	1 小时	74.37112	23072124	225	33.05	达标
	下冲	1 小时	81.84993	23072807	225	36.38	达标
	奥林巴斯	1 小时	51.4926	23051523	225	22.89	达标
	康乐幼儿园	1 小时	82.43373	23082307	225	36.64	达标
	大岗四村	1 小时	69.7164	23090824	225	30.99	达标
	龙塘营	1 小时	71.5074	23050624	225	31.78	达标
	天钻花园	1 小时	60.2199	23050703	225	26.76	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	78.7421	23082307	225	35	达标
	田寮	1 小时	53.98429	23102422	225	23.99	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	64.91039	23052822	225	28.85	达标
	百家福花园	1 小时	70.1323	23082307	225	31.17	达标
	博雅实验学校	1 小时	71.64372	23091804	225	31.84	达标
	风车岭	1 小时	62.24788	23062904	225	27.67	达标
	官都	1 小时	82.28252	23090823	225	36.57	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	76.54899	23102424	225	34.02	达标
	天汇假期公寓	1 小时	56.19354	23050703	225	24.97	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	52.72492	23090421	225	23.43	达标
	横荷街百加社区	1 小时	67.86496	23082307	225	30.16	达标
	东星	1 小时	65.31	23041806	225	29.03	达标
	大岭头	1 小时	71.50609	23082223	225	31.78	达标
	智星幼儿园	1 小时	43.72378	23102521	225	19.43	达标
	福林盛景	1 小时	50.42147	23041421	225	22.41	达标
	沙梨园	1 小时	27.00118	23012218	225	12	达标
	石岭村	1 小时	54.42463	23041421	225	24.19	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	64.67848	23073006	225	28.75	达标
	龙成广场	1 小时	40.92413	23102521	225	18.19	达标
	天台花园	1 小时	46.95598	23052822	225	20.87	达标
	灰沙基	1 小时	47.77201	23081606	225	21.23	达标
	独松村	1 小时	66.0203	23050703	225	29.34	达标
	孙屋	1 小时	43.90944	23061902	225	19.52	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	47.80568	23050703	225	21.25	达标
	名业花园	1 小时	44.86109	23100322	225	19.94	达标
	裕利	1 小时	67.99258	23091804	225	30.22	达标
	满凼	1 小时	54.35626	23100324	225	24.16	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	50.05195	23050703	225	22.25	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗三村	1小时	57.32308	23090603	225	25.48	达标
	下凼	1小时	53.24715	23100103	225	23.67	达标
	百加小学	1小时	57.27891	23091804	225	25.46	达标
	龙源新邨	1小时	51.87385	23052822	225	23.06	达标
	老谷种	1小时	50.52833	23061902	225	22.46	达标
	飞鹏	1小时	46.13929	23121119	225	20.51	达标
	龙沥	1小时	50.64239	23070302	225	22.51	达标
	金沙村	1小时	54.31101	23062904	225	24.14	达标
	博雅幼儿园	1小时	37.80336	23090504	225	16.8	达标
	大岗二村	1小时	45.07964	23090603	225	20.04	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1小时	35.54091	23090421	225	15.8	达标
	格岭	1小时	49.58923	23072124	225	22.04	达标
	鹿坦	1小时	56.09342	23073006	225	24.93	达标
	龙塘博大幼儿园	1小时	47.19155	23052822	225	20.97	达标
	大丰豪庭	1小时	32.54973	23090504	225	14.47	达标
	井岭村	1小时	52.05454	23080103	225	23.14	达标
	格岭背	1小时	48.28403	23072124	225	21.46	达标
	大树脚	1小时	42.47731	23070302	225	18.88	达标
	御景龙城	1小时	42.63726	23081404	225	18.95	达标
	郭屋	1小时	44.74933	23041421	225	19.89	达标
	福泰·阳光城	1小时	38.9444	23081404	225	17.31	达标
	屋仔	1小时	41.69006	23053121	225	18.53	达标
	培英幼儿园	1小时	40.46769	23041421	225	17.99	达标
	三大丫	1小时	39.05182	23100324	225	17.36	达标
	大岗一村	1小时	39.20562	23090603	225	17.42	达标
	崩决	1小时	45.87028	23081404	225	20.39	达标
	欧塘	1小时	49.97669	23072124	225	22.21	达标
	清远众利福祉医院	1小时	348.0722	23081407	225	154.7	超标
	康大医养医院	1小时	257.4301	23081407	225	114.41	超标
	佛祖卫生站	1小时	245.2394	23090521	225	109	超标
	清远高新区医院	1小时	186.2531	23050703	225	82.78	达标
	德森养老院	1小时	86.65799	23050704	225	38.51	达标
	清城德森医院	1小时	80.88018	23090421	225	35.95	达标
	海伦堡·琴海湾	1小时	126.6344	23062703	225	56.28	达标
	网格	1小时	346.9916	23052519	225	154.22	超标
TSP	虾塘	1小时	530.5954	23090706	900	58.96	达标
	佛祖村	1小时	478.5369	23090505	900	53.17	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1小时	358.6609	23050623	900	39.85	达标
	建星	1小时	381.6008	23102421	900	42.40	达标
	爱星	1小时	462.8647	23072101	900	51.43	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1小时	355.6293	23050703	900	39.51	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	阳光雅轩	1 小时	395.3269	23050624	900	43.93	达标
	山星村	1 小时	424.1747	23070506	900	47.13	达标
	罗围	1 小时	352.3225	23081004	900	39.15	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	334.8382	23050624	900	37.20	达标
	龙头冲	1 小时	371.6027	23080103	900	41.29	达标
	万家福公寓	1 小时	327.2662	23090824	900	36.36	达标
	同星	1 小时	297.3442	23102521	900	33.04	达标
	新村	1 小时	324.9767	23062904	900	36.11	达标
	佛祖小学	1 小时	285.2778	23062904	900	31.70	达标
	新寨	1 小时	306.8862	23091102	900	34.10	达标
	乌石寨	1 小时	218.8231	23050623	900	24.31	达标
	乌石村	1 小时	292.7436	23090824	900	32.53	达标
	禾丰	1 小时	234.5883	23092907	900	26.07	达标
	兴逸阁	1 小时	271.4478	23090824	900	30.16	达标
	当福岭	1 小时	267.8138	23080104	900	29.76	达标
	高新雅居	1 小时	273.6927	23102522	900	30.41	达标
	先导大学	1 小时	200.2293	23092605	900	22.25	达标
	金粤雅居	1 小时	179.5049	23090421	900	19.94	达标
	新塘村	1 小时	226.3291	23072124	900	25.15	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	168.3129	23102422	900	18.70	达标
	碧桂园星钻	1 小时	195.6378	23100103	900	21.74	达标
	云星村	1 小时	239.7548	23062705	900	26.64	达标
	百加名居	1 小时	157.6741	23102422	900	17.52	达标
	茶壶塘	1 小时	222.7347	23090824	900	24.75	达标
	瓦窑村	1 小时	236.2496	23082307	900	26.25	达标
	天宝幼儿园	1 小时	213.9991	23050703	900	23.78	达标
	老屋	1 小时	114.3531	23061902	900	12.71	达标
	新塘尾	1 小时	197.1773	23080322	900	21.91	达标
	扇尾	1 小时	160.1817	23051523	900	17.80	达标
	云定村	1 小时	191.1331	23100224	900	21.24	达标
	清远市技师学院	1 小时	198.6917	23072124	900	22.08	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	196.0854	23082307	900	21.79	达标
	牛牯岭	1 小时	125.3424	23090504	900	13.93	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	170.9922	23051706	900	19.00	达标
	茶寮	1 小时	152.1142	23081606	900	16.90	达标
	茅寮村	1 小时	146.1277	23091102	900	16.24	达标
	向海森商住楼	1 小时	169.5507	23082307	900	18.84	达标
	半边月村	1 小时	164.3565	23082223	900	18.26	达标
	家乐幼儿园	1 小时	173.9034	23082307	900	19.32	达标
	新屋	1 小时	113.8219	23061902	900	12.65	达标
	新亚荔苑	1 小时	134.6895	23050703	900	14.97	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	华南理工大学	1 小时	148.1407	23072124	900	16.46	达标
	下冲	1 小时	163.4691	23072807	900	18.16	达标
	奥林巴斯	1 小时	102.83	23051523	900	11.43	达标
	康乐幼儿园	1 小时	164.446	23082307	900	18.27	达标
	大岗四村	1 小时	139.0898	23090824	900	15.45	达标
	龙塘背	1 小时	142.6652	23050624	900	15.85	达标
	天钻花园	1 小时	120.1806	23050703	900	13.35	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	157.0797	23082307	900	17.45	达标
	田寮	1 小时	107.826	23102422	900	11.98	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	129.5674	23052822	900	14.40	达标
	百家福花园	1 小时	139.9218	23082307	900	15.55	达标
	博雅实验学校	1 小时	142.9527	23091804	900	15.88	达标
	风车岭	1 小时	124.0787	23062904	900	13.79	达标
	育都	1 小时	164.078	23090823	900	18.23	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	152.3798	23102424	900	16.93	达标
	天汇.假期公寓	1 小时	112.149	23050703	900	12.46	达标
	碧桂园-山湖城·学府一号	1 小时	105.1775	23090421	900	11.69	达标
	横荷街百加社区	1 小时	135.3929	23082307	900	15.04	达标
	东星	1 小时	130.3051	23041806	900	14.48	达标
	大岭头	1 小时	142.7449	23082223	900	15.86	达标
	智星幼儿园	1 小时	87.31029	23102521	900	9.70	达标
	福林盛景	1 小时	100.6163	23041421	900	11.18	达标
	沙梨园	1 小时	53.84771	23082223	900	5.98	达标
	石岭村	1 小时	108.5064	23041421	900	12.06	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	128.8183	23073006	900	14.31	达标
	龙成广场	1 小时	81.72151	23102521	900	9.08	达标
	天台花园	1 小时	93.74426	23052822	900	10.42	达标
	灰沙基	1 小时	95.37826	23081606	900	10.60	达标
	独松村	1 小时	131.7029	23050703	900	14.63	达标
	孙屋	1 小时	87.51278	23061902	900	9.72	达标
	恒泰·城际壹号	1 小时	95.38628	23050703	900	10.60	达标
	名业花园	1 小时	89.51575	23100322	900	9.95	达标
	裕利	1 小时	135.6723	23091804	900	15.07	达标
	满凼	1 小时	108.4028	23100324	900	12.04	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	99.89124	23050703	900	11.10	达标
	大岗三村	1 小时	114.4235	23090603	900	12.71	达标
	下凼	1 小时	106.2921	23100103	900	11.81	达标
	百加小学	1 小时	114.3729	23091804	900	12.71	达标
	龙源新邨	1 小时	103.5539	23052822	900	11.51	达标
	老谷种	1 小时	100.6519	23061902	900	11.18	达标
	飞鹅	1 小时	92.10933	23121119	900	10.23	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	龙沥	1 小时	101.0172	23070302	900	11.22	达标
	金沙村	1 小时	108.3131	23062904	900	12.03	达标
	博雅幼儿园	1 小时	75.44104	23090504	900	8.38	达标
	大岗二村	1 小时	89.98557	23090603	900	10.00	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	70.93007	23090421	900	7.88	达标
	格岭	1 小时	98.74513	23072124	900	10.97	达标
	鹿坦	1 小时	111.7341	23073006	900	12.41	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	94.1306	23052822	900	10.46	达标
	大丰豪庭	1 小时	64.95145	23090504	900	7.22	达标
	井岭村	1 小时	103.8761	23080103	900	11.54	达标
	格岭背	1 小时	96.24019	23072124	900	10.69	达标
	大树脚	1 小时	84.71749	23070302	900	9.41	达标
	御景龙城	1 小时	84.98172	23081404	900	9.44	达标
	郭屋	1 小时	89.20326	23041421	900	9.91	达标
	锦泰·阳光城	1 小时	77.69454	23081404	900	8.63	达标
	屋仔	1 小时	83.16573	23053121	900	9.24	达标
	培英幼儿园	1 小时	80.7941	23041421	900	8.98	达标
	三大丫	1 小时	77.89195	23100324	900	8.65	达标
	大岗一村	1 小时	78.26108	23090603	900	8.70	达标
	崩决	1 小时	91.17999	23081404	900	10.13	达标
	欧塘	1 小时	99.70065	23072124	900	11.08	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	696.385	23081407	900	77.38	达标
	康大医养医院	1 小时	514.9427	23081407	900	57.22	达标
	佛祖卫生站	1 小时	490.3607	23090521	900	54.48	达标
	清远高新区医院	1 小时	371.2206	23050703	900	41.25	达标
	德森养老院	1 小时	173.0865	23050704	900	19.23	达标
	清城德森医院	1 小时	161.4087	23090421	900	17.93	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	252.4827	23062703	900	28.05	达标
	网格	1 小时	694.2404	23052519	900	77.14	达标
TVOC	虾塘	1 小时	23.14709	23011122	1200	1.93	达标
	佛祖村	1 小时	23.11876	23021624	1200	1.93	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	18.82273	23041624	1200	1.57	达标
	建屋	1 小时	17.96229	23050623	1200	1.5	达标
	爱屋	1 小时	20.80137	23071523	1200	1.73	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	17.37791	23050703	1200	1.45	达标
	阳光雅轩	1 小时	18.07481	23050624	1200	1.51	达标
	山屋村	1 小时	17.9767	23100103	1200	1.5	达标
	罗围	1 小时	15.57046	23041222	1200	1.3	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	16.28312	23051806	1200	1.36	达标
	龙头冲	1 小时	19.17113	23080103	1200	1.6	达标
	万豪福公寓	1 小时	13.11822	23090824	1200	1.09	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	同星	1 小时	14.61151	23102521	1200	1.22	达标
	新村	1 小时	15.55708	23062904	1200	1.3	达标
	佛祖小学	1 小时	14.66668	23062904	1200	1.22	达标
	新寮	1 小时	14.52652	23041806	1200	1.21	达标
	乌石寨	1 小时	14.13396	23050623	1200	1.18	达标
	乌石村	1 小时	10.64488	23091803	1200	0.89	达标
	禾丰	1 小时	12.24027	23062904	1200	1.02	达标
	兴逸阁	1 小时	9.56523	23091803	1200	0.8	达标
	当福岭	1 小时	11.56809	23090823	1200	0.96	达标
	高新雅居	1 小时	12.36667	23073006	1200	1.03	达标
	先导大学	1 小时	8.80013	23070322	1200	0.73	达标
	金粤雅居	1 小时	7.82828	23090421	1200	0.65	达标
	新塘村	1 小时	10.30568	23072124	1200	0.86	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	7.25049	23051706	1200	0.6	达标
	碧桂园星钻	1 小时	7.81007	23100103	1200	0.65	达标
	云星村	1 小时	10.97358	23062705	1200	0.91	达标
	百加名居	1 小时	7.17283	23051706	1200	0.6	达标
	茶壶塘	1 小时	8.17313	23090824	1200	0.68	达标
	瓦窑村	1 小时	9.89026	23082307	1200	0.82	达标
	天宝幼儿园	1 小时	8.61189	23050703	1200	0.72	达标
	老屋	1 小时	5.70428	23061902	1200	0.48	达标
	新塘尾	1 小时	8.72244	23092001	1200	0.73	达标
	扇尾	1 小时	5.81717	23102422	1200	0.48	达标
	云定村	1 小时	8.55191	23053121	1200	0.71	达标
	清远市技师学院	1 小时	9.01928	23072124	1200	0.75	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	8.12417	23082307	1200	0.68	达标
	牛牯岭	1 小时	5.63866	23090504	1200	0.47	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	7.75736	23082307	1200	0.65	达标
	茶寮	1 小时	6.91053	23081606	1200	0.58	达标
	茅寮村	1 小时	7.21651	23070302	1200	0.6	达标
	向海森商住楼	1 小时	7.06045	23082307	1200	0.59	达标
	半边月村	1 小时	6.17296	23082223	1200	0.51	达标
	家乐幼儿园	1 小时	7.70874	23082307	1200	0.64	达标
	新屋	1 小时	5.4569	23061902	1200	0.45	达标
	新亚荔苑	1 小时	5.50299	23050703	1200	0.46	达标
	华南理工大学	1 小时	6.72453	23072124	1200	0.56	达标
	下冲	1 小时	6.45487	23072807	1200	0.54	达标
	奥林巴斯	1 小时	3.69299	23051523	1200	0.31	达标
	康乐幼儿园	1 小时	7.06361	23082307	1200	0.59	达标
	大岗四村	1 小时	6.06356	23090824	1200	0.51	达标
	龙塘营	1 小时	6.82556	23050624	1200	0.57	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	天钻花园	1 小时	4.67192	23050703	1200	0.39	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	6.17674	23082307	1200	0.51	达标
	田寮	1 小时	4.57424	23051706	1200	0.38	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	5.65388	23052822	1200	0.47	达标
	百家福花园	1 小时	6.04841	23082307	1200	0.5	达标
	博雅实验学校	1 小时	5.72894	23091804	1200	0.48	达标
	风车岭	1 小时	6.06228	23062904	1200	0.51	达标
	官都	1 小时	7.35433	23090823	1200	0.61	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	4.31	23090421	1200	0.36	达标
	天汇假期公寓	1 小时	4.38573	23050703	1200	0.37	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	4.22356	23090421	1200	0.35	达标
	横荷街百加社区	1 小时	5.66608	23082307	1200	0.47	达标
	东星	1 小时	5.31427	23041806	1200	0.44	达标
	大岭头	1 小时	5.90966	23082223	1200	0.49	达标
	智星幼儿园	1 小时	3.99973	23081404	1200	0.33	达标
	福林盛景	1 小时	3.56219	23090504	1200	0.3	达标
	沙梨园	1 小时	2.58458	23061902	1200	0.22	达标
	石岭村	1 小时	4.57886	23090504	1200	0.38	达标
	横荷镇百加石岭村	1 小时	5.72378	23073006	1200	0.48	达标
	龙成广场	1 小时	3.52622	23081404	1200	0.29	达标
	天台花园	1 小时	4.14658	23052822	1200	0.35	达标
	灰沙基	1 小时	4.08179	23081606	1200	0.34	达标
	独松村	1 小时	6.14472	23050703	1200	0.51	达标
	孙屋	1 小时	4.31462	23061902	1200	0.36	达标
	锦泰·城际壹号	1 小时	4.56627	23050703	1200	0.38	达标
	名业花园	1 小时	3.86903	23100322	1200	0.32	达标
	裕利	1 小时	5.43665	23091804	1200	0.45	达标
	满凼	1 小时	5.02105	23100324	1200	0.42	达标
	北江春泽幼儿园	1 小时	3.90308	23050703	1200	0.33	达标
	大岗三村	1 小时	4.66801	23090603	1200	0.39	达标
	下凼	1 小时	4.28961	23100103	1200	0.36	达标
	百加小学	1 小时	4.72401	23091804	1200	0.39	达标
	龙源新邨	1 小时	4.62812	23052822	1200	0.39	达标
	老谷种	1 小时	4.90166	23061902	1200	0.41	达标
	飞鹅	1 小时	3.6515	23121119	1200	0.3	达标
	龙沥	1 小时	4.46608	23041806	1200	0.37	达标
	金沙村	1 小时	5.27375	23062904	1200	0.44	达标
	博雅幼儿园	1 小时	3.89578	23081404	1200	0.32	达标
	大岗二村	1 小时	3.80591	23090603	1200	0.32	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1 小时	2.84605	23090421	1200	0.24	达标
	格岭	1 小时	4.24687	23072124	1200	0.35	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	鹿坦	1 小时	5.19309	23073006	1200	0.43	达标
	龙塘博大幼儿园	1 小时	4.04625	23052822	1200	0.34	达标
	大丰豪庭	1 小时	2.70754	23090504	1200	0.23	达标
	井岭村	1 小时	4.82814	23080103	1200	0.4	达标
	格岭背	1 小时	4.17811	23072124	1200	0.35	达标
	大树脚	1 小时	3.76798	23070302	1200	0.31	达标
	御景龙城	1 小时	3.76544	23081404	1200	0.31	达标
	郭屋	1 小时	3.44757	23100322	1200	0.29	达标
	福泰·阳光城	1 小时	3.39227	23081404	1200	0.28	达标
	屋仔	1 小时	3.74266	23053121	1200	0.31	达标
	培英幼儿园	1 小时	3.03751	23090504	1200	0.25	达标
	三大丫	1 小时	3.55679	23100324	1200	0.3	达标
	大围一村	1 小时	3.3751	23090603	1200	0.28	达标
	崩决	1 小时	4.44898	23081404	1200	0.37	达标
	欧塘	1 小时	4.4215	23072124	1200	0.37	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	22.78025	23070106	1200	1.9	达标
	康大医养医院	1 小时	20.69095	23090705	1200	1.72	达标
	佛祖卫生站	1 小时	22.16606	23081004	1200	1.85	达标
	清远高新区医院	1 小时	16.43806	23050703	1200	1.37	达标
	德森养老院	1 小时	7.87495	23050703	1200	0.66	达标
	清城德森医院	1 小时	6.3093	23090421	1200	0.53	达标
	海伦堡·零海湾	1 小时	12.64756	23062703	1200	1.05	达标
	网格	1 小时	38.20383	23011123	1200	3.18	达标
氨	虾塘	1 小时	1.16711	23090706	200	0.58	达标
	佛祖村	1 小时	1.32233	23082324	200	0.66	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	1.01757	23041624	200	0.51	达标
	建星	1 小时	1.0584	23050623	200	0.53	达标
	爱星	1 小时	1.32804	23061806	200	0.66	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	1.05972	23050703	200	0.53	达标
	阳光雅轩	1 小时	1.09432	23071523	200	0.55	达标
	山星村	1 小时	1.12096	23081607	200	0.56	达标
	罗围	1 小时	0.98297	23041222	200	0.49	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	1.05398	23051806	200	0.53	达标
	龙头冲	1 小时	1.11136	23080103	200	0.56	达标
	万家福公寓	1 小时	0.82496	23090824	200	0.41	达标
	同星	1 小时	0.94694	23102521	200	0.47	达标
	新村	1 小时	0.95305	23062823	200	0.48	达标
	佛祖小学	1 小时	0.87931	23062823	200	0.44	达标
	新寨	1 小时	0.9159	23041806	200	0.46	达标
	乌石寨	1 小时	0.87035	23050623	200	0.44	达标
	乌石村	1 小时	0.69084	23091803	200	0.35	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	禾丰	1 小时	0.7546	23062904	200	0.38	达标
	兴逸阁	1 小时	0.62542	23091803	200	0.31	达标
	当福岭	1 小时	0.70072	23080104	200	0.35	达标
	高新雅居	1 小时	0.72048	23102522	200	0.36	达标
	先导大学	1 小时	0.58202	23070322	200	0.29	达标
	金粤雅居	1 小时	0.51261	23050704	200	0.26	达标
	新塘村	1 小时	0.61891	23072124	200	0.31	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.48016	23051706	200	0.24	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.51153	23100103	200	0.26	达标
	云星村	1 小时	0.69889	23062705	200	0.35	达标
	百加名居	1 小时	0.47641	23051706	200	0.24	达标
	茶壶塘	1 小时	0.5299	23090824	200	0.26	达标
	瓦窑村	1 小时	0.641	23082307	200	0.32	达标
	天宝幼儿园	1 小时	0.56314	23050703	200	0.28	达标
	老屋	1 小时	0.35909	23091820	200	0.18	达标
	新塘尾	1 小时	0.54532	23080322	200	0.27	达标
	扇尾	1 小时	0.39186	23102422	200	0.2	达标
	云定村	1 小时	0.55762	23053121	200	0.28	达标
	清远市技师学院	1 小时	0.54558	23072124	200	0.27	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	0.53081	23082307	200	0.27	达标
	牛牯岭	1 小时	0.36682	23090504	200	0.18	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	0.50283	23082307	200	0.25	达标
	茶寮	1 小时	0.46689	23081606	200	0.23	达标
	茶寮村	1 小时	0.475	23070302	200	0.24	达标
	向海森商住楼	1 小时	0.46452	23082307	200	0.23	达标
	半边月村	1 小时	0.40665	23082223	200	0.2	达标
	家乐幼儿园	1 小时	0.50166	23082307	200	0.25	达标
	新屋	1 小时	0.32809	23061902	200	0.16	达标
	新亚荔苑	1 小时	0.362	23050703	200	0.18	达标
	华南理工大学	1 小时	0.40456	23072124	200	0.2	达标
	下冲	1 小时	0.43155	23072807	200	0.22	达标
	奥林巴斯	1 小时	0.24979	23051523	200	0.12	达标
	康乐幼儿园	1 小时	0.46194	23082307	200	0.23	达标
	大岗四村	1 小时	0.39819	23090824	200	0.2	达标
	龙塘营	1 小时	0.45391	23050624	200	0.23	达标
	天钻花园	1 小时	0.30936	23050703	200	0.15	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	0.40696	23082307	200	0.2	达标
	田寮	1 小时	0.30659	23051706	200	0.15	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	0.36925	23052822	200	0.18	达标
	百家福花园	1 小时	0.39845	23082307	200	0.2	达标
	博雅实验学校	1 小时	0.37926	23091804	200	0.19	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	风车岭	1小时	0.39258	23062904	200	0.2	达标
	官都	1小时	0.46531	23090823	200	0.23	达标
	凤翔山湖学校	1小时	0.27828	23050704	200	0.14	达标
	天汇假期公寓	1小时	0.29109	23050703	200	0.15	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1小时	0.27441	23090421	200	0.14	达标
	横荷街百加社区	1小时	0.37399	23082307	200	0.19	达标
	东星	1小时	0.34857	23041806	200	0.17	达标
	大岭头	1小时	0.39047	23082223	200	0.2	达标
	智星幼儿园	1小时	0.24257	23102521	200	0.12	达标
	福林盛景	1小时	0.23336	23090504	200	0.12	达标
	沙梨园	1小时	0.18178	23061902	200	0.09	达标
	石岭村	1小时	0.30367	23090504	200	0.15	达标
	横荷镇百加石岭村	1小时	0.3409	23073006	200	0.17	达标
	龙成广场	1小时	0.23067	23090504	200	0.12	达标
	天台花园	1小时	0.27885	23052822	200	0.14	达标
	灰沙基	1小时	0.27778	23081606	200	0.14	达标
	独松村	1小时	0.40658	23050703	200	0.2	达标
	孙屋	1小时	0.28904	23061902	200	0.14	达标
	福泰·城际壹号	1小时	0.30564	23050703	200	0.15	达标
	名业花园	1小时	0.26074	23100322	200	0.13	达标
	裕利	1小时	0.36058	23091804	200	0.18	达标
	满函	1小时	0.3318	23100324	200	0.17	达标
	北江春泽幼儿园	1小时	0.25892	23050703	200	0.13	达标
	大岗三村	1小时	0.31169	23090603	200	0.16	达标
	下函	1小时	0.28744	23100103	200	0.14	达标
	百加小学	1小时	0.31798	23091804	200	0.16	达标
	龙源新邨	1小时	0.31238	23052822	200	0.16	达标
	老谷种	1小时	0.31058	23061902	200	0.16	达标
	飞鹅	1小时	0.2466	23121119	200	0.12	达标
	龙沥	1小时	0.29568	23041806	200	0.15	达标
	金沙村	1小时	0.34921	23062904	200	0.17	达标
	博雅幼儿园	1小时	0.23955	23081404	200	0.12	达标
	大岗二村	1小时	0.25595	23090603	200	0.13	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1小时	0.19006	23090421	200	0.1	达标
	格岭	1小时	0.26751	23072124	200	0.13	达标
	鹿坦	1小时	0.32511	23073006	200	0.16	达标
	龙塘博大幼儿园	1小时	0.27181	23052822	200	0.14	达标
	大丰豪庭	1小时	0.17809	23090504	200	0.09	达标
	井岭村	1小时	0.32443	23080103	200	0.16	达标
	格岭背	1小时	0.25682	23072124	200	0.13	达标
	大树脚	1小时	0.24864	23070302	200	0.12	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	御景龙城	1 小时	0.25644	23081404	200	0.13	达标
	郭屋	1 小时	0.23075	23100322	200	0.12	达标
	福泰·阳光城	1 小时	0.23779	23081404	200	0.12	达标
	屋仔	1 小时	0.24902	23053121	200	0.12	达标
	培英幼儿园	1 小时	0.21787	23081404	200	0.11	达标
	三大丫	1 小时	0.23571	23100324	200	0.12	达标
	大岗一村	1 小时	0.2279	23090603	200	0.11	达标
	朗决	1 小时	0.27214	23081404	200	0.14	达标
	欧塘	1 小时	0.28658	23072124	200	0.14	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	1.34546	23070106	200	0.67	达标
	康大医养医院	1 小时	1.22146	23091101	200	0.61	达标
	佛祖卫生站	1 小时	1.37841	23081004	200	0.69	达标
	清远高新区医院	1 小时	1.00307	23050703	200	0.5	达标
	德森养老院	1 小时	0.51914	23050703	200	0.26	达标
	清城德森医院	1 小时	0.41741	23090421	200	0.21	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	0.80536	23062703	200	0.4	达标
	网格	1 小时	2.22976	23081407	200	1.11	达标
硫化氢	虾塘	1 小时	0.05074	23090706	10	0.51	达标
	佛祖村	1 小时	0.05749	23082324	10	0.57	达标
	小太阳礼仪幼儿园	1 小时	0.04424	23041624	10	0.44	达标
	建星	1 小时	0.04602	23050623	10	0.46	达标
	爱星	1 小时	0.05774	23061806	10	0.58	达标
	清远市达理职业技术培训学校	1 小时	0.04607	23050703	10	0.46	达标
	阳光雅轩	1 小时	0.04758	23071523	10	0.48	达标
	山星村	1 小时	0.04874	23081607	10	0.49	达标
	罗围	1 小时	0.04274	23041222	10	0.43	达标
	华南师范大学网络教育学院学习中心	1 小时	0.04583	23051806	10	0.46	达标
	龙头冲	1 小时	0.04832	23080103	10	0.48	达标
	万家福公寓	1 小时	0.03587	23090824	10	0.36	达标
	同星	1 小时	0.04117	23102521	10	0.41	达标
	新村	1 小时	0.04144	23062823	10	0.41	达标
	佛祖小学	1 小时	0.03823	23062823	10	0.38	达标
	新寮	1 小时	0.03982	23041806	10	0.4	达标
	乌石寮	1 小时	0.03784	23050623	10	0.38	达标
	乌石村	1 小时	0.03004	23091803	10	0.3	达标
	禾丰	1 小时	0.03281	23062904	10	0.33	达标
	兴逸阁	1 小时	0.02719	23091803	10	0.27	达标
	当福岭	1 小时	0.03047	23080104	10	0.3	达标
	高新雅居	1 小时	0.03133	23102522	10	0.31	达标
	先导大学	1 小时	0.02531	23070322	10	0.25	达标
	金粤雅居	1 小时	0.02229	23050704	10	0.22	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	新塘村	1 小时	0.02691	23072124	10	0.27	达标
	创兴文华里(建设中)	1 小时	0.02088	23051706	10	0.21	达标
	碧桂园星钻	1 小时	0.02224	23100103	10	0.22	达标
	云星村	1 小时	0.03039	23062705	10	0.3	达标
	百加名居	1 小时	0.02071	23051706	10	0.21	达标
	茶盘塘	1 小时	0.02304	23090824	10	0.23	达标
	瓦窑村	1 小时	0.02787	23082307	10	0.28	达标
	天宝幼儿园	1 小时	0.02448	23050703	10	0.24	达标
	老屋	1 小时	0.01561	23091820	10	0.16	达标
	新塘尾	1 小时	0.02371	23080322	10	0.24	达标
	扇尾	1 小时	0.01704	23102422	10	0.17	达标
	云定村	1 小时	0.02424	23053121	10	0.24	达标
	清远市技师学院	1 小时	0.02372	23072124	10	0.24	达标
	嘉福花园(百加大街)	1 小时	0.02308	23082307	10	0.23	达标
	牛牯岭	1 小时	0.01595	23090504	10	0.16	达标
	六一幼儿园(百加大街)	1 小时	0.02186	23082307	10	0.22	达标
	茶寮	1 小时	0.0203	23081606	10	0.2	达标
	茅寮村	1 小时	0.02065	23070302	10	0.21	达标
	向海森商住楼	1 小时	0.0202	23082307	10	0.2	达标
	半边月村	1 小时	0.01768	23082223	10	0.18	达标
	家乐幼儿园	1 小时	0.02181	23082307	10	0.22	达标
	新屋	1 小时	0.01426	23061902	10	0.14	达标
	新亚荔苑	1 小时	0.01574	23050703	10	0.16	达标
	华南理工大学	1 小时	0.01759	23072124	10	0.18	达标
	下冲	1 小时	0.01876	23072807	10	0.19	达标
	奥林巴斯	1 小时	0.01086	23051523	10	0.11	达标
	康乐幼儿园	1 小时	0.02008	23082307	10	0.2	达标
	大岗四村	1 小时	0.01731	23090824	10	0.17	达标
	龙塘营	1 小时	0.01974	23050624	10	0.2	达标
	天钻花园	1 小时	0.01345	23050703	10	0.13	达标
	横荷实验幼儿园	1 小时	0.01769	23082307	10	0.18	达标
	田寮	1 小时	0.01333	23051706	10	0.13	达标
	龙塘镇中心学校	1 小时	0.01605	23052822	10	0.16	达标
	百家福花园	1 小时	0.01732	23082307	10	0.17	达标
	博雅实验学校	1 小时	0.01649	23091804	10	0.16	达标
	风车岭	1 小时	0.01707	23062904	10	0.17	达标
	官都	1 小时	0.02023	23090823	10	0.2	达标
	凤翔山湖学校	1 小时	0.0121	23050704	10	0.12	达标
	天汇假期公寓	1 小时	0.01266	23050703	10	0.13	达标
	碧桂园·山湖城·学府一号	1 小时	0.01193	23090421	10	0.12	达标
	横荷街百加社区	1 小时	0.01626	23082307	10	0.16	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	东星	1小时	0.01516	23041806	10	0.15	达标
	大岭头	1小时	0.01698	23082223	10	0.17	达标
	智星幼儿园	1小时	0.01055	23102521	10	0.11	达标
	福林盛景	1小时	0.01015	23090504	10	0.1	达标
	沙梨园	1小时	0.0079	23061902	10	0.08	达标
	石岭村	1小时	0.0132	23090504	10	0.13	达标
	横荷镇百加石岭村	1小时	0.01482	23073006	10	0.15	达标
	龙成广场	1小时	0.01003	23090504	10	0.1	达标
	天台花园	1小时	0.01212	23052822	10	0.12	达标
	灰沙基	1小时	0.01208	23081606	10	0.12	达标
	独松村	1小时	0.01768	23050703	10	0.18	达标
	孙屋	1小时	0.01257	23061902	10	0.13	达标
	锦泰·城际壹号	1小时	0.01329	23050703	10	0.13	达标
	名业花园	1小时	0.01134	23100322	10	0.11	达标
	裕利	1小时	0.01568	23091804	10	0.16	达标
	满函	1小时	0.01443	23100324	10	0.14	达标
	北江春泽幼儿园	1小时	0.01126	23050703	10	0.11	达标
	大岗三村	1小时	0.01355	23090603	10	0.14	达标
	下肉	1小时	0.0125	23100103	10	0.13	达标
	百加小学	1小时	0.01383	23091804	10	0.14	达标
	龙源新邨	1小时	0.01358	23052822	10	0.14	达标
	老谷种	1小时	0.0135	23061902	10	0.14	达标
	飞鹅	1小时	0.01072	23121119	10	0.11	达标
	龙沥	1小时	0.01286	23041806	10	0.13	达标
	金沙村	1小时	0.01518	23062904	10	0.15	达标
	博雅幼儿园	1小时	0.01042	23081404	10	0.1	达标
	大岗二村	1小时	0.01113	23090603	10	0.11	达标
	碧桂园·山湖城·畔湖湾	1小时	0.00826	23090421	10	0.08	达标
	格岭	1小时	0.01163	23072124	10	0.12	达标
	鹿坦	1小时	0.01414	23073006	10	0.14	达标
	龙塘博大幼儿园	1小时	0.01182	23052822	10	0.12	达标
	大丰豪庭	1小时	0.00774	23090504	10	0.08	达标
	井岭村	1小时	0.01411	23080103	10	0.14	达标
	格岭背	1小时	0.01117	23072124	10	0.11	达标
	大树脚	1小时	0.01081	23070302	10	0.11	达标
	御景龙城	1小时	0.01115	23081404	10	0.11	达标
	郭屋	1小时	0.01003	23100322	10	0.1	达标
	福泰·阳光城	1小时	0.01034	23081404	10	0.1	达标
	屋仔	1小时	0.01083	23053121	10	0.11	达标
	培英幼儿园	1小时	0.00947	23081404	10	0.09	达标
	三大丫	1小时	0.01025	23100324	10	0.1	达标

预测因子	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDD)	评价标准(μg/m^3)	占标率%	是否超标
	大岗一村	1 小时	0.00991	23090603	10	0.1	达标
	崩决	1 小时	0.01183	23081404	10	0.12	达标
	欧塘	1 小时	0.01246	23072124	10	0.12	达标
	清远众利福祉医院	1 小时	0.0585	23070106	10	0.58	达标
	康大医养医院	1 小时	0.05311	23091101	10	0.53	达标
	佛祖卫生站	1 小时	0.05993	23081004	10	0.6	达标
	清远高新区医院	1 小时	0.04361	23050703	10	0.44	达标
	德森养老院	1 小时	0.02257	23050703	10	0.23	达标
	清城德森医院	1 小时	0.01815	23090421	10	0.18	达标
	海伦堡·琴海湾	1 小时	0.03502	23062703	10	0.35	达标
	网格	1 小时	0.09695	23081407	10	0.97	达标

6.2.8.4 小结

模型预测表明：项目新增污染源正常排放下评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 日平均浓度贡献值均＜100%，TVOC8 小时平均浓度贡献值均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度贡献值均＜30%，能够满足环境功能区的要求；正常排放情况下各预测因子贡献值叠加在建、拟建、削减项目及现状值后预测值平均浓度网格点及各敏感点最大浓度显示，评价区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$95%保证率日平均浓度预测值占标率均＜100%，TSP 日平均浓度预测值占标率均＜100%，TVOC8 小时平均浓度预测值占标率均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度预测值占标率均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度预测值占标率均＜100%，能够满足环境功能区的要求。

6.2.9 环境防护距离

1、大气环境防护距离

由《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）可知，大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。在考虑现有项目废气污染物排放情况下，计算改扩建项目各污染源的的环境防护距离，改扩建后项目排放污染物在厂界外均能达标，因此无需设置大气环境防护距离。



图 6.2-12　NO_2 大气防护距离计算结果



图 6.2-13　PM_{10} 大气防护距离计算结果



图 6.2-14　$PM_{2.5}$ 大气防护距离计算结果



图 6.2-15　TSP 大气防护距离计算结果



图 6.2-16　TVOC 大气防护距离计算结果



图 6.2-17　非甲烷总烃大气防护距离计算结果

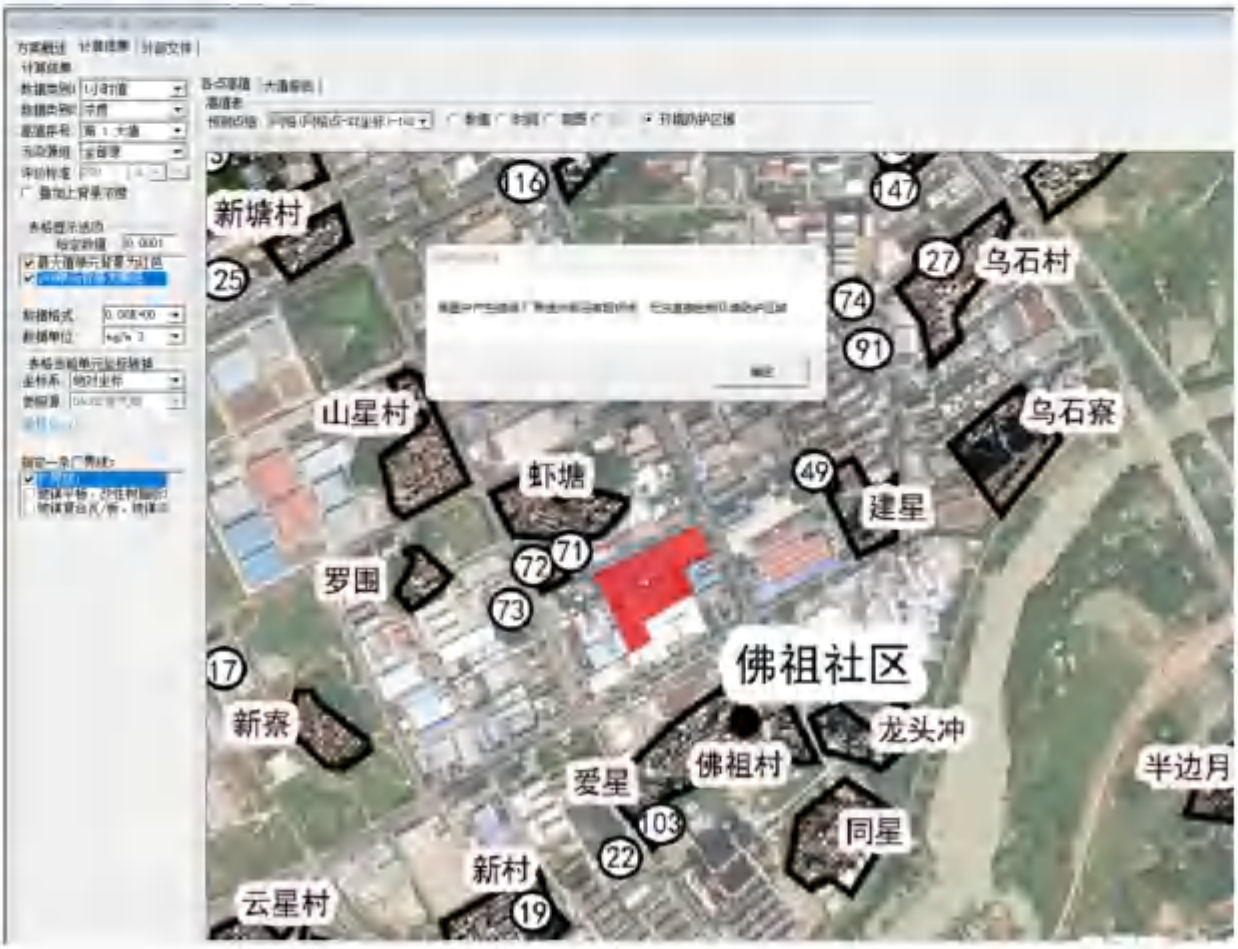


图 6.2-18　氨大气防护距离计算结果



图 6.2-19　硫化氢大气防护距离计算结果

2、现有环境防护距离

根据现有项目环评，现有项目环境防护距离为防水卷材生产区（车间+储罐区）外150m、污水处理车间边界外 100m，前处理车间、干法回收车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外 50m 的包络线范围。

3、改扩建项目实施后环境防护距离确定

改扩建项目取消了防水卷材生产和储罐，不再产生沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、氮氧化物等，改为生产玻镁平板及改性树脂粉，仅产生颗粒物；且有：

(1)根据大气环境质量影响预测分析可知，项目正常运营时，评价区内大气环境质量能够满足相应评价标准。项目污染物排放对环境空气和主要环境敏感目标的影响均处于可接受范围内。

(2)本项目排放的污染物量较小，不需设置大气环境防护距离。

(3)项目可能产生的有害物质泄漏、大气污染物的产生与扩散以及可能的事故风险等。通过设置地面防渗、事故水池及废气防治措施，并做到一旦发生事故时，立即关停相关生产设施，则危险废物集中贮存设施的环境风险事故是可控的。

(4)本项目周边无基本农田保护区、风景名胜区、文物保护区、水源保护区等。

综合考虑上述大气防护距离、环境风险等因素，并结合上述各种文件要求，从环境安全角度出发，改扩建项目实施后全厂环境防护距离为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。该范围内现状及规划期内均无居民区、学校、医院等敏感建筑，该防护距离设置较为合理。

表 5.2-40　项目与周围敏感对象位置关系的确定

敏感对象	位置关系的确定依据	最终位置关系的确定
常住居民居住场所	①根据大气环境影响预测结果，本项目所排放的大气污染物引起的最大浓度增值均达到环境标准要求	玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。作为改扩建项目实施后与周围常住居民居住场所的环境防护距离。根据现状及规划情况，该范围内无常住居民居住场所，项目与周围常住居民居住场所的位置关系合理
	②根据大气环境防护距离计算模式，本项目未出现超标，不需设立大气环境防护距离	
	③改扩建项目取消了防水卷材生产和储罐，不再产生沥青烟、苯并芘、非甲烷总烃、氮氧化物等，改为生产玻镁平板及改性树脂粉，仅产生颗粒物；经核算本项目卫生防护距离为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。	
	④项目环境风险预测分析结果显示，项目可能产生的有害物质泄漏、大气污染物的产生与扩散以及可能的事故风险等，通过设置地面防渗、事故水池及废气防治措施，并做到一旦发生事故时，立即关停相关生产设施，则危险废物集中贮存设施的环境风险事故是可控的。	
	⑤现有项目环境防护距离为防水卷材生产区（车间+储罐区）外150m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、干法回收车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围；	
农用地	①本项目排放的各大气污染物对周围环境所造成的浓度增值均较小，不会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价标准要求，对农用地的影响较小。	本项目与周围农用地的位置关系合理
	②项目周边规划为工业用地，没有农用地。	
地表水体	①项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排至龙塘污水处理厂，不会对附近地表水体造成明显不利影响。	本项目与周围地表水体的位置关系合理
	②项目建设有一系列泄漏事故风险预防措施、泄漏事故防范工程措施，可有效控制项目泄漏事故风险对地表水体环境的影响。	

6.2.10 小结

模型预测表明：项目新增污染源正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 日平均浓度贡献值均＜100%，TVOC8 小时平均浓度贡献值均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度贡献值均＜30%；项目污染源正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$95%保证率日平均浓度预测值占标率均＜100%，TSP 日平均浓度预测值占标率均＜100%，TVOC8 小时平均浓度预测值占标率均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度预测值占标率均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度预测值占标率

均＜100%；非正常排放情况下项目新增污染源 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值占标率均有超标，TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值也出现不同程度的增幅，因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

项目生产车间的设置满足大气环境防护的要求，对周围居住区的环境影响较小，不会损害人群健康。本项目无需设置大气环境防护距离。

综合考虑大气防护距离、环境风险等因素，并结合各种文件要求，从环境安全角度出发，扩建后项目防护距离设定为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。该范围内现状及规划期内均无居民区、学校、医院等敏感建筑，该防护距离设置较为合理。

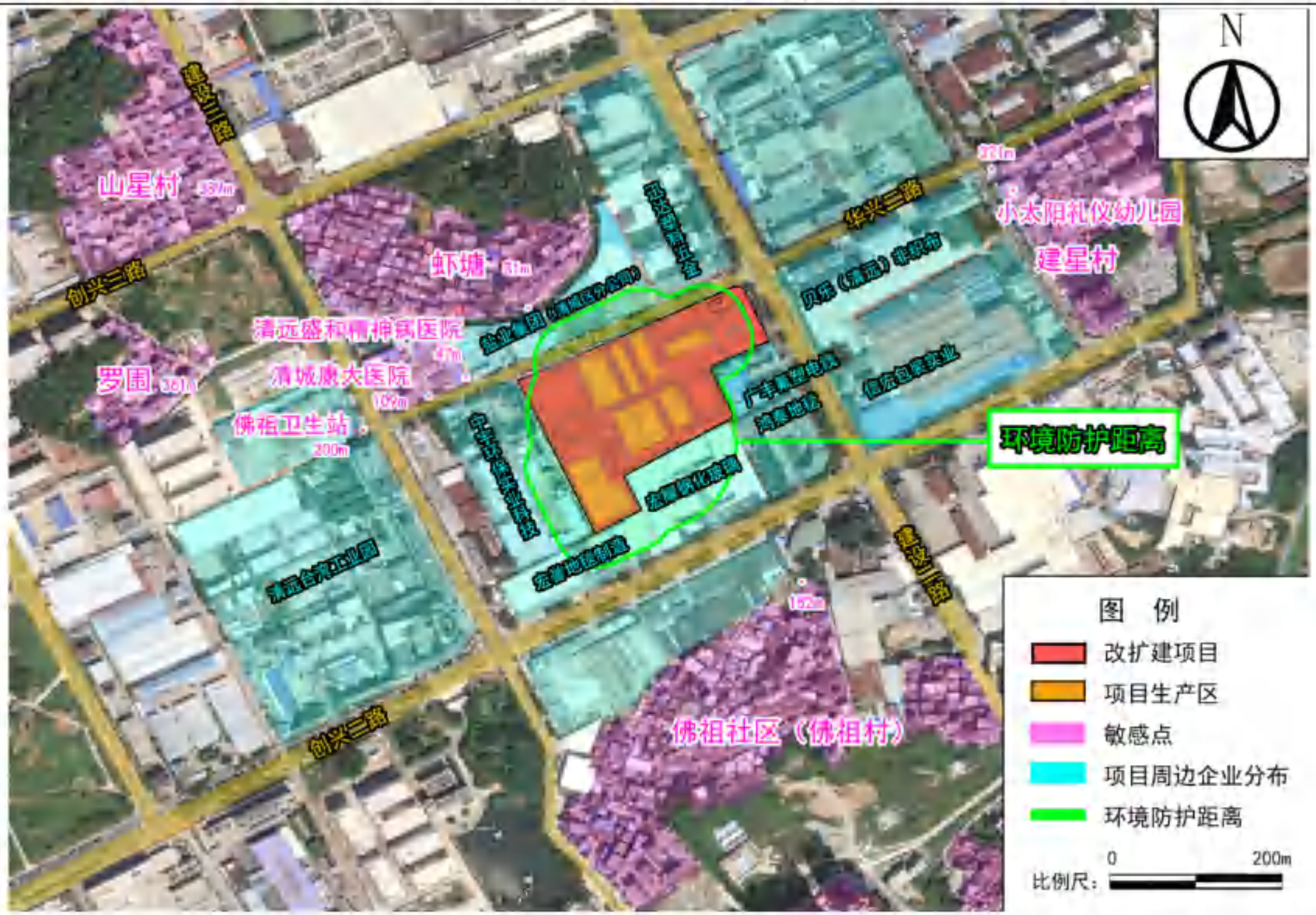


图 6.2-20 改扩建后项目环境防护距离图

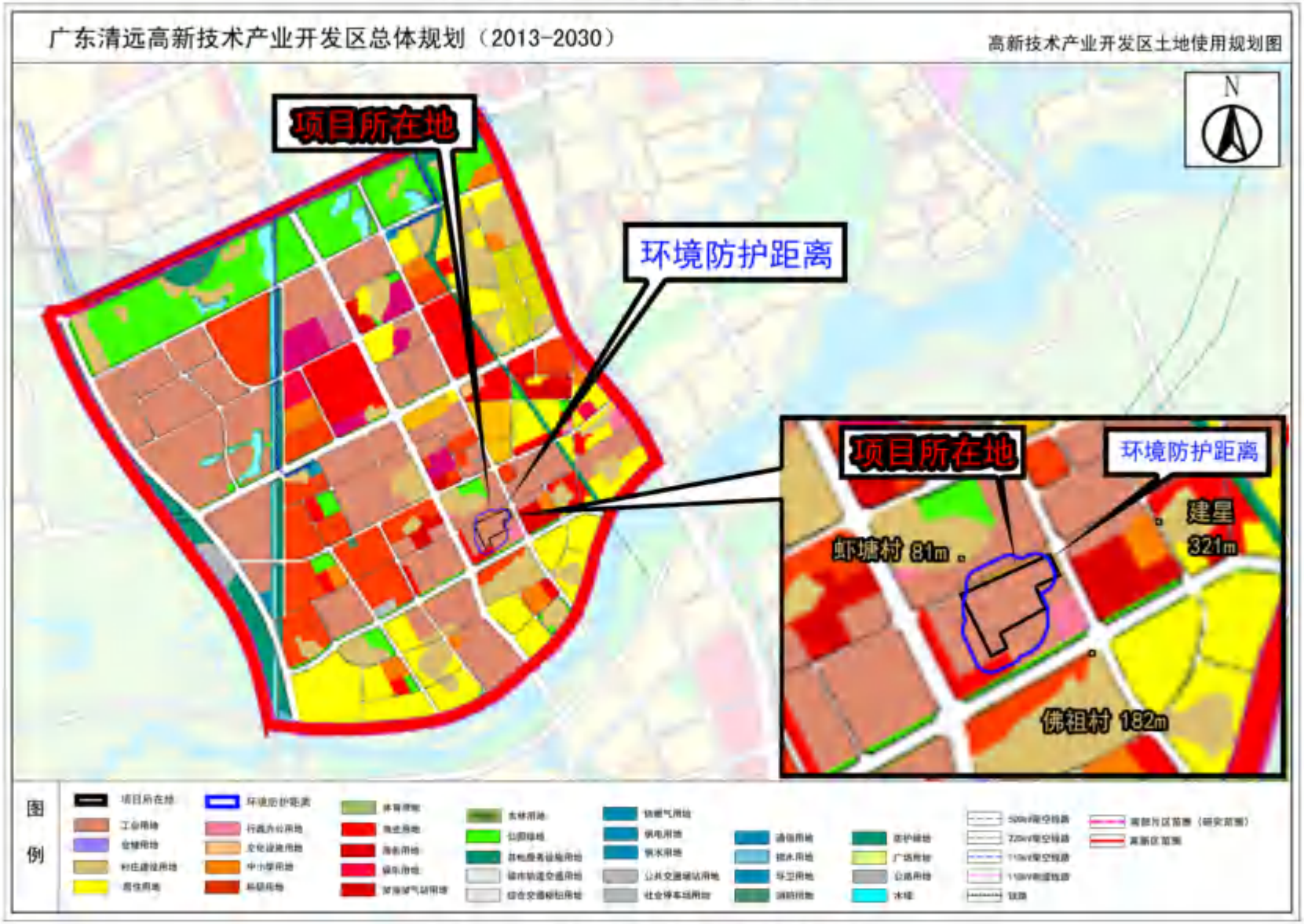


图 6.2-21 项目环境防护距离图（规划）

表 6.2-43 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☒		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☒		
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		＜500t/a☒		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☒			
评价标准	评价标准	国家标准☒		地方标准□		附录 D☒		
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☒		一类区和二类区□		
	评价基准年	2023 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☒		主管部门发布的数据☒		现状补充监测☒		
	现状评价	达标区☑			不达标区□			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☒ 本项目非正常排放源☒ 现有污染源☑		拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☒	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□		边长 5～50km□		边长=5km☒		
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☒			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☒			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{本项目}$最大占标率≤10%□		$C_{本项目}$最大标率＞10%□		
		二类区		$C_{本项目}$最大占标率≤30%☒		$C_{本项目}$最大标率＞30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h		$C_{非正常}$占标率≤100%☒		$C_{非正常}$占标率＞100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☒			$C_{叠加}$不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k＞-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨、VOCs）		有组织废气监测☒ 无组织废气监测☒		无监测□		
	环境质量监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、硫化氢、氨、VOCs）		监测点位数（2）		无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受☒　　不可以接受□						
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m						
	污染源年排放量	NOx：(0.128)t/a		颗粒物：(14.361)t/a		VOCs：(0.517)t/a		

表 5.2-44 改扩建后全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs	0.87	0.085	0.360
		NH_3	0.046	0.0045	0.0324
		H_2S	0.002	0.0002	0.0016
2	DA002	NOx	0.99	0.021	0.120
3	DA003	颗粒物	8.83	0.221	1.352

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/(mg/m³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
		铜	0.001	0.00001	0.00009
		镍及其化合物	0.001	0.00001	0.00005
4	DA004	颗粒物	25.50	0.382	2.754
5	DA005	颗粒物	14.09	0.282	2.028857
6	DA006	颗粒物	37.44	0.562	4.044
7	DA007	颗粒物	1.79	0.009	0.065
一般排放口合计		颗粒物			10.178
		NO_x			0.120
		非甲烷总烃			0.360
		VOCs			0.360
		铜			0.00009
		镍及其化合物			0.00005
		氨			0.032
		H_2S			0.0016
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			10.178
		NO_x			0.120
		非甲烷总烃			0.360
		VOCs			0.360
		铜			0.00009
		镍及其化合物			0.00005
		氨			0.032
		H_2S			0.0016

表 6.2-45 改扩建后全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
1	去除元器件处理	生产线	氮氧化物	无	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段	0.12	0.008
2	玻镁芯板车间	生产线	粉尘	无		1.0	1.399
3	湿法回收车间	生产线	粉尘	无		1.0	0.451
			铜	无		/	0.00020
			镍及其化合物	无		0.04	0.00012

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m³)	
4	玻镁平板、改性树脂粉车间	生产线	粉尘	无	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段	1.0	0.986
5	玻镁复合瓦/板、玻镁平板车间	生产线	粉尘	无	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段	1.0	1.348
6	废包装桶清洗	生产线	VOCs	无	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段	4.0	0.078
7	废水处理车间	生产线	NH_3	无	GB14554-93 中二级（新改扩建）恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.018
			H_2S	无		0.06	0.0009
			非甲烷总烃	无	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段	4.0	0.0075
			VOCs	无		4.0	0.079
无组织排放总计							
无组织排放总计					NO_x		0.008
					颗粒物		4.183
					非甲烷总烃		0.158
					VOCs		0.158
					氨		0.018
					H_2S		0.001
					铜		0.000
					镍及其化合物		0.0001

表 6.2-46 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	14.361
2	NO_x	0.128
3	非甲烷总烃	0.517
4	VOCs	0.517
5	铜	0.0003

6	镍及其化合物	0.0002
7	氨	0.0504
8	H_2S	0.0025

表 6.2-47 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/(次/年)	应对措施
1	DA001	废气处理措施故障	VOCs	2.82	0.274	1	1	检修
			氨	0.66	0.023			
			硫化氢	0.03	0.001			
2	DA002	废气处理措施故障	NOx	6.20	0.130	1	1	检修
3	DA003	废气处理措施故障	颗粒物	176.67	4.417	1	1	检修
			铜	0.022	0.0003			
			镍及其化合物	0.012	0.0001			
4	DA004	废气处理措施故障	颗粒物	509.95	7.649	1	1	检修
5	DA005	废气处理措施故障	颗粒物	1099.58	21.992	1	1	检修
6	DA006	废气处理措施故障	颗粒物	748.84	11.233	1	1	检修
7	DA007	废气处理措施故障	颗粒物	35.88	0.179	1	1	检修

6.3 声环境影响预测与评价

6.3.1 预测源强

根据工程分析，项目主要噪声设备的类比噪声源强、治理措施和削减量见表 6.3-1。

由于各车间内噪声源较多，预测计算时，将噪声源较多的车间内的噪声源作为一个面源噪声源，则本项目主要噪声源距厂界距离见表 6.3-2。

表6.3-1 改扩建后全厂主要噪声源 单位：dB(A)

车间	生产线	设备名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
玻镁复合瓦/板及玻镁平板车间	玻镁复合瓦	搅拌机	9kw	75-85	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	-37	-33	12	2	66	全天	15	51	1m
			9kw	75-85		-37	-31	12	2	66	全天	15	51	1m
			9kw	75-85		-37	-29	12	2	66	全天	15	51	1m
		成型机	3kw	75-85		-36	-15	12	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		切边机	25kw	75-85		-36	-10	12	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		输送系统	3kw	75-85		-37	-31	12	2	66	全天	15	51	1m
	玻镁平板	搅拌机	1300L	75-85	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	-18	-25	12	2	66	全天	15	51	1m
			1300L	75-85		-18	-21	12	2	66	全天	15	51	1m
		成型机	/	75-85		-19	-15	12	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		切边机	/	75-85		-19	-8	12	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		输送系统	Φ219-11KW-10M	75-85		-18	-25	12	2	66	全天	15	51	1m
			Φ219-11KW-10M	75-85		-18	-21	12	2	66	全天	15	51	1m
玻镁平板及改性树脂粉车间	改性树脂粉	干燥机	功率 22KW	75-85	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	-50	-146	13	2	66	全天	15	51	1m
		磨粉机	HGM100L-II	75-85		-42	-164	13	2	66	全天	15	51	1m
	玻镁平板	搅拌机	1300L	75-85		-34	-134	13	2	66	全天	15	51	1m
			1300L	75-85		-34	-138	13	2	66	全天	15	51	1m
		成型机	/	75-85		-34	-146	13	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		切边机	/	75-85		-34	-155	13	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		输送系统	Φ219-11KW-10M	75-85		-34	-134	13	2	66	全天	15	51	1m
			Φ219-11KW-10M	75-85		-34	-138	13	2	66	全天	15	51	1m
废包装桶清洗	废包装桶清洗	双轴撕碎机	/	85-95	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰	27	-59	13	2	76	8点~22点	15	61	1m
		破碎机	/	85-95		27	-62	13	2	76		15	61	1m
		磁选机	/	75-85		27	-65	13	2	66		15	51	1m

车间	生产线	设备名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
车间		滚筒清洗机	/	75-85	减+建筑物隔声	27	-68	13	2	66		15	51	1m
		破碎机	/	85-95		22	-60	13	10	62		15	47	1m
		摩擦清洗机	/	75-85		22	-65	13	10	52		15	37	1m
玻镁芯板车间	湿法回收线	一级破碎机	1000 型	85-95	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	58	25	13	2	76	全天	15	61	1m
		二级破碎机	660 型	75-85		62	25	13	2	66	全天	15	51	1m
			660 型	75-85		63	25	13	2	66	全天	15	51	1m
			660 型	75-85		64	25	13	2	66	全天	15	51	1m
		脱水机	HCD1000	75-85		68	25	13	2	66	全天	15	51	1m
	玻镁芯板	分条机	MJ1300	75-85	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	54	36	13	2	66	全天	15	51	1m
		自动打胶线架	11 组加胶管	75-85		58	36	13	2	66	全天	15	51	1m
		筋条打胶线架	11组加胶管	75-85		60	36	13	2	66	全天	15	51	1m
		打胶机	GM130	75-85		64	36	13	2	66	全天	15	51	1m
		砂光机	R-1300	75-85		68	36	13	2	66	全天	15	51	1m
1#湿法回收车间	湿法回收线	一级破碎机	1000 型	85-95	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	1	-10	13	2	76	全天	15	61	1m
		二级破碎机	660 型	75-85		2	-11	13	2	66	全天	15	51	1m
			660 型	75-85		3	-11	13	3	62.5	全天	15	47.5	1m
			660 型	75-85		4	-11	13	3	62.5	全天	15	47.5	1m
		脱水机	HCD1000	75-85		-1	8	13	2	66	全天	15	51	1m
2#湿法回收车间	湿法回收线	一级破碎机	1000 型	85-95	消声、隔声、减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声	14	18	13	2	76	全天	15	61	1m
		二级破碎机	660 型	75-85		15	19	13	2	66	全天	15	51	1m
			660 型	75-85		16	19	13	2	66	全天	15	51	1m
			660 型	75-85		17	19	13	2	66	全天	15	51	1m
		脱水机	HCD1000	75-85		24	19	13	2	66	全天	15	51	1m
前处	去电子	网带式不锈钢	8000*1000*1500mm Ma	75-85	消声、隔声、	55	-58	13	2	66	全天	15	51	1m

车间	生产线	设备名称	型号	声源源强	控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
理车间	元器件处理	清洗机	x10Kw		减振等降噪措施、距离衰减+建筑物隔声									
		半自动酸性退锡滚桶	3300*1600*2500mm,STGT-1600型，Max20Kw	75-85		54	-49	13	2	66	全天	15	51	1m
	含锡铜粉电解锡生产线	工业脱水机	型号：1200 电机：功率11kw 型号：YE4-100L2-4	75-85		67	-56	13	2	66	全天	15	51	1m

表 6.3-2 项目噪声源距厂界、敏感点距离

噪声源	距离(m)					
	1东厂界	2南厂界	3西厂界	4北厂界	5清远盛和精神病院	6佛祖村
废包装桶清洗车间	66	10	116.6	105	181	200
玻镁平板和改性树脂粉车间	10	5	5	112	181	187
玻镁复合瓦和玻镁平板车间	134	104	106	8	90	284
1#湿法破碎车间	162	104	105	8	163	320
2#湿法破碎车间	134	104	130	7	185	325
前处理车间	48	15	142	105	213	205
玻镁芯板车间	61	25	165	10	221	342

6.3.2 影响预测与评价

（1）预测模式

根据建设项目各声源噪声排放特点，结合《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）的二级要求，可选用点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

① 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg\frac{r_2}{r_1}$$

式中，$L_p(r)$为点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；$L_p(r_0)$为声源在参考点产生的倍频带声压级，dB；r_2为预测点距声源的距离，m；r_1为参考点距声源的距离，m。

如果声源处于半自由声场，且已知声源的倍频带声功率级（L_w），将声源的倍频声功率级换算成倍频带声压级计算公式：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg(r) - 8$$

② 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源

室内靠近围护结构处的倍频带声压级计算公式为：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

在室内近似为扩散声场时，将室内倍频带声压级换算成室外靠近围护结构处的倍频带声压级计算公式：$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$

将室外靠近围护结构处的倍频带声压级和透过面积换算成等效室外声源声功率级

计算公式：$L_w = L'_{p2} + 10\lg S$

将声源的倍频带声功率级 L_w 换算成倍频带声压级计算公式：$L_p = L_w - 20\lg r_1 - 8$

上述式中，r 为声源与室内靠近围护结构处的距离；r_1 为参考点距声源的距离；R 为房间常数，$R=Sa/(1-a)$，S 为房间内表面面积，a 为平均吸声系数；Q 为方向性因子，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2，当放在两面墙的夹角处时，Q=4，当放在三面墙夹角处时，Q=8；TL 为围护结构的隔声量，根据以往监测资料，车间及围墙的隔声量一般采用 10~20dB（A）；S 为透声面积（m^2）。

③ 多声源叠加影响预测模式

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式进行计算：

$$L_{eq} = 10\log(\sum 10^{0.1L_i})$$

式中，L_{eq} 为预测点的总等效声级，L_i 为第 i 个声源对预测点的声级影响。

（2）预测内容

正常生产时，项目厂界噪声贡献值

（3）预测计算结果与分析

正常排生产时，利用上述模式预测主要声源同时排放噪声情况下对厂界声环境质量影响见表 6.3-3。

表 6.3-3 本项目噪声对边界影响预测结果 单位：dB(A)

时间		预测点					
厂界噪声测点		1#东北厂界	2#东南厂界	3#西南厂界	4#西北厂界	5#清远盛和精神病院	6#佛祖村
贡献值		40.38	39.67	28.85	50.24	21.84	15.32
现状值	昼间	/	/	/	/	58	58
	夜间	/	/	/	/	48	47
预测值	昼间	/	/	/	/	58.0	58.0
	夜间	/	/	/	/	48.0	47.0
标准限值		昼间 65dB(A)；夜间 55dB(A)				昼间 60dB(A)；夜间 50dB(A)	
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目厂界的区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，由上述预测结果可以看出，项目建设后，在采取降噪措施后，本项目噪声影响值在各边界均可达标，对各边界影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

6.4.1 固废类别与性质分类

固体废物是指生产过程、日常生活和其他活动中产生的污染环境的固态、半固态废弃物质。危险废物则是指列入国家危险废物名录或者根据国家规定的危险废物鉴定标准和鉴别方法认定的具有危险特性的废物。

6.4.2 固体废物危害分析

固体废物对环境的危害主要表现在以下五个方面：

(1)侵占土地：固体废物需要占地堆放，堆积量越大，占地面积就越多，影响周围景观和人们的正常生活与工作。

(2)污染土壤：固体废物堆放场所如果没适当的防渗措施，其中的有害组分很容易经过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀而渗入土壤，并破坏土壤微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不能正常生长。

(3)污染水体：固体废物中有害组分随雨水和地表径流流入河流湖泊，使地面水体受到污染，或随沥渗水进入土壤污染地下水。

(4)污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下进入大气中，固体废物堆放和运输过程中会产生有害气体，污染大气。

(5)影响环境卫生：生活垃圾以及其他各类固体废物清运不及时，便会产生堆存，严重影响人们居住环境的卫生状况，对人体健康构成威胁。

6.4.3 环境影响分析

本项目固体废物的环境影响包括三个部分：一是固体废物在厂内暂时存放时的环境影响，二是固体废物在最终处理以后的环境影响，三是危险废物收集运输过程中的环境影响。

（1）固体废物暂存的环境影响

本项目收集的各种危险废物在处理之前，一般需要预先存贮一定数量废物，而且综合处理后剩余固废以及处理过程中产生的废物在最终处理前需在厂内暂存一段时间。由于这些废物中含有一些有毒有害物质，存在较大的毒害性和易污染性，因此暂存过程应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单进行贮存，所有

贮存装置必须有良好的防雨防渗设施，可以有效的防止废物中的重金属被雨水淋溶排入环境，因此要求所有暂存未处理的废物都必须存放在室内，所有地面都必须水泥硬化，对于综合处理后剩余固废和处理中产生的废物送暂存仓库暂存。污水处理站污泥和不可利用废物临时贮存设施的设计也要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及2013年修改单的要求进行设计。此外，为防止废物在运输过程的散落流失，要求所有运输车都必须是封闭式。

（2）固体废物处置措施

本项目产生的固废包括二次危险废物、一般工业固废和生活垃圾，产生的二次危险废物须委托有资质的单位处置；一般工业固废作为副产物外售或交由有能力处理单位处理；生活垃圾由当地环卫部门定期清理。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响

本项目产生的危险废物经过收集包装后，由处置单位进行运输。运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采用车辆运输方式收运危险废物时，应考虑对收运人员的培训、许可证的审核以及收运过程中的安全防护等。最经常采用的运输方式是公路运输，为保证安全，危险废物不能在车辆上进行压缩。为防止运输过程中危险废物泄漏对环境造成污染，运输车辆必须具有必要的安全的、密闭的装卸条件，对司机也应进行专业培训，执行系列的特殊规定。危险废物运载车辆应标有醒目的危险符号，危险废物承运者必须掌握所运危险废物的必要资料，并制定在出现危险废物泄漏事故时的应急措施等。

（4）对管理人员与管理制度的要求

项目应有专人负责危险废物的收集与管理，收集和管理人员必须具备一定的专业知识、经验和相应资格的人员担任，并经环保部门专门培训。企业必须建立和健全严格的危险废物管理制度，主管人员必须对危险废物的收集系统、设施进行定期检查，对危险废物的产生量、临时贮存量和进出厂的情况如实记录。不同种类危险废物的贮存容器或贮存包装应有不同颜色的标签加以区分，并应标明危险废物的名称、数量及贮存日期等。

6.5 地下水环境影响预测评价

6.5.1 区域水文地质条件

6.5.1.1 地形地貌

调查区位于广东省清远清城区，调查区地貌类型以冲积平原为主，其次为低缓残丘，平原地势总体平缓，北侧有低缓残丘分布，地势略高。平原地带标高为+14.0～+16.0m，现状主要为厂房与居民地。拟建场地位于平原区，场地东北及北侧分布有低缓残丘。残丘高程一般为+20～+40m，最高点在茶壶塘，高程为+40.8m，自然坡度一般为 5°～15°，植被较发育。

6.5.1.2 地层岩性

根据本次环境水文地质调查及区域地质资料，调查区及外围主要出露的地层有晚泥盆世帽子峰组（DC*m*）、早石炭世大赛坝组（C_1ds）、早白垩世百足山组（K_1b）和第四系冲积层（Qp^{3al}），隐伏于第四系冲积层（Qp^{3al}）之下的为早石炭世长垅组(C_1cl）。现就调查区内的地层作如下描述：

调查区内分布的地层有早石炭世大赛坝组（C_1ds）和长垅组(C_1cl）、早白垩世百足山组（K_1b）、第四系冲积层（Qp^{3al}）。

（1）早石炭世大赛坝组（C_1ds）

早石炭世大赛坝组（C_1ds）主要分布于当福岭东南、虾塘西北、建星北部、乌石寮西北、茶壶塘西北部残丘地。岩性由长石石英砂岩、粉砂岩、及页岩构成，页岩中常见水平微波状层理，常含炭质、粉砂质，基本层厚6～10m。此套地层整合接触长垅组(C_1cl))之上，该套地层在调查区附近倾向为 300°～310°，倾角为 30°左右。

（2）早石炭世长垅组(C_1cl)

早石炭世长垅组(C_1cl）广泛隐伏分布于调查区第四系冲积层（Qp^{3al}）之下。岩性主要为灰白、灰黑色白云质灰岩，次为钙质页岩、页岩及粉砂岩等。此套地层整合在晚泥盆世帽子峰组（DC*m*）粉砂质页岩之上，水平微层理较为发育，动物化石比较丰富，反映出浅海环境。地层倾向为 300°～310°，倾角为 30°左右。

（3）早白垩世百足山组（K_1b）

早白垩世百足山组（K_1b）主要出露于调查区北部的下冲西南、当福岭西北、扇尾西北部等残丘地带，出露面积较小。其岩性以碎屑岩—火山碎屑沉积岩为主，下部为暗红

灰褐色砾岩、砂砾岩、含砾砂岩夹砂岩、凝灰质砾岩、凝灰砂砾岩、凝灰质砂岩、泥质粉砂岩、凝灰质粉砂岩和少量凝灰岩。上部为暗红淡灰色砂砾岩、凝灰质砂砾岩、含砾砂岩、砂岩夹凝灰质砂岩、泥质粉砂岩、凝灰质泥岩和少量沉凝灰岩。此套地层不整合在晚石炭世长垅组(C_1cl）、早石炭世大赛坝组（C_1ds）之上。地层倾向为300°～310°，倾角为15°左右。在调查区及以北地带以碎屑岩—火山碎屑沉积岩组成非旋回性基本层序为主。

（4）第四系冲积层（Qp^{3al}）

第四系冲积层（Qp^{3al}）于调查区分布较广，主要分布于调查区的平原地带。第四系地层自下而上可划分为晚期冲积层（Q_c^{al}）、现代冲积层（Q_e^{al}）、晚期洪冲积层（Q_c^{al+Pl}）、近代湖相沉积层（Q_d^{l}）。

晚期冲积层（Q_c^{al}）岩性可分为上下两部分，上部岩性为黄褐色亚黏土、亚砂土、或腐殖质粘土及砾砂石层，厚度2.5～18.46m，下部岩性为黄褐色砂质粘土、含砾粘土、细砂、砾石层，厚4.0～12.7m。

现代冲积层（Q_e^{al}）岩性为黄色、灰白色中细砂、砂质粘土、深灰色粘土。

晚期洪冲积层（Q_c^{al+Pl}）岩性可分为上下两部分，上部岩性为含碎石块的粉细砂、亚砂土、亚黏土，厚度为18.46m，下部以黏土质砂砾石为主，厚度为11.92m，总厚度为30.38m。

近代湖相沉积层（Q_d^{l}）岩性以粉砂质粘土为主，厚度为5～28m，底部往往有1～7m的砂砾层。

根据区域地质资料可知，建设场地附近的第四系冲积层厚度为23.9～50.1m。

6.5.1.3 地质构造

调查区位于清远—三水脆性变形带范围内。调查区范围内没有断裂经过。调查区处于吴川—四会断裂带西北侧、佛冈—丰良断裂带北侧，即位于北东向构造体系龙门坑断裂（F1）西南侧约10.0km、龙塘圩断裂（F2）东北侧约3.0km处，东西向构造体系西坑断裂（F3）北侧，距离西坑断裂西侧约5.0km，断裂的位置如图5.5-1。

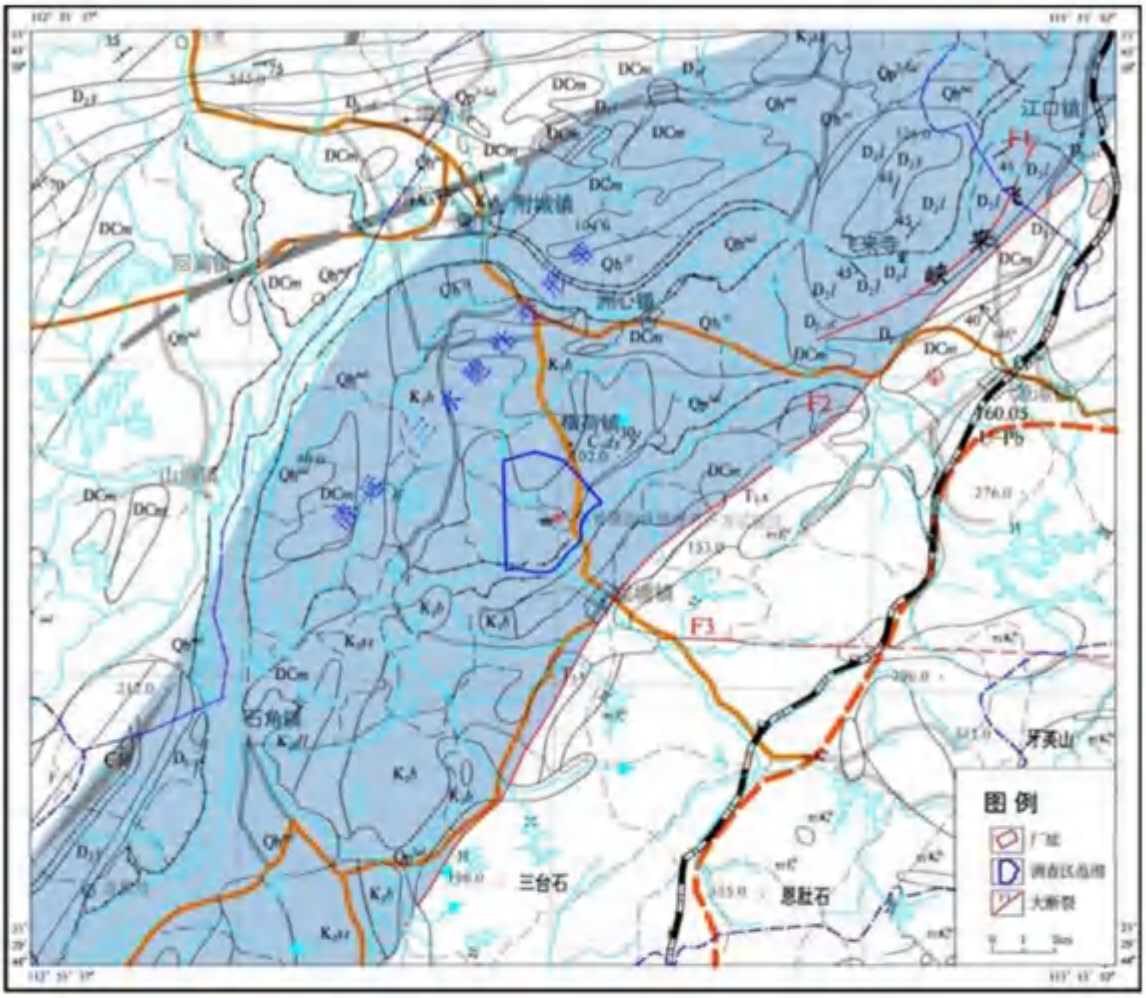


图 6.5-1 拟建场地附近区域地质构造图

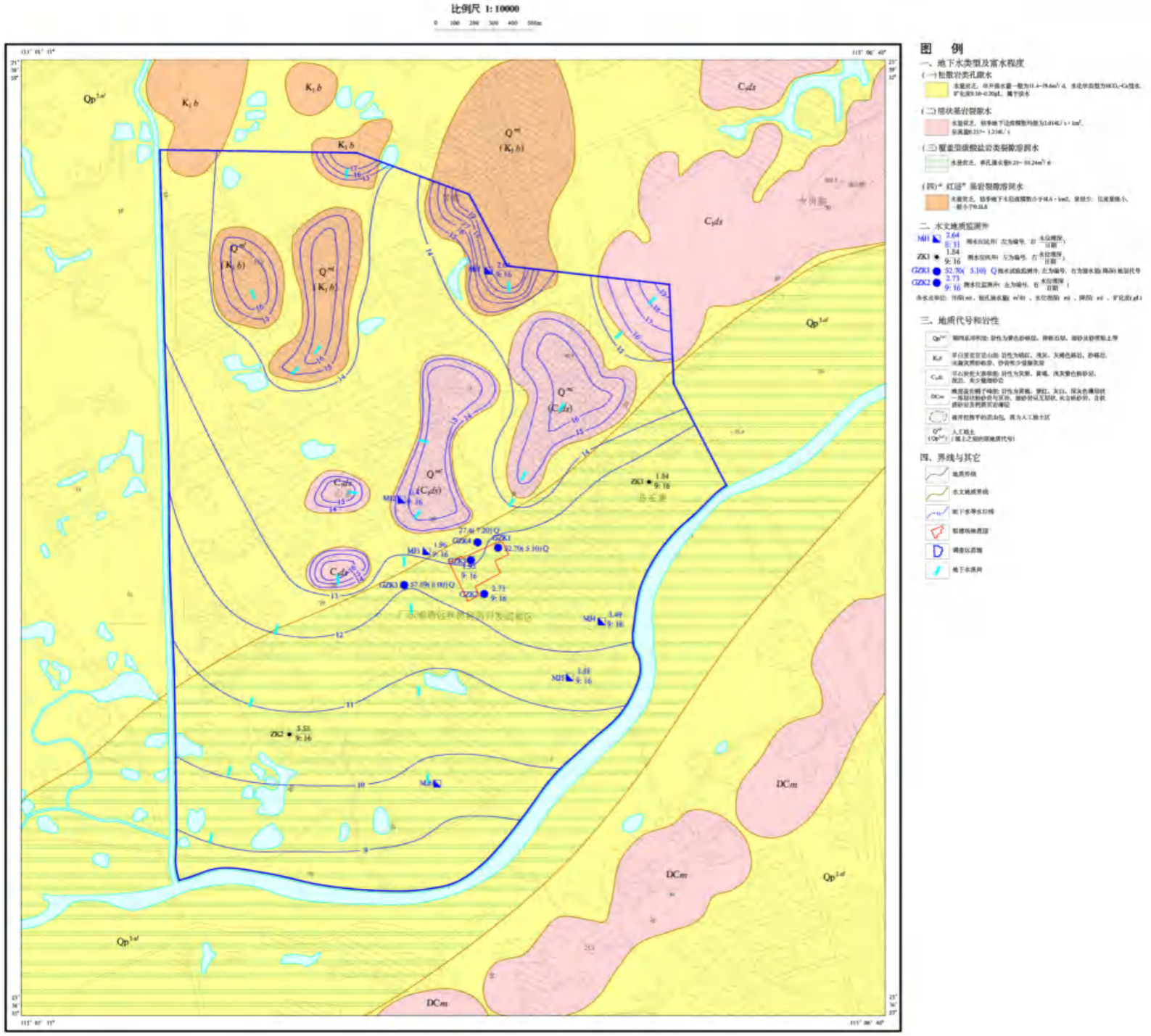


图 6.5-2 项目调查区域水文地质图

现将调查区附近的断裂构造叙述如下：

（1）北东向断裂

①龙门坑断裂 F1

龙门坑断裂走向 55°～60°，倾向 NW，倾角 45°～80°，长约 9.5km。北东段龙门坑—飞机场一线，断裂发生分支，天子岭组灰岩呈透镜状夹持于两分支断裂中。在龙门坑一带见春湾组逆冲于天子岭组之上。断裂南西段龙门坑—挑君坑一线，春湾组高角度逆冲于帽子峰组之上，中间缺失天子岭组灰岩，反映断裂逆冲错位大于 100m。断面呈舒缓波状，向下倾角有变缓趋势。破碎带宽 5～10m，发育碎裂岩及构造角砾岩，角砾棱角状，大小 3×5mm～1×2cm，成分为砂岩、碎裂岩，褐铁矿胶结。断裂的地球化学特征表明，断裂带中的 Cu、Pb、Zn、Ag、Cr、Ni 含量明显偏高，此外铁的含量高达 39.84%，可能与张性环境有关。

断裂早期活动可能发生于印支期末，构造岩以碎裂岩为主，方解石光轴的岩组图为具点极密的边缘环带，反映了 NW→SE 的右旋逆冲推覆，属中低温高应变速率的变形环境。第二次活动表现为挤压作用进一步加强，强烈逆冲作用使部分地层缺失，沿断裂发育密集劈理带。晚期为正断层，形成构造角砾岩，角砾成分为早期的碎裂岩，具强烈褐铁矿化。

②龙塘圩断裂 F2

龙塘圩断裂走向 25°～50°，倾向 SE，倾角 45°～50°，局部 60°～70°，长约 27km。断裂南西段（龙塘圩—下员山）表现较明显，其北西盘为白垩纪上红色砂砾岩、粉砂岩。南东盘为 J_3G 中粒黑云母花岗岩及早侏罗世黑色页岩夹砂岩。沿断裂发育硅化角砾岩及压碎糜棱岩化带，宽约 5～8m，最宽处可达 50m。角砾成分有黑色页岩、灰色砂岩及红色页岩等，大小在 1～4cm，硅质、铁质、泥质胶结，并有硅化现象。沿断裂带尚见 1～2m 宽石英斑岩脉充填其间。断裂北东段（龙塘圩—源潭斑鸠）表现不甚明显，主要据地层不连续及地貌特征确定。断层北西盘为泥盆纪帽子峰组砂页岩，南东盘为 J_2Y 花岗岩。南东盘花岗岩遭受挤压破碎成压碎花岗岩。

断裂近代仍有活动，1596 年龙塘圩附近曾发生 4.5 级地震。

（2）东西西向断裂

西坑断裂 F3

西坑断裂走向近东西，倾向 N，局部倾向 S，倾角 55°～85°，断裂西段切割 J_3G 及 K_1Z 花岗岩，发育压碎花岗岩，具硅化及绿泥石化。断裂东段铺锦一带见断面向北倾，

上盘为测水组砂岩，下盘为帽子峰组砂岩，上盘下降，导致石炭纪大赛坝组与石磴子组灰岩缺失，于从化附近断裂为第四系覆盖。往东于松仔岭一带，断面南倾，北盘为K_1Y花岗岩，南盘为晚侏罗纪火山岩。断面舒缓波状，具厚 1mm 的硅质或铁锰质薄膜，在花岗岩中形成宽约 0.7m 的压碎花岗岩，在火山岩中形成宽 1.5m 左右的压碎岩或切割成尖灭侧现的构造透镜体。

上述断裂构造距调查区较远，距拟建场地最近的为龙塘圩断裂（F2），约 3.0km，上述断裂对项目区的地下水基本无影响。

6.5.1.4 地下水类型及其特征

调查区内地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型可划分为四种类型，分别为松散岩类孔隙水、层状基岩裂隙水、“红层”基岩裂隙水和碳酸盐类裂隙溶洞水。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水主要分布于调查区平原地带，含水介质岩性主要为砂质粘土，局部含有少量砾石，含水层泥质含量较多，其透水能力较差，含水层厚度 2.78～16.54m。据前人资料，调查区松散岩类孔隙水单井涌水量 31.4～79.6m^3/d，水化学类型为HCO_3—Ca 型，矿化度 0.100～0.200g/L，属淡水。地下水水位埋深一般 0.30～4.45m，pH 值一般 6.0～7.5，水温平均 22.4℃。

综上所述，调查区平原地带第四系松散岩类孔隙水水量贫乏。

（2）层状基岩裂隙水

层状岩类裂隙水分布于调查区内东北部的扇尾—当福岭—建星—乌石寮—茶壶塘一带，含水介质岩性为早石炭世大赛坝组（C_1ds）长石石英砂岩、粉砂岩、及页岩等。据区域水文地质资料，该类型地下水水量普遍贫乏，泉流量为 0.237～1.234L/s，泉水流量数学期望值为 0.334L/s，枯季地下迳流模数均值为 3.014 $L/s·km^2$，水化学类型为HCO_3—Mg（Na）型，矿化度 0.020～0.040g/L，水温 22～24.5℃。

（3）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水广泛分布于北江河谷平原，平原自东部飞霞山向西部龙塘、清远呈喇叭状撒开，北部为寒武系八村群变质砂岩、千枚岩及泥盆系砂页构成的低山，南部为下侏罗统构成的丘陵。调查区范围内溶洞水主要赋存于早石炭世长垅组(C_1cl）灰岩、钙质页岩的裂隙溶洞中。长垅组(C_1cl）隐伏于冲洪积层之下。帽子峰组砂页岩位于向斜中部，成隔档状残丘出露，与长垅组灰岩形成次一级褶皱，构成五个北东向灰岩条带。整个向斜西南端倾伏于古近纪红层之下。

长垅组(C_1cl）碳酸盐岩类裂隙溶洞水隐伏于古近纪"红层"之下，走向为北东向，隐伏于当茶壶塘、虾塘、罗围一线范东南侧，在调查区主要分布于东南侧及南侧，该含水层岩性主要为中—厚层状灰白、灰黑色灰岩、钙质页岩、页岩。覆盖层厚度为16.38～23.47m，可溶岩厚度为4.23～195.85m，岩溶率为3.19～5.68%，洞内一般有泥砂、粘土、砾石填充。

据区域地质钻探资料，调查区附近岩溶较发育，发育深度浅，仅20～37m，多被泥砂质、砂质填充，涌水量0.25～88.24m^3/d，富水性贫乏，水化学类型为HCO_3—Mg（Na）型，矿化度0.17～6.75g/L。

（4）"红层"基岩裂隙水

"红层"基岩裂隙水主要分布于调查区下冲—瓦窑村—扇尾一带，含水岩组为早白垩世百足山组（K_1b），含水介质为砾岩、砂砾岩、砂岩，水量贫乏，多为泥质、钙质胶结，发育的裂隙中大多被泥质填充。据区域水文地质资料，调查区"红层"基岩裂隙水水量贫乏，枯季地下水径流模数小于5L/s·km^2，泉很少，且流量极小，一般小于0.5L/s，旱季部分泉水断流，矿化度达0.40～0.80g/L，地下水化学类型属SO_4HCO_3—CaNa型水。

6.5.1.5 地下水动态特征

本次水文地质调查的民井、机井地下水位监测资料，结合地方环境监测站地下水长期动态观测资料分析，影响调查区地下水动态变化的主要因素是气象、水文和人类工程活动，由于含水层的岩性、埋深和影响因素不同，不同类型地下水的动态特征也有差别，现分述如下：

（1）松散岩类孔隙水

调查区松散岩类孔隙水对气候环境反应比较灵敏，随季节及降雨而变化，具有补给快、排泄流畅、蒸发强度大、水位升降频繁、延续时间短的特点。除受降雨影响外，还受地表岩性、含水层埋深及地形地貌影响，但不同地段，水位变化与降水关系差异较大。一般在地形相对较高、坡度较陡、含水层较薄且分布不连续、地下水埋藏较浅、地下水赋存条件差的地段，其地下水水位较不稳定，对补给的响应较快。在地势相对较低、地形平坦、含水层较厚且分布连续、地下水埋藏较深、植被较发育，具有良好赋存条件和补给来源充足的地段。其地下水水位较稳定，变幅较小，对大气降雨的补给反应较缓慢，滞后现象明显，一般滞后0.5～1个月。

调查区平原地带地下水水位变化主要受大气降雨补给与蒸发影响较大，区内每年5

月进入雨季后水位便迅速上升，8、9 月份最高，10 月份后随着降雨量减少而下降。根据该地区区域水文地质资料，枯、丰水期平均水位差 0.19～2.33m，年水位变幅 0.25～3.60m。水位谷值一般出现在 3～5 月，峰值一般出现在 8、9 月。

（2）层状基岩裂隙水

主要受气候影响，显示出雨水型动态特征，局部地段受开采和地表水影响。水位一般 3～5 月份最低，8～10 月份最高。水位升降与降雨量的时空分布基本吻合，但随水位埋深不同而略有不同，并随着埋深的增加滞后现象越明显。水位一般在降雨 1～2 天后开始上升，5～6 天达到顶峰。水位变化幅度随水位埋深变小而递减，一般为 1.30～5.20m。

（3）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

调查区岩溶水动态变化与松散岩类孔隙水水位动态变化密切相关，呈季节性变化的特点，每年 5～9 月处于高水位期，10 月份后，随着大气降雨的减少，水位缓慢下降，每年 12 月至次年 4 月处于低水位期，常在 2 月份出现低谷。这种变化为持续性缓慢变化，较少出现水位大幅连续突变现象，若通过监测发现地下水位连续剧烈波动（日波动幅度大于 1m），则需要考虑人为影响因素。综上，天然状态下，岩溶地下水动态变化幅度一般较小，年变幅一般小于 2m，单场降雨补给岩溶地下水导致的水位上升幅度一般小于 1m，个别可达 1.5m。

（4）"红层"基岩裂隙水

据区域水文地质资料，调查区"红层"基岩裂隙水水位升降与降雨量的时空分布基本吻合，但随水位埋深不同而略有不同，并随着埋深的增加滞后现象越明显。水位埋深超过 8m 的地区，水位一般滞后 1 个月；水位埋深 2～3m 的地区，水位一般在降雨 1～2 天后开始上升，5～6 天达到顶峰。水位变化幅度从高地带到低缓地带随水位埋深变小而递减，一般为 1.30～5.20m，高地年水位变幅 2.50～9.00m，低缓地带地下水位变幅 1.00～6.00m。

6.5.1.6 地下水补径排条件

1、补给

调查区地处北回归线北侧附近，雨量充沛，四季常绿，属亚热带季风气候区。多年平均降雨量约 2014.3mm，大于多年平均蒸发量（1729.5mm），为地下水的渗入补给提供了充足的水源，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，

丰水季节获得的补给量大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。同时大气降水的渗入补给量也由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同而异。调查区平原区第四系地层多被粘性土或人工填土覆盖，透水性一般较差，不利于大气降水渗入，只能缓慢下渗补给。调查区由层状基岩或"红层"组成的低矮丘陵地带，岩石节理裂隙发育，植被繁茂，具有较好的渗入补给条件。

调查区地下水补给来源主要有三种，分别为：大气降雨渗入补给、地表水渗漏补给和侧向迳流补给。

（1）大气降雨渗入补给

调查区内地下水的水位变化与降雨关系密切，自3月后降雨量开始增加，地下水随即获得补给，使地下水水位抬高；9月后随降雨量的减少，地下水补给随之减少，地下水水位随即下降。

（2）地表水侧向（渗漏）补给

调查区内地表水体较发育，南侧及东南侧有大燕河经过，在枯水季节一般为地下水补给河水，当洪水期间及丰水季节河水水位高于地下水水位，河水侧向补给地下水，由于区内河水受潮流影响，涨潮期河水侧向补给地下水。该项补给局限于大燕河两侧岸边地带，丰水季节和涨水期河水水位高于地下水水位，河水周期性补给地下水。

（3）侧向迳流补给

调查区北部低缓残丘地区基岩裂隙发育，风化带厚度较大，植被发育，有利于地下水的储存和运移，因此，部分区外的基岩裂隙水在水力坡度作用下向区内平原区迳流补给，但侧向径流补给量很小。

2、迳流

调查区地下水迳流方向依地势由高往低迳流。本区以地势较高的残丘为中心，地下水沿分水岭自残丘顶向地势较低的方向流动，山地地带地面起伏变化较大，迳流途径短，水力坡度大，流速快，流入平原区一部分补给第四系孔隙水，一部分成为隐伏基岩裂隙水；平原地带，地势平坦，地下水水力坡度显著减小，流速变缓，地下水自从北或西北向东南或南方向流动，最后流出边界往附近河流方向汇流。

3、排泄

调查区地下水的排泄方式主要为潜水蒸发、植物蒸腾排泄和地下迳流排泄等。调查地处亚热带季风气候区，常年气温较高，平原地带地下水流速缓慢，平原地带地下水主

要消耗于潜水蒸发；调查区北部低缓残丘地区基岩裂隙发育，风化带厚度较大，植被发育，地下水主要消耗于植物蒸腾作用。此外，在调查区的西侧、南侧及东南侧一带，地下水还通过地下迳流的方式排入河涌。

此外，地下水还消耗于人工排泄。人工开采地下水工程主要为民井（包括锅锥井、人工开凿的大口径井和小口径的手压井），采取浅层地下水，做洗涤用水。

6.5.2 场地水文地质条件

6.5.2.1 地层岩性

根据本次水文地质调查钻探资料，并综合已往相关地质资料，拟建场地内第四系土层为冲积层（Qp^{3al}），下伏基岩为长垅组(C_1cl）灰岩。该场地各岩土体水文地质特征如下。

（1）土层

① 人工填土

广泛分布于建设地场及周边地表，本次施工的所有钻孔皆有揭露。岩性主要为红棕色、棕黄色的粉质粘土、砂质粘土、粉土，局部夹有少量砾石。湿—饱和，稍压实—压实，据钻孔揭露该层揭露厚度为3.0～9.0m，层底标高为+3.8～+9.0m。

该层土体平面分布结构差异性较大，局部地段地表土体砂质含量较少，回填过程经分层碾压，透水能力较差。据试坑渗水试验，该层渗透系数为3.1 E-06～4.3 E-05cm/s不等，**属弱透水层**。

② 粉质粘土

该层粉质粘土于拟建场地分布连续，本次施工的所有钻孔均有揭露。该层土体多呈棕黄色、浅灰色，局部含有透镜状粗砂（②-1）和砂质粘土（②-2），土质多为可塑，韧性较好，含水饱和。钻探揭露厚度10.7～15.6m，层底标高为-2.2～-7.1m。

该土层透水性差，孔隙少发育，赋存地下水为无法自由流动的结合水，渗透系数为2.4 E-07～1.2 E-06 cm/s，**属隔水层**。

②-1 粗砂

粗砂仅揭露于钻孔GZK3，呈透镜状分布于拟建场地南侧，分布不连续。该层土体呈浅黄色、棕黄色，泥质含量较高，约含40%的粘性土，土质中密，饱水，钻探揭露厚度1.0m，层底标高为+5.2m。

据本次抽水试验及地区经验，该层渗透系数试验值为1.08 E-02～1.13 E-02cm/s，透

水和贮水性能较好，为含水层。

②-2 砂质粘土

该层砂质粘土仅于钻孔 GZK1、GZK4 揭露，主要分布于拟建场地北侧及西北侧一带，呈透镜状分布。该层土体呈浅黄色、棕黄色，砂质含量 25%～40%不等，多为硬塑，含水饱和，钻探揭露厚度 2.1～4.4m，层底标高为-3.8～-4.3m。

该层局部砂粒含量较高，可储存少量地下水，以结合水为主。据本次室内土工试验及地区经验，该层渗透系数经验值为 5.6 0E-06～9.2 0E-06 cm/s，为弱透水层。

③ 淤泥质土

淤泥质土在拟建场地一带分布连续，本次施工的所有钻孔均有揭露。土体呈灰黑色、灰色，粘手，可搓条，软塑，切面光滑，钻探揭露厚度 2.3～6.3m，层底标高为-4.3～-10.1m。

该土层透水性差，赋存地下水为无法自由流动的结合水，据本次室内土工试验及地区经验，渗透系数为 2.50 E-07～1.10 E-06 cm/s，属隔水层。

④ 砂质粘土

该层砂质粘土仅于钻孔 GZK2 揭露，主要分布于拟建场地东南侧一带，分布不连续。该层土体呈浅黄色、棕黄色，砂质含量 25%～40%不等，多为硬塑，含水饱和，钻探揭露厚度 7.6m，层底标高为-16.9m。

该层局部砂粒含量较高，可储存少量地下水，以结合水为主。据本次室内土工试验及地区经验，该层渗透系数经验值为 5.60 E-06～9.2 0E-06 cm/s，为隔水层。

⑤ 粉质粘土

该层粉质粘土于钻孔 GZK2 和 GZK3 揭露，主要分布在拟建场地南侧及西南侧一带。该层土体多呈棕黄色、浅灰色，土质多为可塑，韧性较好，含水饱和。钻探揭露厚度 6.7～18.1m，层底标高为-11.6～-35.0m。

该土层透水性差，孔隙少发育，赋存地下水为无法自由流动的结合水，渗透系数为 2.40 E-07～1.2 0E-06cm/s，属隔水层。

（2）岩层

⑥ 微风化白云质灰岩

白云质灰岩主要隐伏于第四系松散沉积物之下，在拟建场地一带广泛分布，除了 GZK2 钻孔深度不够未揭露到岩层，其它钻孔均有揭露。其中据钻孔 GZK1 揭露溶洞，溶洞位置靠近第四系与基岩交界处，溶高约 2 米，溶洞内有泥砂、粘土填充，填充程度 30～40%。拟建场地内基岩节理裂隙、溶蚀裂隙、溶洞较发育。据本次抽水试验，该层

渗透系数为 5.39 E-03～6.34 E-03cm/s，属含水层，为碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

综上所述，建设场地区域岩土层分层较简单，具有岩性种类较少，性质变化较小等特点。区内主要有两种地下水类型，分别为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水，其中松散岩类孔隙水主要赋存于第②-1 层粗砂的孔隙之中，其次少量赋存于第①层素填土等弱含水层的孔隙之中，其它土层透水性弱，皆为隔水层；碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要赋存于第⑥层白云质灰岩的溶蚀裂隙和溶洞之中。

钻 孔 柱 状 图

工程名称	广东省清远金运再生资源有限公司水文地质调查			勘察单位	广东佛山地质工程勘察院		
钻孔编号	GZK1	坐标	X: 2615382.3	孔口标高	15.2. m	开孔日期	2019-9-6	终孔日期	2019-9-8
钻孔深度	27.7 m		Y: 402422.4	初见水位	埋深: 2.63m 标高: 12.57m	稳定水位	埋深: 2.63m 标高: 12.57m

时代及成因	序号	剖面层号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	柱状图 1：200	取样与标贯 深度(m)	取样与标贯 样号或击数	取样与标贯 力学数据(kPa)	岩(土)层工程地质特征
	1		6.7	6.70	8.50		▼6.5~6.8	16(13.8)		素填土：红棕色，棕黄色，浅灰色，短柱状，主要由粉质粘土、粉土、碎石组成，湿~饱和，欠压实。
	2		15.3	9.10	0.60		●5.5~6.7 ●8.9~9.2 ▼11.2~11.5 ●13.1~13.3 ●13.5~13.8	GZK1-1 30(24.3) 35(27.3) GZK1-2 22(16.7)		粉质粘土：红棕色，浅灰色，浅黄色，短柱状，局部夹少量砾石，砾石砾径一般为0.5~1cm，硬塑，饱水。
	3		19.0	3.20	-3.80		▼15.3~16.1 ▼18.2~18.5	28(20.2) 25(17.5)		粉砂质粘土：浅黄色，短柱状，粉砂占30%，粘土占70%，硬塑~坚硬，饱水。
	4		22.3	3.30	-7.10		●20.2~20.4 ●20.6~20.9	GZK1-3 33(23.5)		粉质粘土：棕黄色，短柱~柱状，局部夹少量细砂，中砂，粗砂，硬塑，饱水。 淤泥质土：灰黑色，短柱状，软塑，饱水。
	5		25.3	3.00	-10.10		▼23~23.3	34(22.1)		构造角砾岩：灰黑色，灰白色，短柱状，主要由白云质灰岩组成，角砾呈棱角状，一般砾径为0.5~2cm，构造裂隙由方解石填充，该层有溶洞发育，溶洞高度为两米，溶洞内有泥砂，粘土填充，填充程度30~40%。
	6		27.7	2.4	-12.50					

▼标贯位置 ■岩样位置 ●土工样位置 N(N')：实测标准贯入击数（修正标准贯入击数）

现场记录：刘俊龙 制图：丘婷婷 审核：徐丽宇 审定：易守勇

图 6.5-3a 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	广东省清远金运再生资源有限公司水文地质调查			勘察单位	广东佛山地质工程勘察院		
钻孔编号	GZK2	坐标	X: 2615142.6	孔口标高	15.1 m	开孔日期	2018-9-8	终孔日期	2018-9-10
钻孔深度	50.1 m		Y: 402351.5	初见水位	埋深: 2.73m 标高: 12.37m	稳定水位	埋深: 2.73m 标高: 12.37m

时代及成因	序号	剖面层号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	柱状图 1：200	取样与标贯 深度(m)	取样与标贯 样号或击数	取样与标贯 力学数据(kPa)	岩(土)层工程地质特征
	1		4	4.00	11.10					杂填土：红棕色，棕黄色，短柱状，主要由粉质粘土，砂质粘土，砾石水泥壁，建筑垃圾组成，稍密，欠压实，湿-饱和。
	2		15.1	14.10	-3.00		6.5-6.8 8.9-9.2 11-11.2 11.3-11.6 13.5-13.8 17.6-17.8	11(9.5) 20(16.2) GZK2-1 28(21.6) 18(13.7) GZK2-2		粉质粘土：红棕色，棕黄色，短柱状，局部夹少量砾石，饱水，硬塑。
	3		24.4	6.30	-9.30		20-20.2 20.3-20.8	GZK2-3 16(10.9)		淤泥质土：灰黑色，短柱-柱状，饱水，软塑。
	4		32	7.60	-16.90					粉砂质粘土：棕黄色，松散-短柱状，局部夹有少量砾石，粉砂占20%左右，砾石占5%左右，粗砂含量约3%左右，可塑，饱水。
	5		50.1	18.10	-35.00		41.2-41.4	GZK2-4		粉质粘土：棕黄色，浅灰色，松散-柱状，局部夹少量粉土，细砂，粗砂，砾石，饱水，可塑，中密。

▼标贯位置 ■岩样位置 ●土工样位置 N(N'): 实测标准贯入击数(修正标准贯入击数)

现场记录: 刘俊龙 制图: 丘婷婷 审核: 徐明宇 审定: 易守勇

图 6.5-3b 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	广东省清远金运再生资源有限公司水文地质调查				勘察单位	广东佛山地质工程勘察院		
钻孔编号	GZK3	坐标	X: 2615188.2	孔口标高	13.2 m	开孔日期	2018-9-11	终孔日期	2018-9-12
钻孔深度	25.3 m		Y: 401936.9	初见水位	埋深: 1.18m 标高: 12.02m	稳定水位	埋深: 1.18m	标高: 12.02m	

时代及成因	序号	剖面层号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	柱状图 1：200	取样与标贯 深度(m)	取样与标贯 样号或击数	取样与标贯 力学数据(kPa)	岩(土)层工程地质特征
	1		3	3.00	10.20					素填土：棕黄色，红棕色，短柱状，主要为粉质粘土，局部夹少量砾石，砾石呈棱角状，一般砾径为0.5-1.5cm，个别可达3cm，稍密，欠压实，湿-饱和。
	2		7	4.00	6.20		6.1-6.3 6.5-6.3	GZK3-1 22(18.9)		粉质粘土：红棕色，短柱-柱状，主要由粉质粘土、粉土组成，局部夹少量砾石，饱水，硬塑。
	3		8	1.00	5.20					粗砂：红棕色，砂质含量约占60%，粘土含量约40%，中密，饱水。
	4		15.8	7.80	-2.60		8.9-9.2 11.3-11.6 15.3-15.5 15.8-16.1	28(22.7) 20(15.6) GZK3-2 30(21.6)		粉质粘土：棕黄色，红棕色，短柱-柱状，硬塑，饱水。
	5		18.1	2.30	-4.90		17.8-18.1	16(11.2)		淤泥质土：灰黑色，短柱-柱状，软塑，饱水。
	6		24.8	6.70	-11.60		20.5-20.8 23-23.3	20(13.6) 28(18.2)		粉质粘土：浅灰色，短柱状，18.1-18.3m处含有少量粗砂，粗砂含量约40%；23.0-23.5m粗砂含量约20%，总体粗砂含量约10%，局部含有少量砾石，硬塑，饱水。 中风化白云质灰岩：灰黑色，碎块-短柱状具泥状结构，中厚层状构造，锤击易碎，属软岩。
	7		25.3	0.50	-12.10					

▼标贯位置 ■岩样位置 ●土工样位置 N(N')：实测标准贯入击数（修正标准贯入击数）

现场记录：刘俊龙 制图：丘婷婷 审核：徐明宇 审定：易守勇

图 6.5-3c 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	广东省清远金运再生资源有限公司水文地质调查			勘察单位	广东佛山地质工程勘察院		
钻孔编号	GZK4	坐标	X: 2615410.2	孔口标高	16.2 m	开孔日期	2018-9-13	终孔日期	2018-9-14
钻孔深度	24.9 m		Y: 402316.0	初见水位	埋深: 2.41m 标高: 13.79m	稳定水位	埋深: 2.41m 标高: 13.79m		

时代及成因	序号	剖面层号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	柱状图 1：200	取样与标贯 深度(m)	取样与标贯 样号或击数	取样与标贯 力学数据(kPa)	岩(土)层工程地质特征
	1		7.7	7.70	5.50		▼3.2-3.5 ▼6.5-6.8	18(16.6) 16(13.8)		素填土：红棕色，棕黄色，浅灰色，短柱状，主要由粉质粘土，砂质粘土，粉土组成，局部夹有少量碎石，湿-饱和，稍密，欠压实。
	2		18.4	10.70	-2.20		●8.5-8.7 ▼8.9-9.2 ▼11.3-11.6 ▼15.8-16.1 ●17.4-17.6 ▼18.2-18.5	GZK4-1 30(24.3) 30(23.4) 20(14.4) GZK4-2 14(13.6)		粉质粘土：浅黄色，红棕色，浅灰色，短柱状，局部夹少量碎石，碎石含量约5%，硬塑，饱水。 粉砂质粘土：浅黄色，短柱-柱状，粉砂占30%左右，粘土占70%左右，硬塑，饱水。
	3		20.5	2.10	-4.30					淤泥质土：浅灰色，柱状，软塑，饱水。
	4		23.9	3.40	-7.70		▼20.5-20.8 ▼22.7-23	23(19.0) 32(20.8)		中风化白云质灰岩：灰黑色，碎块-短柱状具泥状结构，中厚层状构造，24.6m处发育一组节理，轴夹角为40°；24.8m处发育一组节理，轴夹角为20°；24.7m处发育一组节理，轴夹角为30°，节理裂隙由4mm方解石填充，属较软岩。
	5		24.9	1.00	-8.70					

▼标贯位置 ■岩样位置 ●土工样位置 N(N')：实测标准贯入击数（修正标准贯入击数）

现场记录：刘俊龙 制图：丘婧婷 审核：徐明宇 审定：易守勇

图 6.5-3d 钻孔柱状图

钻 孔 柱 状 图

工程名称	广东省清远金运再生资源有限公司水文地质调查			勘察单位	广东佛山地质工程勘察院		
钻孔编号	GZK5	坐标	X: 2615325.8	孔口标高	15.0 m	开孔日期	2018-9-14	终孔日期	2018-9-15
钻孔深度	25.1 m		Y: 402278.9	初见水位	埋深: 1.95m 标高: 13.05m	稳定水位	埋深: 1.95m 标高: 13.05m

时代及成因	序号	剖面层号	层底深度(m)	分层厚度(m)	层底标高(m)	柱状图 1：200	取样与标贯 深度(m)	取样与标贯 样号或击数	取样与标贯 力学数据(kPa)	岩(土)层工程地质特征
	1		9.0	9.00	6.00		▼6.5-6.8 ●8.5-8.7 ▼8.9-9.2	28(24.1) GZK5-1 30(24.3)		素填土：红棕色、紫红色、浅灰色，短柱状，主要由粉质粘土、砂质粘土、粉土、碎石组成，欠压实，稍密，湿-饱和。
	2		21.8	12.80	-6.80		▼11.2-11.5 ▼13.6-13.9 ●15.4-15.6	32(25.0) 28(20.7) GZK5-2		粉质粘土：浅灰色、红棕色、棕黄色，短柱-柱状，局部夹有少量砾石，硬塑，饱水。 淤泥质土：灰黑色，短柱状，软塑，饱水。
	3		24.7	2.90	-9.70		●22.4-22.6 ▼22.8-23.1	GZK5-3 30(19.5)		构造角砾岩：灰黑色、灰白色，短柱状，主要由白云质灰岩组成，角砾呈棱角状，一般砾径为0.5-2cm，个别可达5cm，构造裂隙由方解石填充。
	4		25.1	0.40	-10.10					

▼标贯位置 ■岩样位置 ●土工样位置 N(N'): 实测标准贯入击数(修正标准贯入击数)

现场记录: 刘俊龙 制图: 丘婧婷 审核: 徐明宇 审定: 易守勇

图 6.5-3e 钻孔柱状图

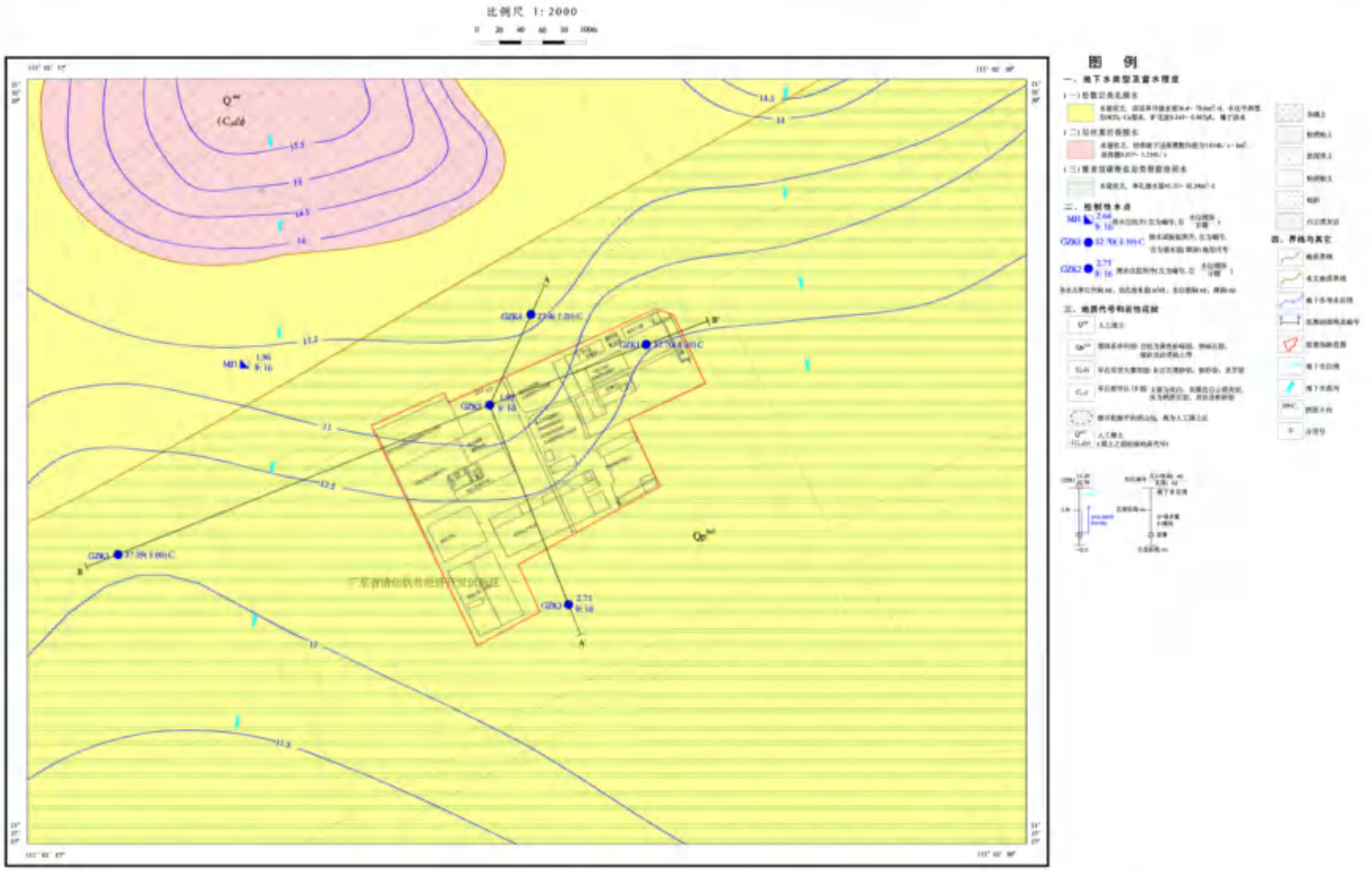


图 6.5-4 场地水文地质图

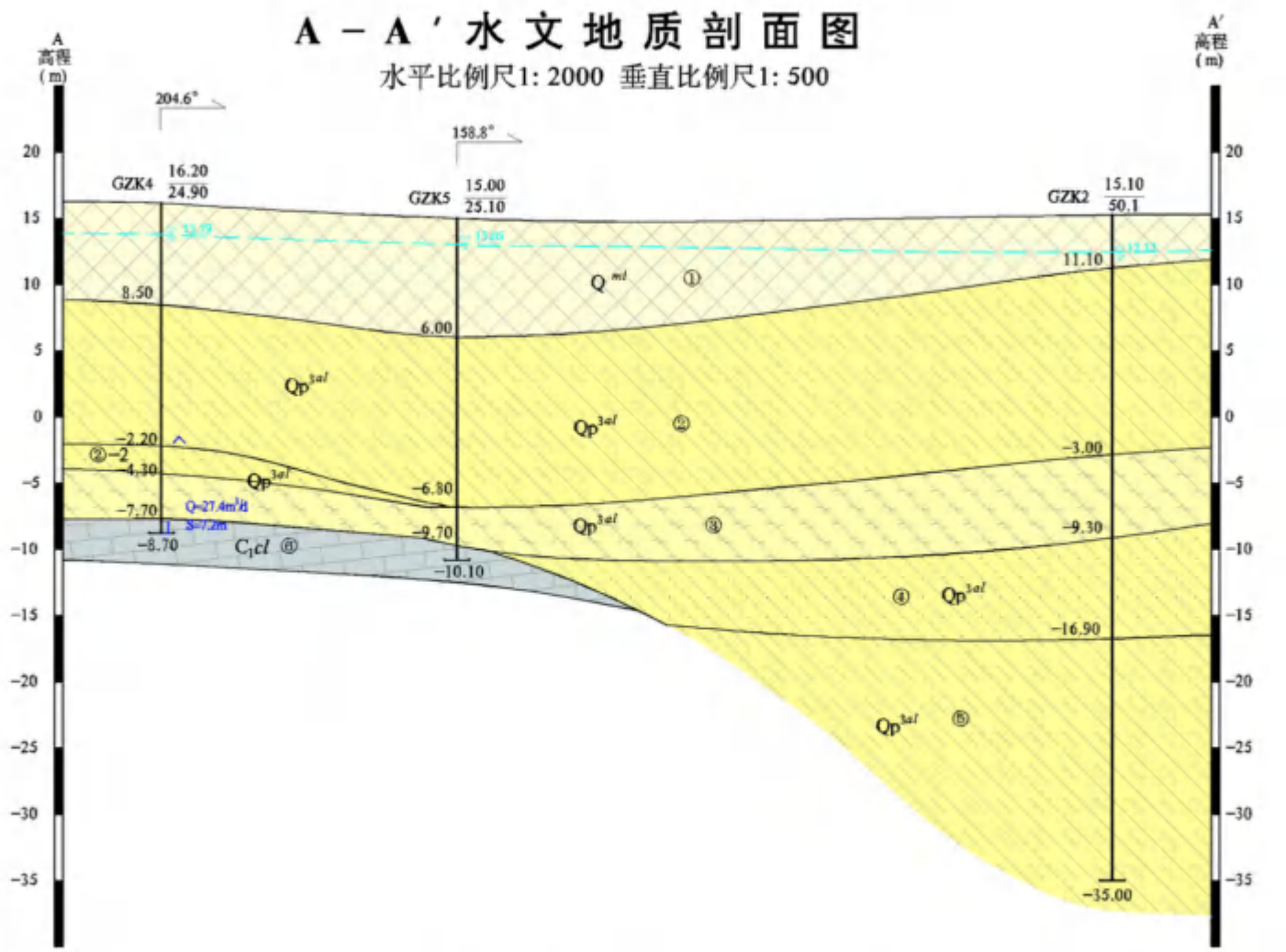


图 6.5-5a 项目场地水文地质剖面图

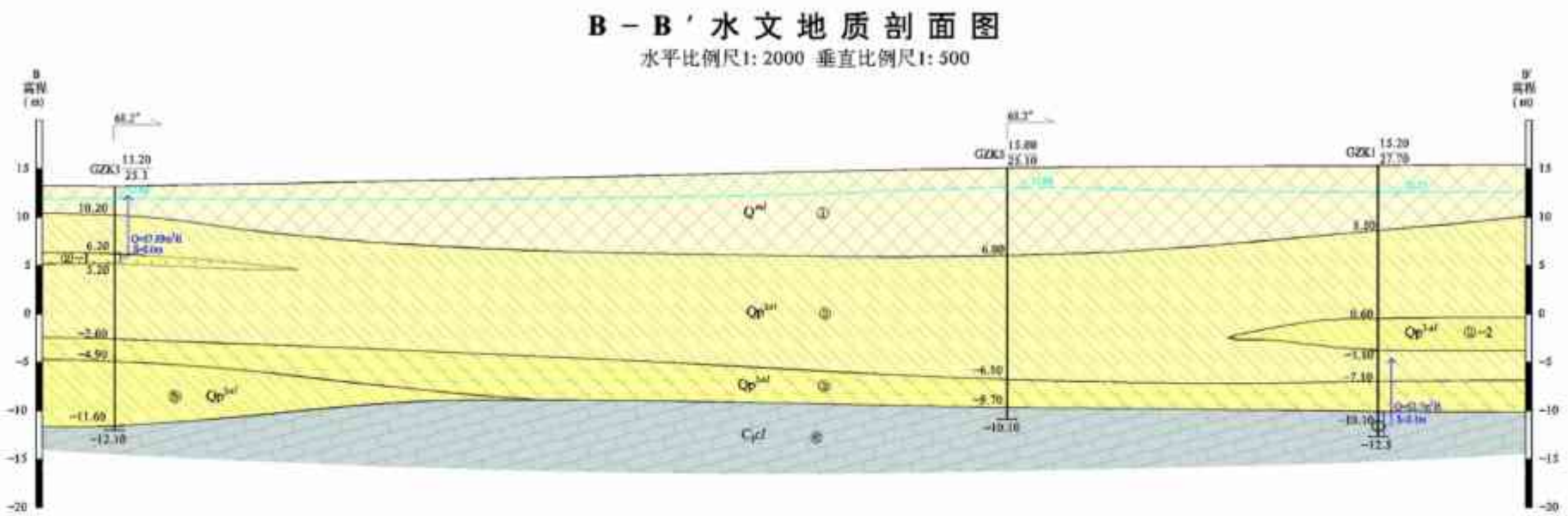


图 6.5-5b 项目场地水文地质剖面图

6.5.2.2 地下水的赋存条件

1、包气带

潜水面以上的地带，也称非饱和带，是大气水和地表水同地下水发生联系并进行水分交换的地带，它是岩土颗粒、水、空气三者同时存在的一个复杂系统。包气带具有吸收水分、保持水分和传递水分的能力。本区的包气带岩土性主要由素填土层组成，素填土结构的为松散状，物质成份为粉质粘土。根据水文地质试验可知，包气带的岩（土）层渗透系数为 6.794×10^{-4}cm/s。

2、隔水层

场区内隔水层主要为含砾粘土层。岩性多呈硬塑状，主要成份为粘粒和少量砾石，透水性差，根据本次勘察进行的渗水试验可知，隔水层渗透系数为 2.01×10^{-4}cm/s，场地广泛分布，揭露层 14.80～15.50m，平均厚度为 15.15m。

3、含水层

场区内主要有两种地下水类型，分别为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水，其中松散岩类孔隙水主要赋存于第②-1 层粗砂的孔隙之中，其次少量赋存于第①层素填土等弱含水层的孔隙之中；碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要赋存于第⑥层白云质灰岩的溶蚀裂隙和溶洞之中。

6.5.2.3 地下水类型

拟建场地地下水（饱水带中的水）按含水介质岩性类型主要为分别为松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水。

（1）松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水广泛分布在拟建场地及周边一带，地下水赋存于人工填土和第四系海陆交互相沉积层土体的孔隙之中，可细分为上下两层含水层。

上层含水层地下水赋存于人工填土空隙之中，属潜水，人工填土主要由粉质粘土、砂质粘土、粉土组成，局部含有少量砾石，厚度为 3.00～9.00m，含水介质主要为回填的砂质粘土、砾石。含水层厚度 1.00～7.00m，于场地呈东北薄、西南厚。由于人工填土中充填的粘土质较多，块石之间的空隙较小，贮水空间小，透水性较差。据区域地质资料及本次抽水试验，该层地下水单井涌水量小于 15.0m³/d，富水性极贫乏，水化学类型为 HCO_3—Ca 型水，矿化度 0.100～0.200g/L，属于淡水。

下层含水层赋存于第四系冲积层土体的孔隙之中，属承压水。含水层介质岩性主要

为粗砂，含 20～40%泥质。含水层分布不连续，呈透镜状，厚度 1.0～7.6m 不等。根据区域水文地质资料和本次抽水试验资料，该层地下水单井涌水量 36.4～79.6m³/d，富水性贫乏，矿化度 0.245～0.567g/L，属于淡水，水位埋深 1.95～2.73m。

上下两层含水层之间由连续且具有一定厚度的隔水层（粉质粘土）隔开，两层含水层无直接水力联系。

（2）碳酸盐岩类裂隙溶洞水

碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要为覆盖型，于场地内广泛分布，含水岩组为早石炭世长垅组(C_1cl），含水介质为灰岩、白云质灰岩，岩溶发育受岩性、构造和地下水循环条件影响，发育的深度和发育程度都不均匀，加上溶洞充填程度和充填物性质的不同，其富水性差异往往较大。

据本次钻探及区域地质资料，拟建场地内溶蚀裂隙及溶洞较发育，溶洞内多被泥砂、粘土、砾石填充，透水性差异较大。据区域水文地质资料和本次抽水试验，该层含水层富水性贫乏，单孔涌水量为 41.31～88.24m³/d，水化学类型为 HCO_3—Mg（Na）型，矿化度 0.17～6.75g/L。

6.5.2.4 地下水补径排条件

1、水文地质单元

根据调查区地形地貌特征、地下含水层的分布与埋藏特征、各含水层之间及含水层与地表水之间的水力联系特征，建设场地范围在一个相对独立的水文地质单元内。划分原则如下：

（1）地形地貌类型；

（2）根据区内地表水、地下水是否与区外有水力联系；

（3）在完整水文地质单元内地下水应具有相对独立的补给、迳流、排泄系统；

（4）结合区内实际情况及需要，据不同等级别分水岭将区内划分出单元、亚单元。

该水文地质单元地下水补给、迳流、排泄自成一系，与外界沟通较少。单元北及东北侧以低缓残丘的分水岭为界，地下水的天然分水岭均为"隔水边界"，该边界两盘的地下水基本无直接水力联系；水文地质单元东南及南侧以大燕河为界，西侧以南北向的无名河涌为界，该边界地表水与含水层有较密切的水力联系，地表水与含水层之间存在相互补给和排泄关系，大部分时候地下水水头高于地表河涌水位，地下水补给地表水，该边界为"地下水排泄边界"，极端天气情况下地表水位高于地下水水头，地表水向地下水补给，该边界为"定流量补给边界"。拟建场地所在水文地质单元为一封闭、完整的水文

地质单元，单元内有统一的补给、迳流、排泄条件，水文地质单元面积约 8.52km²。

水文地质单元特征见表 6.5-1。

表 6.5-1　水文地质单元特征表

单元代号	面积（km²）	与邻区单元关系	地下水		
			补给	迳流	排泄
I	8.52	相对独立水文地质单元，拟建场地在该水文地质单元内。单元北侧及东北侧以低缓残丘的分水岭为界（相对隔水边界），东南及南侧以大燕河为界，西侧以南北向的无名河涌为界，（地下水排泄边界）。为完整的水文地质单元，与相邻水文地质单元，几乎无直接水力联系。	大气降水补给、河流侧向补给、基岩裂隙水的侧向补给	顺水头从高往低流，总体由西北往东南方向流动	潜水蒸发排泄、地下迳流排泄和植物蒸腾

2、补给

调查区地下水补给来源主要有三种，分别为：大气降雨渗入补给、地下径流侧向补给和地表水渗漏补给。

（1）大气降雨渗入补给

调查区地处北回归线北侧附近，属亚热带季风气候区，雨量充沛，多年平均降雨量大于多年平均蒸发量，为大气降雨渗入补给地下水的有利条件和重要来源之一，但由于降雨在年内分配不均，不同季节地下水获得的补给量也不同，丰水季节获得的补给量大，枯水期基本上无降水补给。同时，大气降雨的渗入补给量也由于各地段的地形地貌、地表岩性、风化程度、岩石节理、裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。总体而言，拟建场地及其附近地表岩性以回填的粘性土为主，地表水渗透系数较小，降雨入渗条件较差。

（2）河流侧向补给

拟建场地附近的大燕河与无名河涌，可能会对拟建场地地下水进行侧向补给，大部分时候地下水补给地表水，在极端条件下河水补给地下水，如极端雨量和人为抽排地下水，地下水水位较低时河流水会渗漏侧向补给地下水。

（3）基岩裂隙水侧向补给

拟建场地东北侧为低缓残丘，残丘山顶标高为+20~+40m，拟建场地标高为+14~+16m，部分"红层"基岩裂隙水在水力坡度作用下向拟建场地内侧向补给。

3、迳流

（1）地下水流向

根据拟建场地内钻孔水位资料，结合地形条件，绘制等水位线图。根据等水位线图（图 5.5-4），可知拟建场地地下水流动方向，以下对拟建场地的地下水流向进行叙述：

拟建场地内地下水流向总体自西北向南或东南方向流动。地下水自高水头区流向低水头区，制瓦车间、废包装桶清洗车间、湿法回收车间地下水水位较高，达 13.0～13.5m，分子筛再生车间、卷材生产车间、前处理车间地下水水位较低，约 12.4m，地下水自制瓦车间、废包装桶清洗车间、湿法回收车间往分子筛再生车间、卷材生产车间、前处理车间方向流动，然后经分子筛再生车间、卷材生产车间、前处理车间流出厂区，流出厂区后地下水向南及西南方向流动。区内地下水水头差较小，流速十分缓慢。

（2）地下水流速

拟建场地内含水层包括松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水，其中孔隙水还可细分为上、下两层含水层。上层孔隙水含水层岩性为素填土中的砂质粘土、砾石，下层孔隙水含水层岩性为透镜状粗砂，裂隙溶洞水含水层岩性为灰岩、白云质灰岩。下层孔隙水含水层呈透镜状，分布不连续，本次施工钻孔仅有钻孔 GZK3 针对该层含水层建设了水位监测井，无其它该含水层监测井，无法获取其水头差；上层孔隙水含水层与下层孔隙水含水层之间、下层孔隙水含水层与裂隙溶洞水含水层之间均有一层连续、具有一定厚度的粉质粘土（隔水层）相隔，裂隙溶洞水含水层为承压水，污染物难以渗入下层孔隙水含水层与裂隙溶洞水含水层，因此本次计算仅对上层孔隙水含水层中的地下水流速 V 进行计算。

上层孔隙水含水层流速计算选取了 GZK4（上游）和 GZK2（下游）监测井的水文地质数据。获取了孔距及孔内水位标高数据，计算建设场地平原地带的水力坡度 I，关系式为 $I=h/L$。

h—水头损失（$h_1= H_1 -H_2$）

L—渗透途径

K—渗透系数（抽水试验获得值）

I—水力梯度（h/L）

根据“达西定律”进行线性计算地下水流速 $V=K\times I$。

计算结果见表 6.5-2。

表 6.5-2 拟建场地监测井之间地下水流速计算

计算含水层	含水层岩性	h（m）	L（m）	K （cm/s）	I	V（cm/s）
上层孔隙水含水层	第①层人工填土中的回填砂质粘土、砾石	1.42	269.26	4.3×10^{-5}	5.27×10^{-3}	2.27×10^{-7}

综上所述，上层含水层岩性为人工填土层中的砂质粘土、砾石，该含水层在拟建场地的地下水流速为 2.27×10^{-7}cm/s。

4、排泄

拟建项目场地所在水文地质单元地下水的排泄方式主要为潜水蒸发排泄、地下迳流排泄等。

拟建项目地处亚热带，常年气温较高，地面较平缓，地下水流速缓慢，因此地下水主要消耗于蒸发作用。在调查区平原一带，地下水还通过地下迳流的方式排至拟建场地之外。

6.5.2.5 包气带特征

建设场地及周边松散岩类孔隙水水位埋深为 0.40～3.58m，因此，建设场地包气带厚度亦为 0.40～3.58m，包气带岩性主要为人工回填的砂质粘土、粉质粘土、粉土，局部含有少量砾石。

根据试坑渗水试验成果和室内土工试验成果，结合地区经验，本项目场地包气带土层渗透系数为 3.1×10^{-6}～4.3×10^{-5}cm/s 不等，属隔水层—弱透水层。粉土和砂质粘土透水性弱，为弱透水层；粉质粘土透水性极弱，为隔水层。厂区的包气带粘土防污性能为“中”类别。

表 6.5-3 包气带防污性能分类标准

分类	包气带岩土的渗透性能
弱	粘性土单层厚度 Mb<1.0m 或包气带岩层饱和渗透系数 $K>10^{-4}$cm/s，并且建设项目场地和废水排放区域内粘性土层不连续。
中	粘性土单层厚度 1.0m≤Mb≤2.0m，并且包气带岩层饱和渗透系数 10^{-7}cm/s≤K≤10^{-4}cm/s，同时建设项目场地和废水排放区域粘性土层分布较连续。
强	粘性土单层厚度 Mb>2.0m，并且包气带岩层饱和渗透系数 $K<10^{-7}$cm/s，并且建设项目场地和废水排放区域粘性土层分布连续、稳定。

6.5.2.6 地下水水位动态

本次水文地质调查，在拟建场地及周边共布设水文地质监测井 5 个，其编号为

GZK1～GZK5，监测的内容包括了水位和水质；在调查区内找到民井 6 个，机井 2 个，作为水位监测点。调查区内共有水位监测点 13 个、水质监测点 5 个，其分布见图 6.5-6。

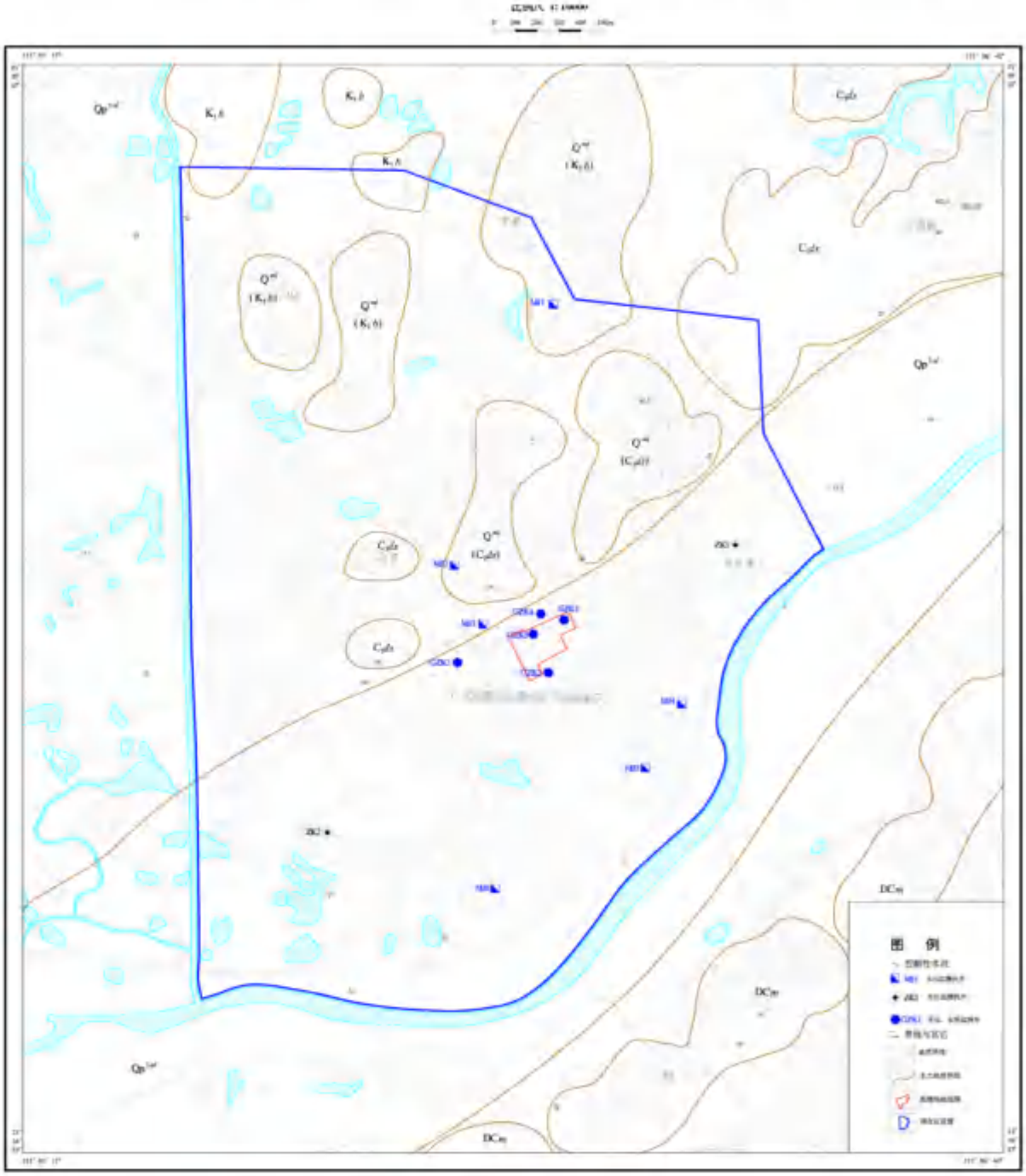


图 6.5-6 调查区监测点布设情况

本次水文地质调查于 2018 年 9 月 16 日进行了地下水位统测工作，地下水位监测数据见表 6.5-4。

根据本次水文地质调查，调查区平原地带浅层松散岩类孔隙水水位埋深为 0.40～3.58m。根据区域水文地质资料，区内地下水位动态变化普遍具有季节性周期，与降雨

量有关，多在8、9月出现水位高峰，10月后随着降雨的减少，水位缓慢下降，常在3～5月份出现水位变幅低谷，年水位变幅0.25～3.60m。碳酸盐岩类裂隙溶洞水的水位2.41～5.58m，水位年变化幅度一般较小，年变幅小于2m，单场降雨补给岩溶地下水导致的水位上升幅度一般小于1m，个别可达1.5m。

表6.5-4　调查区地下水水位一览表　　地下水位统测时间2018年9月16日

水点编号	位置	水位埋深	水位标高	备注
GZK1	拟建场地内，靠近场地东北侧边界	2.63m	12.57m	松散岩类孔隙水钻孔
		3.23m	11.97m	碳酸盐岩类裂隙溶洞水钻孔
GZK2	拟建场地西南侧184°约219m处（下游）	2.73m	12.37m	松散岩类孔隙水钻孔
GZK3	拟建场地西南侧253°约400m处	1.18m	12.02m	松散岩类孔隙水钻孔
GZK4	拟建场地西北侧312°约101m处（上游）	2.41m	13.79m	松散岩类孔隙水钻孔
		3.68m	12.52m	碳酸盐岩类裂隙溶洞水钻孔
GZK5	拟建场地内，靠近场地西北侧边界	1.95m	13.05m	松散岩类孔隙水钻孔
MJ1	拟建场地北侧山尾村居民门口	2.64m	18.72m	民井（孔隙水、浅层地下水）
MJ2	拟建场地西北侧建设三路东北侧	0.40m	14.60m	民井（孔隙水、浅层地下水）
MJ3	拟建场地西北侧虾塘村居民家内	1.96m	13.20m	民井（孔隙水、浅层地下水）
MJ4	拟建场地东南侧龙头冲村居民家内	3.49m	12.51m	民井（孔隙水、浅层地下水）
MJ5	拟建场地东南侧同星村居民家内	3.58m	11.42m	民井（孔隙水、浅层地下水）
MJ6	拟建场地西南侧禾丰村居民家内	3.29m	9.76m	民井（孔隙水、浅层地下水）
ZK1	拟建场地东北侧乌石寮村居民家内	1.84m	12.36m	机井（孔隙水、浅层地下水）
ZK2	拟建场地西南侧龙头冲村居民家内	5.58m	10.42m	机井（碳酸盐岩类裂隙溶洞水）



水位监测民井1（MJ1）



水位监测民井2（MJ2）



水位监测民井 3（MJ3）



水位监测民井 4（MJ4）



水位监测民井 5（MJ5）



水位监测民井 6（MJ6）



水位监测机井 1（ZK1）



水位监测机井 2（ZK2）

图 6.5-7 水位监测调查现状图

6.5.3 水文地质试验

6.5.3.1 渗水试验

1、试验目的

污染物从地表进入浅层地下水，必然要经过包气带，包气带的防污性能好坏直接影响着地下水污染程度和状况。通过现场渗水试验获得的表土垂向渗透系数是评价厂区包

气带防污性能所需要的重要参数。

2、试验方法

试验选用双环渗水试验法，原因在于排除了侧向渗透的影响，提高了实验结果的精度。双环渗水试验法具体试验步骤为：先除去表土，然后在地表嵌入高 50cm、内径 25cm，底面积为 490.625cm² 的铁环，且铁环须压入土层 5cm 以上；如果沿铁环底部向外漏水，但是土质过于坚硬，而不易继续压入铁环时，需在铁环底部外沿做止水处理。为减小侧向渗透对试验结果的影响，以同心轴的方式埋置一直径 50cm 的大环于小环外，而且要确保大环高度与小环高度相同。注水水源以秒表计时，人工量筒定量加注的方式。定水头注水时，控制环底水面高度，一般控制在 10cm 以内，实际试验中环底水面高度为 8～10cm，水面高度包括环底铺砾厚度在内，并且保证大环和小环水面高度相同。

试验开始时，向环内注水并始终保持其水深为 10cm 不变，每 5min 记录时间间隔和渗水量，而后 10min 记录一次。流量观测精度应达到 0.1L。当注入水量稳定（连续两次观测流量之差不大于 5%）2h 后，试验即告结束，并按稳定时的水量计算表土的垂向渗透系数。计算公式如下： K=240Q/F（式中： K 为渗透系数(m/d)； Q 为稳定水量(L/h)； F 为试坑底面积（cm²）； 240 为单位换算系数。记录时候，开始 5min 一次，记录时间间隔和渗水量，后面变为 10min 一次。流量观测精度应达到 0.1L，稳定后（连续两次观测流量之差不大于 5%）再测 2-3h 结束，取最后一次注入流量作为计算值。

3、试验过程

试坑渗水试验的目的是野外测定包气带非饱和土层渗透系数，试验方法采用单环法，方法如下：

① 于干燥表土层中挖一试坑，并于坑底设置一个铁环，同时保证铁环口水平。

② 试坑边安置一个装有可调节水量大小并连有细管的水桶。

③ 试验时利用量杯向桶内加水并保持固定水平面，同时保持铁环内水柱高度 10cm。每 5 分钟记录加入桶内水量，当连续 5 次以上加注水量基本不变时可视为本次渗水试验结束。通过计算求出单位时间内从坑底渗入的水量 Q，除以坑底（铁环）面积 F，可得出土的平均渗透速度 V。

$$V=\frac{Q}{F}$$

当坑内水柱高度不大（等于 10cm）时，可以认为水头梯度小于 1，因而 K=V，即渗透系数等于渗透速度。

4、试验结果

试验结果表明厂区表土的垂向渗透系数较小，最大值为 4.3×10^{-5}cm/s。

表 6.5-5　试坑渗水试验成果一览表

试验编号	位置	试验土层主要岩性	试坑渗水试验（cm/s）
01 号	拟建厂地内北东侧	砂质粘土	3.2×10^{-5}
02 号	拟建厂地外西南侧	粉质粘土、粉土	3.1×10^{-6}
03 号	拟建厂地外西侧	砂质粘土、粉土	4.8×10^{-6}
04 号	拟建厂地外西北侧	粉质粘土、粉土	6.2×10^{-6}
05 号	拟建厂地外东南侧	粉质粘土、砂质粘土	4.3×10^{-5}

6.5.3.2　抽水试验

1、试验目的

根据水文地质勘察资料，潜水含水层为碳酸盐岩类裂隙溶洞水和松散岩类孔隙水，为了解含水层的富水性、查明含水层的水文地质结构、水文地质参数等情况，进行了单孔稳定流抽水试验。根据通过稳定流抽水试验资料，获得井的特性曲线，以便正确选择求参公式，计算水文地质参数及影响半径，为厂区水文地质模型的建立及其未来地下水治理提供水文地质基础资料。

2、试验原理

抽水试验时，动水位和出水量观测时间，宜在抽水开始后的第 5、10、15、20、25、30、60、90、120 分钟各观测一次，以后每隔 30 分钟观测一次。岩土工程勘察中抽水试验稳定延续时间一般为 8~24h，并进行水位恢复观测。双层监测井组抽水试验时应对其它层位同时进行水位观测。

3、试验步骤

本次水文地质调查对 GZK1、GZK3 和 GZK4 共 3 口监测井进行了抽水试验，试验的地下水类型包括了碳酸盐岩类裂隙溶洞水和松散岩类孔隙水。对 GKZ1 和 GZK4 监测井进行了分层抽水，首先试验的地下水类型为碳酸盐岩类裂隙溶洞水，该类型含水层地下水水量充足，成功完成了两次稳定流抽水试验，随后对 GKZ1 和 GZK4 监测井碳酸盐岩类裂隙溶洞水进行了封堵止水。针对上层松散岩类孔隙水开展抽水试验，进行松散岩类孔隙水抽水试验的监测井为 GZK1、GZK3 和 GZK4 监测井，其中 GZK3 井内水量充足，成功完成了稳定流抽水试验，而 GZK1 和 GZK4 水量极贫乏，抽水时间均不足 3 分

钟，井内地下水全部被抽完，水位恢复极慢，无法完成完整的稳定流或非稳定流抽水试验。试验情况如表 6.5-6 所示。

表 6.5-6　抽水试验说明表

抽水孔号	含水层类型	工程孔深度（m）	成井深度（m）	井管直径（m）	持续抽水时间（h）	稳定时水位降深（m）	涌水量（m^3/d）
GZK1	碳酸岩裂溶水碳酸盐类隙洞	27.7	25.5	0.14	第一次降深为 20h	5.10（第一次）	52.70（第一次）
					第二次降深为 20h	3.90（第二次）	44.93（第二次）
GZK4		24.9	24.1	0.14	第一次降深为 20h	7.20（第一次）	27.40（第一次）
					第二次降深为 20h	4.10（第二次）	19.82（第二次）
GZK3	松散类孔隙水松散岩类孔隙水	25.3	20.0	0.14	第一次降深为 20h	6.20（第一次）	48.38（第一次）
					第二次降深为 20h	8.00（第二次）	57.89（第二次）
GZK1		27.7	25.5（底部封堵）	0.14	2018-9-16 10:00～10:03 3 分钟即抽干井内水	—	—
GZK4		24.9	24.1（底部封堵）	0.14	2018-9-21 10:00～10:03 3 分钟即抽干井内水	—	—

承压水含水层渗透系数（K）及地下水降落漏斗影响半径（R）计算公式如下：

$$K = \frac{0.366Q}{M * S} \lg \frac{R}{r} \qquad R = 10S\sqrt{K}$$

式中：Q——涌水量(m^3/d)；

M——含水层厚度(m)；

S——水位降深(m)；

R——影响半径(m)；

r——含水层处钻孔半径(m)；

K——渗透系数（m/d）。

经计算，区内松散岩类孔隙水含水层（**第②-1 层粗砂**）渗透系数为 1.08×10^{-2}～

1.13×10^{-2}cm/s，碳酸盐岩类裂隙溶洞水渗透系数为 5.39×10^{-3}～6.43×10^{-3}cm/s。

表 6.5-7　抽水试验成果表

项　　目		GZK1		GZK3		GZK4	
顺序和时间	含 水 层	白云质灰岩裂隙溶洞		粗砂		白云质灰岩裂隙溶洞	
	试验顺序	1	2	1	2	1	2
	抽水延续时间	20h	20h	20h	20h	20h	20h
	稳定时间	16h	16h	16h	16h	16h	16h
含水层	含水层厚度	2.40m		1.00m		1.00m	
	初始水位埋深	2.63m		1.18m		2.41m	
钻孔	抽水前监测井深度	27.70m		25.30m		24.90m	
	抽水后监测井深度	27.60m		25.20m		24.80m	
	含水层处监测井直径	0.140m		0.140m		0.140m	
降　深　*S*		5.10m	3.90m	6.20m	8.00m	7.20m	4.10m
流量	每秒流量	0.61L/s	0.52L/s	0.56L/s	0.67L/s	0.32L/s	0.23L/s
	小时流量	2.20m^3/h	1.87m^3/h	2.02m^3/h	2.41m^3/h	1.14m^3/h	0.83m^3/h
	日 流 量	52.70m^3/d	44.93m^3/d	48.38m^3/d	57.89m^3/d	27.40m^3/d	19.82m^3/d
影响半径	计　　算	114.80m	91.30m	194.50m	245.11m	155.50m	96.69m
渗透系数	按水位降深资料计算	5.07m/d	5.48 m/d	9.84m/d	9.39m/d	4.66m/d	5.56m/d
		5.87E-03	6.34E-03	1.13E-02	1.08E-02	5.39E-03	6.43E-03
	推　　荐	5.48 m/d		9.84m/d		5.56m/d	

4、质量评述

根据现场抽水试验的计算结果和地层岩性特征综合分析（含水层埋深 18.00～21.00m，为风化粉砂岩），渗透系数建议值选用单孔抽水试验 3 次降深的平均值较为准确，同时 ZK1、ZK2 位置相邻，水文地质条件相近，具有一定的相互验证效果，因此本次抽水试验数据结果可靠。



试坑渗水实验照片，镜像 240°



试坑渗水实验照片，镜像下

图 6.5-6　调查现场照片

6.5.4 地下水开发利用和污染情况

6.5.4.1 地下水开采利用现状

通过对调查区进行的水文地质调查与访问得知，调查区地表水系较发育，工厂、居民相对集中，人口密度相对较大。调查区内工业用水主要采用自来水，居民生活用水多年来也一直采用自来水，仅有少数居民零星开采地下水，用水量相对较少。调查区内居民改革开放以前地下水为生活用水来源之一，以大口井的方式开采地下水，改革开放后逐渐以自来水代替地下水作为居民的生活用水。总而言之，调查区地下水基本未开采利用，区内未发现由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面塌陷等不良地质现象，不存在地下水超采、水资源浪费及供水存在安全隐患等问题。

6.5.4.2 地下水污染情况

调查区内人类工程活动主要为堆填土、建房、修路等。拟建场地下游现状主要为塑料五金厂（现已停工），未发现有影响地下水水质的污染源存在；上游一带现状主要为五金塑料厂、纺织厂、垃圾回收厂、电子厂等等，五金塑料厂可能对地下水造成污染的指标为苯类、酚类、氯化物、氨氮等无机物；纺织厂可能对地下水造成污染的指标为酸碱类、氧化还原剂、染料和助剂、食盐、元明粉等无机盐类；垃圾回收厂可能对地下水造成污染的指标为重金属、铁、锰等金属阳离子；电子厂可能对地下水造成污染的指标为石油类、亚硝酸盐、氮、氟化物等无机物。

6.5.5 影响预测评价

改扩建项目废水依托现有现有污水处理站处理，现有污水处理站设计处理规模为50m^3/d，与环评一致。

6.5.5.1 评价内容

本项目采用市政供水，不开采利用地下水，不会引起地下水流场或地下水位变化，不会产生新的水文地质问题；各危险废物贮存设施和废水处理设施底部均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求设计了地下水污染防渗措施：建有耐腐蚀硬化地面，建设裙脚围堰，同时堆放基础铺设有人工防渗材料，确保渗透系数≤10^{-10}厘米/秒。在正常情况下，防渗措施可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境；非正常状况下，废水调节池出现破损发生泄漏，废水将通过包气带瞬时进入地下水。因此，地下水环境影响预测与评价关注非正常状况下对地下水的环境影响。

6.5.5.2 污染途径分析

（1）污染源选择

本项目场地开挖填土尽量做到土方平衡。全厂所有装置设施均高于地下水位。

废水池和事故池埋于地下，如发生泄漏最不易被发现。事故池在正常情况下没废水流通，废水池长期蓄水，因此地下水环境影响评价对重点风险源废水调节池废水泄漏的情况进行预测分析。

（2）含水层选择

最常见的地下水污染是污染物通过包气带渗入含水层以造成污染的。本项目场地内含水层包括松散岩类孔隙水和碳酸盐岩类裂隙溶洞水，其中孔隙水还可细分为上、下两层含水层。上层孔隙水含水层与下层孔隙水含水层之间、下层孔隙水含水层与裂隙溶洞水含水层之间均有一层连续、具有一定厚度的粉质粘土（隔水层）相隔，裂隙溶洞水含水层为承压水，污染物难以渗入下层孔隙水含水层与裂隙溶洞水含水层。因此本项目如发生废水泄漏，废水将进入上层孔隙水含水层从而影响地下水，故以上层孔隙水含水层作为预测对象，预测采用砂质粘土的相关参数。项目地下水流场特征基本稳定，拟建场地内地下水流向总体自北向南方向流动。

（3）污染情景设定

本项目设有废水调节池、混凝沉淀池等池体，结合本项目的行业类型、污染特征，设定如下预测情景：非正常状况综合废水调节池、沉淀工段废水预处理系统调节池破裂造成事故泄漏，并得到及时发现处理，为瞬时污染源。

6.5.5.3 预测范围

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水环境影响评价范围一般与调查评价范围一致。本次预测以废水调节池为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于厂区及地下水下游范围，不会超出所在的水文地质单元。由于预测结果较小，只摘取废水池下游 50m、两侧 15m 的预测结果数据。

6.5.5.4 预测因子

本项目生产废水中主要污染物类型多样，特征污染物包括COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、石油类等。综合废水预测因子选取 COD、石油类。

6.5.5.5 污染源分析

（1）污染物排放形式和排放量

现有污水处理站综合废水调节池总容积为 $50m^3$，当调节池破损发生泄漏时，泄漏

量按水池的总容积计算。

（2）污染物排放时间

非正常状况下，废水池有实时计量，废水泄漏容易发现，泄漏时间为瞬时。通过日常监测了解项目所在地下水水质的变化情况，一旦发现废水泄漏排放能及时采取措施控制和修复，避免污染范围进一步扩大。

表 6.5-8　本项目地下水污染源强

情景	废水量 (m^3/d)	COD_{Cr} (mg/L)	COD_{Mn} (mg/L)	石油类 (mg/L)
非正常状况综合废水调节池	50	1449	483	192

6.5.5.6　预测模式及参数

（1）预测模式

本项目非正常状况下含有污染物的废水将以瞬时流入的方式进入含水层。从保守角度，本次模拟计算忽略污染物在包气带的运移过程，地下水流呈一维流动，地下水位动态稳定，污染物在浅层含水层中的迁移可参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）采用解析法，概化为瞬时入注示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题。取地下水流动方向为 X 轴正方向，污染物浓度分布模型如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_M}{4\pi Mnt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_M——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

D_T——横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

（2）主要参数

模型采用的主要参数按水文地质勘察报告报告中砂质粘土的相关参数确定，报告中

未列明的参数按经验系数确定。

表 6.5-9 模型相关参数取值

参数	单位	参数值
M	m	4
m_M	kg	见表 5.5-6
K	cm/s	4.3×10^{-5}
I	无量纲	5.7×10^{-3}
n	无量纲	0.35
D_L	m^2/d	0.5
D_T	m^2/d	0.05
π	无量纲	3.1416
泄漏点坐标	(x, y)	(0, 0)
地下水流方向	-	90°（x 轴正向）

6.5.5.7 预测结果

预测时，以泄漏点为（0，0）坐标，分别预测污染发生后不同时间段，不同坐标处示踪剂的浓度，预测结果如下：

表 6.5-10 非正常状况废水调节池渗漏不同时段的 COD_{Mn} 浓度（单位：mg/L）

时间	x / y	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
第1天	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	8.0786	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第100天	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0005	0.0005	0.0004	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.0227	0.0221	0.0168	0.0099	0.0045	0.0016	0.0005	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0793	0.0772	0.0585	0.0345	0.0159	0.0057	0.0016	0.0003	0.0001	0.0000	0.0000
	-5	0.0227	0.0221	0.0168	0.0099	0.0045	0.0016	0.0005	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0005	0.0005	0.0004	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第1000天	15	0.0022	0.0024	0.0025	0.0026	0.0026	0.0026	0.0025	0.0023	0.0021	0.0019	0.0017
	10	0.0040	0.0044	0.0047	0.0048	0.0049	0.0048	0.0046	0.0044	0.0040	0.0035	0.0031
	5	0.0059	0.0064	0.0068	0.0071	0.0071	0.0070	0.0068	0.0063	0.0058	0.0052	0.0045
	0	0.0067	0.0073	0.0077	0.0080	0.0081	0.0080	0.0077	0.0072	0.0066	0.0059	0.0051
	-5	0.0059	0.0064	0.0068	0.0071	0.0071	0.0070	0.0068	0.0063	0.0058	0.0052	0.0045
	-10	0.0040	0.0044	0.0047	0.0048	0.0049	0.0048	0.0046	0.0044	0.0040	0.0035	0.0031
	-15	0.0022	0.0024	0.0025	0.0026	0.0026	0.0026	0.0025	0.0023	0.0021	0.0019	0.0017

表 6.5-11　非正常状况废水调节池渗漏不同时段的石油类浓度（单位：mg/L）

时间	x / y	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
第1天	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	3.9861	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第100天	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.0090	0.0088	0.0067	0.0039	0.0018	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	0.0315	0.0307	0.0232	0.0137	0.0063	0.0023	0.0006	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
	-5	0.0090	0.0088	0.0067	0.0039	0.0018	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第1000天	15	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007
	10	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0031	0.0030	0.0028	0.0026	0.0023	0.0020
	5	0.0023	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0027	0.0025	0.0023	0.0021	0.0018
	0	0.0027	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0032	0.0030	0.0029	0.0026	0.0023	0.0020
	-5	0.0023	0.0025	0.0027	0.0028	0.0028	0.0028	0.0027	0.0025	0.0023	0.0021	0.0018
	-10	0.0026	0.0029	0.0031	0.0032	0.0032	0.0031	0.0030	0.0028	0.0026	0.0023	0.0020
	-15	0.0009	0.0009	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0009	0.0008	0.0008	0.0007

表 6.5-12　非正常状况废水调节池渗漏不同时段的氨氮类浓度（单位：mg/L）

时间	x / y	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	100
第 1 天	15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0	88.7486	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第 100 天	15	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10	0.0078	0.0076	0.0058	0.0034	0.0016	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	5	0.3336	0.3247	0.2461	0.1453	0.0668	0.0239	0.0067	0.0014	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
	0	1.1644	1.1333	0.8591	0.5072	0.2332	0.0835	0.0233	0.0051	0.0009	0.0001	0.0000	0.0000
	-5	0.3336	0.3247	0.2461	0.1453	0.0668	0.0239	0.0067	0.0014	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
	-10	0.0078	0.0076	0.0058	0.0034	0.0016	0.0006	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	-15	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
第 1000 天	20	0.0133	0.0144	0.0153	0.0159	0.0161	0.0158	0.0152	0.0143	0.0130	0.0116	0.0101	0.0071
	15	0.0318	0.0346	0.0368	0.0381	0.0385	0.0380	0.0365	0.0342	0.0313	0.0279	0.0243	0.0170
	10	0.0975	0.1062	0.1128	0.1169	0.1181	0.1164	0.1119	0.1049	0.0959	0.0855	0.0744	0.0522
	5	0.0864	0.0942	0.1000	0.1036	0.1047	0.1032	0.0992	0.0930	0.0851	0.0759	0.0660	0.0463
	0	0.0980	0.1067	0.1133	0.1174	0.1187	0.1170	0.1124	0.1054	0.0964	0.0860	0.0748	0.0525
	-5	0.0864	0.0942	0.1000	0.1036	0.1047	0.1032	0.0992	0.0930	0.0851	0.0759	0.0660	0.0463
	-10	0.0975	0.1062	0.1128	0.1169	0.1181	0.1164	0.1119	0.1049	0.0959	0.0855	0.0744	0.0522
	-15	0.0318	0.0346	0.0368	0.0381	0.0385	0.0380	0.0365	0.0342	0.0313	0.0279	0.0243	0.0170
	-20	0.0133	0.0144	0.0153	0.0159	0.0161	0.0158	0.0152	0.0143	0.0130	0.0116	0.0101	0.0071

表 6.5-15 非正常状况废水调节池渗漏不同时段的地下水中污染物浓度超标情况

时段	耗氧量		石油类		氨氮	
	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）	最大浓度（mg/L）	下游超标距离（m）
第 1 天贡献值	8.0786	5	3.9861	5	88.7486	5
第 4 天贡献值	3.6094	5	-	-	-	-
第 5 天贡献值	2.89	-	-	-	-	-
第 10 天贡献值	-	-	0.3206	5	-	-
第 11 天贡献值	-	-	0.2914	-	-	-
第 23 天贡献值	0.63	-	-	-	-	-
第 100 天贡献值	0.0793	-	0.0315	-	4.1355	20
第 171 天贡献值	-	-	-	-	0.5016	5
第 172 天贡献值	-	-	-	-	0.4986	-
第 200 天贡献值	-	-	-	-	0.4264	-
第 1000 天贡献值	0.0081	-	0.0032	-	0.4215	-
本底值	2.36	-	-	-	0.072	-
最大叠加值	10.4386	0	3.9861	0	88.8206	20
地下水III类标准	3.0	-	0.3	-	0.5	-

非正常状况各污染物随着时间在地下水中的浓度分布变化见表 6.5-10 至表 6.5-14，最大浓度叠加值及超标距离分析见表 6.5-15。泄漏事故发生后 1 天得到及时发现，停止向调节池注水后，COD_{Mn}、石油类的浓度贡献值持续下降，经过地下水的稀释扩散影响逐渐减小。

（1）COD_{Mn} 贡献值在事故发生 1 天后达到超标水平，叠加本底值后超标 3.3 倍，超标距离为 5m 以内；COD_{Mn} 贡献值在事故发生 5 天后恢复达标，叠加值在事故发生 23 天后恢复达标，期间最远超标距离为 5m。

（2）石油类贡献值在事故发生 1 天后达到超标水平，叠加本底值后超标 13.29 倍，超标距离为 5m 以内，石油类贡献值在事故发生 11 天后恢复达标，期间最远超标距离为 5m。

（3）氨氮贡献值在事故发生 1 天后达到超标水平，叠加本底值后超标 177.64 倍，超标距离为 20m 以内；氨氮贡献值在事故发生 172 天后恢复达标，叠加值在事故发生 200 天后恢复达标，期间最远超标距离为 20m 以内。

由以上分析可知，在项目发生污染事故，污染物进入地下水环境，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过厂区边界，对厂区外以及周边敏感点地下水的影响较小。

6.5.5.8 小结

本项目各危险废物贮存设施和废水贮存池底部均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求进行防渗，在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污

染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

当项目防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污染距离点均未超过项目边界，对项目边界外以及周边敏感点地下水的影响很小。因此项目可能对地下水造成的影响较小。

综上所述，本项目运营过程对厂区周边地下水环境影响在可承受范围内。

6.6 土壤环境影响评价

6.6.1 环境影响识别

根据本项目的建设内容及生产工艺，土壤环境影响类型及影响途径表见表 6.6-1，土壤环境影响原及影响因子识别表见表 6.6-2。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响类型及影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	酸化	碱化	其他
建设期	无	无	无	无	无	无	无	无
运营期	无	无	√	无	无	无	无	无
服务期满后	无	无	无	无	无	无	无	无
注：在可能产生的土壤环境影响类型出打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

表 6.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废水处理站	废水处理站	垂直入渗	pH、COD_{Cr}、石油类	pH、COD_{Cr}、石油类	事故

6.6.2 废水渗漏对土壤影响分析

1、正常情况分析

现有废水处理站废水收集系统各建构筑物已做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。正常情况下对土壤的影响小。

2、非正常状况分析

本项目运营期非正常状况主要包括：废水收集管道破损；储罐区发生泄漏，防渗层破损；厂区污水站出现故障，防渗层破损等。

（1）情景设定

由于项目废水处理系统废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。因此，设定以下污染物泄漏情景：项目调节池防渗层发生破损后长时间未进行处理，废水连续进入土壤环境中，设定事故持续时间为100天。

本项目生产废水中主要污染物包括COD、石油类等，会通过垂直下渗形式进入废水处理站的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响，其中废水中的石油类，有相应风险筛选指导值（石油烃），且在土壤中不易被自然淋溶迁移，进入土壤环境主要表现为累积效应，因此，选取石油类作为预测因子。

（2）预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为二级，预测方法选用导则附录E的预测方法二对废水处理站废水中的石油烃垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿z轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

②初始条件

$c(z,t)=0 \quad t=0，L\leq z<0$

③边界条件

第一类Dirichlet边界条件，其中E.6适用于连续点源情景，E.7适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=co \quad t>0，z=0$$

第二类Neumann零梯度边界。

（3）参数设定

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

方程参数：根据工程勘察报告显示，该处土壤类型主要为砂质粘性土，弥散系数 D 取 0.05m²/d，根据地勘报告容重是 1.36g/cm³；

初始条件设定：根据工程分析，调节池石油类的产生浓度为 196mg/L；

边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

（4）预测结果

根据预测结果，调节池中石油类在渗漏 100 天时，在下渗深度 25.6cm 处，土壤中石油烃的浓度为 0.0096mg/cm³，越向下渗浓度越低，近似看做零浓度梯度边界。

具体结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 渗漏 100 天调节池下渗土壤中石油烃浓度与垂向深度关系表

深度（cm）	浓度（mg/cm³）	深度（cm）	浓度（mg/cm³）
	石油烃		石油烃
0	0.1920	20.4	0.0258
0.4	0.1892	20.8	0.0241
0.8	0.1863	21.2	0.0225
1.2	0.1833	21.6	0.0209
1.6	0.1802	22	0.0195
2	0.1770	22.4	0.0181
2.4	0.1737	22.8	0.0168
2.8	0.1703	23.2	0.0156
3.2	0.1668	23.6	0.0144
3.6	0.1633	24	0.0133
4	0.1598	24.4	0.0123
4.4	0.1560	24.8	0.0113
4.8	0.1524	25.2	0.0104
5.2	0.1485	25.6	0.0096
5.6	0.1447	26	0.0088
6	0.1408	26.4	0.0081
6.4	0.1370	26.8	0.0069
6.8	0.1330	27.2	0.0068
7.2	0.1289	27.6	0.0062
7.6	0.1252	28	0.0056

深度（cm）	浓度（mg/cm³）	深度（cm）	浓度（mg/cm³）
	石油烃		石油烃
8	0.1232	28.4	0.0051
8.4	0.1173	28.8	0.0047
8.8	0.1133	29.2	0.0042
9.2	0.1094	29.6	0.0038
9.6	0.1055	30	0.0035
10	0.1017	30.4	0.0032
10.4	0.0979	30.8	0.0029
10.8	0.0941	31.2	0.0026
11.2	0.0903	31.6	0.0023
11.6	0.0866	32	0.0021
12	0.0830	32.4	0.0019
12.4	0.0795	32.8	0.0017
12.8	0.0759	33.2	0.0015
13.2	0.0726	33.6	0.0014
13.6	0.0692	34	0.0012
14	0.0659	34.4	0.0011
14.4	0.0627	34.8	0.0010
14.8	0.0596	35.2	0.0009
15.2	0.0566	35.6	0.0008
15.6	0.0536	36	0.0007
16	0.0508	36.4	0.0007
16.4	0.0481	36.8	0.0006
16.8	0.0455	37.2	0.0005
17.2	0.0429	37.6	0.0005
17.6	0.0405	38	0.0005
18	0.0381	38.4	0.0004
18.4	0.0358	38.8	0.0004
18.8	0.0336	39.2	0.0004
19.2	0.0315	39.6	0.0004
19.6	0.0295	40	0.0004
20	0.0276		

（4）预测评价结论

综上所述，事故状态下，调节池在渗漏 100 天时，局部土壤环境受到影响，因此应在污水处理站周边做好防渗措施，设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测污水处理站周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

综上，本项目建成后对土壤环境的影响较小。

表 6.6-4 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地√；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（ 4.39195）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（众利福祉医院）、方位（西北）、距离（45m）
敏感目标（虾塘村）、方位（西北）、距离（81m）
敏感目标（山星村）、方位（西北）、距离（389m）
敏感目标（罗围村）、方位（西北）、距离（361m）
敏感目标（新寮村）、方位（西）、距离（708m）
敏感目标（禾丰村）、方位（西南）、距离（588m）
敏感目标（同星村）、方位（南）、距离（562m）
敏感目标（建星村）、方位（东）、距离（321m）
敏感目标（乌石村）、方位（东北）、距离（730m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">垂直入渗：pH、COD_{Cr}、石油类</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">垂直入渗：pH、COD_{Cr}、石油类</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类√；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级√；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）□;b）□;C）□;d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点楼</td><td>6</td><td>4</td><td>20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>10-240cm</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">汞、砷、Cr（六价）、铅、镉、镍、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评</td><td>评价因子</td><td colspan="4">汞、砷、Cr（六价）、铅、镉、镍、铜、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙</td><td></td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			备注
价		烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k] 荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。			
	评价标准	GB15618√；GB36000√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	石油烃			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（25.6cm） 影响程度（ 小 ）			
	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	石油烃	3 年/次	
	信息公开指标	采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果			
评价结论		土壤环境影响可接受			
注 1：“□”为勾选荐，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展环境影响评价工作的，分别填写自查表。					

6.7 生态环境影响评价

本项目选址现状为厂房，厂区内地面已基本硬化，因此就对区域生态系统而言，基本没有影响。厂区周围以杂草为主，植物种类简单，无珍稀动植物，对其影响很小。另外，项目为减少环境影响，可加强绿化，有效控制项目区范围内水土流失的发生。

第 7 章 环境风险评价

环境风险源指"存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源"。为切实加强环境影响评价管理、防范环境风险，本项目评价主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），严格执行国家现行有关法律、法规、标准和规范的要求，结合企业实际情况，对清远市金运再生资源有限公司改扩建项目在建设阶段和生产阶段可能存在的涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）进行识别。

通过事故源项分析，确定事故的源强和概率，根据数模预测结果确定可能影响的方向和范围，结合工程的事故防范措施和应急预案，对本项目进行科学、客观、公正、独立及有针对性的评估，分析应急设施的数量和能力，遵循针对性、技术可行性、经济合理性、可操作性的原则，提出消除或减弱环境风险源泄漏风险的技术和管理措施建议，完善事故风险应急措施，为项目正常生产做好安全防范准备，为项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 风险调查

7.1.1 风险源

通过本项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料，在严格按照企业安全操作规章和采取相应的污染治理措施基础上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行风险调查。根据本项目原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品，判定本项目主要的风险源为废水处理站使用的50%硫酸、废线路板生产线使用的45%硝酸事故性排放造成的环境风险。另外本项目运营期酸性退锡生产线中使用到双氧水、废包装桶清洗使用的氢氧化钠、废乳化液等风险物质发生泄漏造成环境污染风险。

表7.1-1 本项目危险物质判定表

序号	名称	主要成分	形态	最大储存量及在线量	储存位置	是否危险物质	临界量t
1	硝酸	45%	液态	6	仓库	是	7.5
2	添加剂	无机盐类、无机酸类、水	液态	1	仓库	否	/

序号	名称	主要成分	形态	最大储存量及在线量	储存位置	是否危险物质	临界量t
3	铁屑	铁	固态	1	仓库	否	/
4	柠檬酸	柠檬酸	液态	3	仓库	否	/
5	氢氧化钠	99%NaOH	固态	5	仓库	是	50
6	助剂	有机酸	液态	0.285	仓库	否	/
7	氧化镁	MgO	固态	600	仓库	否	/
8	氯化镁	$MgCl_2$	固态	200	仓库	否	/
9	木粉	木	粉状	60	仓库	否	/
10	石粉	石头粉末	粉状	110	仓库	否	/
11	Pet布	塑料	固态	50	仓库	否	/
12	玻纤网	玻纤	固态	10	仓库	否	/
13	硫酸镁	$MgSO_4$	固态	10	仓库	否	/
14	橡胶油	多烷基芳烃二硫化物或2,2-硫化物（6-叔丁基对苯酚）	液态	10	仓库	否	/
15	橡胶粉	轮胎胶粉、丁腈胶粉、乙丙胶粉	固态	20	仓库	否	/
16	清洗剂	表面活性剂	液态	6.25	废包装桶综合利用车间	否	/
17	氢氧化钠	99%	固体	2		是	50
18	工业去油污粉	碳酸钠、表面活性剂	固体	1		否	/
19	50%硫酸	硫酸	液体	10.9	仓库	是	10
20	2%PAC	聚合氯化铝	固体	0.8	仓库	否	/
21	50%硫酸亚铁	硫酸亚铁	固体	0.2	仓库	否	/
22	双氧水	双氧水	液体	0.5	仓库	是	50
23	10%石灰乳	氢氧化钙	固体	1.5	仓库	否	/
24	0.1%PAM	聚丙烯酰胺	固体	0.2	仓库	否	/
25	废乳化液	COD2000-50000	液态	200	仓库	是	10

7.1.2 环境敏感目标

根据本项目涉及的危险物质性质、可能影响的途径，通过调查，项目环境敏感目标情况调查如下。

表7.1-2 环境敏感目标

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
大气环境	安丰村	1	牛过路	自然村	东南	3695	50
	安丰村	2	塘头	自然村	东南	4536	60
	安丰村	3	庙咀	自然村	东北	4040	50
	安丰村	4	鹅咀滩	自然村	东北	3648	50

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	安丰村	5	孖坟	自然村	东南	4081	120
	安丰村	6	石屈	自然村	东北	3506	110
	安丰村	7	安丰	自然村	东南	4731	210
	安丰村	8	元丰	自然村	东南	3808	50
	安丰村	9	上竹园门	自然村	东北	4770	60
	安丰村	10	下沙河	自然村	东北	4932	120
	安丰村	11	塘宝	自然村	东北	4860	250
	安丰村	12	下竹园门	自然村	东北	4658	130
	百加社区	13	裕利	自然村	西北	2278	160
	百加社区	14	瓦窑村	自然村	西北	1275	180
	百加社区	15	新围村	自然村	东北	2360	210
	百加社区	16	横荷镇百加石岭村	自然村	西北	2160	1000
	百加社区	17	田寮	自然村	东北	1968	260
	百加社区	18	横岭	自然村	西北	3092	110
	百加社区	19	扇尾	自然村	东北	1359	90
	百加社区	20	水坑	自然村	西北	3252	80
	百加社区	21	横荷街百加社区	自然村	东北	2041	2000
	百加社区	22	独松村	自然村	东北	2248	100
	百加社区	23	鹿坦	自然村	西北	2611	113
	百加社区	24	格塘村	自然村	西北	2709	95
	百加社区	25	茶壶塘	自然村	东北	1274	250
	百加社区	26	大围	自然村	西北	2884	105
	百加社区	27	官都	自然村	西北	2003	120
	百加社区	28	博雅实验学校	学校	西北	1986	500
	百加社区	29	百加小学	学校	东北	2328	500
	百加社区	30	凤翔山湖学校	学校	东北	2019	600
	百加社区	31	金荷幼儿园	学校	西北	3804	50
	百加社区	32	天荷幼儿园	学校	西北	3597	60
	百加社区	33	明智幼儿园	学校	西北	3526	65
	百加社区	34	横荷实验幼儿园	学校	东北	1920	200
	百加社区	35	康乐幼儿园	学校	西北	1816	150
	百加社区	36	华南理工大学	学校	西北	1744	1500
	百加社区	37	六一幼儿园(百加大街)	学校	东北	1542	150
	百加社区	38	洲心街乐乐堡幼儿园	学校	东北	2114	70
	百加社区	39	北江春泽幼儿园	学校	东北	2288	150
	百加社区	40	清远市清城区横荷街家乐幼儿园	学校	东北	1617	150
	百加社区	41	碧桂园·山湖城·学	居民区	东北	2030	1500

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
			府一号				
	百加社区	42	百加名居	居民区	东北	1229	1300
	百加社区	43	新力龙湾	居民区	西北	4104	450
	百加社区	44	天钻花园	居民区	东北	1903	1500
	百加社区	45	天汇假期公寓	居民区	东北	2023	1500
	百加社区	46	新亚荔苑	居民区	东北	1721	1200
	百加社区	47	中国文旅·奥林巴斯	居民区	东北	1812	2000
	百加社区	48	富雅名轩	居民区	西北	3769	470
	百加社区	49	锦泰·城际壹号	居民区	东北	2274	1800
	百加社区	50	力高·君誉府	居民区	西北	3408	510
	百加社区	51	九四〇队大院	居民区	西北	3602	50
	百加社区	52	嘉福花园(百加大街)	居民区	东北	1494	1500
	百加社区	53	向海森商住楼	居民区	东北	1583	1600
	百加社区	54	碧桂园·山湖城·畔湖湾	居民区	东北	2505	1500
	百加社区	55	中盛公馆	居民区	西北	3377	510
	百加社区	56	豪源美居	居民区	东北	2446	490
	百加社区	57	百家福花园	居民区	东北	1975	1500
	百加社区	58	荷兴城市花园	居民区	西北	3590	490
	百加社区	59	轻轨领域	居民区	西北	3579	450
	百加社区	60	金荷花园	居民区	西北	3822	420
	车头村	61	石涌	自然村	西北	3670	100
	车头村	62	车头岗	自然村	西南	2547	110
	车头村	63	车头村	自然村	西南	2937	150
	车头村	64	新麦屋	自然村	西北	2866	90
	车头村	65	飞鹅	自然村	西南	2403	80
	车头村	66	上黄塘	自然村	西南	3776	80
	车头村	67	黄塘尾	自然村	西南	3791	150
	车头村	68	牛角冲	自然村	西南	3207	90
	车头村	69	龙沥	自然村	西南	2407	90
	车头村	70	旧麦屋	自然村	西北	3236	120
	车头村	71	三丫头	自然村	西北	2917	130
	车头村	72	大树脚	自然村	西南	2735	321
	车头村	73	下冰塘	自然村	西南	2824	210
	车头村	74	茅涌	自然村	西南	3239	150
	车头村	75	车头小学(124乡道)	学校	西南	2808	350
	车头村	76	狮子湖英伦壹号	居民区	西北	3594	480

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	打古社区	77	受田坑	自然村	西北	4461	850
	打古社区	78	新地村	自然村	西北	4522	90
	打古社区	79	象牙岐	自然村	西北	4990	130
	打古社区	80	庙前村	自然村	西北	4096	4700
	打古社区	81	万豪水晶湾童乐幼儿园	学校	西北	4358	50
	打古社区	82	横荷街华美·童同乐幼儿园	学校	西北	4096	50
	打古社区	83	清远市清城区横荷街万豪幼儿园	学校	西北	4207	60
	打古社区	84	DBE迪贝尔幼儿园	学校	西北	4905	65
	打古社区	85	中兴幼儿园	学校	西北	3858	70
	打古社区	86	横荷中学	学校	西北	4184	500
	打古社区	87	清远盛兴中英文学校中学楼	学校	西北	4398	540
	打古社区	88	横荷街荷兴深宝幼儿园	学校	西北	3838	50
	打古社区	89	清远市新科职业技术学校	学校	西北	3701	580
	打古社区	90	金荷美居	居民区	西北	4081	490
	打古社区	91	厚德华庭	居民区	西北	4007	480
	打古社区	92	肇锋雅轩	居民区	西北	4317	490
	打古社区	93	海伦堡·海伦春天	居民区	西北	4979	510
	打古社区	94	丽都花城	居民区	西北	4200	520
	打古社区	95	新力·翡翠湾	居民区	西北	4119	550
	打古社区	96	中兴豪庭	居民区	西北	3819	540
	打古社区	97	华美·怡景豪庭	居民区	西北	4010	550
	打古社区	98	朝南·维港领誉	居民区	西北	3785	490
	打古社区	99	水晶南湾	居民区	西北	4288	480
	打古社区	100	华新·新城雅居	居民区	西北	4364	480
	打古社区	101	天润御庭	居民区	西北	4908	490
	打古社区	102	万豪·水晶湾	居民区	西北	4466	480
	打古社区	103	融创·清城首府	居民区	西北	4758	460
	打古社区	104	金兰轩	居民区	西北	4152	450
	打古社区	105	大唐京华	居民区	西北	3824	470
	凤凰社区	106	凤凰村	自然村	东北	3689	850
	凤凰社区	107	路边围	自然村	东北	2872	100
	凤凰社区	108	石鸡塱	自然村	东北	3120	300
	凤凰社区	109	单竹片村	自然村	东北	3697	150
	凤凰社区	110	丹竹坪	自然村	东北	3515	100

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	凤凰社区	111	凤凰社区	自然村	东北	3965	2000
	凤凰社区	112	新沙岗	自然村	东北	3951	120
	凤凰社区	113	旧沙岗	自然村	东北	4626	150
	凤凰社区	114	新合	自然村	东北	3629	350
	凤凰社区	115	窝田	自然村	东北	3177	40
	凤凰社区	116	元亨	自然村	东北	3409	80
	凤凰社区	117	红坎	自然村	东北	4155	50
	凤凰社区	118	清远市清城区凤翔山湖北去学校	学校	东北	3490	600
	凤凰社区	119	世纪花城幼儿园	学校	西北	4422	50
	凤凰社区	120	万科华府幼儿园	学校	西北	4210	55
	凤凰社区	121	东方学校	学校	东北	4185	400
	凤凰社区	122	广州医科大学第六临床学院	学校	西北	4756	390
	凤凰社区	123	清远市东方天城幼儿园	学校	东北	4532	45
	凤凰社区	124	凤翔小学	学校	西北	4940	460
	凤凰社区	125	清城区碧桂园双语幼儿园	学校	东北	2951	65
	凤凰社区	126	山湖城天玺湾幼儿园	学校	东北	2958	50
	凤凰社区	127	凤凰幼儿园(170乡道)	学校	东北	3714	70
	凤凰社区	128	清城区第三幼儿园	学校	东北	4626	65
	凤凰社区	129	右兴花园	居民区	西北	4163	460
	凤凰社区	130	鹏瑞·华发四季尚璟	居民区	西北	4721	510
	凤凰社区	131	万科·华府	居民区	西北	4334	490
	凤凰社区	132	华茂广场	居民区	西北	4897	530
	凤凰社区	133	弘福花园	居民区	西北	4591	570
	凤凰社区	134	澳星雅轩	居民区	西北	4696	480
	凤凰社区	135	和润嘉园	居民区	东北	4187	530
	凤凰社区	136	恒福曦园	居民区	西北	4955	540
	凤凰社区	137	华鸿·世纪花城	居民区	西北	4473	480
	凤凰社区	138	碧桂园名门(建设中)	居民区	东北	3416	450
	凤凰社区	139	恒福隽园	居民区	西北	4505	490
	凤凰社区	140	东方天城	居民区	西北	4421	510
	凤凰社区	141	威信怡景(建设中)	居民区	西北	4544	540
	凤凰社区	142	华烨商住楼	居民区	东北	2881	480

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	凤凰社区	143	凤凰春天花园	居民区	东北	4625	470
	佛祖社区	144	新寮	自然村	西北	714	257
	佛祖社区	145	东星	自然村	西南	2042	850
	佛祖社区	146	茅寮村	自然村	西南	1546	650
	佛祖社区	147	云星村	自然村	西南	1196	1160
	佛祖社区	148	禾丰	自然村	西南	780	1340
	佛祖社区	149	云定村	自然村	西南	1371	350
	佛祖社区	150	新塘尾	自然村	西北	1352	128
	佛祖社区	151	先导大学	学校	西南	956	200
	横荷社区	152	德森养老院	医院	东北	1121	90
	横荷社区	153	清城德森医院	医院	东北	1153	90
	横荷社区	154	石头潭	自然村	西北	3048	150
	横荷社区	155	荷塘	自然村	西北	3217	180
	横荷社区	156	尖峰岭	自然村	西北	4309	200
	横荷社区	157	下肉	自然村	西北	2319	220
	横荷社区	158	格岭	自然村	西北	2594	181
	横荷社区	159	下寮	自然村	西北	2946	450
	横荷社区	160	格岭背	自然村	西北	2712	550
	横荷社区	161	赖村	自然村	西北	4453	100
	横荷社区	162	额坑	自然村	西北	4687	600
	横荷社区	163	横荷横岭村	自然村	西北	4870	1200
	横荷社区	164	中心洲	自然村	西北	4957	340
	横荷社区	165	林兴村	自然村	西北	3583	130
	横荷社区	166	横荷村	自然村	西北	4159	110
	横荷社区	167	径头	自然村	西北	3897	800
	横荷社区	168	老寮	自然村	西北	4310	200
	横荷社区	169	欧塘	自然村	西北	3109	900
	横荷社区	170	古井	自然村	西北	2730	860
	横荷社区	171	坦坳	自然村	西北	3421	350
	横荷社区	172	大岭	自然村	西北	3735	1050
	横荷社区	173	清远市社会主义学院	学校	西北	4072	80
	横荷社区	174	清远市行政学院	学校	西北	4128	85
	横荷社区	175	横荷街中心小学	学校	西北	3525	460
	横荷社区	176	横荷街公办中心幼儿园	学校	西北	3808	50
	横荷社区	177	新蕾幼儿园(123 乡道)	学校	西北	3695	57
	横荷社区	178	横荷街中心小学-赖泉纪念学校	学校	西北	3510	300

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	横荷社区	179	中恒星月湾(建设中)	居民区	西北	4595	440
	横荷社区	180	华恒苑	居民区	西北	3974	450
	横荷社区	181	天荷1号小区	居民区	西北	3548	510
	金沙村	182	屋仔	自然村	西南	2865	350
	金沙村	183	吉岭	自然村	西南	3864	240
	金沙村	184	龙塘营	自然村	东南	1860	160
	金沙村	185	三大丫	自然村	西南	2941	50
	金沙村	186	风车岭	自然村	西南	1997	1030
	金沙村	187	满凼	自然村	西南	2283	220
	金沙村	188	金沙村	自然村	西南	2439	800
	金沙村	189	下白沙	自然村	西南	2857	430
	金沙村	190	黄沙塘	自然村	西南	3580	760
	井岭村	191	温屋	自然村	东北	3102	40
	井岭村	192	水尾	自然村	东南	3162	60
	井岭村	193	井岭村	自然村	东南	2667	3200
	井岭村	194	川坳	自然村	东南	3334	2540
	井岭村	195	沙梨园	自然村	东南	2135	110
	井岭村	196	番鬼四	自然村	东南	2844	430
	井岭村	197	白坟村	自然村	东南	2970	130
	井岭村	198	孙屋	自然村	东南	2266	60
	井岭村	199	老谷种	自然村	东南	2359	210
	井岭村	200	新珠塘	自然村	东北	2650	170
	井岭村	201	井岭小学	学校	东南	2830	390
	连石社区	202	余寮	自然村	东北	4920	340
	连石社区	203	中心岭	自然村	东北	4731	410
	连石社区	204	土背	自然村	东北	4599	520
	连石社区	205	燕湖壹品(建设中)	居民区	东北	4736	470
	连石社区	206	恒福君庭	居民区	东北	4797	440
	联岗社区	207	大窝	自然村	东北	3755	570
	联岗社区	208	大岗二村	自然村	东北	2495	210
	联岗社区	209	大岗四村	自然村	东北	1824	230
	联岗社区	210	岗仔	自然村	东北	4327	310
	联岗社区	211	石管坑	自然村	东北	4523	40
	联岗社区	212	黄泥墟	自然村	东北	4862	90
	联岗社区	213	细窝	自然村	东北	4142	180
	联岗社区	214	新丰	自然村	东北	3669	260
	联岗社区	215	联岗村	自然村	东北	4021	250
	联岗社区	216	大岗一村	自然村	东北	2977	270
	联岗社区	217	新建村	自然村	东北	4732	280

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	联岗社区	218	大岗三村	自然村	东北	2289	290
	民平村	219	向西村	自然村	西南	4728	50
	民平村	220	民平村	自然村	西南	4682	100
	青山村	221	深涌	自然村	西北	4890	560
	青山村	222	黄金	自然村	西北	4640	210
	清远市经济开发区	223	清远盛和精神病医院	医院	西北	45	90
	清远市经济开发区	224	康大医养医院	医院	西北	109	70
	清远市经济开发区	225	山星村	自然村	西北	389	358
	清远市经济开发区	226	龙头冲	自然村	东南	517	250
	清远市经济开发区	227	当福岭	自然村	西北	945	150
	清远市经济开发区	228	乌石村	自然村	东北	730	398
	清远市经济开发区	229	乌石寨	自然村	东北	650	320
	清远市经济开发区	230	同星	自然村	东南	613	730
	清远市经济开发区	231	佛祖村	自然村	东南	182	2010
	清远市经济开发区	232	新村	自然村	西南	605	150
	清远市经济开发区	233	下冲	自然村	西北	1761	280
	清远市经济开发区	234	爱星	自然村	西南	310	150
	清远市经济开发区	235	建星	自然村	东北	321	191
	清远市经济开发区	236	罗围	自然村	西南	361	118
	清远市经济开发区	237	新塘村	自然村	西北	1114	250
	清远市经济开发区	238	虾塘	自然村	西北	81	459
	清远市经济开发区	239	清远市技师学院	学校	西北	1409	300
	清远市经济开发区	240	佛祖小学	学校	西南	658	860
	清远市经济开发区	241	华南师范大学网络教育学院学习中心	学校	西南	503	200
	清远市经济开发区	242	小太阳礼仪幼儿园	学校	东北	326	100
	清远市经济开发区	243	清远市达理职业技术培训学校	学校	东北	427	250
	清远市经济开发区	244	天宝幼儿园	学校	东北	1291	150
	清远市经济开发区	245	佛祖卫生站	医院	西南	350	15
	清远市经济开发区	246	清远高新区医院	医院	东北	870	60
	清远市经济开发区	247	万家福公寓	居民区	东北	600	1000
	清远市经济开发区	248	阳光雅轩	居民区	东南	443	1500
	清远市经济开发区	249	创兴文华里(建设中)	居民区	东北	1121	1500
	清远市经济开发区	250	高新雅居	居民区	西北	955	510
	清远市经济开发区	251	碧桂园星钻	居民区	西北	1168	1800
	清远市经济开发区	252	兴逸阁	居民区	东北	891	1000
	清远市经济开发区	253	金粤雅居	居民区	东北	1009	1500

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	清远市经济开发区	254	海伦堡·琴海湾	居民区	南	550	7000
	清远市侨远发电厂	255	清远狮子湖蓬莱阁别墅	居民区	西北	4134	410
	清远市侨远发电厂	256	狮子湖观岭壹号	居民区	西北	3918	430
	三角社区	257	凤城明珠幼儿园	学校	西北	4551	45
	三角社区	258	清远市人民医院	医院	西北	4922	50
	三角社区	259	金三角房管局新村	居民区	西北	4954	60
	三角社区	260	凤城明珠	居民区	西北	4664	510
	石岭村	261	新屋	自然村	东南	1699	150
	石岭村	262	崩决	自然村	东南	2984	220
	石岭村	263	灰沙基	自然村	东南	2248	90
	石岭村	264	老屋	自然村	东南	1315	450
	石岭村	265	石岭村	自然村	东南	2146	920
	石岭村	266	茶寮	自然村	东南	1546	620
	石岭村	267	郭屋	自然村	东南	2804	1300
	石岭村	268	牛牯岭	自然村	东南	1537	220
	石岭村	269	半边月村	自然村	东南	1598	230
	石岭村	270	大岭头	自然村	东南	2061	120
	石岭村	271	博雅幼儿园	学校	东南	2464	150
	石岭村	272	培英幼儿园(001 乡道)	学校	东南	2938	150
	石岭村	273	智星幼儿园	学校	东南	2068	200
	石岭村	274	龙塘镇中心学校	学校	东南	1971	500
	石岭村	275	名业花园	居民区	东南	2277	1500
	石岭村	276	福林盛景	居民区	东南	2107	1500
	石岭村	277	御景龙城	居民区	东南	2748	1500
	石岭村	278	龙成广场	居民区	东南	2172	1500
	石岭村	279	福泰·阳光城	居民区	东南	2850	1520
	石岭村	280	大丰豪庭	居民区	东南	2627	1500
	石岭村	281	龙源新邨	居民区	东南	2347	1500
	石岭村	282	天台花园	居民区	东南	2174	1800
	泗合村	283	松源塘	自然村	西南	3412	150
	泗合村	284	板塘寮	自然村	西南	4496	50
	泗合村	285	大坑寮	自然村	西南	3980	670
	泗合村	286	鱼仔凼	自然村	西南	3879	50
	泗合村	287	狮塘	自然村	西南	4266	100
	泗合村	288	对面岗	自然村	西南	3527	200
	泗合村	289	白鹤塘	自然村	西南	4770	230
	泗合村	290	下板塘	自然村	西南	4247	210

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	泗合村	291	泗合小学	学校	西南	4964	350
	新庄村	292	新联村	自然村	东南	3069	2300
	新庄村	293	浸木塘	自然村	东南	3563	200
	新庄村	294	三加	自然村	东南	4375	4900
	新庄村	295	公冲	自然村	东南	4112	120
	新庄村	296	新庄村	自然村	东南	3420	900
	新庄村	297	下蕹村	自然村	东南	3060	310
	新庄村	298	菜园	自然村	东南	2545	780
	新庄村	299	潘屋村	自然村	东南	3214	140
	新庄村	300	大沙塘	自然村	东南	3433	1540
	新庄村	301	童英幼儿园	学校	东南	3035	30
	新庄村	302	清远市清城区龙塘镇阳光宝贝幼儿园	学校	东南	2475	35
	新庄村	303	小太阳幼儿园	学校	东南	3150	40
	新庄村	304	龙德幼儿园	学校	东南	3035	50
	新庄村	305	龙塘镇第一初级中学	学校	东南	3723	500
	新庄村	306	中心幼儿园	学校	东南	3231	50
	新庄村	307	清远市清城区龙塘镇郡城幼儿园	学校	东南	4122	50
	新庄村	308	小博士幼儿园	学校	东南	2895	60
	新庄村	309	清城区第八小学	学校	东南	4141	450
	新庄村	310	三嘉幼儿园	学校	东南	4359	55
	新庄村	311	龙塘博大幼儿园	学校	东南	2621	150
	毅力工业城	312	清远市科技职业技术学校新校区	学校	东南	4875	40
	玉塘村	313	黄塘墩	自然村	西南	4643	50
	玉塘村	314	北丫	自然村	西南	4835	550
	玉塘村	315	竹仔顶	自然村	西南	4172	480
	玉塘村	316	玉塘小学	学校	西南	4900	410
	玉塘村	317	翡翠园	居民区	西南	4861	390
	云路村	318	松树岭	自然村	东南	2710	320
	云路村	319	上记寮	自然村	东南	3198	420
	云路村	320	云路村	自然村	东南	3394	1800
	云路村	321	汉塘	自然村	东南	3556	1400
	云路村	322	大夫地	自然村	东南	3174	1500
	云路村	323	大汪	自然村	西南	2428	200
	云路村	324	牛路决村	自然村	西南	3710	2100
	云路村	325	黄龙岭	自然村	东南	2853	310
	云路村	326	上汉塘	自然村	东南	3443	320

类别	行政村	序号	名称	保护对象	方位	最近距离（m）	规模（人）
	云路村	327	童馨幼儿园	学校	东南	3280	50
	云路村	328	铭源学校	学校	西南	4374	310
	云路村	329	昌文学校	学校	西南	3498	450
项目500m以内人数						5311	
项目5km以内人数						165666	

地表水	序号	受纳水体	排放点水域环境功能	24h 内流经范围
	1	大燕河	IV类	不跨国/省界
	2	龙塘河（银盏河）	III类	不跨国/省界

地下水	名称	水域环境功能	包气带防污性能
	地下水水源涵养区	地下水III类	D2

7.2 环境风险潜势初判

7.2.1 危险物质数量与临界量比值（Q）的分级确定

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中列出的危险物质，项目单元内储存多种物质按下式计算，按以下公式计算物质总量与临界量比值：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1、q_2、q_n--每种危险物质实际存在量，t。

Q_1、Q_2、Qn--与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

本项目危险物质总量与临界量比值（Q）判定结果详见下表。

表 7.2-1 项目危险物质总量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险物质名称	最大储存及在线量（吨）	临界量（吨）	物质总量与临界量比值Q	储存方式	临界量来源
1	45%硝酸	6	7.5	0.80	25L桶装	HJ169-2018附录B.1硝酸
2	废乳化液	200	10	20.00	30m³储罐	HJ169-2018附录B.1COD浓度大于10000ml的有机废液
3	50%硫酸	10.9	10	1.09	10m³储罐	参照HJ169-2018附录B.1硫酸
4	双氧水	0.5	50	0.01	25L桶装	GB 18218-2018氧化性液体

5	氢氧化钠	5	50	0.1	25kg 袋装，仓库	HJ169-2018附录B.2，健康危险急性毒性物质（类别2）
6	氢氧化钠	2	50	0.04	25kg 袋装，废包装桶综合利用车间	
合计				22.04		

本项目物质总量与临界量比值 10≤Q=22.04＜100。

7.2.2 行业及生产工艺（M）的分级确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估项目生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

本项目为危险废物综合利用项目，不涉及高温或高压工艺，属下表中"其他"行业（涉及危险物质使用、贮存的项目），M 值为 5，等级为 M4。

表 7.2-2 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0Mpa； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

7.2.3 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，划分原则如下表所示。

表 7.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据前述章节计算，本项目 Q=22.04，M4，因此可判断出项目危险物质及工艺系数危险性（P）为 P4。

7.2.4 各要素环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

7.2.4.1 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，分级原则见下表。

表 7.2-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200 人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周边5 km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，根据上表，本项目大气环境敏感程度分级应为 E1。

7.2.4.2 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级

见下表。

表 7.2-5 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水体功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 7.2-6 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水功能敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.2-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。

根据上述表格，本项目危险物质泄漏水体为大燕河（IV类），项目地表水功能敏感性为低敏感 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此本项目地表水环境敏感程度为 E3。

7.2.4.3 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 6.1-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 6.1-10 和表 6.1-11。当同一建设项目涉及

两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 7.2-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

表 7.2-9 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水功能敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 7.2-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6} cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb 岩土层单层厚度，K 渗透系数。

根据上述表格以及企业历史水文地质资料，包气带厚度为 0.40～3.58m，平均厚度大于 1m，包气带土层渗透系数为 3.1×10^{-6}～4.3×10^{-5}cm/s 不等，项目地下水功能敏感性为不敏感 G3，包气带防污性能分级为 D2，因此本项目地下水环境敏感程度为 E3。

7.2.4.4 环境要素环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV^{+}级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在的环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境轻度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据以上分析项目危险物质及工艺系统危险性（P）为P4，各要素环境风险潜势判断如下：

（1）大气环境敏感程度为E1，则环境风险潜势为III；

（2）地表水环境敏感程度为E3，则环境风险潜势为I；

（3）地下水环境敏感程度为E3，则环境风险潜势为I。

7.2.5 评价工作等级划分

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定本项目评价工作等级。

表 7.2-12 评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析a
a是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上述表格，本项目环境风险评价等级确定如下：

（1）大气环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级；

（2）地表水环境风险潜势为I，可做简单分析；

（3）地下水环境风险潜势为I，可做简单分析。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

本项目括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等涉及的危险物质有废乳化液、45%硝酸、50%硫酸、双氧水、氢氧化钠，其主要危险性物质理化及毒性特性见下表。

表 7.3-1 废乳化液的危险物质理化及毒性一览表

标识	中文名：废乳化液				危险货物编号：/	
	英文名：/				UN 编号：/	
	分子式：/				CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	油状液体，蓝绿色、黑色，略带异味。				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	/	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
毒性及健康危害	侵入途径	食入、吸入				
	毒性	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料				
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。				
	急救方法	皮肤接触：皮肤接触立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	遇明火、高热可燃。	燃烧分解物		二氧化碳	
	闪点(℃)	/	爆炸上限（v%）		/	
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限（v%）		/	
	建规火险分级	/	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强氧化剂				
	危险特性	空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。				
	储运条件与泄漏处理	**储运条件**：存于阴凉、干燥、通风的仓间内。远离火种、热源。应与氧化剂、碱类物品隔离储运。 **泄漏处理**：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道，排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				

表 7.3-2 硝酸危险性物质理化及毒性特性一览表

标识	别名：白雾硝酸；红雾硝酸；硝酸氢；硝镪水 英文名：Nitric acid	化学式：HNO_3	分子量：63.01

	危险货物编号：81002		UN编号：无资料	CAS号：7697-37-2
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味		
	熔点(℃)：-42；相对密度(水=1)：1.50；沸点(℃)：86；相对密度(空气=1)：2.17；饱和蒸气压(kPa)：4.4(20℃)；燃烧热(Kj/mol)：无资料；临界温度(℃)：无资料；临界压力(Mpa)：无资料；辛醇/水分配系数：无资料；闪点(℃)：无；引燃温度(℃)：无；爆炸极限[%(V/V)]：无资料；最小点火能(Mj)：无资料；最大爆炸压力(Mpa)：无资料			
	溶解性	与水混溶，溶于碱液		
毒理学资料	接触限值	中国MAC(mg/m³)：无；前苏联MAC(mg/m³)：2		
	急性毒性	高毒性		
	亚急性与慢性毒性	其蒸气有刺激作用，引起粘膜和上呼吸道的刺激症状。如流泪、咽喉刺激感、呛咳、并伴有头痛、头晕、胸闷等。长期接触可引起牙齿酸蚀症，皮肤接触引起灼伤。口服硝酸，引起上消化道剧痛、烧灼伤以至形成溃疡；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以至窒息等。		
燃烧爆炸危险性	火灾危险性分类	不燃	禁忌物	强还原剂
	危险特性	具有强氧化性，与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。		

表 7.3-3 双氧水的理化性质

标识	中文名：双氧水/过氧化氢/二氧化氢/二氧化二氢			危险货物编号：51001		
	英文名：Hydrogen peroxide			UN编号：2015		
	分子式：H_2O_2	分子量：34.01		CAS号：7722-84-1		
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味				
	熔点（℃）	-2（无水）	相对密度(水=1)	1.46	相对密度(空气=1)	-
	沸点（℃）	158（无水）	饱和蒸气压（kPa）		0.13（15℃）	
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚				
毒性及健康危害	侵入途径	-				
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍，体温升高等。个别病例出现视力障碍，癫痫样痉挛，轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。				
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物		-	
	闪点(℃)	100	爆炸上限（v%）		100	
	引燃温度(℃)	-	爆炸下限（v%）		26	
	危险特性	过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热和氧气而引起着火 爆炸。在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解				

	储运条件 与泄漏处理	贮存条件：贮藏在阴凉、通风专用库房远离火源、热源、避免日光直晒;库温不超过30℃;与各种强氧化剂、易燃液体，易燃物隔离。 运输条件： 1)包装和贮运双氧水应用塑料或不锈钢容器，且其上盖应设有防尘的排气口，以安全释放可能产生的气体，避免爆炸的产生。 2)双氧水是强氧化剂日有腐蚀性，所以应注意在贮运容器上涂刷GB190 中规定的"腐蚀性物品标志"，以及GB191 中规定的"向上标志"。 3)按氧化剂的运输规则，组织运输，防止剧烈振摇。 泄漏处置：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂:水、雾状水、干粉、砂土。

表 7.3-4　硫酸的危险特性及安全技术表

中文名称	硫酸			英文名称	Sulfuricacid		
外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭			侵入途径	吸入、食入		
分子式	H2SO4	分子量	98.08	引燃温度	无意义	闪点	无意义
相对密度	水=1	1.83	燃烧热（KJ/mol）		无意义		
	空气=1	3.4	临界温度		无意义		
爆炸极限（vol%）	无意义	灭火剂		砂土、干粉、二氧化碳			
主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、燃料、石油提炼等工业也有广泛应用						
物质危险类别	第8.1类酸性腐蚀品			燃烧性	不燃		
禁忌物	碱类、水、强还原剂、易燃物			溶解性	与水混溶		
燃烧分解产物	氧化硫	UN编号		1830	CASNo.:	7664-93-9	
危险货物编号	81007	包装类别		051	包装标志	无资料	
危险特性	与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。						
灭火方法	砂土。禁止用水						
健康危害	侵入途径：吸入、食入。健康危害：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激症状，重者发生呼吸困难和肺水肿;高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。						
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟。或用2%碳酸氢钠冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化						

	吸入。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。
防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸汽或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。防护服：穿工作服(防腐材料制作)。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后再用。
泄漏应急措施	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发(或扩散)，但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 7.3-5 氢氧化钠理化性质一览表

名称		氢氧化钠
标识	CAS 号：	1310-73-2
	UN 编号：	1824
	危险货物编号：	82001
理化性质	主要成分	氢氧化钠（分子式：NaOH，odiun hydroxide）
	外观与形状：	白色不透明固体，易潮解
	熔点（℃）：	318.4
	沸点（℃）	1390
	相对密度（水=1）	2.12
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
健康危害	侵入途径：	吸入、食入
	健康危害：	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
燃烧爆炸危害性	燃烧性：	不燃
	闪点（℃）：	无意义
	引燃温度（℃）：	无意义
	爆炸下限（V%）：	无意义
	爆炸上限（V%）：	无意义
	危险特性：	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。

7.3.2 生产系统危险性识别

危险单元指的是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，本项目危险单元为废包装桶处理车间、废水处理车间、玻镁平板生产车间、制瓦（板）车间、线

路板前处理车间、玻镁芯板车间、废气处理装置、1#丙类仓库、危废仓库。

7.3.2.1 储存区及车间危险性识别

（1）50%硫酸储存采用罐装，长时间耐压、耐温，易遭腐蚀或产生疲劳和变形。若缺少定期安全检查，罐体破损导致液体泄漏，沿地势地形或下水管网流入土壤、水体中。

（2）企业操作人员未按照规范要求、或操作失误对废乳化液、50%硫酸、45%硝酸等危化品进行转运、生产操作，极容易引起危化品在园区内部运输过程中发生泄漏。

（3）管道设计不合理；安装、焊接不良；操作失误、超压；管道法兰、阀门等连接部位的密封损坏；腐蚀，温度变化引起的胀缩；外力冲击造成变形、异位；维护、检修不当等均可能导致管道破裂、物料泄漏。

7.3.2.1 环保措施危险性识别

（1）废气治理系统

废气治理系统风险主要为废气处理设施因故障不能正常运作，导致有机废气未经处理而直接向外环境排放。

（2）废水处理系统

废水处理系统的风险事故包括以下方面：

①废水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成废水外溢，污染附近水环境；

②由于停电、设备损坏、废水处理设施运行不正常、停车检修等造成废水未经处理直接排入污水处理厂，对污水处理厂的水质造成冲击；

③易燃液体泄漏引起火灾，在消防救援时消防废水未经处理直接排入污水处理厂，对污水处理厂的水质造成冲击。

④控仪表故障：发生此类故障，会影响处理效果。

7.3.2.2 火灾伴生/次生危险性识别

在储存、卸料过程中，由于罐体、管道损坏方式等因素，导致工作场所危险化学品泄漏而引发火灾。引起火灾的点火源主要有：

（1）明火

在储存区、洗桶车间等场所，在作业过程中若有吸烟、设备维修中的动火施焊等都会形成明火，引燃可燃物质，发生火灾。

（2）电器火源

电器火源主要来自于以下几个方面：

①选型及布线不合规范：电器设备未按标准要求选用防爆电器，线路敷设未按规定进行排线和穿管保护，运行时产生火花。

②散热条件差：某些发热量较大的电气设备由于通风不良、散热条件差，形成表面过热现象，直至达到可燃气体自燃温度。

③接触不良：电气设备和线路的部件，因接触不良产生火花。

④过负荷或缺相运行：运行中的电气设备和电气线路，其负荷如果超额定值或电动机缺相长时间运行，设备超载发热，达到可燃气体自燃温度。

⑤漏电和短路：电气绝缘老化、损伤，发生漏电、短路；违章操作、接线错误、以及其它意外原因，造成电气短路；出现火花和电弧。

⑥机械故障：电气设备的机械部件松动、异常磨擦或碰撞发生发热或火花。

（3）静电火花

物体因摩擦、剥离、静电感应等产生的静电荷，经过长时间积累，带电体之间的电位差大到一定程度有可能达到击穿场强而进行瞬间放电。一般静电放电现象分为电晕放电、刷形放电、火花放电、传播型刷型放电，而火花放电是化工生产过程中的危险火种。

（4）摩擦与碰撞火花

摩擦和碰撞往往成为火灾爆炸事故的原因。如压缩机和泵润滑不够有可能造成摩擦发热，当热量不断积聚使温度达到可燃物自燃温度，一旦存在可燃物就可能导致可燃物燃烧或爆炸。

项目运营期火灾过程中伴生/次生产生的废气将对周边大气环境产生一定的影响，燃烧过程中产生的有毒有害废气主要为化学品不完全燃烧产生的一氧化碳、一氧化氮等大气污染物。

7.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

一旦发生事故，危险物质将通过大气、水体、土壤、地下水等途径进入环境，对环境造成影响和危害，其主要转移途径和危害形式如下表所示。

表 7.3-6 危险物质向环境转移的途径

事故类型	事故位置	事故影响类型	污染物转移途径及危害形式

火灾	生产装置、储运系统	热辐射、烟雾	大气污染物无组织扩散、消防废水流入水体、下渗至土壤，财产损失，人员伤亡
爆炸	生产装置、储运系统	冲击波、抛射物	大气污染物无组织扩散、财产损失，人员伤亡
泄漏	生产装置、储运系统	毒物扩散	大气污染物无组织扩散；污染物漫流、下渗至水体、土壤、影响人员活动、动植物生长

7.3.4 环境风险识别结果

本项目环境风险识别汇总结果见表。

表 7.3-7 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废水处理车间	生产	废乳化液、双氧水、50%硫酸、废水	物质泄漏；火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周边敏感点，厂区周边地下水、河流
2	1#丙类仓库	储存	45%硝酸	物质泄漏	大气、地表水、地下水	周边敏感点，厂区周边地下水、河流
3	废包装桶处理车间	生产	氢氧化钠	物质泄漏；火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周边敏感点，厂区周边地下水、河流
4	玻镁平板生产车间、制瓦（板）车间、线路板前处理车间、玻镁芯板车间、玻镁平板车间	生产	/	火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、地表水、地下水	周边敏感点，厂区周边地下水、河流
5	废气处理装置	废气塔、排气筒	废气	废气处理设施故障，导致废气未经处理直接排放	大气	周边敏感点
6	危废间	危险废物	危险废物	物质泄漏	土壤、地表水、地下水	周边敏感点，厂区周边地下水、河流



图 7.3-1 危险单元分布图

7.4 风险事故情形分析

7.4.1 可信事故类型

针对企业建设期、运营期建设运营方案，统计近五年来国内与本项目相同及相似的风险事故，选取其中一些作为典型案例。

（1）福建厦门金达威维生素有限公司“1·11”较大闪爆事故

2024年1月11日，福建省厦门金达威维生素有限公司发生闪爆事故，造成4人死亡、2人重伤，直接经济损失约530万元。事故的直接原因是：电焊工在位于污水处理池面东北角观察井上方搭建遮雨棚过程中焊接作业时持续溅落的火花引燃覆盖在下方观察井盖板上的麻袋和污水循环管与不锈钢盖板之间缝隙的橡塑保温材料，外部燃烧的能量通过污水循环管和不锈钢盖板之间缝隙进入污水处理池，因污水处理池内部有达到爆炸极限的可燃气体浓度，引发污水处理池闪爆。

（2）蚌埠市圣光化工有限公司"1·4"混酸泄漏事故

2023年1月4日12时18分，蚌埠市圣光化工有限公司罐区发生混酸(硫酸93%、含少量硝酸)泄漏事故，大量棕黄色烟雾从罐顶人孔冒出，部分混酸流入罐区围堰外的厂区水沟内。事故未造成人员伤亡，造成直接经济损失约5万元。。

（3）陕西汉中海霞化工仓储物流有限公司"1.15"一般中毒事故

2021年1月15日，海霞公司从公司固体库区将4.5吨氯化钙装至昌泰公司一辆厢式货车内，返回时利用空车收回了之前为该厂供货的盐酸、甲醇等空溶剂桶70个，工人向桶内注水清洗，注水时桶内冒白烟且味道刺鼻，工人作业期间未佩戴防毒面具，造成2人急性中毒，其中1人经全力救治无效死亡，1人轻度中毒经救治已康复，直接经济损失约85万元。

结合前述环境风险识别及案例类型，项目建成后企业的风险情形主要为：

（1）化学品泄漏事故风险：原辅材料运输、贮存过程中酸碱等危险化学品原料泄漏引起大气环境、水体、土壤污染。

（2）废水泄漏事故风险：生产过程中生产装置或废水处理系统发生破损，未经处理的废水或槽液等有毒有害物质泄漏引起水体、土壤污染。

（3）火灾、爆炸事故风险：火灾爆炸事故化学品泄漏、消防废水外排引起水体污染，次生大气污染物引起大气环境污染。

7.4.2 风险事故设定内容

通过风险识别，判断本项目主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等物质，主要生产装置、储运设设施、公用工程和辅助生产设施，环境保护设施等，以及危险物质向环境转移可能的途径和影响方式，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故类型为50%硫酸、45%硝酸泄漏，具体如下。

表7.4-1 风险事故情形设定

序号	风险事故情形描述	危险单元	风险源	危险物质	影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	物质泄漏	1#丙类仓库	45%硝酸	45%硝酸	大气、土壤、地下水	周边敏感点、地下水
2	物质泄漏	废水处理车间	储罐	50%硫酸	大气、土壤地下水	周边敏感点、地下水

7.4.3 源项分析方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。”

根据企业原辅材料用量、风险物质危害程度，选择50%硫酸、45%硝酸作为评价因子，事故情景为泄漏。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E，泄漏频率与泄漏容器选择详见下表。

表 7.4-2 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径 10min内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m·a） 1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m·a） 3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m·a）* 1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）泵体和压缩机最大连接管 全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h
注：以上数据来源于荷兰TNO黄皮书（GuidelinesforQuantitative）以及ReferenceManualBeviRiskAssessments；*来源于国际油气协会（InternationalAssociationofOil&GasProducers）发布的RiskAssessmentDataDirectory(2010,3)。		

根据泄漏频率表，泄漏情景设置如下。

①50%硫酸贮存在10m³储罐内，最大贮存量10.9t，泄漏压力为常压，罐区设置围堰，泄漏模式10min内储罐泄漏完，泄漏频率5.00×10⁻⁶/a。

②45%硝酸泄漏频率最大的1.00×10⁻⁴/a，泄漏模式为：泄漏孔径为10mm的圆形孔径，裂口面积为0.785cm²。45%硝酸贮存在1#丙类仓库内，采用25L聚乙烯桶的包装形式贮存，一桶重约35kg，一般情况下，设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为10 min；未设置紧急隔离系统的单元，泄漏时间可设定为30min。本评价按最不利情况考虑，泄漏时间取30min，最多30分钟企业应急措施准备到位可阻止化学品进一步泄漏扩散进入外环境。

7.4.4 物质泄漏量计算

7.4.4.1 液体泄漏

液体泄漏速度Q_L用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，取值来源环境169-2018附录F表F.1；

A——裂口面积，m²，裂口直径取10mm；

ρ——密度，kg/m³。

P——容器内介质压力，Pa，本项目储罐为常压储罐，因此P取环境压力101325Pa；

P_0——环境压力，Pa，取101325Pa；

g——重力加速度，m/s²；

h——裂口之上液体高度，m，最不利情况下裂口位于容器底部。

表 7.4-3 液体泄漏速度参数取值

物质名称	Q_L（kg/s）	C_d	A（m²）	ρ（kg/m³）	P（Pa）	P_0（Pa）	G（m/s²）	h（m）
45%硝酸	0.17	0.65	0.0000785	1400	101325	101325	9.81	0.3

50%硫酸	18.17	/	/	/	/		/	/

本项目硝酸为常压储存状态，此时根据上式计算出的本项目硝酸化工桶泄漏速率为0.17kg/s，当泄漏时间为30min时，泄漏量311.96kg，此时超过单桶最大贮存量，因此实际泄漏时间为3.37min，实际泄漏量35kg。

硫酸泄漏速率18.17kg/s，泄漏时间10min，泄漏量10900kg。

7.4.4.2 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。本项目储罐为常温常压储罐，50%硫酸、45%硝酸沸点高于储存温度，因此仅有质量蒸发。质量蒸发速度Q按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p M /(RT_0)\ u^{(2-n)/(2+n)} r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，取值见下表；

p——液体表面蒸汽压，Pa，取常压；

R——气体常数，J/moL·K；

T_0——环境温度，K；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m，以泄漏到最小厚度 0.005m 计算。

表 7.4-4 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A，B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E、F)	0.3	5.285×10^{-3}

根据上面的计算公式，得出物质泄漏速度及蒸发量见表6.3-5。

表 7.4-5 最不利气象条件下质量蒸发参数取值

物质名称	n	α	R	T_0（K）	M	风速 m/s	液池半径 m	Q_3（kg/s）
45%硝酸	0.3	0.005285	8.314	298	0.063	1.5	1.26	0.00002
50%硫酸	0.3	0.005285	8.314	298	0.09808	1.5	2.05	0.00014

注：50%硫酸泄漏时液池半径以围堰（不包括储罐）面积为准。

7.4.5 源强参数确定

表 7.4-6 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率/(kg/s)	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg	蒸发速率kg/s	蒸发时间/min	泄漏液体蒸发量/kg
1	物质泄漏	1#丙类仓库	硝酸	土壤、地下水	0.17	3.37	35	0.00002	30	0.03
2	物质泄漏	废水处理车间	硫酸	大气、土壤、地下水	18.17	10	10900	0.00014	30	0.25

7.5 风险预测与评价

7.5.1 大气环境风险预测与评价

7.5.1.1 排放形式判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或环境保护目标）的时间T确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，选取距离事故点最近的敏感点来计算，清远盛和精神病医院离1#丙类仓库约50m，离废水处理车间约180m；

Ur——10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变。

当Td＞T时，可被认为是连续排放的；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。

表 7.5-1 连续排放或瞬时排放判定

序号	风险物质	最大可信事故类别	X-距离(m)	U 风速（m/s）	T-到达时间（s）	Td-排放时间（s）	判定
1	45%硝酸	物质泄漏	50	1.5	66.67	1800	连续排放
2	50%硫酸	物质泄漏	180	1.5	240	1800	连续排放

注：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本评价以最不利气象条件（F类稳定度，1.5m/s风速，温度25℃，相对湿度50%）进行后果预测，故Ut-10m 高处风速取1.5m/s。

7.5.1.2 气体性质判断及模型选取

判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对空气的"过剩密度"和环境条件等因素。通常采用理查德森数(Ri)作为标准进行判断。

连续排放：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i=\frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3 ；

ρa——环境空气密度，kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur——10m 高处风速，m/s。

判断标准为：对于连续排放，Ri≥1/6 为重质气体，Ri＜1/6 为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当 Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 7.5-2 理查德森数(Ri)计算参数表

危险物质	Ri	气体性质	预测模型
45%硝酸	0.03	轻质	AFTOX
50%硫酸	0.04	轻质	AFTOX

7.5.1.3 预测范围与计算点

本项目环境风险评价范围为项目边界外扩5km的范围。本评价选取评价区域内大气环境敏感目标、下风向不同距离点和网格点最大浓度点作为计算点，区域最大浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，以厂区中心建立坐标系，以E向为坐标的X轴，以N向为坐标系的Y轴，向上为Z轴，网格距离50m，网格范围为X方向[-5100,5100]、Y方向[-5100,5100]；以"轴线最远距离5000m、轴线计算间距10m"预测下风向不同距离处有毒

有害物质的最大浓度。

7.5.1.4 模型主要参数

本次评价的大气环境风险评价等级为二级，选取最不利气象条件进行大气环境风险预测，大气环境风险预测模型参数见下表。

表 7.5-3 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.056414° E	113.057237E
	事故源纬度/(°)	23.624440°N	23.624135N
	事故源类型	硝酸泄漏	硫酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/(m/s)	1.5	
	环境温度/°C	25	
	相对湿度/%	50%	
	稳定度	F稳定度	
其他参数	地表粗糙度/m	100cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

7.5.1.5 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度值参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H。见下表。

表7.5-4 污染因子大气毒性终点浓度值/评价浓度阈值

污染因子	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
硝酸	240	62
硫酸	160	8.7

注：毒性终点浓度来自《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录H。毒性终点浓度-1：当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1 h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；毒性终点浓度-2：当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

7.5.1.6 最不利气象条件下的预测结果

（1）下风向预测结果

项目在最不利气象条件下下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度预测结果见图。

根据预测结果，在硝酸泄漏事故排放时，在不利气象条件下，硝酸雾最大浓度于0.22min出现在泄漏点下风向20m处，最大落地浓度为0.53mg/m³。未超过其大气毒性终点浓度-2（62mg/m³）。

在硫酸泄漏事故排放时，在不利气象条件下，硫酸雾最大浓度于0.22min出现在泄漏点下风向20m处，最大落地浓度为3.27mg/m³，未超过其大气毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）和大气毒性终点浓度-1（160 mg/m³）。

表7.5-5 泄漏情景下硝酸、硫酸最大落地浓度预测表

污染物	气象条件	最大落地浓度及出现位置		≥大气毒性终点浓度-1及范围	≥大气毒性终点浓度-2及范围
		最大落地浓度（mg/m³）	下风向距离（m）		
硝酸	最不利气象条件	0.53	20	240（0m）	62（0m）
硫酸	最不利气象条件	3.27	20	160（0m）	8.7（0m）

表7.5-6 硫酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硫酸泄漏蒸汽事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	10m³储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101
泄漏危险物质	硫酸	最大存在量/t	10.9	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	18.17	蒸发时间/min	30	泄漏量/kg	10900
容器裂口之上液位高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	2.26	泄漏频率	5×10^{-6}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硫酸	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	160	/	/
		大气毒性终点浓度-2	8.7	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标持续时间/min

表7.5-7 硝酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	硝酸泄漏蒸汽事故排放				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	25L化工桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101

泄漏危险物质	硝酸	最大存在量/t	7.5	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.17	蒸发时间/min	30	泄漏量/kg	35
容器裂口之上液位高度/m	0.3	泄漏液体蒸发量/kg	0.03	泄漏频率	1×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	硝酸	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	240	/	/
		大气毒性终点浓度-2	62	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		/	/	/	/

（2）关心点预测结果

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见下图。

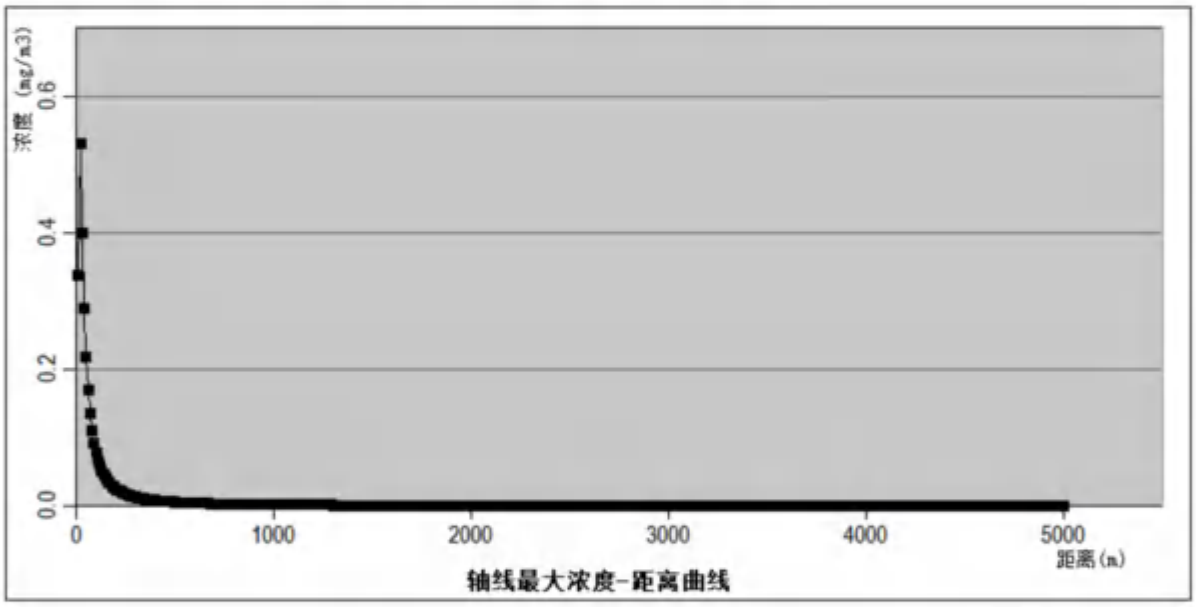


图 7.5-1 硝酸泄漏轴线最大浓度图



图 7.5-2 硝酸泄漏超过阈值的最大轮廓图

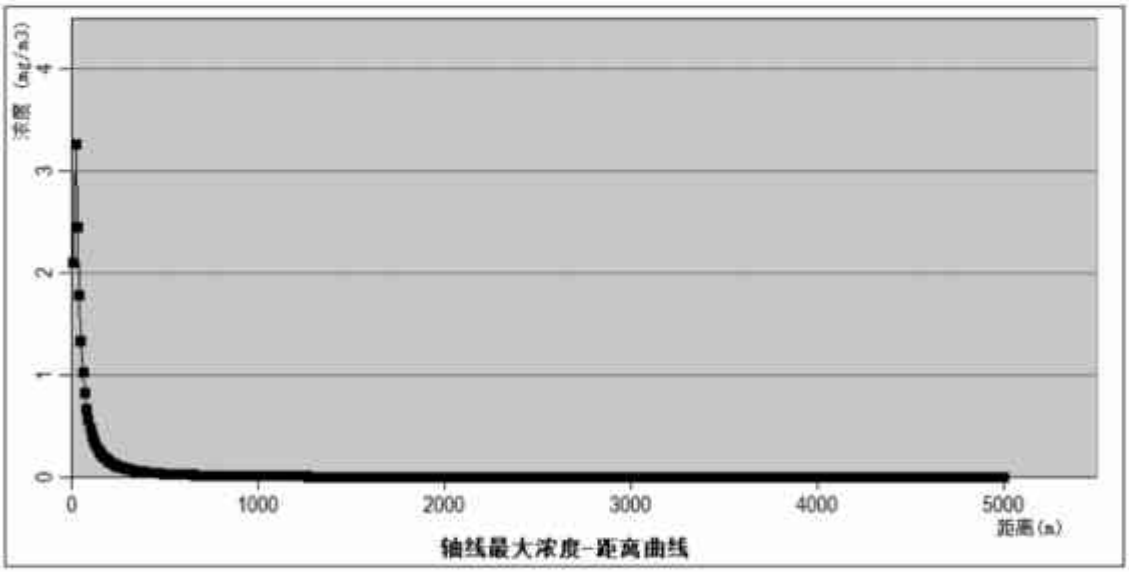


图 7.5-3 硫酸泄漏轴线最大浓度图



图 7.5-4 硫酸泄漏超过阈值的最大轮廓图

表 7.5-8 硝酸泄漏轴线最大浓度出现时刻预测结果表

距离（m）	时间（min）	浓度（mg/m3）
10	0.11	0.34
20	0.22	0.53
30	0.33	0.40
40	0.44	0.29
50	0.56	0.22
100	1.11	0.08
200	2.22	0.03
300	3.33	0.01
400	4.44	0.01
500	5.56	0.01
1000	11.11	0.00
2000	22.22	0.00
3000	41.93	0.00
4000	55.54	0.00
5000	69.16	0.00

表 7.5-9 硫酸泄漏轴线最大浓度出现时刻预测结果表

距离（m）	时间（min）	浓度（mg/m3）
10	0.11	2.10
20	0.22	3.27

距离（m）	时间（min）	浓度（mg/m3）
30	0.33	2.45
40	0.44	1.78
50	0.56	1.33
100	1.11	0.48
200	2.22	0.16
300	3.33	0.08
400	4.44	0.05
500	5.56	0.03
1000	11.11	0.01
2000	22.22	0.00
3000	43.13	0.00
4000	57.14	0.00
5000	70.56	0.00

表 7.5-10 最不利气象条件下硝酸泄漏对各关心点的影响预测结果表（单位mg/m3）

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1	牛过路	3695	2.74E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-28	6.76E-21	7.90E-15	2.14E-10	2.63E-06	9.45E-05	2.57E-04	2.74E-04	2.74E-04	2.74E-04	0.00E+00
2	塘头	4536	2.11E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-27	3.51E-21	5.29E-16	5.89E-12	7.90E-08	8.73E-06	9.53E-05	1.97E-04	2.11E-04	2.06E-07
3	庙咀	4040	2.44E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-31	9.80E-24	1.68E-17	1.17E-12	4.25E-08	9.96E-06	1.27E-04	2.36E-04	2.44E-04	2.44E-04	0.00E+00
4	鹅咀滩	3648	2.79E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-28	1.70E-20	1.84E-14	4.23E-10	4.26E-06	1.17E-04	2.68E-04	2.79E-04	2.79E-04	2.79E-04	0.00E+00
5	孖坟	4081	2.41E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-31	4.64E-24	8.20E-18	6.22E-13	2.25E-08	7.12E-06	1.10E-04	2.30E-04	2.41E-04	2.41E-04	0.00E+00
6	石屈	3506	2.94E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.66E-27	2.91E-19	2.39E-13	3.18E-08	1.61E-05	1.96E-04	2.92E-04	2.94E-04	2.94E-04	2.94E-04	0.00E+00
7	安丰	4731	2.00E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-29	1.46E-22	2.62E-17	4.22E-13	3.56E-09	1.91E-06	4.30E-05	1.56E-04	1.98E-04	2.15E-06
8	元丰	3808	2.64E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-29	7.57E-22	1.04E-15	4.01E-11	7.73E-07	5.12E-05	2.24E-04	2.63E-04	2.64E-04	2.64E-04	0.00E+00
9	上竹园门	4770	1.98E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-29	7.81E-23	1.44E-17	2.48E-13	3.94E-10	1.37E-06	3.55E-05	1.45E-04	1.95E-04	3.18E-06
10	下沙河	4932	1.90E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-30	6.06E-24	1.24E-18	2.69E-14	6.23E-11	3.21E-07	1.45E-05	1.00E-04	1.79E-04	1.18E-05
11	塘宝	4860	1.93E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.59E-30	1.87E-23	3.67E-18	7.22E-14	1.43E-10	6.22E-07	2.20E-05	1.20E-04	1.87E-04	6.81E-06
12	下竹园门	4658	2.04E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-28	4.75E-22	8.04E-17	1.14E-12	1.57E-08	3.46E-06	5.97E-05	1.73E-04	2.03E-04	1.02E-06

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
13	裕利	2278	5.20E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	3.12E-24	3.12E-14	3.81E-07	2.24E-04	5.19E-04	5.20E-04	5.20E-04	5.20E-04	5.19E-04	3.04E-04	1.37E-06	0.00E+00
14	瓦窑村	1275	1.17E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03	1.17E-03	2.51E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	新围村	2360	4.96E-04|32	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-25	3.42E-15	6.37E-08	1.21E-04	4.89E-04	4.96E-04	4.96E-04	4.96E-04	4.96E-04	3.83E-04	7.69E-06	0.00E+00
16	横荷镇百加石岭村	2160	5.58E-04|29	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-22	7.72E-13	3.45E-06	4.13E-04	5.58E-04	5.58E-04	5.58E-04	5.58E-04	5.55E-04	1.55E-04	3.63E-08	0.00E+00
17	田寮	1968	6.32E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.32E-04	6.32E-04	6.32E-04	6.32E-04	6.32E-04	5.72E-04	1.12E-05	0.00E+00	0.00E+00
18	横岭	3092	3.46E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.15E-23	1.63E-15	3.58E-10	8.40E-06	2.15E-04	3.45E-04	3.46E-04	3.46E-04	3.46E-04	3.39E-04	0.00E+00
19	扇尾	1359	1.06E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	5.80E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	水坑	3252	3.24E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-24	5.49E-17	2.23E-11	1.26E-06	1.02E-04	3.10E-04	3.24E-04	3.24E-04	3.24E-04	3.23E-04	0.00E+00
21	横荷街百加社区	2041	6.02E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.02E-04	6.02E-04	6.02E-04	6.02E-04	6.02E-04	5.81E-04	4.01E-05	0.00E+00	0.00E+00
22	独松村	2248	5.29E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-24	7.04E-14	6.86E-07	2.71E-04	5.28E-04	5.29E-04	5.29E-04	5.29E-04	5.28E-04	2.69E-04	6.66E-07	0.00E+00
23	鹿坦	2611	4.33E-04|35	0.00E+00	0.00E+00	3.87E-28	4.70E-18	5.04E-11	7.47E-06	3.05E-04	4.33E-04	4.33E-04	4.33E-04	4.33E-04	4.27E-04	1.36E-04	0.00E+00
24	格塘村	2709	4.13E-04|37	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-29	3.92E-19	6.24E-12	1.89E-06	2.00E-04	4.10E-04	4.13E-04	4.13E-04	4.13E-04	4.11E-04	2.17E-04	0.00E+00
25	茶壶塘	1274	1.18E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-03	1.18E-03	1.18E-03	1.18E-03	1.18E-03	1.18E-03	2.52E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
26	大围	2884	3.80E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-31	5.35E-21	1.43E-13	1.15E-07	6.22E-05	3.52E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.20E-04	0.00E+00
27	官都	2003	6.17E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.17E-04	6.17E-04	6.17E-04	6.17E-04	6.17E-04	5.79E-04	2.08E-05	0.00E+00	0.00E+00
28	博雅实验学校	1986	6.24E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.24E-04	6.24E-04	6.24E-04	6.24E-04	6.24E-04	5.78E-04	1.60E-05	0.00E+00	0.00E+00
29	百加小学	2328	5.05E-04|32	0.00E+00	0.00E+00	7.47E-25	8.09E-15	1.33E-07	1.57E-04	5.01E-04	5.05E-04	5.05E-04	5.05E-04	5.05E-04	3.57E-04	4.15E-06	0.00E+00
30	凤翔山湖学校	2019	6.11E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.10E-04	6.10E-04	6.11E-04	6.11E-04	6.11E-04	5.81E-04	2.85E-05	0.00E+00	0.00E+00
31	金荷幼儿园	3804	2.64E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-29	8.18E-22	1.11E-15	4.26E-11	8.09E-07	5.24E-05	2.25E-04	2.64E-04	2.64E-04	2.64E-04	0.00E+00
32	大荷幼儿园	3597	2.84E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.11E-28	4.68E-20	4.62E-14	1.69E-09	7.02E-06	1.45E-04	2.78E-04	2.84E-04	2.84E-04	2.84E-04	0.00E+00
33	明智幼儿园	3526	2.92E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-27	1.94E-19	1.66E-13	2.19E-08	1.35E-05	1.85E-04	2.89E-04	2.92E-04	2.92E-04	2.92E-04	0.00E+00
34	棠荷实验幼儿园	1920	6.53E-04|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-04	6.53E-04	6.53E-04	6.53E-04	6.53E-04	6.53E-04	5.46E-04	3.87E-06	0.00E+00	0.00E+00
35	康乐幼儿园	1816	7.03E-04|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.03E-04	7.03E-04	7.03E-04	7.03E-04	7.03E-04	7.03E-04	4.00E-04	1.41E-07	0.00E+00	0.00E+00
36	华南理工大学	1744	7.42E-04|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.42E-04	7.42E-04	7.42E-04	7.42E-04	7.42E-04	7.42E-04	2.46E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37	六一幼儿园(百加大街)	1542	8.75E-04|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.75E-04	8.75E-04	8.75E-04	8.75E-04	8.75E-04	8.47E-04	7.08E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38	洲心街乐乐堡幼儿园	2114	5.74E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.74E-04	5.74E-04	5.74E-04	5.74E-04	5.74E-04	5.68E-04	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
39	北江春泽幼儿园	2288	5.17E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	2.34E-24	2.38E-14	3.11E-07	2.10E-04	5.15E-04	5.17E-04	5.17E-04	5.17E-04	5.16E-04	3.16E-04	1.77E-06	0.00E+00
40	清远市清城区横荷街家乐幼儿园	1617	8.21E-04|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.21E-04	8.21E-04	8.21E-04	8.21E-04	8.21E-04	8.16E-04	4.38E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41	碧桂园·山湖城·学府一号	2030	6.06E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.06E-04	6.06E-04	6.06E-04	6.06E-04	6.06E-04	5.81E-04	3.39E-05	0.00E+00	0.00E+00
42	百加名居	1229	1.25E-03|13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.25E-03	1.08E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
43	新力龙湾	4104	2.40E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.55E-32	3.06E-24	5.48E-18	4.35E-13	1.50E-08	5.86E-06	1.00E-04	2.25E-04	2.39E-04	2.40E-04	0.00E+00
44	天钻花园	1903	6.61E-04|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.61E-04	6.61E-04	6.61E-04	6.61E-04	6.61E-04	6.61E-04	5.29E-04	2.42E-06	0.00E+00	0.00E+00
45	天汇假期公寓	2023	6.09E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.09E-04	6.09E-04	6.09E-04	6.09E-04	6.09E-04	5.81E-04	3.02E-05	0.00E+00	0.00E+00
46	新业荔苑	1721	7.56E-04|18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-04	7.56E-04	7.56E-04	7.56E-04	7.56E-04	7.55E-04	2.01E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
47	中国文旅·奥林巴斯	1812	7.05E-04|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.05E-04	7.05E-04	7.05E-04	7.05E-04	7.05E-04	7.05E-04	3.93E-04	1.21E-07	0.00E+00	0.00E+00
48	富雅名轩	3769	2.67E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-29	1.60E-21	2.09E-15	7.18E-11	1.19E-06	6.42E-05	2.37E-04	2.67E-04	2.67E-04	2.67E-04	0.00E+00
49	锦泰·城际壹号	2274	5.21E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-24	3.48E-14	4.11E-07	2.30E-04	5.20E-04	5.21E-04	5.21E-04	5.21E-04	5.21E-04	2.99E-04	1.26E-06	0.00E+00
50	力高·君誉府	3408	3.05E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-26	2.15E-18	1.39E-12	1.53E-07	3.59E-05	2.49E-04	3.04E-04	3.05E-04	3.05E-04	3.05E-04	0.00E+00
51	九四〇队大院	3602	2.84E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.25E-28	4.24E-20	4.22E-14	1.57E-09	6.69E-06	1.42E-04	2.77E-04	2.84E-04	2.84E-04	2.84E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
52	嘉福花园(百加大街)	1494	9.13E-04|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.13E-04	9.13E-04	9.13E-04	9.13E-04	9.13E-04	8.46E-04	1.54E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	向海森商住楼	1583	8.45E-04|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.45E-04	8.45E-04	8.45E-04	8.45E-04	8.45E-04	8.32E-04	2.00E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	碧桂园·山湖城·畔湖湾	2505	4.58E-04|34	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-27	7.32E-17	4.61E-10	2.80E-05	4.06E-04	4.58E-04	4.58E-04	4.58E-04	4.58E-04	4.32E-04	5.46E-05	0.00E+00
55	中盛公馆	3377	3.09E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.14E-26	4.06E-18	2.42E-12	2.38E-07	4.52E-05	2.63E-04	3.08E-04	3.09E-04	3.09E-04	3.08E-04	0.00E+00
56	豪源美居	2446	4.73E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-26	3.46E-16	1.53E-09	5.34E-05	4.47E-04	4.73E-04	4.73E-04	4.73E-04	4.73E-04	4.22E-04	2.76E-05	0.00E+00
57	百家福花园	1975	6.29E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.29E-04	6.29E-04	6.29E-04	6.29E-04	6.29E-04	5.75E-04	1.30E-05	0.00E+00	0.00E+00
58	荷兴城市花园	3590	2.85E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.05E-27	5.38E-20	5.24E-14	3.46E-09	7.50E-06	1.49E-04	2.79E-04	2.85E-04	2.85E-04	2.85E-04	0.00E+00
59	轻轨领域	3579	2.86E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-27	6.70E-20	6.40E-14	4.87E-09	8.32E-06	1.55E-04	2.81E-04	2.86E-04	2.86E-04	2.86E-04	0.00E+00
60	金荷花园	3822	2.63E-04|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-29	5.79E-22	8.07E-16	3.25E-11	6.60E-07	4.70E-05	2.19E-04	2.62E-04	2.63E-04	2.63E-04	0.00E+00
61	石涌	3670	2.77E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.17E-28	1.10E-20	1.24E-14	3.08E-10	3.41E-06	1.06E-04	2.63E-04	2.77E-04	2.77E-04	2.77E-04	0.00E+00
62	车头岗	2547	4.48E-04|34	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-27	2.45E-17	1.93E-10	1.69E-05	3.70E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.32E-04	8.30E-05	0.00E+00
63	车头村	2937	3.71E-04|40	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-31	1.51E-21	4.57E-14	4.14E-08	3.95E-05	3.24E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.34E-04	0.00E+00
64	新麦屋	2866	3.83E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	8.43E-31	8.26E-21	2.12E-13	1.57E-07	7.18E-05	3.60E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.14E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
65	飞鹅	2403	4.84E-04|32	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-26	1.08E-15	1.68E-08	8.19E-05	4.70E-04	4.84E-04	4.84E-04	4.84E-04	4.84E-04	4.06E-04	1.48E-05	0.00E+00
66	上黄塘	3776	2.67E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.85E-29	1.40E-21	1.84E-15	6.47E-11	1.11E-06	6.17E-05	2.34E-04	2.66E-04	2.67E-04	2.67E-04	0.00E+00
67	黄塘尾	3791	2.65E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-29	1.05E-21	1.41E-15	5.18E-11	9.36E-07	5.66E-05	2.29E-04	2.65E-04	2.65E-04	2.65E-04	0.00E+00
68	牛角冲	3207	3.30E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-24	1.42E-16	4.92E-11	2.21E-06	1.30E-04	3.21E-04	3.30E-04	3.30E-04	3.30E-04	3.28E-04	0.00E+00
69	龙沥	2407	4.83E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	8.28E-26	9.74E-16	1.55E-08	7.88E-05	4.68E-04	4.83E-04	4.83E-04	4.83E-04	4.83E-04	4.10E-04	1.67E-05	0.00E+00
70	旧麦屋	3236	3.26E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.68E-24	7.69E-17	2.96E-11	1.54E-06	1.12E-04	3.14E-04	3.26E-04	3.26E-04	3.26E-04	3.25E-04	0.00E+00
71	三丫头	2917	3.74E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-31	2.43E-21	7.03E-14	6.15E-08	4.71E-05	3.35E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.74E-04	3.29E-04	0.00E+00
72	大树脚	2735	4.08E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-29	2.05E-19	3.57E-12	1.28E-06	1.74E-04	4.04E-04	4.08E-04	4.08E-04	4.08E-04	4.06E-04	2.42E-04	0.00E+00
73	下冰塘	2824	3.91E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-30	2.29E-20	5.24E-13	3.18E-07	9.84E-05	3.77E-04	3.91E-04	3.91E-04	3.91E-04	3.90E-04	2.97E-04	0.00E+00
74	茅涌	3239	3.26E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-24	7.22E-17	2.81E-11	1.48E-06	1.10E-04	3.13E-04	3.26E-04	3.26E-04	3.26E-04	3.25E-04	0.00E+00
75	车头小学(124 乡道)	2808	3.94E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-30	3.38E-20	7.41E-13	4.13E-07	1.10E-04	3.82E-04	3.94E-04	3.94E-04	3.94E-04	3.93E-04	2.90E-04	0.00E+00
76	狮子湖英伦壹号	3594	2.84E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.67E-28	4.97E-20	4.88E-14	2.55E-09	7.22E-06	1.46E-04	2.78E-04	2.84E-04	2.84E-04	2.84E-04	0.00E+00
77	受田坑	4461	2.15E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-27	1.22E-20	1.69E-15	1.60E-11	1.84E-07	1.47E-05	1.21E-04	2.07E-04	2.15E-04	6.54E-08

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
78	新地村	4522	2.12E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-27	4.42E-21	6.57E-16	7.11E-12	9.32E-08	9.65E-06	9.99E-05	1.99E-04	2.12E-04	1.76E-07
79	象牙岐	4990	1.87E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-30	2.47E-24	5.17E-19	1.21E-14	3.17E-11	1.84E-07	1.02E-05	8.44E-05	1.71E-04	1.73E-05
80	庙前村	4096	2.40E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.67E-32	3.53E-24	6.30E-18	4.93E-13	1.71E-08	6.27E-06	1.04E-04	2.27E-04	2.40E-04	2.40E-04	0.00E+00
81	万豪水晶湾童乐幼儿园	4358	2.22E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-26	6.91E-20	8.39E-15	6.20E-11	5.44E-07	2.84E-05	1.56E-04	2.19E-04	2.22E-04	5.91E-09
82	横荷街华美·童同乐幼儿园	4096	2.40E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.67E-32	3.53E-24	6.30E-18	4.93E-13	1.71E-08	6.27E-06	1.04E-04	2.27E-04	2.40E-04	2.40E-04	0.00E+00
83	清远市清城区横荷街万豪幼儿园	4207	2.32E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-32	4.84E-25	9.16E-19	8.80E-14	4.29E-10	2.35E-06	6.41E-05	2.02E-04	2.32E-04	2.32E-04	0.00E+00
84	DBE迪贝尔幼儿园	4905	1.91E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.79E-30	9.24E-24	1.86E-18	3.90E-14	8.51E-11	4.12E-07	1.70E-05	1.08E-04	1.82E-04	9.52E-06
85	中兴幼儿园	3858	2.59E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.17E-30	2.92E-22	4.24E-16	1.89E-11	4.35E-07	3.74E-05	2.05E-04	2.58E-04	2.59E-04	2.59E-04	0.00E+00
86	横荷中学	4184	2.34E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-32	7.28E-25	1.36E-18	1.26E-13	5.72E-10	2.90E-06	7.14E-05	2.08E-04	2.33E-04	2.34E-04	0.00E+00
87	清远盛兴中英文学校中学楼	4398	2.19E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.75E-26	3.52E-20	4.50E-15	3.68E-11	3.60E-07	2.22E-05	1.42E-04	2.15E-04	2.19E-04	1.92E-08
88	横荷街荷兴探宝幼儿园	3838	2.61E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.93E-30	4.27E-22	6.06E-16	2.56E-11	5.49E-07	4.25E-05	2.13E-04	2.60E-04	2.61E-04	2.61E-04	0.00E+00
89	清远市新科职业技术学校	3701	2.74E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-28	6.01E-21	7.09E-15	1.96E-10	2.48E-06	9.18E-05	2.56E-04	2.74E-04	2.74E-04	2.74E-04	0.00E+00
90	金荷美居	4081	2.41E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-31	4.64E-24	8.20E-18	6.22E-13	2.25E-08	7.12E-06	1.10E-04	2.30E-04	2.41E-04	2.41E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
91	厚德华庭	4007	2.47E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-31	1.80E-23	3.01E-17	1.95E-12	6.79E-08	1.29E-05	1.41E-04	2.41E-04	2.47E-04	2.47E-04	0.00E+00
92	肇锋雅轩	4317	2.25E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.04E-26	1.39E-19	1.59E-14	1.06E-10	8.21E-07	3.60E-05	1.70E-04	2.23E-04	2.25E-04	0.00E+00
93	海伦堡·海伦春天	4979	1.88E-04|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-30	2.92E-24	6.10E-19	1.41E-14	3.60E-11	2.05E-07	1.09E-05	8.73E-05	1.72E-04	1.61E-05
94	丽都花城	4200	2.33E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-32	5.48E-25	1.03E-18	9.81E-14	4.68E-10	2.51E-06	6.63E-05	2.04E-04	2.32E-04	2.33E-04	0.00E+00
95	新力·翡翠湾	4119	2.38E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.82E-32	2.33E-24	4.22E-18	3.45E-13	1.08E-08	5.16E-06	9.47E-05	2.22E-04	2.38E-04	2.38E-04	0.00E+00
96	中兴豪庭	3819	2.63E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-29	6.13E-22	8.52E-16	3.40E-11	6.82E-07	4.79E-05	2.20E-04	2.62E-04	2.63E-04	2.63E-04	0.00E+00
97	华美·怡景豪庭	4010	2.47E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-31	1.70E-23	2.85E-17	1.86E-12	6.48E-08	1.26E-05	1.40E-04	2.41E-04	2.47E-04	2.47E-04	0.00E+00
98	潮南·维港领誉	3785	2.66E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-29	1.18E-21	1.57E-15	5.66E-11	1.00E-06	5.86E-05	2.31E-04	2.66E-04	2.66E-04	2.66E-04	0.00E+00
99	水晶南湾	4288	2.26E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-25	2.28E-19	2.49E-14	1.53E-10	1.09E-06	4.23E-05	1.79E-04	2.25E-04	2.26E-04	0.00E+00
100	华新·新城雅居	4364	2.21E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.13E-26	6.25E-20	7.64E-15	5.74E-11	5.12E-07	2.74E-05	1.54E-04	2.18E-04	2.21E-04	7.73E-09
101	天润阁庭	4908	1.91E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-30	8.82E-24	1.78E-18	3.74E-14	8.22E-11	4.01E-07	1.67E-05	1.07E-04	1.82E-04	9.79E-06
102	万豪·水晶湾	4466	2.15E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.55E-27	1.12E-20	1.56E-15	1.50E-11	1.75E-07	1.42E-05	1.19E-04	2.07E-04	2.15E-04	6.96E-08
103	融创·清城首府	4758	1.99E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.74E-29	9.47E-23	1.73E-17	2.92E-13	8.73E-10	1.52E-06	3.77E-05	1.49E-04	1.96E-04	2.87E-06

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
104	金兰轩	4152	2.36E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.30E-32	1.29E-24	2.37E-18	2.07E-13	4.90E-09	3.86E-06	8.24E-05	2.15E-04	2.36E-04	2.36E-04	0.00E+00
105	大唐京华	3824	2.62E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-29	5.58E-22	7.79E-16	3.16E-11	6.45E-07	4.64E-05	2.18E-04	2.62E-04	2.62E-04	2.62E-04	0.00E+00
106	凤凰村	3689	2.75E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-28	7.60E-21	8.80E-15	2.34E-10	2.80E-06	9.73E-05	2.59E-04	2.75E-04	2.75E-04	2.75E-04	0.00E+00
107	路边围	2872	3.82E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	7.35E-31	7.15E-21	1.86E-13	1.42E-07	6.85E-05	3.57E-04	3.82E-04	3.82E-04	3.82E-04	3.82E-04	3.17E-04	0.00E+00
108	石鸡甑	3120	3.42E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.20E-23	8.98E-16	2.22E-10	6.15E-06	1.93E-04	3.40E-04	3.42E-04	3.42E-04	3.42E-04	3.37E-04	0.00E+00
109	单竹片村	3697	2.74E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-28	6.50E-21	7.62E-15	2.08E-10	2.58E-06	9.36E-05	2.57E-04	2.74E-04	2.74E-04	2.74E-04	0.00E+00
110	丹竹坪	3515	2.93E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.71E-27	2.42E-19	2.03E-13	2.65E-08	1.49E-05	1.91E-04	2.91E-04	2.93E-04	2.93E-04	2.93E-04	0.00E+00
111	凤凰社区	3965	2.50E-04|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.77E-31	3.91E-23	6.32E-17	3.71E-12	1.18E-07	1.78E-05	1.60E-04	2.47E-04	2.50E-04	2.50E-04	0.00E+00
112	新沙岗	3951	2.52E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-30	5.07E-23	8.10E-17	4.60E-12	1.41E-07	1.97E-05	1.66E-04	2.48E-04	2.52E-04	2.52E-04	0.00E+00
113	旧沙岗	4626	2.06E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-28	8.00E-22	1.32E-16	1.75E-12	2.55E-08	4.45E-06	6.82E-05	1.80E-04	2.05E-04	6.90E-07
114	新合	3629	2.81E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.84E-28	2.48E-20	2.60E-14	5.56E-10	5.14E-06	1.27E-04	2.72E-04	2.81E-04	2.81E-04	2.81E-04	0.00E+00
115	窝田	3177	3.34E-04|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.15E-24	2.67E-16	8.31E-11	3.17E-06	1.51E-04	3.28E-04	3.34E-04	3.34E-04	3.34E-04	3.31E-04	0.00E+00
116	元亨	3409	3.05E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-26	2.10E-18	1.37E-12	1.51E-07	3.56E-05	2.48E-04	3.04E-04	3.05E-04	3.05E-04	3.05E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
117	红坎	4155	2.36E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-32	1.22E-24	2.25E-18	1.97E-13	4.17E-09	3.76E-06	8.14E-05	2.15E-04	2.36E-04	2.36E-04	0.00E+00
118	清远市清城区凤翔山湖北去学校	3490	2.96E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.83E-27	4.02E-19	3.18E-13	4.24E-08	1.85E-05	2.05E-04	2.94E-04	2.96E-04	2.96E-04	2.95E-04	0.00E+00
119	世纪花城幼儿园	4422	2.18E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-26	2.35E-20	3.10E-15	2.68E-11	2.80E-07	1.90E-05	1.34E-04	2.12E-04	2.18E-04	3.09E-08
120	万科华府幼儿园	4210	2.32E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.23E-32	4.59E-25	8.70E-19	8.40E-14	4.13E-10	2.29E-06	6.32E-05	2.01E-04	2.31E-04	2.32E-04	0.00E+00
121	东方学校	4185	2.34E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-32	7.15E-25	1.34E-18	1.24E-13	5.65E-10	2.88E-06	7.11E-05	2.08E-04	2.33E-04	2.34E-04	0.00E+00
122	广州医科大学第六临床学院	4756	1.99E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.89E-29	9.77E-23	1.79E-17	3.00E-13	8.93E-10	1.54E-06	3.81E-05	1.49E-04	1.96E-04	2.77E-06
123	清远市东方天城幼儿园	4532	2.11E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-27	3.75E-21	5.62E-16	6.22E-12	8.29E-08	8.98E-06	9.66E-05	1.97E-04	2.11E-04	1.95E-07
124	凤翔小学	4940	1.90E-04|67	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-30	5.35E-24	1.10E-18	2.41E-14	5.68E-11	2.97E-07	1.38E-05	9.79E-05	1.78E-04	1.24E-05
125	清城区碧桂园双语幼儿园	2951	3.68E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	1.24E-31	1.09E-21	3.38E-14	2.98E-08	3.48E-05	3.15E-04	3.68E-04	3.68E-04	3.68E-04	3.68E-04	3.36E-04	0.00E+00
126	山湖城天鹅湾幼儿园	2958	3.67E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-31	9.22E-22	2.90E-14	2.54E-08	3.27E-05	3.11E-04	3.67E-04	3.67E-04	3.67E-04	3.67E-04	3.37E-04	0.00E+00
127	凤凰幼儿园(170 乡道)	3714	2.72E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.29E-29	4.66E-21	5.61E-15	1.62E-10	2.16E-06	8.60E-05	2.53E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	0.00E+00
128	清城区第三幼儿园	4626	2.06E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.94E-28	8.00E-22	1.32E-16	1.75E-12	2.55E-08	4.45E-06	6.82E-05	1.80E-04	2.05E-04	6.90E-07
129	石兴花园	4163	2.35E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-32	1.06E-24	1.96E-18	1.74E-13	3.25E-09	3.50E-06	7.85E-05	2.13E-04	2.35E-04	2.35E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
130	鹏瑞·华发四季尚璟	4721	2.01E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.53E-29	1.71E-22	3.06E-17	4.83E-13	4.42E-09	2.07E-06	4.51E-05	1.58E-04	1.99E-04	2.00E-06
131	万科·华府	4334	2.23E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.25E-26	1.04E-19	1.22E-14	8.48E-11	6.93E-07	3.27E-05	1.64E-04	2.21E-04	2.23E-04	1.61E-09
132	华茂广场	4897	1.92E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.41E-30	1.05E-23	2.10E-18	4.35E-14	9.33E-11	4.44E-07	1.79E-05	1.10E-04	1.83E-04	9.03E-06
133	弘福花园	4591	2.08E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.97E-28	1.42E-21	2.26E-16	2.81E-12	4.06E-08	5.81E-06	7.82E-05	1.87E-04	2.07E-04	4.35E-07
134	澳星雅轩	4696	2.02E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-28	2.57E-22	4.48E-17	6.79E-13	8.27E-09	2.55E-06	5.05E-05	1.64E-04	2.00E-04	1.53E-06
135	和润嘉园	4187	2.33E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.82E-32	6.90E-25	1.29E-18	1.20E-13	5.51E-10	2.82E-06	7.05E-05	2.07E-04	2.33E-04	2.33E-04	0.00E+00
136	恒福曦园	4955	1.89E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-30	4.24E-24	8.75E-19	1.96E-14	4.77E-11	2.58E-07	1.26E-05	9.37E-05	1.76E-04	1.36E-05
137	华鸿·世纪花城	4473	2.15E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.93E-27	9.99E-21	1.40E-15	1.37E-11	1.61E-07	1.36E-05	1.16E-04	2.06E-04	2.15E-04	7.87E-08
138	碧桂园名门(建设中)	3416	3.04E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-26	1.82E-18	1.20E-12	1.35E-07	3.38E-05	2.45E-04	3.03E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	0.00E+00
139	恒福粤园	4505	2.13E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.89E-27	5.87E-21	8.54E-16	8.92E-12	1.13E-07	1.09E-05	1.06E-04	2.01E-04	2.13E-04	1.33E-07
140	东方天城	4421	2.18E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-26	2.39E-20	3.15E-15	2.72E-11	2.83E-07	1.92E-05	1.34E-04	2.12E-04	2.18E-04	3.09E-08
141	威信怡景(建设中)	4544	2.10E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.51E-27	3.07E-21	4.67E-16	5.29E-12	7.21E-08	8.24E-06	9.27E-05	1.95E-04	2.10E-04	2.41E-07
142	华烨商住楼	2881	3.80E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	5.98E-31	5.75E-21	1.53E-13	1.20E-07	6.37E-05	3.53E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.80E-04	3.21E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
143	凤凰春天花园	4625	2.06E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.00E-28	8.13E-22	1.34E-16	1.78E-12	2.58E-08	4.48E-06	6.85E-05	1.80E-04	2.05E-04	6.91E-07
144	新寮	714	3.11E-03|8	0.00E+00	0.00E+00	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03	3.11E-03	7.95E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
145	东星	2042	6.01E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-04	6.01E-04	6.01E-04	6.01E-04	6.01E-04	5.80E-04	3.99E-05	0.00E+00	0.00E+00
146	茅寮村	1546	8.72E-04|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.46E-04	7.84E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
147	云星村	1196	1.31E-03|13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	1.31E-03	4.91E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
148	禾丰	780	2.68E-03|9	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-03	2.68E-03	2.68E-03	2.68E-03	2.68E-03	2.68E-03	6.13E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
149	云定村	1371	1.04E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-03	1.04E-03	1.04E-03	1.04E-03	1.04E-03	1.04E-03	6.36E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	新塘尾	1352	1.06E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	1.06E-03	5.53E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
151	先导大学	956	1.90E-03|10	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-03	1.90E-03	1.90E-03	1.90E-03	1.90E-03	1.90E-03	1.54E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
152	德森养老院	1121	1.46E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.45E-03	3.27E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
153	清城德森医院	1153	1.39E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.39E-03	1.24E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
154	石头潭	3048	3.53E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-32	1.14E-22	4.19E-15	7.54E-10	1.35E-05	2.48E-04	3.52E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.53E-04	3.40E-04	0.00E+00
155	荷塘	3217	3.29E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-24	1.15E-16	4.13E-11	1.95E-06	1.24E-04	3.19E-04	3.29E-04	3.29E-04	3.29E-04	3.27E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
156	尖峰岭	4309	2.25E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.09E-26	1.59E-19	1.80E-14	1.17E-10	8.89E-07	3.77E-05	1.72E-04	2.23E-04	2.25E-04	0.00E+00
157	下卤	2319	5.08E-04|32	0.00E+00	0.00E+00	9.64E-25	1.03E-14	1.63E-07	1.68E-04	5.05E-04	5.08E-04	5.08E-04	5.08E-04	5.07E-04	3.45E-04	3.31E-06	0.00E+00
158	格岭	2594	4.37E-04|35	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-28	7.27E-18	7.21E-11	9.34E-06	3.23E-04	4.37E-04	4.37E-04	4.37E-04	4.37E-04	4.29E-04	1.20E-04	0.00E+00
159	下寮	2946	3.69E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	1.39E-31	1.22E-21	3.76E-14	3.36E-08	3.65E-05	3.18E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.69E-04	3.35E-04	0.00E+00
160	格岭背	2712	4.12E-04|36	0.00E+00	0.00E+00	3.18E-29	3.64E-19	5.85E-12	1.81E-06	1.97E-04	4.10E-04	4.12E-04	4.12E-04	4.12E-04	4.10E-04	2.20E-04	0.00E+00
161	巍村	4453	2.16E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-27	1.40E-20	1.91E-15	1.78E-11	2.01E-07	1.55E-05	1.23E-04	2.08E-04	2.16E-04	5.76E-08
162	源坑	4687	2.02E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-28	2.97E-22	5.15E-17	7.67E-13	9.58E-09	2.74E-06	5.26E-05	1.66E-04	2.01E-04	1.35E-06
163	横荷横岭村	4870	1.93E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.21E-30	1.60E-23	3.16E-18	6.30E-14	1.27E-10	5.68E-07	2.08E-05	1.18E-04	1.86E-04	7.44E-06
164	中心洲	4957	1.89E-04|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.16E-30	4.11E-24	8.49E-19	1.91E-14	4.66E-11	2.53E-07	1.25E-05	9.32E-05	1.76E-04	1.40E-05
165	林兴村	3583	2.86E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-27	6.19E-20	5.95E-14	4.60E-09	8.02E-06	1.52E-04	2.80E-04	2.86E-04	2.86E-04	2.86E-04	0.00E+00
166	横荷村	4159	2.35E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-32	1.14E-24	2.10E-18	1.86E-13	3.97E-09	3.63E-06	7.99E-05	2.14E-04	2.35E-04	2.35E-04	0.00E+00
167	径头	3897	2.56E-04|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-30	1.40E-22	2.12E-16	1.05E-11	2.74E-07	2.89E-05	1.89E-04	2.54E-04	2.56E-04	2.56E-04	0.00E+00
168	老寮	4310	2.25E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.95E-26	1.56E-19	1.77E-14	1.16E-10	8.80E-07	3.75E-05	1.72E-04	2.23E-04	2.25E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
169	欧塘	3109	3.44E-04|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.82E-23	1.14E-15	2.68E-10	6.96E-06	2.02E-04	3.42E-04	3.44E-04	3.44E-04	3.44E-04	3.38E-04	0.00E+00
170	古井	2730	4.09E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-29	2.32E-19	3.98E-12	1.38E-06	1.79E-04	4.05E-04	4.09E-04	4.09E-04	4.09E-04	4.07E-04	2.35E-04	0.00E+00
171	担坳	3421	3.03E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.24E-26	1.64E-18	1.10E-12	1.26E-07	3.25E-05	2.42E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	0.00E+00
172	大岭	3735	2.71E-04|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.22E-29	3.10E-21	3.84E-15	1.19E-10	1.73E-06	7.72E-05	2.47E-04	2.70E-04	2.71E-04	2.71E-04	0.00E+00
173	清远市社会主义学院	4072	2.42E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-31	5.46E-24	9.59E-18	7.14E-13	2.63E-08	7.67E-06	1.13E-04	2.31E-04	2.42E-04	2.42E-04	0.00E+00
174	清远市行政学院	4128	2.38E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.99E-32	1.98E-24	3.61E-18	3.00E-13	9.16E-09	4.77E-06	9.12E-05	2.21E-04	2.38E-04	2.38E-04	0.00E+00
175	横荷街中心小学	3525	2.92E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.85E-27	1.98E-19	1.69E-13	2.23E-08	1.36E-05	1.85E-04	2.89E-04	2.92E-04	2.92E-04	2.92E-04	0.00E+00
176	横荷街公办中心幼儿园	3808	2.64E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-29	7.57E-22	1.04E-15	4.01E-11	7.73E-07	5.12E-05	2.24E-04	2.63E-04	2.64E-04	2.64E-04	0.00E+00
177	新蕾幼儿园(123 乡道)	3695	2.74E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-28	6.76E-21	7.90E-15	2.14E-10	2.63E-06	9.45E-05	2.57E-04	2.74E-04	2.74E-04	2.74E-04	0.00E+00
178	横荷街中心小学-赖泉纪念学校	3510	2.93E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.21E-27	2.68E-19	2.22E-13	2.93E-08	1.56E-05	1.94E-04	2.91E-04	2.93E-04	2.93E-04	2.93E-04	0.00E+00
179	中恒星月湾(建设中)	4595	2.07E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-28	1.33E-21	2.12E-16	2.67E-12	3.84E-08	5.64E-06	7.70E-05	1.86E-04	2.07E-04	4.56E-07
180	华恒苑	3974	2.50E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.46E-31	3.31E-23	5.39E-17	3.23E-12	1.05E-07	1.66E-05	1.56E-04	2.46E-04	2.50E-04	2.50E-04	0.00E+00
181	天荷 1 号小区	3548	2.89E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.42E-27	1.25E-19	1.12E-13	1.34E-08	1.11E-05	1.72E-04	2.86E-04	2.89E-04	2.89E-04	2.89E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
182	屋仔	2865	3.83E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	8.62E-31	8.46E-21	2.16E-13	1.60E-07	7.24E-05	3.60E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.83E-04	3.14E-04	0.00E+00
183	吉岭	3864	2.59E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.52E-30	2.60E-22	3.81E-16	1.73E-11	4.06E-07	3.60E-05	2.02E-04	2.58E-04	2.59E-04	2.59E-04	0.00E+00
184	龙塘营	1860	6.81E-04|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.81E-04	6.81E-04	6.81E-04	6.81E-04	6.81E-04	6.81E-04	4.75E-04	6.78E-07	0.00E+00	0.00E+00
185	三大丫	2941	3.70E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-31	1.38E-21	4.19E-14	3.77E-08	3.82E-05	3.21E-04	3.70E-04	3.70E-04	3.70E-04	3.70E-04	3.34E-04	0.00E+00
186	风车岭	1997	6.20E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.19E-04	6.19E-04	6.20E-04	6.20E-04	6.20E-04	5.80E-04	1.96E-05	0.00E+00	0.00E+00
187	满凼	2283	5.18E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	2.70E-24	2.73E-14	3.44E-07	2.17E-04	5.17E-04	5.18E-04	5.18E-04	5.18E-04	5.18E-04	3.13E-04	1.63E-06	0.00E+00
188	金沙村	2439	4.75E-04|34	0.00E+00	0.00E+00	3.47E-26	4.16E-16	1.77E-09	5.74E-05	4.51E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.75E-04	4.20E-04	2.51E-05	0.00E+00
189	下白沙	2857	3.85E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-30	1.03E-20	2.57E-13	1.83E-07	7.70E-05	3.64E-04	3.85E-04	3.85E-04	3.85E-04	3.84E-04	3.12E-04	0.00E+00
190	黄沙塘	3580	2.86E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-27	6.57E-20	6.28E-14	4.80E-09	8.24E-06	1.54E-04	2.81E-04	2.86E-04	2.86E-04	2.86E-04	0.00E+00
191	温屋	3102	3.45E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-23	1.32E-15	3.02E-10	7.52E-06	2.07E-04	3.43E-04	3.45E-04	3.45E-04	3.45E-04	3.38E-04	0.00E+00
192	水尾	3162	3.36E-04|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.58E-24	3.67E-16	1.08E-10	3.79E-06	1.62E-04	3.32E-04	3.36E-04	3.36E-04	3.36E-04	3.33E-04	0.00E+00
193	井岭村	2667	4.21E-04|36	0.00E+00	0.00E+00	9.56E-29	1.13E-18	1.53E-11	3.46E-06	2.45E-04	4.20E-04	4.21E-04	4.21E-04	4.21E-04	4.18E-04	1.83E-04	0.00E+00
194	川坳	3334	3.14E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.02E-25	9.90E-18	5.22E-12	4.31E-07	6.12E-05	2.82E-04	3.14E-04	3.14E-04	3.14E-04	3.13E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
195	沙梨园	2135	5.67E-04|30	0.00E+00	0.00E+00	2.19E-22	1.52E-12	5.30E-06	4.51E-04	5.67E-04	5.67E-04	5.67E-04	5.67E-04	5.62E-04	1.24E-04	5.15E-09	0.00E+00
196	番鬼四	2844	3.87E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-30	1.41E-20	3.40E-13	2.28E-07	8.50E-05	3.69E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.87E-04	3.05E-04	0.00E+00
197	白坟村	2970	3.65E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	8.16E-32	6.95E-22	2.24E-14	1.88E-08	2.92E-05	3.03E-04	3.65E-04	3.65E-04	3.65E-04	3.65E-04	3.38E-04	0.00E+00
198	孙屋	2266	5.23E-04|30	0.00E+00	0.00E+00	4.41E-24	4.32E-14	4.83E-07	2.43E-04	5.23E-04	5.23E-04	5.23E-04	5.23E-04	5.23E-04	2.91E-04	1.06E-06	0.00E+00
199	老谷种	2359	4.96E-04|32	0.00E+00	0.00E+00	3.12E-25	3.51E-15	6.50E-08	1.22E-04	4.90E-04	4.96E-04	4.96E-04	4.96E-04	4.96E-04	3.79E-04	7.16E-06	0.00E+00
200	新珠塘	2650	4.25E-04|36	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-28	1.74E-18	2.20E-11	4.39E-06	2.63E-04	4.24E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.25E-04	4.21E-04	1.67E-04	0.00E+00
201	井岭小学	2830	3.90E-04|40	0.00E+00	0.00E+00	1.93E-30	1.97E-20	4.61E-13	2.88E-07	9.42E-05	3.74E-04	3.90E-04	3.90E-04	3.90E-04	3.89E-04	3.01E-04	0.00E+00
202	余寮	4920	1.91E-04|67	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-30	7.31E-24	1.48E-18	3.17E-14	7.16E-11	3.59E-07	1.56E-05	1.03E-04	1.80E-04	1.09E-05
203	中心岭	4731	2.00E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.27E-29	1.46E-22	2.62E-17	4.22E-13	3.56E-09	1.91E-06	4.30E-05	1.56E-04	1.98E-04	2.15E-06
204	土背	4599	2.07E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-28	1.24E-21	2.00E-16	2.53E-12	3.68E-08	5.47E-06	7.58E-05	1.85E-04	2.07E-04	5.03E-07
205	燕湖壹品(建设中)	4736	2.00E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.72E-29	1.35E-22	2.43E-17	3.94E-13	2.97E-09	1.83E-06	4.20E-05	1.54E-04	1.98E-04	2.32E-06
206	恒福君庭	4797	1.97E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.56E-29	5.08E-23	9.57E-18	1.71E-13	2.91E-10	1.09E-06	3.10E-05	1.38E-04	1.93E-04	4.02E-06
207	大窝	3755	2.69E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.25E-29	2.10E-21	2.68E-15	8.84E-11	1.39E-06	6.93E-05	2.41E-04	2.68E-04	2.69E-04	2.69E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
208	大岗二村	2495	4.60E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	7.75E-27	9.51E-17	5.66E-10	3.13E-05	4.14E-04	4.60E-04	4.60E-04	4.60E-04	4.60E-04	4.32E-04	5.09E-05	0.00E+00
209	大岗四村	1824	6.99E-04|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	6.99E-04	4.13E-04	1.88E-07	0.00E+00	0.00E+00
210	岗仔	4327	2.24E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.92E-26	1.17E-19	1.36E-14	9.28E-11	7.44E-07	3.40E-05	1.67E-04	2.22E-04	2.24E-04	5.04E-10
211	石管坑	4523	2.12E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-27	4.35E-21	6.46E-16	7.01E-12	9.23E-08	9.58E-06	9.95E-05	1.99E-04	2.12E-04	1.76E-07
212	黄泥堆	4862	1.93E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.30E-30	1.82E-23	3.56E-18	7.03E-14	1.39E-10	6.11E-07	2.18E-05	1.20E-04	1.87E-04	7.02E-06
213	细窝	4142	2.37E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-32	1.54E-24	2.83E-18	2.42E-13	6.69E-09	4.22E-06	8.60E-05	2.18E-04	2.37E-04	2.37E-04	0.00E+00
214	新丰	3669	2.77E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-28	1.13E-20	1.26E-14	3.12E-10	3.44E-06	1.07E-04	2.64E-04	2.77E-04	2.77E-04	2.77E-04	0.00E+00
215	联岗村	4021	2.46E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.23E-31	1.39E-23	2.35E-17	1.57E-12	5.56E-08	1.16E-05	1.35E-04	2.39E-04	2.46E-04	2.46E-04	0.00E+00
216	大岗一村	2977	3.64E-04|40	0.00E+00	0.00E+00	7.00E-32	5.90E-22	1.93E-14	1.57E-08	2.73E-05	2.99E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.64E-04	3.39E-04	0.00E+00
217	新建村	4732	2.00E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.16E-29	1.44E-22	2.58E-17	4.16E-13	3.11E-09	1.89E-06	4.28E-05	1.55E-04	1.98E-04	2.23E-06
218	大岗三村	2289	5.16E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	2.27E-24	2.32E-14	3.05E-07	2.08E-04	5.15E-04	5.16E-04	5.16E-04	5.16E-04	5.16E-04	3.16E-04	1.77E-06	0.00E+00
219	向西村	4728	2.00E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.63E-29	1.53E-22	2.75E-17	4.39E-13	3.68E-09	1.95E-06	4.36E-05	1.56E-04	1.98E-04	2.15E-06
220	民平村	4682	2.03E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-28	3.22E-22	5.56E-17	8.21E-13	1.06E-08	2.85E-06	5.38E-05	1.68E-04	2.01E-04	1.30E-06

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
221	深涌	4890	1.92E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.03E-30	1.17E-23	2.33E-18	4.79E-14	1.01E-10	4.73E-07	1.86E-05	1.12E-04	1.84E-04	8.54E-06
222	黄金	4640	2.05E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-28	6.36E-22	1.06E-16	1.45E-12	2.07E-08	3.98E-06	6.44E-05	1.77E-04	2.04E-04	8.23E-07
223	清远盛和精神病医院	45	3.13E-01|1	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	3.13E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
224	康大医养医院	109	7.22E-02|2	0.00E+00	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	7.22E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
225	山星村	389	8.61E-03|4	0.00E+00	8.61E-03	8.61E-03	8.61E-03	8.61E-03	8.61E-03	8.61E-03	2.61E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
226	龙头冲	517	5.34E-03|6	0.00E+00	0.00E+00	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.34E-03	5.17E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
227	当福岭	945	1.94E-03|10	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-03	1.94E-03	1.94E-03	1.94E-03	1.94E-03	1.94E-03	1.49E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
228	乌石村	730	2.99E-03|8	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-03	2.99E-03	2.99E-03	2.99E-03	2.99E-03	2.99E-03	3.44E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
229	乌石寨	650	3.64E-03|7	0.00E+00	0.00E+00	3.64E-03	3.64E-03	3.64E-03	3.64E-03	3.64E-03	3.64E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	同星	613	4.01E-03|7	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-03	4.01E-03	4.01E-03	4.01E-03	4.01E-03	4.01E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
231	佛祖村	182	3.07E-02|2	0.00E+00	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	3.07E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
232	新村	605	4.10E-03|7	0.00E+00	0.00E+00	4.10E-03	4.10E-03	4.10E-03	4.10E-03	4.10E-03	4.10E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
233	下冲	1761	7.33E-04|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.33E-04	7.33E-04	7.33E-04	7.33E-04	7.33E-04	7.33E-04	2.86E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
234	爱星	310	1.26E-02|4	0.00E+00	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	1.26E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
235	建星	321	1.19E-02|4	0.00E+00	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	1.19E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
236	罗围	361	9.76E-03|4	0.00E+00	9.76E-03	9.76E-03	9.76E-03	9.76E-03	9.76E-03	9.76E-03	1.37E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
237	新塘村	1114	1.47E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	1.47E-03	2.34E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
238	虾塘	81	1.18E-01|1	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	1.18E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
239	清远市技师学院	1409	9.87E-04|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.87E-04	9.87E-04	9.87E-04	9.87E-04	9.87E-04	9.87E-04	7.29E-04	6.10E-09	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
240	佛祖小学	658	3.56E-03|7	0.00E+00	0.00E+00	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	3.56E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
241	华南师范大学网络教育学院学习中心	503	5.59E-03|6	0.00E+00	0.00E+00	5.59E-03	5.59E-03	5.59E-03	5.59E-03	5.59E-03	5.24E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
242	小太阳礼仪幼儿园	326	1.16E-02|4	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
243	清远市达理职业技术培训学校	427	7.36E-03|5	0.00E+00	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	7.36E-03	2.12E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
244	天宝幼儿园	1291	1.15E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-03	1.15E-03	1.15E-03	1.15E-03	1.15E-03	1.15E-03	3.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
245	佛祖卫生站	350	1.03E-02|4	0.00E+00	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	1.03E-02	2.77E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
246	清远高新区医院	870	2.23E-03|9	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	7.66E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
247	万家福公寓	600	4.16E-03|7	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-03	4.16E-03	4.16E-03	4.16E-03	4.16E-03	4.16E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
248	阳光雅轩	443	6.92E-03|5	0.00E+00	6.92E-03	6.92E-03	6.92E-03	6.92E-03	6.92E-03	6.92E-03	3.41E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
249	创兴文华里(建设中)	1121	1.46E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.46E-03	1.45E-03	3.27E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	高新雅居	955	1.91E-03|10	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.55E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
251	碧桂园星钻	1168	1.36E-03|13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-03	1.36E-03	1.36E-03	1.36E-03	1.36E-03	1.36E-03	2.04E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
252	兴逸阁	891	2.14E-03|10	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-03	2.14E-03	2.14E-03	2.14E-03	2.14E-03	2.14E-03	1.02E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
253	金粤雅居	1009	1.74E-03|11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-03	1.74E-03	1.74E-03	1.74E-03	1.74E-03	1.64E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
254	海伦堡·琴海湾	550	4.82E-03|6	0.00E+00	0.00E+00	4.82E-03	4.82E-03	4.82E-03	4.82E-03	4.82E-03	4.79E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
255	清远狮子湖蓬莱阁别墅	4134	2.37E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.50E-32	1.78E-24	3.25E-18	2.73E-13	7.97E-09	4.53E-06	8.90E-05	2.19E-04	2.37E-04	2.37E-04	0.00E+00
256	狮子湖观岭壹号	3918	2.54E-04|51	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-30	9.40E-23	1.46E-16	7.61E-12	2.12E-07	2.50E-05	1.80E-04	2.52E-04	2.54E-04	2.54E-04	0.00E+00
257	凤城明珠幼儿园	4551	2.10E-04|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.35E-27	2.74E-21	4.19E-16	4.82E-12	6.64E-08	7.83E-06	9.05E-05	1.94E-04	2.10E-04	2.53E-07
258	清远市人民医院	4922	1.90E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.69E-30	7.09E-24	1.44E-18	3.08E-14	6.99E-11	3.52E-07	1.54E-05	1.03E-04	1.80E-04	1.09E-05
259	金三角房管局新村	4954	1.89E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.26E-30	4.31E-24	8.88E-19	1.99E-14	4.82E-11	2.60E-07	1.27E-05	9.40E-05	1.76E-04	1.37E-05

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
260	凤城明珠	4664	2.04E-04|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.13E-28	4.31E-22	7.33E-17	1.05E-12	1.43E-08	3.30E-06	5.82E-05	1.72E-04	2.03E-04	1.06E-06
261	新屋	1699	7.69E-04|18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.69E-04	7.69E-04	7.69E-04	7.69E-04	7.69E-04	7.68E-04	1.59E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
262	崩浪	2984	3.63E-04|40	0.00E+00	0.00E+00	6.00E-32	5.01E-22	1.66E-14	1.18E-08	2.56E-05	2.94E-04	3.63E-04	3.63E-04	3.63E-04	3.63E-04	3.40E-04	0.00E+00
263	灰沙基	2248	5.29E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	7.45E-24	7.04E-14	6.86E-07	2.71E-04	5.28E-04	5.29E-04	5.29E-04	5.29E-04	5.28E-04	2.69E-04	6.66E-07	0.00E+00
264	老屋	1315	1.12E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-03	1.12E-03	1.12E-03	1.12E-03	1.12E-03	1.12E-03	4.09E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
265	石岭村	2146	5.63E-04|29	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-22	1.13E-12	4.39E-06	4.35E-04	5.63E-04	5.63E-04	5.63E-04	5.63E-04	5.59E-04	1.37E-04	1.55E-08	0.00E+00
266	茶寮	1546	8.72E-04|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.72E-04	8.46E-04	7.84E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
267	郭屋	2804	3.94E-04|37	0.00E+00	0.00E+00	3.54E-30	3.73E-20	8.07E-13	4.39E-07	1.13E-04	3.84E-04	3.94E-04	3.94E-04	3.94E-04	3.94E-04	2.85E-04	0.00E+00
268	牛牯岭	1537	8.79E-04|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.79E-04	8.79E-04	8.79E-04	8.79E-04	8.79E-04	8.49E-04	6.40E-06	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
269	半边月村	1598	8.34E-04|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-04	8.34E-04	8.34E-04	8.34E-04	8.34E-04	8.26E-04	3.03E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	大岭头	2061	5.94E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.94E-04	5.94E-04	5.94E-04	5.94E-04	5.94E-04	5.78E-04	5.17E-05	0.00E+00	0.00E+00
271	博雅幼儿园	2464	4.68E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	1.77E-26	2.15E-16	1.07E-09	4.42E-05	4.36E-04	4.68E-04	4.68E-04	4.68E-04	4.68E-04	4.27E-04	3.48E-05	0.00E+00
272	培英幼儿园(001 乡道)	2938	3.71E-04|40	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-31	1.48E-21	4.47E-14	3.96E-08	3.92E-05	3.23E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.71E-04	3.34E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
273	智星幼儿园	2068	5.91E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.91E-04	5.91E-04	5.91E-04	5.91E-04	5.91E-04	5.77E-04	5.70E-05	0.00E+00	0.00E+00
274	龙塘镇中心学校	1971	6.30E-04|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.30E-04	6.30E-04	6.30E-04	6.30E-04	6.30E-04	5.74E-04	1.21E-05	0.00E+00	0.00E+00
275	名业花园	2277	5.20E-04|31	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-24	3.21E-14	3.88E-07	2.26E-04	5.19E-04	5.20E-04	5.20E-04	5.20E-04	5.20E-04	3.04E-04	1.37E-06	0.00E+00
276	福林盛景	2107	5.77E-04|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.77E-04	5.77E-04	5.77E-04	5.77E-04	5.77E-04	5.69E-04	9.24E-05	0.00E+00	0.00E+00
277	御景龙城	2748	4.05E-04|37	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-29	1.48E-19	2.70E-12	1.05E-06	1.61E-04	4.00E-04	4.05E-04	4.05E-04	4.05E-04	4.04E-04	2.49E-04	0.00E+00
278	龙成广场	2172	5.54E-04|30	0.00E+00	0.00E+00	7.11E-23	5.56E-13	2.79E-06	3.94E-04	5.54E-04	5.54E-04	5.54E-04	5.54E-04	5.51E-04	1.69E-04	5.90E-08	0.00E+00
279	福泰·阳光城	2850	3.86E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-30	1.22E-20	2.99E-13	2.06E-07	8.12E-05	3.67E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.86E-04	3.09E-04	0.00E+00
280	大丰豪庭	2627	4.30E-04|35	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-28	3.12E-18	3.59E-11	6.02E-06	2.88E-04	4.30E-04	4.30E-04	4.30E-04	4.30E-04	4.25E-04	1.48E-04	0.00E+00
281	龙源新邨	2347	5.00E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-25	4.85E-15	8.68E-08	1.35E-04	4.94E-04	5.00E-04	5.00E-04	5.00E-04	4.99E-04	3.72E-04	5.88E-06	0.00E+00
282	天台花园	2174	5.53E-04|29	0.00E+00	0.00E+00	6.69E-23	5.27E-13	2.69E-06	3.91E-04	5.53E-04	5.53E-04	5.53E-04	5.53E-04	5.51E-04	1.74E-04	6.85E-08	0.00E+00
283	松源塘	3412	3.04E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.91E-26	1.98E-18	1.29E-12	1.44E-07	3.48E-05	2.47E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	3.04E-04	0.00E+00
284	板塘寮	4496	2.13E-04|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-27	6.81E-21	9.82E-16	1.01E-11	1.25E-07	1.16E-05	1.09E-04	2.03E-04	2.13E-04	1.19E-07
285	大坑寮	3980	2.49E-04|52	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-31	2.96E-23	4.85E-17	2.95E-12	9.68E-08	1.59E-05	1.53E-04	2.45E-04	2.49E-04	2.49E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
286	鱼仔凼	3879	2.58E-04|53	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.19E-30	1.96E-22	2.91E-16	1.38E-11	3.40E-07	3.26E-05	1.96E-04	2.56E-04	2.58E-04	2.58E-04	0.00E+00
287	狮塘	4266	2.28E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.71E-25	3.32E-19	3.51E-14	2.03E-10	1.35E-06	4.76E-05	1.86E-04	2.27E-04	2.28E-04	0.00E+00
288	对面岗	3527	2.91E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-27	1.90E-19	1.63E-13	2.08E-08	1.34E-05	1.84E-04	2.89E-04	2.91E-04	2.91E-04	2.91E-04	0.00E+00
289	白鹤塘	4770	1.98E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.92E-29	7.81E-23	1.44E-17	2.48E-13	3.94E-10	1.37E-06	3.55E-05	1.45E-04	1.95E-04	3.18E-06
290	下板塘	4247	2.29E-04|56	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.39E-25	4.60E-19	4.72E-14	2.59E-10	1.62E-06	5.26E-05	1.91E-04	2.28E-04	2.29E-04	0.00E+00
291	泗合小学	4964	1.88E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-30	3.69E-24	7.64E-19	1.73E-14	4.29E-11	2.37E-07	1.19E-05	9.13E-05	1.75E-04	1.43E-05
292	新联村	3069	3.50E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-23	2.67E-15	5.29E-10	1.08E-05	2.32E-04	3.49E-04	3.50E-04	3.50E-04	3.50E-04	3.40E-04	0.00E+00
293	浸水塘	3563	2.88E-04|48	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-27	9.23E-20	8.54E-14	8.77E-09	9.66E-06	1.64E-04	2.83E-04	2.88E-04	2.88E-04	2.88E-04	0.00E+00
294	三加	4375	2.21E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.59E-26	5.18E-20	6.44E-15	4.97E-11	4.57E-07	2.56E-05	1.50E-04	2.17E-04	2.21E-04	1.09E-08
295	公冲	4112	2.39E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-32	2.64E-24	4.77E-18	3.85E-13	1.30E-08	5.48E-06	9.74E-05	2.24E-04	2.39E-04	2.39E-04	0.00E+00
296	新庄村	3420	3.03E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.31E-26	1.68E-18	1.12E-12	1.28E-07	3.27E-05	2.43E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	3.03E-04	0.00E+00
297	下监村	3060	3.51E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-32	8.62E-23	3.24E-15	6.16E-10	1.19E-05	2.39E-04	3.50E-04	3.51E-04	3.51E-04	3.51E-04	3.40E-04	0.00E+00
298	菜园	2545	4.48E-04|34	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-27	2.58E-17	2.01E-10	1.74E-05	3.72E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.48E-04	4.32E-04	8.01E-05	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
299	潘屋村	3214	3.29E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.71E-24	1.22E-16	4.36E-11	2.03E-06	1.26E-04	3.20E-04	3.29E-04	3.29E-04	3.29E-04	3.27E-04	0.00E+00
300	大沙塘	3433	3.02E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E-26	1.28E-18	8.88E-13	1.06E-07	2.96E-05	2.36E-04	3.01E-04	3.02E-04	3.02E-04	3.02E-04	0.00E+00
301	童英幼儿园	3035	3.55E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-32	1.53E-22	5.53E-15	9.37E-10	1.54E-05	2.58E-04	3.54E-04	3.55E-04	3.55E-04	3.55E-04	3.41E-04	0.00E+00
302	清远市清城区龙塘镇阳光宝贝幼儿园	2475	4.65E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	1.32E-26	1.61E-16	8.53E-10	3.92E-05	4.28E-04	4.65E-04	4.65E-04	4.65E-04	4.65E-04	4.65E-04	4.29E-04	3.97E-05	0.00E+00
303	小太阳幼儿园	3150	3.38E-04|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E-23	4.74E-16	1.33E-10	4.36E-06	1.71E-04	3.34E-04	3.38E-04	3.38E-04	3.38E-04	3.34E-04	0.00E+00
304	龙德幼儿园	3035	3.55E-04|41	0.00E+00	0.00E+00	1.98E-32	1.53E-22	5.53E-15	9.37E-10	1.54E-05	2.58E-04	3.54E-04	3.55E-04	3.55E-04	3.55E-04	3.41E-04	0.00E+00
305	龙塘镇第一初级中学	3723	2.72E-04|50	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.82E-29	3.91E-21	4.77E-15	1.42E-10	1.96E-06	8.22E-05	2.50E-04	2.72E-04	2.72E-04	2.72E-04	0.00E+00
306	中心幼儿园	3231	3.27E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.87E-24	8.54E-17	3.23E-11	1.64E-06	1.15E-04	3.15E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.27E-04	3.25E-04	0.00E+00
307	清远市清城区龙塘镇郡城幼儿园	4122	2.38E-04|54	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.53E-32	2.21E-24	4.00E-18	3.29E-13	1.04E-08	5.02E-06	9.35E-05	2.22E-04	2.38E-04	2.38E-04	0.00E+00
308	小博士幼儿园	2895	3.78E-04|39	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-31	4.11E-21	1.13E-13	9.37E-08	5.68E-05	3.46E-04	3.78E-04	3.78E-04	3.78E-04	3.78E-04	3.24E-04	0.00E+00
309	清城区第八小学	4141	2.37E-04|55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.99E-32	1.57E-24	2.88E-18	2.45E-13	6.78E-09	4.26E-06	8.64E-05	2.18E-04	2.37E-04	2.37E-04	0.00E+00
310	三嘉幼儿园	4359	2.22E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.41E-26	6.80E-20	8.26E-15	6.12E-11	5.39E-07	2.82E-05	1.56E-04	2.19E-04	2.22E-04	5.90E-09
311	龙塘博大幼儿园	2621	4.31E-04|35	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-28	3.64E-18	4.08E-11	6.53E-06	2.95E-04	4.31E-04	4.31E-04	4.31E-04	4.31E-04	4.25E-04	1.41E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
312	清远市科技职业技术学校新校区	4875	1.93E-04|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.60E-30	1.48E-23	2.93E-18	5.88E-14	1.20E-10	5.43E-07	2.03E-05	1.16E-04	1.85E-04	7.64E-06
313	黄塘墩	4643	2.05E-04|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.99E-28	6.06E-22	1.01E-16	1.39E-12	2.00E-08	3.89E-06	6.36E-05	1.76E-04	2.04E-04	8.20E-07
314	北丫	4835	1.95E-04|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-29	2.78E-23	5.37E-18	1.02E-13	1.89E-10	7.78E-07	2.53E-05	1.27E-04	1.89E-04	5.71E-06
315	竹仔顶	4172	2.35E-04|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.35E-32	9.01E-25	1.68E-18	1.52E-13	1.86E-09	3.23E-06	7.55E-05	2.11E-04	2.34E-04	2.35E-04	0.00E+00
316	玉塘小学	4900	1.91E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.17E-30	9.99E-24	2.00E-18	4.17E-14	9.01E-11	4.32E-07	1.76E-05	1.09E-04	1.83E-04	9.28E-06
317	翡翠园	4861	1.93E-04|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.44E-30	1.84E-23	3.62E-18	7.12E-14	1.41E-10	6.16E-07	2.19E-05	1.20E-04	1.87E-04	7.03E-06
318	松树岭	2710	4.13E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	3.34E-29	3.82E-19	6.11E-12	1.86E-06	1.99E-04	4.10E-04	4.13E-04	4.13E-04	4.13E-04	4.11E-04	2.21E-04	0.00E+00
319	上记寨	3198	3.31E-04|42	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.86E-24	1.71E-16	5.76E-11	2.46E-06	1.36E-04	3.24E-04	3.31E-04	3.31E-04	3.31E-04	3.29E-04	0.00E+00
320	云路村	3394	3.06E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.70E-26	2.86E-18	1.79E-12	1.87E-07	3.99E-05	2.56E-04	3.06E-04	3.06E-04	3.06E-04	3.06E-04	0.00E+00
321	汉塘	3556	2.88E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-27	1.06E-19	9.69E-14	1.05E-08	1.03E-05	1.68E-04	2.85E-04	2.88E-04	2.88E-04	2.88E-04	0.00E+00
322	大夫地	3174	3.35E-04|43	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.57E-24	2.85E-16	8.75E-11	3.29E-06	1.53E-04	3.29E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.35E-04	3.32E-04	0.00E+00
323	大汪	2428	4.77E-04|33	0.00E+00	0.00E+00	4.67E-26	5.57E-16	4.17E-09	6.42E-05	4.57E-04	4.77E-04	4.77E-04	4.77E-04	4.77E-04	4.17E-04	2.16E-05	0.00E+00
324	牛路洟村	3710	2.73E-04|49	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-28	5.04E-21	6.03E-15	1.72E-10	2.25E-06	8.78E-05	2.54E-04	2.73E-04	2.73E-04	2.73E-04	0.00E+00

序号	名称	距离	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
325	黄龙岭	2853	3.85E-04|38	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-30	1.13E-20	2.80E-13	1.96E-07	7.94E-05	3.65E-04	3.85E-04	3.85E-04	3.85E-04	3.85E-04	3.10E-04	0.00E+00
326	上汉塘	3443	3.01E-04|46	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.06E-26	1.05E-18	7.42E-13	9.06E-08	2.73E-05	2.31E-04	3.00E-04	3.01E-04	3.01E-04	3.01E-04	0.00E+00
327	童馨幼儿园	3280	3.21E-04|45	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.44E-25	3.05E-17	1.36E-11	8.80E-07	8.65E-05	3.01E-04	3.21E-04	3.21E-04	3.21E-04	3.20E-04	0.00E+00
328	铭源学校	4374	2.21E-04|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.64E-26	5.27E-20	6.54E-15	5.04E-11	4.62E-07	2.58E-05	1.51E-04	2.17E-04	2.21E-04	9.77E-09
329	昌文学校	3498	2.95E-04|47	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.65E-27	3.42E-19	2.76E-13	3.64E-08	1.73E-05	2.01E-04	2.93E-04	2.95E-04	2.95E-04	2.95E-04	0.00E+00

表 7.5-11 最不利气象条件下硫酸泄漏对各关心点的影响预测结果表（单位 mg/m3）

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1	牛过路	3695	1.67E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-29	1.68E-22	1.16E-16	4.60E-12	1.09E-07	3.47E-05	6.08E-04	1.52E-03	1.67E-03	1.67E-03	1.67E-03	0.00E+00
2	塘头	4536	1.29E-03|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-27	1.05E-21	6.33E-17	5.32E-13	6.21E-10	2.25E-06	8.42E-05	5.89E-04	1.16E-03	1.28E-03	4.60E-06
3	庙咀	4040	1.49E-03|54	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-31	1.29E-24	7.79E-19	4.14E-14	1.94E-10	1.52E-06	9.63E-05	7.70E-04	1.41E-03	1.49E-03	1.49E-03	0.00E+00
4	鹅咀滩	3648	1.70E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-29	3.38E-22	2.35E-16	8.80E-12	2.26E-07	5.07E-05	7.33E-04	1.59E-03	1.70E-03	1.70E-03	1.70E-03	0.00E+00
5	孖坟	4081	1.47E-03|54	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-31	7.44E-25	4.40E-19	2.39E-14	1.19E-10	1.01E-06	7.37E-05	6.77E-04	1.36E-03	1.47E-03	1.47E-03	0.00E+00
6	石屈	350	1.79E-03|47	0.00	0.00	1.83	2.95	2.06	6.26	1.34	1.47	1.16	1.76	1.79	1.79	1.79	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
		6		E+00	E+00	E-28	E-21	E-15	E-11	E-06	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
7	安丰	4731	1.22E-03|63	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.49 E-28	9.29 E-23	5.56 E-18	5.34 E-14	8.23 E-11	3.84 E-07	2.52 E-05	3.00 E-04	9.11 E-04	1.19 E-03	2.83 E-05
8	元丰	3808	1.61E-03|52	0.00 E+00	0.00 E+00	3.25 E-30	3.24 E-23	2.17 E-17	9.71 E-13	2.92 E-09	1.33 E-05	3.63 E-04	1.31 E-03	1.60 E-03	1.61 E-03	1.61 E-03	0.00 E+00
9	上竹园门	4770	1.21E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	1.60 E-28	5.79 E-23	3.45 E-18	3.38 E-14	5.48 E-11	2.59 E-07	1.94 E-05	2.56 E-04	8.53 E-04	1.17 E-03	3.69 E-05
10	下沙河	4932	1.16E-03|66	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.68 E-29	8.45 E-24	4.88 E-19	5.16 E-15	1.00 E-11	3.27 E-08	6.26 E-06	1.24 E-04	6.06 E-04	1.06 E-03	1.05 E-04
11	塘宝	4860	1.18E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.89 E-29	1.97 E-23	1.16 E-18	1.19 E-14	2.13 E-11	9.60 E-08	1.05 E-05	1.73 E-04	7.15 E-04	1.11 E-03	6.94 E-05
12	下竹园门	4658	1.24E-03|61	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.76 E-28	2.27 E-22	1.37 E-17	1.26 E-13	1.76 E-10	7.64 E-07	4.03 E-05	3.95 E-04	1.01 E-03	1.23 E-03	1.51 E-05
13	裕利	2278	3.17E-03|32	0.00 E+00	1.28 E-29	4.43 E-19	1.69 E-11	9.08 E-06	1.40 E-03	3.15 E-03	3.17 E-03	3.17 E-03	3.17 E-03	3.16 E-03	1.82 E-03	2.44 E-05	0.00 E+00
14	瓦窑村	1275	7.16E-03|14	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	7.16 E-03	7.16 E-03	7.16 E-03	7.16 E-03	7.16 E-03	7.16 E-03	1.78 E-03	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
15	新围村	2360	3.02E-03|32	0.00 E+00	3.00 E-30	7.45 E-20	3.10 E-12	2.51 E-06	8.23 E-04	2.94 E-03	3.02 E-03	3.02 E-03	3.02 E-03	3.02 E-03	2.23 E-03	8.89 E-05	0.00 E+00
16	横荷镇百加石岭村	2160	3.40E-03|30	0.00 E+00	1.16 E-28	6.43 E-18	1.98 E-10	5.01 E-05	2.42 E-03	3.40 E-03	3.40 E-03	3.40 E-03	3.40 E-03	3.36 E-03	1.04 E-03	1.88 E-06	0.00 E+00
17	田寮	1968	3.85E-03|21	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.85 E-03	3.85 E-03	3.85 E-03	3.85 E-03	3.85 E-03	3.36 E-03	1.26 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00
18	横岭	3092	2.11E-03|42	0.00 E+00	0.00 E+00	9.21 E-26	2.68 E-18	1.53 E-12	1.60 E-07	9.06 E-05	1.28 E-03	2.09 E-03	2.11 E-03	2.11 E-03	2.11 E-03	2.03 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
19	扇尾	1359	6.43E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.43E-03	6.43E-03	6.43E-03	6.43E-03	6.43E-03	6.43E-03	3.55E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	水坑	3252	1.98E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	7.49E-27	1.76E-19	1.14E-13	2.03E-09	2.03E-05	6.66E-04	1.84E-03	1.97E-03	1.98E-03	1.98E-03	1.96E-03	0.00E+00
21	横荷街百加社区	2041	3.67E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.46E-03	3.51E-04	0.00E+00	0.00E+00
22	独松村	2248	3.22E-03|31	0.00E+00	2.22E-29	8.65E-19	3.15E-11	1.42E-05	1.64E-03	3.21E-03	3.22E-03	3.22E-03	3.22E-03	3.21E-03	1.61E-03	1.33E-05	0.00E+00
23	腰坦	2611	2.64E-03|36	0.00E+00	4.97E-32	4.52E-22	1.99E-14	4.24E-09	8.67E-05	1.80E-03	2.63E-03	2.64E-03	2.64E-03	2.64E-03	2.56E-03	8.78E-04	0.00E+00
24	格塘村	2709	2.52E-03|39	0.00E+00	1.14E-32	7.03E-23	2.97E-15	8.53E-10	2.94E-05	1.22E-03	2.48E-03	2.52E-03	2.52E-03	2.52E-03	2.49E-03	1.33E-03	0.00E+00
25	茶壶塘	1274	7.17E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.17E-03	7.17E-03	7.17E-03	7.17E-03	7.17E-03	7.17E-03	1.69E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26	大围	2884	2.32E-03|42	0.00E+00	0.00E+00	3.01E-24	1.11E-16	4.73E-11	3.44E-06	4.56E-04	2.07E-03	2.31E-03	2.32E-03	2.32E-03	2.31E-03	1.88E-03	0.00E+00
27	官都	2003	3.76E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.76E-03	3.76E-03	3.76E-03	3.76E-03	3.76E-03	3.43E-03	2.13E-04	0.00E+00	0.00E+00
28	博雅实验学校	1986	3.80E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-03	3.80E-03	3.80E-03	3.80E-03	3.80E-03	3.40E-03	1.65E-04	0.00E+00	0.00E+00
29	百加小学	2328	3.08E-03|33	0.00E+00	5.25E-30	1.48E-19	5.99E-12	4.18E-06	1.03E-03	3.03E-03	3.08E-03	3.08E-03	3.08E-03	3.07E-03	2.09E-03	5.58E-05	0.00E+00
30	凤翔山湖学校	2019	3.72E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.72E-03	3.72E-03	3.72E-03	3.72E-03	3.72E-03	3.45E-03	2.71E-04	0.00E+00	0.00E+00
31	金荷幼儿园	380	1.61E-03|51	0.00	0.00	3.42	3.44	2.30	1.03	3.05	1.38	3.71	1.32	1.60	1.61	1.61	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
		4		E+00	E+00	E-30	E-23	E-17	E-12	E-09	E-05	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
32	大荷幼儿园	3597	1.73E-03|48	0.00 E+00	0.00 E+00	5.22 E-29	7.28 E-22	5.09 E-16	1.78 E-11	4.46 E-07	7.54 E-05	8.80 E-04	1.66 E-03	1.73 E-03	1.73 E-03	1.73 E-03	0.00 E+00
33	明智幼儿园	3526	1.78E-03|48	0.00 E+00	0.00 E+00	1.38 E-28	2.16 E-21	1.51 E-15	4.75 E-11	1.06 E-06	1.27 E-04	1.10 E-03	1.74 E-03	1.78 E-03	1.78 E-03	1.78 E-03	0.00 E+00
34	横荷实验幼儿园	1920	3.98E-03|20	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.98 E-03	3.98 E-03	3.98 E-03	3.98 E-03	3.98 E-03	3.98 E-03	3.20 E-03	5.68 E-05	0.00 E+00	0.00 E+00
35	康乐幼儿园	1816	4.29E-03|19	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.29 E-03	4.29 E-03	4.29 E-03	4.29 E-03	4.29 E-03	4.28 E-03	2.39 E-03	4.68 E-06	0.00 E+00	0.00 E+00
36	华南理工大学	1744	4.52E-03|18	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.52 E-03	4.52 E-03	4.52 E-03	4.52 E-03	4.52 E-03	4.52 E-03	1.62 E-03	3.84 E-07	0.00 E+00	0.00 E+00
37	六一幼儿园(百加大街)	1542	5.33E-03|16	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.33 E-03	5.33 E-03	5.33 E-03	5.33 E-03	5.33 E-03	5.05 E-03	9.73 E-05	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
38	洲心街乐乐堡幼儿园	2114	3.50E-03|22	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.50 E-03	3.50 E-03	3.50 E-03	3.50 E-03	3.50 E-03	3.42 E-03	7.37 E-04	4.62 E-07	0.00 E+00
39	北江春泽幼儿园	2288	3.15E-03|32	0.00 E+00	1.07 E-29	3.56 E-19	1.37 E-11	7.79 E-06	1.32 E-03	3.12 E-03	3.15 E-03	3.15 E-03	3.15 E-03	3.14 E-03	1.89 E-03	2.95 E-05	0.00 E+00
40	清远市清城区横荷街蒙乐幼儿园	1617	5.00E-03|17	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.00 E-03	5.00 E-03	5.00 E-03	5.00 E-03	5.00 E-03	4.92 E-03	3.86 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
41	碧桂园-山湖城-学府一号	2030	3.69E-03|21	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.69 E-03	3.69 E-03	3.69 E-03	3.69 E-03	3.69 E-03	3.45 E-03	3.09 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00
42	百加名居	1229	7.61E-03|13	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	7.61 E-03	7.61 E-03	7.61 E-03	7.61 E-03	7.61 E-03	7.61 E-03	9.38 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
43	新力龙湾	4104	1.46E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	8.85 E-32	5.48 E-25	3.20 E-19	1.76 E-14	9.09 E-11	7.95 E-07	6.31 E-05	6.27 E-04	1.33 E-03	1.46 E-03	1.46 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
44	天钻花园	1903	4.03E-03|20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	4.03E-03	3.10E-03	4.00E-05	0.00E+00	0.00E+00
45	天汇假期公寓	2023	3.71E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.71E-03	3.71E-03	3.71E-03	3.71E-03	3.71E-03	3.45E-03	2.83E-04	0.00E+00	0.00E+00
46	新亚荔苑	1721	4.60E-03|18	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-03	4.60E-03	4.60E-03	4.60E-03	4.60E-03	4.59E-03	1.33E-03	7.14E-08	0.00E+00	0.00E+00
47	中国文旅·奥林巴斯	1812	4.30E-03|19	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-03	4.30E-03	4.30E-03	4.30E-03	4.30E-03	4.30E-03	2.36E-03	4.23E-06	0.00E+00	0.00E+00
48	富雅名轩	3769	1.63E-03|51	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-30	5.69E-23	3.85E-17	1.66E-12	1.66E-08	1.86E-05	4.39E-04	1.39E-03	1.62E-03	1.63E-03	1.63E-03	0.00E+00
49	锦泰·城际壹号	2274	3.18E-03|33	0.00E+00	1.38E-29	4.85E-19	1.83E-11	9.63E-06	1.43E-03	3.15E-03	3.18E-03	3.18E-03	3.18E-03	3.17E-03	1.80E-03	2.29E-05	0.00E+00
50	力高·君誉府	3408	1.86E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	7.38E-28	1.38E-20	9.51E-15	2.42E-10	4.01E-06	2.80E-04	1.46E-03	1.85E-03	1.86E-03	1.86E-03	1.85E-03	0.00E+00
51	九四〇队大院	3602	1.73E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	4.87E-29	6.75E-22	4.72E-16	1.66E-11	4.17E-07	7.26E-05	8.65E-04	1.66E-03	1.73E-03	1.73E-03	1.73E-03	0.00E+00
52	嘉福花园(百加大街)	1494	5.56E-03|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.56E-03	5.56E-03	5.56E-03	5.56E-03	5.56E-03	4.97E-03	2.81E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
53	向海森商住楼	1583	5.15E-03|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-03	5.15E-03	5.15E-03	5.15E-03	5.15E-03	5.01E-03	2.29E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
54	碧桂园·山湖城·畔湖湾	2505	2.79E-03|34	0.00E+00	2.65E-31	3.67E-21	1.63E-13	1.68E-07	2.49E-04	2.38E-03	2.79E-03	2.79E-03	2.79E-03	2.79E-03	2.56E-03	4.32E-04	0.00E+00
55	中盛公馆	3377	1.88E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-27	2.27E-20	1.55E-14	3.70E-10	5.60E-06	3.39E-04	1.54E-03	1.87E-03	1.88E-03	1.88E-03	1.87E-03	0.00E+00
56	豪源美居	244	2.88E-03|33	0.00	6.96	1.22	5.35	5.70	4.20	2.65	2.88	2.88	2.88	2.88	2.48	2.47	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
		6		E+00	E-31	E-20	E-13	E-07	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E-04	E+00
57	白家福花园	1975	3.83E-03|21	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.83 E-03	3.83 E-03	3.83 E-03	3.83 E-03	3.83 E-03	3.37 E-03	1.41 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00
58	荷兴城市花园	3590	1.74E-03|50	0.00 E+00	0.00 E+00	5.74 E-29	8.10 E-22	5.66 E-16	1.96 E-11	4.87 E-07	7.95 E-05	9.01 E-04	1.67 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	0.00 E+00
59	轻轨领域	3579	1.74E-03|48	0.00 E+00	0.00 E+00	6.67 E-29	9.58 E-22	6.70 E-16	2.28 E-11	5.59 E-07	8.64 E-05	9.34 E-04	1.68 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	0.00 E+00
60	金荷花园	3822	1.60E-03|51	0.00 E+00	0.00 E+00	2.72 E-30	2.66 E-23	1.77 E-17	8.02 E-13	2.48 E-09	1.17 E-05	3.39 E-04	1.28 E-03	1.59 E-03	1.60 E-03	1.60 E-03	0.00 E+00
61	石涌	3670	1.69E-03|50	0.00 E+00	0.00 E+00	1.96 E-29	2.43 E-22	1.68 E-16	6.49 E-12	1.62 E-07	4.26 E-05	6.73 E-04	1.56 E-03	1.69 E-03	1.69 E-03	1.69 E-03	0.00 E+00
62	车头岗	2547	2.73E-03|35	0.00 E+00	1.35 E-31	1.58 E-21	7.04 E-14	4.16 E-08	1.67 E-04	2.16 E-03	2.73 E-03	2.73 E-03	2.73 E-03	2.73 E-03	2.58 E-03	5.96 E-04	0.00 E+00
63	车头村	2937	2.26E-03|40	0.00 E+00	0.00 E+00	1.21 E-24	4.21 E-17	1.97 E-11	1.71 E-06	3.15 E-04	1.90 E-03	2.26 E-03	2.26 E-03	2.26 E-03	2.26 E-03	1.96 E-03	0.00 E+00
64	新麦屋	2866	2.33E-03|39	0.00 E+00	0.00 E+00	4.12 E-24	1.54 E-16	6.37 E-11	4.34 E-06	5.13 E-04	2.13 E-03	2.33 E-03	2.33 E-03	2.33 E-03	2.33 E-03	1.85 E-03	0.00 E+00
65	飞鹅	2403	2.95E-03|33	0.00 E+00	1.43 E-30	2.99 E-20	1.28 E-12	1.23 E-06	5.97 E-04	2.81 E-03	2.95 E-03	2.95 E-03	2.95 E-03	2.95 E-03	2.38 E-03	1.54 E-04	0.00 E+00
66	上黄塘	3776	1.63E-03|53	0.00 E+00	0.00 E+00	4.90 E-30	5.14 E-23	3.47 E-17	1.51 E-12	1.18 E-08	1.76 E-05	4.25 E-04	1.37 E-03	1.62 E-03	1.63 E-03	1.63 E-03	0.00 E+00
67	黄塘尾	3791	1.62E-03|52	0.00 E+00	0.00 E+00	4.04 E-30	4.14 E-23	2.78 E-17	1.23 E-12	3.54 E-09	1.54 E-05	3.95 E-04	1.34 E-03	1.61 E-03	1.62 E-03	1.62 E-03	0.00 E+00
68	牛角冲	3207	2.01E-03|43	0.00 E+00	0.00 E+00	1.50 E-26	3.74 E-19	2.35 E-13	3.73 E-09	3.15 E-05	8.20 E-04	1.92 E-03	2.01 E-03	2.01 E-03	2.01 E-03	1.98 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
69	龙劲	2407	2.94E-03|33	0.00E+00	1.34E-30	2.75E-20	1.18E-12	1.15E-06	5.78E-04	2.79E-03	2.94E-03	2.94E-03	2.94E-03	2.94E-03	2.39E-03	1.60E-04	0.00E+00
70	旧麦屋	3236	1.99E-03|44	0.00E+00	0.00E+00	9.57E-27	2.30E-19	1.47E-13	2.53E-09	2.38E-05	7.19E-04	1.87E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.97E-03	0.00E+00
71	三丫头	2917	2.28E-03|40	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-24	6.05E-17	2.74E-11	2.24E-06	3.63E-04	1.97E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	2.28E-03	1.93E-03	0.00E+00
72	大树脚	2735	2.48E-03|37	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-23	1.80E-15	5.56E-10	2.17E-05	1.08E-03	2.43E-03	2.48E-03	2.48E-03	2.48E-03	2.46E-03	1.43E-03	0.00E+00
73	下冰塘	2824	2.38E-03|38	0.00E+00	0.00E+00	8.66E-24	3.36E-16	1.28E-10	7.38E-06	6.67E-04	2.24E-03	2.38E-03	2.38E-03	2.38E-03	2.37E-03	1.74E-03	0.00E+00
74	茅涌	3239	1.99E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	9.14E-27	2.18E-19	1.40E-13	2.43E-09	2.31E-05	7.09E-04	1.86E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.99E-03	1.97E-03	0.00E+00
75	车头小学(124乡道)	2808	2.40E-03|39	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-23	4.54E-16	1.66E-10	9.00E-06	7.33E-04	2.28E-03	2.40E-03	2.40E-03	2.40E-03	2.39E-03	1.68E-03	0.00E+00
76	狮子湖英伦壹号	3594	1.73E-03|48	0.00E+00	0.00E+00	5.43E-29	7.62E-22	5.33E-16	1.86E-11	4.65E-07	7.72E-05	8.89E-04	1.67E-03	1.73E-03	1.73E-03	1.73E-03	0.00E+00
77	受田坑	4461	1.31E-03|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.93E-27	2.73E-21	1.64E-16	1.29E-12	1.34E-09	4.23E-06	1.28E-04	7.25E-04	1.23E-03	1.31E-03	1.94E-06
78	新地村	4522	1.29E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.84E-27	1.25E-21	7.55E-17	6.28E-13	7.17E-10	2.53E-06	9.12E-05	6.13E-04	1.18E-03	1.29E-03	3.93E-06
79	象牙岐	4990	1.14E-03|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.44E-29	4.31E-24	2.45E-19	2.65E-15	5.44E-12	4.13E-09	4.08E-06	9.26E-05	5.21E-04	1.01E-03	1.41E-04
80	庙前村	4096	1.46E-03|54	0.00E+00	0.00E+00	9.71E-32	6.09E-25	3.57E-19	1.95E-14	9.99E-11	8.62E-07	6.66E-05	6.45E-04	1.34E-03	1.46E-03	1.46E-03	0.00E+00
81	万豪水晶湾童乐幼儿	435	1.35E-03|58	0.00	0.00	0.00	2.10	1.04	6.18	4.41	2.24	9.74	2.18	9.19	1.32	1.35	5.01

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
	园	8		E+00	E+00	E+00	E-26	E-20	E-16	E-12	E-08	E-06	E-04	E-04	E-03	E-03	E-07
82	横荷街华美·童同乐幼儿园	4096	1.46E-03|54	0.00 E+00	0.00 E+00	9.71 E-32	6.09 E-25	3.57 E-19	1.95 E-14	9.99 E-11	8.62 E-07	6.66 E-05	6.45 E-04	1.34 E-03	1.46 E-03	1.46 E-03	0.00 E+00
83	清远市清城区横荷街万象幼儿园	4207	1.41E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	2.71 E-32	1.42 E-25	7.80 E-20	4.46 E-15	2.67 E-11	2.58 E-07	3.06 E-05	4.28 E-04	1.19 E-03	1.41 E-03	1.41 E-03	9.07 E-09
84	DBE 迪贝尔幼儿园	4905	1.17E-03|68	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.60 E-29	1.16 E-23	6.74 E-19	7.05 E-15	1.33 E-11	5.08 E-08	7.60 E-06	1.41 E-04	6.46 E-04	1.08 E-03	8.94 E-05
85	中兴幼儿园	3858	1.58E-03|52	0.00 E+00	0.00 E+00	1.73 E-30	1.59 E-23	1.05 E-17	4.90 E-13	1.64 E-09	8.50 E-06	2.81 E-04	1.20 E-03	1.56 E-03	1.58 E-03	1.58 E-03	0.00 E+00
86	横荷中学	4184	1.42E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	3.52 E-32	1.92 E-25	1.07 E-19	6.05 E-15	3.51 E-11	3.36 E-07	3.62 E-05	4.69 E-04	1.22 E-03	1.42 E-03	1.42 E-03	0.00 E+00
87	清远盛兴中英文学校中学楼	4398	1.34E-03|60	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	1.28 E-26	6.16 E-21	3.69 E-16	2.74 E-12	2.53 E-09	7.08 E-06	1.78 E-04	8.43 E-04	1.29 E-03	1.34 E-03	8.82 E-07
88	横荷街荷兴深宝幼儿园	3838	1.59E-03|51	0.00 E+00	0.00 E+00	2.22 E-30	2.11 E-23	1.40 E-17	6.44 E-13	2.06 E-09	1.02 E-05	3.12 E-04	1.24 E-03	1.58 E-03	1.59 E-03	1.59 E-03	0.00 E+00
89	清远市新科职业技术学校	3701	1.67E-03|50	0.00 E+00	0.00 E+00	1.30 E-29	1.54 E-22	1.06 E-16	4.23 E-12	9.77 E-08	3.31 E-05	5.93 E-04	1.51 E-03	1.67 E-03	1.67 E-03	1.67 E-03	0.00 E+00
90	金荷美居	4081	1.47E-03|54	0.00 E+00	0.00 E+00	1.16 E-31	7.44 E-25	4.40 E-19	2.39 E-14	1.19 E-10	1.01 E-06	7.37 E-05	6.77 E-04	1.36 E-03	1.47 E-03	1.47 E-03	0.00 E+00
91	厚德华庭	4007	1.51E-03|56	0.00 E+00	0.00 E+00	2.79 E-31	2.02 E-24	1.24 E-18	6.46 E-14	2.86 E-10	2.10 E-06	1.19 E-04	8.47 E-04	1.44 E-03	1.50 E-03	1.51 E-03	0.00 E+00
92	肇锋雅轩	4317	1.37E-03|58	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.50 E-26	1.79 E-20	1.05 E-15	7.19 E-12	5.64 E-08	1.34 E-05	2.65 E-04	9.95 E-04	1.34 E-03	1.37 E-03	2.50 E-07
93	海伦堡·海伦春天	4979	1.14E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	1.62 E-29	4.89 E-24	2.79 E-19	3.01 E-15	6.10 E-12	8.66 E-09	4.43 E-06	9.79 E-05	5.37 E-04	1.02 E-03	1.34 E-04

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
94	丽都花城	4200	1.42E-03|57	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-32	1.56E-25	8.58E-20	4.90E-15	2.90E-11	2.79E-07	3.22E-05	4.40E-04	1.20E-03	1.41E-03	1.42E-03	2.86E-09
95	新力·翡翠湾	4119	1.45E-03|55	0.00E+00	0.00E+00	7.43E-32	4.49E-25	2.60E-19	1.44E-14	7.60E-11	6.78E-07	5.70E-05	5.96E-04	1.31E-03	1.45E-03	1.45E-03	0.00E+00
96	中兴豪庭	3819	1.60E-03|51	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-30	2.77E-23	1.85E-17	8.35E-13	2.57E-09	1.21E-05	3.44E-04	1.29E-03	1.59E-03	1.60E-03	1.60E-03	0.00E+00
97	华美·怡景豪庭	4010	1.50E-03|53	0.00E+00	0.00E+00	2.69E-31	1.94E-24	1.19E-18	6.21E-14	2.76E-10	2.04E-06	1.17E-04	8.40E-04	1.44E-03	1.50E-03	1.50E-03	0.00E+00
98	朝南·维港领誉	3785	1.62E-03|51	0.00E+00	0.00E+00	4.36E-30	4.52E-23	3.04E-17	1.33E-12	3.80E-09	1.62E-05	4.07E-04	1.36E-03	1.61E-03	1.62E-03	1.62E-03	0.00E+00
99	水晶南湾	4288	1.38E-03|57	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-32	5.05E-26	2.63E-20	1.54E-15	1.02E-11	8.80E-08	1.68E-05	3.03E-04	1.05E-03	1.36E-03	1.38E-03	1.47E-07
100	华新·新城雅居	4364	1.35E-03|58	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.95E-26	9.61E-21	5.72E-16	4.11E-12	1.86E-08	9.28E-06	2.12E-04	9.08E-04	1.31E-03	1.35E-03	5.27E-07
101	天润御庭	4908	1.16E-03|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-29	1.12E-23	6.50E-19	6.81E-15	1.29E-11	4.94E-08	7.44E-06	1.39E-04	6.42E-04	1.08E-03	9.13E-05
102	万豪·水晶湾	4466	1.31E-03|59	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.58E-27	2.56E-21	1.54E-16	1.22E-12	1.27E-09	4.06E-06	1.25E-04	7.15E-04	1.23E-03	1.31E-03	2.13E-06
103	融创·清城首府	4758	1.21E-03|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-28	6.70E-23	3.99E-18	3.89E-14	6.21E-11	2.93E-07	2.10E-05	2.69E-04	8.71E-04	1.18E-03	3.41E-05
104	金兰轩	4152	1.44E-03|56	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-32	2.91E-25	1.65E-19	9.26E-15	5.14E-11	4.78E-07	4.54E-05	5.29E-04	1.27E-03	1.43E-03	1.44E-03	0.00E+00
105	大唐京华	3824	1.60E-03|52	0.00E+00	0.00E+00	2.65E-30	2.58E-23	1.72E-17	7.80E-13	2.43E-09	1.15E-05	3.35E-04	1.27E-03	1.59E-03	1.60E-03	1.60E-03	0.00E+00
10	凤凰村	368	1.68E-03|52	0.00	0.00	1.52	1.84	1.27	5.00	1.20	3.65	6.23	1.53	1.67	1.68	1.68	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
6		9		E+00	E+00	E-29	E-22	E-16	E-12	E-07	E-05	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
107	路边围	2872	2.33E-03|40	0.00 E+00	0.00 E+00	3.71 E-24	1.38 E-16	5.76 E-11	4.02 E-06	4.94 E-04	2.11 E-03	2.33 E-03	2.33 E-03	2.33 E-03	2.32 E-03	1.85 E-03	0.00 E+00
108	石鸡岬	3120	2.09E-03|43	0.00 E+00	0.00 E+00	5.88 E-26	1.65 E-18	9.68 E-13	9.18 E-08	7.07 E-05	1.16 E-03	2.05 E-03	2.09 E-03	2.09 E-03	2.09 E-03	2.02 E-03	0.00 E+00
109	单竹片村	3697	1.67E-03|50	0.00 E+00	0.00 E+00	1.37 E-29	1.63 E-22	1.12 E-16	4.47 E-12	1.06 E-07	3.42 E-05	6.03 E-04	1.52 E-03	1.67 E-03	1.67 E-03	1.67 E-03	0.00 E+00
110	丹竹坪	3515	1.78E-03|47	0.00 E+00	0.00 E+00	1.61 E-28	2.56 E-21	1.79 E-15	5.53 E-11	1.21 E-06	1.38 E-04	1.13 E-03	1.75 E-03	1.78 E-03	1.78 E-03	1.78 E-03	0.00 E+00
111	凤凰社区	3965	1.53E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	4.62 E-31	3.58 E-24	2.25 E-18	1.14 E-13	4.69 E-10	3.15 E-06	1.54 E-04	9.47 E-04	1.48 E-03	1.53 E-03	1.53 E-03	0.00 E+00
112	新沙岗	3951	1.53E-03|52	0.00 E+00	0.00 E+00	5.48 E-31	4.34 E-24	2.74 E-18	1.38 E-13	5.53 E-10	3.60 E-06	1.67 E-04	9.81 E-04	1.49 E-03	1.53 E-03	1.53 E-03	0.00 E+00
113	旧沙岗	4626	1.25E-03|61	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	8.34 E-28	3.38 E-22	2.04 E-17	1.83 E-13	2.45 E-10	1.02 E-06	4.92 E-05	4.42 E-04	1.06 E-03	1.24 E-03	1.13 E-05
114	新合	3629	1.71E-03|49	0.00 E+00	0.00 E+00	3.38 E-29	4.49 E-22	3.13 E-16	1.14 E-11	2.94 E-07	5.89 E-05	7.86 E-04	1.62 E-03	1.71 E-03	1.71 E-03	1.71 E-03	0.00 E+00
115	离田	3177	2.04E-03|44	0.00 E+00	0.00 E+00	2.39 E-26	6.22 E-19	3.83 E-13	5.57 E-09	4.19 E-05	9.32 E-04	1.97 E-03	2.04 E-03	2.04 E-03	2.04 E-03	2.00 E-03	0.00 E+00
116	元亨	3409	1.86E-03|47	0.00 E+00	0.00 E+00	7.28 E-28	1.36 E-20	9.37 E-15	2.38 E-10	3.97 E-06	2.79 E-04	1.45 E-03	1.85 E-03	1.86 E-03	1.86 E-03	1.85 E-03	0.00 E+00
117	红坎	4155	1.44E-03|57	0.00 E+00	0.00 E+00	4.90 E-32	2.80 E-25	1.58 E-19	8.89 E-15	4.96 E-11	4.61 E-07	4.44 E-05	5.23 E-04	1.26 E-03	1.43 E-03	1.44 E-03	0.00 E+00
118	清远市清城区凤翔山湖北去学校	3490	1.80E-03|47	0.00 E+00	0.00 E+00	2.29 E-28	3.78 E-21	2.64 E-15	7.81 E-11	1.61 E-06	1.64 E-04	1.21 E-03	1.78 E-03	1.80 E-03	1.80 E-03	1.80 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
119	世纪花城幼儿园	4422	1.33E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.53E-27	4.51E-21	2.71E-16	2.06E-12	1.99E-09	5.83E-06	1.58E-04	7.98E-04	1.27E-03	1.33E-03	1.18E-06
120	万科华府幼儿园	4210	1.41E-03|56	0.00E+00	0.00E+00	2.62E-32	1.37E-25	7.49E-20	4.29E-15	2.58E-11	2.47E-07	3.00E-05	4.23E-04	1.18E-03	1.40E-03	1.41E-03	9.06E-09
121	东方学校	4185	1.42E-03|55	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-32	1.89E-25	1.05E-19	5.97E-15	3.47E-11	3.30E-07	3.59E-05	4.67E-04	1.22E-03	1.42E-03	1.42E-03	0.00E+00
122	广州医科大学第六临床学院	4756	1.21E-03|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-28	6.86E-23	4.09E-18	3.98E-14	6.34E-11	3.00E-07	2.13E-05	2.71E-04	8.74E-04	1.18E-03	3.42E-05
123	清远市东方天城幼儿园	4532	1.29E-03|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-27	1.10E-21	6.65E-17	5.57E-13	6.47E-10	2.33E-06	8.61E-05	5.96E-04	1.16E-03	1.28E-03	4.43E-06
124	凤翔小学	4940	1.16E-03|69	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.46E-29	7.70E-24	4.44E-19	4.71E-15	9.20E-12	2.66E-08	5.90E-06	1.19E-04	5.94E-04	1.05E-03	1.09E-04
125	清城区碧桂园双语幼儿园	2951	2.25E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	9.51E-25	3.27E-17	1.56E-11	1.41E-06	2.84E-04	1.85E-03	2.24E-03	2.25E-03	2.25E-03	2.24E-03	1.98E-03	0.00E+00
126	山湖城天鉴湾幼儿园	2958	2.24E-03|40	0.00E+00	0.00E+00	8.45E-25	2.88E-17	1.39E-11	1.28E-06	2.70E-04	1.82E-03	2.24E-03	2.24E-03	2.24E-03	2.24E-03	1.99E-03	0.00E+00
127	凤凰幼儿园(170乡道)	3714	1.66E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	1.09E-29	1.27E-22	8.71E-17	3.54E-12	7.72E-08	2.97E-05	5.61E-04	1.49E-03	1.66E-03	1.66E-03	1.66E-03	0.00E+00
128	清城区第三幼儿园	4626	1.25E-03|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.34E-28	3.38E-22	2.04E-17	1.83E-13	2.45E-10	1.02E-06	4.92E-05	4.42E-04	1.06E-03	1.24E-03	1.13E-05
129	石兴花园	4163	1.43E-03|55	0.00E+00	0.00E+00	4.47E-32	2.52E-25	1.42E-19	8.00E-15	4.51E-11	4.23E-07	4.20E-05	5.08E-04	1.25E-03	1.43E-03	1.43E-03	0.00E+00
130	鹏瑞·华发四季尚瑞	4721	1.22E-03|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-28	1.05E-22	6.29E-18	6.00E-14	9.14E-11	4.24E-07	2.69E-05	3.12E-04	9.25E-04	1.20E-03	2.59E-05
13	万科·华府	433	1.36E-03|57	0.00	0.00	0.00	2.83	1.43	8.45	5.87	4.03	1.18	2.45	9.64	1.33	1.36	3.38

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1		4		E+00	E+00	E+00	E-26	E-20	E-16	E-12	E-08	E-05	E-04	E-04	E-03	E-03	E-07
132	华茂广场	4897	1.17E-03|66	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.93 E-29	1.27 E-23	7.41 E-19	7.73 E-15	1.45 E-11	5.67 E-08	8.05 E-06	1.46 E-04	6.59 E-04	1.09 E-03	8.59 E-05
133	弘福花园	4591	1.27E-03|63	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	1.26 E-27	5.23 E-22	3.16 E-17	2.77 E-13	3.53 E-10	1.39 E-06	6.09 E-05	4.96 E-04	1.10 E-03	1.26 E-03	8.31 E-06
134	澳星雅轩	4696	1.23E-03|62	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.72 E-28	1.42 E-22	8.56 E-18	8.05 E-14	1.19 E-10	5.37 E-07	3.16 E-05	3.43 E-04	9.61 E-04	1.21 E-03	2.12 E-05
135	和润嘉园	4187	1.42E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	3.40 E-32	1.84 E-25	1.02 E-19	5.82 E-15	3.39 E-11	3.24 E-07	3.54 E-05	4.63 E-04	1.22 E-03	1.42 E-03	1.42 E-03	0.00 E+00
136	恒福曦园	4955	1.15E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.09 E-29	6.47 E-24	3.71 E-19	3.96 E-15	7.85 E-12	1.95 E-08	5.29 E-06	1.10 E-04	5.72 E-04	1.04 E-03	1.18 E-04
137	华鸿-世纪花城	4473	1.31E-03|60	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.13 E-27	2.34 E-21	1.41 E-16	1.12 E-12	1.18 E-09	3.83 E-06	1.20 E-04	7.02 E-04	1.22 E-03	1.31 E-03	2.31 E-06
138	碧桂园名门(建设中)	3416	1.85E-03|46	0.00 E+00	0.00 E+00	6.58 E-28	1.21 E-20	8.39 E-15	2.17 E-10	3.68 E-06	2.67 E-04	1.43 E-03	1.84 E-03	1.85 E-03	1.85 E-03	1.85 E-03	0.00 E+00
139	恒福雅园	4505	1.30E-03|61	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.49 E-27	1.55 E-21	9.37 E-17	7.68 E-13	8.53 E-10	2.93 E-06	1.00 E-04	6.44 E-04	1.19 E-03	1.29 E-03	3.36 E-06
140	东方天城	4421	1.33E-03|60	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	9.65 E-27	4.57 E-21	2.74 E-16	2.08 E-12	2.01 E-09	5.87 E-06	1.59 E-04	8.00 E-04	1.27 E-03	1.33 E-03	1.18 E-06
141	威信怡景(建设中)	4544	1.28E-03|60	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.19 E-27	9.46 E-22	5.72 E-17	4.84 E-13	5.72 E-10	2.10 E-06	8.04 E-05	5.75 E-04	1.15 E-03	1.28 E-03	4.96 E-06
142	华烨商住楼	2881	2.32E-03|40	0.00 E+00	0.00 E+00	3.17 E-24	1.17 E-16	4.97 E-11	3.58 E-06	4.65 E-04	2.08 E-03	2.32 E-03	2.32 E-03	2.32 E-03	2.32 E-03	1.87 E-03	0.00 E+00
143	凤凰春天花园	4625	1.25E-03|61	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	8.44 E-28	3.42 E-22	2.07 E-17	1.86 E-13	2.48 E-10	1.03 E-06	4.95 E-05	4.43 E-04	1.06 E-03	1.24 E-03	1.13 E-05

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
144	新寮	714	1.89E-02|8	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	1.89E-02	2.50E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
145	东星	2042	3.67E-03|31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-03	3.66E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.67E-03	3.45E-03	3.50E-04	0.00E+00	0.00E+00
146	茅寮村	1546	5.31E-03|16	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.31E-03	5.31E-03	5.31E-03	5.31E-03	5.31E-03	5.05E-03	1.05E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
147	云星村	1196	7.97E-03|13	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.97E-03	7.96E-03	4.78E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
148	禾丰	780	1.63E-02|8	0.00E+00	0.00E+00	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	1.63E-02	6.16E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
149	云定村	1371	6.34E-03|15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.34E-03	6.34E-03	6.34E-03	6.34E-03	6.34E-03	6.34E-03	3.73E-03	1.25E-07	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
150	新塘尾	1352	6.49E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-03	6.49E-03	6.49E-03	6.49E-03	6.49E-03	6.49E-03	3.42E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
151	先导大学	956	1.16E-02|10	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	9.00E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
152	德森养老院	1121	8.89E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.83E-03	6.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
153	清城德森医院	1153	8.48E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.48E-03	8.48E-03	8.48E-03	8.48E-03	8.48E-03	8.45E-03	1.71E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
154	石头潭	3048	2.15E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	1.88E-25	5.79E-18	3.15E-12	3.41E-07	1.32E-04	1.46E-03	2.14E-03	2.15E-03	2.15E-03	2.15E-03	2.03E-03	0.00E+00
155	荷塘	3217	2.00E-03|43	0.00E+00	0.00E+00	1.28E-26	3.16E-19	2.00E-13	3.26E-09	2.86E-05	7.85E-04	1.90E-03	2.00E-03	2.00E-03	2.00E-03	1.98E-03	0.00E+00
156	尖峰岭	430	1.37E-03|57	0.00	0.00	0.00	3.88	1.99	1.17	7.91	6.39	1.43	2.75	1.01	1.35	1.37	2.21

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
6		9		E+00	E+00	E+00	E-26	E-20	E-15	E-12	E-08	E-05	E-04	E-03	E-03	E-03	E-07
157	卜肉	2319	3.09E-03|32	0.00E+00	6.15E-30	1.80E-19	7.22E-12	4.83E-06	1.09E-03	3.05E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	3.09E-03	2.06E-03	5.02E-05	0.00E+00
158	格岭	2594	2.66E-03|35	0.00E+00	6.47E-32	6.28E-22	2.78E-14	5.58E-09	1.04E-04	1.90E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.66E-03	2.57E-03	7.96E-04	0.00E+00
159	下寨	2946	2.25E-03|40	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-24	3.58E-17	1.69E-11	1.51E-06	2.95E-04	1.87E-03	2.25E-03	2.25E-03	2.25E-03	2.25E-03	2.25E-03	1.97E-03	0.00E+00
160	格岭背	2712	2.51E-03|37	0.00E+00	1.09E-32	6.65E-23	2.80E-15	8.12E-10	2.83E-05	1.21E-03	2.48E-03	2.51E-03	2.51E-03	2.51E-03	2.51E-03	2.49E-03	1.33E-03	0.00E+00
161	赖村	4453	1.32E-03|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-27	3.02E-21	1.82E-16	1.42E-12	1.45E-09	4.52E-06	1.34E-04	7.40E-04	1.24E-03	1.31E-03	1.78E-06	
162	额坑	4687	1.23E-03|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.12E-28	1.59E-22	9.56E-18	8.94E-14	1.30E-10	5.83E-07	3.35E-05	3.55E-04	9.74E-04	1.21E-03	1.93E-05	
163	横荷横岭村	4870	1.18E-03|67	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.28E-29	1.75E-23	1.03E-18	1.06E-14	1.92E-11	8.39E-08	9.75E-06	1.66E-04	7.00E-04	1.11E-03	7.22E-05	
164	中心洲	4957	1.15E-03|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-29	6.32E-24	3.63E-19	3.87E-15	7.69E-12	1.72E-08	5.21E-06	1.09E-04	5.69E-04	1.04E-03	1.17E-04	
165	林兴村	3583	1.74E-03|48	0.00E+00	0.00E+00	6.31E-29	9.01E-22	6.30E-16	2.16E-11	5.35E-07	8.39E-05	9.22E-04	1.68E-03	1.74E-03	1.74E-03	1.74E-03	0.00E+00	
166	横荷村	4159	1.44E-03|59	0.00E+00	0.00E+00	4.68E-32	2.66E-25	1.50E-19	8.43E-15	4.73E-11	4.43E-07	4.32E-05	5.16E-04	1.26E-03	1.43E-03	1.44E-03	0.00E+00	
167	径头	3897	1.56E-03|52	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-30	9.20E-24	5.95E-18	2.88E-13	1.04E-09	5.96E-06	2.27E-04	1.11E-03	1.54E-03	1.56E-03	1.56E-03	0.00E+00	
168	老寨	4310	1.37E-03|57	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.83E-26	1.96E-20	1.15E-15	7.82E-12	6.32E-08	1.42E-05	2.74E-04	1.01E-03	1.35E-03	1.37E-03	2.21E-07	

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
169	欣塘	3109	2.10E-03|43	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-26	2.00E-18	1.16E-12	1.12E-07	7.80E-05	1.21E-03	2.06E-03	2.10E-03	2.10E-03	2.10E-03	2.02E-03	0.00E+00
170	古井	2730	2.49E-03|37	0.00E+00	0.00E+00	4.76E-23	1.98E-15	6.04E-10	2.30E-05	1.11E-03	2.44E-03	2.49E-03	2.49E-03	2.49E-03	2.47E-03	1.42E-03	0.00E+00
171	坦坳	3421	1.85E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	6.12E-28	1.12E-20	7.76E-15	2.02E-10	3.48E-06	2.58E-04	1.42E-03	1.84E-03	1.85E-03	1.85E-03	1.85E-03	0.00E+00
172	大岭	3735	1.65E-03|50	0.00E+00	0.00E+00	8.32E-30	9.33E-23	6.37E-17	2.65E-12	5.09E-08	2.49E-05	5.12E-04	1.45E-03	1.65E-03	1.65E-03	1.65E-03	0.00E+00
173	清远市社会主义学院	4072	1.47E-03|54	0.00E+00	0.00E+00	1.29E-31	8.39E-25	4.98E-19	2.69E-14	1.33E-10	1.10E-06	7.82E-05	6.97E-04	1.37E-03	1.47E-03	1.47E-03	0.00E+00
174	清远市行政学院	4128	1.45E-03|55	0.00E+00	0.00E+00	6.70E-32	3.99E-25	2.29E-19	1.27E-14	6.83E-11	6.18E-07	5.36E-05	5.77E-04	1.30E-03	1.45E-03	1.45E-03	0.00E+00
175	横荷街中心小学	3525	1.78E-03|48	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-28	2.19E-21	1.54E-15	4.82E-11	1.07E-06	1.28E-04	1.10E-03	1.74E-03	1.78E-03	1.78E-03	1.78E-03	0.00E+00
176	横荷街公办中心幼儿园	3808	1.61E-03|52	0.00E+00	0.00E+00	3.25E-30	3.24E-23	2.17E-17	9.71E-13	2.92E-09	1.33E-05	3.63E-04	1.31E-03	1.60E-03	1.61E-03	1.61E-03	0.00E+00
177	新蕾幼儿园(123乡道)	3695	1.67E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-29	1.68E-22	1.16E-16	4.60E-12	1.09E-07	3.47E-05	6.08E-04	1.52E-03	1.67E-03	1.67E-03	1.67E-03	0.00E+00
178	横荷街中心小学-赖泉纪念学校	3510	1.79E-03|48	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-28	2.77E-21	1.94E-15	5.92E-11	1.28E-06	1.43E-04	1.15E-03	1.76E-03	1.79E-03	1.79E-03	1.79E-03	0.00E+00
179	中恒星月湾(建设中)	4595	1.26E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.20E-27	4.98E-22	3.01E-17	2.64E-13	3.38E-10	1.34E-06	5.94E-05	4.90E-04	1.09E-03	1.26E-03	8.60E-06
180	华恒苑	3974	1.52E-03|53	0.00E+00	0.00E+00	4.14E-31	3.16E-24	1.98E-18	1.01E-13	4.22E-10	2.89E-06	1.45E-04	9.26E-04	1.47E-03	1.52E-03	1.52E-03	0.00E+00
18	天荷1号小区	354	1.76E-03|47	0.00	0.00	1.02	1.54	1.08	3.50	8.16	1.09	1.03	1.72	1.76	1.76	1.76	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1		8		E+00	E+00	E-28	E-21	E-15	E-11	E-07	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
182	屋仔	2865	2.34E-03|41	0.00 E+00	0.00 E+00	4.20 E-24	1.57 E-16	6.47 E-11	4.40 E-06	5.17 E-04	2.13 E-03	2.33 E-03	2.34 E-03	2.34 E-03	2.33 E-03	1.85 E-03	0.00 E+00
183	吉岭	3864	1.58E-03|52	0.00 E+00	0.00 E+00	1.60 E-30	1.46 E-23	9.58 E-18	4.51 E-13	1.53 E-09	8.05 E-06	2.72 E-04	1.19 E-03	1.56 E-03	1.58 E-03	1.58 E-03	0.00 E+00
184	龙塘营	1860	4.15E-03|20	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.15 E-03	4.15 E-03	4.15 E-03	4.15 E-03	4.15 E-03	4.15 E-03	2.82 E-03	1.57 E-05	0.00 E+00	0.00 E+00
185	二大丫	2941	2.26E-03|41	0.00 E+00	0.00 E+00	1.13 E-24	3.91 E-17	1.84 E-11	1.62 E-06	3.06 E-04	1.88 E-03	2.25 E-03	2.26 E-03	2.26 E-03	2.25 E-03	1.97 E-03	0.00 E+00
186	风车岭	1997	3.78E-03|21	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.78 E-03	3.78 E-03	3.78 E-03	3.78 E-03	3.78 E-03	3.41 E-03	1.93 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00
187	满囱	2283	3.16E-03|32	0.00 E+00	1.17 E-29	3.97 E-19	1.52 E-11	8.41 E-06	1.36 E-03	3.13 E-03	3.16 E-03	3.16 E-03	3.16 E-03	3.15 E-03	1.84 E-03	2.59 E-05	0.00 E+00
188	金沙村	2439	2.89E-03|33	0.00 E+00	7.82 E-31	1.41 E-20	6.17 E-13	6.48 E-07	4.46 E-04	2.67 E-03	2.89 E-03	2.89 E-03	2.89 E-03	2.89 E-03	2.46 E-03	2.29 E-04	0.00 E+00
189	下白沙	2857	2.34E-03|38	0.00 E+00	0.00 E+00	4.83 E-24	1.82 E-16	7.39 E-11	4.87 E-06	5.44 E-04	2.15 E-03	2.34 E-03	2.34 E-03	2.34 E-03	2.34 E-03	1.82 E-03	0.00 E+00
190	黄沙塘	3580	1.74E-03|48	0.00 E+00	0.00 E+00	6.58 E-29	9.43 E-22	6.60 E-16	2.25 E-11	5.53 E-07	8.58 E-05	9.31 E-04	1.68 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	1.74 E-03	0.00 E+00
191	温屋	3102	2.10E-03|42	0.00 E+00	0.00 E+00	7.84 E-26	2.25 E-18	1.30 E-12	1.29 E-07	8.30 E-05	1.23 E-03	2.07 E-03	2.10 E-03	2.10 E-03	2.10 E-03	2.02 E-03	0.00 E+00
192	水尾	3162	2.05E-03|43	0.00 E+00	0.00 E+00	3.02 E-26	8.03 E-19	4.88 E-13	2.43 E-08	4.82 E-05	9.91 E-04	1.99 E-03	2.05 E-03	2.05 E-03	2.05 E-03	2.01 E-03	0.00 E+00
193	井岭村	2667	2.57E-03|37	0.00 E+00	2.12 E-32	1.55 E-22	6.67 E-15	1.70 E-09	4.72 E-05	1.46 E-03	2.55 E-03	2.57 E-03	2.57 E-03	2.57 E-03	2.53 E-03	1.14 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
194	川坳	3334	1.91E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-27	4.55E-20	3.07E-14	6.67E-10	8.82E-06	4.34E-04	1.65E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.91E-03	1.90E-03	0.00E+00
195	沙梨园	2135	3.45E-03|29	0.00E+00	1.88E-28	1.15E-17	3.33E-10	7.03E-05	2.64E-03	3.45E-03	3.45E-03	3.45E-03	3.45E-03	3.39E-03	8.73E-04	9.28E-07	0.00E+00
196	番鬼四	2844	2.36E-03|39	0.00E+00	0.00E+00	6.07E-24	2.32E-16	9.17E-11	5.75E-06	5.90E-04	2.19E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.36E-03	2.35E-03	1.80E-03	0.00E+00
197	白坟村	2970	2.23E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	6.90E-25	2.32E-17	1.14E-11	1.09E-06	2.46E-04	1.78E-03	2.22E-03	2.23E-03	2.23E-03	2.23E-03	1.99E-03	0.00E+00
198	孙屋	2266	3.19E-03|31	0.00E+00	1.59E-29	5.79E-19	2.17E-11	1.09E-05	1.49E-03	3.17E-03	3.19E-03	3.19E-03	3.19E-03	3.18E-03	1.76E-03	2.02E-05	0.00E+00
199	老谷种	2359	3.02E-03|32	0.00E+00	3.05E-30	7.61E-20	3.16E-12	2.55E-06	8.29E-04	2.94E-03	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	3.02E-03	2.24E-03	8.91E-05	0.00E+00
200	新珠塘	2650	2.59E-03|36	0.00E+00	2.74E-32	2.14E-22	9.28E-15	2.25E-09	5.70E-05	1.57E-03	2.58E-03	2.59E-03	2.59E-03	2.59E-03	2.54E-03	1.06E-03	0.00E+00
201	井岭小学	2830	2.37E-03|38	0.00E+00	0.00E+00	7.79E-24	3.01E-16	1.16E-10	6.85E-06	6.43E-04	2.23E-03	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	2.37E-03	1.76E-03	0.00E+00
202	余寨	4920	1.16E-03|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-29	9.73E-24	5.63E-19	5.93E-15	1.13E-11	4.06E-08	6.82E-06	1.31E-04	6.24E-04	1.07E-03	9.69E-05
203	中心岭	4731	1.22E-03|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.49E-28	9.29E-23	5.56E-18	5.34E-14	8.23E-11	3.84E-07	2.52E-05	3.00E-04	9.11E-04	1.19E-03	2.83E-05
204	土背	4599	1.26E-03|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-27	4.74E-22	2.86E-17	2.52E-13	3.25E-10	1.30E-06	5.80E-05	4.83E-04	1.09E-03	1.25E-03	8.91E-06
205	燕湖壹品(建设中)	4736	1.22E-03|64	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.36E-28	8.74E-23	5.23E-18	5.03E-14	7.81E-11	3.65E-07	2.44E-05	2.94E-04	9.03E-04	1.19E-03	2.90E-05
20	恒福君庭	479	1.20E-03|64	0.00	0.00	0.00	1.19	4.18	2.48	2.47	4.13	1.96	1.62	2.29	8.12	1.15	4.53

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
6		7		E+00	E+00	E+00	E-28	E-23	E-18	E-14	E-11	E-07	E-05	E-04	E-04	E-03	E-05
207	大窝	3755	1.64E-03|51	0.00 E+00	0.00 E+00	6.42 E-30	6.97 E-23	4.74 E-17	2.01 E-12	2.74 E-08	2.10 E-05	4.68 E-04	1.41 E-03	1.63 E-03	1.64 E-03	1.64 E-03	0.00 E+00
208	大岗二村	2495	2.81E-03|35	0.00 E+00	3.11 E-31	4.49 E-21	1.99 E-13	2.07 E-07	2.73 E-04	2.43 E-03	2.81 E-03	2.81 E-03	2.81 E-03	2.81 E-03	2.55 E-03	3.94 E-04	0.00 E+00
209	大岗四村	1824	4.26E-03|19	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.26 E-03	4.26 E-03	4.26 E-03	4.26 E-03	4.26 E-03	4.26 E-03	2.45 E-03	5.70 E-06	0.00 E+00	0.00 E+00
210	岗仔	4327	1.36E-03|57	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.09 E-26	1.57 E-20	9.25 E-16	6.38 E-12	4.60 E-08	1.24 E-05	2.53 E-04	9.77 E-04	1.34 E-03	1.36 E-03	3.00 E-07
211	石管坑	4523	1.29E-03|60	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.81 E-27	1.23 E-21	7.46 E-17	6.20 E-13	7.10 E-10	2.51 E-06	9.07 E-05	6.12 E-04	1.17 E-03	1.29 E-03	4.10 E-06
212	黄泥堆	4862	1.18E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.76 E-29	1.93 E-23	1.13 E-18	1.16 E-14	2.09 E-11	9.23 E-08	1.03 E-05	1.72 E-04	7.12 E-04	1.11 E-03	6.92 E-05
213	细窝	4142	1.44E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	5.70 E-32	3.32 E-25	1.89 E-19	1.06 E-14	5.79 E-11	5.30 E-07	4.86 E-05	5.49 E-04	1.28 E-03	1.44 E-03	1.44 E-03	0.00 E+00
214	新丰	3669	1.69E-03|50	0.00 E+00	0.00 E+00	1.98 E-29	2.47 E-22	1.71 E-16	6.58 E-12	1.64 E-07	4.29 E-05	6.76 E-04	1.56 E-03	1.69 E-03	1.69 E-03	1.69 E-03	0.00 E+00
215	联岗村	4021	1.50E-03|54	0.00 E+00	0.00 E+00	2.36 E-31	1.67 E-24	1.02 E-18	5.35 E-14	2.43 E-10	1.83 E-06	1.09 E-04	8.14 E-04	1.43 E-03	1.50 E-03	1.50 E-03	0.00 E+00
216	大岗一村	2977	2.22E-03|40	0.00 E+00	0.00 E+00	6.13 E-25	2.05 E-17	1.01 E-11	9.87 E-07	2.33 E-04	1.75 E-03	2.22 E-03	2.22 E-03	2.22 E-03	2.22 E-03	2.00 E-03	0.00 E+00
217	新建村	4732	1.22E-03|63	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.47 E-28	9.18 E-23	5.49 E-18	5.28 E-14	8.15 E-11	3.81 E-07	2.50 E-05	2.99 E-04	9.09 E-04	1.19 E-03	2.82 E-05
218	大岗三村	2289	3.15E-03|32	0.00 E+00	1.05 E-29	3.48 E-19	1.34 E-11	7.67 E-06	1.31 E-03	3.12 E-03	3.15 E-03	3.15 E-03	3.15 E-03	3.14 E-03	1.88 E-03	2.95 E-05	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
219	向西村	4728	1.22E-03|63	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.58E-28	9.64E-23	5.77E-18	5.53E-14	8.49E-11	3.94E-07	2.57E-05	3.03E-04	9.15E-04	1.19E-03	2.75E-05
220	民平村	4682	1.24E-03|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.37E-28	1.69E-22	1.02E-17	9.49E-14	1.37E-10	6.12E-07	3.46E-05	3.62E-04	9.81E-04	1.22E-03	1.88E-05
221	深涌	4890	1.17E-03|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-29	1.38E-23	8.06E-19	8.38E-15	1.56E-11	6.46E-08	8.46E-06	1.51E-04	6.69E-04	1.09E-03	8.23E-05
222	黄金	4640	1.25E-03|62	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.09E-28	2.84E-22	1.71E-17	1.56E-13	2.12E-10	9.00E-07	4.51E-05	4.21E-04	1.04E-03	1.24E-03	1.29E-05
223	清远盛和精神病医院	180	1.91E-01|2	0.00E+00	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	1.91E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
224	康大医养医院	230	1.27E-01|3	0.00E+00	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	1.27E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
225	山星村	519	3.24E-02|6	0.00E+00	0.00E+00	3.24E-02	3.24E-02	3.24E-02	3.24E-02	3.24E-02	3.05E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
226	龙头冲	517	3.26E-02|6	0.00E+00	0.00E+00	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.26E-02	3.08E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
227	当福岭	945	1.18E-02|10	0.00E+00	0.00E+00	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	1.18E-02	8.72E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
228	乌石村	730	1.83E-02|8	0.00E+00	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	1.83E-02	7.14E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
229	乌石寮	650	2.22E-02|7	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	2.22E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
230	同星	613	2.45E-02|7	0.00E+00	0.00E+00	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	2.45E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23	佛祖村	290	8.59E-02|3	0.00	8.59	8.59	8.59	8.59	8.59	8.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1				E+00	E-02	E-02	E-02	E-02	E-02	E-02	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00	E+00
232	新村	605	2.50E-02|7	0.00 E+00	0.00 E+00	2.50 E-02	2.50 E-02	2.50 E-02	2.50 E-02	2.50 E-02	2.50 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
233	下冲	1761	4.47E-03|19	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.47 E-03	4.47 E-03	4.47 E-03	4.47 E-03	4.47 E-03	4.46 E-03	1.76 E-03	7.09 E-07	0.00 E+00	0.00 E+00
234	爱星	400	5.01E-02|5	0.00 E+00	5.01 E-02	5.01 E-02	5.01 E-02	5.01 E-02	5.01 E-02	5.01 E-02	4.66 E-03	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
235	建星	520	3.23E-02|6	0.00 E+00	0.00 E+00	3.23 E-02	3.23 E-02	3.23 E-02	3.23 E-02	3.23 E-02	3.07 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
236	罗围	500	3.44E-02|6	0.00 E+00	0.00 E+00	3.44 E-02	3.44 E-02	3.44 E-02	3.44 E-02	3.44 E-02	3.08 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
237	新塘村	1114	8.98E-03|12	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	8.98 E-03	8.98 E-03	8.98 E-03	8.98 E-03	8.98 E-03	8.91 E-03	5.02 E-05	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
238	虾塘	180	1.91E-01|2	0.00 E+00	1.91 E-01	1.91 E-01	1.91 E-01	1.91 E-01	1.91 E-01	1.91 E-01	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
239	清远市技师学院	1409	6.01E-03|15	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	6.01 E-03	6.01 E-03	6.01 E-03	6.01 E-03	6.01 E-03	6.01 E-03	4.29 E-03	1.47 E-06	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
240	佛祖小学	658	2.17E-02|7	0.00 E+00	0.00 E+00	2.17 E-02	2.17 E-02	2.17 E-02	2.17 E-02	2.17 E-02	2.17 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
241	华南师范大学网络教育学院学习中心	503	3.41E-02|6	0.00 E+00	0.00 E+00	3.41 E-02	3.41 E-02	3.41 E-02	3.41 E-02	3.41 E-02	3.09 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
242	小太阳礼仪幼儿园	540	3.03E-02|6	0.00 E+00	0.00 E+00	3.03 E-02	3.03 E-02	3.03 E-02	3.03 E-02	3.03 E-02	2.97 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
243	清远市达理职业技术培训学校	450	4.11E-02|5	0.00 E+00	4.11 E-02	4.11 E-02	4.11 E-02	4.11 E-02	4.11 E-02	4.11 E-02	2.20 E-02	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
244	天宝幼儿园	1291	7.01E-03|14	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.01E-03	7.01E-03	7.01E-03	7.01E-03	7.01E-03	7.01E-03	2.06E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
245	佛祖卫生站	300	8.11E-02|4	0.00E+00	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	8.11E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
246	清远高新区医院	870	1.36E-02|9	0.00E+00	0.00E+00	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	1.36E-02	4.82E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
247	万家福公寓	600	2.54E-02|7	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.54E-02	2.53E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
248	阳光雅轩	525	3.17E-02|6	0.00E+00	0.00E+00	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.17E-02	3.04E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
249	创兴文华里(建设中)	1121	8.89E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.89E-03	8.83E-03	6.41E-05	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
250	高新雅居	955	1.16E-02|10	0.00E+00	0.00E+00	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	1.16E-02	9.04E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
251	碧桂园星钻	1168	8.29E-03|12	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.29E-03	8.29E-03	8.29E-03	8.29E-03	8.29E-03	8.28E-03	2.48E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
252	兴逸阁	891	1.31E-02|10	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-02	1.31E-02	1.31E-02	1.31E-02	1.31E-02	1.31E-02	6.09E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
253	金粤雅居	1009	1.06E-02|11	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	1.06E-02	9.66E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
254	海伦堡·琴海湾	550	2.94E-02|6	0.00E+00	0.00E+00	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.94E-02	2.89E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
255	清远狮子湖蓬莱阁别墅	4134	1.45E-03|57	0.00E+00	0.00E+00	6.25E-32	3.69E-25	2.11E-19	1.18E-14	6.36E-11	5.80E-07	5.14E-05	5.65E-04	1.29E-03	1.44E-03	1.45E-03	0.00E+00
25	狮子湖观岭壹号	391	1.55E-03|53	0.00	0.00	8.21	6.86	4.40	2.16	8.14	4.90	2.02	1.06	1.52	1.55	1.55	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
6		8		E+00	E+00	E-31	E-24	E-18	E-13	E-10	E-06	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
257	凤城明珠幼儿园	4551	1.28E-03|61	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.01 E-27	8.66 E-22	5.23 E-17	4.45 E-13	5.32 E-10	1.98 E-06	7.72 E-05	5.63 E-04	1.14 E-03	1.27 E-03	5.35 E-06
258	清远市人民医院	4922	1.16E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.99 E-29	9.50 E-24	5.50 E-19	5.79 E-15	1.11 E-11	3.79 E-08	6.72 E-06	1.30 E-04	6.21 E-04	1.07 E-03	9.90 E-05
259	金三角房管局新村	4954	1.15E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.11 E-29	6.54 E-24	3.76 E-19	4.01 E-15	7.94 E-12	1.97 E-08	5.33 E-06	1.11 E-04	5.73 E-04	1.04 E-03	1.18 E-04
260	凤城明珠	4664	1.24E-03|62	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.37 E-28	2.11 E-22	1.27 E-17	1.17 E-13	1.65 E-10	7.23 E-07	3.88 E-05	3.86 E-04	1.01 E-03	1.23 E-03	1.61 E-05
261	新屋	1699	4.68E-03|18	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	4.68 E-03	4.68 E-03	4.68 E-03	4.68 E-03	4.68 E-03	4.67 E-03	1.10 E-03	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
262	崩决	2984	2.21E-03|40	0.00 E+00	0.00 E+00	5.45 E-25	1.80 E-17	9.04 E-12	8.95 E-07	2.21 E-04	1.72 E-03	2.21 E-03	2.21 E-03	2.21 E-03	2.21 E-03	2.00 E-03	0.00 E+00
263	灰沙基	2248	3.22E-03|31	0.00 E+00	2.22 E-29	8.65 E-19	3.15 E-11	1.42 E-05	1.64 E-03	3.21 E-03	3.22 E-03	3.22 E-03	3.22 E-03	3.21 E-03	1.61 E-03	1.33 E-05	0.00 E+00
264	老屋	1315	6.80E-03|14	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	6.80 E-03	6.80 E-03	6.80 E-03	6.80 E-03	6.80 E-03	6.80 E-03	6.80 E-03	2.60 E-03	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
265	石岭村	2146	3.43E-03|30	0.00 E+00	1.52 E-28	8.90 E-18	2.65 E-10	6.06 E-05	2.55 E-03	3.43 E-03	3.43 E-03	3.43 E-03	3.43 E-03	3.38 E-03	9.42 E-04	1.27 E-06	0.00 E+00
266	茶寮	1546	5.31E-03|16	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.31 E-03	5.31 E-03	5.31 E-03	5.31 E-03	5.31 E-03	5.05 E-03	1.05 E-04	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00
267	郭屋	2804	2.40E-03|38	0.00 E+00	0.00 E+00	1.24 E-23	4.89 E-16	1.78 E-10	9.46 E-06	7.50 E-04	2.29 E-03	2.40 E-03	2.40 E-03	2.40 E-03	2.39 E-03	1.67 E-03	0.00 E+00
268	牛牯岭	1537	5.36E-03|16	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.36 E-03	5.36 E-03	5.36 E-03	5.36 E-03	5.36 E-03	5.06 E-03	9.03 E-05	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
269	半边月村	1598	5.08E-03|17	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.08E-03	5.08E-03	5.08E-03	5.08E-03	5.08E-03	4.97E-03	2.92E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
270	大岭头	2061	3.62E-03|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.62E-03	3.46E-03	4.46E-04	0.00E+00	0.00E+00
271	博雅幼儿园	2464	2.85E-03|34	0.00E+00	5.17E-31	8.44E-21	3.72E-13	4.02E-07	3.60E-04	2.57E-03	2.85E-03	2.85E-03	2.85E-03	2.85E-03	2.52E-03	3.07E-04	0.00E+00
272	培英幼儿园(001乡道)	2938	2.26E-03|40	0.00E+00	0.00E+00	1.19E-24	4.13E-17	1.93E-11	1.69E-06	3.13E-04	1.89E-03	2.26E-03	2.26E-03	2.26E-03	2.26E-03	1.96E-03	0.00E+00
273	智星幼儿园	2068	3.60E-03|22	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.60E-03	3.60E-03	3.60E-03	3.60E-03	3.60E-03	3.46E-03	4.81E-04	2.91E-08	0.00E+00
274	龙塘镇中心学校	1971	3.84E-03|21	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.84E-03	3.84E-03	3.84E-03	3.84E-03	3.84E-03	3.37E-03	1.33E-04	0.00E+00	0.00E+00
275	名业花园	2277	3.17E-03|31	0.00E+00	1.31E-29	4.53E-19	1.72E-11	9.21E-06	1.40E-03	3.15E-03	3.17E-03	3.17E-03	3.17E-03	3.16E-03	1.82E-03	2.45E-05	0.00E+00
276	福林盛景	2107	3.52E-03|31	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.51E-03	3.51E-03	3.52E-03	3.52E-03	3.52E-03	3.43E-03	6.94E-04	3.56E-07	0.00E+00
277	御景龙城	2748	2.47E-03|38	0.00E+00	0.00E+00	3.42E-23	1.41E-15	4.49E-10	1.86E-05	1.02E-03	2.41E-03	2.47E-03	2.47E-03	2.47E-03	2.45E-03	1.49E-03	0.00E+00
278	龙成广场	2172	3.38E-03|31	0.00E+00	9.21E-29	4.87E-18	1.54E-10	4.24E-05	2.32E-03	3.37E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.38E-03	3.34E-03	1.11E-03	2.48E-06	0.00E+00
279	福泰·阳光城	2850	2.35E-03|39	0.00E+00	0.00E+00	5.46E-24	2.07E-16	8.30E-11	5.33E-06	5.69E-04	2.17E-03	2.35E-03	2.35E-03	2.35E-03	2.35E-03	1.80E-03	0.00E+00
280	大丰豪庭	2627	2.62E-03|36	0.00E+00	3.89E-32	3.32E-22	1.45E-14	3.27E-09	7.31E-05	1.70E-03	2.61E-03	2.62E-03	2.62E-03	2.62E-03	2.55E-03	9.41E-04	0.00E+00
28	龙源新邨	234	3.04E-03|32	0.00	3.76	9.85	4.05	3.09	9.02	2.98	3.04	3.04	3.04	3.04	2.17	7.25	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
1		7		E+00	E-30	E-20	E-12	E-06	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E-05	E+00
282	大台花园	2174	3.37E-03|30	0.00E+00	8.87E-29	4.65E-18	1.47E-10	4.12E-05	2.30E-03	3.37E-03	3.37E-03	3.37E-03	3.37E-03	3.34E-03	1.14E-03	2.72E-06	0.00E+00
283	松源塘	3412	1.85E-03|45	0.00E+00	0.00E+00	6.97E-28	1.29E-20	8.93E-15	2.29E-10	3.84E-06	2.73E-04	1.44E-03	1.85E-03	1.85E-03	1.85E-03	1.85E-03	0.00E+00
284	钣塘寮	4496	1.30E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.88E-27	1.74E-21	1.05E-16	8.54E-13	9.36E-10	3.16E-06	1.06E-04	6.60E-04	1.20E-03	1.30E-03	2.97E-06
285	大坑寮	3980	1.52E-03|54	0.00E+00	0.00E+00	3.85E-31	2.91E-24	1.81E-18	9.31E-14	3.94E-10	2.73E-06	1.40E-04	9.11E-04	1.47E-03	1.52E-03	1.52E-03	0.00E+00
286	鱼仔密	3879	1.57E-03|52	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-30	1.18E-23	7.71E-18	3.68E-13	1.28E-09	7.03E-06	2.51E-04	1.15E-03	1.55E-03	1.57E-03	1.57E-03	0.00E+00
287	狮塘	4266	1.39E-03|57	0.00E+00	0.00E+00	1.40E-32	6.68E-26	3.52E-20	2.05E-15	1.32E-11	1.22E-07	1.98E-05	3.34E-04	1.09E-03	1.37E-03	1.39E-03	9.28E-08
288	对面沟	3527	1.78E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	1.37E-28	2.13E-21	1.49E-15	4.68E-11	1.05E-06	1.26E-04	1.09E-03	1.74E-03	1.78E-03	1.78E-03	1.78E-03	0.00E+00
289	白鹤塘	4770	1.21E-03|65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-28	5.79E-23	3.45E-18	3.38E-14	5.48E-11	2.59E-07	1.94E-05	2.56E-04	8.53E-04	1.17E-03	3.69E-05
290	下钣塘	4247	1.40E-03|58	0.00E+00	0.00E+00	1.73E-32	8.51E-26	4.55E-20	2.64E-15	1.66E-11	1.57E-07	2.28E-05	3.63E-04	1.12E-03	1.38E-03	1.40E-03	5.87E-08
291	泗合小学	4964	1.15E-03|66	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.90E-29	5.82E-24	3.34E-19	3.57E-15	7.15E-12	1.42E-08	4.95E-06	1.06E-04	5.59E-04	1.03E-03	1.22E-04
292	新联村	3069	2.13E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-25	4.01E-18	2.23E-12	2.43E-07	1.11E-04	1.37E-03	2.11E-03	2.13E-03	2.13E-03	2.13E-03	2.03E-03	0.00E+00
293	浸木塘	3563	1.75E-03|48	0.00E+00	0.00E+00	8.30E-29	1.22E-21	8.56E-16	2.85E-11	6.83E-07	9.73E-05	9.82E-04	1.70E-03	1.75E-03	1.75E-03	1.75E-03	0.00E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
294	三加	4375	1.35E-03|61	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.70E-26	8.32E-21	4.96E-16	3.60E-12	1.17E-08	8.51E-06	2.00E-04	8.87E-04	1.30E-03	1.34E-03	6.18E-07
295	公冲	4112	1.46E-03|56	0.00E+00	0.00E+00	8.06E-32	4.93E-25	2.86E-19	1.58E-14	8.26E-11	7.29E-07	5.98E-05	6.11E-04	1.32E-03	1.45E-03	1.46E-03	0.00E+00
296	新庄村	3420	1.85E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	6.21E-28	1.14E-20	7.88E-15	2.05E-10	3.52E-06	2.60E-04	1.42E-03	1.84E-03	1.85E-03	1.85E-03	1.85E-03	0.00E+00
297	下蓝村	3060	2.14E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-25	4.69E-18	2.59E-12	2.80E-07	1.19E-04	1.41E-03	2.12E-03	2.14E-03	2.14E-03	2.14E-03	2.03E-03	0.00E+00
298	菜园	2545	2.73E-03|35	0.00E+00	1.39E-31	1.65E-21	7.32E-14	4.30E-08	1.70E-04	2.17E-03	2.73E-03	2.73E-03	2.73E-03	2.73E-03	2.57E-03	5.80E-04	0.00E+00
299	潘屋村	3214	2.01E-03|44	0.00E+00	0.00E+00	1.34E-26	3.32E-19	2.10E-13	3.40E-09	2.94E-05	7.95E-04	1.91E-03	2.01E-03	2.01E-03	2.01E-03	1.98E-03	0.00E+00
300	大沙塘	3433	1.84E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	5.15E-28	9.27E-21	6.43E-15	1.71E-10	3.05E-06	2.39E-04	1.38E-03	1.83E-03	1.84E-03	1.84E-03	1.84E-03	0.00E+00
301	童英幼儿园	3035	2.16E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-25	7.29E-18	3.90E-12	4.19E-07	1.47E-04	1.52E-03	2.15E-03	2.16E-03	2.16E-03	2.16E-03	2.02E-03	0.00E+00
302	清远市清城区龙塘镇阳光宝贝幼儿园	2475	2.84E-03|35	0.00E+00	4.31E-31	6.74E-21	2.98E-13	3.29E-07	3.27E-04	2.52E-03	2.84E-03	2.84E-03	2.84E-03	2.84E-03	2.84E-03	2.53E-03	3.39E-04	0.00E+00
303	小太阳幼儿园	3150	2.06E-03|43	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-26	9.85E-19	5.94E-13	3.99E-08	5.39E-05	1.04E-03	2.01E-03	2.06E-03	2.06E-03	2.06E-03	2.01E-03	0.00E+00
304	龙德幼儿园	3035	2.16E-03|41	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-25	7.29E-18	3.90E-12	4.19E-07	1.47E-04	1.52E-03	2.15E-03	2.16E-03	2.16E-03	2.16E-03	2.02E-03	0.00E+00
305	龙塘镇第一初级中学	3723	1.66E-03|52	0.00E+00	0.00E+00	9.73E-30	1.11E-22	7.62E-17	3.13E-12	6.61E-08	2.75E-05	5.40E-04	1.47E-03	1.65E-03	1.66E-03	1.66E-03	0.00E+00
306	中心幼儿园	323	1.99E-03|43	0.00	0.00	1.03	2.50	1.60	2.70	2.50	7.36	1.88	1.99	1.99	1.99	1.97	0.00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
6		1		E+00	E+00	E-26	E-19	E-13	E-09	E-05	E-04	E-03	E-03	E-03	E-03	E-03	E+00
307	清远市清城区龙塘镇都城幼儿园	4122	1.45E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	7.18 E-32	4.32 E-25	2.49 E-19	1.38 E-14	7.34 E-11	6.58 E-07	5.59 E-05	5.90 E-04	1.31 E-03	1.45 E-03	1.45 E-03	0.00 E+00
308	小博士幼儿园	2895	2.30E-03|39	0.00 E+00	0.00 E+00	2.49 E-24	9.05 E-17	3.94 E-11	2.98 E-06	4.23 E-04	2.04 E-03	2.30 E-03	2.30 E-03	2.30 E-03	2.30 E-03	1.90 E-03	0.00 E+00
309	清城区第八小学	4141	1.44E-03|55	0.00 E+00	0.00 E+00	5.76 E-32	3.36 E-25	1.92 E-19	1.07 E-14	5.85 E-11	5.39 E-07	4.90 E-05	5.51 E-04	1.28 E-03	1.44 E-03	1.44 E-03	0.00 E+00
310	三鼎幼儿园	4359	1.35E-03|58	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	2.07 E-26	1.03 E-20	6.11 E-16	4.36 E-12	2.22 E-08	9.66 E-06	2.17 E-04	9.17 E-04	1.31 E-03	1.35 E-03	5.00 E-07
311	龙塘博大幼儿园	2621	2.63E-03|36	0.00 E+00	4.26 E-32	3.72 E-22	1.63 E-14	3.60 E-09	7.80 E-05	1.74 E-03	2.62 E-03	2.63 E-03	2.63 E-03	2.63 E-03	2.56 E-03	9.29 E-04	0.00 E+00
312	清远市科技职业技术学校新校区	4875	1.17E-03|64	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.00 E-29	1.65 E-23	9.65 E-19	9.97 E-15	1.82 E-11	7.82 E-08	9.41 E-06	1.62 E-04	6.92 E-04	1.10 E-03	7.56 E-05
313	黄塘墩	4643	1.25E-03|62	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	6.85 E-28	2.74 E-22	1.65 E-17	1.50 E-13	2.06 E-10	8.77 E-07	4.42 E-05	4.16 E-04	1.03 E-03	1.24 E-03	1.33 E-05
314	北丫	4835	1.19E-03|66	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	7.77 E-29	2.66 E-23	1.56 E-18	1.59 E-14	2.77 E-11	1.29 E-07	1.25 E-05	1.94 E-04	7.54 E-04	1.13 E-03	5.92 E-05
315	竹仔顶	4172	1.43E-03|56	0.00 E+00	0.00 E+00	4.04 E-32	2.24 E-25	1.26 E-19	7.10 E-15	4.05 E-11	3.84 E-07	3.94 E-05	4.91 E-04	1.24 E-03	1.42 E-03	1.43 E-03	0.00 E+00
316	玉塘小学	4900	1.17E-03|66	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	3.80 E-29	1.23 E-23	7.15 E-19	7.47 E-15	1.40 E-11	5.52 E-08	7.88 E-06	1.44 E-04	6.54 E-04	1.08 E-03	8.77 E-05
317	翡翠园	4861	1.18E-03|65	0.00 E+00	0.00 E+00	0.00 E+00	5.83 E-29	1.95 E-23	1.14 E-18	1.17 E-14	2.11 E-11	9.31 E-08	1.04 E-05	1.72 E-04	7.14 E-04	1.11 E-03	6.93 E-05
318	松树岭	2710	2.51E-03|37	0.00 E+00	1.12 E-32	6.90 E-23	2.91 E-15	8.39 E-10	2.90 E-05	1.22 E-03	2.48 E-03	2.51 E-03	2.51 E-03	2.51 E-03	2.49 E-03	1.33 E-03	0.00 E+00

序号	名称	距离m	最大浓度|时间(min)	1min	5min	10min	15min	20min	25min	30min	35min	40min	45min	50min	55min	60min	90min
319	上记寮	3198	2.02E-03|43	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-26	4.35E-19	2.72E-13	4.21E-09	3.43E-05	8.53E-04	1.93E-03	2.02E-03	2.02E-03	2.02E-03	1.99E-03	0.00E+00
320	云路村	3394	1.87E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	9.04E-28	1.73E-20	1.19E-14	2.93E-10	4.67E-06	3.06E-04	1.50E-03	1.86E-03	1.87E-03	1.87E-03	1.86E-03	0.00E+00
321	汉塘	3556	1.76E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	9.14E-29	1.36E-21	9.53E-16	3.14E-11	7.43E-07	1.02E-04	1.00E-03	1.71E-03	1.76E-03	1.76E-03	1.76E-03	0.00E+00
322	大夫地	3174	2.04E-03|43	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-26	6.54E-19	4.02E-13	1.12E-08	4.31E-05	9.44E-04	1.97E-03	2.04E-03	2.04E-03	2.04E-03	2.00E-03	0.00E+00
323	大汪	2428	2.91E-03|33	0.00E+00	9.40E-31	1.78E-20	7.72E-13	7.93E-07	4.88E-04	2.72E-03	2.91E-03	2.91E-03	2.91E-03	2.91E-03	2.44E-03	2.04E-04	0.00E+00
324	牛路决村	3710	1.66E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-29	1.35E-22	9.25E-17	3.74E-12	8.46E-08	3.07E-05	5.71E-04	1.50E-03	1.66E-03	1.66E-03	1.66E-03	0.00E+00
325	黄龙岭	2853	2.35E-03|39	0.00E+00	0.00E+00	5.18E-24	1.96E-16	7.90E-11	5.13E-06	5.58E-04	2.16E-03	2.35E-03	2.35E-03	2.35E-03	2.34E-03	1.81E-03	0.00E+00
326	上汉塘	3443	1.83E-03|46	0.00E+00	0.00E+00	4.46E-28	7.91E-21	5.49E-15	1.49E-10	2.73E-06	2.24E-04	1.35E-03	1.82E-03	1.83E-03	1.83E-03	1.83E-03	0.00E+00
327	童馨幼儿园	3280	1.95E-03|44	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-27	1.10E-19	7.27E-14	1.39E-09	1.53E-05	5.80E-04	1.78E-03	1.95E-03	1.95E-03	1.95E-03	1.94E-03	0.00E+00
328	铭源学校	4374	1.35E-03|60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E-26	8.43E-21	5.03E-16	3.65E-12	1.18E-08	8.58E-06	2.01E-04	8.89E-04	1.30E-03	1.35E-03	6.18E-07
329	昌文学校	3498	1.80E-03|49	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-28	3.34E-21	2.33E-15	6.99E-11	1.47E-06	1.55E-04	1.18E-03	1.77E-03	1.80E-03	1.80E-03	1.79E-03	0.00E+00

7.5.2 地表水环境风险预测与评价

地表水环境主要来自两个方面，一个是污水处理站事故排放的影响，二是涉及危险化学物质储存、使用的生产车间，其发生事故导致危险物质进入地表水体所产生的环境风险。

水环境风险事故发生的主要环节有以下几个方面：

（1）厂内污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，会造成大量污水外溢，污染地表水和地下水；

（2）污水处理站由于停电、设备损坏、污水处理设施运行不正常、停车检修等造成大量污水未经处理直接外排，造成事故污染；

（3）暴风雨天气下，由园区排涝系统的非正常运行或设计不能满足排污要求而导致的集聚区内洪涝灾害；

（4）由于发生地震等自然灾害致使污水管道、处理构筑物损坏，污水溢流于附近地区和水域，造成严重的局部污染；

园区污水处理站发生事故排放时会给龙塘河（银盏河）、大燕河及龙塘镇污水处理厂带来一定的水环境风险。污水处理站发生事故时，处理站处理功能失效，企业内部生活污水以及工业废水未经处理直接排放，排水量不变，排放浓度增涨很大。所以企业必须加强管理，设置完备的应急措施，严防事故发生。

事故发生时，按照风险防范措施截断外排雨水通道，将事故废水导入至应急池内进行暂存，事故废水不会溢流至厂外，将事故废水泵至污水处理站进一步处理。本项目离地表水体较远，且不属于水源保护区，发生事故时厂区内设有足够容量的应急池对事故废水进行收集，不会对周边地表水造成不良影响。

7.5.3 地下水环境风险预测与评价

根据导则要求，地下水环境影响预测见本报告书“6.3.2 地下水环境影响分析”章节。

根据结果可知，厂内污水处理厂及一般工业固废仓库、危废暂存仓库均按照堆存固废的性质严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求采取污染防渗措施。在采取有效污染渗漏防控措施后，正常工况下，企业营运期

的废水产排和固废的临时堆存不会对区域浅层地下水环境产生不良影响。事故情况下，结合预测模拟结果可知，泄漏点下 5 米范围内是主要受影响区域。从情景预测结果看，由于场地地下水径流缓慢，影响范围有限，但由于事故废水的污染物浓度较高，渗漏污染物对区域地下水环境有一定影响。因此，建议企业在建设完善场地防渗措施的基础上，应进行完善的生产和治污设施及涉污管道的定期巡检、检修和事故应急处置制度，通过定期巡检及时发现事故渗漏并进行有效的修复和渗漏防控，确保高浓度废水不泄漏进入环境。

7.6 风险事故防范及减缓处理措施

7.6.1 现有工程风险事故防范措施

7.6.1.1 风险管理措施

现有工程

本项目环境风险主要是废物运输、贮存、回收处理，废水处理和排放等生产设施和生产过程发生的泄漏、事故排放等风险事故。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防患措施。

1、树立并强化环境风险意识

贯彻"安全第一，预防为主"方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

2、实行安全环保管理制度

由上述分析可知，在运输、生产等过程中均有可以发生各种事故，事故发生后会对环境造成不同程度的污染，因此，应针对建设项目开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

3、规范并强化风险预防措施

为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。对于事故的预防需要制定相应的防范措施，从运输、生产、贮

存过程中予以全面考虑，并力求做到规范且可操作性强。

4、提高生产及管理人员的技术水平

人员的失误也是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是，由于技术水平低下、身体状况、工作疏忽。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而操作及管理人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生。厂区具体项目建成投产后，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

5、加强检修现场的安全保卫工作

检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

6、加强数据的日常记录与管理

加强对废气、污水处理站的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以及外排废水、废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

7、从法律法规上加强管理

为确保危险品运输安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规，主要有《化学危险品安全管理条例》、《汽车危险货物运输规则》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《广东省危险废物转运联单制度》。

7.6.1.2 废水事故排放减缓措施

1、废水事故排放防范措施

为防范和控制发生事故时或事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染和危害，降低环境风险，在发生停电或污水处理设备故障期间，事故水池可满足收集需要，避免未处理的废水外排；初期雨水将采用截流方式，在雨水出水口处设置截流井截流初期雨水，将前 15 分钟的初期雨水截入初期雨水收集池，可有效防止污染区初期雨水外排，具体可采用以下措施：

A、污水处理站的供电设计应该保障电力的供应；

B、要选用先进可靠的工艺和质量优良、事故率低、便于维护的产品；

C、关键设备应备用，易损部件要有备用，以便事故出现时可及时更换；

D、加强事故苗头控制，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；

E、定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不

正常现象，应立即采取应急措施；

F、加强废水处理车间工作人员的操作技能培训；

G、加强运行管理和进出水的监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

2、废水泄漏事故防控措施

项目应加强废水收集管理，确保污水处理系统稳定运行，防止废水因跑冒滴漏等泄漏事故排放发生并对环境产生影响，可采用以下措施：

A、所有输送管道应严格按《液体输送用无缝钢管》（GB/T8163-1999）选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

B、应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏泼，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

C、污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

D、污水处理系统的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故出现时可及时更换；

E、污水处理系统的供电设计应该保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

F、废水处理池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故水收集池，并保证地面坡向排水设施。

3、事故应急池容量

现有工程设有一个事故应急池 850m^3，2 个初期雨水池，分别是 103m^3、414m^3，能够有效收集事故废水，满足事故废水容纳需求，不会外溢污染水体。



图 7.6-1　现有事故应急池照片

4、储罐区、生产车间消防废水收集措施

储罐区、生产车间消防废水收集情况如下图所示。

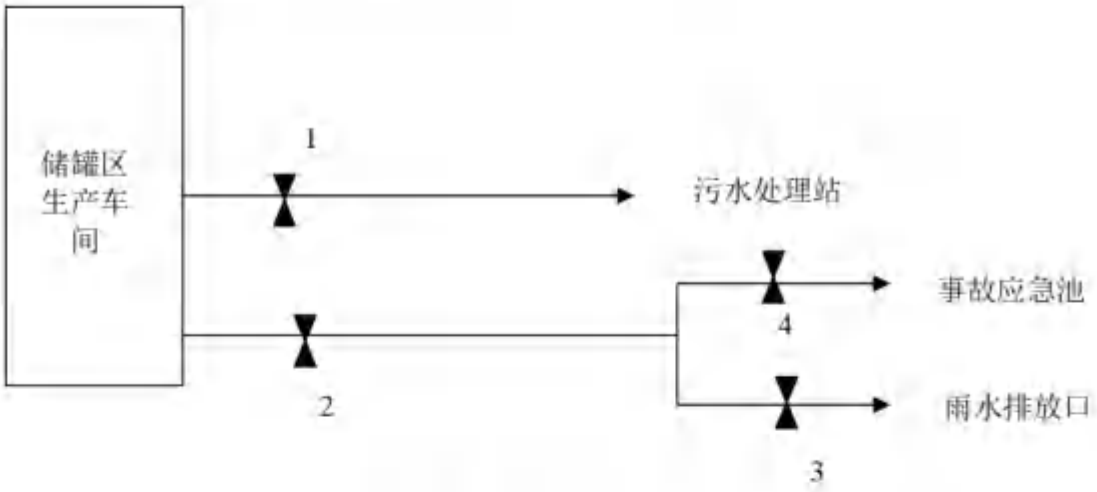


图 7.6-2 储罐区、生产车间消防废水收集措施

正常情况下，阀门1、2、3、4处于常闭状态。

（1）当出现降雨时。打开阀门1，关闭阀门2，初期雨水通过管道流至污水处理站；15min后，关闭阀门1，打开阀门2、3，清洁雨水从雨水排放口排出。

（2）当发生事故时，关闭阀门1，打开阀门2、4，消防废水通过管道流至事故应急池。

（3）当事故应急池存满时，关闭阀门1、2，剩余消防废水暂存于罐组围堰内。

阀门处于常闭状态，通过阀门切换控制，能够保证消防废水得到有效收集，不会通过雨水排放口排放至周边水体。因此收集方式及收集量都是可行的。

7.6.1.3 物料泄漏事故减缓措施

危险废物原料罐泄漏事故的防治是生产和储运过程中重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计和制造、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键，具体可采取以下措施：

A、在装卸物料时，严格按章操作，尽量避免事故的发生；装卸区设围堰以防止液体物料直接流入路面或水道，围堰高度拟设为1m，并设有排水设施，排水设施内设有阀门控制体系，在发生泄漏事故时通过阀门调控将泄漏的物料导入应急池，围堰内应有硬化地面并同样设置防渗材料。

B、车间生产作业区域地面设置防渗材料，并有边沟或围墙阻挡，万一发生物料泄漏，可保证泄漏物料被堵截于车间之内。车间内的泄漏物料可重新收集暂

存。

C、在储罐区与各车间暂存区，必须按储存的危险废物类别分别建设专用的贮存设施，贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

D、项目厂区设置有事故池，且池体根据厂区地势布置，万一发生泄漏事故，可保证各泄漏液体溢流至事故池。

7.6.1.4 围堰的工程防范措施

围堰是为了防止泄漏而设施的构筑物，设计应满足一定的要求，以保证其防爆、防火质量。

(1)本项目储罐区围堰是闭合的，高至少 0.5m；

(2)围堰内设有排水设施，围堰内地面坡向排水设施，坡度不小于 3‰；

(3)围堰能承受所容纳液体的设计静液柱压力；

(4)管线穿过围堰处用非燃烧材料填实密封；

(5)在围堰不同周边上设置不少于两处的人行台阶；

(6)围堰内侧基脚线至储罐的净距，不小于储罐高度的一半；

(7)设在围堰下部的雨水排出口，设置可启闭的截流设施；

(8)相邻储罐组防火堤外侧基脚线之间的净距，不小于 7m。

7.6.1.5 其他风险事故防范措施

1、危险废物运输过程的风险防范

由于危险废物存在毒性，所以在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

A、采用危险废物专用运输工具进行运输，运输废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

B、危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

C、应当根据危险废物总体处理方案，配备足够数量的运送车辆，合理地备用应急车辆。

D、每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

E、在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

F、在该项目投入运行前，应事先对各运输路线的路况进行调查，使司机对路面情况不好的道路、桥梁做到心中有数。

G、应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废液发生泄漏时可以及时将废液收集，减少散失。

H、运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

I、运送车辆不得搭乘其他无关人员。

J、车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和取出危险废物。

K、合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

L、运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

2、火灾和爆炸的预防

①设备的安全管理

A、定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

B、控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

C、在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

D、火源的管理：严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。

E、汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

F、完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的

设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

G、火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

H、除应按照相关要求对危险废物进行贮存外，还应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，并设置防雨、防火、防雷装置。

7.6.2 本项目风险事故防范及减缓处理措施

7.6.2.1 本项目风险管理措施

改扩建项目涉及的主体工程主要为废包装桶处理车间、玻镁平板车间、线路板前处理车间、玻镁芯板车间、废水处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、制瓦（板）车间、废气处理装置、1#丙类仓库、危废仓库。

改扩建项目建成后，建设单位将进一步加强风险管理。项目风险主要是废物运输、贮存、回收处理，废水处理和排放等生产设施和生产过程发生泄漏风险事故，以及污染防治设施非正常使用引起的环境污染。风险事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防患措施。

（1）员工培训的要求

建设单位应对操作人员、技术人员及管理人员作上岗前的培训，进行相关法律法规和专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能培训。要求掌握劳动安全防护设施、设备使用的知识和个人卫生防护措施；熟悉处理泄漏和其它事故的应急操作程序，提高员工的环保意识。

（2）运行记录的管理措施

建设单位应详细记载每日收集、贮存、利用或处置危险废物的类别、数量、危险废物的最终去向、有无事故或其他异常情况等。

（3） 环境管理

为确保企业正常运营生产安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规。根据《环境保护图形标志--排放口（源）》（GB15562.1-1995），固定污染源监测点位设置标志牌，向环境排放污染物的排污口必须规范化。排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

废包装桶处理车间、废水处理车间、玻镁平板车间、线路板前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、制瓦（板）车间、废气处理装置、1#丙类仓库、危废仓库按照重点防渗、一般防渗等原则做好防风、防雨、防渗措施。

7.6.2.2 本项目废水事故排放减缓措施

1、针对污水处理系统可能发生的泄漏情况，应采取以下防范措施：

(1)所有输送管道应严格选用；对管道进行柔性连接，防止管道超应力破坏；管道的连接，除与设备、阀门等的连接采用法兰外，一律采用焊接，以尽可能减少泄漏点；

(2)应十分重视污水管道的维护及管理，防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力，如发现淤塞应及时疏泼，保证管道通畅，同时最大限度的收集废水，管道设计中，选择适当充满和最小设计流速，防止污泥沉积；

(3)污水管道应制定严格的维修制度，应严格执行国家、地方的有关排放标准，特别需加强对进水水质的管理；

(4)污水处理系统的关键设备和易损部件均要有备用，以便事故出现时可及时更换；

(5)污水处理系统的供电设计应该保障电力的供应，即使在事故发生时也能正常供应；

(6)废水处理池地面均应硬地面化，并设置防渗材料，排水设施内应设有阀门控制体系，以便于在发生泄漏事故时通过阀门调控将有害废液和污水引向事故水收集池，并保证地面坡向排水设施。

2、事故应急池

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019），扩建后事故应急池计算如下表 7.6-1。

$$V_{总}=（V_1+V_2—V_3）max+V_4+V_5$$

由表 7.6-1 计算可知，企业已建设有一座容积为 850m³ 的事故应急池和 2 座

初期雨水池（初期雨水池容积合计为517m³），能满足事故储存设施要求。事故应急池与污水管线连接。当厂区内发生突发环境事件，能将消防废水及其他污水顺利收集至事故应急池中，并将收集废水送至厂区内污水处理站处理；或在污水处理设施发生故障时能将污水引至事故应急池暂存，在污水处理设施恢复正常运行后，再将事故性废水重新处理达标后排放。不允许事故废水未经处理直接排放。本项目发生事故时厂区内设有足够容量的应急池对事故废水进行收集，不会对周边地表水造成严重影响。厂区本身为硬化地面，在做好防渗的基础上，项目发生事故时不会对厂区地下水造成明显影响。

表 7.6-1 扩建前后事故应急池变化情况

序号	参数	符号	扩建前		扩建后		变化说明
			取值(m^3)	备注	取值(m^3)	备注	
1	发生事故的物料泄漏量	V_1	0	厂区最大容积为150m^3的储罐，项目储罐区设有围堰，可满足罐区事故情况下物料的收集	0	本项目最大储罐为废乳化液储罐，容积30m^3，项目储罐区设有围堰，可满足罐区事故情况下物料的收集	原储罐区储罐拆除，最大储罐容积变小
2	发生事故的消防水量	V_2	288	厂区最大车间（卷材车间+产品仓库）建筑面积约为4138m^2，则室外消防栓的供水流量为30L/s，室内消防栓的供水流量取10L/s，灭火时间取2h	288	涉及最大车间仍旧为玻镁平板车间（原卷材车间）和产品仓库，消防水量不变	不变
3	发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量	V_3	0	/	0	车间发生事故，保守取0	/
4	发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量	V_4	0	厂内一天产生的生产废水量	0	厂内一天产生的生产废水量	仅考虑本期工程废水产生量
5	发生事故时可能进入该收集系统的降雨量	V_5	560	项目所在区域年平均降雨量为2014.3mm，年平均降雨天数为135天，全厂雨水汇水面积取生产区总占地面积，项目生产区面积约为3.75ha	560	改扩建项目在企业原有红线范围内建设，汇水面积不变	不变
6	事故储存设施总有效容积	$V_{总}$	848	/	848	/	仅考虑本期工程需求
已建事故应急池容积		$V_{实}$	1367	$V_{实}>V_{总}$	1367	$V_{实}>V_{总}$	满足本期工程需求

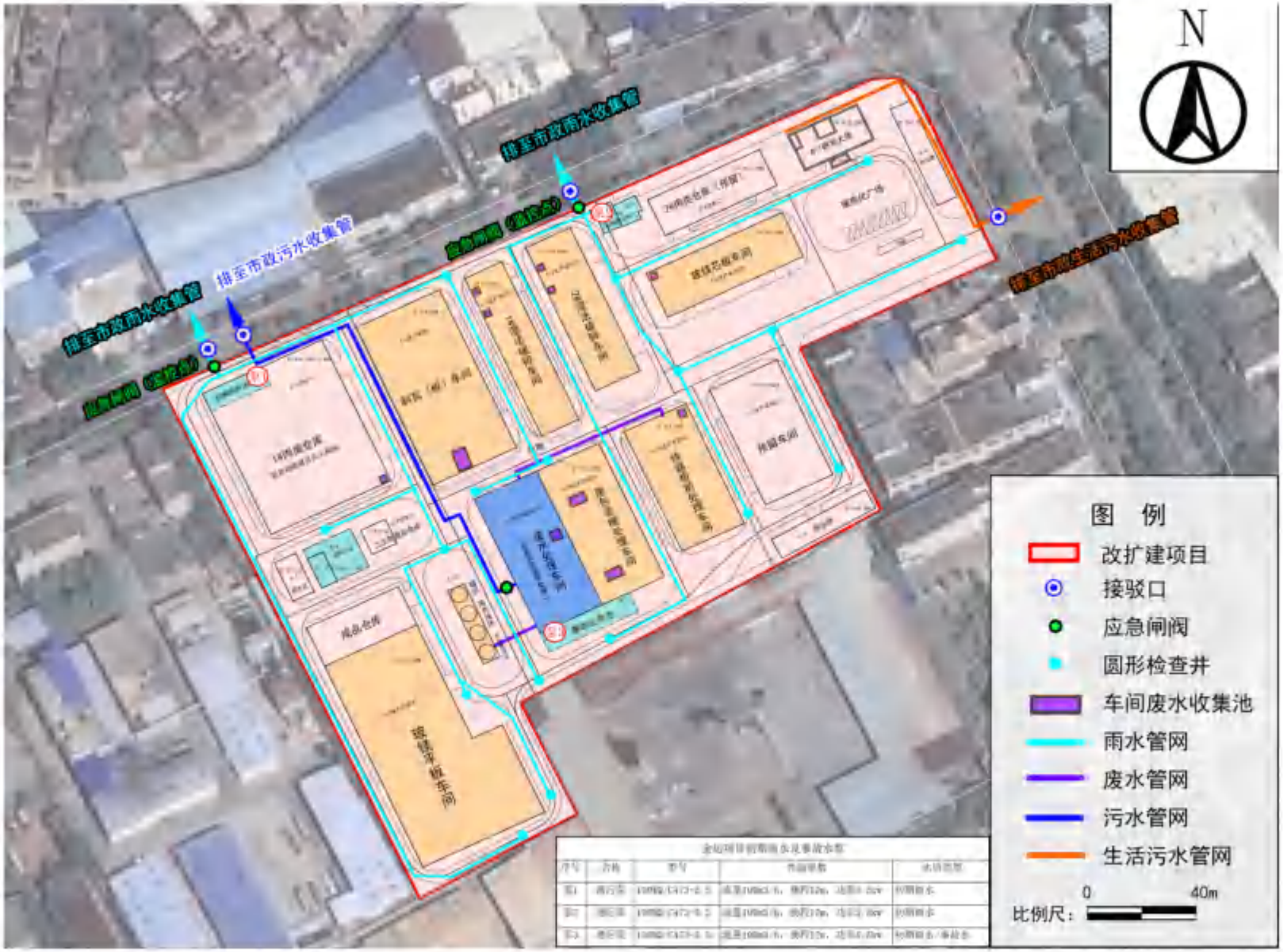


图 7.6-3 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

7.6.2.3 本项目物料泄漏事故减缓措施

（1）企业生产能使用硝酸、硫酸等危化品时，应确定专人使用，配制专项防护用具和专用工具。

（2）危险废物的收集、暂存、转运应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行，防止洒漏。

（3）对车间、仓库、储罐区等环境风险单元，建设单位必须设置防腐、防淋溶、防流失等截流措施，具体为：车间内设置环形事故沟，事故沟、车间地面以及围墙采用防腐、防渗涂层。事故沟通过专管连接至事故应急池。保证车间内事故生产废水、受污染消防废水能够通过事故沟排入事故应急池，不会进入雨水管网。



图 7.6-4　本项目分区防渗图

7.6.2.4 火灾和爆炸的预防

1、设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

2、控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

3、在储罐上，设置永久性接地装置；在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

4、火源的管理

严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

5、完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》(GBJ50016-2014)中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

6、火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014)的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，故选型和安装均要符合规范。

7.6.2.5 本项目其他风险事故防范措施

（1）强酸类中毒的现场急救

皮肤灼伤后，立即用大量的流动水冲洗，然后局部给予2%-5%碳酸氢钠或1%氨水或肥皂用以中和酸，然后再用水冲洗。

误服中毒者，严禁洗胃，可给予25%氧化镁溶液、牛乳、豆浆、蛋清、花生油等口服。禁用碳酸氢钠溶液洗胃(或口服)，以免产生二氧化碳促发胃穿孔。

（2）安全疏散

为了在事故情况下能有效地指挥危险区域内的人员疏散到安全地带并避免混乱引起的人员伤亡，建设单位应规划好人员安全疏散路线和应急疏散集中点。

（3）建立"三级"防控系统

1、一级防控体系必须建设罐区防火堤及其配套设施（如导流设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。罐区外围设置围堰，万一发生储罐泄漏事故，可将泄漏液体经围堰收集，防止外流。

2、二级防控体系必须建设生产车间墙角周边排水沟，防止车间内部物料泄漏及废水排放造成环境污染，及时导流至应急水池。

3、三级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；全厂事故应急池收集系统确保事故情况下危险物质不污染水体，可满足一次性事故废水量。全厂总排污口及雨水排污口处设置应急阀门，一旦发生事故，紧急关闭，避免全厂事故废水外排，污染环境。

7.7 突发环境风险事故应急预案

企业已经制订《突发环境事件应急预案》，编号：441802-2024-0117-M。

本项目存在潜在的火灾、爆炸风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

本项目建成后，企业应自行或者委托有关单位更新本公司的环境风险应急预案，将本项目的环境风险应急措施等内容纳入应急预案中，并在环保行政主管部门进行备案。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018），本项目环境风险应急预案主要内容及要求见表 7.7-1。

表 7.7-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：车间、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清楚泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场，工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.8 小结

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险潜势为III，则评价工作等级为二级；地表水环境风险潜势为I，可做简单分析；地下水环境风险潜势为I，可做简单分析。本项目的风险主要来自于硝酸、硫酸泄漏事故、废水处理等生产设施和生产过程发生泄漏、事故排放引起环境污染的风险。

项目采取了废水事故排放减缓措施、物料泄漏事故减缓措施、火灾的预防等措施。项目建成后应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险应急预案的要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。

报告书分析，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。

表 7.8-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	45%硝酸	废乳化液	氢氧化钠	50%硫酸	双氧水
		存在总量/t	6	200	3	10.9	0.5
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数/5311 人		5 km 范围内人口数/165666 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大）			/人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3☑	
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 ☑	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3☑	
			包气带防污性能	D1 □	D2 ☑	D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 √	1≤Q＜10□	10≤Q＜100☑	Q＞100□	
		M 值	M1 □	M2 □	M3□	M4 ☑	
		P 值	P1 □	P2□	P3 □	P4☑	
环境敏感程度		大气	E1☑	E2 □		E3□	
		地表水	E1 □	E2 □		E3☑	
		地下水	E1 □	E2 □		E3 ☑	
环境风险潜势		IV+ □	IV □	III☑	II □	I √	
评价等级		一级 □		二级☑	三级 □	简单分析□	

风险识别	物质危险性	有毒有害 √		易燃易爆 □	
	环境风险类型	泄漏 √		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 □	
	影响途径	大气 √		地表水 √	地下水 √
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法 □	其他估算法 □
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX ☑	其他 □
		预测结果	硝酸大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/0m，硫酸最大影响范围 0m		
			硝酸大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 0/m，硫酸最大影响范围 0m		
	地表水	最近环境敏感目标_无_，到达时间_/__h			
	地下水	下游厂区边界到达时间_/_d			
		最近环境敏感目标_无_，到达时间_/__h			
重点风险防范措施		（1）风险源：加强生产过程中生产设备、仓库和环保设施等的日常维护和管理，废气、废水等末端治理措施必须确保正常运行。 （2）环境影响途径：优化平面布置、加强建筑安全，车间经过防渗处理并设置防火堤，车间四周建设雨水导流渠。 （3）环境敏感目标：设立安全防护距离，建立突发环境事件应急预案并进行备案，开展应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。			
评价结论与建议		项目采取了废水事故排放减缓措施、物料泄露事故减缓措施、火灾的预防等措施。项目建成后应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险应急预案的要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部门进行备案。 报告书分析，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。			
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。					

第 8 章 环境保护措施及其可行性论证

8.1 地表水污染防治措施及可行性分析

8.1.1 废水处理工艺

项目采用“清污分流、雨污分流、分质回用、循环用水”设计理念；改扩建项目依托现有厂区建设，不新增初期雨水；项目不新增员工，无生活污水新增；项目仅产生生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

改扩建项目实施后，全厂产生生产废水量为 9647.97m^3/a（36.67m^3/d），全厂进入污水处理站处理的生产废水量为 7118.97 m^3/a（28.21m^3/d），＜污水处理站的设计规模 50 m^3/d，因此，改扩建后项目依托现有污水处理站处理可行。

现有污水处理站废水处理流程如下。

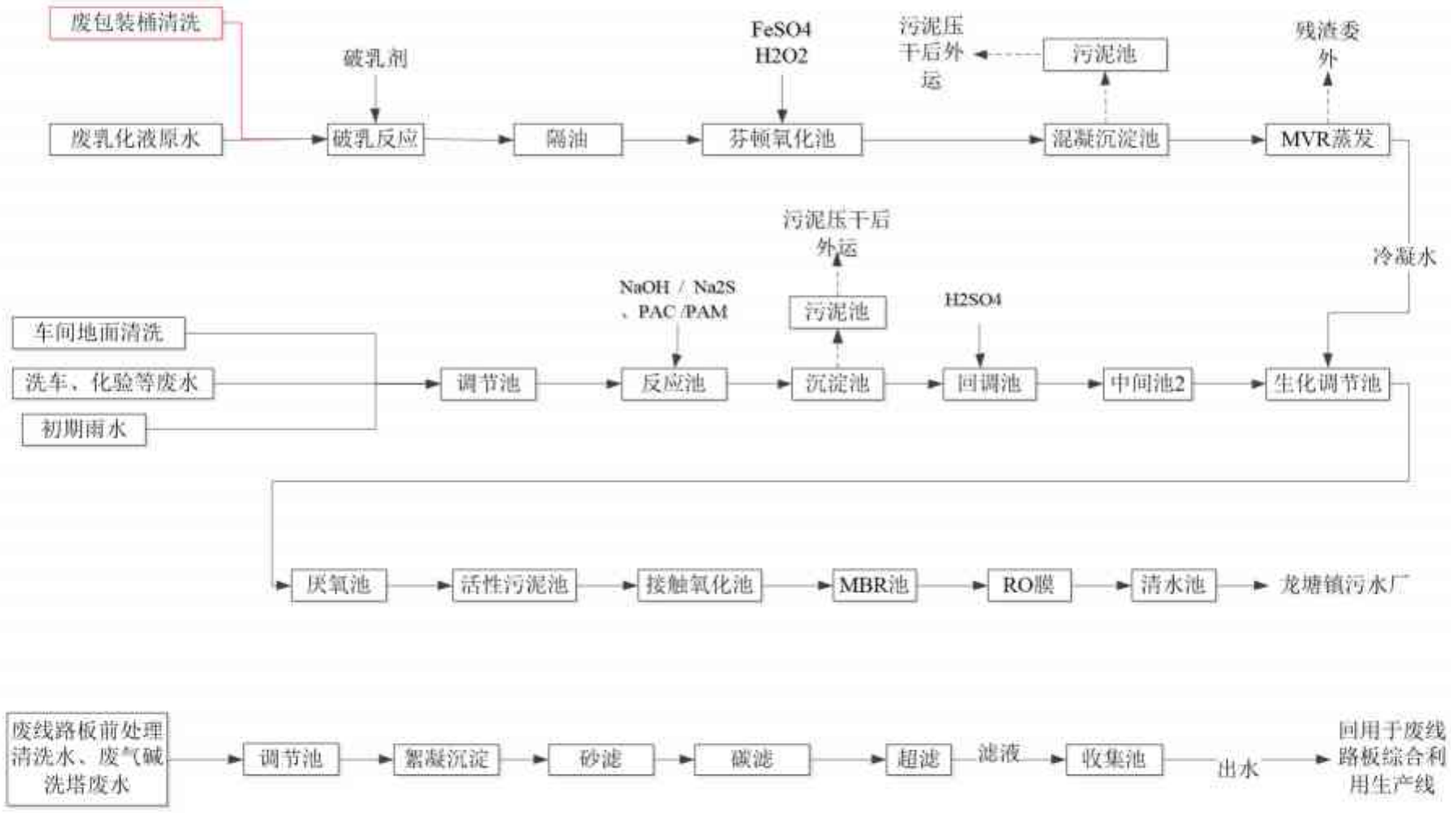


图 7.1-1 废水处理工艺流程图

8.1.2 现有废水处理工艺可行性分析

（1）预处理

污水首先经过独立管道分别收集到综合污水调节池，进行水质水量调节、储存后，提升至混凝沉淀池，在反应段加混凝剂、絮凝剂进行混凝反应，再通过沉淀，去除部分污染物及重金属后排入后续生化处理工段。

（2）生化处理

污水经过预处理后，自流排入生化处理系统，污水中的有机物的去除主要是靠微生物吸附与代谢作用，然后对吸附代谢物进行泥水分离来完成的。生化处理系统包括水解酸化池、缺氧池、好氧池（MBR 池）。生化停留时间按 10 天设计。

水解酸化属于厌氧生物处理法，污水厌氧生物处理是指在无分子氧条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将污水中的各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程，也称厌氧消化。与好氧过程的根本区别在于不以分子态氧作为受氢体，而以化合态氧、碳、硫、氮等为受氢体。

由于危废项目的有机废水的生化性比较差，B/C 比较低，生化处理单元设置水解酸化池，该池内设置高效生物填料，利用厌氧或兼性菌在水解和酸化阶段的作用，将污水中悬浮性有机固体和难生物降解的大分子物质水解成溶解性有机物和易生物降解的小分子物质，从而提高废水的可生化性。本项目水解酸化池由底部的布水装置自下而上通过污泥层上升至反应器顶部的过程上实现水解酸化、去除悬浮物等功能。

缺氧池，废水在缺氧条件下，可将内回流的硝化液中的硝态氮，利用反硝化菌的作用，进行反硝化反应，达到生物脱氮的作用。

好氧池的目的是利用好氧反应降解剩余的 COD，保证出水水质。本工程好氧池采用膜生物反应器（简称 MBR）。MBR 其膜组件可以截留生长缓慢的硝化菌，强化硝化过程。在好氧池中，有机物被微生物生化降解，COD 继续下降；有机氮被氨化继而被硝化，NH3--N 浓度显著下降，但 NO3--N 的浓度增加。

本工艺同时完成有机物的去除和硝化脱氮的功能，脱氮的前提是 NO3--N 发生硝化反应，好氧池能完成这一功能，缺氧池则完成反硝化功能。缺氧池和好氧池联合完成脱氮功能。

脱氮原理：首先好氧阶段，在氧气充足的条件下，通过好氧硝化菌的作用，将污水中的氨氮氧化为亚硝酸盐氮或硝酸盐氮；然后在缺氧条件下，利用反硝化菌（脱氮菌）

以原污水中的有机底物作为碳源，以好氧混合回流液中硝酸盐的氧作为受电体，进行呼吸和生命活动，将硝态氮还原为气态氮（N2）而达到脱氮目的。因而，污水的生物脱氮通常包括氨氮的硝化和亚硝酸盐氮及硝酸盐氮的反硝化两个阶段。其反应过程可用下式表示：

亚硝化反应：$NH_4^+ + O_2 + HCO_3^- \longrightarrow NO_2^- + H_2O + H_2CO_3$ + 亚硝酸菌

硝化反应：$NO_2^- + NH_4^+ + H_2CO_3 + HCO_3^- + O_2 \rightarrow NO_3^- + H_2O$ + 硝酸菌

反硝化反应：$NO_3^- + H_2CO_3 + CH_3OH \rightarrow N_2\uparrow + H_2O + HCO_3^-$ + 微生物细胞

$NO_2^- + H_2CO_3 + CH_3OH \rightarrow N_2\uparrow + H_2O + HCO_3^-$ + 微生物细胞

（3）MBR 处理

MBR 即中空纤维膜生物反应器，是生物技术与膜技术的结合，它既利用了膜分离的选择透过性与高效性，又利用了生物处理的有效性与彻底性，可将水中有害物质最大限度地去除。

膜生物反应器技术要点为通过膜的截留作用在反应器内形成高浓度的生物种群，从而使得反应器的生物负荷很低而泥龄很长，并进而将污水中的有机物，特别是难降解有机物代谢分解，通过膜过滤后的反应器其出水水质清澈透明，水质更好。

在膜生物反应器中，由中空纤维膜组成的膜组件浸放于曝气池中，由于中空纤维膜 0.2 微米的孔径完全阻止细菌的通过，所以可将曝气池中的细菌胶团和游离细菌全部保留在曝气池中，从而实现了泥水分离，免除了后续的二沉池，各种悬浮颗粒、细菌、藻类、COD 及有机物均得到有效的去除，保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质。

利用膜分离设备将接触氧化池中的活性污泥和大分子有机物质截留住，省掉二沉池。活性污泥浓度大大提高，水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制，而难降解的物质在反应器中不断反应、降解。

（4）RO 膜

反渗透膜选用卷式有机复合膜，卷式有机复合膜对前处理要求相对较低，pH 值适应范围广，便于进行化学清洗，膜性能稳定，持久性好。膜组件脱盐率在 95-99%。正常运行压力在 1.5-4.0MPa 左右。

反渗透原理：对透过的物质具有选择性的薄膜称为半透膜，一般将只能透过溶剂而不能透过溶质的薄膜称之为理想的半透膜，当把相同体积的稀溶液（例如淡水）和浓溶液（例如盐水）分别置于半透膜的两侧时（如图 a），稀溶液中溶剂将自然穿过半透膜而自发地向浓溶液一侧流动（如图 b），这一现象称为渗透。当渗透达到平衡时，浓溶

液一侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，即形成一个压差，此压差即为渗透压。渗透压的大小取决于溶液的固有性质，若在浓溶液一侧施加一个大于渗透压的压力时，溶剂的流动方向将与原来的渗透方向相反，开始从浓溶液向稀溶液一侧流动，这一过程称为反渗透。

利用上述这一原理，高压泵将预处理水增压后，借助半透膜的选择截留作用，将原水中的无机离子、细菌、病毒、有机物及胶体等杂质去除，以获得高标准的出水。

反渗透装置利用RO膜元件除去大部分（约95%）的无机离子和有机物，由于反渗透是物理方法除盐，由高压泵提供除盐的能量，不象离子交换那样需频繁再生，降低运行费用。

现有项目废水排放口常规监测表明，现有项目废水处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后排放。

8.1.3 龙塘污水处理厂可依托性分析

1、龙塘污水处理厂概况

龙塘污水处理厂位于清远市清城区龙塘镇龙塘营自然村内，占地5万平方米，首期建设规模为4万t/d（其中：处理生活污水2万t/d，处理工业废水2万t/d），该污水厂环评于2006年12月19日获得清远市生态环境局（原清远市环境保护局）的批复；于2010年6月30日取得竣工环境保护验收意见。2017年5月26日，《龙塘污水处理厂一期尾水提标工程建设项目环境影响报告表》获得清远市清城区生态环境局（原清远市清城区环境保护局）的批复（清城环表[2017]52号），该提标工程建成后污水厂污水处理量保持不变，处理工艺由原来的"A/A/O微曝氧化沟+紫外线消毒法"处理变为"A/A/O微曝氧化沟+初沉池+反硝化连续砂滤池+紫外线消毒"；该提标工程建成后排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的严者。

2、可依托性分析

（1） 处理规模可依托性分析

龙塘污水处理厂一期处理规模为4万t/d（其中：处理生活污水2万t/d，处理工业废水2万t/d），本项目生产废水排至龙塘污水处理厂的量为36.64t/d，仅占龙塘污水厂工业废水处理规模的0.17%；生活污水排放量为12.96t/d，仅占龙塘污水厂生活污水处理规模的0.06%；可见项目排至龙塘污水厂的废水量极少，龙塘污水厂有余量接纳本项

目污水。

（2） 处理工艺可依托性分析

提标后，龙塘污水处理厂处理工艺为“A/A/O 微曝氧化沟+初沉池+反硝化连续砂滤池+紫外线消毒”；本项目生产废水中含重金属、高盐的废线路板前处理废水经单独的处理系统处理达标后回用，不外排，其余生产废水主要污染因子为 COD、石油类，经厂内污水处理站处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后方排入龙塘污水处理厂进一步处理，不会影响污水处理厂处理工艺及效果。

（3） 管网可达性分析

现有项目废水已接管至龙塘污水厂处理；因此，项目运营期废水依托龙塘污水处理厂处理可行。

8.1.4 废水治理措施经济可行性论证

本项目依托现有废水处理站，采用上述治理措施后可有效防治废水污染，降低对周围水环境质量的影响程度，产生较好的社会效益。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

8.2 大气污染防治措施技术可行性分析

8.2.1 废气治理措施

8.2.1.1 废气收集措施

（1）废包装桶生产线

废包装桶清洗整个车间采用密闭负压方式进行废气收集，废包装桶车间占地面积 1400m^2，车间共有 2 层，一层高 8 米，二层高 3 米。废包装桶储存区（位于 2 层，1400m^2）换气次数为 3 次，废气收集风量约 12600m^3/h。清洗车间位于一层，包括清洗区、抽残区等，抽残区域（120m^2）拟设置为密闭，密闭区域高度为 4m，通过换气收集区域内有机废气，换气次数为 12 次/h，该区域抽残废气收集风量为 5800m^3/h；清洗区域设计换风次数 4 次，则废包装桶车间废气风量合计 62000m^3/h，设计收集率取 90%。

（2）玻镁平板生产线

玻镁平板生产线废气主要为粉尘，拟将投料及切边工序围蔽，顶端采用集气罩进行收集粉尘，围蔽区域保持负压，对粉尘进行收集后抽至布袋除尘器处理，收集率取 95%。

（3）改性树脂粉生产线

改性树脂粉生产线废气主要为粉尘，研磨和改性设备为密闭设备，产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理，收集率取 95%。

（4）湿法回收线

玻镁芯材车间新增一条湿法回收生产线，废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集，收集率取 90%。

其余废气的收集措施与现有项目一致，不发生变化。

8.2.1.2 废气处理措施

改扩建后现有项目取消了干法回收、卷材生产线和锅炉，增加了玻镁平板生产线、改性树脂粉生产线、湿法回收线。改扩建后各生产线废气处理措施如下：

（1）洗桶线废气

洗桶线废气主要为 VOCs，废包装桶清洗车间废气经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附装置处理达标后通过 15m 高的排气筒 DA001 排放。



图 4.7-2 洗桶线车间废气处理工艺

（2）玻镁平板生产线废气

改扩建项目新增 2 条相同的玻镁平板生产线，一条位于现有玻镁复合瓦/板车间，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 15m 排气筒 DA006 排放；一条位于 C-8 玻镁平板及改性树脂粉生产车间，改扩建后由于取消了卷材生产线，因此拟将现有卷材生产线排气筒 DA004 变为玻镁平板生产线废气排气筒，即位于 C-8 玻镁平板及改性树脂粉生产车间的玻镁平板生产线生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有 30m 排气筒 DA004 排放。

（3）改性树脂粉生产线废气

研磨和改性工序产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理后经现有 20m 排气筒 DA007 排放。改扩建后由于取消了锅炉，因此拟将现有锅炉排气筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒。

（4）湿法回收生产线废气

玻镁芯材车间新增一条湿法回收生产线，废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集后经布袋除尘处理达标后经现有 15m 排气筒 DA005 排放。

（5）现有项目其他生产线废气

废线路板前处理生产线废气主要为硝酸雾（含二氧化氮和一氧化氮），采用封闭区域+车间收集系统收集，收集后经三级洗涤吸收处理，一级酸洗（5%左右的硝酸，用于氧化一氧化氮）+一级碱洗（氢氧化钠）+一级碱洗（氢氧化钠）处理达标后经 30m 排气筒 DA002 排放。

湿法回收生产线废气主要为粉尘，采用半密闭集气罩进行收集，集气罩保持负压、半密闭状态，经布袋除尘处理达标后经 15m 排气筒 DA003 排放。

玻镁复合瓦生产线废气主要为粉尘，采用集气罩，对粉尘进行收集后抽至布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒 DA006 达标排放。

表 8.2-1 改扩建后全厂废气处理措施及排气筒变化情况一览表

排气筒编号	污染源		治理措施		变化情况说明
	现有项目	改扩建后	现有项目	改扩建后	
DA001	废包装桶清洗线废气	废包装桶清洗线废气	碱液喷淋+生物滴滤法+活性炭吸附	碱液喷淋+药剂喷淋+活性炭吸附	优化了处理措施，将生物滴滤改成药剂喷淋
	废乳化液物化处理及污水处理站废气	废乳化液物化处理及污水处理站废气	生物除臭+活性炭吸附	生物除臭+活性炭吸附	不变
DA002	前处理生产线废气	前处理生产线废气	一级酸洗+两级碱洗	一级酸洗+两级碱洗	不变
DA003	湿法回收生产线废气	湿法回收生产线废气	布袋除尘	布袋除尘	不变
DA004	卷材生产线废气	玻镁平板生产线废气	旋风除尘器+气液分离器+冷凝器+分子筛吸附塔+RTO(蓄热式燃烧装置)	布袋除尘	取消了卷材生产线；将现有卷材生产线排气筒 DA004 变为玻镁平板生产线废气排气筒
DA005	干法回收线废气、玻镁芯板线废气	玻镁芯板线废气、湿法回收线废气	旋风+布袋除尘	旋风+布袋除尘	取消了干法回收线，增加一条湿法回收线废气，其余不变。
DA006	玻镁复合瓦生产线废气	玻镁复合瓦生产线废气、玻镁平板生产线废气	布袋除尘	布袋除尘	增加玻镁平板生产线废气，其余不变
DA007	导热油炉天然气燃烧废气	改性树脂粉生产线废气	/	布袋除尘	将现有锅炉排气筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒，增加布袋除尘

8.2.2 废气治理措施可行性分析

改扩建后现有废气处理措施基本不改变，仅将洗桶线废气的二级生物滴滤塔改为药剂喷淋，即改扩建后洗桶线废气经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附装置处理达标后经15米排气筒DA001排放。

（1）药剂喷淋概述

药剂喷淋VOC处理工艺是将VOC废气通过气旋塔，在气旋塔中，药剂和烟气充分接触，完成皂化分解反应，将VOC废气净化达到排放标准的一种技术。设计单位烟台多润环保有限公司对VOC有过多年的研究，联合南京大学、南大鸿宇集团、东南大学、郑州大学、南京师范大学、生物器材研究与地方联合中心、南京工业大学，陆军工程大学工程学院，河南大学等进行的创新实践，其研发的V1、V2型VOC处理剂，水膜空气净化气旋复合塔以及从国外引进的轻质多孔无机滤石，能稳定高效的脱除VOC废气，已经在医药，化工，喷漆，原油等多个行业得到应用。

（2）湿式VOC处理剂

湿式VOC处理剂由表面活性剂、碳酸氢钠、天然酵素、活性酶、碱性活性炭、高分子聚合物、促进剂等组成，VOC处理剂直接加入到气旋塔中，使用方法简单，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），喷淋法处理效率取10%，活性炭吸附设计处理效率设计60%，本次评价综合处理效率按65%计。VOC处理剂的参数如下表。以风量15000Nm³/h工况的现场为例，对目前主流VOC处理工艺的对比分析：

表8.2-2 VOC处理参数表

产品名称	VOC处理剂
外观	白色固体颗粒物或液体
主要成分	表面活性剂、碳酸氢钠、天然酵素、活性酶、碱性活性炭、高分子聚合物、促进剂等
使用需求	烟温80℃内，有效接触2秒以上
去除率	90%以上
pH值	7-8
适用范围	苯类、脂类、烷类、烃类、醇类、酮类、醛类有机废气
稳定性	常温常压下稳定

表8.2-3 VOC处理剂与其他VOCs处理工艺对比

处理工艺	直接燃烧法	催化燃烧法	活性炭吸附法	低温等离子	VOC处理剂
原理	直接燃烧用	用催化剂使	利用活性炭	常温下通过	用高效复合

	高温分解废气中的VOCs	VOCs在较低温度下燃烧分解	高附着性对VOC进行吸附	高压电极来裂解氧化VOCs	剂产生皂化吸收反应去除VOCs
适用范围	中小风量浓度≥3000mg/m^3	中小风量浓度≥1000mg/m^3	各种风量浓度＜500mg/m^3	小风量浓度＜400mg/m^3	各种风量浓度5-3000mg/m^3
净化率	95%	95%	变化大均值80%	60%	90%
建设投入	80-100万元	70-90万元	20-30万元	40-50万元	10-20万元
使用维护	消耗：电、燃气	消耗：催化剂、燃气	更换产生危险废物	耗电量大	消耗VOC处理剂
运行费用	约10-15万元/月	约7-10万元/月	约5-7万元/月	约1-3万元/月	约0.6-1万元/月

（3）处理效果分析

洗桶生产线废气产生的废气收集后经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附处理后可达标排放，对VOC的去除率可以达到65%以上。

处理后VOCs可满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求；氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

8.2.3 大气治理措施经济可行性论证

本项目依托现有项目废气处理措施及排气筒，新增环保投资100万元，采用上述治理措施后可有效防治大气污染，降低对周围大气环境质量的影响程度，产生较好的社会效益。因此本项目大气治理措施在经济上是可行的。

8.3 地下水污染防治措施及可行性分析

8.3.1 地下水污染防控原则

地下水保护与污染防控按照"源头控制、分区防治、污染监控、应急响应"的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，

防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；

分区防治：结合厂区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括生产区地面和设备的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施；

污染监控体系：实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；

应急响应：包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

8.3.2 地下水污染防控措施

1、源头控制措施

源头控制措施主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用"可视化"原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物"早发现、早处理"，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

①对管道、污水储存及处理构筑物等严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止和降低"跑、冒、滴、漏"。

②对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排放。

③为了防止突发事故，污染物外泄，造成对环境的污染，各企业应设置专门的事故水池及安全事故报警系统，一旦有事故发生，被污染的消防水、冲洗水等直接流入事故水池，等待处理，各厂区排水口设在线监测系统，以防止超标污水外泄。

2、分区防治措施

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的划分原则，工程依据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，结合地下水环境影响评价结果和拟建工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、普通防渗区。本项目包气带的防污性能为中，污染物类型含重金属、持久性有机物，项目厂区污染防渗分区见下表。

表 7.3-2 项目厂区污染防渗分区

分区	工程内容	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	废水处理车间	中	难	持久性有机物、重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	卷材车间	中	易	重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	制瓦车间	中	易	重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	前处理车间	中	易	重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	湿法回收车间	中	易	重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	干法回收车间	中	易	重金属	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	罐区	中	易	持久性有机物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	危废暂存区	中	易	持久性有机物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
	事故池、初雨池	中	易	持久性有机物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
简单防渗区	研发大楼	中	易	其他类型	一般地面硬化
	办公楼	中	易	其他类型	一般地面硬化
	宿舍楼	中	易	其他类型	一般地面硬化

各主要建构筑物的防渗措施如下：

（1）废水处理站

防渗层构造：防渗层先铺设至少 6m 厚粘土层、渗透系数≤10^{-7}cm/s，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。而后用卵石铺 20mm 热沥青胶结，高标号混凝土浇筑形成基底，池体采用钢筋砼结构浇筑成型，在池壁铺一层 2mm 厚的防腐材料。

管道防渗：认真做好管道外观观测和通水试验，施工中加强监管，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。

（2）生产车间

防渗层构造：防渗层为至少 6m 厚粘土层、渗透系数≤10^{-7}cm/s，或双层 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少双层 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

其他：应按照储存的危险废物类别分别划定暂存间（区），暂存间应四周密闭，门口应设置高度不小于 10cm 的漫坡；可能存在泄漏风险的非密闭暂存区域应设置集水沟，并在暂存区周边设置不小于 10cm 的漫坡。集水沟除敷设基础防渗层外，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂。

（3）储罐

防渗层构造：防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

储罐基础：采用石桩和钢筋混凝土环墙作为储罐基础，防止由于不均与沉降，造成储罐应力破坏，导致泄漏，混凝土强度等级为 C30，抗渗等级 S8。

围堰（防火堤）的设置：储罐区周边应设置围堰（防火堤），围堰高度不应小于 0.5m，厚度不小于 0.15m，围堰包围的范围按照储罐最大外形再向外延伸 0.8m。围堰内的有效容积应不小于围堰内最大储罐的容量。

围堰内排水系统：围堰内不得设置地漏，但应设置排水系统及排水口，围堰内排水沟坡度不应小于 3‰，排水口分别与雨水管网和事故应急池相连且在连接处设置 3 通闸阀，正常情况下，排水口闸阀处于关闭状态，下雨时打开排水口与雨水管网连接的闸阀进行排水；一旦发生泄漏等突发状况，打开排水口与事故应急池连接的闸阀。

（4）仓库

防渗层构造：防渗层为至少 1m 厚粘土层、渗透系数≤10^{-7}cm/s，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。其他：各仓库门口应设置高度不小于 10cm 的漫坡。暂存仓库内部渗滤液排水沟，除敷设基础防渗层外，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂。

（5）事故池

120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、涨缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。

项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。重点防渗区主要包括各生产车间、仓库、罐区、事故应急池、初雨池和废水处理车间等，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；危险废物暂存仓库等门口设置高度不小于 10cm 的漫坡；危险废物贮存区域的地面与漫坡用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容。一般防渗区包括厂区内回车场地和一般货物装卸区等。简易防渗区主要为项目的办公楼、倒班宿舍楼等，进行水泥硬化。

8.3.3 地下水治理措施经济可行性论证

本项目依托现有项目地下水治理措施，现有项目地下水治理措施后可有效防治地下水污染，降低对周围地下水环境质量的污染的风险，产生较好的社会效益。因此本项目地下水治理措施在经济上是可行的。

8.4 噪声防治措施技术经济可行性论证

厂区噪声主要来源于各生产车间机械设备和动力设施、运输车辆产生的噪声。首先是尽量选用低噪声设备，其次采用消声、隔声、减震和个体防护等措施，具体措施如下：

(1)对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

(2)高噪声设备进行合理布局，避免机械振动形成共振扩大噪声源强。

(3)空压机和水泵尽量安装在厂房内，并在空压机与基础之间安装减振器。

(4)管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少5倍于管径，管线支承架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层。

经以上措施有效治理后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

8.5 固体废物污染防治措施及经济可行性论证

本项目危险废物委托有资质的单位运走处置，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

项目固废经采取上述措施对环境影响较小，措施可行。

8.6 土壤环境保护措施及其可行性分析

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：危险废物贮存仓库及车间、废水处理站等易产生事故泄漏区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见第7.3地下水污染防治措施章节内容。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

第 9 章 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

9.1 环保投资估算

与项目有关的环保措施主要包括厂区废水和废气收集治理、噪声控制措施、固废暂存设施等。本项目均依托现有项目，不新增环保投资。

9.2 环境经济损益分析

9.2.1 排放污染物的环境污染损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、林业、植物(包括农作物)和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，经类比估算，本项目污染物的排放对周围环境造成的损失约为 15 万元/年。

9.2.2 气载污染物对人体健康的损害

拟建设项目所有污染源均达标排放，但是仍有少量的污染物会对评价区环境空气质量带来一些污染影响。但是，此类影响的损失很难准确估算。

根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，经类比估算，本项目对外排污染物对厂址周围人体健康影响的损失为 25 万元/年。

9.3 项目的经济与社会效益

我国是人口众多、资源相对不足的国家，在现代化的建设中必须实施可持续发展的战略。环境保护是我国的基本国策，加强对固体废物和危险废物污染的防治，是可持续发展战略的重要组成部分。

随着社会进步、科技和经济的发展，在生产和生活过程产生的大量固体废物，尤其是危险废物对环境的污染和对生态的破坏程度日益加剧。由于无组织排放造成的重大事故和环境的破坏也十分严重，对经济的发展和人民生活水平的提高形成负面影响。因此在各级政府的高度重视下，实施固体废物的集中管理和处置，从分散的面源的管理转变为集中的点源管理，从无组织排放转变为有组织排放，从污染环境的废物转变为再生利用的资源，是可持续发展的前提条件之一。

从项目本身性质来说是一项固体废物资源化处理的环保工程，对削减清远市乃至广东省的危险废物排放量，改善环境质量和城市投资环境，促进广东省环保工作的顺利开展，具有很好的社会效益。

9.4 环境效益评价

本项目在运营期间将不可避免对大气环境、水环境、声环境等造成一定的影响，但采取合理的环保措施后，本项目的运行可以大大减轻附近区域危险废物对周围生态环境的污染和对人体健康的危害。

本项目是危险废物综合利用工程，是环保项目，从总体上来说，污染物排放总量的削减明显改善了危险废物对环境的污染影响。

但从原先的分散排放到现在的集中排放，可能对局部地区的环境产生不利影响，因此，应加强环境管理和二次污染防治工作，尽可能做到社会效益、环境效益和经济效益的统一。

9.5 小结

综上所述，本项目是危险废物综合利用工程，是环保项目，本项目实施了环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小。项目建成后的产品具有一定的经济效益，有利促进周边经济的发展。项目对危险废物的综合利用，有利于促进清远市及邻近区域危险废物综合利用，具有很好的经济效益和社

会效益，项目直接或间接所带来的环境效益远大于环境损失。但项目建设仍给环境带来一定的不良影响，须切实落实污染防治措施，使环境得到最大程度的保护，把对环境的影响降至最低。根据上述环境影响经济损益分析，本项目的建设是可行的。

第 10 章　环境管理与监测计划

10.1　目的

为了更好的对项目在建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，应建立相应的环境保护工作进行监督和管理，应建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

本项目虽是促进环境保护的环保工程，但工程的建设也存在着污染物转移带来的局部环境污染和集中排放问题。为确保工程的正常运转，减轻和控制在危险废物综合利用过程中产生的不利影响，避免污染事故的发生，加强工程的环境管理是十分重要且必要的。

10.2　环境管理

10.2.1 环境管理机构设置

公司的环境保护管理应实行"总经理全面负责、分级管理、分工负责、归口管理"的管理体制。根据本企业特点及地方环境保护要求，公司内设置一个专职的安全环保部。该部由一名公司负责人分管，该部门包括巡回监督检查、环保设施运行等组成部分。

总经理是整个公司环境保护的全面责任者，公司安全环保部负责公司内日常环保工作。在本企业建设期，公司筹建设部对建设期的环境影响进行监督管理；在本企业运行期，公司环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对公司内进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保主管部门共同监督公司的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；公司环保组还对保障公司内环保设施的正常运行负责；并利用自行和委托监测，掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。本项目处理原料的对象是危险废物。对于此类固废，我国颁布相关法规、规范和标准，并由各级环境保护行政主管部门具体进行管理，相应配套有严格的管理制度。公司

日常经营活动受清远市生态环境局监督。

政府环境保护执行机构具有依法对建设项目环境进行监督管理的权力，环境管理的主要职责包括：（1）贯彻执行环保法规和标准；（2）监督检查项目施工期和运行期环保措施落实的情况；（3）领导并组织项目的环境监测，建立监控档案；（4）解答、处理与本项目有关的环境问题。

1、环境管理机构的职责和工作内容

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

②及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

③及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

2、健全环境管理制度

为实现危险废物集中处置、科学管理、规范作业、保证安全运行，提高生产效率、降低运行成本、有效防止二次污染，达到废物无害化处置的目的，按照ISO14000的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理

人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

①危险废物接收交接制度

危险废物交接严格执行危险废物转移联单制度。危险废物应现场交接，核对其数量、种类、标识与危险废物核准经营范围是否相符，包装方式是否正确、包装有无密封；若现场实物与危险废物核准经营范围不相符，应拒绝收运并加以核实；若发现废物包装袋破裂、泄漏或其他事故时，按应急预案程序进行处理；交接双方必须根据交接情况认真填写险废物转移联单并签字确认；同时根据危险废物转移联单制度定期向主管部门报送；另外应对接收的危险废物及时登记，并将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。

②运行记录制度

本项目应建立生产设施运行状况、设施维护和废物燃烧处置生产活动等的登记制度，主要记录内容包括：危险废物转移联单的记录和妥善保存；危险废物进场运输车车牌号、来源、重量、进场日期及时间、离场时间等进行登记；包装介质、运输车辆清洗操作的登记；生产设施运行工艺控制参数记录；产生的危险废物处理处置情况的记录；生产设施维修情况的记录；环境监测数据的记录；生产事故及处置情况的记录；定期检测、评价及评估情况的记录。

③交接班制度

为保证本项目生产活动安全有序进行，必须建立严格的交接班制度，内容包括：生产设施、设备、工具及生产辅助材料的交接；废物的交接；运行记录的交接；上下班交接人员应在现场进行实物交接；运行记录交接前，交接班人员应共同巡视现场；交接班程序未能顺利完成时，应及时向生产管理负责人报告；交接班人员对实物及运行记录核实确定后，应签字确认。

④人员培训

本项目应对操作人员、技术人员及管理人员进行相关法律法规、专业技术、安全防护、紧急处理等理论知识和操作技能的培训，主要包括：熟悉有关危险废物管理的法律和规章制度，明确危险废物安全处理和环境保护的重要意义；了解

危险废物危险性方面的知识，了解危险废物接收、转运、贮存和上料的具体操作，熟悉危险废物的分类和包装标识；熟悉危险废物运作的工艺流程，包括处置设备的正常运行、设备的启动和关闭；控制、报警和指示系统的运行和检查，以及必要时的纠正操作；锅炉最佳的运行温度、压力、燃烧空气量，以及保持设备良好运行的条件；危险废物三相分离产生的污染物应处理达到的相应的技术要求；设备运行故障的检查和排除；事故或紧急情况下人工操作和事故处理；设备日常和定期维护；掌握劳动安全防护设施、设备的使用知识和个人卫生措施；设备运行及维护记录，以及泄漏事故和其他事件的记录及报告。

10.2.2 项目直接经济效益

项目的建成有利于减轻危险废物排放企业的经济负担，为清远市地区的经济发展带来效益。在目前的技术水平下，绝大多数企业对固体废物特别是危险废物无法进行处置，造成企业固废存量越来越大，占用大量土地资源，给企业带来了很大的环境、经济压力。虽然有些企业建成了危险废物的处理设施，但多数处置成本高、一次性投入大，而废物的处置量却极少，增大了企业的经济负担，影响了企业的经济效益。因此，固体废物的集中管理和处置有利于促进当地的经济发展。

10.2.3 环境监测机制

环境监测机制由环境保护行政主管部门监督监测和企业日常监测组成，建设单位环境监测工作受清远市环境保护行政主管部门指导和监督，需配合监督监测工作的进行并自主开展日常监测工作，对于监测成果需如实上报环境保护行政主管部门。

10.2.4 项目信息公开方案

（1）公开建设项目开工前信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开以下信息：

建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位，工程基本情况、实际选址选址、拟采取等环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门

负责配套等环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内处于公开状态。

（2）公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

（3）公开建设项目建成后的信息

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护措施执行情况、竣工环境保护监测和调查结果，对排放对污染物可能对环境产生影响对项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

10.3 监测计划

10.3.1 环境监测目的

环境监测的目的在于了解和掌握污染状况，一般包括以下几个方面：

（1）定期监测污染物排放浓度和排放量是否符合国家、省、市和行业规定的排放标准，确保污染物排放总量控制在允许的环境容量内；

（2）分析所排污染物的变化规律和环境影响程度，为控制污染提供依据，加强污染物处理装置的日常维护使用，提高科学管理水平；

（3）协助环境保护行政主管部门对风险事故的监测、分析和报告。

10.3.2 监测机构的建立

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员 2～5 人，配置必备的仪器设备，具有每天自行监测的能力，或者委托专业监测机构对本项目各个污染源污染物排放情况进行定期监测。

10.3.3 监测计划

项目应对污染源及周边环境质量定期进行监测。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物

和危险废物治理》（HJ 1250—2022）及《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）等文件和行业标准的要求，提出本项目环境监测计划。

表 10.3-1 本项目实施后全厂环境监测计划表

监测类别		监测布点	监测项目	监测频率
污染源监测	废水	污水处理站总排放口	流量、化学需氧量和氨氮	每季度一次
			石油类、pH 值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚	
			五日生化需氧量、总有机碳	
		雨水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类和悬浮物	月*
	废气	废包装桶清洗废气、废水处理车间废气排气筒 DA001	VOCs、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	半年一次
		废线路板前处理排气筒 DA002	氮氧化物	半年一次
		湿法回收生产线排气筒 DA003	粉尘、镍及其化合物	半年一次
		玻镁平板生产线及改性树脂粉生产线 DA004	粉尘	半年一次
		玻镁芯板生产线排气筒 DA005	粉尘	半年一次
		玻镁复合瓦生产线废气、玻镁平板生产线排气筒 DA006	粉尘	半年一次
		厂界无组织	非甲烷总烃、VOCs、氮氧化物、颗粒物、氨、硫化氢和臭气浓度	半年一次
	噪声	主要噪声源、生产车间、污水站，厂界	等效连续 A 声级	每季度以次，分昼夜进行
环境质量监测	大气	周边敏感点，虾塘、佛祖	NO_2、非甲烷总烃、TVOC、氨、硫化氢和臭气浓度	每年一次
	地下水	共设 4 个跟踪监测井。地下水上游的监测井 ZK4 为本底井，项目场区的监测井 ZK1、ZK3 为污染监视井，地下	水位、电导率、pH、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、石油类、Hg、As、Cr、Pb、Cd、Ni、Cu。	正常情况下，每个季度监测 1 次，电子版和纸质版资料需保留至少 3 年。当日常监测过程中，发现监测指标浓度存在持续增加的情况时，则应该增加监测频率至每月一次，并及时寻找渗漏源进

监测类别		监测布点	监测项目	监测频率
		水下游的监测井ZK2为污染扩散井，各井同时可作为环境质量监测井		行修复处理
事故应急监测	废水污染源	污水处理站总排口、雨水排放口	化学需氧量、氨氮、石油类、pH值、悬浮物、总氮、总磷、硫化物、挥发酚、五日生化需氧量、总有机碳、废水量	每4h一次，直至解除事故应急状态，地表水体中污染物浓度回复正常水平
	废气污染源	废气排放口、厂界	氧化硫、氮氧化物、颗粒物和非甲烷总烃	小时值每天采样监测4次，日均值每天采样1次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓度值回复正常水平
	大气环境	虾塘、佛祖	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、NH_3、H_2S。	小时值每天采样监测4次，日均值每天采样1次，直至解除事故应急状态，大气中污染物浓度值回复正常水平

备注：*雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

表10.3-2 地下水监测井信息一览表

孔号	地理位置	作用	孔口高程（m）	水位埋深（m）	水位标高（m）	进尺/成井深度（m）	监测地下水类型
15.21	场地内，靠近场地东北侧边界	污染监视井	15.2	2.63	12.57	27.7/25.5	孔隙水
11.72	场地内，靠近场地西南侧边界（下游）	污染扩散井	15.1	2.73	12.37	50.1/20.0	孔隙水
11.24	场地内，靠近场地西北侧边界（上游）	污染监视井	16.2	2.41	13.79	24.9/24.1	孔隙水
12.70	场地内，靠近场地西北侧边界	本底井	15.0	1.95	13.05	25.1/20.0	孔隙水



图 10.3-1 地下水监测计划布点图

10.4 规范化排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》、国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》的技术要求及《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号），企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照"便于计量监测、便于日常现场监督检查"的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。综合上述规定的要求，排污口的规范化及标志牌

的设置如下：

（1）污水排放口规范化设置

厂区在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠(管)，以满足测量流量及监控的要求：

如果利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》(SL24-1991)。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。

（2）废气排放口规范化设置

有组织排放废气的排气筒高度应符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定，还应设置便于采样、监测的采样口。废气的采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB / T16157—1996)和《污染源监测技术规范》的规定设置。

（3）固体废物贮存场所规范化设置

本项目产生的危险废物和生活垃圾应设置专用堆放场所，采取防止二次扬尘、地面硬化防渗等措施。

（4）固定噪声源标志牌设置

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

（5）环境保护图形标志牌要求

厂区内的排污口（源）和固体废物贮存场所，必须按照国家标准《环境保护

图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。标志牌按标准制作，各地可按管理需求设置辅助内容，辅助内容由当地环保部门规定。环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

10.5 污染物排放清单及环境保护验收

项目污染物排放清单及环境保护验收要求见表 10.5-1。

表 9.5-1 项目污染物排放清单及环保措施“三同时”一览表

序号	类别	排污口信息	拟采取的环保设施	排放的污染物种类	排放浓度/速率	总量指标（t/a）	监控指标与排放标准要求	执行的环境标准
1	废气	DA001 排气筒	废包装桶清洗废气依托现有碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放	VOCs	0.088kg/h 0.90mg/m³	0.372	100mg/m³	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
			废乳化液处理及废水处理站废气经生物除臭+活性炭吸附处理后经 15m 排气筒排放	氨	0.046mg/m³ 0.0045kg/h	0.0324	4.9kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				硫化氢	0.002mg/m³ 0.0002kg/h	0.0016	0.33kg/h	
		DA002 排气筒	去除元器件处理废气经酸洗+碱洗+碱洗处理后经 30m 排气筒排放	NOx	0.99mg/m³ 0.021kg/h	0.120	120mg/m³ 3.6kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		DA003 排气筒	湿法破线生产线废气经布袋除尘除尘处理后经 15m 排气筒排放	颗粒物	8.83mg/m³ 0.221kg/h	1.352	120mg/m³ 1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
				铜	0.001mg/m³ 0.00001kg/h	0.00030	/	
				镍及其化合物	0.001mg/m³ 0.00001kg/h	0.00009	4.3mg/m³ 0.065kg/h	
		DA004 排气筒	玻镁平板线废气经布袋除尘除尘处理后经 30m 排气筒排放	颗粒物	25.5mg/m³ 0.382kg/h	2.754	120mg/m³ 19kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		DA005 排气筒	玻镁芯板线废气、湿法回收线废气经布袋除尘除尘处理后经 15m 排气筒排放	颗粒物	14.09mg/m³ 0.282kg/h	2.029	120mg/m³ 1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		DA006 排气筒	玻镁平板线及玻镁复合瓦/板线废气经布袋除尘除尘处理后经 15m 排气筒排放	颗粒物	37.44mg/m³ 0.562kg/h	4.044	120mg/m³ 1.45kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		DA007 排气筒	改性树脂粉线废气经布袋除尘除尘处理后经 20m 排气筒排放	颗粒物	1.79mg/m³ 0.009kg/h	0.065	120mg/m³ 2.4kg/h	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		厂界无组织	/	氮氧化物	/	0.028	0.12mg/m³	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段
				非甲烷总烃	/	0.166	4.0mg/m³	
				颗粒物	/	19.199	1.0mg/m³	
				NH_3	/	0.018	1.5mg/m³	GB14554-93 中二级（新改扩建）恶臭污染物厂界标准值
				H_2S	/	0.001	0.06mg/m³	
				臭气浓度	/	/	20（无量纲）	
2	废水	生产废水	依托现有污水处理站处理后，达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政污水管网排入龙塘污水处理厂处理	COD	90mg/L	0.669	90mg/L	DB44/26-2001 中第二时段一级标准
				氨氮	10mg/L	0.074	10mg/L	
				石油类	5mg/L	0.037	5mg/L	
3	噪声	厂界	隔声、减振等	LeqdB（A）	——	/	昼间：≤65dB（A）；夜间≤55 dB（A）	GB12348-2008 中的 3 类标准
4	固体废物	危险废物	交由有资质单位回收处理			/	（1）厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况；（2）固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求	
		生活垃圾	交由环卫部门处理					
5	风险防范	依托现有事故应急池 850m³，2 座初期雨水收集池（初期雨水池容积合计为 517m³）；各类灭火器、灭火物资、沙袋等应急物资					事故防范措施按照标准规范建设完成	

第11章 结论

11.1 项目概况

清远市金运再生资源有限公司位于广东清远高新技术产业开发区6号小区，总占地面积43919.5m²，于2004年取得清远市环境保护局关于《清远市金运再生资源有限公司建设项目环境影响报告表》的批复；于2004年5月18日通过验收（清环验[2004]048号）；2007年，该公司进行了扩建，扩建项目环评于2007年12月21日获得批复（清环建表[2007]273号），并于2008年1月23日通过验收（清环验[2008]12号）。2009年，该公司再一次进行扩建，扩建项目环评于2009年7月1日获得批复（清环建表[2009]218号），并于2009年8月5日通过验收（清环验[2009]176号）。2019年为提高生产能力和效益，清远市金运再生资源有限公司在现有厂区内进行"工业固体废弃物综合利用改扩建项目"，新增综合利用能力：废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶（HW49）1000吨/年。现有工程中废不锈钢拆解能力1.2万吨/年，废电机、废电线电缆及废旧五金电器约5.3万吨/年等生产线及设备均弃去，不保留；仅保留废覆铜板湿法线摇床设备用于废线路板回收利用生产线。该项目于2019年8月28日获得广东省生态环境厅的批复（粤环审【2019】449号），2022年9月6日通过专家评审、完成环保验收（自主验收）。目前建设单位已经取得排污许可证，编号：91441800755611176B001U，并取得《危险废物经营许可证》（许可证编号：4418022211210），有效期自2022年11月26日至2027年11月25日。清远市金运再生资源有限公司现有厂区危险废物综合利用能力为：废线路板（HW49）3万吨/年（其中1万吨带元器件，2万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶1000吨/年（其中代码900-249-08处理规模为150t/a，900-041-49处理规模为850t/a）。2024年11月20日，清远市金运再生资源有限公司玻镁板芯材技术改造项目环评获得批复（清高审批环表【2024】63号），该项目将玻镁复合瓦/板进行深度加工成玻镁板芯材，玻镁板芯材产量23058t/a。现有项目危险废物综合利用能力为废线路板（HW49）3万吨/年（其中

1万吨带元器件，2万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）3万吨/年（其中1万吨外购，2万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）5000吨/年，废包装桶1000吨/年（其中代码900-249-08处理规模为150t/a，900-041-49处理规模为850t/a）；产品方案为防水卷材81162t/a，玻镁复合瓦3751.83t/a、玻镁板芯材23058t/a、铜粉10012t/a、锡110.34t/a、铁皮135t/a、包装桶845t/a。现有项目除玻镁板芯材属于已批在建项目外，其余均已通过环保验收。

建设单位拟在现有项目基础上进行改扩建，具体建设内容如下：

（1）废包装桶清洗破碎规模由 1000t/a 扩至 2500t/a；其中废塑料桶保持250t/a 不变，将废铁桶由原来的 750t/a 扩至 2250t/a，生产制度由一班调整为两班；同时调整废包装铁桶清洗线工艺，淘汰废包装桶展板线 1 条、200L 桶清洗线 1 条，新增 1 条铁桶破碎清洗线，产品为废铁颗粒；废塑料桶处理工艺及规模不变；

（2）废乳化液物化处理规模由 5000 吨调整至 3500 吨，设备不变，工作时间由 300 天减至 210 天，每天工作时间不变，仍为两班；

（3）废线路板综合利用量由 30000t/a 减少至 25000t/a，其中带元器件废线路板由 10000t/a 减少至 8000t/a（包括路由器、硬盘、交换机、服务器等线路板400t/a），前处理设备及工艺不变，操作制度为一天工作三班，每班 8 小时，由 300 天减至 240 天；去除元器件后废线路板及普通电子元器件约 5646t/a，由干法回收改为湿法回收，现有干法回收生产线拆除、淘汰，新增一条湿法回收线，处理去除元器件后的废线路板及普通电子元器件；不带元器件废线路板由 20000t/a 减少至 17000t/a，依旧进入现有湿法回收线处理，改扩建后现有湿法回收线处理规模由 20000t/a 降至 17000t/a，操作制度为一天工作三班，每班 8 小时，由 300 天减至 255 天；增加四条含锡铜粉电解产锡线处理湿法回收线处理后得到的含锡铜粉，处理规模为 4320t/a。

（4）废树脂粉对外收集、利用量由 10000t/a 增加至 25000t/a；全厂废树脂粉综合利用量调整为 42250t/a（其中 17250t/a 废树脂粉来自项目废线路板湿法回收生产线，25000t/a 外购）；现有防水卷材生产线拆除、淘汰，拆除防水卷材生产线后，在原址新增 1 条玻镁平板生产线；在玻镁复合瓦车间新增 1 条玻镁平板生产线，2 条玻镁平板线消耗废树脂粉 19400t/a，生产得到玻镁平板 64898.01t/a；新增一条树脂粉改性生产线，烘干、筛分并磨粉后的树脂粉添加活化剂和改性剂进行改性，消耗树脂粉 13250t/a，生产得到改性树脂粉 12152.50t/a；由于产品对

树脂粉的质量要求较高，而对外收集的废树脂粉掺杂了一些杂质，经筛选处理后，每年仍存在 1500 吨左右无法直接利用，因此需将此部分树脂粉委托有资质单位进行进行水泥窑协同处置或焚烧处理；现有玻镁复合瓦/板生产线不变，消耗废树脂粉 8100t/a 生产得到 26985t/a 玻镁复合瓦/板，其中 23233.17t/a 用来制作玻镁板芯材，剩余 3751.83t/a 玻镁复合瓦产品。

（5） 现有锅炉及蒸发器、沥青储罐拆除，淘汰。

改扩建后全厂危险废物综合利用能力为废线路板（HW49）2.5 万吨/年（其中 0.8 万吨带元器件，1.7 万吨不带元器件），废树脂粉（HW13）4.225 万吨/年（其中 2.5 万吨外购，1.725 万吨来自废线路板综合利用生产线），废乳化液（HW09）3500 吨/年，废包装桶（HW49、HW08）2500 吨/年；产品方案为玻镁复合瓦 3751.83t/a、玻镁板芯材 23058t/a、玻镁平板 64898.01t/a、改性树脂粉 12152.50t/a、铜粉 6691.25t/a、锡 208.3t/a、废铁 2210.13t/a、废塑料 246.375t/a。

11.2 环境质量现状结论

（1）地表水环境质量现状

根据清远市生态环境局公布的《2021~2024 年 12 月清远市各县(市、区)空气、水环境质量状况发布》中表 3“2021~2024 年 1~12 月清远市水环境质量状况”，近年来大燕河水质能够稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

由地表水补充监测结果可知：在监测时段，项目所在区域附近水体中龙塘河 W1 断面高锰酸盐指数、氨氮、总磷、氟化物等各项水质指标有不同程度的超标，其余因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求；龙塘河汇入大燕河口上游水质指标不存在超标现象，下游 W3、W4 断面水质指标均不存在超标现象，各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求，水体环境质量现状一般。龙沥大排坑 W5 断面存在氨氮超标现象，其余因子符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。个别因子超标的原因主要是区域市政污水管网尚未铺设完善，管网未达区域的生活污水存在乱排乱放现象，经过大燕河的整治工程后，大燕河的水质将会有较大的改善。

（2）大气环境质量现状

项目所在区域属环境空气达标区域。

评价区域内各监测点，硫化氢、氨、臭气浓度、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氮氧化物连续 7 天小时平均值，TVOC 连续 7 天 8 小时平均浓度，TSP、锡及其化合物连续 7 天日均值均可满足相关的标准要求。

（3）地下水环境质量现状

由地下水监测结果可知，U1~U5 的 pH 出现超标，其他监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类水质标准要求，地下水质量现状总体较好。经分析，场地上下游及两侧 pH 均存在超标现象，可能是地下水背景值偏低，无法达到三类标准。

经统计分析监测点地下水的八大阴阳离子监测结果，监测点的阴阳离子基本达到平衡，参照《生活饮用水标准检验方法 第 3 部分：水质分析质量控制（2024.1.5 修正版）》阴阳离子平衡评价标准控制在-10%~10%，国家环境保护总局《水和废水监测分析方法》（北京：中国环境科学出版社，2002：300-311）明确相对偏差 E 不得大于 5%~10%。U3 相对误差 E 大于 5%，其余点位小于 5%，全部点位相对误差 E 小于 10%。地下水化学类型主要为 HCO_3—Ca 型水。

（4）声环境质量现状

声环境质量现状监测与评价表明，项目周围边界声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，可见项目所在区域的声环境质量良好。

（5）土壤环境质量现状

土壤环境质量现状调查与评价表明，S1~S7 土壤监测点中各指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，S8~S11 土壤监测点中各指标均能达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB15618-2018)风险筛选值标准。

11.3 环境影响预测与风险评价结论

11.3.1地表水环境影响分析

项目运营期主要为生产废水，依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘

污水处理厂。项目运营期对水环境的影响可接受。

11.3.2 大气环境影响预测与评价

模型预测表明：项目新增污染源正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 日平均浓度贡献值均＜100%，TVOC8 小时平均浓度贡献值均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度贡献值均＜30%；项目污染源正常排放下 PM_{10}、$PM_{2.5}$95%保证率日平均浓度预测值占标率均＜100%，TSP 日平均浓度预测值占标率均＜100%，TVOC8 小时平均浓度预测值占标率均＜100%，非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度预测值占标率均＜100%，PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP 年平均浓度预测值占标率均＜100%；非正常排放情况下项目新增污染源 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 小时平均浓度贡献值占标率均有超标，TSP、TVOC、非甲烷总烃、氨、硫化氢小时平均浓度贡献值也出现不同程度的增幅，因此，项目建成后应加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。

根据大气环境防护距离计算结果，本项目无需设置大气环境防护距离。

项目生产车间的设置满足大气环境防护的要求，对周围居住区的环境影响较小，不会损害人群健康。本项目无需设置大气环境防护距离。

综合考虑大气防护距离、环境风险等因素，并结合各种文件要求，从环境安全角度出发，扩建后项目防护距离设定为玻镁平板及改性树脂粉车间外50m、污水处理车间边界外100m，前处理车间、玻镁芯板车间、湿法回收车间、波镁复合瓦车间及废包装桶清洗车间边界外50m的包络线范围。该范围内现状及规划期内均无居民区、学校、医院等敏感建筑，该防护距离设置较为合理。

11.3.3 地下水环境影响预测与评价

本项目各危险废物贮存设施和废水贮存池底部均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中要求进行防渗，在正常情况下，可有效防止项目运营过程中污染物进入地下水环境，因此，正常情况下，本项目对地下水影响较小。

当项目防渗层破损发生泄漏造成污染事故时，污染物进入地下水环境中，会对地下水水质造成一定影响，但根据预测结果，不同情形下各预测污染物最大污

染距离点均未超过项目边界，对项目边界外以及周边敏感点地下水的影响很小。

综上所述，本项目运营过程对厂区周边地下水环境影响在可承受范围内。

11.3.4环境噪声影响预测与评价

环境噪声影响预测表明：项目建设后，噪声源产生的噪声在各边界预测值昼夜均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

11.3.5固体废物影响预测与评价

本项目产生的固废包括危险固废、一般工业固废和生活垃圾，其中危险废物委托有资质的单位运走处置，一般工业固废交由有能力处理单位运走处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

经过上述处置后，项目固废对环境影响较小。

11.3.6土壤环境影响评价

现有废水处理站废水收集系统各建构筑物已做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。正常情况下对土壤的影响小。事故状态下，调节池在渗漏 100 天时，局部土壤环境受到影响，因此应在污水处理站周边做好防渗措施，设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测污水处理站周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理站防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

11.3.7环境风险影响评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为III，环境风险评价等级确定为二级评价。本项目的风险主要来自于硝酸、硫酸泄漏事故、废水处理等生产设施和生产过程发生泄漏、事故排放引起环境污染的风险。

项目采取了废水事故排放减缓措施、物料泄漏事故减缓措施、火灾的预防等措施。项目建成后应按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中环境风险应急预案的要求编制本项目的环境风险应急预案，并在环保行政主管部

门进行备案。

报告书分析，通过采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实生产车间的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，本项目的风险影响处于可接受范围内。

11.4 环境保护措施可行性论证

11.4.1水污染控制措施

项目采用"清污分流、雨污分流、分质回用、循环用水"设计理念；改扩建项目依托现有厂区建设，不新增初期雨水；项目不新增员工，无生活污水新增；项目仅产生生产废水，依托现有废乳化液处理系统处理后进入污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。

11.4.2大气污染源控制措施

改扩建后现有项目取消了干法回收、卷材生产线和锅炉，增加了玻镁平板生产线、改性树脂粉生产线。改扩建后各生产线废气处理措施如下：

（1）洗桶线废气

洗桶线废气主要为VOCs，废包装桶清洗车间废气经碱性吸收塔+药剂喷淋+活性炭吸附装置处理达标后通过15m高的排气筒DA001排放。

（2）玻镁平板生产线废气

改扩建项目新增2条相同的玻镁平板生产线，一条位于现有玻镁复合瓦/板车间，生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有15m排气筒DA006排放；一条位于C-8玻镁平板及改性树脂粉生产车间，改扩建后由于取消了卷材生产线，因此拟将现有卷材生产线排气筒DA004变为玻镁平板生产线废气排气筒，即位于C-8玻镁平板及改性树脂粉生产车间的玻镁平板生产线生产过程中产生的粉尘经布袋除尘处理后依托现有30m排气筒DA004排放。

（3）改性树脂粉生产线废气

研磨和改性工序产生的粉尘通过密闭管道收集后由布袋除尘器处理后经现有20m 排气筒DA007排放。改扩建后由于取消了锅炉，因此拟将现有锅炉排气

筒 DA007 变为改性树脂粉生产线废气排气筒。

（4）湿法回收生产线废气

玻镁芯材车间新增一条湿法回收生产线，废气主要为粉尘，一破和二破产生的粉尘均在密闭区域内进行收集后经布袋除尘处理达标后经现有 15m 排气筒 DA005 排放。

（5）现有项目其他生产线废气

废线路板前处理生产线废气主要为硝酸雾（含二氧化氮和一氧化氮），采用封闭区域+车间收集系统收集，收集后经三级洗涤吸收处理，一级酸洗（5%左右的硝酸，用于氧化一氧化氮）+一级碱洗（氢氧化钠）+一级碱洗（氢氧化钠）处理达标后经 30m 排气筒 DA002 排放。

湿法回收生产线废气主要为粉尘，采用半密闭集气罩进行收集，集气罩保持负压、半密闭状态，经布袋除尘处理达标后经 15m 排气筒 DA003 排放。

玻镁复合瓦生产线废气主要为粉尘，采用集气罩，对粉尘进行收集后抽至布袋除尘器处理达标后经 15m 排气筒 DA006 达标排放。

11.4.3噪声污染控制措施

本项目拟采取从声源上控制、从传播途径上控制以及从总平面布置上控制等综合措施对设备运行噪声加以控制。

（1） 在噪声源控制方面，优先选用低噪声设备，设计上尽量使汽水、风管道布置合理，使介质流动顺畅，减少噪声。另外，对机泵加装减振固肋装置，减轻振动引起的噪声，以尽量减小其运行噪声对周边环境的影响。

（2）在传播途径控制方面，可尽量将运行噪声大的设备安装在车间厂房内，建筑物内墙采用吸声材料，安装隔声门、窗，同时厂区可加强绿化，以最大限度地减弱设备运行噪声向外传播。

11.4.4固废污染控制措施

本项目危险废物委托有资质的单位运走处置，一般工业固废交由有能力处理单位运走处理，生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。

本项目危险废物属固体、半固体状，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），将不同类别的危险废物分开，采用容器分别密闭储存，容

器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100毫米以上的空间，并在贮存容器上作好危险废物情况的登记，对于拟外委处置的危险废物，须设置环境保护图形标志，由专人负责定期清理送有资质单位处理处置。运输时应按照危险废物联单管理规定做好交接记录。

11.4.5地下水污染控制措施

按地下水污染防治的要求，项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。重点防渗区主要包括各生产车间、仓库、罐区、事故应急池、初雨池和废水处理车间等，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s；危险废物暂存仓库等门口设置高度不小于10cm的漫坡；危险废物贮存区域的地面与漫坡用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物兼容。一般防渗区包括厂区内回车场地和一般货物装卸区等。简易防渗区主要为项目的办公楼、倒班宿舍楼等，进行水泥硬化。

11.5 总量控制分析

（1）水污染物总量控制

项目运营期主要为生产废水，生产废水依托现有污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政纳污管网排入龙塘污水处理厂。项目水污染物总量控制指标纳入龙塘污水处理厂统一管理，不另设水污染物总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

根据工程分析核算，改扩建项目实施后无需新增大气污染物总量控制指标。

11.6 项目合法合理性分析

项目的建设符合国家和广东省产业政策的要求，属于鼓励类项目；项目建设与“三线一单”相符，与《广东省生态环境保护“十四五”规划》、《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》、《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》、《广东省2023年大气污染防治工作方案》、《广东省2023年土壤与地下水污染防治工作方案》、《广东省水污染防治条例》、《广东省大气污染防治条例》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《清远市生态环境保护“十四五”规划》、

《清远北江流域水质保护管理办法》、《危险废物污染防治技术政策》等环保规划相符，因此，项目的建设具备合法性和合理性。

11.7 公众参与

建设单位于2024年12月10日在建设单位网站上首次公开环境影响评价信息情况；在本项目环境影响报告书基本完成，形成征求意见稿后，于2025年4月28日-2025年5月14日在建设单位网站上以公告形式进行第二次公示，并分别于2025年5月7日、2025年5月8日在《新快报》报纸刊登征求意见稿公示信息，同时在项目周边张贴公告。首次网络公示，征求意见稿公示、报纸公示和现场张贴公示期间，均未收到群众和社会各界对本项目的相关意见。

11.8 综合结论

本评价对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，对项目的排污负荷进行了估算，分析项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，提出了相应的污染防治措施及对策。项目拟采取的污染防治措施、风险防范措施从技术、经济角度考察均可行。

在落实各项环境保护措施的前提下，本项目建设和运营对周围环境造成的影响处于可接受范围内；在落实环境风险防范措施、完备风险事故应急预案的前提下，本项目的环境风险处于可接受范围。

本项目的建设具有一定的必要性，可以解决清远市及周边地区企业所产生的工业危险废物的安全处理处置问题，有利于改善和提高区域整体环境质量；采用新技术，有利于提高无害化处理效果；有利于集约化经营，提高效率，促进危险废物资源化；有利于建设可持续发展的生态环境，改善清远市及其周边地区的投资环境。项目建设符合国家及广东省产业政策，选址具有合理合法性。

在认真落实本次评价所提出的各项污染防治措施、风险防范措施，严格执行环境监理、跟踪监测计划的前提下，从环境保护角度考察，本项目的建设是可行的。