

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

(征求意见稿)

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

2021年7月



# 目录

<b>1 概述 .....</b>	<b>1</b>
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.....	4
1.3.1 环境影响评价类别.....	4
1.3.2 产业政策相符性.....	5
1.3.3 规划及政策相符性.....	5
1.3.4“三线一单”相符性 .....	12
1.3.5 选址可行性.....	17
1.3.6 技术规范相符性.....	18
1.3.7 环境质量达标情况.....	23
1.3.8 总量控制指标.....	23
1.4 主要环境问题及环境影响.....	24
1.5 环境影响评价结论.....	24
<b>2 总则 .....</b>	<b>26</b>
2.1 评价目的及原则.....	26
2.2 编制依据.....	26
2.2.1 法律法规.....	26
2.2.2 技术导则和规范.....	28
2.2.3 其他相关材料.....	30
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	31
2.3.1 环境影响因素识别.....	31
2.3.2 评价因子的筛选.....	32
2.4 环境功能区划及评价标准.....	32
2.4.1 环境功能区划.....	32
2.4.2 环境质量标准.....	35
2.4.3 污染物排放标准.....	39
2.5 评价工作等级和评价范围.....	46
2.5.1 大气环境.....	46

2.5.2 地表水环境.....	51
2.5.3 声环境.....	54
2.5.4 地下水环境.....	55
2.5.5 土壤环境.....	56
2.5.6 环境风险.....	59
2.6 环境保护目标.....	64
2.6.1 大气环境保护目标.....	64
2.6.2 地表水环境保护目标.....	66
2.6.3 声环境保护目标.....	66
2.6.4 地下水环境保护目标.....	66
2.6.5 土壤环境保护目标.....	67
2.6.6 环境风险保护目标.....	67
2.7 评价内容与评价重点.....	69
<b>3 工程分析 .....</b>	<b>70</b>
3.1 技改前回顾性评价.....	70
3.1.1 技改前基本情况.....	70
3.1.2 技改前环评及验收情况.....	72
3.1.3 技改前建设规模.....	73
3.1.4 技改前危废经营许可情况.....	74
3.1.5 技改前建设内容.....	75
3.1.6 技改前工艺流程.....	83
3.1.7 技改前主要环保措施.....	98
3.1.8 技改前全厂污染物产排情况.....	99
3.1.9 技改前主要环保问题.....	121
3.1.10“以新带老”.....	122
3.1.11 技改前总量控制情况.....	123
3.2 技改项目工程分析.....	125
3.2.1 技改项目基本情况.....	125
3.2.2 技改后全厂物料走向图.....	128
3.2.3 技改后主要建设内容及平面布置.....	130
3.2.4 技改后公用工程.....	133

3.2.5 技改后主要产品.....	135
3.2.6 技改后主要生产设备.....	135
3.2.7 技改后工艺流程及污染物产排情况.....	137
3.2.8 技改后全厂污染物产排情况.....	247
3.3“三本账”.....	267
3.4 污染物总量控制指标.....	268
<b>4 环境现状调查与评价 .....</b>	<b>270</b>
4.1 自然环境现状调查.....	270
4.1.1 地理位置.....	270
4.1.2 地形地貌.....	270
4.1.3 气象气候.....	271
4.1.4 自然资源.....	273
4.1.5 生态环境.....	273
4.1.6 地质结构与岩性.....	274
4.1.7 土壤.....	275
4.1.8 水文地质条件.....	277
4.2 环境质量现状调查与评价.....	287
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	287
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	290
4.2.3 声环境质量现状调查与评价.....	294
4.2.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	296
4.2.5 地下水环境质量现状调查与评价.....	304
4.2.6 包气带现状调查与评价.....	308
4.2.7 河流底泥现状调查.....	310
4.3 区域污染源调查.....	311
4.3.1 区域大气污染源调查.....	311
4.3.2 区域地表水污染源调查.....	312
4.3.3 区域噪声污染源调查.....	312
4.3.4 区域地下水污染源调查.....	312
4.3.5 区域土壤污染源调查.....	312
<b>5.环境影响预测与评价 .....</b>	<b>313</b>

5.1 拆除工程环境影响分析.....	313
5.1.1 拆除工程内容和进度.....	313
5.1.2 拆除工程对环境空气的影响分析.....	313
5.1.3 拆除工程对地表水的影响分析.....	315
5.1.4 拆除工程噪声影响分析.....	315
5.1.5 拆除工程固废环境影响分析.....	316
5.1.6 拆除工程地下水环境影响分析.....	316
5.2 技改项目施工期环境影响分析.....	317
5.2.1 施工期工程内容和进度.....	317
5.2.2 施工期对环境空气的影响分析.....	317
5.2.3 施工期对地表水的影响分析.....	319
5.2.4 施工期噪声影响分析.....	319
5.2.5 施工期固废环境影响分析.....	321
5.2.6 施工期地下水环境影响分析.....	321
5.3 技改后运营期环境影响预测与评价.....	321
5.3.1 环境空气影响预测与评价.....	321
5.3.2 地表水环境影响预测与评价.....	373
5.3.3 噪声影响预测与评价.....	377
5.3.4 固体废物环境影响评价.....	380
5.3.5 地下水环境影响预测与评价.....	382
5.3.6 土壤环境影响预测与评价.....	393
5.3.7 环境风险预测与分析.....	400
<b>6 污染防治措施及其可行性论证 .....</b>	<b>417</b>
6.1 施工期污染防治措施及其可行性论证.....	417
6.1.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	417
6.1.2 废水污染防治措施及其可行性论证.....	417
6.1.3 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	418
6.1.4 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	418
6.2 营运期污染防治措施及其可行性论证.....	419
6.2.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	419
6.2.2 地表水污染防治措施及其可行性论证.....	423

6.2.3 地下水污染防治措施及其可行性论证.....	424
6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	434
6.2.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	434
6.2.6 土壤污染防治措施及其可行性论证.....	435
6.2.7 环境风险防治措施及可行性论证.....	435
<b>7 环境经济损益分析 .....</b>	<b>440</b>
7.1 经济、社会效益分析.....	440
7.1.1 经济效益分析.....	440
7.1.2 社会效益分析.....	440
7.2 环境经济损益分析.....	440
7.2.1 环保投资估算.....	440
7.2.2 环境效益分析.....	441
<b>8.环境管理与监测计划 .....</b>	<b>442</b>
8.1 环境管理.....	442
8.1.1 环境管理机制.....	442
8.1.2 危险废物厂外运输的管理.....	443
8.2 环境监测计划.....	445
8.2.1 拆除工程及技改项目施工期环境监测计划.....	445
8.2.2 技改后运营期环境监测计划.....	445
8.3 排污口规范化.....	448
8.4 环保设施竣工验收内容及要求.....	449
<b>9 环境影响评价结论 .....</b>	<b>451</b>
9.1 项目概况.....	451
9.2 环境现状.....	452
9.3 环境保护措施.....	453
9.4 主要环境影响.....	457
9.5 项目环境可行性.....	458
9.6 总量分析.....	459
9.7 总结论.....	460
9.8 建议.....	461
9.9 说明.....	461

## 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，江西百士德环境科技有限公司拟开展工业废物综合利用技术改造项目。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，在原厂址上重新建设规模为29800t/a的工业废物综合利用技术改造项目，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。本次技改将提高企业固体废物利用和处置水平，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和无害化处理，包括对含铜蚀刻废液、废线路板、废包装桶、退锡废液、废感光材料进行综合利用，对废乳化液、染料涂料废液、表面处理废液、废酸、废碱、含氟废液、实验室废液及生产过程中的自产废液进行无害化处理。

本项目属于生态保护和环境治理业，项目类别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。废包装桶处理车间和综合仓库废气共用1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，废线路板处理车间废气与产品仓库废气共用1套“布袋除尘+水喷淋”装置处理，蚀刻废液处理车间及其罐区酸性废气共用1套“碱液喷淋”装置，蚀刻废液处理车间及其罐区碱性废气配备1套“酸液喷淋”装置，退锡废液处理废气单独设1套“碱液喷淋”装置，物化处理、污水综合处理、蒸发系统、废液池的无机废气共用1套“碱液喷淋”装置，物化处理、蒸发系统、废液池的有机废气、废液除杂及危废仓库废气共用1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置，天然气蒸汽锅炉烟气经排气筒直接排放，备用柴油发电机废气经排气筒直接排放，本次技改项目废气经处理后能够稳定达标排放，对区域环境空气质量影响较小。生产废水、生活污水和初期雨水经物化处理、蒸发、厂内污水综合处理设施处理后部分回用，剩余部分外排，在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产前（园区污水处理厂一期已无容量），本项目外排



废水满足排放要求后经园区污水处理厂污水总排口通过污水管道排入桃江，对地表水的环境影响较小；在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产后，变更废水排放方式为纳管排放，废水满足园区污水处理厂二期纳管水质要求后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期进一步处理，污水处理厂尾水达标后经污水管道排入桃江，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的处置，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、固体废物和生态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。

根据建设单位反馈的信息，第一次、第二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。

本项目环境影响评价工作程序如下图所示。

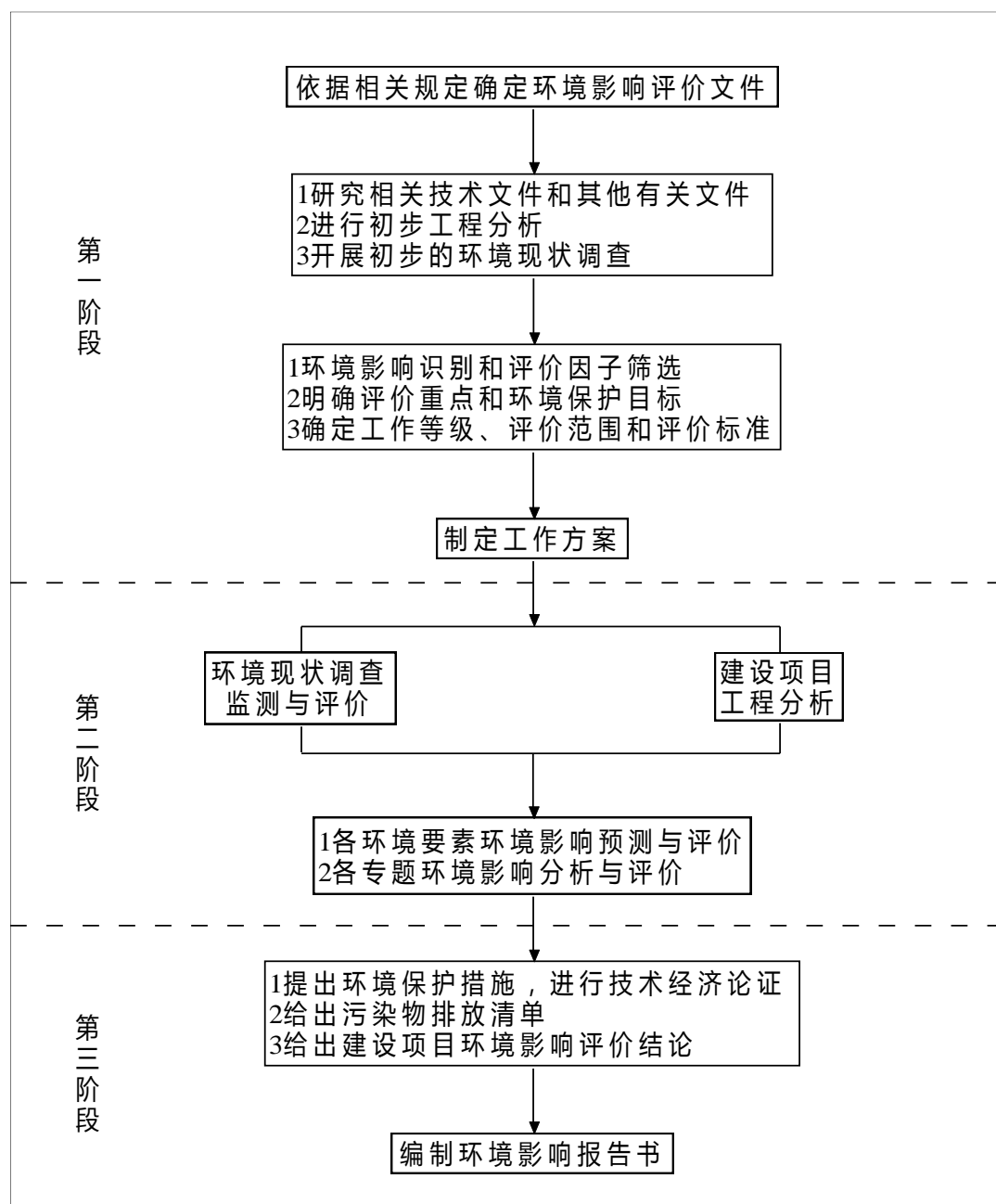


图1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 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	鼓励类
	15	“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	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，本项目的建设符合国家产业政策。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 2104-360722-07-02-440578。

### 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”。（截至目前，《江西省生态环境保护“十四五”规划》暂未发布。）

本项目技改后主要进行废线路板、含铜蚀刻废液、废包装桶、退锡废物、感光材料废物、废酸、废碱、废乳化液、染料涂料废液、表面处理废液、实验室废液等危险废物的利用和处置，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，本次技改项目的建设符合《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《信丰县城市总体规划（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及相邻地块，厂区总面积4.44hm<sup>2</sup>，新增用地2.07hm<sup>2</sup>。根据《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”，本项目用地性质为工业用地，详见图1.3.3-1、图1.3.3-2。因此本项目的建设符合《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。

### 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2.37hm<sup>2</sup>位于已取得环评批复的工业园范围内，技改后新增用地2.07hm<sup>2</sup>，其中部分新增用地位于工业园范围内，但部分新增用地位于工业园范围外，详见图1.3.3-3。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。本项目位于工业园外的新增地块不涉及本项目主体工程，且拟在下一轮工业园规划调整时纳入园区规划环评内。本项目属于生态保护和环境治理业，不属于“信丰高新技术产业园环境准入负面清单”，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）》（赣长江办〔2019〕13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）》（赣长江办〔2019〕13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、省级批准的内河河道及港口布局规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止新建、扩建不符合国家、省级批准的港口总体规划的码头项目及其配套设施、锚地等工程。禁止建设不符合	本项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。

序号	要求	本项目情况
	国家长江干线过江通道布局规划的过长江通道项目； 长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。	
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和风景名胜区。
3	禁止在国家级、省级风景名胜区内开展以下行为： （一）设立各类开发区； （二）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； （三）修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施。 禁止在国家级、省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院等与风景名胜资源保护无关的其他项目。已经建设的，应当按照风景名胜区规划，逐步迁出； 风景名胜区规划未经批准的，不得在风景名胜区内进行各类建设活动。	本项目不涉及国家级、省级风景名胜区。
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或设施； （二）设置排污口； （三）农业种植和经济林； （四）从事网箱养殖、投饵养殖、畜禽养殖、旅游、游泳、垂钓等可能污染饮用水水体的其他活动。	
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； （二）设置排污口； （三）设置易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站，或化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所； （四）设置从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头、水上加油站； （五）设置规模化畜禽养殖场（小区）； （六）开展其他可能污染饮用水水体的投资项目建设及其相关活动。 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。	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80km，项目选址不在饮用水水源保护区范围内。
6	禁止在国家级、省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内水域新建排污口，以及围湖（河）造田（地）、设置网箱、围栏等损害水产种质资源及其生存环境的项目； 在水产种质资源保护区附近新建、改建、扩建排污口，应当保证保护区水体不受污染。	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，国家湿地公园的岸线和河段范围内禁止下列行为： （一）开（围）垦、填埋或者排干湿地； （二）截断湿地水源； （三）采砂、采矿； （四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾； （五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目及相关活动； （六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物； （七）引入外来物种； （八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生； （九）开展其他破坏湿地及其生态功能、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	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。	本项目不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。
9	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。	本项目不位于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内。

序号	要求	本项目情况
10	禁止在《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。
11	禁止在生态保护红线范围内开展下列行为： （一）投资新建除生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目、防洪治涝项目、农田灌排项目、符合省级以上国土空间规划的线性基础设施以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的建设项目； （二）开展除经依法批准的全国矿产资源规划中确定的重大战略资源勘查项目、经依法批准的公益性的自然资源调查、地质勘查之外的勘查项目； （三）从事未经批准、对生态环境造成破坏的科学研究观测、教学实习、标本采集、林业服务设施等； （四）从事自然资源、生态环境监测、执法监察之外的监测监察活动； （五）从事未经批准的考古调查发掘和文物保护活动； （六）从事破坏生态保护功能的参观旅游活动； （七）从事规模化的商业种植和养殖等破坏生态功能的的活动。	本项目不涉及生态保护红线。
12	禁止在永久基本农田范围内开展下列行为： （一）投资建设除党中央、国务院明确支持的重大建设项目，中央军委及其有关部门批准的军事国防项目，国家级规划明确的民用运输机场、铁路、公路（包括省级高速公路）、能源、水利等项目，深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、异地扶贫搬迁、民生发展等建设项目以为的建设项目。 （二）开展除石油、天然气、页岩气、煤层气等国家重大战略资源地质勘察以外的勘察项目，以及不造成永久基本农田损毁、塌陷破坏的地热水、矿泉水等非战略性矿产资源的勘察开发以外的项目； （三）建设因项目施工和地质勘查需要，选址确实难以避让的临时用地以外的临时用地项目； （四）种植杨树、桉树、构树等林木，草坪、草皮等用于绿化装饰的植物，其他破坏耕作层的植物，挖塘养鱼； （五）建窑、建房、建坟、采砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动； （六）闲置、抛荒永久基本农田； （七）提供不符合有关标准的肥料和作为肥料的城市垃圾、污泥。	本项目不涉及永久基本农田。
13	禁止在长江干流、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 范围内新建、扩建化工园区和化工项目。涉及鄱阳湖周边岸线的经济活动等按照《江西省湖泊保护条例》、《鄱阳湖生态经济区环境保护条例》等条例、规章、政策的有关规定执行。	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。
14	高污染项目严格按照环境保护综合名录等有关要求执行，禁止在已列入《中国开发区审核公告目录》或省政府批准设立的园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目位于江西信丰高新技术产业园内，属于环境治理业，不属于高污染项目。
15	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。	本项目位于江西信丰高新技术产业园内，符合产业布局规划。
16	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。	本项目属于鼓励类项目，不是落后产能项目。
17	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的钢铁、水泥熟料、平板玻璃等严重过剩产能项目。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、任何方式备案新增产能。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。	本项目属于鼓励类项目，不属于严重过剩产能行业的项目。

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）》（赣长江办，〔2019〕13号）要求，不在其负面清单范围之内。



图1.3.3-1 本项目与信丰工业园规划位置关系图



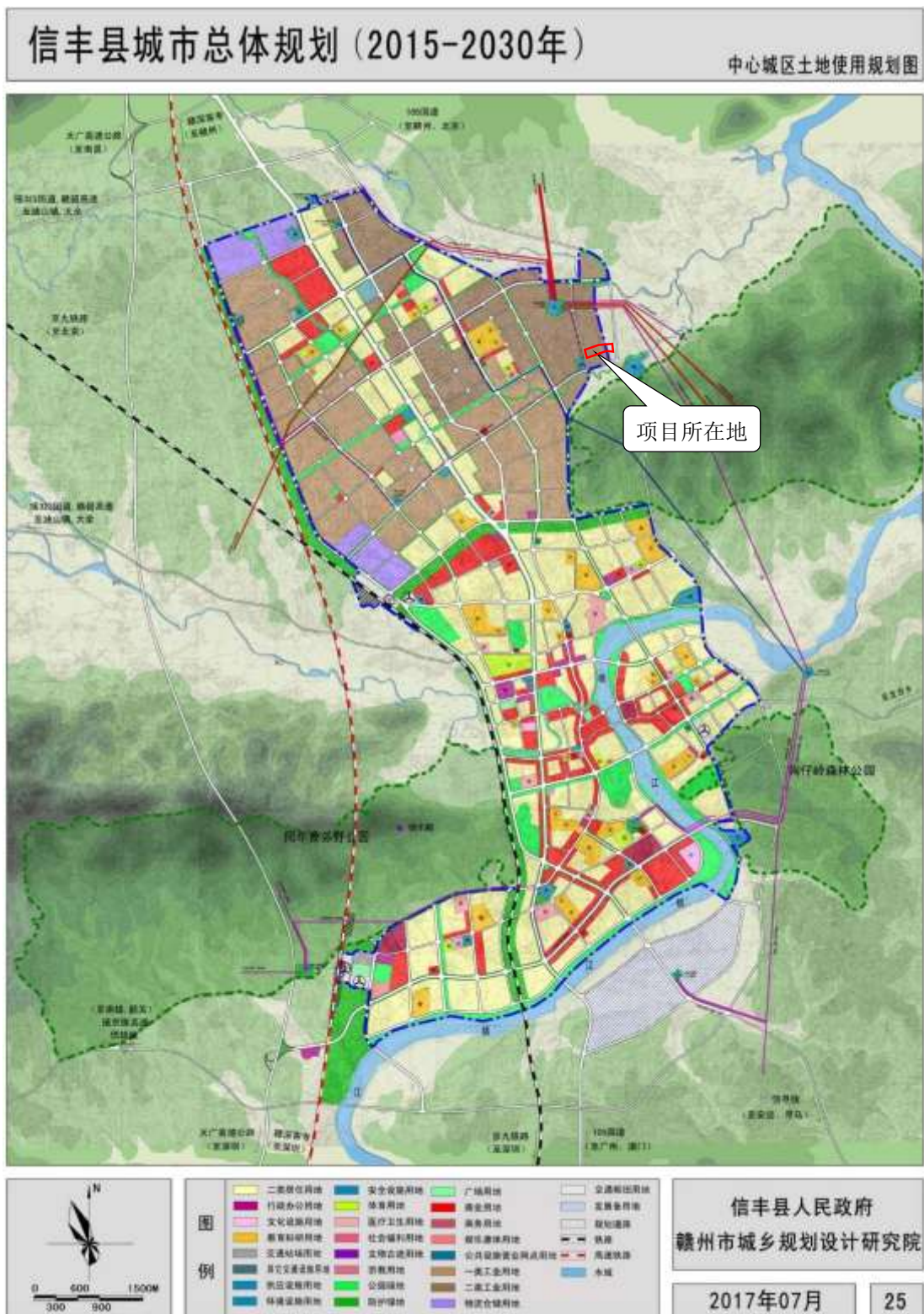


图1.3.3-2 本项目与信丰县城总体规划位置关系图



图1.3.3-3 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：**本次技改后项目建设和营运过程中永久占地 4.44hm<sup>2</sup>，年耗电量约 2000 万 kWh，年新鲜水用量约 4.06 万 m<sup>3</sup>，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、初期雨水和生活污水经厂内废水处理设施处理后，部分回用，部分通过园区污水处理厂总排口排入桃江(仅限园区污水处理厂二期建成投产前)或排入园区污水处理厂二期进一步处理，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；事故工况下的废液泄漏和垂直渗透对项目所在区域土壤产生一定贡献值，对土壤环境的影响在可接受范围内；危险废物贮存场所、废水池均采取了防腐防渗措施，正常情况下对周边地下水环境影响较小，废液在事故状态下泄漏对周边地下水环境有一定影响但影响区域较小。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”（详表 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。



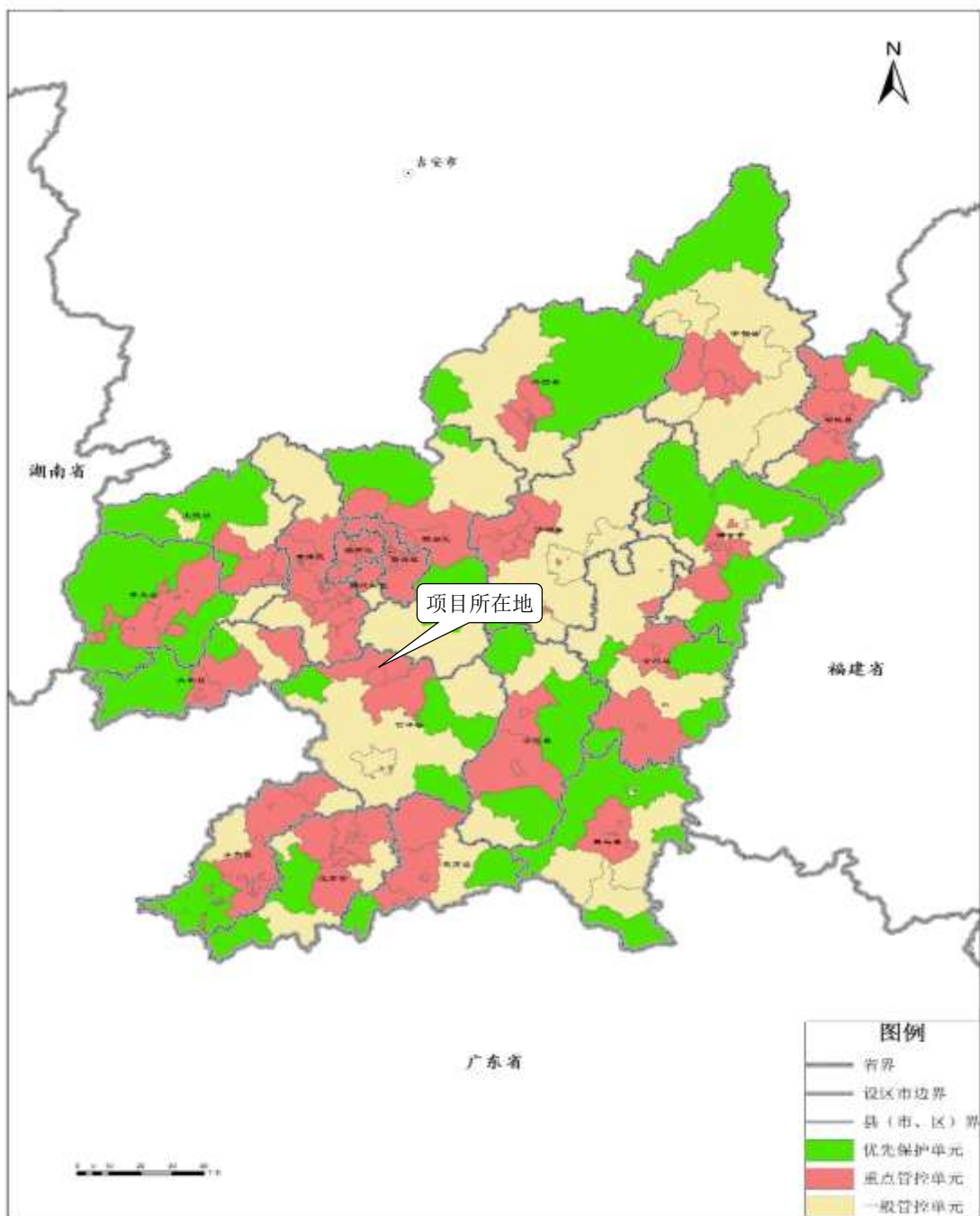


图1.3.4-1 本项目与赣州市环境综合管控单元分布图位置关系

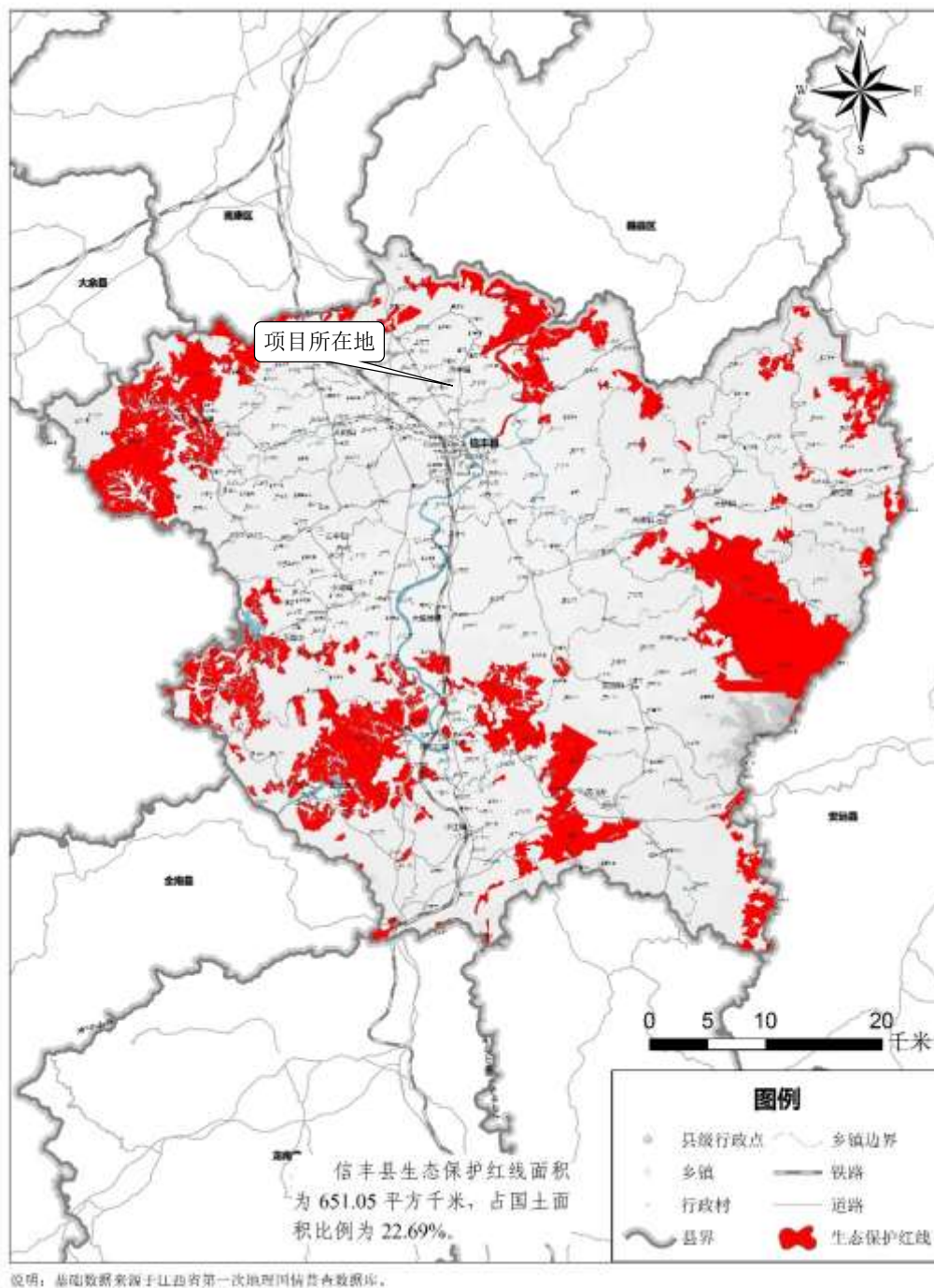


图1.3.4-2 本项目与信丰县生态保护红线区划位置关系

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	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	
不符合空间布局要求活动的退出要求	6	3 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	
		1、现有生态红线内不符合生态功能活动限期退出或关停。 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。 3、现有禁养区内的畜禽养殖场（小区）和养殖户应限期退出或关停。	不属于 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。	拟申请化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量控制指标	取得总量控制指标后符合
	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。 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。	园区污水处理厂二期暂未建成投产，且执行一级 A 排放标准 本项目技改后锅炉为天然气锅炉	不涉及 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水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	未纳入疑似污	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
			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。	染地块	
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。	按上述要求采取相应措施	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。	本项目为新建项目，污染物达标排放。	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。	本项目将在评估后申请取得常规主要污染物等量替代指标	取得后符合
	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	10	生产、存储危险化学品及产生大量废	本项目暂存库、罐区、车间采	符合

维度	清单编制要求	序号	准入要求	本项目情况	相符性
	配套措施		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。	取了有效的防腐防渗措施，设有围堰、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，配备托盘、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。	企业工业用水重复率较高，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	危险废物贮存场所底部高于地下水最高水位	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。场界应位于地表水域 150m 以外。	废线路板利用车间设置 50m 防护距离，综合仓库、产品仓库、废包装桶利用车间、蚀刻废液利用车间、储罐区、物化车间、蒸发及脱盐系统、废液除杂及危废仓库均设置 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，危险废物贮存场所需建设在易燃、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



序号	选址要求	本项目情况	相符性
《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、废包装桶、含铜蚀刻废液、退锡废液、感光材料废物等工业固废的综合利用，项目选址符合《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。	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，项目用地性质部分为工业用地，技改前现有工程用地 2.37hm<sup>2</sup> 位于工业园范围内，新增用地 2.07hm<sup>2</sup>，其中部分新增用地位于工业园范围内，部分新增用地位于已取得环评批复的工业园范围外，拟在下一轮工业园规划调整时纳入工业园规划环评内，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详见表 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

序号	要求	本项目情况	结论
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1米以上，渗透系数应小于 $10^{-7}$ 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米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 $10^{-10}$ 厘米/秒； 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24小时看管。 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。	危险废物的贮存设施按此要求进行设计、建造、验收。	符合

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）的相符性分析详见表 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 GB 5085 的基本	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

序号	要求	本项目	结论
	要求。		
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。	项目配套建设综合仓库、危废仓库、储罐区、废线路板车间危废暂存区、废包装桶车间危废暂存区，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 GB 18597 要求。	符按照 GB 18597 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 GB 18597 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 GB 18597 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，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	遵循环境安全优先的原则，采取污染防治措施和防护措施，保证固体废物再生利用全过程的环境安全与人体健康。	符合
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进行固体废物再生利用技术的选择。	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。	符合
4	固体废物再生利用建设项目的设计、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。	本项目危险废物的综合利用过程中有碱式氯化铜、氢氧化铜、氧化铜、五水硫酸铜、氯化铵、铜粉、铁皮、塑料片、氢氧化铜泥、氢氧化锡泥、硫化银、胶片等产品，产品符合企业标准，符合国家相关污染控制标准或技	符合

	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p>	
--	--	---	--

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，同时技改后主要工艺单元污染防治技术已按HJ1091-2020要求设计。

（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。	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。	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。	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。	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
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 100 毫米以上的空间。	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 100 毫米以上的空间。	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 度以下冷藏的，不得超过 7 天。	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 GB 18597 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。	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	符合

序号	要求	本项目情况	结论
	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 70 毫米并有放气孔的桶中。	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 70 毫米并有放气孔的桶中。	

由上表可知，本项目符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）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	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

	险废物进行管理和处置。 (5)进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。		
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《2020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

本次技改后需要申请的大气污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub>0.37t/a、NO<sub>x</sub>4.05t/a，当前江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期未建成达产，本次技改后外排废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>cr</sub>2.750t/a、氨氮 0.275t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a，详见表 1.3.8-1、表 1.3.8-2。（当园区污水处理厂二期建成达产后，变更废水排放方式时建设单位应当签订废水纳管协议并报告当地生态环境主管部门，废水纳管排放总量考核指标为 COD<sub>cr</sub>11.010t/a、氨氮 1.223t/a，重点重金属分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/a。）

表1.3.8-1 技改前后大气污染物总量控制指标变化情况

项目名称	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
技改前总量控制指标	2.76	0.91
技改后排放情况	0.37	4.05
新增总量控制指标	0	3.14

表1.3.8-2 技改前后大气污染物总量控制指标变化情况

项目名称	COD	NH <sub>3</sub> -N	汞	砷	镉	铬	铅
技改前总量控制指标	0.42	0.16	/	/	/	/	/
技改后排放情况	2.75	0.28	0.01	0.01	0.01	0.06	0.12
新增总量控制指标	2.33	0.12	0.01	0.01	0.01	0.06	0.12

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为 SO<sub>2</sub> 0t/a、NO<sub>x</sub> 3.14t/a；本次技改后近期废水直接排入桃江新增废水污染物总量指标为 COD<sub>cr</sub> 2.33t/a、氨氮 0.115t/a，重点重金属分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。本项目大气污染物总量控制指标、园区污水处理厂二期建成达产前废水直排污染物总量控制指标需取得生态环境主管部门同意。当园区污水处理厂二期建成达产后建设单位应当变更废水排放方式为纳管排放并办理相关环保手续。

## 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，各生产车间、储罐区、综合仓库、危废仓库、蒸发系统、废水综合处理系统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危险废物在各暂存车间和车间“跑、冒、滴、漏”对土壤、地下水环境的影响；⑤事故状态下，污水综合处理系统调节池等防渗层破损对地下水环境的影响；⑥事故状态下污水综合处理系统调节池等防渗层破损对土壤的影响。

## 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 2104-360722-07-02-440578。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。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。项目用地性质为工业用地，技改前现有工程用地 2.37hm<sup>2</sup> 位于工业园范围内，新增用地 2.07hm<sup>2</sup>，其中部分新增用地位于工业园范围内，部分新增用地位于已取得环评批复的工业园范围外，拟在下一轮工业园规划调整时

纳入工业园规划环评内。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

(01) 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；

(02) 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；

(03) 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；

(04) 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

(01) 《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)；

(02) 《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)；

(03) 《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)；

(04) 《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 77 号，2018.12.29 修订并实施)；

(05) 《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)；

(06) 《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，2020.1.1 实施)；

(07) 《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)；

(08) 《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)；

(09) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》(国发〔2005〕22 号)；

- (10) 《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);
- (11) 《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);
- (12) 《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);
- (13) 《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);
- (14) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (15) 《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);
- (16) 《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);
- (17) 《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);
- (18) 《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);
- (19) 《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);
- (20) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号);
- (21) 《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);
- (22) 《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局5号令,1999年10月1日施行);
- (23) 《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);
- (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) 《关于明确我省工业园区集中污水处理厂出水标准和进水接管标准有关问题的通知》(原江西省环境保护厅,赣环评字〔2011〕278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

(01) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(02) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(03) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

(04) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(05) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

- (06) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (07) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (08) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);
- (09) 《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) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008);
- (16) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020);
- (17) 《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);
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019);
- (19) 《危险废物鉴别标准—通则》(GB5085.7-2019);
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (21) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (22) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020);
- (23) 《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);
- (24) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2034-2013);
- (25) 《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);
- (26) 《“十四五”循环经济发展规划》(发改环资〔2021〕969号,2021.7.1)
- (27) 《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);
- (28) 《信丰县城市总体规划(2015-2030年)》;
- (29) 《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);

(30) 《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）；

(31) 《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）。

### 2.2.3 其他相关材料

(01) 委托书（江西百士德环境科技有限公司，2020.11，见附件1）；

(02) 《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）；

(03) 《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）；

(04) 《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）；

(05) 《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）；

(06) 《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，赣环评函〔2012〕155号）；

(07) 《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）；

(08) 《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）；

(09) 《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,赣环环评函〔2020〕2号,2020.02)。

(17) 《信丰高新区投资开发有限公司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》(江西省环境保护科学研究院,2020.1);

(18) 《关于《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》的批复》(赣州市行政审批局,赣市行审证(1)字〔2020〕177号)。

## 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 <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、硫酸雾、氟化物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度。	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、HCl、硫酸雾、氟化物、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、TVOC、苯、甲苯、二甲苯、臭气浓度。	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub>
地表水环境	pH、溶解氧、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、石油类、锌、铜、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氟化物、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、挥发酚、硒、高锰酸盐指数、SS、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、镍、锡、铁、锰、银。	pH、COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、汞、砷、镉、六价铬、铅、铜、锡、镍、银、氟化物	COD <sub>cr</sub> 、氨氮、汞、砷、镉、六价铬、铅
地下水环境	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、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 <sub>Mn</sub> ）、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：COD、铜、镍	/
土壤	DB36/1282-2020 中的基本 45 项、氟化物、氨氮、三价铬、总铬	铜、镍	/
声环境	等效 A 声级	等效 A 声级	/
环境风险	/	地下水污染事故、废液泄露、火灾的影响	/

## 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》

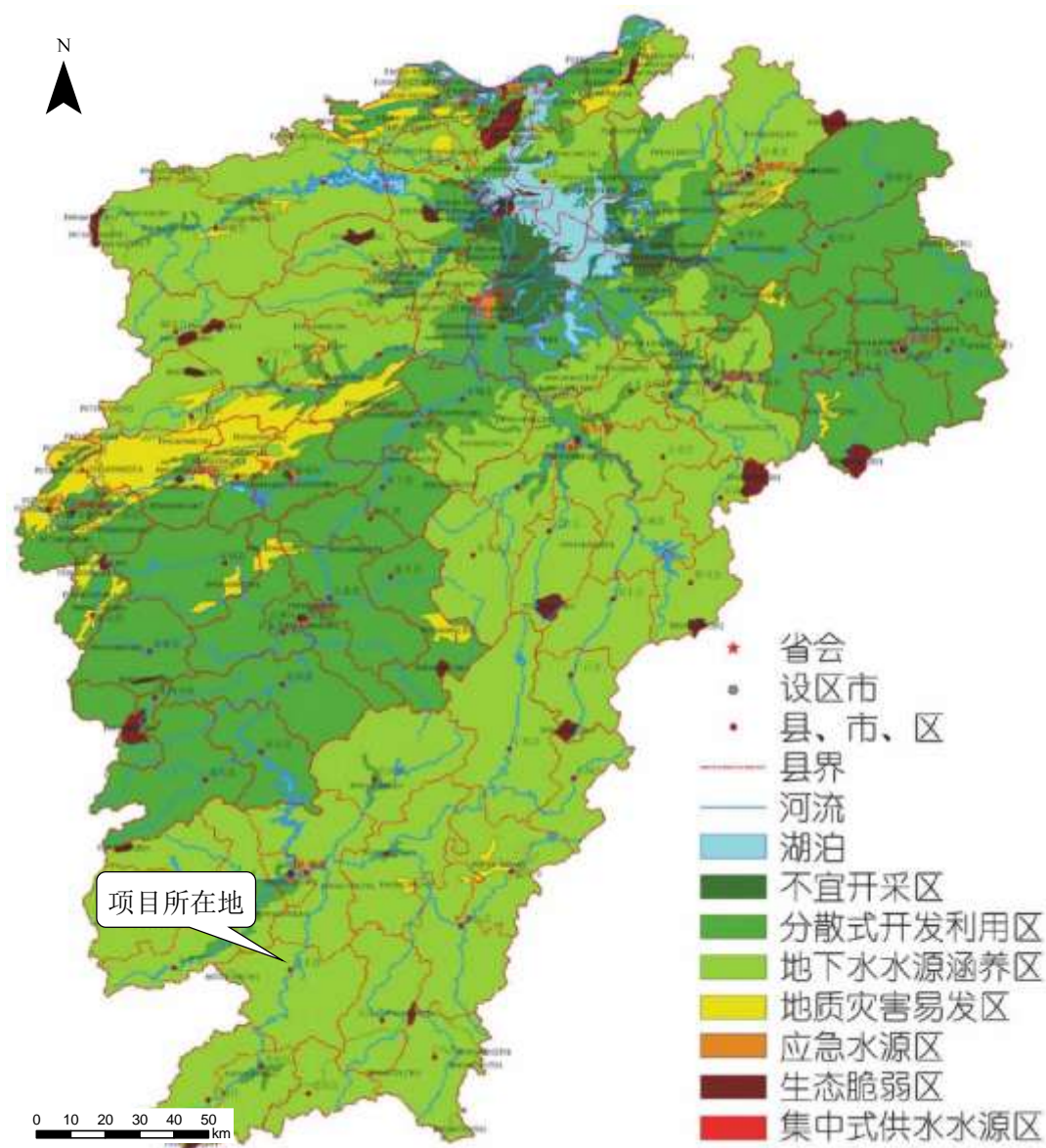


图2.4.1-2 江西省地下水功能区划

## 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) 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》（GB3095-1996）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：项目所在区域环境空气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、NO<sub>x</sub>、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、苯、甲苯、二甲苯执行《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 技改后环境空气质量标准

评价因子	平均时段	二级标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	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 <sub>10</sub>	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	35	
	24小时平均	75	
SO <sub>2</sub>	年平均	60	
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
NO <sub>x</sub>	年平均	50	
	24小时平均	100	
	1小时平均	250	
CO	24小时平均	4000	
	1小时平均	10000	
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	160000	
	1小时平均	200000	
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 <sub>2</sub> S	1小时平均	10	
苯	1小时平均	110	
甲苯	1小时平均	200	
二甲苯	1小时平均	200	
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 <sub>5</sub>	4	硒	0.01

项目	标准值 (mg/L)	项目	标准值 (mg/L)
COD <sub>cr</sub>	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 <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计)	250	铜	1.0
硝酸盐 (以 N 计)	10	锌	1.0
氯化物 (以 Cl <sup>-</sup> 计)	250	砷	0.05
氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计)	1.0	汞	0.0001
硫化物	0.2	镉	0.005
氰化物	0.2	铬 (六价)	0.05
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,详见表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,详见表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 <sub>Mn</sub> )	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	氟化物	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：技改后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。技改前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	土壤污染风险管控标准	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
1	DB36/1282-2020	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

序号	土壤污染风险管控标准	污染物项目	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
46	DB36/1282-2020	氟化物	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
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），详见表 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 <sup>3</sup>
1	颗粒物	1.0

2、技改前运营期：锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃、苯、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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值，详见表 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 <sup>3</sup>	排放速率限值 kg/h	排放标准
1	锅炉烟气 (20m 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 <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	45	1.5	
9		NO <sub>x</sub>	240	0.77	

序号	污染源	污染物名称	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率限值 kg/h	排放标准
10		氟化物	9.0	0.1	GB14554-93 表 2 中 标准限值
11		苯	12	0.5	
12		甲苯	40	3.1	
13		二甲苯	70	1.0	
14		非甲烷总烃	120	10	
15		酚类	100	0.10	
16		氨	/	4.9	
17		H <sub>2</sub> S	/	0.33	
18		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 <sup>3</sup>	排放标准
1	颗粒物	1.0	GB16297-1996 无组织 排放浓度限值
2	HCl	0.20	
3	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.2	
4	NO <sub>x</sub>	0.12	
5	氟化物	0.02	
6	苯	0.4	
7	甲苯	2.4	
8	二甲苯	1.2	
9	酚类	0.08	
10	非甲烷总烃	4.0	
10	NH <sub>3</sub>	1.5	GB14554-93 厂界二级 无组织排放浓度限值
11	H <sub>2</sub> S	0.06	
12	臭气浓度 (无量纲)	20	

3、技改后运营期：(1) 天然气锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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) 蚀刻废液处理工序、蚀刻液罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub> 和退锡废液综合利用工序、退锡废液罐区产生的有组织废气中 NO<sub>x</sub> 排放均执行《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。(3) 物化及污水处理工序产生的有组织无机废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值和《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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放从严执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值和《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》(DB12/254-2020) 要求。(4) 其它各工序、仓库及储罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃、苯、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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值，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。



(5) 技改后全厂无组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015), NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放从严执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界二级无组织排放限值和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 5 中无组织排放限值, VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。技改后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 技改后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 <sup>3</sup>	22m 高排气 筒排放速率 限值 kg/h	29m 高排气 筒排放速率 限值 kg/h	排放标准
1	天然气锅炉烟气 (DA009 排气筒, 20m 高)	颗粒物	20	/	/	GB13271-2014 表 2 中天然气锅炉排放 限值
2		二氧化硫	50	/	/	
3		氮氧化物	200	/	/	
4		烟气黑度	≤1	/	/	
5	蚀刻废液综合利用、 退锡废液综合利用工 序及配套罐区有组织 废气 (DA003、 DA004、DA005 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		氯化氢	10	/	/	
7		硫酸雾	20	/	/	
8		NO <sub>x</sub>	200	/	/	
9		氨	20	/	/	
10	物化及污水处理有组 织无机废气 (DA006 排气筒, 22m 高)	颗粒物	30	9.32	/	从严执行 GB31573- 2015 表 3 中排放限 值和 GB16297-1996 表 2 中二级标准限 值
11		HCl	10	0.62	/	
12		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	20	3.84	/	
13		NO <sub>x</sub>	200	1.92	/	
14		氟化物	6.0	0.25	/	
15		非甲烷总烃	120	24.2	/	
16		氨	20	8.7	/	
17		H <sub>2</sub> S	10	0.58	/	
18		臭气浓度 (无量纲)	/	2000	/	
19		VOCs	60	6.14	/	
20	物化及污水处理有组 织有机废气 (DA007 排气筒, 22m 高), 其它各工序、仓库及 储罐区产生的有组织 废气 (DA001、 DA002、DA007、 DA010 排气筒, 22m 高), 化验室废气 (DA008 排气筒, 29m 高)	颗粒物	120	9.32	21.29	GB16297-1996 表 2 中二级标准限值
21		HCl	100	0.62	1.30	
22		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	45	3.84	8.18	
23		SO <sub>2</sub>	550	6.44	13.93	
24		NO <sub>x</sub>	240	1.92	4.09	
25		氟化物	9.0	0.25	0.55	
26		苯	12	1.30	2.70	
27		甲苯	40	7.76	16.72	
28		二甲苯	70	2.54	5.48	
29		非甲烷总烃	120	24.2	49.4	
30	氨	/	8.7	14	GB14554-93 表 2 中 标准限值	
31	H <sub>2</sub> S	/	0.58	0.90		
32	臭气浓度 (无量纲)	/	2000	6000		
33	VOCs	60	6.14	13.28	DB12/254-2020	

表2.4.3-5 技改后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 <sup>3</sup>	排放标准
1	颗粒物	1.0	从严执行 GB16297-1996 和 GB31573-2015 无组织 排放浓度限值
2	HCl	0.05	
3	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.3	
4	NO <sub>x</sub>	0.12	



序号	污染物名称	排放浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	排放标准	
5	氟化物	0.02	从严执行 GB14554-93 厂界二级无组织排放浓度限值和 GB31573-2015 无组织排放浓度限值	
6	苯	0.4		
7	甲苯	2.4		
8	二甲苯	1.2		
10	非甲烷总烃	4.0		
10	NH <sub>3</sub>	0.3		
11	H <sub>2</sub> S	0.03		
12	臭气浓度 (无量纲)	20		
13	VOCs	10 (厂房外 1h 平均浓度值)		GB37822-2019 附录 A 无组织排放浓度限值
		30 (厂房外任意一次浓度值)		

#### 2.4.3.1 废水排放标准

1、技改前运营期：生产废水不外排，生活污水、初期雨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），外排废水污染物执行园区污水处理厂（一期）纳管要求，即“根据江西省环保厅《关于明确我省工业园区集中污水处理厂出水排放标准和进水接管标准有关问题的通知》（赣环评字[2011]278 号）文件要求：（1）综合工业园区、特色工业园区入园企业的一类污染物均应自行处理，在车间排口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 要求。（2）综合工业园区入园企业废水的 COD<sub>cr</sub> 排放浓度≤500mg/L，BOD<sub>5</sub> 排放浓度≤300mg/L，NH<sub>3</sub>-N 排放浓度≤50mg/L，pH、SS、TN、TP 等常规指标执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准的接管标准。（3）综合工业园区入园企业废水中其他特征污染物，企业也必须自行处理，出水应按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准或《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 B 标准作为接管标准。（4）特色工业园区入园企业废水中一类污染物在车间排口处理达标后，可直接排入工业园区集中污水处理厂。”，外排废水中各污染物排放限值详见表 2.4.3-6。

2、技改施工期：施工期废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），外排废水中 COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、石油类、氨氮、pH、动植物油等污染物执行园区污水处理厂（一期）纳管要求，排放限值详见表 2.4.3-6。

表2.4.3-6 技改前和施工期废水排放标准（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 <sub>cr</sub>	500
2	BOD <sub>5</sub>	300
3	SS	400
4	石油类	20
5	阴离子表面活性剂	20
6	总氮（以 N 计）	70
7	氨氮	50
8	总磷（以 P 计）	8
9	pH	6~9

序号	污染物名称	技改前和施工期排放限值 (mg/L)
10	色度	50
11	动植物油	100
12	铜	0.5
13	锌	2.0
14	砷	0.5
15	总汞	0.05
16	总镉	0.1
17	总铬	1.5
18	铬(六价)	0.5
19	总铅	1.0
20	总镍	1.0
21	总银	0.5
22	挥发酚	0.5
23	总氰化物	0.5
24	硫化物	1.0
25	氟化物	10
26	锰	2.0

3、技改后运营期：本次技改项目外排废水拟依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)进一步处理(污水处理厂一期已无容量,不接纳本项目废水)。鉴于江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期虽然已取得环评批复(赣市行审(1)字[2020]177号文),但尚未建成达产,在江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)未建成达产前本项目废水(包括生活污水、初期雨水、生产废水)经处理达标后通过园区污水处理厂总排口排放(即近期直排)。在江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)建成达产后,本项目废水(包括生活污水、初期雨水、生产废水)经处理达标后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)进一步处理,污水厂尾水排入桃江(即远期纳管)。

(1)近期直排：外排废水从严执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值。园区污水处理厂二期未建成达产前,本项目技改后废水通过园区污水处理厂总排口排放时执行标准具体限值见表 2.4.3-7。

表2.4.3-7 技改后废水直接排放标准(近期直排)

序号	污染物名称	GB 18918-2002 一级 A 标准	GB31573-2015 间接排放标准	技改后直接排放限值 (mg/L)
1	COD <sub>cr</sub>	50	50	50
2	BOD <sub>5</sub>	10	/	10
3	SS	10	50	10
4	石油类	1	3	1
5	阴离子表面活性剂	0.5	/	0.5
6	总氮(以 N 计)	15	20	15
7	氨氮	5 (8 <sup>①</sup> )	10	5 (8 <sup>①</sup> )
8	总磷(以 P 计)	0.5	0.5	0.5
9	pH	6~9	6~9	6~9
10	色度(稀释倍数)	30	/	30
11	动植物油	1	/	1
12	铜	0.5	0.5	0.5

序号	污染物名称	GB 18918-2002 一级 A 标准	GB31573-2015 间接排放标准	技改后直接排放限值 (mg/L)
13	锌	1.0	1	1.0
14	硒	0.1	/	0.1
15	砷	0.1	0.3	0.1
16	总汞	0.001	0.005	0.001
17	总镉	0.01	0.05	0.01
18	总铬	0.1	0.5	0.1
19	铬(六价)	0.05	0.1	0.05
20	总铅	0.1	0.5	0.1
21	总镍	0.05	0.5	0.05
22	总银	0.1	0.5	0.1
23	总氰化物	0.5	/	0.5
24	挥发酚	0.5	/	0.5
25	硫化物	1.0	0.5	0.5
26	氟化物	/	6	6
27	锰	2.0	1	1
28	锡	/	2.0	2.0
29	粪大肠菌群数 (个/L)	1000	/	1000

备注：①括号内为温度低于 12℃时的控制指标。

(2) 远期纳管：根据《信丰高新区投资开发有限公司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)，“园区废水达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准后接入市政污水管，GB8978-1996 未做规定的执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准，另要求 TDS≤4000mg/L。对于总铬、六价铬、总镍、总镉、总银、总铅、总汞等需在车间或生产设施废水排放口达到《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008) 表 2 所列标准限值，其他限值执行以下表格所列标准，废水才能排入该污水处理厂。”同时本项目废水纳管排放还需执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中间接排放限值。综上，在园区污水处理厂二期未建成达产后，本项目技改后运营期废水纳管排放的污染物排放限值具体见表 2.4.3-8。

表2.4.3-8 技改后废水纳管排放限值（远期纳管）

序号	污染物名称	GB8978-1996 三级标准 (mg/L)	GB/T31962-2015 B 级标准 (mg/L)	其他纳管 排放限值 (mg/L)	GB31573-2015 间接排放限值 (mg/L)	技改后纳管 排放限值 (mg/L)
1	COD <sub>cr</sub>	500	/	500	200	200
2	BOD <sub>5</sub>	300	/	300	/	300
3	SS	400	/	400	100	100
4	石油类	20	/	20	6	6
5	阴离子表面活性剂	20	/	20	/	20
6	总氮(以 N 计)	/	70	70	60	60
7	氨氮	/	45	50	40	40
8	总磷(以 P 计)	/	8	8	2	2
9	pH	6~9	/	6~9	6~9	6~9
10	色度(稀释倍数)	/	64	/	/	64
11	动植物油	100	/	100	/	100
12	铜	2.0	/	2.0	0.5	0.5
13	锌	5.0	/	5.0	1.0	1.0

序号	污染物名称	GB8978-1996 三级标准 (mg/L)	GB/T31962-2015 B 级标准 (mg/L)	其他纳管 排放限值 (mg/L)	GB31573-2015 间接排放限值 (mg/L)	技改后纳管 排放限值 (mg/L)
14	硒	0.5	/	0.5	/	0.5
15	砷	0.5	/	0.5	0.3	0.3
16	总汞	0.05	/	0.01	0.005	0.005
17	总镉	0.1	/	0.05	0.05	0.05
18	总铬	1.5	/	1.0	0.5	0.5
19	铬(六价)	0.5	/	0.2	0.1	0.1
20	总铅	1.0	/	0.2	0.5	0.2
21	总镍	1.0	/	0.5	0.5	0.5
22	总银	0.5	/	0.3	0.5	0.3
23	总氰化物	1.0	/	1.0	/	1.0
24	挥发酚	2.0	/	2.0	/	2.0
25	硫化物	1.0	/	1.0	1	1.0
26	氟化物	20	/	/	6	6
27	铁	/	10	/	/	10
28	锰	5.0	/	/	1.0	1.0
29	氯化物	/	800	/	/	800
30	硫酸盐	/	600	/	/	600
31	TDS	/	/	4000	/	4000
32	锡	/	/	/	2.0	2.0

项目各生产车间排放口的六价铬、总砷、总镉、总铅和汞第一类污染物排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1最高允许排放浓度,具体限值见表2.4.3-9。

表2.4.3-9 车间废水第一类污染物排放标准

序号	污染物	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 车间废水第一类污染物排放标准
1	汞	0.05
2	烷基汞	不得检出
3	砷	0.5
4	镉	0.1
5	铬	1.5
6	六价铬	0.5
7	铅	1.0
8	镍	1.0
9	银	0.5

### 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,详见表2.4.3-10。

表2.4.3-10 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

本项目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。

## 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 <sup>3</sup> /h	排放量		排放 参数
			kg/h	g/s	
DA001 排气筒（废包装桶处理车间废气与综合仓库废气）	颗粒物	60000	0.1344	0.03733	H=22m Φ=1.20m T=25℃
	VOCs		0.1507	0.04186	
	苯		0.0045	0.00125	
	甲苯		0.0117	0.00325	
	二甲苯		0.0072	0.00200	
	NH <sub>3</sub>		0.0120	0.00333	
	HCl		0.0100	0.00278	
	氟化物		0.0009	0.00025	
DA002 排气筒（废线路板处理车间废气与产品仓库废气）	H <sub>2</sub> S	30000	0.00036	0.00010	H=22m Φ=0.35m T=25℃
	颗粒物(PM <sub>10</sub> )		0.010	0.00278	
	VOCs		0.014	0.00389	
	NH <sub>3</sub>		0.019	0.00528	
	HCl		0.016	0.00444	
	氟化物		0.00032	0.00009	
DA003 排气筒（蚀刻液利用及其罐区酸性废气）	H <sub>2</sub> S	20000	0.00014	0.00004	H=22m Φ=0.70m T=25℃
	颗粒物		0.24091	0.06692	
	HCl		0.10152	0.02820	
DA004 排气筒（蚀刻液利用及其罐区碱性废气）	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	15000	0.15644	0.04346	H=22m Φ=0.60m T=25℃
	NH <sub>3</sub>		0.12576	0.03493	
DA005 排气筒（退锡废液综合利用及其罐区有组织废气）	NO <sub>x</sub>	5000	0.23125	0.06424	H=22m Φ=0.35m T=25℃
DA006 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统等有组织无机废气）	NO <sub>x</sub>	15000	0.23184	0.06440	H=22m Φ=0.60m T=25℃
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.121	0.03361	
	H <sub>2</sub> S		0.00105	0.00029	
	氟化物		0.0275	0.00764	
	HCl		0.1375	0.03819	
	氨		0.01871	0.00520	
DA007 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发车间等、废液除杂及危废仓库有组织有机废气）	氨	35000	0.0503	0.01397	H=22m Φ=0.90m T=25℃
	HCl		0.0664	0.01844	
	氟化物		0.0016	0.00044	
	H <sub>2</sub> S		0.00042	0.00012	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.012	0.00333	
	VOCs		0.247	0.06861	
	颗粒物		0.165	0.04583	
DA008 排气筒(化验室废气)	HCl	3000	0.01455	0.00404	H=29m Φ=0.25m T=25℃
	氟化物		0.00009	0.00003	
	H <sub>2</sub> S		0.00002	0.00001	
	VOCs		0.00144	0.00040	
	颗粒物		0.01107	0.00308	
DA009 排气筒（锅炉烟气）	NO <sub>x</sub>	3166	0.435	0.12083	H=20m Φ=0.25m T=150℃
	SO <sub>2</sub>		0.046	0.01278	
	颗粒物		0.056	0.01556	

备注：PM<sub>10</sub>排放量取颗粒物的 1/2，PM<sub>2.5</sub>排放量取 PM<sub>10</sub> 的 1/2；DA002 使用布袋除尘器，PM<sub>10</sub>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
M1 综合仓库	36m×30m×8.2m	颗粒物	0.00363	0.00101
		VOCs	0.00019	0.00005
		NH <sub>3</sub>	0.00062	0.00017
		HCl	0.00051	0.00014
		氟化物	0.00004	0.00001

污染源强	长×宽×高	污染物名称	无组织排放量	
			kg/h	g/s
M2 废包装桶处理车间 (含暂存区)	40m×36m×8.2m	H <sub>2</sub> S	0.00002	0.00001
		VOCs	0.00735	0.00204
		苯	0.00023	0.00006
		甲苯	0.00059	0.00016
		二甲苯	0.00036	0.00010
		颗粒物	0.00307	0.00085
M3 产品仓库	36m×24m×8.2m	颗粒物	0.000047	0.00001
		VOCs	0.00070	0.00019
		NH <sub>3</sub>	0.00096	0.00027
		HCl	0.00078	0.00022
		氟化物	0.000016	0.00000
		H <sub>2</sub> S	0.0000068	0.00000
M4 废线路板处理车间 (含暂存区)	82m×36m×12m	颗粒物	0.00046	0.00013
M5 蚀刻废液处理车间	54m×28m×16.5m	颗粒物	0.03030	0.00842
		氨	0.03826	0.01063
		HCl	0.03750	0.01042
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07689	0.02136
M6 储罐区 (总)	54m×38m×9.5m (总)	氨	0.02500	0.00694
		VOCs	0.00106	0.00029
		HCl	0.01427	0.00396
		氟化物	0.00013	0.00004
		NO <sub>x</sub>	0.00105	0.00029
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00207	0.00058
M7 物化及污水处理车间	54m×40m×9.5m	颗粒物	0.00182	0.00051
		VOCs	0.01063	0.00295
		氨	0.00007	0.00002
		HCl	0.00625	0.00174
		氟化物	0.00125	0.00035
		H <sub>2</sub> S	0.00005	0.00001
		NO <sub>x</sub>	0.01050	0.00292
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00550	0.00153
M8 废液除杂及危废仓库	58m×36m×9.5m	颗粒物	0.00447	0.00124
		VOCs	0.00023	0.00006
		NH <sub>3</sub>	0.00076	0.00021
		HCl	0.00062	0.00017
		氟化物	0.00005	0.00001
		H <sub>2</sub> S	0.00002	0.00001
M9 蒸发脱盐系统	58m×17m×16m	VOCs	0.00010	0.00003
		氨	0.00086	0.00024
		NO <sub>x</sub>	0.00004	0.00001

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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 落地点 (m)	评价 标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	评价 等级
DA001	TSP	8.69700	148	900	0.97	0	III
DA001	PM <sub>10</sub>	4.34850	148	450	0.97	0	III
DA001	PM <sub>2.5</sub>	2.17425	148	225	0.97	0	III
DA001	TVOC	13.34590	148	1200	1.11	0	II
DA001	NH <sub>3</sub>	7.95380	148	200	3.98	0	II
DA001	HCl	10.49970	148	50	21.00	502.42	I
DA001	F	0.05534	148	20	0.28	0	III
DA001	H <sub>2</sub> S	0.02056	148	10	0.21	0	III
DA001	苯	0.37634	148	110	0.34	0	III
DA001	甲苯	0.99462	148	200	0.50	0	III
DA001	二甲苯	0.62618	148	200	0.31	0	III
DA002	TSP	0.40322	148	900	0.04	0	III
DA002	PM <sub>10</sub>	0.40322	148	450	0.09	0	III
DA002	PM <sub>2.5</sub>	0.20240	148	225	0.09	0	III
DA002	TVOC	0.01898	148	1200	0.00	0	III
DA002	NH <sub>3</sub>	0.03321	148	200	0.02	0	III
DA002	HCl	0.04428	148	50	0.09	0	III
DA002	F	0.00047	148	20	0.00	0	III
DA002	H <sub>2</sub> S	0.00009	148	10	0.00	0	III
DA003	TSP	10.58200	148	900	1.18	0	II
DA003	PM <sub>10</sub>	5.29100	148	450	1.18	0	II
DA003	PM <sub>2.5</sub>	2.64550	148	225	1.18	0	II
DA003	HCl	4.45924	148	50	8.92	0	II
DA003	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4.45924	148	300	1.49	0	II
DA004	NH <sub>3</sub>	5.52340	148	200	2.76	0	II
DA005	NO <sub>x</sub>	10.15800	148	250	4.06	0	II
DA006	TSP	1.59390	148	900	0.18	0	III
DA006	PM <sub>10</sub>	0.79695	148	450	0.18	0	III
DA006	PM <sub>2.5</sub>	0.39848	148	225	0.18	0	III
DA006	NH <sub>3</sub>	0.82225	148	200	0.41	0	III
DA006	HCl	6.03879	148	50	12.08	265.09	I
DA006	F	1.20808	148	20	6.04	0	II
DA006	H <sub>2</sub> S	0.04586	148	10	0.46	0	III
DA006	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5.31458	148	300	1.77	0	II
DA006	NO <sub>x</sub>	10.18330	148	250	4.07	0	II
DA007	TSP	9.66310	148	900	1.07	0	II
DA007	PM <sub>10</sub>	4.83234	148	450	1.07	0	II
DA007	PM <sub>2.5</sub>	2.41617	148	225	1.07	0	II
DA007	TVOC	21.71870	148	1200	1.81	0	II
DA007	NH <sub>3</sub>	8.83768	148	200	4.42	0	II
DA007	HCl	11.66660	148	50	23.33	582.94	I
DA007	F	0.06167	148	20	0.31	0	III
DA007	H <sub>2</sub> S	0.02214	148	10	0.22	0	III
DA007	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	2.16633	148	300	0.72	0	III
DA008	TSP	0.31755	29	900	0.04	0	III
DA008	PM <sub>10</sub>	0.15827	29	450	0.04	0	III
DA008	PM <sub>2.5</sub>	0.07914	29	225	0.04	0	III
DA008	TVOC	0.03907	29	1200	0.00	0	III
DA008	NH <sub>3</sub>	0.11520	29	200	0.06	0	III
DA008	HCl	0.40270	29	50	0.81	0	III
DA008	F	0.00301	29	20	0.02	0	III
DA008	H <sub>2</sub> S	0.00100	29	10	0.01	0	III
DA009	TSP	1.19800	27	900	0.13	0	III
DA009	PM <sub>10</sub>	0.59900	27	450	0.13	0	III
DA009	PM <sub>2.5</sub>	0.29950	27	225	0.13	0	III
DA009	SO <sub>2</sub>	0.98396	27	500	0.20	0	III
DA009	NO <sub>x</sub>	9.30298	27	250	3.72	0	II
M1	TSP	12.46300	21	900	1.38	0	II
M1	TVOC	1.31428	21	1200	0.11	0	III
M1	NH <sub>3</sub>	11.37530	21	200	5.69	0	II



污染源	污染因子	最大落地浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度落地点 (m)	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	D10% (m)	评价等级
M1	HCl	15.04620	21	50	30.09	77.4	I
M1	F	0.09064	21	20	0.45	0	III
M1	H <sub>2</sub> S	0.04532	21	10	0.45	0	III
M2	苯	1.25955	24	110	1.15	0	II
M2	甲苯	0.81261	24	200	0.41	0	III
M2	二甲苯	0.90640	21	200	0.45	0	III
M2	TSP	4.63190	24	900	0.51	0	III
M2	TVOC	16.00850	24	1200	1.33	0	II
M3	TSP	0.00147	19	900	0.00	0	III
M3	TVOC	0.04897	19	1200	0.00	0	III
M3	NH <sub>3</sub>	0.04897	19	200	0.02	0	III
M3	HCl	0.04897	19	50	0.10	0	III
M3	F	0.00039	19	20	0.00	0	III
M3	H <sub>2</sub> S	0.00015	19	10	0.00	0	III
M4	TSP	0.22805	37	900	0.03	0	III
M5	TSP	9.32290	29	900	1.04	0	II
M5	NH <sub>3</sub>	11.76990	29	200	5.88	0	II
M5	HCl	11.53740	29	50	23.07	149.37	I
M5	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	23.65050	29	300	7.88	0	II
M6	TVOC	1.74700	28	1200	0.15	0	III
M6	NH <sub>3</sub>	20.54950	28	200	10.27	30.21	I
M6	HCl	11.72560	28	50	23.45	86.11	I
M6	F	0.11844	28	20	0.59	0	III
M6	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.71739	28	300	0.57	0	III
M6	NO <sub>x</sub>	0.85870	28	500	0.17	0	III
M7	TSP	1.47910	29	900	0.16	0	III
M7	TVOC	17.11120	29	1200	1.43	0	II
M7	NH <sub>3</sub>	0.05800	29	200	0.03	0	III
M7	HCl	5.04634	29	50	10.09	29.76	I
M7	F	1.01507	29	20	5.08	0	II
M7	H <sub>2</sub> S	0.02900	29	10	0.29	0	III
M7	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	6.40943	29	300	2.14	0	II
M7	NO <sub>x</sub>	8.46857	29	500	1.69	0	II
M8	TSP	8.99370	28	900	1.00	0	II
M8	TVOC	0.94052	28	1200	0.08	0	III
M8	NH <sub>3</sub>	8.20014	28	200	4.10	0	II
M8	HCl	10.84530	28	50	21.69	79.89	I
M8	F	0.05878	28	20	0.29	0	III
M8	H <sub>2</sub> S	0.02351	28	10	0.24	0	III
M9	TVOC	0.07769	24	1200	0.01	0	III
M9	NH <sub>3</sub>	0.31074	24	200	0.16	0	III
M9	NO <sub>x</sub>	0.01295	24	500	0.00	0	III

备注：DA001~DA009 为点源，M1~M9 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)		HCl (点源 DA006)		HCl (点源 DA007)	
	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(%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
10	0.06986	0.14	0.08483	0.17	0.09460	0.19
25	2.25736	4.51	3.38838	6.78	3.73778	7.48
50	2.92389	5.85	2.56763	5.14	3.86370	7.73
75	5.21300	10.43	2.99829	6.00	5.79241	11.58
100	8.88444	17.77	5.10981	10.22	9.87186	19.74
125	10.1179	20.24	5.81943	11.64	11.24250	22.49
148	10.4997	21.00	6.03879	12.08	11.66660	23.33
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

距离 (m)	HCl (点源 DA001)		HCl (点源 DA006)		HCl (点源 DA007)	
	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(%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
24600	0.04729	0.09	0.02720	0.05	0.05255	0.11
24800	0.04678	0.09	0.02690	0.05	0.05198	0.10
25000	0.04628	0.09	0.02662	0.05	0.05142	0.10
下风向最大质量 浓度及占标率	10.4997	21.00	6.03879	12.08	11.66660	23.33
$D_{10\%}$ 最远距离/m	502.42		265.09		582.94	
距离 (m)	HCl (面源 M1)		HCl (面源 M5)		HCl (面源 M6)	
	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(%)	预测质量浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
10	11.14060	22.28	8.05916	16.12	7.91664	15.83
21	15.04620	30.09	.....	.....	.....	.....
25	14.62850	29.26	11.38910	22.78	11.38200	22.76
28	.....	.....	.....	.....	11.72560	23.45
29	.....	.....	11.53740	23.07	.....	.....
50	8.24072	16.48	10.14640	20.29	8.59790	17.20
75	5.13357	10.27	8.65726	17.31	5.66233	11.32
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
24600	0.00382	0.01	0.00992	0.02	0.00438	0.01
24800	0.00378	0.01	0.00982	0.02	0.00433	0.01
25000	0.00374	0.01	0.00971	0.02	0.00429	0.01
下风向最大质量 浓度及占标率	15.04620	30.09	11.53740	23.07	11.72560	23.45
$D_{10\%}$ 最远距离/m	77.40		149.37		86.11	

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 30.09% > 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  $D_{10\%}=582.94\text{m} < 2.5\text{km}$ , 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 地表水环境

### (1) 评价等级

本项目雨污分流、清污分流。废水经处理达标后拟依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期进一步处理(污水处理厂一期已无容量, 不接纳本项目废水)。

鉴于江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期虽然已取得环评批复(赣市行审(1)字[2020]177号文), 但尚未建成达产, 本次技改项目在园区污水处理厂二期未建成达产前本项目废水经企业自身废水处理系统处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002) 一级 A 标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中直接排放限值要求后, 通过园区污水处理厂的废水总

排口经污水管道排入桃江。根据 HJ 2.3-2018 中“注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级”，本项目外排废水中有少量的第一类污染物，因此确定地表水评价等级为一级。

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产后，变更为废水纳管排放，本项目生活污水、生产废水、初期雨水等废水经废水处理系统处理满足纳管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂处理二期，园区污水厂尾水经污水管道达标排入桃江。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

废水总排口入桃江处上游 500m 至下游 3km，评价时期选择枯水期、丰水期。具体情况见图 2.5.2-1。



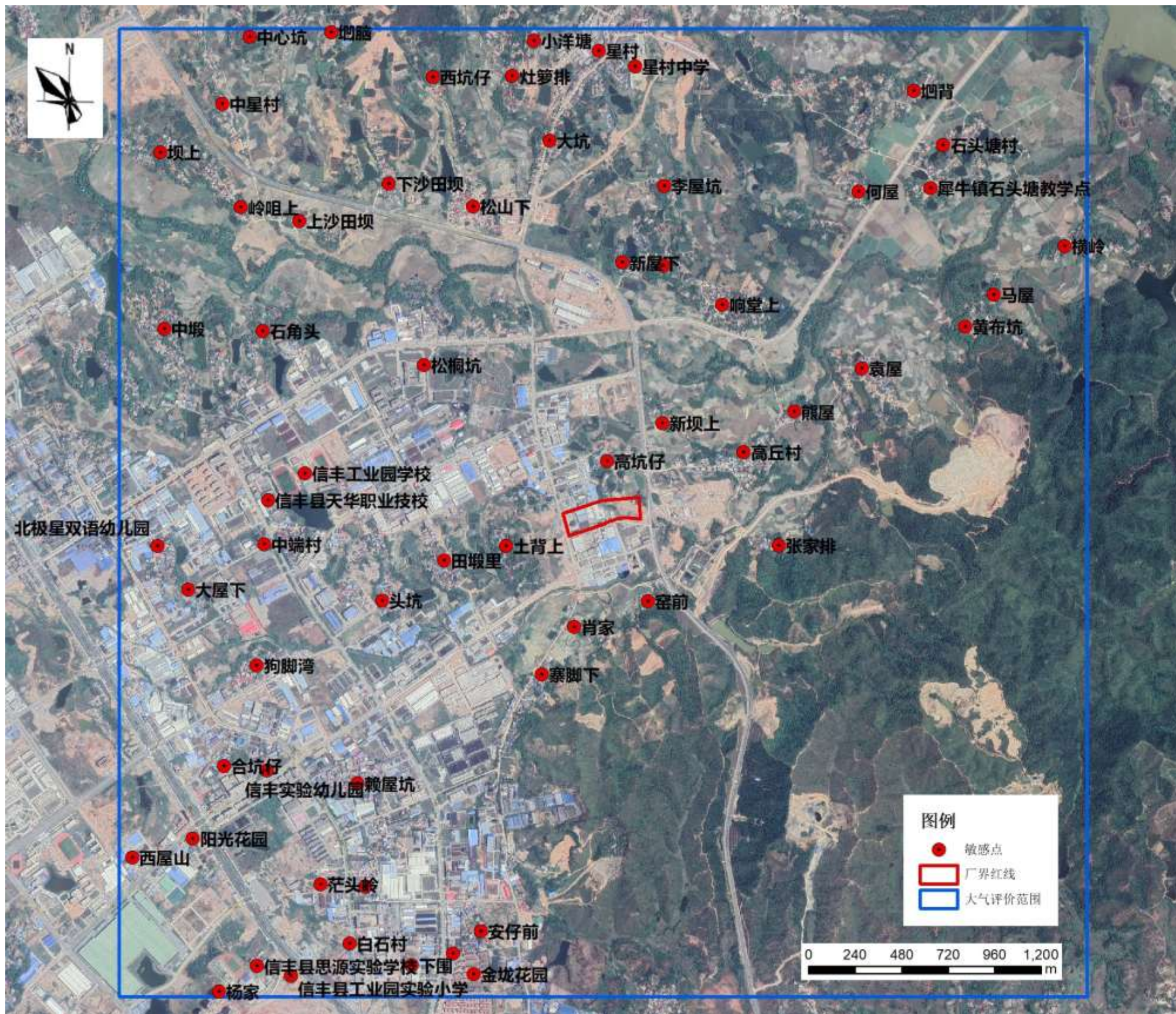


图2.5.1-1 大气评价范围及敏感点分布





图2.5.2-1 地表水评价范围

### 2.5.3 声环境

#### (1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 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 (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。

#### (2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，确定本项目声环境影响评价范围为厂界外 200m 区域 (见图 2.5.3-1)。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2.5.3-1 技改后声环境评价范围

## 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 3.90km<sup>2</sup>，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 4.44hm<sup>2</sup>，在小于 5hm<sup>2</sup> 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 NO<sub>x</sub>、HCl 等污染物最大浓度落地点为 19~115m 处（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	COD <sub>cr</sub> 浓度≥10000mg/L 的有机废液	/	10	990	99.0
2	NH <sub>3</sub> -N 浓度≥2000mg/L 的废液	/	10	180	18.0
3	油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	/	2500	5	0.0
4	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	0.25	76	304.0
5	银及其化合物 (以银计)	/	0.25	0.2	0.8
6	镍及其化合物 (危险废物中含有)	/	0.25	0.1	0.4
7	氨水 (浓度≥20%)	1336-21-6	10	108	10.8
8	氯酸钠	7775-09-9	100	2	0.0
9	硝酸	7697-37-2	7.5	10	1.3
10	发烟硫酸	8014-95-7	5	48	9.6
11	硫酸	7664-93-9	10	5	0.5
12	氯化氢 (危险废物中含有)	7647-01-0	2.5	5	2.0
13	氟 (危险废物中含有)	7782-41-4	0.5	0.2	0.4
14	氢氟酸 (危险废物中含有)	7664-39-3	1	0.15	0.2
15	苯 (危险废物中含有)	71-43-2	10	0.07	0.0
16	甲苯 (危险废物中含有)	108-88-3	10	0.18	0.0
17	二甲苯 (危险废物中含有)	1330-20-7	10	0.11	0.0
18	健康危险急性毒性物质 (类别 1)	/	5	0.5	0.1
19	健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	/	50	10	0.2
20	危害水环境物质 (急性毒性类别 1)	/	100	20	0.2
合计 (Q)					447.5

从上表可知本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 等于 447.5,  $Q \geq 100$ 。

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 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	10
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)	10	/

	站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 <sup>b</sup> (不含城镇燃气管线)		
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	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 (含铜废液罐区和物化废液罐区), 按照“石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等”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)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	<b>P2</b>	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

## 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, 分级原则详见表 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
E1	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
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 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
	具体详见表 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					8.86 万
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					968
	大气环境敏感程度 E 值					E1

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 8.86 万 (大于 5 万人), 周边 500m 范围内人口总数为 968 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受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则详见下表。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级详见表 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		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

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 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类及以上，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 F3	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
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）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
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游(顺水方向)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
S3	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				E2	

本项目废水经自行处理后依托园区污水处理厂进一步处理，污水处理厂尾水达标后最终经污水管道排入桃江，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 F2(较敏感),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 E2(环境中度敏感区)。

### 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,分级原则详见下表。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详见表 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		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E1	E2	E3

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 G1	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水源)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 G3	上述地区之外的其他地区

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

表2.5.6-12 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$ , 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6}cm/s \leq K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$ , 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

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	/	G3	III类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

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  $2.56\sim 3.68\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，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<sup>+</sup> 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（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>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 <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>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					
01	窑前	38,593,769	2,813,896	居民区	18 户/72 人	环境空气质量二类区	东南	411
02	团山背	38,593,849	2,814,283	居民区	3 户/12 人		东	251
03	高坑仔	38,593,535	2,814,618	居民区	26 户/104 人		东北	55
04	高丘村	38,594,306	2,814,579	居民区	78 户/312 人		东	321
05	新坝上	38,593,880	2,814,830	居民区	17 户/68 人		东北	491
06	张家排	38,594,447	2,814,182	居民区	35 户/140 人		东南	731
07	土背上	38,593,038	2,814,180	居民区	31 户/124 人		西	122
08	肖家	38,593,385	2,813,761	居民区	69 户/276 人		西南	425
09	寨脚下	38,593,230	2,813,518	居民区	118 户/472 人		西南	631
10	田墩里	38,592,724	2,814,064	居民区	92 户/368 人		西	508
11	头坑	38,592,446	2,813,919	居民区	71 户/284 人		西	876
12	信丰工业园学校	38,591,999	2,814,555	学校	师生 2650 人		西北	1203
13	信丰县天华职业技校	38,591,857	2,814,468	学校	师生 1780 人		西北	1370
14	中端村	38,591,861	2,814,226	居民区	165 户/660 人		西	1038
15	熊屋	38,594,530	2,814,874	居民区	47 户/188 人		东北	1018
16	袁屋	38,594,876	2,815,095	居民区	104 户/416 人		东	1351
17	响堂上	38,594,159	2,815,427	居民区	81 户/324 人		东北	1112
18	新屋下	38,593,637	2,815,642	居民区	55 户/220 人		东北	1162
19	老屋下	38,593,922	2,815,754	居民区	12 户/48 人		东北	1261
20	松桐坑	38,592,609	2,815,122	居民区	25 户/100 人		西北	793
21	猪牯岭	38,592,615	2,815,372	居民区	238 户/952 人		西北	950
22	石角头	38,591,781	2,815,294	居民区	36 户/144 人		西北	1541
23	中墩	38,591,274	2,815,303	居民区	133 户/532 人		西北	1700
24	寺背	38,591,047	2,815,072	居民区	65 户/260 人		西北	2069
25	中星村	38,591,572	2,816,467	居民区	88 户/352 人		西北	2400
26	坝上	38,591,277	2,816,215	居民区	170 户/680 人		西北	2557
27	中心坑	38,591,692	2,816,806	居民区	68 户/272 人		西北	2869
28	岭咀上	38,591,582	2,816,029	居民区	87 户/348 人		西北	2226
29	上沙田坝	38,591,967	2,815,863	居民区	25 户/100 人		西北	1842
30	下沙田坝	38,592,435	2,816,051	居民区	31 户/124 人		西北	1770
31	松山下	38,592,873	2,815,939	居民区	394 户/1576 人		西北	1451
32	西坑仔	38,592,680	2,816,553	居民区	11 户/44 人		西北	2236



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					
33	小洋塘	38,593,118	2,816,743	居民区	38 户/152 人		北	2290
34	星村	38,593,519	2,816,743	居民区	372 户/1488 人		北	2043
35	星村中学	38,593,697	2,816,663	学校	师生 610 人		北	2150
36	灶箩排	38,593,062	2,816,506	居民区	19 户/76 人		北	2056
37	大坑	38,593,259	2,816,280	居民区	73 户/292 人		北	1622
38	李屋坑	38,593,858	2,816,040	居民区	9 户/36 人		北	1575
39	垵背	38,595,139	2,816,534	居民区	430 户/1720 人		东北	2205
40	石头塘村	38,595,300	2,816,253	居民区	96 户/384 人		东北	2255
41	石头塘教学点	38,595,237	2,816,029	学校	师生 230 人		东北	2353
42	何屋	38,594,859	2,816,011	居民区	17 户/68 人		东北	2029
43	横岭	38,595,902	2,815,688	居民区	24 户/96 人		东北	2623
44	马屋	38,595,551	2,815,470	居民区	5 户/20 人		东北	2211
45	黄布坑	38,595,480	2,815,315	居民区	16 户/64 人		东北	2051
46	北极星双语幼儿园	38,591,233	2,814,185	学校	师生 125 人		西	2106
47	大屋下	38,591,393	2,813,954	居民区	113 户/452 人		西	1746
48	狗脚湾	38,591,752	2,813,563	居民区	82 户/328 人		西	1656
49	合坑仔	38,591,609	2,813,124	居民区	78 户/312 人		西	1843
50	信丰实验幼儿园	38,591,782	2,812,996	学校	师生 163 人		西	2009
51	赖屋坑	38,592,283	2,812,955	居民区	136 户/544 人		西南	1531
52	阳光花园	38,591,420	2,812,665	居民区	700 户/2800 人		西南	2437
53	林家围	38,592,388	2,812,579	居民区	118 户/472 人		西南	1600
54	茫头岭	38,592,058	2,812,401	居民区	22 户/88 人		西南	2030
55	白石村	38,592,292	2,812,151	居民区	47 户/188 人		西南	2130
56	安仔前	38,592,852	2,812,253	居民区	129 户/516 人		西南	1949
57	下围	38,592,547	2,812,013	居民区	18 户/72 人		西南	2159
58	金垅花园	38,592,865	2,811,962	居民区	900 户/3600 人		西南	2158
59	金垅花园幼儿园	38,592,791	2,812,083	学校	师生 85 人		西南	2218
60	信丰工业园实验小学	38,591,927	2,811,958	学校	师生 212 人		西南	2687
61	信丰县思源实验学校	38,591,679	2,812,041	学校	师生 337 人		西南	2668

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 52 个居民区和 9 所学校，具体包括：窑前（东南面 411m，18 户，72 人）、团山背（东面 251m，3 户，12 人）、高坑仔（东北面 55m，26 户，104 人）、高丘村（东面 321m，78 户，312 人）、新坝上（东北面 491m，17 户，68 人）、张家排（东南面 731m，35 户，140 人）、土背上（西面 122m，31 户，113 人）、肖家（西南面 425m，69 户，276 人）、寨脚下（西南面 631m，118 户，472 人）、田墩里（西面 508m，92 户，368 人）、头坑（西面 876m，71 户，284 人）、松桐坑（西北面 793m，25 户，100 人）、猪牯岭（西北面 950m，238 户，952 人）、熊屋（东北面 1018m，47 户，188 人）、中端村（西面 1038m，165 户，660 人）等共计 52 个居民区，信丰工业园学校（西北面 1203m，师生 2650 人）、信丰县天华职业技校（西北面 1370m，师生 1780 人）等共计 9 所学校。

本项目大气评价范围外，赣州市信丰县谷山景区（国家 4A 级旅游景区）位于本项目西南面 5.2km 处。



## 2.6.2 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 80km，取水规模为 5.0 万 m<sup>3</sup>/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。

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、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等环境保护目标。

## 2.6.3 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 2.6.3-1 和图 2.5.3-1。

表2.6.3-1 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					
01	高坑仔	38,593,535	2,814,618	居民区	26 户/104 人	2类声环境功能区	东北	55
02	土背上	38,593,038	2,814,180	居民区	31 户/124 人	功能区	西	122

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 2 个居民区，具体包括：高坑仔（东北面 57m，26 户，104 人）、土背上（西面 109m，31 户，113 人）。

## 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/T 14848-2017) 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，详见表 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 <sup>2</sup> )	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	名称	大地 2000 坐标/m		保护对象	环境功能	相对厂址方位	与厂界最近距离/m
		X	Y				
01	窑前	38,593,769	2,813,896	居民区	第一类 建设用地	东南	411
02	团山背	38,593,849	2,814,283	居民区		东	251
03	高坑仔	38,593,535	2,814,618	居民区		东北	55
04	高丘村	38,594,306	2,814,579	居民区		东	321
05	新坝上	38,593,880	2,814,830	居民区		东北	491
06	张家排	38,594,447	2,814,182	居民区		东南	731
07	土背上	38,593,038	2,814,180	居民区		西	122
08	肖家	38,593,385	2,813,761	居民区		西南	425
09	寨脚下	38,593,230	2,813,518	居民区		西南	631
10	田墩里	38,592,724	2,814,064	居民区		西	508
11	头坑	38,592,446	2,813,919	居民区		西	876
12	松桐坑	38,592,609	2,815,122	居民区		西北	793
13	猪牯岭	38,592,615	2,815,372	居民区		西北	950

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 13 个，具体包括：窑前（东南面 411m）、团山背（东面 251m）、高坑仔（东北面 55m）、高丘村（东面 321m）、新坝上（东北面 491m）、张家排（东南面 731m）、土背上（西面 122m）、肖家（西南面 425m）、寨脚下（西南面 631m）、田墩里（西面 508m）、头坑（西面 876m）、松桐坑（西北面 793m）、猪牯岭（西北面 950m）、熊屋（东北面 1018m）、中端村（西面 1038m）等共计 13 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 2.6.1-1。

表2.6.1-1 主要环境空气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					
01	窑前	38,593,769	2,813,896	居民区	18 户/72 人	环境空气 质量二类区	东南	411
02	团山背	38,593,849	2,814,283	居民区	3 户/12 人		东	251
03	高坑仔	38,593,535	2,814,618	居民区	26 户/104 人		东北	55
04	高丘村	38,594,306	2,814,579	居民区	78 户/312 人		东	321
05	新坝上	38,593,880	2,814,830	居民区	17 户/68 人		东北	491
06	张家排	38,594,447	2,814,182	居民区	35 户/140 人		东南	731
07	土背上	38,593,038	2,814,180	居民区	31 户/124 人		西	122

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					
08	肖家	38,593,385	2,813,761	居民区	69 户/276 人		西南	425
09	寨脚下	38,593,230	2,813,518	居民区	118 户/472 人		西南	631
10	田墩里	38,592,724	2,814,064	居民区	92 户/368 人		西	508
11	头坑	38,592,446	2,813,919	居民区	71 户/284 人		西	876
12	信丰工业园学校	38,591,999	2,814,555	学校	师生 2650 人		西北	1203
13	信丰县天华职业技术校	38,591,857	2,814,468	学校	师生 1780 人		西北	1370
14	中端村	38,591,861	2,814,226	居民区	165 户/660 人		西	1038
15	熊屋	38,594,530	2,814,874	居民区	47 户/188 人		东北	1018
16	袁屋	38,594,876	2,815,095	居民区	104 户/416 人		东	1351
17	响堂上	38,594,159	2,815,427	居民区	81 户/324 人		东北	1112
18	新屋下	38,593,637	2,815,642	居民区	55 户/220 人		东北	1162
19	老屋下	38,593,922	2,815,754	居民区	12 户/48 人		东北	1261
20	松桐坑	38,592,609	2,815,122	居民区	25 户/100 人		西北	793
21	猪牯岭	38,592,615	2,815,372	居民区	238 户/952 人		西北	950
22	石角头	38,591,781	2,815,294	居民区	36 户/144 人		西北	1541
23	中墩	38,591,274	2,815,303	居民区	133 户/532 人		西北	1700
24	寺背	38,591,047	2,815,072	居民区	65 户/260 人		西北	2069
25	中星村	38,591,572	2,816,467	居民区	88 户/352 人		西北	2400
26	坝上	38,591,277	2,816,215	居民区	170 户/680 人		西北	2557
27	中心坑	38,591,692	2,816,806	居民区	68 户/272 人		西北	2869
28	岭咀上	38,591,582	2,816,029	居民区	87 户/348 人		西北	2226
29	上沙田坝	38,591,967	2,815,863	居民区	25 户/100 人		西北	1842
30	下沙田坝	38,592,435	2,816,051	居民区	31 户/124 人		西北	1770
31	松山下	38,592,873	2,815,939	居民区	394 户/1576 人		西北	1451
32	西坑仔	38,592,680	2,816,553	居民区	11 户/44 人		西北	2236
33	小洋塘	38,593,118	2,816,743	居民区	38 户/152 人		北	2290
34	星村	38,593,519	2,816,743	居民区	372 户/1488 人		北	2043
35	星村中学	38,593,697	2,816,663	学校	师生 610 人		北	2150
36	灶箩排	38,593,062	2,816,506	居民区	19 户/76 人		北	2056
37	大坑	38,593,259	2,816,280	居民区	73 户/292 人		北	1622
38	李屋坑	38,593,858	2,816,040	居民区	9 户/36 人		北	1575
39	垌背	38,595,139	2,816,534	居民区	430 户/1720 人		东北	2205
40	石头塘村	38,595,300	2,816,253	居民区	96 户/384 人		东北	2255
41	石头塘教学点	38,595,237	2,816,029	学校	师生 230 人		东北	2353
42	何屋	38,594,859	2,816,011	居民区	17 户/68 人		东北	2029
43	横岭	38,595,902	2,815,688	居民区	24 户/96 人		东北	2623
44	马屋	38,595,551	2,815,470	居民区	5 户/20 人		东北	2211
45	黄布坑	38,595,480	2,815,315	居民区	16 户/64 人		东北	2051
46	北极星双语幼儿园	38,591,233	2,814,185	学校	师生 125 人		西	2106
47	大屋下	38,591,393	2,813,954	居民区	113 户/452 人		西	1746
48	狗脚湾	38,591,752	2,813,563	居民区	82 户/328 人		西	1656
49	合坑仔	38,591,609	2,813,124	居民区	78 户/312 人		西	1843
50	信丰实验幼儿园	38,591,782	2,812,996	学校	师生 163 人		西	2009
51	赖屋坑	38,592,283	2,812,955	居民区	136 户/544 人		西南	1531
52	阳光花园	38,591,420	2,812,665	居民区	700 户/2800 人		西南	2437
53	林家围	38,592,388	2,812,579	居民区	118 户/472 人		西南	1600
54	茫头岭	38,592,058	2,812,401	居民区	22 户/88 人		西南	2030
55	白石村	38,592,292	2,812,151	居民区	47 户/188 人		西南	2130
56	安仔前	38,592,852	2,812,253	居民区	129 户/516 人		西南	1949
57	下围	38,592,547	2,812,013	居民区	18 户/72 人		西南	2159
58	金垌花园	38,592,865	2,811,962	居民区	900 户/3600 人		西南	2158
59	金垌花园幼儿园	38,592,791	2,812,083	学校	师生 85 人		西南	2218
60	信丰工业园实验小学	38,591,927	2,811,958	学校	师生 212 人		西南	2687
61	信丰县思源实验学校	38,591,679	2,812,041	学校	师生 337 人		西南	2668

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

居民区和学校，具体包括：窑前（东南面 411m，18 户，72 人）、团山背（东面 251m，3 户，12 人）、高坑仔（东北面 55m，26 户，104 人）、高丘村（东面 321m，78 户，312 人）、新坝上（东北面 491m，17 户，68 人）、张家排（东南面 731m，35 户，140 人）、土背上（西面 122m，31 户，124 人）、肖家（西南面 425m，69 户，276 人）、寨脚下（西南面 631m，118 户，472 人）、田墩里（西面 508m，92 户，368 人）、头坑（西面 876m，71 户，284 人）、松桐坑（西北面 793m，25 户，100 人）、猪牯岭（西北面 950m，238 户，952 人）、熊屋（东北面 1018m，47 户，188 人）、中端村（西面 1038m，165 户，660 人）等居民区，信丰工业园学校（西北面 1203m，师生 2650 人）、信丰县天华职业技校（西北面 1370m，师生 1780 人）等学校。

## 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。

### 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，地理位置见图3-1-1。

厂区占地面积约为2.37hm<sup>2</sup>（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，厂区四周情况见图3.1.1-1。

根据技改前现有工程环境影响报告书，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29800t/a（其中1000t/a仅为暂存）。

技改前历经以下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。

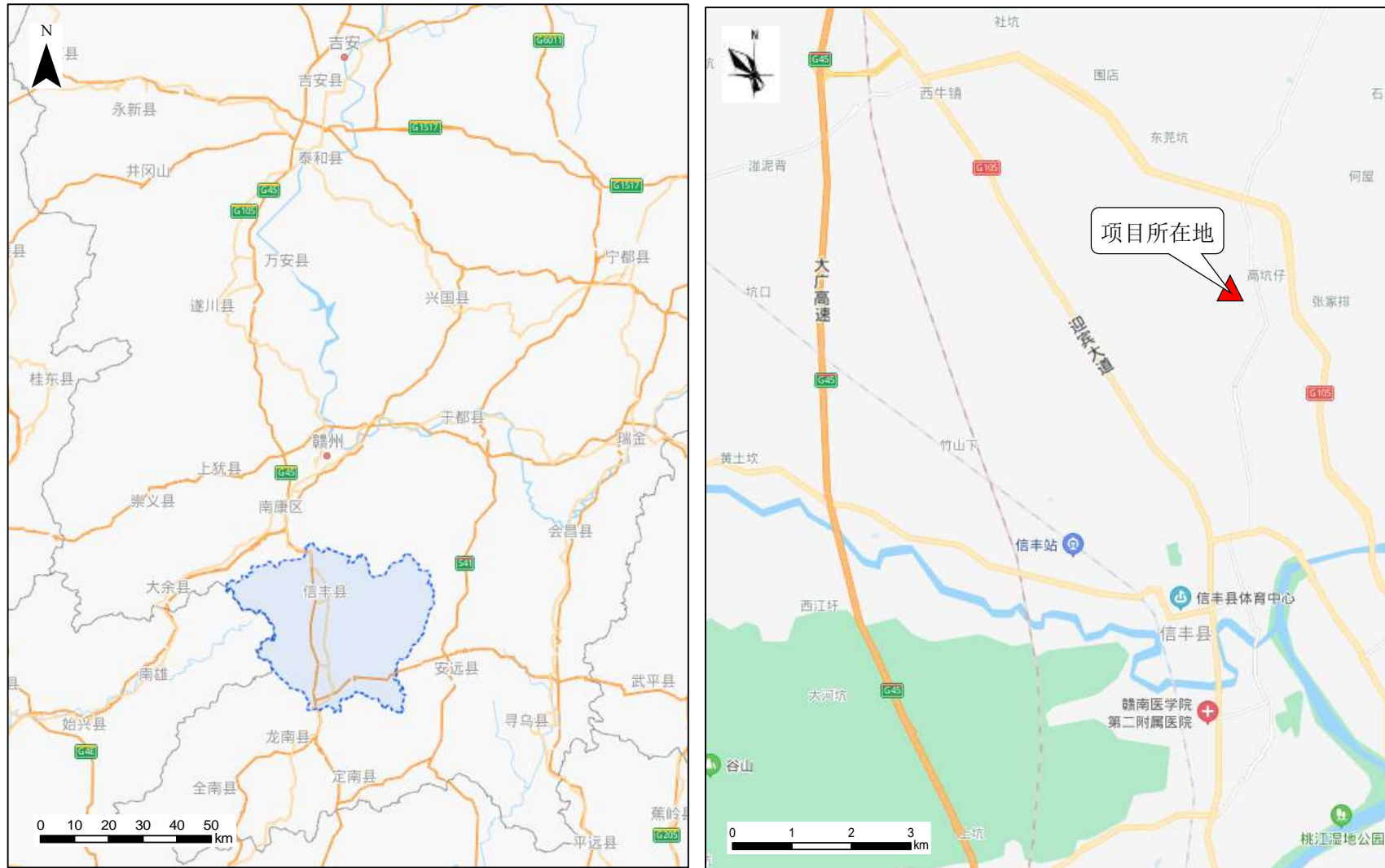


图3.1.1-1 本项目地理位置图

### 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改技术升级项目	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	在建, 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 9 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/水混合物或乳化液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

江西章江环境技术有限公司

物 1000t/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（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	危险废物利用及处置一期项目	危险废物利用及处置二期项目	技改前总规模	所在车间
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
含铜废物、含镍废物、含铬废物综合利用	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
仅收集暂存 (含汞废物、废活性炭、清洗抹布、污染土壤等)	HW35 废碱	1000	/	1000	3 号车间
	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):				29800	/

由上表可知，技改前危险废物利用、处置的建设总规模为 29800t/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 HW49 其他废物（废线路板）	2011.12-2012.12  2013.1-2016.1
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	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	2014.9-2017.9
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 <sup>2</sup> )、乳化液及染料涂料废物处置区(约170m <sup>2</sup> )、感光材料处置区(约160m <sup>2</sup> )、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 <sup>2</sup> )、氟化物处置区(约80m <sup>2</sup> )	
	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 <sup>2</sup> )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 <sup>2</sup>	
	溶剂2车间	一层, 占地面积756m <sup>2</sup>	精馏残渣处置、含酚废物处置已停产。
贮运工程	1号仓库	一层, 暂存库, 占地面积1467m <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> , 四层	
	分析化验室	占地面积104m <sup>2</sup> , 一层。	
	货车停车场	占地1218m <sup>2</sup>	
	消防水池	有效容积294m <sup>3</sup>	
环保工程	污水处理站	生产废水处理系统: 处理能力100m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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。	
	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。	污水站废气处理措施属2018年新增, 该套设备不在现有工程环评内。
	消防废水池兼事故池	有效容积336m <sup>3</sup>	
	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 <sup>3</sup> 、溶剂2车间事故池有效容积为120m <sup>3</sup> 、5号仓库事故池有效容积为	

项目	车间/工程名称	主要建设内容	备注
		50m <sup>3</sup> 。	
	初期雨水收集池	有效容积为 420m <sup>3</sup>	
	综合池、清水池	有效容积为 420m <sup>3</sup>	
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 <sup>2</sup> ；2#锅炉房（导热油炉）占地面积为 144m <sup>2</sup> 。一备一用，均使用生物质燃料，2t/h。	

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。



图3.1.5-1 现有工程平面布置图

### 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 30642m<sup>3</sup>/a。

排水：技改前生产废水经处理后全部回用，不外排；生活污水、初期雨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 25899m<sup>3</sup>/a（包括生活污水 8148m<sup>3</sup>/a、初期雨水 17751m<sup>3</sup>/a）。

#### (2) 水平衡

技改前全厂水平衡见图 3.2.5-1（按 300d/a 计算）。本次技改前全厂新鲜水用量为 102.14m<sup>3</sup>/d，回用水量为 56.18m<sup>3</sup>/d，循环水量为 302.81m<sup>3</sup>/d，外排废水量为 86.33m<sup>3</sup>/d（包括生活污水 27.16m<sup>3</sup>/d、初期雨水 59.17m<sup>3</sup>/d）。全厂总用水量为 461.13m<sup>3</sup>/d，水重复利用率为 77.85%。

#### (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。



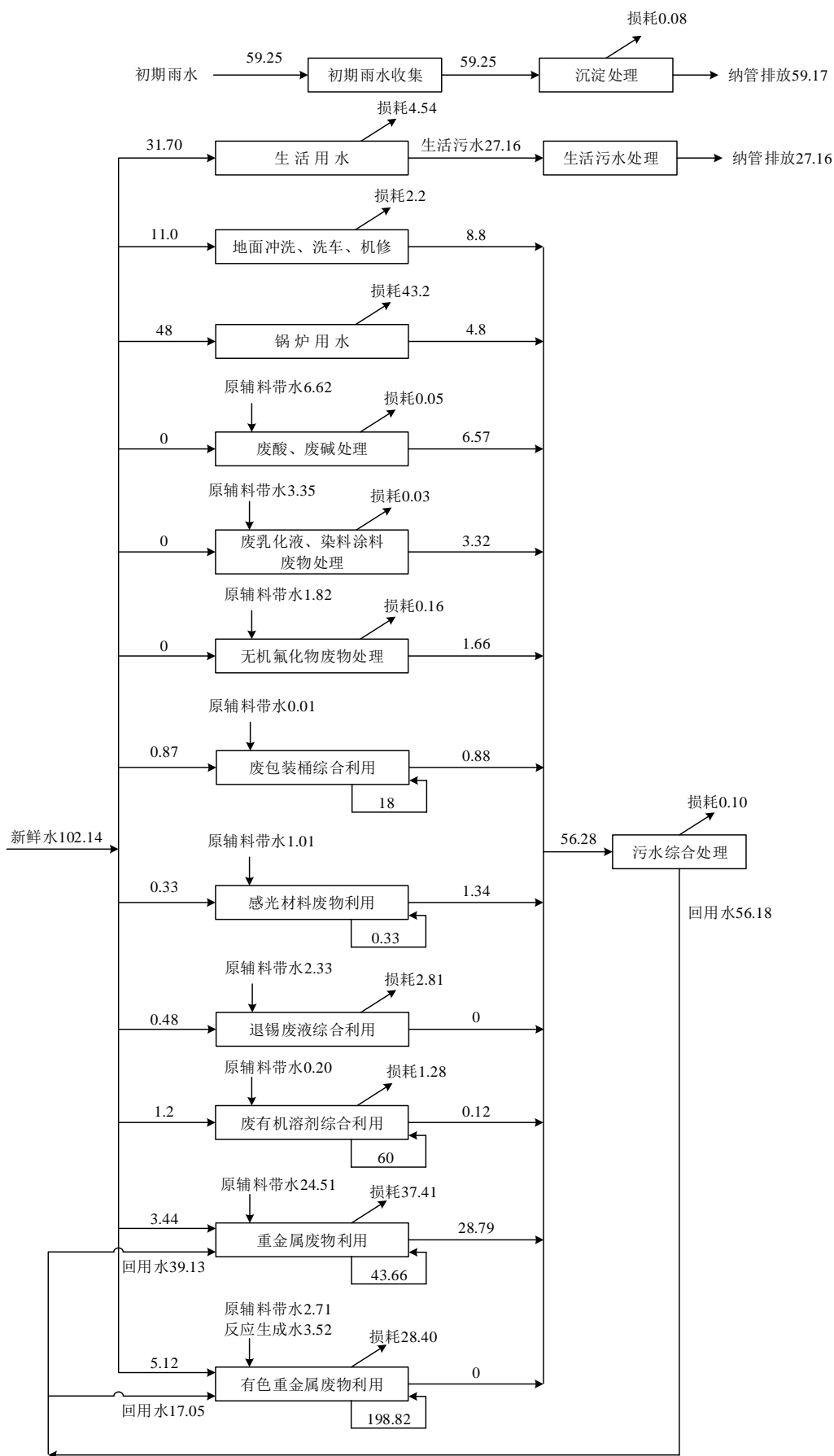


图3.1.5-1 技改前全厂水平衡图 单位: m³/d

## 3.1.5.3 技改前主要生产设备

技改前的主要生产设备见表 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)	备注	
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：废乳化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		
	pH 仪	1		
3 号车间-物化处理：无机氟化物废物处理	化灰槽	2		
	防腐输送泵	3		
	压滤机	1		
	溶药罐	3		
4 号车间-有色重金属废物综合利用	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)	备注
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	$\alpha$ -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
	硫酸铜	423.3
含铜废物、含镍废物、含铬废物综合利用	硫酸镍	609.6
	铬酸钠	1132.6
	氯化锌氨	9063.2
有色重金属废物综合利用	$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	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。

技改前废线路板综合利用生产线、废包装桶综合利用生产线已拆除，在本次技改范围内，本次环评根据技改前环评文件对其进行评价。技改前废旧家电拆解回收生产线、含氰废物处理线已拆除，且属于本次技改拆除范围，本次环评不对其进行回顾性评价。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进行评价。

技改前各生产线主要包括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、有色金属废物综合利用、废有机溶剂综合利用、含酚废物及精馏残渣利用、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 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

本项目收集的重金属废物在碱性溶液中，受双氧水作用三价铬氧化为六价铬，形成  $\text{Na}_2\text{CrO}_4$ ，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境科技有限公司工业废物综合利用扩产技术改江西章江环境技术有限公司

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。

重金属废物综合利用车间工艺流程及产污节点见下图。

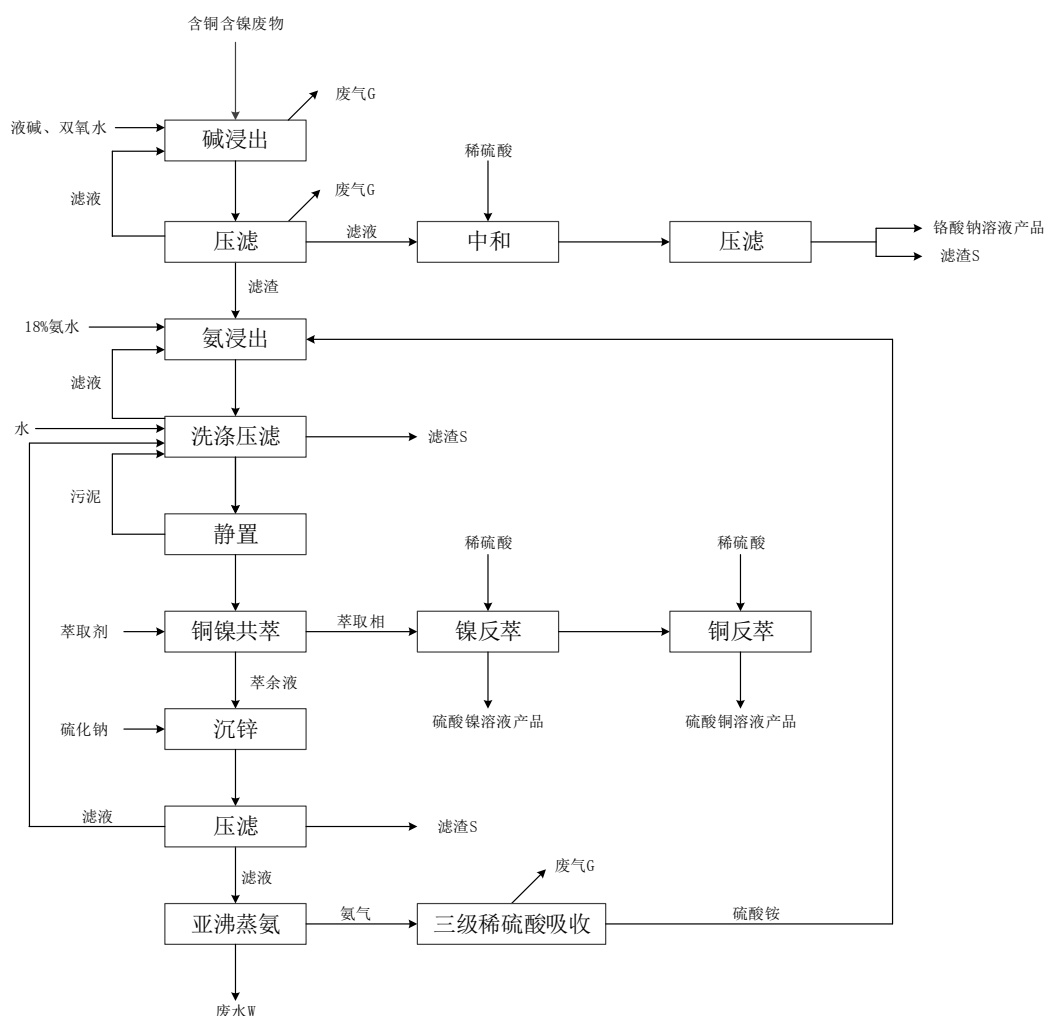


图3.1.6-1 重金属废物综合利用车间工艺流程及产污节点

### 3.1.6.2 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下图。

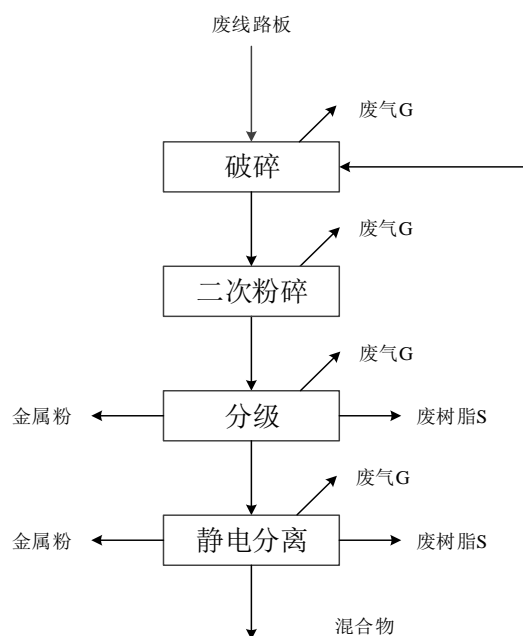


图3.1.6-2 技改前废线路板综合利用工艺流程及产污节点

### 3.1.6.3 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污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。

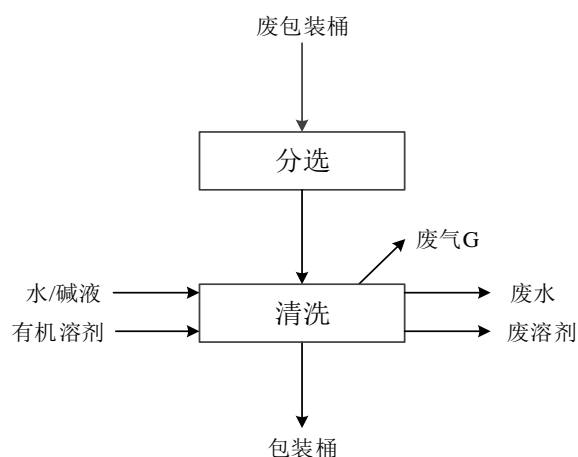


图3.1.6-3 技改前废包装桶综合利用工艺流程及产污节点

### 3.1.6.4 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下图。

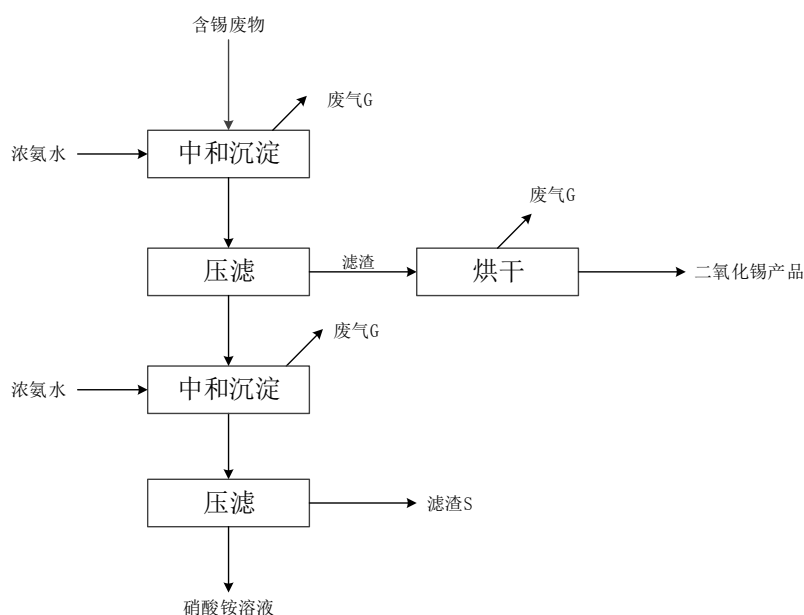


图3.1.6-4 技改前退锡废液利用工艺流程及产污节点

### 3.1.6.5 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



$\text{Na}_2\text{S}$ ，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下图。

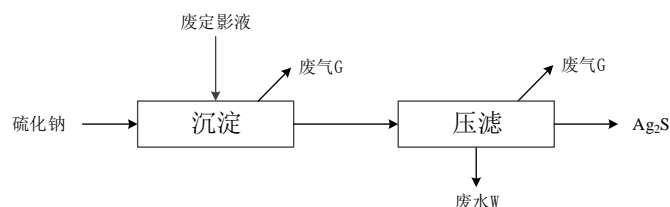


图3.1.6-5 技改前废定影液利用工艺流程及产污节点

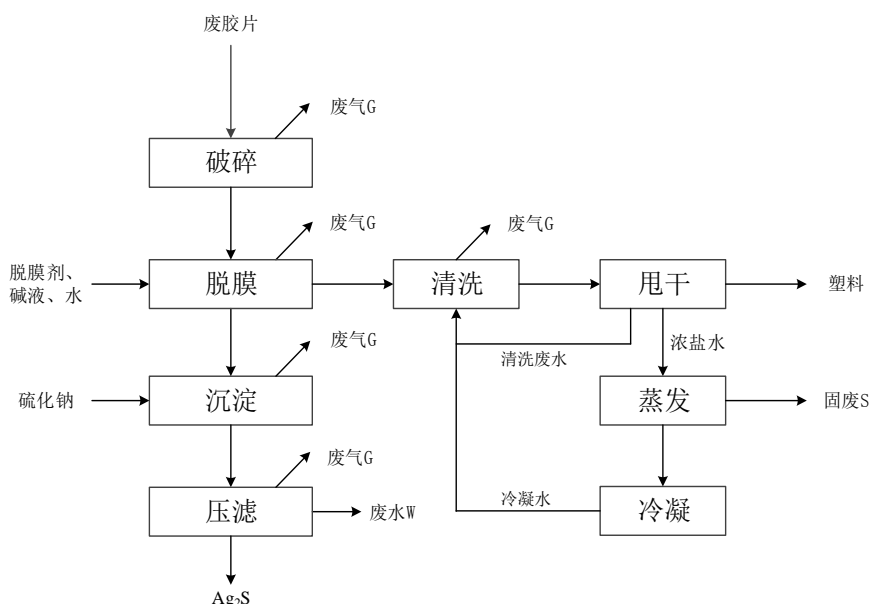


图3.1.6-6 技改前废胶片利用工艺流程及产污节点

### 3.1.6.6 有机溶剂废物综合利用

本项目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。

技改前有机溶剂废物利用工艺流程及产污节点见下图。

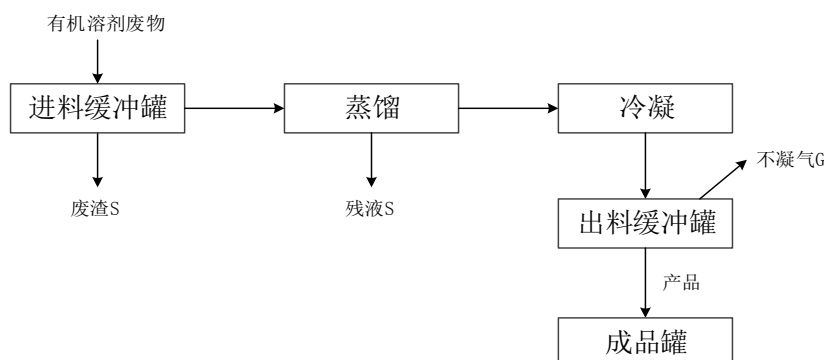


图3.1.6-8 技改前废有机溶剂利用工艺流程及产污节点

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 81.5~83.5℃时蒸出的有机溶剂为异丙醇产品，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纤维吸收后达标排放。

### 3.1.6.7 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、 $\alpha$ -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  $120^{\circ}\text{C}$  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  $140^{\circ}\text{C}$ ，保温 3~4h，蒸出  $\alpha$ -甲基苯乙烯，进入粗甲基苯乙烯贮槽贮存；继续加热升温，至  $165^{\circ}\text{C}$ ，保温 4~5h，蒸出苯酚，冷凝后进入粗酚槽贮存；加热升温至  $180^{\circ}\text{C}$ ，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  $120^{\circ}\text{C}$  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，包装后进入送入成品仓库待售。蒸馏后的少量残渣送入甲基苯乙烯精馏工序。

将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  $140^{\circ}\text{C}$  时，保温 3~4h，蒸出的甲基苯乙烯气体经冷凝器冷凝后进入精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  $165^{\circ}\text{C}$  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。

本项目蒸馏及精馏以蒸汽加热。蒸馏一个流程需要 12~14 小时。

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。本项目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下图。

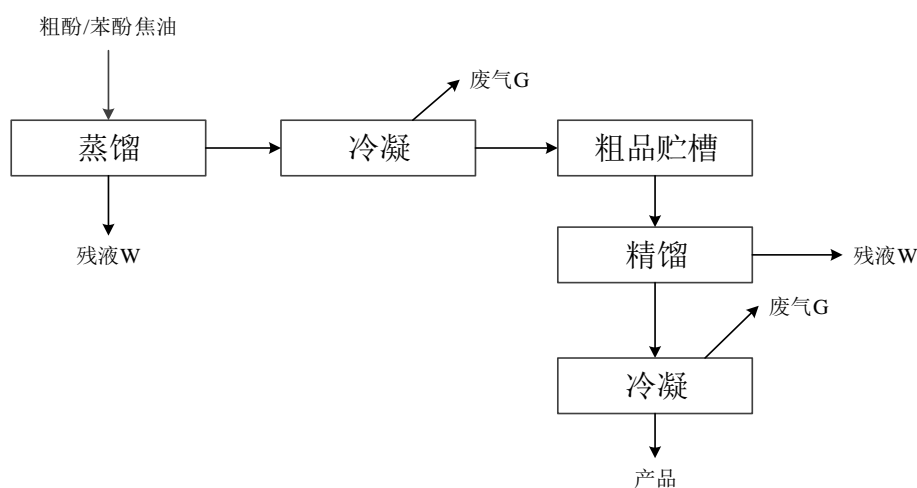


图3.1.6-9 技改前粗酚及苯酚焦油利用工艺流程及产污节点

### 3.1.6.8 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。

技改前有色重金属废物利用工艺流程及产污节点见下图。

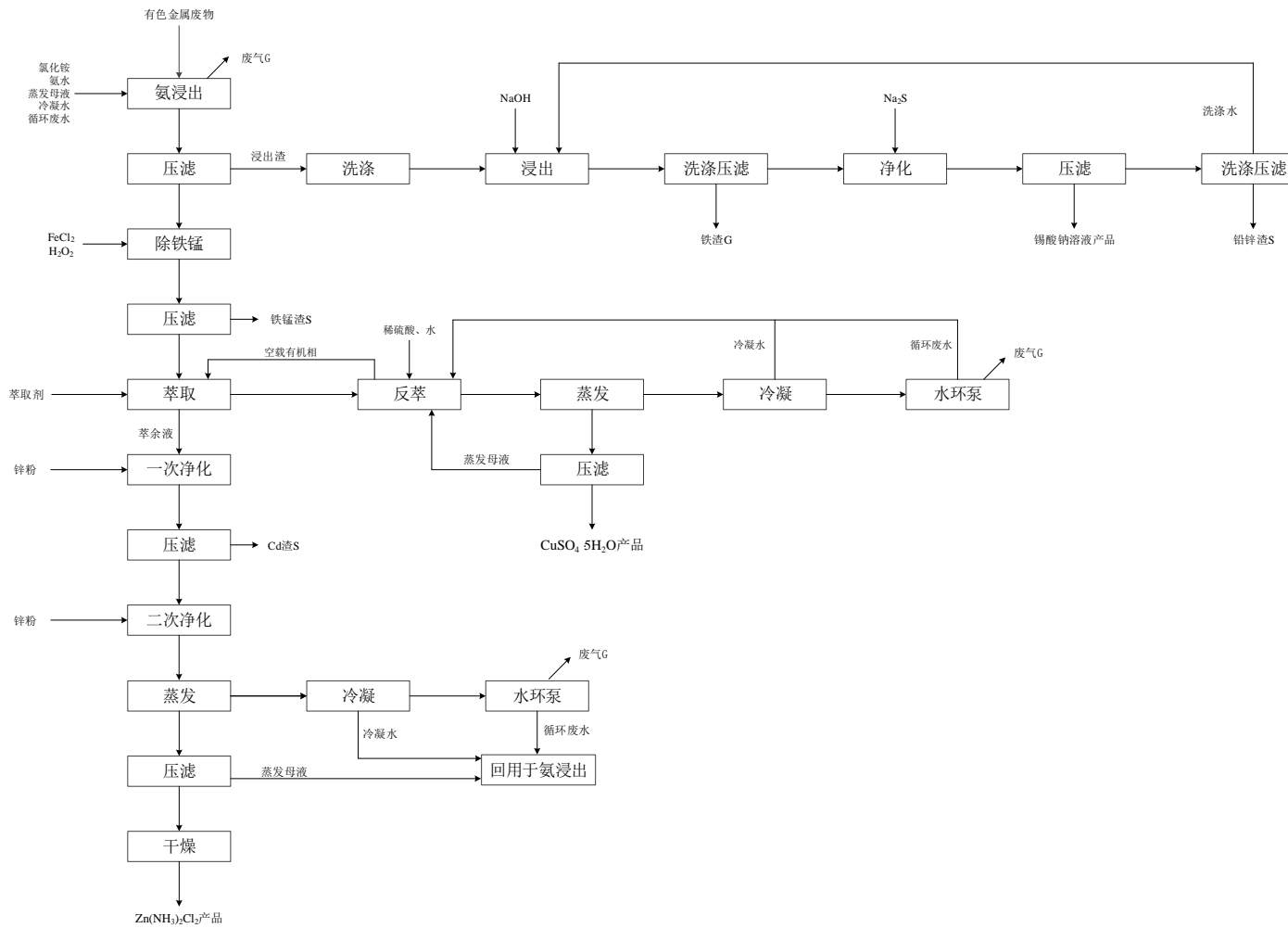


图3.1.6-8 技改前有色重金属废物利用工艺流程及产污节点

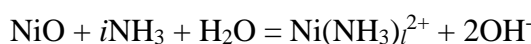
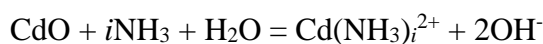
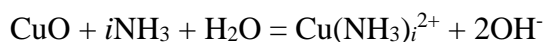
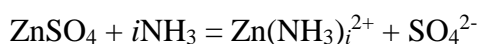
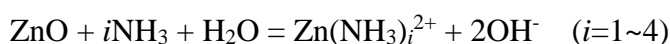
具体工艺流程如下：

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

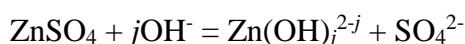
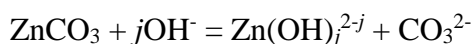
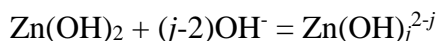
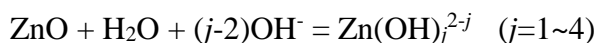
浸出是在常温、常压下进行的。在搅拌槽中加  $\text{NH}_3\text{-NH}_4\text{Cl}$ 、氯化铵回收工序回收的母液和冷凝稀氨水，按配比加入定量的含复杂多金属的危险废物，边加边搅拌，反应时间 18h，控制浸出 pH 值为 9~10。反应结束将物料打入板框压滤机过滤后用水洗涤，滤液除铁锰后送萃取，氨浸出渣送锡回收工序。

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  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ 、少量的与  $\text{Cl}^-$  形成配合物的  $\text{Pb}$  进入浸出液中，大部分  $\text{Pb}$  及全部  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Mn}^{4+}$  等均留在渣中。

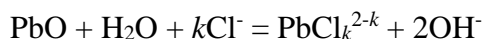
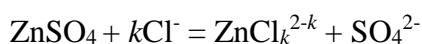
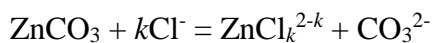
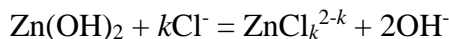
氨配合反应：



羟基配合反应：



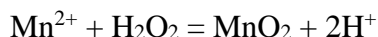
在氯化铵体系中，还有氯配合反应：



### (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  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  会进入浸出液中，直接蒸氨沉锌会进入到氯化铵产品中，影响产品质量与色度。为了确保产品质量，因此需要氧化除  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$ ，其反应如

下:



由于溶液中  $\text{Fe}^{2+}$  含量少, 氧化生成的  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体不足以带下  $\text{MnO}_2$  颗粒, 需要在氧化除  $\text{Fe}^{2+}$ 、 $\text{Mn}^{2+}$  前补加  $\text{FeCl}_2$  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

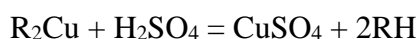
萃取是在常温、常压下进行的, 萃取前溶液 pH 值为 9~10, 萃取后氨性溶液的 pH 值为 7~8。本项目采用高效萃铜剂选择性萃取铜, 而锌残留在溶液中。

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:



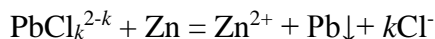
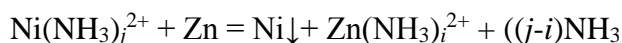
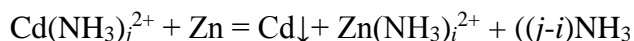
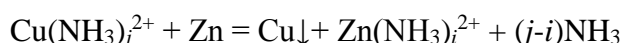
负载有机相用硫酸铜结晶母液补加工业硫酸与水后反萃, 其原理如下:



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)- $\text{NH}_3$ - $\text{NH}_4\text{Cl}$ - $\text{H}_2\text{O}$  体系中存在  $\text{Cl}^-$ 、 $\text{OH}^-$  阴离子,  $\text{NH}_4^+$  阳离子和  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$  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:

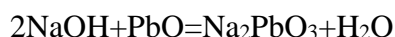
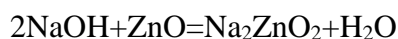
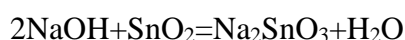


蒸发赶氨后经过滤, 母液返回浸出工序, 滤饼经干燥后得到氯化锌氨产品。

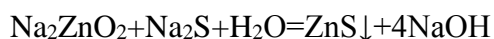


### (6) 氨浸渣提取锡

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、铅与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 Na<sub>2</sub>S，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。

### 3.1.6.9 物化处理

技改前物化处理分为物化预处理和污水综合处理，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污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。技改前感光材料废物处理工艺流程及产污节点见下图。

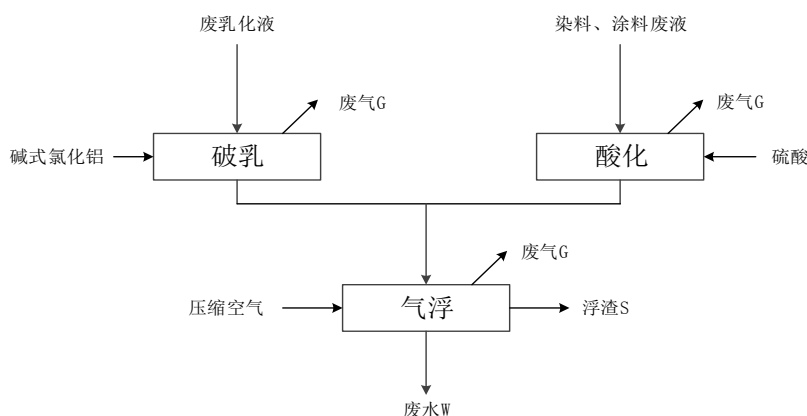


图3.1.6-3 技改前废乳化液、染料涂料废液处理工艺流程及产污节点

### (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 3 小时后，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 1 小时后，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下图。

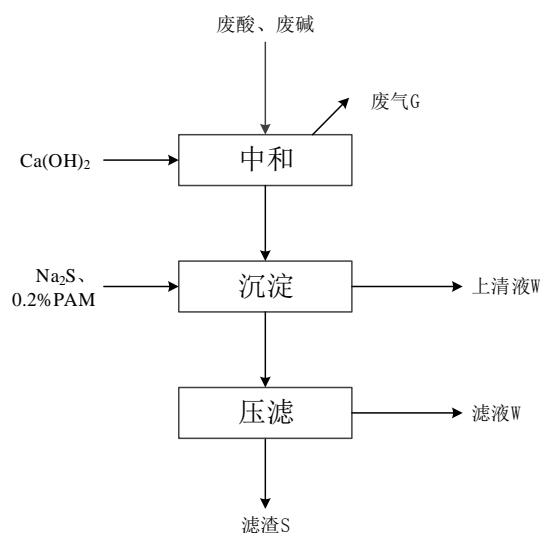


图3.1.6-6 技改前废酸、废碱处理工艺流程及产污节点

### (3) 无机氟化物废物处理

无机氟化物废物处理工艺流程如下：从厂家收运回来的无机氟化物废物首先要贮存在 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。在无机氟化物废物入贮罐的过程，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

加入无机氟化物废物，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物成分复杂，本项目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物处理工艺流程及产污节点见下图。

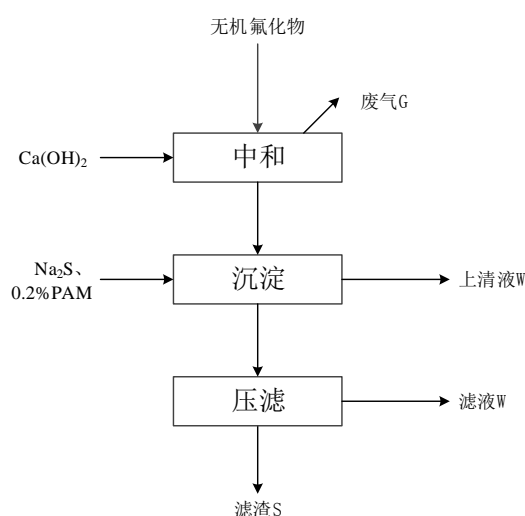


图3.1.6-7 技改前无机氟化物废物处理工艺流程及产污节点

#### (4) 污水综合处理

技改前现有工程设有 1 座污水处理站，处理工艺为“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+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”。设有 1 座有效容积为 420m<sup>3</sup> 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 400m<sup>3</sup>。设有 1 座原料仓库事故池，有效容积为 400m<sup>3</sup>。

#### 3.1.6.10 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下图。

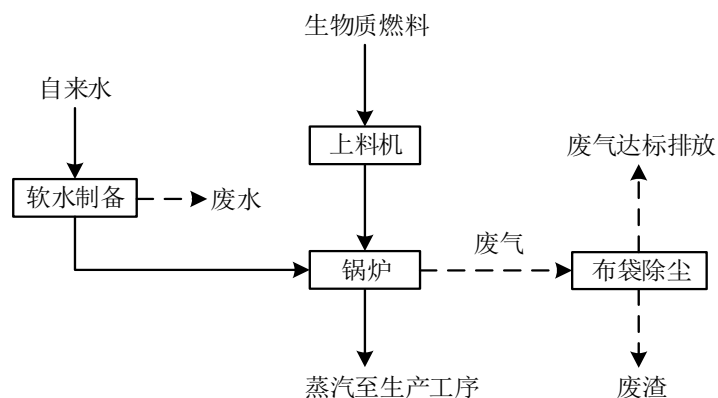


图3.1.6-8 锅炉生产工艺流程及产污节点图

### 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

技改前主要废气治理措施具体如下：

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）。

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《江西百士德环保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）。

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 高烟囱排放（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 高烟囱排放（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 高烟囱排放（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 高烟囱排放（共 1 根，编号 DA009）。

### （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“预处理+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 420m<sup>3</sup>；设有 1 个消防废水池兼事故池，有效容积为 336m<sup>3</sup>。

### （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，固体废物定期交有资质单位处理，有色重金属废物综合利用产生的金属渣外售给冶炼厂。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

技改前现有工程污染物产排情况如下。

### 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 <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	
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 <sup>3</sup>
			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 <sub>2</sub>	1	4285	141	/	/	/	1	1286	8	1	1021	ND	1	1946	85	/	/	/	1	1743	72	/	/	/	400mg/Nm <sup>3</sup>
			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 <sub>x</sub>	1	/	/	/	/	/	1	1286	237	1	1021	221	1	1946	91	/	/	/	1	1743	114	/	/	/	400mg/Nm <sup>3</sup>
			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 <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	序号	风量 Nm <sup>3</sup> /h	排放 浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	
4	溶剂1 车间 废气	苯	/	/	/	/	/	/	1	386	0.267	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12mg/Nm <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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 <sup>3</sup> 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、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、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、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

根据建设单位提供的 2020 年 5 月的例行监测数据及 2020 年 9 月的补充监测数据，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。

表3.1.8-2 技改前无组织废气产排情况一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	酚类	颗粒物	氨	H <sub>2</sub> 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 技改前无组织废气产排情况一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测点位	颗粒物	氯化氢	硫酸雾	氟化物	NO <sub>x</sub>	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、颗粒物排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，氨、H<sub>2</sub>S、臭气浓度排放均满足《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、扩建项目现状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”。技改前废线路板综合利用生产线、废包装桶综合利用生产线已拆除,在本次技改范围内,本次环评根据技改前环评文件对其进行评价。技改前废旧家电拆解回收生产线、含氰废物处理线已拆除,且属于本次技改拆除范围,本次环评不对其进行回顾性评价。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进行评价。



### (1) 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 高烟囱外排，收集的粉尘送入进入高压静电分离机中进行金属与非金属的最终分离。由于废线路板综合利用已拆除，根据技改前已批复的环境影响报告书，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3.1.8-4 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	去除效率%	排放情况				排放标准
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 kg/h t/a			核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 kg/h t/a	
废线路板综合利用废气	颗粒物	类比法	4000	13890	55.56 400	重力收尘器+布袋除尘器	99.9	类比法	4000	14	0.056 0.40	120mg/m <sup>3</sup> 3.5kg/h

备注：工作制度为 7200h/a。

由上表可知，废旧家电回收、废线路板处理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。

废线路板综合利用车间无组织废气污染物按有组织废气污染物排放量的 5% 核算，则技改前废线路板综合利用车间无组织废气污染物排放量为颗粒物 0.02t/a。

### (2) 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 高烟囱排放。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、检漏、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。

根据《赣州创泰环保科技有限公司年处理 3 万吨废油漆桶综合利用项目环境影响报告书》，同类型项目废包装桶处理的废气污染物产生情况见下表。

表3.1.8-5 同类型项目废包装桶综合利用大气污染物产生情况一览表

数据来源	废包装桶类型	处置量 t/a	工序	污染物	产生量 t/a	折算产物系数 kg/t
赣州创泰环保科技有限公司年处理 3 万吨废油漆桶综合利用项目环境影响报告书	废油漆桶、废机油桶	29200	倒残、检漏、溶剂清洗、贮存	苯	0.86	0.029
				甲苯	1.27	0.043
				二甲苯	4.45	0.152
				VOCs	22.68	0.777

本项目技改前废包装桶综合利用产生大气污染物的主要工序为倒残、检漏、溶剂清洗、贮存，废包装桶类型主要为废油漆桶、废机油桶，污染物的产生量与《赣州创泰环保科技有限公司年处理 3 万吨废油漆桶综合利用项目环境影响报

告书》中大气污染物产生量具有可比性。由表 3.1.8-6 计算结果可知，同类型项目每吨废包装桶在利用和贮存过程中的产污量分别为苯 0.029kg/t、甲苯 0.043kg/t、二甲苯 0.152kg/t、VOCs 0.777kg/t。根据上述分析和污染物设计最低去除效率，计算出本项目技改前废包装桶综合利用废气污染物产排情况，详见下表。

表3.1.8-6 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	去除效率%	排放情况					排放标准	
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量			
					kg/h	t/a						kg/h	t/a		
废包装桶综合利用废气	苯	类比法	2000	1.04	0.00208	0.015	活性炭吸附	80	去除率	2000	0.21	0.00042	0.003	12mg/m <sup>3</sup> 0.5kg/h	
	甲苯			1.53	0.00306	0.022					80	0.31	0.00061	0.004	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯			5.28	0.01056	0.076					80	1.06	0.00211	0.015	70mg/m <sup>3</sup> 1.0kg/h
	VOCs			26.94	0.05389	0.388					80	5.39	0.01078	0.078	120mg/m <sup>3</sup> 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。

废包装桶综合利用无组织废气污染物按有组织废气污染物排放量的 5%核算，则废包装桶综合利用无组织废气污染物排放量为苯 0.00015t/a、甲苯 0.00020t/a、二甲苯 0.00075t/a、VOCs 0.00390t/a。

### （3）感光材料废物综合利用

感光材料废物综合利用过程中无废气产生。

### （4）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

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，废气经处理后分别通过 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、二甲苯污染源源强核算采用“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3.1.8-7 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
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a						kg/h	t/a	
溶剂 1 车间废气	甲苯	实测法	386	14.15	0.005	0.029	活性炭吸附	80	实测法	386	2.83	0.001	0.006	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯			0.70	/	/					80	0.14	0.00005	0.0003
	VOCs	类比法	71.96	0.028	0.20	80	类比法	14.39	0.0056	0.04	120mg/m <sup>3</sup> 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 车间无组织废气污染物按有组织废气污染物排放量的 5% 核算, 则技改前溶剂 1 车间无组织废气污染物排放量为甲苯 0.0003t/a、二甲苯 0.000015t/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, 废气经处理后分别通过 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”。根据竣工验收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3.1.8-8 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	
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a						kg/h		t/a
溶剂 2 车间废气	甲苯	实测法	765	0.023	0.00002	0.00013	活性炭吸附	60.9	实测法	796	0.009	0.00001	0.00005	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯			0.054	0.00004	0.00030		35.2			0.035	0.00003	0.00020	70mg/m <sup>3</sup> 1.0kg/h
	VOCs			5.63	0.00431	0.031		80			1.08	0.00086	0.0062	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h
	酚类			/	/	/		/			0.009 <sub>L</sub>	6.89×10 <sup>-6</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>	100mg/m <sup>3</sup> 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 车间无组织废气污染物按有组织废气污染物排放量的 5% 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 0.0000025t/a、二甲苯 0.00001t/a、VOCs 0.00031t/a、酚类 0.0000025t/a。

#### (5) 退锡废液综合利用废气

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, 有一定的氨逸出。退锡废液综合利用位于 2 号车间(重金属车间), 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。

#### (6) 重金属综合利用废气

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3.1.8-9 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
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a						kg/h	t/a	
重金属车间有组织废气	氨	实测法	1929	143.4	0.277	1.99	三级稀硫酸吸收	95.7	实测法	1943	6.1	0.012	0.085	4.9kg/h

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前重金属废物综合利用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，重金属废物综合利用过程中有微量的氨逸出，根据技改前原环评数据，氨无组织排放量为 0.0044kg/h、0.032t/a。

### （7）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3.1.8-10 技改前有色重金属废物综合利用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
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a						kg/h	t/a	
有色重金属车间有组织废气	氨	实测法	1181	166.3	0.196	1.41	三级稀盐酸吸收	95.3	实测法	1228	7.75	0.009	0.06	4.9kg/h

备注：工作制度为 7200h/a。

技改前有色重金属废物综合利用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，有色重金属废物综合利用过程中有微量的氨、硫酸雾逸出，根据技改前原环评数据，氨无组织排放量为 0.018kg/h、0.13t/a，硫酸无组织排放量为

0.01kg/h、0.07t/a。

### (8) 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，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。本项目技改前废乳化液物化处理量为 500t/a、染料涂料废液物化处理量为 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，本项目技改前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，本次环评按 0.15kg/t-废液进行核算，则无机氟化物处理过程中有无组织氟化物排放量为 0.075t/a。

HF 排放量根据《环境统计手册》计算酸液蒸发量，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；本项目取 0.3。

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

$F$ ——液体蒸发面的表面积， $\text{m}^2$ 。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，则本项目技改前氟化物的产生量为 0.09t/a。

④污水综合处理过程中产生的氨、 $\text{H}_2\text{S}$ 、臭气排放，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  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  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  $1\text{gBOD}_5$  可产生  $0.0031\text{gNH}_3$  和  $0.00012\text{gH}_2\text{S}$ 。根据技改前原环评，技改前生产废水  $56.28\text{m}^3/\text{d}$ ， $\text{BOD}_5$  按  $200\text{mg/L}$  核算，废水经污水处理工艺处理后  $\text{BOD}_5$  低于  $10\text{mg/L}$ ，可消减  $\text{BOD}_5$   $3.21\text{t/a}$ 。经计算，技改前污水综合处理系统产生  $\text{NH}_3$   $0.01\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.00039\text{t/a}$ 。

技改前污水综合处理系统的调节池、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  $20\text{m}$  高排气筒排放，设计风量为  $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，对臭气有较好的去除效果，对  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$  设计最低去除效率为 20%，则综合废水处理系统有组织废气污染物的排放量为  $\text{NH}_3$   $0.008\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.00031\text{t/a}$ 。

表3.1.8-11 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		
		核算方法	风量 $\text{Nm}^3/\text{h}$	产生量				核算方法	风量 $\text{Nm}^3/\text{h}$	排放量				
				浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$	kg/h					t/a	浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$		kg/h	t/a
污水站废气	$\text{NH}_3$	系数法	3000	0.46	0.00139	0.01	UV 光解+活性炭吸附	20	系数法	3000	0.37	0.00111	0.008	4.9kg/h
	$\text{H}_2\text{S}$			0.018	0.00005	0.00039		20			0.014	0.00004	0.00031	

备注：工作制度为  $7200\text{h/a}$ 。

本次技改后综合废水处理系统废气虽然采用负压收集处理后以有组织形式排放，但在处理过程中仍存在少量的无组织废气排放，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则无组织废气中污染物的排放量为  $\text{NH}_3$   $0.0004\text{t/a}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$   $0.00002\text{t/a}$ 。

### (9) 化实验室废气

技改前化实验室产生的废气主要污染物为有机废气（VOCs）、 $\text{HCl}$ 、 $\text{NH}_3$ 、颗粒物、氟化物、 $\text{H}_2\text{S}$ ，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  $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，处理后的废气通过  $15\text{m}$  高排气筒排放。技改前原环评未考虑化实验室废气，本次技改采用“类比法”环评进行重新核算。

根据调查，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环境影响评价过程对现有项目实验室排放废气源强进行了实测，实测具体数据统计见下表。

表3.1.8-12 同行业实验室废气排放情况一览表

数据来源	污染源	处理措施	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
赣州瀚蓝 技改项目 环评监测	无机实验室 1 废气	碱液喷淋	3668~3884	颗粒物	3.81~5.95	4.66
				NH <sub>3</sub>	1.21~1.45	1.33
				HCl	4.35~4.96	4.73
				氟化物	0.06L	0.03
				H <sub>2</sub> S	0.006	0.006
	无机实验室 2 废气	碱液喷淋	4113~4265	颗粒物	2.14~3.28	2.72
				NH <sub>3</sub>	1.31~1.53	1.45
				HCl	4.93~5.07	4.97
				氟化物	0.06L	0.03
	有机实验室 1 废气	活性炭吸附	4218~4416	VOCs	0.474~0.880	0.688
有机实验室 2 废气	活性炭吸附	1417~1577	VOCs	0.099~0.414	0.271	

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型危险废物处置和利用项目（含焚烧、物化处理、填埋、综合利用），本项目主要包括危险废物的综合利用、物化处理，化验室废气污染物产生情况较为接近且化验室废气处理采取的措施一致，均为活性炭吸附、碱液喷淋，同时废气处理配置的风机风量差别不大，因此本项目化验室废气各污染物排放浓度与瀚蓝工业服务（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排放浓度具有可比性。综上，本项目化验室废气各污染物排放浓度采取类比瀚蓝工业服务（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排放浓度平均值进行核算。同时根据本项目化验室废气处理措施对各污染物的最低设计去除效率计算各污染物产生浓度，废气处理“碱液喷淋+活性炭吸附”工艺对VOCs、HCl的最低设计去除效率为80%，对NH<sub>3</sub>、颗粒物的最低去除效率为60%，对氟化物、H<sub>2</sub>S最低去除效率为20%。

技改前化验室废气具体产排情况见下表。

表3.1.8-13 技改前化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 <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
化验室废气(15m高)	颗粒物	反推法	3000	9.23	0.02768	0.073	碱液喷淋+活性炭吸附	60	类比法	3.69	0.01107	0.029	120mg/m <sup>3</sup> 3.5kg/h
	VOCs			2.40	0.00720	0.019		80		0.48	0.00144	0.004	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h
	NH <sub>3</sub>			3.48	0.01043	0.028		60		1.39	0.00417	0.011	4.9kg/h
	HCl			24.25	0.07275	0.192		80		4.85	0.01455	0.038	100mg/m <sup>3</sup> 0.26kg/h
	氟化物			0.04	0.00011	0.00030		20		0.03	0.00009	0.00024	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.1kg/h
	H <sub>2</sub> S			0.0075	0.00002	0.00006		20		0.006	0.00002	0.00005	0.33kg/h

备注：工作制度为330d/a，8h/d，2640h/a。

从上表可知，技改前化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》（DB12/254-2020）表1中其他行业标准限值要求；HCl、颗

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；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

虽然化验室为封闭式厂房，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，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则化验室无组织废气中污染物的排放量见下表。

表3.1.8-14 技改前化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	0.00055	0.00146
		VOCs		0.00007	0.00019
		NH <sub>3</sub>		0.00021	0.00055
		HCl		0.00073	0.00192
		氟化物		0.0000045	0.000012
		H <sub>2</sub> S		0.0000009	0.0000024

### (10) 仓库废气

技改前危险废物暂存仓库包括 1 号仓库（不在技改前环评范围内）、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。技改前仓库分布见下表。

表3.1.8-15 技改前仓库一览表

仓库名称	主要建设内容	备注
1 号仓库 (不在技改前环评范围内)	一层，暂存库，占地面积 1467m <sup>2</sup> 。 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 年之前拆除。
2 号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积 250m <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 贮存废有机溶剂、含酚废物等外收危险废物、辅料、成品等。	废包装桶生产线已于 2014 年之前全部拆除。

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、NH<sub>3</sub>、氟化物、H<sub>2</sub>S。

根据调查，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环境影响评价过程对现有项目各暂存库排放废气源强进行了实测；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—无害化处置部分在季度例行监测过程中对各暂存库排放废气源强进行了实测，同行业暂存库废气排放情况详见下表。



表3.1.8-16 同行业暂存库废气排放情况一览表

数据来源	污染源	暂存库面积 m <sup>2</sup>	暂存危废量 t	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	平均产生速率 kg/h	平均每吨危废产生速率 kg/(h·t)	处理措施	去除率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	平均排放速率 kg/h
赣州瀚蓝例行监测	综合仓库废气	3600	2150	36907	氨	0.064	2.98E-05	低温等离子+	10	1.58	0.058
					VOCs	0.060	2.79E-05	活性炭吸附	80	0.317	0.012
	乙一仓库废气	2213	1310	50348	氨	0.018	1.37E-05	低温等离子+	10	2.11	0.016
					VOCs	0.027	2.06E-05	活性炭吸附	80	0.105	0.0053
	乙二库废气	2213	1217	41130	氨	0.088	7.23E-05	低温等离子+	10	1.93	0.079
					VOCs	0.020	1.64E-05	活性炭吸附	80	0.096	0.0039
	甲类库仓库废气	831	374	20901	氨	0.030	8.02E-05	低温等离子+	10	1.27	0.027
					VOCs	0.009	2.41E-05	活性炭吸附	80	0.087	0.0018
赣州瀚蓝技改项目环评监测	乙一仓库废气	2213	1155	56253 ~ 67368	颗粒物	0.325	2.81E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	3.27~5.13	0.26
					氟化物	0.0019	1.65E-06		0	0.06L	0.0019
					H <sub>2</sub> S	0.00027	2.34E-07		0	0.004~0.005	0.00027
	乙二库废气	2213	1320	74120 ~ 85569	颗粒物	0.400	3.03E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	3.70~4.54	0.32
					氟化物	0.0024	1.82E-06		0	0.06L	0.0024
					H <sub>2</sub> S	0.00043	3.26E-07		0	0.005~0.006	0.00043
	综合仓库废气	3600	2090	83609 ~ 84869	颗粒物	0.763	3.65E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	5.35~8.77	0.61
					氟化物	0.0025	1.20E-06		0	0.06L	0.0025
					H <sub>2</sub> S	0.00150	7.18E-07		0	0.017~0.018	0.0015
	甲类库仓库废气	831	325	20760 ~ 22277	颗粒物	0.175	5.38E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	5.91~7.31	0.14
					氟化物	0.0006	1.85E-06		0	0.06L	0.00064
					H <sub>2</sub> S	0.00049	1.51E-06		0	0.022~0.024	0.00049
江西东江例行监测	甲类仓库废气	741	445	13764 ~ 14716	VOCs	0.055	1.24E-04	活性炭吸附	80	0.699~0.858	0.011
					NH <sub>3</sub>	0.093	2.09E-04		10	5.76~6.01	0.084
					HCl	0.086	1.93E-04		10	4.5~6.1	0.077
	乙类仓库1废气	1748	1224	32953 ~ 34607	VOCs	0.060	4.90E-05	活性炭吸附	80	0.315~0.395	0.012
					NH <sub>3</sub>	0.244	1.99E-04		10	4.06~4.25	0.22
					HCl	0.156	1.27E-04		10	5.6~7.3	0.14
	乙类仓库2废气	1960	1372	37041 ~ 37386	VOCs	0.190	1.38E-04	活性炭吸附	80	0.93~1.22	0.038
					NH <sub>3</sub>	0.222	1.62E-04		10	5.40~5.58	0.20
					HCl	0.200	1.46E-04		10	4.3~5.3	0.18

根据上表中计算数据可知,在危险废物贮存过程中每吨危废产生污染物的平均产生速率分别为颗粒物  $2.81 \times 10^{-4} \sim 5.38 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $3.72 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、VOCs  $1.64 \times 10^{-5} \sim 1.38 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $5.71 \times 10^{-5} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、NH<sub>3</sub>  $1.62 \times 10^{-4} \sim 2.09 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.90 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、HCl  $1.27 \times 10^{-4} \sim 1.93 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.55 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、氟化物  $1.20 \times 10^{-6} \sim 1.85 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.63 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、H<sub>2</sub>S  $2.34 \times 10^{-7} \sim 1.51 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $6.97 \times 10^{-7} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )。

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;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(无害化处置部分)属于综合(含焚烧、物化、填埋、综合利用)危险废物处理处置企业;以上两各项目与本项目性质一致均为危险废物处理处置项目,危险废物暂存仓库废气污染物的产生强度基本相同。因此在考虑暂存库内危险废物暂存量的前提下,本项目技改前仓库废气各污染物产生速率与瀚蓝工业服务(赣州)有限公司信丰工业固体废物处置中心项目和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(无害化处置部分)各暂存库废气各污染物产生速率具有可比性。

本项目技改前各暂存库废气各污染物产生速率根据表 3.1.8-16 中各暂存库废气中各污染物产生速率平均值进行核算。技改前各仓库大气污染物均以无组织形式排放，具体产排情况见下表。

表3.1.8-17 技改前各仓库大气污染物产排情况

仓库名称	危险废物最大暂存量 t	污染物	污染物产生速率 kg/h	污染物排放量 t/a
1 号仓库	870	颗粒物	0.32364	2.835
		VOCs	0.04968	0.435
		NH <sub>3</sub>	0.16530	1.448
		HCl	0.13485	1.181
		氟化物	0.00142	0.012
		H <sub>2</sub> S	0.00061	0.005
2 号仓库	150	颗粒物	0.05580	0.489
		VOCs	0.00857	0.075
		NH <sub>3</sub>	0.02850	0.250
		HCl	0.02325	0.204
		氟化物	0.00024	0.002
		H <sub>2</sub> S	0.00010	0.001
3 号仓库	340	颗粒物	0.12648	1.108
		VOCs	0.01941	0.170
		NH <sub>3</sub>	0.06460	0.566
		HCl	0.05270	0.462
		氟化物	0.00055	0.005
		H <sub>2</sub> S	0.00024	0.002
4 号仓库	460	颗粒物	0.17112	1.499
		VOCs	0.02627	0.230
		NH <sub>3</sub>	0.08740	0.766
		HCl	0.07130	0.625
		氟化物	0.00075	0.007
		H <sub>2</sub> S	0.00032	0.003
5 号仓库	900	颗粒物	0.33480	2.933
		VOCs	0.05139	0.450
		NH <sub>3</sub>	0.17100	1.498
		HCl	0.13950	1.222
		氟化物	0.00147	0.013
		H <sub>2</sub> S	0.00063	0.006

## (11) 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)，本次环评类比现有工程《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、SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>，风量为2000Nm<sup>3</sup>/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（内径）排放。技改前现有工程锅炉污染物产排情况见下表。

表3.1.8-18 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 mg/m <sup>3</sup>	
		核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量			
					kg/h	t/a						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%	2000	12.69	0.025	0.07	50		
	SO <sub>2</sub>			143.41	0.287	0.76					0	143.41	0.287	0.76	300
	NO <sub>x</sub>			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。

### （12）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3.1.8-19，技改前废气污染物无组织排放情况见表3.1.8-20。

表3.1.8-19 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
		风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				风量 Nm <sup>3</sup> /h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
				kg/h	t/a					kg/h	t/a	
废线路板综合利用废气	颗粒物	4000	13890	55.56	400	重力收尘器+布袋除尘器	99.9	4000	14	0.056	0.40	120 mg/m <sup>3</sup> 3.5kg/h
	苯	2000	1.04	0.00208	0.015	活性炭吸附	80	2000	0.21	0.00042	0.003	12mg/m <sup>3</sup> 0.5kg/h
	甲苯		1.53	0.00306	0.022		80		0.31	0.00061	0.004	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯		5.28	0.01056	0.076		80		1.06	0.00211	0.015	70mg/m <sup>3</sup> 1.0kg/h
VOCs	26.94		0.05389	0.388	80		5.39		0.01078	0.078	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h	
溶剂1车间废气	甲苯	386	14.15	0.005	0.029	活性炭吸附	80	386	2.83	0.001	0.006	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯		0.70	0.00027	0.0019		80		0.14	0.00005	0.0003	70mg/m <sup>3</sup> 1.0kg/h
	VOCs		71.96	0.028	0.20		80		14.39	0.0056	0.04	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h
溶剂2车间废气	甲苯	765	0.023	0.00002	0.00013	活性炭吸附	60.9	796	0.009	0.00001	0.00005	40mg/m <sup>3</sup> 3.1kg/h
	二甲苯		0.054	0.00004	0.00030		35.2		0.035	0.00003	0.00020	70mg/m <sup>3</sup> 1.0kg/h
	VOCs		5.63	0.00431	0.031		80		1.08	0.00086	0.0062	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h
	酚类		/	/	/		/		0.009L	6.89×10 <sup>-6</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>	100mg/m <sup>3</sup> 0.10kg/h
重金属车间有组织废气	氨	1929	143.4	0.277	1.99	三级稀硫酸吸收	95.7	1943	6.1	0.012	0.085	4.9kg/h
有色重金属车间有组织废气	氨	1181	166.3	0.196	1.41	三级稀盐酸吸收	95.3	1128	7.75	0.009	0.06	4.9kg/h
污水站废气	氨	3000	0.46	0.00139	0.01	UV光解+活性炭吸附	20	3000	0.37	0.00111	0.008	4.9kg/h
	H <sub>2</sub> S		0.018	0.00005	0.00039		20		0.014	0.00004	0.00031	0.33kg/h
化验室废气	颗粒物	3000	9.23	0.02768	0.073	碱液喷淋+活性炭吸附	40	3000	3.69	0.01107	0.029	120mg/m <sup>3</sup> 3.5kg/h
	VOCs		2.40	0.00720	0.019		80		0.48	0.00144	0.004	120mg/m <sup>3</sup> 10kg/h
	NH <sub>3</sub>		3.48	0.01043	0.028		80		1.39	0.00417	0.011	4.9kg/h
	HCl		24.25	0.07275	0.192		90		4.85	0.01455	0.038	100mg/m <sup>3</sup> 0.26kg/h
	氟化物		0.04	0.00011	0.00030		60		0.03	0.00009	0.00024	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.1kg/h
	H <sub>2</sub> S		0.0075	0.00002	0.00006		60		0.006	0.00002	0.00005	0.33kg/h
锅炉废气	烟尘	2000	6343.76	12.688	33.50	布袋除尘器	99.8%	2000	12.69	0.025	0.07	50mg/m <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>		143.41	0.287	0.76		0		143.41	0.287	0.76	300 mg/m <sup>3</sup>
	NO <sub>x</sub>		172.09	0.344	0.91		0		172.09	0.344	0.91	300 mg/m <sup>3</sup>

表3.1.8-20 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
废线路板综合利用废气	颗粒物	0.02
废包装桶综合利用废气	苯	0.00015
	甲苯	0.00020
	二甲苯	0.00075
	VOCs	0.00390
感光材料废物综合利用	H <sub>2</sub> S	0.01
溶剂 1 车间废气	甲苯	0.0003
	二甲苯	0.000015
	VOCs	0.002
溶剂 2 车间废气	甲苯	0.0000025
	二甲苯	0.00001
	VOCs	0.00031
	酚类	0.0000025
重金属车间废气	氨	0.032
有色重金属车间废气	氨	0.13
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07
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	0.0004
	H <sub>2</sub> S	0.00002
化验室废气	颗粒物	0.00146
	VOCs	0.00019
	氨	0.00055
	HCl	0.00192
	氟化物	0.000012
	H <sub>2</sub> S	0.0000024
1 号仓库	颗粒物	2.835
	VOCs	0.435
	NH <sub>3</sub>	1.448
	HCl	1.181
	氟化物	0.012
	H <sub>2</sub> S	0.005
2 号仓库	颗粒物	0.489
	VOCs	0.075
	NH <sub>3</sub>	0.250
	HCl	0.204
	氟化物	0.002
	H <sub>2</sub> S	0.001
3 号仓库	颗粒物	1.108
	VOCs	0.170
	NH <sub>3</sub>	0.566
	HCl	0.462
	氟化物	0.005
	H <sub>2</sub> S	0.002
4 号仓库	颗粒物	1.499
	VOCs	0.230
	NH <sub>3</sub>	0.766
	HCl	0.625
	氟化物	0.007
	H <sub>2</sub> S	0.003
5 号仓库	颗粒物	2.933
	VOCs	0.450
	NH <sub>3</sub>	1.498
	HCl	1.222
	氟化物	0.013
	H <sub>2</sub> S	0.006

技改前大气污染物有组织排放量核算表见表 3.1.8-21。

表3.1.8-21 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		
			核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算排放量 t/a
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
1	主要排放口合计	/	/	/	/
一般排放口					
1	废线路板综合利用废气	颗粒物	14	0.056	0.40
1	废包装桶综合利用废气	苯	0.21	0.00042	0.003
2		甲苯	0.31	0.00061	0.004
3		二甲苯	1.06	0.00211	0.015
4		VOCs	5.39	0.01078	0.078
1	溶剂 1 车间废气	甲苯	2.83	0.001	0.006
2		二甲苯	0.14	0.00005	0.0003
3		VOCs	14.39	0.0056	0.04
1	溶剂 2 车间废气	甲苯	0.009	0.00001	0.00005
2		二甲苯	0.035	0.00003	0.00020
3		VOCs	1.08	0.00086	0.0062
4		酚类	0.009L	6.89×10 <sup>-6</sup>	4.96×10 <sup>-5</sup>
1	重金属车间有组织废气	氨	6.1	0.012	0.085
1	有色重金属车间有组织废气	氨	7.75	0.009	0.06
1	污水站废气	氨	0.37	0.00111	0.008
2		H <sub>2</sub> S	0.014	0.00004	0.00031
1	化验室废气	颗粒物	3.69	0.01107	0.029
2		VOCs	0.48	0.00144	0.004
3		NH <sub>3</sub>	1.39	0.00417	0.011
4		HCl	4.85	0.01455	0.038
7		氟化物	0.03	0.00009	0.00024
8		H <sub>2</sub> S	0.006	0.00002	0.00005
1	锅炉废气	烟尘(颗粒物)	12.69	0.025	0.07
2		SO <sub>2</sub>	143.41	0.287	0.76
3		NO <sub>x</sub>	172.09	0.344	0.91
1	一般排放口合计	颗粒物			0.499
2		VOCs			0.128
3		氨			0.164
4		HCl			0.038
5		氟化物			0.00024
6		H <sub>2</sub> S			0.00036
7		SO <sub>2</sub>			0.76
8		NO <sub>x</sub>			0.91
9		苯			0.003
10		甲苯			0.010
11		二甲苯			0.016
12		酚类			4.96×10 <sup>-5</sup>
有组织排放总计					
1	有组织排放总计	颗粒物			0.499
2		VOCs			0.128
3		氨			0.164
4		HCl			0.038
5		氟化物			0.00024
6		H <sub>2</sub> S			0.00036
7		SO <sub>2</sub>			0.76
8		NO <sub>x</sub>			0.91
9		苯			0.0030
10		甲苯			0.010
11		二甲苯			0.016
12		酚类			0.0000496

由上表可知，技改前有组织大气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0.76t/a、NO<sub>x</sub> 0.91t/a、

颗粒物 0.499t/a、VOCs 0.128t/a、氨 0.164t/a、氯化氢 0.038t/a、氟化物 0.00024t/a、硫化氢 0.00036t/a、苯 0.003t/a、甲苯 0.010t/a、二甲苯 0.016t/a、酚类  $4.96 \times 10^{-5}$ t/a。

技改前运营期全厂无组织废气产排情况及核算表见表 3.1.8-22。

表3.1.8-22 技改前无组织废气排放情况及核算表

污染源	污染物	t/a
废线路板综合利用废气	颗粒物	0.02
废包装桶综合利用废气	苯	0.00015
	甲苯	0.00020
	二甲苯	0.00075
	VOCs	0.00390
感光材料废物综合利用	H <sub>2</sub> S	0.01
溶剂 1 车间废气	甲苯	0.0003
	二甲苯	0.000015
	VOCs	0.002
溶剂 2 车间废气	甲苯	0.0000025
	二甲苯	0.00001
	VOCs	0.00031
	酚类	0.0000025
重金属车间废气	氨	0.032
有色重金属车间废气	氨	0.13
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07
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	0.0004
	H <sub>2</sub> S	0.00002
化验室废气	颗粒物	0.00146
	VOCs	0.00019
	氨	0.00055
	HCl	0.00192
	氟化物	0.000012
	H <sub>2</sub> S	0.0000024
1 号仓库	颗粒物	2.835
	VOCs	0.435
	NH <sub>3</sub>	1.448
	HCl	1.181
	氟化物	0.012
	H <sub>2</sub> S	0.005
2 号仓库	颗粒物	0.489
	VOCs	0.075
	NH <sub>3</sub>	0.250
	HCl	0.204
	氟化物	0.002
	H <sub>2</sub> S	0.001
3 号仓库	颗粒物	1.108
	VOCs	0.170
	NH <sub>3</sub>	0.566
	HCl	0.462
	氟化物	0.005
	H <sub>2</sub> S	0.002
4 号仓库	颗粒物	1.499
	VOCs	0.230
	NH <sub>3</sub>	0.766
	HCl	0.625
	氟化物	0.007
	H <sub>2</sub> S	0.003
5 号仓库	颗粒物	2.933

污染源	污染物	t/a
	VOCs	0.450
	NH <sub>3</sub>	1.498
	HCl	1.222
	氟化物	0.013
	H <sub>2</sub> S	0.006
无组织排放合计	颗粒物	8.885
	VOCs	1.666
	NH <sub>3</sub>	4.691
	HCl	3.708
	氟化物	0.129
	H <sub>2</sub> S	0.027
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.070
	苯	0.00015
	甲苯	0.00050
	二甲苯	0.00078
	酚类	0.0000025

由表 3.1.8-22 可知, 技改前无组织大气污染物排放量为颗粒物 8.885t/a、VOCs 1.666t/a、氨 4.691t/a、氯化氢 3.708t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.070t/a、氟化物 0.129t/a、硫化氢 0.01002t/a、苯 0.00015t/a、甲苯 0.00050t/a、二甲苯 0.00078t/a、酚类 0.0000025t/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 3.1.8-23。

表3.1.8-23 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	9.38
2	VOCs	1.79
3	氨	4.86
4	HCl	3.75
5	氟化物	0.13
6	H <sub>2</sub> S	0.027
7	SO <sub>2</sub>	0.76
8	NO <sub>x</sub>	0.91
9	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07
10	苯	0.0032
11	甲苯	0.011
12	二甲苯	0.017
13	酚类	0.000052

由上表可知, 技改前全厂大气污染物排放量分别为 SO<sub>2</sub> 0.76t/a、NO<sub>x</sub> 0.91t/a、颗粒物 9.38t/a、VOCs 1.79t/a、氨 4.86t/a、氯化氢 3.75t/a、氟化物 0.13t/a、硫化氢 0.027t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.07t/a、苯 0.0032t/a、甲苯 0.011t/a、二甲苯 0.017t/a、酚类 5.2×10<sup>-5</sup>t/a。

### 3.1.8.2 废水产排情况

技改前生产废水经处理后全部回用, 不外排; 生活污水、初期雨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（原环评为生活污水、初期雨水经处理达后直接排放至老山铺河）。

#### (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 56.28m<sup>3</sup>/d，包括地面冲洗、洗车及机修废水 8.80m<sup>3</sup>/d、锅炉排污水 4.80m<sup>3</sup>/d、废酸废碱处理废水 6.57m<sup>3</sup>/d、废乳化液及染料涂料废液处理废水 3.32m<sup>3</sup>/d、废包装桶综合利用废水 0.88m<sup>3</sup>/d、感光材料废物利用废水 1.34m<sup>3</sup>/d、无机氟化物废物处理废水 1.66m<sup>3</sup>/d、有机溶剂废物综合利用废水 0.12m<sup>3</sup>/d、重金属废物利用废水 28.79m<sup>3</sup>/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 39.13m<sup>3</sup>/d 和有色重金属废物综合利用补充水 17.05m<sup>3</sup>/d。

## (2) 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<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-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 27.16 m<sup>3</sup>/d (16.20m<sup>3</sup>/d + 10.96m<sup>3</sup>/d)、8148m<sup>3</sup>/a。技改前生活污水的污染物产排情况见下表。

表3.1.8-24 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 <sub>cr</sub>	250	2.04	188	1.53	500
BOD <sub>5</sub>	120	0.98	110	0.90	300
SS	150	1.22	105	0.86	400
NH <sub>3</sub> -N	25	0.20	25	0.20	50

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<sub>cr</sub> 1.53t/a、BOD<sub>5</sub> 0.90t/a、SS 0.86t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.20t/a，经污水处理厂进一步处理后最终排入桃江。

## (3) 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



物是集中在初期的数毫米雨量中。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<sub>cr</sub>、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本项目实际情况，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/T 3015-2019)，本项目厂区初期雨水产生量按15mm降雨量计算，汇水面积取2.37hm<sup>2</sup>。经计算，本项目初期雨水产生量为355.5m<sup>3</sup>/次。本项目初期雨水收集池进口处设闸门，初期雨水收满355.5m<sup>3</sup>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50次初期雨水进行核算，则全厂初期雨水产生量为17775m<sup>3</sup>/a(按300d/a平均计算，为59.25m<sup>3</sup>/d)。技改前在厂区地势较低的南面设有1座容积为420m<sup>3</sup>的初期雨水池，能满足收集暂存一次初期雨水。本项目采取雨污分流，在危废暂存库、生产车间与露天场地周边设置导流沟，将初期雨水收集至初期雨水池。类比同类型项目初期雨水水质，本项目初期雨水主要污染物为pH 5~7、COD 100~300mg/L、BOD<sub>5</sub> 50~110mg/L、SS 100~300mg/L、氨氮10~50mg/L、总氮15~65mg/L、总磷0.01~1mg/L、汞0.0001~0.002mg/L、砷0.0001~0.002mg/L、镉0.0001~0.002mg/L、总铬0.01~0.03mg/L、六价铬0.0001~0.002mg/L、铅0.01~0.05mg/L、铜0.05~5.0mg/L、锡0.05~1.0mg/L、镍0.05~1.0mg/L、银0.005~0.5mg/L、锌0.5~1.5mg/L、氟化物0.001~1.0mg/L。初期雨水排入沉淀池，通过“pH调节+絮凝沉淀”处理达标后排入信丰工业园区污水处理厂(一期)，依托园区污水处理厂进一步处理。

表3.1.8-25 技改前初期雨水主要污染物排放情况(纳管排放)

序号	污染物	设计产生浓度(mg/L)	污染物产生量(t/a)	处理措施	去除效率%	设计排放浓度(mg/L)	污染物排放量(t/a)	排放标准(mg/L)	达标情况
1	pH	5~7	/	pH 调节+絮凝沉淀	/	6~9	/	6~9	达标
2	COD <sub>cr</sub>	200	3.555		10	180	3.200	500	达标
3	BOD <sub>5</sub>	80	1.422		10	72	1.280	300	达标
4	悬浮物	200	3.555		60	80	1.422	400	达标
5	氨氮	30	0.533		0	30	0.533	50	达标
6	总氮	40	0.711		0	40	0.711	70	达标
7	总磷	0.5	0.00889		60	0.2	0.00356	8	达标
8	汞	0.001	0.00002		60	0.0004	0.00001	0.05	达标
9	砷	0.001	0.00002		60	0.0004	0.00001	0.5	达标
10	镉	0.001	0.00002		60	0.0004	0.00001	0.1	达标
11	铬	0.02	0.00036		60	0.008	0.00014	1.5	达标
12	六价铬	0.001	0.00002		60	0.0004	0.00001	0.5	达标
13	铅	0.03	0.00053		60	0.012	0.00021	1.0	达标
14	铜	2.5	0.04444		60	1	0.01778	0.5	达标
15	锡	0.5	0.00889		60	0.2	0.00356	/	/

序号	污染物	设计产生浓度 (mg/L)	污染物产生量 (t/a)	处理措施	去除效率%	设计排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
16	镍	0.5	0.00889		60	0.2	0.00356	1.0	达标
17	银	0.25	0.00444		60	0.1	0.00178	0.5	达标
18	锌	1	0.01778		60	0.4	0.00711	2.0	达标
19	氟化物	0.5	0.00889		60	0.2	0.00356	10	达标
20	硫化物	0.05	0.00089		60	0.02	0.00036	1.0	达标

由上表可知，技改前初期雨水排入园区污水处理厂（一期）主要污染物的排放量为 COD<sub>Cr</sub> 3.20t/a、BOD<sub>5</sub> 1.28t/a、SS 1.42t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.53t/a，重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.14kg/a、铅 0.21kg/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外排，生活污水和初期雨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。

### 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 3.1.8-26。

表3.1.8-26 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 <sub>1</sub>	54.5	46.3	65	55
厂界南 N <sub>2</sub>	55.7	46.8	65	55
厂界西 N <sub>3</sub>	55.2	46.1	65	55
厂界北 N <sub>4</sub>	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 3.1.8-27。

表3.1.8-27 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

名称	来源	性质	产生量 t/a	处理处置方式
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
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
小计			10702.45	
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
小计			51.25	/
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 10702.45t/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 51.25t/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。
- 2、废线路板车间拆除后改造为 1 号危废仓库，采取了相应的防腐措施，但 1 号危废仓库不在原环评范围内。
- 3、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）”，变更废水外排方式为纳管排放后 COD<sub>cr</sub>、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。
- 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。
- 5、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 <sup>2</sup> ）、乳化液及染料涂料废物处置区（约170m <sup>2</sup> ）、感光材料处置区（约160m <sup>2</sup> ）、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 <sup>2</sup> ）、氟化物处置区（约80m <sup>2</sup> ）	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 <sup>2</sup> ）和暂存区。	全部拆除
	溶剂1车间	一层，占地面积216m <sup>2</sup>	全部拆除
	溶剂2车间	一层，占地面积756m <sup>2</sup>	全部拆除
贮运工程	1号仓库	一层，暂存库，占地面积1467m <sup>2</sup> 。 贮存外收危险废物、原辅料和自产危废。	全部拆除
	2号车间暂存区	一层，暂存区，占地面积250m <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> 。 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 <sup>2</sup> ，四层	全部拆除
	分析化验室	占地面积104m <sup>2</sup> ，一层。	全部拆除
	货车停车场	占地1218m <sup>2</sup>	全部拆除
	消防水池	有效容积294m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /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； ②4号车间：1套“三级稀盐酸吸收”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
		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 <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> 、溶剂2车间事故池有效容积为120m <sup>3</sup> 、5号仓库事故池有效容积为50m <sup>3</sup> 。	全部拆除
	初期雨水收集池	有效容积为420m <sup>3</sup>	全部拆除
	综合池、清水池	有效容积为420m <sup>3</sup>	全部拆除
公用工程	供热	1#锅炉房（蒸汽锅炉）占地面积为192m <sup>2</sup> ；2#锅炉房（导热油炉）占地面积为144m <sup>2</sup> 。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	9.38	9.38
	VOCs	1.79	1.79
	NH <sub>3</sub>	4.86	4.86
	HCl	3.75	3.75
	氟化物	0.13	0.13
	H <sub>2</sub> S	0.027	0.027
	SO <sub>2</sub>	0.76	0.76
	NO <sub>x</sub>	0.91	0.91
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07	0.07
	苯	0.0032	0.0032
	甲苯	0.011	0.011
	二甲苯	0.017	0.017
酚类	0.000052	0.000052	
废水	废水纳管排放量 m <sup>3</sup> /a	25923	25923
	CODcr	4.73	4.73
	NH <sub>3</sub> -N	0.733	0.733
	汞	0.00001	0.00001
	砷	0.00001	0.00001
	镉	0.00001	0.00001
	铬	0.00014	0.00014
	铅	0.00021	0.00021
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 SO<sub>2</sub>≤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  $\text{COD} \leq 0.16\text{t/a}$ ,  $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.16\text{t/a}$ (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)  $\text{SO}_2 \leq 0.76\text{t/a}$ ,  $\text{NO}_x \leq 0.91\text{t/a}$ 。

表3.1.9-1 技改前总量控制情况一览表 单位: t/a

项目名称	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$
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  $\text{NH}_3\text{-N}$  总量控制指标进行核定,“十二五”期间对项目  $\text{NH}_3\text{-N}$  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:  $\text{SO}_2$  2.76t/a,  $\text{NO}_x$  0.91t/a,  $\text{COD}_{\text{cr}}$  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：**江西百士德环境科技有限公司工业废物综合利用技术改造项目。

**建设单位：**江西百士德环境科技有限公司。

**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/T 4754-2017），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境科技有限公司现有厂区内及相邻地块，技改后厂区中心地理坐标为东经 114°55'52"，北纬 25°25'57"，地理位置见图 3.1.1-1。

**占地面积及四周情况：**技改后厂区占地面积约 4.44hm<sup>2</sup>（约 66.6 亩），用地性质为工业用地，厂区用地大部分位于江西信丰高新技术产业园内，东侧新增用地的其中一部分不在取得环评批复的工业园范围内，拟在下一轮规划环评调整时纳入江西信丰高新技术产业园规划环评内。厂区西面为星村路及规划工业用地，东面为 G105 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和信丰东方鑫田资源再生有限责任公司。

**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	17000	增加13000
	废线路板综合利用	4000	4000	不变
	废包装桶利用车间	500	1500	增加1000
	退锡废液综合利用	1000	1200	增加200
	感光材料废物综合利用	500	550	增加50
	物化处理（其他废液）	6300	5550	减少750
拆除部分	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
	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、技改后厂外危险废物的利用和处置总规模 29800t/a 不变，技改后取消废旧家电回收 1600t/a。本次技改后厂外危险废物利用和处置总规模为 29800t/a，具体包括含铜蚀刻废液综合利用 17000t/a、废线路板

综合利用 4000t/a、废包装桶综合利用 1500t/a、退锡废液综合利用 1200t/a、感光材料废物综合利用 550t/a、物化处理 5550t/a（物化处理的废液包括感光材料废物 50t/a、废乳化液 1000t/a、染料涂料废液 200t/a、表面处理废液 2000t/a、废酸 1000t/a、废碱 500t/a、含氟废液 200t/a、实验室废液 600t/a）。

**主要内容：**本次技改拟拆除全部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、废线路板处理车间、废包装物处理车间、物化及污水处理车间、蒸发系统及综合仓库、废液储罐区、综合仓库、产品仓库、化验室、办公楼、机修间及公用辅助工程等。

**项目投资：**本次技改项目总投资约 20000 万元，其中环保投资 2000 万元，占项目总投资的 10%。

**建设周期：**项目预计 24 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 9 个废物类别 58 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 2 个小代码、废包装桶综合利用 1 个废物类别 1 个小代码、物化处理 9 个废物类别 52 个小代码。

技改后各工序拟处理厂外危废的种类与规模见详表 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	17000	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
3	废包装桶综合利用	HW49 其他废物	废包装桶	1500	废包装桶处理车间
4	感光材料废物综合利用	HW16 感光材料废物	废定影液、 废胶片	550	物化及污水处理车 间、蒸发系统
5	退锡废液综合利用	HW17 表面处理废物	退锡废液	1200	
6	物化处理	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	废乳化液	1000	
		HW12 染料、涂料废物	染料涂料废液	200	
		HW16 感光材料废物	废显影液	50	
		HW17 表面处理废物	表面处理废液	2000	
		HW32 无机氟化物废物	含氟废液	200	
		HW34 废酸	废酸	1000	
		HW35 废碱	废碱	500	
		HW49 其他废物	实验室废液	600	
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	技改后总规模 t/a
1	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-005-09、900-006-09、900-007-09	废乳化液	1000
2	HW12 染料、涂料废物	264-010-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-256-12	染料涂料废液	200
3	HW16 感光材料废物	266-009-16、231-001-16、231-002-16、806-001-16、900-019-16	废定影液、废胶片、废显影液	600
4	HW17 表面处理废物	336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17、336-101-17	退锡废液、表面处理废液	3200
5	HW22 含铜废物	304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22	含铜废液	17000
6	HW32 无机氟化物废物	900-026-32	废氢氟酸	200
7	HW34 废酸	261-057-34、313-001-34、398-005-34、398-006-34、900-300-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-305-34、900-306-34、900-307-34、900-308-34、900-349-34	废酸	1000
8	HW35 废碱	261-059-35、193-003-35、221-002-35、900-350-35、900-351-35、900-352-35、900-353-35、900-354-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35	废碱	500
9	HW49 其他废物	900-045-49、900-047-49、900-041-49	废线路板、废包装桶、实验室废液	6100
合计		9 大类, 58 小类	危险废物	29800

由上表可知，本次技改后利用和处置的厂外危险废物共 9 个类别 58 个代码，包括 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW12 染料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW22 含铜废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、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对含铜蚀刻废液采用中和、碱转、加热分解、酸化、蒸发工艺生产含铜系列产品和氯化铵产品，对废线路板采用湿法破碎-水力分选工艺回收金属粉，对废包装桶采用破碎-清洗工艺回收铁皮和塑料片，对退锡废液、感光材料废物进行物化处理回收锡泥、铜泥、银泥、碎胶片，对废乳化液、染料涂料废液、表面处理废液、废酸、废碱、废氢氟酸、实验室废液进行物化、蒸发、生化处理。

**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	2640h	330d
2	蚀刻废液综合利用	每天一班	2640h	330d
3	废线路板综合利用	每天一班	2400h	300d

序号	工序	工作制度	年工作时间	年工作天数
4	废包装桶综合利用	每天一班	2640h	330d
5	物化处理	每天一班	2000h	250d
6	蒸发系统	三班制	7920h	330d
7	锅炉	三班制	7920h	330d
8	污水综合处理系统	三班制	8760h	365d

**劳动定员：**技改后劳动定员预计 200 人。

**产品方案：**本次技改后的产品包括碱式氯化铜 595t/a、氢氧化铜 487t/a、氧化铜 397t/a、五水硫酸铜 3173t/a、氯化铵 7418t/a、铜粉 1400t/a、铁皮 890t/a、塑料片 445t/a、氢氧化铜泥 43t/a、氢氧化锡泥 385t/a、硫化银 12.36t/a、胶片 458t/a。

### 3.2.2 技改后全厂物料走向图

技改后危险废物利用和处置全厂物料走向见图 3.2.2-1。

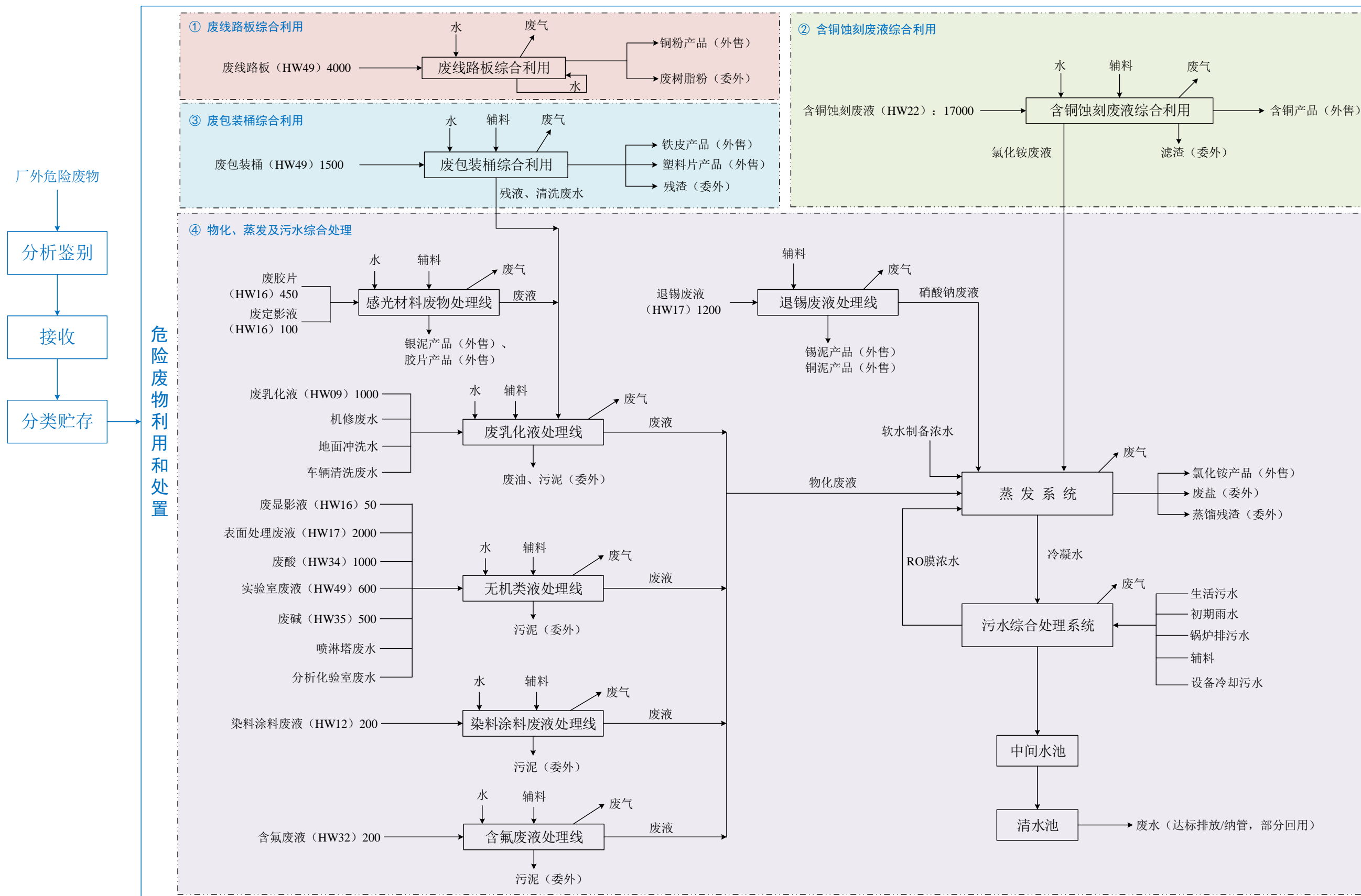


图3.2.2-1 技改后危险废物利用和处置总体方案 单位:t/a

### 3.2.3 技改后主要建设内容及平面布置

本次技改拟全部拆除现有工程，然后进行重建，与现有工程生产线不存在依托关系。本次技改主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和贮运工程、环保工程，主要建设内容详见表 3.2.3-1。

表3.2.3-1 本次技改主要建设内容一览表

项目组成		技改建设内容
主体工程	蚀刻废液处理车间	1 座，3 层混凝土框架结构，占地面积约 1456m <sup>2</sup> ，长 52m，宽 28m，层高 4.5~6m（总高 16.5m），设有含铜蚀刻废液综合利用生产区。
	废包装桶处理车间	1 座，单层钢结构，占地面积约 1440m <sup>2</sup> ，长 40m，宽 36m，高 8.2m，设有废包装桶综合利用生产区、废桶暂存分拣区及产品暂存区。
	废线路板处理车间	1 座，单层钢结构，占地面积约 2952m <sup>2</sup> ，长 82m，宽 36m，高 12m，设有生产区、原料仓库、树脂粉仓库、产品仓库、零配件仓库。
	物化及污水处理车间	1 座，1 层/2 层混凝土框架结构，占地面积约 2160m <sup>2</sup> ，长 54m，宽 40m，层高 4.5m，总高 9.5m，设有物化废水处理系统、污水综合处理系统等。
	蒸发及脱盐系统	1 座，多层钢平台，占地面积约 986m <sup>2</sup> ，长 58.0m，宽 17m，高 16m。
辅助工程	接收系统	厂区西侧物流出入口处设置保安室（含计量室）、地磅，地磅用于进厂危险废物的计量，配备具有记录、传输、打印与数据处理功能的电脑系统，危险废物专用运输车辆入场区，首先对废物取样，将样品送至化验室进行分析化验，在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记，送危废暂存库分类贮存。
	化验室	1 座，2 层混凝土框架结构，占地面积约 282m <sup>2</sup> ，长 23.5m，宽 12m，总高 8.2m。化验室配套样品分析需要的分析化验设备。
	综合楼	1 座，6 层混凝土框架结构，占地面积约 972m <sup>2</sup> ，长 54m，宽 18m，总高 23.8m，设有办公区、员工倒班宿舍、食堂及食堂油烟净化设备。在综合楼前设有轿车停车场。
	机修车间	1 间，位于厂区东部，占地面积约 413m <sup>2</sup> 。
贮运工程	综合仓库	1 座，丙类库，单层钢筋混凝土框架结构，占地面积约 1080m <sup>2</sup> ，长 36m，宽 30m，高 8.2m，危废最大暂存量约 650t。设导排沟和及废液事故收集池；库房外设有全天候摄像监视装置；库房门外设置洗眼器。
	废液除杂及危废仓库	1 座，戊类库，单层钢筋混凝土框架结构，占地面积约 2056m <sup>2</sup> ，长 58m，宽 36m，高 9.5m，危废最大暂存量约 800t。设导排沟和及废液事故收集池；库房外设有全天候摄像监视装置；库房门外设置洗眼器。
	产品仓库	1 座，丁类库，单层钢筋混凝土框架结构，占地面积约 864m <sup>2</sup> ，长 36m，宽 24m，层高约 8.2m，产品最大暂存量约 500t。设导排沟和及废液事故收集池；库房外设有全天候摄像监视装置；库房门外设置洗眼器。
	废液储罐区	分为卸车洗车区、蚀刻废液储罐区、物化废液储罐区、硫酸罐区，占地面积约 1620m <sup>2</sup> ，长 54m，宽 38m，高 9.5m，设导排沟、废液事故收集池、快速检验室、休息室、控制室。危废最大暂存量约 800t。
	初期雨水池	1 个，位于厂区东侧，容积为 400m <sup>3</sup> 。
	事故池	1 个，位于厂区东侧，容积为 600m <sup>3</sup> 。
	消防水池	1 个，位于厂区东侧，容积为 600m <sup>3</sup> 。
	危废运输	委托具备危险废物运输资质的运输公司承担厂外危险废物的运输工作。
	洗车平台	1 座，位于储罐区卸车、洗车区域，占地面积约 80m <sup>2</sup> 。
	公用工程	给水
排水		①园区污水处理厂二期未建成投产前，外排废水满足相应排放要求后经污水管道通过园区污水处理厂总排放口排放至桃江。②园区污水处理厂二期建成投产后，外排废水满足排放要求后经污水管网排入园区污水处理厂二期进一步处理，园区污水处理厂尾水达标后经污水管道排入桃江。
供电		自市政电网引至本项目厂区高压配电室，作为全厂供电电源。
供气		使用天然气，由工业园天然气管道提供。
供热		设一台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉，占地面积约 193m <sup>2</sup> 。
环保工程	废气	<b>DA001 排气筒：</b> 废包装桶处理车间和综合仓库废气共用 1 套“水喷淋+生物滴滤”装置，设计风机风量为 60000Nm <sup>3</sup> /h，废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 1.20m 的排气筒排放。

项目组成	技改建设内容
	<p><b>DA002 排气筒：</b>废线路板处理车间和产品仓库共用 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置，设计风机风量为 30000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.8m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA003 排气筒：</b>蚀刻废液处理车间及配套罐区酸性废气配备 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 20000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.70m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA004 排气筒：</b>蚀刻废液处理车间及配套罐区碱性废气配备 1 套“酸液喷淋”（稀硫酸）装置，设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，碱性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA005 排气筒：</b>退锡废液处理线废气配备 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.35m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA006 排气筒：</b>物化及污水处理车间和配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池产生的无机废气（不含退锡废液处理线废气）设 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA007 排气筒：</b>物化及污水处理车间和配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池产生的有机废气、废液除杂及危废仓库废气配备 1 套“水喷淋+生物滴滤”装置，设计风机风量为 35000Nm<sup>3</sup>/h，有机废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.90m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA008 排气筒：</b>化验室废气配备 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”装置，设计风机风量为 3000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根高 29m、内径 0.25m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA009 排气筒：</b>天然气蒸汽锅炉烟气，使用天然气作为燃料，风量为 3166Nm<sup>3</sup>/h，锅炉烟气经 1 根高 20m、内径 0.25m 的排气筒排放。</p> <p><b>DA010 排气筒：</b>备用柴油发电机废气经 1 根高 22m、内径 0.25m 的排气筒排放。</p>
废水	<p>厂区按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水系统。</p> <p>污水综合处理系统采用分类处理。蚀刻废液综合利用产生的氯化铵废液进行三效蒸发回收氯化铵后，氨氮冷凝水进入污水综合处理系统；退锡废液综合利用产生的硝酸盐废液进行双效蒸发，分离蒸发废盐后，硝酸盐冷凝水进入污水综合处理系统；物化处理产生的废液经三效蒸发处理后，物化冷凝水进入污水综合处理系统。生活污水、初期雨水、物化冷凝水、氨氮冷凝水、硝酸盐冷凝水等经污水综合处理系统处理后排放，排放途径如下：</p> <p>①<b>近期直接排放：</b>在“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”建成达产前，本次技改后生活污水、初期雨水、物化冷凝水、硝酸盐冷凝水、锅炉排污水等采用“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF 超滤+RO 膜”工艺处理，氨氮冷凝水采用“RO 膜”工艺处理，RO 膜产水达标排放，废水通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂总排口经污水管道排入桃江，同时 RO 膜产水部分回用。</p> <p>②<b>远期纳管排放：</b>在“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”竣工验收且投入运营后，本次技改后生活污水、初期雨水、物化冷凝水、硝酸盐冷凝水、锅炉排污水等采用“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理，MBR 出水水质满足纳管要求后通过污水管道排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期，同时部分 MBR 出水经“UF 超滤+RO 膜”处理后回用；氨氮冷凝水采用“RO 膜”工艺处理，RO 膜产水水质满足纳管要求后通过污水管道排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期，同时 RO 膜产水部分回用。污水处理厂尾水达标后经污水管道最终排入桃江。（当废水由达标直接排放变更为纳管排放时，建设单位应签订废水纳管协议并办理相关环保手续）</p>
防腐防渗	车间、仓库、废水池等的防腐防渗措施按本次环评要求及相关规范执行。
噪声	采用低噪声设备，采取消声、隔声等措施。
固体废物	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。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及其修改单中的有关规定。生活垃圾集中收集，及时交由信丰县环卫部门处理。

技改后平面布置见图 3.2.3-1。

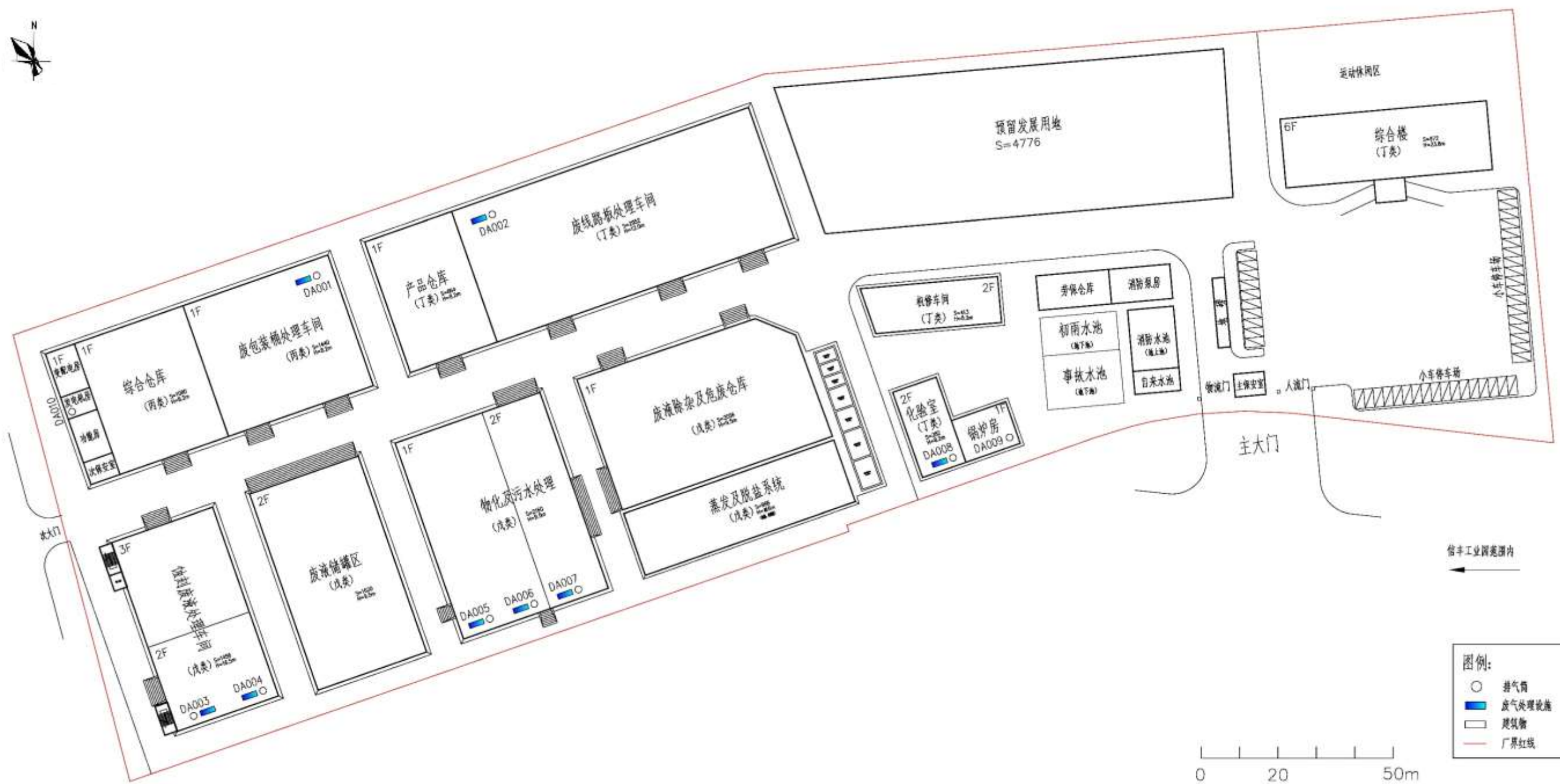


图3.2.3-1 技改后总平面布置图 (2021.6)

## 3.2.4 技改后公用工程

### 3.2.4.1 供水

技改后生产、生活用水均由信丰自来水公司供给,新鲜水用量为 40524m<sup>3</sup>/a。

### 3.2.4.2 排水

厂区按照“雨污分流、清污分流”原则建设排水系统。

技改前现有工程生产废水零排放,生活污水和初期雨水经预处理后排入园区污水处理厂(一期),经污水处理厂进一步处理后达标排放至桃江。

技改后生产废水、初期雨水、生活污水经处理满足排放要求后排入园区污水处理厂或经园区污水处理厂总排口排入桃江,技改后废水排放量为 61166.4m<sup>3</sup>/a。

### 3.2.4.3 全厂水平衡

本次技改后全厂水平衡见图 3.2.3.3-1(均按 300d/a 折算,达标后直接排放)。本次技改后全厂新鲜水用量为 135.40m<sup>3</sup>/d,回用水量为 46.67m<sup>3</sup>/d,循环水量为 2795.27m<sup>3</sup>/d,外排废水量为 203.98m<sup>3</sup>/d。全厂总用水量为 2977.34m<sup>3</sup>/d,水重复利用率为 95.45%。

### 3.2.4.4 供电

技改后用电由市政电网供给,预计年用电量为 2000 万 kW·h/a。

### 3.2.4.5 供热及蒸汽平衡

本次技改拆除原有锅炉,设一台 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。本次技改后全厂蒸汽平衡见图 3.2.4.5-1。

### 3.2.4.6 供气

本次技改后天然气由工业园天然气管道提供,本次技改后预计天然气年用量为 184 万 m<sup>3</sup>/a。

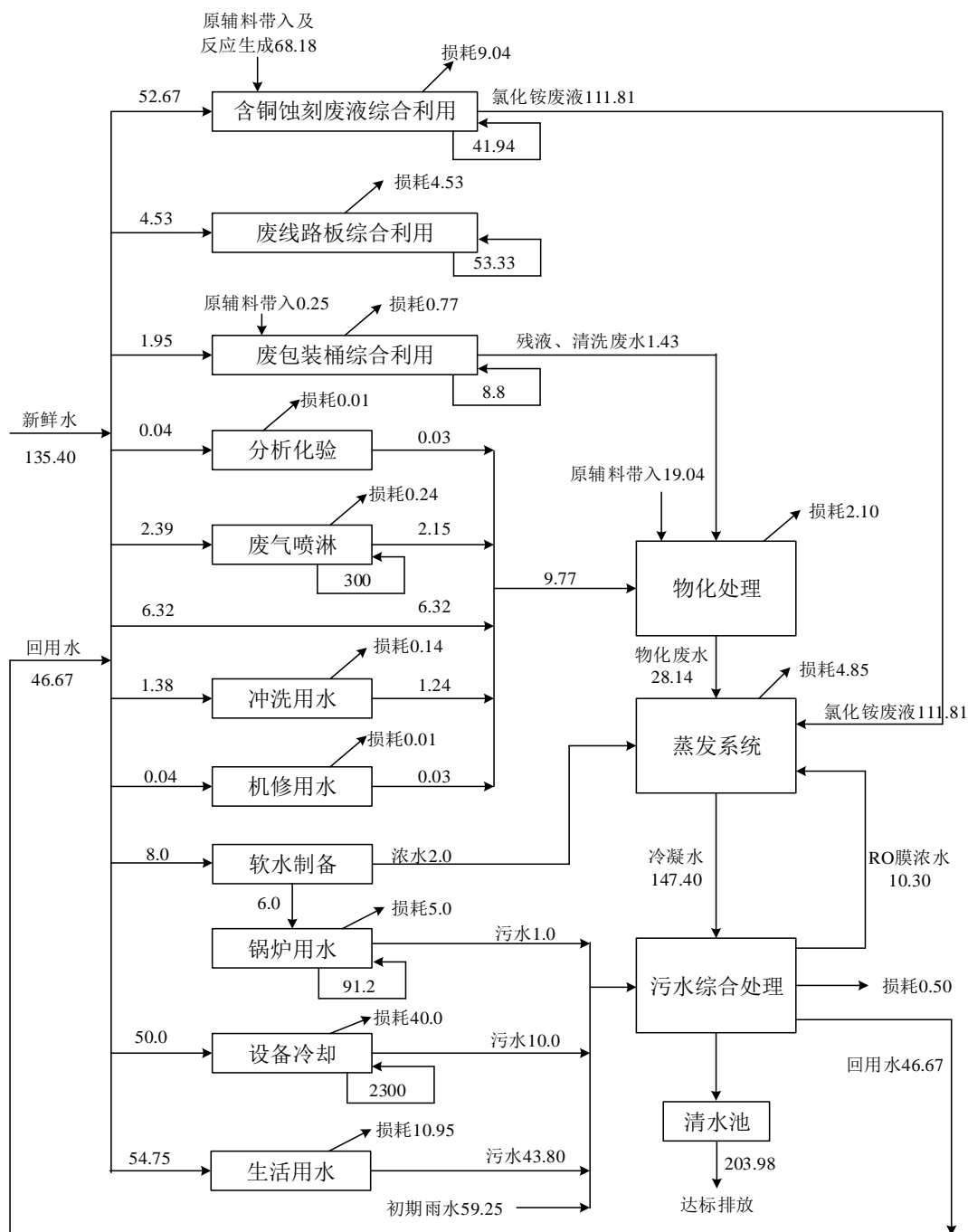


图3.2.4.3-1 技改后全厂水平衡（按300d/a折算） 单位：m³/d

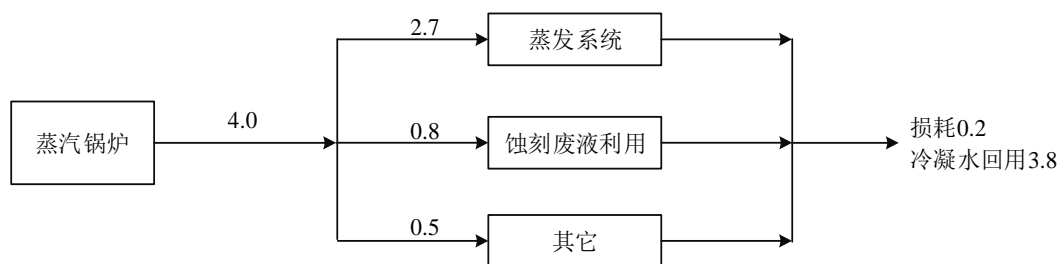


图3.2.4.5-1 技改后全厂蒸汽平衡 单位：t/h



### 3.2.5 技改后主要产品

技改后主要产品有碱式氯化铜 595t/a、氢氧化铜 487t/a、氧化铜 397t/a、五水硫酸铜 3173t/a、氯化铵 7418t/a、铜粉 1400t/a、铁皮 890t/a、塑料片 445t/a、氢氧化铜泥 43t/a、氢氧化锡泥 385t/a、硫化银 12.36t/a、胶片 458t/a。

技改后主要产品产量及产品质量标准详见表 3.2.5-1。

表3.2.5-1 技改后主要产品一览表

序号	产品名称	产品质量标准	规模 t/a	去向
1	五水硫酸铜	《电镀级硫酸铜》(Q/JXBSD001-2021)、 《饲料级硫酸铜》(Q/JXBSD003-2021)	3173	外售
2	氢氧化铜	《氢氧化铜》(Q/JXBSD005-2021)	487	外售
3	氧化铜	《氧化铜》(Q/JXBSD004-2021)	397	外售
4	碱式氯化铜	《碱式氯化铜》(Q/JXBSD002-2021)	595	外售
5	铜粉	《铜粉》(Q/JXBSD008-2021)	1400	外售
6	铁皮	《铁皮》(Q/JXBSD013-2021)	890	外售
7	塑料片	《塑料片》(Q/JXBSD014-2021)	445	外售
8	氢氧化锡泥	《氢氧化锡泥》(Q/JXBSD007-2021)	385	外售
9	氢氧化铜泥	《氢氧化铜泥》(Q/JXBSD006-2021)	43	外售
10	银泥	《银泥》(Q/JXBSD010-2021)	12.36	外售
11	碎胶片	《碎胶片》(Q/JXBSD012-2021)	458	外售
12	氯化铵	《氯化铵》(Q/JXBSD011-2021)	7418	外售
合计			15703.36	

### 3.2.6 技改后主要生产设备

技改后的主要设备有储罐、反应罐、各类泵、风机、压滤机、蒸发器、离心机、破碎机、筛分机等。技改后主要生产设备详见表 3.2.6-1。

表3.2.6-1 技改后主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)	放置位置
<b>一、含铜蚀刻废液综合利用</b>				
1	储罐	V=50m <sup>3</sup> , 碳钢/玻璃钢	12	蚀刻废液处理 车间生产区
2	储罐	V=30m <sup>3</sup> , 碳钢/玻璃钢	3	
3	反应罐/储罐	V=6m <sup>3</sup> , 玻璃钢	4	
4	反应罐/储罐	V=10m <sup>3</sup> , 玻璃钢/钢衬 PE	4	
5	反应罐/储罐	V=26m <sup>3</sup> , 玻璃钢/钢衬 PE/钢衬 Tai2	24	
6	储罐	V=50m <sup>3</sup> , 玻璃钢	2	
7	反应釜	V=6.3m <sup>3</sup> , 碳钢衬搪瓷	8	
8	BCC 母液沉淀槽	玻璃钢	1	
9	压滤机	/	7	
10	离心机	/	6	
11	烘干设备	/	1	
12	离子交换系统	/	1	
13	配药及加药系统	/	2	
14	凉水塔	/	1	
15	各类泵	/	50	
16	酸性废气处理设施	含风机、喷淋塔	1	蚀刻废液处理 车间楼顶
17	碱性废气处理设施	含风机、喷淋塔	1	
<b>二、废线路板综合利用</b>				
18	破碎机	1000 型	1	废线路板处理 车间
19	粉碎机	600 型	4	
20	摇床	60 直槽-	12	

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)	放置位置	
21	离心脱水设备	1200 型	1		
22	上料机	螺旋上料机, 350 型	1		
23	过滤机	20m <sup>2</sup>	1		
24	各类泵	/	1		
25	废气处理系统	布袋除尘+水喷淋, 含风机	1		
<b>三、废包装桶综合利用</b>					
26	残液抽吸机	/	2	生产区	
27	残液收集槽	/	2		
28	清洗槽	/	2		
29	撕碎机	/	2		
30	破碎机	/	2		
31	洗料机	/	2		
32	拨料机	/	2		
33	捞料机	/	2		
34	脱水机	大转鼓脱水机	1		
35	各类泵	/	4		
36	风机	/	2		
37	废气处理系统	水喷淋+生物滴滤, 含风机	1		车间楼顶
<b>四、物化处理(含物化预处理、蒸发及污水综合处理)</b>					
38	储罐	V=20m <sup>3</sup>	3	储罐区	
39	储罐	V=50m <sup>3</sup>	12		
40	破碎机	800 型	1	物化处理 区域	
41	脱水机	非标定制	2		
42	反应罐	V=6m <sup>3</sup>	3		
43	反应罐	V=16m <sup>3</sup>	8		
44	储罐	V=18m <sup>3</sup>	6		
45	抽滤机	/	1		
46	压滤机	/	6		
47	脉冲布袋收尘器	/	1		
48	各类泵	/	32		
49	三效蒸发系统 (氯化铵废水)	处理能力 6.0t/h, 含蒸发器、泵、离心机等	1	蒸发区域	
50	三效蒸发系统 (物化废水)	处理能力 1.5t/h, 含蒸发器、泵等	1		
51	双效蒸发系统 (硝酸盐废水)	处理能力 1.5t/h, 含蒸发器、泵等	1		
52	废水调节系统	/	2	污水综合 处理区域	
53	混凝沉淀系统	/	1		
54	生化处理系统	/	1		
55	MBR 反应器	/	1		
56	UF 超滤装置	/	1		
57	RO 膜装置	/	2		
58	压滤机	/	1		
59	巴氏槽	/	1		
60	各类泵	/	15		
61	风机	/	2		
62	废气处理系统	碱液喷淋, 含风机	2	物化及污水 处理车间	
63	废气处理系统	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤, 含 风机	1		
<b>五、化验室</b>					
64	电位测定仪	/	1	化验室	
65	原子荧光光度计	/	1		
66	原子吸收仪	/	1		
67	紫外分光光度计	/	1		
68	纯水仪	/	1		
69	翻转振荡仪	/	1		

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)	放置位置
70	测硫仪	/	1	
71	COD 消解仪	/	1	
72	微波消解仪	/	1	
73	可见分光光度计	/	1	
74	压力蒸汽灭菌器	/	1	
75	pH 计	/	1	
76	电导率仪	/	1	
77	浊度仪	/	1	
78	天平	/	2	
79	搅拌器	/	2	
80	鼓风干燥箱	/	1	
81	箱式电阻炉	/	1	
82	电热板	/	1	
83	粉碎机	/	1	
84	电炉	/	1	
85	凯氏定氮仪	/	1	
86	水循环真空泵	/	2	
87	紫外分光光度计	/	1	
88	X 射线荧光光谱仪	/	1	

### 3.2.7 技改后工艺流程及污染物产排情况

#### 3.2.7.1 总体工艺路线

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，分类处理，对含铜蚀刻废液采用中和、碱转、加热分解、酸化、蒸发工艺生产含铜系列产品和氯化铵产品，对废线路板采用湿法破碎-水力分选工艺回收金属粉，对废包装桶采用破碎-清洗工艺回收铁皮和塑料片，对退锡废液、感光材料废物进行物化处理回收锡泥、铜泥、银泥、碎胶片，对废乳化液、染料涂料废液、表面处理废液、废酸、废碱、废氢氟酸、实验室废液进行物化、蒸发、生化处理，生产过程中产生的废水进入污水综合处理系统处理。

#### 3.2.7.2 危险废物收集、运输

本项目所涉及的废物收集、运输、转运系统流程如下：

产废单位暂存→包装→装车→安全检查→按即定路线行驶→到达厂区→厂区接收（鉴定）→卸车→暂存。

危险废物收集、运输、转运流程图见图 3.2.7.2-1。

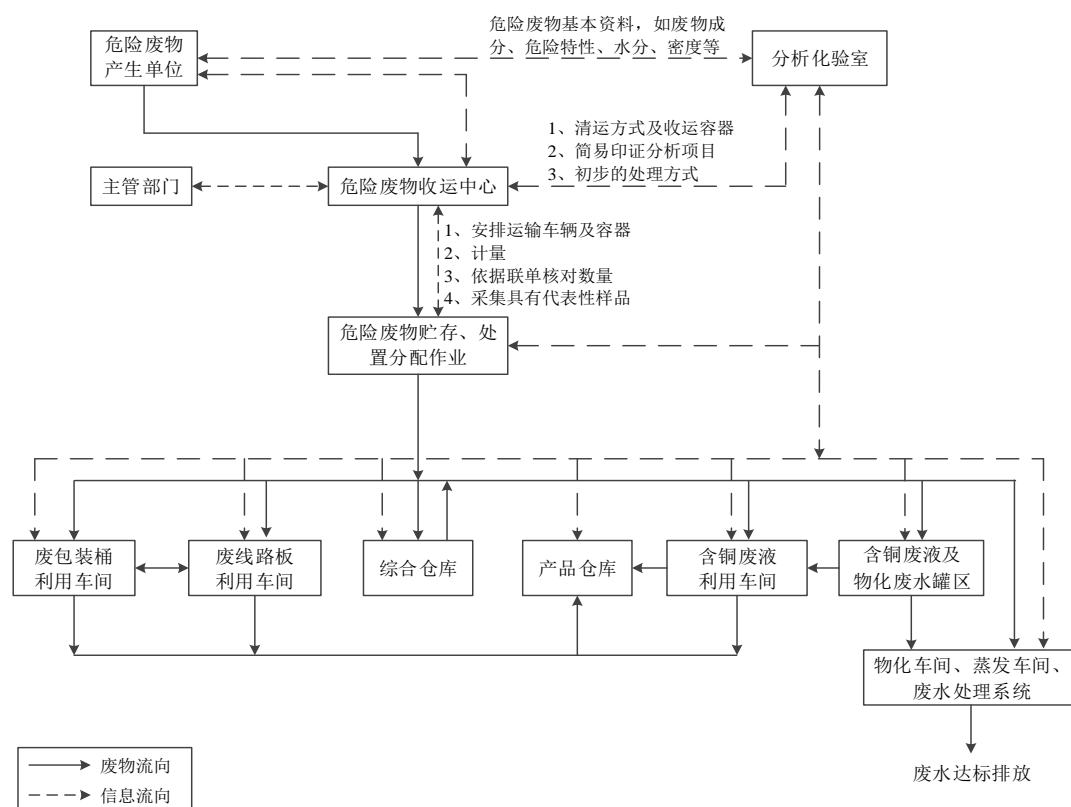


图3.2.7.2-1 危险废物收集、运输、转运体系流程图

### (1) 产废单位贮存

在产废单位，按危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施（仓库式）的地面应与裙脚用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应），有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置，设施内有安全照明设施和观察窗口，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。堆放基础需设防渗层，防渗层应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求。建造径流疏导系统，保证能防止 25a 一遇的暴雨不会流到危险废物暂存区。危险废物暂存库周围设计雨水收集装置，并厂内雨水收集装置能收集 25a 一遇的暴雨降水量。（本次环评不包括危险废物在产废单位贮存）。

### (2) 包装

使用符合标准的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，容器必须完好无损，而且材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。在容器上还要粘贴符合标准的标签。根据危险废物的物理、化学性质的不同，应配备不同的盛装容器，固体废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、

软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行袋装；液态和半固态废物包装容器选择高密度聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、软碳钢或不锈钢作为容器或衬垫进行桶装。同时，危险废物应分类包装，不与其它类别的危险废物进行混装运输。（本次环评不包括厂外危险废物的包装）。

### （3）运输

本次技改前后均委托具备危险废物运输资质的运输公司承担厂外危险废物的运输工作（本次环评不包括厂外危险废物的运输工作）。

### （4）运输路线及影响

根据江西百士德环境科技有限公司所在的地理位置，本项目收集的危险废物全部采取公路运输，运输路线由运输公司自行制定并优化，基本不会对交通产生影响。

### （5）车辆清洗

本项目车辆运输存在冲洗废水产生，本项目平均每天从厂外运输入场内的固体废物量为 99.33t/d（按 300d/a 计算）。载重汽车平均荷载 10t，则每天外运车次为 10 辆次。根据同行业运行实际经验，液态固体废物全部采取专用槽罐装车运输至厂内，只需对专用槽罐车轮胎进行冲洗即可；半固态固体废物采用吨袋或桶进行盛装，再经专用运输车运至厂内，也只需对专用运输车轮胎进行冲洗即可；固态固体废物多采用在专用运输车车厢铺垫防渗膜堆放运输至厂内，需对运输车车厢和轮胎进行冲洗。

专用运输车辆轮胎和车厢高压冲洗用水平均按 110L/辆·次计算车辆清洗次数按 10 辆·次/d 计算，则清洗用水约为 1.1m<sup>3</sup>/d，330m<sup>3</sup>/a。车辆清洗产生清洗废水，主要污染物为 COD 100~500mg/L、SS 100~300mg/L，产污系数按 80% 计，则洗车废水产生量为 0.88m<sup>3</sup>/d，264m<sup>3</sup>/a（约 264.13t/a），产生的洗车废水全部排入物化车间处理。

## 3.2.7.3 危险废物鉴别、接收

### （1）危险废物鉴定、接收

危险废物专用运输车辆进入厂区后，通过地磅称重进厂的危险废物并分类计量，运输车辆一般先进入厂区危险废物待检区暂时停放，按《危险废物转移联单管理办法》的规定进行取样检测、验收、计量后分类接收、贮存，进行快速定量或定性分析，验证“危险废物转移联单”和确定危险废物在本厂区内的去向。部江西章江环境技术有限公司

定性分析可在厂区危险废物待检区现场完成（如 pH 检测），部分定性分析需在分析化验室完成（如化学成分），主要成分定量分析全部在分析化验室完成。对不明和暂时不能处理或量较小的废物经检测后，分别贮存于暂存库内。

废物接收应按下列程序进行：

①设专人负责接收，在验收前需查验联单内容及产废单位公章；

②接收负责人对到厂的危险废物进行单、货对照清点核实；

③检查危险废物的包装：

1) 同一容器内不能有性质不兼容物质；

2) 包装容器不能出现破损、渗漏（废包装桶除外）；

3) 腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

4) 凡不符合危险废物包装详细规定的均视为不合格，需采取相应措施直至合格；

④检查危险废物标志，标志贴在危险废物包装明显位置，凡应防潮、防震、防热的废物，各种标志应并排粘贴；

⑤检查标签。危险废物的包装上的标签至少有以下内容：

1) 废物产生单位；

2) 废物名称、重量、成分；

3) 危险废物特性；

4) 包装日期；

5) 接收日期。

⑥分析检查。进厂废物须取样检验，分析报告单据作为分类贮存、处理处置的技术依据；

⑦以上内容验收合格后，根据五联单内容填写入库单并签名，加盖单位入库专用章；

⑧接收负责人填写危险废物分类分区登记表，通知各区相应交接储存。

根据本次技改的设计要求，单独设一座化验楼，设置化验室，从事危险废物鉴别与化验工作；在废液储罐区设置 1 间化验室，进行较简单的样品分析化验。

## （2）分析化验的主要工作任务

分析化验的主要工作任务如下：

①检验进入厂内危险废物的成分，验证“危险废物转移联单”。

②检验各种辅助材料、各处理处置车间的中间产物、回收的副产品（如有机溶剂、含铜产品、含银产品等）组成。

③对环境监测所采样品进行室内分析化验（主要是各车间废水等污染源监测，环境质量监测委托有资质单位承担）。

④研究和改进分析测试方法。

### （3）分析化验的工作量与仪器设备

技改后本项目的分析化验的主要工作量见表 3.2.7.3-1。

表3.2.7.3-1 分析化验工作量一览表

生产线	预期样品数量 (个/月)	分析化验项目
含铜蚀刻废液综合利用	230	铜、氨、氯化物、pH、铁、铝、砷、COD、水分等
废线路板综合利用	30	铜、铝、镁、铁、镍、水分等
废包装桶利用车间	15	铁、水分等
物化处理	125	pH、COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总磷、砷、总铬、六价铬、锡、铜、铝、镁、铁、镍、氟化物等
废水处理系统	30	pH、COD、BOD、SS、氨氮、石油类、总磷、砷、总铬、六价铬、锡、铜、铝、镁、铁、镍、氟化物等
合计	430	/

根据本项目的分析化验的工作性质及其工作量，配备分析化验人员 2~5 人，配备的主要设备仪器见表 3.2.7.3-2，同时可根据分析化验工作的需要，适当增加仪器设备。

表3.2.7.3-2 分析化验室主要仪器设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量（台/套）
1	电位滴定仪	916	1
2	原子荧光	AFS-933	1
3	原子吸收仪	AA6880	1
4	紫外分光光度计	UV1900i	1
5	纯水仪	TST-ZNB-30	1
6	翻转振荡仪	TCLP-12	1
7	测硫仪	DLY-9D	1
8	cod 消解仪	CR25	1
9	微波消解仪	WMX-III	1
10	可见分光光度计	722SP	1
11	手提式压力蒸汽灭菌器	DSX-280B（18L）	1
12	pH 计	PHS-3E	1
13	电导率仪	DDS-307A	1
14	浊度仪	WZS-186	1
15	万分一天平	BSA224S	1
16	百分一天平	JY20002	1
17	6 工位磁力搅拌器	84-1A	1
18	单工位磁力搅拌器	85-1A	1
19	鼓风干燥箱	101-3D/101-3DB	1
20	箱式电阻炉	SX2-5-1	1
21	电热板	SB-3.6-4	1
22	高速万能粉碎机	FW80	1
23	万用电炉单联	1000w	1
24	凯氏定氮仪	K9840	1
25	水循环真空泵	SHZ-DIII 四氟型	1

序号	设备名称	型号规格	数量 (台/套)
26	紫外分光光度计	T6	1
27	X 射线荧光光谱仪	EDX3200PLUS	1

#### (4) 污染物产排情况

##### ①废气

技改后本项目化验室产生的废气主要污染物为有机废气(VOCs)、HCl、NH<sub>3</sub>、颗粒物、氟化物、H<sub>2</sub>S, 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 3000Nm<sup>3</sup>/h, 处理后的废气通过 29m 高排气筒排放。

根据调查, 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环境影响评价过程对现有项目实验室排放废气源强进行了实测, 实测具体数据统计见下表。

表3.2.7.3-3 同行业实验室废气排放情况一览表

数据来源	污染源	处理措施	风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	平均排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
赣州瀚蓝 技改项目 环评监测	无机实验室 1 废气	碱液喷淋	3668~3884	颗粒物	3.81~5.95	4.66
				NH <sub>3</sub>	1.21~1.45	1.33
				HCl	4.35~4.96	4.73
				氟化物	0.06L	0.03
				H <sub>2</sub> S	0.006	0.006
	无机实验室 2 废气	碱液喷淋	4113~4265	颗粒物	2.14~3.28	2.72
				NH <sub>3</sub>	1.31~1.53	1.45
				HCl	4.93~5.07	4.97
				氟化物	0.06L	0.03
				H <sub>2</sub> S	0.006	0.006
有机实验室 1 废气	活性炭吸附	4218~4416	VOCs	0.474~0.880	0.688	
有机实验室 2 废气	活性炭吸附	1417~1577	VOCs	0.099~0.414	0.271	

由上表可知, 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排放浓度分别为颗粒物 2.14~5.95mg/m<sup>3</sup> (平均值 3.69mg/m<sup>3</sup>)、VOCs 0.099~0.880mg/m<sup>3</sup> (平均值 0.480mg/m<sup>3</sup>)、NH<sub>3</sub> 1.21~1.53mg/m<sup>3</sup> (平均值 1.39mg/m<sup>3</sup>)、HCl 4.35~5.07mg/m<sup>3</sup> (平均值 4.85mg/m<sup>3</sup>)、氟化物 0.06Lmg/m<sup>3</sup> (核算值 0.03mg/m<sup>3</sup>)、H<sub>2</sub>S 0.006mg/m<sup>3</sup> (平均值 0.006mg/m<sup>3</sup>)。

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型危险废物处置和利用项目(含焚烧、物化处理、填埋、综合利用), 本项目主要包括危险废物的综合利用、物化处理, 化验室废气污染物产生情况较为接近且化验室废气处理采取的措施一致, 均为活性炭吸附、碱液喷淋, 同时废气处理配置的风机风量差别不大, 因此本项目化验室废气各污染物排放浓度与瀚蓝工业服务(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排放浓度具有可比性。综上, 本项目化验室废气各污染物排放浓度采取类比瀚蓝工业服务(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排放浓度



平均值进行核算。同时根据本项目化验室废气处理措施对各污染物的最低设计去除效率计算各污染物产生浓度，废气处理“碱液喷淋+活性炭吸附”工艺对 VOCs、HCl 的最低设计去除效率为 80%，对 NH<sub>3</sub>、颗粒物的最低去除效率为 60%，对氟化物、H<sub>2</sub>S 最低去除效率为 20%。

化验室废气具体产排情况见下表。

表3.2.7.3-4 技改后化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 <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
化验室废气 G <sub>19</sub> (DA008 排气筒, 29m 高)	颗粒物	反推法	3000	9.23	0.02768	0.073	碱液喷淋+活性炭吸附	60	类比法	3.69	0.01107	0.029	120mg/m <sup>3</sup> 21.29kg/h
	VOCs			2.40	0.00720	0.019		80		0.48	0.00144	0.004	60mg/m <sup>3</sup> 13.28kg/h
	NH <sub>3</sub>			3.48	0.01043	0.028		60		1.39	0.00417	0.011	14kg/h
	HCl			24.25	0.07275	0.192		80		4.85	0.01455	0.038	100mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h
	氟化物			0.04	0.00011	0.00030		20		0.03	0.00009	0.00024	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.55kg/h
	H <sub>2</sub> S			0.0075	0.00002	0.00006		20		0.006	0.00002	0.00005	0.90kg/h

备注：工作制度为 330d/a，8h/d，2640h/a。

从上表可知，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》（DB12/254-2020）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；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

虽然化验室为封闭式厂房，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，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则化验室无组织废气中污染物的排放量见下表。

表3.2.7.3-5 化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	23.5m×12m×8.2m	颗粒物	系数法	0.00055	0.00146
		VOCs		0.00007	0.00019
		NH <sub>3</sub>		0.00021	0.00055
		HCl		0.00073	0.00192
		氟化物		0.0000045	0.000012
		H <sub>2</sub> S		0.0000009	0.0000024

## ②废水

### 1) 化验室废水

化验室产生的废水主要来至样品分析化验过程中的液态样品、液态试剂/溶剂、仪器/设备清洗废水等，废水的主要污染物为 COD 200~5000mg/L、氨氮 100~2000mg/L、SS 100~500mg/L、铜 20~1000mg/L。每分析化验 1 个样品产生约 1000~2000mL 废水，本次环评分析化验室废水产生量按每个样

品 2000mL 核算，分析化验室平均每天分析化验 15 个样品，则分析化验室废水产生量为  $0.03\text{m}^3/\text{d}$ 、 $9.9\text{m}^3/\text{a}$ （约  $9.94\text{t}/\text{a}$ ）。化验室废水采用塑料桶收集，定期转至物化车间进一步处理。

## 2) 喷淋塔废水

本项目化验室产生的废气需要采取碱液喷淋，碱液喷淋过程有废水产生，根据项目设计参数、同行业实际运营经验，本项目采取稀碱液循环喷淋，通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的 pH 约为 13，当喷淋液含盐量超过 10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋碱液吸收废气中酸性污染物的量为  $0.15\text{t}/\text{a}$ ，吸收废气中氨的量为  $0.017\text{t}/\text{a}$ ，吸收废气中颗粒物的量为  $0.044\text{t}/\text{a}$ ，吸收废气中 VOCs 的量为  $0.0015\text{t}/\text{a}$ ，需消耗氢氧化钠的量为  $0.16\text{t}/\text{a}$ ，则喷淋塔废水产生量为  $3.27\text{t}/\text{a}$ （ $2.90\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、无机盐等。经计算碱液喷淋废水 COD 产生浓度约为  $517\text{mg}/\text{L}$  左右，氨氮产生浓度为  $58620\text{mg}/\text{L}$  左右，无机盐产生浓度为  $112759\text{mg}/\text{L}$  左右，喷淋塔废水定期转至物化车间进一步处理。

表3.2.7.3-6 技改后化验室废水产生及去向一览表

序号	废水种类	核算方法	产生量 (t/a)	产生工序	污染物	产废周期	去向
1	化验室废水	物料衡算法	9.92	分析化验	pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS、铜	天	送物化处理
2	喷淋塔废水	物料衡算法	3.27	废气处理	pH、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、无机盐	天	送物化处理

## ③ 固体废物

本项目实验室产生的固体废物主要有废实验试剂、药品包装废物、废气处理产生的废活性炭。本次环评采用物料衡算法确定废气吸附废活性炭产生量，根据同行业实际运营经验估算核定实验试剂、药品包装废物产生量。具体情况如下：

### 1) 废实验试剂、药品包装废物

本次技改后在化验室鉴定、分析过程需要使用一定量的试剂、药品，有废包装物、残留药品产生。技改后分析化验预计使用试剂、药品  $5.0\text{t}/\text{a}$ ，本次环评化验室实验试剂、药品包装废物等固体废物的产生量按试剂、药品使用量的 10% 进行核算，则化验室废实验试剂、药品包装废物的产生量为  $0.5\text{t}/\text{a}$ ，主要有害成分为化学药品，属于危险废物（HW49，900-047-49），暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处理。

### 2) 废活性炭

化验室产生的有机废气采取活性炭吸附处理有废活性炭产生。经活性炭吸附

有机废气总量为 0.015t/a，按 1kg 活性炭吸附 0.3kg 有机废气计算，同时考虑废活性炭含水率为 30%，则废活性炭产生量约 0.09t/a，主要有害成分为有机物等，属于危险废物（HW49，900-039-49），定期委托有资质单位处理。

技改后化验室固体废物具体产生情况及去向见下表。

表3.2.7.3-7 技改后化验室固废产生及去向一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	核算方法	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	物料衡算法	0.09	废气吸附	固态	有机碳	有机物	年	C/T	按危险废物暂存要求贮存，定期委托有资质单位处理
2	废试剂、药品包装废物	HW49	900-047-49	物料衡算法	0.50	包装	固态	试剂、塑料、玻璃	化学药品	月	C/T	按危险废物暂存要求贮存，定期委托有资质单位处理

#### ④噪声

技改后化验室主要设备噪声污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.3-8 技改后化验室主要设备噪声污染源源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	噪声源	数量 (台/套)	工况	声源类型	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)	
化验室	废气处理	风机	1	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	2640

### 3.2.7.4 危险废物及产品贮存

本次技改后设 1 座综合仓库（一层）、1 座废液除杂及危废仓库（一层）、1 个废液储罐区（分为蚀刻液罐区部分、物化罐区部分）、1 座产品仓库（一层）、1 座蒸发区综合仓库（一层），同时废包装桶处理车间、废线路板处理车间配套有危险废物暂存区。

综合仓库主要用于贮存化学原辅材料、桶装的液态危险废物、零散的危险废物，废液除杂及危废仓库主要用于贮存废盐、污泥等自产危险废物，废液储罐区主要用于贮存含铜蚀刻废液、废定影液、退锡废液、染料涂料废液、废乳化液、废酸、废碱、含氟废液等液态危险废物，产品仓库主要用于贮存危险废物综合利用产生的铜盐、锡泥、银泥、金属粉、铁片、塑料片等产品。废包装桶处理车间暂存区主要用于贮存废包装桶、铁片、塑料片，废线路板处理车间暂存区主要用于贮存废电路板、金属粉、废树脂。

#### (1) 废物接收、贮存基本要求

##### ①废物接收

在暂存库、暂存区、罐区的入口设置危险废物接收区，暂时存放未经检测、鉴别的危险废物。进入厂区的危险废物经计量后首先进入危险废物接收区，按废

物产生者提供的废物资料进行必要的取样检测、鉴别（取样后交化验室分析），待得出分析化验结果、废物特性查明后进入危险废物贮存区分类贮存。

### ②零散废物存放

危险废物特性查明后按以下要求存放：

1) 根据危险废物的不同性质采用桶装或罐装分别储存于各个暂存区内。固态或半固态有机物采用 200L 带卡箍盖的铁/钢桶盛装；废液采用 200L 塑料桶盛装。

2) 综合仓库每个小存放区的规划占地面积原则上为 6m×6m，危险废物分类存放，采用散堆和层堆相结合的方式，层堆堆高 1~3 层，层高控制在 1.5m。

3) 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的标签。注明废物产生单位及其地址、电话、联系人等、废物化学成分、危险情况、安全措施。

4) 存放液体危险废物的区域设置堵截泄漏的裙脚（围堰），地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5。

5) 不相容的危险废物根据火灾危险类别，并按防火分区存放于各个分区，防火分区采用防火墙隔离。

6) 在废液储罐区、综合仓库、废液除杂及危废仓库、废包装桶综合利用车间暂存区、含铜蚀刻废液综合利用车间暂存区、物化车间设废液事故收集池，用于收集事故状态下泄漏的废液。一旦液体废物泄漏量较大时，可将废液引入事故池，然后用便携式潜污泵将其泵至盛装危险废物的容器中。

7) 各暂存库、暂存区地面均采用耐腐蚀的硬化地面和符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）要求的基础防渗措施。

8) 危险废物进入暂存区域后，该危险废物的相关资料应立即移交给暂存区域管理人员，管理人员将根据废物的种类、数量、性质以及处理设施的能力制定处理处置计划表，处理处置计划表将随废物一起直到废物被处理处置后再返回管理人员，处理处置计划表被添加处理处置时间等信息后存档。

### ③桶装废物存放

桶装废物参考《石油库设计规范》（GB50074-2014）中相关规定管理，桶装废物的堆码应符合下列规定：

1) 空桶宜卧式堆码。堆码层数宜为 3 层，且不得超过 6 层。

2) 重桶应立式堆码。机械堆码时，桶装废物不得超过 3 层。人工堆码时，各类桶装废物均不得超过 2 层。

3) 运输桶装废物的主要通道宽度，不应小于 1.8m。桶垛之间的辅助通道宽度，不应小于 1.0m，桶垛与墙柱之间的距离，应为 0.25~0.5m。

4) 单层的重桶库房净空高度不得小于 3.5m。桶装废物多层堆码时，最上层距屋顶构件的净距不得小于 1m。

## (2) 危险废物贮存管理要求

按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)，对不同种类危险废物分类贮存，贮存设施设置及要求如下：

### ①危险废物分区、分类储存

1) 据《危险货物物品名表》(GB12268-2012)的分类原则，按贮存场地现有库房及设备条件的实际情况，对危险废物实行分区分库储存；

2) 性质不同或相抵触能引起燃烧、爆炸或灭火方法不同的物品不得同库储存；

3) 性质不稳定，易受温度或外部其它因素影响可引起燃烧、爆炸等事故的应当单独存放；

4) 极易燃、易爆、高毒等特殊物品应专库、专柜、专人负责。

### ②存放氧化性危险废物的区域储存规定：

1) 入库前应将库房清扫干净，做好入库前准备；

2) 清扫出的残渣按危险废物暂存，定期委托有资质单位处理，不得随意丢弃；

3) 包装桶之间与地面之间要加垫木/塑料板/托盘，垫木/塑料板/托盘上不得残留其它物品；

4) 操作过还原性物质的手套不得在此暂存区域内使用；

5) 此暂存区域内禁止内燃机铲车或可控硅叉车操作。

### ③挥发性危险废物暂存间储存规定：

1) 降低暂存区域、操作区域气体浓度，日常根据气温变化每小时做到通风 4~6 次，定期检查报警系统；

2) 防止静电火花产生，操作时穿戴防静电工作服和手套，严禁穿化纤制品，库内禁止穿脱工作服和帽子，推车要有导电设施；

- 3) 避免包装桶与地面直接接触和磨擦，装卸车时要有适用的轮胎和皮垫；
- 4) 不得使用铁制工具操作；
- 5) 经常检查是否有渗漏、溢流、盖子松动现象，发现问题及时处理，遇特殊情况立即报告主管部门。

#### ④腐蚀性物品

- 1) 储存腐蚀性物品时要区分酸性、碱性，按性质分别存放；
- 2) 经常检查包装是否完好，防止容器倾斜，危险废物漏出；
- 3) 操作时，废气采取负压收集，按规定戴好眼镜、防酸手套等防护用品；
- 4) 操作完毕要及时清理现场，残余物品要妥善处理。

#### ⑤危险废物在库检查规定

- 1) 各专项储存库房的管理人员要加强责任心，严格执行检查制度；
- 2) 检查库房废气浓度；
- 3) 检查物品包装有无破碎；
- 4) 检查物品堆放有无倒塌、倾斜；
- 5) 检查库房门窗有无异动，是否关插牢固；
- 6) 检查库房温度、湿度是否符合各专项物品储存要求。可分别采用密封、换风、降潮等不同或综合措施调控库房温、湿度；
- 7) 特殊天气，检查库房防风、漏雨情况；
- 8) 检查具有毒性、腐蚀性、刺激性物品时，配备好防护用品，要站在上风口；
- 9) 检查结束，填写记录。发现问题及时处理，特殊情况报告主管部门。

#### ⑥危险废物的码放

- 1) 盛装危险废物的容器、箱、桶，其标志、标牌一律朝外。堆迭高度视容器的强度而定；
- 2) 标志、标牌应并排粘贴，并位于其容器、箱、桶的竖向的中部的明显位置。

#### ⑦危险废物出库程序

- 1) 出库负责人接到由主管领导签发的出库通知单时，将出库内容通知到仓库管理人员；

2) 出库负责人复查通知单上已填写的、适当的处理处置方法，否则不予出库；

3) 按入库时的要求检查包装、标志、标签及数量；

4) 以上内容检验合格后，在出库通知单上签名并加盖单位出库专用章；

5) 库房管理人员穿戴好必要的防护用品，按操作要求，先在本库表格上登记后，将危险废物提出库房送到指定地点。

### (3) 暂存场所工程设计

本次技改后危险废物及产品的暂存场所包括综合仓库、废液储罐区、产品仓库、废包装桶处理车间暂存区、废线路板处理车间暂存区、蒸发区综合仓库，其工程设计如下所述：

#### ①综合仓库

综合仓库建筑规格为 36m（长）×30m（宽）×8.2m（高），一层，配备 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”废气处理装置（与废包装桶处理车间废气共用）。废气经负压收集后净化后通过“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒（DA001）排放。

#### ②废液除杂及危废仓库

废液除杂及危废仓库建筑规格为 58m（长）×36m（宽）×9.5m（高），一层，配备 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”废气处理装置（与物化及污水处理车间有机废气、蒸发脱盐系统有机废气、配套罐区及废液池有机废气共用）。废气经负压收集后净化后通过“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒（DA007）排放。

#### ③废液储罐区

废液储罐区建筑规格为 54m（长）×38m（宽）×9.5m（高），一层，包括含铜蚀刻废液储罐区、物化废水储罐区。含铜蚀刻废液储罐区碱性废气、酸性废气经负压收集后净化后与含铜蚀刻废液车间废气分别共用 1 套“酸液喷淋”、1 套“碱液喷淋”装置处理，然后分别通过 1 根 22m 高排气筒（DA003、DA004）排放。物化废水储罐区、废液池区域产生的有机废气、酸性废气经负压收集后净化后与物化及污水车间废气分别共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”、1 套“碱液喷淋”装置处理，然后分别通过 1 根 22m 高排气筒（DA006、DA007）

排放。

#### ④产品仓库

产品仓库建筑规格为 36m（长）×24m（宽）×8.2m（层高），产品密封保存。产品仓库的废气经负压收集后经 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒（DA002）排放。

#### ⑤废包装桶处理车间暂存区

废包装桶处理车间中暂存区包括废桶暂存分拣区、产品暂存区，层高 12.0m，一层。废包装桶处理车间的废桶暂存分拣区、产品暂存区废气经负压收集后与综合仓库废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒（DA001）排放。

#### ⑥废线路板处理车间暂存区

废线路板处理车间中暂存区包括原料暂存区、产品暂存区暂存区，层高 12.0m，一层。废线路板处理车间中原料暂存区、产品暂存区产生的废气经负压收集后经 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒（DA002）排放。

### （4）污染物产排情况

废液储罐区、废包装桶处理车间暂存区、废线路板处理车间暂存区将依次在含铜蚀刻废液综合利用和物化处理、废包装桶综合利用、废线路板综合利用的污染物产排情况章节中进行分析。此处主要分析综合仓库、废液除杂及危废仓库、产品仓库的污染物产排情况。

#### ①废气

##### 1) 有组织废气

综合仓库、废液除杂及危废仓库、产品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、NH<sub>3</sub>、氟化物、H<sub>2</sub>S。其中废液除杂及危废仓库含有废液除杂区域，工作内容为沉淀去除带蒸发废液中的少量重金属，基本无废气产生。

根据调查，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环境影响评价过程对现有项目各暂存库排放废气源强进行了实测；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—无害化处置部分在季度



例行监测过程中对各暂存库排放废气源强进行了实测，同行业暂存库废气排放情况详见下表。

表3.2.7.4-1 同行业暂存库废气排放情况一览表

数据来源	污染源	暂存库面积 m <sup>2</sup>	暂存危废量 t	风量 m <sup>3</sup> /h	污染物	平均产生速率 kg/h	平均每吨危废产生速率 kg/(h·t)	处理措施	去除率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	平均排放速率 kg/h	
赣州瀚蓝例行监测	综合仓库废气	3600	2150	36907	氨	0.064	2.98E-05	低温等离子+	10	1.58	0.058	
					VOCs	0.060	2.79E-05	活性炭吸附	80	0.317	0.012	
	乙一仓库废气	2213	1310	50348	氨	0.018	1.37E-05	低温等离子+	10	2.11	0.016	
					VOCs	0.027	2.06E-05	活性炭吸附	80	0.105	0.0053	
	乙二库废气	2213	1217	41130	氨	0.088	7.23E-05	低温等离子+	10	1.93	0.079	
					VOCs	0.020	1.64E-05	活性炭吸附	80	0.096	0.0039	
	甲类库仓库废气	831	374	20901	氨	0.030	8.02E-05	低温等离子+	10	1.27	0.027	
					VOCs	0.009	2.41E-05	活性炭吸附	80	0.087	0.0018	
赣州瀚蓝技改项目环评监测	乙一仓库废气	2213	1155	56253 ~ 67368	颗粒物	0.325	2.81E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	3.27~5.13	0.26	
					氟化物	0.0019	1.65E-06		0	0.06L	0.0019	
					H <sub>2</sub> S	0.00027	2.34E-07		0	0.004~0.005	0.00027	
	乙二库废气	2213	1320	74120 ~ 85569	颗粒物	0.400	3.03E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	3.70~4.54	0.32	
					氟化物	0.0024	1.82E-06		0	0.06L	0.0024	
					H <sub>2</sub> S	0.00043	3.26E-07		0	0.005~0.006	0.00043	
	综合仓库废气	3600	2090	83609 ~ 84869	颗粒物	0.763	3.65E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	5.35~8.77	0.61	
					氟化物	0.0025	1.20E-06		0	0.06L	0.0025	
					H <sub>2</sub> S	0.00150	7.18E-07		0	0.017~0.018	0.0015	
	甲类库仓库废气	831	325	20760 ~ 22277	颗粒物	0.175	5.38E-04	低温等离子+ 活性炭吸附	20	5.91~7.31	0.14	
					氟化物	0.0006	1.85E-06		0	0.06L	0.00064	
					H <sub>2</sub> S	0.00049	1.51E-06		0	0.022~0.024	0.00049	
	江西东江例行监测	甲类仓库废气	741	445	13764 ~ 14716	VOCs	0.055	1.24E-04	活性炭吸附	80	0.699~0.858	0.011
						NH <sub>3</sub>	0.093	2.09E-04		10	5.76~6.01	0.084
						HCl	0.086	1.93E-04		10	4.5~6.1	0.077
		乙类仓库1废气	1748	1224	32953 ~ 34607	VOCs	0.060	4.90E-05	活性炭吸附	80	0.315~0.395	0.012
NH <sub>3</sub>						0.244	1.99E-04	10		4.06~4.25	0.22	
HCl						0.156	1.27E-04	10		5.6~7.3	0.14	
乙类仓库2废气		1960	1372	37041 ~ 37386	VOCs	0.190	1.38E-04	活性炭吸附	80	0.93~1.22	0.038	
					NH <sub>3</sub>	0.222	1.62E-04		10	5.40~5.58	0.20	
					HCl	0.200	1.46E-04		10	4.3~5.3	0.18	

根据上表中计算数据可知，在危险废物贮存过程中每吨危废产生污染物的平均产生速率分别为颗粒物  $2.81 \times 10^{-4} \sim 5.38 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $3.72 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、VOCs  $1.64 \times 10^{-5} \sim 1.38 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $5.71 \times 10^{-5} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、NH<sub>3</sub>  $1.62 \times 10^{-4} \sim 2.09 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.90 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、HCl  $1.27 \times 10^{-4} \sim 1.93 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.55 \times 10^{-4} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、氟化物  $1.20 \times 10^{-6} \sim 1.85 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $1.63 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )、H<sub>2</sub>S  $2.34 \times 10^{-7} \sim 1.51 \times 10^{-6} \text{kg/h}\cdot\text{t}$  (平均值为  $6.97 \times 10^{-7} \text{kg/h}\cdot\text{t}$ )。

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；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(无害化处置部分)属于综合(含焚烧、物化、填埋、综合利用)危险废物处理处置企业；以上两各项目与本项目性质一致均为危险废物处理处置项目，危险废物暂存仓库废气污染物的产生强度基本相

同。因此在考虑暂存库内危险废物暂存量的前提下，本项目综合仓库、废液除杂及危废仓库废气各污染物产生速率与瀚蓝工业服务（赣州）有限公司信丰工业固体废物处置中心项目和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（无害化处置部分）各暂存库废气各污染物产生速率具有可比性。

本项目各暂存库废气各污染物产生速率根据表 3.2.7.4-1 中各暂存库废气中各污染物产生速率平均值进行核算。同时根据本项目各暂存库废气处理措施对各污染物的最低设计去除效率计算各暂存库废气污染物排放速率。本项目“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”的处理工艺对颗粒物的最低去除效率为 70%，对 VOCs、HCl、NH<sub>3</sub> 的最低去除效率均为 90%，对氟化物、H<sub>2</sub>S 最低去除效率为 20%。

本项目产品仓库贮存的产品密封保存，产生的大气污染物远低于危险废物，每吨产品产生颗粒物、VOCs、NH<sub>3</sub>、HCl、氟化物、H<sub>2</sub>S 的产生速率均按照本项目综合仓库每吨危废产生污染物速率的 50% 进行保守核算。“布袋除尘+水喷淋”的处理工艺对颗粒物的最低去除效率为 99%，对 VOCs 的去除效率为 0，对 HCl、NH<sub>3</sub> 的最低去除效率均为 60%，对氟化物、H<sub>2</sub>S 最低去除效率为 20%。

本项目综合仓库最大暂存量为 650t，废液除杂及危废仓库最大暂存量为 800t，产品仓库最大暂存量为 500t，各暂存库、产品仓库有组织废气产排情况见下表。

表3.2.7.4-2 各暂存库、产品仓库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 Nm <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
综合仓库 废气 G <sub>1</sub> (并入 DA001 排气筒， 22m 高)	颗粒物	类比法	36000	6.72	0.242	2.120	酸喷淋 +碱喷 淋+水 喷淋+ 生物滴 滤	70	去除率	2.02	0.073	0.636	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h
	VOCs	类比法		1.03	0.037	0.324		90	去除率	0.10	0.0037	0.032	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		3.44	0.124	1.086		90	去除率	0.34	0.012	0.109	8.7kg/h
	HCl	类比法		2.81	0.101	0.885		90	去除率	0.28	0.010	0.088	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物	类比法		0.031	0.0011	0.010		20	去除率	0.024	0.00088	0.008	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.013	0.00045	0.004		20	去除率	0.010	0.00036	0.003	0.58kg/h
废液除 杂及危 废仓库 废气 G <sub>18</sub> (并 入 DA007 排气筒， 22m 高)	颗粒物	类比法	20000	14.90	0.298	2.610	酸喷淋 +碱喷 淋+水 喷淋+ 生物滴 滤	70	去除率	4.47	0.089	0.783	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h
	VOCs	类比法		2.30	0.046	0.403		90	去除率	0.23	0.0046	0.040	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		7.60	0.152	1.332		90	去除率	0.76	0.015	0.133	8.7kg/h
	HCl	类比法		6.20	0.124	1.086		90	去除率	0.62	0.012	0.109	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物	类比法		0.065	0.0013	0.011		20	去除率	0.052	0.0010	0.009	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.028	0.00056	0.005		20	去除率	0.022	0.00045	0.004	0.58kg/h
产品仓	颗粒物	类比法	3000	31.00	0.093	0.815		99	去除率	0.31	0.00093	0.008	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h

污染源	污染物名称	核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sub>3</sub>	kg/h	t/a	
库废气 G <sub>3</sub> (并入 DA002 排气筒, 22m高)	VOCs	类比法		4.67	0.014	0.123	布袋除 尘+水 喷淋	0	去除率	4.67	0.014	0.123	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		16.00	0.048	0.420		60	去除率	6.40	0.019	0.168	8.7kg/h
	HCl	类比法		13.00	0.039	0.342		60	去除率	5.20	0.016	0.137	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物	类比法		0.133	0.0004	0.004		20	去除率	0.107	0.00032	0.003	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.057	0.00017	0.001		20	去除率	0.045	0.00014	0.001	0.58kg/h

备注：排放时间按 365d/a，24h/d，8760h/a。

从上表可知，各暂存库外排废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）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；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

## ②无组织废气

本项目综合仓库、废液除杂及危废仓库、产品仓库均为封闭式车间，废气虽然采用负压收集以有组织形式排放，但仍存在少量未收集的废气以无组织排放。

无组织废气污染物的排放量以有组织废气污染物排放量的 5% 计算，则综合仓库、废液除杂及危废仓库、产品仓库无组织废气各污染物的排放量见下表。

表3.2.7.4-3 各暂存库及产品仓库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
综合仓库	36m×30m×8.2m	颗粒物	系数法	0.00363	0.03180
		VOCs		0.00019	0.00166
		NH <sub>3</sub>		0.00062	0.00543
		HCl		0.00051	0.00442
		氟化物		0.00004	0.00039
		H <sub>2</sub> S		0.00002	0.00016
废液除杂及 危废仓库	58m×36m×9.5m	颗粒物	系数法	0.00447	0.03916
		VOCs		0.00023	0.00201
		NH <sub>3</sub>		0.00076	0.00666
		HCl		0.00062	0.00543
		氟化物		0.00005	0.00046
		H <sub>2</sub> S		0.00002	0.00020
产品仓库	36m×24m×8.2m	颗粒物	系数法	0.000047	0.00041
		VOCs		0.00070	0.00613
		NH <sub>3</sub>		0.00096	0.00841
		HCl		0.00078	0.00683
		氟化物		0.000016	0.00014
		H <sub>2</sub> S		0.0000068	0.000060

## ②废水

### 1) 喷淋塔废水

由于废气综合仓库、危废仓库、产品仓库废气与其它废气合并处理，喷淋塔产生的废水在废气进行合并后的后续章节进行核算。

### 2) 地面冲洗废水

综合仓库、产品仓库存在少量的“跑、冒、滴、漏”，需定期对地面进行冲洗，地面冲洗过程有地面冲洗废水产生，“跑、冒、滴、漏”在地面上的物料含量存在不确定性。

综合仓库地面冲洗废水主要污染物 COD 约为 200~500mg/L，铜约为 1~50mg/L，氨氮约为 10~30mg/L，SS 约为 200~1000mg/L，综合仓库地面冲洗用水量约 2.0m<sup>3</sup>/30d，产污系数按 90% 计算，则综合仓库地面冲洗废水产生量为 1.8m<sup>3</sup>/30d，18.0m<sup>3</sup>/a（约 18.02t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

废液除杂及危废仓库地面冲洗废水主要污染物 COD 约为 200~500mg/L，铜约为 1~50mg/L，氨氮约为 10~30mg/L，SS 约为 200~1000mg/L，综合仓库地面冲洗用水量约 2.0m<sup>3</sup>/30d，产污系数按 90% 计算，则综合仓库地面冲洗废水产生量为 1.8m<sup>3</sup>/30d，18.0m<sup>3</sup>/a（约 18.02t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

产品仓库地面冲洗废水主要污染物 COD 约为 100~200mg/L，铜约为 1~10mg/L，氨氮约为 5~20mg/L，SS 约为 100~500mg/L，产品仓库地面冲洗用水量约 1.0m<sup>3</sup>/30d，产污系数按 90% 计算，则产品仓库地面冲洗废水产生量为 0.9m<sup>3</sup>/30d，9.0m<sup>3</sup>/a（约 9.01t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

机修废水：本项目生产设备保养、机修过程中有废水产生，机修废水主要污染物 COD 约为 500~3000mg/L，氨氮约为 5~20mg/L，SS 约为 100~500mg/L，机修用水量约 1.0m<sup>3</sup>/30d，产污系数按 90% 计算，则地面冲洗废水产生量为 0.9m<sup>3</sup>/30d，9.0m<sup>3</sup>/a（约 9.02t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

### ③ 固体废物

废机油：本项目生产设备保养、机修过程中有废机油产生，每年计划更换机油约 1.0t/a，产污系数按 100% 核算，则废机油产生量为 1.0t/a，主要有害成分为机油，属于危险废物（HW08，900-214-08），用密封铁桶暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

废包装物：本项目危险废物暂存、厂内转运、处置和利用过程中会产生一定量的废包装容器、废包装袋等废包装物，属于危险废物（HW49，900-041-49），废包装物的产生量按 0.2kg/t-危废估算，技改后危废处置总规模为 2.98 万 t/a，则废包装物产生量约为 6.0t/a，密封暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

### ④ 噪声

技改后综合仓库、产品仓库主要设备噪声污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.4-4 技改后综合仓库、产品仓库主要设备噪声污染源核算结果一览表

工序	装置	噪声源	数量 (台/套)	工况	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)	
综合仓库	转运	叉车	3	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760
	废气处理	风机	1	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
产品仓库	转运	叉车	3	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760
	废气处理	风机	1	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	

## 3.2.7.5 含铜蚀刻废液综合利用

## (1) 废物类别与利用规模

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的废物类别、代码及规模见表 3.2.7.5-1。

工作制度为每天一班，年工作 330d，8h/d，2640h/a。

表3.2.7.5-1 技改后含铜蚀刻废液综合利用的废物类别、代码及规模一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理规模
HW22 含铜废物	玻璃制造	304-001-22	使用硫酸铜进行敷金属法镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	17000t/a
	电子元件及电子 专用材料制造	398-004-22	线路板生产过程中产生的废蚀铜液	T	
		398-005-22	使用酸进行铜氧化处理产生的废液和废水处理污泥	T	
		398-051-22	铜板蚀刻过程中产生的废蚀刻液和废水处理污泥	T	

注：1.所列危险特性为该种危险废物的主要危险特性，不排除可能具有其他危险特性。

由表 3.2.7.5-1 可知，本次技改后拟综合利用厂外含铜蚀刻废液的规模为 17000t/a，综合利用的危险废物类别为 HW22 含铜废物，共包括 4 个小代码。

## (2) 主要原辅材料

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的主要原辅材料包括酸性含铜蚀刻废液、碱性含铜蚀刻废液、浓硫酸、盐酸、氨水，具体见表 3.2.7.5-2。

表3.2.7.5-2 技改后含铜蚀刻废液综合利用主要原辅料一览表

类别	名称	主要组分	形态	消耗量(t/a)	贮存位置
原料	含铜蚀刻废液	铜、氨等	液态	17000	储罐区
辅料	浓硫酸	98%硫酸	液态	1380	
	盐酸	31% HCl	液态	548	
	氨水	20% NH <sub>3</sub>	液态	9690	
	氯化镁	氯化镁	固态	51	综合仓库
	氯酸钠	氯酸钠	固态	43	
	双氧水	30% H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	固态	56	
	水	/	液态	15800	/

本次技改后拟处理的含铜蚀刻废液成分复杂，具有有​​毒性和腐蚀性。酸性蚀刻废液的主要成分为 CuCl<sub>2</sub>、NH<sub>4</sub>Cl，含有 H<sup>+</sup>、Cu<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>等离子以及少量的铁、铝等金属。碱性蚀刻废液的主要成分为 Cu(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub>、NH<sub>4</sub>Cl、NH<sub>3</sub>·H<sub>2</sub>O，含有 Cu<sup>2+</sup>、Cl<sup>-</sup>、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>、OH<sup>-</sup>等离子以及少量的铁、铝等金属。本次技改后拟处理含铜蚀刻废液的主要成分见表 3.2.7.5-3、表 3.2.7.5-4。

表3.2.7.5-3 酸性含铜蚀刻废液的主要成分一览表

项目	pH	水	铜	氯化物	铁	铝	砷
含量范围 (mg/L)	~2	50%~70%	$5.0 \times 10^4 \sim 1.5 \times 10^5$	$2.6 \times 10^5 \sim 3.2 \times 10^5$	20~80	80~180	~0.02
本次取值 (mg/L)	/	60%	$1.0 \times 10^5$	$2.9 \times 10^5$	50	130	0.02

表3.2.7.5-4 碱性含铜蚀刻废液的主要成分一览表

项目	pH	水	铜	氯化物	氨	铁	铝	砷
含量范围 (mg/L)	12~15	60%~80%	$5.0 \times 10^4 \sim 1.3 \times 10^5$	$1.5 \times 10^5 \sim 2.3 \times 10^5$	3000~7000	10~50	30~110	~0.02
本次取值 (mg/L)	/	70%	$9.0 \times 10^4$	$1.9 \times 10^5$	5000	30	70	0.02

## (3) 产品方案

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的产品有硫酸铜（电镀级、饲料级）、氢氧化铜、氧化铜、碱式氯化铜，详见表 3.2.7.5-5。

表3.2.7.5-5 技改后含铜蚀刻废液综合利用产品一览表

类别	名称	主要组分	形态	产生量(t/a)	贮存位置
产品	五水硫酸铜	硫酸铜	固态	3173	产品仓库
	氢氧化铜	氢氧化铜	固态	487	
	氧化铜	氧化铜	固态	397	
	碱式氯化铜	碱式氯化铜	固态	595	

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的产品质量标准见表 3.2.7.5-6。

表3.2.7.5-6 技改后含铜蚀刻废液综合利用产品质量标准一览表

产品名称	质量标准	项目	指标		
		规格	优等品	一等品	
电镀级硫酸铜	Q/JXBSD001-2021	硫酸铜（以 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 计） $\omega/\%$	$\geq$	98.0	98.0
		砷（As） $\omega/\%$	$\leq$	0.0005	0.0010
		铅（Pb） $\omega/\%$	$\leq$	0.001	0.005
		钙（Ca） $\omega/\%$	$\leq$	0.0005	/
		氯化物（以 Cl 计） $\omega/\%$	$\leq$	0.002	0.01
		铁（Fe） $\omega/\%$	$\leq$	0.002	0.005
		钴（Co） $\omega/\%$	$\leq$	0.0005	0.005
		镍（Ni） $\omega/\%$	$\leq$	0.0005	0.005
		锌（Zn） $\omega/\%$	$\leq$	0.001	0.005
		水不溶物含量 $\omega/\%$	$\leq$	0.005	0.01
		pH 值（5%，20℃）		3.5~4.5	3.5~4.5
饲料级硫酸铜	Q/JXBSD003-2021	规格		I 类	II 类
		硫酸铜（以 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 计） $\omega/\%$	$\geq$	98.5	96.0
		硫酸铜（以 Cu 计） $\omega/\%$	$\geq$	25.06	24.42
		砷（As） $\omega/\%$	$\leq$	0.0004	0.0004
		铅（Pb） $\omega/\%$	$\leq$	0.001	0.001
		水不溶物含量 $\omega/\%$	$\leq$	0.2	0.2
		细度（通过孔径为 800 $\mu\text{m}$ 试验筛）	$\geq$	95.0	/
氢氧化铜	Q/JXBSD005-2021	铜（以 Cu 计） $\omega/\%$	$\geq$	50.0	
氧化铜	Q/JXBSD004-2021	氧化铜（以 CuO 计） $\omega/\%$	$\geq$	50.0	
		水分 $\omega/\%$	$\leq$	15.0	
碱式氯化铜	Q/JXBSD002-2021	碱式氯化铜（以 $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 计） $\omega/\%$	$\geq$	98.0	
		铜（Cu） $\omega/\%$	$\geq$	58.12	
		砷（As） $\omega/\%$	$\leq$	0.002	
		铅（Pb） $\omega/\%$	$\leq$	0.001	
		镉（Cd） $\omega/\%$	$\leq$	0.0003	
		酸不溶物 $\omega/\%$	$\leq$	0.2	
		细度（通过孔径为 250 $\mu\text{m}$ 试验筛）	$\geq$	95.0	

#### (4) 主要生产设备

本次技改后蚀刻废液处理车间的主要生产设备包括原料储存设备、辅料储存设备、反应设备及废气收集与处理设备，详见表 3.2.7.5-7。

表3.2.7.5-7 技改后蚀刻废液处理车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	主要材质	数量 (台/套)	贮存位置
1	氨水储罐	50m <sup>3</sup>	碳钢	2	储罐区
2	硫酸储罐	30m <sup>3</sup>	碳钢	2	
3	盐酸储罐	30m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	
4	酸性蚀刻废液储罐	50m <sup>3</sup>	玻璃钢	8	
5	碱性蚀刻废液储罐	50m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
6	除杂反应罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	6	蚀刻废液处理车间生产区
7	除杂压滤机	60m <sup>2</sup>	PP	4	
8	酸性蚀刻废液工作液罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
9	碱性蚀刻废液工作液罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
10	BCC 反应罐	26m <sup>3</sup>	钢衬 PE	1	
11	BCC 浆料罐	6m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
12	BCC 离心机	/	Tai2	2	
13	BCC 母液沉淀槽	/	玻璃钢	1	
14	BCC 母液罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	1	
15	氯化铵废水罐	50m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
16	离子交换系统	/	/	1	
17	氨转反应罐	10m <sup>3</sup>	钢衬 PE	2	
18	氢氧化铜浆料罐	6m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
19	氢氧化铜离心机	/	Tai2	2	
20	氧化铜反应罐	26m <sup>3</sup>	钢衬 Tai2	1	
21	氧化铜压滤机	40m <sup>2</sup>	PP	1	
22	硫酸铜酸化/结晶釜	6.3m <sup>3</sup>	碳钢衬搪瓷	8	
23	硫酸铜热过滤压滤机	60m <sup>2</sup>	PP	2	
24	硫酸铜浆料罐	10m <sup>3</sup>	玻璃钢	2	
25	硫酸铜离心机	/	Tai2	2	
26	滤液中间罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	7	
27	硫酸铜母液罐	26m <sup>3</sup>	玻璃钢	4	
28	配药及加药系统	/	/	2	
29	烘干设备	/	/	1	
30	凉水塔	/	/	1	
31	电控系统	/	/	1	
32	各类泵	/	/	50	
33	酸性废气处理设施	含风机、喷淋塔	/	1	
34	碱性废气处理设施	含风机、喷淋塔	/	1	

由表 3.2.7.5-7 可知，本次技改后含铜蚀刻废液综合利用生产线的主要生产设备有各类储罐 15 个、生产用各类罐 34 个、反应釜 8 个、沉淀池 1 个、压滤机 7 台、离心机 6 台、配药及加药系统 2 套、烘干设备 1 套、离子交换系统 1 套、凉水塔 1 套、电控系统 1 套、各类泵 50 台、酸性废气处理设施 1 套（含风机、喷淋塔）、碱性废气处理设施 1 套（含风机、喷淋塔）等共计 129 台/套。

#### (5) 工艺流程

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用主要工艺路线包括：①以酸性蚀刻废液与碱性蚀刻废液为原料，经中和压滤处理后得到碱式氯化铜。②碱式氯化铜加氨水

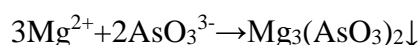
反应生成氢氧化铜。③以氢氧化铜为原料，打浆加热生成氧化铜产品。④以氢氧化铜为原料，打浆与硫酸反应生成硫酸铜产品。⑤生产过程中的滤液经离子交换系统处理后送三效蒸发系统回收氯化铵。

具体工艺流程如下：

#### ①碱式氯化铜生产工艺

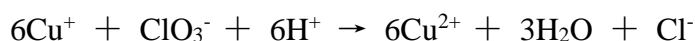
碱性蚀刻废液由原料储罐进入除杂反应罐，投加适量的氯化镁进行沉淀，去除废液中砷杂质，然后投加适量的活性炭脱色除杂。废液经固液分离后，滤液泵入碱性蚀刻废液储罐，作为下一级反应的原料，废渣属于危险废物，拟委托有资质单位处理处置。碱性蚀刻废液除杂过程会有少量氨气逸散，在反应罐出气口处设置废气收集管道，废气通过蚀刻废液处理车间“酸液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。

除杂反应方程式如下：



酸性蚀刻废液由原料储罐进入除杂反应罐，首先加入氯酸钠搅拌反应约30min，将废液中亚铜离子氧化为二价铜离子，之后加入双氧水去除废液中有机物，然后投加适量的活性炭脱色除杂。废液经固液分离后，滤液泵入酸蚀刻废液储罐，作为下一级反应的原料，废渣属于危险废物，拟委托有资质单位处理处置。酸性蚀刻废液除杂过程会有少量氯化氢逸散，在反应罐出气口处设置废气收集管道，废气通过蚀刻废液处理车间“碱液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。

氧化反应方程式如下：



预处理后的酸性、碱性蚀刻废液经提升泵输送至中和反应釜进行中和反应，并加入适量的氨水，使反应釜溶液 pH 控制在 4~5，中和反应釜温度控制在 60℃~75℃，逐步形成较大的沉淀颗粒。中和反应后的浆料经固液分离后，滤饼经水洗过滤得到碱式氯化铜湿品，主要成分为  $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ ，其中一部分碱式氯化铜湿品满足产品质量要求后可作为产品出售，剩余的碱式氯化铜湿品进入下一步工序。滤液的主要成分是  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ，还含有少量铜离子，经离子交换系统除铜后进入三效蒸发系统回收氯化铵。离子交换系统定期采用 10% 盐酸反洗，反洗液回用于酸性、碱性蚀刻废液中和工序。中和过程在密闭的反应釜中进行，反应过程中会有一定量的氨气产生，在反应罐出气口处设置废气收集管道，经“酸液喷淋”



处理后达标排放。碱式氯化铜湿品烘干过程中会有少量粉尘、氨产生，在干燥设备附近设置废气收集管道，废气共用蚀刻废液处理车间“酸液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。

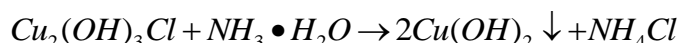
酸性、碱性蚀刻废液中中和反应制备碱式氯化铜的方程式如下：



### ②氢氧化铜生产工艺

将碱式氯化铜湿品转入反应釜，加入适量的氨水，反应一段时间。然后将浆料固液分离，滤饼经水洗过滤后得到氢氧化铜湿品，主要成分为  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ，其中一部分氢氧化铜湿品满足产品质量要求后可作为产品出售，剩余的氢氧化铜湿品进入下一步工序。滤液、洗涤液经离子交换系统除铜后进入物化车间处理。离子交换系统定期采用 10% 盐酸反洗，反洗液回用于酸性、碱性蚀刻废液中中和工序。反应过程中会有一定量的氨气产生，在反应罐出气口处设置废气收集管道，废气共用蚀刻废液处理车间“酸液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。

以碱式氯化铜为原料生产氢氧化铜的化学反应方程式如下：



### ③氧化铜生产工艺

以氢氧化铜湿品为原料，加入适量的水，加热至反应釜温度控制在  $80^\circ\text{C} \sim 90^\circ\text{C}$ ，氢氧化铜逐步分解，然后浆料进行固液分离，滤饼经水洗后得到氧化铜湿品，主要成分为  $\text{CuO}$ ，氧化铜湿品满足产品质量要求后可作为产品出售。滤液、洗涤液经离子交换系统除铜后进入三效蒸发系统回收氯化铵。离子交换系统定期采用 10% 盐酸反洗，反洗液回用于酸性、碱性蚀刻废液中中和工序。反应过程中会有少量的水蒸气产生，水蒸气共用蚀刻废液处理车间“酸液喷淋”废气处理设施排放。

以氢氧化铜为原料生产氧化铜的化学反应方程式如下：



### ④硫酸铜生产工艺

以氢氧化铜湿品为原料，加入净化后的硫酸铜滤液打浆。搅拌均匀后加入一定量的 98% 硫酸进行酸化反应，反应罐温度控制为  $90^\circ\text{C} \sim 100^\circ\text{C}$ ，酸化一段时间后趁热过滤去除少量杂质，然后冷却结晶，洗涤离心。滤饼经干燥后得到五水硫

酸铜成品，五水硫酸铜成品满足产品质量要求后可作为产品出售。取一部分滤液向其中加入氢氧化铜浆液和 30% 双氧水，净化去除滤液中的铁，经净化后的硫酸铜滤液回用于氢氧化铜打浆，剩余的硫酸铜滤液经离子交换系统除铜后进入三效蒸发系统处理。离子交换系统定期采用 10% 盐酸反洗，反洗液回用于酸性、碱性蚀刻废液中和工序。该反应过程产生硫酸雾，在反应罐出气口处设置废气收集管道，共用蚀刻废液处理车间“碱液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。硫酸铜烘干过程中会有少量粉尘、水蒸气产生，在干燥设备附近设置废气收集管道，废气共用蚀刻废液处理车间“碱液喷淋”废气处理设施处理后达标排放。

以氢氧化铜为原料生产硫酸铜的化学反应方程式如下：



本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的工艺流程及产污节点见图 3.2.7.5-1。

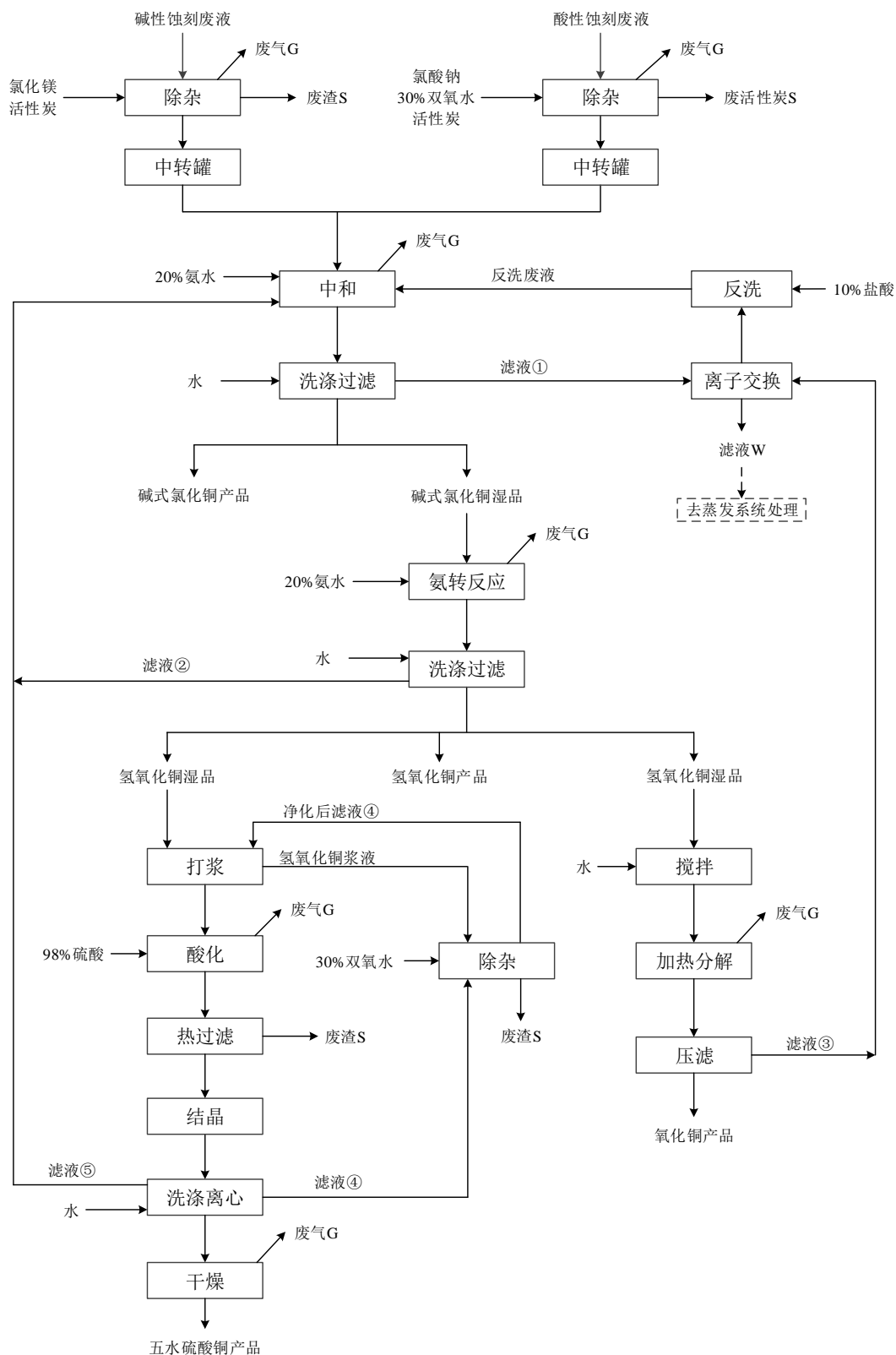


图3.2.7.5-1 技改后含铜蚀刻废液综合利用的工艺流程及产污节点图

(6) 相关平衡

①物料平衡

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的物料平衡见表 3.2.7.5-8、图 3.2.7.5-2。

表3.2.7.5-8 技改后含铜蚀刻废液综合利用的物料平衡

投入		产出		
物料名称	投入量 (t/a)	物料名称	产出量 (t/a)	
含铜蚀刻废液	17000	碱式氯化铜产品	595	
氯化镁	51	氢氧化铜产品	487	
氯酸钠	43	氧化铜产品	397	
活性炭	25	五水硫酸铜产品	3173	
30%双氧水	56	碱性废气	氨	2.01
20%氨水	9690		水	129.3
10%盐酸	1700	酸性废气	HCl	1.97
98%硫酸	1380		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	4.06
水	15800		水	288.71
			颗粒物	1.59
		氯化铵废液	40597.36	
		除杂废渣	68.0	
合计	45745	合计	45745	

## ②水平衡

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的物料平衡见表 3.2.7.5-9、图 3.2.7.5-3。

表3.2.7.5-9 技改后含铜蚀刻废液综合利用水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 (m <sup>3</sup> /a)	物料名称	含水量 (m <sup>3</sup> /a)
水	15800	氯化铵废液含水	33543.05
原辅料带水	19888.8	废气带走水	418.01
反应生成水	563.80	反应消耗水	935.67
		碱式氯化铜产品含水	9.73
		氢氧化铜产品含水	104.88
		氧化铜产品含水	56.30
		五水硫酸铜产品含水	1164.56
		除杂废渣含水	20.40
合计	36252.6	合计	36252.6

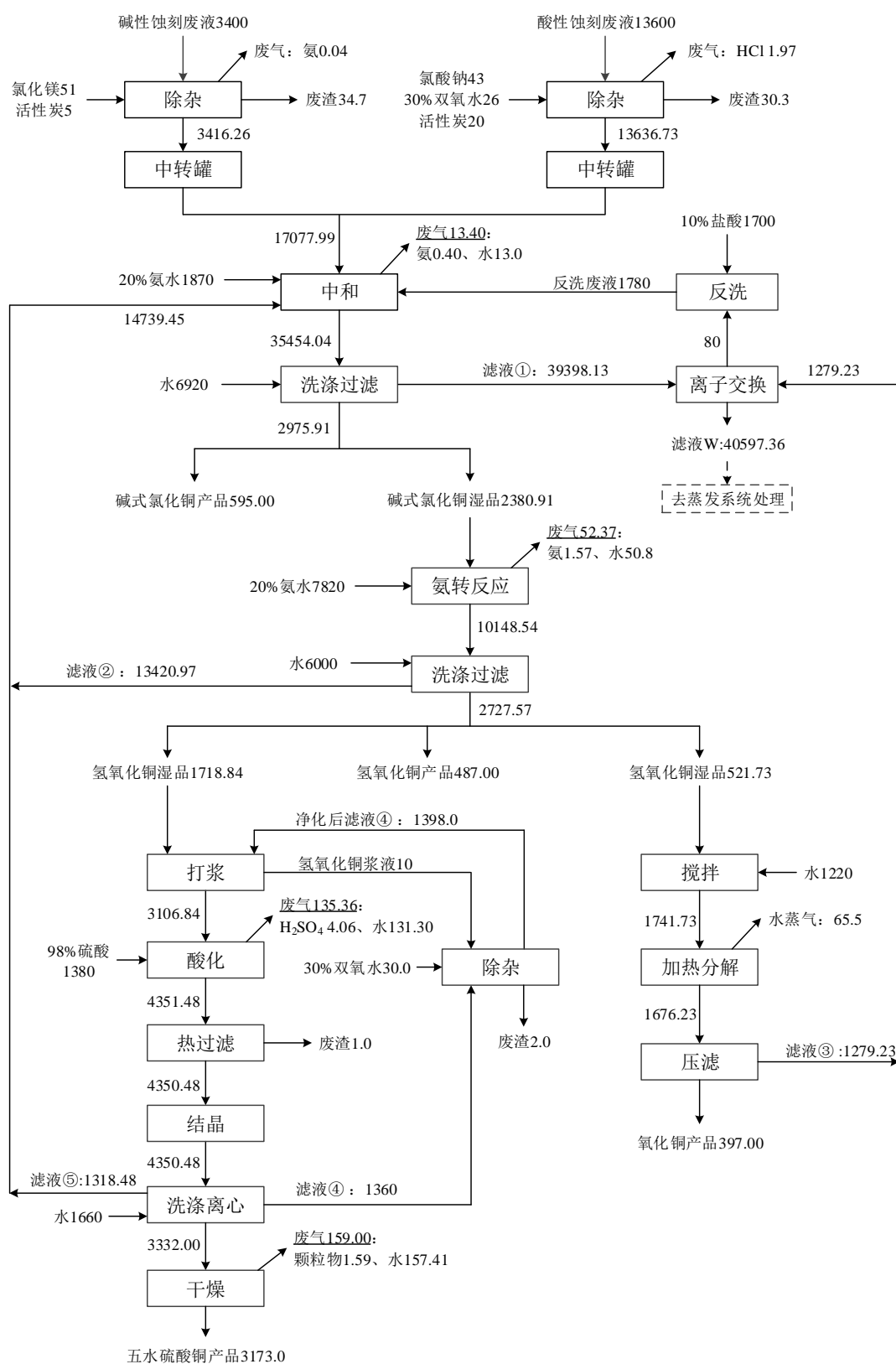


图3.2.7.5-2 技改后含铜蚀刻废液综合利用的物料平衡 单位：t/a

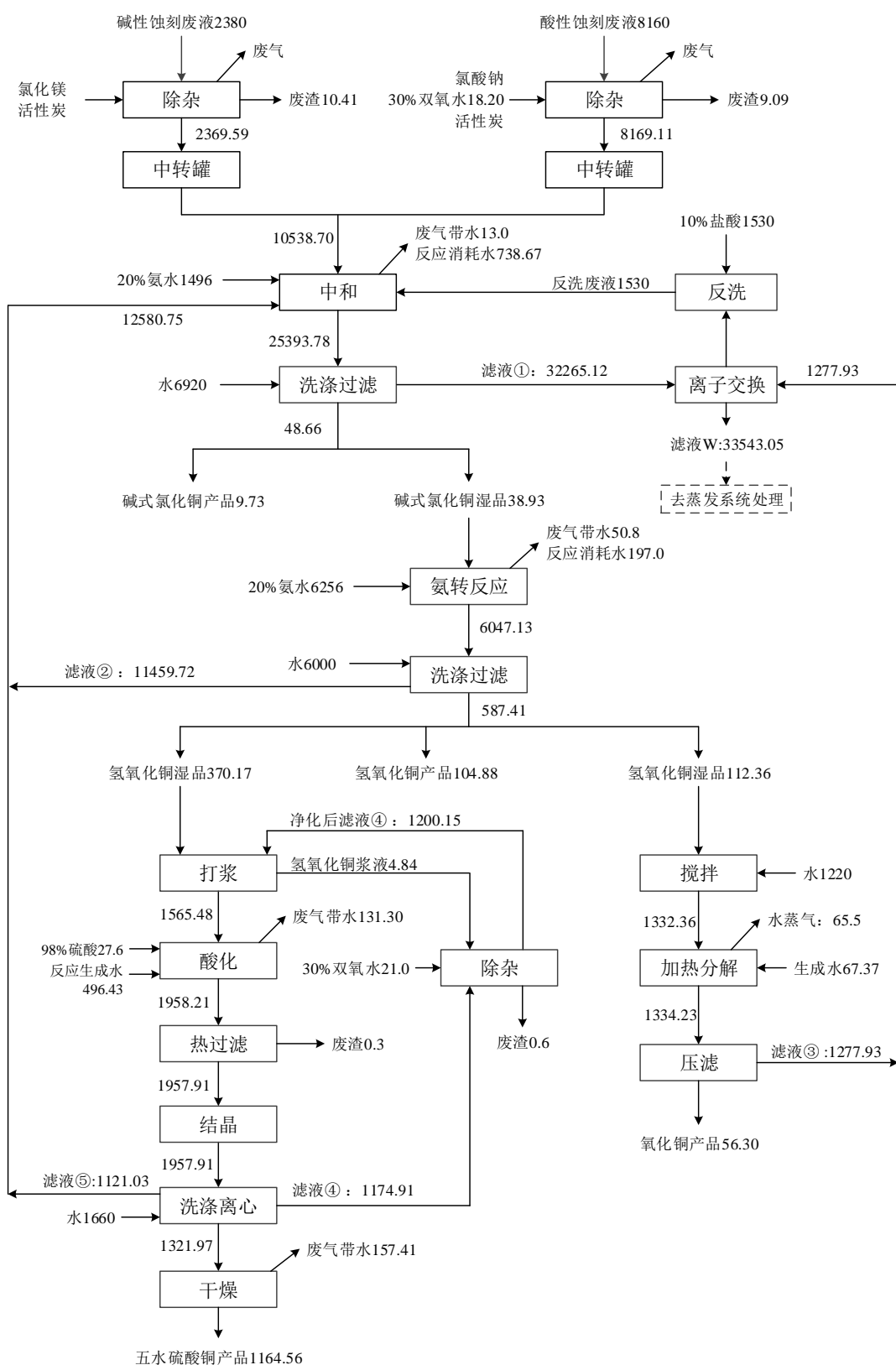


图3.2.7.5-3 技改后含铜蚀刻废液综合利用的水平衡 单位: m³/a

## ③元素平衡

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用的铜、氯、氨、硫酸根、砷、铁、铝等元素平衡见表 3.2.7.5-10~表 3.2.7.5-16。

表3.2.7.5-10 技改后含铜蚀刻废液综合利用铜元素平衡

投入		产出	
物料名称	铜含量 (t/a)	物料名称	铜含量 (t/a)
碱性含铜蚀刻废液	306	碱式氯化铜产品	348.15
酸性含铜蚀刻废液	1360	氢氧化铜产品	248.83
		氧化铜产品	266.55
		五水硫酸铜产品	801.61
		废气	0.64
		氯化铵废液	0.22
合计	1666	合计	1666

表3.2.7.5-11 技改后含铜蚀刻废液综合利用氯元素平衡

投入		产出	
物料名称	氯含量 (t/a)	物料名称	氯含量 (t/a)
碱性含铜蚀刻废液	646	碱式氯化铜产品	97.92
酸性含铜蚀刻废液	3944	氢氧化铜产品	0.10
氯化镁	38.12	氧化铜产品	0.12
氯酸钠	14.33	五水硫酸铜产品	0.73
盐酸	165.34	废气	1.92
		废液	4707
合计	4807.79	合计	4807.79

表3.2.7.5-12 技改后含铜蚀刻废液综合利用氨平衡

投入		产出	
物料名称	氨含量 (t/a)	物料名称	氨含量 (t/a)
碱性含铜蚀刻废液	17	氢氧化铜产品	0.07
氨水	1938	氧化铜产品	0.08
		五水硫酸铜产品	0.55
		废气	2.01
		废液	1952.29
合计	1955	合计	1955

表3.2.7.5-13 技改后含铜蚀刻废液综合利用硫酸根平衡

投入		产出	
物料名称	硫酸根含量 (t/a)	物料名称	硫酸根含量 (t/a)
硫酸	1324.8	五水硫酸铜产品	1203.50
		废气	0.95
		废液	120.35
合计	1324.8	合计	1324.8

表3.2.7.5-14 技改后含铜蚀刻废液综合利用砷元素平衡

投入		产出	
物料名称	砷含量 (kg/a)	物料名称	砷含量 (kg/a)
碱性含铜蚀刻废液	0.068	碱式氯化铜产品	0.051
酸性含铜蚀刻废液	0.272	氢氧化铜产品	0.033
		氧化铜产品	0.035
		五水硫酸铜产品	0.136
		废液	0.017
		废渣	0.068
合计	0.34	合计	0.34

表3.2.7.5-15 技改后含铜蚀刻废液综合利用铁元素平衡

投入		产出	
物料名称	铁含量 (t/a)	物料名称	铁含量 (t/a)
碱性含铜蚀刻废液	0.102	碱式氯化铜产品	0.153
酸性含铜蚀刻废液	0.68	氢氧化铜产品	0.107

投入		产出	
物料名称	铁含量 (t/a)	物料名称	铁含量 (t/a)
		氧化铜产品	0.114
		五水硫酸铜产品	0.391
		废渣	0.007
		废液	0.010
合计	0.782	合计	0.782

表3.2.7.5-16 技改后含铜蚀刻废液综合利用铝元素平衡

投入		产出	
物料名称	铝含量 (t/a)	物料名称	铝含量 (t/a)
碱性含铜蚀刻废液	0.238	碱式氯化铜产品	0.374
酸性含铜蚀刻废液	1.768	氢氧化铜产品	0.271
		氧化铜产品	0.290
		五水硫酸铜产品	0.952
		废液	0.119
合计	2.006	合计	2.006

### (7) 污染物产排情况

#### ① 废气

技改后含铜蚀刻废液综合利用生产线废气：根据物料衡算，本次技改后含铜蚀刻废液综合利用过程中产生的废气包括碱性废气和酸性废气，酸性废气中污染物的产生量为 HCl 1.97t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 4.06t/a、颗粒物 1.59t/a，碱性废气中污染物的产生量为 NH<sub>3</sub> 2.01t/a。

技改后储罐区（蚀刻废液部分）废气：由于危险废物种类复杂，废气污染物的产生情况随废物种类、暂存量、倒桶次数变化较大，难以准确计算。储罐区废气中主要污染物 NH<sub>3</sub>、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的年产生量根据系数（分别为 100g/t-碱性蚀刻废液和氨水、50g/t-酸性蚀刻废液和浓盐酸、50g/t-浓硫酸，年处理碱性蚀刻废液 3400t/a、年处理酸性蚀刻废液 13600t/a、氨水使用量为 9690t/a、浓盐酸使用量为 548t/a、浓硫酸使用量为 1380t/a）计算，则储罐区污染物的产生量分别为 NH<sub>3</sub> 1.31t/a、HCl 0.71t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.07t/a。

含铜蚀刻废液综合利用酸性废气及其储罐区酸性废气共用 1 套“碱液喷淋”废气处理设施，对 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的设计最低去除效率为 90%，对颗粒物的设计最低去除效率为 60%，设计风量为 20000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根 22m 高排气筒排放。

含铜蚀刻废液综合利用碱性废气与储罐区碱性废气共用 1 套“酸液喷淋”废气处理设施，对 NH<sub>3</sub> 的设计最低去除效率为 90%，对颗粒物的设计最低去除效率为 60%，设计风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根 20m 高排气筒排放。

根据上述分析进行计算，技改后含铜蚀刻废液综合利用和储罐区及废液倒桶



区废气的产排情况见表 3.2.7.5-17、表 3.2.7.5-18。

表3.2.7.5-17 技改后蚀刻废液利用及其储罐区酸性废气产排情况

污染源	污染物名称	风量 Nm <sup>3</sup> /h	核算方法	产生情况			处理措施	去除率 %	核算方法	排放情况			排放标准
				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
蚀刻液利用及其储罐区酸性废气 G <sub>5</sub> 、G <sub>6</sub> (DA003 排气筒)	颗粒物	20000	物料衡算法	30.11	0.60227	1.59	碱液喷淋	60	去除率	12.05	0.24091	0.636	30mg/m <sup>3</sup>
	HCl			50.76	1.01515	2.68		90		5.08	0.10152	0.268	10mg/m <sup>3</sup>
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			78.22	1.56439	4.13		90		7.82	0.15644	0.413	20mg/m <sup>3</sup>

备注：工作制度为 330d/a，8h/d，2640h/a。

表3.2.7.5-18 技改后含铜蚀刻废液综合利用及其储罐区碱性废气产排情况

污染源	污染物名称	风量 Nm <sup>3</sup> /h	核算方法	产生情况			处理措施	去除率 %	核算方法	排放情况			排放标准
				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
蚀刻液利用及其储罐区碱性废气 G <sub>7</sub> 、G <sub>8</sub> (DA004 排气筒)	NH <sub>3</sub>	15000	物料衡算法	83.84	1.25758	3.32	酸液喷淋	90	去除率	8.38	0.12576	0.332	20mg/m <sup>3</sup>

备注：工作制度为 330d/a，8h/d，2640h/a。

由表 3.2.7.5-17、表 3.2.7.5-18 可知，含铜蚀刻废液综合利用及其储罐区有组织废气的污染物颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub> 排放均满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中排放限值要求。

虽然含铜蚀刻废液综合利用及其储罐区有组织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，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则含铜蚀刻废液综合利用和储罐区及废液倒桶区无组织废气中污染物的排放量见表 3.2.7.5-19。

表3.2.7.5-19 含铜蚀刻废液综合利用和储罐区无组织废气排放情况

无组织废气来源	参数（长×宽×高）	污染物	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a
蚀刻废液处理车间	54m×28m×16.5m	颗粒物	系数法	0.03030	0.080
		氨		0.03826	0.101
		HCl		0.03750	0.099
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.07689	0.203
储罐区（蚀刻废液部分）	54m×38m×9.5m（总）	氨	系数法	0.02500	0.066
		HCl		0.01364	0.036
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.00152	0.004

## ②废水

氯化铵废液：根据物料衡算，含铜蚀刻废液综合利用产生的滤液、洗涤液经离子交换树脂系统处理后产生氯化铵废液，主要污染物为氯化物、氨及少量硫酸根、铁、铝、砷，氯化铵废液产生量为 40597.36t/a，含水 33543.05m<sup>3</sup>/a，该废液经收集后转至本项目蒸发系统回收氯化铵，主要污染物为铜 2~10mg/L、砷

~0.001mg/L、氨氮 53000~63000mg/L、氯化物 130000~150000mg/L、硫酸根 2000~5000mg/L。

喷淋塔废水：含铜蚀刻废液综合利用和储罐区及废液倒桶区有组织废气处理过程中，“碱液喷淋”、“酸液喷淋”所用喷淋水循环使用，喷淋水中污染物不断累积需定期排放。

根据项目设计参数、同行业实际运营经验，本项目采取稀碱液循环喷淋，通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的 pH 约为 13，当喷淋液含盐量超过 10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋碱液吸收废气中酸性污染物的量为 6.13t/a，需消耗氢氧化钠的量为 5.68t/a，则喷淋塔废水产生量为 118.10t/a（106.05m<sup>3</sup>/a），主要污染物为 pH、无机盐等。经计算无机盐产生浓度取 111363mg/L，产生的喷淋塔废水定期转至物化车间进一步处理。“酸液喷淋”采取稀硫酸循环喷淋，通过自动补加 50%硫酸溶液控制循环喷淋酸液的 pH 约为 2，当喷淋液含盐量超过 10%时需更换喷淋液，循环喷淋酸液吸收碱性污染物的量为 2.99t/a，需消耗 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的量为 8.62t/a，经计算酸液喷淋废水的产生量为 116.10t/a（含水 104.49m<sup>3</sup>/a），主要污染物氨氮浓度约为 28615mg/L、无机盐含量约为 111111mg/L。此处两股喷淋废水经收集后转至物化车间处理。

地面冲洗废水：含铜蚀刻废液综合利用车间、储罐区及废液倒桶区存在少量的“跑、冒、滴、漏”，需定期对地面进行冲洗，地面冲洗过程有地面冲洗废水产生，“跑、冒、滴、漏”在地面上的物料含量存在不确定性，该地面冲洗废水主要污染物铜约为 1~50mg/L，氨氮约为 10~30mg/L，SS 约为 100~500mg/L。地面冲洗用水量约 2.0m<sup>3</sup>/30d，地面冲洗废水产生量按 90%计算，则地面冲洗废水产生量为 1.8m<sup>3</sup>/30d，18.0m<sup>3</sup>/a（约 18.01t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

### ③固体废物

采用物料衡算法核算，本次技改后含铜蚀刻废液综合利用产生碱式氯化铜、氢氧化铜、氧化铜、五水硫酸铜，满足产品质量标准要求后作为产品出售。在除杂过程中，共产生除杂废渣 68.00t/a，含少量重金属，为危险废物（HW22，398-051-22），需按危险废物暂存并定期委托有资质单位处理。

离子交换系统通过离子交换树脂处理含铜蚀刻废液综合利用产生的滤液、洗涤液，离子交换树脂需定期更换，每半年更换量约为 0.5t/a，产污系数按 100%计

算,则废离子交换树脂的产生量约为 1.0t/a,含少量重金属,为危险废物(HW13,900-015-13),需按危险废物暂存并定期委托有资质单位处理。

#### ④噪声

技改后蚀刻废液车间主要设备噪声污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.5-20 技改后蚀刻废液车间主要设备噪声污染源源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	噪声源	数量	工况	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)	
蚀刻废液综合利用	压滤	压滤机	7	间歇	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2640
	分离	离心机	6	间歇	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	
	输送	泵	50	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	40~50	
	废气处理	风机	2	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	

### 3.2.7.6 废线路板综合利用

#### (1) 废物类别与利用规模

本次技改后废线路板综合利用的废物类别、代码及规模见表 3.2.7.6-1。

工作制度为每天两班,300d/a,8h/d,2400h/a。

表3.2.7.6-1 技改后废线路板综合利用的废物类别、代码及规模一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理规模
HW49 其他废物	非特定行业	900-045-49	废电路板(包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板),及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	T	4000t/a

注:1.所列危险特性为该种危险废物的主要危险特性,不排除可能具有其他危险特性。

由表 3.2.7.6-1 可知,本次技改后拟综合利用厂外废线路板(废电路板)的总处理规模为 4000t/a,共 1 个废物类别 1 个小代码。

#### (2) 主要原辅材料

本次技改后废线路板综合利用生产线拟综合利用的废线路板/废电路板主要来源于淘汰的印刷线路板、生产过程中产生的边角料和不合格品等。

根据软硬进行分类,印刷线路板基板可分为刚性印刷线路板和柔性印刷线路板。柔性基板的材料常见的包括聚酯薄膜(PET)、聚酰亚胺薄膜(PT)、氟化乙丙烯薄膜(FEP)。刚性基板材料主要品种是覆铜板,它是用增强材料浸以树脂胶黏剂,通过烘干、裁剪、叠合成坯料,然后覆上铜箔,用钢板作为模具,在热压机中经高温高压成形加工而制成的。

刚性基板的分类方法有很多种,按照材料的性质可划分为纸基印刷板、玻璃纤维布基印刷板、复合材料印刷板和特殊材料基印刷板。若按基板所采用的树脂

胶黏剂不同进行分类,常见的纸基板有酚醛树脂(XPc、XxxPC、FR-1、FR-2等)、环氧树脂(FR-3)、聚酯树脂等各种类型,常见的玻璃纤维布基板有环氧树脂(FR-4、FR-5)。另外还有其他特殊性树脂(以玻璃纤维布、聚酯酰胺纤维、无纺布等为增加材料),例如双马来酰亚胺改性三嗪树脂(BT)、聚酰亚胺树脂(PI)、二亚苯基醚树脂(PPO)、马来酸酐亚胺-苯乙烯树脂(MS)、聚氰酸酯树脂、聚烯烃树脂等。电子电器产品中较为常用的线路板为FR-4树脂基板,即环氧玻璃布层压板,基板由基材和铜箔组成,FR-4基材是由树脂加玻纤布组成。

本次技改后废线路板处理主要采用物理破碎-水力分选法,无需添加化学品等辅料。本次技改后废线路板综合利用的主要原辅材料见表3.2.7.6-2。

表3.2.7.6-2 技改后废线路板综合利用的主要原辅材料一览表

类别	名称	主要组分	形态	消耗量(t/a)	贮存位置
原料	废线路板	铜、树脂	固态	4000	废线路板处理车间原料仓库

技改后拟综合利用废线路板的主要成分见表3.2.7.6-3。

表3.2.7.6-3 技改后拟综合利用废线路板的主要成分

项目	铜	其他金属(铝、镁、铁、镍等)	非金属
废线路板含量(%)	15~35	0.1~2	60~80
废线路板取值(%)	25	1	74

### (3) 产品方案

本次技改后废线路板综合利用的产品有金属粉,详见表3.2.7.5-4。

表3.2.7.5-4 技改后废线路板综合利用产品一览表

类别	名称	主要组分	形态	产生量(t/a)	贮存位置
产品	铜粉	铜	固态	1400	综合仓库

本次技改后废线路板综合利用的产品质量标准见表3.2.7.5-5。

表3.2.7.5-5 技改后废线路板综合利用产品质量标准一览表

产品名称	质量标准	项目	指标
铜粉	Q/JXBSD008-2021	铜(Cu) $\omega\%$	$\geq 60$

### (4) 主要生产设备

本次技改后废线路板综合利用的主要生产设备见表3.2.7.6-6。

表3.2.7.6-6 技改后废线路板综合利用主要设备清单

序号	设备名称	规格	主要材质	数量(台/套)	贮存位置
1	破碎机	1000型	/	1	废线路板处理车间
2	粉碎机	600型	/	4	
3	6S型大槽钢摇床	60直槽-	/	12	
4	离心脱水设备	1200型	/	1	
5	螺旋上料机	350型	/	1	
6	过滤机	20m <sup>2</sup>	/	1	
7	泵	/	/	1	
8	废气处理系统	布袋除尘+水喷淋,含风机	/	1	

由上表可知,技改后废线路板综合利用生产线的主要生产设备包括破碎机1台、粉碎机4台、摇床12套、脱水设备1套、上料机1套、过滤机1套、泵1

台等共计 21 台/套。

### (5) 工艺流程

本次技改后废线路板综合利用主要包括湿法破碎、水力分选、脱水工序，工艺流程如下：

①破碎：先将废线路板（废电路板）送入剪切式破碎机（低温破碎机，温度控制在 100℃ 以下）进行初步破碎，破碎后浆料通过皮带输送进入冲击式破碎机（低温破碎机，温度控制在 100℃ 以下）进行二次细碎，再通过皮带输送进入水力摇床。在破碎过程持续喷水，一方面起到冷却设备的作用，而且使破碎料与水形成浆料，便于碎料直接流入下一道工序，另一方面可大大减少破碎过程中废气的产生。本项目废电路板粉碎设备为一体化设备，废线路板（废电路板）从喂料口送入，在破碎过程喷水进行湿法破碎。由于采取湿法破碎，本次技改后废线路板破碎过程产生的粉尘较少，废气经收集后进入 1 套“布袋除尘+水喷淋”废气处理设施处理后通过 1 根 22m 高排气筒排放。

②水力分选：破碎后的废线路板（废电路板）输送至摇床后，加入适量的水，利用物料中金属与非金属比重的不同将金属与非金属颗粒进行筛选分离。摇床的水力分选是在床面和横向水流的作用下实现的，床面上床条或刻槽是纵向的，与水流方向近于垂直，水流横向流过时在沟槽内形成涡流，涡流和床面摇动的共同作用可使碎料层松散并按密度分层，金属粉转向下层，非金属颗粒转向上层。经以上步骤最终得到湿铜粉与湿树脂粉。

③脱水：湿铜粉经离心脱水，满足产品质量要求后作为产品外售。湿树脂粉经压滤脱水后得到废树脂粉，该废树脂粉为危险废物（HW13，900-451-13）。废树脂粉（HW13，900-451-13）的填埋处置过程不按危险废物管理（豁免），豁免条件为可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求进入生活垃圾填埋场填埋，或满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求进入一般工业固体废物处置场处置。本次技改后产生的废树脂粉豁免进入生活垃圾填埋场填埋或一般工业固体废物处置场处置，或委托有资质单位处理。湿铜粉离心脱水和湿树脂粉压滤脱水过程中产生的滤液回用于湿法破碎工序喷水用水，无废水排放。

本次技改后废线路板综合利用工艺流程及产污节点详见图 3.2.7.6-1。

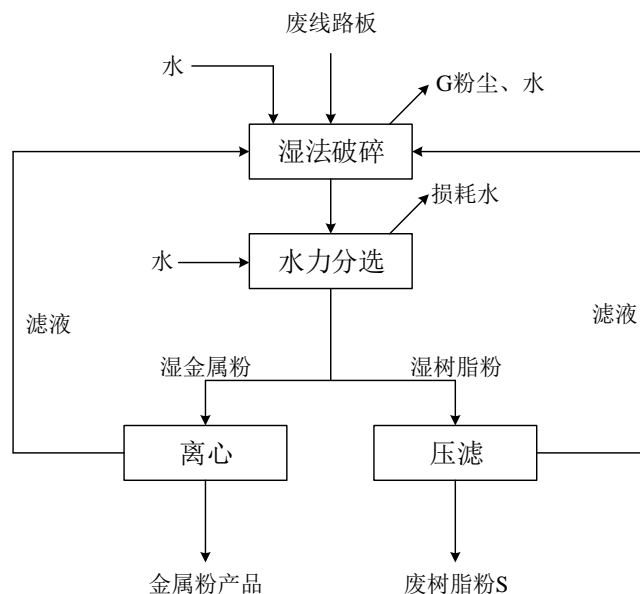


图3.2.7.6-1 废线路板利用工艺流程图及产污节点

## (6) 相关平衡

## ① 技改后废线路板综合利用物料平衡

技改后废线路板综合利用过程的物料平衡见表 3.2.7.6-7，图 3.2.7.6-2。

表3.2.7.6-7 技改后废线路板综合利用物料平衡

投入		产出	
名称	数量(t/a)	名称	数量(t/a)
废线路板	4000	铜粉	1400
水	1360	废树脂粉	3798
		损耗水	160
		粉尘（颗粒物）	2.0
合计	5360	合计	5360

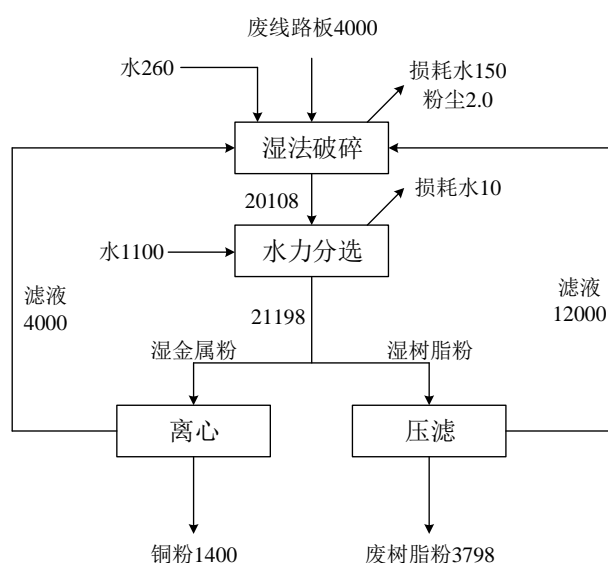


图3.2.7.6-2 技改后废线路板综合利用物料平衡（单位：t/a）

## ②废线路板利用水平衡图

技改后废线路板综合利用过程的水平衡见图 3.2.7.6-3。

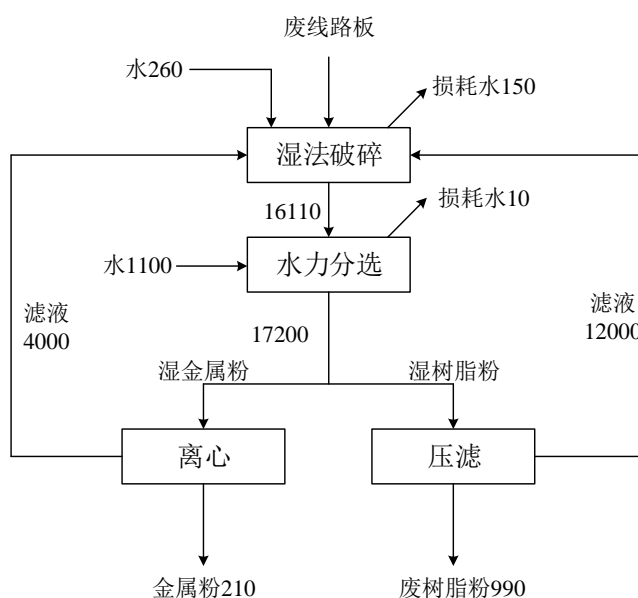


图3.2.7.6-3 技改后废线路板综合利用的水平衡图（单位：t/a）

## ③技改后废线路板综合利用的铜元素平衡图

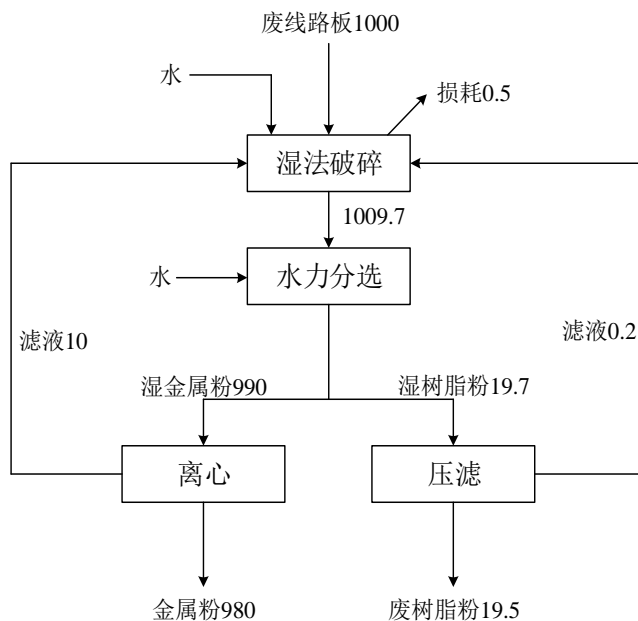


图3.2.7.6-4 技改后废线路板综合利用的铜元素平衡图（单位：t/a）

## (7) 污染源源强分析

## ①废气

废线路板处理车间的废气主要包括破碎工序产生的废气和暂存区的废气。

破碎废气：根据物料衡算，破碎工序废气中颗粒物的产生量为 2.0t/a。

暂存区废气：厂外废线路板贮存于废线路板处理车间配套仓库，在暂存、转

运过程中有少量粉尘产生，以无组织形式排放，粉尘（颗粒物）的年产生量按破碎工序废气中颗粒物的产生量的 10% 计算，则废线路板处理车间暂存区废气中颗粒物的产生量为 0.20t/a。

废线路板处理车间的废气经负压收集后与产品仓库废气共用 1 套“布袋除尘+水喷淋”处理后通过 1 根 22m 高排气筒排放，设计风量为 27000Nm<sup>3</sup>/h。“布袋除尘+水喷淋”对颗粒物最低去除效率为 99%，经计算废线路板车间废气产排情况见下表。

表3.2.7.6-8 技改后废线路板处理车间有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	风量 Nm <sup>3</sup> /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	
			核算方法	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h				t/a	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h		t/a
废线路板处理车间废气 G <sub>4</sub> (并入 DA002 排气筒)	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	27000	物料衡算法	33.96	0.917	2.20	布袋除尘+水喷淋	99	去除率	0.34	0.00917	0.022	120mg/m <sup>3</sup> 5.9kg/h

备注：工作制度为 300d/a, 8h/d, 2400h/a。

根据 3.2.7.4 章节分析结果，产品仓库废气产排情况见下表。

表3.2.7.6-9 技改后产品仓库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 Nm <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
产品仓库废气 G <sub>3</sub> (并入 DA002 排气筒, 22m 高)	颗粒物	类比法	3000	31.00	0.093	0.815	布袋除尘+水喷淋	99	去除率	0.31	0.00093	0.008	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h
	VOCs	类比法		4.67	0.014	0.123		0	去除率	4.67	0.014	0.123	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		16.00	0.048	0.420		60	去除率	6.40	0.019	0.168	8.7kg/h
	HCl	类比法		13.00	0.039	0.342		60	去除率	5.20	0.016	0.137	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物	类比法		0.133	0.0004	0.004		20	去除率	0.107	0.00032	0.003	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.057	0.00017	0.001		20	去除率	0.045	0.00014	0.001	0.58kg/h

废线路板处理废气和产品仓库废气合并处理，共用 1 套废气处理装置，废气经处理后共用 DA002 排气筒排放。

表3.2.7.6-10 DA002排气筒合并后废气产/排情况一览表

污染源	污染物名称	核算方法	风量 Nm <sup>3</sup> /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/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a	
DA002 排气筒合并后废气, 22m 高	颗粒物	类比法	30000	33.67	1.010	3.015	布袋除尘+水喷淋	99	去除率	0.33	0.010	0.030	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h
	VOCs	类比法		0.47	0.014	0.123		0	去除率	0.47	0.014	0.123	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		1.60	0.048	0.420		60	去除率	0.63	0.019	0.168	8.7kg/h
	HCl	类比法		1.30	0.039	0.342		60	去除率	0.53	0.016	0.137	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物	类比法		0.013	0.0004	0.004		20	去除率	0.011	0.00032	0.003	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.006	0.00017	0.001		20	去除率	0.005	0.00014	0.001	0.58kg/h

从上表可知，废线路板处理车间的有组织废气污染物中颗粒物（PM<sub>10</sub>）的排



放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求，DA002 合并后废气污染物 VOCs 满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）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；NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值要求。

虽然废线路板处理车间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，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则废线路板处理车间无组织废气中污染物的排放量见下表。

表3.2.7.6-11 废线路板综合利用车间无组织废气排放情况

无组织废气来源	参数（长×宽×高）	核算方法	污染物	速率 kg/h	排放量 t/a
废线路板处理车间（含暂存区）	82m×36m×12m	系数法	颗粒物	0.00046	0.00110

#### ②废水

技改后废线路板综合利用过程中，湿铜粉离心脱水和湿树脂粉压滤脱水工序产生的滤液回用于湿法破碎喷水用水，无工艺废水排放。

喷淋塔废水：在废线路板处理车间废气处理过程中，“布袋除尘+水喷淋”喷淋水循环使用，喷淋水中污染物不断累积需定期排放，当喷淋水中盐分、SS 累计超过 10g/L 时进行更换，喷淋水吸收颗粒物共 0.30t/a，吸收酸、碱性污染物 0.46t/a，经计算喷淋塔废水产生量为 76m<sup>3</sup>/a（约 76.76t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

#### ③固体废物

废树脂粉：根据物料衡算，废线路板经破碎、分选、脱水后，产生废树脂粉 3798t/a，属于危险废物；在废线路板处理车间废气处理过程中，“布袋除尘+水喷淋”去除的颗粒物被布袋除尘器截留，产生废树脂粉 2.99t/a，废树脂粉为危险废物（HW13，900-451-13），可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）要求进入生活垃圾填埋场填埋，或满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求进入一般工业固体废物处置场处置（豁免填埋处置过程不按危险废物管理），或委托有资质单位处理。

#### ④噪声

技改后废线路板处理车间主要设备噪声污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.6-12 技改后废线路板处理车间主要设备噪声污染源核算结果一览表

工序/ 生产线	装置	噪声源	数量	工况	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)	
废线路板 处理 车间	破碎	破碎机	1	连续	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	2400
	破碎	粉碎机	4	连续	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	筛分	摇床	12	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	分离	压滤机	1	间歇	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	分离	离心机	1	间歇	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	
	运输	泵	1	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	废气处理	风机	1	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	

### 3.2.7.7 废包装桶综合利用

#### (1) 废物类别与利用规模

本次技改后废包装桶综合利用的废物类别、代码及规模见表 3.2.7.7-1。

工作制度为每天一班，330d/a，8h/d，2640h/a。

表3.2.7.7-1 技改后废包装桶综合利用的废物类别、代码及规模一览表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理规模
HW49 其他废物	非特定行业	900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	T/In	1500

注：1.所列危险特性为该种危险废物的主要危险特性，不排除可能具有其他危险特性。2.不处置具有感染性的废包装桶。

从表 3.2.7.7-1 可知，本次技改后拟综合利用厂外废包装桶的处理规模为 1500t/a，综合利用的危险废物类别为 HW49 其他废物，共 1 个废物类别 1 个小代码，不处置具有感染性的废包装桶。

#### (2) 主要原辅材料

本次技改后废包装桶综合利用的主要原辅材料包括废铁桶、废塑料桶、片碱、亚硝酸钠、水，具体见表 3.2.7.7-2。

表3.2.7.7-2 技改后废包装桶综合利用原辅料一览表

类别	名称	主要组分	形态	消耗量 (t/a)	贮存位置
原料	废铁桶	铁桶、溶剂	固态	1000	废包装桶处理车 间暂存分拣区
	废塑料桶	塑料桶、溶剂	固态	500	
辅料	片碱	氢氧化钠	固态	15	综合仓库
	亚硝酸钠	亚硝酸钠	固态	5	
	水	水	液态	429.3	

废铁桶即废旧铁质包装容器，主要包括废旧油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶、有机溶剂桶等。废塑料桶即废旧塑料包装容器，主要包括废旧涂料桶、油墨桶、胶水桶、废酸桶等。

本次技改后拟利用的废包装桶包括规格为 25L、50L、100L、200L、1000L 等各种尺寸的废铁桶和废塑料桶，桶内含有残液、残渣，桶壁存在生锈、变形、内部粘结残渣等现象。根据同行业运营经验，入场前残液含量约为废包装桶总重量

的 1%~3%，固体残渣含量约为废包装桶总重量的 8%~10%。废包装桶的主要规格参数及占地面积情况见表 3.2.7.7-3。

表3.2.7.7-3 废包装桶规格等参数一览表

类别	规格	重量	预期处置规模 (t/a)	处置量 (t/d)	处置数量 (只/d)	占地面积 m <sup>2</sup> /只	总占地面积 m <sup>2</sup> /d	堆放方式
废铁桶	200L	20kg/只	950	3.17	158.35	0.36	28.50	竖向两层
	其它尺寸	10kg/只	50	0.17	16.70	0.15	1.25	竖向两层
废塑料桶	1000L	20kg/只	50	0.17	8.35	1.21	5.05	竖向两层
	200L	10kg/只	150	0.50	50.00	0.36	9.00	竖向两层
	100L	5kg/只	50	0.17	33.40	0.19	3.17	竖向两层
	50L 及以下	2kg/只	250	0.83	417.00	0.09	18.77	竖向两层
合计	/	/		5.01	683.8	/	65.74	/

本次技改后废包装容器主要贮存于废包装物处理车间配套仓库，贮存面积约为 220m<sup>2</sup>，能够贮存约 3.3 天处置量的废包装桶。

### (3) 产品方案

本次技改后废包装桶综合利用的产品方案详见表 3.2.7.7-4。

表3.2.7.7-4 产品方案一览表

产品名称	规模 (t/a)	去向
铁皮	890	外售
塑料片	445	外售

本次技改后废包装桶综合利用的产品质量标准见表 3.2.7.7-5。

表3.2.7.7-5 技改后废包装桶综合利用产品质量标准一览表

产品名称	质量标准	项目	指标
铁皮	Q/JXBSD013-2021	铁 (Fe), ω/%	≥ 90
		塑料, ω/%	≥ 90
塑料片	Q/JXBSD014-2021	水分, ω/%	≤ 2
		尺寸, mm	≤ 50

### (4) 主要生产设备

本次技改后废包装桶综合利用的主要生产设备包括破碎、清洗及废气收集与处理设备，详见表 3.2.7.7-6。

表3.2.7.7-6 技改后废包装桶综合利用车间主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格参数	主要材质	数量 (台/套)	贮存位置
1	残液抽吸机	/	/	2	生产区
2	残液收集槽	/	/	2	
3	清洗水提升泵	/	/	2	
4	清洗槽	/	/	2	
5	撕碎机	/	/	2	
6	破碎机	/	/	2	
7	洗料机	/	/	2	
8	慢速拨料机	/	/	2	
9	自动捞料机	/	/	2	
10	大转鼓脱水机	/	/	1	
11	循环水提升泵	/	/	2	
12	风机	/	/	2	
13	尾气喷淋塔	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	/	1	车间楼顶

由表 3.2.7.7-6 可知，技改后废包装桶综合利用生产线的主要生产设备包括残液收集槽 2 套、泵 4 台、清洗槽 2 套、撕碎机 2 台、破碎机 2 台、洗料机 2 台、拨料机 2 台、捞料机 2 台、脱水机 1 台、风机 2 套、尾气喷淋塔 1 套等共计 22 台/套。

### (5) 工艺流程

本次技改后废包装桶综合利用包括废铁桶综合利用和废塑料桶综合利用，工艺流程分别如下所述。

#### ①废铁桶的综合利用

本次技改后废铁桶的综合利用的主要工序包括残液收集、人工分拣、破碎、碱洗、水洗、防锈处理和脱水。

##### 1) 残液、残渣收集

进入厂区内的废铁质包装容器根据分类收运情况及再次甄别情况，按油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶、有机溶剂桶等类别及规格进行残液、残渣收集。对于容器较大的废包装桶，在密封状态下，将废铁桶倾斜放置约 1~2h 后，打开包装桶盖，用残液抽吸机将残液分类抽至残液回收桶内，密封暂存。对于容积较小的废铁桶，直接打开包装桶盖，将残液分类倾倒或进行人工清挖等方式将残液、残渣转入回收桶内，密封暂存。收集的残液、残渣分类暂存在危废暂存库，残液送至本项目物化处理车间处理，残渣委托有资质单位处理。残液、残渣收集过程中产生的有机废气经负压收集后通过 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

##### 2) 人工分拣

残液收集完成后，废铁桶按类别进行分区暂存，再根据类别分批次进入综合利用生产线。人工分拣过程中产生的有机废气经负压收集后，与残液收集工序共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

##### 3) 破碎

废铁桶采取人工上料，通过不锈钢链板输送带输送至撕碎机、破碎机。物料从进料斗进入撕碎机、破碎机箱体，通过刀片的撕扯、挤压、剪切将废铁桶破碎，使破碎后的铁皮尺寸达到所要求，将废铁桶破碎成铁皮。在破碎过程持续喷水，一方面起到冷却设备的作用，另一方面可减少破碎过程中废气的产生，产生的少

量粉尘、VOCs 经负压收集后，与残液收集工序共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

#### 4) 碱洗

洗料机采取人工上料，洗料机采用滚筒结构，采用 5% 碱液作为清洗剂，通过高速碰撞摩擦使附着物与铁皮在碱液中逐步分离，洗涤液循环使用。洗涤液长时间循环使用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换洗涤液，更换洗涤液过程中有废渣和洗涤废液产生，废渣属于危险废物（HW49，772-006-49），按危险废物暂存并定期委托有资质单位处理，洗涤废液经收集后暂存在危废暂存库，定期送至本项目物化处理车间处理。碱洗过程中产生的有机废气经负压收集后，与残液收集工序共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

#### 5) 水洗

碱洗后的铁皮再进行水洗，采取人工上料，洗料机采用滚筒结构，加入适量的水，通过浸泡、高速碰撞摩擦使残留的碱液与铁皮逐步分离，水洗过程中的洗涤水循环使用。洗涤水长时间循环使用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换洗涤水，更换洗涤水过程有废水产生，洗涤废水经收集后暂存在危废暂存库，定期送至本项目物化处理车间处理。

#### 6) 防锈处理

水洗后的铁皮通过在 35% 亚硝酸钠溶液中浸泡后取出，达到防锈的效果。经防锈处理的铁皮满足产品质量要求后作为产品外售。

本次技改后废铁桶综合利用工艺流程图及产排污节点如图 3.2.7.7-1 所示。

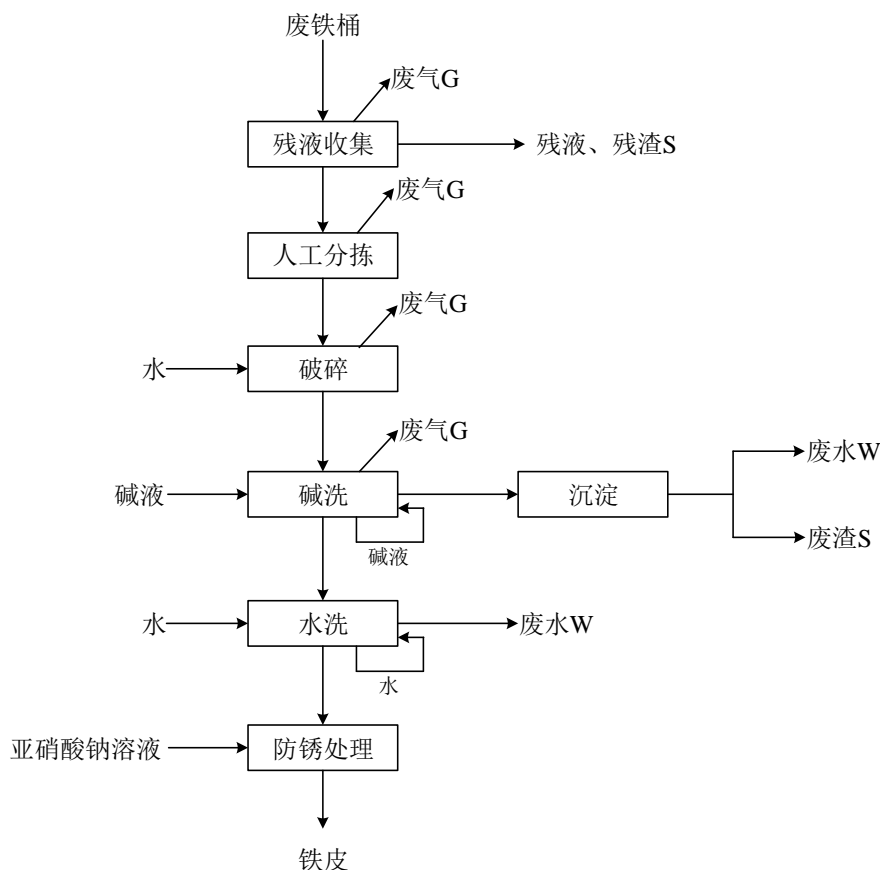


图3.2.7.7-1 废铁桶综合利用工艺流程图及产排污节点

## ②废塑料桶的综合利用

本次技改后废塑料桶的综合利用的主要工序包括残液收集、人工分拣、破碎、碱洗、水洗和脱水。

### 1) 残液收集

进入厂区内的废塑料包装容器根据分类收运情况及再次甄别情况，按油漆桶、涂料桶、油墨桶、胶水桶、废酸桶等类别及规格进行残液、残渣收集。对于容器较大的废包装桶，在密封状态下，将废塑料桶倾斜放置约 1~2h 后，打开包装桶盖，用残液抽吸机将残液分类抽至回收桶内，密封暂存。对于容积较小的废塑料桶，直接打开包装桶盖，采用分类倾倒或进行人工清挖等方式将残液、残渣转入回收桶内，密封暂存。收集的残液、残渣分类暂存在危废暂存库，残液送至本项目物化处理车间处理，残渣委托有资质单位处理。残液、残渣收集过程中产生的有机废气经负压收集后与废铁桶综合利用废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

### 2) 人工分拣

残液收集完成后，废塑料桶按类别进行分区暂存，再根据类别分批次进入综

合利用生产线。人工分拣过程中产生的有机废气经负压收集后，与废铁桶综合利用废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

### 3) 破碎

废塑料桶采取人工上料，通过不锈钢链板输送带输送至撕碎机、破碎机。物料从进料斗进入撕碎机、破碎机箱体，通过刀片的撕扯、挤压、剪切将废塑料桶破碎，使破碎后的塑料片尺寸达到所要求，将废塑料桶破碎成尺寸 5~10cm 的塑料片。在破碎过程持续喷水，一方面起到冷却设备的作用，另一方面可减少破碎过程中废气的产生，破碎过程中产生的废气经负压收集后，与废铁桶综合利用废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

### 4) 碱洗

洗料机采取人工上料，洗料机采用滚筒结构，采用 5% 碱液作为清洗剂，通过高速碰撞摩擦使附着物与塑料片在碱液中逐步分离，洗涤液循环使用。洗涤液长时间循环使用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换洗涤液，更换洗涤液过程中有废渣和洗涤废液产生，废渣属于危险废物（HW49，772-006-49），按危险废物暂存并定期委托有资质单位处理，洗涤废液经收集后暂存在危废暂存库，定期送至本项目物化处理车间处理。碱洗过程中产生的有机废气经负压收集后，与废铁桶综合利用废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。

### 5) 水洗

碱洗后的塑料片再进行水洗，采取人工上料，洗料机采用滚筒结构，加入适量的水，通过高速碰撞摩擦使残留的附着物、碱液与塑料片在水中逐步分离，水洗过程中的洗涤水循环使用。洗涤水长时间循环使用，会导致污染物累积，影响清洗效果，因此需定期更换洗涤水，更换洗涤水过程中经沉淀分离有废渣和废水产生，洗涤废水经收集后暂存在危废暂存库，定期送至本项目物化处理车间处理。

### 6) 脱水

经过水洗处理后的塑料片再转入脱水机进行脱水，采取人工上料，脱水机采用大转鼓脱水机，通过高速旋转产生的离心力作用进行脱水，脱水过程中有废水产生，废水经收集后暂存在危废暂存库，定期送至本项目物化处理车间处理。经

脱水的塑料片满足产品质量要求后作为产品外售。

本次技改后废塑料桶综合利用工艺流程图及产排污节点如图 3.2.7.7-2 所示。

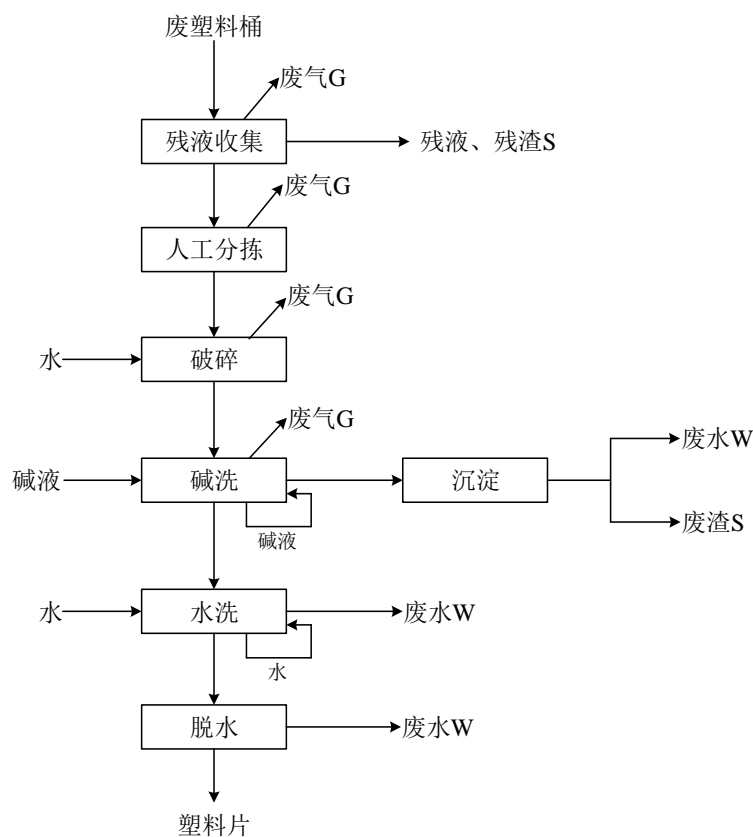


图3.2.7.7-2 废塑料桶综合利用工艺流程图及产排污节点

### (6) 相关平衡

#### ①物料平衡

本次技改后废包装桶综合利用的总物料平衡见表 3.2.7.7-7。

表3.2.7.7-7 废包装桶综合利用的总物料平衡

投入		产出		
物料名称	投入量(t/a)	物料名称	产出量(t/a)	
废包装桶	1500	铁皮	890	
片碱	15	塑料片	445	
水	585	废气	VOCs	16.0
亚硝酸钠	5		颗粒物	0.54
			损耗水	156
		残液	27.0	
		残渣	108.0	
		废渣	73.29	
		废水	389.26	
合计	2105	合计	2105.09	

本次技改后废铁桶综合利用的物料平衡见图 3.2.7.7-3。



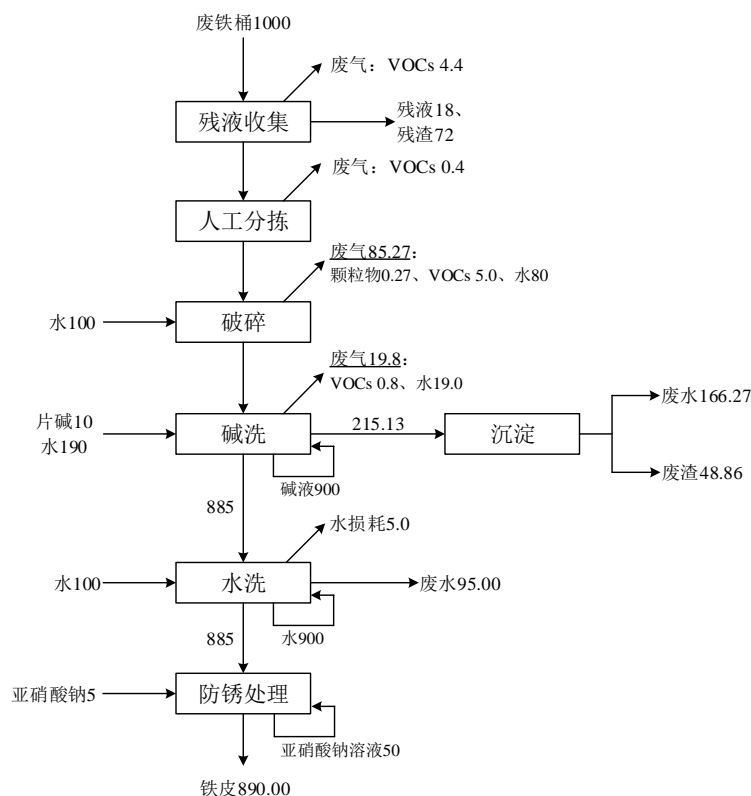


图3.2.7.7-3 废铁桶综合利用的物料平衡 单位: t/a  
 本次技改后废铁桶综合利用的物料平衡见图 3.2.7.7-4。

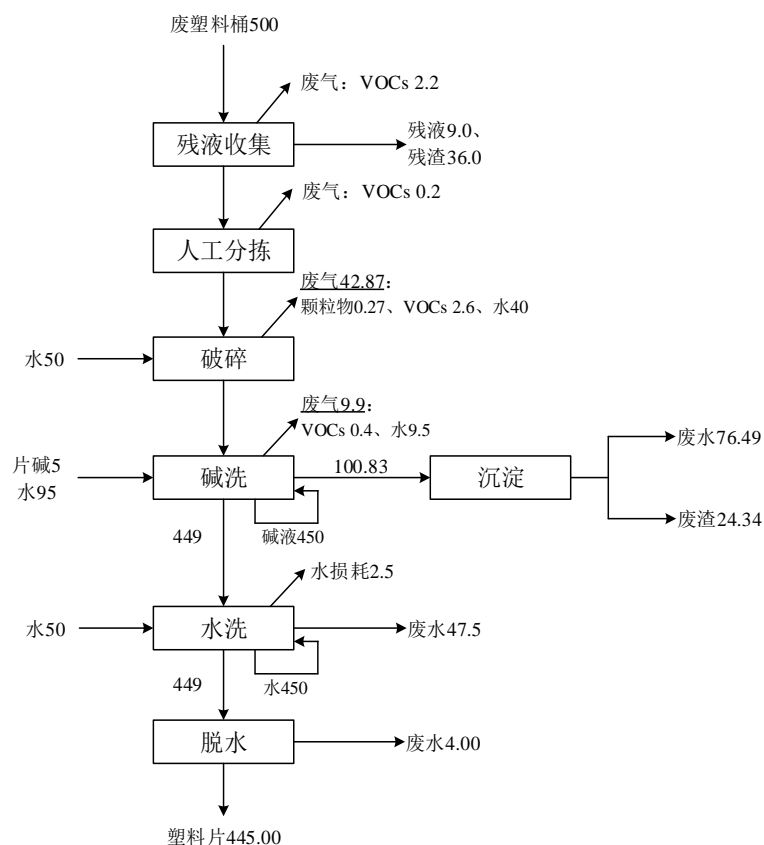


图3.2.7.7-4 废塑料桶综合利用的物料平衡 单位: t/a

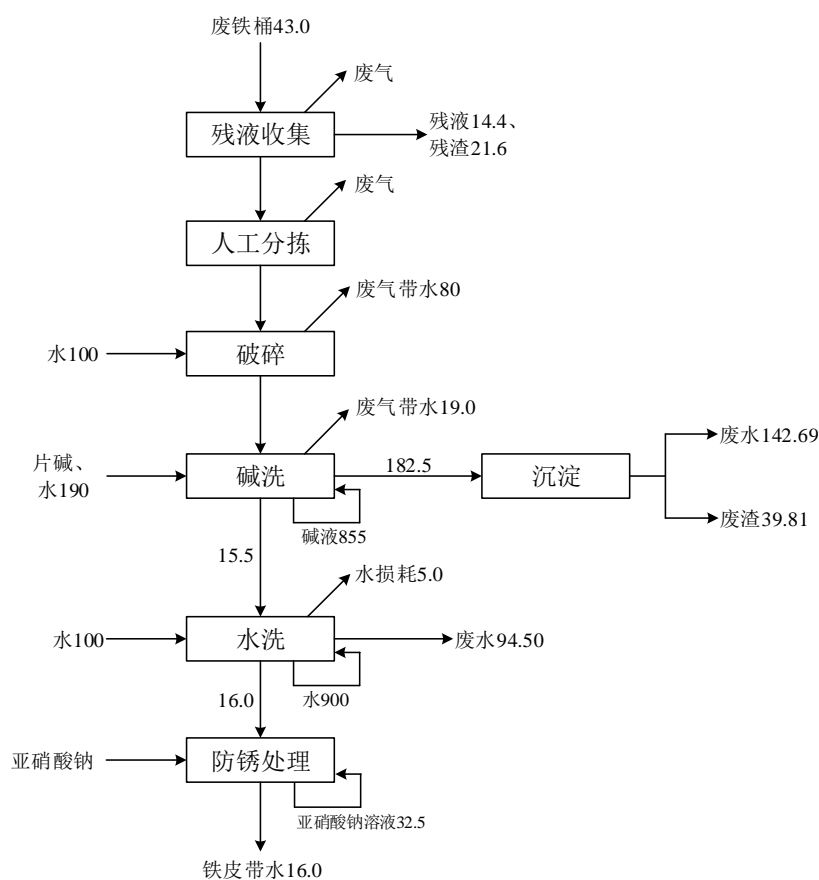
## ②水平衡

本次技改后废包装桶综合利用的总水平衡见表 3.2.7.7-8。

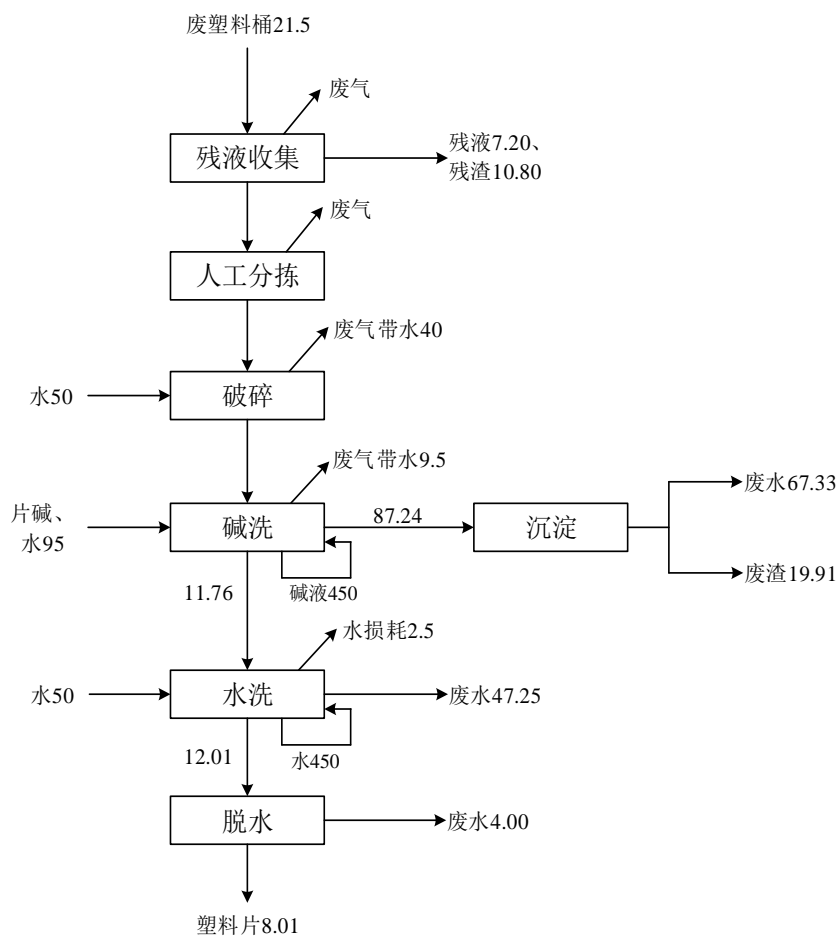
表3.2.7.7-8 废包装桶综合利用的水平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 (m <sup>3</sup> /a)	物料名称	产出量 (m <sup>3</sup> /a)
水	585	废气带走水	156
废包装桶含水	64.5	废水含水	355.77
		产品含水	24.01
		残液含水	21.6
		残渣含水	32.4
		废渣含水	59.72
合计	649.5	合计	649.5

本次技改后废铁桶综合利用的水平衡见图 3.2.7.7-3。

图3.2.7.7-3 废铁桶综合利用的水平衡 单位: m<sup>3</sup>/a

本次技改后废塑料桶综合利用的水平衡见图 3.2.7.7-4。

图3.2.7.7-4 废塑料桶综合利用的水平衡 单位：m<sup>3</sup>/a

## (7) 污染物产排情况

## ① 废气

根据《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018), 采用“物料衡算法”, 结合本项目工程分析、环保处理设施污染物最低去除效率、工程设计风机风量等参数确定技改后废包装桶综合利用过程中废气污染物的产排情况。

技改后废包装桶综合利用生产线废气: 根据本项目废包装桶综合利用物料衡算, 废包装桶处置过程中的废气中 VOCs 的产生量为 16.0t/a(其中包括苯 0.12t/a、甲苯 0.31t/a、二甲苯 0.19t/a), 颗粒物的产生量为 0.54t/a。

技改后废包装桶暂存区废气: 废包装桶及其残液的种类复杂, 废气污染物的产生情况随废包装桶及其残液的种类、暂存量变化较大, 难以准确计算。技改后废包装桶暂存区废气中主要污染物 VOCs 的年产生量按废包装桶处理过程中 VOCs 产生量的 10% 保守计算, 则废包装桶暂存区主要污染物 VOCs 的产生量为 1.60t/a (其中包括苯 0.014t/a、甲苯 0.036t/a、二甲苯 0.023t/a)。

技改后废包装桶综合利用生产线废气和废包装桶暂存区废气经负压收集后与综合仓库废气共用通过 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理，然后后通过 1 根 22m 高排气筒达标排放，总设计风量为 60000Nm<sup>3</sup>/h。“生物滴滤”对 VOCs、苯、甲苯、二甲苯设计的最低去除效率均为 80%，“水喷淋”对颗粒物的最低去除效率为 40%。根据上述分析进行计算，技改后废包装桶综合利用生产线废气和废包装桶暂存区废气污染物的产排情况见表 3.2.7.7-9。

表3.2.7.7-9 技改后废包装桶处理车间废气废气产排情况

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	处理效 率%	排放情况			排放 限值		
			核算 方法	mg/m <sup>3</sup>	kg/h			t/a	核算 方法	mg/m <sup>3</sup>		kg/h	t/a
G <sub>2</sub> , 废包装桶处理车间废气(并入 DA001 排气筒, 22m 高)	VOCs	24000	物料 衡算法	277.78	6.6667	17.60	酸喷淋+ 碱喷淋+ 水喷淋+ 生物滴滤	去除 率	90	27.78	0.6667	1.76	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	苯			1.89	0.0455	0.12			90	0.19	0.0045	0.012	12mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h
	甲苯			4.89	0.1174	0.31			90	0.49	0.0117	0.031	40mg/m <sup>3</sup> 7.76kg/h
	二甲苯			3.00	0.0720	0.19			90	0.30	0.0072	0.019	70mg/m <sup>3</sup> 2.54kg/h
	颗粒物			8.52	0.2045	0.54			70	2.56	0.0614	0.162	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h

备注：工作制度为 330d/a, 8h/d, 2640h/a。

根据 3.2.7.4 章节分析结果，综合仓库废气产排情况见下表。

表3.2.7.7-10 综合仓库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 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理 措施	去 除 率 %	核 算 方 法	排放情况			排 放 标 准		
				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a				mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h	t/a			
综合仓 库废气 G <sub>1</sub> (并入 DA001 排气 筒, 22m 高)	颗粒物	类比法	36000	6.72	0.242	2.120	酸喷淋 +碱喷 淋+水 喷淋+ 生物滴 滤	去 除 率	去 除 率	2.02	0.073	0.636	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h		
	VOCs	类比法		1.03	0.037	0.324				90	去 除 率	0.10	0.0037	0.032	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	NH <sub>3</sub>	类比法		3.44	0.124	1.086				90	去 除 率	0.34	0.012	0.109	8.7kg/h
	HCl	类比法		2.81	0.101	0.885				90	去 除 率	0.28	0.010	0.088	100mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h
	氟化物	类比法		0.031	0.0011	0.010				20	去 除 率	0.024	0.00088	0.008	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S	类比法		0.013	0.00045	0.004				20	去 除 率	0.010	0.00036	0.003	0.58kg/h

根据上述分析进行计算，技改后废包装桶处理车间废气和综合仓库废气合并后（即 G<sub>1</sub>+G<sub>2</sub>）污染物的源强核算结果和产排情况见表 3.2.7.7-11。

表3.2.7.7-11 技改后废包装桶处理车间和综合仓库合并废气DA001产排情况

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	处理效 率%	排放情况			排放 限值			
			核算 方法	mg/m <sup>3</sup>	kg/h			t/a	核算 方法	mg/m <sup>3</sup>		kg/h	t/a	
DA001 排气筒 废气(合并 后), 22m 高	颗粒物	60000	物料 衡算法	7.44	0.4465	2.660	酸喷淋+ 碱喷淋+ 水喷淋+ 生物滴滤	去 除 率	90	2.24	0.1344	0.798	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	
	VOCs			111.73	6.7037	17.924				90	11.17	0.6704	1.792	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	苯			0.76	0.0455	0.120				90	0.08	0.0045	0.012	12mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h
	甲苯			1.96	0.1174	0.310				90	0.20	0.0117	0.031	40mg/m <sup>3</sup> 7.76kg/h
	二甲苯			1.20	0.0720	0.190				90	0.12	0.0072	0.019	70mg/m <sup>3</sup> 2.54kg/h

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	处理效 率%	排放情况			排放 限值	
			核算 方法	mg/m <sup>3</sup>	kg/h			t/a	核算 方法	mg/m <sup>3</sup>		kg/h
	NH <sub>3</sub>			2.07	0.1240	1.086	90		0.20	0.0120	0.109	8.7kg/h
	HCl			1.68	0.1010	0.885	90		0.17	0.0100	0.088	100mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h
	氟化物			0.018	0.0011	0.010	20		0.015	0.0009	0.008	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S			0.008	0.00045	0.004	20		0.006	0.00036	0.003	0.58kg/h

由上表可知，本次技改后废包装桶处理车间和综合仓库合并废气中 VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/254-2020) 表 1 中其它行业标准限值的要求；颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、HCl、氟化物排放能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准限值，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值要求，合并后 DA001 排气筒有组织废气的污染物排放量为颗粒物 0.798t/a、VOCs 1.792t/a、苯 0.012t/a、甲苯 0.031t/a、二甲苯 0.019t/a、NH<sub>3</sub> 0.109t/a、HCl 0.088t/a、氟化物 0.008t/a、H<sub>2</sub>S 0.003t/a。

本次技改后废包装桶处理车间废气虽然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，无组织废气污染物的排放量以有组织废气排放量的 5% 计算，则无组织废气中污染物的排放量见表 3.2.7.7-12。

表3.2.7.7-12 废包装容器综合利用车间无组织废气排放情况

无组织废气来源	参数 (长×宽×高)	污染物	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a
废包装桶处理车间 (含暂存区)	40m×36m×8.2m	VOCs	系数法	0.03334	0.0880
		苯		0.00023	0.0006
		甲苯		0.00059	0.0015
		二甲苯		0.00036	0.0010
		颗粒物		0.00307	0.0081

## ②废水

1) 残液：废包装桶综合利用的残液收集工序产生的残液、残渣为危险废物 (HW49, 772-006-49)，其中残液产生量为 100.0t/a (含水 61.8m<sup>3</sup>/a)，废水主要污染物为有机物和盐分，废水 COD 约为 20000~50000mg/L，SS 约为 500~2000mg/L，该股废水经收集后转至物化车间处理。

2) 清洗废水：根据物料平衡可知，废包装桶处理车间中碱洗、水洗、脱水工序产生清洗废水总量为 383.77t/a (365.95m<sup>3</sup>/a)。废水主要污染物为有机物和少量钠盐，废水 COD 约为 1000~20000mg/L，SS 约为 500~1000mg/L，该股废水经收集后转至物化车间处理。

3) 喷淋塔废水：废包装容器综合利用生产线废气和废包装桶暂存区废气、综合仓库废气处理过程中，“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋”所用喷淋液循环使用，喷淋水中污染物不断累积需定期排放。根据项目设计参数、同行业实际运营经验，本项目采取稀碱液循环喷淋，通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的pH约为13，当喷淋液含盐量和悬浮物超过10%时需更换喷淋液；“酸液喷淋”采取稀硫酸循环喷淋，通过自动补加50%硫酸溶液控制循环喷淋酸液的pH约为2，当喷淋液含盐量和悬浮物超过10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋液吸收废气中酸性污染物的量为0.800t/a，需消耗氢氧化钠的量为0.88t/a，吸收碱性污染物的量为0.977t/a，需消耗H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>的量为2.82t/a，吸收颗粒物的量约为1.862t/a，吸收有机物的量约为0.378t/a，经计算酸液喷淋、碱液喷淋、水喷淋过程的废水的总产生量为73.39t/a（含水65.67m<sup>3</sup>/a），主要污染物氨氮平均浓度约为14877mg/L、无机盐含量约为83402mg/L、COD含量约为5756mg/L。此处三股喷淋废水经收集后转至物化车间处理。

4) 地面冲洗废水：废包装桶处理车间存在少量的“跑、冒、滴、漏”，需定期对地面进行冲洗，地面冲洗过程有地面冲洗废水产生，“跑、冒、滴、漏”在地面上的物料含量存在不确定性，该地面冲洗废水主要污染物COD约为500~2000mg/L，SS约为100~500mg/L。地面冲洗用水量约4.0m<sup>3</sup>/30d，地面冲洗废水产生量按90%计算，则地面冲洗废水产生量为3.6m<sup>3</sup>/30d，36.00m<sup>3</sup>/a（约36.06t/a），该股废水经收集后转至物化车间处理。

### ③ 固体废物

废渣：废包装容器利用的残液收集工序产生的残液、残渣为危险废物（HW12，900-256-12），残液产生量为27.0t/a，固体残渣产生量为108.0t/a；清洗工序产生的废渣为危险废物（HW12，900-256-12），产生量为73.29t/a。上述残渣和废渣经收集后密封暂存，定期委托有资质单位处理，残液进入物化处理。

本项目技改后废包装桶综合利用固体废物产生量汇总统计见表3.2.7.7-13。

表3.2.7.7-13 技改后废包装桶综合利用固体废物产排情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	核算方法	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	残渣	HW12	900-256-12	物料衡算法	108.0	残液、残渣收集	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
2	废渣	HW12	900-256-12	物料衡算法	73.29	碱洗	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
3	残液	HW12	900-256-12	物料衡算法	27.0	残液、残渣收集	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	去物化处理

### ④ 噪声

本次技改后废包装桶处理车间主要设备噪声污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.7-14 技改后废包装桶处理车间主要设备噪声污染源源强核算结果一览表

工序/ 生产线	装置	噪声源	声源类型	数量	工况	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)	
废包 装桶 处理 车间	吸残	残液抽吸机	频发	2	间歇	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2640
	清洗	清洗水提升泵	频发	2	连续	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	破碎	撕碎机	频发	2	连续	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	破碎	破碎机	频发	2	连续	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	清洗	洗料机	频发	2	连续	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	加料	慢速拨料机	频发	2	连续	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	筛选	自动捞料机	频发	2	连续	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	脱水	大转鼓脱水机	频发	1	连续	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	运输	循环水提升泵	频发	2	连续	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	废气 处理	风机	频发	2	连续	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	

### 3.2.7.8 物化处理

技改后物化处理包括物化预处理、蒸发及污水综合处理，主要包括感光材料废物综合利用、退锡废液综合利用、染料涂料废液处理、废乳化液处理、无机类废液处理、含氟废液处理、蒸发系统、废水综合处理系统。

表3.2.7.8-1 技改后物化、蒸发及污水综合处理废物的种类与规模

序号	来源	废物类别	危险废物名称	处置规模 t/a
1	厂外 危废	HW16 感光材料废物	废定影液、废胶片	550
2		HW17 表面处理废物	退锡废液	1200
3		HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	废乳化液	1000
4		HW12 染料、涂料废物	染料涂料废液	200
5		HW16 感光材料废物	废显影液	50
6		HW17 表面处理废物	表面处理废液	2000
7		HW32 无机氟化物废物	废氢氟酸	200
8		HW34 废酸	废酸	1000
9		HW35 废碱	废碱	500
10		HW49 其他废物	实验室废液	600
小计				7300
11	自产 废液	/	废包装桶残液	100.00
12		/	废包装桶清洗废水	383.77
13		/	蚀刻废液车间氯化铵废液	40597.36
14		/	机修废水	9.02
15		/	地面冲洗水	108.12
16		/	车辆清洗废水	264.13
17		/	喷淋塔废水	807.15
18		/	化验室废水	9.04
19		/	生活污水	13147
20		/	初期雨水	17784
21		/	锅炉排污水	301.50
22		/	设备冷却排污水	3006.0
23		/	软水制备浓水	601.80
小计				77118.89
合计				84418.89

从上表可知，技改后物化、蒸发及污水综合处理共利用和处置废物 84418.89t/a，其中厂外危险废物 7300t/a，自产废液 77118.89t/a。

技改后物化、蒸发及污水综合处理各工序物料走向见下图。





技改后物化处理、蒸发系统、污水综合处理系统各生产线工作制度见表 3.2.7.8-2。

表3.2.7.8-2 技改后物化处理、蒸发系统、污水综合处理系统工作制度一览表

序号	生产线	工作制度	年工作时间	年工作天数
1	物化处理	每天一班	2000h	250d
1-1	退锡废液综合利用	每天一班	480h	60d
1-2	感光材料废物综合利用	每天一班	2000h	250d
1-3	染料涂液废液处理	每天一班	480h	60d
1-4	废乳化液处理	每天一班	2000h	250d
1-5	无机类废液处理	每天一班	2000h	250d
1-6	含氟废液处理	每天一班	480h	60d
2	蒸发系统	每天三班	7920h	330d
3	污水综合处理系统	每天三班	8760h	365d

## (1) 废物类别与处理规模

本次技改后物化处理厂外危废的废物类别、代码及规模见表 3.2.7.8-3。

表3.2.7.8-3 技改后物化处理厂外危废的废物类别、代码及规模一览表

来源	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理方式	处理规模 (t/a)
厂外危废	HW16 感光材料 废物	专用化学 产品制造	266-009-16	显(定)影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品	T	资源化	550
		印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影,使用定影剂进行胶卷定影,以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄(漂白)产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	T		
			231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影,以及凸版印刷产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	T		
			806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	T		
		非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显(定)影剂、胶片和废像纸	T		
	HW17 表面处理 废物	金属表面 处理及热 处理加工	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	资源化	1200
			336-055-17	使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
			336-058-17	使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T		
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
			336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥,铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废	T/C		

来源	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理方式	处理规模(t/a)
厂外 危废				水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥		无害化	1000
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
			336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T		
	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	非特定行业	900-005-09	水压机维护、更换和拆解过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T	无害化	1000
			900-006-09	使用切削油或切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T		
			900-007-09	其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液	T		
	HW12 染料、涂料废物	涂料、油墨、颜料及类似产品制造	264-010-12	油墨生产、配制过程中产生的废蚀刻液	T	无害化	200
			264-011-12	染料、颜料生产过程中产生的废母液、残渣、废吸附剂和中间体废物	T		
			264-012-12	其他油墨、染料、颜料、油漆（不包括水性漆）生产过程中产生的废水处理污泥	T		
			264-013-12	油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂	T		
		非特定行业	900-250-12	使用有机溶剂、光漆进行光漆涂布、喷漆工艺过程中产生的废物	T, I		
			900-252-12	使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物	T, I		
900-253-12			使用油墨和有机溶剂进行丝网印刷过程中产生的废物	T, I			
900-254-12			使用遮盖油、有机溶剂进行遮盖油的涂敷过程中产生的废物	T, I			
900-256-12			使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备过程中剥离下的废油漆、废染料、废涂料	T, I, C			
HW16 感光材料废物			专用化学产品制造	266-009-16	显（定）影剂、正负胶片、像纸、感光材料生产过程中产生的不合格产品和过期产品		
	印刷	231-001-16	使用显影剂进行胶卷显影，使用定影剂进行胶卷定影，以及使用铁氰化钾、硫代硫酸盐进行影像减薄（漂白）产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T			
		231-002-16	使用显影剂进行印刷显影、抗蚀图形显影，以及凸版印刷产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T			
	摄影扩印服务	806-001-16	摄影扩印服务行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T			
	非特定行业	900-019-16	其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸	T			
	HW17 表面处理废物	金属表面处理及热处理加工	336-054-17	使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T	无害化	2000
336-055-17			使用镀镍液进行镀镍产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
336-058-17			使用镀铜液进行化学镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			

来源	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理方式	处理规模(t/a)	
			336-061-17	使用高锰酸钾进行钻孔除胶处理产生的废渣和废水处理污泥	T			
			336-062-17	使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
			336-064-17	金属或塑料表面酸(碱)洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥(不包括:铝、镁材(板)表面酸(碱)洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥,铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥,铝材挤压加工模具碱洗(煲模)废水处理污泥,碳钢酸洗除锈废水处理污泥)	T/C			
			336-066-17	镀层剥除过程中产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
			336-101-17	使用铬酸进行塑料表面粗化产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	T			
厂外危废	HW32 无机氟化物废物	非特定行业	900-026-32	使用氢氟酸进行蚀刻产生的废蚀刻液	T, C	无害化	200	
	HW34 废酸	基础化学原料制造	261-057-34	硫酸和亚硫酸、盐酸、氢氟酸、磷酸和亚磷酸、硝酸和亚硝酸等的生产、配制过程中产生的废酸及酸渣	C, T	无害化	1000	
			钢压延加工	313-001-34	钢的精加工过程中产生的废酸性洗液			C, T
			电子元件及电子专用材料制造	398-005-34	使用酸进行电解除油、酸蚀、活化前表面敏化、催化、浸亮产生的废酸液			C, T
				398-006-34	使用硝酸进行钻孔蚀胶处理产生的废酸液			C, T
		非特定行业	900-300-34	使用酸进行清洗产生的废酸液	C, T			
			900-302-34	使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液	C, T			
			900-303-34	使用磷酸进行磷化产生的废酸液	C, T			
			900-304-34	使用酸进行电解除油、金属表面敏化产生的废酸液	C, T			
			900-305-34	使用硝酸剥落不合格镀层及挂架金属镀层产生的废酸液	C, T			
			900-306-34	使用硝酸进行钝化产生的废酸液	C, T			
			900-307-34	使用酸进行电解抛光处理产生的废酸液	C, T			
			900-308-34	使用酸进行催化(化学镀)产生的废酸液	C, T			
		900-349-34	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强酸性废酸液和酸渣	C, T				
		HW35 废碱	基础化学原料制造	261-059-35	氢氧化钙、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等的生产、配制中产生的废碱液、固态碱和碱渣			C
毛皮鞣制及制品加工	193-003-35		使用氢氧化钙、硫化钠进行浸灰产生的废碱液	C, R				

来源	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性 <sup>1</sup>	处理方式	处理规模(t/a)
厂外 危险废		纸浆制造	221-002-35	碱法制浆过程中蒸煮制浆产生的废碱液	C, T	无害化	600
		非特定行业	900-350-35	使用氢氧化钠进行煮炼过程中产生的废碱液	C		
			900-351-35	使用氢氧化钠进行丝光处理过程中产生的废碱液	C		
			900-352-35	使用碱进行清洗产生的废碱液	C, T		
			900-353-35	使用碱进行清洗除蜡、碱性除油、电解除油产生的废碱液	C, T		
	HW35 废碱	非特定行业	900-354-35	使用碱进行电镀阻挡层或抗蚀层的脱除产生的废碱液	C, T		
			900-355-35	使用碱进行氧化膜浸蚀产生的废碱液	C, T		
			900-356-35	使用碱溶液进行碱性清洗、图形显影产生的废碱液	C, T		
			900-399-35	生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强碱性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他强碱性废碱液、固态碱和碱渣	C, T		
	HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等			
合计							7300

注：1.所列危险特性为该种危险废物的主要危险特性，不排除可能具有其他危险特性。

由表 3.2.7.8-1 可知，本次技改后物化处理的总处理规模为 7300t/a，包括 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、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49 其他废物，共 9 个废物类别 52 个小代码。

## (2) 主要原辅材料

本次技改后物化处理危险废物主要原辅材料用量见表 3.2.7.8-4。

表3.2.7.8-4 技改后物化处理危险废物主要原辅材料消耗情况一览表

序号	处理线	危废类别	原辅料名称	主要组分	形态	消耗量(t/a)	贮存位置
1	感光材料废物综合利用线	HW16 感光材料废物	废定影液	硫代硫酸钠、硫代硫酸铵、亚硫酸钠、亚硫酸氢钠、银盐、水	液态	100	物化储罐区

序号	处理线	危废类别	原辅料名称	主要组分	形态	消耗量 (t/a)	贮存位置
2			废胶片	银盐类感光物质 (硝酸银)、明胶、色素	固态	450	综合仓库
3			片碱	NaOH	固态	0.68	
4			硫化钠	Na <sub>2</sub> S	固态	1.05	
5			脱膜剂	添加量为 0.1%	固态	0.45	
6			30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	10	
1	退锡废液综合利用线	HW17 表面处理废物	退锡废液	Sn <sup>2+</sup> 、HNO <sub>3</sub>	液态	1200	物化储罐区
2			氢氧化钠	NaOH	固态	142.3	综合仓库
3			PAM	PAM	固态	0.12	
1	废乳化液处理线	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、自产有机类废液	废乳化液	油、乳化剂、水	液态	1000	物化储罐区
2			30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	120	综合仓库
3			98%硫酸	硫酸	液态	10.02	
4			PAM	聚丙烯酰胺	固态	0.27	
6			硫酸亚铁	硫酸亚铁	固态	53.60	
7			氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	固态	24.50	
1	染料涂料废液处理线	HW12 染料、涂料废物	染料涂料废液	染料涂料、水	液态	200	物化储罐区
2			30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	15	综合仓库
3			98%硫酸	硫酸	液态	4.19	
4			PAM	聚丙烯酰胺	固态	0.05	
6			硫酸亚铁	硫酸亚铁	固态	13.12	
7			氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	固态	1.68	
1	无机类废液处理线	HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW49 其他废物	废显影液	废显影液	液态	50	物化储罐区
2			表面处理废液	表面处理废液	液态	2000	
3			废酸	废酸	液态	1000	
4			废碱	废碱	液态	500	
6			实验室废液	实验室废液	液态	600	综合仓库
7			硫酸亚铁	FeSO <sub>4</sub>	固态	4.5	
8			30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	10	
9			PAM	聚丙烯酰胺	固态	0.05	
10			氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	液态	49.1	
1			含氟废液处理	HW32 无机氟化物废物	含氟废液	氟化物、水	
2	氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>			固态	6.1	综合仓库
3	PAM	聚丙烯酰胺			固态	0.02	

## ①感光材料废物综合利用主要原辅材料

废定影液的主要成分有硫代硫酸钠、硫代硫酸铵、亚硫酸钠（保护剂）、亚硫酸氢钠（保护剂）、银盐等，废胶片主要是由保护膜、乳剂层，络合膜、片基和防光晕层组成，主要成分是银盐类感光物质（如硝酸银）、明胶和色素等，详见表 3.2.7.8-5。

表3.2.7.8-5 废定影液与废胶片主要成分一览表

废物种类	主要成分	水分	Ag	COD <sub>Cr</sub>
废定影液	含量	92%~98%	0.1%~3.0%	10000~20000mg/L
	本次环评取值	95%	1.0%	15000mg/L
废胶片	含量	/	0.16%~0.36%	/
	本次环评取值	/	0.26%	/

## ②退锡废液综合利用主要原辅材料

退锡废液来源于企业表面处理时镀层剥除产生的槽液。表面处理是指在基体材料表面上人工形成一层与基体的机械、物理和化学性能不同的表层的工艺方法。

表面处理的目的是满足产品的耐蚀性、耐磨性、装饰或其他特种功能要求，在表面处理过程中，会产生废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥等废物。本工艺拟进行综合利用的是其中的液态类表面处理废物退锡废液。退锡废液的主要危险特性为强酸腐蚀性，其成分较复杂，一般由锡离子、硝酸根离子、铜离子、铁离子等组成。退锡废液中锡含量与各电路板生产企业使用的锡原料中锡含量有关。各电路板厂使用的退锡液或镀锡工艺不同，镀锡原料配方不同以及退锡废液的回收方法不同，因此收集来的退锡废液组分波动较大。

本次技改后拟综合利用的退锡废液主要成分见表 3.2.7.8-6。

表3.2.7.8-6 技改后拟综合利用退锡废液主要成分一览表

成分	水分	Sn	Cu	Fe
含量	40%~60%	6%~10%	0.2%~1.0%	0.3%~1.5%
本次环评取值	50%	8%	0.6%	0.9%
成分	Al	Ni	氯化物	硝酸盐
含量 (mg/L)	120~200	0.01~0.05	600~700	$2.5 \times 10^5 \sim 3.1 \times 10^5$
本次环评取值 (mg/L)	160	0.03	650	$2.8 \times 10^5$

#### ③染料涂料废液处理线主要原辅材料

染料涂料废液处理的主要原辅材料有染料涂料废液、PAM、双氧水和硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钙、自产有机类废液等，详见表 3.2.7.8-7。

表3.2.7.8-7 染料涂料废液处理主要原辅料及产品一览表

类别	名称	主要成分	形态	消耗量 (t/a)	贮存位置
原料	染料涂料废液	染料涂料、水	液态	200	物化罐区
辅料	30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	15	综合仓库
	98%硫酸	硫酸	液态	4.20	
	PAM	聚丙烯酰胺	固态	0.05	
	硫酸亚铁	硫酸亚铁	固态	13.12	
	氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	固态	1.68	
	水	水	液态	61.21	/

染料、涂料废液是指在油墨、染料、颜料、油漆生产、使用、配置过程中产生的废液。根据性能划分，染料涂料废液主要有阳离子染料涂料废液、酸性染料涂料废液、硫化染料涂料废液和直接染料涂料废液等。本项目拟进行物化处理的是其中含水率较高的染料、涂料废水，危险特征表现为毒性和易燃性，染料废水中含有大量的有机物，主要成分详见表 3.2.7.8-8。

表3.2.7.8-8 染料涂料废液主要成分一览表

主要成分	水分	COD <sub>Cr</sub>	石油类	铜
含量 (mg/L)	92%~98%	10000~50000	0.1~2.0	1.0~20
本次环评取值 (mg/L)	95%	30000	1.0	10

#### ④废乳化液处理主要原辅材料

废乳化液处理的主要原辅材料有废乳化液、PAM、PAC、双氧水和硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钙、自产有机类废液等，详见表 3.2.7.8-9。

表3.2.7.8-9 废乳化液处理主要原辅料及产品一览表

类别	名称	主要成分	形态	消耗量 (t/a)	贮存位置
原料	废乳化液	油、乳化剂、水	液态	1000	物化罐区
辅料	30%双氧水	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、水	液态	120	综合仓库
	98%硫酸	硫酸	液态	8.1	
	PAM	聚丙烯酰胺	固态	0.15	
	PAC	聚合氯化铝	固态	0.12	
	硫酸亚铁	硫酸亚铁	固态	53.6	
	氢氧化钙	Ca(OH) <sub>2</sub>	固态	24.5	

废乳化液主要来自水压机维护、更换和拆解、使用切削油或切削液进行机械加工、工业清洗等过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。废乳化液主要成分为油、乳化剂、水，COD 的含量较高，详见表 3.2.7.8-10。

表3.2.7.8-10 废乳化液主要成分一览表

主要成分	水分	COD <sub>cr</sub>	铁	总铬
含量 (mg/L)	85%~95%	30000~90000	200~430	~0.08
本次环评取值 (mg/L)	90%	60000	315	0.08

#### ⑤无机类废液处理线主要原辅材料

无机类废液处理线拟处理的废液包括废显影液、表面处理废液、废酸、废碱、实验室废液。

废显影液的主要成分为硫酸、硝酸及甲醇、卤化银等，详见表 3.2.7.8-11。

表3.2.7.8-11 废显影液主要成分一览表

主要成分	水分	Ag	COD <sub>cr</sub>
含量	92%~98%	5~200	1000~3000
本次环评取值 (mg/L)	95%	100	2000

表面处理废液（不含退锡废液）主要来自线路板企业及电镀企业电镀、退镀过程，其成分较复杂，一般由锡离子、硝酸根离子、铜离子等组成。表面处理废液中各金属离子含量与各线路板/电镀生产企业的生产工序、废水处理工序有关。由于各线路板/电镀企业的生产工艺不同、废水处理回收金属工艺不同，使得外收表面处理废液组分波动较大。本项目拟处理的表面处理废液的主要成分见表 3.2.7.8-12。

表3.2.7.8-12 表面处理废液的主要成分一览表

废物种类	主要成分			
	水	镍	铜	硝酸盐
范围值(mg/L)	85~95%	3~600	1~300	60000~100000
本次环评取值	90%	300	150	80000

本项目外收废酸（HW34）和废碱（HW35），主要来自金属及其它材料的表面处理过程以及加工电子元件制造金属表面处理及热处理，使用酸清洗/酸蚀所产生的废酸液以及使用碱清洗产生的废碱液等，由于各生产企业产生的产品不一样，生产工序不一样，同时废酸、废碱中有价成分回收方法不同，使得外收废酸、废碱组分波动较大。拟外收废酸、废碱的主要成分见表 3.2.7.8-13~3.2.7.8-14。

表3.2.7.8-13 废酸主要成分一览表

成分	水分	H <sup>+</sup>	COD	铜	铁	锌
范围值 (mg/L)	75~85%	1~5g/L	100~5000	1.0~3.0	0.5~10g/L	2.0~10.0g/L
本次环评取值	80	3g/L	2500	2.0	5.0g/L	6.0g/L

表3.2.7.8-14 废碱主要成分一览表

成分	水分	OH <sup>-</sup>	COD	铅	铜	锌
范围值 (mg/L)	75~85%	1~3g/L	1000~5000	~4.0	~2.0	~2.0
本次环评取值	80	2g/L	3000	2.0	1.0	1.0

实验室废液是指在生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的重金属无机废液及无机废液处理产生的残液，含矿物油、有机溶剂、有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品等。拟处理实验室废液的主要成分见表 3.2.7.8-15。

表3.2.7.8-15 实验室废液主要成分一览表

成分	水分	COD	氨氮	盐分	总铬	铅	铜	锌
范围值 (mg/L)	85%~95%	100~3000	20~100	0.01%~2%	~0.15	~0.13	~2.0	~1.0
本次环评取值	90%	1500	60	1%	0.15	0.13	2.0	1.0

#### ⑥含氟废液处理线主要原辅材料

无机氟化物废液（HW32）主要来自电子、玻璃、线路板等企业，主要成分为氟化物，由于各电子、玻璃、线路板等企业生产工序、废水处理措施不同，使得外收无机氟化物组分波动较大；本项目拟处理的无机氟化物废液主要成分见表 3.2.7.8-16。

表3.2.7.8-16 无机氟化物废液主要成分一览表

成分	水分	pH	氟	镍	总铬	COD
范围值 (mg/L)	92%~98%	1.0~4.0	10~20g/L	30~90	~1.0	30~570
本次环评取值	95%	2.5	15g/L	60	1.0	300

#### ⑦蒸发线主要原辅材料

本次技改后蒸发系统主要原辅材料包括自产废液及蒸汽，见表 3.2.7.8-17。

表3.2.7.8-17 技改后蒸发处理危险废物类别与规模

蒸发废水种类	产生量 t/a
含铜蚀刻废液综合利用产生的氯化铵废液	20772.84
染料涂料处理线产生的废液	257.91
废乳化液处理产生的废液	3589.72
无机类废液处理产生的废液	5630.54
含氟废液处理产生的废液	237.82
蒸汽	19440 (2.7t/h)
合计	50049.9

#### ⑧污水综合处理线主要原辅材料

技改后综合废水处理系统的主要原辅材料见表 3.2.7.8-18。

表3.2.7.8-18 技改后综合废水处理主要原辅材料

废水种类	产生量 t/a
生活污水	13147
初期雨水	17784



废水种类	产生量 t/a
硝酸盐冷凝水	300.88
物化冷凝水	9284.99
氨氮冷凝水	34762.45
锅炉排污水	301.50
设备冷却排污水	3006.0
10%稀硫酸	20
片碱	2
PAC	0.8
PAM	1.0
水	600

### (3) 产品方案

本次技改后物化处理车间各生产线的产品有氢氧化铜泥、氢氧化锡泥、银泥、碎胶片，详见表 3.2.7.8-19。

表3.2.7.8-19 技改后物化处理产品一览表

生产工序	名称	主要组分	形态	产生量(t/a)	贮存位置
退锡废液综合利用	氢氧化锡泥	Sn(OH) <sub>4</sub> 、Sn(OH) <sub>2</sub>	固态	385	产品仓库
	氢氧化铜泥	Cu(OH) <sub>2</sub>	固态	43	
感光材料废物综合利用	银泥	Ag <sub>2</sub> S	固态	12.36	
	碎胶片	塑料	固态	458	
氯化铵废液蒸发	氯化铵	NH <sub>4</sub> Cl	固态	7418	

本次技改后物化处理、蒸发系统的产品质量标准见表 3.2.7.8-20。

表3.2.7.8-20 技改后物化处理、蒸发系统的产品质量标准一览表

产品名称	质量标准	项目	指标
氢氧化锡泥	Q/JXBSD007-2021	锡 (Cu) ω/%	≥ 10
氢氧化铜泥	Q/JXBSD006-2021	铜 (Sn) ω/%	≥ 10
硫化银	Q/JXBSD010-2021	银 (Ag) ω/%	≥ 10
碎胶片	Q/JXBSD012-2021	水分 ω/%	≤ 10
		银 (Ag) ω/%	≥ 0.0005
氯化铵	Q/JXBSD011-2021	氯化铵 ω/%	≥ 60.0
		水分 ω/%	≤ 6.0

### (4) 主要生产设备

技改后物化处理危险废物的主要生产设备见表表 3.2.7.8-21。

表3.2.7.8-21 物化处理主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号、规格参数	主要材质	台/套/个
一、感光材料废物综合利用线				
1	储罐	V=20m <sup>3</sup>	/	3
2	破碎机	800 型	/	1
3	脱膜清洗脱水机	非标定制	/	2
4	反应桶	V=6m <sup>3</sup>	/	3
5	抽滤机	/	/	1
6	压滤机	/	/	1
7	脉冲布袋收尘器	/	/	1
8	泵	/	/	2
二、退锡废液综合利用线				
1	退锡废液储罐	V=50m <sup>3</sup>	/	2
2	沉锡反应罐	16m <sup>3</sup> ，带搅拌	玻璃钢	1
3	沉铜反应罐	16m <sup>3</sup> ，带搅拌	玻璃钢	1
4	压滤机	60m <sup>2</sup>	/	2
5	滤液罐	V=18m <sup>3</sup>	/	2
6	泵	/	/	6

序号	设备名称	设备型号、规格参数	主要材质	台/套/个
三、废乳化液处理线+染料涂料废液处理线				
1	废液储罐（乳化液 2，染料涂料废液 1，有机废液 1）	50m <sup>3</sup>	/	4
2	有机反应罐（酸析/破乳/隔油 2，芬顿 1）	16m <sup>3</sup> ，带搅拌	玻璃钢	3
3	压滤机	60m <sup>2</sup>	/	1
4	滤液罐	V=18m <sup>3</sup>	/	1
5	泵	/	/	10
四、无机类废液处理线				
1	废液储罐（废酸 2，废碱 1，无机废液 1）	50m <sup>3</sup>	玻璃钢	4
2	无机反应罐	16m <sup>3</sup> ，带搅拌	玻璃钢	2
3	压滤机	60m <sup>2</sup>	/	2
4	滤液罐	V=18m <sup>3</sup>	/	2
5	泵	/	/	10
五、含氟废液处理线				
1	含氟废液储罐	50m <sup>3</sup>	/	2
2	沉氟反应罐	16m <sup>3</sup> ，带搅拌	玻璃钢	1
3	压滤机	60m <sup>2</sup>	/	1
4	滤液罐	V=18m <sup>3</sup>	/	1
5	泵	/	/	4
六、蒸发系统				
1	三效蒸发系统(氯化铵废水)	6.0t/h，含蒸发器、泵、离心机等	/	1
2	三效蒸发系统(物化废水)	1.5t/h，含蒸发器、泵等	/	1
3	双效蒸发系统(硝酸盐废水)	1.5t/h，含蒸发器、泵等	/	1
七、污水综合处理				
1	废水调节系统	/	/	2
2	混凝沉淀系统	/	/	1
3	生化处理系统	/	/	1
4	MBR 反应器	/	/	1
5	UF 超滤装置	/	/	1
6	RO 膜装置	/	/	2
7	压滤机	60m <sup>2</sup>	/	1
8	巴氏槽	/	/	1
9	泵	/	/	15
10	风机	/	/	2
八、废气处理设施				
1	碱液喷淋废气处理系统	/	/	2
2	“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”废气处理系统	/	/	1

备注：储罐位于储罐区中的物化废液罐区。

### (5) 工艺流程

技改后物化处理主要包括感光材料废物综合利用、退锡废液综合利用、染料涂料废液处理、废乳化液处理、无机类废液处理、含氟废液处理、蒸发系统、废水综合处理系统。

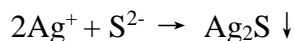
具体工艺流程如下：

#### ①感光材料废物综合利用工艺流程

##### 1) 废定影液综合利用工艺流程

将废定影液用泵抽入沉淀池中，控制 pH 在 8.5~9.5，然后加入一定量的 Na<sub>2</sub>S，

搅拌速度控制在 70~90r/min，反应 30~50min，经沉淀、压滤后得到  $\text{Ag}_2\text{S}$  滤饼和滤液， $\text{Ag}_2\text{S}$  滤饼满足产品质量要求后作为产品出售，滤液转至蒸发系统下一步处理。反应过程产生少量酸性气体  $\text{H}_2\text{S}$ ，反应过程中的废气经负压收集后通过 1 套“碱液喷淋”装置（与物化车间、蒸发车间、污水综合处理共用）处理。沉银反应方程式如下：



废定影液综合利用生产工艺流程及产污节点见图 3.2.7.8-1。

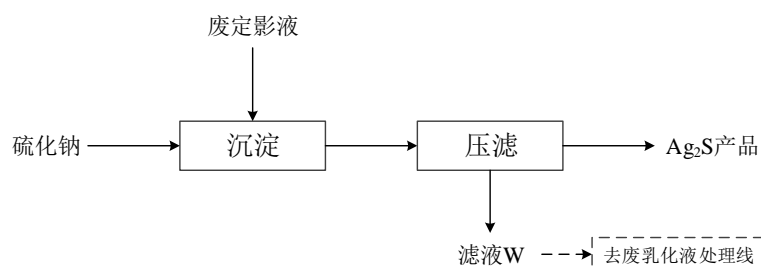
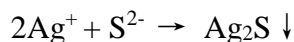


图3.2.7.8-1 废定影液综合利用工艺流程及产污节点

## 2) 废胶片综合利用工艺流程

将废胶片输送至破碎机，经破碎后得到碎胶片，碎胶片送至脱膜槽。向脱膜槽投加适量碱液和脱膜剂进行脱膜处理，经过一段时间的脱膜后将碎胶片打捞至清洗槽，脱膜废水泵至沉淀池。控制脱膜废水 pH 在 8.5~9.5，然后投加适量的  $\text{Na}_2\text{S}$ ，搅拌速度为 70~90r/min，反应 30~50min 后，经沉淀、压滤后得到  $\text{Ag}_2\text{S}$  沉淀物和滤液， $\text{Ag}_2\text{S}$  沉淀物满足产品质量要求后作为产品出售，滤液转至废乳化液处理线进一步处理。脱膜后的碎胶片在清洗槽用水充分洗净后，捞出至甩干机充分甩干水分，清洗水回流至清洗槽循环利用，碎胶片满足产品质量要求后作为产品外售。沉银反应方程式如下：



废胶片综合利用生产工艺流程及产污节点见图 3.2.7.8-2。

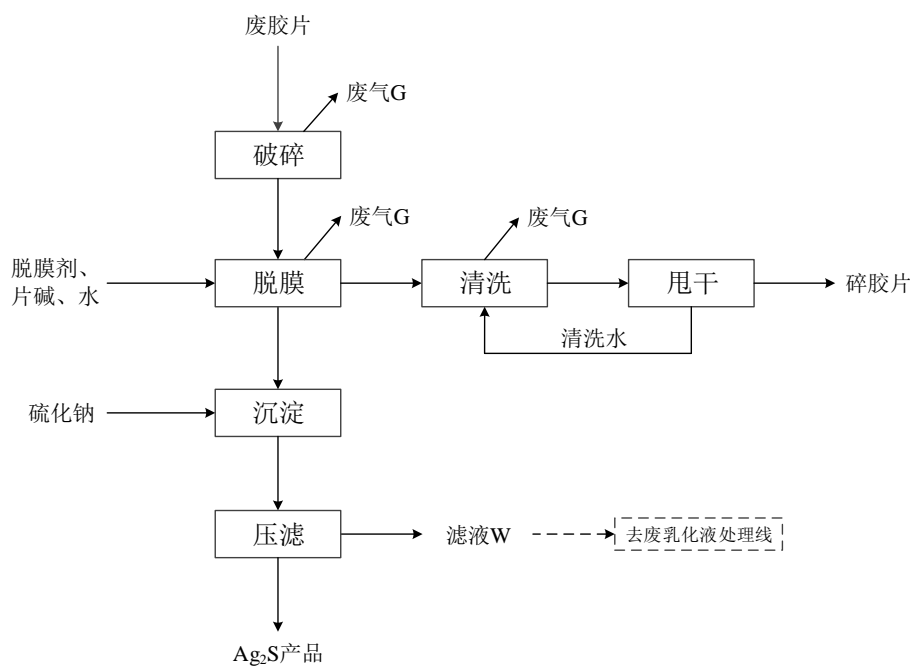


图3.2.7.8-2 废胶片利用工艺流程及产污节点

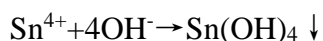
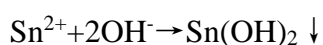
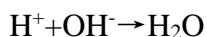
## ②退锡废液综合利用工艺流程

退锡废液主要成分为硝酸、锡和铜，锡离子可以在酸性条件下沉淀分离，氢氧化锡的溶度积为  $1.0 \times 10^{-56}$ ，远小于氢氧化铜的溶度积  $2.2 \times 10^{-20}$ ，因此锡优先沉淀下来。同时，氢氧化亚锡的沉淀 pH 范围为 2.1~4.7，氢氧化铜的沉淀 pH 范围为 4.67~6.67，因此必须控制氢氧化亚锡沉淀的 pH 范围为 3.5~4.7 之间。因此本项目拟采用沉淀法去除退锡废液中的锡及其他重金属，压滤得到氢氧化锡产品；再加碱进一步中和沉淀，压滤得到氢氧化铜产品。

具体工艺流程如下：

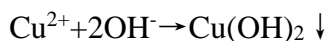
## 1) 沉锡

将退锡废液泵入反应釜中，在搅拌条件下加入氢氧化钠和 0.1%PAM，调节 pH 值至 3.5~4.7，使废液中锡离子沉淀下来，搅拌一段时间后压滤，固体氢氧化锡泥满足产品质量要求后作为产品外售，滤液进入下一道沉铜工序。反应过程中的废气经负压收集后通过物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。沉锡反应方程式如下：



## 2) 沉铜

将滤液泵入反应釜中，在搅拌条件下继续加入氢氧化钠和 0.1%PAM，调节 pH 值至 4.7~6.6，使滤液中的铜离子沉淀下来，搅拌一段时间后压滤，固体氢氧化铜泥满足产品质量要求后作为产品外售，滤液进入在蒸发车间进一步处理。反应过程中的废气经负压收集后通过物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。沉铜反应方程式如下：



技改后退锡废液综合利用工艺流程及产污节点见图 3.2.7.8-3。

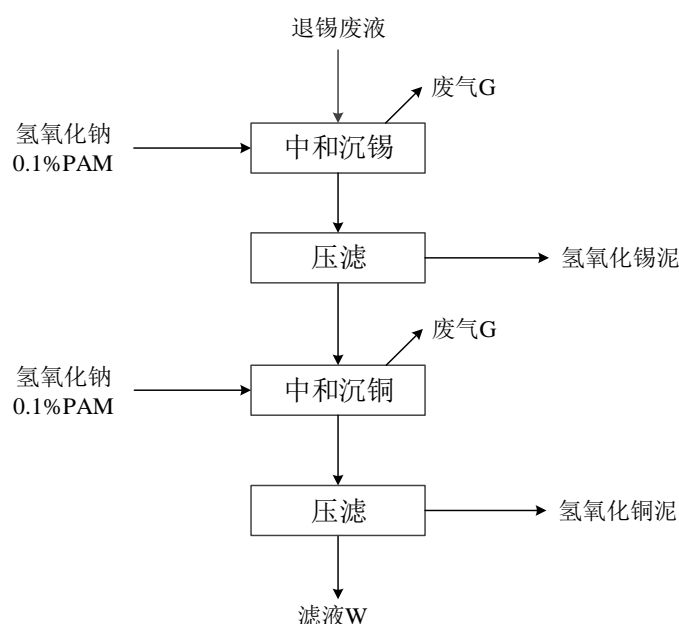


图3.2.7.8-3 退锡废液利用工艺流程及产污节点

### ③染料涂料废液处理线工艺流程

#### 1) 酸析絮凝、压滤

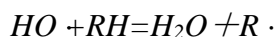
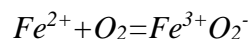
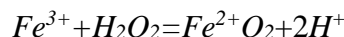
染料涂料废液是一种碱性有机废液，将废液泵至酸析槽，开启搅拌器，然后加入硫酸，控制反应体系的 pH 为 2~3，充分反应，使染料、涂料、油墨等从废水中析出，接着加入一定量的 0.1%PAM，将析出的染料、涂料、油墨等絮凝分层。待废水充分分层后，使用气动隔膜泵将废水输送至压滤机，压滤后的滤饼中主要污染物为有机污泥，属于危险废物（HW49，772-006-49），委托有资质单位处理，滤液进入下一道工序处理。酸析絮凝过程会产生有机废气、硫酸雾，废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

#### 2) 芬顿氧化

将酸析絮凝、压滤得到的废液泵入氧化反应罐，调节 pH 为 3~5，控制反应

温度为 40~50℃，边搅拌边加入硫酸亚铁和 30% 双氧水，搅拌速度控制在 70~90r/min，充分反应后再进行下一道工序。

芬顿氧化在工业污水处理方面有广泛的应用，对生物降解或一般化学氧化剂难以奏效的有机废水有较好的处理效果。其作用机理如下：



$Fe^{2+}$  与  $H_2O_2$  间反应很快，生成氧化能力很强的  $\cdot OH$  自由基。有三价铁共存时， $Fe^{3+}$  与  $H_2O_2$  反应缓慢地生成  $Fe^{2+}$ ，接着  $Fe^{2+}$  再与  $H_2O_2$  迅速反应，生成  $\cdot OH$  自由基。 $\cdot OH$  自由基与有机物  $RH$  反应生成有机自由基  $R\cdot$ ， $R\cdot$  进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为  $CO_2$  和  $H_2O$ ，从而使废水的 COD 大大降低。芬顿氧化过程会产生有机废气，废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

### 3) 中和、絮凝、压滤

向芬顿氧化后的废液中加入稍微过量的石灰，调节反应体系的 pH 值为 8~9，之后加入一定量的 PAM，充分搅拌 20~30min 后静置絮凝。在芬顿反应过程中  $Fe^{2+}$  最终被氧化为  $Fe^{3+}$ ，在 pH 调节至 8~9 后有  $Fe(OH)_3$  胶体产生，具有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。同时，向地面冲洗废水、车辆冲洗废水中加入一定量的 PAM，充分搅拌后静置絮凝。之后，将絮凝后的废液输送至压滤机进行压滤，滤液送蒸发系统进一步处理，污泥属于危险废物 (HW49, 772-006-49)，委托有资质单位处理。絮凝过程会产生有机废气，废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

技改后染料涂料废液处理工艺流程及产污节点见图 3.2.7.8-4。

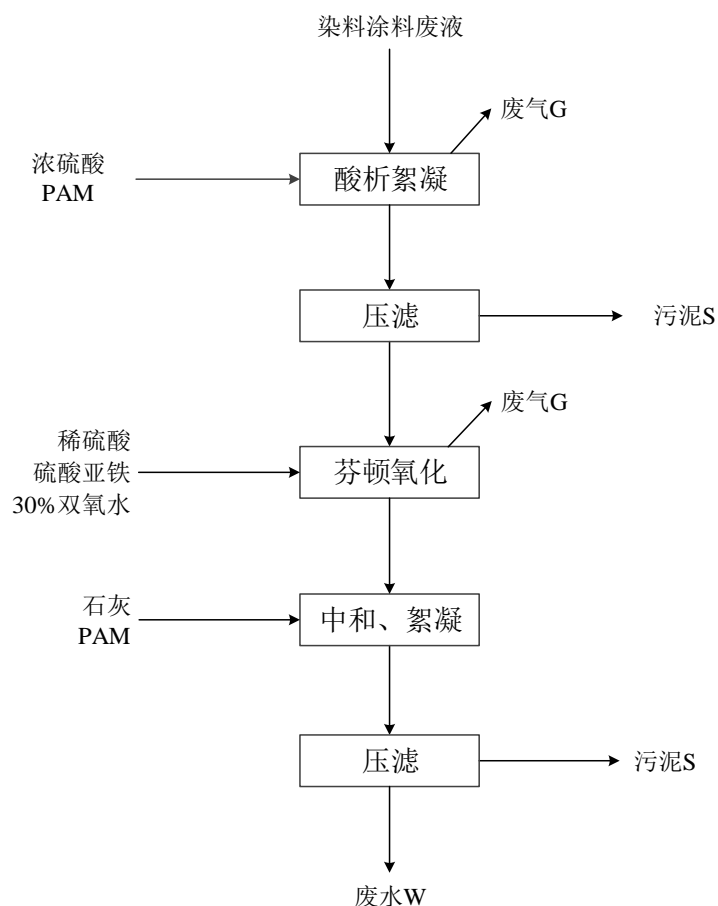


图3.2.7.8-4 染料涂料废液处理线工艺流程及产污节点

## ④废乳化液处理工艺流程

## 1) 酸化破乳

废乳化液积累到一定的量后,将废乳化液、废包装桶综合利用车间生产废水、感光材料综合利用生产废水等输送至有机破乳反应罐,边搅拌边加入 98%浓硫酸,调节废乳化液的 pH 值为 2~3,并且加入一定量的 0.1%PAC,搅拌速度控制在 70~90r/min,充分搅拌后泵入气浮装置中进一步处理。酸化破乳过程会产生有机废气、硫酸雾,废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

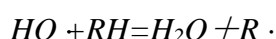
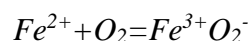
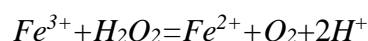
## 2) 隔油

搅拌充分后启动输送泵,将破乳后的废液送至隔油罐,静置分层,收集上层浮油,废油属于危险废物(HW08, 900-210-08),委托有资质单位处理。隔油过程中会产生有机废气,废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

## 3) 芬顿氧化

将破乳隔油后废液泵入氧化反应罐，调节 pH 为 3~5，控制反应温度为 40~50℃，边搅拌边加入硫酸亚铁和 30% 双氧水，搅拌速度控制在 70~90r/min，充分反应后再进行下一道工序。

芬顿氧化在工业污水处理方面有广泛的应用，对生物降解或一般化学氧化剂难以奏效的有机废水有较好的处理效果。其作用机理如下：



$Fe^{2+}$  与  $H_2O_2$  间反应很快，生成氧化能力很强的  $\cdot OH$  自由基。有三价铁共存时， $Fe^{3+}$  与  $H_2O_2$  反应缓慢地生成  $Fe^{2+}$ ，接着  $Fe^{2+}$  再与  $H_2O_2$  迅速反应，生成  $\cdot OH$  自由基。 $\cdot OH$  自由基与有机物  $RH$  反应生成有机自由基  $R\cdot$ ， $R\cdot$  进一步氧化最终使有机物结构发生碳链裂变，氧化为  $CO_2$  和  $H_2O$ ，从而使废水的 COD 大大降低。芬顿氧化过程会产生有机废气，废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤塔”装置处理。

### 3) 中和、絮凝、压滤

向芬顿氧化后的废液中加入稍微过量的 15% 石灰乳，调节反应体系的 pH 值为 8~9，之后加入一定量的 0.1% PAM，充分搅拌后静置絮凝。在芬顿反应过程中  $Fe^{2+}$  最终被氧化为  $Fe^{3+}$ ，在 pH 调节至 8~9 后有  $Fe(OH)_3$  胶体产生，具有絮凝作用，可大量降低水中的悬浮物。同时，向地面冲洗废水、车辆冲洗废水、机修废水中加入一定量的 0.1% PAM，充分搅拌后静置絮凝。之后，将絮凝后的废液输送至压滤机进行压滤，滤液送蒸发系统进一步处理，污泥属于危险废物 (HW08, 900-210-08)，委托有资质单位处理。

技改后废乳化液处理工艺流程及产污节点见图 3.2.7.8-5。



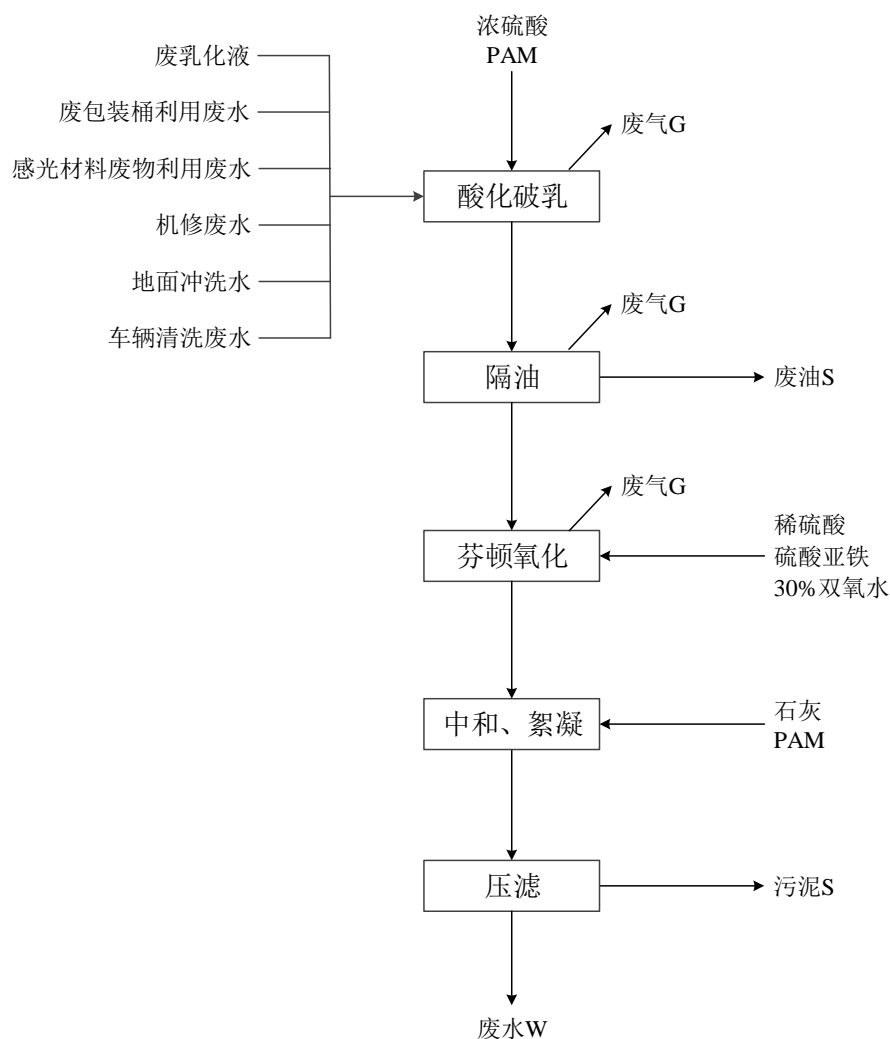


图3.2.7.8-5 废乳化液处理线工艺流程及产污节点

## ⑤无机类废液处理线工艺流程

本次技改后无机类废液处理线拟处理的废液包括：废显影液（50t/a）、除退锡废液以外的表面处理废液（2000t/a）、废酸（1000t/a）、废碱（500t/a）、实验室废液（600t/a）及自产无机类废液（退锡废液综合利用生产废水、各喷淋塔废水、分析化验室废水）。上述废水主要污染物为较高盐分、少量重金属、少量有机物，危险特性表现为毒性和腐蚀性。本项目优先考虑以废治废，即优先使用碱性废液来中和酸性废液，剩余的酸性废液再使用石灰进行中和，降低其腐蚀性，而后通过芬顿试剂氧化废液中的亚金属离子及部分有机物后，采用沉淀法去除废水中的重金属。

具体工艺流程如下：

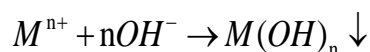
## 1) 中和

将一定量的外收无机废液（废显影液、除退锡废液以外的表面处理废液、废

酸、实验室废液和自产无机类废液（各喷淋塔废水、分析化验室废水）分别加入中和沉淀反应釜，随后在搅拌条件下加入废碱液，当废碱液不足时，添加石灰，调节反应体系的 pH 值为 9~10。在中和过程中有少量酸雾产生，主要污染物是 HCl、HNO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，废气经负压收集后通过物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。反应方程式如下所示：



重金属等经沉淀后去除，反应方程式如下所示：



## 2) 絮凝、压滤

然后加入一定量的 PAM，充分搅拌后静置絮凝。之后，将絮凝后的废液输送至压滤机进行压滤，滤液送蒸发系统进一步处理，污泥属于危险废物（HW17，336-064-17），委托有资质单位处理。

技改后无机类废液处理线工艺流程见图 3.2.7.8-6。

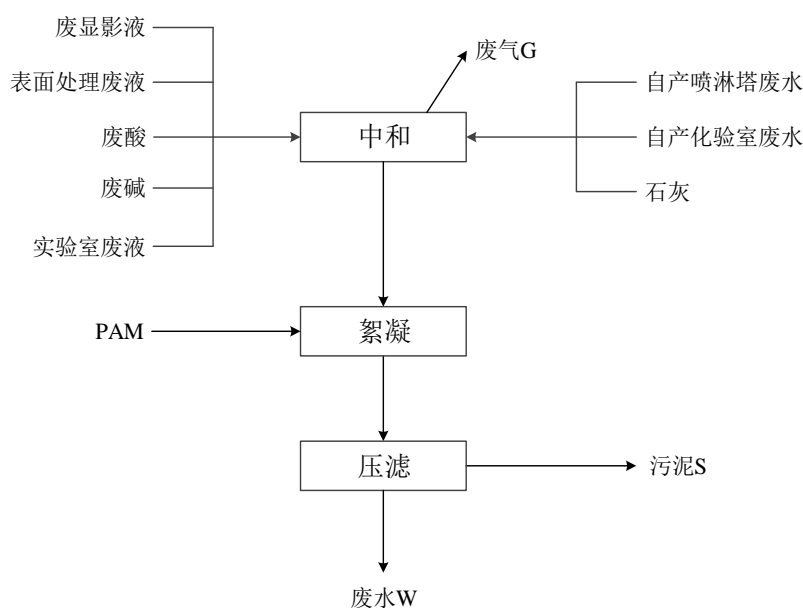


图3.2.7.8-6 无机类废液处理线工艺流程及产污节点

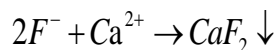
## ⑥含氟废液处理线工艺流程

本项目拟处理的含氟废液主要成分为含有剧毒且具有腐蚀性的氟化氢等氟化物，拟采用石灰沉淀法，使氟化物转化为低毒、无腐蚀性的氟化钙。具体工艺流程如下：

### 1) 中和沉淀、絮凝

将含氟废水泵入反应釜，边搅拌边加入 15% 石灰乳，调节 pH 至 8~9，氟化

物与石灰充分反应生成氟化钙沉淀，然后加入一定量的 PAM，充分搅拌后静置絮凝。反应过程中会有少量氟化氢废气产生，废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。中和反应方程式如下：



## 2) 压滤

将絮凝后的废液输送至压滤机进行压滤，滤液送蒸发系统进一步处理，污泥属于危险废物（HW49，772-006-49），委托有资质单位处理。

本次技改后含氟废液处理工艺流程详见图 3.2.7.8-7。

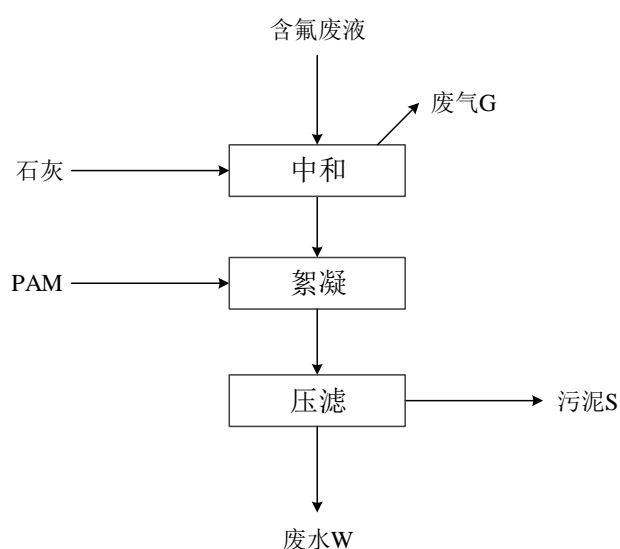


图3.2.7.8-7 含氟废液处理线工艺流程及产污节点

## ⑦蒸发系统工艺流程

### 1) 氯化铵废液蒸发

本次技改后含铜蚀刻废液综合利用生产线产生氯化铵废液采取“三效蒸发”进行蒸发处理。三效蒸发器的原理是利用蒸汽对高含盐废水进行蒸发除水浓缩或蒸发除水结晶的过程。

氯化铵废液三效蒸发器相关参数见表 3.2.7.8-22。

表3.2.7.8-22 氯化铵废液三效蒸发器参数一览表

参数指标	一效	二效	三效
蒸气压, MPa	0.09~0.2	0.09~0.2	0.09~0.2
蒸发温度, °C	80	70	60
真空度, MPa	0.04	0.06	0.08
浓缩比重(最大)	1.35	1.35	1.35
规模	6t/h		

氯化铵废液经原料泵泵入三效蒸发系统，蒸发的水蒸汽进入冷凝器冷却，浓缩的含盐浓液经结晶后进入离心机离心，经离心分离得到氯化铵盐和离心母液，

离心母液循环使用进入下一次蒸发，氯化铵盐满足产品质量要求后作为产品外售。三效蒸发产生的水蒸气经冷凝后产生氨氮冷凝水和不凝气，冷凝水排入氨氮调节池，通过污水综合处理系统进一步处理。不凝气含有少量有机物，废气经收集后引入物化车间的1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

## 2) 硝酸盐废液蒸发

本次技改后退锡废液综合利用生产线产生硝酸盐废液采取“双效蒸发”进行蒸发处理。

硝酸盐废液双效蒸发器相关参数见表 3.2.7.8-23。

表3.2.7.8-23 硝酸盐废液双效蒸发器参数一览表

参数指标	一效	二效
蒸气压, MPa	0.09~0.2	0.09~0.2
蒸发温度, °C	80	70
真空度, MPa	0.04	0.06
浓缩比重 (最大)	1.35	1.35
规模	1.5t/h	

硝酸盐废液经原料泵泵入双效蒸发系统，蒸发的水蒸汽进入冷凝器冷却，浓缩的含盐浓液经结晶后进入离心机离心，经离心分离得到硝酸盐和离心母液，离心母液循环使用进入下一次蒸发，硝酸盐满足产品质量要求后作为产品外售。双效蒸发产生的水蒸气经冷凝后产生硝酸盐冷凝水和不凝气，冷凝水排入生化处理系统，通过污水综合处理系统进一步处理。不凝气含有少量有机物，废气经收集后引入物化车间的1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

## 3) 物化废水蒸发

本项目在物化处理过程中产生染料涂料处理线生产废水、废乳化液处理生产废水、无机类废液处理生产废水、含氟废液处理生产废水，本次技改后对上述废液及软水制备浓水采取“三效蒸发”进行蒸发处理。废液经原料泵泵入双效蒸发系统，蒸发的水蒸汽进入冷凝器冷却，浓缩的含盐浓液经结晶后进入离心机离心，经离心分离得到蒸发残渣和离心母液，离心母液循环使用进入下一次蒸发，蒸发残渣为危险废物（HW49，772-006-49），暂存于危险废物暂存库，定期委托有资质单位处理。三效蒸发产生的水蒸气经冷凝后产生物化冷凝水和不凝气。物化冷凝水排入生化处理系统，通过污水综合处理系统进一步处理。不凝气含有少量有机物，废气经收集后引入物化车间的1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

技改后蒸发系统（氯化铵废液三效蒸发、硝酸盐废液双效蒸发、物化废水三

效蒸发) 处理工艺及产污环节见图 3.2.7.8-8。

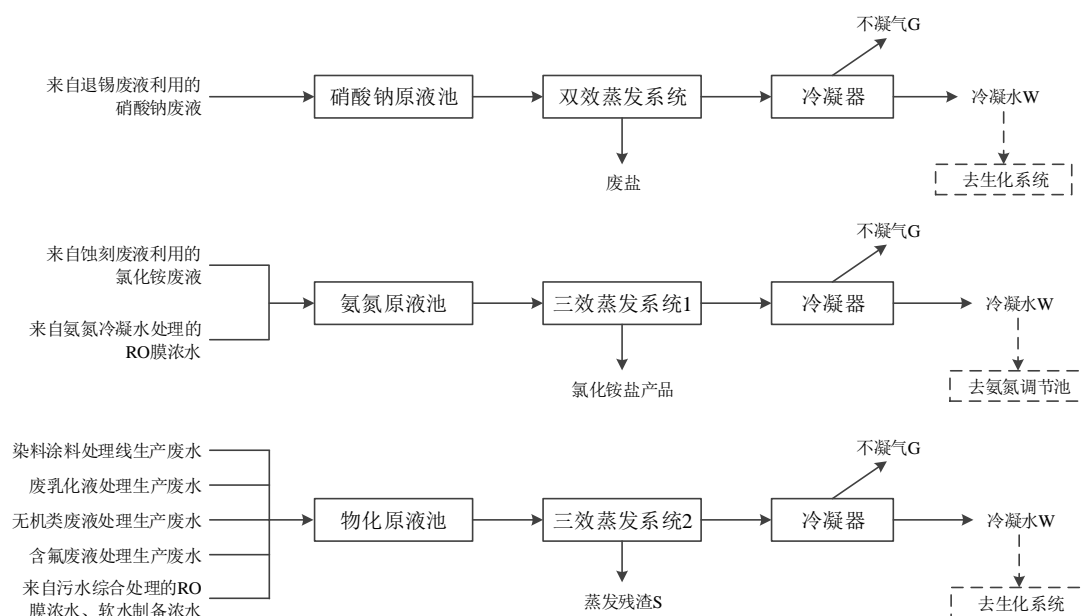


图3.2.7.8-8 蒸发系统处理工艺流程及产排污节点图

### ⑧污水综合处理工艺流程

本次技改后本项目废水经污水综合处理系统处理后拟通过污水管网排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期进一步处理，园区污水处理厂尾水达标后通过污水管道排入桃江。根据调查，“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”项目已取得环评批复，但处在建设期，尚未竣工验收。因此，在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期未建成达产前，本项目废水经污水综合处理系统处理后通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂总排口直接达标排放，最终经污水管道排入桃江。因此，本次技改后废水外排分为近期直排和远期纳管，具体工艺流程如下所述。

1) 近期直排：本次技改后初期雨水先进入调节池，生活污水、物化冷凝水、硝酸盐冷凝水、锅炉排污水、循环冷却排污水直接进入生化系统厌氧池，然后采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”工艺处理，RO膜产水进入中间水池；氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，RO膜产水进入中间水池；中间水池污水经检测满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值要求后排入清水池，然后经污水管道通过园区污水处理厂总排口直接排放，最终排入桃江，采用巴氏槽计量。同时，部分清水回用于生产。混凝沉淀、厌氧、缺氧、好氧、MBR等废水过程中产生的污泥为危险废物(HW49, 772-006-

49)，暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。生活污水、初期雨水、物化冷凝水处理过程中产生的浓水循环进入物化调节池继续处理，定期排放浓水至物化原液池再次进行蒸发处理。氯化铵废液处理过程中产生的浓水循环进入物化调节池继续处理，定期排放浓水至氨氮原液池再次进行蒸发处理。在污水综合处理过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢，废气经收集后引入物化车间的1套“碱液喷淋”装置处理。

2) 远期纳管：本次技改后初期雨水先进入调节池，生活污水、物化冷凝水、硝酸盐冷凝水、锅炉排污水、循环冷却排污水直接进入生化系统厌氧池，然后采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理，MBR膜产水进入中间水池；氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，RO膜产水进入中间水池；中间水池经检测满足园区污水处理厂二期纳管标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求后排入清水池，然后经污水管道排入园区污水处理厂二期，污水厂尾水经处理达标后排入桃江，采用巴氏槽计量。同时，MBR膜产水经“UF超滤+RO膜”处理后部分回用，氨氮冷凝水的RO膜产水部分回用于生产。混凝沉淀、厌氧、缺氧、好氧、MBR处理废水过程中产生的污泥为危险废物（HW49，772-006-49），暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。生活污水、初期雨水、物化冷凝水处理过程中产生的浓水循环进入物化调节池继续处理，定期排放浓水至物化原液池再次进行蒸发处理。氯化铵废液处理过程中产生的浓水循环进入物化调节池继续处理，定期排放浓水至氨氮原液池再次进行蒸发处理。在污水综合处理过程中会产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢，废气经收集后引入物化车间的1套“碱液喷淋”装置处理。

技改后污水综合处理系统工艺流程及产污节点见图3.2.7.8-9和图3.2.7.8-10。

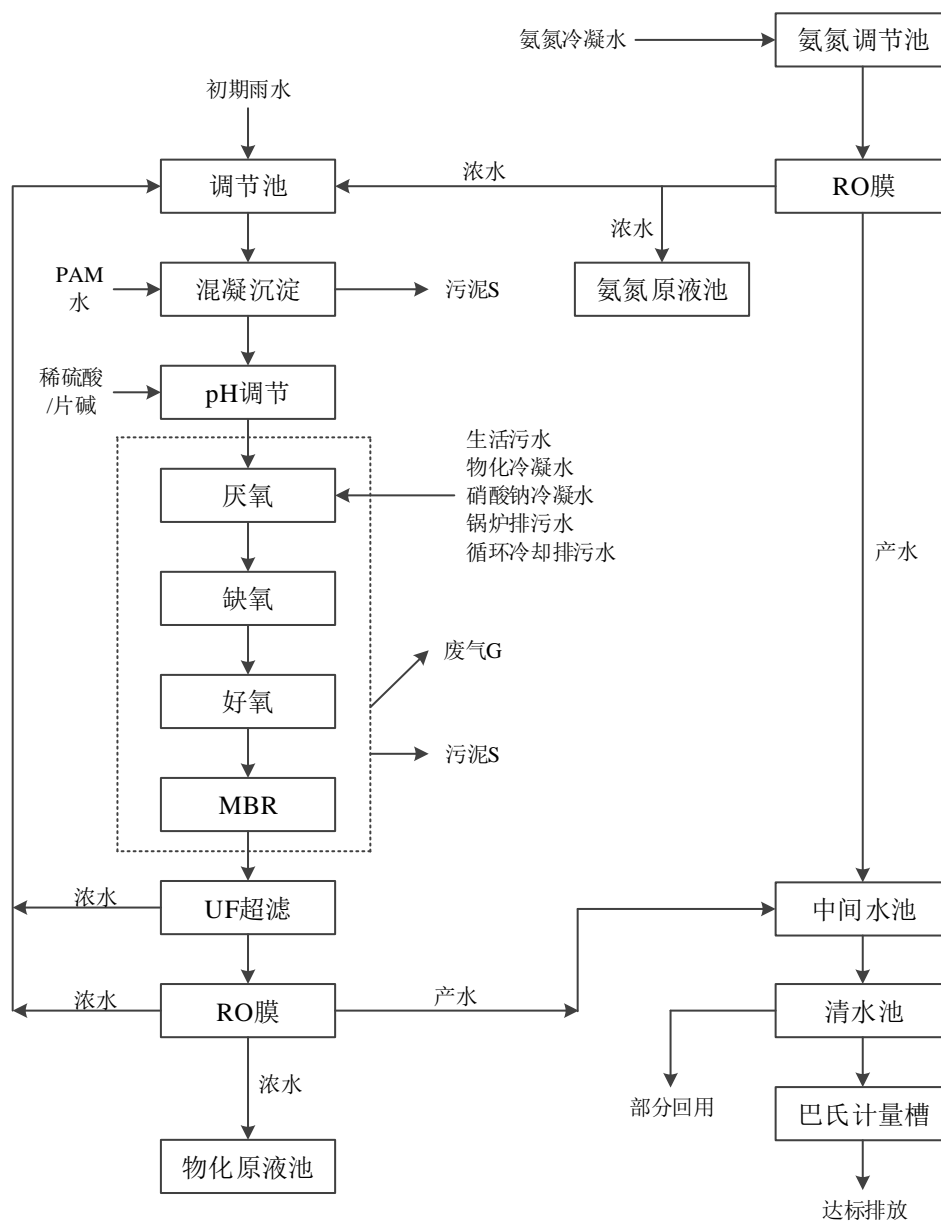


图3.2.7.8-9 技改后污水综合处理系统工艺流程及产污节点（近期直排）

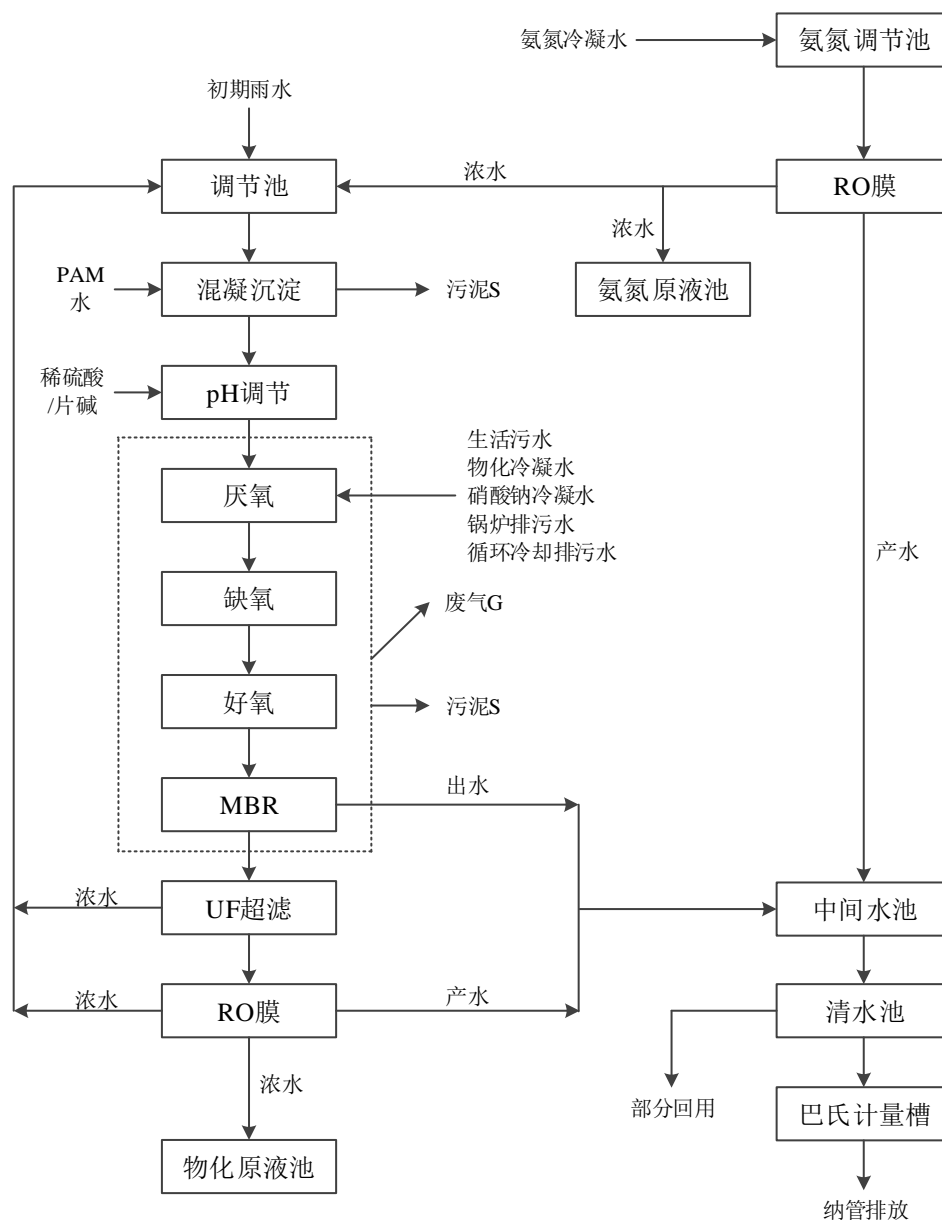


图3.2.7.8-10 技改后污水综合处理系统工艺流程及产污节点（远期纳管）

## (6) 相关平衡

## ① 物料平衡

## 1) 感光材料废物综合利用物料平衡

本次技改后废定影液综合利用的物料平衡见表 3.2.7.8-24、图 3.2.7.8-11。

表3.2.7.8-24 技改后废定影液综合利用物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
废定影液	100	硫化银产品	5.74
硫化钠	0.37	滤液	104.63
30%双氧水	10		
合计	110.37	合计	110.37



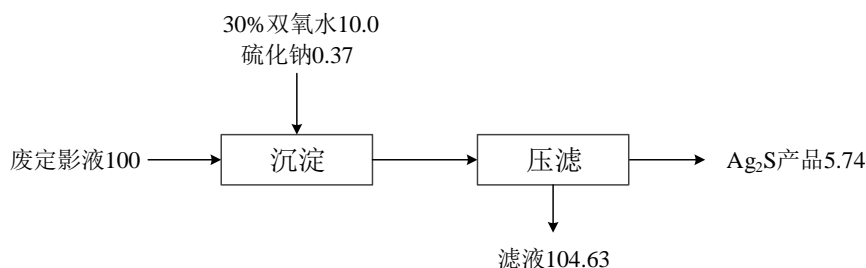


图3.2.7.8-11 废定影液综合利用的物料平衡 单位：t/a

本次技改后废胶片综合利用的物料平衡见表 3.2.7.8-25、图 3.2.7.8-12。

表3.2.7.8-25 技改后废胶片综合利用物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
废胶片	450	硫化银产品	6.62
脱膜剂	0.45	胶片	458.0
片碱	0.68	滤液	1769.84
水	1783	破碎废气（颗粒物）	0.11
硫化钠	0.44		
合计	2234.57	合计	2234.57

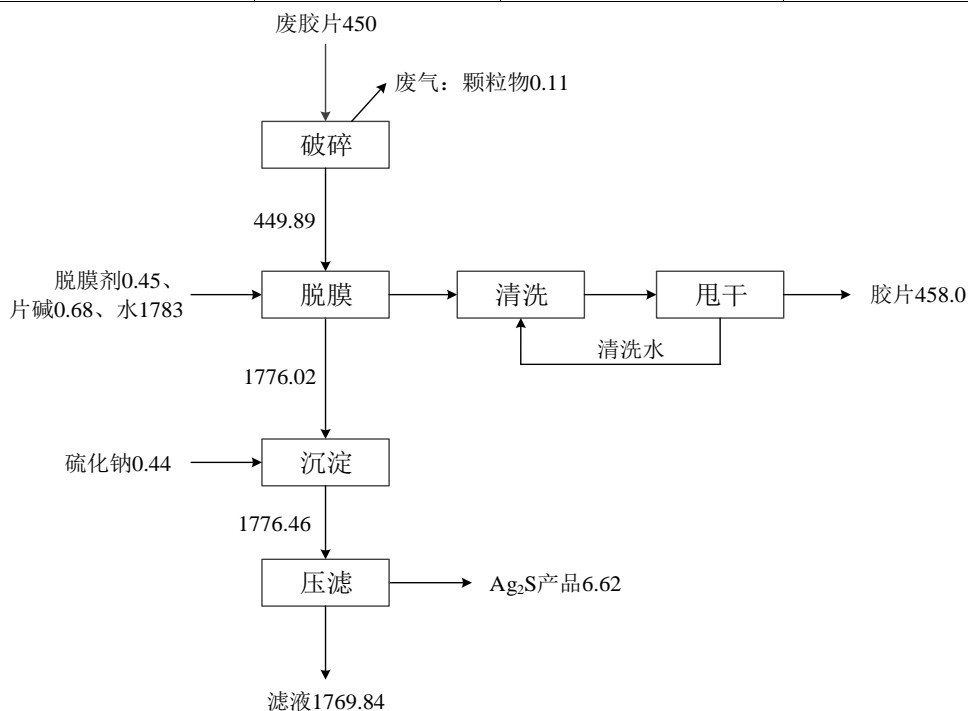


图3.2.7.8-12 技改后废胶片综合利用的物料平衡 单位：t/a

## 2) 退锡废液综合利用的物料平衡

本次技改后退锡废液综合利用的物料平衡见表 3.2.7.8-26、图 3.2.7.8-13。

表3.2.7.8-26 技改后退锡废液综合利用物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
退锡废液	1200	氢氧化锡泥产品	385
氢氧化钠	142.3	氢氧化铜泥产品	43.0
PAM	0.12	硝酸盐滤液	913.41
		废气（HNO <sub>3</sub> ）	1.01
合计	1342.42	合计	1343.3

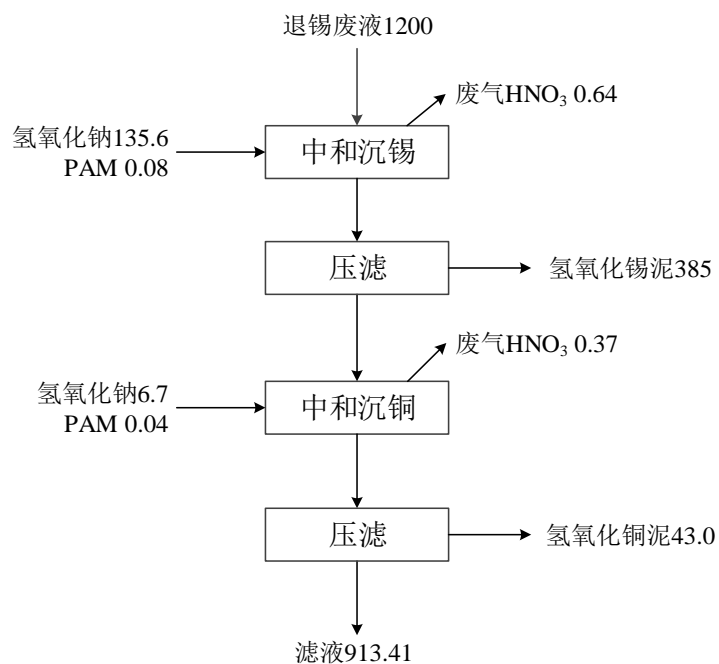


图3.2.7.8-13 技改后退锡废液综合利用的物料平衡 单位：t/a

## 3) 染料涂料废液处理物料平衡

本次技改后染料涂料废液处理的物料平衡见表 3.2.7.8-27、图 3.2.7.8-14。

表3.2.7.8-27 技改后染料涂料废液处理物料平衡

投入		产出		
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a	
染料涂料废液	200	废气	水	5.0
98%硫酸	4		VOCs	0.3
10%稀硫酸	1.88		硫酸雾	0.04
硫酸亚铁	13.12	污泥	32	
30%双氧水	15	废水	257.91	
PAM	0.05			
氢氧化钙	1.68			
水	59.52			
合计	295.25	合计	295.25	

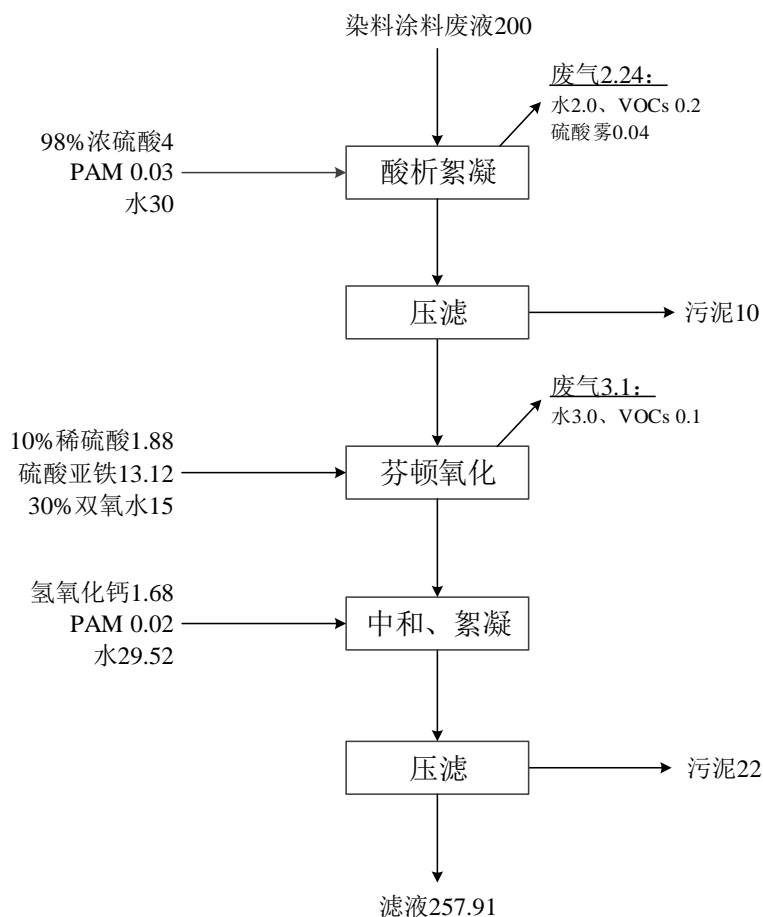


图3.2.7.8-14 技改后染料涂料废液处理的物料平衡 单位：t/a

## 4) 废乳化液处理线物料平衡

本次技改后废乳化液（含自产有机类废液）处理线的物料平衡见表 3.2.7.8-28、图 3.2.7.8-15。

表3.2.7.8-28 技改后废乳化液处理物料平衡

投入		产出		
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a	
废乳化液	1000	废气	水	60
98%硫酸	8.1		VOCs	3.5
10%稀硫酸	18.8		硫酸雾	0.08
硫酸亚铁	53.6	废油	100	
30%双氧水	120	污泥	178	
PAM	0.27	废水	3623.20	
氢氧化钙	24.5			
废包装桶处理车间产生的残液	100			
废包装桶处理车间产生的清洗废水	383.77			
感光材料废物综合利用生产废水	1874.47			
机修废水	9.02			
地面冲洗水	108.12			
车辆清洗水	264.13			
合计	3964.78	合计	3964.78	

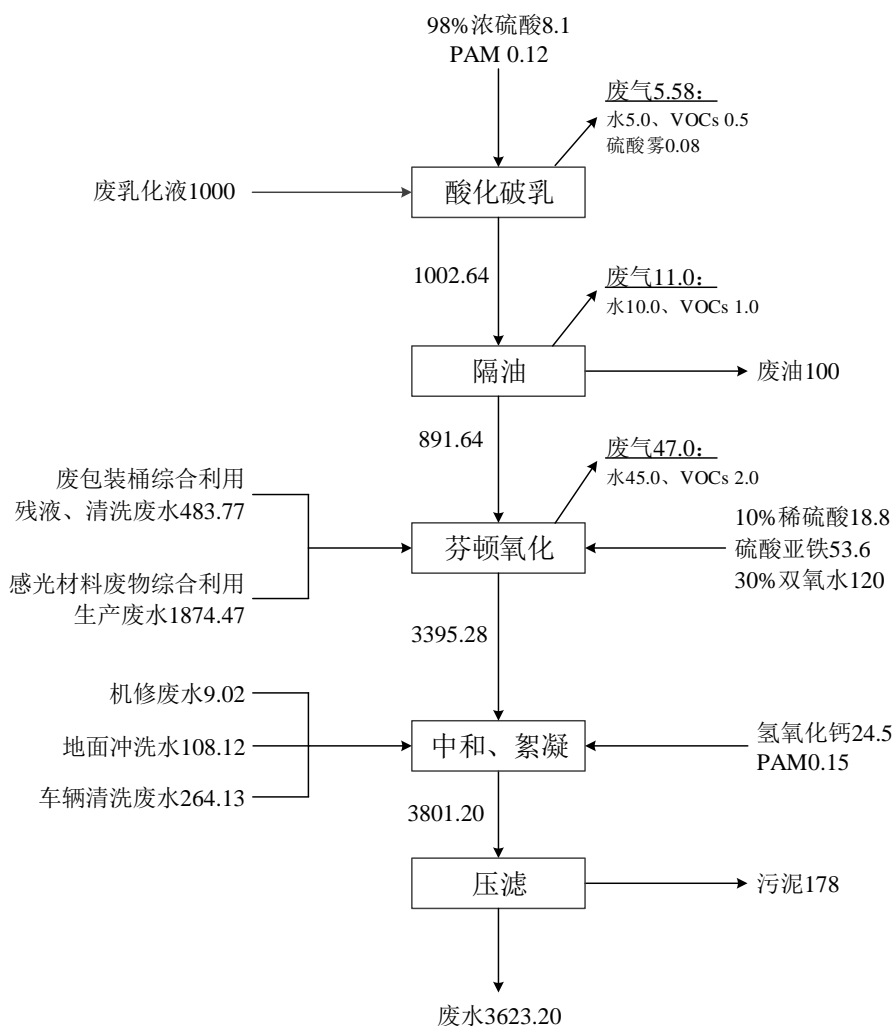


图3.2.7.8-15 技改后废乳化液处理线的物料平衡 单位：t/a

## 5) 无机类废液处理线物料平衡

本次技改后无机类废液（含自产无机类废液）处理线的物料平衡见表 3.2.7.8-29、图 3.2.7.8-16。

表3.2.7.8-29 技改后无机类废液处理物料平衡

投入		产出		
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a	
废显影液	50	废气	水	60
表面处理废液	2000		HCl	2.5
废酸	1000		HNO <sub>3</sub>	2.1
废碱	500		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.1
实验室废液	600	污泥	180.6	
硫酸亚铁	4.5	废液	4784.44	
30%双氧水	10			
PAM	0.05			
氢氧化钙	49.1			
自产 喷淋塔废水	807.15			
自产 化验室废水	9.94			
合计	5030.74	合计	5030.74	

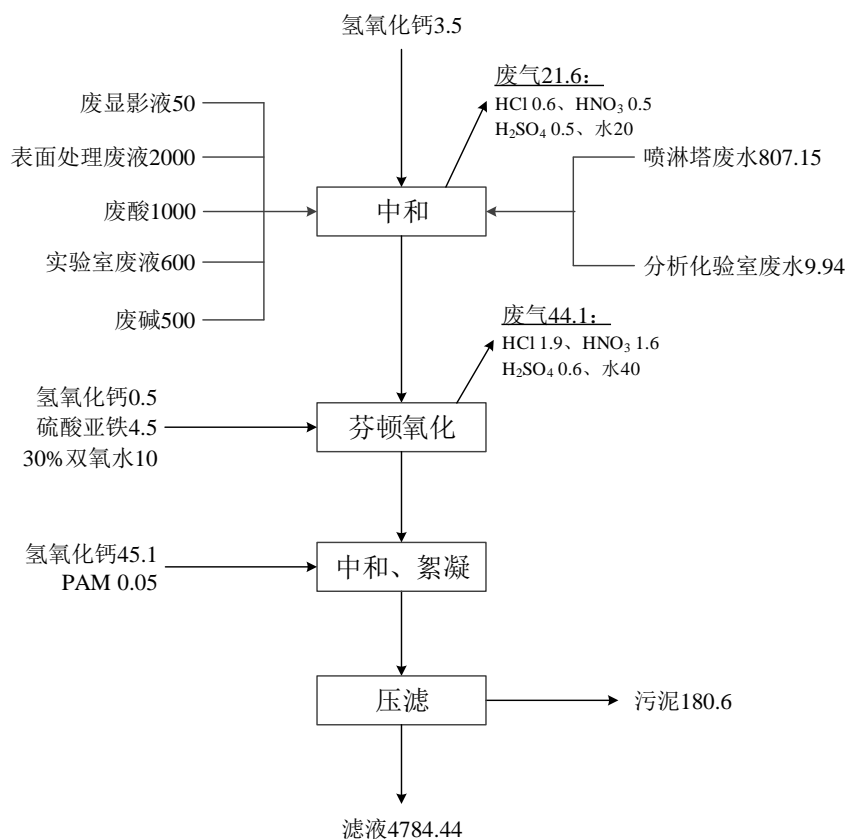


图3.2.7.8-16 技改后无机类废液处理的物料平衡 单位：t/a

## 6) 含氟废液处理物料平衡

本次技改后含氟废液处理物料平衡详见下表 3.2.7.8-30、图 3.2.7.8-17。

表3.2.7.8-30 技改后含氟废液处理物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
含氟废液	200	废气	氟化物 0.03
氢氧化钙	6.1		水 2.0
PAM	0.02	污泥	22.9
水	54.6	废水	237.82
合计	260.72	合计	262.75

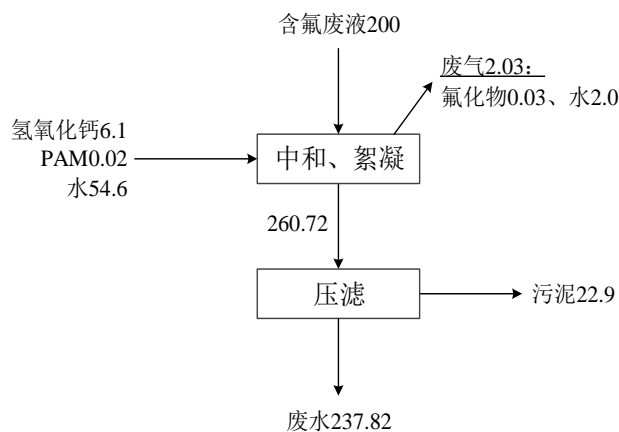


图3.2.7.8-17 含氟废液处理的物料平衡 单位：t/a

## 7) 蒸发系统物料平衡

根据上述分析,退锡废液综合利用产生的废液进入双效蒸发系统进一步处理。感光材料废物综合利用、染料涂料废液处理、废乳化液处理、无机类废液处理、含氟废液处理产生的废液进入三效蒸发系统进一步处理。含铜蚀刻废液综合利用产生的氯化铵废液进入三效蒸发器系统进一步处理。

本次技改后蒸发系统物料平衡见表 3.2.7.8-31。

表3.2.7.8-31 技改后蒸发系统物料平衡

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
氯化铵废液	40597.36	氨氮不凝气	620.31
氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2203.40	氨氮冷凝水	34762.45
硝酸盐废液	913.41	氯化铵产品	7418
染料涂料处理线生产废水	257.91	硝酸盐不凝气	82.53
废乳化液处理生产废水	3623.20	硝酸盐冷凝水	300.88
无机类废液处理生产废水	4784.44	废盐	530.00
含氟废液处理生产废水	237.82	物化不凝气	252.95
物化冷凝水处理 RO 膜浓水	894.47	物化冷凝水	9284.99
软水制备浓水	601.80	蒸发残渣	861.70
合计	54113.81	合计	54113.81

本次技改后蒸发系统物料平衡见图 3.2.7.8-18。

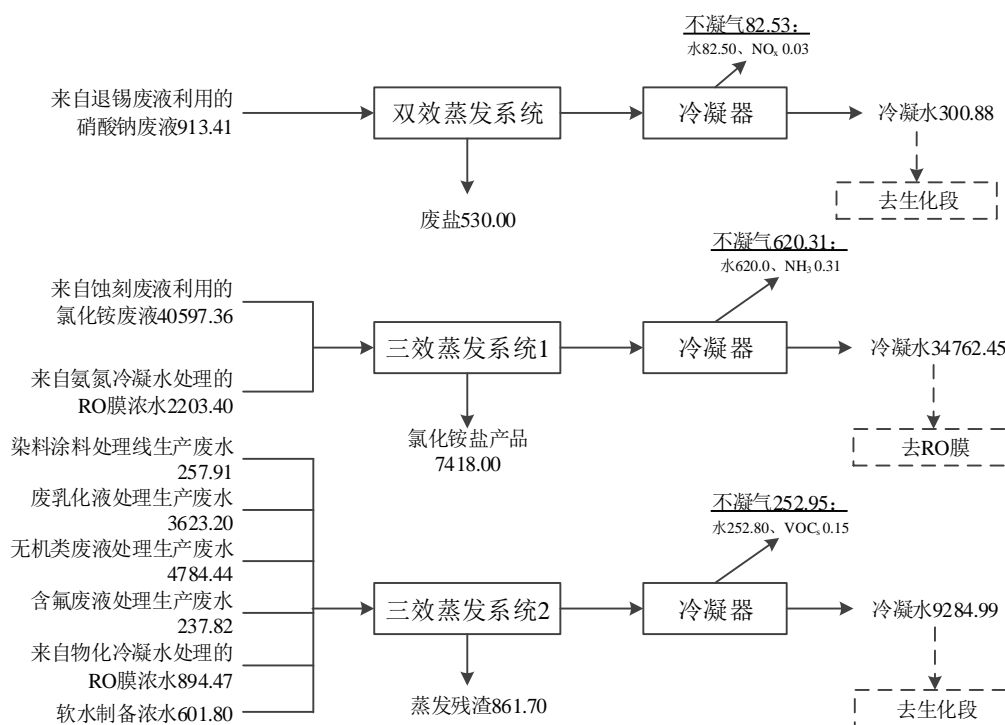


图3.2.7.8-18 蒸发系统的物料平衡 单位: t/a

## 8) 污水综合处理系统物料平衡

## (A) 近期直接排放

本次技改后废水经处理达标后通过园区污水厂总排口经污水管道直接排入桃江的条件下,综合废水处理系统的物料平衡见表 3.2.7.8-32。

表3.2.7.8-32 技改后综合废水处理系统物料平衡（达标直排）

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
生活污水	13147	污泥	242.17
初期雨水	17784	氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2203.40
硝酸盐冷凝水	300.88	物化冷凝水处理 RO 膜浓水	894.47
物化冷凝水	9284.99	外排废水	61263.58
氨氮冷凝水	34762.45	回用水	14007.00
锅炉排污水	301.50		
设备冷却排污水	3006.0		
10%稀硫酸	20		
片碱	2		
PAM	1.8		
合计	78610.62	合计	78610.62

## (B) 远期纳管排放

本次技改后废水经处理达标后排入园区污水处理厂的条件下，综合废水处理系统的物料平衡见表 3.2.7.8-33。

表3.2.7.8-33 技改后综合废水处理系统物料平衡（纳管排放）

投入		产出	
物料名称	投入量 t/a	物料名称	产出量 t/a
生活污水	13147	污泥	160.52
初期雨水	17784	氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2203.40
硝酸盐冷凝水	300.88	物化冷凝水处理 RO 膜浓水	894.47
物化冷凝水	9284.99	外排废水	61345.23
氨氮冷凝水	34762.45	回用水	14007.00
锅炉排污水	301.50		
设备冷却排污水	3006.0		
10%稀硫酸	20		
片碱	2		
PAM	1.8		
合计	78610.62	合计	78610.62

## ②水平衡

## 1) 感光材料废物综合利用的水平衡

本次技改后废定影液综合利用的水平衡见表 3.2.7.8-34。

表3.2.7.8-34 技改后废定影液综合利用水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
废定影液	95	滤液	97.98
30%双氧水	7	硫化银产品	4.02
合计	102	合计	4.02

本次技改后废胶片综合利用的水平衡见表 3.2.7.8-35。

表3.2.7.8-35 技改后废胶片综合利用水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
水	1783	硫化银产品	4.63
		胶片	8.95
		滤液	1769.42
合计	1783	合计	1783

## 2) 退锡废液利用的水平衡

本次技改后退锡废液综合利用的水平衡见表 3.2.7.8-36。

表3.2.7.8-36 技改后退锡废液利用水平衡表

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
退锡废液	600	氢氧化锡泥产品带水	171.13
反应生成水	8.4	氢氧化铜泥产品带水	23.30
		滤液	413.97
合计	608.4	合计	608.4

## 3) 染料涂料废液处理的水平衡

本次技改后染料涂料废液处理的水平衡见表 3.2.7.8-37。

表3.2.7.8-37 技改后染料涂料废液处理水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
染料涂料废液	190	废气	5.0
98%硫酸	0.08	污泥	22.4
10%稀硫酸	1.69	废水	237.15
30%双氧水	10.50		
水	59.52		
反应生成水	2.76		
合计	264.55	合计	264.55

## 4) 废乳化液处理线的水平衡

本次技改后废乳化液(含自产有机类废液)处理线的水平衡见表 3.2.7.8-38。

表3.2.7.8-38 技改后废乳化液处理线水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
废乳化液	900	废气	60
98%硫酸	0.16	废油、污泥	124.6
10%稀硫酸	16.92	废水	3504.55
30%双氧水	84		
反应生成水	11.92		
废包装桶处理的残液	61.8		
废包装桶处理的清洗废水	365.95		
感光材料废物利用的废水	1867.40		
自产 机修废水	9.0		
自产 地面冲洗水	108		
自产 车辆清洗水	264		
合计	3689.15	合计	3689.15

## 5) 无机类废液处理线水平衡

本次技改后无机类废液(含自产无机类废液)处理线的水平衡见下表。

表3.2.7.8-39 技改后无机类废液处理水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
废显影液	47.5	废气	60
表面处理废液	1800	污泥	129
废酸	800	废液	4147.66
废碱	400		
实验室废液	540		
30%双氧水	7		
自产 喷淋塔废水	732.26		
自产 化验室废水	9.9		
合计	4335.76	合计	4335.76

## 6) 含氟废液处理水平衡



本次技改后含氟废液处理水平衡详见下表。

表3.2.7.8-40 技改后含氟废液处理水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
含氟废液	190	废气	2.0
水	54.6	污泥	16.03
		废水	226.57
合计	244.6	合计	244.6

### 7) 蒸发系统水平衡

本次技改后蒸发系统水平衡见表 3.2.7.8-41。

表3.2.7.8-41 技改后蒸发系统水平衡

投入		产出	
物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	含水量 m <sup>3</sup> /a
氯化铵废液	33543.05	氨氮不凝气	620
氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2200	氨氮冷凝水	34692.57
硝酸盐废液	413.97	氯化铵产品	430.48
染料涂料处理线生产废水	237.15	硝酸盐不凝气	82.5
废乳化液处理生产废水	3504.55	硝酸盐冷凝水	300.73
无机类废液处理生产废水	4147.66	废盐	30.74
含氟废液处理生产废水	226.57	物化不凝气	252.8
物化冷凝水处理 RO 膜浓水	890	物化冷凝水	9227.29
软水制备浓水	600	蒸发残渣	125.84
合计	45762.95	合计	45762.95

### 8) 污水综合处理系统水平衡

本次技改后近期废水经处理达标后通过园区污水厂总排口经污水管道直接排入桃江，污水综合处理系统的水料平衡见表 3.2.7.8-42。

表3.2.7.8-42 技改后综合废水处理系统水平衡（直接排放）

投入		产出	
物料名称	投入量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	产出量 m <sup>3</sup> /a
生活污水	13140	污泥	169.52
初期雨水	17775	氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2200
硝酸盐冷凝水	300.73	物化冷凝水处理 RO 膜浓水	890
物化冷凝水	9227.29	外排废水	61194.07
氨氮冷凝水	34692.57	回用水	14000.00
锅炉排污水	300		
设备冷却排污水	3000		
10%稀硫酸	18		
合计	78453.59	合计	78453.59

本次技改后远期废水经处理达标后排入园区污水处理厂的条件下，污水综合处理系统的水料平衡见表 3.2.7.8-43。

表3.2.7.8-43 技改后综合废水处理系统水平衡（纳管排放）

投入		产出	
物料名称	投入量 m <sup>3</sup> /a	物料名称	产出量 m <sup>3</sup> /a
生活污水	13140	污泥	112.36
初期雨水	17775	氨氮冷凝水处理 RO 膜浓水	2200
硝酸盐冷凝水	300.73	物化冷凝水处理 RO 膜浓水	890
物化冷凝水	9227.29	外排废水	61251.23
氨氮冷凝水	34692.57	回用水	14000.00
锅炉排污水	300		
设备冷却排污水	3000		
10%稀硫酸	18		

投入		产出	
合计	78453.59	合计	78453.59

## ③元素平衡

## 1) 感光材料废物综合利用的元素平衡

本次技改后废定影液综合利用的元素平衡见表 3.2.7.8-44。

表3.2.7.8-44 技改后废定影液综合利用的元素平衡

元素	投入 t/a			产出 t/a			
	废定影液中	硫化钠中	合计	硫化银产品中	废水中	废气中	合计
银	1.0	0	1.0	0.999	0.001	0	1.0
硫	1.62	0.152	1.772	0.149	1.621	0.002	1.772

本次技改后废胶片综合利用的元素平衡见表 3.2.7.8-45。

表3.2.7.8-45 技改后废胶片综合利用的元素平衡

元素	投入 t/a			产出 t/a				
	废胶片中	硫化钠中	合计	硫化银产品中	胶片产品中	废水中	废气中	合计
银	1.17	0	1.17	1.154	0.001	0.015	0	1.17
硫	0	0.181	0.181	0.173	0.003	0.002	0.003	0.181

## 2) 退锡废液综合利用的元素平衡

本次技改后退锡废液综合利用的元素平衡见表 3.2.7.8-46。

表3.2.7.8-46 技改后退锡废液综合利用元素平衡

元素	投入 t/a		产出 t/a				
	退锡废液中	合计	锡泥产品中	铜泥产品中	废水中	废气中	合计
锡	96.00	96.00	95.52	0.47	0.01	0	96.00
铜	7.20	7.20	1.12	6.06	0.02	0	7.20
铁	10.80	10.80	9.7	1.00	0.10	0	10.80
铝	0.19	0.19	0.17	0.01	0.01	0	0.19
镍	0.000036	0.000036	0.000006	0.000001	0.000029	0	0.000036
氯化物	0.78	0.78	0.14	0.02	0.62	0	0.78
硝酸根	336.00	336.00	60	8.49	266.80	1.01	336.00

## 3) 染料涂料废液处理的元素平衡

本次技改后染料涂料废液处理的元素平衡见表 3.2.7.8-47。

表3.2.7.8-47 技改后染料涂料废液处理的元素平衡

元素	投入 t/a		产出 t/a		
	染料涂料废液中	合计	污泥中	废水中	合计
铜	0.002	0.002	0.0018	0.0002	0.002

## 4) 废乳化液处理的元素平衡

本次技改后废乳化液(含自产有机类废液)处理的元素平衡见表 3.2.7.8-48。

表3.2.7.8-48 技改后废乳化液处理的元素平衡

元素	投入 t/a			产出 t/a				
	废乳化液中	自产有机类废液中	合计	废油中	污泥中	废水中	废气中	合计
铁	0.315	0	0.315	0	0.2835	0.0315	0	0.315
铬	0.00008	0	0.00008	0	0.00007	0.00001	0	0.00008
铜	0	0.00097	0.00097	0	0.00087	0.0001	0	0.00097
银	0	0.016	0.016	0	0.0144	0.0016	0	0.016

## 5) 无机类废液处理的元素平衡

技改后无机类废液(含自产无机类废液)处理的元素平衡见表 3.2.7.8-49。

表3.2.7.8-49 技改后无机类废液处理的元素平衡

元素	投入 t/a		产出 t/a			
	自产无机类废液中	合计	污泥中	废水中	废气中	合计
铜	0.3282	0.3282	0.29538	0.03282	0	0.3282
锡	0.01	0.01	0.00900	0.00100	0	0.01
镍	0.60003	0.60003	0.54003	0.06000	0	0.60003
铁	5.10	5.10	5.04900	0.05100	0	5.10
锌	6.0011	6.0011	5.94109	0.06001	0	6.0011
铝	0.01	0.01	0.00900	0.00100	0	0.01
银	0.005	0.005	0.00475	0.00025	0	0.005
铅	0.00108	0.00108	0.00097	0.00011	0	0.00108
总铬	0.00009	0.00009	0.00008	0.00001	0	0.00009

## 6) 含氟废液处理的元素平衡

本次技改后含氟废液处理的元素平衡见表 3.2.7.8-50。

表3.2.7.8-50 技改后无机类废液处理的元素平衡

元素	投入 t/a		产出 t/a			
	含氟废液中	合计	污泥中	废水中	废气中	合计
氟化物	3	3	2.965	0.005	0.03	3
镍	0.012	0.012	0.0108	0.0012	0	0.012
总铬	0.0002	0.0002	0.00018	0.00002	0	0.0002

## 7) 技改后蒸发系统的元素平衡

技改后蒸发系统元素平衡见表 3.2.7.8-51。

表3.2.7.8-51 技改后蒸发系统的元素平衡

元素	投入 t/a			产出 t/a			
	氯化铵废液中	物化废水中	合计	蒸发残渣中	氨氮冷凝水中	物化冷凝水中	合计
铜	0.39	0.03312	0.42312	0.414618	0.00519	0.003312	0.42312
锡	0	0.001	0.00100	0.000900	0	0.000100	0.00100
镍	0	0.0612	0.06120	0.055080	0	0.006120	0.06120
铁	0.013	0.051	0.06400	0.057600	0.00130	0.005100	0.06400
锌	0	0.06	0.06000	0.054000	0	0.006000	0.06000
铝	0.091	0.001	0.09200	0.091440	0.00046	0.000100	0.09200
银	0	0.00185	0.00185	0.001665	0	0.000185	0.00185
铅	0	0.00011	0.00011	0.000099	0	0.000011	0.00011
砷	0.000013	0	0.000013	0.000013	0	0	0.000013
总铬	0	0.00004	0.00004	0.000036	0	0.000004	0.00004
氟	0	0.005	0.00500	0.004500	0	0.000500	0.00500

## (7) 污染物产排情况

## ①废气

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 7.2.1 “新建项目的污染源调查, 依据 HJ2.1、HJ130、HJ942、行业排污许可证申请与核发技术规范及各污染源强核算技术指南, 并结合工程分析从严确定污染物排放量”。本次技改的物化处理各生产线属于新建, 本次环评根据依据 HJ2.1、HJ942、《污染源强核算技术指南 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), 结合本项目工程

分析、环保处理设施污染物最低去除效率、工程设计风机风量等参数，采用物料衡算法和系数法确定技改后物化处理各生产线的废气污染物的产排情况。

### 1) 感光材料废物综合利用废气

根据物料平衡分析，感光材料废物（废定影液和废胶片）综合利用工艺无废气产生。

### 2) 退锡废液综合利用废气

工艺废气：根据物料平衡分析，退锡废液综合利用工艺废气主要来自中和沉淀过程中逸散的硝酸（以  $\text{NO}_x$  计），废气中  $\text{NO}_x$  产生量为 1.01t/a。

储罐区废气：退锡废液罐区废气污染物产生量与退锡废液处置量有关，退锡废液储罐区废气中  $\text{NO}_x$  产生量以退锡废液利用工艺废气中  $\text{NO}_x$  产生量的 10% 计算，则退锡废液储罐区废气中  $\text{NO}_x$  产生量为 0.101t/a。

上述退锡废液综合利用工艺废气和储罐区废气经负压收集后通过 1 套“碱液喷淋”装置处理，设计对  $\text{NO}_x$  最低去除效率为 90%，经处理后的废气通过 1 根 22m 高排气筒排放（DA005），具体产排情况见下表。

表3.2.7.8-52 技改后退锡废液综合利用有组织废气产排情况

污染源	污染物名称	风量 $\text{Nm}^3/\text{h}$	产生情况			处理措施	去除效率 %	排放情况			排放标准
			$\text{mg}/\text{Nm}^3$	$\text{kg}/\text{h}$	$\text{t}/\text{a}$			$\text{mg}/\text{Nm}^3$	$\text{kg}/\text{h}$	$\text{t}/\text{a}$	
DA005 排气筒 (退锡废液综合利用及其罐区有组织废气 $\text{G}_9$ )	$\text{NO}_x$	5000	463	2.31458	1.111	碱液喷淋	90	46.2	0.23125	0.111	200 $\text{mg}/\text{m}^3$

备注：工作制度为 60d/a, 8h/d, 480h/a。

由上表可知，技改后退锡废液综合利用有组织废气污染物排放满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）要求，有组织废气中  $\text{NO}_x$  的排放量为 0.111t/a。

### 3) 染料涂料废液处理废气

工艺废气：根据物料平衡分析，染料涂料废液处理过程中废气主要来自酸析絮凝、芬顿氧化工序，废气中污染物的产生量为 VOCs 0.30t/a、硫酸雾 0.04t/a。

储罐区废气：染料涂料废液罐区废气污染物产生量与染料涂料废液处置量有关，染料涂料废液罐区废气中 VOCs 产生量以染料涂料废液处理工艺废气中 VOCs 产生量的 10% 计算，则染料涂料废液罐区废气中 VOCs 产生量为 0.03t/a。

上述染料涂料废液处理工艺废气和储罐区废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

#### 4) 废乳化液处理线废气

工艺废气：根据物料衡算分析，废乳化液（含自产有机类废液）处理线废气主要来自酸化破乳、气浮隔油、芬顿氧化过程中逸散的有机废气（污染物为 VOCs、硫酸雾），废气中 VOCs 产生量为 3.0t/a、硫酸雾产生量为 0.08t/a。

暂存区废气：废乳化液成分复杂，废气污染物的产生情况随废乳化液的种类、暂存量变化较大，难以准确计算。废乳化液处理废气污染物产生量与废乳化液处置量有关，废乳化液储罐区废气中 VOCs 产生量以废乳化液处理工艺废气中 VOCs 产生量的 10% 计算，则废乳化液储罐区废气中 VOCs 产生量为 0.3t/a。

上述废乳化液处理工艺废气和储罐区废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

#### 5) 无机类废液处理线废气

工艺废气：根据物料衡算分析，无机类废液（含自产无机类废液）处理线废气主要来自中和、芬顿氧化过程中逸散的酸性废气，主要污染物为 HCl、HNO<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>，产生量分别为 HCl 2.5t/a、HNO<sub>3</sub> 2.1t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1.1t/a。

储罐区废气：无机类废液成分复杂，废气污染物的产生情况随无机类废液的种类、暂存量变化较大，难以准确计算。无机类废液储罐区废气污染物产生量与无机类废液处置量有关，无机类废液储罐区废气中污染物的产生量以无机类废液处理工艺废气中污染物产生量的 10% 计算，则无机类废液储罐区废气中污染物的产生量分别为 HCl 0.25t/a、HNO<sub>3</sub> 0.21t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.11t/a。

上述无机类废液处理工艺废气和储罐区废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。

#### 6) 含氟废液处理线废气

工艺废气：根据物料衡算分析，含氟废液处理线废气主要来自中和、絮凝过程中逸散的酸性气体，主要污染物为氟化物，产生量为 0.03t/a。

储罐区废气：含氟废液成分复杂，废气污染物的产生情况随无机类废液的种类、暂存量变化较大，难以准确计算。含氟废液储罐区废气污染物产生量与含氟废液处置量有关，含氟废液储罐区废气中污染物的产生量以含氟废液处理工艺废气中污染物产生量的 10% 计算，则含氟废液储罐区废气中氟化物的产生量为 0.003t/a。

上述无机类废液处理工艺废气和储罐区废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理。

### 7) 蒸发系统废气

工艺废气：根据物料平衡分析，技改后蒸发系统工艺废气主要来自水蒸气冷凝过程中产生的不凝气，主要污染物为氨、VOCs，废气中污染物的产生量为氨 0.31t/a、NO<sub>x</sub> 0.03t/a、VOCs 0.15t/a。

废水池废气：蒸发系统废水池废气污染物产生量与蒸发系统废液处置量有关，蒸发系统废水池废气中污染物的产生量以其工艺废气中污染物产生量的 10% 计算，则发系统废水池废气中污染物的产生量为氨 0.031t/a、NO<sub>x</sub> 0.003t/a、VOCs 0.015t/a。

上述含氨废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“碱液喷淋”装置处理；上述有机废气经负压收集后进入物化车间的 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置处理。

### 8) 废水综合处理系统废气

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<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 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 1gBOD<sub>5</sub> 可产生 0.0031gNH<sub>3</sub> 和 0.00012gH<sub>2</sub>S，根据上述分析本项目产生的废水经污水处理工艺处理后可消减 BOD<sub>5</sub> 10.20t/a，则可产生 NH<sub>3</sub> 0.032t/a、H<sub>2</sub>S 0.0011t/a。

本项目污水综合处理系统的调节池、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，与物化处理工序废气共用 1 套“碱液喷淋”装置进行处理。

### 9) 物化等区域合并废气

根据上述分析，物化处理、物化罐区、废液池、蒸发脱盐系统、二次除杂及危废仓库、污水综合处理系统产生的无机废气共用 1 套“碱液喷淋”废气处理装置，通过 1 根 22 高排气筒排放（DA006）；产生的有机废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”废气处理装置，通过 1 根 22 高排气筒排放（DA007）。物化等区域有组织废气（DA006、DA007）污染物产排情况表 3.2.7.8-52。

表3.2.7.8-53 技改后物化、蒸发及污水综合处理合并后的有组织废气产排情况汇总

编号	产生车间	产生工序	工作 时间 (h/a)	污染物	产生量		处理措施	去除效 率%	排放量	
					kg/h	t/a			kg/h	t/a
G10-1	物化车间	感光材料废物综合利用	2000	H <sub>2</sub> S	0.00250	0.005	共用1套“碱液喷淋”处理装置，DA006排气筒	60	0.00100	0.002
	物化车间	感光材料废物暂存		颗粒物	0.05500	0.110		40	0.03300	0.066
G10-2	物化车间	无机类废液处理	2000	颗粒物	0.00550	0.011		40	0.00330	0.007
				HCl	1.25000	2.500		90	0.12500	0.250
				HNO <sub>3</sub> (以NO <sub>x</sub> 计)	1.05000	2.100		80	0.21000	0.420
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.55000	1.100		80	0.11000	0.220
G11-1	物化储罐区	无机类废液暂存	2000	HCl	0.12500	0.250		90	0.01250	0.025
				HNO <sub>3</sub> (以NO <sub>x</sub> 计)	0.10500	0.210		80	0.02100	0.042
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.05500	0.110		80	0.01100	0.022
G10-3	物化车间	含氟废液处理	480	氟化物	0.06250	0.030		60	0.02500	0.012
G11-2	物化储罐区	含氟废液暂存		氟化物	0.00625	0.003		60	0.00250	0.001
G12	蒸发车间	蒸发脱盐系统	7920	氨	0.03914	0.310		60	0.01566	0.124
G13		废水池		氨	0.00391	0.031		60	0.00157	0.012
G12		蒸发脱盐系统		HNO <sub>3</sub> (以NO <sub>x</sub> 计)	0.00379	0.030	80	0.00076	0.006	
G13		废水池		HNO <sub>3</sub> (以NO <sub>x</sub> 计)	0.00038	0.003	80	0.00008	0.0006	
G10-4	物化车间	污水综合废水系统	8760	氨	0.00365	0.032	60	0.00148	0.013	
				H <sub>2</sub> S	0.00011	0.001	60	0.00005	0.0004	
G14-1	物化车间	染料涂料废液处理	480	VOCs	0.62500	0.300	90	0.06250	0.030	
				硫酸雾	0.08333	0.040	90	0.00833	0.004	
G15-1	物化储罐区	染料涂料废液暂存	2000	VOCs	0.06250	0.030	90	0.00625	0.003	
G14-2	物化车间	废乳化液处理		VOCs	1.50000	3.000	90	0.15000	0.300	
				硫酸雾	0.04000	0.080	90	0.00400	0.008	
G15-2	物化储罐区	废乳化液暂存		VOCs	0.15000	0.300	90	0.01500	0.030	
G16	蒸发车间	蒸发系统	7920	VOCs	0.01894	0.150	90	0.00189	0.015	
				VOCs	0.00189	0.015	90	0.00019	0.002	
G18	废液除杂及危废仓库	自产危废等固废暂存	8760	颗粒物	0.55000	4.818	共用1套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”处理装置，DA007排气筒	70	0.16500	1.445
				VOCs	0.11400	0.999		90	0.01140	0.100
				NH <sub>3</sub>	0.50300	4.406		90	0.05030	0.441
				HCl	0.66400	5.817		90	0.06640	0.582
				氟化物	0.00200	0.018		20	0.00160	0.014
				H <sub>2</sub> S	0.00052	0.005		20	0.00042	0.004

综上所述，技改后物化、蒸发及污水综合处理等区域合并后的有组织无机废气（DA006）、有机废气（DA007）产排情况见表 3.2.7.8-54、表 3.2.7.8-55。

表3.2.7.8-54 技改后物化、蒸发及污水综合处理的有组织酸性废气产排情况

污染源	污染物名称	风量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除率 %	排放情况			排放标准		
			核算方法	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h			t/a	核算方法	mg/Nm <sup>3</sup>		kg/h	t/a
DA006 排气筒 (物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统等有组织无机废气)	颗粒物	15000	物料平衡法	4.03	0.0605	0.121	碱液喷淋	去除率	2.42	0.0363	0.073	30mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	
	氨			3.11	0.0467	0.373			60	1.25	0.01871	0.149	20mg/m <sup>3</sup> 8.7kg/h
	HCl			91.67	1.375	2.750			90	9.17	0.1375	0.275	10mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h
	氟化物			4.58	0.06875	0.033			60	1.83	0.0275	0.013	6.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S			0.17	0.00261	0.006			60	0.07	0.00105	0.0024	10mg/m <sup>3</sup> 0.58kg/h
	NO <sub>x</sub>			77.28	1.15917	2.343			80	15.46	0.23184	0.469	200mg/m <sup>3</sup> 1.92kg/h
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			40.33	0.605	1.210			80	8.07	0.121	0.242	20mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h

表3.2.7.8-55 技改后物化、蒸发及污水综合处理的有组织有机废气产排情况

污染源	污染物名称	风量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除率 %	排放情况			排放标准		
			核算方法	mg/Nm <sup>3</sup>	kg/h			t/a	核算方法	mg/Nm <sup>3</sup>		kg/h	t/a
DA007 排气筒 (物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发车间等、废液除杂及危废仓库有组织有机废气)	颗粒物	35000	物料平衡法	15.71	0.55	4.818	酸喷淋+ 碱喷淋+ 水喷淋+ 生物滴滤	去除率	4.71	0.165	1.445	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	
	VOCs			70.64	2.472	4.794			90	7.06	0.247	0.479	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h
	氨			14.37	0.503	4.406			90	1.44	0.0503	0.441	8.7kg/h
	HCl			18.97	0.664	5.817			90	1.90	0.0664	0.582	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h
	氟化物			0.057	0.002	0.018			20	0.046	0.0016	0.014	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h
	H <sub>2</sub> S			0.015	0.00052	0.005			20	0.012	0.00042	0.004	0.58kg/h
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			3.52	0.123	0.120			90	0.35	0.012	0.012	45mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h

从表 3.2.7.8-54 可知，技改后物化车间有组织无机废气中污染物 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>(HNO<sub>3</sub>)、颗粒物、氟化物排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值要求和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 要求；氨、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 要求。

从表 3.2.7.8-55 可知，VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/254-2020) 表 2 中其他行业标准限值要求；HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>(HNO<sub>3</sub>)、颗粒物、氟化物排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中标准限值要求；氨、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值要求。

本次技改后物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统、废液除杂及危



废仓库、废液池产生的无机废气、有机废气虽然采用负压收集处理后以有组织形式排放，车间、仓库均为封闭式厂房，蒸发脱盐系统为有棚顶的敞开式建筑物，但仍存在少量的无组织废气排放，无组织废气污染物的排放量以有组织废气污染物排放量的 5% 计算，则技改后物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统、废液除杂及危废仓库、废液池无组织废气中污染物的排放量见表 3.2.7.8-56。

表3.2.7.8-56 技改后物化及污水处理车间等区域无组织废气排放情况

无组织废气来源	参数（长×宽×高）	污染物	核算方法	速率 kg/h	排放量 t/a
储罐区 (物化部分)	54m×38m×9.5m (总)	VOCs	系数法	0.00106	0.00165
		HCl		0.00063	0.00125
		氟化物		0.00013	0.00005
		NO <sub>x</sub>		0.00105	0.00210
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.00055	0.00110
物化及污水处理 车间	54m×40m×9.5m	颗粒物	系数法	0.00182	0.00365
		VOCs		0.01063	0.01650
		氨		0.00007	0.00065
		HCl		0.00625	0.01250
		氟化物		0.00125	0.00060
		H <sub>2</sub> S		0.00005	0.00012
		NO <sub>x</sub>		0.01050	0.02100
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.00550	0.01100
蒸发脱盐系统	58m×17m×16m	VOCs	系数法	0.00010	0.00085
		氨		0.00086	0.00680
		NO <sub>x</sub>		0.00004	0.00033

## ②废水

本项目物化处理过程中产生的废水产排情况采用物料衡算法，废水中污染物浓度类比同行业经验数据和本项目设计参数确定。

### 1) 感光材料废物综合利用废水

根据物料衡算可知，感光材料废物综合利用生产线共产生滤液 1874.47t/a，含水量为 1867.40m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 500~3000mg/L、SS 500~1000mg/L、银 0.1~10mg/L，废水转至废乳化液处理线进一步处理。

### 2) 退锡废液综合利用废水

根据物料衡算可知，退锡废液综合利用生产线产生硝酸盐废液 913.41t/a，含水量为 546.34m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 300~600mg/L、硝酸盐 280000~290000mg/L、氯化物 500~1000mg/L、铜 1~25mg/L、锡 3~15mg/L、镍 0.01~0.05mg/L，废水转至无机废液处理线进一步处理。

### 3) 染料涂料废液处理废水

根据物料衡算可知，染料涂料废液处理线产生滤液 257.91t/a，含水量为 237.15m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 4000~20000mg/L、铜 0.1~2.0mg/L，废水转至蒸发系统进一步处理。

#### 4) 废乳化液处理线废水

根据物料衡算可知，废乳化液处理线产生滤液 3623.20t/a，含水量为 3504.55m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 5000~15000mg/L、铁 1~15mg/L、铜 0.01~0.05mg/L、银 0.05~0.5mg/L、总铬~0.005mg/L，废水转至蒸发系统进一步处理。

#### 5) 无机类废液处理废水

根据物料衡算可知，无机类废液处理线产生滤液 4576.59t/a，含水量为 3974.15m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 600~1000mg/L、铜 1~10mg/L、锡 0.1~0.5mg/L、镍 5~15mg/L、铁 5~15mg/L、锌 5~15mg/L、铝 0.1~0.5mg/L、总铬 0.05~0.1mg/L，废水转至蒸发系统进一步处理。

#### 6) 含氟废液处理废水

根据物料衡算可知，含氟废液处理线产生滤液 237.82t/a，含水量为 226.57m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 COD 30~500mg/L、氟化物 10~25mg/L、镍 1~10mg/L、银 0.01~0.09mg/L、铅 0.01~0.03mg/L、总铬 0.001~0.005mg/L，废水转至蒸发系统进一步处理。

#### 7) 喷淋塔废水

技改后退锡废液处理的酸性废气处理过程中，“碱液喷淋”所用喷淋液循环使用，喷淋水中污染物不断累积需定期排放。根据项目设计参数、同行业实际运营经验，本项目采取稀碱液循环喷淋，通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的 pH 约为 13，当喷淋液含盐量和悬浮物超过 10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋碱液吸收废气中酸性污染物的量为 1.0t/a，需消耗氢氧化钠的量为 0.63t/a，则喷淋废液产生量为 14.67m<sup>3</sup>/a (16.30t/a)。该喷淋塔废水中主要污染物为 NH<sub>3</sub>-N、无机盐等，经计算碱液喷淋废水无机盐产生浓度为 111111mg/L，该部分废水经收集后进入物化车间处理。

技改后物化车间、物化罐区、蒸发车间、废水处理系统的无机废气处理过程中，“碱液喷淋”所用喷淋液循环使用，喷淋水中污染物不断累积需定期排放。根据项目设计参数、同行业实际运营经验，本项目采取稀碱液循环喷淋，通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的 pH 约为 13，当喷淋液含盐量和悬浮物超过 10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋碱液吸收废气中酸性污染物的量为 5.34t/a、吸收氨的量为 0.224t/a、吸收颗粒物的量为 0.048t/a，需消耗氢氧化钠的量为 4.74t/a，

则喷淋废液产生量为 103.53t/a (含水 93.18m<sup>3</sup>/a)。该喷淋塔废水中主要污染物为 NH<sub>3</sub>-N、无机盐等,经计算碱液喷淋废水氨氮产生浓度为 2404mg/L、无机盐产生浓度为 110582mg/L,该部分废水经收集后进入物化车间处理。

物化车间、物化罐区、蒸发车间的有机废气处理过程中,“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋”所用喷淋液循环使用,喷淋水中污染物不断累积需定期排放。根据项目设计参数、同行业实际运营经验,本项目采取稀碱液循环喷淋,通过自动补加碱液控制循环喷淋碱液的 pH 约为 13,当喷淋液含盐量和悬浮物超过 10%时需更换喷淋液;“酸液喷淋”采取稀硫酸循环喷淋,通过自动补加 50%硫酸溶液控制循环喷淋酸液的 pH 约为 2,当喷淋液含盐量和悬浮物超过 10%时需更换喷淋液,对于水喷淋,当喷淋液含盐量和悬浮物超过 10%时需更换喷淋液。经计算循环喷淋液共吸收废气中酸性污染物的量为 5.35t/a,需消耗氢氧化钠的量为 5.84t/a,吸收碱性污染物的量为 3.97t/a,需消耗 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的量为 11.44t/a,吸收颗粒物的量约为 3.37t/a,吸收有机物的量约为 0.43t/a,经计算酸液喷淋、碱液喷淋、水喷淋过程的废水的总产生量为 299.7t/a (含水 269.3m<sup>3</sup>/a),主要污染物氨氮浓度约为 14742mg/L、无机盐含量约为 98775mg/L、COD 含量约为 1597mg/L。此处三股喷淋废水经收集后转至物化车间处理。

#### 8) 地面冲洗废水

物化车间及物化储罐区存在少量的“跑、冒、滴、漏”,需定期对地面进行冲洗,地面冲洗过程有地面冲洗废水产生,“跑、冒、滴、漏”在地面上的物料含量存在不确定性,该地面冲洗废水主要污染物 COD 约为 200~1000mg/L,氨氮约为 10~30mg/L,SS 约为 100~500mg/L。地面冲洗用水量约 3.0m<sup>3</sup>/30d,产物系数按 90%计算,则地面冲洗废水产生量为 2.7m<sup>3</sup>/30d,27.0m<sup>3</sup>/a (约 27.02t/a),该股废水经收集后转至物化车间处理。

#### 9) 蒸发系统的废水

##### (A) 氨氮冷凝水

根据物料衡算可知,技改后废水蒸发处理线产生氨氮冷凝水 34762.45t/a,含水量为 34692.57m<sup>3</sup>/a,主要污染物为 COD 30~100mg/L、氨氮 5~20mg/L、SS 50~150mg/L、铜 0.01~0.5mg/L、铁 0.01~0.1mg/L、铝 0.01~0.05mg/L,废水转至污水综合处理系统进一步处理;

##### (B) 物化冷凝水

废水蒸发处理线产生物化冷凝水 8568.09t/a, 含水量为 8542.46m<sup>3</sup>/a, 主要污染物为 COD 1500~3000mg/L、氨氮 10~100mg/L、铜 0.1~0.5mg/L、锡 0.01~0.05mg/L、镍 0.5~1.0mg/L、铁 0.5~1.0mg/L、锌 0.5~1.0mg/L、铝 0.01~0.05mg/L、银 0.01~0.05mg/L、铅 0.001~0.005mg/L、总铬~0.001mg/L、氟化物 0.01~0.1mg/L, 废水转至污水综合处理系统进一步处理。

#### (C) 硝酸盐冷凝水

废水蒸发处理线产生硝酸盐冷凝水 300.88t/a, 含水量为 300.73m<sup>3</sup>/a, 主要污染物为 COD 1000~3000mg/L、氨氮 10~100mg/L、锡 0.1~0.5mg/L、铜 0.01~0.05mg/L、镍 0.5~1.0mg/L、铁 0.5~1.0mg/L、铝 0.01~0.05mg/L, 废水转至污水综合处理系统进一步处理。

#### 10) 污水综合处理系统

本次技改后初期雨水先进入调节池, 生活污水、物化冷凝水、硝酸盐冷凝水、锅炉排污水、循环冷却排污水直接进入生化系统, 然后采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”工艺处理(当污水厂二期建成后, MBR出水水质能满足纳管要求时, MBR出水可跳过“UF超滤+RO膜”排入中间水池并纳管排放); 氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理, RO膜产水均进入中间水池; 中间水池经检测达标后排入清水池, 部分出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中回用水水质要求后回用于生产工序, 大部分废水达标排放或纳管排放。

#### (A) 近期直接排放

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期未建成达产前, 本项目总排口外排废水经污水管道通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂总排口直接达标排放, 最终经污水管道排入桃江。根据物料衡算可知, 本项目技改后进入到污水综合处理系统的废水产生量为 78435.59m<sup>3</sup>/a, 废水排放量 61194.07m<sup>3</sup>/a, 回用水量为 14000.00m<sup>3</sup>/a。

本项目废水进入污水综合处理系统后, 采取 1套“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”和 1套“RO膜”处理工艺进行处理, 直接排放的出水水质设计浓度为 pH6.5~8.5, COD<sub>Cr</sub> 45mg/L, NH<sub>3</sub>-N 4.5mg/L, BOD<sub>5</sub> 9.5mg/L, SS 8mg/L, TN 6.0mg/L, TP 0.3mg/L, 汞 0.0001mg/L, 砷 0.0001mg/L, 镉 0.0001mg/L, 铬 0.001mg/L, 六价铬 0.0001mg/L, 铅 0.002mg/L, 铜 0.3mg/L,

锡 0.03mg/L, 镍 0.03mg/L, 银 0.001mg/L, 铁 0.1mg/L, 锌 0.1mg/L, 氟化物 0.1mg/L, 硫化物 0.01mg/L, 氯化物 500mg/L, 硫酸盐 200mg/L。

本次技改后直接排放的情况下外排废水中主要污染物排放情况见下表。

表3.2.7.8-57 技改后外排废水中主要污染物排放情况（直接排放）

序号	污染物	处理措施	设计排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
1	pH	1套“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜” + 1套“RO膜”	6.5~8.5	/	6~9	达标
2	COD <sub>cr</sub>		45	2.750	50	达标
3	BOD <sub>5</sub>		9.5	0.581	10	达标
4	悬浮物		8	0.489	10	达标
5	氨氮		4.5	0.275	5	达标
6	总氮		6.0	0.367	15	达标
7	总磷		0.3	0.018	0.5	达标
8	汞		0.0001	0.00001	0.001	达标
9	砷		0.0001	0.00001	0.1	达标
10	镉		0.0001	0.00001	0.01	达标
11	铬		0.001	0.00006	0.1	达标
12	六价铬		0.0001	0.00001	0.05	达标
13	铅		0.002	0.00012	0.1	达标
14	铜		0.3	0.018	0.5	达标
15	锡		0.03	0.00183	/	/
16	镍		0.03	0.00183	0.05	达标
17	银		0.001	0.00006	0.1	达标
18	铁		0.1	0.00611	/	达标
19	锌		0.1	0.00611	1	达标
20	氟化物		0.1	0.00611	6	达标
21	硫化物		0.01	0.00061	0.5	达标
22	氯化物		500	30.555	/	/
23	硫酸盐		200	12.222	/	/

备注：本项目废水产生量为 78435.59m<sup>3</sup>/a, 废水排放量 61194.07m<sup>3</sup>/a, 回用水量为 14000.00m<sup>3</sup>/a。

由上表可知,在本次技改后废水经处理后直接排放的情况下,部分出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中回用水水质要求后回用于生产工序;总排口外排废水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值标准后经污水管道通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂的废水总排口排入桃江。在本项目技改后废水达标后直接排放的条件下,废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>cr</sub> 2.750t/a、氨氮 0.275t/a;重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。

#### (B) 远期纳管排放

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产后,本项目总排口外排废水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进一步处理,园区污水厂尾水达标后经污水管道排入桃江。根据物料衡算可知,本项目技改后进入

到污水综合处理系统的废水产生量为 78435.59m<sup>3</sup>/a，废水排放量 61251.23m<sup>3</sup>/a，回用水量为 14000.00m<sup>3</sup>/a。

本项目废水进入污水综合处理系统后，采取 1 套“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR (+UF 超滤+RO 膜)”和 1 套“RO 膜”处理工艺进行处理，纳管排放的出水水质设计浓度为 pH6.5~8.5，COD<sub>cr</sub> 180mg/L，NH<sub>3</sub>-N 20mg/L，BOD<sub>5</sub> 55mg/L，SS 95mg/L，TN 30mg/L，TP 1.9mg/L，汞 0.0005mg/L，砷 0.0005mg/L，镉 0.0005mg/L，铬 0.005mg/L，六价铬 0.0005mg/L，铅 0.01mg/L，铜 0.48mg/L，锡 0.3mg/L，镍 0.48mg/L，银 0.005mg/L，铁 1.0mg/L，锌 0.3mg/L，氟化物 0.5mg/L，硫化物 0.05mg/L，氯化物 600mg/L，硫酸盐 300mg/L，TDS 1500mg/L。

本次技改后纳管排放的情况下外排废水中主要污染物排放情况见下表。

表3.2.7.8-58 技改后外排废水中主要污染物排放情况（纳管排放）

序号	污染物	处理措施	设计排放浓度 (mg/L)	污染物排放量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	达标情况
1	pH	1 套“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”、 + 1 套“RO 膜”	6.5~8.5	/	6~9	达标
2	COD <sub>cr</sub>		180	11.010	200	达标
3	BOD <sub>5</sub>		55	3.364	300	达标
4	悬浮物		95	5.811	100	达标
5	氨氮		20	1.223	40	达标
6	总氮		30	1.835	60	达标
7	总磷		1.9	0.116	2	达标
8	汞		0.0005	0.00003	0.005	达标
9	砷		0.0005	0.00003	0.3	达标
10	镉		0.0005	0.00003	0.05	达标
11	铬		0.005	0.00031	0.5	达标
12	六价铬		0.0005	0.00003	0.1	达标
13	铅		0.01	0.00061	0.2	达标
14	铜		0.48	0.02936	0.5	达标
15	锡		0.3	0.01835	2.0	/
16	镍		0.48	0.02936	0.5	达标
17	银		0.005	0.00031	0.3	达标
18	铁		1.0	0.06117	10	达标
19	锌		0.3	0.01835	1.0	达标
20	氟化物		0.5	0.03058	6	达标
21	硫化物		0.05	0.00306	1.0	达标
22	氯化物		600	36.700	800	达标
23	硫酸盐		300	18.350	600	达标
24	TDS		1500	91.750	4000	达标

备注：本项目废水产生量为 78435.59m<sup>3</sup>/a，废水排放量 61251.23m<sup>3</sup>/a，回用水量为 14000.00m<sup>3</sup>/a。

由上表可知，本次技改后废水经处理纳管排放的条件下，部分出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中回用水水质要求后回用于生产工序；剩余出水满足纳管水质要求后经污水管道排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂，污水处理厂尾水经管道达标排入桃江。在本项目技改后废水达江西章江环境技术有限公司

标后纳管排放的条件下，废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>Cr</sub> 11.010t/a、氨氮 1.223t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/a。

### ③固体废物

本项目物化处理产生的固体废物采用物料衡算法确定。

#### 1) 感光材料废物综合利用固体废物

技改后感光材料废物综合利用产生的硫化银、胶片满足产品质量要求后作为产品出售，不产生固体废物。

#### 2) 退锡废液综合利用固体废物

技改后退锡废液综合利用产生的氢氧化锡泥、氢氧化铜泥满足产品质量要求后作为产品出售，不产生固体废物。

#### 3) 染料涂料废液处理固体废物

根据物料衡算，技改后染料涂料废液处理线产生污泥 32.0t/a，为危险废物（HW49，772-006-49），暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

#### 4) 废乳化液处理线固体废物

根据物料衡算，技改后废乳化液处理线产生废油 100.0t/a，废油为危险废物（HW08，900-210-08），产生污泥 178.0t/a，污泥为危险废物（HW08，900-210-08），均密封暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

#### 5) 无机类废液处理线固体废物

根据物料衡算，技改后无机类废液处理线产生污泥 179.7t/a，污泥为危险废物（HW17，336-064-17），密封暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

#### 6) 含氟废液处理线固体废物

根据物料衡算，技改后含氟废液处理线产生污泥 22.9t/a，污泥为危险废物（HW49，772-006-49），密封暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

#### 7) 蒸发处理线固体废物

根据物料衡算，技改后产生的氯化铵盐满足产品质量要求后作为产品出售，蒸发废盐产生量为 530.00t/a，蒸发系统产生蒸发残渣 861.70t/a，为危险废物（HW17，336-064-17），暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

#### 8) 污水综合处理固体废物

根据物料衡算，技改后外排废水直接排放的情况下污泥较多，污水综合处理

系统产生污泥 242.17t/a（外排废水纳管时污泥产生量为 160.52t/a），为危险废物（HW49，772-006-49），暂存于综合仓库，定期委托有资质单位处理。

综上所述，技改后物化处理（含蒸发系统、废水综合处理）的固体废物产排情况见下表。

表3.2.8.2-13 技改后物化处理固体废物产排情况一览表

序号	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
1	染料涂料废液处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	32.0	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
2	废乳化液处理线	废油	危险废物	HW08	900-210-08	100.0	半固态	残渣、水	有机物	天	T, I	定期委托有资质单位处理
3		污泥	危险废物	HW08	900-210-08	178.0	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	
4	无机类废液处理	污泥	危险废物	HW17	336-064-17	179.7	半固态	残渣、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
5	含氟废液处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	22.9	半固态	残渣、水	氟化物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
6	蒸发系统	蒸发残渣	危险废物	HW49	772-006-49	861.70	固态	残渣、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
7	蒸发系统	废盐	危险废物	HW49	772-006-49	530.00	固态	盐分、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
8	污水综合处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	242.17	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
合计						2146.47						

由上表可知，本次技改后自产危险废物产生量为 2146.47t/a，定期委托有资质单位处理

#### ④噪声

本次技改后物化、蒸发、污水综合处理的主要噪声源强核算结果见下表。

表3.2.8.2-14 技改后物化、蒸发、污水综合处理的主要噪声源强核算结果一览表

工序/生产线	噪声源	设备	数量 (台/套)	工况	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)	
感光材料废物综合利用	破碎	破碎机	1	连续	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	2000
	脱水	脱水机	2	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	抽滤	抽滤机	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	压滤	压滤机	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	输送	泵	2	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
退锡废液综合利用	压滤	压滤机	2	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	480
	输送	泵	6	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	



工序/生产线	噪声源	设备	数量(台/套)	工况	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)	
废乳化处理+染料涂液处理	压滤	压滤机	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2000/480
	输送	泵	10	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
无机类废液处理	压滤	压滤机	2	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2000
	输送	泵	10	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
含氟废液处理	压滤	压滤机	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	480
	输送	泵	4	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
蒸发系统	蒸发	三效蒸发器	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	7920
	蒸发	三效蒸发器	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	蒸发	双效蒸发器	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	输送	废液输送泵	6	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	分离	离心机	1	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
污水综合处理	压滤	压滤机	1	连续	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	8760
	输送	泵	15	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
物化及污水处理车间	废气处理	风机	3	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760

### 3.2.7.9 锅炉等公用工程

#### (1) 主要原辅材料消耗情况

本次技改后蒸汽锅炉的主要原辅材料消耗情况见表 3.2.7.9-1。

表3.2.7.9-1 主要原辅材料消耗表

原辅料名称	年耗量	单位	备注
天然气	184	万 m <sup>3</sup>	燃气管道供气、不设缓冲罐
电	5	万 kw h	
水	2400	m <sup>3</sup>	

#### (2) 主要生产设备

技改后天然气蒸汽锅炉的主要生产设备见表 3.2.7.9-2。

表3.2.7.9-2 技改后锅炉房主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号、规格参数	数量(套)
1	燃气锅炉	4.0t/h	1
2	软水制备装置	离子交换树脂 工艺	1

#### (3) 工艺流程

本次技改在拆除原有锅炉的情况下，新建 1 台天然气蒸汽锅炉。

本次技改后天然气蒸汽锅炉生产工艺流程见图 3.2.7.9-1。

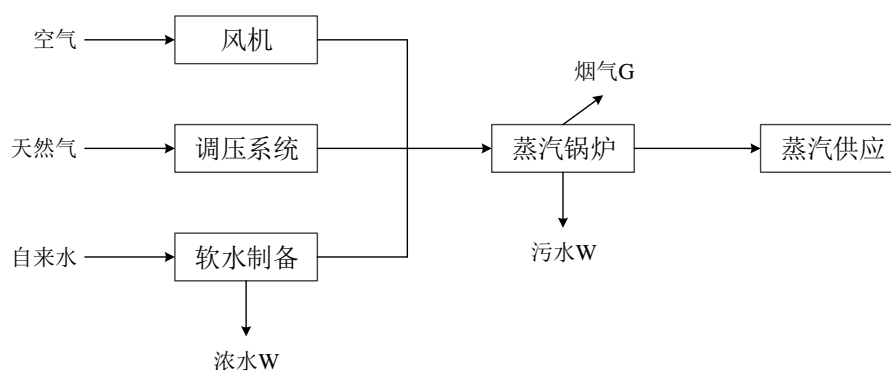


图3.2.7.9-1 工艺流程及产污环节图

工艺简述：

燃气蒸汽锅炉是以天然气为燃料，由天然气燃烧提供热量，蒸汽为热载体。利用循环泵强制蒸汽进行液相循环，将热量传递给用热设备，经用热设备卸载后，重新通过循环泵，回到炉内加热，再吸收热量，传递给用热设备，如此周而复始，实现热量的连续传递，使被加热物体温度升高，达到加热的工艺要求。

本次技改后天然气蒸汽锅炉生产主要由燃烧系统、风烟系统、供水系统、供热系统组成。

### ①燃烧系统

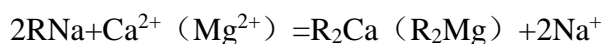
天然气由园区管道进入燃气调压器调压至 120kPa，由管道接至锅炉燃气进管，燃气管上设有隔断阀、手动阀、过滤器及流量调节电磁阀，经计量进入燃烧器燃烧。

锅炉燃烧需要的空气由引风机供给，引风机将空气送入锅炉前燃烧器进气管与天然气混合燃烧，产生的锅炉烟气由烟囱直接排放。

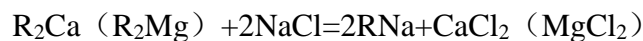
### ③供水及供热系统

本项目采用全自动软水器，自来水经软水器软化（离子交换树脂吸附水中的钙、镁离子）后进入软水水箱，软水从软水水箱泵入锅炉内加热生产蒸汽，产生的蒸汽由专用的蒸汽管道送生产线生产使用。

本项目软水处理采用钠型阳离子交换树脂，将自来水通过钠型阳离子交换树脂，使水中的硬度成分  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  与树脂中的  $\text{Na}^+$  相交换，吸附水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  使水得到软化，减少在锅炉或管路中形成结垢（Na 的溶解度比 Ca、Mg 高）。以 RNa 代表钠型树脂，其交换过程如下：



自来水通过钠离子交换后，水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  被置换成  $\text{Na}^+$ ，形成软化水。离子交换树脂失效之后，为恢复其交换能力，就要进行再生处理。再生剂为 10% 食盐溶液，再生过程如下：



软化水的再生过程是用水淋洗树脂中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ ，产生含  $\text{CaCl}_2$ 、 $\text{MgCl}_2$  的废水，称之为浓水或硬水，钙镁离子总浓度约为 1000~2000mg/L。

技改后软水制备浓水排入污水管网，余热锅炉排污水排入本项目污水综合处理系统进一步处理。

#### ④控制系统

##### 1) 自动点火与停炉

锅炉接到启动的命令后，控制器将自动按程序操作点火程序(预吹扫、点火、火焰检测、故障检测与处理等)，自动点火程序结束，系统正常运行的自动控制与检测，当接到关停的指令后，系统将自动执行自动停炉程序。

##### 2) 循环泵控制

本项目技改后燃气蒸汽锅炉正常运行时只启动一台循环泵。

##### 3) 燃烧器自动控制

在自动状态下，必须在循环泵开启的条件下，按以下方式自控。当锅炉出口蒸汽温度低于设定的出口温度下限时，燃烧器自动由小火转变为大火燃烧；当锅炉出口蒸汽温度达到设定的出口油温度时，燃烧器自动转化为小火燃烧，维持工作温度，如果温度持续升温，超过温度上限，自动关闭燃烧器。

##### 4) 故障自动处理

###### (A) 出口蒸汽温度超温故障

当出口蒸汽温度超过设定的出口温度上限值 20℃时，电脑闪烁显示超温状态，将强制关闭受控设备。

###### (B) 循环泵故障

在开启状态，系统检测不到循环泵反馈信号时，发出警报，关闭燃烧设备。

###### (C) 燃烧器故障

燃烧器如果因各种故障不能正确点火，发出警报，关闭燃烧设备。

###### (4) 软水制备及锅炉水平衡

技改后软水制备及蒸汽锅炉水平衡见图 3.2.7.9-2。

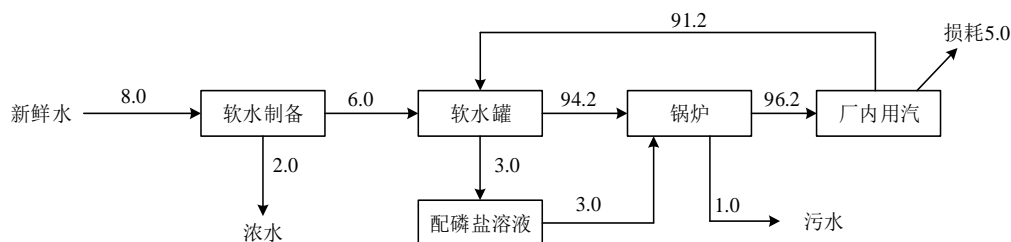


图3.2.7.9-2 蒸汽锅炉水平衡 (m³/d)

## (5) 污染物产排情况

## ① 废气

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 7.2.1 “新建项目的污染源调查, 依据 HJ2.1、HJ130、HJ942、行业排污许可证申请与核发技术规范及各污染源强核算技术指南, 并结合工程分析从严确定污染物排放量” (本次环评中新建项目的废气污染源核算均按上述要求进行, 下同)。

本次技改后公共工程产生的废气包括天然气蒸汽锅炉烟气、备用柴油发电机废气, 具体情况如下所述:

## 1) 锅炉烟气

本次技改项目为拆除重建, 因此本次技改项目中拟建天然气蒸汽锅炉的建设性质为新建。本次环评根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991—2018) 及项目实际情况, 采用“产污系数法”核算技改后锅炉烟气的污染源产生源强、风量, 锅炉烟气经排气筒直接排放, 因此锅炉烟气的污染源排放源强与产生源强相同。

本次技改后天然气蒸汽锅炉烟气中主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>, 年运行时间为 7920h, 天然气预计消耗量约 184 万 Nm<sup>3</sup>/a, 锅炉烟气经 1 根 20m 高排气筒集中排放, 排烟温度范围为 120~180℃, 一般控制在 150℃左右。废气量、二氧化硫、氮氧化物的产污系数参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表-燃气工业锅炉”进行核算, 颗粒物的产污系数参照《江西双能环保科技有限公司废催化剂综合利用技改项目环境影响报告书(报批稿)》中天然气锅炉的颗粒物产污系数, 产污系数详见下表。

表3.2.7.9-3 燃气工业锅炉产污系数一览表

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	Nm <sup>3</sup> /万 m <sup>3</sup> -原料	136.259.17
	二氧化硫	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	0.02S <sup>①</sup>

原料名称	污染物指标	单位	产污系数
	氮氧化物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	18.71
	颗粒物	kg/万 m <sup>3</sup> -原料	2.4

注：①含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m<sup>3</sup>。参照《天然气》（GB17820-2018），天然气含硫量按二类气取 100mg/m<sup>3</sup>，S=100。

技改后天然气蒸汽锅炉烟气污染物产排情况见下表。

表3.2.7.9-4 技改后锅炉烟气污染物产排情况一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物 类别	产生情况				处理 措施	去除效 率%	排放情况			排放标准	
			核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a					kg/h		t/a
DA009 排气筒 (锅炉烟气 G <sub>20</sub> )	3166	颗粒物	产污 系数	17.6	0.056	0.442	直排	0	去除 率	17.6	0.056	0.442	20mg/m <sup>3</sup>
		SO <sub>2</sub>	14.7	0.046	0.368	14.7				0.046	0.368	50mg/m <sup>3</sup>	
		NO <sub>x</sub>	137.3	0.435	3.443	137.3				0.435	3.443	200mg/m <sup>3</sup>	

由上表可知，本项目技改后天然气锅炉外排烟气中颗粒物排放浓度为 17.6mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 排放浓度为 14.7mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放浓度为 137.3mg/m<sup>3</sup>，能满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中燃气锅炉大气污染物排放浓度限值要求，各污染物的排放量为颗粒物 0.442t/a、SO<sub>2</sub> 0.368t/a、NO<sub>x</sub> 3.443t/a。

## 2) 备用柴油发电机废气

备用柴油发电机仅在断电时应急开启，属于应急措施，工作时间具有不确定性，柴油发电机工作时产生的废气中污染物主要有颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，备用柴油发电机废气通过 1 根 22m 高排气筒排放，设计风量为 3000Nm<sup>3</sup>/h。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及项目实际情况，采用“类比法”核算技改后备用柴油发电机废气的污染源排放源强。废气经排气筒直接排放，因此锅炉烟气的污染源排放源强与产生源强相同。类比同类项目备用柴油发电机废气实际运营情况，柴油发电机工作时产生的废气中污染物排放浓度为颗粒物 10~30mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 5~15mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 80~110mg/m<sup>3</sup>，本次环评按照颗粒物 30mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 15mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 110mg/m<sup>3</sup> 进行核算。

技改后备用柴油发电机废气污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.9-5 技改后备用柴油发电机废气污染物产排情况一览表

污染源	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	污染物	产生情况				处理 措施	去除效 率%	排放情况			排放标准	
			核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量				核算 方法	浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量		
					kg/h	t/a					kg/h		t/a
DA010 排气筒， 备用柴油发电机 废气 G <sub>21</sub> （应 急）	3000	颗粒物	类比 法	30	0.09000	/	直排	0	去除 率	30	0.09000	/	120mg/m <sup>3</sup> 5.9kg/h
		SO <sub>2</sub>	15	0.04500	/	15				0.04500	/	550mg/m <sup>3</sup> 4.3kg/h	
		NO <sub>x</sub>	110	0.33000	/	110				0.33000	/	240mg/m <sup>3</sup> 1.3kg/h	

由上表可知，备用柴油发电机仅应急时开启，非正常情况下备用柴油发电机废气（应急），SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物排放均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

## ②废水

本次技改后公用工程产生的废水包括软水制备浓水、锅炉排污水、设备冷却污水、生活污水、初期雨水，具体情况如下所述：

### 1) 软水制备浓水

技改后蒸汽锅炉需使用软水，软水制备采用“阳离子树脂交换制水”工艺。根据同规模软水制备的实际生产运营经验，软水制备浓水的产生量为 $1.0\sim 3.0\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的浓水含有少量钠、钙、镁等离子。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及项目实际情况采用“类比法”核算，技改后软水制备浓水的产生量按 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $600.0\text{m}^3/\text{a}$ ）核算。软水制备浓水送入蒸发系统。

### 2) 锅炉排污水

技改后蒸汽锅炉用水需定期排污。根据同规模（4t/h）蒸汽锅炉的实际生产运营经验，锅炉排污水产生量为 $1.5\sim 2.5\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排污水含有少量钠、钙、镁等离子。本次环评根据《污染源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）及项目实际情况采用“类比法”核算，技改后锅炉排污水产生量按 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $600.0\text{m}^3/\text{a}$ ）核算。锅炉排污水排入生化处理系统，通过污水综合处理系统进一步处理。

### 3) 设备冷却排污水

技改后设备冷却污水经过不断循环后有废水产生，需定期排放。根据同类型项目的实际生产运营经验，技改后设备冷却污水的产生量为 $8.0\sim 12.0\text{m}^3/\text{d}$ ，产生的设备冷却污水含有少量钠、钙、镁等离子。本次环评根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）及项目实际情况采用“类比法”核算，技改后设备冷却污水的产生量按 $10.0\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000.0\text{m}^3/\text{a}$ ）核算。设备冷却污水排入生化处理系统，通过污水综合处理系统进一步处理。

### 4) 生活污水

根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），采用“产污系数法”核算生活污水产生量，采用“类比法”根据同类型项目实际运营经验核算生活污水污染物排放情况。本次技改后劳动定员 200 人，生活用水按 200L/人 d 计算，则生活用水量为 $40\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量以 80% 计，按 365d/a 核算，则生活污水产生量为 $32\text{m}^3/\text{d}$ 、 $13140\text{m}^3/\text{a}$ 。本次环评生活污水中主要污染物按  $\text{COD}_{\text{Cr}}$  250mg/L、 $\text{BOD}_5$  150mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$  25mg/L、总氮 30mg/L、总磷 4mg/L、SS 200mg/L 进行核算，生活污水产生量约为 13147t/a。生活污水排入生化处理系统，通过污

水综合处理系统进一步处理。

#### 5) 初期雨水

大量的研究表明，雨水径流有明显的初期冲刷作用，即在多数情况下，污染物是集中在初期的数毫米雨量中。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<sub>cr</sub>、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。

本次环评根据《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本项目实际情况，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/T 3015-2019)，本项目厂区初期雨水产生量按15mm降雨量计算，汇水面积取生产区总面积2.37hm<sup>2</sup>，经计算本项目初期雨水单次最大产生量为355.5m<sup>3</sup>/次。本项目初期雨水收集池进口处设闸门，初期雨水收满355.5m<sup>3</sup>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50次初期雨水进行核算，则全厂初期雨水产生量为17775m<sup>3</sup>/a（按300d/a平均计算，为59.25m<sup>3</sup>/d）。本次技改后在厂区地势较低的西南角设1座容积为400m<sup>3</sup>的初期雨水池，能满足收集暂存一次初期雨水。本项目采取雨污分流，在危废暂存库、生产车间与露天场地周边设置导流沟，将初期雨水收集至初期雨水池。类比同类型项目初期雨水水质，本项目初期雨水主要污染物为pH 5~7、COD 100~300mg/L、BOD<sub>5</sub> 50~110mg/L、SS 100~300mg/L、氨氮 10~50mg/L、总氮 15~65mg/L、总磷 0.01~1mg/L、汞 0.0001~0.002mg/L、砷 0.0001~0.002mg/L、镉 0.0001~0.002mg/L、总铬 0.01~0.03mg/L、六价铬 0.0001~0.002mg/L、铅 0.01~0.05mg/L、铜 0.05~5.0mg/L、锡 0.05~1.0mg/L、镍 0.05~1.0mg/L、银 0.005~0.5mg/L、锌 0.5~1.5mg/L、氟化物 0.001~1.0mg/L，初期雨水产生量约为17784t/d。初期雨水排入调节池，通过污水综合处理系统进一步处理。

综上所述，技改后锅炉等公用工程产生的废水见下表。

表3.2.7.9-6 技改后锅炉等公用工程产生的废水一览表

废水种类	产生量 t/a
生活污水	13147
初期雨水	17784
锅炉排污水	301.50
设备冷却排污水	3006.0
软水制备浓水	601.80

## ③固体废物

本次技改后公用工程产生的固废包括废树脂、生活垃圾。

## 1) 废离子交换树脂

本项目天然气锅炉产生的固体废弃物主要是软水制备过程产生的废离子交换树脂。根据同规模（4t/h）蒸汽锅炉的实际生产运营经验，每年软水制备过程中废树脂的产生量为0.3~0.7t/a。本次环评根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）及项目实际情况，采用“类比法”核算技改后软水制备过程中废树脂的产生量，每年废树脂产生量按0.5t/a核算，正常情况下每半年更换一次离子交换树脂，每次更换产生废树脂0.25t/a，属于危险废物（HW13，900-015-13），按危险废物暂存，定期委托有资质单位处理。

## 2) 生活垃圾

根据同类型项目实际运营经验，生活垃圾产生量为0.5~1.5kg/（人·d）。根据《污染源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），采用“产污系数法”核算生活垃圾产生量，本次环评按1.0kg/（人·d）核算，则技改后生活垃圾产生量为200kg/d，73t/a，收集后由当地环卫部门定期统一清运。

技改后公用工程固体废物的污染源源强核算结果见下表。

表3.2.7.9-6 技改后公用工程固体废物产排情况一览表

序号	产生工序	废物名称	核算方法	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
1	锅炉房	废树脂	类比法	危险废物	HW13	900-015-13	0.5	固态	废树脂	废树脂	半年	T	定期委托有资质单位处理
2	生活办公	生活垃圾	产污系数法	生活垃圾	/	/	73.0	固态	塑料袋、纸	/	天	/	定期由环卫部分清运处理

## ④噪声

本次环评根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991—2018）及项目实际情况，采用“类比法”核算技改后锅炉房主要噪声源强，技改后锅炉房主要设备噪声污染源强核算结果见下表。

表3.2.7.9-7 技改后锅炉房主要设备噪声污染源强核算结果一览表

工序/生产线	装置	噪声源	数量(台/套)	工况	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)	
锅炉房	锅炉	泵	2	连续	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	40~50	7200
		燃气锅炉	1	连续	频发	类比法	70~90	隔声封闭	-15	类比法	55~75	
		风机	5	连续	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
		空压机	1	连续	频发	类比法	80~90	隔声、消声器	-15	类比法	65~75	
		排气口	1	连续	频发	类比法	100~120	消声器	-25	类比法	75~95	



### 3.2.8 技改后全厂污染物产排情况

#### 3.2.8.1 施工期污染物产排情况

##### (1) 噪声

##### ①施工机械噪声

施工期，本项目厂区工程建设噪声主要来源于现有建筑物拆除、场地平整、建筑物基础施工等施工阶段。经过有关施工现场调查，结合本工程实际情况，厂房建设施工时主要机械噪声状况见表 3.2.8.1-1。由表可以看出，施工期对周围声环境影响最大的是打桩机，距离 5m 时噪声声级约 105~110dB (A)。

表3.2.8.1-1 主要施工机械噪声一览表 单位：dB (A)

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

##### ②运输车辆噪声

施工过程一般使用大型货车及混凝土运输车，其噪声级较高，噪声声级约 87dB (A) (测点距车行线 7.5m，下同)，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时，噪声声级约 90dB (A)。

##### ③爆破噪声

在进行现有工程拆除时需要进行小规模爆破作业，本项目不设置炸药储存库，爆破作业全过程（包括炸药、雷管储存、运输、管理及钻孔、爆破等）委托当地有资质爆破公司。爆破作业会产生瞬时噪声，噪声声级约 100~120dB (A)。

##### (2) 废水

本项目施工期主要来源施工人员生活污水和施工废水。

生活污水主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮，施工人员用水量以 50L/d·人计，产污系数按 80%计，施工人员以 100 人计，则生活污水产生量为 4m<sup>3</sup>/d。施工期预计为 24 个月，则整个施工期生活污水产生量为 2920m<sup>3</sup>。

施工废水主要来源机械清洗，主要污染物为 SS，废水产生量约为 5m<sup>3</sup>/d 施工期预计为 24 个月，则整个施工期施工废水产生量为 3650m<sup>3</sup>。

##### (3) 废气

施工期废气主要有运输扬尘、堆场扬尘、装卸作业扬尘及拌和扬尘，以车辆行驶引起的运输扬尘为主，主要污染物为 TSP。运输车辆排放的汽车尾气也是施工期中污染物之一，主要污染因子为 CO、NO<sub>2</sub> 和 C<sub>m</sub>H<sub>n</sub>。本项目用于爆破的炸药量小，在爆破后粒径较大的粉尘在约 4min 内沉降，粒径较小的颗粒物逸散到环境空气中。

#### (4) 固体废物

施工期产生的固体废物主要是建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

##### ①施工建筑垃圾

本项目为拆除现有工程然后进行重建，拆除、重建的土建施工按照每 10000m<sup>2</sup> 产生约产生 500t 建筑垃圾，按现有厂区面积 2.37hm<sup>2</sup> 计算，本项目建筑垃圾产生量约为 1185t。

##### ②生活垃圾

施工人员按平均每日用工 100 人计算，平均每人垃圾产生量为 1.0kg/d，生活建筑垃圾产生量约为 100kg/d。施工期预计为 24 个月，则整个施工期生活垃圾产生量为 73t。

### 3.2.8.2 运营期污染物产排情况

根据上述工程分析，技改后运营期污染物产排情况汇总如下。

#### (1) 废气

按工况来划分，本项目全厂外排废气包括正常工况排放和非正常工况排放；非正常情况排放废气主要考虑设备故障等原因导致废气处理设施对有组织废气污染物的处理效率降低。

按排放方式来分，本项目全厂外排废气包括有组织废气和无组织废气。

##### ①正常工况下有组织废气

本次技改后正常工况下有组织废气及其处理措施见下图。

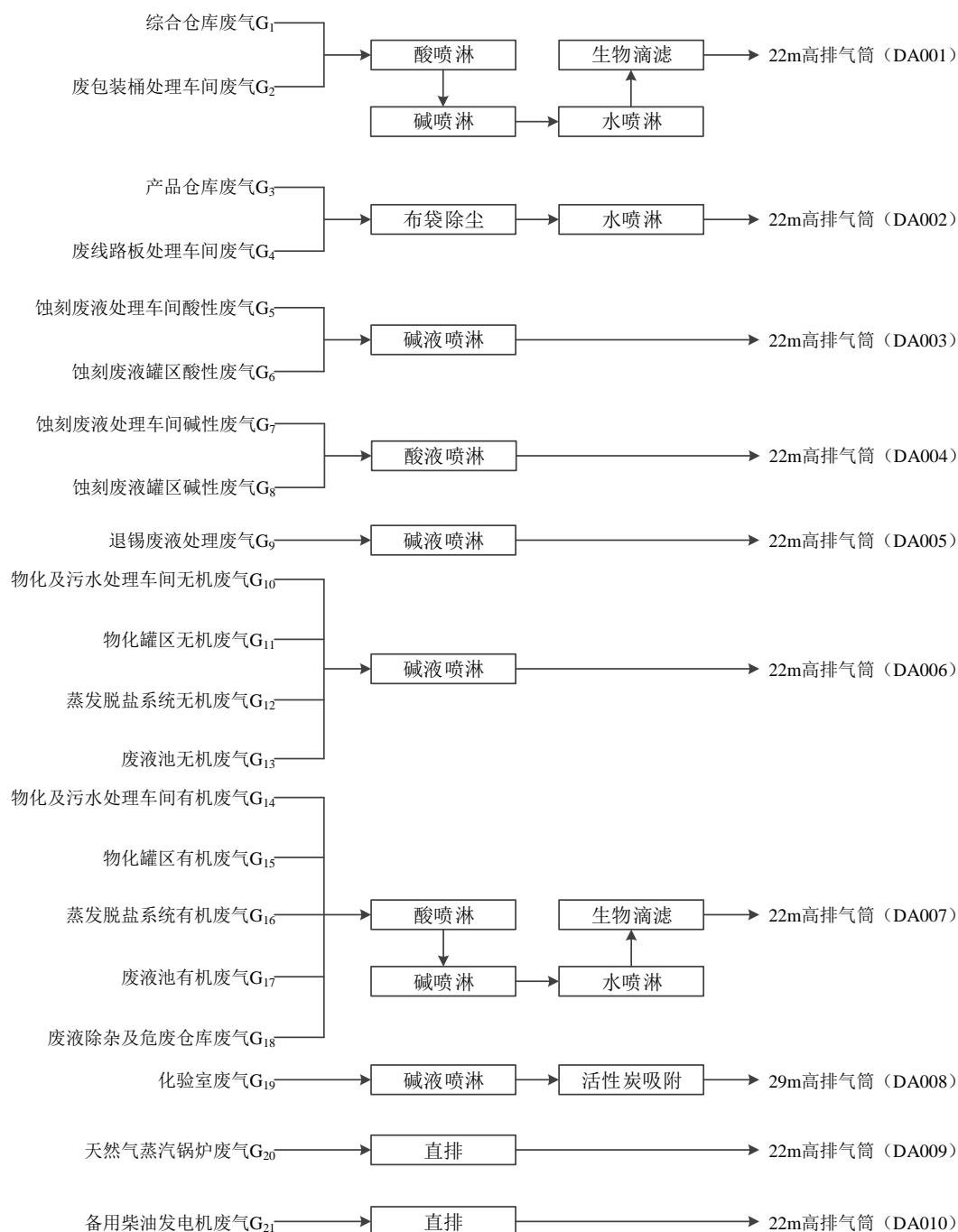


图3.2.8.2-1 技改后全厂废气污染防治措施示意图

根据工程分析，技改后运营期正常工况下全厂有组织废气产排情况见表

3.2.8.2-1。

表3.2.8.2-1 技改后全厂正常工况下有组织废气产排情况一览表

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放限值	排放参数
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
DA001 排气筒（废包装桶处理车间废气与综合仓库废	颗粒物	60000	7.44	0.4465	2.660	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	70	2.24	0.1344	0.798	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=1.20m T=25℃
	VOCs		111.73	6.7037	17.924		90	11.17	0.6704	1.792	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
	苯		0.76	0.0455	0.120		90	0.08	0.0045	0.012	12mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h	
	甲苯		1.96	0.1174	0.310		90	0.20	0.0117	0.031	40mg/m <sup>3</sup>	

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放限值	排放参数
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
气)											7.76kg/h	
	二甲苯		1.20	0.0720	0.190		90	0.12	0.0072	0.019	70mg/m <sup>3</sup> 2.54kg/h	
	NH <sub>3</sub>		2.07	0.1240	1.086		90	0.20	0.0120	0.109	8.7kg/h	
	HCl		1.68	0.1010	0.885		90	0.17	0.0100	0.088	100mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h	
	氟化物		0.018	0.0011	0.010		20	0.015	0.0009	0.008	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
	H <sub>2</sub> S		0.008	0.00045	0.004		20	0.006	0.00036	0.003	0.58kg/h	
	DA002 排气筒(废线路板处理车间废气与产品仓库废气)	颗粒物(PM <sub>10</sub> )	30000	33.67	1.010	3.015	布袋除尘+水喷淋	99	0.33	0.010	0.030	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h
VOCs		0.47		0.014	0.123	0		0.47	0.014	0.123	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
NH <sub>3</sub>		1.60		0.048	0.420	60		0.63	0.019	0.168	8.7kg/h	
HCl		1.30		0.039	0.342	60		0.53	0.016	0.137	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h	
氟化物		0.013		0.0004	0.004	20		0.011	0.00032	0.003	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
H <sub>2</sub> S		0.006		0.00017	0.001	20		0.005	0.00014	0.001	0.58kg/h	
DA003 排气筒(蚀刻液利用及其罐区酸性废气)		颗粒物		20000	30.11	0.60227		1.59	碱液喷淋	60	12.05	0.24091
	HCl	50.76	1.01515		2.68	90	5.08	0.10152		0.268	10mg/m <sup>3</sup>	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	78.22	1.56439		4.13	90	7.82	0.15644		0.413	20mg/m <sup>3</sup>	
DA004 排气筒(蚀刻液利用及其罐区碱性废气)	NH <sub>3</sub>	15000	83.84	1.25758	3.32	酸液喷淋	90	8.38	0.12576	0.332	20mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.60m T=25℃
DA005 排气筒(退锡废液综合利用及其罐区有组织废气)	NO <sub>x</sub>	5000	463	2.31458	1.111	碱液喷淋	90	46.2	0.23125	0.111	200mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.35m T=25℃
DA006 排气筒(物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统等有组织无机废气)	颗粒物	15000	4.03	0.0605	0.121	碱液喷淋	40	2.42	0.0363	0.073	30mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=0.60m T=25℃
	氨		3.11	0.0467	0.373		60	1.25	0.01871	0.149	20mg/m <sup>3</sup> 8.7kg/h	
	HCl		91.67	1.375	2.750		90	9.17	0.1375	0.275	10mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h	
	氟化物		4.58	0.06875	0.033		60	1.83	0.0275	0.013	6.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
	H <sub>2</sub> S		0.17	0.00261	0.006		60	0.07	0.00105	0.0024	10mg/m <sup>3</sup> 0.58kg/h	
	NO <sub>x</sub>		77.28	1.15917	2.343		80	15.46	0.23184	0.469	200mg/m <sup>3</sup> 1.92kg/h	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		40.33	0.605	1.210		80	8.07	0.121	0.242	20mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h	
DA007 排气筒(物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发车间)	颗粒物	35000	15.71	0.55	4.818	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	70	4.71	0.165	1.445	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=0.90m T=25℃
	VOCs		70.64	2.472	4.794		90	7.06	0.247	0.479	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
	氨		14.37	0.503	4.406		90	1.44	0.0503	0.441	8.7kg/h	
	HCl		18.97	0.664	5.817		90	1.90	0.0664	0.582	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h	
	氟化物		0.057	0.002	0.018		20	0.046	0.0016	0.014	9.0mg/m <sup>3</sup>	

污染源	污染物	废气量 Nm <sup>3</sup> /h	产生情况			处理措施	去除效率%	排放情况			排放限值	排放参数
			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a			mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a		
等、废液除杂及危废仓库有组织有机废气)											0.25kg/h	
	H <sub>2</sub> S		0.015	0.00052	0.005		20	0.012	0.00042	0.004	0.58kg/h	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		3.52	0.123	0.120		90	0.35	0.012	0.012	45mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h	
DA008 排气筒(化验室废气)	颗粒物	3000	9.23	0.02768	0.073	碱液喷淋+活性炭吸附	60	3.69	0.01107	0.029	120mg/m <sup>3</sup> 21.29kg/h	H=29m Φ=0.25m T=25℃
	VOCs		2.40	0.00720	0.019		80	0.48	0.00144	0.004	60mg/m <sup>3</sup> 13.28kg/h	
	NH <sub>3</sub>		3.48	0.01043	0.028		60	1.39	0.00417	0.011	14kg/h	
	HCl		24.25	0.07275	0.192		80	4.85	0.01455	0.038	100mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h	
	氟化物		0.04	0.00011	0.00030		20	0.03	0.00009	0.00024	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.55kg/h	
	H <sub>2</sub> S		0.0075	0.00002	0.00006		20	0.006	0.00002	0.00005	0.90kg/h	
DA009 排气筒(锅炉烟气)	颗粒物	3166	17.6	0.056	0.442	直排	0	17.6	0.056	0.442	20mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.25m T=150℃
	SO <sub>2</sub>		14.7	0.046	0.368		0	14.7	0.046	0.368	50mg/m <sup>3</sup>	
	NO <sub>x</sub>		137.3	0.435	3.443		0	137.3	0.435	3.443	200mg/m <sup>3</sup>	
DA010 排气筒, 备用柴油发电机废气(仅应急使用)	颗粒物	3000	30	0.09000	/	直排	0	30	0.09000	/	120mg/m <sup>3</sup> 5.9kg/h	H=22m Φ=0.25m T=25℃
	SO <sub>2</sub>		15	0.04500	/		0	15	0.04500	/	550mg/m <sup>3</sup> 4.3kg/h	
	NO <sub>x</sub>		110	0.33000	/		0	110	0.33000	/	240mg/m <sup>3</sup> 1.3kg/h	

从上表可知，天然气锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放均满足《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；蚀刻废液处理工序、蚀刻液罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub> 和退锡废液综合利用工序、退锡废液罐区产生的有组织废气中 NO<sub>x</sub> 排放均满足《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；物化及污水处理工序产生的有组织酸性废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值和《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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值和《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 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/254-2020) 要求；其它各工序、仓库及储罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、苯、甲苯、二甲苯排放均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值，VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 要求。

技改后大气污染物有组织排放量核算表见表 3.2.8.2-3。

表3.2.8.2-3 技改后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		
			核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算排放量 t/a
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
1	主要排放口合计	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001 排气筒（废包装桶处理车间废气与综合仓库废气）	颗粒物	2.24	0.1344	0.798
2		VOCs	11.17	0.6704	1.792
3		苯	0.08	0.0045	0.012
4		甲苯	0.20	0.0117	0.031
5		二甲苯	0.12	0.0072	0.019
6		NH <sub>3</sub>	0.20	0.0120	0.109
7		HCl	0.17	0.0100	0.088
8		氟化物	0.015	0.0009	0.008
9		H <sub>2</sub> S	0.006	0.00036	0.003
1	DA002 排气筒（废线路板处理车间废气与产品仓库废气）	颗粒物(PM <sub>10</sub> )	0.33	0.010	0.030
2		VOCs	0.47	0.014	0.123
3		NH <sub>3</sub>	0.63	0.019	0.168
4		HCl	0.53	0.016	0.137
5		氟化物	0.011	0.00032	0.003
6		H <sub>2</sub> S	0.005	0.00014	0.001
1	DA003 排气筒（蚀刻液利用及其罐区酸性废气）	颗粒物	12.05	0.24091	0.636
2		HCl	5.08	0.10152	0.268
3		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	7.82	0.15644	0.413
1	DA004 排气筒（蚀刻液利用及其罐区碱性废气）	NH <sub>3</sub>	8.38	0.12576	0.332
1	DA005 排气筒（退锡废液综合利用及其罐区有组织废气）	NO <sub>x</sub>	46.2	0.23125	0.111
1	DA006 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发脱盐系统等有组织无机废气）	颗粒物	2.42	0.0363	0.073
2		氨	1.25	0.01871	0.149
3		HCl	9.17	0.1375	0.275
4		氟化物	1.83	0.0275	0.013
5		H <sub>2</sub> S	0.07	0.00105	0.0024
6		NO <sub>x</sub>	15.46	0.23184	0.469
7		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	8.07	0.121	0.242
1	DA007 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发车间等、废液除杂及危废仓库有组织有机废气）	颗粒物	4.71	0.165	1.445
2		VOCs	7.06	0.247	0.479
3		氨	1.44	0.0503	0.441
4		HCl	1.90	0.0664	0.582
5		氟化物	0.046	0.0016	0.014
6		H <sub>2</sub> S	0.012	0.00042	0.004
7		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.35	0.012	0.012
1	DA008 排气筒(化验室废气)	颗粒物	3.69	0.01107	0.029
2		VOCs	0.48	0.00144	0.004
3		NH <sub>3</sub>	1.39	0.00417	0.011
4		HCl	4.85	0.01455	0.038
5		氟化物	0.03	0.00009	0.00024
6		H <sub>2</sub> S	0.006	0.00002	0.00005
1	DA009 排气筒（锅炉烟气）	颗粒物	17.6	0.056	0.442
2		SO <sub>2</sub>	14.7	0.046	0.368
3		NO <sub>x</sub>	137.3	0.435	3.443
1	一般排放口合计	颗粒物			3.453
2		VOCs			2.398
3		NH <sub>3</sub>			1.210
4		HCl			1.388
5		氟化物			0.038
6		H <sub>2</sub> S			0.010
7		苯			0.012
8		甲苯			0.031

序号	排放口编号	污染物	排放情况		
			核算排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	核算排放速率 kg/h	核算排放量 t/a
9		二甲苯			0.019
10		SO <sub>2</sub>			0.368
11		NO <sub>x</sub>			4.023
12		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			0.667
有组织排放总计					
1	有组织排放总计	颗粒物			3.453
2		VOCs			2.398
3		NH <sub>3</sub>			1.210
4		HCl			1.388
5		氟化物			0.038
6		H <sub>2</sub> S			0.010
7		苯			0.012
8		甲苯			0.031
9		二甲苯			0.019
10		SO <sub>2</sub>			0.368
11		NO <sub>x</sub>			4.023
12		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			0.667

由表 3.2.8.2-3 可知, 技改后有组织大气污染物排放量为 SO<sub>2</sub> 0.368t/a、NO<sub>x</sub> 4.023t/a、颗粒物 3.453t/a、VOCs 2.398t/a、氨 1.210t/a、氯化氢 1.388t/a、氟化物 0.038t/a、硫化氢 0.010t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.667t/a、苯 0.012t/a、甲苯 0.031t/a、二甲苯 0.019t/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设备故障、未及时更换喷淋液等原因造成废气处理设施对污染物的去除效率降低。假定非正常工况为废气污染物的排放浓度是正常工况的两倍, 则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 <sup>3</sup> /h	处理措施	去除率%	排放情况		排放限值	排放参数
								mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
DA001 排气筒 (废包装桶处理车间废气与综合仓库废气)	设备故障	<2	<5	颗粒物	60000	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	70	4.48	0.26880	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=1.20m T=25℃
				VOCs			90	22.34	1.34080	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
				苯			90	0.16	0.00900	12mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h	
				甲苯			90	0.40	0.02340	40mg/m <sup>3</sup> 7.76kg/h	
				二甲苯			90	0.24	0.01440	70mg/m <sup>3</sup> 2.54kg/h	
				NH <sub>3</sub>			90	0.40	0.02400	8.7kg/h	
				HCl			90	0.34	0.02000	100mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h	
				氟化物			20	0.03	0.00180	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
				H <sub>2</sub> S			20	0.01	0.00072	0.58kg/h	
DA002 排气筒 (废线路板处理车间废气与产品仓库废气)	设备故障	<2	<5	颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	30000	布袋除尘+水喷淋	99	0.66	0.02000	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=0.35m T=25℃
				VOCs			0	0.94	0.02800	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
				NH <sub>3</sub>			60	1.26	0.03800	8.7kg/h	
				HCl			60	1.06	0.03200	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h	
				氟化物			20	0.02	0.00064	9.0mg/m <sup>3</sup>	

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 <sup>3</sup> /h	处理措 施	去除 率%	排放情况		排放 限值	排放 参数
								mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
				H <sub>2</sub> S			20	0.01	0.00028	0.25kg/h	
DA003 排 气筒（蚀 刻液利用 及其罐区 酸性废 气）	设备故障	<2	<5	颗粒物	20000	碱液喷 淋	60	24.10	0.48182	30mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.70m T=25℃
			HCl	90			10.16	0.20304	10mg/m <sup>3</sup>		
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	90			15.64	0.31288	20mg/m <sup>3</sup>		
DA004 排 气筒（蚀 刻液利用 及其罐区 碱性废 气）	设备故障	<2	<5	NH <sub>3</sub>	15000	酸液喷 淋	90	16.76	0.25152	20mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.60m T=25℃
DA005 排 气筒（退 锡废液综 合利用及 其罐区有 组织废 气）	设备故障	<2	<5	NO <sub>x</sub>	5000	碱液喷 淋	90	92.40	0.46250	200mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.35m T=25℃
DA006 排 气筒（物 化及污水 处理车 间、物化 罐区、蒸 发脱盐系 统等有组 织无机废 气）	设备故障	<2	<5	颗粒物	15000	碱液喷 淋	40	4.84	0.07260	30mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=0.60m T=25℃
				氨			60	2.50	0.03742	20mg/m <sup>3</sup> 8.7kg/h	
				HCl			90	18.34	0.27500	10mg/m <sup>3</sup> 0.62kg/h	
				氟化物			60	3.66	0.05500	6.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
				H <sub>2</sub> S			60	0.14	0.00210	10mg/m <sup>3</sup> 0.58kg/h	
				NO <sub>x</sub>			80	30.92	0.46368	200mg/m <sup>3</sup> 1.92kg/h	
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			80	16.14	0.24200	20mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h	
DA007 排 气筒（物 化及污水 处理车 间、物化 罐区、蒸 发车间 等、废液 除杂及危 废仓库有 组织有机 废气）	设备故障	<2	<5	颗粒物	35000	酸喷淋 +碱喷 淋+水 喷淋 +生物 滴滤	70	9.42	0.33000	120mg/m <sup>3</sup> 9.32kg/h	H=22m Φ=0.90m T=25℃
				VOCs			90	14.12	0.49400	60mg/m <sup>3</sup> 6.14kg/h	
				氨			90	2.88	0.10060	8.7kg/h	
				HCl			90	3.80	0.13280	100mg/m <sup>3</sup> 0.43kg/h	
				氟化物			20	0.09	0.00320	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.25kg/h	
				H <sub>2</sub> S			20	0.02	0.00084	0.58kg/h	
				H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>			90	0.70	0.02400	45mg/m <sup>3</sup> 3.84kg/h	
DA008 排 气筒(化验 室废气)	设备故障	<2	<5	颗粒物	3000	碱液喷 淋+活性 炭吸附	60	7.38	0.02214	120mg/m <sup>3</sup> 21.29kg/h	H=29m Φ=0.25m T=25℃
				VOCs			80	0.96	0.00288	60mg/m <sup>3</sup> 13.28kg/h	
				NH <sub>3</sub>			60	2.78	0.00834	14kg/h	
				HCl			80	9.70	0.02910	100mg/m <sup>3</sup> 1.30kg/h	
				氟化物			20	0.06	0.00018	9.0mg/m <sup>3</sup> 0.55kg/h	
				H <sub>2</sub> S			20	0.01	0.00004	0.90kg/h	
DA009 排	设备故障	<2	<5	颗粒物	3166	直排	0	17.6	0.056	20mg/m <sup>3</sup>	H=22m Φ=0.25m
				SO <sub>2</sub>			0	14.7	0.046	50mg/m <sup>3</sup>	



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 <sup>3</sup> /h	处理措 施	去除 率%	排放情况		排放 限值	排放 参数
								mg/m <sup>3</sup>	kg/h		
气筒（锅 炉烟气）				NO <sub>x</sub>			0	137.3	0.435	200mg/m <sup>3</sup>	T=150℃

从上表可知,技改后非正常工况下,DA003 排气筒中 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 排放超标, DA004 排气筒中 NH<sub>3</sub> 排放超标, DA005 排气筒中 NO<sub>x</sub> 排放超标, DA006 排气筒中 HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 排放超标, DA003 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 3.2.8.2-6。

表3.2.8.2-6 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	t/a
M1 综合仓库	36m×30m×8.2m	颗粒物	0.00363	0.03180
		VOCs	0.00019	0.00166
		NH <sub>3</sub>	0.00062	0.00543
		HCl	0.00051	0.00442
		氟化物	0.00004	0.00039
		H <sub>2</sub> S	0.00002	0.00016
M2 废包装桶处理车间 (含暂存区)	40m×36m×8.2m	VOCs	0.03334	0.0880
		苯	0.00023	0.0006
		甲苯	0.00059	0.0015
		二甲苯	0.00036	0.0010
M3 产品仓库	36m×24m×8.2m	颗粒物	0.00307	0.0081
		颗粒物	0.000047	0.00041
		VOCs	0.00070	0.00613
		NH <sub>3</sub>	0.00096	0.00841
		HCl	0.00078	0.00683
		氟化物	0.000016	0.00014
M4 废线路板处理车间 (含暂存区)	82m×36m×12m	H <sub>2</sub> S	0.000068	0.000060
		颗粒物	0.00046	0.00110
M5 蚀刻废液处理车间	54m×28m×16.5m	颗粒物	0.03030	0.080
		氨	0.03826	0.101
		HCl	0.03750	0.099
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07689	0.203
M6 储罐区 (总)	54m×38m×9.5m (总)	氨	0.02500	0.066
		VOCs	0.00106	0.00165
		HCl	0.01427	0.03725
		氟化物	0.00013	0.00005
		NO <sub>x</sub>	0.00105	0.0021
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00207	0.0051
M7 物化及污水处理车间	54m×40m×9.5m	颗粒物	0.00182	0.00365
		VOCs	0.01063	0.01650
		氨	0.00007	0.00065
		HCl	0.00625	0.01250
		氟化物	0.00125	0.00060
		H <sub>2</sub> S	0.00005	0.00012
		NO <sub>x</sub>	0.01050	0.02100
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00550	0.01100
M8 废液除杂及危废仓库	58m×36m×9.5m	颗粒物	0.00447	0.03916
		VOCs	0.00023	0.00201

污染源强	长×宽×高	污染物名称	无组织排放量	
			kg/h	t/a
M9 蒸发脱盐系统	58m×17m×16m	NH <sub>3</sub>	0.00076	0.00666
		HCl	0.00062	0.00543
		氟化物	0.00005	0.00046
		H <sub>2</sub> S	0.00002	0.00020
		VOCs	0.00010	0.00085
无组织排放废气合计		氨	0.00086	0.00680
		NO <sub>x</sub>	0.00004	0.00033
		颗粒物		0.164
		VOCs		0.117
		氨		0.195
		HCl		0.165
		氟化物		0.0016
		H <sub>2</sub> S		0.00054
		NO <sub>x</sub>		0.023
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0.219
		苯		0.0006
甲苯		0.0015		
二甲苯		0.0010		

由表 3.2.8.1-6 可知，技改后无组织大气污染物排放量为 NO<sub>x</sub> 0.023t/a、颗粒物 0.164t/a、VOCs 0.117t/a、氨 0.195t/a、氯化氢 0.165t/a、氟化物 1.60kg/a、硫化氢 0.54kg/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.219t/a、苯 0.60kg/a、甲苯 1.50kg/a、二甲苯 1.00kg/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 3.2.8.2-7。

表3.2.8.2-7 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	3.62
2	VOCs	2.52
3	NH <sub>3</sub>	1.41
4	HCl	1.55
5	氟化物	0.040
6	H <sub>2</sub> S	0.011
7	苯	0.013
8	甲苯	0.033
9	二甲苯	0.020
10	SO <sub>2</sub>	0.37
11	NO <sub>x</sub>	4.05
12	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.89

由表 3.2.8.1-2 可知，技改后大气污染物排放总量为 SO<sub>2</sub> 0.37t/a、NO<sub>x</sub> 4.05t/a、颗粒物 3.62t/a、VOCs 2.52t/a、氨 1.41t/a、氯化氢 1.55t/a、氟化物 0.04t/a、硫化氢 0.01t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.89t/a、苯 0.01t/a、甲苯 0.03t/a、二甲苯 0.02t/a。

## (2) 废水

技改后外排废水污染源源强核算结果及相关参数见表 3.2.8.2-8、表 3.2.8.2-9。

表3.2.8.2-8 技改后外排废水污染源源强核算结果及相关参数一览表（直接排放）

序号	工序	污染物	产生废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生 量 (t/a)	处理工艺	去除效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	排放时间 (h/a)
1	污水综合处理	pH	78435.59	/	/	1套“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好 氧+MBR+UF超滤 +RO膜” 1套“RO膜”	/	物料衡算法 +产污系数法	61194.07	6.5~8.5	/	6~9	8760
2		COD <sub>cr</sub>		/	/		/			45	2.750	50	
3		BOD <sub>5</sub>		/	/		/			9.5	0.581	10	
4		悬浮物		/	/		/			8	0.489	10	
5		氨氮		/	/		/			4.5	0.275	5	
6		总氮		/	/		/			6.0	0.367	15	
7		总磷		/	/		/			0.3	0.018	0.5	
8		汞		/	/		/			0.0001	0.00001	0.001	
9		砷		/	/		/			0.0001	0.00001	0.1	
10		镉		/	/		/			0.0001	0.00001	0.01	
11		铬		/	/		/			0.001	0.00006	0.1	
12		六价铬		/	/		/			0.0001	0.00001	0.05	
13		铅		/	/		/			0.002	0.00012	0.1	
14		铜		/	/		/			0.3	0.018	0.5	
15		锡		/	/		/			0.03	0.00183	/	
16		镍		/	/		/			0.03	0.00183	0.05	
17		银		/	/		/			0.001	0.00006	0.1	
18		铁		/	/		/			0.1	0.00611	/	
19		锌		/	/		/			0.1	0.00611	1	
20		氟化物		/	/		/			0.1	0.00611	6	
21		硫化物		/	/		/			0.01	0.00061	0.5	
22		氯化物		/	/		/			500	30.555	/	
23		硫酸盐		/	/		/			200	12.222	/	

表3.2.8.2-9 技改后外排废水污染源强核算结果及相关参数一览表（纳管排放）

序号	工序	污染物	产生废水量 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度 (mg/L)	污染物产生 量 (t/a)	处理工艺	去除效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度 (mg/L)	污染物排放 量 (t/a)	排放标准 (mg/L)	排放时间 (h/a)
1	污水综合处理	pH	78435.59	/	/	1套“混凝沉淀+pH 调节+厌氧+缺氧+好 氧+MBR”、 1套“RO膜”	/	物料衡算法 +产污系数法	61251.23	6.5~8.5	/	6~9	8760
2		COD <sub>Cr</sub>		/	/		/			180	11.010	200	
3		BOD <sub>5</sub>		/	/		/			55	3.364	300	
4		悬浮物		/	/		/			95	5.811	100	
5		氨氮		/	/		/			20	1.223	40	
6		总氮		/	/		/			30	1.835	60	
7		总磷		/	/		/			1.9	0.116	2	
8		汞		/	/		/			0.0005	0.00003	0.005	
9		砷		/	/		/			0.0005	0.00003	0.3	
10		镉		/	/		/			0.0005	0.00003	0.05	
11		铬		/	/		/			0.005	0.00031	0.5	
12		六价铬		/	/		/			0.0005	0.00003	0.1	
13		铅		/	/		/			0.01	0.00061	0.2	
14		铜		/	/		/			0.48	0.02936	0.5	
15		锡		/	/		/			0.3	0.01835	2.0	
16		镍		/	/		/			0.48	0.02936	0.5	
17		银		/	/		/			0.005	0.00031	0.3	
18		铁		/	/		/			1.0	0.06117	10	
19		锌		/	/		/			0.3	0.01835	1.0	
20		氟化物		/	/		/			0.5	0.03058	6	
21		硫化物		/	/		/			0.05	0.00306	1.0	
22		氯化物		/	/		/			600	36.700	800	
23		硫酸盐		/	/		/			300	18.350	600	
24		TDS		/	/		/			1500	91.750	4000	

技改后外排废水主要污染物排放信息见表 3.2.8.2-10、表 3.2.8.2-11。

表3.2.8.2-10 技改后外排废水主要污染物排放信息一览表（直接排放）

序号	排放口编号	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 <sub>cr</sub>	45	7.53	7.53	2.750	2.750
		BOD <sub>5</sub>	9.5	1.59	1.59	0.581	0.581
		悬浮物	8	1.34	1.34	0.489	0.489
		氨氮	4.5	0.75	0.75	0.275	0.275
		总氮	6.0	1.01	1.01	0.367	0.367
		总磷	0.3	0.049	0.049	0.018	0.018
		汞	0.0001	0.00003	0.00003	0.00001	0.00001
		砷	0.0001	0.00003	0.00003	0.00001	0.00001
		镉	0.0001	0.00003	0.00003	0.00001	0.00001
		铬	0.001	0.00016	0.00016	0.00006	0.00006
		六价铬	0.0001	0.00003	0.00003	0.00001	0.00001
		铅	0.002	0.00033	0.00033	0.00012	0.00012
		铜	0.3	0.049	0.049	0.018	0.018
		锡	0.03	0.00501	0.00501	0.00183	0.00183
		镍	0.03	0.00501	0.00501	0.00183	0.00183
		银	0.001	0.00016	0.00016	0.00006	0.00006
		铁	0.1	0.01674	0.01674	0.00611	0.00611
		锌	0.1	0.01674	0.01674	0.00611	0.00611
氟化物	0.1	0.01674	0.01674	0.00611	0.00611		
硫化物	0.01	0.00167	0.00167	0.00061	0.00061		
氯化物	500	83.71	83.71	30.555	30.555		
硫酸盐	200	33.48	33.48	12.222	12.222		
全厂排放口合计		pH				/	/
		COD <sub>cr</sub>				2.750	2.750
		BOD <sub>5</sub>				0.581	0.581
		悬浮物				0.489	0.489
		氨氮				0.275	0.275
		总氮				0.367	0.367
		总磷				0.018	0.018
		汞				0.00001	0.00001
		砷				0.00001	0.00001
		镉				0.00001	0.00001
		铬				0.00006	0.00006
		六价铬				0.00001	0.00001
		铅				0.00012	0.00012
		铜				0.018	0.018
		锡				0.00183	0.00183
		镍				0.00183	0.00183
		银				0.00006	0.00006
		铁				0.00611	0.00611
		锌				0.00611	0.00611
		氟化物				0.00611	0.00611
硫化物				0.00061	0.00061		
氯化物				30.555	30.555		
硫酸盐				12.222	12.222		

表3.2.8.2-11 技改后外排废水主要污染物排放信息一览表（纳管排放）

序号	排放口编号	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 <sub>cr</sub>	180	30.16	30.16	11.010	11.010
		BOD <sub>5</sub>	55	9.22	9.22	3.364	3.364
		悬浮物	95	15.92	15.92	5.811	5.811

序号	排放口编号	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
		氨氮	20	3.35	3.35	1.223	1.223
		总氮	30	5.03	5.03	1.835	1.835
		总磷	1.9	0.318	0.318	0.116	0.116
		汞	0.0005	0.00008	0.00008	0.00003	0.00003
		砷	0.0005	0.00008	0.00008	0.00003	0.00003
		镉	0.0005	0.00008	0.00008	0.00003	0.00003
		铬	0.005	0.00085	0.00085	0.00031	0.00031
		六价铬	0.0005	0.00008	0.00008	0.00003	0.00003
		铅	0.01	0.00167	0.00167	0.00061	0.00061
		铜	0.48	0.08044	0.08044	0.02936	0.02936
		锡	0.3	0.05027	0.05027	0.01835	0.01835
		镍	0.48	0.08044	0.08044	0.02936	0.02936
		银	0.005	0.00085	0.00085	0.00031	0.00031
		铁	1.0	0.16759	0.16759	0.06117	0.06117
		锌	0.3	0.05027	0.05027	0.01835	0.01835
		氟化物	0.5	0.08378	0.08378	0.03058	0.03058
		硫化物	0.05	0.00838	0.00838	0.00306	0.00306
		氯化物	600	100.55	100.55	36.700	36.700
		硫酸盐	300	50.27	50.27	18.350	18.350
		TDS	1500	251.37	251.37	91.750	91.750
		pH				/	/
		COD <sub>cr</sub>				11.010	11.010
		BOD <sub>5</sub>				3.364	3.364
		悬浮物				5.811	5.811
		氨氮				1.223	1.223
		总氮				1.835	1.835
		总磷				0.116	0.116
		汞				0.00003	0.00003
		砷				0.00003	0.00003
		镉				0.00003	0.00003
		铬				0.00031	0.00031
		六价铬				0.00003	0.00003
		铅				0.00061	0.00061
		铜				0.02936	0.02936
		锡				0.01835	0.01835
		镍				0.02936	0.02936
		银				0.00031	0.00031
		铁				0.06117	0.06117
		锌				0.01835	0.01835
		氟化物				0.03058	0.03058
		硫化物				0.00306	0.00306
		氯化物				36.700	36.700
		硫酸盐				18.350	18.350
		TDS				91.750	91.750
	全厂排放口合计						

## (3) 固体废物

技改后全厂固体废物污染源源强核算结果见下表。

表3.2.8.2-12 技改后全厂固体废物污染源源强核算结果一览表

序号	产生工序	废物名称	固废属性	核算方法	产生量 (t/a)	处置工艺	处置量 (t/a)	最终去向
1	分析鉴别	废试剂、药品包装废物	危险废物	产污系数法	0.5	委外	0.5	定期委托有资质单位处理
2	废活性炭	废试剂、药品包装废物	危险废物	产污系数法	0.07	委外	0.07	定期委托有资质单位处理
3	设备维修	废机油	危险废物	产污系数法	1.0	委外	1.0	定期委托有资质单位处理

序号	产生工序	废物名称	固废属性	核算方法	产生量 (t/a)	处置工艺	处置量 (t/a)	最终去向
4	危废暂存	废包装物	危险废物	产污系数法	6.0	委外	6.0	定期委托有资质单位处理,其中废包装桶自行处理或厂内重复利用
5	含铜蚀刻废液综合利用	除杂废渣	危险废物	物料衡算法	37.7	委外	37.7	定期委托有资质单位处理
6		废活性炭	危险废物	物料衡算法	30.3	委外	30.3	定期委托有资质单位处理
7		废离子交换树脂	危险废物	产污系数法	1.0	委外	1.0	定期委托有资质单位处理
8	废线路板综合利用	废树脂粉	危险废物	物料衡算法	3798	委外	3798	可豁免进入生活垃圾填埋场填埋,或豁免进入一般工业固体废物处置场处置,或定期委托有资质单位处理
9		布袋收尘灰	危险废物	物料衡算法	1.98	委外	1.98	定期委托有资质单位处理
10	废包装桶综合利用	残液	危险废物	物料衡算法	27.0	委外	27.0	去物化处理
11		固体残渣	危险废物	物料衡算法	108.0	委外	108.0	定期委托有资质单位处理
12		废渣	危险废物	物料衡算法	73.29	委外	73.29	
13	物化车间染料涂料废液处理	污泥	危险废物	物料衡算法	32.0	委外	32.0	定期委托有资质单位处理
14	物化车间废乳化液处理线	废油	危险废物	物料衡算法	100.0	委外	100.0	定期委托有资质单位处理
15		污泥	危险废物	物料衡算法	178.0	委外	178.0	
16	物化车间无机类废液处理	污泥	危险废物	物料衡算法	179.7	委外	179.7	定期委托有资质单位处理
17	物化车间含氟废液处理	污泥	危险废物	物料衡算法	22.9	委外	22.9	定期委托有资质单位处理
18	蒸发系统	蒸发残渣	危险废物	物料衡算法	861.70	委外	861.70	定期委托有资质单位处理
19	综合废水处理	污泥	危险废物	物料衡算法	242.17	委外	242.17	定期委托有资质单位处理
20	软水制备	废离子交换树脂	危险废物	类比法	0.5	委外	0.5	定期委托有资质单位处理
21	生活办公	/	生活垃圾	产污系数法	73.0	委外	73.0	定期由环卫部门清运处理

技改后全厂固体废物产排情况见下表。

表3.2.8.2-13 技改后全厂固体废物产排情况一览表

序号	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	危险性	污染防治措施
9	分析鉴别	分析化验室固废	危险废物	HW49	900-047-49	0.5	固态	试剂、废物样品、包装物	化学试剂、危险废物样品	天	T/C	定期委托有资质单位处理
10	分析鉴别	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	0.07	固态	碳	有机物	天	T/C	定期委托有资质单位处理

11	设备维修	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	1.0	半固态	机油	机油	天	T, I	定期委托有资质单位处理
12	危废暂存	废包装物	危险废物	HW49	900-041-49	6.0	固态	废包装物	危废	天	T/In	定期委托有资质单位处理
13		除杂废渣	危险废物	HW49	772-006-49	37.7	固态	废渣	重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
14	含铜蚀刻废液综合利用	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	30.3	固态	废渣	重金属	天	T	定期委托有资质单位处理
15		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/In	定期委托有资质单位处理
16	废线路板综合利用	废树脂粉	危险废物	HW13	900-451-13	3798	固态	树脂、重金属	重金属	天	T	可豁免进入生活垃圾填埋场填埋，或豁免进入一般工业固体废物处置场处置，或定期委托有资质单位处理
17		布袋收尘灰	危险废物	HW49	772-006-49	1.98	固态	粉尘、重金属	重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
18		残液	危险废物	HW49	772-006-49	27.0	液态	残渣、水	有机物	天	C/T	去物化处理
19	废包装桶综合利用	残渣	危险废物	HW49	772-006-49	108.0	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
20		废渣	危险废物	HW49	772-006-49	73.29	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	
21	物化车间染料涂料废液处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	32.0	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
22	物化车间废乳液处理线	废油	危险废物	HW08	900-210-08	100.0	半固态	残渣、水	有机物	天	T, I	定期委托有资质单位处理
23		污泥	危险废物	HW08	900-210-08	178.0	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	
24	物化车间无机类废液处理	污泥	危险废物	HW17	336-064-17	179.7	半固态	残渣、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
25	物化车间含氟废液处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	22.9	半固态	残渣、水	氟化物	天	C/T	定期委托有资质单位处理
26	蒸发系统	蒸发残渣	危险废物	HW49	772-006-49	861.70	固态	残渣、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
27	蒸发系统	废盐	危险废物	HW49	772-006-49	530.0	固态	废盐、水	无机盐、重金属	天	C/T	定期委托有资质单位处理
28	污水综合处理	污泥	危险废物	HW49	772-006-49	242.17	半固态	残渣、水	有机物	天	C/T	定期委托有资质单位处理



29	软水制备	废离子交换树脂	危险废物	HW13	900-015-13	0.5	固态	钙、镁	钙、镁	半年	T	定期委托有资质单位处理
自产危险废物小计						6231.81	/	/	/	/	/	/
30	生活办公	生活垃圾	生活垃圾	/	/	73.0	固态	塑料袋、纸	/	天	/	定期由环卫部门清运处理

由上表可知，本次技改后自产危险废物产生量为 6231.81t/a，定期委托有资质单位处理；生活垃圾产生量为 73.0t/a，定期由环卫部门清运处理。

#### (4) 噪声

本项目运营后，噪声主要来源于破碎机、压滤机、风机、泵等设备以及叉车、运输车辆产生的噪声。

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 3.2.8.2-14。

表3.2.8.2-14 技改后主要设备噪声污染源源强核算结果一览表

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)	
锅炉房	锅炉	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	7200
		燃气锅炉	频发	类比法	70~90	隔声封闭	-15	类比法	55~75	
		风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
		空压机	频发	类比法	80~90	隔声、消声器	-15	类比法	65~75	
		锅炉排气口	频发	类比法	100~120	消声器	-25	类比法	75~95	
化验室	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	2400
综合仓库	转运	叉车	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
产品仓库	转运	叉车	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
蚀刻废液综合利用	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2640
	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	40~50	
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
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
	破碎	粉碎机	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	筛分	摇床	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	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	
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
废包装桶处理	吸残	残液抽吸机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2640

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)	
车间	清洗	清洗水提升泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	破碎	撕碎机	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	破碎	破碎机	频发	类比法	85~95	隔声、减振	-15	类比法	70~80	
	清洗	洗料机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	加料	慢速拨料机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	筛选	自动捞料机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	脱水	大转鼓脱水机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
	运输	循环水提升泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
感光材料废物综合利用	破碎	破碎机	频发	类比法	80~90	隔声、减振	-15	类比法	65~75	2000
	脱水	脱水机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	抽滤	抽滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
退锡废液综合利用	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	480
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
废乳化液处理+染料涂液处理	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2000/480
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
无机类废液处理	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	2000
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
含氟废液处理	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	480
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
蒸发系统	蒸发	三效蒸发器	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	7920
	蒸发	三效蒸发器	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	蒸发	双效蒸发器	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	
	输送	废液输送泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
	分离	离心机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	
污水综合处理	压滤	压滤机	频发	类比法	70~80	隔声、减振	-15	类比法	55~65	8760
	输送	泵	频发	类比法	65~75	隔声、减振	-15	类比法	50~60	
物化及污水处理车间	废气处理	风机	频发	类比法	75~85	隔声、减振	-15	类比法	60~70	8760

本次技改后主要噪声源强产排情况统计见表 3.2.8.2-15。

表3.2.8.2-15 技改后主要噪声源强产排情况一览表

序号	生产线	设备名称	数量 (台/套)	噪声值 dB (A)	工况	采取措施	降噪 dB(A)	排放值 dB(A)
1	锅炉房	泵	2	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
2		燃气锅炉	1	70~90	连续	隔声封闭	-15	55~75
3		风机	5	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
4		空压机	1	80~90	连续	隔声、消声	-15	65~75
5		锅炉排气口	1	100~120	连续	消声器	-25	75~95
6	化验室	风机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
7	综合仓库	叉车	3	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
8		风机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
9	产品仓库	叉车	3	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
10		风机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
11	蚀刻废液 综合利用	压滤机	7	70~80	间歇	隔声、减振	-15	55~65
12		离心机	6	80~90	间歇	隔声、减振	-15	65~75
13		泵	50	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
14		风机	2	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
15	废线路板 处理车间	破碎机	1	85~95	连续	隔声、减振	-15	70~80
16		粉碎机	4	85~95	连续	隔声、减振	-15	70~80
17		摇床	12	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
18		压滤机	1	70~80	间歇	隔声、减振	-15	55~65
19		离心机	1	80~90	间歇	隔声、减振	-15	65~75
20		泵	1	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
21		风机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
22	废包装桶 处理车间	残液抽吸机	2	70~80	间歇	隔声、减振	-15	55~65
23		清洗水提升泵	2	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
24		撕碎机	2	85~95	连续	隔声、减振	-15	70~80
25		破碎机	2	85~95	连续	隔声、减振	-15	70~80
26		洗料机	2	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
27		慢速拨料机	2	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
28		自动捞料机	2	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
29		大转鼓脱水机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
30		循环水提升泵	2	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
31		风机	2	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
32	感光材料 废物综合 利用	破碎机	1	80~90	连续	隔声、减振	-15	65~75
33		脱水机	2	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
34		抽滤机	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
35		压滤机	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
36	退锡废液 综合利用	泵	2	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
37		压滤机	2	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
38		泵	6	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
39	废乳化液 处理+染 料涂料废 液处理	压滤机	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
40		泵	10	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
41	无机类废 液处理	压滤机	2	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
42		泵	10	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
43	含氟废液 处理	压滤机	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
44		泵	4	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
45	蒸发系统	三效蒸发器	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
46		三效蒸发器	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
47		双效蒸发器	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
48		废液输送泵	6	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
49		离心机	1	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70
50	污水综合 处理	压滤机	1	70~80	连续	隔声、减振	-15	55~65
51		泵	15	65~75	连续	隔声、减振	-15	50~60
52	废气处理 设施	风机	3	75~85	连续	隔声、减振	-15	60~70

由上表可知，单台设备的等效 A 声级为 65~120dB (A)，采取隔声、减振、消音器等降噪措施后全厂主要生产设备的等效 A 声级为 50~95dB (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 3.2.8.2-16。

表3.2.8.2-16 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	13.600	10.147	3.453
		VOCs	23.176	20.778	2.398
		NH <sub>3</sub>	12.109	10.899	1.210
		HCl	16.631	15.243	1.388
		氟化物	0.067	0.029	0.038
		H <sub>2</sub> S	0.015	0.005	0.010
		苯	0.113	0.101	0.012
		甲苯	0.299	0.268	0.031
		二甲苯	0.188	0.169	0.019
		SO <sub>2</sub>	0.368	0	0.368
		NO <sub>x</sub>	6.897	2.874	4.023
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5.460	4.793	0.667
	无组织废气	颗粒物	/	/	0.164
		VOCs	/	/	0.117
		氨	/	/	0.195
		HCl	/	/	0.165
		氟化物	/	/	0.0016
		H <sub>2</sub> S	/	/	0.00054
		NO <sub>x</sub>	/	/	0.023
		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	/	/	0.219
		苯	/	/	0.0006
		甲苯	/	/	0.0015
二甲苯	/	/	0.0010		
废水	园区污水处理厂二期建成投产前（一期无容量），本项目废水直接排放量为 61194.07m <sup>3</sup> /a	pH	/	/	/
		COD <sub>cr</sub>	/	/	2.750
		BOD <sub>5</sub>	/	/	0.581
		悬浮物	/	/	0.489
		氨氮	/	/	0.275
		总氮	/	/	0.367
		总磷	/	/	0.018
		汞	/	/	0.00001
		砷	/	/	0.00001
		镉	/	/	0.00001
		铬	/	/	0.00006
		六价铬	/	/	0.00001
		铅	/	/	0.00012
		铜	/	/	0.018
		锡	/	/	0.00183
		镍	/	/	0.00183
		银	/	/	0.00006
		铁	/	/	0.00611
		锌	/	/	0.00611
		氟化物	/	/	0.00611
硫化物	/	/	0.00061		
氯化物	/	/	30.555		
硫酸盐	/	/	12.222		
固体废物	分析化验室固废、废机油、废包装物、除杂废渣、废离子交换树脂、废树脂粉残液、废渣、废油、	危险废物	6231.81	6231.81	0

污染源		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
	污泥等自产危险废物				
	生活垃圾	生活垃圾	73.0	73.0	0
噪声	机械设备噪声	等效 A 声级 70~95dB (A)			

### 3.3 “三本账”

本项目建设前后全厂主要污染物“三本账”情况见下表。

表3.3-1 技改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	9.38	3.62	9.38	3.62	-5.76
	VOCs	1.79	2.52	1.79	2.52	+0.73
	NH <sub>3</sub>	4.86	1.41	4.86	1.41	-3.45
	HCl	3.75	1.55	3.75	1.55	-2.20
	氟化物	0.13	0.04	0.13	0.04	-0.09
	H <sub>2</sub> S	0.027	0.011	0.027	0.011	-0.016
	SO <sub>2</sub>	0.76	0.37	0.76	0.37	-0.39
	NO <sub>x</sub>	0.91	4.05	0.91	4.05	+3.14
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.07	0.89	0.07	0.89	+0.82
	苯	0.0032	0.013	0.0032	0.013	+0.0098
	甲苯	0.011	0.033	0.011	0.033	+0.022
	二甲苯	0.017	0.020	0.017	0.02	+0.003
	酚类	0.000052	0	0.000052	0	-0.000052
废水	废水纳管 排放量 m <sup>3</sup> /a	25923	61251.23	25923	61251.23	+35328.23
	CODcr	4.73	11.010	4.73	11.010	+6.280
	NH <sub>3</sub> -N	0.733	1.223	0.733	1.223	+0.490
	汞	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	+0.00002
	砷	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	+0.00002
	镉	0.00001	0.00003	0.00001	0.00003	+0.00002
	铬	0.00014	0.00031	0.00014	0.00031	+0.00017
铅	0.00021	0.00061	0.00021	0.00061	+0.00040	
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: 本次技改后大气污染物的排放整体呈减少趋势。技改后全厂废气中各污染物排放的减少量分别为 SO<sub>2</sub> 减少 0.39t/a、颗粒物减少 5.76t/a、氨减少 3.45t/a、HCl 减少 2.20t/a、氟化物减少 0.09t/a、H<sub>2</sub>S 减少 0.016t/a、酚类减少 0.000052t/a, 主要原因为锅炉由生物质锅炉变为天然气锅炉、以及废气治理措施的加强。技改后全厂废气中各污染物的排放增加量分别为 NO<sub>x</sub> 增加 3.14t/a、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 增加 0.82t/a、VOCs 增加 0.73t/a、苯增加 0.0098t/a, 甲苯增加 0.022t, 主要原因为锅炉规模的增大导致氮氧化物的排放量增加, 废包装桶处置规模的增加导致 VOCs、苯、甲苯、二甲苯的排放量增加, 含铜蚀刻废液规模的增加导致硫酸雾的排放量增加。

②废水: 技改后全厂废水排放量增加 35243.4m<sup>3</sup>/a, 主要原因为技改后处理

的液态危废占比增加，技改后排入园区污水处理厂废水污染物排放量依次增加为 COD<sub>cr</sub> 6.28t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.49t/a，重点重金属排放增加量依次为汞 0.02kg/a、砷 0.02kg/a、镉 0.02kg/a、铬 0.17kg/a、铅 0.40kg/a，主要原因为技改后处理的液态危废占比增加导致产生的废水增加。

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 SO<sub>2</sub> 0.37t/a、NO<sub>x</sub> 4.05t/a。在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产前，废水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）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 COD<sub>cr</sub> 2.750t/a、氨氮 0.275t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产后，本项目废水经综合废水处理系统处理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处理二期，园区污水厂尾水经污水管道达标排入桃江，纳管废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>cr</sub> 11.010t/a、氨氮 1.223t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/a。

因此，本次技改后需要申请的总量控制指标为 SO<sub>2</sub> 0.37t/a、NO<sub>x</sub> 4.05t/a，当前江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期未建成达产，本次技改后外排废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>cr</sub> 2.750t/a、氨氮 0.275t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。（当园区污水处理厂二期建成达产后，变更废水排放方式时建设单位应当签订废水纳管协议并报告当地生态环境主管部门，废水纳管排放总量考核指标为 COD<sub>cr</sub> 11.010t/a、氨氮 1.223t/a，重点重金属分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/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  $\text{SO}_2 \leq 2.0\text{t/a}$ ， $\text{COD} \leq 0.26\text{t/a}$ 。（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  $\text{COD} \leq 0.16\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.16\text{t/a}$ （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） $\text{SO}_2 \leq 0.76\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.91\text{t/a}$ 。综上，技改前现有工程共计总量控制指标有： $\text{SO}_2$  2.76t/a， $\text{NO}_x$  0.91t/a， $\text{COD}_{\text{cr}}$  0.42t/a、氨氮 0.16t/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  $\text{SO}_2$  0t/a、 $\text{NO}_x$  3.14t/a；本次技改后近期废水直接排入桃江新增废水污染物总量指标为  $\text{COD}_{\text{cr}}$  2.33t/a、氨氮 0.115t/a，重点重金属分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。

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	$\text{SO}_2$	$\text{NO}_x$
技改前总量控制指标	2.76	0.91
技改后排放情况	0.37	4.05
新增总量控制指标	0	3.14

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	$\text{COD}$	$\text{NH}_3\text{-N}$	汞	砷	镉	铬	铅
技改前总量控制指标	0.42	0.16	/	/	/	/	/
技改后排放情况	2.75	0.28	0.01	0.01	0.01	0.06	0.12
新增总量控制指标	2.33	0.12	0.01	0.01	0.01	0.06	0.12

本项目大气污染物总量控制指标、园区污水处理厂二期建成达产前废水直排污染物总量控制指标需取得生态环境主管部门同意，当园区污水处理厂二期建成达产后建设单位应当变更废水排放方式为纳管排放并办理相关环保手续。

## 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 2878km<sup>2</sup>，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。

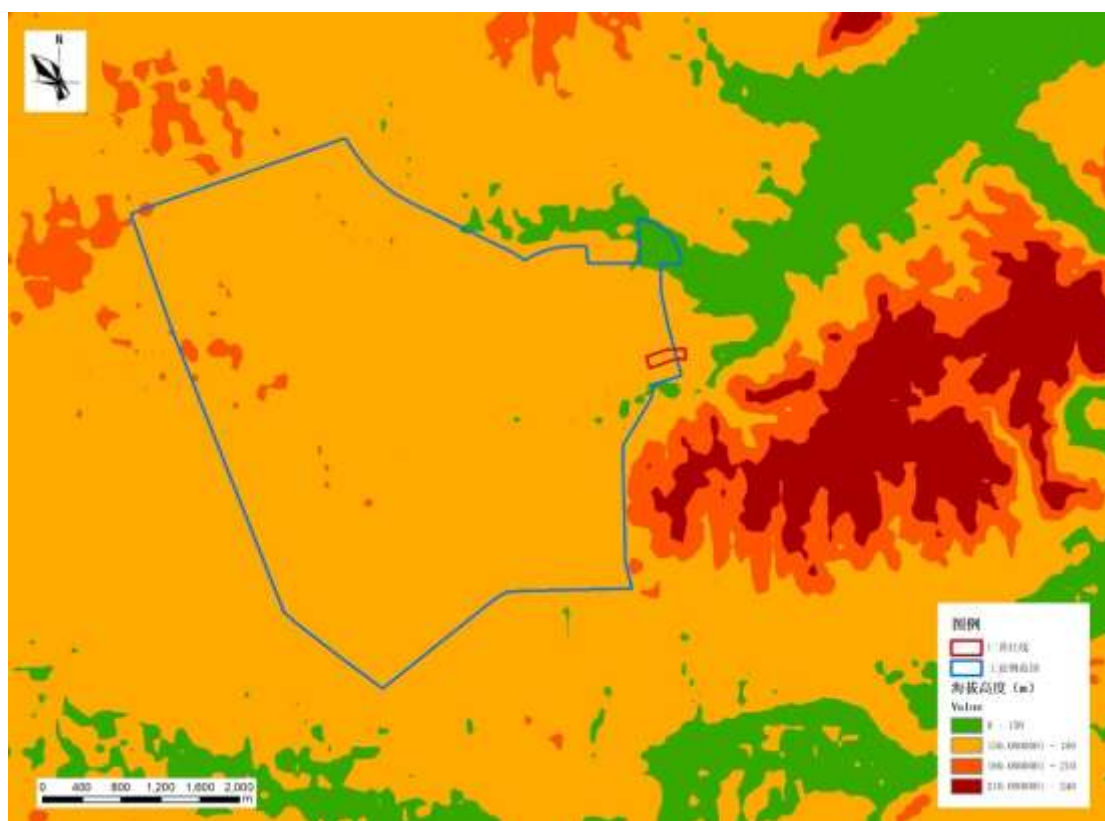


图4.1.2-1 项目所在区域地形图

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 km<sup>2</sup>，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 600km<sup>2</sup> 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 135.73h, 7 月份平均日照时数最高为 225.32h, 2 月份平均日照时数最低为 83.51h。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, 月平均风速为 1.64m/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	1.64

#### (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%。信丰县累年风频统计见表 4.1.3-6。

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
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

信丰县近 20 年 (2001~2020) 风频玫瑰图见图 4.1.3-1。

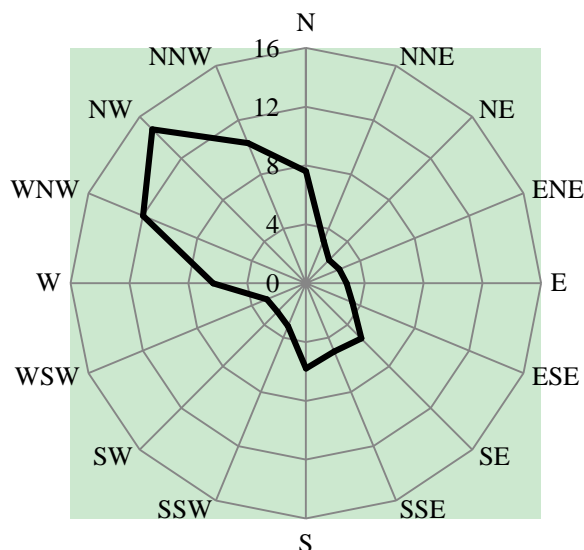


图4.1.3-1 项目所在地近20年风向玫瑰图

#### 4.1.4 自然资源

##### (1) 水资源

县境内河流总长 1974.15km，河网密度  $0.69\text{km}/\text{km}^2$ 。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  $46.35\text{kw}/\text{km}^2$ ，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、莹石、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 and 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。

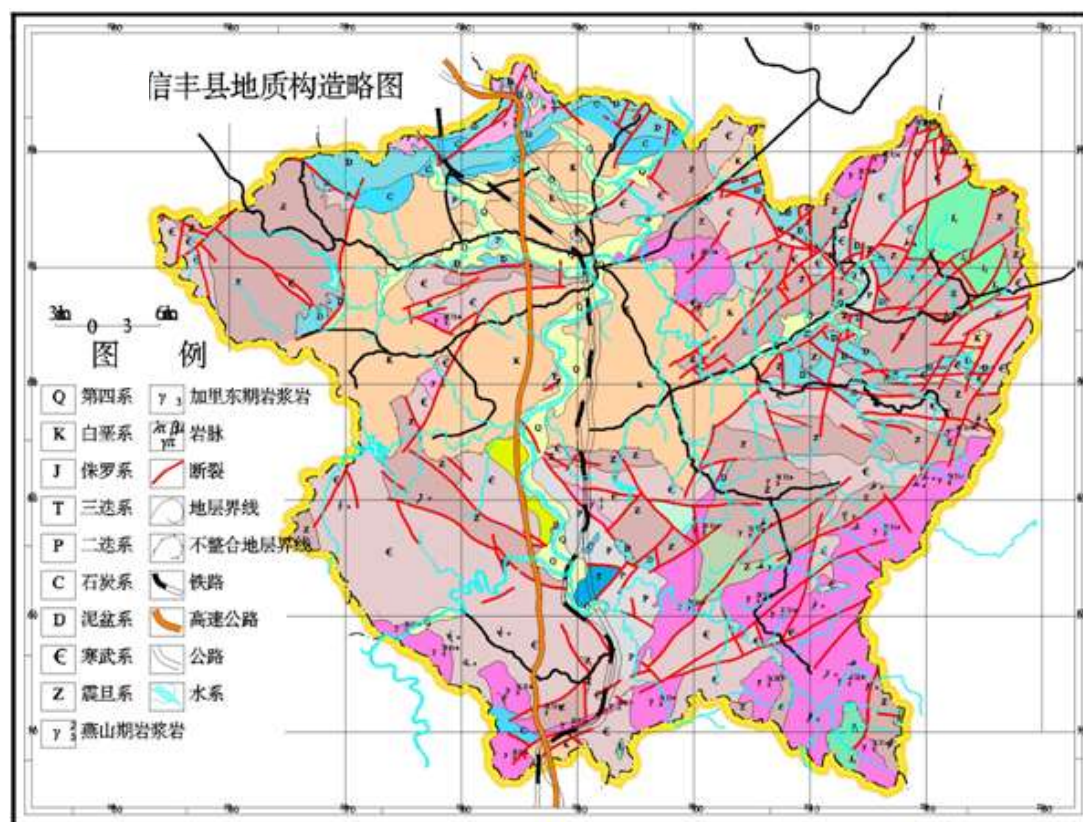


图4.1.6-1 信丰县地质构造略图

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、潴育性（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。

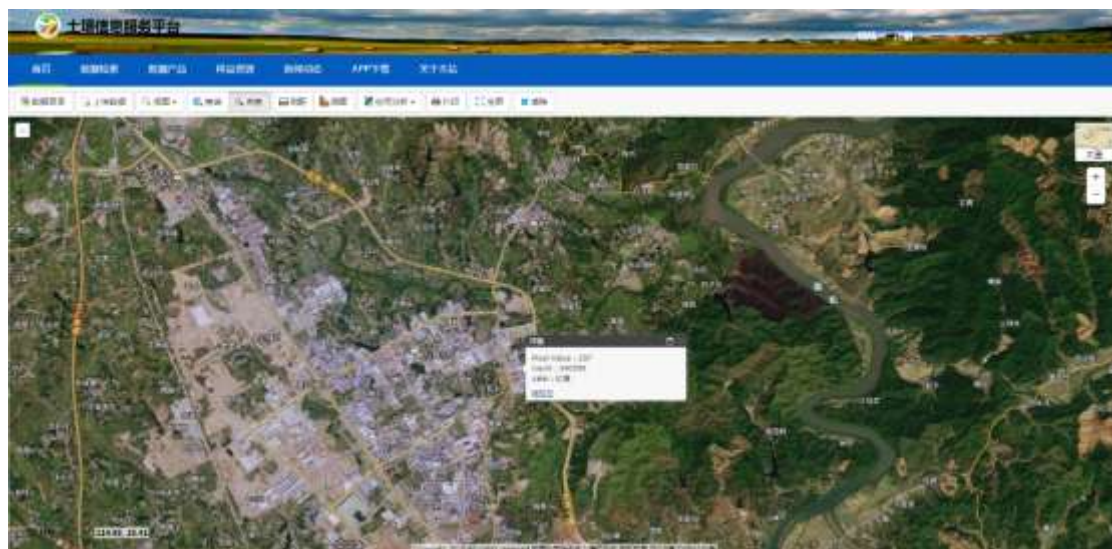


图4.1.7-1 项目所在地土壤类型图

对项目所在地的土壤理化性质进行了调查，具体情况见表 4.1.7-1。

表4.1.7-1 土壤理化特性调查表

点号 T6		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 (Kv)			0.00000467
		水平 (KH)			0.00000535
	土壤容重 (kg/m <sup>3</sup> )			1.24	
孔隙度/%			40.9		

注：T6 为本项目土壤现状调查监测点位。

本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

#### 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 1~5 小时，一次洪水历时一般在 10 天左右。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 2460m<sup>3</sup>/s，最低水位 1999 年 3 月 8 日，水位 165.9m，流量 8.2m<sup>3</sup>/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 2670m<sup>3</sup>/s，最低水位出现于 2001 年 12 月 14 日，136.33m，实测最小流量 7.68m<sup>3</sup>/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 48.4~321m<sup>3</sup>/s（平均流量 167m<sup>3</sup>/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 19.7m<sup>3</sup>/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 11.15~53.57t/d，平均单井涌水量为 30.92t/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 0.24~2.64 L/s·km<sup>2</sup>，极端最大值 8.55 L/s·km<sup>2</sup>，极端最小值为 0.16 L/s·km<sup>2</sup>，平均值 1.26 L/s·km<sup>2</sup>。实测泉流量为 0.001~0.319 L/s·km<sup>2</sup>，换算枯季泉流量为 0.001~0.179 L/s·km<sup>2</sup>，平均值为 0.033 L/s·km<sup>2</sup>，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 0.02~0.06 g/L，最大值为 0.135 g/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。

项目所在地水文地质图见附图。

### (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选取在地下水评价范围内的点位分布见图4-1-5。检测指标为： $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ ，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 <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	地下水化学类型
厂界	GW1	3.98	11.80	54.05	9.03	47.50	28.95	7.65	0.00	HCO <sub>3</sub> -SO <sub>4</sub> -Ca
	GW2	4.84	11.35	50.20	3.48	166.50	20.85	19.25	0.00	HCO <sub>3</sub> -Ca
	GW3	5.08	18.35	46.20	4.37	113.50	30.10	19.85	0.00	HCO <sub>3</sub> -Ca
	GW4	1.50	1.80	8.17	3.10	59.00	1.75	0.29	0.00	HCO <sub>3</sub> -Ca-Mg
	GW5	1.57	1.41	5.65	3.20	59.50	1.95	0.90	0.00	HCO <sub>3</sub> -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 $\text{Ca}^{2+}$ ，主要阴离子为 $\text{HCO}_3^-$ ，主要水化学类型有 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 。

### (5) 地下水水位

项目所在区域等水位线图见附图。

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	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW6	GW7	GW8	GW9	GW10
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 h <sub>m</sub>	分层厚度 h <sub>m</sub>	岩性花纹	地层岩性描述		相关技术参数		
Q <sup>d</sup>	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	孔深(m)	孔径(mm)
							0-3.0	130
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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	
							孔深(m)	孔径(mm)
							0-20.1	110
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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 <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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

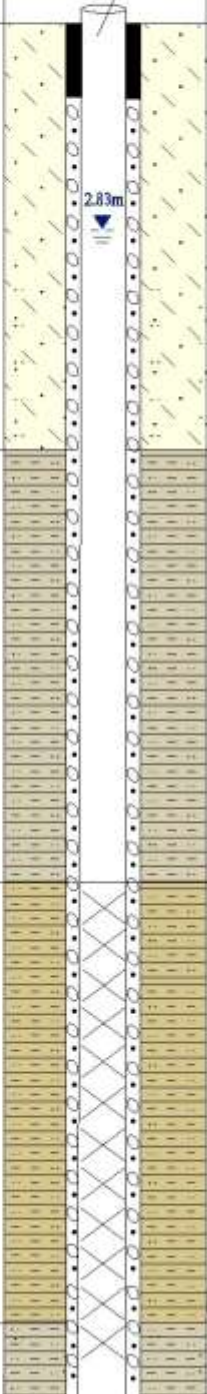
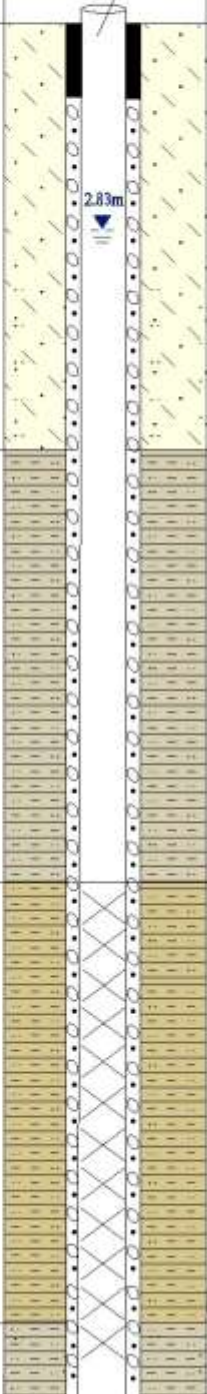
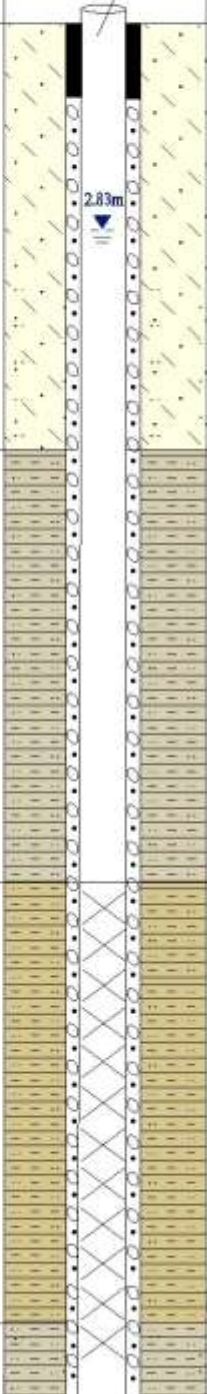
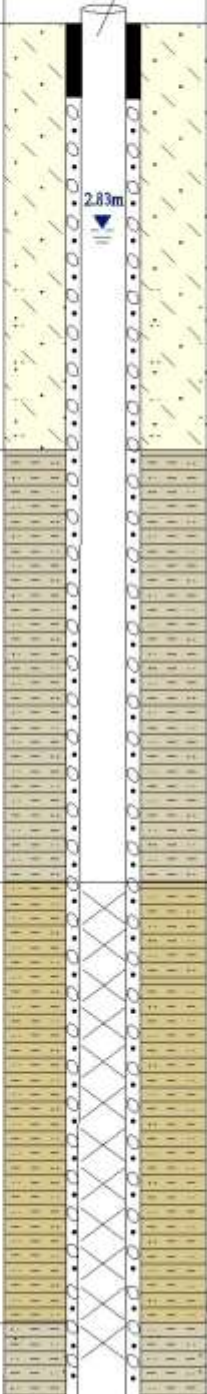
工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价						
钻孔坐标		X: 2814369	钻孔里程		初见水位		终孔日期	2020.8.4
		Y: 38593561	孔口标高	158.24m	水位埋深	2.83m	钻孔深度	18.9m
地层代号	层底深度 m	分层厚度 m	岩性花纹	地层岩性描述		相关技术参数		
Q <sup>d</sup>	5.8	5.8		粉质粘土：棕红色，稍湿，可塑，主要成分为粘土，切面光滑，手搓成长条，干强度中等，韧性中等，无摇振反应。透水性差，富水性贫乏。	钻孔结构	孔深(m)	孔径(mm)	
						0-3.0	130	
						3.0-18.9	110	
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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	管壁厚5.0mm		
						护壁隔离管		
						孔深(m)	孔径(mm)	
						0-18.9	110	
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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	打孔包网管		
						深度(m)	孔径(mm)	
						12.0-18.9	110	
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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 <sub>4</sub> <sup>al</sup>	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	孔深(m)	孔径(mm)	
						0-3.0	130	
Q <sub>4</sub> <sup>pl</sup>	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		
						护壁隔离管		
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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，风化呈土状。该层透水性差，富水性极贫乏。	井管结构	孔深(m)	孔径(mm)	
						0-20.3	110	
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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)	回填	
						0-1.0	粘土	
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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。		深度(m)	回填	
						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

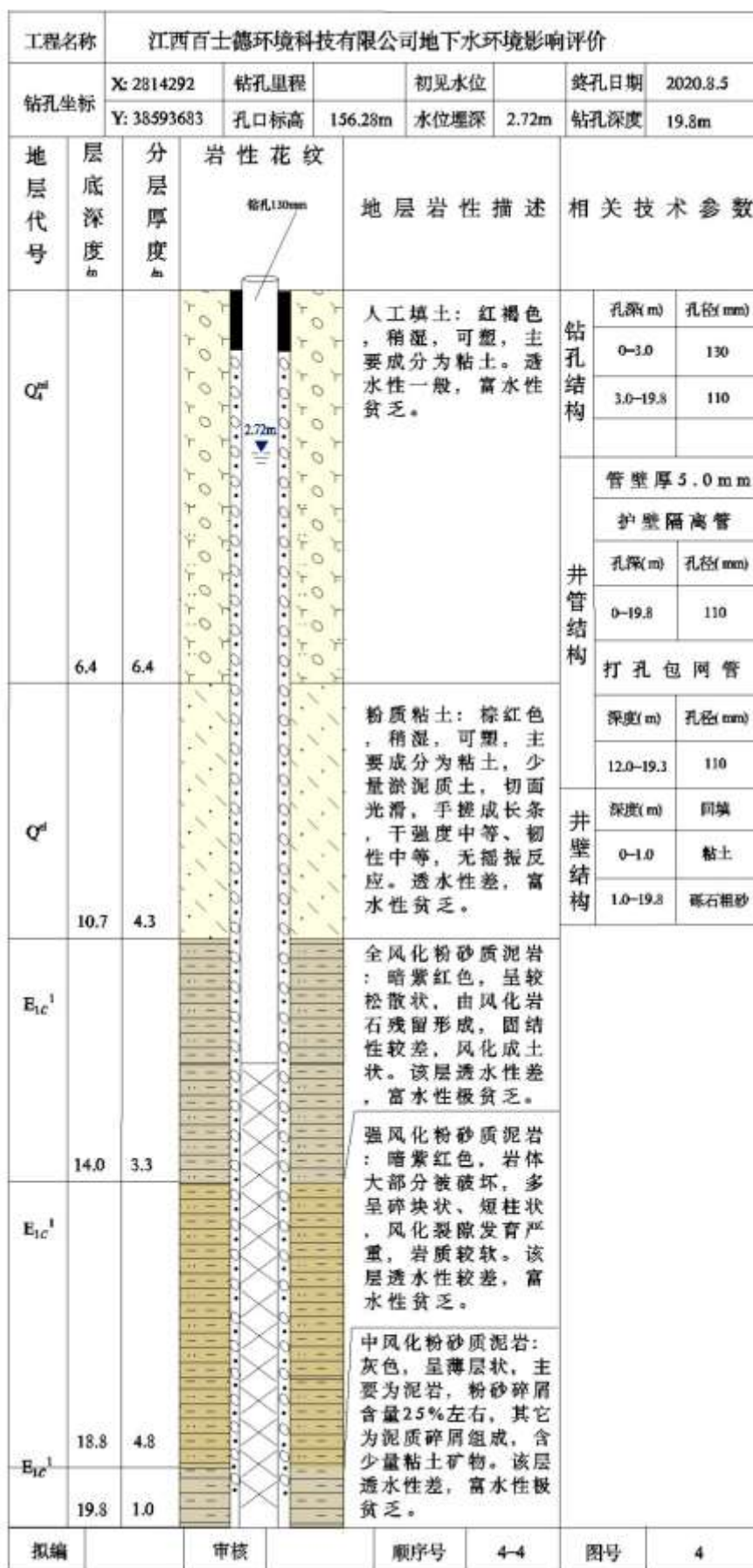


图4.1.8-5 ZK4钻孔结构图

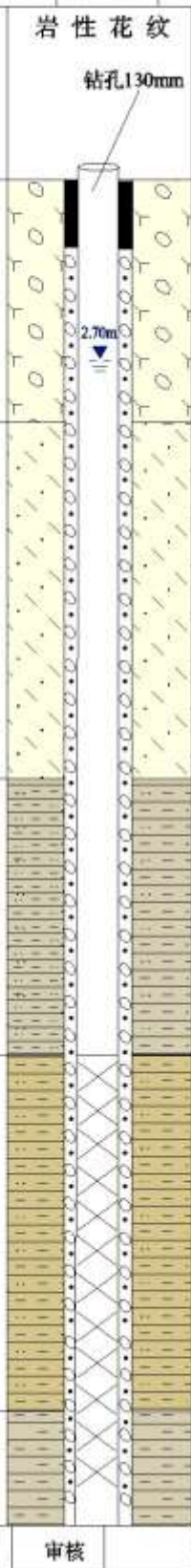
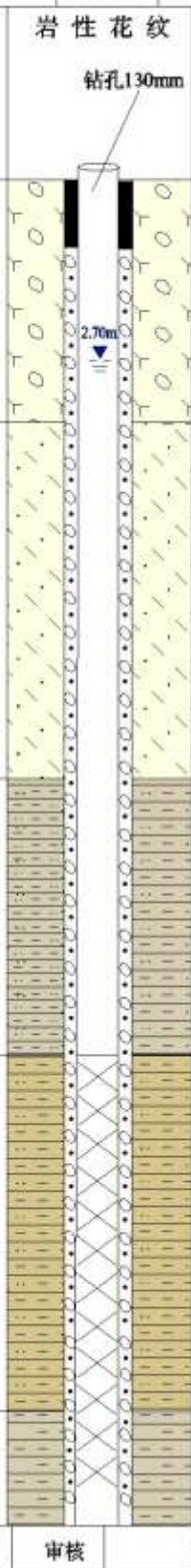
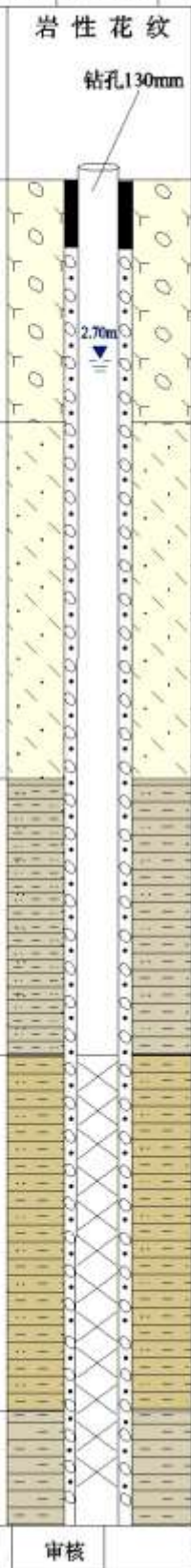
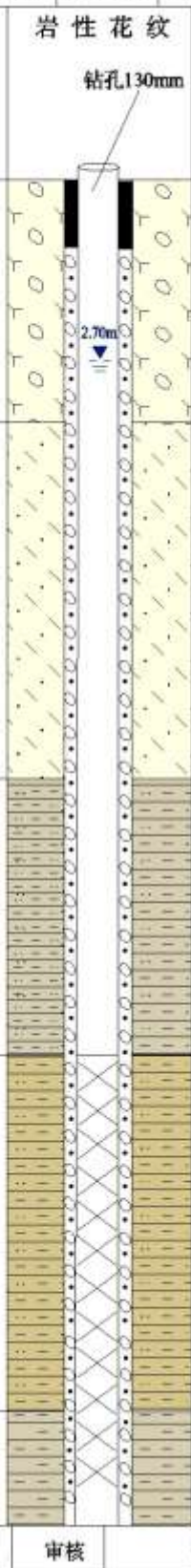
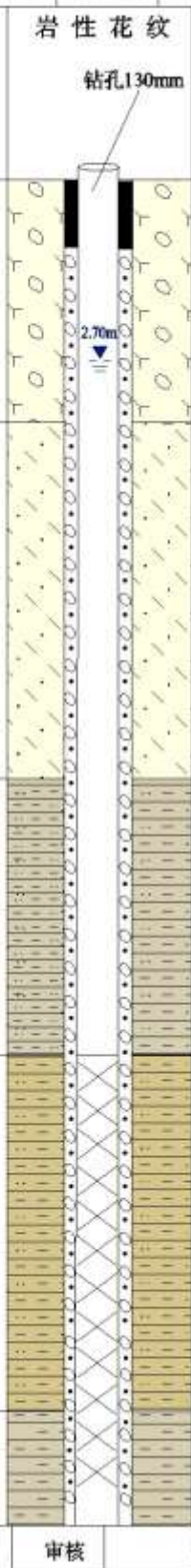
工程名称		江西百士德环境科技有限公司地下水环境影响评价							
钻孔坐标		X: 2814349	钻孔里程		初见水位		终孔日期	2020.8.6	
		Y: 38593683	孔口标高	155.78m	水位埋深	2.70m	钻孔深度	20.0m	
地层代号	层底深度 <sub>m</sub>	分层厚度 <sub>m</sub>	岩性花纹	地层岩性描述	相关技术参数				
Q <sub>4</sub> <sup>m</sup>	3.6	3.6		人工填土：红褐色，稍湿，可塑，主要成分为粘土。透水性一般，富水性贫乏。	钻孔结构	孔径(m)	孔径(mm)		
						0-3.0	130		
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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5.0mm			
						护壁隔离管			
						孔径(m)	孔径(mm)		
						0-20.0	110		
						打孔包网管			
						深度(m)	孔径(mm)		
						12.0-19.5	110		
	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	深度(m)	回填		
						0-1.0	粘土		
						1.0-20.0	砾石粗砂		
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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。					
E <sub>1c</sub> <sup>1</sup>	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。					
拟编			审核		顺序号	4-5	图号	4	

图4.1.8-6 ZK5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 2.0m/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  $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 $O_3$ ，其他污染物包括 TSP、 $NO_x$ 、硫酸雾、HCl、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、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“2020 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 2020年度信丰县环境空气质量监测结果一览表 单位 $\mu g/m^3$

污染物	$SO_2$	$NO_2$	$PM_{2.5}$	$PM_{10}$	CO 日均值 (95%位数值)	$O_3$ (8h) (90%位数值)
年平均 $\mu g/m^3$	18	17	27	39	1.2mg/m <sup>3</sup>	134
评价标准 $\mu g/m^3$	60	40	35	70	4mg/m <sup>3</sup>	160

由上表可知，信丰县 2020 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、NH<sub>3</sub>、硫酸雾、甲醛、VOCs 进行了监测,但监测天数不是连续 7d,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(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围(μg/m <sup>3</sup> )	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<sub>x</sub>、硫酸雾、HCl、氟化物、苯、甲苯、二甲苯、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 <sub>x</sub> 、硫酸 雾、HCl、氟化物	NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、HCl、氟化 物、苯、甲苯、二甲苯、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)。

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

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

$C_{\text{监测}(k,t)}$ —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 天的监测结果详见检测报告,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
	24h	100	31~52	52.00	0
氮氧化物	1h	250	31~88	35.20	0
	24h	100	0.025	0.03	0
硫酸雾	1h	300	ND	/	0
	24h	15	ND	/	0
氯化氢	1h	50	ND	/	0
	24h	7	ND	/	0
氟化物	1h	20	0.7~1.2	6.00	0
	8h	600	12.1~390	65.00	0
挥发性有机物	1h	110	~1.2	1.09	0
	1h	200	~5.7	2.85	0
二甲苯	1h	200	~4.2	2.10	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(小时值)、挥发性有机物、氮氧化物、苯、甲苯、二甲苯、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、氟化物(日均值)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：pH、溶解氧、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP（以 P 计）、石油类、锌、铜、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氟化物、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、挥发酚、硒、高锰酸盐指数、SS、硫酸盐（以  $\text{SO}_4^{2-}$  计）、氯化物（以 Cl<sup>-</sup> 计）、硝酸盐（以 N 计）、镍、锡、铁、锰、银、金、铝。

##### 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 <sub>1</sub>	排污口桃江上游 500m 处	114°57'49",25°27'06"	对照断面
SW <sub>2</sub>	排污口桃江下游 1000m 处	114°57'56",25°27'45"	控制断面
SW <sub>3</sub>	排污口桃江下游 3000m 处	114°58'51",25°28'00"	削减断面
SW <sub>4</sub>	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

##### (1) 引用数据

本项目 SW<sub>1</sub>、SW<sub>2</sub>、SW<sub>3</sub>、SW<sub>4</sub> 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。本项目 SW<sub>2</sub>、SW<sub>3</sub> 监测断面与《信丰工业园区污水处理厂（一期）入河排污口设置论证监测》监测断面重合，监测时间为 2019 年 6 月，可引用其中的地表水监测数据。上述监测数据中可引用的因子如下：

SW<sub>1</sub>~SW<sub>4</sub> 断面：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、硫化物、总磷、氟化物、石油类、氯化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、镍、镉、铅、砷、六价铬、水温；

SW<sub>2</sub>、SW<sub>3</sub> 断面：溶解氧、BOD<sub>5</sub>、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、硒、高锰酸盐指数。

##### (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保科技有限公司技改项目区域地表水环境质量现状进行了监测。补充监测的因子如下：

SW<sub>2</sub>、SW<sub>3</sub> 断面：SS、硫酸盐（以 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>计）、氯化物（以 Cl<sup>-</sup>计）、硝酸盐（以 N 计）、锡、镍、铁、锰、银、金。

SW<sub>1</sub>、SW<sub>4</sub>断面：溶解氧、BOD<sub>5</sub>、TN、汞、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、硒、高锰酸盐指数、硫酸盐（以SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>计）、硝酸盐（以N计）、锡、铁、锰、银、金。

监测数据引用及补充监测情况详见表 4.2.2-2。

表4.2.2-2 监测数据引用及补充监测情况一览表

	数据来源	检测单位	监测时间	监测断面	监测因子
引用内容	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 <sub>1</sub> 排污口桃江上游 500m 处， SW <sub>2</sub> 排污口桃江下游 1000m 处， SW <sub>3</sub> 排污口桃江下游 3000m 处， SW <sub>4</sub> 排污口桃江下游 5000m 处。	pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、硫化物、总磷、氟化物、石油类、氯化物、挥发酚、氰化物、铜、锌、镍、镉、铅、砷、六价铬、水温。
	信丰工业园区污水处理厂（一期）入河排污口设置论证监测	江西省安康检测科技有限公司	2019.6.14~2019.6.16	SW <sub>2</sub> 排污口桃江下游 1000m 处， SW <sub>3</sub> 排污口桃江下游 3000m 处。	pH、溶解氧、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP（以P计）、TN、石油类、锌、铜、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氟化物、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、挥发酚、硒、高锰酸盐指数、水温。
补充监测内容	本项目	江西省梦保美环境检测技术有限公司	2020.9.2~2020.9.4	SW <sub>2</sub> 排污口桃江下游 1000m 处， SW <sub>3</sub> 排污口桃江下游 3000m 处	其他污染物：SS、硫酸盐（以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、氯化物（以Cl <sup>-</sup> 计）、硝酸盐（以N计）、锡、镍、铁、锰、银、金。
				SW <sub>1</sub> 排污口桃江上游 500m 处， SW <sub>4</sub> 排污口桃江下游 5000m 处	基本因子：溶解氧、BOD <sub>5</sub> 、TN、汞、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群（个/L）、硒、高锰酸盐指数。 其他污染物：硫酸盐（以SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计）、硝酸盐（以N计）、锡、铁、锰、银、金。

#### 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<sub>i,j</sub>—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C<sub>i,j</sub>—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C<sub>s,i</sub>—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:

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

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, °C。

#### 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 <sub>1</sub>		SW <sub>2</sub>		SW <sub>3</sub>		SW <sub>4</sub>	
		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
pH (无量纲)	6~9	7.42~7.57	0.38	7.5~7.64	0.43	7.35~7.4	0.27	7.4~7.66	0.44
SS	30	20~23	0.77	23~25 16~17	0.83	24~26 8~9	0.87	23~25	0.83
COD <sub>Cr</sub>	20	7~9	0.45	7~9	0.45	7~9	0.45	7~8	0.40
NH <sub>3</sub> -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
硫化物	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
总磷	0.2	0.08~0.09	0.45	0.08	0.40	0.10~0.11	0.55	0.04~0.05	0.25
氟化物	1	0.09~0.11	0.11	0.11	/	0.101~0.104	0.10	0.101~0.121	0.12
石油类	0.05	0.03~0.04	0.80	0.03~0.04	0.80	0.03~0.04	0.80	0.04	0.80
氯化物	250	4.99~5.79	0.02	12.8 33.2~35.5	0.14	7.26~7.28 35.1~36.1	0.14	5.51~7.13	0.03
挥发酚	0.005	0.0006~0.0009	0.18	0.0007	0.14	0.0005~0.0008	0.16	0.0005~0.0007	0.14
氰化物	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
六价铬	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
锌	1	0.018~0.019	0.00	0.024~0.026	0.00	0.014~0.026	0.00	0.015	0.00
铅	0.05	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
镍	0.02	ND	/	ND 0.00247~0.00250	0.13	ND 0.00256~0.00290	0.15	ND	/
镉	0.005	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
砷	0.05	0.0027~0.0039	0.08	0.0035~0.0037	0.07	0.0041~0.0045	0.09	0.0041~0.0043	0.09

监测断面	标准值	SW <sub>1</sub>		SW <sub>2</sub>		SW <sub>3</sub>		SW <sub>4</sub>	
		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
铜	1	ND	/	10	10.00	ND	/	ND	/
溶解氧 ≥	5	5.87~6.11	0.78	7.41~7.43	0.38	7.21~7.23	0.43	5.2~6.02	0.94
BOD <sub>5</sub>	4	2.9~3.4	0.85	2.5~3.1	0.78	2.6~3.1	0.78	3.0~3.3	0.83
阴离子表面活性剂	0.2	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
粪大肠菌群 (个/L)	10000	2200	0.22	1300~9200	0.92	3500~9200	0.92	2400~3100	0.31
高锰酸盐指数	6	1.9~2.0	0.33	2.9~3.7	0.62	3.6~4.1	0.68	2.0	0.33
硫酸盐	250	30.1~34.5	0.14	33.6~35.6	0.14	34.6~36.2	0.14	37.1~37.9	0.15
硝酸盐	10	2.57~2.91	0.29	2.63~2.92	0.29	2.8~3.6	0.36	2.96	0.30
锡	*	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
铁	0.3	0.216~0.242	0.81	0.234~0.237	0.79	0.256~0.270	0.90	0.256~0.297	0.99
锰	0.1	0.00478~0.00538	0.05	0.0123~0.0147	0.15	0.00734~0.00752	0.08	0.00393~0.00486	0.05
银	*	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
金	*	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
汞	0.0001	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
硒	0.01	0.00074~0.00087	0.09	ND	/	ND	/	0.00081~0.00086	0.09

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 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类等污染物均能满足《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

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声环境质量现状进行了监测。

##### (1) 监测点位

为了解厂区附近声环境现状，在敏感点高坑仔、土背上各布设1个噪声监测点，监测点位见表 4.2.3-1 及监测布点图 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





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°25'59" E: 114°55'55"	2020-09-02	昼间 (17: 13~17: 14)	50.9
			夜间 (22: 13~22: 14)	45.2
		2020-09-03	昼间 (11: 39~11: 40)	51.6
			夜间 (22: 24~22: 25)	46.0
土背上	N: 25°26'00" E: 114°55'41"	2020-09-02	昼间 (17: 21~17: 22)	55.7
			夜间 (22: 25~22: 26)	48.3
		2020-09-03	昼间 (11: 30~11: 31)	51.8
			夜间 (22: 31~22: 32)	47.2

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，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满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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S-1~S-6土壤环境质量进行了监测，污水厂二期厂区及周边监测点S-1~S-4的监测因子为建设用地基本45项S-5（污水厂二期东北面山地）、S-6（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《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）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）》（GB 15618—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，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	监测项目
S8	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
S9	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，

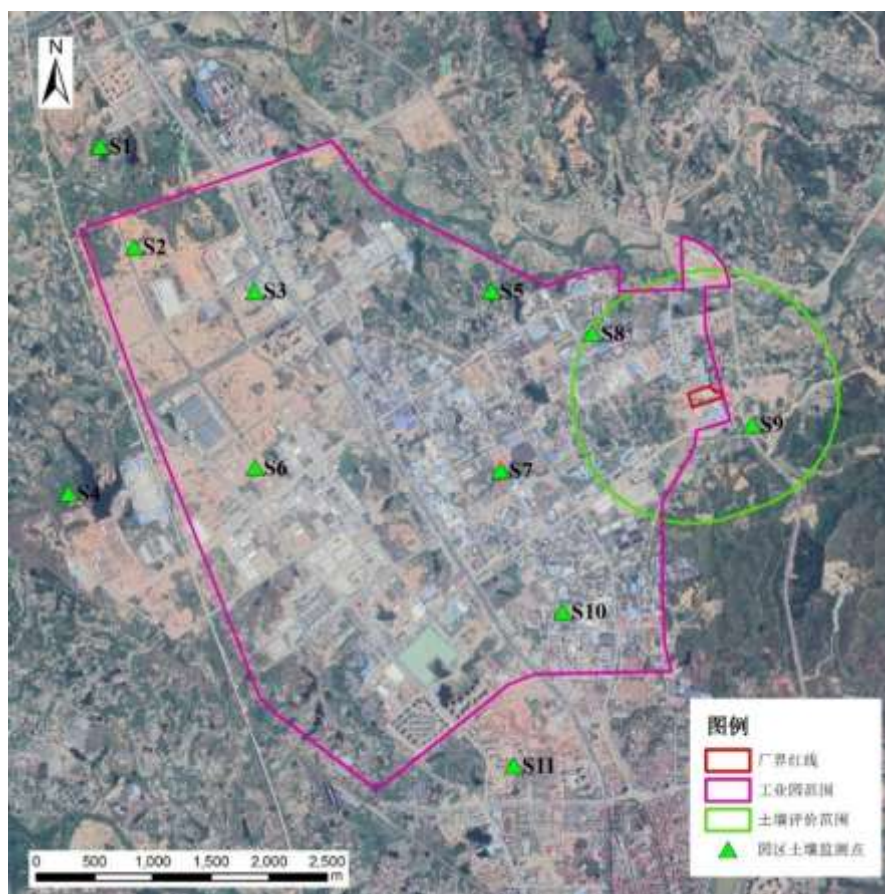


图4.2.4-1 江西信丰高新技术产业园规划环评土壤监测点位分布  
本次环评引用的土壤现状监测结果见表 4.2.4-2。

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
	S8	S9				S8	S9		
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《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
T1	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。
T2	厂区内 (柱状样)	114°55'44"东 25°25'60"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	3#、4#车 间之间	第二类 建设用地	
T3	厂区内 (柱状样)	114°55'43"东 25°25'56"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	1#仓库附 近	第二类 建设用地	



T4	厂区内 (柱状样)	114°55'48"东 25°25'57"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	溶剂1车 间附近	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。
T5	厂区内 (柱状样)	114°55'48"东 25°25'59"北	0~0.5m 0.5~1.5m 1.5~3m	溶剂2车 间附近	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。
T6	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。
T7	厂区内 (表层样)	114°55'45"东 25°25'57"北	0~0.2m	1#、2#车 间之间	第二类 建设用地	
T8	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	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。
T9	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	
T10	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。
T11	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《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(A) 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 <sub>1</sub>			T <sub>2</sub>			T <sub>3</sub>			T <sub>5</sub>			T <sub>7</sub>		
	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
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

监测项目	监测点位													第二类建设用 地标准	是否达标
	T <sub>1</sub>			T <sub>2</sub>			T <sub>3</sub>			T <sub>5</sub>			T <sub>7</sub>		
	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		
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(B) 单位: mg/kg

检测项目	T <sub>4</sub>			T <sub>6</sub>	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
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

检测项目	T <sub>4</sub>			T <sub>6</sub>	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		
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 (C) 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 <sub>8</sub>	T <sub>9</sub>		
	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	/
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 T<sub>8</sub>、T<sub>9</sub> 处的氟化物外，本项目土壤各监测点各监测因子均满足《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；T<sub>8</sub>、T<sub>9</sub> 处的氟化物不能满足《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 T<sub>8</sub>、T<sub>9</sub> 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 T<sub>10</sub>、T<sub>11</sub> 土壤监测点位。

2021 年 3 月 T<sub>1</sub>~T<sub>11</sub> 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 (D) 单位: mg/kg

监测项目	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	T <sub>5</sub>	T <sub>6</sub>	T <sub>7</sub>	T <sub>11</sub>	第二类建设用地标准	是否达标
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	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 (E) 单位: mg/kg

监测项目	T8	T9	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 (F) 单位: mg/kg

监测项目	T10	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子均满足《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; T8、T9 处的氟化物满足《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《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，未发现周边影响土壤的氟化物污染源，经复测后满足《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规划环境影响报告书》，江西三科检测有限公司于 2018 年 10 月对江西信丰高新技术产业园 10 个监测点的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，园区地下水环境质量良好。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、张家排、窑前、团山背、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~GW5、GW8 共 6 个地下现状水质监测井，监测井深度以揭露潜水和第一

个承压水含水层底部为准(在厂区内增加 GW1~GW5 共 5 个监测井),其中 GW1 为场地上游监测点, GW2、GW3 为两侧的监测点, GW4、GW5 为场地及其下游影响区的监测点、GW8 为下游厂区外民井监测点,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,地下水监测点位布设合理。

地下水现状监测点见表 4.2.5-1, 监测点位见图 4.2.5-1。

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
GW1	114°55'41"东 25°25'58"北	监测井
GW2	114°55'44"东 25°25'60"北	监测井
GW3	114°55'43"东 25°25'56"北	监测井
GW4	114°55'48"东 25°25'57"北	监测井
GW5	114°55'48"东 25°25'59"北	监测井
GW8	114°56'13"东 25°26'06"北	民井



图4.2.5-1 地下水监测点分布图

#### 4.2.5.2 监测因子

①地下水现状监测常量组分： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，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：包括基本因子及下列污染物，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
GW1~GW5、 GW8	常规 8 项：K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ； 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 <sub>Mn</sub> ）、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~GW5 共 5 个水质水位监测点，监测 1 期，连续采样 2 天，每天采样 1 次、GW8 共 1 个水质水位监测点，监测 1 期，连续采样 1 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<sub>ij</sub>—单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数，无量纲；

C<sub>ij</sub>—单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的实测浓度，mg/L；

C<sub>si</sub>—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：

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

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

式中：S<sub>pH,j</sub>—j 取样点的 pH 标准指数，无量纲；

pH<sub>j</sub>—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。

$S_{pHj}$  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规划环境影响报告书》中地下水环境质量现状评价结果，江西三科检测有限公司于 2018 年 10 月对江西信丰高新技术产业园 10 个监测点的地下水环境质量进行了监测，项目所在区域监测因子为基本因子（27 项），评价结果显示，10 个地下水监测点所有检测项目的标准指数均小于 1，其监测结果均满足地下水环境质量标准（GB/T 14848-2017）III类标准。

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、团山背、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），地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

##### 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 4.2.5-12。

表4.2.5-12 地下水环境现状监测结果情况一览表 单位：mg/L

监测因子	最大值						地下水 III类标准	标准 指数	是否 达标
	GW1	GW2	GW3	GW4	GW5	GW8			
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
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~GW5、GW8 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的浸溶液成分：

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
ZK1	114°55'40.562"东 25°25'58.403"北	背景样	0~0.2m
ZK2	114°55'44.043"东 25°25'59.668"北	3#、4#车间之间	4.5~4.7m
ZK3	114°55'48.381"东 25°25'57.121"北	溶剂 1 车间附近	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》(HJ 610-2016) 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》(GB 5085.3—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 <sub>1</sub>	ZK <sub>2</sub>	ZK <sub>3</sub>	
					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



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 <sub>1</sub>	ZK <sub>2</sub>	ZK <sub>3</sub>		
					0~0.2m	3~3.2m	
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。

#### 4.2.7 河流底泥现状调查

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河流底泥现状进行了监测。

①监测因子：pH、汞(Hg)、砷(As)、总铬(Cr)、六价铬(Cr<sup>6+</sup>)、铅(Pb)、镉(Cd)、镍(Ni)、铜(Cu)、锌(Zn)、硫化物、有机质；银(Ag)、铁、锰、锡、氰化物。

②监测频率：采样1天，每天采样1次。

③采样和监测分析方法：底泥采样和分析方法按《环境监测技术规范》和《土壤元素的近代分析方法》(中国环境监测总站)的相关规定执行。

④监测布点：与地表水监测布点一致，在桃江共设5个底泥采样点(SW0、SW1、SW2、SW3、SW4)，各监测断面的位置及功能见表11及监测布点图3。

⑤监测结果

桃江河流底泥检测结果见表4.2.7-1。

表4.2.7-1 桃江河流底泥检测结果

检测项目	采样点位及测试结果 采样日期：2020-09-06 检测日期：2020-09-09~2020-09-18				
	排污口桃江断面	排污口桃江下游 1000m处	排污口桃江下游 3000m处	排污口桃江上游 500m处	排污口桃江下游 5000m处
	pH值(无量纲)	7.84	6.70	6.49	6.30
汞(mg/kg)	0.145	0.100	0.188	0.247	0.211
砷(mg/kg)	5.6	8.6	7.9	10.2	7.6
总铬(mg/kg)	38	41	31	29	33
六价铬(mg/kg)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L
铅(mg/kg)	22	38	34	34	51
镉(mg/kg)	0.44	1.84	1.47	1.78	2.41



检测项目	采样点位及测试结果				
	采样日期：2020-09-06 检测日期：2020-09-09~2020-09-18				
	排污口桃江断面	排污口桃江下游 1000m 处	排污口桃江下游 3000m 处	排污口桃江上游 500m 处	排污口桃江下游 5000m 处
镍 (mg/kg)	28	24	38	26	26
铜 (mg/kg)	33.0	41.9	31.8	42.7	57.8
锌 (mg/kg)	142	164	148	165	205
硫化物 (mg/kg)	0.86	1.08	2.17	0.90	0.66
有机质 (g/kg)	30.7	31.3	32.0	32.5	43.3
银 (mg/kg)	0.41	0.21	0.20	0.24	0.32
铁 (mg/kg)	10.0	47.4	157	159	172
锰 (mg/kg)	466	1.27×10 <sup>3</sup>	719	1.12×10 <sup>3</sup>	771
锡 (mg/kg)	0.10	0.33	0.17	0.35	0.37
氰化物 (mg/kg)	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L

由于目前国内没有发布底泥质量标准，本次底泥调查只监测底泥成分含量，不进行对标评价。

### 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 <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs	HCl	硫酸雾	NH <sub>3</sub>
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	废水量	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4.3.2-1 园区拟建在建项目废水排放情况 (t/a)

序号	项目	废水量	COD	氨氮
1	江西信达电路科技园有限公司年产 150 万 m <sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup>。

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 <sup>2</sup> )					
	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： $\text{mg}/\text{m}^3$

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，结果详见表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： $\text{g}/\text{m}^3$

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  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、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 5-1-1。

#### (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

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 5.1.4-2。

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 24 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；
- （3）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， $\text{kg}/\text{m}^2$ 。

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：kg/（km·辆）

车速（km/h）	P（kg/m <sup>2</sup> ）					
	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<sup>3</sup>

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，结果详见表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<sup>3</sup>

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  $\text{COD}_{\text{cr}}$ 、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 5-1-1。

## (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、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TVOC、NH<sub>3</sub>、HCl、HF、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>。

#### 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: °C

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

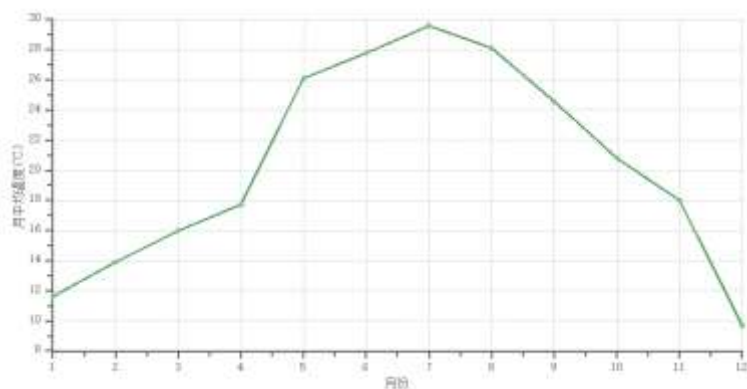


图5.3.1-1 信丰县2020年年均气温的月变化曲线图

## 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

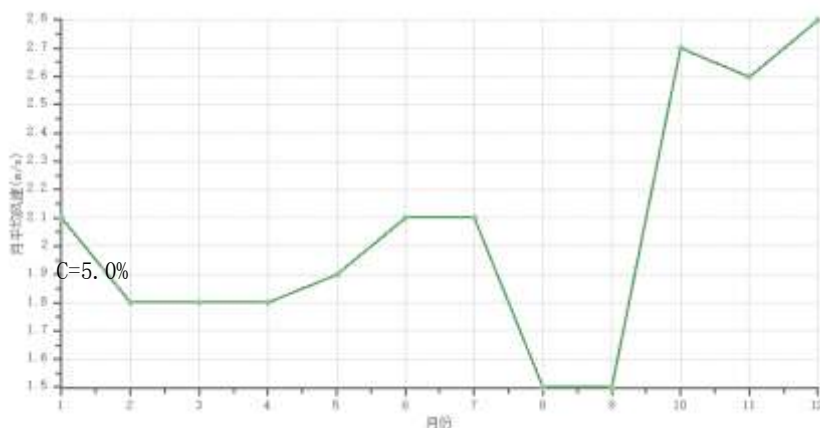


图5.3.1-2 信丰县2020年平均风速的月变化曲线图

## 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

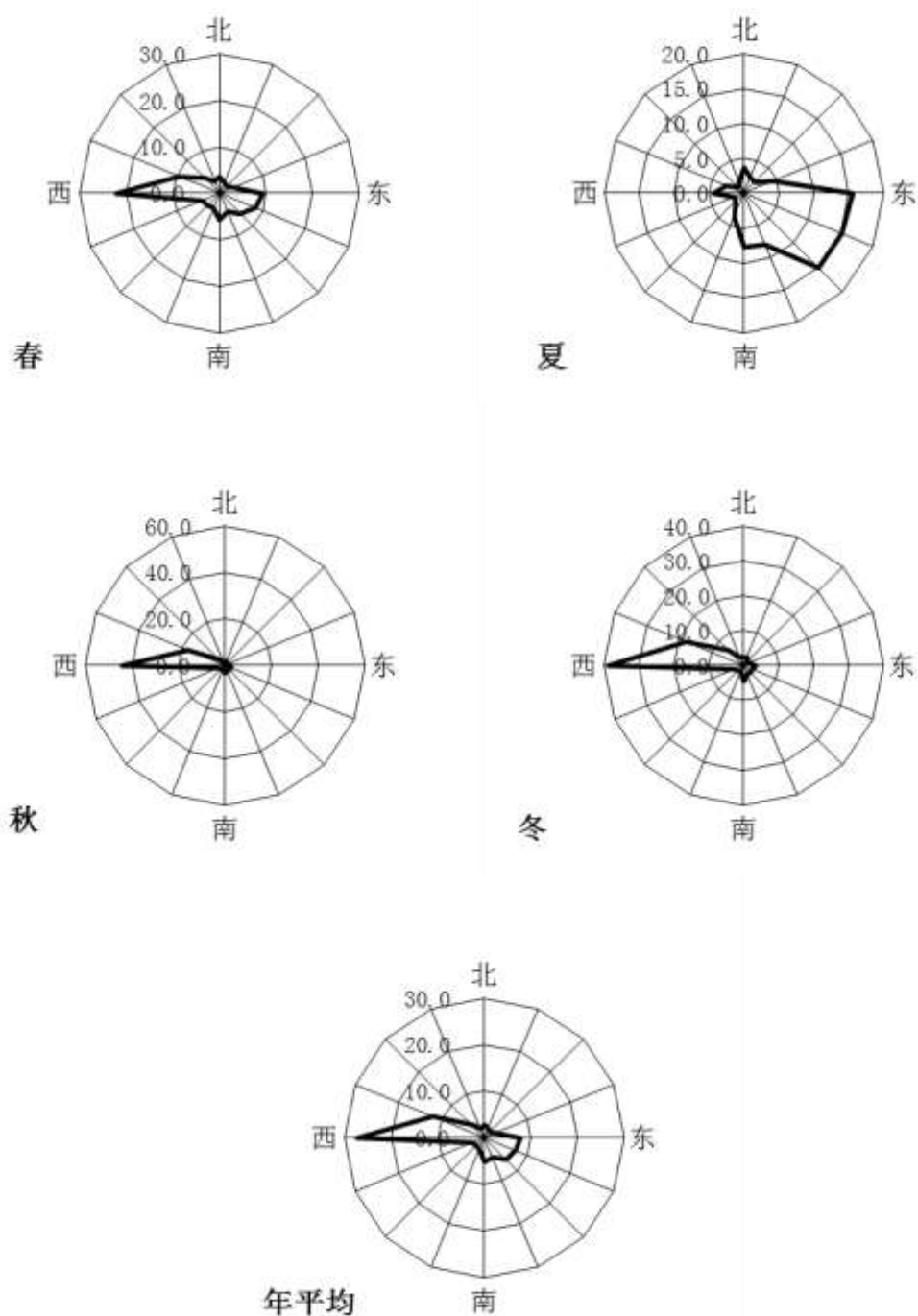


图5.3.1-3 信丰县2020年平均风频季节变化及年平均的风向玫瑰图  
(2) 高空气象数据

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详见表 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 <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TVOC、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯	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 <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TVOC、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯	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 <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯	大气环境防护距离	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 <sup>①</sup>	Y 坐标 <sup>①</sup>	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 <sup>②</sup>						
												TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	VOCs	NH <sub>3</sub>	HCl	氟化物
												Q <sub>TSP</sub>	Q <sub>PM10</sub>	Q <sub>PM2.5</sub>	Q <sub>vocs</sub>	Q <sub>NH3</sub>	Q <sub>HCl</sub>	Q <sub>F</sub>
	Code	Name	PX	PY	HO	H	D	Q	T	Hr	Cond	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	
数据	G1	DA001	-130.49	9.79	160.55	22	1.2	14.7	298	2640/8760	连续	0.05500	0.02750	0.01375	0.08440	0.05030	0.06640	0.00035
	G2	DA002	-85.29	25.17	157.74	22	0.6	14.7	298	2400/8760	连续	0.00255	0.00255	0.00128	0.00012	0.00021	0.00028	0.000003
	G3	DA003	-163.65	-104.06	157.77	22	0.7	14.4	298	2640	连续	0.06692	0.03346	0.01673	0	0	0.02820	0
	G4	DA004	-145.18	-98.19	157.43	22	0.6	14.7	298	2640	连续	0	0	0	0	0.03493	0	0
	G5	DA005	-86.51	-79.07	156.86	22	0.35	14.4	298	480	连续	0	0	0	0	0	0	0
	G6	DA006	-74.12	-74.94	156.30	22	0.6	14.7	298	480/2000/7920/8760	连续	0.01008	0.00504	0.00252	0	0.00520	0.03819	0.00764
	G7	DA007	-62.61	-71.03	155.94	22	0.9	15.3	298	480/2000/7920/8760	连续	0.06111	0.03056	0.01528	0.13735	0.05589	0.07378	0.00039
	G8	DA008	34.12	-37.44	155.03	29	0.25	17.0	298	2640	连续	0.00317	0.00158	0.00079	0.00039	0.00115	0.00402	0.00003
	G9	DA009	49.07	-32.19	156.23	22	0.25	17.9	423	7920	连续	0.01556	0.00778	0.00389	0	0	0	0
符号 单位	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						
												H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	苯	甲苯	二甲苯
												Q <sub>H2S</sub>	Q <sub>H2SO4</sub>	Q <sub>SO2</sub>	Q <sub>NOx</sub>	Q <sub>苯</sub>	Q <sub>甲苯</sub>	Q <sub>二甲苯</sub>
	Code	Name	PX	PY	HO	H	D	Q	T	Hr	Cond	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	
数据	G1	DA001	-130.49	9.79	160.55	22	1.2	14.7	298	2640/8760	连续	0.00013	0	0	0	0.00238	0.00629	0.00396
	G2	DA002	-85.29	25.17	157.74	22	0.6	14.7	298	2400/8760	连续	0.0000006	0	0	0	0	0	0
	G3	DA003	-163.65	-104.06	157.77	22	0.7	14.4	298	2640	连续	0	0.02820	0	0	0	0	0
	G4	DA004	-145.18	-98.19	157.43	22	0.6	14.7	298	2640	连续	0	0	0	0	0	0	0
	G5	DA005	-86.51	-79.07	156.86	22	0.35	14.4	298	480	连续	0	0	0	0.06424	0	0	0
	G6	DA006	-74.12	-74.94	156.30	22	0.6	14.7	298	480/2000/7920/8760	连续	0.00029	0.03361	0	0.06440	0	0	0
	G7	DA007	-62.61	-71.03	155.94	22	0.9	15.3	298	480/2000/7920/8760	连续	0.00014	0.0137	0	0	0	0	0
	G8	DA008	34.12	-37.44	155.03	29	0.25	17.0	298	2640	连续	0.00001	0	0	0	0	0	0
	G9	DA009	49.07	-32.19	156.23	22	0.25	17.9	423	7920	连续	0	0	0.01278	0.12083	0	0	0

注：①本章节采用相对坐标，以厂区中心作为（0，0）参考点，下同；②PM<sub>10</sub>排放速率以TSP排放速率的50%计，PM<sub>2.5</sub>排放速率以PM<sub>10</sub>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	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	排放 工况	评价因子源强						
											TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	VOCs	NH <sub>3</sub>	HCl	氟化物
											QTSP	QPM10	QPM2.5	Qvocs	QNH3	QHCl	QF
	Code	Name	PX m	PY m	HO m	H m	D m	Q m/s	T K	Cond	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
数据	G1	DA001	-130.49	9.79	160.55	22	1.2	14.7	298	连续	0.04832	0.02416	0.01208	0.19166	0.02284	0.01142	0.00342
	G2	DA002	-85.29	25.17	157.74	22	0.6	14.7	298	连续	0.00486	0.00486	0.00244	0	0	0	0
	G3	DA003	-163.65	-104.06	157.77	22	0.7	14.4	298	连续	0.01412	0.00706	0.00354	0.02776	0.00212	0.00064	0.00008
	G4	DA004	-145.18	-98.19	157.43	22	0.6	14.7	298	连续	0.13384	0.06692	0.03346	0	0	0.0564	0
	G5	DA005	-86.51	-79.07	156.86	22	0.35	14.4	298	连续	0	0	0	0	0.06986	0	0
	G6	DA006	-74.12	-74.94	156.30	22	0.6	14.7	298	连续	0.02096	0.01048	0.00524	0.00324	0.01686	0.07638	0.01528
	G7	DA007	-62.61	-71.03	155.94	22	0.9	15.3	298	连续	0	0	0	0	0	0	0
	G8	DA008	34.12	-37.44	155.03	29	0.25	17.0	298	连续	0	0	0	0.26204	0	0	0
	G9	DA009	49.07	-32.19	156.23	22	0.25	17.9	423	连续	0.02006	0.01004	0.00502	0	0	0	0
符号 单位	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	排放 工况	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	苯	甲苯	二甲苯
											QH2S	QH2SO4	QSO2	QNOx	Q <sub>苯</sub>	Q <sub>甲苯</sub>	Q <sub>二甲苯</sub>
											g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s	g/s
数据	G1	DA001	-130.49	9.79	160.55	22	1.2	14.7	298	连续	0.00058	0	0	0	0.00476	0.01258	0.00792
	G2	DA002	-85.29	25.17	157.74	22	0.6	14.7	298	连续	0	0	0	0	0	0	0
	G3	DA003	-163.65	-104.06	157.77	22	0.7	14.4	298	连续	0.000004	0.00042	0	0.00042	0	0	0
	G4	DA004	-145.18	-98.19	157.43	22	0.6	14.7	298	连续	0	0.08692	0	0	0	0	0
	G5	DA005	-86.51	-79.07	156.86	22	0.35	14.4	298	连续	0	0	0	0	0	0	0
	G6	DA006	-74.12	-74.94	156.30	22	0.6	14.7	298	连续	0.00058	0.06722	0	0.12926	0	0	0
	G7	DA007	-62.61	-71.03	155.94	22	0.9	15.3	298	连续	0	0	0	0.12848	0	0	0
	G8	DA008	34.12	-37.44	155.03	29	0.25	17.0	298	连续	0	0.0274	0	0	0	0	0
	G9	DA009	49.07	-32.19	156.23	22	0.25	17.9	423	连续	0	0	0.01698	0.15896	0	0	0

表5.3.1-7 无组织排放污染源源强清单

内容 符号 单位	面源 编号 Code	面源 名称 Name	面源起始点坐标		海拔高度 Ho	面源 长度 L1	面源 宽度 LW	与正北 夹角 Arc (°)	面源初始 排放高度 H	年排放时 间 Hr	排放 工况 Cond	评价因子源强											
			X	Y								TSP	VOCs	NH <sub>3</sub>	HCl	氟化物	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NO <sub>x</sub>	苯	甲苯	二甲苯	
			XS m	YS m								QTSP g/s·m <sup>2</sup>	QVOCs g/s·m <sup>2</sup>	QNH <sub>3</sub> g/s·m <sup>2</sup>	QHCl g/s·m <sup>2</sup>	QF g/s·m <sup>2</sup>	QH <sub>2</sub> S g/s·m <sup>2</sup>	QH <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> g/s·m <sup>2</sup>	QNO <sub>x</sub> g/s·m <sup>2</sup>	Q <sub>苯</sub> g/s·m <sup>2</sup>	Q <sub>甲苯</sub> g/s·m <sup>2</sup>	Q <sub>二甲苯</sub> g/s·m <sup>2</sup>	
数据	M1	综合仓库	-182.79	-41.39	160.55	36	30	72	8.2	8760h	连续	2.55E-06	2.69E-07	2.32E-06	3.07E-06	1.85E-08	9.26E-09	0	0	0	0	0	
	M2	废包装桶处理车间	-154.24	-31.60	157.74	40	36	72	8.2	2400h	连续	7.92E-07	2.74E-06	0	0	0	0	0	0	8.33E-08	2.15E-07	1.39E-07	
	M3	产品仓库	-106.92	-14.90	157.77	36	24	72	8.2	8760h	连续	3.47E-10	1.16E-08	1.16E-08	1.16E-08	9.26E-11	3.47E-11	0	0	0	0	0	
	M4	废线路板处理车间	-83.88	-7.04	157.43	82	36	72	12	2400h	连续	4.40E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	M5	蚀刻废液处理车间	-167.20	-108.44	156.86	54	28	72	16.5	2640h	连续	5.57E-06	0	7.03E-06	6.89E-06	0	0	1.41E-05	0	0	0	0	0
	M6	储罐区	-130.92	-97.68	156.30	54	38	72	9.5	480h/ 2000h/ 8760h	连续	0	2.88E-07	3.38E-06	1.93E-06	1.95E-08	0	2.83E-07	1.41E-07	0	0	0	0
	M7	物化及污水处理车间	-92.87	-84.68	155.94	54	40	72	9.5	480h/ 2000h/ 8760h	连续	2.36E-07	2.73E-06	9.26E-09	8.06E-07	1.62E-07	4.63E-09	1.02E-06	1.35E-06	0	0	0	0
	M8	废液除杂及危废仓库	-51.02	-50.13	155.03	58	36	72	9.5	8760h	连续	1.47E-06	1.53E-07	1.34E-06	1.77E-06	9.58E-09	3.83E-09	0	0	0	0	0	0
	M9	蒸发脱盐系统	-45.22	-67.64	156.23	58	17	72	16	7920h	连续	0	6.09E-08	2.43E-07	0	0	0	0	1.01E-08	0	0	0	0

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						
												TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	VOCs	NH <sub>3</sub>	HCl	氟化物
Name	Code	Name	PX m	PY m	HO m	H m	D m	Q m/s	T K	Hr h	Cond	QTSP g/s	QPM10 g/s	QPM2.5 g/s	Qvocs g/s	QNH3 g/s	QHCl g/s	QF g/s
江西森阳科技改扩建项目	D1	排气筒1	-1029.4	255.5	159.88	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.0003	0.00015	0.000075	0	0	0	0
	D2	排气筒3	-1014.7	262.1	160.70	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.00002	0.00001	0.000005	0	0	0	0
	D3	排气筒4	-1024.3	243.7	159.55	20	0.2	4.2	298	7200	连续	0.00009	0.000045	0.000023	0	0	0	0
弘业电子改扩建项目	D4	排气筒1	-972.6	-1504.9	164.70	15	0.3	19.8	298	4800	连续	0	0	0	0.00108	0	0	0
	D5	排气筒2	-965.7	-1521.5	166.36	27	0.3	19.8	298	4800	连续	0	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	(°)	M		h	kg/h
数据	M9	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 NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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。

NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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/m<sup>3</sup>

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	NH <sub>3</sub>	6.34184	200	3.17	20111107	-96.1	-82.3
	HCl	7.14087	50	14.28	20020503	-12.6	-74.9
	氟化物	2.00718	20	10.04	20020503	-12.6	-74.9
	H <sub>2</sub> S	0.30877	10	3.09	20020503	-12.6	-74.9
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5.48329	300	1.83	20042924	-12.6	-74.9
	SO <sub>2</sub>	15.72422	500	3.14	20010518	-96.1	-82.3
	NO <sub>x</sub>	48.67820	250	19.47	20122212	82.7	-44.5
	苯	0.66544	110	0.60	20013005	-127.5	12.6
	甲苯	1.66495	200	0.83	20013005	-127.5	12.6
	二甲苯	1.10816	200	0.55	20013005	-127.5	12.6

由表 5.3.1-10 可得，NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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：NH<sub>3</sub> 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 6.34184μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.17%，出现时间为 2020 年 11 月 11 日 07 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：-96.1，Y：-82.3）；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 7.14087μg/m<sup>3</sup>，占标率为 14.28%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：-12.6，Y：-74.9）；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 2.00718μg/m<sup>3</sup>，占标率为 10.04%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，1h 浓度最大贡献值位置为（X：-12.6，Y：-74.9）；H<sub>2</sub>S 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 0.30877μg/m<sup>3</sup>，占标率为 3.09%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，

1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9); H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 5.48329μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 1.83%, 出现时间为 2020 年 4 月 29 日 24 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9); SO<sub>2</sub> 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 15.72422μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 3.14%, 出现时间为 2020 年 1 月 5 日 18 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -96.1, Y: -82.3); NO<sub>x</sub> 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 48.67820μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 19.47%, 出现时间为 2020 年 12 月 22 日 12 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 82.7, Y: -42.5); 苯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 0.66544μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 0.60%, 出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6); 甲苯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 1.66495μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 0.83%, 出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6); 二甲苯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 1.10816μg/m<sup>3</sup>, 占标率为 0.55%, 出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6)。

NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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/m<sup>3</sup>

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 <sub>3</sub>	张家排	2.28696	1.14	20100924
	窑前	2.19815	1.10	20042820
	土背上	5.14197	2.57	20061322
	高坑仔	3.02522	1.51	20122204
	高丘村	2.49475	1.25	20080306
	信丰工业园学校	1.04261	0.52	20081503
HCl	张家排	1.35103	2.70	20122901
	窑前	1.83306	3.67	20072503
	土背上	2.99778	6.00	20061322
	高坑仔	2.64986	5.30	20022107
	高丘村	1.34652	2.69	20110102
	信丰工业园学校	0.75158	1.50	20032423
氟化物	张家排	0.36906	1.85	20122901
	窑前	0.4547	2.27	20070301
	土背上	0.82459	4.12	20061322
	高坑仔	0.6617	3.31	20012206
	高丘村	0.37195	1.86	20110102
	信丰工业园学校	0.19441	0.97	20081503
H <sub>2</sub> S	张家排	0.05821	0.58	20122901
	窑前	0.06803	0.68	20070301
	土背上	0.13139	1.31	20061322
	高坑仔	0.09807	0.98	20012206

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
	高丘村	0.05898	0.59	20110102
	信丰工业园学校	0.03025	0.30	20032423
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	张家排	1.11136	0.37	20041502
	窑前	1.4843	0.49	20072503
	土背上	2.04348	0.68	20032623
	高坑仔	2.19794	0.73	20013123
	高丘村	1.07806	0.36	20022320
	信丰工业园学校	0.53214	0.18	20032423
SO <sub>2</sub>	张家排	5.48294	1.10	20051224
	窑前	5.20812	1.04	20121004
	土背上	13.03708	2.61	20061322
	高坑仔	3.35414	0.67	20022920
	高丘村	6.19558	1.24	20110102
	信丰工业园学校	2.13097	0.43	20032423
NO <sub>x</sub>	张家排	9.54717	3.82	20071324
	窑前	13.5348	5.41	20022321
	土背上	14.61367	5.85	20122803
	高坑仔	20.29754	8.12	20090120
	高丘村	9.602	3.84	20080104
	信丰工业园学校	2.78498	1.11	20081503
苯	张家排	0.02454	0.02	20040824
	窑前	0.04781	0.04	20022101
	土背上	0.07381	0.07	20022705
	高坑仔	0.10854	0.10	20021907
	高丘村	0.02673	0.02	20042822
	信丰工业园学校	0.01241	0.01	20081503
甲苯	张家排	0.0614	0.03	20040824
	窑前	0.11962	0.06	20022101
	土背上	0.18469	0.09	20022705
	高坑仔	0.27158	0.14	20021907
	高丘村	0.06689	0.03	20042822
	信丰工业园学校	0.03104	0.02	20081503
二甲苯	张家排	0.04087	0.02	20040824
	窑前	0.07961	0.04	20022101
	土背上	0.12292	0.06	20022705
	高坑仔	0.18076	0.09	20021907
	高丘村	0.04452	0.02	20042822
	信丰工业园学校	0.02066	0.01	20081503

由表 5.3.1-11 可知, NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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%。

NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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 5.3.1-13。

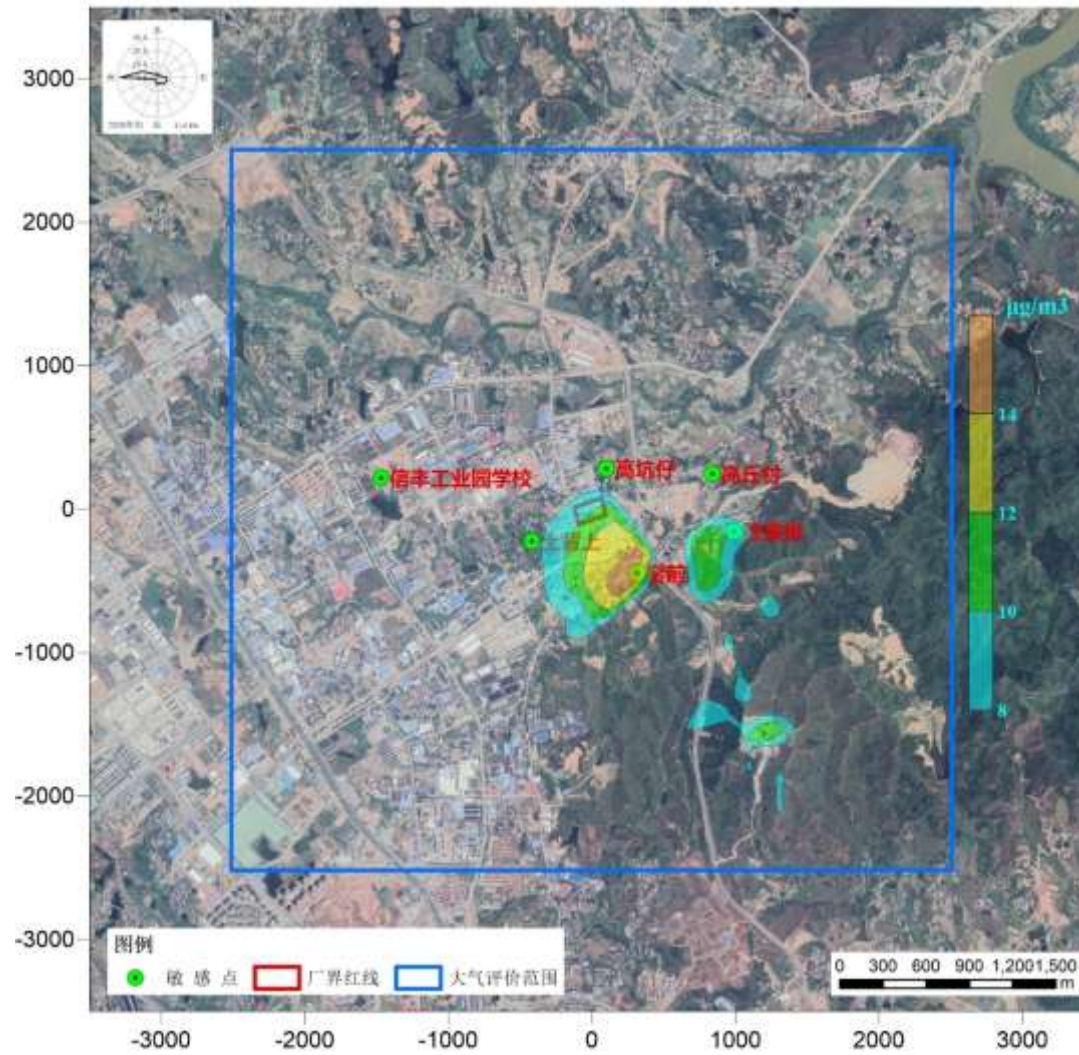


图5.3.1-4  $\text{NH}_3$ 小时浓度贡献值等值线分布图



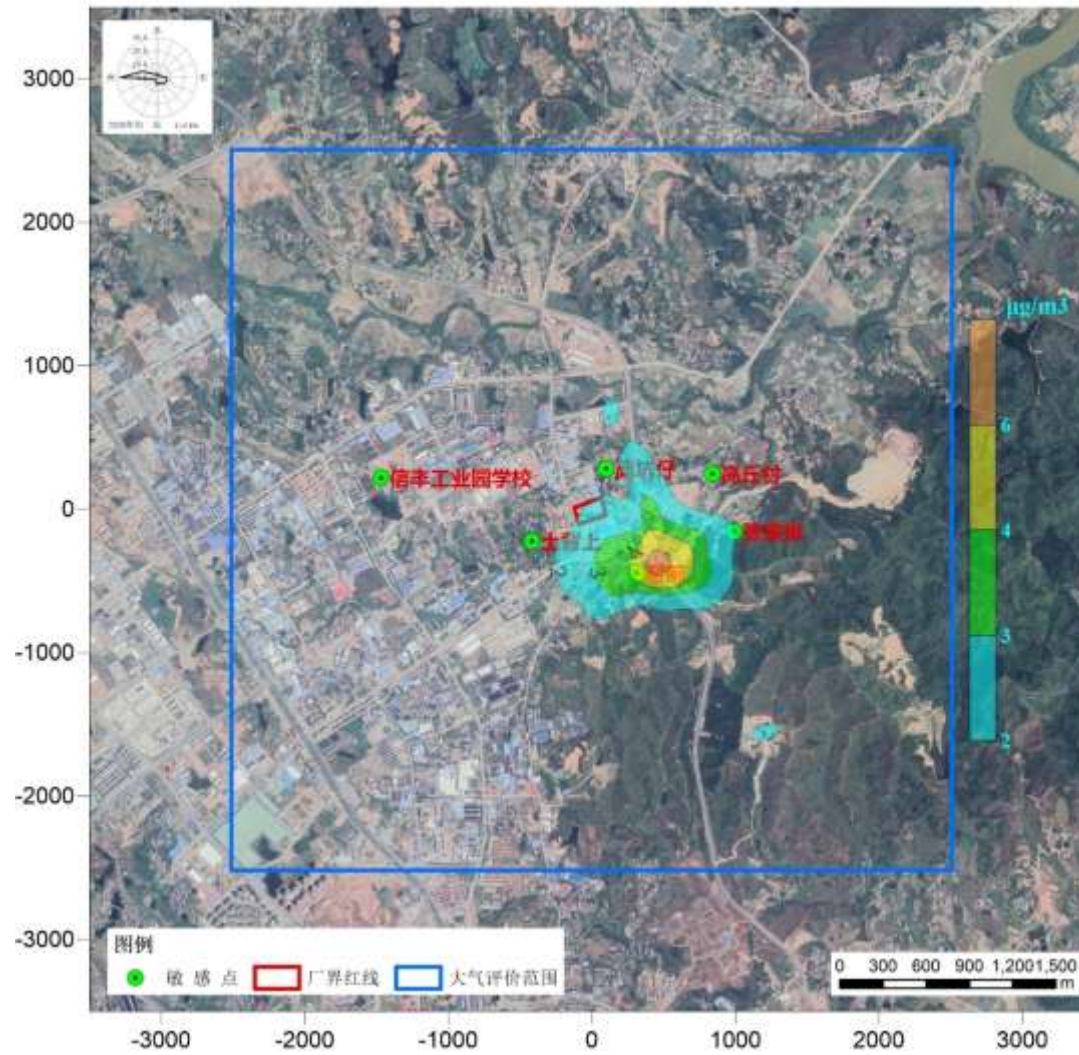


图5.3.1-5 HCl小时浓度贡献值等值线分布图



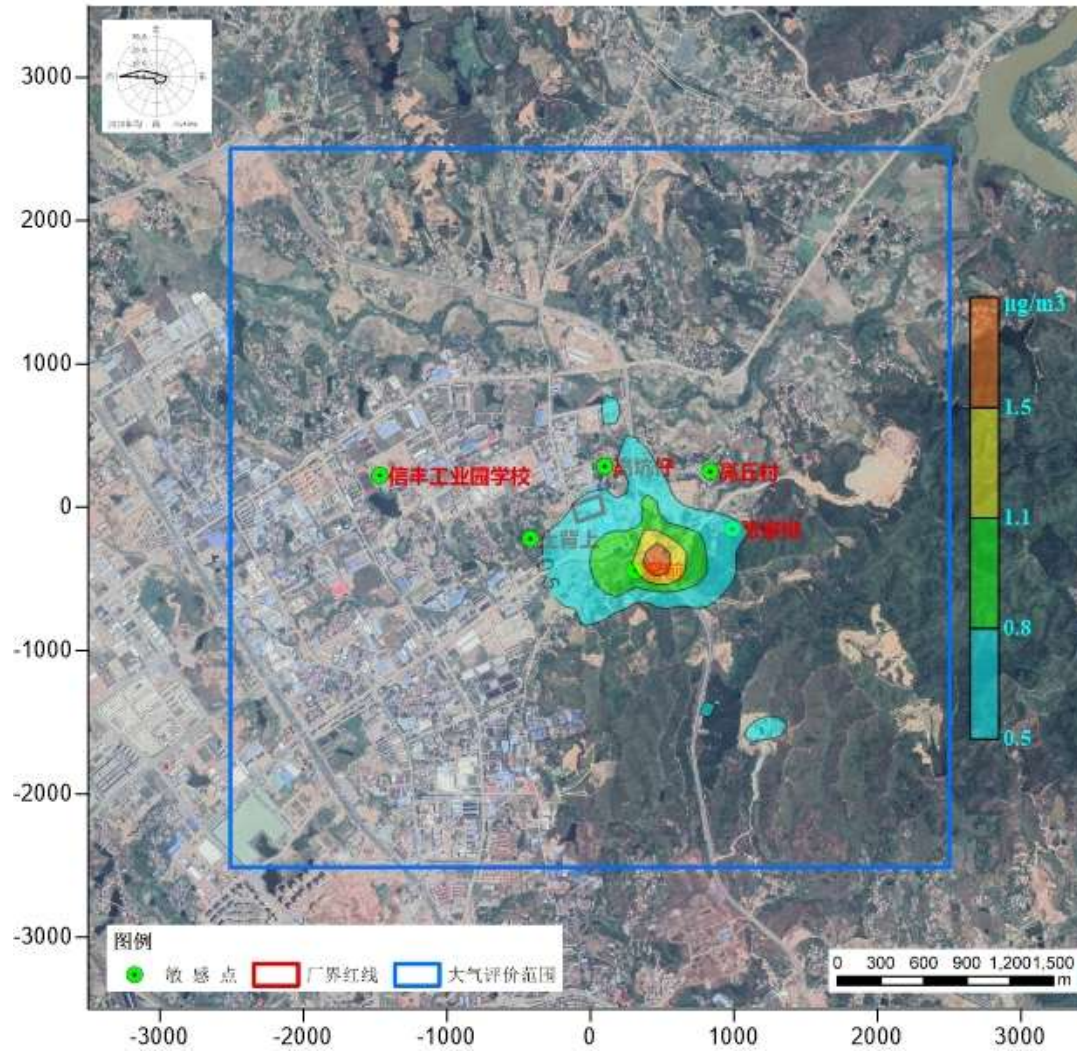


图5.3.1-6 氟化物小时浓度贡献值等值线分布图

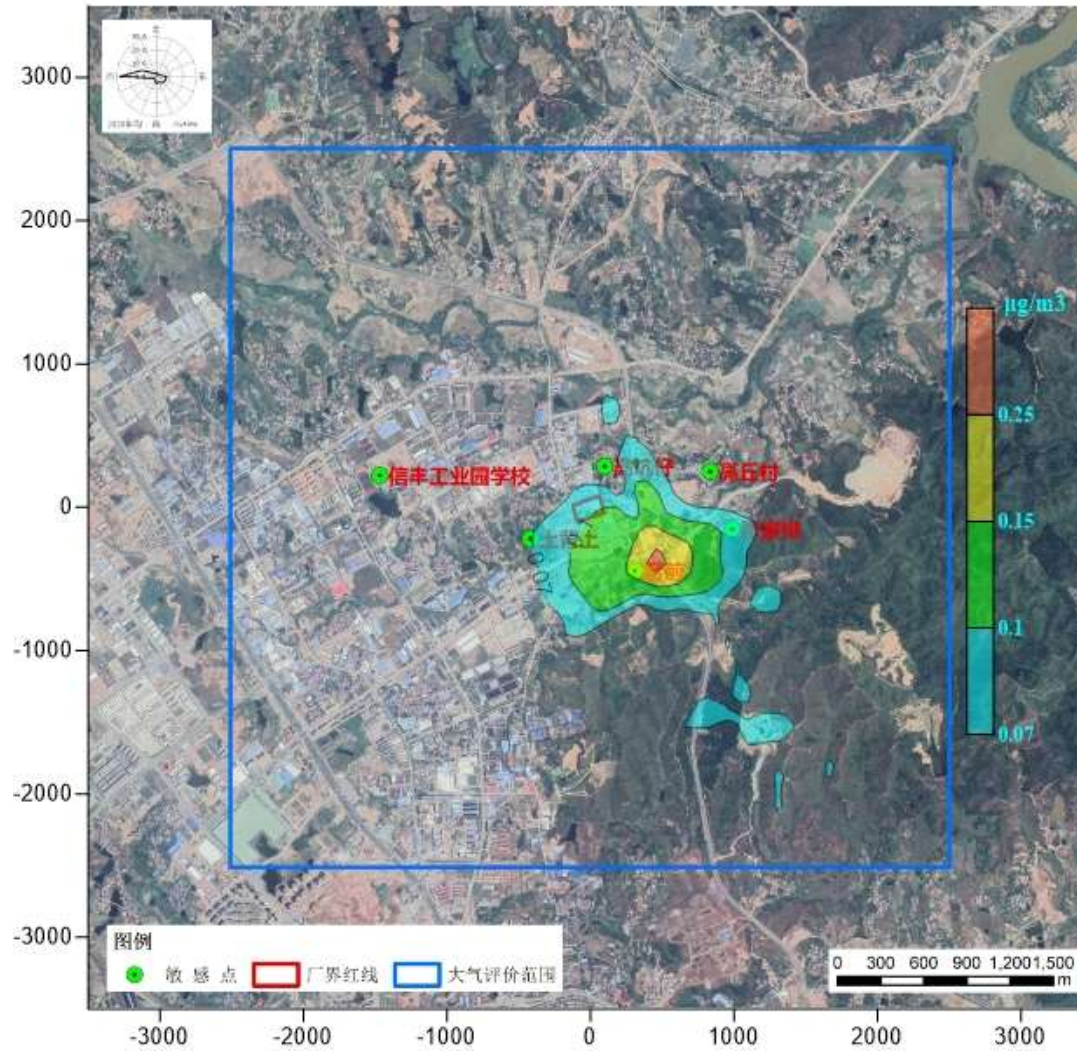


图5.3.1-7 H<sub>2</sub>S小时浓度贡献值等值线分布图



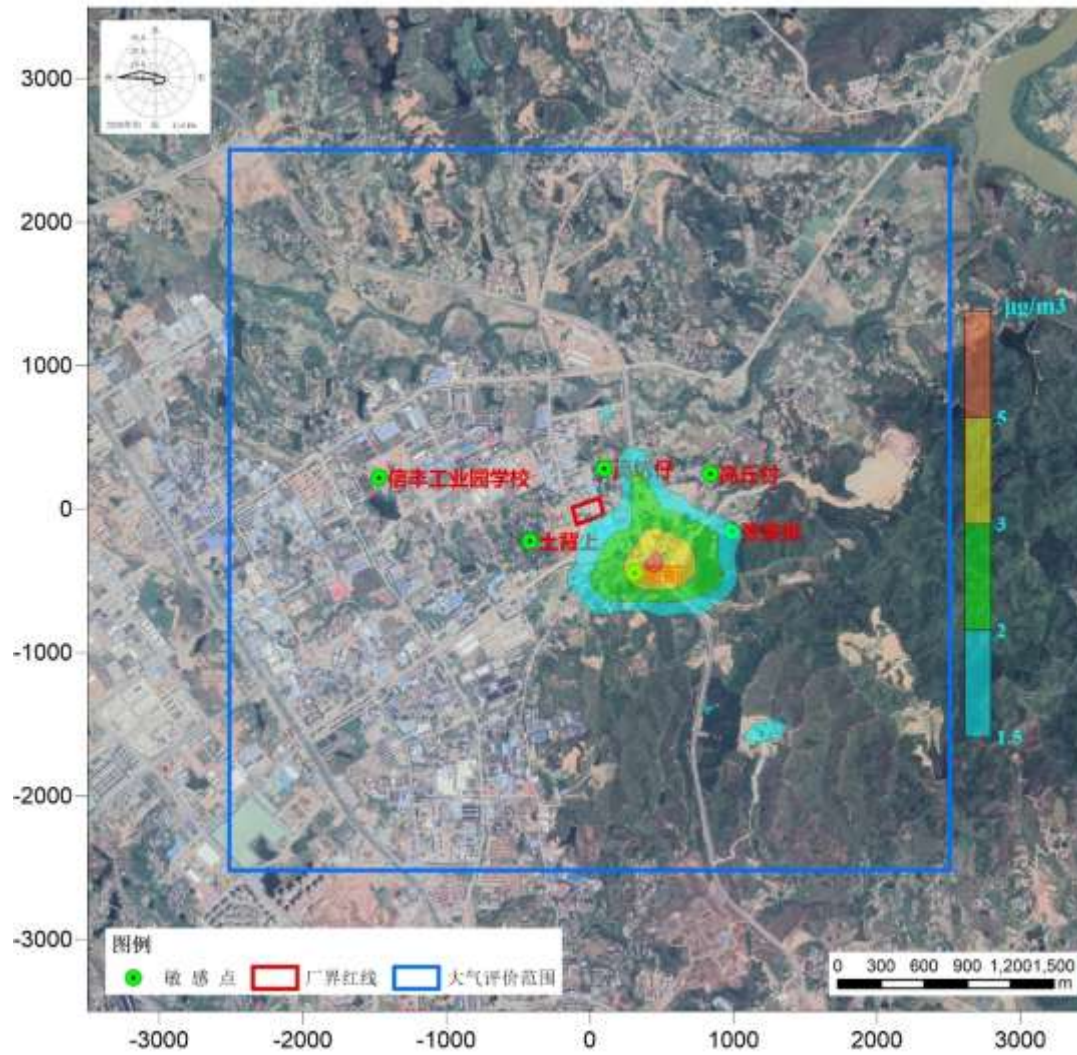


图5.3.1-8 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>小时浓度贡献值等值线分布图

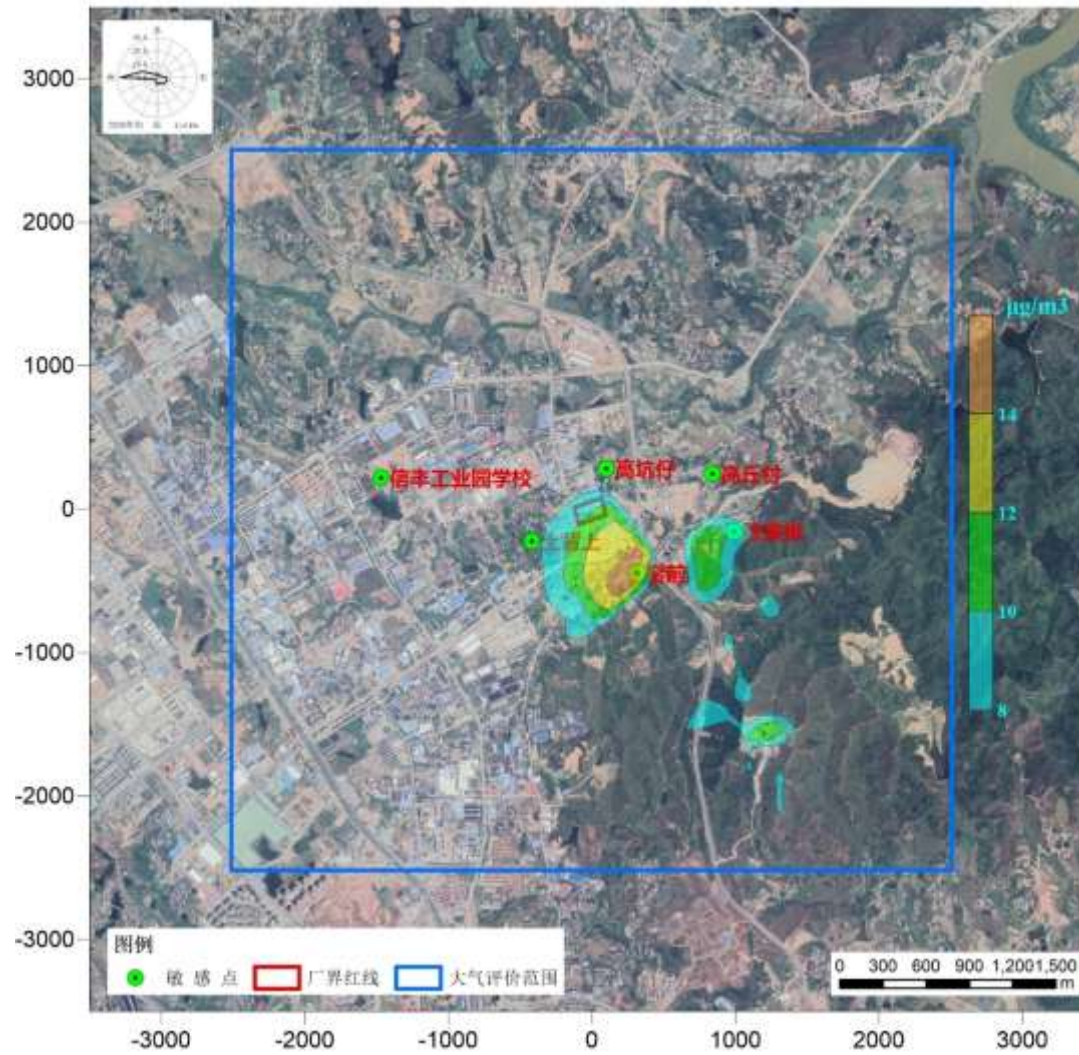


图5.3.1-9 SO<sub>2</sub>小时浓度贡献值等值线分布图



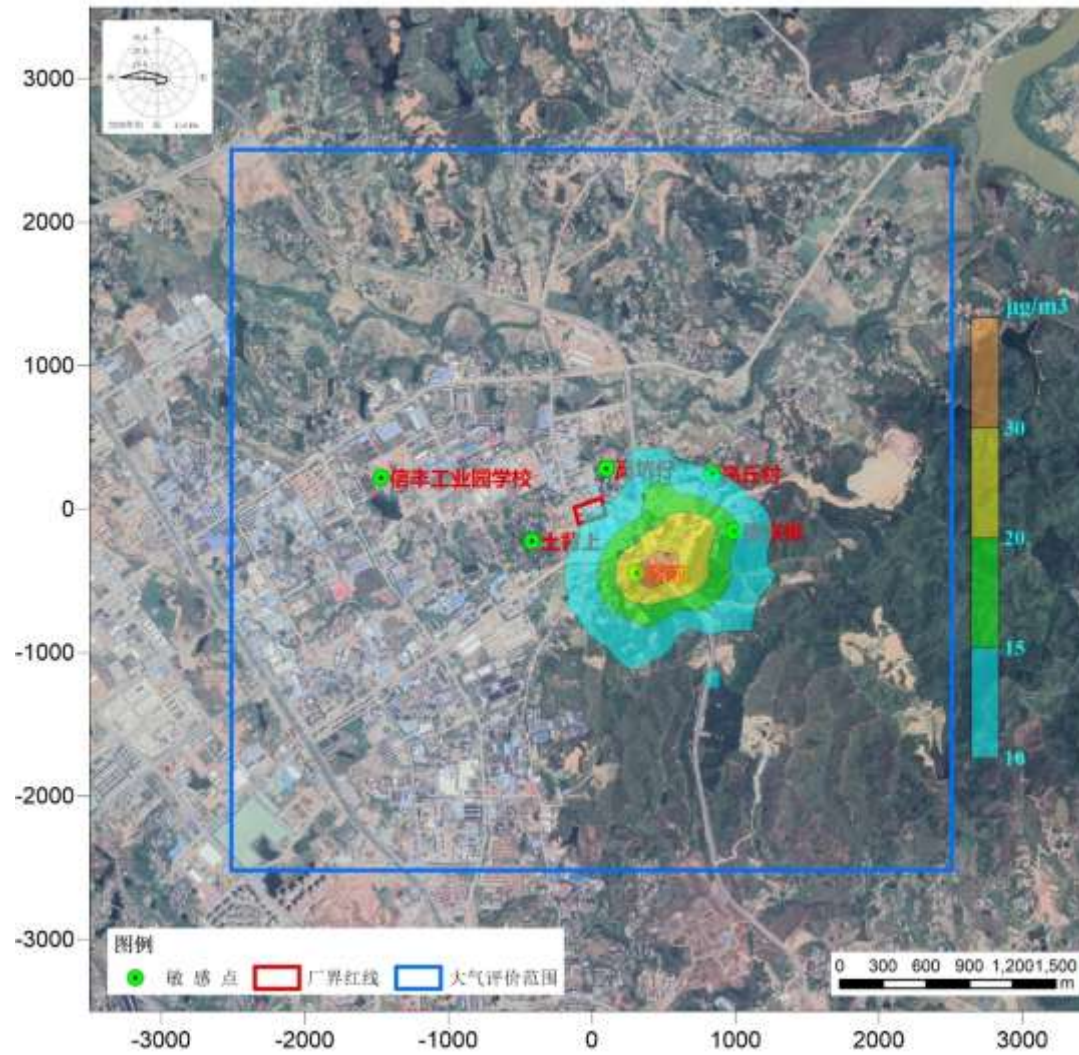


图5.3.1-10 NO<sub>x</sub>小时浓度贡献值等值线分布图

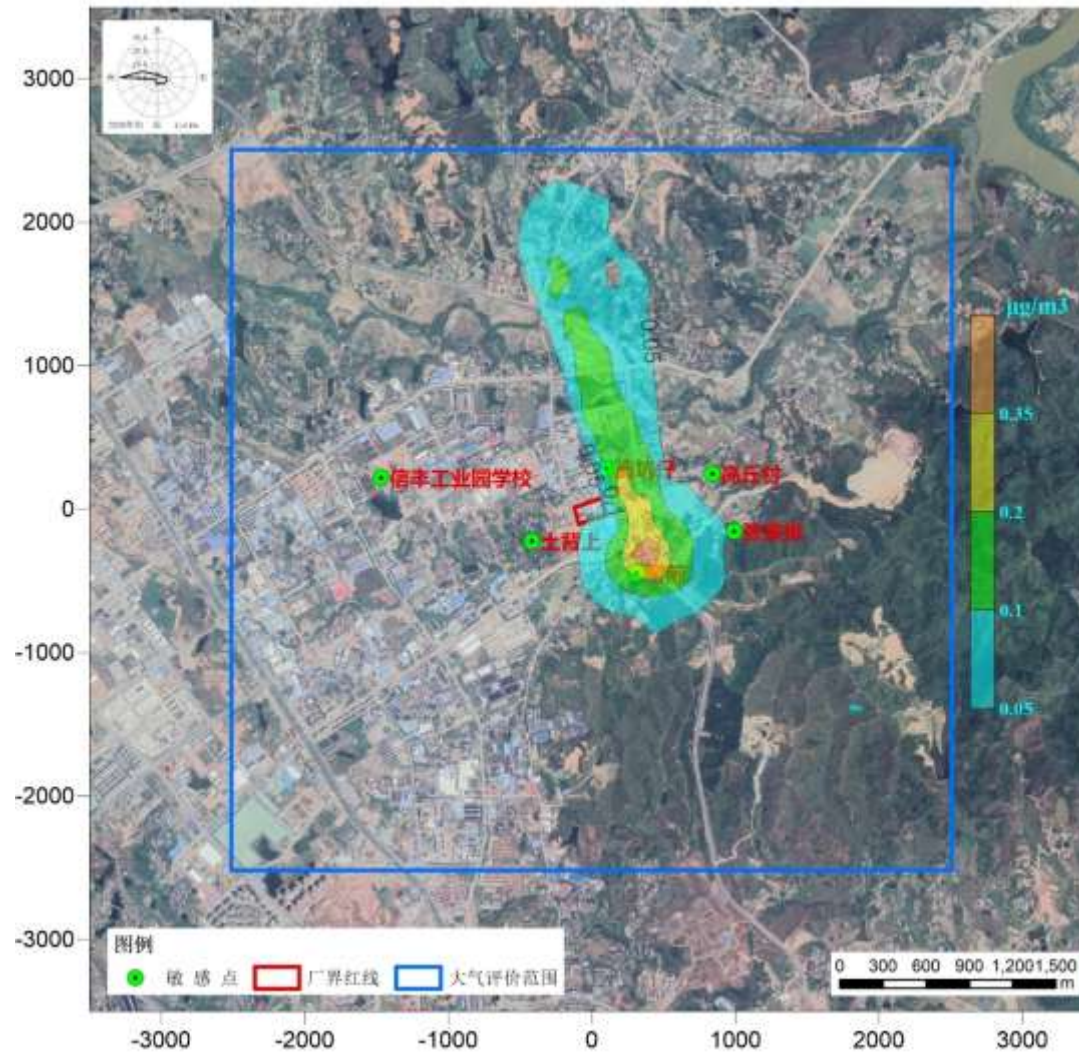


图5.3.1-11 苯小时浓度贡献值等值线分布图



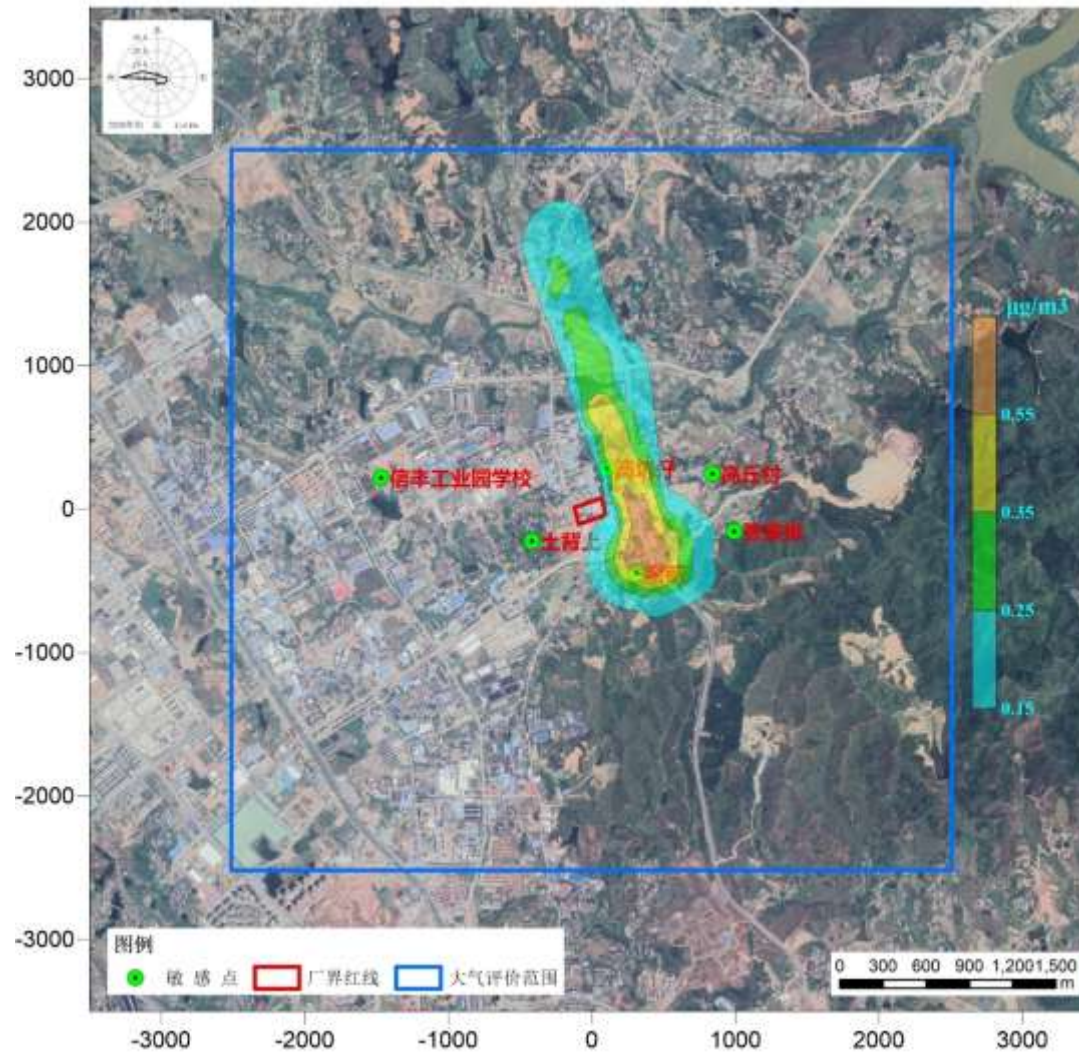


图5.3.1-12 甲苯小时浓度贡献值等值线分布图

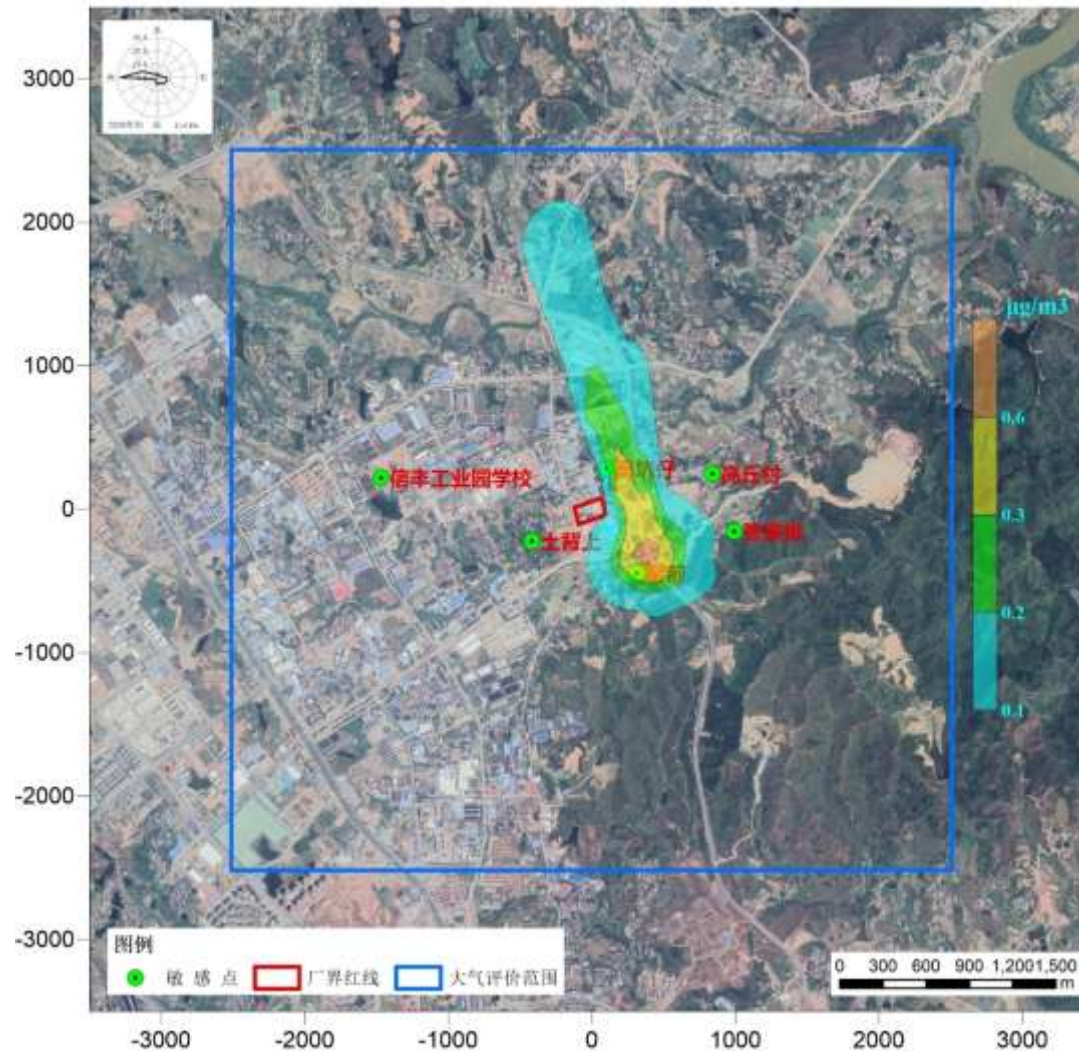


图5.3.1-13 甲苯小时浓度贡献值等值线分布图



## 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 5.3.1-14。

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	17.89175	600	2.98	20032508	-127.5	12.6

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  $17.89175\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.98%，出现时间为 2020 年 3 月 25 日，8h 浓度最大贡献值位置为（X：-127.5，Y：12.6）。

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	5.34787	0.89	20051304
	窑前	7.50142	1.25	20070301
	土背上	8.73412	1.46	20072806
	高坑仔	10.78088	1.80	20013123
	高丘村	5.24574	0.87	20082305
	信丰工业园学校	1.95515	0.33	20081503

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%。

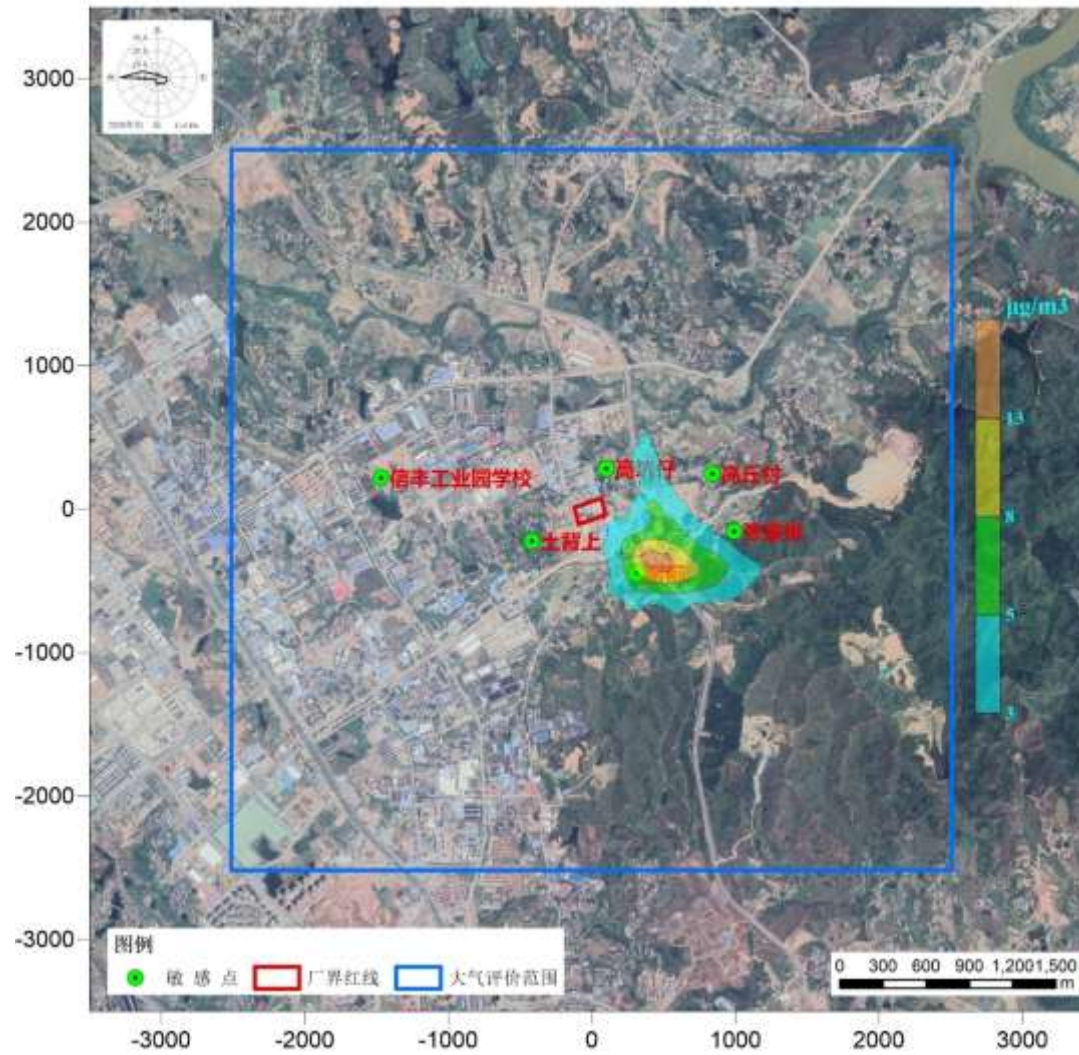


图5.3.1-14 VOCs 8小时浓度贡献值等值线分布图

## ③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 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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：μg/m<sup>3</sup>

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	TSP	45.31724	300	15.11	20080824	10.5	59.1
	PM <sub>10</sub>	1.10832	150	0.74	20031024	98.6	-39.4
	PM <sub>2.5</sub>	0.55414	75	0.74	20031024	98.6	-39.4
	HCl	2.21123	15	14.74	20092724	82.7	-44.5
	氟化物	0.58293	7	8.33	20092724	82.7	-44.5
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.57509	100	1.58	20092724	82.7	-44.5
	SO <sub>2</sub>	6.36168	150	4.24	20050824	-127.5	12.6
	NO <sub>x</sub>	18.59137	100	18.59	20031024	98.6	-39.4

由表 5.3.1-14 可知，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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：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 45.31724μg/m<sup>3</sup>，占标率为 15.11%，出现时间为 2020 年 8 月 8 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 10.5, Y: 59.1)；PM<sub>10</sub> 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 1.10832μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.74%，出现时间为 2020 年 3 月 10 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4)；PM<sub>2.5</sub> 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 0.55414μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.74%，出现时间为 2020 年 3 月 10 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4)；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 2.21123μg/m<sup>3</sup>，占标率为 14.74%，出现时间为 2020 年 9 月 27 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 82.7, Y: -44.5)；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 0.58293μg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.33%，出现时间为 2020 年 9 月 27 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 82.7, Y: -44.5)；H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 1.57509μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.58%，出现时间为 2020 年 9 月 27 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X: 82.7, Y: -44.5)；SO<sub>2</sub> 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 6.36168μg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.24%，出现时间为 2020 年 5 月 8 日，日均浓度最大贡献值位置为 (X:

-127.5, Y: 12.6); NO<sub>x</sub> 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 18.59137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 18.59%, 出现时间为 2020 年 3 月 10 日, 日均浓度最大贡献值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4)。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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
TSP	张家排	2.67382	0.89	20051324
	窑前	3.31902	1.11	20110524
	土背上	4.16999	1.39	20060424
	高坑仔	12.11927	4.04	20082824
	高丘村	2.97593	0.99	20042824
	信丰工业园学校	0.76332	0.25	20061024
PM <sub>10</sub>	张家排	0.17018	0.11	20111424
	窑前	0.09679	0.06	20012824
	土背上	0.28879	0.19	20030824
	高坑仔	0.17090	0.11	20062924
	高丘村	0.11751	0.08	20110424
	信丰工业园学校	0.04554	0.03	20080624
PM <sub>2.5</sub>	张家排	0.08504	0.11	20111424
	窑前	0.04833	0.06	20012824
	土背上	0.14430	0.19	20030824
	高坑仔	0.08541	0.11	20062924
	高丘村	0.05873	0.08	20110424
	信丰工业园学校	0.02275	0.03	20080624
HCl	张家排	0.22486	1.50	20111424
	窑前	0.17050	1.14	20022024
	土背上	0.36894	2.46	20030824
	高坑仔	0.39854	2.66	20082824
	高丘村	0.15649	1.04	20110424
	信丰工业园学校	0.07084	0.47	20062724
氟化物	张家排	0.06093	0.87	20111424
	窑前	0.04336	0.62	20022024
	土背上	0.10023	1.43	20030824
	高坑仔	0.09966	1.42	20031624
	高丘村	0.04155	0.59	20110424
	信丰工业园学校	0.01838	0.26	20062724
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	张家排	0.18022	0.18	20111424
	窑前	0.13090	0.13	20110524
	土背上	0.25140	0.25	20030824
	高坑仔	0.32842	0.33	20082824
	高丘村	0.12650	0.13	20110424
	信丰工业园学校	0.05163	0.05	20062724
SO <sub>2</sub>	张家排	0.84068	0.56	20111424
	窑前	0.53651	0.36	20012824
	土背上	1.55107	1.03	20030824
	高坑仔	0.39981	0.27	20031624
	高丘村	0.52762	0.35	20091824
	信丰工业园学校	0.21369	0.14	20080624
NO <sub>x</sub>	张家排	1.60324	1.60	20010124
	窑前	1.32056	1.32	20110524
	土背上	1.43768	1.44	20060424

污染物	敏感点	小时浓度	占标率%	出现时间
				年/月/日/时
	高坑仔	3.32031	3.32	20031624
	高丘村	1.03803	1.04	20110424
	信丰工业园学校	0.25837	0.26	20080624

由表 5.3.1-15 可知，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、氟化物、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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%。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、氟化物、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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 5.3.1-15~图 5.3.1-22

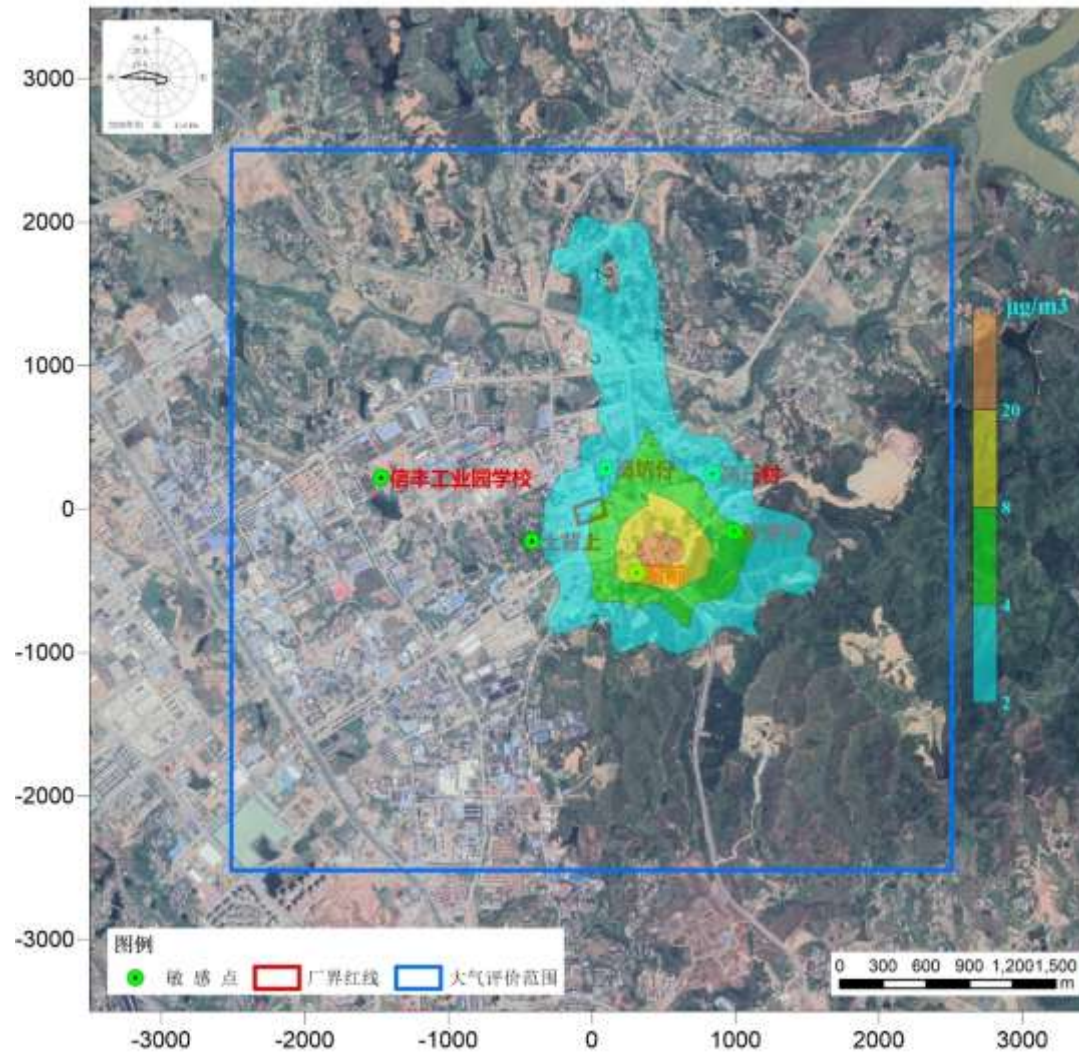


图5.3.1-15 TSP日均浓度贡献值等值线分布图



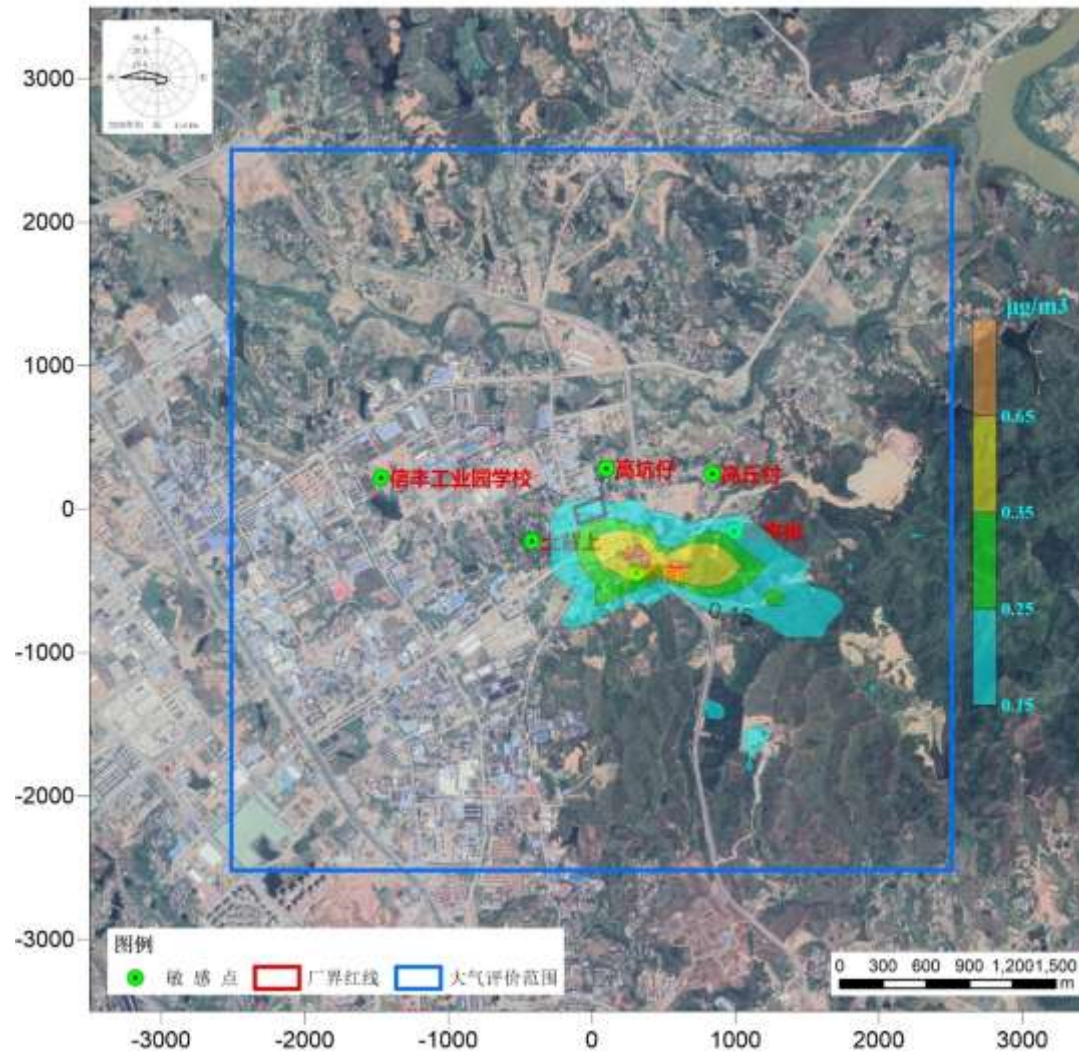


图5.3.1-16 PM<sub>10</sub>日均浓度贡献值等值线分布图

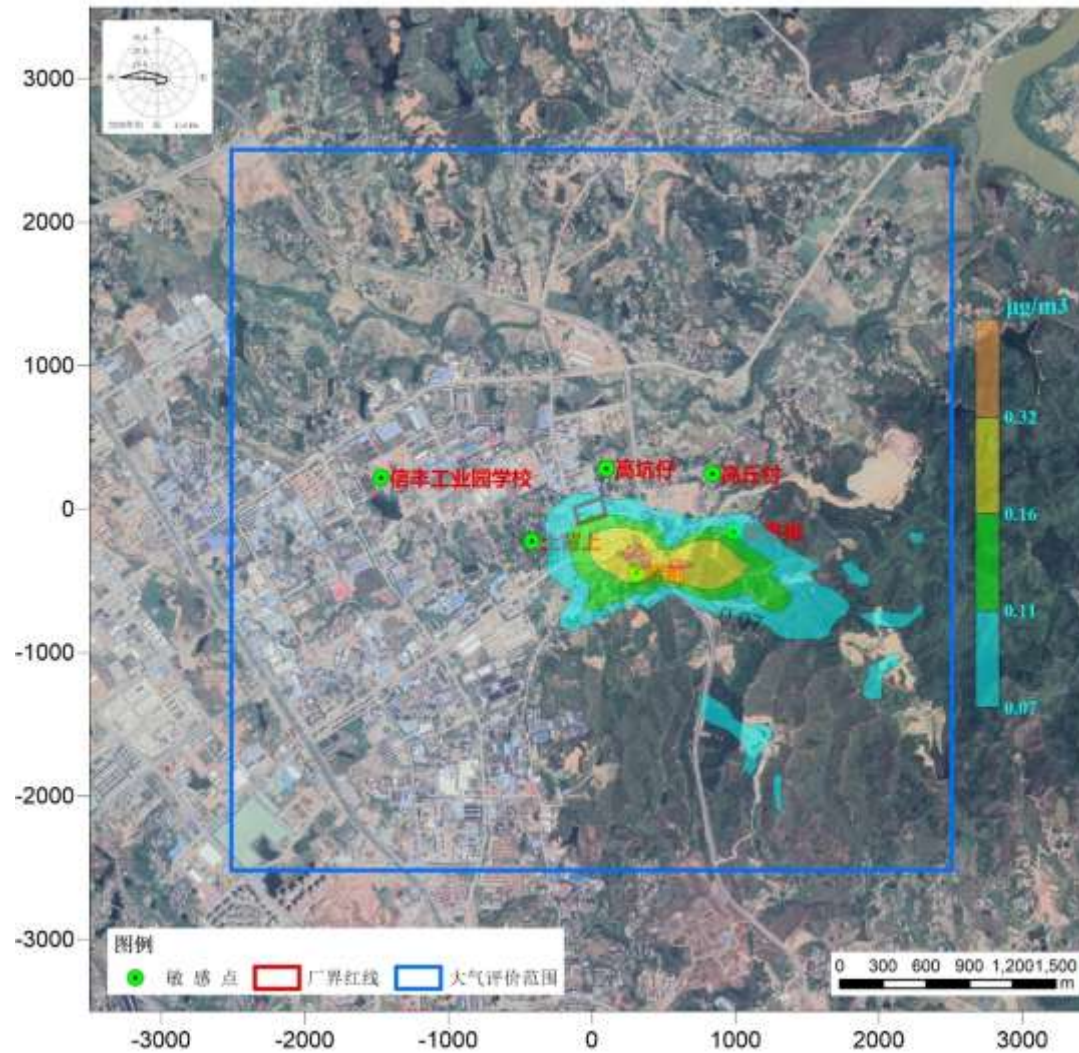


图5.3.1-17 PM<sub>2.5</sub>日均浓度贡献值等值线分布图



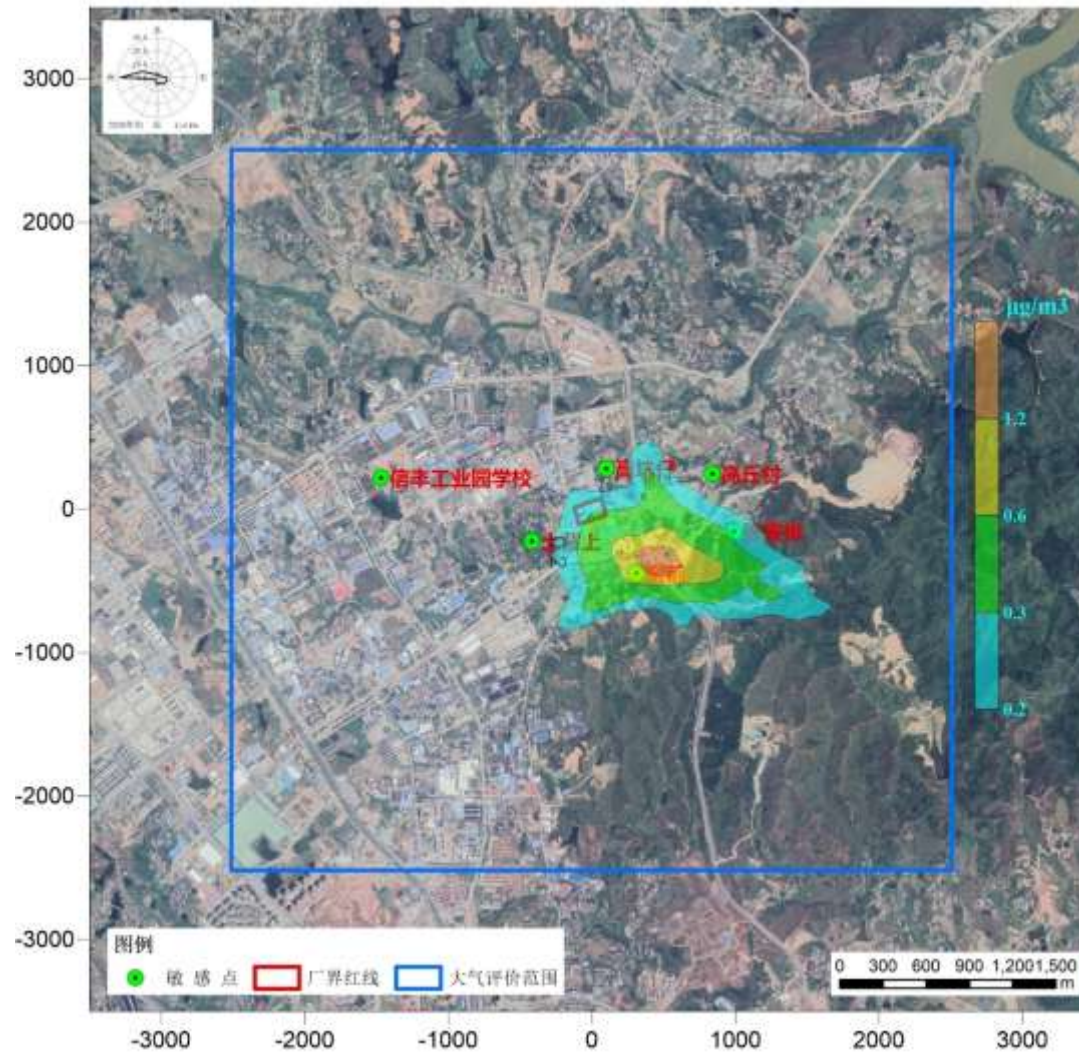


图5.3.1-18 HCl日均浓度贡献值等值线分布图

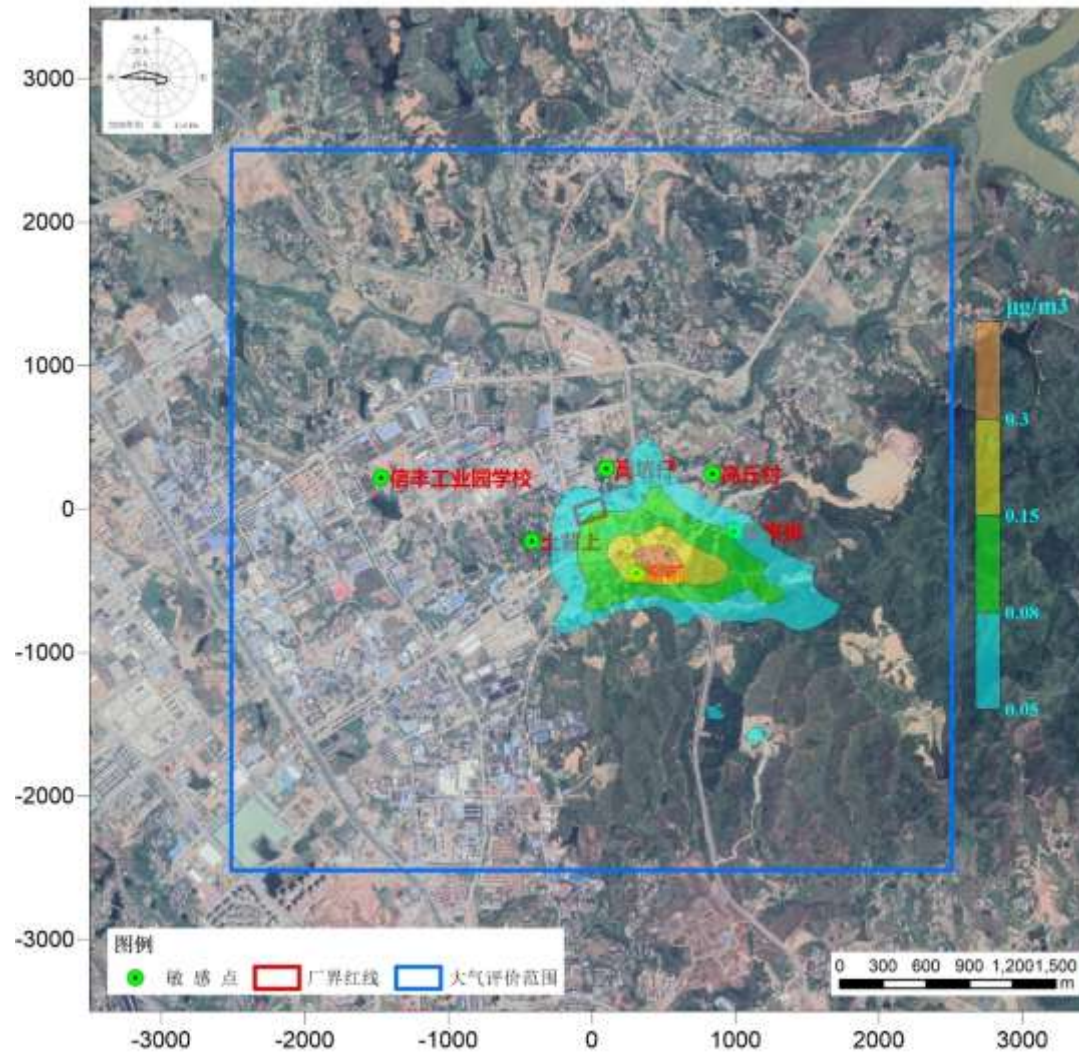


图5.3.1-19 氟化物日均浓度贡献值等值线分布图



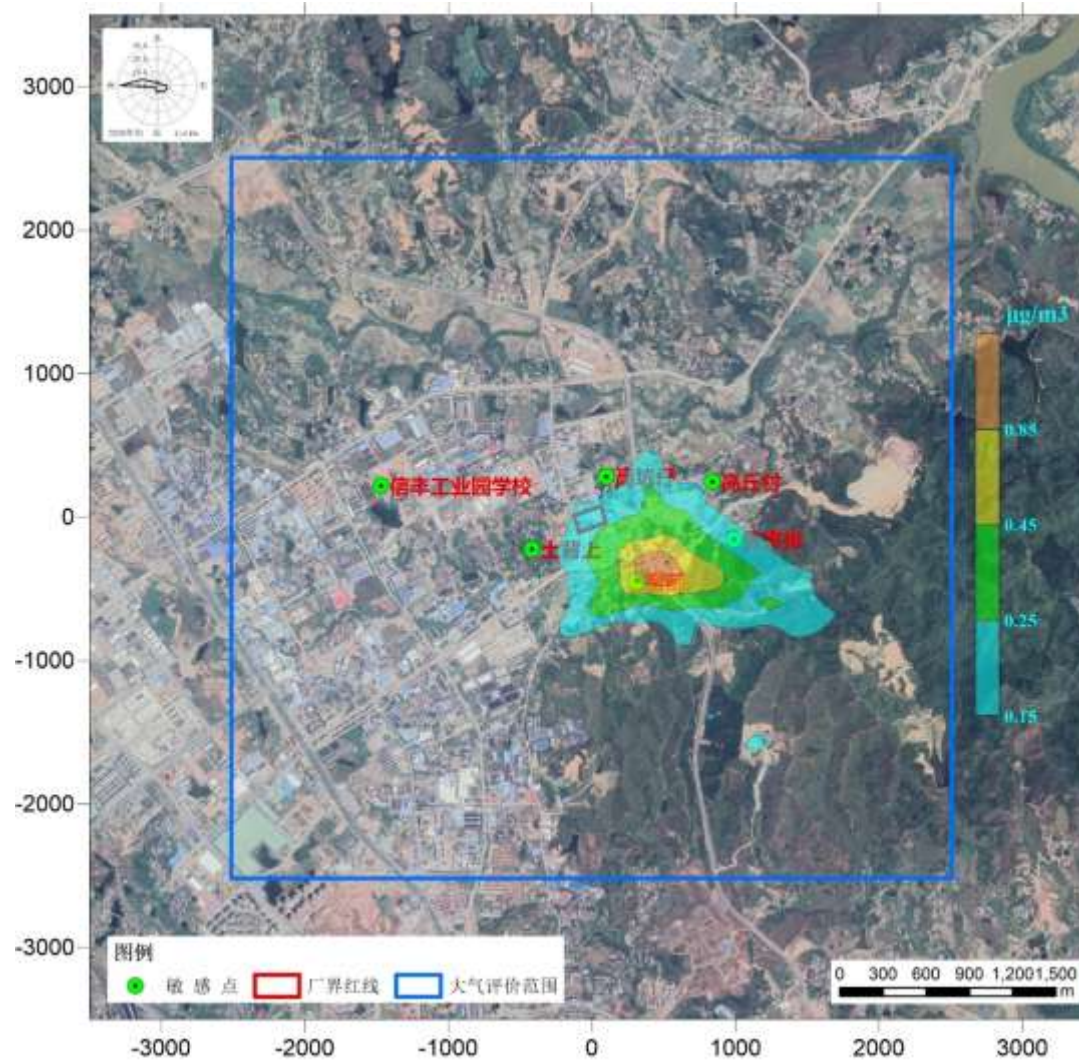


图5.3.1-20  $H_2SO_4$ 日均浓度贡献值等值线分布图

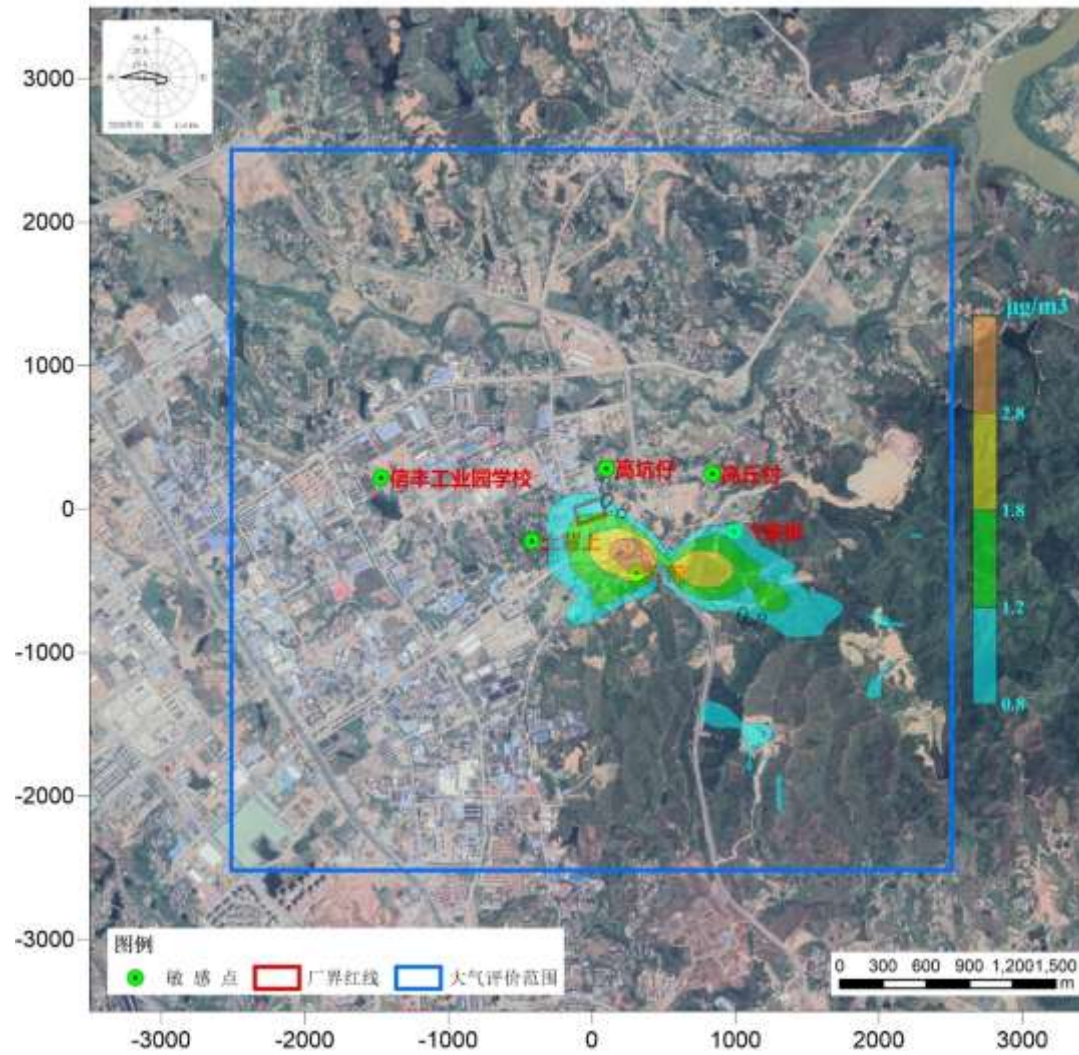


图5.3.1-21 SO<sub>2</sub>日均浓度贡献值等值线分布图



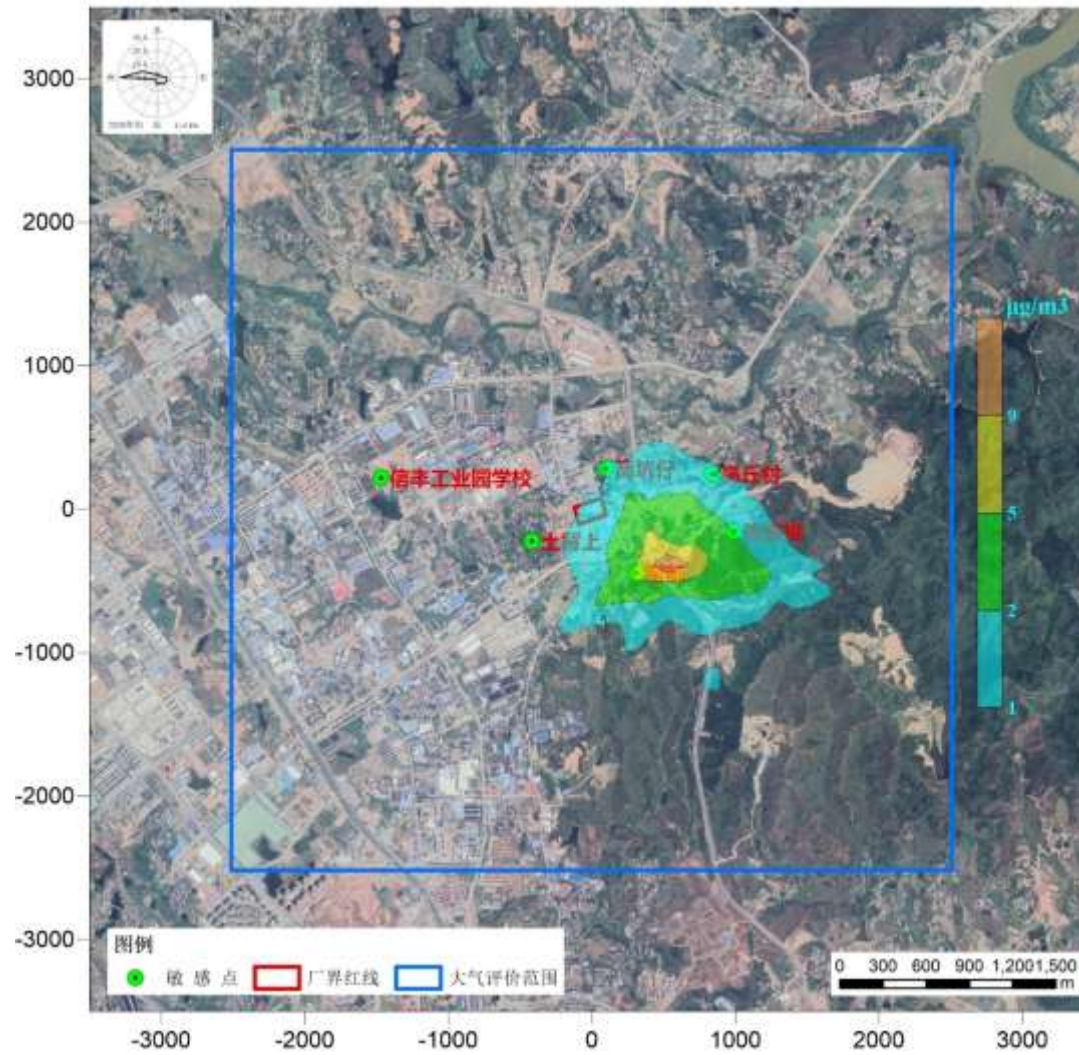


图5.3.1-22 NO<sub>x</sub>日均浓度贡献值等值线分布图

## ④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 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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：μg/m<sup>3</sup>

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	TSP	18.62425	200	9.31	10.5	59.1
	PM <sub>10</sub>	0.38141	70	0.54	98.6	-39.4
	PM <sub>2.5</sub>	0.19068	35	0.54	98.6	-39.4
	SO <sub>2</sub>	0.92440	60	1.54	-127.5	12.6
	NO <sub>x</sub>	6.41800	50	12.84	98.6	-39.4

由表 5.3.1-16 可知，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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：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 18.62425μg/m<sup>3</sup>，占标率为 9.31%，年均浓度最大贡献值位置为(X: 10.5, Y: 59.1)；PM<sub>10</sub> 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 0.38141μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.54%，年均浓度最大贡献值位置为(X: 98.6, Y: -39.4)；PM<sub>2.5</sub> 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 0.19068μg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.54%，年均浓度最大贡献值位置为(X: 98.6, Y: -39.4)；SO<sub>2</sub> 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 0.92440μg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.54%，年均浓度最大贡献值位置为(X: -127.5, Y: 12.6)；NO<sub>x</sub> 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 6.41800μg/m<sup>3</sup>，占标率为 12.84%，年均浓度最大贡献值位置为(X: 98.6, Y: -39.4)。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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：μg/m<sup>3</sup>

污染物	敏感点	小时浓度	质量标准	占标率%
TSP	张家排	0.46447	200	0.23
	窑前	0.45713	200	0.23
	土背上	0.47038	200	0.24
	高坑仔	1.82884	200	0.91
	高丘村	0.41200	200	0.21
	信丰工业园学校	0.09140	200	0.05
PM <sub>10</sub>	张家排	0.04661	70	0.07
	窑前	0.02016	70	0.03
	土背上	0.03750	70	0.05

污染物	敏感点	小时浓度	质量标准	占标率%
	高坑仔	0.03021	70	0.04
	高丘村	0.02508	70	0.04
	信丰工业园学校	0.00584	70	0.01
PM <sub>2.5</sub>	张家排	0.02329	35	0.07
	窑前	0.01007	35	0.03
	土背上	0.01873	35	0.05
	高坑仔	0.01509	35	0.04
	高丘村	0.01254	35	0.04
	信丰工业园学校	0.00292	35	0.01
SO <sub>2</sub>	张家排	0.22408	60	0.37
	窑前	0.09615	60	0.16
	土背上	0.20095	60	0.33
	高坑仔	0.08606	60	0.14
	高丘村	0.10841	60	0.18
	信丰工业园学校	0.02829	60	0.05
NO <sub>x</sub>	张家排	0.27082	50	0.54
	窑前	0.17664	50	0.35
	土背上	0.18473	50	0.37
	高坑仔	0.50207	50	1.00
	高丘村	0.20456	50	0.41
	信丰工业园学校	0.03653	50	0.07

由表 5.3.1-17 可知，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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%。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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 5.3.1-23~图 5.3.1-27。

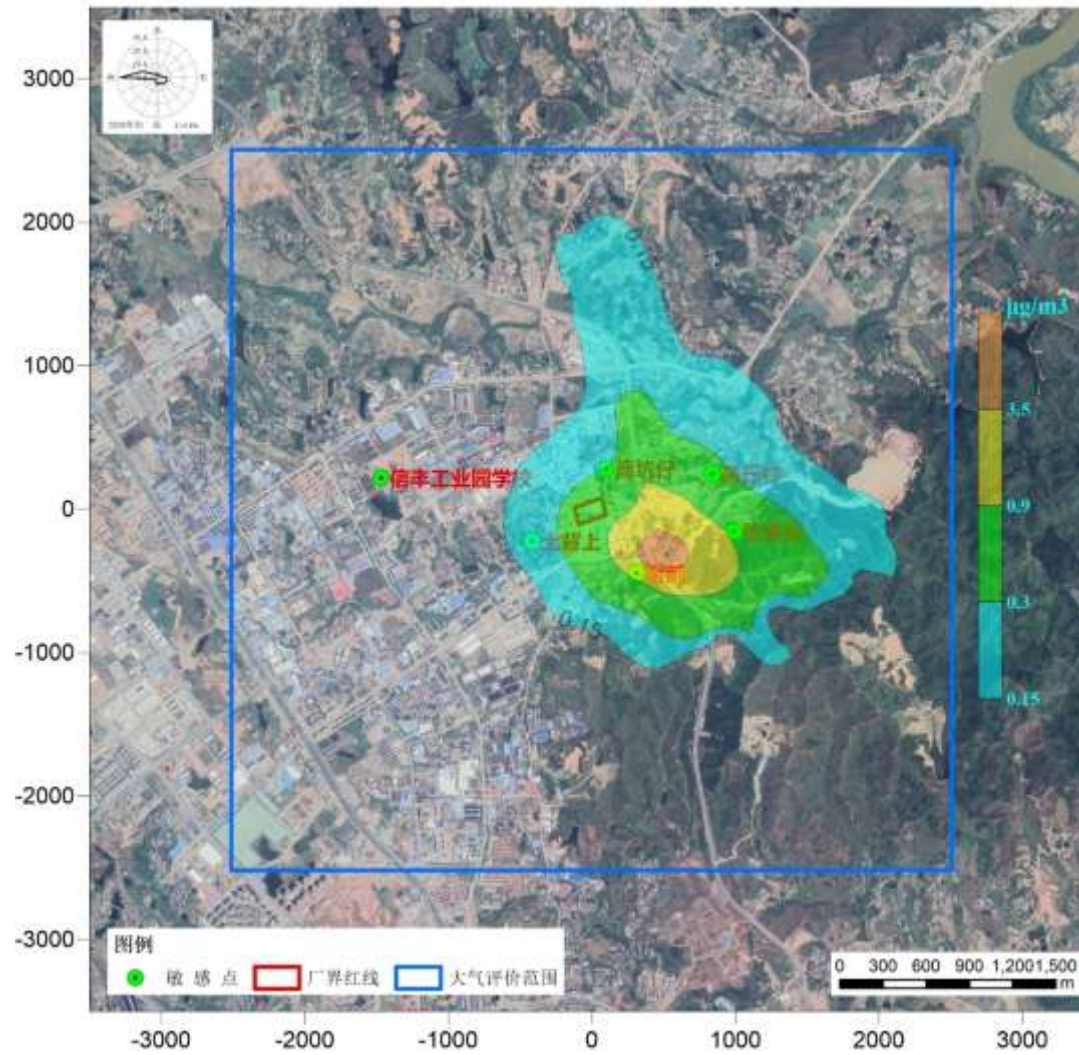


图5.3.1-23 TSP年均浓度贡献值等值线分布图



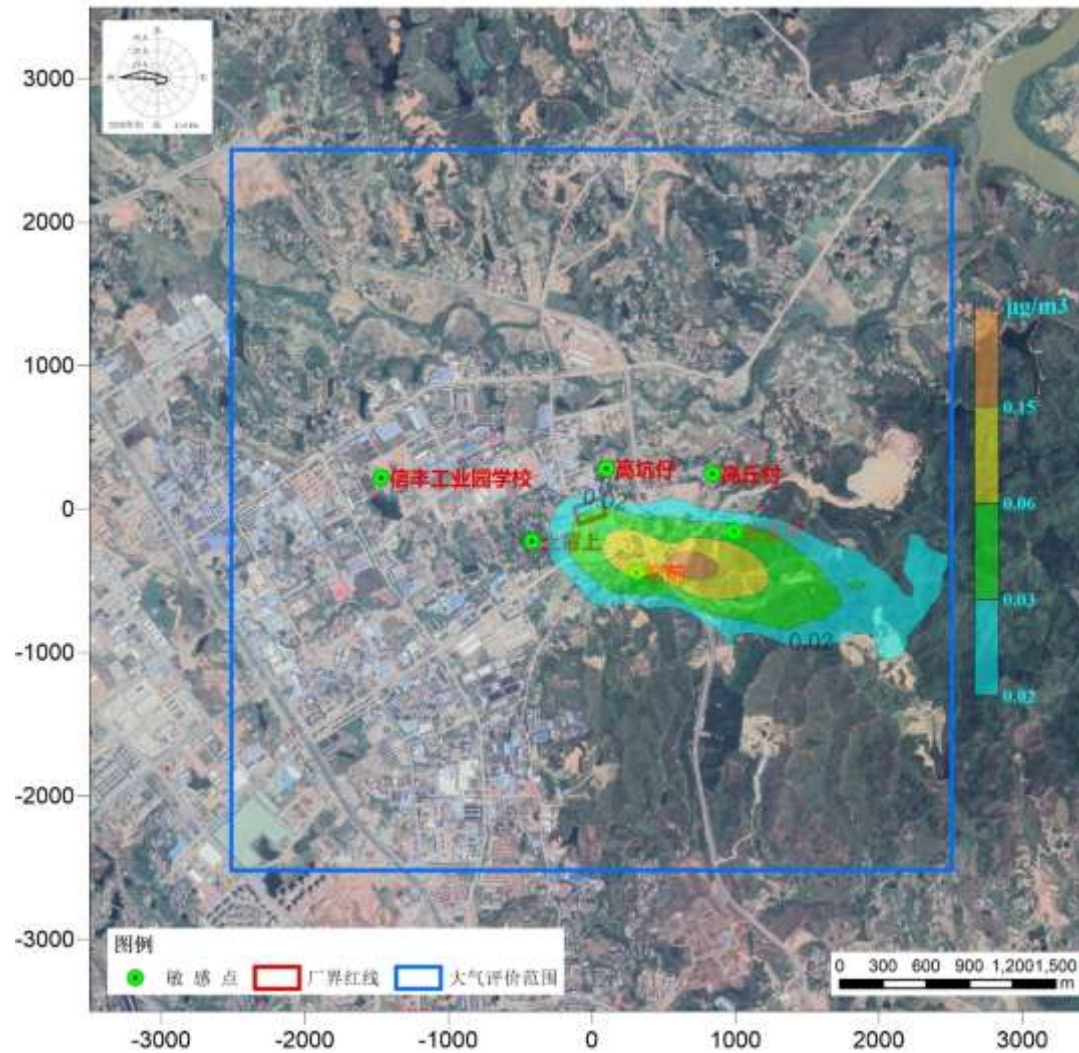


图5.3.1-24 PM<sub>10</sub>年均浓度贡献值等值线分布图

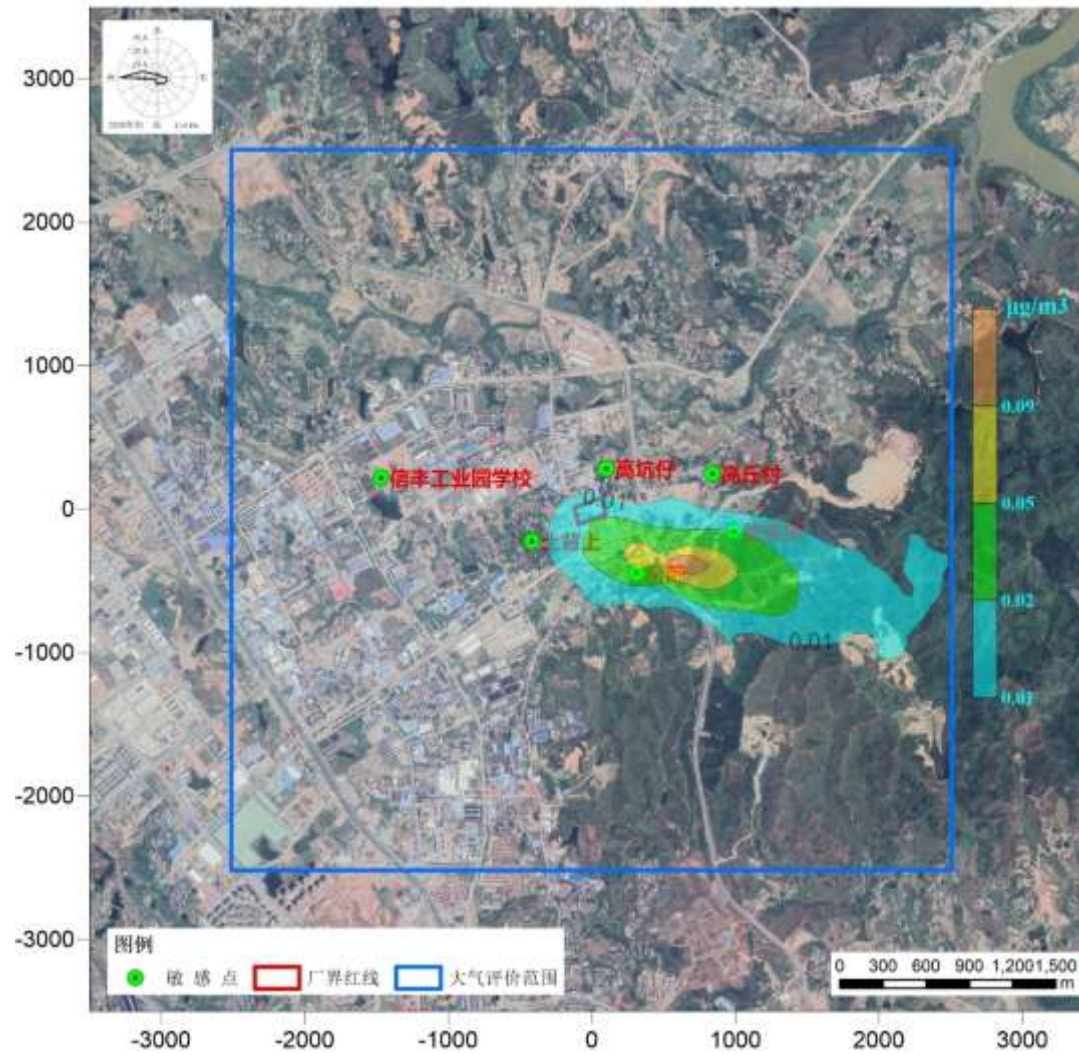


图5.3.1-25 PM<sub>2.5</sub>年均浓度贡献值等值线分布图



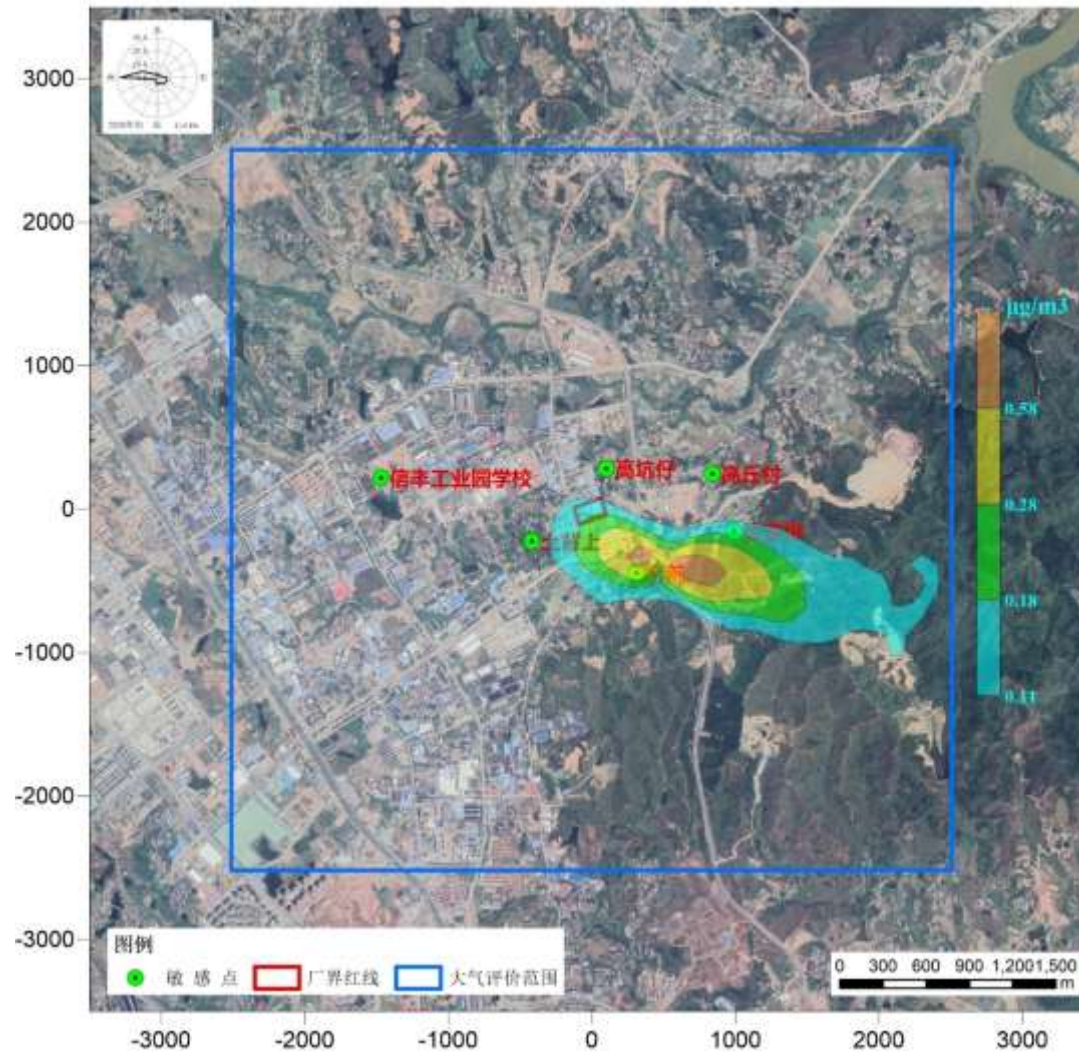


图5.3.1-26 SO<sub>2</sub>年均浓度贡献值等值线分布图

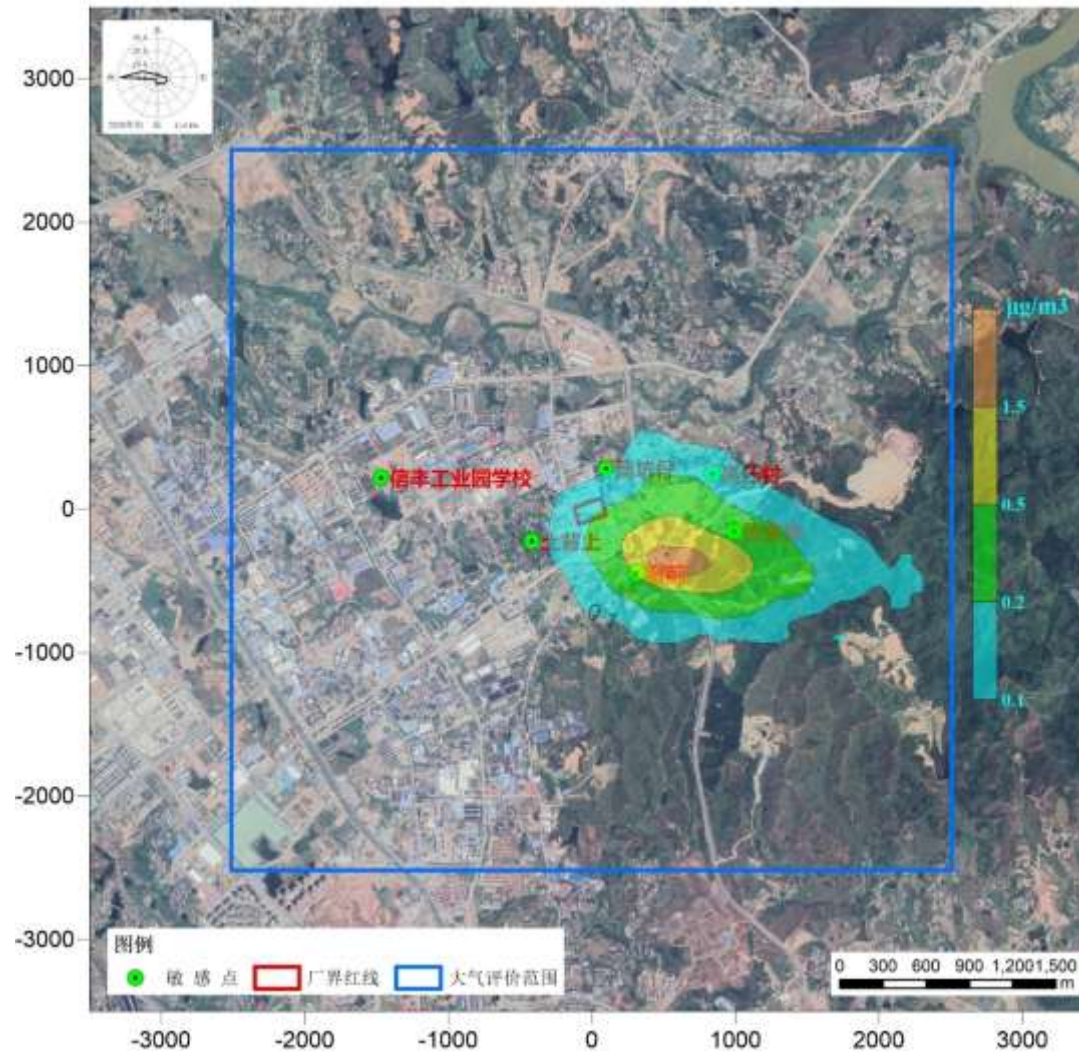


图5.3.1-27  $\text{NO}_x$ 年均浓度贡献值等值线分布图

## (2) 正常情况下预测值分析

预测评价项目建成后各污染物对大气预测范围的环境影响，应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。

本项目属技改项目，各污染物的预测值浓度计算公式如下：

$$C_{\text{叠加}} = C_{\text{本项目}} - C_{\text{区域消减}} + C_{\text{拟在建}} + C_{\text{现状}}$$

式中： $C_{\text{叠加}}$ —预测点叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{本项目}}$ —本项目对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{区域消减}}$ —区域消减污染源对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{拟在建}}$ —其他在建、拟建项目污染源对预测点的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{现状}}$ —预测点的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

在本次技改项目大气评级范围内未收集到区域消减污染源相关资料，不考虑技改前现有工程拟全部拆除对环境空气的区域削减作用（技改前现有工程在本次技改环评进行环境质量现状监测时处于停产状态），故  $C_{\text{区域消减}}$  为 0。

本项目基本因子  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$  日均质量现状浓度分别采用项目所在地附近 5 家气象站 2020 年度逐日逐时数据的 95%、95%、98% 保证率数据；特征因子 TSP、HCl、氟化物、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NO}_x$  日均质量浓度采用补充监测的日均值数据；基本因子  $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{SO}_2$  年均质量现状浓度采用江西省生态环境厅公布的《2020 年江西省各县（市、区）六项污染物浓度年均值》中数据。

### ① 日均浓度预测值分析

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 TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  正常情况下对大气评价范围内网格点和敏感点日均浓度预测值。

TSP、 $\text{PM}_{10}$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$  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统计结果见表 5.3.1-18。

表5.3.1-18 大气评价范围内网格点日均浓度最大预测值 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	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
								X	Y	
本项目、 拟建、在 建、消减 项目	TSP	45.31720	0.00003	0	235	280.3	93.44	10.5	59.1	200808
	$\text{PM}_{10}$	0.79955	0.00042	0	92	92.8	61.87	98.6	-39.4	200130
	$\text{PM}_{2.5}$	0.39971	0.00021	0	50	50.4	67.20	98.6	-39.4	200130
	HCl	2.21123	0	0	ND	/	/	547.7	-380.4	200927
	氟化物	0.58293	0	0	ND	/	/	547.7	-380.4	200927

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	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1.57509	0	0	0.025	1.6	1.60	547.7	-380.4	200927
	SO <sub>2</sub>	6.36168	0	0	50	56.4	37.57	337.5	-323.3	200508
	NO <sub>x</sub>	18.59137	0	0	52	70.6	70.59	563.6	-375.3	200310

由表 5.3.1-18 可知, TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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、F 的环境质量现状浓度为未检出, 且拟建在建项目对 HCl、F 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 280.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 93.44%, 日均浓度最大预测位置为 (X: 10.5, Y: 59.1), 出现时间为 2020 年 8 月 8 日; PM<sub>10</sub> 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 92.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 61.87%, 日均浓度最大预测值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4), 出现时间为 2020 年 1 月 30 日; PM<sub>2.5</sub> 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 50.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 67.20%, 日均浓度最大预测值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4), 出现时间为 2020 年 1 月 30 日; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 1.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 1.60%, 日均浓度最大预测值位置为 (X: 547.7, Y: -380.4), 出现时间为 2020 年 9 月 27 日; SO<sub>2</sub> 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 56.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 37.57%, 日均浓度最大预测值位置为 (X: 337.5, Y: -323.3), 出现时间为 2020 年 5 月 8 日; NO<sub>x</sub> 正常情况下网格点日均浓度最大预测值为 70.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 70.59%, 日均浓度最大预测值位置为 (X: 563.6, Y: -375.3), 出现时间为 2020 年 3 月 10 日。

TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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%	出现时间 年/月/日/时
TSP	张家排	2.67382	0.00002	0	235	237.7	79.22	2020/5/13
	窑前	3.31902	0.00011	0	235	238.3	79.44	2020/11/5
	土背上	4.16999	0.00005	0	235	239.2	79.72	2020/6/4
	高坑仔	12.11930	0.00157	0	235	247.1	82.37	2020/8/28
	高丘村	2.97593	0.00015	0	235	238.0	79.33	2020/4/28
	信丰工业园学校	0.76332	0.00210	0	235	235.8	78.59	2020/6/10
PM <sub>10</sub>	张家排	0.11836	0.00030	0	92	92.1	61.41	2020/12/17
	窑前	0.05319	0.00031	0	92	92.1	61.37	2020/8/18
	土背上	0.14939	0.00002	0	92	92.1	61.43	2020/6/16
	高坑仔	0.09071	0.00004	0	92	92.1	61.39	2020/11/15
	高丘村	0.07345	0.00009	0	92	92.1	61.38	2020/1/10

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
	信丰工业园学校	0.02362	0.00017	0	92	92.0	61.35	2020/2/12
PM <sub>2.5</sub>	张家排	0.05914	0.00015	0	50	50.1	66.75	2020/12/17
	窑前	0.02659	0.00015	0	50	50.0	66.70	2020/8/18
	土背上	0.07464	0.00001	0	50	50.1	66.77	2020/6/16
	高坑仔	0.04533	0.00002	0	50	50.0	66.73	2020/11/15
	高丘村	0.03670	0.00005	0	50	50.0	66.72	2020/1/10
	信丰工业园学校	0.01180	0.00008	0	50	50.0	66.68	2020/2/12
HCl	张家排	0.22486	0	0	ND	/	/	20111424
	窑前	0.1705	0	0	ND	/	/	20022024
	土背上	0.36894	0	0	ND	/	/	20030824
	高坑仔	0.39854	0	0	ND	/	/	20082824
	高丘村	0.15649	0	0	ND	/	/	20110424
	信丰工业园学校	0.07084	0	0	ND	/	/	20062724
F	张家排	0.06093	0	0	ND	/	/	20111424
	窑前	0.04336	0	0	ND	/	/	20022024
	土背上	0.10023	0	0	ND	/	/	20030824
	高坑仔	0.09966	0	0	ND	/	/	20031624
	高丘村	0.04155	0	0	ND	/	/	20110424
	信丰工业园学校	0.01838	0	0	ND	/	/	20062724
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	张家排	0.18022	0	0	0.025	0.2	0.21	20111424
	窑前	0.1309	0	0	0.025	0.2	0.16	20110524
	土背上	0.2514	0	0	0.025	0.3	0.28	20030824
	高坑仔	0.32842	0	0	0.025	0.4	0.35	20082824
	高丘村	0.1265	0	0	0.025	0.2	0.15	20110424
	信丰工业园学校	0.05163	0	0	0.025	0.1	0.08	20062724
SO <sub>2</sub>	张家排	0.70218	0	0	50	50.7	33.80	2020-10-08
	窑前	0.33064	0	0	50	50.3	33.55	2020/10/25
	土背上	1.14265	0	0	50	51.1	34.10	2020/7/10
	高坑仔	0.31496	0	0	50	50.3	33.54	2020/5/17
	高丘村	0.42180	0	0	50	50.4	33.61	2020/9/30
	信丰工业园学校	0.14644	0	0	50	50.1	33.43	2020/8/15
NO <sub>x</sub>	张家排	1.60324	0	0	52	53.6	53.60	20010124
	窑前	1.32056	0	0	52	53.3	53.32	20110524
	土背上	1.43768	0	0	52	53.4	53.44	20060424
	高坑仔	3.32031	0	0	52	55.3	55.32	20031624
	高丘村	1.03803	0	0	52	53.0	53.04	20110424
	信丰工业园学校	0.25837	0	0	52	52.3	52.26	20080624

由表 5.3.1-19 可知，TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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、F 的环境质量现状浓度为未检出，且拟建在建项目对 HCl、F 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 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 正常情况下对评价范围内网格和敏感点年均浓度预测值。

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 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、消减 项目	TSP	18.62890	0.00066	0	/	/	/	10.5	59.1
	PM <sub>10</sub>	0.38775	0.00026	0	40	40.4	57.70	98.6	-39.4
	PM <sub>2.5</sub>	0.19381	0.00013	0	23	23.2	66.27	98.6	-39.4
	SO <sub>2</sub>	0.92440	0	0	18	18.9	31.54	-127.5	12.6
	NO <sub>x</sub>	6.41800	0	0	/	/	/	98.6	-39.4

由表 5.3.1-20 可知, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 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<sub>x</sub> 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: PM<sub>10</sub> 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 40.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 57.70%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4); PM<sub>2.5</sub> 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 23.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 66.27%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: 98.6, Y: -39.4); SO<sub>2</sub> 正常情况下对网格点年均浓度最大预测值为 18.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 31.54%, 年均浓度最大预测值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6)。

PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 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	0.46448	0.00033	0	/	/	/
	窑前	0.45714	0.00029	0	/	/	/
	土背上	0.47038	0.00054	0	/	/	/
	高坑仔	1.82884	0.00059	0	/	/	/
	高丘村	0.41201	0.00036	0	/	/	/
	信丰工业园学校	0.09140	0.00056	0	/	/	/
PM <sub>10</sub>	张家排	0.04661	0.00016	0	40	40.0	57.21
	窑前	0.02016	0.00015	0	40	40.0	57.17
	土背上	0.03750	0.00027	0	40	40.0	57.20
	高坑仔	0.03021	0.00030	0	40	40.0	57.19
	高丘村	0.02508	0.00018	0	40	40.0	57.18
	信丰工业园学校	0.00584	0.00028	0	40	40.0	57.15
PM <sub>2.5</sub>	张家排	0.02329	0.00008	0	23	23.0	65.78
	窑前	0.01007	0.00007	0	23	23.0	65.74
	土背上	0.01873	0.00013	0	23	23.0	65.77
	高坑仔	0.01509	0.00015	0	23	23.0	65.76
	高丘村	0.01254	0.00009	0	23	23.0	65.75
	信丰工业园学校	0.00292	0.00014	0	23	23.0	65.72
SO <sub>2</sub>	张家排	0.22408	0	0	18	18.2	30.37
	窑前	0.09615	0	0	18	18.1	30.16
	土背上	0.20095	0	0	18	18.2	30.33
	高坑仔	0.08606	0	0	18	18.1	30.14
	高丘村	0.10841	0	0	18	18.1	30.18
	信丰工业园学校	0.02829	0	0	18	18.0	30.05



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%
NO <sub>x</sub>	张家排	0.27082	0	0	/	/	/
	窑前	0.17664	0	0	/	/	/
	土背上	0.18473	0	0	/	/	/
	高坑仔	0.50207	0	0	/	/	/
	高丘村	0.20456	0	0	/	/	/
	信丰工业园学校	0.03653	0	0	/	/	/

由表 5.3.1-21 可知, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 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<sub>x</sub> 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 NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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。

NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

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	NH <sub>3</sub>	12.68	200	6.34	20111107	-96.1	-82.3
	HCl	14.28	50	28.56	20020503	-12.6	-74.9
	氟化物	4.01	20	20.07	20020503	-12.6	-74.9
	H <sub>2</sub> S	0.62	10	6.18	20020503	-12.6	-74.9
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	10.97	300	3.66	20042924	-12.6	-74.9
	SO <sub>2</sub>	31.45	500	6.29	20010518	-96.1	-82.3
	NO <sub>x</sub>	97.36	250	38.94	20122212	82.7	-44.5
	苯	1.33	110	1.21	20013005	-127.5	12.6
	甲苯	3.33	200	1.66	20013005	-127.5	12.6
	二甲苯	2.22	200	1.11	20013005	-127.5	12.6

由表 5.3.1-22 可知, NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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: NH<sub>3</sub> 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 12.68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 占标率为 6.34%, 出现时间为 2020 年 11 月 11 日 07 时, 1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -96.1, Y: -82.3); 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  $14.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 28.56%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9)；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  $4.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 20.07%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9)； $\text{H}_2\text{S}$  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  $0.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.18%，出现时间为 2020 年 2 月 5 日 03 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9)； $\text{H}_2\text{SO}_4$  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  $10.97\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 3.66%，出现时间为 2020 年 4 月 29 日 24 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -12.6, Y: -74.9)； $\text{SO}_2$  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  $31.45\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 6.29%，出现时间为 2020 年 1 月 5 日 18 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -96.1, Y: -82.3)； $\text{NO}_x$  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  $97.36\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 38.94%，出现时间为 2020 年 12 月 22 日 12 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: 82.7, Y: -42.5)；苯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  $1.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.21%，出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6)；甲苯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  $3.33\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.66%，出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6)；二甲苯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  $2.22\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.11%，出现时间为 2020 年 1 月 30 日 05 时，1h 浓度最大贡献值位置为 (X: -127.5, Y: 12.6)。

非正常情况下  $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{F}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、苯、甲苯、二甲苯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
$\text{NH}_3$	张家排	4.57392	2.29	20100924
	窑前	4.39630	2.20	20042820
	土背上	10.28394	5.14	20061322
	高坑仔	6.05044	3.03	20122204
	高丘村	4.98950	2.49	20080306
	信丰工业园学校	2.08522	1.04	20081503
$\text{HCl}$	张家排	2.70206	5.40	20122901
	窑前	3.66612	7.33	20072503
	土背上	5.99556	11.99	20061322
	高坑仔	5.29972	10.60	20022107

污染物	敏感点	小时浓度	占标准百分比%	出现时间
				年/月/日/时
氟化物	高丘村	2.69304	5.39	20110102
	信丰工业园学校	1.50316	3.01	20032423
氟化物	张家排	0.73812	3.69	20122901
	窑前	0.9094	4.55	20070301
	土背上	1.64918	8.25	20061322
	高坑仔	1.3234	6.62	20012206
	高丘村	0.7439	3.72	20110102
	信丰工业园学校	0.38882	1.94	20081503
	H <sub>2</sub> S	张家排	0.11642	1.16
窑前		0.13606	1.36	20070301
土背上		0.26278	2.63	20061322
高坑仔		0.19614	1.96	20012206
高丘村		0.11796	1.18	20110102
信丰工业园学校		0.0605	0.61	20032423
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	张家排	2.22272	0.74	20041502
	窑前	2.9686	0.99	20072503
	土背上	4.08696	1.36	20032623
	高坑仔	4.39588	1.47	20013123
	高丘村	2.15612	0.72	20022320
	信丰工业园学校	1.06428	0.35	20032423
SO <sub>2</sub>	张家排	10.96588	2.19	20051224
	窑前	10.41624	2.08	20121004
	土背上	26.07416	5.21	20061322
	高坑仔	6.70828	1.34	20022920
	高丘村	12.39116	2.48	20110102
	信丰工业园学校	4.26194	0.85	20032423
NO <sub>x</sub>	张家排	19.09434	7.64	20071324
	窑前	27.0696	10.83	20022321
	土背上	29.22734	11.69	20122803
	高坑仔	40.59508	16.24	20090120
	高丘村	19.204	7.68	20080104
	信丰工业园学校	5.56996	2.23	20081503
苯	张家排	0.04908	0.04	20040824
	窑前	0.09562	0.09	20022101
	土背上	0.14762	0.13	20022705
	高坑仔	0.21708	0.20	20021907
	高丘村	0.05346	0.05	20042822
	信丰工业园学校	0.02482	0.02	20081503
甲苯	张家排	0.1228	0.06	20040824
	窑前	0.23924	0.12	20022101
	土背上	0.36938	0.18	20022705
	高坑仔	0.54316	0.27	20021907
	高丘村	0.13378	0.07	20042822
	信丰工业园学校	0.06208	0.03	20081503
二甲苯	张家排	0.08174	0.04	20040824
	窑前	0.15922	0.08	20022101
	土背上	0.24584	0.12	20022705
	高坑仔	0.36152	0.18	20021907
	高丘村	0.08904	0.04	20042822
	信丰工业园学校	0.04132	0.02	20081503

由表 5.3.1-23 可知, NH<sub>3</sub>、HCl、氟化物、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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, 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 NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯排放对厂界的短期浓度贡献值，具体值详见表 5.3.1-24。

表5.3.1-24 正常工况下本项目厂界浓度 单位：μg/m<sup>3</sup>

方位/因子	TSP	VOCs	NH <sub>3</sub>	HCl	氟化物	H <sub>2</sub> S	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	苯	甲苯	二甲苯
东	149.6	28.7	7.2	6.3	1.6	0.2	4.7	6.2	47.2	0.2	0.5	0.3
南	114.6	31.0	7.4	7.4	2.0	0.3	5.8	24.2	51.0	0.3	0.7	0.5
西	146.2	38.7	8.5	6.5	1.6	0.2	5.2	22.7	37.7	0.7	1.7	1.1
北	201.4	38.6	5.9	6.3	1.7	0.3	5.3	15.0	29.3	0.7	1.7	1.1
厂界无组织 浓度限值	1000	10000	1500	200	20	60	1200	/	120	400	2400	1200
环境质量 浓度限值	900 <sup>①</sup>	1200 <sup>①</sup>	200	50	20	10	300	500	250	110	200	200

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 NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯。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<sub>m</sub>——污染物一次浓度限制，mg/m<sup>3</sup>；

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

序号	来源	参数 (长×宽×高)	污染物	排放速率 g/s	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	计算结果 (m)	卫生防护 距离 (m)	提级后 卫生防护 距离 (m)
1	废包装容器综合利用车间 (含暂存区)	40m×36m×8.2m	VOCs	0.00192	1.2 <sup>①</sup>	0.228	50	100
			苯	0.00006	0.11	0.063	50	
			甲苯	0.00015	0.2	0.093	50	
			二甲苯	0.00010	0.2	0.057	50	
			颗粒物	0.00043	0.9 <sup>①</sup>	0.054	50	
2	废线路板综合利用车间(含暂存区)	82m×36m×12m	颗粒物	0.04639	0.9	11.989	50	50
3	综合仓库	36m×30m×8.2m	颗粒物	0.00007	0.9 <sup>①</sup>	0.009	50	100
			VOCs	0.00285	1.2	0.533	50	
			氨	0.00057	0.2	0.662	50	
			HCl	0.00029	0.05	1.542	50	
			氟化物	0.00009	0.02	1.14	50	
			H <sub>2</sub> S	0.00001	0.01	0.19	50	
4	产品仓库	36m×24m×8.2m	颗粒物	0.00004	0.9	0.006	50	100
			VOCs	0.00143	1.2	0.278	50	
			氨	0.00029	0.2	0.351	50	
			HCl	0.00014	0.05	0.769	50	
			氟化物	0.00004	0.02	0.515	50	
			H <sub>2</sub> S	0.00001	0.01	0.226	50	
5	蚀刻废液利用车间	54m×28m×16.5m	颗粒物	0.00056	0.9	0.108	50	100
			氨	0.00033	0.2	0.345	50	
			HCl	0.00029	0.05	1.542	50	
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00060	0.3	0.434	50	
6	储罐区	54m×38m×9.5m	颗粒物	0.00019	0.9	0.030	50	100
			氨	0.00025	0.2	0.248	50	
			VOCs	0.00035	1.2	0.044	50	
			HCl	0.00025	0.05	1.292	50	
			NO <sub>x</sub> (HNO <sub>3</sub> )	0.00071	0.25	0.659	50	
			H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00006	0.3	0.028	50	
			氟化物	0.00004	0.02	0.434	50	
7	物化及污水处理车间	54m×40m×9.5m	颗粒物	0.00210	0.9	0.385	50	100
			VOCs	0.00347	1.2	0.497	50	
			氨	0.00002	0.2	0.009	50	
			HCl	0.00122	0.05	6.282	50	
			NO <sub>x</sub> (HNO <sub>3</sub> )	0.00706	0.25	7.469	50	

8	蒸发系统	58m×17m×16m	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0.00119	0.3	0.724	50	100
			氟化物	0.00035	0.02	4.234	50	
			H <sub>2</sub> S	0.00006	0.01	1.185	50	
			VOCs	0.00032	1.2	0.035	50	
			氨	0.00120	0.2	1.406	50	
9	废液除杂及危废仓库	58m×36m×9.5m	颗粒物	0.00007	0.9 <sup>①</sup>	0.009	50	100
			VOCs	0.00285	1.2	0.533	50	
			氨	0.00057	0.2	0.662	50	
			HCl	0.00029	0.05	1.542	50	
			氟化物	0.00009	0.02	1.14	50	
			H <sub>2</sub> S	0.00001	0.01	0.19	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（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。

根据表 5.3.1-25 中计算结果可知，本项目废线路板综合利用车间的卫生防护距离为 50m，废包装桶利用车间、综合仓库、产品仓库、蚀刻废液利用车间、储罐区、物化及污水处理车间、蒸发系统、废液除杂及危废仓库的卫生防护距离均为 100m。

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废线路板处理车间外延 50m 范围内和废包装桶处理车间、综合仓库、产品仓库、蚀刻废液处理车间、储罐区、物化及污水处理车间、蒸发系统及综合仓库均外延 100m 范围内。

技改前现有工程的防护距离内存在 1 个敏感点，为高坑仔，位于现有工程东南侧。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高坑仔，位于技改后厂区北侧，距离废线路板综合利用车间 56.62m，距离废液除杂及危废仓库约 100.53m。

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<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl、氟化物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、苯、甲苯、二甲苯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，CO、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、HCl、氟化物、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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<sub>x</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、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（无江西章江环境技术有限公司

削减源),并叠加环境质量现状浓度后,预测值结果表明 TSP、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 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<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、SO<sub>2</sub> 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

本次技改项目外排废水拟依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)进一步处理,但园区污水处理厂(二期)尚未建成达产。

#### 5.3.2.1 园区污水处理厂(二期)建成达产前影响分析

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)未建成达产前,本项目废水采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”工艺处理,氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理,外排废水需达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值要求后通过园区污水处理厂总排口排放。本项目外排废水中主要污染物为pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、少量重金属,属于江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)外排废水中污染物的一部分;本项目建成投产后预计排入污水处理厂最大废水量约为203.89m<sup>3</sup>/d,仅占园区污水处理厂(二期)处理能力20000m<sup>3</sup>/d的1.02%。

表5.3.2-1 本项目技改后外排废水与园区污水处理厂对比

废水来源	废水排放规模 (m <sup>3</sup> /d)	预测因子	排放标准
本项目技改后外排废水	203.89	COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、Cu、Ni、Zn。	GB18918-2002 中一级 A 标准
园区污水处理厂(二期)尾水	20000	COD <sub>cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、Cu、Ni、Zn、Pb、As、Cd、Cr <sup>6+</sup> 。	GB18918-2002 中一级 A 标准

根据上述分析,本项目外排废水仅占江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)尾水的1.02%,排放水质达到园区污水处理厂(二期)的排放标准(GB18918-2002中一级A标准要求),且在园区污水处理厂(二期)建成达产后将纳管排入园区污水处理厂(二期)。因此,在江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)未建成达产前,本项目外排废水对地表水环境的影响可引用《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》的结论,即在枯水期和丰水期废水正常排放对桃江影响均可以接受;废水非正常排放时对

桃江水质会产生一定不利影响，要求建设单位必须采取措施，一旦发生事故应立即启用事故池，杜绝废水非正常排放。

### 5.3.2.2 园区污水处理厂（二期）建成达产后影响分析

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产后，本项目对地表水环境影响评价主要从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）污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产后，本项目废水采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理（回用水需继续使用“UF超滤+RO膜”），氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，混凝沉淀和MBR对重金属有较好的去除效果，厌氧+缺氧+好氧+MBR能够有效去除COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等常规污染物，经过处理后外排废水能够达到园区污水处理厂（二期）的纳管水质要求《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求。

因此，本项目采用的废水处理工艺能够达标排放，在技术经济上是可行的。

#### （2）依托污水处理设施的环境可行性评价

##### ①依托污水处理厂剩余容量

江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期已取得环评批复（赣市行审（1）字[2020]177号文），正处于建设阶段，尚未建成投产。

本项目在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产后预计排入污水处理厂的最大废水量为203.89m<sup>3</sup>/d，占园区污水处理厂（二期）处理规模的1.02%。因此，江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）作为本项目废水深度处理的依托工程在污水处理规模上可行。

##### ②工艺相容性分析

江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）主要服务范围为园区生活污水和工业废水，污水处理工艺流程为“细格栅+混凝沉淀+pH调节+水解酸化+A/O池+MBR池+接触消毒池”，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，与污水处理厂一期尾水统一经尾水管道排入桃江。

本项目外排废水主要含以下几类污染物：pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、少量重金属，满足江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）纳管标准后排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）进一步处理。本项目建设单位的废



水处理工艺成熟可行，能够保证废水中重金属等特征因子达到园区污水处理厂纳管标准，园区污水处理厂对本项目废水中的污染物均具有处理能力，不会对园区污水处理厂的加工工艺形成冲击性。园区污水处理厂非正常运行状态下，本项目拟采取的应急措施为首先将废水排入调节池或事故池，根据园区污水处理厂要求，将废水处理达到GB18918-2002）一级A标准后排入园区污水处理厂或暂停生产，同时做好废水的检查及监控工作，确保不加重废水对外环境的影响。

### ③纳污范围

江西信丰高新技术产业园污水处理厂(二期)位于江西信丰高新技术产业区，中心坐标为东经114.936636°，北纬25.429931°，位于本项目东南面直线距离约570m。根据《江西信丰高新技术产业园区控制性详细规划》中污水工程规划图（见图5.3.2-1），本项目在园区污水处理厂规划纳污范围内。技改前现有工程生活污水通过污水管网排入园区污水处理厂进一步处理，污水管网已覆盖到建设单位。因此，技改后本项目废水满足纳管标准后可通过污水管网排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）。



图5.3.2-1 项目区域污水管网规划图

#### ④排水可行性评价

江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后，与污水处理厂一起尾水统一经尾水管道排入桃江，桃江具有纳污能力，因此江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）的排水方式可行。

综上所述，本项目外排废水满足纳管标准要求及《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求后依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）处理达标后排放是可行的；在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）未建成达产前，本项目外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中直接排放限值要求后通过园区污水处理厂总排口排放，对地表水评价范围内纳污水体（桃江）的影响较小，在可接受范围内。

### 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。

#### 5.3.3.1 厂内噪声源强

厂内噪声主要设备有破碎机、分选机、压滤机、风机、泵等，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3.2.8.2-15，本项目单套设备噪声源强为65~120dB（A），采取隔声降噪措施后贡献值可降为50~95dB（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》（HJ2.4-2009）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： $L_{oct}(r)$ ——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

$\Delta L_{oct}$ ——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  $\Delta L_i$  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：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

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  $L_{woct}$ , 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。

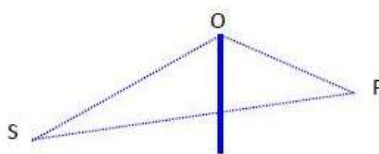
③其他重要的衰减因素

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:

$$A_{bar} = 10 \lg (3 + 20N)$$

$$N = 2\delta / \lambda$$

$$\delta = SO + OP - SP \text{ 为声程差 (见下图)}$$



$\lambda$  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:

$$A_{att} = a (r - r_0) / 100$$

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) / 100 米。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 2.4-2009) 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, 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。本项目厂界噪声本底值引用企业例行监测数据，敏感点声环境背景值采用补充监测数据中的最大值。

本项目主要噪声源对厂界四周声环境的影响见表 5.3.3-2。

表 5.3.3-2 设备噪声对厂界四周环境的影响

预测位置	与厂区中心距离(m)	贡献值 dB (A)	本底值 dB (A)		预测值 dB (A)		标准限值 dB (A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 N <sub>1</sub>	183	38.8	54.5	46.3	54.6	47.0	65	55
厂界南 N <sub>2</sub>	51	49.8	55.7	46.8	56.7	51.6	65	55
厂界西 N <sub>3</sub>	210	37.6	55.2	46.1	55.3	46.7	65	55
厂界北 N <sub>4</sub>	59	48.6	54.3	46.2	55.3	50.6	65	55
土背上	290	34.8	55.7	48.3	55.7	48.5	60	50
高坑仔	91	44.8	51.6	46.0	52.4	48.5	60	50

由表 5.3.3-3 可知，本项目各厂界昼间噪声预测值在 54.6dB (A) ~56.7dB (A) 之间，夜间噪声预测值在 46.7dB (A) ~51.6dB (A) 之间，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；昼间噪声预测值在 52.4dB (A) ~55.7dB (A) 之间，夜间噪声预测值为 48.5dB (A)，敏感点的噪声预测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。

本项目采取隔声、减震、降噪措施后，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。

### 5.3.4 固体废物环境影响评价

#### (1) 固废产生及处置情况

本项目生产过程中产生的固体废物主要有危险废物和生活垃圾。产生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。产生的生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

#### (2) 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。

### (3) 危险废物贮存场所环境影响分析

本项目外收危险废物和自产危险废物分类暂存于综合仓库、废液除杂及危废仓库、储罐区、各车间暂存区，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。

### (4) 运输过程环境影响分析

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。

### (5) 利用或处置的环境影响分析

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。生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理。本项目技改后固体废物均能妥善处置，对周围的环境影响较小。

综上所述，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 3.81km<sup>2</sup>。

#### 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，水污染物进入地下水的主要途径有蒸发水池区水池底部防渗层破损造成废水泄漏，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；暂存库的物料均采用桶装分类分区堆放，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：

- ①物化调节池池底防渗层破裂造成渗滤液泄漏；
- ②氨氮调节池池底防渗层破损造成渗滤液泄漏。

#### 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 识别出江西章江环境技术有限公司



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

本项目外收危险废液、自产的氯化铵废液、蒸发前废液的污染物浓度大，为防止对地下水环境造成污染，均不采用直接接触地下部分的废液池。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物化车间废水处理区（以物化调节池、氨氮调节池风险最大）。物化调节池主要贮存物化自产废液蒸发冷凝水，氨氮调节池主要贮存在含铜蚀刻废液利用过程中氯化铵废液蒸发冷凝水，废液中污染物浓度较高、占地面积较大，含有有机物和少量重金属，且属于地下工程设施，一旦发生泄漏，对地下水的影响最大。因此，本项目选取物化调节池、氨氮调节池作为预测单元。

### (2) 评价因子确定

根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、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，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。

本项目物化调节池、氨氮调节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 物化调节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	铜	2.5	1.0	2.5	镍
	锌	1.0	1.0	1.0	
	铝	0.25	0.20	1.25	
	汞	0.001	0.001	1.0	
	砷	0.001	0.01	0.1	
	镉	0.001	0.005	0.2	
	铬（六价）	0.001	0.05	0.02	
	铅	0.03	0.01	3.0	
	镍	0.5	0.02	25	
	银	0.25	0.05	5.0	
	铁	1.0	0.3	3.33	
持久性有机物	苯并(a)芘	/	0.00001	/	/
其他	COD	2000	3.0	666.67	COD
	NH <sub>3</sub> -N	200	0.5	400	
	氟化物	0.5	1.0	0.5	

根据表 5.3.5-1 统计的各污染物标准指数，本次物化调节池事故泄漏的地下水预测评价选取 COD、镍作为预测因子。

表5.3.5-2 氨氮调节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	铜	0.25	1.0	0.25	铜
	铝	0.03	0.20	0.15	

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
	铁	0.05	0.3	0.17	
持久性有机物	苯并(a)芘	/	0.00001	/	/
其他	COD	70	3.0	23.33	COD
	NH <sub>3</sub> -N	10	0.5	20	

根据表 5.3.5-2 统计的各污染物标准指数，本次氨氮调节池事故泄漏的地下水预测评价选取 COD、铜作为预测因子。

以《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水为标准，将 COD、铜、镍的预测浓度(叠加现状浓度值后)分别超过 3.0mg/L、1.0mg/L、0.02mg/L 的范围定为超标范围，将贡献浓度超过标准值 10%的范围(COD、铜、镍贡献浓度分别超过 0.3mg/L、0.1mg/L、0.002mg/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。

#### 5.3.5.6 预测源强

考虑非正常工况下，物化调节池、氨氮调节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，当水池裂缝面积小于总面积 0.3% 时不易发觉。因此，本次地下水环境影响预测情景模式为：假设本项目物化调节池、氨氮调节池分别在运营后期防渗层和池底同时出现 0.3% 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， $2.0m/d$ ；

H: 池内水深, 5m;

D: 地下水枯水期埋深, 2.72m;

$A_{\text{裂缝}}$ : 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 2.0m/d。地下水枯水期埋深 2.72m。项目设计物化调节池地下部分容积为  $60m^3$ 、氨氮调节池地下部分容积为  $30m^3$ , 池体地下部分设计为 3m 深, 池内最大水深为 5m, 则物化调节池池底部分浸湿总面积为  $20m^2$ , 氨氮调节池池底部分浸湿总面积为  $10m^2$ , 假设本项目物化调节池、氨氮调节池分别在运营后期防渗层和池底同时出现  $0.06m^2$ 、 $0.03m^2$  的裂缝。根据达西定律公式计算出物化调节池废液、氨氮调节池废液的泄漏量 Q 分别为  $0.19m^3/d$ 、 $0.09m^3/d$ 。

物化调节池、氨氮调节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看是否有废液泄漏。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, 蒸发区域水池防渗层完全失去防渗能力, 设定事故发生后检漏设备发现并及时修复的最长时间为 90d, 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 5.3.5-2。

表5.3.5-2 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	废液渗流量 $m^3/d$	渗漏天数 d	废液渗漏总量 $m^3$	各污染物渗漏质量 kg
物化调节池防渗层和池底破损	物化调节池池底	COD	2000	0.19	90	17.10	34.20
		镍	0.5				0.009
氨氮调节池防渗层和池底破损	氨氮调节池池底	COD	70	0.09	90	8.10	0.57
		铜	0.25				0.002

### 5.3.5.7 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物化调节池、氨氮调节池最靠近地下水流向下游的位置。

考虑到物化调节池、氨氮调节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。当物化调节池、氨氮调节池出现事故破损时，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—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—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）：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[ \frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]} \quad (5.3.5-1)$$

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， $m^2/d$ ；
- $\pi$  — 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 0.55~5.58m，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 2.0m/d，给水度为 0.2，水力坡度  $I=6.6\%$ 。本次环评取项目区域平均含水层厚度 3.15m 作为物化调节池、氨氮调节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  $\alpha_L$  为 25m，横向弥散度  $\alpha_T$  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，2.0m/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 0.0528m/d。

由此计算项目区含水层中的弥散系数：

纵向弥散系数  $D_L=\alpha_L \times u=25m \times 0.0528m/d=1.32m^2/d$ 。

横向弥散系数  $D_T=\alpha_T \times u=2.5m \times 0.0528m/d=0.132m^2/d$ 。

### 5.3.5.8 预测结果

#### (1) 物化调节池泄漏事故地下水预测结果

##### ①COD 污染预测

COD 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 COD 浓度分布情况。本项目厂区地下水 COD 环境质量现状浓度为 1.54~2.26mg/L。在物化调节池泄漏事故状况下, 预测 COD 泄漏后在地下水含水层中运移 100d、1000d、3650d、7300d 和 11200d 的污染情况 (见表 5.3.5-3)。可以看出, COD 在地下水中的超标范围总体呈现出逐渐增大的趋势, 初期 COD 以椭圆形式向外扩展, 然后浓度超过 3.0mg/L 的范围逐渐增大, 至 7300d 时超标最远距离为 514.4m, 最大超标预测浓度为 3.39mg/L, 污染区在厂界附近 500m 范围内。至 11200d 时, COD 污染物最大预测浓度为 2.9992mg/L, 低于标准限值 3.0mg/L, 即未超标。

表5.3.5-3 物化调节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 <sup>2</sup>	最远影响 距离 m	影响面积 m <sup>2</sup>
100	2.26	82.79	85.05	55.3	2469	60.3	2951
1000	2.26	8.28	10.54	165.8	12664	185.8	17405
3650	2.26	2.27	4.53	339.7	21451	390.7	38736
7300	2.26	1.13	3.39	514.4	16350.5	612.4	50912
11200	2.26	0.7392	2.9992	未超标	未超标	822.4	52979

物化调节池泄漏事故发生后第 100d、1000d 的 COD 超标范围见图 5.3.5-1。

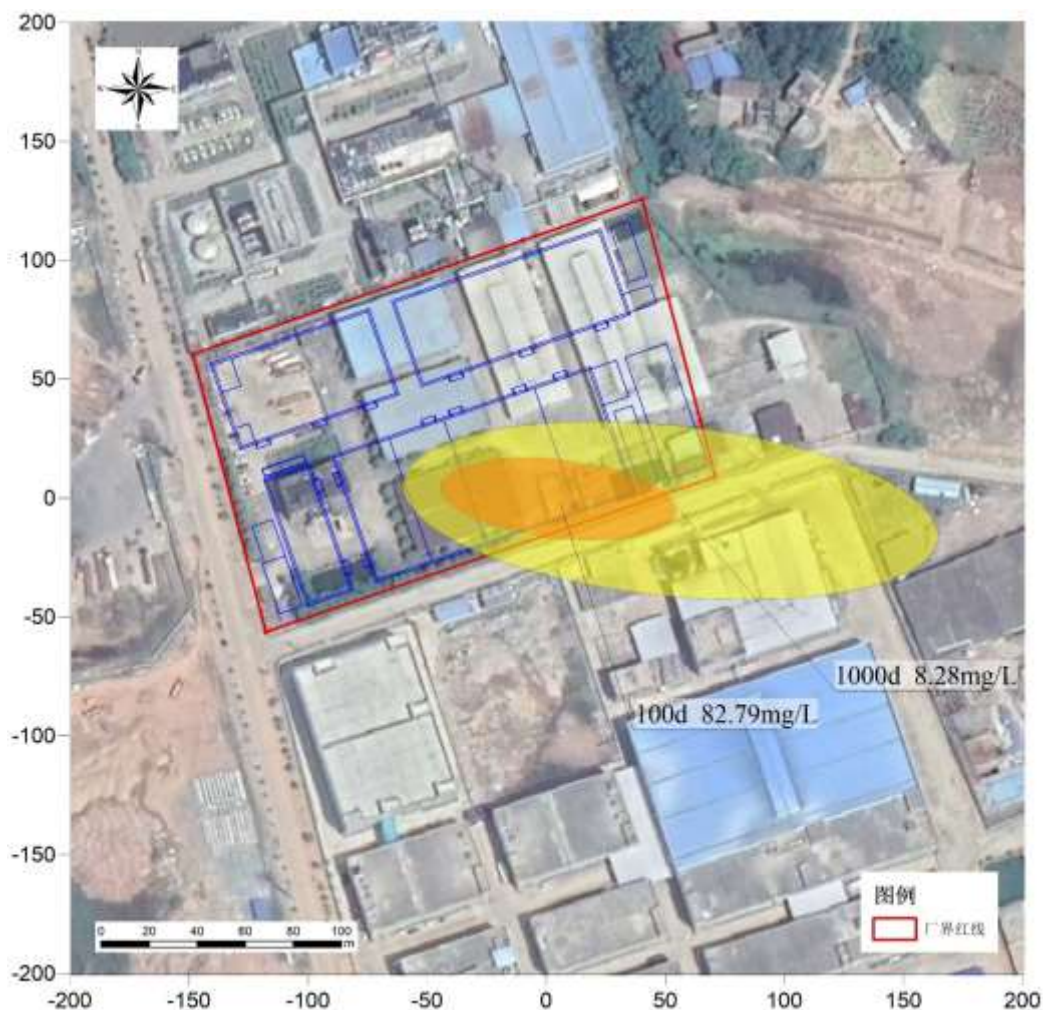


图5.3.5-1 物化调节池事故状况下COD超标范围及中心点浓度预测图

## (2) 镍污染预测

镍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,任何时刻的镍浓度分布情况。本项目厂区地下水镍环境质量现状浓度为0.001~0.003mg/L。在水池泄漏事故状况下,预测镍泄漏后在地下水含水层中运移90d、100d、128d和129d的污染情况(见表5.3.5-4)。可以看出,镍在地下水中的超标范围总体呈现出逐渐减小的趋势,初期镍以椭圆形式向外扩展,即预测浓度超过0.02mg/L的范围渐渐增大,至128d时超标最远距离为7.8m,最大超标浓度为0.02002mg/L,污染区未超出厂界。

表5.3.5-4 物化调节池事故状况下各时间段镍超标范围预测表

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 <sup>2</sup>	最远影响 距离 m	影响面积 m <sup>2</sup>
90	0.003	0.024	0.027	17.8	164	39.8	1170
100	0.003	0.022	0.025	17.3	129	41.3	1251
128	0.003	0.01702	0.02002	7.8	1	45.8	1443
129	0.003	0.01689	0.01989	未超标	未超标	45.8	1448

物化调节池泄漏事故发生后第90d的镍超标范围见图5.3.5-2。





图5.3.5-2 物化调节池事故状况下镍超标范围及中心点浓度预测图

## (2) 氨氮调节池泄漏事故地下水预测结果

## ①COD 污染预测

COD 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 COD 浓度分布情况。本项目厂区地下水 COD 环境质量现状浓度为 1.54~2.26mg/L。在氨氮调节池泄漏事故状况下, 预测 COD 泄漏后在含水层中运移 90d、100d、186d 和 187d 的污染情况 (见表 5.3.5-5)。可以看出, COD 在地下水中的超标范围总体呈现出逐渐减小的趋势, 初期 COD 以椭圆形式向外扩展, 然后浓度超过 3.0mg/L 的范围逐渐减小, 至 186d 时超标最远距离为 11.8m, 最大超标预测浓度为 3.0019mg/L, 污染区在厂界范围内。至 187d 时, COD 污染物最大预测浓度为 2.9979mg/L, 低于标准限值 3.0mg/L, 即未超标。

表5.3.5-5 氨氮调节池泄漏事故各时间段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 <sup>2</sup>	最远影响 距离 m	影响面积 m <sup>2</sup>
90	2.26	1.53	3.79	23.8	340	32.8	765
100	2.26	1.38	3.64	24.3	324	34.3	798



186	2.26	0.7419	3.0019	11.8	3	39.8	887
187	2.26	0.7379	2.9979	未超标	未超标	39.9	887

氨氮调节池泄漏事故发生后第 90d 的 COD 超标范围见图 5.3.5-3。



图5.3.5-1 氨氮调节池事故状况下COD超标范围及中心点浓度预测图

## (2) 铜污染预测

铜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,任何时刻的铜浓度分布情况。本项目厂区地下水中铜的环境质量现状浓度为未检出(按检出限  $0.08\mu\text{g/L}$  的一半计算)。在水池泄漏事故状况下,预测铜泄漏后在含水层中运移 2d 的污染情况(见表 5.3.5-4)。可以看出,铜在地下水中的未超标,对地表水环境无明显影响。

表5.3.5-4 氨氮调节池各时间段铜超标范围预测表

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 $\text{m}^2$	最远影响距离 m	影响面积 $\text{m}^2$
2	未检出	0.24	0.24004	未超标	未超标	4.1	8

## 5.3.5.9 地下水环境影响评价

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,设定了拟建物化调节池、氨氮调节池池底和防渗层同时破损造成废液泄漏的情景模式。物化调节池、氨氮调节池发生泄漏后,污染晕向东南面地下水下游方向扩散,污染中心一直集中物化调节池、氨氮调节池和厂界附近,并由西北向东南方向缓慢迁移。事故发生90天左右,通过物化调节池、氨氮调节池东南侧的污染监测井可以检测到事故的发生。物化调节池发生泄漏后COD对地下水环境的影响最大,地下水中COD的中心最大预测浓度在事故发生100d、1000d、3650d、7300d后分别为85.05mg/L、10.54mg/L、4.53mg/L、3.39mg/L,到事故发生11200d(30.7年)后,地下水中COD的中心最大预测浓度为2.9992mg/L(未超标),地下水中COD长时间超标的原因主要为泄漏的废液中COD浓度较大和地下水环境中COD现状值较高;物化调节池发生泄漏后地下水中镍的中心最大预测浓度在事故发生90d、100d、128d后分别为0.027mg/L、0.025mg/L、0.02002mg/L,到事故发生129天后,地下水中镍的中心最大预测浓度为0.01989mg/L(未超标)。氨氮调节池发生泄漏后地下水中COD的中心最大预测浓度在事故发生90d、100d、186d后分别为3.79mg/L、3.64mg/L、3.0019mg/L,到事故发生187天后,地下水中COD的中心最大预测浓度为2.9979mg/L(未超标);氨氮调节池发生泄漏后地下水中铜的中心最大预测浓度在事故发生2d后为0.24004mg/L(未超标)。

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及下游居民水井检测污染物的实际影响范围和程度。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。

综上所述,在物化调节池、氨氮调节池等废液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。物化调节池发生泄漏事故后COD、镍通过水体扩散、

自净可分别在事故发生后 11200 天（30.7 年）、129d 时达标，地下水中 COD 长时间超标的原因为泄漏的废液中 COD 浓度较大和地下水环境中 COD 现状值较高；氨氮调节池发生泄漏事故后 COD、铜通过水体扩散、自净可分别在事故发生 187d、2d 后达标；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，以及及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

### 5.3.6 土壤环境影响预测与评价

根据全厂污染物进行土壤气环境影响预测与分析。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
蒸发区域废液池	废液贮存	垂直入深	铜、锌、铝、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、银、铁、COD、NH <sub>3</sub> -N、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐	镍、铜

本项目土壤影响类型为污染影响型，污染情景为运营期蒸发区域废液池防腐防渗层破裂导致的废液泄漏对土壤造成污染，影响途径为垂直入渗。

#### (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 设计地下水污染防渗措施，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，因此只有地下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。

本项目地下长期涉水工程主要有蒸发区域废液池和物化车间废水处理区水池（以蒸发区域废液池风险最大）。在非正常状况下，蒸发区域废液池和物化车间废水处理区水池等地下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，非正常情况下蒸发区域废液池底部破裂泄漏经垂直入渗污染土壤环境的因子主要为 COD、NH<sub>3</sub>-N、重金属。根据识别本项目特征因子有 COD、NH<sub>3</sub>-N、铜、锌、铝、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、镍、银、铁、氟化物、硫酸盐、氯化物、硝酸盐，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）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 5.3.6-3。

表5.3.6-3 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/L)	M (mg/kg)	标准值 (mg/kg)	标准指数	预测评价因子
重金属	铜	50	40.3226	18000	0.002240	镍、铜
	锌	15	12.0968	/	/	
	铝	0.5	0.4032	/	/	
	汞	0.001	0.0008	38	0.000021	
	砷	0.001	0.0008	60	0.000013	
	镉	0.001	0.0008	65	0.000012	
	铬（六价）	0.001	0.0008	5.7	0.000141	
	铅	0.03	0.0242	800	0.000030	
	镍	15	12.0968	900	0.013441	
	银	10	8.0645	/	/	
铁	15	12.0968	/	/		
持久性有机物	苯并(a)芘	/	/	0.00001	/	
其他	COD	20000	16129.0323	/	/	
	NH <sub>3</sub> -N	72000	58064.5161	/	/	
	氟化物	25	20.1613	/	/	
	硫酸盐	5000	4032.2581	/	/	
	氯化物	170000	137096.7742	/	/	
	硝酸盐	65484	52809.6774	/	/	

从表 5.3.5-4 统计可知，蒸发区域废液池预测因子选取镍、铜。

#### (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，m<sup>2</sup>/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，0~1.5m 均为黏土，土壤相关参数见表 5.3.6-4、表 5.3.6-5。

表5.3.6-4 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 $\Phi_r$	饱和含水率 $\Phi_s$	经验参数 $\alpha$	曲线形状参数 $n$	饱和导水率 $K_s$	经验参数
0~150	黏土	0.068	0.38	0.008	1.09	4.8	0.5

表5.3.6-5 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
0~150	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： $\theta$ —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；

$\theta_s$ —饱和含水率；

$\theta_0$ —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

$$\begin{cases} \frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left( \theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \\ c(z, t) = 0 & t=0, L \leq z < 0 \\ c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq 30 \\ 0 & t > 30 \end{cases} \end{cases}$$

式中： $c$ —污染物介质中的浓度，mg/L；

$D$ —弥散系数,  $m^2/d$ ;

$q$ —渗流速率,  $m/d$ ;

$z$ —沿  $z$  轴的距离,  $m$ ;

$t$ —时间变量,  $d$ ;

$\theta$ —土壤体积含水率, %;

$L$ —非饱和带深度,  $m$ ;

$C_0(z, t)$ —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  $0.022\sim 0.032m/d$ 。一般情况下蒸发区域水池水深  $1\sim 5m$ , 附近地下水枯水期埋深  $2.72m$ 。蒸发区域水池包括物化原液池、氨氮原液池, 容积均为长  $8m\times$ 宽  $8m\times$ 深  $6m$  (地下部分约  $3m$  深), 地下部分浸湿总面积为  $320m^2$ , 则池底裂缝面积为  $0.96m^2$ 。根据达西定律公式计算出单位面积废液泄漏量  $Q$  为  $8.7cm/d$ 。

#### ⑦数值模拟结果

本次评价采用 Hydrus-1D 模型模拟特征污染物 Ni、Cu 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, 当蒸发区域废液池发生破裂, 废水中污染物镍和铜持续渗入土壤并逐渐向下运移, 镍的初始浓度为  $10mg/L$ , 铜的初始浓度为  $50mg/L$ , 本项目模型选择地表向下  $1.5m$  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 30 个。在预测目标层布置 5 个观测点, 从上到下依次为  $N1\sim N5$ , 距模型顶端距离分别为  $z=10cm$ 、 $20cm$ 、 $50cm$ 、 $100cm$  和  $150cm$  (图 5.3.6-2)。蒸发区域废液池属半地下式建筑。

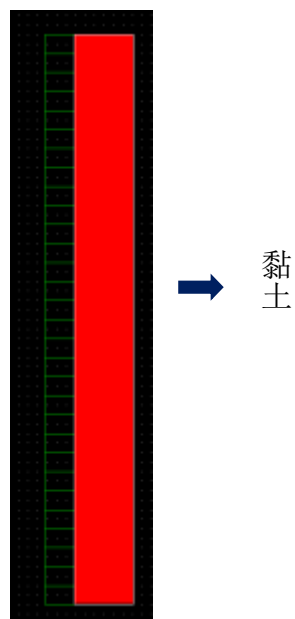


图5.3.6-1 岩性变化分布图 (0~1.5m)

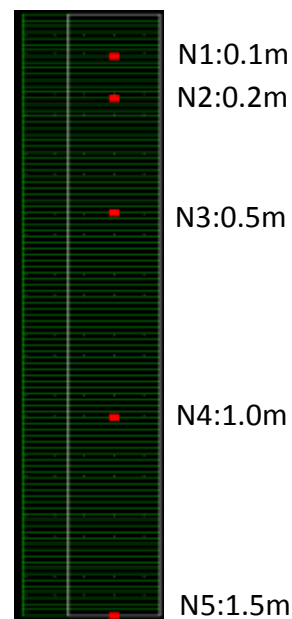


图5.3.6-2 观测点分布图 (N为观测点)

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。

Observation Nodes: Concentration

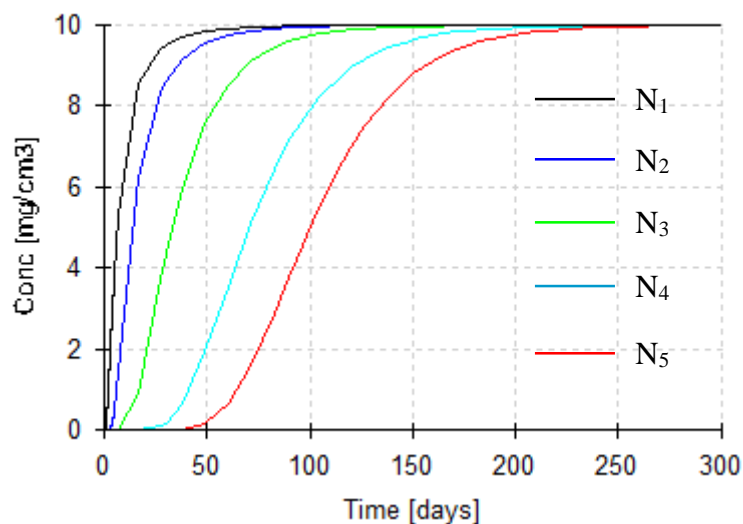


图5.3.6-3 不同观测点镍浓度-时间变化曲线图

由图 5.3.6-3 土壤模拟结果可知，镍进入包气带之后，距离地表以下 0.1m 处 (N1 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到镍，在泄漏后 60 天起恒定浓度为  $10\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.008\text{mg}/\text{kg}$ )；地表以下 0.2m 处 (N2 观测点) 在泄漏后第 4 天开始监测到镍，在泄漏后第 82 天起恒定浓度为  $10\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.008\text{mg}/\text{kg}$ )；地表以下



0.5m 处 (N3 观测点) 在泄漏后第 7 天开始监测到镍, 在泄漏后第 127 天起恒定浓度为  $10\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.008\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 1m 处 (N4 观测点) 在泄漏后第 17 天开始监测到镍, 在泄漏后第 194 天起恒定浓度为  $10\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.008\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 1.5m 处 (N5 观测点) 在泄漏后第 30 天开始监测到镍; 在泄漏后第 227 天起恒定浓度为  $10\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.008\text{mg}/\text{kg}$ )。综上, 各观测点达到达到土壤中镍的最大贡献浓度为  $0.008\text{mg}/\text{kg}$ , 经现场监测可知本项目所在地土壤中镍的最大现状浓度为  $37\text{mg}/\text{kg}$ , 叠加可得本项目所在地土壤中镍的最大预测浓度为  $37.008\text{mg}/\text{kg}$ , 小于土壤中镍的环境质量标准  $900\text{mg}/\text{kg}$ 。因此, 非正常状况下蒸发区域废液池事故泄漏垂直入渗污染物镍对土壤环境的影响较小。

Observation Nodes: Concentration

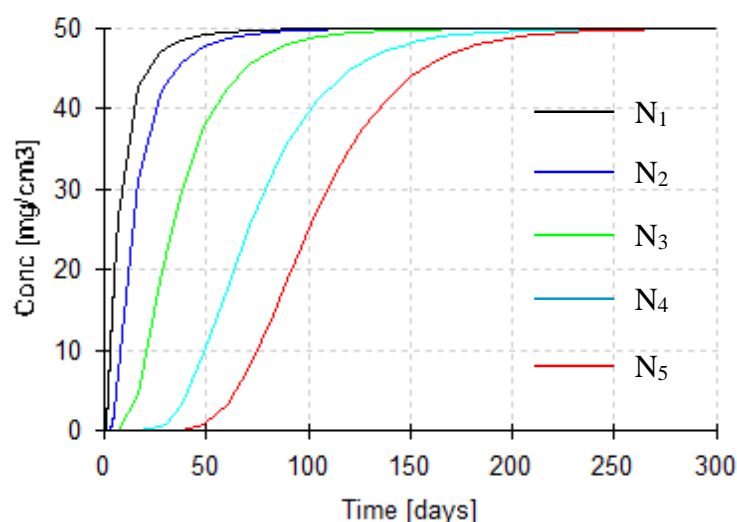


图5.3.6-4 不同观测点铜浓度-时间变化曲线图

由图 5.3.6-4 土壤模拟结果可知, 铜进入包气带之后, 距离地表以下 0.1m 处 (N1 观测点) 在泄漏后第 1 天开始监测到镍, 在泄漏后 90 天起恒定浓度为  $50\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.04\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 0.2m 处 (N2 观测点) 在泄漏后第 2 天开始监测到铜, 在泄漏后第 116 天起恒定浓度为  $50\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.04\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 0.5m 处 (N3 观测点) 在泄漏后第 5 天开始监测到铜, 在泄漏后第 172 天起恒定浓度为  $50\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.04\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 1m 处 (N4 观测点) 在泄漏后第 17 天开始监测到铜, 在泄漏后第 238 天起恒定浓度为  $50\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.04\text{mg}/\text{kg}$ ); 地表以下 1.5m 处 (N5 观测点) 在泄漏后第 28 天开始监测到铜; 在泄漏后第 270 天起恒定浓度为  $50\text{mg}/\text{cm}^3$  ( $0.04\text{mg}/\text{kg}$ )。综上, 各观测点达到达到土壤中铜的最大贡献

浓度为 0.04mg/kg，经现场监测可知本项目所在地土壤中铜的最大现状浓度为 43.6mg/kg，叠加可得本项目所在地土壤中铜的最大预测浓度为 43.64mg/kg，小于土壤中铜的环境质量标准 18000mg/kg。因此，非正常状况下蒸发区域废液池事故泄漏垂直入渗污染物铜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，本项目废液池防腐防渗层破损造成的废液泄漏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《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》(环管字 057 号，90)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)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

对项目所涉及的原料、辅料、中间产品、产品及废物等物质，凡属于有毒物质（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。

##### ①本项目涉及的危险物质

本项目涉及的危险物质主要有 COD<sub>Cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液、NH<sub>3</sub>-N 浓度 ≥ 2000mg/L 的废液、油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）、铜及其化合物（以铜离子计）、银及其化合物（以银计）、镍及其化合物（危险废物中含有）、氨水（浓度 ≥ 20%）、硝酸（危险废物中含有）、氢氟酸（危险废物中含有）等。

##### ②物质危险性

本项目在危险废物贮存、利用和处置过程中的危险性主要来自危险废物原料、辅料及产生的“三废”，其物质危险性判定如表 5.3.7-1。

表 5.3.7-1 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	氨	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 <sub>50</sub> 为 1390mg/m <sup>3</sup> ，4 小时（大鼠吸入）。
2	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 <sub>50</sub> 为 5000mg/m <sup>3</sup> ，接触浓度达到 400~430mg/m <sup>3</sup> 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。
3	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℃）

序号	废物名称	理化特性和毒性效应	
		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。
4	SO <sub>2</sub>	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 <sup>3</sup> ，熔点-72.7℃，沸点-10℃。蒸气压1165.4mmHg（0℃）、3.246atm（20℃）
		毒性效应	SO <sub>2</sub> 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。
5	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	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

由于本项目委托具有资质单位运输危险废物至厂区，因此，本次环评不包括危险物质运输的环境风险进行分析。本次评价主要对厂内各危险废物贮存场所、各生产车间及污水处理系统进行风险识别。

#### ①储罐、输送管道发生破裂

危险物质（例如 COD<sub>cr</sub> 浓度 ≥ 10000mg/L 的有机废液、NH<sub>3</sub>-N 浓度 ≥ 2000mg/L 的废液、油类物质、氨水（浓度 ≥ 20%）、含硝酸废液、发烟硫酸、硫酸等）储罐、输送管道发生破裂造成危险物质泄漏、漫流，氨水、高氨氮废液、硝酸、发烟硫酸、有机废液等挥发污染大气环境。

#### ②废气处理措施故障

由于停电等原因导致泵、风机停止工作，使得车间或危险废物贮存场所废气无法抽送至废气处理设施，或废气收集管道泄漏造成废气无组织排放。废气处理措施发生故障，达不到预期的污染物去除效率，对大气环境的污染加重。

#### ③防腐防渗层破损

储罐区、蒸发区域水池、污水处理系统调节池等防腐防渗层随着时间的推移可能因老化、池体开裂等原因发生破损，导致废液发生泄漏，污染物进入到地下水和土壤中，造成的主要环境影响是造成地下水、土壤污染。

#### ④火灾、爆炸

发生火灾、爆炸，产生的消防废水污染地表水环境，伴生/次生的二氧化硫和一氧化碳事故排放污染环境空气。

### (3) 风险类型识别

本项目风险类型主要为危险物质泄露、废气处理措施故障、防腐防渗系统失

效、火灾、爆炸，本项目不处置爆炸物和放射性物质。因此，本项目发生环境风险事故后的主要环境影响为有毒有害物质泄露造成的环境影响，废气事故排放烟气对周围大气环境的影响，发生火灾、爆炸对环境的影响。

本项目主要风险单元为废包装桶处理车间、综合仓库、废线路板处理车间、蚀刻废液处理车间、储罐区、物化及污水处理车间、蒸发区、蒸发区综合仓库、初期雨水池、事故水池。环境风险单元示意图见图 5.3.7-1

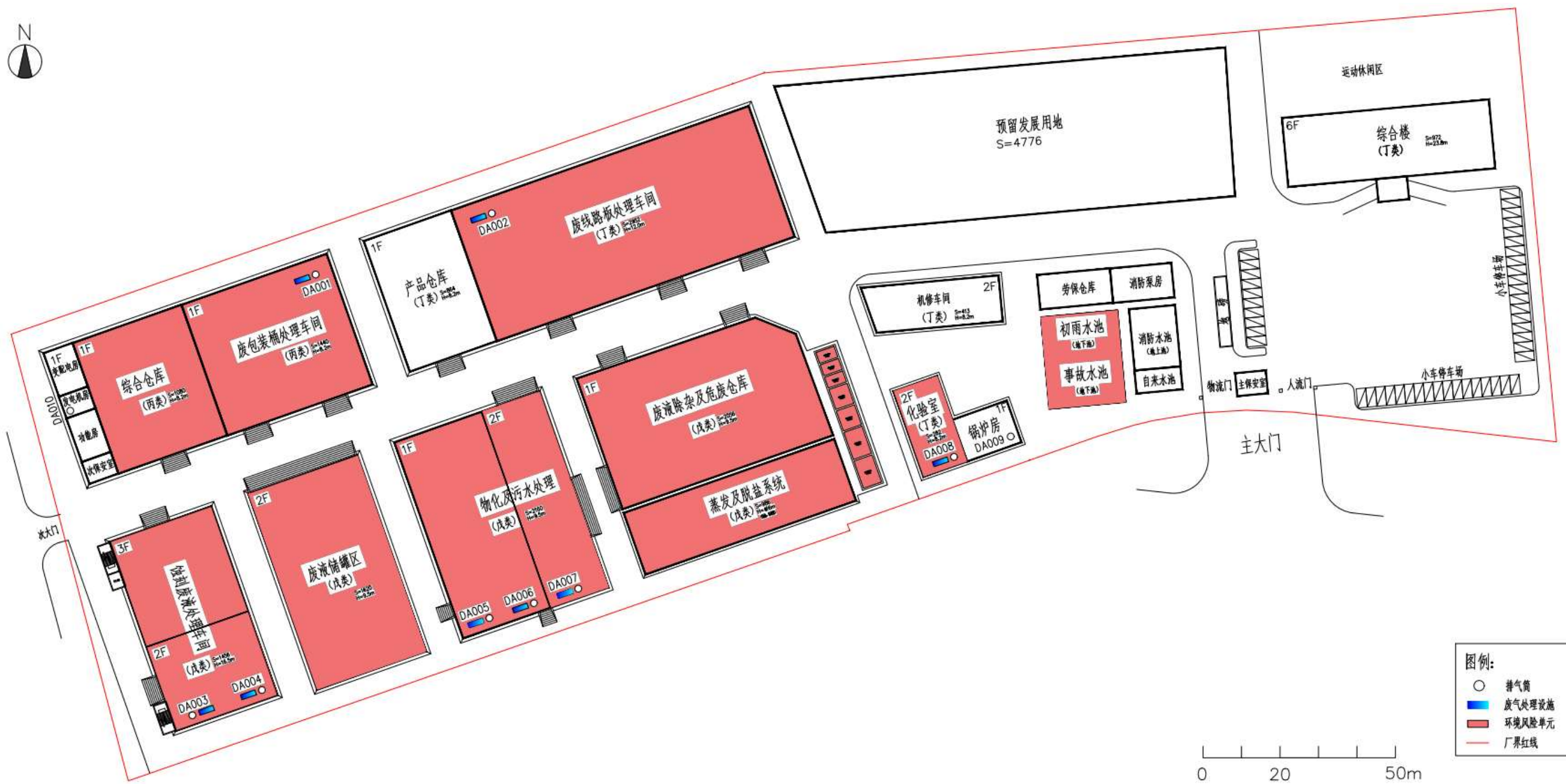


图5.3.7-1 环境风险单元示意图

### 5.3.7.3 源项分析

#### (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5.3.7-2。

表5.3.7-2 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。因此企业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

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，桶装废液贮存于综合仓库内。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，且综合仓库和各车间均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

本项目危险废物贮存场所、废液池等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，发生事故的概率将略有提高。

#### 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本项目的设计、建设和运营管理，制定应急预案，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，本次技改后废包装桶利用车间建筑防火等级为丁类，其他生产单元建筑防火等级为戊类。

### （2）风险事故源强分析

#### ①储罐泄漏事故源强

本项目主要考虑罐区发生泄漏，储罐区分为含铜废液、物化废液两部分；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、有机废液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、硝酸（危险废物中含有）、氢氟酸（危险废物中含有）及有机类废液泄漏。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，选取氨水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；

$\rho$ —泄漏液体密度，kg/m<sup>3</sup>，20%氨水密度为 923kg/m<sup>3</sup>；

$g$ —重力加速度，9.81m/s<sup>2</sup>；



$h$ —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， $m^2$ ，取  $0.00008m^2$ （泄漏孔径 10mm）。

经计算，每个氨水储罐规格为 24.92t ( $923kg/m^3 \times 30m^3 \times 90\%$ )，氨水泄漏速率为 0.48kg/s，则在 20min 内最大泄漏量为 576kg。

### (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：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_2 \times F_v$$

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。

由于氨水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：

$$Q_3 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi a t}}$$

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；

$\lambda$ —表面热导系数，W/m k；

$S$ —液池面积，m<sup>2</sup>；

$\alpha$ —表面热扩散系数，m<sup>2</sup>/s；

同上，由于氨水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：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4-n)}{(2-n)}}$$

式中： $Q_3$ —质量蒸发速度，kg/s；

$p$ —液体表面蒸气压，1590Pa；

$R$ —气体常数；8.314J/mol k；

$T_0$ —环境温度，298.15k；

$M$ —物质的摩尔质量，0.017kg/mol；

$u$ —风速，2.1m/s；

$r$ —液池半径，为15m。

$\alpha, n$ —大气稳定度系数， $n$ 取0.3， $\alpha$ 取 $5.285 \times 10^{-3}$ ；

经计算，F类稳定度下的氨水蒸发速率为0.016kg/s，则30min蒸发量为28.80kg。

综上所述，本项目氨水储罐泄漏事故频率为 $1.0 \times 10^{-2}/a$ ，具体泄漏源强见表5.3.7-3。

表5.3.7-3 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	氨水	大气扩散	0.48	20	576	28.80

## ②废气非正常排放事故源强

根据工程分析可知，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 5.3.1 章节。

## 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水池的泄漏事故，物化废液、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。

## ⑤火灾、爆炸事故

本项目柴油罐、综合仓库/废包装桶综合利用车间等生产单元发生重大火灾、爆炸事故的频率为  $10^{-4} \sim 10^{-5}/a$ ，在火灾状况下产生的事故消防废水经通过导流沟自流进入消防废水池，对地表水和土壤的影响很小，主要考虑火灾伴生/次生的二氧化硫、一氧化碳污染大气环境。爆炸事故主要带来的是安全问题和对环境空气的污染，爆炸产生的污染物源强难以计算，建设单位应当避免爆炸事故的发生，一旦发生爆炸则应立即启动应急预案，向相关主管部门报告并采取有效应对措施，开展现场及周边环境空气质量监测。在建设单位管理规范、预防措施到位的情况下生产单元发生重大火灾、爆炸事故的频率极低，本次环评主要考虑发生火灾后对环境空气的影响。

火灾情景设定：本项目柴油储存量较小，仅用于备用柴油发电机，环境风险较低。根据危险物质的闪点综合考虑，本次环评假定废包装桶综合利用车间发生火灾事故，废塑料桶及桶内残液燃烧，最迟在 30min 内都能作出应急反应措施。在此期间，假定有 500kg 废塑料桶及桶内残液全部燃烧，则危险物质的燃烧量为 0.278kg/s。火灾情景模式下污染物（主要为二氧化硫、一氧化碳）的产生源强按如下公式计算：

## (A) 二氧化硫产生量

参考油品火灾伴生/次生二氧化硫产生量按下式计算：

$$G_{\text{二氧化硫}} = 2BS$$

式中： $G_{\text{二氧化硫}}$ ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h；

S——物质中硫的含量，以 0.1% 计。

经计算，危险废物发生火灾伴生/次生二氧化硫产生量为 2.00kg/h。

#### (B) 一氧化碳产生量

参考油品火灾伴生/次生一氧化碳产生量按下式计算：

$$G_{\text{一氧化碳}}=2330qCQ$$

式中： $G_{\text{一氧化碳}}$ ——一氧化碳的产生量，kg/s；

$C$ ——物质中碳的含量，取 85%；

$q$ ——化学不完全燃烧值，取 3%；

$Q$ ——参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，火灾伴生/次生一氧化碳产生量为 0.017kg/s。

### 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 187m；

$U_r$ ——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， $T=178s < T_d(30min)$ 。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、高坑仔（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 5.3.7-4。

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 5.3.7-4。

表5.3.7-4 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 UTMY	2814489.6	
	事故源类型	氨水储罐泄漏（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	2.36
	环境温度/°C	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（针叶林，夏季）	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

大气毒性终点浓度见表 5.3.7-5。

表5.3.7-5 大气毒性终点浓度值表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m <sup>3</sup> ）	毒性终点浓度-2（mg/m <sup>3</sup> ）
1	氨气	7664-41-7	770	110
2	二氧化硫	7446-09-05	79	2
3	一氧化碳	630-08-0	380	95

### 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 5.3.7-6、表 5.3.7-7、图 5.3.7-2、图 5.3.7-3、图 5.3.7-4。

表5.3.7-6 氨水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	氨水储罐泄漏（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	氨水	最大存在量/kg	24920	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	0.48	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	576
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	28.80	泄漏频率	1.0×10 <sup>-2</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨气	指标	浓度值/（mg/m <sup>3</sup> ）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	19.4	1
		大气毒性终点浓度-2	110	86.4	2
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）
		土背上	未超标	未超标	27.4
高坑仔	未超标	未超标	30.2		

表5.3.7-7 火灾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	废包装桶综合利用车间发生火灾				
环境风险类型	火灾				
火灾伴生/次生二氧化硫产生量	2.00kg/h	火灾伴生/次生一氧化碳产生量	0.017kg/s	发生频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响			
	二氧化硫	指标	浓度值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	79	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2	129.2	2
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		土背上	未超标	未超标	1.6
		高坑仔	未超标	未超标	0.9

大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	39.6	1
		大气毒性终点浓度-2	95	98.1	2
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
		土背上	未超标	未超标	48.4
		高坑仔	未超标	未超标	27.6

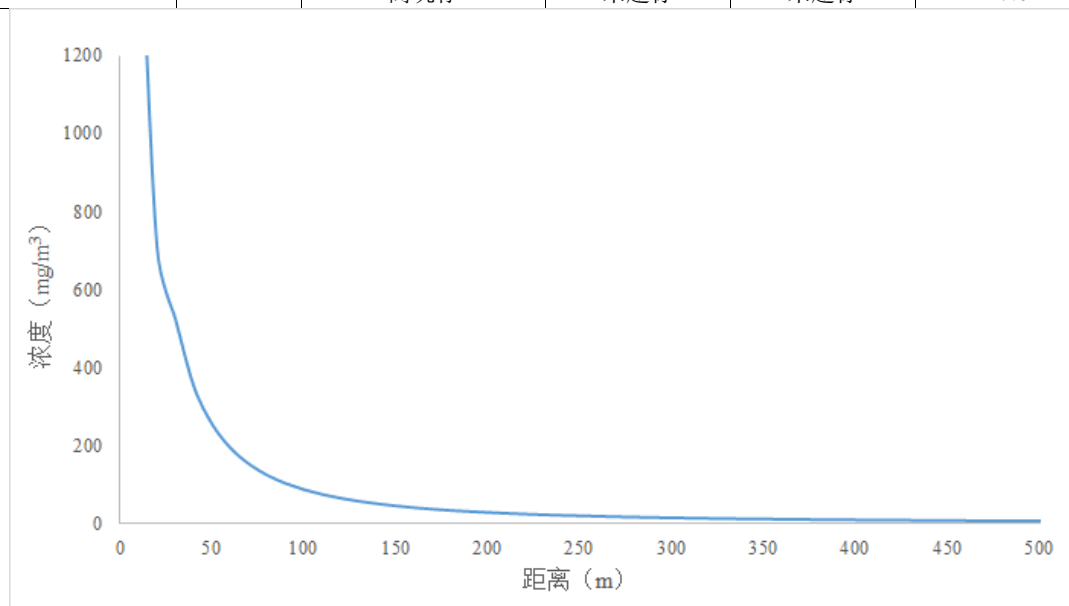


图5.3.7-2 氨水泄漏下风向不同距离处最大浓度

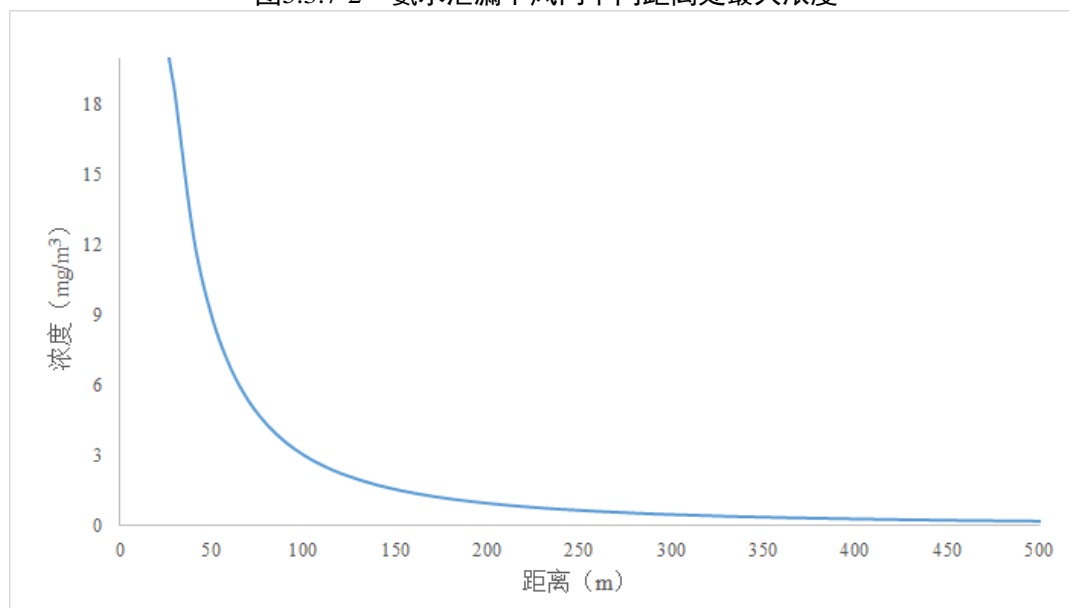


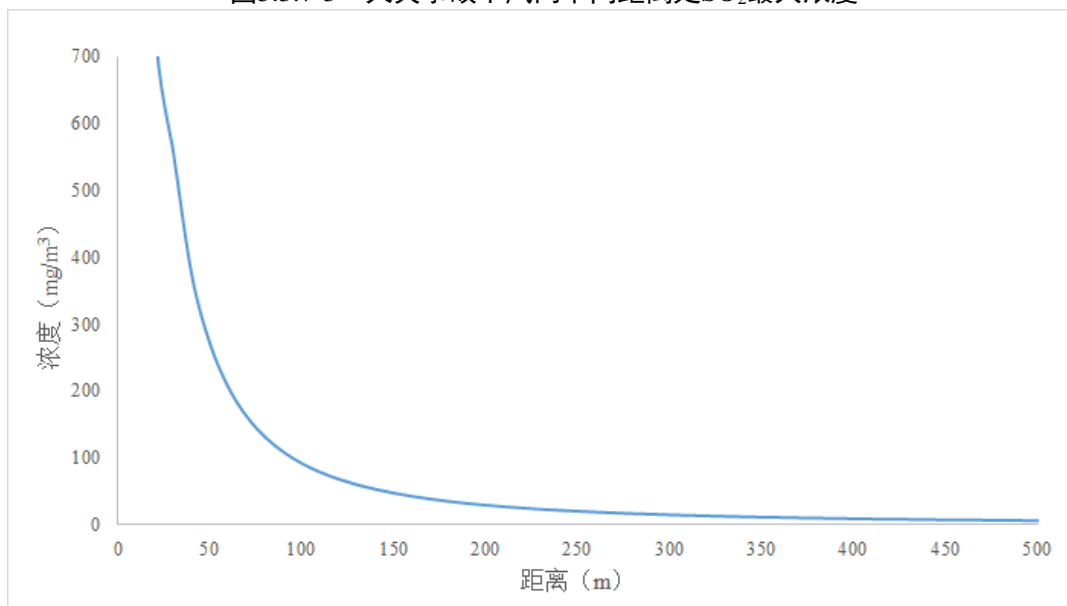
图5.3.7-3 火灾事故下风向不同距离处SO<sub>2</sub>最大浓度

图5.3.7-4 火灾事故下风向不同距离处CO最大浓度

根据最常见气象条件下的预测结果,氨水泄漏事故下氨到达大气毒性终点浓度-1点(770mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 19.4m,到达大气毒性终点浓度-2(110 mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 86.4m,敏感点土背上、高坑仔距离泄漏源最近距离分别为 187m、210m,当氨水泄漏后敏感点氨浓度均未超标;火灾事故下,二氧化硫到达大气毒性终点浓度-1点(79mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 0m,到达大气毒性终点浓度-2(2 mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 129.2m,一氧化碳到达大气毒性终点浓度-1点(380mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 39.6m,到达大气毒性终点浓度-2(95mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为 98.1m,敏感点土背上、高坑仔距离火灾发生点的最近距离分别为 179m、165m,当火灾发生后敏感点二氧化硫、一氧化碳的最大浓度均未超标。

#### 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 5.3.7-8、表 5.3.7-9、图 5.3.7-5、图 5.3.7-6、图 5.3.7-7。

表5.3.7-8 氨水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	氨水储罐泄漏(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	氨水	最大存在量/kg	24920	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.48	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	576
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	28.80	泄漏频率	1.0×10 <sup>-2</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氨气	指标	浓度值/	最远影响距离/m	到达时间/min

风险事故情形分析（最常见气象条件下）				
			(mg/m <sup>3</sup> )	
		大气毒性终点浓度-1	770	0
		大气毒性终点浓度-2	110	31.5
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min
		土背上	未超标	未超标
		高坑仔	未超标	未超标
				最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
				4.8
				5.3

表5.3.7-9 火灾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	废包装桶综合利用车间发生火灾				
环境风险类型	火灾				
火灾伴生/次生二氧化硫产生量	2.00kg/h	火灾伴生/次生一氧化碳产生量	0.017kg/s	发生频率	1.0×10 <sup>-4</sup> /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	二氧化硫	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	79	0	0
		大气毒性终点浓度-2	2	47.3	1
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		土背上	未超标	未超标	0.3
高坑仔	未超标	未超标	0.2		
大气	危险物质	大气环境影响			
	一氧化碳	指标	浓度值/(mg/m <sup>3</sup> )	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	17.1	1
		大气毒性终点浓度-2	95	36.3	1
		敏感目标	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m <sup>3</sup> )
		土背上	未超标	未超标	8.7
高坑仔	未超标	未超标	4.8		

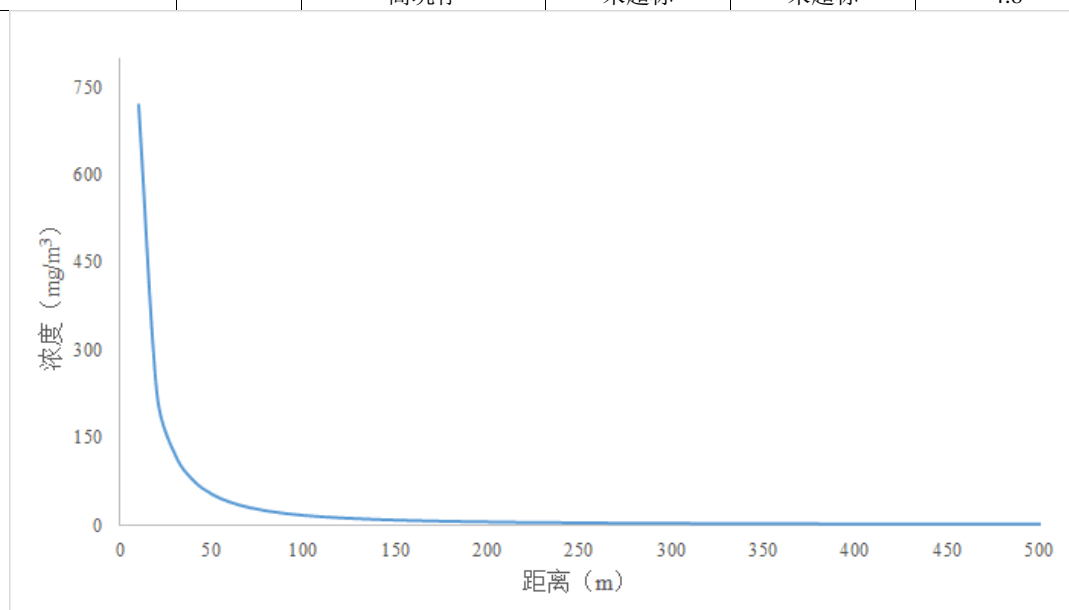


图5.3.7-5 氨水泄漏下风向不同距离处最大浓度



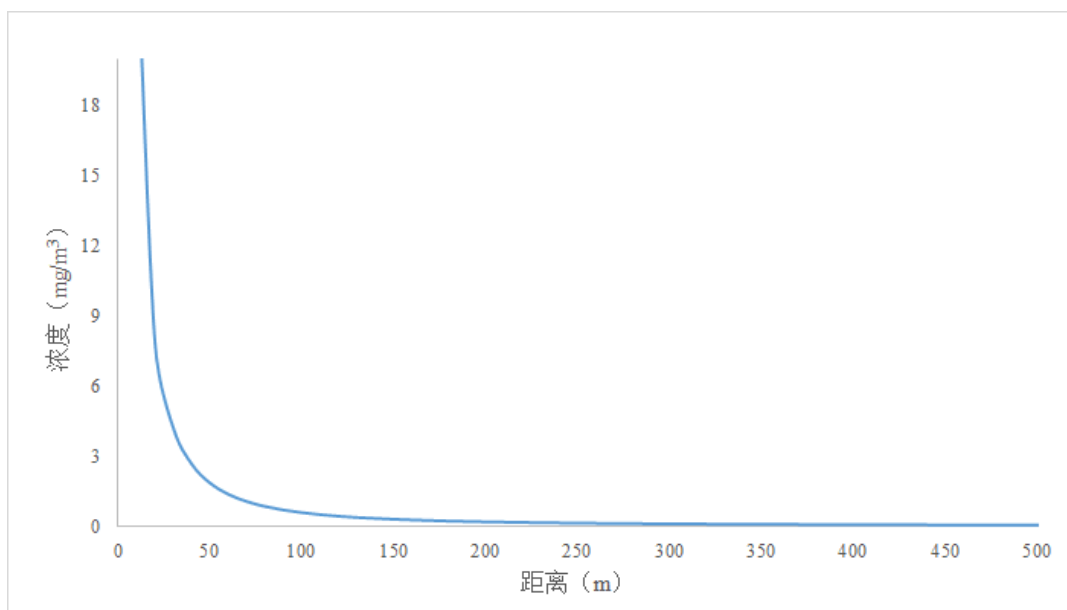
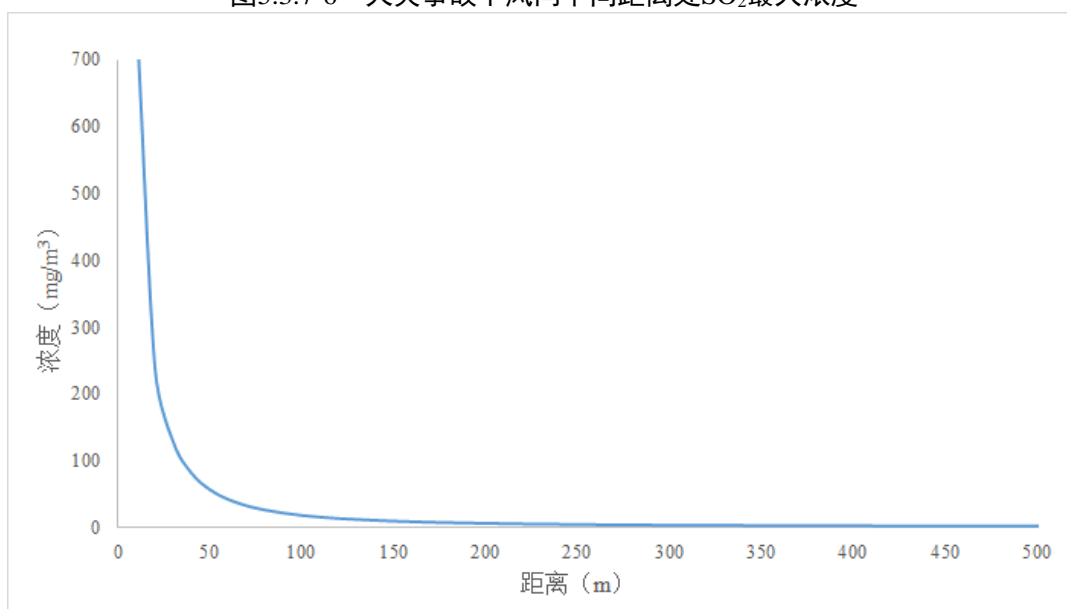
图5.3.7-6 火灾事故下风向不同距离处SO<sub>2</sub>最大浓度

图5.3.7-7 火灾事故下风向不同距离处CO最大浓度

根据最常见气象条件下的预测结果,氨水泄漏事故下氨到达大气毒性终点浓度-1点(770mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为0m,到达大气毒性终点浓度-2(110 mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为31.5m,敏感点土背上、高坑仔距离泄漏源最近距离分别为187m、210m,当氨水泄漏后敏感点氨浓度均未超标;火灾事故下,二氧化硫到达大气毒性终点浓度-1点(79mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为0m,到达大气毒性终点浓度-2(2 mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为47.3m,一氧化碳到达大气毒性终点浓度-1点(380mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为17.1m,到达大气毒性终点浓度-2(95 mg/m<sup>3</sup>)的最大距离为36.3m,敏感点土背上、高坑仔距离火灾发生点的最近距离分别为179m、165m,当火灾发生后敏感点二氧化硫、一氧化碳的最大浓度均未超标,对敏感点的影响可接受。

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；发生火灾时应及时补救灭火，疏散群众，避免火灾加重对周边环境空气和居民的影响，及时向相关部门报告，消防废水通过导流沟自流进入事故应急池，在处理消防废水之前，应对消防废水水质进行监测，根据废水水质监测结果制定相关的消防废水处理方案，或运至具有处理消防水能力的单位处理达标后方可排放或回用。

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、火灾事故、爆炸事故的概率是极低的。一旦发生储罐废液泄漏、火灾，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， $\text{NH}_3$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{F}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、苯、甲苯、二甲苯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，在蒸发区域水池等废液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 COD、镍、银通过水体扩散、自净可分别在事故发生后 4450d、149d、68d 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；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：**废包装桶处理车间和综合仓库废气共用 1 套“水喷淋+生物滴滤”装置，设计风机风量为 60000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 1.20m 的排气筒排放。

**DA002 排气筒：**废线路板处理车间和产品仓库共用 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置，设计风机风量为 30000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.8m 的排气筒排放。

**DA003 排气筒：**蚀刻废液处理车间及配套罐区酸性废气配备 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 20000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.70m 的排气筒排放。

**DA004 排气筒：**蚀刻废液处理车间及配套罐区碱性废气配备 1 套“酸液喷淋”（稀硫酸）装置，设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，碱性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。

**DA005 排气筒：**退锡废液处理线废气配备 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.35m 的排气筒排放。

**DA006 排气筒：**物化及污水处理车间和配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池产生的无机废气（不含退锡废液处理线废气）设 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。

**DA007 排气筒：**物化及污水处理车间和配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池

产生的有机废气、废液除杂及危废仓库废气配备 1 套“水喷淋+生物滴滤”装置，设计风机风量为  $35000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，有机废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.90m 的排气筒排放。

**DA008 排气筒：**化验室废气配备 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”装置，设计风机风量为  $3000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，废气经处理后通过 1 根高 29m、内径 0.25m 的排气筒排放。

**DA009 排气筒：**天然气蒸汽锅炉烟气，使用天然气作为燃料，风量为  $3166\text{Nm}^3/\text{h}$ ，焚烧烟气经 1 根高 20m、内径 0.25m 的排气筒排放。

**DA010 排气筒：**备用柴油发电机废气经 1 根高 22m、内径 0.25m 的排气筒排放。

本次技改后全厂废气污染防治措施见下图。

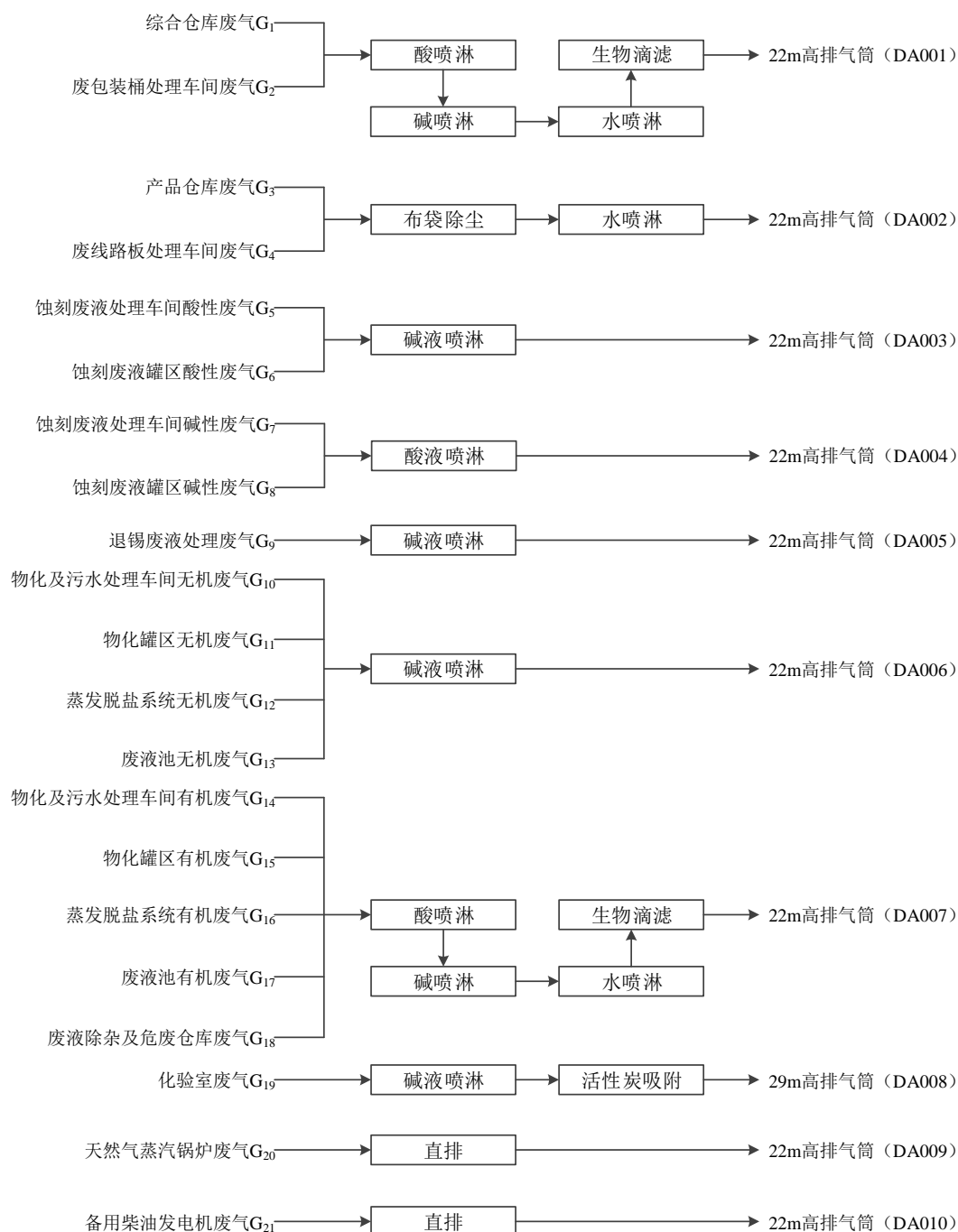


图6.2.1-1 技改后全厂废气污染防治措施示意图

采取以上废气处理措施后，（1）天然气锅炉烟气中颗粒物、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟气黑度满足《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）蚀刻废液处理工序、蚀刻液罐区产生的有组织废气中颗粒物、 $\text{HCl}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NH}_3$ 和退锡废液综合利用工序、退锡废液罐区产生的有组织废气中 $\text{NO}_x$ 排放均满足《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。（3）物化及污水处理工序产生的有组织酸性废气中颗粒物、 $\text{HCl}$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、 $\text{NO}_x$ 、氟化物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表 2 中排放限值和《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, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值和《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 有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/254-2020) 要求。(4) 其它各工序、仓库及储罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、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, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值, VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 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; 加强绿化, 废水生化处理系统废气经负压收集后引入物化车间配套的废气处理设施, 降低污水处理过程中无组织恶臭对厂区周围环境空气的影响; 加强废气处理设施的维护, 确保全厂无组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、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) 和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 要求, NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 要求, VOCs 排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 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 NH<sub>3</sub>、HCl、F、H<sub>2</sub>S、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、苯、甲苯、二甲苯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。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均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

本次技改项目外排废水拟依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）进一步处理，但园区污水处理厂（二期）尚未建成达产（污水厂一期已无容量）。

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）未建成达产前，本项目废水（包括生活污水、初期雨水、生产废水）采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”工艺处理，氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中直接排放限值要求后通过园区污水处理厂总排口排放。本项目外排废水中主要污染物为pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、少量重金属，属于江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）外排废水中污染物的一部分；本项目建成投产后预计排入污水处理厂最大废水量约为203.89m<sup>3</sup>/d，仅占园区污水处理厂（二期）处理能力20000m<sup>3</sup>/d的1.02%；因此本次环评引用《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）》评价结论，废水正常排放对桃江影响均可以接受。废水非正常排放时对桃江水质会产生一定不利影响，要求建设单位必须采取措施，一旦发生事故应立即启用事故池，杜绝废水非正常排放。

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产后，本项目废水（包括生活污水、初期雨水、生产废水）采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理（回用水需继续使用“UF超滤+RO膜”），氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，混凝沉淀和MBR对重金属有较好的去除效果，厌氧+缺氧+好氧+MBR能够有效去除COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等常规污染物，经过处理后废水达到园区污水处理厂纳管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求后外排。江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产容量大，具备处理本项目废水的能力，本项目废水不会对园区污水处理厂的处理工艺

江西章江环境技术有限公司

形成冲击性。园区污水处理厂非正常运行状态下，本项目拟采取的应急措施为首先将废水排入调节池或事故池，根据园区污水处理厂要求，将废水处理达到（GB18918-2002）一级A标准后排入园区污水处理厂或暂停生产，同时做好废水的检查及监控工作，确保不加重废水对外环境的影响。

因此，本项目采用的废水处理工艺成熟，能够满足本次环评提出的排放要求，对地表水的影响可接受，在技术经济上是可行的。

### 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。

**源头控制：**主要包括在各生产单元、贮存场所等采取相应措施，防止和降低污染物“跑、冒、滴、漏”，将污染物泄漏的环境风险降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”。

**分区防控：**结合厂区生产单元、贮存场所等布局，实行重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面、废液池的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，送至废液收集池。

**污染监控体系：**实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制；地下水监测计划应包括监测孔位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测项目、监测频率等。

**应急响应：**一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

#### 6.2.3.1 污染防控措施与对策

本项目不以地下水作为供水水源，生产工艺废水经处理后拟依托园区污水处理厂进一步处理。正常情况下污染物的入渗量很少，对地下水环境的影响很小。为预防在事故状态地下水受污染，技改后各生产车间、废水处理设施及管网、各

危废贮存场所、事故水池、废液储罐等都将进行防渗防漏处理。

生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防控的措施与方法;必须采取必要的监测制度,一旦发现地下水遭受污染,应考虑委托有勘查资质单位进行地下水污染勘查,并根据勘查结果及时采取相应措施,防微杜渐;尽量减少污染物进入地下的量。

#### (1)运营过程污染防范

本项目危险废物在各车间-贮存场所的运输过程,各车间、危废贮存场所、事故水池、废液储罐储存等过程若操作不当会造成物料泄漏,生活污水处理设施发生事故情况也可能对地下水产生影响。

#### ①污染源控制措施

(A) 生活污水、初期雨水、生产废水经企业自行处理后依托园区污水处理厂二期进一步处理或依托总排口达标排放。

(B) 本项目外收危险废液、自产的氯化铵废液、蒸发前废液的污染物浓度大,为防止对地下水环境造成污染,禁止采用直接接触地下部分的废液池。

(C) 本项目严格按照国家相关规范要求,对各车间、危废贮存场所、废液储罐区、事故水池构筑物等采取相应的防腐、防渗、防漏措施,以防止和降低液态固体废物和固态/半固态固体废物渗滤液的“跑、冒、滴、漏”,将环境风险降低到最低。

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,并设有泄漏液体收集装置,防止液态固体废物意外泄漏造成无组织溢流渗入地下。为预防地下水污染事故发生,对废包装桶综合利用车间、综合仓库、产品仓库、储罐区、含铜废液利用车间、物化车间、综合废水处理区域、蒸发车间、蒸发区域水池、初期雨水池、事故池等均采取重点防渗措施,对废线路板利用车间、消防水池等采取一般防渗措施,对于其它地面、停车场及道路采取简单防渗措施。

加强日常环境管理、维护和巡查、对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐蚀措施,严格控制设备和管道的“跑、冒、滴、漏”现象,加强厂区的地下水检测工作,一旦出现地下水污染问题,应立即查找渗漏源,并采取有效措施,避免污染地下水进一步污染。

#### (C) 废液引流、导流

为防止各车间、危废贮存场所、事故水池、废液储罐储存等废液的泄漏或漫流，在各厂区内合理设置导排沟，正常情况泄漏废液在重力作用下自然引流、导流至废液收集池；事故状态泄漏废液/渗滤液在重力作用下自然引流、导流至事故水池；废液收集池、蒸发区域水池、物化车间水池、综合废水处理系统水池和事故水池须作重点防腐、防渗处理，四周池壁采取防腐、防渗处理。

### ②分区防渗控制措施

对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防控污染物渗入地下，并及时地将泄漏的污染物收集并进行集中处理。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，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。

(A)重点防渗区：重点防渗区主要是指位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，主要包括废包装桶综合利用车间、综合仓库、产品仓库、储罐区、含铜废液利用车间、物化车间、综合废水处理区域、蒸发车间、蒸发区域水池、初期雨水池、事故池等。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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。同时车间和仓库设导流沟和废液收集池。

(B)一般防渗区：一般污染防控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，主要包括各污水管道、废线路板综合利用车间、消防水池。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 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时，废线路板综合利用车间设导流沟和废液收集池。

(C)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。主要包括空地、停车场及道路等，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及主要防腐防渗措施见表 6.2.3-1、图 6.2.3-1。

表6.2.3-1 技改后防渗分区及主要防腐防渗措施一览表

防治分区	具体设施	防渗方案	防渗要求
重点防渗区	各生产车间 主要防渗区域	用 2mm 厚 HDPE 膜覆盖，而后铺设 0.25mm 厚自黏胶层，面层为 0.1mm 白色薄涂层，最后铺设涂胶隔离膜。废液处理车间地上建设。	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10}$
	综合仓库 产品仓库		
	储罐区围堰内		

防治分区	具体设施	防渗方案	防渗要求
	综合废水处理区、蒸发区域水池、事故应急池、初期雨水收集池	池底用 2mm 厚高密度聚乙烯覆盖，而后用卵石铺 20mm 热沥青胶结，高标号混凝土浇筑形成基底，池体采用钢筋砼结构浇筑成型，在池壁铺一层 2mm 后的防腐材料。废水处理池地上建设。	$10^{-10}$ cm/s
	车间内部集水沟	采用防渗钢筋混凝土，内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水剂	
	储罐区	150mm 防渗钢纤维混凝土掺水泥基渗透结晶型防水剂，设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。	
	生产车间内一般地面	采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷防渗漆层。	
	废线路板利用车间	采用防渗钢筋混凝土，表面涂刷防渗漆层。	
一般防渗区	各污水管道	架空敷设。管道内衬防渗膜	耐酸、耐碱
	消防水池	120mm 抗渗钢纤维砼，其下垫 300mm 厚砂石层，二次场平土压（夯）实。混凝土中间的缩缝、涨缝和与实体基础的缝隙，填充柔性材料、防渗填塞料。	渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	停车场	设施地面硬化	无

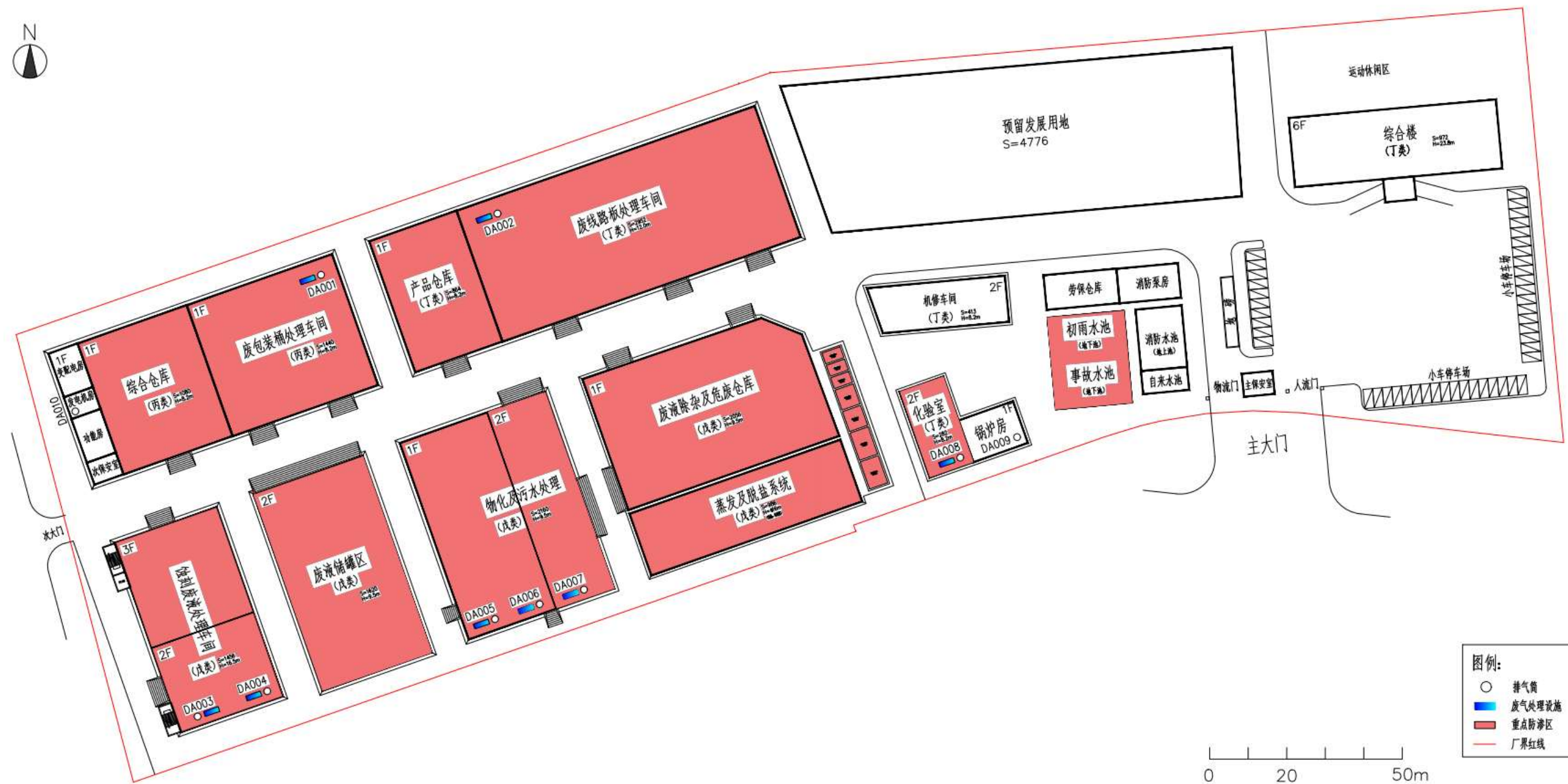


图6.2.3-1 技改后防渗分区

### ③地下水管理措施

由污染途径及对应措施分析可知,项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和环境管理的前提下,可有效控制废水下渗,避免污染地下水,使本项目不会对区域地下水环境产生明显影响。采取的地下水管理措施如下:

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。对蒸发区域水池、综合废水处理区、物化车间、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。生态环境管理部门对地下水监测数据应按要求及时整理、分析。

3) 技术部门应定期对蒸发区域水池、综合废水处理区、物化车间、事故水池等进行检查;对操作腐蚀性介质的设备进行复核、检测,避免由于腐蚀而产生设备泄漏事故。

4) 根据实际情况,按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级制定相应应急预案。在制定应急预案时,应根据本企业环境污染事故潜在威胁的情况,认真细致地考虑各项影响因素,适时组织有关部门、人员进行演练,并不断补充完整。

### 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。地下水应急预案详见表 6.2.3-2。

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。

## (2) 场区地面防渗

本项目对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后, 可通过地下水环境保护措施与对策和监测及时发现和处理。

### ①防护目的

进厂后的各种固体废物严禁在室外露天堆放, 应堆放在暂存车间制定的区域, 贮存场所采取防腐、防渗措施。在项目各生产工序运行正常的情况下, 基本不存在对地下水环境产生影响的污染源。

在贮运、输送和生产过程中, 污水处理设施及管网、贮存场所、生产车间、事故水池、废液储罐区有可能发生泄漏事故, 事故情况泄漏出来的废液首先在围堰、事故应急池内累积, 在工作人员及时清理的情况下, 一般不会渗入地下, 若不能及时清理, 并且防渗设置维护不当发生裂缝, 事故状态下泄漏的废液可能进入土壤, 最终会渗入地下水, 成为地下水污染源。

### ②具体措施

本项目对于污染区如暂存车间污水处理站废水池、预处理车间储存坑、事故水池等场地, 参考《石油化工工程防渗技术规范》和严格按照《危险废物贮存污染控制标准》等有关要求设计:

1) 在危险废物贮存场所按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施, 危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料与危险废物相容 (即不相互反应);

2) 设废液收集池收集泄漏的废液、渗出的渗滤液;

3) 设施内有安全照明设施和观察窗口;

4) 有耐腐蚀的硬化地面, 且表面无裂隙;

5) 有堵截泄漏的裙脚, 地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一;

6) 堆放基础需设防渗层, 防渗层为至少 1.5m 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 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

7) 建造径流疏导系统, 保证能防止 100 年一遇的暴雨不会流到固体废物中。

### ③防渗结构及效果

本次技改后各车间在按照上述表 6.2.3-1 中要求采取必要的防腐、防渗、防漏、防溢等安全措施后,由于有耐腐蚀的硬化地面,透水性较差。在正常情况下,本项目产生在废水处理达到排放要求,对地下水影响较小。

#### (3) 设置监测井

##### ①设置要求

结合地下水环境影响预测结果,应在本项目场区内及评价区范围设置一定数量的监测井。

监测井主要布置在污染源的四周、项目场界、上游对照点、下游敏感点。

##### ②监测井设置

监测井包括地下水环境质量监测井、污染监测井等。其中水文地质调查设置的钻孔应保留作为监测井,在可能发生渗漏的污染源四周布置污染源监测井。各监测井和监测井含水层均为浅层含水层。

##### ③监测井设置效果

根据监测结果,可以判别本项目有无废水、废液渗漏;在发生渗漏时,能分析地下水环境的影响范围和程度。建设单位应当按照本次环评的监测计划开展地下水环境质量监测,当发现水质异常时应当增加监测频次并及时分析水质变化趋势,以便采取适当的应对措施。

### 6.2.3.2 工程防护措施与对策

采取各种防护策略和工程措施,控制污染源(包括不可清除的污染源和可清除的污染源),使其进入地下水系统的污染物减少到最低限度;或者是把已经污染的地下水控制在一定的范围内,防止其扩散到未污染区。

#### (1)水力控制法

采用水泵将地下水抽出来,防止受污染的地下水向周围迁移,防止或减少污染扩散;同时,抽出来的地下水可在地面得到适合的净化利用。地下水污染防控措施的截获点根据小流域汇水方向进行布设,主要用于防止本项目厂区内的超标地下水可能流向下游。

##### ①防护目的

项目区内已泄漏的污染物对地下水造成影响时,可通过 GW1、GW2、GW3、GW4、GW5 污染监测井抽水截获方式,使地下水中污染物指标达到《地下水水质

量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

## ②具体措施

**水力截获污染物:**根据项目区的地下水流向,污染物通过运移过程途径的抽水孔排泄,通过厂区边界和厂内的GW1、GW2、GW3、GW4、GW5等5口污染监测井抽水截获方式,截获地下水污染羽状体。井的建筑材料为PVC管,每台监测井用潜水泵(如90QJD-50/10-0潜水泵,口径20~50mm,扬程50m)抽水量最大为96m<sup>3</sup>/d,通过排水管网排入厂区南侧的事故应急池中,最后排入到污水处理设施处理。5个监测井抽水可覆盖厂区的范围。

## (2)自然衰减法

由于本项目污染程度较低、自然衰减能力相对较强,可使用监测条件下的自然衰减法(MNA)。

## ①防护目的

依赖自然衰减作用,在同其他更有效的方法所用时间相比,在合理的时间限定内使特定地点达到修复目的;其过程包括污染物的生物降解扩散、稀释、吸附、挥发、及化学或生物固定、转化或破坏等。

## ②具体措施

通过地下水环境质量跟踪监测计划,定期检测地下水水质,使厂区内水质指标达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

### 6.2.3.3 跟踪监测措施

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)的要求,按照厂区地下水的流向,布设地下水跟踪监测井(孔),监测井设置以现状勘察钻孔为主,污染监控井的建设应纳入“三同时”环保验收。布设项目运营的场地的地下水水质监测井,以及时掌握地下水水质情况。地下水上游的监测井为本底井,项目场区地下水下游和侧向的监测井为扩散井。监测点的布设应以能监测污染物的流出为原则,监测点的布设及监测计划详见本环评8.1.2章节。

建立完善地下水位动态监测系统,定期观测地下水位变化情况,避免本项目区频繁进行地下水取样活动,防止水位异常波动,保持区域上的稳定。

**监测数据管理:**对监测结果应及时建立档案,并定期向规划区生态环境主管部门汇报,对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故,加密监测频次,例如改为每周或每天监测一次,并分析污染原因,确定泄漏污染源,及时

采取应急措施。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险应急预案，设立应急设施减少环境污染影响。

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，对地下水影响较小，地下水污染防治措施是可行的。

#### 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，技改后均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，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。

综合仓库、罐区和各车间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设计、建设和管理，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涉及地下工程的污水综合处理区域废水池等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

企业占地范围内应采取绿化措施，以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 各生产车间及暂存库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)各生产车间及仓库均建成封闭式车间，并采用负压集气方式减少大气污染物的扩散。

(2)定期检修维护废气处理设施，及时更换和补充酸液、碱液，检查生物滴滤塔运行状态。

### 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。

做好蒸发区域废液池、车间地面、废液收集池、事故水池和污水处理区等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。

项目设置的地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。本项目各暂存车间和预处理车间发生火灾事故时，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包装桶综合利用车间，火灾危险类别为丙类。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 540m<sup>3</sup>，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 m<sup>3</sup>；项目最大储罐容量为 50m<sup>3</sup>。

$V_2$ ——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，m<sup>3</sup>；消防用水量为 540m<sup>3</sup>。

$V_{\text{雨水}}$ ——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，m<sup>3</sup>；全厂一次最大初期雨水量为 355.5m<sup>3</sup>，进入初期雨水池 355.5m<sup>3</sup>，进入事故池为 0m<sup>3</sup>。

$V_3$ ——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，m<sup>3</sup>。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 590m<sup>3</sup>。本项目设置事故池有效容积为 600m<sup>3</sup>>590m<sup>3</sup>，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、地表水的检测，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。

#### 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、火灾、爆炸、自然灾害事故及危险废物混入一般固废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20000万元，其中环保投资2000万元，占项目总投资的10%。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2000万元，占项目总投资的10%，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、生物滴滤池、风机、废气收集管道、排气筒等	570
废水治理	废水处理措施、“雨污分流、清污分流”排水系统等	850
环境风险防治	应急预案、警报系统等	50

类别	治理措施	投资/万元
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	370
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		2000

## 7.2.2 环境效益分析

本项目采取较完善可靠的废气、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”、“生物滴滤”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；生活污水、初期雨水、生产废水经企业自行处理达标后依托园区污水处理厂（二期）进一步处理后排入桃江（在污水处理厂二期未建成达产前外排废水达到污水处理厂废水排放标准）；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、废油等危险废物按要求贮存并及时委托有资质单位处理，一般固废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，本次环评仅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
<b>A、施工期</b>		
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。	
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>B、运营期</b>		
废气、污水、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，固体废物氨危险废物、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
废水	废水总排口	pH、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、氟化物、粪大肠菌群数、总余氯、流量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、铜、镍、锡	1次/季度	《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)
	车间或生产设施排放口	废水中含有的第一类污染物	1次/季度	
	雨水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、铜、镍、锡。	1次/月 <sup>a</sup>	
污染源监测	DA001 排气筒	废气流量、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)
	DA002 排气筒	废气流量、挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S。应同步记录监测期间的生产工况。废气流量、颗粒物。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA003 排气筒	废气流量、颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA004 排气筒	废气流量、NH <sub>3</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA005 排气筒	废气流量、NO <sub>x</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA006 排气筒	废气流量、挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NO <sub>x</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA007 排气筒	废气流量、挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA008 排气筒	废气流量、挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、NH <sub>3</sub> 、HCl、氟化物、H <sub>2</sub> S。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/半年	
	DA009 排气筒	废气流量、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/季度	
	厂界无组织废气 4 个点 (厂界外 2~5m 上风向布 1 个点, 下风向布 3 个点)	挥发性有机物、非甲烷总烃、颗粒物、氯化氢、氟化物、氨、硫化氢、臭气浓度、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、苯、甲苯、二甲苯。应同步记录监测期间的生产工况。	1次/季度	
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)	/



监测类别	监测布点	监测项目	最低监测频次	依据来源	
	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4个跟踪监测井： 项目区上游1个GW1 项目区1个GW3 项目区下游1个GW4 高丘村民井1个GW8	水位 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、锌、锡、银。	1次/季度	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)
	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二期地表水环境监测数据	废水依托园区污水处理厂二期
		园区污水处理厂二期建成前桃江上设4个监测断面： 排污口桃江断面 排污口上游500m处 排污口下游1000m处 排污口下游3000m处	pH、溶解氧、 $COD_{Cr}$ 、 $BOD_5$ 、 $NH_3-N$ 、TP(以P计)、石油类、锌、铜、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氟化物、硫化物、氰化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群(个/L)、挥发酚、硒、高锰酸盐指数、SS、硫酸盐(以 $SO_4^{2-}$ 计)、氯化物(以Cl计)、硝酸盐(以N计)、镍、锡。	每年丰、平、枯水期至少各监测一次	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
	环境空气	厂址常年主导风向下风向设1个监测点	6个日平均值：TSP、氯化氢、硫酸雾、氟化物、颗粒物、氮氧化物 10个1小时平均值： $NO_x$ 、氯化氢、硫酸雾、氟化物、氨、硫化氢、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃 1个8h均值：总挥发性有机物 TVOC 年均值： $SO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$	1次/年，7天/次(小时值每天4个样，日均值每天1个样) 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》	《环境影响评价技术导则大气环境》、《环境空气质量标准》
土壤	在厂址蒸发区域水池附近、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、三价铬、锡、银、锌。	1次/年	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《环境影响评价技术导则 土壤环境》	

备注：a 雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测，排放期间按日监测，如监测一年无异常情况，可放宽至每季度第一次有流动水排放时开展一次监测。

b 按生态环境主管部门管理要求来配置废水总排口、雨水排口等在线监测装置。

## 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。配备废水排口、雨水排口的 COD、氨氮等在线监测装置的，在线监测装置数据传输应执行《污染源在线自动监控（监测）系统数据传输标准（HJ/T212-2005）》，并与生态环境主管部门监控平台联网。

### (2) 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。

### (3) 环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放口、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	验收标准
废气	DA001 排气筒（废包装桶处理车间废气与综合仓库废气）	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	(1) 天然气锅炉烟气中颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、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) 蚀刻废液处理工序、蚀刻液罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NH <sub>3</sub> 和退锡废液综合利用工序、退锡废液罐区产生的有组织废气中 NO <sub>x</sub> 排放均执行《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。(3) 物化及污水处理工序产生的有组织无机废气中颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、非甲烷总烃排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中排放限值和《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，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 排放从严执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值和《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》(DB12/254-2020) 要求。(4) 其它各工序、仓库及储罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、非甲烷总烃、苯、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，NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S 排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中排放限值，VOCs 排放参照执行《工业企业挥发性有机物排放
	DA002 排气筒（废线路板处理车间废气与产品仓库废气）	布袋除尘+水喷淋	
	DA003 排气筒（蚀刻液利用及其罐区酸性废气）	碱液喷淋	
	DA004 排气筒（蚀刻液利用及其罐区碱性废气）	酸液喷淋	
	DA005 排气筒（退锡废液综合利用及其罐区有组织废气）	碱液喷淋	
	DA006 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发车间等有组织无机废气）	碱液喷淋	
	DA007 排气筒（物化及污水处理车间、物化罐区、蒸发系统等有机废气、废液除杂及危废仓库废气）	酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤	
	DA008 排气筒（化验室废气）	碱液喷淋+活性炭吸附	
	DA009 排气筒（锅炉烟气）	直排	
	DA010 排气筒（备用柴油发电机废气，仅应急时开启）	直排	

类别	污染源	采取的污染治理措施	验收标准
	厂界无组织废气4个点 (厂界外2~5m上风向布1个点,下风向布3个点)	负压收集工艺废气、储罐区废气、危险废物贮存场所废气、生化系统废气	控制标准》(DB12/524-2020)要求。(5)全厂无组织废气中颗粒物、HCl、H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015),NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S排放从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),VOCs排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。
废水	生活污水、生产废水	本项目废水总排口、雨水排口应配备在线监测系统。 1套“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”废水处理设施; 1套“RO膜”废水处理设施。	(1)近期直排:江西信丰高新技术产业园污水处理厂一期无容量,二期尚在建设阶段。在“信丰高新区投资开发有限公司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”建成投产前,本项目废水总排口外排废水经污水管网通过江西信丰高新技术产业园污水处理厂总排口直接排放至桃江,技改后本项目近期废水总排口外排废水从严执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中直接排放限值要求。(2)远期纳管排放:在“信丰高新区投资开发有限公司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”建成投产后,本项目废水总排口外排废水经污水管网排入江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期进一步处理,园区污水处理厂尾水经污水管网排入桃江,技改后本项目远期废水总排口外排废水从严执行江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期的废水纳管水质要求和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1中间接排放限值要求。
噪声	厂界四周	消声、隔声及减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类
固废	生活垃圾	由当地环卫部门统一处理	全部合理处置
	固体废物	污泥、废树脂、废油等危险废物,生活垃圾	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。
地下水	储罐、废液池破裂,废液泄漏	采取防腐防渗处理措施,设置4处地下水监控井	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	防渗层破裂,废液泄漏	土壤环境质量现状保障措施: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。	《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 <sup>3</sup>	采取满足环评要求的防腐防渗措施
	防渗层破裂导致废液因泄漏	分区防渗	采取满足环评要求的防腐防渗措施
其他	按生态环境主管部门管理要求来配置废水总排口、雨水排口等在线监测装置。		

## 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(厂区东侧部分新增用地不在取得环评批复的工业园范围内,拟在下一轮园区规划调整环评时纳入园区规划环评内),厂区中心地理坐标为东经 114°55'52",北纬 25°25'57",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约为 4.44hm<sup>2</sup>(66.6 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 24 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后重新建设,主要建设内容包括蚀刻废液处理车间、废线路板处理车间、废包装物处理车间、物化及污水处理车间、蒸发系统及综合仓库、废液储罐区、综合仓库、产品仓库、化验室、办公楼、机修间及公用辅助工程等。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 17000t/a、废线路板综合利用 4000t/a、废包装桶综合利用 1500t/a、物化处理 7300t/a(物化处理的废液包括退锡废液 1200t/a、废感光材料 600t/a、废乳化液 1000t/a、染料涂料废液 200t/a、表面处理废液 2000t/a、废酸 1000t/a、废碱 500t/a、含氟废液 200t/a、实验室废液 600t/a)。技改后拟处理厂外危险废物 9 个废物类别 58 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)、废包装桶综合利用 1 个废物类别 1 个小代码(HW49)、物化处理 8 个废物类别 52 个小代码(HW09、HW12、HW16、HW17、HW32、HW34、HW35、HW49)。

技改后共生产 13 种产品,包括碱式氯化铜 595t/a、氢氧化铜 487t/a、氧化铜 397t/a、五水硫酸铜 3173t/a、氯化铵 7418t/a、铜粉 1400t/a、铁皮 890t/a、塑料片 445t/a、氢氧化铜泥 43t/a、氢氧化锡泥 385t/a、硫化银 12.36t/a、胶片 458t/a,上述产品满足相应产品质量标准要求后外售。

技改后废水排放量为 61166.4m<sup>3</sup>/a。按 300d/a 折算,本次技改后全厂新鲜水用量为 135.08m<sup>3</sup>/d,回用水量为 46.67m<sup>3</sup>/d,循环水量为 2525.27m<sup>3</sup>/d,外排废水

量为 203.89m<sup>3</sup>/d。全厂总用水量为 2707.02m<sup>3</sup>/d，水重复利用率为 95.01%。

本次技改拆除原有锅炉，设一台 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 330d；蚀刻废液处理车间、废包装桶处理车间每天一班，年工作 330d；废线路板处理车间处理车间每天一班，年工作 300d；物化处理每天一班，年工作 250d；锅炉房、蒸发系统每天三班，年工作 330d；污水综合处理系统每天三班，年工作 365d。

本次技改项目总投资约 20000 万元，其中环保投资 2000 万元，占项目总投资的 10%。

## 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《2020 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 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 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<sub>x</sub>（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）、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>（小时均值、日均值）、NH<sub>3</sub>（小时均值）、H<sub>2</sub>S（小时均值）、TVOC（8 小时均值）、苯（小时均值）、甲苯（小时均值）、二甲苯（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 pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、石油类、氟化物、氯化物、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、镍、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅等均能满足《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、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《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《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。

(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<sub>Mn</sub>)、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) 包气带及河流底泥: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。由于目前国内尚未发布底泥质量标准,本次环评只监测了底泥成分含量,不进行对标评价。

### 9.3 环境保护措施

#### (1) 废气处理措施

DA001 排气筒:废包装桶处理车间和综合仓库废气共用 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置,设计风机风量为 60000Nm<sup>3</sup>/h,废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 1.20m 的排气筒排放。DA002 排气筒:废线路板处理车间和产品仓库共用 1 套“布袋除尘+水喷淋”装置,设计风机风量为 30000Nm<sup>3</sup>/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:蚀刻废液处理车间及配套罐区酸性废气配备 1 套“碱液喷淋”装置,设计风机风量为 20000Nm<sup>3</sup>/h,酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.70m 的排气筒排放。DA004 排气筒:蚀刻废液处理车间及配套罐区碱性废气配备 1 套“酸液喷淋”(稀硫酸)装置,设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h,碱性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。DA005 排气筒:退锡废液处理线废气配备 1 套“碱液喷淋”装置,设计风机风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h,酸性废气经处理后通过 1 根高

22m、内径 0.35m 的排气筒排放。DA006 排气筒：物化及污水处理车间及配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池产生的无机废气（不含退锡废液处理线废气）设 1 套“碱液喷淋”装置，设计风机风量为 15000Nm<sup>3</sup>/h，酸性废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.60m 的排气筒排放。DA007 排气筒：物化及污水处理车间及配套的罐区、蒸发脱盐系统、废水池产生的有机废气、废液除杂及危废仓库废气配备 1 套“酸喷淋+碱喷淋+水喷淋+生物滴滤”装置，设计风机风量为 35000Nm<sup>3</sup>/h，有机废气经处理后通过 1 根高 22m、内径 0.90m 的排气筒排放。DA008 排气筒：化验室废气配备 1 套“碱液喷淋+活性炭吸附”装置，设计风机风量为 3000Nm<sup>3</sup>/h，废气经处理后通过 1 根高 29m、内径 0.25m 的排气筒排放。DA009 排气筒：天然气蒸汽锅炉烟气，使用天然气作为燃料，风量为 3166Nm<sup>3</sup>/h，焚烧烟气经 1 根高 20m、内径 0.25m 的排气筒排放。DA010 排气筒：备用柴油发电机废气经 1 根高 22m、内径 0.25m 的排气筒排放。

采取以上废气处理措施后，（1）天然气锅炉烟气中颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度满足《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）蚀刻废液处理工序、蚀刻液罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NH<sub>3</sub> 和退锡废液综合利用工序、退锡废液罐区产生的有组织废气中 NO<sub>x</sub> 排放均满足《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。（3）物化及污水处理工序产生的有组织无机废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中排放限值和《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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值和《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 有组织排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/254-2020）要求。（4）其它各工序、仓库及储罐区产生的有组织废气中颗粒物、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、NO<sub>x</sub>、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，NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放限值，VOCs 排放满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）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

本次技改项目外排废水拟依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）进一步处理，但园区污水处理厂（二期）尚未建成达产（污水厂一期已无容量）。

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产前，本项目废水（包括生活污水、初期雨水、生产废水）采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR+UF超滤+RO膜”工艺处理，氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中直接排放限值要求后通过园区污水处理厂总排口排放。本项目外排废水中主要污染物为pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、少量重金属，属于江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）外排废水中污染物的一部分；本项目建成投产后预计排入污水处理厂最大废水量约为203.89m<sup>3</sup>/d，仅占园区污水处理厂（二期）处理能力20000m<sup>3</sup>/d的1.02%；因此本次环评引用《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）》评价结论，废水正常排放对桃江影响均可以接受。废水非正常排放时对桃江水质会产生一定不利影响，要求建设单位必须采取措施，一旦发生事故应立即启用事故池，杜绝废水非正常排放。

在江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产后，本项目废水（包括生活污水、初期雨水、生产废水）采用“混凝沉淀+pH调节+厌氧+缺氧+好氧+MBR”工艺处理（回用水需继续使用“UF超滤+RO膜”），氨氮冷凝水采用“RO膜”工艺处理，混凝沉淀和MBR对重金属有较好的去除效果，厌氧+缺氧+好氧+MBR能够有效去除COD<sub>cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N等常规污染物，经过处理后废水达到园区污水处理厂纳管要求和《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求后外排。江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）建成达产容量大，具备处理本项目废水的能力，本项目废水不会对园区污水处理厂的处理工艺形成冲击性。园区污水处理厂非正常运行状态下，本项目拟采取的应急措施为首先将废水排入调节池或事故池，根据园区污水处理厂要求，将废水处理达到GB18918-2002）一级A标准后排入园区污水处理厂或暂停生产，同时做好废水的检查及监控工作，确保不加重废水对外环境的影响。

因此，本项目采用的废水处理工艺成熟，能够满足本次环评提出的排放要求，对地表水的影响可接受，在技术经济上是可行的。

### (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，产生的噪声对周边声环境影响较小。

### (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；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》(GB 18599-2020) 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涉及地下工程的污水综合处理区域废水池等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，企业占地范围内应采取绿化措施，以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废线路板处理车间外延 50m 范围内和废包装桶处理车间、综合仓库、产品仓库、蚀刻废液处理车间、储罐区、物化及污水处理车间、蒸发系统、废液除杂及危废仓库均外延 100m 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高坑仔，位于技改后厂区东南侧，距离技改后北厂界约 16m，距离技改后废线路板综合利用车间约 55m，距离技改后废液除杂及危废仓库约 103m。

### 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、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、 $NO_x$ 、 $SO_2$ 、苯、甲苯、二甲苯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，CO、 $H_2SO_4$ 、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 对大气评价范围内大气环境保护距离外网格点、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、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $H_2SO_4$ 、 $SO_2$ 、 $NO_x$  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%。 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $SO_2$  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，本次技改后对环境空气的影响是可以接受的。

#### (2) 地表水

本项目外排废水满足纳管标准要求 and 《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中间接排放限值要求后依托江西信丰高新技术产业园污水处理厂（二期）处理达标后排放是可行的；在江西信丰高新技术产业园污水处理厂

(二期)未建成达产前,本项目外排废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中直接排放限值要求后通过园区污水处理厂总排口排放,对地表水评价范围内纳污水体(桃江)的影响较小,在可接受范围内。

### (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

在物化调节池、氨氮调节池等废液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。物化调节池发生泄漏事故后 COD、镍通过水体扩散、自净可分别在事故发生后 11200 天(30.7 年)、129d 时达标,地下水中 COD 长时间超标的原因主要为地下水环境中 COD 现状值较高和泄漏的废液中 COD 浓度较大;氨氮调节池发生泄漏事故后 COD、铜通过水体扩散、自净可分别在事故发生 187d、2d 后达标;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,及时发现事故情况并采取有效措施控制和修复。

### (5) 土壤

本项目采取防腐、防渗措施后,正常情况下污染物不存在垂直入渗污染土壤途径。非正常情况情景模式下预测结果表明,本项目废液池防腐防渗层破损造成的废液泄漏后土壤中预测因子 Ni、Cu 的预测值均低于《江西省地方标准 建设用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，项目用地性质为工业用地，技改前现有工程用地 2.37hm<sup>2</sup> 位于工业园范围内，新增用地 2.07hm<sup>2</sup>，其中部分新增用地位于工业园范围内，部分新增用地位于已取得环评批复的工业园范围外，拟在下一轮工业园规划调整时纳入工业园规划环评内，符合《信丰县城总体规划（2015-2030 年）》和《江西信丰高新技术产业园规划环评》要求。

本项目符合并严格执行《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。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 总量分析

技改后需申请总量控制指标的大气污染物排放量为 SO<sub>2</sub>0.37t/a、NO<sub>x</sub>4.05t/a。在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产前，废水经处理满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）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 COD<sub>cr</sub>2.750t/a、氨氮 0.275t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。在江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期建成达产后，本项目废水经综合废水处理系统处理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处理二期，园区污水厂尾水经污水管道达标排入桃江，纳管废水中总量控制污染物的排放量分别为 COD<sub>cr</sub> 11.010t/a、氨氮 1.223t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/a。

因此，本次技改后需要申请的总量控制指标为  $\text{SO}_2$  0.37t/a、 $\text{NO}_x$  4.05t/a，当前江西信丰高新技术产业园污水处理厂二期尚未建成达产，本次技改后外排废水中总量控制污染物的排放量分别为  $\text{COD}_{\text{cr}}$  2.750t/a、氨氮 0.275t/a；重点重金属的排放量分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。

（当园区污水处理厂二期建成达产后，变更废水排放方式时建设单位应当签订废水纳管协议并报告当地生态环境主管部门，废水纳管排放总量考核指标为  $\text{COD}_{\text{cr}}$  11.010t/a、氨氮 1.223t/a，重点重金属分别为汞 0.03kg/a、砷 0.03kg/a、镉 0.03kg/a、铬 0.31kg/a、铅 0.61kg/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  $\text{SO}_2 \leq 2.0\text{t/a}$ ， $\text{COD} \leq 0.26\text{t/a}$ 。（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  $\text{COD} \leq 0.16\text{t/a}$ ， $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.16\text{t/a}$ （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） $\text{SO}_2 \leq 0.76\text{t/a}$ ， $\text{NO}_x \leq 0.91\text{t/a}$ 。综上，技改前现有工程共计总量控制指标有： $\text{SO}_2$  2.76t/a， $\text{NO}_x$  0.91t/a， $\text{COD}_{\text{cr}}$  0.42t/a、氨氮 0.16t/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  $\text{SO}_2$  0t/a、 $\text{NO}_x$  3.136t/a；本次技改后近期废水直接排入桃江新增废水污染物总量指标为  $\text{COD}_{\text{cr}}$  2.33t/a、氨氮 0.115t/a，重点重金属分别为汞 0.01kg/a、砷 0.01kg/a、镉 0.01kg/a、铬 0.06kg/a、铅 0.12kg/a。本项目大气污染物总量控制指标、废水直排污染物总量控制指标（园区污水处理厂二期建成达产前）需取得生态环境主管部门同意。当园区污水处理厂二期建成达产后，建设单位应当变更废水排放方式为纳管排放并办理相关环保手续。

## 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 2104-360722-07-02-440578。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。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。项目用地性质为工业用地，技改前现有工程用地 $2.37\text{hm}^2$ 位于工业园范围内，新增用地 $2.07\text{hm}^2$ ，其中部分新增用地位于工业园范围内，部分新增用地位于已取得环评批复的工业园范围外，拟在下一轮工业园规划调整时纳入工业园规划环评内。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) 项目建成达产后按监测计划定期开展污染源及周边各环境要素的监测。
- (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) 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。
- (6) 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。

## 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。