

广东兴晟资源再生有限公司
废线路板生产线技术改造项目
环境影响报告书

建设单位：广东兴晟资源再生有限公司

编制单位：广州粤滔环境技术有限公司

二〇二五年六月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	dc72yn		
建设项目名称	广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目		
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）	广东兴晟资源再生有限公司		
统一社会信用代码	91441402MAEE9W7J18		
法定代表人（签章）	冯乐恩		
主要负责人（签字）	冯乐恩		
直接负责的主管人员（签字）	冯乐恩		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广州粤滔环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CBT0H5M		
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
谢俊文	20230503544000000011	BH020071	谢俊文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谢俊文	概述；总则；建设项目工程分析；环境现状调查与评价；环境影响评价结论	BH020071	谢俊文
陈艳玲	环境影响经济损益分析；环境管理与监测计划；附件	BH046849	陈艳玲
刘冬妹	环境影响预测与评价；环境风险评价；环境保护措施及可行性论证	BH034568	刘冬妹

目 录

概 述	1
一、建设项目特点	1
二、环境影响评价的工作过程.....	2
三、分析判定相关情况.....	4
四、关注的主要环境问题及环境影响.....	6
五、环境影响评价的主要结论.....	7
第一章 总则	8
1.1 编制依据	8
1.2 环境功能区划.....	13
1.3 环境功能区划.....	13
1.4 评价因子	24
1.5 评价标准	27
1.6 评价工作等级	36
1.7 评价范围	43
1.8 主要环境保护目标	47
1.9 法律法规及规划相符性分析	51
第二章 建设项目工程分析.....	103
2.1 现有项目概况及工程分析	103
2.2 技改项目概况及工程分析	150
第三章 环境现状调查与评价.....	217
3.1 自然环境现状调查与评价	217
3.2 环境质量现状调查与评价	222
第四章 环境影响预测与评价.....	262
4.1 施工期环境影响分析	262
4.2 运营期环境空气影响预测与评价	266
4.3 运营期地表水环境影响分析	324
4.4 运营期地下水环境影响预测与评价	333
4.5 运营期土壤环境影响预测与评价	355
4.6 运营期声环境影响预测与评价	365
4.7 运营期固体废物环境影响分析	374
4.8 运营期生态环境影响分析	390
第五章 环境风险评价.....	392
5.1 风险调查	392
5.2 环境风险潜势初判和风险评价等级	395
5.3 风险识别	397
5.4 风险事故情形分析	398
5.5 环境风险分析	399
5.6 环境风险管理	400

5.7 突发环境事件应急预案编制要求	407
5.8 环境风险评价结论	410
第六章 环境保护措施及可行性论证	412
6.1 施工期污染防治措施	412
6.2 废气污染防治措施及可行性论证	415
6.3 废水污染防治措施及可行性论证	417
6.4 噪声污染防治措施及可行性论证	419
6.5 固体废物污染防治措施及可行性论证	419
6.6 地下水污染防治措施及可行性论证	423
6.7 土壤污染防治措施及可行性论证	426
6.8 运营期环保措施汇总	426
第七章 环境影响经济损益分析	428
7.1 环境保护费用估算	428
7.2 环境经济损益分析	429
7.3 小结	430
第八章 环境管理与监测计划	431
8.1 环境管理	431
8.2 污染物排放清单	433
8.3 环境监测计划	438
8.4 排污口设置及规范化管理	442
8.5 建设项目环境保护设施“三同时”验收	443
第九章 环境影响评价结论	446
9.1 建设项目概况	446
9.2 环境质量现状	446
9.3 污染物排放情况	448
9.4 主要环境影响评价结论	448
9.5 环境保护措施	451
9.6 环境影响经济损益分析	454
9.7 公众意见采纳与不采纳情况说明	454
9.8 综合结论	455
附 件	456
附件 1 委托书	456
附件 2 厂房用地性质证明文件	457
附件 3 现有项目环评、验收批复文件	461
附件 4 现有项目排污许可证	476
附件 5 现有项目应急预案备案证	477
附件 6 废电路板成分检测报告	479
附件 7 废树脂粉成分检测报告	484
附件 8 铜粉成分分析检测报告	489
附件 9 废树脂粉毒性浸出检测报告	494
附件 10 技改项目投资项目代码证	496

附件 11 现有项目环保手续转让协议	497
附件 12 环境现状质量监测报告	500
附件 13 现有项目危废转移合同	543
附件 14 技改项目危废转移意向协议	573
附件 15 企业营业执照	609
附件 16 广东梅州经济开发区环境影响报告书批复	610
附件 17 广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书批复	617

概 述

一、建设项目特点

梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目（以下简称“现有项目”）于 2019 年 1 月 21 日获得广东省生态环境厅对该项目环境影响报告书的批复（粤环审[2019]21 号），现有项目的建设单位为梅州市锦发再生资源科技有限公司。2025 年 3 月梅州市锦发再生资源科技有限公司将现有项目转让广东兴晟资源再生有限公司进行承办经营，现有项目所有的环保手续也统一移交广东兴晟资源再生有限公司。

在现有项目经营生产过程中，总结发现废线路板物理干法破碎分选工艺与物理湿法破碎分选工艺对比存在能耗大、效率低、原辅材料磨损快、生产连续性差、粉尘产排量等不足。基于上述缘由，广东兴晟资源再生有限公司拟对现有项目进行技术改造：保持现有项目含元器件废电路板脱锡拆解生产线及含元器件废电路板 3000t/a 处理规模不变化，将现有项目 2 条废线路板物理干法破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线；减少 5000t/a 废电路板光板收集处理量，增加 5000t/a 废覆铜板收集处理量，技改完成后，年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a），废覆铜板 5000t/a，技改前后维持 30000t/a 的固体废物处理规模不变。技改项目总投资 600 万元，环保投资 100 万元。

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》等有关规定，该项目建设需要进行环境影响评价工作。2025 年 3 月，广东兴晟资源再生有限公司委托广州粤滔环境科技有限公司进行《广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书》的编制工作。

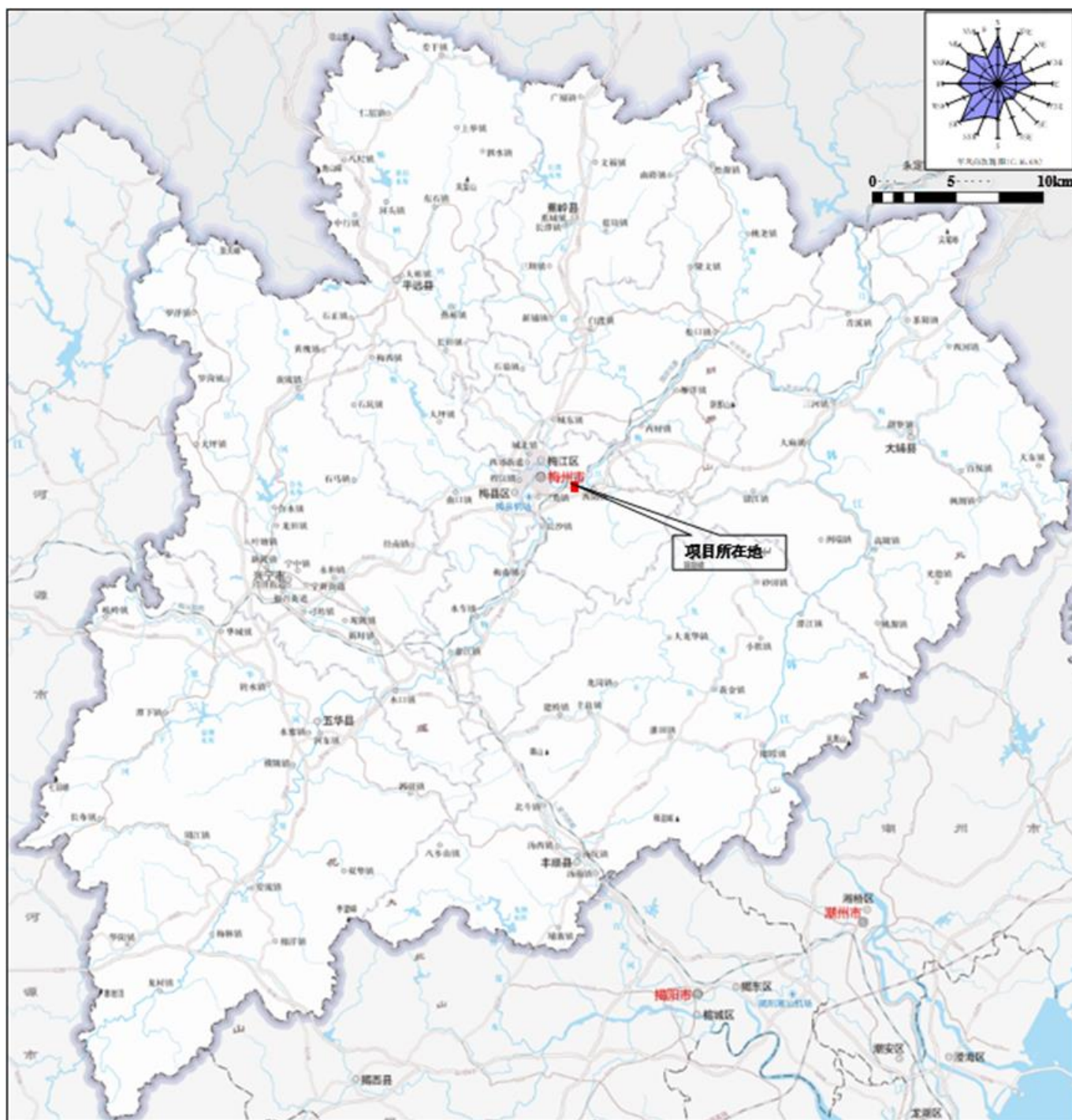


图 1 建设项目地理位置图

二、环境影响评价的工作过程

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》（国令第 682 号）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响

评价制度。

广东兴晟资源再生有限公司委托广州粤滔环境技术有限公司承担《广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书》的编制工作。在接受委托后，环评单位成立了项目组，并组织有关技术人员进行了现场踏勘、项目建设内容调查，收集了项目周边环境的基础资料；对区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境等环境质量进行了调查。按照环评相关导则要求进行现状分析与预测评价，提出相应的污染防治措施和环境管理措施，在此基础上编制了相应的环境影响报告书。

评价工作分三个阶段，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，环境影响评价工作流程详见下图。

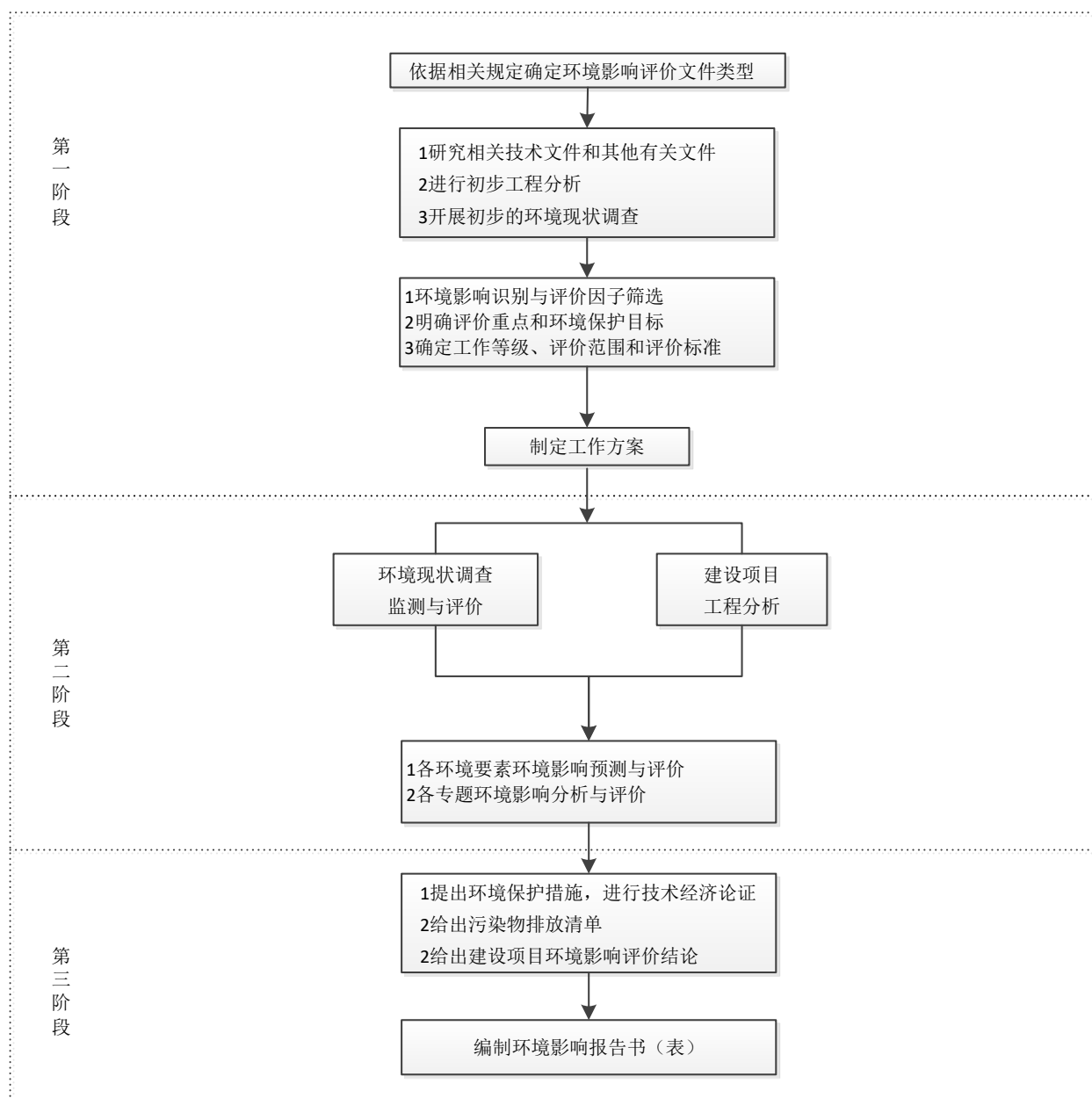


图2 环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

1、环评文件类别的判定

根据《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关要求：“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”类别，该类项目“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应编制环境影响报告书。本项目属于危险废物综合利用项目，由此判定，本项目应编制环境影响报告书。

2、产业政策符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目满足鼓励类第四十二项“环境保护与资源节约的综合利用”中第 10 小项工业“三废”循环利用：“‘三废’综合利用与治理技术”，属于鼓励类项目。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入的项目。

3、与环保规划相符性分析

本项目为从废电路板中回收有用金属资源，属于规划中“电器电子回收利用产业”的促进项目，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

本项目不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等限制产业，本项目没有新增生产废水排放，生活污水经预处理达标后排入园区污水管网，排入工业园污水处理厂处理，不设置水污染物排污口。因此，本项目符合《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025）》的要求。

本项目距离韩江流域干流、一级支流、二级支流的最近距离为 1.12km，不属于离干流、一级支流、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》的要求。

技改项目生产废水经处理后回用于生产不外排，不新增工业污水排放口，因此本项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131 号）的要求。

本项目为废电路板破碎分选，危险废物综合利用项目，项目收集处理的危险废物暂存于厂区的原料仓库，产生的危险废物暂存于危险废物暂存仓库，按照规范要求进行防腐、防渗措施，危险废物在处理过程中产生的污染物经处理达标后排放，可有效减轻土壤和地下水污染，因此本项目的建设符合《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府[2016]145 号）的要求。

根据《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025）》：“供水通道严禁新建排污口，关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量”；“加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；严格控制矿山开发布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。”。本项目不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、

农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等限制产业，技改项目生产工艺废水经处理后回用，没有新增生产废水排放，不设置水污染物排污口。因此，本项目符合《广东省韩江流域水质保护规划（2017-2025）》的要求。

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）可知：“严格环境准入。严格执行《广东省地表水环境功能区划》、《广东省近岸海域环境功能区划》等区划，地表水Ⅰ、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区、游泳区以及一类海域禁止新建排污口，现有排污口执行一级标准且不得增加污染物排放总量。”技改项目生产工艺废水经处理后回用，没有新增生产废水排放，不新增工业污水排放口。因此本项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131号）的要求。

根据《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145号）可知：“加强工业废物处理处置。全面排查和整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等工业废物的再生利用活动进行清理整顿，引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展，集中建设和运营污染治理设施，防止污染土壤和地下水。自2017年起，在广州、深圳等市率先开展污水与污泥、废气与废渣协同治理试点工作。”本项目为废电路板破碎分选综合利用，危险废物综合利用项目，项目收集处理的危险废物暂存于厂区的原料仓库，产生的危险废物暂存于危险废物暂存仓库，按照规范要求防腐、防渗措施，危险废物在处理过程中产生的污染物经处理达标后排放，可有效减轻土壤和地下水污染，因此本项目的建设符合《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》的要求。

本项目属于重点管控区，符合梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。

本项目与广东梅州经济开发区规划环评审查意见和广东梅州经济开发区规划修编环评审查意见是相符的。

本项目生产的产品符合产品标准，与《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）是相符的，利用危险废物生产的产品不作为固体废物管理，按照相应的产品管理。

4、选址符合性分析

本项目危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

四、关注的主要环境问题及环境影响

本项目的核心内容是对废电路板进行破碎和分选。项目生产工艺的生产废水经处理后回用于生产，不外排。生产中产生的噪声也被严格控制在生产车间之内，不会对外部环境敏感点造成影响。废电路板处理过程中产生的二次危险废物委托有资质单位处理，不会对周边环境造成影响。生产过程中的主要污染物是废电路板回收处理过程中的粉尘颗粒物排放。环境影响评价中着重关注粉尘污染物对于周边环境可能造成的影响。

五、环境影响评价的主要结论

广东兴晟资源再生有限公司拟对现有项目进行技术改造，现有项目废线路板脱锡拆解生产线及含元器件废电路板 3000t/a 处理规模不变化，将现有项目 2 条废线路板物理干化破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线；减少 5000t/a 废电路板光板处理量，增加 5000t/a 废覆铜板处理量，技改完成后，年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a），废覆铜板 5000t/a，技改前后维持 30000t/a 的固体废物处理规模不变。技改项目总投资 600 万元，环保投资 100 万元。

本项目建设符合国家和广东省产业政策、符合城市总体规划和环境保护规划，厂区平面布局合理。

通过对项目生产过程、产生污染情况、环保治理措施等的分析，并对建设项目厂址周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，综合环境影响预测，在建设单位严格遵守“三同时”的管理规定，切实落实本报告书提出的有关污染防治措施，强化环境管理，保证环境保护设施的正常运行，严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实环境风险防范措施，则本项目的建设不会对周边环境产生明显不良影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 全国性法律、法规及部门规章

- (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 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (7) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日施行）；
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (14) 《国家突发环境事件应急预案》（国务院，2006 年 1 月 24 日开始实施）；
- (15) 《国务院关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2013〕101 号，2013 年 10 月 25 日）；
- (16) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (17) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）；

- (18) 《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》(国办发〔2003〕100号)；
- (19) 《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》(国办发〔2014〕69号)；
- (20) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排污许可制实施方案的通知》(国办发〔2016〕81号)；
- (21) 《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)；
- (22) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)；
- (23) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》(环大气〔2021〕65号)；
- (24) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17号)；
- (25) 《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》(环环评〔2022〕26号)；
- (26) 《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)；
- (27) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1号)；
- (28) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资办函〔2022〕2207号)；
- (29) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》；
- (30) 《市场准入负面清单(2025年版)》
- (31) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》(环发〔2015〕4号)；
- (32) 《突发环境事件应急管理办法》(部令第34号)；
- (33) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日起施行)；
- (34) 《环境影响评价公众参与办法》生态环境部令第4号；

- (35) 《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告 2018 年第 48 号）；
- (36) 《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）；
- (37) 《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》（环发〔2013〕103 号）；
- (38) 《危险废物转移联单管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (39) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (40) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；
- (41) 《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113 号，2010 年 09 月 28 日）；
- (42) 《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，2012 年 7 月 3 日）；
- (43) 《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，2012 年 8 月 7 日）；
- (44) 《城镇排水与污水处理条例》（2013 年 9 月 18 日国务院第 24 次常务会议通过，2014 年 1 月 1 日起施行）；
- (45) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- (46) 《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号，2013 年 2 月 27 日发布）；
- (47) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第 3 号）；
- (48) 《地下水污染防治实施方案》（环土壤〔2019〕25 号，2019 年 3 月 28 日）。

1.1.2 地方性法规及部门规章

- (1) 《广东省环境保护条例》（2019 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正）；

(2) 《广东省水污染防治条例》(2020 年 11 月 27 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过);

(3) 《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常务委员会第七次会议修正);

(4) 《广东省大气污染防治条例》(2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过, 自 2019 年 3 月 1 日起施行);

(5) 《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》(2018 年 11 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过, 2019 年 3 月 1 日施行);

(6) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》(粤环[2021]10 号);

(7) 《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〕6 号);

(8) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》(粤环〔2008〕42 号), 2008 年 4 月 28 日);

(9) 《广东省人民政府办公厅转发国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》(粤府办〔2015〕6 号, 2015 年 2 月 9 日);

(10) 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》(粤环〔2012〕18 号, 2012 年 3 月 23 日印发);

(11) 《关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》(粤环发〔2018〕10 号);

(12) 《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2 号, 2019 年 3 月 14 日);

(13) 《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》(粤环函〔2020〕329 号);

(14) 《梅州市人民政府关于印发梅州市生态文明建设“十四五”规划的通知》(梅市府〔2021〕32 号);

(15) 《梅州市国土空间总体规划(2021—2035 年)》;

(16) 《关于同意调整梅州市区梅江饮用水源保护区划的批复》(粤府函[2009]227 号);

(17) 《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函

〔2018〕428 号）；

（18）《梅州市城市总体规划（2015-2030 年）》；

（19）《关于印发梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》（梅市府函[2020]254 号）；

（20）《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14 号）。

1.1.3 环境影响评价技术规范

- （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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- （7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- （9）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- （10）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- （11）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- （12）《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）；
- （13）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）；
- （14）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- （15）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- （16）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （17）《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）；
- （18）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- （19）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （20）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

(21) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；

(22) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7)；

(23) 《地下水污染源防渗技术指南(试行)》(环办土壤函〔2020〕72号，2020年2月20日)。

1.1.4 项目有关依据

(1) 环评委托书

(2) 建设单位提供的有关该建设项目的资料

1.2 环境功能区划

1.3 环境功能区划

1.3.1 环境空气功能区划

根据《梅州市环境保护十三五规划》中的环境空气质量功能区划，项目位于大气二类功能区，按二类环境空气质量功能区执行；评价范围内客天下旅游区为大气一类区，按一类环境空气质量功能区执行。具体见下图。

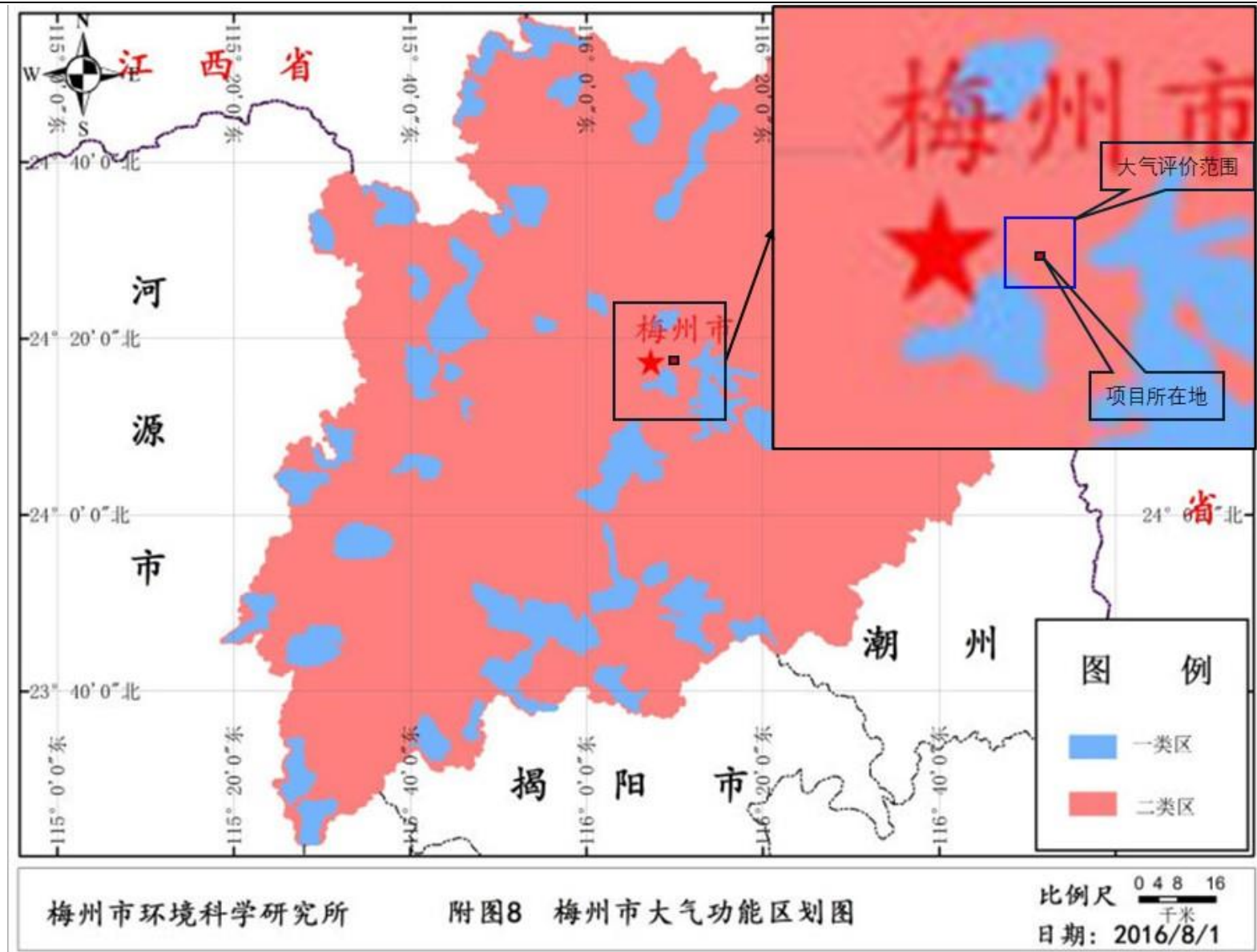


图 1.3-1 环境空气功能区划图

1.3.2 地表水环境功能区划

技改项目生产工艺废水经处理后回用，没有新增生产废水排放，技改完成后全厂生活污水、废气喷淋塔废水经预处理达标后排入园区污水管网进入园区污水处理厂处理达标后排入梅江干流（程江入梅江口~西阳镇段）。项目选址周边地表水体为梅江干流（程江入梅江口~西阳镇段），根据《广东省地表水环境功能区划》，梅江干流在项目选址段（程江入梅江口~西阳镇段）为工农航景功能，水质保护目标 III 类；下游水体梅江干流（西阳镇~三河镇段）为农航功能，水质保护目标 II 类。具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 区域水环境功能区划一览表

序号	水体	区域	功能类别	水体功能	依据
1	梅江干流	程江入梅江口~西阳镇段	III 类	工农航景	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）
2	梅江干流	西阳镇~三河镇段	II 类	农航	《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）

本项目选址不位于各级饮用水源保护区范围内，项目选址与周边自来水厂取水口位置关系图见下图所示，梅州市西桥水厂取水口（市级）位于园区污水处理厂排污口梅江上游约 6km；梅州新城水厂取水口（市级）位于园区污水处理厂排污口梅江上游约 14km；梅州市东升水厂取水口（市级）位于清凉山水库，距离本项目直线距离约 9.5km；盘湖水库乡镇级水库饮用水源保护区距离本项目直线距离约 2.3km；狗咀坑水库乡镇级水库饮用水源保护区距离本项目直线距离约 3.6km。

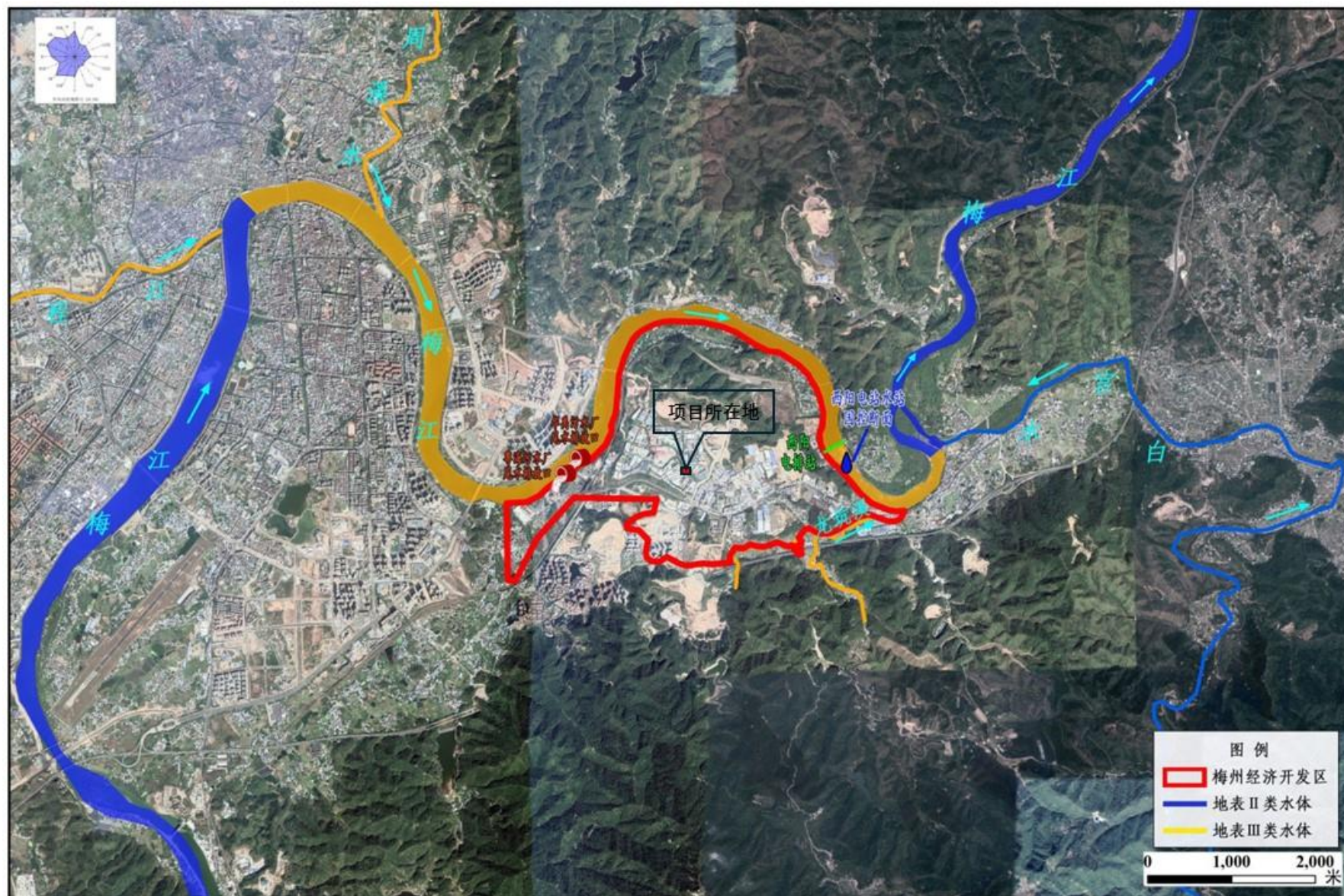
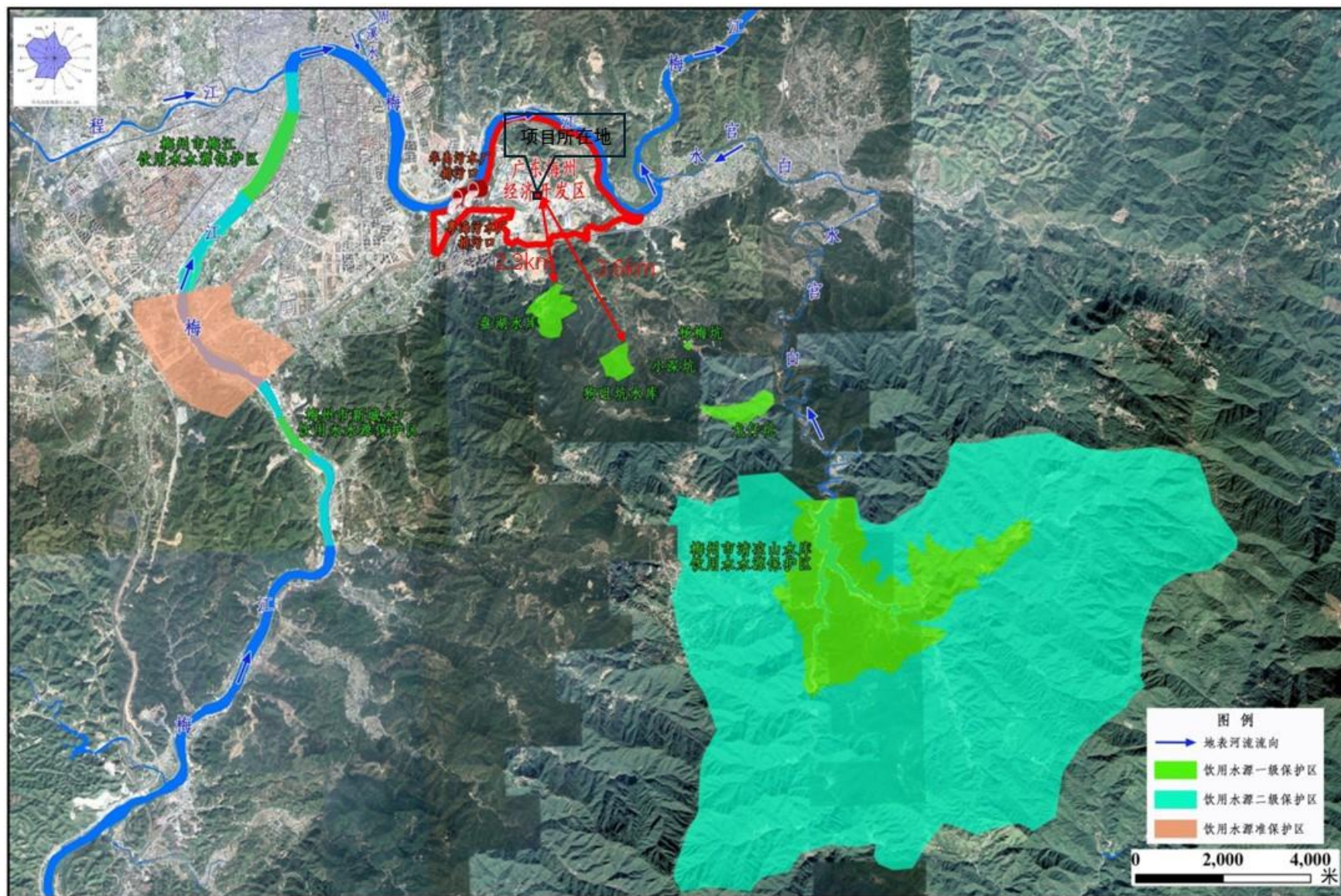


图 1.3-2 地表水功能区划图



1.3.3 地下水功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19号），本项目厂区所在地地下水功能区属粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。项目所在区域地下水环境功能区划图见图 1.3-4。

1.3.4 声环境功能区划

项目选址位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区(东升工业园区)，根据《梅州市中心城区声环境功能区划分方案》，项目所在区域为3类功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）），项目所在地声环境功能区划图见图 1.3-5。

1.3.5 生态功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要(2006-2020年)》项目所在地位于一梅州河谷农业与水土保持生态功能区Ⅱ，其生态功能分区及其功能定位和保护对策见下表。

表 1.3-2 项目所在区域生态功能区划表

编号	生态功能区	范围	功能定位与保护对策
E2-5-1	梅州河谷农业与水土保持生态功能区	五华县北部、中部，龙川东南部，兴宁西南部.....	城镇化水平较高，土壤侵蚀潜在危害依然存在，生态保育功能重要，控制土地开垦，引导生态功能恢复

1.3.6 生态保护红线

根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（梅市府〔2021〕14号），开发区位于梅州市环境管控单元中的重点管控单元——“广东梅州经济开发区重点管控单元（编码ZH44140220002）”，不涉及优先保护单元，见图 1.3-7 项目所在地环境管控单元图；另外，经叠图分析，开发区不涉及梅州市生态保护红线范围，见图图 1.3-8。

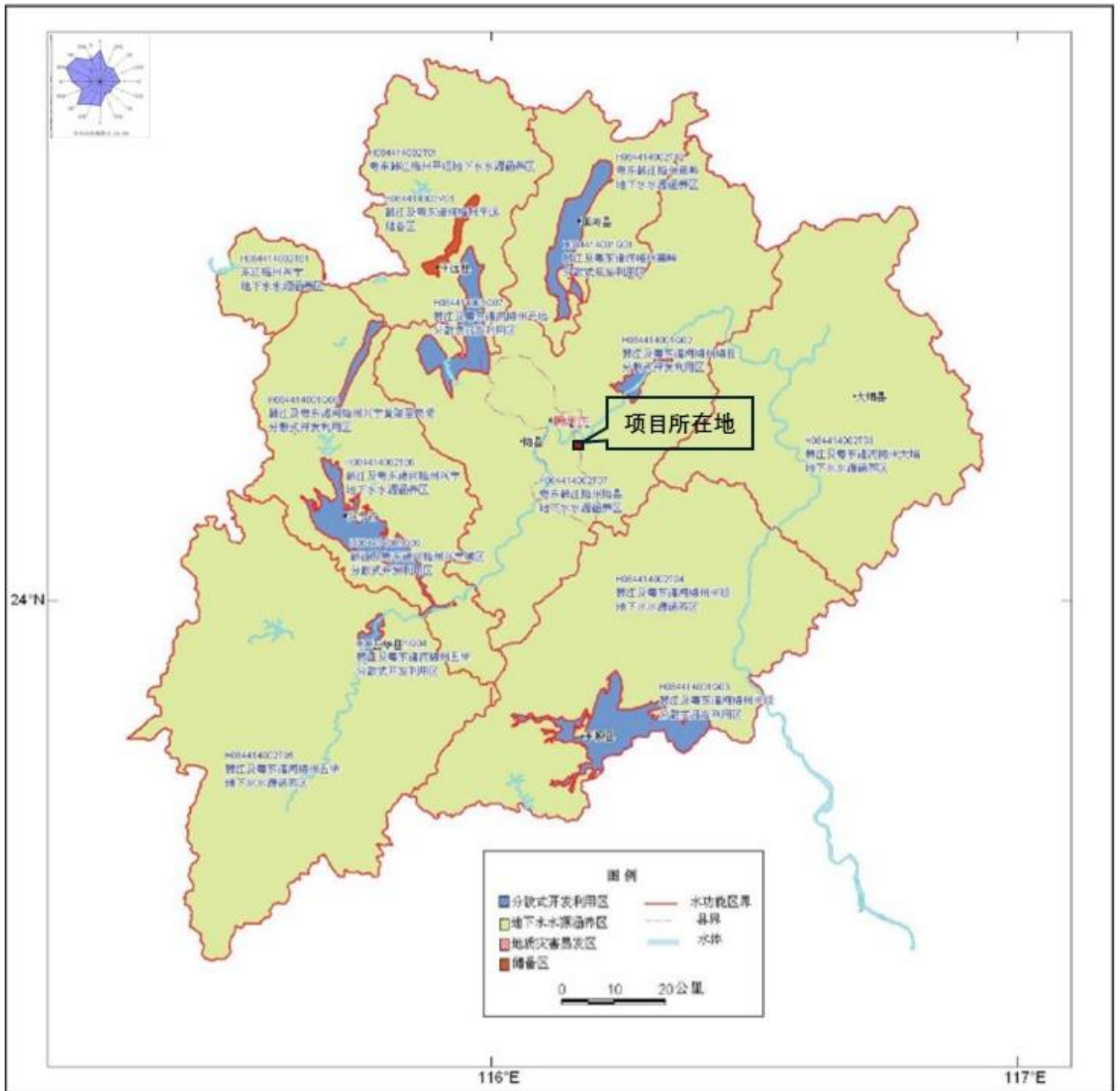


图 1.3-4 项目地下水功能区划图

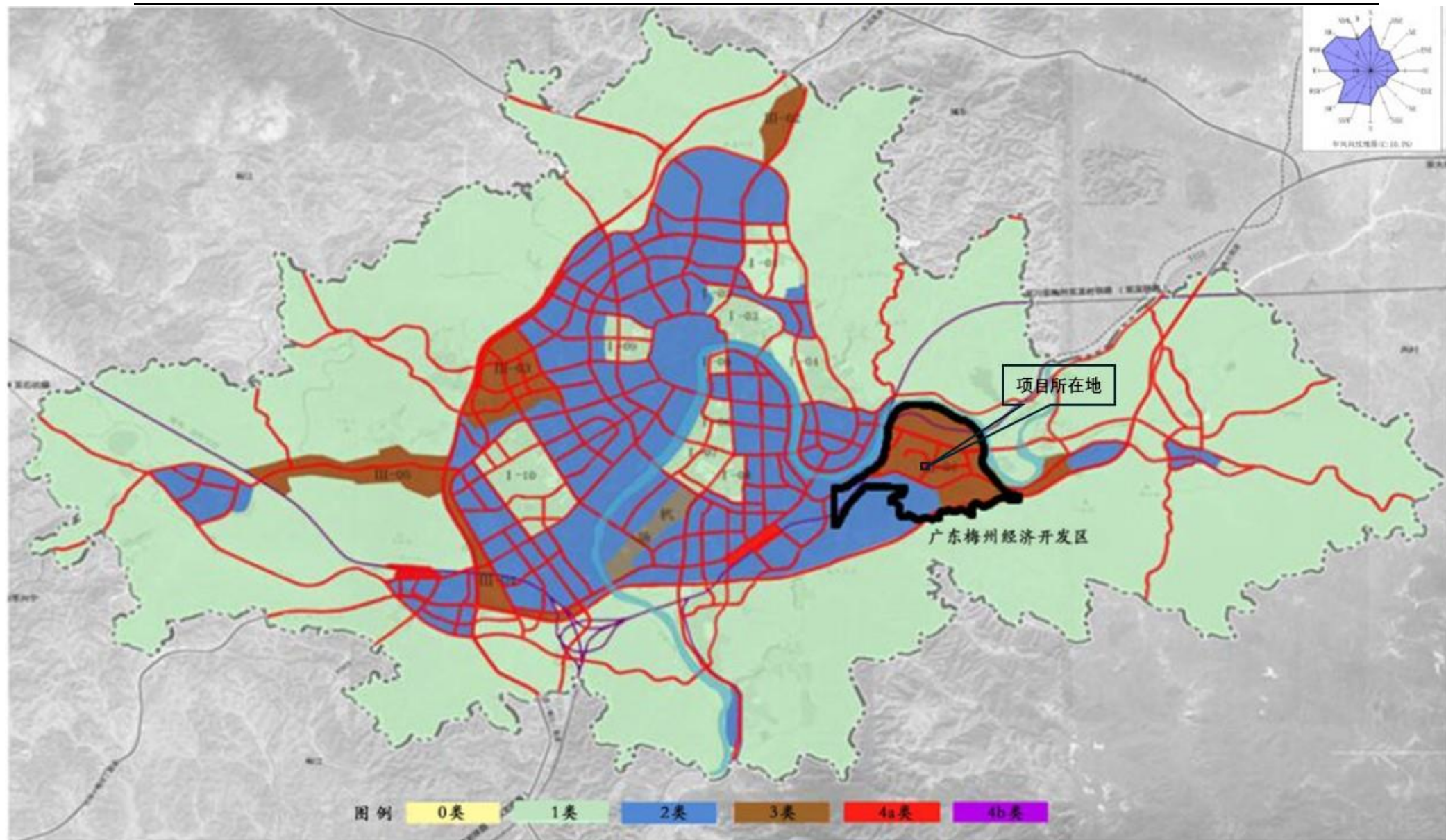


图 1.3-5 项目声环境功能区划图

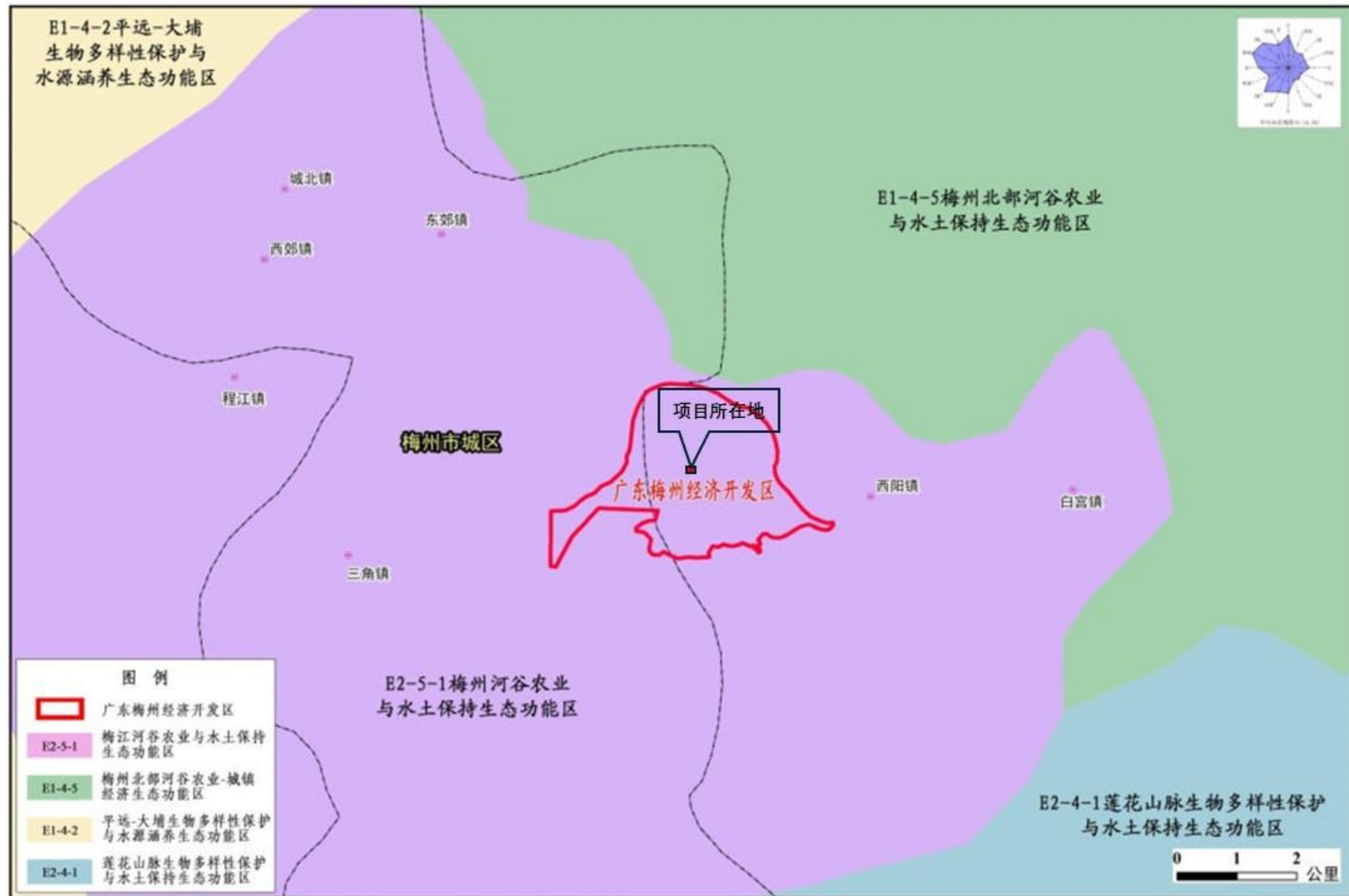


图 1.3-6 项目生态功能区划图

梅州市环境管控单元图

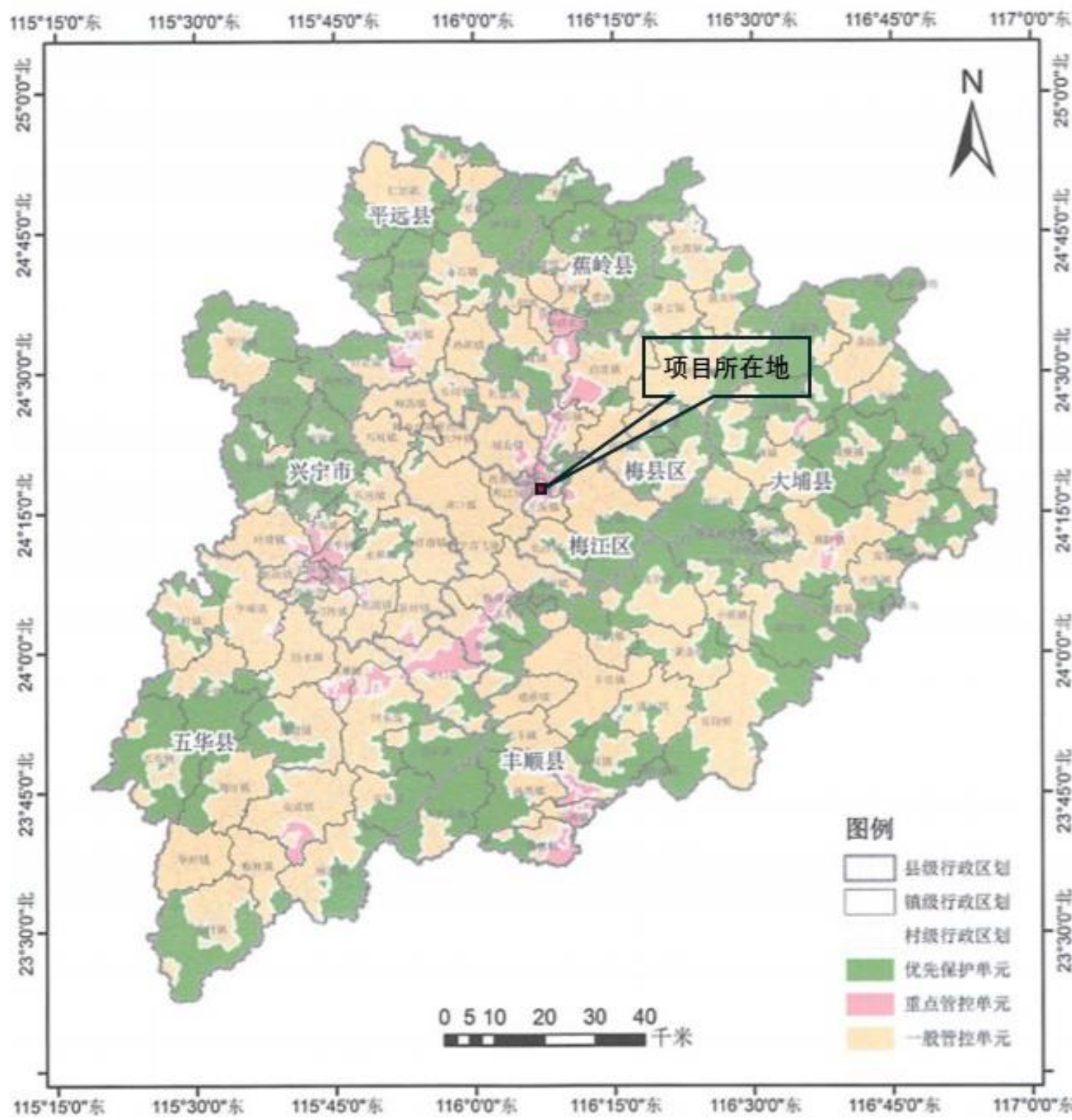


图 1.3-7 项目所在地环境管控单元图



图 1.3-8 项目与生态保护红线位置关系图

1.3.7 环境功能区划汇总

区域环境功能区划汇总见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目所属环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行的环境质量标准
1	地表水功能区	梅江干流在项目选址段（程江入梅江口~西阳镇段）为工农航景功能，水质保护目标Ⅲ类；下游水体梅江干流（西阳镇~三河镇段）为农航功能，水质保护目标Ⅱ类。地表水功能图见图 1.3-2。
2	地下水功能区	为粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07），执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质标准。地下水功能区划图见图 1.3-4。
3	环境空气质量功能区	除客天下旅游区外为大气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的二级标准；客天下旅游区为大气一类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的一级标准。大气功能区划图见图 1.3-1。
4	声功能区	3类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，声环境功能区划图见图 1.3-5。
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否，项目所在地与饮用水源保护区的位置关系图见图 1.3-3
7	是否自然保护区	否
8	是否风景名胜区	否
9	是否水库库区	否
10	是否污水处理厂集水范围	是，东升工业园污水处理厂集水范围

1.4 评价因子

1.4.1 环境影响因素识别

1.4.1.1 施工期环境影响因素识别

本项目为技改项目，涉及新建仓库设施建设、旧有建筑改造等施工工程，施工期主要为地基混凝土铺装、装修工程、设备安装及调试，其环境影响因素为：

- （1）施工期装修及设备安装扬尘废气等对大气环境产生的影响。
- （2）施工期建筑垃圾等对外环境的影响。
- （3）施工过程施工废水、施工人员生活污水对地表水产生的影响。
- （4）施工人员产生的生活垃圾对外环境的影响。

1.4.1.2 运营期环境影响因素识别

(1) 地表水环境影响

运营期间，员工生活污水等排放对水环境的影响。

(2) 地下水环境影响

运营期间，事故情况下，树脂粉等物料水浸产生淋滤水下渗对地下水质产生影响。

(3) 环境空气影响

运营期间，生产车间产生粉尘废气对环境空气的影响。

(4) 声环境影响

运营期间各类生产设备运转噪声对周边声环境敏感目标的影响。

(5) 固体废物环境影响

运营期间生产产生的固废及员工生活垃圾对环境的影响。

(6) 环境风险

运营期间，原辅材料、固废等因运输储存不当导致的泄漏以及火灾引起次生环境污染的环境风险。

表 1.4-1 环境影响因素识别

工程内容		自然环境					生态环境			社会环境		
		环境空气	地表水	地下水	土壤环境	声环境	陆域生态	水生生态	景观	交通运输	生活质量	经济发展
施工期	地面混凝土铺装	-1S	-1S	-1S	-1S	-2S	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	+1S
	设备安装	-1S	-1S	-1S	-1S	-2S	O	O	O	-1S	-1S	+1S
	构筑物内外装修	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	O	O	O	-1S	-1S	+1S
运营期	废水	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	废气	-2L	O	O	O	O	O	O	-1L	O	O	O
	噪声	O	O	O	O	-2L	O	O	O	O	O	O
	固体废物	O	-1L	-1L	-1L	O	-1L	-1L	-1L	O	O	O

注：“O”表示无影响，“1”表示轻微影响，“2”表示中等影响，“3”表示重大影响；

“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；“L”表示长期影响，“S”表示短期影响。

由表 1.4-1 可知，项目实施对环境的影响是多方面的，既存在短期、可恢复的暂时性影响，也存在长期的负面影响。施工期主要表现为短期的负面影响，在施工活动结束后影响即消失。

1.4.2 评价因子

根据拟建项目的污染特征和环境影响识别，本评价地表水、地下水、大气、声环境等现

状评价因子、影响评价因子详见表 1.4-2。

表 1.4-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子	定性分析	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、铅及其化合物、TVOC	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、铅及其化合物	/	/
地表水环境	水温、pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、氟化物、氯化物、氰化物、挥发酚、石油类、离子表面活性剂、硫化物、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、镍、粪大肠菌群	/	定性分析	/
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、镍、总大肠菌群、细菌总数共 35 项水质因子和水位	铜、铅、镍	/	/
声环境	等效连续 A 声级 (LAeq)	等效连续 A 声级 (LAeq)	/	/
土壤环境	pH 重金属和无机物：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍。 挥发性有机物：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。 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	铜、铅、镍	/	/
生态环境	植被、用地类型	/	定性分析	/
环境风险	/	/	定性分析	/
固体废物	/	/	定性分析	/
河流底泥	pH 值、汞、砷、镉、铬、铜、镍、铅、锌	/	定性分析	/

1.5 评价标准

项目执行的环境质量标准和排放标准详见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境评价标准一览表

类别	环境要素	标准号	标准名称	执行级别	备注
环境质量标准	环境空气	GB 3095-2012	环境空气质量标准	一级、二级	生态环保部 2018 年第 29 号修改单要求
	地表水	GB 3838-2002	地表水环境质量标准	II 级、III 级	
	地下水	GB/T 14848-2017	地下水质量标准	III 类	
	环境噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	3 类	
	土壤	GB 36600-2018	土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）	表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第二类用地标准	
	底泥	GB 15618-2018	土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）	表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）水田标准	
污染物排放标准	水污染物	DB 44/26-2001	广东省地方标准 水污染物排放限值	第二时段三级标准	
	大气污染物	DB 44/27-2001	广东省地方标准 大气污染物排放限值	第二时段二级标准	
		DB44/2367-2022	广东省地方标准固定源挥发性有机物综合排放标准	——	
	厂界噪声	GB 12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	3 类	
	固体废物	GB 18597-2023	危险废物贮存污染控制标准	——	

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 空气环境质量评价标准

评价区域内的客天下旅游区属于大气一类区环境空气质量采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的一级标准，其余区域属于大气二类区，环境空气质量采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准，TVOC 标准参考《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限值；铅及其化合物日均浓度标准参考《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度。具体标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

标准名称	污染物项目	平均时间	浓度限值（一	浓度限值	单位

			级)	(二级)	
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其修改单 要求	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
	NO ₂	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
	颗粒物 (粒径小于 等于10μm)	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
	颗粒物 (粒径小于 等于2.5μm)	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
	TSP	年平均	80	200	
		24 小时平均	120	300	
	臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平 均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
《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 参考限值	铅 (Pb)	年平均	0.5	0.5	mg/m ³
		季平均	1	1	
《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 参考限值	TVOC	8h 平均	600		
《工业企业设计卫生标准》 (TJ36-79) 居住区大气中 有害物质的最高容许浓度	铅及其化合物 (换 算成Pb)	日平均	0.0007		mg/m ³

1.5.1.2 地表水环境质量评价标准

根据《广东省地表水环境功能区划》的相关规定,梅江干流在项目选址段(程江入梅江口~西阳镇段)为工农航景功能,水质保护目标 III 类;下游水体梅江干流(西阳镇~三河镇段)为农航功能,水质保护目标 II 类。所以梅江干流(程江入梅江口~西阳镇段)地表水质量采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 级标准,其中 SS 参照地表水资源质量标准(SL63-94) III 级标准执行;梅江干流(西阳镇~三河镇段)地表水质量采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 级标准,其中 SS 参照地表水资源质量标准(SL63-94) II 级标准执行。具体标准见表 1.5-3。

表 1.5-3 地表水环境质量标准

序号	项目名称	II 类标准	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1; 周平均最大温降≤2	

2	pH	6~9	
3	DO	6	5
4	高锰酸盐指数	4	6
5	COD _{Cr}	15	20
6	BOD ₅	3	4
7	NH ₃ -N	0.5	1.0
8	总磷（以 P 计）	0.1	0.2
9	铜	1.0	1.0
10	锌	1.0	1.0
11	氟化物（以 F ⁻ 计）	1.0	1.0
12	硒	0.01	0.01
13	砷	0.05	0.05
14	汞	0.00005	0.0001
15	镉	0.005	0.005
16	Cr ⁶⁺	0.05	0.05
17	铅	0.01	0.05
18	氰化物	0.05	0.2
19	挥发酚	0.002	0.005
20	石油类	0.05	0.05
21	阴离子表面活性剂	0.2	0.2
22	硫化物	0.1	0.2
23	粪大肠菌群（个/L）	2000	10000
24	SS [*]	25	30
25	镍	0.02	0.02

*：SS 参照地表水资源质量标准（SL63-94）执行。

1.5.1.3 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类水质标准，见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境质量标准

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	总硬度	≤450	13	铁	≤0.3
2	溶解性总固体	≤1000	14	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0
3	pH	6.5~8.5	15	锰	≤0.1
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤3.0	16	氟化物	≤1.0
5	氨氮	≤0.2	17	氯化物	≤250
6	六价铬	≤0.05	18	硫酸盐	≤250
7	汞	≤0.001	19	硝酸盐（以 N 计）	≤20

8	镉	≤0.005	20	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
9	铜	≤1.0	21	细菌总数（CPU/mL）	≤100
10	锌	≤1.0	22	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
11	铅	≤0.01	23	汞	≤0.001
12	砷	≤0.01	24	镍	≤0.02

1.5.1.4 声环境质量标准

本项目声环境质量标准见表 1.5-5。

表 1.5-5 声环境质量标准

类别	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]
3 类区	65	55

1.5.1.5 土壤环境质量标准

本项目选址用地性质为工业用地，土壤质量标准参考执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）的表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）—筛选值第二类用地标准；河流底泥质量标准参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 15618-2018）的表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）—水田标准，标准值见下表。

表 1.5-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

污染项目	筛选值
	第二类用地
砷	60
镉	60
铬（六价）	5.7
铜	18000
铅	800
汞	38
镍	900
挥发性有机物	
四氯化碳	2.8
氯仿	0.9
氯甲烷	37
1,1-二氯乙烷	9
1,2-二氯乙烷	5
1,1-二氯乙烯	66
顺-1,2-二氯乙烯	596
反-1,2-二氯乙烯	54

二氯甲烷	616
1,2-二氯丙烷	5
1,1,1,2-四氯乙烷	10
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
四氯乙烯	53
1,1,1-三氯乙烷	840
1,1,2-三氯乙烷	2.8
三氯乙烯	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.5
氯乙烯	0.43
苯	4
氯苯	270
1,2-二氯苯	560
1,4-二氯苯	20
乙苯	28
苯乙烯	1290
甲苯	1200
间二甲苯+对二甲苯	570
邻二甲苯	640
半挥发性有机物	
硝基苯	76
苯胺	260
2-氯酚	2256
苯并(a)蒽	15
苯并(a)芘	1.5
苯并(b)荧蒽	15
苯并(k)荧蒽	151
蒽	1293
二苯并(a,h)蒽	1.5
茚并(1,2,3-c,d)芘	15
萘	70

表 1.5-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）—水田标准

污染项目	风险筛选值
	5.5<pH≤6.5
镉	0.4
汞	0.5
砷	30

铅	100
铬	250
铜	150
镍	70
锌	200

1.5.2 排放标准

1.5.2.1 水污染物排放标准

建设项目所在区域位于东升工业园污水处理厂纳污管网范围，已建有相应截污管网，现有项目厂区生活污水、初期雨水、废气喷淋塔废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。技改项目完成后，废电路板破碎分选废水、初期雨水经处理后回用，没有新增生产废水排放，技改完成后厂区生活污水、废气喷淋塔废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的严者，排入梅江。生活污水、废气喷淋塔废水排放标准详见表 1.5-8。

表 1.5-8 生活污水、废气喷淋塔废水排放标准

序号	污染物指标	本项目排放标准 DB44/26-2001 第二时段三级标准	DB44/26-2001 第二时段一级标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准	东升工业园污水处理厂排放标准
1	pH	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD _{cr}	500	40	60	40
3	BOD ₅	300	20	20	20
4	SS	400	20	20	20
5	氨氮	/	10	8	8
6	动植物油	100	10	3	3
7	石油类	20	5	3	3

1.5.2.2 大气污染物排放标准

（1）现有项目大气污染物有组织排放标准

现有项目粉尘废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，脱锡拆解车间非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

表 1.5-9 现有项目大气污染物排放标准

污染源	排气筒 编号	污染物	排放浓度限 值 (mg/m ³)	排气筒高 度 (m)	排放速率 (kg/h) *	标准来源
脱锡拆 解	DA001 排气筒	颗粒物	120	20	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段二级标准
		锡及其化合物	8.5		/	
		非甲烷总烃	80		/	
		TVOC*	100		/	
/	DA001 DA002、 DA003 等效排 气筒	颗粒物	120	22.6	4.25	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段二级标准
		锡及其化合物	8.5		0.35	
废线路 板干法 破碎分 选	DA002、 DA003 等效排 气筒	镍及其化合物	4.3	25	0.46	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段二级标准
		铅及其化合物	0.7		0.0135	

*注：项目周边 200m 范围内的建筑物高度为 12~18m，DA001、DA002 和 DA003 排放颗粒物、锡及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为根等效排气筒，等效排气筒高度为 22.6 米。等效排气筒高度不能高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，因此排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 22.6m 排气筒高度对应的排放速率限值的 50%。DA002 和 DA003 排放镍及其化合物、铅及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为等效排气筒，等效排气筒高度为 25 米。TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(2) 现有项目大气污染物无组织排放标准

颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值的要求，非甲烷总烃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 无组织排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值，详见表 1.5-10。

表 1.5-10 现有项目厂界大气污染物无组织排放浓度限值

产污工艺	污染物项目	限值 (mg/m ³)	标准来源
废电路板破碎分选 工艺	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27- 2001) 第二时段无组织排放浓度限值
	锡及其化合物	0.24	
	镍及其化合物	0.040	
	铅及其化合物	0.006	
脱锡拆解工艺	非甲烷总烃	4.0	

表 1.5-11 现有项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	生产厂房旁监控点处	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
	20	监控点处任意一次浓度值		

(3) 技改完成后大气污染物有组织排放标准

技改完成后粉尘废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准, 脱锡拆解车间非甲烷总烃、TVOC 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 1.5-12 技改完成后大气污染物排放标准

污染源	排气筒编号	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h) *	标准来源
脱锡拆解车间	DA001 排气筒	颗粒物	120	20	2.4*	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		锡及其化合物	8.5		0.215*	
		非甲烷总烃	80		/	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)
		TVOC*	100		/	
废线路板湿法破碎分选车间	DA002 排气筒	颗粒物	120	15	1.45*	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		镍及其化合物	4.3		0.065*	
		锡及其化合物	8.5		0.125*	
		铅及其化合物	0.7		0.002*	

*注: 项目周边 200m 范围内的建筑物高度为 12~18m, DA001、DA002 排气筒的高度不能高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上, 因此排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准 20m 排气筒高度对应的排放速率限值的 50%。TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

(4) 技改完成后大气污染物无组织排放标准

颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值的要求, 非甲烷总烃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 无组织排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值, 详见表 1.5-10。

表 1.5-13 技改完成后厂界大气污染物无组织排放浓度限值

产污工艺	污染物项目	限值 (mg/m ³)	标准来源
废电路板破碎分选工艺	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值
	锡及其化合物	0.24	
	镍及其化合物	0.040	
	铅及其化合物	0.006	
脱锡拆解工艺	非甲烷总烃	4.0	

表 1.5-14 技改完成后项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位置	标准来源
NMHC	6	监控点处 1 小时平均浓度值	生产厂房旁监控点处	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
	20	监控点处任意一次浓度值		

1.5.2.3 噪声排放标准

本项目所在区域属声环境 3 类区，噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，见表 1.5-15；建筑施工场地执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 1.5-16。

表 1.5-15 运营期噪声排放标准

厂界外声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

表 1.5-16 建筑施工厂界环境噪声排放限值

昼间	夜间
70	55

1.5.2.4 其它排放标准

(1) 一般工业固废贮存要求

本项目采用车间、堆场贮存一般工业固体废物，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环节保护要求。

(2) 危险废物贮存、处置要求

本项目危险废物的贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

1.6 评价工作等级

1.6.1 地表水环境评价工作等级

技改项目完成后废电路板湿法破碎分选废水经处理后循环回用,没有新增生产废水排放,厂区生活污水、废气喷淋塔废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)的规定,建设项目废电路板湿法破碎分选工艺中有废水产生,但作为回水利用,不排放到外环境的,生活污水、废气喷淋塔废水间接排放,按三级B评价,因此本项目地表水环境评价工作等级为三级B。

1.6.2 地下水环境评价工作等级

在《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中,本项目定义为“危险废物(含医疗废物)集中处置及综合利用”项目,属于I类建设项目。

I类建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分,应根据建设项目地下水环境敏感程度确定。

1.6.2.1 地下水环境敏感程度分级

表 1.6-1 建设项目所在区域地下水环境敏感程度分级

分级	项目场所处位置与含水层易污染
极敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区;除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境保护区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。

本项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区,不属于特殊地下水资源保护区(热水,矿泉水、温泉等)。项目周边村庄有部分历史遗留的水井,但现在项目周边村庄饮用水均使用市政自来水,村庄水井均不用于饮用。故地下水环境敏感级别为不敏感。

1.6.2.2 I类建设项目评价工作等级分级

表 1.5-2 I类建设项目评价工作等级分级

环境敏感程度	评价等级(I类建设项目)
极敏感	—

敏感	一
不敏感	二

根据上述分析，确定本项目地下水环境评价等级为二级。

1.6.3 大气环境评价工作等级

根据本项目的工程分析结果，选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅及其化合物等污染物因子，采取《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 推荐模式估算模型分别计算最大地面空气质量浓度占标率 P_i 等污染物及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}：

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

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/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。一般选 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。

本项目为编制环境影响报告书，再采用估算模型计算评价等级时，应输入地形参数。

评价等级按照表 1.6-2 确定。

表 1.6-2 大气环境影响评价工作分级依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥ 10%
二级	1% ≤ P _{max} < 10%
三级	P _{max} < 1%

同一项目有多个（两个以上，含两个）时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别高者作为项目的评价等级。

本项目选择 HJ2.2-2018 推荐模式中的估算模式对大气环境评价工作进行分级，在此选取 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、铅及其化合物、为代表进行计算，模式选取计算参数和估算模式计算结果汇总见表 1.6-3~表 1.5-3。

表 1.6-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	384 万人
最高环境温度/℃		39.6
最低环境温度/℃		-2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。本项目周边 3km 范围内的土地利用实际情况一半以上属于城市建成区，故用地类型选为“城市”，本次大气影响评价等级判定所采用的地表特征参数见下表。

表 1.6-4 地表特征参数

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	0.5	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

注：根据广东省气象特征，冬季“正午反照率”参数值由相应地表类型的秋季值代替。

本项目主要废气污染源参数详细见下表。

表 1.6-5 技改项目新增部分点源参数表（正常排放）单位：kg/h

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排放高度 H/m	排气筒内径 D/m	排放温度 T/℃	烟气量 Qvol/m ³ /h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
		X	Y									
1	DA002	-19	-25	139	15	0.4	25	8000	-	0.023	0.0165	0.00000003

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。

表 1.6-6 技改项目新增部分面源参数表（正常排放）单位：kg/h

污染源	面源中心点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源初始排放高度 (m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
	X	Y								
废电路板湿法破碎分选车间	12	0	138	4	72.1	17.8	0.252	-	-	0.00000004

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。本项目面源

初始排放高度取值为该面源所在厂房高度的一半位置所在高度。

表 1.6-7 项目估算模式计算最大落地浓度占标率结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	PM _{2.5} D ₁₀ (m)	铅 Pb D ₁₀ (m)
1	DA002	10	45	-0.73	0.41 0	0.82 0	0.82 0	0.00 0
2	废电路板 湿法破碎 分选车间	0.0	29	0.00	61.96 75	0.00 0	0.00 0	0.00 0
	各源最大值	--	--	--	61.96	0.82	0.82	0.00

由上表可知，本项目废电路板湿法破碎分选车间排放的 TSP 指标估算得出的 P_{max} 为 61.96%，大于 10%，D₁₀%最远距离是 75m，小于 2.5km。因此，根据《环境影响评价的技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气评价等级为一级。

1.6.4 噪声评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关声环境影响评价工作等级划分的基本原则，项目所在区域的声功能区为 3 类声环境功能区，建设前后敏感点噪声增量 <3dB（A），建设前后受影响人口数量变化不大。因此本项目声环境影响评价工作等级确定为三级。

表 1.6-8 声环境影响评价工作分级判定

项目	一级评价	二级评价	三级评价
项目所在地声环境功能区	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
建设前后敏感点噪声增量	>5dB（A）	3-5dB（A）	<3dB（A）
建设前后受影响人口数量变化情况	显著增多	增加较多	变化不大

*如建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价

1.6.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一

种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

经计算（计算结果见表 1.6-10），本项目 $Q=0.0014$ ， $Q < 1$ 。

因此，本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.6-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据表 5.2-1 风险评价工作级别判定标准，项目环境风险潜势为 I，项目环境风险评价等级为需简单分析。

表 1.6-10 危险物质与临界量比值计算表

单元	名称	主要成分	风险物质	最大存在量 t		临界值	Q 值
				物料量	折合风险物质量		
滤水池	湿法破碎分选生产废水	SS、铜及其化合物（以铜离子计）	铜及其化合物（以铜离子计）	507	0.0003	0.25	0.0012
危险废物暂存仓库	含油废物	油类物质	油类物质	0.5	0.5	2500	0.0002
合计							0.00014

注：铜及其化合物（以铜离子计）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中的危险物质，临界量为 0.25t。项目原材料、产品、树脂粉中的铜均为金属单质，生产工艺采用物理法，生产过程中不会产生铜离子，因此判定不涉及导则所列的危险物质。废树脂粉浸出液中只有铜、钡、无机氟化物检出，其余重金属均为未检出，浸出液中铜浓度为 0.62mg/L，因此，滤水池中铜及其化合物（以铜离子计）按废树脂粉浸出液铜浓度计算其存在量。

1.6.6 生态环境评价工作等级

本项目位于梅州市环境管控单元中的重点管控单元——“广东梅州经济开发区重点管控单元(编码 ZH44140220002)”，项目符合广东梅州经济开发区重点管控单元分区管控要求。本项目为位于原厂界范围内的污染影响类技改项目，项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目。因此，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目生态环境影响可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.6.7 土壤环境评价工作等级

1、土壤环境影响评价项目类别

经查《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业”中的“危险废物利用与处置”项目，属于 I 类项目。

2、评价等级

(1) 项目占地面积

本项目占地面积 $6875\text{m}^2=0.6875\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型 ($<5\text{hm}^2$)。

(2) 土壤环境敏感程度

本项目属于污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)规定，污染影响型项目敏感程度分级表如下：

表 1.6-11 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

建设项目位于广东梅州经济开发区(东升工业园)，建设项目周边均为工业用地，不存在耕地、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和其他土壤环境敏感目标，结合表 1.6-11 的分级依据，确认本项目的土壤环境敏感程度为不敏感。

(3) 评价等级判别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，污染影响型项目评价等级划分见下表。

表 1.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 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

本项目的类别为 I 类、占地规模属于小型、敏感程度为不敏感，根据上表的等级划分依据，确定本项目土壤评价工作等级为二级。

1.7 评价范围

1.7.1 环境空气评价范围

按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中的规定，一级评价项目的大气环境影响评价范围为以项目中心为中心区域，边长为 $5 \times 5\text{km}$ 的矩形区域。

1.7.2 地表水环境评价范围

技改项目完成后废电路板湿法破碎分选废水经处理后循环回用，没有新增生产废水排放，员工生活污水、废气喷淋塔废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的严者，排入梅江。地表水现状评价范围为梅江干流东升工业园污水处理厂排污口上游 500m 至下游 7500m，共计河段长度约 8km 范围内。

1.7.3 地下水环境评价范围

本项目属于 I 类建设项目，评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，根据区域地下水特征，确定本项目地下水评价范围为：东、西、北以梅江为界，南面以第一重山山脊线为界所围成的区域。该区域具有相同的地下水文特征，地下水评价范围约 12km^2 。

1.7.4 声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)有关规定,本项目厂界外 200m 范围内没有声环境敏感点,为此,确定本项目的声环境影响评价范围为:厂界外 200m 包络线的范围。

1.7.5 环境风险评价范围

项目环境风险评价等级为简单分析,根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的有关规定,无需设置环境风险评价范围。

1.7.6 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ964-2018),本项目土壤评价范围为项目厂址周边 0.2km 范围内区域。

1.7.7 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022),本项目生态评价范围为项目厂址周边 0.2km 范围内区域。

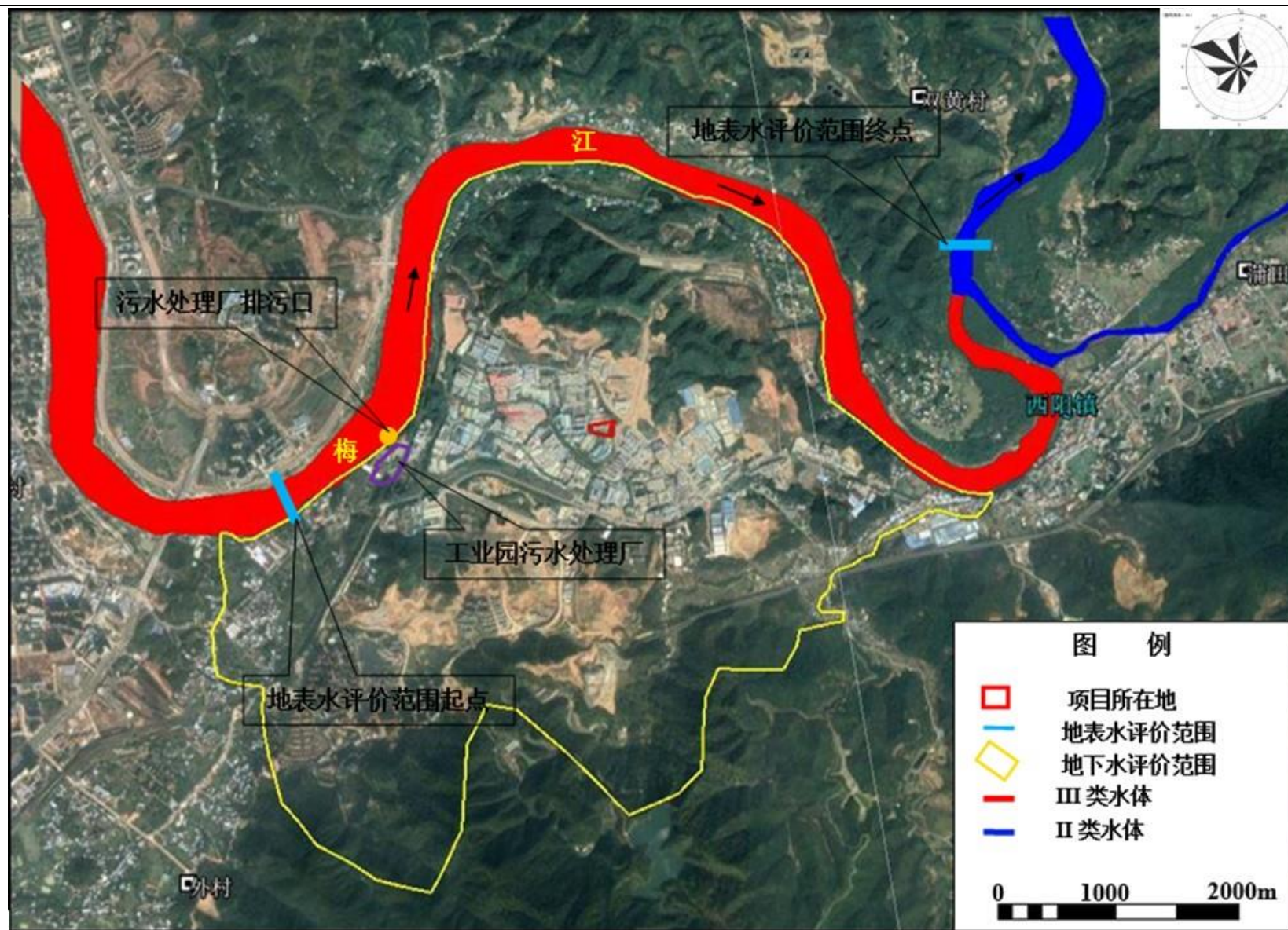


图 1.7-1 地表水、地下水评价范围图

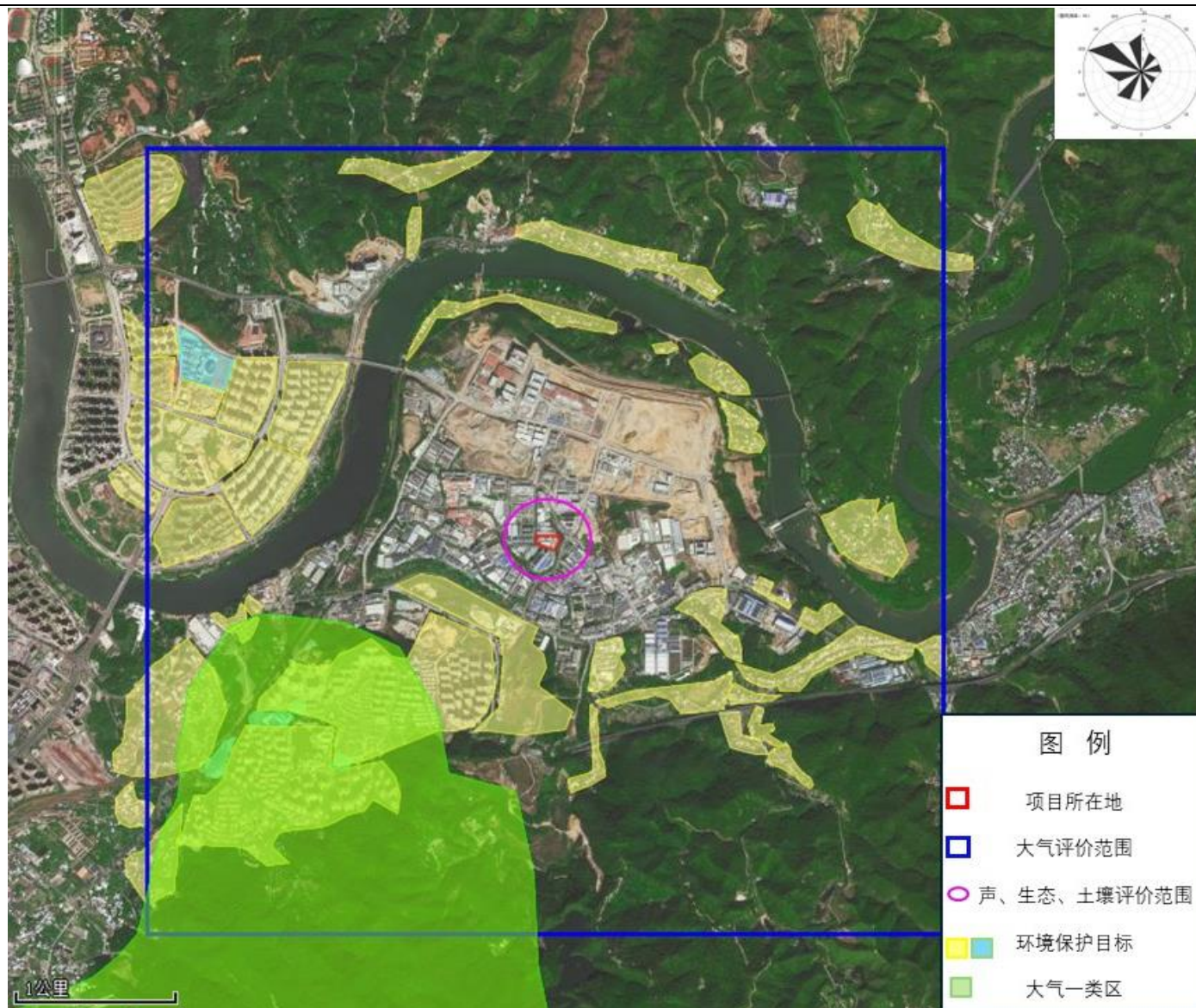


图 1.7-2 大气、声、生态、土壤评价范围图

1.8 主要环境保护目标

1.8.1 地表水环境保护目标

根据本项目废水排污方式及周边水体走向，本项目水环境保护目标为梅江干流（程江入梅江口~西阳镇段，地表水 III 类）、梅江干流（西阳镇~三河镇段，地表水 II 类）和周边饮用水源保护区。

表 1.8-1 本项目水环境保护目标情况

保护目标	方位	距离厂界	敏感点情况	敏感点性质
梅江干流（程江入梅江口~西阳镇段）	W、N	1030m	III 类水	自然水体
梅江干流（西阳镇~三河镇段）	E	2500m	II 类水	自然水体
梅州市梅江饮用水水源保护区	W	5800m	II 类水	自然水体
梅州市新城水厂饮用水源保护区	SW	7800m	II 类水	自然水体
盘湖水库乡镇级水库饮用水源保护区	S	2300m	II 类水	水库
狗咀坑水库乡镇级水库饮用水源保护区	SE	3600m	II 类水	水库
梅州市清凉山水库饮用水源保护区	SE	9500m	II 类水	水库

1.8.2 地下水环境保护目标

根据地下水功能区划分，本项目所在区域为“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07）”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。地下水环境保护目标为维持现状，保证项目所在区域地下水水质不因本项目的建设而降低。

1.8.3 声环境保护目标

声环境保护目标为维持项目所在区域声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

1.8.4 大气环境保护目标

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而变差，评价范围区域的环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）要求。

1.8.5 土壤环境保护目标

项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园），建设项目周边均为工业用地，不存在耕地、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和其他土壤环境敏感目标。保护评价范围内的土壤质量不因本项目的建设而

变差,土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值和管制值。

1.8.6 环境敏感区分布情况

环境敏感点是指环境评价范围内的学校、医院、幼儿园、居民住宅、科研单位、饮用水源地及风景名胜古迹等,项目选址附近主要环境保护目标见表 1.8-2。

表 1.8-2 环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模(人口)
1	申渡村	居住区	大气二类	E	1660	600
2	下郑	居住区	大气二类	ESE	2364	550
3	龙坑村	居住区	大气二类	SE	1400	2000
4	大塘肚	居住区	大气二类	ESE	1610	120
5	金碧雅苑	居住区	大气二类	ESE	1400	600
6	刘屋	居住区	大气二类	ESE	850	400
7	茶山下	居住区	大气二类	SE	1427	120
8	乌石下	居住区	大气二类	SE	1600	50
9	坎上	居住区	大气二类	SE	1850	120
10	岭下	居住区	大气二类	SE	1500	230
11	蛇岭	居住区	大气二类	SSE	1020	150
12	龙跃	居住区	大气二类	SSE	650	350
13	径下	居住区	大气二类	SSE	1010	100
14	规划居住区	居住区	大气二类	S	480	20000
15	坳上	居住区	大气二类	WSW	1780	250
16	梨树园	居住区	大气二类	SW	2950	220
17	恒大御景半岛	居住区	大气二类	W	1850	10000
18	恒大珑湖湾	居住区	大气二类	W	1590	16000
19	东港蓝月	居住区	大气二类	W	2400	4400
20	融创奥园玖龙台	居住区	大气二类	W	1900	3360
21	碧桂园东湾国际	居住区	大气二类	WNW	1500	9500
22	芹洋花园	居住区	大气二类	WNW	1850	6000
23	芹洋半岛移民区	居住区	大气二类	WNW	2150	3000
24	芹洋学校	学校	大气二类	WNW	2180	2000
25	奥园天悦湾	居住区	大气二类	WNW	2500	2450
26	芹洋观邸	居住区	大气二类	WNW	2550	7250
27	东山谷碧桂园	居住区	大气二类	NW	3120	5000
28	高迁居	居住区	大气二类	NNW	1950	80
29	林屋角	居住区	大气二类	NNW	2320	100
30	申坑	居住区	大气二类	N	1820	800
31	上罗乐	居住区	大气二类	N	1400	200



32	罗乐村	居住区	大气二类	NE	1320	350
33	下罗乐	居住区	大气二类	ENE	1200	250
34	下黄坑	居住区	大气二类	NE	2660	300
35	客天下碧桂园	居住区	大气二类	SW	675	17000
36	梅江区翰学幼儿园	学校	大气一类	SW	1820	300
37	北大新世纪附属幼儿园	学校	大气一类	SW	2300	500
38	客天下普育小学	学校	大气一类	SW	2000	1500
39	客天下北大新世纪实验学校 校中学部	学校	大气一类	SW	1920	1000
40	客天下东城森林湖幼儿园	学校	大气一类	SW	1800	300
41	客天下国际生态城	居住区	大气一类	SW	1750	18000
42	庆余堂	居住区	大气一类	SW	2820	200
43	东升村	居住区	大气一类	WSW	2260	1600
44	东升七队	居住区	大气一类	WSW	1860	50
45	珪潭	居住区	大气一类	WSW	1920	240
46	客天下旅游区	风景名胜区	大气一类	SW	1100	30000
47	梅江	河流	地表水 III 类	N	1120	/

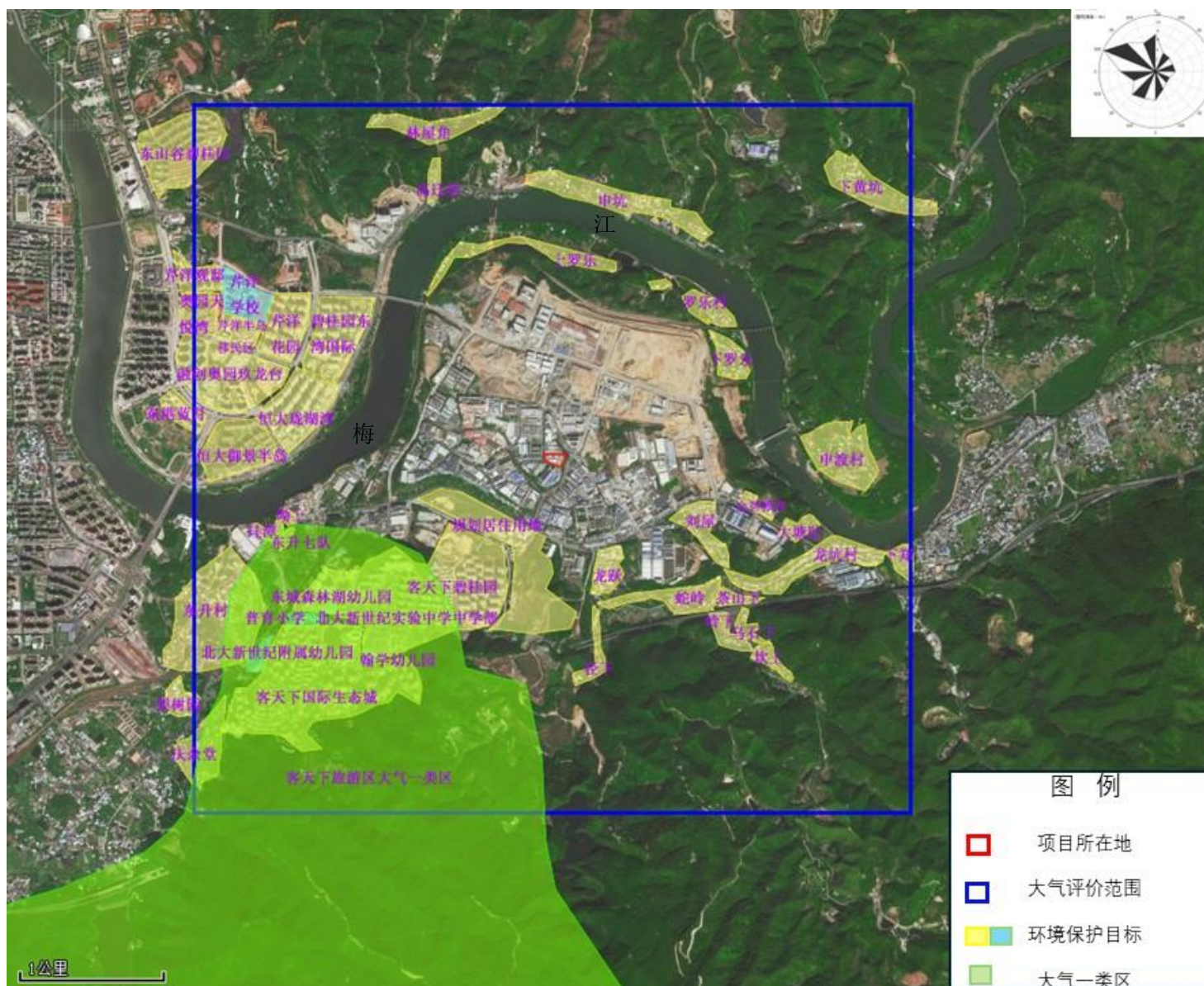


图 1.8-1 环境保护目标分布图

1.9 法律法规及规划相符性分析

1.9.1 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目与之相符性分析如下。

表 1.8-3 产业政策相关要求

相关政策文件		符合性分析
《国民经济行业分类与代码》		N7724 危险废物治理业
产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目为危险废物综合利用项目，满足鼓励类第四十二项“环境保护与资源节约的综合利用”中第 10 小项工业“三废”循环利用：“‘三废’综合利用与治理技术”，属于鼓励类项目，不属于“限制类”和“淘汰类”项目。符合国家产业政策。
	《市场准入负面清单（2025 年版）》	经分析，本项目不属于清单中禁止准入的内容，符合市场准入要求。

因此，本项目建设符合相关产业政策要求。

1.9.2 三线一单相符性

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）文件要求，全省实施，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。通过项目位置与广东省环境管控单元图（详见图 1.8-2）对照可知，本项目位于重点管控单元内。本项目与相关重点管控单元的管控要求的相符性见表 1.8-4。根据该表分析可见，项目建设符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

2、与《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》（梅市环字〔2024〕17 号）相符性分析

①生态保护红线符合性分析

根据《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）的通知》，全市生态保护红线面积 3926.90 平方公里，占全市国土面积的 24.75%。一般生态空间面积 3157.97 平方公里，占全市国土面积的 19.90%。



项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），根据广东省生态环境分区管控信息平台，项目位于重点管控单元（详见图 1.8-2），不涉及陆域生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域，满足梅市环字〔2024〕17 号规定的生态保护红线范围，满足生态保护红线要求。

②与环境质量底线符合性分析

根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》，全市水环境质量持续改善，地表水国控、省控、市控断面水质优良比例达到 100%，市、县集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类，地表水（国控、省考、市考断面）劣Ⅴ类水体比例为 0%，县级及以上城市建成区黑臭水体控制比例 0%，农村生活污水治理率达到 60%，水功能区达标率（%）、农村黑臭水体治理率（%）、地下水质量Ⅴ类水体比例（%）完成省下达目标；大气环境质量继续保持全省领先，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度等指标达到省下达的目标要求；土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达 93%，重点建设用地安全利用率达到省下达的目标要求。

项目所在区域大气、声环境质量能够满足相应功能区划要求；技改项目生产废水不外排，生活废水依托现有项目经预处理达标后排入园区污水管网，排入东升工业园污水处理厂处理，对地表水影响较小，不会触碰地表水环境质量底线。

③与资源利用上限符合性分析

根据《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 版）》，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、碳排放强度等均达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标，实现自然资源高水平保护和高效利用。落实国家、省的要求加快实现碳达峰。

项目不属于高能耗、高水耗项目，项目营运期主要使用水、电等资源，由市政供应，均有可靠来源。项目所用资源原料利用率较高，循环经济效应好，不触及资源利用上限。

④生态环境准入负面清单

项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），根据环境管控单元图，项目位于广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）。方案中从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等 4 个方面提出明确的差异化的准入清单，本项目与广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）的相符性，具体见表 1.8-5。



表 1.8-4 项目与粤府（2020）71 号对照分析情况一览表

项目	要求		本项目对照分析情况	是否相符
全省 总体 管控 要求	区域布局 管控要求	积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。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。	项目所在地属于工业用地，本项目用地范围不涉及生态保护红线范围和饮用水水源保护区范围；本项目属于 N7724 危险废物治理业，项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区）内。	是
	能源资源 利用要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。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。	本项目运营期消耗一定量的水资源、电能，不属于高水耗、高能耗的产业，由当地市政供水供电。区域水、电、天然气资源较充足。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。	是
	污染物排 放管控要 求	加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；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。	项目所在区域环境空气质量达标；项目废电路板湿法分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后颗粒物及颗粒物含有的铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放浓度、排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，现有项目脱锡拆解车间非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；同时加强无组织排放控制，减少无组织排放。项目颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值的要求，非甲烷总烃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 无组织排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。	是



			项目废电路板破碎分选废水、初期雨水经处理后回用，生活污水、废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。雨水经初期雨水池沉淀处理后回用于废线路板湿法破碎分选用水。项目产生的固体废物主要有废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘；收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料、废弃除尘布袋；机修含油废物；废树脂粉，定期委托有资质处理单位处理。	
	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。	本项目拟制订应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，对员工进行安全教育，设立健全的突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。在采取以上措施的情况下，可将本项目事故风险降到最低。	是
重点 管控 单元	省级以上 工业园区 重点管控 单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；	本项目所在地不属于省级以上工业园区重点管控单元。	是
	水环境质 量超标类 重点管控 单元	严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	项目不属于专业电镀、漂染等污染物排放量大或排放一类水污染物。	是
	大气环境 受体敏感 类重点管	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材	本项目不属于文件中提及的严格限制类项目。	是

	控单元	料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。		

表 1.8-5 项目与广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）对照分析情况一览表

序号	广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）生态环境准入清单内容		本项目对照分析情况	是否相符
1	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】开发区主要引进电子元器件及设备、电子专用材料、高端智能设备、生物医药及工业互联网等产业。鼓励开发区依托梅州高端电路板产业基地，整合铜箔、印制电路板、电脑主板等产业资源，打造铜箔—覆铜板—PCB—电子电器产品产业链。	本项目属于 N7724 危险废物治理业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类，不属于准入清单中禁止类。	是
		1-2.【产业/禁止类】严禁引入制革、印染、化工、造纸等高耗能、高污染以及水或大气污染物排放量大的项目。	本项目不属于上述高耗能以及水或大气污染物排放量大的项目。	是
		1-3.【产业/综合类】开发区周边存在景区、居住区等敏感点，应对邻近景区和居住区的工业用地进行合理布局，且应在企业周边加强绿化，确保企业生产过程中的噪声排放状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	项目企业周边已加强绿化，企业生产过程中的噪声排放状况达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的要求。	是
		1-4.【产业/综合类】严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。	项目符合开发区产业定位，不属于石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等高污染项目。	是
2	能源资源利用	2-1.【其他/综合类】开发区新引进印制电路板制造行业项目的清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	项目不属于印制电路板制造行业项目。	是
		2-2.【能源/综合类】提高天然气等清洁能源使用比例。	项目均使用电能，属于清洁能源。	是
		2-3.【水资源/综合类】进一步优化开发区生产废水收集处理和回用系统。开发区现有企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，按照有关要求严格实施中水回用并不断提高中水回用率。新建含电镀工艺的电路板项目生产废水的中水回用率原则上不低于 45%。新建、改建、扩建铜箔项目生产废水的中水回用率应不低于 95%。	项目生产废水回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。	是
3	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】开发区内的电子元件制造等重点行业新建项目实施挥发性有机物等量替代。开发区现有涉挥发性有机物（VOCs）排放的企业应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。自 2021 年 10 月 8 日起，开发区涉挥发性有	项目脱锡拆解生产线依托现有项目，项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，非甲烷总烃无组织排	是

序号	广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）生态环境准入清单内容	本项目对照分析情况	是否相符
	机物（VOCs）排放的企业全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A “厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。	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 无组织排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。	
	3-2.【大气/综合类】企业须采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放，并按照要求安装大气污染物在线监测设备、排放口视频监控设备；开发区应加快建设重点企业废气在线监管平台，有效提升大气污染物排放监管能力。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 71.1 吨/年、305.5 吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。	项目废气经处理达到排放标准要求后排放，现有项目脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量为 0.4t/a 以内，技改项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，因此，本项目不需要申请挥发性有机物总量控制指标。	是
	3-3.【大气/综合类】开发区内制药企业的大气污染物排放应达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）的相关要求。	项目不属于制药企业。	是
	3-4.【水/综合类】含电镀工艺的企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统处理，其他企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂非电镀废水处理系统处理；生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南水质净化二厂处理。梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB 44/1597—2015）表 3 “水污染物特别排放限值”、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26—2001）第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）IV类标准数值的较严者；非电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行 DB 44/26—2001 第二时段一级标准和 GB 3838—2002IV类标准数值的较严者，生产废水、生活污水排放量应分别控制在 13836 吨/日、4230 吨/日以内，化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 179.2 吨/年、14.7 吨/年以内。	项目废电路板破碎分选废水、初期雨水经处理后回用，项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量和生活污水排水量，生活污水、废气喷淋塔废水依托现有项目预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，园区污水处理厂经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的严者，排入梅江。	是
	3-5.【水/综合类】完善开发区污水收集管网建设，企业生产废水经预处理达到开发区工业污水处理厂的接管标准后再进入污水处理厂作进一步处理；企业生活污水通		是

序号	广东梅州经济开发区重点管控单元（单元编号：ZH44140220002）生态环境准入清单内容		本项目对照分析情况	是否相符
		过污水收集专管统一收集至生活污水中转站暂存，之后再排入粤海第二污水处理厂作进一步处理。		
		3-6.【固废/综合类】按照减量化、资源化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目一般工业固体废物交由资源回收公司综合利用，危险废物交由资质单位处理，生活垃圾交由当地环卫部门清运。	是
		3-7.【土壤/综合类】园区内的土壤环境重点监管工业企业应按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在有土壤风险的位置依法依规设置有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	项目沉淀池、滤水池等池体和危险废物暂存场均进行硬底化和防渗措施。定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，按照相关技术规范要求开展监测。	是
		3-8.【其他/综合类】园区各项污染物排放总量不得突破规划修编环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	项目污染物排放量不突破规划修编环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。	是
		3-9.现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加水污染物排放量。	项目不排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，技改项目不增加水污染物排放量。	是
4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】开发区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事件应急处理能力。	项目生产车间、危险废物仓库等设置有截污沟和集液池并与事故应急池连通，当风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内，项目建成后按照规范要求制定环境风险预案，并建立突发环境事件应急管理体系。	是
		4-2.【风险/综合类】不断完善企业—开发区—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。开发区污水处理设施各类应急池总容积应不小于 20100 立方米，并在可能汇入消防废水的雨水沟旁边设置足够容积的消防废水应急池，禁止事故废水、消防废水进入梅江。开发区应对各项污染防治设施实施密切监控，保障设施正常运行，确保梅江水环境安全。		是

表 1.8-6 项目与白宫水梅州市西阳镇控制单元（单元编号：YS4414023210002）对照分析情况一览表

序号	白宫水梅州市西阳镇控制单元 YS4414023210002 生态环境准入清单内容		本项目对照分析情况	是否相符
1	区域布局管控	执行国家和省的管控要求。	项目执行国家和省的管控要求；项目废电路板破碎分选废水、初期雨水经处理后回用，项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量和生活污水排水量，	是
2	资源能源利用	落实最严格水资源管理制度，大力实施节水行动，推进水资源循环利用。	生活污水、废气喷淋塔废水依托现有项目预处理达到	是
3	污染物排放管控	严格控制污染物排放，切实落实主要污染物总量控制要求。	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，园区污水处理厂经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的	是
4	环境风险管控	落实防控措施，全面提升突发环境事件应急处理能力。	项目污染物排放量不突破规划修编环评或生态环境部门核定的污染物排放总量管控要求。项目依托现有项目设置的一个初期雨水收集池，兼作应急事故水池，有效容积为 300m ³ ，可以满足项目事故消防废水收集的需求。	是

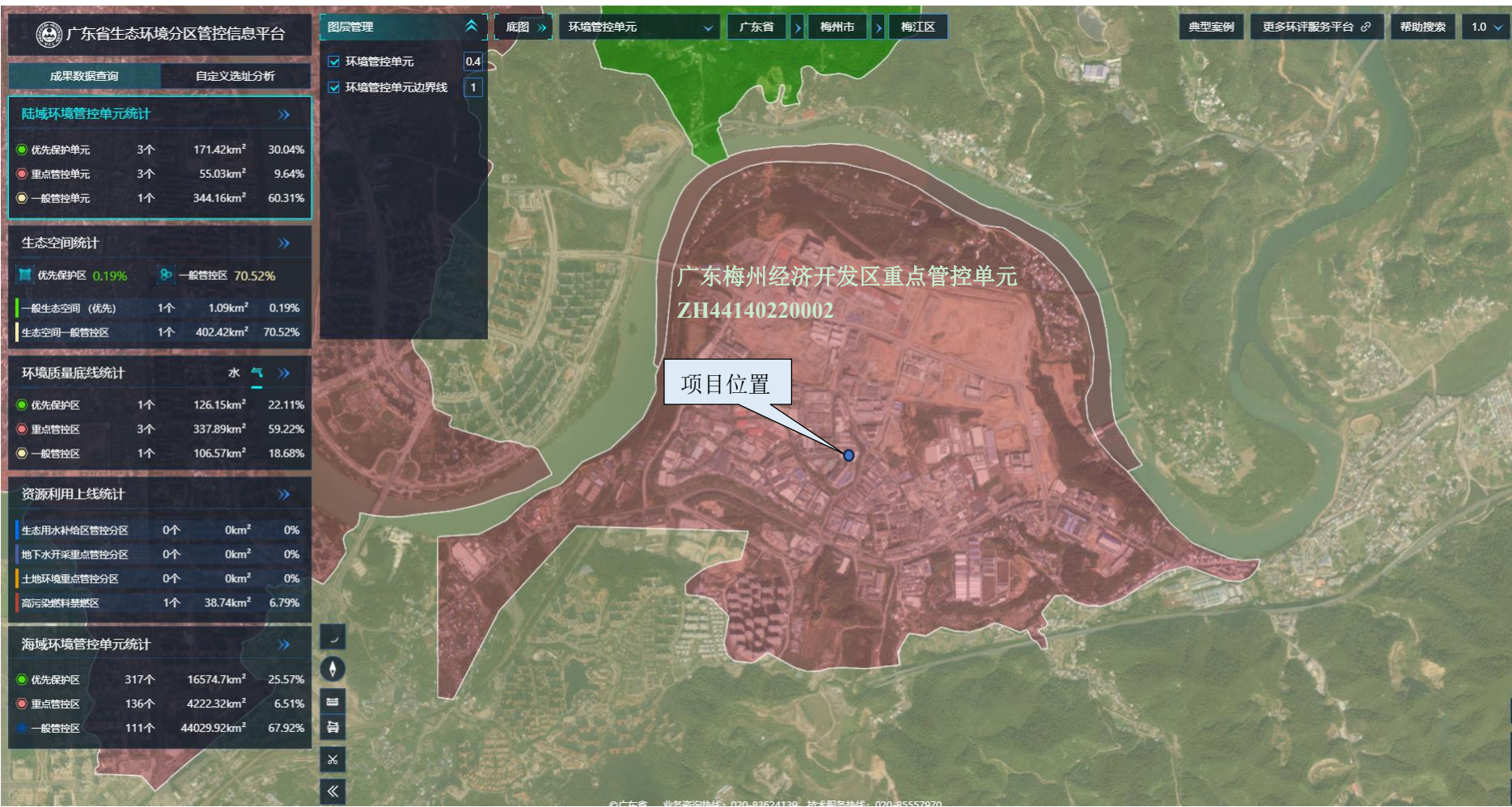
表 1.8-7 项目与大气环境高污染排放重点管控区 1（单元编号：YS4414022310001）对照分析情况一览表

序号	大气环境高污染排放重点管控区 1 YS4414022310001 生态环境准入清单内容		本项目对照分析情况	是否相符
1	区域布局管控	/	项目所在区域空气环境功能区划为二类区，环境空气质量达标；项目废电路板破碎分选废水、初期雨水经处理后回用，项目不新增脱锡拆解生产线废气	/
2	资源能源利用	/	喷淋塔废水排放量和生活污水排水量，生活污水、废气喷淋塔废水依托现有	/
3	污染物排放管控	按国家、省、市有关要求执行	项目预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，园区污水处理厂经处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准的	是
4	环境风险管控	/	项目废电路板湿法分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后颗粒物及颗粒物	/

			含有的铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放浓度、排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量。	

表 1.8-8 项目与梅江区一般管控区（单元编号：YS4414023110001）对照分析情况一览表

序号	梅江区生态空间一般管控区 YS4413223110001 生态环境准入清单内容		本项目对照分析情况	是否相符
1	区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	项目所在地属于工业用地，本项目用地范围	是
2	资源能源利用	/	不涉及生态保护红线范围和饮用水水源保护	/
3	污染物排放管控	/	区范围；本项目属于 N7724 危险废物治理业，	/
4	环境风险管控	/	项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区）内。	/



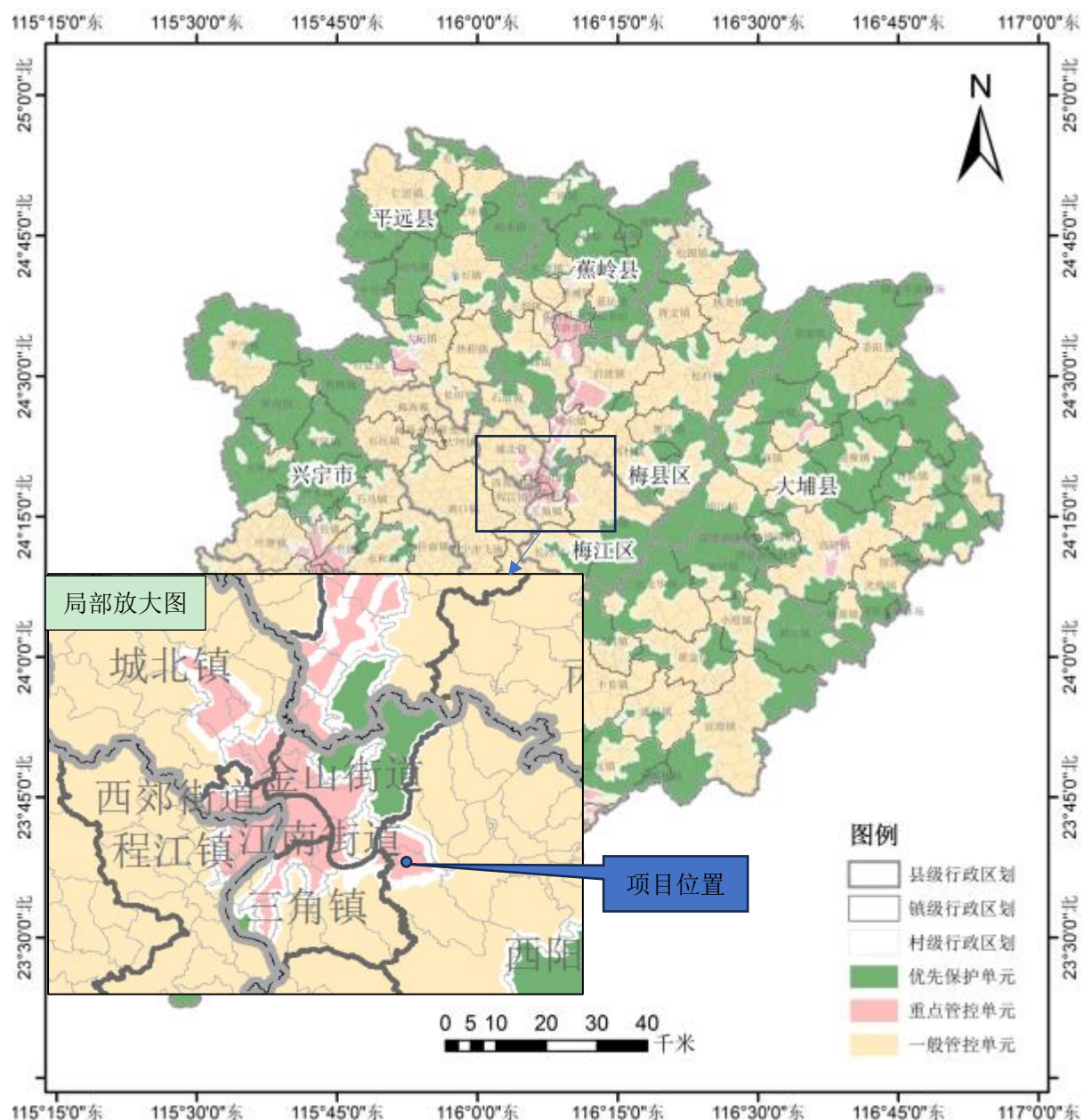


图 1.8-3 梅州市环境管控单元图

1.9.3 选址合理性分析

1、环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428号）、《关于同意调整梅州市区梅江饮用水水源保护区划的批复》（粤府函〔2009〕227号）、《关于印发梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》（梅市府函〔2020〕254号）等文件，本项目所在区域不属于水源保护区。

项目所在区域空气环境功能区划为二类区，评价范围内客天下旅游区为大气一类区，环境空气质量达标；声环境功能区规划为3类区，声环境质量达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，则该项目的运营与环境功能区划相符合。

2、用地规划符合性分析

项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），根据《广东梅州经济开发区(东升工业园区)控制性详细规划》（梅市府函〔2018〕277号），本项目建设用地不涉及基本农田保护区，属于工业用地。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等。综上所述，本项目选址是合理的。

3、与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）的相符性分析

（自然资办函〔2022〕2207号）提到：按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，你省（区、市）完成了“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，从即日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。“三区三线”划定成果具体以我部反馈的矢量数据成果为准。

相符性分析：项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），根据《广东梅州经济开发区(东升工业园区)控制性详细规划》（梅市府函〔2018〕277号），本项目建设用地不涉及基本农田保护区，属于工业用地。因此，项目用地符合“三区三线”划定成果要求，与《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）相符。



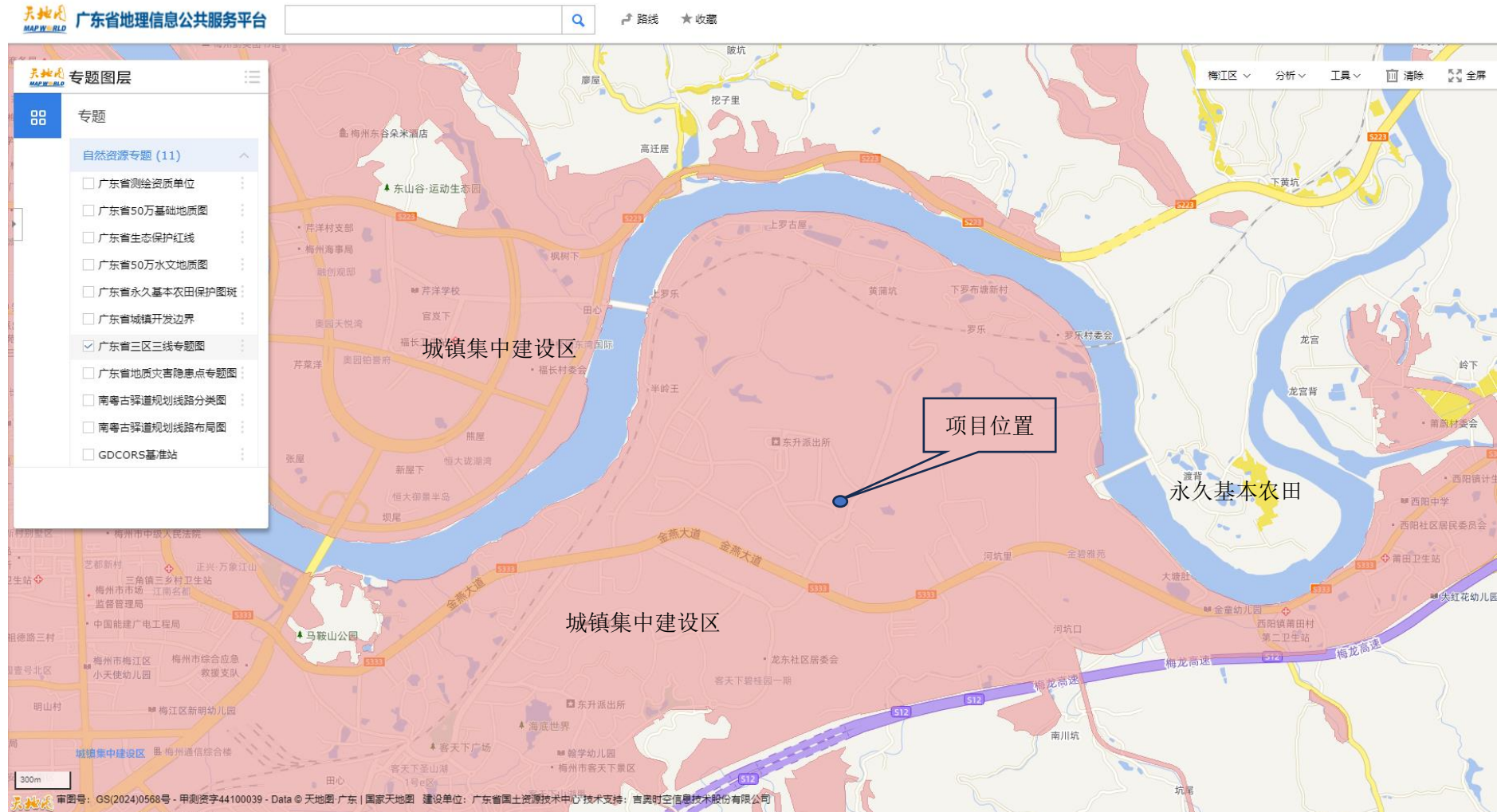


图 1.8-4 项目与“三区三线”的位置关系图

1.9.4 与广东省及梅州市环境保护规划的相符性

(1) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》

《广东省生态环境保护“十四五”规划》中提出：

提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。以冶炼废渣、尾矿及其他大宗工业固体废物为重点，推进珠海、韶关、梅州等一批工业固废综合利用示范项目建设。推动石油开采、石化、化工、有色和黑色金属等产业基地、大型企业集团，根据需要自行配套建设高标准的危险废物利用处置设施，并向社会释放设施富余利用处置能力。加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。推动废旧物资循环利用，加快垃圾焚烧设施建设，城市生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，提高焚烧能力占比，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”。推进污泥无害化处置设施建设，鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式处置污泥。推动建筑垃圾跨区域平衡处置，强化协作监管和信息共享。

相符性分析：本项目为废电路板的危险废物回收处置，有利于促进区域周边线路板制造行业的危险废物安全收集、处置，可有效提升梅州市固体废物的资源化利用率。

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进 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。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。

相符性分析：本项目为将现有项目 2 条废线路板物理干化破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线，其运行中不产生 VOCs，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。因此，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》要求。

(2) 《广东省水生态环境保护“十四五”规划》(粤环函〔2021〕652 号)

规划要求“持续推进梅州、汕头等区域环保基础设施建设，加强流域内农业养殖污染



防治，严格控制污染物排放。……提高工业污水集中处理能力。推进工业集聚区污水处理设施建设，大力实施村镇级工业集聚区工业污水处理设施及配套管网建设，强化设施运营管理，全面提升工业废水收集处理效能推行废(污)水输送明管化，加强园区雨污分流、清污分流，禁止雨污混排，推进省级以上工业园区开展“污水零直排区”创建。到2025年，全省省级以上工业园区基本实现污水全收集全处理。”

相符性分析：本项目建成后，废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。厂区雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，符合该规划的要求。

（3）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》

文件明确，“以城镇地下水型饮用水源保护区、水源补给径流区及供水单位周边区域为重点，开展环境状况调查评估，识别可能存在的污染源，研判风险等级，建立和完善地下水型饮用水水源补给径流区内优先管控污染源清单。同时要求，“强化空间布局管控。严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。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 and 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。”

相符性分析：本项目位于广东省梅州市经济开发区内，所在重点管控单元为“广东梅州经济开发区重点管控单元(编码 ZH44140220002)”，不涉及生态保护红线；所在区域地下水功能区为粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区(代码 H084414002T07)，水质目标为III类，不属于城镇地下水型饮用水源保护区、水源补给径流区及供水单位周边区域。项目选址为工业用地，项目不新增生活污水排放量，项目技改完成后削减了废电路板破碎分选生



产线废气喷淋塔废水量和污染量。因此，技改项目不新增水污染物排放量，本项目不设置化学需氧量、氨氮总量控制指标。项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，因此，本项目不需要申请挥发性有机物总量控制指标。因此，本项目建设与文件相符。

（4）《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30号）

《梅州市生态环境保护“十四五”规划》提出：

一、提升固体废物综合处置能力

……控制全市工业固体废物贮存总量增长，逐步降低工业固体废物产生强度、提高工业固体废物综合利用率、促进工业固体废物资源综合利用产业发展，提升工业固体废物处理能力。

相符性分析：本项目为废电路板的危险废物回收处置，有利于促进区域周边线路板制造行业的危险废物安全收集、处置，可有效提升梅州市固体废物的资源化利用率。

（5）《梅州市水生生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

文件提出，“严格执行《梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案》对全市划定的优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元共 61 个单元，以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线为约束，按照市级生态环境准入清单的要求，实行分级分类管控，进一步优化区域产业布局、强化污染防控和环境风险防控。到 2023 年，“三线一单”生态环境分区管控制度基本完善，到 2025 年，“三线一单”生态环境分区管控技术体系、政策管理体系较为完善。

文件明确，“强化水源涵养和水土保持。加大江河源头区、水源涵养区保护力度，不得侵占自然河湖、湿地等水源涵养空间，已侵占河湖、湿地等水源涵养空间的限期予以恢复。加强水源涵养林管护，在水源保护地周边、江河两岸及源头等生态重要区建设高质量水源涵养林，进一步养水源。”

相符性分析：本项目位于梅州市经济开发区内，属于水环境一般管控单元，不涉及饮用水源保护区等敏感区域，因此项目选址与文件不冲突。

（6）《梅州市产业园发展“十四五”规划》（梅市府〔2021〕25号）

《梅州市产业园区发展“十四五”规划》(梅市府〔2021〕25号)提出：“推动各园区制定主导产业发展规划，加快主导产业培育提升，不断提升园区产业发展层次，力争更多的园区列入省“倍增培育库”。支持各园区围绕主导产业上下游产业链，实施补链、延链、强链工程，编制产业链全景图谱，促进企业深度对接和产业链条化发展，提高主导产业产值



和占比。支持各园区围绕自身产业特色和基础，积极引进战略性新兴产业，发挥省战略性新兴产业新旧动能转换基金作用和战略性新兴产业首批次应用保险补偿机制，促进战略性新兴产业市场培育。

梅江园：重点加快高端印制电路板等新一代电子信息、铜等新材料及互联网应用等产业发展，形成超百亿电子信息产业集群。依托省市共建战略性新兴产业(梅州高端电路板产业)基地，加大铜、印制电路板、电脑主板等产业资源整合力度，主动对接粤港澳大湾区 5G 通讯、智能驾驶和智能家电产业链，打造铜箔一覆铜板-PCB 一电子电器产品产业链。

相符性分析：本项目位于广东省梅州市经济开发区（东升工业园区）内，即《梅州市产业园区发展“十四五”规划》的梅江园内，项目选址符合规划提出的电子信息产业集群。本项目为废电路板的危险废物回收处置，项目产品为铜粉，铜粉是国家重要金属资源，且项目的建设有利于促进区域周边线路板制造行业的危险废物安全收集、处置，可有效提升梅州市固体废物的资源化利用率。因此，本项目符合《梅州市产业园区发展“十四五”规划》(梅市府〔2021〕25 号)要求。

（7）《梅州市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（征求意见稿）

《规划》提出：…… 加强对有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、医药制造、铅酸蓄电池制造、废旧电子拆解、危险废物处理处置和危险化学品生产、储存、使用等行业企业污染物排放情况以及土壤环境质量状况调查。

…… 在地下水基础环境状况调查评估的基础上，结合重点行业企业用地土壤污染状况调查，推进城市和农村集中式地下水型饮用水源补给区、化工企业、加油站、垃圾填埋场和危险废物处置(利用)场所等区域周边地下水基础环境状况调查。针对存在人为污染的地下水，督促土地使用权人开展详细调查，评估其污染趋势和健康风险，若风险不可接受，应开展地下水污染修复(防控)工作，

相符性分析：项目主要从事废电路板的回收处置，不属于重金属污染防治的重点行业，也不是涉重企业。废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第



二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目废电路板湿法分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后颗粒物及颗粒物含有的铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放浓度、排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。因此，可认为排放的废气中没有重金属污染物，且无生产废水外排，符合规划的要求。

1.9.5 与重金属污染防治规划、政策的相符性

（1）与《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》的相符性分析

根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》（粤环〔2022〕11号）：

“①重点污染物：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。

②重点行业：“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（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。”；

③重点区域：清远市清城区，深圳市宝安区、龙岗区。

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。

探索重金属污染物排放总量替代管理豁免。对实施国家重大发展战略直接相关的重点项目、利用涉重金属固体废物的重点行业建设项目，特别是以历史遗留涉重金属固体废物为原料的，在满足利用固体废物种类、原料来源、建设地点、工艺设备和污染治理水平等必要条件并严格审批前提下，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。”

相符性分析：本项目为危险废物治理行业，不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》中的重点行业。业不属于《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》中的重点区域。

本项目废线路板湿法破碎过程中产生的粉尘中含有少量金属元素，金属元素在生产过程中均以单质形式存在，无发生化学状态的改变，金属单质不会形成烟雾状进入空气，不会造成废气重金属污染，且现时线路板生产企业均采用无铅焊锡，铅、汞、镉、铬、砷等重金属元素极少，粉尘中铅、镍、锡的排放浓度和排放速率均远低于排放标准。同时按环



评建议：严格控制原料进货渠道，对每批次原料的有害元素进行检测，确保原料成分稳定。因此，可认为排放的废气中没有重金属污染物。

项目的生产废水经处理后全部回用于生产，不涉及含重金属废水排放。

本项目主要收集梅州市及周边区域产生的 HW49 废线路板进行处置，项目的建设对梅州市的重金属污染防治及降低重金属污染物排放量起到了积极的作用，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。因此，本项目的建设符合《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》相符。

（2）与《梅州市“十三五”重金属污染综合防治实施方案》的相符性分析

根据《实施方案》，梅州市的重金属防控重点包括：

重点污染物：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物。

重点行业：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。

相符性分析：本项目主要从事废电路板的回收利用，不属于重金属污染防治的重点行业，也不是涉重企业。项目废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目废电路板湿法分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后颗粒物及颗粒物含有的铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放浓度、排放速率远低于广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。因此，可认为排放的废气中没有重金属污染物，且无生产废水外排，符合方案的要求。

（3）与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）的相符性



分析

《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）提到：

重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。

重点行业。包括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），皮革鞣制加工业等6个行业。

严格重点行业企业准入管理。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、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、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，减量替代比例不低于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。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。

相符性分析：项目主要从事废电路板的回收利用，不属于重金属污染防治的重点行业，也不是涉重企业，不属于文中提到的重点行业。

本项目废线路板湿法破碎过程中产生的粉尘中含有少量金属元素，金属元素在生产过程中均以单质形式存在，无发生化学状态的改变，金属单质不会形成烟雾状进入空气，不会造成废气重金属污染，且现时线路板生产企业均采用无铅焊锡，铅、汞、镉、铬、砷等重金属元素极少，粉尘中铅、镍、锡的排放浓度和排放速率均远低于排放标准。同时按环评建议：严格控制原料进货渠道，对每批次原料的有害元素进行检测，确保原料成分稳定。因此，可认为排放的废气中没有重金属污染物。

项目的生产废水经处理后全部回用于生产，不涉及含重金属废水排放。本项目主要收集梅州市及周边区域产生的HW49废线路板、废覆铜板进行处置，项目的建设对梅州市的重金属污染防治及降低重金属污染物排放量起到了积极的作用，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。

因此，项目与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）不冲突。



1.9.6 与固体废物处理处置相关规划、政策的相符性

(1) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

第二十一条：在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，禁止建设工业固体废物、危险废物集中贮存、利用、处置的设施、场所和生活垃圾填埋场。

相符性分析：项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），项目所在地不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。因此，项目符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定。

(2) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月第三次修正）

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。

第四条固体废物污染防治规划应当与区域环境保护规划、土地利用总体规划、城市总体规划等相协调。

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防治责任。

第二十八条从事废弃电器电子产品拆解、利用、处置经营活动的企业事业单位和其他经营者应当按照国家有关规定和技术规范要求，对废弃电器电子产品进行拆解、利用和处置，防止污染环境。

相符性分析：项目主要从事废电路板、废覆铜板的回收利用，以废电路板光板、含元器件废电路板脱锡拆解后的废电路板光板、废覆铜板为原料，经破碎、水摇床分选分离铜粉和树脂粉。项目实现了危险废物资源化，减少了废电路板的危害性、充分合理利用废电路板，促进清洁生产和循环经济发展。

项目选址符合生态保护红线、主体功能区规划、土地利用规划、生态环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划等要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。当与区域环境保护规划、土地利用总体规划、城市总体规划等相协调。



项目生产工艺采用了成熟可靠成套设备，生产过程自动化程度较高，并配套有相应的污染防治措施，污染物总体排放强度不高，不会造成废气、废水的重金属污染。

综上所述，本项目符合《广东省固体废物污染环境防治条例》中的相关规定。

(3)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)

《危险废物污染防治技术政策》对危险废物的资源化要求：

5.1 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；

5.2 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。

5.3 各级政府应通过设立专项基金、政府补贴等经济政策和其他政策措施鼓励企业对已经产生的危险废物进行回收利用，实现危险废物的资源化。

5.4 国家鼓励危险废物回收利用技术的研究与开发，逐步提高危险废物回收利用技术和装备水平，积极推广技术成熟、经济可行的危险废物回收利用技术。

6.2 危险废物的贮存设施应满足以下要求：

6.2.1 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

相符性分析：本项目主要从事废电路板、废覆铜板的回收处理，处置过程中产生的树脂粉属于危险废物，收集后交由固废填埋场运营单位填埋处理或交由有资质单位综合利用，以避免二次污染物产生。项目中不同危险废物分开存放，且贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)进行防腐、防渗、防淋溶、防风、防雨、防晒等设置。因此项目具备相应的贮存能力和场地要求。因此，项目符合《危险废物污染防治技术政策》的相关规定。

(4)《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施 ze 建设 ze 工作的通知》(粤环函〔2020〕329号)

该通知提出：“六、积极提升利用处置单位技术和管理水平各地级以上市要鼓励危险废物利用处置龙头企业加大技术创新和改造力度，大力引进国内外先进、成熟的危险废物利用处置技术、设施及运营经验，引领提升行业利用处置标准和运营水平；要采取有效措施减少危险废物产生量、促进危险废物综合利用、降低危险废物的危害性，最大限度降低危险废物填埋量。生态环境部门要持续推进危险废物规范化管理工作，推动危险废物利用处



置企业为产废企业提供危险废物收集、贮存的专业化服务；要推动重点危险废物利用处置单位落实在线监控设施“装、树、联”工作（指依法依规安装使用自动监测设备，通过电子显示板公开自动监测数据，与生态环境部门联网），其中现有危险废物焚烧处置单位和医疗废物集中焚烧处置单位未实施的要在 2020 年底前完成，新建项目要配套落实。”

相符性分析：项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），项目年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a）、废覆铜板 5000t/a，处理过程中产生的铜粉全部外售综合利用（用作铜冶炼厂原料），可有效减少危险废物产生量、降低危险废物的危害性，最大限度降低危险废物填埋量。因此项目符合《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329 号）的相关要求。

（5）与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相符性分析

根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的 5.1 一般规定：

5.1.1 进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。

5.1.2 具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。

5.1.3 应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。

5.1.4 产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ2.1 的要求。

5.1.5 应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。

5.1.6 应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB14554 的要求。水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求：没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。

5.1.8 应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ2.2 的要求。

5.1.9 产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。



5.1.10 危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB18597、HJ2042 等危险废物专用标准的要求。

5.4 破碎技术要求

5.4.1 破碎是通过机械等外力的作用，破坏固体废物内部的凝聚力和分子间作用力，使固体废物破裂变碎的过程。将小块固体废物颗粒通过研磨等方式分裂成细粉状的过程称之为磨碎。

.....

5.4.3 易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物,不应直接进行破碎处理。为防止爆燃，内部含有液体的固体废物（如废铅酸蓄电池、废溶剂桶等）在破碎处理前，应采用有效措施将液体清空，再进行破碎处理。含有不相容成分的固体废物不应进行混合破碎处理。

.....

5.4.5 固体废物破碎处理前应对其进行预处理，以保证给料的均匀性，防止非破碎物混入，引起破碎机械的过载损坏。

5.4.6 固体废物粉磨过程应严格控制粉尘的颗粒度、挥发性和火源等，防止发生粉尘爆炸。

5.5 分选技术要求

5.5.1 分选是用人工或机械的方法将固体废物中各种可再生利用的成分或不利于后续处理的杂质成分分类分离的处理过程。

5.5.2 固体废物分选技术包括人工分选、水力分选、风力分选、重力分选、磁力分选、浮力分选、电力分选、涡电流分选、光学分选等。

5.5.3 应根据固体废物的理化特性和后续处理的要求，对固体废物的分选技术和设备进行选择与组合。

人工分选适用于生活垃圾等混合废物；水力分选适用于亲水性和疏水性固体废物的分选；重力分选适用于密度相差较大的固体废物的分选；磁力分选适用于磁性和非磁性废物的分选；电力分选适用于导体、半导体和非导体固体废物的分选；涡电流分选适用于固体废物破碎切片中回收各类有色金属的分选；光学分选适用于具光学特性差异较大的固体废物的分选。轻质固体废物的分选可采用风力分选和电力分选；含黑色金属固体废物的分选可采用磁力分选或电力分选；含有色金属固体废物的分选可采用涡电流分选或水力分选。



5.5.4 固体废物分选前应对其进行预处理，清除有毒有害成分或物质，将大块固体废物破碎、筛分，以改善废物的分离特性。

.....

5.5.6 分选设备应具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能。

5.5.7 固体废物的分选设备应加设罩/盖，以保证分选系统封闭。

相符性分析：

与 5.1 的相符性分析

根据对项目拟回收的废电路板进行金属含量分析，确定其不具有物理化学危险特性，不需要进行稳定化处理，本项目采用湿法破碎以及水力摇床进行分选，破碎设备内配置水管向物料喷淋水使破碎过程在湿润条件下进行，破碎机除进料口其余位置均封闭，进料口位置设置挡板，因此湿法破碎过程中产生粉尘经集气采用布袋除尘处理。项目粉尘废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，脱锡拆解生产线依托现有项目，其车间非甲烷总烃、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值的要求，非甲烷总烃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 无组织排放限值和广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

本项目选用低噪声设备，有针对性的加装消音器、基础减振、厂房隔声、隔声罩，加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。根据预测结果，企业各边界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

项目



运营后作业车间噪声需符合《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）的相关标准。

项目设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），用于储存本项目生产过程中产生的危险废物，不同危险废物分开存放，且贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防腐、防渗、防淋溶、防风、防雨、防晒等设置。

与 5.4 的相符性分析

本项目所回收的废电路板不属于易燃易爆或易释放挥发性毒性物质的固体废物，且不属于含有液体的固体废物。项目破碎工序采用湿法破碎，最大限度的减少粉尘产生，杜绝粉尘引起的爆炸风险。

与 5.5 的相符性分析

本项目根据破碎后铜粉和树脂粉的密度差异，选取水力分选法进行分选，符合文件要求的含有色金属固体废物的分选可采用涡电流分选或水力分选。项目分选设备（水力摇床）具有防粘、防缠绕、自清洁、耐磨和耐腐蚀的性能，由于为湿法分选，因此设备未进行封闭，但对分选过程中产生的废水进行收集处理后回用。

综上，本项目的建设符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的相关规定。

（6）《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133 号）及其附件《危险废物利用及处置项目环评文件审查要点》

本项目与《关于做好危险废物利用及处置项目环评审批管理工作的通知》（粤环函〔2019〕1133 号）及其附件《危险废物利用及处置项目环评文件审查要点》的相符性分析详见下表。由下表可知，本项目与（粤环函〔2019〕1133 号）及其附件相符。



表 1.8-9 与《粤环函〔2019〕1133 号》的相符性分析

粤环函〔2019〕1133 号要求		本项目	符合性
厂址选择	（一）应当符合《固体废物污染环境防治法》《水污染防治法》《广东省环境保护条例》《广东省饮用水源水质保护条例》《广东省固体废物污染环境防治条例》和东江、西江、韩江等流域水质保护条例等法律法规的相关规定。	项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，项目选址不在韩江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内，因此项目选址符合《固体废物污染环境防治法》《广东省水污染防治条例》《广东省生态环境保护“十四五”规划》《广东省水生态环境保护“十四五”规划》《梅州市生态环境保护“十四五”规划》（梅市府函〔2022〕30 号）等法律法规的相关规定。	符合
	（二）应当符合生态保护红线、主体功能区规划、土地利用规划、生态环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划等要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	本项目选址于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），符合生态保护红线、主体功能区规划、土地利用规划、生态环境保护规划、环境功能区划及其他相关规划等要求，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等法律法规明令禁止建设的区域。	符合
	（三）应当结合采用的工艺，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）等相关生态环境保护标准，以及地方生态环境管理政策有关的选址要求。	（1）本项目废电路板采用湿法破碎分选出铜粉和树脂粉，铜粉全部外售，树脂粉交由有资质单位处置，不涉及焚烧、填埋及水泥窑协同处置。 （2）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目选址不在生态保护红线区域、不占用永久基本农田和其他需要特别保护的区域，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。因此项目建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等相关生态环境保护标准以及地方生态环境管理政策有关的选址要求。 （3）项目设有面积约 50m² 的二次危废仓库（用于储存本项目生产过程中产生的危险废物），其选址不在生态保护红线区域、不占用永久基本农田和其他需要特别保护的区域，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）等相关生态环境保护标准以及地方生态环境管理政策有关的选址要求。	符合



粤环函〔2019〕1133 号要求		本项目	符合性
	(四) 应当与学校、医院、集中居住区等环境敏感点保持适当的环境防护距离。	本项目厂界外 TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物等污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气防护距离。项目环境防护距离外无学校、医院、集中居住区等环境敏感点。	符合
污染防治	(一) 应以减量化、资源化、无害化为目标，采用先进成熟、适用的技术、工艺、装备及污染防治措施，并具备相应的贮存能力、场地要求等。	本项目废电路板采用湿法破碎分选出铜粉和树脂粉，铜粉全部外售，树脂粉交由有资质单位处置，实现了危险废物减量化、资源化、无害化目标；项目废电路板湿法破碎分选生产线粉尘采取“布袋除尘”工艺，除尘总处理效率可达 99%以上。经过处理后，粉尘扩散入环境空气中的浓度极小。废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。 项目按照危险废物类别和废物代码分类以及形态，分别贮存在二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉仓库内，贮存设施的贮存能力满足要求。且贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 进行防腐、防渗、防淋溶、防风、防雨、防晒等设置。因此项目具备相应的贮存能力和场地要求。	符合
	(二) 危险废物运输、贮存、设施运行等应结合采用的工艺，满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》(GB30485)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042) 等相关生态环境保护标准的要求。 危险废物运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过	本项目危险废物贮存及设施运行场所均按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求，进行防风、防雨、防晒、防渗漏等设计要求建设。 本项目危险废物运输为废电路板，根据《国家危险废物名录》(2025 年版)；本项目委托有资质单位运输废电路板，运输车辆均满足防雨、防渗漏、防遗洒要求，选择的运输路线也将避免穿越饮用水水源保护区等敏感区域。	符合

粤环函〔2019〕1133 号要求	本项目	符合性
程中发生遗撒、气味泄漏和污水滴漏。应合理规划危险废物运输路线，避免穿越饮用水源保护区等敏感区域。		
（三）应结合采用的工艺技术，严格控制拟处理危险废物的来源、成分。按照《污染源强核算技术指南准则》（HJ884），结合污染防治措施的可行性，分析各类污染物的产生、排放情况。 污染防治措施应从技术、经济方面均可行，其可行性判定优先以同类或相同措施的实际运行效果为依据，采用正常运行期间的有效监测资料。	本项目拟处理的危险废物为废电路板项目将严格控制原料进货渠道。 本项目生产废水收集处理后全部回用；项目一般固体废物委托专业公司回收处理；噪声采取隔声降噪等措施；废气方面，采取“布袋除尘”工艺，处理后达标排放；本次评价在后文第二章工程分析章节对污染物的产生、排放情况进行了详细分析，项目所采用的防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）等技术规范推荐的可行性技术，说明项目防治措施具备技术可行性，且根据后文第七章环境影响经济损益分析，项目措施具有经济可行性。	符合
（四）各类废气应有效收集、处理。危险废物装卸、贮存和处理设施等应当尽可能采取密闭或负压措施，减少无组织排放。污染物排放、排气筒高度应结合采用的工艺，满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）、《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）和广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27）等相关环境保护标准要求。采用复合型工艺项目的污染物排放应执行相应行业标准、综合排放标准的较严值。 应根据环境影响论证结果，设置一定的环境防护距离，若环境防护距离内存在环境敏感点，应提出调整项目选址、布局或搬迁敏感点的建议，并提出环境防护距离内禁止布局新建学校、医院、集中居住区等的规划控制要求。	（1）项目废电路板破碎分选工艺粉尘废气经布袋除尘器处理后排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；同时加强无组织排放控制，减少无组织排放。 （2）环境防护距离：本项目厂界外 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物等污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气防护距离。危险废物集中贮存设施环境防护距离外无学校、医院、集中居住区等环境敏感点。	符合
（五）应按照“清污分流、雨污分流、分质处理、	项目生产废水收集处理后回用于生产，不外排；雨水经初期雨水收集池沉淀后回用	符合

粤环函〔2019〕1133 号要求	本项目	符合性
循环用水”的原则，合理设置废水收集、处理和回用系统，减少废水排放量。 渗滤液、清洗废水等生产废水及初期雨水应进行收集处理，确需外排的废水应满足相关排放标准等要求。应根据水文地质条件、环境敏感程度等，采取分区防渗等措施有效防范地下水、土壤环境污染。	于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水可实现循环利用，水污染防治措施可行。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量，废气喷淋塔废水依托项目项目经混凝沉淀池处理，生活污水依托现有项目经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理。本项目采取了分区防渗措施，污水管道、危险废物暂存场所、沉淀池（兼事故应急池）、初期雨水池等均为重点防渗区，可有效防范地下水、土壤环境污染。	符合
（六）应尽可能采用低噪音设备，优化厂区平面布置，并采取有效的隔声、降噪、减振措施，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）相应声环境功能区排放限值。	本项目选用低噪设备，合理布局，安装隔声、减震或加消声器，加强对生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态。根据预测结果，企业各边界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，最近敏感点噪声均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求。	符合
（七）应提出项目产生固体废物的分类处理处置要求。需外委处理处置的危险废物，应结合有相应资质的危险废物经营单位的分布情况、处置能力等，提出外委处理处置的途径建议及可行性分析。	本项目生产过程中产生一般工业固体废物由专业废品回收公司运出厂外统一处理和回收利用；危险固体废物收集后交由有资质单位处理；生活垃圾交由环卫部门处理。	符合
（八）应结合项目特征对风险源、风险因素及风险影响进行识别、评价，并提出有效的风险防范措施。应提出突发环境事件应急预案编制要求，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	本项目在火灾事故及次生有毒气体泄漏、火灾事故消防废水、危险废物贮存运输过程、废气事故排放等均提出了相应的风险防范措施，并要求制定突发环境事件应急预案编制，纳入区域突发环境事件应急联动机制。	符合
（九）项目应全面梳理现有工程存在的环保问题并明确限期整改要求，相关依托工程需进一步优化的，一并提出“以新带老”方案。	本项目公用及辅助工程（办公楼、值班室、值班宿舍楼）依托现有，生活污水依托现有项目生活污水处理设施，初期雨水沉淀池（兼事故应急池）依托现有项目，有效容积 300m³，依托现有 1 套脱锡拆解废气处理系统，依托现有废气喷淋塔混凝沉淀池 1 个，废气喷淋塔废水经沉淀处理后回用于生产。	符合
总量控制 对选址于环境质量不达标区域的项目，应提出可行、有效的区域污染物削减方案，明确减排计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。	项目区域为环境空气达标区，项目生产废水全部回用不排放，项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网，纳污水体监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准。本项目为危险废物利用项目，不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。	符合

粤环函〔2019〕1133 号要求		本项目	符合性
	按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）规定，危险废物利用及处置项目不纳入主要污染物排放总量指标的审核与管理范畴。		
公众参与	应按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）等的规定，开展信息公开和公众参与工作。应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众合理的环境诉求。	建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）的规定开展公众参与工作，进行环境影响评价信息公开，通过网上公示、张贴通告、登报纸等形式，充分收集公众意见并编制了《广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响评价公众参与说明》。	符合
其他	（一）应提出项目运行环境管理要求，制定施工期、运行期自行环境监测计划，按规范设置污染物排放口，安装污染物排放自动监测系统。	本项目制定了施工期监测计划，提出了运行环境管理要求，并结合本项目工程分析内容、各环境影响评价要素导则中对各环境要素监测要求、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中监测要求中监测要求以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求制定本项目营运期环境监测计划，并对排污口规范化建设提出要求。	符合
	（二）结合《排污许可管理办法（试行）》《排污许可证申请与核发技术规范总则》等的要求，做好与排污许可证核发的有效衔接	本建设项目竣工后，应当在项目产生实际污染物排放之前，按照《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》、《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）等法规和规范要求，申请排污许可证。	符合

（7）与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析

本项目选址与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析见下表。由下表可知，本项目选址与（GB18597-2023）相符。

表 1.8-10 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析

类别	条件及因素划分	本项目情况	相符性
5 贮存	5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分	本项目的建设，符合生态环境保护法律法规、	相符

设施 选址 要求	区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，本次工程依法进行环境影响评价。	
	5.2 集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目选址不在生态保护红线区域、不占用永久基本农田和其他需要特别保护的区域，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	相符
	5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。		
	5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目厂界外 TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物等污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气防护距离。本项目危险废物集中贮存设施防护距离设定为厂区边界外扩 100m 的包络线范围，危险废物集中贮存设施环境防护距离外无学校、医院、集中居住区等环境敏感点。	相符
6 贮存 设施 污染 控制 要求	6.1 一般规定 6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。 6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采	项目存放危险废物的危险废物暂存场所均在厂房内，仓库地面为水泥地面，设有防渗涂层，各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免泄漏。防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ）。 项目按照危险废物类别和废物代码分类以及形态，分别贮存在二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉仓库内，贮存设施的贮存能力满足要求。 项目按照相关法律法规和技术规范等要求，设置分区防渗措施。重点防渗区包括项目的二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉仓库等。重点防渗区地面、墙体采用水泥建造，地面设置防渗涂层，饱和渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，表面无裂缝。	相符

	用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	建设单位制定了管理措施，无关人员不得进入厂区内。	
	6.2 贮存库 6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。 6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	项目按照危险废物类别和废物代码分类贮存，项目存放危险废物的二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉仓库均在厂房内，仓库地面为水泥地面，设有防渗涂层，各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，不同区域采用过道隔离。 项目二次危险废物暂存仓内设有导流设施，厂房外围的雨水管道连通事故应急池（容积为 300 m³）满足渗滤液的收集要求。 项目二次危险废物仓库各种危险废物分区贮存。二次危险废物仓库设置有环形截污沟和集液池，环形截污沟与集液池连通，用于液体危废泄漏堵截和渗滤液收集。每个集液池设置容积为 1m³，环形截污沟容积大于 1m³，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积为 2m³，项目液态危险废物主要为机修含油废物，机修含油废物按废物吨桶包装，最大液态废物容器容积为 1m³，因此，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积大于最大液态废物容器容积和液态废物总储量 1/10。二次危险废物仓库内设置有环形截污沟和集液池，环形截污沟与集液池连通，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积为 2m³，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 本项目机修含油废物采用密闭吨桶存储，不会产生 VOCs 气体。	相符
8 贮存过程污染	8.1 一般规定 8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	项目各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，包装容器和危险废物相容。 项目液态危险废物采用密闭桶装。	相符

控制要求	8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存。 项目不产生热塑性的危险废物。 各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免产生废气。 本项目产生的危险废物贮存过程中不产生粉尘等无组织排放。	
	8.2 贮存设施运行环境管理要求 8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	建设单位不属于危险废物环境重点监管单位，项目按照标准和规范要求，设置危险废物入厂出厂的管理措施。 建设单位定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 本项目不需要设置洗车池。 建设单位按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 建设单位按要求设置环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 建设单位按照环评文件提出的地下水监测方案，定期开展监测，排查隐患，并建立档案。 建设单位需按照要求，建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，并按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	相符
9 污染物排放控制要求	9.1 贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。 9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	项目生产废水经废水处理设施处理后全部回用，不外排。 各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免产生废气。	相符

求	9.3 贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。 9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。 9.5 贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。	项目危废贮存库、容器和包装物均每日清洁，控制恶臭气体的产生。 项目按照危险废物的管理要求，分类贮存并委托有资质的单位处理。 项目厂界噪声达标。	
10 环境监测要求	10.1 贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。 10.2 贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。 10.3 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。 10.4 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。 10.5 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。 10.6 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。 10.7 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。	根据项目工程分析内容、各环境影响评价要素导则中对各环境要素监测要求、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中监测要求中监测要求以及《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求制定本项目营运期环境监测计划，包含污染源监测计划和环境质量跟踪监测计划。	相符
11 环境应急响应要求	11.1 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。 11.2 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。 11.3 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	项目已建立环境风险隐患自查制度，对自身环境风险隐患排查情况定期巡查监督。强化涉重危险废物安全处理处置，项目内配套有建设危险废物处理处置设施。加强了污染场地风险管控，建立污染场地清单，实施污染场地分类管理，强化污染场地开发利用环境管理。在取得环评批复后编制应急预案并备案。	相符

(8) 项目生产经营与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相符性分析

本项目生产经营与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相符性分析见下表。由下表可知, 本项目与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 相符。

表 1.8-11 项目与《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) 的相符性分析

类别	条件及因素划分	本项目情况	相符性
危险废物收集、贮存、运输的一般要求	从事危险废物收集、贮存、运输经营活动的单位应具有危险废物经营许可证。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。	建设单位依法开展建设项目环境影响评价及危险废物经营许可证申请, 承诺不会发生未批先建、无证经营等违法行为, 并根据危险废物收集、贮存经营许可证核发的有关规定建立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。	相符
	危险废物收集、贮存、运输单位应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。	建设单位将严格按照规定建立规范的管理和技术人员培训制度, 定期开展危险废物鉴别要求、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培训。	相符
	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。应急预案编制可参照《危险废物经营单位编制应急预案指南》, 涉及运输的相关内容还应符合交通行政主管部门的有关规定, 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	建设单位按照《危险废物经营单位编制应急预案指南》进行应急预案编制, 并定期组织应急演练。	相符
	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进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别	危险废物收集、贮存按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险进行分类、包装并设置相应的标志及标签。	相符
危险废物的收集	危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、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	建设单位将严格按照要求制定收集计划。	相符

	防护、工业防护与事故应急、进度安排与组织管理。		
	危险废物的收集和转运作业人员应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	建设单位将对危险废物的收集和运输作业人员配备必要的个人防护装备。	相符
危险废物的 贮存	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	危险废物的收集和转运过程中，使用专用的危险废物运输车辆，并在车上配置灭火沙、灭火器、防护服等。	相符
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	本项目处理过程中产生的废树脂粉贮存于厂房内的废树脂粉仓库，生产过程中产生其他的危险废物贮存于位于厂房内的二次危废仓库，回收的废电路板储存在单独的来料仓库内，均能够满足防风防雨防晒要求。	相符
	贮存易燃易危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。	项目危险废物暂存场所均按要求配置火灾报警装置等装置。	相符
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照本标准附录 C 执行。	建设单位严格按照要求记录危险废物贮存台账。	相符
	危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求： (1)卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。 (2)卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。 (3)危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。	厂区内配备消防栓和灭火器，并设置明显的指示标准；在装卸工作人员上岗前进行严格、专业培训，使用其熟悉废物的危险特性和具体操作规程，并对每个装卸工作人员配备防护服等个人防护装备；本项目收集的危险废物均为固体废物。	相符

（9）与《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109号）的相符性分析

（六）推动废旧物资回收专业化。鼓励各地区采取特许经营等方式，授权专业化企业开展废旧物资回收业务，实行规模化、规范化运营。引导回收企业按照下游再生原料、再生产品相关标准要求，提升废旧物资回收环节预处理能力。培育多元化回收主体，鼓励各类市场主体积极参与废旧物资回收体系建设；鼓励回收企业与物业企业、环卫单位、利用企业等单位建立长效合作机制，畅通回收利用渠道，形成规范有序的回收利用产业链条；鼓励钢铁、有色金属、造纸、纺织、玻璃、家电等生产企业发展回收、加工、利用一体化模式。

相符性分析：本项目回收综合利用废电路板、废覆铜板，综合利用过程中产生的铜粉外售相关单位重新利用，实现危险废物资源化。因此项目符合《关于加快废旧物资循环利用体系建设的指导意见》（发改环资〔2022〕109号）中的意见。

（10）与《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的相符性分析

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中“5、利用和处置过程中的固体废物鉴别 5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）：

a）符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准；

b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；

当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；

c）有稳定、合理的市场需求。”

相符性分析：项目产品铜符合《铜及铜合金废料》（GB/T13587-2006）标准要求，符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 5.2 中的 a）要求。铜粉作为有价金属，有稳定、合理的市场需求。符合《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）中 5.2 中的 c）要求。

因此，项目与《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）是相符的。



1.9.7 与水环境保护相关政策的相符性

(1) 《广东省水污染防治条例》

第二十一条向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。

第二十七条县级以上人民政府应当根据国土空间规划和本行政区域的资源环境承载能力与水环境质量目标等要求，合理规划工业布局，规范工业集聚区及其污水集中处理设施建设，引导工业企业入驻工业集聚区。严格控制高污染项目的建设，鼓励和支持无污染或者轻污染产业的发展。

第二十九条企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

第四十四条禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

第四十九条禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。禁止在西江干流、一级支流两岸及流域内湖泊、水库最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。禁止在韩江干流和一级、二级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场应当采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。

第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新



建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

相符性分析：

本项目所在片区已接驳市政污水管网，项目不新增生活污水排放量，生活污水依托现有项目经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理；废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排，不属于《广东省水污染防治条例》第二十一条中禁止建设的范围。初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目属于轻污染产业，符合上述第二十七条、第二十九条鼓励和支持发展的产业。另外，本项目均不涉及饮用水水源一级保护区、饮用水水源二级保护区，符合《广东省水污染防治条例》第四十四条相关规定。项目周边地表水体为梅江干流（距离本项目约 1120m），项目不属于韩江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建的废弃物堆放场和处理场，符合上述第四十九条。项目为电路板的回收处置，不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提项目概况及工程分析炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；以及不属于严格控制的造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。符合上述第五十条的规定。

（2）与《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201号）

相符性分析

《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201号）中指出结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

相符性分析：本项目生产废水回用于经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排；初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水依托现有项目经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，主要污染因子为COD_{Cr}、SS、石油类，无环发〔2007〕201号中提到的汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物排放；生活污水经三级化粪池



预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理,生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油,无环发〔2007〕201 号中提到的汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物排放。综上所述,本项目建设符合该文件对污染物排放的控制要求。

(3) 与《广东省水污染防治行动计划实施方案》相符性分析

根据《广东省水污染防治行动计划实施方案》,重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。韩江供水通道敏感区内禁止建设化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目,干流沿岸严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险。

相符性分析:本项目位于广东梅州经济开发区,属于省级重点开发区域粤北山区点状片区,符合“重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区”的要求,本项目为废电路板的危险废物回收处置,有利于促进区域周边线路板制造行业的危险废物安全收集、处置,不属于化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼等重污染项目,也不属于石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目,故项目的建设符合《广东省水污染防治行动计划实施方案》相符。

(4) 与《韩江流域水质保护规划(2017-2025 年)》相符性分析

根据《韩江流域水质保护规划(2017~2025 年)》(粤府函〔2017〕216 号)指出:

(一)严格实施分区控制,优化生态发展格局。……2、优化供排水通道优化调整流域取水排水格局,实现高、低用水功能之间的相对分离与协调和谐。……供水通道严禁新建排污口,关停涉重金属、持久性有机污染物的排污口,其余现有排污口不得增加污染物排放量,汇入供水通道的支流水质要达到地表水环境质量标准Ⅲ类要求。排水通道应严格控制污染物排放总量,污染源达标排放,确保水质达到环境功能要求。

(二)筑牢环境准入门槛,严防污染产业转移。

1.实行最严格的产业准入。……加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制;停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目;…

3.严格执行规划环境影响评价和建设项目主要污染物排放总量前置审核制度。……实行控制单元内污染物排放总量“等量置换”或“减量置换”;供水通道和水质超标的控制单

元禁止接纳其他区域转移的污染物排放总量指标，鼓励向环境容量充裕的非敏感河流转移总量指标。

4.大力发展绿色高效产业，建立落后产能淘汰机制。……依法关停韩江流域内造纸、印染、电镀、水洗选矿等高水耗、高污染、低效益的水污染企业(零排放除外)以及向水体排放一类水污染物或持久性有机污染物的企业，分年度组织实施。依法对超标或超总量排放污染物的企业实施限制生产、停产整治等措施。全面推行清洁生产，新、改、扩建项目要达到同行业清洁生产标准二级或更优水平；依法对超标超总量排污企业、使用或排放有毒有害物质的企业以及排污量较大的水污染企业实施清洁生产审核，大力推进落后产能淘汰。

相符性分析：本项目位于广东梅州经济开发区，属于韩江流域，项目为废电路板的危险废物回收处置，不属于上述限制和禁止项目，项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量。现有项目废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理，最终排入梅江。项目生产废水不外排，不新增废水排放口，不新增废水排放量。根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，开发区规划修编后，主要废水污染物(如化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、石油类等)排放量与现状实际排放量相比，将会明显削减，有利于梅江水环境保护。

综合分析，本项目符合《韩江流域水质保护规划(2017~2025年)》(粤府函〔2017〕216号)的相关要求。

1.9.8 与规划及规划环境影响评价的相符性

(1)与《广东梅州经济开发区(东升工业园区)控制性详细规划》(梅市府函〔2018〕277号)相符性分析

本项目与《广东梅州经济开发区(东升工业园区)控制性详细规划》(梅市府函(2018)277号)相符性分析见下表。

表 1.8-12 与梅市府函〔2018〕277号相符性分析

类别	要求	项目情况	相符性
发展定位及目标	坚持生态优先和绿色发展理念，加快打造梅州一大现代支柱产业聚集和三大战略新兴产业支撑的产业体系，全力构筑广东省新型电子元器件产业发展基地，打造粤东北智能生态经济示范高地和梅州市战略新兴产业发展聚集区，加快促进区域新型产业链的塑成，有效提高和	本项目选址位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内。项目主要收集梅州市及周边区域产生的HW49废线路板进行回收处置，项目的建设对梅州市的重金属污染防治及降低重金属污染物排放量起到了积极的作用，是电子信息产业的	相符



带动区域经济发展。

重要组成部分。

(2) 与《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见相符性分析**1) 《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》主导产业**

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，开发区重点发展新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等主导产业。其中，1) 新型电子元器件及设备产业，主要发展高端线路板行业，以及发展 SMT 贴片、智能模组、智能仪器仪表、电子信息装备制造等类型项目；2) 高端智能设备主要发展农业传感器、智能小家电、智能领域电子产品、家电配件组件、无人机零部件等产业项目；3) 生物医药主要引入医疗器械类项目，兼顾引入少量中成药项目；4) 工业互联网产业，主要发展和培育工业互联网、电子商务、产业大数据、产业云计算等。

项目主要收集梅州市及周边区域产生的 HW49 废线路板、废覆铜板进行回收处置，主要产品为铜粉，铜粉经后续综合利用单位生产铜板、铜箔等产品可应用于电子产品，是广东梅州经济开发区（东升工业园区）主导产业新型电子元器件及设备、高端智能设备的重要组成部分，符合广东梅州经济开发区的主导产业规划。

2) 《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》生态环境准入清单

根据《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见，开发区内企业必须遵循循环经济及清洁生产思想，对污染物实行减量化、资源化和无害化。入区企业的清洁生产水平应达到国内清洁生产先进水平。开发区环境准入清单见下表。

表 1.8-13 开发区生态环境准入清单

类型	准入要求	相符性
空间布局管控	1.重点发展符合开发区定位的新型电子元器件及设备、高端智能设备、生物医药及工业互联网等产业；原则上不得引进与规划主导产业无关且高耗能、高耗水及污染排放量大的工业建设项目。 2.推动现有线路板产业的升级，向高多层板、HDI、FCP 以及 SLP 线路板产业延伸发展，并逐步提高开发区线路板产业环保标准，有序淘汰产业附加值低、污染严重的线路板企业。开发区内现有线路板企业将来可以改扩建，但不得突破本次规划环评核定的开发区排污总量。 3.开发区应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”和开发区产业定位。 4.开发区不得引入专业电镀以及含漂染、鞣制工艺	1.项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，项目主要收集梅州市及周边区域产生的 HW49 废线路板、废覆铜板进行回收综合利用，主要产品为铜粉，铜粉经后续综合利用单位生产铜板、铜箔等产品可应用于电子产品，是广东梅州经济开发区（东升工业园区）主导产业新型电子元器件及设备、高端智能设备的重要组成部分； 2.项目不属于线路板生产企业，为废线路板回收处理企业； 3.本项目符合国家和省产业政策、“三线一单”和开发区产业定位； 4.项目不属于专业电镀项目，不属于高耗能、高排放企业。项目生产废水不外排，不



	的项目，不得引入国家、省规定的高耗能、高排放项目，不得引入化学法制纸浆等重污染项目，现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加生产废水及污染物排放量。 5.严格生产空间和生活空间管控。工业企业禁止选址生活空间，生产空间禁止建设居民住宅等敏感建筑。 6.与城市居住区、村庄临近的区域应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进无污染的生產性服务业，或可适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。 7.新建、改建、扩建含电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于150米环境防护距离。 8.加强梅江生态廊道的保护，减少工业化对生态环境的影响。 9.新建项目应集约发展入园，项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。 10.纳入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务设施用地。 11.企业类型要与用地类型严格对应。 12.对于涉及大气环境功能一类区地块，实施严格大气环境管控，区域内不得新建、扩建有大气污染物排放的工业生产项目，已有及改建工业企业大气污染物排放执行相关排放标准的一级排放限值，且改建时不得增加污染物排放总量。 13.禁燃区要求按照《梅州市人民政府关于调整梅州市高污染燃料禁燃区的通告》文件执行。	设置新的排污口；现有项目不排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物；项目不新增生产废水及污染物排放量。 5.本项目所在地属于工业用地，不属于生活空间范围； 6.项目经废气处理设施处理后，对周边居住区影响较小，项目运营期噪声对周边居住区影响较小； 7.项目不属于含电镀工艺的电路板企业； 8.项目运营期采取有效的污染防治措施，减少对周边生态环境的影响； 9.项目符合入园规划，集约发展入园，符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024年本）》《市场准入负面清单》（2025年版）等相关产业政策的要求； 10.本项目所在地属于工业用地，根据引用监测结果，土壤环境满足建设用地风险筛选值的第二类用地标准； 11.本项目为开发区内工业用地，用地类型满足要求； 12.项目大气污染物排放对周边环境影可接受。 13.本项目所在地属于禁燃区，根据《梅州市人民政府关于调整梅州市高污染燃料禁燃区的通告》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锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施。本项目使用能源为电能，不属于高污染燃料。
污染物排放管控	1.开发区各项污染物排放总量不得突破本规划环评核定的污染物排放总量管控要求； 2.加快推进开发区实施雨污分流改造，推动区域污水管网全覆盖、全收集、全处理以及老旧污水管网改造和破损修复； 3.梅州市华禹污水处理厂设置线路板废水处理系统及非线路板废水处理系统两套独立的系统，并针对各系统分别安装在线监控系统。其中，线路板废水处理系统尾水排放 CODCr 执行 25mg/L，总氮执行 15mg/L，悬浮物执行 20mg/L，其他污染因子执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）中表 3 中排放限值、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者；非线路板废水处理系统尾水排	1.项目各项污染物排放总量均满足开发区污染物排放总量管控要求； 2.厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则； 3.技改项目生产废水不外排，不新增现有项目废气喷淋塔废水量，废气喷淋塔废水预处理后排入东升工业园污水管网，排入梅州市华禹污水处理厂处理； 4.项目生活污水依托现有项目处理，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网，排入梅州市华禹污水处理厂处理； 5.项目脱锡拆解生产线处理产能不变，不新



放 COD_{Cr} 执行 25mg/L，总氮执行 15mg/L，其他污染因子执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）》第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的较严者。 4.梅州粤海第二污水处理厂废水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18919-2002）一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。 5.加强涉 VOCs 项目生产、输送、进出料等环节无组织废气的收集和有效处理，强化有组织废气综合治理；推广采用低 VOCs 原辅材料。 6.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、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。 7.新、改、扩建重金属重点行业建设项目必须有明确具体的重金属污染物排放总量来源，且遵循“减量置换”或“等量替换”的原则。 8.现有未完善环评审批、竣工环保验收手续的企业，责令停产整顿并限期改正。 9.新建区域污水收集管网建设要与园区发展同步规划、同步建设。 10.现有线路板企业应提标改造，提高工艺废气收集处理率，企业内 VOCs 无组织排放监控点浓度应达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的要求。 11.提升开发区现有污水厂处理工艺水平，提高达标废水的回用率。 12.原则上开发区内新引入的涉及排放生产废水的工业企业，无法接入华禹污水处理厂的，不得投入运行，现状生产废水无法接入华禹污水处理厂的企业不得进行扩建。 13.对于线路板增资扩产项目，线路板企业应优先考虑在厂区内对其一般清洗废水、综合废水进行回用，作为中水回用处理系统的原水，厂区中水回用率原则上不得低于 45%；此外，含镍废水、含氰废水应接入华禹污水处理厂分类收集管网，输送至华禹污水厂进行处理；线路板企业涉及含银废水，应在厂区内进行处理后回用或委外处理，不得接入华禹污水处理厂。 14.现有的吉福电子、威华铜箔及梅州肉联厂等 3 家企业在近期生产废水因开发区污水收集管网不完善而暂时无法接入开发区污水集中处理设施处理之前，维持现状建设规模及废水排放方式，现有项目	增 VOCs； 6.项目配套建设符合规范且满足需求的一般工业固体废物暂存库和危险废物暂存仓库，设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场 2 个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库）；固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施； 7.本项目不属于重金属重点行业建设项目； 8.本项目正在办理相关环评审批等手续； 9.本项目周边已建成污水管网； 10.现有项目脱锡拆解车间非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《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； 11~14.技改项目生产废水回用，不外排，现有项目生产废水排入经预处理达标后排入园区污水处理厂。 15. 项目粉尘废气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准；颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值的要求。



	不得扩建。但是，在后续开发区污水收集管网敷设完善后，吉福电子（属线路板企业）、威华铜箔的生产废水须接入华禹污水处理厂电镀污水处理系统进行集中处理；梅州肉联厂的生产废水在厂区内预处理满足行业排放标准及接管标准后，排入华禹污水处理厂非线路板废水处理系统处理。 15.开发区锅炉废气执行广东省《锅炉大气污染物排放标准》（DB 44/765-2019）；工业窑炉，烟尘执行《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新建项目二级标准，SO₂、NO_x 执行的具体排放标准需根据具体行业、具体炉窑的实际情况，由建设项目的环评文件确定。其它行业工艺废气有行业标准的执行行业标准，无行业标准的排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。	
环境风险防控	1.应建立企业、开发区、区域三级环境风险防控体系，加强开发区及入园企业环境应急设施整合共享，建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等进入开发区外环境。建立开发区环境应急监测机制，强化开发区风险防控。 2.生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入区项目应配套有效的风险防范措施，并根据国家环境应急预案管理的要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.尽量建设智能化环保管理监控平台，监控区内重点污染企业的用水、用电、排污等情况。建立健全环境质量监测、环境风险防控、突发环境事件应急等环保管理制度。 4.规模以上大气污染企业需制定企业环境风险管理策略，细化落实到企业各工艺环节，按照“一企一策”原则确定有效的事故风险防范和应急措施。区域内企业优先纳入区域污染天气应急应对管控清单。	1.本项目依托现有初期雨水沉淀池（兼事故应急池）1个，有效容积 300m³，用于收集事故废水，并建立有效的拦截、降污、导流、暂存等工程措施，防止泄漏物、消防废水等外排；建设单位将与园区管理单位、区域主管单位联动，建立企业、开发区、区域三级环境风险防控体系； 2.项目拟采取有效的风险防范措施，并按要求编制环境风险应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体； 3.本项目仓库、生产车间、危废暂存仓等均采取防渗、防漏、防雨、防晒等措施； 4.项目运营期将按要求制定相关环境风险管理策略并严格执行。
能源资源利用	1.开发区内新引进有清洁生产审核标准的行业，项目清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.禁止引入增取水量超过开发区可供水资源量的项目。 3.线路板企业应提高清洁生产水平，线路板生产企业万元产值排水量不高于 6.11 吨/万元。未达到该水平的线路板生产企业，应通过加强管理、技改、节水等措施。 4.对于增资扩产线路板项目，按“分质处理、循环利用”原则，完善厂区回用水系统，中水回用率原则上	1.本项目为废线路板、废覆铜板回收综合利用，无行业清洁生产审核标准，项目各措施达到节能、降耗、减污、增效的效果； 2. 根据《广东梅州经济开发区水资源论证区域评估报告》东升水厂设计取水量为 6 万 m³/d，目前平均取水量为 3.67 万 m³/d，剩余 2.33 万 m³/d，本项目新鲜用水量为 19.93m³/d，占剩余取水量的 0.08%，未超过开发区可供水资源量； 3.项目不属于线路板项目。



不低于 45%。对于新增铜箔项目，要求厂区中水回用率不低于 95%，其中，含铬废水全部回用、不外排。	4.项目不属于线路板项目，属于废线路板回收综合利用项目；
5.禁止引入使用高污染燃料项目，涉及使用燃料的建议尽量使用天然气。	5.项目均使用电能。

3)《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书审查意见》(粤环审〔2021〕233 号)

根据粤环审〔2021〕233 号，对规划优化调整和实施过程中的意见：

①严格生态环境准入。开发区所在位置属于粤北山区、梅江流域（韩江流域上游），生态功能定位为强化生态保护与水源涵养，限制、淘汰污染型产业；开发区所处区域生态环境十分敏感，应严格控制开发规模和开发强度，开发建设、引入项目应符合国家和省产业政策、“三线一单”生态环境分区管控要求和开发区产业定位。开发区不得引入专业电镀以及含漂染、鞣制工艺的项目，国家、省规定的高耗能、高排放项目，化学法制纸浆等重污染项目。现有项目及新建、改建、扩建项目不得排放持久性有机污染物或除镍之外的第一类污染物，改建项目不得增加水污染物排放量。开发区应加快现有产业转型升级，不断提升绿色发展和污染防治水平，减少污染物排放量，确保梅江水环境安全。

②严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则，进一步优化开发区生产废水收集处理和回用系统。开发区现有企业应不断提高清洁生产、污染防治水平，按照有关要求严格实施中水回用并不断提高中水回用率。新建含电镀工艺的电路板项目生产废水的中水回用率原则上不低于 45%。新建、改建、扩建铜箔项目生产废水的中水回用率应不低于 95%。开发区应按照有关规定做好集中污水处理设施自动监测设备安装、运行、与生态环境部门联网等工作，确保生产废水、生活污水稳定达标排放。含电镀工艺的企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统处理，其他企业生产废水纳入梅州市华禹污水处理厂非电镀废水处理系统处理；生活污水纳入梅州粤海水务有限公司江南第二污水处理厂处理。梅州市华禹污水处理厂电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行广东省《电镀水污染物排放标准》(DB 44/1597-2015)表 3“水污染物特别排放限值”、广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26—2001)第二时段一级标准、《地表水环境质量标准》(GB 3838—2002)IIIV 类标准数值的较严者；非电镀废水处理系统排放尾水中，化学需氧量浓度不得高于 25mg/L，其他污染物执行 (DB 44/26—2001) 第二时段一级标准和 (GB 3838—2002) IV 类标准数值的较严者，生产废水、生活污水排放量应分别控制在 13836 吨/日、4230 吨/日以内，化学需氧量、

氨氮排放量应分别控制在 179.2 吨/年、14.7 吨/年以内，其他水污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。在梅州市华禹污水处理厂完成提标改造等工程且能接纳处理开发区全部生产废水前，开发区生产废水、水污染物排放量须控制在报告书列明的 2020 年实际排放量以内。

③严格落实大气污染防治措施。进一步优化开发区用地规划，工业用地、居住用地之间按照规定合理设置环境防护距离。新建、改建、扩建含电镀工艺的电路板企业生产车间、污染防治设施、危险化学品储存设施等与居民住宅楼、学校、医院等环境敏感点之间设置不低于 150 米环境防护距离。企业须采取有效的废气收集、处理措施，确保大气污染物达标排放，并按照要求安装大气污染物在线监测设备、排放口视频监控设备；开发区应加快建设重点企业废气在线监管平台，有效提升大气污染物排放监管能力。氮氧化物、挥发性有机化合物排放量应分别控制在 71.1 吨/年、305.5 吨/年以内，其他大气污染物排放量应分别控制在报告书建议值以内。严格按照国家、省要求落实碳达峰、碳中和相关工作。

④按照资源化、减量化、无害化要求，落实固体废物分类收集、综合利用和处理处置等措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。

⑤不断完善企业—开发区—区域三级环境风险防范与应急体系，强化各级环境风险防范与应急措施，定期开展应急培训及演练。开发区内各企业应结合生产废水产生量，设置足够容积的事故应急池。开发区污水处理设施各类应急池总容积应不小于 20100 立方米，并在可能汇入消防废水的雨水沟旁边设置足够容积的消防废水应急池，禁止事故废水、消防废水进入梅江。开发区应对各项污染防治设施实施密切监控，保障设施正常运行，确保梅江水环境安全。

本项目为废电路板的危险废物回收处置，不属于专业电镀企业，项目生产废水回用，不外排；厂区采用“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则；生活污水依托现有项目处理设施，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理；项目厂界外 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物等污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因此，本项目无需设置大气防护距离；项目不新增水污染物排放量，本项目不设置化学需氧量、氨氮总量控制指标；现有脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量为 0.4t/a，项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，



因此，本项目不需要申请挥发性有机物总量控制指标；项目产生的一般固体废物委托有资质单位进行综合利用，危废分类收集后交由有相关危险废物处理资质的单位清运处置；项目依托现有初期雨水沉淀池（兼事故应急池）1个，有效容积 300m³，用于收集事故废水，禁止事故废水直接排放。综上分析，本项目与规划环评审查意见符合。

综上所述，本项目位于广东梅州经济开发区（东升工业园区）内，属于废电路板的危险废物回收处置，项目主要收集梅州市及周边区域产生的 HW49 废线路板、废覆铜板进行回收综合利用，项目产品铜粉经后续综合利用单位生产铜板、铜箔等产品可应用于 3C 电子、通信、汽车电子等领域，是电子信息产业的重要组成部分，满足开发区生态环境准入清单要求。项目的建设对梅州市的重金属污染防治及降低重金属污染物排放量起到了积极的作用，可在环评审批程序实行重金属污染物排放总量替代管理豁免。因此，本项目的建设符合《广东梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》及其审查意见相符。

1.9.9 与其他环保政策相符性分析

1、与《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）相符性分析

（一）推进土壤污染防治：防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。（生态环境部负责）

（二）加强地下水污染防治：实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。试点开展废弃矿井地下水污染防治、原地浸矿地下水污染风险管控，探索油气采出水回注地下水污染防治措施。（生态环境部、住房和城乡建设部、能源局等按职责分工负责）。

相符性分析：项目各原料、产品及生产工序均在厂房内部，主要包含生产车间、贮运工程、事故应急池等。对地下水存在威胁的区域主要包括废水沉淀循环处理池，此外，还包括有污水产生的生活办公区、污水管网等区域。各生产项目原料在密闭的管道中输送，各污水收集排放管网防渗标准均参照 GB50141、GB50268 设计施工，可满足 1×10^{-10} cm/s 要求，主产生区、仓库、生产废水和生活污水处理设施区域等，防渗要求防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。项目



沉淀池、滤水池等池体和危险废物暂存场均进行硬底化和防渗措施，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层防渗效果满足等效粘土层 $k \leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 防渗要求。技改项目生产废水、雨水均回用于废线路板湿法破碎分选工艺。项目设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场 2 个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库），定期委托有资质单位处理。

因此，本项目与《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）不冲突。

2、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》（粤办函〔2021〕24 号）的相符性分析

（一）推行工业绿色生产，加快工业固体废物资源化利用。

1.推行工业绿色生产。鼓励和支持企业在生产服务过程中实施全生命周期绿色管理，将绿色低碳循环理念融入工业设计、生产、回收利用全过程，大力推进绿色制造体系建设。试点城市根据本区域行业发展特征与区位优势，因地制宜在家电、建材、机械、汽车、电子信息、化工、纺织等行业创建一批绿色设计产品、绿色供应链和绿色工厂。加强产业链循环式组合，鼓励产业园区开展绿色园区、生态工业示范园区创建，开展循环化工业园区改造、“无废园区”建设试点。在有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀等重点行业推行以固体废物减量化和资源化为重点的清洁生产技术，实施强制清洁生产审核。鼓励水泥、建材、钢铁等行业企业开展低值工业固体废物的协同利用。

2.加快工业固体废物资源化利用。积极推广使用先进工业固体废物综合利用、再生资源回收利用技术装备，以及国家鼓励的循环经济技术、工艺和设备。以粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、尾矿、脱硫石膏等大宗工业固体废弃物为重点，打造一批工业固体废物综合利用示范项目和基地。建立健全再生资源行业标准化体系，鼓励和引导废旧金属、废弃电器电子产品、报废汽车、建筑垃圾等领域再生利用企业转型升级，促进行业集聚化、规模化、规范化发展。以铅酸蓄电池、动力电池、电器电子产品、汽车等行业为重点，落实生产者责任延伸制，探索形成可复制推广经验。

相符性分析：本项目废电路板回收处置，具有较高利用价值的危险废物，根据“无废城市”技术体系建设任务清单，该项目属于任务清单中的其中之一任务，本项目将具有较高利用价值的废电路板资源化利用，促进开展绿色园区、生态工业示范园区创建，促进开展循环化工业园区改造、“无废园区”建设试点。本项目属于废旧金属处理企业，属于通知中的鼓励和引导行业。加快了工业固体废物资源化利用积极推广使用先进工业固体废物综



合利用、再生资源回收利用技术装备。因此，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》（粤办函〔2021〕24号）中的相关规定。

3、与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115号）相符性分析

本项目处理废线路板过程中所采取的各项污染控制措施与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115号）符合性判定情况如下。

表 1.8-14 与《废弃家用电器与电子产品污染防治技术政策》（环发〔2006〕115号）的相符性

内容	符合性分析	结论
处理处置厂的选址应符合国家及地方的相关规划要求。处理处置厂不应选在自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区和人口密集的居住区，以及其他需要特殊保护的区域。	项目在位于广东梅州经济开发区，该址不属于自然保护区、风景名胜区、生活饮用水源保护区和人口密集的居住区以及其他需要特殊保护的区域，选址符合国家及地方的相关规划要求。	符合
废弃电视机、显示器、阴极射线管（CRT）、印制电路板等应贮存在有防雨遮盖的场所。	项目厂房内设置达到“防雨、防渗、防流失”标准的仓储间。	符合
废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应采取适当的措施避免引起火灾。	贮存间独立设置于厂房内，与生产车间分隔，同时已完善消防措施。	符合
采用粉碎、分选方法处理设施应采用降低噪声措施，操作人员所在作业场所的噪声应符合 GBZ2.2 的有关规定。	本项目生产设备均采用减振基础，隔声等措施，确保厂内外噪声符合相关标准的要求。	符合
处理处置厂应设置废液收集设备与容器，作业场所的地面应采取防渗漏处理，清洗废水进行预处理，达标后排放。	项目生产废水经收集处理后回用于生产，不外排。项目设有产品仓库、二次危险废物暂存仓库、原来仓库以及废树脂粉中转区，不同危险废物分开存放，来料仓库密闭且进行防腐、防渗、防淋溶、防风、防雨、防晒等设置。	符合
加热融化锡铅焊料拆除线路上元（器）件、零（部）件时，应使用抽风罩抽取焊料熔化时产生的铅烟（尘），处理达标后排放。	项目脱锡拆解生产线依托现有项目（处理含元器件废电路板量为 3000t/a）。	符合
线路上拆下的芯片、含金连接器及其他含贵金属的废料可通过溶蚀、酸洗、电解及精炼等工艺方法回收其中的金、银、钯等贵金属，并回收处理装置应有相配套的环保设施。	项目脱锡拆解生产线依托现有项目（处理含元器件废电路板量为 3000t/a），含元器件的废电路板线经过预处理，人工拔除可以直接拆除的铁片、塑料框架、电线等，并分类贮存在专用收集桶。	符合
被拆除芯片、电容器及其他元（器）件的线路板，可采用破碎、分选的方法回收铜、玻璃纤维和树脂，破碎应在封闭的设施中进行，并配备相应的粉尘处理装置。	项目脱锡拆解生产线依托现有项目（处理含元器件废电路板量为 3000t/a），含元器件的废电路板线经过预处理，人工拔除可以直接拆除的铁片、塑料框架、电线等，并分类贮存在专用收集桶，采用破碎、分选回收	符合



铜，破碎、风选工序在密闭设施中进行，并配备布袋除尘器+喷淋塔对产生的废气进行处理。

第二章 建设项目工程分析

2.1 现有项目概况及工程分析

2.1.1 现有项目概况

2.1.1.1 现有项目环保手续回顾

梅州市锦发再生资源科技有限公司位于梅州市梅江区广东梅州经济开发区东升工业园开发区 5 路（中心点地理坐标为东经 $116^{\circ} 9'54.75''$ (116.165256°)，北纬 $24^{\circ} 16'49.31''$ (24.280377°)）。现有项目环评于 2019 年 1 月 21 日取得《广东省生态环境厅关于梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目环境影响报告书的批复》（粤环审[2019]21 号）；企业编制了《梅州市锦发再生资源科技有限公司突发环境事件应急预案》，于 2019 年 5 月再梅州市梅江区环境保护局完成了备案（备案编号：441402-2019-010-L），于 2020 年 6 月 16 日在梅州市生态环境局完成了备案（备案编号：441402-2020-0018-L）。2019 年 7 月向广东省生态环境厅申请取得了《危险废物经营许可证》（编号为：41402190725）；2019 年 8 月取得国家排污许可证，编号：91441402MA51TA862W001Q；2020 年 3 月通过自主环境保护竣工验收；2020 年 6 月 28 日取得《广东省生态环境厅关于梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目配套固体废物污染防治设施验收意见的函》（粤环审[2020]130 号）。

表 2.1-1 现有项目建设历程

时间	内容	备注
2018年11月	完成《梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目环境影响报告书》	北京国环建邦环保科技有限公司编制
2019年1月	取得《关于梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目环境影响报告书的批复》（粤环审[2019]21 号）	广东省生态环境厅
2019年3月1日	项目开工建设	
2019年5月29日	完成《梅州市锦发再生资源科技有限公司突发环境事件应急预案》备案工作	
2019年7月1日	项目工程竣工	
2019年7月25日	取得《危险废物经营许可证》	编号：441402190725 发证机关：广东省生态环境厅 有效期限：2019年7月25-2020年7月24日

2019年8月1日-8月19日	开始生产设备调试	
2019年8月20日	取得国家排污许可证	编号： 91441402MA51TA862W001Q
2019年8月20日-12月31日	开始试运行	
2020年3月	开展竣工环保验收工作	
2020年3月	通过自主环境保护竣工验收	
2020年6月	取得《广东省生态环境厅关于梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理3万吨废电路板资源再生项目配套固体废物污染防治设施验收意见的函》（粤环审[2020]130号）	广东省生态环境厅

2.1.1.2 现有项目基本情况

(1) 建设单位：原建设单位为梅州市锦发再生资源科技有限公司，现转让由广东兴晟资源再生有限公司生产经营

(2) 位置：广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区）。项目中心位置地理坐标为东经 116° 9'54.75"，北纬 24° 16'49.31"。

(3) 规模：年处理 30000 吨废电路板

(4) 占地及建筑规模：现有项目占地面积 6875m²，总建筑面积 5907m²。主体为生产车间，辅助为仓库、办公室生活区。

(5) 投资：现有项目总投资 13000 万元。

(6) 员工人数及工作制度：现有项目员工人数为 80 人，采取二班工作制，每班 8 小时，年工作天数为 300 天。

2.1.1.3 项目占地及建筑物规模

现有项目租用鸿源（梅州）电子饰品有限公司用地及厂房建筑物，原租用总用地面积为 9487m²，扣除梅州市锦发环境科技有限公司危险废物收集转运项目用地面积 2612m²，则现有项目总用地面积为 6875m²。

表 2.1-2 现有项目建筑情况一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑层数	建筑高度 (m)	备注
1	废电路板破碎分选车间和脱锡拆解车间	675	2025	3	12	1 层建设废电路板破碎分选处理车间 1 个，配置废电路板破碎分选处理生产线 2 条。2 层建设脱锡拆解车间 1 个，配置脱锡拆解生产线 1 条。

2	仓库	废树脂粉堆放区	396	396	1	8	用于暂存废树脂粉
3		危险废物暂存场	130	130	1	8	用于暂存危险废物
4		一般工业固废暂存场	120	120	1	8	用于暂存一般工业固废
5		铜粉产品堆放区	288	288	1	8	用于暂存铜粉产品
6		废旧电路板堆放区	780	780	1	8	用于暂存废电路板原料
7		小计	1714	1714	1	8	
7	废电路板入料暂存区		180	180	1	6	暂存废电路板原料
8	废树脂粉出料暂存区		128	128	1	6	暂存废树脂粉
9	铜粉产品出料暂存区		128	128	1	6	暂存铜粉产品
10	办公楼		300	900	3	9	
11	倒班宿舍楼		206	824	4	12	
12	值班室		8	8	1	3	
合计			3339	5907			

2.1.1.4 现有项目生产规模及产品方案

现有项目生产规模为年处理 30000 吨废电路板，采用干法破碎分选生产铜粉 8843 t/a。

表 2.1-3 现有项目主要原辅材料

序号	名称	处理量 (t/a)	最大存量 (t)	备注
1	废电路板 (含元器件废)	3000	200	危废产生企业委托处理，按《国家危险废物名录》(部令第 39 号) 不按危险废物进行运输，运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。执行《危险废物转移联单管理办法》
2	废电路板 (光板)	27000	1000~1300	

表 2.1-4 现有项目产品及生产规模

序号	成品名称	年产量 (t/a)	含铜率 (%)	利用方案
1	铜粉	8843	85~92	全部外售综合利用 (用作铜冶炼厂原料)

2.1.1.5 现有项目四至和平面布置

现有项目位于梅州市东升工业园开发区 5 路。东面为工业园道路，隔道路为世亚电子子公司；南面为工业园道路，隔道路为金阳耐磨厂、华扬矿山机械厂、嘉信乳胶制品有限公司；西面为工业园道路，隔道路为梅州格兰沃电子有限公司；北面为沐华齿轮公司。主体为生产车间、危废收集仓库，辅助为仓库、办公室生活区。总平面布置布局整齐，功能区分明确。

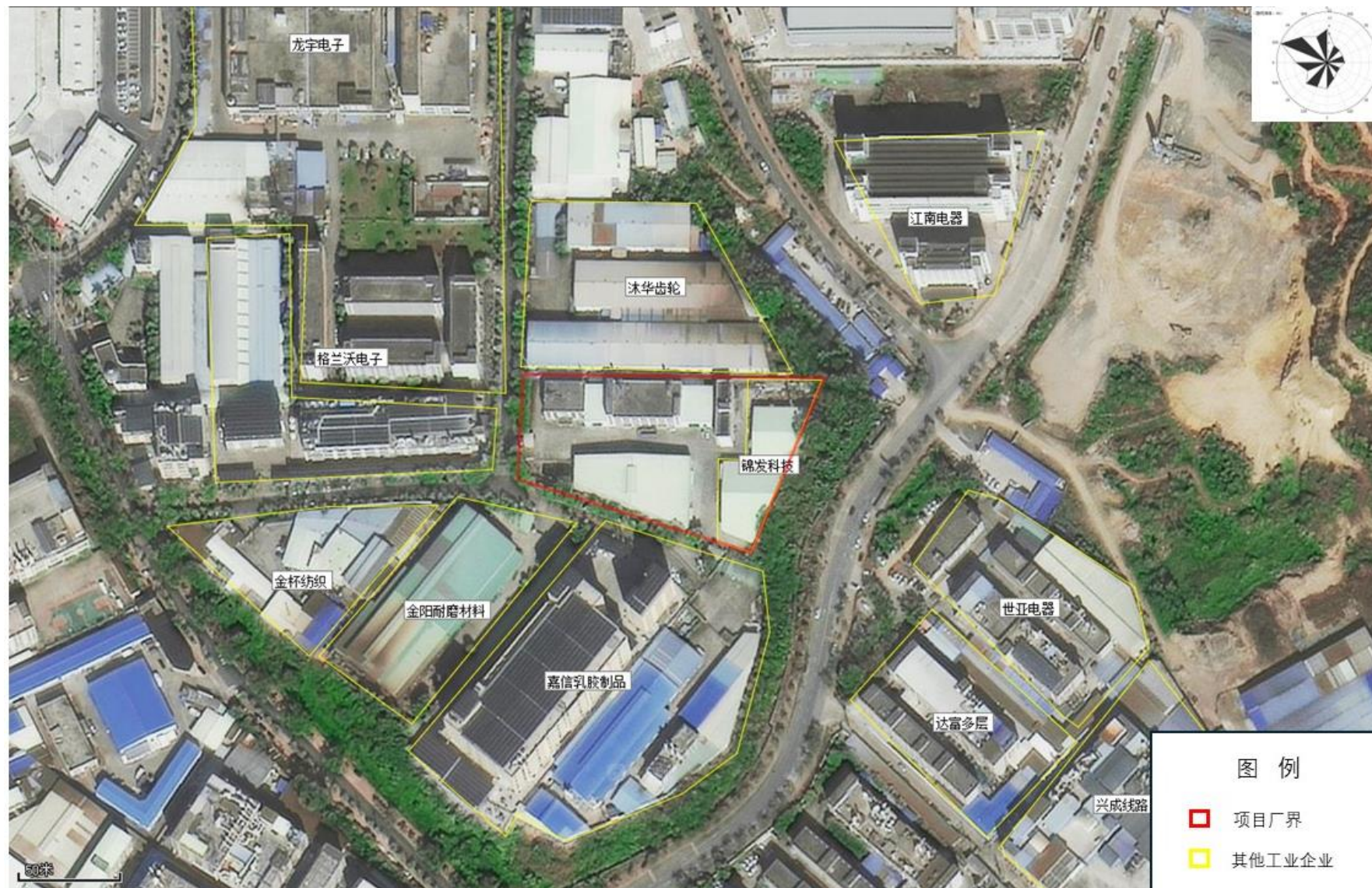


图 2.1-1 现有项目四至图

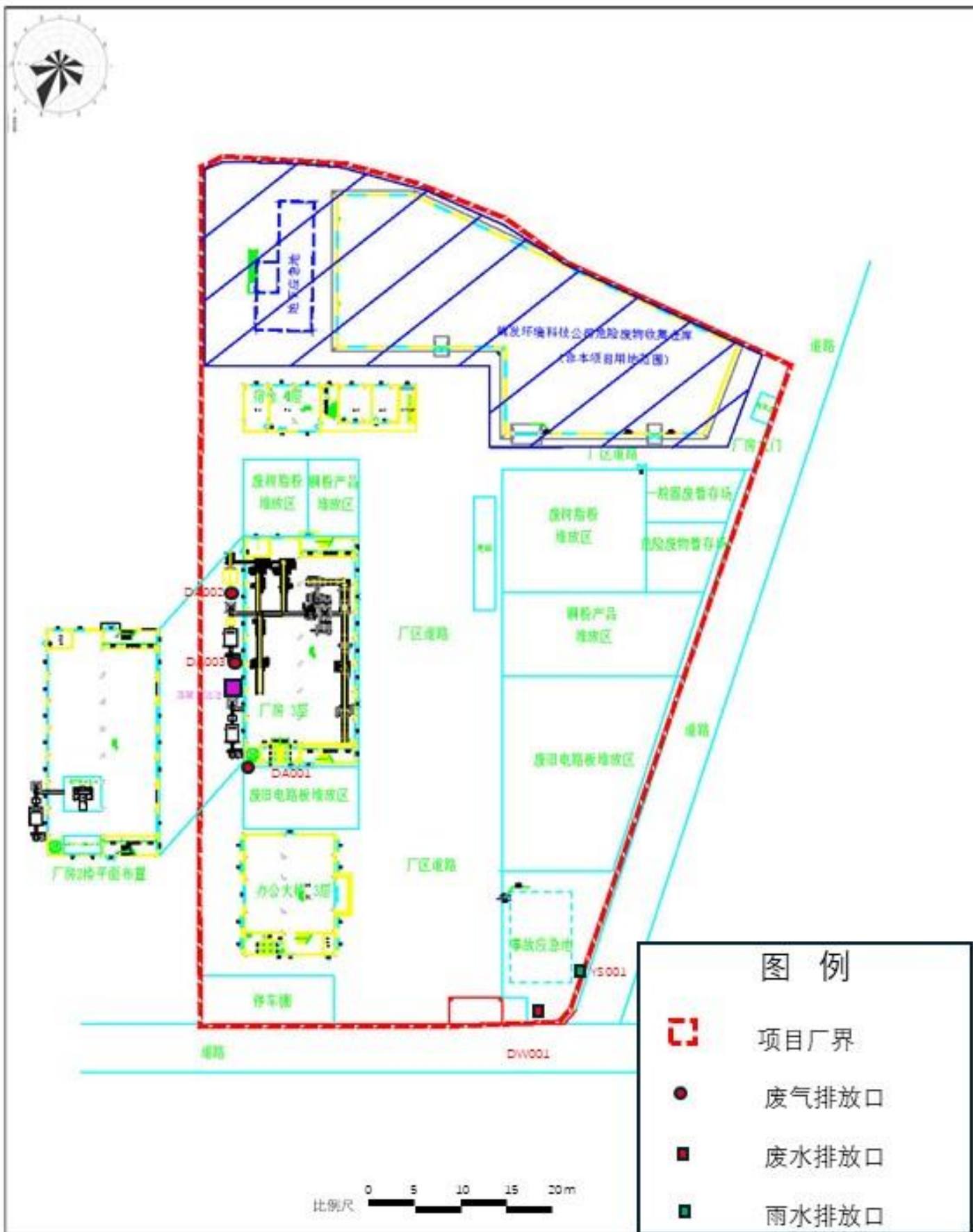


图 2.1-2 现有项目厂区平面布置图



项目生产厂房现状



现有项目仓库现状照片



现有项目脱锡拆解设备



现有项目干法破碎分选设备-破碎机



现有项目干法破碎分选设备-破碎机



现有项目干法破碎分选设备-涡电流分选

	
现有项目干法破碎分选设备-磁选	现有项目干法破碎分选设备-静电分选
	
现有项目脱锡废气处理设施	现有项目干法破碎分选废气处理设施
	
现有项目事故应急池	

图 2.1-3 现有项目现场踏勘图

2.1.1.6 现有项目工程组成

表 2.1-5 现有项目工程组成表

项目	工程内容	规模
主体工程	脱锡拆解车间	建设脱锡拆解车间 1 个，配置脱锡拆解生产线 1 条，年处理含元器件废电路板 3000t
	废电路板破碎分选车间	建设废电路板破碎分选处理车间 1 个，建筑面积 675m ² ，配置废电路板干法破碎分选生产线 2 条，其中 1#生产线年处理废电路板光板 12000t；2#生产线年处理废电路板光板 16470t。
储运工程	废树脂粉堆放区	暂存 700t 废树脂粉量。
	危险废物暂存场	暂存危险废物。
	一般工业固废暂存场	暂存废铁片、废电线、废塑料等一般工业固废。
	铜粉产品堆放区	暂存铜粉产品。
	废旧电路板堆放区	暂存废旧电路板原料，可暂存 2000t 废旧电路板原料。
	废电路板入料暂存区	暂存废电路板，可暂存 500t 废旧电路板原料。
	废树脂粉出料暂存区	暂存废树脂粉，可暂存 300t 废树脂粉。
公用工程	铜粉产品出料暂存区	暂存废铜粉产品。
	办公楼、值班室、倒班宿舍楼	办公楼建筑面积 900m ² ；倒班宿舍楼建筑面积 824m ² ，值班室建筑面积 8m ²
	供水	由市政自来水管网供给
	供电	由市政电网供电，在废电路板破碎分选车间内设置 1 个配电房
环保工程	排水	厂区内设置雨污分流排水系统，污水由污水管道与东升工业园污水管网接驳，雨水由雨水管道与东升工业园雨水管网接驳。
	脱锡拆解生产线废气	设置 1 套脱锡拆解废气处理系统
	废电路板破碎分选生产线废气	设置 2 套废电路板破碎分选处理生产线粉尘废气处理系统
	废水	设置初期雨水沉淀池 1 个，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀处理后排入东升工业园污水管网；设置 3 个三级化粪池，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网；设置混凝沉淀池 1 个，废气喷淋塔废水经沉淀处理后排入东升工业园污水管网
	噪声治理	主要生产设备基础减振、隔声、消音等措施，
	固废治理	生活垃圾交由环卫部门处理。设置危险废物暂存场 5 个(含废树脂粉堆放区、废树脂粉出料暂存区、废旧电路板堆放区、废电路板进料暂存区)，一般工业固废暂存场 1 个
	环境风险	设置 1 个 300m ³ 的事故应急池，消防废水及事故废水可通过事故废水收集沟进入事故应急池，经收集后交由有资质单位处理

2.1.1.7 现有项目主要设备

表 2.1-6 现有项目主要设备一览表

脱锡拆解生产线			
名称	数量	功率	产能
翻滚上料机	1	2.2kW	1T/H
自动脱锡机	1	70kW	0.7T/H
多层振动筛	1	0.15kW	0.7T/H
废电路板干法破碎分选生产线 1#			



名称	数量	功率	产能
输送机 JCN 10045	1	2.2 kW	3.2 t/h
双轴机 JCS32100	1	74 kW	3.2 t/h
输送机 JCN8060	1	2.2 kW	3.2 t/h
高速粉碎机	1	75 kW	3.5 t/h
输送机 CL3050	4	4*3.7 kW	3.2 t/h
锤式破碎机	3	3*75 kW	1.5 t/h
Z 型分选	2	2*1.5 kW	1.5 t/h
圆振筛	2	2*1.5 kW	2 t/h
高压风机	4	4*7.5 kW	2 t/h
返料螺旋输送机	2	2*1.5 kW	3 t/h
中转料斗 3.6m ³	1		3.6 t/h
静电分选机	2	17.5 kW	1.5 t/h
静电分选机返料斗提	4	4*1.1 kW	2 t/h
废电路板干法破碎分选生产线 2#			
输送机 JCN 10045	1	2.2 kW	3.2 t/h
双轴机 JCS32100	1	60 kW	3.5 t/h
输送机 JCN8070	1	2.2 kW	3.2 t/h
立式破碎机	1	55 kW	3.5 t/h
输送机 JCN8035	1	2.2 kW	3.5 t/h
磁选机	1	1.1 kW	3.5 t/h
输送机 JCN8075	1	2.2 kW	3.5 t/h
涡电流分选机	1	6 kW	3.5 t/h
输送机 JCN6050	1	1.1 kW	3.5 t/h
锤式破碎机	1	75 kW	2.7 t/h
高压风机	3	3*7.5 kW	2 t/h
旋风集料筒	3	3*1.5 kW	2 t/h
Z 型分选	1		2 t/h
锤式破碎机	1	75 kW	2.7 t/h
中转料斗 3.6m ³	1		3.6 t/h
螺旋机	1	3.7 kW	3 t/h
返料螺旋输送机	2	2*1.5 kW	3 t/h
圆振筛	1	1.5 kW	2.5 t/h
静电分选机	2	17.5 kW	1.5 t/h
静电分选机返料斗提	4	4*1.1 kW	2 t/h

2.1.2 现有项目工程分析

2.1.2.1 现有项目生产工艺

项目主要回收废电路板进行回收处理，具体工艺流程如下：

(1) 脱锡拆解生产线

脱锡拆解生产线处理含元器件废电路板量为 3000t/a。

含元器件的废电路板线经过预处理，人工拔除可以直接拆除的铁片、塑料框架、电线等，并分类贮存在专用收集桶。含元器件的废电路板经预处理后进入脱锡拆解生产线进行连续生产。含元器件的废电路板通过人工送料进入自动脱锡机，关闭仓门后，脱锡机内采用红外线



加热。元器件及溶锡在离心力作用下通过滚筒的筛网孔被抛出掉落在底部振动给料机上。底部振动给料机下设存锡槽，锡通过筛网掉落，小元器件留在振动给料机，定期打开给料机排出。脱锡处理后的光板根据电路板层数和线路复杂程度分别送至 1#和 2#破碎分选生产线进行下一步作业。

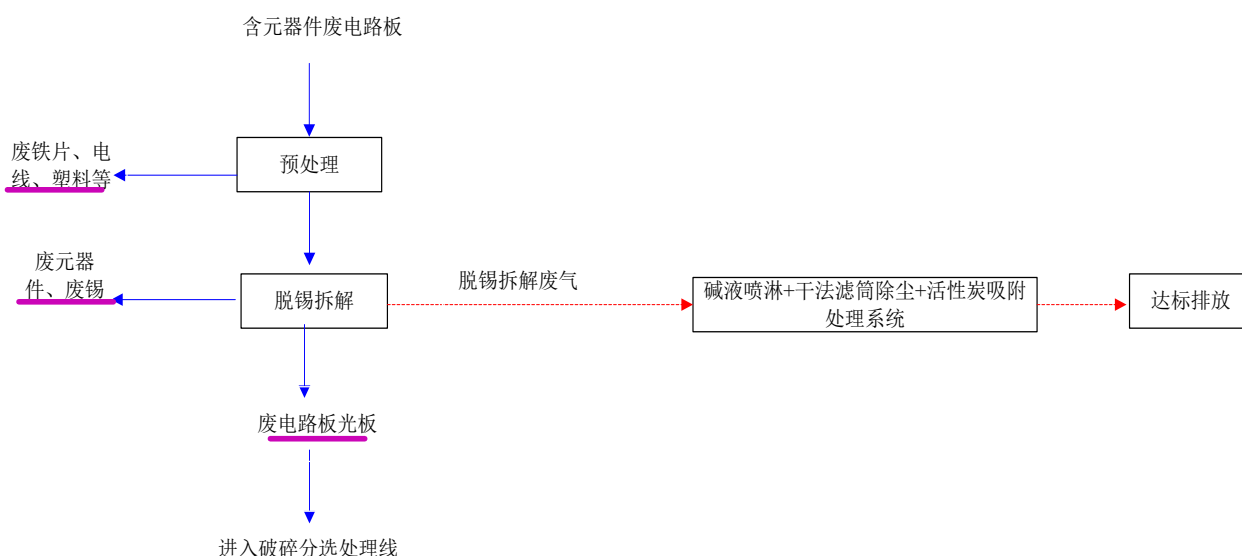


图 2.1-4 现有项目脱锡拆解处理生产线工艺流程及产排污示意图

(2) 1#废电路板破碎分选处理生产线

本生产线以线路较简单或者层数较低的废电路板光板为原料，采用的机械物理法回收铜粉，生产线主要工序为撕碎、破碎、振动筛分与静电分选。1#废电路板破碎分选处理生产线处理废电路板光板量为 12000t/a。

工艺流程与产污环节：

撕碎：采用双轴撕碎机.通过皮带输送机将原料送入双轴撕碎机，经剪切、撕裂和挤压至合适尺寸，再经皮带输送机送入高速破碎机进一步破碎。双轴撕碎机具有低转速、超大扭矩的特性，且撕碎颗粒粒径较大，产生的粉尘量极少。

高速粉碎（粗破）：采用高速粉碎机.通过皮带输送机将撕碎后的物料送入高速粉碎机，粉碎机内部含有超硬合金钢刀具，通过电机带动旋转，产生强大的动能，从而将电路板进行剪切撕碎。粉碎破碎机内部含有筛网，大于筛网孔径的物料会在刀辊的带动下持续剪切、撕碎，直到小于筛网孔径为止，本步工序将电路板破碎到 10mm 以下。

高速破碎机采用密封结构，破碎室与后续除尘器联通，确保破碎室保持负压，有效控制无组织粉尘。破碎机进料口采用软帘隔断，但仍可能产生少量破碎粉尘无组织排放。

磁选：一些废电路板中，会夹杂着少量的磁性金属，容易损坏后面的三级细碎筛网和刀具,并降低后续静电分选中铜的纯度，需要先选出来。

锤式破碎(细碎)：采用锤式破碎机。通过皮带输送机将除铁后的物料送入锤式破碎机，进行三级细碎。锤式破碎机内部含有高硬锤片，通过电机驱动，对进入其中的物料进行剪切，撕碎，冲击破碎。同时，物料受到冲击，撞击到破碎室内部的耐磨内衬板上，再次破碎，直到破碎到 3mm 以下，经高压抽风排出。

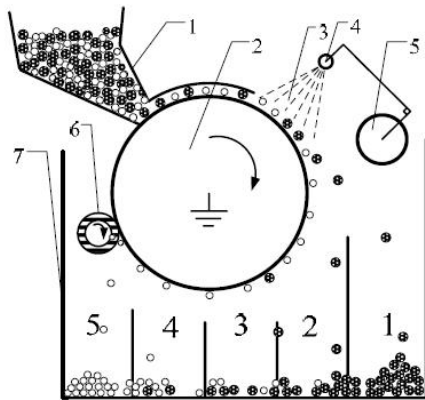
锤式破碎机采用密封结构，破碎室与后续除尘器联通，确保破碎室保持负压，有效控制无组织粉尘。

Z 型分选：配合风机、关风机和除尘系统使用，主要用于分选破碎后的电路板中的粉尘。Z 型分选机采用密封结构，与除尘系统相连，粉尘进入负压抽风除尘系统。

振动筛分：经破碎后的物料进入振动筛筛分，小于 1mm 的粉末直接送入静电分选机，进行静电分选；大于 1mm 的物料返回锤式破碎机，进行二次破碎，直到破碎到 1mm 以下，能够达到静电分选机最佳分选效果，得到较纯净的金属和非金属粉末。振动筛采用密封结构，与除尘系统相连，粉尘进入负压抽风除尘系统。

静电分选：经筛分后混合物料进入静电分选机。

静电分选机是线路板破碎分选线中的核心设备。静电分离机由电晕电极、高压静电极、接地转辊电极和滚刷组成。其中电晕电极和静电极连接高压电源，转辊电极接地。当高压直流电通至电晕电极和静电极后，电晕电极将周围空气电离并释放出大量的电荷。在通常情况下，辊式静电极施加高压负电流。因此，大量负电荷飞向转辊（接地正极）方向，形成一个离子化区域；于此同时，在电晕-静电联合电极和接地转辊之间产生静电场。电晕电极和静电极的位置可以调整，从而起到调节电场分布和强度的作用。毛刷（Brush）用来清除附着在转辊表面的非导体颗粒。三个收集装置被分别用来收集导体产物、中间体以及非导体产物，原理图如下图。



高压电选机分选示意及原理图：1) 加料装置，2) 接地转辊电极，3) 荷电区，4) 电晕电极，5) 高压静电电极，6) 滚刷，7) 收集槽 (1~5)

图 2.1-5 静电分选原理示意图

除尘系统：本项目采用旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋+活性炭吸附四级除尘系统：

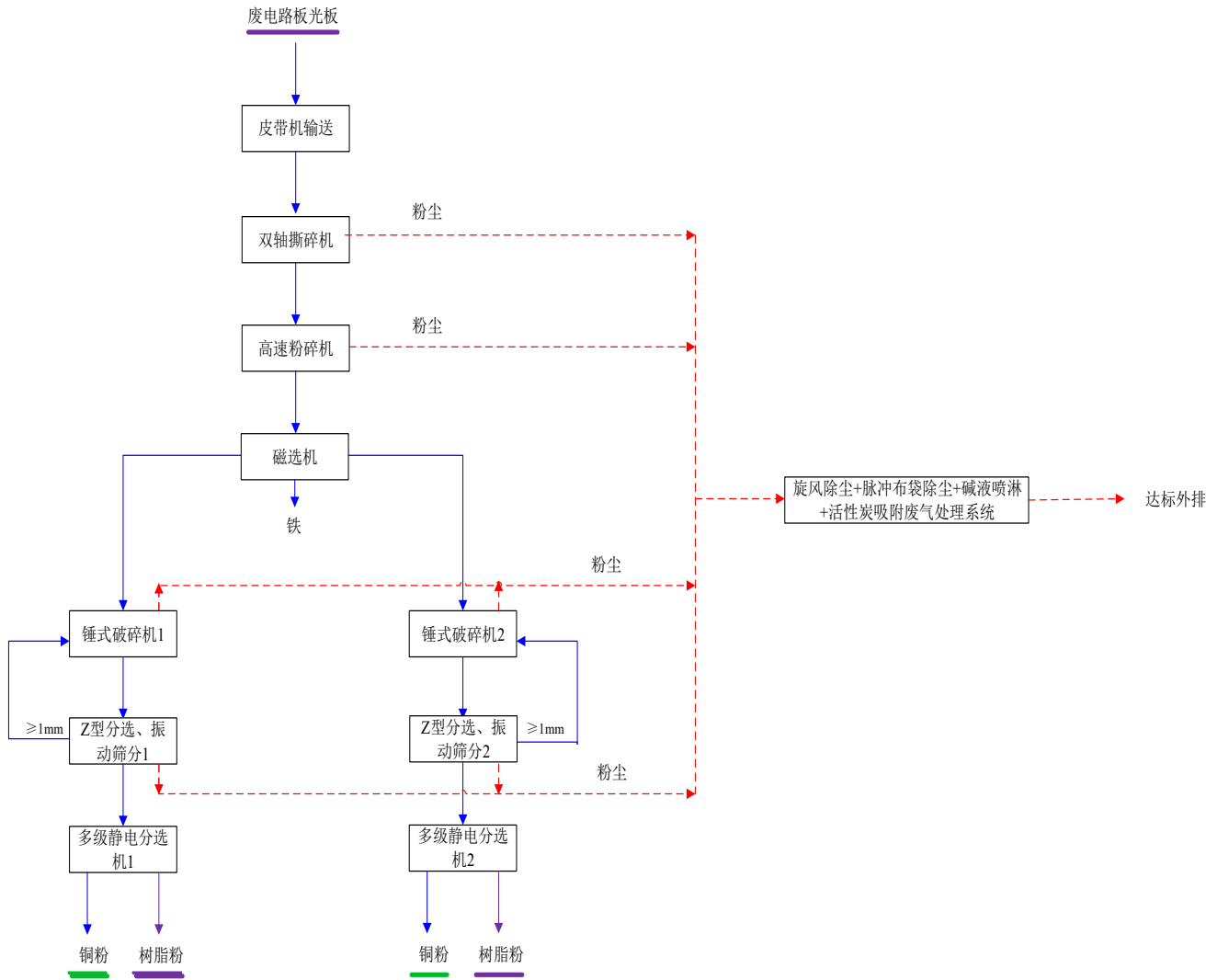


图 2.1-6 现有项目 1#废电路板干法破碎分选处理生产线工艺流程及产排污示意图

(3) 2#废电路板破碎分选处理生产线

2#废电路板破碎分选处理生产线主要以线路较复杂或层数较高的废电路光板为原料,生产线主要工序为撕碎、破碎、磁选、涡电流分选、振动筛分与静电分选。2#废电路板破碎分选处理生产线处理废电路板光板量为 16470t/a。

工艺流程与产污环节:

撕碎:采用双轴撕碎机,电路板通过皮带输送机送入双轴撕碎机后,经剪切、撕裂和挤压至合适尺寸,再经皮带输送机送入立式破碎机进一步破碎。双轴撕碎机具有低转速、超大扭矩的特性,且撕碎颗粒粒径较大,产生的粉尘量极少。

立式破碎:立式破碎机主要由进料斗、破碎室、钢架、传动装置和破碎刀辊组成。它由电机提供动力,通过带轮机构传递转矩,主轴在带轮带动下高速旋转,主轴上的锤头产生强大的惯性力,对进入破碎室的物料进行冲击,造成冲击破碎。

破碎室两侧装有耐磨衬板,物料通过冲击撞击到衬板之后,产生二次破碎。

由于立式破碎机采用冲击破碎,会产生大量粉尘,需要在密封条件下进行,并做负压抽风,对粉尘进行集中处理。

立式破碎机采用密封结构,破碎室与后续除尘器联通,确保破碎室保持负压,有效控制无组织粉尘的排放。破碎机进料口采用软帘隔断,但仍可能产生少量无组织排放的粉尘。

磁选:一些废电路板中,会夹杂着少量的磁性金属,容易损坏后面的三级细碎筛网和刀具,并降低后续静电分选中铜的纯度,需要先选出来。

涡电流分选:涡电流分选机是利用导体在高频交变磁场里可以产生感应电流的原理进行设计。工作时在分选磁辊表面产生高频交变的强磁场,当有导电性的有色金属经过磁场时,会在有色金属内感应出涡电流,此涡电流本身会产生与原磁场力方向相反的磁场,有色金属(如铜等)则会因磁场的排斥力作用而沿其输送方向向前飞跃,实现与其它非金属类物质的分离,达到分选的目的;其主要区分判据是物料电导率和密度的比率值,比率值高的较之比率低的物料更易分离。

涡电流分选机采用密封结构,出料采用吨袋进行密闭收集。

锤式破碎:细碎采用锤式破碎机。通过皮带输送机将除铁后的物料送入锤式破碎机,进行三级细碎。锤式破碎机内部含有高硬锤片,通过电机驱动,对进入其中的物料进行剪切,撕碎,冲击破碎。同时,物料受到冲击,撞击到破碎室内部的耐磨内衬板上,再次破碎,直到破碎到 3mm 以下,经高压抽风排出。

锤式破碎机采用密封结构，破碎室与后续除尘器联通，确保破碎室保持负压，不产生无组织排放粉尘。

中转料斗：通过中转料斗，将整个生产系统分成两个部分，当前段或后段需要维护时，另一段可以继续运行。另外，中转料斗可以协调前后产能。中转料斗采用全密封结构，不产生无组织排放粉尘。

Z 型分选：配合风机、关风机和除尘系统使用，主要用于分选破碎后的电路板中的粉尘。Z 型分选机采用密封结构，与除尘系统相连，粉尘进入负压抽风除尘系统。

振动筛分：经破碎后的物料进入振动筛筛分，小于 1mm 的电路板粉末直接送入静电分选机，进行静电分选；大于 1mm 的物料送入比重分选机，按密度进行分选。

振动筛采用密封结构，与除尘系统相连，粉尘进入负压抽风除尘系统。

静电分选：经筛分后，小于 1mm 混合物料进入静电分选机,进行静电分选。静电分选机是线路板破碎分选线中的核心设备。静电分离机由电晕电极、高压静电极、接地转辊电极和滚刷组成.其中电晕电极和静电极连接高压电源，转辊电极接地。当高压直流电通至电晕电极和静电极后，电晕电极将周围空气电离并释放出大量的电荷。在通常情况下，辊式静电极施加高压负电流。因此，大量负电荷飞向转辊（接地正极）方向，形成一个离子化区域；于此同时，在电晕-静电联合电极和接地转辊之间产生静电场。电晕电极和静电极的位置可以调整，从而起到调节电场分布和强度的作用。毛刷（Brush）用来清除附着在转辊表面的非导体颗粒。三个收集装置被分别用来收集导体产物、中间体以及非导体产物，原理图如图 2.1-5 所示。

比重分选：经筛分后大于 1mm 的混合物料进入比重分选机中。经过比重分选，得到金属颗粒和非金属颗粒，其中金属颗粒为铁、铜、铝的混合金属，非金属颗粒根据物料的实际情况（物料的实际价值，一般情况下，此部分主要成分是混在电路板中的塑料，当循环一定次数后，含铜量会降到一个低值,当低于一定值后，可以用吨袋直接盛放，作为最终塑料产品，不再破碎），送入二次细碎中，进行二次细碎。

比重分选机采用密封结构，与除尘系统相连，粉尘进入负压抽风除尘系统。

除尘系统：本项目采用旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋+活性炭吸附四级除尘系统：

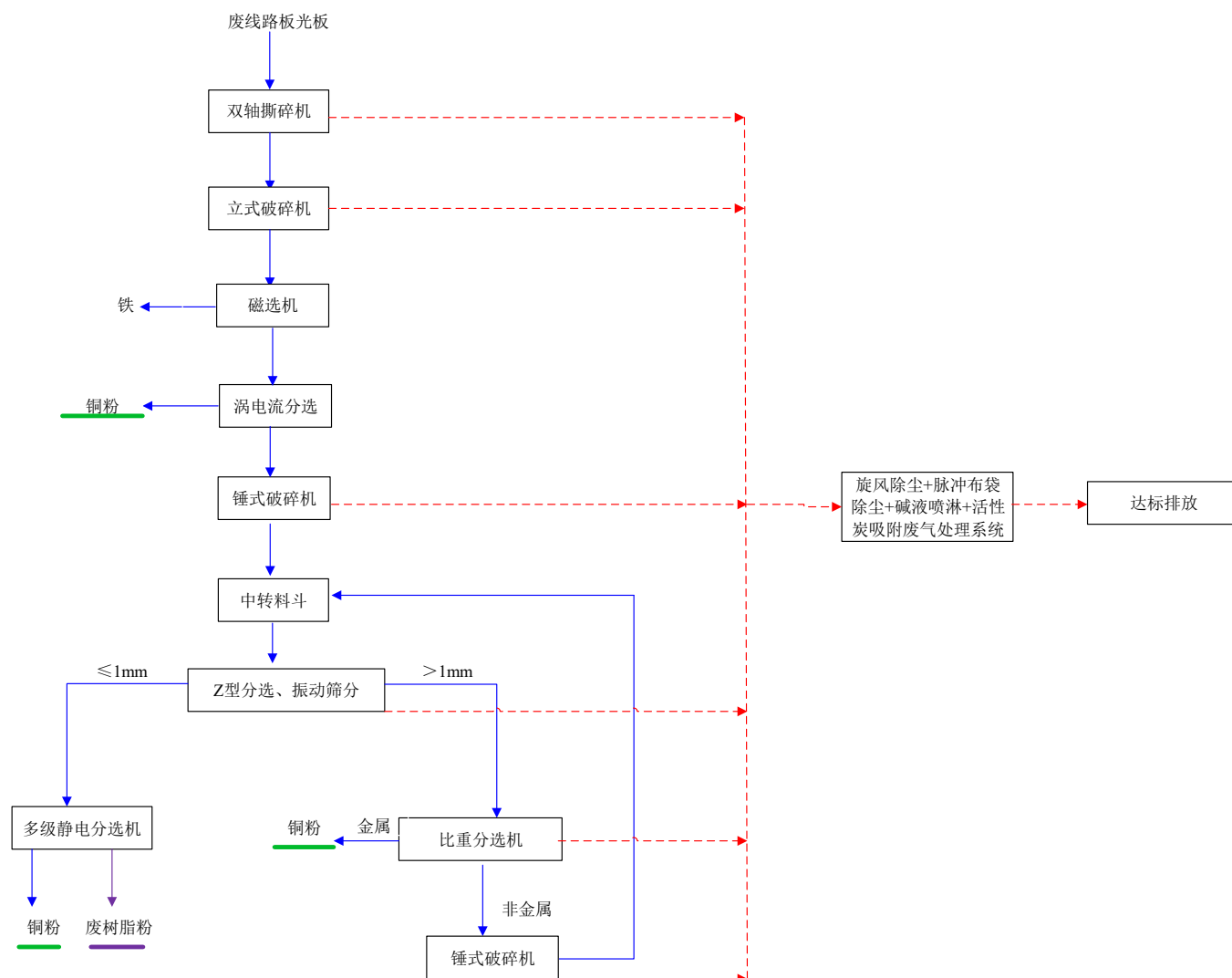


图 2.1-7 现有项目 2#废电路板干法破碎分选处理生产线工艺流程及产排污示意图

2.1.2.2 现有项目物料平衡情况

(1) 脱锡拆解元器件物料平衡

含电子元器件的废电路板的含锡量约 4%，锡在脱锡机中加热到 250℃（锡熔点为 231.89℃），绝大部分焊锡（77.7%）会从电路板脱落掉到存锡槽，仍有部分锡（22.3%）在电路板基板中，由于锡的沸点较高（2260℃），无锡蒸汽产生，有少量固液态锡附着在烟尘中由废气集气系统抽走。

表 2.1-7 现有项目退锡拆解元器件物料平衡表 单位: t/a

原料		拆解产物		
含元器件的 废电路板	3000	废铁片、废电线、废塑料等固废	835	
		废电子元器件	600	
		废电路板光板	1470	
		废锡	91.13	
		废气	颗粒物（含锡及其化合物）	2.85
			VOCs	1.02
合计	3000		3000	

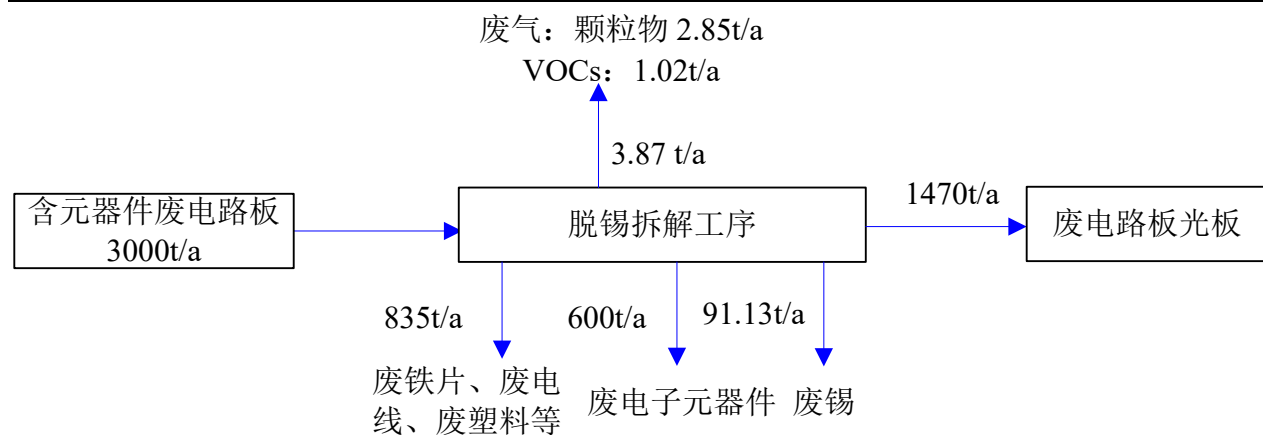


图 2.1-8 现有项目脱锡拆解元器件物料平衡图

(2) 废电路板破碎分选物料平衡

根据设备供应商及同类型企业生产统计数据分析，采用此种破碎分选方法，金属铜的回收率很高，一般可在 97%以上。根据同类型（破碎分选）企业金属铜回收率对比，其金属铜的回收率达 97.7~98.0%。本项目按 97.5%的金属铜回收率估算，其它金属元素按 96%回收率估算。

回收效率可达性分析：

本项目采用双层圆振筛(筛孔 40 目)进行筛分，小于 40 目的物料经螺旋输送机送入储料仓，大于 40 目的颗粒再经高压风机输送至后道锤式破碎机再次粉碎；粉碎后的物料再经高压风机输送至双层圆振筛筛分（依次循环）；设置多级静电滚筒逐级提纯。因此，本项目金属铜回收率可达到 97.5%以上。

表 2.1-8 同类型（破碎分选）企业金属铜回收率对比分析

公司名称	江西新鸿环保科技有限公司	广州伟翔环保科技有限公司	清远拓源有色金属制品有限公司
金属铜回收率	97.74%	98.0%	97.7%

表 2.1-9 废电路板处理工艺中各种主要金属的回收率及分布情况

废电路板种类	主要元素名称	含量百分比（%）	总含量（吨）	在不同组分中的分布									
				产品铜粉中		有组织粉尘中				无组织粉尘中		树脂粉末中	
						处理前		处理后					
				重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）
废电路板光板	铜	27.08	7709.68	7516.938	97.5	25.1799	0.33	0.1259	0.002	0.0094	0.0001	192.6067	2.5
	锡	2.1733	618.74	593.9904	96	3.2333	0.52	0.0162	0.003	0.0012	0.0002	24.7322	4
	镍	1.6827	479.06	459.8976	96	2.5034	0.52	0.0125	0.003	0.0009	0.0002	19.1489	4
	锌	0.02	5.69	5.4624	96	0.0297	0.52	0.0001	0.003	0.00001	0.0002	0.2274	4
	铅	0.001	0.28	0.2688	96	0.0015	0.52	0.00001	0.003	0.000001	0.0002	0.0112	4
	其他	69.043	19656.54	266.8993	1.36	2533.0722	12.89	12.6653	0.06	0.9403	0.0048	19376.0351	98.57
	小计	100	28470	8843	31.06	2564.02	9.01	12.82	0.05	0.962	0.0034	19612.762	68.89

根据上面所确定的电路板成分，28470 吨/年的废电路板光板，共有元素铜 7709.68 吨（按废电路板光板中含铜 27.08%计），按 97.5%的铜回收率进入铜粉产品中，即铜粉产品含铜量为 7516.938 吨/年，铜粉产品含铜率按 85%计算，则铜粉产品量为 8843 吨/年。约 2.5%铜元素进入废渣（树脂粉末）。粉尘主要成分是树脂粉末，粉尘中各金属成分组成与废树脂粉类似。

由此上述分析可以得出本项目废电路板回收总物料平衡和几种重要元素的平衡关系。如下各图所示：

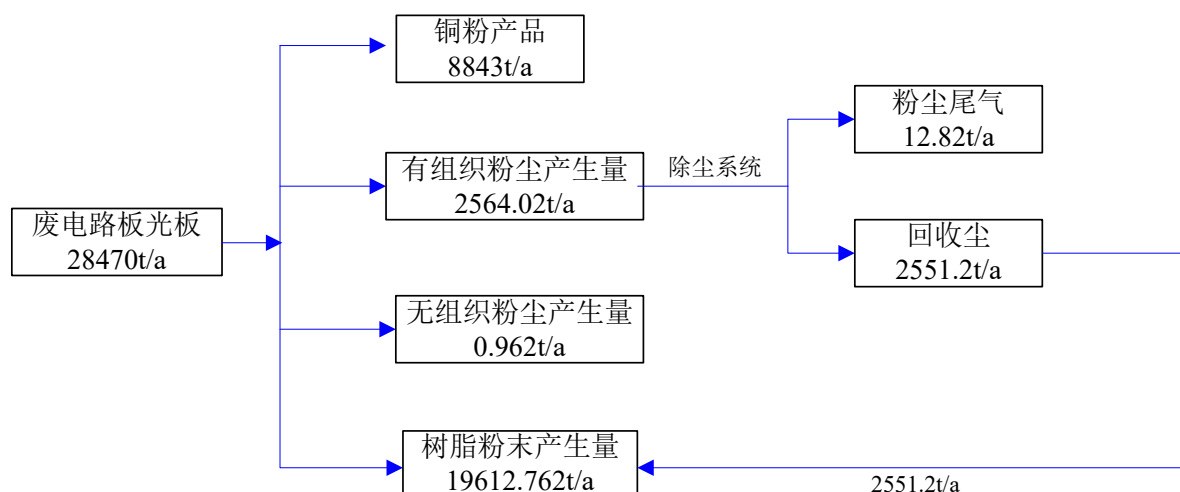


图 2.1-9 现有项目废电路板破碎分选物料平衡图

废电路板光板总含铜量为 7709.68t/a，按 97.5%回收率即为 7516.938t/a 铜进入铜粉产品；有组织粉尘含铜 25.1799t/a 进入除尘系统，最终收集的树脂粉末含铜 192.6067t/a，有组织排放粉尘含铜 0.1259t/a，无组织排放粉尘含铜 0.0094t/a。

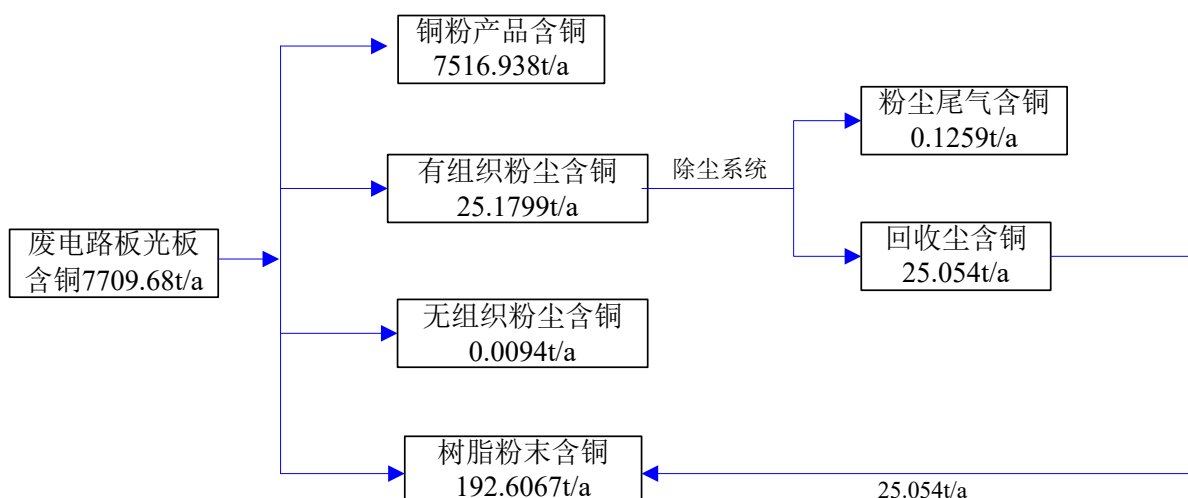


图 2.1-10 现有项目铜元素平衡图

废电路板光板总含锡量为 618.74t/a, 按 96%回收率即为 593.9904t/a 进入铜粉产品; 有组织粉尘含锡 3.2333t/a 进入除尘系统, 最终收集的树脂粉末含锡 24.7322t/a, 有组织排放粉尘含锡 0.0162t/a, 无组织排放粉尘含锡 0.0012t/a。

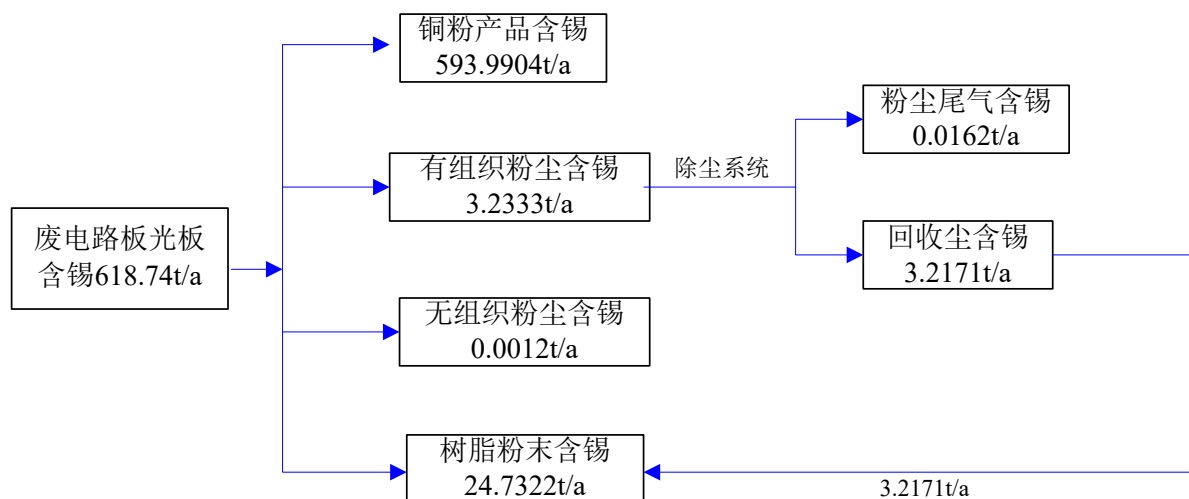


图 2.2-10 项目锡元素平衡图

废电路板光板总含镍量为 479.06t/a, 按 96%回收率即为 459.8976t/a 进入铜粉产品; 有组织粉尘含镍 2.5034t/a 进入除尘系统, 最终收集的树脂粉末含镍 19.1489t/a, 有组织排放粉尘含镍 0.0125t/a, 无组织排放粉尘含镍 0.0009t/a。

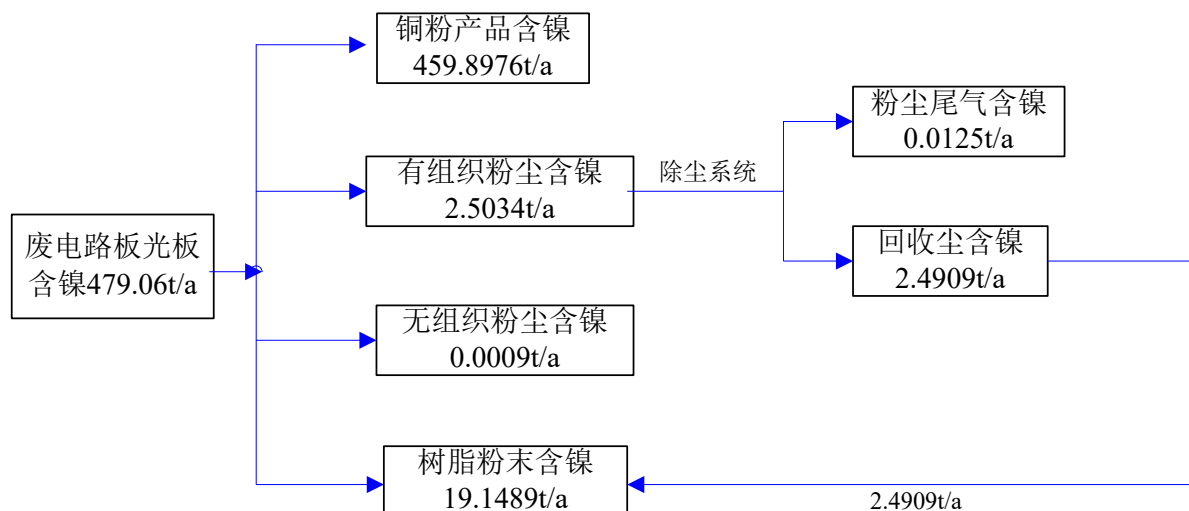


图 2.2-11 项目镍元素平衡图

电路板光板总含锌量为 5.69t/a, 按 96%回收率即为 5.4624t/a 进入铜粉产品; 有组织粉尘含锌 0.0297t/a 进入除尘系统, 最终收集的树脂粉末含锌 0.2274t/a, 有组织排放粉尘含锌 0.0001t/a, 无组织排放粉尘含锌 0.00001t/a。

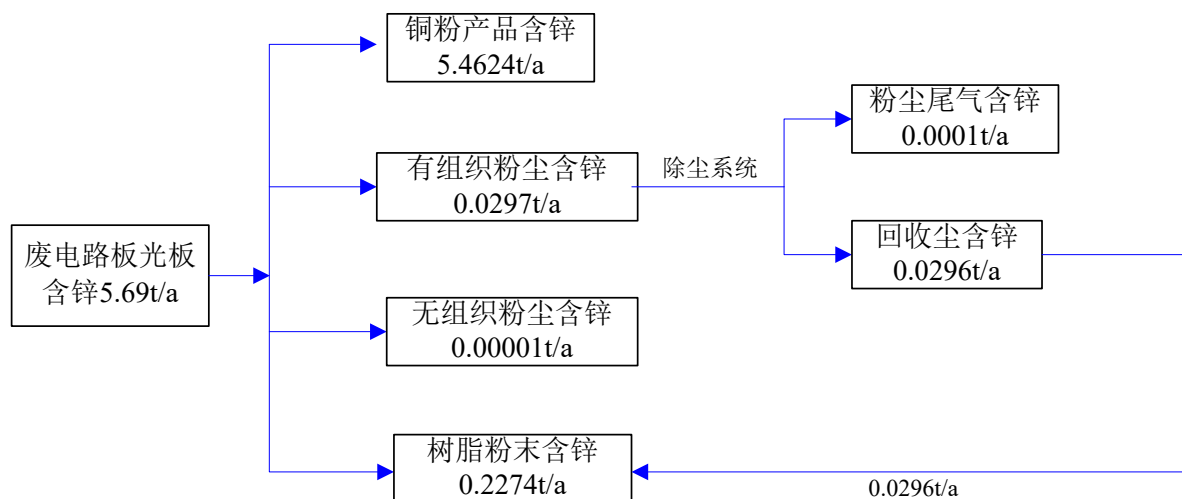


图 2.1-11 现有项目锌元素平衡图

电路板总含铅量为 0.28t/a，按 96%回收率即为 0.2688t/a 进入铜粉产品；有组织粉尘含铅 0.0015t/a 进入除尘系统，最终收集的树脂粉末含铅 0.0112t/a，有组织排放粉尘含铅 0.00001t/a，无组织排放粉尘含铅 0.000001t/a。

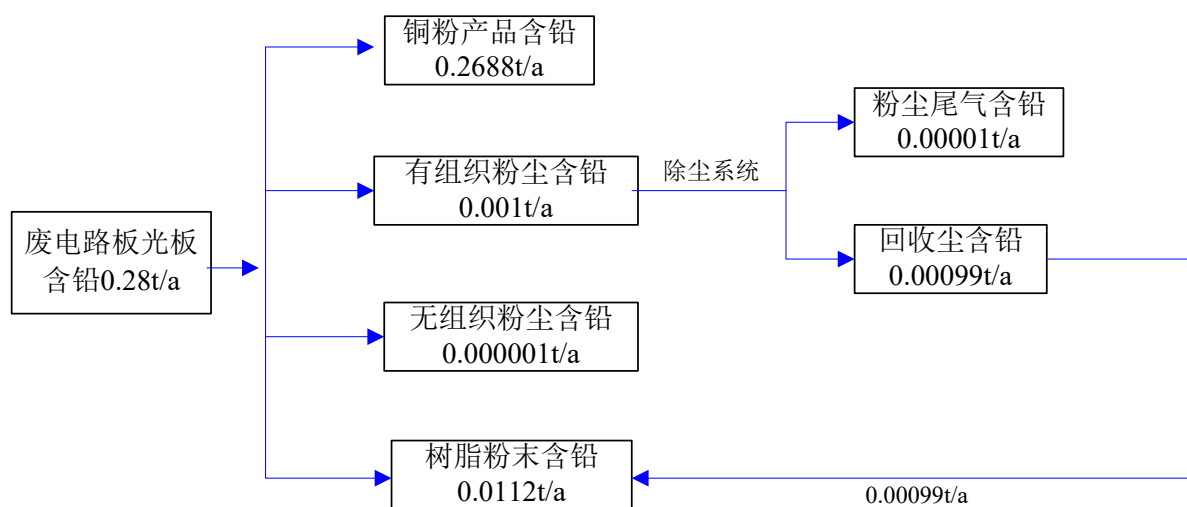


图 2.1-12 现有项目铅元素平衡图

2.1.2.3 现有项目水平衡分析

现有项目总用水量 1145.033m³/d，现有项目用水主要为生活用水、绿化和道路、停车场洒水用水、废气喷淋塔用水。新鲜用水量为 25.033m³/d，其中生活用水新鲜用水量为 18.53m³/d；绿化和道路、停车场洒水新鲜用水量为 5.25m³/d。现有项目脱锡拆解车间、废电路板破碎分选车间、危险废物收集仓库不使用水冲洗地面，运输车辆清洗由委托公司自行安排，不在现有项目内清洗，不对危险废物的包装容器进行清洗。

(1) 生活用水

现有项目厂区员工人数为 80 人，用水量按 200L/d·人计算，生活用水量为 16m³/d (5600 m³/a)，生活污水排放系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 14.4m³/d (5040 m³/a)。

(2) 生产用水

①废气喷淋塔用水

脱锡拆解工序产生的废气配套一套碱液喷淋塔废气处理设施，废气处理量为 5000m³/h。喷淋塔设计的液气比为 2L/m³，则脱锡拆解废气喷淋塔用水量为 10m³/h (160m³/d, 48000 m³/a)。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 中喷淋塔损耗水量为循环水量的 1~2%，喷淋塔补充水量以循环水量 1%计算，则喷淋塔损耗补充水量为 1.6m³/d (480 m³/a)。喷淋塔配套 1 个 1m³ 的循环水箱，喷淋塔循环水箱的水每年更换 60 次，更换量为 60m³/a，更换后需要补充新鲜水 60m³/a。则废气喷淋塔需要补充的新鲜水量为 540m³/a。

现有项目干法破碎分选废气配套两套喷淋塔废气处理设施，废气处理量分别为 13500m³/h 和 20000m³/h。喷淋塔设计的液气比为 2L/m³，则干法破碎分选废气喷淋塔用水量为 67m³/h (1072m³/d, 321600m³/a)。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019) 中喷淋塔损耗水量为循环水量的 1~2%，喷淋塔补充水量以循环水量 1%计算，则喷淋塔损耗补充水量为 10.72m³/d (3216m³/a)。每套喷淋塔配套 1 个 2.5m³ 的循环水箱，喷淋塔循环水箱的水每年更换 60 次，更换量为 300m³/a，更换后需要补充新鲜水 300m³/a。则废气喷淋塔需要补充的新鲜水量为 3516m³/a。

现有项目喷淋塔更换废水 360m³/a 排入混凝沉淀池处理后排入园区污水管网，排入园区污水处理厂处理。

(3) 初期雨水

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。建设项目受生产装置及装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物，为此，建设单位必须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。目前我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。综合设计院设计人员的经验，一般按照下雨 10 min 或者 15 min 的时间来计算初期雨水量，依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 5min，实际工程经验计算出降雨历时为 8min。本报告从安全考虑取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水。

本评价根据全年一次最大降雨量计算项目初期雨水池的设计容量；项目全年的初期雨水收集处理量根据梅州平均年降雨量求得。

1) 一次最大降雨量（初雨池最大量计算）

根据资料显示，一般初期雨水的收集按收集面积的最大雨水层厚的 8~10mm 来估算，保守起见，本项目取 10mm 及其以下的雨水量，初期雨水按下式进行估算：

$$Q_m = C \times Q \times A$$

式中： Q_m ——降雨产生的雨水量， m^3 /次；

C ——集水区径流系数，硬地表一般取 0.8；

Q ——降雨量，本处取 10mm；

A ——集水区地表面积， m^2 。

除厂房屋面外，本项目占地范围内的其他区域的初期雨水经雨水管网收集进入初雨池处理后外排，计算初雨的集水面积约 0.3ha。

根据上面公式，计算得出本项目单次最大收集初期雨水量约为 $24m^3$ /次。现有项目已设置初期雨水池容积 $300m^3$ ，满足初期雨水收集要求。

2) 全年初期雨水收集量

考虑暴雨强度与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨 1 小时（60 分钟）内，估计初期（前 15 分钟）雨水的量，其产生量可按下述公式进行计算：

$$\text{年均初期雨水量} = \text{所在地区年均降雨量} \times \text{产流系数} \times \text{集雨面积} \times 15/60$$

硬化地面的产流系数可取值 0.8，梅州地区多年平均降雨量为 1481.7mm，集雨面积为 0.3ha。通过计算，厂区全年初期雨水收集总量约为 $889m^3/a$ 。

现有项目厂区初期雨水 $889m^3/a$ 经初雨池沉淀处理后排入园区污水管网，排入园区污水处理厂处理。

（4）绿化和道路、停车场洒水用水

现有项目绿化和道路、停车场面积 $3000m^2$ ，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），园林绿化用水、浇洒道路和场地用水定额为 $2.0L/(m^2 \cdot d)$ ，则绿化和道路、停车场洒水量为 $6m^3/d$ ，按 150 天/年用水天数计算，绿化和道路、停车场洒水量为 $900m^3/a$ 。

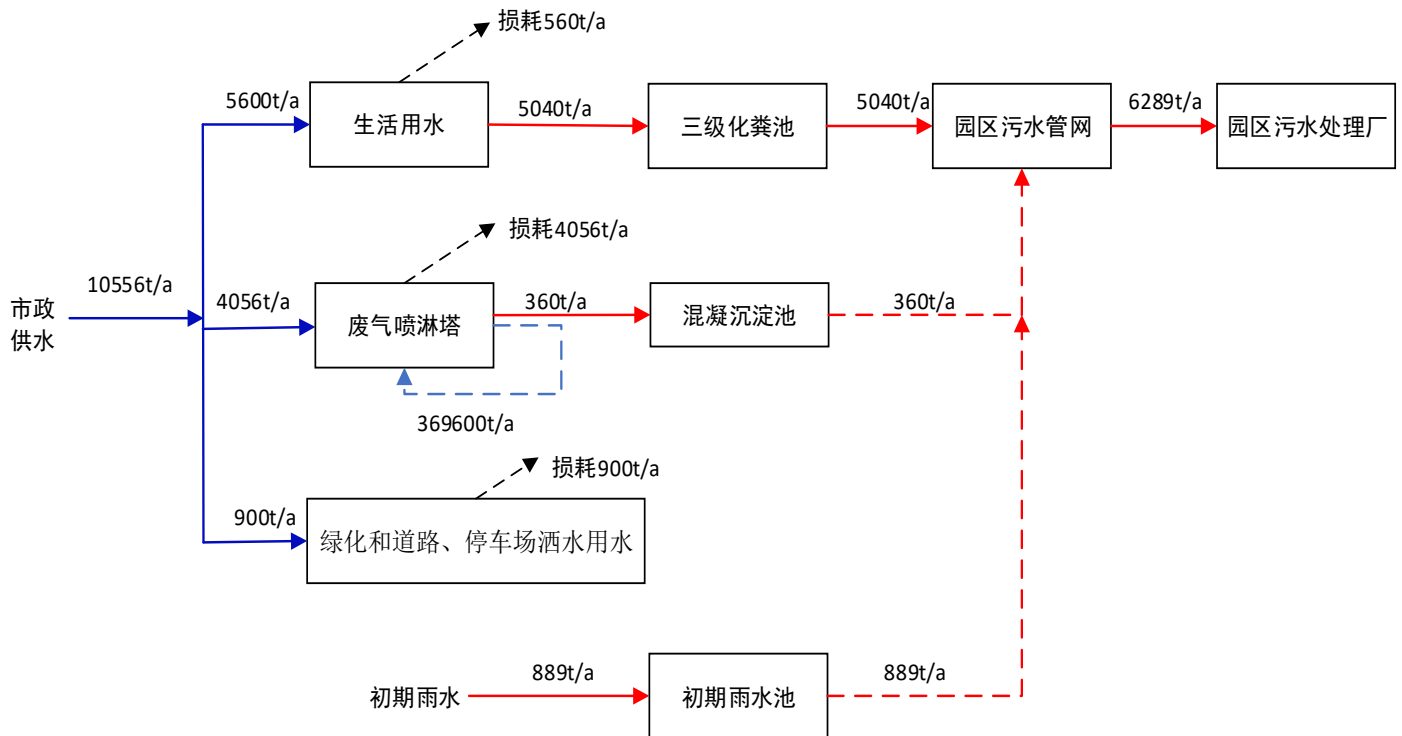


图 2.1-13 现有项目水平衡图

2.1.3 现有项目污染源及防治措施分析

2.1.3.1 现有项目废水污染源分析

(1) 生活污水

现有项目员工人数为80人。生活用水按每人每天0.2m³计算，生活用水量为16m³/d，污水产生系数按0.9计算，则生活污水产生量为14.4m³/d。

表 2.1-10 生活污水水质水量情况表

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	污水日产生量	污水年产生量
浓度 mg/L	250	150	150	15	15	14.4m ³ /d	5040m ³ /a
日产生量 kg/d	3.6	2.16	2.16	0.216	0.216		
年产生量 t/a	1.26	0.756	0.756	0.076	0.076		

现有项目生活污水经预处理达标后排入园区污水管网，排入东升工业园污水处理厂处理。生活污水排放情况见表 2.1-11 所示。

表 2.1-11 生活污水污染物产生及处理情况表

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	污水日排放量	污水年排放量
浓度 mg/L	230	120	120	15	10	14.4m ³ /d	5040m ³ /a
日排放量 kg/d	3.312	1.728	1.728	0.216	0.144		
年排放量 t/a	1.159	0.605	0.605	0.076	0.050		

(2) 初期雨水

现有项目初期雨水经初期雨水收集池沉淀处理后排入园区污水管网，排入园区污水处理厂处理。初期雨水主要污染物为石油类、BOD₅和SS，初期雨水中石油类、BOD₅和SS浓度分别为15mg/L、15mg/L、300mg/L。初期雨水中污染物量见下表：

表 2.1-12 现有项目初期雨水污染物产排情况表

工序	污染物	初期雨水源强情况			治理措施		预处理后污染物排放情况			备注
		初期雨水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	去除效率 (%)	尾水量 (m ³ /a)	尾水污染物浓度 (mg/L)	尾水污染物量 (t/a)	
初期雨水收集处理	BOD ₅	889	15	0.013	三级沉淀处理	0	889	15	0.013	经预处理达标后排入园区污水处理厂
	SS		300	0.267		66		100	0.089	
	石油类		15	0.013		33		10	0.009	

(3) 废气喷淋塔废水

表 2.1-13 现有项目废气喷淋塔废水污染物产排情况表

工序	污染物	污染物源强情况			治理措施		预处理后污染物排放情况			备注
		废水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	去除效率 (%)	尾水量 (m ³ /a)	尾水污染物浓度 (mg/L)	尾水污染物量 (t/a)	
废气喷淋塔	COD	360	500	0.18	调节pH+混凝沉淀处理	40	360	300	0.108	经预处理达标后排入园区污水处理厂
	SS		600	0.216		83		100	0.036	
	石油类		30	0.011		66		10	0.004	

现有项目废水排放情况如下表所示

表 2.1-14 现有项目水污染物产排情况一览表

工序	污染物	污染物源强情况			治理措施	预处理后污染物排放情况			备注
		废水量 (m ³ /a)	污染物产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	工艺	尾水量 (m ³ /a)	尾水污染物浓度 (mg/L)	尾水污染物量 (t/a)	
生活污水	COD _{Cr}	5040	250	1.260	三级化粪池	5040	230	1.159	经预处理达标后通过厂区废水总排放口DW001排入园区污水处理厂
	BOD ₅		150	0.756			120	0.605	
	SS		150	0.756			120	0.605	
	氨氮		15	0.076			15	0.076	
	动植物油		15	0.076			10	0.050	
初期雨水	BOD ₅	889	15	0.013	沉淀处理	889	15	0.013	
	SS		300	0.267			100	0.089	

	石油类		15	0.013			10	0.009
废气喷淋塔废水	COD	360	500	0.18	调节 pH+ 混凝 沉淀 处理	360	300	0.108
	SS		600	0.216			100	0.036
	石油类		30	0.011			10	0.004
厂区废水合计	COD _{Cr}	6289	/	1.44	/	6289	168	1.267
	BOD ₅		/	0.769			82	0.618
	SS		/	1.239			97	0.73
	氨氮		/	0.076			10	0.076
	动植物油		/	0.076			7	0.05
	石油类		/	0.024			2	0.013

2.1.3.2 现有项目废气污染源分析

2.1.3.2.1 有组织废气

现有项目在营运期间产生的大气污染物主要为废电路板破碎分选废气、废电路板脱锡拆解废气。

(1) 废电路板脱锡拆解废气

现有项目脱锡拆解废气通过密闭集气收集后经“碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 排气筒排放，集气系统风量为 6000m³/h。根据现有项目环评污染源强核算及竣工环保验收监测报告，现有项目脱锡拆解废气污染物产排情况见下表所示。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，废气收集类型全密封空间，单层密闭负压收集，集气效率为 90%。

(2) 废电路板干法破碎分选废气

现有项目 2 条废电路板干法破碎分选生产线产生的废气分别通过 1 套“旋风除尘+脉冲布袋除尘+碱液喷淋”处理设施处理达标后通过 25m 高 DA002、DA003 排气筒排放。根据现有项目环评污染源强核算及竣工环保验收监测报告，现有项目废电路板干法破碎分选废气污染物产排情况见下表所示。

表 2.1-15 现有项目有组织废气产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	排气筒 编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		是否达 标	排放时 间 h
			废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
脱锡拆 解工序	DA001	颗粒物	6000	99	0.594	2.85	碱液喷淋 +干式滤 筒除尘器 +活性炭 吸附	99	6000	1	0.006	0.03	/	120	达标	4800
		非甲烷 总烃		36	0.213	1.02		70		11	0.06	0.31	/	80	达标	4800
		TVOC		36	0.213	1.02		70		11	0.06	0.31	/	100	达标	4800
		锡及其 化合物		1	0.006	0.03		90		0.1	0.001	0.003	/	8.5	达标	4800
1#废电 路板破 碎分选 处理生 产线	DA002	颗粒物	13500	16678	225.15	1080.72	旋风除尘 +脉冲布 袋除尘+ 碱液喷淋	99.5	13500	83	1.13	5.40	/	120	达标	4800
		锡及其 化合物		21.03	0.2839	1.3628		99.5		0.1051	0.001419	0.00681	/	8.5	达标	4800
		镍及其 化合物		16.28	0.2198	1.0552		99.5		0.0815	0.001100	0.00528	/	4.3	达标	4800
		铅及其 化合物		0.01	0.0001	0.0006		99.5		0.00005	0.000001	0.000003	/	0.7	达标	4800
1#废电 路板破 碎分选 处理生 产线	DA003	颗粒物	20000	15451	309.02	1483.30	旋风除尘 +脉冲布 袋除尘+ 碱液喷淋	99.5	20000	77	1.55	7.42	/	120	达标	4800
		锡及其 化合物		19.48	0.3897	1.8705		99.5		0.0974	0.001948	0.00935	/	8.5	达标	4800
		镍及其 化合物		15.09	0.3017	1.4482		99.5		0.0754	0.001508	0.00724	/	4.3	达标	4800
		铅及其 化合物		0.01	0.0002	0.0008		99.5		0.00004	0.000001	0.000004	/	0.7	达标	4800
DA001、 DA002、 DA003 等效排		颗粒物	39500	/	534.764	2566.87	/	99.5	39500	/	2.686	12.85	4.25	120	达标	4800
		锡及其 化合物		/	0.6796	3.2633		99.5		/	0.004375	0.0192	0.35	8.5	达标	4800

气筒															
DA002、 DA003 等效排 气筒	镍及其 化合物	33500	/	0.5215	2.5034	/	99.5	33500	/	0.002604	0.0125	0.46	4.3	达标	4800
	铅及其 化合物		/	0.0003	0.0015		99.5		/	0.000002	0.00001	0.0135	0.7	达标	4800

注：DA001、DA002 和 DA003 排放颗粒物、锡及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为根等效排气筒，等效排气筒高度为 22.6 米。等效排气筒高度不能高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，因此排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 22.6m 排气筒高度对应的排放速率限值的 50%。DA002 和 DA003 排放镍及其化合物、铅及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为根等效排气筒，等效排气筒高度为 25 米。

2.1.3.2.2 无组织废气

现有项目脱锡拆解废气和废电路板干法破碎分选生产线粉尘废气无组织废气产排情况见下表所示：

表 2.1-16 现有项目无组织废气排放源强统计

产生位置	面源初始排放高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源面积/m ²	产污工序	污染物	排放速率 kg/h	运行时间 h	排放量 t/a
脱锡拆解车间	7.5	39	17	675	脱锡拆解	颗粒物	0.067	4800	0.320
						锡及其化合物	0.001	4800	0.003
						非甲烷总烃	0.019	4800	0.090
废电路板干法破碎分选车间	2.5	39	17	675	破碎分选	颗粒物	0.200	4800	0.962
						锡及其化合物	0.0003	4800	0.0012
						镍及其化合物	0.0002	4800	0.0009
						铅及其化合物	0.0000002	4800	0.000001

2.1.3.2.3 现有项目废气污染物排放合计

现有项目废气污染物排放合计见下表所示。

表 2.1-17 现有项目废气排放源强统计

污染物种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	废气量	2880×10 ⁴ m ³ /a	0	2880×10 ⁴ m ³ /a
		颗粒物	2.85	2.82	0.03
		非甲烷总烃	1.02	0.71	0.31
		TVOC	1.02	0.71	0.31
		锡及其化合物	0.03	0.029	0.003
		废气量	16080×10 ⁴ m ³ /a	0	16080×10 ⁴ m ³ /a
		颗粒物	2564.02	2551.2	12.82
		锡及其化合物	3.2333	3.2171	0.0162
		镍及其化合物	2.5034	2.4909	0.0125
		铅及其化合物	0.0015	0.00149	0.00001
无组织	脱锡拆解车	颗粒物	0.320	0	0.320

	排放	间	锡及其化合物	0.003	0	0.003
			非甲烷总烃	0.090	0	0.090
		废电路板干法破碎分选处理车间	颗粒物	0.962	0	0.962
			锡及其化合物	0.0012	0	0.0012
			镍及其化合物	0.0009	0	0.0009
			铅及其化合物	0.000001	0	0.000001
	合计		颗粒物	2568.152	2554.02	14.132
			非甲烷总烃	1.11	0.71	0.4
			锡及其化合物	3.2675	3.2441	0.0234
			镍及其化合物	2.5043	2.4909	0.0134
			铅及其化合物	0.001501	0.00149	0.000011

2.1.3.3 现有项目噪声污染源分析

现有项目主要噪声源为皮带输送机、撕碎机、引风机等，运转时设备噪声声级约在 70~85dB (A)。项目主要噪声源及其防治措施详见下表。

表 2.1-18 现有项目主要噪声源及防治措施表

位置	声源名称	噪声排放方式	声功率级(dB)	高度(m)	位置	污染防治措施
脱锡拆解车间	自动脱锡机	连续	75~80	5	脱锡拆解车间内	减振、墙体隔声、绿化带隔声、距离衰减
	自动送料机	连续	70~75	5		
	多层振动筛分机	连续	75~80	5		
	废气处理风机	连续	80~85	5		
废电路板破碎分选处理车间	输送机	连续	70~75	0	废电路板破碎分选处理车间内	
	双轴撕碎机	连续	75~80	0		
	高速粉碎机	连续	100~110	0		
	锤式破碎机	连续	100~110	0		
	磁选机	连续	70~75	0		
	涡电流分选机	连续	70~75	0		
	风机	连续	80~85	0		
	除尘系统风机	连续	80~85	0		
	Z 型分选机	连续	70~75	0		
	比重分选机	连续	70~75	0		
	圆振筛	连续	75~80	0		
	静电分选机	连续	70~75	0		

2.1.3.4 现有项目固废污染源分析

现有项目运营期间产生的固体废物主要有收集废线路板产生的废包装袋、废弃除尘布袋；机修含油抹布；废树脂粉；初期雨水收集池沉淀污泥；脱锡拆解产生的废元器件、废电路板；生产过程产生的废纸、废卡板、废塑料、废钢铁；废活性炭；脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘；生活垃圾。

①生活垃圾

生活垃圾为一般固体废物，现有项目共有员工 80 名，生活垃圾产生量为 24t/a，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

②一般工业固体废物

生产过程产生的废纸、废卡板、废塑料、废钢铁等固废量为 835t/a，收集后外售综合利用。脱锡拆解产生的废锡量为 91.13t/a，收集后外售综合利用。

③危险废物

1) 废弃除尘布袋

废弃除尘布袋因沾有废树脂粉，因此属于危险废物，危废编号 HW49、废物代码 900-041-49，危险特性为 T。产生量约 0.3t/a。收集后交由有资质单位处理。

2) 机修含油废物

现有项目生产设备维修产生的含油废物量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），含油废物属于危险废物，危废编号 HW08、废物代码 900-214-08，危险特性为 T，I。收集后交由有资质单位处理。

3) 脱锡拆解产生的废元器件

脱锡拆解产生的废元器件量为 600t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废元器件属于危险废物，危废编号 HW49、废物代码 900-045-49，危险特性为 T。收集后交由有资质单位处理。

4) 废活性炭

现有项目脱锡拆解工序废气治理会产生一定量的活性炭。现有项目产生的废活性炭量为 3.11t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，危废编号 HW49、废物代码 900-041-49，危险特性为 T。收集后交由有资质单位处理。

5) 脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘

现有项目脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘量为 2.82t/a，脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘主要成分为树脂粉，属于危险废物，危废编号 HW13、废物代码 900-451-13，危险特性为 T。定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理。

6) 初期雨水收集池沉淀污泥

现有项目初期雨水收集池沉淀污泥产生量约为 0.5t/a，初期雨水收集池沉淀污泥主要成分为树脂粉，属于危险废物，危废编号 HW13、废物代码 900-451-13，危险特性为 T。定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理。

7) 废树脂粉

现有项目废树脂粉产生量为 19612.762t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），树脂粉末属于危险废物，危废编号 HW13、废物代码 900-451-13，危险特性为 T。定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理。

8) 废包装袋

现有项目产生废包装袋 0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于危险废物，危废编号 HW49、废物代码 900-041-49，危险特性为 T。收集后应交由有资质单位处理。

表 2.1-19 现有项目固体废物产排情况表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量 (t/a)	
员工办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	24	集中收集后交当地环卫部门清运	24	环卫部门统一收集处理
脱锡拆解	脱锡拆解生产线	废铁、废电线、废塑料	一般工业固废	835	收集后外售综合利用	835	收集后外售综合利用
脱锡拆解	脱锡拆解生产线	废锡	一般工业固废	91.13	收集后外售综合利用	91.13	收集后外售综合利用
废电路板破碎分选处理生产线布袋除尘	布袋除尘器	废弃除尘布袋	危险废物 (HW49)	0.3	收集后交有资质单位回收处理	0.3	交由有资质单位处理
机修含废物	/	机修含油废物	危险废物 (HW08)	0.5	收集后交有资质单位回收处理	0.5	交由有资质单位处理
脱锡拆解	脱锡拆解生产线	废元器件	危险废物 (HW49)	600	收集后交有资质单位回收处理	600	交由有资质单位处理
脱锡拆解废气处理	脱锡拆解废气处理	废活性炭	危险废物 (HW49)	3.11	收集后交有资质单位回收处理	3.11	交由有资质单位处理
脱锡拆解废气处理	脱锡拆解废气处理	脱锡拆解干式滤筒除尘器收集粉尘	危险废物 (HW13)	2.82	收集后交有资质单位回收处理	2.82	定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理。
初期雨水收集池沉淀污泥	初期雨水沉淀	沉淀污泥	危险废物 (HW13)	0.5	收集后交有资质单位回收处理	0.5	
破碎分选	破碎分选生产线	废树脂粉	危险废物 (HW13)	19612.762	填埋处理	19612.762	
原料运输	/	废包装袋	危险废物 (HW49)	0.3	收集后交有资质单位回收处理	0.3	交由有资质单位处理

2.1.3.5 现有项目污染物排放量汇总

表 2.1-20 现有项目污染物产排放汇总统计

污染物种类		污染源	污染物	产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
废水		生活污水	废水量	5040	0	5040
			COD _{Cr}	1.260	0.101	1.159
			BOD ₅	0.756	0.151	0.605
			SS	0.756	0.151	0.605
			氨氮	0.076	0	0.076
			动植物油	0.076	0.026	0.050
		初期雨水	废水量	889	0	889
			BOD ₅	0.013	0	0.013
			SS	0.267	0.178	0.089
			石油类	0.013	0.004	0.009
		废气喷淋塔 废水	废水量	360	0	360
			COD	0.18	0.072	0.108
			SS	0.216	0.18	0.036
			石油类	0.011	0.007	0.004
		厂区废水合 计	废水量	6289	0	6289
			COD _{Cr}	1.44	0.173	1.267
			BOD ₅	0.769	0.151	0.618
			SS	1.239	0.509	0.73
			氨氮	0.076	0	0.076
			动植物油	0.076	0.026	0.05
			石油类	0.024	0.011	0.013
废气	有组织 排放	脱锡拆解生 产线工艺废 气	废气量	2400×10 ⁴ m ³ /a	0	2400× 10 ⁴ m ³ /a
			颗粒物	2.85	2.82	0.03
非甲烷总烃			1.02	0.71	0.31	
TVOC			1.02	0.71	0.31	
锡及其化合物			0.03	0.029	0.003	
废电路板破 碎分选处理 生产线工艺 废气		废气量	16080×10 ⁴ m ³ /a	0	16080× 10 ⁴ m ³ /a	
		颗粒物	2564.02	2551.2	12.82	

			锡及其化合物	3.2333	3.2171	0.0162
			镍及其化合物	2.5034	2.4909	0.0125
			铅及其化合物	0.0015	0.00149	0.00001
	无组织 排放	脱锡拆解车间	颗粒物	0.320	0	0.320
			锡及其化合物	0.003	0	0.003
			非甲烷总烃	0.090	0	0.090
		废电路板干 法破碎分选 处理车间	颗粒物	0.962	0	0.962
			锡及其化合物	0.0012	0	0.0012
			镍及其化合物	0.0009	0	0.0009
			铅及其化合物	0.000001	0	0.000001
		合计	颗粒物	2568.152	2554.02	14.132
			非甲烷总烃	1.11	0.71	0.4
	锡及其化合物		3.2675	3.2441	0.0234	
	镍及其化合物		2.5043	2.4909	0.0134	
	铅及其化合物		0.001501	0.00149	0.000011	
固体废物（排放量为委外处 置量）			一般工业固体废物	926.13	0	926.13
			危险废物	20239.992	0	20239.992
			生活垃圾	24	0	24

2.1.3.6 现有项目采取的污染防治措施

2.1.3.6.1 废水

现有项目的生活污水经厂内隔油隔渣池、三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理，最终排入梅江。生活污水经厂内隔油隔渣池、三级化粪池处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

现有项目建设了一个 300m³ 的初期雨水收集池，兼作应急事故水池。初期雨水收集池容积满足收集初期雨水量。初期雨水经雨水沟收集导排到初期雨水收集池，初期雨水收集池按三格设置，初期雨水以较低的水平流速流经初期雨水收集池，流动过程中利用重力作用进行去除石油类和 SS，密度小于水的石油类上升

到水面，密度大于水的颗粒杂质沉淀于池底。现有项目露天场地中不含有特殊的物料，所有原料、产品、固体废物等均存放在室内，故初期雨水中不含有特殊的污染物。初期雨水经过沉淀处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理，最终排入梅江。

现有项目废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理，最终排入梅江。项目废气喷淋塔废水产生量较少，主要污染物为 COD、SS、石油类等，经混凝沉淀处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

表 2.1-21 现有项目废水污染防治措施情况表

废水类别	污染物种类	排放规律	治理设施	排放去向
生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	间歇	三级化粪池	东升工业园污水处理厂处理
初期雨水	BOD ₅ 、SS、石油类	间歇	初期雨水收集池	东升工业园污水处理厂处理
喷淋塔废水	COD、SS、石油类	间歇	混凝沉淀池	东升工业园污水处理厂处理

2.1.3.6.2 废气

现有项目设置 3 套废气处理系统处理废气。项目的废气产排情况见下表。

表 2.1-22 现有项目的废气污染防治措施情况一览表

序号	污染源	排气筒	污染物种类	排放方式	治理设施	设计风量 m ³ /h	排气筒	
							高度 m	内径 m
1	脱锡拆解工序	DA001	颗粒物 VOCs 锡及其化合物	有组织	碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附	6000	20	0.35
2	1#废电路板破碎分选处理生产线	DA002	颗粒物 镍及其化合物 锡及其化合物	有组织	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋+	13500	25	1.1

			铅及其化合物		活性炭处理			
3	2#废电路板破碎分选处理生产线	DA003	颗粒物 镍及其化合物 锡及其化合物 铅及其化合物	有组织	旋风除尘器+脉冲布袋除尘器+碱液喷淋+活性炭处理	20000	25	1.1

脱锡拆解生产线设置在全密闭的隔间内，并设置抽排风设施，确保隔间内负压抽风，脱锡拆解废气通过 1 套碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附装置处理达标后经 20m 高排气筒排放。

现有项目每条废电路板破碎分选处理生产线设置 1 套旋风除尘+脉冲布袋除尘+碱液喷淋+活性炭吸附箱废气处理系统处理粉尘废气，共设置 2 套旋风除尘+脉冲布袋除尘+碱液喷淋+活性炭吸附箱废气处理系统。粉尘废气经处理达标后经 25m 高排气筒排放。

无组织废气通过确保生产设备的密闭程度，提高废气收集效率，同时，生产期间车间加强抽排风，保障空气清新，降低无组织排放对周边的影响。

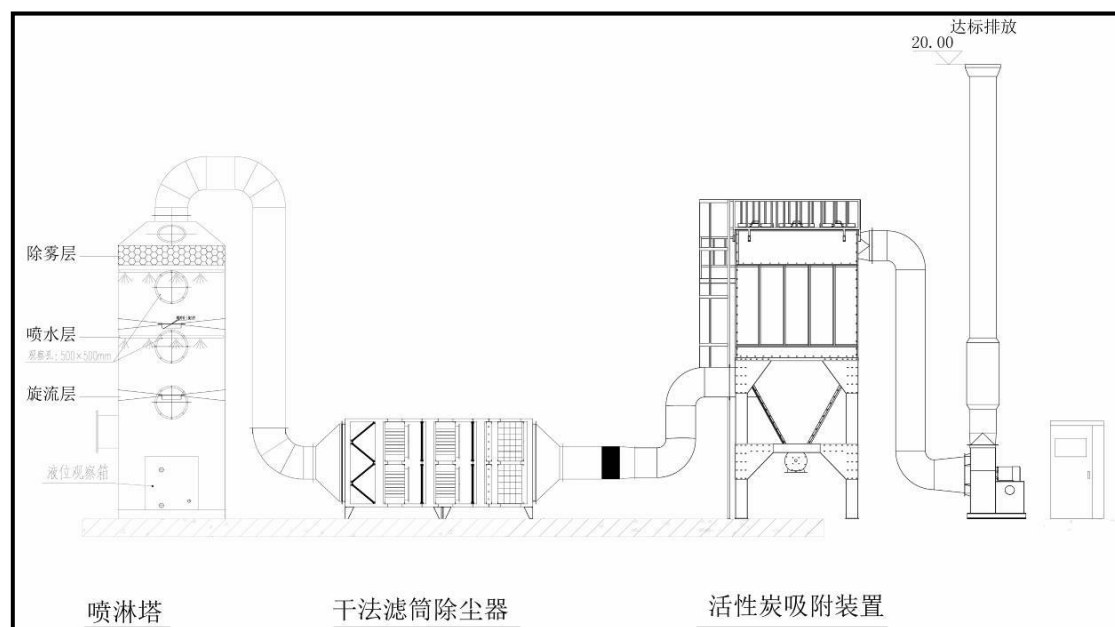


图 2.1-14 脱锡拆解废气处理系统设计示意图

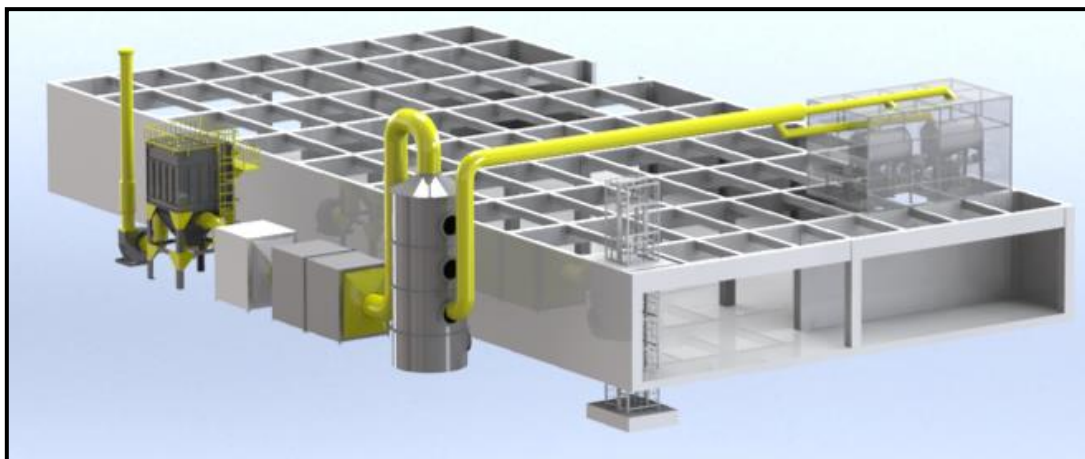


图 2.1-15 脱锡拆解废气收集和处理系统设计示意图



图 2.1-16 脱锡拆解废气处理系统实装图

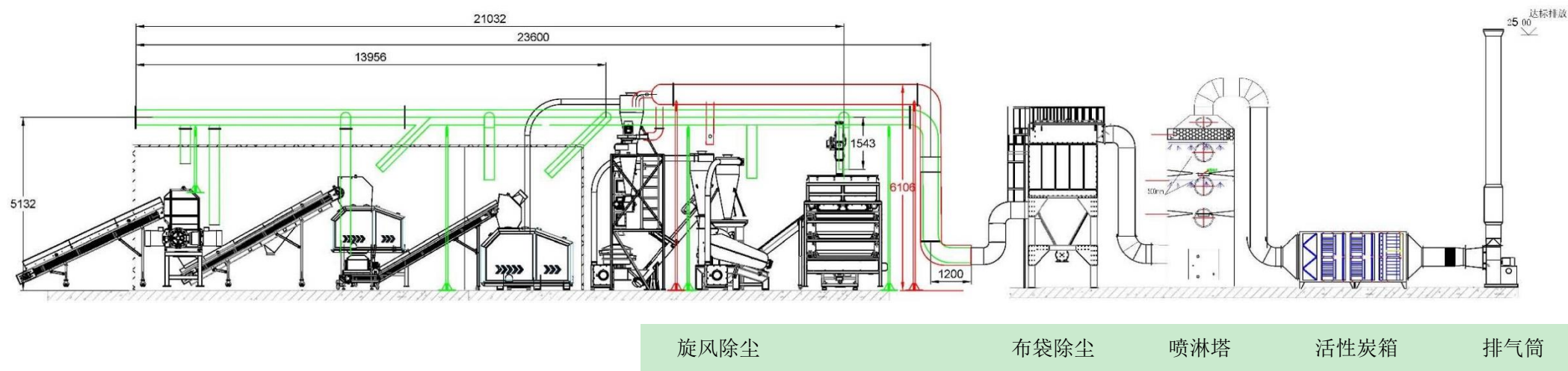


图 2.1-17 废电路板破碎分选废气处理系统设计图



图 2.1-18 废电路板破碎分选废气处理系统实装图

2.1.3.6.3 噪声

现有项目采取的主要降噪措施有：

(1) 选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备作基础减振等措施；

(2) 加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

(3) 在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

(4) 生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

(5) 高速粉碎机与锤式破碎机单台设备的外部加设隔音罩，隔音罩为 2mm 厚 Q235 钢板。折弯成型，内部装有玻纹状耐高温阻燃隔音棉。

(6) 厂房的一楼窗户设置为双层隔音窗。

2.1.3.6.4 固废

现有项目一般工业固废收集后外售综合利用，危险废物树脂粉类废物定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理，其余危废交由有资质单位处理。

2.1.3.6.5 事故风险措施

现有项目建设了 300m³ 地埋式事故应急池，防止事故废水排入外环境。



事故应急池



隔油弯管

图 2.1-19 事故应急池

2.1.3.6.6 地下水分区防渗措施情况

表 2.1-23 现有项目地下水分区防渗建设情况表

分区类别	污染防治区域及部位	效果
重点防渗区	废电路板处理厂房	地面采用混凝土构筑，混凝土上铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	贮运工程（废电路板原料仓库、危险废物暂存仓库、铜粉产品仓库）	建设 1m 高围堰，危险废物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兼容（即不相互反应），地面采用混凝土构筑，混凝土上铺设 2 毫米厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
	初期雨水收集池（应急事故池）	采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥建造，并且水泥用量不大于 360kg/m ³ ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚厚度比值分别采用 S6、S8，全池涂环氧树脂防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）
	风险事故池	按照 GB18597、GB18598 等标准施工建设
一般防渗区	除重点防渗区以外的区域（办公楼、宿舍、厂区道路、停车场等）	铺设混凝土的硬化地面（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）。

2.1.4 污染物总量控制情况

根据《关于梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目环境影响报告书的批复》（粤环审〔2019〕21 号）的要求，项目外排废气中颗粒物、挥发性有机物排放量应分别控制在 13 吨/年、0.4 吨/年以内；外排废水中化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 1.3 吨/年、0.08 吨/年。

根据《梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目竣工环保验收监测报告》监测结果，监测工况污染物排放总量为：化学需氧量：0.78t/a，氨氮：0.02t/a，颗粒物：6.16t/a，VOCs：0.002t/a，折成完全达产的污染物排放总量为：化学需氧量：0.95t/a，氨氮：0.024t/a，颗粒物：7.42t/a，VOCs：0.0023t/a。

表 2.1-24 现有项目污染物总量达标情况分析

污染物类别	污染物名称	排放形式	单位	现有项目排放量	现有项目许可排放量	是否达到总量要求
废气	颗粒物	有组织	吨/年	7.42	13	是
	挥发性有机物	合计	吨/年	0.0023	0.4	是
废水	化学需氧量	/	吨/年	0.95	1.3	是
	氨氮	/	吨/年	0.024	0.08	是

现有项目污染物排放满足总量控制指标要求。

2.1.5 现有项目污染物排放达标分析

2.1.5.1 废气达标情况

(1) 排放口废气达标情况

根据企业委托第三方监测公司进行的 2024 年常规监测，现有项目排放口废气达标情况见下表所示。

表 2.1-25 现有项目排放口废气达标情况分析

采样点位	检测项目	2024.02.26		2024.08.12		标准	
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
DA001 脱锡 拆解生产线 排气筒	颗粒物	<20	0.051	<20	0.046	120	/
	非甲烷总烃	1.05	5.3×10^{-3}	1.27	5.8×10^{-3}	80	/
	锡及其化合物	9.7×10^{-4}	4.8×10^{-6}	1.8×10^{-3}	8.4×10^{-6}	8.5	/
	标干流量 (m ³ /h)	4964		4658			
DA002 1#破碎分选 生产线排气 筒	颗粒物	25	0.31	<20	0.10	120	/
	锡及其化合物	9.2×10^{-4}	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-3}	1.2×10^{-5}	4.3	/
	镍及其化合物	未检出	1.9×10^{-7}	0.025	1.9×10^{-4}	8.5	/
	铅及其化合物	3.2×10^{-4}	3.9×10^{-6}	5.8×10^{-4}	5.8×10^{-6}	0.7	/
	标干流量 (m ³ /h)	12203		10789			
DA003 2#破碎分选 生产线排气 筒	颗粒物	23	0.31	<20	0.18	120	/
	锡及其化合物	7.4×10^{-4}	9.7×10^{-6}	1.7×10^{-3}	3.0×10^{-5}	4.3	/
	镍及其化合物	未检出	2.0×10^{-7}	0.091	1.5×10^{-3}	8.5	/
	铅及其化合物	2.6×10^{-4}	3.5×10^{-6}	5.5×10^{-4}	9.7×10^{-6}	0.7	/
	标干流量 (m ³ /h)	13417		17632			
DA001、 DA002、 DA003 等效 排气筒	颗粒物	/	0.671	/	0.326	/	4.25
	锡及其化合物	/	0.0000255	/	0.0000504	/	0.35
DA002、 DA003 等效 排气筒	镍及其化合物	/	0.00000039	/	0.00169	/	0.46
	铅及其化合物	/	0.0000074	/	0.0000155	/	0.0135

*注：项目周边 200m 范围内的建筑物高度为 12~18m，DA001、DA002 和 DA003 排放颗粒物、锡及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为根等效排气筒，等效排气筒高度为 22.6 米。等效排气筒高度不能高出周边 200m 范围内的建筑物 5m 以上，因此排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准 22.6m 排气筒高度对应的排放速率限值的 50%。DA002 和 DA003 排放镍及其化合物、铅及其化合物相同污染物，两排气筒距离小于其几何高度之和，视为根等效排气筒，等效排气筒高度为 25 米。

根据上表，现有项目废气排气筒颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，脱锡拆解车间有机废气排放达到广东省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。

（2）无组织废气达标情况

根据企业委托第三方监测公司进行的 2024 年常规监测，现有项目厂界无组织废气达标情况见下表所示。

表 2.1-26 现有项目厂界无组织废气达标情况分析

采样点位	检测项目	2024.02.26		2024.08.13		标准
		浓度 mg/m ³	最大值 mg/m ³	浓度 mg/m ³	最大值 mg/m ³	浓度 mg/m ³
下风向监控点 2#	非甲烷总烃	0.10	0.13	0.08	0.13	4.0
下风向监控点 3#		0.17		0.13		
下风向监控点 4#		0.08		0.09		
下风向监控点 5#		0.13		0.13		
下风向监控点 2#	镍及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	0.040
下风向监控点 3#		未检出		未检出		
下风向监控点 4#		未检出		未检出		
下风向监控点 5#		未检出		未检出		
下风向监控点 2#	铅及其化合物	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0060
下风向监控点 3#		未检出		未检出		
下风向监控点 4#		未检出		未检出		
下风向监控点 5#		未检出		未检出		
上风向参照点 1#	颗粒物	0.203	0.413	0.193	0.327	1.0
下风向监控点 3#		0.398		0.273		
下风向监控点 4#		0.347		0.327		
下风向监控点 4#		0.413		0.322		
下风向监控点 2#	锡及其化合物	未检出	未检出	7.5×10^{-4}	1.5×10^{-3}	0.24
下风向监控点 3#		未检出		4.9×10^{-4}		
下风向监控点 4#		未检出		1.5×10^{-3}		
下风向监控点 5#		未检出		9.9×10^{-4}		

根据上表，现有项目废气无组织排放颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

根据企业委托第三方监测公司进行的 2024 年常规监测，现有项目厂区内无组织废气达标情况见下表所示。

表 2.1-27 现有项目厂区内无组织废气达标情况分析

采样点位	检测项目	2024.02.26		2024.08.12		标准
		浓度 mg/m ³	最大值 mg/m ³	浓度 mg/m ³	最大值 mg/m ³	浓度 mg/m ³
脱锡拆解厂房外 6#	非甲烷总烃	2.14	2.14	2.32	3.47	6
脱锡拆解厂房外 7#		1.87		3.47		

根据上表，现有项目脱锡拆解车间非甲烷总烃无组织排放达到广东省地方标准《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。

2.1.5.2 废水达标情况

根据《梅州市锦发再生科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目环境保护竣工验收监测报告》2020 年 3 月 12~13 日对厂区污水总排放口的监测，监测结果如下所示。

表 2.1-28 现有项目废水总排放口监测结果表

点位名称	监测项目	监测结果（单位：除 pH 值无量纲外，其余为 mg/L）						标准 限值	达标 判定
		03 月 12 日			03 月 13 日				
		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
厂区污水 总排放口 DW001	pH 值	6.9	6.9	6.8	6.9	6.9	6.8	6~9	达标
	化学需氧量	407	394	415	420	430	409	500	达标
	五日生活需氧量	105	95.2	110	115	120	105	300	达标
	悬浮物	19	20	19	10	18	20	400	达标
	氨氮	7.79	7.92	7.83	8.19	8.07	8.11	——	达标
	动植物油	0.84	0.88	0.82	0.86	0.92	0.95	100	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	达标

备注：1、执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；

2、“——”表示执行标准对该项目不作限值要求；

3、“ND”表示检测结果低于方法检出限。

根据监测结果，现有项目厂区污水总排放口水污染物排放可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

2.1.5.3 噪声达标情况

根据企业委托第三方监测公司进行的 2024 年常规监测，现有项目厂界噪声达标情况见下表所示。

表 2.1-29 现有项目厂界噪声监测结果表

点位名称	采样时间	昼间[dB(A)]	夜间[dB(A)]
1#厂界南侧外 1m 处	2024 年 02 月 26 日	58	49
	2024 年 08 月 12 日	57	46
2#厂界西侧外 1m 处	2024 年 02 月 26 日	59	48
	2024 年 08 月 12 日	56	48
3#厂界东侧外 1m 处	2024 年 02 月 26 日	58	49
	2024 年 08 月 12 日	58	50
4#厂界北侧外 1m 处	2024 年 02 月 26 日	59	46
	2024 年 08 月 12 日	62	49
标准	（GB 12348-2008）3 类限值	65	55
是否达标	——	达标	达标

根据监测结果，现有项目各厂界噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类限值要求。

2.1.5.4 固体废物产生及处理情况

根据企业在省固废平台填报数据，2024 年企业固体废物产生及处理情况如下。

表 2.1-30 现有项目固体废物产排情况表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	2024 年产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	处置量 (t/a)	
脱锡拆解	脱锡拆解生产线	废铁、废电线、废塑料、废纸、废卡板	一般工业固废	7.6	收集后外售综合利用	7.6	废品回收站
废电路板破碎分选处理生产线布袋除尘	布袋除尘器	废弃除尘布袋	危险废物 (HW49)	0.038	收集后交有资质单位回收处理	0.038	梅州市锦发环境科技有限公司
机修含废物	/	机修含油废物	危险废物 (HW08)	0.018	收集后交有资质单位回收处理	0.018	梅州市锦发环境科技有限公司
脱锡拆解废气处理	脱锡拆解废气处理	废活性炭	危险废物 (HW49)	0.054	收集后交有资质单位回收处理	0.054	梅州市锦发环境科技有限公司

脱锡拆解废气处理	脱锡拆解废气处理	脱锡拆解干式滤筒除尘器收集粉尘	危险废物 (HW13)	0.024	收集后填埋处理	0.024	梅州恒楞环保科技有限公司
初期雨水收集池沉淀污泥	初期雨水沉淀	沉淀污泥	危险废物 (HW13)	0.042	收集后填埋处理	0.042	梅州恒楞环保科技有限公司
破碎分选	破碎分选生产线	废树脂粉	危险废物 (HW13)	2701.15	收集后填埋处理	2701.15	梅州恒楞环保科技有限公司
原料运输	/	废包装袋	危险废物 (HW49)	0.038	收集后交有资质单位回收处理	0.038	梅州市锦发环境科技有限公司

2.1.6 现有项目与现有环评文件及批复落实情况分析

根据现场踏勘和现有项目资料收集,现有项目环评文件及批复、验收要求的落实情况详细见下表所示。

表 2.1-31 现有项目与环评、批复、验收要求落实情况分析表

序号	环评批复要求	落实情况
1	严格落实大气污染防治措施。项目生产过程中产生的脱锡拆解废气、粉尘废气等应分别经收集、处理后高空排放。挥发性有机物参考执行广东省《家具制造业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值。 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。项目生产过程中产生的脱锡拆解废气、粉尘废气等分别经收集、处理后高空排放。挥发性有机物排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)。 项目生产车间、仓库设置 100m 防护距离,防护距离内没有学校、居民住宅等环境敏感建筑。
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统,进一步优化项目生产废水的深度处理方案和工艺,强化其深度处理和回用。项目废水涉及的初期雨水、生活污水、废气喷淋塔废水等经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过园区污水管网排入东升工业园污水处理厂进一步处理。	已落实。厂区按照“清污分流、雨污分流、分质处理、循环用水”的原则设置给排水系统。项目废水初期雨水、生活污水、废气喷淋塔废水等经处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过园区污水管网排入东升工业园污水处理厂进一步处理。
3	严格落实噪声污染防治措施。采用低噪音设备,合理安排作业时间,并采取有效的降噪措施,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要求。	已落实。项目采用低噪音设备,合理安排作业时间,并采取生产车间一楼设置隔音窗等有效的降噪措施,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要求。
4	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。项目产生的废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、机修含油废物、脱锡拆解废气处理设	已落实。项目产生的废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、机修含油废物、脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水

	施收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀污泥、废原料包装袋、废树脂粉等危险废物交由有关单位按规定处理；废铁、废电线等一般工业固体废物收集后委外处理；生活垃圾送环卫部门统一处理。 危险废物在厂内暂存应分别符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求。	沉淀池沉淀污泥、废原料包装袋等危险废物交由危废单位处理；废树脂粉外运填埋处理；废铁、废电线等一般工业固体废物收集后委外处理；生活垃圾送环卫部门统一处理。 危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
5	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，防范污染事故发生。	已落实。已制定了突发环境事件应急预案（已在梅州市生态环境局梅江分局、梅州市生态环境局备案），建立健全环境事故应急体系。设置总共 300m³ 容积的废水事故应急池，防范污染事故发生。
6	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。加强了施工期环境管理，工程施工期间没有造成环境污染或生态破坏。合理安排施工时间，施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
7	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，按当地环保部门的要求实施联网监控。	已落实。按照国家和省的有关规定规范设置排污口。已安装主要污染物在线监控系统，按当地环保部门要求实施联网监控。
8	项目外排废气中颗粒物、挥发性有机物排放量应分别控制在 13 吨/年、0.4 吨/年以内；外排废水中化学需氧量、氨氮排放量应分别控制在 1.3 吨/年、0.08 吨/年。	已落实。验收监测工况废气污染物排放总量为：化学需氧量：0.78t/a，氨氮：0.02t/a，颗粒物：6.16t/a，VOCs：0.002t/a，折成完全达产的废气污染物排放总量为：化学需氧量：0.95t/a，氨氮：0.024t/a，颗粒物：7.42t/a，VOCs：0.0023t/a。满足总量控制指标。

2.1.7 现有项目环保投诉、处罚及处理情况

现有项目建成运行至今无有关环保方面的投诉和处罚情况。

2.1.8 存在的主要环境问题及整改措施

现有项目采用废线路板干法破碎分选工艺，能源消耗量大、污染物产生量大，技改项目将干法破碎分选工艺技改为湿法破碎分选工艺并设置对应污染防治措施处理产生的污染物。

表 2.1-32 现有项目存在的问题及“以新带老”措施情况表

现有项目存在问题	“以新带老”措施
采用干法破碎分选工艺，能源消耗大、污染物产生量大	技改项目将干法破碎分选工艺技改为湿法破碎分选工艺，并在每台一级破碎机设置密闭罩负压抽风进行收集粉尘废气，破碎粉尘废气通过 1 套布袋除尘器处理达标后经排气筒排放。

2.2 技改项目概况及工程分析

2.2.1 技改项目概况

2.2.1.1 技改项目基本情况

- (1) 建设单位：广东兴晟资源再生有限公司
- (2) 项目名称：广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目
- (3) 建设性质：技术改造
- (4) 建设位置：梅州市梅江区广东梅州经济开发区东升工业园开发区 5 路。项目中心位置地理坐标为东经 116° 9'54.75”，北纬 24° 16'49.31”。
- (5) 建设规模：保持现有项目含元器件废电路板脱锡拆解生产线及含元器件废电路板 3000t/a 处理规模不变化，将现有项目 2 条废线路板物理干化破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线；减少 5000t/a 废电路板光板收集处理量，增加 5000t/a 废覆铜板收集处理量，技改完成后，年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a），废覆铜板 5000t/a。
- (6) 行业及属性：属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中 N 类“水利、环境和公共设施管理业”第 77 大项目“生态保护和环境治理业”第 772 项中“环境治理业”第 7724 小项“危险废物治理”；属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第四十二项“环境保护与资源节约的综合利用”中第 10 小项工业“三废”循环利用：“‘三废’综合利用与治理技术”。
- (7) 用地：占地面积 6875 m²（未新增占地面积），总建筑面积 6457 m²（其中利用现有建筑面积 5907m²，新增建筑面积 550m²）。
- (8) 员工总数：本项目不新增员工，技改完成后总员工人数 80 人。年生产时间为 300 天，脱锡拆解生产线每天 2 班每班 8 小时；废电路板物理湿法破碎分选处理生产线每天 2 班每班 8 小时。厂区宿舍仅作为员工倒班宿舍，倒班宿舍不设置食堂。
- (9) 投资：总投资 600 万元，环保投资 100 万元。

2.2.1.2 技改项目生产规模

现有项目废线路板脱锡拆解生产线及含元器件废电路板 3000t/a 处理规模不变化。将现有项目 2 条废线路板物理干化破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线；减少 5000t/a 废电路板光板处理量，增加 5000t/a 废覆铜板处理量，技改完成后，年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a），废覆铜板 5000t/a。技改前后维持 30000t/a 的固体废物处理规模不变。

表 2.2-1 技改项目生产规模表

名称	类别	代码	主要成分	危险特性	性质、包装	技改前处理规模 (t/a)	技改完成后处理规模 (t/a)
废电路板 (含元器件)	危险废物 HW49 其他废物	900-045-49	铜、镍、锡、树脂纤维	T	固态，袋装	3000	3000
废电路板 (不含元器件)						27000	22000
废覆铜板	一般工业固体废物	/	铜、树脂纤维	/	固态，袋装	0	5000
合计						30000	30000

项目废电路板生产规模合理性分析：

本项目废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a）处理规模承继梅州市锦发再生科技有限公司废电路板 30000t/a（其中含元器件 3000t/a）处理规模。技改项目削减了废电路板处理规模，不需占用《梅州市固体废物污染防治规划（2020-2025 年）》规划的 5 万吨/年（实施年限 2020-2025 年）收集废线路板、废蚀刻液等危险废物综合利用规划产能。因此，本项目废电路板生产规模是合理的。

项目覆铜板生产规模合理性分析：

根据《梅州市铜箔—高端印制电路板产业集群发展规划（2021—2025 年）》：“2019 年，梅州铜箔-印制电路板产业产值达 85.94 亿元，占全市规上电子信息制造业企业产值的 61.9%，实现利税总额 6.8 亿元，带动就业人数近 3 万人。2020 年，全市铜箔年产能 4.9 万吨，占全国电解铜箔产能的 7.36%，产业主要集中在梅县区产业集聚地；印制电路板产业规模以上企业有 44 家，1—10 月实现工业总产值 60.47 亿元，占全市规上电子信息总产值的 53.89%，产业主要集中在广东梅州经济开发区内。梅州已经成为广东主要的铜箔—印制电路板生产制造基地。到 2025 年，力争实现铜箔-高端印制电路板产业集群产值规模达 600 亿元，其中铜箔产能实现 15 万吨规模，产值达 100 亿元左右；覆铜板、印制电路板实现产值 200 亿元，电声、家电、手机、电脑、平板等终端产品实现产值 300 亿元。中长期进一步夯实基础、扩大产能、拓展链条，再建铜箔产能 10 万吨

左右，为下一步往铜箔产业链千亿级产值方向迈进，努力打造有影响力的“中国铜箔之都。”

根据梅州市铜箔行业的发展规划，梅州市铜箔年产能从2020年4.9万吨扩大至2025年15万吨的规模，规划增加铜箔产能10万吨，产能增加200%。根据梅州市铜箔行业的发展规划，本项目废覆铜板处理规模设计为5000吨/年是合理可行的。

2.2.1.3 技改项目产品方案

技改项目产品为废电路板、废覆铜板湿法破碎分选生产线产生的铜粉。

表 2.2-2 技改项目产品方案表

生产线	处理规模	年运行时间 (h)	产品名称	产量	规格	主要用途	包装/储存方式
废线路板脱锡拆解生产线1条 废电路板物理湿法破碎分选生产线2条	22000吨/年废电路板(不含元器件)、3000吨/年废电路板(含元器件)、5000吨/年废覆铜板	4800	铜粉	11152.361t/a (含水率20%)	铜粉(干基)含铜量不低于85%	全部外售综合利用(用作铜冶炼厂原料)	袋装, 储存于铜粉仓库

铜粉产品质量标准为《铜及铜合金废料》(GB/T13587-2006)表1废铜分类标准的纯铜屑3级标准的要求，质量控制要求如下表所示。

表 2.2-3 铜粉产品质量要求

指标	《铜及铜合金废料》(GB/T13587-2006)表1废铜分类标准的纯铜屑3级标准的要求	项目指标控制要求
铜(含量不小于)%	含有油、水或夹杂物，含量由供需双方商定	铜粉(干基)含铜量不低于85%

2.2.1.4 技改项目占地及建筑物规模

本项目在现有项目用地范围内进行技术改造，利用现有项目部分已建成建筑，并新建部分生产设施。项目总用地面积6875平方米，总建筑面积6457平方米(其中利用现有建筑5907m²，新建建筑面积550m²)。

表 2.2-4 项目建筑情况一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑层数	建筑高度 (m)	备注
1	废电路板物理湿法破碎分选车间	1714	1714	1	8	现有建筑改造
2	生产厂房	675	2025	3	12	现有建筑

3	树脂粉仓库	550	550	1	8	新建建筑
4	空置仓库 1	180	180	1	8	现有建筑
5	空置仓库 2	256	256	1	8	现有建筑
6	办公楼	300	900	3	9	现有建筑
7	倒班宿舍楼	206	824	4	12	现有建筑
8	值班室	8	8	1	3	现有建筑
		3889	6457			

2.2.1.5 技改项目项目组成

表 2.2-5 项目组成一览表

项目组成	建设内容	建设内容
主体工程	废电路板物理湿法破碎分选车间	利用现有仓库建筑改建，建筑面积 1714m ² ，设置 2 条物理湿法破碎分选生产线，年处理废电路板光板 23470t、废覆铜板 5000t。
	脱锡拆解车间	现有车间和生产线不改变，位于生产厂房 2 层，面积 675m ² ，配置脱锡拆解生产线 1 条，年处理含元器件废电路板 3000t。
公用及辅助工程	办公楼、值班室、倒班宿舍楼	依托现有，办公楼建筑面积 900m ² ；倒班宿舍楼建筑面积 824m ² ，值班室建筑面积 8m ²
储运工程	废树脂粉仓库	新建，建筑面积 550m ² ，可暂存 1200t 废树脂粉
	废线路板暂存区	位于废电路板物理湿法破碎分选车间内，面积 700m ² ，可暂存 1500t 废旧电路板、废覆铜板原料
	铜粉仓库	位于废电路板物理湿法破碎分选车间内，面积 200m ² ，用于暂存铜粉产品。
公用工程	供水	由市政自来水管网供给
	供电	由市政电网供电
	排水	厂区内设置雨污分流排水系统，污水由污水管道与东升工业园污水管网接驳，雨水由雨水管道与东升工业园雨水管网接驳。
环保工程	生产废气处理设施	现有 1 套脱锡拆解废气处理系统不改变，设置 1 套物理湿法破碎分选生产线初破粉尘废气处理系统
	废水处理设施	依托现有项目生活污水处理设施，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网；依托现有项目初期雨水沉淀池（兼事故应急池）1 个，有效容积 300m ³ ，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀处理后回用于生产；新建沉淀水池 1 个，有效容积 16m ³ ；滤水池 2 个，总有效容积 480m ³ ，用于处理废电路板湿法破碎分选生产线废水，废水经处理后回用于生产。
	噪声治理	主要生产设备基础减振、隔声、消音等措施
	固废治理	设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场 2 个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库）

	环境风险	依托现有初期雨水沉淀池（兼事故应急池）1 个，有效容积 300m ³

表 2.2-6 技改前后工程组成变化一览表

项目组成	现有项目	技改项目	技改后全厂	变化情况
主体工程	1 个脱锡拆解车间，配置脱锡拆解生产线 1 条，年处理含元器件废电路板 3000t	/	1 个脱锡拆解车间，配置脱锡拆解生产线 1 条，年处理含元器件废电路板 3000t	无变化
	1 个废电路板破碎分选车间，建筑面积 675m ² ，配置废电路板回收生产线 2 条，其中 1#生产线年处理废电路板光板 12000t；2#生产线年处理废电路板光板 16470t。	淘汰现有干法破碎分选生产线设备，利用现有项目仓库改造成废电路板物理湿法破碎分选车间，设置 2 条物理湿法破碎分选生产线，年处理废电路板光板 28470t。	利用现有项目仓库改造成废电路板物理湿法破碎分选车间，设置 2 条物理湿法破碎分选生产线，年处理废电路板光板 23470t、废覆铜板 5000t。	淘汰现有干法破碎分选生产线设备，新设 2 条物理湿法破碎分选生产线，年处理废电路板光板 23470t、废覆铜板 5000t。
储运工程	废树脂粉堆放区，暂存 700t 废树脂粉量。	新建 1 个废树脂粉仓库，建筑面积 550m ² ，可暂存 1200t 废树脂粉；在废电路板物理湿法破碎分选车间内设 1 个废线路板暂存区，面积 700m ² ，可暂存 1500t 废旧电路板原料；在废电路板物理湿法破碎分选车间内设 1 个铜粉仓库，面积 200m ² ，用于暂存铜粉产品。	1 个废树脂粉仓库，建筑面积 550m ² ，可暂存 1200t 废树脂粉；在废电路板物理湿法破碎分选车间内设 1 个废线路板暂存区，面积 700m ² ，可暂存 1500t 废旧电路板、废覆铜板原料；在废电路板物理湿法破碎分选车间内设 1 个铜粉仓库，面积 200m ² ，用于暂存铜粉产品。	部分仓储设施调整
	危险废物暂存仓，暂存危险废物。			
	一般工业固废暂存仓，暂存废铁片、废电线、废塑料等一般工业固废			
	铜粉产品堆放区，暂存铜粉产品。			
	废旧电路板堆放区，暂存废旧电路板原料，可暂存 2000t 废旧电路板原料			
	废电路板入料暂存区，暂存废电路板，可暂存 500t 废旧电路板原料			
	废树脂粉出料暂存区，暂存废树脂粉，可暂存 300t 废树脂粉。			
	铜粉产品出料暂存区，暂存废铜粉产品			
公用工程	设有办公楼、值班室、倒班宿舍楼，办公楼建筑面积 900m ² ；倒班宿舍楼建筑面积 824m ² ，值班室建筑面积 8m ²	/	办公楼建筑面积 900m ² ；倒班宿舍楼建筑面积 824m ² ，值班室建筑面积 8m ²	无变化
	供水：由市政自来水管网供给	/	供水：由市政自来水管网供给	无变化

	供电：由市政电网供电，在废电路板破碎分选车间内设置 1 个配电房	/	供电：由市政电网供电	无变化
	排水：厂区内设置雨污分流排水系统，污水由污水管道与东升工业园污水管网接驳，雨水由雨水管道与东升工业园雨水管网接驳。	/	排水：厂区内设置雨污分流排水系统，污水由污水管道与东升工业园污水管网接驳，雨水由雨水管道与东升工业园雨水管网接驳。	无变化
环保工程	废气：设置 1 套脱锡拆解废气处理系统、2 套废电路板破碎分选处理生产线粉尘废气处理系统。危险废物收集暂存仓库采用风机抽风，设置 1 套“碱液喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”废气处理设施处理有机废气。	废气：依托现有 1 套脱锡拆解废气处理系统；新配置 1 套 1 套物理湿法破碎分选生产线初破粉尘废气处理系统	废气：依托现有 1 套脱锡拆解废气处理系统；配置 1 套 1 套物理湿法破碎分选生产线初破粉尘废气处理系统	淘汰现有项目 2 套废电路板破碎分选处理生产线粉尘废气处理系统。新配置 1 套 1 套物理湿法破碎分选生产线初破粉尘废气处理系统
	废水：设置初期雨水沉淀池 1 个，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀处理后排入东升工业园污水管网；设置 3 个三级化粪池，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网；设置混凝沉淀池 1 个，废气喷淋塔废水经沉淀处理后排入东升工业园污水管网	废水：依托现有初期雨水沉淀池 1 个，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀处理后回用于生产；新建沉淀水池 1 个，有效容积 16m ³ ，滤水池 2 个，有效容积 480m ³ ，用于处理废电路板湿法破碎分选生产线废水，废水经处理后回用于生产。依托现有 3 个三级化粪池，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网；依托现有废气喷淋塔混凝沉淀池 1 个，废气喷淋塔废水经沉淀处理后回用于生产。	废水：依托现有初期雨水沉淀池 1 个，初期雨水经初期雨水沉淀池沉淀处理后回用于生产；新建沉淀水池 1 个，有效容积 16m ³ ；滤水池 2 个，总有效容积 480m ³ ，用于处理废电路板湿法破碎分选生产线废水，废水经处理后回用于生产。依托现有 3 个三级化粪池，生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水管网；依托现有废气喷淋塔混凝沉淀池 1 个，废气喷淋塔废水经沉淀处理后回用于生产。	依托现有初期雨水沉淀池、生活污水处理设施、废气喷淋塔混凝沉淀池，新增沉淀水池 1 个，有效容积 16m ³ ，滤水池 2 个，有效容积 480m ³

噪声：主要生产设备采用基础减振、隔声、消音等措施，储运噪声采用厂房隔声、基础减振等措施。	噪声：主要生产设备采用基础减振、隔声、消音等措施，储运噪声采用厂房隔声、基础减振等措施。	噪声：主要生产设备采用基础减振、隔声、消音等措施，储运噪声采用厂房隔声、基础减振等措施。	新设生产线的噪声防治措施
固废：设置危险废物暂存场 5 个（含废树脂粉堆放区、废树脂粉出料暂存区、废旧电路板堆放区、废电路板进料暂存区），一般工业固废暂存场 1 个，设置危险废物收集暂存仓库，危险废物收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场 2 个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库），危险废物收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	设置危险废物暂存场 3 个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场 2 个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库），危险废物收集后交由有相应危险废物处理资质的单位处理，生活垃圾交由环卫部门处理。	部分固废暂存设施调整
环境风险：设置 1 个 300m ³ 的初期雨水沉淀池（兼事故应急池），消防废水及事故废水可通过事故废水收集沟进入事故应急池，经收集后交由有资质单位处理	/	环境风险：设置 1 个 300m ³ 的初期雨水沉淀池（兼事故应急池），消防废水及事故废水可通过事故废水收集沟进入事故应急池，经收集后交由有资质单位处理	无变化

2.2.1.6 技改项目主要生产设备

技改项目淘汰现有项目 2 条废电路板干法破碎分选生产线的生产设备，重新购置设备建设 2 条废电路板湿法破碎分选生产线，所涉及的设备见表 2.2-7。

表 2.2-7 废电路板湿法破碎分选生产线主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注	说明
1	一级破碎机	1000 型	台	2	/	新增，每台设备产能 3t/h
2	皮带输送机	自制	台	2	/	新增
3	自控制柜	135KW	个	2		新增
4	二级破碎机 (粉碎机)	660 型	台	9	8 用 1 备	新增，每台设备产能 1t/h
5	自控制柜	75KW	个	4		新增
6	分选摇床	62 槽	台	24		新增，每台设备产能 1t/h
7	脱水机（甩干机）	HCD1000	台	2		新增，每台设备产能 12t/h
8	渣浆泵	/	个	8		新增
9	清水泵	3 寸	个	2		新增
10	分渣桶	/	个	8		新增
11	负压抽滤脱水机	/	台	2		新增，每台设备产能 12t/h

表 2.2-8 技改前后生产设备情况表

技改前				技改后				变化情况
一、脱锡拆解生产线 1 条				一、脱锡拆解生产线 1 条				无变化
名称	数量	功率	产能	名称	数量	功率	产能	
翻滚上料机	1	2.2kW	1T/H	翻滚上料机	1	2.2kW	1T/H	
自动脱锡机	1	70kW	0.7T/H	自动脱锡机	1	70kW	0.7T/H	
多层振动筛	1	0.15kW	0.7T/H	多层振动筛	1	0.15kW	0.7T/H	
二、废电路板干法破碎分选生产线 2 条				二、废电路板湿法破碎分选生产线 2 条				淘汰现有 2 条废电路板干法破碎分选生产线，新增 2 条废电路板湿法破碎分选生产线

2.2.1.7 技改项目四至和厂区平面布置

东面为工业园道路，隔道路为世亚电子公司；南面为工业园道路，隔道路为金阳耐磨厂、华扬矿山机械厂、嘉信乳胶制品有限公司；西面为工业园道路，隔道路为梅州格兰沃电子有限公司；北面为沐华齿轮公司。

根据厂区地形位置，厂区内建筑物、生产规模、原材料的运送及生产工艺的要求，结合实际场地进行布置，该项目主要为生产区、办公区与仓储区。

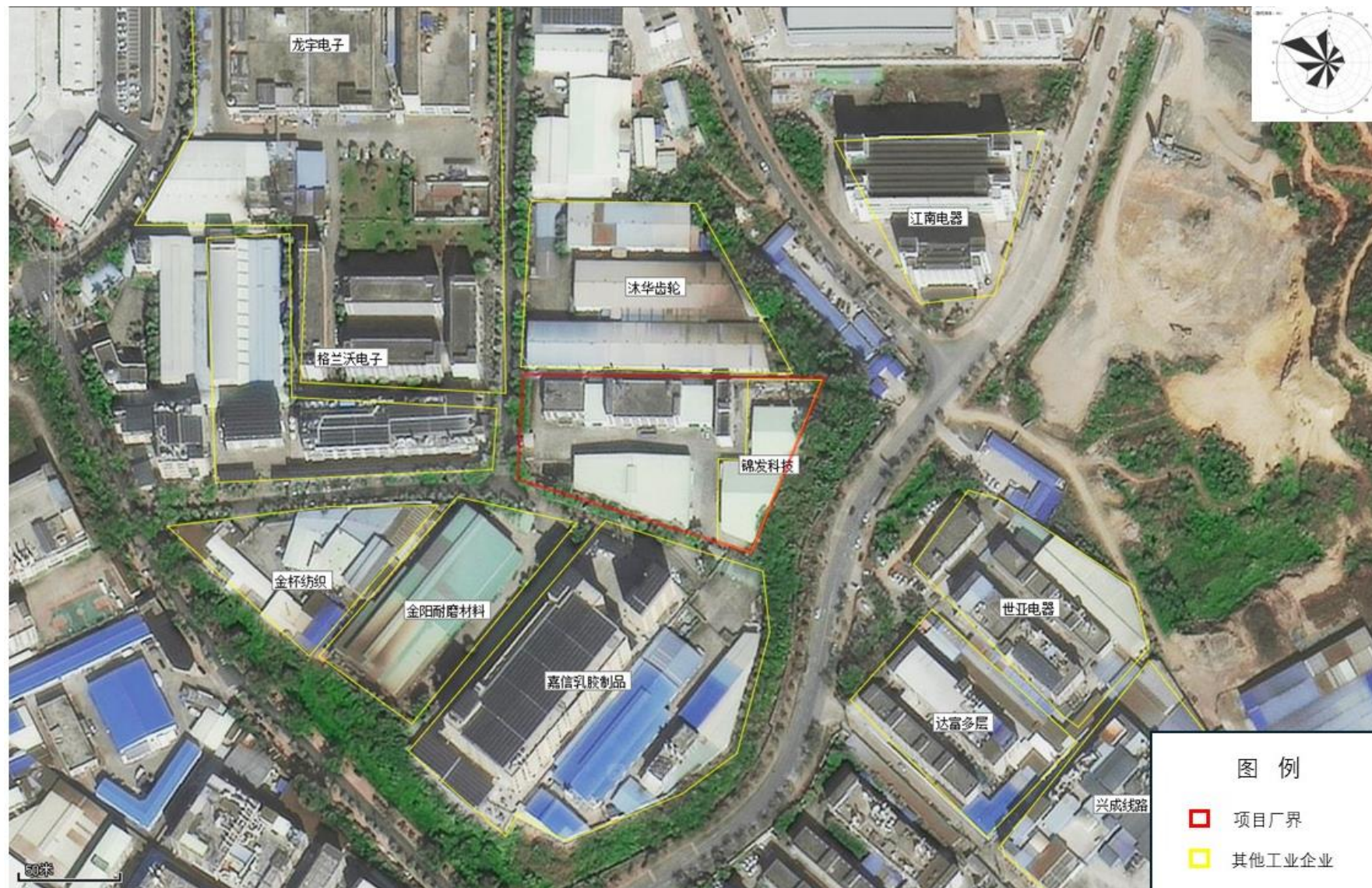


图 2.2-1 项目四至图



图 2.2-2 项目四至图和现场踏勘图

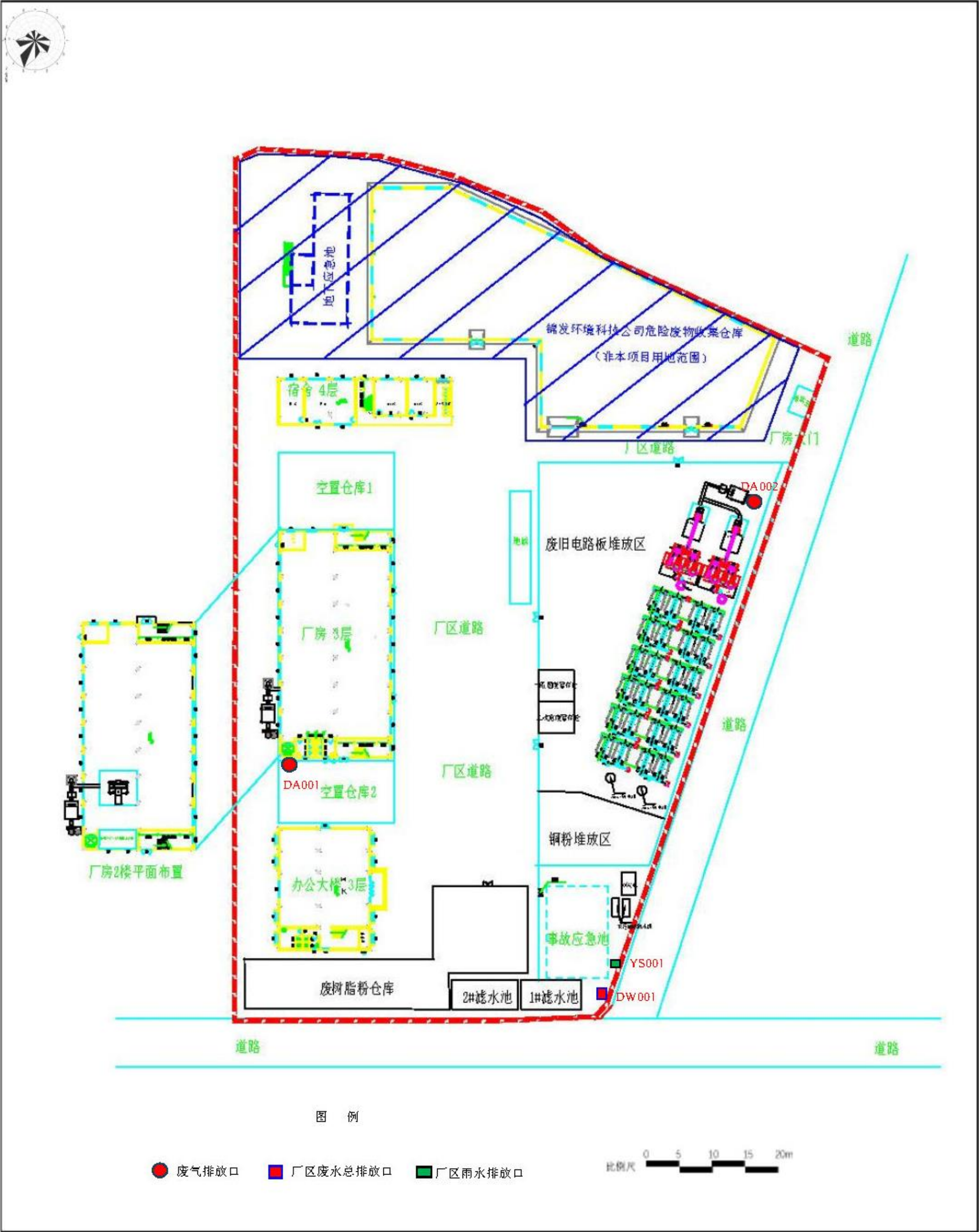
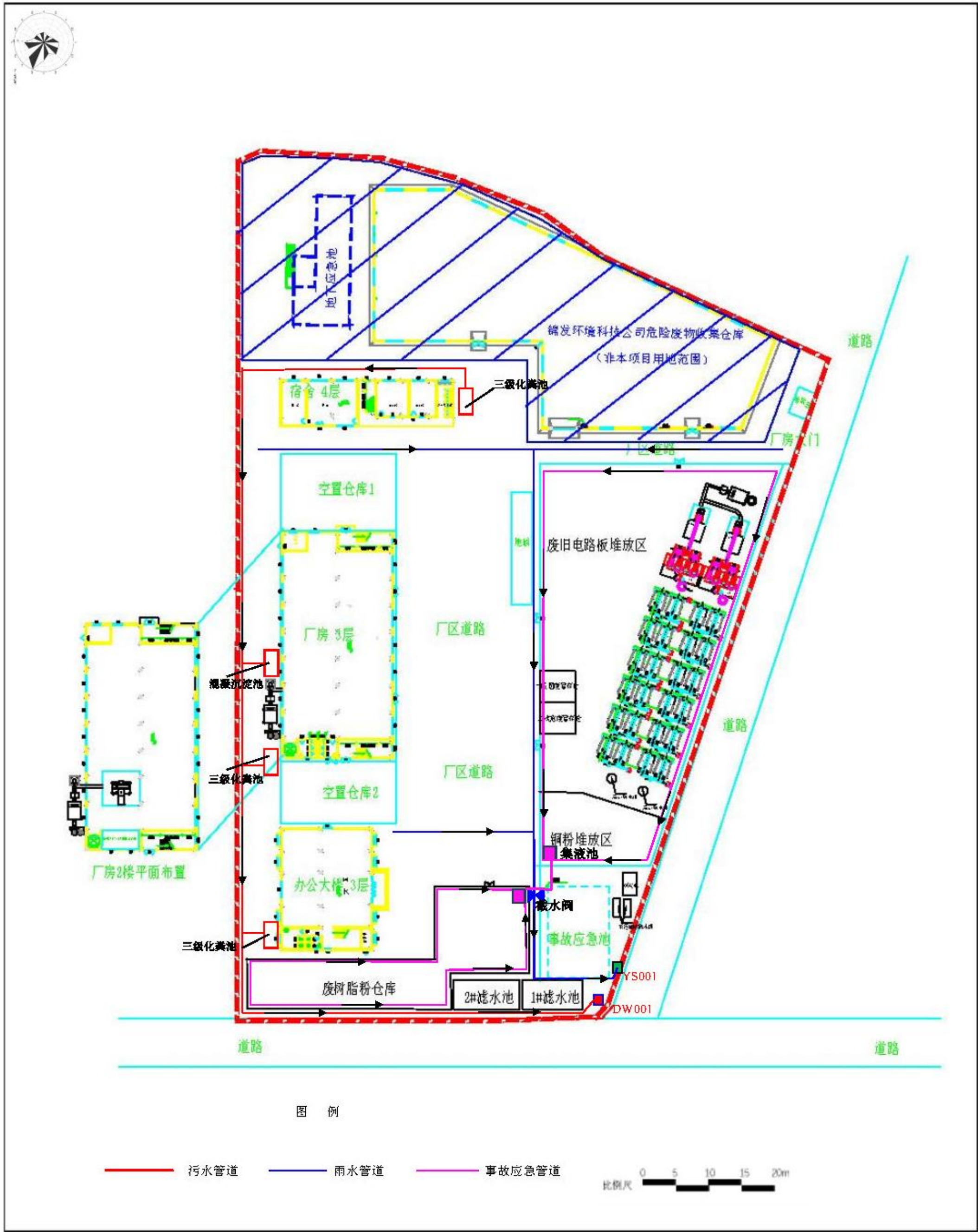


图 2.2-3 技改项目厂区总平面布置图



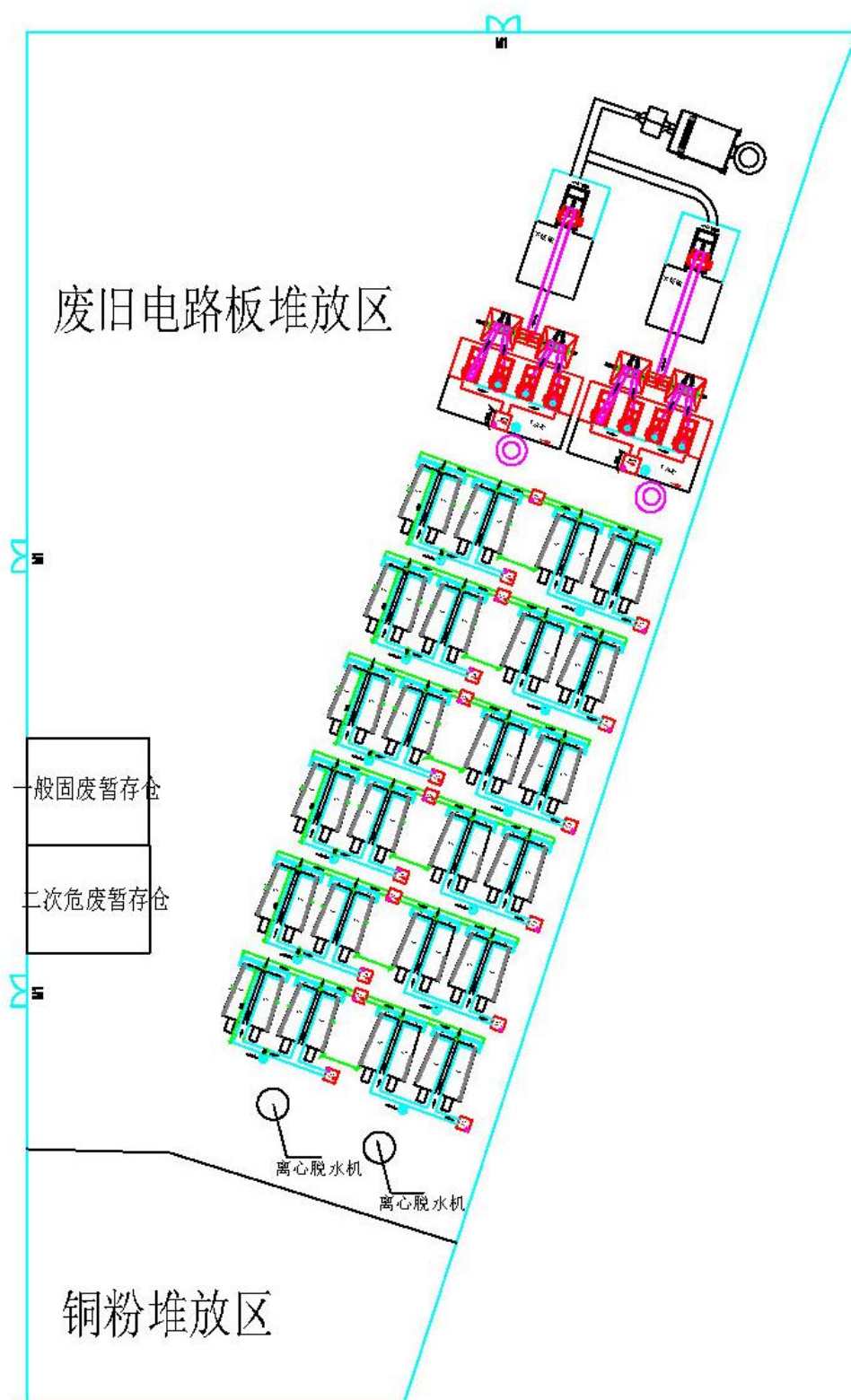


图 2.2-5 技改项目废电路板湿法破碎分选车间平面布置图

2.2.1.8 技改项目主要原辅材料

(1) 原辅料用量

技改项目原辅材料用量和贮存方式见下表所示。

表 2.2-9 技改项目原辅材料用量

生产线	原辅材料名称	分类	年耗量(t/a)	性状、包装	贮存量	贮存位置	备注
脱锡拆解生产线，废电路板湿法破碎分选生产线	废电路板	废电路板光板	22000	固态，袋装	1100t	废电路板堆放区	来源于梅州市及周边地区的线路板厂、覆铜板厂
		含元器件废电路板	3000	固态，袋装	200t		
	废覆铜板	废覆铜板	5000	固态，袋装	250t		

表 2.2-10 技改项目主要原辅材料理化性质、毒性毒理

名称	成分	理化物性	燃爆、毒理、三致危险性
废电路板、废覆铜板	铜、树脂、玻璃纤维等	电路板以环氧树脂、酚醛树脂等为粘合剂，以玻璃纤维为增强材料而组成的复合材料板，在板的单面或双面压有铜箔。电路板经过破碎后分离出铜金属后，会产生占其质量近75%的非金属材料，非金属材料主要为树脂、玻璃纤维等。	有毒

建设单位在和企区签订危废处理协议前应要求废电路板来源企业提供有害成分监测报告，符合类别及接收标准后方签订协议。指定入厂废电路板的准入条件负面清单如下：

表 2.2-11 入厂废电路板准入条件负面清单

序号	废电路板准入负面清单
1	用于大型工业设备、电力设备的含元器件的废电路板
2	进口的废电路板及进口废弃电子拆解产生的废电路板
3	来源不明的废电路板
4	有害元素检测指标高于控制标准的废电路板

废电路板进厂控制标准如下：

表 2.2-12 拟处理危废接收标准

危废类别	接收标准		检测方式
HW49 废电路板	铅 (Pb) (%)	≤0.001	废电路板来源企业提供有害成分检测报告以及建设单位进行抽样检测
	汞 (Hg) (%)	≤0.001	
	镉 (Cd) (%)	≤0.001	
	铬 (Cr) (%)	≤0.001	
	砷 (As) (%)	≤0.001	

检验及管理流程：

（1）含元器件的废电路板

废电路板来源企业提供有害成分检测报告，符合接收标准，则按含元器件的废电路板来源厂家分区贮存废电路板，以 500t 含元器件的废电路板为一批次进行抽样检测，若所抽样品检测不达标，则退回该来源厂家贮存分区的废电路板。抽样检测达标则进入破碎分选工序。

（2）废电路板光板

废电路板来源企业提供有害成分检测报告，符合接收标准则存放至废电路板光板堆放区，废电路板光板破碎分选产生的废树脂粉按每年检测 1 次浸出液检测。

（3）环境管理部门的定期检测

接受环境管理部门要求的定期检测要求。

管理制度：

- 1、认真执行入厂废电路板准入负面清单；
- 2、按废电路板入料分区存放管理，做好废电路板接收和存放台账记录。
- 3、做好废电路板入料成分检测报告和废树脂粉出料浸出液检测报告的存档备案工作。

从经济技术和管理水平上看，建设单位能按上述收集、检测和控制流程对本项目运营进行规范管理，因此，上述收集、检测和控制流程具备可操作性。

2.2.1.9 废电路板物料性质

a.废电路板中的树脂基板组成

目前电子电器产品中较为常用的电路板为 FR-4 树脂基板，即环氧玻璃布层压板，基板由基材和铜箔组成，FR-4 基材是由树脂加玻纤布组成。FR-4 是一种耐燃材料等级的代号，所代表的意思是树脂材料经过燃烧状态必须能够自行熄灭的一种材料规格。FR-4 是材料类别名称，不代表材料的等级，因此目前一般电路板所用的 FR-4 等级材料就有非常多的种类，但是多数都是以所谓的四功能(Tera-Function)的环氧树脂加上填充剂(Filler)以及玻璃纤维所做出的复合材料。

b.电路板组成

目前，梅州市及周边地区的电路板厂家以生产单层板、双层板、多层板为主、其中单层板、双层板占绝大部分，本项目拟处理的废电路板主要是单层板、双层板、多层板。

c.废渣（树脂粉）的静电特性

本项目所接收企业的电路板成分较统一，所使用的电路板基材线路板的树脂基材均为环氧树脂。环氧树脂的电阻率为 $\rho=10^{16}\sim 10^{17}\Omega\cdot m$ ，一般情况下不容易形成静电。环氧树脂一般在高速管道内与管壁摩擦生电、粉碎、锤磨、劈裂等特殊情况下会形成静电。为了完全消除在生产过程中环氧树脂纤维粉产生的静电，所有设备均整体接地。

废电路板光板成分分析：

为了更真实反映出目前广泛使用的电路板光板中各金属元素的成分比例，本评价参考以下几个同类型项目中对原料金属成分的检测结果，以便选取适当的成分比例作为本评价的物料核算。同类型项目名称及基本情况如下：

1、东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司项目

东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司位于东莞市桥头镇石水口村科技路 21 号，该项目处理废弃电路板 40092t/a，采用的处理工艺为：撕碎—破碎—磁选—细破—振动筛分—比重分选—静电分选，采用旋风除尘+脉冲布袋收集粉尘，以外购废电路板和厂内拆解得到的废电路板为原料。东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司送检废电路板的成分分析见表 2.2-13。

2、清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目

清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目清远市拓源有色金属制品有限公司位于清远市清城区石角镇黄布村委会西杜村。该项目废印制电路板生产线处理规模为 6000t/a，其处理工艺为破碎+磁选+锤磨+风选+静电分选，采用脉冲式袋式除尘装置收集粉尘，处理原料主要是光板类电路板，原料来源范围主要为珠三角地区的电路板生产厂家在生产过程中产生的残次品和边角料。由中国广州分析测试中心于 2014 年 5 月份对该项目回收处置的原料金属成分进行检测分析，结果见表 2.2-13。

3、本项目建设单位收集废电路板样品成分检测

本项目建设单位收集废电路板样品后委托上海复昕化工技术服务有限公司进行成分的检测，结果见表 2.2-13。

4、东莞市万容环保技术有限公司技改扩建项目

东莞市万容环保技术有限公司位于东莞市石碣镇涌口村，该项目处理废印刷电路板 10500t/a，采用的处理工艺为原料破碎—锤磨—风选—振动筛分选，采用脉冲式袋式除尘器+活性炭装置收集粉尘，处理原料为覆铜板边角料和不含元器件的残次电路板，原

料来源仅限于东莞市的覆铜板生产企业和电路板生产企业。由广州有色金属研究院分析测试中心对该项目回收处置的废电路板成分进行检测分析，结果见表 2.2-13。

废覆铜板成分分析：

废覆铜板成分与废电路板光板相比成分相似。

本项目经业主向供货方各厂商咨询，拟提供给本公司废印制电路板的各企业均为新型电子电路板生产商，其产品中大部分采用无铅焊锡。考虑到部分年代较早或部分生产厂家的废电路板可能含铅，本项目为了保守估算，考虑铅的最不利环境影响，本项目含元器件废电路板脱锡拆解产生的 1470t/a 废电路光板及收集的 22000 吨/年废电路光板、废覆铜板等均按含铅量 0.001%分析其环境影响。

本项目拟处理废电路板主要含铜，还含有锌、银、镍、锡等金属以及非金属等。本项目采用的是电路板破碎分选成套设备，该设备金属铜回收率可以达到 99%以上。

东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司项目、清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目等同类型项目处理的废电路板主要来源于线路板生产企业产生的废弃电路板、边角料等。根据东莞市伟基再生资源集中处理中心有限公司项目、清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目等同类型项目的原料检测分析，后续分析中选择铜、锡、镍、锌、铅等作为本项目废电路板光板原料主要成分的分析对象。结合本项目的原料成分分析报告以及同类型项目的原料成分检测，本项目废电路板光板、废覆铜板各金属成分设定如下：铜 27.08%、锡 2.1733%、镍 1.6827%、锌 0.02%、铅 0.001%。

表 2.2-13 废电路板光板金属元素成分含量检测表

检测指标	东莞伟基公司送检线路板样品		清远市拓源公司 送检样品	本项目 送检样品	东莞万容公司项目 废电路板样品	本评价报告取值 (铜取平均值, 其余取最大值)
	样品 1	样品 2				
铅 (Pb) (%)	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.00001	/	0.001
汞 (Hg) (%)	<0.0001	<0.0001	<0.000005	<0.00001	/	0.0001
镉 (Cd) (%)	<0.0001	<0.0001	0.00008	<0.00001	/	0.0001
铬 (Cr) (%)	/	/	<0.0005	<0.00001	/	0.0005
砷 (As) (%)	/	/	0.00014	<0.00001	/	0.00014
镍 (Ni) (%)	1.6827	1.4773	0.0012	0.0025	/	1.6827
铜 (Cu) (%)	33.1003	31.7294	22.8	20.7	34.02	27.08
锌 (Zn) (%)	/	/	0.02	0.020	/	0.020
银 (Ag) (%)	/	/	<0.0001	0.00021	/	0.00021
锡 (Sn) (%)	2.1733	1.3765	0.0675	0.0277	/	2.1733
硅 (Si) (%)	/	/	/	/	7.19	7.19
镁 (Mg) (%)	/	/	/	/	0.085	0.085
锰 (Mn) (%)	/	/	/	/	<0.002	0.002
铁 (Fe) (%)	/	/	/	/	0.05	0.05
铝 (Al) (%)	/	/	/	/	2.47	2.47
钡 (Ba)	/	/	/	/	0.75	0.75
钙 (Ca)	/	/	/	/	4.92	4.92
非金属粉	/	/	/	/	50~70	50~70

注：“/”表示未检测该指标；“<”表示低于检出限值。

2.2.1.10 废树脂粉物料性质

根据上海复昕化工技术服务有限公司对梅州市废电路板提取有效金属成分之后的废树脂粉进行检查,以及根据清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目等同类项目对废树脂粉成分的检测,本项目废树脂粉成分见下表所示。

表 2.2-14 废树脂粉成分表

元素 编号	元素名称	梅州市废树脂粉 送检样品		清远市拓源项目 送检样品		本评价报告取值	
		质量浓度 均值 (mg/kg)	百分比含 量 (%)	质量浓度 均值 (mg/kg)	百分比 含量 (%)	质量浓度均值 (mg/kg)	百分比含量 (%)
1	铬 (Cr)	<0.1	0.00001	<5	0.0005	<5	0.0005
2	镉 (Cd)	<0.1	0.00001	<0.5	0.00005	<0.5	0.00005
3	铅 (Pb)	<0.1	0.00001	<10	0.001	<10	0.001
4	汞 (Hg)	<0.1	0.00001	<0.05	0.000005	<0.1	0.00001
5	镍 (Ni)	2	0.0002	<4	0.0004	<4	0.0004
6	银 (Ag)	0.3	0.00003	<1	0.0001	<1	0.0001
7	锡 (Sn)	13	0.0013	538	0.0538	538	0.0538
8	砷 (As)	<0.1	0.00001	2.5	0.00025	2.5	0.00025
9	锌 (Zn)	8	0.0008	11	0.0011	11	0.0011
10	铜 (Cu)	7100	0.71	9650	0.965	9650	0.965

根据广东出入境检验检疫局检验检疫技术中心对废树脂粉取样进行毒性浸出实验,以及根据清远市拓源有色金属制品有限公司回收处理废弃印制电路板建设项目等同类项目对废树脂粉的毒性浸出实验检测,检测结果见表 2.2-15。

表 2.2-15 废树脂粉毒性浸出检测结果

分析项目	本项目 送检样品	清远市拓源项目送检样品			GB 5085.3-2007 浓度限值
		样品 1	样品 2	样品 3	
铜 (以总铜计)	0.62	12	0.75	7.7	100
锌 (以总锌计)	<0.05	0.56	0.14	0.10	100
镉 (以总镉计)	<0.01	<0.003	<0.003	<0.003	1
铅 (以总铅计)	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	5
总铬	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	15
六价铬	<0.01	<0.004	<0.004	<0.004	5
汞 (以总汞计)	<0.006	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
铍 (以总铍计)	<0.01	/	/	<0.0003	0.02
钡 (以总钡计)	0.16	/	/	0.10	100
镍 (以总镍计)	<0.05	0.08	0.04	<0.01	5
总银	<0.01	<0.013	<0.013	<0.013	5
砷 (以总砷计)	<0.01	<0.0001	<0.0001	0.0033	5
硒	<0.01	/	/	<0.0001	1
无机氟化物 (不 包含氟化钙)	1	/	/	0.06	100
氰化物 (以总 CN ⁻ 计)	<0.000004	/	/	<0.0001	5
烷基汞	未检出	/	/	未检出	不得检出

分析结果表明,梅州市废电路板破碎分选产生的废树脂粉样品和清远市拓源项目废树脂粉送检样品毒性浸出实验各类有害元素均大大低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB 5085.3-2007)浓度限值。

2.2.1.11 废线路板来源及运输路线

本项目的原材料来源于梅州市及周边地区的线路板厂家在生产过程的废电路板。现有项目已有合作及具有处理意向的线路板厂家包括广东超华科技股份有限公司等 66 家企业,具体见表 2.2-16。

表 2.2-16 废线路板来源情况表

序号	企业名称	地址	计划收集数量 (t/a)
1	广东超华科技股份有限公司	广东省梅州市雁洋超华工业园	760
2	梅州市志浩电子科技有限公司	梅州市东升工业园	630
3	博敏电子股份有限公司	梅州市东升工业园	850
4	梅州科捷电路有限公司	广东省梅州市江南马鞍山科捷工业园	480
5	丰顺县骏达电子有限公司	梅州市丰顺县汤坑镇黄屋坝	310
6	梅州华盛电路板有限公司	梅州市东升工业园 A 区	360
7	钜鑫电子技术(梅州)有限公司	梅州市东升工业园 C 区西阳镇	420
8	冠锋电子科技(梅州)有限公司	梅州市东升工业园 C 区西阳镇	470
9	梅州市恒晖电子有限公司	梅州市东升工业园 C 区西阳镇	190
10	龙宇电子(梅州)有限公司	梅州市东升工业园	620
11	梅州泰华电路板有限公司	梅州市东升工业园 AD9 区	640
12	梅州鸿泰电路板有限公司	梅州市东升工业园 C 区西阳镇	580
13	梅州宝得电子有限公司	梅州市东升工业园 B 区	310
14	梅州市科嘉电子加工厂	梅州市江南富奇路	280
15	梅州市科华电子有限公司	梅州市东升工业园 A 区	310
16	广东嘉元科技有限公司	广东梅县雁洋文社村	730
17	梅州联科电子有限公司	梅州市东升工业园 B 区 1 栋	410
18	梅州吉福电子有限公司	梅州市东升工业园	360
19	梅州鼎泰电路板有限公司	梅州市东升工业园 AD9 区	400
20	梅州市中联精密电子有限公司	梅州市东升工业园 B 区第三单元	800
21	梅州市格兰沃电子有限公司	梅州市东升工业园 AD8 区	380
22	梅州华达电路板有限公司	广东省梅州市东升工业园 AD6 区	530

23	梅州市展腾电路板有限公司	梅州市大浪口路 94 号	370
24	广东梅县嘉汉电子元件厂	梅州市梅县雁洋剑英大桥旁	620
25	梅州市梅江区炜润电路板有限公司	梅州市环市西路国税局对面	410
26	嘉宝电子企业（梅县）有限公司	梅州市城北乡张七凹	460
27	梅州智科电路板有限公司	梅州市锭子桥城西职中侧	330
28	梅县诚功电子有限公司	梅州市程江镇失塘村电厂水塔侧	360
29	梅州市奔创电子有限公司	梅州市经济开发区 AD7 区	380
30	梅州市鸿利线路板有限公司	梅州市蕉岭县蕉华工业区	340
31	兴宁市精维进电子有限公司	兴宁市福兴秀塘围华丰工业园	410
32	丰顺县鸿江电子有限公司	梅州市丰顺县城南开发区	180
33	丰顺县旭丰电子有限公司	梅州市丰顺工业园	360
34	丰顺县佳品电子厂	梅州市丰顺县佳汤坑镇狮山路 13 号	360
35	丰顺县联德电子厂	梅州市丰顺县湖下开发区顺湖路	360
36	丰顺县合成电子有限公司	梅州市丰顺县汤坑镇进华路 216 号	380
37	梅州旭艺数控钻孔有限公司	梅州市东升工业园 A 区 D6	300
38	梅州市飞帆电子有限公司	梅州市东升工业园 A 区	300
39	梅州市金博德电子经营部	梅州市东升工业园 C 区吉福公司 3 楼	380
40	梅州科兴电子有限公司	梅州市西阳镇南洋工业城	360
41	梅州市达富多层电路板有限公司	广东省梅州经济开发区 B 区 A 栋	360
42	梅州市梅江区嘉鑫数控钻床虽工场	梅州市东升工业园 A 区	400
43	梅州利裕达电路板有限公司	梅州市东升工业园 B 区	400
44	梅州市山美电子有限公司	梅州市东升工业园	400
45	梅州世亚电子有限公司	梅州市东升工业园 B 区 B 座	160
46	梅州万亿达实业有限公司	梅州市东升工业园 A 区 D6	170
47	科鼎实业有限公司	梅州市东升工业园 AD5 区	180
48	梅州祥华电子技术服务部	梅州市东升工业园 B 区	290
49	梅县锦江电路板有限公司	梅县丙村镇人和村鱿鱼坝	510
50	梅州市联鑫电子有限公司	梅州市东升工业园 AD9 区	420
51	梅县泰豪电路板有限公司	梅州市梅县雁洋镇	390
52	梅州市博通电子有限公司	梅州市东升工业园区二路金机科技园区	360
53	梅县精至电子有限公司	梅州市梅县西阳镇龙坑村南洋工业城	210

54	梅州市同正电子有限公司	梅州市东升工业园 A09 区 3 号	280
55	丰顺县锦顺电子厂	丰顺县汤坑镇城南开发区汽车配件城	260
56	梅州市威力邦电子科技有限公司	梅州市梅县区西阳镇	950
57	统将（惠阳）电子有限公司	惠州惠城区东江工业园	530
58	通元科技（惠州）有限公司	惠州市惠城区水口镇东江工业区	860
59	同健（惠阳）电子有限公司	惠州市惠城区水口镇东江工业区	880
60	柏承电子（惠阳）有限公司	惠州市惠城区水口办事处龙湖开发区 27 小区	920
61	惠州市协昌电子有限公司	惠州市仲恺高新区潼侨工业园	860
62	惠州中京电子科技有限公司	惠州市仲恺高新区陈江街道中京路 1 号	560
63	博罗康佳精密科技有限公司	惠州市博罗县泰美镇板桥工业区	470
64	胜宏科技（惠州）股份有限公司	惠州市惠阳区淡水镇行诚科技园	530
65	雄昱电子（惠州）有限公司	惠州大亚湾响水河工业区	840
66	建业科技电子（惠州）有限公司	惠州大亚湾经济技术开发区响水河工业区	680

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中《危险废物豁免管理清单》一废物代码 900-045-49—废弃电路板运输列入豁免管理清单。豁免条件：运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求；豁免内容：不按危险废物进行运输。原材料由建设单位组织专用运输车辆运输，运输车辆满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。

运输路线依据各生产厂家的与本项目所在地的具体位置进行优化，主要原料供应企业运输路线具体如下：

表 2.2-17 原料运输车辆主要运输路线

序号	原料供应商所在区域	行车路线	敏感路段	跨越敏感水体
1	东升工业园	园区内道路	/	/
2	雁洋镇	S223—Y199—Y200—S333	S223	梅江干流（Ⅲ类）
3	科捷工业园	客都大道—金燕大道	/	/
4	丰顺工业园	汕昆高速—梅龙高速—客都大道—金燕大道	梅龙高速（梅江大桥）	梅江干流（Ⅱ类）
5	蕉岭蕉华工业区	山深线—月梅路—客都大道—金燕大道	客都大道（广州大桥）	梅江干流（Ⅲ类）
6	兴宁华丰工业园	人民大道—长深高速—客都大道—金燕大道	长深高速（梅江大桥）	梅江干流（Ⅱ类）
7	惠州市	长深高速—汕湛高速-客都大道—金燕大道	梅龙高速（梅江大桥）	梅江干流（Ⅱ类）

经核查《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函[1999]42 号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函[2002]102 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函

[2018]428 号)、《关于印发梅州市“千吨万人”乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》(梅市府函[2020]254 号)等饮用水源保护区划分方案,本项目运输路线已避让了各级水源保护区。

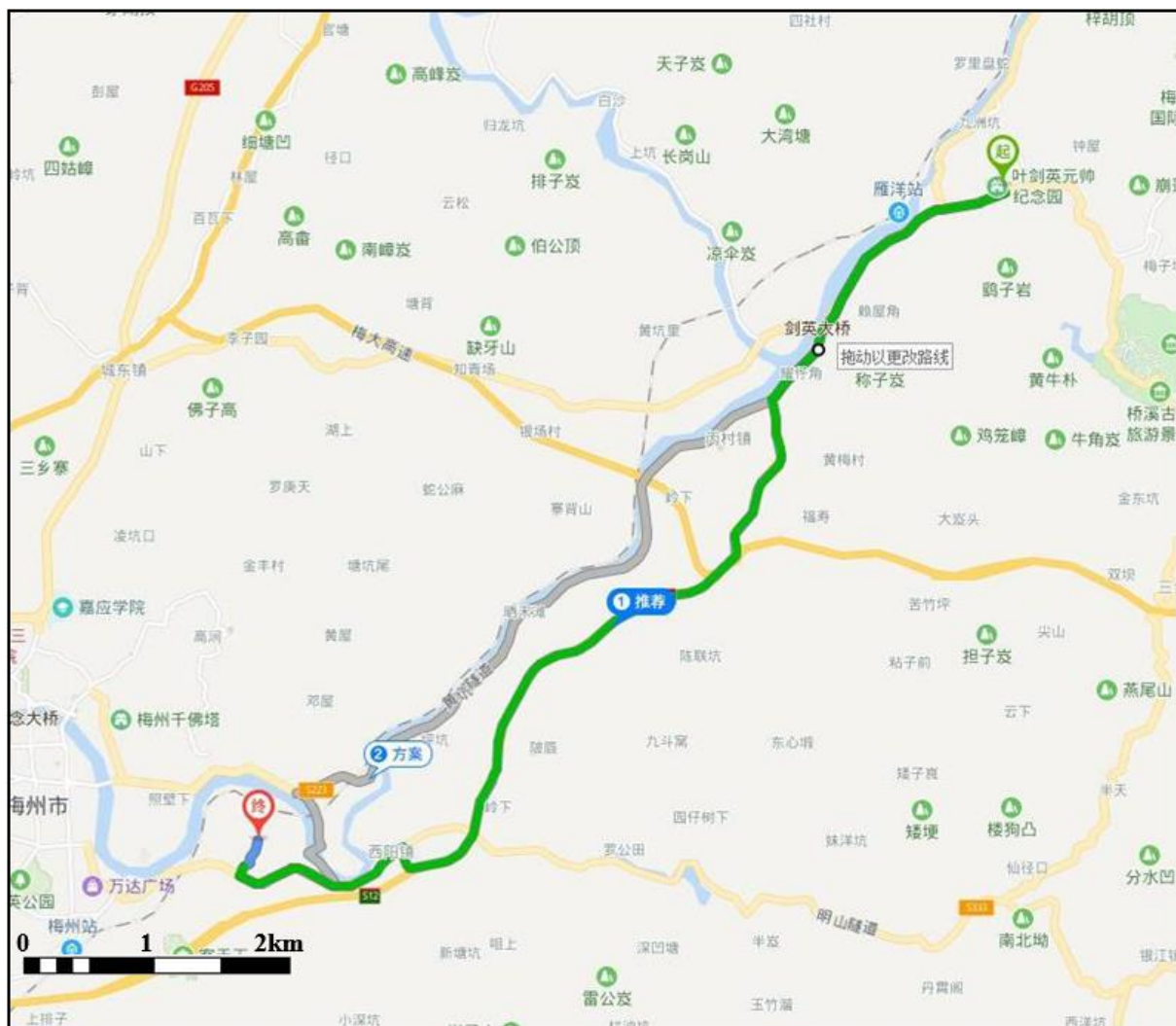


图 2.2-6 本项目收集运输路线(雁洋镇)示意图

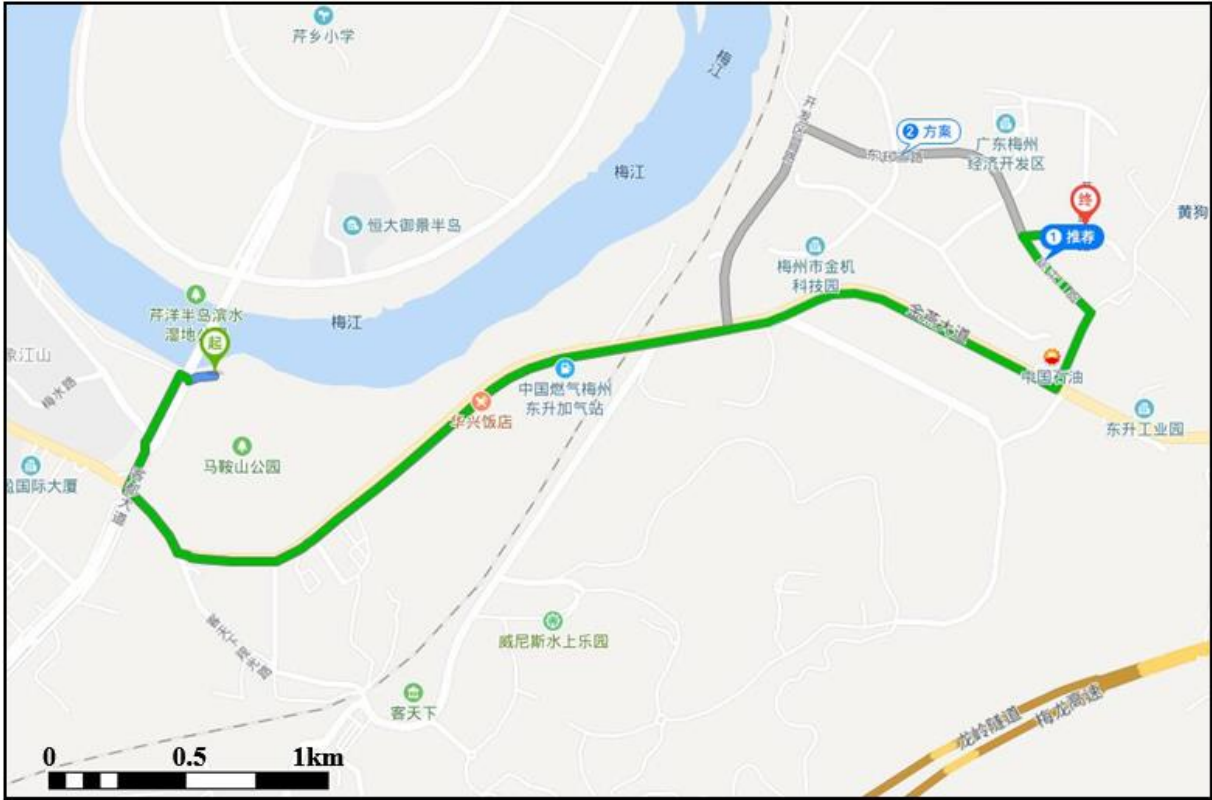


图 2.2-7 本项目收集运输路线（科捷工业园）示意图

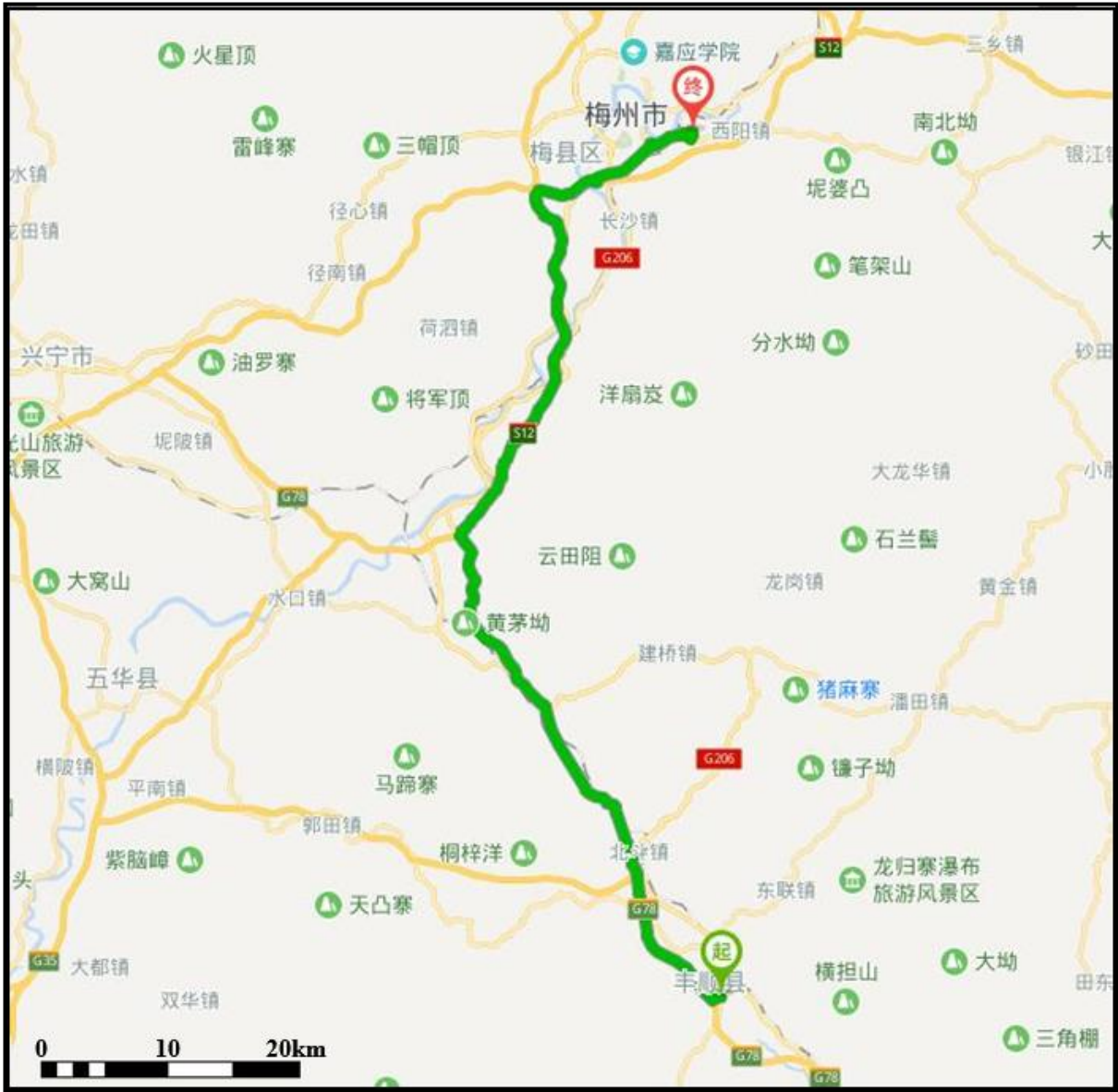


图 2.2-8 本项目收集运输路线（丰顺工业园）示意图

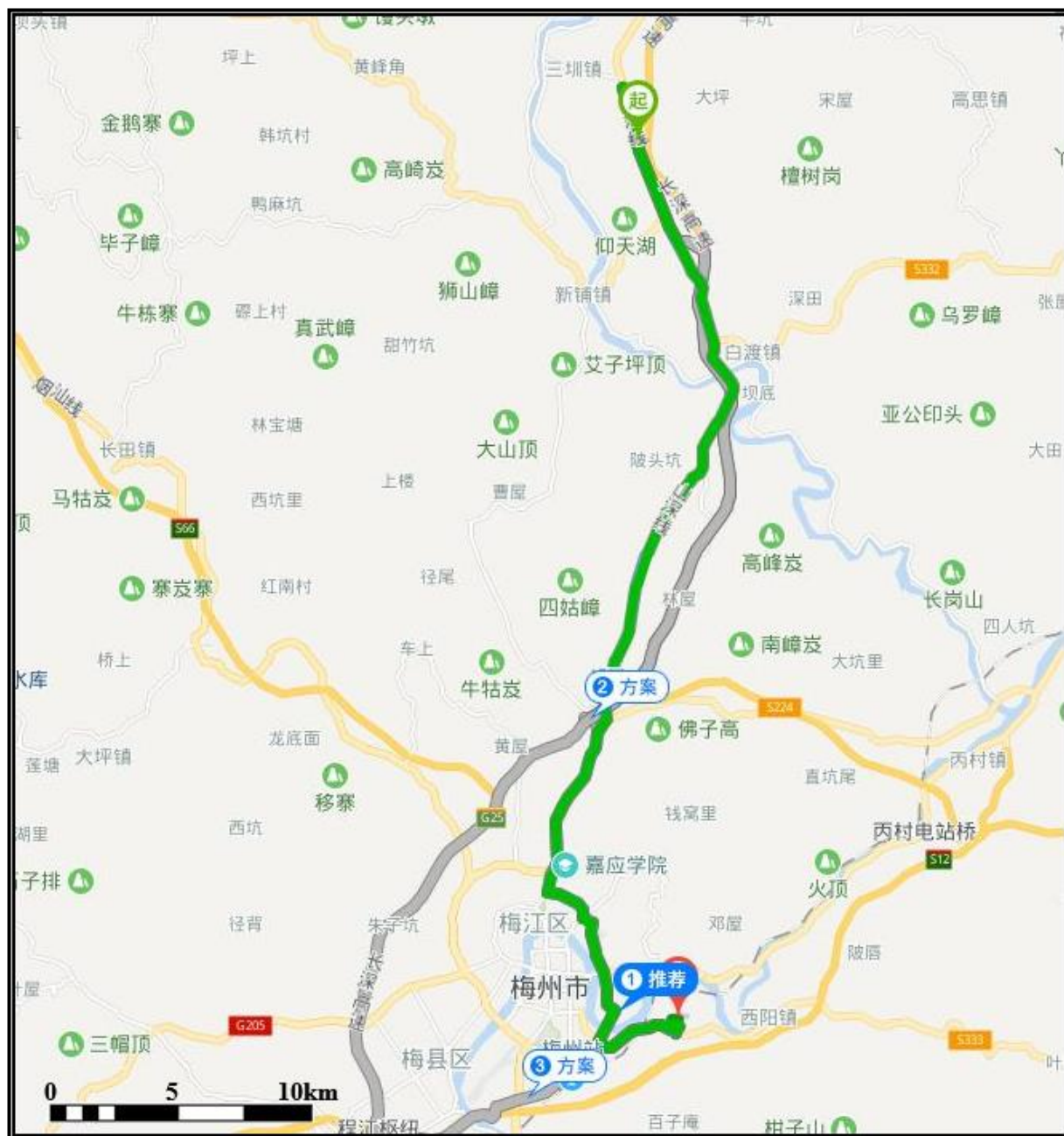


图 2.2-9 本项目收集运输路线（蕉岭蕉华工业园）示意图

2.2.1.12 项目能源动力及用水

(1) 供电

项目年总用电 600kWh 由当地供电局提供，为保证项目用电，采用三相四线制供电。本项目不设置备用发电机

(2) 用水

项目用水主要为员工办公生活用水和绿化、道路、停车场洒水用水、废气喷淋塔用水、废电路板湿法破碎分选生产车间用水，新鲜水用量为 7397m³/a，用水由当地供水管网提供。

2.2.2 技改项目工程分析

2.2.2.1 生产工艺流程与产污环节分析

技改项目含元器件废电路板脱锡拆解工序工艺流程和产排污没有发生变化。本项目废电路板湿法破碎分选生产线以废电路板光板、含元器件废电路板脱锡拆解后的废电路板光板和废覆铜板为原料，经破碎、水摇床分选分离铜粉和树脂粉。

（1）废电路板湿法分选生产线

技改项目以外购废电路板光板、含元器件废电路板、废覆铜板为原料，含元器件废电路板经现有脱锡拆解工序、废电路板光板、废覆铜板无需脱锡拆解直接进入破碎机破碎成粉末，不设置筛分或者清洗工序。项目采用的湿法机械物理法铜粉回收生产线主要工序为破碎、水力摇床、沉淀分离与脱水，处理废电路板光板量为 23470t/a、废覆铜板量为 5000t/a。

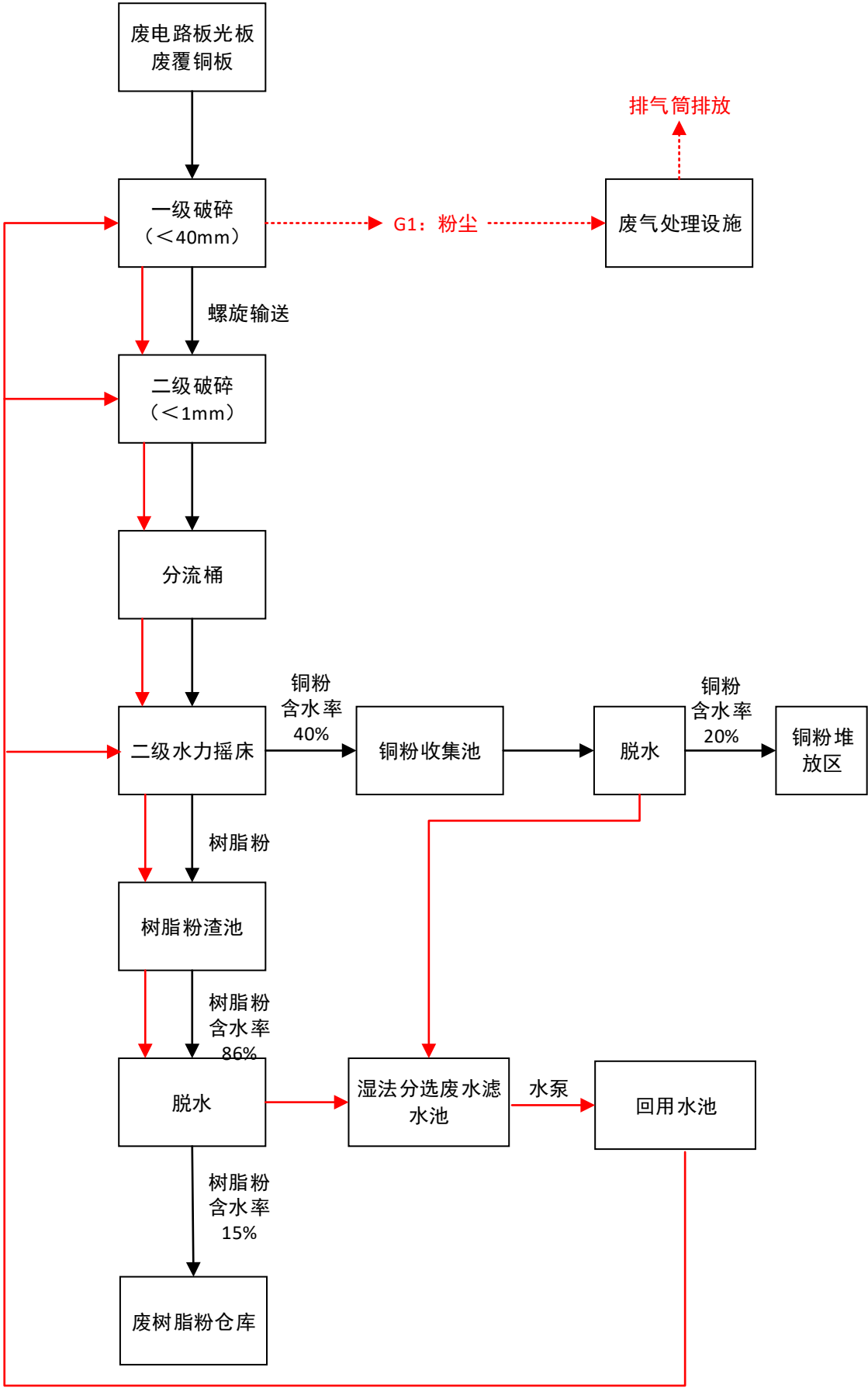


图 2.2-10 技改项目废电路板湿法破碎分选工艺流程图

工艺流程简述：

一级破碎：废电路板光板、废覆铜板的通过人工将原料送入粗碎机，并将废线路板及覆铜板破碎至 40mm 以下。破碎过程中有喷淋水，水不但可以降温，还可以避免干式破碎产生大量粉尘污染。湿法破碎远低于线路板中树脂的分解温度，因此有效阻止了废线路板破碎过程中有机废气的产生。废线路板及覆铜板破碎有少量的粉尘产生。破碎时同步喷淋水，因此有少量的废水产生和设备运作将产生机械噪声。

螺旋输送：将破碎后的物料通过螺旋输送机分装到定量桶中，再利用分料输送机送入二级破碎机。通过定量桶、输送机等设备实现分料、投料自动操作。

二级破碎：通过螺旋输送将一级破碎后的物料送入二级破碎机，破碎机内设有水管，破碎过程中通过调节喷洒进水开关，将其破碎至 1mm 左右的金属粉末与树脂粉末混合物（浆液）。二级破碎机除了进料口其余位置均封闭，破碎过程无粉尘产生。

水力摇床：经破碎后的废电路板浆料经渣浆泵泵送至分流桶，经过管道将浆料分配到水力摇床中，调节进水开关加入回用水（回用水不足时需补充自来水）。水力摇床主要由床面、机架和传动机构三大部分组成，利用金属与非金属比重差异，通过摇床加速其分离过程。水力摇床是在一个倾斜的宽阔床面上，废电路板、废覆铜板浆料在水力摇床内受水流冲击和床面振动被松散、分层，分层后的上层非金属粉及下层铜粉受到不同大小的水流动压力及床面摩擦作用，而沿不同方向运动。上层轻非金属粉受到较大的水冲力，大多沿床面横向倾斜向下运动，相应地床面这一侧为非金属粉侧。而位于床层底部的重铜粉受床面的差动运动沿床底刻槽纵向运动，由传动端对面排出成为铜粉渣，相应床面位置为铜粉侧。分选出的铜粉渣进入摇床设备底部的铜粉收集池中，非金属粉浆经渣浆泵、管道送至沉淀分离区中的树脂粉渣池。

铜粉脱水：分选后的铜粉含有少量水分，使用离心机脱水后进行装袋入库。脱水废水经车间内管渠收集返回生产线用作补充水。

树脂粉脱水及回用：1、含水树脂粉先经过离心脱水机采用离心分离的方法使树脂粉脱水，脱出的水进入滤水池，树脂粉进入沉淀池。2、将沉淀池中树脂粉采用渣浆泵抽入负压抽滤脱水机，负压抽滤脱水机利用真空泵产生负压，使悬浮液中的液体在负压作用下通过滤布被抽走，而固体颗粒则被截留在过滤介质上，从而实现固液分离。负压抽滤脱水机脱出的水进入滤水池，树脂粉打包后进入树脂粉仓库。滤水池的水采用水泵抽送至湿法破碎分选生产线回用。

主要设备介绍：

①破碎

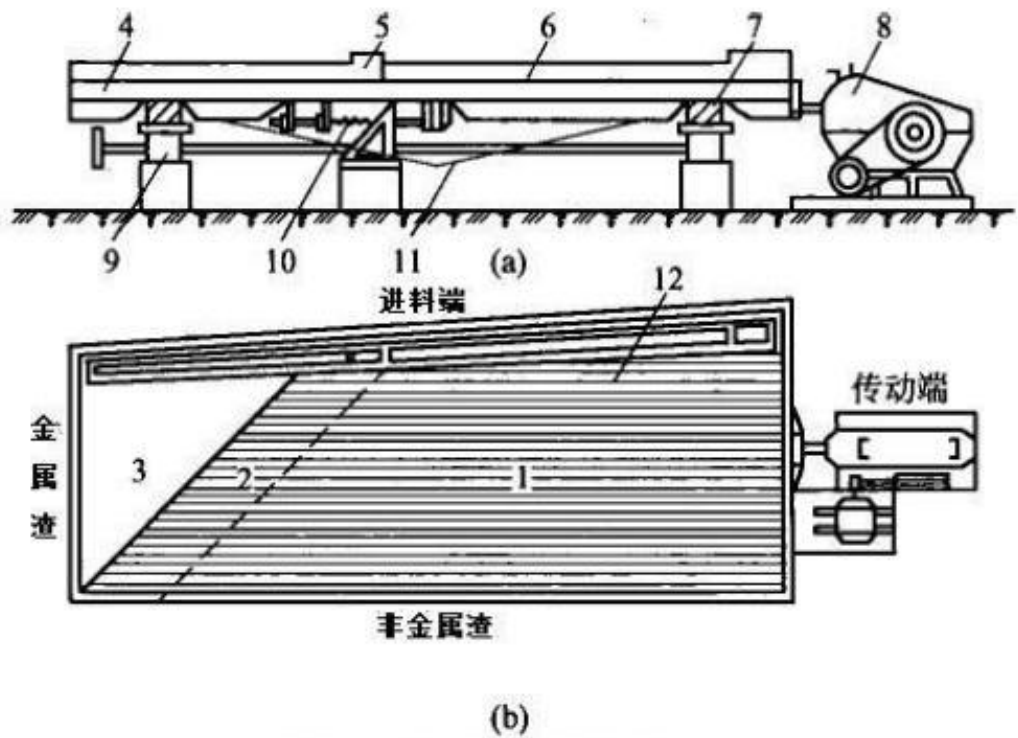
湿法破碎机根据破碎粒料的大小分为一级破碎机（粗破）、二级破碎机（细破），并在常规破碎机基础上增加水喷淋装置，以实现投料、破碎过程的物料湿润控制。



图 2.2-11 废电路板湿法分选工艺破碎机组装示意图

②水力摇床

水力摇床是利用机械摇动和水流冲洗联合作用使金属、非金属组分按比重分离的设备。水力摇床主要由床面、机架和传动机构三大部分组成，主要结构示意图见下图。项目使用摇床设备为建设单位根据废电路板破碎后金属与非金属组分的物理特性专门定制，以保证高效分离效率。



1—粗选区; 2—复选区; 3—精选区; 4—床面; 5—给水槽; 6—给料槽; 7—支撑;
8—床头; 9—调坡机构; 10—弹簧; 11—张力线; 12—床条

图 2.2-12 废电路板湿法分选工艺水力摇床示意图

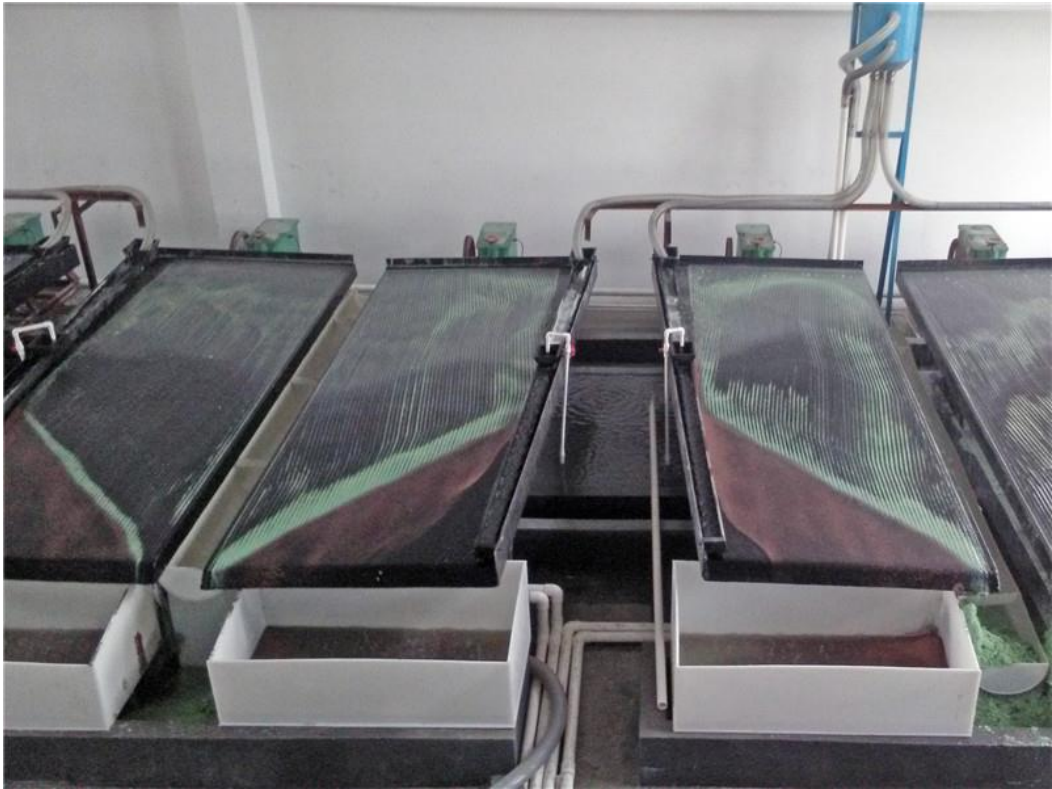


图 2.2-13 电路板湿法分选工艺水力摇床示例图

(2) 产污环节分析

1) 水污染物：技改项目废电路板湿法破碎分选生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用，不外排。

2) 大气污染物：废电路板湿法破碎分选车间一级破碎产生的粉尘废气。

3) 噪声：生产设备、各类风机以及泵等机械设备运转产生的噪声。

4) 固体废物：本项目运营期间产生的固体废物主要有收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料；机修含油抹布；废电路板湿法破碎分选车间废气处理设施收集的粉尘；废树脂粉。

技改项目主要污染源及污染物种类汇总见下表。

表 2.2-18 主要污染源和污染物种类一览表

类别		产生工序	废物来源	主要污染物	产生特征	治理措施及去向
废气污染源	废电路板湿法破碎分选车间一级破碎产生的粉尘废气	废电路板湿法破碎分选车间一级破碎	湿法破碎分选工艺	粉尘	连续产生	粉尘废气经过 1 套布袋除尘系统处理达标后通过 DA002 排气筒排放
废水污染源	湿法破碎分选车间生产废水	湿法破碎分选车间生产工艺	湿法破碎分选工艺	SS	连续产生	经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于湿法破碎分选生产
	初期雨水	雨水冲刷道路、停车场等区域	道路、停车场等区域	CODcr、SS、石油类	间断产生	经收集沉淀处理后回用于湿法破碎分选生产
固体废物	固体废物	废电路板湿法破碎分选车间布袋除尘	废电路板湿法破碎分选车间布袋除尘	废弃除尘布袋	间断产生	收集后交有资质单位回收处理
		废电路板湿法破碎分选车间除尘	废电路板湿法破碎分选车间除尘	废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘	连续产生	收集后交有资质单位回收处理
		废电路板湿法破碎分选工艺	废电路板湿法破碎分选	废树脂粉	连续产生	收集后交有资质单位回收处理
		原料收集包装	原料包装	废包装袋材料	间断产生	收集后交有资质单位回收处理
		机修含油废物	机修	机修含油废物	间断产生	收集后交有资质单位回收处理
噪声源	生产设备噪声	全厂	生产设备、风机	噪声	连续产生	选择低噪声设备、基础减振、隔声、消声处理

2.2.2.2 技改项目物料平衡与水平衡分析

2.2.2.2.1 技改项目物料平衡

本项目水摇床分为一级水摇床和二级水摇床；二级粉碎后的原料浆液通过浆渣泵从第一道分流桶分流输送至一级水摇床进行铜粉与树脂粉的分选。

水力摇床是在一个倾斜的宽阔床面上，借助床面的不对称往复运动和薄层斜面水流的综合作用，使细粒固体废物按密度差异在床面上形成扇形分布，然后进行分选的一种过程。通过渣浆泵抽送水摇床的混合池（中矿池）分别到滚筒筛流到单独二级破碎中粉碎，粉碎后物料流入第二道聚料池中，再通过渣浆泵抽送到单独水力摇床中二次分选，经过二次破碎分选后的铜的回收率可以达到 99%，其余金属均按 99%的金属回收率估算。

表 2.2-19 废电路板湿法破碎分选工艺物料平衡表 单位：t/a

投入								
项目	总物料	水	铜	锡	镍	锌	铅	树脂
		总量	总量	总量	总量	总量	总量	总量
废线路板光板、废覆铜板	28470		7709.676	618.739	479.065	5.694	0.285	19656.542
水	5680	5680						
合计	34150	5680	7709.676	618.739	479.065	5.694	0.285	19656.542
产出								
项目	总物料	水	铜	锡	镍	锌	铅	树脂
		总量	总量	总量	总量	总量	总量	总量
铜粉	11152.361	2230	7632.579	612.551	474.274	5.637	0.282	196.565
有组织排放粉尘	0.109		0.0004	0.00003	0.00003	0.0000003	0.00000002	0.108
无组织排放粉尘	1.209		0.005	0.0004	0.0003	0.000004	0.0000002	1.196
树脂粉	22996.238	3449	77.092	6.187	4.791	0.057	0.003	19458.672
合计	34150	5680	7709.676	618.739	479.065	5.694	0.285	19656.542

表 2.2-20 废电路处理工艺中各种主要金属的回收率及分布情况（干基，已扣除水分）

废电路板种类	主要元素名称	含量百分比（%）	总含量（吨）	在不同组分中的分布									
				产品铜粉中		有组织粉尘中				无组织粉尘中		树脂粉末中	
						处理前		处理后					
				重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）	重量（吨）	占比（%）
废线路板、光板、废覆铜板	铜	27.08	7709.676	7632.579	99	0.043	0.0006	0.0004	0.00001	0.005	0.00006	77.092	1
	锡	2.1733	618.739	612.551	99	0.003	0.0064	0.00003	0.00001	0.0004	0.00006	6.187	1
	镍	1.6827	479.065	474.274	99	0.003	0.0006	0.00003	0.00001	0.0003	0.00006	4.791	1
	锌	0.02	5.694	5.637	99	0.00003	0.0064	0.0000003	0.00001	0.000004	0.00006	0.057	1
	铅	0.001	0.2	0.282	99	0.000002	0.0642	0.00000002	0.00001	0.0000002	0.00009	0.003	1
	树脂	69.043	19656.542	196.565	1	10.823	0.0609	0.108	0.00055	1.196	0.00609	19458.672	99
	小计	100	28470	8921.889		10.877		0.109		1.209		19546.802	

表中，进入铜粉产品的金属铜按 99%占比核算是因为本项目采用二次破碎分选，经过二次破碎分选后的铜的回收率可以达到 99%，水摇床分选对各类金属的回收效率很高，基本上可以达到 99%以上。

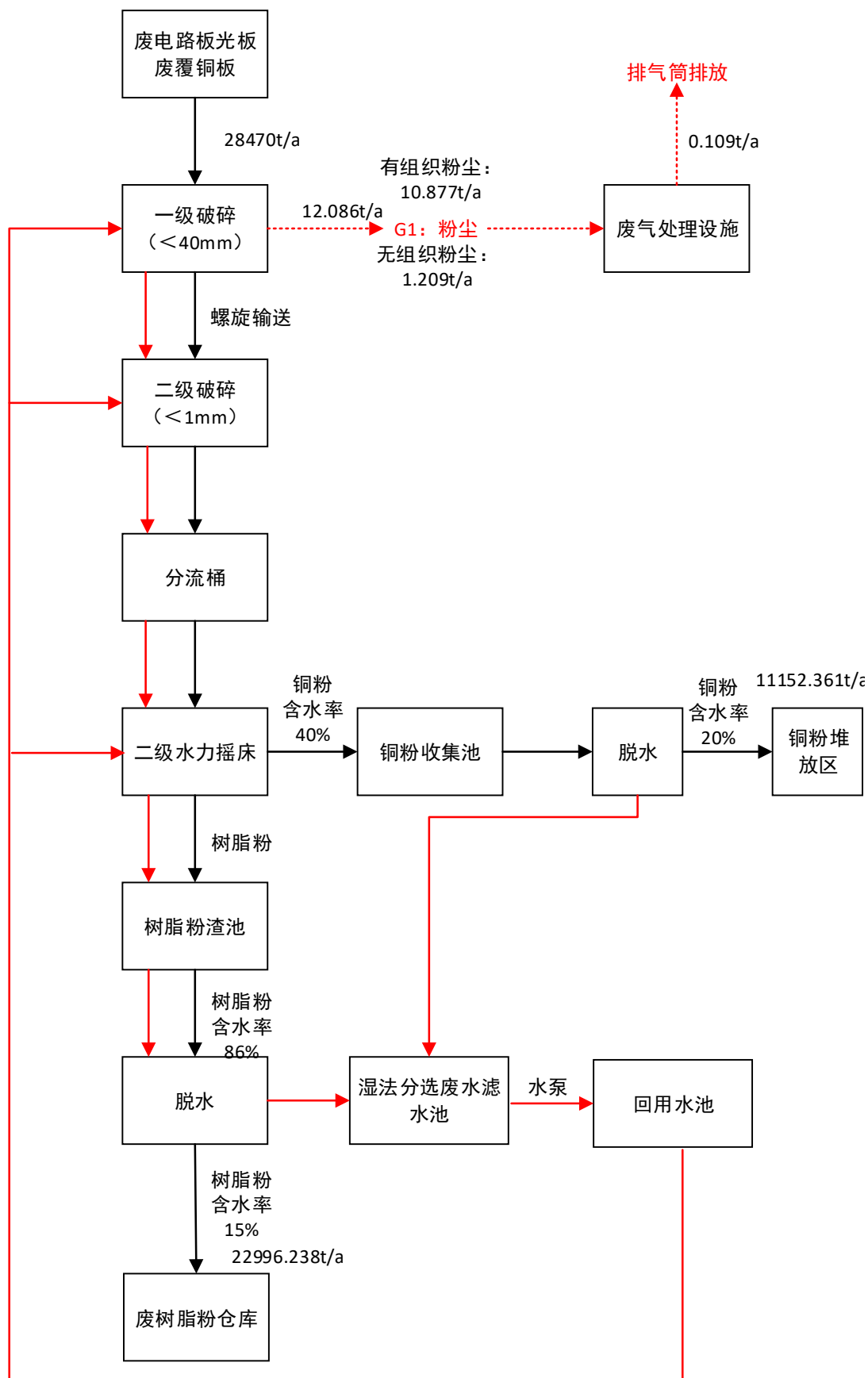


图 2.2-14 废电路板湿法破碎分选工艺物料平衡图 单位: t/a

2.2.2.2.2 技改项目元素平衡

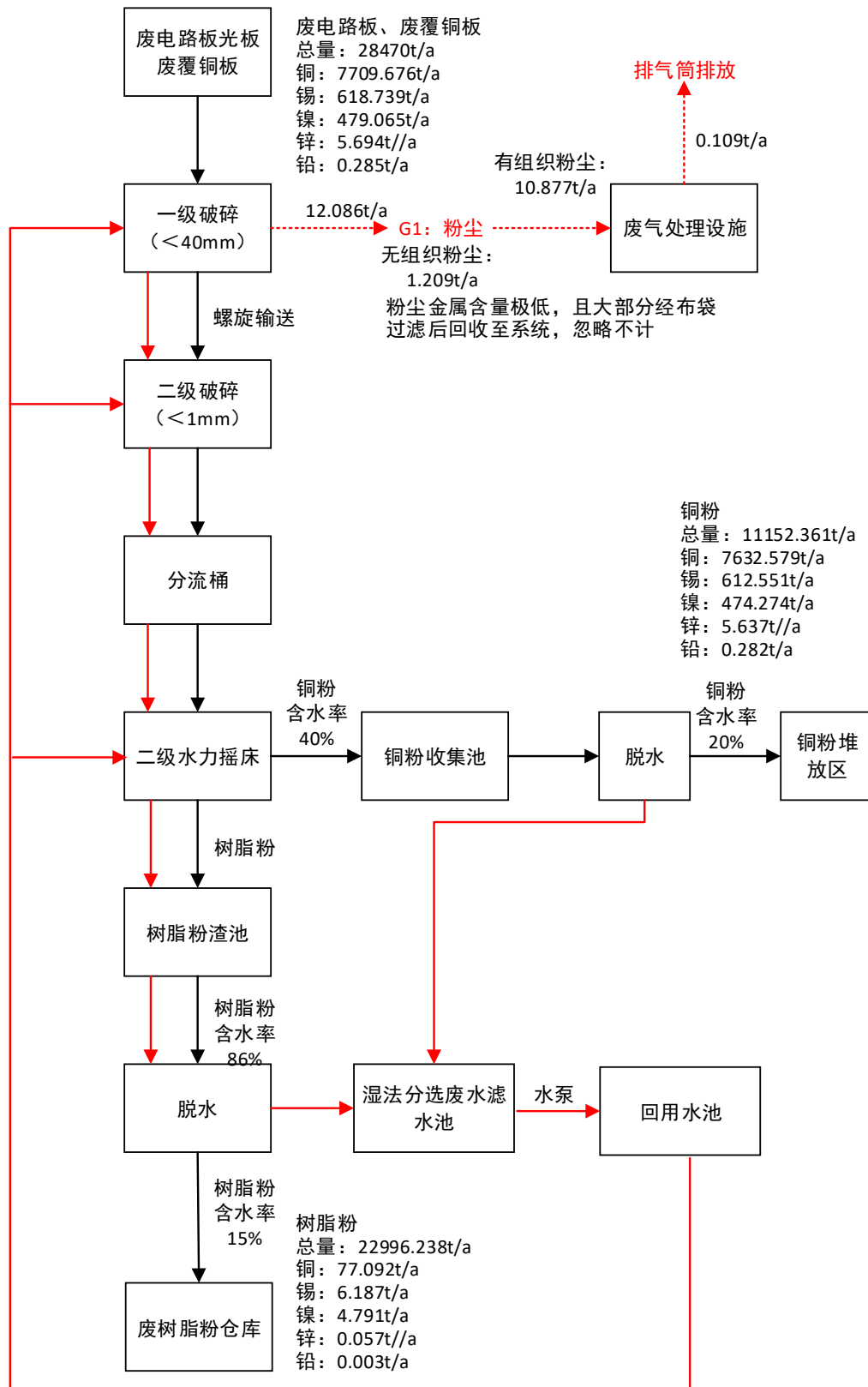


图 2.2-15 废电路板湿法破碎分选工艺元素平衡图

2.2.2.2.3 技改项目水平衡

根据湿法破碎分选设备供应商提供的设计参数，湿法破碎分选用水量为 4.8m³/t 原料，因此，湿法破碎分选用水量为 136656m³/a，扣除铜粉含水率 40%带出 4460t/a 水量，剩余 132196t/a 全部由树脂粉带出，铜粉脱出的水分 2230t/a 加上树脂粉脱出水分 128747t/a，合计湿法破碎分选废水量为 130977t/a。

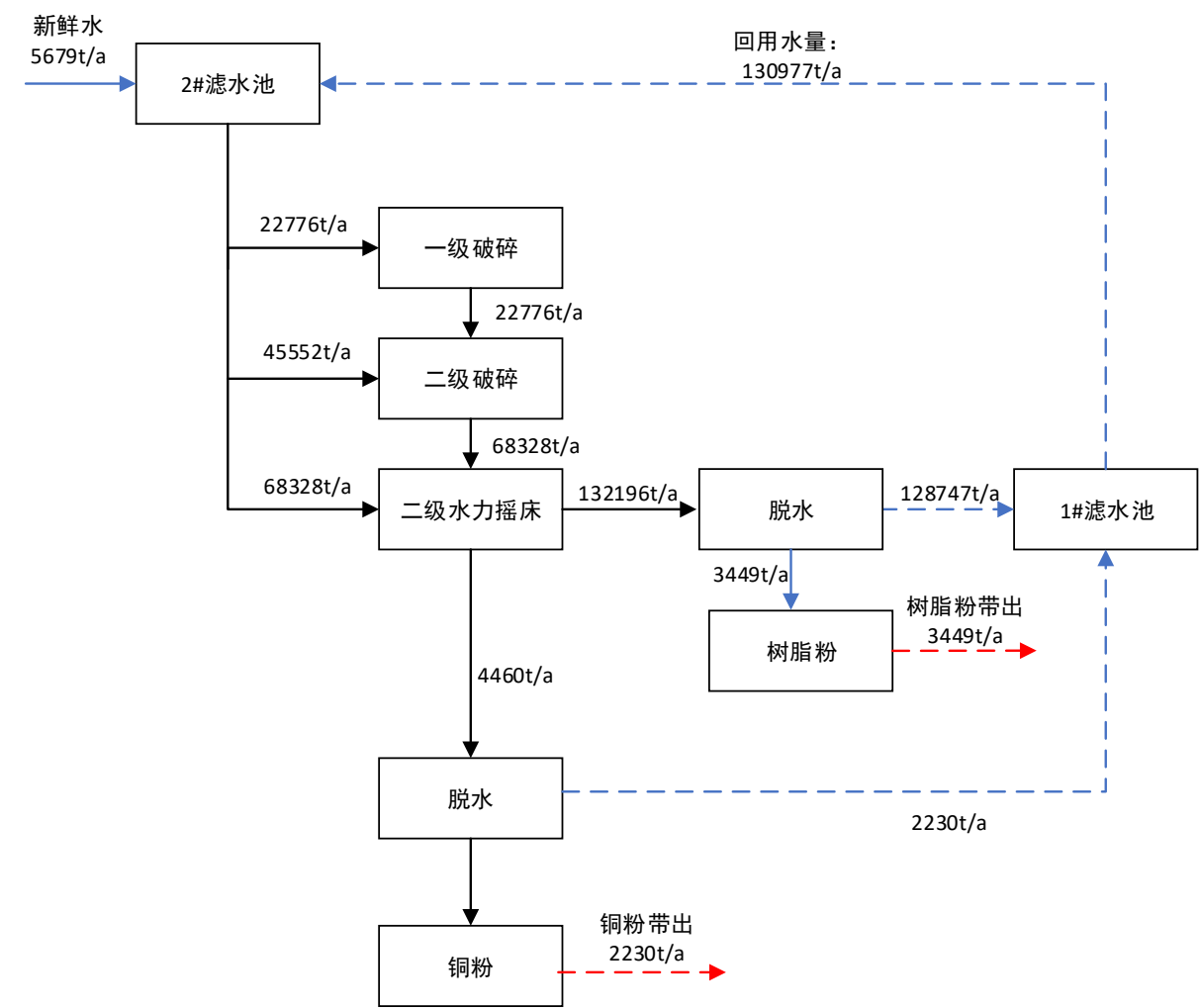


图 2.2-16 废电路板湿法破碎分选工艺水平衡图

2.2.2.3 技改完成后全厂物料平衡与水平衡分析

2.2.2.3.1 技改完成后全厂物料平衡分析

表 2.2-21 全厂物料平衡分析表

生产线	投入	产出

脱锡拆解生产线	含元器件的废电路板	3000	废铁片、废电线、废塑料等固废	835
			废电子元器件	600
			废电路板光板	1470
			废锡	91.13
			颗粒物（含锡及其化合物）	2.85
			VOCs	1.02
小计		3000		3000
废电路板湿法破碎分选生产线	不含元器件的废电路板	22000	铜粉	11152.361
	脱锡拆解生产线产生的废电路板光板	1470	有组织排放粉尘	0.109
	废覆铜板	5000	无组织排放粉尘	1.209
	水	5680	树脂粉	22996.238
小计		34150		34150

2.2.2.3.2 技改完成后全厂水平衡分析

（1）生活用水

技改项目不新增员工,技改完成后厂区员工人数为 80 人,用水量按 200L/d·人计算,生活用水量为 16m³/d (5600 m³/a),生活污水排放系数按 0.9 计算,则生活污水产生量为 14.4m³/d (5040 m³/a)。

（2）生产用水

①废电路板湿法破碎分选生产车间用水

根据工艺设计方案,湿法破碎分选用水量为 136656m³/a,扣除铜粉含水率 40%带出 4460t/a 水量,剩余 132196t/a 全部由树脂粉带出,铜粉脱出的水分 2230t/a 加上树脂粉脱出水分 128747t/a,合计湿法破碎分选废水量为 130977t/a (436.59t/d)。湿法破碎分选废水全部回用于湿法破碎分选工艺。

②废气喷淋塔用水

脱锡拆解工序产生的废气配套一套碱液喷淋塔废气处理设施,废气处理量为 5000m³/h。喷淋塔设计的液气比为 2L/m³,则脱锡拆解废气喷淋塔用水量为 10m³/h (160m³/d, 48000 m³/a)。根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)中喷淋塔损耗水量为循环水量的 1~2%,喷淋塔补充水量以循环水量 1%计算,则喷淋塔损耗补充

水量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ($480\text{m}^3/\text{a}$)。喷淋塔配套 1 个 1m^3 的循环水箱，喷淋塔循环水箱的水每年更换 60 次，更换量为 $60\text{m}^3/\text{a}$ ，更换后需要补充新鲜水 $60\text{m}^3/\text{a}$ 。则废气喷淋塔需要补充的新鲜水量为 $540\text{m}^3/\text{a}$ 。喷淋塔更换废水排入混凝沉淀池处理后排入园区污水管网，排入园区污水处理厂处理。

(3) 初期雨水

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。建设项目受生产装置及装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，地面的污染物被冲洗下来，使得初期径流雨水中含有一定浓度的污染物，为此，建设单位必须对初期雨水进行收集和处理，减少对周围地表水的不利影响。目前在我国对初期雨水量还没有较为统一准确的计算方法。综合设计院设计人员的经验，一般按照下雨 10 min 或者 15 min 的时间来计算初期雨水量，依据《给水排水工程快速设计手册》中相关要求，初期雨水收集时间为 5min，实际工程经验计算出降雨历时为 8min。本报告从安全考虑取下雨初期 15min 的时间来计算初期雨水。

本评价根据全年一次最大降雨量计算项目初期雨水池的设计容量；项目全年的初期雨水收集处理量根据梅州平均年降雨量求得。

1) 一次最大降雨量（初雨池最大量计算）

根据资料显示，一般初期雨水的收集按收集面积的最大雨水层厚的 8~10mm 来估算，保守起见，本项目取 10mm 及其以下的雨水量，初期雨水按下式进行估算：

$$Q_m = C \times Q \times A$$

式中： Q_m ——降雨产生的雨水量， $\text{m}^3/\text{次}$ ；

C ——集水区径流系数，硬地表一般取 0.8；

Q ——降雨量，本处取 10mm；

A ——集水区地表面积， m^2 。

除厂房屋面外，本项目占地范围内的其他区域的初期雨水经雨水管网收集进入初雨池处理后外排，计算初雨的集水面积约 0.3ha。

根据上面公式，计算得出本项目单次最大收集初期雨水量约为 $24\text{m}^3/\text{次}$ 。现有项目已设置初期雨水池容积 300m^3 ，满足初期雨水收集要求，初期雨水经初期雨水池沉淀处理后回用于废线路板湿法破碎分选。

2) 全年雨水收集量

雨水产生量可按下述公式进行计算：

年均雨水量=所在地区年均降雨量×产流系数×集雨面积

硬化地面的产流系数可取值 0.8，梅州地区多年平均降雨量为 1481.7mm，集雨面积为 0.3ha。通过计算，厂区全年雨水收集总量约为 3504m³/a，雨水收集于初期雨水池中分期回用于废线路板湿法破碎分选用水。

（4）绿化和道路、停车场洒水用水

本项目绿化和道路、停车场面积 3000m²，根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），园林绿化用水、浇洒道路和场地用水定额为 2.0L/（m²•d），则绿化和道路、停车场洒水量为 6m³/d，按 150 天/年用水天数计算，绿化和道路、停车场洒水量为 900m³/a。



2.2.3 技改项目污染源分析

2.2.3.1 施工期污染源分析

技改项目涉及现有建筑改造和新建仓库建筑，施工期会产生施工废水、施工扬尘、施工机械废气、施工噪声、施工固废等影响。

(1) 施工废水

项目施工期施工人员平均约 20 人，均不在施工场所住宿，餐食外送，用水按广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中国家行政机构办公楼无食堂和浴室的用水量 $28\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 核算，即 $0.09\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{d})$ ，则生活用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排污系数按 0.9 计算，则生活污水的排放量为 $1.62\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为石油类、悬浮物等污染物，可收集后进沉淀隔油处理后回用于场地与道路抑尘、车辆冲洗等。项目施工场地依托现有办公楼、倒班宿舍楼的厕所，生活污水经三级化粪池处理后排入工业区污水管道进入东升工业园污水处理厂处理。

(2) 施工废气

施工期间，扬尘产生的来源主要有：①施工场地内地表的挖掘与平整等产生的扬尘；②干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内的公路和裸露施工面表面行驶产生的二次扬尘；③建筑材料的搬运和堆放产生的扬尘；④建筑垃圾的堆放与清运产生的扬尘。扬尘的影响与施工场地的尘土粒径、干燥程度、动力条件有关，主要污染因子为 PM_{10} 。

根据建筑施工工地的有关数据，施工期扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的影响范围主要在工地围墙外 100m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。

在施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_x 、CO、THC 等污染物，根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、 NO_x 小时平均增加值分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ ，占《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中小时浓度限值的 2%和 3.6%。

施工装修废气主要是在防腐防渗层和厂房装修等过程中产生的有机废气，应尽量使用水性涂料，加强施工区域通风，可降低有机废气对周边大气的环境影响。

(3) 施工噪声

施工期间，施工运输车辆及作业机械种类较多，施工噪声约为 70~90dB (A)。施工期采用简易建设施工围挡、合理安排施工时间的方式减少噪声影响。施工噪声经过厂房墙体隔声和距离衰减后对周边声环境影响较小。

(4) 施工固废

施工期产生的固体废弃物主要有施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。生活垃圾排放量按 0.5kg/人·d 计算，则施工人员产生的生活垃圾约 10kg/d。

建筑垃圾主要为建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾。建筑垃圾主要为废弃建筑材料，主要成份为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。因项目建设地块地势较平，产生的余泥渣土量不大。新建建筑垃圾参考《建筑垃圾的产生与循环利用管理》(《环境卫生工程》，第 14 卷第 4 期，2006 年 8 月)，新建建筑物的建筑垃圾产生量为 20~50kg/m²，取 35kg/m²，项目新建建筑面积为 550m²，预计建筑垃圾产生量约为 20t。

2.2.3.2 营运期污染源分析

2.2.3.2.1 废水污染源分析

2.2.3.2.1.1 脱锡拆解废气喷淋塔废水

技改项目不改变脱锡拆解生产线情况，因此，脱锡拆解废气喷淋塔废水水量水质没有发生变化，因技改项目减少了废线路板干法破碎分选废气 2 套喷淋塔，因此喷淋塔废水量由现有项目 360t/a 减少为 60t/a。技改完成后废气喷淋塔废水产排情况如下所示。

表 2.2-22 技改完成后脱锡拆解废气喷淋塔废水排放情况表

工序	污染物	污染物源强情况			治理措施		预处理后污染物排放情况			备注
		废水量 (m ³ /a)	污 染 物 产 生 浓 度 (mg/L)	污 染 物 产 生 量 (t/a)	工 艺	去除效 率 (%)	尾水量 (m ³ /a)	尾水污 染 物浓度 (mg/L)	尾水污 染 物量 (t/a)	
废 气 喷 淋 塔	COD	60	500	0.03	调节	40	60	300	0.018	经预处理 达标后排 入园区污 水处理厂
	SS		600	0.036	pH+混 凝沉淀	83		100	0.006	
	石油类		30	0.002	处理	66		10	0.001	

2.2.3.2.1.2 废电路板湿法破碎分选车间生产废水

根据工艺设计方案，湿法分选生产线总用水量为 $136656\text{m}^3/\text{a}$ ，湿法分选生产线生产废水经过离心脱水和负压抽滤脱水后回用于生产，树脂粉经离心脱水和负压抽滤脱水处理后的含水率为 15%，铜粉经脱水后的含水率为 20%。铜粉脱出的水分 2230t/a 加上树脂粉脱出水分 128747t/a ，合计湿法分选废水量为 130977t/a 。其主要污染物为 SS，经离心脱水和负压抽滤脱水处理，脱水处理除去大部分悬浮物后，可直接回用于湿法破碎、湿法分选用水，不外排。

2.2.3.2.1.3 初期雨水/雨水

根据水平衡分析，厂区全年雨水收集总量约为 $3504\text{m}^3/\text{a}$ ，雨水经初期雨水池沉淀处理后分期回用于废电路板湿法破碎分选用水。

2.2.3.2.2 废气污染源分析

2.2.3.2.2.1 废电路板湿法破碎分选车间废气污染源核算

项目一级破碎、二级破碎均采用湿法破碎，一级破碎破碎时喷淋水量较少，废电路板破碎有少量的粉尘产生。二级破碎除了进料口其余位置均封闭，破碎时喷淋水量较大，破碎过程无粉尘产生。

根据《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》—《42 废弃资源综合利用行业系数手册》—4210 金属废料和碎屑加工处理行业系数表—含贵金属废碎料—破碎工序颗粒物产污系数为 849 克/吨-原料。技改项目年处理 23470 吨废电路板光板、5000 吨废覆铜板，则颗粒物的产生量为 24.17t/a (5.036kg/h)。根据《逸散性工业粉尘控制技术》湿法破碎可抑制 50% 的粉尘排放，因此，技改项目湿法破碎粉尘产生量为 12.085t/a (2.518kg/h)。

2.2.3.2.2.2 废气收集和处理措施

项目在每台一级破碎机密闭机仓内设置集气管道抽气，仅保留废料入口，并在入料口设置软质垂帘，采用风机负压抽风，将粉尘废气收集到布袋除尘器处理。根据《广东

省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》单层密闭负压收集，物料进出口呈负压，收集效率为 90%。集尘系统所需的风量为：

$$Q=3600VS=3600\times 0.5\times 1.6\times 1.2\times 2=6912\text{m}^3/\text{h}.$$

其中：

Q——风量，单位 m^3/h

V——垂直于密闭罩面的平均风速，单位 m/s 。根据《除尘工程设计手册》（化学工业出版社）密闭伞形罩垂直于密闭罩面的平均风速，一般取值为 $0.25\sim 0.5\text{m/s}$ ，本项目取值为 0.5m/s 。

S——进料斗横截面积，单位 m^2 ，根据设计，截面为 $1.6\times 1.2\text{m}^2$

本项目废线路板破碎分选一级破碎共设有 2 台破碎机，则 $Q=6912\text{m}^3/\text{h}$ 。安全系数取 1.1，因此所需实际风量为 $6912\times 1.1=7603\text{m}^3/\text{h}$ ，设置 1 台 $8000\text{m}^3/\text{h}$ 风量风机对粉尘废气进行收集处理。

根据废气处理设计方案，为合理确定去除效率，本评价参考《关于发布排放源统计调查产排污核算方法和系数手册的公告》（公告 2021 年第 24 号）、《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社王纯、张殿印主编）等相关技术文件，对布袋除尘工艺处理效率的认定为 $\geq 99\%$ ，则本项目布袋除尘器对粉尘的处理效率取 99%。

表 2.2-23 技改项目废气收集和治理方案表

产污环节	废气收集方案	排气量计算公式	控制参数	收集风量 m ³ /h	收集效率%	治理设施	排气筒
废线路板一级破碎	在一级破碎机密闭机仓内设置集气管道抽气，仅保留废料入口，并在入料口设置软质垂帘，采用风机负压抽风	Q=3600VS	风速取值为0.5m/s，截面为1.6×1.2m ² ，2台一级破碎机，安全系数取1.1	8000	90	废气处理风量为8000m ³ /h，采用布袋除尘器处理，粉尘去除效率99%	DA002

2.2.3.2.2.3 有组织废气污染源核算

有组织废气处理措施及废气产排情况见下表所示。

表 2.2-24 废电路板湿法破碎分选车间有组织废气产排情况

产排污环节	污染物	污染物产生					治理措施			污染物排放					排放方式	排放时间 h	排放标准	
		核算方法	风量 m ³ /h	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率	处理效率	核算方法	风量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 t/a			速率 kg/h	浓度 mg/m ³
废电路板湿法破碎分选车间一级破碎粉尘	颗粒物	产污系数法	8000	283	2.266	10.877	布袋除尘器	90%	99%	产污系数法	8000	3	0.023	0.109	通过15m高DA002排气筒排放	4800	1.45	120
	锡及其化合物	产污系数法		0.090	0.0007	0.003				产污系数法		0.001	0.00001	0.00003			0.125	8.5
	镍及其化合物	产污系数法		0.069	0.0006	0.003				产污系数法		0.001	0.00001	0.00003			0.065	4.3

	铅及其化合物	产污系数法		0.00004	0.0000003	0.000002				产污系数法		0.0000004	0.00000003	0.00000002			0.002	0.7

从上表可以看出，本项目废电路板湿法分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后颗粒物及颗粒物含有的铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物排放浓度、排放速率可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

表 2.2-25 项目正常情况下废线路板湿法破碎分选工艺排放粉尘中铅、镍、锡情况一览表

排放源	污染物名称	排放情况			排放标准		检出限	检测方法
		mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
DA002	颗粒物	3	0.023	0.109	120	1.45	/	/
	锡及其化合物	0.001	0.00001	0.00003	8.5	0.125	0.003	HJ/T 65-2001
	镍及其化合物	0.001	0.00001	0.00003	4.3	0.065	0.00003	HJ/T63.1-2001
	铅及其化合物	0.0000004	0.000000003	0.00000002	0.7	0.002	0.01	HJ/T685-2014
无组织	颗粒物	/	0.252	1.209	/	/	/	/
	锡及其化合物	/	0.00008	0.0004	/	/	0.01	HJ/T685-2014
	镍及其化合物	/	0.00006	0.0003	/	/	0.0001	HJ 917-2017
	铅及其化合物	/	0.00000004	0.0000002	/	/	0.00003	HJ/T63.3-2001

根据上述 DA002 排气筒和无组织产生和排放粉尘的源强，结合粉尘中铅、镍、锡的含量，计算出 DA002 粉尘中铅、镍、锡的产排放情况，从表中可知，DA002 排放的粉尘中铅、镍、锡的排放浓度和排放速率均远低于排放标准。

2.2.3.2.2.4 废气排放口设置情况

技改项目废气排放口设置情况如下表所示：

表 2.2-26 技改项目废气排放口设置情况表

排放口 编号	废气类型	污染 物种类	排放口 地理坐标		治理 措施	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	排气温度 (°C)	出口流速 (m/s)
			经度	纬度						
DA002	废电路板湿 法破碎分选 车间一级破 碎粉尘	颗粒物 锡及其化合物 镍及其化合物 铅及其化合物	116.164772°	24.280079°	布袋除尘	8000	15	0.4	25	17.7

表 2.2-27 技改完成后全厂废气排放口设置情况表

排放口 编号	废气类型	污染 物种类	排放口 地理坐标		治理 措施	排气量 (m³/h)	排气筒高度 (m)	出口内径 (m)	排气温度 (°C)	出口流速 (m/s)
			经度	纬度						
DA001	脱锡拆解废 气排放口	颗粒物 非甲烷总烃 TVOC 锡及其化合物	116.164797°	24.280594°	碱液喷淋+ 干式滤筒除 尘器+活性 炭吸附	6000	20	0.35	25	17.3
DA002	废电路板湿 法破碎分选 车间一级破 碎粉尘	颗粒物 锡及其化合物 镍及其化合物 铅及其化合物	116.164772°	24.280079°	布袋除尘	8000	15	0.4	25	17.7

2.2.3.2.2.5 无组织废气污染源核算

本项目废电路板湿法破碎分选生产线粉尘废气无组织废气产排情况见下表所示：

表 2.2-28 技改项目粉尘废气无组织废气产排情况表

产污区域	污染物产生量 t/a	集气效率	有组织收集 量 t/a	有组织速率 kg/h	无组织排放量 t/a	无组织排放速率 kg/h
废电路板湿法破碎 分选车间	12.086	90%	10.877	2.266	1.209	0.252

表 2.2-29 技改项目无组织废气排放源强统计

产生位置	面源初始 排放高度/m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	面源面 积/m ²	产污工 序	计算方 法	污染物	排放速率 kg/h	运行 时间 h	排放量 t/a
废电路板湿 法破碎分选 车间	4	61	28	1714	一级破 碎	排污系 数法	颗粒物	0.252	4800	1.209
							锡及其化合物	0.00008	4800	0.0004
							镍及其化合物	0.00006	4800	0.0003
							铅及其化合物	0.00000004	4800	0.0000002

2.2.3.2.2.6 非正常工况污染源排放

根据《污染源源强核算技术指南准则》(HJ884-2018)非正常工况指生产设施非正常工况或污染防治(控制)设施非正常工况,其中生产设施非正常工况指开停炉(机)、设备检修、工艺设备运转异常等工况,污染防治(控制)设施非正常状况指达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

本项目在生产运行阶段可能会出现非正常工况包括:开、停车、设备检修、操作不正常或污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。出现非正常工况时,应立即停产检修,待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。

本项目生产过程均采用自动化控制措施,且生产设施运转异常的情况下,建设单位会立即停产维护,环保处理设施在保持运转情况下造成环境污染的情形较小。而环保处理设备非正常运行的概率较高,在这些非正常工况中,尤以车间废气治理设施发生失效,造成污染物不达标,甚至直接排放的影响最为严重。本环评按废气污染防治设施处理效率降至 0%而造成废气未经处理直接排放作为非正常工况进行分析,具体见下表所示。

表 2.2-30 技改项目非正常工况废气排放情况一览表

序号	污染源	非正常 排放原	污染物	非正常排 放浓度	非正常排 放速率(kg/h)	单次持续 时间	年发生频 次	应对措施

		因		(mg/m ³)				
1	DA002 废电路板湿法破碎分选车间一级破碎粉尘	废气处理设施失效	颗粒物	283	2.266	1h	1~2	停止生产进行检修
			锡	0.090	0.0007			
			镍	0.069	0.0006			
			铅	0.00004	0.0000003			

2.2.3.2.2.7 技改项目完成后全厂废气污染源核算

技改项目完成后全厂在营运期间产生的大气污染物主要为废电路板湿法破碎废气、废电路板脱锡拆解废气。

(1) 有组织废气

表 2.2-31 技改项目完后有组织废气产生及排放情况一览表

工序/ 生产线	排气筒 编号	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放标准		是否达 标	排放时 间 h
			废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率 %	废气量 m³/h	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m³		
脱锡拆 解工序	DA001	颗粒物	6000	99	0.594	2.85	碱液喷淋 +干式滤 筒除尘器 +活性炭 吸附	99	6000	1	0.006	0.03	/	120	达标	4800
		非甲烷 总烃		36	0.213	1.02		70		11	0.06	0.31	/	80	达标	4800
		TVOC		36	0.213	1.02		70		11	0.06	0.31	/	100	达标	4800
		锡及其 化合物		1	0.006	0.03		90		0.1	0.001	0.003	/	8.5	达标	4800
废电路 板湿法 破碎分 选车间 一级破 碎粉尘	DA002	颗粒物	8000	283	2.266	10.877	布袋除尘	99	8000	3	0.023	0.109	1.45	120	达标	4800
		锡及其 化合物		0.090	0.0007	0.003		99		0.001	0.00001	0.00003	0.125	8.5	达标	4800
		镍及其 化合物		0.069	0.0006	0.003		99		0.001	0.00001	0.00003	0.065	4.3	达标	4800
		铅及其 化合物		0.00004	0.0000003	0.000002		99		0.0000004	0.00000000 3	0.00000002	0.002	0.7	达标	4800

(2) 无组织废气

表 2.2-32 技改项目完成后全厂无组织废气排放源强统计

产生位置	面源初始排放高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源面积/m ²	产污工序	污染物	排放速率 kg/h	运行时间 h	排放量 t/a
脱锡拆解车间	7.5	39	17	675	脱锡拆解	颗粒物	0.067	4800	0.320
						锡及其化合物	0.001	4800	0.003
						非甲烷总烃	0.019	4800	0.090
废电路板湿法破碎分选车间	4	61	28	1714	一级破碎	颗粒物	0.252	4800	1.209
						锡及其化合物	0.00008	4800	0.0004
						镍及其化合物	0.00006	4800	0.0003
						铅及其化合物	0.00000004	4800	0.0000002

2.2.3.2.2.8 交通运输移动源分析

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、NO_x。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《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(中国第六阶段)》、《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》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(IV、V、VI 阶段)单车 NO_x 及 CO 的排放平均限值见下表。

表 2.2-33 机动车运行时污染物排放系数单位:g/辆·km

车型	IV 阶段标准(平均)		V 阶段标准(平均)		VI 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)	0.75	0.17	0.75	0.12	0.7	0.06
中型车(包括小货车、面包车)	1.16	0.21	1.16	0.15	0.86	0.07
大型车(客车、大货车、大旅行车)	2.18	5.08	2.18	2.9	1.97	1.32

本项目采用汽车运送本项目需要的各种原辅材料，根据原辅材料的消耗量及废物运输量推算本项目每天运货车进出约 20 辆，按大型车(V 阶段)计，运输距离按平均 50km 进行估算；本项目员工办公生活部分在厂外，估算本项目每天轿车进出约 15 辆，按小型车(V 阶段)计，距离按平均 15km 进行估算，则本项目交通废气排放情况见下表。

表 2.2-34 建设项目交通废气污染物排放量

类型	污染物	NO _x	CO
中型车	排放系数(g/辆·km)	2.9	2.18
	日排放量(kg/d)	2.9	2.18
	年排放量(t/a)	0.87	0.654
小型车	排放系数(g/辆·km)	0.12	0.75
	日排放量(kg/d)	0.027	0.169
	年排放量(t/a)	0.008	0.051
合计	年排放量(t/a)	0.878	0.705

2.2.3.2.3 噪声污染源分析

技改扩建项目运行过程中主要噪声设备有破碎机、水力摇床、风机、泵等，其噪声强度在 70~85dB（A）之间。除部分风机、泵位于室外，其它噪声源基本位于各车间内部。针对主要噪声源，本项目拟采取以下措施：

①从治理噪声源入手，对泵机等噪声级别较大的设备进行基础减振降噪处理。

②用隔声法降低噪声，采用适当的隔声设备如隔墙、隔声间、隔声罩、隔声屏障等，相关建筑物在设计施工时选用隔声吸音材料。

③加强噪声设备的维护管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

④加强厂内绿化，起到吸声降噪的作用。

本项目主要噪声设备源强见下表所示。

表 2.2-35 技改项目主要室内噪声源强分析

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
1	废电路板湿法破碎分选车间	一级破碎机	1000 型	85	基础减振	10	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
2		一级破碎机	1000 型	85	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
3		皮带输送机		65	基础减振	10	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
4		皮带输送机		65	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
5		二级破碎机	660 型	85	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
6		二级破碎机	660 型	85	基础减振	7	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
7		二级破碎机	660 型	85	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
8		二级破碎机	660 型	85	基础减振	11	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
9		二级破碎机	660 型	85	基础减振	13	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
10		二级破碎机	660 型	85	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
11		二级破碎机	660 型	85	基础减振	13	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
12		二级破碎机	660 型	85	基础减振	11	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
13		二级破碎机	660 型	85	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
14		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
15		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
16		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
17		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
18		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
19		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
20		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
21		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

22		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
23		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
24		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
25		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
26		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
27		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
28		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
29		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
30		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
31		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
32		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
33		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
34		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
35		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
36		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
37		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
38		脱水机（甩干机）	HCD1000	85	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
39		脱水机（甩干机）	HCD1000	85	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
40		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
41		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
42		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
43		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
44		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

45		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
46		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
47		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
48		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
49		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
50		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
51		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
52		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
53		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
54		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
55		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

表 2.2-36 技改项目主要室外噪声源强

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
1	废电路板湿法破碎分选车间西侧	风机	/	85	基础减振	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00
2		布袋除尘器	/	80	基础减振	
3		清水泵	3 寸	75	基础减振	
4		清水泵	3 寸	75	基础减振	
5		负压抽滤脱水机	/	85	基础减振	
6		负压抽滤脱水机	/	85	基础减振	

2.2.3.2.4 固体废物污染源分析

技改项目运营期间产生的固体废物主要有废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘；收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料、废弃除尘布袋；机修含油废物；废树脂粉。

（1）废包装袋材料

外收的废电路板、外运废树脂粉采用危废专用吨袋包装，吨袋重复使用，使用过程中会产生吨袋破损报废。本项目吨袋的使用量约为 2000 个，每年吨袋报废率约为 10%，每个废旧吨袋重量约为 1.5kg，则破损吨袋的产生量为 0.3t/a。破损吨袋属于《国家危险废物名录》（2025 年）的危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49，统一收集后采用吨袋包装暂存于二次危险废物暂存仓库，定期交由资质单位回收处理。

（2）机修含油废物

生产设备维修时会产生机修含油废物，机修含油废物产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），机修含油废物属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-214-08，统一收集后采用桶装直接暂存于二次危废仓，定期交由资质单位回收处理。

（3）废弃除尘布袋

废弃除尘布袋产生量约为 50 个/年，折合约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废弃除尘布袋因沾有废树脂粉，因此属于危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49，统一收集后采用吨袋包装暂存于二次危险废物暂存仓库，定期交由资质单位回收处理。

（4）废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘

根据工程分析废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘量为 10.768t/a。主要成分为废树脂粉。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废树脂粉属于危险废物，废物类别为 HW13，危废代码为 900-451-13，统一收集后采用吨袋包装暂存于树脂粉仓库，定期外运梅州恒耀环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

（5）废树脂粉

根据工程分析废电路板湿法破碎分选线产生的废树脂粉量为 22996.238t/a(含水率 15%)。根据《国家危险废物名录》(2025 版),废树脂粉属于危险废物,废物类别为 HW13,危废代码为 900-451-13,统一收集后采用吨袋包装暂存于树脂粉仓库,定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

表 2.2-37 技改项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物分类	固体废物名称	产生工序及装置	废物类别	废物代码	产生量 t/a	污染防治措施
1	危险废物	废包装袋材料	危废包装	HW49	900-041-49	0.3	交由有资质单位处理
2	危险废物	机修含油废物	设备维修	HW08	900-214-08	0.5	交由有资质单位处理
3	危险废物	废弃除尘布袋	布袋除尘器	HW49	900-041-49	0.1	交由有资质单位处理
4	危险废物	废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘	布袋除尘器	HW13	900-451-13	10.768	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用
5	危险废物	废树脂粉	废电路板湿法破碎分选生产线	HW13	900-451-13	22996.238	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用

表 2.2-38 技改项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	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	废包装袋材料	HW49	900-041-49	0.4	危废包装	固态	PP、含树脂粉、重金属	树脂粉、铜、镍、锡等	1d	T	收集后交有危险废物处理资质的单位回收处理
2	机修含油废物	HW08	900-214-08	0.5	设备维修	液态	含矿物油废物	矿物油	60d	T, I	收集后交有危险废物处理资质的单位回收处理
3	废弃除尘布袋	HW49	900-041-49	0.1	布袋除尘器	固态	聚酯纤维、含树脂粉、重金属	树脂粉、铜、镍、锡等	1a	T	收集后交有危险废物处理资质的单位回收处理
4	废电路板湿法破碎分选车间	HW13	900-451-13	10.768	布袋除尘器	固态	树脂粉、重金属	树脂粉、铜、镍、锡	1d	T	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市

	除尘系统收集的粉尘							等			中合环保再生科技有限公司综合利用
5	废树脂粉	HW13	900-451-13	22996.238	废电路板湿法破碎分选生产线	固态	树脂粉、重金属	树脂粉、铜、镍、锡等	1d	T	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用

表 2.2-39 技改完成后全厂固体废物产生和处理情况

类别	名称	现有项目产生量 (t/a)	技改项目产生量 (t/a)	技改完成后全厂产生量 (t/a)	防治措施
一般工业固体废物	废铁、废电线、废塑料	835	0	835	交由资源回收公司综合利用
	废锡	91.13	0	91.13	交由资源回收公司综合利用
危险废物	废弃除尘布袋	0.3	0.1	0.1	交由资质单位处理
	机修含油废物	0.5	0.5	0.5	交由资质单位处理
	废元器件	600	0	600	交由资质单位处理
	废活性炭	3.11	0	3.11	交由资质单位处理
	脱锡拆解干式滤筒除尘器收集粉尘	2.82	0	2.82	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用
	沉淀污泥	0.5	0	0.5	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用
	废树脂粉	19612.762	22996.238	22996.238	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用
	废包装袋	0.3	0.3	0.3	交由资质单位处理
	废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘	0	10.768	10.768	外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用
生活垃圾	生活垃圾	24	0	24	交由当地环卫部门清运

2.2.3.3 污染源产排情况汇总

技改项目污染物产生及排放情况汇总见表 2.2-40。

表 2.2-40 技改项目污染物产排情况汇总表

污染物种类	污染源	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废水	废电路板湿法破碎分选车间生产废水	废水量	130977	130977	0
	初期雨水	废水量	3504	3504	0
废气	有组织	废气量	3840 万 m ³ /a	0	3840 万 m ³ /a
		颗粒物	10.877	10.768	0.109
		锡及其化合物	0.003	0.00297	0.00003
		镍及其化合物	0.003	0.00297	0.00003
		铅及其化合物	0.000002	0.00000198	0.00000002
	无组织	颗粒物	1.209	0	1.209
		锡及其化合物	0.0004	0	0.0004
		镍及其化合物	0.0003	0	0.0003
		铅及其化合物	0.0000002	0	0.00000002
	合计	颗粒物	12.086	10.768	1.318
		锡及其化合物	0.0034	0.00297	0.00043
		镍及其化合物	0.0033	0.00297	0.00033
		铅及其化合物	0.0000022	0.00000198	0.00000022
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0	0	0
	危险废物 (HW49)	废包装材料	0.3	0.3	0
	危险废物 (HW08)	机修含油废物	0.5	0.5	0
	危险废物 (HW49)	废弃除尘布袋	0.1	0.1	0
	危险废物 (HW13)	废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘	10.768	10.768	0
	危险废物 (HW13)	废树脂粉	22996.238	22996.238	0

2.2.3.4 技改项目“三本账”分析

技改项目“三本账”分析见表 2.2-41。

表 2.2-41 技改项目“三本账”分析表

污染物种类	污染源	污染物	技改前排放量 (t/a)	技改项目排放量 (t/a)	以新带老削减量 (t/a)	技改完成后排放量 (t/a)	增减量 (t/a)
废水	生活污水	废水量	5040	0	0	5040	+0
		COD _{Cr}	1.159	0	0	1.159	+0
		BOD ₅	0.605	0	0	0.605	+0

		SS	0.605	0	0	0.605	+0
		NH ₃ -N	0.076	0	0	0.076	+0
		动植物油	0.05	0	0	0.05	+0
	废气喷淋塔废水	废水量	360	60	300	60	-300
		COD	0.108	0.018	0.09	0.018	-0.09
		SS	0.036	0.006	0.03	0.006	-0.03
		石油类	0.004	0.001	0.003	0.001	-0.003
	废电路板湿法破碎分选车间生产废水	废水量	0	0	0	0	+0
	初期雨水	废水量	3504	0	3504	0	-3504
	废气	脱锡拆解生产线工艺废气	颗粒物	0.350	0	0.350	+0
			VOCs	0.4	0	0.4	+0
			锡及其化合物	0.006	0	0.006	+0
		废电路板破碎分选处理生产线工艺废气	颗粒物	13.782	1.318	12.464	-12.464
			锡及其化合物	0.0174	0.00043	0.0174	-0.01697
			镍及其化合物	0.0134	0.00033	0.0134	-0.01307
			铅及其化合物	0.000011	0.00000022	0.000011	-0.00001078
固废	一般工业固废	一般工业固废	0	0	0	0	+0
	生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	0	+0
	危险废物	危险废物	0	0	0	0	+0

2.2.4 污染物总量控制建议指标

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号），“十四五”期间，广东省污染物总量控制指标为：化学需氧量、氨氮、氮氧化物和挥发性有机物。

（1）水污染物

技改项目不新增生活污水排放量，技改完成后削减了废线路板破碎分选生产线废气喷淋塔废水量和污染量。因此，技改项目不新增水污染物排放量，本项目不设置化学需氧量、氨氮总量控制指标。

（2）大气污染物

脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量为 0.4t/a，技改项目不新增脱锡拆解生产线工艺废气挥发性有机物排放量，因此，本项目不需要申请挥发性有机物总量控制指标。

2.2.5 清洁生产水平分析

本次评价采用定量和定性分析相结合的方法，着重评价本项目在生产工艺、原材料、产品、资源、排污水平以及环境管理六个方面的清洁生产水平。

2.2.5.1 原材料指标

本项目利用的原材料为废电路光板、含元器件废电路板、废覆铜板，每年回收处理废电路板 25000 吨、废覆铜板 5000 吨，生产铜粉 11152.361 吨，单位产品物耗水平为 2.69 吨原料/吨产品铜粉。

本项目是危险废物综合利用项目，项目所综合利用的废物为危险废物、一般工业固体废物，原料来源于梅州市的电子厂、线路板厂等。从废物利用角度来看，本项目是将有毒有害的废物经过一定的处理之后，回收其中的有用物质，从而实现废物的无害化，实现了循环经济的“减量化、再利用和再循环”理念。

2.2.5.2 资源指标

本项目主要收集处理废电路板，采用湿法物理回收工艺回收铜粉。本项目年综合利用废电路板 25000 吨、废覆铜板 5000 吨，生产铜粉 11152.361 吨。

废电路板、废覆铜板里面含有树脂材料和铜等金属，若不进行妥善处理，其对环境的影响将是长远的。同时，废电路板中的各种物料是可以进行重新利用的。对于本项目来说，经过湿法物理分选出的树脂粉和铜粉全部可以重新利用，其比重新通过树脂原料和金属矿来生产相应的原料所消耗的物料和能量都要小得多，其在生产中产生的环境污染也要小得多。

因此，从资源利用角度讲，本项目将废电路板、废覆铜板作为原料生产可以重新利用的物质，既能大大减轻生产过程中的环境污染，也能回收利用有用物质，符合清洁生产的要求。

本项目所使用能源主要为电能，本项目废电路板分选车间耗电量为 550 万度/年，单位产品能耗为 493kwh/吨铜粉。项目新鲜用水量为 7397 吨/年，单位产能水耗为 0.663 吨/吨铜粉。

2.2.5.3 生产工艺指标

现阶段回收处理废电路板主要有以下几种工艺方法：

a 湿法分离回收工艺

湿法分选工艺耗能低，回收成本低，铜回收效率高，资源能源利用效率较好。

b 焚烧或热解工艺

该生产工艺在减量方面是可行的，但焚烧将导致一部分有价值、易挥发组分的资源浪费，还将导致有毒有害气体产生，污染空气。

c 干式机械方法回收工艺

干式回收方法可获得较高的回收率，但能耗高，对设备的损耗大，回收成本高。

本项目采用湿法分选工艺综合利用废电路板，此技术是目前现代化、正规化、专业化的处理工艺，使用“湿法物理分离”技术将废电路板中金属和树脂分开，可以避免焚烧产生的有毒有害废气。采用湿法分选工艺比干式机械回收工艺更加节能环保，具有更高的回收效率。因此，本项目采取的生产工艺在国内处于先进水平。

2.2.5.4 产品指标

本项目的主要产品为铜粉，铜粉外售给冶炼厂作为原料使用。项目得到的各产品生产成本较低，具有较高的市场需求，根据对产品销售、使用指标的分析，所有指标对环境的影响均较小，产品清洁生产评价等级较高。

2.2.5.5 污染物排放水平

废电路板湿法破碎分选生产线破碎粉尘废气通过 1 套布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放。废气处理系统的除尘效率可达 99%以上。

废电路板分选车间粉尘废气产生量为 12.085t/a，单位废气产生量为 0.00042 吨/吨废物。

本项目对综合利用废物过程中产生的各种污染物均采取了有效治理措施，尽量减少外排污染物量。本项目的建设在减少污染物排放、保护环境方面具有积极意义。

2.2.5.6 环境管理要求

本项目属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类第四十二项“环境保护与资源节约的综合利用”中第 10 小项工业“三废”循环利用：“‘三废’综合利用与治理技术”，属于鼓励类项目。

本项目所产生的固体废物已有妥善的处理方案和相应的管理制度，设备管理责任到人，生产上各种物料领取和登记制度保证物料的最大利用率，水电等资源消耗降低到最

低程度。

在技改扩建项目建成投产后，应加强入厂废物的准入检查，降低环境风险，提高员工的风险防范意识，加强环境管理。经一系列改造后，本项目的环境管理水平将有所提高。

2.2.5.7 清洁生产评价

纵向对照现有项目清洁生产水平，横向对照同类型其他项目，本项目清洁生产水平见表 2.2-42

表 2.2-42 本项目与其他项目的清洁生产指标对比一览表

清洁生产指标	现有项目（干法工艺）	技改项目（湿法工艺）	清远拓源公司（干法工艺）	清远宏保公司（湿法工艺）	梅州中合（湿法工艺）
单位产品物耗	3.39 吨原料/吨产品铜粉	2.69 吨原料/吨产品铜粉	3.6 吨原料/吨产品铜粉	4.6 吨原料/吨产品铜粉	2.69 吨原料/吨产品铜粉
单位产品能耗	905kwh/吨铜粉	493kwh/吨铜粉	800kwh/吨铜粉	520kwh/吨铜粉	508kwh/吨铜粉
铜回收率	97%	99%	97%	99%	99%
单位产品水耗	0.76 吨/吨铜粉	0.663 吨/吨铜粉	0.99 吨/吨铜粉	1.2 吨/吨铜粉	1.2 吨/吨铜粉
单位废物处理量粉尘产生量	0.0854 吨/吨废物	0.00042 吨/吨废物	0.048 吨/吨废物	-	0.00042 吨/吨废物

通过对比，本项目的清洁生产水平与其他国内先进废电路板项目一致，达到国内清洁生产先进水平。

第三章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

本项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区(东升工业园区) (中心点地理坐标为东经 116°9' 54.75"(116.165256°), 北纬 24°16' 49.31"(24.280377°))。

梅州市位于广东省东北部, 地理位置坐标为北纬 23°23'~24°56'、东经 115°18'~116°56'之间。地处闽、粤、赣三省交界, 东部与福建省龙岩市和漳州市接壤, 南部与潮州市、揭阳市、汕尾市毗邻, 西部与河源市接壤, 北部与江西省赣州市相连。全市土地总面积 15876 平方千米, 辖梅江区、梅县区、平远县、大埔县、蕉岭县、丰顺县、五华县, 代管兴宁市。

3.1.2 气象气候

梅州地处低纬, 近邻南海、太平洋, 且受山区特定地形影响, 具有夏日长、冬日短、气温高、光照充足和雨水丰盈且集中等低纬气候特征。

据统计梅州全市年平均气温 21.9℃, 极端最高气温(2020 年 7 月 14 日) 38.4℃, 最低气温(2005 年 1 月 1 日)-2℃。年平均日照时数 2215.1 小时; 年平均降雨量 1481.7mm, 最多降雨量(2003 年 5 月 17 日) 190.6mm。年均相对湿度 74.5%。灾害性天气主要表现在: 春季的低温阴雨、倒春寒, 5 至 6 月间的龙舟水和夏秋间的台风雨, 秋季"寒露风"和冬季的霜冻等。

3.1.3 地形地貌

梅州地质构造比较复杂, 主要有褶皱构造和断裂构造, 梅州处于华南褶皱系的南部, 有北东向、东西向、北西向、南北向四种走向的断裂带。境内总体地势北高南低, 由闽粤赣边境逐渐下降到梅县、兴宁等盆地后又重新高起, 再逐渐下降到潮汕平原。按地貌形态可划分为由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和灰岩六大岩石构成的平原(盆地)、阶地、台地、丘陵和山地五大类。全市山地面积占 24.3%; 丘陵及台地、阶地面积占 56.6%; 平原面积占 13.7%; 河流和水库等水面积占 5.4%。

市境地处五岭山脉以南，地势北高南低，山系主要由武夷山脉、莲花山脉、凤凰山脉三列山脉组成。海拔千米以上的高峰有 140 多座，其中位于丰顺县的铜鼓嶂海拔 1560 米，是梅州第一高峰。山地主要有七目嶂、铁山嶂及梅、蕉、平山地。

境内主要盆地有兴宁盆地，面积约 400 平方千米，属于梅州市第一大盆地；梅江盆地，面积约 120 平方千米；蕉岭盆地，面积约 100 平方千米；汤坑盆地，面积约 100 平方千米。

3.1.4 水文特征

梅州市地处韩江流域中上游地区，韩江流域是广东第二大流域，梅江是韩江的主流。梅江发源于广东省陆丰县与紫金县交界的乌突山七星峒，梅江上游水汇五华河、宁江后始称梅江，梅江汇程江等河流后流入大埔三河坝与发源自福建省宁化县大悲山麓的汀江汇合后称韩江，最后流入潮州。梅江全长 307km（含上游琴江），流域面积 13929km²，其中梅州市以下河长约 85km，集水面积 5559km²。天然落差约 60m，河床比降 0.35~0.6‰，洪水比降 0.25~0.4‰。

梅江流域径流年际变化较大，年内分配不均匀，以 4~9 月份为汛期，约占年径流量的 70~80%，最小径流量为 1 月，只占年径流量的 3%左右。“程江入梅江口——西阳镇河段”多年平均流量为 308 m³/s，断面面积 783 m²，平均流速 0.4m/s，水面宽 155m。

3.1.5 自然资源概况

梅州市已发现矿产资源 54 种，其中，通过地质勘查已探明储量的矿种有 40 多种，已利用的 35 种。矿产地共 321 处，其中储量规模达中、大型的 61 处，占 19%。探明储量的矿种主要有煤、铁、锰、铜、铅、锌、钨、锡、钼、锑、银、稀土、石膏、膨润土、珍珠岩、水泥用灰岩、建筑用花岗岩、矿泉水及地热，其次为钛、钒、钴、铋、金、铍、铀、萤石、冶金用白云岩、硫铁矿、钾长石、叶蜡石、高岭土、陶瓷土、饰面用大理岩、饰面用辉绿岩等。大中型矿床有梅县区玉水硫铜矿、嵩溪锑银矿、银屎铅锌（银）矿、洋坑钨矿、白石嶂钨钼矿、铁山嶂铁矿、霞岚钒钛磁铁矿、尖山铁矿、尖笔崇铅锌矿及汤坑镇邓屋地热等。

3.1.6 区域污染源调查

根据《广东省梅州经济开发区规划修编环境影响报告书》，本项目区域污染源调查情况如下。

3.1.6.1 水污染源

根据调查,项目区域内废水类型主要为企业员工生活污水和工业废水,及少量居民生活污水。根据企业用水量及排水量数据、华禹污水处理厂接收处理的废水量统计数据、部分单独排放企业废水排放浓度监测数据,同时参考企业环评文件、环保竣工验收监测报告、废水污染防治措施等相关资料,并对开发区内人口组成、数量进行了调查,以此核算得到开发区范围内水污染物产生量与排放量相关统计数据。

1、企业生产废水

根据开发区企业生产废水产排情况调查,开发区产生生产废水的企业共计 31 家,生产废水产生量约为 $9665.35\text{m}^3/\text{d}$ ($347.95\text{万 m}^3/\text{a}$)。其中,生产废水接入华禹污水处理厂处理的有 28 家,包括 23 家线路板相关企业和 5 家非线路板企业,生产废水产生量约 $9192.35\text{m}^3/\text{d}$;生产废水未接入华禹污水厂由企业自行处理的有 3 家,分别是吉福电子、威华铜箔、肉联厂,生产废水产生量约 $473\text{m}^3/\text{d}$ 。开发区其余 71 家企业基本无生产废水产生。

2、企业生活污水

经统计,开发区现有区域现状企业职工约 1.5 万人,约 1/5 在厂区内住宿,其余均为通勤人口,生活污水产生量约为 $774.49\text{m}^3/\text{d}$ ($27.88\text{万 m}^3/\text{a}$)。其中:

(1)接入华禹污水处理厂处理的生活污水量约 $483.65\text{m}^3/\text{d}$,这部分生活污水主要是接入华禹污水处理厂的 23 家线路板相关企业;

(2)除上述 23 家线路板企业外,其余企业的生活污水产生量约 $290.84\text{m}^3/\text{d}$,由企业自行处理(主要是三级化粪池)后就近排放,最终通过截污沟排入梅江河。

3、村庄居住区生活污水

开发区现状村庄住宅区居民约 0.5 万人,村民生活污水未接入市政污水管网生活污水一般就近排放。村庄居民生活污水排放量约为 $620\text{m}^3/\text{d}$ ($22.63\text{万 m}^3/\text{a}$)。

4、开发区废水污染物排放量统计

开发区现状实际废水总排放量约为 $11059.84\text{m}^3/\text{d}$ ($398.46\text{万 m}^3/\text{a}$),包括企业生产废水量 $9665.35\text{m}^3/\text{d}$ ($347.95\text{万 m}^3/\text{a}$)、企业员工及农村生活污水量 $1394.49\text{m}^3/\text{d}$ ($50.51\text{万 m}^3/\text{a}$)。

生产废水排放去向方面,约 $9192.35\text{m}^3/\text{d}$ ($330.92\text{万 m}^3/\text{a}$)企业生产废水接入华禹污水处理厂进行处理,吉福电子、梅州肉联厂及威华铜箔等 3 家企业现状约 $473\text{m}^3/\text{d}$ ($17.02\text{万 m}^3/\text{a}$)生产废水由企业自建污水处理站在厂区内单独处理后排放。

开发区各类废水实际排放量为 11059.8m³/d、398.45 万 m³/a，其中生产废水排放量为 9665.35 m³/d、347.94 万 m³/a。主要水污染物中，COD 排放量约为 237.903 t/a，氨氮排放量约为 38.249 t/a，总磷排放量约为 3.343 ta，铜排放量约为 1.623 ta，镍排放量约为 0.114 t/a，氰化物排放量约为 0.978 t/a，铬排放量约为 0.009 t/a(来源于威华项目)。

3.1.6.2 大气污染源

根据调查，开发区内企业中废气类型主要为工艺废气及少量锅炉、干燥炉燃料废气等，废气污染物主要有 SO₂、NO_x、烟尘、粉尘、VOCs、硫酸雾、氯化氢、氰化氢、甲醛及氨等。

经统计可知，开发区各企业大气污染物产排情况见下表。主要废气污染物有组织排放中，SO₂ 排放量为 2.647 t/a，NO_x 排放量为 26.185 ta，烟(粉)尘排放量为 38.572 t/a，VOCs 排放量为 60.176t/a，硫酸雾排放量为 9.626 t/a，氯化氢排放量为 3.053t/a;无组织排放中，VOCs 排放量为 93.219t/a，粉尘排放量为 15.826t/a，硫酸雾排放量为 6.480 t/a，氯化氢排饭量为 2.144t/a。

表 3.1-1 大气污染物排放量统计表 单位: t/a

废气类型	污染物	有组织排放量	无组织排放量	合计
燃料废气	SO ₂	2.647	/	2.647
	NO _x	11.973	/	11.973
	烟尘	1.605	/	1.605
工艺废气	VOCs	60.1761	93.2187	153.3948
	粉尘	36.9671	15.8263	52.7934
	硫酸雾	9.6258	6.48	16.1058
	氯化氢	3.0528	2.1443	5.1971
	NO _x	14.3919	0.9145	15.3064
	氰化氢	0.051	0.049	0.1000
	甲醛	0.7369	0.082	0.8189
	氨	2.1231	0.6198	2.7429

3.1.6.3 固体废物污染源

固体废物统计数据主要来源于当地环保部门的固废统计平台，并结合企业调查表、环评报告等进行补充。

经统计，开发区固体废物主要包括一般工业固废、危险废物及生活垃圾。其中，开发区生活垃圾产生量 3508.8t/a，一般工业固废 18826.94t/a，危险废物 49987.192t/a，见下表。

一般工业固废主要是一些废边角料、废包装材料(不属于危险废物的类型)、废金属材料、炉渣、灰渣、废塑料、废气药材、沉淀池污泥等，一般通过回收、综合利用或外售等途径进行处置，基本上均可妥善处置。生活垃圾一般交环卫部门进行清运。危险废物主要为废活性炭、废油、废渣、废溶剂、废包装袋、废反应原料，电路板企业的蚀刻废液、废酸、含氰废液、废活性炭等，华禹污水处理厂污泥等，均交由有危险废物处置资质的单位进行处置。经过以上处理，开发区内企业各类固体废物均可以得到妥善处置，不外排到环境中。

表 3.1-2 固体废物产生和排放总量统计一览表 单位：t/a

固体废物类型	产生量	排放量	处置去向
一般工业固废	18826.94 t/a（其中粤海第二污水处理厂污泥量为 6059 t/a）	0	回收、综合利用或外售
危险废物	49987.192 t/a（其中华禹污水处理厂污泥量为 19781.62t/a）	0	委托有危险肥沃处理资质单位处置
生活垃圾	3508.8 t/a	0	交由环卫部门统一收集处理

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本次评价引用广州佳境有限公司对项目附近的地表水进行监测的现状监测数据。

3.2.1.1 监测断面布设

根据本项目区域地表水水体的特征，按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，设置 4 个监测断面。

表 3.2-1 地表水监测断面

水系	编号	布点位置
梅江干流（程江入梅江口~西阳镇段）	W1	华禹污水处理厂排污口上游 500m 处
	W2	华禹污水处理厂排污口下游 500m 处
	W3	华禹污水处理厂排污口下游 3000m 处
梅江干流（西阳镇~三河镇段）	W4	梅江 II、III 类水质分界处下游 100m 断面

3.2.1.2 监测因子

根据本次监测区域污染特征，并结合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中所提出的监测因子为基础进行选取，对于本项目区域水质现状监测项目如下：水温、pH、溶解氧、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、铜、锌、镍、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂共 24 个项目。

3.2.1.3 监测时间和频次

监测时间为 2023 年 4 月 23 日~25 日，4 个监测断面连续采样 3 天，每天采样一次。

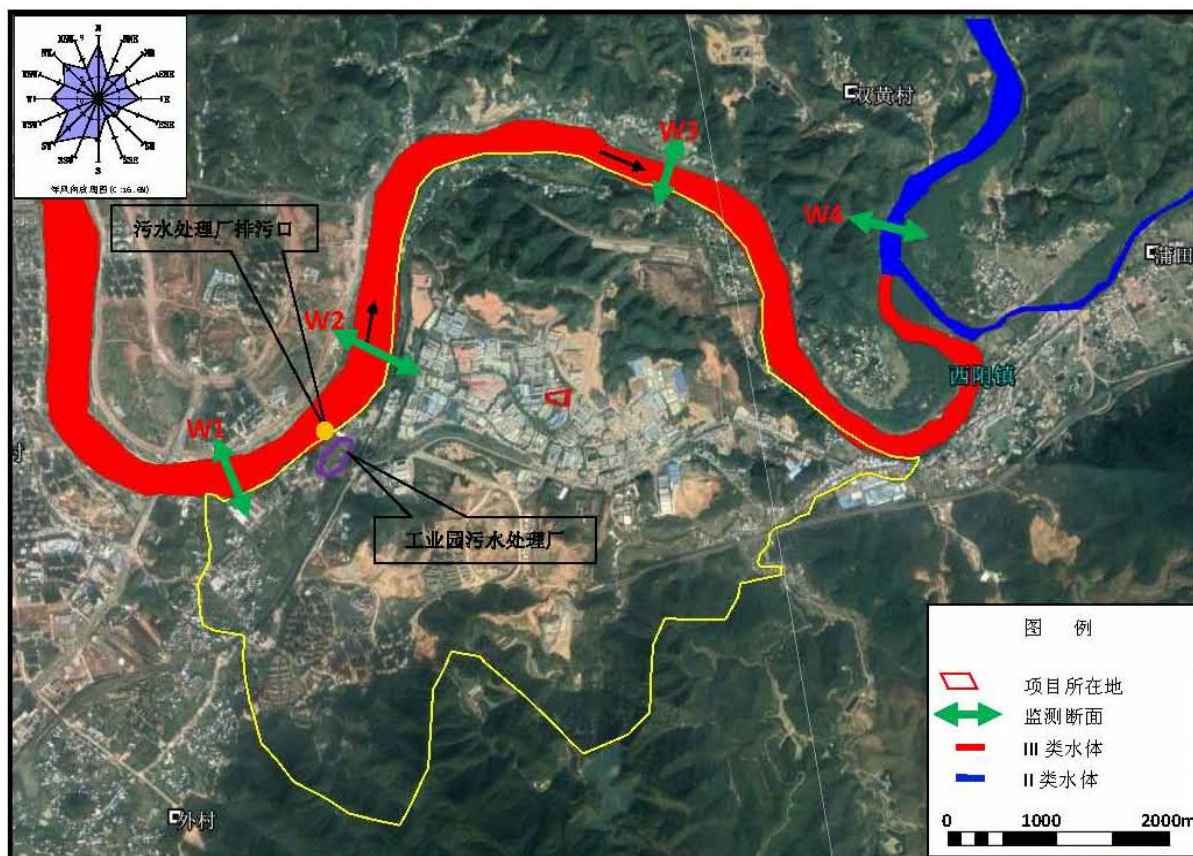


图 3.2-1 地表水监测布点图

3.2.1.4 分析及检出限

分析方法按相关污染物分析测定标准执行，详见下表。

表 3.2-2 水质现状监测分析及最低检出浓度

检测项目	检测标准（方法）名称及编号	分析仪器及型号	方法检出限/检测范围
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-712	/
水温	《水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	水银温度计	/
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ506-2009	便携式多参数水质分析仪 DZB-712	/
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量的测定稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 LRH-150 和便携式多参数水质分析仪 DZB-712	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
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.025mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	电子天平 FA1204B	4mg/L

总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.01mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定离子 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.02mg/L
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	离子色谱仪 EP-6000SC	0.007mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.001mg/L
挥发性酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	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	紫外可见分光光度计 UV-1800	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	紫外可见分光光度计 UV-1800	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	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.003mg/L
铜	《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	ICP-OES Plasma2000	0.04mg/L
锌			0.009mg/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-乐析	0.3μg/L
汞			0.04μg/L
铅	《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	ICP-OES Plasma2000	0.1mg/L
镉			0.01mg/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	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.004mg/L
镍	《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	ICP-OES Plasma2000	0.007mg/L
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ755-2015	生化培养箱 LRH-250F	20MPN/L

3.2.1.5 采样垂线、取样点设置

每个采样点根据水深、河流大小，按照《环境影响评价技术导则》（HJ/T2.2—2018）中河流的水环境监测的有关要求进行采样。

3.2.1.6 评价方法

根据监测结果，根据监测结果，利用《环境影响评价技术导则—地表水》（HJ/T2.3-2018）所推荐的一般性水质因子指数法进行水质现状评价。

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：

$$Si,j=Ci,j/Csi$$

式中：Si,j——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$ ——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 的评价标准限值, mg/L。

溶解氧 (DO) 的标准指数计算公式:

$$SDO_{i,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $SDO_{i,j}$ ——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, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$, 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$;

S ——实用盐度符号, 量纲一;

T ——水温, $^{\circ}\text{C}$ 。

pH 值的指数计算公式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数, 大于 1 表明水质因子超标;

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。

水质参数的标准指数 > 1 , 表明该水质参数超过了规定的水质标准限值, 已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大, 则水质超标越严重。

3.2.1.7 评价标准

W1、W2、W3 监测断面所在的梅江干流 (程江入梅江口~西阳镇段) 为工农航景功能, 水质保护目标 III 类; W4 监测断面所在的梅江干流 (西阳镇~三河镇段) 为农航功能, 水质保护目标 II 类。所以梅江干流 (程江入梅江口~西阳镇段) 水质保护目标执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 级标准, 其中 SS 参照地表水资源质量标准 (SL63-94) III 级标准执行, 梅江干流 (西阳镇~三河镇段) 水质保护目标执行《地表

水环境质量标准》(GB3838-2002) II 级标准, 其中 SS 参照地表水资源质量标准 (SL63-94) II 级标准执行, 具体标准见表 3.2-3。

表 3.2-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (水温、pH 值除外)

序号	项目名称	II 类标准	III 类标准
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 ; 周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH	6~9	
3	溶解氧	6	5
4	COD _{Cr}	15	20
5	BOD ₅	3	4
6	NH ₃ -N	0.5	1.0
7	总磷	0.1	0.2
8	氟化物	1.0	1.0
9	氯化物	/	/
10	氰化物	0.05	0.2
11	挥发性酚	0.002	0.005
12	硫化物	0.1	0.2
13	汞	0.00005	0.0001
14	石油类	0.05	0.05
15	铜	1.0	1.0
16	铅	0.01	0.05
17	锌	1.0	1.0
18	镉	0.005	0.005
19	Cr ⁶⁺	0.05	0.05
20	SS [*]	25	30
21	镍	0.02	0.02
22	砷	0.05	0.05
23	阴离子表面活性剂	0.2	0.2
24	粪大肠菌群	2000	10000

*: SS 参照地表水资源质量标准 (SL63-94) 执行。

3.2.1.8 评价结果

评价范围内地表水环境质量现状监测结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目周边地表水环境质量现状监测统计结果（单位：mg/L，水温：℃，pH 无量纲）

监测项目	W1（执行 III 类标准）						W2（执行 III 类标准）						III 类标准
	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日	均值	标准指数	达标情况	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日	均值	标准指数	达标情况	
	监测值	监测值	监测值				监测值	监测值	监测值				
水温	18.3	18.2	18	18.17	/	/	18.6	18.6	18.1	18.43	/	/	/
pH（无量纲）	7.2 （25℃）	7.6 （25℃）	7.5 （25℃）	7.43	0.22	达标	7.0 （25℃）	7.3 （25℃）	6.9 （25℃）	7.07	0.03	达标	6~9
化学需氧量	9	9	10	9.33	0.47	达标	8	10	10	9.33	0.47	达标	20
五日生化需氧量	2.4	2.3	2.3	2.33	0.58	达标	2.3	2.2	2.1	2.20	0.55	达标	4
溶解氧	7.6	7.5	7.5	7.53	0.66	达标	7.3	7.3	7.2	7.27	0.69	达标	5
氨氮	0.968	0.98	0.968	0.97	0.97	达标	0.974	0.904	0.94	0.94	0.94	达标	1
悬浮物	15	14	16	15.00	0.50	达标	11	13	15	13.00	0.43	达标	30
总磷	0.07	0.07	0.07	0.07	0.35	达标	0.07	0.07	0.08	0.07	0.37	达标	0.2
氟化物	0.29	0.32	0.27	0.29	0.29	达标	0.26	0.27	0.25	0.26	0.26	达标	1
氯化物	9.04	8.62	9.07	8.91	/	达标	8.14	7.61	7.46	7.74	/	达标	/
氰化物	0.003	0.003	0.003	0.00	0.02	达标	0.003	0.002	0.004	0.00	0.02	达标	0.2

挥发性酚	ND	ND	ND	0.00015	0.03	达标	ND	ND	ND	0.00015	0.03	达标	0.005
硫化物	0.006	0.007	0.006	0.01	0.03	达标	0.006	0.006	0.006	0.01	0.03	达标	0.2
汞	ND	ND	ND	0.00002	0.02	达标	ND	ND	ND	0.00004	0.02	达标	0.001
石油类	0.03	0.02	0.02	0.02	0.47	达标	0.03	0.03	0.02	0.03	0.53	达标	0.05
铜	ND	ND	ND	0.0005	0.01	达标	ND	ND	ND	0.0005	0.01	达标	1
铅	ND	ND	ND	0.005	0.10	达标	ND	ND	ND	0.005	0.10	达标	0.05
锌	ND	ND	ND	0.005	0.01	达标	ND	ND	ND	0.005	0.01	达标	1
镉	ND	ND	ND	0.0005	0.10	达标	ND	ND	ND	0.0005	0.10	达标	0.005
六价铬	ND	ND	ND	0.002	0.04	达标	0.005	0.005	0.004	0.005	0.09	达标	0.05
镍	ND	ND	ND	0.0035	0.175	达标	ND	ND	ND	0.0035	0.175	达标	0.02
砷	ND	ND	ND	0.0003	0.006	达标	ND	ND	ND	0.0003	0.006	达标	0.05
阴离子表面活性剂	0.08	0.08	0.07	0.08	0.38	达标	0.15	0.15	0.14	0.15	0.73	达标	0.2
粪大肠菌群（个/L）	1.7x10 ²	2.4x10 ²	1.7x10 ²	193.33	0.02	达标	2.1x10 ²	2.1x10 ²	2.4x10 ²	220.00	0.02	达标	10000
监测项目	W3（执行 III 类标准）						W4（执行 II 类标准）						II 类标准
	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日	均值	标准指数	达标情况	4 月 23 日	4 月 24 日	4 月 25 日	均值	标准指数	达标情况	
	监测值	监测值	监测值				监测值	监测值	监测值				
水温	18.3	18.1	18.1	18.17	/	达标	19	18.8	18.7	18.83	/	达标	/
pH（无量纲）	7.1 （25℃）	7.5 （25℃）	6.9 （25℃）	7.17	0.08	达标	7.3 （25℃）	7.1 （25℃）	7.8 （25℃）	7.40	0.20	达标	6~9

化学需氧量	9	8	10	9.00	0.45	达标	6	6	6	6.00	0.40	达标	15
五日生化需氧量	2.4	2.1	2.1	2.20	0.55	达标	2.5	2	2.4	2.30	0.77	达标	3
溶解氧	7.1	7.2	7.2	7.17	0.70	达标	7.2	7.21	7.3	7.24	0.83	达标	6
氨氮	0.986	0.988	0.94	0.97	0.97	达标	0.322	0.318	0.334	0.32	0.65	达标	0.5
悬浮物	16	16	15	15.67	0.52	达标	13	13	13	13.00	0.52	达标	25
总磷	0.09	0.08	0.08	0.08	0.42	达标	0.08	0.08	0.07	0.08	0.77	达标	0.1
氟化物	0.27	0.29	0.26	0.27	0.27	达标	0.29	0.31	0.28	0.29	0.29	达标	1
氯化物	5.64	5.51	5.79	5.65	/	达标	8.21	7.33	7.75	7.76	/	达标	/
氰化物	0.03	0.003	0.003	0.01	0.06	达标	0.003	0.003	0.003	0.00	0.06	达标	0.05
挥发性酚	ND	ND	ND	0.00015	0.03	达标	ND	ND	ND	0.00015	0.075	达标	0.002
硫化物	0.005	0.006	0.005	0.01	0.03	达标	0.006	0.006	0.006	0.01	0.06	达标	0.1
汞	ND	ND	ND	0.00002	0.02	达标	ND	ND	ND	0.00002	0.4	达标	0.00005
石油类	0.02	0.03	0.02	0.02	0.47	达标	0.02	0.03	0.03	0.03	0.53	达标	0.05
铜	ND	ND	ND	0.0005	0.01	达标	ND	ND	ND	0.0005	0.01	达标	1
铅	ND	ND	ND	0.005	0.10	达标	ND	ND	ND	0.005	0.5	达标	0.01
锌	ND	ND	ND	0.005	0.01	达标	ND	ND	ND	0.005	0.01	达标	1
镉	ND	ND	ND	0.0005	0.10	达标	ND	ND	ND	0.0005	0.10	达标	0.005
六价铬	0.005	0.005	0.004	0.005	0.09	达标	0.004	ND	ND	0.003	0.05	达标	0.05
镍	ND	ND	ND	0.0035	0.175	达标	ND	ND	ND	0.0035	0.175	达标	0.02
砷	ND	ND	ND	0.0003	0.006	达标	ND	ND	ND	0.0003	0.006	达标	0.05

阴离子表面活性剂	0.15	0.14	0.16	0.15	0.75	达标	0.11	0.14	0.12	0.12	0.62	达标	0.2
粪大肠菌群（个/L）	1.4x10 ²	1.7x10 ²	1.7x10 ²	140.00	0.01	达标	2.1x10 ²	2.4x10 ²	2.1x10 ²	220.00	0.11	达标	2000

注：ND、L 表示低于检出限，未检出，未检出以检出限的 1/2 统计结果计算均值。

梅江（W4 断面）所监测的因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准的标准值，梅江（W1、W2、W3 断面）所监测的因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的标准值。

上述数据表明梅江水质能达到水环境功能区划的要求。

3.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，引用广州佳境有限公司于 2023 年 4 月 23 日对 U4、U5 的地下水进行监测的现状质量监测数据和 U1~U10 的地下水位监测数据，现有项目场地包气带监测数据、广东道予检测科技有限公司于 2024 年 2 月 26 日对 U1、U2、U3 三个点位进行监测的现状质量监测数据。

3.2.2.1 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关要求，本项目地下水监测点具体位置如表 3.2-5 及图 3.2-2 所示。

表 3.2-5 地下水水质、水位现状监测布点

监测点位	坐标	井深 (m)	水位埋深 (m)	水位标高 (m)	地面标高 (m)
U1 岭下（上游监测井）	E: 116.17951294, N: 24.26843926	8	2.6	69.4	72
U2 厂区内污染监视井	E: 116.16979512, N: 24.27756969	10	4.5	121.5	126
U3 上罗乐 1#（下游监测井）	E: 116.16778377, N: 24.29036058	8	2.3	113.7	116
U4 东升村	E: 116.18092696, N: 24.28622991	8	3.6	79.4	83
U5 罗乐村 1#	E: 116.94842835, N: 24.26947300	5	2.8	75.2	78
U6 龙坑村	E: 116.18841833, N: 24.27045621	8	3.2	62.8	66
U7 径下	E: 116.17082205, N: 24.26904235	6	2.3	109.7	112
U8 上罗乐 2#	E: 116.17197941, N: 24.29003988	6	2.5	70.5	73
U9 罗乐村 2#	E: 116.18175276, N: 24.27942406	8	3.0	78.0	81
U10 白石塘	E: 116.15720716, N: 24.27376019	8	2.5	84.5	87

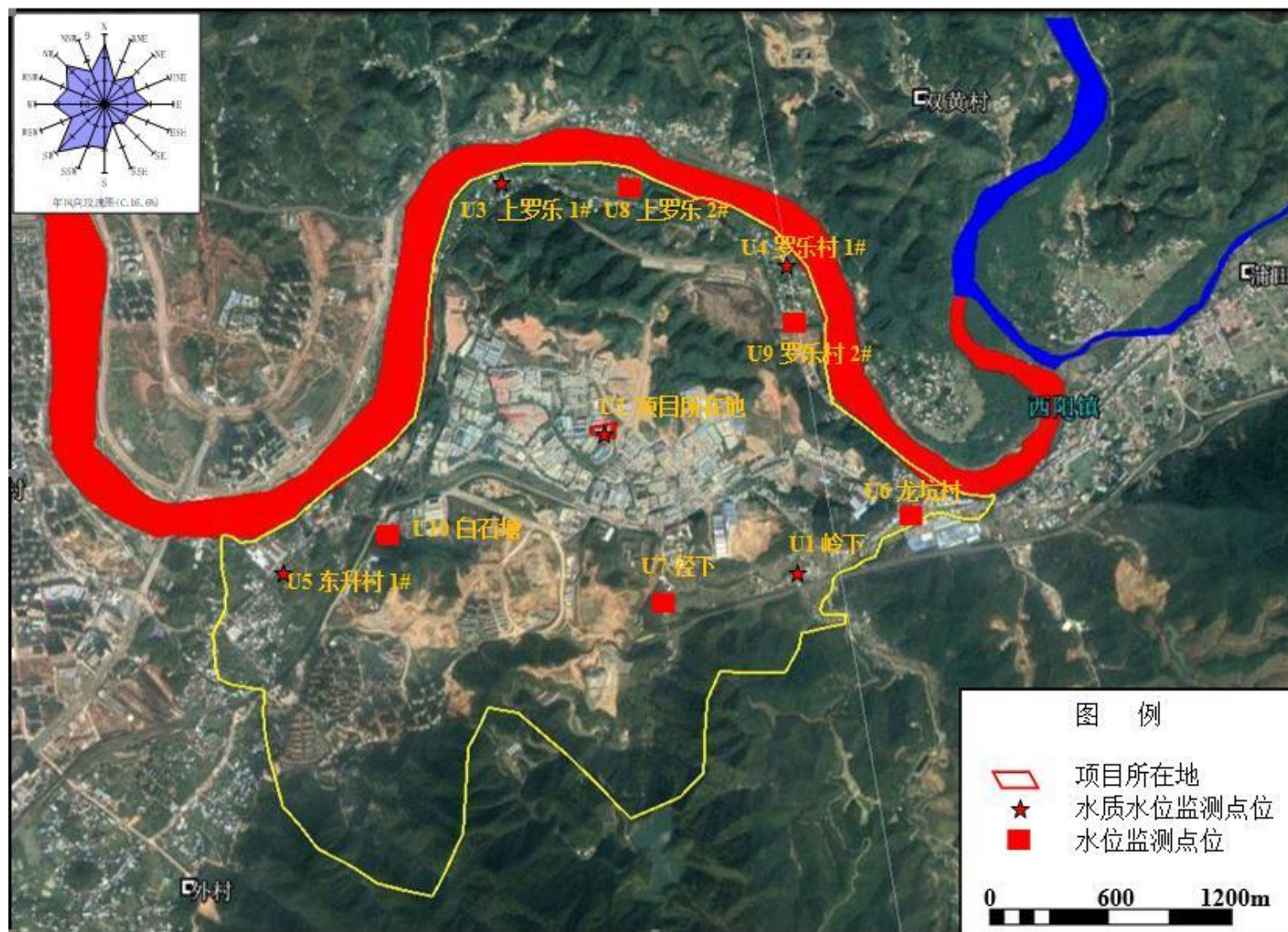


图 3.2-2 地下水监测布点图

3.2.2.2 监测因子

监测分析地下水环境中 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

同时监测以下因子：pH、总硬度（以 $CaCO_3$ 计）、溶解性总固体、铁、铜、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、总大肠菌群、细菌总数。

3.2.2.3 监测时间及频次

采样 1 天，每天 1 次。

3.2.2.4 分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水环境质量标准》（GB14848-2017）规定的标准和国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）中的有关规定进行，各项目分析方法详见表 3.2-6。

表 3.2-6 水质监测方法及检出限

检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
钾离子	《水质 可溶性阳离子（ Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ）》	离子色谱仪 EP-6000SC	0.02mg/L
钙离子			0.03 mg/L
钠离子			0.02 mg/L
镁离子			0.02 mg/L
碳酸根离子	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002 年）酸碱指示剂滴定法（B）3.1.12.1	/	/
碳酸氢根			/
氯离子	《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》HJ84-2016	离子色谱仪 EP-6000SC	0.007 mg/L
硫酸根			0.018 mg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	便携式多参数水质分析仪 DZB-712	/
总硬度 （以 $CaCO_3$ 计）	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》GB/T5750.4-2006（7.1）乙二胺四乙酸二钠滴定法	/	1.0 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和污泥指标》GB/T5750.4-2006（8.1）	电子天平 FA1204B	/
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	ICP-OES Plasma2000	0.01 mg/L
铜			0.04 mg/L
锌			0.009 mg/L
铝			0.009 mg/L

挥发性酚类 (以苯酚计)	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ503-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》GB/T7494-1987	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.05 mg/L
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》GB/T 5750.7-2006 (1.1)	/	/
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.025 mg/L
硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.003 mg/L
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.003 mg/L
硝酸盐	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 EP-6000SC	0.016 mg/L
氰化物	《水质 氰化物的测定 异烟酸-巴比妥酸分光光度法》HJ484-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.001 mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》HJ 488-2009	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.02 mg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-乐析	0.04μg/L
砷			0.3μg/L
硒			0.4μg/L
镉	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006 中 9.1	原子吸收分光光度计 (火焰石墨炉一体机) 岛津 AA-6880F	0.5μg/L
铬(六价)	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T 5750.6-2006 二苯碳二胂分光光度法 10.1	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.004 mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法金属指标》GB/T5750.6-2006 中 11.1	原子吸收分光光度计 (火焰石墨炉一体机) 岛津 AA-6880F	2.5μg/L
镍	《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	ICP-OES Plasma 2000	0.007 mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (2.1)	恒温恒湿培养箱 HWS-80	/
细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》GB/T 5750.12-2006 (1)	生化培养箱 LRH-250A	/

3.2.2.5 评价方法

根据水环境现状监测结果,参照评价标准,采用标准指数法对项目周边地下水水质现状进行评价。

利用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)所推荐的单项水质参数的标准指数为:

$$S_{i,j} = C_{ij} / C_{si}$$

pH 值的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: $C_{i,j}$ — i, j 点污染物浓度, mg/L;

C_{si} — 水质参数 i 的地下水水质标准, mg/L;

pH_j — j 点的 pH 值;

pH_{sd} — 地下水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} — 地下水水质标准中规定的 pH 值上限。

3.2.2.6 监测结果

项目监测点位地下水常规项目监测统计结果见表 3.2-7、表 3.2-8 所示。

表 3.2-7 地下水水质监测结果

监测项目	监测值					地下水 III 类标 准值	单位
	监测时间 U5、U4：2023.04.23 U1、U2、U3：2024.02.26						
	U1	U2	U3	U4	U5		
钾离子	1.73	3.55	3.01	1.23	4.25	/	mg/L
钙离子	12.90	5.04	5.14	3.25	24.0	/	mg/L
钠离子	5.09	21.60	27.40	11.6	9.06	/	mg/L
镁离子	1.75	4.00	3.28	1.38	4.66	/	mg/L
碳酸根离子	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	mg/L
碳酸氢根	0.59	3.01	3.24	0.58	2.24	/	mg/L
氯离子	10.8	8.6	17.2	12.8	34.8	250	mg/L
硫酸根	13	18	23	19.8	34.0	250	mg/L
pH 值	7.1	6.6	7.2	7.1	7.2	6.5~8.5	无量纲
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	42.7	31.1	61.4	39	84	450	mg/L
溶解性总固体	112	156	150	365	450	1000	mg/L

铁	0.26	0.39	1.02	0.25	0.22	0.3	mg/L
铜	ND	ND	ND	0.60	0.20	1	mg/L
锌	ND	ND	ND	0.064	0.018	1	mg/L
铝	ND	ND	ND	0.111	0.151	0.2	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	0.07	0.06	0.3	mg/L
耗氧量	0.7	0.6	1.2	2.13	2.94	3	mg/L
氨氮	0.102	0.183	0.422	0.484	0.491	0.5	mg/L
硫化物	ND	ND	ND	0.005	0.006	0.02	mg/L
亚硝酸盐	ND	0.004	0.013	ND	ND	1	mg/L
硝酸盐	0.17	0.24	3.50	0.817	3.88	20	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	0.002	0.002	0.05	mg/L
氟化物	0.50	0.20	0.70	0.11	0.13	1	mg/L
汞	0.0003	0.00013	0.0007	ND	ND	0.001	mg/L
砷	0.0006	0.0009	0.0008	ND	ND	0.01	mg/L
硒	0.0008	0.0026	0.0017	ND	ND	0.01	mg/L
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	mg/L
铬(六价)	ND	ND	ND	0.013	0.007	0.05	mg/L
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	mg/L
镍	ND	ND	ND	0.014	ND	0.02	mg/L
总大肠菌群	ND	ND	ND	ND	ND	3	MPN/100mL
细菌总数	60	38	66	60	50	100	CFU/mL

注：ND 表示低于检出限，未检出，未检出以检出限 50%统计结果。

地下水现状标准指数评价结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 地下水标准指数评价结果

评价因子	U1	U2	U3	U5	U4
氯离子	0.043	0.034	0.069	0.051	0.139
硫酸根	0.052	0.072	0.092	0.079	0.136
pH 值	0.067	0.800	0.133	0.067	0.133
总硬度	0.095	0.069	0.136	0.087	0.187
溶解性总固体	0.112	0.156	0.150	0.365	0.450
铁	0.867	1.300	3.400	0.833	0.733
铜	0.020	0.020	0.020	0.600	0.200
锌	0.005	0.005	0.005	0.064	0.018
铝	0.023	0.023	0.023	0.555	0.755
挥发性酚类	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075

阴离子表面活性剂	0.083	0.083	0.083	0.233	0.200
耗氧量	0.233	0.200	0.400	0.710	0.980
氨氮	0.204	0.366	0.844	0.968	0.982
硫化物	0.075	0.075	0.075	0.250	0.300
亚硝酸盐	0.002	0.004	0.013	0.002	0.002
硝酸盐	0.009	0.012	0.175	0.041	0.194
氰化物	0.010	0.010	0.010	0.040	0.040
氟化物	0.500	0.200	0.700	0.110	0.130
汞	0.300	0.130	0.700	0.020	0.020
砷	0.060	0.090	0.080	0.015	0.015
硒	0.080	0.260	0.170	0.020	0.020
镉	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
铬（六价）	0.040	0.040	0.040	0.260	0.140
铅	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
镍	0.175	0.175	0.175	0.700	0.175
细菌总数	0.600	0.380	0.660	0.600	0.500

3.2.2.7 包气带检测

①检测内容

在现有项目应急事故池旁设置 1 个包气带检测点进行采样检测。

表 3.2-9 包气带检测内容

序号	类别	采样点位	检测项目	样品状态	检测频次
1	包气带	D15（0.0-0.2m）	汞、镉、铅、砷、铬、铜、镍、锌	黄棕色、砂壤质地、潮、少量植物根系	1 次/天，1 天
		D15（0.2-0.8m）		红棕色、砂壤质地、潮、无植物根系	

②检测方法、分析仪器及检出限

表 3.2-10 包气带监测方法、分析仪器及检出限

类别	检测项目	检测方法	分析仪器	方法检出限
包气带	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光分光光度计 SK-乐析	0.04μg/L
	砷			0.3μg/L

	镉	《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	ICP-OES Plasma 2000	0.05mg/L
	铅			0.1mg/L
	镍			0.007mg/L
	铜			0.04mg/L
	锌			0.009mg/L
	铬			0.03mg/L

表 3.2-11 包气带监测结果

检测项目	检测结果（单位为 mg/L）	
	D15（0.0-0.2m）	D15（0.2-0.8m）
汞	0.00023	0.00020
砷	ND	ND
镉	ND	ND
铅	ND	ND
铬	ND	ND
镍	ND	ND
铜	ND	ND
锌	ND	ND

表 3.2-12 项目包气带监测标准指数结果

检测项目	标准指数		标准
	D15（0.0-0.2m）	D15（0.2-0.8m）	mg/L
汞	0.23	0.20	0.001
砷	-	-	0.01
镉	-	-	0.005
铅	-	-	0.01
铬	-	-	0.05
镍	-	-	0.02
铜	-	-	1
锌	-	-	1

3.2.2.8 地下水环境质量现状评价

由监测与评价结果可以看出，本项目评价范围内地下水的监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准，地下水环境质量良好。现有项目用地范围包气带监测结果满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准，表明现有项目未对包气带造成污染。

3.2.3 环境空气质量现状调查与评价

3.2.3.1 区域环境空气质量达标情况

本次评价选取 2022 年作为评价基准年，根据《2022 年梅州市生态环境质量状况》，2022 年梅州市全年 PM₁₀ 年浓度为 28ug/m³。比上年下降 5ug/m³；NO₂ 年均浓度为 18 ug/m³，比上年下降 3ug/m³；SO₂ 年均浓度为 6ug/m³，比上年下降 1ug/m³；PM_{2.5} 年均浓度为 18ug/m³，比上年下降 1ug/m³；CO 第 95 百分位数浓度为 0.8mg/m³，与上年持平；O₃ 日最大 8 小时第 90 百分位数浓度为 135ug/m³，比上年上升 13ug/m³。数据整理分析见表 3.2-13。

表 3.2-13 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（ug/m ³ ）	标准值/（ug/m ³ ）	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	28	70	40	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	18	35	51	达标
CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	0.8mg/m ³	4 mg/m ³	20	达标
O ₃	第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	135	160	84	达标

*数据来源：梅州市生态环境局网站提供的《2023 年梅州市生态环境状况公报》。

由评价数据可知，梅州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准的要求。

本项目选取梅州市内与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的梅龙城市空气监测点 2022 年环境空气质量逐日数据，基本污染物环境质量现状见下表，由评价数据可知，梅龙城市空气监测点 2022 年六项基本污染物的年均值及百分位数质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准的要求。

表 3.2-14 基本污染物环境质量现状

污染物 名称	年评价指标	现状浓度/ （ug/m ³ ）	标准值/ （ug/m ³ ）	占标率%	达标情况

SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	12	150	8.0	达标
	年平均	6.9	60	11.5	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	30	80	37.5	达标
	年平均	14.3	40	35.8	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	54	150	36.0	达标
	年平均	26.5	70	37.9	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	37	75	49.3	达标
	年平均	16.0	35	45.7	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
臭氧	日最大 8h 滑动平均值的 第 90 百分位数	136	160	85.0	达标

数据来源：生态环境部环境空气质量模型技术支持服务系统提供的梅龙 2022 年环境空气质量逐日数据。

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）里的 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的年评价指标进行判定，年评价指标中的年平均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级中浓度限值要求的即为达标。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

3.2.3.2 环境空气质量现状补充监测布点

根据区域的环境现状特点及气象特征，结合区域环境空气保护目标的分布情况，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，设置 2 个环境空气质量监测点，详见下表。

表 3.2-15 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	位置	监测因子	备注
A1	项目厂区门口处	TSP、铅及其化合物、TVOC	大气二类区
A2	客天下旅游区	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、铅及其化合物、TVOC	大气一类区



图 3.2-3 环境空气监测布点图

3.2.3.3 补充监测因子、时间与频次

本次评价引用广州佳境有限公司于 2023 年 4 月 23 日~4 月 29 日对项目所在地及评价范围一类区的大气监测点进行现状监测，根据本项目所在地区环境污染特征及建设项目大气污染物排特征，监测点 A1 选取 TVOC、TSP、铅及其化合物 3 个项目进行监测，监测点 A2 选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP、铅及其化合物、TVOC。监测期间同时测量温度、气压、风速、风向、天气情况等。

大气补充监测点监测项目未选取锡及其化合物、镍及其化合物的原因是：锡及其化合物、镍及其化合物没有环境空气质量标准，因此，补充监测没有选取锡及其化合物、镍及其化合物。

各因子的监测时间和频次详见表 3.2-16。

表 3.2-16 环境空气质量监测频次

1 小时值	8 小时值	日均值
SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 每天采样 4 次，每次采样 45 分钟，每天在	O ₃ 、TVOC 每天采样 1 次，每次采样 8 小时，采样 7 天	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 每天连续采样 20 小时，TSP、铅及其化合物

02: 00, 08: 00, 14: 00, 22:
00 采样, 采样 7 天

每天连续采样24小时, 采样7天

3.2.3.4 补充监测分析方法

各因子的监测采样和分析方法详见下表:

表 3.2-17 环境采样及监测分析方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	电子天平 AUW220D	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
铅及其化合物	《空气和废气 颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》HJ 777-2015	ICP-OES Plasma 2000	0.05 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
挥发性有机物	《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》HJ 644-2013	TRACE1300-ISQ7000 气相色谱质谱联用仪	/
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.007 mg/m^3 (1 小时平均)
			0.004 mg/m^3 (24 小时平均)
二氧化氮	《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/T 479-2009 及其修改单	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.005 mg/m^3 (1 小时平均)
			0.003 mg/m^3 (24 小时平均)
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T9801-1988	便携式红外线气体分析仪 GXH-3010/3011BF	0.3 mg/m^3
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ 504-2009 及其修改单	可见分光光度计 722G	0.010 mg/m^3
PM ₁₀	《环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法》HJ 618-2011 及其修改单	电子天平 FA1204B	0.010 mg/m^3
PM _{2.5}			0.010 mg/m^3

3.2.3.5 补充监测评价标准

建设项目所在区域(A1)位于环境空气二类区,评价因子参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准、《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限值、《工业企业设计卫生标准》(TJ36—79)居住区环境空气质量标准。评价范围内敏感点监测点(A2)位于环境空气一类区,评价因子参照执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单一级标准、《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限值、《工业企业设计卫生标准》(TJ36—79)居住区环境空气质量标准。具体详见下表:

表 3.2-18 本项目各因子参照的评价标准一览表

项目	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	执行标准
SO ₂	1 小时平均	150	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准
	24 小时平均	50	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
O ₃	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	100	
PM ₁₀	24 小时平均	50	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级、一级标准
PM _{2.5}	24 小时平均	35	
TSP	24 小时平均	300/120	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级、一级标准
TVOC	8 小时平均	600	《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限值
铅及其化合物	24 小时平均	0.7	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

3.2.3.6 补充监测评价方法

最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比按下式计算：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\%$$

式中：Pi：最大质量浓度值占标准质量浓度限值的百分比，%；

Ci：监测项目的最大质量浓度值，mg/m³；

Coi：测项目的相应的环境空气质量标准，mg/m³。

Pi<100%表示污染物浓度未超评价标准，Pi>100%表示污染物浓度超出评价标准。Pi 越大，超标越严重。

3.2.3.7 补充监测监测结果及分析

现场监测期间气象参数详见表 3.2-19，环境空气质量现状监测结果见表表 3.2-20。

表 3.2-19 环境空气监测气象参数

日期	时间	气温(°C)	气压(kpa)	风速(m/s)	总云	低云	天气情况
2023.04.23	00:00-24:00	19.6-26.7	100.6-100.8	1.5-2.0	4-6	3-5	多云
2023.04.24	00:00-24:00	17.6-25.4	100.7-100.9	1.7-2.0	4-6	3-5	多云
2023.04.25	00:00-24:00	16.3-19.2	100.6-100.7	1.5-2.1	4-6	3-5	多云
2023.04.26	00:00-24:00	17.1-21.4	100.7-100.9	1.6-2.0	4-6	3-5	多云
2023.04.27	00:00-24:00	19.1-26.3	100.8-101.0	1.4-1.8	2-3	0-2	晴
2023.04.28	00:00-24:00	17.1-28.4	100.7-100.8	1.6-1.9	7-8	6-7	阴

2023.04.29	00:00-24:00	16.2-25.3	100.6-100.7	1.5-1.9	7-9	6-7	阴

表 3.2-20 环境空气小时浓度值监测结果评价

监测因子	标准限值	监测点位	浓度范围	浓度最大值	最大浓度占标率	监测个数	超标率	是否达标
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)		%	
SO ₂	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	7-17	17	11.33	28	0	达标
NO ₂	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		18-28	28	14	28	0	达标
臭氧	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		18-106	106	66.25	28	0	达标
CO	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		0.3-0.6	0.6	6	28	0	达标

表 3.2-21 环境空气日均浓度值监测结果评价

监测因子	标准限值	监测点位	浓度范围	最大值	最大浓度占标率	监测个数	超标率	是否达标
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)		%	
SO ₂	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	9-14	14	28.00	7	0	达标
NO ₂	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	22-26	26	32.50	7	0	达标
PM _{2.5}	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	15-20	20	57.14	7	0	达标
PM ₁₀	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	14-29	29	58.00	7	0	达标
TSP	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A1 项目所在地	47-108	108	36.00	7	0	达标
	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	49-81	81	67.50	7	0	达标
铅及其化合物	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A1 项目所在地	0.08-0.09	0.09	12.86	7	0	达标
	0.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	ND	ND	0.6%	7	0	达标

表 3.2-22 环境空气 8 小时浓度值监测结果评价

监测因子	标准限值	监测点位	浓度范围	最大值	最大浓度占标率	监测个数	超标率	是否
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	(%)		%	达标
挥发性有机物	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A1 项目所在地	17.2-35.8	35.8	5.97	7	0	达标
	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A2 客天下旅游区	37.6-158	158	26.33	7	0	达标
臭氧	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	A1 项目所在地	40-99	99	99	7	0	达标

3.2.3.8 环境空气质量现状评价

大气二类区环境质量现状：

TSP：日均浓度变化范围为 0.047~0.108mg/m³，最大值为 0.108mg/m³，占评价标准的 36%，低于二级评价标准值。

TVOC：8 小时平均浓度范围在 0.017~0.036 mg/m³，最大值为 0.036mg/m³，占评价标准的 5.97%，低于评价标准值。

铅及其化合物：日均浓度变化范围为 0.00008~0.00009mg/m³，最大值为 0.00009μg/m³，占评价标准的 12.86%，低于评价标准值。

项目大气评价范围内二类空气功能区大气环境监测点的监测因子均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的二级标准。

大气一类区环境质量现状：

二氧化硫：小时平均浓度变化范围为 0.007~0.017mg/m³，最大值为 0.017mg/m³，是二级评价标准的 11.33%；日平均浓度范围在 0.009~0.014mg/m³，最大值为 0.014mg/m³，占二级评价标准的 28%，均低于一级标准值。

二氧化氮：小时平均浓度变化范围为 0.018~0.028mg/m³，最大值为 0.028 mg/m³，占二级评价标准的 14%；日平均浓度范围在 0.022~0.026mg/m³，浓度最大值为 0.026mg/m³，占二级评价标准的 32.5%。均低于一级评价标准值。

臭氧：小时平均浓度变化范围为 0.040~0.099mg/m³，最大值为 0.099 mg/m³，占一级评价标准的 66.25%。

PM_{2.5}：日平均浓度范围在 0.015~0.020mg/m³，最大值为 0.020mg/m³，占一级标准值 57.14%，低于二级评价标准。

PM₁₀：日平均浓度范围在 0.014~0.029mg/m³，最大值为 0.029mg/m³，占一级标准值 58%，低于二级评价标准。

TSP：日均浓度变化范围为 0.049~0.081mg/m³，最大值为 0.081mg/m³，占评价标准的 67.5%，低于一级评价标准值。

TVOC：8 小时平均浓度范围在 0.038~0.158 mg/m³，最大值为 0.158mg/m³，占评价标准的 26.33%，低于评价标准值。

铅及其化合物：所有监测点位及监测时间的监测值均低于检出限，最大值取检出限的一半参与评价，最大值为 0.0045μg/m³，占评价标准的 0.6%，低于评价标准值。

项目大气评价范围内一类空气功能区环境空气质量现状能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的一级标准。

综上所述，建设项目所在区域的环境空气二类区评价因子监测值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的二级标准，空气一类区环境质量现状能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求的一级标准，项目所在区域空气质量满足大气环境功能规划要求。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

3.2.4.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）和项目所在地声环境特点，监测点共布设 4 个。监测点布设情况见下表所示。

表 3.2-23 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点名称	监测点位置
1	N1	项目东侧厂界外 1m
2	N2	项目南侧厂界外 1m
3	N3	项目西侧厂界外 1m
4	N4	项目北侧厂界外 1m

3.2.4.2 监测因子

监测项目为 LAeq。

3.2.4.3 监测时间与频次

本次评价引用深圳市粤建检测技术有限公司于 2025 年 2 月 11 日~12 日在项目四周进行的噪声监测数据，监测时段昼间（06:00-22:00）和夜间（22:00-06:00），其中昼夜各 1 次。

3.2.4.4 分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《环境噪声监测技术规范城市声环境常规监测》（HJ 640-2012）等规定执行，见表 3.2-23。

表 3.2-24 声环境采样及监测分析方法

类别	检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
噪声	噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688 /AWA6292	——

3.2.4.5 声环境监测结果及评价

声环境质量现状监测结果见表 3.2-25，监测点位见

表 3.2-25 声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

测点 编号	检测 点位	主要 声源	检测结果 Leq[dB(A)]		《声环境 质量标准》 GB 3096-2008	评 价
			2025.02.11	2025.02.12		

			昼间	夜间	昼间	夜间		结果
N1	项目东侧厂界外 1m	环境噪声	58	51	56	52	3 类 昼间：≤65dB(A) 夜间：≤55dB(A)	达标
N2	项目南侧厂界外 1m	环境噪声	57	49	56	50		达标
N3	项目西侧厂界外 1m	环境噪声	60	50	60	49		达标
N4	项目北侧厂界外 1m	环境噪声	56	50	57	49		达标
备注	噪声检测时间为 2 天，检测时段分昼夜间两个时段进行，每天昼间（06:00-22:00）和夜间（22: 00-06:00）各检测 1 次。 2、多功能声级计在检测前、后均进行了校核。 3、气象参数：2025.2.11：天气：晴；昼间风速：0.7m/s；夜间风速：1.0m/s； 2025.2.12：天气：晴；昼间风速：0.9m/s；夜间风速：1.1m/s。							



图 3.2-3 项目噪声监测点位置图

从上表的监测结果表明，本项目东、南、西、北厂界的声环境质量现状达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明项目所在区域的声环境质量良好。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.2.5.1 监测布点

本次评价引用广州佳境有限公司对项目附近的土壤环境进行现状的监测数据，采样日期 2023 年 4 月 24 日。

充分评价项目厂区及周边的土壤环境质量现状，在项目厂区设置 6 个土壤环境质量监测点，详见表 3.2-26、图 3.2-4。

表 3.2-26 土壤质量现状监测布点

监测点名称	与项目位置关系	监测采样方式	取样数量	土地性质	监测频次	监测因子	标准
S1 1#事故应急池旁	/	柱状样	3 个样	建设用地	采样一天，每天采样一次。	pH、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）中表 1 基本项目 45 项。共 46 项	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）
S2 现废电路板处理车间下游	/	柱状样	3 个样	建设用地			
S3 现废电路板暂存仓库旁	/	柱状样	3 个样	建设用地			
S4 厂区废水排放口旁	/	表层样	1 个样	建设用地			
S5 占地范围外 1#	西南侧 5m	表层样	1 个样	建设用地			
S6 占地范围外 2#	东北侧 5m	表层样	1 个样	建设用地			



图 3.2-4 项目土壤监测点示意图

3.2.5.2 监测因子

(1) pH

(2) GB36600-2018 中的基本项目（共 45 项），包括：

1) 重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍

2) 挥发性有机物 (27 项): 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷, 1,2-二氯甲烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氟乙烯、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。

3) 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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

3.2.5.3 监测时间及频次

于 2023 年 4 月 24 日对项目附近的土壤进行采样监测, 每个点位监测 1 天, 每天采样 1 次。

3.2.5.4 分析方法

表 3.2-27 土壤环境质量检测所依据的检测标准 (方法) 及检出限

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》 HJ 962-2018	PHS-3E 型 pH 计 (SZGH-YQ-13)	——
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》HJ491-2019	原子吸收分光光度计 (火焰石墨炉一体机) 岛津 AA-6880F	1mg/kg
镍			3mg/kg
铅			10mg/kg
铬			4mg/kg
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013	原子荧光分光光度计 SK-乐析	0.01mg/kg
汞			0.002mg/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	原子吸收分光光度计 (火焰石墨炉一体机) 岛津 AA-6880F	0.01mg/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》HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 (火焰石墨炉一体机) 岛津 AA-6880F	0.5mg/kg
四氯化碳	《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	气相-质谱联用仪 TRACE 1300	1.3×10^{-3} mg/kg
氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg

1,1,1-三氯乙烷			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,1,2-三氯乙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
三氯乙烯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2,3-三氯丙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯			$1.9 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
氯苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,2-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
1,4-二氯苯			$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
乙苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
苯乙烯			$1.1 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
甲苯			$1.3 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
间, 对-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
邻-二甲苯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
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	气相-质谱联用仪 TRACE 1300	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
蒽			0.1mg/kg
二苯并[a、h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六 氨合钴浸提-分光光度法》HJ889-2017	紫外可见分光光度计 UV-1800	0.8cmol (+) /kg
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》 HJ746-2015	土壤氧化还原电位仪 TR-901	/
土壤容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测 定》NY/T 1121.4-2006	热鼓风干燥箱 DHG- 9070A	/
孔隙度	《深林土壤水分-物理性质的测定》 LY/T 1215-1999	电子天平 FA1204B	/

3.2.5.5 评价方法

土壤质量标准采用国家《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）的第二类用地筛选值标准。评价方法采用单因子污染指数法，即：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

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值（mg/kg）；

S_i ——第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

3.2.5.6 监测结果

项目监测点样品信息和监测统计结果详见表 3.2-28 至表 3.2-32。

表 3.2-28 土壤采样样品参数

检测 点位	采样深度点位划分 (m)		饱和导水 率	颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物
S1	第一层	0-0.5	0.81	黄棕	团粒状	砂壤土	45	/
	第二层	0.5-1.5	0.88	暗灰	团粒状	砂壤土	47	/
	第三层	1.5-3.0	0.89	暗灰	团粒状	砂壤土	48	/
S2	第一层	0-0.5	0.85	黄	团粒状	砂壤土	55	/
	第二层	0.5-1.5	0.87	黄	团粒状	砂壤土	49	/
	第三层	1.5-3.0	0.93	暗灰	团粒状	砂壤土	47	/
S3	第一层	0-0.5	0.83	黄棕	团粒状	砂壤土	50	/
	第二层	0.5-1.5	0.87	红棕	团粒状	砂壤土	49	/
	第三层	1.5-3.0	0.93	黄棕	团粒状	砂壤土	47	/
S4	表层	0-0.2	0.87	黄棕	团粒状	砂壤土	48	/
S5	表层	0-0.2	0.86	浅黄	团粒状	砂壤土	49	/
S6	表层	0-0.2	0.87	浅黄	团粒状	砂壤土	47	/

表 3.2-29 S1 土壤监测样品中检出项目分析结果汇总表 (mg/kg, pH 值无量纲)

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
pH	7.83	7.68	7.61	无量纲	/
砷	1.29	1.11	1.78	mg/kg	60
镉	0.24	0.32	0.46	mg/kg	65
六价铬	2.6	1.4	1.3	mg/kg	5.7
铜	34	21	23	mg/kg	18000
铅	47	22	15	mg/kg	800
汞	0.195	0.069	0.331	mg/kg	38
镍	47	56	46	mg/kg	900
铬	64	55	52	mg/kg	/
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	569
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	6.8

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.43
苯	ND	ND	ND	mg/kg	4
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	20
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	28
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	76
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	260
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	151
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg	15
萘	ND	ND	ND	mg/kg	70
阳离子交换量	9.3	10.9	11.7	cmol (+) /kg	/
氧化还原电位	/	/	/	mv	/
土壤容重	1.11	1.20	1.21	g/cm ³	/
孔隙度	35.7	42.2	45.6	%	/
备注	“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见方法依据。				

表 3.2-30 S2 土壤监测样品中检出项目分析结果汇总表 (mg/kg, pH 值无量纲)

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
pH	7.89	7.71	7.64	无量纲	/
砷	2.60	3.854	1.78	mg/kg	60
镉	0.32	0.52	0.42	mg/kg	65
六价铬	1.1	1.1	1.8	mg/kg	5.7
铜	51	83	35	mg/kg	18000
铅	47	71	10	mg/kg	800
汞	0.311	0.172	0.105	mg/kg	38
镍	27	24	22	mg/kg	900
铬	70	70	65	mg/kg	/

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	569
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.43
苯	ND	ND	ND	mg/kg	4
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	20
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	28
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	76
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	260
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	151
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg	15
蔡	ND	ND	ND	mg/kg	70
阳离子交换量	9.3	10.2	11.5	cmol (+) /kg	/
氧化还原电位	/	/	/	mv	/
土壤容重	1.16	1.19	1.27	g/cm ³	/
孔隙度	35.2	37.1	44.7	%	/
备注	“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见方法依据。				

表 3.2-31 S3 土壤监测样品中检出项目分析结果汇总表 (mg/kg, pH 值无量纲)

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
pH	7.63	7.54	7.48	无量纲	/
砷	8.79	2.50	1.05	mg/kg	60
镉	0.96	0.77	3.10	mg/kg	65
六价铬	1.8	1.5	1.0	mg/kg	5.7
铜	40	35	48	mg/kg	18000
铅	14	42	120	mg/kg	800
汞	0.175	0.178	0.221	mg/kg	38
镍	38	54	46	mg/kg	900
铬	72	60	60	mg/kg	/
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	569
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.43
苯	ND	ND	ND	mg/kg	4
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	20
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	28
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	76
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	260
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	151
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1.5

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5- 3.0m		
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg	15
萘	ND	ND	ND	mg/kg	70
阳离子交换量	9.3	10.0	10.9	cmol (+) /kg	/
氧化还原电位	488	/	/	mv	/
土壤容重	1.12	1.18	1.26	g/cm ³	/
孔隙度	35.2	38.2	45.9	%	/
备注	“ND”表示未检出，即检测结果低于方法检出限，相应项目的检出限详见方法依据。				

表 3.2-32 S4、S5、S6 土壤监测样品中检出项目分析结果汇总表 (mg/kg, pH 值无量纲)

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	S4 0-0.2m	S5 0-0.2m	S6 0-0.2m		
pH	7.79	7.56	7.43	无量纲	/
砷	2.39	7.03	1.62	mg/kg	60
镉	0.56	0.34	0.61	mg/kg	65
六价铬	0.7	1.1	2.0	mg/kg	5.7
铜	91	246	32	mg/kg	18000
铅	32	105	50	mg/kg	800
汞	0.205	0.235	0.238	mg/kg	38
镍	27	4	14	mg/kg	900
铬	73	70	62	mg/kg	/
四氯化碳	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
氯仿	ND	ND	ND	mg/kg	0.9
氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	37
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	9
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	66
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	569
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	54
二氯甲烷	ND	ND	ND	mg/kg	616
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	6.8
四氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	53
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	840
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
三氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	mg/kg	0.5
氯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	0.43
苯	ND	ND	ND	mg/kg	4
氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	270
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	560
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	mg/kg	20
乙苯	ND	ND	ND	mg/kg	28
苯乙烯	ND	ND	ND	mg/kg	1290
甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	1200

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	S4 0-0.2m	S5 0-0.2m	S6 0-0.2m		
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	163
邻-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	222
硝基苯	ND	ND	ND	mg/kg	76
苯胺	ND	ND	ND	mg/kg	260
2-氯酚	ND	ND	ND	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[a]芘	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	mg/kg	151
蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	mg/kg	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	ND	ND	mg/kg	15
苯	ND	ND	ND	mg/kg	70
阳离子交换量	9.6	9.9	9.6	cmol (+) /kg	/
氧化还原电位	456	412	400	mv	/
土壤容重	1.19	1.18	1.19	g/cm ³	/
孔隙度	33.8	39.7	44.7	%	/
备注	“ND”表示未检出, 即检测结果低于方法检出限, 相应项目的检出限详见方法依据。				

3.2.5.7 土壤环境质量现状评价

(1) 土壤基本理化性质监测结果评价

采样点的 pH 值在 7.43~7.89 之间, 平均值为 7.65, 其中轻度酸化 (pH: 4.5~5.5) 土壤样品有 0 个, 占 0%; 无酸化或碱化 (pH: 5.5~8.5) 土壤样品有 12 个, 占 100%; 场地土壤无酸化或碱化。

(2) 土壤重金属监测结果评价

对于砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬 (六价)、铬等 8 种重金属, 在全部 6 个钻孔点, 共 12 个土壤样品中进行监测, 8 种重金属分析结果详见表 3.2-33, 并按照本项目地块土壤风险评价筛选值进行评价, 结果表明:

砷的含量范围在 1.05~8.79mg/kg 之间, 平均值为 2.98mg/kg;

镉的含量范围在 0.24~3.10mg/kg 之间, 平均值为 0.72mg/kg;

铜的含量范围在 21~246mg/kg 之间, 平均值为 61.58mg/kg;

铅的含量范围在 10~120mg/kg 之间, 平均值为 47.92mg/kg;

汞的含量范围在 0.069~0.33mg/kg 之间, 平均值为 0.2mg/kg;

镍的含量范围在 4~56mg/kg 之间, 平均值为 33.75mg/kg;

铬 (六价) 的含量范围在 0.7~2.6mg/kg 之间, 平均值为 1.45mg/kg;

铬的含量范围在 52~73mg/kg 之间，平均值为 64.42mg/kg。

表 3.2-33 土壤中重金属结果统计与评价表

序号	监测项目	样品数量	最小值 mg/kg	最大值 mg/kg	平均值 mg/kg	污染指数	标准限值 mg/kg	是否超标
1	砷	12	1.05	8.79	2.98	0.050	60	否
2	镉	12	0.24	3.10	0.72	0.011	60	否
3	铜	12	21	246	61.58	0.254	18000	否
4	铅	12	10	120	47.92	0.003	800	否
5	汞	12	0.069	0.33	0.2	0.060	38	否
6	镍	12	4	56	33.75	0.005	900	否
7	六价铬	12	0.7	2.6	1.45	0.038	5.7	否
8	铬	12	52	73	64.42	/	/	否

各检测点土壤重金属均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 中第二类用地筛选值标准的要求；

(3) 土壤有机污染物监测结果评价

对于挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)等，选择各采样点的所有土壤样品进行分析。监测结果表明，各采样点的所有土壤样品中挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)等因子均为未检出。各监测值均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 中第二类用地筛选值标准的要求。

(4) 土壤监测结果评价小结

本项目共检测 12 个土壤样品，均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中表 1 中第二类用地筛选值标准的要求；总体而言，本项目及附近建设工业用地土壤环境风险低，土壤环境质量较好。

3.2.6 底泥环境质量现状调查与评价

3.2.6.1 底泥现状调查

3.2.6.2 监测布点

本次评价引用广州佳境有限公司对项目附近的河流底泥环境进行现状的监测数据，采样日期 2023 年 4 月 23 日。河流底泥监测共布设 4 个监测点，河流底泥监测点 S7、S8、S9、S10，分别对应地表水监测断面 W1、W2、W3、W4，监测点位见表 3.2-34 和图 3.2-5。

表 3.2-34 河流底泥质量现状调查布点

序号	河流名称	取样断面位置
S7	梅江	华禹污水处理厂排污口上游 500m
S8	梅江	华禹污水处理厂排污口下游 500m
S9	梅江	华禹污水处理厂排污口上游 3000m
S10	梅江	梅江 II、III 类水质分界处下游 100m 断面

3.2.6.3 监测因子

河流底泥监测项目包括：pH、汞、砷、镉、铬、铜、镍、铅、锌共计 9 项。

3.2.6.4 监测时间及频次

监测一天，每天取样 1 次。

3.2.6.5 分析方法

河流底泥监测方法及检出限见表 3.2-35。

表 3.2-35 河流底泥分析方法

检测项目	检测标准	使用仪器	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定电位法》HJ 962-2018	精密型 pH 计 PHS-3E	/
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》HJ491-2019	原子吸收分光光度计（火焰石墨炉一体机）AA-6880F GFA-6880	1mg/kg
镍			3mg/kg
铅			10mg/kg
锌			1 mg/kg
铬			4 mg/kg
砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》 HJ 680-2013	原子荧光光度计 SK-乐析	0.01mg/kg
汞			0.002mg/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	原子吸收分光光度计（火焰石墨炉一体机）AA-6880F GFA-6880	0.01mg/kg

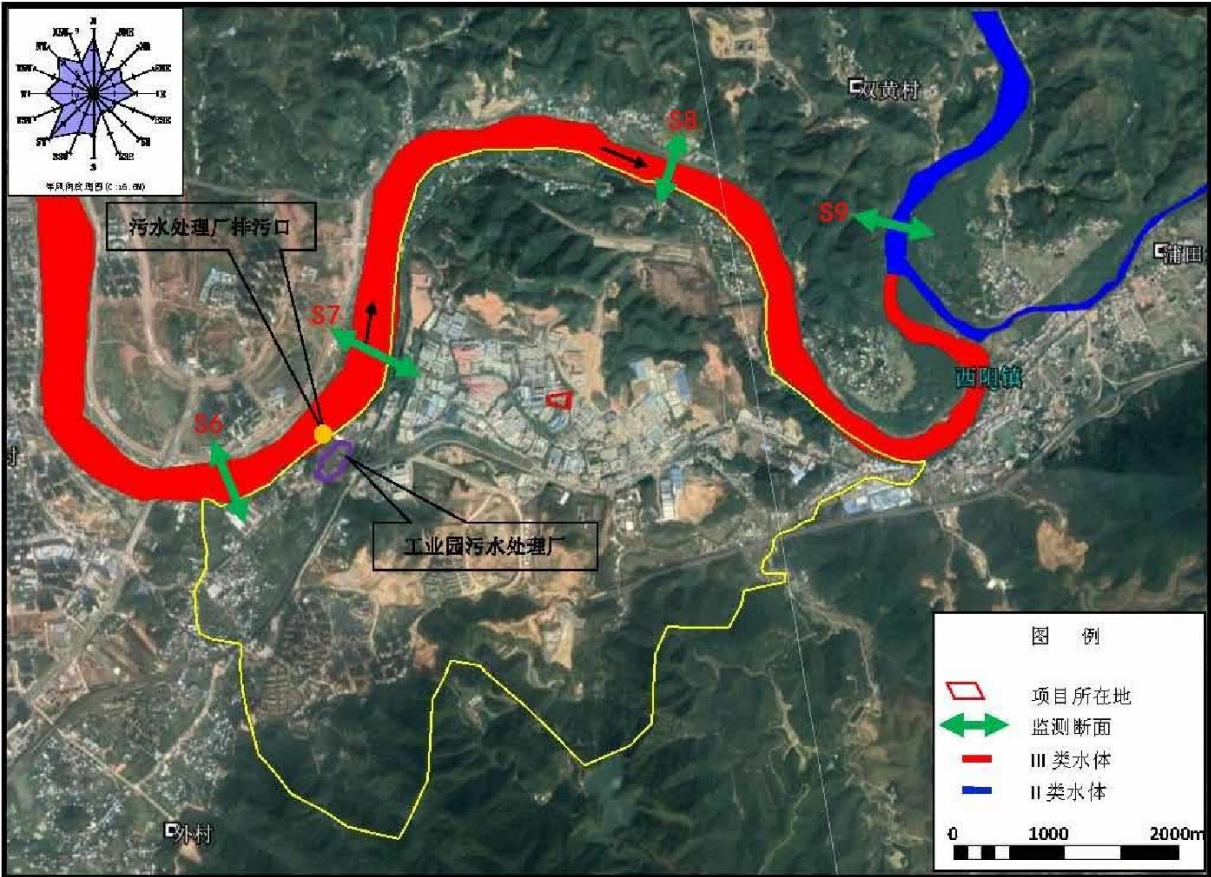


图 3.2-5 项目河流底泥监测断面图

3.2.6.6 评价方法

河流底泥质量评级标准参考国家《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB 15618-2018) 的表 1 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 水田标准。评价方法采用单因子污染指数法, 即:

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

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值 (mg/kg);

S_i ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/kg)。

3.2.6.7 底泥环境质量现状评价

项目底泥各监测因子指数见表 3.2-36。

表 3.2-36 河流底泥质量评价 单位: mg/kg, pH 除外

检测项目	检测结果			单位	评价标准
	S7	S9	S10		

pH 值	6.85	7.35	7.14	无量纲	6.5<pH≤7.5
铜	35	39	26	mg/kg	100
锌	128	111	200	mg/kg	250
汞	0.319	0.180	0.206	mg/kg	0.6
镉	0.32	0.34	0.44	mg/kg	0.6
铅	139	61	49	mg/kg	140
砷	0.86	4.09	1.42	mg/kg	25
铬	63	53	58	mg/kg	300
镍	14	14	16	mg/kg	100
检测项目	检测结果			单位	评价标准
	S8				
pH 值	7.64			无量纲	pH>7.5
铜	36			mg/kg	100
锌	114			mg/kg	300
汞	0.278			mg/kg	1.0
镉	0.31			mg/kg	0.8
铅	71			mg/kg	240
砷	8.95			mg/kg	20
铬	53			mg/kg	350
镍	14			mg/kg	190

根据单因子污染指数法计算土壤中各种污染物的污染指数，计算结果见表 3.2-37 河流底泥各监测因子污染物指数计算结果表。

表 3.2-37 河流底泥各监测因子污染物指数计算结果表

监测项目	污染指数							
	铜	锌	镍	铅	镉	汞	铬	砷
S7 华禹污水处理厂 排污口上游 500m	0.350	0.512	0.140	0.993	0.533	0.532	0.210	0.034
S8 华禹污水处理厂 排污口下游 500m	0.360	0.380	0.074	0.296	0.388	0.278	0.151	0.448
S9 华禹污水处理厂 排污口下游 3000m	0.390	0.444	0.14	0.436	0.567	0.300	0.177	0.164
S10 梅江 II、III 类 水质分界处下游 100m 断面	0.260	0.8	0.160	0.350	0.733	0.343	0.193	0.057

根据上表的对比可知，本项目河流底泥监测点的所有监测因子数值均低于参照执行的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

3.2.7 生态环境现状调查与评价

3.2.7.1 土地利用现状

本项目用地为工业用地，用地现状为已建成工业厂房和空地，周边区域主要为建设用地、林地。

3.2.7.2 项目所在地常见植物物种

1、乔木层常见植物种类

柠檬桉、枇杷、芒果、柚、马尾松等。

2、灌木层常见植物种类

毛稔、山黄麻、猪屎豆、白背叶、桃金娘等。

3、草本层常见植物种类

芒、鬼针草、假臭草、淡竹叶、狗牙根、华南毛蕨、芒萁等。

4、藤本常见植物种类

海金沙、薇甘菊、小叶海金沙、粪箕笃等。

5、农作物

甘蔗、木薯、木瓜、玉米、菜心、白菜、芥菜、茄子、葱、姜、辣椒、芋、蕃茄、番薯、葛、淮山、水瓜、苦瓜、南瓜、青瓜等。

3.2.7.3 项目占地及周边现存的主要植物群落

本项目占用的土地是工业用地，目前，厂区用地植被主要为绿化树、草等。

3.2.7.4 项目占地及周边现存的主要动物

在建设项目周边的动物，有麻雀等鸟类、蟾蜍等的脊椎动物，数量较少。另外还有昆虫，其他的脊椎动物种类并不多。此外，还有周围居民饲养的鸡、鸭、鹅及狗等，数量较少。

第四章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

本项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区(东升工业园区)。本项目生产场所为租用已建成的厂房，并新建部分生产设施，施工期不涉及桩基施工，施工期主要为基础混凝土铺装、池体建造、装修工程及设备安装工程。

4.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：池体开挖、运输车辆和施工机械等产生扬尘；建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

(1) 扬尘

开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，类比调查表面，一般距施工场地 200m 范围内环境空气中 TSP 浓度可达 $5\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ ，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围

车辆运输过程中，若没有防护措施则会导致漏洒及出现风吹扬尘；漏洒在运输路线上的土覆盖路面，晒干后又因车辆的作用和风吹再起扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。运输材料的车辆引起的道路扬尘影响最大、时间较长，其影响程度因施工场地内路面破坏、泥土裸露而加重，一般扬尘量与汽车速度、汽车重量、道路表面积尘量成比例关系。根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测资料，在灰土运输车辆下风向 20m 处 TSP 的浓度为 $11.625\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 $9.69\text{mg}/\text{m}^3$ ；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 $5.093\text{mg}/\text{m}^3$ 。通常情况下，道路扬尘污染影响范围在 150m 内。

由于建设项目内部构筑物大部分为低矮建筑，施工强度较小，施工期产生的粉尘污染较小。因此，本项目施工期施工扬尘对大气环境和周边敏感点影响较小。

(2) 机械尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO 、 NO_x 和 PM_{10} ，因此，

施工机械操作时应尽量远离文教区和居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

4.1.2 施工期水污染影响分析

本项目在施工期内施工人员的生活污水及施工过程中的施工废水如不采取防治措施，将会随着施工场地的排水沟、排水管道进入附近的水体中，会对水体环境造成一定的影响。因此，必须要做好施工期废水的防治措施，避免施工废水对周边水体水质产生影响。

(1) 施工废水

一般施工废水主要是施工过程中少量混凝土搅拌产生的水泥浆水，此类废水颗粒物浓度较高，会造成水体 SS 浓度增高。但本项目主要使用商品混凝土，水泥浆废水产生量较少。

施工现场使用的挖掘机等施工机械和设备在清洗维修过程中也会产生一定量的废水，其主要污染物为石油类和悬浮物，如不加处理直接排放将会对附近水体水质产生影响。

由于施工废水中主要污染物为 SS 和石油类，可在施工场地建立临时隔油池和沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后，上清液可循环使用。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工人员在一定时间内相对集中生活，必然产生一定量的生活污水。施工期的生活污水主要污染物是化学需氧量、生化需氧量及悬浮物。施工期生活污水依托现有项目生活污水处理设施，经三级化粪池处理后排入工业区污水管网，进入工业园污水处理厂处理，项目施工期生活污水产生量较少，污染物较单一，因此，生活污水排入工业园污水处理厂处理后排放对周边水体影响较小。

4.1.3 施工期噪声影响分析

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 3~8dB(A)，一般不超过 10dB(A)。这类机械噪声在空旷地带的传播距离较远。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ ——声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_1 ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 ——声屏障引起的 A 声级衰减量;

A_3 ——空气吸收引起的 A 声级衰减量;

A_4 ——附加衰减量。

对于施工期间的噪声源的预测,通常将视为点源预测计算。在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量,点源其计算式为:

$$A_1=20\lg(r/r_0)$$

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级叠加公式为:

$$L_{A_{\text{总}}}=10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{Ai}/10}\right)$$

式中: L_{Ai} ——第 i 个噪声源声级 (分贝); n 为声源数。

根据施工期主要高噪声设备的噪声值,分别对各设备的噪声值进行点声源预测,噪声值与距离的衰减关系见下表,预测施工期单台机械设备产生的噪声在不同距离处的噪声值(取最大噪声值计算),具体见下表。

表 4.1-1 噪声值与距离的衰减关系

距离 r/r_0 (m)	2	4	8	12	16	20	30	40
A_1 dB(A)	6.0	12.0	18.1	21.6	24.1	26.0	29.5	32.0

表 4.1-2 单台机械设备的噪声预测值 (单位: dB(A))

机械类型	噪声预测值									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
电动挖掘机	86	80	74	70.4	67.9	66	60	56.5	54	50.4
推土机	88	82	76	72.4	69.9	68	62	58.5	56	52.4
轮式装载机	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
静力压桩机	75	69	63	59.4	56.9	55	49	45.5	43	39.4
风镐	92	86	80	76.4	73.9	72	66	62.5	60	56.4
混凝土振捣器	90	84	78	74.4	71.9	70	64	60.5	58	54.4
运输泵	95	89	83	79.4	76.9	75	69	65.5	63	59.4
移动式空压机	102	96	90	86.4	83.9	82	76	72.5	70	66.4
电锯	99	93	87	83.4	80.9	79	73	69.5	67	63.4
安装噪声	100	94	88	84.4	81.9	80	74	70.5	68	64.4
电锤	105	99	93	89.4	86.9	85	79	75.5	73	69.4
云石机、角磨机	96	90	84	80.4	77.9	76	70	66.5	64	60.4

执行标准:《建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)》(昼间 ≤ 70 dB(A),夜间 ≤ 55 dB(A))

从预测结果可以看出,在不采取噪声防治措施的情况下,单台机械设备运转时,空压机

昼间施工时，距离噪声源约 200m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）的要求。但一般在建筑施工时，很少单台机械设备独立施工，会有多台机械设备同时运转。另外，各种施工车辆运行产生的交通噪声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此，必须要采取适当的噪声防治措施。

经现场调查，本项目最近敏感点距离项目施工区边界约 480m。为避免噪声对敏感点的影响，建议施工设备应尽量远离敏感点，避免同时使用多台机械设备；合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

1、建筑垃圾

（1）建筑废弃物产生情况

在施工建筑的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程及施工垃圾产生情况如下：

①土石方阶段：包括池体开挖等，这个阶段产生的主要是施工弃土弃方。

②基础工程阶段：包括基础铺装等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

③结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

④装修阶段：包括室外和室内装修工程，这个阶段产生的建筑垃圾主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

（2）建筑废弃物产生量

本项目在建设期将产生建筑垃圾，包括余泥、渣土、废弃料等。根据建设部 139 号令《城市建筑垃圾管理规定》，对于可以回收的（如废钢、铁等），应集中收集送到回收站；不能回收利用的，不得随意堆放，应按有关规定报地方建设主管部门，将建筑废弃物运至指定地点；严禁将危险废物混入建筑垃圾中，也不允许将建筑垃圾混入生活垃圾。采取以上处置措施后，可将施工期建筑垃圾对环境的影响降至最小，不会对周边环境造成明显影响。

2、生活垃圾

根据工程分析，本项目施工期垃圾产生量为 10kg/d。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。项目施工期生活垃圾日产日清，在建筑工地设置

防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其他工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把建设期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

4.2 运营期环境空气影响预测与评价

4.2.1 区域气象特征

1. 气象观测站确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次环评选取了梅县气象站作为地面气象观测资料调查站。梅县气象站位于梅州市梅县区府东二路5号，站点经纬度：N24.2811°，E116.0692°，属国家地面气象观测基本站，与本项目所在位置直线距离约为11.1km，是距离项目最近的气象站，符合导则的要求。本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

2. 区域气象特征

根据梅县气象站近20年（2003年-2022年）的气象资料统计，基本气象概况见下表所示。

表 4.2-1 梅县气象站近 20 年的主要气象资料统计表

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		21.9		
多年平均最高气温（℃）		38.4	2020-07-14	39.6
多年平均最低气温（℃）		0.5	2005-1-1	-2.0
多年平均气压（hPa）		1001.7		
多年平均相对湿度（%）		74.5		
多年平均降雨量（mm）		1481.7	2003-05-17	190.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.61		
	多年平均雷暴日数（d）	67.5		
	多年平均冰雹日数（d）	0.1		
	多年平均大风日数（d）	1.6		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		26.1	2014-08-20	18.0/NNE
多年主导风向、风向频率（%）		WNW 11.81%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		6.1		

近20年资料分析的风向玫瑰图如图所示，梅县气象站主要风向为W和WNW、NW，占27.8%，其中以WNW为主风向，占到全年11.81%左右。

表 4.2-2 梅县气象站年风向频率统计 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	8	4.29	4.1	3.94	4.2	3.3	3.3	4.1	6.1	6.21	6.9	4.925	7.44	11.81	8.51	6.535	6.1

梅县近二十年风向频率统计图

(2003-2022)

(静风频率: 6%)

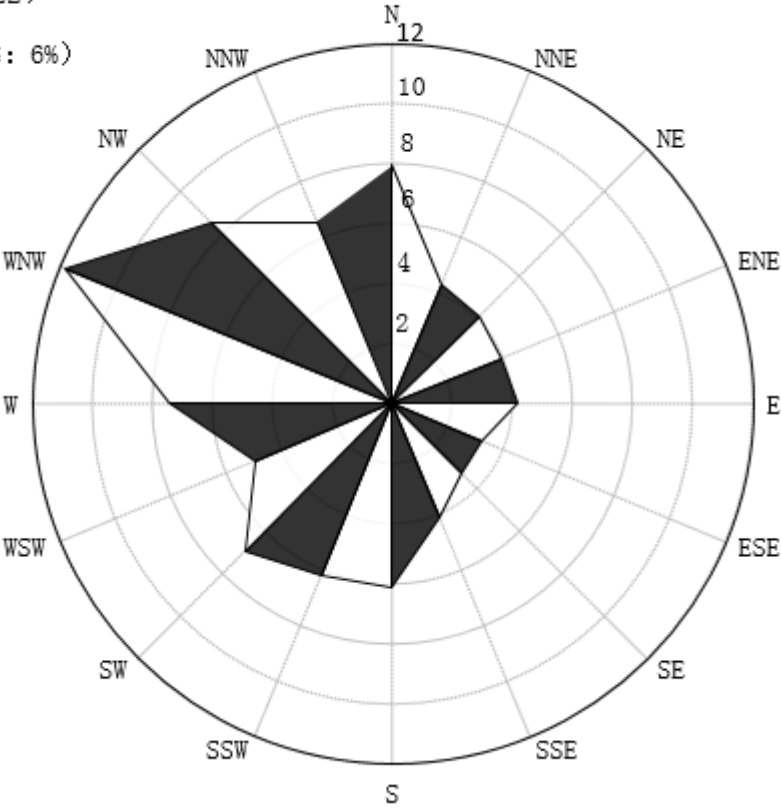


图 4.2-1 梅县气象站 20 年的气象统计风向玫瑰图

3.2020 年全年地面气象观测资料调查分析

(1) 平均温度的月变化

根据梅县气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）气象观测，当地 2022 年平均气温月变化情况见下表，2022 年平均气温月变化曲线见下图。从年平均气温月变化资料中可以看出当地 7 月份平均气温最高（29.73℃），12 月份平均气温最低（11.66℃）。

表 4.2-3 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	14.99	11.74	20.56	22.02	23.19	26.73	29.73	28.73	27.87	24.58	21.61	11.66

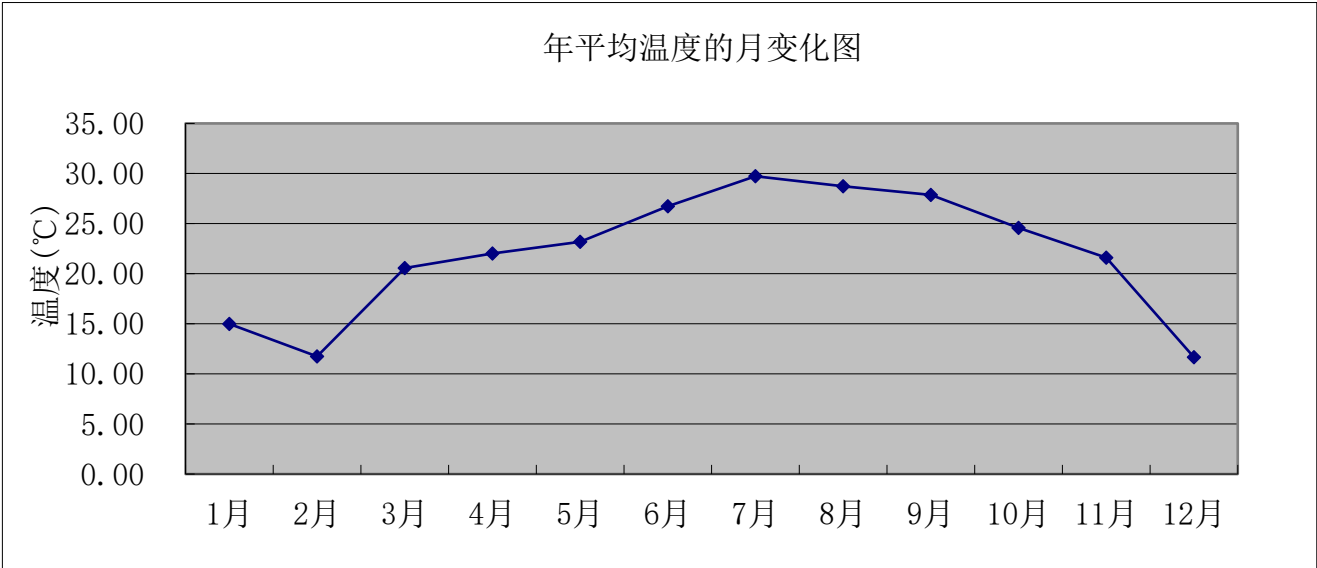


图 4.2-2 年平均温度的月变化图

(2) 年平均风速的月变化

根据梅县气象站（2003-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年平均风速的月变化，见下表，当地年平均风速最大的月份为 10 月（2.07m/s），该地区 2022 年平均风速为 1.66m/s。

表 4.2-4 年平均温度的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.55	1.70	1.60	1.73	1.43	1.32	1.54	1.72	1.83	2.07	1.48	1.92

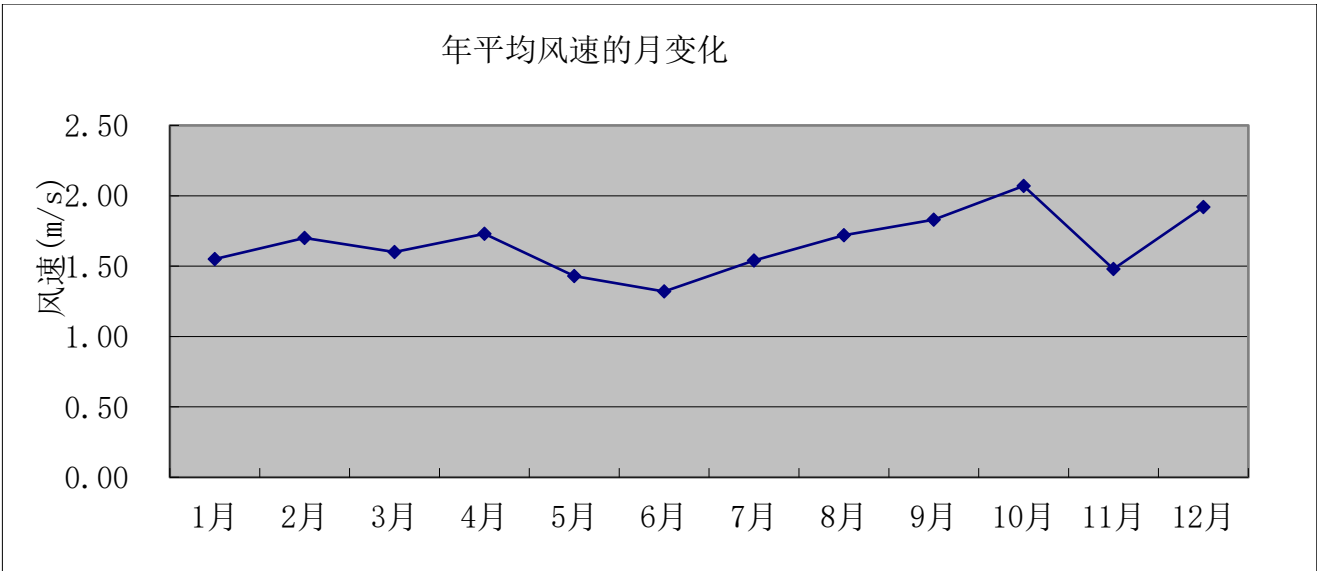


图 4.2-3 年平均风速的月变化图

(3) 季小时平均风速的日变化

根据梅县气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年各季小时平均风速的日变化，见下表。在春季，小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.36m/s；在夏季，小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.55m/s；在秋季，小时平均风速在 16 时达到最大，为

2.58m/s；在冬季小时平均风速在 14 时达到最大，为 2.54m/s。

表 4.2-5 季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.45	1.51	1.44	1.46	1.45	1.49	1.31	1.41	1.39	1.59	1.69	1.83
夏季	1.32	1.26	1.32	1.37	1.32	1.28	1.24	1.22	1.37	1.46	1.67	1.66
秋季	1.67	1.64	1.58	1.60	1.60	1.64	1.66	1.48	1.72	1.99	2.00	2.11
冬季	1.66	1.74	1.72	1.71	1.77	1.66	1.65	1.67	1.54	1.85	1.72	1.69
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	1.85	1.87	1.90	1.73	1.75	1.54	1.68	1.56	1.59	1.57	1.51	1.47
夏季	1.88	1.98	1.94	1.88	1.80	1.83	1.59	1.56	1.45	1.44	1.47	1.34
秋季	2.15	2.22	2.26	2.03	1.97	1.81	1.81	1.73	1.58	1.66	1.61	1.64
冬季	1.78	1.79	1.78	1.63	1.64	1.66	1.73	1.73	1.83	1.94	1.73	1.76

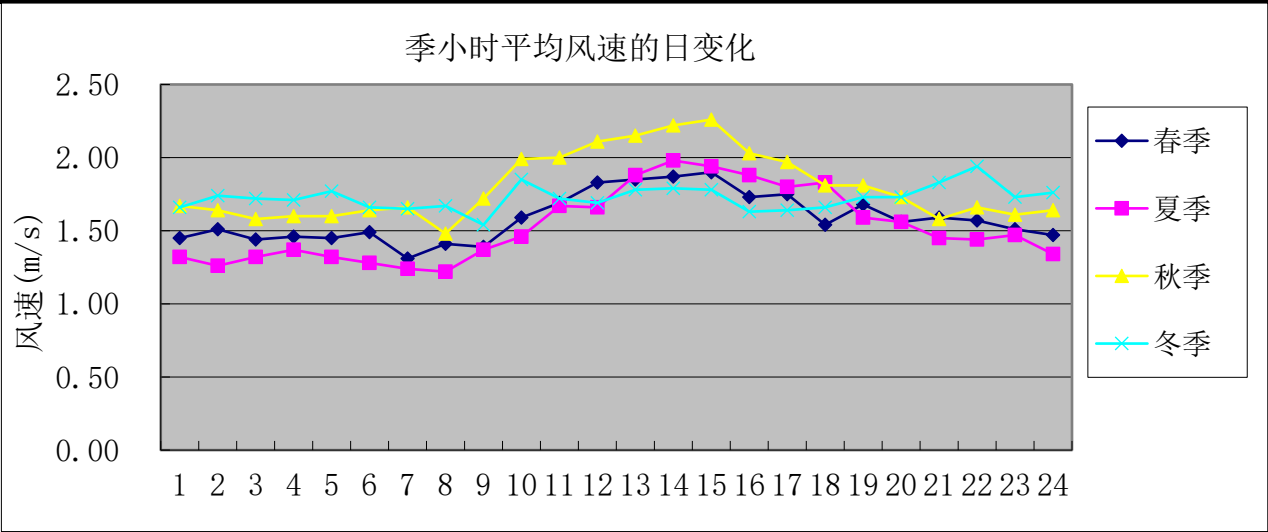


图 4.2-4 季小时平均风速的日变化图

(4) 平均风频的月变化、季变化及年均风频

根据梅县气象站（2022-1-1 到 2022-12-31）的气象观测，得到该地区 2022 年平均风频的月变化和平均风频的季变化、年均风频见下表。

表 4.2-6 平均风频的月变化

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.74	4.44	3.23	1.75	2.82	1.61	1.88	2.55	1.88	1.21	0.94	2.02	8.60	30.51	13.44	4.84	9.54
二月	5.95	2.08	1.64	1.49	2.23	1.04	1.19	2.68	1.79	1.34	1.93	2.08	15.33	30.21	11.16	10.12	7.74
三月	4.97	3.90	1.08	2.28	3.63	1.75	3.36	6.99	7.80	4.03	2.15	3.63	19.76	17.61	6.85	8.06	2.15
四月	5.97	2.64	1.67	2.64	2.36	2.22	3.61	6.53	7.78	5.69	2.36	4.72	17.08	21.81	6.67	5.28	0.97
五月	6.32	4.30	2.42	1.08	3.76	2.28	3.36	6.18	3.76	2.69	1.21	2.82	13.84	19.76	9.81	12.37	4.03
六月	4.03	1.81	1.39	1.39	1.94	3.61	5.69	13.47	10.97	6.94	3.61	3.19	14.72	11.94	6.67	4.17	4.44
七月	1.61	2.28	2.42	2.96	2.42	2.42	4.70	12.63	13.44	4.57	6.72	6.05	16.13	11.96	4.17	3.49	2.02
八月	2.55	1.75	2.69	3.76	8.60	4.57	4.44	10.08	8.74	4.57	3.76	3.90	12.90	15.73	6.85	4.30	0.81
九月	5.56	2.92	2.22	2.50	3.06	1.81	2.22	3.61	4.31	2.08	2.78	3.47	25.56	21.53	7.78	8.06	0.56
十月	10.62	4.57	3.36	3.49	2.02	0.81	2.69	4.03	2.69	1.34	1.34	2.02	20.56	16.94	6.59	16.40	0.54
十一月	12.78	4.72	2.92	2.22	1.53	2.36	1.11	2.64	3.33	2.50	1.11	1.11	8.06	30.69	11.25	9.58	2.08
十二月	9.54	2.42	2.42	1.08	1.21	1.21	1.48	2.96	3.49	1.88	1.21	1.08	8.60	39.92	12.50	7.66	1.34

表 4.2-7 平均风频的季变化及年均风频

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	5.75	3.62	1.72	1.99	3.26	2.08	3.44	6.57	6.43	4.12	1.90	3.71	16.89	19.70	7.79	8.61	2.40
夏季	2.72	1.95	2.17	2.72	4.35	3.53	4.94	12.05	11.05	5.34	4.71	4.39	14.58	13.22	5.89	3.99	2.40
秋季	9.66	4.08	2.84	2.75	2.20	1.65	2.01	3.43	3.43	1.97	1.74	2.20	18.09	22.99	8.52	11.40	1.05
冬季	8.15	3.01	2.45	1.44	2.08	1.30	1.53	2.73	2.41	1.48	1.34	1.71	10.69	33.66	12.41	7.45	6.16
全年	6.55	3.16	2.29	2.23	2.98	2.15	2.99	6.22	5.86	3.24	2.43	3.01	15.08	22.33	8.63	7.85	2.99

梅县基本站2022年风频玫瑰图

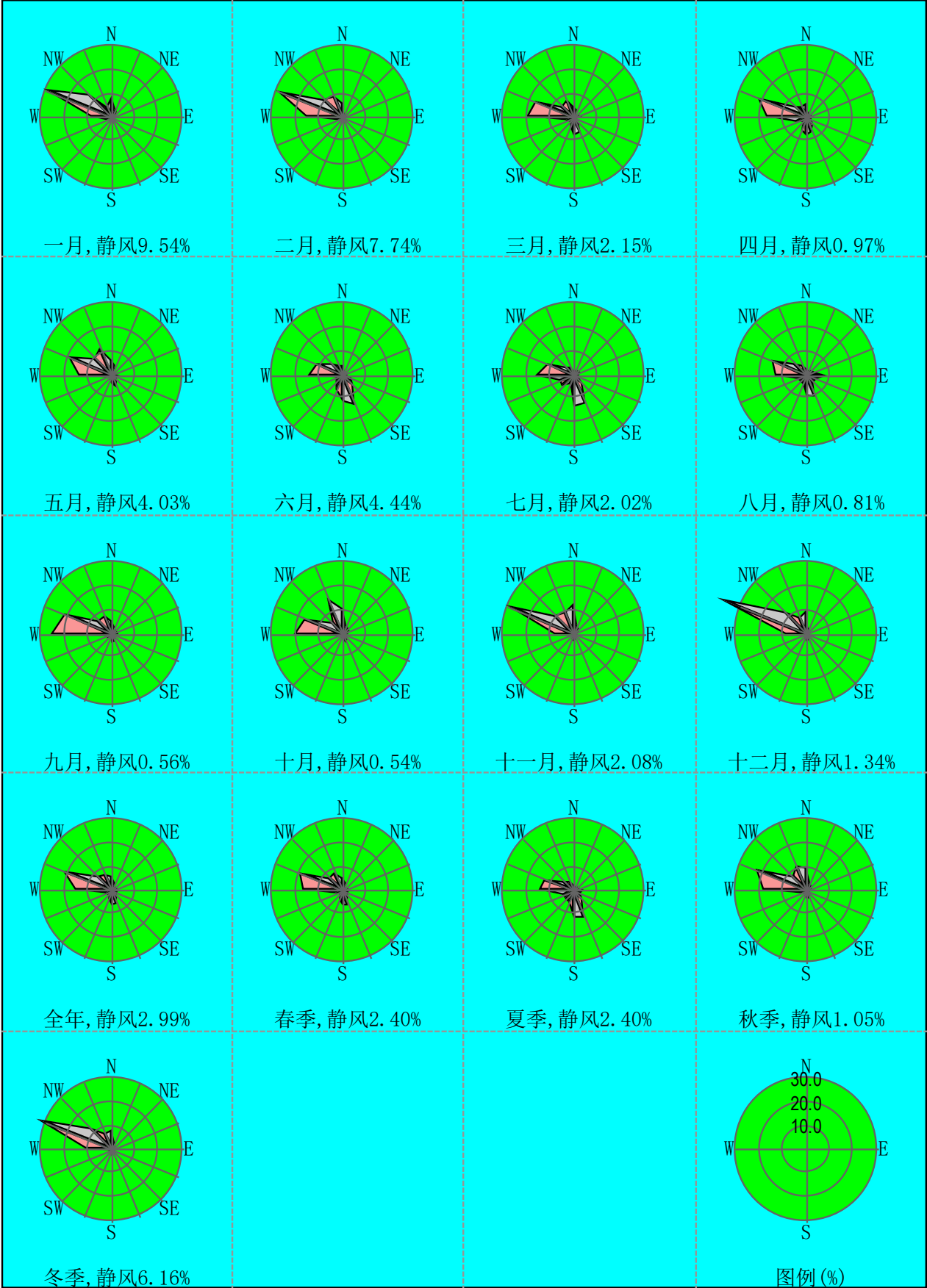


图 4.2-5 2022 年各月、四季及全年风频玫瑰图

4.2.2 大气环境影响预测

根据环境空气影响评价工作等级小节判定结论可知,项目环境空气影响评价等级为一级,根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)要求,一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目以评价基准年 2022 年作为预测周期,预测时段取连续一年。

4.2.2.1 预测范围与坐标系

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.3.3: 对于评价范围内包含环境空气功能区一类区的,预测范围应覆盖项目对一类区最大影响,故本项目预测范围西边界和南边界扩大到覆盖整个环境空气功能区一类区。

本项目预测范围覆盖评价范围及大气一类区,以项目场址为中心,东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴, X 方向坐标范围[-5900,2500], Y 方向坐标范围[-5300,2500],预测范围覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域及大气一类区。

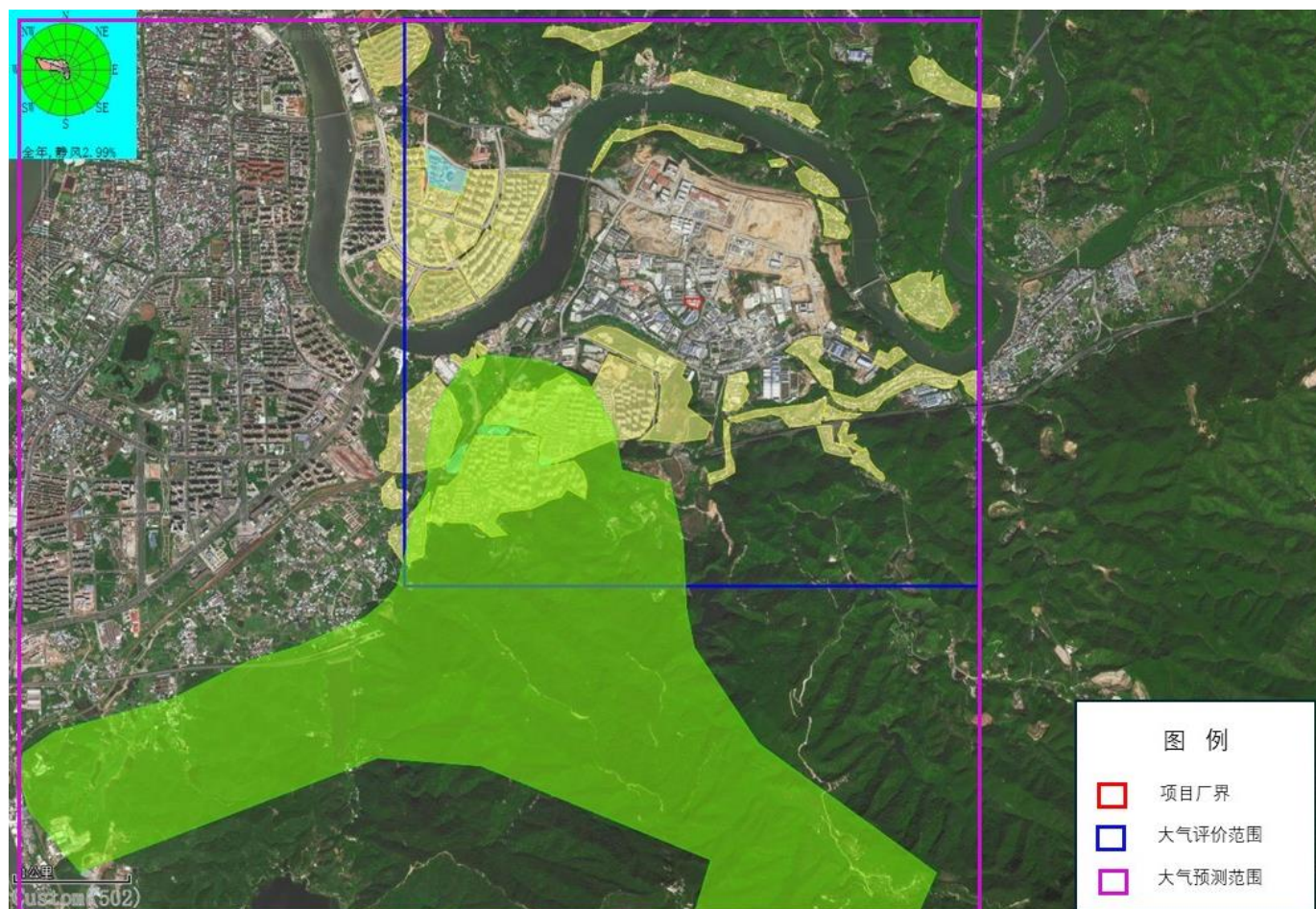


图 4.2-6 预测范围图

4.2.2.2 预测因子

根据本项目大气污染物排放情况，本项目破碎分选工序产生的粉尘经过处理后排放，其大颗粒已经去除，因此点源预测正常排放情况下时以 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 因子预测。确定本项目的评价因子分别为 TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、铅及其化合物等共 4 项。

4.2.2.3 预测大气污染物源强

技改项目增加部分的源强点源（正常排放及非正常排放）、面源参数表见表 4.2-8 和表 4.2-9、表 4.2-9。项目评价范围内排放同类污染物的在建、拟建项目具体源强见表 4.2-12、表 4.2-13。

表 4.2-8 技改项目新增部分点源参数表（正常排放）单位：kg/h

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排放高度 H/m	排气筒内径 D/m	排放温度 T/°C	烟气量 Qvol/m ³ /h	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物
		X	Y									
1	DA002	-19	-25	139	15	0.4	25	8000	-	0.023	0.0165	0.00000003

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。

表 4.2-9 技改项目新增部分面源参数表（正常排放）单位：kg/h

污染源	面源中心点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源初始排放高度 (m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物
	X	Y								
废电路板湿法破碎分选车间	12	0	138	4	72.1	17.8	0.252	-	-	0.00000004

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。本项目面源初始排放高度取值为该面源所在厂房高度的一半位置所在高度。

表 4.2-10 技改项目新增部分点源参数表（非正常排放）单位：kg/h

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排放高度 H/m	排气筒内径 D/m	排放温度 T/°C	烟气量 Qvol/m ³ /h	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物
		X	Y									
1	DA002	-19	-25	139	15	0.4	25	8000	-	2.266	1.133	0.0000003

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。

表 4.2-11 技改项目新增部分面源参数表（非正常排放）单位：kg/h

污染源	面源中心点坐标/m		面源海拔高度 /m	面源初始排放高度 (m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	铅及其化合物
	X	Y								
废电路板湿法破碎分选车间	12	0	138	4	72.1	17.8	0.252	-	-	0.00000004

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。本项目面源初始排放高度取值为该面源所在厂房高度的一半位置所在高度。

表 4.2-12 已批在建、拟建项目点源参数表单位：kg/h

序号	污染源名称	面源中心点坐标/m		排放高度 H/m	排气筒内径 D/m	排放温度 T/℃	烟气量 Qvol/m ³ /h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
		X	Y								
1	大为电气有限公司电力设备制造项目 DA001	930	294	15	0.6	25	10000	-	0.0044	0.0022	-
2	大为电气有限公司电力设备制造项目 DA003	939	326	15	0.2	25	3500	-	0.0918	0.0459	-
3	广东健坤环保科技有限公司废电路板及废树脂粉综合利用新建项目 DA001	265	-171	15	0.4	25	7000	-	0.036	0.018	-
4	广东纳翕资源综合利用科技有限公司环保新技术装备产业生产基地项目 DA001	1109	192	15	0.2	25	5000	-	0.023	0.0115	-
5	广东纳翕资源综合利用科技有限公司环保新技术装备产业生产基地项目 DA002	1126	153	15	0.6	25	17500	-	0.014	0.007	-
6	梅州宏展电子科技有限公司高精密特种线路板生产项目 DA001	-680	81	26	0.8	25	16000	-	0.0126	0.0063	-
7	梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目 DA001	-500	731	72	0.8	25	17200	-	0.023	0.0115	-
8	梅州华达电路高端电路板技术改造项目 DA001	-431	990	38	0.25	25	3300	-	0.88	0.44	-
9	梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）DA001	311	610	30	0.7	25	26100	-	0.14	0.07	-
10	梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）DA002	285	581	30	0.5	25	19200	-	0.06	0.03	-
11	梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）DA003	272	548	30	0.6	25	22200	-	0.16	0.08	-
12	梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）DA004	272	542	30	0.8	25	28200	-	0.06	0.03	-
13	梅州科捷电子科技有限公司年产 180 万平方米双面多层 HDI 印制板制造项目（100 万平方米）DA024	265	578	30	0.3	25	3163	-	0.041	0.0205	-
14	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA001	43	-76	33	0.15	25	1400	-	0.0155	0.00775	-
15	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA002	46	-105	33	0.15	25	1000	-	0.0374	0.0187	-
16	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA003	36	-76	33	0.25	25	2400	-	0.1129	0.05645	-
17	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA004	20	-99	33	0.25	25	2400	-	0.1129	0.05645	-
18	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁	20	-92	33	0.25	25	2400	-	0.1129	0.05645	-

序号	污染源名称	面源中心点坐标/m		排放高度H/m	排气筒内径D/m	排放温度T/℃	烟气量Qvol/m ³ /h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
		X	Y								
	改建技术改造项目 DA005										
19	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA006	17	-118	33	0.25	25	2400	-	0.0156	0.0078	-
20	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA007	4	-128	33	0.25	25	2400	-	0.0156	0.0078	-
21	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA008	-3	-122	33	0.25	25	2400	-	0.0156	0.0078	-
22	梅州市格兰沃电子有限公司新旧厂区迁改建技术改造项目 DA025	4	-105	33	0.2	25	2373	-	0.031	0.0155	-
23	梅州市锦发再生资源科技有限公司家电拆解项目（重大变动重新报批）DA001	-39	75	15	0.5	25	2373	-	0.056	0.028	-
24	梅州智科电路板有限公司精密线路板项目 DA003	367	503	25	0.8	25	23100	-	0.0089	0.00445	-
25	梅州智科电路板有限公司精密线路板项目 DA006	393	499	25	0.5	25	10500	-	0.0059	0.00295	-
26	梅州市裕泰有限公司喷粉生产线技术改造项目 DA011	2420	-952	25	0.08	25	1000	-	0.205	0.1025	-
27	梅州市裕泰有限公司喷粉生产线技术改造项目 DA012	2424	-948	15	0.12	25	578	-	0.0085	0.00425	-
28	梅州市裕泰有限公司喷粉生产线技术改造项目 DA008	2437	-932	15	0.12	25	356	-	0.0052	0.0026	-

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。

表 4.2-13 已批在建、拟建项目面源参数表单位：kg/h

污染源	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源初始排放高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
	X	Y								
大为电气有限公司电力设备制造喷漆、烤漆生产线项目打磨车间	912	264	136	4	25	20	0.0083333	-	-	-
大为电气有限公司电力设备制造项目 3#厂房 1 层	916	316	143	4	87	50	0.20725	-	-	-
广东健坤环保科技有限公司废电路板及废树脂粉综合利用新建项目车间	251	-167	122	2.4	64	50	0.065	-	-	-
广东纳翕资源综合利用科技有限公司环保新技术装备产业生产基地项目生产车间	1079	179	122	4	50	30	0.05203	-	-	-
梅州市梅江区鸿富瀚电子科技有限公司精密电子零部件生产建设项目生产车间	-573	797	118	4	50	29	0.116	-	-	-
梅州江南电器有限公司废旧锂电池梯次利用建设项目厂	117	133	130	18	24	15	0.0285	-	-	-

房 4 层										
梅州市锦发再生资源科技有限公司家电拆解项目（重大变动重新报批）车间	-56	81	150	4	38	20	0.125417	-	-	-
梅州市亿照光电科技有限公司年产 8000 万片光学玻璃片建设项目生产车间 2 层	-776	-46	107	5	34	20	0.0053	-	-	-
梅州智科电路板有限公司精密线路板项目 C 栋生产厂房 3 楼	372	503	147	10	38	20	0.003417	-	-	-
梅州智科电路板有限公司精密线路板项目 D 栋生产厂房 3 楼	395	480	147	10	38	20	0.00225	-	-	-

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。面源初始排放高度取值为该面源所在厂房高度的一半位置所在高度。

表 4.2-14 项目“以新代老”削减污染源点源参数表单位：kg/h

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排放高度 H/m	排气筒内径 D/m	排放温度 T/℃	烟气量 Qvol/m³/h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
		X	Y									
1	DA002	15	39	134	25	0.55	25	13500	-	1.13	0.5565	0.000001
2	DA003	35	37	134	25	0.65	25	20000	-	1.55	0.775	0.000001

表 4.2-15 项目“以新代老”削减污染源面源参数表 单位：kg/h

污染源	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源初始排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
	X	Y								
废电路板干法破碎分选车间	1	41	138	2.5	72.1	17.8	0.200	-	-	0.0000002

注：以项目用地中心作为 X，Y 坐标原点(X=0，Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。本项目面源初始排放高度取值为该面源所在厂房高度的一半位置所在高度。

4.2.2.4 评价标准

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；铅及其化合物日均值参照《工业企业设计卫生标准》（TJ36—79）。

表4.2-16 本项目评价因子评价标准表 单位：μg/m³

污 染 物	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	铅及其化合物
质量标准	日均值	300	150	75
	年均值	200	70	35
				0.5

4.2.2.5 预测模型选取

建设项目的大气污染源类型主要为点源和面源；大气污染物排放形式主要为连续源；预测范围为局地尺度（≤50km）；需要模拟的大气污染物均为一次污染物，且无需模拟复杂化

学反应；气象条件中不存在长期静、小风和岸边熏烟等特殊风场情况。鉴于上述情况，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的预测模型选择原则及推荐模型清单，本次大气环境影响预测选择采用 AERMOD 模型来预测本项目对预测范围不同时段的大气环境影响，相应使用的预测软件为 EIAProA2018（版本：2.7.545）。

4.2.2.6 预测模型参数设置

1、地面气象数据

建设项目位于广东省梅州市梅江区梅州经济技术开发区（东升工业园）。梅县气象站为国家地面气象观测基本站，该气象站位于梅州市梅县区府东二路5号，建设单位与其直线距离约为11.1km，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求。因此，本次大气环境影响预测采用梅县气象站在评价基准年2022年全年的常规气象观测资料，作为大气环境影响预测与评价的基础资料之一。上述气象数据来源及数据基本信息见下表。

表4.2-17 梅县气象站地面气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站相对坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
梅县气象站	59117	国家基本站	12680	1350	11.1	116	2022	风向、风速、总云量、低云量、温度

2、高空气象数据

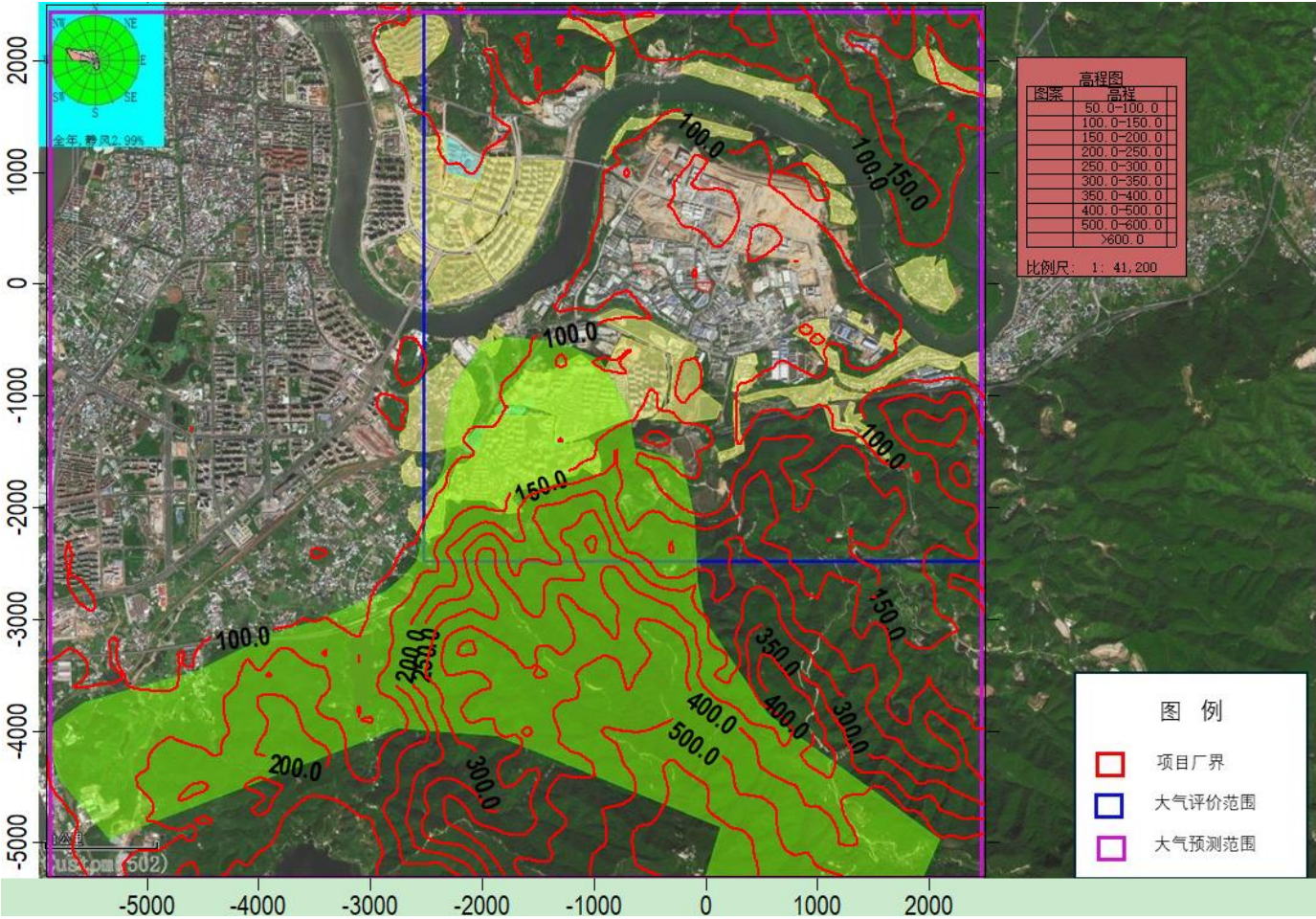
本项目高空气象数据由中国气象局国家气象信息中心基于国际上前沿的模式与同化方案(GFS/GSI)，建成全球大气再分析系统(CRAS)，时间分辨率为6小时，水平分辨率为34公里，垂直层次64层。提取37个层次的高空模拟气象数据，层次为1000~100hPa 每间隔25hPa 为一个层次，其中离地高度3000m 以内的有效数据层数不少于10层。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速，其基本信息见下表。

表4.2-18 高空气象数据信息表

气象站相对坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
12680	1350	11.1	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	全球大气再分析系统（CRAS）

3、地形数据

本次大气环境影响预测考虑地形影响，收集了 SRTM 地形数据，其分辨率为 90m。地形数据经 EIAProA2018 软件手工生成 DEM 地形文件，本次评价使用的地形数据覆盖预测范围，本次大气环境影响预测范围内地形示意图见下图。



4、地表特征参数

根据中国干湿地形划分，本项目选址所在区域的湿度条件为“潮湿气候”，根据建设单位周边 3km 范围内的土地利用实际情况，本项目 3km 范围超一半以上面积为城市建成区，因此，土地利用类型为城市。本次大气影响评价所采用的地表特征参数见下表。

表4.2-19 地表特征参数表

地表类型	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季（12,1,2 月）	0.18	0.5	1
	春季（3,4,5 月）	0.14	0.5	1
	夏季（6,7,8 月）	0.16	1	1
	秋季（9,10,11 月）	0.18	1	1

注：根据广东省气象特征，冬季“正午反照率”参数值由相应地表类型的秋季值代替。

5、建筑物下洗

从下表中可知，本项目需要考虑建筑物下洗效应的建筑物有：本项目办公楼、厂房。故在本次大气环境影响预测的方案中，包含和输入了上述建筑物的角点坐标、基底海拔高度及建筑物高度等参数，并勾选了“考虑建筑物下洗”的选项。

表 4.2-20 项目建筑物下洗的各项参数表

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建 筑高程 差	GEP 烟 囱高发 生风流 向	影响到 源的层 数	影响到源幢 (层)
1	技改 DA002	15	65.00	45.00	18.00	26.91	0.00	222.75	1	3 幢(1 层)
2	现有 DA001	20	65.00	39.00	18.00	18.48	6.00	271.00	1	2 幢(1 层)
3	现有 DA002	25	65.00	46.00	18.00	18.48	-1.00	91.00	1	2 幢(1 层)
4	现有 DA003	25	65.00	50.00	18.00	18.06	-5.00	341.25	1	3 幢(1 层)

6、计算点

(1) 网格点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 B 第 B.6.3.3 节规定，AERMOD 预测网格点的设置应具有足够的分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。

本次大气环境影响预测所采用的网格大小设置为 100m×100m。

(2) 敏感点

本次大气环境影响评价范围内的环境敏感目标共有 46 个，其分布情况见下表。

表 4.2-21 项目大气评价范围内环境敏感目标情况表

序号	名称	坐标 (m)		海拔高度 m	保护对象	环境功能 区	相对 厂址 方位	相对厂 界距离 /m	规模 (人 口)
		X	Y						
1	申渡村	1752	129	77.42	居住区	大气二类	E	1660	600
2	下郑	2359	-653	76.21	居住区	大气二类	ESE	2364	550
3	龙坑村	1255	-783	86.4	居住区	大气二类	SE	1400	2000
4	大塘肚	1604	-447	115.96	居住区	大气二类	ESE	1610	120
5	金碧雅苑	1320	-285	110.92	居住区	大气二类	ESE	1400	600
6	刘屋	894	-330	103.21	居住区	大气二类	ESE	850	400
7	茶山下	1191	-912	81.99	居住区	大气二类	SE	1427	120
8	乌石下	1300	-1067	83.65	居住区	大气二类	SE	1600	50
9	坎上	1442	-1300	90.85	居住区	大气二类	SE	1850	120
10	岭下	1107	-1054	87.12	居住区	大气二类	SE	1500	230
11	蛇岭	403	-957	89.96	居住区	大气二类	SSE	1020	150
12	龙跃	319	-628	119.69	居住区	大气二类	SSE	650	350
13	径下	267	-1015	104.92	居住区	大气二类	SSE	1010	100
14	规划居住区	-113	-492	117.05	居住区	大气二类	S	480	20000
15	坳上	-1857	-343	88.54	居住区	大气二类	WSW	1780	250

16	梨树园	-2463	-1642	89.32	居住区	大气二类	SW	2950	220
17	恒大御景半岛	-2121	70	77.04	居住区	大气二类	W	1850	10000
18	恒大珑湖湾	-1676	193	79.81	居住区	大气二类	W	1590	16000
19	东港蓝月	-2431	296	77.23	居住区	大气二类	W	2400	4400
20	融创奥园玖龙台	-2115	529	80.7	居住区	大气二类	W	1900	3360
21	碧桂园东湾国际	-1443	626	80.14	居住区	大气二类	WNW	1500	9500
22	芹洋花园	-1798	781	83.06	居住区	大气二类	WNW	1850	6000
23	芹洋半岛移民区	-2115	813	86.32	居住区	大气二类	WNW	2150	3000
24	芹洋学校	-2018	981	96.51	学校	大气二类	WNW	2180	2000
25	奥园天悦湾	-2367	910	95.41	居住区	大气二类	WNW	2500	2450
26	芹洋观邸	-2341	1201	105	居住区	大气二类	WNW	2550	7250
27	东山谷碧桂园	-2425	2028	125.72	居住区	大气二类	NW	3120	5000
28	高迁居	-843	1789	85.48	居住区	大气二类	NNW	1950	80
29	林屋角	-843	2196	97.11	居住区	大气二类	NNW	2320	100
30	申坑	145	1815	79.65	居住区	大气二类	N	1820	800
31	上罗乐	54	1356	96.81	居住区	大气二类	N	1400	200
32	罗乐村	952	1020	101.88	居住区	大气二类	NE	1320	350
33	下罗乐	1139	620	86.02	居住区	大气二类	ENE	1200	250
34	下黄坑	1972	1912	118.42	居住区	大气二类	NE	2660	300
35	客天下碧桂园	-372	-589	120.66	居住区	大气二类	SW	675	17000
36	梅江区翰学幼儿园	-1288	-1371	99.41	学校	大气一类	SW	1820	300
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024	-1319	103.22	学校	大气一类	SW	2300	500
38	客天下普育小学	-1837	-1093	93.76	学校	大气一类	SW	2000	1500
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689	-1067	110	学校	大气一类	SW	1920	1000
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547	-989	122.07	学校	大气一类	SW	1800	300
41	客天下国际生态城	-1379	-1190	108.27	居住区	大气一类	SW	1750	18000
42	庆余堂	-2315	-1674	98.99	居住区	大气一类	SW	2820	200
43	东升村	-2050	-951	84.94	居住区	大气一类	WSW	2260	1600
44	东升七队	-1857	-544	90.98	居住区	大气一类	WSW	1860	50
45	珪潭	-1934	-539	87.3	居住区	大气一类	WSW	1920	240
46	客天下旅游区	-1185	-1842	220.79	风景名胜 区	大气一类	SW	1100	30000

注：以项目用地中心作为 X、Y 坐标原点(X=0, Y=0)，经度 116.16509°，纬度 24.28014°。

4.2.2.7 预测与评价内容

本项目所在区域属于达标区，根据建设单位产生的各类大气污染物排放情况，以及《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的相关要求，本次大气环境影响预测与评价内容见下表。

表 4.2-22 预测内容及预测情景组合情况

序号	污染源类别	预测因子	预测内容	评价内容
1	新增污染源（正常排放）	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅及其化合物	短期浓度	最大浓度占标率
		PM ₁₀ 、PM _{2.5}	长期浓度	

2	新增污染源（正常排放） - “以新带老”污染源 - 区域削减污染源（如有） + 其他在建、拟建污染源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅及其化合物	短期浓度、 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日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
3	新增污染源（非正常排放）	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅及其化合物	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
4	新增污染源 - “以新带老”污染源 + 项目全厂现有污染源	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅及其化合物、非甲烷总烃、TVOC	短期浓度	大气防护距离

4.2.2.8 预测结果分析与评价

4.2.2.8.1 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果

项目正常排放情况下，技改项目新增污染物贡献质量浓度预测结果详见表 4.2-23~表 4.2-36。

表 4.2-23 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（TSP 正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	0.85	220713	300	0.28	达标
				全时段	0.1769	平均值	200	0.09	达标
2	下邦	2359,-653	76.21	日平均	0.6733	220206	300	0.22	达标
				全时段	0.1514	平均值	200	0.08	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	1.189	220112	300	0.4	达标
				全时段	0.1995	平均值	200	0.1	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	1.2146	220105	300	0.4	达标
				全时段	0.3009	平均值	200	0.15	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	1.6484	220105	300	0.55	达标
				全时段	0.4193	平均值	200	0.21	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	2.7272	220618	300	0.91	达标
				全时段	0.6113	平均值	200	0.31	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	1.2564	220112	300	0.42	达标
				全时段	0.1575	平均值	200	0.08	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	1.0529	220112	300	0.35	达标
				全时段	0.1242	平均值	200	0.06	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	0.7965	220112	300	0.27	达标
				全时段	0.0945	平均值	200	0.05	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	0.9882	220112	300	0.33	达标
				全时段	0.1338	平均值	200	0.07	达标

11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	1.138	221110	300	0.38	达标
				全时段	0.1434	平均值	200	0.07	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	2.4732	220610	300	0.82	达标
				全时段	0.337	平均值	200	0.17	达标
13	径下	267,-1015	104.92	日平均	1.4433	221110	300	0.48	达标
				全时段	0.131	平均值	200	0.07	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	6.7811	220104	300	2.26	达标
				全时段	0.5569	平均值	200	0.28	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0.4761	221128	300	0.16	达标
				全时段	0.0096	平均值	200	0	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0.2322	221109	300	0.08	达标
				全时段	0.0056	平均值	200	0	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0.4532	220822	300	0.15	达标
				全时段	0.0073	平均值	200	0	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0.5186	220822	300	0.17	达标
				全时段	0.0102	平均值	200	0.01	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0.2891	220822	300	0.1	达标
				全时段	0.0057	平均值	200	0	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0.2924	220509	300	0.1	达标
				全时段	0.0079	平均值	200	0	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0.8524	220529	300	0.28	达标
				全时段	0.0211	平均值	200	0.01	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0.6346	220529	300	0.21	达标
				全时段	0.0153	平均值	200	0.01	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0.4165	220529	300	0.14	达标
				全时段	0.011	平均值	200	0.01	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0.556	220529	300	0.19	达标
				全时段	0.0139	平均值	200	0.01	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0.3528	220529	300	0.12	达标
				全时段	0.0095	平均值	200	0	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0.4302	220529	300	0.14	达标
				全时段	0.0116	平均值	200	0.01	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0.3178	220212	300	0.11	达标
				全时段	0.0109	平均值	200	0.01	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	0.5199	220320	300	0.17	达标
				全时段	0.0451	平均值	200	0.02	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	0.3742	220422	300	0.12	达标
				全时段	0.0403	平均值	200	0.02	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	0.6272	220620	300	0.21	达标
				全时段	0.0578	平均值	200	0.03	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	1.0587	220620	300	0.35	达标
				全时段	0.0975	平均值	200	0.05	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	1.2557	220119	300	0.42	达标
				全时段	0.0673	平均值	200	0.03	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	2.2195	220705	300	0.74	达标

				全时段	0.0828	平均值	200	0.04	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0.6509	220119	300	0.22	达标
				全时段	0.0256	平均值	200	0.01	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	2.4999	221129	300	0.83	达标
				全时段	0.1509	平均值	200	0.08	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0.8932	220115	120	0.74	达标
				全时段	0.016	平均值	80	0.02	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.3926	221109	120	0.33	达标
				全时段	0.008	平均值	80	0.01	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0.7194	221109	120	0.6	达标
				全时段	0.0097	平均值	80	0.01	达标
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	0.6326	221109	120	0.53	达标
				全时段	0.011	平均值	80	0.01	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0.6947	221109	120	0.58	达标
				全时段	0.0132	平均值	80	0.02	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0.6633	220115	120	0.55	达标
				全时段	0.0147	平均值	80	0.02	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.2119	221222	120	0.18	达标
				全时段	0.006	平均值	80	0.01	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.6108	221109	120	0.51	达标
				全时段	0.0079	平均值	80	0.01	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.4345	221128	120	0.36	达标
				全时段	0.009	平均值	80	0.01	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.4423	221128	120	0.37	达标
				全时段	0.0086	平均值	80	0.01	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.0358	220328	120	0.03	达标
				全时段	0.0028	平均值	80	0	达标
47	预测网格	100,0	127	日平均	60.6185	220713	300	20.21	达标
		100,0	127	全时段	22.8764	平均值	200	11.44	达标
48	一类评价区	-600,-1600	146.9	日平均	3.6222	220330	120	3.02	达标
		-500,-1600	138	全时段	0.1603	平均值	80	0.2	达标

表 4.2-24 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表 (PM₁₀ 正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	0.0605	220822	150	0.04	达标
				全时段	0.0091	平均值	70	0.01	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	日平均	0.0389	221110	150	0.03	达标
				全时段	0.0097	平均值	70	0.01	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	0.0493	220126	150	0.03	达标
				全时段	0.0108	平均值	70	0.02	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	0.0632	221111	150	0.04	达标
				全时段	0.0167	平均值	70	0.02	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	0.0718	220713	150	0.05	达标

				全时段	0.0212	平均值	70	0.03	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	0.1061	221111	150	0.07	达标
				全时段	0.0274	平均值	70	0.04	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	0.0476	220112	150	0.03	达标
				全时段	0.0084	平均值	70	0.01	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	0.0459	220112	150	0.03	达标
				全时段	0.0068	平均值	70	0.01	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	0.0378	220112	150	0.03	达标
				全时段	0.0053	平均值	70	0.01	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	0.0376	220112	150	0.03	达标
				全时段	0.0069	平均值	70	0.01	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	0.0622	220603	150	0.04	达标
				全时段	0.0066	平均值	70	0.01	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	0.0745	220603	150	0.05	达标
				全时段	0.0118	平均值	70	0.02	达标
13	径下	267,-1015	104.92	日平均	0.0787	220603	150	0.05	达标
				全时段	0.0058	平均值	70	0.01	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	0.0822	220629	150	0.05	达标
				全时段	0.008	平均值	70	0.01	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0.0067	220805	150	0	达标
				全时段	0.0005	平均值	70	0	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0.0071	220924	150	0	达标
				全时段	0.0003	平均值	70	0	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0.0083	220509	150	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	70	0	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0.0108	220509	150	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	70	0	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0.0076	220509	150	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	70	0	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0.0118	220920	150	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	70	0	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0.0148	220704	150	0.01	达标
				全时段	0.0008	平均值	70	0	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0.0114	220704	150	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	70	0	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0.0102	220704	150	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	70	0	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0.0094	220703	150	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	70	0	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0.0089	220704	150	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	70	0	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0.0085	220703	150	0.01	达标
				全时段	0.0005	平均值	70	0	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0.0089	220529	150	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	70	0	达标

28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	0.0345	220602	150	0.02	达标
				全时段	0.0027	平均值	70	0	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	0.0259	220602	150	0.02	达标
				全时段	0.0024	平均值	70	0	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	0.0282	220606	150	0.02	达标
				全时段	0.0033	平均值	70	0	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	0.0427	220606	150	0.03	达标
				全时段	0.0049	平均值	70	0.01	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	0.026	220528	150	0.02	达标
				全时段	0.0026	平均值	70	0	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	0.047	220705	150	0.03	达标
				全时段	0.0032	平均值	70	0	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0.0108	220528	150	0.01	达标
				全时段	0.0012	平均值	70	0	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	0.0733	220924	150	0.05	达标
				全时段	0.0032	平均值	70	0	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0.0215	220924	50	0.04	达标
				全时段	0.0007	平均值	40	0	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.0091	220924	50	0.02	达标
				全时段	0.0004	平均值	40	0	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0.0101	220704	50	0.02	达标
				全时段	0.0004	平均值	40	0	达标
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	0.0111	220924	50	0.02	达标
				全时段	0.0004	平均值	40	0	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0.0132	220924	50	0.03	达标
				全时段	0.0005	平均值	40	0	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0.0189	220924	50	0.04	达标
				全时段	0.0006	平均值	40	0	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.0085	220924	50	0.02	达标
				全时段	0.0003	平均值	40	0	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.0106	220704	50	0.02	达标
				全时段	0.0004	平均值	40	0	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.0097	220512	50	0.02	达标
				全时段	0.0005	平均值	40	0	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.009	220512	50	0.02	达标
				全时段	0.0004	平均值	40	0	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.0032	220620	50	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	40	0	达标
47	预测网格	-100,100	152.6	日平均	0.8235	220613	150	0.55	达标
		100,-100	138.6	全时段	0.1157	平均值	70	0.17	达标
48	一类评价区	-700,-1500	173.6	日平均	0.0583	220330	50	0.12	达标
		-500,-1500	163.9	全时段	0.0028	平均值	40	0.01	达标

表 4.2-25 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表 (PM_{2.5} 正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	0.0303	220822	75	0.04	达标
				全时段	0.0046	平均值	35	0.01	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	日平均	0.0195	221110	75	0.03	达标
				全时段	0.0049	平均值	35	0.01	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	0.0247	220126	75	0.03	达标
				全时段	0.0054	平均值	35	0.02	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	0.0316	221111	75	0.04	达标
				全时段	0.0084	平均值	35	0.02	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	0.0359	220713	75	0.05	达标
				全时段	0.0106	平均值	35	0.03	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	0.0531	221111	75	0.07	达标
				全时段	0.0137	平均值	35	0.04	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	0.0238	220112	75	0.03	达标
				全时段	0.0042	平均值	35	0.01	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	0.0230	220112	75	0.03	达标
				全时段	0.0034	平均值	35	0.01	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	0.0189	220112	75	0.03	达标
				全时段	0.0027	平均值	35	0.01	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	0.0188	220112	75	0.03	达标
				全时段	0.0035	平均值	35	0.01	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	0.0311	220603	75	0.04	达标
				全时段	0.0033	平均值	35	0.01	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	0.0373	220603	75	0.05	达标
				全时段	0.0059	平均值	35	0.02	达标
13	径下	267,-1015	104.92	日平均	0.0394	220603	75	0.05	达标
				全时段	0.0029	平均值	35	0.01	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	0.0411	220629	75	0.05	达标
				全时段	0.0040	平均值	35	0.01	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0.0034	220805	75	0.00	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0.0036	220924	75	0.00	达标
				全时段	0.0002	平均值	35	0.00	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0.0042	220509	75	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	35	0.00	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0.0054	220509	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0.0038	220509	75	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	35	0.00	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0.0059	220920	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0.0074	220704	75	0.01	达标
				全时段	0.0004	平均值	35	0.00	达标

22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0.0057	220704	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0.0051	220704	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0.0047	220703	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0.0045	220704	75	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	35	0.00	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0.0043	220703	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0.0045	220529	75	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	35	0.00	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	0.0173	220602	75	0.02	达标
				全时段	0.0014	平均值	35	0.00	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	0.0130	220602	75	0.02	达标
				全时段	0.0012	平均值	35	0.00	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	0.0141	220606	75	0.02	达标
				全时段	0.0017	平均值	35	0.00	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	0.0214	220606	75	0.03	达标
				全时段	0.0025	平均值	35	0.01	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	0.0130	220528	75	0.02	达标
				全时段	0.0013	平均值	35	0.00	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	0.0235	220705	75	0.03	达标
				全时段	0.0016	平均值	35	0.00	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0.0054	220528	75	0.01	达标
				全时段	0.0006	平均值	35	0.00	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	0.0367	220924	75	0.05	达标
				全时段	0.0016	平均值	35	0.00	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0.0108	220924	35	0.03	达标
				全时段	0.0004	平均值	15	0.00	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.0046	220924	35	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0.0051	220704	35	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	0.0056	220924	35	0.02	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0.0066	220924	35	0.02	达标
				全时段	0.0003	平均值	15	0.00	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0.0095	220924	35	0.03	达标
				全时段	0.0003	平均值	15	0.00	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.0043	220924	35	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.0053	220704	35	0.02	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标

44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.0049	220512	35	0.01	达标
				全时段	0.0003	平均值	15	0.00	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.0045	220512	35	0.01	达标
				全时段	0.0002	平均值	15	0.00	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.0016	220620	35	0.00	达标
				全时段	0.0001	平均值	15	0.00	达标
47	预测网格	-100,100	152.6	日平均	0.4118	220613	75	0.55	达标
		100,-100	138.6	全时段	0.0579	平均值	35	0.17	达标
48	一类评价区 1	-700,-1500	173.6	日平均	0.0292	220330	35	0.08	达标
		-500,-1500	163.9	全时段	0.0014	平均值	15	0.01	达标

表 4.2-26 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（铅及其化合物正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
13	径下	267,-1015	104.92	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标

17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
39		-1689,-1067	110	日平均	0		0.7	0	达标

	客天下北大新世纪实验学校中学部			全时段	0	平均值	0.5	0	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0		0.7	0	达标
				全时段	0	平均值	0.5	0	达标
47	预测网格	100,-100	138.6	日平均	0.0001	220112	0.7	0.01	达标
		-5900,-5300	87.6	全时段	0	平均值	0.5	0	达标
48	一类评价区 1	-1288,-1371	99.41	日平均	0		0.7	0	达标
		-1288,-1371	99.41	全时段	0	平均值	0.5	0	达标

据上述分析可知，本项目正常排放下各大气污染物在各评价范围内，在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度贡献值的最大占标率见表 4.2-27。

表 4.2-27 正常排放下各大气污染物贡献值最大占标率一览表

序号	污染物	预测网格			一类评价区		
		1 小时浓度贡献值最大占标率%	日均浓度贡献值最大占标率%	年均浓度贡献值最大占标率%	1 小时浓度贡献值最大占标率%	日均浓度贡献值最大占标率%	年均浓度贡献值最大占标率%
1	TSP	-	20.21	11.44	-	3.02	0.2
2	PM ₁₀	-	0.55	0.17	-	0.12	0.01
3	PM _{2.5}	-	0.55	0.17	-	0.08	0.01
4	铅及其化合物	-	0.01	0	-	0	0

项目正常排放条件下，本项目各污染物贡献值的日平均质量浓度、年平均质量浓度均可达到相应环境标准要求。

4.2.2.8.2 环境影响叠加

项目正常排放条件下，技改扩建项目新增污染源-“以新带老”削减源+区域已批未建、在建项目污染源的贡献值浓度叠加现状环境质量浓度后预测结果见表 4.2-28~表 4.2-31。

表 4.2-28 技改项目新增污染源-“以新带老”削减源+区域污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表 (TSP 正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	3.3938	220105	108	111.3938	300	37.13	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	日平均	1.3427	220112	108	109.3427	300	36.45	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	1.6798	221110	108	109.6798	300	36.56	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	2.5624	220210	108	110.5624	300	36.85	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	5.1246	220610	108	113.1246	300	37.71	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	4.6284	220123	108	112.6284	300	37.54	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	1.7136	220207	108	109.7136	300	36.57	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	1.4944	220207	108	109.4944	300	36.5	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	1.2661	220207	108	109.2661	300	36.42	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	1.8784	220207	108	109.8784	300	36.63	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	4.0283	220330	108	112.0283	300	37.34	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	3.9966	220122	108	111.9966	300	37.33	达标
13	径下	267,-1015	104.92	日平均	2.8943	220207	108	110.8943	300	36.96	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	4.5376	221222	108	112.5376	300	37.51	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0.677	221128	108	108.677	300	36.23	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0.695	221109	108	108.695	300	36.23	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0.5103	220822	108	108.5103	300	36.17	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0.7664	221109	108	108.7663	300	36.26	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0.4583	220822	108	108.4583	300	36.15	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0.4342	220509	108	108.4342	300	36.14	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0.7955	220529	108	108.7955	300	36.27	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0.6481	220509	108	108.6481	300	36.22	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0.5418	220509	108	108.5418	300	36.18	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0.6359	220509	108	108.6359	300	36.21	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0.496	220509	108	108.496	300	36.17	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0.5659	220509	108	108.5659	300	36.19	达标

27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0.6447	220529	108	108.6447	300	36.21	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	1.418	220120	108	109.418	300	36.47	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	1.191	220120	108	109.191	300	36.4	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	1.1945	220320	108	109.1945	300	36.4	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	1.4164	220320	108	109.4164	300	36.47	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	2.4105	220620	108	110.4105	300	36.8	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	5.6858	220508	108	113.6858	300	37.9	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0.8908	220508	108	108.8908	300	36.3	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	3.3082	220330	108	111.3082	300	37.1	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	1.0847	221222	81	82.0847	120	68.4	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.9595	221109	81	81.9595	120	68.3	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	1.1081	221109	81	82.1081	120	68.42	达标
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	1.207	221109	81	82.207	120	68.51	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	1.3644	221109	81	82.3645	120	68.64	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	1.3544	221222	81	82.3545	120	68.63	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.5331	221109	81	81.5331	120	67.94	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.7095	221109	81	81.7095	120	68.09	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.6493	221128	81	81.6493	120	68.04	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.6421	221128	81	81.6421	120	68.04	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.0879	220217	81	81.0879	120	67.57	达标
47	预测网格	900,300	141.8	日平均	75.9189	220217	108	183.9189	300	61.31	达标
48	一类评价区	-500,-1600	138	日平均	2.2654	220330	81	83.2654	120	69.39	达标

表 4.2-29 技改项目新增污染源-“以新带老”削减源+区域污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表（PM₁₀ 正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量(μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	保证率日平均	-0.4531	220910	54	53.5469	150	35.7	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

				全时段	-0.0483	平均值	26.463	26.4147	70	37.74	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	保证率日平均	-1.0626	220910	54	52.9374	150	35.29	达标
				全时段	-0.2499	平均值	26.463	26.2131	70	37.45	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	保证率日平均	-0.334	221114	54	53.666	150	35.78	达标
				全时段	-0.267	平均值	26.463	26.196	70	37.42	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	保证率日平均	-0.7276	220105	53	52.2724	150	34.85	达标
				全时段	-0.4691	平均值	26.463	25.994	70	37.13	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	保证率日平均	-0.671	220105	53	52.329	150	34.89	达标
				全时段	-0.5644	平均值	26.463	25.8986	70	37	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	保证率日平均	-0.5254	220105	53	52.4746	150	34.98	达标
				全时段	-0.5965	平均值	26.463	25.8665	70	36.95	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	保证率日平均	-0.1139	220910	54	53.8861	150	35.92	达标
				全时段	-0.2117	平均值	26.463	26.2513	70	37.5	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	保证率日平均	-0.0645	220910	54	53.9355	150	35.96	达标
				全时段	-0.1764	平均值	26.463	26.2866	70	37.55	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	保证率日平均	-0.0514	221024	54	53.9486	150	35.97	达标
				全时段	-0.1435	平均值	26.463	26.3195	70	37.6	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	保证率日平均	-0.0483	220407	54	53.9517	150	35.97	达标
				全时段	-0.1777	平均值	26.463	26.2853	70	37.55	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	保证率日平均	-0.4371	221114	54	53.5629	150	35.71	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

				全时段	-0.1406	平均值	26.463	26.3224	70	37.6	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	保证率日平均	-0.0898	220407	54	53.9102	150	35.94	达标
				全时段	-0.2501	平均值	26.463	26.2129	70	37.45	达标
13	径下	267,-1015	104.92	保证率日平均	-0.8824	221114	54	53.1176	150	35.41	达标
				全时段	-0.1371	平均值	26.463	26.3259	70	37.61	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	保证率日平均	-0.2968	220407	54	53.7032	150	35.8	达标
				全时段	-0.1986	平均值	26.463	26.2645	70	37.52	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	保证率日平均	-0.4266	221024	54	53.5734	150	35.72	达标
				全时段	-0.0107	平均值	26.463	26.4523	70	37.79	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	保证率日平均	-0.0069	220407	54	53.9931	150	36	达标
				全时段	-0.0041	平均值	26.463	26.4589	70	37.8	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	保证率日平均	-0.384	221024	54	53.616	150	35.74	达标
				全时段	-0.0099	平均值	26.463	26.4532	70	37.79	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	保证率日平均	-0.3723	221024	54	53.6277	150	35.75	达标
				全时段	-0.0121	平均值	26.463	26.4509	70	37.79	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	保证率日平均	-0.2354	221024	54	53.7647	150	35.84	达标
				全时段	-0.007	平均值	26.463	26.456	70	37.79	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	保证率日平均	-0.1269	221024	54	53.8731	150	35.92	达标
				全时段	-0.0067	平均值	26.463	26.4563	70	37.79	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	保证率日平均	-0.0143	220910	54	53.9857	150	35.99	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

				全时段	-0.0068	平均值	26.463	26.4562	70	37.79	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	保证率日平均	-0.0123	221024	54	53.9877	150	35.99	达标
				全时段	-0.0073	平均值	26.463	26.4558	70	37.79	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	保证率日平均	-0.0205	221024	54	53.9795	150	35.99	达标
				全时段	-0.0068	平均值	26.463	26.4563	70	37.79	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	保证率日平均	-0.0043	220910	54	53.9957	150	36	达标
				全时段	-0.0084	平均值	26.463	26.4546	70	37.79	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	保证率日平均	-0.0086	221024	54	53.9914	150	35.99	达标
				全时段	-0.0066	平均值	26.463	26.4564	70	37.79	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	保证率日平均	-0.0018	220910	54	53.9982	150	36	达标
				全时段	-0.0089	平均值	26.463	26.4541	70	37.79	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	保证率日平均	0.0003	221114	54	54.0003	150	36	达标
				全时段	-0.01	平均值	26.463	26.4531	70	37.79	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	保证率日平均	-0.0851	221024	54	53.9149	150	35.94	达标
				全时段	-0.0617	平均值	26.463	26.4013	70	37.72	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	保证率日平均	-0.1151	221024	54	53.8849	150	35.92	达标
				全时段	-0.0709	平均值	26.463	26.3921	70	37.7	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	保证率日平均	-0.7042	221024	54	53.2958	150	35.53	达标
				全时段	-0.1007	平均值	26.463	26.3623	70	37.66	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	保证率日平均	-0.6784	221024	54	53.3216	150	35.55	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

				全时段	-0.1158	平均值	26.463	26.3472	70	37.64	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	保证率日平均	0.0616	221114	54	54.0616	150	36.04	达标
				全时段	0.0751	平均值	26.463	26.5381	70	37.91	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	保证率日平均	0.0999	221114	54	54.0999	150	36.07	达标
				全时段	0.184	平均值	26.463	26.647	70	38.07	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	保证率日平均	0.0033	221024	54	54.0033	150	36	达标
				全时段	-0.0068	平均值	26.463	26.4562	70	37.79	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	保证率日平均	-0.363	221024	54	53.637	150	35.76	达标
				全时段	-0.0628	平均值	26.463	26.4002	70	37.71	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0.1253	220701	29	29.1253	50	58.25	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.0581	220328	29	29.0581	50	58.12	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0.0681	220328	29	29.0681	50	58.14	达标
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	0.0744	220328	29	29.0744	50	58.15	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0.0782	221124	29	29.0782	50	58.16	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0.0833	220701	29	29.0833	50	58.17	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.0478	220328	29	29.0478	50	58.1	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.062	221124	29	29.062	50	58.12	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.1001	220708	29	29.1001	50	58.2	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.0979	220708	29	29.0979	50	58.20	达标

46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.2202	220122	29	29.2202	50	58.44	达标
47	预测网格	-800,-1400	185	保证率日平均	1.7125	220809	54	55.7125	150	37.14	达标
		-1300,-1800	201.6	全时段	0.0236	平均值	26.463	26.4866	70	37.84	达标
48	一类评价区	-800,-1400	185	日平均	1.7125	220809	29	30.7125	50	61.43	达标

 表 4.2-30 技改项目新增污染源-“以新带老”削减源+区域污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表 (PM_{2.5} 正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (μg/m ³)	叠加背景后的浓度 (μg/m ³)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	保证率日平均	0.1269	220923	35	35.1269	75	46.84	达标
				全时段	-0.0234	平均值	15.9699	15.9464	35	45.56	达标
2	下郑	2359,-653	76.21	保证率日平均	-0.3852	220923	35	34.6148	75	46.15	达标
				全时段	-0.1261	平均值	15.9699	15.8437	35	45.27	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	保证率日平均	-0.221	220922	35	34.779	75	46.37	达标
				全时段	-0.1347	平均值	15.9699	15.8351	35	45.24	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	保证率日平均	-0.648	220923	35	34.352	75	45.8	达标
				全时段	-0.2353	平均值	15.9699	15.7346	35	44.96	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	保证率日平均	-1.1101	220923	35	33.8899	75	45.19	达标
				全时段	-0.2823	平均值	15.9699	15.6875	35	44.82	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	保证率日平均	-0.5705	220106	35	34.4295	75	45.91	达标
				全时段	-0.3	平均值	15.9699	15.6699	35	44.77	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

7	茶山下	1191,-912	81.99	保证率日平均	-0.0793	220923	35	34.9207	75	46.56	达标
				全时段	-0.1069	平均值	15.9699	15.863	35	45.32	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	保证率日平均	-0.0555	220923	35	34.9445	75	46.59	达标
				全时段	-0.089	平均值	15.9699	15.8809	35	45.37	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	保证率日平均	-0.0361	220923	35	34.9639	75	46.62	达标
				全时段	-0.0724	平均值	15.9699	15.8975	35	45.42	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	保证率日平均	-0.0729	220923	35	34.9271	75	46.57	达标
				全时段	-0.0896	平均值	15.9699	15.8803	35	45.37	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	保证率日平均	-0.0604	220923	35	34.9396	75	46.59	达标
				全时段	-0.0712	平均值	15.9699	15.8987	35	45.42	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	保证率日平均	-0.1613	220923	35	34.8387	75	46.45	达标
				全时段	-0.1271	平均值	15.9699	15.8427	35	45.26	达标
13	径下	267,-1015	104.92	保证率日平均	-0.0308	220106	35	34.9692	75	46.63	达标
				全时段	-0.0693	平均值	15.9699	15.9005	35	45.43	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	保证率日平均	-0.117	220922	35	34.883	75	46.51	达标
				全时段	-0.1011	平均值	15.9699	15.8688	35	45.34	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	保证率日平均	0.0002	220106	35	35.0002	75	46.67	达标
				全时段	-0.0055	平均值	15.9699	15.9644	35	45.61	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	保证率日平均	-0.0007	220923	35	34.9994	75	46.67	达标
				全时段	-0.0021	平均值	15.9699	15.9678	35	45.62	达标

17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	保证率日平均	0	220106	35	35	75	46.67	达标
				全时段	-0.005	平均值	15.9699	15.9649	35	45.61	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	保证率日平均	0.0001	220106	35	35.0001	75	46.67	达标
				全时段	-0.0061	平均值	15.9699	15.9637	35	45.61	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	保证率日平均	0	220106	35	35	75	46.67	达标
				全时段	-0.0036	平均值	15.9699	15.9663	35	45.62	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	保证率日平均	0	220106	35	35	75	46.67	达标
				全时段	-0.0034	平均值	15.9699	15.9665	35	45.62	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	保证率日平均	0.0017	220922	35	35.0017	75	46.67	达标
				全时段	-0.0035	平均值	15.9699	15.9664	35	45.62	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	保证率日平均	0.001	220922	35	35.001	75	46.67	达标
				全时段	-0.0037	平均值	15.9699	15.9662	35	45.62	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	保证率日平均	0.0006	220922	35	35.0006	75	46.67	达标
				全时段	-0.0034	平均值	15.9699	15.9664	35	45.62	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	保证率日平均	0.0005	220923	35	35.0005	75	46.67	达标
				全时段	-0.0043	平均值	15.9699	15.9656	35	45.62	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	保证率日平均	0.0003	220923	35	35.0003	75	46.67	达标
				全时段	-0.0033	平均值	15.9699	15.9665	35	45.62	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	保证率日平均	0	220923	35	35.0001	75	46.67	达标
				全时段	-0.0045	平均值	15.9699	15.9654	35	45.62	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	保证率日平均	0	220923	35	35	75	46.67	达标
				全时段	-0.005	平均值	15.9699	15.9648	35	45.61	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	保证率日平均	0.0011	220923	35	35.0011	75	46.67	达标
				全时段	-0.0309	平均值	15.9699	15.9389	35	45.54	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	保证率日平均	-0.004	220923	35	34.996	75	46.66	达标
				全时段	-0.0356	平均值	15.9699	15.9343	35	45.53	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	保证率日平均	0.0031	220923	35	35.0031	75	46.67	达标
				全时段	-0.0503	平均值	15.9699	15.9196	35	45.48	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	保证率日平均	0.0057	220922	35	35.0057	75	46.67	达标
				全时段	-0.0577	平均值	15.9699	15.9121	35	45.46	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	保证率日平均	0.0314	220106	35	35.0314	75	46.71	达标
				全时段	0.0376	平均值	15.9699	16.0075	35	45.74	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	保证率日平均	0.1091	220106	35	35.1091	75	46.81	达标
				全时段	0.0921	平均值	15.9699	16.0619	35	45.89	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	保证率日平均	0.0011	220922	35	35.0011	75	46.67	达标
				全时段	-0.0034	平均值	15.9699	15.9664	35	45.62	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	保证率日平均	-0.0267	220106	35	34.9733	75	46.63	达标
				全时段	-0.032	平均值	15.9699	15.9378	35	45.54	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0.0116	221222	20	20.0116	35	45.54	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0.0083	220513	20	20.0083	35	57.17	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0.0084	220529	20	20.0084	35	57.17	达标

39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	日平均	0.009	220613	20	20.009	35	57.17	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0.0098	220428	20	20.0098	35	57.17	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0.0109	220305	20	20.0109	35	57.17	达标
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0.007	220428	20	20.007	35	57.17	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0.006	220731	20	20.006	35	57.16	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0.0082	220110	20	20.0082	35	57.17	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0.0002	220106	20	20.0002	75	57.14	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0.0194	220321	20	20.0194	35	57.20	达标
47	预测网格	1,100,300	121.9	保证率日平均	0.4898	220106	35	35.4898	75	47.32	达标
		900,400	141.8	全时段	0.2395	平均值	15.9699	16.2094	35	46.31	达标
48	一类评价区	-400,-2000	190.1	日平均	0.1728	220115	20	20.1728	35	57.64	达标

表 4.2-31 技改项目新增污染源-“以新带老”削减源+区域污染源贡献值叠加背景浓度后预测结果表（铅正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	日平均	0	221031	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
2	下邦	2359,-653	76.21	日平均	0	221101	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
3	龙坑村	1255,-783	86.4	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
4	大塘肚	1604,-447	115.96	日平均	0	221101	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	日平均	0	221101	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
6	刘屋	894,-330	103.21	日平均	0	221101	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
7	茶山下	1191,-912	81.99	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
8	乌石下	1300,-1067	83.65	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
9	坎上	1442,-1300	90.85	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
10	岭下	1107,-1054	87.12	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
11	蛇岭	403,-957	89.96	日平均	0	220321	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
12	龙跃	319,-628	119.69	日平均	0	220321	0.09	0.09	0.7	12.86	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

13	径下	267,-1015	104.92	日平均	0	220606	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
14	规划居住区	-113,-492	117.05	日平均	0	220705	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
15	坳上	-1857,-343	88.54	日平均	0	220529	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	日平均	0	220428	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	日平均	0	220529	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	日平均	0	220529	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	日平均	0	220529	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	日平均	0	220708	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	日平均	0	220307	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	日平均	0	220307	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	日平均	0	220109	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	日平均	0	220307	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	日平均	0	220109	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	日平均	0	220307	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	日平均	0	221218	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
28	高迁居	-8,431,789	85.48	日平均	0	220131	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
29	林屋角	-8,432,196	97.11	日平均	0	221107	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
30	申坑	1,451,815	79.65	日平均	0	221216	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
31	上罗乐	541,356	96.81	日平均	0	220502	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
32	罗乐村	9,521,020	101.88	日平均	0	221108	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
33	下罗乐	1,139,620	86.02	日平均	0	220119	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
34	下黄坑	19,721,912	118.42	日平均	0	220131	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	日平均	0	220428	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
39	客天下北大新世纪实验学校 中学部	-1689,-1067	110	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标

广东兴晟资源再生有限公司废线路板生产线技术改造项目环境影响报告书

42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	日平均	0	220428	0.035	0.035	0.7	5	达标
43	东升村	-2050,-951	84.94	日平均	0	220529	0.035	0.035	0.7	5	达标
44	东升七队	-1857,-544	90.98	日平均	0	220529	0.035	0.035	0.7	5	达标
45	珪潭	-1934,-539	87.3	日平均	0	220529	0.035	0.035	0.7	5	达标
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	日平均	0	220615	0.035	0.035	0.7	5	达标
47	预测网格	-100,-100	140.2	日平均	0	220704	0.09	0.09	0.7	12.86	达标
48	一类评价区	-1300,-500	113.8	日平均	0	220529	0.035	0.035	0.7	5	达标

据上述分析可知，本项目正常排放下各大气污染物在各评价范围内，叠加现状背景浓度值后在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度叠加值的最大占标率见表 4.2-27。

表 4.2-32 正常排放下各大气污染物叠加值最大占标率一览表

序号	污染物	预测网格			一类评价区		
		1 小时浓度叠加值最大占标率%	日均浓度叠加值最大占标率%	年均浓度叠加值最大占标率%	1 小时浓度叠加值最大占标率%	日均浓度叠加值最大占标率%	年均浓度叠加值最大占标率%
1	TSP	-	61.31	-	-	69.39	-
2	PM ₁₀	-	37.14	37.84	-	61.43	-
3	PM _{2.5}	-	47.32	46.31	-	57.64	-
4	铅及其化合物	-	12.86	-	-	5	-

项目正常排放条件下，本项目各污染物叠加值的日平均质量浓度、年平均质量浓度均可达到相应环境标准要求。

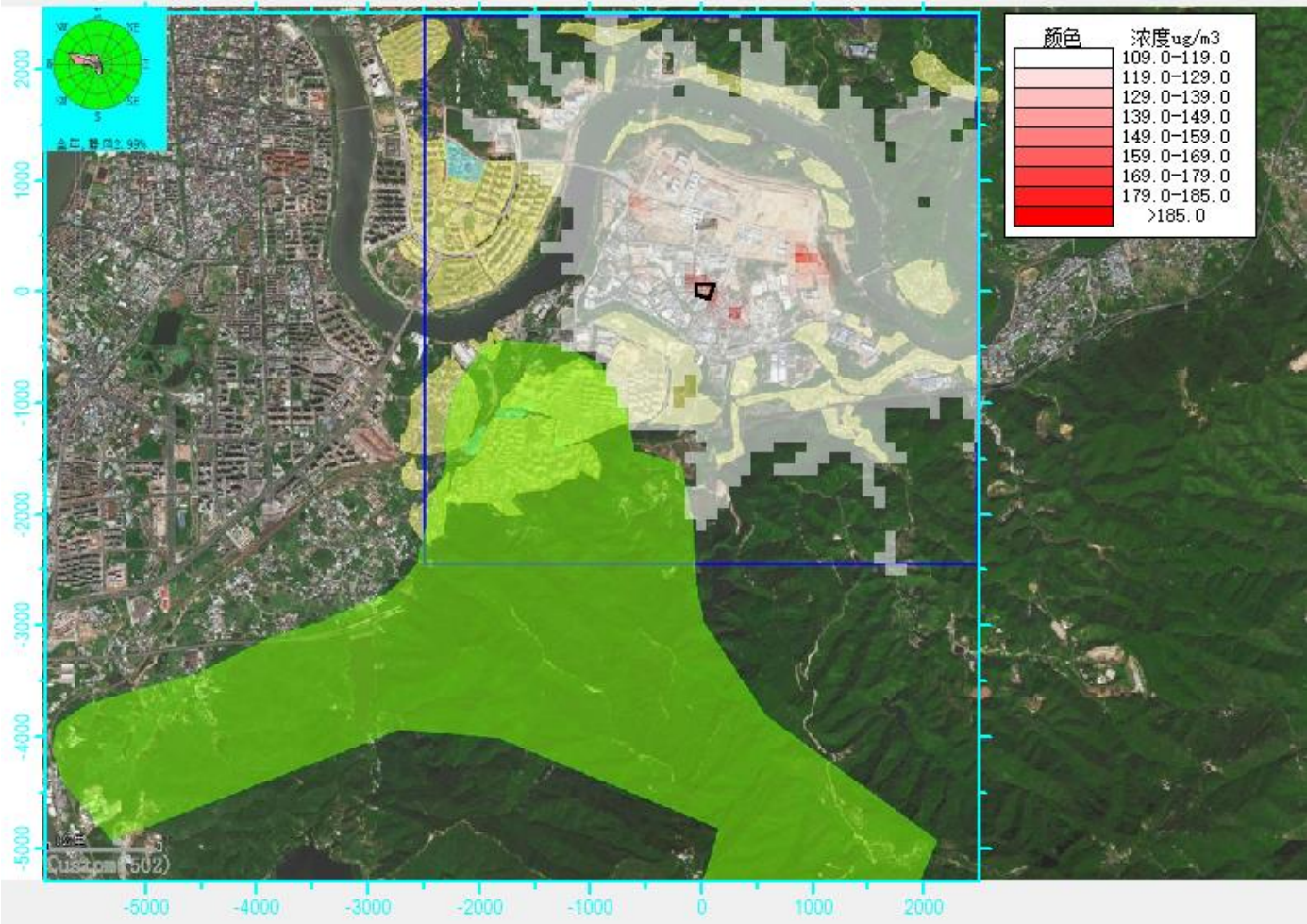
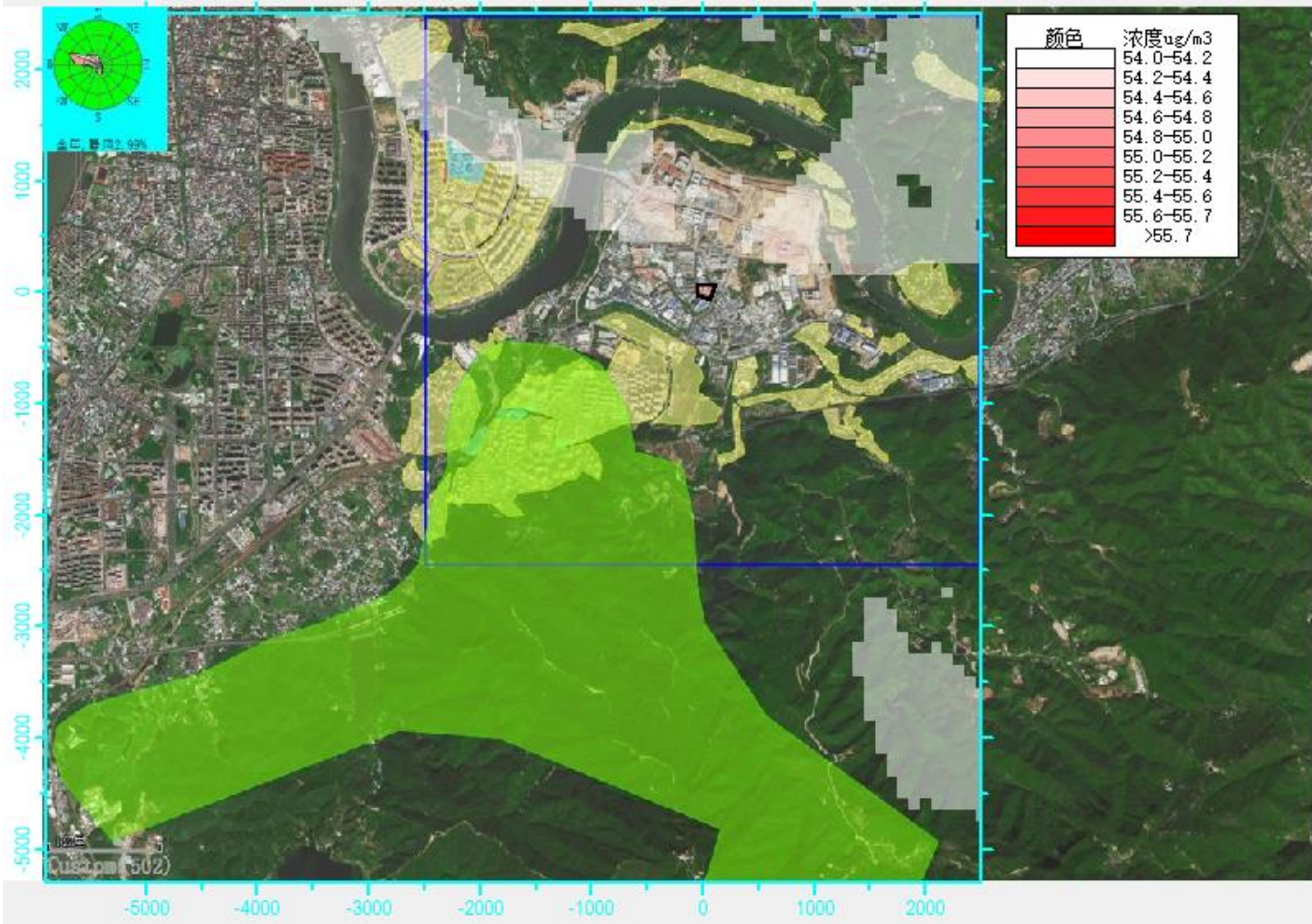


图 4.2-8 正常排放条件下 TSP 日平均浓度叠加值等值线图



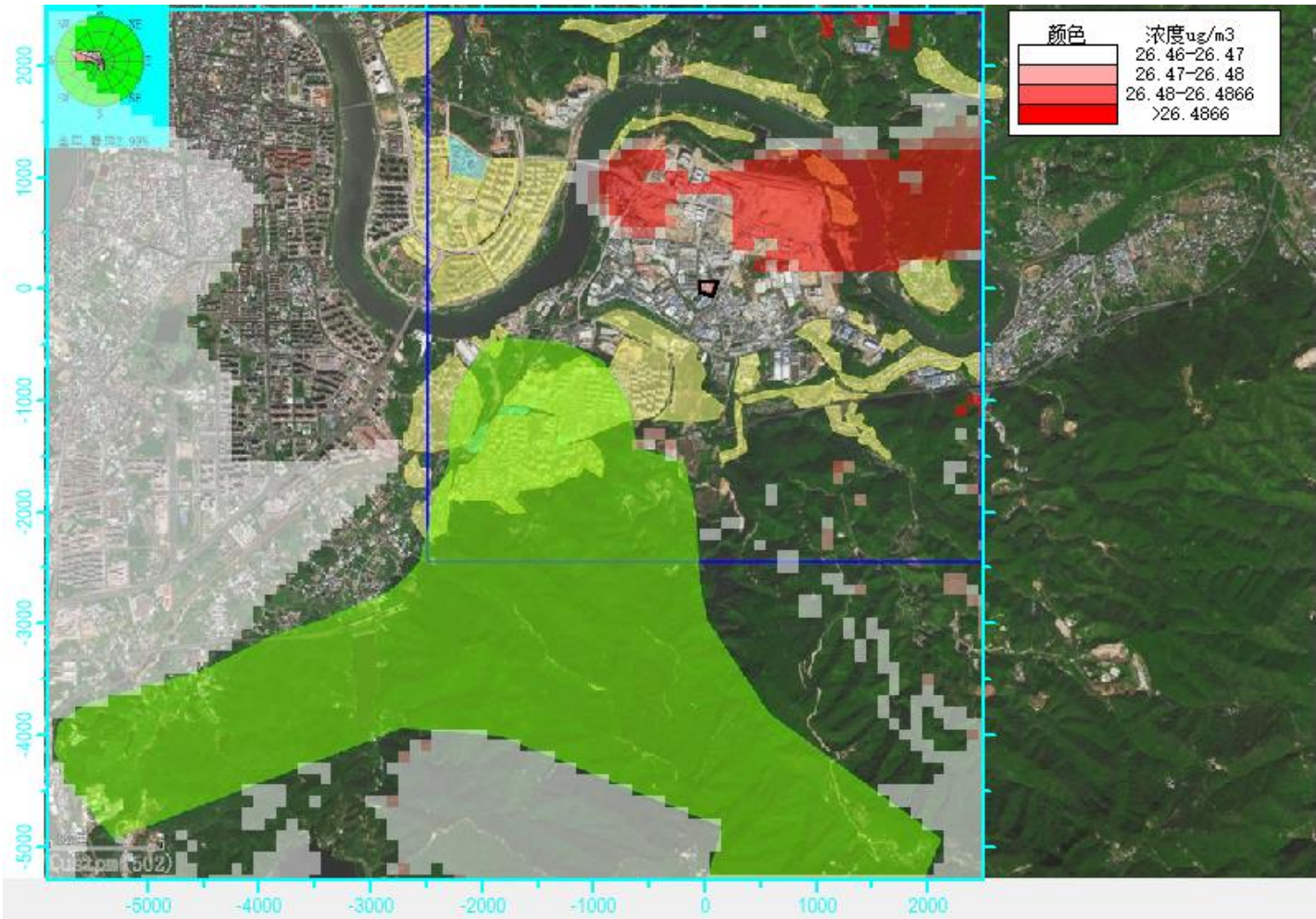
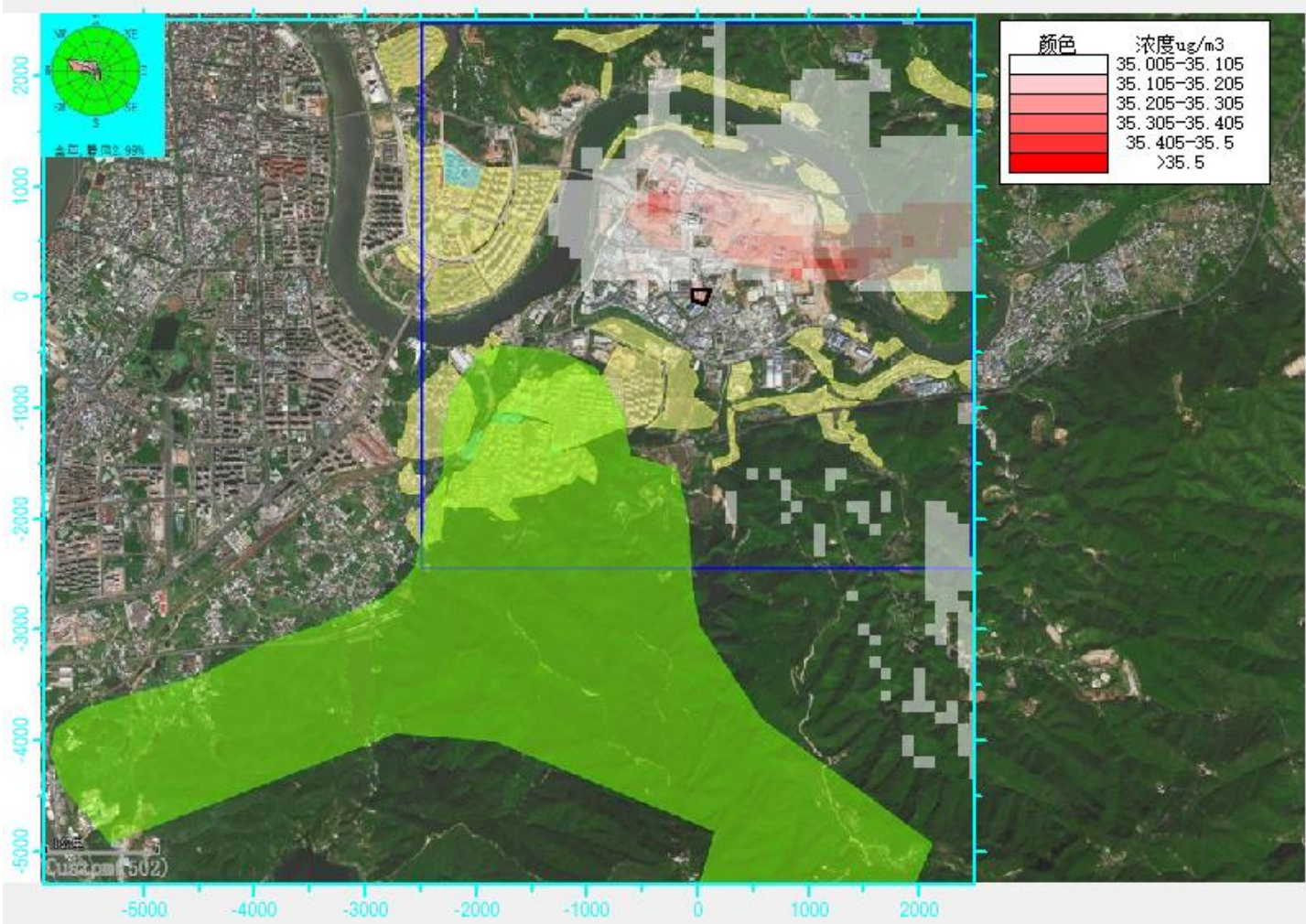


图 4.2-10 正常排放条件下 PM₁₀ 年平均浓度叠加值等值线图



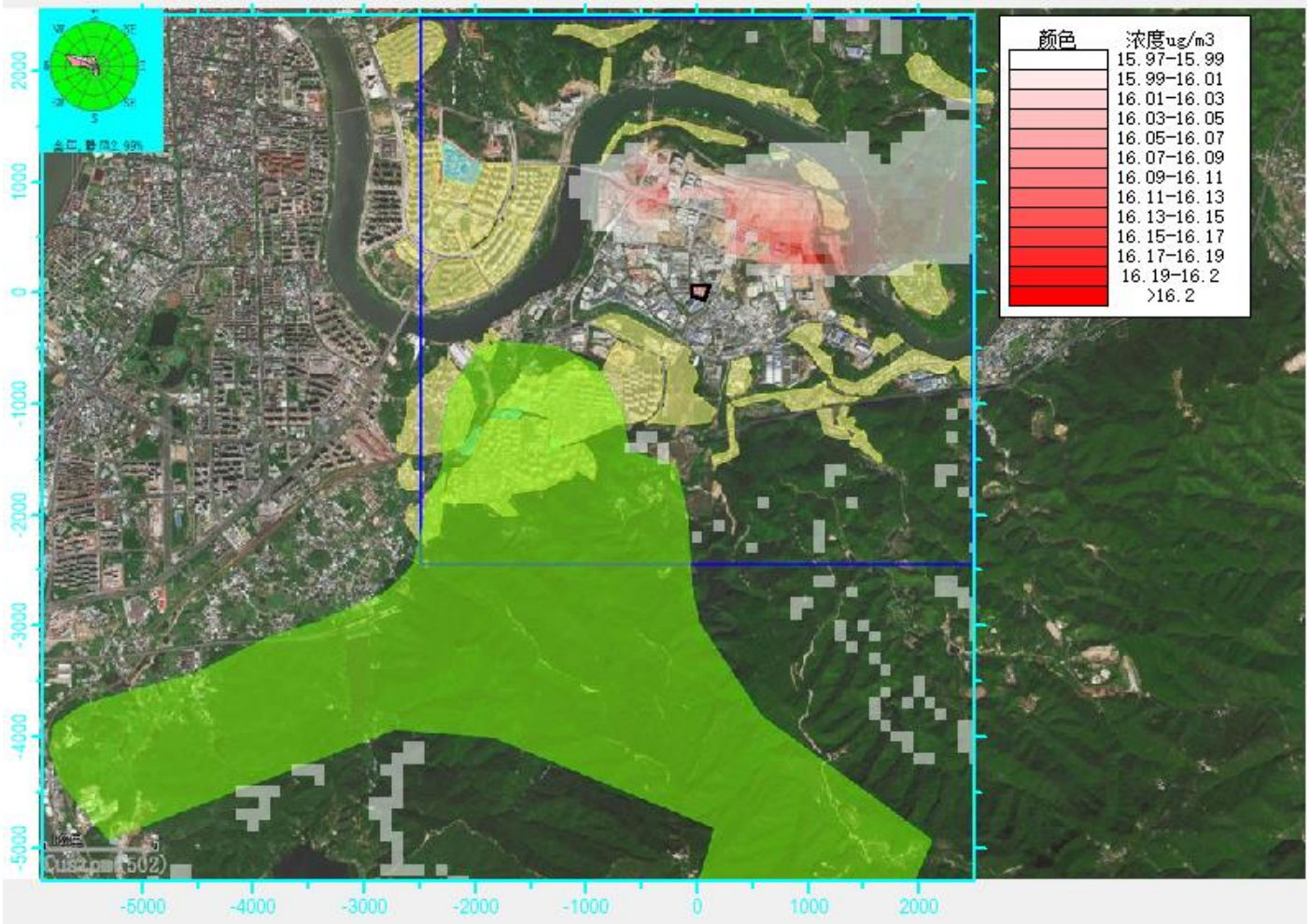


图 4.2-12 正常排放条件下 PM2.5 年平均浓度叠加值等值线图

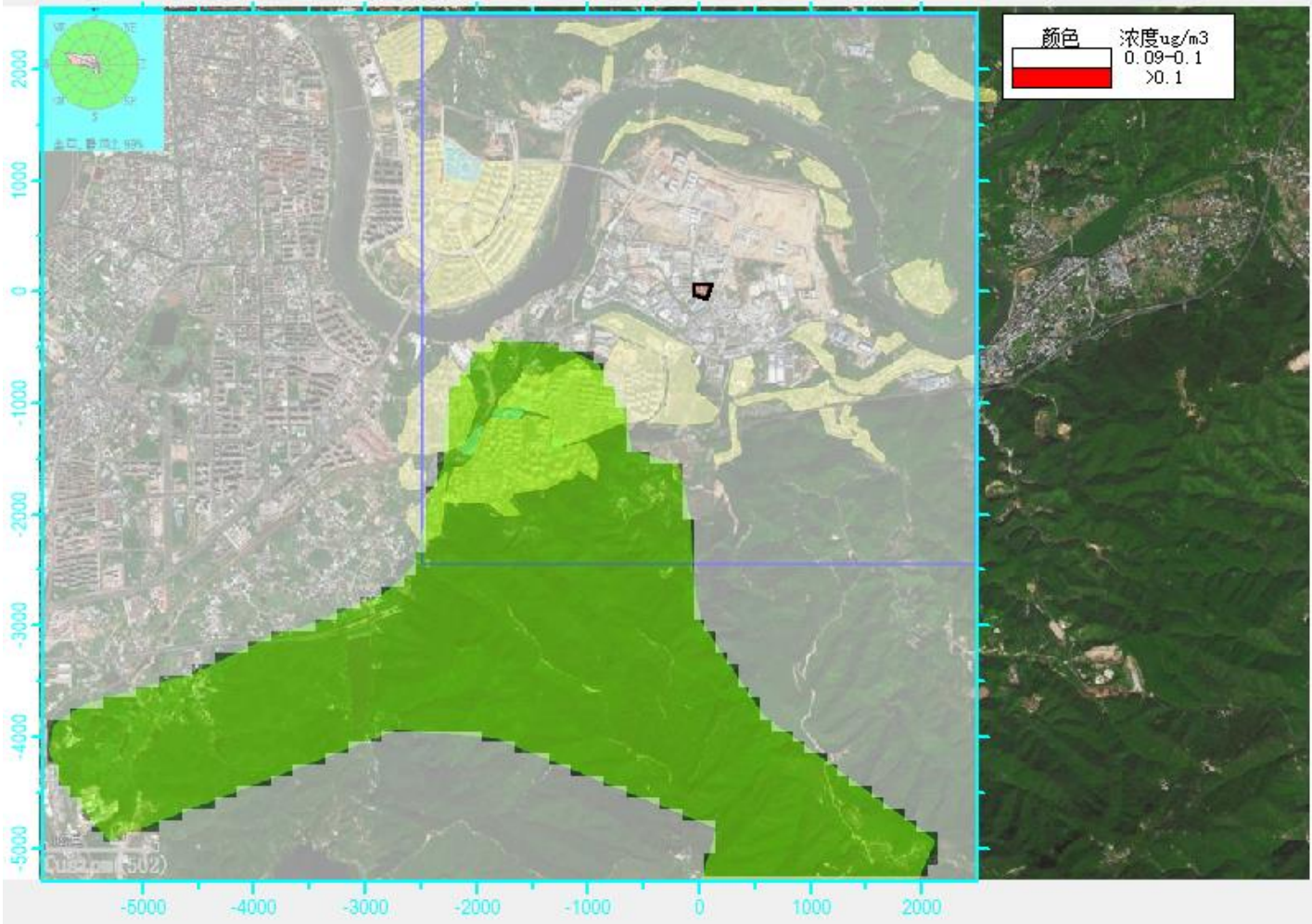


图 4.2-13 正常排放条件下铅及其化合物年平均浓度叠加值等值线图

4.2.2.8.3 技改项目新增污染源非正常排放情况下小时值贡献质量浓度预测结果

表 4.2-33 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（TSP 非正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	1 小时	38.1527	22071301	-	-	-
2	下郑	2359,-653	76.21	1 小时	23.8379	22092521	-	-	-
3	龙坑村	1255,-783	86.4	1 小时	47.6573	22053003	-	-	-
4	大塘肚	1604,-447	115.96	1 小时	39.0756	22092521	-	-	-
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	1 小时	49.6831	22080202	-	-	-
6	刘屋	894,-330	103.21	1 小时	71.3013	22062122	-	-	-
7	茶山下	1191,-912	81.99	1 小时	45.9047	22042822	-	-	-
8	乌石下	1300,-1067	83.65	1 小时	39.3206	22042822	-	-	-
9	坎上	1442,-1300	90.85	1 小时	30.6844	22042822	-	-	-
10	岭下	1107,-1054	87.12	1 小时	38.6286	22081924	-	-	-
11	蛇岭	403,-957	89.96	1 小时	59.7017	22053124	-	-	-
12	龙跃	319,-628	119.69	1 小时	83.362	22060321	-	-	-
13	径下	267,-1015	104.92	1 小时	61.8988	22082122	-	-	-

14	规划居住区	-113,-492	117.05	1 小时	112.0288	22062922	-	-	-
15	坳上	-1857,-343	88.54	1 小时	19.0559	22070806	-	-	-
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	1 小时	17.601	22092403	-	-	-
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	1 小时	28.7252	22082202	-	-	-
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	1 小时	27.8873	22082202	-	-	-
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	1 小时	22.5889	22082202	-	-	-
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	1 小时	24.1937	22092022	-	-	-
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	1 小时	39.7081	22070424	-	-	-
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	1 小时	30.7987	22070424	-	-	-
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	1 小时	27.5042	22070424	-	-	-
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	1 小时	23.0187	22070424	-	-	-
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	1 小时	24.1369	22070424	-	-	-
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	1 小时	17.1122	22070424	-	-	-
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	1 小时	21.5873	22052906	-	-	-
28	高迁居	-8,431,789	85.48	1 小时	31.4993	22080203	-	-	-
29	林屋角	-8,432,196	97.11	1 小时	28.9903	22080203	-	-	-
30	申坑	1,451,815	79.65	1 小时	37.9156	22081302	-	-	-
31	上罗乐	541,356	96.81	1 小时	49.7851	22090823	-	-	-
32	罗乐村	9,521,020	101.88	1 小时	41.1765	22091820	-	-	-
33	下罗乐	1,139,620	86.02	1 小时	54.3333	22070504	-	-	-
34	下黄坑	19,721,912	118.42	1 小时	22.4918	22061106	-	-	-
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	1 小时	87.6493	22092407	-	-	-
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	1 小时	28.4496	22052721	-	-	-
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	1 小时	22.3764	22092403	-	-	-
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	1 小时	27.1973	22070401	-	-	-
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	1 小时	27.4634	22070401	-	-	-
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	1 小时	32.1574	22092403	-	-	-
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	1 小时	37.2866	22092403	-	-	-
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	1 小时	20.6041	22092403	-	-	-
43	东升村	-2050,-951	84.94	1 小时	29.369	22070401	-	-	-
44	东升七队	-1857,-544	90.98	1 小时	24.2837	22070806	-	-	-
45	珪潭	-1934,-539	87.3	1 小时	24.4344	22070806	-	-	-
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	1 小时	6.5982	22062007	-	-	-
47	预测网格	-100,100	152.6	1 小时	1368.263	22082101	-	-	-
48	一类评价区	-900,-700	157.9	1 小时	96.5603	22092403	-	-	-

表 4.2-34 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表 (PM₁₀ 非正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	1 小时	30.8372	22062805	-	-	-
2	下郑	2359,-653	76.21	1 小时	20.6675	22092521	-	-	-
3	龙坑村	1255,-783	86.4	1 小时	39.8741	22053003	-	-	-

4	大塘肚	1604,-447	115.96	1 小时	32.8228	22092521	-	-	-
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	1 小时	41.9364	22080202	-	-	-
6	刘屋	894,-330	103.21	1 小时	57.1346	22092521	-	-	-
7	茶山下	1191,-912	81.99	1 小时	35.5101	22042822	-	-	-
8	乌石下	1300,-1067	83.65	1 小时	31.8683	22042822	-	-	-
9	坎上	1442,-1300	90.85	1 小时	26.7293	22042822	-	-	-
10	岭下	1107,-1054	87.12	1 小时	34.0495	22081924	-	-	-
11	蛇岭	403,-957	89.96	1 小时	52.0993	22053124	-	-	-
12	龙跃	319,-628	119.69	1 小时	70.7461	22092405	-	-	-
13	径下	267,-1015	104.92	1 小时	53.5801	22082122	-	-	-
14	规划居住区	-113,-492	117.05	1 小时	93.7875	22062922	-	-	-
15	坳上	-1857,-343	88.54	1 小时	14.8648	22082004	-	-	-
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	1 小时	15.4068	22092403	-	-	-
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	1 小时	18.0436	22082202	-	-	-
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	1 小时	18.2151	22032820	-	-	-
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	1 小时	15.8276	22082202	-	-	-
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	1 小时	21.5056	22092022	-	-	-
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	1 小时	34.3651	22070424	-	-	-
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	1 小时	26.7447	22070424	-	-	-
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	1 小时	23.8693	22070424	-	-	-
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	1 小时	20.0232	22070424	-	-	-
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	1 小时	20.8357	22070424	-	-	-
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	1 小时	14.9871	22070424	-	-	-
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	1 小时	18.1017	22052906	-	-	-
28	高迁居	-8,431,789	85.48	1 小时	27.5505	22080203	-	-	-
29	林屋角	-8,432,196	97.11	1 小时	24.3532	22080203	-	-	-
30	申坑	1,451,815	79.65	1 小时	29.6432	22090823	-	-	-
31	上罗乐	541,356	96.81	1 小时	42.4116	22090823	-	-	-
32	罗乐村	9,521,020	101.88	1 小时	35.0825	22091820	-	-	-
33	下罗乐	1,139,620	86.02	1 小时	44.5298	22070504	-	-	-
34	下黄坑	19,721,912	118.42	1 小时	18.8463	22061106	-	-	-
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	1 小时	71.9698	22092407	-	-	-
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	1 小时	24.7142	22052721	-	-	-
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	1 小时	19.4858	22092403	-	-	-
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	1 小时	23.8089	22070401	-	-	-
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	1 小时	24.1873	22070401	-	-	-
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	1 小时	27.5752	22092403	-	-	-
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	1 小时	30.8978	22092403	-	-	-
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	1 小时	17.4908	22092403	-	-	-
43	东升村	-2050,-951	84.94	1 小时	24.9133	22070401	-	-	-
44	东升七队	-1857,-544	90.98	1 小时	21.8302	22070401	-	-	-
45	珪潭	-1934,-539	87.3	1 小时	19.7162	22070401	-	-	-

46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	1 小时	6.4141	22062007	-	-	-
47	预测网格	-100,100	152.6	1 小时	1363.063	22082101	-	-	-
48	一类评价区 1	-900,-700	157.9	1 小时	82.9286	22092403	-	-	-

表 4.2-35 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表 (PM_{2.5} 非正常排放)

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (μg/m ³)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	1 小时	15.4186	22062805	-	-	-
2	下郑	2359,-653	76.21	1 小时	10.33375	22092521	-	-	-
3	龙坑村	1255,-783	86.4	1 小时	19.93705	22053003	-	-	-
4	大塘肚	1604,-447	115.96	1 小时	16.4114	22092521	-	-	-
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	1 小时	20.9682	22080202	-	-	-
6	刘屋	894,-330	103.21	1 小时	28.5673	22092521	-	-	-
7	茶山下	1191,-912	81.99	1 小时	17.75505	22042822	-	-	-
8	乌石下	1300,-1067	83.65	1 小时	15.93415	22042822	-	-	-
9	坎上	1442,-1300	90.85	1 小时	13.36465	22042822	-	-	-
10	岭下	1107,-1054	87.12	1 小时	17.02475	22081924	-	-	-
11	蛇岭	403,-957	89.96	1 小时	26.04965	22053124	-	-	-
12	龙跃	319,-628	119.69	1 小时	35.37305	22092405	-	-	-
13	径下	267,-1015	104.92	1 小时	26.79005	22082122	-	-	-
14	规划居住区	-113,-492	117.05	1 小时	46.89375	22062922	-	-	-
15	坳上	-1857,-343	88.54	1 小时	7.4324	22082004	-	-	-
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	1 小时	7.7034	22092403	-	-	-
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	1 小时	9.0218	22082202	-	-	-
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	1 小时	9.10755	22032820	-	-	-
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	1 小时	7.9138	22082202	-	-	-
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	1 小时	10.7528	22092022	-	-	-
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	1 小时	17.18255	22070424	-	-	-
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	1 小时	13.37235	22070424	-	-	-
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	1 小时	11.93465	22070424	-	-	-
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	1 小时	10.0116	22070424	-	-	-
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	1 小时	10.41785	22070424	-	-	-
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	1 小时	7.49355	22070424	-	-	-
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	1 小时	9.05085	22052906	-	-	-
28	高迁居	-8,431,789	85.48	1 小时	13.77525	22080203	-	-	-
29	林屋角	-8,432,196	97.11	1 小时	12.1766	22080203	-	-	-
30	申坑	1,451,815	79.65	1 小时	14.8216	22090823	-	-	-
31	上罗乐	541,356	96.81	1 小时	21.2058	22090823	-	-	-
32	罗乐村	9,521,020	101.88	1 小时	17.54125	22091820	-	-	-
33	下罗乐	1,139,620	86.02	1 小时	22.2649	22070504	-	-	-
34	下黄坑	19,721,912	118.42	1 小时	9.42315	22061106	-	-	-
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	1 小时	35.9849	22092407	-	-	-
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	1 小时	12.3571	22052721	-	-	-
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	1 小时	9.7429	22092403	-	-	-

38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	1 小时	11.90445	22070401	-	-	-
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	1 小时	12.09365	22070401	-	-	-
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	1 小时	13.7876	22092403	-	-	-
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	1 小时	15.4489	22092403	-	-	-
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	1 小时	8.7454	22092403	-	-	-
43	东升村	-2050,-951	84.94	1 小时	12.45665	22070401	-	-	-
44	东升七队	-1857,-544	90.98	1 小时	10.9151	22070401	-	-	-
45	珪潭	-1934,-539	87.3	1 小时	9.8581	22070401	-	-	-
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	1 小时	3.20705	22062007	-	-	-
47	预测网格	-100,100	152.6	1 小时	681.5315	22082101	-	-	-
48	一类评价区 1	-900,-700	157.9	1 小时	41.4643	22092403	-	-	-

表 4.2-36 技改项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表（铅非正常排放）

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	是否超标
1	申渡村	1,752,129	77.42	1 小时	0	22071301	-	-	-
2	下郑	2359,-653	76.21	1 小时	0		-	-	-
3	龙坑村	1255,-783	86.4	1 小时	0	22053003	-	-	-
4	大塘肚	1604,-447	115.96	1 小时	0	22092521	-	-	-
5	金碧雅苑	1320,-285	110.92	1 小时	0	22080202	-	-	-
6	刘屋	894,-330	103.21	1 小时	0	22062122	-	-	-
7	茶山下	1191,-912	81.99	1 小时	0	22042822	-	-	-
8	乌石下	1300,-1067	83.65	1 小时	0	22042822	-	-	-
9	坎上	1442,-1300	90.85	1 小时	0		-	-	-
10	岭下	1107,-1054	87.12	1 小时	0	22081924	-	-	-
11	蛇岭	403,-957	89.96	1 小时	0	22060321	-	-	-
12	龙跃	319,-628	119.69	1 小时	0	22060321	-	-	-
13	径下	267,-1015	104.92	1 小时	0	22070421	-	-	-
14	规划居住区	-113,-492	117.05	1 小时	0	22031301	-	-	-
15	坳上	-1857,-343	88.54	1 小时	0		-	-	-
16	梨树园	-2463,-1642	89.32	1 小时	0		-	-	-
17	恒大御景半岛	-2121,70	77.04	1 小时	0		-	-	-
18	恒大珑湖湾	-1,676,193	79.81	1 小时	0		-	-	-
19	东港蓝月	-2,431,296	77.23	1 小时	0		-	-	-
20	融创奥园玖龙台	-2,115,529	80.7	1 小时	0		-	-	-
21	碧桂园东湾国际	-1,443,626	80.14	1 小时	0	22070424	-	-	-
22	芹洋花园	-1,798,781	83.06	1 小时	0		-	-	-
23	芹洋半岛移民区	-2,115,813	86.32	1 小时	0		-	-	-
24	芹洋学校	-2,018,981	96.51	1 小时	0		-	-	-
25	奥园天悦湾	-2,367,910	95.41	1 小时	0		-	-	-
26	芹洋观邸	-23,411,201	105	1 小时	0		-	-	-
27	东山谷碧桂园	-24,252,028	125.72	1 小时	0		-	-	-
28	高迁居	-8,431,789	85.48	1 小时	0		-	-	-
29	林屋角	-8,432,196	97.11	1 小时	0		-	-	-

30	申坑	1,451,815	79.65	1 小时	0	22081302	-	-	-
31	上罗乐	541,356	96.81	1 小时	0	22090823	-	-	-
32	罗乐村	9,521,020	101.88	1 小时	0	22091820	-	-	-
33	下罗乐	1,139,620	86.02	1 小时	0	22070504	-	-	-
34	下黄坑	19,721,912	118.42	1 小时	0		-	-	-
35	客天下碧桂园	-372,-589	120.66	1 小时	0	22092407	-	-	-
36	梅江区翰学幼儿园	-1288,-1371	99.41	1 小时	0		-	-	-
37	北大新世纪附属幼儿园	-2024,-1319	103.22	1 小时	0		-	-	-
38	客天下普育小学	-1837,-1093	93.76	1 小时	0		-	-	-
39	客天下北大新世纪实验学校中学部	-1689,-1067	110	1 小时	0		-	-	-
40	客天下东城森林湖幼儿园	-1547,-989	122.07	1 小时	0		-	-	-
41	客天下国际生态城	-1379,-1190	108.27	1 小时	0	22092403	-	-	-
42	庆余堂	-2315,-1674	98.99	1 小时	0		-	-	-
43	东升村	-2050,-951	84.94	1 小时	0		-	-	-
44	东升七队	-1857,-544	90.98	1 小时	0		-	-	-
45	珪潭	-1934,-539	87.3	1 小时	0		-	-	-
46	客天下旅游区	-1185,-1842	220.79	1 小时	0		-	-	-
47	预测网格	-100,100	152.6	1 小时	0.0002	22082101	-	-	-
48	一类评价区 1	-100,-2100	166	1 小时	0	22012319	-	-	-

注：由于本项目预测的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物没有 1 小时平均浓度质量标准限值，因此，本次预测只对其进行预测，不做占标率及达标判定。

根据预测结果表明，在非正常排放情况下，污染物的最大落地浓度增量相应增大。本项目在建成投入运营后，加强废气处理措施的日常运行及维护管理，定期巡查、检修废气处理设施，确保各类废气处理达标排放。

4.2.2.8.4 技改项目完成后全厂污染源厂界排放浓度

利用 AERMOD 模型的进一步预测模式及有关参数，可计算得到项目正常排放条件下，本项目排放的各类污染物在红线边界处的最大落地浓度贡献值预测结果见表 4.2-37。

表 4.2-37 正常排放条件下技改完成后大气污染物厂界排放浓度预测结果表

序号	污染物	预测点	最大贡献值 (mg/m ³)	标准值 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
1	TSP	厂界线	0.875	1	87.5	达标
2	铅及其化合物	厂界线	0.00000002	0.006	0.003	达标

在正常排放条件下，技改完成后全厂排放的 TSP、铅及其化合物在红线边界处的最大落地浓度贡献值均小于厂界排放标准限值。说明本项目大气污染物厂界无组织排放能够达标。

4.2.3 大气防护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.7.5.1 条的规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

在本次大气环境影响预测过程中,利用 AERMOD 模型的进一步预测模式及有关参数,首先计算得到项目正常排放条件下运营期排放的各类大气污染物在厂区边界处的最大落地浓度贡献值均能够满足相应的厂界浓度限值要求。

正常排放条件下,建设单位运营期间排放的各类大气污染物在预测范围全部网格点处的短期最大落地浓度贡献值均能够满足相应环境质量浓度限值要求。

前述大气环境影响预测的网格分辨率为 100m,而《环境影响评价技术导则 大气环境》第 8.8.5.1 节规定,在确定大气环境防护距离时,厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。为进一步确定本项目在厂界附近是否存在需要设置大气环境防护区域的情况,将建设项目周边约 2.0×2.0km 的矩形范围内的网格分辨率设置为 50m,具体方案见下表。

表4.2-38 大气防护距离网格点布点方案表

坐标系	网格相对坐标范围 (m)		网格分辨率	预测点数量
	X 方向	Y 方向		
直角坐标	-1000~1000	-1000~1000	50 m	1681

采用 AERMOD 模型及前述各项参数,对全厂排放的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物在上述网格点处的短期浓度贡献值进行模拟计算。

本项目厂界外 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、非甲烷总烃、铅及其化合物等污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值,因此,本项目无需设置大气防护距离。

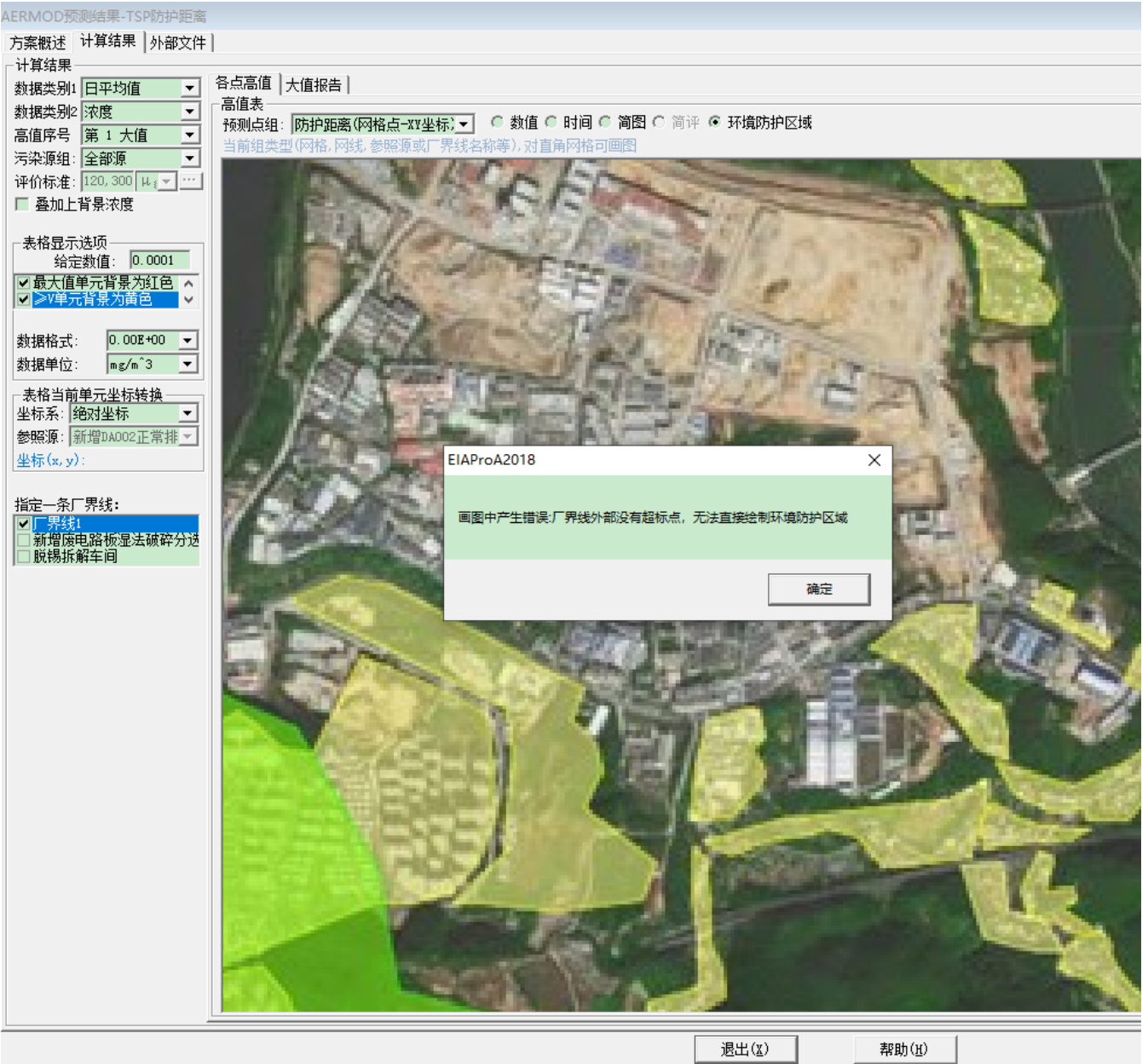


图 4.2-14 TSP 大气防护距离预测截图

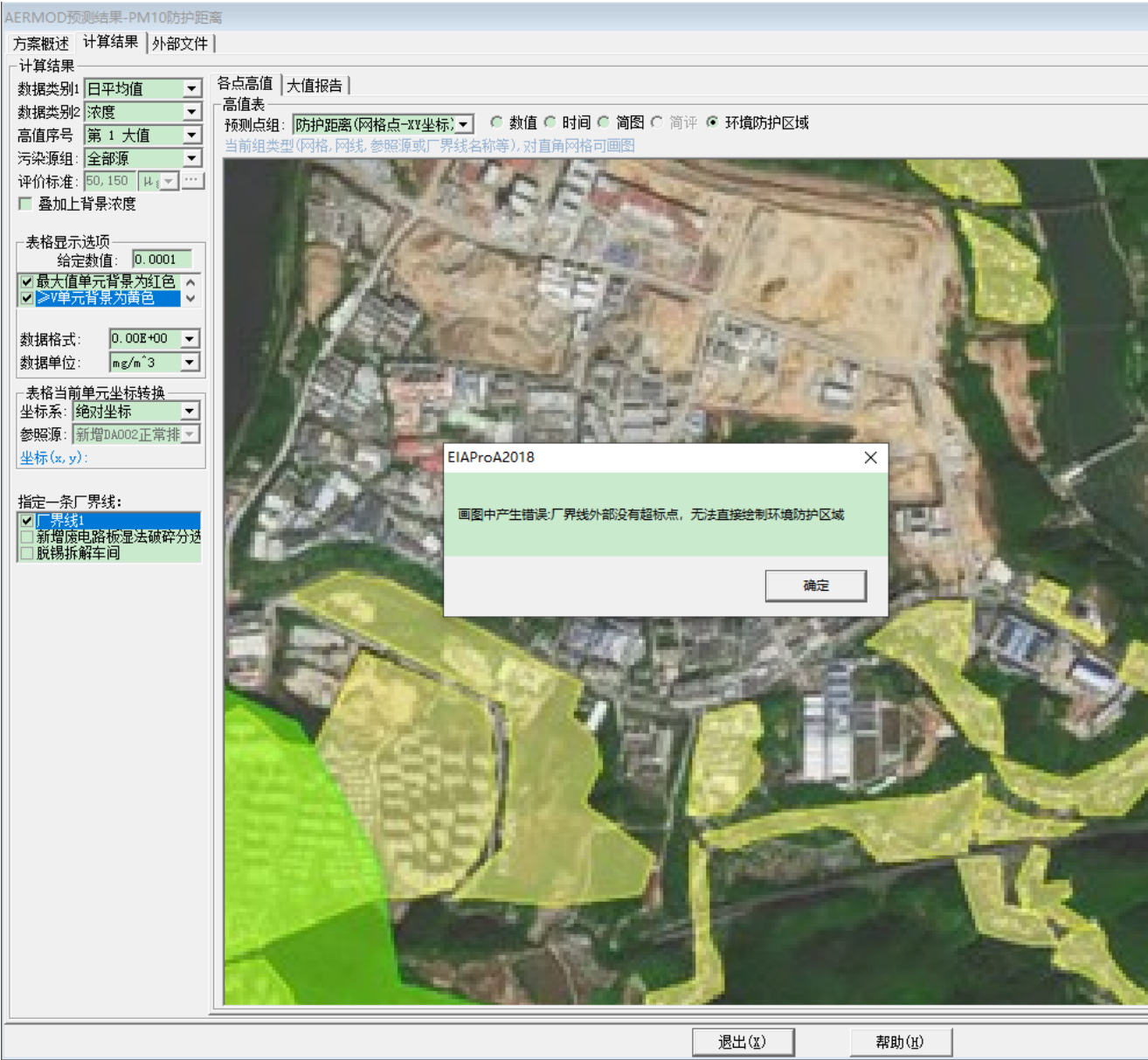


图 4.2-15 PM₁₀ 大气防护距离预测截图

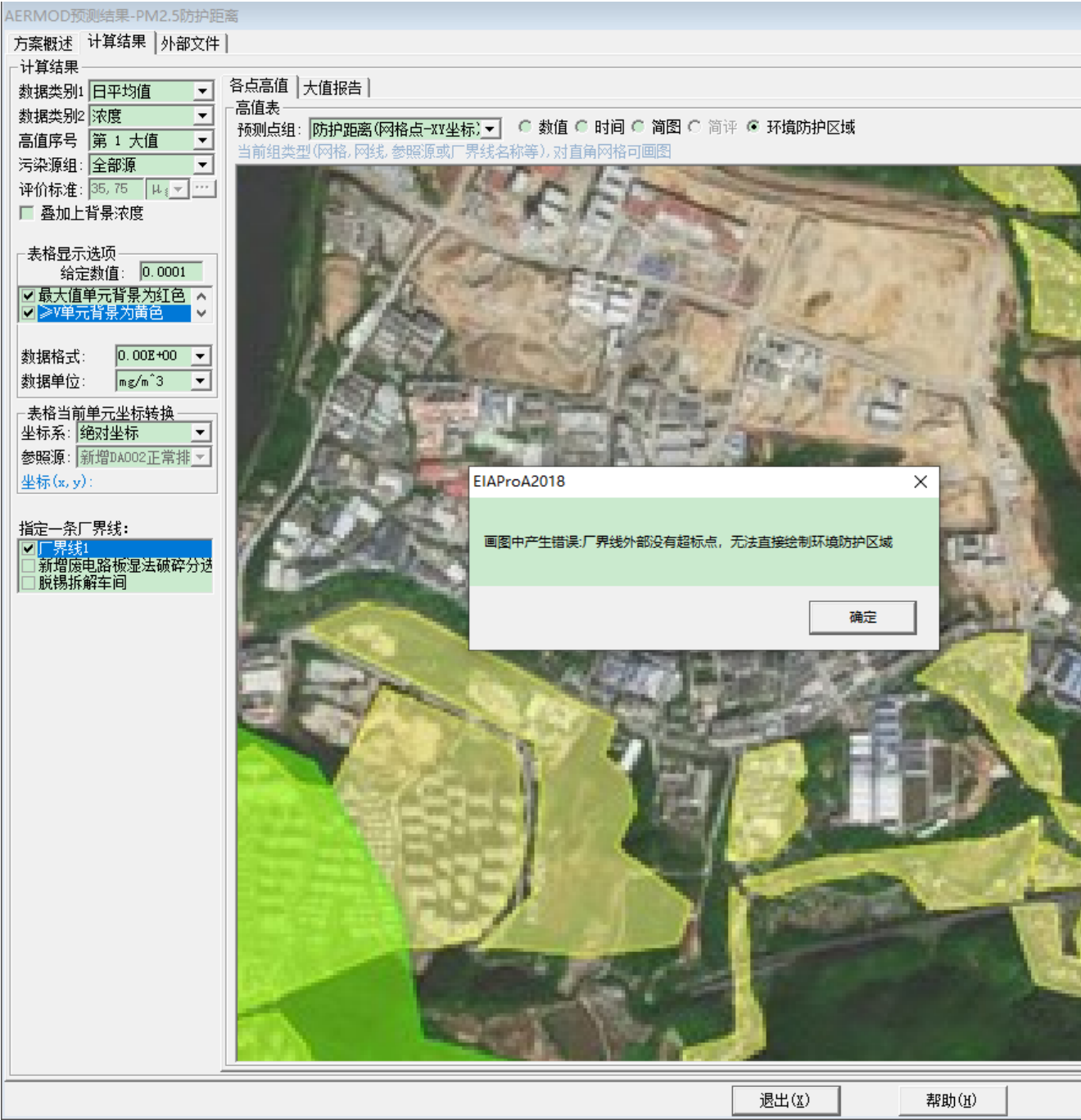


图 4.2-16 PM_{2.5} 大气防护距离预测截图

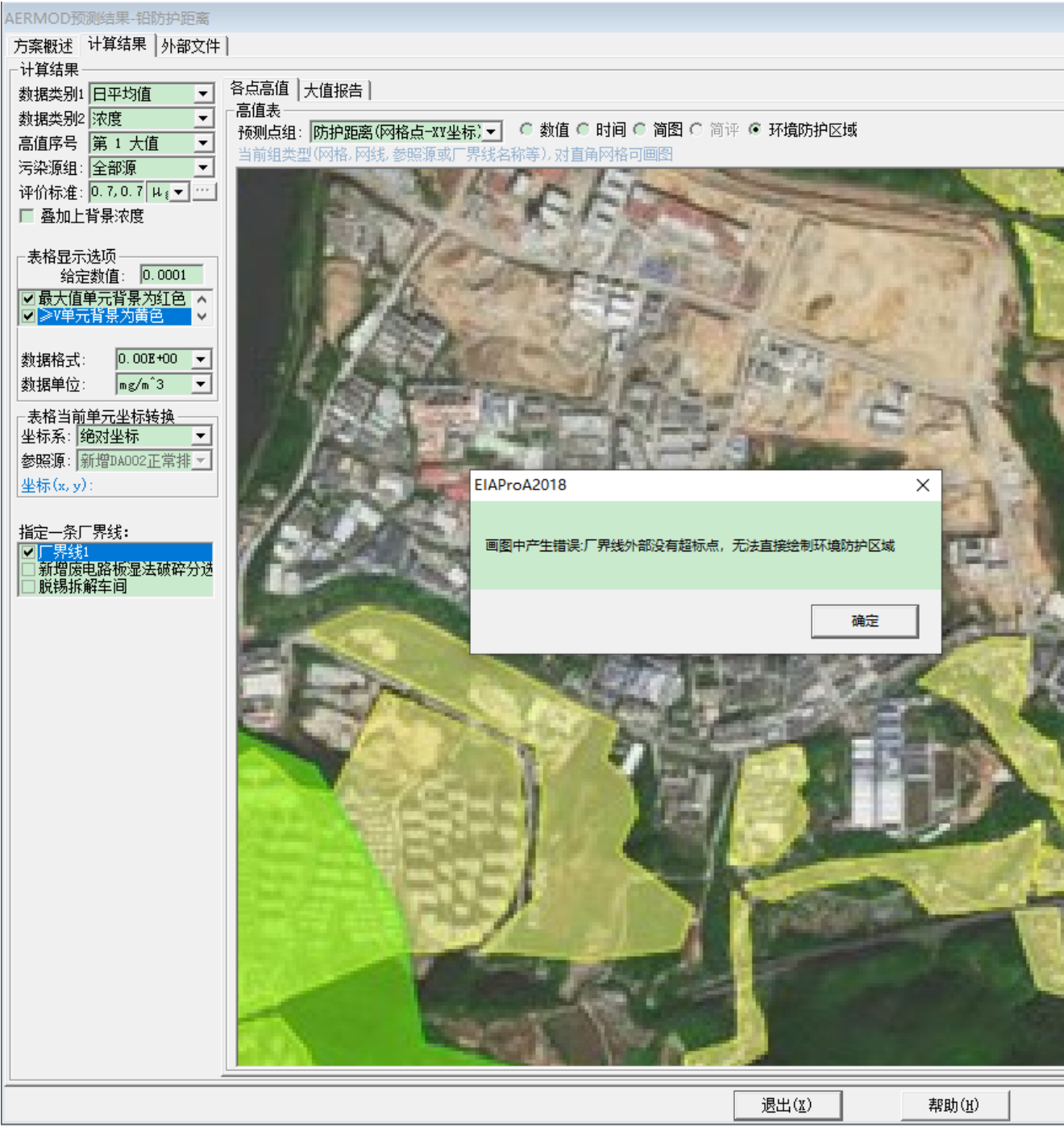


图 4.2-17 铅及其化合物大气防护距离预测截图

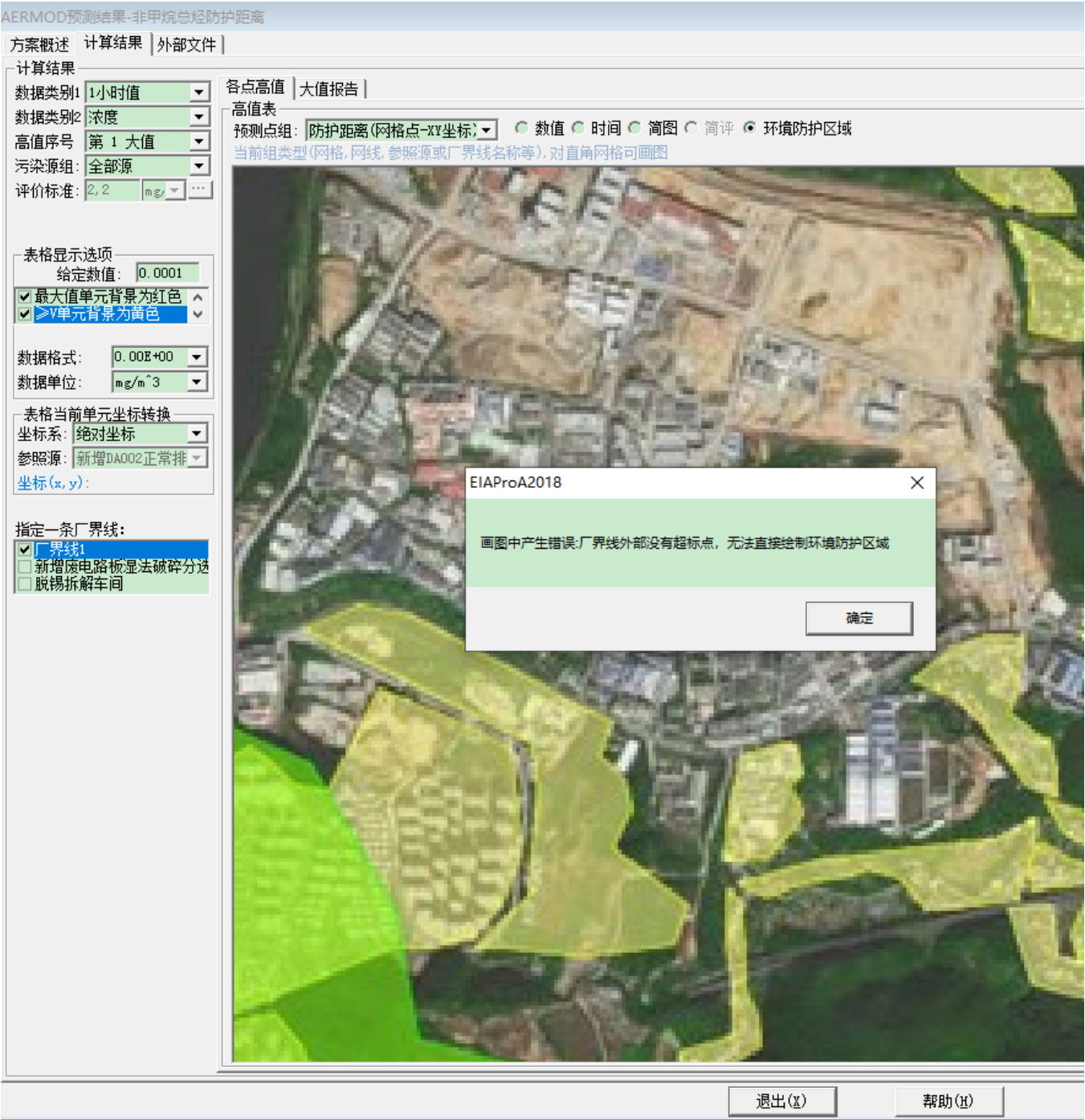


图 4.2-18 非甲烷总烃大气防护距离预测截图

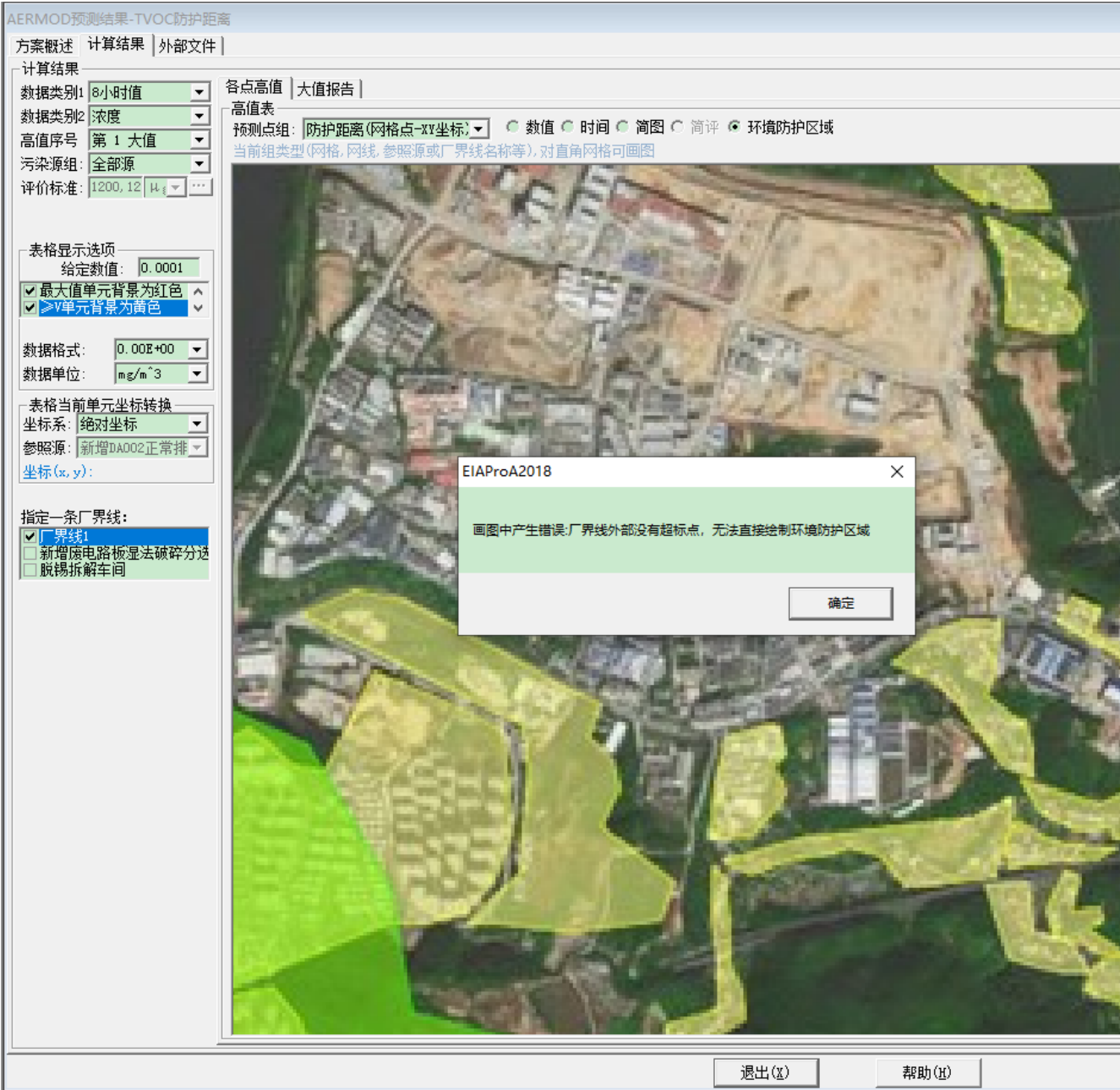


图 4.2-19 TVOC 大气防护距离预测截图

4.2.4 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

表 4.2-39 技改项目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/	核算排放速率/	核算年排放量/
			(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	3	0.023	0.109
		锡及其化合物	0.001	0.00001	0.00003
		镍及其化合物	0.001	0.00001	0.00003
		铅及其化合物	0.0000004	0.000000003	0.00000002

一般排放口合计	颗粒物	0.109
	锡及其化合物	0.00003
	镍及其化合物	0.00003
	铅及其化合物	0.00000002
有组织排放总计		
有组织排放总计	颗粒物	0.109
	锡及其化合物	0.00003
	镍及其化合物	0.00003
	铅及其化合物	0.00000002

(2) 无组织排放量核算

表 4.2-40 技改项目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/	
						(μg/m³)	
1	废电路板湿法破分选车间	颗粒物	提高废气收集效率，加强通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二段无组织排放监控浓度限值	1000	1.209	
		锡及其化合物			240	0.0004	
		镍及其化合物			40	0.0003	
		铅及其化合物			6	0.0000002	
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.209	
				锡及其化合物		0.0004	
				镍及其化合物		0.0003	
				铅及其化合物		0.0000002	

表4.2-41 技改项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)		
		有组织	无组织	合计
1	颗粒物	0.109	1.209	1.318
2	锡及其化合物	0.00003	0.0004	0.00043
3	镍及其化合物	0.00003	0.0003	0.00033
4	铅及其化合物	0.00000002	0.0000002	0.00000022

4.2.5 大气环境影响评价结论

(1) 技改项目新增污染源正常排放条件下, TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 技改项目新增污染源正常排放条件下, 大气二类区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。大气一类区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。

(3) 技改项目新增污染源正常排放条件下减去“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源, 预测评价叠加环境空气质量现状浓度后, PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准要求; 叠加后 TSP、铅及其化合物的短期浓度符合相应环境空气质量标准要求, 项目环境影响符合环境功能区划。

(4) 根据大气环境防护距离计算结果, 项目无需设置大气环境防护距离。

根据上述结果, 项目的大气影响可以接受。

表 4.2-42 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=50 km ☐		边长 5~50 km ☐		边长=5 km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2 000 t/a ☐		500~2 000 t/a ☐		<500 t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} ） 其他污染物（TSP、铅及其化合物）				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 ☒		其他标准 ☒
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☐		一类区和二类区 ☒		
	环评基准年	(2022) 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 ☐	网络 模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥ 50 km ☐		边长 5~50 km ☒				边长 = 5 km ☐

工作内容		自查项目			
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铅及其化合物)			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 (1~2) 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: (颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物)	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: ()	监测点位数 ()		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	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (1.209) t/a	VOCs: () t/a

注: “☐” 为勾选项, 填 “☒”; “()” 为内容填写项

4.3 运营期地表水环境影响分析

4.3.1 废水排放方案

(1) 生产废水

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水, 不外排。

初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。

技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

（2）生活污水

技改项目不新增生活污水排放量，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

4.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

（1）生产废水处理回用方案

根据工艺设计方案，湿法分选生产线总用水量为 $136656\text{m}^3/\text{d}$ ，湿法分选生产线生产废水经过离心脱水和负压抽滤脱水后回用于生产，树脂粉经离心脱水和负压抽滤脱水处理后的含水率为 15%，铜粉经脱水后的含水率为 20%。铜粉脱出的水分 2230t/a 加上树脂粉脱出水分 128747t/a ，合计湿法分选废水量为 130977t/a 。其主要污染物为 SS，经离心脱水和负压抽滤脱水处理，脱水处理除去大部分悬浮物后，可直接回用于湿法破碎、湿法分选用水，不外排。

废电路板湿法分选生产线水处理回用方案：1、含水树脂粉先经过离心脱水机采用离心分离的方法使树脂粉脱水，脱出的水进入滤水池，树脂粉进入沉淀池。2、将沉淀池中树脂粉采用渣浆泵抽入负压抽滤脱水机，负压抽滤脱水机利用真空泵产生负压，使悬浮液中的液体在负压作用下通过滤布被抽走，而固体颗粒则被截留在过滤介质上，从而实现固液分离。负压抽滤脱水机脱出的水进入滤水池，树脂粉打包后进入树脂粉仓库。滤水池的水采用水泵抽送至湿法破碎分选生产线回用。

厂区全年雨水收集总量约为 $3504\text{m}^3/\text{a}$ ，雨水收集于初期雨水池中分期回用于废线路板湿法破碎分选用水。

（2）生产废水处理回用的可行性分析

项目废电路板湿法破碎分选车间废水主要成分为 SS 和水，经离心脱水和负压抽滤脱水处理，脱出水份回用于破碎、分选工序，未引入不明确及可能造成产品性能改变的组分，且破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

初期雨水主要为雨水冲刷地面带入污染物，主要污染物为 SS，污染物浓度不高，且废电路板破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

综上所述，项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水可实现循环利用，水污染防治措施可行。

（3）废气喷淋塔废水、生活污水达标可行性分析

技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量，废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理，最终排入梅江。项目废气喷淋塔废水产生量较少，主要污染物为 COD、SS、石油类等，经混凝沉淀处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

4.3.3 非正常工况对地表水的影响分析

正常工况下，项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水经处理后全部回用于生产，不外排，不会进入外环境水体中，造成周边地表水的污染。废气喷淋塔废水、生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入工业园污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

非正常工况下，企业在厂区雨水排放总管和事故应急池加装截止阀门，事故发生时将消防废水、雨水通过收集管道汇集至事故应急池，使得消防废水、初期雨水不泄漏至附近水系而污染地表水体。本项目设置一座 1 座 300m³ 的事故应急池，因此可以满足本项目非正常工况下废水暂存的需要。本项目非正常工况下的废水是不会对周边地表水造成影响的。

4.3.4 地表水环境影响分析结论

4.3.4.1 地表水环境影响分析结论

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水可实现循环利用，水污染防治措施可行。

技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量，废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理。

非正常工况下，企业在厂区雨水排放总管和事故应急池加装截止阀门，事故发生时将消防废水、雨水通过收集管道汇集至事故应急池，使得消防废水、初期雨水不泄漏至附近水系而污染地表水体。本项目设置一座 1 座 300m^3 的事故应急池，因此可以满足本项目非正常工况下废水暂存的需要。本项目非正常工况下的废水是不会对周边地表水造成影响的。

本项目对地表水环境影响是可以接受的。

4.3.4.2 污染源排放量

本项目水污染物排放信息表见下表所示。

表 4.3-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮 动植物油 SS	进入梅州市华禹污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	三级化粪池	厌氧、沉淀	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口
2	废气喷淋塔废水	COD 石油类 SS			TW002	混凝沉淀池	pH 调节、混凝沉淀			

表 4.3-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	116° 9' 52.56"	24° 16' 48.79"	0.510	梅州市华禹污水处理有限公司	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	8:00~9:00 12:00~13:30 17:30~18:30 21:30~23:30	梅州市华禹污水处理有限公司	pH 值 COD BOD ₅ 氨氮 SS 动植物油 石油类	6~9 ≤40 ≤20 ≤8 ≤20 ≤3 ≤3

表 4.3-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议		
			名称		浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	广东省《水污染排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准		6-9
		COD _{Cr}			500
		BOD ₅			300
		SS			400
		NH ₃ -N			-

		动植物油		100
		石油类		20

表 4.3-4 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	新增日排放量/ （t/d）	全厂日排放量/ （t/d）	新增年排放量/ （t/a）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	500	0	0.004	0	1.177
		BOD ₅	300	0	0.002	0	0.605
		SS	400	0	0.002	0	0.611
		NH ₃ -N	-	0	0.0003	0	0.076
		动植物油	100	0	0.0002	0	0.05
		石油类	20	0	0.000003	0	0.001
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0	1.177
		BOD ₅				0	0.605
		SS				0	0.611
		NH ₃ -N				0	0.076
		动植物油				0	0.05
		石油类				0	0.001

4.3.4.3 地表水环境影响评价自查表

表 4.3-5 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、洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他✓	
影响识别	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、溶解氧、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、镍、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂	监测断面或点位个数（4）个	
	现状评价	评价范围	河流长度（10）km；湖库、河口及近岸海域面积（）km ²			
评价因子		（水温、pH、溶解氧、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、镍、氟化物、氯化物、氰化物、硫化物、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类、粪大肠菌群、挥发酚、阴离子表面活性剂）				
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 ☐				
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 ☐		达标区 ☒ 不达标区 ☐			

		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□		
	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□；服务器满后□ 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清净□		
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□		
环境影响评价	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✓；替代消减源□		
	水环境影响评价	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时应包括水文情势变化评价、主要水文特征影响评价、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□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		COD	1.177	500

		BOD ₅	0.605	300		
		SS	0.611	400		
		NH ₃ -N	0.076	-		
		动植物油	0.05	100		
		石油类	0.001	20		
		污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)
	替代源排放情况	()	()	()	()	()
	生态流量确定	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 ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s				
防止措施	环保措施	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□				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测✓		手动✓；自动□；无监测□	
		监测点位	()		(总出水口)	
		监测因子	()		(COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、石油类)	
	污染物排放清单	✓				
	评价结论	可以接受✓；不可以接受□				
注：“□”为勾选项；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

4.4 运营期地下水环境影响预测与评价

4.4.1 地下水环境评价等级

1、项目类别

根据工程分析，本项目为新建危险废物综合利用项目，在《国民经济行业分类》（GB-T4754-2017）中属于 N7724—危险废物治理；在《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）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”类别，该类项目“危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中第 4.1 “根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，I 类、II 类、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。”而根据其附录 A 中对建设项目的分类，本项目属于 U 城镇基础设施及房地产中危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用（编号 151），属 I 类建设项目、U 城镇基础设施及房地产中废旧资源（含生物质）加工、再生利用（编号 155），属 I 类建设项目。

2、地下水敏感程度

根据现场调查及资料收集，项目区不在生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区及水源地的补给区；也不在除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，同时，通过现场调查和走访了解，项目区下游居民饮用水源以自来水公司统一供水为主，项目区地下水富水性不高，不具备形成地下水集中式饮用水水源地的条件；据广东省水利厅 2011 年 4 月 7 日发布的《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377 号），本项目所在区域为粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区（H084414002T07），地下水目标水质类别为 III 类。因此，确定本场地地下水环境敏感程度为不敏感。

3、评价等级确定

综上，按照导则要求，本项目地下水环境影响评价等级最终评定为二级。具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 地下水评价工作等级划分一览表

行业类型	行业类别	敏感程度	评价等级
危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用	I 类	不敏感	二级
废旧资源（含生物质）加工、再生利用	I 类		——
最终评价等级			二级

4.4.2 营运期地下水环境影响评价

4.4.2.1 区域地形地貌特征

据广东省地貌区划，区域地貌属粤东平行岭谷洲。按地貌成因类型及形态特征。将场区分为四种类型，六个地貌单元。

1、侵蚀构造地形

山脉受构造控制，以北东走向为主，局部呈北西向展布。主要由花岗岩、火山岩及少部分碎屑岩组成。

（1）中低山地形 (i)

分布于西南部九龙嶂至中部五指峰和东部光德、长乐、下洋、仙洞一带，标高一般为 500~1000 米，局部大于 1000 米；相对高差 400~800 米。该区侵蚀切割强烈，山峰巍立、主峰 1000 米以上的多达二十余座，大于 1200 米山峰主要有铜鼓嶂、仙洞、五指峰、明山嶂、西岩山等，其中铜鼓嶂高达 1559 米，仙洞 1530 米、五指峰 1297 米。窄形长垣状山脊，多呈北东延伸，为韩江水系各支流的分水岭。山坡较陡，一般在 30~60 度，局部悬崖绝壁屡见不鲜，最高的五指峰陡崖高达 1000 米，北西向“V”型河谷发育，河曲多、坡降大，小瀑布和跌水常见。

本区普遍存在 1200~1300、950~1000、700~800、500~600 米等四级剥蚀夷平面，以 1000 米左右一级保存完好。如九龙嶂顶就是一片起伏不大的古夷平面，标高 988~1029 米，长 2 公里，宽 1 公里。

（2）低山丘陵地形 (i2)

分布在场区北、中部及东南角中低山外围。常构成山间盆地（谷地）外缘，如新丰盆地、大埔盆地等。标高一般 250~800 米，个别山峰达 1000 米，相对高程 200~500 米，山峰多呈锥状及圆锥状，山脊狭窄，局部形成高达 50~100 米左右的悬崖峭壁，树枝状沟谷及河曲发育，山坡一般为 20~35 度，“V”型居多，谷地坡降较大，见跌水、瀑布。区内汀江多急流、险滩、峡谷，河床最窄处仅为 10 米，比降千分之六。

本区花岗岩分布地段风化层较厚，冲沟和崩岗发育。水土流失严重。如大埔梅潭河原可通航，现已淤积成沙滩，枯季河水几乎断流。茶阳镇原是船只停泊之地，由于森林被砍伐，水土流失，现已形成沙滩。

2、剥蚀侵蚀地形

丘陵地形（Ⅱ）一般为丘陵地形，分布于场区西部梅南—松口一带，山脉多呈北东—南西向排列，标高 150~500 米，相对高差 100~250 米，山峰标高一般为 250~350 米，多由燕山期花岗岩、侏罗系火山岩和砂页岩、前泥盆系变质岩及白垩系红层组成。地形波状起伏，山顶呈浑圆状，山脊较宽，山坡 15~25 度，以平缓开阔“U”型谷为主，崩岗和冲沟发育，风化土层厚，一般为 10~15 米。

3、溶蚀地形

岩溶盆地（Ⅲ）

一般形成岩溶盆地，分布在场区西北角蕉岭、石扇、隆文等盆地，上覆第四系冲积和冲洪积砂砾层及亚粘土，厚 11.24~23 米，标高 90~160 米。

蕉岭盆地到场区最大的岩溶盆地，周围为低山丘陵环抱，近南北向展布，长 30 公里，宽 2~4 公里，石窟河由北向南纵贯盆地而过，地形平坦，标高 80~90 米，盆地边缘可见灰岩零星露头及残丘分布。

4、河流侵蚀堆积地形

河谷阶地（Ⅳ）

分布于韩江水系的河谷两岸。以梅县、新丰、松口、丙村等盆（谷）地面积较大，标高 70~100 米，地形平坦。大体可划分为两级阶地，其中一级阶地分布于蕉岭、梅县、丙村、松口、大埔、茶阳、新丰的沿河两岸，以梅县和新丰两地分布面积较大。阶面微向河谷倾斜，高出河床 5~10 米，主要由砂质粘土、砂及砂砾石组成，一般为内迭阶地，如蕉岭，梅县等盆地一级阶地的厚度，在蕉岭、梅县、丙村、松口、大埔、新丰一带为 9~23 米，三河坝为 15~20 米，阶地呈不对称分布。二级阶地，呈零星分布，主要由砂质粘土、含粘土砂砾石组成。西部梅县、松口一带二级阶地台面高出河床 15~20 米，下部基岩裸露，形成基座阶地。

东部新丰一带二级阶地后缘高出河床 35~40 米。其中以新丰一带保存较完好。阶面呈坎儿斜坡状。阶地后缘多被后期洪坡积砂土、碎石所覆盖，宽 400~700 米，下伏基岩常在阶地前缘陡坎出露，形成基座阶地。

4.4.2.2 区域地质特征

1、地层

区内地层比较齐全，由泥盆系至第四系均有分布，面积 4583 平方公里，占场区面积的 61.2%。其中以侏罗系分布面积最大。

(1) 前泥盆系 (AnD)

分布于梅县—蕉岭一带，面积为 584 平方公里，占场区总面积的 7.8%。为滨海、浅海相碎屑岩建造。可分上、中、下部。主要岩性为灰绿色绢云母千枚岩、石英岩、粉砂岩、变质砂岩、局部有硅质层。砂岩多为细—中粒，中厚层状。总厚度大于 2073 米。

(2) 泥盆系 (D)

中上统 (D₂₋₃)

主要分布于梅县北—蕉岭、隆文和阴那山一带，面积为 261 平方公里，占场区总面积的 3.5%。为滨海相及陆相砂页岩建造，呈角度不整合覆盖于前泥盆系之上。其主要岩性：下段为厚层状、滚圆度好的硅质胶结的石英质砾岩、石英砂岩，厚度为 790~1050 米；上段为变质石英砂岩与千枚岩、粉砂岩互层，厚度 807 米。

(3) 石炭系 (C)

零星分布于梅县—蕉岭山字形构造的脊柱以及前弧部位。面积为 67 平方公里。占场区总面积的 0.9%。

①下统 (C₁)

为滨海相碎屑岩建造，总厚 185 米。底部为厚层石英砾岩滚圆度和分选性较好，硅质胶结。向上为粉砂质页岩，千枚状粉砂岩夹石英砂岩。

②中上统 (C₂₊₃)

壶天群 (C_{2+3ht})

属浅海相钙镁质碳酸盐建造，总厚度 350~674 米。零星分布于蕉岭盆地、高思和隆文一带。面积为 41 平方公里。中统以灰白、浅红色厚至巨厚层状白云质灰岩为主，局部可见角砾岩，往上为灰色厚层状-块状灰岩夹薄层硅质岩。灰岩一般质纯，部分大理岩化，白云质灰岩多为细晶状；上统为灰白-深灰色厚层状灰岩夹白云质灰岩，偶见燧石条带。仅在梅县蓬辣附近，其上部夹一层厚约 10 米的石英砂岩及黑色页岩。

(4) 二迭系 (P)

分布于梅县—蕉岭山字型构造之脊柱、马蹄形盾地，前弧内带及隆文北东的米状构造帚状构造带内。面积 151 平方公里，占场区总面积的 2.0%。

(1) 下统 (P1)

栖霞组 (P1q)

分布面积为 26 平方公里，占场区总面积的 0.3%。以蕉岭向斜的油坑一带发育最齐全，属浅海相碳酸盐岩建造。岩性以深灰色中厚层含燧石灰岩、生物碎屑灰岩为主，夹钙质页岩及灰质白云岩，局部夹炭质页岩，总厚度 110~260 米。

文笔山组 (P1w)

为浅海-滨海相含磷锰的硅质泥质碎屑岩建造，厚 65~313 米，分布面积为 90 平方公里。岩性自下而上为浅灰色硅质页岩、粉砂质页岩、泥质粉砂岩。普遍含磷、铁、锰质结核。

(2) 上统 (P2)、

龙潭组 (P2l)

该组为煤系地层，厚 425~606 米，分四个含煤段。各段均以底部一层 5~30 米的中厚层石英砂岩开始，往上渐变为粉砂岩、钙泥质页岩，夹数层无烟煤。

大隆组 (P2d)

该组在南部为滨海相粉砂，泥质沉积，岩性为浅灰-灰黑色薄层泥岩、粉砂岩、钙质砂岩、石英砂岩。往北相变为灰色钙质页岩与泥质灰岩互层，顶部有 7 米生物碎屑灰岩，厚 28~136 米。

(5) 二迭系 (P)

下统 (T1)

零星分布于二迭系地层之边缘，面积仅 4 平方公里。为浅海相碎屑岩-碳酸盐岩建造。岩性为灰色薄层泥灰岩、粉砂岩。丙村、明山嶂一带所见则以青灰、紫红色薄层灰岩为主夹钙质页岩。厚 50~115 米。

上统 (T3)

小坪组 (T3xp)

主要分布于谢田煤矿和高思、石燕坑一带，面积 144 平方公里，占场区总面积的 1.90%。为以内陆河、湖、沼泽相为主的碎屑岩建造。主要岩性为灰黑色薄层泥质粉砂岩、粉砂质页岩、炭质页岩、细-粗粒石英砂岩和砾岩，总厚度 219 米~276 米。与其下伏三迭系下统为构造不整合接触。

(6) 侏罗系 (J)

下统 (J1)

金鸡群 (J3jn)

该群分布于面积 817 平方公里，占场区总面积的 10.90%，其主要岩性：下亚群为灰色厚层石英砂岩、砾岩夹粉砂岩、粉砂质页岩，为三角洲相沉积；中亚群为灰色石英砂岩与粉砂岩、粉砂质页岩互层，局部夹安山岩、凝灰岩，为海陆交互相沉积；上亚群与中亚群相似，只是夹有炭质页岩及透镜状，煤层。总厚度 977~1198 米。

中统 (J2)

漳平群 (J2zh)

该群分布面积 822 平方公里，占场区面积的 10.97%。岩性：下部为杂色、紫红色凝灰质砂岩、角砾岩、粉砂岩、凝灰岩及酸-中酸性火山岩；上部为灰色杂质砂岩与粉砂岩、粉砂质页岩互层，夹凝灰质粉砂岩、砾岩。

中统 (J3)

兜岭群 (J3dl)

该群分布面积 1332 平方公里，占场区总面积 17.80%。为陆相中酸性喷出岩。不整合于漳平群之上，主要岩性为杏仁状安山岩、安山质凝灰岩、流纹斑岩、熔凝灰岩和英安斑岩，总厚度 4213 米。

(7) 白垩系 (K)

下统 (K1)

官草湖群 (K1gn)

该群仅见于梅县红卫-丙村东溪湖一线，构成一个北东向新月形盆地。分布面积 88 平方公里，占场区总面积 1.2%。为山麓河湖相红色碎屑岩建造，主要岩性为凝灰质砾岩夹杂质砂岩、粉砂岩，分选性差，凝灰质基底胶结，总厚度大于 1127 米。

上统 (K2)

灯塔群 (K2dn)

该群主要分布于梅南龙岗坪、长沙至宝坑一路，面积 43 平方公里，占场区总面积的 0.6%，为山麓湖泊相红色碎屑岩建造及火山碎屑岩。下部岩性为紫红色砾岩、凝灰质粉砂岩、粉砂岩夹酸性火山岩；上部为流纹斑岩、角砾凝灰岩夹流纹质熔接凝灰岩。

(8) 第三系 (E)

丹霞群 (Edn)

该群仅分布于白渡河一带的北东向断陷盆地内，面积 8 平方公里，占场区总面积的 0.1%。其岩性以紫红色砾岩为主，夹紫红色粉砂岩、细砂岩、砂质页岩，总厚度大于 380

米。

(9) 第四系 (Q)

区内第四系不甚发育，主要分布于蕉岭-新埔、梅县、丙村、石扇、隆文、大埔茂芝-新丰等山间盆地（谷地），面积 263 平方公里。占场区总面积的 3.5%。按其沉积顺序及成因类型分 Qc、Qd 两层。

更新统 (Qc)

冲洪积层 (Qc al+pl)

分布于各山间盆地（谷地）的二级阶地。由砂砾、砂质粘土、粘土组成。底部常见一层卵石、砂砾石层，砾径 0.3~3 厘米，为半滚圆一次棱角状，分选性中等。厚度 7~23 米，为上更新统沉积。

全新统 (Qd)

冲积层 (Qd al)

主要沿河流零星分布于蕉岭、梅县、新丰、丙村、隆文等盆地（谷地）的一级阶地，其主要岩性：上部为亚砂土和亚粘土，局部为粉细砂、粘土质或粘土；下部为沙砾石或砂卵石。总厚度为 9~23 米，全区以蕉岭县城局部区段最厚。

各块段下部砂砾层的岩性及厚度变化较明显：蕉岭盆地下部砂卵石层不夹黏土层或极少粘土层，厚 4.88~6.74 米，局部厚达 13 米；梅县盆地砂砾石层含有大量粘土质，厚 2.92~3.89 米；新丰盆地砂砾石层含有少量粘土，厚达 2.92 米。隆文盆地砂砾层厚达 13.33 米，含少量粘土。

2、岩石

场区强烈而频繁的构造运动，导致了多期岩浆运动（主要为燕山期和喜山期），形成了 29 个大小不等、产状各异的岩体，分布面积为 2809 平方公里，占场区总面积的 37.5%。现将各期岩浆岩的分布情况和岩性特征分述如下：

(1) 燕山第二期

主要分布在调和至双坑、青草孟至大胜，岩体呈北东-南西向断续出露，面积为 93 平方公里，占燕山期侵入岩面积的 3.3%，本期侵入岩多被燕山第三期大埔岩体所吞噬，岩体被破坏得支离破碎，多以残留顶盖出现于后期花岗岩体中，岩性以中粒黑云母二长花岗岩、中粒角闪黑云母花岗闪长岩和中细粒斑状角闪黑云母二长花岗岩为主。较大的岩体有青草孟岩体、黄沙坑岩以及西河岩体。

(2) 燕山第三期

本期岩浆侵入活动十分强烈而又广泛，号称南岭花岗岩。分布范围遍及东部地区，共达 2581 平方公里，占场区侵入岩面积的 91.90%，多呈岩基产出，少数为岩枝、岩株或小岩体。岩性自中心至边缘，由粗粒渐变为细粒，均为黑云母花岗岩。此外，沿内外接触带发生强烈的围岩蚀变，形成矽卡岩、大理岩和角岩。由于受动力变质作用的影响，部分为压碎花岗岩，如西南部的荷田、叶华岩体，本期最大的岩体是大埔岩体，其次为沙坪岩体和秀篆岩体。

（3）燕山第四期

本期岩浆侵入活动常形成一些小岩体和小岩株，展露于断裂破碎带及前期岩体接触带地段。单个岩体面积最大为 18 平方公里，一般小于 3 平方公里。总面积 31 平方公里，仅占燕山期侵入岩面积 1.1%。其岩性为闪长岩、石英闪长岩、二长岩、石英二长岩和石英闪长玢岩。较大的有乐岩体。

（4）燕山第五期

本期岩浆岩呈岩株、岩脉和岩墙零星分布，总面积为 92 平方公里，占燕山期侵入岩的 3.3%。象湖岩体的细粒花岗岩呈数条岩墙产出，岩北西向张扭性断裂带分布，其岩性为细粒花岗岩、花岗斑岩和石英斑岩。

此外，燕山期喷出岩已在地层中叙述，此略。

（5）喜马拉雅期

喜马拉雅期岩浆运动主要表现在少量基性-超基性岩浆的侵入与喷发，是大埔县大东公社-西河公社一带呈小岩体、小岩筒及岩脉群产出，面积仅为 12 平方公里，仅占场区面积的 0.2%。岩性为辉长辉绿岩及玄武岩。主要岩体有大片里岩体和石壁下岩体。

（6）混合岩

区内混合岩分布面积 102 平方公里，占场区总面积的 1.4%，构成新塘旋卷构造外旋回层，往西延伸至兴宁幅。其主要岩性为均质混合岩、条带状混合岩和混合岩化岩石。

4.4.2.3 区域水文地质特征

1、区域水文地质概况

场区为基岩广泛出露的丘陵山区，历次构造运动形成了一系列复杂的褶皱和断裂，加之地处亚热带，雨量充沛，植被繁茂，给予地下水的赋存和补给提供了优越的自然条件。

场区所在的梅县图幅基岩裂隙水分布面积达 7165 平方公里，占场区总面积的 95.6%。其中：块状岩类裂隙水 2911 平方公里，占 38.8%，大片分布于场区东南部；层状岩类裂隙

水 4115 平方公里，占 54.9%，主要分布于西、北和中部广大山区；红层裂隙水 139 平方公里，仅占 1.9%，主要分布于中、西部几个山间盆(谷)地。在易于风化的花岗岩、火山岩和变质岩分布区，风化带厚 20~40 米，局部厚达 40~60 米，以赋存风化带网状裂隙水为主，在断裂带赋存中循环构造裂隙脉状水，并在下洋、新丰、水车、潭江、大坪、双溪等地的断裂带赋存深循环热矿水。在不易风化的砂岩、砂砾岩等层状岩类分布区的风化带不发育，则以构造裂隙脉状水为主。红层盆地局部赋存层间裂隙承压水。

其次，松散岩类孔隙水主要呈小片分布于蕉岭、梅县、新丰和丙村等河谷平原及山间盆地，面积共 262 平方公里，占全区的 3.5%。地下水主要赋存于一级阶地底部的砂卵石层中，特别是蕉岭盆地的河流冲积相砂卵石层含水极为丰富。

另外，碳酸盐岩裂隙溶洞水零星分布于场区西北部梅一蕉“山”字型构造部位，被断层破坏分割成 57 小块，每小块出露面积 0.02~4 平方公里，全区覆盖及裸露岩溶面积 157 平方公里，占总面积的 2.100。岩溶水主要赋存于地面以下 40~130 米的半充填及无充填裂隙溶洞中，局部地段可达 168~225 米。

2、地下水类型与富水等级的划分

(1) 地下水类型的划分

根据测区地下水赋存特征、形成的自然条件、运移规律及岩性的差异，可划分三大类型：即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水（即岩溶水）和基岩裂隙水。其中基岩裂隙水包括红层裂隙水、层状岩类裂隙水和块状岩类（岩浆岩与混合岩）裂隙水三个亚类组成，特别是枯水期各月最小通流模数与枯水期月平均通流模数很接近，说明枯水期河水以接受地下水补给为主。可视为汇水区的地下通流模数。另外，不同时期实测的径流模数还大体上反映了汇水区各含水岩组富水等级应采用的地下通流模数区间值及平均值。鉴于最小通流模数的年平均值反映了汇水区含水岩组富水性的平均状态，显然，当径流模数大于全年平均值(10.83 升/秒·平方公里)的含水岩组，应划为水量丰富；介于年平均值与枯水期平均值(6.3 升/秒·平方公里)之间者为水量中等；介于多年平均值(3.51 升/秒·平方公里)与枯季平均值之间者为水量贫乏；而小于极小平均都为水量极贫乏。依据上述水文站的通流模数区间与枯季测流结果，结合钻孔单井涌水量、泉流量常见值及邻区富水等级指标，将测区基岩裂隙水划分为水量丰富、中等、贫和极贫乏等 4 级。

(2) 富水等级的划分

松散岩类孔隙水富水性相对比较均匀，主要依据钻孔的单井涌水量作为评价富水性的主要指标。单井涌水量统一按降深 5 米，井径 8 吋进行推算(下称单井涌水量)。当潜

水含水层厚度小于 10 米，换算降深值取含水层厚度的二分之一。对无钻孔控制的块段，用民井抽水试验成果代替。对既无民井又无钻孔控制的小块段，则根据含水层的岩性、厚度与邻近相似抽水钻孔比拟而确定其富水等级。

覆盖型及裸露型碳酸盐岩类裂隙溶洞水，因分布零散，无暗河伏流，故以单井涌水量及泉常见流量作为评价富水性的主要指标。对无水点控制的部份裸露及半裸露小块段，参照附近层位的富水等级进行划分。

基岩裂隙水富水性不均匀，采用枯季测流获得的地下逸流模数作为评价富水性的主要指标，而泉流量作为辅助性指标。红层和龙潭组因测流点、泉水较少，而控制钻孔较多，因此，同样以单井涌水量进行富水性评价。局部无水点控制的小块段，则按岩性比拟确定其富水等级。

4.4.2.4 厂区水文地质特征

1、评价区地质特征

(1) 地层

根据勘察资料、野外调查和区域地质资料，调查区区域出露地层主要为第四系全新统冲积层。全新统冲积层主要沿河流盆地（谷地）河漫滩的一级阶地，其主要岩性上部为亚砂土和亚粘土，局部为粉细砂、粘土质或粘土，下部为沙砾石或砂卵石，总厚度为 9~23 米。

(2) 岩石

白垩系上统灯塔群为山麓湖泊相红色碎屑岩建造及火山碎屑岩，下部岩性为紫红色砾岩、凝灰质粉砂岩、粉砂岩夹酸性火山岩，上部为流纹斑岩、角砾凝灰岩夹流纹质熔接凝灰岩。

前泥盆系为滨海、浅海相碎屑岩建造。可分上、中、下部，主要岩性为灰绿色绢云母千枚岩、石英岩、粉砂岩、变质砂岩、局部有硅质层，砂岩多为细一中粒，中厚层状，总厚度大于 2073 米。

2、评价厂区包气带特征

根据收集到的企业周边工程勘察报告，对钻孔进行整理分析，厂区内包气带土层主要为人工填土，人工填土主要为素填土，以碎石素填土及粉质粘土为主；碎石素填土主要为风化碎石，颗粒较大，根据勘察报告，该土层渗透系数 0.029cm/s ，粉质粘土素填土层渗透系数 $1.74 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ 。包气带厚度普遍大于 1m。

根据收集资料及现场勘察，本项目办公楼、脱锡拆解车间和废电路板破碎分选车间

的生产厂房，宿舍楼由现有建筑改建，各类仓库采用钢结构棚架结构，不会破坏地面及包气带。

3、厂区地层特征

参照《东升工业园区货场路区域基础设施建设工程（详细勘察）报告》，根据钻孔揭露，场地覆盖层为碎石素填土（ Q^{ml} ）、素填土（ Q^{ml} ）、全风化变质砂岩（Z），下伏震旦系强风化~中风化变质砂岩，现自上而下分述如下：

（1）碎石素填土（ Q^{ml} ）：层序号①-1、①-3，全场地分布，各孔均有揭露，厚度 0.52~9.50 米，平均厚度 3.03 米，层面标高为 106.29~130.81 米，呈褐黄色、灰色，主要为人工所填风化碎石，粒径约 2~5cm，夹部份块石、砾砂及岩屑物质，泥质成份少，稍湿，松散~稍密。

（2）素填土（ Q^{ml} ）：层序号①-4，局部分布，仅在第 ZK2、ZK3、ZK8、ZK16~ZK19 号孔有揭露，厚度 2.40~5.80 米，平均厚度 4.49 米，层面标高为 102.83~122.81 米，呈褐黄色，主要为人工所填粉质粘土，夹含少量中粗砂和风化碎石，稍湿~湿，松散~稍密。

（3）全风化变质砂岩（Z）：层序号②，场地内大部份地段有分布，为第 ZK2、ZK3、ZK5、ZK7~ZK9、ZK12~ZK19 号孔所揭露，厚度 1.10~7.10 米，平均厚度 2.67 米，层面标高为 97.23~128.54 米。浅黄色~褐黄色，已风化成土状或半岩半土状，岩芯呈土柱状，内可见少量风化岩块，手用力可掰碎，强度低，可干钻钻进。

（4）强风化变质砂岩（Z），层序号③，场地内大部份地段有分布，为第 ZK2~ZK7、ZK9~ZK18 号孔所揭露，揭露的厚度 0.80~10.34 米，平均厚度 4.40 米，层面标高为 94.73~127.44 米，呈黄色~黄褐色，已风化成半岩半土状，裂隙发育，岩体破碎，岩芯呈土柱状或碎块状。

（5）中风化变质砂岩（Z）：层序号④，钻孔深度内 ZK6、ZK11、ZK14、ZK15 号孔有揭露，揭露的厚度 1.80~13.50 米，平均厚度 5.03 米，层面标高为 92.23~125.53 米，青灰色~灰色，变质细砂状结构，中厚层状构造，以碎屑、胶结物和重结晶矿物为主，裂隙发育~稍发育，岩芯较破碎，呈块状-短柱状。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为较破碎，岩石 RQD 值约在 10~25%之间，岩体基本质量等级分类为 V 级。此层厚度较大，钻孔未揭全。

此外，本次评价收集到厂区隔壁《广东华力电气股份有限公司 1#厂房岩土工程勘察报告》，由于两厂区紧邻，该厂房地层可代表本评价厂区地层情况。根据报告，场地内自上而下分布的地层有：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）以及震旦系砂岩（Z）。自上而下分述如

下:

(1) 第四系人工填土层—素填土 (Q^{ml} , 层序号①)

场地内各孔均有揭露, 灰色, 灰黄色, 主要由粘性土, 风化岩块等堆填, 松散, 上部 20cm 为砼路面, 堆填时间未超过 10 年, 属人工堆填, 未完成自固, 成分较复杂, 密实程度不均, 均匀性差。顶板埋深标高 116.98m~117.21m, 该层厚度 0.40~2.00m, 平均 0.90m。

(2) 第四系残积层—粉质粘土 (Q^{el} , 层序号②)

场地内仅 ZK1、ZK5 有分布, 主要分布于场地填土层下部, 红黄色, 稍湿, 可塑, 主要由粉砂岩风化残积而成, 遇水易软化崩解。顶板埋深标高 115.21~115.27m, 平均 115.24m; 厚度 10.20~11.40m, 平均 10.80m。

(3) 震旦系砂岩 (Z, 层序号③)

①强风化砂岩 (层序号③1)

场地内均有揭露, 灰黄色, 红白色, 岩石风化强烈, 岩芯呈半岩半土状, 碎块状, 碎块手可折断, 遇水易软化。顶板埋深标高 103.87~116.69m, 平均 113.49m, 揭露厚度 4.10~13.90m, 平均 8.61m。

②中风化砂岩 (层序号③2)

场地内钻孔均有揭露, 灰白色, 青灰色, 砂质结构, 层状构造, 裂隙较发育, 岩芯以块状为主, 少量短柱状, 岩质较坚硬。顶板埋深标高 95.41~112.59m, 平均 104.88m, 揭露厚度 3.47~20.78m, 平均 13.05m; 未揭穿。

4、厂区水文地质特征

1、地下水类型

根据该区地下水赋存特征、形成的自然条件、运移规律及岩性的差异, 厂区地下水类型主要为基岩裂隙水, 基岩裂隙水主要赋存于强风化变质砂岩中, 含水层微具承压性, 地下水埋藏深度 2.5-7.2m, 地下水位标高 99.33-127.81m。参照收集到的岩土工程勘察报告, 含水层厚度受裂隙发育程度影响, 含水层平均厚度 4.4-8.61m, 含水层富水性受裂隙发育程度及连通性影响较大, 裂隙发育地块富水性相对较好, 裂隙不发育地段富水性较差, 含水层总体富水性贫乏~中等。

2、地下水的补给、径流、排泄

地下水的补给、径流、排泄主要受降雨、地形地貌、岩性条件、地质构造等条件的控制。地下水以大气降雨垂直入渗补给为主，以地下水侧向径流补给为辅，通过侧向径流排泄。

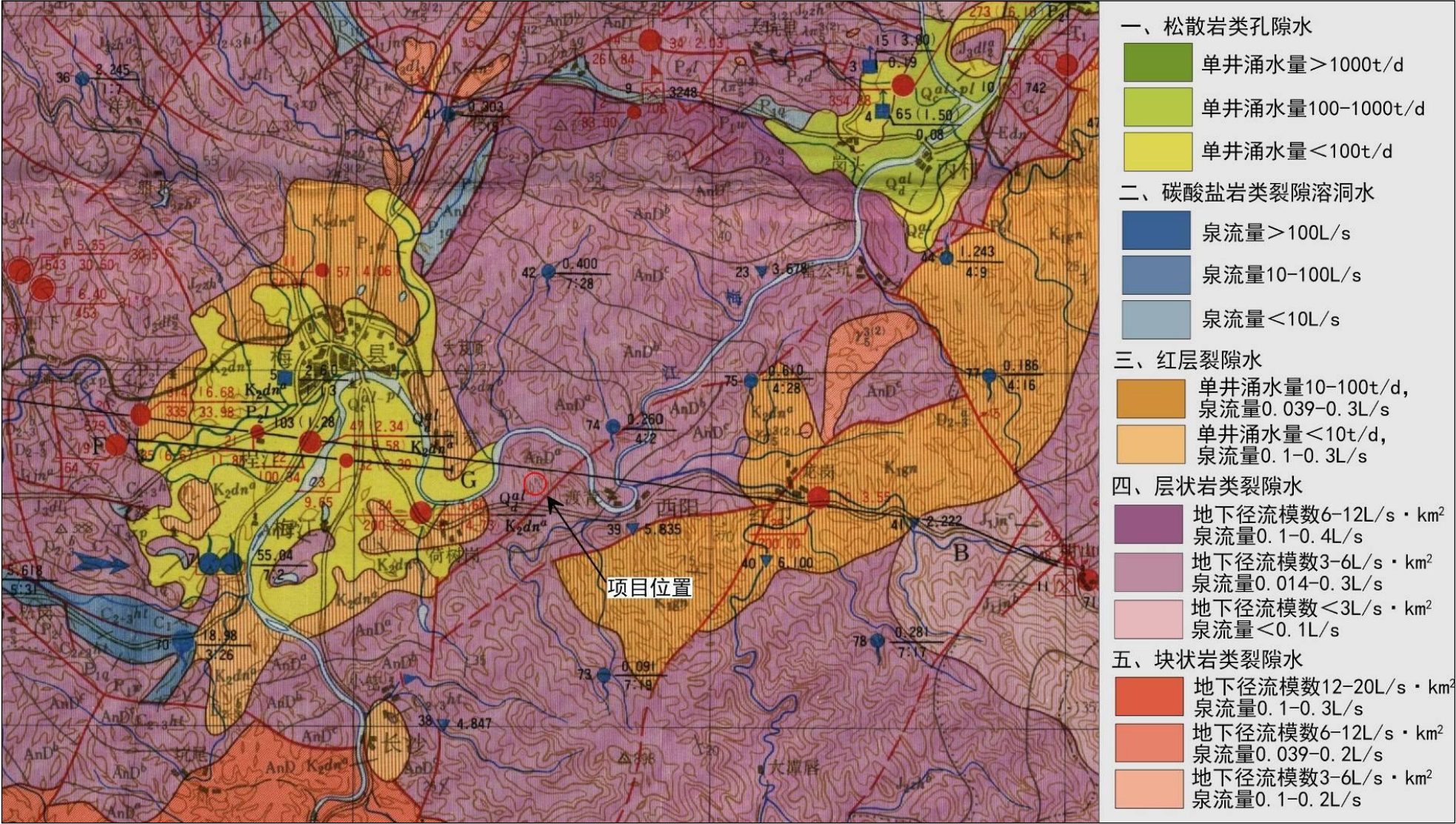


图 4.4-1 区域水文地质图

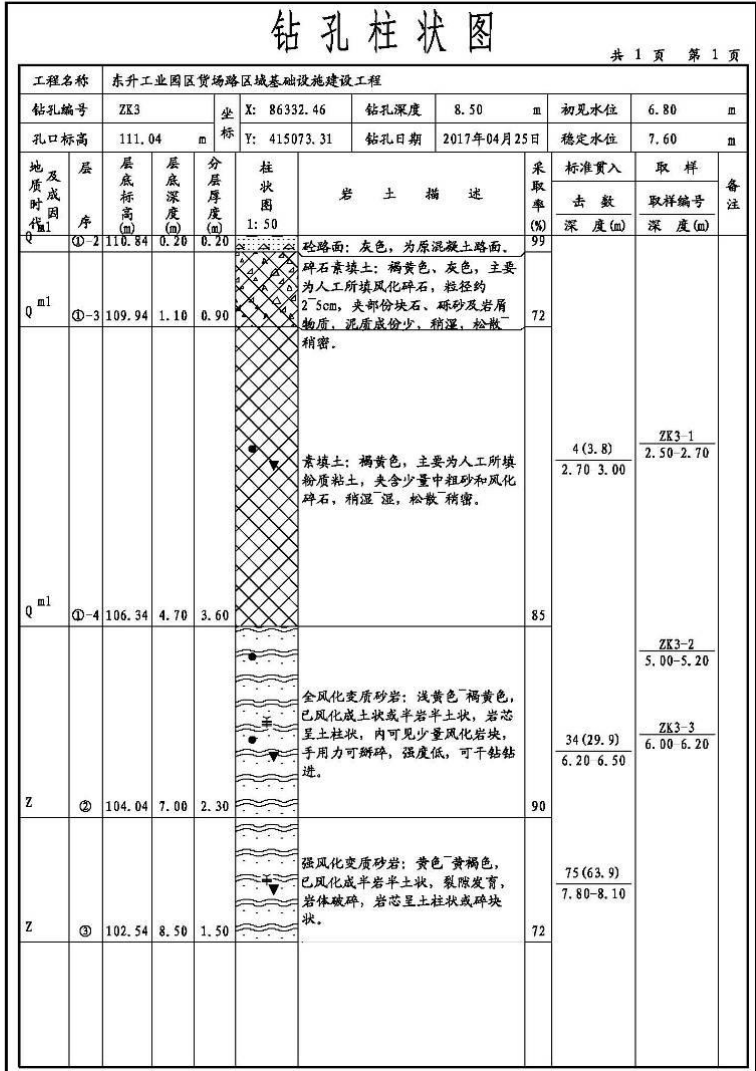
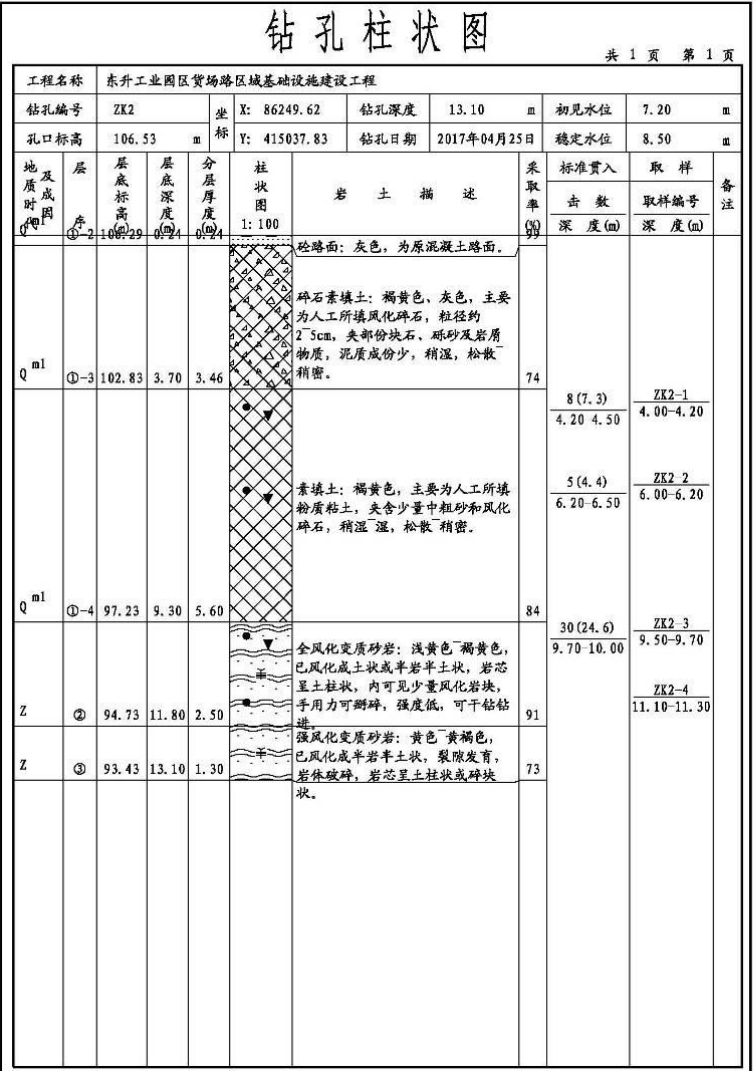


图 4.4-2 评价区内已有钻孔柱状图

4.4.2.5 地下水环境影响分析

4.4.2.5.1 地下水污染途径识别

地下水污染途径是指污染物从污染源进入到地下水中所经过的路径。研究地下水的污染途径有助于制定正确的防治地下水污染的措施。按照水力学上的特点分类,规划区内主要污染类型主要包括间歇入渗型和连续型入渗型两种类型。地下水污染途径大致可分为间歇入渗型、连续入渗型、越流型和径流型等四类。间歇入渗型其特点是污染物通过大气降水或灌溉水的淋滤,使固体废物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性(灌溉旱田、降雨时)从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入一般是呈非饱水状态的淋雨状渗流形式,或者呈短时间的饱水状态连续渗流形式,规划区范围内存在间歇性入渗污染的区域主要为存放于露天环境中的原材料、固体废物以及生活垃圾以及生产区域内存在污染物存储的区域等。此类污染,无论在其范围或浓度上,均可能有明显的季节性变化,受污染的对象主要是浅层地下水。连续入渗型特点是污染物随各种液体废弃物不断地经包气带渗入含水层,这种情况下或者包气带完全饱水,呈连续入渗的形式,或者是包气带上部的表土层完全饱水呈连续渗流形式,而其下部(下包气带)呈非饱水的淋雨状的渗流形式渗入含水层。厂区可能存在连续型污水渗入的区域主要包括污水处理设施、有生活污水产生的区域等。

根据对厂区地质及水文地质条件分析,厂区表层分布有一层连续的人工填土层,厚度较大,渗透性较大,透水性较好。根据本次评价各存在地下水污染风险的区域,均采用合理的工程防渗措施,能够有效防护上部污染物向含水层中的迁移,不存在大面积危险废物或固体废物储存区域,故厂区面状连续型污染现象不明显,主要为点源或线源间歇性或连续型污染。

4.4.2.5.2 厂区地下水影响预测分析

1、水环境敏感程度分析

根据区域水文地质资料,结合已有岩土工程勘察报告,厂内地下水主要以基岩裂隙水为主,基岩裂隙水含水层平均厚度较小,含水层总体较连续,富水性受裂隙发育程度及联通程度影响较大,富水性贫乏~中等,地下水径流模数 $3-6\text{l/s} \cdot \text{km}^2$ 。

参照《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459号），规划区属于“粤东韩江梅州梅县地下水水源涵养区”，地下水目标水质类别为III类，根据对厂区及周边走访调查，均无地下水开发利用的现象，城区及附近郊区人们主要使用自来水。综上，厂区地下水总体富水性贫乏，项目区及周边不具备形成地下水集中式饮用水水源地的条件，地下水敏感目标主要为区域地下水含水层。

2、建设项目影响分析

①正常工况下对地下水的影响

根据项目工程分析，本项目以废电路板、废覆铜板为原料，采用的机械物理法铜粉回收生产线主要工序为破碎、水力摇床分选。生产废水经处理后回用，主要废水来源为生活污水、初期雨水和废电路板湿法分选生产废水、环保砖生产线地面和设备清洗废水。

项目各原料、产品及生产工序均在厂房内部，主要包含生产车间、贮运工程、事故应急池等。可见，对地下水存在威胁的区域主要包括废水沉淀循环处理池，因池体防渗层破裂从而渗入地下水中对地下水环境产生影响，此外，还包括有污水产生的生活办公区、污水管网等区域。正常工况下，厂区废水处理设备正常运行，生活污水处理达标后排入园区污水处理厂处理，各生产项目原料在密闭的管道中输送，各污水收集排放管网防渗标准均参照 GB50141、GB50268 设计施工，可满足 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 要求，主产生区、仓库、生产废水和生活污水处理设施区域等，防渗要求防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下厂区内项目对地下水环境影响小。

②非正常工况状态下对地下水的影响

根据识别分析，项目生产工艺流程生产废水处理后全部回用不外排，线路板回收过程及废电路板、废树脂粉储存过程中，如因其他原因造成水浸等，可能会有淋滤水产生，主要污染物为镍、铜、铅等重金属。非正常工况下，生活污水处理设施的泄漏可能会对地下水造成一定影响。本次评价本着最不利情况考虑，以非正常工况下项目生产区或堆存区产生了淋滤水，根据废树脂粉浸出液污染物浓度，按照污染负荷比进行排序，选取镍、铜、铅等 3 种污染物作为预测因子，镍、铜、铅浸出浓度分别为 0.05、0.62、0.01mg/L（未检出项以检出限为依据），其中铜、铅污染物浓度均低于地下水III类，本次主要预测增值影响。

预测模型概化：

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，

分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析予以确定。

非正常工况污水泄漏点设定为废电路板湿法分选废水沉淀循环回用水池防渗层破损并渗入地下水中，主要考虑以下两种情况：

A、风险事故状态

泄漏点突发泄漏事故，防渗层破损并在短期内得意修复的突发事故。

B、非正常工况

防渗层破损且长时间未发现并修复。

风险事故状态（A）

建设场区的地下水流向与地形基本一致，从东北向西南流动，加之厂区及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态基本稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则污染因子浓度分布模型如下：

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n\sqrt{D_L\pi t}} \exp\left(-\frac{(x-Vt)^2}{4D_Lt}\right)$$

式中：

- x, y — 计算点处位置坐标，m；
- t — 时间，d；
- $C(x,t)$ — t时刻点（x）处污染物浓度，mg/L；
- m — 瞬时注入污染物质量，g；
- W — 横截面面积，m²，取 10 m²；
- V — 水流速度，m/d；
- n — 有效孔隙度，无量纲，取 0.3；
- D_L — 纵向弥散系数，m²/d；
- π — 圆周率

非正常工况（B）

由于防渗层破损未及时发现、渗漏量不明显等缘故，使得污水持续泄漏。该种工况下，可概化为连续注入示踪剂（平面连续点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则求取污染物浓度分布模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-Vt}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+Vt}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

- x — 计算点处位置坐标，m；
- t — 时间，d；
- C — t 时刻点 x 处污染物浓度，mg/L；
- C_0 — 注入的示踪剂浓度，mg/L；
- V — 水流速度，m/d；
- D_L — 纵向弥散系数， m^2/d ；
- $\operatorname{erfc}()$ — 余误差函数。

该区域原始地貌多为低山丘陵，经消高填低，导致上部有一层较厚填土，但填土层渗透性不一致，且不甚连续，故联通区域的主要含水层，仍为全、强中风化层状岩类裂隙水含水层，根据岩土工程勘察报告地层资料，本次预测含水层空间分布较连续、且风化特征采用上述松散层的预测模式是合理的。

源强设定

a. 风险事故状态下，瞬时注入的示踪剂质量 m ：

假设风险事故状态下，防渗层完全被破坏，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带岩土层吸附和降解而全部进入松散岩类孔隙水含水层计算，且不考虑渗透本身造成的时间滞后。

根据钻探资料，考虑最不利情况，此处包气带为人工填土，以素填土为主，其中碎石素填土渗透性较强，其垂向渗透系数值较大，本次评价以最不利条件碎石土素填土区出现渗漏进行计算，根据已有工程勘察报告，渗透系数值取 0.029cm/s ，即 25m/d ，下渗至地下水水力梯度取 1.0 。

假定渗漏面积 1m^2 ，则每天泄漏可渗入至含水层的污水量 Q 为： $25\text{m}^3/\text{d}$ 。

本次评价参照废树脂粉末浸出液浸出浓度结果，假定该部分废水雨季事故条件下连续渗漏 10 天被发现修补，则 10 天通过裂缝渗漏污水中镍、铜、铅的渗漏量分别为 1.25 、 15.5 、 0.25g 。

(2) 非正常工况下，单位时间连续注入的示踪剂质量 m ：

假定防渗层出现裂缝，污染物以浸出浓度持续渗漏至含水层中。

模型参数的选取

预测模型需要的主要参数有：含水层厚度 M ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 D_L ；污染物横向弥散系数 D_T 。

含水层的厚度 M ：评价目的含水层为基岩裂隙水（岩性为强风化变质砂岩），项目所在区域含水层平均厚度为 6.51m；

含水层的平均有效孔隙度 n ，根据岩土勘察报告，区内全强风化砂岩孔隙比约 0.7，则孔隙度约 0.4，取有效孔隙度为 0.2；

水流速度 u ：根据水文地质手册、本区地形地貌及工堪报告，地下水丰富度不高开采程度低水力坡度 0.005、含水层渗透系数 6m/d，水流速度 u 取 0.03m/d。

弥散系数 D_L 、 D_T ：根据类比相似地区同类含水层所取弥散系数，本次评估区含水层纵向弥散系数值取 $D_L=0.3\text{m}^2/\text{d}$ 。

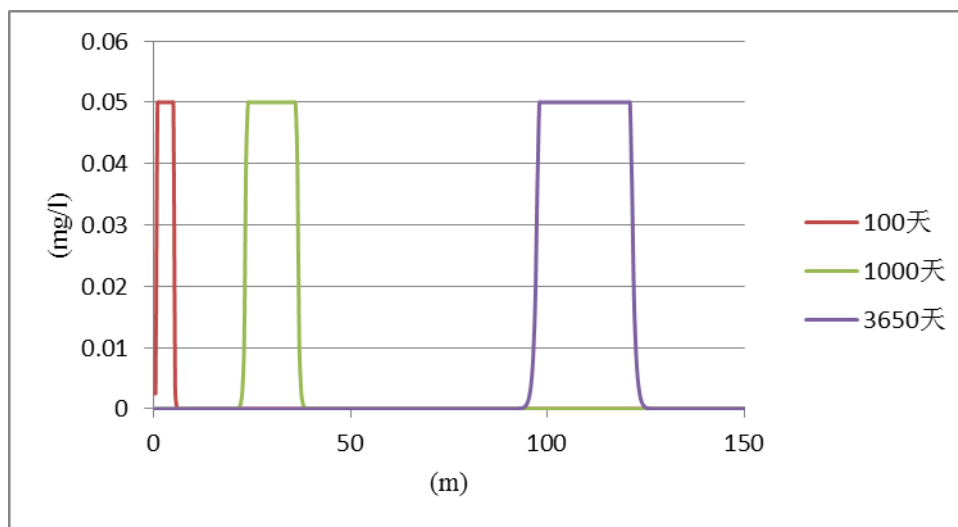
模型预测结果

a. 风险事故状态

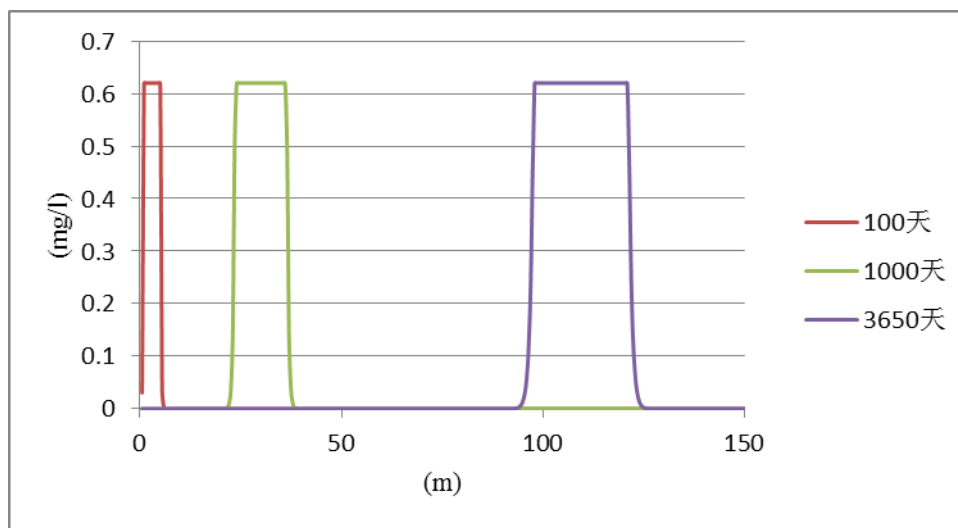
将确定的参数代入模型，可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况，按照导则要求，分别计算泄漏 100d、1000d、3650d 的污染物浓度分布情况。

根据计算，污染物进入含水层后，对地下水形成污染晕，污染晕中心浓度最大，外围浓度小。随着时间推移和地下水的弥散作用，污染晕中心浓度逐渐降低，影响范围则逐渐增大。由于地下水的稀释作用，到达一定时间后，地下水中污染物浓度及超标影响范围逐渐减小。

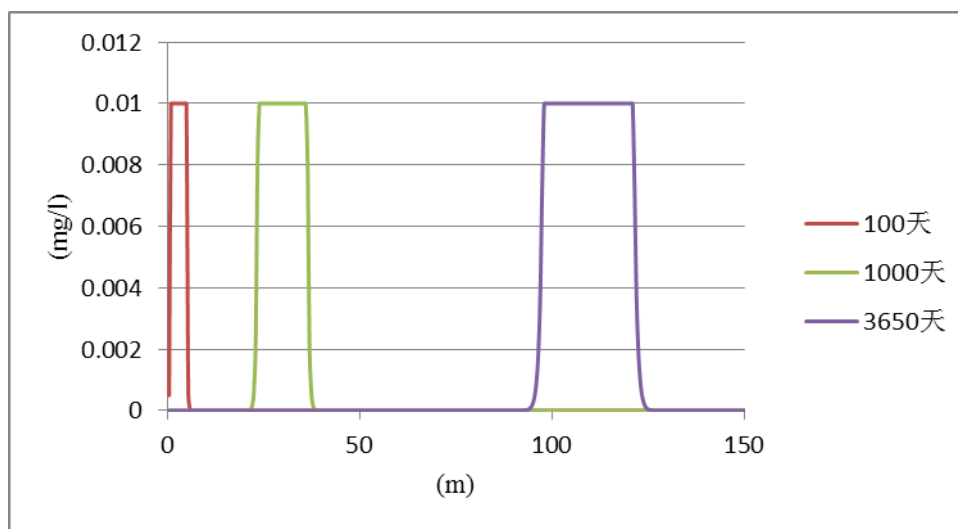
根据预测结果，除镍污染物外，铜、铅污染物泄露后均未超出地下水质量标准限值，但根据结果可以看出，虽然经过长时间运移，污染物在地下水中仍能检出，且镍污染物仍存在超标区域，1000d 后，地下水镍浓度纵向超标范围约 23.5~36.5m，3650d 后，地下水镍浓度纵向超标范围约 90.5~130m，预测结果见下图。



(镍)



(铜)



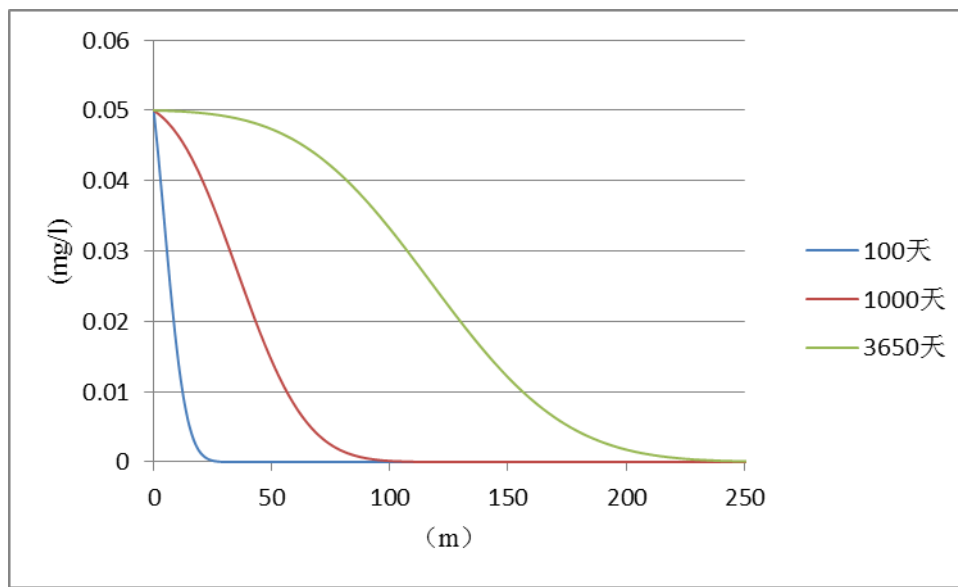
(铅)

图 4.4-3 非正常工况 (a) 下污染物地下水影响范围预测图

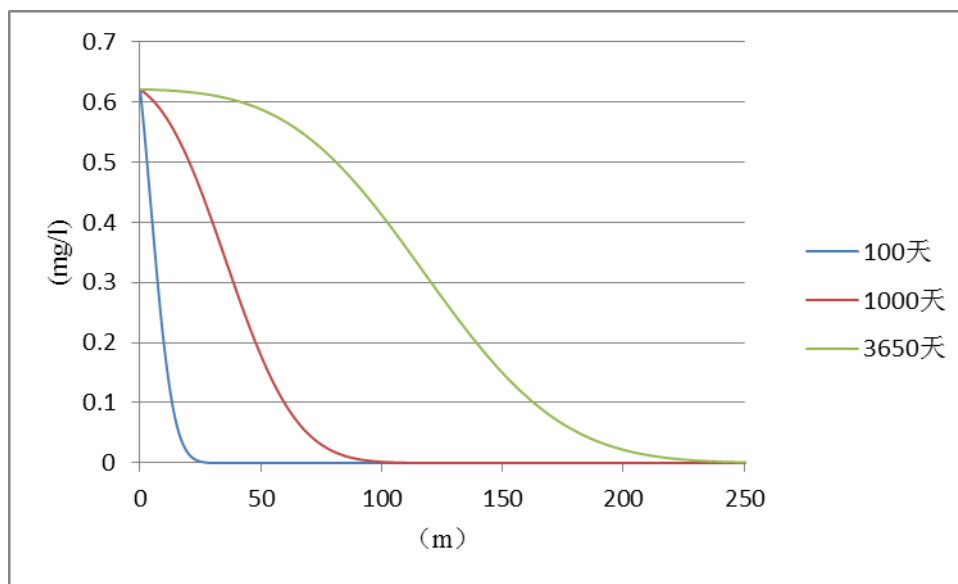
b. 非正常工况（B）

将确定的参数代入模型，可以求出含水层不同位置，任何时刻的污染物浓度分布情况。

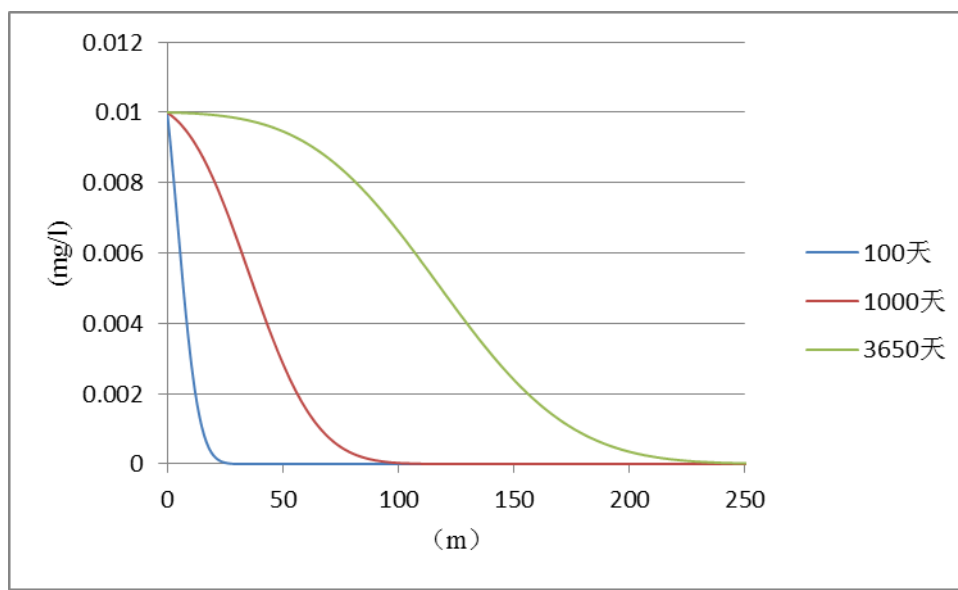
经计算，渗漏发生后，污染物影响范围不断扩大，其中镍污染物经 1000 天运移后超标范围达到 0~43m，经 3650d 运移后超标范围达到 0~130m，其他污染物虽未超标，但影响范围不断扩大，污染物浓度持续走高，具体见下图。



（镍）



（铜）



(铅)

图 4.4-4 非正常工况下污染物地下水影响范围预测图

综上，由计算结果可以看出，污染因子随着时间推移，超标范围及影响范围不断增加。从对地下水的影响程度上来看，连续渗漏情景对地下水影响较大，影响范围较大，经过 3650d 的运移超标运移距离为 130m，但项目周边 130m 范围内没有地下水环境敏感点，因此，对地下水环境风险处于可控范围内。

综上所述，正常工况下，项目生产设施采取了必要防渗措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但项目周边 130m 范围内没有地下水环境敏感点，故在严格落实防渗措施的条件下，地下水环境风险处于可控范围内。

4.5 运营期土壤环境影响预测与评价

4.5.1 区域土壤类型及理化特性

(1) 土壤类型

评价区内成土母质主要为砂页岩，也有部分河流冲积物。自然土壤主要为赤红壤，其次为粉质黏土、砂土、沼泽土。耕作土壤为水稻土，种类较多，有潜育型水稻土（冷底田、乌泥底田）、潜育型水稻土（页结底田、沙质田）等。

根据国家土壤信息服务平台 <http://www.soilinfo.cn/> 查询，本项目土壤类型为赤红壤。

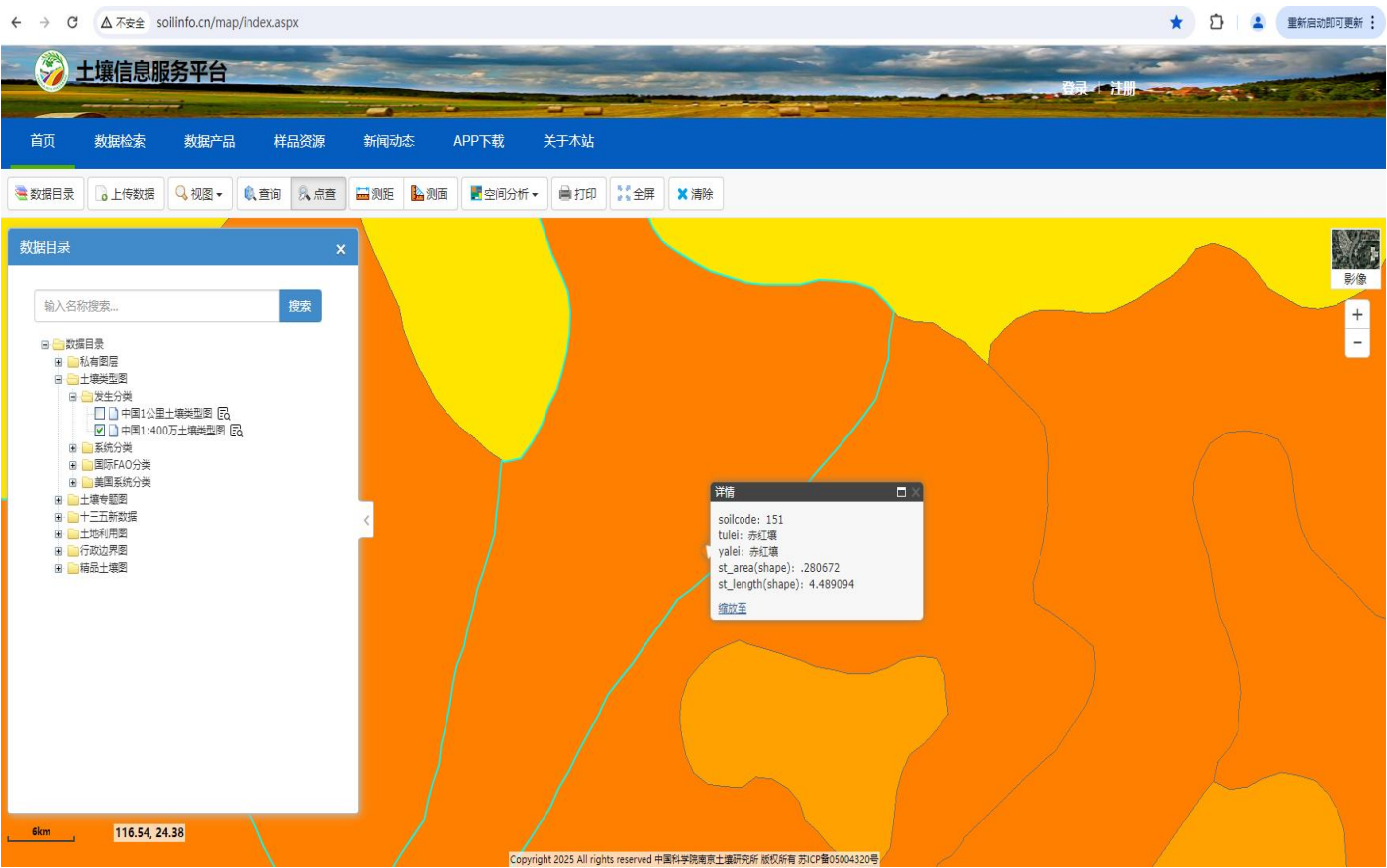


图 4.5-1 项目土壤类型查询截图

(2) 土壤理化特性

根据本项目所在地土壤理化性质调查，该区域的土壤理化特性如下：

表 4.5-1 本项目所在地土壤理化性质表

采样日期	检测项目	检测结果（单位：饱和导水率为 mm/min、砂砾含量为%）					
		S1 1#事故应急池旁			S2 现废电路板处理车间下游		
		表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5-3.0m	表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5-3.0m
2023.04.24	饱和导水率	0.81	0.88	0.89	0.85	0.87	0.93
	颜色	黄棕	暗灰	暗灰	黄	黄	暗灰
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	45	47	48	55	49	47
	其他异物	/	/	/	/	/	/
采样日期	检测项目	检测结果（单位：饱和导水率为 mm/min、砂砾含量为%）					
		S3 现废电路板暂存仓库旁					

		表层土 0-0.5m	深层土 0.5-1.5m	深层土 1.5-3.0m	S4 厂区废水排放口旁	S5 占地范围外 1#	S6 占地范围外 2#
2023.04.24	饱和导水率	0.83	0.87	0.93	0.87	0.86	0.87
	颜色	黄棕	红棕	黄棕	黄棕	浅黄	浅黄
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	50	49	47	48	49	47
	其他异物	/	/	/	/	/	/

4.5.2 土壤环境影响类型、途径及影响因子识别

根据建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别,本项目在不同时段对土壤环境的影响类型属于污染影响型。识别情况详见下表。

表 4.5-2 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注:在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”,列表为涵盖的可自行设计。

表 4.5-3 项目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
废气	废气处理达标排放	大气沉降	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铜、镍、铅	铜、镍、铅	连续
沉淀池、滤水池	废水处理设施各废水池	垂直渗入	SS	SS	事故
二次危险废物暂存仓库	废物暂存	垂直渗入	COD、石油类	石油类	事故

4.5.3 土壤环境影响情景分析

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水,不外排;初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水,不外排;技改项

目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量，废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理；各类废气经处理达标后排放；设置二次危险废物暂存仓库暂存产生的危险废物。根据本项目特点，项目对土壤的污染途径主要来自三方面：（1）沉淀池、滤水池泄漏进入土壤；（2）废气排放经大气沉降进入土壤；（3）二次危险废物暂存仓库危废泄漏进入土壤。

4.5.4 水处理设施、危险废物泄漏对土壤的影响分析

项目沉淀池、滤水池等池体和危险废物暂存场所若没有适当的防漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，造成土壤污染。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目沉淀池、滤水池等池体和危险废物暂存场均进行硬底化和防渗措施，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层防渗效果满足等效粘土层 $M_b \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-10}cm/s$ 防渗要求，正常工况下对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

4.5.5 废气排放对附近土壤的累积影响预测

4.5.5.1 预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常运营为预测工况。

4.5.5.2 预测评价因子

由于项目排放的废气中铜、铅、镍等以颗粒物的形式进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境，有可能对土壤环境产生影响。因此，本次土壤环境影响评价重点针对项目运营期废气中铜、铅、镍对周边土壤的环境累积影响。

4.5.5.3 预测评价方法及结果分析

本次评价选取铜、铅、镍作为评价因子，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

（1）预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

参考有关研究资料，铅、镍在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρb ——表层土壤容重，kg/m³；本评价取 1670kg/m³。

A ——预测评价范围，m²。

D ——表层土壤深度，取 0.2m；

n ——持续年份，a。

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由于区域土壤背景值可较长时间维持一定值，变化缓慢，故本次评价区域土壤背景值采用项目土壤现状监测值的最大值。

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： C ——污染物年平均最大落地浓度，g/m³。含铅、镍废气排放进入环境空气后，通过沉降（干沉降或湿沉降）进入到周边的土壤中去。一般来说，大气中颗粒物沉降量中通过降雨的湿沉降约为 80%~90%，干沉降只占 10%~20%。考虑到本项目污染物粒度较大，受重力作用沉降的颗粒物较多，年干沉降输入量和年湿沉降输入按 1:10 计。因此 C 按干沉降时最大落地浓度的 10 倍取值。

V ——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放铜、铅、镍粒度较细，粒度为 10 μm，沉降速率取值为 0.1cm/s（即 0.001m/s）。

T ——一年内污染物沉降时间，s。项目年运行 4800h，即 T 取 1728×10^4 s。

（2）预测结果

根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，面积范围为 1m^2 ，和假设不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年、50 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，项目运营期排放废气中的铜、铅、镍对土壤累积影响如下表所示。

表 4.5-4 预测参数设置及预测结果

预测因子	n	P _b	A	D	C	V	T	Is	建设用地背景值 mg/kg	ΔS	建设用地预测值 mg/kg	建设用地土壤风险筛选值 mg/kg	建设用地预测值占标率%
	年	kg/m ³	m ²	m	g/m ³	m/s	s	g		mg/kg			
铅	5	1670	1	0.2	1.8782E-09	0.001	17280000	0.00003	84	0.000	84.000	800	10.50
	10	1670	1	0.2	1.8782E-09	0.001	17280000	0.00003	84	0.001	84.001	800	10.50
	30	1670	1	0.2	1.8782E-09	0.001	17280000	0.00003	84	0.003	84.003	800	10.50
	50	1670	1	0.2	1.8782E-09	0.001	17280000	0.00003	84	0.005	84.005	800	10.50
镍	5	1670	1	0.2	1.8782E-08	0.001	17280000	0.00032	46	0.005	46.005	900	5.11
	10	1670	1	0.2	1.8782E-08	0.001	17280000	0.00032	46	0.010	46.010	900	5.11
	30	1670	1	0.2	1.8782E-08	0.001	17280000	0.00032	46	0.029	46.029	900	5.11
	50	1670	1	0.2	1.8782E-08	0.001	17280000	0.00032	46	0.049	46.049	900	5.12
铜	5	1670	1	0.2	3.7564E-07	0.001	17280000	0.00649	26	0.097	26.097	18000	0.14
	10	1670	1	0.2	3.7564E-07	0.001	17280000	0.00649	26	0.194	26.194	18000	0.15
	30	1670	1	0.2	3.7564E-07	0.001	17280000	0.00649	26	0.583	26.583	18000	0.15
	50	1670	1	0.2	3.7564E-07	0.001	17280000	0.00649	26	0.972	26.972	18000	0.15

由上表的数据可知，运营期废气中铜、铅、镍废气排放后沉降输入土壤中的量较小，企业运营 50 年后，本项目运营期废气中铜、铅、镍沉降影响下，评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

雨天时，项目通过雨水管网收集项目场地雨水并回用于生产，不会造成厂区内部建筑物的污染物长期累积。废气颗粒物中含有少量金属元素，金属元素在生产过程中均以单质形式存在，无发生化学状态的改变，金属单质不会形成烟雾状进入空气，金属单质进入土壤中也容易发生化学状态的改变。

本项目在建成投入运营后，加强废气处理措施的日常运行及维护管理，定期巡查、检修废气处理设施，确保废气处理达标排放。一旦发生废气处理设施事故排放，应立即停产，对废气处理设施进行检修，事故解除后方能再次生产。

4.5.5.4 本项目对农作物土壤的影响分析

本项目厂区周边 200m 的土壤评价范围内的土地利用类型为工业用地，没有农田、耕地、果园等敏感用地。

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排；初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排；技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水排放量，废气喷淋塔废水经混凝沉淀池处理，生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由园区污水管网接入东升工业园污水处理厂处理。生活污水处理设施、初期雨水收集池、沉淀池、滤水池等水池均做了防渗措施，不会对厂区及周边土壤环境造成不良影响。废气排放的污染物主要为粉尘废气中含有重金属，重金属以金属单质的形态存在，大气中的重金属沉降进入地表环境系统中，通过土壤吸附、地表径流等形式进入土壤及水环境中。

本项目排放粉尘中重金属以金属单质的形态存在，并非以化合物的形态存在，因此在自然环境中很难以离子状态进入土壤、水体、植物等；本项目排放的排放粉尘中重金属量极少，对周边大气环境影响较小，在大气污染物最大落地浓度处各重金属通过废气排放沉降经过 50 年的累积增量分别为铜 0.972mg/kg、镍 0.097mg/kg、0.005mg/kg，对

应《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）风险筛选值最严标准铜 50mg/kg、镍 60mg/kg、铅 70mg/kg，铜的 50 年的累积增量仅为标准值的 1.9%，镍的 50 年的累积增量仅为标准值的 0.2%，铅的 50 年的累积增量仅为标准值的 0.0001%。因此，本项目废气中重金属对农作物土壤环境影响较小。

4.5.6 土壤环境影响评价结论

本项目沉淀池、滤水池等池体和危险废物暂存场均进行硬底化和防渗措施，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层防渗效果满足等效粘土层 $Mb \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-10}cm/s$ 防渗要求，正常工况下对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

运营期废气中铜、铅、镍废气排放后沉降输入土壤中的量较小，企业运营 50 年后，本项目运营期废气中铜、铅、镍沉降影响下，评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

本项目在运营期间各评价因子均满足相应标准要求，对评价范围内的土壤环境敏感目标处及占地范围内的土壤环境影响很小，土壤环境影响可接受。

表 4.5-5 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两者兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☒ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(0.65) hm ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、铜、镍、铅、锌、锡				
	特征因子	铜、镍、铅				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状评价	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	主要为粉质粘土和砂质粘性土，颗粒微小，透水性微弱				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图

		表层样点数	1	2	0.2m		
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、 0.5~1.5m、 1.5~3m		
	现状监测因子	pH、砷、镉、铬（六价）、铬、铜、铅、汞、镍、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、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、萘					
	评价标准	GB 15618 √；GB 36600 √；表 D.1□；表 D.2□；其他（）					
	现状评价结论	达标					
影响预测	预测因子	铜、铅、镍					
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（）					
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内）					
		影响程度（小）					
防治措施	预测结论	达标结论：a）√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□					
	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			
	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：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

4.6 运营期声环境影响预测与评价

本项目位于广东省梅州市梅江区广东梅州经济开发区（东升工业园区），周边 200m 范围内无声环境敏感目标，所在区域属于声环境 3 类功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价工作等级定为三级。

4.6.1 本项目噪声源

本项目噪声源主要为各生产设备设施，各噪声源强详见下表。

表 4.6-1 技改项目各设备噪声源强调查清单（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)
1	废电路板湿法破碎分选车间	一级破碎机	1000 型	85	基础减振	10	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
2		一级破碎机	1000 型	85	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
3		皮带输送机		65	基础减振	10	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
4		皮带输送机		65	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
5		二级破碎机	660 型	85	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
6		二级破碎机	660 型	85	基础减振	7	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
7		二级破碎机	660 型	85	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
8		二级破碎机	660 型	85	基础减振	11	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
9		二级破碎机	660 型	85	基础减振	13	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
10		二级破碎机	660 型	85	基础减振	15	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
11		二级破碎机	660 型	85	基础减振	13	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
12		二级破碎机	660 型	85	基础减振	11	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
13		二级破碎机	660 型	85	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
14		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
15		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
16		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
17		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
18		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
19		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

20		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
21		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
22		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
23		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
24		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
25		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
26		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
27		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
28		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
29		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
30		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
31		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
32		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
33		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
34		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
35		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
36		水力摇床	62 槽	75	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
37		水力摇床	62 槽	75	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
38		脱水机（甩干机）	HCD1000	85	基础减振	5	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
39		脱水机（甩干机）	HCD1000	85	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
40		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
41		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
42		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

43		渣浆泵		80	基础减振	6	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
44		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
45		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
46		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
47		渣浆泵		80	基础减振	9	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
48		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
49		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
50		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
51		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
52		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
53		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
54		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20
55		分渣桶		65	基础减振	8	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00	20

表 4.6-2 技改项目主要噪声源强（室外）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
1	废电路板湿法破碎分选车间西侧	风机	/	85	基础减振	8: 00~17: 00, 17: 00~2: 00
2		布袋除尘器	/	80	基础减振	
3		清水泵	3 寸	75	基础减振	
4		清水泵	3 寸	75	基础减振	
5		负压抽滤脱水机	/	85	基础减振	
6		负压抽滤脱水机	/	85	基础减振	

4.6.2 噪声预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本次预测评价采用附录 B 典型行业噪声预测模型中“B.1 工业噪声预测计算模型”进行计算。

项目噪声源包括室外声源、室内声源，根据 HJ2.4-2021 规定，先将室内声源换算为等效室外声源，然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）

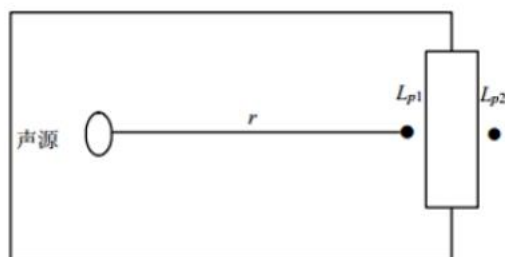


图 4.6-1 室内声源等效为室外声源图例

然后按式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级。

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积(S)处的等效声源的倍频声带功率计，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

然后用室外声源预测方法计算在预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算模型

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减，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为：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r —预测点距声源的距离。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_i ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 LA_j ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ $Leqg$ ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间, s。

(4) 预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

4.6.3 预测结果和分析

假定上述设备全部同时使用, 并采取“选用低噪声设备, 有针对性的加装消音器、基础减振、厂房隔声、隔声罩”等噪声综合防治措施的基础上, 计算各厂界(最大处)的噪声预测结果, 具体见下表。

表4.6-3 声环境噪声预测结果表 单位: dB(A)

序号	名称	噪声贡献值 /dB(A)		噪声标准限值 /dB(A)		达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂房东侧边界	30.36	30.36	65	55	达标	达标
2	厂房南侧边界	49.10	49.10	65	55	达标	达标
3	厂房西侧边界	43.13	43.13	65	55	达标	达标
4	厂房北侧边界	42.75	42.75	65	55	达标	达标

注: 本项目以废电路板湿法破碎分选车间厂房中心点为原点 (0,0)。

从由上表可知, 采取“选用低噪声设备, 有针对性的加装消音器、基础减振、厂房隔声、隔声罩”等噪声综合防治措施后, 项目各厂界昼、夜间等效连续 A 声级贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

综合分析, 建设单位在落实好各项降噪措施的前提下, 本项目噪声可实现达标排放, 对周围环境质量影响不大。

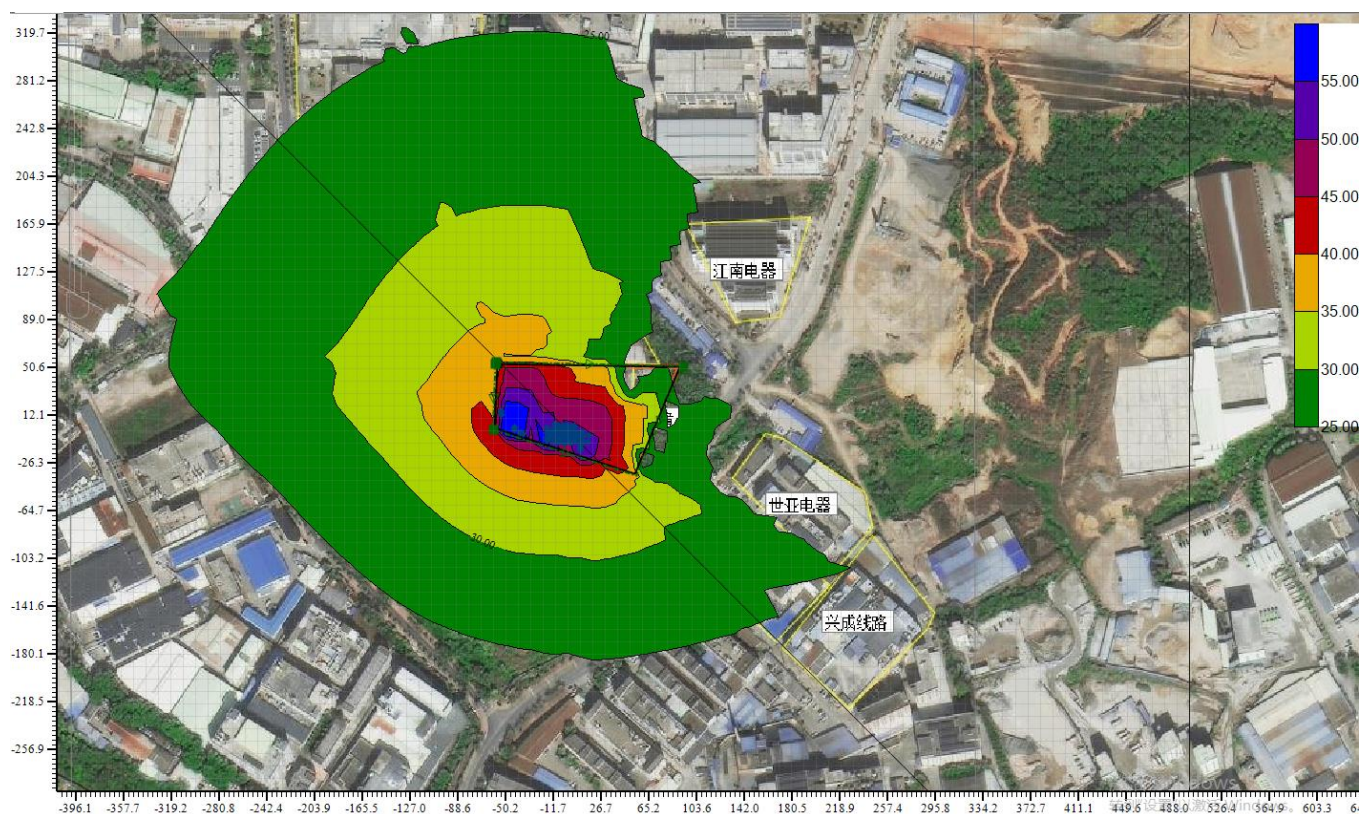


图 4.6-2 厂界噪声预测等值线示意图

4.6.4 声环境影响评价自查表

表4.6-4 建设项目声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	200m ☒ 大于 200m□小于 200m□						
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准□国外标准□						
现状评价	环境功能区	0 类区 □	1 类区□	2 类区□	3 类区 ☒	4a 类区 □	4b 类区□	
	评价年度	初期□		近期 ☒		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法□收集资料□						
	现状评价	达标百分比		100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□已有资料 ☒ 研究成果□						
声环境影响预测与	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他□						
	预测范围	200m ☒ 大于 200m□小于 200m□						

评价	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测固定位置监测 ☒ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子:	监测点位数 (/)	无监测 ☒
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		

注“□”为勾选项，可√；“（/）”为内容填写项。

4.7 运营期固体废物环境影响分析

4.7.1 固废的产生与处置措施

技改项目运营期间产生的固体废物主要有废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘；收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料、废弃除尘布袋；机修含油废物；废树脂粉。

（1）废包装袋材料

外收的废电路板、外运废树脂粉采用危废专用吨袋包装，吨袋重复使用，使用过程中会产生吨袋破损报废。本项目吨袋的使用量约为 2000 个，每年吨袋报废率约为 10%，每个废旧吨袋重量约为 1.5kg，则破损吨袋的产生量为 0.3t/a。破损吨袋属于《国家危险废物名录》（2025 年）的危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49，统一收集后采用吨袋包装暂存于二次危险废物暂存仓库，定期交由资质单位回收处理。

（2）机修含油废物

生产设备维修时会产生机修含油废物，机修含油废物产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），机修含油废物属于 HW08 类危险废物，废物代码为 900-214-08，统一收集后采用桶装直接暂存于二次危废仓，定期交由资质单位回收处理。

（3）废弃除尘布袋

废弃除尘布袋产生量约为 50 个/年，折合约 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废弃除尘布袋因沾有废树脂粉，因此属于危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49，统一收集后采用吨袋包装暂存于二次危险废物暂存仓库，定期交由资质单位回收处理。

（4）废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘

根据工程分析废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘量为 10.768t/a。主要成分为废树脂粉。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废树脂粉属于危险废物，废物类别为 HW13，危废代码为 900-451-13，统一收集后采用吨袋包装暂存于树脂粉仓库，定期外运梅州恒耀环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

（5）废树脂粉

根据工程分析废电路板湿法破碎分选线产生的废树脂粉量为 22996.238t/a（含水率 15%）。根据《国家危险废物名录》（2025 版），废树脂粉属于危险废物，废物类别为 HW13，危废代码为 900-451-13，统一收集后采用吨袋包装暂存于树脂粉仓库，定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

4.7.2 固体废物环境影响分析

固体废物中有害物质通过水体、土壤和大气而进入环境中，对环境的影响程度取决于释放过程中污染物的转移量及其浓度。从本项目产生的固体废物的种类及成份来看，若不妥当处置，将有可能对土壤、水体、环境空气质量造成影响。

（1）固体废物对土壤环境的影响分析

从本项目固体废物中主要有害成份来看，废树脂粉末中含有铜等重金属，若固体废物不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，其中的有害组分很容易经过雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生带有重金属滤液渗入土壤，造成土壤重金属污染。

（2）固体废物对水体环境的影响分析

固体废物一旦与水和地表径流相遇，固体废物中的有害成份就会渗漏出来，污染物中有害成份随浸出液体进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。

（3）固体废物对环境空气质量的影响分析

本项目产生的废树脂粉等危险废物如果随意露天堆放，或者在暂存、转移过程中处置不当，会造成扬尘污染，会对环境空气造成一定的影响。

综上所述，本项目产生的固体废物，特别是危险废物，若处理不当，将对水体、环境空气质量、土壤造成二次污染，危害生态环境和人群健康，因此，必须按照国家 and 地方的有关法律法规的规定，对本项目产生的危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

4.7.3 危险废物贮存场所环境影响分析

（1）危险废物暂存场选址的可行性分析

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），结合区域环境条件，分析本项目危险废物暂存场选址的可行性。具体如表 4.7-1。

表 4.7-1 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
一	总体要求		
1	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	本项目按照标准和规范要求，设置二次危险废物暂存仓库存放项目产生的危险废物。	相符
2	贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	项目按照危险废物类别和废物代码分类以及形态，分类贮存在二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料暂存区、废树脂粉仓库内，贮存设施的贮存能力满足要求。	相符
3	贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	项目按照危险废物类别和废物代码分类贮存，分别贮存在二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料暂存区、废树脂粉仓库内。	相符
4	贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。	项目存放危险废物的危险废物暂存场所均在厂房内，仓库地面为水泥地面，设有防渗涂层，各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免泄漏。	相符
5	危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	项目产生的危险废物均分类收集，分区存放，符合环境管理要求。	相符
6	贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	危废仓均按 HJ1276 要求设置标识和危废识别标志。	相符
7	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	项目建成后采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	相符
8	贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	贮存设施退役时，建设单位依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任	相符

序号	文件要求	本项目情况	符合性
9	在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	建设项目没有易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存。	相符
10	危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	建设单位后续将按要求取得安全生产、职业健康、交通运输、消防等主管部门的许可，符合法律法规和标准的相关要求。	相符
二	贮存设施选址要求		
1	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目的建设，符合生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，本次工程依法进行环境影响评价。	相符
2	集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	项目所在地不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	相符
3	贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	项目不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	相符
4	贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目设置厂区边界外 100m 所形成的包络线范围为危险废物集中贮存设施的环境防护距离，环境防护距离内无环境敏感点。确定项目与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间的位置关系：①项目与周围常住居民居住场所的防护距离：厂区边界外 100m 所形成的包络线范围；②不需设置与农用地、地表水之间的防护距离。	相符
三	贮存设施污染控制要求		
1	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目存放危险废物的危险废物暂存场所均在厂房内，仓库地面为水泥地面，设有防渗涂层，各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免泄漏。	相符
2	贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废	项目按照危险废物类别和废物代码分类以及形态，分别贮存在二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料暂存区、废树脂粉仓	相符

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	物接触、混合。	库内，贮存设施的贮存能力满足要求。	
3	贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	项目按照相关法律法规和技术规范等要求，设置分区防渗措施。重点防渗区包括项目的二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉暂存区等。重点防渗区地面、墙体采用水泥建造，地面设置防渗涂层，饱和渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，表面无裂缝。	相符
4	贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	项目二次危险废物暂存仓库内、废线路板原料仓库、废树脂粉仓库内、废电路板湿法破碎分选车间采用水泥建造，地面设置防渗涂层，饱和渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	相符
5	同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	项目按照相关法律法规和技术规范等要求，设置分区防渗措施。重点防渗区包括废电路板湿法破碎分选车间、废树脂粉仓库等。重点防渗区地面、墙体采用水泥建造，地面和围堰设置防渗涂层，饱和渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，表面无裂缝。	相符
6	贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	建设单位制定了管理措施，无关人员不得进入厂区内。	相符
7	贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	项目按照危险废物类别和废物代码分类贮存，项目存放危险废物的二次危险废物暂存仓库、废线路板原料暂存区、废树脂粉仓库均在厂房内，仓库地面为水泥地面，设有防渗涂层，各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，不同区域采用过道隔离。项目二次危险废物暂存仓内设有导流设施，厂房外围的雨水管道连通事故应急池（容积为 300 m ³ ）满足渗滤液的收集要求。	相符
8	在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	本项目二次危险废物仓库各种危险废物分区贮存。二次危险废物仓库设置有环形截污沟和集液池，环形截污沟与集液池连通，用于液体危废泄漏堵截和渗滤液收	相符
9	贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害气体和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化		相符

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	集。每个集液池设置容积为 1m^3 ，环形截污沟容积大于 1m^3 ，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积为 2m^3 ，项目液态危险废物主要为机修含油废物，机修含油废物按废物吨桶包装，最大液态废物容器容积为 1m^3 ，因此，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积大于最大液态废物容器容积和液态废物总储量 1/10。二次危险废物仓库内设置有环形截污沟和集液池，环形截污沟与集液池连通，二次危险废物仓库内堵截设施最小容积为 2m^3 ，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 本项目机修含油废物采用密闭吨桶存储，不会产生 VOCs 气体。	
四	容器和包装物污染控制要求		
1	容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	项目各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，包装容器和危险废物相容。	相符
2	针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	项目采用的密封袋为 HDPE 高密度聚乙烯或聚丙烯材质，密闭桶为 HDPE 高密度聚乙烯为材质，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。	相符
3	硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。	项目采用的密封袋包装危废的固废使用支护结构堆叠码放，密闭桶属于硬质容器，没有明显变形，无破损泄漏。	相符
4	柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	密封袋属于柔性容器，堆叠码放时封口严密，无破损泄漏。	相符
5	使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。	存放液态、半固态危险废物的密封桶内留有适当的空间。	项目
6	容器和包装物外表面应保持清洁。	项目危废贮存库、容器和包装物均保持清洁。	相符
五	贮存过程污染控制要求		
1	在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。	项目各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，包装容器和危险废物相容。	相符
2	液态危险废物应装入容器内贮存，或采用贮存池、贮存罐区贮存。	项目液态危险废物采用密闭桶装。	相符

序号	文件要求	本项目情况	符合性
3	半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。	半固态危险废物装入容器或包装袋内贮存	相符
4	具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。	项目不产生热塑性的危险废物	相符
5	易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。	各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免产生废气。	相符
6	危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	本项目产生的危险废物贮存过程中不产生粉尘等无组织排放。	相符
7	危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	建设单位不属于危险废物环境重点监管单位，项目按照标准和规范要求，设置危险废物入厂出厂的管理措施。	相符
8	应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	建设单位定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	相符
9	作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目不需要设置洗车池。	相符
10	贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	建设单位按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	相符
11	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	建设单位按要求设置环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	相符
12	贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	建设单位按照环评文件提出的地下水监测方案，定期开展监测，排查隐患，并建立档案。	相符
13	贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	建设单位需按照要求，建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，并按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	相符
六	污染物排放控制要求		
1	贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存	项目生产废水经废水处理设施处理后全部回用，不外排。	

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。		
2	贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免产生废气。	相符
3	贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。	项目危废贮存库、容器和包装物均每日清洁，控制恶臭气体的产生。	
4	贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	项目按照危险废物的管理要求，分类贮存并委托有资质的单位处理。	相符
5	贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。	项目厂界噪声达标	相符
七	环境监测要求		
1	贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。	项目严格按照环评文件和排污许可证规定的环境监测计划实施。	相符
2	贮存设施所有者或运营者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。	项目按照相关法律法规要求填报排污许可证，并按照排污许可证要求开展自行监测，并提交台账至排污许可证网站公示。	相符
3	贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。	项目贮存设施不产生废水	相符
4	HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。	项目严格按照环评文件和排污许可证规定的监测计划开展地下水监测。	相符
5	配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。	项目严格按照环评文件和排污许可证规定的监测计划开展大气污染源监测。	相符
6	贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。	项目严格按照环评文件和排污许可证规定的监测计划开展废气监测。	相符

序号	文件要求	本项目情况	符合性
7	贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。	各类危险固废分别用密封袋装和桶装存放，可避免产生废气。	相符
八	环境应急要求		
1	贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	项目后续需编制突发环境事件应急预案，并在环境保护主管部门备案，并且定期开展培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。	相符
2	贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	项目后续按照突发环境事件应急预案配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。	相符
3	相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。	建设单位会根据突发环境事件应急预案的要求进行应急防控措施。	相符

因此，本项目危险废物暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。

(2) 危险废物暂存场存储能力分析

本项目厂房设置3个危险废物暂存仓库，分别为废线路板原料暂存区、树脂粉仓库、二次危废暂存仓库，面积分别为700m²、550m²、50m²，总面积1300m²。废线路板原料暂存区用于暂存废线路板25000t/a、废覆铜板5000t/a，树脂粉仓库用于暂存废电路板湿法破碎分选生产工艺产生的树脂粉、脱锡拆解干式滤筒除尘器收集粉尘、初期雨水池沉淀污泥、废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘等废树脂粉废物共23010.33t/a，二次危废暂存仓库用于暂存其他二次危废604.01t/a。

表 4.7-2 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式及要求	贮存能力 t	贮存周期
废线路板原料暂存区	废线路板 废覆铜板	HW49	900-045-49	25000 5000	废电路板原料暂存区	700	密闭袋装	1575	15 天
树脂粉仓库	树脂粉	HW13	900-451-13	23010.33	厂区西侧	550	密闭袋装	1238	15 天
二次危险废物暂存	废弃除尘布袋	HW49	900-041-49	0.1	废电路板湿法破碎分选	50	密闭袋装	1	15 天

贮存场所名称	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 t/a	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式及要求	贮存能力 t	贮存周期
仓库	机修含油废物	HW08	900-214-08	0.5	车间内二次危险废物暂存仓库		密闭桶装	1	15 天
	废包装袋材料	HW49	900-041-49	0.3			密闭桶装	1	15 天
	废元器件	HW49	900-045-49	600			密闭袋装	30	15 天
	废活性炭	HW49	900-041-49	3.11			密闭袋装	4	15 天

表 4.7-3 本项目危险废物贮存区的设计贮存量核算一览表

贮存废物类别	贮存区面积 (m ²)	有效贮存面积 (m ²)	堆叠层数	平均单位面积的贮存量 (t/m ²)	贮存能力 (t)	所需设计贮存量 (t)	日产生量 (t)	设计暂存天数 (天)	所需最小暂存面积 (m ²)
废线路板、废覆铜板	700	525	3	1	1575	1500	100.000	15	667
废树脂粉	550	412.5	3	1	1238	1151	76.701	15	511
废弃除尘布袋	50	1	1	1	1	0.1	0.0003	15	0.1
机修含油废物		1	1	1	1	0.5	0.002	15	0.7
废包装袋材料		1	1	1	1	0.3	0.001	15	0.4
废元器件		40	1	1	40	30	2	15	40.0
废活性炭		5	1	1	5	3.11	3.11	15	4.1
二次危废合计		48			48	34.0	5.1130	15	45.3

根据上表，本项目危险废物暂存设施的有效贮存面积满足本项目危废综合利用的原料及产生的二次危险废物暂存 15 天所需的最小暂存面积要求。

(3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响分析

本项目危险废物暂存在危险废物暂存场所，危险废物暂存场按防雨、防风、防渗设计建设，正常情况下不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响。非正常情况下，如废水处理设施池体破损、应急事故池池体破损、存储场所防渗层破损等情况，会产生废物泄漏，对地表水、地下水、土壤造成一定的影响。

根据地下水影响分析，非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，污染物

经过 3650d 的运移超标运移最大距离为 130m，但项目周边 130m 范围内没有地下水环境敏感点，因此，对地下水环境风险处于可控范围内。

根据环境风险评价，为防止事故废水泄漏出厂界对厂外水体造成影响。厂房出入口设置 0.1m 高的漫坡；二次危险废物暂存仓库、废电路板原料暂存区、树脂粉仓库内部四周设环形截污沟和集液池，集液池经管道接入事故应急池，事故应急池容积为 300m³；厂区出入口设置 0.1m 高的漫坡；利用车间围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内事故废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

4.7.4 危险废物运输过程的环境影响分析

本项目产生的二次危险废物根据其性质分别采用密闭危废收集桶和密封吨袋包装，收集后交由有资质单位处理，有资质单位采用危废专用运输车辆运输，一般情况下不会对运输沿线环境敏感点造成影响。

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中《危险废物豁免管理清单》一废物代码 900-045-49 废弃电路板运输列入豁免管理清单。豁免条件：运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求；豁免内容：不按危险废物进行运输。本项目废电路板由建设单位组织专用运输车辆运输，运输车辆满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。一般情况下不会对运输沿线环境敏感点造成影响。

4.7.5 固体废物处理措施

企业对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区生活垃圾设临时堆放点，危险废物设置危险废物临时堆场，一般工业固废设置一般工业固废堆场。其采取的处理措施如下：

（1）一般工业固体废物：脱锡拆解产生的废铁、废电线、废塑料、废锡有一定回收利用价值，由专业废品回收公司运出厂外统一处理和回收利用。

（2）危险固体废物：废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、废包装袋材料采用专用收集袋收集、机修含油废物采用带盖的铁桶收集，收集后交由有资质单位处理。脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀污泥、废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘、废树脂粉等 HW13 废树脂粉废物采用专用收集袋收集，暂存于危险固废临时堆场，定期交由梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

(3) 生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

4.7.6 固废临时储存设施管理的具体要求

根据相关文件要求，对于本项目危险废物的环境管理，应做到以下几点：

(1) 建设单位应通过广东省危险废物动态管理信息系统进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

(2) 必须明确企业为危险废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置过程管理制度等。

(3) 规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关要求张贴标识。

(4) 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求，必须有泄漏液体收集装置。因此本项目危险废物暂存场所地面采取符合要求的防渗措施，四周设置泄漏液体收集沟，出入口设置防漫堤，避免泄漏的废液溢流出仓外；仓内配备应急收集设施和容器。

4.7.7 危险废物集中贮存设施环境保护距离设置

4.7.7.1 环境保护距离设置依据

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：贮存设施厂址的位置以及与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。

4.7.7.2 与常住居民居住场所位置关系的确定

(1) 根据大气环境影响预测结果，在正常工况下，本项目排放的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、铅及其化合物预测值均可达到环境标准要求；对评价区内各敏感目标的贡献值在叠加现状监测值最大值后没有超过评价标准。项目大气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，对居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响不明显。为了有效保护建设项目所在区域的环境空气质量，本项目建设单位应采取有效措施加强大气污染治理，尽量减少大气污染物的排放。

(2) 根据《环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018) 采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算, 在评价范围内无大气污染物超标值出现, 故本项目不需设立大气环境防护距离。

(3) 根据土壤环境影响预测可知, 运营期废气中铜、铅、镍等通过大气沉降对土壤环境造成的累积影响有限, 对评价范围内的土壤环境影响很小, 项目建设和运营不会对其产生影响, 因此周边土壤与本项目的地理位置关系合理。

(4) 项目运输、贮存、处理全过程不使用气体、液体和固体危险化学品。原材料废电路板在破碎分选后, 将单质铜和废树脂粉分离, 废线路板及废树脂粉属于危险废物, 不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质。

(5) 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB-T 39499-2020), 企业卫生防护距离初值计算公式按 (GB/T 3840-1991) 推荐的估算方法进行计算, 计算公式如下:

$$Q_c / C_m = 1/A(BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

Q_c —大气有害物质的无组织排放量, kg/h;

C_m —标准浓度限值, mg/m³;

L —工业企业所需的卫生防护距离, m;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m; 根据生产单元的占地面积 S (m²) 计算, $r = (S/\pi)^{0.50}$;

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数, 无因次, 根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB_T 39499-2020) 中表 1 查取。

本项目为I类工业企业, 所在地近五年平均风速为 1.4m/s, 选取参数为: $A=400$, $B=0.01$, $C=1.85$, $D=0.78$ 。

本项目无组织排放源所需的卫生防护距离如下表所示。

表 4.7-4 卫生防护距离计算结果

污染源	污染物	占地面积 (m ²)	无组织排放量 (kg/h)	标准浓度 限值 (mg/m ³)	单项卫生 防护距离 初值/m	单项卫生防 护距离终值 /m	企业卫 生防护

							距离终 值/m
废电路板 湿法破碎 分选车间	颗粒物	1714	0.252	0.9	18	50	100
	铅及其 化合物		0.00000004	0.0007	0.001	50	

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB_T 39499-2020)卫生防护距离终值确定的规定如下:

(1) 6.1.1 规定“卫生防护距离初值小于 50m 时,级差为 50m,如计算距离初值小于 50m,卫生防护距离终值取 50m。”

(2) 6.1.2 规定“卫生防护距离初值大于或等于 50 m,但小于 100 m 时,级差为 50 m。如计算初值大于或等于 50 m 并小于 100 m 时,卫生防护距离终值取 100 m。”

(3) 当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时,如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时,则该企业的卫生防护距离终值应提高一级;卫生防护距离初值不在同一级别的,以卫生防护距离终值较大者为准。

因此,本项目生产厂房卫生防护距离取值为 100m。

综合大气防护距离计算结果以及考虑环境风险因素、卫生防护距离设置情况等,保守起见,从环境安全角度出发,本项目防护距离设定为厂区边界外扩 100m 的包络线范围。本项目设置防护距离包络线范围与现有项目设置的环境防护距离包络线范围一致,没有超出现有项目的防护距离包络线范围。经调查厂区边界外扩 100m 的环境防护距离内没有现状、规划环境敏感点。



图5.5-2 本项目拟设环境保护距离范围

广东梅州经济开发区（东升工业园区）控制性详细规划

土地使用规划图

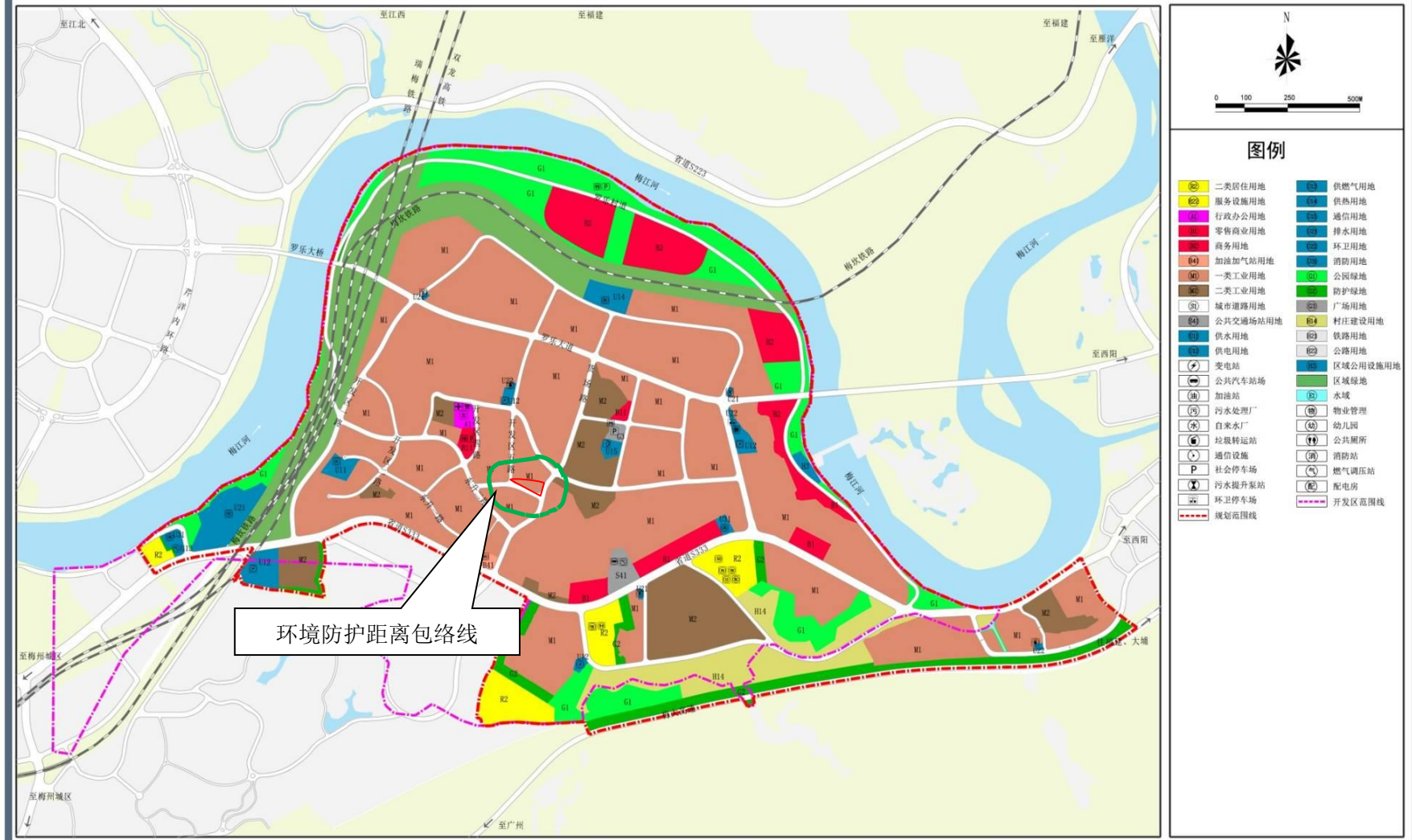


图5.5-3 本项目拟设环境保护距离范围

4.8 运营期生态环境影响分析

4.8.1 项目建设对周边生态环境的影响分析

本项目涉及部分仓库、池体等设施建设。施工对生态及植被的影响主要包括池体开挖及回填、施工人员活动等引起的原有植被及土壤性质的变化，施工引起的水土流失等。在施工过程中会造成地面裸露，造成土壤侵蚀、植被破坏和水土流失。

通过进行合理施工布置，精心组织施工管理，严格将工程施工区控制在最小范围内；施工后进行地貌、植被恢复，防止或减轻水土流失；做好现场施工人员的宣传、教育、管理工作；在施工过程中，尽量减少开挖量，回填应按原有的土层顺序进行等生态保护措施后，可最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

本项目在施工期间对生态环境产生一定的影响，通过采取相应的生态保护和恢复措施，尤其是通过施工管理和强化施工期的保护和恢复，则本项目建设对生态环境影响是可接受的。

4.8.2 项目运营期对周边生态环境的影响分析

本项目运营期对生态环境的影响主要为大气污染物对植被的影响。本项目运营期的废气主要有粉尘废气，主要污染物包括颗粒物、铅及其化合物、镍及其化合物、锡及其化合物等。

目前对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2 、 NO_x 、颗粒物等常规污染物，下面结合大气预测结果分析本项目排放的污染物对区域植被产生的影响：

1、颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

本项目大气选取 PM_{10} 为预测因子，预测结果表明， PM_{10} 的保证率日平均质量浓度为 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 48.81%。可满足环境空气质量标准要求，对区域植被的影响不大，再加上项目所在地区雨水较多，空气湿度大，空气中的颗粒物在植物叶片上沉积的量不会太大，对区域植被的生长产生的影响很小。

3、重金属影响

根据土壤预测评价本项目运营期 50 年后废气中铜、铅、镍沉降影响下，评价范围

第五章 环境风险评价

5.1 风险调查

5.1.1 建设项目风险源调查

5.1.1.1 危险物质数量和分布

调查建设项目的危险物质，确定各功能单元的储量，调查结果如下表所示。

表 5.1-1 各单元危险物质储存量情况一览表

存放单元	名称	最大储存量 (t)	危险物质生产线在线量 (t)	厂区存在总量 (t)	是否属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.1 中危险物质	是否属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质 (类别 1)	是否属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质 (类别 2、类别 3)	是否属于 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 中危害水环境物质 (急性毒性类别 1)
废电路板原料暂存区	废电路板	1575	100	1675	否	否	否	否
废树脂粉仓库	废树脂粉	1238	66.67	1304.67	否	否	否	否
铜粉暂存区	铜粉	450	30	480	否	否	否	否
二次危险废物暂存仓库	废弃除尘布袋	0.1	0	0.1	否	否	否	否
	机修含油废物	0.5	0	0.5	是	否	否	否
	废包装袋材料	0.3	0	0.3	否	否	否	否
	废元器件	30	0	30	否	否	否	否
	废活性炭	3.11	0	3.11	否	否	否	否
滤水池	湿法破碎分选生产废水 (铜及其化合物—以铜离子计)	480	27	507	是	否	否	否

注：铜及其化合物（以铜离子计）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中的危险物质，临界量为 0.25t。项目原材料、产品、树脂粉中的铜均为金属单质，生产工艺采用物理法，生产过程中不会产生铜离子，因此判定不涉及导则所列的危险物质。废树脂粉浸出液中只有铜、钡、无机氟化物检出，其余重金属均为未检出，浸出液中铜浓度为 0.62mg/L，因此，滤水池中铜及其化合物（以铜离子计）按废树脂粉浸出液铜浓度计算其存在量。

5.1.1.2 生产工艺的特点

项目为危险废物的回收利用项目，属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 中“表 C.1”中的“其他”行业，M=5，表示为 M4。生产工艺为湿法水力摇床分选（废线路板湿法破碎分选生产线），设备工作运行为常温常压。

5.1.2 环境敏感目标调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）相关要求和危险物质可能影响的途径，通过对评价范围内大气环境、地表水环境、地下水环境可能受影响的环境敏感目标进行调查，评价范围内主要环境敏感目标见第 1.6 章节和图 1.6-1。

5.2 环境风险潜势初判和风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性(P)及其所在地的环境敏感程度(E)，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

危险物质数量与临界量比值(Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，“计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。”“当存在多种危险物质时”，物质总量与其临界量比值(Q)计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1 、 q_2 ...， q_n ——为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——为每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

经计算（计算结果见表 5.2-2），本项目 $Q=0.0014$ ， $Q < 1$ 。

因此，本项目 $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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，按照表 1 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 5.2-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

根据表 5.2-1 风险评价工作级别判定标准，项目环境风险潜势为 I，环境风险按评价仅需简单分析。

表 5.2-2 危险物质与临界量比值计算表

单元	名称	主要成分	风险物质	最大存在量 t		临界值	Q 值
				物料量	折合风险物质量		
滤水池	湿法破碎分选生产废水	SS、铜及其化合物（以铜离子计）	铜及其化合物（以铜离子计）	507	0.0003	0.25	0.0012
危险废物暂存仓库	含油废物	油类物质	油类物质	0.5	0.5	2500	0.0002
合计							0.0014

注：铜及其化合物（以铜离子计）为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中的危险物质，临界量为 0.25t。项目原材料、产品、树脂粉中的铜均为金属单质，生产工艺采用物理法，生产过程中不会产生铜离子，因此判定不涉及导则所列的危险物质。废树脂粉浸出液中只有铜、钡、无机氟化物检出，其余重金属均为未检出，浸出液中铜浓度为 0.62mg/L，因此，滤水池中铜及其化合物（以铜离子计）按废树脂粉浸出液铜浓度计算其存在量。

5.3 风险识别

5.3.1 物质危险性识别

项目运输、贮存、处理全过程不使用气体、液体和固体危险化学品。原材料废电路板在破碎分选后，将单质铜和废树脂粉分离，废电路板及废树脂粉属于危险废物，不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质。项目废电路板主要分布在废电路板暂存区，废树脂粉暂存树脂粉仓库内，湿法破碎分选生产废水主要分布在滤水池中。

5.3.2 生产系统危险性识别

① 运输

运输活动是需要防止事故发生的一个重要环节，并且随运输方式、操作方式的不同危险程度也不同。

② 贮存

项目废树脂粉属于危险废物，并含有一定的水分，会有渗水现象。因此必须做好危废仓库的防火、防渗措施，防止渗漏的废物进入地下污染环境。

③ 火灾

火灾会导致废电路板基板树脂材料和废树脂粉的热分解，产生有害物质如一氧化碳、烃类等。但电路板基板和废树脂粉含阻燃物质，堆放过程无自燃的可能，在外热源助燃的条件下，可能燃烧分解，但在热源去除后燃烧会终止。

④ 工艺废气事故性排放

布袋除尘等粉尘处理措施因停电、故障、管理不善等原因失效，造成粉尘的事故排放。生产过程中由于设备老化、腐蚀、失误操作等原因造成车间废气浓度超标。

⑤ 废水事故性排放

项目湿法破碎分选生产废水经处理后回用，不外排。项目滤水池可能发生的事故为池体破损导致生产废水进入地下水。

5.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目废树脂粉仓库未做好防渗防漏；生产废水滤水池池体破损，导致废水进入地下水。生产设备或线路老化可能导致火灾事故发生，火灾会导致树脂热分解，产生有害物

质如一氧化碳、烃类；布袋除尘粉尘处理措施故障造成粉尘的事故排放；通过大气传播扩散到空气中，对周围环境空气产生污染。

5.3.4 风险识别结果

综上，本项目的环境风险识别结果具体见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目环境风险源及其危害后果

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	影响途径	可能受影响的敏感目标
危险废物暂存仓库	废电路板原料暂存区、废树脂粉仓库	废电路板、废树脂粉	火灾	大气	大气环境
	废树脂粉仓库	废树脂粉	泄漏	地下水	地下水环境
废气处理系统	布袋除尘器	粉尘	事故排放	大气	大气环境
废水处理系统	滤水池	生产废水	泄漏	地下水	地下水环境

5.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，“在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形”。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的定义，最大可信事故指：是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。本项目生产区、储存仓库泄漏事故的发生概率均不为零，储存仓库发生泄漏，短时间内很难发觉，因此，储存仓库的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。为此，确定本项目最大可信事故为：废树脂粉仓库的废树脂粉泄漏；滤水池生产废水泄漏；废气事故排放。

表 5.4-1 风险事故情形设定一览表

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	主要理化性质	环境影响途径
泄漏	废树脂粉仓库	废树脂粉仓库	废树脂粉	含有重金属	垂直入渗
泄漏	滤水池	滤水池	生产废水	含有重金属	垂直入渗
事故（废气处理效率为 0）	各排气筒	生产线	粉尘	含有重金属	大气扩散

5.5 环境风险分析

5.5.1 火灾事故次生污染物排放的风险分析

废电路板板基板材料在火灾过程的产物为热分解产生的一氧化碳等物质。但线路板基板含阻燃物质，堆放过程无自燃的可能，在外热源助燃的条件下，可能燃烧分解，但在热源去除后燃烧会终止。

类比《惠州鑫联环保技术有限公司综合利用废覆铜板及边角料 3000 吨/年、废电路板 26000 吨/年改扩建项目环境影响报告书》，假设火灾导致 1 吨的废线路板边燃烧，持续时间 1 小时，每吨废线路板燃烧会产生约 163kg/h (0.045kg/s) 一氧化碳；废电路板仓库发生火灾事故时，燃烧释放的 CO 下风向最大浓度 (2119mg/m³) 达到大气毒性 1 级、2 级的终点浓度最大影响距离均为 10m。项目废电路板原料暂存区距离最近的敏感点约 500m，项目火灾事故影响范围主要在厂内。

5.5.2 原料运输过程的环境风险分析

根据《国家危险废物名录》(2025 年版) 中《危险废物豁免管理清单》一废物代码 900-451-13—采用破碎分选回收废覆铜板、印刷线路板、电路板中金属后的废树脂粉和 900-045-49 废弃电路板运输列入豁免管理清单。豁免条件：运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求；豁免内容：不按危险废物进行运输。本项目废电路板由建设单位组织专用运输车辆运输，运输车辆满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。一般情况下不会对运输沿线环境敏感点造成影响。

运输时由运输单位配备专用运输车和专职人员，并制定合理的收运计划和应急预案，统筹安排废物收运车辆，优化车辆的运行线路。

运输路线应根据各生产厂家的与本项目所在地的具体位置进行优化，并绕避饮用水源保护区等环境敏感点，降低危险废物运输过程风险。

运输过程的环境风险主要表现为运输车辆穿越人口集中区（包括工业区和集市）、桥梁、水源保护区等环境敏感区时发生车辆事故或坠落桥梁等类型的交通事故造成危险废物散落于周围环境，对事故发生点周围土壤、水体、环境空气和人群健康安全产生影响。

项目运输的危险废物是废电路板，危险性较低。发生交通事故时，若废电路板散落于地面，事故后期应当也完全可以全部收集清理，不会遗留在事故道路路面，避免污染

周围土壤、水体。另一种情形，运输危险废物的过程中，若发生直接落水事故，事故后期无法全部收集清理，可能残留河床污染周围的底质和水体，主要污染物是电路板中的铜，产生严重的毒性危害相对较大，此情况可以通过严格遵守交通规则避免选择安全系数不高的跨水源桥梁，沿途虽然经过敏感水体，但所经桥梁均设置防撞防落水设计。因此，只要合理运输路线选取，并在发生事故时及时采取措施、隔离事故现场、对事故现场进行清理，防止废物遗漏和土壤、水体接触，可以有效地防止交通运输过程中运输废物影响运输路线沿线土壤、水、空气环境或居民的身体健康。

5.5.3 废水处理水池泄漏环境风险分析

废电路板湿法破碎分选生产线生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水后进入滤水池经由回用水泵抽送至废电路板湿法破碎分选车间回用于湿法破碎、水力摇床用水，不外排。

废水工艺中使用离心脱水和负压抽滤脱水降低废水中 SS 的含量，满足废水回用要求，正常情况下，企业生产废水可返回湿法破碎分选工序。

根据地下水环境影响章节，正常工况下，项目滤水池采取了必要防渗措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常工况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但项目周边 130m 范围内没有环境敏感点，故在严格落实防渗措施的条件下，地下水环境风险处于可控范围内。

5.6 环境风险管理

5.6.1 环境风险防范措施

（1）火灾事故及次生有毒气体泄漏的应急处理措施

在危险废物的储运和使用过程中，如发生废电路板燃烧事故，需注意发生一氧化碳和其他有毒气体的外泄，因此需要采取快速、有效的安全技术措施，如灭火、喷淋，来消除或减少泄漏危害，如果对泄漏控制不住或处理不当，有可能转化为中毒、人员伤亡等重大事故，特别是近距离作业人员的危险性更高。

①疏散与隔离

在生产、储运过程中一旦发生火灾事故及次生有毒气体泄漏，首先要疏散无关人员，隔离泄漏污染区。必要时拨打“119”、“120”急救电话。

②个人防护

参加泄漏处理人员应对泄漏气体、烟尘的化学性质和反应特性有充分的了解，要于高处和上风处进行处理，并严禁单独行动，要有监护人。要根据泄漏品的性质和毒物接触形式，选择适当的防护用品，加强应急处理个人安全防护，防止处理过程中发生中毒、伤亡事故。

③切断火源对废旧线路板火灾事故处理特别重要，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源。

④泄漏物处置及时对泄漏物进行覆盖、收容、稀释、处理使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。要成功地控制和处理泄漏，必须对危险废物的理化性质有充分的了解。

(2) 火灾事故产生消防废水污染防治措施

项目一旦发生火灾，消防废水全部通过事故收集管网进入事故应急池。项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

事故应急池的计算：

根据《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（中国石油天然气集团有限公司企业标准 Q/SY08190-2019）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。本项目不设置储罐，V₁ 为 0。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，根据消防水量设计，消防水泵站设计消防栓和自动喷淋系统。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关要求，其火灾状况下室外消火栓灭火用水流量为 15L/s，室内消火栓灭火用水流量为 10L/s，火灾延续时间为 3 小时，由此计算消防系统一次灭火最大用水量为 270m³，产污系数为 0.9，则项目 V₂ 消防废水最大产生量 243m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，厂内滤水池事故时可用作暂存湿法分选生产线生产废水。因此，V₃=436.59m³；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，技改扩建项目完成后湿法分选生产线生产废水的产生量为 $436.59\text{m}^3/\text{d}$ ，所以 $V4=436.59\text{m}^3$ ；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，降雨量= $10qF=37\text{m}^3$ /次；

q 为降雨强度，mm，当地降雨强度 1481.7mm ；按平均日降雨量；年平均降雨天数为 120 天，空地、道路、绿化地等汇雨面积约 0.3hm^2 。因此， $V5=37$ 。

因此，本项目事故应急池容积 $V=(0+243-436.59)+436.59+37=280\text{m}^3$ 。

现有项目已设置了一个初期雨水收集池，兼作应急事故水池，有效容积为 300m^3 ，可以满足项目事故消防废水收集的需求。

另外，项目所有生产厂房、仓库出入口设置 0.15m 高的漫坡；生产厂房、仓库四周设截污沟，并经管道接入事故应急池；厂区出入口设置 0.15m 高的漫坡；利用厂房、仓库围墙和漫坡、事故应急池、厂区围墙和漫坡等构成足够大的厂区事故应急容积，从而有效控制厂区内消防废水不会外泄。同时，建设单位应在厂区配置沙袋等应急物资，以备在发生事故时，用于防止事故废水外流。

5.6.2 危险废物运输、储存过程的风险防范措施

为防止危险废物发生泄漏而污染周围环境，加强控制和管理是杜绝、减轻和避免环境风险的最有效办法。本项目的危险废物撒漏可能发生在运输与储存环节，对于其运输与储存风险的防范，应在运输管理、运输设备、储存设备及其维护方面加强控制：

（1）加强运输管理

运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器。在管理上，应制定运输规章制度规范运输行为。运输过程对废料进行包装密封遮盖，运输车辆满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。运输人员具备各种事故的应急处理能力；车辆不得超装、超载；不断加强对运输人员的技能培训。

（2）加强装卸作业管理

装卸作业场所应设置在人群密度低、活动较少的偏僻处；装卸作业人员必须具备合格的专业技能；装卸作业机械设备的性能必须符合要求；装卸作业必须严格遵守操作规程，轻装、轻卸，严禁摔碰、撞击、重压、倒置；使用的工属具不得损伤废物，不准粘有与所装废物性质相抵触的污染物；在装卸作业场所的明显位置贴示“危险废物”警示标记；加强对装卸作业人员的技能培训。

（3）加强储存管理

设置专门的危险废物暂存场所，根据危险废物的性质按规范分类存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；危险废物存放应有标示牌和安全使用说明；危险废物的存放应有专人管理，管理人员则应具备应急处理能力；原料入库时，严格检验物品质量、数量、包装情况；暂存场所温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器；储存区内应具备应急的器械和有关用具，如沙池、隔板等。

（4）建立完善的危险废物管理制度

按照危险废物管理制度、以及参考《易燃易爆化学品消防安全监督管理办法》、《仓库防火安全管理规则》、《常用化学品储存通则》、《常用危险化学品的分类及标志》等法规的规定进行危险废物的管理。

通过查阅专业资料或向供应商索取相关资料，获得废电路板材料的安全数据，包括成分、结构、危险特性、储运条件、防护急救措施、灭火方法等详细声明，并根据这些数据，对废电路板其特性，实行分类管理，制定有针对性的管理制度，指定专门的负责人并进行相关的培训。不断加强对仓库工作人员、装卸作业人员、运输人员的技能培训，并经考核合格后上岗。

（5）个人防护

为所有与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；各作业区域配备适当的防尘口罩面具和空气呼吸器，以及配备必要卫生急救设施。

（6）储存容器及设备的防爆、防雷及防静电

对储存有危险废物附近的电器设备，按实际情况参照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电器仪表。爆炸危险区域中电气设备的防爆等级不低于相应设计规范的要求。厂内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定。

（7）防火设计与管理

构筑物的设计严格执行《建筑设计防火规范》；电缆敷设采用电缆沟充砂方式敷设，设置烟气报警器，报警信号接入主控室；消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》；消防控制室应配备接收泄漏、火灾报警、发出火灾声光报警信号的装置；消防用电设备应采用专用的供电回路，当发生火灾切断生产、生活用电时，应仍能保证消防用电，其配电设备应有明显的标志；消防设施和消防管线设计、选材上应具有相应的防腐功能。

(8) 制定应急处理措施，编制事故应急预案，以防意外突发事件。

本项目危险废物各暂存区风险防范措施如下：

(1) 必须将符合《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022) 的专用标志设在在仓库处；参考《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s 的要求，以硬化水泥为基础，增加 1 层 2mm 厚高密度聚乙烯防渗材料及 1 层 2mm 厚环氧聚氨酯防渗材料作为防渗层，缝隙通过填充防渗填塞料防止危险废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

(2) 制定完善的危险废物登记制度，对危险废物的信息(名称、来源、数量、特性等)、入库日期、存放位置、出库日期等均进行详细的记录，并跟踪危险废物去向。

(3) 仓库悬挂明显的危险废物贮存标志。

5.6.3 地下水环境风险防范措施

本项目地下水环境风险防范措施采取源头控制、分区防渗措施、地下水环境监测与管理措施等，其中危险废物暂存区必须有符合《环境保护图形标志 固体废物堆放(填埋)场》(GB15562.2-2020) 的专用标志；危险废物暂存区需要按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 重点防渗区等要求设置防渗措施。

① 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。

② 末端控制措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至生产废水处理设施处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③ 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，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监控井，及时发现污染、控制污染。

④应急响应措施

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。

5.6.4 区域环境风险应急联动机制

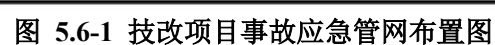
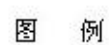
事故废水环境风险防范应按照“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求进行，即在生产厂房的各生产设备生产废水的收集管道采用“PVC 管+废水收集槽”，确保管道中废水以非动力自流方式进入厂区的滤水池，规划好厂区的废水管线走向；确保厂内事故池长期处于空置状态以保证有足够的容积容纳事故废水，定期对事故池进行保养，确保事故池无破损、泄漏的情况；厂内雨水排放口处设置雨水应急三通阀门，防止事故状态下受污雨水流入外环境。本项目生活污水、废气喷淋塔废水经预处理达标后经污水管网进入东升工业区污水处理厂，若本项目不慎发生废水事故排放，废水将进入东升工业区污水处理厂，届时将及时通知东升工业区污水处理厂进行应急处理，避免水质波动太大对其废水处理设施造成冲击，影响外排废水的达标排放。

5.6.5 建立环境风险防控“三级”防控体系

①一级防控体系必须建设生产厂房、仓库出入口漫坡，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；车间事故废水、废液的收集系统。本项目每个生产车间及仓库墙脚设排水沟，并配套设有车间/仓库集液池，发生事故时确保车间废水能及时引入车间/仓库集液池，不影响其它车间。

②二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），防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。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。

③三级防控体系必须与园区管委会及其他企业形成联动，当本项目出现重特大事故时，厂区内设置的事故应急池容量已无法容纳事故泄漏物料和消防废水，可考虑使用园区应急系统收集事故废水、消防废水，杜绝事故废水、消防废水直接排放的情况，避免对纳污水体造成污染。



5.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发环境事件应对法》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《广东省环境保护厅突发环境事件应急预案》（粤环办〔2017〕80号）等文件要求，企业事故应急预案应单独编制、评估、备案和实施。

本项目运行期建设单位应组织环境风险应急预案编制工作。按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。

企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求提出突发环境事件应急预案原则要求。

5.7.1 应急预案编制内容和要求

为健全项目的突发环境事故应急机制，提高应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，在突发环境事故发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散、环境监测和相应的环境修复工作，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位制定详细、可行的事故应急预案。应急预案应包括下表中的内容。

表 5.6-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	危险源概况	明确危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	原料区、储罐区及生产厂房等
4	应急组织	项目指挥部—负责全面指挥； 专业求援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区指挥部—负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。
6	应急设施、设备及材料	1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材；2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等。

7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	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。
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防治扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏，降低危害，相应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 临近区：受事故影响的临近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。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和数据	设置事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.7.2 应急救援机构及和职责

项目拟组建事故应急救援队伍，在应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、应急抢险组、后勤物资保障组及医疗救护组四个行动小组，详见组织机构如下图所示。

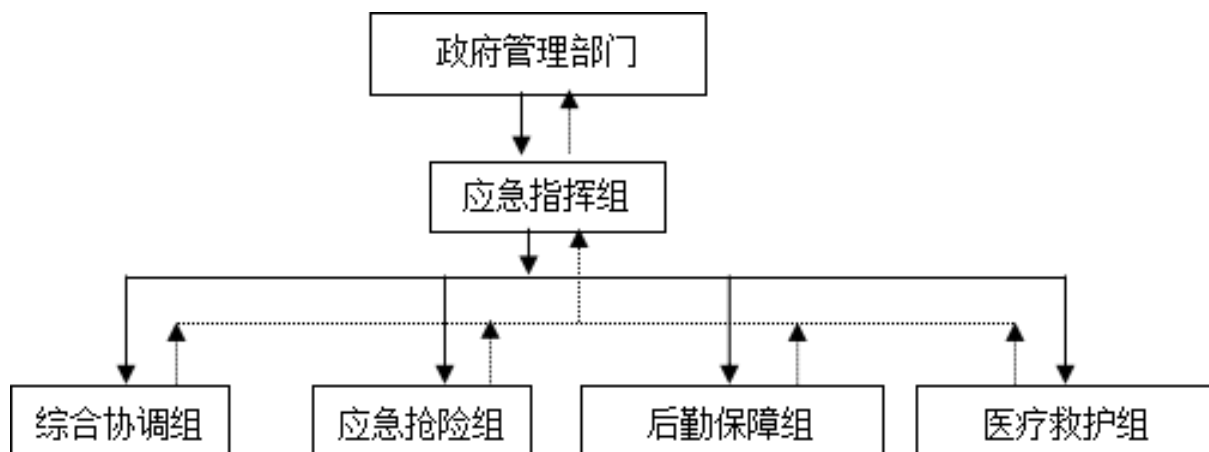


图 5.6-2 事故应急救援队伍

项目应急救援小组成员名单及职责见下表。

表 5.6-2 应急救援小组成员名单及职责分工表

应急小组	工作职责
总指挥	1、赶到事故现场，全面指挥应急行动。 2、确认事故的严重程度、应采取的行动、应通知的支持。决定是否有必要进一步通报

	和向外求援。 3、落实有关人员是否已经采取行动。如果通知紧急集合，要确保紧急集合按正确程序进行。 4、向应急小组成员下达行动指令，确定火源，控制中毒或火灾事故造成的影响。 5、核查所有人员的名单；如果有必要制作方案组织搜寻受困人员。 6、决定应急措施，根据实际需要，可组织剩余人员增援。 7、应急解除之后，下令遣散所有参加应急的团组；准备事故报告和组织调查。
副总指挥	1、接受总指挥的指令和调动。 2、制定事故状态下各级人员的职责。 3、危险化学品事故信息的上报工作。 4、组织应急预案的演练。 5、负责联系 120 急救及消防抢救工作，组织有关应急救援器材设备。 6、保护事故现场及相关数据。
综合协调组	1、通知厂内相关人员。 2、负责灾害现场与控制室及总指挥间联络。 3、接受总指挥指示，对外请求支持。 4、查明事故经过、人员伤亡和财产损失等情况。 5、查明事故的原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见。 6、总结事故调查报告。
医疗救护组	1、救护车之联络。 2、人员初步急救、送医。 3、负责组织对事故现场的保卫工作，设置警戒线，维持现场秩序，禁止无关人员进入。 4、做好事故现场治安巡逻，保护事故现场制止各类破坏骚乱活动，控制嫌疑人员。 5、指挥控制人员与交通进出。 6、指引厂外支持单位至灾区。
应急抢险组	1、执行人员抢救、阻漏、灭火工作。 2、控制现场救灾工作。 3、建议疏散命令。 4、负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施。 5、负责修复用电设施或铺设临时电路，保证事故用电，维修各种因事故造成损害的其它应急设备设施。 6、设法使引法事故或导致事故扩大的设备设施停止运行，防止事故扩大。 7、向总指挥报告灾情，执行命令。 8、平时执行训练计划及应变器材保养。
后勤保障组	1、为救援行动提供物资保证。 2、负责解决全体参加抢险救援人员的食宿问题、车辆问题。 3、协调做好遇难家属安抚工作和受伤人员住院费等问题。 4、附近工厂及政府机构相关事宜协调员。 5、对来访民众、新闻媒体、政府机关之接待、协调。

5.7.3 现有项目突发环境事件应急预案编制及备案情况

现有项目已于 2022 年 3 月编制完成突发环境事件应急预案，该应急预案已于 2022 年 3 月在梅州市生态环境局完成备案，备案编号为：441402-2022-0012-M。

5.8 环境风险评价结论

本项目存在的环境风险为项目废树脂粉仓库未做好防渗防漏；生产废水滤水池池体破损，导致废水进入地下水。生产设备或线路老化可能导致火灾事故发生，火灾会导致树脂热分解，产生有害物质如一氧化碳、烃类；布袋除尘粉尘处理措施故障造成粉尘的事故排放；通过大气传播扩散到空气中，对周围环境空气产生污染。

项目生产车间、危险废物仓库等设置有截污沟和集液池并与事故应急池连通，当风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不会直接流入地表水体中，因此不会对周边地表水体产生环境风险性影响。当发生泄漏事故时，企业及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对周边敏感点、地下水环境产生不良影响。

因此，建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。综上，项目风险水平在可防控的范围内。

表 5.8-1 项目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	铜及其化合物 (以铜离子计)	含 油 废物					
		最大存在 量/t	0.0003	0.5					
	环 境 敏 感 性	大 气	500m 范围内人口数人				5km 范围内人口数 万人		
			每公里管段周边 200m 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 物 质	有毒有害 ☒					易燃易爆 ☐			

识别	危险性				
	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☑	
事故影响分析		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			
	地表水	最近环境敏感目标:到达时间/h			
	地下水	下游厂区边界到达时间/h			
		最近环境敏感目标/, 到达时间/h			
重点风险防范措施		项目生产车间、危险废物仓库等设置有截污沟和集液池并与事故应急池连通, 当风险物质发生泄漏, 基本可把泄漏物质控制在厂区内, 不会直接流入地表水体中, 因此不会对周边地表水体产生环境风险性影响。当发生泄漏事故时, 企业及时有效采取泄漏污染控制措施, 项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控, 不会对周边敏感点、地下水环境产生不良影响。			
评价结论与建议		通过风险防范措施的设立和应急预案的建立, 可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置, 并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案, 在此情况下, 建设单位环境风险可以有效防控, 对环境的不利影响可以得到有效的控制, 项目风险水平在可接受的范围内			

注: “□”为勾选项, “/”为填写项。

第六章 环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期水污染防治措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为池体开挖产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和轮胎洗涤水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。施工人员生活污水主要源自施工人员日常生活，生活污水依托现有项目生活污水处理设施进行处理达标后排放到工业区污水管网进入工业区污水处理厂处理。

施工期间，施工单位应严格对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。

为避免施工期废水处置不当对周边环境产生影响，施工期必须做好以下污染防治措施：

(1) 在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

(2) 对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水。

(3) 在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

(4) 设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工污水的污染治理，加上施工周期较短，因此，施工期产生的水污染物对周围水环境影响不大。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的少量废气及施工装修废气。施工期应采取以下防止大气污染的措施：

(1) 合理安排施工工期。

(2) 施工单位应当对施工现场实行封闭围挡。围挡应当稳固、安全、整洁、美观，并符合下列要求：

- 1) 主要路段 $\geq 2.5\text{m}$;
- 2) 一般路段 $\geq 1.8\text{m}$;
- 3) 围挡底部防溢座 $\geq 0.3\text{m}$;
- 4) 围挡顶部均匀喷雾、喷淋等。

(3) 车辆驶出要冲洗:

- 1) 车辆驶出前将车轮、车身清洗干净, 不得带泥上路;
- 2) 工地出口外不得有泥浆、泥土和建筑垃圾;
- 3) 出入口配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施。

(4) 出入口、材料堆放和加工区、生活区、主干道等区域的地面要硬化, 并洒水抑尘等。

(5) 裸露地面要覆盖:

- 1) 裸露地面要定时洒水, 超过四十八小时不作业的, 要覆盖;
- 2) 超过三个月不作业的, 要绿化、铺装、遮盖等;
- 3) 以分段开挖、分段回填方式施工的, 对已回填的沟槽采取覆盖、洒水等措施;
- 4) 路面开挖后未及时回填、硬化的, 采取遮盖等措施。

(6) 主体外侧要防尘

- 1) 脚手架外侧要设置密目式防尘安全网;
- 2) 拆除时采取洒水、喷雾等措施。

(7) 施工作业要喷湿

- 1) 土石方、地下工程等易产生扬尘作业时, 应采取洒水、喷雾等降尘措施;
- 2) 路面切割、破碎、风钻挖掘地面、清扫施工现场等要湿法作业。

(8) 施工现场堆放砂、石等散体物料, 应当设置高度不低于 50 厘米的堆放池。施工现场产生的余土, 应当设置高度不低于 30 厘米的堆放池集中堆放, 堆放地点不得靠近围挡, 堆放高度不得超过 2 米, 并应当采取覆盖、固化或者绿化措施。

(9) 建筑施工中产生的建筑垃圾应用容器采取垂直清运, 严禁凌空抛撒及乱倒乱卸。

(10) 装卸渣土严禁凌空抛散。建设工程施工现场, 必须建立洒水清扫制度, 指定专人负责洒水和清扫工地路面工作。

经采取上述措施后, 项目施工期产生的扬尘对环境影响不明显。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工噪声主要污染环节是施工作业机械的机械噪声和交通车辆的交通噪声，建议采取以下措施：

(1) 对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

(2) 施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法。

(3) 对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

(4) 根据《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，其作业时间限制在 7 时至 12 时，14 时至 20 时。因特殊情况确需在夜间或中午施工时，应事先报当地环保部门批准，并公告附近居民。

(5) 优化安排施工车流量，合理的选取运输线路，运输线路尽量避开居民区。运输车辆在经过居民区时，在 8:00~12:00、14:00~22:00 时段应控制车速在 40km/h 以下，不得鸣笛，同时减少夜间运输，尽量避免道路车辆噪声扰民。

(6) 合理安排施工进度，尽可能缩短施工时间，最好避免在同一地点集中使用机动设备，施工区布置高噪声施工机械时，应尽量远离声敏感目标。

(7) 加强劳动保护，改善施工人员工作环境，对施工人员应采取轮班作业和发放噪声防护用具，如防声头盔和耳罩等。

(8) 在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报当地环境保护行政主管部门备案。

6.1.4 施工期固体废物污染防治措施

(1) 根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）、《广东省城市垃圾管理条例》等有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

(2) 施工活动开始前，施工单位要向当地环境保护或环卫部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

(3) 对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

(4) 对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

(5) 在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由环卫部门清运和统一集中处置。

(6) 施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

6.2 废气污染防治措施及可行性论证

6.2.1.1 废气处理工艺路线

根据本项目的废气特点，项目废气产生位置和应采取的处理工艺如下。

表 6.2-1 项目废气采取的处理措施

废气类别	产生位置	主要污染物	处理工艺	排放口
废电路板湿法破碎分选工艺废气	一级破碎机	颗粒物	布袋除尘	1 根，15 米

6.2.1.2 废气处理工艺的处理效率分析

布袋除尘器除尘时，含尘气流从下部进入滤袋，在通过滤料的空隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排除口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。袋式收尘器主要依靠以下几方面的作用：**A 重力沉降**：含尘气体进入布袋收尘器时，颗粒较大、比重较大的粉尘，在重力作用下沉降下来，这和沉降室的作用完全相同。**B 筛滤**：当粉尘的颗粒直径较滤料的纤维间的空隙或滤料上粉尘间的间隙大时，粉尘在气流通过时即被阻留下来。**C 惯性力作用**：气流通过滤布时可绕纤维而过，而较大的粉尘颗粒在惯性力的作用下，仍按原方向运动，遂与滤料相撞而被捕获。**D 热运动作用**：质轻体小的粉尘随气流运动，非常接近于气流之线，能绕过纤维。但它们在受热时作热运动（即

布朗运动)的气体分子的碰撞之后,便改变原来的运动方向。这就增加了粉尘与纤维的接触机会,使粉尘能够被捕获。

布袋除尘器对细尘粒($1\sim 5\mu\text{m}$)的效率在99%以上,还可以除去 $1\mu\text{m}$ 甚至 $0.1\mu\text{m}$ 的尘粒。

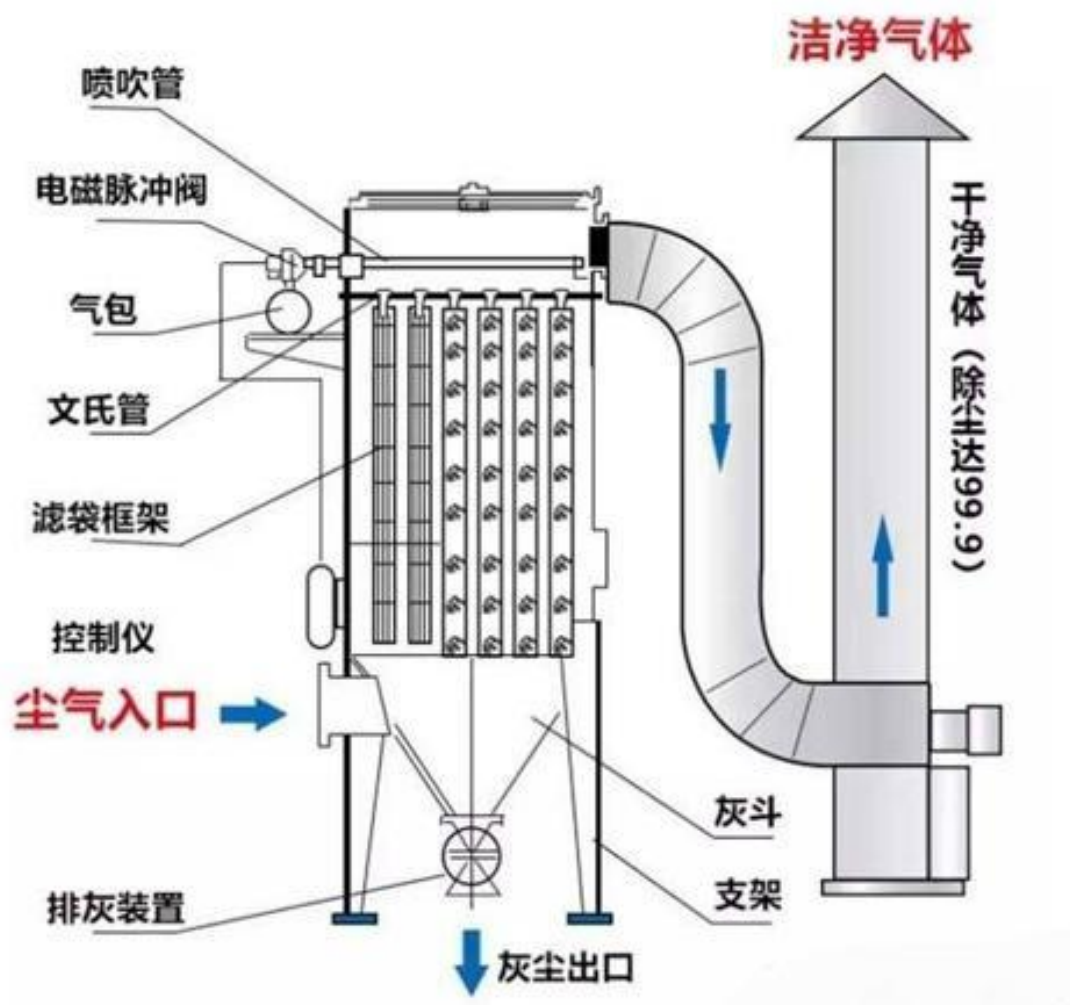


图 6.2-1 布袋除尘器结构原理图

技改项目采用 DMC-64 型袋式除尘器:处理风量为 $6400\sim 8000\text{m}^3/\text{h}$,滤袋数量为 64 只,滤袋尺寸为 $\phi 130\times 2000\text{mm}$,过滤面积为 204.8m^2 。

废电路板湿法破碎分选生产线粉尘经过采取“布袋除尘”措施处理后,除尘总处理效率可达99%以上。经过处理后,粉尘扩散入环境空气中的浓度极小。经核算,项目经排气筒 DA002 排出的废气粉尘排放浓度和速率均远低于《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段二级标准。同时经大气环境影响模型预测,粉尘颗粒物最大落地浓度远远也小于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019），废线路板回收破碎、分选颗粒物废气采用袋式除尘为可行技术。根据《逸散性工业粉尘控制技术》布袋除尘器处理系统除尘效率为 99%，因此，废电路板湿法破碎分选生产线粉尘废气采用袋式除尘为可行技术。

因此，在废气处理技术工艺上，本项目废电路板湿法破碎分选生产线粉尘采取“布袋除尘”工艺是可行的。

6.2.1.3 大气污染防治措施经济可行性分析

项目废气治理措施总投资约为 25 万元，占项目总投资 600 万元的 4.2%，占比较小，因此废气处理措施具有经济可行性。

综上所述，项目废气处理措施具有经济技术可行性。

6.3 废水污染防治措施及可行性论证

6.3.1 废水处理方案

（1）生产废水

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。

初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。

技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

（2）生活污水

技改项目不新增生活污水排放量，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。

6.3.2 生产废水处理措施

（1）废水水质

类比同类型企业，废电路板湿法破碎分选生产线主要污染物为 SS。初期雨水污染物主要为 COD_{Cr}、SS、石油类。

（2）废水产生频率、产生量及废水处理措施

根据工程分析，废电路板湿法破碎分选生产线废水为连续产生。废电路板湿法破碎分选生产线废水产生量为 130977t/a（436.59t/d），经离心脱水和负压抽滤脱水处理，机械脱水处理可以使树脂粉和水分分离，脱出的水分存放在两个滤水池中，滤水池总容积为 480m³，脱出的水分可直接回用于湿法破碎、湿法分选用水，不外排。

厂区全年雨水收集总量约为 3504m³/a，雨水收集于初期雨水池中分期回用于废线路板湿法破碎分选用水。

（3）废水回用可行性分析

湿法破碎分选废水经过离心脱水和负压抽滤脱水后，脱出的水分进入滤水池，最后回用于湿法破碎分选系统。整个湿法破碎分选系统废水不外排，全部回用于系统，湿法破碎分选系统对补充水水质无特殊要求，离心脱水和负压抽滤脱水作为机械脱水方法，可以使树脂粉和水分分离，绝大部分树脂粉颗粒被离心脱水和负压抽滤脱水截留，水分中仅余留微量细颗粒，防止堵管。

项目废电路板湿法破碎分选车间废水主要成分为 SS 和水，经离心脱水和负压抽滤脱水处理，脱出水份回用于破碎、分选工序，未引入不明确及可能造成产品性能改变的组分，且破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

初期雨水主要为是雨水冲刷地面带入污染物，主要污染物为 SS，污染物浓度不高，且废电路板破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

综上所述，项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水可实现循环利用，水污染防治措施可行。

6.3.3 水污染处理设施经济可行性分析

项目废水污染防治措施的投资约 40 万元，占项目投资总额的 6.7%，费用合理，采用上述治理措施后可有效减少废水污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

因此，项目废水防治措施在经济上是可行的。

6.4 噪声污染防治措施及可行性论证

6.4.1 噪声污染防治措施技术可行性分析

技改项目运行过程中主要噪声设备有破碎机、水力摇床、风机、泵等，其噪声强度在 70~85dB（A）之间。

本项目采取的主要降噪措施有：

（1）选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备作基础减振等措施；

（2）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（3）在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

（4）生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

在采取相应的措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。项目拟采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此，本项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

6.4.2 噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目噪声污染治理措施投资约 5 万元，占项目投资总额（600 万元）的 0.8%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周边声环境的影响，产生较好的社会效益。因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

6.5 固体废物污染防治措施及可行性论证

6.5.1 固体废物防治措施

技改项目运营期间产生的固体废物主要有废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘；收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料、废弃除尘布袋；机修含油废物；废树脂粉。

废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘、废树脂粉等 HW13 树脂粉类废物经收集后暂存在树脂粉仓库，定期外运梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用。

其他二次危险废物收集后暂存在二次危险废物暂存仓库，委托有资质单位回收处理。

6.5.2 固体废物储存场所

本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局 5 号令)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

1) 危废暂存间建设要求

建设单位在厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的标准设置危废临时贮存场所进行贮存，具体要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s)，或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料)，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

⑨在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危

危险废物应装入容器或包装物内贮存。

⑩危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

2) 危险废物管理制度

①危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

②禁止车间随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

④需要转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

⑤根据实际情况，安全、有效地处理好紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

⑥对本项目产生的危险废物进行严格管理，详细登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报当地环保部门。

⑦加强对危险废物暂时贮存场所的管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

上述控制与管理措施使本项目危险废物的收集、暂存和保管均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不会对环境造成二次污染。

6.5.3 危险废物处置措施可行性分析

6.5.3.1 危险废物委外处置的可行性分析

废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、废包装袋材料采用专用收集袋收集、机修含油废物采用带盖的铁桶收集，收集后交由有资质单位处理。

脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀污泥、废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘、废树脂粉等 HW13 废树脂粉废物采用专用收集袋收集，暂存于危险固废临时堆场，定期交由梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理。

建设单位已与相关危废资质和豁免填埋单位签订处置协议，因此，项目产生的危险废物委外处理是可行的。

6.5.3.2 废树脂粉外运填埋处置的可行性分析

本项目产生的废树脂粉、脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水沉淀池污泥由于主要有害成分均为废树脂粉，树脂粉末属于危险废物，危废编号 HW13、废物代码 900-451-13，危险特性为 T。根据《国家危险废物名录》（2025 年版）中《危险废物豁免管理清单》一废物代码 900-451-13，采用破碎分选回收废覆铜板、印刷线路板、电路板中金属后的废树脂粉的运输、处置列入豁免管理清单：“满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）要求进入一般工业固体废物处置场处置，填埋处置过程不按危险废物管理”。梅州恒楞环保科技有限公司位于大埔县高陂镇乌槎村林大坑山猪斗，于 2023 年 1 月 17 日取得了梅州市生态环境局大埔分局《关于高陂镇建筑、陶瓷垃圾弃土场改扩建项目环保批复意见》（梅环埔审〔2023〕3 号）；于 2025 年 4 月 18 日取得梅州市生态环境局《梅州市生态环境局关于梅州恒楞环保科技有限公司废树脂粉填埋豁免延续申请的复函》（年填埋 5 万吨“采用破碎分选方式回收废覆铜板、线路板、电路板中金属后的废树脂粉”豁免，危险废物代码为 900-451-13，有效期至 2026 年 4 月 29 日）。

建设单位已与梅州恒楞环保科技有限公司签订了废树脂粉填埋意向协议，梅州恒楞环保科技有限公司豁免填埋废树脂粉量能满足项目废树脂粉量填埋需求。

6.5.3.3 废树脂粉交由有资质单位综合利用的可行性分析

本项目产生的废树脂粉可交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用，梅州市中合环保再生科技有限公司位于梅州市蕉华管理区老场（蕉华工业园区），该公司持有广东省生态环境厅颁发的《危险废物经营许可证》（编号：441427220523），有效期自 2023 年 6 月 1 日至 2028 年 5 月 31 日。核准经营有机树脂类废物（HW13 类中的 900-451-13）27000 吨/年。

建设单位已与梅州市中合环保再生科技有限公司签订了废树脂粉处理意向协议，梅州市中合环保再生科技有限公司许可的废树脂粉综合利用量能满足项目废树脂粉处理量需求。

综上所述，本工程采取上述处理处置措施，可避免固体废物对土壤及地下水的污染，评价认为措施可行。

6.6 地下水污染防治措施及可行性论证

为防止项目实施对区域地下水环境造成污染，本环评要求项目从原料和产品储存、生产过程、污染处理等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施。

6.6.1 防治原则

根据厂房、仓库以及厂内中的生产废水处理设施、生活污水处理设施等可能产生的污染源，如果不采取合理的防治措施，废水中的污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。因此，必须制定相应的地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

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。

6.6.2 防治措施

（1）源头控制

本项目应选择先进、成熟、可靠的处理工艺，并对产生及处理的渗漏液进行合理的处理，主要包括在生产工艺、管道、设备、渗漏液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，将污染物泄露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。

（2）分区防渗

根据厂区水文地质条件，厂区上部包气带主要为人工填土、粉质粘土、全风化土等，渗透性能较好，厂区天然包气带防污性能弱，根据工程分析，厂区运营过程中产生生产废水较多，种类复杂，且存在持久性有机污染物等污染物。根据导则，将建设场地划分为重点防渗区及一般防渗区，防渗设计应根据污染防治分区采取相应的防渗方案。将滤

水池、事故应急池、废电路板湿法破碎分选车间、树脂粉仓库等设为重点防渗区。本项目防渗方案设计见表 6.6 1。

表 6.6-1 防渗一览表

防渗级别	防渗要求
重点防渗区	操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）第 4.8 条等效。
一般防渗区	对于一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II 类场进行设计。一般污染区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.1.4 条等效。
一般区域	具体要求依据《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）进行实施，一般地面硬化，地基分层压实。

表 6.6-2 项目防渗等级和防渗参数一览表

序号	名称	防渗等级	防渗参数	项目防渗要求
1	滤水池、事故应急池、废电路板湿法破碎分选车间、树脂粉仓库等	重点防渗区	地面设置不小于 2 毫米厚的防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；水池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥建造，并且水泥用量不大于 360kg/m ³ ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8，全池涂环氧树脂防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。	池体、地面使用抗渗钢筋混凝土和防渗涂层
2	脱锡拆解车间（生产厂房二层）	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb ≥ 1.5 m，K $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s	地面使用抗渗钢筋混凝土和防渗涂层
3	厂区道路、办公楼、宿舍等	简单防渗区	一般地面硬化	采用水泥硬化地面

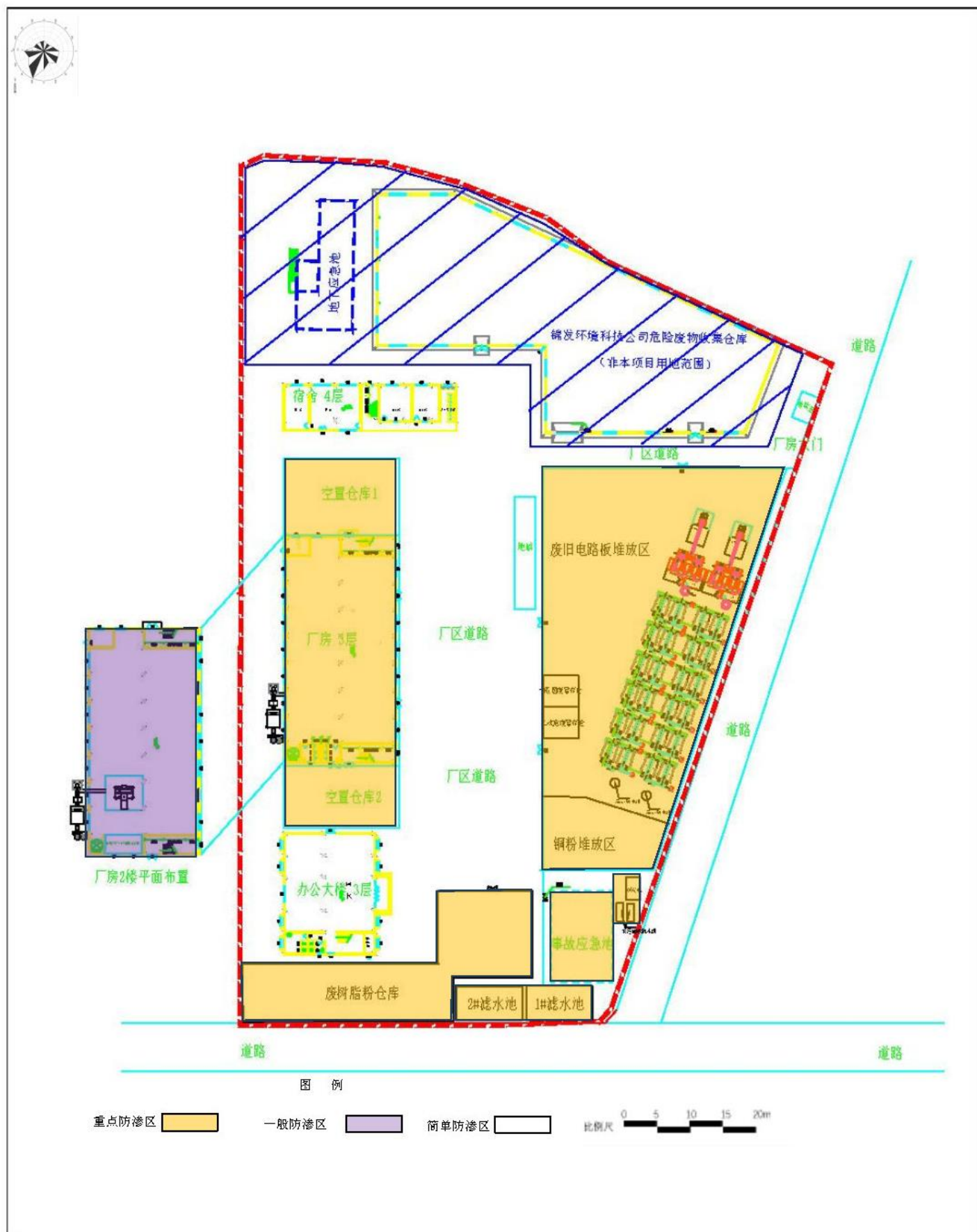


图 5.5-2 本项目地下水防渗分区图

6.6.3 地下水防腐防渗措施经济可行性分析

本项目防腐防渗措施投资约 10 万元，占项目投资总额的 1.7%，在建设单位可承受范围内，此外采用上述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。

6.7 土壤污染防治措施及可行性论证

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

(1) 加强源头控制，生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

(3) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置及原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

(4) 做好厂区分区防渗，各危废暂存间等须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

(5) 加强土壤及地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，土壤污染防治措施是可行的。

6.8 运营期环保措施汇总

表 6.8-1 技改项目运营期环保措施汇总

类别	环保措施名称及规模	环保措施所要求达到的效果
废水	1 个沉淀水池，有效容积 16m ³ ；2 个滤水池，总有效容积 480m ³ 。配套脱水机（甩干机）2 个、负压抽滤脱水机 2 个	废电路板湿法破碎分选生产线废水经离心脱水、负压抽滤脱水后全部回用，不外排

废气	1套废气处理规模为8000m ³ /h的粉尘废气处理系统，采用布袋除尘器处理工艺	除尘效率达到99%以上，废电路板湿法破碎分选生产线粉尘废气经除尘系统处理后粉尘污染物排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
噪声	设备基础减振、墙体隔声、绿化带隔声	厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值
固废	按规范设置固废暂存场所，设置危险废物暂存场3个（含废树脂粉仓库，废线路板暂存区、二次危险废物暂存仓库），设置一般工业固体废物暂存场2个（含脱锡拆解一般工业固体废物暂存区、一般工业固体废物暂存仓库）	一般工业固废贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环节保护要求。危险废物储存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。
地下水、土壤	废电路板湿法破碎分选车间，面积1714m ² 、废树脂粉仓库，面积550m ² 、1个沉淀水池，有效容积16m ³ ；2个滤水池，总有效容积480m ³ 。	地面采用混凝土构筑，混凝土上设置不小于2毫米厚的防渗涂层，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s，池体涂环氧树脂防渗，渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。

第七章 环境影响经济效益分析

环境影响经济效益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。根据理论发展和多年的实际经验，任何工程都不可能对所有环境影响因子作出经济评价，因此环境影响经济效益分析的重点，是对工程的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，包括项目的环境保护措施投资估算、环境损失（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

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，进行经济效益分析评价。

7.1 环境保护费用估算

根据本项目拟采取的环保措施和对策，本项目用于环境保护的投资费用主要是废气收集处理、废水处理设施、噪声防治设施、地下水防渗措施和固废暂存设施等的费用。

本项目环境保护投资约 100 万元人民币，占总投资额 600 万人民币的 17%。本项目环保设施投资明细详见下表。

表 7.1-1 项目环境保护投资估算一览表

类别		治理项目	防治措施	费用（万元）
运营期	废水	脱水机、滤水池等	湿法破碎分选生产废水回用	40
	废气	废电路板湿法破碎分选车间 废气	布袋除尘	25
	噪声	设备噪声	隔声、消声、减振等处理	5
	固废	危险废物	危险废物暂存场所建设	20
	地下水、土壤	车间、水池防渗	沉淀水池、滤水池、废树脂粉仓库、 废电路板湿法破碎分选车间等防渗	10
合计				100
占总投资比例				17%

由上表可看出，项目环保投资占总投资的 17%，所占比例较低，因此，环保投资相对工程总投资来说是可以承受的，在经济上是可行的。本评价要求环保设施与整个主体工程实现“三同时”，环保措施能够满足项目的需要。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环境损益分析

本项目建成投入使用后，将不可避免地对附近的生态环境、水环境、环境空气、声环境、土壤环境等造成一定的影响。但是，在保证环保设施的建设，并对环保设施加强运行管理，严格有效控制项目运行过程中产生的各类环境影响因素，则本项目将不会对其拟建址所在区域环境带来不良影响。

1、水环境损失

本项目湿法破碎分选生产废水经处理后回用于生产，不外排。

2、大气环境损失

废电路板湿法破碎分选生产线破碎粉尘废气通过1套布袋除尘器处理达标后经15m高排气筒排放。废气处理系统的除尘效率可达99%以上。

无组织废气通过确保生产设备的密闭程度，提高废气收集效率，同时，生产期间车间加强抽排风，保障空气清新，降低无组织排放对周边的影响。

只要采取合理的防范措施和严格的管理，本项目产生的废气不会对周围环境空气质量产生明显不良影响。

3、声环境损失

本项目营运期主要生产线设备和辅助设备噪声经隔音、减振处理、门窗隔音后已大为降低，着重控制厂区内办公用地以及边界处的区域环境噪声强度，保护周边区域声环境质量，再经项目围墙和绿化带的阻隔作用，所造成的环境影响不显著，本项目造成的声环境质量损失很小。

4、土壤环境损失

本项目建设用地为工业用地。项目建设对土壤、植被等影响较小。但是仍然要注意，在建设过程中要尽量避免对所占用土地造成污染。

另一方面，除了建筑用地占用用地外，在处于被占土地周围的人工植被和土壤将受到一定程度的影响，影响主要来自被占用土壤建成后的地面径流、周边污染、人为活动的扩展等。

5、正面环境效益

本项目综合利用的主要原材料为电路板生产产生的废电路板。本项目为废电路板综合利用项目，利用电路板生产厂家产生的废电路板通过破碎分选出其中的有用金属，这

不仅有效的防止了废电路板污染环境，而且有效的回收了资源，提高了资源利用率，减小了资源开发过程中的环境污染。

从区域环境保护角度考虑，本项目建成后，本项目对危险废物的利用量为 3 万 t/a，减少区域危险废物排放 3 万 t/a。因此，本项目环境效益是明显的。

7.2.2 经济损益分析

本项目总投资约 600 万人民币，本项目建成后经济效益较好，主要经济效益指标见下表。

表 7.2-1 项目主要经济效益指标汇总表

序号	名称	单位	数量
1	总投资	万元	600
2	总产值	万元	3600
3	年均利润（税后）	万元	1000
4	年均所得税	万元	300

由上表可见，该项目建成投产后为企业创造年均 1000 万元的税后利润，也为当地政府带来 300 万元的税收收入，因此项目从经济损益角度分析是可行的。

7.2.3 社会效益分析

本项目建成后拟配置 80 名员工，员工大部分拟从本地及周边聘请，不但解决当地部分就业问题，还可以通过职工的日常消费带动更多的服务业等第三产业发展，将会创造较多的就业机会，为地方的经济发展起到推动作用。

总体而言，本项目的建设和运营在取得较好经济效益的同时也可带来良好的社会效益。

7.3 小结

本项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅为促进梅州市电子工业健康发展起到了重要的促进作用，并且具有利税能力。该项目自身对环境的正面效应远比建设造成的环境负效应大，所以该项目建成后的环境效益利大于弊，社会综合效益较明显，从较大的社会效益和较好的经济效益角度来看，本项目的建设是可行且很有必要的。

第八章 环境管理与监测计划

本项目在施工期和运营期，不可避免地对周边环境产生一定的影响，因此必须采取合理科学的环境保护措施，降低环境影响的程度，同时还必须建立一套有针对性且较完善的环境管理与监测计划，并为保证环境影响评价的准确性提供依据。环境管理与监测计划是以保护环境为主要出发点，根据本项目的实际建设情况，结合本项目不同工况、不同环境影响下，有针对性地提出具有实际的可操作性和有效的可监督管理性的环境管理措施、监测计划，为项目的环境管理工作作出具体安排和环保措施的落实提供指导，保障社会经济的可持续发展。

环境管理与监测计划主要内容是：针对本项目的设置合理科学的环境管理机构、建立日常环境管理制度、明确组织机构工作职责，保障项目的正常运行；根据项目的实际情况及项目所在区域的特性提出合理的污染源监测计划及环境质量监测计划，监控项目运行对周边环境的影响程度；规范化排污口的设置；进行“三同时”环保验收工作。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理内容

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。本工程在需设置专门的环境管理人员和环境监测机构，并配备必须的监测和分析仪器，由总经理或主管生产的副总经理直接领导，编制1~2人。该机构的管理职责是：

- (1)制订本工程及岗位环保规章制度，检查、监督制度落实情况；
- (2)制订本工程环保工作计划和环境方针，负责组织落实；
- (3)组织实施本项目环境监测计划，掌握各产污环节排污、环保设施运行动态及环境质量状况；
- (4)制定环保设施运行管理计划，组织检查修理、改进环保设施，保障环保设施正常运行，并定期巡回检查；
- (5)提出各种环保装置运行操作规程，各种污染防治对策，纠正和预防措施，提出污染控制工艺参数和清洁工艺参数；
- (6)组织实施本项目职工的环保教育和培训；

(7)负责与地方环保部门沟通，建立环境信息交流、环境文件控制、环境应急准备和响应系统，协调、处理环境问题纠纷；

(8)建立污染源调查和环保设施运行档案及本项目装置的环保文件、数据管理系统，建立健全内部审核和管理评审机制。

8.1.2 基本目的和目标

为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家要求经济建设、社会发展和环境建设的步同规划、同步发展和同步实施的方针。

8.1.3 环境管理制度

(1) “三同时” 制度

在项目筹备、实施和建设阶段，应严格执行“三同时”，确保各三废处理等环保设施能够和生产工艺“同时设计、同时施工、同时投产使用”。

(2) 报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《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》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

(3) 污染治理设施的管理制度

本项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企事业单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

(4) 环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环

保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（5）固体废物管理制度

①建设单位应将可能产生危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

8.2 污染物排放清单

8.2.1 工程组成

建设项目工程组成详见 2.2.1.5 技改项目项目组成及表 2.2-5 项目组成一览表。

8.2.2 原辅料组分

本项目拟处理的危险废物为废电路板（HW49 其他废物），建设项目原辅料组分详见 2.2.1.8 技改项目主要原辅材料。

8.2.3 环保措施和排污口信息清单

建设项目运营期环保措施和排污口信息清单详见表 8.2-1。

8.2.4 污染物排放清单

建设项目运营期污染物排放清单详见表 8.2-2。

表 8.2-1 项目营运期环保措施和排污口信息清单

类别	排污口编号	产生单元	产生位置	主要污染物	产生量	收集效率	处理工艺	处理效率	排放口
废气	DA001	脱锡拆解工艺	脱锡拆解车间	颗粒物 非甲烷总烃 TVOC 锡及其化合物	6000m³/h	90%	碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附	颗粒物处理效率为 99%，挥发性有机废气处理效率为 70%，锡及其化合物处理效率为 90%	1 根，20m
	DA002	废线路板湿法破碎分选工艺	废线路板湿法破碎分选车间	颗粒物	8000m³/h	90%	布袋除尘器	颗粒物去除效率约为 99%	1 根，15m
废水	DW001	生活污水、废气喷淋塔废水	生活办公 废气喷淋塔	CODCr BOD ₅ 氨氮 SS 动植物油 石油类	17m³/d	100%	经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水处理厂处理	/	1 个排放口
噪声	/	设备噪声	生产作业区各生产设备、各类风机、各类泵等	噪声	/	/	消声、隔声、减振等措施	/	/
固体废物	/	生产设施和环保治理设施	废铁、废电线、废塑料	可利用废物	835t/a		交由资源回收公司综合利用	/	/
			废锡	锡	91.13 t/a		交由资源回收公司综合利用	/	/
			废弃除尘布袋（HW49）	树脂粉、铜、镍、锡等	0.4t/a	/	委托有危险废物处理资质单位处理	/	/
			机修含油废物（HW08）	矿物油	0.5t/a	/	委托有危险废物处理资质单位处理	/	/

			废元器件 (HW49)	树脂粉、铜、 镍、锡等	600t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			废活性炭 (HW49)	有机物	3.11t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			脱锡拆解干式滤筒除尘 器收集粉尘 (HW13)	树脂粉	2.82t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			沉淀污泥 (HW13)	树脂粉	0.5t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			废树脂粉 (HW13)	树脂粉	22996.238t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			废包装袋 (HW49)	包装袋	0.3t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			废电路板湿法破碎分选 车间除尘系统收集的粉 尘 (HW13)	树脂粉	10.768t/a	/	委托有危险废物处理 资质单位处理	/	/
			生活垃圾		24t/a	/	环卫部门统一清运	/	/
风 险 防 范	环境风险		火灾、爆炸、泄漏等事故行排放等	/	/	依托现有项目总有效 容积为 300m³ 的应急 事故池；配备自动报 警和灭火装置；制定 针对性的《突发环境 事件应急预案》并定 期修订等	/	/	

表 8.2-2 项目营运期污染物排放清单

类	排放口信息	污染物	环保措施	排放情况

别			措施	数量	处理能力	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)
废气	脱锡拆解废气 (DA001)	颗粒物	碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附处理 达标后经 20m 高排气筒 高空排放	1	颗粒物处理效率为 99%，挥发性有机废气处理效率为 70%，锡及其化合物处理效率为 90%	0.03t/a	1mg/m³	0.006kg/h
		非甲烷总烃				0.31 t/a	11 mg/m³	0.06 kg/h
		TVOC				0.31 t/a	11 mg/m³	0.06 kg/h
		锡及其化合物				0.003 t/a	0.1mg/m³	0.001 kg/h
	废电路板湿法破碎分选废气 (DA002)	颗粒物	布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒高空排放	1	颗粒物去除效率约为 99%	0.109t/a	3mg/m³	0.023kg/h
废水	厂区污水总排放口 (DW001)	COD	生活污水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水处理厂处理， 脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水经“调节 pH+混凝沉淀”预处理后排入东升工业园污水处理厂处理			1.177t/a	230mg/m³	/
		BOD ₅				0.605t/a	120mg/m³	/
		SS				0.611t/a	120mg/m³	/
		氨氮				0.076t/a	15mg/m³	/
		动植物油				0.05 t/a	10 mg/m³	/
		石油类				0.001 t/a	10 mg/m³	/
噪声	/	噪声	合理布局、隔声、减振、消音			/	/	/
固废	/	一般工业固废	交资源回收单位回收利用			/	/	/
		危险废物	委托有危险废物处理资质单位处理，废树脂粉委托豁免填埋单位填埋处理			/	/	/
		生活垃圾	由环卫部门同意清运			/	/	/

8.2.5 信息公开

（1）建设项目开工前的信息公开

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、拟采取的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的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均处于公开状态。

（2）建设项目施工过程中的信息公开

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）排污许可信息公开

依据《排污许可管理办法（试行）》（2018年1月10日公布，自公布之日起施行）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）相关规定，建设单位应在发生实际排污行为之前申请排污许可证，并进行信息公开，具体公开内容包括：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

⑥突发环境事件应急预案；

⑦季报、年度执行报告中相关内容；

⑧其他应当公开的环境信息。

（4）建设项目竣工环境保护验收信息公开

依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），建设单位应在环境保护设施验收期间，向社会公开下列信息：

①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；

②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；

③验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（5）自行监测信息公开

依据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）和《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定，公开排污单位自行监测年度报告，具体包括：

- ①监测方案的调整变化情况及变更原因；
- ②企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- ③按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- ⑤自行监测开展的其他情况说明；
- ⑥排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

8.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）等文件和行业标准的要求，提出本项目环境监测计划。

8.3.1 运营期污染源监测计划

8.3.1.1 废水监测计划

技改项目生产工艺生产废水全部回用，不外排。生活污水经和废气喷淋塔废水经预处理达标广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过工业园污水管网排入东升工业园污水处理厂处理。项目设1个厂区废水总排污口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理（HJ1033—2019）》表19，厂区废水总排污口每季度开展一次监测。

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排放时开展一次监测。

监测指标和监测频次如表8.3-1所示。

表8.3-1 废水排放监测点位、监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	标准	依据
废水总排放口	pH值、流量、化学需氧量、悬浮物、五日生活需氧量、氨氮、动植物油、石油类	每季度一次	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019）

			准	—排污单位类型—危险废物（不含医疗废物）利用
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	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	——	《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019） —排污单位类型危险废物（不含医疗废物）利用

8.3.1.2 废气监测计划

（1）有组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号）和《关于印发<重点排污单位名录管理规定（试行）>的通知》（环办监测〔2017〕86 号），本项目属于重点排污单位，实现排污许可重点管理。本项目共设有脱锡拆解废气处理设施排气筒 1 根、废电路板湿法破碎分选废气处理设施排气筒 1 根。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），项目排气筒排放口类型均为一般排放口。

监测点位须设在排气筒或排气筒前的废气烟道处，监测指标和监测频次如表 8.3-2 所示。

表 8.3-2 有组织废气排放监测点位、监测指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
脱锡拆解废气排气筒 DA001	颗粒物	半年
	非甲烷总烃	半年
	TVOC*	半年
	锡及其化合物	半年
废电路板湿法破碎分选废气排气筒 DA002	颗粒物	半年
	锡及其化合物	半年
	镍及其化合物	半年
	铅及其化合物	半年

*注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

（2）厂界无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

厂界无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次详见表 8.3-3 所示。

表 8.3-3 无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次

厂界	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物	每半年一次

(3) 厂区内无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

表 8.3-4 厂区内无组织废气排放监测点位、监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
脱锡拆解车间生产厂房旁 监控点处	非甲烷总烃	每半年一次

8.3.1.3 厂界环境噪声监测计划

厂界环境噪声监测点位设置遵循《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ 1301—2023)的原则,依据噪声源在厂区内的分布情况和周边环境敏感点的位置,在本项目东、南、西、北厂界外 1 米处设置 4 个监测点位,每季度开展一次噪声监测,分昼夜进行。

表 8.3-5 噪声监测点位、监测指标及监测频次

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	等效连续 A 声级 (LAeq)、夜间频发、偶发噪声最大 A 声级 Lmax	每季度一次

8.3.2 周边环境质量影响监测计划

1、大气环境质量监测计划

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 9.3 环境质量监测计划:“筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物作为环境质量监测因子;环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离(如有)外侧设置 1-2 个监测点;各监测因子的环境质量每年至少监测一次,监测时段参照 6.3.1 执行”,则本项目环境空气质量监测计划如下:

监测点位: 厂区门口

监测因子: $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物为 TSP。

监测频次: 每年一次。

2、地表水环境质量监测计划

本项目生产工艺废水不外排,经处理后循环回用,生活污水和废气喷淋塔废水经预处理达标后排入东升工业园污水处理厂处理,属于间接排放,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)第 9.3 节的要求,本项目无需制定地表水环境质量监

测计划。

3、地下水环境质量监测计划

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 11.3 地下水环境监测与管理：“跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数；跟踪监测点数量要求二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。”

监测点位：厂区场地、上游和下游

监测因子：pH 值、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、镍、锌。

监测频次：每年一次。

4、土壤环境质量监测计划

本项目土壤环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）并结合本项目特点，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。

监测点位：厂区滤水池旁

监测因子：铅、铜、锌、镍

监测频次：每 5 年一次。

表 8.3-6 运营期环境质量监测计划

目标环境	监测点	监测指标	监测频次
地下水	厂区场地、上游和下游	pH 值、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、耗氧量、硫酸盐、氯化物、铜、镍、锌	每年一次
土壤	厂区滤水池旁	铅、铜、锌、镍	每 5 年一次
空气	厂区门口	TSP	每年一次

8.3.3 信息记录和报告

建设单位应在运营期，依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的规定，对监测信息、生产和污染治理设施运行状况信息、一般工业固体废物和危险废物信息进行记录，并编写自行监测年度报告，并按时进行信息公开。

8.3.1 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及工业园污水处理厂排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向当地排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

8.4 排污口设置及规范化管理

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求(试行)》技术要求，本项目所有排放口必须按照“便于采样、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，设置排污口标志牌，绘制排污口分布图。

（1）污水排放口

本项目生活污水和废气喷淋塔废水经三级化粪池预处理后排入东升工业园污水处理厂处理，应在本项目厂区废水总排放口设置污水排放口标志。

（2）废气排放口

设置 2 个废气标志牌：DA001~DA002 排气筒

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。

（3）噪声排放源

设置噪声标志牌，标志牌设在噪声对外界影响最大处。

（4）固体废物储存场

固体废物设置标志牌，在危险废物贮存仓库，必须有防扬尘、防流失、防渗漏、防恶臭等措施。

（5）设置排污标志牌要求

一般污染物排放口设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排放口设置警告式标志牌。

标志牌应设置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米，排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污

口的有关设置（如力形标志牌、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。

8.5 建设项目环境保护设施“三同时”验收

凡是通过环境影响评价确认可以开发建设的项目，建设时必须按照“三同时”规定，把环境保护措施落到实处，防止建设项目建成投产使用后产生新的环境问题，在项目建设过程中也要防止环境污染和生态破坏。建设项目的设计、施工、竣工验收等主要环节落实环境保护措施，关键是保证环境保护的投资、设备、材料等与主体工程同时安排，使环境保护要求在基本建设程序的各个阶段得到落实。本项目环境保护设施“三同时”验收汇总情况见表 8.5-1 所示。

表 8.5-1 项目环境保护“三同时”验收一览表

序号	种类	污染源	环保措施	采样口	监测指标	排气筒高度	验收要求
1	废气	脱锡拆解废气 (DA001)	碱液喷淋+干式滤筒除尘器+活性炭吸附处理达标后经 20m 高排气筒高空排放	排气筒出口	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物	20m	颗粒物、锡及其化合物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级限值；非甲烷总烃、TVOC 执行广东省地方标准《固定源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 标准要求
2		废电路板湿法破碎分选废气 (DA002)	布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒高空排放	排气筒出口	颗粒物、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物	15m	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级限值
3		厂区内 VOCs 无组织排放监控点	/	厂区内监控点	NMHC	/	《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
4		企业边界无组织排放监控点	/	企业边界监控点	颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物、镍及其化合物、铅及其化合物	/	企业边界颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值的要求，非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
5	废水	生活污水、废气喷淋塔废水	三级化粪池、混凝沉淀池	企业废水总排放口	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨	/	执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准。

					氮、动植物油、石油类		
		废线路板湿法破碎分选废水	经脱水压滤水循环处理设施处理后回用于废线路板湿法破碎分选	滤水池	悬浮物	/	废水处理设施及回用水设施建设和运行情况，回用水满足废线路板湿法破碎分选用水生产要求
		初期雨水	经初期雨水池收集后回用于废线路板湿法破碎分选			/	
6	噪声	厂界噪声	隔声降噪减振	厂界外1m	LeqdB(A)	/	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
7	固废	危险废物	委托有危险废物经营许可证的单位处理，废树脂粉委托豁免填埋单位填埋处理				危险废物暂存场所建设满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)，与相关危险废物经营许可证的单位签订危废转移合同和联单
8		一般工业固废	交由资源回收单位回收利用				是否落实
9		生活垃圾	环卫部门定期统一清运				是否落实
10	地下水	废水、原料储存	地下水各分区防渗地面				按照环评文件中地下水防渗措施中的要求进行
11	环境风险		建立健全环境事故应急体系，制定风险应急预案。				确保污染治理设施稳定运行，最大限度地减少污染物排放，杜绝非正常工况下污染物超标排放造成大气、水、地下水环境等污染事故，确保环境安全；设置的风险防范措施需满足环境风险的要求。
12	排污口规范化设置		/				符合《广东省污染源排污口规范化设置导则》

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

梅州市锦发再生资源科技有限公司将“梅州市锦发再生资源科技有限公司年处理 3 万吨废电路板资源再生项目（以下简称“现有项目”）”转让由广东兴晟资源再生有限公司进行承办经营，现有项目所有的环保手续也统一移交广东兴晟资源再生有限公司。现有项目主要建设内容为：建设 1 条脱锡拆解生产线，2 条废电路板干法破碎分选生产线，年处理 3 万吨废电路板，其中废电路板光板 27000t/a，含元器件废电路板 3000t/a。

广东兴晟资源再生有限公司拟对位于梅州市梅江区广东梅州经济开发区东升工业园开发区 5 路的现有项目进行技术改造：保持现有项目含元器件废电路板脱锡拆解生产线及含元器件废电路板 3000t/a 处理规模不变化，将现有项目 2 条废线路板物理干化破碎分选生产线技改为 2 条物理湿法破碎分选生产线；减少 5000t/a 废电路板光板收集处理量，增加 5000t/a 废覆铜板收集处理量，技改完成后，年处理废电路板 25000t/a（其中含元器件 3000t/a），废覆铜板 5000t/a，技改前后维持 30000t/a 的固体废物处理规模不变。技改项目总投资 600 万元，环保投资 100 万元。技改项目不新增员工人数，厂区员工人数为 80 人，年生产时间为 300 天，每天 2 班每班 8 小时。

9.2 环境质量现状

9.2.1 地表水环境质量现状结论

地表水环境质量现状监测与评价表明，梅江（W4 断面）所监测的因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准的标准值，梅江（W1、W2、W3 断面）所监测的因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准的标准值。梅江水质能达到水环境功能区划的要求。

9.2.1 大气环境质量现状结论

本次评价选取 2022 年作为评价基准年，根据《2022 年梅州市生态环境状况公报》2022 年梅州市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度，CO 第 95 百分位数日平均质量浓度、

臭氧第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准的要求。

2022 年梅龙环境空气监测点六项基本污染物的年均值及百分位数质量浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的二级标准的要求。

本项目所在区域为大气环境质量达标区。

监测期间评价区域大气二类环境空气 TVOC、TSP、铅及其化合物等 3 项分别满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单要求的二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的 8 小时均值、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)。监测期间评价区域大气一类类环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TVOC、TSP、铅及其化合物等 9 项分别满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单要求的一级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 的 8 小时均值、《工业企业设计卫生标准》(TJ36-1979)。项目所在区域空气质量满足大气环境功能规划要求。

9.2.2 地下水环境质量现状结论

本项目评价范围内地下水的监测指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类标准，地下水环境质量良好。

9.2.3 声环境质量现状结论

本项目东、南、西、北厂界的声环境质量现状达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，表明项目所在区域的声环境质量良好。

9.2.4 土壤环境质量现状结论

本项目共检测 12 个土壤样品，均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 中第二类用地筛选值标准的要求；总体而言，本项目及附近建设工业用地土壤环境风险低，土壤环境质量较好。

9.2.5 底泥环境质量现状结论

河流底泥监测点的所有监测因子数值均低于参照执行的《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中的风险筛选值。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 污水

湿法破碎分选废水量为 130977t/a (436.59t/d)。湿法破碎分选废水全部回用于湿法破碎分选工艺。厂区全年雨水收集总量约为 3504m³/a，雨水收集于初期雨水池中分期回用于废线路板湿法破碎分选用水。

9.3.2 废气

废电路板湿法破碎分选生产线破碎粉尘废气通过 1 套布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放。废气处理系统的除尘效率可达 99%以上，粉尘废气经处理后污染物排放达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段二级标准。

无组织废气通过确保生产设备的密闭程度，提高废气收集效率，同时，生产期间车间加强抽排风，保障空气清新，降低无组织排放对周边的影响。厂区颗粒物无组织排放达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织监控浓度限值要求。

9.3.3 噪声

技改项目运行过程中主要噪声设备有破碎机、水力摇床风机、泵等，其噪声强度在 70~85dB (A) 之间。

9.3.4 固体废物

技改项目运营期间产生的固体废物主要有废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘；收集废电路板、废树脂粉产生的废包装袋材料、废弃除尘布袋；机修含油废物；废树脂粉。

9.4 主要环境影响评价结论

9.4.1 施工期环境影响评价结论

本项目施工期污染源主要是施工过程中施工废水、噪声、建材垃圾。施工噪声约为 65~75dB(A)。施工产生的建材垃圾，主要有钢材边角料、纸类、木材等。其过程较为短暂，将随着施工结束，影响将得以消除。因此，只要加强施工期间的管理，本项目施工期对周围环境的影响不大。

9.4.2 运营期地表水环境影响评价结论

废电路板湿法破碎分选车间生产废水经离心脱水和负压抽滤脱水处理后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。

初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于废电路板湿法破碎分选车间湿法破碎分选生产线用水，不外排。

技改项目不新增脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水排放量和生活污水排放量，脱锡拆解生产线废气喷淋塔废水和生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，经园区污水管网排入东升工业园污水处理厂处理，对纳污水体的影响不大。

9.4.3 运营期大气环境影响评价结论

(1) 技改项目新增污染源正常排放条件下，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的日平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%。

(2) 技改项目新增污染源正常排放条件下，大气二类区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。大气一类区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、铅及其化合物的年平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 10%。

(3) 技改项目新增污染源正常排放条件下减去“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单的二级标准要求；叠加后 TSP、铅及其化合物的短期浓度符合相应环境空气质量标准要求，项目环境影响符合环境功能区划。

(4) 根据大气环境保护距离计算结果，项目无需设置大气环境保护距离。

根据上述结果，项目的大气影响可以接受。

9.4.4 运营期声环境影响评价结论

本项目在采取基础减振、墙体隔声、距离衰减等环保措施情况下，噪声排放对环境的影响很小，昼夜间厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值要求。厂区周边 200m 范围内无声环境敏感目标，噪声对敏感点的影响较小。

9.4.5 运营期固体废物环境影响分析结论

企业对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区生活垃圾设临时堆放点，危险废物设置危险废物临时堆场，一般工业固废设置一般工业固废堆场。其采取的处理措施如下：

(1) 一般工业固体废物：脱锡拆解产生的废铁、废电线、废塑料、废锡有一定回收利用价值，由专业废品回收公司运出厂外统一处理和回收利用。

(2) 危险固体废物：废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀污泥、废包装袋材料、废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘、废树脂粉采用专用收集袋收集，暂存于危险固废临时堆场，定期交由有资质单位处理；机修含油废物采用带盖的铁桶收集，收集后交由有资质单位处理。

(3) 生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

9.4.6 运营期地下水环境影响评价结论

正常工况下，项目生产设施采取了必要防渗措施，在严格按照设计要求落实好环保、防渗措施的情况下，基本不会对当地浅层地下水造成影响。非正常工况下，污染物对地下水的影响范围和影响程度较大，从预测结果看，非正常情况下污染泄漏的发生可能对周围地下水环境产生影响，但项目周边 130m 范围内没有环境敏感点，故在严格落实防渗措施的前提下，地下水环境风险处于可控范围内。

9.4.7 运营期土壤环境影响评价结论

本项目滤水池等池体均进行硬底化和防渗措施，采取防渗措施后的基础层等效黏土防渗层防渗效果满足等效粘土层 $M_b \geq 6.0m$, $k \leq 10^{-7}cm/s$ 防渗要求，正常工况下对周边土壤的影响较小。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。本项目设有危废暂存仓库，产生的危险废物暂存于危废暂存仓库，危险废物暂存库设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规范进行建设与维护，可保证各危险废物能得到妥善的贮存和处理，因此项目的建设对周边土壤的影响较小。

运营期废气中铜、镍、铅废气排放后沉降输入土壤中的量较小，企业运营 50 年后，本项目运营期废气中铜、镍、铅沉降影响下，评价范围内土壤各评价因子均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB 36600-2018）中的表 1 建设用土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）一筛选值第二类用地标准。

本项目在运营期间各评价因子均满足相应标准要求，对评价范围内的土壤环境敏感目标处及占地范围内的土壤环境影响很小，土壤环境影响可接受。

9.4.8 环境风险评价结论

本项目存在的环境风险为项目废树脂粉仓库未做好防渗防漏；生产废水沉淀循环水池池体破损，导致废水进入地下水。生产设备或线路老化可能导致火灾事故发生，火灾会导致树脂热分解，产生有害物质如一氧化碳、烃类；布袋除尘粉尘处理措施故障造成粉尘的事故排放；通过大气传播扩散到空气中，对周围环境空气产生污染。

项目生产车间、危险废物仓库等设置有截污沟和集液池并与事故应急池连通，当风险物质发生泄漏，基本可把泄漏物质控制在厂区内，不会直接流入地表水体中，因此不会对周边地表水体产生环境风险性影响。当发生泄漏事故时，企业及时有效采取泄漏污染控制措施，项目事故泄漏的地下水环境影响基本可控，不会对周边敏感点、地下水环境产生不良影响。

因此，建设单位在严格落实本报告的提出各项事故防范和应急措施，加强管理的前提下，可最大限度地减少可能发生的环境风险，且一旦发生事故，也可将影响范围控制在较小程度之内，减小损失。综上，项目风险水平在可防控的范围内。

9.5 环境保护措施

9.5.1 运营期地表水环境保护措施结论

废电路板湿法破碎分选生产线废水为连续产生。废电路板湿法破碎分选生产线废水产生量为 130977t/a（436.59t/d），经离心脱水和负压抽滤脱水处理，机械脱水处理可以使树脂粉和水分分离，脱出的水分存放在两个滤水池中，滤水池总容积为 480m³，脱出的水分可直接回用于湿法破碎、湿法分选用水，不外排。

厂区全年雨水收集总量约为 3504m³/a，雨水收集于初期雨水池中分期回用于废线路板湿法破碎分选用水。

湿法破碎分选废水经过离心脱水和负压抽滤脱水后，脱出的水分进入滤水池，最后回用于湿法破碎分选系统。整个湿法破碎分选系统废水不外排，全部回用于系统，湿法破碎分选系统对补充水水质无特殊要求，离心脱水和负压抽滤脱水作为机械脱水方法，可以使树脂粉和水分分离，绝大部分树脂粉颗粒被离心脱水和负压抽滤脱水截留，水分中仅余留微量细颗粒，防止堵管。

项目废电路板湿法破碎分选车间废水主要成分为 SS 和水，经离心脱水和负压抽滤脱水处理，脱出水份回用于破碎、分选工序，未引入不明确及可能造成产品性能改变的组分，且破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

初期雨水主要为雨水冲刷地面带入污染物，主要污染物为 SS，污染物浓度不高，且废电路板破碎、分选工序用水对用水水质要求不高。因此对废电路板分选处理无影响，可回用作破碎、分选工序用水。

综上所述，项目废电路板湿法破碎分选车间废水、初期雨水可实现循环利用，水污染防治措施可行。

9.5.2 运营期大气环境保护措施结论

废电路板湿法破碎分选生产线破碎粉尘废气通过 1 套布袋除尘器处理达标后经 15m 高排气筒排放。废气处理系统的除尘效率可达 99%以上，粉尘废气经处理后污染物排放达到《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

根据《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1033—2019），废线路板回收破碎、分选颗粒物废气采用袋式除尘为可行技术。根据《逸散性工业粉尘控制技术》布袋除尘器处理系统除尘效率为 99%，因此，粉尘废气采用袋式除尘为可行技术。

因此，在废气处理技术工艺上，本项目废电路板湿法破碎分选生产线粉尘采取“布袋除尘”工艺是可行的。

9.5.3 运营期噪声环境保护措施结论

本项目采取的主要降噪措施有：

（1）选用环保低噪型设备，车间内各设备合理布置，生产设备、风机等设备作基础减振等措施；

（2）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（3）在平面布置上，高噪声源尽量远离厂界；在厂区内、厂房四周及厂界周围设置围墙及绿化隔离带，以确保厂界噪声达标。

（4）生产厂房采取吸声及隔声设计，降低生产厂房外噪声强度。

在采取相应的措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对周围环境影响较小。项目拟采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此，本项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

9.5.4 运营期固废环境保护措施结论

企业对各种固体废物进行分类堆放处理，厂区生活垃圾设临时堆放点，危险废物设置危险废物临时堆场，一般工业固废设置一般工业固废堆场。其采取的处理措施如下：

(1) 一般工业固体废物：脱锡拆解产生的废铁、废电线、废塑料、废锡有一定回收利用价值，由专业废品回收公司运出厂外统一处理和回收利用。

(2) 危险固体废物：废弃除尘布袋、废活性炭、废元器件、废包装袋材料采用专用收集袋收集、机修含油废物采用带盖的铁桶收集，收集后交由有资质单位处理。脱锡拆解废气处理设施收集的粉尘、初期雨水沉淀池沉淀污泥、废电路板湿法破碎分选车间除尘系统收集的粉尘、废树脂粉等 HW13 废树脂粉废物采用专用收集袋收集，暂存于危险固废临时堆场，定期交由梅州恒楞环保科技有限公司填埋处理或交由梅州市中合环保再生科技有限公司综合利用处理。

(3) 生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。建设单位须按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全处置。

9.5.5 运营期地下水环境保护措施结论

(1) 重点防渗区防渗措施：

废树脂粉仓库、废电路板湿法破碎分选车间等危险废物贮存设施严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的有关要求进行防渗，包括：1) 废树脂粉仓库等危险废物贮存设施，建设 1m 高围堰，危险废物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兼容（即不相互反应）；2)、废电路板湿法破碎分选车间、废树脂粉仓库等地面采用混凝土构筑，混凝土上设置不小于 2 毫米厚的防渗涂层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

本项目沉淀水池、滤水池严格按照规范采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥建造，并且水泥用量不大于 360kg/m^3 ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8，全池涂环氧树脂防渗（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

(2) 一般防渗区防渗措施：

一般防渗区采用铺设混凝土的硬化地面（渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s）。

9.5.6 运营期土壤环境保护措施结论

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成分十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

(1) 加强源头控制，生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急水池，厂区发生火灾事故时，将消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，

禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂址区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

(2) 严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少粉尘等污染物干湿沉降。

(3) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置及原料及产品转运、贮存等环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋；

(4) 做好厂区分区防渗，各危废暂存设施等须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。

(5) 加强土壤及地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，土壤污染防治措施是可行的。

9.6 环境影响经济损益分析

本项目的建设运营具有良好的社会效益和经济效益，不仅为促进梅州市电子工业健康发展起到了重要的促进作用，并且具有利税能力。该项目自身对环境的正面效应远比建设造成的环境负效应大，所以该项目建成后的环境效益利大于弊，社会综合效益较明显，从较大的社会效益和较好的经济效益角度来看，本项目的建设是可行且很有必要的。

9.7 公众意见采纳与不采纳情况说明

建设单位于 2025 年 3 月 26 日在广东兴晟资源再生有限公司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 日至 2025 年 5 月 14 日在广东兴晟资源再生有限公司网站上以公告形式进行第二次公示，并于 2025 年 5 月 6 日和 2025 年 5 月 9 日在“梅州日报”报纸刊登征求意见稿公示信息，同时在项目周边敏感点张贴公告。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。

虽未收到任何反馈意见，建设单位在项目建设运营过程中仍会严格落实各项环保措施，确保本项目建设运营过程中废水、废气、噪声达标排放，固体废物妥善处置，并加强日常监

管与维护，避免技术故障及管理不善等问题，杜绝污染事故的发生，以降低本项目建设运营对周围环境的影响，争取公众持久的支持。

9.8 综合结论

本项目建设符合国家和广东省产业政策、符合城市总体规划和环境保护规划，厂区平面布局合理。

通过对项目生产过程、产生污染情况、环保治理措施等的分析，并对建设项目厂址周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价，综合环境影响预测，在建设单位严格遵守“三同时”的管理规定，切实落实本报告书提出的有关污染防治措施，强化环境管理，保证环境保护设施的正常运行，严格做好危险废物收集、运输、贮存工作，落实环境风险防范措施，则本项目的建设不会对周边环境产生明显不良影响。从环境保护角度而言，本项目的建设是可行的。