

江西百士德环境科技有限公司
工业废物综合利用技术改造项目

环境影响报告书

(送审稿)

评价单位：江西章江环境技术有限公司

建设单位：江西百士德环境科技有限公司

2022年12月

目录

1 概述	1
1.1 建设项目特点.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 分析判定情况.....	3
1.3.1 环境影响评价类别.....	3
1.3.2 产业政策相符性.....	4
1.3.3 规划及政策相符性.....	4
1.3.4“三线一单”相符性	9
1.3.5 选址可行性.....	14
1.3.6 技术规范相符性.....	15
1.3.7 环境质量达标情况.....	19
1.3.8 总量控制指标.....	19
1.4 主要环境问题及环境影响.....	19
1.5 环境影响评价结论.....	20
2 总则	21
2.1 评价目的及原则.....	21
2.2 编制依据.....	21
2.2.1 法律法规.....	21
2.2.2 技术导则和规范.....	23
2.2.3 其他相关材料.....	25
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	26
2.3.1 环境影响因素识别.....	26
2.3.2 评价因子的筛选.....	27
2.4 环境功能区划及评价标准.....	27
2.4.1 环境功能区划.....	27
2.4.2 环境质量标准.....	29
2.4.3 污染物排放标准.....	33
2.5 评价工作等级和评价范围.....	35

2.5.1 大气环境.....	35
2.5.2 地表水环境.....	40
2.5.3 声环境.....	40
2.5.4 地下水环境.....	41
2.5.5 土壤环境.....	42
2.5.6 环境风险.....	45
2.6 环境保护目标.....	50
2.6.1 大气环境保护目标.....	50
2.6.2 地表水环境保护目标.....	52
2.6.3 声环境保护目标.....	51
2.6.4 地下水环境保护目标.....	52
2.6.5 土壤环境保护目标.....	52
2.6.6 环境风险保护目标.....	53
2.7 评价内容与评价重点.....	57
3 工程分析	59
3.1 技改前回顾性评价.....	59
3.1.1 技改前基本情况.....	59
3.1.2 技改前环评及验收情况.....	61
3.1.3 技改前建设规模.....	62
3.1.4 技改前危废经营许可情况.....	63
3.1.5 技改前建设内容.....	64
3.1.6 技改前工艺流程.....	71
3.1.7 技改前主要环保措施.....	89
3.1.8 技改前全厂污染物产排情况.....	91
3.1.9 技改前主要环保问题.....	116
3.1.10“以新带老”.....	117
3.1.11 技改前总量控制情况.....	118
3.2 技改项目工程分析.....	119
3.2.1 技改项目基本情况.....	119
3.2.2 技改后全厂物料走向图.....	121

3.2.3 技改后主要建设内容.....	错误!未定义书签。
3.2.4 平面布置.....	错误!未定义书签。
3.2.5 技改后公用工程.....	错误!未定义书签。
3.2.6 技改后主要产品.....	错误!未定义书签。
3.2.7 技改后工艺流程及污染物产排情况.....	错误!未定义书签。
3.2.8 技改后全厂污染物产排情况.....	错误!未定义书签。
3.3“三本账”	129
3.4 污染物总量控制指标.....	130
4 环境现状调查与评价	133
4.1 自然环境现状调查.....	133
4.1.1 地理位置.....	133
4.1.2 地形地貌.....	133
4.1.3 气象气候.....	134
4.1.4 自然资源.....	136
4.1.5 生态环境.....	136
4.1.6 地质结构与岩性.....	137
4.1.7 土壤.....	138
4.1.8 水文地质条件.....	140
4.2 环境质量现状调查与评价.....	149
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	149
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	152
4.2.3 声环境质量现状调查与评价.....	155
4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	156
4.2.5 地下水环境质量现状调查与评价.....	166
4.2.6 包气带现状调查与评价.....	171
4.3 区域污染源调查.....	172
4.3.1 区域大气污染源调查.....	172
4.3.2 区域地表水污染源调查.....	173
4.3.3 区域噪声污染源调查.....	174
4.3.4 区域地下水污染源调查.....	174

4.3.5 区域土壤污染源调查.....	174
5 环境影响预测与评价	175
5.1 拆除工程环境影响分析.....	175
5.1.1 拆除工程内容和进度.....	175
5.1.2 拆除工程对环境空气的影响分析.....	175
5.1.3 拆除工程对地表水的影响分析.....	177
5.1.4 拆除工程噪声影响分析.....	177
5.1.5 拆除工程固废环境影响分析.....	178
5.1.6 拆除工程地下水环境影响分析.....	178
5.2 技改项目施工期环境影响分析.....	179
5.2.1 施工期工程内容和进度.....	179
5.2.2 施工期对环境空气的影响分析.....	179
5.2.3 施工期对地表水的影响分析.....	181
5.2.4 施工期噪声影响分析.....	181
5.2.5 施工期固废环境影响分析.....	183
5.2.6 施工期地下水环境影响分析.....	183
5.3 技改后运营期环境影响预测与评价.....	183
5.3.1 环境空气影响预测与评价.....	183
5.3.2 地表水环境影响预测与评价.....	229
5.3.3 噪声影响预测与评价.....	230
5.3.4 固体废物环境影响评价.....	235
5.3.5 地下水环境影响预测与评价.....	237
5.3.6 土壤环境影响预测与评价.....	247
5.3.7 环境风险预测与分析.....	255
6 污染防治措施及其可行性论证	271
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....	271
6.1.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	271
6.1.2 废水污染防治措施及其可行性论证.....	271
6.1.3 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	272
6.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	272

6.2 营运期污染防治措施及其可行性论证.....	273
6.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	273
6.2.2 地表水污染防治措施及其可行性论证.....	276
6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证.....	276
6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	281
6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	281
6.2.6 土壤污染防治措施及其可行性论证.....	282
6.2.7 环境风险防治措施及可行性论证.....	282
7 环境经济损益分析	287
7.1 经济、社会效益分析.....	287
7.1.1 经济效益分析.....	287
7.1.2 社会效益分析.....	287
7.2 环境经济损益分析.....	287
7.2.1 环保投资估算.....	287
7.2.2 环境效益分析.....	288
8 环境管理与监测计划	289
8.1 环境管理.....	289
8.1.1 环境管理机制.....	289
8.1.2 危险废物厂外运输的管理.....	290
8.2 环境监测计划.....	292
8.2.1 拆除工程及技改项目施工期环境监测计划.....	292
8.2.2 技改后运营期环境监测计划.....	292
8.3 排污口规范化.....	294
8.4 环保设施竣工验收内容及要求.....	295
9 环境影响评价结论	298
9.1 项目概况.....	298
9.2 环境现状.....	299
9.3 环境保护措施.....	300
9.4 主要环境影响.....	303
9.5 项目环境可行性.....	305

9.6 总量控制指标.....	306
9.7 总结论.....	306
9.8 建议.....	306
9.9 说明.....	307

附件：

附件一：委托书

附件二：备案通知书

附件三：执行标准函

附件四：污染物总量确认书

附件五：废水纳管与取水口证明

附件六：现状监测报告

附件七：工业园规划环评审查意见

附件八：园区污水处理厂二期环评批复

附件九：自来水安装证明

附件十：公司名称变更证明

附件十一：测绘报告

附表：

附表一：建设项目大气环境影响评价自查表

附表二：地表水环境影响评价自查表

附表三：环境风险评价自查表

附表四：土壤环境影响评价自查表

附表五：建设项目环评审批基础信息表

1 概述

江西百士德环境科技有限公司前身为江西信丰创合崇生环境科技有限公司（2018年8月完成变更）。为提高企业固体废物利用和处置水平，本次技改拟全部拆除现有建设规模为29800t/a的危险废物利用和处置生产线（以下简称“技改前项目”），重新建设规模为29800t/a的工业废物综合利用技术改造项目（以下简称“本项目”），并结合企业对含铜蚀刻废液、废线路板处理的技术优势以及市场情况对利用和处置的危险废物类别进行优化调整。本次技改将提高固体废物无害化处理率和资源化利用率，最大限度的降低固体废物对环境的污染风险，更好的服务于赣州市及周边的产废企业。

1.1 建设项目特点

本次技改主要进行危险废物的综合利用，包括对含铜蚀刻废液、废线路板进行综合利用，同时对生产过程中自产洗车废水、地面冲洗废水、氯化铵废液、废气处理喷淋废液、实验室废液及初期雨水等进行蒸发处置。

本项目属于生态保护和环境治理业，项目类别为危险废物利用及处置。本项目环境影响分为施工期、运营期和服务期满三个时段，对环境的影响主要发生在运营期。项目运营期有废气、废水、噪声和固体废物产生。废线路板处理车间线路板破碎线废气采取“负压收集+布袋除尘+水喷淋”装置处理；蚀刻废液处理车间硫酸铜生产线酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻储罐废气共用1套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置处理；蚀刻废液处理车间硫酸铜生产线碱性废气、碱性蚀刻储罐废气、20%氨水储罐废气共用1套“两级酸液喷淋+水喷淋”装置处理；蚀刻废液处理车间海绵铜生产线酸性废气、酸性蚀刻储罐废气、31%盐酸储罐废气共用1套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置处理；天然气蒸汽锅炉烟气经烟囱高空排放；本次技改项目废气经处理后均能够稳定达标排放，对区域环境空气质量影响较小。生产废水和初期雨水经蒸发车间处理后全部回用不外排；生活污水经厂内化粪池处理后排入园区污水处理厂（一期）进一步处理，经园区污水处理厂进一步处理达标后排入纳污水体桃江，对地表水的环境影响较小。技改后生产车间设备主要安装在车间内，采取厂房隔声、减振等措施，产生的噪声对厂界外声环境影响很小。生产过程中产生的废渣、污泥、废油等危险废物经收集后按危险废物要求贮存，定期委托有资质单位处理，固体废物全部妥善处置。采取

本次环评要求的环保措施后，本项目产生的各类污染物均能得到有效处置，对生态环境的影响较小。

1.2 环境影响评价工作过程

2020年7月，江西百士德环境科技有限公司与我公司就江西百士德环境科技有限公司技术改造项目进行初步交流，但尚未正式确定技改项目设计方案。

2020年9月，我公司委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环境科技有限公司技改项目区域地下水、环境空气、声环境和土壤环境进行了环境质量现状补充监测。

2020年11月23日，江西百士德环境科技有限公司确定了本项目的技改方案，正式委托我公司开展江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目环境影响评价工作。

2020年11月24日，江西百士德环境科技有限公司在信丰县人民政府网站对江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目进行了第一次环境信息公示（2020年11月24日发布，2020年11月28日进行了修改）。

2020年12月，我公司依照有关程序开展该项目的环境影响评价工作，组织有关专业技术人员开展环境状况调查，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确了评价重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，制定了工作方案。

2021年3月，我公司再次委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对本次技改项目区域地下水和土壤环境进行了部分补充监测。

2020年12月~2021年7月，根据建设单位提供的设计资料对项目进行工程分析，根据工程分析的结果和现状调查、监测结果开展环境空气、地下水环境、地表水环境、声环境和固体废物环境影响预测与评价，在预测与评价的基础上针对项目特点提出相应的环保措施，并对其进行技术经济论证，得出建设项目环境可行性的评价结论。按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）和各专项技术导则等法规和技术文件的要求，编制完成本项目环境影响报告书初稿并组织公司内部审查，形成本项目环境影响报告书征求意见稿。

2021年7月14日~2021年7月28日，江西百士德环境科技有限公司在信丰县人民政府网站、江西百士德环境科技有限公司网站、新法制报以及中端村、

高坵村、白石村、石头塘村、信丰工业园学校、窑前、土背上等附近敏感点对项目情况进行了第二次环境信息公示。公示时限为 10 个工作日。

2021 年 7 月 29 日，江西百士德环境科技有限公司在江西百士德环境科技有限公司网站进行了第三次环境信息公示。

根据建设单位反馈的信息，第一次、第二次、第三次环境信息公示期间均未收到任何单位或个人反馈意见，暂未处理任何公众意见；后续未开展深度（座谈会、论证会）公众参与。

本项目环境影响评价工作程序如下图所示。

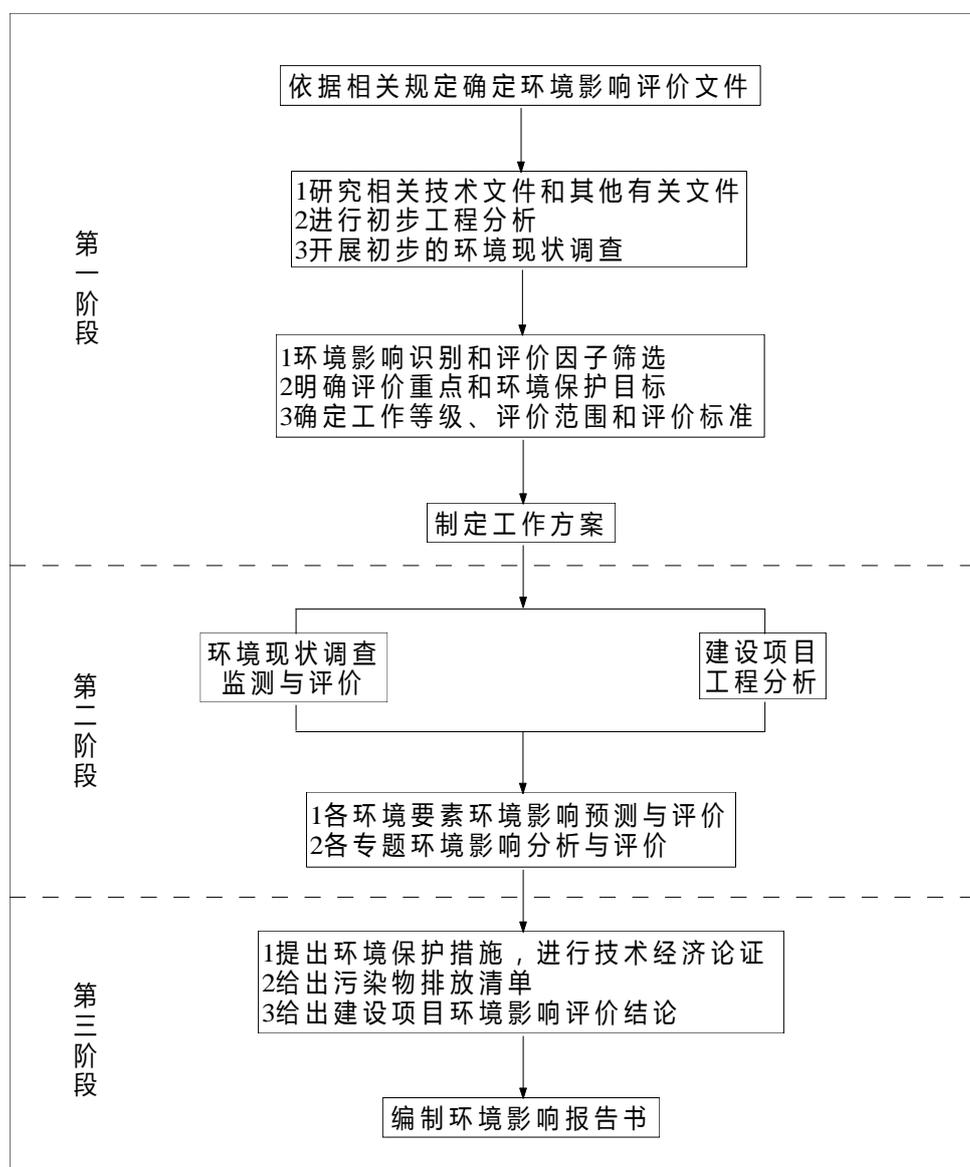


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定情况

1.3.1 环境影响评价类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境保护部令第16号，2021.1.1实施）的管理要求，本项目主要建设内容为危险废物利用及处置，应编制环境影响报告书。判定依据见表1.3-1。

表1.3-1 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（节选）

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
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	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）	其它	/

1.3.2 产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目的产业结构分类情况见表1.3-2。

表1.3-2 与《产业结构调整指导目录》（2019年本）相关性一览表

项目类别	本项目情况	项目性质	
第一类 鼓励类：四十三、环境保护与资源节约综合利用	8 危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营	主要建设内容为危险废物利用及处置	鼓励类
	15 “三废”综合利用与治理技术、装备和工程	涉及“三废”综合利用与治理技术、装备和工程	鼓励类
	27 废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环利用技术、设备开发及应用	涉及废印刷电路板资源循环利用	鼓励类

由上表可知，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中鼓励类的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”，具体涉及“8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”、“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”和“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环利用技术、设备开发及应用”。

综上所述，本项目属于鼓励类，建设符合国家产业政策。在信丰县工业和信息化局已进行备案，项目统一代码为2210-360722-07-02-282324。

1.3.3 规划及政策相符性

本项目与国家、地方规划及政策的相符性分析如下。

1.3.3.1 与《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相符性分析

《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（江西省人民政府，2021.2）提出“加强医疗废物和危险废物安全处置”。

本项目主要进行废线路板、含铜蚀刻废液的利用和处置，技改后将提升企业

危废的利用和处置能力,有利于江西信丰高新技术产业园及赣州市产废企业就地就近处理处置危险废物,有利于降低环境风险。因此本项目的建设符合《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的精神要求。

1.3.3.2 与《信丰城市总体规划(2015-2030年)》及“江西信丰高新技术产业园规划”相符性分析

本项目位于江西百士德环境科技有限公司现有厂区内,厂区总面积约2.37hm²。根据《信丰城市总体规划(2015-2030年)》及“江西信丰高新技术产业园规划”,项目用地性质为工业用地,具体见图1.3.3-1、图1.3.3-2。因此本项目的建设符合《信丰城市总体规划(2015-2030年)》及“江西信丰高新技术产业园规划”要求。

1.3.3.3 与“江西信丰高新技术产业园规划环评”相符性分析

本项目为技改项目,不增加危险废物利用和处置总规模。根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书(报批稿)》及《江西省生态环境厅关于江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书审查意见的函》(江西省生态环境厅,赣环环评函[2020]2号,2020.02),技改前现有工程用地2.37hm²位于已取得环评批复的工业园范围内,具体见图1.3.3-2。根据《江西省环境保护厅关于印发江西省危险废物综合利用项目环境影响评价管理暂行管理办法的通知》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2018〕86号),危险废物综合利用项目需位于法定工业园内。本项目属于生态保护和环境治理业,不在“信丰高新技术产业园环境准入负面清单”之内,符合入园条件。

1.3.3.4 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(赣长江办,〔2022〕7号)相符性分析

本项目与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(赣长江办,〔2022〕7号)相符性具体情况见表1.3.3-1。

表1.3.3-1 与《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行)》的相符性分析

序号	要求	本项目情况
1	禁止建设不符合国家和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过江通道项目。	本项目不属于码头项目,不属于长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内开展旅游和生产经营活动、投资建设任何生产设施。	本项目不涉及自然保护区
3	禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内开展以下行为: (一)开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动。 (二)修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 (三)违反风景名胜区规划,建设与风景名胜资源保护无关的设施。	本项目不涉及国家级、省级风景名胜区。

序号	要求	本项目情况
4	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为： (一) 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。 (二) 禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。	本项目下游最近的取水口为赣县区自来水厂取水口，距离(沿水路)本项目废水排放口 75km，项目废水排放口不在饮用水水源保护区范围内。
5	禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内开展下列行为： (一) 新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 (二) 在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	
6	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖(河)造田(地)等投资建设项目。 单位和个人在水产种质资源保护区内从事水生生物资源调查、科学研究、教学实习、参观游览、影视拍摄等活动，应当遵守有关法律法规和保护区管理制度，不得损害水产种质资源及其生存环境。	本项目不涉及国家级、省级水产种质资源保护区。
7	除国家规定的外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及国家湿地公园。
8	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	本项目不涉及长江流域河湖岸线，不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内。
9	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不位于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。
10	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目外排生活污水经园区间接排放，园区污水排口不在长江干支流上
11	禁止在长江干流江西段、鄱阳湖和《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及水生生物保护区。
12	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目不在长江干流、赣江岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深 1km 范围内，不涉及鄱阳湖周边岸线。
13	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸项目
14	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、现代煤化工项目。
15	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，严格执行《产业结构调整指导目录》中淘汰类和限制类有关规定，禁止开展投资建设属于淘汰类的项目及其相关活动，禁止开展投资新建、扩建属于限制类的项目及其相关活动。对于属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级，严禁以改造为名扩大产能。	本项目属于《产业结构调整指导目录》(2019 年版)中的鼓励类。
16	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、船舶等严重过剩产能行业的项目。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》，各地各部门不得以任何名义、任何方式新增产能；对确有必要建设的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。	本项目为危废处置项目，不属于严重过剩产能行业。
17	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。严格执行《江西省人民政府办公厅关于严格高耗能高排放项目准入管理的实施意见》(赣府厅发〔2021〕33 号)，加强项目审查论证，落实等量、减量替代要求，规范项目行政审批。	本项目不属于赣府厅发〔2021〕33 号中确定的 8 个行业中的两高项目。

由表 1.3.3-3 可知，本项目满足《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行，2022 年版)》(赣长江办，〔2022〕7 号)要求，不在其负面清单范围之内。

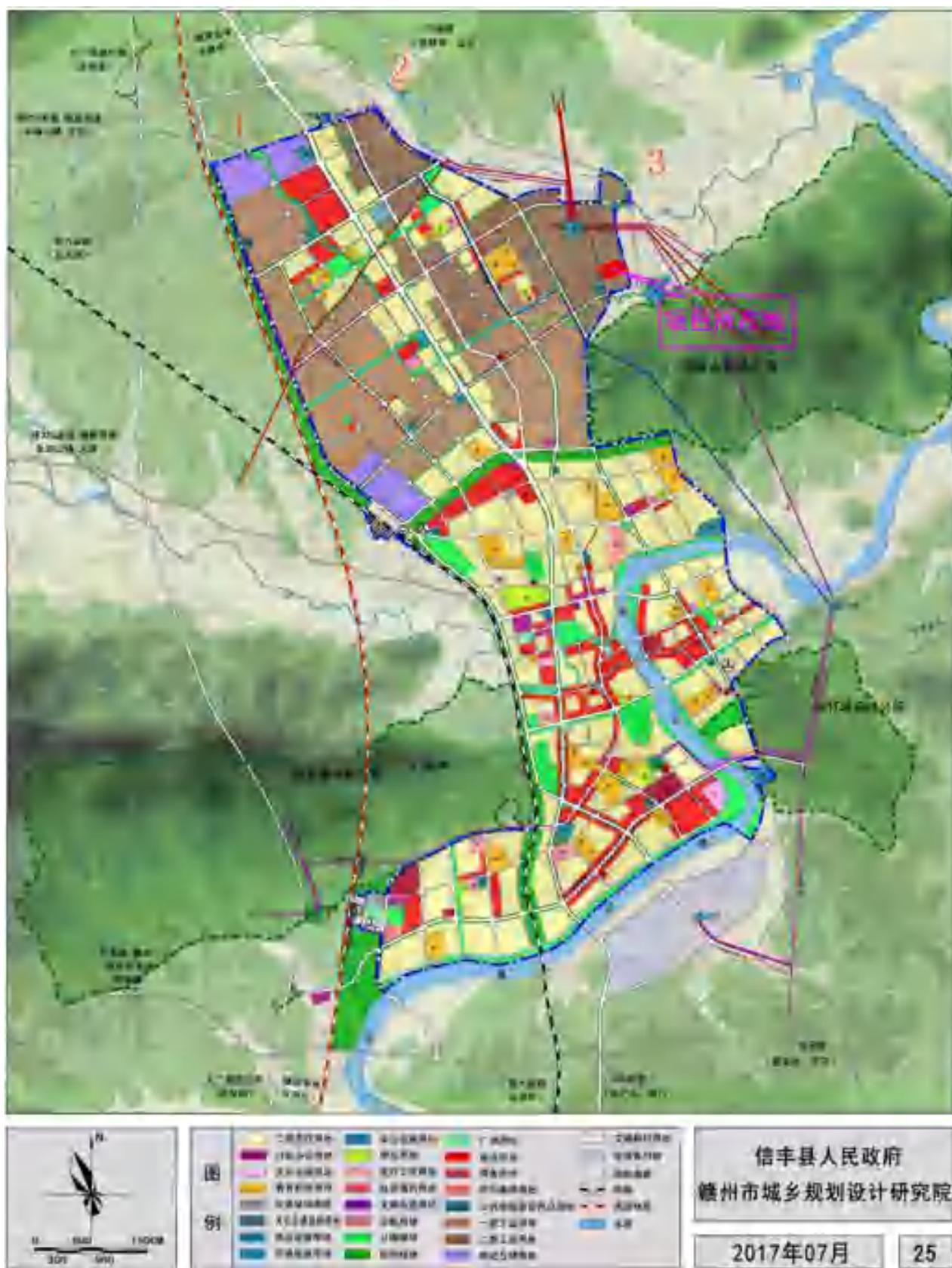


图1.3.3-1 本项目与信丰县城市总体规划位置关系图

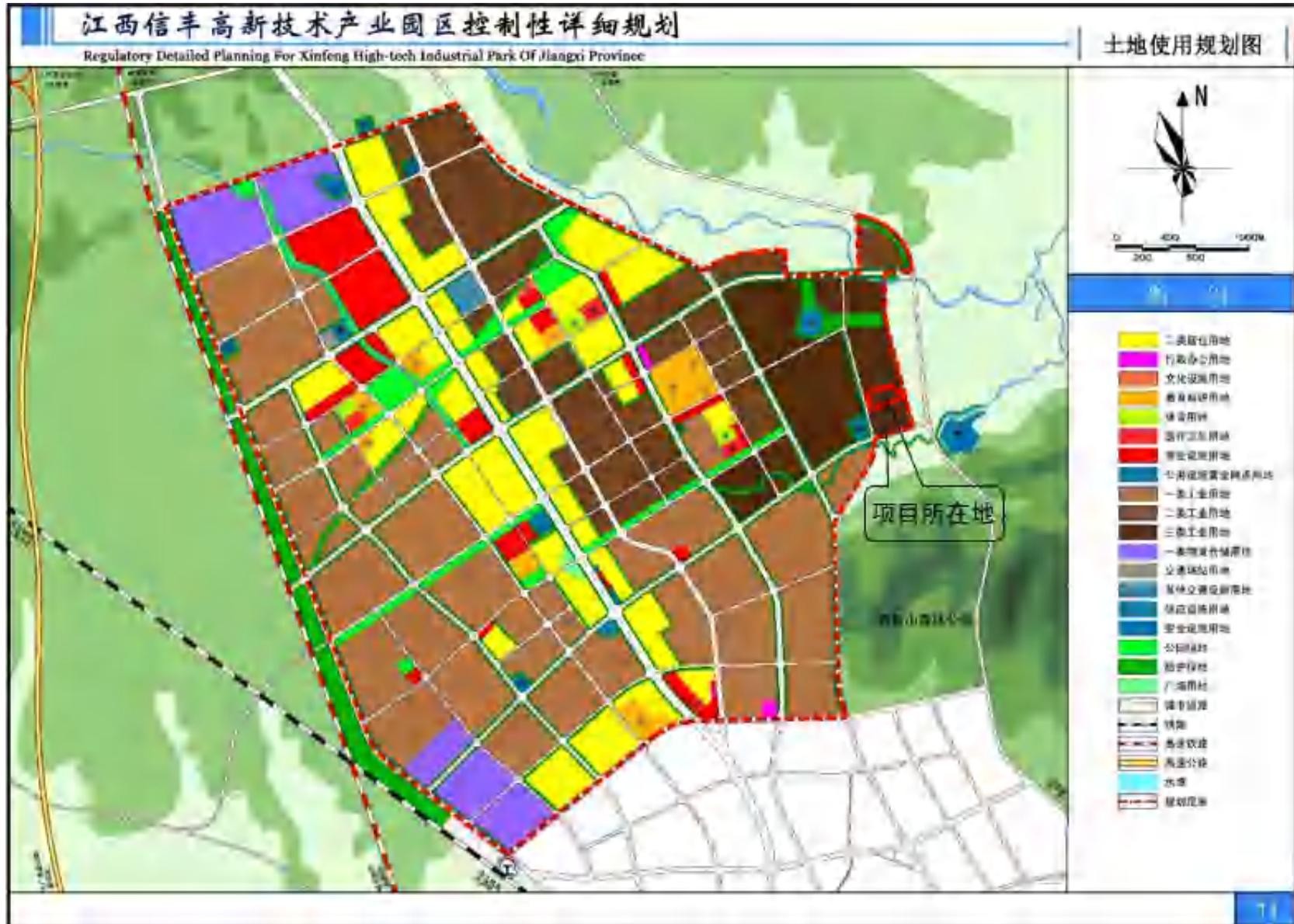


图1.3.3-2 本项目与江西信丰高新技术产业园土地利用规划位置关系图

1.3.4“三线一单”相符性

“三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单。本项目与“三线一单”的相符性分析如下。

生态保护红线：本项目位于赣州市信丰县江西信丰高新技术产业园内，根据赣州市环境综合管控单元分布图、信丰县生态保护红线区划范围图（见图 1.3.4-1、图 1.3.4-2）可知，本项目位于赣州市环境重点管控单元内（环境管控单元编码为 ZH36072220006），不占用赣州市信丰县生态保护红线，周边无自然保护区、饮用水水源保护区等生态保护目标，满足当地生态保护红线区划要求。

资源利用上线：本项目建设 and 营运过程中永久占地 2.37hm²，年耗电量约 500 万 kWh，年新鲜水用量约 5404m³，项目资源消耗相对项目所在区域地表水资源、环境空气容量、土壤容量等资源利用总量较小，区域资源利用可维持在现有水平内，符合资源利用上线要求。

环境质量底线：通过区域环境现状监测结果分析，本项目评价范围内环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量和土壤环境质量均满足相应环境质量标准要求。通过影响预测分析，正常工况下，本项目废气经废气处理措施处理后达标排放，对周边环境空气影响较小。本项目生产废水和初期雨水经蒸发车间蒸发处理后，全部回用，不外排；生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂（一期）进一步处理，经园区污水处理厂进一步处理达标后排入纳污水体桃江，对周边地表水产生影响较小；设备经减震、隔声、降噪措施处理后，对周边声环境影响较小；本项目不设地下长期涉水构筑物，对地上长期涉水构筑物进行防腐、防渗，并制定定期巡查管理机制，正常情况下不会对项目所在区域土壤产生一定影响，事故工况下的废液泄漏和垂直入渗对项目所在区域土壤产生一定影响；废线路板贮存场所、均采取了防腐防渗措施，蚀刻废液均暂存于蚀刻废液处理车间的储罐中，储罐设有围堰、围堰与事故水池自然相连，可降低对地下水的影响。综上，本项目的建设符合环境质量底线要求。

生态环境准入清单：本项目为技改项目，属于国家鼓励类项目，项目符合“赣州市环境总体准入清单”（具体见表 1.3.4-1）、“信丰高新技术产业园环境总体准入清单”的准入要求，项目厂址不在信丰县常年主导风向上风向，项目建设符合赣州市信丰县总体规划。

综上所述，本项目符合赣州市、信丰县“三线一单”管理要求。

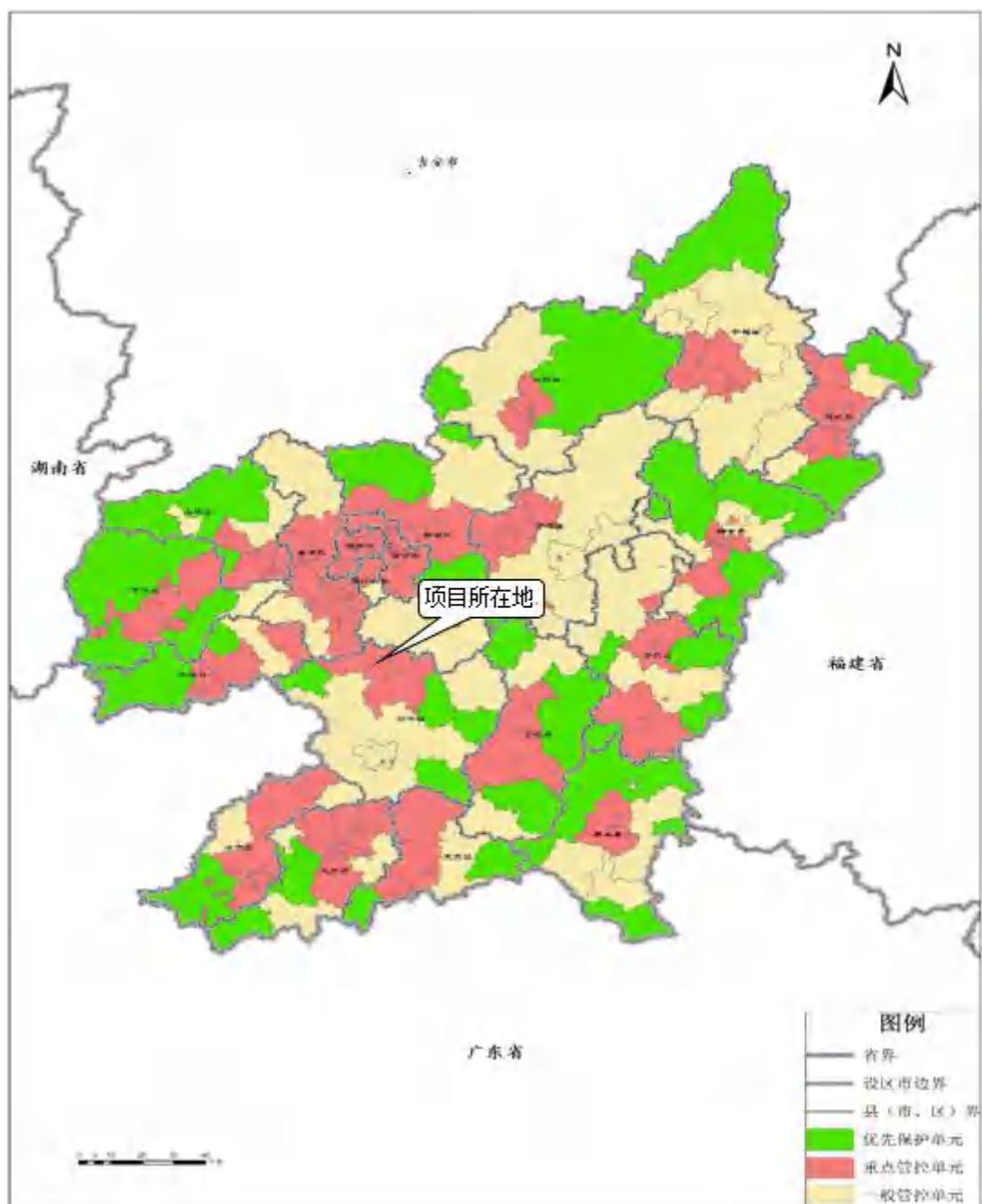


图1.3.4-1 本项目与赣州市环境综合管控单元分布图位置关系

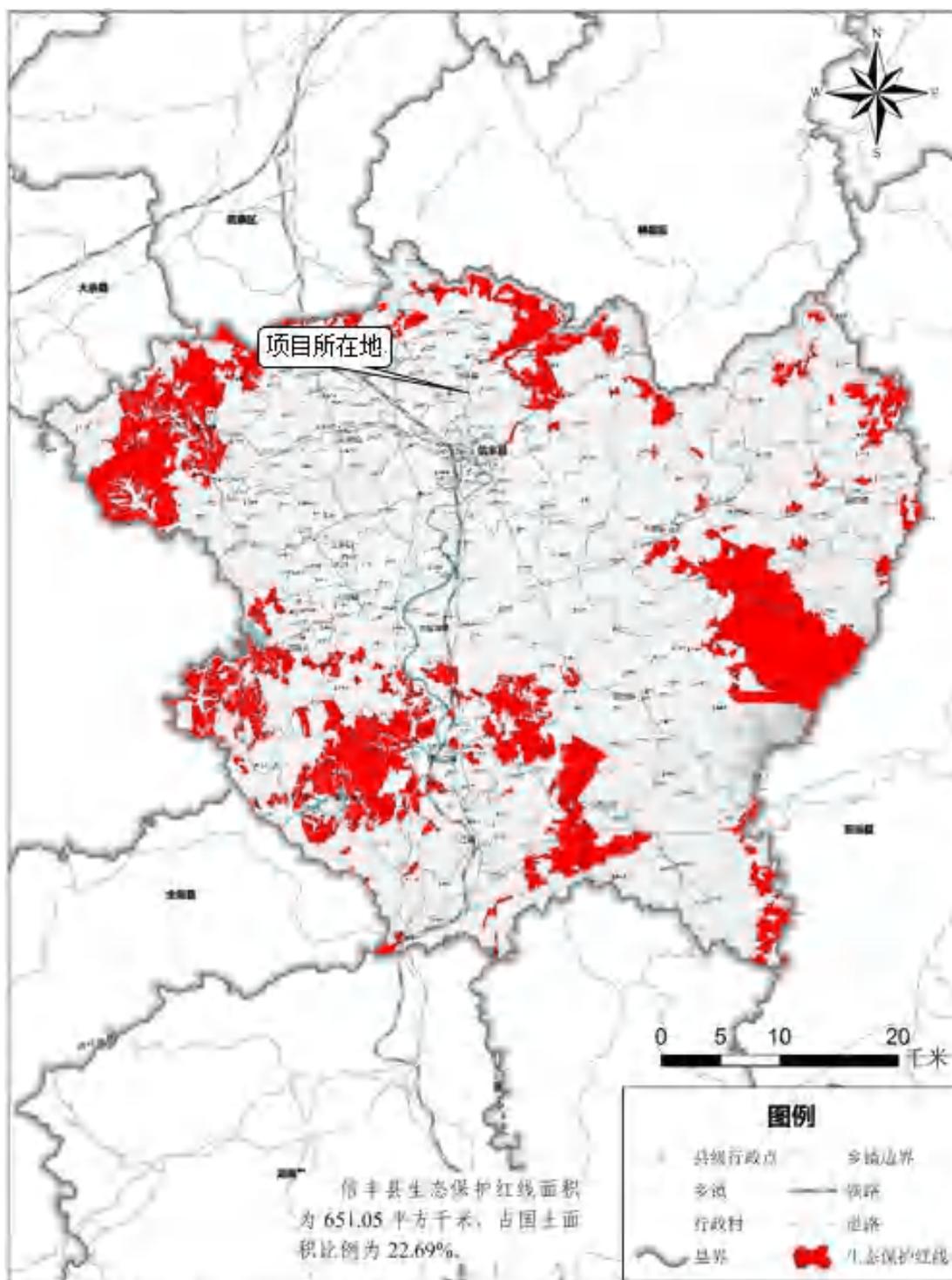


图1.3.4-2 本项目与信丰县生态保护红线区划位置关系

表1.3.4-1 与赣州市生态环境总体准入清单相符性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	(1)禁止新建、改扩建《产业结构调整指导目录》规定的淘汰类产业。	本项目属于国家鼓励类项目	不属于
			(2)大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)中禁止类项目;石城县禁止新建、改扩建江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)中禁止类项目。	位于信丰县,不在上述区域	
			(3)东江(定南水)源、东江(寻乌水)源、赣江(章江)源、赣江(贡江)源源头区内禁止新建污染企业等不符合源头保护区生态功能定位的活动。	不在上述源头区	
			(4)不得引进产业规划禁止类项目进入园区。	属于信丰工业园规划中的鼓励类	
			(5)禁养区内禁止建设规模化养殖场或养殖小区。	非养殖业	
			(6)自然保护区核心区原则上禁止人为活动。	不涉及自然保护区	
	限制开发建设活动的要求	2	不得新建规模不符合各行业准入条件的项目。	符合准入条件	不属于
		3	不得新建《国家淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》等名录中淘汰工艺和装备。	不属于淘汰工艺和装备	
		4	(1)江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)中限制类项目,大余县、上犹县、崇义县、龙南市、全南县、定南县、安远县和寻乌县按准入条件建设;江西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第二批)中限制类项目,石城县按准入条件建设。	不属于上述限制类项目	
			(2)矿产资源禁止开采区:区内实行生态环境保护优先,原则上不得新设固体矿产的矿业权。对生态环境无影响或影响较小的地热、矿泉水等液体矿产,在征得相关部门同意后可设置矿业权。建立动态巡查和监管制度,有效防止违法违规采矿活动。	不涉及矿产资源禁止开采区	
5	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。	不涉及饮用水水源一级保护区	不属于		
6	(1)现有生态红线内不符合生态功能活动限期退出或关停。	不属于			
	(2)现有饮用水水源一级保护区内与供水设施和保护水源无关的建设项目拆除或关闭。	不属于			
不符合空间布局要求活动的退出要求	6	(3)现有禁养区内的畜禽养殖场(小区)和养殖业户应限期退出或关停。	不属于	不属于	
污染物排放管控	允许排放量要求	7	到2020年,赣州市全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在13.07万吨、1.79万吨、5.62万吨、3.86万吨以内,比2015年分别下降4.3%、3.8%、4.42%和7.28%。“十四五”及以后执行省级下达的管控指标要求。	已取得化学需氧量、氨氮、VOCs、氮氧化物排放总量控制指标	符合
	现有源提标升级改造	8	(1)2020年底前,完成中心城区城镇污水处理厂一级A排放标准改造。	园区污水处理厂(一期)执行一级A排放标准	不涉及
	(2)到2020年,基本淘汰10蒸吨/小时及以下燃煤锅炉(含茶炉大灶、经营性小煤炉),赣州市建成区35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉基本完成清洁能源替代。依法严把准入关,县级及以上城市建成区不再审批35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。		本项目技改后锅炉为天然气锅炉	符合	
环境风险防控	联防联控要求	9	(1)积极参与和龙岩市区域大气污染防治联防联控合作及和广东省跨界河流污染联防联控协作工作,推动省界生态环境特征相似区域环境管控要求协调统一。	不涉及	不涉及
			(2)严格管控农用地,不得在污染地块种植水稻等特农产品。	用地性质为建设用地	不涉及
			(3)纳入疑似污染地块的,应当依法开展土壤污染环境质量状况调查,确定为污染地块后,经治理与修复,并符合相应规划用地土壤环境质量标准要求后,方可进入用地程序。	未纳入疑似污染地块	不涉及

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况	相符性
环境 风险 防控	联防联控要求	9	(4)工业园区应建立三级环境风险防控体系。	工业园区建立三级环境风险防控体系	符合
			(5)紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止规划环境风险等级高的建设项目。	环境风险较低	符合
			(6)生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，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。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	报告中已明确按最新要求采取相应的地表水、地下水、土壤、固体废物等环保措施	符合
资源 利用 效率 要求	水资源利用总量要求	10	(1)到 2020 年赣州市区域用水总量不得超过 35.83 亿立方米。	本项目用水量较小	不涉及
			(2)农业灌溉水有效利用效率不低于 0.509。	不涉及	不涉及
	地下水开采要求	11	禁止在赣州市中心城区新增取用地下水。	不涉及	不涉及
	能源利用总量及效率要求	12	到 2020 年，全市万元地区生产总值能耗比 2015 年下降 15%，能源消费总量控制在 1019 万吨标准煤以内。	本项目能源消费总量较低	不涉及
禁燃区要求	13	(1)禁止在赣州市划定的高污染燃料禁燃区燃用高污染燃料，及新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施。 (2)禁燃区内现有使用高污染燃料的区域应分期分批次淘汰或实施清洁能源改造。	本项目使用天然气作为燃料	不涉及	

表1.3.4-2 与信丰县生态环境重点管控单元准入清单相符性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况	相符性
空间 布局 约束	禁止开发建设活动的要求	1	不得引进产业规划禁止类项目进入园区。	根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目为鼓励类项目。	符合
	不符合空间布局要求活动的退出要求	2	现有园区产业规划禁止类的企业逐步停产或关停。	不属于本项目评价范围	不涉及
污染 物排 放管 控	现有源提标升级改造	3	达标排放。	本项目拆除重建技改项目，污染防治措施均按最新环保要求建设	不涉及
	新增源等量或倍量替代	4	新建项目常规主要污染物排放量应实施县（市）平衡，区域污染物排放总量不增加。	主要污染物排放总量申请过程中，赣州市生态环境局及赣州市信丰生态环境局已考虑总量等量或倍量替代	符合
	新增源排放标准限值	5	新建项目污染物排放应达到行业排放标准或综合排放标准。	本项目污染物排放满足行业排放标准或综合排放标准。	符合
	污染物排放绩效水平准入要求	6	鼓励企业加大工业用水重复利用率，特定行业工业用水重复利用率应满足该行业清洁生产要求。	本项目水重复利用率较高，企业建成后将按规定进行清洁生产专题评价。	符合
环境 风险 防控	污染地块（建设用地）环境风险防控要求	7	已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	本项目占地范围内未发现土壤污染，符合土壤污染风险管控要求。	符合
	园区敏感点风险准入类防控要求	8	紧邻居住、科教、医院等环境敏感点的工业用地，禁止新建环境风险等级高的建设项目。	本项目技改后防护距离内无敏感点，环境风险等级不高。	符合
	园区风险防控体系要求	9	园区应建立三级环境风险防控体系。	园区建设有污水处理厂，具备“单元-厂区-园区”的三级环境风险防控体系	符合
	企业风险防控配套措施	10	生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因	本项目暂存库、罐区、车间采取了有效的防腐防渗措施，设有围	符合

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况	相符性
			渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	堰、事故池。	
	企业生产过程风险防控要求	11	产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	固体废物采用吨袋密封保存，液态废物采用吨桶或储罐密封保存，配备事故池、废液收集沟等防治措施。	符合
资源利用效率要求	水资源重复利用率要求	10	企业工业用水重复率执行行业标准要求。	本项目水重复率较高，暂未发布相关行业标准要求。	符合

备注：上表信丰县重点管控单元编号为 ZH36072220006，范围为江西信丰高新技术产业园。

1.3.5 选址可行性

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中选址要求的相符性分析见表 1.3.5-1。

表 1.3.5-1 选址可行性分析

序号	选址要求	本项目情况	相符性
《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单			
1	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	项目所在区域地质结构稳定，根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版)，本项目所在区域属 0.05g 地震动峰值加速度区，抗震设防烈度为 6 度。	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位	技改后不设长期地下水涉水构筑物，废线路板车间地下水涉水构筑物设有架空槽体，其它长期涉水构筑物均为地上工程，危险废物贮存场所底部高于地下水最高水位，水位埋深 2.08~2.83m	符合
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	废线路板利用车间设置 50m 防护距离，蚀刻废液处理车间设置 100m 防护距离，全厂防护距离内无敏感点。	符合
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目所在区域不涉及溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
5	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	按此要求设计建设，危险废物贮存场所建设在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
6	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	信丰县近 20 年常年主导风向为西北风。本项目位于信丰县西牛镇居民中心区常年最大风频的下风向。本项目大气环境影响评价范围未涉及到信丰县城居民中心区。	符合
7	集中贮存的废物堆选址还应满足以下要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	危险废物贮存场所基础防渗按此要求设计、建设、验收。	符合
《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)			
1	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	本项目包括废电路板、含铜蚀刻废液等工业固废的综合利用，项目选址符合《信丰城市总体规划(2015-2030 年)》和《江西信丰高新技术产业园规划》要求。	符合

从上表分析可知,本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)中的选址要求。同时,本项目不占用生态红线,不占用永久基本农田,属于鼓励类项目,项目用地类型分为工业用地,本项目工程用地 2.37hm² 位于工业园范围内,符合《信丰县城市总体规划(2015-2030年)》和《江西信丰高新技术产业园规划》要求。

综上所述,本项目的选址符合相关技术规范中选址要求、符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划,项目选址可行。

1.3.6 技术规范相符性

本项目与相关技术规范相符性分析具体如下:

(1)与《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)相符性分析

本项目与《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)中相关要求的相符性分析具体见表 1.3.6-1。

表1.3.6-1 与《危险废物污染防治技术政策》相符性分析

序号	要求	本项目情况	结论
1	危险废物要根据其成分,用符合国家标准的专门容器分类收集。	本项目危险废物要求根据其成分,用符合国家标准的专门容器分类收集	符合
2	装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计,不易破损、变形、老化,能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签,在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	按此要求设计包装容器、张贴标签	符合
3	居民生活、办公和第三产业产生的危险废物(如废电池、废日光灯管等)应与生活垃圾分类收集,通过分类收集提高其回收利用和无害化处理处置,逐步建立和完善社会源危险废物的回收网络。	生活垃圾、危险废物分类收集	符合
4	鼓励发展安全高效的危险废物运输系统,鼓励发展各种形式的专用车辆,对危险废物的运输要求安全可靠,要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输,减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。	委托有资质运输单位进行危险废物的运输	符合
5	鼓励成立专业化的危险废物运输公司对危险废物实行专业化运输,运输车辆需有特殊标志。	委托有资质运输单位进行危险废物的运输	符合
6	对已产生的危险废物,若暂时不能回收利用或进行处理处置的,其产生单位须建设专门的危险废物贮存设施进行贮存,并设立危险废物标志,或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存,贮存期限不得超过国家规定。贮存危险废物的单位需拥有相应的许可证。禁止将危险废物以任何形式转移给无许可证的单位,或转移到非危险废物贮存设施中。危险废物贮存设施应有相应的配套设施并按有关规定进行管理。	本项目拟建设专门的危险废物贮存设施进行危险废物贮存,并设立危险废物标志,并严格遵守国家规定。	符合
7	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; 6.2.2 基础防渗层为粘土层的,其厚度应在 1m 以上,渗透系数应小于 10 ⁻⁷ cm/s;基础防渗层也可用厚度在 2mm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成,渗透系数应小于 10 ⁻¹⁰ cm/s; 6.2.3 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置; 6.2.4 用于存放液体、半固体危险废物的地方,还须有耐腐蚀的硬化地面,地	危险废物的贮存设施按此要求进行设计、建造、验收。	符合

序号	要求	本项目情况	结论
	面无裂隙； 6.2.5 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断； 6.2.6 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。 6.2.7 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24h 看管。 6.3 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。		

由上表可知，本项目符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）中的相关要求。

(2)与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性分析

本项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）的相符性分析具体见表 1.3.6-2。

表 1.3.6-2 与《危险废物处置工程技术导则》相符性分析

序号	要求	本项目	结论
一、危险废物接收系统要求			
1	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	危险废物处置场入口设置地磅，计量能力大于运输车最大满载重量，与进口厂界距离大于一辆最大转运车的长度。	符合
2	危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。	危险废物接收计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能。	符合
3	危险废物处置场所卸料场地应满足运输车辆顺畅作业的要求。	危险废物处置场所卸料场地满足运输车辆顺畅作业的要求。	符合
4	危险废物接收过程中应进行抽检采样。	危险废物入厂均进行抽检采样。	符合
二、分析鉴别系统			
1	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	设有分析化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	符合
2	危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足 GB5085 的基本要求。	危险废物特性分析鉴别系统配置满足《危险废物鉴别标准》要求。	符合
三、贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施 15 日的处置量。	项目配套建设了 7 个 50m ³ 的含铜废液储罐及吨桶暂存区、废线路板车间危废暂存区，设计全厂危险废物贮存能力总体大于处置设施 15 日的处置量。	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	危险废物贮存和卸载区按照消防安全要求配置必备的消防设施。	符合
3	危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。	按照 GB18597 要求使用危险废物贮存容器。	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。	经鉴别后的危险废物分类贮存于专用储存库内，危险废物贮存设施按 GB18597 要求设计、建造。	符合

由上表可知，本项目符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中的相关要求。

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

表 1.3.6-3 与《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）相符性分析

序号	要求	本项目情况	结论
1	固体废物再生利用应遵循环境安全优先的原则，保	遵循环境安全优先的原则，采取污染防治措	符合

	证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	施和防护措施，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	
2	进行固体废物再生利用技术选择时，应在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求。	在固体废物再生利用技术生命周期评价结果的基础上，结合相关法规及行业的产业政策要求要求进行固体废物再生利用技术的选择。	符合
3	固体废物再生利用建设项目的选址应符合区域性环境保护规划和当地的城乡总体规划。	选址符合《信丰城市总体规划（2015-2030年）》和《江西信丰高新技术产业园规划》要求。	符合
4	固体废物再生利用建设项目的的设计、施工、验收和运行应遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	项目的设计、施工、验收和运行将严格遵守国家现行的相关法规的规定，同时建立完善的环境管理制度，包括环境影响评价、环境管理计划、环境保护责任、排污许可、监测、信息公开、环境应急预案和环境保护档案管理等制度。	符合
5	应对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	根据对固体废物再生利用各环节的环境污染因子进行识别，拟采取有效污染控制措施，配备污染物监测设备设施，避免污染物的无组织排放，防止发生二次污染，妥善处置产生的废物。	符合
6	固体废物再生利用过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	本项目各种污染物采取有效处理措施后达标排放，污染物排放应满足国家和地方的污染物排放（控制）标准与排污许可要求。	符合
7	固体废物再生利用产物作为产品的，应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，与国家相关污染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特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。 当没有国家污染控制标准或技术规范时，应以再生利用的固体废物中的特征污染物为评价对象，综合考虑其在固体废物再生利用过程中的迁移转化行为以及再生利用产物的用途，进行环境风险定性评价，依据评价结果来识别该产物中的有害成分。 根据定性评价结果开展产物的环境风险定量评价。环境风险定量评价的主要步骤应包括：确定环境保护目标、建立评价场景、构建污染物释放模型、构建污染物在环境介质中的迁移转化模型、影响评估等。 对于无法明确产品用途时，应根据最不利暴露条件开展环境风险评价。	本项目危险废物的综合利用过程中有五水硫磺、综合酸铜、氯化铵、金属粉、氯化亚铁净水剂、氯化铁净水剂等产品，产品符合企业标准，符合国家相关污染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特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	符合

由上表可知，本项目符合《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）的总体要求。

(4)与《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单相符性分析

表1.3.6-3 与《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)相符性分析

序号	要求	本项目情况	结论
1	4.1 所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	本项目拟建造专用的危险废物贮存设施	符合
2	4.2 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。	本项目外收易燃、易爆、毒性大的危险废物在进厂前就行安全预处理。	符合
3	4.3 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。	本项目外收及自产危险废物按危险废物特性在厂区内分类、分区暂存。	符合
4	4.4 除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。	除 4.3 规定外，必须将危险废物装入容器内。	符合
5	4.5 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。	符合

序号	要求	本项目情况	结论
6	4.6 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。	符合
7	4.7 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	符合
8	4.8 医院产生的临床废物，必须当日消毒，消毒后装入容器。常温下贮存期不得超过一天，于摄氏 5℃ 以下冷藏的，不得超过 7d。	本项目不处置医疗废物	/
9	4.9 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合本标准附录 A 所示的标签。	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 所示的标签。	符合
10	4.10 危险废物贮存设施在施工前应做环境影响评价。	本项目正在进行环境影响评价，取得环评批复后再开始施工。	符合
11	5.1 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 5.2 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 5.3 装载危险废物的容器必须完好无损。 5.4 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 5.5 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。	应当使用符合标准的容器盛装危险废物。 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。 装载危险废物的容器必须完好无损。 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。	符合

由上表可知，本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的一般要求及贮存容器要求。

(5)与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相符性分析

表1.3.6-3 与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）相符性分析

序号	要求	本项目情况	结论
1	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；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。	本项目在取得危险废物经营许可证后方可从事危险废物收集、贮存、运输经营活动，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；危险废物产生单位内部自行从事的危险废物收集、贮存、运输活动应遵照国家相关管理规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。	符合
2	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。	符合
3	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。	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。	符合
4	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应定期组织应急演练。	危险废物收集、贮存、运输单位应编制应急预案。针对危险废物收集、贮存、运输过程中的事故易发环节应定期组织应急演练。	符合
5	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取如下措施： (1)设立事故警戒线，启动应急预案，并按《环	危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取适宜的应急处理措施。	符合

	境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法(试行)》(环发[2006]50号)要求进行报告。 (2)若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性,应立即疏散人群,并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。 (3)对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复。 (4)清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置。 (5)进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训,穿着防护服,并佩戴相应的防护用品。		
6	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。	危险废物收集、贮存、运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及GB5085.1-7、HJ/T298进行鉴别。	符合

由上表可知,本项目符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)的一般要求。

综上所述,本项目符合并将严格执行《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的要求。

1.3.7 环境质量达标情况

项目位于赣州市信丰县江西信丰高新技术产业园内,评价范围位于赣州市信丰县内。根据江西省生态环境厅公布的《2021年江西省各县(市、区)六项污染物浓度年均值》,赣州市信丰县环境空气质量属达标区。

通过区域环境现状历史资料及补充监测结果分析,本项目评价范围内环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量、声环境质量和土壤环境质量均满足相应环境质量标准要求。

1.3.8 总量控制指标

本项目需要申请的大气污染物总量控制指标为 VOCs 2.8kg/a、NO_x 3.443t/a,需要申请的水污染物总量控制指标为 COD 0.12t/a、NH₃-N 0.012t/a。

本项目大气污染物、废水直排污染物的总量控制指标已取得赣州市信丰生态环境局下发的建设项目主要污染物总量控制指标确认书。

1.4 主要环境问题及环境影响

通过对本次技改项目环境特点、环境质量现状监测数据等基础资料进行分析,确定本次环评关注的主要环境影响有:①正常情况下,废线路板处理车间、蚀刻

废液处理车间、锅炉房等产生的废气经处理后达标排放对周围环境空气的影响；②非正常情况，废气处理设施故障时废气经处理后排放对周围环境空气的影响；③废水经处理达标后外排对地表水环境的影响；④设备噪声对厂界外声环境及声环境敏感目标的影响；⑤地上长期涉水工程非正常情况泄漏对地下水、土壤环境的影响。

1.5 环境影响评价结论

江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，符合国家产业政策要求，本项目已在信丰县工业和信息化局进行备案，项目统一代码为2210-360722-07-02-282324。本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中的选址要求。本项目不占用生态红线，不占用永久基本农田，属于鼓励类项目，不新增危险废物利用和处置总规模，符合《信丰县城市总体规划（2015-2030年）》和《江西信丰高新技术产业园规划》要求。项目不新增用地，用地性质为工业用地，技改后工程用地2.37hm²位于工业园范围内。技改后项目防护距离范围内无居民区、学校、医院及食品、医药类企业等环境敏感点。本项目的建设符合国家产业政策要求，采取的污染防治措施技术经济可行，能保证各污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，环境影响预测表明该项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的环境影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”要求的情况下，从环保角度分析，本项目的建设可行。

2 总则

2.1 评价目的及原则

(1)通过对建设项目厂址周围环境空气、地表水环境、声环境、地下水和土壤环境的现状监测和调查，掌握评价区域内的环境质量现状以及环境特征；

(2)通过工程分析，识别污染因子和环境影响要素，并结合项目所在地区环境功能区划要求，分析、预测项目建设对周围环境的影响范围和程度；

(3)论证工程拟采取的环保治理措施的技术经济可行性与合理性，最大限度地避免和减轻对区域自然环境和社会环境的不利影响；

(4)从环境保护角度分析技改的可行性，为项目决策、优化设计和环境管理提供依据，以利于该区域建设和经济的可持续发展。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第9号,2014.04.24修订,2015.01.01施行)；

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第87号,2017.06.27修订,2018.1.1实施)；

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第31号,2018.10.26修订并实施)；

(4)《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第104号,2021.12.24通过,2022.6.5实施)；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第43号,2020.4.29修订,2020.9.1实施)；

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令第8号,2018.8.31发布,2019.1.1实施)；

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第77号,2018.12.29修订并实施)；

(8)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号,2021.1.1实施)；

(9)《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39号)；

- (10) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；
- (11) 《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）；
- (12) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- (13) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.7.16公布，2017.10.1实施）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会第29号令，2020年1月1日实施）；
- (18) 《国家危险废物名录（2021年版）》（生态环境部令 第15号，2021年1月1日起施行）；
- (19) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；
- (20) 《危险废物经营许可证管理办法》（国务院第408号令，2004.5.30发布，2016.2.6修订）；
- (21) 《危险废物转移联单管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号，2022年1月1日施行）；
- (22) 《关于进一步加强危险废物管理防范事故风险的紧急通知》（环办〔2009〕51号）；
- (23) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）；
- (24) 《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19号）；
- (25) 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）；
- (26) 《江西省环境保护厅关于进一步加强全省涉重金属行业污染防治工作的通知》（原江西省环境保护厅，赣环土字〔2018〕21号）；
- (27) 《江西省环境保护厅关于简化主要污染物总量确认手续的通知》（原江西省环境保护厅，赣环评字〔2018〕73号）；

(28) 《江西省环境保护厅关于印发《重点行业新建、改建、扩建项目主要水污染物排放等量或减量置换管理办法(暂行)》的通知》(原江西省环境保护厅,赣环水字〔2018〕6号);

(29) 《江西省环境保护厅关于印发江西省危险废物综合利用项目环境影响评价管理暂行管理办法的通知》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2018〕86号);

(30) 《江西省生态环境厅关于印发《江西省建设项目重金属污染物排放指标核定管理办法(试行)》的通知》(江西省生态环境厅,赣环办〔2020〕9号);

(31) 《江西省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境监管的实施意见》(江西省生态环境厅,赣环固体〔2020〕32号);

(32) 《江西省环境污染防治条例》(江西省第十一届人大常委会第六次会议修订,2009.1.1施行);

(33) 《江西省大气污染防治条例》(江西省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过,2017.3.1日起施行);

(34) 《江西省土壤污染防治条例》(江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议审议通过,2021.1.1起施行);

(35) 《江西省环境保护厅关于发布《江西省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》的通知》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2015〕138号);

(36) 《江西省长江经济带发展负面清单实施细则(试行,2022年版)》(赣长江办,〔2022〕7号);

(37) 《江西省环评审批提质增效改革指导意见》(江西省生态环境厅,赣环发〔2019〕1号);

(38) 《江西省环境保护厅关于进一步规范环评测绘文件有关要求的通知》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2013〕86号文)。

2.2.2 技术导则和规范

(1) 《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》(HJ/T2.3-2018);

(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) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (9) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (10) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018);
- (11) 《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);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018);
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;
- (14) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (15) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(环发〔2004〕58号);
- (16) 《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019);
- (17) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (18) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (19) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020);
- (20) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017.9.1发布,2017.10.1实施);
- (21) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (22) 《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);
- (23) 《“十四五”循环经济发展规划》(发改环资〔2021〕969号,2021.7.1)
- (24) 《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》(江西省发展和改革委员会,2021.2);
- (25) 《信丰城市总体规划(2015-2030年)》;
- (26) 《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(原环境保护部,2017年第78号公告);
- (27) 《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(生态环境部,环固体〔2019〕92号);
- (28) 《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》(国办函〔2021〕47号);

(29)《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见(试行)》(环环评[2021]108号)；

(30)《江西省生态环境厅深化环境影响评价领域“放管服”改革12条措施的通知》(江西省生态环境厅。赣环环评[2021]26号)；

(31)《江西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(赣府发〔2020〕17号,2020.8.29)；

(32)《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)；

(33)《火力发电及锅炉 排污单位自行监测技术指南》(HJ820-2017)。

2.2.3 其他相关材料

(1)委托书(江西百士德环境科技有限公司,2020.11,见附件1)；

(2)《江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目工艺方案》(江西百士德环境科技有限公司,2020.12)；

(3)《江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用(处置)项目环境影响报告书》(原江西省环境保护科学研究院,2011.3)；

(4)《关于江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用(处置)项目环境影响报告书的批复》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2011〕49号)；

(5)《江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电及工业废物回收再利用(处置)项目竣工环境保护验收监测报告》(江西省环境监测中心,2012.9)；

(6)《关于江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用(处置)项目竣工环境保护验收意见的函》(原江西省环境保护厅,赣环环评函〔2012〕155号)；

(7)《江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响报告书》(南京科泓环保技术有限责任公司,2012.11)；

(8)《江西省环境保护厅关于江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响报告书的批复》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2012〕330号)；

(9)《江西创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响变更报告》(江西省环境保护科学研究院,2013.4)；

(10)《江西省环境保护厅关于对江西创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用江西章江环境技术有限公司

利用扩产技术改造项目变更申请的复函》(原江西省环境保护厅,赣环评函(2013)75号);

(11)《江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目竣工环境保护验收监测报告》(江西省环境监测中心站,2014.6);

(12)《江西省环境保护厅关于江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目竣工环境保护验收意见的函》(原江西省环境保护厅,赣环评函(2014)117号);

(13)《江西百士德环境科技有限公司锅炉技术升级项目环境影响评价报告表》(江苏久力环境科技股份有限公司,2019.6);

(14)《关于《江西百士德环境科技有限公司锅炉技术升级项目环境影响评价报告表》的批复》(原信丰县环境保护局,信环监审字(2019)53号);

(15)《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书(报批稿)》(江西省环境保护科学研究院,2020.01);

(16)《江西省生态环境厅关于江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书审查意见的函》(江西省生态环境厅,赣环评函(2020)2号,2020.02)。

2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

通过对本项目的工程分析及类比调查,结合本项目的工程特点和所处区域的环境特征,本项目施工期、运营期及服务期满可能对环境造成影响的因素分阶段确定结果见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 环境影响因素的识别

		环境要素						
		地表水	地下水	环境空气	声环境	土壤环境	环境风险	生态
建设期	施工期	-1SK	-1SK	-1SK	-1SK		-1S	
	运营期			-1LK			-1L	
	危废暂存			-1LK			-1L	
	危废利用和处置	-1LK	-1SK	-1LK	-1LK	-1LK	-1L	
	服务期满							

注:表中“+”为正面影响、“-”为负面影响;数字表示影响程度:3-重大影响、2-中等影响、1-轻微影响;“L”表示长期影响、“S”表示短期影响;“K”表示可逆影响、“B”表示不可逆影响;空格为无影响。

由表2.3.1-1可以看出,施工期的影响是短期的、较小的,施工结束后对环境的影响消失;运营期排放的废气、废水、噪声和固废等将对环境产生轻微长期的不利影响;服务期满后对环境无影响。

2.3.2 评价因子的筛选

通过对项目的环境影响因素分析，筛选出主要评价因子，具体见表 2.3.2-1。

表2.3.2-1 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、HCl、硫酸雾、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、非甲烷总烃	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO _x 、HCl、硫酸雾、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC	TVOC、NO _x
地表水环境	COD _{cr} 、氨氮、TP	COD _{cr} 、氨氮、TP	COD _{cr} 、氨氮、
地下水环境	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn})、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、铜、镍、锌、锡、银、硫化物	事故情况下：氨氮、砷	/
土壤	基本 45 项、pH、氟化物、氨氮、三价铬、总铬、锌、锡、铁、锰、银	氨氮、砷、铜	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/
环境风险	/	废液、原辅料泄露	/

2.4 环境功能区划及评价标准

2.4.1 环境功能区划

本项目技改前、后，项目所在区域环境功能区划情况未发生变化，分述如下。

2.4.1.1 大气环境功能区划

本项目技改前、后均位于信丰县，该区域未开展环境空气功能区划。根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气功能区分类要求，本次环评确定项目所在区属于环境空气质量二类区。

2.4.1.2 地表水环境功能区划

经查阅《江西省水(环境)功能区划》(见图 2.4.1-1)，技改前、后纳污水体均为桃江(信丰~赣县保留区)，属景观娱乐用水区，地表水体为III类。

2.4.1.3 声环境功能区划

本项目技改前、后所在区域均未进行声环境功能区划，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能区分类要求及江西信丰高新技术产业园规划环评，本次环评确定项目生产区域为3类声环境功能区，居民区为2类声环境功能区。

2.4.1.4 地下水环境功能区划

根据《江西省地下水功能区划》(见图 2.4.1-2)，本项目技改前、后所在区域地下水环境功能区划均为地下水水源涵养区，环境功能区划类别为III类。



图2.4.1-1 《江西省水（环境）功能区划》

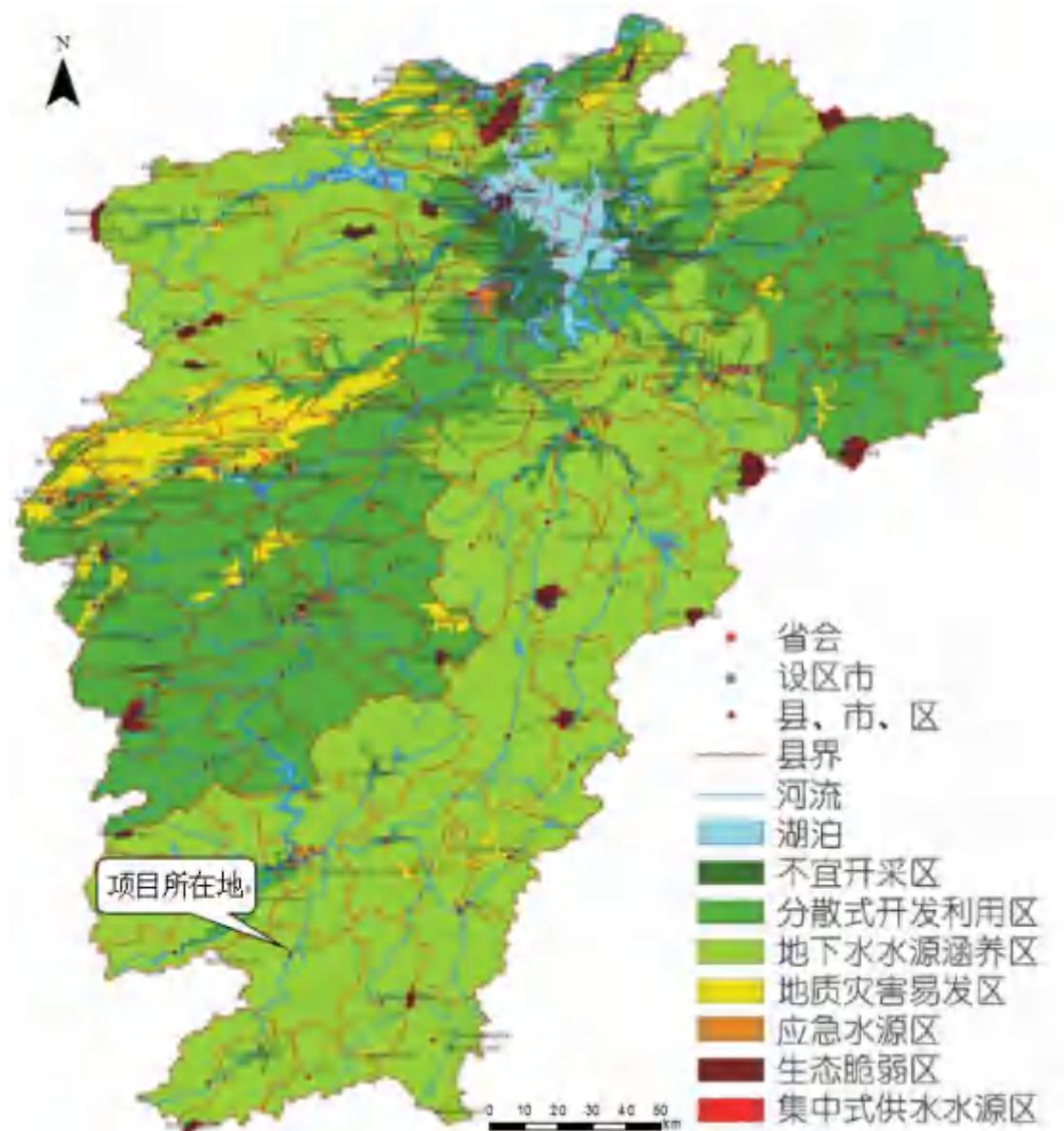


图2.4.1-2 江西省地下水功能区划

2.4.2 环境质量标准

根据赣州市生态环境局出具的执行标准，本项目执行的环境质量标准具体情况如下：

2.4.2.1 环境空气质量标准

(1)技改前：根据现有工程环评文件，技改前项目所在区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中无规定的特殊污染物，采用原《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高允许浓度作为评价标准。

(2)技改后：本项目所在区域环境空气中 SO_2 、 NO_2 、 O_3 、 CO 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 TSP 、 NO_x 、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要

求；总挥发性有机物（TVOC）、氨、氯化氢、硫化氢、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 参考限值，非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 2.4.2-1。

表2.4.2-1 本项目环境空气质量标准

评价因子	平均时段	二级标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源	
TSP	年平均	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	
	24小时平均	300		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
SO ₂	年平均	60		
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
NO _x	年平均	50		
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
CO	24小时平均	4mg/m ³		
	1小时平均	10mg/m ³		
O ₃	日最大8小时平均	160		
	1小时平均	200		
氟化物	24小时平均	7		
	小时平均	20		
HCl	1小时平均	50	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D	
	日平均	15		
硫酸	1小时平均	300		
	日平均	100		
氨	1小时平均	200		
H ₂ S	1小时平均	10		
TVOC	8小时平均	600		
非甲烷总烃	一次浓度	2000		《大气污染物综合排放标准详解》

2.4.2.2 地表水环境质量标准

技改前、后项目地表水接纳水体均为桃江（信丰-赣县保留区），其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体见表 2.4.2-2。

表2.4.2-2 地表水环境质量标准

项目	标准值（mg/L）	项目	标准值（mg/L）
pH（无量纲）	6~9	挥发酚	0.005
溶解氧	5	石油类	0.05
高锰酸盐指数	6	SS	30
BOD ₅	4	硒	0.01
COD _{cr}	20	锰	0.1
氨氮	1.0	铁	0.3
总磷（以 P 计）	0.2	镍	0.02
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	250	铜	1.0
硝酸盐（以 N 计）	10	锌	1.0
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	250	砷	0.05
氟化物（以 F ⁻ 计）	1.0	汞	0.0001
硫化物	0.2	镉	0.005
氰化物	0.2	铬（六价）	0.05

项目	标准值 (mg/L)	项目	标准值 (mg/L)
阴离子表面活性剂	0.2	铅	0.05
粪大肠菌群 (个/L)	10000		

2.4.2.3 声环境质量标准

技改前、后项目声环境评价区域内工业区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准,居民区声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准,具体见表2.4.2-3。

表2.4.2-3 声环境质量标准

适用区域	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	标准来源
工业区	3类	65	55	GB3096-2008
居民区	2类	60	50	

2.4.2.4 地下水环境质量标准

(1)技改前:根据现有工程环评文件,技改前项目所在区域地下水执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-1993)中的III类标准。

(2)技改后:技改后项目区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,具体见表2.4.2-4。

表2.4.2-4 地下水环境质量标准

序号	指标	III类标准限值(mg/L)	序号	项目	III类标准限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	15	总硬度	450
2	氨氮	0.5	16	溶解性总固体	1000
3	硝酸盐(以N计)	20	17	耗氧量(COD _{Mn})	3.0
4	亚硝酸盐(以N计)	1	18	硫酸盐	250
5	挥发性酚	0.002	19	氯化物	250
6	氰化物	0.05	20	总大肠菌群(CFU/100mL)	3.0
7	砷	0.01	21	细菌总数 (CFU/mL)	1000
8	汞	0.001	22	钠	200
9	铬(六价)	0.05	23	阴离子表面活性剂	0.3
10	铅	0.01	24	铜	1.00
11	氟化物	1.0	25	镍	0.02
12	镉	0.005	26	锌	1.00
13	铁	0.3	27	银	0.05
14	锰	0.1	28	硫化物	0.02

2.4.2.5 土壤污染风险管控标准

(1)技改前:根据现有工程环评文件,技改前项目所在区域土壤执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)中的二级标准。

(2)技改后:本项目所在区域建设用地的土壤环境质量执行《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)中相应筛选值标准限值,具体见表2.4.2-5。本项目周边农用地的土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1中筛选值标准限值,具体标准值见表2.4.2-6。

表2.4.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	砷	20	60
2	镉	20	65
3	铬(六价)	3.0	5.7
4	铜	2000	18000
5	铅	400	800
6	汞	8	38
7	镍	150	900
8	四氯化碳	0.9	2.8
9	氯仿	0.3	0.9
10	氯甲烷	12	37
11	1,1-二氯乙烷	3	9
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54
16	二氯甲烷	94	616
17	1,2-二氯丙烷	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
20	四氯乙烯	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
23	三氯乙烯	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
25	氯乙烯	0.12	0.43
26	苯	1	4
27	氯苯	68	270
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570
34	邻二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-氯酚	250	2256
38	苯并[a]蒽	5.5	15
39	苯并[a]芘	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	55	151
42	蒽	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
45	萘	25	70
46	氰化物	22	135
47	氟化物	644	5938
48	氨氮	210	2000
49	三价铬	10000	10000

表2.4.2-6 农用地土壤污染风险筛选值一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
			筛选值	筛选值	筛选值	筛选值
1	Cd	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	Hg	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4

序号	污染物项目		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
			筛选值	筛选值	筛选值	筛选值
3	As	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	Pb	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	Cr	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	Cu	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	Ni		60	70	100	190
8	Zn		200	200	250	300

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气排放标准

(1)施工期：废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，具体见表 2.4.3-1。

表2.4.3-1 施工期废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	GB16297-1996 厂界无组织排放浓度限值 mg/m ³
1	颗粒物	1.0

(2)技改前运营期：锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度等排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 1 中燃煤锅炉标准要求。各工序、仓库及储罐区产生的废气中颗粒物、HCl、H₂SO₄、NO_x、氟化物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准，NH₃、H₂S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中排放限值，具体见表 2.4.3-2、表 2.4.3-3。

表2.4.3-2 技改前运营期大气污染物有组织排放标准限值

序号	污染源	污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h	排放标准
1	锅炉烟气 (22m 高排气筒)	颗粒物	80	/	GB13271-2014 表 2 中燃煤锅炉排放限值
2		二氧化硫	400	/	
3		氮氧化物	400	/	
4		汞及其化合物	0.05	/	
5		烟气黑度	≤1	/	
6	各车间废气 (15m 高排气筒)	颗粒物	120	3.5	GB16297-1996 表 2 中二级标准限值
7		HCl	100	0.26	
8		H ₂ SO ₄	45	1.5	
9		NO _x	240	0.77	
10		氟化物	9.0	0.1	
11		甲苯	40	3.1	
12		二甲苯	70	1.0	
13		非甲烷总烃	120	10	
14		酚类	100	0.10	
15		氨	/	4.9	
16	H ₂ S	/	0.33		
17	臭气浓度 (无量纲)	/	2000		

表2.4.3-3 技改前无组织废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	排放标准
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996 无组织
2	HCl	0.20	

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	排放标准	
3	H ₂ SO ₄	1.2	排放浓度限值	
4	NO _x	0.12		
5	氟化物	0.02		
6	甲苯	2.4		
7	二甲苯	1.2		
8	酚类	0.08		
9	非甲烷总烃	4.0		
10	NH ₃	1.5		GB14554-93 厂界二级 无组织排放浓度限值
11	H ₂ S	0.06		
12	臭气浓度（无量纲）	20		

(3)技改后运营期:

有组织废气：①天然气锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2中天然气锅炉标准要求。②蚀刻废液处理车间外排废气颗粒物、NH₃、HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单中表3排放限值要求；VOCs排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）要求。③废线路板处理车间外排废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值要求。

无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；HCl、H₂SO₄、氟化物、NH₃、H₂S排放执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）及其修改单表5中无组织排放限值；厂界VOCs无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值，厂界内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A表A.1要求。

本项目运营期大气污染物具体排放限值见表2.4.3-4、表2.4.3-5。

表2.4.3-4 本项目运营期大气污染物有组织排放标准限值

序号	污染源	污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	22m高排气筒排放速率限值 kg/h	排放标准
1	天然气锅炉烟气 (DA005 排气筒, 22m 高)	颗粒物	20	/	GB13271-2014 表2中天然气锅炉排放限值
2		SO ₂	50	/	
3		NO _x	200	/	
4		烟气黑度	≤1	/	
5	蚀刻废液处理车间（含储罐区、实验室）有组织废气（DA002、DA003、DA004 排气筒，均22m高）	颗粒物	30	/	GB31573-2015 及其修改单表3中排放限值要求
6		HCl	10	/	
7		H ₂ SO ₄	20	/	
8		氟化氢	6.0	/	
9		H ₂ S	1.0	/	
10		NH ₃	20	/	
11		VOCs	60	6.14	DB12/524-2020
12	废线路板处理车间有组织有机废气（DA001 排气筒，22m 高）	颗粒物	120	9.32	GB16297-1996 表2中二级标准限值

表2.4.3-5 本项目无组织废气污染物排放标准限值

序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/m ³	排放标准
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996 无组织排放浓度限值
2	非甲烷总烃	4.0	
3	HCl	0.05	GB31573-2015 表 5 企业边界大气污染物排放限值
4	H ₂ SO ₄	0.3	
5	氟化物	0.02	
6	NH ₃	0.3	
7	H ₂ S	0.03	
8	VOCs	10 (厂外 1h 平均浓度值)	GB37822-2019 附录 A 无组织排放浓度限值
		30 (厂外任意一次浓度值)	

2.4.3.2 废水排放标准

技改前、后生产废水、初期雨水经处理后全部回用，不外排。生活污水经处理后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂（一期），外排生活污水污染物执行园区污水处理厂（一期）纳管要求。各污染物排放限值具体见表 2.4.3-6。

表2.4.3-6 技改前、后废水排放标准（纳管排放）

序号	污染物名称	技改前和施工期排放限值 (mg/L)
1	COD _{cr}	500
2	BOD ₅	300
3	总氮 (以 N 计)	70
4	氨氮	50
5	总磷 (以 P 计)	8

2.4.3.3 噪声排放标准

本项目施工期场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值，技改前、后项目运营期厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体见表 2.4.3-7。

表 2.4.3-7 噪声排放限值 单位：dB (A)

序号	时期	位置	时段	标准限值 dB (A)	执行标准
1	施工期	场界	昼间	70	GB12523-2011 中噪声限值
			夜间	55	
2	运营期	厂界	昼间	65	GB12348-2008 中 3 类标准
			夜间	55	

2.3.3.4 固体废物

技改前、后本项目运营期危险废物贮存均执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定；技改前、后施工期一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

2.5 评价工作等级和评价范围

2.5.1 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关规定，采

用 AERSCREEN 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 2.5.1-1 的分级判据进行划分, 最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如污染物 i 大于 1, 取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表2.5.1-1 大气评价工作等级划分

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

根据 HJ2.2-2018 定级原则, 本评价筛选对环境影响较大的污染因子作为本项目等级判定因子, 采用 AERSCREEN 估算模型计算, 污染物源强见表 2.5.1-2、表 2.5.1-3。

表2.5.1-2 点源污染源源强及参数一览表

污染源	污染物	废气量 Nm^3/h	排放量		排放 参数
			kg/h	g/s	
DA001 废线路板车间 废气排气筒	颗粒物(PM_{10})	25650	0.022	0.0061	H=22m $\Phi=0.8\text{m}$ T=25 $^{\circ}\text{C}$
	颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)		0.011	0.00305	
DA002 硫酸铜生产线 酸性废气排气筒	颗粒物(PM_{10})	15000	0.0048	0.0013	H=22m $\Phi=0.6\text{m}$ T=25 $^{\circ}\text{C}$
	颗粒物($\text{PM}_{2.5}$)		0.0024	0.00065	
	VOCs		0.0012	0.00033	
	NH_3		0.0037	0.0010	
	HCl		0.10	0.028	
	氟化物		0.000079	0.000022	
	H_2S		0.000016	0.0000044	
H_2SO_4	0.125	0.035			
DA003 硫酸铜生产线 碱性废气排气筒	NH_3	10000	0.075	0.021	H=22m $\Phi=0.5\text{m}$ T=25 $^{\circ}\text{C}$
DA004 海绵铜生产线 酸性废气排气筒	HCl	15000	0.121	0.034	H=22m $\Phi=0.6\text{m}$ T=25 $^{\circ}\text{C}$
DA005 锅炉烟囱	颗粒物(TSP)	3482	0.442	0.017	H=22m $\Phi=0.25\text{m}$ T=120 $^{\circ}\text{C}$
	SO_2		0.368	0.014	
	NO_x		3.443	0.13	

备注: PM_{10} 排放量取颗粒物的 1/2, $\text{PM}_{2.5}$ 排放量取 PM_{10} 的 1/2; DA002 使用布袋除尘器, PM_{10} 排放量取颗粒物的 1 倍。

表2.5.1-3 面源污染源源强及参数一览表

污染源强	长×宽×高	污染物名称	无组织排放量	
			kg/h	g/s
M ₁ 废线路板处理车间 (含暂存区)	82m×34m×12m	颗粒物(TSP)	0.023	6.39×10 ⁻³
M ₂ 蚀刻废液处理车间(含 实验室、储罐区)	56m×42m×12m	颗粒物(TSP)	0.00012	3.33×10 ⁻⁵
		VOCs	0.000057	1.58×10 ⁻⁵
		NH ₃	0.0007	1.94×10 ⁻⁴
		HCl	0.0073	2.03×10 ⁻³
		氟化物	0.000002	5.56×10 ⁻⁷
		H ₂ S	0.0000004	1.11×10 ⁻⁷
		H ₂ SO ₄	0.0042	1.17×10 ⁻³

AERSCREEN 估算模型参数见表 2.5.1-4。

表2.5.1-4 AERSCREEN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)	80 万
	最高环境温度/°C	40.00
	最低环境温度/°C	-3.5
	土地利用类型	针叶林
	区域湿度条件	湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/ m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ °	/

经 AERSCREEN 估算模型计算，本次技改项目的大气污染物占标率见表 2.5.1-5。

表2.5.1-5 AERSCREEN估算模型计算的大气污染物占标率一览表

污染源	污染因子	最大落地浓度(μg/m ³)	最大浓度落地点(m)	评价标准(μg/m ³)	占标率(%)	D10%(m)	评价等级
DA001	PM ₁₀	0.95	150	450	2.11E-01	0	III
DA001	PM _{2.5}	0.48	150	225	2.14E-01	0	III
DA002	H ₂ S	0.00068	150	10	6.85E-03	0	III
DA002	H ₂ SO ₄	10.74	150	300	3.58E+00	0	II
DA002	HCl	8.65	150	50	1.73E+01	379.33	I
DA002	HF	0.0034	150	20	1.71E-02	0	III
DA002	NH ₃	0.16	150	200	7.78E-02	0	III
DA002	PM ₁₀	0.20	150	450	4.50E-02	0	III
DA002	PM _{2.5}	0.10	150	225	4.63E-02	0	III
DA002	TVOC	0.051	150	1200	4.28E-03	0	III
DA003	NH ₃	3.11	150	200	1.56E+00	0	II
DA004	HCl	7.00	150	50	1.40E+01	305.89	I
DA005	NO _x	10.30	27	250	4.12E+00	0	II
DA005	SO ₂	1.11	27	500	2.22E-01	0	III
DA005	TSP	1.35	27	900	1.50E-01	0	III
M ₁	TSP	10.07	49	900	1.12E+00	0	II
M ₂	H ₂ S	0.00018	47	10	1.83E-03	0	III
M ₂	H ₂ SO ₄	1.93	47	300	6.43E-01	0	III
M ₂	HCl	3.35	47	50	6.70E+00	0	II
M ₂	HF	0.00092	47	20	4.59E-03	0	III
M ₂	NH ₃	0.32	47	200	1.60E-01	0	III
M ₂	TSP	0.055	47	900	6.10E-03	0	III
M ₂	TVOC	0.026	47	1200	2.17E-03	0	III

备注：DA001~DA005 为点源，M₁~M₂ 为面源。根据 HJ2.2-2018，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。

主要大气污染物的 AERSCREEN 估算模型计算结果（仅列出占标率最大的

部分污染物) 见表 2.5.1-6。

表2.5.1-6 主要大气污染物AERSCREEN估算模型计算结果表

距离 (m)	HCl (点源 DA001)		距离 (m)	HCl (点源 DA004)	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)		预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
10	0.122829	2.46E-01	10	0.099411	1.99E-01
25	4.91889	9.84E+00	23	3.9811	7.96E+00
50	3.73268	7.47E+00	25	3.021	6.04E+00
75	4.30857	8.62E+00	50	3.4872	6.97E+00
100	7.22672	1.45E+01	75	5.8489	1.17E+01
.....
200	8.17919	1.64E+01	100	6.6198	1.32E+01
.....
500	3.76348	7.53E+00	125	3.046	6.09E+00
.....
1000	2.07397	4.15E+00	1.6786	3.36E+00
.....
10000	0.125784	2.52E-01	0.10181	2.04E-01
.....
24800	0.039163	7.83E-02	24800	0.031697	6.34E-02
25000	0.038737	7.75E-02	25000	0.031352	6.27E-02
下风向最大质量浓度及占标率	8.65	17.30	下风向最大质量浓度及占标率	7.00	14.00
$D_{10\%}$ 最远距离/m	379.33		$D_{10\%}$ 最远距离/m	305.89	

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果, 本项目所排放的污染物最大占标率为 17.30%>10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中评价等级判定要求, 本项目大气环境影响评价的评价等级为一级。

(2)评价范围

本次技改项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}=379.33\text{m}<2.5\text{km}$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求, 并结合项目周边敏感点现状分布情况, 确定本次技改项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域, 边长为 5.0km 矩形区域范围, 具体情况见图 2.5.1-1。

2.5.2 声环境

(1)评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 等级划分基本原则: 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量在 3dB(A) 以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大, 按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 3 类区, 建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量低于 3dB(A), 且受影响人口数量变化不大, 因此确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

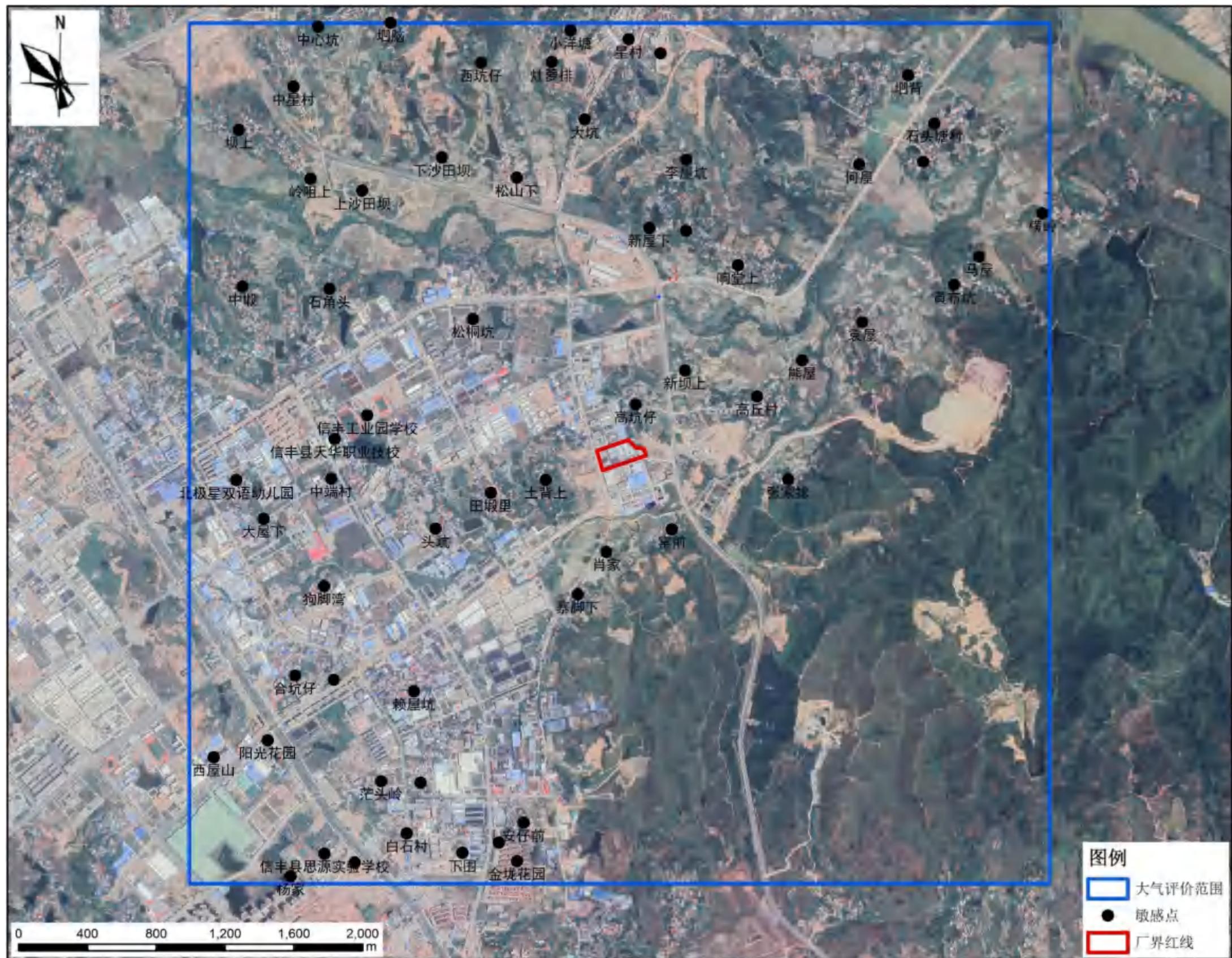


图2.5.1-1 大气评价范围及敏感点分布

(2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 区域（见图 2.5.2-1）。本项目厂外原材料、危险废物运输依托厂外现有道路，不在本次环评评价范围。



图2.5.2-1 技改后声环境影响评价范围

2.5.3 地表水环境

(1)评价等级

技改后本项目雨污分流、清污分流。生产废水和初期雨水经蒸发车间蒸发处理后全部回用，不外排。生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂进一步处理达标后排入纳污水体桃江。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）评价等级判定要求，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

(2)评价范围

园区污水处理厂排口入桃江处上游 500m 至下游 3km，具体情况见图 2.5.3-1。



图2.5.3-1 地表水评价范围

2.5.4 地下水环境

(1) 评价等级

① 评价类别划分

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 行业分类表，项目类别属于“U 城市基础设施及房地产”中“151 危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”、“155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，环评类别为报告书，确定地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

② 评价工作等级划分

项目所在水文单元无集中式饮用水水源（包括在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和准保护区以外径流区，无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有关的其它保护区（如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区），无未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，无集中式地下水饮用水水源，无分散式地下水饮用水水源地，无其他地下水环境敏感区，无特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入敏感分级的环境敏感区。根据《江西信

丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》及现场调查，江西信丰高新技术产业园区开发建设程度已经较高，地下水评价范围内居民区处于市政自来水管网供水范围之内，居民饮用水均采用自来水，民井留存较少，多用于平常的洗衣、浇地等非饮用途径，因此不将其纳入分散式饮用水源地的范畴。本项目地下水评价范围内地下水敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 6.2.2.1 评价工作等级分级表，本次技改项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

(2)评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）要求：建设项目地下水环境影响现状调查评价范围采用自定义法确定。综合分析场地区的区域地质环境特点，结合园区规划环评成果，取项目场地区西部的地表水分水岭附近、北部的犀牛河、南部的高丘河为评价区边界，此边界范围内作为本次技改项目地下水环境调查评价范围，调查评价区面积为 3.90km²，本项目地下水环境调查评价范围见图 2.5.4-1。

2.5.5 土壤环境

(1)评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别，本项目危险废物处理处置属于环境和公共设施管理业中的“危险废物利用及处置”，属于 I 类项目，对土壤环境的影响为污染影响型。

本次技改项目建设占地面积仍为 2.37hm²，在小于 5hm² 范围内，占地规模为小型。土壤评价范围内存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表 4 判定本项目土壤环境影响评价等级为一级。

(2)评价范围

本项目土壤环境影响途径为大气沉降和事故状态下的垂直入渗，根据表 2.5.1-3 中大气估算模型计算结果，本项目排放的颗粒物等污染物最大浓度落地点距离小于 1km（项目边界 1km 范围内）。本次技改土壤环境评价范围为项目边界 1km 范围内，具体情况见图 2.5.5-1。



图2.5.4-1 地下水环境影响评价范围



图2.5.5-1 土壤环境影响评价范围

2.5.6 环境风险

(1) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018), 本项目环境风险评价等级判定如下。

① 危险物质及工艺危险性 (P)

定量分析危险物质数量与临界量的比值(Q)和所属行业及生产工艺特点(M), 按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的附录 C 确定 P 的分级。其中本项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 见表 2.5.6-1; 行业及生产工艺 (M) 见表 2.5.6-2; 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级见表 2.5.6-3。

表2.5.6-1 本项目危险物质数量及临界量一览表

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在总量/t	Qi
1	NH ₃ -N 浓度≥2000mg/L 的废液	/	10	500	50.0
2	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	0.25	300	1200
3	氨水 (浓度≥20%)	1336-21-6	10	41.54	4.2
4	氯酸钠	7775-09-9	100	12	0.1
5	硫酸	7664-93-9	10	88	8.8
6	氯化氢 (危险废物中含有)	7647-01-0	2.5	51.75	20.7
合计 (Q)					1283.8

从上表可知本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 等于 1283.8, $Q \geq 100$ 。

表2.5.6-2 企业生产工艺评估表

行业	评估依据	分值	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5

^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{MPa}$; ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目具有危险物质贮存罐区 (蚀刻废液处理车间内) 和涉及危险物质使用, 按照行业中 “石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等” 和 “其它” 行业的评估依据, 得 10 分; 故本项目 $5 < M \leq 10$, 行业及生产工艺划分为 M₃。

综上, 本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q \geq 100$, 行业及生产工艺划分为 M₃, 根据危险物质及工艺系统危险性等级判断, 本项目危险物质及工艺危险性等级为 P₂。

表2.5.6-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄
Q \geq 100	P ₁	P ₁	P ₂	P ₃
10 \leq Q<100	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄
1 \leq Q<10	P ₂	P ₃	P ₄	P ₄

②环境敏感程度 (E)

1) 大气环境

根据 HJ169-2018 附录 D, 依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E₁ 为环境高度敏感区, E₂ 为环境中度敏感区, E₃ 为环境低度敏感区, 分级原则具体见表 2.5.6-4、表 2.5.6-5。

表2.5.6-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E ₁	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E ₂	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E ₃	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人。

表2.5.6-5 建设项目大气环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
	厂址周边 5km 范围内						
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数	
	具体见表 2-6-2 中环境风险敏感目标一览表						
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						24.78 万
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						958
	大气环境敏感程度 E 值						E ₁

根据调查, 本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 24.78 万 (大于 5 万人), 周边 500m 范围内人口总数为 958 人 (大于 500 人, 小于 1000 人), 因此本项目大气环境敏感程度确定为 E₁ 环境高度敏感区。

2) 地表水环境

根据 HJ169-2018 附录 D, 依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E₁ 为环境高度敏感区, E₂ 为环境中度敏感区, E₃ 为环境低度敏感区, 分级原则具体见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级具体见表 2.5.6-6、2.5.6-7、2.5.6-8、2.5.6-9。

表2.5.6-6 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F ₁	F ₂	F ₃
S ₁	E ₁	E ₁	E ₂
S ₂	E ₁	E ₂	E ₃
S ₃	E ₁	E ₂	E ₃

表2.5.6-7 地表水功能敏感性分析

分级	地表水环境敏感特征
敏感 F ₁	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨国界的
较敏感 F ₂	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨省界的
低敏感 F ₃	上述地区之外的其他地区

表2.5.6-8 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S ₁	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体；集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S ₂	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的；水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S ₃	排放点下游（顺水方向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表2.5.6-9 建设项目地表水环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
	受纳水体				
地表水	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	桃江	III类	168	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	1	无	/	/	/
地表水环境敏感程度 E 值				E ₂	

本项目生产废水和初期雨水经厂内处理后全部回用不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂进一步处理，园区污水处理厂进一步处理达标后排入纳污水体桃江，受纳水体桃江地表水环境功能为III类。当发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 10km 范围内无地表水环境敏感目标，故本项目地表水功能敏感性分区为 F₃（低敏感），环境敏感目标分级为 S₃。因此，本项目地表水环境敏感程度为 E₃（环境低度敏感区）。

3) 地下水环境

根据 HJ169-2018 附录 D，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E₁ 为环境高度敏感区，E₂ 为环境中度敏感区，E₃ 为环境低度敏感区，分级原则具体见下表。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分

别见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对较高值。其中地下水功能敏感性分区和环境敏感目标分级具体见表 2.5.6-10、2.5.6-11、2.5.6-12、2.5.6-13。

表2.5.6-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G ₁	G ₂	G ₃
D ₁	E ₁	E ₁	E ₂
D ₂	E ₁	E ₂	E ₃
D ₃	E ₁	E ₂	E ₃

表2.5.6-11 地下水功能敏感性分析

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G ₁	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G ₂	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G ₃	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表2.5.6-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土层的渗透性能
D ₃	Mb ≥ 1.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₂	0.5m ≤ Mb < 1.0m, K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s, 且分布连续、稳定； Mb ≥ 1.0m, 1.0 × 10 ⁻⁶ cm/s ≤ K ≤ 1.0 × 10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D ₁	岩（土）层不满足上述“D ₂ ”和“D ₃ ”条件

Mb: 岩土层单层厚度 K: 渗透系数

表2.5.6-13 建设项目地下水环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
地下水	1	/	G ₃	III类	D ₂	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E ₃

根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》及现场调查，江西信丰高新技术产业园区开发建设程度已经较高，地下水评价范围内居民区处于市政自来水管供水范围之内，居民饮用水均采用自来水，民井留存较少，多用于平常的洗衣、浇地等非饮用途，因此不将其纳入分散式饮用水源地的范畴。根据《江西省地下水功能区划图》及现场调查，本项目地下水评价范围内无集中式地下水饮用水源、无分散式地下水饮用水源地，以及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区（如矿泉水、温泉等）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。故本项目地下水功能敏感性为不敏感（G₃）。根据相关资料，包气带岩土层单层厚度大于 1.0m，包气带渗透系数为 2.56~3.68 × 10⁻⁵cm/s，包气带防污性能差，本项目包气带防污性能属于上述 D₂ 分级。

综上，根据地下水环境敏感程度分级表，本项目地下水环境敏感程度为 E₃

(环境低度敏感区)。

③建设项目环境风险潜势判断

根据 HJ169-2018 可知，建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.5.6-14 确定环境风险潜势。

表2.5.6-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P ₁)	高度危害 (P ₂)	中度危害 (P ₃)	轻度危害 (P ₄)
环境高度敏感区 (E ₁)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E ₂)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E ₃)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 等级为高度危害 (P₂)，大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度依次为环境高度敏感区 (E₁)、环境中度敏感区 (E₂)、环境低度敏感区 (E₃)，由此可知本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势依次为 IV 级、III 级、III 级。根据 HJ169-2018 可知、要求“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，因此本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级。

④环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018) 确定风险评价等级要求，对本项目涉及的物质危险性、工艺系统危险性和所在地的敏感性、环境风险潜势功能单元重大危险源、环境敏感程度等因素进行判定，将环境风险评价工作划分为一、二、三级和简单分析。评价工作等级的划分依据见表 2.5.6-15。

表2.5.6-15 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 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险潜势综合等级为 IV 级，根据评价工作等级划分表，本项目环境风险评价等级为一级。

(2)环境风险评价范围

大气环境风险评价范围为距本项目边界 5km 范围。

地表水环境风险评价范围：当危险物质发生泄漏时，废液经导流沟收集进入事故应急池，不外排，因此不设置地表水环境风险评价范围。

地下水环境风险评价范围：地下水环境风险评价范围与地下水环境影响评价范围一致。

2.6 环境保护目标

2.6.1 大气环境保护目标

本项目大气评价范围内主要环境空气保护目标见表 2.6.1-1 和图 2.5.1-1。

表2.6.1-1 主要环境空气保护目标分布一览表

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
1	窑前	38593872	2813928	居民区	18 户/72 人	环境空气 质量 二类区	东南	411
2	高坑仔	38593691	2814439	居民区	26 户/104 人		东北	163
3	高丘村	38593948	2814520	居民区	78 户/312 人		东	270
4	新坝上	38594003	2814793	居民区	17 户/68 人		东北	401
5	张家排	38594410	2814211	居民区	35 户/140 人		东南	563
6	土背上	38593255	2814300	居民区	31 户/124 人		西	161
7	肖家	38593542	2813893	居民区	69 户/276 人		西南	337
8	寨脚下	38593382	2813606	居民区	118 户/472 人		西南	631
9	田墩里	38592834	2814048	居民区	92 户/368 人		西	518
10	头坑	38592518	2813843	居民区	71 户/284 人		西	871
11	信丰工业园学校	38592114	2814504	学校	师生 2650 人		西北	1342
12	信丰县天华职业技校	38591929	2814364	学校	师生 1780 人		西北	1522
13	中端村	38592103	2814221	居民区	165 户/660 人		西	1353
14	熊屋	38594568	2814812	居民区	47 户/188 人		东北	822
15	袁屋	38594940	2814791	居民区	104 户/416 人		东	1160
16	响堂上	38594373	2815274	居民区	81 户/324 人		东北	997
17	新屋下	38593751	2815596	居民区	55 户/220 人		东北	1168
18	老屋下	38593967	2815574	居民区	12 户/48 人		东北	1155
19	松桐坑	38592722	2815066	居民区	25 户/100 人		西北	1016
20	猪牯岭	38592823	2815286	居民区	238 户/952 人		西北	1132
21	石角头	38591748	2814872	居民区	36 户/144 人		西北	1784
22	中墩	38591490	2814910	居民区	133 户/532 人		西北	2040
23	寺背	38591244	2814851	居民区	65 户/260 人		西北	2263
24	中星村	38591774	2816281	居民区	88 户/352 人		西北	2565
25	坝上	38591316	2816142	居民区	170 户/680 人		西北	2788
26	中心坑	38591829	2816760	居民区	68 户/272 人		西北	2909
27	岭咀上	38591820	2815862	居民区	87 户/348 人		西北	2231
28	上沙田坝	38592265	2815757	居民区	25 户/100 人		西北	1841
29	下沙田坝	38592578	2815964	居民区	31 户/124 人		西北	1845
30	松山下	38593111	2815807	居民区	394 户/1576 人		西北	1503
31	西坑仔	38592832	2816493	居民区	11 户/44 人		西北	2240
32	小洋塘	38593285	2816734	居民区	38 户/152 人		北	2357
33	星村	38593632	2816679	居民区	372 户/1488 人		北	2276
34	星村中学	38593818	2816603	学校	师生 610 人		北	2179
35	灶箩排	38593196	2816438	居民区	19 户/76 人		北	2076
36	大坑	38593382	2816222	居民区	73 户/292 人		北	1830
37	李屋坑	38593975	2815989	居民区	9 户/36 人		北	1565
38	垆背	38592252	2816777	居民区	430 户/1720 人		东北	2389
39	石头塘村	38595410	2816193	居民区	96 户/384 人		东北	2368
40	石头塘教学点	38595347	2815968	学校	师生 230 人		东北	2161
41	何屋	38594991	2815947	居民区	17 户/68 人		东北	1907
42	横岭	38595986	2815672	居民区	24 户/96 人		东北	2479
43	马屋	38595673	2815426	居民区	5 户/20 人		东北	2079
44	黄布坑	38595486	2815299	居民区	16 户/64 人		东北	1866

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
45	北极星双语幼儿园	38591350	2814118	学校	师生 125 人		西	2106
46	大屋下	38591511	2813898	居民区	113 户/452 人		西	1985
47	狗脚湾	38591863	2813517	居民区	82 户/328 人		西	1768
48	合坑仔	38591695	2812983	居民区	78 户/312 人		西	2170
49	信丰实验幼儿园	38591913	2812963	学校	师生 163 人		西	2005
50	赖屋坑	38592386	2812891	居民区	136 户/544 人		西南	1727
51	阳光花园	38591527	2812612	居民区	700 户/2800 人		西南	2524
52	林家围	38592425	2812365	居民区	118 户/472 人		西南	2137
53	茫头岭	38592195	2812373	居民区	22 户/88 人		西南	2251
54	白石村	38592346	2812072	居民区	47 户/188 人		西南	2434
55	安仔前	38593023	2812130	居民区	129 户/516 人		西南	2141
56	下围	38592671	2811955	居民区	18 户/72 人		西南	2411
57	金垅花园	38592991	2811908	居民区	900 户/3600 人		西南	2368
58	金垅花园幼儿园	38592885	2812014	学校	师生 85 人		西南	2286
59	信丰工业园实验小学	38592031	2812011	学校	师生 212 人		西南	2687
60	信丰县思源实验学校	38591769	2811982	学校	师生 337 人		西南	2823
61	杨家	38591671	2811820	居民区	500 户/2000 人		西南	3007
62	李家	38593872	2811893	居民区	32 户/128 人		南	2362
63	上山塘	38594646	2811919	居民区	12 户/48 人		东南	2584
64	馆里	38595573	2811966	居民区	2 户/8 人		东南	2931
65	朱家坑	38596053	2811906	居民区	3 户/12 人		东南	3254

由上表可知，以厂界为参照，本项目大气评价范围内环境空气的主要保护目标有 56 个居民区和 9 所学校，共约 31728 人。其中距离厂界约 1km 的敏感点具体包括：窑前（东南面 411m，18 户，72 人）、高坑仔（东北面 163m，26 户，104 人）、高丘村（东面 270m，78 户，312 人）、新坝上（东北面 401m，17 户，68 人）、张家排（东南面 563m，35 户，140 人）、土背上（西面 161m，31 户，124 人）、肖家（西南面 337m，69 户，276 人）、寨脚下（西南面 631m，118 户，472 人）、田墩里（西面 518m，92 户，368 人）、头坑（西面 871m，71 户，284 人）、熊屋（东北面 822m，47 户，188 人）、响堂上（东北面 997m，81 户，324 人）。

2.6.2 声环境保护目标

本项目声环境评价范围内声环境保护目标主要有高坑仔、土背上居民区，分布情况见表 2.6.2-1 和图 2.5.2-1。

表 2.6.2-1 主要声环境保护目标分布一览表

序号	名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
1	高坑仔	38593691	2814439	居民区	26 户/104 人	2类声环境功能区	东北	163
2	土背上	38593038	2814180	居民区	31 户/124 人		西	161

由上表可知，以厂界为参照，本项目声环境评价范围内的主要声环境保护目标有 4 个居民区，具体包括：高坑仔（东北面 163m，26 户，104 人）、土背上（西面 161m，31 户，124 人）。

2.6.3 地表水环境保护目标

本项目纳污水体为桃江（信丰～赣县保留区），在排污口下游约 75km 范围内（自园区污水处理厂排污口汇入桃江处，至桃江汇入贡水处）无已批复的饮用水源取水口。最近的已批复饮用水源取水口为赣县区自来水厂取水口（位于贡水，桃江与贡水交汇处上游），距离排污口约 75km，取水规模为 5.0 万 m³/d，其饮用水源保护区为赣县区自来水厂取水口上游 4km 至取水口下游 0.2km，证明文件见附件七。

本项目地表水环境保护目标不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜區，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等环境保护目标。

2.6.4 地下水环境保护目标

根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》及现场调查，江西信丰高新技术产业园区开发建设程度已经较高，地下水评价范围内居民区处于市政自来水管道的供水范围之内，居民饮用水均采用自来水，民井留存较少，多用于平常的洗衣、浇地等非饮用途径，因此不将其纳入分散式饮用水源地的范畴。

本项目地下水评价范围内无集中式地下水饮用水水源、无分散式地下水饮用水水源地，无其他地下水环境敏感区，居民饮用水水源为自来水。因此，评价区内地下水环境保护目标为第四系松散岩类孔隙水、基岩类裂隙水，其水质应达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

2.6.5 土壤环境保护目标

本项目土壤评价范围内涉及耕地、居民区、学校、林地，不涉及园地、牧草地、饮用水源地、医院、疗养院、养老院等，因此，土壤环境保护目标为居民区、耕地、林地，具体见表 2.6.5-1、表 2.6.5-2。

表2.6.5-1 本项目土壤环境保护目标一览表

序号	保护对象	规模 (hm ²)	与厂区位置关系
1	林地	582285	厂址周边 1km 内
2	耕地	596477	厂址周边 1km 内
3	居民区	284202	厂址周边 1km 内

表2.6.5-2 本项目土壤环境保护目标(居民区)一览表

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
1	窑前	38593872	2813928	居民区	18 户/72 人	环境空气质量二类区	东南	411
2	高坑仔	38593691	2814439	居民区	26 户/104 人		东北	163
3	高丘村	38593948	2814520	居民区	78 户/312 人		东	270
4	新坝上	38594003	2814793	居民区	17 户/68 人		东北	401
5	张家排	38594410	2814211	居民区	35 户/140 人		东南	563
6	土背上	38593255	2814300	居民区	31 户/124 人		西	161
7	肖家	38593542	2813893	居民区	69 户/276 人		西南	337
8	寨脚下	38593382	2813606	居民区	118 户/472 人		西南	631
9	田墩里	38592834	2814048	居民区	92 户/368 人		西	518
10	头坑	38592518	2813843	居民区	71 户/284 人		西	871
11	熊屋	38594568	2814812	居民区	47 户/188 人		东北	822
12	响堂上	38594373	2815274	居民区	81 户/324 人		东北	997

由上表可知,以厂界为参照,本项目土壤评价范围内的主要居民区有 12 个,具体包括:窑前(东南面 411m, 18 户, 72 人)、高坑仔(东北面 163m, 26 户, 104 人)、高丘村(东面 270m, 78 户, 312 人)、新坝上(东北面 401m, 17 户, 68 人)、张家排(东南面 563m, 35 户, 140 人)、土背上(西面 161m, 31 户, 124 人)、肖家(西南面 337m, 69 户, 276 人)、寨脚下(西南面 631m, 118 户, 472 人)、田墩里(西面 518m, 92 户, 368 人)、头坑(西面 871m, 71 户, 284 人)、熊屋(东北面 822m, 47 户, 188 人)、响堂上(东北面 997m, 81 户, 324 人)等共计 12 个居民区。

2.6.6 环境风险保护目标

本项目环境风险评价范围内主要环境风险保护目标见表 2.6.6-1 及图 2.6.6-1。

表2.6.6-1 主要环境风险保护目标分布一览表

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
1	窑前	38593872	2813928	居民区	18 户/72 人	环境空气质量二类区	东南	411
2	高坑仔	38593691	2814439	居民区	26 户/104 人		东北	163
3	高丘村	38593948	2814520	居民区	78 户/312 人		东	270
4	新坝上	38594003	2814793	居民区	17 户/68 人		东北	401
5	张家排	38594410	2814211	居民区	35 户/140 人		东南	563
6	土背上	38593255	2814300	居民区	31 户/124 人		西	161
7	肖家	38593542	2813893	居民区	69 户/276 人		西南	337
8	寨脚下	38593382	2813606	居民区	118 户/472 人		西南	631
9	田墩里	38592834	2814048	居民区	92 户/368 人		西	518
10	头坑	38592518	2813843	居民区	71 户/284 人		西	871
11	信丰工业园学校	38592114	2814504	学校	师生 2650 人		西北	1342
12	信丰县天华职业技校	38591929	2814364	学校	师生 1780 人		西北	1522
13	中端村	38592103	2814221	居民区	165 户/660 人		西	1353
14	熊屋	38594568	2814812	居民区	47 户/188 人		东北	822
15	袁屋	38594940	2814791	居民区	104 户/416 人		东	1160
16	响堂上	38594373	2815274	居民区	81 户/324 人		东北	997
17	新屋下	38593751	2815596	居民区	55 户/220 人		东北	1168
18	老屋下	38593967	2815574	居民区	12 户/48 人		东北	1155
19	松桐坑	38592722	2815066	居民区	25 户/100 人		西北	1016
20	猪牯岭	38592823	2815286	居民区	238 户/952 人		西北	1132

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
21	石角头	38591748	2814872	居民区	36 户/144 人		西北	1784
22	中墩	38591490	2814910	居民区	133 户/532 人		西北	2040
23	寺背	38591244	2814851	居民区	65 户/260 人		西北	2263
24	中星村	38591774	2816281	居民区	88 户/352 人		西北	2565
25	坝上	38591316	2816142	居民区	170 户/680 人		西北	2788
26	中心坑	38591829	2816760	居民区	68 户/272 人		西北	2909
27	岭咀上	38591820	2815862	居民区	87 户/348 人		西北	2231
28	上沙田坝	38592265	2815757	居民区	25 户/100 人		西北	1841
29	下沙田坝	38592578	2815964	居民区	31 户/124 人		西北	1845
30	松山下	38593111	2815807	居民区	394 户/1576 人		西北	1503
31	西坑仔	38592832	2816493	居民区	11 户/44 人		西北	2240
32	小洋塘	38593285	2816734	居民区	38 户/152 人		北	2357
33	星村	38593632	2816679	居民区	372 户/1488 人		北	2276
34	星村中学	38593818	2816603	学校	师生 610 人		北	2179
35	灶箩排	38593196	2816438	居民区	19 户/76 人		北	2076
36	大坑	38593382	2816222	居民区	73 户/292 人		北	1830
37	李屋坑	38593975	2815989	居民区	9 户/36 人		北	1565
38	垵背	38592252	2816777	居民区	430 户/1720 人		东北	2389
39	石头塘村	38595410	2816193	居民区	96 户/384 人		东北	2368
40	石头塘教学点	38595347	2815968	学校	师生 230 人		东北	2161
41	何屋	38594991	2815947	居民区	17 户/68 人		东北	1907
42	横岭	38595986	2815672	居民区	24 户/96 人		东北	2479
43	马屋	38595673	2815426	居民区	5 户/20 人		东北	2079
44	黄布坑	38595486	2815299	居民区	16 户/64 人		东北	1866
45	北极星双语幼儿园	38591350	2814118	学校	师生 125 人		西	2106
46	大屋下	38591511	2813898	居民区	113 户/452 人		西	1985
47	狗脚湾	38591863	2813517	居民区	82 户/328 人		西	1768
48	合坑仔	38591695	2812983	居民区	78 户/312 人		西	2170
49	信丰实验幼儿园	38591913	2812963	学校	师生 163 人		西	2005
50	赖屋坑	38592386	2812891	居民区	136 户/544 人		西南	1727
51	阳光花园	38591527	2812612	居民区	700 户/2800 人		西南	2524
52	林家围	38592425	2812365	居民区	118 户/472 人		西南	2137
53	茫头岭	38592195	2812373	居民区	22 户/88 人		西南	2251
54	白石村	38592346	2812072	居民区	47 户/188 人		西南	2434
55	安仔前	38593023	2812130	居民区	129 户/516 人		西南	2141
56	下围	38592671	2811955	居民区	18 户/72 人		西南	2411
57	金垅花园	38592991	2811908	居民区	900 户/3600 人		西南	2368
58	金垅花园幼儿园	38592885	2812014	学校	师生 85 人		西南	2286
59	信丰工业园实验小学	38592031	2812011	学校	师生 212 人		西南	2687
60	信丰县思源实验学校	38591769	2811982	学校	师生 337 人		西南	2823
61	杨家	38591671	2811820	居民区	500 户/2000 人		西南	3007
62	李家	38593872	2811893	居民区	32 户/128 人		南	2362
63	上山塘	38594646	2811919	居民区	12 户/48 人		东南	2584
64	馆里	38595573	2811966	居民区	2 户/8 人		东南	2931
65	朱家坑	38596053	2811906	居民区	3 户/12 人		东南	3254
66	竹仔坑	38596374	2815692	居民区	5 户/20 人		东北	2842
67	车头坝	38596740	2816364	居民区	10 户/40 人		东北	3493
68	角坑	38597375	2816581	居民区	15 户/60 人		东北	4141
69	坝下	38597200	2816671	居民区	60 户/240 人		东北	4099
70	坝上	38596914	2817116	居民区	16 户/64 人		东北	4045
71	排仔上	38597798	2817205	居民区	50 户/200 人		东北	4843
72	岭仔上	38597502	2817322	居民区	45 户/180 人		东北	4681
73	东甫村	38597697	2817433	居民区	10 户/40 人		东北	4909
74	石子岭	38595390	2817142	居民区	18 户/72 人		东北	3133
75	田墩里	38595909	2817068	居民区	6 户/24 人		东北	3364
76	双溪口	38596030	2817518	居民区	10 户/40 人		东北	3804

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
77	仓下	38596300	2817745	居民区	30 户/120 人		东北	4145
78	秀墩	38594432	2816920	居民区	35 户/140 人		东北	2571
79	枫树下	38594655	2817211	居民区	25 户/100 人		东北	2912
80	星村村	38593882	2817237	居民区	60 户/240 人		东北	2813
81	狗坑	38595194	2817735	居民区	2 户/8 人		东北	3580
82	古坡丘	38594914	2818206	居民区	30 户/120 人		东北	3933
83	浦杓岭	38595507	2818248	居民区	3 户/12 人		东北	4177
84	南雄排	38594797	2818460	居民区	5 户/20 人		东北	4154
85	周屋	38595120	2818650	居民区	15 户/60 人		东北	4410
86	芭蕉坑	38595538	2818671	居民区	20 户/80 人		东北	4575
87	新屋下	38593771	2819338	居民区	10 户/40 人		北	4895
88	寨下	38593543	2818708	居民区	15 户/60 人		北	4268
89	吊马坑	38592972	2819073	居民区	20 户/80 人		北	4695
90	安坑村	38592750	2818624	居民区	15 户/60 人		北	4291
91	垵仔上	38592506	2818497	居民区	10 户/40 人		北	4235
92	老龙山	38592273	2818968	居民区	12 户/48 人		北	4744
93	布袋坑	38591935	2818851	居民区	3 户/12 人		西北	4751
94	半井田	38591760	2818751	居民区	22 户/88 人		西北	4724
95	出水塘	38591776	2818306	居民区	9 户/36 人		西北	4326
96	上窑背	38591157	2818137	居民区	14 户/56 人		西北	4478
97	打鼓洞	38590935	2818137	居民区	12 户/48 人		西北	4608
98	甘屋	38590987	2817856	居民区	5 户/20 人		西北	4295
99	东岭背	38590421	2817809	居民区	8 户 32 人		西北	4602
100	下窑背	38591136	2817692	居民区	6 户/24 人		西北	4084
101	围店	38591305	2817491	居民区	16 户/64 人		西北	3809
102	大湾里	38591707	2817481	居民区	12 户/48 人		西北	3595
103	扇石背	38591384	2817295	居民区	2 户/8 人		西北	3604
104	垵上	38591813	2817306	居民区	4 户/16 人		西北	3396
105	官背坑	38590559	2817269	居民区	17 户/68 人		西北	4104
106	山上	38590606	2817116	居民区	7 户/28 人		西北	3968
107	河下	38589680	2817481	居民区	45 户/180 人		西北	4892
108	上火草坪	38590363	2817020	居民区	4 户/16 人		西北	4074
109	火草坪	38590654	2816782	居民区	25 户/100 人		西北	3711
110	桥仔头	38590982	2816867	居民区	7 户/28 人		西北	3525
111	长龙村	38590231	2816597	居民区	32 户/128 人		西北	3938
112	松秧排	38590125	2816290	居民区	17 户/68 人		西北	3856
113	茶桶坑	38590257	2816137	居民区	45 户/180 人		西北	3666
114	清水塘	38590098	2816052	居民区	15 户/60 人		西北	3763
115	丫叉塘	38590157	2815465	居民区	13 户/52 人		西北	3482
116	围脚下	38588522	2814046	居民区	14 户/56 人		西	4931
117	西牛镇老山铺小学	38590331	2814581	学校	师生 100 人		西北	3117
118	老山镇村	38590659	2814089	居民区	80 户/320 人		西	2791
119	店下	38590749	2813962	居民区	23 户/92 人		西	2722
120	江西信丰县泓职业学校	38590919	2812754	学校	师生 300 人		西南	2951
121	下黄坑	38590517	2811894	居民区	45 户/180 人		西南	3764
122	仓谷岭	38590411	2811691	居民区	26 户/104 人		西南	3970
123	上苗仔坑	38589776	2811666	居民区	30 户/120 人		西南	4496
124	官路下	38589365	2811539	居民区	18 户/72 人		西南	4909
125	下苗仔坑	38589835	2811230	居民区	100 户/400 人		西南	4711
126	黄坑小学	38590517	2811395	学校	师生 100 人		西南	4096
127	信丰康宁医院	38590584	2811031	医院	患者医生 40 人		西南	4309
128	墩仔下	38590707	2811039	居民区	42 户/168 人		西南	4226
129	胡里坑	38590109	2810846	居民区	18 户/72 人		西南	4769
130	莲塘背	38590052	2810652	居民区	90 户/360 人		西南	4945
131	马莞里	38590836	2810280	居民区	62 户/248 人		西南	4744
132	胜利村	38590792	2810115	居民区	87 户/348 人		西南	4908

序号	保护目标名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y					
133	嘉定镇胜小学	38590757	2809995	学校	师生 150		西南	5000
134	吴家	38590941	2810646	居民区	15 户/60 人		西南	4384
135	上围	38591281	2810099	居民区	150 户/600 人		西南	4668
136	嘉福未来城	38591494	2811500	居民区	100 户/400 人		西南	3373
137	圣塔阳关城	38591354	2811398	居民区	300 户/1200 人		西南	3534
138	信丰第二中学	38591922	2810547	学校	师生 1500 人		西南	3996
139	博大北苑	38591811	2810144	居民区	180 户/720 人		西南	4407
140	信丰五小	38592322	2810360	学校	师生 300 人		西南	4031
141	信丰县体育中心	38592183	2809963	学校	100 人		西南	4450
142	信丰县城	38593110	2809455	居民区	50000 户/200000 人		西	5000
143	毛松山	38592802	2811541	居民区	10 户/40 人		西南	2772
144	石子岭	38593303	2811646	居民区	35 户/140 人		西南	2587
145	清水塘	38593141	2811487	居民区	72 户/288 人		西南	2759
146	信丰三中	38593062	2810684	学校	师生 1200 人		西南	3566
147	下屋	38593970	2811265	居民区	28 户/112 人		南	2998
148	松山窝	38593818	2810890	居民区	18 户/72 人		南	3350
149	江家垌	38595529	2811614	居民区	30 户/120 人		东南	3196
150	垌上	38595094	2811144	居民区	36 户/144 人		东南	3420
151	管上下	38595913	2811779	居民区	22 户/88 人		东南	3290
152	山塘小学	38595583	2811315	学校	师生 100 人		东南	3482
153	姚家	38595742	2811271	居民区	30 户/120 人		东南	3598
154	老屋下	38595659	2810922	居民区	8 户/32 人		东南	3859
155	肖家坝	38594751	2810423	居民区	19 户/76 人		东南	3988
156	信丰一中	38594796	2810176	学校	师生 800 人		东南	4238
157	矮屋下	38594684	2810087	居民区	24 户/96 人		东南	4299
158	曾家坝	38594316	2810065	居民区	33 户/132 人		东南	4271
159	信丰九小	38594434	2809703	学校	师生 200 人		东南	4641
160	南雄山	38596062	2810576	居民区	37 户/148 人		东南	4338
161	茶莞下	38596062	2810576	居民区	26 户/104 人		东南	4711
162	马园里	38596278	2811611	居民区	8 户/32 人		东南	3633
163	窑背上	38596615	2811722	居民区	23 户/92 人		东南	3792
164	水鱼上	38597101	2811547	居民区	9 户/36 人		东南	4266
165	肥皂墩	38597634	2811401	居民区	17 户/68 人		东南	4770
166	庙下	38597409	2812008	居民区	11 户/44 人		东南	4246
167	钟井	38598342	2813154	居民区	7 户/28 人		东南	4633
168	下钟井	38598491	2813846	居民区	8 户/32 人		东南	4658
169	茶莞坝	38598593	2814649	居民区	12 户/48 人		东	4753
170	竹仔坑	38596374	2815692	居民区	5 户/20 人		东北	2842

由上表可知，以厂界为参照，本项目环境风险评价范围内的主要保护目标有 149 居民区、1 座医院和 20 所学校。其中距离厂界约 1km 的敏感点具体包括：窑前（东南面 411m，18 户，72 人）、高坑仔（东北面 163m，26 户，104 人）、高丘村（东面 270m，78 户，312 人）、新坝上（东北面 401m，17 户，68 人）、张家排（东南面 563m，35 户，140 人）、土背上（西面 161m，31 户，124 人）、肖家（西南面 337m，69 户，276 人）、寨脚下（西南面 631m，118 户，472 人）、田墩里（西面 518m，92 户，368 人）、头坑（西面 871m，71 户，284 人）、熊屋（东北面 822m，47 户，188 人）、响堂上（东北面 997m，81 户，324 人）。

2.7 评价内容与评价重点

本项目评价的主要内容为：

(1)概述；(2)总则；(3)建设项目工程分析；(4)环境现状调查与评价；(5)环境影响预测与评价；(6)污染防治措施及其可行性论证；(7)环境经济损益分析；(8)环境管理与监测计划；(9)结论。

本项目评价的重点：

(1)建设项目工程分析；(2)环境现状调查与评价；(3)环境影响预测与评价；(4)污染防治措施及其可行性论证。

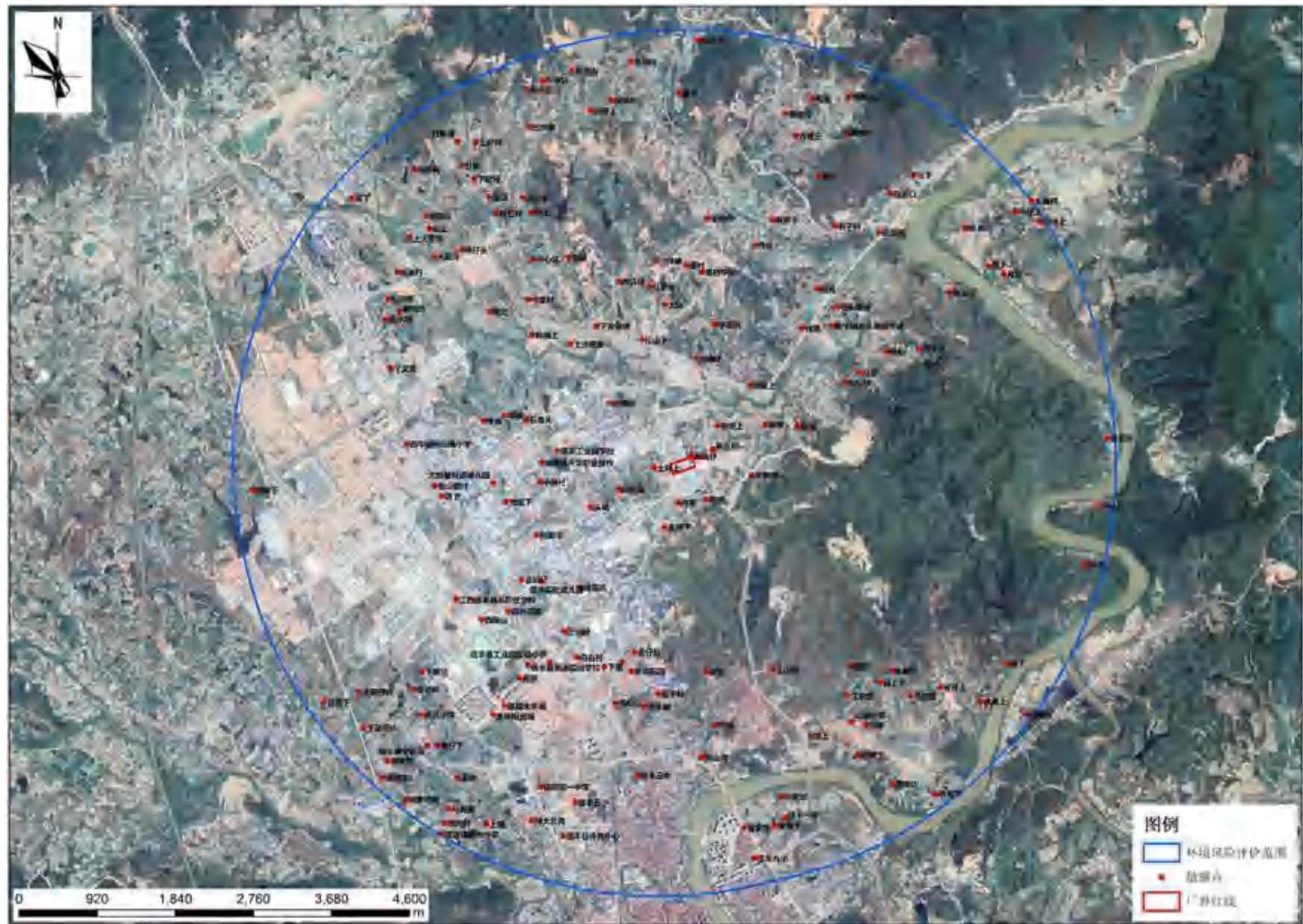


图2.6.6-1 环境风险评价范围及敏感点分布

3 工程分析

3.1 技改前回顾性评价

3.1.1 技改前基本情况

江西百士德环境科技有限公司（原江西信丰创合崇生环境科技有限公司，2018年8月完成变更）位于江西省赣州市信丰县信丰高新技术产业园内，厂区中心地理坐标为东经 114°55'49"，北纬 25°25'58"，厂区位于信丰县北面约 5km 处，地理位置见图 3.1.1-1。

厂区占地面积约为 2.37hm²（35.5 亩），厂区西面为星村路及规划工业用地，东面为规划工业用地，北面为赣州中能实业有限公司，南面为江西威信工业有限公司。

根据技改前现有工程环境影响报告书及环境保护竣工验收监测报告等文件内容，江西百士德环境科技有限公司现有工程危险废物利用、处置规模为 31400t/a，其中规模为 1600t/a 的废旧家电回收为一般固体废物处置，危险废物处置规模为 29800t/a（其中 1000t/a 仅为暂存）。

技改前企业建设内容主要包括以下 4 个项目：

①江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收再利用项目（废旧家电回收规模为 1600t/a）；②江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用（处置）项目（增加危险废物处置规模 16000t/a）；③江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目（增加危险废物处置规模 12800t/a，增加危险废物 HW29、HW49 暂存规模 1000t/a，即危险废物处置总规模增加至 29800t/a）；④江西百士德环境科技有限公司锅炉技术升级项目（将原有燃煤锅炉改造为生物质锅炉）。

工作制度：技改前项目各工序的工作制度为每天三班，300d/a，7200h/a，锅炉的年运行时间为 300d，其中 30d 每天两班，270d 每天一班，年运行时间为 2640h。

劳动定员：技改前劳动定员满负荷为 200 人。

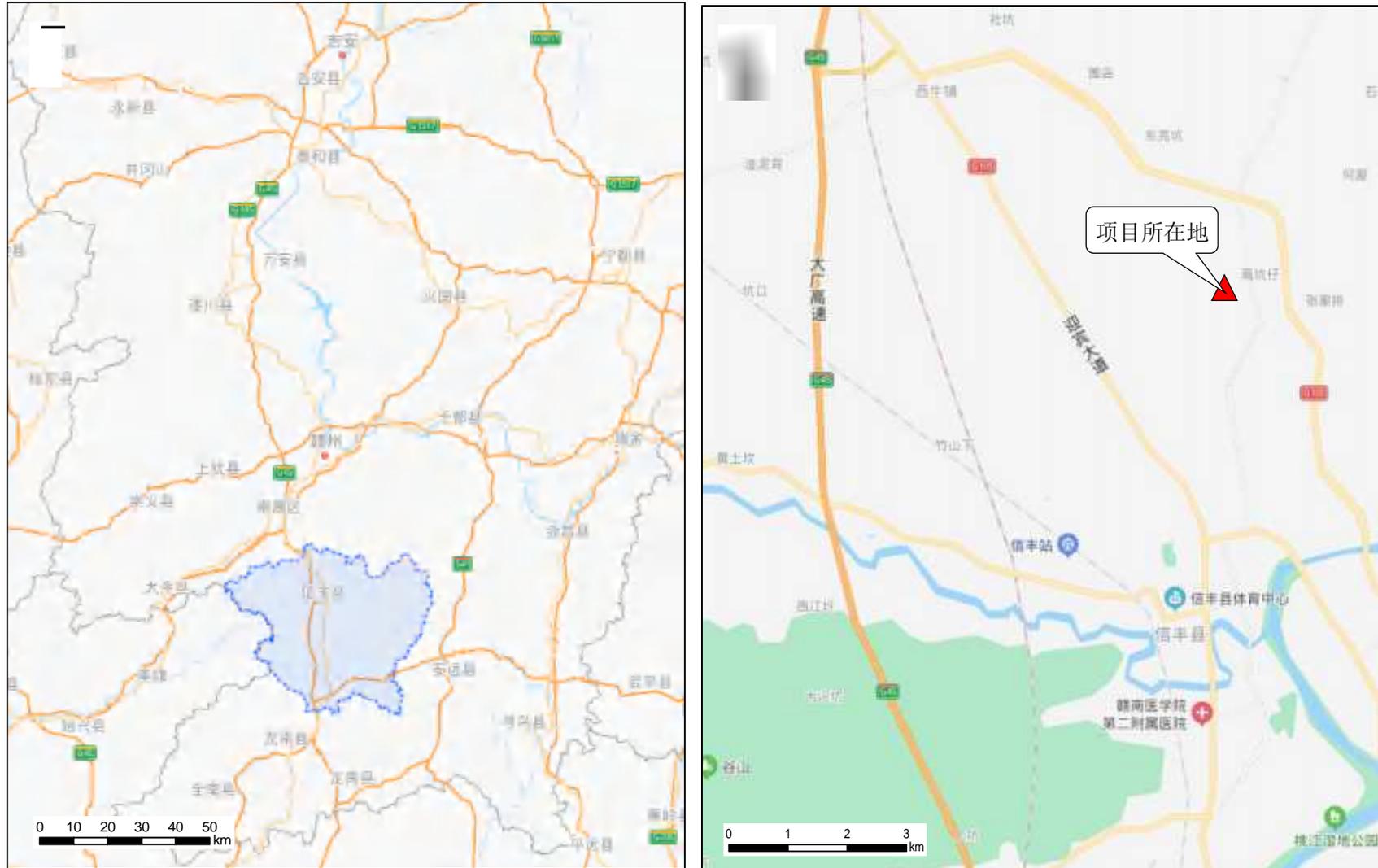


图3.1.1-1 本项目地理位置图

3.1.2 技改前环评及验收情况

技改前项目环评及验收情况见表 3.1.2-1。

表3.1.2-1 技改前项目环评及验收情况一览表

序号	项目名称	项目简称	性质	建设内容及规模	环评批复		竣工验收	
					文号	日期	文号	日期
1	江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收再利用项目	废旧家电回收项目	新建	废旧家电回收 1600t/a	赣市环督字[2010]53号	2010.04	信环函[2010]15号	2010.05
2	江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用（处置）项目	危险废物利用及处置一期项目	扩建	新增危险废物利用及处置 1.6 万 t/a	赣环评字[2011]49号	2011.03	赣环评函[2012]155号	2012.09
3	江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目	危险废物利用及处置二期项目	扩建	新增危险废物利用及处置 1.38 万 t/a(扩产至 2.98 万 t/a)	赣环评字[2012]330号	2012.11	赣环评函[2014]117号	2014.06
			变更	增加 2 套蒸馏装置和 1 台备用导热油锅炉；增加含镍催化剂类别和含铬危废类别，总处置规模不变。	赣环评函[2013]75号	2013.04		
4	江西百士德环境科技有限公司锅炉技术升级项目	锅炉技改项目	技改	依托原有锅炉，改造为生物质锅炉	信环监审字[2019]53号	2019.06	已建，未竣工验收	

技改前项目环评及验收情况具体如下：

①废旧家电回收项目

2010 年 1 月，原江西信丰创合崇生环境科技有限公司委托赣州市环境保护科学研究所开展废旧家电回收再利用项目环评；2010 年 4 月，原赣州市环境保护局以赣市环督字（2010）53 号文对该项目环境影响报告书予以批复；2010 年 5 月，信丰县环境监测站开展了该项目的竣工环境保护验收；2010 年 5 月，原信丰县环境保护局以信环函（2010）15 号文同意通过竣工环境保护验收。

②危险废物利用及处置一期项目

2010 年 12 月，原江西信丰创合崇生环境科技有限公司委托江西省环境保护科学研究院开展废旧家电回收及工业废物回收再利用（处置）项目环评；2011 年 3 月，原江西省环境保护厅以文对该项目环境影响报告书予以赣环评字（2011）49 号文批复；2012 年 3 月，江西省环境监测中心站开展了该项目竣工环境保护验收；2012 年 7 月，原江西省环境保护厅以赣环评函（2012）155 号文同意通过竣工环境保护验收。

③危险废物利用及处置二期项目

2012年10月，原江西信丰创合崇生环境科技有限公司委托南京科泓环保技术有限责任公司编制工业废物综合利用扩产技术改造项目环评；2012年11月，原江西省环境保护厅以赣环评字〔2012〕330号文对该项目环境影响报告书予以批复。2013年3月，委托江西省环境保护科学研究院开展工业废物综合利用扩产技术改造项目变更环评；2013年4月，原江西省环境保护厅以赣环评函〔2013〕75号对项目变更予以批复；2013年4月，江西省环境监测中心站开展了该项目竣工环境保护验收；2014年6月，原江西省环境保护厅以赣环评函〔2014〕117号文同意通过竣工环境保护验收。

④锅炉技改项目

2019年4月，江西百士德环境科技有限公司（原江西信丰创合崇生环境科技有限公司，2018年8月完成变更）委托江苏久力环境科技股份有限公司编制锅炉技术升级项目环评；2019年6月，原信丰县环境保护局以信环监审字〔2019〕53号文对该项目环境影响报告表予以批复。该项目在建，尚未进行竣工验收。

3.1.3 技改前建设规模

江西百士德环境科技有限公司技改前的建设规模包括：废旧家电回收规模1600t/a，危险废物利用、处置规模29800t/a（其中1000t/a仅为暂存）。

江西百士德环境科技有限公司现有工程已取得环评批复且通过环境保护竣工验收的建设规模为处置废物31400t/a，包括以下内容：①废旧家电回收再利用项目：回收废旧家电1600t/a；②废旧家电及工业废物回收再利用（处置）项目：增加处置危险废物16000t/a，包括HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物1000t/a（环评中为原HW06有机溶剂废物500t/a、原HW41废卤化有机溶剂500t/a）、HW17表面处置废物（含锡废物）1000t/a、HW22含铜废物4000t/a、HW34废酸1000t/a、HW35废碱1000t/a、HW46含镍废物4000t/a、HW49其他废物（废印制电路板）4000t/a；③工业废物综合利用扩产技术改造项目：增加利用和处置危险废物13800t/a（含收集暂存1000t/a），包括HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物（原HW42废有机溶剂）1000t/a、HW09油/水、烃/水混合物或乳液500t/a、HW11精（蒸）馏残渣500t/a、HW12染料、涂料废物500t/a、HW16感光材料废物500t/a、HW23含锌废物1000t/a、HW29含汞废物（仅收集暂存）500t/a、HW31含铅废物1000t/a、HW32无机氟化物废物500t/a、HW33无机氰化物废物300t/a、HW39含酚废物500t/a、HW48有色金属冶炼废物6000t/a、HW49其他废物1000t/a

江西章江环境技术有限公司

(含废活性炭、清洗抹布、污染土壤等仅收集暂存 500t/a)。

根据技改前环境影响报告书，技改前建设规模具体情况见表 3.1.3-1。

表3.1.3-1 技改前危险废物利用、处置的建设规模 单位：t/a

工序/生产线	废物类别	废旧家电及工业废物回收再利用(处置)项目	工业废物综合利用扩产技术改造项目	技改前总规模	所在车间
废旧家电拆解回收	/	1600	/	1600	1号车间
废有机溶剂综合利用	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	1000(含 2008 版 HW06、HW41)	1000 (2008 版 HW42)	2000	溶剂 1 车间、溶剂 2 车间
含酚废物及精馏残渣综合利用	HW39 含酚废物	/	500	500	溶剂 2 车间
	HW11 精(蒸)馏残渣	/	500	500	溶剂 2 车间
感光材料废物综合利用	HW16 感光材料废物	/	500	500	2号车间
退锡废液综合利用	HW17 表面处置废物	1000	/	1000	2号车间
废线路板综合利用	HW49 其他废物	4000	/	4000	已拆除
废包装桶综合利用	HW49 其他废物	/	500	500	已拆除
	HW22 含铜废物	4000	/	4000	2号车间
	HW46 含镍废物	4000	变更, 增加小类别	4000	
HW21 含铬废物	/	变更, 增加类别			
有色金属废物综合利用	HW48 有色金属冶炼废物	/	6000	6000	4号车间
	HW23 含锌废物	/	1000	1000	
	HW31 含铅废物	/	1000	1000	
物化处理	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	/	500	500	2号车间
	HW12 染料、涂料废物	/	500	500	2号车间
	HW32 无机氟化物废物	/	500	500	3号车间
	HW33 无机氰化物废物	/	300	300	已拆除
	HW34 废酸	1000	/	1000	3号车间
	HW35 废碱	1000	/	1000	3号车间
仅收集暂存(含汞废物、废活性炭、清洗抹布、污染土壤等)	HW29 含汞废物	/	500	500	危废仓库
	HW49 其他废物	/	500	500	
合计(技改前环评批复总建设规模, t/a):				31400	/

由上表可知，技改前危险废物利用、处置的建设总规模为 31400t/a (其中 1000t/a 仅为收集暂存)。

3.1.4 技改前危废经营许可情况

2011 年 12 月，江西百士德环境科技有限公司首次取得危废经营许可证，编号为赣环危废证字 036 号，许可经营规模为 16000t/a；2015 年 6 月换证，许可经营规模为 29300t/a；2018 年 9 月再次换证，许可经营规模为 18500t/a。

技改前现有工程危废经营许可情况见表 3.1.4-1。

表3.1.4-1 现有工程危废经营许可情况一览表

序号	项目名称	建设内容及规模	经营规模	经营许可废物类别	有效期
1	江西信丰创合崇生环境科技有限公司废旧家电回收及工业废物回收再利用(处置)项目	工业废物回收再利用处置 1.6 万吨/年	16000t/a	HW06 废有机溶剂 HW17 表面处置废物(含锡废物) HW22 含铜废物 HW34 废酸 HW35 废碱 HW41 废卤化有机溶剂 HW46 含镍废物	2011.12~2012.12 2013.1~2016.1

序号	项目名称	建设内容及规模	经营规模	经营许可废物类别	有效期
2	江西信丰创合崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目	工业废物回收再利用处置扩产至 2.93 万吨/年	29300t/a	HW49 其他废物（废线路板）	2014.9~2017.9
				HW06 废有机溶剂 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 HW11 精（蒸）馏残渣 HW12 染料、涂料废物 HW16 感光材料废物 HW17 表面处理废物 HW22 含铜废物 HW23 含锌废物 HW29 含汞废物（仅收集暂存） HW31 含铅废物 HW32 无机氟化物废物 HW33 无机氰化物废物 HW34 废酸 HW35 废碱 HW39 含酚废物 HW41 废卤化有机溶剂 HW42 废有机溶剂 HW46 含镍废物 HW48 有色金属冶炼废物 HW49 其他废物	
3	江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用项目	工业废物回收再利用处置规模减少至 1.85 万吨/年	1.85 万吨/年	HW06 废有机溶剂 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 HW12 染料、涂料废物 HW16 感光材料废物 HW17 表面处理废物（退锡废液） HW22 含铜废物 HW23 含锌废物 HW32 无机氟化物废物 HW34 废酸 HW35 废碱 HW39 含酚废物 HW48 有色金属冶炼废物	2018.7~2021.7

3.1.5 技改前建设内容

本次技改前，江西百士德环境科技有限公司现有工程除已建项目外，有 1 个在建项目，无拟建项目，在建项目为“锅炉技术升级项目”（已建未竣工验收）。

3.1.5.1 技改前主要建设内容及平面布置

技改前主要建设内容包括主体工程、贮运工程、辅助工程、环保工程、公用工程，主要建设内容、规模及参数见表 3.1.5-1、图 3.1.5-1。

表3.1.5-1 技改前主要建设内容一览表

项目	车间/工程名称	主要建设内容	备注
主体工程	2 号车间	一层，包括重金属车间（含铜废物、含镍废物、退锡废液综合利用）（约 500m ² ）、乳化液及染料涂料废物处置区（约 170m ² ）、感光材料处置区（约 160m ² ）、氰化物处置区（已拆除）、暂存区。	氰化物处置区已于 2014 年全部拆除，含镍废物利用已停产。
	3 号车间	一层，包括废酸碱处置区及罐区（约 300m ² ）、氟化物处置区（约 80m ² ）	
	4 号车间	一层，包括有色金属废物处置区，含有色金属冶炼废物、含铬废物、含锌废物、含铅废物综合利用（约 930m ² ）和暂存区。	有色金属废物处置已全部停产。
	溶剂 1 车间	一层，占地面积 216m ²	
	溶剂 2 车间	一层，占地面积 756m ²	精馏残渣处置、含酚

项目	车间/工程名称	主要建设内容	备注
			废物处置已停产。
贮运工程	1号仓库	一层, 暂存库, 占地面积 1467m ² 。 贮存外收危险废物、原辅料和自产危废。	原废旧家电回收、废线路板车间已于 2014 年拆除。
	2号车间暂存区	一层, 暂存区, 占地面积 250m ² 。 贮存废乳化液、染料涂料废物、感光材料废物。	
	3号仓库	一层, 暂存库, 占地面积 576m ² 。 贮存无机氟化物废液、废酸、废碱、原辅料。	
	4号车间暂存区	一层, 暂存区, 占地面积 780m ² 。贮存外收危险废物、原辅料。	
	5号仓库	一层, 暂存库, 占地面积 2236m ² 。贮存废有机溶剂、含酚废物等外收危险废物、辅料、成品等。	原废包装桶生产线已于 2014 年全部拆除
辅助工程	办公楼兼值班楼、食堂及浴室	占地面积 385m ² , 四层	
	分析化验室	占地面积 104m ² , 一层。	
	货车停车场	占地 1218m ²	
	消防水池	有效容积 294m ³	
环保工程	污水处理站	生产废水处理系统: 处理能力 100m ³ /d, 工艺为“预处理+氧化破络池+混凝池+斜管沉淀池+砂滤池+调节池+生化处理+沉淀+砂滤+炭滤处理”, 经处理后的废水全部回用, 不外排。 生活污水处理系统: 处理能力为 15m ³ /d, 处理工艺为“化粪池”, 经处理后的生活污水通过污水管网排入园区污水处理厂进一步处理, 最终排入桃江。	污水站废气处理措施属 2018 年新增
	废气处理设施	①2号车间: 1套“三级稀硫酸吸收”废气处理设施, 15m高排气筒; ②4号车间: 1套“三级稀盐酸吸收”废气处理设施, 15m高排气筒; ③溶剂1车间: 1套“活性炭吸附”废气处理设施, 15m高排气筒; ④溶剂2车间: 1套“活性炭吸附”废气处理设施, 15m高排气筒; ⑤1#锅炉房: 1套“布袋除尘器”废气处理设施, 30m高排气筒; ⑥2#锅炉房: 1套“布袋除尘器”废气处理设施, 30m高排气筒。 ⑦污水站综合池: 1套“UV光解+活性炭吸附”废气处理设施, 20m高排气筒。 ⑧化验室: 1套“碱液喷淋+活性炭吸附”废气处理设施, 15m高排气筒。	
	消防废水池兼事故池	有效容积 336m ³	
	车间事故池	各车间及仓库均设有事故废水收集池。2号车间事故池有效容积为 10m ³ 、溶剂 2 车间事故池有效容积为 120m ³ 、5号仓库事故池有效容积为 50m ³ 。	
	初期雨水收集池	有效容积为 420m ³	
	综合池、清水池	有效容积为 420m ³	
公用工程	供水	取自信丰县自来水公司	
	排水	生产废水经处理后全部回用, 生活污水经处理满足纳管排放标准后通过园区污水管网排入园区污水处理厂进一步处理。	
	供电	取自信丰县中端工业园变电站	
	供热	1#锅炉房(蒸汽锅炉)占地面积为 192m ² ; 2#锅炉房(导热油炉)占地面积为 144m ² 。一备一用, 均使用生物质燃料, 2t/h。	



图3.1.5-1 现有工程平面布置图

技改前现有建设内容与原环评、环保竣工验收文件的主要变化情况如下：

(1)技改前化验室废气处理设施、污水站废气处理设施不在原环评、环保竣工验收范围内。

(2)技改前生活污水及初期雨水由原环评批复的“达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后直接排放”改为“满足纳管要求后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂(一期)”。

(3)已于2014年之前拆除了废线路板综合利用、废旧家电回收、废包装桶综合利用、含氰废物处理生产线，废线路板车间拆除后作为危废仓库。

(4)技改前原环评中含酚废物综合利用废气通过1套“活性炭吸附”装置处理后经1根15高排气筒排放，2014年竣工验收时实际建设情况为含酚废物综合利用废气与溶剂2车间共用1套“活性炭吸附”装置处理后经1根15高排气筒排放。

3.1.5.2 技改前公用工程

(1)给排水

给水：技改前用水取自信丰县自来水公司，每年用水约30642m³/a。

排水：技改前生产废水、初期雨水经处理后全部回用，不外排；生活污水经处理达到纳管要求后通过园区污水管网排入园区污水处理厂(一期)进一步处理，外排废水量为8148m³/a。

(2)水平衡

技改前全厂水平衡见图3.1.5-1(按300d/a计算)。本次技改前全厂新鲜水用量为102.14m³/d，原辅料带入及反应生成46.08m³/d，初期雨水35.55m³/d，回用水量为91.83m³/d，循环水量为242.48m³/d，损耗数量156.61m³/d，外排废水量为27.16m³/d。全厂总用水量为518.08m³/d，水重复利用率为64.53%。

(3)供电

技改前现有工程用电取自信丰县中端工业园变电站，每年用电600万kW·h。

(4)供热

技改前现有工程由生物质燃料锅炉(2t/h)供热，一备一用。燃料年消耗量为890.83t/a。

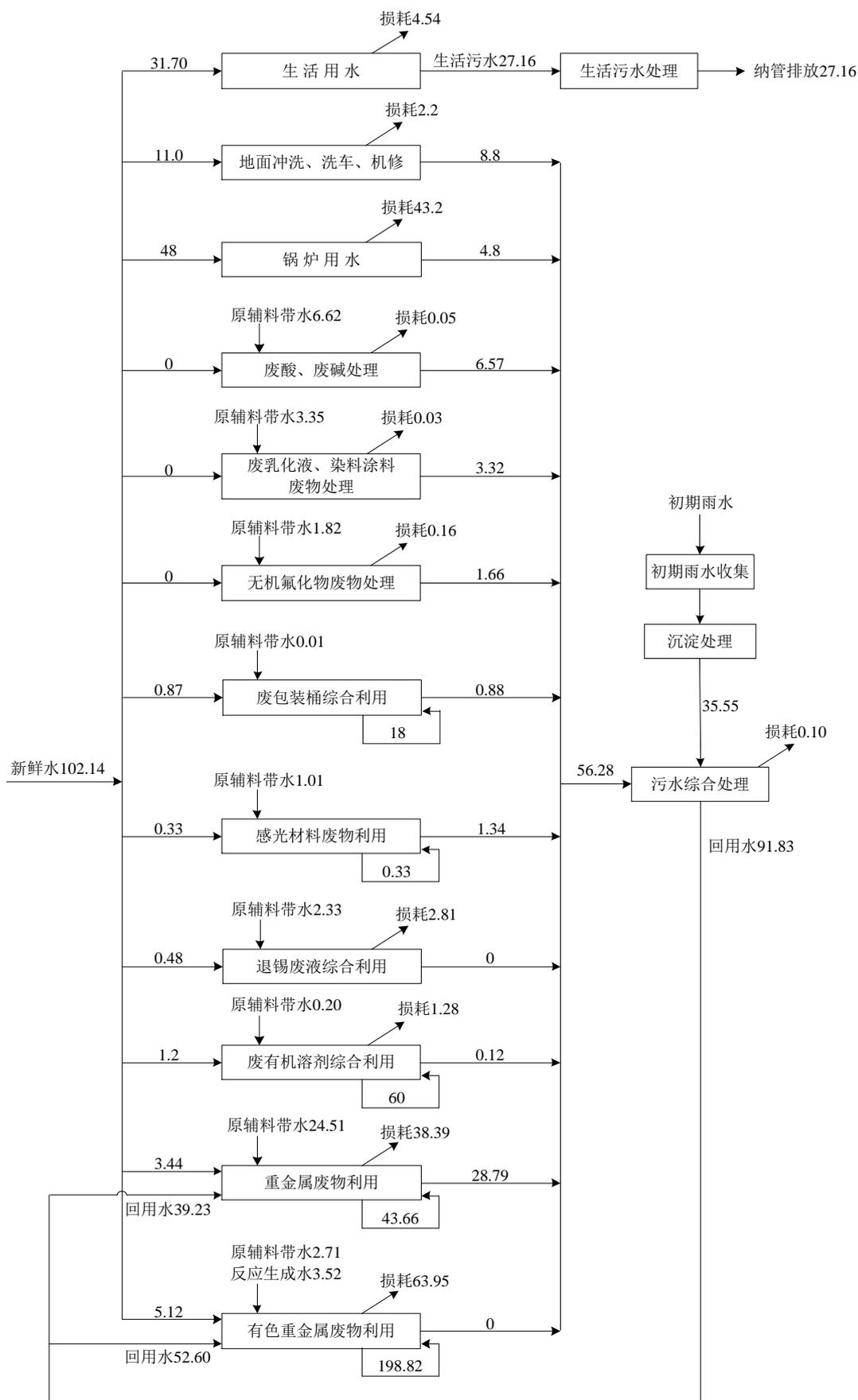


图3.1.5-1 技改前全厂水平衡图 单位：m³/d

3.1.5.3 技改前主要生产设备

技改前主要生产设备见表 3.1.5-2。

表3.1.5-2 技改前主要生产设备清单

车间/生产线名称	设备名称	数量 (台、套)
2 号车间-含铜废物、含镍废物综合利用	碱浸反应釜	10
	氨浸反应釜	4
	萃取槽	若干
	各种搅拌器	22
	各种泵	若干
	抽滤机	4
2 号车间-退锡废液综合利用	中和反应釜	8
	输送泵	8
	碱液高位槽	1
	压滤机	1
2 号车间-物化处理：废乳液及染料涂料废物处理	废液贮槽	2
	破乳反应罐	2
	催化氧化反应罐	2
	气浮（油水分离）槽	1
	防腐输送泵	10
	压滤机	1
	溶药罐	6
2 号车间-感光材料废物综合利用	胶片破碎机	1
	胶片浸泡槽	2
	洗片槽（大）	1
	洗片槽（小）	1
	反应罐	3
	真空抽滤机	1
	抽滤罐	1
	暂存槽	1
3 号车间-物化处理：废酸、废碱处理	中和沉淀反应槽	1
	强化沉淀反应槽	1
	压滤机	1
	废液输送泵	3
	污泥输送泵	3
	石灰乳输送泵	1
3 号车间-物化处理：无机氟化物废物处理	pH 仪	1
	化灰槽	2
	防腐输送泵	3
	压滤机	1
4 号车间-有色重金属废物综合利用	溶药罐	3
	浸出槽	2
	净化槽	2
	储槽	6
	药剂配制槽	4
	氯化锌铵蒸发槽	1
	氯化锌铵结晶槽	4
	母液槽	2
	萃取槽	1
	中间槽	2
	母液槽	1
	离心分离机	1
	压滤机	2
	锡浸出槽	2
氨吸收装置	1	
溶剂 1 车间-废有机溶剂综合利用	精馏塔	2
	活性炭吸附系统	1

车间/生产线名称	设备名称	数量(台、套)
溶剂2车间-废有机溶剂综合利用	苯酚焦油储罐	1
	废有机溶剂储罐	2
	粗酚储罐	1
	加热釜	2
	精馏塔	1
	冷凝器	1
	真空泵	1
	进料泵	2
	锅炉(利用现有)	1
	粗苯酚贮罐	1
	苯酚焦油储罐	1
2号车间-浓盐水处理	加热反应釜	1
	冷凝器	1
	水环真空泵	1
	提升泵	1
合计		129

由上表可知, 技改前主要生产设备有反应釜、泵、压滤机、破碎机等共 129 台/套设备。

3.1.5.4 技改前产品方案

技改前的产品种类及产量见表 3.1.5-3。

表3.1.5-3 技改前产品方案

生产工序	产品	产品产量(t/a)
废有机溶剂综合利用	甲醇	534
	异丙醇	230
	环己酮	186
	混合醇	14
	芳烃	152
	二氯甲烷	183.1
	三氯甲烷	134.3
	三氯乙烯	102.5
	三氯乙烷	37.3
	二甲苯	200
	丙酮	125
含酚废物及精馏残渣综合利用	α -甲基苯乙烯	7.4
	苯酚及甲酚	799.9
	苯乙酮	44.1
	异丙苯	0.7
感光材料废物综合利用	硫化银	2.669
	胶片	199.4
退锡废液综合利用	二氧化锡	118.8
含铜废物、含镍废物、含铬废物综合利用	硫酸铜	423.3
	硫酸镍	609.6
	铬酸钠	1132.6
有色重金属废物综合利用	氯化锌氨	9063.2
	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	1719.04
	锡酸钠	858.08
废线路板综合利用	金属粉	1176
废包装桶综合利用	包装桶	450
合计		18502.989

由上表可知, 技改前产品有甲醇、异丙醇、丙酮、硫化银、二氧化锡、硫酸铜、金属粉、包装桶等共计 18502.989t/a。

3.1.6 技改前工艺流程

厂外危险废物经收集、运输至厂内，经分析化验后确定入厂危废的主要成分，根据检测结果进行分类贮存，根据危废种类、成分、性质分别进入各生产线处理。

技改前废旧家电拆解回收生产线、含氰废物处理线、废线路板综合利用生产线、废包装桶综合利用生产线已拆除。除上述已拆除生产线外，企业其他生产线已处于停产状态。

技改前各生产线主要包括废旧家电拆解回收、含氰废物处理、重金属废物综合利用、废线路板综合利用、废包装桶利用车间、退锡废液综合利用、感光材料废物综合利用、废有机溶剂综合利用、含酚废物及精馏残渣利用、有色金属废物综合利用、物化处理（废乳化液、染料涂料废物、无机氟化物、废酸、废碱）、锅炉、污水站、化验室。技改前工艺流程如下。

3.1.6.1 废旧家电拆解回收

现有项目废旧家电拆解回收含三条线，第一条为废冰箱、空调拆解回收线；第二条为废电视、电脑拆解回收线；第三条为废洗衣机拆解回收线。

(1) 废冰箱、空调拆解回收线

外收废冰箱、空调首先经人工预拆解，拆解箱体內的塑料或玻璃抽屉隔板、电线电缆、印刷电路板等零部件；之后采用专门的制冷剂回收装置，将压缩机內的制冷剂在负压条件下抽出，抽取率控制在 99% 以上，抽出的制冷剂存放于专用的钢瓶內，交有资质的单位回收处理。使用简单的手工工具将压缩机从主机上拆除，将压缩机內的润滑油导入密闭的罐中；最后将整个箱体投入破碎设备，含隔热层的壳体在负压状态下密封整体破碎使原料变成的碎片。

技改前废冰箱、空调拆解回收线工艺流程及产污节点见图 3.1.6-1。

(2) 废电视、电脑拆解回收线

外收废电视机、电脑显示器首先通过人工整体拆解分离得到塑料机壳、喇叭、电线电缆、印刷电路板及阴极射线管。整体拆解的主要目的是移出机壳、电感线圈、阴极射线管以及各种电路板和电线，这步拆解可实现危废组分的分离和去除，有利于下一步的分离出电视机、电脑显示器中可资源利用化的部件。金属线圈和普通塑料分别经破碎等简单处理后可以出售，阴极射线管属于危险废物，交有资质单位处理。

技改前废电视、电脑拆解回收线工艺流程及产污节点见图 3.1.6-2。

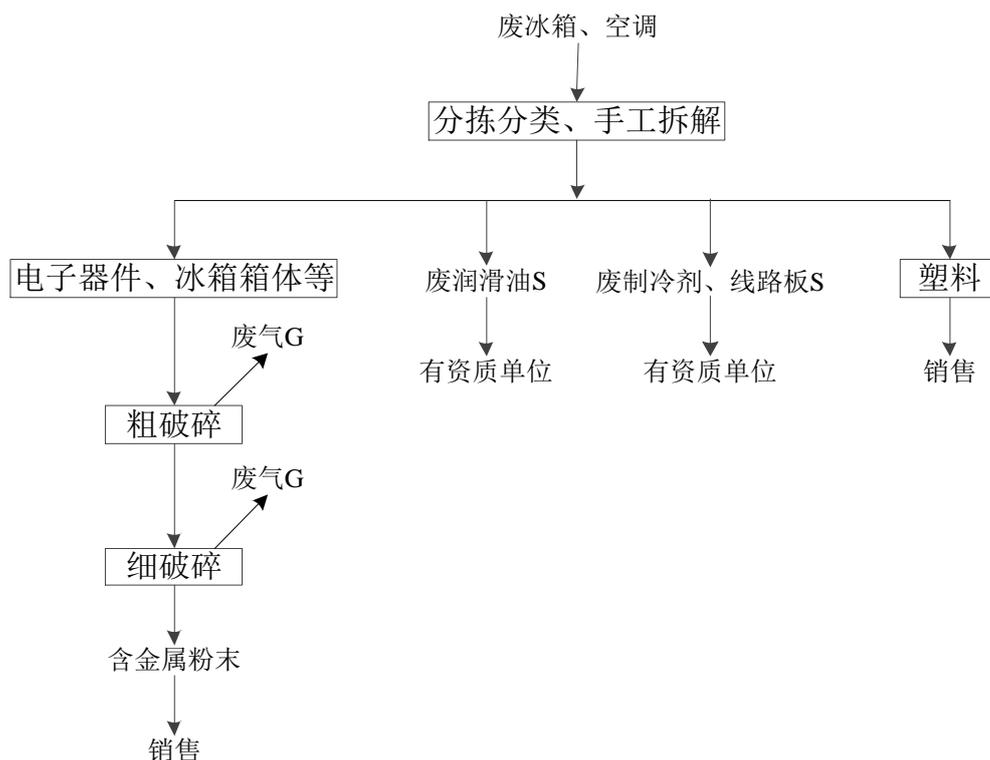


图3.1.6-1 技改前废冰箱、空调拆解回收线工艺流程及产污节点

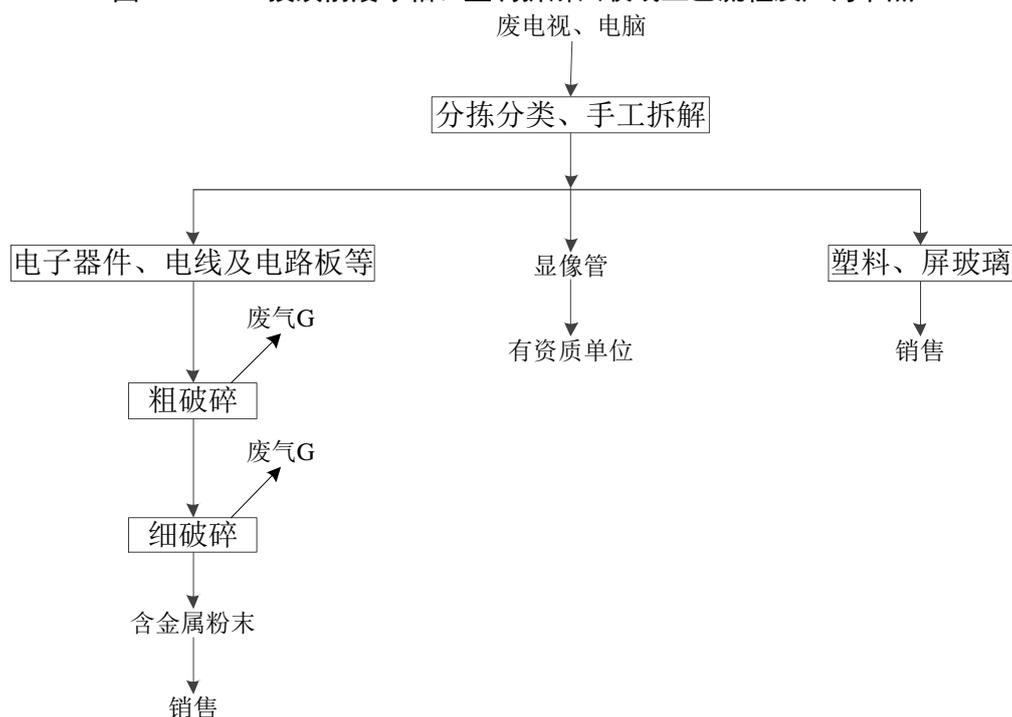


图3.1.6-2 技改前废电视、电脑拆解回收线工艺流程及产污节点

(3)废洗衣机拆解回收线

外收废洗衣机首先经人工拆解掉电机、电子器件、线路板、电线、电缆等，老式的全自动洗衣机的均衡环安置在洗涤脱水桶上部，内注有一定量的盐水（主要作用是在脱水步骤时可以起到均衡作用，减少脱水时洗衣机的振动），在拆解废洗衣机前要先将盐水收集至密闭罐中，送至塑料加工厂回收使用；新式洗衣机

的均衡系统采用钢球制衡，无盐水。之后将不锈钢洗涤内筒拆出，压块减容，将塑料机壳和压块后的内筒放入破碎机中破碎。

技改前废洗衣机拆解回收线工艺流程及产污节点见图 3.1.6-3。

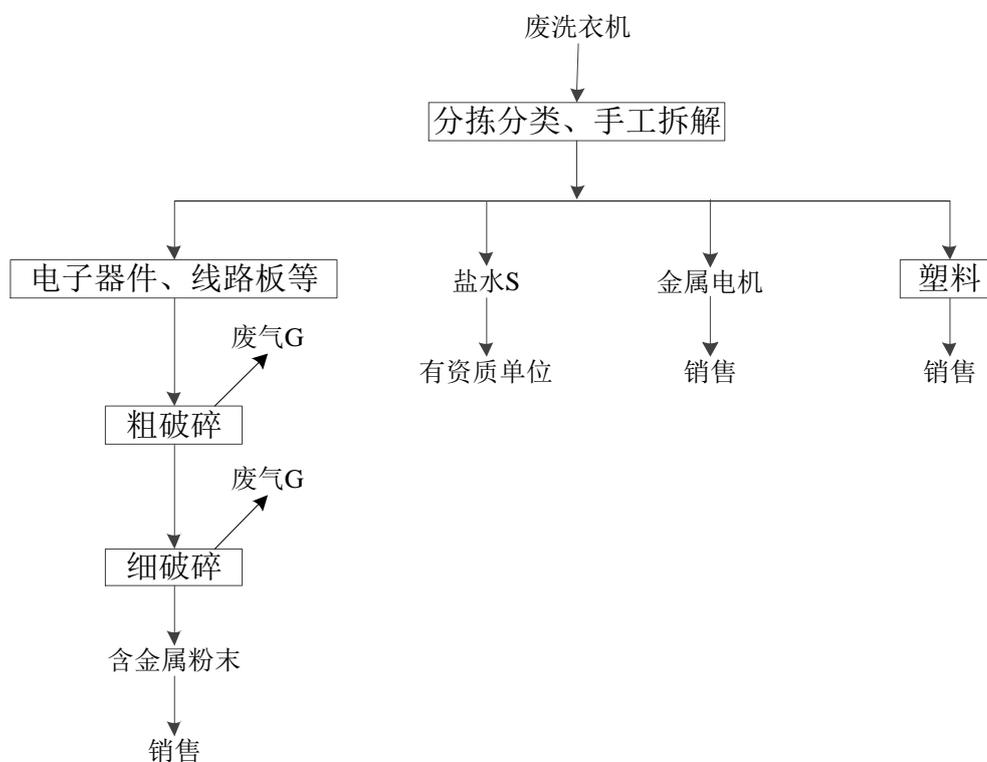
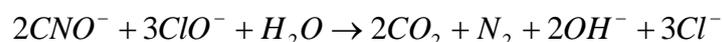


图3.1.6-3 技改前废洗衣机拆解回收线工艺流程及产污节点

3.1.6.2 含氰废液处理

含氰废液属于剧毒物质，必须对其进行无害化处理，通常的做法是将其在碱性的条件下氧化，生成无毒液体。虽然含氰废液处理量比较小，但由于其毒性较大，应尽量减少工人的作业次数和作业时间，技改前含氰废液处理采用间歇反应槽，每 10 天对储存在储罐里的含氰废液处理一次，每次的时间为 4h，处理工艺如下：首先往反应槽里加入 10m³ 的含氰废液，然后通过氢氧化钠高位槽加入适量氢氧化钠溶液，控制反应体系 pH=10~11，接着加入 NaClO 溶液，反应 2h 后加入 PAM，使生成的沉淀絮凝下来，最后把生成的污泥输送至压滤机进行压滤，滤饼交给有资质的单位处理，清液进入废水处理车间的综合废水调节池。

处理过程中的主要反应方程式如下：



技改前含氰废液处理工艺流程及产污节点见图 3.1.6-4。

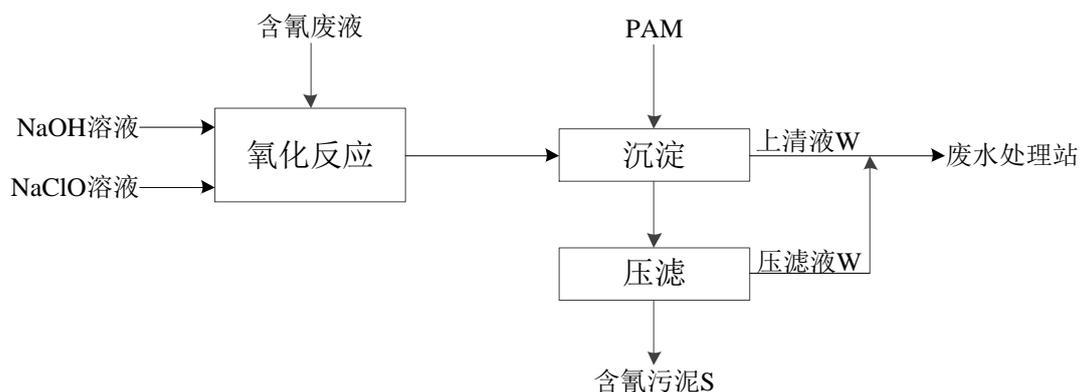


图3.1.6-4 技改前含氰废液处理工艺流程及产污节点

3.1.6.3 重金属废物综合利用

以重金属废物（含铜、含镍、含铬废物）为主要原料，重金属废物经碱浸提回收铬，回收铬后的碱提渣用氨法浸出镍、铜，氨浸出液再经萃铜、萃镍、除杂净化、脱氨等主导工艺综合利用后，产生硫酸镍、硫酸铜和铬酸钠（液态）产品。

① 铬的浸出与回收

技改前收集的重金属废物在碱性溶液中，受双氧水作用将三价铬氧化为六价铬，形成 Na_2CrO_4 ，浸出液经稀硫酸中和其中的氢氧化钠，同时将溶液中的锌、铝及其它杂质沉淀去除；净化后的液态铬酸钠作为铬酸钠产品销售。

② 镍、铜的氨浸出

重金属废物通过碱浸回收铬、锌、铝后，采用氨浸出工艺。先将重金属废物中绝大部分的镍、铜、锌等重金属浸出，将剩余的钙、铁、铝及其它金属离子留在氨浸出渣中。

③ 铜、镍共萃，分步反萃

采用镍、铜共萃，镍、铜分级反萃工艺，利用特定萃取剂在一定条件下具有镍、铜共萃的特性，从浸出液中选择性的回收镍和铜，然后通过分级反萃方式将镍和铜分离开。镍反萃液经净化后用于生产硫酸镍，铜反萃液经净化后用于生产硫酸铜。在《江西信丰创合崇生环保科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响报告书》中，已将硫酸镍和硫酸铜的浓缩工艺全部取消，成品是液态的硫酸镍和硫酸铜。

④ 萃余液的循环利用

氨浸出液经萃取回收镍、铜后的废液称萃余液，其中还含少量锌，回收锌后的脱锌滤液中主要含硫酸铵和游离氨。由于重金属废物的氨浸出物的压滤渣需要水洗，部分脱锌滤液回用于氨浸出后滤渣的洗涤。

⑤氨回收与氨的循环利用

萃余液脱锌后得到脱锌滤液，经过亚沸蒸氨回收氨，经“三级稀硫酸吸收”得到硫酸铵溶液，回用于氨浸出工序。

技改前重金属废物综合利用车间工艺流程及产污节点见图 3.1.6-5。

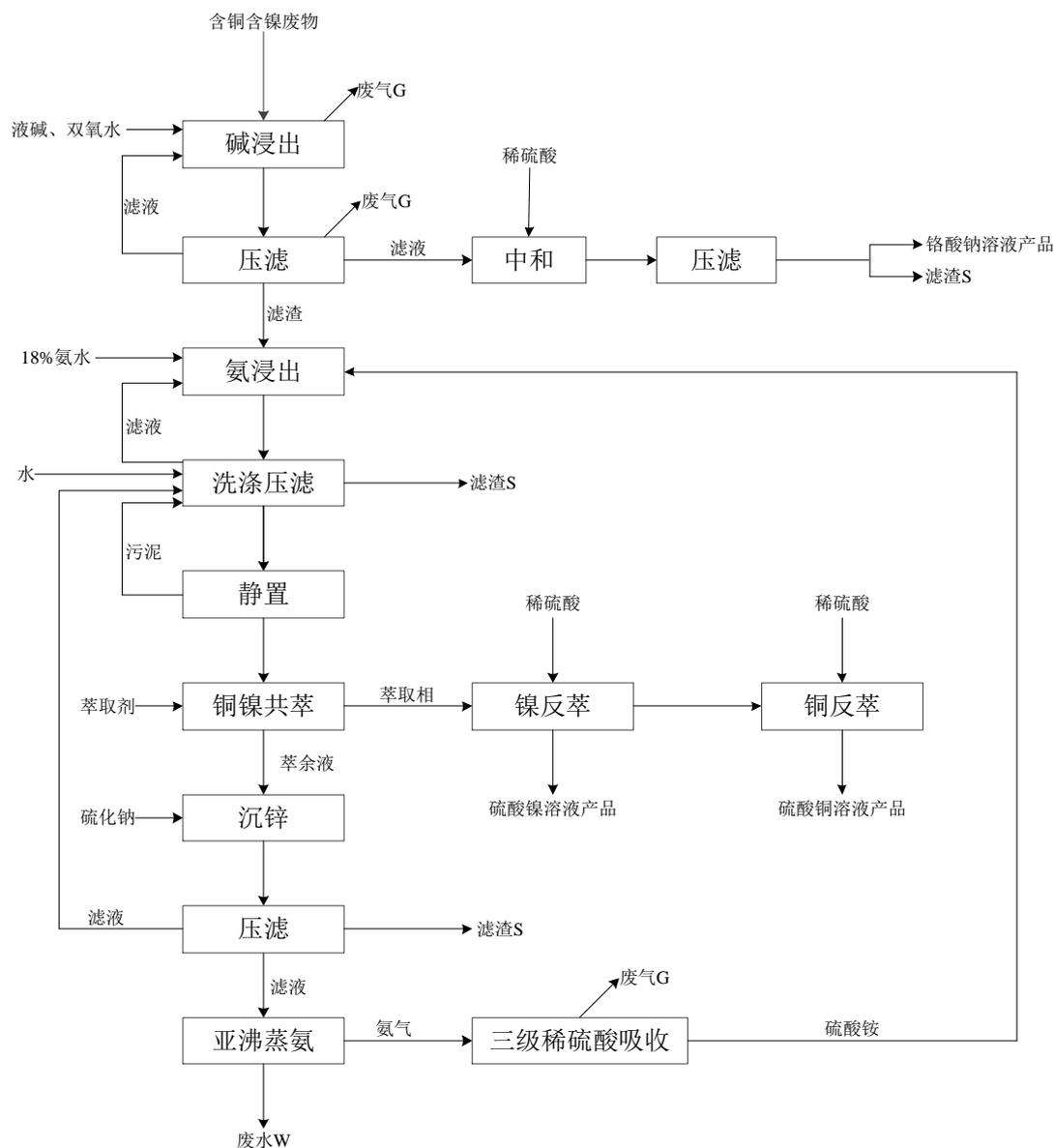


图3.1.6-5 重金属废物综合利用车间工艺流程及产污节点

3.1.6.4 废线路板综合利用

废线路板综合利用（废弃印刷电路板）工艺流程如下：先将废线路板送入剪切式破碎机进行初步破碎，然后再将其送到冲击式破碎机进行二次细碎，随后根据物料中金属与非金属的比重不同，进入超微分级机中进行金属与非金属的初步分离，再根据物料中金属与非金属的导电性的不同，进入高压静电分离机中进行金属与非金属的最终分离。生产过程采用全封闭式生产，粉碎过程产生的粉尘

由成套设备自带的重力除尘器和布袋除尘器进行收集，收集的集尘灰进入高压静电分离机进行分离。经以上步骤最终得到金属富集体与非金属的富集体，其中的金属富集体含铜约为 85%左右，另外还含有锡、锑、金、银、钯等稀有金属，而回收的非金属富集体主要成分是树脂。废线路板综合利用生产线产生的金属粉外售，废树脂委托有资质单位处理。

技改前废线路板综合利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-6。

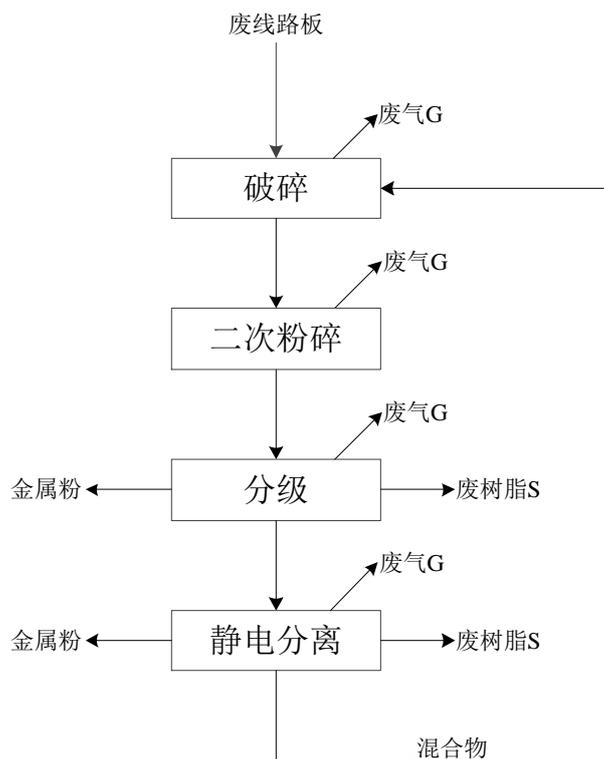


图3.1.6-6 技改前废线路板综合利用工艺流程及产污节点

3.1.6.5 废包装桶综合利用

废包装容器回收处理工艺流程为：将废桶倒置于桶冲洗设备上，将混合溶剂（天那水）从设备上喷嘴喷射到倒置的待清洗桶内，喷嘴可旋转以确保喷射出的溶剂充分与桶内沾壁的污染物接触，确保清洗干净，经清洗干净的包装桶外售。碱性清洗液及溶剂清洗液均循环使用，清洗水采用逆流清洗工艺，循环使用。需更换的清洗水及碱液清洗剂经预处理后排入废水综合处理系统进一步处理。有机溶剂清洗液需定期送蒸馏回收单元进行提纯蒸馏，提纯后的有机溶剂清洗液返回废桶清洗工序继续使用，桶盖也采用同样方法清洗。

技改前废包装桶综合利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-7。

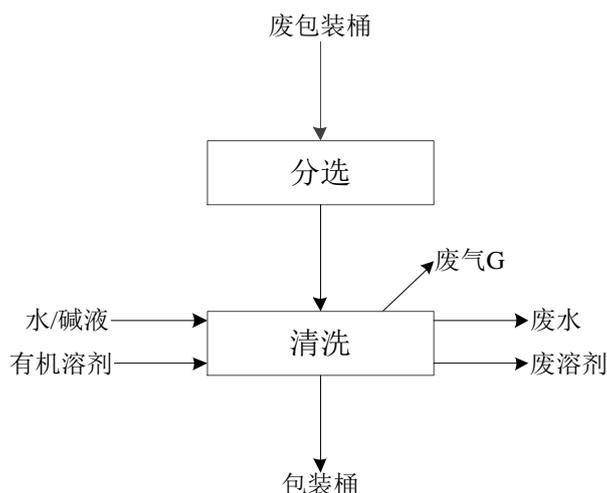


图3.1.6-7 技改前废包装桶综合利用工艺流程及产污节点

3.1.6.6 退锡废液综合利用

退锡废液中锡和硝酸含量较高，属于强酸类危险废物，具有强酸腐蚀性，采用浓氨水中和控制其 pH、使锡形成 $\text{Sn}(\text{OH})_4$ 沉淀。反应液送往压滤机过滤后得到 $\text{Sn}(\text{OH})_4$ 滤饼，水洗后送往干燥机进行干燥处理得到二氧化锡产品。滤液用氨水再次中和使铁、铜离子沉淀，经压滤后的滤液即为硝酸铵装桶外售。滤渣送到重金属废物综合利用工序进一步综合利用。生产过程产生的氨气采用硫酸吸收，吸收产生的硫酸铵回用于重金属生产线氨浸工序。

技改前退锡废液利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-8。

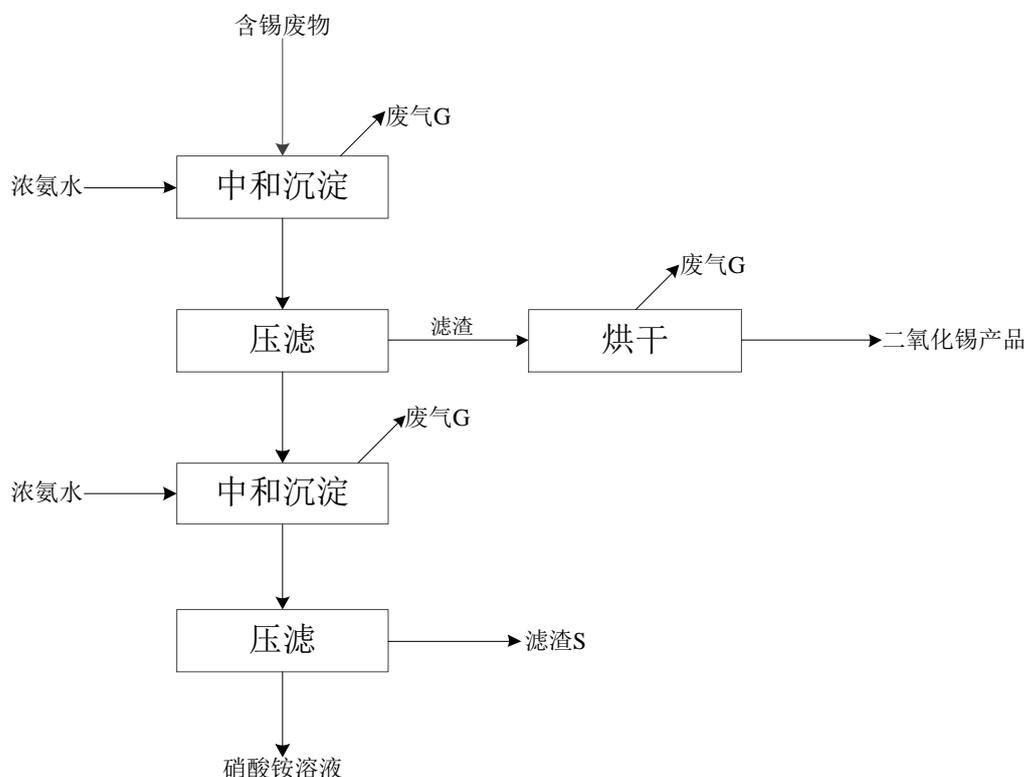


图3.1.6-8 技改前退锡废液利用工艺流程及产污节点

3.1.6.7 感光材料废物综合利用

废感光材料包括废定影液和废胶片。废胶片通过破碎后，加入脱膜剂进行脱膜，脱膜后片基经清洗后外售。向废胶片脱膜产生的脱膜液与废定影液中加入 Na_2S ，控制整个沉淀过程为碱性条件 ($\text{pH} \geq 8.5$)，避免硫化氢的产生，采用沉淀法制得硫化银，经压滤后得到硫化银，产生的废水在废水池预处理后进入污水处理站处理。废胶片清洗水循环利用会产生浓盐水，定期进行蒸发处理，产生的冷凝水循环使用，产生的固废委托第三方有资质单位处理。

技改前废定影液利用、废胶片利用的工艺流程及产污节点见图 3.1.6-9、图 3.1.6-10。

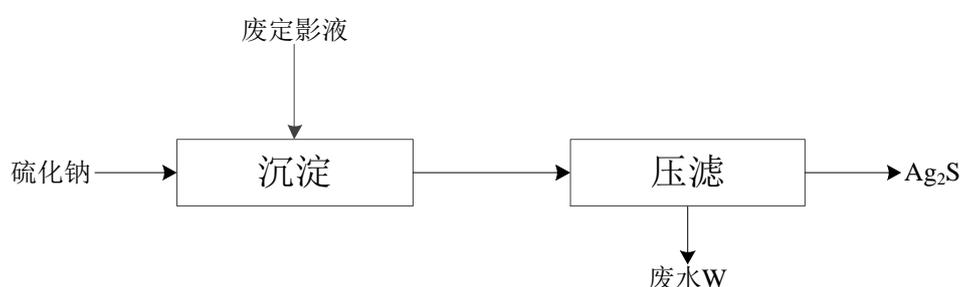


图3.1.6-9 技改前废定影液利用工艺流程及产污节点

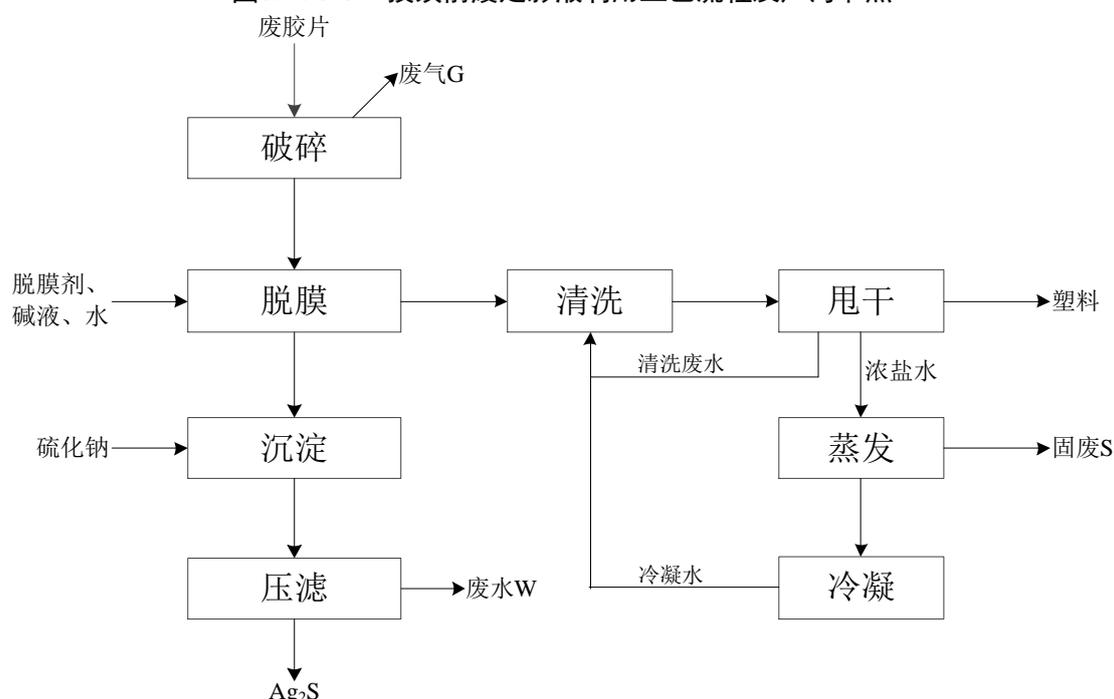


图 3.1.6-10 技改前废胶片利用工艺流程及产污节点

3.1.6.8 有机溶剂废物综合利用

技改前废有机溶剂及含有机溶剂废物回收处理采用高温蒸馏法，拟利用现有工程溶剂车间的生产设备进行生产。高温蒸馏法是利用有机物沸点不同，将物质分离，该技术简单可靠。废有机溶剂经加热，物料中各个组分按照沸点由低到高

的顺序,陆续从塔顶蒸出。根据所需产品的品种,冷凝收集特定温度蒸出的馏分。难挥发组分或水分留在釜底另行处理。该法工艺成熟简单、安全可靠、投资少,装置灵活性强,可适用于多种复杂物系。

非卤化有机溶剂废物综合利用具体工艺流程为:通过输送泵将废有机溶剂送至蒸馏装置的缓冲罐中,经过取样确定成份后,按照苯类溶剂、醇类、酮类溶剂分别进入蒸馏缓冲罐,根据回收物料的沸点和挥发性及回收溶剂的纯度要求,确定操作参数。采用 0.8Mpa 蒸汽进行加热,当确定塔顶有机溶剂为回收目标时,通过控制塔顶温度(其中温度控制在 55.0~56.5℃时蒸出的有机溶剂为丙酮产品,温度控制在 64~65℃时蒸出的有机溶剂为甲醇、混醇、芳烃产品,温度控制在 81.5~83.5℃时蒸出的有机溶剂为异丙醇产品,温度控制在 115~116℃时蒸出的有机溶剂为环己酮产品,温度控制在 137.5~141.5℃时蒸出的有机溶剂为二甲苯产品)和回流量获得成品,塔顶设置了冷凝器,用循环水将塔顶有机溶剂冷凝下来,储存在成品缓冲罐中,再用成品泵送到罐区成品储槽中。冷凝器未能回收的有机气体通过活性炭气体处理装置处理后排放。蒸馏塔残留有机废水送入污水处理车间,残渣输送有资质的单位。

卤化有机溶剂废物综合利用具体工艺流程为:废卤化有机溶剂废物经过简单沉降、过滤来脱除固体杂质,经过取样确定成份后,然后用原料泵泵入蒸馏塔,由于二氯甲烷(三氯甲烷、三氯乙烷、三氯乙烯)沸点较低,将由下向上运动分离,在蒸馏塔顶聚集,当确定塔顶卤化有机溶剂为回收目标时,控制塔顶温度(其中温度控制在 38.5~40.5℃时蒸出的卤化有机溶剂为二氯甲烷产品,温度控制在 60~65℃时蒸出的卤化有机溶剂为三氯甲烷产品,温度控制在 85~90℃时蒸出的卤化有机溶剂为三氯乙烯产品,温度控制在 112~114℃时蒸出的卤化有机溶剂为三氯乙烷产品)。塔顶的二氯甲烷(三氯甲烷、三氯乙烷、三氯乙烯)经冷凝器冷却(冷凝温度为 30~35℃)进入缓冲罐,装桶作为产品外售。塔底较重组分为水和杂质,水份送入污水处理车间进一步处理,底部排出废渣装桶回收。蒸馏塔蒸馏冷却过程产生不凝气,冷凝水送污水处理车间处理。经过冷凝器后的不凝气采取活性炭吸附后达标排放。

技改前有机溶剂废物利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-11。

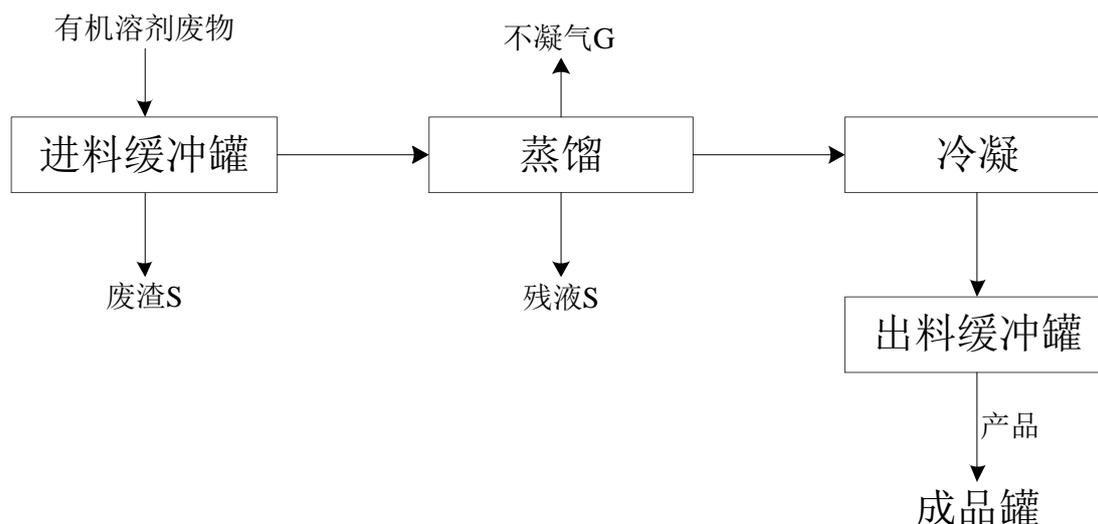


图3.1.6-11 技改前废有机溶剂利用工艺流程及产污节点

3.1.6.9 含酚废物及精馏残渣综合利用

现有工程处理的有机废物包括粗酚、苯酚焦油，利用高温精馏技术分离回收苯酚、异丙苯、 α -甲基苯乙烯、苯乙酮。由于有机废物（废液）所采用的工艺与废有机溶剂综合利用所采用的工艺相近，因此，利用废有机溶剂综合利用车间现有的加热釜、精馏塔、冷凝器等设备，并增加苯酚焦油储罐、粗酚储罐以及产品储罐，通过控制进料时间和顺序，各原料分别存贮，各自供料管道不混用。

各种组分的沸点见表 3.1.6-1。

表3.1.6-1 原料中各组分的沸点（单位： $^{\circ}\text{C}$ ）

组分名称	异丙苯	甲基苯乙烯	酚类				苯乙酮
			苯酚	间甲酚	间甲酚	间甲酚	
沸点	152~154	170~173	181.9	198	201.8	201	202
蒸发顺序	1	2	3				4

苯酚焦油综合利用工艺流程简述：

(1) 蒸馏

用进料泵将原料苯酚下脚料（苯酚焦油）加入到加热釜中，开始向釜加热，开启真空泵，逐步提高真空度，升温至 120°C 时，保温 3~4h，蒸出异丙苯，蒸出的气体经冷凝器冷凝后进入粗异丙苯贮槽贮存，然后继续升温至 140°C ，保温 3~4h，蒸出 α -甲基苯乙烯，进入粗 α -甲基苯乙烯贮槽贮存；继续加热升温，至 165°C ，保温 4~5h，蒸出苯酚，冷凝后进入粗酚槽贮存；加热升温至 180°C ，保温 2~3h，蒸出苯乙酮，进入粗苯乙酮贮槽贮存。精馏、冷凝后包装入库。蒸发结束后将蒸馏残液放出，封装后出售。

(2) 精馏

将粗异丙苯贮槽中的粗异丙苯用泵送到精馏塔加热釜中，开始向釜加热，开

启真空泵，逐步提高真空度，升温至 120℃时，保温 3~4h，蒸出的异丙苯气体经冷凝器冷凝后进入精异丙苯贮槽贮存，包装后进入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣送入 α -甲基苯乙烯精馏工序。

将 α -甲基苯乙烯粗品从粗品贮槽中用泵送到精馏塔加热釜中，开始向釜加热，开启真空泵，逐步提高真空度，升温至 140℃时，保温 3~4h，蒸出的 α -甲基苯乙烯气体经冷凝器冷凝后进入精 α -甲基苯乙烯贮槽贮存，包装后进入送入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣送入苯酚精馏工序。

将苯酚用泵送到精馏塔加热釜中，开始向釜加热，开启真空泵，逐步提高真空度，升温至 165℃时，保温 4~5h，蒸出的酚类气体经冷凝器冷凝后进入精苯酚贮槽贮存，包装后进入送入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣送入苯乙酮精馏工序。

由于苯酚及甲酚是固体，若不及时加热，冷凝后就会结晶成固体，因此，在粗品蒸馏后采取保温措施，以免精馏时结晶成固体难以输送。

将苯乙酮粗品从粗品贮槽中用泵送到精馏塔加热釜中，开始向釜加热，开启真空泵，逐步提高真空度，升温至 160℃时，保温 1~2h，蒸出的苯乙酮气体经冷凝器冷凝后进入精苯乙酮贮槽贮存，包装后进入送入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣返回到苯酚焦油馏工序。

粗酚综合利用工艺流程简述：

粗酚其组分单一，只有酚类，因此，将原料粗酚直接用泵送到精馏塔加热釜中，开始向釜加热，开启真空泵，逐步提高真空度，升温至 165℃时，保温 4~5h，蒸出的酚类气体经冷凝器冷凝后进入精苯酚贮槽贮存，包装后进入送入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣送入苯酚焦油综合利用中的苯乙酮精馏工序。

技改前粗酚蒸馏及精馏以蒸汽加热。蒸馏一个流程需要 12~14h。

生产过程为间歇密闭式生产。每釜苯酚焦油蒸馏结束后再用泵加料，物料输送均在密闭情况下操作。技改前粗酚综合利用工艺过程是一个物理过程，根据苯酚焦油中各种成分的沸点，将粗酚及苯酚焦油加热到不同的温度，进行冷却后得到产品。

技改前原环评中含酚废物综合利用废气通过 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 高排气筒排放，实际建设情况为与溶剂 2 车间共用 1 套“活性炭吸附”装置处理后经 1 根 15 高排气筒排放。

技改前粗酚及苯酚焦油利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-12。

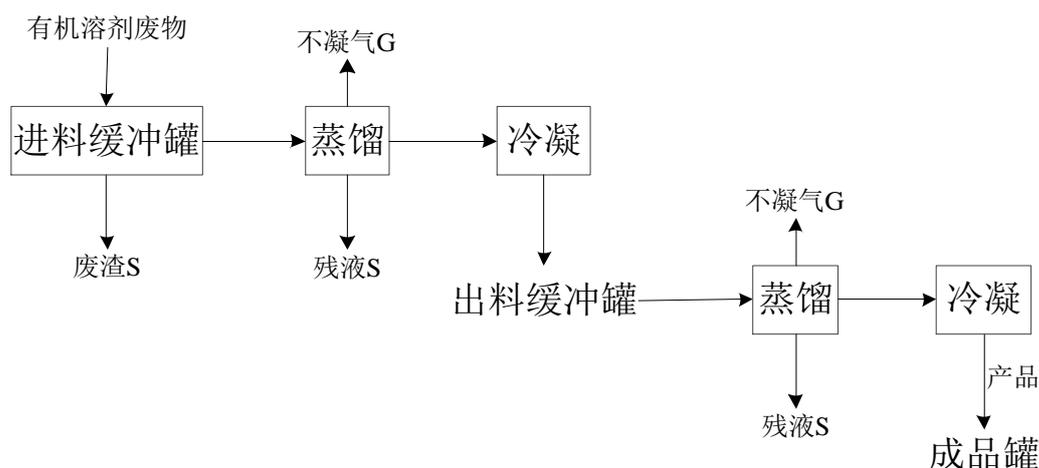


图3.1.6-12 技改前粗酚及苯酚焦油利用工艺流程及产污节点

3.1.6.10 有色重金属废物利用

现有工程处理的有色重金属废物主要含锌、铜、锡及少量铅，采用 $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 溶液浸出锌、铜，从浸出液中萃取剂萃取铜、反萃、蒸发浓缩后回收 $\text{CuSO}_4\cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 产品，萃铜后液经过锌粉两段逆流净化、蒸氨沉锌回收氯化锌氨产品，氨浸渣再经碱浸、净化后回收锡。

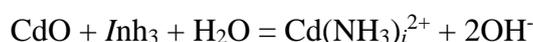
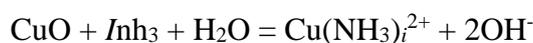
具体工艺流程如下：

(1) $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 溶液浸出过程

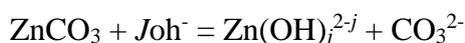
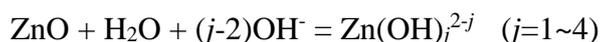
浸出是在常温、常压下进行的。在搅拌槽中加 $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 、氯化铵回收的母液和冷凝稀氨水，按配比加入定量的含复杂多金属的危险废物，边加边搅拌，反应时间 18h，控制浸出 Ph 值为 9~10。反应结束将物料打入板框压滤机过滤后用水洗涤，滤液除铁锰后送萃取，氨浸出渣送锡回收工序。

在浸出过程中，锌氧化物形成 $\text{Zn}^{2+}\text{-NH}_3$ 配合离子而溶解，铜、镉、镍等均进入溶液，极少量 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 、少量的与 Cl^- 形成配合物的 Pb 进入浸出液中，大部分 Pb 及全部 Fe^{3+} 、 Mn^{4+} 等均留在渣中。

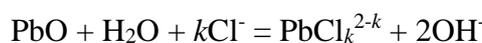
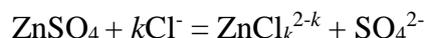
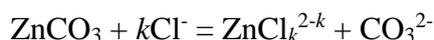
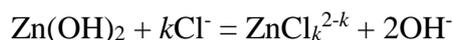
氨配合反应：



羟基配合反应：

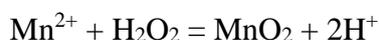


在氯化铵体系中，还有氯配合反应：



(2)浸出液除铁、锰

在碱性下浸出，原料中绝大部分的铁、锰进入浸出渣中。但在操作过程还有极少量 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 会进入浸出液中，直接蒸氨沉锌会进入到氯化锌铵产品中，影响产品质量与色度。为了确保产品质量，因此需要氧化除 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} ，其反应如下：



由于溶液中 Fe^{2+} 含量少，氧化生成的 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体不足以带下 MnO_2 颗粒，需要在氧化除 Fe^{2+} 、 Mn^{2+} 前补加 FeCl_2 溶液。除铁锰后的溶液经澄清后，清液送萃取工序，定期过滤净化槽中的沉淀物，送渣堆放库。

(3)铜萃取、反萃

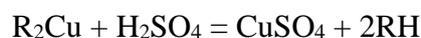
萃取是在常温、常压下进行的，萃取前溶液 pH 值为 9~10，萃取后氨性溶液的 pH 值为 7~8。采用高效萃铜剂选择性萃取铜，而锌残留在溶液中。

除铁锰后的溶液，送入萃取槽进行多级萃取，萃余液送氯化锌铵工序，负载有机相经洗涤后，洗涤液一并送氯化锌氨工序。

萃取剂采用 RH 表示，萃取过程中：



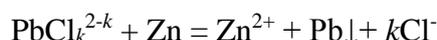
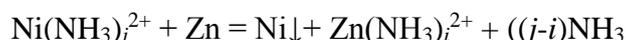
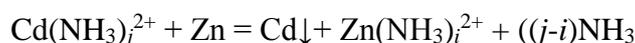
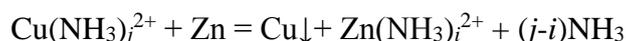
负载有机相用硫酸铜结晶母液补加工业硫酸与水后反萃，其原理如下：



铜反萃液经蒸发浓缩后即得到 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 产品。

(4)净化

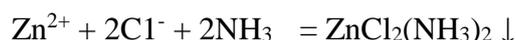
萃余液中含有杂质元素镍、镉、铅和萃取剩余的铜等，加入锌粉置换而除去：



一次置换后过滤、洗涤，得到镉渣，滤液送蒸氨沉锌工序。

(5)蒸发赶氨与沉淀过程

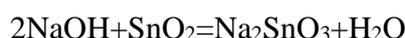
氯化锌铵的蒸发采用的是搪瓷釜夹套式真空蒸发器，操作温度 80~85℃，压力 0.01~0.05atm。Zn(II)-NH₃-NH₄Cl-H₂O 体系中存在 Cl⁻、OH⁻阴离子，NH₄⁺阳离子和 NH₃·H₂O 分子，在氨水浓度高的情况下，锌溶解于溶液中，当溶液中的氨被挥发出去时，会发生以下沉淀反应：



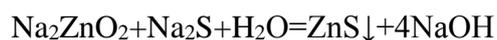
蒸发赶氨后经过滤，母液返回浸出工序，滤饼经干燥后得到氯化锌氨产品。

(6)氨浸渣提取锡

含复杂多金属的危险废物氨浸渣主要含锡、铁及少量的铅锌，采用 NaOH 溶液浸出锡、铅与锌（碱性条件），其反应如下：



锡、铅、锌与氢氧化钠反应生产可溶性盐，而铁在碱性条件下不溶，全部进入渣中。物料经过滤、洗涤，滤渣为浸出铁渣，滤液则进入净化工序。加入 Na₂S，优先脱除铅、锌。



经过滤、洗涤，滤渣为铅锌渣，经洗涤后堆存，洗涤液返回碱浸出；滤液为锡酸钠溶液产品。

技改前有色重金属废物利用工艺流程及产污节点见图 3.1.6-13。

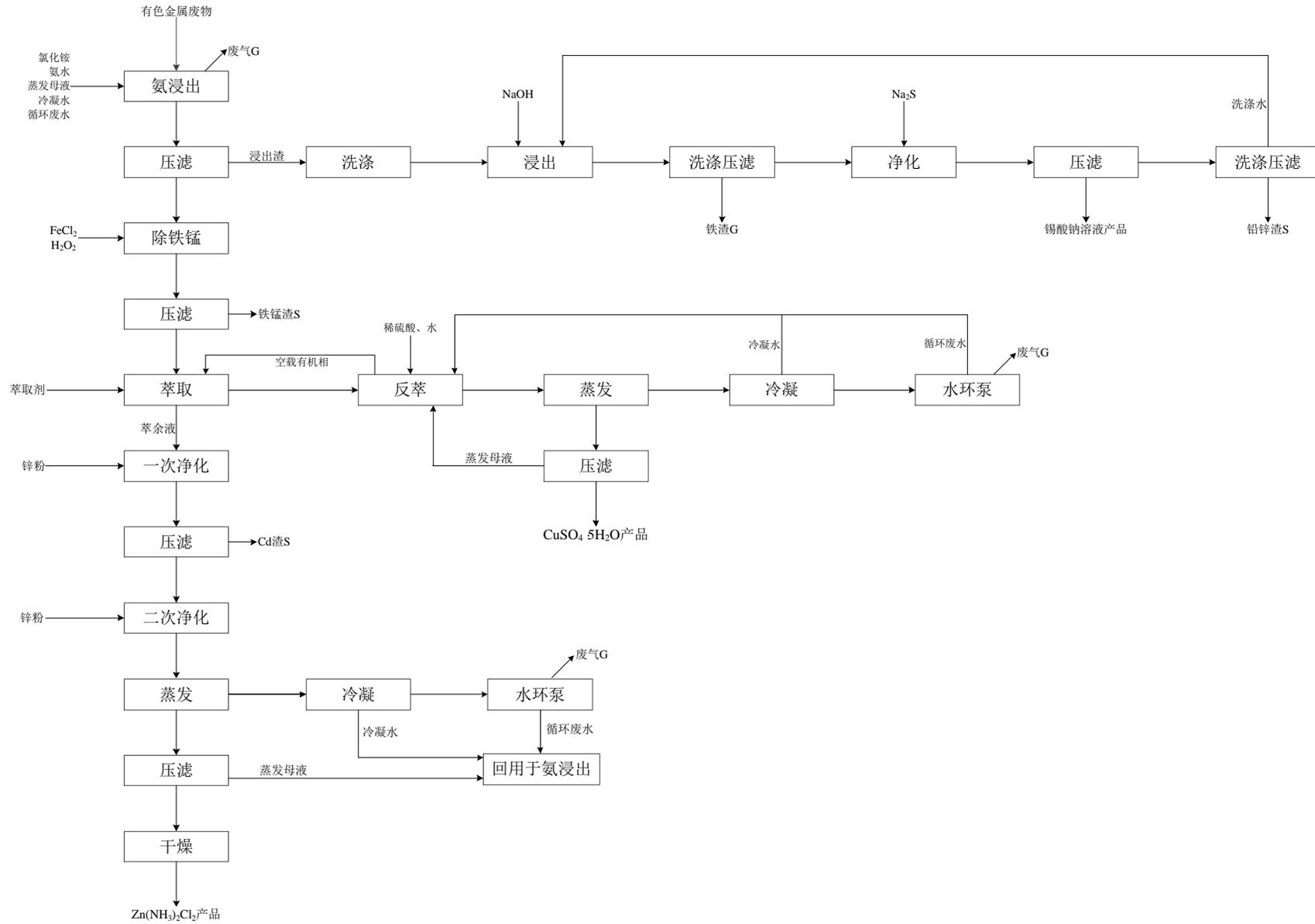


图3. 1. 6-13 技改前有色重金属废物利用工艺流程及产污节点

3.1.6.11 物化处理

技改前物化处理分为物化预处理和废水综合处理，物化预处理包括废乳化液及染料涂料废液处理、废酸废碱处理、无机氟化物处理，外收废液经物化处理后进入废水综合处理系统进一步处理。

(1) 废乳化液、染料涂料废液处理

技改前处理的有机废液包括废乳化液、染料涂料废液。废乳化液采用破乳、气浮的方法处理，即采用破乳剂去除表面活性剂和抑制双电层，使油滴经凝集、吸附而被除去。染料、涂料废液采用加酸、气浮的方法处理，即加酸使废液中的油生成不溶于水的油脂而被除去。具体流程如下：两种废液经分析化验确认后分别卸入各自的贮槽。废乳化液泵入破乳搅拌槽，而后向破乳搅拌槽中加入破乳剂（碱式氯化铝溶液）完成废乳化液的破乳反应过程；染料、涂料废液泵入搅拌槽，然后向搅拌槽加入硫酸形成不溶于水的油脂。搅拌后的废液进入气浮装置（气浮装置由气浮槽、溶气罐、空压机等组成），经气浮后的浮渣排入浮渣槽，然后送现有工程废有机溶剂综合利用子项目处理，废水排入废水处理车间。

技改前废乳化液、染料、涂料废液处理工艺流程及产污节点见图 3.1.6-14。

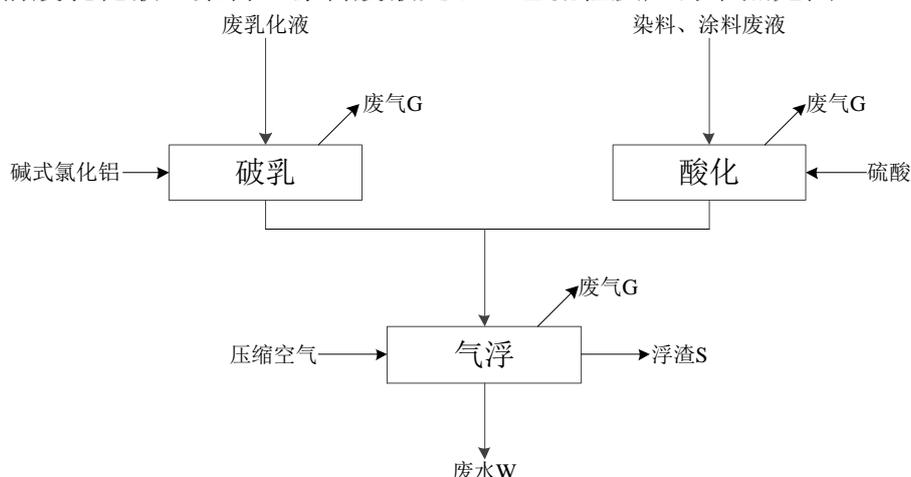


图3.1.6-14 技改前废乳化液、染料涂料废液处理工艺流程及产污节点

(2) 废酸、废碱处理

采用中和沉淀法处理废酸、废碱，具体工艺过程如下：将废酸、废碱加入到中和反应槽，待充分混匀后，采用石灰乳进行 pH 调整，调整 pH 值至 7.0~8.5 之间，使废水中的金属离子发生碱性沉淀反应，沉淀反应 3h 后，再投加硫化钠和 PAM 进行强化沉淀，形成大颗粒矾花，继续反应 1h 后，将下层反应液进行压滤。滤液和上清液进入污水处理车间进一步处理，滤渣中含重金属，交第三方有资质单位处理。

技改前废酸、废碱处理工艺流程及产污节点见图 3.1.6-15。

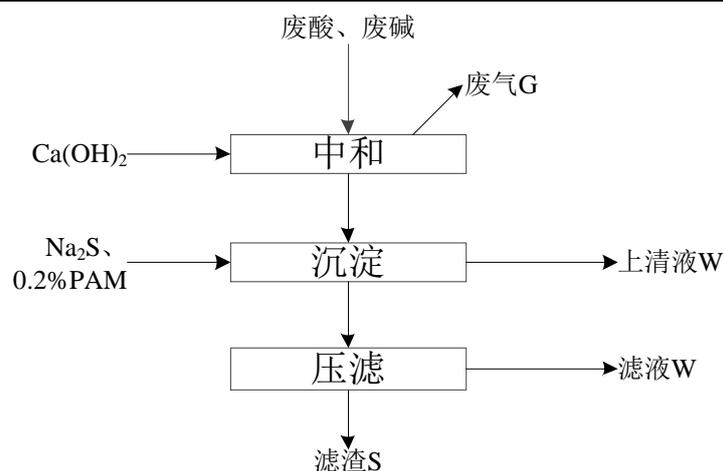


图3.1.6-15 技改前废酸、废碱处理工艺流程及产污节点

(3)无机氟化物废液处理

无机氟化物废液处理工艺流程如下：从厂家收运回来的无机氟化物废液首先要贮存在 PE 贮罐中，然后分批次在专用反应池用石灰浆进行中和沉淀处理。在无机氟化物废液入贮罐的过程，要防止出现泄漏并且抽完料后要对管道进行清洗。处理时先在反应池加入已配好的 10%石灰浆，开启搅拌边加石灰浆的同时缓慢加入无机氟化物废液，控制加料速度防止产生泡沫溢出；最终控制 pH 值在 7~9，反应池总容量不超过 4/5，反应完成后即可压滤。压滤液直接进入废水处理车间调节池，滤饼的主要成分为氟化钙。鉴于在实际生产过程无机氟化物废液成分复杂，技改前要求生产的滤饼拟进行毒性鉴定，鉴别为一般固体废物的则送到水泥厂等作为原料利用，否则应作为危险废物交第三方有资质的单位进行安全处置。

生产过程中的主要反应方程式： $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HF} = \text{CaF}_2\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$

技改前无机氟化物废液处理工艺流程及产污节点见图 3.1.6-16。

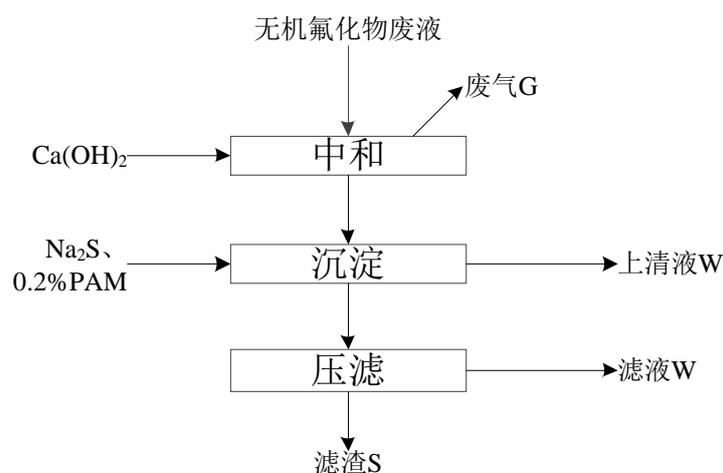


图3.1.6-16 技改前无机氟化物废液处理工艺流程及产污节点

(4)废水综合处理

技改前现有工程设有 1 座污水处理站，处理工艺为“氧化破络池+混凝池+斜

管沉淀池+砂滤池+调节池+生化处理+沉淀+砂滤+硅藻土滤+炭滤处理”；设有 1 套生活污水处理系统，处理工艺为“化粪池+MBR+砂滤”。设有 1 座有效容积为 420m³ 初期雨水收集池；设有 1 座消防废水池兼事故池，有效容积为 400m³。设有 1 座原料仓库事故池，有效容积为 400m³。

技改前废水综合处理工艺流程及产污节点见图 3.1.6-17。

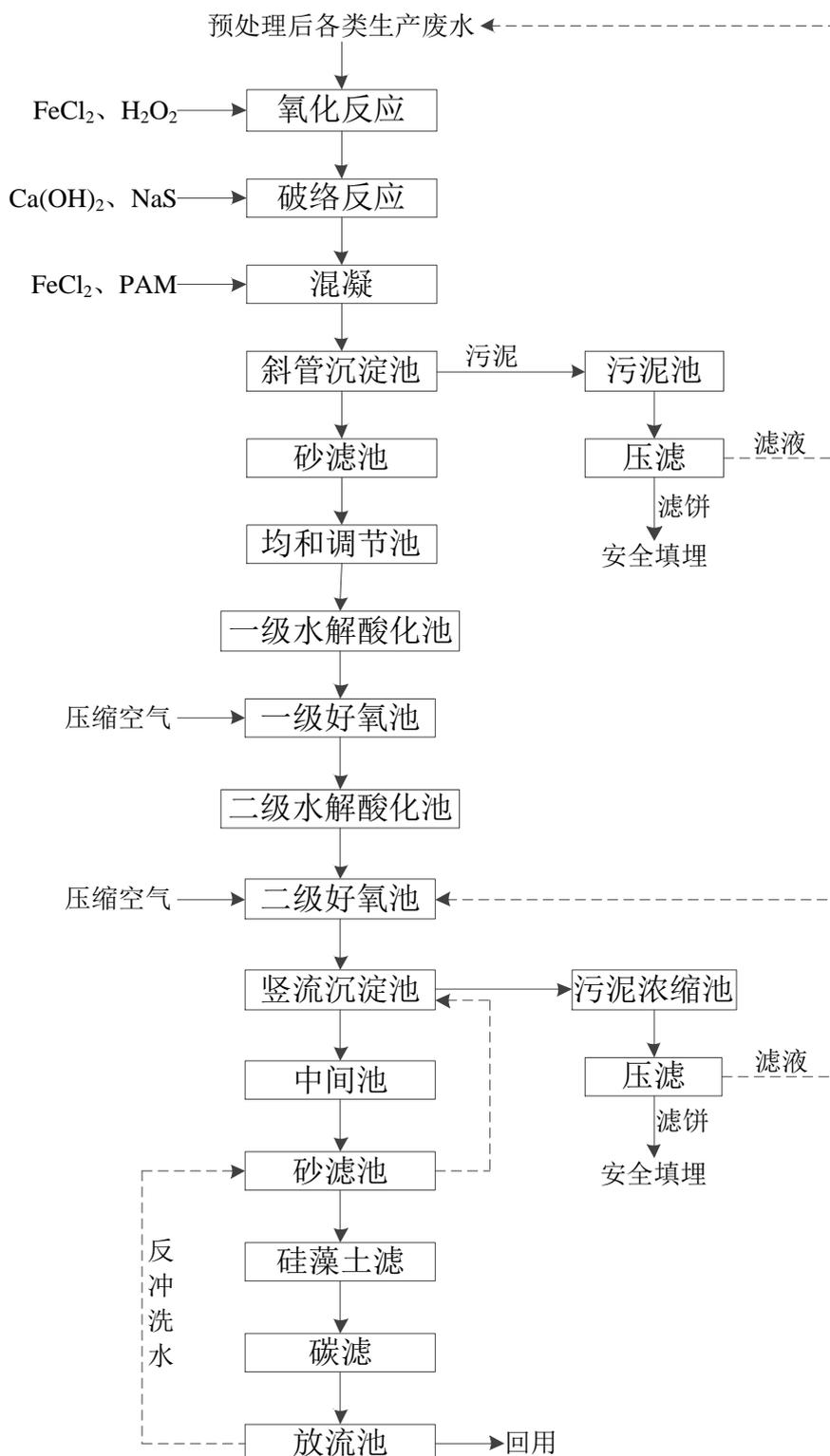


图3. 1. 6-17 技改前废水综合处理工艺流程及产污节点

3.1.6.12 锅炉

技改前设有两台生物质锅炉，一用一备。生物质燃料通过上料机均匀送至锅炉中进行燃烧，燃烧过程中产生的热量将软水转化为蒸汽，蒸汽通过管道送至各生产车间。

技改前锅炉工艺流程及产污节点见图 3.1.6-18。

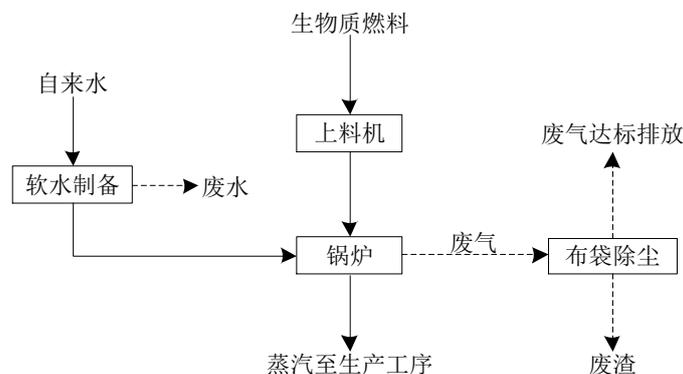


图3.1.6-18 锅炉生产工艺流程及产污节点图

3.1.7 技改前主要环保措施

(1) 废气治理措施

技改前项目废气治理措施见下表。

表3.1.7-1 技改前废气治理措施一览表

废气来源	废气治理措施	所在车间	排气筒编号	排放参数
锅炉（一用一备）	布袋除尘器	1#锅炉房、 2#锅炉房	DA001	H=30m
重金属废物（含铜、含镍、含铬废物）综合利用	三级稀硫酸吸收塔	2号车间 （重金属车间）	DA002	H=15m
废有机溶剂综合利用	活性炭吸附	溶剂1车间	DA003	H=15m
含酚废物及精馏残渣综合利用	活性炭吸附	溶剂2车间	DA004	H=15m
有色金属冶炼废物综合利用	三级稀盐酸吸收塔	4号车间 （有色金属车间）	DA005	H=15m
废线路板综合利用（已拆除）	重力收尘器+布袋除尘器	1号车间 （废线路板车间）	DA006	H=15m
废包装桶综合利用（已拆除）	活性炭吸附	5号车间	DA007	H=15m
污水站（原环评未核算）	UV光解+活性炭吸附	污水站	DA008	H=20m
化验室（原环评未核算）	碱液喷淋+活性炭吸附	化验室	DA009	H=15m
废冰箱、空调拆解回收线	布袋除尘	1号车间	DA010	H=15m
	活性炭吸附	1号车间	DA011	H=20m
废电视、电脑拆解回收线 废洗衣机拆解回收线	布袋除尘	1号车间	DA012	H=15m
感光材料废物综合利用	布袋除尘	2号车间	DA013	H=15m
含氰废液处理线	/	2号车间	/	/

技改前主要废气治理措施具体如下：

1#锅炉、2#锅炉一用一备，均有废气产生，现有工程“江西百士德环保科技有限公司锅炉技术升级项目”已取得环评批复，已完成锅炉技术升级改造（将燃煤锅炉改为生物质锅炉），但尚未进行项目竣工环境保护验收。根据《江西百士德江西章江环境技术有限公司

德环境科技有限公司锅炉技术升级项目环境影响报告表》，锅炉升级改造后锅炉烟气经布袋除尘器处理后通过 1 根 30m 高烟囱排放（共 2 根，一用一备，编号 DA001）。

重金属利用车间、有色金属处理车间在生产过程中均会产生含氨废气，分别通过“三级稀硫酸吸收塔”、“三级稀盐酸吸收塔”处理，废气经处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 2 根，编号 DA002、DA005）。

在废有机溶剂综合利用、含酚废物及精馏残渣综合利用过程中，溶剂 1 车间、溶剂 2 车间均会产生有机废气，分别通过“活性炭吸附”处理，废气经处理后分别通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 2 根，编号 DA003、DA004）。

废线路板综合利用过程中会产生一定的粉尘，废气经 1 套“重力收尘器+布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA006，废线路板综合利用生产线已拆除）。

废包装桶综合利用过程中会产生一定的有机废气，废气经 1 套“活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA007，废包装桶综合利用生产线已拆除）。

污水站废气采用 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA008）。

化验室废气采用 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA009）。

废冰箱、空调拆解回收线在破碎过程中会产生一定的粉尘，废气经 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA010）。

废冰箱、空调拆解回收线在制冷剂回收过程中会产生一定的氟利昂，废气经 1 套活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA011）。

废冰箱、空调拆解回收线在制冷剂回收过程中会产生一定的氟利昂，废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高排气筒达标排放；废电视、电脑拆解回收线和废洗衣机拆解回收线在破碎过程中均会产生一定的含尘废气，废气共经 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。（共 1 根，编号 DA012）。

感光材料废物综合利用线在沉淀、压滤过程中控制废液呈碱性状态，确保不产生硫化氢；在破碎过程中会产生一定的粉尘，废气经 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放（共 1 根，编号 DA013）。

含氰废液处理线在生产过程中控制废液呈碱性状态，确保不产生氰化氢，因此废气源强核算不考虑含氰废液处理线的废气产生。

(2) 废水治理措施

技改前现有工程废水包括生产废水、初期雨水和生活污水。生产废水经企业污水处理站处理达标后全部回用于生产工艺，不外排；生活污水、初期雨水经处理后排入园区污水处理厂，依托园区污水处理厂进一步处理。

技改前现有工程设有 1 座污水处理站，处理工艺为“氧化破络池+混凝池+斜管沉淀池+调节池+生化处理+沉淀+砂滤+炭滤处理”；设有 1 套“化粪池+MBR+砂滤”生活污水处理系统。设有 1 个初期雨水收集池，有效容积为 420m³；设有 1 个消防废水池兼事故池，有效容积为 400m³。

(3) 噪声治理措施

技改前噪声治理措施为选用低噪声设备，并采用消声、隔声、减震和个人防护等措施。

(4) 固体废物治理措施

产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固废和危险废物，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定，一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定，危险废物定期交有资质单位处理，一般固体废物委外处理；生活垃圾统一收集，由信丰县环卫部门处理。

根据建设单位提供的竣工验收报告、近年来例行监测数据，技改前现有工程采取以上污染防治措施后，废水、废气、噪声均能稳定达标排放，产生的固废全部妥善处理，运营期间未发生过环境污染事故，未受到环保方面的行政处罚。

3.1.8 技改前全厂污染物产排情况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《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），对现有工程污染源源强进行核算。

技改前现有工程污染物产排情况如下。

技改前现有工程有组织废气排放监测数据（含竣工验收、监督性监测、自行监测类监测数据）见表 3.1.8-1；技改前厂区无组织废气排放情况见表 3.1.8-2、表 3.1.8-3。

3.1.8.1 废气产排情况

技改前现有工程有组织废气排放监测数据见表 3.1.8-1。

表3.1.8-1 技改前现有工程有组织废气排放监测数据一览表

排气筒	污染源	污染物	2013.11 (竣工验收)			2018.9 (监督性监测)			2019.3 (监督性监测)			2019.3 (自行监测)			2019.7 (自行监测)			2019.8 (自行监测)			2020.6 (自行监测)			2020.10 (自行监测)			排放标准
			序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	
1	锅炉废气	颗粒物	1	4285	41.1	/	/	/	1	1286	<20	1	1021	14.0	1	1946	13.4	/	/	/	1	1743	43.7	/	/	/	80mg/Nm ³
			2	4302	46.1	/	/	/	2	1285	<20	2	1196	20.8	2	1800	15.6	/	/	/	2	1813	39.3	/	/	/	
			3	4276	41.9	/	/	/	3	1253	<20	3	1061	18.6	3	1595	20.2	/	/	/	3	1779	41.9	/	/	/	
		SO ₂	1	4285	141	/	/	/	1	1286	8	1	1021	ND	1	1946	85	/	/	/	1	1743	72	/	/	/	400mg/Nm ³
			2	4302	138	/	/	/	2	1285	6	2	1196	7.4	2	1800	ND	/	/	/	2	1813	86	/	/	/	
			3	4276	135	/	/	/	3	1253	15	3	1061	7.2	3	1595	ND	/	/	/	3	1779	69	/	/	/	
		NO _x	1	/	/	/	/	/	1	1286	237	1	1021	221	1	1946	91	/	/	/	1	1743	114	/	/	/	400mg/Nm ³
			2	/	/	/	/	/	2	1285	236	2	1196	259	2	1800	156	/	/	/	2	1813	102	/	/	/	
			3	/	/	/	/	/	3	1253	180	3	1061	293	3	1595	160	/	/	/	3	1779	173	/	/	/	
				烟气黑度	/	/	/	/	/	/	<1	/	/	<1	/	/	<1	/	/	/	/	/	<1	/	/	/	≤1
2	重金属车间废气	氨	1	1943	4.57	1	2068	0.25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	656	2.26	4.9kg/h	
			2	1957	4.63	2	2026	0.17	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	645	1.87		
			3	1935	4.58	3	2047	0.20	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	671	2.42		
3	有色金属处理车间	氨	1	1185	6.24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.9kg/h	
			2	1169	5.47	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
			3	1228	6.39	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		

排气筒	污染源	污染物	2013.11 (竣工验收)			2018.9 (监督性监测)			2019.3 (监督性监测)			2019.3 (自行监测)			2019.7 (自行监测)			2019.8 (自行监测)			2020.6 (自行监测)			2020.10 (自行监测)			排放标准
			序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	序号	风量 Nm ³ /h	排放 浓度 mg/Nm ³	
4	溶剂1 车间 废气	苯	/	/	/	/	/	/	1	386	0.267	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12mg/Nm ³ 0.5kg/h	
			/	/	/	/	/	/	2	391	0.424	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
			/	/	/	/	/	/	3	389	0.416	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		甲苯	1	1729	0.009	/	/	/	1	386	2.12	1	283	0.294	/	/	/	1	365	0.317	1	871	ND	1	330	0.0583	40mg/Nm ³ 3.1kg/h
			2	1688	0.008	/	/	/	2	391	0.933	2	344	0.250	/	/	/	2	390	0.116	2	928	ND	2	323	0.0647	
			3	1723	0.010	/	/	/	3	389	1.93	3	319	0.349	/	/	/	3	391	0.272	3	877	ND	3	347	0.0623	
		二甲苯	1	1729	0.032	/	/	/	1	386	0.105	1	283	0.105	/	/	/	1	365	8.60	1	871	0.219	1	330	0.378	70mg/Nm ³ 1.0kg/h
			2	1688	0.031	/	/	/	2	391	0.0527	2	344	0.0766	/	/	/	2	390	5.63	2	928	ND	2	323	0.491	
			3	1723	0.031	/	/	/	3	389	0.103	3	319	0.183	/	/	/	3	391	3.71	3	877	0.205	3	347	0.330	
	非甲烷 总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	871	0.87	1	330	0.72	120mg/Nm ³ 10kg/h		
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	928	0.73	2	323	0.65			
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	877	0.74	3	347	0.74			
5	溶剂2 车间 废气	酚类	1	796	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	430	0.6	/	/	/	/	/	/	/	100mg/Nm ³ 0.10kg/h	
			2	784	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	429	0.9	/	/	/	/	/	/	/		
			3	775	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	428	0.6	/	/	/	/	/	/	/	/	
	甲苯	1	796	0.009	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	430	0.183	/	/	/	/	/	/	/	/	40mg/Nm ³ 3.1kg/h	
		2	784	0.009	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	429	0.246	/	/	/	/	/	/	/	/		
		3	775	0.010	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	428	0.287	/	/	/	/	/	/	/	/		
	二甲苯	1	796	0.035	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	430	1.00	/	/	/	/	/	/	/	/	70mg/Nm ³ 1.0kg/h	
		2	784	0.033	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	429	0.707	/	/	/	/	/	/	/	/		
		3	775	0.031	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	428	2.08	/	/	/	/	/	/	/	/		

备注：上表中监测数据由建设单位提供。

由上表可知，技改前锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度等排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表1中燃煤锅炉标准要求，各工序、仓库产生的废气中颗粒物、HCl、H₂SO₄、NO_x、氟化物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准，NH₃、H₂S排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

表3.1.8-2 技改前厂界无组织废气监测情况一览表 单位: mg/m³

监测点位	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	酚类	颗粒物	氨	H ₂ S	臭气浓度
上风向 A	0.54	ND	0.0015	0.010	0.067	0.09	0.006	13
下风向 B	0.77	0.0054	0.152	0.012	0.183	0.12	0.017	15
下风向 C	2.44	0.0042	0.0111	0.012	0.267	0.12	0.028	17
下风向 D	0.69	ND	0.0472	0.016	0.233	0.12	0.022	16
标准限值	4.0	2.4	1.2	0.08	1.0	1.5	0.06	20
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注: 监测日期为 2020 年 5 月。

表3.1.8-3 技改前厂界无组织废气监测情况一览表 单位: mg/m³

监测点位	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	氟化物	NO _x	挥发性有机物	非甲烷总烃
上风向 1#	0.142	0.02L	0.005L	0.0007	0.070	0.0892	/
下风向 2#	0.175	0.02L	0.005L	0.0012	0.038	0.0474	/
下风向 3#	0.251	0.02L	0.005L	0.001	0.053	0.0575	/
下风向 4#	0.192	0.02L	0.005L	0.0006	0.034	0.0297	/
1 号仓库外 5#	/	/	/	/	/	/	1.42
2 号车间外 6#	/	/	/	/	/	/	1.44
3 号车间外 7#	/	/	/	/	/	/	1.38
4 号车间外 8#	/	/	/	/	/	/	1.30
5 号车间外 9#	/	/	/	/	/	/	1.44
标准限值	1.0	0.20	1.2	0.02	0.12	10	4.0
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

备注: 监测日期为 2020 年 9 月。

由表 3.1.8-2、表 3.1.8-3 可知, 技改前厂区无组织废气非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、酚类、颗粒物监测浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996), 氨、H₂S、臭气浓度监测结果均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 7.2 数据来源与要求中 7.2.2 “改建、扩建项目现有工程的污染源和评价范围内拟被替代的污染源调查, 可根据数据的可获得性, 依次优先使用项目监督性监测数据、在线监测数据、年度排污许可执行报告、自主验收报告、排污许可证数据、环评数据或补充污染源监测数据等。污染源监测数据应采用满负荷工况下的监测数据或者换算至满负荷工况下的排放数据”。技改前废旧家电拆解回收生产线、含氰废物处理线、废线路板综合利用生产线、废包装桶综合利用生产线已拆除。除上述已拆除生产线外, 企业其他生产线已处于停产状态, 本次环评根据技改前环评文件、竣工验收报告等文件对其污染物产排情况进行核定。

(1) 锅炉废气

技改前现有工程锅炉技术升级项目正在进行, 但尚未进行项目竣工环境保护验收。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018), 本次环评引用现有工程《江西百士德环境科技有限公司锅炉技术升级项目环境影响报告表》中锅炉烟气污染物核算结果。锅炉烟气中的主要污染物为烟尘、SO₂ 和 NO_x, 风量为

2000Nm³/h，锅炉烟气经布袋除尘器（对烟尘去除效率为 99.8%）处理后通过 1 根 30m 高的烟囱排放。技改前现有工程锅炉污染物产排情况见下表。

表3.1.8-4 技改前现有工程锅炉废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号	
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量 kg/h t/a				核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h t/a			
锅炉 废气	烟尘	类比 法	2000	6343.76	12.688	33.50	布袋除 尘器	99.8%	类比法	2000	12.69	0.025	0.07	50	DA001
	SO ₂			143.41	0.287	0.76		0			143.41	0.287	0.76	300	
	NO _x			172.09	0.344	0.91		0			172.09	0.344	0.91	300	

备注：工作制度为 2640h/a。

由上表可知，技改前锅炉烟气污染物排放满足《锅炉大气污染排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃煤锅炉排放限值要求。

(2)退锡废液综合利用废气及重金属综合利用废气

技改前退锡废液综合利用在处理过程中使用大量的氨水进行中和，有一定量的氨逸出。退锡废液综合利用位于 2 号车间（重金属车间），在处理过程中有废气产生，产生的废气经收集后与重金属废物综合利用废气共用 1 套“三级稀硫酸吸收”处理后排放。

技改前重金属废物（含铜废物、含镍废物、含锡废物）综合利用过程中的废水脱氨、氨回收工序设有 1 套“三级稀硫酸吸收”，处理后的废气由引风机收集后经 1 根 15m 的排气筒排放。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算采用“实测法”。由于监督性监测数据中污染物排放浓度明显低于竣工验收且没有记录监测时的工况，因此本次环评不采用该监督性监测数据核算现有工程污染源源强。根据竣工验收数据和生产负荷工况（75.3%~89.0%）进行核算，重金属废物综合利用车间有组织废气（含重金属废物综合利用工序、退锡废液综合利用工序废气）产排情况见下表。

表3.1.8-5 技改前重金属车间有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量 kg/h t/a				核算方法	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h t/a			
重金属车 间废气	氨	实测法	1945	143.5	0.281	2.02	三级稀硫 酸吸收	95.7	实测法	6.2	0.012	0.087	4.9kg/h	DA002

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前重金属车间产生的有组织废气经处理后氨排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

同时，技改前重金属车间在生产过程中有微量的氨逸出车间，类比技改前原环评数据，则技改前重金属车间（含退锡废液利用）氨无组织排放量为 0.0044kg/h、0.032t/a。

(3)有机溶剂废物综合利用、含酚废物及精馏残渣综合利用废气

江西章江环境技术有限公司

技改前溶剂 1 车间在废有机溶剂回收过程中会产生有机废气，通过“活性炭吸附”处理，废气经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，污染源污染物甲苯、二甲、苯源强核算采用“实测法”。根据监督性监测数据和生产负荷工况(75%)进行核算(其中 VOCs 未检测，其排放量引用原环评数据)，溶剂 1 车间有组织废气产排情况见下表。

表3.1.8-6 技改前溶剂1车间有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准	排气筒编号	
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量				核算方法	浓度 mg/m ³	排放量			
					kg/h	t/a					kg/h			t/a
溶剂 1 车间废气	苯	实测法	391	2.80	0.0011	0.008	活性炭吸附	80	实测法	0.56	0.00022	0.0016	12mg/Nm ³ 0.5kg/h	DA003
	甲苯			14.15	0.005	0.029		80		2.83	0.001	0.006	40mg/m ³ 3.1kg/h	
	二甲苯			0.70	0.0003	0.002		80		0.14	0.00005	0.0003	70mg/m ³ 1.0kg/h	
	VOCs	类比法	71.96	0.028	0.20	80	类比法	14.39	0.0056	0.04	120mg/m ³ 10kg/h			

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前溶剂 1 车间有机废气经处理后排放满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求。

溶剂 1 车间为封闭车间，废气主要通过集气罩和车间微负压收集，设计漏风率为 0.1~1.0%。按最大设计漏风率 1.0%进行核算，则技改前溶剂 1 车间无组织废气污染物排放量为苯 0.00008t/a、甲苯 0.00029t/a、二甲苯 0.00002t/a、VOCs 0.002t/a。

技改前溶剂 2 车间在废有机溶剂综合利用(甲醇、异丙醇、甲醇芳烃混合物、环己酮、粗酚、苯酚焦油等废液)过程中会产生有机废气，通过“活性炭吸附”处理，废气经处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)，甲苯、二甲苯、酚类污染源源强核算采用“实测法”。根据自行监测数据和生产负荷工况(90.1%)进行核算(其中 VOCs 未检测、酚类未检出其排放量引用原环评数据)，溶剂 1 车间有组织废气产排情况见下表。

表3.1.8-7 技改前溶剂2车间有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准	排气筒编号	
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量				核算方法	浓度 mg/m ³	排放量			
					kg/h	t/a					kg/h			t/a
溶剂 2 车间废	甲苯	实测法	430	1.63	0.0007	0.005	活性炭吸附	80	实测法	0.32	0.0001	0.001	40mg/m ³ 3.1kg/h	DA004
	二甲苯			11.63	0.005	0.035		80		2.33	0.001	0.007	70mg/m ³ 1.0kg/h	

污染源	污染物	产生情况				处理措施	去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号			
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度				产生量		核算方法	浓度			排放量		
				mg/m ³	kg/h			kg/h	t/a		mg/m ³			kg/h	t/a	
气	VOCs	类比法		23.26	0.010	0.070	80	类比法	4.65	0.002	0.014	120mg/m ³ 10kg/h				
	酚类	实测法		4.65	0.002	0.015	80	实测法	0.93	0.0004	0.003	100mg/m ³ 0.10kg/h				

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前溶剂 2 车间有机废气经处理后排放满足《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求。

溶剂 2 车间为封闭车间，废气主要通过集气罩和车间微负压收集，设计漏风率为 0.1~1.0%。按最大设计漏风率 1.0% 进行核算，则技改前溶剂 2 车间无组织废气污染物排放量为甲苯 0.00005t/a、二甲苯 0.00035t/a、VOCs 0.0007t/a、酚类 0.00015t/a。

(4) 有色重金属综合利用废气

技改前有色重金属废物综合利用过程中的废水脱氨，氨回收工序设有“三级稀盐酸吸收”，处理后的废气由引风机收集后经 1 根 15m 的排气筒排放。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算采用“实测法”。根据竣工验收数据和生产负荷工况（82.4%）进行核算，有色重金属废物综合利用生产线有组织废气产排情况见下表。

表3.1.8-8 技改前有色金属车间有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况				处理措施	去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号			
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度				产生量		核算方法	浓度			排放量		
				mg/m ³	kg/h			kg/h	t/a		mg/m ³			kg/h	t/a	
有色重金属车间废气	氨	实测法	1194	185.5	0.221	1.59	三级稀硫酸吸收	95.7	实测法	7.97	0.010	0.07	4.9kg/h	DA005		

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前有色金属车间有组织废气经处理后氨排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

同时，技改前有色金属车间在有色重金属废物综合利用过程中有微量的氨逸出，类比技改前原环评数据，则氨无组织排放量为 0.018kg/h、0.13t/a。

(5) 废线路板综合利用废气

废线路板综合利用过程中会产生一定的粉尘，废气经 1 套“重力收尘器+布袋除尘器”处理后通过 1 根 15m 高排气筒外排，收集的粉尘进入高压静电分离机中进行金属与非金属的最终分离。由于现有废线路板综合利用已拆除，且原环评中颗粒物产生量核算显著偏大，因此本次环评采用“产污系数法”重新核算。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，作者 J.A.奥江西章江环境技术有限公司

里蒙, G.A.久兹等编著, 张良璧等编译) “表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”中一级破碎和筛分逸尘排放因子为 0.25kg/t (破碎料), 二级破碎逸尘排放因子为 0.75kg/t (破碎料)进行核算。技改前废线路板一级破碎加工量为 4000t/a, 二级破碎加工量为 4000t/a, 则废线路板综合利用过程中粉尘产生量为 4.0t/a。

然后根据设计风量 4000Nm³/h 和“重力收尘器+布袋除尘器”的最低去除效率 99.5%核算粉尘(颗粒物)产排情况, 则现有工程废线路板综合利用废气污染物的产生及排放情况见下表。

表3.1.8-9 废线路板综合利用废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况				处理措施	最低去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量 kg/h t/a			核算方法	浓度 mg/m ³	排放量 kg/h t/a			
废线路板综合利用废气	颗粒物	产污系数法	4000	140	0.56 4.0	重力收尘器+布袋除尘器	99.5	产污系数法	0.75	0.003 0.02	120 mg/m ³	DA006	

备注:工作制度为 7200h/a。

由上表可知,废线路板综合利用车间废气排放的颗粒物能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级标准限值的要求。

废线路板综合利用车间为封闭车间,废气主要通过集气罩和车间微负压收集,设计漏风率为 0.1~1.0%。按最大设计漏风率 1.0%进行核算,则废线路板综合利用车间的无组织废气颗粒物排放量为 0.04t/a。

(6)废包装桶综合利用废气

废包装桶综合利用过程中会产生一定的有机废气,废气经 1 套“活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。由于废包装桶综合利用生产线已拆除,且技改前已批复的环境影响报告书中未考虑倒残、贮存等过程产生的废气,因此本次环评采用“类比法”重新核算技改前废包装桶综合利用大气污染物的产生情况。本次核算类比数据来自《台州泓岛环保科技有限公司收集处置废包装桶 1 万吨/年项目竣工环境保护验收监测报告》,类比项目相关情况见表 3.1.8-10。

表3.1.8-10 类比项目相关情况一览表

项目	类比项目情况	技改前现有项目情况
处理工艺	倒残+破碎锤磨+磁选+清洗+研磨+分离	倒残、分选、清洗
废气来源	废包装桶残留物在处置过程中挥发出来的有机废气	废包装桶残留物在处置过程中挥发出来的有机废气。
包装桶类别	胶水桶、油漆桶、溶剂桶、油墨桶、油桶等	油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶、有机溶剂桶等

由上表可知,现有工程与类比项目废包装桶类别相近,产生有机废气的产污环节相近,产生的废气均来源于废包装桶残留物在处理过程中挥发出来的有机废气,因此技改前废包装桶综合利用项目类比“台州泓岛环保科技有限公司收集处

置废包装桶 1 万吨/年项目”可行。

根据类比项目竣工环境保护验收监测报告中污染物最大产生速率及相应工况,核算技改前废包装桶综合利用项目废气污染物产生源强,具体情况见表 3.1.8-11。

表3.1.8-11 类比项目及技改前废包装桶综合利用项目污染源源强一览表

项目		类比项目监测数据		技改前现有项目情况
		2021.04.25	2021.04.26	
工况/处理规模		2.81t/h	2.11t/h	0.07t/h
污染物最大产生速率 kg/h	甲苯	0.0955	0.0968	0.0032
	二甲苯	0.321	0.333	0.011
	VOCs	1.032	1.224	0.041

由于废包装桶残留物种类不同,其挥发成分也不相同,本次环评对挥发性有机物均以 VOCs 计,并选取有代表性的特征污染物(甲苯、二甲苯)来进行排放量计算。由表 3.1.8-11 可知,现有工程满负荷情况下废包装桶综合利用有机废气 VOCs 产生量为 0.041kg/h,其中甲苯产生量 0.0032kg/h、二甲苯产生量 0.011kg/h。

技改前废包装桶综合利用废气污染物产排情况见下表。

表3.1.8-12 技改前废包装桶综合利用废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	最低去除效率%	排放情况				排放标准	排气筒编号
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量				核算方法	浓度 mg/m ³	排放量			
					kg/h	t/a					kg/h	t/a		
废包装桶综合利用废气	甲苯	类比法	2000	1.6	0.0032	0.023	活性炭吸附	80	类比法	0.32	0.00064	0.005	40mg/m ³ 3.1kg/h	DA007
	二甲苯			5.5	0.011	0.079		80		1.1	0.0022	0.016	70mg/m ³ 1.0kg/h	
	VOCs			20.5	0.041	0.295		80		4.1	0.0082	0.059	120mg/m ³ 10kg/h	

备注:工作制度为 7200h/a。

由上表可知,废包装桶综合利用废气污染物的排放满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。

废包装桶综合利用为封闭车间,废气主要通过集气罩和车间微负压收集,设计漏风率为 0.1~1.0%。按最大设计漏风率 1.0%进行核算,则废包装桶综合利用无组织废气污染物排放量为甲苯 0.00023t/a、二甲苯 0.00079t/a、VOCs 0.00295t/a。

(7)物化处理废气

①废酸废碱处理会产生少量的酸雾,酸雾中主要成份为氯化氢。根据技改前已批复的环境影响报告书,技改前废酸废碱物化处理产生的酸雾以无组织的形式排放,无组织氯化氢排放量为 0.00167kg/h、0.012t/a。

②废乳化液及染料涂料废液处理过程产生的 VOCs 以无组织形式排放,技改前原环评未考虑,本次技改环评重新进行核算。根据《赣州宏华环保有限责任公司信丰工业固体废物处置中心项目环境影响报告书》,瀚蓝工业服务(赣州)有

限公司（原赣州宏华环保有限责任公司）有机废液（废乳化液、染料涂料废物、含酚废物、有机溶剂废物）的物化处理量为 700t/a，污染物 VOCs 的产生量为 0.21t/a。技改前现有项目废乳化液物化处理量为 500t/a、染料涂料废物物处理量为 500t/a，与瀚蓝工业服务（赣州）有限公司处理工艺相同，具有可比性，采用“类比法”核算，技改前现有项目废乳化液及染料涂料废液处理过程中 VOCs 产生量为 0.30t/a，以无组织形式排放。

③无机氟化物处理过程中有氟化物（HF）以无组织形式排放，技改前原环评未考虑。HF 排放量根据《环境统计手册》液体蒸发量公式计算。

计算公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， G_z —液体的蒸发量，kg/h；

M —液体的分子量；HF 为 20。

V —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般可取 0.2~0.5；本次取 0.3。

P —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。本次温度取 25℃，查表得 $P(\text{HF}) = 0.27$ 。

F —液体蒸发面的表面积， m^2 。两个反应池， $F = 24\text{m}^2$ 。

经计算，氟化物酸雾(HF)的产生速率为 0.076kg/h。实际工作制度为 150d/a，每天一班，年工作 1200h，则技改前现有项目氟化物的无组织排放量为 0.09t/a。

④废水综合处理过程中产生的氨、 H_2S 废气经 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，技改前原环评未考虑，本次技改环评重新进行核算。污水处理过程中的臭气主要来自于厌氧、缺氧、好氧、污泥池、废水调节池等，臭气的主要成分为 NH_3 、 H_2S 等污染物。由于臭气中污染物成份及含量与废水水质、气象条件等多种因素有关。由于不同水质、不同处理工艺、不同工段（设施、设备）、不同季节，产生臭气的物质和浓度也不同。本次环评仅根据项目污水处理工艺，对恶臭气体产生量作大致估算。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每去除 1g BOD_5 可产生 0.0031g NH_3 和 0.00012g H_2S 。根据技改前原环评，技改前生产废水 56.28 m^3/d ， BOD_5 按 200mg/L 核算，废水经污水处理工艺处理后 BOD_5 低于 10mg/L，可消减 BOD_5 3.21t/a。经计算，技改前废水处理系统产生 NH_3 0.01t/a、 H_2S 0.00039t/a。

技改前废水处理系统的调节池、生化池等采取加盖，并预留有进、出气口，把处于自由扩散状态的气体采用负压收集，经 1 套“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放，设计风量为 3000Nm³/h，对臭气有较好的去除效果，对 NH₃、H₂S 设计最低去除效率为 20%，则废水处理系统有组织废气污染物的排放量为 NH₃0.008t/a、H₂S0.00031t/a。

表3.1.8-13 技改前污水站有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况					排放标准	排气筒编号
		核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量				核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量			
					kg/h	t/a						kg/h	t/a		
污水站废气	氨	产污系数法	3000	0.46	0.00139	0.01	UV光解+活性炭吸附	20	产污系数法	3000	0.37	0.00111	0.008	4.9 kg/h	DA008
	H ₂ S			0.018	0.00005	0.00039		20			0.014	0.00004	0.00031	0.33 kg/h	

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前废水综合处理系采用负压收集处理后以有组织形式排放，废气主要通过风管和加盖微负压收集，设计漏风率为 1~5%。按最大设计漏风率 5%进行核算，则无组织废气中污染物的排放量为 NH₃0.0005t/a、H₂S0.00002t/a。

(8) 化验室废气

技改前化验室产生的废气主要污染物有 VOCs、HCl、NH₃、颗粒物、氟化物、H₂S，废气经负压收集后经 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理，设计风量为 3000Nm³/h，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。技改前原环评未考虑化验室废气，本次技改采用“类比法”环评进行重新核算。

瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目是一家危险废物处置企业（含焚烧、物化、填埋、综合利用），其处置危险废物规模为 7.2 万 t/a，该项目与技改前现有项目处置的危险废物类别相似，配备同等规模的实验室，其实验室废气各污染物单位时间产生量（产生速率）具有可比性。

根据瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心技改项目监测报告，对其现有实验室废气检测结果统计汇总，具体见下表。

表3.1.8-14 信丰工业固体废物处置中心项目实验室废气排放情况一览表

项目名称	污染源	处理措施	风量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	平均排放速率 (kg/h)
瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工	无机实验室 1 废气	碱液喷淋	3668~3884	颗粒物	/	3.81~5.95	2.08×10 ⁻³ ~3.89×10 ⁻³	2.99×10 ⁻³
				NH ₃	/	1.21~1.45	1.48×10 ⁻⁴ ~6.53×10 ⁻⁴	4.08×10 ⁻⁴
				HCl	/	4.35~4.96	1.42×10 ⁻² ~2.31×10 ⁻²	1.76×10 ⁻²
				氟化物	/	0.06L	1.62×10 ⁻² ~1.93×10 ⁻²	1.78×10 ⁻²
				H ₂ S	/	0.006	1.13×10 ⁻⁴	1.13×10 ⁻⁴
		碱液喷淋	4113~4265	颗粒物	/	2.14~3.28	4.50×10 ⁻³ ~5.63×10 ⁻³	5.02×10 ⁻³
				NH ₃	/	1.31~1.53	2.20×10 ⁻⁵ ~2.33×10 ⁻⁵	2.25×10 ⁻⁵

项目名称	污染源	处理措施	风量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	平均排放速率 (kg/h)
工业固体废物处置中心项目	无机实验室 2 废气			HCl	/	4.93~5.07	9.13×10 ⁻³ ~1.35×10 ⁻²	1.13×10 ⁻²
				氟化物	/	0.06L	2.05×10 ⁻² ~2.09×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²
				H ₂ S	/	0.006	1.25×10 ⁻⁴	1.25×10 ⁻⁴
	有机实验室 1 废气	活性炭吸附	4218~4416	VOCs	/	0.474~0.880	5.46×10 ⁻³ ~6.44×10 ⁻³	6.06×10 ⁻³
	有机实验室 2 废气	活性炭吸附	1417~1577	VOCs	/	0.099~0.414	2.47×10 ⁻⁵ ~2.56×10 ⁻⁵	2.51×10 ⁻⁵

备注：产生浓度未监测。

根据设备厂家提供的实验室废气各污染物去除率，去除率范围见表 3.1.8-15。

本次环评实验室废气各污染物选取最低保证去除率，见表 3.1.8-15。

表3.1.8-15 类比项目实验室废气各污染物去除率汇总一览表

采取措施	污染物	去除率范围	最低保证去除率
碱液喷淋、活性炭吸附	颗粒物	20%~50%	20%
	VOCs	80%~90%	80%
	NH ₃	60%~70%	60%
	HCl	80%~90%	80%
	氟化物	60%~70%	60%
	H ₂ S	60%~70%	60%

根据表 3.1.8-15 中选取的实验室废气各污染物最低保证去除率，对类比项目瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目实验室废气中各污染物产生源强进行核算，具体见表 3.1.8-16。

表3.1.8-16 类比项目实验室废气产生情况一览表

污染源	处理措施	风量 (m ³ /h)	污染物	平均产生速率 (kg/h)	备注
无机实验室 1 废气	碱液喷淋	3668~3884	颗粒物	2.20×10 ⁻²	4 套独立的废气处理设施
			NH ₃	1.26×10 ⁻²	
			HCl	8.90×10 ⁻²	
			氟化物	2.83×10 ⁻⁴	
			H ₂ S	5.63×10 ⁻⁵	
无机实验室 2 废气	碱液喷淋	4113~4265	颗粒物	1.41×10 ⁻²	
			NH ₃	1.52×10 ⁻²	
			HCl	1.04×10 ⁻¹	
			氟化物	3.13×10 ⁻⁴	
有机实验室 1 废气	活性炭吸附	4218~4416	VOCs	1.50×10 ⁻²	
有机实验室 2 废气	活性炭吸附	1417~1577	VOCs	2.04×10 ⁻³	

根据表 3.1.8-16，对赣州瀚蓝瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目各实验室废气中各污染物产生量之和进行汇总，具体情况见表 3.1.8-17。

表3.1.8-17 赣州瀚蓝项目实验室废气各污染物产生速率汇总一览表

污染物	产生速率 (kg/h)
颗粒物	0.0361
VOCs	0.0170
NH ₃	0.0278
HCl	0.1930
氟化物	0.00060
H ₂ S	0.00012

技改前现有工程化验室废气经负压收集后经 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”装置处理，设计风量为 3000Nm³/h，处理后的废气通过 15m 高排气筒排放。实验

室废气采取“碱液喷淋+活性炭吸附”进行处理，对实验室废气各污染物设计去除效率及设计最低保证去除率见表 3.1.8-15。技改前现有工程化实验室废气各污染物产生速率类比赣州瀚蓝瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目实验室废气各污染物产生速率进行核算，然后根据技改前现有项目废气处理措施设计最低保证去除率、配置的风机风量对实验室废气各污染物产排情况进行核算，具体情况见表 3.1.8-18。

表3.1.8-18 现有工程化实验室有组织废气各污染物产/排情况一览表

污染源	污染物名称	核算方法	风量 Nm ³ /h	产生情况			处理措施	去除率%	核算方法	排放情况			排放标准	排气筒编号
				mg/Nm ³	kg/h	t/a				mg/Nm ³	kg/h	t/a		
实验室废气	颗粒物	类比法	3000	12.03	0.036	0.087	碱液喷淋+活性炭吸附	20	类比法	9.63	0.029	0.069	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA009
	VOCs	类比法		5.67	0.017	0.041		80	类比法	1.13	0.0034	0.008	60mg/m ³ 1.8kg/h	
	NH ₃	类比法		9.27	0.028	0.067		60	类比法	3.71	0.011	0.027	4.9kg/h	
	HCl	类比法		64.33	0.193	0.463		80	类比法	12.87	0.039	0.093	100mg/m ³ 0.26kg/h	
	氟化物	类比法		0.20	0.00060	0.00144		60	类比法	0.08	0.00024	0.00058	9.0mg/m ³ 0.1kg/h	
	H ₂ S	类比法		0.04	0.00012	0.00029		60	类比法	0.02	0.00005	0.00012	0.33kg/h	

备注：工作制度为 2400h/a。

从上表可知，技改前现有工程化实验室排放废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中其他行业标准限值要求；HCl、颗粒物、氟化物均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求；NH₃、H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

虽然化实验室为封闭式，废气采用负压收集处理后以有组织形式排放，但仍存在少量的无组织废气排放，废气主要通过集气罩和车间微负压收集，设计漏风率为 0.1~1.0%。按最大设计漏风率 1.0%进行核算，则化实验室无组织废气中污染物的排放量见下表。

表3.1.8-19 技改前化实验室无组织废气排放情况

污染源强	长×宽×高	污染物名称	核算方法	无组织排放量	
				kg/h	t/a
实验室	20m×10m×5m	颗粒物	系数法	0.00036	0.00087
		VOCs		0.00017	0.00041
		NH ₃		0.00028	0.00067
		HCl		0.00193	0.00463
		氟化物		0.000006	0.000014
		H ₂ S		0.000001	0.000003

(9)废旧家电拆解回收

废旧家电拆解回收设 3 条线，其中废冰箱、空调拆解回收线在电子器件、空调、冰箱箱体破碎过程中存在颗粒物产生，产生的废气采取布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放；废冰箱、空调拆解回收线在制冷剂回江西章江环境技术有限公司

收过程中会产生一定的氟利昂，废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 20m 高烟囱达标排放；废电视、电脑拆解回收线和废洗衣机拆解回收线在破碎过程中均会产生一定的含尘废气，废气共经 1 套布袋除尘器处理后通过 1 根 15m 高烟囱达标排放。

由于废旧家电拆解回收线在技改前未验收并已拆除，因此本次技改环评在核实现有工程废旧家电拆解回收线废气污染源强时引用现有工程《江西创和崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响报告书》中废旧家电拆解回收废气污染物核算结果。

技改前现有废旧家电拆解回收线废气污染物产排情况见下表。

表3.1.8-20 技改前现有废旧家电拆解回收线废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况					排放标准 mg/m ³	排气筒编号
		核算方法	风量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量				核算方法	风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量			
					kg/h	t/a						kg/h	t/a		
废旧冰箱、空调拆解回收线	颗粒物	类比法	2000	1800	3.6	9.50	布袋除尘	99%	类比法	2000	18	0.04	0.10	120mg/m ³ 、 3.5kg/h	DA010
	氟利昂	类比法	2000	50	0.10	0.26	活性炭吸附	80%	类比法	2000	10	0.02	0.05	60mg/m ³ 、 4.1kg/h	DA011
废电视、电脑拆解回收线和废洗衣机拆解回收线	颗粒物	类比法	1200	4170	5.00	13.21	布袋除尘	99%	类比法	1200	41.7	0.05	0.13	120mg/m ³ 、 3.5kg/h	DA012

备注：工作制度为 2640h/a。

虽然废旧家电拆解回收线破碎过程在密闭破碎设施中进行，但在物料投加过程中存在无组织排放，无组织排放量按有组织产生量的 1.0%进行核算，则废旧家电拆解回收线的无组织废气颗粒物排放量为 0.23t/a。废冰箱、空调拆解回收线在制冷剂回收过程中虽然是使用负压设备抽出，但在负压抽取设备与装氟利昂的容器相接与拨出过程存在无组织排放，会产生一定的氟利昂，无组织排放量按有组织产生量的 1.0%进行核算，则废旧家电拆解回收线在制冷剂回收过程无组织废气氟利昂排放量为 0.003t/a。

(10)感光材料废物综合利用

感光材料废物综合利用设 2 条线，其中定影废液在沉淀、压滤过程中始终保持定影废液为碱性，确保不产生硫化氢废气，因此定影废液处理线不考虑废气产生。废感光片破碎过程中存在颗粒物产生，产生的含尘废气采取布袋除尘器进行

处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒达标排放。

由于感光材料废物综合利用生产线在技改前未验收并已停产，因此本次技改环评在核实现有工程感光材料废物综合利用生产线废气污染源强时引用现有工程《江西创和崇生环境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改造项目环境影响报告书》中感光材料废物综合利用生产线废气污染物核算结果。

技改前现有感光材料废物综合利用生产线废气污染物产排情况见下表。

表3.1.8-20 技改前现有感光材料废物综合利用生产线废气污染物产排情况一览表

污染物	产生情况					处理措施	去除效率%	排放情况				排放标准 mg/m ³	排气筒 编号	
	核算方法	风量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	产生量 kg/h t/a				核算方法	风量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	排放量 g/h t/a			
颗粒物	类比法	1200	37.8	0.045	0.12	布袋除尘	99%	类比法	1200	0.38	0.45	0.0012	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA013

备注：工作制度为 2640h/a。

虽然感光材料废物综合利用生产线破碎过程在密闭破碎设施中进行，但在物料投加过程中存在无组织排放，无组织排放量按有组织产生量的 1.0% 进行核算，则感光材料废物综合利用生产线的无组织废气颗粒物排放量为 0.0012t/a。

(1) 含氰废液处理线

含氰废液处理线在氧化反应、沉淀、压滤过程通过氢氧化钠高位槽加入适量氢氧化钠溶液，始终控制反应体系 pH=10~11，确保不产生氰化氢废气，因此含氰废液处理线不考虑废气产生。

(2) 仓库废气

技改前危险废物暂存仓库包括 1 号仓库、2 号车间暂存区、3 号仓库、4 号车间暂存区、5 号仓库，均为 1 层半封闭式仓库。技改前仓库具体情况见下表。

表3.1.8-21 技改前仓库具体情况一览表

仓库名称	主要建设内容
1 号仓库	一层，暂存库，占地面积 1467m ² 。贮存外收危险废物、原辅料和自产危废。
2 号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积 250m ² 。贮存废乳化液、染料涂料废物、感光材料废物。
3 号仓库	一层，暂存库，占地面积 576m ² 。贮存无机氟化物废液、废酸、废碱、原辅料。
4 号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积 780m ² 。贮存外收危险废物、原辅料。
5 号仓库	一层，暂存库，占地面积 2236m ² 。贮存废有机溶剂、含酚废物等外收危险废物、辅料、成品等。

技改前暂存仓库在危险废物及产品暂存过程中有废气产生，产生的废气主要污染物有 VOCs、颗粒物、HCl、NH₃、氟化物、H₂S。由于仓库废气以无组织形式排放且现有工程原环评未考虑，本次环评采取“类比法”进行核算。

瀚蓝工业服务(赣州)有限公司信丰工业固体废物处置中心项目属于综合(含焚烧、物化、填埋、综合利用)危险废物处理处置项目，其处置危险废物规模为 7.2 万 t/a；江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目属于综江西章江环境技术有限公司

合（含焚烧、物化、填埋、综合利用）危险废物处理处置企业，其处置危险废物规模为 8.6 万 t/a；以上两个项目与技改前现有项目暂存危险废物类别相似，危险废物暂存仓库中危险废物均采取吨袋、桶包装，废气污染物的产生强度基本相同，其暂存库中每吨废物的废气各污染物单位时间产生量（产生速率）具有可比性。

根据瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心技改项目监测报告、江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目日常监测报告（见附件），对其暂存库废气检测结果统计汇总，具体见下表。

表3.1.8-22 类比项目暂存库废气排放情况一览表

同类项目名称	暂存库	风量 m ³ /h	污染物	处理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	平均排放 速率 kg/h
瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目	乙一仓库 (1#)	56253~ 67368	颗粒物	低温等离子+ 活性炭吸附	3.27~5.13	0.220~0.334	0.259
			氟化物		0.06L	0.0017~0.0020	0.0019
			H ₂ S		0.004~0.005	0.00023~0.00033	0.00027
	乙二仓库 (2#)	74120~ 85569	颗粒物	低温等离子+ 活性炭吸附	3.70~4.54	0.274~0.388	0.323
			氟化物		0.06L	0.0022~0.0026	0.0024
			H ₂ S		0.005~0.006	0.00037~0.00051	0.00043
	综合仓库 (3#)	83609~ 84869	颗粒物	低温等离子+ 活性炭吸附	5.35~8.77	0.447~0.741	0.610
			氟化物		0.06L	0.0025	0.0025
			H ₂ S		0.017~0.018	0.00142~0.00153	0.00146
	甲类库仓 库 (4#)	20760~ 22277	颗粒物	低温等离子+ 活性炭吸附	5.91~7.31	0.123~0.156	0.14
			氟化物		0.06L	0.00062~0.00067	0.00064
			H ₂ S		0.022~0.024	0.00047~0.00054	0.00049
江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目	甲类仓库 (1#)	13764~ 14716	VOCs	活性炭吸附	0.699~0.858	0.0101~0.0118	0.0111
			NH ₃		5.76~6.01	0.0818~0.0884	0.0844
			HCl		4.5~6.1	0.0662~0.0840	0.0772
	乙类仓库 (2#)	32953~ 34607	VOCs	活性炭吸附	0.315~0.395	0.0104~0.0137	0.0124
			NH ₃		4.06~4.25	0.138~0.145	0.141
			HCl		5.6~7.3	0.192~0.241	0.223
	乙类仓库 (3#)	37041~ 37386	VOCs	活性炭吸附	0.93~1.22	0.0348~0.0452	0.0384
			NH ₃		5.40~5.58	0.201~0.207	0.204
			HCl		4.3~5.3	0.159~0.198	0.179

备注：各暂存库废气污染物未监测产生浓度。

根据设备厂家提供的暂存库废气各污染物去除率，去除率范围见表 3.1.8-23。

本次环评暂存库废气各污染物选取最低保证去除率，见表 3.1.8-23。

表3.1.8-23 类比项目暂存库废气各污染物去除率汇总一览表

处理措施	污染物	去除率范围	最低保证去除率
活性炭吸附	VOCs	80%~90%	80%
	NH ₃	0	0
	HCl	0	0
低温等离子+活性炭吸附	颗粒物	0	0
	氟化物	0	0
	H ₂ S	0	0

根据表 3.1.8-23 中选取的暂存库废气各污染物最低保证去除率，对瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目、江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目暂存库废气中各污染物产生源强进行核算，具体见表 3.1.8-24。

表3.1.8-24 同行业各暂存库废气污染物产生情况一览表

同类项目名称	暂存库	暂存库面积 m ²	暂存危废量 t	污染物	污染物平均产生速率 kg/h	每吨危废污染物平均产生速率 kg/(h·t)
瀚蓝工业服务(赣州)有限公司信丰工业固体废物处置中心项目	乙一仓库(1#)	2213	1016	颗粒物	0.259	2.55×10 ⁻⁴
				氟化物	0.0019	1.87×10 ⁻⁶
				H ₂ S	0.00027	2.66×10 ⁻⁷
	乙二仓库(2#)	2213	1016	颗粒物	0.323	3.18×10 ⁻⁴
				氟化物	0.0024	2.36×10 ⁻⁶
				H ₂ S	0.00043	4.23×10 ⁻⁷
	综合仓库(3#)	3600	1652	颗粒物	0.610	3.69×10 ⁻⁴
				氟化物	0.0025	1.51×10 ⁻⁶
				H ₂ S	0.00146	8.84×10 ⁻⁷
	甲类库仓库(4#)	831	299	颗粒物	0.140	4.68×10 ⁻⁴
				氟化物	0.00064	2.14×10 ⁻⁶
				H ₂ S	0.00049	1.64×10 ⁻⁶
江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目	甲类仓库(1#)	741	267	VOCs	0.0555	2.08×10 ⁻⁴
				NH ₃	0.0844	3.16×10 ⁻⁴
				HCl	0.0772	2.89×10 ⁻⁴
	乙类仓库(2#)	1748	802	VOCs	0.062	7.73×10 ⁻⁵
				NH ₃	0.141	1.76×10 ⁻⁴
				HCl	0.223	2.78×10 ⁻⁴
	乙类仓库(3#)	1960	900	VOCs	0.192	2.13×10 ⁻⁴
				NH ₃	0.204	2.27×10 ⁻⁴
				HCl	0.179	1.99×10 ⁻⁴

由上表可知,在危险废物贮存过程中,每吨危废污染物的平均产生速率分别为颗粒物 2.55×10⁻⁴~4.68×10⁻⁴kg/h·t、VOCs 7.73×10⁻⁵~2.13×10⁻⁴kg/h·t、NH₃ 1.76×10⁻⁴~3.16×10⁻⁴kg/h·t、HCl 1.99×10⁻⁴~2.89×10⁻⁴kg/h·t、氟化物 1.51×10⁻⁶~2.36×10⁻⁶kg/h·t、H₂S 2.66×10⁻⁷~1.64×10⁻⁶kg/h·t。瀚蓝工业服务(赣州)有限公司信丰工业固体废物处置中心项目、江西东江环保技术有限公司江西省工业固体废物处置中心项目暂存库中每吨危废产生的废气各污染物最大产生速率见下表。

表3.1.8-25 暂存库中每吨危险废物产生的废气各污染物最大产生速率一览表

污染物	每吨危废产生大气污染物的最大产生速率 (kg/h·t)
颗粒物	4.68×10 ⁻⁴
VOCs	2.13×10 ⁻⁴
NH ₃	3.16×10 ⁻⁴
HCl	2.89×10 ⁻⁴
氟化物	2.36×10 ⁻⁶
H ₂ S	1.64×10 ⁻⁶

技改前现有工程各仓库大气污染物均以无组织形式排放,排放量与产生量一致,则现有工程各仓库危险废物最大暂存量和污染物排放情况见下表。

表3.1.8-26 技改前各仓库大气污染物排放情况一览表

仓库名称	危险废物最大暂存量 t	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a
1号仓库	870	颗粒物	0.41	3.57
		VOCs	0.19	1.62
		NH ₃	0.27	2.41
		HCl	0.25	2.20
		氟化物	0.00205	0.018
		H ₂ S	0.00143	0.012
2号仓库	150	颗粒物	0.07	0.61
		VOCs	0.03	0.28
		NH ₃	0.05	0.42
		HCl	0.04	0.38
		氟化物	0.00035	0.003

仓库名称	危险废物最大暂存量 t	污染物	污染物排放速率 kg/h	污染物排放量 t/a
3号仓库	340	H ₂ S	0.00025	0.002
		颗粒物	0.16	1.39
		VOCs	0.07	0.63
		NH ₃	0.11	0.94
		HCl	0.10	0.86
		氟化物	0.00080	0.007
4号仓库	460	H ₂ S	0.00056	0.005
		颗粒物	0.22	1.89
		VOCs	0.10	0.86
		NH ₃	0.15	1.27
		HCl	0.13	1.16
		氟化物	0.00109	0.010
5号仓库	900	H ₂ S	0.00075	0.007
		颗粒物	0.42	3.69
		VOCs	0.19	1.68
		NH ₃	0.28	2.49
		HCl	0.26	2.28
		氟化物	0.00212	0.019
		H ₂ S	0.00148	0.013

(3)技改前全厂废气产排情况

综上所述，技改前有组织废气污染物产排情况见表 3.1.8-27，技改前废气污染物无组织排放情况见表 3.1.8-28。

表3.1.8-27 技改前有组织废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况				处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准	排气筒编号
		风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
锅炉废气	烟尘	2000	6343.76	12.688	33.50	布袋除尘	99.8%	12.69	0.025	0.07	50	DA001
	SO ₂		143.41	0.287	0.76		0	143.41	0.287	0.76	300	
	NO _x		172.09	0.344	0.91		0	172.09	0.344	0.91	300	
重金属车间废气	氨	1945	143.5	0.281	2.02	三级稀硫酸吸收	95.7	6.2	0.012	0.087	4.9kg/h	DA002
溶剂1车间废气	苯	391	2.80	0.0011	0.008	活性炭吸附	80	0.56	0.00022	0.0016	12mg/m ³ 0.5kg/h	DA003
	甲苯		14.15	0.005	0.029		80	2.83	0.001	0.006	40mg/m ³ 3.1kg/h	
	二甲苯		0.70	0.0003	0.002		80	0.14	0.00005	0.0003	70mg/m ³ 1.0kg/h	
	VOCs		71.96	0.028	0.20		80	14.39	0.0056	0.04	120mg/m ³ 10kg/h	
溶剂2车间废气	甲苯	430	1.63	0.0007	0.005	活性炭吸附	80	0.32	0.0001	0.001	40mg/m ³ 3.1kg/h	DA004
	二甲苯		11.63	0.005	0.035		80	2.33	0.001	0.007	70mg/m ³ 1.0kg/h	
	VOCs		23.26	0.010	0.070		80	4.65	0.002	0.014	120mg/m ³ 10kg/h	
	酚类		4.65	0.002	0.015		80	0.93	0.0004	0.003	100mg/m ³ 0.10kg/h	
有色重金属车间废气	氨	1194	185.5	0.221	1.59	三级稀硫酸吸收	95.7	7.97	0.010	0.07	4.9kg/h	DA005
废线路板综合利用废气	颗粒物	4000	140	0.56	4.0	重力收尘器+布袋除尘器	99.5	0.75	0.003	0.02	120 mg/m ³ 3.5kg/h	DA006
废包装桶综合	甲苯	2000	1.6	0.0032	0.023	活性炭吸附	80	0.32	0.00064	0.005	40mg/m ³ 3.1kg/h	DA007
	二甲苯		5.5	0.011	0.079		80	1.1	0.0022	0.016	70mg/m ³	

污染源	污染物	产生情况				处理措施	去除效率%	排放情况			排放标准	排气筒编号
		风量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
利用废气	VOCs		20.5	0.041	0.295		80	4.1	0.0082	0.059	1.0kg/h 120mg/m ³ 10kg/h	
	氨		0.46	0.00139	0.01	UV 光解+活性炭吸附	20	0.37	0.00111	0.008	4.9kg/h	
污水站废气	H ₂ S	3000	0.018	0.00005	0.00039	UV 光解+活性炭吸附	20	0.014	0.00004	0.00031	0.33kg/h	DA008
化验室废气	颗粒物	3000	12.03	0.036	0.087	碱液喷淋+活性炭吸附	20	9.63	0.029	0.069	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA009
	VOCs		5.67	0.017	0.041		80	1.13	0.0034	0.008	120mg/m ³ 10kg/h	
	NH ₃		9.27	0.028	0.067		60	3.71	0.011	0.027	4.9kg/h	
	HCl		64.33	0.193	0.463		80	12.87	0.039	0.093	100mg/m ³ 0.26kg/h	
	氟化物		0.20	0.00060	0.00144		60	0.08	0.00024	0.00058	9.0mg/m ³ 0.1kg/h	
	H ₂ S		0.04	0.00012	0.00029		60	0.02	0.00005	0.00012	0.33kg/h	
废旧冰箱、空调拆解回收线	颗粒物	2000	1800	3.6	9.50	布袋除尘	99	18	0.04	0.10	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA010
	氟利昂	2000	50	0.10	0.26	活性炭吸附	80	10	0.02	0.05	60mg/m ³ 4.1kg/h	DA011
废电视、电脑拆解回收线和废洗衣机拆解回收线	颗粒物	1200	4170	5.00	13.21	布袋除尘	99	41.7	0.05	0.13	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA012
感光材料废物综合利用废气	颗粒物	1200	37.8	0.045	0.12	布袋除尘	99	0.38	0.45	0.0012	120mg/m ³ 3.5kg/h	DA013

表3.1.8-28 技改前无组织废气污染物产排情况一览表

污染源	污染物	排放量 t/a
重金属车间废气	氨	0.032
溶剂1车间废气	苯	0.00008
	甲苯	0.00029
	二甲苯	0.00002
	VOCs	0.00200
溶剂2车间废气	甲苯	0.00005
	二甲苯	0.00035
	VOCs	0.0007
	酚类	0.00015
有色重金属车间废气	氨	0.13
废线路板综合利用废气	颗粒物	0.4
废包装桶综合利用废气	甲苯	0.00023
	二甲苯	0.00079
	VOCs	0.00295
物化-废酸废碱处理	HCl	0.012
物化-废乳液及染料涂料废液处理	VOCs	0.30
无机氟化物处理	氟化物	0.09
污水站	氨	0.0005
	H ₂ S	0.00002
化验室废气	颗粒物	0.00087
	VOCs	0.00041
	氨	0.00067
	HCl	0.00463
	氟化物	0.000014

污染源	污染物	排放量 t/a
	H ₂ S	0.000003
废旧家电拆解回收线	颗粒物	0.23
	氟利昂	0.003
感光材料废物综合利用	颗粒物	0.0012
1号仓库	颗粒物	3.57
	VOCs	1.62
	NH ₃	2.41
	HCl	2.20
	氟化物	0.018
	H ₂ S	0.012
2号仓库	颗粒物	0.61
	VOCs	0.28
	NH ₃	0.42
	HCl	0.38
	氟化物	0.003
	H ₂ S	0.002
3号仓库	颗粒物	1.39
	VOCs	0.63
	NH ₃	0.94
	HCl	0.86
	氟化物	0.007
	H ₂ S	0.005
4号仓库	颗粒物	1.89
	VOCs	0.86
	NH ₃	1.27
	HCl	1.16
	氟化物	0.010
	H ₂ S	0.007
5号仓库	颗粒物	3.69
	VOCs	1.68
	NH ₃	2.49
	HCl	2.28
	氟化物	0.019
	H ₂ S	0.013

技改前大气污染物有组织排放量核算表见表 3.1.8-29。

表3.1.8-29 技改前大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放情况		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
1	主要排放口合计	/	/	/	/
一般排放口					
1	锅炉废气	烟尘（颗粒物）	12.69	0.025	0.07
2		SO ₂	143.41	0.287	0.76
3		NO _x	172.09	0.344	0.91
4	重金属车间有组织废气	氨	6.2	0.012	0.087
5	溶剂1车间废气	苯	0.56	0.00022	0.0016
6		甲苯	2.83	0.001	0.006
7		二甲苯	0.14	0.00005	0.0003
8		VOCs	14.39	0.0056	0.04
9	溶剂2车间废气	甲苯	0.32	0.0001	0.001
10		二甲苯	2.33	0.001	0.007
11		VOCs	4.65	0.002	0.014
12		酚类	0.93	0.0004	0.003
13	有色重金属车间有组织废气	氨	7.97	0.010	0.07
14	废包装桶综合利用废气	甲苯	0.32	0.00064	0.005
15		二甲苯	1.1	0.0022	0.016
16		VOCs	4.1	0.0082	0.059
17	污水站废气	氨	0.37	0.00111	0.008

序号	排放口编号	污染物	排放情况		
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
18		H ₂ S	0.014	0.00004	0.00031
19	化验室废气	颗粒物	9.63	0.029	0.069
20		VOCs	1.13	0.0034	0.008
21		NH ₃	3.71	0.011	0.027
22		HCl	12.87	0.039	0.093
23		氟化物	0.08	0.00024	0.00058
24		H ₂ S	0.02	0.00005	0.00012
25	废旧冰箱、空调拆解回收线	颗粒物	18	0.04	0.10
26	废气	氟利昂	10	0.02	0.05
27	废电视、电脑拆解回收线和 废洗衣机拆解回收线废气	颗粒物	41.7	0.05	0.13
28	感光材料废物综合利用废气	颗粒物	0.38	0.45	0.0012
1	一般排放口合计	颗粒物			0.3702
2		SO ₂			0.76
3		NO _x			0.91
4		氨			0.192
5		苯			0.0016
6		甲苯			0.012
7		二甲苯			0.0233
8		VOCs			0.121
9		酚类			0.003
10		H ₂ S			0.00043
11		HCl			0.093
12		氟化物			0.00058
13		氟利昂			0.05
有组织排放总计					
1	有组织排放总计	颗粒物			0.3702
2		SO ₂			0.76
3		NO _x			0.91
4		氨			0.192
5		苯			0.0016
6		甲苯			0.012
7		二甲苯			0.0233
8		VOCs			0.121
9		酚类			0.003
10		H ₂ S			0.00043
11		HCl			0.093
12		氟化物			0.00058
13		氟利昂			0.05

由上表可知,技改前有组织大气污染物排放量为颗粒物 0.37t/a、SO₂0.76t/a、NO_x 0.91t/a、氨 0.192t/a、苯 0.0016t/a、甲苯 0.012t/a、二甲苯 0.0233t/a、VOCs 0.121t/a、酚类 0.003t/a、硫化氢 0.00043t/a、氯化氢 0.093t/a、氟化物 0.00058t/a、氟利昂 0.05t/a。

技改前运营期全厂无组织废气产排情况及核算表见表 3.1.8-30。

表3.1.8-30 技改前无组织废气排放情况及核算表

污染源	污染物	排放量 t/a
重金属车间废气	氨	0.032
溶剂 1 车间废气	苯	0.00008
	甲苯	0.00029
	二甲苯	0.00002
	VOCs	0.00200
溶剂 2 车间废气	甲苯	0.00005
	二甲苯	0.00035

污染源	污染物	排放量 t/a
	VOCs	0.0007
	酚类	0.00015
有色重金属车间废气	氨	0.13
废线路板综合利用废气	颗粒物	0.4
废包装桶综合利用废气	甲苯	0.00023
	二甲苯	0.00079
	VOCs	0.00295
物化-废酸废碱处理	HCl	0.012
物化-废乳化液及染料涂料废液处理	VOCs	0.30
无机氟化物处理	氟化物	0.09
污水站	氨	0.0005
	H ₂ S	0.00002
化验室废气	颗粒物	0.00087
	VOCs	0.00041
	氨	0.00067
	HCl	0.00463
	氟化物	0.000014
	H ₂ S	0.000003
废旧家电拆解回收线	颗粒物	0.23
	氟利昂	0.003
感光材料废物综合利用	颗粒物	0.0012
1号仓库	颗粒物	3.57
	VOCs	1.62
	NH ₃	2.41
	HCl	2.20
	氟化物	0.018
	H ₂ S	0.012
2号仓库	颗粒物	0.61
	VOCs	0.28
	NH ₃	0.42
	HCl	0.38
	氟化物	0.003
	H ₂ S	0.002
3号仓库	颗粒物	1.39
	VOCs	0.63
	NH ₃	0.94
	HCl	0.86
	氟化物	0.007
	H ₂ S	0.005
4号仓库	颗粒物	1.89
	VOCs	0.86
	NH ₃	1.27
	HCl	1.16
	氟化物	0.010
	H ₂ S	0.007
5号仓库	颗粒物	3.69
	VOCs	1.68
	NH ₃	2.49
	HCl	2.28
	氟化物	0.019
	H ₂ S	0.013
无组织排放合计	氨	7.69317
	苯	0.00008
	甲苯	0.00057
	二甲苯	0.00116
	VOCs	5.37606
	酚类	0.00015
	颗粒物	11.78207
HCl	6.89663	
	氟化物	0.147014

污染源	污染物	排放量 t/a
	H ₂ S	0.039023
	氟利昂	0.003

由表 3.1.8-30 可知，技改前无组织大气污染物排放量为氨 7.69t/a、苯 0.00008t/a、甲苯 0.00057t/a、二甲苯 0.0012t/a、VOCs 5.38t/a、酚类 0.0015t/a、颗粒物 11.78t/a、氯化氢 6.90t/a、氟化物 0.147t/a、硫化氢 0.039t/a、氟利昂 0.003t/a。

技改前全厂大气污染物年排放量（包括有组织、无组织）见表 3.1.8-31。

表3.1.8-31 技改前全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	12.15
2	SO ₂	0.76
3	NO _x	0.91
4	氨	7.89
5	苯	0.0017
6	甲苯	0.013
7	二甲苯	0.024
8	VOCs	5.50
9	酚类	0.0032
10	H ₂ S	0.039
11	HCl	6.99
12	氟化物	0.148
13	氟利昂	0.053

由上表可知，技改前全厂大气污染物排放量分别为颗粒物 12.15t/a、SO₂ 0.76t/a、NO_x0.91t/a、氨 7.89t/a、苯 0.0017t/a、甲苯 0.013t/a、二甲苯 0.024t/a、VOCs 5.50t/a、酚类 0.0032t/a、硫化氢 0.0039t/a、氯化氢 6.99t/a、氟化物 0.148t/a、氟利昂 0.053t/a。

3.1.8.2 废水产排情况

技改前生产废水、初期雨水经处理后全部回用，不外排；生活污水经处理达到纳管要求后通过园区污水管网排入园区污水处理厂（一期）进一步处理。

(1)生产废水

技改前生产废水包括地面冲洗废水、洗车废水、机修废水、锅炉排污水、废酸废碱处理废水、废乳化液及染料涂料废液处理废水、无机氟化物废物处理废水、废包装桶综合利用废水、感光材料废物综合利用废水、废有机溶剂综合利用废水、重金属废物利用废水、有色重金属废物利用废水。

根据技改前已批复的环境影响报告书，生产废水的产生总量为 56.28m³/d，包括地面冲洗、洗车及机修废水 8.80m³/d、锅炉排污水 4.80m³/d、废酸废碱处理废水 6.57m³/d、废乳化液及染料涂料废液处理废水 3.32m³/d、废包装桶综合利用废水 0.88m³/d、感光材料废物综合利用废水 1.34m³/d、无机氟化物废物处理废水 1.66m³/d、有机溶剂废物综合利用废水 0.12m³/d、重金属废物利用废水 28.79m³/d。

生产废水经“氧化+破络+混凝沉淀+水解酸化+生化处理+沉淀+砂滤+硅藻土滤+炭滤处理”处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)水质标准后全部回用于生产,不外排,具体回用包括重金属废物综合利用补充水 39.13m³/d 和有色重金属废物综合利用补充水 17.05m³/d。

(2)初期雨水

技改前原环评仅计算单次初期雨水产生量,未核算初期雨水年排放总量及污染物排放量,本次技改环评重新进行核算。

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15mm雨量中。受装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响,当遇到降雨时初期雨水含有大量的SS及少量的COD_{cr}、氨氮等。建设单位需对生产区初期雨水进行收集和处理,以减少对周围地表水的不利影响。

根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018),结合同类型项目实际运营经验及技改前现有项目实际情况,采用“类比法”核算初期雨水污染物排放情况。参考《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH/T3015-2019),技改前厂区初期雨水产生量按15mm降雨量计算,汇水面积取2.37hm²。经计算,技改前现有项目初期雨水产生量为355.5m³/次。技改前初期雨水收集池进口处设闸门,初期雨水收满355.5m³后闸门关闭,中后期雨水经厂区雨水管道排至雨水管网。本次环评按每年收集30次最大初期雨水量进行核算,则全厂初期雨水产生量为10665m³/a(按300d/a平均计算,为35.55m³/d)。技改前在厂区地势较低的南面设有1座容积为420m³的初期雨水池,能满足收集暂存一次初期雨水。收集的初期雨水与生产废水一起进入废水处理系统处理,处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)水质标准后全部回用于生产,不外排。

(3)生活污水

在办公、生活用水过程中会产生生活污水,生活污水中主要污染物为COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N等。技改前生活污水经“化粪池”处理后排入信丰工业园区污水处理厂,依托园区污水处理厂一期进一步处理,污水处理厂尾水排入桃江。根据技改前已批复的环境影响报告书,技改前现有工程生活污水总排放量为27.16m³/d(16.20m³/d+10.96m³/d)、8148m³/a。根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告2021年第24号)中《生活源产排污核算方法和系数手册》,生活污水主要污染物产生浓度COD为340mg/L, NH₃-

江西章江环境技术有限公司

N 为 32.6mg/L、TP 为 4.27mg/L、TN 为 44.8mg/L。技改前生活污水的污染物产排情况见下表。

表3.1.8-32 技改前生活污水污染物产排情况

污染物	产生情况		排入园区污水处理厂		
	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放限值 mg/L
COD _{cr}	340	2.770	289	2.355	500
NH ₃ -N	32.6	0.266	32.6	0.266	50
TP	4.27	0.035	4.27	0.035	8
TN	44.8	0.364	44.8	0.364	70

由上表可知，技改前生活污水排入园区污水处理厂（一期）主要污染物的排放量为 COD_{cr}2.355t/a、NH₃-N0.266t/a、TP0.035t/a、TN0.364t/a，经污水处理厂进一步处理后最终排入桃江。

综上所述，技改前项目无生产废水、初期雨水外排，生活污水经处理满足排放要求后纳管排放，依托园区污水处理厂（一期）进一步处理。

技改前全厂外排废水主要污染物排放量核算统计见表 3.1.8-33。

表 3.1.8-33 全厂外排废水主要污染物排放量核算统计一览表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度, mg/L	日排放量, kg/d	年排放量, t/a
1	污水处理站排口	COD _{cr}	/	7.85	2.355
		NH ₃ -N	/	0.89	0.266
		TP	/	0.12	0.035
		TN	/	1.21	0.364
排放口合计		COD _{cr}			2.355
		NH ₃ -N			0.266
		TP			0.035
		TN			0.364

3.1.8.3 噪声

技改前噪声源主要来源于锅炉鼓风机、引风机、冷却塔、水泵、压滤机等设备。根据建设单位提供的 2020 年 5 月的例行监测数据，技改前厂界噪声排放情况见表 3.1.8-35。

表3.1.8-35 技改前厂界四周噪声值一览表

预测位置	本底值 dB (A)		标准限值 dB (A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 N ₁	54.5	46.3	65	55
厂界南 N ₂	55.7	46.8	65	55
厂界西 N ₃	55.2	46.1	65	55
厂界北 N ₄	54.3	46.2	65	55

由上表可知，技改前现有工程采取降噪措施后，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.1.8.4 固体废物

技改前现有工程危险废物暂存库设计、建设及运行管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。根据技改前已批复的环境影响报告书，技改前固体废物产排情况及处理处置方式见表 3.1.8-36。

表3.1.8-36 技改前固体废物产排情况一览表

名称	来源	性质	产生量 t/a	处理处置方式
氨浸出渣	重金属废物综合利用	危险废物	3000	交有资质单位处理
锌铝滤泥		危险废物	852	交有资质单位处理
锌泥		危险废物	50	交有资质单位处理
废树脂	废线路板综合利用	危险废物	2823.6	交有资质单位处理
有机溶剂废物	废包装桶综合利用	危险废物	10	送有机溶剂废物综合利用工序进一步处理
中和渣	含锡废物综合利用	危险废物	23	送重金属废物综合利用工序进一步处理
污泥	感光材料废物综合利用	危险废物	28.73	交有资质单位处理
蒸馏残渣	有机溶剂废物综合利用	危险废物	47.83	交有资质单位处理
蒸馏残渣	含酚废物及精馏残渣综合利用	危险废物	147.88	交有资质单位处理
浸出铁渣	有色重金属废物综合利用	危险废物	2055.17	交有资质单位处理
铅锌渣		危险废物	900.35	交有资质单位处理
镉渣		危险废物	252.37	交有资质单位处理
铁锰渣		危险废物	319.92	交有资质单位处理
浮渣	废乳化液及染料涂料废物处理	危险废物	10	去溶剂1车间进一步处理
滤泥	废酸、废碱处理	危险废物	45	交有资质单位处理
污泥	无机氟化物废物处理	危险废物	53	交有资质单位处理
污泥、污泥饼	污水处理	危险废物	68	交有资质单位处理
废包装物	暂存、装卸	危险废物	0.6	交有资质单位处理
废活性炭	废气处理	危险废物	15	交有资质单位处理
废润滑油	废旧家电拆解回收	危险废物	1.32	交有资质单位处理
金属粉末	废旧家电拆解回收	危险废物	80.75	出售给冶炼厂
废显像管	废旧家电拆解回收	危险废物	587.8	交有资质单位处理
含氟污泥	含氟废液处理	危险废物	31.8	交有资质单位处理
小计			11404.12	
炉渣	生物质锅炉	一般固废	17.82	委外
布袋收尘灰渣	生物质锅炉烟气处理	一般固废	33.43	委外
废塑料、五金	废旧家电拆解回收	一般固废	430.2	出售
小计			481.45	/
生活垃圾	生活、办公	生活垃圾	330	统一收集， 交当地环卫部门处理

由上表可知，技改前共产生危险废物 11404.12t/a，其中 43t/a 自行处理，剩余自产危险废物交有资质单位处理，共产生一般工业固体废物 481.45t/a，产生生活垃圾 330t/a。

3.1.9 技改前主要环保问题

根据建设单位提供的资料，技改前企业自 2021 年 1 月至今已处于停产状态。

技改前的主要环保问题如下：

(1) 技改前化验室废气处理设施、污水站废气处理设施不在原环评范围内，但对环境具有正效益。

(2) 技改前生活污水由原环评批复的“达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后直接排放”改为“满足纳管要求后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂(一期)”，变更废水外排方式为纳管排放后 COD_{cr}、氨氮考核指标发生变化，且技改前原环评未对初期雨水排放量进行核算。

(3)技改前危险废物暂存仓库为半封闭式，大气污染物以无组织形式排放，且技改前原环评未考虑各暂存仓库废气的产排情况。

3.1.10 “以新带老”

本次技改针对技改前现有工程存在的主要环保问题，采取以下“以新带老”措施：

(1)为了完善技改前现有工程污染物产排情况，本次技改环评将重新核算原环评未考虑的污染物产排情况，包括①对技改前化验室废气、污水站废气、仓库废气进行重新核算，②对技改前初期雨水排放量进行重新核算，并重新核算了废水纳管排放的总量考核指标。

(2)本次技改拟拆除全部现有工程，根据市场情况及企业技术优势调整危险废物处理类别，升级危险废物利用和处置工艺，加强环保设施，本次技改后将提升企业危险废物处理处置水平，满足最新生态环境保护相关要求。技改后危险废物暂存仓库设计为封闭式，通过微负压收集仓库内废气并配备废气处理设施。

本次技改拟拆除的建设内容见下表。

表3.1.10-1 本次技改拟拆除的主要建设内容一览表

项目	车间/工程名称	技改前主要建设内容	备注
主体工程	2号车间	一层，包括重金属车间（含铜废物、含镍废物、退锡废液综合利用）（约500m ² ）、乳化液及染料涂料废物处置区（约170m ² ）、感光材料处置区（约160m ² ）、氟化物处置区（已拆除）、暂存区。	全部拆除
	3号车间	一层，包括废酸碱处置区及罐区（约300m ² ）、氟化物处置区（约80m ² ）	全部拆除
	4号车间	一层，包括有色金属废物处置区，含有色金属冶炼废物、含铬废物、含锌废物、含铅废物综合利用（约930m ² ）和暂存区。	全部拆除
	溶剂1车间	一层，占地面积216m ²	全部拆除
	溶剂2车间	一层，占地面积756m ²	全部拆除
贮运工程	1号仓库	一层，暂存库，占地面积1467m ² 。 贮存外收危险废物、原辅料和自产固废。	全部拆除
	2号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积250m ² 。 贮存废乳化液、染料涂料废物、感光材料废物。	全部拆除
	3号仓库	一层，暂存库，占地面积576m ² 。 贮存无机氟化物废液、废酸、废碱、原辅料。	全部拆除
	4号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积780m ² 。 贮存外收危险废物、原辅料。	全部拆除
	5号仓库	一层，暂存库，占地面积2236m ² 。 贮存废有机溶剂、含酚废物等外收危险废物、辅料、成品等。	全部拆除
辅助工程	办公楼兼值班楼、食堂及浴室	占地面积385m ² ，四层	全部拆除
	分析化验室	占地面积104m ² ，一层。	全部拆除
	货车停车场	占地1218m ²	全部拆除
	消防水池	有效容积294m ³	全部拆除
环保工程	污水处理站	生产废水处理系统：处理能力100m ³ /d，工艺为“预处理+氧化破络池+混凝池+斜管沉淀池+砂滤池+调节池+生化处理+沉淀+砂滤+炭滤处理”。 生活污水处理系统：处理能力为15m ³ /d，处理工艺为“化粪池”。	全部拆除
	废气处理设施	①2号车间：1套“三级稀硫酸吸收”废气处理设施，15m高排气筒；	全部拆除

项目	车间/工程名称	技改前主要建设内容	备注
		②4号车间：1套“三级稀盐酸吸收”废气处理设施，15m高排气筒； ③溶剂1车间：1套“活性炭吸附”废气处理设施，15m高排气筒； ④溶剂2车间：1套“活性炭吸附”废气处理设施，15m高排气筒； ⑤1#锅炉房：1套“布袋除尘器”废气处理设施，30m高排气筒； ⑥2#锅炉房：1套“布袋除尘器”废气处理设施，30m高排气筒； ⑦污水站综合池：1套“UV光解+活性炭吸附”废气处理设施，20m高排气筒； ⑧化验室：1套“碱液喷淋+活性炭吸附”废气处理设施，15m高排气筒。	
	消防废水池兼事故池	有效容积 336m ³	全部拆除
	车间事故池	各车间及仓库均设有事故废水收集池。 2号车间事故池有效容积为 10m ³ 、溶剂2车间事故池有效容积为 120m ³ 、5号仓库事故池有效容积为 50m ³ 。	全部拆除
	初期雨水收集池	有效容积为 420m ³	全部拆除
	综合池、清水池	有效容积为 420m ³	全部拆除
公用工程	供热	1#锅炉房（蒸汽锅炉）占地面积为 192m ² ；2#锅炉房（导热油炉）占地面积为 144m ² 。一备一用，均使用生物质燃料，2t/h。	全部拆除

本次技改拟拆除全部现有工程，污染源也随之拆除，本次技改削减的污染源强见下表。

表3.1.10-2 本次技改“以新带老”拟削减的污染源一览表

序号	污染物	现有工程排放量 t/a	以新带老削减量 t/a
废气	颗粒物	12.15	12.15
	SO ₂	0.76	0.76
	NO _x	0.91	0.91
	氨	7.89	7.89
	苯	0.0017	0.0017
	甲苯	0.013	0.013
	二甲苯	0.024	0.024
	VOCs	5.50	5.50
	酚类	0.0032	0.0032
	H ₂ S	0.039	0.039
	HCl	6.99	6.99
	氟化物	0.148	0.148
	氟利昂	0.053	0.053
废水	废水纳管排放量 m ³ /a	8148	8148
	COD	2.355	2.355
	NH ₃ -N	0.266	0.266
	总氮	0.364	0.364
	总磷	0.035	0.035
固体废物	生活垃圾	0	0
	一般固废	0	0
	危险废物	0	0

3.1.11 技改前总量控制情况

根据建设单位提供的主要污染物总量控制指标确认书，技改前主要污染物总量控制指标如下：

(1)废旧家电及工业固体废物回收利用处置项目的总量控制指标（2010年）为 SO₂≤2.0t/a，COD≤0.26t/a。(2)工业废物综合利用扩产技术改造项目新增的总量控制指标（2012年）为 COD≤0.16t/a，NH₃-N≤0.16t/a（含十二五重新分配）。

(3)锅炉技术升级项目新增的总量控制指标为(2019年) $SO_2 \leq 0.76t/a$, $NO_x \leq 0.91t/a$ 。

表3.1.11-1 技改前总量控制情况一览表 单位: t/a

项目名称	COD	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x
废旧家电及工业固体废物回收利用处置项目	0.26	/	2.0	/
工业废物综合利用扩产技术改造项目	0.16	0.05+0.11*	/	/
锅炉技术升级项目	/	/	0.76	0.91
合计	0.42	0.16	2.76	0.91

备注: 由于“十一五”期间未对项目 NH₃-N 总量控制指标进行核定, “十二五”期间对项目 NH₃-N 总量控制指标重新进行了分配。

由上表可知, 技改前总量控制指标总计为: SO₂2.76t/a, NO_x 0.91t/a, COD_{cr}0.42t/a、氨氮 0.16t/a。

根据建设单位提供的资料, 技改前企业自 2021 年 1 月至今已处于停产状态, 因此不对技改前总量控制情况进行达标分析。

3.2 技改项目工程分析

3.2.1 技改项目基本情况

项目名称: 江西百士德环保科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目

建设单位: 江西百士德环保科技有限公司

建设性质: 技改(拆除重建)

行业类别: 根据《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017), 项目类型为 N7724 危险废物治理。

建设地点: 项目位于江西信丰高新技术产业园江西百士德环保科技有限公司现有厂区内, 技改后厂区中心地理坐标为东经 114°55'49", 北纬 25°25'58", 厂区位于信丰县北面约 5km 处, 地理位置见图 3.1.1-1。

厂区占地面积约为 2.37hm² (35.5 亩), 厂区西面为星村路及规划工业用地, 东面为规划工业用地, 北面为赣州中能实业有限公司, 南面为江西威信工业有限公司。

建设规模: 本次技改前后建设规模变化情况见表 3.2.1-1。

表3.2.1-1 本次技改前后建设规模变化情况一览表

组成部分	工序/生产线	技改前环评批复建设规模 (t/a)	本次技改后拟建设规模 (t/a)	技改前、后变化情况 (t/a)
技改部分	含铜蚀刻废液(含铜废物)综合利用	4000	25800	增加21800
	废线路板综合利用	4000	4000	不变
拆除部分	废包装桶利用车间	500	0	减少500
	退锡废液综合利用	1000	0	减少1000
	感光材料废物综合利用	500	0	减少500
	物化处理(其他废液)	6300	0	减少6300
	含镍、含铬废物综合利用	4000	0	减少4000
	有色金属冶炼废物综合利用	6000	0	减少6000

组成部分	工序/生产线	技改前环评批复建设规模 (t/a)	本次技改后拟建设规模 (t/a)	技改前、后变化情况 (t/a)
	废有机溶剂综合利用	2000	0	减少2000
	含酚废物利用	500	0	减少500
	仅暂存危险废物	1000	0	减少1000
	废旧家电拆解回收	1600	0	减少1600
	合计	31400	29800	总计减少1600

由上表可知，本次技改前厂外固体废物利用和处置总规模为 31400t/a，其中危险废物利用和处置总规模为 29800t/a；技改后厂外危险废物的利用和处置总规模为 29800t/a，技改后取消废旧家电回收 1600t/a。本次技改后利用和处置厂外危险废物总规模 29800t/a，具体包括含铜蚀刻废液综合利用 25800t/a、废线路板综合利用 4000t/a。

主要建设内容：本次技改拟拆除全部（综合办公楼除外）现有工程后重新建设，主要建设内容包括蚀刻废液处理车间（含化验室）、废线路板处理车间、蒸发车间及蒸发水池区、产品仓库、辅料仓库、锅炉房、事故水池、初期雨水池、消防水池、维修车间、保安室及公用辅助工程等。

项目投资：本次技改项目总投资约 20600 万元，其中环保投资 1000 万元，占项目总投资的 4.85%。

建设周期：项目预计 12 个月建成。

服务范围：以赣州市为主，辐射周边区域。

危废处理类别及代码：技改后拟处理厂外危险废物共涉及 2 个废物类别 5 个代码，其中含铜蚀刻废液综合利用 1 个废物类别 4 个小代码、废线路板综合利用 1 个废物类别 1 个小代码。

技改后各工序拟处理厂外危废的种类与规模详见表 3.2.1-2。

表3.2.1-2 技改后各工序拟处理厂外危废的种类与规模一览表

序号	工序	废物类别	危险废物名称	技改后处置规模 t/a	所在车间名称
1	含铜蚀刻废液综合利用	HW22 含铜废物	含铜蚀刻废液	25800	蚀刻废液处理车间
2	废线路板综合利用	HW49 其他废物	废线路板	4000	废线路板处理车间
		合计		29800	/

技改后利用和处置厂外危险废物的废物类别、代码及规模见表 3.2.1-3。

表3.2.1-3 技改后利用和处置厂外危险废物的废物类别、代码及规模一览表

序号	废物类别	废物代码	危废种类	规模 t/a
1	HW22 含铜废物	304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	含铜蚀刻废液	25800
2	HW49 其他废物	900-045-49	废线路板	4000
小计		2 个类别、5 个代码		29800

由上表可知，本次技改后利用和处置的厂外危险废物共 2 个类别 5 个代码，包括 HW22 含铜废物、HW49 其他废物，利用和处置危废总规模为 29800t/a。

工艺方案：技改后的工艺方案包括：以酸性蚀刻废液、碱性蚀刻废液为主要原料，采用中和、酸化、结晶工艺生产硫酸铜；以酸性蚀刻废液为主要原料，采用置换工艺生产海绵铜；以废线路板为主要原料，采用湿法破碎-水力分选工艺回收金属粉。

工作制度：本项目各工序的工作制度见表 3.2.1-4。

表3.2.1-4 本项目工作制度一览表

序号	工序	工作制度	年工作时间	年工作天数
1	化验室	每天一班	2400h	300d
2	蚀刻废液综合利用	每天一班	2400h	300d
3	废线路板综合利用	每天一班	2400h	300d
4	蒸发车间	三班制	7200h	300d
5	锅炉	三班制	7200h	300d

劳动定员：本项目劳动定员预计 200 人。

产品方案：本项目的产品包括硫酸铜 3740t/a、海绵铜 2370t/a、氯化亚铁净水剂 19102t/a、氯化铁净水剂 3117t/a、氯化铵 2713t/a、金属粉 1400t/a。

3.2.2 技改后全厂物料走向图

本项目危险废物利用和处置全厂物料走向见图 3.2.2-1。

(略……)

3.2.8.2 运营期污染物产排情况

(1) 废气

按排放工况来划分，技改后全厂外排废气可分为正常排放和事故排放；按排放方式来划分，技改后全厂外排废气可分为有组织排放和无组织排放。

正常工况下有组织废气按生产工序进行划分，可分为：1) 废线路板车间废气 (DA001)、2) 硫酸铜生产线酸性废气 (DA002)、3) 硫酸铜生产线碱性废气 (DA003)、4) 海绵铜生产线酸性废气 (DA004)、5) 天然气锅炉烟气 (DA005)。

正常工况下无组织排放废气有：1) 废线路板处理车间 (含暂存区) 无组织排放废气、2) 蚀刻废液处理车间 (含实验室、储罐区) 无组织排放废气。

非正常情况排放废气主要考虑：1) 废线路板车间废气非正常 (布袋除尘去除效率为 0) 排放、2) 硫酸铜生产线酸性废气非正常 (碱液喷淋去除效率为 0) 排放、3) 硫酸铜生产线碱性废气非正常 (酸液喷淋去除效率为 0) 排放、4) 海绵铜生产线酸性废气非正常 (碱液喷淋去除效率为 0) 排放。

① 正常工况下有组织废气

根据上述各工序工程分析的废气污染源强核算，技改后全厂废气污染源源强核算结果及相关参数统计见表 3.2.8.2-1。

表 3.2.8.2-1 技改后各股废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				污染物排放				排放时间/h	
					废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)		排放量(kg/h)
废线路板处理车间	线路板破碎、暂存	废线路板车间废气 DA001	颗粒物	系数法	25650	16.98	0.435	布袋除尘+水喷淋	90	系数法	25650	1.70	0.044	2400
硫酸铜生产线	硫酸铜生产线、实验室、酸性蚀刻液储罐	硫酸铜生产线酸性废气 DA002	颗粒物	类比法	15000	0.81	0.012	两级碱液喷淋+水喷淋	20	类比法	15000	0.64	0.0096	2400/7200
			VOCs	类比法		0.39	0.0058		80	类比法		0.078	0.0012	
			NH ₃	类比法		0.61	0.0092		60	类比法		0.24	0.0037	
			HCl	系数法/物料衡算		65.39	0.98		90	系数法/物料衡算		6.54	0.10	
			HF	类比法		0.013	0.0002		60	类比法		0.0053	0.000079	
			H ₂ S	类比法		0.0027	0.00004		60	类比法		0.0011	0.000016	
			H ₂ SO ₄	物料衡算		83.33	1.25		90	物料衡算		8.33	0.125	
硫酸铜生产线	硫酸铜生产线、碱性蚀刻液储罐	硫酸铜生产线碱性废气 DA003	NH ₃	物料衡算	10000	37.50	0.375	两级酸液喷淋+水喷淋	80	物料衡算	10000	7.5	0.075	2400/7200
海绵铜生产线	海绵铜生产线、盐酸储罐、酸性蚀刻液储罐	海绵铜生产线酸性废气 DA004	HCl	系数法/物料衡算	150000	80.56	1.21	两级碱液喷淋+水喷淋	90	系数法/物料衡算	140000	8.06	0.121	2400/7200
天然气锅炉	天然气锅炉	天然气锅炉烟气 DA005	颗粒物	系数法	3842	17.63	0.06139	高空排放	0	系数法	3842	17.63	0.06139	7200
			SO ₂			14.68	0.05111		0			14.68	0.05111	
			NO _x			137.33	0.47819		0			137.33	0.47819	
废线路板处理车间（含暂存区）			颗粒物	—	—	—	—	—	系数法	—	—	0.023	2400	
蚀刻废液处理车间（含实验室、储罐区）			颗粒物	—	—	—	—	—	—	系数法	—	—	0.00012	2400/7200
			VOCs										0.000057	
			NH ₃										0.0007	
			HCl										0.0073	
			HF										0.0000020	
			H ₂ S										0.0000004	
			H ₂ SO ₄										0.0042	

表 3.2.8.2-2 正常工况下全厂有组织废气产/排情况一览表

污染源	污染物名称	核算方法	风量 m ³ /h	产生情况			处理措施	去除效率%	核算方法	排放情况			排放标准		
				mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a			
废线路板车间废气(排气筒 22m 高) DA001	颗粒物	系数法	25650	16.98	0.435	1.05	布袋除尘+水喷淋	90	系数法	1.70	0.044	0.105	120mg/m ³ 9.32kg/h		
	颗粒物	类比法		0.81	0.012	0.029				20	类比法	0.64		0.0096	0.023
硫酸铜生产线酸性废气(排气筒 22m 高) DA002	VOCs	类比法	15000	0.39	0.0058	0.014	两级碱喷淋+水喷淋	80	类比法	0.078	0.0012	0.0028	60mg/m ³ 6.14kg/h		
	NH ₃	类比法		0.61	0.0092	0.022				60	类比法	0.24	0.0037	0.0088	20mg/m ³
	HCl	类比法 物料衡算		65.39	0.98	2.354				90	类比法 物料衡算	6.54	0.10	0.236	20mg/m ³
	HF	类比法		0.013	0.0002	0.00048				60	类比法	0.0053	0.000079	0.00019	6.0mg/m ³
	H ₂ S	类比法		0.0027	0.00004	0.000096				60	类比法	0.0011	0.000016	0.000038	1.0mg/m ³
	H ₂ SO ₄	物料衡算		83.33	1.25	3.0				90	物料衡算	8.33	0.125	0.3	20mg/m ³
硫酸铜生产线碱性废气(排气筒 22m 高) DA003	NH ₃	物料衡算	10000	37.5	0.375	0.90	两级酸喷淋+水喷淋	80	物料衡算	7.5	0.075	0.18	20mg/m ³		
海绵铜生产线酸性废气(排气筒 22m 高) DA004	HCl	系数法 物料衡算	15000	80.56	1.21	2.91	两级碱喷淋+水喷淋	90	系数法 物料衡算	8.06	0.121	0.29	20mg/m ³		
天然气锅炉烟气(排气筒 22m 高) DA005	颗粒物	系数法	3482	17.63	0.06139	0.442	高空排放	0	系数法	17.63	0.061	0.442	20mg/m ³		
	SO ₂	系数法		14.68	0.05111	0.368				0	系数法	14.68	0.051	0.368	50mg/m ³
	NO _x	系数法		137.33	0.47819	3.443				0	系数法	137.33	0.48	3.443	200mg/m ³

根据表 3.2.8.2-2, 本项目大气污染有组织排放量核算表见表 3.2.8.2-3。

表 3.2.8.2-3 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度, mg/m ³	核算排放速率, kg/h	核算年排放量, t/a
主要排放口					
1	天然气锅炉烟气(H=22m)DA005	颗粒物	17.63	0.06139	0.442
2		SO ₂	14.68	0.05111	0.368
3		NO _x	137.33	0.47819	3.443
1	主要排放口合计	颗粒物			0.442
2		SO ₂			0.368
3		NO _x			3.443
一般排放口					
1	废线路板车间废气(排气筒 22m 高)DA001	颗粒物	1.70	0.044	0.105
1	硫酸铜生产线酸性废气(排气筒 22m 高)DA002	颗粒物	0.64	0.0096	0.023
2		VOCs	0.078	0.0012	0.0028
3		NH ₃	0.24	0.0037	0.0088
4		HCl	6.54	0.10	0.236
5		HF	0.0053	0.000079	0.00019
6		H ₂ S	0.0011	0.000016	0.000038
7		H ₂ SO ₄	8.33	0.125	0.3
1	硫酸铜生产线碱性废气(排气筒 22m 高)DA003	NH ₃	7.5	0.075	0.18
1	海绵铜生产线酸性废气(排气筒 22m 高)DA004	HCl	8.06	0.121	0.29
1	一般排放口合计	颗粒物			0.128

2		VOCs	0.0028
3		NH ₃	0.1888
4		HCl	0.526
5		HF	0.00019
6		H ₂ S	0.000038
7		H ₂ SO ₄	0.3
有组织排放总计			
1	有组织排放总计	颗粒物	0.570
2		SO ₂	0.368
3		NO _x	3.443
4		VOCs	0.0028
5		NH ₃	0.1888
6		HCl	0.526
7		HF	0.00019
8		H ₂ S	0.000038
9		H ₂ SO ₄	0.3

由表 3.2.8.2-3 可知，本项目有组织大气污染物排放量为颗粒物 0.570t/a、SO₂0.368t/a、NO_x 3.443t/a、VOCs0.0028t/a、NH₃0.1888t/a、HCl 0.526t/a、HF0.19kg/a、H₂S0.038kg/a、H₂SO₄0.3t/a。

②非正常工况下有组织废气

非正常工况下主要考虑由于环保设施/设备故障，如碱喷淋去除效率为 0、酸喷淋去除效率为 0、布袋除尘效率为 0 等原因造成废气处理设施对污染物的去除效率降低。技改后全厂非正常工况下有组织废气产排情况见下表。

表3.2.8.2-4 技改后全厂非正常工况下有组织废气产排情况一览表

污染源	非正常排放原因	单次持续时间/h	年发生频次/次	污染物	废气量 Nm ³ /h	处理措施	排放情况		排放限值	排放参数
							mg/m ³	kg/h		
DA001, 排气筒高度 22m(废线路板车间废气)	设备故障	<2	<5	颗粒物	25650	布袋除尘+水喷淋	15.28	0.392	120mg/m ³ 9.32kg/h	H=22m Φ=0.8m T=25℃
DA002, 排气筒 22m 高(硫酸铜生产线酸性废气)	设备故障	<2	<5	颗粒物	15000	两级碱喷淋+水喷淋	0.77	0.011	30mg/m ³	H=22m Φ=0.6m T=25℃
				VOCs			0.35	0.0052	60mg/m ³ 6.14kg/h	
				NH ₃			0.55	0.0083	20mg/m ³	
				HCl			52.31	0.78	20mg/m ³	
				氟化物			0.013	0.0002	6.0mg/m ³	
				H ₂ S			0.0027	0.00004	1.0mg/m ³	
DA003, 排气筒 22m 高(硫酸铜生产线碱性废气)	设备故障	<2	<5	NH ₃	10000	两级酸喷淋+水喷淋	30.0	0.3	20mg/m ³	H=22m Φ=0.50m T=25℃
DA004, 排气筒 22m 高(海绵铜生产线酸性废气)	设备故障	<2	<5	HCl	15000	两级碱喷淋+水喷淋	64.67	0.97	20mg/m ³	H=22m Φ=0.60m T=25℃

从上表可知，技改后非正常工况下，DA002 排气筒中 HCl、H₂SO₄ 排放超标，DA003 排气筒中 NH₃ 排放超标，DA004 排气筒中 HCl 排放超标，除上述超标情况外各排气筒中废气污染物排放满足相应排放限值要求，但非正常工况条件下比

正常工况下污染物排放浓度更大。建设单位应定期维护、及时检修各废气处理设施，减少非正常排放。

③无组织废气

技改后运营期全厂无组织废气产排情况及核算表见表 3.2.8.2-5。

表3.2.8.2-5 技改后无组织废气排放情况及核算表

污染源强	长×宽×高	污染物名称	无组织排放量	
			kg/h	kg/a
废线路板处理车间（含暂存区）M ₁	82m×34m×12m	颗粒物	0.023	55.0
蚀刻废液处理车间（含实验室、储罐区）M ₂	56m×42m×12m	颗粒物	0.00012	0.29
		VOCs	0.000057	0.14
		氨	0.0038	9.22
		HCl	0.022	52.64
		氟化物	0.0000020	0.0048
		H ₂ S	0.0000004	0.00096
		H ₂ SO ₄	0.0125	30.0
无组织排放废气合计		颗粒物		55.29
		VOCs		0.14
		氨		9.22
		HCl		52.64
		氟化物		0.0048
		H ₂ S		0.00096
		H ₂ SO ₄		30.0

由表 3.2.8.2-5 可知，技改后无组织大气污染物排放量为颗粒物 55.29kg/a、VOCs 0.14kg/a、氨 9.22kg/a、氯化氢 52.64kg/a、氟化物 0.0048kg/a、硫化氢 0.00096kg/a、H₂SO₄ 30.0kg/a。

④全厂废气核算表

技改后全厂大气污染物年排放量（包括有组织、无组织）见表 3.2.8.2-6。

表3.2.8.2-6 技改后全厂大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	颗粒物	0.625
2	SO ₂	0.368
3	NO _x	3.443
4	VOCs	2.94kg/a
5	NH ₃	0.198
6	HCl	0.579
7	HF	0.19kg/a
8	H ₂ S	0.04kg/a
9	H ₂ SO ₄	0.33

由表 3.2.8.2-6 可知，技改后大气污染物排放总量为颗粒物 0.625t/a、SO₂ 0.368t/a、NO_x 3.443t/a、VOCs 2.94kg/a、氨 0.198t/a、氯化氢 0.579t/a、氟化物 0.19kg/a、硫化氢 0.04kg/a、H₂SO₄ 0.33t/a。

(2)废水

技改后全厂生产工艺废水全部回用，不外排；技改后全厂产生的生活污水经厂区内化粪池处理后排入园污水处理进一步处理。

技改后外排废水主要污染物排放情况见表 3.2.8.2-7。

表3.2.8.2-7 技改后外排废水主要污染物排放情况一览表

序号	排放口	污染物种类	排放浓度, mg/L	新增日排放量, kg/d	全厂日排放量, kg/d	新增年排放量, t/a	全厂年排放量, t/a
1	总排口	pH	6.5~8.5	/	/	/	/
		COD _{cr}	289	2.312	2.312	0.694	0.694
		氨氮	32.6	0.261	0.261	0.078	0.078
		总氮	44.8	0.358	0.358	0.108	0.108
		总磷	4.27	0.034	0.034	0.010	0.010
全厂排放口合计		pH				/	/
		COD _{cr}				0.694	0.694
		氨氮				0.078	0.078
		总氮				0.108	0.108
		总磷				0.010	0.010

(3)固体废物

技改后全厂产生的固体废物主要有危险固体废物和一般固体废物(含生活垃圾), 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.8.2-8。

表3.2.8.2-8 技改后固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量, t/a	工艺	处置量, t/a	
化验室	试验、化验	化验室废液	危险废物	系数法	4.2	蒸发处理	4.2	厂内蒸发处理
	实验、化验	废试剂/药品包装废物	危险废物	系数法	0.1	交有资质单位处理	0.1	委外
含铜蚀刻废液综合处理	生产线	氯化铵废液	危险废物	物料衡算法	15793.6	蒸发处理	15793.6	厂内蒸发处理
	废气处理	喷淋塔废液	危险废物	系数法	65.7		65.7	
	除渣	废渣	危险废物	物料衡算法	51.4		51.4	委外
	交换树脂	废离子交换树脂	危险废物	系数法	1.0	交有资质单位处理	1.0	
	废包装容器	废液盛装	危险废物	系数法	1.0		1.0	
废线路板处理车间	废气处理	喷淋废液	危险废物	系数法	2.0	回用	2.0	回用
	废气处理	布袋收集灰	危险废物	物料衡算法	0.95	交有资质单位处理	0.95	
	废气处理	废布袋	危险废物	系数法	0.1		0.1	委外
	生产线	废树脂粉	危险废物	物料衡算法	3799		3799	
设备维修	设备维修	废机油	危险废物	系数法	0.2	交有资质单位处理	0.2	委外
蒸发车间	压滤	污泥	危险废物	物料衡算法	100	委托有资质单位	100	委外
软水制备	软水制备	废树脂	一般固废	产污系数法	0.5	委托有资质单位	1.0	委外
生活办公	生活办公	生活垃圾	一般固废	产污系数法	30.0	卫生填埋	45.0	委外

技改后产生的固体废物有一般固体废物和危险固体废物, 固体废物污染源源强核算统计见表 3.2.8.2-9。

①一般固体废物

本项目一般固体废物主要为生活垃圾和纯水制备废树脂。本项目劳动定员 200 人, 生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d) 计, 则生活垃圾产生量为 100kg/d, 30.0t/a, 由当地环卫部门定期统一处理。

天然气锅炉产蒸汽所需软水制备过程中有废树脂产生, 离子交换树脂约一

年更换一次，本次环评废树脂产生量按 0.5t/a 核算，废树脂属于一般固体废物，定期委托有资质单位处理。

②危险废物

本项目产生的危险废物具体情况见表 3.2.8.2-9。

表3.2.8.2-9 技改后全厂固体废物产生情况及处置措施一览表

产生工序	废物名称	固废属性	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
化验室	化验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	4.2	液态	水	COD、NH ₃ -N、SS、铜	天	T/C/L/R	定期转至蒸发车间处理
	废试剂/药品包装废物	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	固态	试剂、塑料、玻璃	化学药品	月	T/In	定期委托有资质单位处理
蚀刻废液综合利用	氯化铵废液	危险废物	HW49	772-006-49	15793.6	液态	水、氯化铵	氯化铵	天	T/In	定期转至蒸发车间处理
	喷淋废液	危险废物	HW34	900-349-34	60.2	液态	水、无机盐	NH ₃ -N、无机盐	月	C,T	定期委托有资质单位处理
		危险废物	HW35	900-399-35	5.5						
	废渣	危险废物	HW49	772-006-49	51.4	固态	活性炭	重金属	天	C,T	
	废离子交换树脂	危险废物	HW13	900-015-13	1.0	固态	离子交换树脂	铜	半年	T	
废包装容器	危险废物	HW49	900-041-49	1.0	固体	塑料	含铜废液	/	T/In		
废线路板综合利用	喷淋废液	危险废物	HW49	772-006-49	2.0	液态	水	粉尘	定期	T/In	回用于水力分选
	布袋收集灰	危险废物	HW13	900-451-13	0.95	固态	树脂粉	树脂粉、金属	定期	T	委托有资质单位处理
	废布袋	危险废物	HW49	900-041-49	0.1	固体	纤维	颗粒物	定期	T/In	
	废树脂粉	危险废物	HW13	900-451-13	3799	固态	树脂粉重金属	重金属	天	T	
压滤	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	100	固态	残渣、水	重金属	天	T/In	
设备维修	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	0.2	液态	油类	机油	月	T,I	
					19819.25						

由上表可知，本次技改后自产危险废物 19819.25t/a，生活垃圾 30.0t/a，一般固体废物软水制备废离子交换树脂 0.5t/a，均妥善处置。

(4)噪声

技改后噪声主要来自生产设备，主要噪声设备有粉碎机、搅拌机、泵、压滤泵、离心机、风机、摇床、空压机、锅炉排风口等。

技改后主要设备噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 3.2.8.2-10。

表3.2.8.2-10 技改后主要设备噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h/a
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
实验室	粉碎	粉碎机	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	/
	搅拌	搅拌机	频发	类比法	60~70	隔声、减振	-15	类比法	45~55	/
	输送	水泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	/
蚀刻废液处理车间	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	/
	分离	离心机	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	/
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	2400
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	2400
废线路板处理车间	破碎	破碎机	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	2400
	粉碎	粉碎机	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	2400
	筛分	摇床	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2400

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间 h/a
				核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
工序/生产线	分离	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	/
	分离	离心机	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	/
	运输	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	2400
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	2400
锅炉房	锅炉	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	7200
		风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	7200
		空压机	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	7200
		排气口	频发	类比法	100~110	消声器	-25	类比法	75~85	7200
蒸发车间	蒸发系统	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	7200
		压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	7200
		离心机	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	7200

从上表可知，技改后主要生产设备单台设备噪声源强在 60~110dB(A)范围。

技改后全厂主要设备噪声污染源源强核算统计见表 3.2.8.2-11。

表3.2.8.2-11 技改后全厂主要设备噪声污染源源强核算统计一览表

位置	噪声源	数量	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
			噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	噪声值 dB(A)		
实验室	粉碎机	2	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
	搅拌机	2	60~70	隔声、减振	-15	45~55		
	水泵	1	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
蚀刻废液处理车间	压滤机	6	70~80	隔声、减振	-15	55~65		
	离心机	2	80~90	隔声、减振	-15	65~75		
	泵	36	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
废线路板处理车间	风机	3	75~85	隔声、减振	-15	60~70		
	破碎机	1	85~95	隔声、减振	-15	70~80		
	粉碎机	4	85~95	隔声、减振	-15	70~80		
	摇床	12	70~80	隔声、减振	-15	55~65		
	压滤机	1	70~80	隔声、减振	-15	55~65		
	离心机	1	80~90	隔声、减振	-15	65~75		
	泵	1	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
锅炉房	风机	1	75~85	隔声、减振	-15	60~70		
	空压机	1	80~90	隔声、消声	-15	65~75		
	排气口	1	100~110	消声器	-25	75~85		
	泵	2	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
蒸发车间	风机	1	75~85	隔声、减振	-15	60~70		
	空压机	1	80~90	隔声、消声	-15	65~75		
	排气口	1	100~110	消声器	-25	75~85		
蒸发车间	泵	15	65~75	隔声、减振	-15	50~60		
	压滤机	2	70~80	隔声、减振	-15	55~65		
	离心机	1	80~90	隔声、消声	-15	65~75		
技改后全厂主要生产设备噪声污染源强最大等效值							90.6	

从表 3.2.8.2-11 可知，技改后主要生产设备经降噪后噪声污染源源强最大等效值为 90.6dB(A)。

3.2.8.3 全厂污染物排放情况汇总表

根据上述分析，本项目全厂污染物排放情况见表 3.2.8.3-1。

表3.2.8.3-1 技改后全厂污染物排放情况汇总表 单位：t/a

污染源		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	颗粒物	1.516	0.946	0.570
		SO ₂	0.368	0	0.368
		NO _x	3.443	0	3.443
		VOCs	0.014	0.0112	0.0028
		NH ₃	0.922	0.7332	0.1888
		HCl	5.264	4.738	0.526
		HF	0.00048	0.00029	0.00019
		H ₂ S	0.000096	0.000058	0.000038

污染源		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	
	无组织废气	H ₂ SO ₄	3.0	2.7	0.3	
		颗粒物	/	/	55.29kg/a	
		VOCs	/	/	0.14kg/a	
		氨	/	/	9.22kg/a	
		HCl	/	/	52.64kg/a	
		氟化物	/	/	0.0048kg/a	
		H ₂ S	/	/	0.00096kg/a	
废水	技改后外排生活污水量为 2400m ³ /a	H ₂ SO ₄	/	/	30.0kg/a	
		pH	/	/	/	
		COD _{cr}	0.816	0.122	0.694	
		氨氮	0.078	0	0.078	
		总氮	0.108	0	0.108	
固体废物	化验室废液、废试剂/药品包装废物、氯化铵废液、喷淋塔废液、废渣、废离子交换树脂、布袋收集灰、废布袋、废树脂粉、污泥、废机油等	危险废物	19819.25	19819.25 (其中, 委外 3952.8t/a)	0	
		废离子交换树脂	一般固废	0.5	0.5	0
		生活垃圾	生活垃圾	30.0	30.0	0
噪声	机械设备噪声	等效 A 声级 90.6dB (A)				

3.3 “三本账”

本项目技改前、后全厂主要污染物“三本账”情况见下表。

表3.3-1 技改前、后全厂污染物排放变化情况表 单位: t/a

序号	污染物	现有工程 排放量 t/a	改扩建项目 新增排放量 t/a	以新带老 削减量 t/a	改扩建后 排放量 t/a	排放量变化 t/a
废气	颗粒物	12.15	0.625	12.15	0.625	-11.525
	VOCs	5.50	0.00294	5.50	0.00294	-5.49706
	NH ₃	7.89	0.1888	7.89	0.1888	-7.7012
	HCl	6.99	0.579	6.99	0.579	-6.411
	氟化物	0.148	0.00019	0.148	0.00019	-0.14781
	H ₂ S	0.039	0.00004	0.039	0.00004	-0.03896
	H ₂ SO ₄	/	0.33	/	0.33	+0.33
	SO ₂	0.76	0.368	0.76	0.368	-0.392
	NO _x	0.91	3.443	0.91	3.443	2.533
	苯	0.0017	0	0.0017	0	-0.0017
	甲苯	0.013	0	0.013	0	-0.013
	二甲苯	0.024	0	0.024	0	-0.024
	酚类	0.0032	0	0.0032	0	-0.0032
	氟利昂	0.053	0	0.053	0	-0.053
废水	废水量 m ³ /a	8148	2400	8148	2400	-5748
	COD _{cr}	2.355	0.694	2.355	0.694	-1.661
	NH ₃ -N	0.266	0.078	0.266	0.078	-0.188
	TP	0.035	0.010	0.035	0.010	-0.025
	TN	0.364	0.108	0.364	0.108	-0.256
固体废物	生活垃圾	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0

从表 3.3-1 数据可知, 技改前后全厂污染物的主要变化情况如下:

①废气: 技改后全厂废气中污染物颗粒物、VOCs、NH₃、HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄、SO₂、NO_x、苯、甲苯、二甲苯、酚类、氟利昂均减少, 其中苯、甲苯、二甲苯、酚类、氟利昂不再排放; NO_x 排放量增加, 主要原因为锅炉规模的增大

导致氮氧化物的排放量增加；新增污染物 H_2SO_4 排放，主要原因为硫酸铜生产过程中需消耗浓硫酸辅料。

②废水：技改后全厂外排的生活污水量减少 $5748\text{m}^3/\text{a}$ ，排入园区污水处理厂废水污染物 COD_{cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 、 TN 排放量均减少。

③固体废物：技改后最终产生的危险废物（企业自行处理的自产危废除外）均交有资质单位处理，一般固废委托有关单位处理，生活垃圾均经收集后由当地环卫部门统一处理，固体废物均妥善处理。

3.4 污染物总量控制指标

技改后需申请总量控制指标的大气污染物排放量为 $\text{VOCs}2.8\text{kg}/\text{a}$ 、 NO_x $3.443\text{t}/\text{a}$ ；废水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（ GB18918-2002 ）一级 A 标准后通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂的废水总排口经污水管道排入桃江，外排废水中总量控制污染物的排放量分别为 $\text{COD}_{\text{cr}}0.12\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.012\text{t}/\text{a}$ 。

根据建设单位提供的主要污染物总量控制指标确认书，本项目现有主要污染物总量控制指标如下：(1)废旧家电及工业固体废物回收利用处置项目的总量控制指标（2010年）为 $\text{SO}_2 \leq 2.0\text{t}/\text{a}$ ， $\text{COD} \leq 0.26\text{t}/\text{a}$ 。(2)工业废物综合利用扩产技术改造项目新增的总量控制指标（2012年）为 $\text{COD} \leq 0.16\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.16\text{t}/\text{a}$ （含“十二五”补发）。(3)锅炉技术升级项目新增的总量控制指标为（2019年） $\text{SO}_2 \leq 0.76\text{t}/\text{a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.91\text{t}/\text{a}$ 。综上，技改前现有工程共计总量控制指标有： SO_2 $2.76\text{t}/\text{a}$ ， NO_x $0.91\text{t}/\text{a}$ ， COD_{cr} $0.42\text{t}/\text{a}$ 、氨氮 $0.16\text{t}/\text{a}$ 。

在维持现有工程总量控制指标的基础上，本次技改后新增大气污染物总量控制指标建议申请量为 $\text{VOCs}2.8\text{kg}/\text{a}$ 、 NO_x $2.533\text{t}/\text{a}$ ；本次技改后现有废水污染物 COD 、氨氮总量控制指标能满足要求，本次环评不需再申请。

表3.4-1 技改前、后大气污染物总量控制指标变化情况

项目名称	SO_2	VOCs	NO_x
技改前总量控制指标	$2.76\text{t}/\text{a}$	0	$0.91\text{t}/\text{a}$
技改后排放情况	$0.37\text{t}/\text{a}$	$2.8\text{kg}/\text{a}$	$3.443\text{t}/\text{a}$
新增总量控制指标	0	$2.8\text{kg}/\text{a}$	$2.533\text{t}/\text{a}$

表3.4-2 技改前、后废水污染物总量控制指标变化情况

项目名称	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
技改前总量控制指标	$0.42\text{t}/\text{a}$	0.16
技改后排放情况	$0.12\text{t}/\text{a}$	$0.012\text{t}/\text{a}$
新增总量控制指标	0	0

技改后本项目大气、废水外排主要污染物总量控制指标均已取得赣州市生态

环境局、赣州市信丰生态环境局同意。

3.5 碳排放计算

按照《江西省生态环境厅关于商请提供 2019 年度省级人民政府控制温室气体排放目标责任自评估报告及其相关数据函》（赣环气候函〔2020〕3 号）中相关核算方法，计算本项目碳排放量总量，具体计算过程及依据如下：

二氧化碳排放指化石燃料消费产生的排放量及电力调入调出所蕴含的排放量。核算公式为：

二氧化碳排放量=燃煤排放量+燃油排放量+燃气排放量+从第 j 个省级电网调入电力所蕴含的二氧化碳排放量—本地区电力调出所蕴含的二氧化碳排放量。

其中：

燃煤排放量=当年煤炭消费量×燃煤综合排放因子

燃油排放量=当年油品消费量×燃油综合排放因子

燃气排放量=当年天然气消费量×燃气综合排放因子

说明：单位化石燃料燃烧产生的二氧化碳排放理论上随着燃料质量、燃烧技术以及控制技术等因素的变化，不同地区不同年份有所差异。考虑到年度数据获取的滞后性以及不同地区的可比性，核算各地区二氧化碳排放的排放因子采用 2014 年国家温室气体清单相关数据，见表 3.5-1。

表3.5-1 化石燃料消费二氧化碳排放因子

燃料	单 位	数值
煤炭	吨二氧化碳/吨标煤	2.66
石油	吨二氧化碳/吨标煤	1.73
天然气	吨二氧化碳/吨标煤	1.56

技改后本项目辅助天然气年耗量为 184 万 m³/a，经查《综合能耗计算通则》（GBT2589-2020）附录 A 表 A.1 各种能源折标准煤系数（参考值），天然气折标准煤系数为 13.30tce/万 m³；标煤燃烧参考石油燃烧二氧化碳排放因子为 1.56，则计算得出天然气燃烧每年二氧化碳排放量约为 3817.63tCO₂。

从第 j 个省级电网调入电力所蕴含的二氧化碳排放量=当年本地区从第 j 个省级电网调入电量×第 j 个省级电网平均二氧化碳排放因子。

本地区电力调出所蕴含的二氧化碳排放量=本地区调出电量×本地区省级电网平均二氧化碳排放因子。

电力调入或调出数据可从各地区电力公司、能源平衡表或电力平衡表获得和核证，需要有统计或能源等部门的盖章认证，并以亿千瓦时为单位，如无上述材

料在核算时将以国家统计局提供数据为准。对于调入电量，应明确本地区外购电力所属省级电网并采用相应的省级电网平均二氧化碳排放因子。对于调出电量，应采用本地区的省级电网平均二氧化碳排放因子。在核算电力调入调出蕴含的排放量时，采用 2016 年相应省级电网平均二氧化碳排放因子数据（江西 $0.6339\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ ）。

技改后本项目为耗电项目，且仅涉及调入电量的情况，因此，仅需参照上述公式计算项目经营过程调入电力所蕴含的二氧化碳排放量。本项目预计年用电量为 500 万 $\text{kW}\cdot\text{h/a}$ ，江西省平均二氧化碳排放因子为 $0.6339\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ ，则计算得出本项目每年调入电力所蕴含的二氧化碳排放量为 3169.5tCO_2 。

综上所述。本项目二氧化碳排放量合计为 6987.13t/a ；本项目总处置规模为 29800t/a ，经计算单位危险废物处置量碳排放量为 0.234t 。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.1.1 地理位置

江西省信丰县位于江西省赣州市南部，居贡水支流桃江中游。东邻安远县，南靠龙南县、定南县、全南县，西连广东南雄市，西北接大余县，北界南康市、赣县，距南昌 495km，距赣州 78km，距广州 376km，总面积 2878km²，总人口 80 万余人。江西信丰高新技术产业园位于江西省赣州市南部，信丰县城北郊。园区距离京九铁路信丰站 1km，距离赣粤高速公路信丰县城出口处 7km。G105 国道贯穿园区，把园区分成东区和西区。

4.1.2 地形地貌

本项目所在区域地形分布情况见图 4.1.2-1。

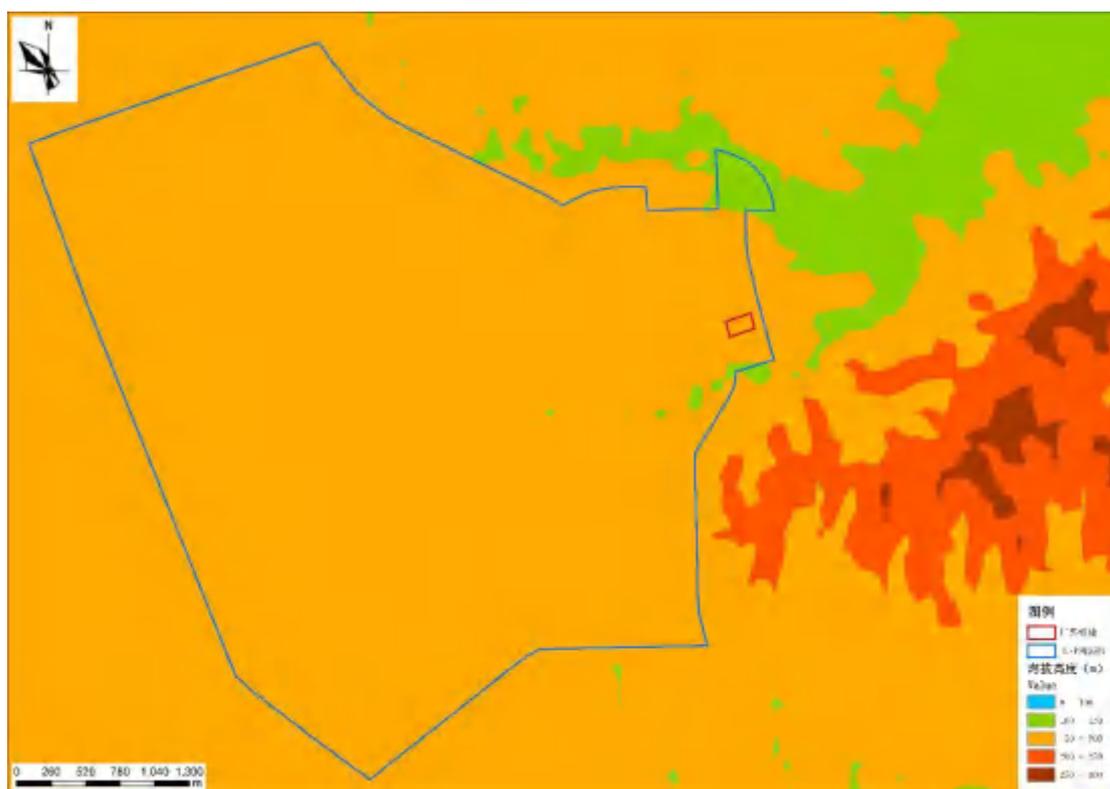


图4.1.2-1 项目所在区域地形图

信丰县地处大庾岭东端北侧，总的地势由南向北倾斜，四周高，为峻岭起伏，重峦叠嶂；中部低，呈盆地地形——信丰红层盆地。总的地形结构大致是：东部和南部及西北部为中低山脉，西南部和北部为低山丘陵，而中部地区则多低丘平地，由此构成一个由南往北倾斜的地形。地貌类型有：低中山、低山、高丘、低丘和冲积平原，其中低中山、低山、高丘的分布面积为 1818.7 km²，占全县面积

的 63.2%，低丘和冲积平原占 36.8%。

信丰境内地势由南向北倾斜，四周高而中间低，呈盆地地形。县内高程差异悬殊，最高处虎山崇，海拔 1015.7m；最低处西牛镇五羊村，海拔 135m；一般海拔在 200~400m 之间。县境边缘峻岭起伏，重峦叠嶂。中部桃江纵贯南北，支流汇集，水势平缓。境内中央展布约 600km² 的低丘岗埠，缓坡宽谷，阡陌农田。总的地形结构大致是：东部和南部及西北部为中低山脉，西南部和北部为低山丘陵，而中部地区则多低丘平地，由此构成一个由南往北倾斜的地形。全县地形可概括为丘陵盆地和中低山高丘陵两大类。

4.1.3 气象气候

信丰气象站位于项目西南侧约 11.5km。站台编号为 57995，海拔高度为 188.6m，站点经纬度为北纬 25.2048°、东经 114.5158°。

据信丰气象站 2001~2020 年累计气象观测资料，本地区。多年平均年降雨量为 1851.85mm，多年最大日降水量为 111.09mm（极值 192.20mm 出现时间：2009.7.3），多年平均最高气温为 38.50℃（极值 40.00℃ 出现时间：2003.7.23），多年最低气温为 -1.47℃（极值 -3.50℃ 出现时间：2016.1.25），多年平均风速为 1.65m/s，多年平均气压为 994.29hPa。

据信丰县气象站 2001~2020 年累计气象观测资料统计，主要气象特征如下：

(1) 气温

信丰 1 月份平均气温最低 8.96℃，7 月份平均气温最高 29.29℃，平均气温 20.07℃。信丰县累年平均气温统计见表 4.1.3-1。

表4.1.3-1 信丰县2001~2020年平均气温的月变化

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	平均
温度℃	8.96	11.84	15.15	20.36	24.54	27.2	29.29	28.75	26.17	21.83	16.4	10.38	20.07

(2) 相对湿度

信丰县 10 月份平均相对湿度最低 70.07%，3 月份平均相对湿度最高 79.93%，平均相对湿度为 75.82%。信丰县累年平均相对湿度统计见表 4.1.3-2。

表4.1.3-2 信丰县2001~2020年平均湿度的月变化

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	平均
湿度%	75.63	77.58	79.93	78.89	79.62	79.27	72.48	74.61	75.35	70.07	73.94	71.68	75.75

(3) 降水

信丰县降水集中于春、夏季，10 月份降水量最低为 40.93mm，6 月份降水量最高为 254.05mm，平均月降雨量为 126.07mm，多年平均年降水量为 1851.85mm。

信丰县累年平均降水统计见表 4.1.3-3。

表4.1.3-3 信丰县2001~2020年平均降水的月变化

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	平均
降水量 mm	73.71	82.43	163.73	176.12	245.18	254.05	138.05	150.64	73.14	40.93	67.11	47.76	126.07

(4)日照时数

信丰县多年月均日照时数为 136.66h，7 月份平均日照时数最高为 225.08h，3 月份平均日照时数最低为 80.27h。信丰县累年平均日照时数统计见表 4.1.3-4。

表4.1.3-4 信丰县2001~2020年平均日照时数的月变化

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	平均
日照时数 h	89.35	83.72	80.27	99.29	122.76	136.74	225.08	208.45	166.26	168.44	134.77	124.73	136.66

(5)风速

信丰县多年平均风速为 1.65m/s，月平均风速 10 月和 12 月份相对较大为 1.81m/s，5 月份相对较小为 1.48m/s。信丰县累年平均风速统计见表 4.1.3-5。

表4.1.3-5 信丰县2001~2020年平均风速的月变化

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	平均
风速 m/s	1.77	1.69	1.60	1.55	1.48	1.50	1.64	1.51	1.65	1.81	1.71	1.81	1.65

(6)风频

信丰县累年风频最多的是 NW，频率为 14.78%；其次是 WNW，频率为 11.99%，NE 最少，频率为 2.22%。信丰县近 20 年（2001~2020）风频玫瑰图见图 4.1.3-1；信丰县累年风频统计见表 4.1.3-6。

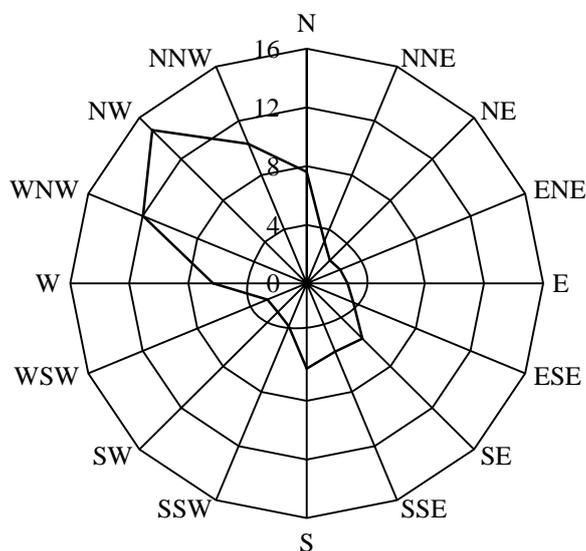


图4.1.3-1 项目所在地近20年风向玫瑰图

表4.1.3-6 信丰县2001~2020年平均风频的月变化(%)

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	平均
N	11.49	11.08	8.40	5.47	5.18	3.77	2.36	5.42	9.31	11.86	9.05	10.29	7.61
NNE	5.23	4.22	3.40	3.05	2.90	2.97	1.55	2.51	3.25	4.05	3.64	4.01	3.12
NE	2.26	2.89	2.57	1.85	2.78	2.63	2.24	2.86	2.73	1.87	1.81	1.94	2.22
ENE	2.52	2.27	2.34	2.78	2.68	2.29	3.36	4.14	3.00	1.97	1.96	1.94	2.46
E	2.61	2.25	3.53	3.54	3.46	3.43	2.99	4.03	2.41	2.00	2.17	2.01	2.77
ESE	2.33	3.44	4.32	3.80	4.55	5.87	5.17	4.82	3.37	1.81	2.00	2.41	3.42

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	平均
SE	2.05	4.20	5.10	7.00	8.96	9.60	9.94	6.18	3.68	2.12	3.10	2.34	5.32
SSE	2.00	3.22	4.96	6.06	7.53	9.60	12.94	6.66	1.96	1.41	1.87	1.44	5.03
S	2.08	3.61	4.32	8.42	7.32	12.18	15.10	6.92	3.28	2.07	1.81	1.23	5.8
SSW	1.15	1.96	2.10	4.12	4.38	6.31	6.47	4.42	2.41	1.61	1.43	1.15	3.16
SW	1.36	1.89	1.96	3.21	3.68	4.49	5.15	4.55	2.31	1.48	1.63	1.44	2.75
WSW	1.88	2.07	2.84	3.44	3.61	3.91	4.20	4.29	2.79	2.31	2.08	1.95	2.87
W	5.68	4.99	5.40	5.00	4.69	4.60	4.57	5.82	6.03	7.20	7.81	8.59	6.32
WNW	12.44	12.33	12.15	10.37	9.43	6.97	6.06	9.82	12.58	15.85	16.85	17.14	11.99
NW	20.64	16.68	15.35	13.06	12.06	6.76	4.78	10.60	19.28	18.80	20.35	20.09	14.78
NNW	16.69	13.43	11.20	8.37	6.53	4.65	3.78	5.71	12.03	14.70	13.10	14.44	10.31
C	7.59	9.49	10.07	10.45	10.25	9.98	9.35	11.26	9.58	8.89	9.34	7.58	9.47

4.1.4 自然资源

(1)水资源

县境内河流总长 1974.15km，河网密度 0.69km/km²。其流程的地理环境均属山区丘陵型，流长水急，特别在边缘山区，水道陡峻，上游森林植被良好，水源涵养补给性能较强，洪枯流量变异较小，有利于开发利用。全县多年平均水能理论蕴藏量为 133578kw，平均理论水能密度为 46.35kw/km²，可供开发量为 80005kw (P=75%)，占蕴藏量的 59.83%。

(2)矿产资源

据相关资料，信丰矿藏资源丰富，种类较多，为江西南部资源大县之一。已发现的矿藏有煤、铀、铁、锰、钨、铜、铅、锑、钴、金、锌、稀土、白云岩、萤石、耐火粘土、红柱石、硫铁矿、磷、重晶石、砷、花岗石、石灰岩、建筑石料、瓷土、钾长石、砖瓦粘土、粘土页岩、硅石、粉石英、麦饭石、水晶、玛瑙、膨润土、白云母、矿泉水等 35 种，矿藏地 137 处。35 种矿藏中，已探明储量和估算资源量的有 14 种，列入 1989 年江西储量表有 7 种。137 处矿藏地中，有大型矿床 2 处（1 处共生矿床），中型矿床 1 处，小型矿床 9 处（1 处共生矿床），矿点 115 处和矿化点 10 处。

4.1.5 生态环境

信丰有国家重点保护野生植物 7 种，其中一级保护为：南方红豆杉、银杏；二级保护为：杜仲、香樟、半枫荷、花榈木、金毛狗。

信丰的动物资源中，国家级保护野生动物有鸟类：鸳鸯、黑冠鹃隼、[黑]鸢、苍鹰、赤腹鹰、凤头鹰(赣州市仅信丰县有)、鹰雕、游隼、燕隼、褐翅鸦鹃、草鸮、领角鸮、雕鸮、领鸮、斑头鸮、长耳鸮、斑尾鸮(赣州市仅信丰有)、白鸮。兽类：豺、小灵猫、斑灵猫、云豹、豹、水鹿、苏门羚、穿山甲。两栖类：虎纹蛙。爬行类：蟒蛇。省级保护野生动物有鸟类：小鹭、[普通]鸬鹚、绿鹭、

牛背鹭、寿带鸟(全市仅信丰有)、白鹭、[中华]鹳、白额山鹳、灰胸竹鸡、环颈雉、山斑鸠、珠颈斑鸠、火斑鸠、四声杜鹃、中杜鹃、八声杜鹃、普通翠鸟、蓝翡翠、家燕、金腰燕、红尾伯劳、棕背伯劳、黑卷尾、红嘴蓝鹊、画眉、大山雀。兽类：黄腹鼬、黄鼬、鼬獾、花画狸、豹猫、黄麂。两栖类：中华蟾蜍、黑斑蛙、棘胸蛙。爬行类：平胸龟、鳖、王锦蛇、滑鼠蛇、乌梢蛇、银环蛇、眼镜蛇。由于人类活动影响，信丰工业园规划区内国家保护类动物已难觅踪迹，不涉及珍稀野生动植物。

4.1.6 地质结构与岩性

信丰境内地质由于经过多次地壳构造运动，产生一系列复杂的地质结构，并由于互相干扰迭加而复杂化。在构造位置上，位于东西向构造和新华夏系所凹陷带的汇合处，居赣南山字型前张两翼和马蹄型地质西侧。从构造形迹的布局和相互关系分析，大致可分为：东西向华夏系、新华夏系、北西向与南北向构造体系或构造带，其中以北东向、北北东向、北西向断裂最为发育，东西向次之。从褶皱和断裂构造强度和密度上看，均有南强北弱、东强西弱的特点。

境内地层，除奥陶系、志留系、下泥盆系、第三系地层外，其余从前古生界至新生界的地层均有出露。震旦系、寒武系、中上泥盆系地层，主要出露在红层盆地周围，形成低山丘陵地形；石炭系、二迭系地层出露于红层盆地边缘，呈岛屿状、条带状零星分布；三迭系、侏罗系地层分别在铁石口、高桥和新田、金鸡一带出露；白垩系地层分布面积最大，形成低丘土岗；第四系发育于桃江及其主要支流两岸和山谷盆地中。

境内岩体分布有 10 余处，主要为加里东晚期和燕山早期的侵入岩体。前者在牛颈和正平至铁石口一带出露，其岩性主要是中细粒角闪石英二长岩、中细粒二长花岗岩；后者分布较广，在安西、金盆山、虎山大面积出露，其他各地零星出露，其岩性主要是花岗岩类（中粒似斑状黑云母花岗岩、细粒花岗岩、中粒黑云母花岗岩、花岗斑岩、中细粒云母花岗岩类）。此外，境内还有一些基性酸性的喷出岩。

信丰县区域构造位置属于南岭东西向复杂构造带东段北侧，与武夷、戴云隆起褶皱带西侧的次级于山隆起和赣州—南雄沉降带交接复合部位，地质构造较发育，构造形迹主要有褶皱及断裂，见图 4.1.6-1。



图4.1.6-1 信丰县地质构造略图

据历史文献记载，信丰县地震较少，震级较小，一般为2~3级。据江西省地震动参数区划图（2003年），信丰县境内地震基本烈度小于VI度，地震加速度小于0.05g。

4.1.7 土壤

信丰县丘陵岗地多为红壤，河谷平原多为冲积性土壤。地带性土壤以酸性红壤为主，其次为山地黄红壤和黄壤；在低丘冈地上尚有少量的酸性紫色砂页岩和紫色泥页岩风化物基质上发育的紫色土和潮土。县境区域内大面积分布的耕作土壤为水稻土，它可分为淹育性（氧化型）水稻土、潜育性（氧化还原型）水稻土和潜育性（还原型）水稻土等。

根据土壤信息服务平台土壤类型图可知，按水平面划分本项目所在地土壤类型为红壤，具体土壤类型分布见图4.1.7-1。

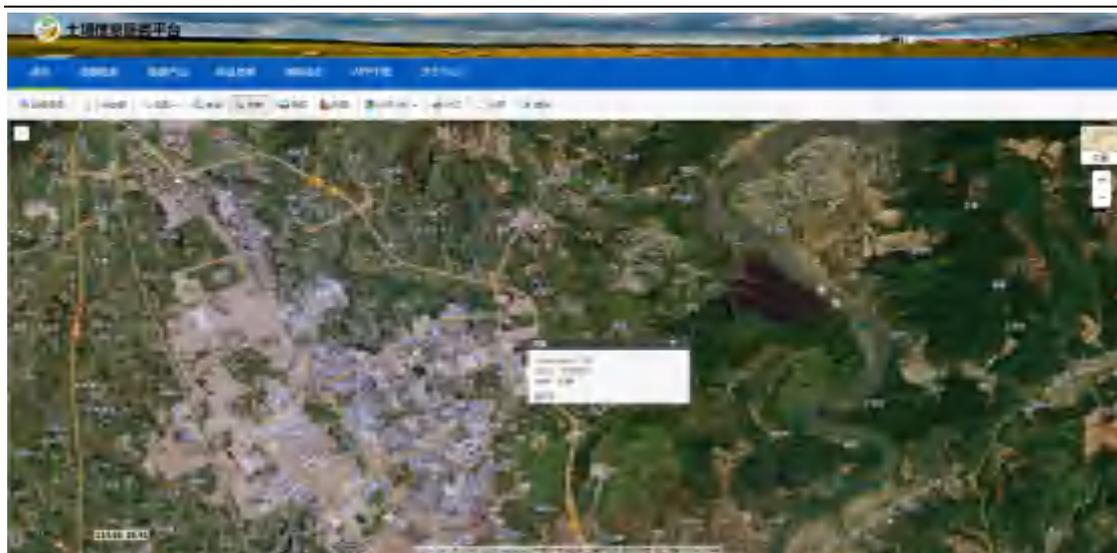


图4.1.7-1 项目所在地土壤类型图

对项目所在地的土壤进行了调查，项目附近土壤剖面与景观照片见图 4.1.7-2。



图4.1.7-2 土壤剖面与景观照片

土壤理化特性具体参数见表 4.1.7-1。

表4.1.7-1 土壤理化特性调查表

点号 T ₆		取样时间 2020.9.8	经度 114°55'42"	纬度 25°25'57"
现场记录	层次			0m-0.2m
	颜色			棕色
	结构			团块
	地质			中壤土
	砂砾含量			26
实验室测定	其他异物			无
	pH 值			8.00
	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)			15.4
	氧化还原电位/mv			244
	渗透系数 (cm/s)	垂直 (K _v)		0.00000467
		水平 (K _H)		0.00000535
	土壤容重 (kg/m ³)			1240
孔隙度/%			40.9	

注：T₆为本项目土壤现状调查监测点位。

4.1.8 水文地质条件

4.1.8.1 地表水

县境地处桃江中游，积雨面积较大，水流平缓，每逢雨量集中季节，常遭洪灾。每年 4~9 月为汛期，5~7 月为洪水多发季节，尤以 6 月份出现次数最多。8~9 月受台风雨影响也能形成量级较大的洪水。洪水过程线形状以单峰为主，洪峰持续时间约 1~5h，一次洪水历时一般在 10d 左右。1986~2005 年共出现超警戒水位洪峰 16 次，其中枫坑口站最大洪峰出现在 1989 年 5 月 22 日，洪峰水位 172.81m，流量 2460m³/s，最低水位 1999 年 3 月 8 日，水位 165.9m，流量 8.2m³/s；信丰站最大洪峰出现在 1989 年 5 月 23 日 14 时，洪峰水位 149.68m；茶莞站最高水位出现在 2006 年 7 月 28 日，144.52m，相应流量 2670m³/s，最低水位出现于 2001 年 12 月 14 日，136.33m，实测最小流量 7.68m³/s。

桃江发源于赣粤交界九连山脉的饭池嶂，由全南县江口乡入境，经崇仙等七个乡后出境，流往赣县，在赣县的茅店、双江口注入贡水。在县境流径全长 85.3km，河床平均坡降为 0.031%。在信丰县工业园排污口下游处的河流年平均流量为 48.4~321m³/s（平均流量 167m³/s），平均水深 3.5~6.9m，河水面宽度为 102m~148m，流速为 0.29~3.6m/s。桃江五洋电站段 1952 年~2008 年 57 年间最枯月流量为 2004 年 12 月，流量为 19.7m³/s，河宽 90m，水深 1.15m，流速 0.19m/s。

4.1.8.2 地下水

(1)地下水类型及富水特征

根据地下水的赋存条件、水理性质、水力特征将项目所在区域分为地下水类

型主要为松散岩类孔隙水、红层溶蚀孔隙裂隙水和基岩裂隙水三种类型。

①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水赋存于第四系全新统及中、上更新统冲积相地层中，多呈不连续的条带状沿河流两岸展布。含水层上部岩性为亚粘土和亚砂土，下部为砂、砾石，分选性较好。结构疏松，透水性较好。一般全新统含水层厚度大于中、上更新统，地下水位埋深亦是前者浅于后者，富水性亦有前者强于后者的规律。单井涌水量 11.15~53.57m³/d，平均单井涌水量为 30.92m³/d，实测常见泉流量 0.052~0.794L/s，水量贫乏。松散岩类孔隙水水质较好，一般属重碳酸钙或重碳酸氯钠钙型水，矿化度为 0.05~0.20g/L，总硬度为 0.5~2.5 德国度，pH 值为 5.5~6.5，属低矿化的极软水。

②红层溶蚀裂隙孔隙水

红层溶蚀裂隙孔隙水含水岩组由白垩系紫红色粉砂岩组成，由于地下水的溶蚀，形成蜂窝状溶蚀孔隙裂隙，成为地下水良好的贮存场所及运移空间，含溶蚀孔隙、裂隙水，但由于其孔洞连通性欠佳，因而其赋水性较差，单井涌水量 0.28~3.8t/d，水量贫乏。水质类型为重碳酸氯钠型水，矿化度 0.035~0.094g/L，总硬度为 0.27~0.89 德国度，pH 值 5.8~6.0，属低矿化的极软水。

③基岩裂隙水

基岩裂隙水含水岩组由寒武系变质岩组成，由于岩石呈层状产出，岩性致密、颗粒均匀、耐风化力强，因而风化层一般较薄，为 0.50~2.00m 左右，不易形成风化带网状裂隙含水层。地下水主要赋存于地球内应力作用下产生的构造裂隙中，形成了区内的构造裂隙水含水层。构造裂隙不发育，泉点甚少，地下水补给来源差，水交替缓慢。地下迳流模数常见值为 0.24~2.64L/s·km²，极端最大值 8.55L/s·km²，极端最小值为 0.16L/s·km²，平均值 1.26L/s·km²。实测泉流量为 0.001~0.319L/s·km²，换算枯季泉流量为 0.001~0.179L/s·km²，平均值为 0.033L/s·km²，水量贫乏。地下水类型主要为重碳酸钠型水，其次为重碳酸氯钠型水，矿化度一般为 0.02~0.06g/L，最大值为 0.135g/L，总硬度一般为 0.23~1.74 德国度，最大值为 8.24 德国度，pH 值为 5.5~6.5，最大值 7.3，为低矿化的极软水。

(2)地下水补给、径流、排泄条件

地下水的赋存、分布与富集，受着地质构造、地层岩性、地形地貌、水文气

象等自然条件和人为因素的控制。由于这些因素在不同区段影响程度不尽相同，从而导致不同地段水文地质条件的差异。

松散岩类孔隙潜水含水层，受沉积环境及地貌条件的影响，其贮水条件和补给条件不同，导致同一含水层不同地段的富水性略有差异。大气降水可以通过上部土层向下入渗补给松散岩类含水层，同时，由于调查区第四系呈条带状沿河谷两岸展布或分布于山间低洼处，两侧为基岩山区，因此又接受基岩裂隙水的侧向补给。综上所述，松散岩类孔隙水在汛期以垂向补给为主，侧向次之；在平水期和枯水期以侧向补给为主，垂向补给次之。地下水的径流受含水层分布状态及地表水的影响，径流方向在丰水期平行于地表水系，在枯水期径流方向与地表水流向成角度流向溪流及下游方向，水力坡度较缓约 2.0‰~4.7‰，以隐渗或散流形式向小溪、河流排泄。

红层溶蚀孔隙裂隙水，地下水仅通过含水层的出露地段及断裂发育地带，取得大气降水的渗入补给和上覆第四系孔隙水的越流补给，局部地段丰水期可得到河水的补给。

基岩裂隙水主要分布于低山丘陵区，赋存于基岩构造裂隙中。地下水接受大气降水垂向入渗补给，地下水补给区与径流区基本一致，且地下水径流距离较短，循环交替强烈。地下水流向与坡向大体吻合，水力坡度受地形影响，与地形坡度大致吻合，一般缓于地形坡度，在沟谷、洼地、坡麓地带常以泉或散流形式排泄于地表。富水性弱，水量贫乏。地下水流向与山体坡向大体吻合，一般是由山丘向山前渗流运移。该含水层渗透性差，地下水渗流缓慢，径流距离短。

(3)包气带及其特征

本项目位于项目建设地点位于江西信丰高新技术产业园，地下水环境基本概况引用《赣州中能实业有限公司年产 5 万吨 N-甲基吡咯烷酮（NMP）精制扩产项目环境影响报告书（报批稿）》中相关数据，该项目与本项目地质单元一致且仅一墙之隔，评价区地下水基本概况如下：评价区及项目场区包气带主要为第四系上更新统粉质粘土和砾质粘土，厚度 2~4m，包气带厚度较薄，成分以粘、粉粒为主，颗粒较细，其渗透系数为 $2.56\sim 3.68\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，微透水。

包气带水主要依靠大气降水或地表水流直接下渗补给，因区内包气带较薄而多位于距地表不深的地方，以蒸发或逐渐下渗的形式排泄，水量随季节变化，雨季出现，旱季多消失，极不稳定。且由于包气带薄，区内降水入渗补给地下水的

途径亦短，雨季地下潜水面上升快。

(4)地下水化学特征

本次环评为了解评价区域内地下水的化学特征，对评价区域内的地下水进行地下水化学特征的检测，本次地下水化学特征检测点位分布见图 4.2.5-1。检测指标为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，检测及分析结果见表 4.1.8-1。

表4.1.8-1 地下水化学成分类型分析表 单位mg/L

地点	编号	K+	Na+	Ca ²⁺	Mg ²⁺	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	CO ₃ ²⁻	地下水化学类型
厂界	GW ₁	3.98	11.80	54.05	9.03	47.50	28.95	7.65	0.00	HCO ₃ -SO ₄ -Ca
	GW ₂	4.84	11.35	50.20	3.48	166.50	20.85	19.25	0.00	HCO ₃ -Ca
	GW ₃	5.08	18.35	46.20	4.37	113.50	30.10	19.85	0.00	HCO ₃ -Ca
	GW ₄	1.50	1.80	8.17	3.10	59.00	1.75	0.29	0.00	HCO ₃ -Ca-Mg
	GW ₅	1.57	1.41	5.65	3.20	59.50	1.95	0.90	0.00	HCO ₃ -Ca-Mg

由表 4.1.8-1 可知，本项目调查范围内地下水中主要阳离子为 Ca^{2+} ，主要阴离子为 HCO_3^- ，主要水化学类型有 HCO_3 - SO_4 -Ca、 HCO_3 -Ca 和 HCO_3 -Ca-Mg。

(5)地下水水位

本项目于 2021 年 1 月 8 日观测了厂址附近水位，调查结果见表 4.1.8-2。

表4.1.8-2 项目厂址附近地下水水位埋藏情况

编号	GW ₁	GW ₂	GW ₃	GW ₄	GW ₅	GW ₆	GW ₇	GW ₈	GW ₉	GW ₁₀
水位埋深(m)	2.71	2.83	2.15	2.72	2.70	2.80	2.82	2.61	2.08	2.68
孔口标高(m)	158.85	158.24	158.04	156.28	155.78	152.75	152.64	158.06	147.16	153.15
水位标高(m)	156.14	155.41	155.89	153.56	153.08	149.95	149.82	155.45	145.08	150.47

(6)地表水与地下水的水力联系

勘察区丘陵盆地地带第四系松散岩类孔隙水主要接受大气降雨补给，于盆地间沟谷地带排泄于地表流出，最终排泄于犀牛河、高丘河；犀牛河、高丘河周边冲洪积层孔隙水，枯水期排泄于犀牛河、高丘河。勘察区内碎屑岩类孔隙裂隙水受季节影响较小。

(7)钻孔柱状图

根据厂区岩土工程勘察情况可知，本项目场地勘察深度内岩土体名称及其地质年代为：表层①层素填土（ Q_4^{ml} ），其下为②层粉质粘土（ Q^{el} ）。下伏基岩为粉砂质泥岩（ E_{1c}^1 ），包括③全风化粉砂质泥岩（ E_{1c}^1 ）、④层强风化粉砂质泥岩（ E_{1c}^1 ）、⑤层中风化粉砂质泥岩（ E_{1c}^1 ）及⑥层微风化粉砂质泥岩（ E_{1c}^1 ）。

对项目厂址进行了钻孔结构分析，见图 4.1.8-2~图 4.1.8-6。

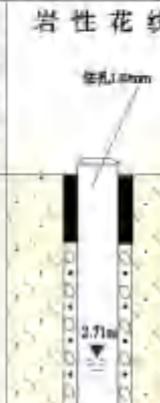
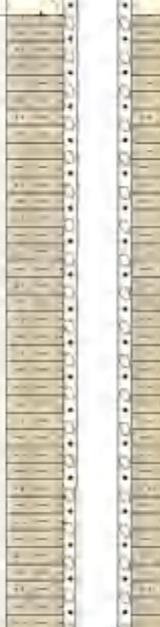
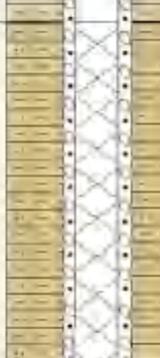
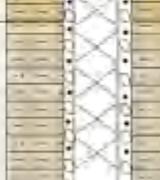
工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价					
钻孔坐标		X: 2814330	钻孔里程	初见水位	终孔日期	2020.8.4	
		Y: 38593465	孔口标高 158.85m	水位埋深 2.71m	钻孔深度	20.1m	
地层代号	层底深度 (m)	分层厚度 (m)	岩性花纹	地层岩性描述	相关技术参数		
Q ⁴	3.4	3.4		粉质粘土：棕红色，稍湿，可塑，主要成分为粘土。切面光滑，手搓成长条，干强度中等、韧性中等，无摇振反应。透水性差，富水性贫乏。	钻孔结构	孔径(m)	孔径(mm)
						0-1.0	130
E _{1c} ¹	12.0	8.6		全风化粉砂质泥岩：暗紫红色，呈较松散状，由风化岩石残留形成，固结性较差，风化呈土状。该层透水性差，富水性极贫乏。	井管结构	管壁厚 5.0 mm	
						护壁隔离管	
						孔径(m)	孔径(mm)
						0-20.1	110
E _{1c} ¹	17.3	5.3		强风化粉砂质泥岩：暗紫红色，岩体大部分被破坏，多呈碎块状、短柱状；风化裂隙发育严重，岩质较软。该层透水性较差，富水性贫乏。	井壁结构	深度(m)	孔径(mm)
						12.0-19.5	110
E _{1c} ¹	20.1	2.8		中风化粉砂质泥岩：灰色，呈薄层状，主要为泥岩，粉砂碎屑含量25%左右，其它为泥质碎屑组成，含少量粘土矿物。该层透水性差，富水性极贫乏。	井壁结构	深度(m)	回填
						0-1.0	粘土
						1.0-20.1	砾石粗砂
拟编			审核	顺序号	4-1	图号	4

图4.1.8-2 ZK1钻孔结构图

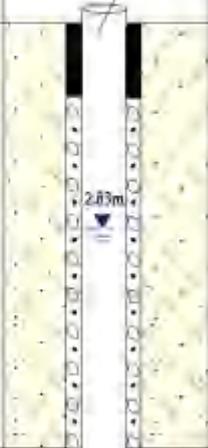
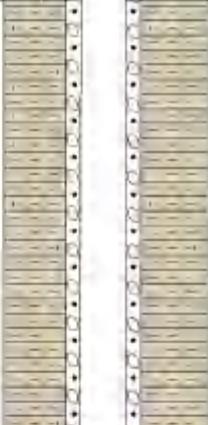
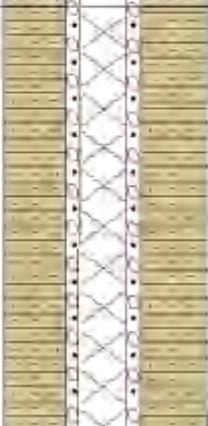
工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价						
钻孔坐标		X: 2814369	钻孔里程		初见水位		终孔日期	2020.8.4
		Y: 36593561	孔口标高	158.24m	水位埋深	2.83m	钻孔深度	18.9m
地层代号	层底深度 m	分层厚度 m	岩性花纹	地层岩性描述		相关技术参数		
Q ⁴	5.8	5.8		粉质粘土：棕红色、稍湿，可塑，主要成分为粘土，切面光滑，手握成长条，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。透水性差，富水性贫乏。	钻孔结构	孔径(m)	孔径(mm)	
						0-3.0	130	
						3.0-18.9	110	
						管壁厚5.0mm		
E _{1c} ¹	11.7	5.9		全风化粉砂质泥岩：暗紫红色，呈较松散状，由风化岩石残留形成，固结性较差，风化呈土状。该层透水性差，富水性极贫乏。	井管结构	护壁隔离管		
						孔径(m)	孔径(mm)	
						0-18.9	110	
						打孔包网管		
E _{1c} ¹	17.7	6.0		强风化粉砂质泥岩：暗紫红色，岩体大部分被破坏，多呈碎块状、短柱状，风化裂隙发育严重，岩质较软。该层透水性较差，富水性贫乏。	井壁结构	深度(m)	孔径(mm)	
						12.0-18.9	110	
E _{1c} ¹	18.9	1.2		中风化粉砂质泥岩：灰色，呈薄层状，主要为泥岩，粉砂碎屑含量25%左右，其它为泥质碎屑组成，含少量粘土矿物。该层透水性差，富水性极贫乏。		深度(m)	回填	
						0-1.0	粘土	
						1.0-18.9	砾石粗砂	
拟编			审核		顺序号	4-2	图号	4

图4.1.8-3 ZK₂钻孔结构图

工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价						
钻孔坐标		X: 2814247	钻孔里程		初见水位		终孔日期	2020.8.5
		Y: 38593540	孔口标高	158.04m	水位埋深	2.15m	钻孔深度	20.3m
地层代号	层底深度 h	分层厚度 h	岩性花纹	地层岩性描述		相关技术参数		
Q ₆ ^{pl}	2.0	2.0		人工填土: 红褐色, 稍湿, 可塑, 主要成分为粘土。透水性一般, 富水性贫乏。	钻孔结构	孔径(m)	孔径(mm)	
						0-3.0	110	
Q ₆	4.8	4.8		粉质粘土: 棕红色, 稍湿, 可塑, 主要成分为粘土, 切面光滑, 手搓成长条, 干强度中等, 韧性中等, 无摇振反应。透水性差, 富水性贫乏。	井管结构	管壁厚 5.0 mm		
						孔径(m)	孔径(mm)	
E _{1c1} ¹	11.8	7.0		全风化粉砂质泥岩: 暗紫红色, 呈较松散状, 由风化岩石残留形成, 固结性较差, 风化成土状。该层透水性差, 富水性极贫乏。	打孔包网管	深度(m)	孔径(mm)	
						0-20.3	110	
E _{1c1} ¹	16.8	5.0		强风化粉砂质泥岩: 暗紫红色, 岩体大部分被破坏, 多呈碎块状、短柱状, 风化裂隙发育严重, 岩质较软。该层透水性较差, 富水性贫乏。	井壁结构	深度(m)	材料	
						0-1.0	粘土	
E _{1c1} ¹	20.3	3.5		中风化粉砂质泥岩: 灰色, 呈薄层状, 主要为泥岩, 粉砂碎屑含量 25% 左右, 其它为泥质碎屑组成, 含少量粘土矿物。该层透水性差, 富水性极贫乏。		1.0-20.3	砾石粗砂	
拟编			审核		顺序号	4-3	图号	4

图4.1.8-4 ZK₃钻孔结构图

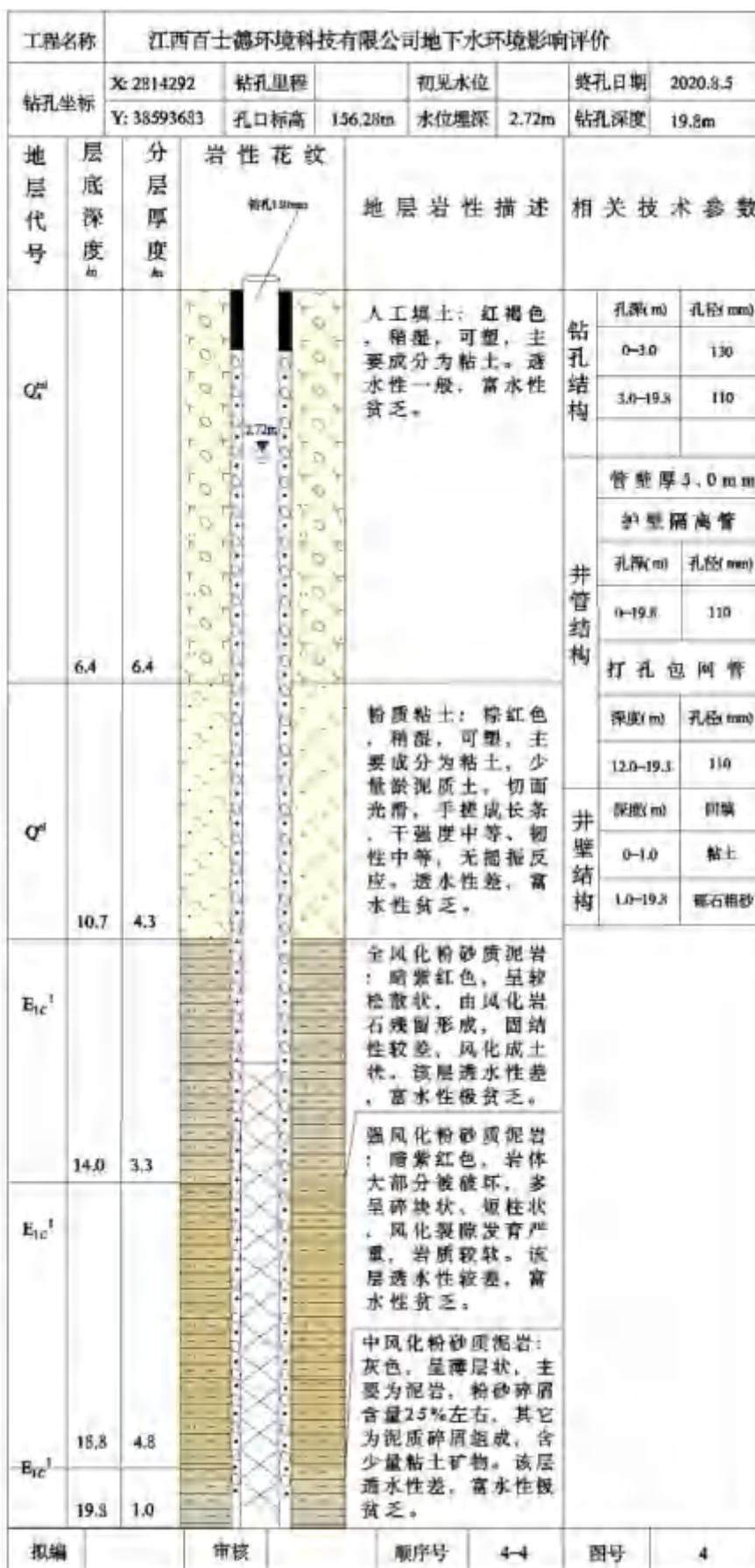


图4.1.8-5 ZK₄钻孔结构图

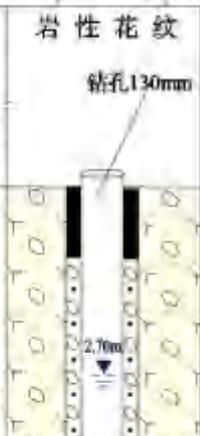
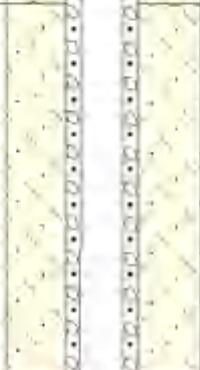
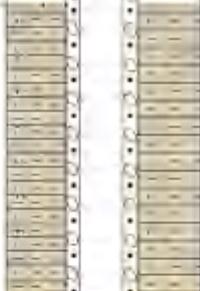
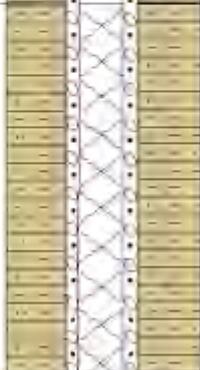
工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价					
钻孔坐标		X: 2814349	钻孔里程	初见水位	终孔日期	2020.8.6	
		Y: 38593683	孔口标高 155.78m	水位埋深 2.70m	钻孔深度	20.0m	
地层代号	层底深度 _m	分层厚度 _m	岩性花纹	地层岩性描述	相关技术参数		
Q ₄ ^{al}	3.6	3.6		人工填土：红褐色，稍湿，可塑，主要成分为粘土。透水性一般，富水性贫乏。	钻孔结构	孔径(m)	孔径(mm)
						0-3.0	130
E _{1c} ¹	8.9	5.3		粉质粘土：棕红色，稍湿，可塑，主要成分为粘土，切面光滑，手搓成长条，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。透水性差，富水性贫乏。	井管结构	管壁厚 5.0 mm	
						护壁隔离管	
						孔径(m)	孔径(mm)
E _{1c} ¹	13.0	4.1		全风化粉砂质泥岩：暗紫红色，呈较松散状，由风化岩石残留形成，固结性较差，风化呈土状。该层透水性差，富水性极贫乏。	井壁结构	打孔包网管	
						深度(m)	孔径(mm)
E _{1c} ¹	18.3	5.3		强风化粉砂质泥岩：暗紫红色，岩体大部分被破坏，多呈碎块状、短柱状，风化裂隙发育严重，岩质较软，该层透水性较差，富水性贫乏。	井壁结构	深度(m)	回填
						0-1.0	粘土
E _{1c} ¹	20.0	1.7		中风化粉砂质泥岩：灰色，呈薄层状，主要为泥岩，粉砂碎屑含量25%左右，其它为泥质碎屑组成，含少量粘土矿物。该层透水性差，富水性极贫乏。	井壁结构	1.0-20.0	砾石粗砂
拟编	审核		顺序号	4-5	图号	4	

图4.1.8-6 ZK₆钻孔结构图

(8)水文地质参数

本项目位于江西信丰高新技术产业园江西百士德环境科技有限公司现有厂区内，厂区地面已基本硬化，本次环评引用《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》中相关水文地质参数，能够代表项目所在区域水文地质情况。根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》中相关水文地质参数可知，可知本项目所在区域孔隙水含水层厚度为0.55~5.58m，平均含水层厚度3.15m，本项目位于工业园区规划环评中识别验证后的渗透系数分区中的5分区，渗透系数为0.4m/d，给水度为0.2，水力坡度I=6.6‰。参考《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书（报批稿）》（园区污水处理厂二期位于本项目东南面直线距离570m）和《水文地质手册》，本项目所在区域有效孔隙度取 $n_e=0.25$ 。由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，本次评价的弥散度引用工业园区规划环评按照偏保守的评价原则，取纵向弥散度值为25m，横向弥散度值为2.5m。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

本项目评价范围内环境空气质量现状包括基本污染物和其他污染物环境质量现状，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，其他污染物包括 TSP、NO_x、硫酸雾、HCl、氟化物、氨、硫化氢、非甲烷总烃、总挥发性有机物。

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状

根据江西省生态环境厅公布的“2021年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值”，信丰县6项基本污染物年均浓度况见表4.2.1-1。

表4.2.1-1 2021年度信丰县环境空气质量监测结果一览表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO 日均值 (95%位数)	O ₃ (8h) (90%位数)
年平均 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	14	18	25	42	1.0 mg/m^3	133
评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	40	35	70	4 mg/m^3	160

由上表可知，信丰县2021年度环境空气质量满足GB3095-2012中二级标准限值要求，属达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状

(1)引用数据

根据收集的资料，《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》对园区HCl、NH₃、硫酸雾、甲醛、VOCs进行了监测，但监测天数不是连续7d，江西章江环境技术有限公司

不符合本项目环评要求，因此本次环评不引用规划环评环境空气质量数据。

根据《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书》，江西博华环境检测科技有限公司于 2020 年 4 月对窑前的环境空气质量进行了连续 7d 的监测，监测因子为氨（小时值）、硫化氢（小时值），检测结果见表 4.2.1-2。

表4.2.1-2 园区污水处理厂二期环境质量现状监测结果一览表

监测因子	监测项	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	超标率/%
氨	1h 均值	200	10~30	15	0
硫化氢	1h 均值	10	ND	/	/

由上表可知，项目区域环境空气中氨、硫化氢均符合 HJ2.2-2018 中附录 D 的标准限值要求。

(2)补充监测

2020 年 9 月，委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环境科技有限公司技改项目区域环境空气进行了环境质量现状监测。

监测因子包括：TSP、NO_x、硫酸雾、HCl、氟化物、非甲烷总烃、总挥发性有机物 TVOC。

①监测布点

监测因子及布点情况见表 4.2.1-2，监测布点图见图 4.2.1-1。

表4-2-2 环境空气布点及质量补充监测内容一览表

监测点	监测点位置	布点依据	日均值	1 小时平均	8 小时平均
窑前	114°55'57"东 25°25'44"北	常年主导风 向下风向	TSP、NO _x 、硫酸 雾、HCl、氟化物	NO _x 、硫酸雾、HCl、氟化物、非 甲烷总烃	总挥发性有 机物 TVOC

②监测时间及频率

进行一期监测，连续监测 7 天，并同步记录监测时的气象条件。

日均值：每天采样 1 次，TSP 每天采样 24 小时，其他每天采样时间不小于 20 小时。

8 小时平均浓度：每 8 小时至少有 6 小时平均浓度。

1 小时平均：每天 4 个样品。

③采样和检测分析方法

采样和分析方法按照国家环保局颁布的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》（第四版）的有关要求和规定进行监测。

室外测量应满足无雨、无雪、风力小于四级（5m/s）的气象条件。

④评价方法

A、补充监测数据的现状评价内容，分别对各监测点位不同污染物的短期浓度进行环境质量现状评价。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

B、对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。计算方法见公式（4-2-1）。

$$C_{现状(x,y,z)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n C_{监测(j,t)} \right] \quad (\text{式 4-2-1})$$

式中： $C_{现状(x,y,z)}$ —环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{监测(j,t)}$ —第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或24h平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；n—现状补充监测点位数。

⑤检测结果

连续监测7天的监测结果具体见检测报告，数据汇总见表4.2.1-3。

表4.2.1-3 环境质量现状监测结果一览表

监测因子	监测项	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率/%	超标率/%
总悬浮颗粒物	24h	300	106~235	78.33	0
	氮氧化物	100	30~52	52.00	0
硫酸雾	1h	250	31~88	35.20	0
	24h	100	25	25.00	0
氯化氢	1h	300	ND	/	0
	24h	15	ND	/	0
氟化物	1h	50	ND	/	0
	24h	7	ND~1.1	15.71	0
挥发性有机物	1h	20	0.7~1.2	6.00	0
	8h	600	12.1~390	65.00	0
非甲烷总烃	1h	2000	370~1110	55.50	0

注：“ND”表示低于检出限

⑥现状评价

由表4.2.1-3可以看出，项目所在区域环境空气中总悬浮颗粒物、氮氧化物、硫酸雾（日均值）、氟化物、挥发性有机物、氮氧化物、非甲烷总烃均未超过评价标准，超标率为0；硫酸雾（小时值）、氯化氢浓度值均未检出。各污染物的环境质量现状浓度均符合GB3095-2012中二级标准和HJ2.2-2018中附录D的标准限值要求。



图4.2.1-1 环境空气监测布点

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据本项目外排废水污染物特征、排放去向、桃江水环境功能区划和水文状况，为了解纳污水桃江水质状况，确定本次环评对纳污水体桃江水质的监测因子为： COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP（以P计）。

4.2.2.1 监测布点

本项目设置 4 个监测断面，监测布点情况见表 4.2.2-1。

表4.2.2-1 地表水监测断面设置

序号	断面位置	坐标	断面功能
SW ₁	排污口桃江上游 500m 处	114°57'49",25°27'06"	对照断面
SW ₂	排污口桃江下游 1000m 处	114°57'56",25°27'45"	控制断面
SW ₃	排污口桃江下游 3000m 处	114°58'51",25°28'00"	削减断面
SW ₄	排污口桃江下游 5000m 处	114°59'31",25°28'37"	削减断面

监测布点图见图 4.2.2-1。



图4.2.2-1 地表水监测断面分布图

4.2.2.2 监测因子

本项目 SW₁、SW₂、SW₃、SW₄ 监测断面与《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书》中监测断面重合，可引用其中的地表水监测数据，监测时间为 2019 年 5 月上述监测数据中可引用的因子如下：

SW₁~SW₄ 断面：COD_{Cr}、NH₃-N、TP；

监测数据引用情况具体见表 4.2.2-2。

表4.2.2-2 监测数据引用情况一览表

引用内容	数据来源	检测单位	监测时间	监测断面	监测因子
江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书	江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书	江西三科检测有限公司	2019.5.12~2019.5.14	SW ₁ 排污口桃江上游 500m 处， SW ₂ 排污口桃江下游 1000m 处， SW ₃ 排污口桃江下游 3000m 处， SW ₄ 排污口桃江下游 5000m 处。	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP

4.2.2.3 监测频率

监测一期，连续监测三天，每天采样一次；水温每隔 6h 观测一次，统计计算日平均水温。

4.2.2.4 评价方法

采用水质指数法评价。

(1)一般性水质因子指数计算公式：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ —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；

$C_{s,i}$ —评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

(2)pH 值的指数计算公式：

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

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

pH_j —pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} —评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} —评价标准中 pH 值的上限值。

(3)溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_j / DO_s \quad DO_j \leq DO_s \quad S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ —溶解氧（DO）的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j —溶解氧实测统计代表值；

DO_s —评价标准限值；

DO_f —饱和溶解氧浓度，对于河流 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

T—水温，℃。

4.2.2.5 地表水现状监测结果及评价

地表水水质监测结果及标准指数统计分析结果见表 4.2.2-7。

表 4.2.2-7 地表水环境现状监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面	标准值	SW ₁		SW ₂		SW ₃		SW ₄	
		监测结果	最大标准指数	监测结果	最大标准指数	监测结果	最大标准指数	监测结果	最大标准指数
COD _{Cr}	20	7~9	0.45	7~9	0.45	7~9	0.45	7~8	0.40
NH ₃ -N	1	0.281~0.388	0.39	0.24~0.38	0.38	0.306~0.387	0.39	0.261~0.302	0.30
TP	0.2	0.09	0.45	0.08	0.40	0.10~0.11	0.55	0.04~0.05	0.25

由表 4.2.2-7 可知，在桃江各监测断面上地表水环境质量现状监测因子 COD、

氨氮、总磷等污染物均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值要求,项目评价区域地表水环境质量良好。

4.2.3 声环境质量现状调查与评价

(1) 监测布点

2020年9月,委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环保科技有限公司技改项目声环境影响评价区域内敏感点声环境质量现状进行了监测;同时引用建设单位2020年5月厂界四周噪声的例行监测数据,技改前厂界噪声排放情况见表4.2.3-1,监测布点图见图4.2.3-1。

表4.2.3-1 声环境监测点一览表

点位	监测点位坐标	
高坑仔	114°55'49"东	25°26'03"北
土背上	114°55'36"东	25°26'01"北
东	114°55'59.07"东	25°25'57.81"北
南	114°55'51.89"东	25°25'54.66"北
西	114°55'44.45"东	25°25'55.00"北
北	114°55'50.60"东	25°25'59.32"北



图4.2.3-1 声环境监测点

(2) 监测因子: 等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及频率

2020年9月2日和2020年9月3日,监测2天,分别监测昼间和夜间的环
境等效连续 A 声级,并连续监测2天,每天昼、夜间各监测一次。

(4) 采样和监测分析方法

按《工业企业厂界噪声测量方法》(GB/T12349-90)的规定符合国家计量规定的声级计进行监测。室外测量应满足无雨、无雪、风力小于四级(5m/s)的气象条件。

(5) 监测结果与评价

监测结果见表 4.2.3-2。

表4.2.3-2 项目区域声环境现状监测结果一览表 单位: dB (A)

监测点位	经纬度	监测日期	监测时间	检测值 (dB (A))
高坑仔	N: 25°26'03" E: 114°55'49"	2020-09-02	昼间	50.9
			夜间	45.2
		2020-09-03	昼间	51.6
			夜间	46.0
土背上	N: 25°26'01" E: 114°55'36"	2020-09-02	昼间	55.7
			夜间	48.3
		2020-09-03	昼间	51.8
			夜间	47.2
厂界东	N: 25°25'57.81" E: 114°55'59.07"	2020-05-14	昼间	54.5
			夜间	46.3
厂界南	N: 25°25'54.66" E: 114°55'51.89"	2020-05-14	昼间	55.7
			夜间	46.8
厂界西	N: 25°25'55.00" E: 114°55'44.45"	2020-05-14	昼间	55.2
			夜间	46.1
厂界北	N: 25°25'59.32" E: 114°55'50.60"	2020-05-14	昼间	54.3
			夜间	46.2

根据表 4.2.3-2 可知,项目周边敏感点高坑仔、土背上均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值;厂界四周均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值,厂址声环境影响评价区域声环境质量较好。

4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价

4.2.4.1 引用数据情况

根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书》,江西三科检测有限公司于 2019 年 5 月对江西信丰高新技术产业园及附近 S₁~S₁₁ 共 11 个点位的土壤环境质量(GB36600-2018 中基本 45 项+氰化物、钴、石油烃)进行了监测,监测结果表明规划区内和周边用地土壤中的各项监测指标均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)筛选值要求,无超标现象,园区内土壤环境质量状况较好。

根据《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书》,江西博华环境检测科技有限公司于 2020 年 4 月对污水处理厂二期厂区(下图 S₉ 附近)周边 S₁~S₆ 土壤环境质量进行了监测,污水厂二期厂区及周边监

测点 S₁~S₄ 的监测因子为建设用地基本 45 项 S₅(污水厂二期东北面山地)、S₆(污水厂二期北面耕地) 的监测因子为农用地基本因子(8 项), 监测结果表明污水厂及周边建设用地的各项监测指标满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)筛选值要求, 农用地的各项监测指标满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018), 无超标现象, 污水厂及周边土壤环境质量状况较好。

本项目位于江西信丰高新技术产业园内, 位于江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期西北面约 570m, 在本项目土壤评价范围内, 可引用上述监测数据分析本项目所在地土壤环境质量现状。本次环评引用《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书》中位于本项目土壤评价范围内的 S₈、S₉ 处的监测数据。

本次环评引用的土壤现状监测点位分布及监测因子见表 4.2.4-1。采样日期为 2019 年 5 月 11 日, 监测一次, 采样一次。

表4.2.4-1 引用数据的监测点位分布及监测因子一览表

序号	布点位置	坐标	取样分层	土地性质	因子
S ₈	松桐坑	东经 114°55'18.5" 北纬 25°26'15.6"	0~0.5m	第二类 建设用地	基本因子+氰化物、钴、总石油烃
S ₉	园区污水处理厂	东经 114°56'7.9" 北纬 25°25'49.5"	0~0.5m	第二类 建设用地	基本因子+氰化物、钴、总石油烃

本次环评引用的土壤现状监测点位分布见图 4.2.4-1。



图4.2.4-1 江西信丰高新技术产业园规划环评土壤监测点位分布

本次环评引用的土壤现状监测结果见表 4.2.4-2。

表4.2.4-2 本次环评引用的土壤现状监测结果一览表 单位: mg/kg

检测项目	监测结果		评价标准	是否达标	检测结果	监测结果		评价标准	是否达标
	S ₈	S ₉				S ₈	S ₉		
砷	25.2	33.4	60	达标	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	0.5	达标
镉	ND	ND	65	达标	氯乙烯	ND	ND	0.43	达标
铜	22	16	18000	达标	苯	ND	ND	4	达标
铅	26.8	22.4	800	达标	氯苯	ND	ND	270	达标
汞	1.04	0.228	38	达标	1,2-二氯苯	ND	ND	560	达标
镍	28	16	900	达标	1,4-二氯苯	ND	ND	20	达标
六价铬	ND	ND	5.7	达标	乙苯	ND	ND	28	达标
四氯化碳	ND	ND	2.8	达标	苯乙烯	ND	ND	1290	达标
三氯甲烷	ND	ND	0.9	达标	甲苯	ND	ND	1200	达标
氯甲烷	ND	ND	37	达标	间/对-二甲苯	ND	ND	570	达标
1,1-二氯乙烷	ND	ND	9	达标	邻-二甲苯	ND	ND	640	达标
1,2-二氯乙烷	ND	ND	5	达标	硝基苯	ND	ND	76	达标
1,1-二氯乙烯	ND	ND	66	达标	苯胺	ND	ND	260	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	596	达标	2-氯酚	ND	ND	2256	达标
反式-1,2-二氯乙烯	ND	ND	54	达标	苯并[a]蒽	ND	ND	15	达标
二氯甲烷	ND	ND	616	达标	苯并[a]芘	ND	ND	1.5	达标
1,2-二氯丙烷	ND	ND	5	达标	苯并[b]荧蒽	ND	ND	15	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	10	达标	苯并[k]荧蒽	ND	ND	151	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	6.8	达标	蒽	ND	ND	1293	达标
四氯乙烯	ND	ND	53	达标	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	1.5	达标
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	840	达标	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	15	达标
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	2.8	达标	萘	ND	ND	70	达标
三氯乙烯	ND	ND	2.8	达标	氰化物	ND	ND	135	达标

注：“ND”表示检测结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出。

由上表可知，S₈、S₉处土壤的各项监测指标满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第二类建设用地筛选值标准限值要求。

4.2.4.2 补充监测

2020年9月、2021年3月，委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环境科技有限公司技改项目区域土壤环境质量现状进行了监测。

(1) 监测因子

基本因子：基本 45 项，包括重金属和无机物（7 项）、②挥发性有机物（27 项）、③半挥发性有机物(11 项)。

①重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铜、铅、汞、镍；铬（六价）

②挥发性有机物（27 项）：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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、

并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘。

特征因子：汞、镉、砷、镍、铅、铬（六价）、铜、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、氟化物、锡、银、锌、铁、锰。

(2)监测布点

本项目土壤为一级评价，厂外除引用《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书》中2个表层样点（S₈、S₉）的监测数据说明项目所在区域土壤环境现状情况之外，在厂外补充监测设置4个表层样点（T₈~T₁₁），在厂内补充监测设置5个柱状样点（T₁~T₅）和2个表层样点（T₆~T₇）。

土壤环境质量现状补充监测点位分布及监测因子见表4.2.4-3。

表4.2.4-3 土壤现状监测点位分布及监测因子一览表

序号	布点位置	坐标	取样分层	选点依据	土地性质	监测项目
T ₁	厂区内 (柱状样)	114°55'41"东 25°25'58"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区西北 角	第二类 建设用地	pH、汞、镉、砷、镍、铅、铬（六价）、铜、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₂	厂区内 (柱状样)	114°55'44"东 25°25'60"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区北面	第二类 建设用地	
T ₃	厂区内 (柱状样)	114°55'43"东 25°25'56"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区西南 侧	第二类 建设用地	
T ₄	厂区内 (柱状样)	114°55'48"东 25°25'57"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区东南 侧	第二类 建设用地	基本45项+pH、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₅	厂区内 (柱状样)	114°55'48"东 25°25'59"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	厂区东侧	第二类 建设用地	pH、汞、镉、砷、镍、铅、铬（六价）、铜、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₆	厂区内 (表层样)	114°55'42"东 25°25'57"北	0~0.2m	办公楼北 面	第二类 建设用地	基本45项+pH、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₇	厂区内 (表层样)	114°55'45"东 25°25'57"北	0~0.2m	厂区中间	第二类 建设用地	pH、汞、镉、砷、镍、铅、铬（六价）、铜、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₈	厂区外 (表层样)	114°55'48"东 25°26'03"北	0~0.2m	关心点位	第一类 建设用地	
T ₉	厂区外 (表层样)	114°55'52"东 25°25'44"北	0~0.2m	关心点位	第一类 建设用地	
T ₁₀	厂区外 (表层样)	114°55'29"东 25°25'60"北	0~0.2m	关心点位	农用地	pH、汞、镉、砷、铅、总铬、六价铬、镍、铜、锌；锡、铁、锰、银、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、氟化物、三价铬、氨氮。
T ₁₁	厂区外 (表层样)	114°55'51"东 25°25'59"北	0~0.2m	关心点位	第二类 建设用地	pH、汞、镉、砷、镍、铅、铬（六价）、铜、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、锌、锡、铁、锰、银、氟化物、三价铬、氨氮。

土壤环境质量现状补充监测点位分布见图4.2.4-2。



图4.2.4-2 补充监测的土壤监测点位分布

(3)监测频率、日期

补充监测的采样日期为2020年9月6日、2021年3月29日、2021年3月31日，监测一次，采样一次。

(4)采样、分析方法

采样、分析方法按照《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中要求执行。

(5)监测结果

2020年9月T₁~T₉监测点补充监测的结果及其评价见表4.2.4-4、表4.2.4-5、表4.2.4-6。

表4.2.4-4 土壤补充监测结果及其评价表 单位：mg/kg

监测项目	监测点位													第二类建设用地标准	是否达标
	T ₁			T ₂			T ₃			T ₅			T ₇		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m		
汞	0.143	0.097	0.150	0.254	0.176	0.174	0.165	0.204	0.198	0.116	0.149	0.121	0.147	38	达标
镉	0.21	0.29	0.21	0.22	0.29	0.20	0.22	0.30	0.20	0.23	0.28	0.20	5.06	65	达标
砷	4.2	12.4	7.5	4.7	12.7	7.6	4.8	12.8	7.6	5.3	13.1	7.7	5.1	60	达标
镍	24	37	29	24	37	29	24	37	28	24	37	29	20	900	达标
铅	22	36	26	22	37	26	22	36	26	23	37	26	43	800	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	29.4	37.6	35.0	28.2	37.0	34.2	27.9	36.7	33.7	28.9	37.0	34.1	36.5	18000	达标
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	达标
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	达标
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	达标
间/对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	达标
氟化物	1479.4	1492.6	1506.1	1233.1	1120.0	1202.8	1403.0	1487.0	1426.5	1520.9	1550.1	1524.2	868.4	5938	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135	达标

监测项目	监测点位													第二类 建设用 地标准	是否 达标
	T ₁			T ₂			T ₃			T ₅			T ₇		
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0-0.5m	0.5m-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m		
锌	121	186	163	121	184	163	120	184	162	126	187	164	353	10000	达标
锡	ND	0.20	ND	ND	0.16	ND	ND	0.18	ND	ND	0.17	ND	0.13	10000	达标
锰	319	759	212	316	774	230	330	755	218	334	778	231	318	10000	达标
银	0.07	0.20	ND	0.08	0.21	ND	0.08	0.22	ND	0.08	0.22	ND	0.12	788	达标

表4.2.4-5 土壤补充监测结果及其评价续表 单位: mg/kg

检测项目	T ₄			T ₆	第二类建设用 地标准	是否达标
	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0m-0.2m		
砷	5.0	13.1	7.7	12.0	60	达标
镉	0.22	0.29	0.20	5.82	65	达标
铜	28.5	37.2	34.2	43.6	18000	达标
铅	22	37	26	48	800	达标
汞	0.203	0.257	0.242	0.148	38	达标
镍	24	37	29	21	900	达标
锌	123	187	164	358	10000	达标
锡	0.03L	0.17	0.03L	0.03L	10000	达标
锰	334	778	229	312	10000	达标
银	0.08	0.22	0.07L	0.07L	788	达标
六价铬	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	达标
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	达标
三氯甲烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	达标
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0065	37	达标
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	达标
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	达标
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	达标
反式-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	达标
二氯甲烷	0.0361	0.0431	0.0478	0.0642	616	达标
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	达标
四氯乙烯	0.0018	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	达标
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	达标
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	达标
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	达标
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	达标
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	达标
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	达标
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	达标
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	达标
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	达标
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	达标
硝基苯	0.24	0.22	0.18	1.46	76	达标
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	达标
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标

检测项目	T ₄			T ₆	第二类建设用地标准	是否达标
	0m-0.5m	0.5m-1.5m	1.5m-3.0m	0m-0.2m		
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	达标
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	达标
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	达标
萘	0.18	0.17	0.17	0.09L	70	达标
氟化物	1492.5	1450.0	1487.0	1044.2	5938	达标
氰化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	135	达标

注：“L”表示检测结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出。

表 4.2.4-6 土壤补充监测结果及其评价表 单位：mg/kg

监测项目	监测点位		第一类建设用地标准	是否达标
	T ₈	T ₉		
	0m-0.2m	0-0.2m		
汞	0.203	0.146	8	达标
镉	0.48	0.49	20	达标
砷	6.2	6.3	20	达标
镍	26	27	150	达标
铅	18	18	400	达标
六价铬	ND	ND	3	达标
铜	27.8	27.9	2000	达标
苯	ND	ND	1	达标
甲苯	ND	ND	1200	达标
邻-二甲苯	ND	ND	222	达标
间/对-二甲苯	ND	ND	163	达标
氟化物	1018.6	997.3	644	超标
氰化物	ND	ND	22	达标
锌	114	115	4915	达标
锡	0.18	0.18	9831	达标
锰	314	488	2000	达标
银	0.14	0.13	82	达标

根据表 4.2.4-4、表 4.2.4-5、表 4.2.4-6 可知，除表 4.2.4-6 中厂区外 T₈、T₉ 处的氟化物外，本项目土壤各监测点各监测因子均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中相应筛选值标准限值；T₈、T₉ 处的氟化物不能满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第一类建设用地筛选值标准限值要求。

2020 年 12 月，江西省市场监督管理局和江西省生态环境厅联合发布了《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）。针对 T₈、T₉ 处的氟化物不满足 DB36/1282-2020 中第一类建设用地筛选值标准限值的情况，经调查项目所在地土壤中氟化物含量均较高，且未发现周边影响土壤的氟化物污染源。本次环评于 2021 年 3 月对各土壤监测点重新取样，对土壤中的氟化物进行再次监测以进行验证分析，同时补充监测 DB36/1282-2020 中新增的氨氮、三价铬指标，增加 T₁₀、T₁₁ 土壤监测点位。

2021 年 3 月 T₁~T₁₁ 监测点补充监测的结果及其评价见表 4.2.4-7、表 4.2.4-

8、表 4.2.4-9。

表4.2.4-7 土壤补充监测结果及其评价表 单位: mg/kg

监测项目	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₁₁	第二类 建设用地 标准	是否 达标
	0-0.2m									
pH	8.29	7.47	6.16	6.54	8.47	8.03	8.36	8.42	/	/
氟化物	1180	828	839	864	1030	902	984	1820	5938	达标
氨氮	2.66	2.43	1.81	1.16	1.89	4.37	2.15	0.814	1000	达标
三价铬	58	37	39	50	48	52	29	52	10000	达标
汞	/	/	/	/	/	/	/	0.135	38	达标
镉	/	/	/	/	/	/	/	0.31	65	达标
砷	/	/	/	/	/	/	/	5.8	60	达标
镍	/	/	/	/	/	/	/	26	900	达标
铅	/	/	/	/	/	/	/	21	800	达标
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	ND	5.7	达标
铜	/	/	/	/	/	/	/	14.7	18000	达标
苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	1	达标
甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	1200	达标
邻-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	222	达标
间/对-二甲苯	/	/	/	/	/	/	/	ND	163	达标
锌	/	/	/	/	/	/	/	66	10000	达标
锡	/	/	/	/	/	/	/	0.09	10000	达标
锰	/	/	/	/	/	/	/	408	10000	达标
银	/	/	/	/	/	/	/	ND	788	达标

表4.2.4-8 土壤补充监测结果及其评价表 单位: mg/kg

监测项目	T ₈	T ₉	第一类建设用地 标准	是否 达标
	0-0.2m	0-0.2m		
pH	5.12	6.04	/	/
氟化物	640	641	644	达标
氨氮	6.35	2.48	210	达标
三价铬	15	45	10000	达标
六价铬	/	ND	5.7	达标

表4.2.4-9 土壤补充监测结果及其评价表 单位: mg/kg

监测项目	T ₁₀	农用地标准 (pH>7.5)	是否达标
	0-0.2m		
pH	8.07	/	/
氟化物	1190	/	/
氨氮	3.91	/	/
三价铬	46	/	/
汞	0.104	3.4	达标
镉	0.11	0.6	达标
砷	1.8	25	达标
镍	6	190	达标
铅	5	170	达标
六价铬	ND	/	/
总铬	46	250	达标
铜	3.2	100	达标
苯	ND	/	/
甲苯	ND	/	/
邻-二甲苯	ND	/	/
间/对-二甲苯	ND	/	/
锌	10	300	达标
锡	ND	/	/
锰	111	/	/
银	ND	/	/

根据表 4.2.4-7、表 4.2.4-8、表 4.2.4-9 可知, 本项目各土壤监测点各监测因
江西章江环境技术有限公司

子均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应筛选值标准限值要求；T₈、T₉处的氟化物满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第一类建设用地筛选值标准限值要求，但含量较高。

综上所述，本项目所在区域土壤环境质量较好，各土壤监测点各监测因子均满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相应筛选值标准限值要求；其中厂区外 T₈、T₉处土壤中的氟化物第一次监测时超标，未发现周边影响土壤的氟化物污染源，经复测后满足《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第一类建设用地筛选值标准限值要求，但含量较高，可能是因为项目所在区域土壤中氟化物背景值偏高。本技改项目建成后环境质量监测计划需重视氟化物的监测，工业园区应当重视第一类建设用地土壤中氟化物的监管。

4.2.5 地下水环境质量现状调查与评价

根据《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书》，江西博华环境检测科技有限公司于2020年4月对污水处理厂二期厂区、张家排、窑前、高丘村地下水环境质量进行了监测，监测因子为基本因子(27项)，监测结果表明各污染物满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，污水厂周边地下水环境质量良好。

根据上述调查，说明项目所在区域地下水环境质量良好。本次环评主要在本项目厂区及周边布设监测点进行补充监测。

4.2.5.1 监测布点

本项目评价等级为二级，根据导则相关要求，地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。当现有监测点不能满足监测位置和监测深度要求时，应布设新的地下水现状监测井，现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划。在评价范围内布设了GW₁~GW₆共6个地下现状水质、水位监测井，GW₇~GW₁₀共4个地下现状水位监测井，监测井深度以揭露潜水和第一个承压水含水层底部为准（在厂区内设江西章江环境技术有限公司

GW₁~GW₅共5个监测井),其中GW₂为场地上游监测点, GW₁、GW₄、GW₅为两侧的监测点, GW₃为下游影响区的监测点、GW₆为厂区外民井监测点,地下水评价范围内无可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层,地下水监测点位布置合理。

地下水现状监测点见表4.2.5-1, 监测点位见图4.2.5-1。



备注: GW₁~GW₆只为水位、水质监测井, GW₇~GW₁₀为水位监测井, GW₁₁为污染源跟踪监测井。

图4.2.5-1 本项目地下水监测点分布图

表4.2.5-1 地下水质量现状监测点位一览表

监测点	位置坐标	备注
GW ₁	114°55'44.57"东 25°25'56.78"北	边界监测井
GW ₂	114°55'48.11"东 25°25'58.04"北	上游监测井
GW ₃	114°55'49.14"东 25°25'54.70"北	下游(源强)监测井
GW ₄	114°55'54.23"东 25°25'56.22"北	边界监测井
GW ₅	114°55'53.57"东 25°25'59.14"北	边界监测井
GW ₆	114°56'18.70"东 25°26'4.49"北	民井

4.2.5.2 监测因子

①地下水现状监测常量组分: K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻, 共8项。

②地下水现状监测基本水质因子: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数, 共21项。

③特征因子: 石油类、阴离子表面活性剂、铜、镍、锌、锡、银、硫化物。

本次地下水监测内容见表 4.2.5-2。

表4.2.5-2 地下水质量现状监测因子一览表

监测点	水质监测因子
GW ₁ ~GW ₆	常规 8 项: K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; 基本项 21 项 (实测 19 项): pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn})、总大肠菌群、细菌总数; 其他污染物: 石油类、阴离子表面活性剂、铜、镍、锌、锡、银、硫化物。

4.2.5.3 监测频率与方法

①监测频率

GW₁~GW₆共 6 个水质水位监测点, 监测 1 期, 连续采样 2 天, 每天采样 1 次。监测时同步记录监测点位置坐标。

②监测方法

采样前应进行洗井, 采样深度宜在地下水位 1.0m 以下。

地下水采样、样品的管理、分析化验与质量控制按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 及相关规定的分析方法进行。

4.2.5.4 评价方法

地下水环境执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类水质标准。

地下水环境现状评价方法采用单项目水质参数评价法。

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中: S_{ij} —单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数, 无量纲;

C_{ij} —单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的实测浓度, mg/L;

C_{si} —单项水质评价因子 i 的地下水标准浓度值, mg/L。

pH 值的标准指数:

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中: S_{pHj} — j 取样点的 pH 标准指数, 无量纲;

pH_j — j 取样点水样的 pH 值;

pH_{su} —标准中 pH 的上限值;

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

S_{pH_j} 标准指数 >1 ，表明该水质因子已超标。标准指数越大，超标越严重。

4.2.5.5 地下水现状监测结果与评价

① 引用数据

根据《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书》中地下水环境质量现状评价结果，江西博华环境检测科技有限公司于2020年4月对污水处理厂二期厂区、张家排、窑前、高丘村等地下水环境质量进行了监测，监测布点见图4.2.5-2，具体监测结果见表4.2.5-3。



图4.2.5-2 园区地下水监测点分布图

表4.2.5-3 引用地下水环境现状监测结果情况一览表 单位: mg/L

监测因子	检测结果					地下水 III 类标准	标准指数	是否达标
	GW ₀₁	GW ₀₂	GW ₀₃	GW ₀₄	GW ₀₅			
pH 值(无量纲)	7.4	7.2	7.3	7.2	7.4	6.5~8.5	<1	达标
氨氮	0.245	0.267	0.256	0.259	0.250	0.5	<1	达标
总硬度	62.9	67.4	62.9	64.7	62.4	450	<1	达标
溶解性总固体	177	162	155	134	144	1000	<1	达标
耗氧量	0.96	0.73	0.66	0.59	0.59	3	<1	达标
挥发酚	0.0012	0.0015	0.0012	0.0013	0.0011	0.002	<1	达标
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	ND	20	<1	达标
亚硝酸盐	0.042	0.048	0.049	0.048	0.046	1	<1	达标
K ⁺	12.3	13.8	13.2	14.2	12.6	/	/	/
Na ⁺	6.75	6.30	5.65	6.40	5.85	/	/	/
Ca ²⁺	10.1	10.4	10.9	10.2	10.7	/	/	/
Mg ²⁺	9.00	9.85	8.55	9.40	8.55	/	/	/
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
HCO ₃ ⁻	90.4	82.3	87.9	89.2	88.2	/	/	/
硫酸盐	32.0	34.9	32.0	34.9	31.0	250	<1	达标
氯化物	62.7	64.6	62.7	63.6	60.8	250	<1	达标

监测因子	检测结果					地下水 III 类标准	标准指数	是否达标
	GW ₀₁	GW ₀₂	GW ₀₃	GW ₀₄	GW ₀₅			
氟化物	0.15	0.09	0.08	0.09	0.08	1.0	<1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	<1	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	<1	达标
镉	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	<1	达标
铁	0.11	0.23	0.14	0.14	0.10	0.3	<1	达标
锰	0.06	0.02	0.04	0.03	0.02	0.1	<1	达标
六价铬	0.04	ND	ND	ND	ND	0.05	<1	达标
砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	<1	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	<1	达标
总大肠菌群 (个/L)	2	<2	<2	<2	<2	3.0(CFU/100 mL)	<1	达标
细菌总数 (个/mL)	62	51	37	45	32	100(CFU/mL)	<1	达标

由上表可以看出: GW₀₁~GW₀₅ 各污染物的评价因子标准指数均小于 1, 满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准的要求, 项目所在区域地下水环境质量良好。

②补充监测的地下水水质结果

2020 年 9 月、2021 年 3 月, 委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环境科技有限公司技改项目区域地下水环境质量现状进行了补充监测, 补充监测结果 (最大值) 见表 4.2.5-4。

表4.2.5-4 地下水环境现状监测结果情况一览表 单位: mg/L

监测因子	检测结果 (最大值)						地下水 III 类标准	标准指数	是否达标
	GW ₁	GW ₂	GW ₃	GW ₄	GW ₅	GW ₆			
pH 值 (无量纲)	7.42	7.72	7.57	7.52	7.44	7.92	6.5~8.5	<1	达标
氯化物	14.5	19.6	19.9	0.405	1.26	22.6	250	<1	达标
硫酸盐	30	21	31.5	1.91	2.13	60.4	250	<1	达标
氨氮	0.287	0.076	0.128	0.037	0.032	0.204	0.5	<1	达标
硝酸盐	2.46	0.957	ND	ND	ND	12.0	20	<1	达标
亚硝酸盐	ND	0.18	ND	ND	ND	ND	1	<1	达标
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002	<1	达标
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	<1	达标
砷	0.0013	0.00221	0.00212	0.0016	0.00139	0.00066	0.01	<1	达标
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001	<1	达标
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	<1	达标
总硬度	131	90.3	90.9	19.1	20.7	211	450	<1	达标
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	<1	达标
氟化物	0.264	0.639	0.529	0.033	0.032	0.166	1.0	<1	达标
镉	0.00005	0.00016	0.00002	0.00006	ND	ND	0.005	<1	达标
铁	0.236	0.292	0.282	0.0945	0.0935	0.160	0.3	<1	达标
锰	0.00174	0.0018	0.00304	0.00132	0.00266	0.00544	0.1	<1	达标
溶解性总固体	192	140	176	144	132	62	1000	<1	达标
耗氧量	1.78	2.27	1.75	1.96	1.55	0.76	3	<1	达标
总大肠菌群 (个/L)	10	20	20	20	20	10	3.0 (CFU/100mL)	<1	达标
细菌总数 (个/mL)	62	58	60	54	52	54	100(CFU/mL)	<1	达标
石油类	0.01	ND	0.01	0.01	0.01	0.01	/	/	/
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	<1	达标
铜	ND	ND	ND	ND	ND	0.00046	1	<1	达标

监测因子	检测结果（最大值）						地下水 III类标准	标准 指数	是否 达标
	GW ₁	GW ₂	GW ₃	GW ₄	GW ₅	GW ₆			
镍	0.00209	0.00305	0.00336	0.00045	0.00104	0.00146	0.02	<1	达标
锌	ND	0.11	0.0337	0.0216	0.00857	ND	1	<1	达标
锡	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	/	/
银	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	<1	达标
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	<1	达标

由上表可以看出：GW₁~GW₆各污染物的评价因子标准指数均小于1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准的要求，项目所在区域地下水环境质量良好。

4.2.6 包气带现状调查与评价

4.2.6.1 监测因子

分析包气带土壤样品用去离子水进行浸溶试验，浸溶后浸溶液具体监测因子：pH（无量纲）、铜、锌、镉、铅、总铬、六价铬、烷基汞、汞、镍、总银、砷、无机氟化物、氰化物、苯酚、苯、甲苯、二甲苯。

4.2.6.2 监测布点

本项目共布设3个监测点（ZK₁、ZK₂取1个样品，ZK₃取2个样品），具体点位见表4.2.6-1，监测点位见图4.2.6-1。

表4.2.6-1 包气带土壤样监测布点

取样地点	位置坐标	备注	取样深度
ZK ₁	114°55'51.72"东 25°25'57.80"北	原溶剂车间	0~0.2m
ZK ₂	114°55'48.20"东 25°25'58.03"北	原3#车间	4.5~4.7m
ZK ₃	114°55'51.29"东 25°25'55.02"北	原污水处理站附近	0~0.2m、3.0~3.2m



图4.2.6-1 包气带土壤样监测点分布图

4.2.6.3 监测频率

监测一期，每期监测 1 天，每天采样 1 次。

4.2.6.4 监测方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中 8.3.2 及附录 C 要求，包气带土壤样品首先用去离子水进行浸溶试验，然后测试分析浸溶液成分。可参考《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)。

4.2.6.5 监测结果

2020 年 9 月，委托江西省梦保美环境检测技术有限公司对江西百士德环境科技有限公司技改项目区域包气带现状进行了监测。

包气带土壤样浸溶液检测结果见表 4.2.6-2。

表4.2.6-2 包气带土壤样浸溶液检测结果

检测项目	标准 限值	是否 达标	采样点位、频次及测试结果；采样日期：2020-09-06；检测日期：2020-09-09~2020-09-24				
			背景样 ZK ₁	ZK ₂	ZK ₃		
					0~0.2m	3~3.2m	
pH 值（无量纲）	/	/	8.58	7.47	7.62	7.95	
铜（mg/L）	100	达标	0.00008L	0.00008L	0.00008L	0.00008L	
锌（mg/L）	100	达标	0.00959	0.00067L	0.00067L	0.00067L	
镉（mg/L）	1	达标	0.00031	0.00021	0.00005L	0.00017	
铅（mg/L）	5	达标	0.00009L	0.00009L	0.00009L	0.00009L	
总铬（mg/L）	15	达标	0.00011L	0.00011L	0.00011L	0.00011L	
六价铬（mg/L）	5	达标	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	
汞（mg/L）	0.1	达标	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
镍（mg/L）	5	达标	0.00006L	0.00006L	0.00006L	0.00006	
总银（mg/L）	5	达标	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	
砷（mg/L）	5	达标	0.00223	0.00268	0.00946	0.0107	
氟化物（mg/L）	100	达标	1.72	0.805	0.205	0.197	
氰化物（mg/L）	5	达标	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	
苯酚（mg/L）	3	达标	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	
苯（mg/L）	1	达标	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	
甲苯（mg/L）	1	达标	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	
三氯甲烷（mg/L）	3	达标	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	
三氯乙烯（mg/L）	3	达标	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	
二甲苯	邻-二甲苯（mg/L）	4	达标	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L
	间/对-二甲苯（mg/L）			0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L
烷基汞	甲基汞（mg/L）	不得检出	达标	0.000010L	0.000010L	0.000010L	0.000010L
	乙基汞（mg/L）			0.000020L	0.000020L	0.000020L	0.000020L

注：“L”表示检测结果低于最低检出浓度或方法检出限，代指未检出。

从上表可知，包气带土壤样浸溶液中各因子的浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)的危害成分浓度限值。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域大气污染源调查

(1)区域已建项目污染源调查

江西信丰高新技术产业园已初步形成以比亚迪、可立克、普源电子、兴邦光电、聚声泰、恒生电子、等为代表的电子信息产业，以农夫山泉、大圣、一枝花、味多香、傻大哥、邹记等为代表的食品制造产业、以海螺水泥、万基水泥、巨龙管业、万和商品混凝土、塔牌混凝土等为代表的新型建材产业。根据调查，本项目环境空气影响评价范围内近年来已建成的排放同类污染物的主要项目有“赣州中能实业有限公司年产 5 万吨 N-甲基吡咯烷酮（NMP）精制扩产项目”、“信丰富祥电子有限公司年产 120 万”等项目，污染物排放情况见表 4.3.1-1。

表4.3.1-1 近年来已建项目同类污染物排放情况 (t/a)

序号	企业	SO ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	HCl	硫酸雾	NH ₃
1	赣州中能实业有限公司年产 5 万吨 N-甲基吡咯烷酮（NMP）精制扩产项目	1.72	4.46	0.86	/	/	/	0.0053
2	信丰富祥电子有限公司年产 120 万平方米高密度线路板项目	/	0.233	0.449	2.862	1.468	2.592	0.388
3	信丰金信诺安泰诺高新技术有限公司年产 168 万平方米多层线路板（新增 108 万平米）智能工厂建设项目	/	0.38	1.782	/	1.331	0.38	0.238
4	江西森阳科技股份有限公司新增年产 2000 吨新能源汽车电机及高效节能电机用高性能稀土磁性材料改扩建项目	/	/	3.41	0.41	/	/	/

(2)区域在建、拟建项目污染源调查

根据调查，本项目大气评价范围内已批复环境影响评价文件的拟建、在建项目污染源见下表。

表4.3.1-2 大气范围内已批复拟建、在建项目大气污染物排放情况 (t/a)

序号	项目名称	颗粒物	VOCs
1	江西森阳科技股份有限公司新增年产 2000 吨新能源汽车电机及高效节能电机用高性能稀土磁性材料改扩建项目	0.0096	0
2	信丰县弘业电子有限公司全智能电感生产线改扩建项目	0	0.0213
3	赣州市海牛环保科技有限公司年收集、暂存、转运 5000 吨废矿物油（HW08）项目	0	0.10
小计		0.0096	0.1213

(3)区域削减源调查

未收集到本项目大气评价范围内区域削减源相关资料。

4.3.2 区域地表水污染源调查

本项目所在区域主要企业废水排放情况见表 4.3.2-1、表 4.3.2-2。

表4.3.2-1 园区近期已建项目废水排放情况 (t/a)

序号	项目	COD	氨氮
1	赣州中能实业有限公司年产 5 万吨 N-甲基吡咯烷酮（NMP）精制扩产项目	0.77	0.10

表4.3.2-2 园区拟建在建项目废水排放情况 (t/a)

序号	项目	COD	氨氮
1	江西信达电路科技园有限公司年产 150 万 m ² 印制电路板生产项目	46.041	5.556
2	赣州轩博科技有限公司新建 LED 科技产业园项目	19.969	2.977
3	信丰富祥电子有限公司年产 120 万平方米高密度线路板项目	476.8	17.8
4	江西森阳科技股份有限公司新增年产 2000 吨新能源汽车电机及高效节能电机用高性能稀土磁性材料改扩建项目	1.67	0.106
5	信丰县弘业电子有限公司全智能电感生产线改扩建项目	1.332	0.178
6	赣州市海牛环保科技有限公司年收集、暂存、转运 5000 吨废矿物油 (HW08) 项目	0.005	0.001

4.3.3 区域噪声污染源调查

经调查,本项目声评价范围内未发现其它已建项目、在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目和削减污染项目等改变声环境质量的污染源。

4.3.4 区域地下水污染源调查

经调查,本项目地下水评价范围内未发现其它已建项目、在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目和削减污染项目等改变地下水环境质量的污染源。

4.3.5 区域土壤污染源调查

经调查,本项目土壤评价范围内未发现其它已建项目、在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目和削减污染项目等改变土壤环境质量的污染源。

5. 环境影响预测与评价

5.1 拆除工程环境影响分析

5.1.1 拆除工程内容和进度

(1) 主要工程内容

主要工程内容为全部现有工程的拆除，拆除现有建筑物前应确保厂内贮存的危险废物全部妥善处理。建设单位、施工单位应遵守《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原环境保护部，2017年第78号公告），制定拆除活动污染防治方案。

(2) 施工进度

项目施工期预计3个月。

5.1.2 拆除工程对环境空气的影响分析

拆除工程大气污染源主要有建筑物拆除及车辆运输所产生的扬尘。

建筑物拆除及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：

(1) 建筑垃圾的搬运及堆放；

(2) 运输车辆运行。

据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中： Q —汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重10t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表5.1.2-1所示。

表5.1.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/（km·辆）

车速 (km/h)	P (kg/m ²)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0509	0.0857	0.116	0.1442	0.1705	0.2867
10	0.1019	0.1715	0.2324	0.2884	0.3409	0.5735
15	0.1530	0.2572	0.3487	0.4325	0.5112	0.8600
20	0.2039	0.3429	0.4649	0.5767	0.6818	1.1468

由表5.1.2-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同

样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘减少70%左右。表5.1.2-2为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4~5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20~50m范围。

表5.1.2-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位： mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

据北京市环科院对7个建筑施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为2.4m/s，结果具体见表5.1.2-3。

表5.1.2-3 建筑施工工地扬尘污染情况（TSP浓度） 单位： g/m^3

工程名称	工地内	工地上风向（50m）	工地下风向		
			50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	472	356	332
广播电视部工地	596	311	434	376	309
劲松小区5#、11#、12#楼工地	509	303	11# 538	12# 465	314
平均值	--	316.7	486.5	390	322

根据以上数据可知：

(1)建筑施工扬尘严重，当风速为2.4m/s时，工地内TSP浓度是上风向对照点的1.5~2.3倍，平均1.88倍，相当于环境空气质量标准的1.4~2.5倍，平均1.98倍。

(2)建筑施工扬尘影响范围为其下风向150m之间，被影响地区的TSP浓度平均值为 $491\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的1.5倍，相当于环境空气质量标准的1.6倍。

(3)扬尘影响防治措施

通过以上分析可知，拆除工程扬尘属开放性非固定源扬尘，虽然影响范围较小，但是要完全加以控制是相当困难的，如能从管理、施工方法和技术装备方面采取一定的措施，则可以最大限度减少对外环境空气质量的影响。为不加重项目建设地区的扬尘污染，建议建设单位采取以下措施减轻其影响：

①拆除工程场地每天定期洒水，减少扬尘，有风日加大洒水量及洒水次数。

②运输车辆进入场地应低速或限速行驶，减少扬尘产生量。场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

③所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

④出厂车辆宜用草垫帘或浅水坑清掉裹胎烂泥，减少扬尘对沿途的影响。

⑤施工现场沿工地四周设置连续围挡。

⑥施工现场主入口处设置警示标牌。

5.1.3 拆除工程对地表水的影响分析

拆除工程内容简单，不产生施工废水；废水来源主要为生活污水，主要污染物为 COD_{cr} 、氨氮。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土、悬浮物。

由于本项目施工区域均位于江西百士德环境科技有限公司现有厂区内，施工人员生活污水可依托现有生活污水处理设施进行处理，最终排入园区污水处理厂，对周围地表水环境影响较小；含有泥沙的地面径流水随初期雨水经沉淀处理后回用于洒水降尘，不外排，对周围水环境影响较小。

5.1.4 拆除工程噪声影响分析

(1) 噪声源分析

声环境影响分析施工过程中，主要噪声源是现有工程拆除过程中的噪声源，主要噪声源有爆破、推土机、混凝土搅拌机以及运输产生的交通噪声等。由于施工机械一般为移动式露天作业，无隔声措施，对周围的声环境有一定的影响。为降低施工对附近声环境的影响，评价建议采取如下措施：合理安排施工时间，合理布局施工现场，尽可能不用或少用高噪声设备。本项目施工中采用的机械主要有推土机、装载机、挖掘机、卡车等设备。经类比，主要噪声源强在 105~110dB(A) 之间，各种施工机械噪声源强见表 5.1.4-1。

(2) 噪声源影响预测分析

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由距离衰减模式进行预测分析。

表5.1.4-1 主要施工机械噪声

序号	设备	单机最大噪声值 dB(A)
1	翻斗车	106
2	装载机	106
3	挖掘机	108
4	推土机	106

序号	设备	单机最大噪声值 dB(A)
5	搅拌机	110
6	振捣棒	105
7	打桩机	110
8	平地机	106

$$L_A(r) = L_{W(A)} - 20 \lg r - 8$$

式中：

$L_A(r)$ ：距离声源 r m 处的等效声级 dB (A)；

$L_{W(A)}$ ：噪声源的声功率级 dB (A)；

r ：噪声源距受声点的距离，m。

不同噪声源在 5~200m 范围内距离衰减变化情况的计算结果见表 5.1.4-2。

表5.1.4-2 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB (A)

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
4	推土机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
5	搅拌机	110	88	82	76	70	67	64	62	59	54
6	振捣棒	105	82	78	74	69	64	58	55	52	48
7	打桩机	110	87	81	75	69	66	64	61	58	55
8	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

由表 5.1.4-2 可知，施工期噪声随着距离增加而不断衰减。以厂界为参考，高坑仔位于本项目东北面 45m，土背上位于本项目西面 109m。当距离厂界 40m 时，施工机械的噪声贡献值为 66~70dB (A)，通过采取隔声屏障、围挡等措施可降低 15 dB (A)，同时避免在敏感点附近多种设备同时施工，选用低噪声设备。爆破噪声为瞬时噪声，应在合理时间内进行，禁止在夜间进行爆破。采取有效的隔声、降噪措施后，本项目施工期对周边声环境的影响是可以接受的。

5.1.5 拆除工程固废环境影响分析

拆除工程期间产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要来源于建筑施工中的边角料和遗留废物，如水泥制品、砖瓦、石灰、沙石等，一般可进行卫生填埋处理。生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

5.1.6 拆除工程地下水环境影响分析

拆除工程对地下水环境可能造成影响的因素主要是施工人员生活污水和施工废渣。

由于本项目施工区域均位于江西百士德环境施工科技有限公司现有厂区内，生活污水可依托现有生活污水处理设施进行处理，最终排入园区污水处理厂，生

活污水不会对地下水环境产生影响；施工中的用水量较小，现有厂区内设有废水收集系统，施工过程中产生的含泥沙污水不会对地下水环境产生影响。因此，施工期间对地下水环境影响较小。

综上所述，本项目拆除工程期间，建设单位、施工单位应遵守《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（原环境保护部，2017年第78号公告），制定拆除活动污染防治方案，做到合理安排工作，文明施工及严格管理，采取有效的污染防治措施，按照规定减少噪声、扬尘、建筑垃圾和生活垃圾、施工污水对周围环境的影响；采取以上措施后，拆除工程施工期间对周围环境不会造成明显的影响。

5.2 技改项目施工期环境影响分析

5.2.1 施工期工程内容和进度

(1)施工期主要工程内容

本次技改项目施工期的主要工程内容包括：

技改后各生产车间、仓库、罐区等的建设。

(2)施工进度

项目施工期预计12个月。

5.2.2 施工期对环境空气的影响分析

施工期大气污染源主要有工程建筑施工及车辆运输所产生的扬尘。

工程建筑施工及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：

(1)建筑材料（白灰、水泥、砂子、石子、砖等）的搬运及堆放；

(2)土方填挖及现场堆放；

(2)混凝土搅拌；

(4)施工材料的堆放及清理；

(5)施工期运输车辆运行。

据有关调查显示，施工工地运输车辆行驶产生的扬尘，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中： Q —汽车行驶的扬尘，kg/km 辆；

V —汽车速度，km/h；

W —汽车载重量，t；

P —道路表面粉尘量， kg/m^2 。

一辆载重 10t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.2.2-1 所示。

表5.2.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位： $\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{辆})$

车速 (km/h)	P (kg/m^2)					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0509	0.0857	0.116	0.1442	0.1705	0.2867
10	0.1019	0.1715	0.2324	0.2884	0.3409	0.5735
15	0.1530	0.2572	0.3487	0.4325	0.5112	0.8600
20	0.2039	0.3429	0.4649	0.5767	0.6818	1.1468

由表5.2.2-1可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在100m以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.2.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表5.2.2-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位： mg/m^3

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

据北京市环科院对7个建筑施工工地的扬尘情况进行了测定，测定时风速为 2.4m/s，结果具体见表5.2.2-3。

表5.2.2-3 建筑施工工地扬尘污染情况 (TSP浓度) 单位： g/m^3

工程名称	工地内	工地上风向 (50m)	工地下风向		
			50m	100m	150m
侨办工地	759	328	502	367	336
金属材料总公司工地	618	325	472	356	332
广播电视部工地	596	311	434	376	309
劲松小区 5#、11#、12#楼工地	509	303	11# 538	12# 465	314
平均值	--	316.7	486.5	390	322

根据以上数据可知：

(1)建筑施工扬尘严重，当风速为 2.4m/s 时，工地内 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，平均 1.88 倍，相当于环境空气质量标准的 1.4~2.5 倍，平均

1.98 倍。

(2)建筑施工扬尘影响范围为其下风向 150m 之间，被影响地区的 TSP 浓度平均值为 $491\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，为上风向对照点的 1.5 倍，相当于环境空气质量标准的 1.6 倍。

(3)扬尘影响防治措施

通过以上分析可知，施工期扬尘属开放性非固定源扬尘，虽然影响范围较小，但是要完全加以控制是相当困难的，如能从管理、施工方法和技术装备方面采取一定的措施，则可以最大限度减少对外环境空气质量的影响。为不加重项目建设地区的扬尘污染，建议建设单位采取以下措施减轻其影响：

①施工场地每天定期洒水，减少扬尘，有风日加大洒水量及洒水次数。

②运输车辆进入施工场地应低速或限速行驶，减少扬尘产生量。施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

③运输干水泥等易起尘的原材料时应使用密闭车辆，并通过封闭系统运送到车库，避免露天堆放；所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖。

④施工期出厂车辆宜用草垫帘或浅水坑清掉裹胎烂泥，减少扬尘对沿途的影响。

⑤施工现场沿工地四周设置连续围挡。

⑥施工现场主入口处设置警示标牌。

5.2.3 施工期对地表水的影响分析

施工期工程内容简单，不产生施工废水；废水来源主要为生活污水，主要污染物为 COD_{cr} 、氨氮。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定的泥土、悬浮物。

由于本项目施工区域均位于江西百士德环境科技有限公司现有厂区内，施工人员生活污水可依托现有生活污水处理设施进行处理，最终排入园区污水处理厂，对周围地表水环境影响较小；含有泥沙的地面径流水随初期雨水经沉淀处理后回用于施工用水，不外排，对周围水环境影响较小。

5.2.4 施工期噪声影响分析

(1)噪声源分析

声环境影响分析施工过程中，主要噪声源是地面工程施工中的噪声源，地面施工主要噪声源有推土机、混凝土搅拌机以及运输产生的交通噪声等。由于

施工机械一般为移动式露天作业，无隔声措施，对周围的声环境有一定的影响。为降低施工对附近声环境的影响，评价建议采取如下措施：合理安排施工时间，合理布局施工现场，尽可能不用或少用高噪声设备。本项目施工中采用的机械主要有推土机、装载机、挖掘机、振捣机、卡车等设备。经类比，主要噪声源源强在 105~110dB (A) 之间，各种施工机械噪声源强见表 5.2.4-1。

(2)噪声源影响预测分析

根据施工现场噪声源的特点和周围环境状况，选择声源在半自由距离衰减模式进行预测分析。

表5.2.4-1 主要施工机械噪声

序号	设备	单机最大噪声值 dB(A)
1	翻斗车	106
2	装载机	106
3	挖掘机	108
4	推土机	106
5	搅拌机	110
6	振捣棒	105
7	打桩机	110
8	平地机	106

$$L_A(r) = L_{W(A)} - 20 \log r - 8$$

式中：

$L_A(r)$ ：距离声源 r m 处的等效声级 dB (A)；

$L_{W(A)}$ ：噪声源的声功率级 dB (A)；

r ：噪声源距受声点的距离，m。

不同噪声源在 5~200m 范围内距离衰减变化情况的计算结果见表 5.2.4-2。

表5.2.4-2 主要施工设备噪声随距离衰减变化 单位：dB (A)

序号	设备名称	声压级	受声点不同距离处噪声衰变值								
			5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	翻斗车	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
2	装载机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
3	挖掘机	108	86	80	74	68	65	62	60	57	54
4	推土机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
5	搅拌机	110	88	82	76	70	67	64	62	59	54
6	振捣棒	105	82	78	74	69	64	58	55	52	48
7	打桩机	110	87	81	75	69	66	64	61	58	55
8	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52

由表 5.2.4-2 可知，施工期噪声随着距离增加而不断衰减。以厂界为参考，高坑仔位于本项目东北面 45m，土背上位于本项目西面 109m。当距离厂界 40m 时，施工机械的噪声贡献值为 66~70dB (A)，通过采取隔声屏障、围挡等措施可降低 15 dB (A)，同时避免在敏感点附近多种设备同时施工，选用低噪声设备。采取有效的隔声、降噪措施后，本项目施工期对周边声环境的影响是可以接受的。

5.2.5 施工期固废环境影响分析

施工期间产生的固体废物主要是建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要来源于建筑施工中的边角料和遗留废物，如水泥制品、砖瓦、石灰、沙石等，一般可进行卫生填埋处理。

施工工人的生活垃圾经收集后由环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。

5.2.6 施工期地下水环境影响分析

技改项目建设过程中，对地下水环境可能造成影响的因素主要是施工人员生活污水和施工废渣。

由于本项目施工区域均位于江西百士德环境科技有限公司现有厂区内，施工人员生活污水可依托现有生活污水处理设施进行处理，最终排入园区污水处理厂，生活污水不会对地下水环境产生影响；施工中的用水量较小，现有厂区内设有废水收集系统，施工过程中产生的含泥沙污水不会对地下水环境产生影响。因此，施工期间对地下水环境影响较小。

综上所述，本项目技改工程施工期间，建设单位、施工单位应做到合理安排工作，文明施工及严格管理，采取有效的污染防治措施，按照规定减少噪声、扬尘、建筑垃圾和生活垃圾、施工污水对周围环境的影响；采取以上措施后，施工期间对周围环境不会造成明显的影响。

5.3 技改后运营期环境影响预测与评价

5.3.1 环境空气影响预测与评价

5.3.1.1 预测因子

本项目大气环境影响预测因子包括：TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、TVOC、NH₃、HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄、SO₂、NO_x。

5.3.1.2 预测范围

本项目大气评价和预测范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km×5km 的矩形区域范围；5km×5km 的矩形区域范围内预测网格间距采用 100m 等间距进行设置。

5.3.1.3 预测周期

本次评价选取的评价基准年为 2020 年，预测时段为 2020 年 1 月 1 日 0 时至 2020 年 12 月 31 日 23 时。

5.3.1.4 预测模式

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 AERMOD

模式（三捷公司），AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式，Aermod 模型版本为 BREEZE AERMOD v8.1.0.15 版，气象预处理模型为 BREEZE AERMET，采用的版本为 Aermet7v7.8.0.7 版。AERMOD 模式系统是由美国国家环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会开发，该系统以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定浓度上服从高斯分布。模式系统可用于多种排放源（包括点源、面源和体源）的排放，也适用于乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟和预测。

本项目大气环境影响预测采用 AERMOD 模式系统模拟点源和面源排放出的污染物在短期（1h 平均、8h 平均、日平均）、长期平均（年平均）的浓度分布，模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

5.3.1.5 预测条件

(1) 地面气象数据

本项目采用赣州市信丰气象站 2020 年全年每天 24 小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。信丰气象站位于项目西南侧约 11.4km，站点编号为 57995，站点经纬度为东经 114°51'58"，北纬 25°20'48"，海拔高度为 204.4m。

① 气温

信丰县 2020 年 12 月平均气温最低为 9.7℃，7 月平均气温最高为 29.6℃，月平均气温为 20.3℃。信丰县 2020 年各月气温见表 5.3.1-1 和图 5.3.1-1。

表5.3.1-1 信丰县2020年气温的月变化 单位：℃

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	平均
温度℃	11.6	13.9	16.0	17.7	26.1	27.8	29.6	28.1	24.6	20.8	18.0	9.7	20.3

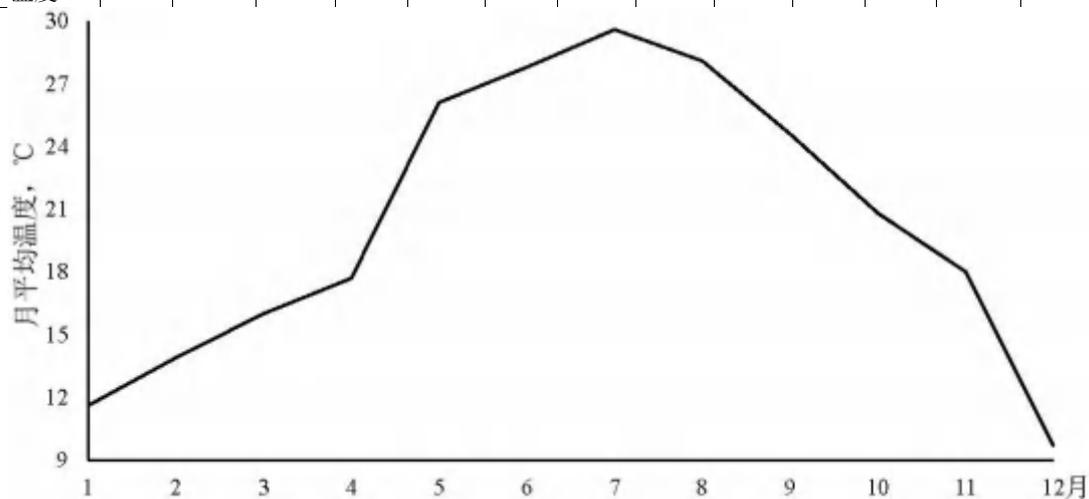


图5.3.1-1 信丰县2020年年均气温的月变化曲线图

②风速

信丰县 2020 年平均风速为 2.1m/s，最大风速出现在 12 月，为 2.8m/s，最小风速出现在 8 月、9 月，为 1.5m/s。信丰县 2020 年各月及全年风速见表 5.3.1-2 和图 5.3.1-2。

表5.3.1-2 信丰县2020年年均风速的月变化 单位：m/s

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	年均
风速	2.1	1.8	1.8	1.8	1.9	2.1	2.1	1.5	1.5	2.7	2.6	2.8	2.1

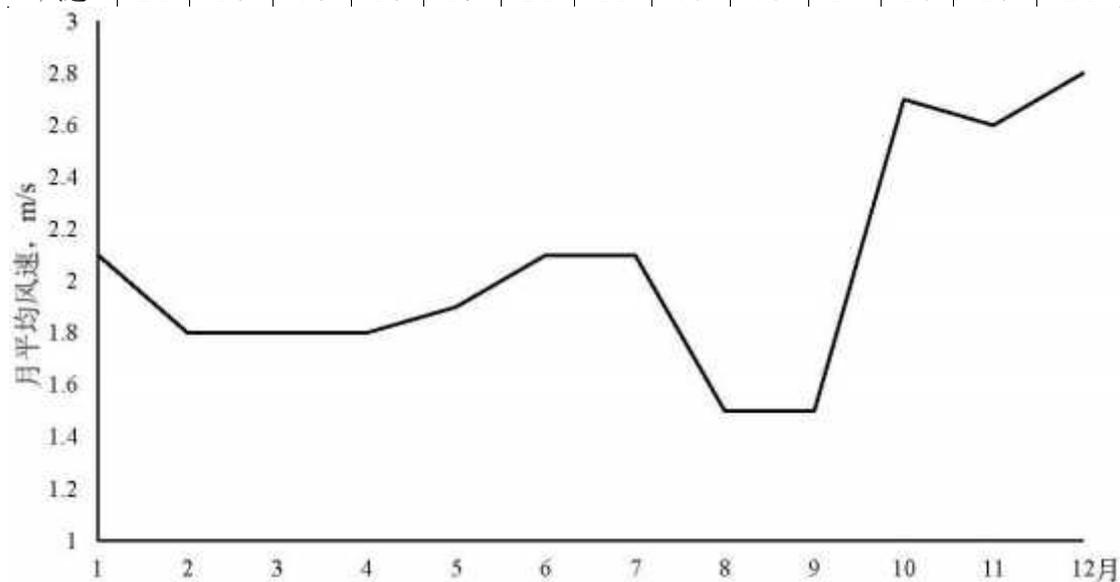


图5.3.1-2 信丰县2020年平均风速的月变化曲线图

③风频

信丰县 2020 年风频最大的是 W，频率为 27.3%；其次是 WNW，频率为 11.8%，NE 最小，频率为 1.8%。信丰县 2020 年风频统计见表 5.3.1-3 和风向玫瑰图见图 5.3.1-3。

表5.3.1-3 信丰县2020年年均风频的月变化(%)

季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.5	2.5	2.3	3.0	9.1	8.2	6.3	4.3	5.7	3.4	3.8	3.8	22.1	9.6	4.6	2.6	5.0
夏季	3.7	2.5	2.3	4.6	15.6	15.1	15.2	8.0	7.7	3.7	1.7	1.5	4.3	2.8	1.3	1.9	8.3
秋季	2.1	1.5	1.1	1.3	2.5	2.8	1.9	2.6	3.5	2.2	2.1	3.2	44.5	17.4	3.2	1.6	6.5
冬季	2.2	2.4	1.6	1.7	3.4	2.6	2.7	2.8	4.6	2.2	2.2	3.0	38.6	17.7	6.1	2.7	3.3
年均	2.9	2.3	1.8	2.7	7.7	7.2	6.6	4.4	5.4	2.9	2.4	2.9	27.3	11.8	3.8	2.2	5.8

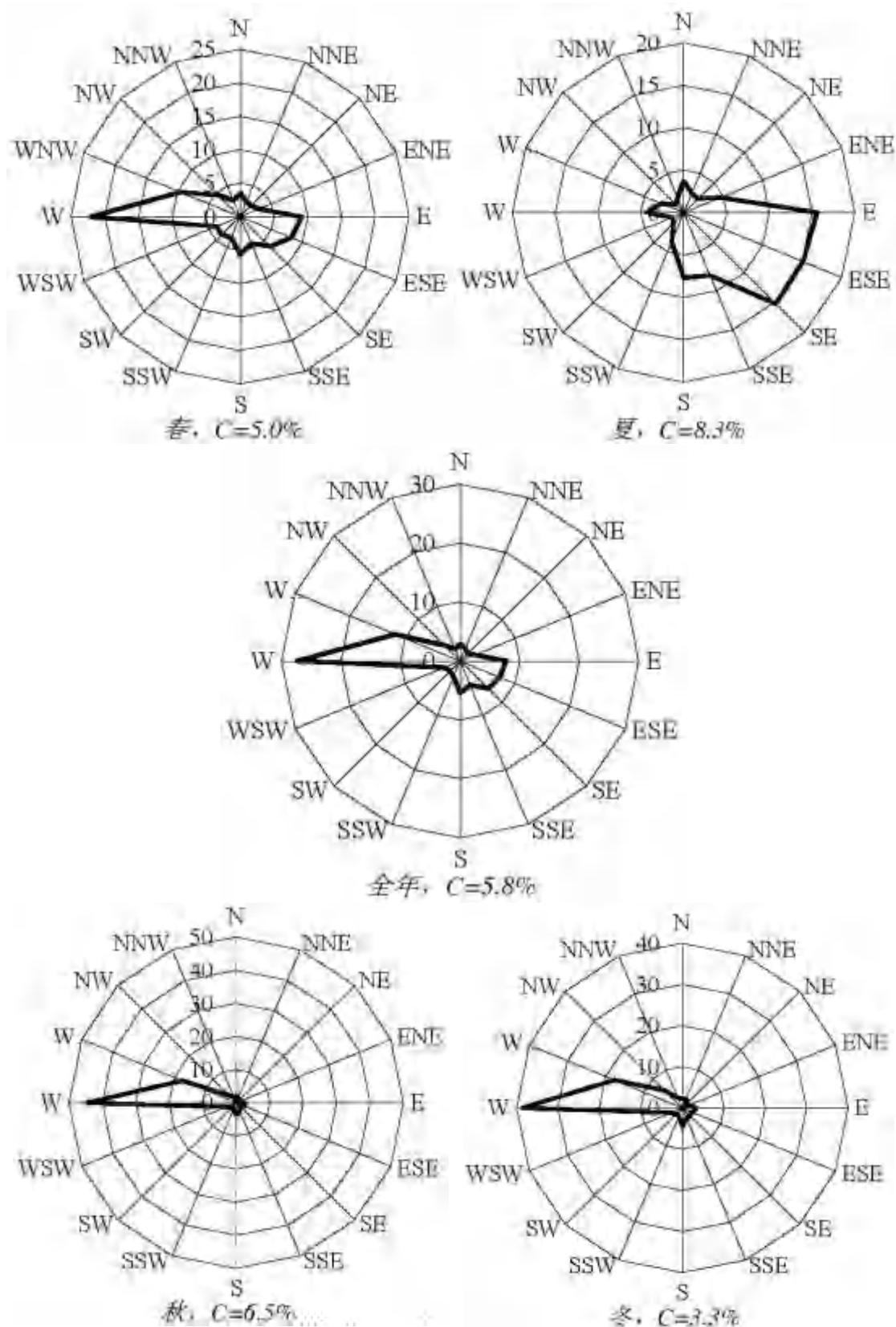


图5.3.1-3 信丰县2020年平均风频季节变化及年平均的风向玫瑰图
(2)高空气象数据

本项目高空气象数据采用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), 通过多层次循环同化试验, 不断强化中国特有观测资料的同化应用, 研制出 10 年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品 (CRA-Interim, 2007-2019 年)”, 时间分辨率为 6h, 水平分辨率为 34km, 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。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。信丰气象站位于项目西南侧约 11.4km, 站点编号为 57995, 站点经纬度为东经 114°51'58", 北纬 25°20'48", 海拔高度为 204.4m。

(3)地形数据

地形数据采用江西省 90m 精度 SRTM 数据文件。

(4)预测情景

本项目预测情景分为正常排放和非正常排放。正常排放主要是指外排废气经环保措施 (正常运行) 处理后的排放; 非正常排放主要是指外排废气经环保措施 (非正常运行) 处理后的排放。

本项目大气环境影响预测情景组合具体见表 5.3.1-4。

表 5.3.1-4 大气环境影响预测情景组合表

序号	污染源	污染源排放形式	预测因子	计算点	预测内容
1	本项目污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、NH ₃ 、HCl、氟化物、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 、SO ₂ 、NO _x	环境空气保护目标 网格点	短期浓度 长期浓度
2	本项目污染源	非正常排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TVOC、NH ₃ 、HCl、氟化物、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 、SO ₂ 、NO _x	环境空气保护目标 网格点	1h 平均质量 浓度
3	本项目污染源	正常排放	TSP、TVOC、NH ₃ 、HCl、氟化物、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 、SO ₂ 、NO _x	大气环境保护距离	短期浓度

(5)大气污染物排放源强

本项目属于技改项目, 在拆除现有工程的基础上重新建设生产线, 技改前现有工程已几乎处于停产状态。因此, 本次大气环境影响分析源强包括技改项目运营后有组织、无组织、非正常工况排放源强, 拟建、在建项目源强, 无区域削减源强。考虑到技改前项目 2020 年度处于非正常生产状态, 本次环评环境空气影响预测不考虑拆除现有工程对污染源的削减, 采用技改后本项目、区域拟建在建项目各大气污染物贡献值叠加环境现状本底值进行评价。

本次技改项目运营后正常工况下大气污染物有组织排放源强参数见表 5.3.1-5, 非正常工况排放源强见表 5.3.1-6, 无组织排放源强见表 5.3.1-7。大气评价范围内, 拟建、在建项目源强见表 5.3.1-8, 无区域削减源。

表5.3.1-5 正常工况有组排放污染源源强清单

符号 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标 ^①	Y 坐标 ^①	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气 流速	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强 ^②											
			PX	PY								HO	H	D	Q	T	Hr	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	VOCs	NH ₃	HCl
			m	m								m	m	m	m/s	k	h	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _{TSP}	Q _{VOCs}	Q _{NH3}	Q _{HCl}
数据	G ₁	DA001	-99.7	-32.7	157.69	22	0.8	14.18	298	2400	连续	0.0061	0.0031	0	0	0	0						
	G ₂	DA002	-27.8	92.1	159.94	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续	0.0013	0.00067	0	0.00033	0.0010	0.028						
	G ₃	DA003	-23.5	89.9	159.64	22	0.5	14.15	298	2400/7200	连续	0	0	0	0	0.021	0						
	G ₄	DA004	-19.2	87	159.32	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续	0	0	0	0	0	0.034						
	G ₅	DA005	33.9	31.8	156.31	22	0.25	19.71	393	7200	连续	0	0	0.017	0	0							

注：①本章采用相对坐标，以厂区中心作为（0，0）参考点，下同；②PM₁₀排放速率以TSP排放速率的50%计，PM_{2.5}排放速率以PM₁₀排放速率的50%计，下同。

表5.3.1-6 非正常工况有组排放污染源源强清单

符号 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标 ^①	Y 坐标 ^①	排气筒底部 海拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	烟气 流速	烟气出口 温度	年排放 小时数	排放 工况	评价因子源强 ^②											
			PX	PY								HO	H	D	Q	T	Hr	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP	VOCs	NH ₃	HCl
			m	m								m	m	m	m/s	k	h	Q _{PM10}	Q _{PM2.5}	Q _{TSP}	Q _{VOCs}	Q _{NH3}	Q _{HCl}
数据	G ₁	DA001	-99.7	-32.7	157.69	22	0.8	14.18	298	2400	连续			0.11									
	G ₂	DA002	-27.8	92.1	159.94	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续			0.0031	0.0014	0.0023	0.22						
	G ₃	DA003	-23.5	89.9	159.64	22	0.5	14.15	298	2400/7200	连续					0.083							
	G ₄	DA004	-19.2	87	159.32	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续						0.27						
	G ₅	DA005	33.9	31.8	156.31	22	0.25	19.71	393	7200	连续			0.017									

符号			m	m	m	m	m	m/s	k	h		g/s	g/s	g/s	g/s	0	
数据	G ₁	DA001	-99.7	-32.7	157.69	22	0.8	14.18	298	2400	连续						
	G ₂	DA002	-27.8	92.1	159.94	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续	0.000056	0.000011	0.28			
	G ₃	DA003	-23.5	89.9	159.64	22	0.5	14.15	298	2400/7200	连续						
	G ₄	DA004	-19.2	87	159.32	22	0.6	14.74	298	2400/7200	连续						
	G ₅	DA005	33.9	31.8	156.31	22	0.25	19.71	393	7200	连续				0.014	0.13	

表5.3.1-7 无组织排放污染源源强清单

内容	面源编号	面源名称	面源起始点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放时间	排放工况	评价因子源强						
			X	Y								TSP	VOCs	NH ₃	HCl	氟化物	H ₂ S	H ₂ SO ₄
符号	Code	Name	XS	YS	Ho	L1	LW	Arc	H	Hr	Cond	QTSP	QVOCs	QNH ₃	QHCl	QF	QH ₂ S	QH ₂ SO ₄
单位			m	m	m	m	m	(°)	M	h		g/s·m ²						
数据	M ₁	废线路板处理车间(含暂存区)	-107.5	-0.8		82	34		12	2400/7200	连续	2.29E-06	0	0	0	0	0	0
	M ₂	蚀刻废液处理车间(含实验室、储罐区)	-42.9	96.1		56	42		12	2400/7200	连续	1.42E-08	6.73E-09	4.49E-07	2.60E-06	2.36E-10	4.72E-11	1.48E-06

表5.3.1-8 拟建、在建项目有组织排放源强清单

项目名称	点源编号	点源名称	X坐标	Y坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强					
												PM ₁₀	PM _{2.5}	VOCs	NH ₃	HCl	氟化物
Name	Code	Name	PX	PY	HO	H	D	Q	T	Hr	Cond	QPM ₁₀	QPM _{2.5}	Qvocs	QNH ₃	QHCl	QF
			m	m	m	m	m	m/s	K	h		g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
江西森阳科技改扩建项目	D ₁	排气筒 1	-1029.4	255.5	159.88	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.00015	0.000075	0	0	0	0
	D ₂	排气筒 3	-1014.7	262.1	160.70	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.00001	0.000005	0	0	0	0
	D ₃	排气筒 4	-1024.3	243.7	159.55	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.000045	0.000023	0	0	0	0
弘业电子改扩建项目	D ₄	排气筒 1	-972.6	-1504.9	164.70	15	0.3	19.8	298	4800	连续	0	0	0.00108	0	0	0
	D ₅	排气筒 2	-965.7	-1521.5	166.36	27	0.3	19.8	298	4800	连续	0	0	0.00014	0	0	0

表5.3.1-9 拟建、在建项目无组织排放污染源源强清单

内容	面源编号	项目名称	面源名称	面源起始点坐标		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放时间	排放工况	评价因子源强	
				X	Y								VOCs	VOCs
符号	Code	Name	Name	XS	YS	Ho	L1	LW	Arc	H	Hr	Cond	Qvocs	Qvocs
单位				m	m	m	m	m	(°)	M	h		kg/h	g/s·m ²

数据	M ₃	海牛环保 废矿物油项目	储罐区、装卸区	-1236.9	758.0	167.15	27	10	64	3	8760	连续	0.011	1.61E-06
----	----------------	----------------	---------	---------	-------	--------	----	----	----	---	------	----	-------	----------

5.3.1.6 正常工况下进一步预测结果

进一步预测内容主要包括本项目点源和面源正常工况下对环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度（1h 平均浓度、8h 平均浓度、24 小时平均浓度）贡献值和长期浓度（年）贡献值，评价其最大浓度占标率。

(1) 正常情况下贡献值分析

① 小时浓度贡献值分析

根据在 2020 年逐小时气象条件下的 AERMOD 预测结果，统计出大气评价范围内污染物 H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 正常情况下排放对评价范围内网格点和敏感点小时浓度最大贡献值。

H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 正常情况下排放对评价范围内网格点小时浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-10。

表 5.3.1-10 大气评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值 单位：μg/m³

污染源	污染物	小时浓度	质量标准	占标率%	出现时间年/月/日/时	出现位置	
						X	Y
本项目污染源	H ₂ S	0.00314	10	0.03	20081524	394.1	-525.4
	H ₂ SO ₄	49.22285	300	16.41	20081524	394.1	-525.4
	HCl	32.0062	50	64.01	20081702	794.1	-525.4
	氟化物	0.0157	20	0.08	20081524	394.1	-525.4
	NH ₃	9.5761	200	4.79	20022202	894.1	-225.4
	NO _x	28.44862	250	11.38	20052502	494.1	-525.4
	SO ₂	3.0637	500	0.61	20052502	494.1	-525.4

由表 5.3.1-10 可得，H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 正常正常情况下排放对大气评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%。

具体分布情况如下：H₂S 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 0.00314μg/m³，占标率为 0.03%，出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：394.1，Y：-525.4）；H₂SO₄ 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 49.22285μg/m³，占标率为 16.41%，出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：394.1，Y：-525.4）；HCl 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 32.0062μg/m³，占标率为 64.01%，出现时间为 2020 年 8 月 17 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：794.1，Y：525.4）；氟化物正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 0.0157μg/m³，占标率为 0.08%，出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：394.1，Y：-525.4）；NH₃ 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 9.5761μg/m³，占标率为 4.79%，出现时间为 2020 年 2 月 22 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：

894.1, Y: -225.4); NO_x 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 28.44862μg/m³, 占标率为 11.38%, 出现时间为 2020 年 5 月 25 日 2 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 494.1, Y: -525.4); SO₂ 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 3.0637μg/m³, 占标率为 0.61%, 出现时间为 2020 年 5 月 25 日 2 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 494.1, Y: -525.4)。

H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 正常情况下排放对敏感点 1h 浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-11。

表5.3.1-11 大气评价范围内各敏感点小时浓度最大贡献值 单位: μg/m³

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
H ₂ S	张家排	0.00025	0.003	20082604
	窑前	0.00023	0.002	20072607
	土背上	0.00023	0.002	20082607
	高坑仔	0.00048	0.005	20080619
	高丘村	0.00023	0.002	20091720
	信丰工业园学校	0.00022	0.002	20060106
H ₂ SO ₄	张家排	3.86739	1.289	20082604
	窑前	3.60994	1.203	20072607
	土背上	3.51992	1.173	20082607
	高坑仔	7.441	2.480	20080619
	高丘村	3.50405	1.168	20091720
	信丰工业园学校	3.45838	1.153	20060106
HCl	张家排	4.13817	8.276	20082604
	窑前	3.97438	7.949	20072607
	土背上	3.77514	7.550	20082607
	高坑仔	8.28005	16.560	20080619
	高丘村	3.83038	7.661	20091720
	信丰工业园学校	3.69812	7.396	20060106
氟化物	张家排	0.00126	0.006	20082604
	窑前	0.00117	0.006	20072607
	土背上	0.00113	0.006	20082607
	高坑仔	0.0024	0.012	20080619
	高丘村	0.00114	0.006	20091720
	信丰工业园学校	0.00112	0.006	20060106
NH ₃	张家排	1.14456	0.572	20082604
	窑前	1.10883	0.554	20072607
	土背上	1.09337	0.547	20082607
	高坑仔	2.30114	1.151	20080619
	高丘村	1.07567	0.538	20091303
	信丰工业园学校	1.0374	0.519	20060106
NO _x	张家排	3.2228	1.289	20080319
	窑前	4.13184	1.653	20040607
	土背上	3.86097	1.544	20071022
	高坑仔	4.99051	1.996	20061119
	高丘村	4.22602	1.690	20082707
	信丰工业园学校	2.11386	0.846	20050801
SO ₂	张家排	0.34707	0.069	20080319
	窑前	0.44497	0.089	20040607
	土背上	0.4158	0.083	20071022
	高坑仔	0.53744	0.107	20061119
	高丘村	0.45511	0.091	20082707

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
	信丰工业园学校	0.22765	0.046	20050801

由表 5.3.1-11 可知， H_2S 、 H_2SO_4 、 HCl 、氟化物、 NH_3 、 NO_x 、 SO_2 正常情况下排放对大气评价范围内各敏感点小时浓度最大贡献值占标率均小于 100%。

H_2S 、 H_2SO_4 、 HCl 、氟化物、 NH_3 、 NO_x 、 SO_2 正常情况下排放对大气评价范围内 1h 浓度贡献值分布见图 5.3.1-4~图 5.3.1-10。

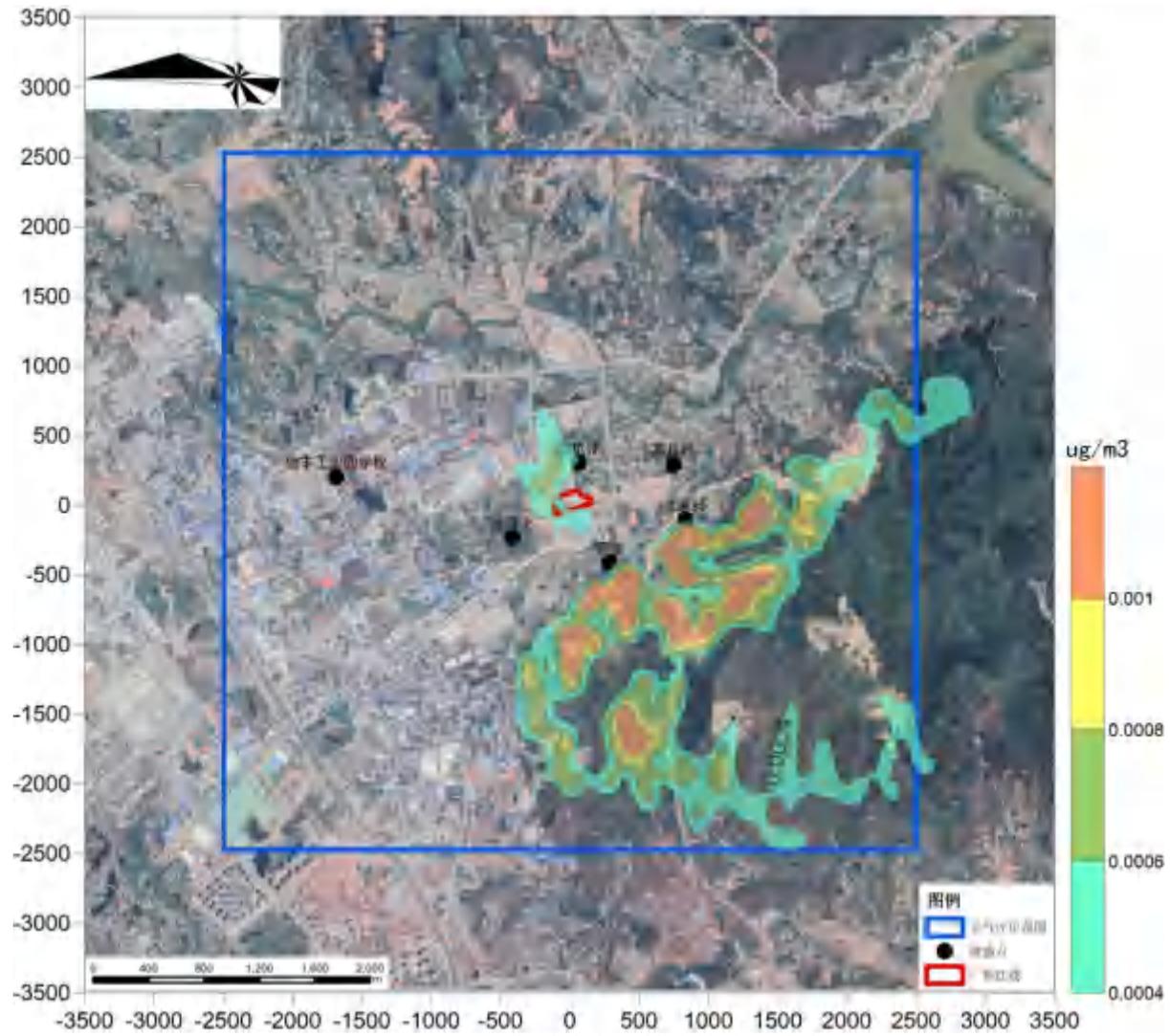


图5.3.1-4 H₂S小时浓度贡献值等值线分布图

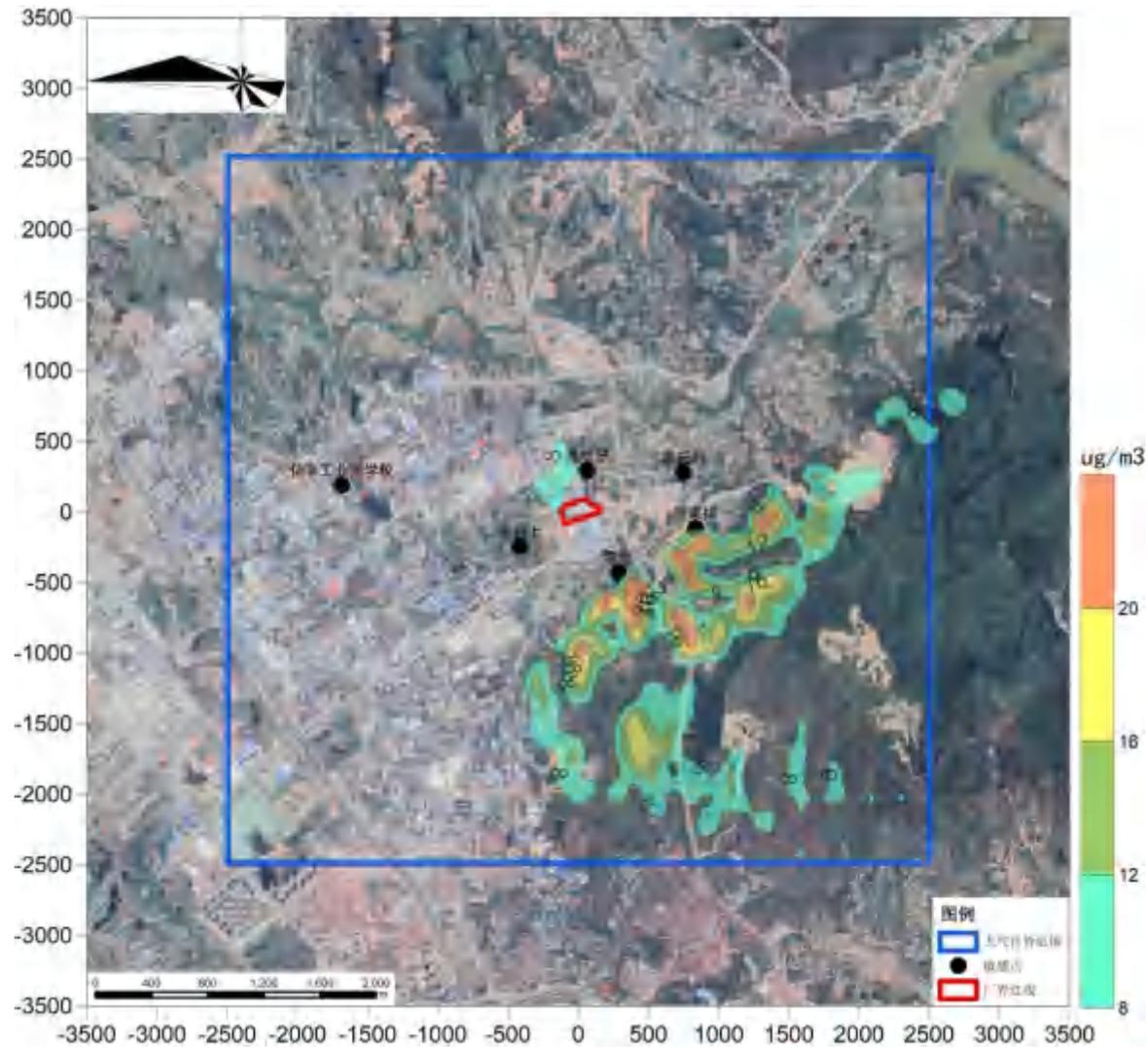


图5.3.1-5 H₂SO₄小时浓度贡献值等值线分布图

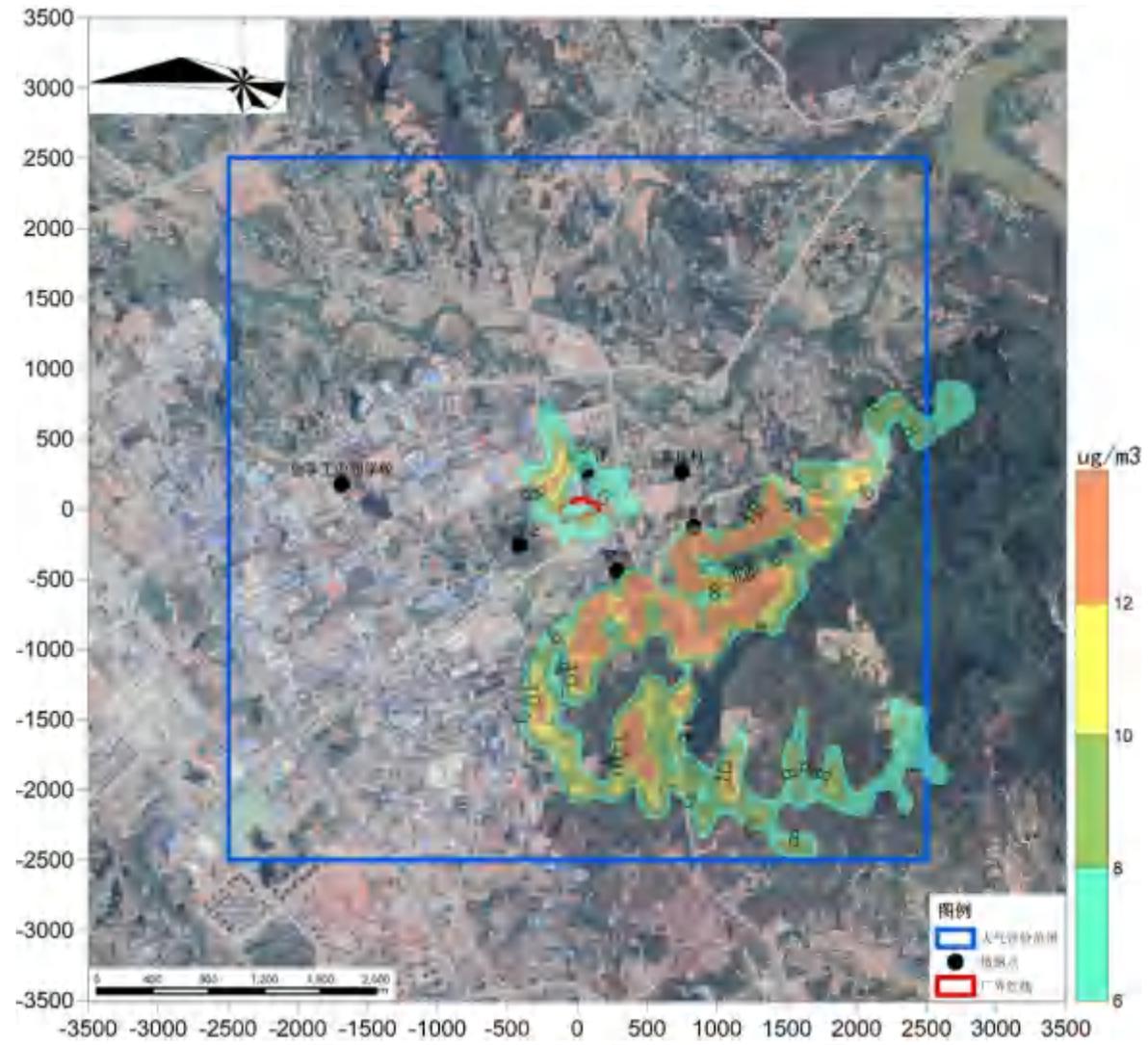


图5.3.1-6 HCl小时浓度贡献值等值线分布图

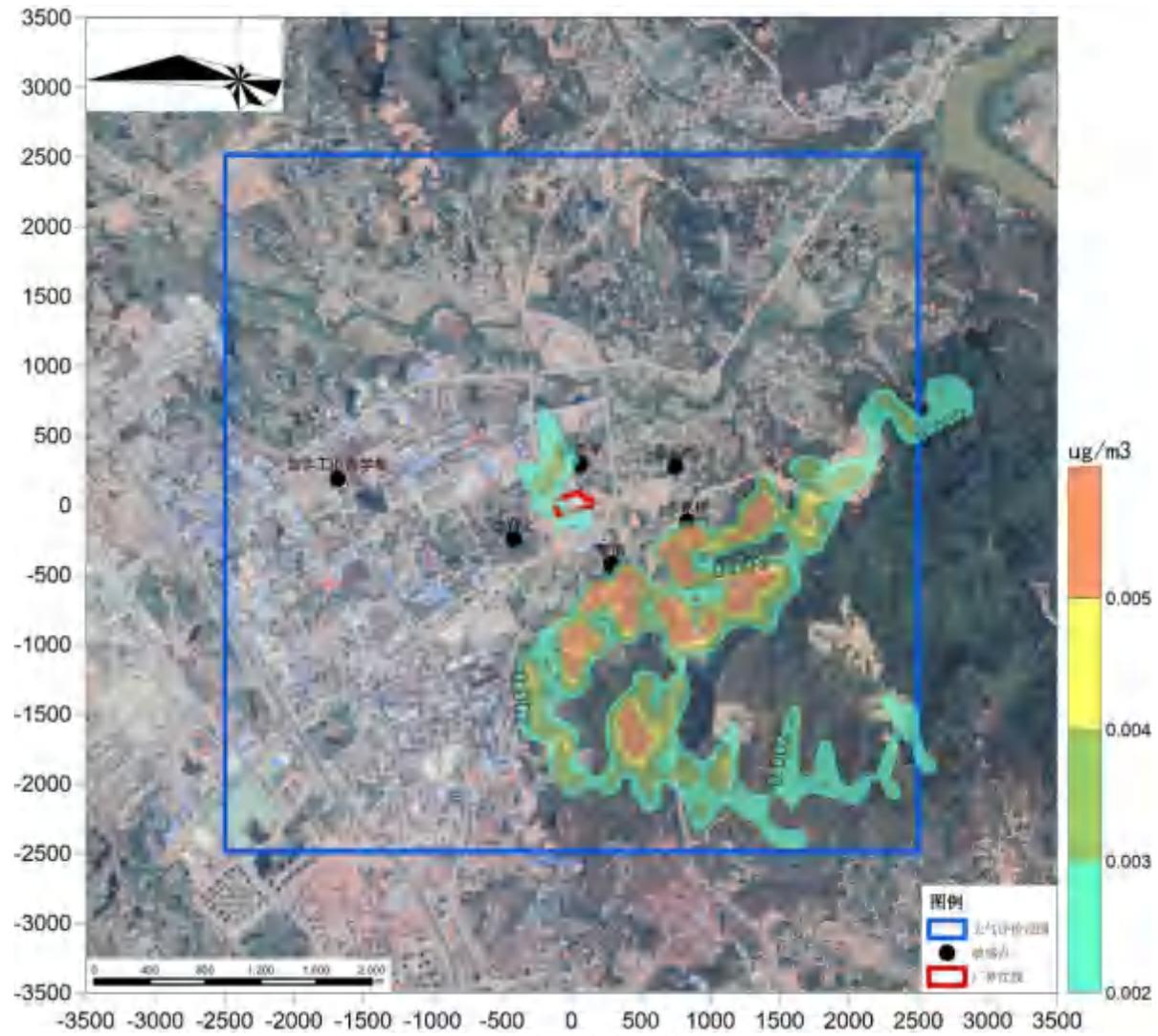


图5.3.1-7 氟化物小时浓度贡献值等值线分布图

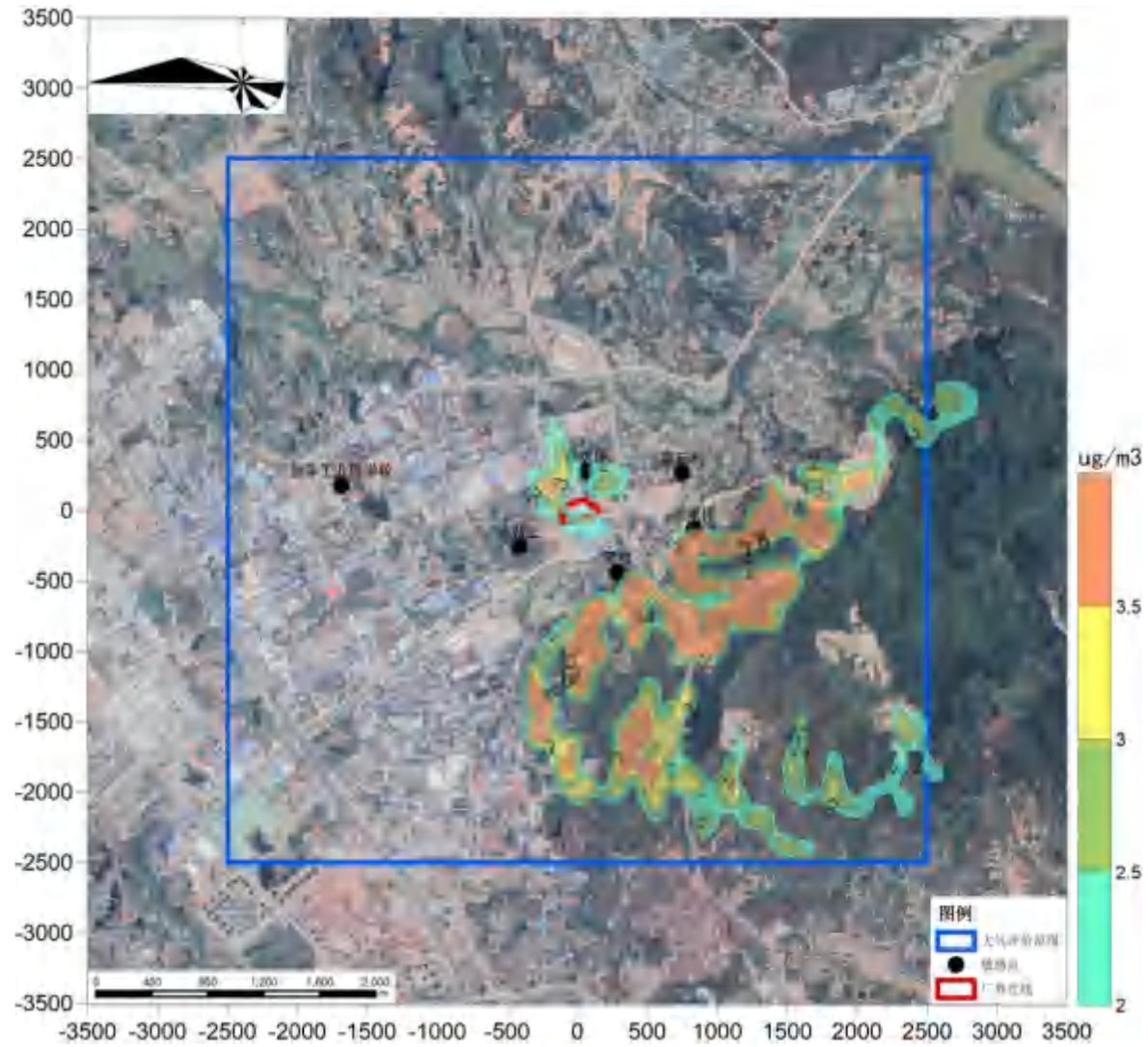


图5.3.1-8 NH_3 小时浓度贡献值等值线分布图

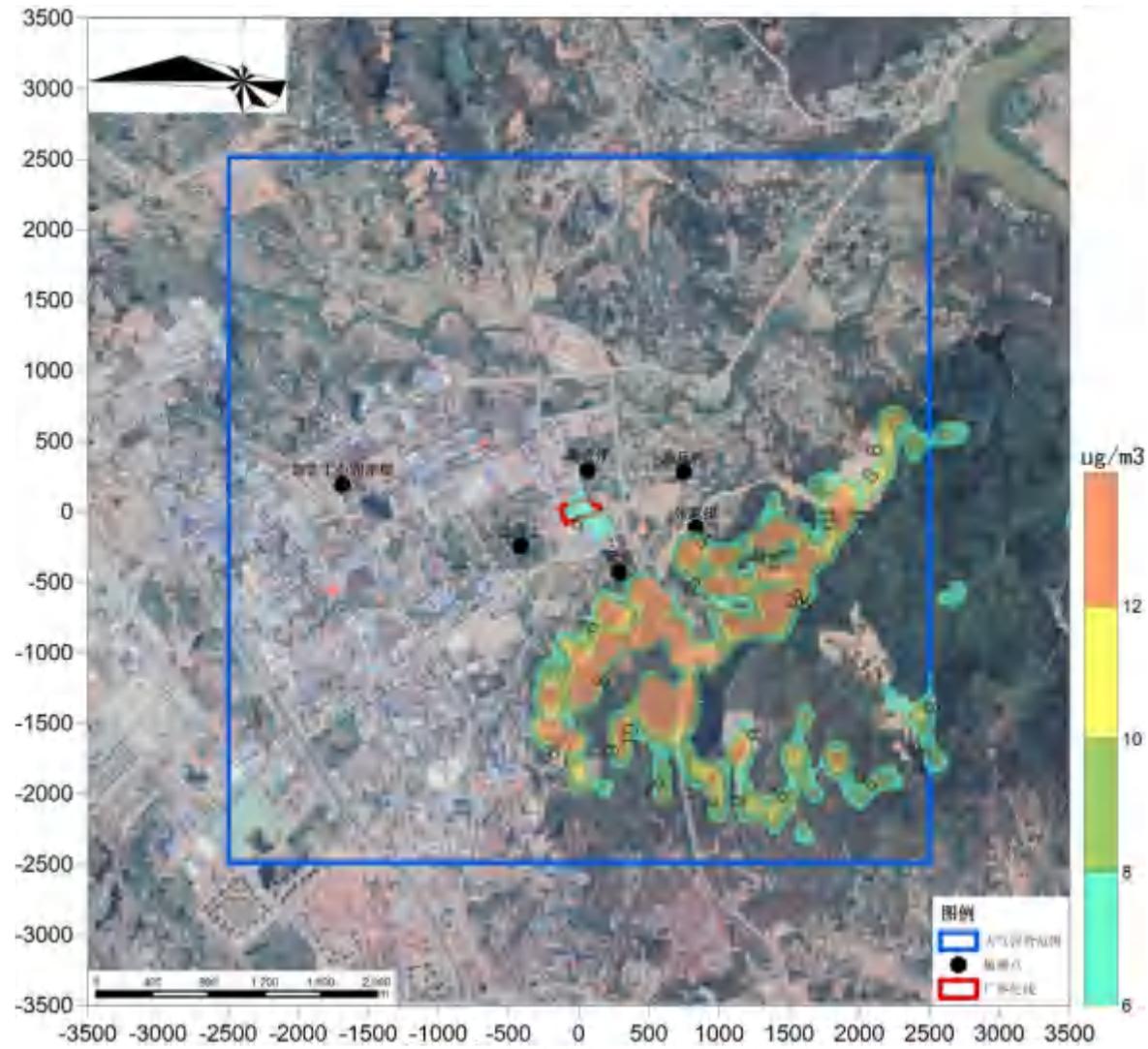


图5.3.1-9 NO_x 小时浓度贡献值等值线分布图

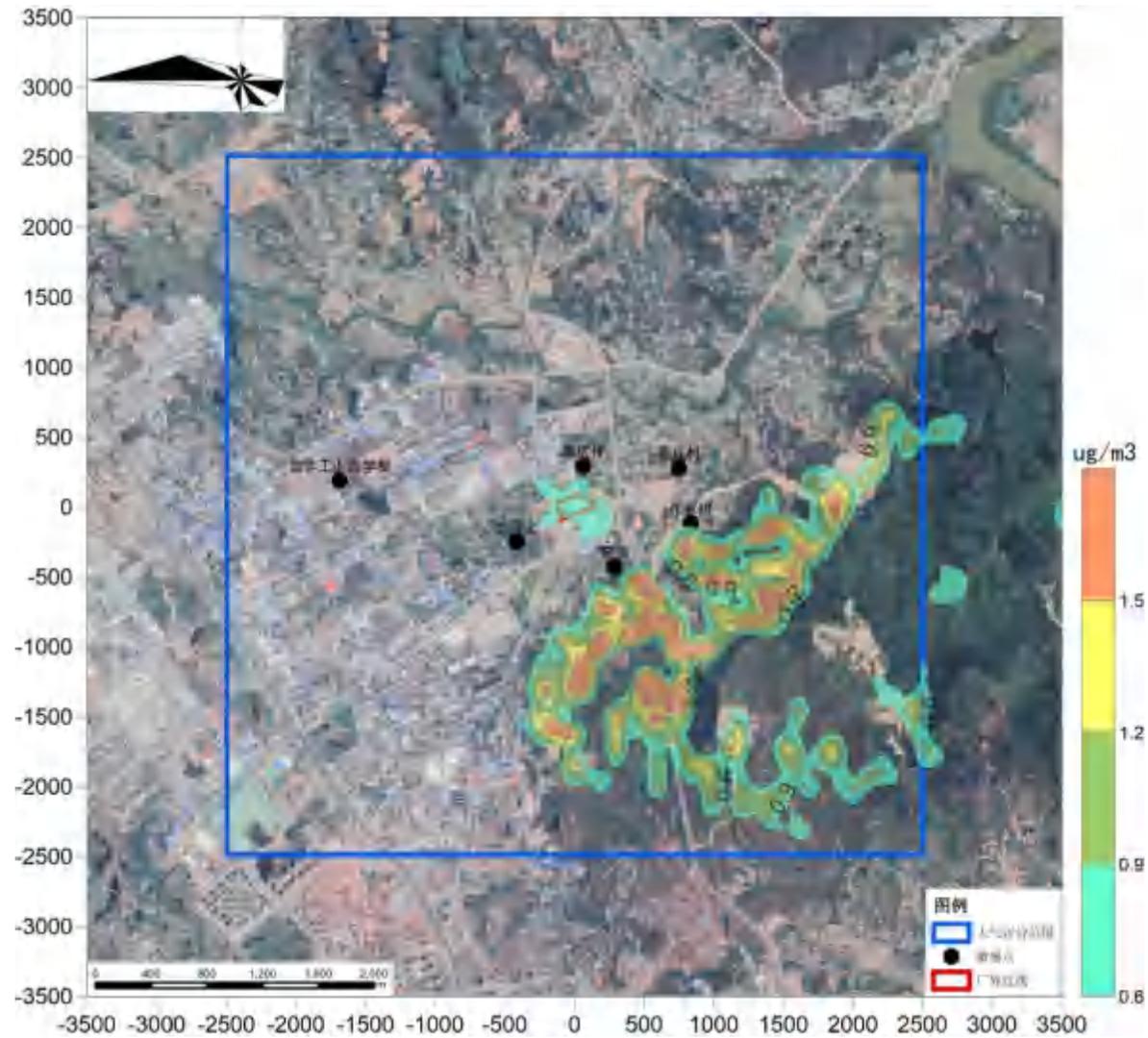


图5.3.1-10 SO₂小时浓度贡献值等值线分布图

②8h 浓度贡献值分析

根据在 2020 年逐小时气象条件下的 AERMOD 预测结果，统计出大气评价范围内污染物 VOCs 正常情况下排放对评价范围网格点和敏感点的 8h 浓度贡献值。

VOCs 正常情况下排放对评价范围内网格点 8h 浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-12；正常情况下排放对评价范围内敏感点 8h 浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-13；大气评价范围内 8h 浓度贡献值分布见图 5.3.1-11。

表5.3.1-12 大气评价范围内网格点8h浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染源	污染物	8h 浓度	质量标准	占标率%	出现时间年 /月/日/时	出现位置	
						X	Y
本项目污染源	VOCs	0.05603	600	0.01	20082308	894.1	-225.4

备注：污染物 VOCs 对应 TVOC 的环境空气质量标准。

由表 5.3.1-12 可得，VOCs 正常情况下排放对大气评价范围内网格点 8h 浓度最大贡献值占标率小于 100%。

具体分布情况为：VOCs 正常情况下排放对大气评价范围内网格点 TVOC 的 8h 浓度最大贡献值为 $0.05603\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%，出现时间为 2020 年 8 月 23 日 8 时，8h 浓度最大贡献值位置为（X：894.1，Y：-225.4）。

表5.3.1-13 大气评价范围内各敏感点8h浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%	出现时间
				年/月/日/时
VOCs	张家排	0.00665	0.001	20092924
	窑前	0.00312	0.001	20072608
	土背上	0.00449	0.00	20071024
	高坑仔	0.00727	0.001	20022824
	高丘村	0.00351	0.001	20091724
	信丰工业园学校	0.00306	0.001	20050508

由表 5.3.1-13 可知，VOCs 正常情况下排放对大气评价范围内各敏感点 TVOC 的 8h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%。

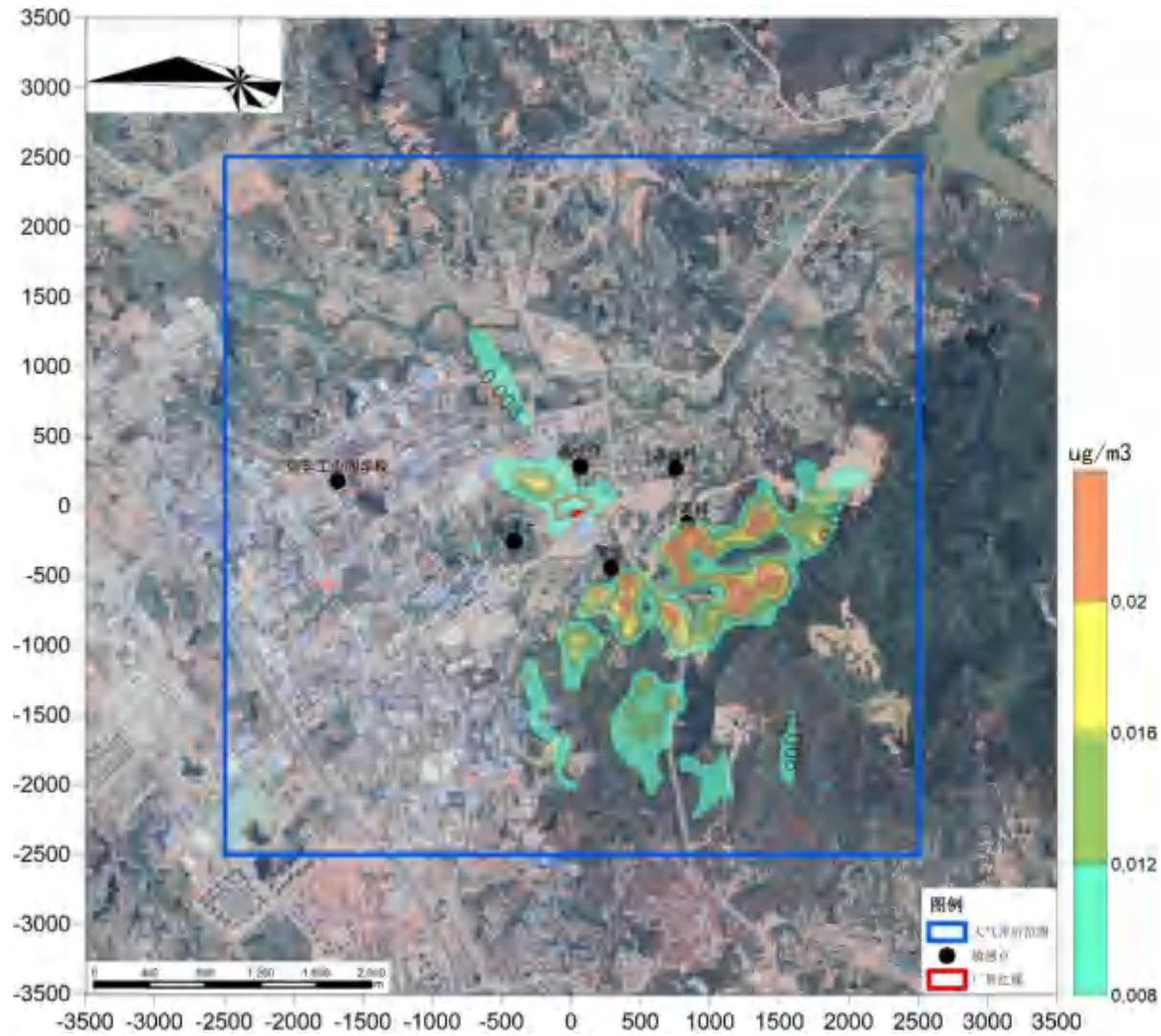


图5.3.1-11 VOCs 8小时浓度贡献值等值线分布图

② 日均浓度贡献值分析

根据在 2020 年逐小时气象条件下的 AERMOD 预测结果，统计出大气评价范围内污染物 H_2SO_4 、HCl、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常情况下排放对评价范围内网格点和敏感点日均浓度贡献值。

H_2SO_4 、HCl、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-14。

表 5.3.1-14 大气评价范围内网格点日均浓度最大贡献值 单位： $\mu g/m^3$

污染源	污染物	日均浓度	质量标准	占标准百分比%	出现时间年/月/日/时	出现位置	
						X	Y
本项目污染源	H_2SO_4	3.36733	100	3.367	20082324	894.1	-225.4
	HCl	2.87196	15	19.146	20081724	1194.1	-625.4
	氟化物	0.00107	7	0.015	20082324	894.1	-225.4
	NO_x	3.26519	100	3.265	20102224	194.1	-25.4
	SO_2	0.35164	150	0.234	20102224	194.1	-25.4
	TSP	1.6111	300	0.537	20011824	21.7	-7.6
	PM_{10}	0.41268	150	0.275	20081724	794.1	-525.4
	$PM_{2.5}$	0.21002	75	0.280	20081724	794.1	-525.4

由表 5.3.1-14 可知， H_2SO_4 、HCl、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 正常情况下排放对大气评价范围内网格点日均浓度最大贡献值占标率均小于 100%。

具体分布情况如下： H_2SO_4 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $3.36733\mu g/m^3$ ，占标率为 3.367%，出现时间为 2020 年 8 月 23 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 894.1, Y: -225.4)；HCl 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $2.87196\mu g/m^3$ ，占标率为 19.146%，出现时间为 2020 年 8 月 17 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 1194.1, Y: -625.4)；氟化物正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $0.00107\mu g/m^3$ ，占标率为 0.015%，出现时间为 2020 年 8 月 23 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 894.1, Y: -225.4)； NO_x 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $3.26519\mu g/m^3$ ，占标率为 3.265%，出现时间为 2020 年 10 月 22 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 194.1, Y: -25.4)； SO_2 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $0.35164\mu g/m^3$ ，占标率为 0.234%，出现时间为 2020 年 10 月 22 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 194.1, Y: -25.4)；TSP 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $1.6111\mu g/m^3$ ，占标率为 0.537%，出现时间为 2020 年 1 月 18 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 21.7, Y: -7.6)； PM_{10} 正常情况下排放

对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $0.41268\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.275%，出现时间为 2020 年 8 月 17 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 794.1, Y: -525.4)； $\text{PM}_{2.5}$ 正常情况下排放对评价范围内网格点日均浓度最大贡献值为 $0.21002\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.280%，出现时间为 2020 年 8 月 17 日 24 时，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 794.1, Y: -525.4)。

H_2SO_4 、HCl、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 正常情况下排放对评价范围内敏感点日均浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-15。

表5.3.1-15 大气评价范围内各敏感点日均浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%	出现时间
				年/月/日/时
H_2SO_4	张家排	0.41235	0.4124	20092924
	窑前	0.28077	0.2808	20072624
	土背上	0.44903	0.4490	20081224
	高坑仔	0.51462	0.5146	20022824
	高丘村	0.37499	0.3750	20051024
	信丰工业园学校	0.33116	0.3312	20053024
HCl	张家排	4.13817	27.5878	20082604
	窑前	3.97438	26.4959	20072607
	土背上	3.77514	25.1676	20082607
	高坑仔	8.28005	55.2003	20080619
	高丘村	3.83038	25.5359	20091720
	信丰工业园学校	3.69812	24.6541	20060106
氟化物	张家排	0.00013	0.0019	20092924
	窑前	0.00009	0.0013	20072624
	土背上	0.00014	0.0020	20081224
	高坑仔	0.00017	0.0024	20022824
	高丘村	0.00012	0.0017	20051024
	信丰工业园学校	0.00011	0.0016	20053024
NO_x	张家排	0.72835	0.7284	20102924
	窑前	0.39229	0.3923	20031024
	土背上	0.69836	0.6984	20081224
	高坑仔	0.54072	0.5407	20022824
	高丘村	0.46077	0.4608	20020424
	信丰工业园学校	0.33161	0.3316	20080624
SO	张家排	0.07844	0.0523	20102924
	窑前	0.04225	0.0282	20031024
	土背上	0.07521	0.0501	20081224
	高坑仔	0.05823	0.0388	20022824
	高丘村	0.04962	0.0331	20020424
	信丰工业园学校	0.03571	0.0238	20080624
TSP	张家排	0.23207	0.0774	20021224
	窑前	0.28641	0.0955	20041824
	土背上	0.41242	0.1375	20060424
	高坑仔	0.53834	0.1794	20042624
	高丘村	0.24819	0.0827	20031524
	信丰工业园学校	0.11722	0.0391	20062724
PM_{10}	张家排	0.03544	0.0236	20090324
	窑前	0.03185	0.0212	20090724
	土背上	0.07649	0.0510	20080624
	高坑仔	0.03885	0.0259	20072424
	高丘村	0.0277	0.0185	20051024

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%	出现时间
				年/月/日/时
PM _{2.5}	信丰工业园学校	0.03123	0.0208	20081224
	张家排	0.01804	0.0241	20090324
	窑前	0.01621	0.0216	20090724
	土背上	0.0389	0.0519	20080624
	高坑仔	0.0198	0.0264	20072424
	高丘村	0.01412	0.0188	20051024
	信丰工业园学校	0.0159	0.0212	20081224

由表 5.3.1-15 可知，H₂SO₄、HCl、氟化物、NO_x、SO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 正常情况下排放对大气评价范围内各敏感点日均浓度最大贡献值占标率均小于 100%。

H₂SO₄、HCl、氟化物、NO_x、SO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 正常情况下排放对大气评价范围日均浓度贡献值分布见图 5.3.1-12~图 5.3.1-19。

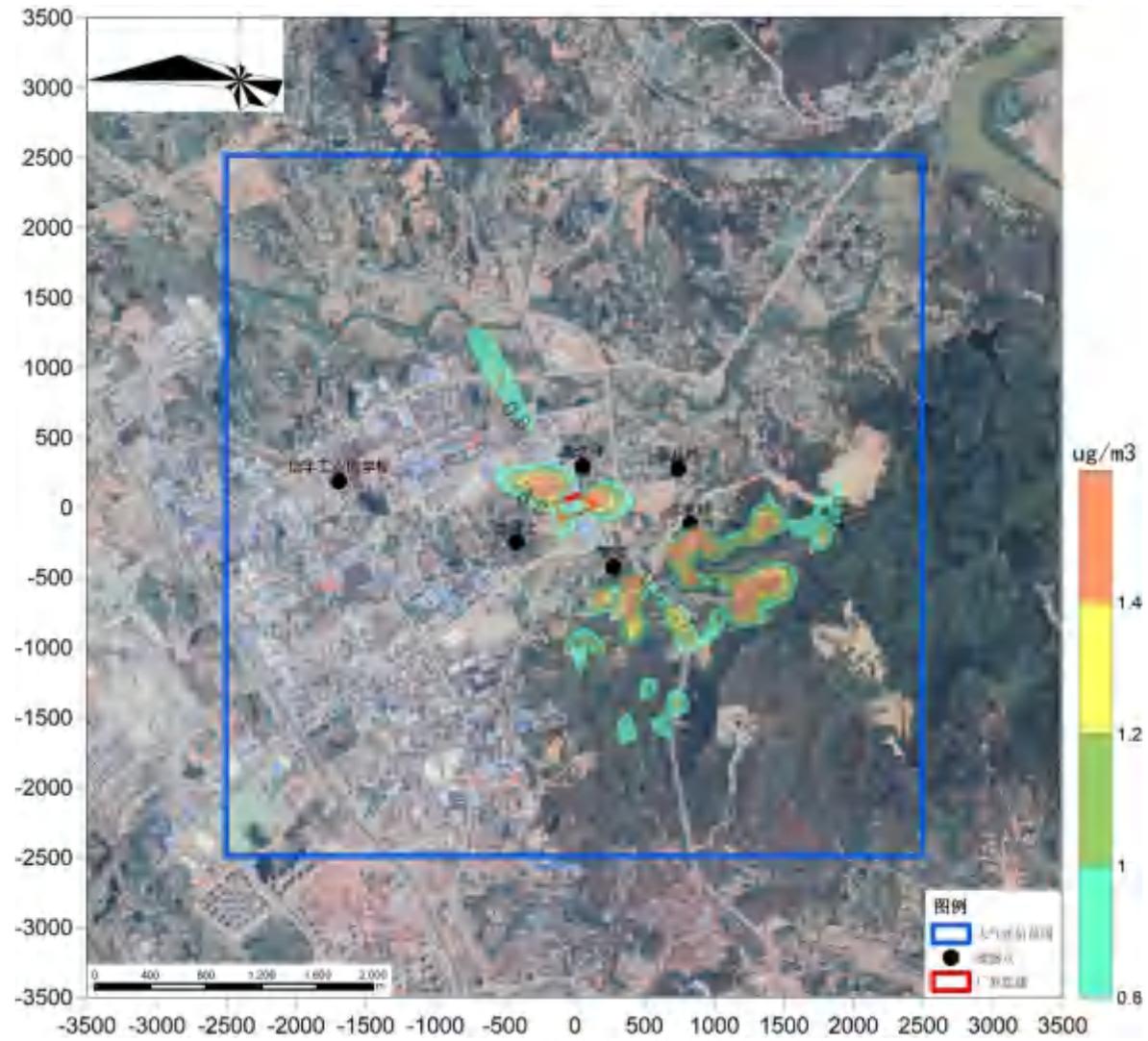


图5.3.1-12 H₂SO₄日均浓度贡献值等值线分布图

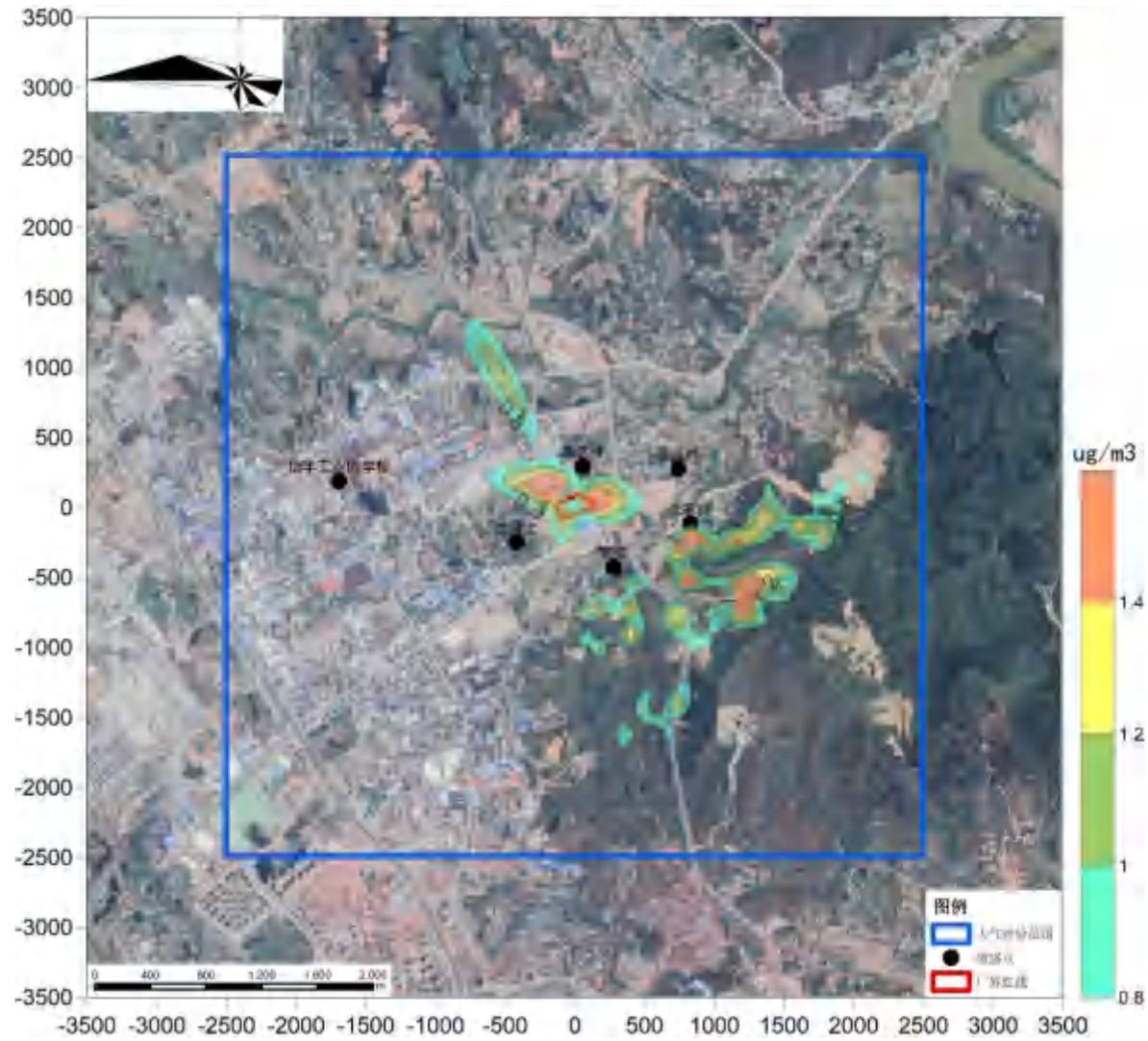


图5.3.1-13 HCl日均浓度贡献值等值线分布图

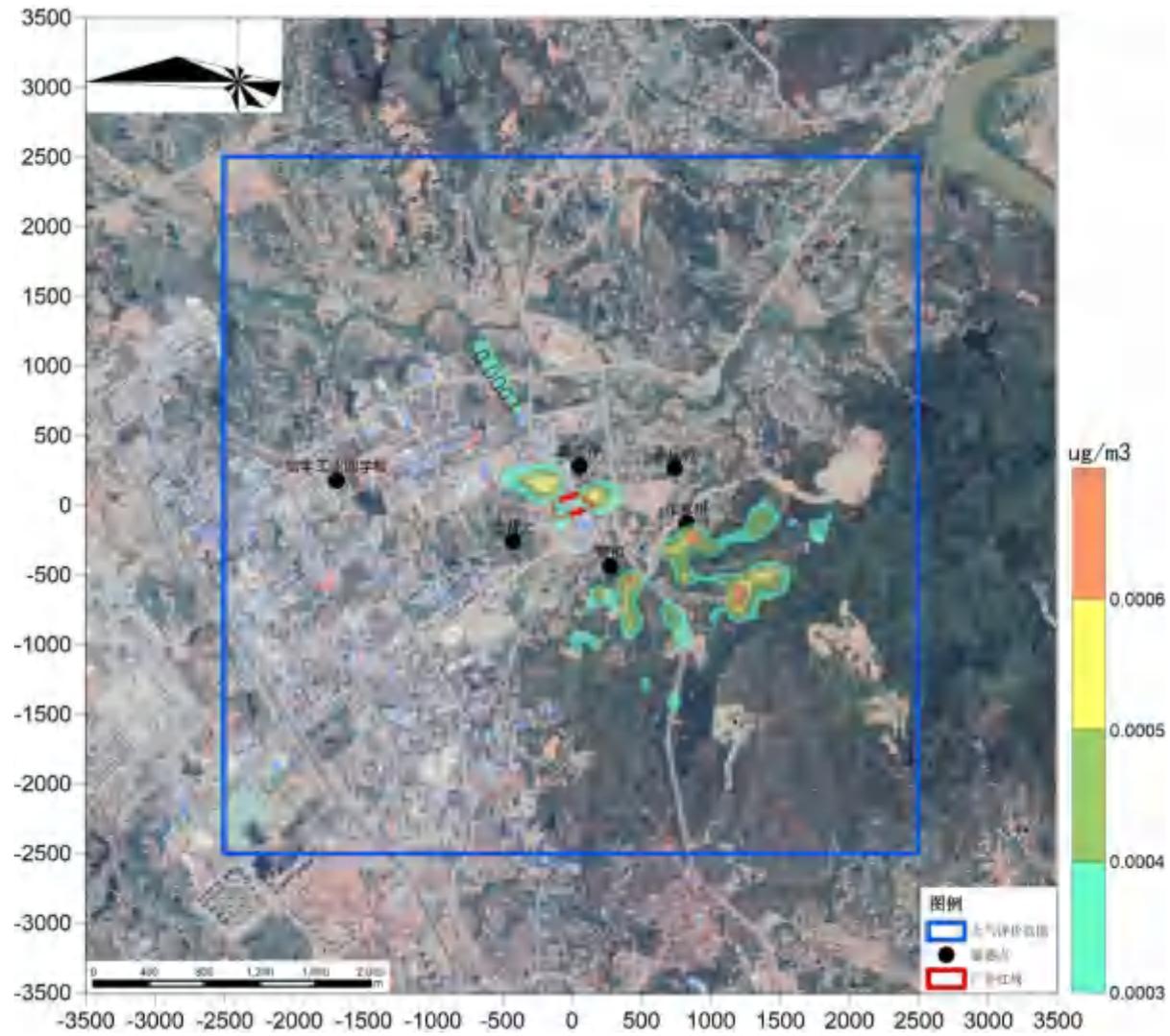


图5.3.1-14 氟化物日均浓度贡献值等值线分布图

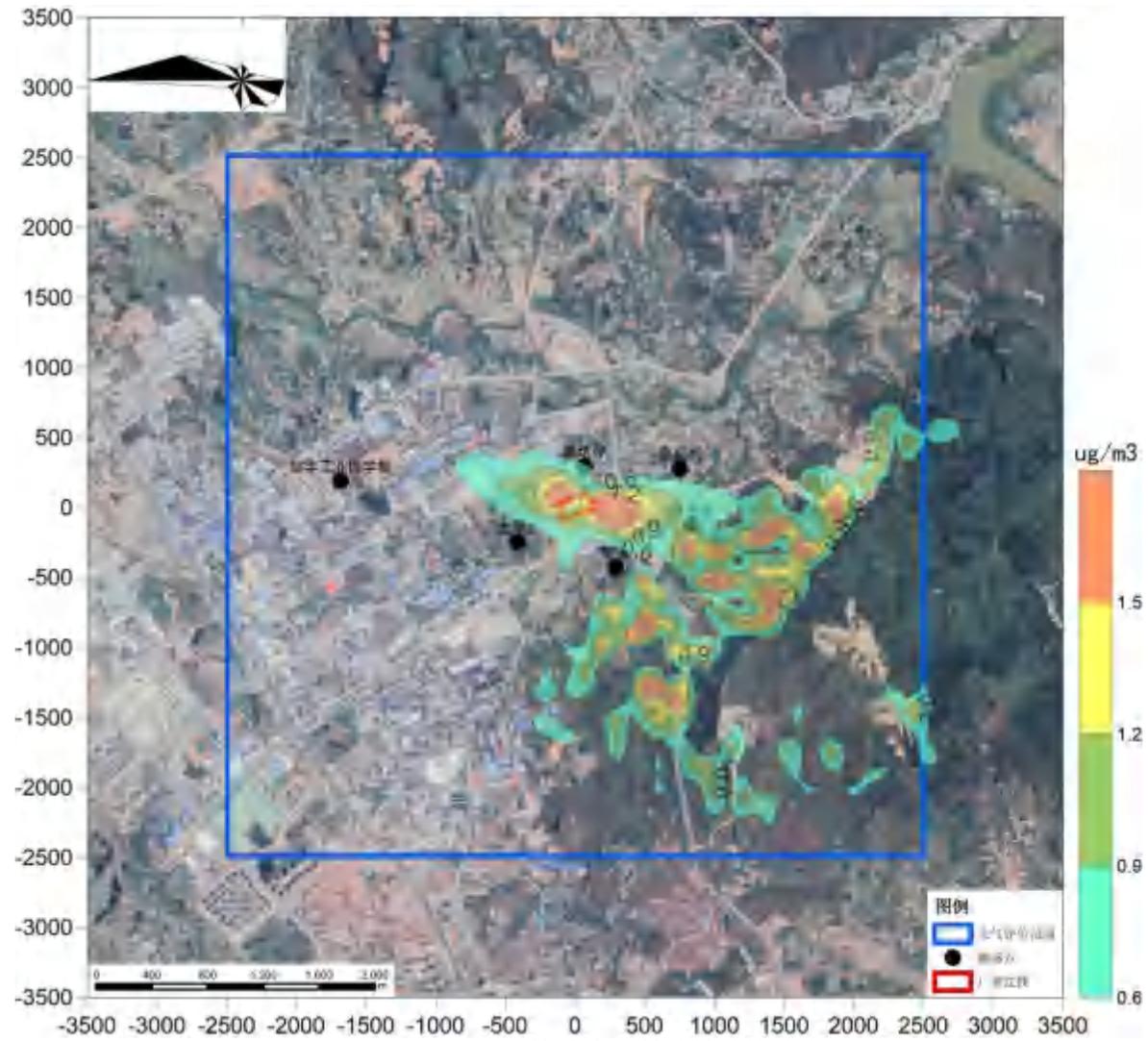


图5.3.1-15 NO_x日均浓度贡献值等值线分布图

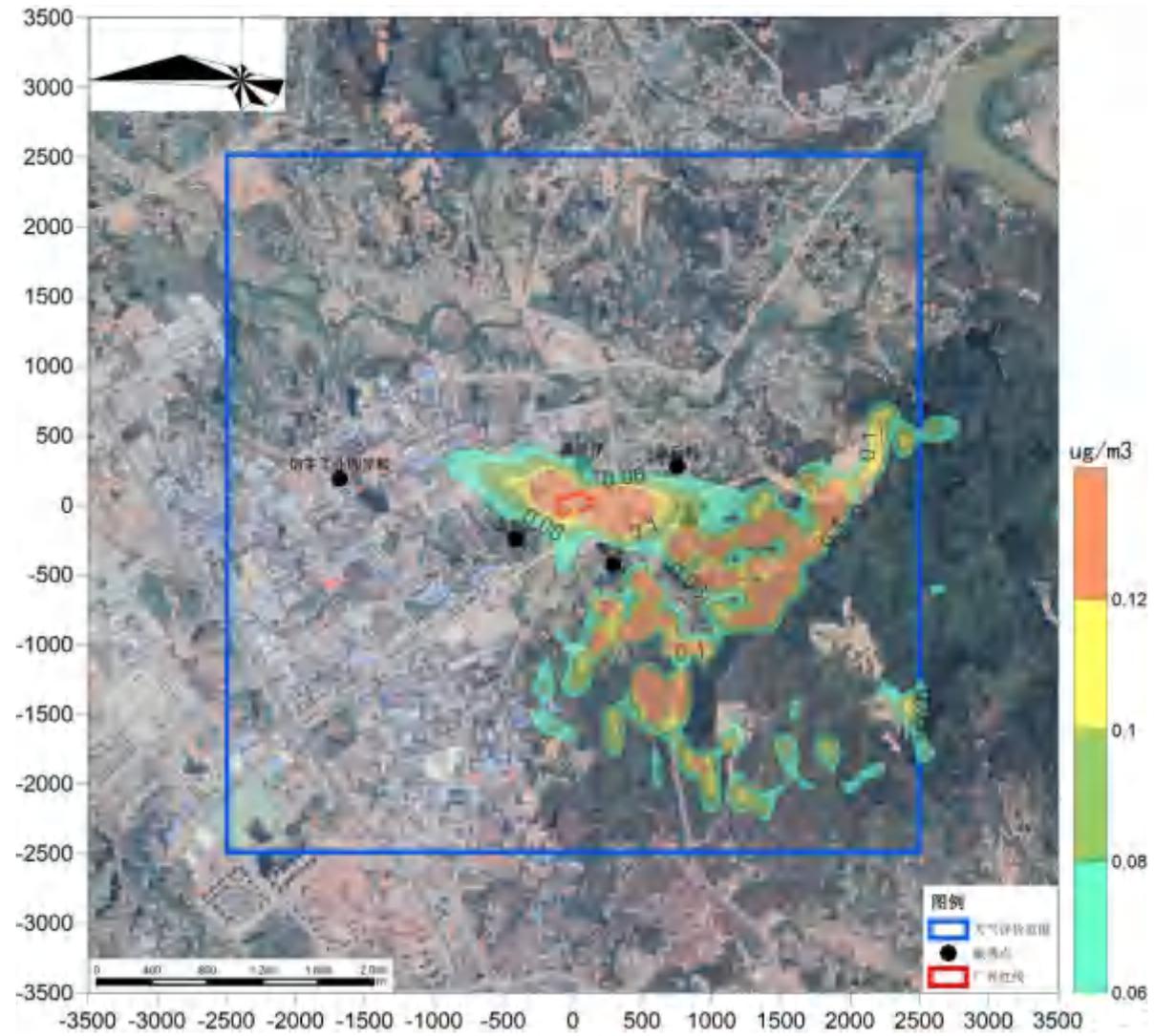
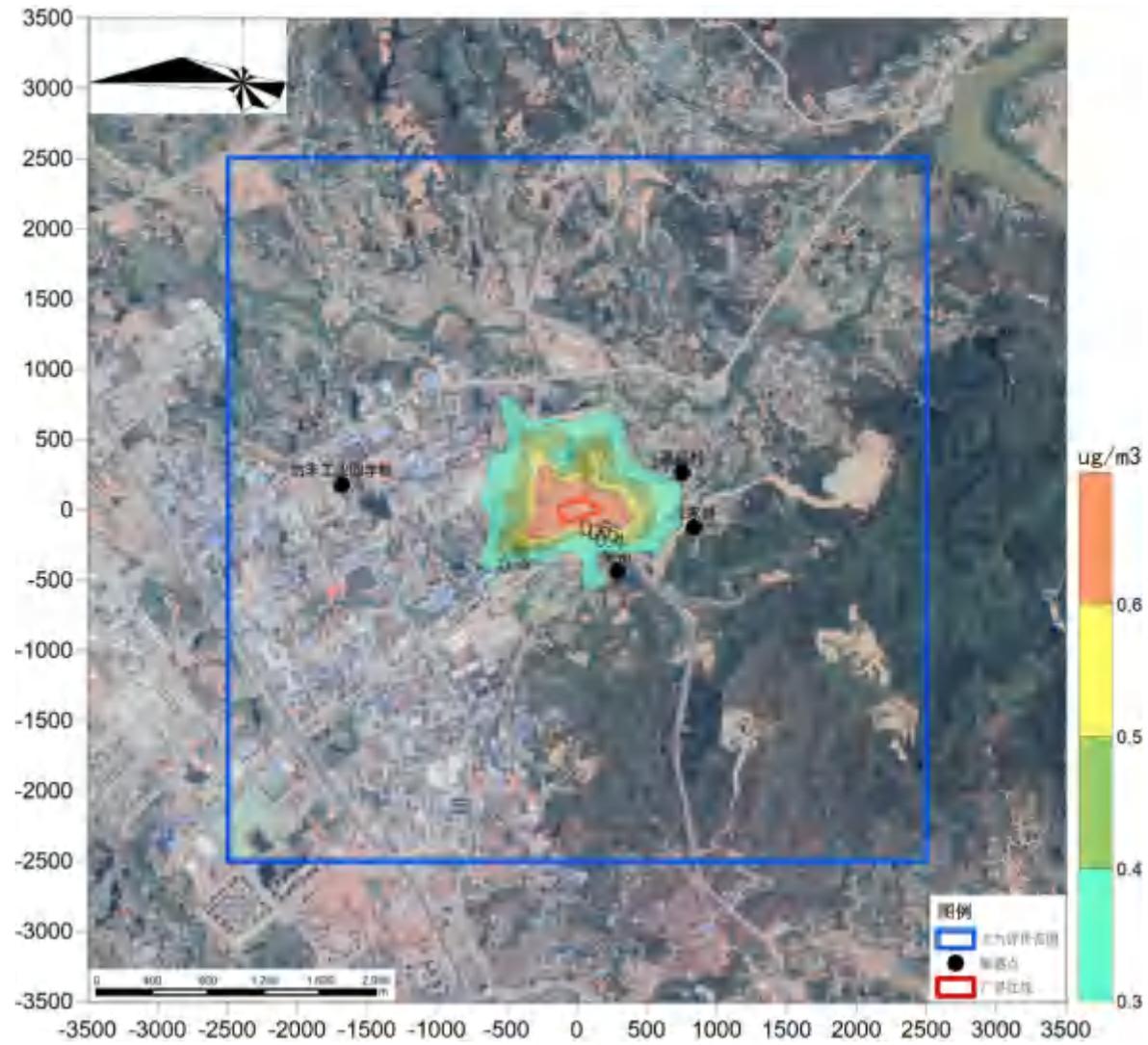
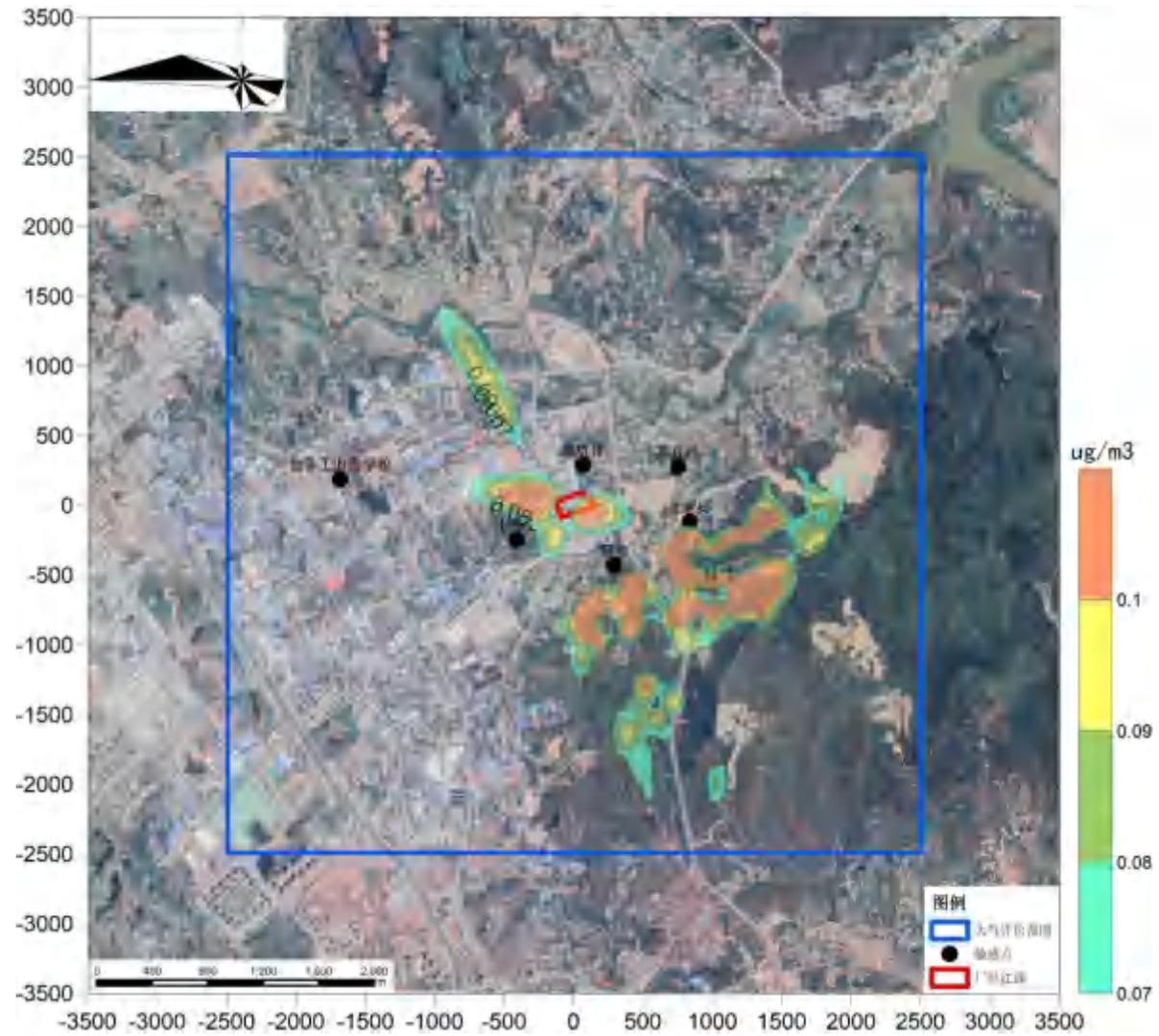


图5.3.1-16 SO₂日均浓度贡献值等值线分布图





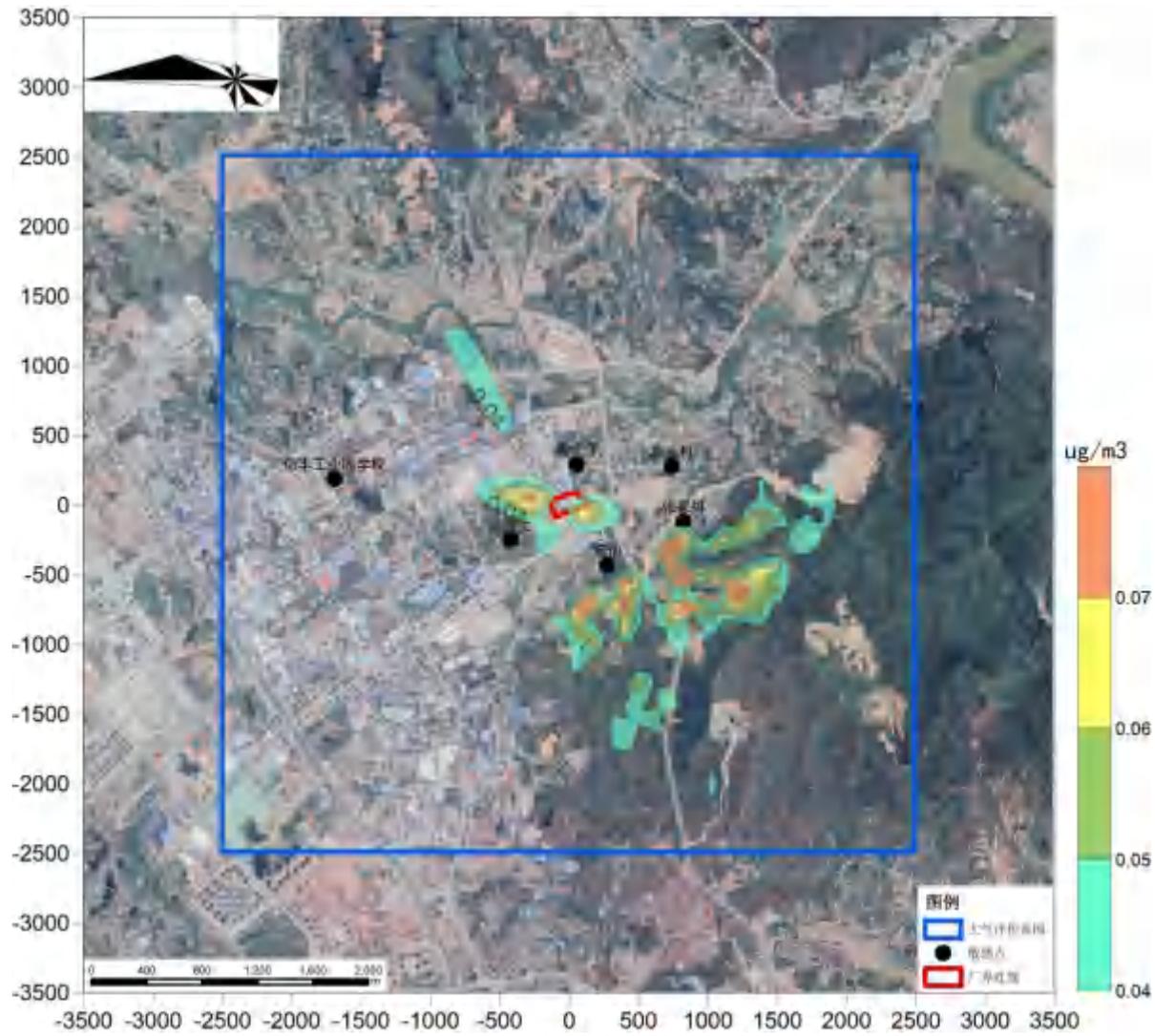


图5.3.1-19 PM_{2.5}日均浓度贡献值等值线分布图

③ 年均浓度贡献值分析

根据在 2020 年逐小时气象条件下的 AERMOD 预测结果，统计出大气评价范围内污染物 NO_x 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 正常情况下排放对大气评价范围内网格点和评价范围内敏感点年均浓度最大贡献值。

NO_x 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-16。

表 5.3.1-16 评价范围内网格点年均浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染源	污染物	年均浓度	质量标准	占标率%	出现位置	
					X	Y
本项目污染源	NO_x	0.9415	50	1.883	194.1	-25.4
	$\text{PM}_{2.5}$	0.02246	35	0.064	94.1	-25.4
	PM_{10}	0.04413	75	0.063	94.1	-25.4
	SO_2	0.10139	60	0.169	194.1	-25.4
	TSP	0.52075	200	0.260	-5.9	-25.4

由表 5.3.1-16 可知， NO_x 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 正常情况下排放对网格点年均浓度最大贡献值占标率均小于 30%。

具体分布情况如下： NO_x 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值为 $0.9415\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.883%，年均浓度最大贡献值位置为 (X: 194.1, Y: -25.4)； $\text{PM}_{2.5}$ 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值为 $0.02246\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.064%，年均浓度最大贡献值位置为 (X: 94.1, Y: -25.4)； PM_{10} 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值为 $0.04413\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.064%，年均浓度最大贡献值位置为 (X: 94.1, Y: -25.4)； SO_2 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值为 $0.10139\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%，年均浓度最大贡献值位置为 (X: 194.1, Y: -25.4)；TSP 正常情况下排放对评价范围内网格点年均浓度最大贡献值为 $0.52075\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.260%，年均浓度最大贡献值位置为 (X: -5.9, Y: -25.4)。

NO_x 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 正常情况下排放对评价范围内敏感点年均浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-17。

表 5.3.1-17 大气评价范围内各敏感点年均浓度最大贡献值 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%
NO_x	张家排	0.16297	0.326
	窑前	0.06269	0.125
	土背上	0.08033	0.161
	高坑仔	0.0954	0.191
	高丘村	0.08774	0.175
	信丰工业园学校	0.02957	0.059
$\text{PM}_{2.5}$	张家排	0.00447	0.013

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%
	窑前	0.00294	0.008
	土背上	0.00503	0.014
	高坑仔	0.00239	0.007
	高丘村	0.00246	0.007
	信丰工业园学校	0.0016	0.005
PM ₁₀	张家排	0.00877	0.013
	窑前	0.00577	0.008
	土背上	0.00988	0.014
	高坑仔	0.00467	0.007
	高丘村	0.00482	0.007
	信丰工业园学校	0.00314	0.004
SO ₂	张家排	0.01755	0.029
	窑前	0.00675	0.011
	土背上	0.00865	0.014
	高坑仔	0.01027	0.017
	高丘村	0.00945	0.016
	信丰工业园学校	0.00318	0.005
TSP	张家排	0.05783	0.029
	窑前	0.05919	0.030
	土背上	0.05693	0.028
	高坑仔	0.07685	0.038
	高丘村	0.04719	0.024
	信丰工业园学校	0.01352	0.007

由表 5.3.1-17 可知，NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、TSP 正常情况下排放对大气评价范围内敏感点年均浓度最大贡献值占标率均小于 30%。

NO_x、PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、TSP 正常情况下排放对大气评价范围年均浓度贡献值分布见图 5.3.1-20~图 5.3.1-24。

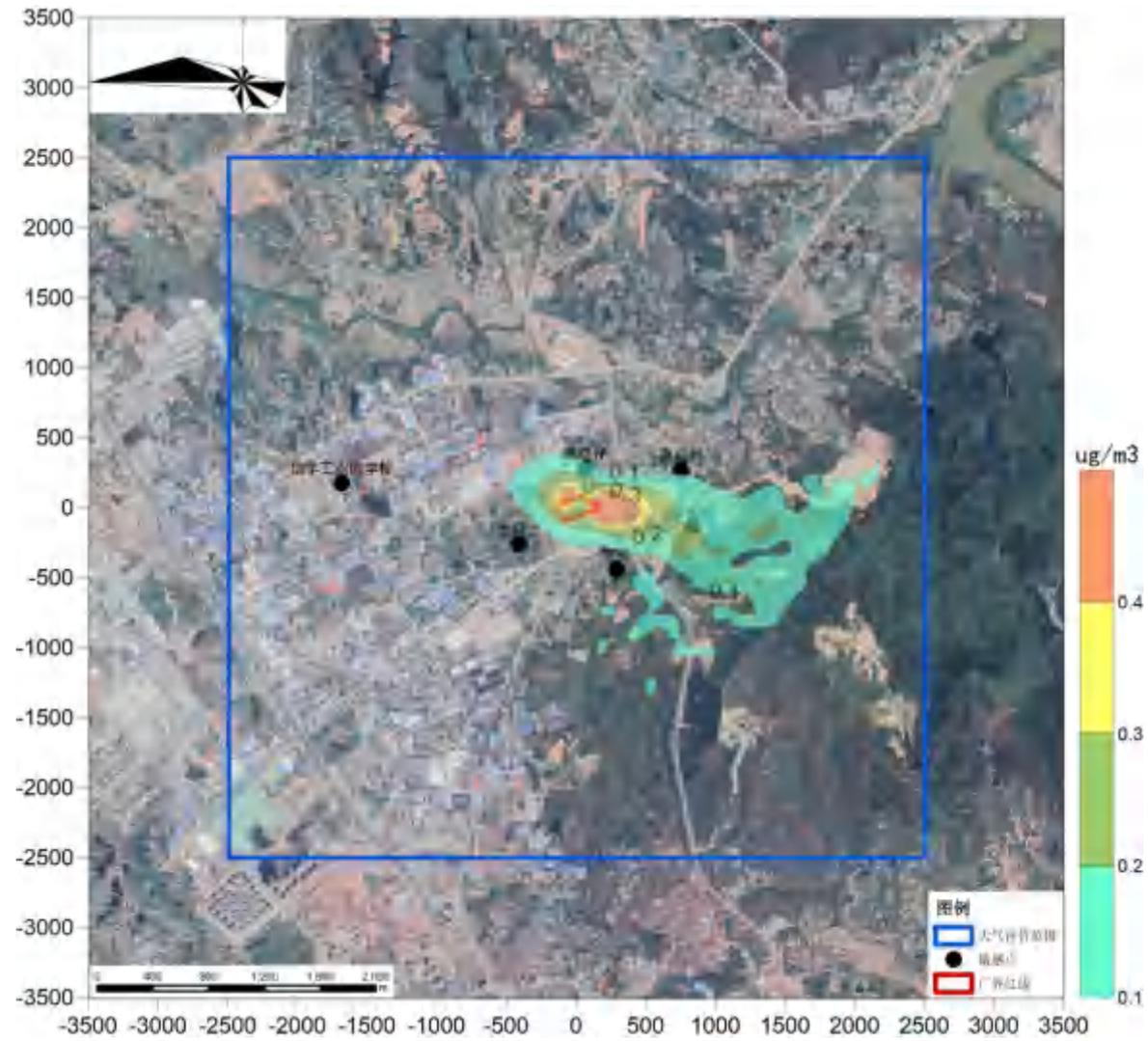


图5.3.1-20 NO_x 年均浓度贡献值等值线分布图

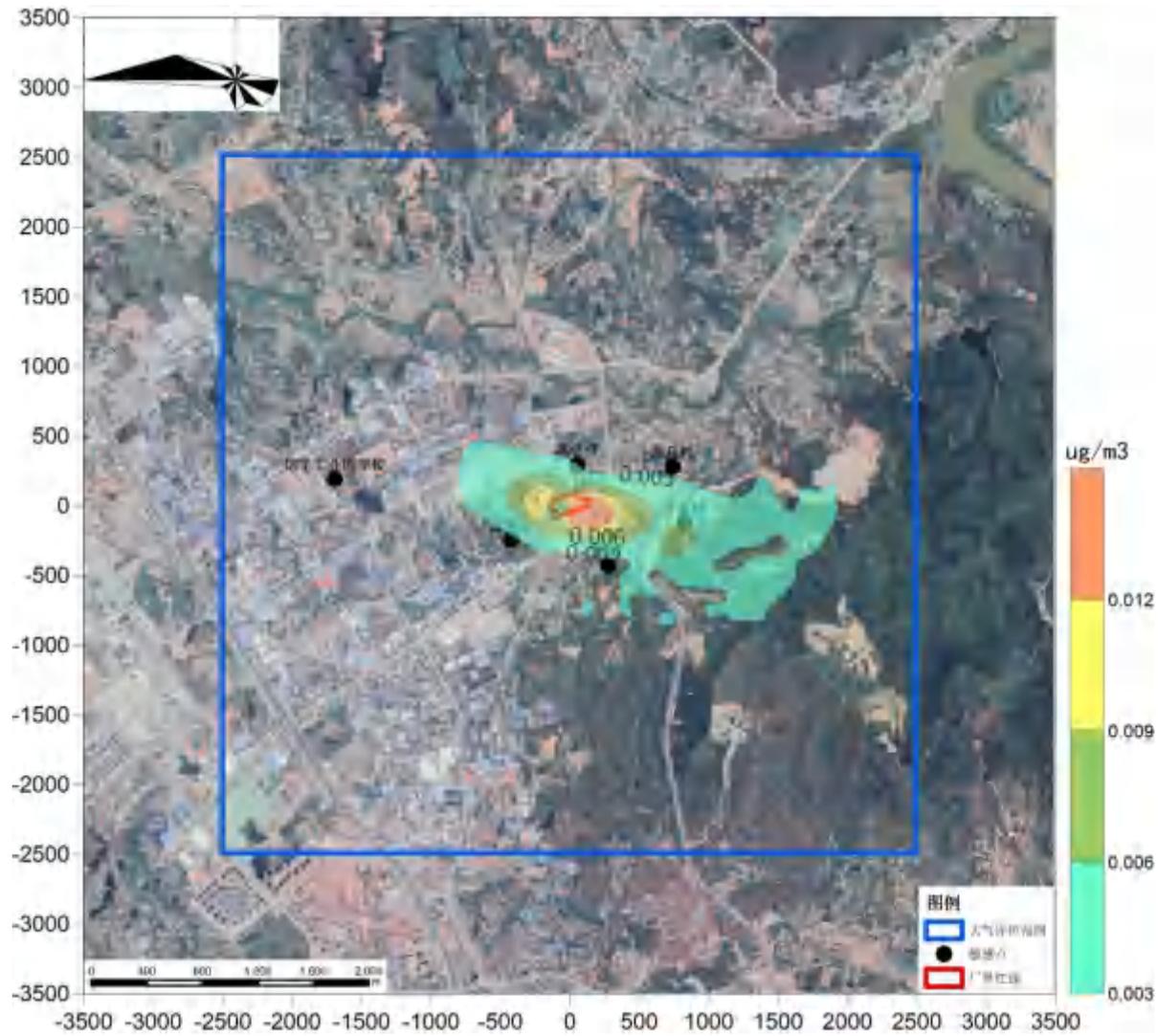


图5.3.1-21 PM_{2.5}年均浓度贡献值等值线分布图

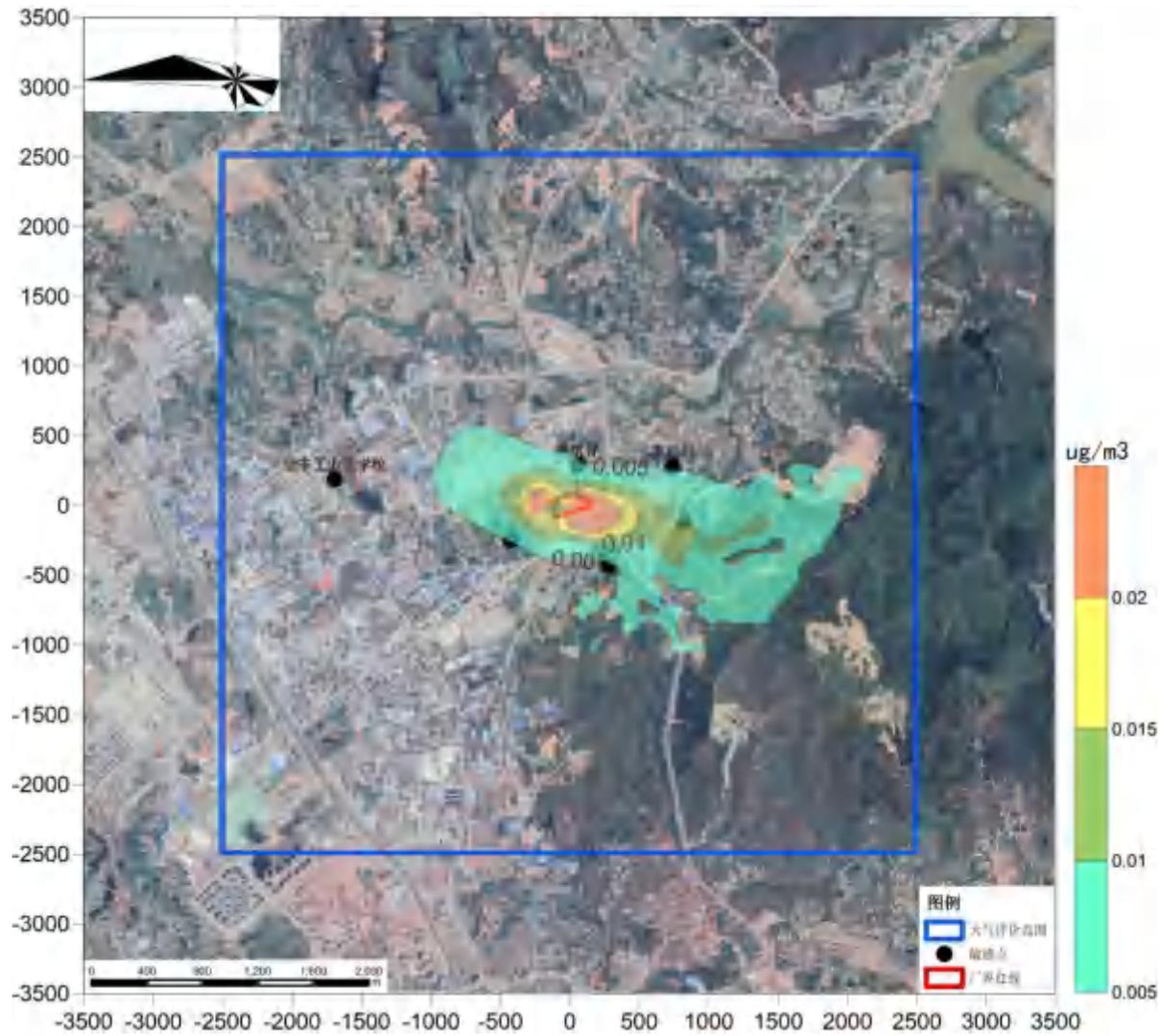


图5.3.1-22 PM₁₀年均浓度贡献值等值线分布图

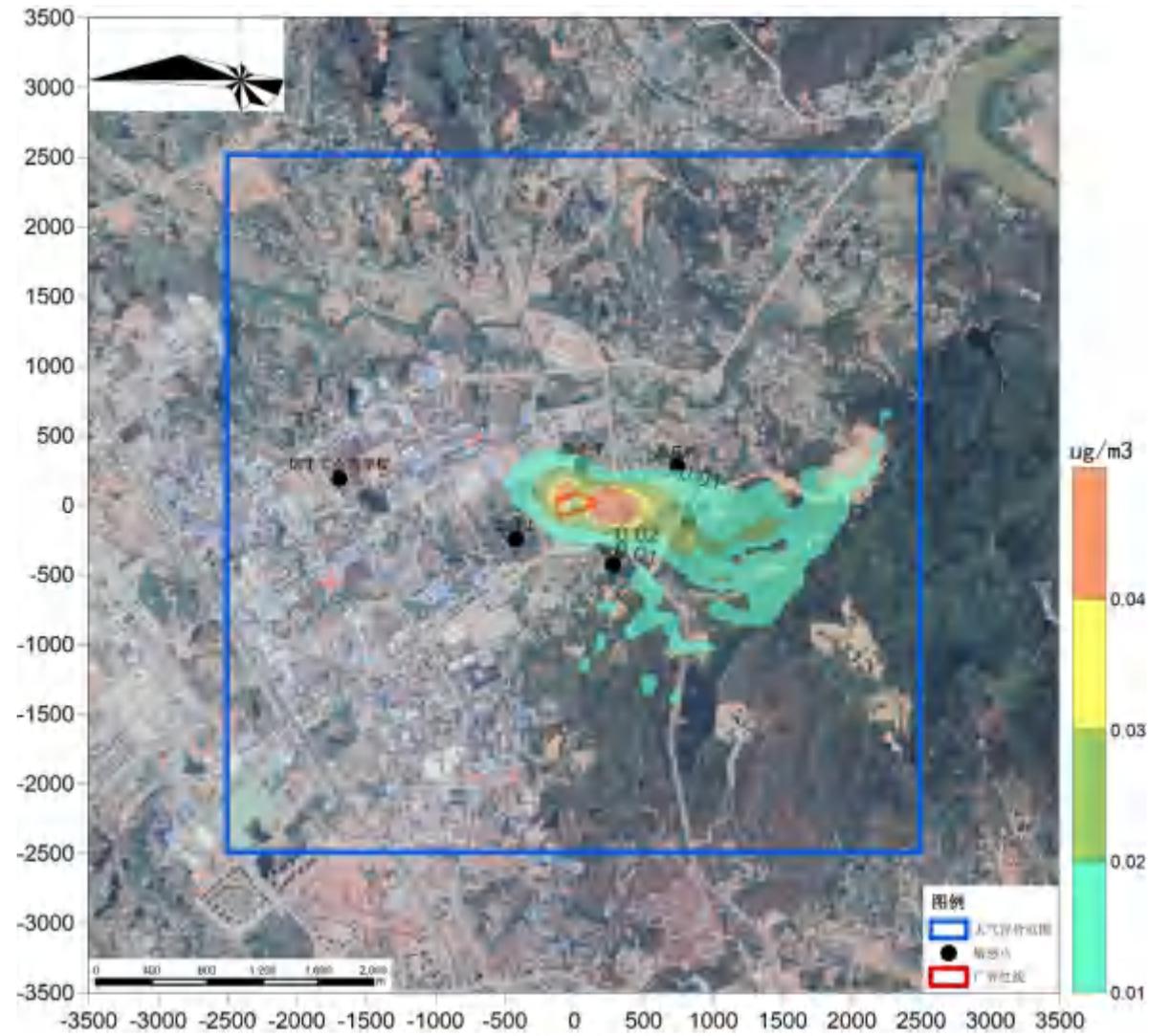


图5.3.1-23 SO₂年均浓度贡献值等值线分布图

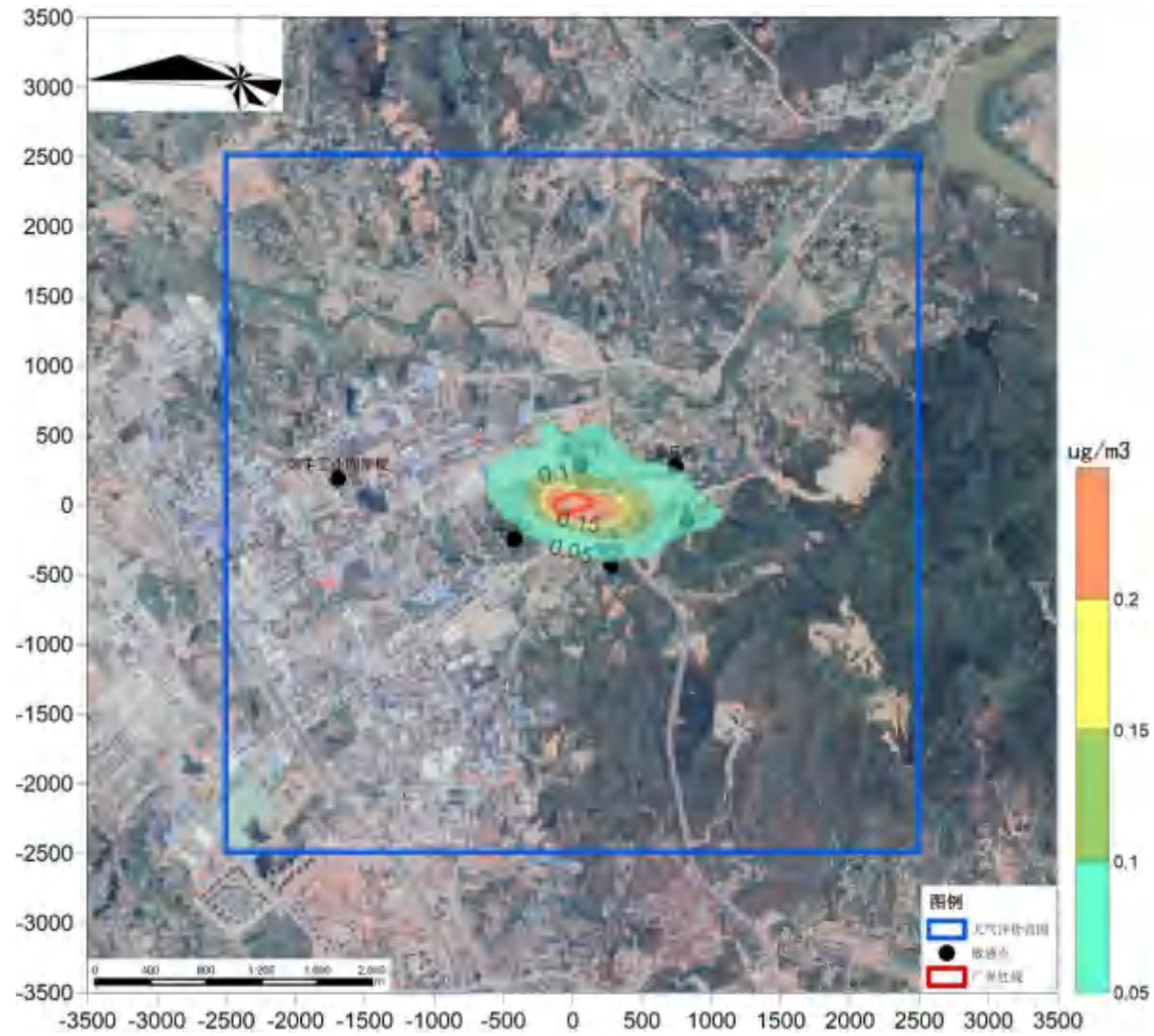


图5.3.1-24 TSP年均浓度贡献值等值线分布图

(2)正常情況下預測值分析

預測評價項目建成後各污染對大氣預測範圍的環境影響，應用本項目的貢獻濃度，疊加（減去）區域消減污染源以及其他在建、擬建項目污染源環境影響，並疊加環境質量現狀濃度。

本項目屬技改項目，各污染物的預測值濃度計算公式如下：

$$C_{\text{疊加}} = C_{\text{本項目}} - C_{\text{區域消減}} + C_{\text{擬在建}} + C_{\text{現狀}}$$

式中： $C_{\text{疊加}}$ —預測點疊加各污染源及現狀濃度後的環境質量濃度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本項目}}$ —本項目對預測點的貢獻濃度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{區域消減}}$ —區域消減污染源對預測點的貢獻濃度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{擬在建}}$ —其他在建、擬建項目污染源對預測點的貢獻濃度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{現狀}}$ —預測點的環境質量現狀濃度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

在本次技改項目大氣評級範圍內未收集到區域消減污染源相關資料，不考慮技改前現有工程擬全部拆除對環境空氣的區域削減作用（技改前現有工程在本次技改環評進行環境質量現狀監測時處於停產狀態），故 $C_{\text{區域消減}}$ 為 0。

本項目基本因子 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 日均質量現狀濃度分別採用項目所在地附近 5 家氣象站 2020 年度逐日逐時數據的 95%、95%、98% 保證率數據；特征因子 TSP、HCl、氟化物、 H_2SO_4 、 NO_x 日均質量濃度採用補充監測的日均值數據；基本因子 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 年均質量現狀濃度採用江西省生態環境廳公布的《2021 年江西省各縣（市、區）六項污染濃度年均值》中數據。

①日均濃度預測值分析

根據在 2020 年逐小時氣象條件下的 AERMOD 預測結果，統計出大氣評價範圍內污染 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2SO_4 、 SO_2 、 NO_x 正常情況下對大氣評價範圍內網格點和敏感點日均濃度預測值。

TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2SO_4 、 SO_2 、 NO_x 正常情況下對大氣評價範圍內網格點日均濃度最大預測值統計結果見表 5.3.1-18。

表 5.3.1-18 大氣評價範圍內網格點日均濃度最大預測值 單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染源	污染物	本項目貢獻濃度	擬建在建項目貢獻濃度	區域消減項目貢獻濃度	保證率日均現狀濃度	保證率日均最大預測濃度	占標準百分比	出現位置		出現時間
								X	Y	
本項目、 擬建、在 建、消減 項目	TSP	1.6111	0	0	235	236.6111	78.87	21.7	-7.6	200118
	PM_{10}	0.41268	0.00242	0	92	92.41289	61.61	707.8	-611.4	200817
	$\text{PM}_{2.5}$	0.21002	0.00021	0	50	50.21023	66.95	707.8	-611.4	200817
	HCl	2.87196	0	0	ND	/	/	1194.1	-625.4	200817
	氟化物	0.00107	0	0	1.1	1.10107	15.73	894.1	-225.4	200823
	H_2SO_4	3.36733	0	0	25	28.36733	28.37	894.1	-225.4	200823

污染源	污染物	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域消减项目贡献浓度	保证率日均现状浓度	保证率日均最大预测浓度	占标准百分比%	出现位置		出现时间 年/月/日
								X	Y	
	SO ₂	0.35164	0	0	50	50.351	33.57	194.1	-25.4	201022
	NO _x	3.26519	0	0	52	55.26519	55.27	194.1	-25.4	201022

由表 5.3.1-18 可知，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、H₂SO₄、SO₂、NO_x 正常情况下对大气评价范围内网格点日均浓度最大预测值占标率均小于 100%。由于 HCl 的环境质量现状浓度为未检出，且拟建在建项目对 HCl 无贡献浓度，故不评价其预测值。

具体分布情况如下：TSP 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 236.6111μg/m³，占标率为 78.87%，日均浓度最大预测位置为(X: 21.7, Y: -7.6)，出现时间为 2020 年 1 月 18 日；PM₁₀ 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 92.41289μg/m³，占标率为 61.61%，日均浓度最大预测位置为(X: 707.8, Y: -611.4)，出现时间为 2020 年 8 月 17 日；PM_{2.5} 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 50.21023μg/m³，占标率为 66.95%，日均浓度最大预测位置为(X: 707.8, Y: -611.4)，出现时间为 2020 年 8 月 17 日；氟化物正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 1.10107μg/m³，占标率为 15.73%，日均浓度最大预测位置为(X: 894.1, Y: -225.4)，出现时间为 2020 年 8 月 23 日；H₂SO₄ 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 28.36733μg/m³，占标率为 28.37%，日均浓度最大预测位置为(X: 894.1, Y: -225.4)，出现时间为 2020 年 8 月 23 日；SO₂ 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 50.351μg/m³，占标率为 33.57%，日均浓度最大预测位置为(X: 194.1, Y: -25.4)，出现时间为 2020 年 10 月 22 日；NO_x 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 55.26519μg/m³，占标率为 55.27%，日均浓度最大预测位置为(X: 194.1, Y: -25.4)，出现时间为 2020 年 10 月 22 日。

TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、氟化物、H₂SO₄、SO₂、NO_x 正常情况下对大气评价范围内敏感点日均浓度最大预测值统计结果见表 5.3.1-19。

表5.3.1-19 大气评价范围内各敏感点日均浓度最大预测值 单位：ug/m³

污染物	敏感点	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域消减项目贡献浓度	保证率日均现状浓度	保证率日均最大预测浓度	占标率%	出现时间 年/月/日/时
TSP	张家排	0.23207	0	0	235	236.161	78.72	200212
	窑前	0.28641	0	0	235	235.813	78.60	200418
	土背上	0.41242	0	0	235	237.205	79.07	200604
	高坑仔	0.53834	0	0	235	236.563	78.85	200426
	高丘村	0.24819	0	0	235	236.051	78.68	200315
	信丰工业园学校	0.11722	0	0	235	236.063	78.69	200627
PM ₁₀	张家排	0.03544	0.000349	0	92	92.557	61.70	200903
	窑前	0.03185	0.000377	0	92	92.356	61.57	200907

污染物	敏感点	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域消减项目贡献浓度	保证率日均现状浓度	保证率日均最大预测浓度	占标率%	出现时间年/月/日/时
	土背上	0.23207	0	0	235	235.23207	78.41	200806
	高坑仔	0.28641	0	0	235	235.28641	78.43	200724
	高丘村	0.41242	0	0	235	235.41242	78.47	200510
	信丰工业园学校	0.53834	0	0	235	235.53834	78.51	200812
PM _{2.5}	张家排	0.24819	0	0	235	235.24819	78.42	200903
	窑前	0.11722	0	0	235	235.11722	78.37	200907
	土背上	0.03544	0.000349	0	92	92.03579	61.36	200806
	高坑仔	0.03185	0.000377	0	92	92.03223	61.35	200724
HCl	高丘村	0.07649	7.18E-05	0	92	92.07656	61.38	200510
	信丰工业园学校	0.03884	3.50E-05	0	92	92.03888	61.36	200812
	张家排	0.0277	0.000502	0	92	92.02820	61.35	200826
	窑前	0.03123	0.002351	0	92	92.03358	61.36	200726
氟化物	土背上	0.0180417	0.000175	0	50	50.01822	66.69	200826
	高坑仔	0.0162073	0.000189	0	50	50.01640	66.69	200806
	高丘村	0.0389015	3.61E-05	0	50	50.03894	66.72	200917
	信丰工业园学校	0.019799	1.76E-05	0	50	50.01982	66.69	200601
H ₂ SO ₄	张家排	0.0141237	0.00025	0	50	50.01437	66.69	200929
	窑前	0.0158995	0.00118	0	50	50.01708	66.69	200726
	土背上	4.13817	0	0	ND	/	/	200812
	高坑仔	3.97438	0	0	ND	/	/	200228
SO ₂	高丘村	3.77514	0	0	ND	/	/	200510
	信丰工业园学校	8.28005	0	0	ND	/	/	200530
	张家排	3.83038	0	0	ND	/	/	200929
	窑前	3.69812	0	0	ND	/	/	200726
NO _x	土背上	0.00013	0	0	1.1	1.10013	15.72	200812
	高坑仔	0.00009	0	0	1.1	1.10009	15.72	200228
	高丘村	0.00014	0	0	1.1	1.10014	15.72	200510
	信丰工业园学校	0.00017	0	0	1.1	1.10017	15.72	200530
NO _x	张家排	0.00012	0	0	1.1	1.10012	15.72	201029
	窑前	0.00011	0	0	1.1	1.10011	15.72	200310
	土背上	0.41235	0	0	0.025	0.43735	0.44	200812
	高坑仔	0.28077	0	0	0.025	0.30577	0.31	200228
NO _x	高丘村	0.44903	0	0	0.025	0.47403	0.47	200204
	信丰工业园学校	0.51462	0	0	0.025	0.53962	0.54	200806
	张家排	0.37499	0	0	0.025	0.39999	0.40	201029
	窑前	0.33116	0	0	0.025	0.35616	0.36	200310
NO _x	土背上	0.07844	0	0	50	50.07844	33.39	200812
	高坑仔	0.04225	0	0	50	50.04225	33.36	200228
	高丘村	0.07521	0	0	50	50.07521	33.38	200204
	信丰工业园学校	0.05823	0	0	50	50.05823	33.37	200806

由表 5.3.1-19 可知，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、H₂SO₄、SO₂、NO_x 正常情况下对各敏感点日均浓度最大预测值占标率均小于 100%。由于 HCl 的环境质量现状浓度为未检出，且拟建在建项目对 HCl 无贡献浓度，故不评价其预测值。

② 年均浓度预测值分析

根据在 2020 年逐小时气象条件下的 AERMOD 预测结果，统计出大气评价范围内污染物 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对评价范围内网格和敏感点年均浓度预测值。

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对大气评价范围内网格点年均浓度最大预测值

统计结果见表 5.3.1-20。

表5.3.1-20 大气评价范围内网格点年均浓度最大预测值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染源	污染物	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域消减项目贡献浓度	年均现状浓度	年均最大预测浓度	占标准百分比%	出现位置	
								X	Y
本项目、拟建、在建、在建、消减项目	TSP	0.52075	0	0	/	/	/	-5.9	-25.4
	PM ₁₀	0.04413	0.00034	0	42	42.04447	56.06	107.8	-111.4
	PM _{2.5}	0.02246	0.00017	0	25	25.02263	71.49	107.8	-111.4
	SO ₂	0.10139	0	0	14	14.10139	23.50	194.1	-25.4
	NO _x	0.9415	0	0	/	/	/	194.1	-25.4

由表 5.3.1-20 可知, PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对大气评价范围内网格点年均浓度最大预测值均小于 100%。由于 TSP、NO_x 无年均现状浓度数据, 故不评价其年均浓度预测值。

最大预测值具体情况如下: PM₁₀ 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 42.04447 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 56.06%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: 107.8, Y: -111.4); PM_{2.5} 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 25.02263 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 71.49%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: 107.8, Y: -111.4); SO₂ 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 14.10139 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 占标率为 23.50%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: 194.1, Y: -25.4)。

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对评价范围内敏感点年均浓度最大预测值统计结果见表 5.3.1-21。

表5.3.1-21 大气评价范围内各敏感点年均浓度最大预测值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	敏感点	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域消减项目贡献浓度	保证率日均现状浓度	保证率日均最大预测浓度	占标率%
TSP	张家排	0.05783	0	0	/	/	/
	窑前	0.05919	0	0	/	/	/
	土背上	0.05693	0	0	/	/	/
	高坑仔	0.07685	0	0	/	/	/
	高丘村	0.04719	0	0	/	/	/
	信丰工业园学校	0.01352	0	0	/	/	/
PM ₁₀	张家排	0.00876	0.0002	0	42	42.00896	56.01
	窑前	0.00577	0.00019	0	42	42.00596	56.01
	土背上	0.00988	0.00037	0	42	42.01025	56.01
	高坑仔	0.00467	0.00038	0	42	42.00505	56.01
	高丘村	0.00482	0.00022	0	42	42.00504	56.01
	信丰工业园学校	0.00314	0.00038	0	42	42.00352	56.00
PM _{2.5}	张家排	0.00447	0.0001	0	25	25.00457	71.44
	窑前	0.00294	0.0001	0	25	25.00304	71.44
	土背上	0.00503	0.00019	0	25	25.00522	71.44
	高坑仔	0.00239	0.00019	0	25	25.00258	71.44
	高丘村	0.00246	0.00011	0	25	25.00257	71.44
	信丰工业园学校	0.0016	0.00019	0	25	25.00179	71.43
SO ₂	张家排	0.01755	0	0	14	14.01755	23.36
	窑前	0.00675	0	0	14	14.00675	23.34
	土背上	0.00865	0	0	14	14.00865	23.35
	高坑仔	0.01027	0	0	14	14.01027	23.35
	高丘村	0.00945	0	0	14	14.00945	23.35

污染物	敏感点	本项目贡献浓度	拟建在建项目贡献浓度	区域削减项目贡献浓度	保证率日均现状浓度	保证率日均最大预测浓度	占标率%
	信丰工业园学校	0.00318	0	0	14	14.00318	23.34
NO _x	张家排	0.16297	0	0	/	/	/
	窑前	0.06269	0	0	/	/	/
	土背上	0.08033	0	0	/	/	/
	高坑仔	0.0954	0	0	/	/	/
	高丘村	0.08774	0	0	/	/	/
	信丰工业园学校	0.02957	0	0	/	/	/

由表 5.3.1-21 可知, PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对大气评价范围内各敏感点年均浓度最大预测值均小于 100%。由于 TSP、NO_x 无年均现状浓度数据, 故不评价其年均浓度预测值。

5.3.1.7 非正常工况环境空气影响预测

非正常工况主要是指生产过程中生产工况异常、环保设施故障等非正常工况下的污染物排放, 以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。

非正常工况影响预测包括本项目环保设施处理效率大幅降低后排放污染物 H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 对大气评价范围内网格点和敏感点的 1 小时贡献值, 评价其最大浓度占标率。

H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 非正常情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-22。

表5.3.1-22 非正常情况网格点1h浓度最大贡献值 单位: ug/m³

污染源	污染物	小时浓度	质量标准	占标率%	出现时间年/月/日/时	出现位置	
						X	Y
本项目污染源	H ₂ S	0.00784	10	0.08	20081524	394.1	-525.4
	H ₂ SO ₄	199.60071	300	66.53	20081524	394.1	-525.4
	HCl	251.92109	50	503.84	20081702	794.1	-525.4
	氟化物	0.03993	20	0.20	20081524	394.1	-525.4
	NH ₃	39.16927	200	19.58	20032202	894.1	-225.4
	NO _x	28.44862	250	11.38	20052502	494.1	-525.4
	SO ₂	3.0637	500	0.61	20052502	494.1	-525.4

由表 5.3.1-22 可知, HCl 非正常情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值占标率大于 100%; H₂S、H₂SO₄、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 非正常情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值占标率均小于 100%, 但比正常情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值占标率大很多, 建设单位应加强设备、环保设施的维护来减少非正常排放。

非正常情况网格点小时浓度最大贡献值具体情况如下:

具体分布情况如下: H₂S 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 0.00784μg/m³, 占标率为 0.08%, 出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 394.1, Y: -525.4); H₂SO₄ 正常情况下排放对评

价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $199.60071\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 66.53%，出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 394.1, Y: -525.4)；HCl 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $251.92109\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 503.84%，出现时间为 2020 年 8 月 17 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 794.1, Y: -525.4)；氟化物正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $0.03993\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.20%，出现时间为 2020 年 8 月 15 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 394.1, Y: -525.4)；NH₃ 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $39.16927\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 19.58%，出现时间为 2020 年 3 月 22 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 894.1, Y: -225.4)；NO_x 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $28.44862\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 11.38%，出现时间为 2020 年 5 月 25 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 494.1, Y: -525.4)；SO₂ 正常情况下排放对评价范围内网格点 1h 浓度最大贡献值为 $3.0637\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.61%，出现时间为 2020 年 5 月 25 日 2 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 491.1, Y: -525.4)。

非正常情况下 H₂S、H₂SO₄、HCl、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 排放对大气评价范围内敏感点小时浓度最大贡献值统计结果见表 5.3.1-23。

表5.3.1-23 非正常情况大气评价范围内各敏感点小时浓度最大贡献值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
H ₂ S	张家排	0.00061	0.006	20082604
	窑前	0.00057	0.006	20072607
	土背上	0.00056	0.006	20082607
	高坑仔	0.00117	0.012	20080619
	高丘村	0.00055	0.006	20091720
	信丰工业园学校	0.00055	0.006	20060106
H ₂ SO ₄	张家排	15.22626	5.075	20082604
	窑前	14.37268	4.791	20072607
	土背上	14.0792	4.693	20082607
	高坑仔	29.5711	9.857	20080619
	高丘村	13.72978	4.577	20091720
	信丰工业园学校	13.77997	4.593	20072423
HCl	张家排	31.08354	62.167	20080319
	窑前	30.49154	60.983	20072607
	土背上	29.18731	58.375	20082607
	高坑仔	63.3374	126.675	20080619
	高丘村	28.50167	57.003	20091720
	信丰工业园学校	28.37866	56.757	20060106
氟化物	张家排	0.00309	0.015	20082604
	窑前	0.0029	0.015	20072607
	土背上	0.00283	0.014	20082607
	高坑仔	0.00597	0.030	20080619
	高丘村	0.00279	0.014	20091720
	信丰工业园学校	0.00278	0.014	20060106

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
NH ₃	张家排	4.51677	2.258	20082604
	窑前	4.40765	2.204	20072607
	土背上	4.35817	2.179	20082607
	高坑仔	9.14038	4.570	20080619
	高丘村	4.32096	2.160	20091303
	信丰工业园学校	4.12235	2.061	20060106
NO _x	张家排	3.2228	1.289	20080319
	窑前	4.13184	1.653	20040607
	土背上	3.86097	1.544	20071022
	高坑仔	4.99051	1.996	20061119
	高丘村	4.22602	1.690	20082707
	信丰工业园学校	2.11386	0.846	20050801
SO ₂	张家排	0.34707	0.069	20080319
	窑前	0.44497	0.089	20040607
	土背上	0.4158	0.083	20071022
	高坑仔	0.53744	0.107	20061119
	高丘村	0.45511	0.091	20082707
	信丰工业园学校	0.22765	0.046	20050801

由表 5.3.1-23 可知, HCl 非正常情况下排放对高坑仔敏感点小时浓度最大贡献值占标率均大于 100%, 对其他敏感点小时浓度最大贡献值占标率均小于 100%; H₂S、H₂SO₄、氟化物、NH₃、NO_x、SO₂ 非正常情况下排放对各敏感点小时浓度最大贡献值占标率均小于 100%, 但比正常情况下排放对各敏感点小时浓度最大贡献值占标率大。因此建设单位应加强设备、环保设施的维护来减少非正常排放。

5.3.1.8 防护距离

(1) 大气环境保护距离

应用 AERMOD 模型预测本次技改后项目 NH₃、HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄、SO₂、NO_x 排放对厂界的短期浓度贡献值, 具体值具体见表 5.3.1-24。

表5.3.1-24 正常工况下本项目厂界浓度 单位: ug/m³

方位/因子		TSP	VOCs	NH ₃	HCl	氟化物	H ₂ S	H ₂ SO ₄	SO ₂	NO _x
东	1h 贡献浓度	2.97603	0.02449	1.67490	5.18436	0.00149	0.00030	4.51362	0.55267	5.13193
南		6.69440	0.03072	2.81207	8.30978	0.00195	0.00039	5.99150	0.61341	5.69597
西		6.87181	0.03984	2.41725	8.76728	0.00254	0.00051	7.82635	0.53027	4.92393
北		4.84582	0.03994	2.44129	8.82398	0.00254	0.00051	7.82394	0.53161	4.93634
厂界无组织浓度限值		1000	10000	1500	200	20	60	1200	400	120
环境质量浓度限值		900 ^①	1200 ^①	200	50	20	10	300	500	250

备注: ①参考 HJ2.2-2018, 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 (VOCs、颗粒物), 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

由表 5.3.1-24 统计数据可知, 本次技改后项目各污染物在四周厂界 1h 最大贡献浓度均能满足厂界无组织污染物浓度限值, 还满足环境质量浓度限值要求。因此, 本项目大气环境保护距离设为 0m。

(2) 卫生防护距离

根据本项目特点, 生产中存在无组织废气排放, 主要大气污染物为颗粒 NH₃、

HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄。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/T39499-2020)中的规定,计算排放源与居住区之间应设置的卫生防护距离。所谓卫生防护距离系指生产有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。污染物无组织排放速率的大小与项目的生产规模、企业的管理水平、工艺过程的自动化程度、生产设备的密闭程度、操作人员的素质等因素有关。

有害气体无组织排放源所在生产单元与周围环境之间的卫生防护距离根据下列规定的公式计算:

$$\frac{Q}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中: Q—污染物无组织排放量可达到的控制水平, kg/h;

C_m—污染物一次浓度限制, mg/m³;

L—工业企业卫生防护距离, m;

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径, m;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数,根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。

根据卫生防护距离计算公式计算的各无组织排放单元的卫生防护距离,信丰县2020年平均风速为2.1m/s,按照最不利情况选定参数,参数A为700,参数B为0.021,参数C为1.85,参数D为0.84。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中的规定:卫生防护距离在100m以内时,级差为50m;超过100m,但小于或等于1000m时,级差为100m;超过1000m以上,级差为200m;此外,当按两种或两种以上有害气体Q_c/C_m值计算的卫生防护距离在同一级别时,该类工业企业卫生防护距离级别应提高一级。本次技改后各无组织排放单元的卫生防护距离计算参数及计算结果见表5.3.1-25。

表 5.3.1-25 卫生防护距离计算参数及计算结果

来源	参数 (长×宽×高)	污染物	排放速率 g/s	标准值 (ug/m ³)	等标排放量 (无量纲)	计算结果 (m)	卫生防护 距离 (m)	提级后卫生防 护距离 (m)
蚀刻废液处理车间(含实验室、储罐区)	56m×42m×12m	颗粒物	3.33E-05	900	0.037	/	50	100
		VOCs	1.58E-05	1200	0.013	/	50	
		氨	1.06E-03	200	5.30	/	50	
		HCl	6.11E-03	50	122.20	24.732	50	
		氟化物	5.56E-07	20	0.028	/	50	
		H ₂ S	1.11E-07	10	0.011	/	50	
		H ₂ SO ₄	3.477E-03	300	11.59	/	50	
废线路板处理车间(含暂存区)	82m×34m×12m	颗粒物	6.39E-03	900	7.10	0.545	50	50

备注:①参考HJ2.2-2018,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。

根据表 5.3.1-25 中计算结果可知, 技改后本项目蚀刻废液处理车间的卫生防护距离为 100m, 废线路板处理车间的卫生防护距离均为 50m。

综上所述, 考虑大气防护距离、卫生防护距离、环境风险等因素, 从环境安全角度出发, 本次技改后防护距离设置为蚀刻废液处理车间外延 100m 范围内和废线路板处理车间外延 50m 范围内。

根据建设单位提供的测绘报告及现场踏勘, 本次技改后防护距离内无敏感点, 防护距离外最近敏感点为土背上, 位于技改后厂区西北侧, 距离废线路板综合利用车间约 188.28m, 距离蚀刻废液处理车间约 175.18m。

本次技改后项目防护距离包络线及最近敏感点分布见测绘报告(附件)。

5.3.1.9 小结

本项目所在区域为大气达标区。根据 AERMOD 模式计算结果可知, 正常情况下, H_2SO_4 、 HCl 、氟化物、 H_2S 、 NH_3 、 NO_x 、 SO_2 对大气评价范围内网格点、敏感点 1h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%; 正常排放情况下, TVOC 对大气评价范围内网格点、敏感点 8h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%; 正常情况下, H_2SO_4 、 HCl 、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对大气评价范围内网格点、敏感点 24h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%; 正常情况下, NO_x 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 对大气评价范围内大气环境防护距离外网格点、敏感点年均浓度最大贡献值占标率均小于 30%。

用技改后本项目的贡献浓度, 叠加其他在建、拟建项目污染源环境影响(无削减源), 并叠加环境质量现状浓度后, 预测值结果表明 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 H_2SO_4 、 SO_2 、 NO_x 正常情况下对大气评价范围内网格点日均浓度最大预测值占标率均小于 100%。 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 正常情况下对大气评价范围内网格点年均浓度最大预测值均小于 100%。

根据预测结果, 本次技改项目对环境空气的影响是可以接受的。

5.3.2 地表水环境影响预测与评价

技改后本项目产生的生活废水经厂区内化粪池处理达到接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准后排入桃江, 本项目废水属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 要求, 本项目地表水环境影响评价等级为三级 B, 可不进行地表水环境影响预测。

地表水环境影响评价可只从(1)水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；(2)依托污水处理设施的环境可行性评价，两方面进行影响分析。

(1)厂内污水处理站依托可行性分析

本项目为技改项目，项目产生的生活污水经化粪池处理达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理，排入园区污水处理厂的生活污水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ；外排废水水质设计要求为 COD 排放浓度为 $289\text{mg/L} \leq 500\text{mg/L}$ （纳管标准）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度为 $32.6\text{mg/L} \leq 50\text{mg/L}$ （纳管标准），总氮排放浓度为 $44.8\text{mg/L} \leq 70\text{mg/L}$ （纳管标准），总磷排放浓度为 $4.27\text{mg/L} \leq 8.0\text{mg/L}$ （纳管标准），外排废水满足江西信丰高新技术产业园污水处理厂纳管要求。园区污水处理厂纳污管网已覆盖项目所在区域（具体见图 5.3.2-1），并且技改前产生的生活污水经厂内化粪池（设计规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后排入园区污水处理厂进一步处理。

综上，技改后本项目产生的生活污水，依托厂区污水处理区的废水处理设计规模和废水处理设计工艺是可行的。

(2)园区污水处理厂依托可行性分析

园区污水处理厂（一期）现有污水处理工艺为：“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF 超滤+RO 膜”工艺处理，能处理技改后本项目排入园区污水处理厂的生活污水。

园区污水处理厂（一期）已通过竣工环境保护验收，且一直稳定运营，管网铺设已覆盖本项目厂址所在地。根据江西省排污单位自行监测信息公开平台公布的数据可知，园区污水处理厂废水能稳定达标排放。

综上，技改后本项目产生的生活污水经厂内化粪池处理后外排进入园区污水处理厂对园区污水处理厂的影响较小，经园区污水处理厂进一步处理后排入桃江对纳污水体桃江地表水环境影响较小。

5.3.3 噪声影响预测与评价

本项目投产后，主要噪声源为厂内机械动力噪声、空气动力性噪声，物料厂外运输依托现有道路，因此不对其运输过程中的交通噪声另行评价。



图5.3.2-1 项目区域污水管网规划图

5.3.3.1 厂内噪声源强

厂内噪声主要设备有粉碎机、搅拌机、泵、压滤泵、离心机、风机、摇床、空压机、锅炉排风口等，这些设备产生的噪声类频谱特性多为中、低频声源，属于稳态噪声。本次技改后主要噪声源强见3.2.8.2章节中表3.2.8.2-11，本项目单套设备噪声源强为60~110dB（A），采取隔声降噪措施后贡献值可降为45~85dB（A），本次环评取各设备最大贡献值作为采取隔声降噪措施后的噪声排放源强。

5.3.3.2 预测过程

(1)预测模式

预测模式采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的模型，本项目所有设备（锅炉排汽除外）均布设于室内，采用室内点声源预测模式；锅炉排汽采用室外固定噪声源预测模式。应用过程中根据具体情况作必要简化。

固定噪声源噪声预测模式如下：

①室外点声源在预测点的倍频带声压级

a、某个点源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ —一点声源在预测点产生的倍频带声压级

$L_{oct}(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级

r —预测点距声源的距离，m

r_0 —参考位置距声源的距离，m

ΔL_{oct} —各种因素引起的衰减量，包括声屏障、空气吸收和地面效应引起的衰减，其计算方式分别为：

$$A_{oct\ bar} = -10\lg\left[\frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3}\right]$$

$$A_{oct\ bar} = \alpha(r-r_0)/100$$

$$A_{exc} = 5\lg(r-r_0)$$

b、如果已知生源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$ ，且生源可看作是位于地面上的，则：

$$L_{oct} = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

c、由各倍频带声压级组合计算出该声源产生的 A 声级 L_A ：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum^n 10^{0.1(L_{pi} - \Delta L_i)} \right]$$

式中 ΔL_i 为 A 计权网络修正值。

D、各声源在预测点产生的声级合成

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

②室内点声源的预测

a、室内靠近围护结构处的倍频带声压级

$$L_{oct,1} = L_{w,oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： r_1 为室内某源距离围护结构的距离；

R 为房间常数

Q 为方向性因子

b、室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

c、室外靠近围护结构处总的声压级：

$$L_{oct,1}(T) = L_{oct,1}(T) - (T_{oct} + 6)$$

d、室外声压级换算成等效的室外声源：

$$L_{w,oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积。

E、等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w,oct}$ ，由此安室外生源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

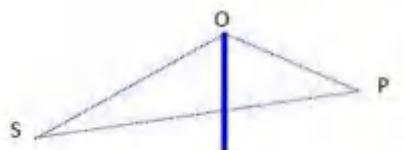
③其他重要的衰减因素

在存在噪声屏蔽的情况下，如声屏障、建筑物、围墙。障碍物等对声传播起遮挡作用，需要考虑屏蔽衰减，这里统一采用声屏障的衰减公示：

$$A_{bar} = 10 \lg (3 + 20N)$$

$$N = 2\delta/\lambda$$

$$\delta = SO + OP - SP \text{ 为声程差（见下图）}$$



λ 为声波波长

当预测点距离声源很远时，应考虑空气、地面、制备等吸收引起的声衰减：

$$A_{atm}=a (r-r_0) /100$$

式中 a 为衰减系数，取值与具体的环境状况相关，通常可以取 1-2dB (A) /100m。利用上面的预测模式对昼夜环境噪声进行预测计算。

本评价偏保守考虑，噪声预测时不考虑建筑物阻隔带来的屏蔽效果。

5.3.3.3 厂界预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中 9.2.1，进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量；改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。进行敏感目标噪声环境影响评价时，以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值叠加后的预测值作为评价量。

本项目为技改项目，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，应以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。但本项目技改后现有工程全部（综合办公楼除外）拆除，项目投产后现有项目工程噪声源全部消失，因此本次技改后以技改后工程噪声贡献值作为评价量。敏感点以敏感目标所受的噪声贡献值与背景噪声值（声环境背景值取补充监测数据中的最大值）叠加后的预测值作为评价量。

技改后本项目主要噪声源对厂界四周及敏感点声环境的影响见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 技改后主要设备噪声对厂界四周及敏感点声环境的影响 单位：dB (A)

预测位置	噪声源	与厂区中心距离 (m)	贡献值	本底值		预测值		标准限值	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 N ₁	厂址中心等效噪声源 90.6dB (A)	104	42.3	/	/	42.3	42.3	65	55
厂界南 N ₂		56	47.6	/	/	47.6	47.6	65	55
厂界西 N ₃		118	41.2	/	/	41.2	41.2	65	55
厂界北 N ₄		56	47.6	/	/	47.6	47.6	65	55
土背上		234	35.2	55.7	48.3	55.7	48.5	60	50
高坑仔		249	34.7	51.6	46.0	51.7	46.3	60	50

由表 5.3.3-1 可知，技改后本项目厂界噪声预测值在 41.2dB (A) ~47.6dB (A) 符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求；敏感点昼间噪声预测值为 51.7dB (A)、55.7dB (A)，夜间噪声预测值为

48.5dB (A)、46.3dB (A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

技改后本项目采取隔声、减震、降噪措施后，厂界四周噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，周边敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，对周边环境影响较小。

5.3.4 固体废物环境影响评价

5.3.4.1 固废产生和分类情况

本项目所产生的固体废物种类及数量见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1(1) 危险废物汇总一览表

产生工序	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
化验室	化验室废液	HW49	900-047-49	4.2	液态	水	COD、NH ₃ -N、SS、铜	天	T/C /I/R	定期转至蒸发车间处理
	废试剂/药品包装废物	HW49	900-041-49	0.1	固态	试剂、塑料、玻璃	化学药品	月	T/In	定期委托有资质单位处理
蚀刻废液综合利用	氯化铵废液	HW49	772-006-49	15793.6	液态	水、氯化铵	氯化铵	天	T/In	定期转至蒸发车间处理
	喷淋废液	HW34	900-349-34	60.2	液态	水、无机盐	NH ₃ -N、无机盐	月	C,T	
		HW35	900-399-35	5.5						
	废渣	HW22	772-006-49	51.4	固态	活性炭	重金属	天	C,T	定期委托有资质单位处理
	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	1.0	固态	离子交换树脂	铜	半年	T	
废包装容器	HW49	900-041-49	1.0	固态	塑料	含铜废液	/	T/In		
废线路板综合利用	喷淋废液	HW49	772-006-49	2.0	液态	水	粉尘	定期	T/In	回用于水力分选
	布袋收集灰	HW13	900-451-13	0.95	固态	树脂粉	树脂粉、金属	定期	T	
	废布袋	HW49	900-041-49	0.1	固态	纤维	颗粒物	定期	T/In	委托有资质单位处理
	废树脂粉	HW13	900-451-13	3799	固态	树脂粉重金属	重金属	天	T	
压滤	污泥	HW49	772-006-49	100	固态	残渣、水	重金属	天	T/In	
设备维修	废机油	HW08	900-214-08	0.2	液态	油类	机油	月	T,I	
				19819.25						

表 5.2.4-1(2) 一般废物汇总一览表

序号	一般固废名称	固废类别	产生量, t/a	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	30.0	厂内集中收集, 交当地环卫部门当天处理
2	纯水制备废树脂	一般固废	0.5	暂存于废线路板处理车间, 定期委托有资质单位处理

5.3.4.2 固体废物环境影响途径

(1) 固体废物潜在环境影响

固体废弃物处理不当对环境造成的影响和危害很大, 对环境造成的污染也是多方面的, 多环境要素的。若没有合理及完善的固体废弃物处理处置方案, 将极有可能产生如下环境影响:

① 土壤环境影响

固体废弃物不加以回收利用则需要占地堆放, 据估算每堆积 1 万吨废物就要

占地一亩。堆积量越大，占地越多，这造成土地资源的浪费越大。固体废弃物乱堆乱放或者没有适当的防治措施，其中的有害组分很容易通过风化、雨雪淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，严重影响土壤环境质量。

②水体影响

没有合理的处理处置而乱堆乱放的固体废弃物随渗沥液进入土壤则污染地下水；随天然降水和地表径流进入河流、湖泊，或随风漂入水体会导致地面水体受到污染；直接排入河流或附近湖泊则造成更大的水体污染，这不仅造成江河河道阻塞，河床抬高，湖泊容量降低，减少水体面积，而且影响水生生物的生存和水体环境。

③大气影响

固体废弃物一般通过如下途径污染大气：以细粒状存在的废渣和垃圾在大风吹动下可随风飘逸扩散到很远的范围；运输过程产生的有害气体和粉尘；一些有机固体废弃物在适宜的温度和湿度条件下被微生物分解，释放出有害气体；固体废弃物在处理时散发毒气和臭味等。

④健康影响

居民的生活垃圾、餐厨垃圾清运不及时，会腐烂、发臭，严重影响人们居住环境和健康。

(2)危险废物贮存场所环境影响分析

技改后本项目外收危险废物和自产危险废物分类暂存于废线路板处理车间、蚀刻废液处理车间（含储罐区），危险废物贮存场所均按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求建设。因此危险废物贮存过程中对环境的影响较小。

(3)运输过程环境影响分析

技改后本项目外收危险废物及自产危险废物在厂外、厂内运输、转移均严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求运输、转移，厂外运输过程中尽量避开敏感点，厂内转移避免生活区。

(4)利用或处置的环境影响分析

技改后本项目外收和自产的危险废物分类暂存，定期送至本项目相应的危废处置单元处理，不能处理的定期交由有资质单位处理。一般固体废物生活垃圾由江西章江环境技术有限公司

当地环卫部门统一清运处理；一般固体废物纯水制备废树脂交有资质单位处理。技改后本项目固体废物均能妥善处置，对周围的环境影响较小。

综上所述，技改后本项目产生的固体废物均能够得到妥善合理的处理处置，产生的固体废物对环境的影响较小。

5.3.5 地下水环境影响预测与评价

5.3.5.1 预测原则

建设项目地下水环境影响预测应遵循 HJ2.1 中确定的原则。考虑到地下水环境污染的复杂性、隐蔽性和难恢复性，地下水环境影响预测应设定情景、概化水文地质条件、污染源和预测模型。预测结果应为地下水安全和环境保护措施的合理性提供依据。

5.3.5.2 预测范围

通过地形与水系，确定地下水环境影响预测范围：北部以犀牛河为边界，南部以高丘河为边界，东部以犀牛河、高丘河及其交叉口为边界，西部以地表分水岭来确定评价区范围。预测评价范围与调查区范围一致，面积约 3.81km²。

5.3.5.3 情景设置

一般情况，建设项目须对正常状况和非正常状况的情景分别进行预测。

(1)本项目依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施，不进行正常状况情景下的预测。

(2)本项目地下水环境影响预测设置的情景为非正常状况下泄漏情景模式。

在非正常状况下，本项目污染物进入地下水的主要途径有蒸发水池区内氯化铵原液收集池底部防渗层破损造成废液泄漏，物料储罐、贮槽、管道破裂造成废液泄漏，危险废物暂存场所地面防渗层破损造成废液泄漏，生产车间相关设施防渗措施失效造成废液泄漏等。物料储罐、贮槽、管道采用 FRP、PVC、碳钢等材料，均为地上架空设置，不容易发生泄漏，一旦泄漏也容易被发现；暂存库的暂存的液态物料均采用桶或储罐分类分区暂存，暂存库地面若发生破损会及时发现并修复处理，一般不会有桶装、罐装物料泄漏到地面破损处。因此，容易发生泄漏且不容易被发现的泄漏情况为废水池设置的防渗层、废水池体破损导致的废液泄漏，泄漏后造成的污染和影响比较大。

通过对生产装置工艺及产污环节、公用工程、辅助工程等方面进行程分析，结合不同非正常状况的位置、隐秘性及可能造成的影响程度，设定如下预测情景

为：氯化铵原液收集池池底防渗层破裂造成渗滤液泄漏；

5.3.5.5 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)中 5.3.2 识别出特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，选取标准指数最大的因子作为预测因子。

(1)预测单元确定

根据地下水环境风险识别以及情景模式的设定，本项目发生地下水事故泄漏的最大单元为蒸发车间氯化铵原液收集池（地上工程，尺寸为 10m(长)×10m(宽)×5m(高)）。氯化铵原液收集池主要贮存蚀刻废液处理车间利用过程中产生的氯化铵废液，废液中氨氮浓度很高、同时还含有少量重金属，一旦发生泄漏，对地下水的影响最大。因此，本项目选取氯化铵原液收集池作为预测单元。

(2)评价因子确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目氯化铵原液收集池各污染物最高浓度预测评价水质因子选择见表 5.3.5-1、表 5.3.5-2。

表5.3.5-1 氯化铵原液收集池各污染物最高浓度预测评价因子选择表

污染因子类别	水质因子	浓度值 (mg/L)	标准值 (mg/L)	标准指数	预测评价因子
重金属	砷	3.02	0.01	302.0	砷
	铁	6.80	0.3	22.7	
	铝	16.62	0.2	83.1	
其他	氨氮	42994.27	0.5	85988.5	氨氮
	氯化物	124194.07	250	496.8	

根据表 5.3.5-1 统计的各污染物标准指数，本次氯化铵原液收集池事故泄漏的地下水预测评价选取砷、氨氮作为预测因子。

以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水为标准，将砷、氨氮的预测浓度(叠加现状浓度值后)分别超过 0.01mg/L、0.5mg/L 的范围定为超标范围，将贡献浓度超过标准值 10%的范围（砷、氨氮贡献浓度分别超过 0.001mg/L、0.05mg/L）定为影响范围。预测在特定时间内地下水环境中污染物浓度的变化情况，说明污染物的影响程度和范围。

5.3.5.4 预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

5.3.5.5 预测源强

考虑非正常工况下，氯化铵原液收集池防渗层和池底破损泄露对地下水的影响。在生产初期，由于水池基础夯实，防渗层完整，不会出现废液渗漏；但在后期，会由于基础不均匀沉降，混凝土出现裂缝，防渗层开裂，污水会渗入地下。如果裂缝太多，出现大量废水渗漏，工作人员可以通过水池进入流量计数值差值会有所察觉，生产单位将会修复。

根据工程设计上的误差允许，一般情况下，人眼分辨率为 5mm，当水池底部裂缝小于 5mm 时不易发觉。因此，本次地下水环境影响预测情景模式为：假设本项目氯化铵原液收集池在运营后期防渗层和池底同时出现一条 5mm 宽、10m 长的裂缝。

情景模式下水池有水，池水渗入地下属于有压渗透，渗透量 Q 与裂缝断面面积 A 成正比，与水深成正比。三者之间关系可以用达西定律公式表述，计算公式如下。

$$Q=K_a \frac{H+D}{D} A_{\text{裂缝}}$$

式中：

Q ：渗入到地下的污水量， m^3/d ；

K_a ：地面垂向渗透系数， $0.4m/d$ ；

H ：池内水深， $5m$ ；

D ：地下水枯水期埋深， $2.83m$ ；

$A_{\text{裂缝}}$ ：池底裂缝总面积， m^2 。

根据 4.1.8.2 章节，本项目所在区域识别验证后的渗透系数为 $0.4m/d$ 。地下水枯水期埋深 $2.83m$ 。项目设计蒸发废液池池体为 $5m$ 深，属地上池体，假设本项目氯化铵原液收集池在运营后期防渗层和池底同时出现一条 $5mm$ 宽、 $10m$ 长的裂缝。根据达西定律公式计算出氯化铵原液收集池废液泄漏量 Q 为 $0.05m^3/d$ 。

氯化铵原液收集池地下水下游设有监控井，可以通过监测数据了解地下水水

质的变化情况来发现是否有废液泄漏。一旦出现泄漏,及时采取措施控制和修复,避免污染范围进一步扩大。因此,考虑在最不利情况下,氯化铵原液收集池防渗层完全失去防渗能力,设定事故发生后日常监测发现并及时切断污染源进行修复的最长时间为 1d,以模拟事故发生后造成的最大影响,预测在特定时间内污染因子与厂界位置关系,说明污染物的影响程度。本项目非正常情景模式的地下水污染源强计算见表 5.3.5-3。

表5.3.5-3 非正常状况下地下水污染预测源强

情景设定	泄漏点	特征污染物	污染物浓度 mg/L	废液渗漏 量 m ³ /d	渗漏天数 d	废液渗漏 总量 m ³	各污染物 渗漏质量 g
氯化铵原液收集池 防渗层和池底破损	氯化铵原液 收集池池底	砷	3.02	0.055	1	0.055	0.17
		氨氮	42994.27				2364.68

5.3.5.6 预测模型及参数

本项目地下水环境影响评价级别为二级,按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的规定,可以采用解析法对项目实施后对地下水的影响进行影响预测,得出项目实施后对地下水的影响范围、程度和最大迁移距离,从而有针对性的提出地下水保护和污染防治措施,防止项目运营过程对地下水环境造成污染。此次模拟计算,污染物泄漏点主要考虑在氯化铵原液收集池最靠近地下水流向下游的位置。

考虑到氯化铵原液收集池受到影响的地下水主要是第四系松散岩类孔隙潜水,主要赋存于透水性较差的粉质粘土层中,而包气带渗透系数较大。当氯化铵原液收集池出现事故破损时,含有污染物的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移,因此本次模拟计算过程忽略污染物在包气带的运移过程,考虑最不利的情况。

情景模式下评价区渗流速度与水力坡度的大小和方向沿流程变化较小,符合达西定律,加之厂区以及附近区域并没有集中型和分散型供水水源地,地下水位动态相对稳定,因此污染物在浅层含水层中的迁移,可概化为瞬时注入示踪剂(平面瞬时点源)的一维稳定流动二维水动力弥散问题,其主要假设条件为:

- ①评价区内含水层的基本参数(如渗透系数、有效孔隙度等)不变或变化很小;
- ②污染物的排放对地下水流场没有明显的影响;
- ③假定定量的定浓度的废水,在短时间内注入整个含水层。

根据《环境影响评价技术导则一地下水环境》(HJ610-2016),一维稳定流动

二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂一平面瞬时点源的污染浓度分布预测模型如下（取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{A\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]} \quad (5.3.5-1)$$

式中：

x, y	—	计算点处的位置坐标；
t	—	时间， d ；
$C(x, y)_t$	—	t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；
M	—	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量， kg ；
m_M	—	平均流速， m/s ；
u	—	水流速度， m/d ；
n	—	有效孔隙度，无量纲；
D_L	—	纵向 x 方向的弥散系数， m^2/d ；
D_T	—	横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；
π	—	圆周率。

利用所选取的污染物迁移模型对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取。

由模型（5.3.5-1）可知，模型需要的参数有：外泄污染物质量 m ；有效孔隙度 n ；水流的实际平均速度 u ；污染物在含水层中的纵向弥散系数 D_L ；这些参数主要由历史勘察成果资料以及现有的试验资料来确定：

本项目位于江西信丰高新技术产业园江西百士德环境科技有限公司现有厂区内，厂区地面已基本硬化，本次环评引用《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》中相关水文地质参数，能够代表项目所在区域水文地质情况。根据《江西信丰高新技术产业园规划环境影响报告书（报批稿）》中相关水文地质参数可知，可知本项目所在区域孔隙水含水层厚度为 $0.55\sim 5.58m$ ，平均含水层厚度 $4.45m$ ，给水度为 0.2 ，水力坡度 $I=6.6\%$ 。根据本次土壤理化特性监测数据可知，项目所在区土壤渗透系数为 $0.4m/d$ 。本次环评取项目区域平均含水层厚度 $4.45m$ 作为氯化铵原液收集池废液泄漏点的含水层厚度。

弥散度是地下水动力弥散理论中用来描述空隙介质弥散特征的一个重要参数，具有尺度效应性质，它反应了含水层介质空间结构的非均质性。由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，本次评价的弥散度引用工业园区规划环评按照偏保守的评价原则，取纵向弥散度 α_L 为 $25m$ ，横向弥散度 α_T 为 $2.5m$ 。

参考《江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期及配套管网工程环境影响报告书(报批稿)》(园区污水处理厂二期位于本项目东南面直线距离 570m)和《水文地质手册》, 本项目所在区域有效孔隙度取 $n_e = 0.25$ 。

根据地下水流经验公式:

$$u=KI/n_e$$

式中: u —水流速度, m/d;

K —渗透系数, 0.4m/d;

I —水力坡度, 0.0066;

n_e —有效孔隙度, 0.25;

考虑最不利因素及相关参数计算可得: 水流速度 u 为 0.01056m/d。

由此计算项目区含水层中的弥散系数:

纵向弥散系数 $D_L = \alpha_L \times u = 25m \times 0.01056m/d = 0.264m^2/d$ 。

横向弥散系数 $D_T = \alpha_T \times u = 2.5m \times 0.01056m/d = 0.0264m^2/d$ 。

5.3.5.7 预测结果

(1)氯化铵原液收集池泄漏事故地下水预测结果

①氨氮污染预测

氨氮预测时将确定的参数代入模型(5.3.5-1), 便可以求出在含水层不同位置, 任何时刻的氨氮浓度分布情况。本项目厂区地下水氨氮环境质量现状浓度为 0.245~0.267mg/L。在氯化铵原液收集池泄漏事故状况下, 预测氨氮泄漏后在地下水含水层中运移 1d、100d、1000d、3300d、8695d 和 8696d 的污染情况(见表 5.3.5-4)。可以看出, 氨氮在地下水中的超标范围总体呈现初期氨氮以椭圆形式向外扩展, 即预测浓度超过 0.5mg/L 的范围渐渐增大, 至 3300d 时超标范围达到最大, 最大超标距离为 93.85m, 最大超标范围为 3360m²; 3300d 以后超标范围逐渐减小, 至 8696d 最大预测浓度低于 0.5mg/L。

氯化铵原液收集池泄漏事故发生后 1d~8696d, 除厂区外小范围区域存在超标风险外, 其它污染超标区域均在厂区内。

表5.3.5-4 氯化铵原液收集池事故状况下各时间段氨氮超标范围预测表

预测时间 d	环境质量现状 浓度 mg/L	下游最大贡献 浓度 mg/L	叠加后浓度 mg/L	最远超标距 离 m	超标面积 m ²	最远影响距 离 m	影响面积 m ²
1	0.267	2026.089	2026.356	4.01	10	4.01	10
100	0.267	20.261	20.528	23.06	469	27.06	629
1000	0.267	2.026	2.293	58.56	2276	73.56	3875
3300	0.267	0.614	0.881	93.85	3360	128.85	8687
8695	0.267	0.23301	0.50001	92.82	1.0	210.82	14037

预测时间 d	环境质量现状浓度 mg/L	下游最大贡献浓度 mg/L	叠加后浓度 mg/L	最远超标距离 m	超标面积 m ²	最远影响距离 m	影响面积 m ²
8696	0.267	0.23299	0.49999	0	0	210.83	14037

氯化铵原液收集池泄漏事故发生后的氨氮超标范围见图 5.3.5-1~5.3.5-4。



图5.3.5-1 氯化铵原液收集池事故状况下氨氮超标范围图（1天）



图5.3.5-2 氯化铵原液收集池事故状况下氨氮超标范围图（100天）



图5.3.5-3 氯化铵原液收集池事故状况下氨氮超标范围图（1000天）



图5.3.5-4 氯化铵原液收集池事故状况下氨氮超标范围图（3300天）

② 砷污染预测

砷预测时将确定的参数代入模型(5.3.5-1),便可以求出在含水层不同位置,任何时刻的砷浓度分布情况。本项目厂区地下水砷环境质量现状浓度为未检出。在氯化铵原液收集池泄漏事故状况下,预测砷泄漏后在地下水含水层中运移 1d、

9d、10d、14d 和 15d 的污染情况（见表 5.3.5-5）。可以看出，砷在地下水中的超标范围总体呈现初期砷以椭圆形式向外扩展，即浓度超过 0.01mg/L 的范围逐渐增大，至 9d 时超标范围达到最大，最大超标距离为 3.10m，最大超标范围为 4.0m²；最大超标预测浓度为 3.39mg/L，污染区在厂界附近 500m 范围内。9d 以后超标范围逐渐减小，至 15d 最大预测浓度低于 0.01mg/L。

表5.3.5-5 氯化铵原液收集池事故状况下各时间段COD超标范围预测表

预测时间 d	环境质量现状 浓度 mg/L	下游最大贡 献浓度 mg/L	叠加后浓度 mg/L	最远超标距 离 m	超标面积 m ²	最远影响距 离 m	影响面积 m ²
1	未检出	0.1457	0.1457	2.01	3.0	3.01	4
9	未检出	0.0160	0.0160	3.10	4	6.10	26
10	未检出	0.0145	0.0145	2.11	4.0	6.11	27
14	未检出	0.0104	0.0104	1.15	1.0	7.15	36
15	未检出	0.0097	0.0097	0	0	7.15	36

氯化铵原液收集池泄漏事故发生后的砷超标范围见图 5.3.5-5~5.3.5-7。



图5.3.5-5 氯化铵原液收集池事故状况下砷超标范围图（1天）



图5.3.5-6 氯化铵原液收集池事故状况下砷超标范围图（9天）



图5.3.5-7 氯化铵原液收集池事故状况下砷超标范围图（10天）

5.3.5.8 小结

在事故状况下，水污染物进入地下水的主要途径为废液泄漏，通过包气带进入地下水并造成污染。通过工程分析，结合不同事故状况的隐秘性及可能造成的影响程度，设定了拟建氯化铵原液收集池池底和防渗层同时破损造成废液泄漏的情景模式。氯化铵原液收集池发生泄漏后，污染晕向西南面地下水下游方向扩散，污染中心一直集中氯化铵原液收集池和厂界附近，并由北向南方向缓慢迁移。通过氯化铵原液收集池地下水下游的污染监测井的例行监测（1次/d）可以检测到事故的发生。氯化铵原液收集池发生泄漏后的1d、100d、1000d、3300d、8695d、8696d后预测浓度分别为2026.356mg/L、20.528mg/L、2.293mg/L、0.881mg/L、0.5001mg/L、0.49999mg/L，到事故发生8696d（23.8年）后，地下水中氨氮最大预测浓度为0.49999mg/L（未超标）。地下水中氨氮长时间超标的原因主要为泄漏的废液中氨氮浓度很高和地下水环境中氨氮现状值较高。

上述模拟是在假设污染物和土体没有化学与生物作用，忽略土壤对污染物的吸附作用的条件下获得的一种可能分布。在真正的自然环境中，由于物理、化学和生物作用，运营期事故状态下泄漏污染物的分布范围、浓度还会减小。服务期满后，可能对地下水产生影响的废液将被全部清理干净，不会发生废液泄漏事故，故服务期满后对地下水的影响很小。

在实际运营过程中，由于地下水环境受多种因素的影响，从保证地下水安全的角度出发，应通过项目场区的监测井监测地下水污染物氨氮的浓度。为在运营过程中及时发现事故情况，重点监测井应为位于项目场区下游的污染监测井，当

监测数据出现异常时应加大监测频次。在氯化铵原液收集池的池体和防渗层不发生破损、不发生地质灾害情况下，氯化铵原液收集池泄漏事故发生后1d~8696d，除厂区外小范围区域存在超标风险外，其它污染超标区域均在厂区内；一旦发生泄露，建设单位立即采取切断地下水污染源、大量抽出已污染的地下水、挖出已污染的包气带等有效控制和修复措施，确保对地下水的污染降至最低程度。

综上所述，在采取对氯化铵原液收集池地下水下游监控井每天监测一次，确保泄露事故发生后能及时发现；一旦发生泄露，建设单位立即采取切断地下水污染源、大量抽出已污染的地下水、挖出已污染的包气带等有效控制和修复措施的前提下，项目对地下水的影响在可控范围之内。

5.3.6 土壤环境影响预测与评价

根据本项目工程建设特点及污染物产排情况，本项目运营期将以两种形式对周围土壤环境产生影响。其一，废线路板破碎外排颗粒物中重金属铜污染物沉降对周围土壤环境产生影响；其二，蒸发区域地上涉水工程氯化铵原液收集池在事故泄漏条件下将对周围土壤环境产生影响。土壤环境影响类型与影响途径见表 5.3.6-1，土壤环境影响源及影响因子识别表见表 5.3.6-2。

表 5.3.6-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

表 5.3.6-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	预测因子
氯化铵原液收集池	废液贮存	垂直入渗	氨氮、氯化物、砷、铁、铝	氨氮、砷
废线路板处理车间排气筒	废气排放	大气沉降	铜	铜

5.3.6.1 干沉降土壤环境影响预测与评价

(1) 预测模式

本项目运行后对土壤的环境影响类型为污染影响型，污染影响途径为大气沉降影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ9645-2018）要求，本项目土壤环境影响预测方法选取导则附录 E 中方法一，由于本项目涉及大气沉降影响，土壤中污染物输入量可参照 HJ2.2 中干沉降预测方法给出，因此本项目大气沉降土壤环境影响预测模型选取《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERMOD 模式（三捷公司）中的干沉降模型。

(2) 污染物源强

本项目废线路板处理车间废线路板破碎外排废气颗粒物中含有铜，铜将伴随着颗粒物沉降，沉降后对周围土壤环境存在污染，根据工程分析，本项目土壤环境污染物源强见表 5.3.6-3。

表 5.3.6-3 土壤环境污染源强一览表

序号	预测因子	密度	污染物颗粒物源强	含铜量，%	污染物铜源强	污染途径
1	铜	8.89g/m ³	0.0122g/s	25	0.00306g/s	大气沉降

(3)预测参数

土壤环境影响预测参数见表 5.3.6-4。

表 5.3.6-4 土壤环境预测参数一览表

源强高度，m	内径，m	温度，k	流速，m/s	土壤容重，kg/m ³	表层土壤深度，m	持续年份，a	平均粒径，um	微细颗粒比例，%
22	0.8	298	14.18	1240	0.2	30	10	100

(4)预测内容

根据大气中污染物排放源强，采用 AERMOD 模式（三捷公司）中的干沉降模型计算各污染物的沉降量，再根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ9645-2018）附录 E 中方法一计算公式计算单位质量表层土壤中铜的增量，并与现状本底值进行叠加后与土壤环境质量标准值对比分析。

(5)预测结果及分析

①单位质量土壤中污染物的增加量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

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；

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；

ρ_b —表层土壤容重，kg/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；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

本项目各污染物对土壤环境影响预测结果见表 5.3.6-5。

表 5.3.6-5 土壤环境影响预测结果一览表

污染物	年最大沉降量, mg/m ²	30 年累计沉降 量, mg/m ²	30 年土壤增量累 计贡献值, mg/kg	背景值, mg/kg	叠加值, mg/kg	第二类用地筛选 值, mg/kg
铜	0.13853	4.16	0.0168	37.00	37.0168	18000

最大沉降点坐标 (X: 794.1; Y: -525.4)

从表 5.3.6-5 统计数据可知, 本项目运行 30 年后, 土壤中铜浓度低于《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020) 中第二类用地筛选值限值要求。

5.3.6.2 垂直入渗土壤环境影响预测与评价

(1) 预测模式

本项目运行后对土壤的环境影响类型为污染影响型, 污染影响途径为垂直入渗影响, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ9645-2018) 要求, 本项目土壤环境影响预测方法选取导则附录 E 中方法二一维非饱和溶质运移模型预测方法。

(2) 情景设定

一般情况, 建设项目污染物垂直入渗对土壤的环境影响应分正常状况和非正常状况两种情景分别进行预测。

本项目依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施, 正常情况下污染物不存在垂直入渗污染土壤途径, 因此本项目污染物垂直入渗对土壤环境的影响预测设置的情景为非正常状况下污染物泄漏垂直入渗污染土壤环境的情景模式。

(3) 污染源强确定

① 污染单元确定

本项目涉水工程绝大多数均采取储罐、储槽、包装桶、管道等架空设置, 不容易发生泄漏, 即使发生泄漏也容易被发现, 并且地面均采取相应的防护防渗措施, 因此只有未架空长期涉水工程存在污染物泄露经垂直入渗污染土壤的可能。

本项目未架空(地上工程)长期涉水工程主要有蒸发区域氯化铵原液收集池。在非正常状况下, 氯化铵原液收集池等长期涉水工程底部防渗层破损造成废水泄漏, 泄露的废水经垂直入渗污染土壤环境。

② 污染因子确定

根据工程分析可知, 非正常状况下氯化铵原液收集池底部破裂泄漏经垂直入渗污染土壤环境的因子主要为氨氮、氯化物、砷、铁、铝。根据《土壤环境质量

建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）第二类用地标准中筛选值计算标准指数，采取标准指数法确定污染因子，具体情况见表 5.3.6-6。

表5.3.6-6 土壤影响评价因子筛选表

污染因子类别	水质因子	浓度值 (mg/cm ³)	泄露量, m ³	泄露量, g	D _L , 纵向弥散系数	土壤层高	渗流速度	容重, g/cm ³	含量, mg/kg	标准值, mg/kg	标准指数	预测评价因子
重金属	砷	3.02×10 ⁻³	0.055	0.17	0.264m ² /d	2.83m	0.4m/d	1240	0.026	60	0.0005	砷、氨氮
	铝	1.66×10 ⁻³	0.055	0.91	0.264m ² /d	2.83m	0.4m/d	1240	0.14	/	/	
	铁	6.80×10 ⁻³	0.055	0.37	0.264m ² /d	2.83m	0.4m/d	1240	0.06	/	/	
其他	NH ₃ -N	42.99	0.055	2364.68	0.264m ² /d	2.83m	0.4m/d	1240	360.77	1000	0.36	
	氯化物	124.19	0.055	6830.67	0.264m ² /d	2.83m	0.4m/d	1240	1042.14	/	/	

从表 5.3.6-6 统计可知，蒸发区域废液池预测因子选取氨氮、砷。

(4) 预测方法

① 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速度，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

Φ—土壤含水率，%。

② 初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③ 边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件：

1) 连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

2) 非连续点源：

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

④参数概化

1) 边界条件

水流模型：考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

溶质运移模型：溶质运移模型上边界为定通量边界，下边界选择自由排泄边界。

2) 土壤概化

由于本项目占地范围基本以黏土为主，结合本项目岩土工程勘察及水文地质勘察成果，本报告将土壤概化为一种类型，0~2.83m 均为黏土，土壤相关参数见表 5.3.6-7、表 5.3.6-8。

表5.3.6-7 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 Φ_r	饱和含水率 Φ_s	经验参数 α	曲线形状参数 n	饱和导水率 K_s	经验参数
0~283	黏土	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5

表5.3.6-8 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	等温吸附系数 K_d	溶解相一阶速率常数	固相一阶速率常数
0~283	黏土	0.006	0.005	0.005

⑤模型建立

项目采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，HYDRUS-1D 模型分为非饱和带水分运移模型和非饱和带溶质运移模型。

1) 非饱和带水分运移模型

假定水分运移过程中气相作用很小，忽略温度梯度的影响，非饱和带水分运移采用 Richards 方程的修改形式来表示，公式如下：

$$\begin{cases} \frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left[K \frac{\partial h}{\partial z} \right] \\ -K \left(\frac{\partial h}{\partial z} + 1 \right) = V(z, t) & z=0, t \geq 0 \\ \theta(z, t) = \theta_s & z=0, t \geq 0 \\ \theta(z, t) = \theta_0 & 0 < z \leq H, t=0 \end{cases}$$

式中： θ —土壤体积含水率%；

t —水分运移时间，T；

h —非饱和带压力水头，L；

K —土壤水非饱和水力传导率，L/T；

θ_s —饱和含水率；

θ_0 —初始含水率；

V—渗透通量，L/T；

H—非饱和带深度，L。

2) 非饱和带溶质运移模型

$$\begin{cases} \frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial t} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \\ c(z, t) = 0 & t = 0, L \leq z < 0 \\ c(z, t) = \begin{cases} C_0 & 0 < t \leq 30 \\ 0 & t > 30 \end{cases} \end{cases}$$

式中：c—污染物介质中的浓度，mg/L；

D—弥散系数，m²/d；

q—渗流速率，m/d；

z—沿 z 轴的距离，m；

t—时间变量，d；

θ—土壤体积含水率，%；

L—非饱和带深度，m；

C₀(z, t)—初始浓度，mg/L。

⑥ 预测参数

根据环境现状调查结果可知，渗透系数为 0.4m/d。氯化铵原液收集池深度为 5m，附近地下水枯水期埋深 2.83m。氯化铵原液收集池尺寸为长 10m×宽 10m×深 5m（地上工程），地下部分浸湿总面积为 100m²，则池底裂缝面积为 0.05m²。根据达西定律公式计算氯化铵原液收集池泄漏量 Q 为 0.055m³/d。

⑦ 数值模拟结果

本次评价采用 Hydrus-1D 模型模拟特征污染物氨氮、砷在土壤中的迁移，Hydrus-1D 是由美国农业部、美国盐碱实验室等机构开发的一款用于模拟水分、溶质和热量在一维非饱和多孔介质中运移及反应的软件。

根据软件模拟结果，当蒸发区域氯化铵原液收集池发生破裂，废水中污染物氨氮和砷一次性（1 天泄漏量）瞬时渗入土壤并逐渐向下运移，氨氮的初始浓度为 42994.27mg/L，砷的初始浓度为 3.02mg/L，本项目模型选择地表向下 2.83m 范围内进行模拟。自地表向下至 1.5m 为 1 层黏土层（图 5.3.6-1）。部分节点为 100 个。在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N₁~N₅，距模型顶端距

离分别为 $z=20\text{cm}$ 、 40cm 、 80cm 、 160cm 和 283cm (图 5.3.6-2)。氯化铵原液收集池属半地上式建筑。

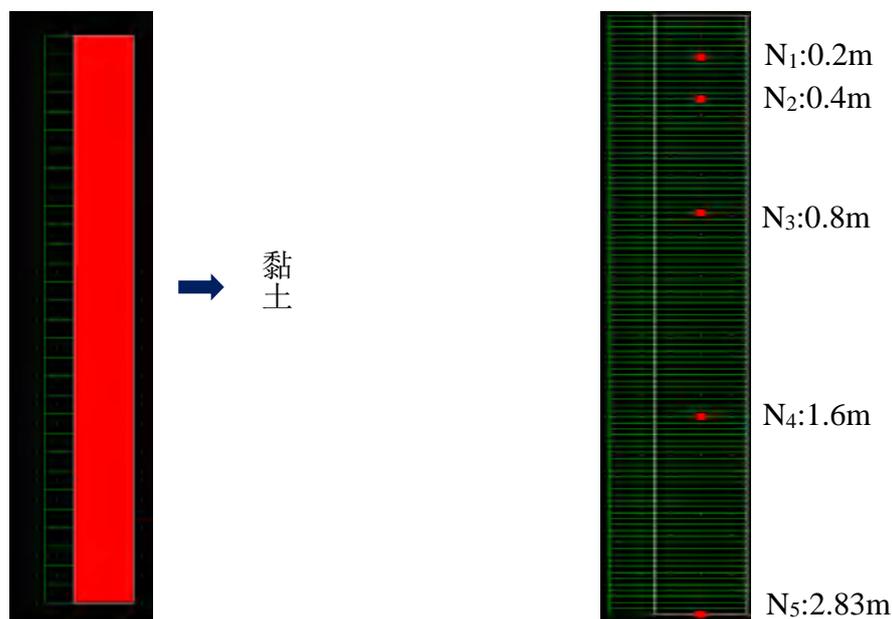


图5.3.6-1 岩性变化分布图 (0~2.83m) 图5.3.6-2 观测点分布图 (N为观测点)

在 5 个观测点污染物浓度随时间变化情况结果见图 5.3.6-3、图 5.3.6-4。

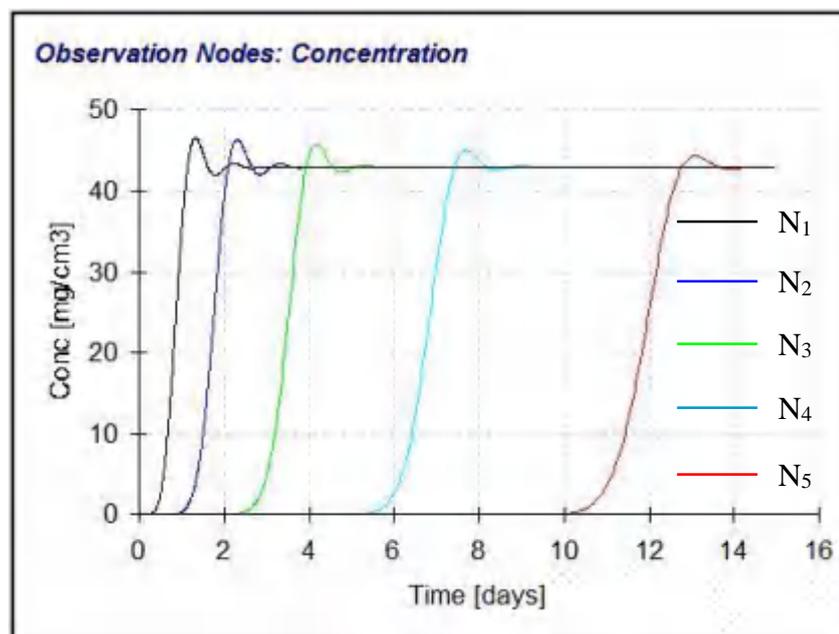


图5.3.6-3 不同观测点氨氮浓度-时间变化曲线图

由图 5.3.6-3 土壤模拟结果可知，氨氮进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N_1 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到氨氮，在泄漏后 5 天起恒定浓度为 $42.99\text{mg}/\text{cm}^3$ ($360.77\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 0.4m 处 (N_2 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到氨氮，在泄漏后第 6 天起恒定浓度为 $42.99\text{mg}/\text{cm}^3$ ($360.77\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 0.8m 处 (N_3 观测点) 在泄漏后第 2 天开始监测到氨氮，在泄漏后第 8 天

起恒定浓度为 $42.99\text{mg}/\text{cm}^3$ ($360.77\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 1.6m 处 (N_4 观测点) 在泄漏后第 4 天开始监测到氨氮，在泄漏后第 11 天起恒定浓度为 $42.99\text{mg}/\text{cm}^3$ ($360.77\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 2.83m 处 (N_5 观测点) 在泄漏后第 5 天开始监测到氨氮；在泄漏后第 15 天起恒定浓度为 $42.99\text{mg}/\text{cm}^3$ ($360.77\text{mg}/\text{kg}$)。综上，各观测点达到达到土壤中氨氮的最大贡献浓度为 $360.77\text{mg}/\text{kg}$ ，经现场监测可知本项目所在地土壤中氨氮的最大现状浓度为 $2.43\text{mg}/\text{kg}$ ，叠加可得本项目所在地土壤中氨氮的最大预测浓度为 $363.2\text{mg}/\text{kg}$ ，小于土壤中氨氮的环境质量标准 $1000\text{mg}/\text{kg}$ 。因此，非正常状况下氯化铵原液收集池事故泄漏垂直入渗污染物氨氮对土壤环境的影响较小。

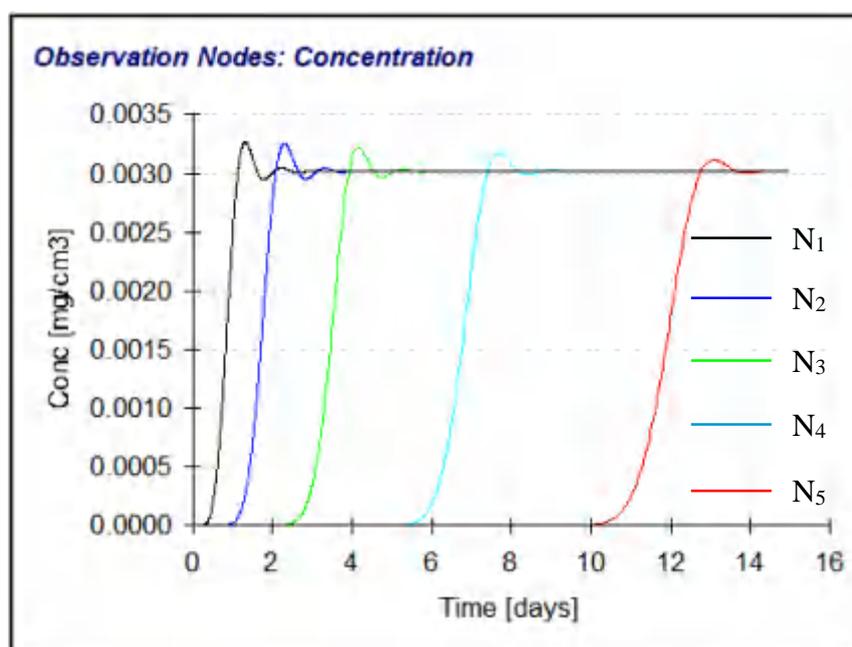


图5.3.6-4 不同观测点砷浓度-时间变化曲线图

由图 5.3.6-4 土壤模拟结果可知，砷进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N_1 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到砷，在泄漏后 5 天起恒定浓度为 $0.003\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.026\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 0.4m 处 (N_2 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到砷，在泄漏后第 6 天起恒定浓度为 $0.003\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.026\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 0.8m 处 (N_3 观测点) 在泄漏后第 2 天开始监测到砷，在泄漏后第 8 天起恒定浓度为 $0.003\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.026\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 1.6m 处 (N_4 观测点) 在泄漏后第 4 天开始监测到砷，在泄漏后第 11 天起恒定浓度为 $0.003\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.026\text{mg}/\text{kg}$)；地表以下 2.83m 处 (N_5 观测点) 在泄漏后第 5 天开始监测到砷；在泄漏后第 15 天起恒定浓度为 $0.003\text{mg}/\text{cm}^3$ ($0.026\text{mg}/\text{kg}$)。综上，各观测点达到达到土壤中砷的最大贡献浓度为 $360.77\text{mg}/\text{kg}$ ，经现场监测可知本项目所在地土壤中砷的最大

现状浓度为 12.70mg/kg，叠加可得本项目所在地土壤中砷的最大预测浓度为 12.726mg/kg，小于土壤中砷的环境质量标准 60mg/kg。因此，非正常状况下氯化铵原液收集池事故泄漏垂直入渗污染物砷对土壤环境的影响较小。

由于在模拟处理弥散时，只考虑纵向弥散，没有考虑横向弥散，在实际情况下，污染物会通过污染晕扩散时发生横向扩散，使得其浓度降低，所以模拟的浓度应比实际浓度更低，影响深度也会更低。

综上所述，本项目氯化铵原液收集池防腐防渗层破损造成的废液泄漏对对项目区域的土壤环境影响较小。

5.3.7 环境风险预测与分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险是指突发性事故对环境造成的危害程度及可能性。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《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）文件的精神、要求，“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引起的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

5.3.7.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目施工和运营期间可能发生的突发性事件和事故（不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《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）的要求，本次风险评价的重点是：通过项目环境风险识别、识别最大可信事故、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案要求。

5.3.7.2 风险识别

风险识别的内容主要包括两大部分：一是生产过程所涉及物质危险识别；二是生产设施风险识别。

(1) 物质危险性识别

技改后本项目涉及的危险性识别物质，包括主要原辅材料、燃料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物。以上物质属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物的均需列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别等。主要危险化学品理化性质见表 5.3.7-1~5.3.7-3。

① 技改后本项目涉及的危险物质

技改后本项目涉及的危险物质主要有 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、铜及其化合物（以铜离子计）、氨水（浓度 $\geq 20\%$ ）、浓硫酸、31% 盐酸等。

表 5.3.7-1 盐酸物质理化性质一览表

标识	分子量：36.5	分子式：HCl	CAS 号：7647-01-1
理化性质	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
	危险标记：20（酸性腐蚀品）		
	相对密度：相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26		
	溶解性：与水混溶，溶于碱液		
	熔点：-114.8℃/纯；沸点：108.6℃/20%		蒸汽压：30.66kPa（21℃）
稳定性：稳定			
主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业			
毒性及健康危害	侵入途径：吸入、食入。		
	急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 3124ppm，1h（大鼠吸入）		
	健康危害：接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变。误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。		
燃烧爆炸危险性	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有强腐蚀性。		
	燃烧（分解）产物：氯化氢。		
灭火方法	雾状水、砂土。		
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15min。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗 10min 或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗。		
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。		
	食入：误服者立即漱口，给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐，立即就医。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
防护措施	工程控制：密闭操作，注意通风。尽可能自动化、机械化。		
	呼吸系统防护：可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。		
	眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。		
	防护服：穿工作服（防腐材料制作）。		
	手防护：戴橡皮手套。		
	其它：工作后，淋浴更衣。		

表 5.3.7-2 硫酸物质理化性质一览表

标识	分子量: 98	分子式: H_2SO_4	CAS 号: 7664-93-9
理化性质	外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭		稳定性: 稳定
	相对密度: 相对密度 (水=1) 1.83; 相对密度 (空气=1) 3.4		
	溶解性: 与水混溶	危险标记: 20 (酸性腐蚀品)	
	熔点: 10.5℃; 沸点: 330.0℃		
毒性及健康危害	侵入途径: 吸入、食入		
	毒性: 属中等毒类		
	急性毒性: LD_{50} 80mg/kg (大鼠经口); LC_{50} 10mg/m ³ , 2h (大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2h (小鼠吸入)。		
	健康危害: 对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。对眼睛可引起结膜炎、水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激症状, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而死亡。口服后引起消化道的烧伤以至溃疡形成。严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛和声门水肿、肾损害、休克等。慢性影响有牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
燃烧爆炸危险性	危险特性: 与易燃物 (如苯) 和有有机物 (如糖、纤维素等) 接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇水大量放热, 可发生沸溅。具有强腐蚀性。		
	燃烧 (分解) 产物: 氧化硫		
灭火方法	砂土。禁止用水		
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 立即用水冲洗至少 15min。或用 2% 碳酸氢钠溶液冲洗, 就医。		
	眼睛接触: 立即提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min, 就医。		
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 呼吸困难时给输氧。给予 2-4% 碳酸氢钠溶液雾化吸入, 就医。		
	食入: 误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服, 不可催吐, 立即就医。		
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区, 禁止无关人员进入污染区, 建议应急处理人员戴好面罩, 穿化学防护服。合理通风, 不要直接接触泄漏物, 勿使泄漏物与可燃物质 (木材、纸、油等) 接触, 在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发 (或扩散), 但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合, 然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗, 经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏, 利用围堤收容, 然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。		
防护措施	工程控制: 密闭操作, 注意通风。尽可能自动化、机械化。		
	呼吸系统防护: 可能接触其蒸气或烟雾时, 必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时, 建议佩戴自给式呼吸器。		
	眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。		
	防护服: 穿工作服 (防腐材料制作)。		
	手防护: 戴橡皮手套。		
	其它: 工作后, 淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服, 洗后再用。保持良好的卫生习惯。		

表 5.3.7-3 氨水物质理化性质一览表

标识	分子量: 35	分子式: $NH_4OH, NH_3 \cdot H_2O$	CAS 号: 1336-21-6
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味		
	危险标记: 20 (碱性腐蚀品)		
	相对密度: 相对密度 (水=1) 0.91		
	溶解性: 溶于水、醇		
	熔点: /	蒸汽压: 1.59kPa (20℃)	
	稳定性: 稳定		
毒性及健康危害	主要用途: 用于制药工业, 纱罩业, 晒图, 农业施肥等		
	侵入途径: 吸入、食入。		
	毒性: 属低毒类。		
	急性毒性: LD_{50} 350mg/kg (大鼠经口)		
燃烧爆炸危险性	健康危害: 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等; 可因喉头水肿而窒息死亡; 可发生肺水肿, 引起死亡。氨水溅入眼内, 可造成严重损害, 甚至导致失明; 皮肤接触可致灼伤。慢性影响: 反复低浓度接触, 可引起支气管炎。皮肤反复接触, 可致皮炎, 表现为皮肤干燥、痒、发红。		
	危险特性: 易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	燃烧 (分解) 产物: 氨。		
急救	雾状水、二氧化碳、砂土。		
急救	皮肤接触: 立即用水冲洗至少 15min。若有灼伤, 就医治疗。		

措施	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min；或用 3% 硼酸溶液冲洗，立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；呼吸困难时给输氧，呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
防护措施	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 防护服：穿工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。

② 污染物识别

技改后本项目涉及的主要污染物有颗粒物、NH₃、HF、HCl、SO₂、H₂SO₄ 等，具体理化性质见表 5.3.7-4。

表 5.3.7-4 危险物质理化性质及毒性效应

序号	废物名称	理化特性和毒性效应	
1	颗粒物	理化性质	本项目排放的烟尘含硫、重金属铜。
		毒性效应	直径在 0.5~5um 的飘尘不能为人的鼻毛所阻滞和呼吸道粘液所排除，可直接达到肺泡，背血液带到全身。当飘尘还附有苯并（a）芘或重金属化合物、砷化物等时，可以致癌。细小的飘尘随呼吸道进入人体后将有一半粘附在肺部细胞上，是构成人类和动物呼吸道疾病的重要原因。烟尘还能削弱日光和能见度，吸收日光中对人体有益的紫外线部分，从而使儿童的佝偻病增多。
2	NH ₃	理化性质	无色有刺激性气味的气体，密度为 0.771g/L，氨极易溶于水。
		毒性效应	氨对皮肤黏膜有刺激及腐蚀作用，急性氨中毒主要表现为呼吸道粘膜刺激和灼伤。其症状根据氨的浓度、吸入时间以及个人感受性等而轻重不同。高浓度可引起严重后果，如化学性咽喉炎、化学性肺炎等，吸入极高浓度可引起反射性呼吸停止、心脏停搏。LC ₅₀ 为 1390mg/m ³ ，4h（大鼠吸入）。
3	HF	理化性质	无色气体或无色发烟液体，有刺鼻气味，熔点 -83℃，沸点 20℃，蒸气压 122kPa25℃。
		毒性效应	HF 属高毒类，小鼠吸入 5min，LC ₅₀ 为 5000mg/m ³ ，接触浓度达到 400~430mg/m ³ 可引起急性中毒致死，氢氟酸对皮肤有强烈的腐蚀性，渗透性强。
4	HCl	理化性质	无色气体或液体，有刺激性臭味，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、乙醚和苯。熔点 -114.8℃，沸点 -4.9℃。蒸气压 26.15atm（0℃）、42.46atm（20℃）
		毒性效应	低浓度的氯化氢能刺激眼、鼻、喉；空气中含有万分之一的氯化氢就会严重影响人的健康，会使呼吸道和皮肤粘膜中毒。轻度中毒时有灼热、压迫感、喉炎发痒，呼吸困难，眼睛刺激流泪。高浓度的氯化氢会引起慢性中毒，产生鼻炎、支气管炎、肺气肿等，有的还会过敏，出现皮炎、湿疹等。
5	SO ₂	理化性质	无色气体或液体，有窒息性恶臭，溶于水（0℃时，在水中溶解度为 823g/L）、乙醇、醋酸和硫酸。气体密度 2.927kg/m ³ ，熔点 -72.7℃，沸点 -10℃。蒸气压 1165.4mmHg（0℃）、3.246atm（20℃）
		毒性效应	SO ₂ 对眼、鼻、喉和呼吸道有强烈的刺激，对肝、肾和心脏有害。能使嗅觉和味觉减退，产生萎缩性鼻炎、慢性支气管炎、眼结膜炎和胃炎。急性中毒则可出现喉头水肿、肺水肿以致窒息死亡。
6	H ₂ SO ₄	理化性质	浓硫酸为无色黏稠，油状液体，具有强氧化性、脱水性、难挥发性、酸性、吸水性、腐蚀性等，熔点 10℃，沸点 338℃。易溶于水，浓硫酸溶解时放出大量的热
		毒性效应	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。

(2) 生产设施风险识别

参照同类企业的调查情况，确定技改后本项目存在的环境风险因素有：火灾和爆炸、泄漏、废气超标排放等。生产风险主要存在：一是贮运系统，二是生产运行系统，三是环保工程，四是动力单元。

①贮运系统的风险识别

技改后本项目物料运贮系统的事故隐患主要是事故性泄漏，其中最大贮运系统风险为盐酸、氨水大量外泄，泄漏的盐酸、氨水会大量挥发而污染环境空气。

根据有关资料，贮运系统发生事故概率约为 0.3-0.4 次/年，一旦储存系统出现事故，其影响范围和危害程度都较大。

②生产运行系统风险识别

技改后本项目生产工艺不包含光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺、无机酸制酸工艺、焦化工艺等生产工艺。技改后本项目不涉及以上生产工艺。

③环保工程风险识别

技改后本项目涉及环境风险的环保工程为废气处理工程，废气处理环保工程可能存在风险源为各股废气净化装置达不到设计处理效率，废气超标排放。

④动力设备风险识别

空压机、风机、各类泵、压滤机、粉碎机等动力单元多属于特种设备，主要风险为对生产线上工作人员的伤害风险，不产生直接的环境风险；但生产工序上如果空压机、风机、各类泵、压滤机、粉碎机等动力设备出现故障，将引起生产单元的连锁故障，继而发生泄漏、爆炸、火灾及污染物超标排放等环境风险故事。

技改后本项目可能发生的风险事故主要有火灾、泄漏、爆炸事故及由于泄漏引起的大气环境污染，虽然它们在伤害方式、引发因素、事故时间及空间尺度上有区别，但常常相伴而行，互相交叉，尤其是火灾、泄漏、爆炸事故经常彼此引发，造成巨大的危害，事故的发生原因往往是多方面的。

经调查技改后本项目风险目标主要为蚀刻废液处理车间，具体分布情况见图 5.2.7-1。

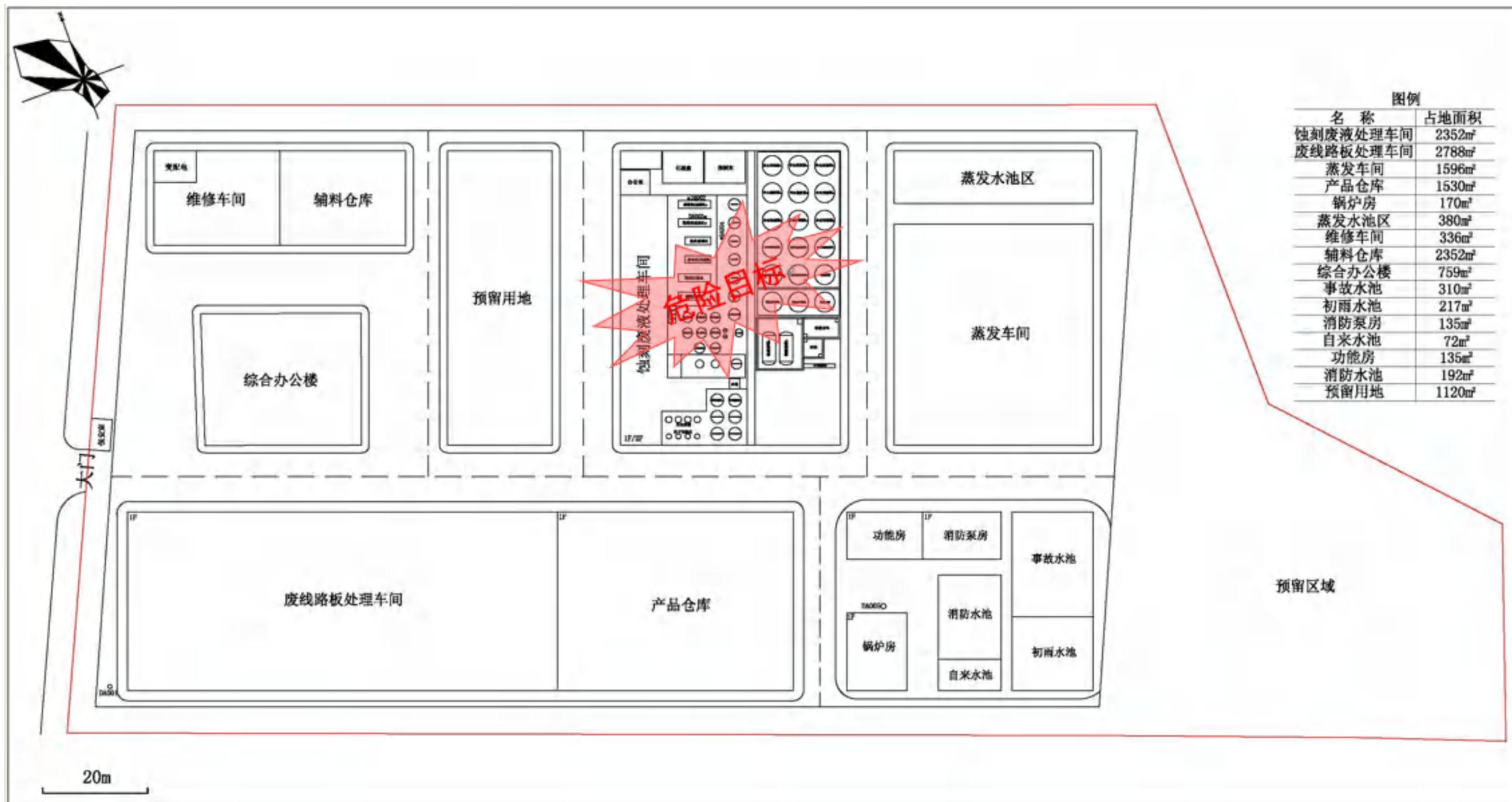


图5.3.7-1 环境风险单元示意图

5.3.7.3 风险事故情形分析

(1)最大可信事故及其概率

根据相近行业的有关引发风险事故概率的资料，主要风险事故的概率见表5.3.7-5。

表5.3.7-5 主要风险事故发生概率及事故类型

序号	事故	发生概率（次/年）	发生频率
1	输送泵、输送管接头、阀门损坏等泄漏	10^{-1}	可能发生
2	储罐破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生
3	围堰内地面基地破损	10^{-3}	极少发生
4	雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	极少发生
5	发生重大火灾、爆炸事故	$10^{-4} \sim 10^{-5}$	极少发生
6	重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生
7	防渗层破裂	10^{-5}	极少发生
8	废气非正常工况排放事故	1~10	可能发生

由上表可见，输送管、输送泵、阀门等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次；储罐破裂泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-2} 次/年，即每 100 年大约发生一次；防渗层破裂概率为 10^{-5} 次/年，发生重大火灾爆炸事故概率为 $10^{-4} \sim 10^{-5}$ 次/年，属于极少发生的事故；废气非正常工况排放事故概率为 1~10 次/年，属于概率较大的事故。因此技改后建设单位应对环境风险事故引起重视，除对管道、阀门及地面做防渗防腐处理外，还应定期对管道走向进行合理设置，并定期检修环保设施，制定有针对性的应急措施，尽量减小事故发生的可能性和降低事故的影响程度。

根据前述分析，根据事故概率及隐蔽性确定本项目最大可信事故。

①管道损坏、储罐破裂导致废液泄露事故

技改后本项目对液体危险废物的储存多采用储罐贮存于储罐区，少量废液用吨桶、200L 铁桶或塑料桶盛装，桶装废液贮存于蚀刻废液处理车间。由于散装的桶装废液存储量较小，且转运时间较短，一般发生泄漏的概率较小，且蚀刻废液处理车间设有导流沟及废液收集池，因此主要分析容积较大的废液储罐泄漏事故。

②废气非正常工况排放事故

在废气处理设施出现故障，污染物处理效率降低时，废气污染物排放量增大，将会污染周边环境空气，对环境影响较大。

③防腐防渗层破损导致废液泄漏事故

技改后本项目危险废物贮存场所均采取了严格的防腐防渗措施。因地质条件、材料老化等原因造成废液池底和边坡防腐防渗层破损，发生废液泄漏，进入地下

水和土壤中，将会对地下水和土壤造成污染。在项目运营初期事故发生概率非常低，但是在运营后期，随着设备的老化和防渗性能的降低，发生事故的将略有提高。

④发生火灾、爆炸事故

建设单位应当严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）等相关技术规范、法律法规的要求进行技改后本项目的设计、建设和运营管理，制定应急预案，技改后本项目涉及的消防、安全等问题以相关单位和部门编制、批准的文件为准。采取有效的预防措施和规范管理后，能够较大程度的降低火灾、爆炸事故的发生概率。根据建设单位提供的资料，本次技改后所有生产单元建筑防火等级为戊类。

技改后本项目环境风险目标主要为蚀刻废液处理车间，具体情况见表 5.3.7-6。

表 5.3.7-6 技改后本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	蚀刻废液车间	储罐	废液	泄露	大气扩散/漫流	高坑自

根据重大事故概率分析，火灾、爆炸等事故发生概率较低，同时根据技改后本项目环境风险潜势判定结果，技改后本项目环境风险评价等级为一、二级，其中大气环境风险评价等级为一级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。一级大气环境风险预测评价需选取最不利气象条件及事故发生地的常见气象条件分别进行预测，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度；二级地表水环境风险预测评价应选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水环境风险低于一级评价的，风险预测分析与评价要求参照 HJ610 执行。

技改后本项目涉及的危险废物、主要化学品原辅料大部分采取罐装，存储量较大、暂存临界量较小，因此存在的环境风险较大；

技改后本项目对液体危险废物和原辅料的储存多采用储罐盛装，储罐位于蚀刻废液处理车间内，发生泄漏的概率较小。生产过程原辅料使用时直接通过管道输送至生产工艺点。参考同类型企业，技改后本项目最大可信事故为原料储罐及其引出管道或法兰破损等引起的物料泄漏。根据项目风险识别结果，各物质单独用储罐储存，同时各物质均采用独立管道进行输送，存在所有储槽同时泄漏的风

险非常低；考虑各种物质的危害性，一次最大暂存量，同时依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质及临界量，选取临界量比值大和理化性质参数齐全的物质进行泄漏风险事故分析。根据设计蚀刻废液处理车间内共有 10 个原料储罐，分别为 6 个 50m³ 含铜废液储罐，2 个 30m³ 浓硫酸储罐，1 个 50m³31% 盐酸储罐，1 个 50m³20% 氨水储罐；罐区设有围堰，地面铺设防腐防渗层，泄漏的废液不会污染地表水环境和地下水环境，而泄露的 31% 盐酸和 20% 氨水挥发会污染大气环境，因此储罐泄漏事故主要考虑储罐区的 31% 盐酸、20% 氨水泄漏。因此技改后本项目本次环评确定风险事故情形主要为 31% 盐酸、20% 氨水储槽泄漏对周围环境空气造成不利影响。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 中常压单包容储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 $1.00 \times 10^{-4}/a$ ；目前国内石化企业事故反应时间一般在 10-30min 之间，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。根据安全设计要求甲类罐区必须设置一套安防监控报警系统，对罐区采取可视监控系统和红外检测报警；因此本项目本次环评储罐泄漏的应急反应时间假定为 10min；泄漏液体蒸发时间为 30min。

(2) 事故源项及源强估算

① 废气非正常排放事故源强

根据工程分析可知，技改后本项目废气末端治理设施故障，导致废气污染物处理效率降低。废气非正常情况各污染物外排情况见表 3.2.8.2-4。

② 储罐泄漏事故源强

技改后本项目主要考虑蚀刻废液处理车间内储罐发生泄漏，储罐区分为含铜废液、液态原辅料两部分；罐区设有围堰，地面铺设防腐防渗层，泄漏的废液不会污染地表水环境和地下水环境，而氨水、盐酸等易挥发的废液会污染大气环境，因此储罐泄漏事故主要考虑储罐区的氨水、盐酸泄漏。根据表 2.5.6-1 中本项目危险物质最大存在量与临界量的比值（Q）及危险物质的挥发性，选取 31% 盐酸作为储罐泄漏的代表性危险物质。

目前国内企业事故反应时间一般在 10~30min 之间，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施。故技改后本项目储罐泄漏的应急反应时间假定为 20min；泄漏液体蒸发时间为 30min。

(A) 泄漏量计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 F, 发生泄漏时, 液体泄漏速率 Q_L 采用伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L —液体泄漏速率, kg/s;

P —容器内介质压力, Pa, 本次取 101.325kPa (常压);

P_0 —环境压力, Pa, 101.325kPa;

ρ —泄漏液体密度, kg/m³, 31% 盐酸密度为 1150kg/m³;

g —重力加速度, 9.81m/s²;

h —裂口之上液位高度, m, 取 5m;

C_d —液体泄漏系数, 取 0.65;

A —裂口面积, m², 取 0.00008m² (泄漏孔径 10mm)。

经计算, 每个盐酸储罐规格为 51.75t (1150kg/m³×50m³×90%), 盐酸泄漏速率为 0.59kg/s, 则在 20min 内最大泄漏量为 710kg。

(B) 蒸发量计算

本次环境风险评价主要考虑泄漏的液体蒸发成气体后, 气体的扩散对环境空气的影响, 因此, 除了要计算泄漏量外, 更重要的是计算出泄漏出的液体有多少蒸发成气体。泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 液体蒸发量为三种蒸发量之和。

a) 闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分:

$$F_v = \frac{C_v (T_1 - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算:

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中: F_v —泄漏液体的闪蒸比例;

T_T —储存温度, K;

T_b —泄漏液体的沸点, K;

H_v —泄漏液体的蒸发热, J/kg;

C_p —泄漏液体的定压比热容, J/(kg K);

Q_1 —过热液体闪蒸蒸发速率, kg/s;

Q_2 —物质泄漏速率, kg/s。

由于盐酸的沸点均比常压下的液体温度(室温)要高, $F_v < 0$, 因此, 闪蒸量为 0。

b) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全, 有一部分液体在地面形成液池, 并吸收地面热量而气化, 其蒸发速率按下式计算, 并应考虑对流传热系数:

$$Q_2 = \frac{2\lambda(T_b - T_0)}{H\sqrt{\pi u}}$$

式中: Q_2 —热量蒸发速度, kg/s;

T_0 —环境温度, k;

T_b —泄露液体沸点; k;

H —液体汽化热, J/kg;

t —蒸发时间, s;

λ —表面热导系数, W/m k;

S —液池面积, m^2 ;

α —表面热扩散系数, m^2/s ;

同上, 由于盐酸的沸点均比常压下的液体温度(室温)要高, $Q_2 < 0$, 因此, 热量蒸发为 0。

c) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束后, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。其蒸发速率按下式计算:

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{(2+n)} e^{(1-n)}$$

式中: Q_3 —质量蒸发速度, kg/s;

p —液体表面 NH_3 蒸气压, 3173Pa;

R —气体常数; 8.314J/mol k;

T_0 —环境温度, 298.15k;

M —物质的摩尔质量, 0.0365kg/mol;

u —风速，2.1m/s；

r —液池半径，为 8.0m。

α, n —大气稳定度系数， n 取 0.3， α 取 5.285×10^{-3} ；

经计算，F类稳定度下的盐酸蒸发速率为0.021kg/s，则30min蒸发量为37.8kg。

综上所述，技改后本项目盐酸储罐泄漏事故频率为 $1.0 \times 10^{-2}/a$ ，具体泄漏源强见表 5.3.7-7。

表5.3.7-7 风险事故源强一览表

序号	事故情形	危险单元	危险物质	影响途径	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 min	最大泄漏 量, kg	液体蒸发 量, kg
1	储罐泄漏	储罐区	31%盐酸	大气扩散	0.59	20	710	37.8

②废气非正常排放事故源强

根据工程分析可知，技改后本项目废气处理设施故障将导致废气污染物处理效率降低。废气非正常排放事故源强见表 3.2.8.2-4。

③防腐防渗层破损导致废液泄漏事故源强

地质条件变化、防腐防渗层破损等原因导致废液泄漏事故中影响最大的为蒸发区域氯化铵原液收集池的泄漏事故，氯化铵废液经过裂缝渗漏进入地下水、土壤环境中，引起地下水和土壤污染。此处废液泄漏事故源强度见 5.3.5 章节和 5.3.6 章节。

④火灾、爆炸事故

本项目不设备用柴油罐、外收废线路板和含铜蚀刻废液均不属于易燃、易爆物质，因此本项目发生火灾、爆炸事故的频率非常低。

综上，本项目环境风险只考虑 31%盐酸泄露，泄露盐酸挥发对周围环境空气的环境风险影响。

5.3.7.4 风险事故后果计算及影响分析

(1)储罐泄露事故及火灾事故影响分析

①排放形式的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，判断连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近受体点的时间 T 确定：

$$T=2X/U_r$$

式中： X —事故发生地与计算点的距离， m ，取 161m；

U_r —10m 高处风速， m/s 。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

取信丰县 2020 年平均风速，2.1m/s。

经计算， $T=154s < T_d(30min)$ 。因此，可认为是连续排放。

②预测模型及参数确定

SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩算模拟；AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。本次风险预测为液池蒸发气体的扩散模拟，故选用 AFTOX 模型。

预测范围即评价范围，确定为 5km。

特殊计算点：大气环境敏感目标等关心点，本次环评选取的敏感点为土背上（距离最近的区域）。

一般计算点：指下风向不同距离点。本次距离风险源 500m 范围内的取 10m 间距，大于 500m 范围设 50m 间距。

事故源参数见表 5.3.7-8。

本次为一级评价，气象条件包括最不利气象条件和最常见气象条件。具体见表 5.3.7-8。

表5.3.7-8 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源 UTMX	291851.9	
	事故源 UTM Y	2814489.6	
	事故源类型	31% 盐酸储罐泄漏（泄漏孔径 10mm）、发生火灾	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/（m/s）	1.5	2.39
	环境温度/℃	25	31.78
	相对湿度/%	50	70
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.3（针叶林，夏季）	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

③最不利气象条件下环境风险预测结果

最不利气象条件下的预测结果见表 5.3.7-8、图 5.3.7-2。

表5.3.7-8 31%盐酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析（最不利气象条件下）					
代表性风险事故情形描述	31% 盐酸储罐泄漏（泄漏孔径 10mm）				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	31% 盐酸	最大存在量/kg	51750	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.59	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	710
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	37.8	泄漏频率	$1.0 \times 10^{-2}/a$
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	150	118.03	57
		大气毒性终点浓度-2	33	316.04	150

		敏感目标	浓度值/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		土背上	150 (大气毒性终点浓度-1)	超标	超标	56.495
	33 (大气毒性终点浓度-2)	未超标	未超标			

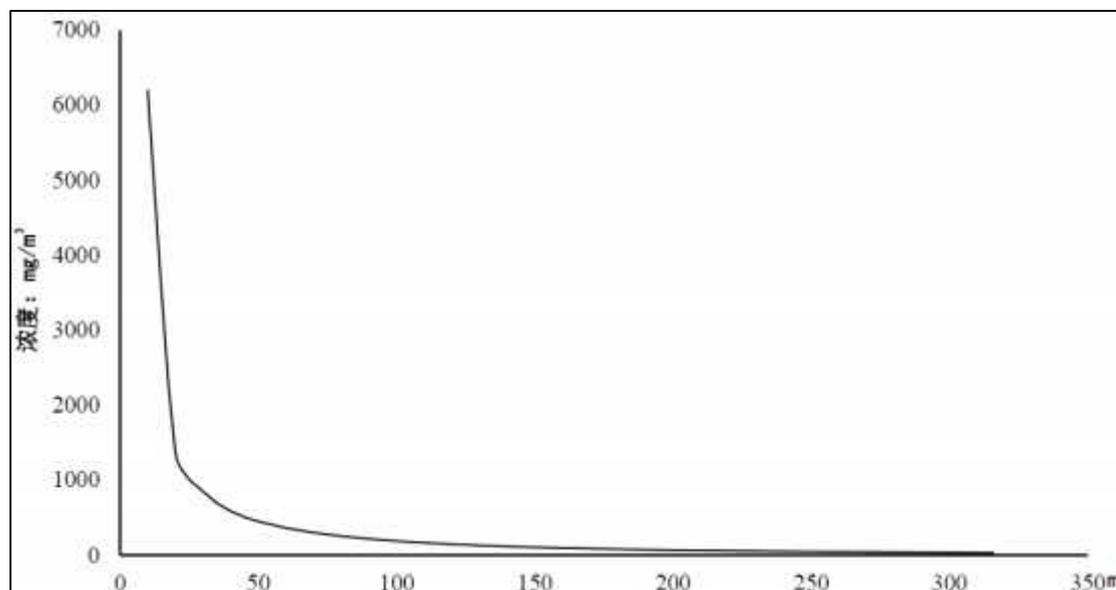


图5.3.7-2 31%盐酸泄漏不同距离处最大浓度

根据最常见气象条件下的预测结果,31%盐酸泄漏事故下到达大气毒性终点浓度-1点(150mg/m³)的最大距离为118.03m,到达大气毒性终点浓度-2(33mg/m³)的最大距离为316.04m,敏感点土背上距离泄漏源最近距离约225m,当31%盐酸泄漏后敏感点氯化氢浓度未超过氯化氢大气毒性终点浓度-1点(150mg/m³),超过了氯化氢大气毒性终点浓度-2点(33mg/m³)。

④最常见气象条件下环境风险预测结果

最常见气象条件下的预测结果见表5.3.7-9、图5.3.7-3。

表5.3.7-9 31%盐酸泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析(最常见气象条件下)					
代表性风险事故情形描述	31%盐酸储罐泄漏(泄漏孔径10mm)				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	51750	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.59	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	710
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	37.8	泄漏频率	1.0×10 ⁻² /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/s
		大气毒性终点浓度-1	150	39.31	19
	大气毒性终点浓度-2	33	109.30	52	
	敏感目标	浓度值/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)

风险事故情形分析（最常见气象条件下）						
		土背上	150	未超标	未超标	10.07
			30	未超标	未超标	

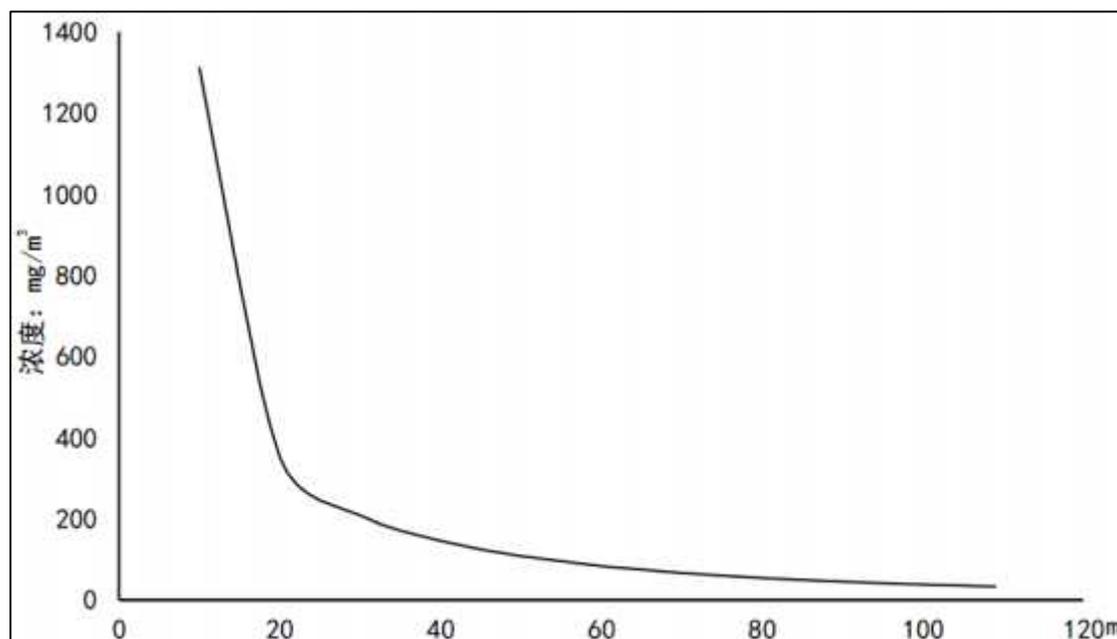


图5.3.7-3 31%盐酸泄漏不同距离处最大浓度

根据最常见气象条件下的预测结果，31%盐酸泄漏事故下到达大气毒性终点浓度-1点($150\text{mg}/\text{m}^3$)的最大距离为39.31m，到达大气毒性终点浓度-2($33\text{mg}/\text{m}^3$)的最大距离为109.30m，敏感点土背上泄漏源最近距离大约225m，当31%盐酸泄漏后敏感点氯化氢浓度均未超标。

上述预测分析只是在特定的假设条件下进行的，实际上事故的大小、性质难以预料。企业应加强日常的检查，泄漏事故一旦发生应及时处理，首先将泄漏的污染物抽干或清理完全，防止液态固体废物继续泄漏污染大气环境、土壤和地下水，减少事故持续时间，减小事故的影响。

综上所述，只要做好相关各项防范措施，发生最不利大型泄漏污染事故的概率是极低的。一旦发生储罐废液泄漏，在及时采取有效应对控制措施的情况下，对周边环境的影响是可接受的。

(2) 废气非正常工况排放事故影响分析

在废气处理设施出现故障，污染物处理效率降低时，废气污染物排放量增大，将会污染周边环境空气，对环境影响较大。

根据5.3.1章节可知，在大气评价范围内， NH_3 、 HCl 、氟化物、 H_2S 、 H_2SO_4 、 SO_2 、 NO_x 非正常排放情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值占标率均小于100%，但比正常情况下排放对网格点小时浓度最大贡献值占标率大很多，对各

敏感点小时浓度最大贡献值占标率均小于 100%，但比正常情况下排放对各敏感点小时浓度最大贡献值占标率大。废气非正常工况排放事故影响分析对环境空气的影响是可接受的，建设单位应加强设备、环保设施的维护来减少非正常排放。

(3)防腐防渗层破损导致废液泄漏事故影响分析

根据 5.3.5 章节分析，在氯化铵原液收集池的池体和防渗层不发生破损、不发生地质灾害情况下，废液泄漏对地下水的污染和影响在可接受的范围和程度之内；一旦发生泄露，对项目所在地地下水环境将产生一定的影响，受污染的地下水需要一定的净化时间，其中氨氮、砷通过水体扩散、自净可分别在事故发生后 8696d、15d 时达标，氨氮对地下水的影响最大且 20 年内难以通过水体扩散、自净达标，但除厂区外小范围区域存在超标风险外，其它污染超标区域均在厂区内；服务期满后对地下水无影响。建设单位在日常运营中，应通过地下水监测井(孔)和泄漏检查，密切监控地下水水质和水位的变动，以及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

6 污染防治措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证

6.1.1 废气污染防治措施及其可行性论证

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，制定文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准，最大限度控制受影响的范围。

严格执行施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期在现场设置围挡；施工裸露道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止扬尘产生。

控制容易产生扬尘的搬运过程：对土石方开挖作业面应适当洒水；运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产尘量；运输易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆帮和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土搅拌站应设在工棚内；土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低 50~70%，大大减轻对周围环境的影响。

本次环评认为，施工期采取以上废气污染防治措施是可行的。

6.1.2 废水污染防治措施及其可行性论证

施工期水污染防治具体措施如下：

(1)施工前应作好施工区域内临时排水系统的总体规划。

(2)施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

(3)施工过程中要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，依托现有污水处理站处理后回用；灌注桩泥浆水经沉淀处理，去除悬浮物和泥沙后回用为抑尘用水。

由于本项目施工区域均位于企业现有厂区内，施工人员生活污水可依托现有生活污水处理设施进行处理，对周围水环境影响较小；施工废水经沉淀预处理后回用至施工场地洒水和厂区绿化，不外排，对周围水环境影响较小。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水依托现有污水处理站处理后回用。

本次环评认为，施工期采取以上废水污染防治措施是可行的。

6.1.3 噪声污染防治措施及其可行性论证

建设单位严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪音声设备同时施工。

合理布置施工现场，各高噪音施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围障。

施工机械选型时，应选用低噪音设备；重点设备均应采用减振、防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声的设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

应最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

本次环评认为，施工期采取以上噪声污染防治措施是可行的。

6.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证

建设施工期的固体废物主要为施工弃土、建筑垃圾及施工人员的少量生活垃圾等。

(1)施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点（如垃圾填埋场）或作铺路基等处置。

(2)建设单位在拆除现有工程前应当妥善处理库存的危险废物，在施工期若发现危险废物，应当按危险废物管理要求临时暂存，及时委托有资质单位处理。

(3)施工人员产生的生活垃圾量较少,不得随意丢弃,应收集后由环卫部门统一处理。

本次环评认为,施工期采取以上固体废物污染防治措施是可行的。

6.2 营运期污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证

本次技改后废气污染防治措施如下:

DA001 排气筒:线路板破碎废气和线路板暂存废气共用1套“布袋除尘+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 $25650\text{Nm}^3/\text{h}$,废气经处理后通过1根高22m、内径0.80m的排气筒排放。

DA002 排气筒:硫酸铜生产线酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻废液储罐废气共用1套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$,废气经处理后通过1根高22m、内径0.6m的排气筒排放。

DA003 排气筒:硫酸铜生产线碱性废气、氨水储罐废气、碱性蚀刻废液储罐废气共用1套“两级酸液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 $10000\text{Nm}^3/\text{h}$,废气经处理后通过1根高22m、内径0.5m的排气筒排放。

DA004 排气筒:硫海绵铜生产线酸性废气、盐酸储罐废气、酸性蚀刻废液储罐废气共用1套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 $15000\text{Nm}^3/\text{h}$,废气经处理后通过1根高22m、内径0.60m的排气筒排放。

DA005 烟囱:天然气蒸汽锅炉烟气,使用天然气作为燃料,风量为 $3482\text{Nm}^3/\text{h}$,锅炉烟气经1根高22m、内径0.25m的烟囱排放。

本次技改后,对废气进行分类处置,含尘废气采取常规的“布袋除尘+水喷淋”进行处理,布袋除尘对含尘废气具有很高的去除效率,水喷淋可确保布袋除尘事故状态下颗粒物达标排放;本次环评认为对技改后废线路破碎含尘废气和废线路板暂存含尘废气(DA001)采取典型成熟的“布袋除尘+水喷淋”废气处理措施是可行的。酸性废气采取常规的“两级碱液喷淋+水喷淋”进行处理,碱液喷淋对酸性废气具有很高的去除效率,水喷淋可确保碱液喷淋事故状态下酸性污染物达标排放;本次环评认为对技改后硫酸铜生产线酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻废液储罐废气(DA002)和硫海绵铜生产线酸性废气、盐酸储罐废气、酸性蚀刻废液储罐废气(DA004)采取典型成熟的“两级碱液喷淋+水喷淋”废气处理措施是可行的。碱性废气采取常规的“两级酸液喷淋+水喷淋”进行处理,

酸液喷淋对碱性废气具有很高的去除效率，水喷淋可确保酸液喷淋事故状态下碱性污染物达标排放；本次环评认为对技改后硫酸铜生产线碱性废气、氨水储罐废气、碱性蚀刻废液储罐废气（DA003）采取典型成熟的“两级酸液喷淋+水喷淋”废气处理措施是可行的。天然气属于清洁能源，燃气锅炉废气采取高空排放符合环保要求。

本次技改后全厂废气污染防治措施见下图。



图6.2.1-1 技改后全厂废气污染防治措施示意图

采取以上废气处理措施后，废线路板处理车间有组织排放废气污染物颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准限值要求；含铜蚀刻废液综合利用生产硫酸铜工艺产生的酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻废液储罐废气排气筒有组织外排的污染物颗粒物、 NH_3 、 HCl 、氟化物、 H_2S 、 H_2SO_4 均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放限值要求；VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中其他行业标准限值要求。含铜蚀刻废液综合利用生产硫酸铜工艺产生的碱性废气、碱性蚀刻废液储罐废气和氨水储罐废气排气筒有组织外排的污染物 NH_3 满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放限值要求。酸性蚀刻废液综合利用生产海绵铜工艺产生的废气、酸性蚀刻废液储罐废气、31%盐酸储罐废气

排气筒有组织外排的污染物 HCl 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中排放限值要求。天然气锅炉烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 2 中天然气锅炉标准要求。

因此，本次环评认为采用技改后采用上述废气处理措施是可行的。

对各生产车间和场所采取加强生产管理、设备维护、车间通风换气；做好物料储罐、管道和生产设备密封，防止“跑、冒、滴、漏”；废线路板暂存含尘废气经负压收集引入废线路板处理车间有组织废气处理措施，降低废线路板无组织废气颗粒物对厂区周围环境空气的影响；蚀刻废液处理车间各生产工序产生的无组织废气均经负压收集进入有组织废气处理装置进行处理，降低蚀刻废液处理车间无组织废气排放对周围环境空气的影响。确保全厂无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值；HCl、H₂SO₄、氟化物、NH₃、H₂S 排放能满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 及其修改单表 5 中无组织排放限值；厂界 VOCs 无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值，厂界内 VOCs 无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 中附录 A 表 A.1 要求。

因此，本次环评采取以上防治措施减少无组织废气排放是可行的。

非正常工况主要是指生产过程中生产工况异常、环保设施故障等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。非正常工况下，本项目环保设施处理效率大幅降低，污染物 NH₃、HCl、氟化物、H₂S、H₂SO₄、SO₂、NO_x 排放对大气环境影响加重。

建设单位应当定期维护环保设施，及时更换碱液、酸液、布袋破损及时更换。

废气处理设施日常维护管理的主要内容有：

- (1) 定期检查设施的内部装置是否完好，如有缺损应及时更换或修理；
- (2) 定期检查设施的各个装置是否完好，运转是否灵活可靠，管道是否破损堵塞，如有故障缺陷、发生堵塞等应及时排除；
- (3) 定期检查设施的电气设备是否运行良好，如有故障缺陷应及时整改处理；
- (4) 定期检查设施的风机等运转设备是否运行平稳，润滑是否良好，必要时应检查处理、清洗换油。

因此，本次环评认为采取以上措施防止废气事故性排放是可行的。

综上所述，本次环评认为本次技改后采取以上废气污染防治措施是可行的。

6.2.2 地表水污染防治措施及其可行性论证

(1) 厂内污水处理站依托可行性分析

本项目为技改项目，项目产生的生活污水经化粪池处理达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理，排入园区污水处理厂的生活污水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ；外排废水水质设计要求为 COD 排放浓度为 $289\text{mg/L} \leq 500\text{mg/L}$ （纳管标准）， $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度为 $32.6\text{mg/L} \leq 50\text{mg/L}$ （纳管标准），总氮排放浓度为 $44.8\text{mg/L} \leq 70\text{mg/L}$ （纳管标准），总磷排放浓度为 $4.27\text{mg/L} \leq 8.0\text{mg/L}$ （纳管标准），均能满足江西信丰高新技术产业园污水处理厂纳管要求。技改前产生的生活污水经厂内化粪池（设计规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后一直排入园区污水处理厂进一步处理。

综上，技改后本项目产生的生活污水，依托厂区污水处理区的废水处理设计规模和废水处理设计工艺是可行的。

(2) 园区污水处理厂依托可行性分析

园区污水处理厂纳污管网已覆盖项目所在区域（具体见图 5.3.2-1），园区污水处理厂（一期）现有污水处理工艺为：“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF 超滤+RO 膜”工艺处理，能处理技改后本项目排入园区污水处理厂的生活污水。

园区污水处理厂（一期）已通过竣工环境保护验收，且一直稳定运营。根据江西省排污单位自行监测信息公开平台公布的数据可知，园区污水处理厂废水能稳定达标排放。

综上，本项目技改后外排生活污水经厂内化粪池处理后依托园区污水处理厂进一步处理的措施是可行的。

6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

根据地下水环境影响评价结果和《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，针对本项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制，切实保障地下水水质达标。

(1)源头控制

①技改后外收含铜废液均用储罐、桶盛装，在储罐、桶装暂存区周围设围堰，围堰与事故收集池自然相连，并且事故收集池确保长期处于控制状态。

②技改后各车间、各工序管线敷设采用“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”。

③对生产设备、管道制定定期维护、保养机制，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”。

④废线路板湿法破碎，循环水用玻璃钢槽体架空设置于地下，同时四周设围堰和事故收集池。

⑤蒸发车间氯化铵原液收集池采取地上工程建设。

(2)分区防控

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，防渗技术水平执行《危险废物贮存污染控制标准》，针对不同的防渗区域采用典型防渗措施。

①重点防渗区：重点防渗区主要是指涉及危险废弃物及化学品位或于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位，主要包括废线路板处理车间生产区域（含导流沟和物料事故收集池）、蚀刻废液处理车间（含导流沟和物料事故收集池）、蒸发车间（含导流沟和物料事故收集池）、事故水池和初期雨水池等。上述区域需采取重点防渗措施，使重点污染区各单元等效黏土防渗层厚 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

②一般防渗区：一般污染防治区主要是指位于地面以上的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括维修车间、辅料仓库、废线路板处理车间产品仓库区域。一般防渗区域需采取一般防渗措施，使一般污染区各单元等效黏土防渗层厚 $\geq 1.5\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③简单防渗区：简单防渗区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括综合办公楼、保安室、功能房、保安室、消防泵房、锅炉房、消防水池、自来水池、配电间等，采取普通混凝土地面硬化，地基按民用建筑加固处理。

本项目技改后防渗分区见图 6.2.3-1

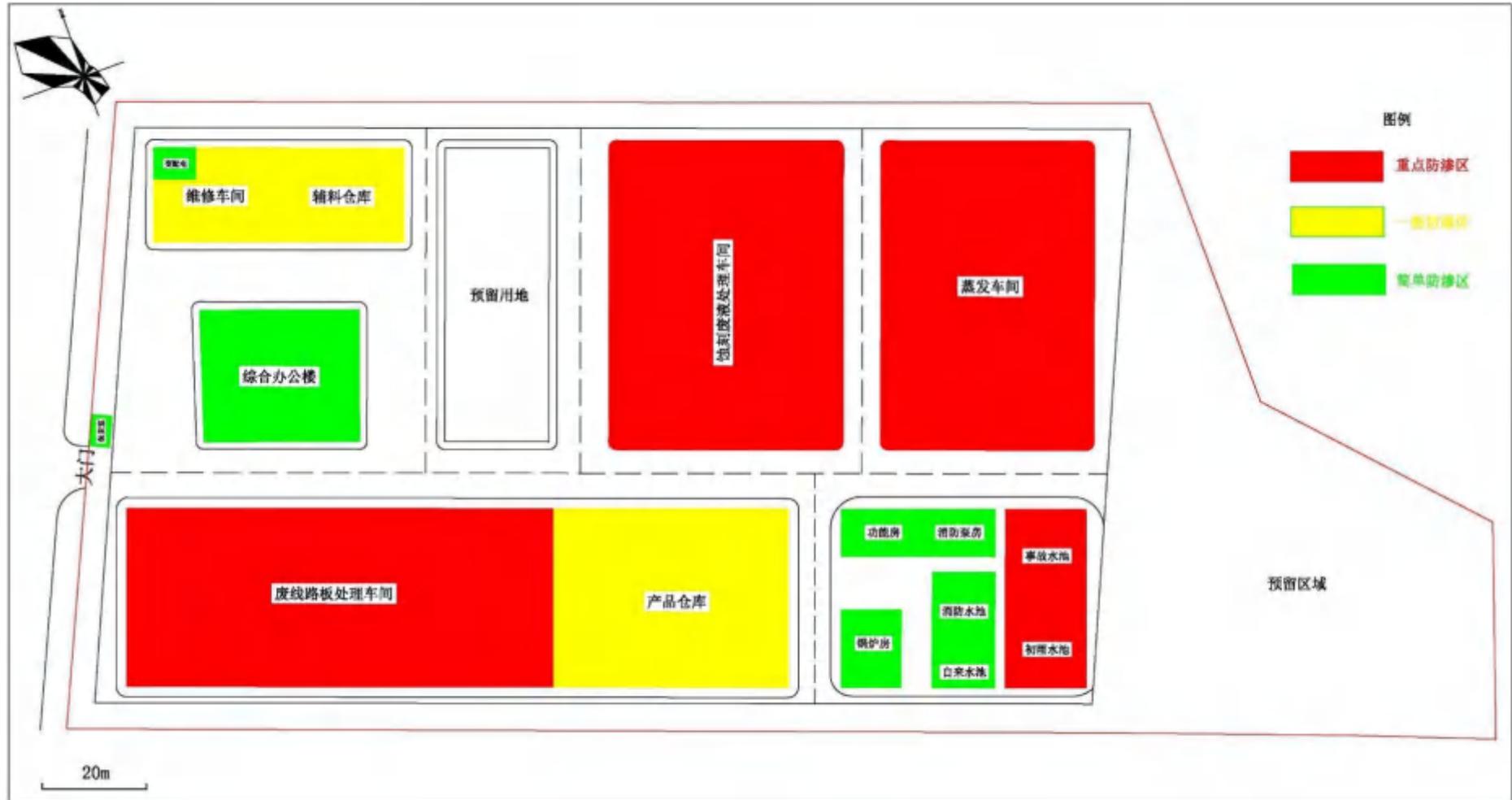


图6.2.3-1 技改后防渗分区

(3)污染监控体系

①本项目运营后将建立完善的监测制度,实验室配备先进的检测仪器和设备。

②在厂区地下水上游、污染源地下水下游和厂区地下水下游设置 3 个跟踪监测井 (GW₂、GW₃、GW₁₁),监测频次为 1 次/季;考虑到氯化铵原液氨氮浓度很高,一旦发生事故泄露长时间未发现,将对地下水产生重大影响,同时为了减少监测单位的日常监测工作量,将对地下水最大可信事故风险源氯化铵原液收集池地下水下游方向设置的污染源风险监控井 (GW₁₁),设置特定日常监测计划,监测频次为 1 次/天,监测因子为氨氮。

本项目地下水跟踪监测井(孔)分布见表 6.2.3-1,跟踪监测计划见报告书 8.2 章节。

表6.2.3-1 本项目地下水跟踪监测点一览表

水样编号	取样地点	位置坐标		备注
DW ₂	地下水上游监控井	114°55'48.11"东	25°25'58.04"北	地下水上游-边界控制
DW ₃	地下水下游监控井	114°55'49.14"东	25°25'54.70"北	地下水下游-边界控制
DW ₁₁	泄露源强地下水下游附近监控井	114°55'49.74"东	25°25'57.89"北	地下水污染源

(4)应急响应

①一旦发现地下水污染事故,立即启动应急预测,切断污染源,将氯化铵原液收集池废液用泵抽至事故应急池及空储罐中。

②一旦发现地下水污染事故用 3 台泵分别至于 GW₂、GW₃、GW₁₁ 地下水井抽水截获地下水污染物。抽水截获的已污染地下水排入蒸发车间进行处理。

(4)地下水管理措施

①加强企业生产、操作、储存、处置等场所的管理,建立一套从企业领导到企业班组层层负责的管理体系。企业环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染的管理工作。

②重点防渗区所在区域,每一操作班组对其负责的区域建立台帐,记录当班的生产状况是否正常。对氯化铵原液收集池、事故水池等有可能产生泄漏处,设置巡视监控点,纳入日常生产管理程序中。

③监测部门及时对污染源监控井每日氨氮的检查数据进行记录、比对、存档。

④制定风险事故应急预案及处理措施

1) 制定风险事故应急预案: 在发生风险事故时,能以最快的速度发挥最大的依据,有序地实施救援,尽快控制事态的发展,降低事故对地下水的污染。

A、在制定厂区安全管理体制的基础上,制订专门的地下水污染事故的应急措施,并应与其它应急预案相协调。对相关人员进行培训,使其掌握必要的应急

处置机能。

B、应急预案的日常协调和指挥机构，相关部门在应急预案中的职责和分工，地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；特重大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习，特重大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。地下水应急预案具体见表 6.2.3-1。

C、设置事故报警装置和快速监测设备，设置渗漏应急池等应急预留场所，设置全身防护、呼吸道防护等安全防护装备，并配备常见的救护急用物品和中毒救药品。

2) 风险事故应急处理：当发生地下水异常情况时，按照指定的地下水应急预案采取应急措施，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地生态环境局、附近居民等，密切关注地下水水质变化情况。

A、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境发生地点，分析事故原因。将紧急事件局部化，如可能予以消除，采取包括切断生产装置或设备、设置围堤等拦截设施、疏散等，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，缩小地下水污染事故对人、生态环境和财产的影响。

B、当通过监测发现对周围地下水造成污染时，采取控制地下水流场等措施，防止污染物扩散，如采取隔离措施、人工开采形成地下水漏斗、抽水等应急措施。

表 6.2.3-2 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程。
2	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在厂区总图中标明位置。
3	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对厂监测站的支援；有资质勘查单位进行地下水污染勘查。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，该预案将突发环境事件分为特别重大环境事件（Ⅰ级）、重大环境事件（Ⅱ级）、较大环境事件（Ⅲ级）和一般环境事件（Ⅳ级）四级。
5	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
6	应急通讯、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。
7	应急环境监测及事故后评估	由厂区环境监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
9	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
10	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。邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。

11	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。
12	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
14	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

3) 采用制度控制、工程控制、物理修复技术、化学和生物修复技术等一种或多种地下水污染治理技术，减轻或消除地下水污染。

4) 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

5) 划定污染可能波及的范围，在划定圈内的群众在井中取水的，要求立即停止使用，严禁人畜饮用，对附近群众用水采取集中供应，防止水污染中毒。

综上所述，本次环评认为本项目技改后采取以上防治措施后可减小发生地下水污染事故的概率，并及时发现，确保事故泄露情况下对地下水的影响较在可控范围之内。

6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目的固定噪声源为各车间卸料、转运设备、破碎设备、各类风机、泵，要求设备采购时选用低噪声设备，同时在各暂存车间和预处理车间对设备采用隔声、消声、减振等降噪措施，对操作人员进行防噪保护等措施。根据噪声环境影响预测结果可知，本次技改后固定噪声源对各厂界的预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准要求，环境能够接受，声环境评价范围内的敏感点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

本项目主要线声源为固体废物从厂外运进厂内的卡车和固体废物在厂区内运输的叉车。对线声源的防治措施主要采取管控措施：(1)卡车把固体废物从厂外运进厂内一般情况下严格要求在白天进行；(2)叉车把固体废物从各暂存车间运送至预处理车间要求低速转运。

因此，本次环评认为，技改后采取以上噪声污染防治措施是可行的。

6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证

本项目生产、生活过程中会有污泥、废树脂、化验室废物、废弃包装物、维修废机油和生活垃圾等固体废物产生。危险废物贮存均执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的有关规定。

废线路板处理车间、蚀刻废液处理车间、蒸发车间等涉及危险废物贮存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关

要求进行设计、建造和管理，各类危险废物采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放，暂存库封闭、防风、防雨、防晒，暂存库周围设置导流沟，地面作防腐防渗处理。本项目不能自行处理的自产固体废物委托有资质单位处理，生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。

因此，本次环评认为，技改后采取以上固体废物污染防治措施是可行。

6.2.6 土壤污染防治措施及其可行性论证

本项目对周围土壤环境的污染主要为长期涉水水池事故状态下废液泄漏进入土壤，并不断积累、扩散从而污染土壤。采取以下措施防治土壤污染：

(1)土壤环境质量现状保障措施

开展土壤环境质量调查和监测，对评价范围内存在超标的土壤应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。

(2)源头控制措施

对各重点防渗区域严格采取防渗措施，加强全厂废液贮存池的监测，做好日常的检修、检漏工作。做好地下水跟踪监测，根据地下水水质的监测数据分析，当地下水水质恶化时应当及时查找渗漏源。本项目土壤的污染事故是与地下水发生污染事故同时发生的，应当按照地下水污染防治措施切断废液的泄漏源并根据污染程度采取相应的土壤修复、治理措施。

(3)过程防控措施

建设单位占地范围内后续新增的绿化工程，应种植具有较强吸附能力的植物为主，利用植被的根系吸收、吸附沉降于土壤中的污染物。

本次环评认为，技改后采取以上土壤废物污染防治措施是可行的。

6.2.7 环境风险防治措施及可行性论证

6.2.7.1 各生产车间废气事故排放风险防范措施

为避免环保设施故障或其他突发性事故情况下的大气环境影响，本评价提出以下风险防范措施：

(1)废线路板处理车间和蚀刻废液处理车间均建成封闭式车间，并采用负压集气方式减少大气污染物的无组织扩散。

(2)定期检修维护废气处理设施，及时更换布袋和补充酸液、碱液，检查环保设施的运行状态。

6.2.7.2 废液泄露事故风险防范措施

(1) 储罐、仓库、车间废液泄露事故风险防范措施

危险废物生产区应针对固体废物的特性、数量，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，做好贮存风险事故防范工作。

本项目液态固体废物主要贮存在储罐区，同时设围堰，当液态固体废物储罐发生泄漏事故时，泄漏的液态固体废物能在重力作用下快速直流进入围堰，同时围堰与事故水池相连。重点防渗区采取重点防渗措施，地面与裙脚使用坚固、防渗材料建造，建筑材料与固体废物相容，仓库地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂隙，并设有泄漏废液收集装置，防止液态固体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。

做好废线路板处理车间生产区、蚀刻废液处理车间、蒸发车间（含氯化铵原液收集池）、事故水池、初期雨水池等重点防渗区防腐防渗设施的维护和定期检测，保证各防腐防渗设施的正常运行，定期检测防渗系统的完整性和有效性，当发现防渗系统失效发生渗漏时，应及时采取补救措施。定期监测地下水水质，当发现地下水有污染的迹象时，应及时查找地下水污染原因，发现废液、废水、污水或其它污染物渗漏的位置并及时采取补救措施，防止对地下水、土壤的污染进一步扩散。

6.2.7.3 火灾、爆炸事故风险防范措施

(1) 控制与消除火源

①生产区严禁吸烟、火种；严格执行动火证制度，并加强防范措施；

②按标准装置避雷设施，并定期检查，严格执行防静电措施；

③本项目配备 DCS 自动监控预警系统，对生产车间全程监控，及时发现易燃易爆品，杜绝火灾发生；按照国家规范要求设置火警自动报警系统。在建筑物和工艺单元区域内均应装设必要的火灾自动报警装置、手动按钮以及警报装置。报警器可在手动按钮启动、水/泡沫喷淋系统启动、火焰探测器启动时自动启动。报警器一旦发生报警，系统立即在区域控制器上显示火灾报警地点，自动联动设备（空调、风机等）并接受动作后的反馈信号，同时驱动报警区域的声光报警器通知现场人员撤离，等待操作人员到现场确认后进行灭火。

④各车间及仓库均设置微型消防站。

(2) 严格控制设备及其安装质量

- ①对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检、保、修；
- ②设备及电气按规范和标准安装，定期检修，保证完好状态。
- ③火灾、爆炸事故处理措施及事故应急池

本项目涉及的消防、安全等问题，以消防、安全相关单位和部门编制、批准的文件为准。

万一发生火灾应及时灭火，保护周围设施；迅速疏散受火势威胁的物资；用沙袋或其他材料筑堤拦截泄漏液体或导流将物料导向安全地点；堵住下水井口等处，防止火焰蔓延，限制燃烧范围。

项目设置的导流沟和围堰设有防渗漏措施，可收集泄漏物，防止有毒物对地下水和土壤的污染。本项目发生火灾事故时，产生的消防废水依托厂区事故池收集，事故水池为地下式，便于事故废水和消防废水能重力式自流进入，可随时应对可能发生的火灾事件，并强烈要求保持事故水池长期处于空置状态。

①消火栓

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规范规定，本项目室外消火栓用水量为 30L/s，火灾延续时间 3h，室内消火栓用水量为 20L/s，火灾延续时间 3h。室外消防给水采用临时高压给水系统，由消防泵房、屋顶水箱及消防供水管网组成，采用 DN200 焊接钢管，成环状布置，消防管网上设地上式室外消火栓，室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧，建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。室内消防由消防泵房供水，室内消火栓系统布置成环状，消火栓的静水压力不大于 1.0MPa，消火栓的布置保证同层相邻两个消火栓同时到达被保护范围的任何部位，间距不大于 30m。

②灭火设施

根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）在各厂房内布置手提式磷酸盐干粉灭火器。各设计单体建筑均设置 MF/ABC3 手提式磷酸盐干粉灭火器，每个配置点不少于两具，且不多于五具。火灾探测与报警按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）进行设计。

③事故池

按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 版及《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规范规定，厂区同一时间内的火灾次数

按一次考虑。本项目最不利车间为废线路板处理车间，火灾危险类别为戊类。本项目室外消火栓用水量约为 30L/s，室内消火栓用水量约为 20L/s，火灾延续时间 3h。本次评价按照 3h 的消防用水时间计算，按照同一时间内火灾次数为 1 进行计算，项目消防用水量为 540m³，消防尾水经导排沟重力自流进入事故池。

为满足事故状况下消防废水及其它排水的收集需求，项目厂区设有事故池一座。根据环发〔2012〕77 号文要求，参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）中应急事故水池设计要求，计算项目事故应急池总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨水}}) \max - V_3$$

式中：

V_1 —最大一个容量的设备或贮罐物料量 m³；项目最大储罐容量为 50m³。

V_2 —在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需水量及保护邻近设备或贮罐的喷淋水量，m³；消防用水量为 540m³。

$V_{\text{雨水}}$ —为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地最大降雨量，m³；全厂一次最大初期雨水量为 355.5m³，进入初期雨水池 355.5m³，进入事故池为 0m³。

V_3 —为事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和，m³。本项目取 $V_3=0$ 。

经计算， $V_{\text{总}}=50+540+0-0=590\text{m}^3$ ，则事故池总容积最低应不低于 590m³。本项目设置事故池有效容积为 600m³>590m³，可满足项目各类事故废水收集的需求。事故池设为地下，以便于废水能自流进入事故池，随时应对可能发生的泄漏事件，并保持事故池处于空置状态。

6.2.7.4 自然灾害事故风险防范措施

做好项目抗震、防洪设计，并按照要求规范施工，保证工程质量。

提高对项目区域天气预报的关注度。自然灾害发生后，对现场实施进行全面检查，尤其加强对下游地下水的检测，发现水质污染物含量超标，及时汇报上级，及时处理。

①场区导流渠应按设计要求构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外。

②导流渠应经常疏通，防止导流渠堵塞。

6.2.7.5 危险废物混入一般工业固废的风险措施

为防止危险废物混入一般工业固废的防范措施有：

①禁止危险废物混入一般工业固体废物。

②严禁将危险废物送至一般工业固废填埋场或生活垃圾填埋场，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以处罚，直至追究法律责任。

③严禁将其他危险废物混入豁免进入一般固废填埋场或生活垃圾填埋场的废树脂粉。

④对员工加强宣传，分清一般工业固废和危险废物的本质区别，以及混合的危害与责任，自觉遵守相关规定。

6.2.7.6 应急预案

根据《江西省环评审批提质增效改革指导意见》（江西省生态环境厅，赣环发〔2019〕1号）精简环评内容的要求，在建设项目环评文件中剥离环境污染事故应急预案，以及市场主体自主决策的内容或市场协议。

企业在投产前需自行制定突发环境事件综合应急预案，排查环境风险隐患，建立事故预警和快速应急监测机制，并跟踪管理应急计划、应急物资和人员等。

业突发环境风险应急预案应包括但不限于以下内容：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、预案管理与演练等内容；明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系，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。

6.2.7.7 环境风险防范措施评价小结

本项目环境风险的类别主要为储罐破裂导致废液泄露、各生产车间等废气事故排放、废液池防渗层破损事故等对周边环境造成污染；针对上述风险，企业制定了相应的环境风险防范措施，本项目在环境风险防范措施落实到位的前提下，项目的环境风险事故水平是可以接受的。本项目涉及的消防、安全等问题，以消防、安全相关单位和部门编制、批准的文件为准。

7 环境经济损益分析

本次技改项目的建设有助于减缓项目所在区域固体废物的污染和促进区域经济的发展，同时也会带来一定的环境污染。因此，项目在建设过程中应采取必要的环境保护措施以减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。考虑到本项目是拆除重建，本次环评仅通过对技改项目的社会、经济、环境效益以及环境损失的分析，对本次技改项目的环境经济损益状况作简要分析。

7.1 经济、社会效益分析

7.1.1 经济效益分析

江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目总投资为20600万元，其中环保投资1000万元，占项目总投资的4.85%。技改项目正式运营后年均利润总额约6825万元，总投资收益率为34.1%，投资回收期为2.93年，项目净利润率61.80%，经济效益可行，且具有一定的抗风险能力。

总体说来，本项目适应市场和国民经济发展的需要，对带动信丰县循环经济的发展，提升危险废物处置能力，提高企业的综合效益等都具有重大的意义，本次技改项目的经济效益可行。

7.1.2 社会效益分析

本项目技改后不仅有良好的经济效益，同时也具有良好的社会效益，可以缓解信丰县及附近区域危险废物的处置压力，并提供一些工作岗位。

7.2 环境经济损益分析

7.2.1 环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废气、噪声将对周围环境产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

本次技改项目环保投资1000万元，占项目总投资的4.85%，具体见表7.2-1。

表7.2-1 生态环境保护投资一览表

类别	治理措施	投资/万元
废气治理	各车间酸液喷淋塔、碱液喷淋塔、风机、废气收集管道、排气筒等	200
废水治理	废水处理措施、“雨污分流、清污分流”排水系统、蒸发系统等	500

类别	治理措施	投资/万元
环境风险防治	应急预案、警报系统等	50
噪声治理	高噪声设备加设隔声减振措施、风机加装消声器等	30
固废治理	固体废物、生活垃圾收集设施等	20
地下水防治	重点防渗区、一般防渗区、设置监测井	90
土壤防治	开展土壤监测与调查	60
施工期环保投资	围挡、沉砂池、临时排水沟、洒水抑尘措施、生活垃圾收集等	50
	总计	1000

7.2.2 环境效益分析

本项目采取成熟可靠的废气、废水、噪声和固体废物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：废气经负压收集后根据废气种类分别采取“碱液喷淋”、“酸液喷淋”、“水喷淋”、“布袋除尘”等废气处理措施后均能达标排放，通过预测结果分析对周边环境空气的影响可接受。生产废水和初期雨水经预处理后采取蒸发处理，蒸发的冷凝水全部回用不外排；生活污水经厂内化粪池处理后排入园区污水处理厂（一期）进一步处理后排入桃江。在采取了系列的隔声、降噪、减振措施后，厂界噪声达标排放，对周边敏感点的声环境影响较小；本项目产生的污泥、废树脂、废渣等危险废物按要求贮存并及时委托有资质单位处理，危险废物废树脂粉按要求贮存并豁免进入生活垃圾填埋场或委托有资质单位处理，生活垃圾经收集后交当地环卫部门处理。本项目产生的废气、废水、噪声和固体废物在采取合理的治理措施后，可明显降低其对环境的影响，对周边环境影响可接受。

8. 环境管理与监测计划

加强环境管理和环境监测是执行《中华人民共和国环境保护法》等法规、条例、标准的重要手段，也是实现建设项目社会效益、经济效益、环境效益协调发展的必要保障。为使本项目在促进当地经济建设的同时尽可能减少对环境的负面影响，确保各项环保处理设施的正常运行，企业必须建立健全各项环境管理制度和制定详细的环境监测计划。考虑到本项目是拆除重建，本次环评对技改后全厂重新制定环境管理与监测计划，具体如下：

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机制

本项目技改后环境管理机制可分为管理机构与监督机构。

(1)环境管理机构

本项目投产前企业组织设立环境保护专职机构，环境管理要贯彻到生产建设的全过程，纳入企业发展计划，在车间、班组建立、健全环保岗位，实行领导负责制，其主要职责是：

①贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定环境保护制度和细则，严格履行环境影响评价、总量控制、排污许可、竣工验收等环保手续。

②管理项目建设施工期的扬尘、污水和噪声污染及制定各项环境管理制度；在生产运行阶段，定期检查各生产设备的运行状况，减少“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证生产的正常运行；定期检测各环保设备的运行状况，如：废气处理设施、废液收集设施、防腐防渗措施等，并建立各环保设备的运行档案，确保各污染处理设施的正常运行，杜绝污染事故的发生。

③建立分析化验室，按环境监测部门的要求，制定各项化（检）验技术规程，制定操作规程，建立监测制度。

④加强宣传教育，不断提高管理者和企业职工对环境保护的认识水平，定期培训环境管理人员，做到分工明确、责任清晰。

⑤编制突发性环境事故应急处理流程；对突发性环境事故，进行协调处理。

(2)环境监督机构

江西省生态环境厅负责本项目环境保护工作实施监督管理；组织和协调有关机构为本项目环境保护工作服务，审查环境影响报告书；监督工程环境管理计划

的实施；明确执行的环境管理法规和标准；指导赣州市信丰生态环境局对项目施工期和运营期的环境监督管理。

赣州市信丰生态环境局接受江西省生态环境厅的工作指导，监督建设单位实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准；协调各部门之间做好环境保护工作；负责本项目环境保护设施的施工、竣工和运行情况的检查、监督管理。

本项目技改后环境管理计划见表 8.1-1。

表8.1-1 技改后环境管理计划

阶段和环境问题	管理措施	实施机构
A、施工期		
扬尘	(1)采取合理的措施，包括施工地洒水，以降低施工扬尘对周围空气的污染，特别是靠近居民点的地方。 (2)运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少跑漏。 (3)搅拌设备需良好密封并将安装除尘装置。	建设单位
污水	尽量减少建筑用水和生活用水的无组织排放，设置临时沉砂池，防止蚊蝇滋生，生活污水依托现有污水处理设施，经处理后纳管排入园区污水处理厂。	
噪声	(1)防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人将戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。 (2)严格执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》。 (3)加强对机械和车辆的维修，保持其较低噪声水平。	
B、运营期		
废气、废水、噪声、固废	加强管理，保证各环保设施正常运行，确保“三废”达标排放，危险废物、一般废物、生活垃圾分类妥善处理。	建设单位

8.1.2 危险废物厂外运输的管理

危险废物厂外运输委托第三方有运输资质单位进行，运输路线尽可能避开水源保护地、人口密集区和交通拥堵道路。在运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故。具体措施如下：

①采用危险废物专用运输工具进行运输，运输危险废物的车辆应采用具有专业资质单位设计制造的专门车辆，确保符合要求后方可投入使用。

②危险废物的转运执行原国家环保总局制定的《危险废物转移联单管理办法》。危险废物运送车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

③应当根据危险废物总体处置方案，按照《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004)要求，制定出危险废往返收集网络路线，运输路线尽可能避开水源保护地、人口密集区和交通拥堵道路，配备足够数量的运送车辆，合理备用应急车辆。在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车经过各路段的时间，尽量避免运输车在交通高峰期通过市区。

④每辆运送车应指定负责人，对危险废物运送过程负责；从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

⑤应事先对各运输路线的路况进行调查，对路面情况不好的道路、桥梁尽量避免通过。

⑥危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

运输车辆配备的紧急应变设施如下：

- 1) 消防设施：灭火器，置于车辆明显处，定期维护。
- 2) 急救用品：备有急救药箱，纱布、绷带、胶布、消炎软胶、药片。
- 3) 防护设施：备有工作服、防护服、胶靴、安全帽。
- 4) 洗涤用品：备有酸碱性油污洗涤液、肥皂。
- 5) 通讯联络：配备车辆定位系统、移动电话、对讲机。
- 6) 检验设施：配备放射性废物检测仪。
- 7) 维护检修：配备车辆检修及照明工具。

⑦运输车在每次运输前都必须对每辆运送车的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运送车辆负责人应对每辆运送车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备；定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

⑧不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运送车辆不得搭乘其他无关人员。车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。运输车应该限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

⑨合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，如暴雨、台风等，不能运输危险废物，可先贮存，等天气好转再进行运输；小雨天气可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

⑩制定事故应急预案，在事故发生时立即启动事故应急预案做好相应生态环境保护措施。危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地生态环境主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

8.2 环境监测计划

企业应按照有关法律和排污单位自行监测技术指南等规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始监测记录,并公布监测结果。

企业安装污染物排放自动监控设备的要求,按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求,设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。

8.2.1 拆除工程及技改项目施工期环境监测计划

施工单位应遵守《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(原环境保护部,2017年第78号公告),制定拆除活动污染防治方案。

根据施工期环境影响分析,本项目施工期主要污物为尘土和噪声。

为了及时了解和掌握建设项目施工期主要污染源污染物的排放状况,项目建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对施工期主要污染源排放的污染物进行监测。

施工期环境监测内容如下:

(1)大气污染源监测

监测点:施工场地边界;

监测项目:TSP;

监测频率:施工期每月监测一次。

(2)噪声源监测

监测点位:施工场地边界;

监测项目:等效连续A声级;

监测频次:施工期每月监测一次。

8.2.2 技改后运营期环境监测计划

建设单位应按照有关法律和《环境监测管理办法》的规定,建立企业监测制度,制定监测方案,对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测,保存原始记录,并公布监测结果。若企业不具备环境质量监测条件,须委托有资质单位进行监测,监测结果以报告形式上报当地生态环境部门。当地生态环境部

门应对本项目的环境管理及监测的具体执行情况加以监督。

建设单位应当根据最新的生态环境有关的法律法规、技术规范、管理要求等对监测计划实行动态更新。

本项目运营期污染源及环境质量监测计划见表 8.2-1。

表8.2-1 技改后运营期环境监测计划

监测类别	监测布点	监测项目	最低监测频次	依据来源	
污染源监测	废水	废水总排放口	本项目生产废水、初期雨水经处理后全部回用，不外排。因此，技改后运营期环境监测计划不包含废水总排放口、车间或生产设施排放口	/	《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022) 《火力发电及锅炉 排污单位自行监测技术指南》(HJ820-2017) 《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)
		车间或生产设施排放口	流量、pH 值、COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS、TP、TN	1 次/季度	
		生活污水排放口	pH，化学需氧量、氨氮。	1 次/日 ^a	
		雨水排放口	DA001 排气筒	废气流量、颗粒物。 应同步记录监测期间的生产工况。	
	废气	DA002 排气筒	废气流量、挥发性有机物、颗粒物、NH ₃ 、HCl、氟化物、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 。 应同步记录监测期间的生产工况。	1 次/季	
		DA003 排气筒	废气流量、NH ₃ 。 应同步记录监测期间的生产工况。	1 次/季	
		DA004 排气筒	废气流量、HCl。 应同步记录监测期间的生产工况。	1 次/季	
		DA005 烟囱	氮氧化物	1 次/月	
			废气流量、颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度。 应同步记录监测期间的生产工况。	1 次/年	
	厂界无组织废气 5 个点 (厂界外 2~5m 上风向布 1 个点，下风向布 4 个点)	挥发性有机物、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、硫酸雾。 应同步记录监测期间的生产工况。	1 次/半年		
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度 (2 天/次， 昼、夜各 1 次/天)	
固废	厂区内	固体废物的产生与去向情况	每天台账记录		
环境质量监测	地下水	设 3 个跟踪监测井： 项目区上游 1 个 GW ₂ ； 项目区污染源下游 1 个 GW ₁₁ ；项目区下游 1 个 GW ₃	常规 8 项：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 基本项 19 项：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD _{Mn})、总大肠菌群、细菌总数； 其他污染物：石油类、阴离子表面活性剂、铜、镍、硫化物、铝。	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》(HJ1138-2020)
		项目区污染源下游 1 个 GW ₁₁ ；	氨氮	1 次/日	
	地表水	园区污水处理厂二期建成后不设监测点	/	依托园区污水处理厂一期地表水环境监测数据	废水依托园区污水处理厂一期
	环境	厂址常年主导风向下风向	5 个日平均值：TSP、氯化氢、硫酸	1 次/年，7	《环境影响评

监测类别	监测布点	监测项目	最低监测频次	依据来源
空气	设 1 个监测点	雾、氟化物、氮氧化物 6 个 1 小时平均值：NO _x 、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、硫化氢	天/次（小时值每天 4 个样，日均值每天 1 个样）	价技术导则 大气环境》、 《环境空气质量标准》
		1 个 8h 均值：TVOC		
		年均值：SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	引用江西省生态环境厅公布的《江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》	
土壤	在厂址氯化铵原液收集池附近、厂址常年主导风向上、下风向各布设 1 个土壤监测点，共 3 个	基本 45 项+氟化物、氨氮、铁	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南 无机化学工业》（HJ1138-2020）

备注：a 雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

8.3 排污口规范化

(1) 废气排放口

在废气排放烟囱/筒应设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在排气烟囱/筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

(2) 废水排放口

在生活污水和雨水排口设置便于采样、监测的永久性采样口和采样监测平台，并在废水排放口附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明废水种类、排放污染物种类等。

(3) 噪声排口

在高噪声设备附近醒目处设置环保图形标志牌，标明设备名称、噪声等级等。

(4) 固体废物贮存（处置）场

固体废物堆放场所，必须有防渗漏、防淋雨、防火、防腐蚀、防流失等措施，并应设置标志牌。

(5) 环境保护图形标志

在厂区的生活污水和雨水排放口、废气排放口、高噪声源强处、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜

色见表 8.3-1，环境保护图形符号见表 8.3-2。

表8.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表8.3-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

8.4 环保设施竣工验收内容及要求

项目建设完工后，企业应向有审批权的生态环境主管部门申请该建设项目竣工环境保护验收，同时提交环境保护监测报告。严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”验收要求，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，项目竣工环境保护验收通过后建设单位方可正式投产运行。

本项目技改后环保设施竣工验收内容和要求见表 8-4-1。

表8-4-1 技改后“三同时”验收清单表

类别	污染源	采取的污染治理措施	污染物	去除效率	验收标准
废气	DA001 排气筒	布袋除尘+水喷淋	颗粒物	≥90%	(1)DA001 废线路板破碎、暂存废气中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求。 (2)DA002 硫酸铜生产线酸性废气中颗粒物、NH ₃ 、HCl、氟化物、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 均执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求；VOCs执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业标准限值要求。 (3)DA003 硫酸铜生产线碱性废气中NH ₃ 执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求；VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业标准限值要求。 (4)DA004 海绵铜生产线酸性废气中HCl执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求。 (5)DA005 天然气锅炉烟气中颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中天然气锅炉标准要求。 (6)无组织废气：颗粒物、非甲烷总烃、HCl、H ₂ SO ₄ 、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值；HCl、H ₂ SO ₄ 、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S排放执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表5中无组织排放限值；厂界VOCs无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，厂界内VOCs无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A表A.1要求。
	DA002 排气筒	两级碱液喷淋+水喷淋	颗粒物	≥20%	
			VOCs	≥80%	
			NH ₃	≥60%	
			HCl	≥90%	
			氟化物	≥60%	
			H ₂ S	≥60%	
	DA003 排气筒	两级酸液喷淋+水喷淋	NH ₃	≥80%	
	DA004 排气筒	两级碱液喷淋+水喷淋	HCl	≥90%	
	DA005 排气筒	高空排放	颗粒物	/	
SO ₂			/		
NO _x			/		
厂界无组织废气5个点(厂界外2~5m上风向布1个点，下风向布4个点)	负压收集工艺废气、物贮存场所废气	颗粒物、非甲烷总烃、HCl、H ₂ SO ₄ 、氟化物、NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	/		
废水	生活污水	化粪池	COD	/	
			NH ₃ -N	/	
			TP	/	
			TN	/	
噪声	厂界四周	消声、隔声及减震	等效A声级	15~25dB(A)	厂界四周执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类，评价范围内敏感点执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类。
固废	生活垃圾	由当地环卫部门统一处理	生活垃圾	/	全部合理处置
	固体废物	危险固体废物：优先在厂内处理，部分委托有资质单位处理；生活垃圾，交当地环卫部门处理	化验室废液、废试剂/药品包装废物、氯化铵废液、喷淋塔废液、废渣、废离子交换树脂、布袋收集灰、废布袋、废树脂粉、污泥、废机油等	/	危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及其修改单要求。

类别	污染源	采取的污染治理措施	污染物	去除效率	验收标准
地下水	事故状态下渗漏的废液	采取防腐防渗处理措施,设置3处地下水监控井	常规 8 项: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ; 基本项 19 项: pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、总大肠菌群、细菌总数; 其他污染物: 石油类、阴离子表面活性剂、铜、镍、硫化物、铝。	/	采取满足环评要求的防腐防渗措施,地下水环境质量满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准的要求。
土壤环境	大气沉降、事故状态下渗漏的废液	在厂址、常年主导风向上下风向各设 1 个土壤监测点位,共 3 个点。	大气沉降: 铜; 事故状态下渗漏的废液: 氨氮、砷、氯化物、铁、铝	/	《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(DB36/1282-2020)中筛选值要求
环境风险	储罐破裂等导致危险物质储罐泄漏	储罐区设有围堰;厂区设有导流沟和 1 个事故水池,容积为 $600m^3$	废液、废物料	/	采取满足环评要求的防腐防渗措施
总量控制指标		废气: $NO_x 3.443t/a$; $VOCs 2.8kg/a$ 。 排入园区污水处理厂考核指标: $COD 0.12t/a$ 、 $NH_3-N 0.012t/a$ 。			

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目位于江西省赣州市信丰县信丰工业园内，厂区中心地理坐标为东经 114°55'49"，北纬 25°25'58"，厂区位于信丰县北面约 5km 处，建设单位为江西百士德环境科技有限公司（原江西信丰创合崇生环境科技有限公司，2018 年 8 月完成变更）。技改后厂区占地面积保持不变，占地面积为 2.37hm²（35.5 亩），用地类型为工业建设用地，厂区西面为星村路及规划工业用地，东面为国道，北面为赣州中能实业有限公司，南面为江西威信工业有限公司。

本项目为技改项目，项目预计 12 个月建成。服务范围以赣州市为主，辐射周边区域。本次技改拟拆除现有工程（综合办公楼除外）后重新建设，主要建设内容包括蚀刻废液处理车间（含化验室）、废线路板处理车间、蒸发车间及蒸发水池区、产品仓库、辅料仓库、锅炉房、事故水池、初期雨水池、消防水池、维修车间、保安室及公用辅助工程等。技改后厂外危险废物的处置规模为 29800t/a，包括含铜蚀刻废液综合利用 25800t/a、废线路板综合利用 4000t/a。技改后拟处理厂外危险废物 2 个废物类别 5 个代码，其中含铜蚀刻废液综合利用 1 个废物类别 4 个小代码（HW22）、废线路板综合利用 1 个废物类别 1 个小代码（HW49）。

技改后共生产 6 种产品，硫酸铜 3740t/a、海绵铜 2370t/a、氯化亚铁净水剂 19102t/a、氯化铁净水剂 3117t/a、氯化铵 2713t/a、金属粉 1400t/a。上述产品满足相应产品质量标准要求后外售。

本次技改后全厂新鲜水用量为 5404m³/a（生产新鲜水用量 2404m³/a、生活新鲜水用量 3000m³/a），原辅料带入及反应生成 18912.76m³/a、初期雨水 10655m³/a、损耗 32571.76m³/a，回用水量为 14682m³/a，循环水量为 19440m³/a，工业废水排放量为 0m³/a、生活污水排放量为 2400m³/a。全厂总用水量为 69093.76m³/a，水重复利用率为 49.39%。

本次技改拆除原有锅炉，新建一台 4t/h 天然气蒸汽锅炉，使用天然气作为燃料，供全厂使用蒸汽。

技改后劳动定员设计为 200 人。化验室每天一班，年工作 300d；蚀刻废液处理车间、废线路板处理车间每天一班，年工作 300d；锅炉房、蒸发车间每天三

班，年工作 300d。

本次技改项目总投资约 20600 万元，其中环保投资 1000 万元，占项目总投资的 4.85%。

9.2 环境现状

(1)环境空气：项目所在区域属达标区。根据江西省生态环境厅公布的《2021 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》，信丰县 6 项基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 年平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3.95-2012）二级标准要求；根据引用及补充监测结果统计，TSP（日均值）、NO_x（日均值、小时均值）、氟化物（日均值、小时均值）均能满足《环境空气质量标准》（GB3.95-2012）二级标准要求；HCl（日均值、小时均值）、H₂SO₄（小时均值、日均值）、NH₃（小时均值）、H₂S（小时均值）、TVOC（8 小时均值）均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其它污染物空气质量浓度参考限值。

(2)地表水：根据引用及补充监测结果统计，在受纳水体桃江的各监测断面上地表水环境质量现状监测因子 COD_{cr}、氨氮、总磷等均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准限值要求，项目评价区域地表水环境质量良好。

(3)声环境：根据引用及补充监测结果统计，厂外敏感点高坑仔、土背上昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求；厂界四周的昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。

(4)土壤：根据引用及补充监测结果统计，本项目所在区域土壤环境质量较好，各土壤监测点各监测因子均满足《江西地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中相应筛选值标准限值要求；其中厂区外 T₈、T₉ 处土壤中的氟化物第一次监测时超标，经复测后满足《江西地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中的第一类建设用地筛选值标准限值要求，但含量较高，可能是因为项目所在区域土壤中氟化物背景值偏高。本技改项目建成后环境质量监测计划需重视氟化物的监测，工业园区应当重视第

一类建设用地上壤中氟化物的监管。

(5)地下水:根据引用及补充监测结果统计,本项目各监测井地下水水质中 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn})、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、阴离子表面活性剂、铜、镍、锌、银、硫化物等均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准限值要求。

(6)包气带:根据监测结果统计,包气带土壤样浸溶液中各因子的浓度均低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)的危害成分浓度限值。

9.3 环境保护措施

(1)废气处理措施

技改后本项目采取的废气处理措施如下:

DA001 排气筒:线路板破碎废气和线路板暂存废气共用 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 25650Nm³/h,废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.80m 的排气筒排放。

DA002 排气筒:硫酸铜生产线酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻废液储罐废气共用 1 套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 15000Nm³/h,废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.6m 的排气筒排放。

DA003 排气筒:硫酸铜生产线碱性废气、氨水储罐废气、碱性蚀刻废液储罐废气共用 1 套“两级酸液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 10000Nm³/h,废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.5m 的排气筒排放。

DA004 排气筒:硫海绵铜生产线酸性废气、盐酸储罐废气、酸性蚀刻废液储罐废气共用 1 套“两级碱液喷淋+水喷淋”装置,设计风机额定风量为 15000Nm³/h,废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。

DA005 烟囱:天然气蒸汽锅炉烟气,使用天然气作为燃料,风量为 3482Nm³/h,锅炉烟气经 1 根高 22m、内径 0.25m 的烟囱排放。

对各生产车间和场所采取加强生产管理、设备维护、车间通风换气;做好物料储罐、管道和生产设备密封,防止“跑、冒、滴、漏”;废线路板暂存含尘废气经负压收集引入废线路板处理车间有组织废气处理措施,降低废线路板无组织废气颗粒物对厂区周围环境空气的影响;蚀刻废液处理车间各生产工序产生的无组织废气均经负压收集进入有组织废气处理装置进行处理,降低蚀刻废液处理车

间无组织废气排放对周围环境空气的影响。

采取以上废气处理措施后,①废线路板处理车间有组织排放废气污染物颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准限值要求;含铜蚀刻废液综合利用生产硫酸铜工艺产生的酸性废气、实验室废气、酸性蚀刻废液储罐废气排气筒有组织外排的污染物颗粒物、 NH_3 、 HCl 、氟化物、 H_2S 、 H_2SO_4 均满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求;VOCs满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表1中其他行业标准限值要求。含铜蚀刻废液综合利用生产硫酸铜工艺产生的碱性废气、碱性蚀刻废液储罐废气和氨水储罐废气排气筒有组织外排的污染物 NH_3 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求。酸性蚀刻废液综合利用生产海绵铜工艺产生的废气、酸性蚀刻废液储罐废气、31%盐酸储罐废气排气筒有组织外排的污染物 HCl 满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中排放限值要求。天然气锅炉烟气中颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、烟气黑度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中天然气锅炉标准要求。②全厂无组织废气中颗粒物、非甲烷总烃排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值; HCl 、 H_2SO_4 、氟化物、 NH_3 、 H_2S 排放能满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及其修改单表5中无组织排放限值;厂界VOCs无组织排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值,厂界内VOCs无组织排放能满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A表A.1要求。

因此,本次环评认为采用技改后采用上述废气处理措施是可行的。

(2)废水处理措施

本项目为技改项目,项目产生的生活污水经化粪池处理达到园区污水处理厂接管标准后排入园区污水处理厂进一步处理,排入园区污水处理厂的生活污水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$;外排废水水质设计要求为COD排放浓度为 $289\text{mg/L}\leq 500\text{mg/L}$ (纳管标准), $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度为 $32.6\text{mg/L}\leq 50\text{mg/L}$ (纳管标准),总氮排放浓度为 $44.8\text{mg/L}\leq 70\text{mg/L}$ (纳管标准),总磷排放浓度为 $4.27\text{mg/L}\leq 8.0\text{mg/L}$ (纳管标准),均能满足江西信丰高新技术产业园污水处理厂纳管要求。技改前产生的生活污水经厂内化粪池(设计规模为 $15\text{m}^3/\text{d}$)处理后一直排入园区污水处理厂进一步江西章江环境技术有限公司

处理。

园区污水处理厂纳污管网已覆盖项目所在区域（具体见图 5.3.2-1），园区污水处理厂（一期）现有污水处理工艺为：“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF 超滤+RO 膜”工艺处理，能处理技改后本项目排入园区污水处理厂的生活污水。园区污水处理厂（一期）已通过竣工环境保护验收，且一直稳定运营。根据江西省排污单位自行监测信息公开平台公布的数据可知，园区污水处理厂废水能稳定达标排放。

综上，本项目技改后外排生活污水经厂内化粪池处理后依托园区污水处理厂进一步处理的措施是可行的。

(3)噪声防治措施

本项目采取隔声、减震、降噪措施后，可使各厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准；声环境评价范围内的敏感点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

因此，本次环评认为，技改后采取隔声、减震、降噪防治措施是可行的。

(4)固体废物处理措施

施工期和运营期危险废物贮存均执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求；施工期一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求设计、建造和管理，各类危险废物采用密封加盖容器或者具有内衬塑料袋的编织袋包装后分区堆放，暂存库封闭、防风、防雨、防晒，暂存库周围设置导流沟，地面作防腐防渗处理。本项目不能自行处理的自产固体废物委托有资质单位处理，生活垃圾经收集后交由环卫部门处理。本项目采取以上固体废物处理措施后，可使固体废物得到有效处理。

(5)土壤

本项目对周围土壤环境的污染主要为长期涉水构筑物事故状态下废液泄漏进入土壤，并不断积累、扩散从而污染土壤。采取以下措施防治土壤污染：①土壤环境质量现状保障措施，开展土壤环境质量调查和监测，对评价范围内存在超标的土壤应依据土壤污染防治相关管理办法、规定和标准，采取有关土壤污染防治措施。②源头控制措施，对各重点防渗区域严格采取防渗措施，加强全厂长期

涉水构筑物的日常检修、检漏工作。做好地下水跟踪监测，根据地下水水质的监测数据分析，当地下水水质恶化时应当及时查找渗漏源。本项目土壤的污染事故是与地下水发生污染事故同时发生的，应当按照地下水污染防治措施切断废液的泄漏源并根据污染程度采取相应的土壤修复、治理措施。③过程防控措施，企业占地范围内后续新增的绿化工程，应种植具有较强吸附能力的植物为主，利用植被的根系吸收、吸附沉降于土壤中的污染物。采取以上土壤废物污染防治措施可有效防治厂区及周边土壤污染。

(6)地下水

针对本项目可能发生的地下水污染，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、应急响应全阶段进行控制，切实保障地下水水质达标。

(7)防护距离

考虑大气防护距离、卫生防护距离、环境风险等因素，从环境安全角度出发，本次技改后防护距离设置为蚀刻废液处理车间外延 100m 范围内和废线路板处理车间外延 50m 范围内。本次技改后防护距离内无敏感点（以测绘文件为准），防护距离外最近敏感点为土背上，位于技改后厂区西北侧，距离技改后西北厂界约 161m，距离技改后蚀刻废液处理车间约 175.18 m，距离技改后废线路板处理车间约 188.28m。根据建设单位提供的测绘报告及现场踏勘，本次技改后防护距离内无敏感点。

9.4 主要环境影响

(1)环境空气

本项目所在区域为大气达标区。根据 AERMOD 模式计算结果可知，正常情况下， H_2SO_4 、HCl、氟化物、 H_2S 、 NH_3 、 NO_x 、 SO_2 对大气评价范围内网格点、敏感点 1h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%；正常排放情况下，TVOC 对大气评价范围内网格点、敏感点 8h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%；正常情况下， H_2SO_4 、HCl、氟化物、 NO_x 、 SO_2 、TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 对大气评价范围内网格点、敏感点 24h 浓度最大贡献值占标率均小于 100%；正常情况下， NO_x 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、TSP 对大气评价范围内网格点、敏感点年均浓度最大贡献值占标率均小于 30%。

用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域消减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度后，预测值结果表明 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、HCl、H₂SO₄、SO₂、NO_x 正常情况下对大气评价范围内网格点日均浓度最大预测值占标率均小于 100%。PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 正常情况下对大气评价范围内网格点年均浓度最大预测值均小于 100%。

根据预测结果，本次技改后外排废气对环境空气的影响是可以接受的。

(2)地表水

技改后本项目产生的生活污水经厂内化粪池处理后外排进入园区污水处理厂对园区污水处理厂的影响较小，经园区污水处理厂进一步处理后排入桃江对纳污水体桃江地表水环境影响较小。

(3)声环境

本项目采取隔声、减震、降噪措施后，可使各厂界均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，周边敏感点声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，对周边声环境影响较小。

(4)地下水

氯化铵原液收集池发生泄漏后，污染晕向西南面地下水下游方向扩散，污染中心一直集中氯化铵原液收集池和厂界附近，并由北向南方向缓慢迁移。通过氯化铵原液收集池地下水下游的污染监测井的例行监测（1 次/d）可以检测到事故的发生。氯化铵原液收集池发生泄漏后的 1d、100d、1000d、3300d、8695d、8696d 后预测浓度分别为 2026.356mg/L、20.528mg/L、2.293mg/L、0.881mg/L、0.5001mg/L、0.49999mg/L，到事故发生 8696d（23.8 年）后，地下水中氨氮最大预测浓度为 0.49999mg/L（未超标）。地下水中氨氮长时间超标的原因主要为泄漏的废液中氨氮浓度很高和地下水环境中氨氮现状值较高。

氯化铵原液收集池泄漏事故发生后 1d~8696d，除厂区外小范围区域存在超标风险外，其它污染超标区域均在厂区内。在采取对氯化铵原液收集池地下水下游监控井每天监测一次，确保泄露事故发生后能及时发现；一旦发生泄露，建设单位立即采取切断地下水污染源、大量抽出已污染的地下水、挖出已污染的包气带等有效控制和修复措施的前提下，项目对地下水的影响在可控范围之内。

(5)土壤

废线路板处理车间废线路板破碎外排废气颗粒物中含有铜，铜将伴随着颗粒

物沉降，沉降后对周围土壤环境存在污染，根据大气沉降土壤环境影响预测，30年土壤中铜增量累积贡献值为0.0168mg/kg，叠加值为37.0168 mg/kg，远低于《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中第二类用地筛选值限值要求，对项目区域的土壤环境影响较小。

根据软件模拟结果，当蒸发区域氯化铵原液收集池发生破裂，废水中污染物氨氮和砷的最大贡献值分别为360.77mg/kg、0.026mg/kg，叠加本底值后的预测值分别为363.2mg/kg、12.726mg/kg，均低于《江西省地方标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（DB36/1282-2020）中第二类用地筛选值限值要求，对项目区域的土壤环境影响较小。

9.5 项目环境可行性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”，具体涉及“8、危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”、“15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程”和“27、废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废（碎）玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”，属于鼓励类。本项目的建设符合国家产业政策。

本项目建设符合《江西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的精神要求；符合《信丰县城市总体规划（2015-2030年）》及“江西信丰高新技术产业园规划”要求；不在“信丰高新技术产业园环境准入负面清单”之内，符合入园条件；符合《江西省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（赣长江办，〔2022〕7号）要求，不在其负面清单范围之内；符合赣州市信丰县“三线一单”要求；不占用生态红线。

本项目建设期、运营期将严格执行《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求。

本项目废水、废气及设备噪声分别经治理后，均可达到国家有关排放标准的要求，固体废物均可得到综合利用和安全处置。

9.6 总量控制指标

技改后需申请总量控制指标的大气污染物排放量为 VOCs2.8kg/a、NO_x 3.443t/a。外排废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD0.12t/a、氨氮 0.012t/a。

大气、废水外排主要污染物总量控制指标均已取得赣州市生态环境局、赣州市信丰生态环境局同意。

9.7 总结论

江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励类，符合国家产业政策要求，本项目已在信丰县工业和信息化局进行备案，项目统一代码为 2210-360722-07-02-282324。本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）中的选址要求。本项目不占用生态红线，不占用永久基本农田，属于鼓励类项目，不新增危险废物处置规模，符合《信丰城市总体规划（2015-2030年）》和《江西信丰高新技术产业园规划》要求。技改后占地仍为 2.37hm²，用地性质为工业用地，位于工业园范围内。技改后项目防护距离范围内无居民区、学校、医院及食品、医药类企业等环境敏感点。本项目的建设符合国家产业政策要求，采取的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，环境影响预测表明该项目正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的环境影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”要求的情况下，从环保角度分析，本项目的建设可行。

9.8 建议

(1)本项目防护距离范围内禁止新建居民区、学校、食品企业、医药企业等敏感点。

(2)加强各车间的日常运行管理，杜绝超标排放；

(3)确保环保设施的建设，落实污染治理方案和建设资金，做到“专款专用”，切实做到环保设施和主体工程“同时设计、同时施工、同时投产”；

(4)建设单位未来如需增加本报告书所涉及之外的污染源或对其功能进行调整，则应按要求向有关环保部门进行申报，并按污染控制目标采取相应的污染治理措施。

(5)建议江西信丰高新技术产业园加强对园区及周边土壤中氟化物的监管。

(6)加强本项目副产品质量管理,确保副产物产品达到国家或行业相应质量标准,严格控制其他物质的含量,并与有市场需求的供应商签定购销合同,确保有稳定的市场渠道。当首次利用危险废物生产副产品时应对各种副产中的特征污染物进行监测,监测频次不低于每天1次;连续一周监测结果均不超出企业内控质量标准时,危险废物原料来源及投加稳定的前提下,频次可减为每周1次;连续两个月监测结果均不超出企业内控质量标准时,频次可减为每月1次;若在此期间监测结果出现异常或危险废物原料来源发生变化或再生利用中断超过半年以上,则监测频次重新调整为每天1次,依次重复。

(7)加强危险废物的贮存周转。

(8)考虑到雨水排放和地下水污染源跟踪监控井的监测频次高,建设单位应具备自行监测能力,并保存好监测数据记录。

9.9 说明

(1)本项目基础资料均由建设单位提供,并对其准确性负责。

(2)涉及项目消防、安全等问题,以相关单位和部门编制、批准的文件为准。