

目 录

前言	1
1 总则	5
1.1 编制依据	5
1.2 评价目的与评价原则	8
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	9
1.4 评价等级、评价范围	10
1.5 评价时段、内容与重点	17
1.6 环境功能区划	18
1.7 评价标准	18
1.8 环境保护目标	23
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析	25
2 现有工程概况	42
2.1 公司简介	42
2.2 建设规模及产品方案	42
2.3 现有工程组成	43
2.4 主要污染源及污染防治措施	46
2.5 主要污染物达标分析	51
2.6 总量达标分析	52
2.7 企业目前存在的主要环境问题	53
3 技改项目概况及工程分析	54
3.1 技改项目概况	54
3.2 主要原辅材料	61
3.3 主要生产设备	61
3.4 生产工艺流程及产污环节	61
3.5 平衡分析	61
3.6 运营期污染物产排分析	61
3.7 施工期污染物产排分析	69
3.8 非正常工况	70
3.9 “三本账”分析	71
4 项目所在地区环境概况	73
4.1 自然环境概况	73
4.2 环境质量现状调查与评价	76
5 环境影响评价	91
5.1 运营期环境空气影响评价	91
5.2 运营期地表水环境影响评价	111
5.3 运营期声环境影响分析	115
5.4 运营期固体废物影响分析	118

5.5 地下水环境影响分析	120
5.6 土壤环境影响分析	132
5.7 施工期环境影响分析	137
5.8 对区域环境保护目标影响分析	139
6 环境风险评价	141
6.1 风险调查	141
6.2 环境风险潜势划分	144
6.3 环境风险识别	145
6.4 风险事故情形分析	148
6.5 环境风险分析	149
6.6 风险管理	151
6.7 事故应急预案	161
6.8 风险评估结论	162
7 污染防治措施及可行性分析	164
7.1 运营期大气污染防治措施	164
7.2 运营期水污染防治措施	171
7.3 运营期噪声治理措施	181
7.4 运营期固体废物处理与处置措施	181
7.5 土壤污染防治措施	185
7.6 施工期污染防治措施	185
7.7 其它污染防治措施	187
8 环境经济损益分析	189
8.1 环保投资估算	189
8.2 社会环境效益分析	191
8.3 环境经济损益分析	191
9 环境管理与环境监测计划	193
9.1 环境管理	193
9.2 环境监测	196
9.3 排污口规范化管理	201
9.4 污染物排放清单	202
9.5 总量控制	203
9.6 项目环境保护验收一览表	205
10 评价结论	207
10.1 项目概况	207
10.2 环境可行性	207
10.3 总结论	211

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目平面布局图

附图 3：项目评价范围及主要环保目标分布图

附图 4：项目区水系图

附图 5：项目分区防渗图（含风险源分布、环保设施分布）

附图 6：项目卫生防护距离包络线图

附图 7：项目与五峰民族工业园相对位置关系图

附图 8：项目与周边环境位置关系图

附图 9：现状监测布点图

附图 10：五峰民族工业园雨污管网图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：营业执照

附件 4：公司现有工程环评、验收批复

附件 5：园区规划环评批复

附件 6：监测报告

附件 7：废水处理纳管协议

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

前言

1、项目背景

五峰赤诚生物科技股份有限公司是湖北省林业产业化重点龙头企业，现有厂区位于五峰土家族自治县渔洋关镇天池路8号，现有单宁酸产能1500吨，没食子酸产能500吨，产品远销世界10多个国家和地区。公司根据市场需求，后在五峰民族工业园区异地新建五峰民族工业园赤诚生物产业园项目，主要建设生产车间7栋，原料仓库、甲类仓库、成品仓库各1栋，甲类罐区，丁戊类酸碱罐区，公用工程车间，变配电站，研发中心，以及消防水池、事故水池、污水处理场等，预留甲类车间1栋，丙类车间3栋。该项目建成后，可年产饲用单宁酸1500t/a、食用单宁酸500t/a、没食子酸丙酯2000t/a、联苯双酯100t/a、饲用没食子酸1000t/a、鞣花酸50t/a、曲美布丁250t/a、曲美他嗪100t/a、盐酸苄丝肼100t/a、混合型饲料添加剂5000t/a。

该项目于2020年9月委托湖北润天环保科技有限公司编制了《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》，宜昌市生态环境局于2021年12月以宜市环审[2021]63号文对该项目进行了批复。目前该项目正在建设中。

据查阅《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》等相关资料可知，该项目固废产生量为20257.705t/a，其中，危废产生量为554.63t/a，待鉴定固废产生量为5055.20t/a，一般固废产生量为14602.83t/a（含污泥产生量4173t/a），生活垃圾产生量为45.045t/a。为了进一步减小固废的产生量，公司拟投资建设固废减量化处理项目，对公司现有的固废进行减量化处理，主要包括焚烧处置和回收处理两部分内容。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，本项目为固废减量化处理项目，属于“四十七、生态保护和环境治理业101、危险废物（不含医疗废物）利用及处置；其他；103、一般工业固体废物（含污水处理污泥）处置及综合利用；一般工业固体废物（含污水处理污泥）采用焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”，该项目应当编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

（1）工程特点

项目属于技改项目，在现有厂区建设，不新增用地，为固废处置项目，属于环境治理业，主要建设固废堆场、进料系统、焚烧系统、二次焚烧系统、除温除尘系统、脱酸

除尘系统、供排风系统、出灰出渣系统、控制系统及其他配套辅助设施。

项目为固废减量化项目，主要处置公司现有装置产生的固废，其设计焚烧固废处理规模为 30t/d（即 9900t/a，以绝干量计）

（2）环境特点

项目位于五峰民族工业园，在现有厂区建设，本次建设不新增用地。据现场踏勘，项目所在地现为空地，周围均为公司在建的生产装置。且项目周边 500m 范围内无村民居住地等环境敏感点分布，其周边 1km 范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3、环评工作过程

五峰赤诚生物科技股份有限公司于 2022 年 5 月书面委托湖北昌荣环保咨询有限公司承担“固废减量化处理项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

环评期间，我单位与建设单位相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等多次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、环境影响预测等材料于 2022 年 9 月编制完成了《固废减量化处理项目环境影响报告书（送审稿）》，并于 2022 年 9 月提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

评价工作程序见图 1。

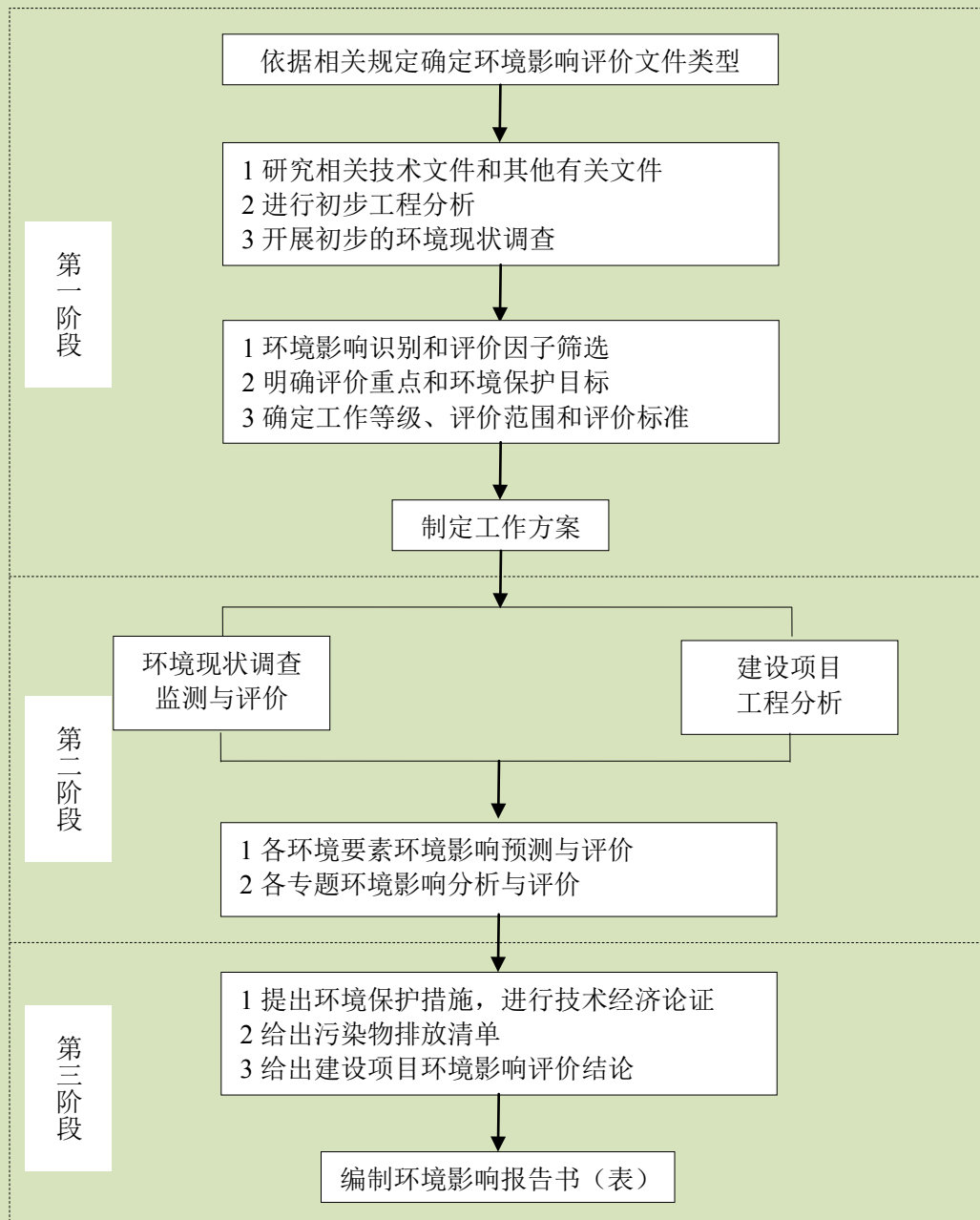


图 1 评价技术路线

4、关注的主要环境问题

本项目可能造成的主要环境问题如下：

- （1）建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- （2）建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- （3）项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- （4）项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。

(5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(6) 建设项目污染物总量控制情况。

(7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

5、报告书主要结论

固废减量化处理项目位于五峰民族工业园，在公司现有厂区建设，其建设符合国家产业政策、宜昌市城市总体规划、宜昌市“三线一单”生态管控要求、五峰民族工业园总体规划及产业规划。项目为环境治理业，该项目的实施可以实现固废的减量化，具有良好环境效益、社会效益和经济效益。

根据国家发展改革委关于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本工程属于鼓励类，符合国家产业政策的要求。其建设也符合五峰民族工业园总体规划，项目选址适宜，厂区平面布局合理。

项目建设规模合适，工艺技术先进，具有较好环境、经济和社会效益。在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防控措施情况下，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，环境风险能得到有效控制，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2019年1月；根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月；根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2021年9月）；
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）。

1.1.2 国家法规、规章

- (1) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地目录（2012 年本）>的通知》；
- (2) 《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）；
- (3) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；
- (4) 《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）；
- (5) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）；
- (6) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日施行）；

- (8) 《产业结构调整指导目录（2019 本）》；
- (9) 《市场准入负面清单（2020 年版）》；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》。

1.1.3 地方性法规、规章、规划

- (1) 《湖北省环境保护管理条例》；
- (2) 《湖北省大气污染防治条例》；
- (3) 《湖北省大气污染防治实施细则》；
- (4) 《湖北省水污染防治条例》；
- (5) 《省人民政府办公厅转发省环保局关于湖北省地表水环境功能区划类别的通知》（鄂政办发〔2000〕10 号）；
- (6) 《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）；
- (7) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）；
- (8) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（湖北省环境保护厅公告，2018 年第 2 号）；
- (9) 《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号）；
- (10) 《省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂政办发〔2019〕18 号）；
- (11) 《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121 号）；
- (12) 《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）；
- (13) 《市人民政府办公室关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（2017 年 10 月 10）；
- (14) 《五峰民族工业园总体规划（2021-2035 年）环境影响报告书》；
- (15) 《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》（宜府发[2021]13 号）；
- (16) 《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通

知》（宜府发〔2021〕5号）；

（17）《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》。

1.1.4 主要技术导则及规范文件

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）；
- （5）《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- （7）《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- （10）《国家危险废物名录》（2021年本）；
- （11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- （12）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- （13）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- （14）《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- （15）《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）；
- （16）《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）；
- （17）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- （18）《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）；
- （19）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- （20）《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）。

1.1.5 工程技术文件及专题报告

- （1）《固废减量化处理项目可行性研究报告》；
- （2）业主提供的其他工程资料，如环评委托书、环评及验收批复等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行剖析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”、“清洁生产”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

根据本项目主要污染源、污染因子及区域环境特征，从自然环境、生态环境和社会环境三方面分别进行施工期和运营期的要素识别。本次评价主要采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-2。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	结构施工	水环境	—	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	一般	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

表 1.3-2 主要污染物及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源 (装置)	颗粒物	SO ₂	NO _x	HCl	二噁英	VOCs	铜	H ₂ S	NH ₃
废气	生产装置	√	√	√	√	√	√	√		
	储运单元						√		√	√
废水	污染因子 污染源 (装置)	pH	COD	SS	氨氮	TP	TN	氯化物		
	生产废水	√	√	√	√	√	√	√		
固废	污染因子 污染源 (装置)	焚烧残渣 HW18	飞灰 HW18	沉渣 HW18	废矿物油 HW08					
	生产车间	√	√	√	√					
噪声	污染因子 污染源 (装置)	各类 风机	泵类	生产 设备						
	生产车间	√	√	√						

1.3.2 评价因子的筛选

根据项目工程分析、环境影响因素识别及判定结果,结合项目特征及周围环境特点,确定本项目对环境影响的因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 建设项目评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、TSP、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、TVOC、HCl
	地表水环境质量现状	温、pH 值、COD、氨氮、TP、TN、挥发酚、硫化物、铜、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化物
	区域环境噪声质量现状	LeqdB(A)
	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、总溶解性固体、总硬度、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铬(六价)、耗氧量(以高锰酸盐指数法测定)、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、二氯甲烷
	土壤环境质量现状	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英
项目工程污染源评价	大气污染源	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs
	水污染源	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、氯化物等
	噪声	LeqdB(A)
	固体废物	焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等固废
环境影响预测与评价	大气环境影响预测及评价	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs
	水环境影响分析	pH 值、COD、SS、氨氮、总磷、氯化物等
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等固废
总量控制	废气污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、VOCs
	废水污染物	COD、氨氮、总磷

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征,依据《环境影响评价技术导则》具体规定,确定本工程环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级

与范围。

1.4.1.1 环境空气

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英、VOCs 等。本次评价对氯化氢等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式，由此计算出各污染物最大地面浓度占标率 P_{max} 及地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其预测结果见表 1.4-1。

表 1.4-1 AERSCREEN 模型预测结果

排放源	烟气出口速度 m/s	污染物名称	排放量	排气筒参数				预测结果		
				编号	高度	内径	温度	最大落地浓度	最大占标率	D10%
			kg/h		m	m	℃	μg/m³	%	m
DA009	11.6	PM ₁₀	0.226	1#	35	0.6	50	2.9917	0.66	/
		SO ₂	0.028					0.3707	0.07	/
		NO _x	0.515					6.8174	2.73	/
		CO	0.824					10.9210	0.11	/
		HCl	0.0017					0.0225	0.05	/
		二噁英类	0.103×10 ⁻⁹					0.0000	0.04	/
		VOCs	0.307					4.0639	0.34	/
无组织排放	生产区	H ₂ S	0.0006	373×200×10m				0.0757	0.76	/
		NH ₃	0.0029					0.3658	0.18	/
		VOCs	0.0307					3.8724	0.32	/

由预测可知，本项目 P_{max} 最大值出现为点源 DA009 排放的 NO_x，P_{max} 值为 2.73%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，本项目为固废减量化处理项目，属于环境治理业，故最终确定环境空气影响评价等级定为二级。

1.4.1.2 地表水

项目建成后，污水排放量为 51.97m³/d，项目废水经处理达到沙湾污水处理厂的接管标准后排入沙湾污水处理厂进行集中处理，且经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中排放标准（一级 A）后排入长江枝江段。沙湾污水处理厂已

做过环评，水环境影响评价已有详细论述。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定，本项目的排放方式属于间接排放，地表水环境影响评价工作等级定为三级 B，废水对周围地表水环境的影响直接引用沙湾污水处理厂的环评结论，本环评中仅就项目废水接入沙湾污水处理厂可行性进行分析。

1.4.1.3 地下水

项目属于“U 城镇基础设施及房地产 151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用：全部”和“U 城镇基础设施及房地产 152、工业固体废物（含污泥）集中处置：全部”，根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》的相关规定，本项目属于 I 类项目，且项目所在区域不涉及环境敏感区，故本项目的地下水评价等级为二级。

1.4.1.4 声环境

按 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则声环境》等级划分的原则，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

1.4.1.5 生态环境

依据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则生态影响》——“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目位于已批准规划环评的五峰民族工业园，且其建设符合园区规划环评要求，不涉及生态敏感区，故确定本项目可直接进行生态影响简单分析。

1.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

由本报告的 6.2 章节知 $Q < 1$ 。

2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-2 行业及生产工艺评估 (M)

行业	评估依据	分值	企业情况	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/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	涉及高温	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） $\geq 10.0\text{MPa}$				

由上表可知，M 值为 5，项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

3) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

表 1.4-3 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	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4。

(2) 环境敏感程度

1) 大气环境

项目大气环境敏感程度主要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，其分级原则见下表：

表 1.4-4 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

项目位于五峰民族工业园区，地处规划的工业园区，其周边 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。结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境中度敏感区 E3。

2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要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，其分级原则见下表：

表 1.4-5 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 1.4-6 地表水功能敏感性分区

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流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 1.4-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）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：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目事故状态下，泄露风险物质通过公司三级风险防控体系（一级防控将污染物控制在围堰内；二级防控将污染物控制在事故池内；三级防控将污染物控制在厂界内）

后基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.4-8 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4-9 地下水功能敏感性分区

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水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，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（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感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 1.4-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
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 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。

项目位于工业园区，周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，为不敏感 G3。根据调查，本项目建设用地上层土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层，土层的透水性由浅到深逐渐变佳，分布连续稳定，深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素，本项目包气带防污性能分级为 D2。则项目的地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

(3) 环境风险潜势

表 1.4-11 建设项目环境风险潜势划分

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

结合上述分析,本项目的危险物质及工艺系统危险性(P)分级为 P4,但因项目 Q<1,故本项目环境风险潜势为 I。

(4) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中环境风险评价工作等级的划分表,本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 1.4-12 环境风险评价工作等级划分表

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

1.4.1.7 土壤环境

根据项目运行期可能对土壤产生的影响,本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目。另本项目属于技改项目,在现有厂区建设,本次项目不新增用地,其占地规模为小型(占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$)。

表 1.4-13 污染影响型敏感程度分级表

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

根据现场踏勘,本项目位于五峰民族工业园内,属于工业园范围,项目敏感程度为不敏感。

表 1.4-14 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 6.2 条表 4 中所列出的环境影响评价等级判定标准，确定本项目土壤环境影响评价等级均为二级。

1.4.2 评价范围

表 1.4-15 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目排放源为中心，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水	长江枝江段沙湾污水处理厂排污口上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
地下水	项目区为中心，周围 20km^2 的范围
噪声	项目厂界周围 200m 内区域
生态环境	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
风险评价	大气环境：距项目区边界半径 3km 的区域 地表水：长江枝江段项目危险物质泄漏点上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段 地下水：项目区为中心，周围 20km^2 的范围
土壤环境	项目所在地及其边界外 0.2km 范围

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

（1）通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境、社会环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

（2）通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

（3）通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

（4）对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损

益分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	二类
地表水	长江岸线枝江段	III类
地下水	项目所在区域	III类
声环境	项目所在区域	3 类
土壤环境	项目所在区域	建设用地第二类

1.7 评价标准

根据宜昌市环境功能规划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准。

1.7.1 环境质量标准

(1) PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 、CO 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，HCl、TVOC 等参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 表 D.1 的相关标准；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

(2) 长江岸线枝江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准和IV类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准；

(5) 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类建设用地指标。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境质量标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准值
------	------------	----	-----

			数值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	PM ₁₀	年平均	70μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
		SO ₂	年平均	60μg/m ³
			24 小时平均	150μg/m ³
			小时平均	500μg/m ³
		NO ₂	年平均	40μg/m ³
			24 小时平均	80μg/m ³
			小时平均	200μg/m ³
		PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³
			24 小时平均	75μg/m ³
		CO	24 小时平均	4mg/m ³
			小时平均	10mg/m ³
		O ₃	8 小时平均	160μg/m ³
			小时平均	200μg/m ³
地表水环境	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 表 D.1	HCl	1h 平均	50μg/m ³
			日平均	15μg/m ³
		TVOC	8h 平均	600μg/m ³
	日本标准	二噁英	年平均	0.6TEQpg/m ³
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	pH 值	6~9	
		硫化物	≤0.2 mg/ L	
		化学需氧量	≤20 mg/ L	
		氨氮	≤1.0 mg/ L	
		总磷	≤0.2 mg/ L	
		五日生化需氧量	≤4 mg/ L	
		粪大肠菌群	≤10000 个/ L	
		氟化物	≤1.0 mg/ L	
		挥发酚	≤0.005 mg/ L	
		总氰化物	≤0.2 mg/ L	
		锰	≤0.1 mg/ L	
		锌	≤1.0 mg/ L	
		石油类	≤0.05 mg/ L	
		砷	≤0.05 mg/ L	
		汞	≤0.0001 mg/ L	
		铜	≤1.0 mg/ L	
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准	pH	6.5~8.5	
		氯化物	≤250 mg/ L	
		硫酸盐	≤250 mg/ L	
		六价铬	≤0.05 mg/ L	
		砷	≤0.01 mg/ L	
		汞	≤0.001 mg/ L	
		铅	≤0.01 mg/ L	
		镉	≤0.005 mg/ L	
		铁	≤0.3 mg/ L	
		锰	≤0.1 mg/ L	
		铜	≤1.0 mg/ L	
		铝	≤1.0 mg/ L	

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
		硝酸盐氮	≤20.0 mg/ L	
		亚硝酸盐氮	≤1.0 mg/ L	
		氨氮	≤0.5 mg/ L	
		氟化物	≤1.0 mg/ L	
		挥发酚	≤0.002 mg/ L	
		耗氧量	≤3.0 mg/ L	
		总硬度	≤450 mg/ L	
声环境	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 3 类标准	等效声级	昼间 65 dB(A) 夜间 55 dB(A)	
	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 4a 类标准	等效声级	昼间 70 dB(A) 夜间 55 dB(A)	
土壤环境	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB36600-2018） 中第二类建设用地指标	--	第二类用地 筛选值	第二类用地 管制值
		重金属和无机物		
		砷	60 mg/kg	140 mg/kg
		镉	65 mg/kg	172 mg/kg
		铬（六价）	5.7 mg/kg	78 mg/kg
		铜	18000 mg/kg	36000 mg/kg
		铅	800 mg/kg	2500 mg/kg
		汞	38 mg/kg	82 mg/kg
		镍	900 mg/kg	2000 mg/kg
		挥发性有机物		
		四氯化碳	2.8 mg/kg	36 mg/kg
		氯仿	0.9 mg/kg	10 mg/kg
		氯甲烷	37 mg/kg	120 mg/kg
		1,1-二氯乙烷	9 mg/kg	100 mg/kg
		1,2-二氯乙烷	5 mg/kg	21 mg/kg
		1,1-二氯乙烯	66 mg/kg	200 mg/kg
		顺-1,2-二氯乙烯	596 mg/kg	2000 mg/kg
		反-1,2-二氯乙烯	54 mg/kg	163 mg/kg
		二氯甲烷	616 mg/kg	2000 mg/kg
		1,2-二氯丙烷	5 mg/kg	47 mg/kg
		1,1,1,2-四氯乙烯	10 mg/kg	100 mg/kg
		1,1,2,2-四氯乙烯	6.8 mg/kg	50 mg/kg
		四氯乙烯	53 mg/kg	183 mg/kg
		1,1,1-三氯乙烷	840 mg/kg	840 mg/kg
		1,1,2-三氯乙烷	2.8 mg/kg	15 mg/kg
		三氯乙烯	2.8 mg/kg	20 mg/kg
		1,2,3-三氯丙烷	0.5 mg/kg	5 mg/kg
		氯乙烯	0.43 mg/kg	4.3 mg/kg
		苯	4 mg/kg	40 mg/kg
		氯苯	270 mg/kg	1000 mg/kg
		1,2-二氯苯	560 mg/kg	560 mg/kg
		1,4-二氯苯	20 mg/kg	200 mg/kg

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准值	
			数值	
		乙苯	28 mg/kg	280 mg/kg
		苯乙烯	1290 mg/kg	1290 mg/kg
		甲苯	1200 mg/kg	1200 mg/kg
		间二甲苯+对二甲苯	570 mg/kg	570 mg/kg
		邻二甲苯	640 mg/kg	640 mg/kg
		半挥发性有机物		
		硝基苯	76 mg/kg	760 mg/kg
		苯胺	260 mg/kg	663 mg/kg
		2-氯酚	2256 mg/kg	4500 mg/kg
		苯并[a]蒽	15 mg/kg	151 mg/kg
		苯并[a]芘	1.5 mg/kg	15 mg/kg
		苯并[b]荧蒽	15 mg/kg	151 mg/kg
		苯并[k]荧蒽	151 mg/kg	1500 mg/kg
		蒽	1293 mg/kg	12900 mg/kg
		二苯并[a,h]蒽	1.5 mg/kg	15 mg/kg
		茚并[1,2,3-cd]芘	15 mg/kg	151 mg/kg
		萘	70 mg/kg	700 mg/kg

1.7.2 污染物排放标准

（1）废气

喷雾干燥废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准，焚烧尾气执行《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）中表3的相关标准；无组织排放的VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相关标准，硫化氢和氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准，详见下表：

表 1.7-2-1 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放量 (kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	30（1小时均值）； 20（24小时均值或日均值）	/	/	/	《危险废物焚烧污染物控制标准》 （GB18484-2020）中 表3
一氧化碳	100（1小时均值）； 80（24小时均值或日均值）	/	/	/	
氮氧化物	300（1小时均值）； 250（24小时均值或日均值）	/	/	/	
二氧化硫	100（1小时均值）； 80（24小时均值或日均值）	/	/	/	
氯化氢	60（1小时均值）； 50（24小时均值或日均值）	/	/	/	

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/m ³)	排气筒 高度 (m)	最高允许 排放量 (kg/h)	无组织排放监 控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
锡、锑、铜、 猛、镍、钴及 其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn +Ni+Co 计)	2.0	/	/	/	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996) 表 2
二噁英	0.5ngTEQ/Nm ³				
非甲烷总烃	120	35	76.5	4.0	
颗粒物	120	35	31	1.0	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-1993) 表 1 和表 2
氨	/	15	4.9	1.5	
硫化氢	/	15	0.33	0.06	
恶臭	/	15	2000	20	《挥发性有机物无组 织排放控制标准》 (GB37822-2019)
NMHC (非甲烷总 烃)	/	/	/	6 mg/m ³ (监控 点处 1h 平均浓 度值); 20 mg/m ³ (监控点 处任意一次浓 度值)	

表 1.7-2-2 焚烧炉排气筒高度规定限值表

焚烧量 (kg/h)	污染物	排气筒最低允许高度 (m)
300~2000	第 4.2 条规定的危险废物	35m
2000~2500	第 4.2 条规定的危险废物	45m
≥2500	第 4.2 条规定的危险废物	50m

表 1.7-2-3 焚烧炉的技术性能指标

废物类型	指标 焚烧炉温度(℃)	烟气停留时间 (s)	燃烧效率(%)	焚毁去除率(%)	焚烧残渣的热 灼减率(%)
危险废物	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5
多氯联苯	≥1200	≥2.0	≥99.9	≥99.9999	<5
医院临床废物	≥850	≥1.0	≥99.9	≥99.99	<5

(2) 废水

项目废水经污水处理站预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准,污水处理厂执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中排放标准(一级 A),见下表:

表 1.7-3 污水综合排放标准(单位: mg/L, 除 pH 值外)

参数	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TP	TN	SS
污水综合排放三级标准	6~9	500	45	300	5	45	400

参数	pH	COD	NH ₃ -N	BOD ₅	TP	TN	SS
沙湾污水处理厂接管标准	6~9	400	30	250	3.5	40	340
本项目排放标准	6~9	400	30	250	3.5	40	340
沙湾污水处理厂污水排放标准（一级 A）	6~9	50	5	10	0.5	15	10

（3）噪声

●厂界噪声

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类和 4 类区标准。

表 1.7-4 厂界噪声标准 LAeq: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	GB12348-2008
4	70	55	GB12348-2008

●施工噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），见下表。

表 1.7-5 建筑施工场界环境噪声排放标准单位：LeqdB（A）

标准名称及编号	噪声限值[dB（A）]	
	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011	70	55

（4）固体废物：一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗、防雨和防尘的相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）的相关要求。

1.8 环境保护目标

根据现场调查，项目位于五峰民族工业园，区域主要以工业企业为主，且项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。本项目主要环境保护目标如下：

（1）环境空气保护目标

环境空气保护目标主要为大气环境评价范围内的零散分布的村庄、学校。本工程位于工业园区内，厂址周边 500m 范围内已无居民点。

（2）地表水环境保护目标

项目周边的主要地表水体和纳污水体均为长江枝江段。故确定本项目的水环境保护目标为长江项目区厂址附近江面上游 500 米，排污口下游约 2500 米的江段。

（3）声环境保护目标

项目位于五峰民族工业园内，其边界离最近的居民点距离在 200m 以上，声环境影响评价范围内无敏感保护目标。

（4）地下水保护目标

地下水环境敏感目标为潜水含水层和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，集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地，以及《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。

调查区没有集中式地下水供水水源地，园区企业、企业周围居民饮用水均采用市政自来水供水，因此拟建项目周边地下水保护目标为潜水含水层。

（5）土壤保护目标

土壤保护目标为项目区及周边 200m 范围内土壤。

（6）生态环境保护目标

项目位于五峰民族工业园，为已开发区域，周边不存在特殊生态敏感区和重要生态敏感区。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

一、环境空气保护目标					
名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
李家李林子	30 户，约 90 人	人群健康	二类功能区	NE	1500
百鹤园	8 户，约 24 人			N	1000
孙家咀	50 户，约 150 人			N	1800
仙女庙	16 户，约 48 人			S	1400
余家湾村	60 户，约 158 人			NE	2500
裴家岗村	20 户，约 68 人			E	2500
善溪窑村	30 户，约 108 人			W	1600
善溪冲村	25 户，约 77 人			S	2100
二、地表水环境保护目标					
保护对象	特征	方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
长江	大河	E，5000		GB3838-2002 中Ⅲ类	
善溪大沟	小河	E，930		GB3838-2002 中Ⅳ类	
善溪冲水库	/	N，2500		饮用水水源保护地	
三、声环境保护目标					
保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m		执行标准	
/	/	/		/	
四、地下水环境保护目标					

保护对象	功能及规模	方位及与厂区边界最近距离/m	执行标准
潜水含水层	无饮用功能	/	GB/T14848-2017 中Ⅲ类
五、土壤环境保护目标			
保护对象	保护范围	执行标准	
建设用地	项目区及周边 200m	GB 36600-2018 中第二类用地标准	
六、生态环境保护目标			
项目区周边 500m 范围内动植物资源			

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 政策相符性分析

(1) 根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目属于“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开发制造及处置中心建设及运营；20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

(2) 五峰土家族自治县发展和改革委员会以 2204-420529-04-02-608459 对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家产业政策。

1.9.2 项目规划相符性分析

1.9.2.1 与《宜昌市城市总体规划(2011-2030)》的符合性

根据《宜昌市城市总体规划(2011-2030 年)》，“以‘优化结构、提高效益、降低消耗、保护环境、改善民生’为基本目标，大力发展产业经济，促进区域经济发展。加速推进新型城镇化，提升城市功能，加快‘两型’社会建设，实现宜昌从大城市向特大城市的转变，建设省域副中心城市，成为带动鄂西南地区发展的主导力量。”

项目属于固废减量化处理项目，属于环境治理业，其建设符合宜昌市发展规划。

1.9.2.2 与《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析

《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》(宜府发[2021]13 号)提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规

推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目位于五峰民族工业园，在现有厂区建设，在沿江 1 公里范围外，且项目为固废减量化项目，是公司配套的环保项目，属于环境治理业，其建设符合《市人民政府关于印发宜昌市生态环境保护“十四五”规划的通知》相符。

1.9.2.3 与五峰民族工业园规划的符合性

（1）规划范围

根据《五峰民族工业园总体规划（2021-2035 年）》及其规划环评可知，五峰民族工业园位于枝江市，南面和西面以现状 318 国道调整线型为界，东面以四〇四厂用地边线为界，北面临善溪冲水库一级保护区，规划总用地面积为 8.71 平方公里。由横穿东西的 00kV 电力高压走廊分为南北两个园区，其中南园区用地面积 3.14 平方公里，北园区用地面积 4.67 平方公里。

（2）功能分区和规划结构

本规划结构：一心一轴三组团。

一心，园区服务中心；一轴，云保路发展轴；三组团，南园区工业组团、北园区工业组团和中部物流仓储组团。

（3）产业定位

五峰民族工业园产业发展定位为：

五峰民族工业园现有产业为生物医药产业、新能新材产业、磨具磨料产业、珠宝首饰产业。根据现有产业基础，结合湖北省、宜昌市上位规划和周边区域产业发展情况，将加快推动现有四大产业提档升级，重点发展六大产业。根据省“51020”产业布局，将原生物医药产业变更为大健康产业；继续推动新能新材产业发展；以原磨具磨料产业、珠宝首饰产业为基础，扩大产业领域范围，分别提升为装备制造产业和特色轻工产业；此外，根据周边产业发展态势，加快引进发展新一代信息技术产业和绿色建材产业。

（4）发展目标和规模

1) 总体目标

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持新发展理念，落实高质量发展要求，融入新发展格局，强化创新驱动，健全产业链条，补齐要素短板，加大政策扶持，实施园区和县域内联动、园区和东部未来城协同共进双轮驱动战略，进一步推进产业转型升级，着力将园区建设成为宜昌市生物医药产业发展的新增长极、武陵山区中医药发展新高地、特色医药产品出口重要来源地，新能源产业的重要承接地之一。

2) 建设规模

建设用地规模 8.62 平方公里。人口规模：就业人口约 3.0 万人、居住人口约 1.0 万人。

项目为固废减量化项目，属于环境治理业，是公司配套的环保项目，位于五峰民族工业园，不在工业园规划的入园项目负面清单范围内，其建设符合五峰民族工业园的产业发展定位。

1.9.2.4 与土地利用规划符合性分析

项目为技改项目，在厂区现有用地内建设，其用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.3 与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- （1）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；
- （2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。
- （3）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；
- （4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。项目建设不致改变环境功能特征，符合环境功能区划要求。

1.9.4 与湖北省生态红线分布相符性分析

项目位于五峰民族工业园，根据《省人民政府关于印发湖北生态保护红线划定方案的通知》（鄂环发〔2018〕8 号）及湖北省生态保护红线分布图可知，本项目不在湖北省

生态保护红线范围内。

1.9.5 与湖北省加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见相符性分析

项目选址位于五峰民族工业园，属于《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕121号）中重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局，加强污染物排放管控和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决突出生态环境问题。本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表：

表 1.9-1 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	总体： （1）优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 （2）坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。 （3）新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 工业园区（集聚区）： （4）严格执行相关行业企业及区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 （5）禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。 （6）禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	（1）项目符合准入要求； （2）项目装置距离长江边界向陆域纵深有3.3公里。 （3）项目不占用水域，利用厂区现有工业用地建设； （4）项目与五峰民族工业园规划环评及其批复相关要求相符； （5）项目位于五峰民族工业园，位于合规园区内； （6）项目属于环境治理业，不属于国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。 综上，项目符合管控要求。
污染物排放管控	总体： （1）严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区要制定并实施分阶段达标计划。 （2）武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。 工业园区（集聚区）： （3）工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。	（1）项目废气经处理后达标排放。另项目所在枝江上一年度环境质量达到相关要求，故不需进行倍量削减； （2）项目执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）中表3的相关标准； （3）项目废水经公司现有污水处理站处理后排入沙湾污水处理厂；项目采取了相应的地下水和土壤污染防治措施。 综上，项目符合管控要求。
环境风险防控	总体： （1）制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。 工业园区（集聚区）： （2）强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。	（1）项目不涉及重点水体和饮用水水源的流域；项目拟建立地下水污染风险防范体系、监测体系。 （2）项目建成后拟编制环境风险管控企业应急预案和建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 综上，项目符合管控要求。
资源利用效率	（1）推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展	（1）项目循环水排污水、纯水制备浓水等生产废水经收集后回

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
	低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁生产和循环化改造。 (2) 高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	用，提供了水的利用率，其余废水经处理后达标排放； (2) 项目不涉及高污染燃料使用，项目生产使用清洁能源电和蒸汽。 综上，项目符合管控要求。

综上，项目与省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控要求相符。

1.9.6 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发[2021]5 号）要求，全市共划定环境管控单元 109 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于五峰民族工业园，属于《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》中重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局，推进产业转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表：

表 1.9-2 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

项目	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、白洋工业园、五峰民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。白洋工业园、五峰民族工业园禁止引入与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。	项目位于五峰民族工业园，地处规划的工业园，在沿江 1 公里范围外、15 公里内，为技改项目，属于环境治理业，是公司配套的环保项目，其建设符合园区规划和规划环评的准入要求。	符合
污染物排放管控	1、城镇污水集中处理率达到 80%以上。 2、新建、改建、扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。 3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4、上一年度 PM _{2.5} 平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	本项目污水经厂区污水处理站预处理后进入园区管网，经沙湾污水处理厂处理后再排放至长江。项目运营期的主要大气污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英等，其排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准和《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）中表 3 的相关标准。另项目所在枝江上一年度环境质量达到相关要求，故不需进行倍量削减。	符合
环境风险防控	1、白洋装备工业园、五峰民族工业园应建立大气、地表水环境风险防控体系。 2、白洋装备工业园、五峰民族工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、装备制造等企业，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。 3、白洋装备工业园、五峰民族工业园内生产、储存	项目厂区配套建有事故池，并对生产车间、仓库、污水处理设施等进行了防渗处理，建立了地下水污染风险防范体系和监测体系。此外，公司针对固体废物（含危险废物）储存、转移、利用及处置过程均采取了相关的防护措施，如固体废物暂存的固废仓库采用了封闭、防渗等措施。	符合

项目	管控要求	本项目情况	符合性
	危险化学品及产生大量废水的化工等企业，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。		
资源开发效率要求	宜昌市白洋工业园工业用水重复利用率不得低于 75%，并达到同行业国际先进水平，单位工业增加值新鲜水耗不得高于 9 立方米万元，并达到同行业国际先进水平。	本项目位于五峰民族工业园，不在白洋工业园区范围内。	符合

1.9.7 与国家、省市长江大保护相关要求符合性分析判定

1.9.7.1 国家长江大保护相关要求

(1) 《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）

通知要求：“严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016 年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

本项目位于五峰民族工业园，距离长江直线距离 3.3 公里，不在沿江 1 公里范围内，属于环境治理业。项目建设与《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）相关要求相符。

(2) 《关于长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

推动长江经济带发展领导小组办公室于 2022 年 1 月 19 日印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，项目与该指南的相符性分析见下表：

表 1.9-3 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	符合要求 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、新增旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	符合要求 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采	符合要求 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段以及国家湿地公园的岸线和

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
	矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	河段。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	符合要求 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合要求 项目废水经公司污水处理站预处理达到接管标准后送沙湾污水处理厂集中处理达标后排放至长江，不新增入河排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	符合要求 项目建设区域与长江最近距离约 3.3km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合要求 项目建设地点位于五峰民族工业园，属于环境治理业，符合园区规划。
10	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。	符合要求 项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。
11	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。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	符合要求 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	符合要求 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

由表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相关要求。

（3）《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）

《中华人民共和国长江保护法》第二十六条规定：“禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目”。第四十六条规定：“磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息”。第五十一条规定：“禁

止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控”。

本项目位于五峰民族工业园，属于环境治理业，距离长江直线距离 3.3 公里，不在沿江 1 公里范围内，其建设与《中华人民共和国长江保护法》（主席令第六十五号）相关要求相符。

1.9.7.2 湖北省长江大保护相关要求

（1）《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）

根据整治行动要求“不得在沿江 1 公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过 1 公里不足 15 公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

本项目位于五峰民族工业园，距离长江直线距离 3.3 公里，不在沿江 1 公里范围内；项目为环境治理业，不属于重化工及造纸行业项目。综上，项目建设与《省委办公厅省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）相关要求相符。

（2）《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）

通知要求“沿江 1 公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

本项目位于五峰民族工业园，距离长江直线距离 3.3 公里，不在沿江 1 公里范围内；项目为环境治理业，不属于重化工及造纸行业项目。综上，项目建设与《省推动长江经济带发展领导小组办公室关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）相关要求相符。

(3) 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》相符性分析

2019年9月29日，湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，项目与该实施细则的相符性分析见下表：

表 1.9-4 项目与湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）符合情况一览表

序号	负面清单实施细则条款	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。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，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局规划》出台前禁止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》的过江通道项目。	项目不属于码头项目、过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。	项目位于五峰民族工业园，不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段，风景名胜核心区核心景区的岸线和河段。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	项目位于五峰民族工业园，不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段、饮用水水源二级保护区的岸线和河段。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建设项目。	项目位于五峰民族工业园，不涉及水产种质资源保护区的岸线和河段。	符合
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开（围）垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道等破坏湿地及其生态功能的活动。	项目位于五峰民族工业园，不涉及国家湿地公园的岸线和河段。	符合
6	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。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。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。	项目位于五峰民族工业园，不涉及岸线保护区、岸线保留区、河段保护区、保留区。	符合
7	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活	项目位于五峰民族工业园，不涉及生态保护红线和永久基本农	符合

序号	负面清单实施细则条款	项目情况	符合性
	等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资源规〔2018〕3号）确定的六类重大建设项目，以及深度贫困地区、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、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外，各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。	田。	
8	禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	项目位于五峰民族工业园，在长江边界1公里范围外。	符合
9	禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、现代煤化工类项目。	符合
10	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（落后产能项目清单以国家和省发布的权威目录为准）。	项目不属于落后产能项目。	符合
11	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目（严重过剩产能行业项目以国家和省确定的为准）。	项目不属于过剩产能项目。	符合

综上，项目建设《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求相符。

1.9.7.3 宜昌市长江大保护相关要求

（1）根据《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）意见指出：2019年底以前，长江及其支流岸线1公里范围内、饮用水水源保护区范围内的化工企业装置坚决依法关停或搬离，“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产”。

本项目属于环境治理业，位于五峰民族工业园，距离长江直线距离3.3公里，不在沿江1公里范围内；项目不在饮用水水源保护区范围内。综上，项目建设与《关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15号）意见相符。

（2）与《市人民政府办公室关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》符合性分析

宜昌市人民政府办公室2017年10月10日印发了《关于化工产业专项整治及转型三年行动方案的通知》（宜府办发〔2017〕72号），该通知中明确“在长江及其支流岸线1公里范围内、饮用水水源保护区范围内，坚决依法关停或搬离现有化工企业装置，严禁新建化工园区和项目。沿长江及其支流岸线1公里至15公里范围内化工项目从严控制”。

本项目属于环境治理业，位于五峰民族工业园，距离长江直线距离3.3公里，不在沿江1公里范围内；项目不在饮用水水源保护区范围内；项目建设过程中严格执行国家相关标准及总量控制的要求。综上，《市人民政府办公室关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》相符。

（3）与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》符合性分析

2018年6月11日，宜昌市发展和改革委员会印发了《宜昌市发展和改革委员会关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）>的通知》（宜发改高技〔2018〕156号），该通知中明确“……二、发展目标（一）指导思想……培育装备制造、生物医药、电子信息制造、新材料、新能源和节能环保等新兴产业，改造提升精细化工、食品饮料、绿色建材等传统产业，构建“5+3”现代工业体系。……（三）发展目标……2018年到2020年，规模以上工业增加值平均增速达到7.5%，精细化工、食品饮料产业的升级取得实质进展，市场竞争力显著增强；基本形成以装备制造、生物医药、电子信息制造、新材料、新能源和节能环保为主的新兴产业板块；精细化工、食品饮料、绿色建材等传统产业总量控制下的结构调整基本完成，培育打造装备制造为新“千亿”产业集群。2021年到2025年，规模以上工业增加值平均增速达到8.5%，绿色制造、智能制造、服务型制造得到深入发展，形成精细化工、食品饮料，装备制造、生物医药、新材料五大“千亿”产业集群，基本建成高端化、智能化、绿色化、服务化、集群化的现代产业体系，建设我市成为中部地区和长江中游重要的高端制造业基地。……三、培育新兴产业……（四）新材料……1.发展思路与目标……坚持生态优先、绿色发展，避免低水平的重复建设，预防生态风险。围绕与电子级玻璃、高性能氟材料、有机硅材料、石墨新材料、化工新材料等重点新材料产业链紧密相关的资源、材料、产品、设备与辅料核心领域，重点发展高质量、稳定化、低成本的新材料产品、设备和辅料……四、改造提升传统产业……（一）精细化工……1.发展思路与目标……立足于现有产业基础和区位优势，以节能、环保、可持续发展为前提，以磷系精细化工为引领，实施大型化、一体化、园区化、多联产发展战略。加快新技术、新材料、新工艺、新装备推广使用，积极利用清洁生产、循环经济、节能减排等先进技术改造提升现有装置，加快淘汰落后产能和工艺装备。培育发展高端专用化学品和新型肥料产业，逐步形成多产业板块相融合为发展特色的化工产业集群……2. 发展方向与重点……（4）化工新材料依据现有传统优势产业的产品应用，通过有序的产业链延伸，着力发展高性能树脂、热塑性弹性体、新能源电池材料、光固化产品、丙烯酸酯光固化单体材料、聚碳酸酯材料、二维黑磷纳米材料等化工新材料和高

端专用化学品……”。

项目属于环境治理业，在《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》中的发展方向与重点之列。

（4）与《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号）符合性分析

为深入学习贯彻习近平总书记视察湖北重要讲话精神，认真落实省委十一届三次全会和《中共湖北省委关于学习贯彻习近平总书记视察湖北重要讲话精神奋力谱写新时代湖北高质量发展新篇章的决定》（鄂发〔2018〕11号）精神，正确把握“五个关系”，扎实做好生态修复、环境保护和绿色发展“三篇文章”，省人民政府印发了《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号），决定集中力量打好沿江化工企业关改搬转、城市黑臭水体整治、农业面源污染整治等湖北长江大保护十大标志性战役。2020年12月31日前，完成沿江1公里范围内化工企业关改搬迁。2025年12月31日前，完成沿江1-15公里范围内的化工企业关改搬转。

项目属于环境治理业，位于五峰民族工业园，距离长江直线距离3.3公里，不在沿江1公里范围内，其建设与《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24号）要求相符。

1.9.8 选址合理性分析

1.9.5.1 场址选择依据及选址原则

我国已颁布的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修正）、《固体废物处理处置工程技术导则》（J2035-2013）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等均对固废处置项目的场址选择提出了具体的要求，具体如下：

（1）一般固废

1）厂（场）址的选择应符合城市总体规划、区域环境保护专业规划、环境卫生专业规划及国家有关标准的要求，应符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并通过环境影响评价。

2）厂（场）址选择应综合考虑固体废物处理处置厂（场）的服务区域、地理位置、水文地质、气象条件、交通条件、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，经至少两个方案比选后确定。

3) 固体废物处理处置厂(场)界与居民区的距离,应根据污染源的性质和当地的自然、气象条件等因素,通过环境影响评价确定。

4) 固体废物处理处置厂(场)的总图布置应根据厂(场)址所在地区的自然条件,结合生产、运输、环境保护、职业卫生与劳动安全、职工生活,以及电力、通讯、热力、给排水、防洪和排涝等设施,经多方案综合比较后确定。

(2) 危险废物

1) 危险废物储存与处置场的选址应符合当地城市总体规划和环保规划,并进行环境影响评价和环境风险评价的认定。

2) 危险废物储存与处置场不允许建设在 GB3838-2002 中规定的地表水 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量 I 类功能区。

3) 危险废物储存与处置场选址场界与居(村)民区边界的距离大于 800m。

4) 危险废物储存与处置场的选址应遵守国家饮用水源保护区污染防治管理规定。

5) 危险废物储存与处置场的选址距离地表水域应大于 150m。

6) 危险废物处置场的选址应尽可能位于城市常年主导风向或最大风频的下风向。

7) 危险废物储存与处置场的选址应满足工程建设的工程地质条件和水文地质条件,不应选在发震断层、滑坡、泥石流、沼泽、流砂及采矿隐落区等地区。

8) 危险废物储存与处置场的选址应综合考虑交通、运输距离、土地利用现状、基础设施状况等因素,宜进行公众调查。

9) 危险废物储存与处置场的选址不应受洪水、潮水或内涝的威胁,必须建在该地区时,应有可靠的防洪、排涝措施。

10) 危险废物储存与处置场的选址附近应有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件。

11) 危险废物储存与处置场的选址附近应保障电力供应。

(3) 废焚烧工程选址原则

《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中规定的焚烧厂选址原则为:

1) 各类焚烧厂不允许建设在 GB3838-2002 中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区,即自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护地区。

2) 集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化区。

3) 各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区。

厂址选择还应满足《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）和环境保护部发布《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）修改方案（公告 2012 第 33 号）《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）》以及《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）中的规定：

1) 厂址选择应符合全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划及当地城乡总体发展规划，符合当地大气污染防治、水资源保护、自然保护的要求，并应通过环境影响评价和环境风险评价的认定。

2) 厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。

3) 厂址选择还应符合以下条件：

①不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量 I 类、II 类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。

②焚烧厂内危险废物处理设施距离主要居民区以及学校、医院等公共设施的距离应根据当地的自然、气象条件，通过环境影响评价确定。

③应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。

④厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。

⑤有可靠的电力供应。

⑥有可靠的供水水源、污水处理及排放系统。

《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)和《危险废物贮存污染控制标准修改单》中规定的焚烧厂选址原则为：

1) 地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内。

2) 设施底部必须高于地下水最高水位。

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。在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能

产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。

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。

5) 应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。

6) 应位于居民中心区常年最大风频的下风向。

1.9.5.2 场址选择

固废处理处置场所应该能确保固废对人体健康危害和对环境影响小、建设成本低、公众接受程度高。项目单位在已开展的前期准备工作中，按照固废处理处置场所的选择原则及选址要求，本项目厂址选择在五峰赤诚生物科技股份有限公司预留空地内。

1.9.5.3 项目选址的合理性与合法性分析

（1）社会环境因素

项目位于规划的工业园区内，项目建设内容符合当地产业定位和土地利用规划，不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。项目远离宜昌市猇亭区和枝江市中心城区，位于中心人口稠密区下方向，场地所在地不属于人口密集区、宗教圣地等敏感区，属社会安定、治安良好地区。

（2）自然环境因素

场址不在 GB3838 中规定的地表水 I 类、II 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量 I 类功能区，也不属于河流溯源地、饮用水源保护区、自然保护区、风景区、旅游度假区、国家、省（自治区）、直辖市划定的文物保护区、重要资源丰富区。从环境保护角度分析，场址符合要求。

（3）场地环境

拟建场地位于公司现有厂区内，能够保证建厂用地，不新增用地，可降低运输风险。

（4）工程地质/水文地质

建设项目所在地不属于自然灾害多发区以及地质条件不稳定地区（如废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区），不在受洪水、潮水或内涝威胁的地区，场址高程也可满足防洪设计要求；地质

结构稳定，地震烈度不超过 7 度；项目的贮存设施底部高于地下水的最高水位。

（5）气候

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，气候温和湿润，雨量丰沛，日照充足，四季分明，雨热同季，春季温度变化较大，夏季多雨，秋季多旱，冬季温度低且少雨，暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小。且项目选址位于中心人口稠密区下方向。

（6）应急救援

场址位于集中工业园内，基础设施比较完善，有实施应急救援的水、电、通讯、交通和医疗条件。

同时该项目通过采取严格的环保措施和风险防范措施，可做到污染物达标排放、周围环境空气和声环境质量达标、地表水环境质量维持现状，环境风险概率及危害降至最低。

表 1.9-5 该项目选址论证一览表

环境	条件	因素划分	建设厂址
社会环境	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	A	√
	减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持		√
	确保城市市区和规划区边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向		√
	确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、核电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离		√
自然环境	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	A	√
	不属于自然保护区、风景区、旅游度假区		√
	不属于国家、省(自治区)、直辖市划定的文物保护区		√
	不属于重要资源丰富区		√
场地环境	避开现有和规划中的地下设施	A	√
	地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	B	√
	减少设施用地对周围环境的影响,避免公用设施或居民的大规模拆迁	B	√
	具备一定的基础条件(水、电、交通、通讯、医疗等)	C	√
	可以常年获得危险废物和医疗废物供应	A	√
	危险废物和医疗废物运输风险	B	√
工程地质/水文地质	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区(废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区)，设施选址应在百年一遇洪水位以上	A	√
	地震裂度在 VII 度以下	B	√
	最高地下水位应在不透水层以下 3.0 米	B	√
	土壤不具有强烈腐蚀性	B	√
气候	有明显的主导风向，静风频率低	B	√
	暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小		√
	冬季冻土层厚度低		√

环境	条件	因素划分	建设厂址
应急救援	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	A	√

综上所述，项目在公司现有厂区内建设，不新增用地，是公司配套的环保项目，不属于固废集中处置工程；根据区域发展规划、环境保护、配套设施等各方面要求，并参照《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）》、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《固体废物处理处置工程技术导则》（J2035-2013）等相关文件中对于选址规定的主要因素，本次环境影响评价对本项目的选址进行了论证，并初步确定项目拟建地基本符合选址规定的主要因素的要求，本项目选址可行。

2 现有工程概况

2.1 公司简介

五峰赤诚生物科技股份有限公司是湖北省林业产业化重点龙头企业，现有厂区位于五峰土家族自治县渔洋关镇天池路8号，现有单宁酸产能1500吨，没食子酸产能500吨，产品远销世界10多个国家和地区。公司根据市场需求，后在五峰民族工业园区异地新建五峰民族工业园赤诚生物产业园项目，主要建设生产车间7栋，原料仓库、甲类仓库、成品仓库各1栋、甲类罐区、丁戊类酸碱罐区、公用工程车间、变配电站、研发中心、以及消防水池、事故水池、污水处理场等，预留甲类车间1栋，丙类车间3栋。该项目建成后，可年产饲用单宁酸1500t/a、食用单宁酸500t/a、没食子酸丙酯2000t/a、联苯双酯100t/a、饲用没食子酸1000t/a、鞣花酸50t/a、曲美布丁250t/a、曲美他嗪100t/a、盐酸苄丝肼100t/a、混合型饲料添加剂5000t/a。

该项目于2020年9月委托湖北润天环保科技有限公司编制了《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》，宜昌市生态环境局于2021年12月以宜市环审[2021]63号文对该项目进行了批复。目前该项目正在建设中。

公司现有项目环保手续履行情况见下表。

表 2.1-1 公司现有项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	五峰民族工业园赤诚生物产业园项目	宜市环审[2021]63号	/	在建

2.2 建设规模及产品方案

项目主要建设饲料添加剂、食品添加剂、原料药等五倍子产品精深加工生产线。该项目建成后，可年产饲用单宁酸1500t/a、食用单宁酸500t/a、没食子酸丙酯2000t/a、联苯双酯100t/a、饲用没食子酸1000t/a、鞣花酸50t/a、曲美布丁250t/a、曲美他嗪100t/a、盐酸苄丝肼100t/a、混合型饲料添加剂5000t/a。

表 2.2-1 项目产品方案一览表

序号	车间名称	包含产品	批次产量 (t/批次)	年产批次 (数)	年产量 (t/a)
1	食品及饲料添加剂车间	饲用单宁酸	10.606	330	3500 (其中1500t做为产品外售, 2000t做为下游产品原料)
2		饲用没食子酸	0.35	10000	3500 (其中1000t做为产品外售, 2500t)

序号	车间名称	包含产品	批次产量 (t/批次)	年产批次 (数)	年产量 (t/a)
					做为下游产品原料)
3	医药原料药车间一	鞣花酸	0.075	670	50
4		曲美布丁	0.417	600	250
5		盐酸曲美他嗪	0.33	300	100
6		联苯双酯	0.1	1000	100
7	医药原料药车间二	食用单宁酸	1.5	330	500
8		没食子酸丙酯	0.5	4000	2000
9		盐酸苳丝肼	0.33	300	100
10	混合型饲料添加剂车间	混合型饲料添加剂	16	313	5000

2.3 现有工程组成

现有工程由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程组成，具体内容如下：

表 2.3-1 现有工程建设内容一览表

工程类别	工程名称	规模	备注
主体工程	食品及饲料添加剂车间	新建食品及饲料添加剂车间 1 栋，丙类，3 层，局部 4F，占地面积 4386 m ² 。内设饲用单宁酸、鞣花酸、饲用没食子酸生产线各一条。	新建(丙类)
	医药原料药车间一	新建医药原料药车间一，甲类，3 层，占地面积 1792m ² ，生产曲美布丁、盐酸曲美他嗪、联苯双酯，产品包装工序设计为洁净间。	新建(甲类)
	医药原料药车间二	新建医药原料药车间一，甲类，3 层，占地面积 1792m ² ，生产盐酸苳丝肼、没食子酸丙酯、食用单宁酸，产品包装工序设计为洁净间。	新建(甲类)
	多功能中试生产车间	新建多功能中试车间 1 栋，甲类，3 层，占地面积 1920m ² ，用于新产品研发中试，产品包装工序设计为洁净间。	新建(甲类)
	混合型饲料添加剂车间	新建混合型饲料添加剂车间 1 栋，丙类，单层，占地面积 5850 m ² ，用于生产混合型饲料添加剂，产品包装工序设计为洁净间。	新建(丙类)
	预留车间	建设丙类预留车间厂房三间，作为预留厂房，建筑高度 14m，三层；预留车间一占地面积 4495.7m ² ，建筑面积 13487.1m ² ；预留车间二、三占地面积均为 4288m ² ，建筑面积 12864m ² 。	新建(丙类)
公用及辅助工程	机修	建设公用工程车间，建筑高度 8.5m，一层，占地面积 1608m ² ，其中设置机修车间一间；主要负责全厂运行设备的维护、修理工作，机械备件、消耗件和所需机械设备或零部件的配制加工和修复工作。	新建
	供热	在公用工程车间设置锅炉房一间；锅炉房设置额定蒸发量 8t/h 和 6t/h 的蒸汽锅炉各一台（一用一备），为生产提供蒸汽。	新建
	供电	本工程建在五峰民族工业园内，开发区及周围已经建成变电站及供电项目包括 220kv 及 110kv 变电站各 3 座。本项目电源引自五峰民族工业园内变电站。厂区设高压配电室一座，项目用电设备供电电源电压等级均为 380/220V，50Hz。拟选用两台 1250kVA 干式变压器，变电所的设备能力和供电能力能够满足本项目的用电需求。	新建
	给水	由园区市政供水管线直接供给，因市政给水管网管压不能满足使用要求，因此本项目拟于消防泵房内设置无负压供水设备 2 套，供水压力拟为 0.35MPa。厂区内生产、生活给水管网枝状埋地敷设，管材采用 PE 材质。包含生活用水及生产用水。生产给水系统主要用于消防系统补水、生产工艺用水、蒸汽系统用水、制冷系统补水和循环冷却水系统补水，本项目最高日用水量为 305.81m ³ /d。	新建
	循环水系统	循环水补水由厂区给水管网自动补给。循环水量为 600m ³ /h，设冷却塔 3	新建

		座,每座运行负荷为 200m ³ /h, 设一座 600m ³ 循环水池,可满足项目需要。	
	排水	厂区分别设置雨水系统、生活污水系统和生产废水系统对厂区排水进行收集,并在各排水系统末端,根据排水水质不同,分别排入市政雨水管网、市政污水管网、污水处理站、初期雨水池或事故水池。	新建
	消防	消防用水取自厂区内 1200m ³ 消防水池(分 2 座设置)和 18m ³ 高位消防水箱。消火栓系统和自动喷淋系统分别在厂区内设置环状消防给水管网,埋地敷设。	新建
	压缩空气	本项目压缩空气全部为工艺上仪表控制使用。新建压缩空气站,制压缩空气的量为 3600m ³ /h,压力 1MPa,通过管道输送到用气点。本项目使用压缩空气压力的量为 19311Nm ³ /h,压力为≤1MPa,能够满足要求。	新建
	氮气	本项目反应釜、罐区和过滤环节提供氮气保护,需要氮气的量 60Nm ³ /h,压力 0.6MPa。设置制氮站,内设制氮机一套,制氮量 72Nm ³ /h,压力 0.7MPa。	新建
	暖通	本项目研发中心、研发中心设置风机盘管加新风系统,冷热源为地源热泵,研发中心热负荷 600kw,冷负荷 600kw;生产需要-15℃水制冷系统,制冷量为 90 万大卡;生产需要 5/20℃冷却水,最大用量 500t/h。	新建
	通风	混合型饲料添加剂车间、医药原料药车间一、医药原料药车间二、食品(饲料)添加剂等各车间设置平时通风及事故通风。事故排风换气次数不小于 12 次/h,研发中心、研发中心的封闭楼梯间均采用自然通风。	新建
储运工程	原料仓库	原料存放;建筑高度 18.6m,三层;占地面积 4758m ² ,建筑面积 14656.32m ² 。通过空中连廊(建筑面积 136m ²)与没食子酸车间连接在一起。	新建(丙类)
	成品仓库	采用立体库房形式,用于成品存放;建筑高度 16m,一层;占地面积为 4189m ² ,建筑面积 4189m ² ;	新建(丙类)
	甲类仓库	用于危险化学品的存放;建筑高度 6m,一层;占地面积为 739.2m ² ,建筑面积 739.2m ² 。	新建(甲类)
	甲类罐区 (有机溶剂类罐区)	含 25 个化学品罐,硫酸二甲酯、乙酸乙酯、甲醇、乙醇、正丙醇、环己烷、原甲酸三乙酯、N-N 二甲基酰胺(DMF)、三氯氧磷、甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、二甲苯、异丙醇、事故罐各 1 个,剩余 10 个为预留空罐。上述罐体均为埋地卧式罐,单罐容积均为 50m ³ ,大小 Φ2400*7200;罐组总占地面积 1655.9m ² 。	新建(甲类)
	丁戊类罐区 (酸碱罐区)	占地面积 889.3m ² ;划分为四个区域,其中含两个盐酸储罐区、一个液碱储罐区、一个硫酸储罐区。 ①液碱罐区含 200m ³ 储罐 1 个,尺寸 Φ6000*8000;100m ³ 储罐 2 个,尺寸 Φ4200*8000;均为碳钢材质。 ②硫酸罐区含 30m ³ 储罐 2 个,尺寸 Φ3200*5000(其中 1 个为预留空罐)。 ③大盐酸罐区含 3 个盐酸罐,其中含 200m ³ 玻璃钢盐酸储罐 1 个,尺寸 Φ6000*8000;100m ³ 玻璃钢盐酸储罐 2 个,尺寸 Φ4200*8000。 ④小盐酸罐区含 30m ³ 玻璃钢盐酸储罐 2 个,尺寸 Φ3200*5000(其中 1 个为预留空罐)。	新建(丁戊类)
	车间罐区	①食品及饲料添加剂车间:没食子酸生产线含 1000L 盐酸计量罐 1 个。 ②医药原料药车间一:曲美布汀生产线含 200L 硫酸二甲酯储罐 1 个、2000L 甲醇储罐 1 个;联苯双酯生产线含 4m ³ 二氯甲烷储罐、2m ³ 二氯乙烷储罐、2m ³ 甲醇储罐、2m ³ DMF 储罐、2m ³ 70%乙醇储罐、2m ³ 95%乙醇储罐各 1 个;盐酸曲美他嗪生产线含 2m ³ DMF 计量罐、2m ³ 乙酸乙酯储罐各 1 个。 ③医药原料药车间二:食用单宁酸生产线含 1000L 乙酸乙酯储罐 1 个;盐酸苄丝肼生产线含 1000L 原甲酸三乙酯储罐、2m ³ 乙酸乙酯储罐各 1 个;没食子酸丙酯生产线含 3000L 正丙醇储罐、1000L 环己烷储罐及计量罐各 1 个。	新建
	道路	沿武汉大道一侧设置人流出入口及物流出入口;厂区设置原料及产品运输道路以及消防道路;厂区运输道路宽度为 8m,消防道路净宽为 6m 与 8m,道路转弯半径为 12m,采用水泥混凝土路面,可满足生产运输和消防要求。	新建
	车位	厂区南部沿厂界一侧设置 80 个车位;停车场设置小车车位 63 个,货车停车位 5 个。	新建

行政生活设施	研发中心	建设研发中心一栋，四层，建筑高度 14m，占地面积 1125m ² ，建筑面积 4500m ² 。	新建
	食堂(含活动中心)	设置食堂活动中心，三层，建筑高度 12m，占地面积 450m ² ，建筑面积 1350m ² 。	新建
	出入门卫	人流出入口及物流出入口各设置一个门卫，占地面积 72m ² 。	新建
环保工程	废气	①酸性废气：工艺过程中含 HCl 等酸性废气收集后采用“二级碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过一个 23m 高排气筒（DA001）达标排放。 ②含尘废气：含尘废气经套管密闭收集，采用布袋除尘处理后通过一个 23m 高排气筒（DA002）达标排放。 ③一般浓度水溶性有机废气：采取“两级水喷淋+除雾器+活性炭吸附”后，与处理后的含氯一般浓度非水溶性有机废气、处理后的含氯高浓度有机废气一并通过一个 23m 高排气筒（DA003）达标排放。 ④含氯一般浓度非水溶性有机废气及含氯高浓度有机废气：全部通过套管密闭收集，收集后废气采取“冷凝+吸附回收”后，与处理过的一般浓度水溶性有机废气一并通过一个 23m 高排气筒（DA003）达标排放。 ⑤不含氯一般浓度非水溶性有机废气及不含氯高浓度有机废气：全部通过套管密闭收集，收集后废气采取“碱洗+水洗+RTO 焚烧炉”处理后，通过一个 23m 高排气筒（DA004）达标排放。 ⑥罐区、污水处理站废气：工艺废水预处理系统 MVR 废气经套管密闭收集、罐区建设气相平衡系统，大小呼吸废气经系统全部密闭收集，污水站主要池体加装收集罩（收集率 95%），收集的废气经一套“一级碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA005）达标排放。 ⑦锅炉燃烧废气：采取炉内低氮燃烧技术后经 1 根 21m 高排气筒（DA006）直接排放。 ⑧分析化验室废气：经活性炭吸附后由 1 根 23m 高排气筒（DA007）达标排放。 ⑨食堂油烟：配套油烟净化器，处理后废气经排烟通道（DA008）送楼顶排放。 ⑩车间无组织排放废气：常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统；所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放；在各储罐顶部配套设置冷凝装置（设计效率≥99%），冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。	新建
	废水	①生活污水：建设化粪池 1 座，收集后生活污水进入厂区污水处理站。 ②生产废水：建设污水处理站 1 座，处理能力为 300m³/h，各车间废水分质收集预处理后汇入污水站调节池，经厂区污水站处理后甲苯、AOX 满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 之三级标准；二氯甲烷满足《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB21904-2008）表 2 企业总排口标准限值，其他因子满足沙湾污水处理厂接管水质标准后达标外排。 ③初期雨水：企业建设一处不小于 300m³ 初期雨水池收集初期雨水，进入污水站进行处理达标后外排。	新建
	固废	位于厂区东北侧，固废堆场区域建设规范化的危险废物暂存间一座（150m ² ）、一般工业固废堆场（3150m ² ），厂区及车间设置垃圾桶。危险废物收集后委托有资质单位处理，一般工业固废外售给回收部门，生活垃圾由收集后委托环卫部门定期清运。	新建
	噪声	采用隔声、降噪措施进行治理，空压机房采取隔声措施，厂区确保厂界噪声达标。	新建
	地下水	厂区采取分区防渗工程，地面硬化防腐。	新建
	环境风险	建设 1500m ³ 事故应急池一座；罐区设置事故罐，按安全相关要求设置围堰和导流收集槽。	新建

2.4 主要污染源及污染防治措施

2.4.1 废气处理措施

现有工程废气主要有酸性废气、含尘废气、有机废气、污水处理站废气、锅炉燃烧废气、化验室废气等，其具体处理措施如下：

①酸性废气：工艺过程中含 HCl 等酸性废气收集后采用“二级碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附”处理后通过一个 23m 高排气筒（DA001）达标排放。

②含尘废气：含尘废气经套管密闭收集，采用布袋除尘处理后通过一个 23m 高排气筒（DA002）达标排放。

③一般浓度水溶性有机废气：采取“两级水喷淋+除雾器+活性炭吸附”后，与处理后的含氯一般浓度非水溶性有机废气、处理后的含氯高浓度有机废气一并通过一个 23m 高排气筒（DA003）达标排放。

④含氯一般浓度非水溶性有机废气及含氯高浓度有机废气：全部通过套管密闭收集，收集后废气采取“冷凝+吸附回收”后，与处理过的一般浓度水溶性有机废气一并通过一个 23m 高排气筒（DA003）达标排放。

⑤不含氯一般浓度非水溶性有机废气及不含氯高浓度有机废气：全部通过套管密闭收集，收集后废气采取“碱洗+水洗+RTO 焚烧炉”处理后，通过一个 23m 高排气筒（DA004）达标排放。

⑥罐区、污水处理站废气：工艺废水预处理系统 MVR 废气经套管密闭收集、罐区建设气相平衡系统，大小呼吸废气经系统全部密闭收集，污水站主要池体加装收集罩（收集率 95%），收集的废气经一套“一级碱液喷淋+除雾器+活性炭吸附装置”处理后，经 1 根 23m 高排气筒（DA005）达标排放。

⑦锅炉燃烧废气：采取炉内低氮燃烧技术后经 1 根 21m 高排气筒（DA006）直接排放。

⑧分析化验室废气：经活性炭吸附后由 1 根 23m 高排气筒（DA007）达标排放

⑨食堂油烟：配套油烟净化器，处理后废气经排烟通道（DA008）送楼顶排放。

⑩车间无组织排放废气：常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统；所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放；在各储罐顶部配套设置冷凝装置（设计效率 $\geq 99\%$ ），冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。

2.4.2 废水处理措施

项目营运期全厂废水总排放量为 $172.84\text{m}^3/\text{d}$ ($57035.726\text{m}^3/\text{a}$)，主要包括各车间生产工艺废水、废气喷淋废水、车间清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、真空泵废水、软水制备废水、蒸汽冷凝水、纯水制备弃水、循环冷却水排水、食堂废水、生活污水；循环冷却水排水为清净下水，经雨水管网排放；蒸汽冷凝水为收集作为设备清洗，多余部分回用。项目食堂废水经隔油沉淀池收集预处理后进入厂区污水处理站、生活污水经厂区化粪池收集后进入厂区污水处理站处理，生产工艺废水经“中和+压滤+MVR+结晶分离”预处理后同其他生产废水（包括废气喷淋废水、车间清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、真空泵废水、软水制备废水、纯水制备弃水）同时进入厂区污水站调节池，经厂区污水站（“气浮+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB+A₂O+MBR”工艺，设计废水处理能力为 $300\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后排入沙湾污水处理厂。

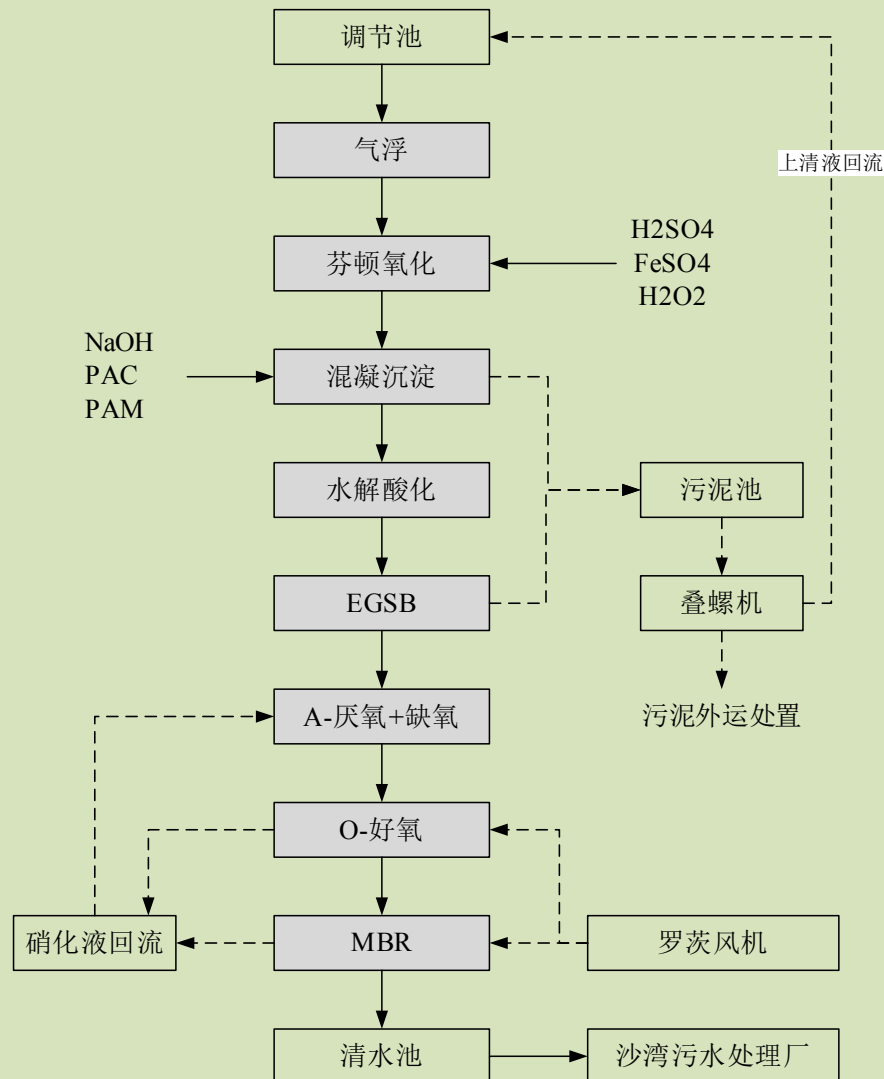


图 2.4-1 现有工程污水处理流程示意图

2.4.3 噪声防治措施

项目运营期噪声主要为生产设备运转产生的噪声。具体采取措施如下：

(1) 设备选型上充分考虑选择低噪声型号设备；对高噪声设备安装减震垫、隔声罩，对风机进行隔振、消声；并加强设备运行管理，对各机械设备应定期检查、维修，使各机械设备保持良好的工作状态。

(2) 项目生产车间安装隔声门窗，生产时关闭门窗，车间可安装吸声消声装置，以保证车间隔声达到 25dB 以上；合理布局车间设备位置，必要时对高噪声设备设置单独隔间；厂区种植绿化树林带和灌木草地。

(3) 空压机设置单独车间，并做好进行减振、降噪处理；对放置于车间外的各类风机、泵等高噪声设备进行减振、降噪处理，并应安装隔声箱体，尽可能降低噪声影响。通过上述噪声防治措施，厂界噪声至少可降低 20~30dB(A)以上，最大程度满足噪声环境标准要求。

2.4.4 固废防治措施

现有工程固废主要是 S21-1 包装废物、S13-2 废 RO 膜、S11-2 餐厨垃圾、S1-1 杂质、S1-2 除尘灰、S1-3 压滤渣、S3-1 滤渣、S5-1 滤渣、S6-1 滤渣、S7-1 滤渣、S9-1 滤渣（氯化钾）、S9-2 蒸馏釜残液、S9-3 滤渣、S9-4 滤渣、S11-1 压滤渣、废盐、S11-3 污水站浮油渣泥、S11-4 废活性炭、S13-1 废离子交换树脂、S13-3 机修废油及含油抹布、S13-4 分析化验废物，其具体处理方式如下：

表 2.4-1 现有工程固废产生量及处置情况

编号	固废名称	固废类型	危废类别	代码	批次数 (kg/次)	年批 次	年产生 量 (t/a)	来源/生产线	产生位置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险 特性	去向
S1-1	杂质	一般固废	/	149-005-49	3312.49	330	1093.12	饲用单宁酸	原料筛选除铁	固态	杂质	/	/	/	填埋场
S1-2	除尘灰	一般固废	/	149-005-66	850.83	330	280.77		旋风筛分除尘	固态	五倍子、水	/	/	/	回用
S1-3	压滤渣	一般固废	/	147-005-49	13100	330	4323		浸提压榨	固态	纤维、单宁	/	/	/	外售做肥料
S3-1	滤渣	一般固废	/	149-005-49	400 (以五倍子为原料)	3200	1280	没食子酸	压滤	固态	活性炭、没食子酸、纤维、NaCl、糖类、杂质、水	/	/	/	综合利用
					505 (以塔拉粉为原料)	6800	3434								
S5-1	滤渣	危险废物	HW49	900-040-49	38.83	4000	155.2	没食子酸丙酯	脱色过滤	固态	丙酯、活性炭、杂质、水	没食子酸丙酯	3 个月	T	暂存委外处置
S6-1	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	75.67	300	22.7	盐酸苳丝胨	真空抽滤/洗碳	固态	三羟基苯甲醛、苯二甲醛、乙酸乙酯、活性炭、杂质、水	三羟基苯甲醛、苯二甲醛等	3 个月	T	暂存委外处置
S6-2	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	74.747	300	22.42		蒸馏	固态	氯化钠、硼酸、有机杂质、水	有机杂质	3 个月	T	暂存委外处置
S7-1	滤渣	危险废物	HW49	900-039-49	100.655	600	60.39	曲美布汀	脱色后抽滤	固态	废活性炭、3,4,5-三甲氧基苯甲酸、硫酸钠、甲醇、杂质、水	甲醇等	3 个月	T	暂存委外处置
S7-2	滤渣	危险废物	HW49	900-039-49	142.52	600	85.51		碳棒过滤	固态	废活性炭、3,4,5-三甲氧基苯甲酸、硫酸钠、甲醇、杂质、水	甲醇等	3 个月	T	暂存委外处置
S7-3	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	3.31	600	1.99		蒸馏	液态	三氯甲烷、甲醇、2-(二甲氨基)-2-苯基丁醇	三氯甲烷等	3 个月	T	暂存委外处置
S9-1	滤渣(氯化钾)	危险废物	HW06	900-403-06	90.132	1000	90.13	联苯双酯	离心过滤	固态	中间产物 2、氯化钾、碘化钾、二氯甲烷、DMF、杂质	二氯甲烷、DMF 等	1 年	T	暂存委外处置
S9-2	蒸馏釜残液	危险废物	HW06	900-403-06	9.231	1000	9.23		乙醇回收	固态	中间产物 3、乙醇、杂质	乙醇等	1 年	T	暂存委外处置
S9-3	滤渣	危险废物	HW49	900-046-49	65.653	1000	65.65		降温过滤	固态	联苯双酯、溴化铜、铜、	联苯双	3 个月	T	暂存委外处置

编号	固废名称	固废类型	危废类别	代码	批次量 (kg/次)	年批 次	年产生 量 (t/a)	来源/生产线	产生位置	形态	主要成分	有害成分	周期	危险 特性	去向
											DMF、杂质	酯、DMF等			
S9-4	滤渣	危险废物	HW49	900-046-49	12.617	1000	12.62		精制压滤	固态	联苯双酯、二氯甲烷、活性炭、杂质	联苯双酯、二氯甲烷等	3 个月	T	暂存委外处置
S11-1	压滤渣、废盐	待鉴定固废，暂按危废管理			/	/	5055.20	工艺废水预处理	MVR	固态	废盐、杂质	废盐	1 年	/	进行鉴定
S11-2	餐厨垃圾	一般固废	/	900-999-99	/	/	12.87	食堂	食堂	固态	餐厨垃圾	/	/	/	餐厨垃圾处理厂
S11-3	污水站浮油渣泥	危险废物	HW08	900-210-08	/	/	3.8	污水处理站	污水处理	固态	浮油、沉渣和污泥沉渣	浮油等	1 年	T	暂存委外处置
S11-4	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	/	/	15.7	活性炭吸附装置	有机废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物等	1 年	T	暂存委外处置
S13-1	废离子交换树脂	一般固废	/	900-999-99	/	/	0.5	锅炉房	软水制备	固态	废有机树脂	/	/	/	生产厂家回收
S13-2	废 RO 膜	一般固废	/	900-999-99	/	/	0.8	纯水制备	纯水制备	固态	废 RO 膜	/	/	/	生产厂家回收
S13-3	机修废油	危险废物	HW08	900-214-08	/	/	1.5	设备维修保养	维修保养	液态	废油	废油	1 年	T	暂存委外处置
	及含油抹布	危险废物	HW49	900-041-49	/	/	0.5	设备维修保养	维修保养	固态	含油抹布	含油抹布	1 年	T	暂存委外处置
S13-4	分析化验废物	危险废物	HW49	900-047-49	/	/	0.5	化验室	分析化验	固、液	检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液等	有毒有害固废、分析检测废液等	1 年	T/C/I	暂存委外处置
				900-041-49											
			HW03	900-002-03											
S13-6	生活垃圾	生活垃圾	/	900-999-99	/	/	32.175	厂区	办公生活	固态	生活垃圾	/	/	/	填埋场
S14-1	包装废物	一般固废	/	900-999-99	/	/	17.64	一般原料包装	原料包装	固态	编织袋等	/	/	/	收集后外售综合利用
S14-2	沾染毒性物质的废物包装物	危险废物	HW49	900-041-49	/	/	6.79	化学原料包装	原料包装	固态	编织袋等	有毒化学品	1 年	T	暂存委外处置

2.4.5 主要污染排放情况

由《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》可知，公司现有工程的主要污染物排放情况详见下表：

表 2.4-2 现有工程“三废”排放情况一览表

分类		污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织排放	VOCs	362.4122	353.9372	8.475
		甲醇	61.387	59.747	1.64
		二氯甲烷	33.952	32.965	0.987
		二氯乙烷	18.048	17.683	0.365
		SO ₂	0.1208	0	0.1208
		NO _x	5.33	2.65	2.68
		TSP	202.77	201.67	1.1
		H ₂ S	0.0257	0.0254	0.0003
		NH ₃	0.0656	0.0643	0.0013
		HCl	2.006	1.995	0.011
		HBr	38.756	38.368	0.388
	无组织排放	二氯甲烷	0.75155	0	0.75155
		二氯乙烷	0.036	0	0.036
		甲醇	2.6156	0	2.6156
		甲苯	0.00145	0	0.00145
		VOCs	7.62	0	7.62
		TSP	2.901	0	2.901
		H ₂ S	0.00135	0	0.00135
		NH ₃	0.00345	0	0.00345
		HCl	0.2381	0	0.2381
废水	生产废水与 生活污水合计	COD	159.77	156.23	3.54
		SS	8.85	8.14	0.71
		盐分	47.029	4.59	42.439
		AOX	0.21	0.139	0.071
		甲苯	0.056	0.049	0.0071
		氨氮	1.437	1.087	0.35
		总磷	0.52	0.485	0.035
固体废物	一般固废（不含 S11-1 压滤渣、废盐）		10429.83	10429.83	0
	待鉴定固废（S11-1 压滤渣、废盐）		5055.20	5055.20	0
	危险废物		554.63	554.63	0
	生活垃圾		45.045	45.045	0

注：VOCs 为有机物污染物的合计值；乙醇、硫酸二甲酯、原甲酸三乙酯、乙酸乙酯、正丙醇、甲酸、DMF、三氯苯和环己烷计入挥发性有机物。

2.5 主要污染物达标分析

根据《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》可知，项目各项污染物均能达标排放，具体如下：

(1) 废水

项目综合废水经厂区污水处理站收集处理后，出水可达到《白洋沙湾污水处理厂接管水质标准》，经园区污水管网收集至白洋沙湾污水处理厂进行处理以后，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定一级 A 标准后排入长江。

(2) 废气

项目所产生的废气均得到了有效治理，工艺废气各项污染排放均可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）及《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）计算标准的要求，锅炉废气排放可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 特别排放限值的要求，食堂油烟的排放可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的要求，污水处理站臭气执行《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 限值，项目各项污染物均可实现达标排放。

(3) 厂界噪声

项目采取了一系列的降噪措施，经隔声、降噪等有效的治理措施后，厂界噪声昼夜间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类和 4a 类标准要求。

(4) 固体废物

项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物。项目的工业固体废物均得到了有效的综合利用和妥善处置，不会对周围环境造成污染影响。

2.6 总量达标分析

根据《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》可知，公司现有项目污染物排放总量符合情况见下表：

表 2.6-1 公司现有工程污染物排放总量符合情况

类别	污染物名称	现有工程 排放量 (t/a)	环评及其 批复总量 (t/a)	总量指标 符合情况
废气	颗粒物	1.1	1.1	符合
	二氧化硫	0.252	0.252	符合
	氮氧化物	2.68	2.68	符合
	挥发性有机物	8.475	8.475	符合
废水 (排入外环境)	化学需氧量	3.54	3.54	符合
	氨氮	0.35	0.35	符合
	总磷	0.035	0.035	符合
废水 (接管)	化学需氧量	15.98	15.98	符合
	氨氮	0.44	0.44	符合
	总磷	0.13	0.13	符合

由上表可知，公司现有工程排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、COD、氨氮、总磷等主要污染物的排放总量均控制在公司现有总量指标范围内。

2.7 企业目前存在的主要环境问题

由建设单位提供的资料可知，现有工程目前正在建设中，公司运行至今未发生环境污染事件和扰民事件。

3 技改项目概况及工程分析

3.1 技改项目概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：固废减量化处理项目
- (2) 建设单位：五峰赤诚生物科技股份有限公司
- (3) 建设地点：五峰民族工业园
- (4) 建设性质：技改
- (5) 项目总投资：3000 万元
- (6) 职工人数：项目不新增劳动定员，从现有员工中调剂
- (7) 工作制度：年工作 330 天（即 7920 小时），采用四班三运转制，每班 8 小时。
- (8) 施工期：项目施工期为 6 个月，预计于 2023 年 4 月投产。

3.1.2 处置类别及规模

3.1.2.1 处置类别及规模

项目为固废减量化项目，主要处置公司现有装置产生的固废，由《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》可知，本项目拟处置的固废量为 14487.54t/a（绝干量为 9237.25t/a），见表 3.1-1。另考虑到公司发展需要，本项目设计焚烧固废处理规模为 30t/d（即 9900t/a，以绝干量计）。

表 3.1-1 项目固废处置工程类别一览表

编号 (1)	固废名称	固废类型	危废类别	代码	年产生量 (t/a)		来源/ 生产线	产生位置	主要成分	危险特性
					总量	绝干量				
S3-1	滤渣	一般固废	/	149-005-49	4714	2470.14	没食子酸	压滤	活性炭、没食子酸、纤维、NaCl、糖类、杂质、水	/
S5-1	滤渣	危险废物	HW49	900-040-49	155.2	116.68	没食子酸丙酯	脱色过滤	丙酯、活性炭、杂质、水	T
S6-1	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	22.7	17.41	盐酸苕丝肼	真空抽滤/洗碳	三羟基苯甲醛、苯二甲醛、乙酸乙酯、活性炭、杂质、水	T
S6-2	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	22.42	18.28		蒸馏	氯化钠、硼酸、有机杂质、水	T
S7-1	滤渣	危险废物	HW49	900-039-49	60.39	48.20	曲美布汀	脱色后抽滤	废活性炭、3,4,5-三甲氧基苯甲酸、硫酸钠、甲醇、杂质、水	T
S7-2	滤渣	危险废物	HW49	900-039-49	85.51	60.29		碳棒过滤	废活性炭、3,4,5-三甲氧基苯甲酸、硫酸钠、甲醇、杂质、水	T
S7-3	蒸馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	1.99	1.99		蒸馏	三氯甲烷、甲醇、2-(二甲氨基)-2-苯基	T

编号 (1)	固废名称	固废类型	危废类别	代码	年产生量 (t/a)		来源/ 生产线	产生 位置	主要成分	危险 特性
					总量	绝干量				
									丁醇	
S9-1	滤渣（氯化钾）	危险废物	HW06	900-403-06	90.13	90.13	联苯双酯	离心过滤	中间产物 2、氯化钾、碘化钾、二氯甲烷、DMF、杂质	T
S9-2	蒸馏釜残液	危险废物	HW06	900-403-06	9.23	9.23		乙醇回收	中间产物 3、乙醇、杂质	T
S9-3	滤渣	危险废物	HW49	900-046-49	65.65	65.65		降温过滤	联苯双酯、溴化铜、铜、DMF、杂质	T
S9-4	滤渣	危险废物	HW49	900-046-49	12.62	12.65		精制压滤	联苯双酯、二氯甲烷、活性炭、杂质	T
S11-1	压滤渣、废盐	待鉴定固废，暂按危废管理			5055.20	5055.20	工艺废水预处理	MVR	废盐、杂质	/
S11-3	污水站浮油渣泥	危险废物	HW08	900-210-08	3.8	3.8	污水处理站	污水处理	浮油、沉渣和污泥沉渣	T
S11-4	废活性炭	危险废物	HW49	900-041-49	15.7	15.7	活性炭吸附装置	有机废气处理	活性炭、有机物	T
/	物化污泥 ⁽²⁾	一般固废	/	49	3651	1095.3	污水站	污水站物化工段	硫酸钙、氢氧化铁、氢氧化铝、碳酸钙、杂质、水	/
/	生化污泥 ⁽²⁾	一般固废	/	49	522	156.6	污水站	污水站生化工段	有机质、菌胶团、有机质	/
	合计				14487.54	9237.25				

注：（1）编号对应《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的相关污染物产生节点编号。

（2）污泥的产生量由建设单位提供。

3.1.2.2 产品方案及规模

项目含盐废水经 MVR 蒸发或冷凝处理后回收氯化钠和硫酸钠，其回收量为氯化钠 7300t/a、硫酸钠 1240t/a。其中，氯化钠执行《工业盐》（GB/T5462-2015）中精制工业盐的相关标准，硫酸钠执行《工业无水硫酸钠》（GB/T6009-2014）中相关标准，详见下表：

表 3.1-2 工业盐理化指标（GB/T5462-2015）

项目	指标					
	精制工业盐					
	工业干盐			工业湿盐		
	优级	一级	二级	优级	一级	二级
氯化钠/（g/100g）≥	99.1	98.5	97.5	96.0	95.0	93.3
水分/（g/100g）≤	0.30	0.50	0.80	3.00	3.50	4.00
水不溶物/（g/100g）≤	0.05	0.10	0.20	0.05	0.10	0.20
钙镁离子总量/（g/100g）≤	0.25	0.40	0.60	0.30	0.50	0.70
硫酸根离子/（g/100g）≤	0.30	0.50	0.90	0.50	0.70	1.00

表 3.1-3 工业无水硫酸钠技术要求（GB/T6009-2014）

项目	指标		
	I	II	III

	优等品	一等品	一等品	合格品	一等品	合格品
硫酸钠 (Na_2SO_4) $\omega/\%$ $\geq$	99.6	99.0	98.0	97.0	95.0	92.0
水不溶物 $\omega/\%$ $\leq$	0.005	0.05	0.10	0.20	--	--
钙和镁 (以 Mg 计) $\omega/\%$ $\leq$	--	0.15	0.30	0.40	0.6	--
钙 (Ca) $\omega/\%$ $\leq$	0.01	--	--	--	--	--
镁 (Mg) $\omega/\%$ $\leq$	0.01	--	--	--	--	--
氯化物 (以 Cl 计) $\omega/\%$ $\leq$	0.05	0.35	0.70	0.90	2.0	--
铁 (Fe) $\omega/\%$ $\leq$	0.0005	0.002	0.010	0.040	--	--
水分 $\omega/\%$ $\leq$	0.05	0.20	0.5	1.0	1.5	--
白度 (R457) $/\%$ $\geq$	88	82	82	--	--	--
pH (50g/L 水溶液, 25℃)	6~8	--	--	--	--	--

3.1.3 项目组成与建设内容

3.1.3.1 项目组成

项目为技改项目，在现有厂区建设，不新增用地，为固废减量化项目，主要建设固废堆场、进料系统、焚烧系统、二次焚烧系统、除温除尘系统、脱酸除尘系统、供排风系统、出灰出渣系统、控制系统及其他配套辅助设施。项目工程组成详见下表：

表 3.1-4 项目组成一览表

名称	建设内容	备注
主体工程	设有 2 套预处理装置，具体如下： （1）预处理装置 1#设计处理规模为 80t/d，采用“MVR 蒸发+离心分离+喷雾干燥”工艺，主要针对没食子酸生产装置的离心母液进行预处置，并回收氯化钠，其中，MVR 蒸发装置和离心分离装置位于现有的食品及饲料添加剂车间，喷雾干燥装置位于新建的固废处理车间； （2）预处理装置 2#设计处理规模为 5t/d，采用“冷凝+过滤+喷雾干燥”工艺，主要针对曲美布汀装置、盐酸曲美他嗪装置、联苯双酯装置中含硫酸钠的废水进行预处理，并回收硫酸钠，其中，冷凝装置和过滤装置等位于现有的医药原料药车间一，喷雾干燥装置位于新建的固废处理车间； （3）2 套预处理装置共用 1 套喷雾干燥装置	新建
	建设 1 栋固废处理车间，占地 4254.5m ² ，建筑面积 4254.5m ² ，内设 1 套焚烧装置，设计处理规模为 30t/a（1250kg/h），主要针对滤渣、釜残、污泥等进行处置	新建
辅助工程	分析化验	依托现有实验室，主要用于原辅材料和产品的检验
	办公生活	依托现有工程的办公生活设施
公用工程	给排水	给水：由园区供水管网提供 排水：项目排水采用清、污水分流制排水系统，废水经厂区现有污水站处理后排入沙湾污水处理厂
	供配电	由公司现有供电网络就近接入
	供热	依托现有的锅炉房，公司现在公用工程车间设置锅炉房一间，锅炉房设置额定蒸发量 8t/h 和 6t/h 的蒸汽锅炉各一台（一用一备），为生产提供蒸汽，且可满足本项目所需
	消防	内设有 1200m ³ 消防水池 2 个、火栓系统和自动喷淋系统等
	贮运	位于固废处理车间，设有 150m ² 危废暂存间和 150m ² 一般固
	固废堆场	新建

名称	建设内容	备注
工程	废堆场	
	甲类仓库	依托现有甲类仓库，用于原料存放
	成品仓库	依托现有成品仓库，用于产品存放
环保工程	废水处理设施	污水处理站 1 座，设计废水处理能力为 300m ³ /d，采用“气浮+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB+A2O+MBR”工艺
	废气处理设施	布袋除尘、旋风除尘、余热锅炉、高温陶瓷除尘器、急冷塔、碱洗塔、雾水分离器等
	噪声治理	隔声、减震、消声等
	固废处理设施	150m ² 危废暂存间和 150m ² 一般固废堆场
	防渗	分区防渗
	风险防范	事故应急池 1 座，容积为 1500m ³ ，用于事故状态下废水等事故水的存放；初期雨水池 1 座，容积为 300m ³

3.1.3.2 项目平面布局

项目为技改项目，在现有工程的危废间和固废堆场处建设，新建 1 栋固废处理车间，其平面布局详见附图 2。

另本次技改项目利用厂区现有地进行工艺布局，同时依托厂区现有部分设施，其总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅、相关装置联系方便，物料运输线路短捷、物流组织和平面布置合理。各功能区内部布置紧凑、合理并与相邻功能区相协调，各功能区之间物流输送、动力供应便捷合理。

因此，本项目的平面布置是合理的。

项目厂区主要构筑物经济技术指标详见下表：

表 3.1-5 主要建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	建筑高度 m	层数	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	计容面积 m ²	火灾 危险性	设计耐 火等级
1	固废处理车间	8.5	1	4254.5	4254.5	8509	丙类	二级

3.1.4 公用工程

3.1.4.1 给排水工程

1) 给水

项目给水引自五峰民族工业园已有的市政给水系统，由厂区现有供水系统就近接入，可满足本项目用水要求。

厂区供水采用分质分压供水，厂区给水系统分为：生产、生活给水系统、消防给水系统。

①生产、生活给水系统

本项目生产、生活给水系统由市政给水管网引入，各用水建筑和设备就近接入，接

入管上设置水表进行计量，并设置倒流防止器。

②消防给水系统

本项目消防给水依托厂区现有消防给水系统，该系统由稳高压消火栓给水系统和自动喷淋给水系统等组成，其消火栓系统设计水量为 60L/s，自动喷淋系统设计水量为 90L/s。由项目可研可知，一次消防火灾用水量为 486m³。

③循环水系统

公司现有设冷却塔 3 座，每座运行负荷为 200m³/h，设一座 600m³ 循环水池，现有工程用量为 480m³/h，富余量为 120m³/h，本项目循环水量为 1m³/h，可满足本项目所需。

循环水流程为：工艺用循环回水→闭式冷却塔→循环水池→循环水泵→工艺各用水点。即工艺热交换使用后的热水，靠余压进入冷却塔进行冷却处理，冷却后自流入循环水池中，循环水泵自循环水池吸水后，提升到工艺循环水设备，进入下一轮循环冷却过程。旁滤、加药设备采用综合水处理器，单台最大处理水量约为 50m³/h。循环水补水由厂区给水管网自动补给。项目循环水系统设计参数如下表所示：

表 3.1-6 循环水系统设计参数表

序号	补充水量	回水温度	供水温度	供水压力	回水压力
1	10m ³ /h	37℃	32℃	0.50MPa	0.30MPa

④纯水

公司现设有一套纯水制备系统，采用二级反渗透水处理系统制备纯水，最大纯水制备能力为 5m³/h，纯水制备率 70%，目前现有工程用量为 3m³/h，富余量为 2m³/h，本项目纯水量为 5m³/d（0.21m³/h），可满足本项目所需。

2) 排水

项目排水采用清污水分流制排水系统，分别设置雨水排水管网、生活污水排水管网、生产废水排水管网。项目界区内雨水就近直排附近的雨水管网；生产废水经现有污水处理站处理后排入沙湾污水处理厂。

3.1.4.3 供电工程

项目用电从现有工程就近接入，其新增用电量 20 万 kWh/年。

3.1.4.4 供气工程

五峰民族工业园区天然气气源取自猯亭石板冲天然气门站。由猯亭石板冲门站引一条 DN250 天然气高压管沿新 318 国道进入白洋工业园，并延伸至白洋工业区化学工业园及枝江顾家店组团。《宜昌市白洋工业区总体规划》在其规划区内的岩板冲、白洋集镇

及石头嘴设 3 处高中压调压站为白洋工业区供气。其中，从岩板冲和白洋集镇高中压调压站引出的中压干管延伸至五峰民族工业园区的西侧和南侧，园区范围内采用中压供给方式，经中低压调压设施调至低压后，采用低压一级管网系统接入用户。园区内燃气主管网采用中压管网沿规划道路呈环状布置。

项目焚烧装置以天然气为燃料，其所需天然气由公司现有燃气管道就近接入，年耗天然气 45 万 m^3 。

3.1.4.5 供热工程

公司现有工程在公用工程车间设置锅炉房一间；锅炉房设置额定蒸发量 8t/h 和 6t/h 的蒸汽锅炉各一台（一用一备），为生产提供蒸汽，由蒸汽管道接至设备使用。其两台锅炉年运行时间 330 天，平均日运行时间 12.8h（4225h/a），蒸汽产生量为 59150t/a，现有工程蒸汽用量为 33800t/a，富余量为 25350t/a，另项目 MVR 蒸发装置和余热锅炉均副产蒸汽，可满足本项目所需。

3.1.4.6 供冷工程

项目新建 1 座冷冻盐水机组，其冷却水进出水温度 $30^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{C}$ ，冷冻水进出水温度 $-3^{\circ}\text{C}/-5^{\circ}\text{C}$ 。其冷冻盐水的制冷原理如下：

溶液中盐的浓度低时，凝固温度随浓度增加而降低，当浓度高于一定值以后，凝固温度随浓度增加反而升高。就是说当盐水浓度低于合晶点浓度、温度低于该浓度的析盐温度而高于合晶点温度时，有冰析出，溶液浓度增加；盐水浓度高于合晶点浓度、温度低于该浓度的析盐温度而高于合晶点温度时，有盐析出，溶液浓度降低。

3.1.4.7 分析化验

项目不新建化验室，依托现有工程的化验室，主要用于原辅材料和产品的质量检测，其主要检测指标包括物理指标和化学指标等。

3.1.4.8 储运工程

项目在固废处理车间内分别设有 1 栋 150m^2 危废仓库和 1 栋 150m^2 一般固废堆场，用于危废废物和一般固废的堆放，其拟处置的固废采用桶装后临时存放仓库内，且各类固废分类存放。

●运输方式

本项目为固废减量化处理项目，属于环境治理业，主要针对公司现有固废进行减量化处理，是公司配套的环保项目。该项目生产所需的原辅材料主要通过叉车运至项目固废处理车间，且其运输线路主要在项目厂区内。

3.1.5 生产组织、工作制度及人员

项目不新增员工,从公司现有原中调剂。年工作 330d (7920h),采用三班四运转制。

3.1.6 依托工程

本项目为扩建项目,根据企业提供的资料可知,本次工程部分公辅工程和环保工程等均依托现有工程,且可满足本项目所需,具体如下:

表 3.1-7 项目依托关系一览表

名称		现有工程	技改工程 (本项目)	依托关系	可行性
辅助工程	办公生活	设置食堂活动中心,三层,建筑高度12m,占地面积450m ² ,建筑面积1350m ² 。	维持现状	利用公司办公生活设施	可行
	分析化验	建设研发中心一栋,四层,建筑高度 14m,占地面积 1125m ² ,建筑面积 4500m ² 。	维持现状	利用公司现有实验室及其配套的实验器材	可行
公用工程	给排水	由园区市政供水管线直接供给,因市政给水管网管压不能满足使用要求,因此本项目拟于消防泵房内设置无负压供水设备 2 套,供水压力拟为 0.35MPa。	项目新增用水量 9.27m ³ /d	利用公司已建给水管网	可行
	供配电	设置两台 1250kVA 干式变压器	项目新增用电 20 万 kWh/年	利用公司现有供电系统	可行
	供热	公司现在公用工程车间设置锅炉房一间,锅炉房设置额定蒸发量 8t/h 和 6t/h 的蒸汽锅炉各一台(一用一备)	维持现状	公司现有锅炉蒸汽产生量为 59150t/a,现有工程蒸汽用量为 33800t/a,富余量为 25350t/a,另项目 MVR 蒸发装置和余热锅炉均副产蒸汽,可满足本项目所需	可行
	消防	消防用水取自厂区内 1200m ³ 消防水池(分 2 座设置)和 18m ³ 高位消防水箱。消火栓系统和自动喷淋系统分别在厂区内设置环状消防给水管网,埋地敷设。	新建车间的消防环状管网、室外消火栓系统和室内消火栓系统等	依托公司现有消防水池	可行
贮运工程	甲类仓库	用于危险化学品的存放;建筑高度 6m,一层;占地面积为 739.2m ² ,建筑面积 739.2m ²	维持现状	利用公司现有甲类仓库,且仓库容量可以满足本项目所需	可行
	成品仓库	采用立体库房形式,用于成品存放;建筑高度 16m,一层;占地面积为 4189m ² ,建筑面积 4189m ²	维持现状	利用公司现有成品仓库,且仓库容量可以满足本项目所需	可行
环保工程	废水处理设施	污水处理站 1 座,设计废水处理能力为 300m ³ /d,采用“气浮+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB+A2O+MBR”工艺	维持现状	目前现有工程处理量为 200.35m ³ /d,尚有 99.65m ³ /d 的富余处理能力。另本项目为技改项目,	可行

名称		现有工程	技改工程 (本项目)	依托关系	可行性
				且相对现有工程而言，本次工程新增的废水处理量为 2320m ³ /a (7.03m ³ /d)，可满足本项目所需	
	风险防范	事故应急池 1 座，容积为 1500m ³ ，用于事故状态下废水等事故水的存放；初期雨水池 1 座，容积为 300m ³	维持现状	依托现有，本次技改项目事故废水量为 594.67m ³ （不含初期雨水量），可容纳本项目废水量	可行

3.2 主要原辅材料

3.3 主要生产设备

3.4 生产工艺流程及产污环节

3.5 平衡分析

3.6 运营期污染物产排分析

3.6.1 废气

3.6.1.1 喷雾干燥废气（G1、G2）

项目预处理装置设有喷雾干燥设备，对氯化钠、硫酸钠等盐类进行喷雾干燥，且 2 套预处理装置共用 1 套设备，该设备以蒸汽为能源，其运行过程中会产生颗粒物、水蒸气等，该部分废气经布袋除尘处理后，由 35m 排气筒（DA009）排放。

项目废气处理装置配套风机风量为 1500m³/h，颗粒物去除率为 99%，则由项目物料平衡可知，项目废气产排情况如下：

表 3.6-1 喷雾干燥废气产排情况一览表

污染源	污染物名称	排气量 m ³ /h	产生情况			治理措施	去除效率	年工作 h	排放情况			去向
			浓度	速率	产生量				浓度	速率	排放量	
			mg/m ³	kg/h	t/a				mg/m ³	kg/h	t/a	
预处理装置 1#喷雾干燥设备 G1	颗粒物	1500	768	1.15	7.80	布袋除尘	99%	6770	7.68	0.012	0.078	35m 排气筒 (DA009)
预处理装置 2#喷雾干燥设备 G2	颗粒物	1500	1322	1.98	2.28			1150	13.22	0.020	0.023	
合计*	颗粒物	1500	/	/	/	/	/	7920	13.22	0.020	0.101	35m 排气筒 (DA009)

注：*因项目 2 套预处理装置共用 1 套喷雾干燥设备，故喷雾干燥废气合计中排放浓度和排放速率取

两套装置中的最大值。

3.6.1.2 焚烧炉尾气（G3）

（1）焚烧炉系统污染物产生情况

焚烧炉系统废气排放主要是固废焚烧后产生的烟气，焚烧烟气污染物排放具有不稳定、不均衡性，污染物视焚烧废物和焚烧条件而定。据查阅《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》可知，公司主要产品为没食子酸、曲美布汀、盐酸曲美他嗪、联苯双酯、盐酸苕丝肼等，其生产过程和原辅材料中仅涉及重金属铜，其余均不涉及，拟处置的固废主要成分为C、H、O、N、Cl、S等，助燃剂为天然气，因此焚烧烟气中主要污染物有酸性组分（SO₂、NO_x、HCl）、CO、烟尘、二噁英类物质等。

①酸性气体

HCl：固废中主要含氯有机物焚烧热分解产生。

SO₂：一部分来自固废中含硫化合物的热分解和氧化，另一部分来自辅助燃料燃烧。

NO_x：主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，少量来自空气成分中氮的热力燃烧产生。

CO：一部分来自固废碳化物的热分解，另一部分来自不完全燃烧，固废燃烧效率越高，排气CO含量就越少。

②烟尘

焚烧烟气中的烟尘是焚烧过程中产生的微小颗粒性物质，主要是被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分、未充分燃烧的碳等可燃物、因高温而挥发的盐类等在烟气冷却处理过程中冷凝或发生化学反应而产生的物质。

③二噁英类物质

二噁英类化合物指能与芳香烃受体Ah-R 结合并能导致一系列生物化学效应的一大类化合物的总称。主要包括75种多氯代二苯并-对-二噁英（PCDDs）和135种多氯代二苯并呋喃（PCDFs）。其中，PCDDs 和PCDFs 统称为二噁英。此外还包括多氯联苯（PCBs）和氯代二苯醚等。目前已知所有二噁英类化合物中，毒性最为明显的是7种PCDDs，10种PCDFs和12种PCBs，其中以2, 3, 7, 8-TCDD 的毒性最大。

二噁英在自然界中几乎不存在，只有通过化学合成才产生。0.1 克的二噁英毒量就能致数十人死亡，致上千只禽类于死地。该化合物可经皮肤、粘膜、呼吸道、消化道进入体内，有致癌、致畸形及生殖毒性，可造成免疫力下降、内分泌紊乱。高浓度二噁英可引起人的肝、肾损伤，变应性皮炎及出血。它一般用皮克（10⁻¹²克）或纳克（10⁻⁹克）来

计量。

结合项目实际情况，本项目在焚烧过程中二噁英及呋喃类物质产生主要来自两方面：炉内形成、炉外低温再合成。

炉内形成：废物化学成分中C、H、O、N、S、Cl 等元素，在焚烧过程中可能先形成部分不完全燃烧的碳氢化合物（C_xH_y），当C_xH_y 因炉内燃烧状况不良（如氧气不足，缺乏充分混合及炉温太低等因素）而未及时分解为CO₂和H₂O时，可能与废物中的氯化物结合形成二噁英、氯苯及氯酚等物质。其中氯苯及氯酚的破坏分解温度高出约100℃左右，如炉内燃烧状况不良，尤其在二次燃烧段内混合程度不够或停留时间太短，更不易将其除去，因此可能成为炉外低温合成二噁英的前驱物质。

炉外低温再合成：由于完全燃烧并不容易达成，氯苯及氯酚等前驱物质随废气自燃烧室排出后，可能被废气中的碳元素所吸附，并在特定的温度范围（250~400℃，300℃时最显著），在灰份颗粒所构成的活性接触面上，被金属氯化物催化反应生成二噁英。此种再合成反应的发生，除了需具备前述的特定温度范围内由飞灰所提供的碳元素（飞灰中碳的气化率越高，二噁英类的生成量越大）、催化物质、活性接触面及前驱物质外，废气中充分的氧含量、重金属、水份含量也是再合成的重要角色。针对上述几种产生途径，本项目拟采取下列措施防止或削减在焚烧过程中产生二噁英：选用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在850~1100℃之间（PCDD\PCDF 等在800℃以上能完全分解。当炉温低于850℃时，加助燃料使温度达到850℃），炉内CO的浓度在50ppm，O₂的浓度在6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在2 秒以上，从而使易生成PCDD\PCDF等物能完全分解。为了避免一些不确定性因素，尽可能减少PCDD\PCDF 等对环境可能产生的污染，在烟气处理系统中采用高温陶瓷除尘器，同时在陶瓷除尘器之前，喷入活性炭粉，以尽可能地吸附尚未分解和再合成的PCDD\PCDF 等有毒物质。通过使用具有极高捕尘能力的高温陶瓷除尘器，从而高效地除去二噁英类有害物质，使这些有害物质的排放浓度控制在规定的限值以内。

综上所述，焚烧烟气中主要污染物为酸性组份（SO₂、NO₂、HCl等）、CO、二噁英，经装置配套的干湿法联合废气处理工艺处理后，由35m排气筒（DA009）排放。

本次评价过程中，收集了宜昌市类似固废焚烧炉尾气烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物竣工验收监测数据，详见下表。

表 3.6-2 宜昌市主要危废焚烧设施污染物排放情况 单位：mg/m³

序号	监测项目	泰盛污泥焚烧炉尾气	北控危废焚烧炉尾气	标准限值
----	------	-----------	-----------	------

序号	监测项目	泰盛污泥焚烧炉尾气	北控危废焚烧炉尾气	标准限值
1	烟尘	25	3.1	20
2	二氧化硫	16	ND	80
3	氮氧化物	44	135	250
4	一氧化碳	82	ND	80
5	氟化物	0.957	0.37	2.0
6	氯化氢	5.49	21.2	50
7	汞及其化合物（以 Hg 计）	ND	ND	0.05
8	铊及其化合物（以 Tl 计）	/	ND	0.05
9	镉及其化合物（以 Cd 计）	ND	ND	0.05
10	铅及其化合物（以 Pb 计）	0.0067	ND	0.5
11	砷及其化合物（以 As 计）	0.35	0.00004	0.5
12	铬及其化合物（以 Cr 计）	/	0.002	0.5
13	锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物 （以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）	0.13	0.0058	2.0
14	铜及其化合物	/	0.0008	/
15	二噁英 ngTEQ/m ³	0.095	0.21	0.5 TEQng/m ³

通过上述类比调查数据，并结合项目物料平衡可知，本项目焚烧尾气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、铜及其化合物、二噁英、VOCs等，其产排情况如下：

表 3.6-3 项目焚烧炉尾气产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况				治理措施	去除率	排放情况				GB18484-2020	年运行时间
		废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		%	废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
焚烧尾气 G3	烟尘	10000	2060	20.6	163.152	旋风除尘+ 余热锅炉+ 高温陶瓷除 尘器+急冷 塔+两级碱 洗+雾水分 离器	99	10300	20	0.206	1.632	20	7920
	SO ₂		14	0.138	1.095		80		2.7	0.028	0.219	80	
	NO _x		57	0.572	4.532		10		50	0.515	4.079	250	
	CO		82	0.824	6.526		/		80	0.824	6.526	80	
	HCl		3.3	0.033	0.262		95		0.16	0.0017	0.013	50	
	二噁英类		0.03TEQng/m ³	0.258×10 ⁻⁹	2.039×10 ⁻⁹		60		0.01 TEQng/m ³	0.103×10 ⁻⁹	0.816×10 ⁻⁹	0.5 TEQng/m ³	
	VOCs		30725	307.252	2433.43		99.9		30	0.307	2.433	120	
	铜及其化合物		2.4	0.024	0.19		97		0.07	0.0007	0.006	2.0	

3.6.1.3 无组织废气（G4）

项目生产设备均采用封闭式设备，且焚烧装置从进料到烟气排放均处于微负压状态，故项目装置废气泄露量较小。结合项目实际情况，项目无组织排放的废气主要来自于固废运输车辆、人员进出仓库和车间时产生的恶臭和挥发性有机物，主要污染物为氨、硫化氢和 VOCs。又因项目危废库等仓库采用封闭式库房，且该部分废气经收集后通过负压引入危废装置进行焚烧装置。类比类似企业，项目无组织排放源强为 H₂S 0.005t/a、NH₃ 0.023t/a、VOCs 0.243t/a。

3.6.1.4 小结

项目喷雾干燥废气和焚烧炉尾气共用同一根 35m 排气筒（DA009）排气筒，则项目有组织废气排放情况如下：

表 3.6-4 项目有组织废气排放情况汇总表

来源	编号	污染物	废气量 m ³ /h	排放浓度* mg/L	排放速率* kg/h	排放量 t/a	排放去向
焚烧炉、喷雾干燥设备	DA009	颗粒物	11800	19	0.226	1.732	35m 排气筒
		SO ₂		2.3	0.028	0.219	
		NO _x		44	0.515	4.079	
		CO		70	0.824	6.526	
		HCl		0.14	0.002	0.013	
		二噁英类		0.009TEQng/m ³	0.103×10 ⁻⁹	0.816×10 ⁻⁹	
		VOCs		26	0.307	2.433	
		铜及其化合物		0.06	0.001	0.006	

注：*因项目 2 套预处理装置共用 1 套喷雾干燥设备，故排放浓度和排放速率取二者之间的最大值。

3.6.2 废水

项目运营期的废水主要是预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，经收集后送入公司现有污水站处理，最终排入沙湾污水处理厂。

根据《污染源强核算技术指南准则》（HJ884-2018），并参考现有工程环评资料可知，本项目废水主要污染物产生情况如下：

表 3.6-5 项目废水污染源强产生情况表

来源	编号	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理方式	处理方式及排放去向
预处理装置工艺废水	W1+W2	14829.02	COD	15000	222.435	公司现有污水处理站	预处理后接管沙湾污水处理厂
			BOD ₅	500	7.415		
			TP	47	0.697		
			NH ₃ -N	98	1.453		
			TN	137	2.032		
			SS	472	6.999		

来源	编号	废水量 m ³ /a	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理方式	处理方式 及排放去向
尾气洗涤 废水	W3	1920	COD	280	0.538	公司现有 污水处理 站	预处理后接 管沙湾污水 处理厂
			BOD ₅	14	0.027		
			NH ₃ -N	5	0.010		
			TN	15	0.029		
			SS	20	0.038		
			盐分	1000	1.920		
设备和地 面冲洗废 水	W4	400	COD	2500	1.000	公司现有 污水处理 站	预处理后接 管沙湾污水 处理厂
			BOD ₅	150	0.060		
			TP	3	0.001		
			NH ₃ -N	8	0.003		
			TN	20	0.008		
			SS	500	0.200		
综合废水 W1+W2+W3+W4		17149.02	COD	13060	223.973	公司现有 污水处理 站	预处理后接 管沙湾污水 处理厂
			BOD ₅	437	7.501		
			TP	41	0.698		
			NH ₃ -N	85	1.466		
			TN	121	2.068		
			SS	422	7.238		
			盐分	112	1.920		

表 3.6-6 项目废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	废水量	--	17149.02	--	17149.02	--	17149.02
	COD	13060	223.973	400	6.860	50	0.857
	BOD ₅	437	7.501	250	4.287	10	0.171
	TP	41	0.698	3.5	0.060	0.5	0.009
	NH ₃ -N	85	1.466	30	0.514	5	0.086
	TN	121	2.068	40	0.686	15	0.257
	SS	422	7.238	340	5.831	10	0.171
	盐分	112	1.920	112	1.92	112	1.92

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准。

3.6.3 噪声

项目主要噪声源为风机等设备运行产生的噪声，其噪声声级在 75~90dB(A)之间。详见下表：

表 3.6-7 项目主要噪声源强一览表

序号	名称	位置	单位	数量	声源强度 dB(A)	治理措施	降噪效果
1	焚烧装置	固废处理车间	台	1	80~85	选用低噪声设备+厂房隔声 +基座设置减震垫	20
2	喷雾干燥设备	固废处理车间	台	1	80~85	选用低噪声设备+厂房隔声	20

序号	名称	位置	单位	数量	声源强度 dB(A)	治理措施	降噪效果
						+基座设置减震垫	
3	空压机	固废处理车间	台	1	85~90	选用低噪声设备+厂房隔声 +基座设置减震垫	20
4	离心分离机	食品及饲料添加剂车间	台	1	75~80	选用低噪声设备+厂房隔声 +基座设置减震垫	20
5	过滤机	医药原料药车间一	台	1	80~85	选用低噪声设备+厂房隔声 +基座设置减震垫	20

3.6.4 固废

项目为固废减量化处理项目，其运营期产生的二次固废主要为焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等，其具体产排情况如下：

表 3.6-8 项目二次固废种类及产生量一览表

序号	来源	固废名称	产生量 t/a	主要成分	性质	废物类别	废物代码	危险特性	处置去向
1	焚烧装置	焚烧残渣	119.02	铜、碳等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
2	焚烧装置 除尘器	飞灰	65.26	飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
3	碱洗塔 循环水池	沉渣	7.24	飞灰等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
4	设备维护 和维修	废矿物油	0.1	润滑油等	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	企业自行处理， 如焚烧处置

3.5.5 污染物排放汇总

表 3.6-9 项目“三废”排放情况一览表

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况		排放情况		排放去向
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废气	预处理装置 1# 喷雾干燥设备	废气量	--	1500m ³ /h	--	1500m ³ /h	35m 排气筒 (DA009)
		颗粒物	768	7.80	7.68	0.078	
	预处理装置 1# 喷雾干燥设备	废气量	--	1500m ³ /h	--	1500m ³ /h	35m 排气筒 (DA009)
		颗粒物	1322	2.28	13.22	0.023	
	焚烧装置	废气量	--	10000m ³ /h	--	10300m ³ /h	35m 排气筒 (DA009)
		烟尘	2060	163.152	20	1.632	
		SO ₂	14	1.095	2.7	0.219	
		NO _x	57	4.532	50	4.079	
		CO	82	6.526	80	6.526	
		HCl	3.3	0.262	0.16	0.013	
		二噁英类	0.03TE Qng/m ³	2.039×10 ⁻⁹	0.01 TEQng /m ³	0.816×10 ⁻⁹	
		VOCs	30725	2433.43	30	2.433	
		铜及其化合物	2.4	0.19	0.07	0.006	
	生产装置、危 废仓库等	H ₂ S	--	0.005	--	0.005	无组织排放
		NH ₃	--	0.023	--	0.023	
		VOCs	--	0.243	--	0.243	

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况		排放情况		排放去向
			产生浓度	产生量	排放浓度	排放量	
废水	综合废水	废水量	--	17149.02	--	17149.02	沙湾污水处理厂
		COD	13060	223.973	400	6.860	
		BOD ₅	437	7.501	250	4.287	
		TP	41	0.698	3.5	0.060	
		NH ₃ -N	85	1.466	30	0.514	
		TN	121	2.068	40	0.686	
		SS	422	7.238	340	5.831	
		盐分	112	1.920	112	1.92	
固废	焚烧装置	焚烧残渣 HW18	119.02		0		资质单位处置
	焚烧装置除尘器	飞灰 HW18	65.26		0		资质单位处置
	碱洗塔循环水池	沉渣 HW18	7.24		0		资质单位处置
	设备维护和维修	废矿物油 HW08	0.1		0		企业自行处理，如焚烧处置
噪声	生产设备	噪声	75~90dB(A)		昼间<65dB(A) 夜间<55dB(A)		--

注：废水污染物产生量、排放量单位 t/a；废气污染物产生量、排放量单位 t/a；固体废物产生量单位 t/a；废水污染物浓度单位 mg/l，废气污染物浓度单位 mg/m³。

3.7 施工期污染物产排分析

3.7.1 废气

施工期废气主要为施工扬尘，扬尘来自建筑材料的装卸、施工垃圾的清理等，此外，运输车辆在施工场地内行驶、运输车辆的车轮夹带泥土污染场地附近路面以及在有风条件下裸露的场地地表亦产生扬尘，其中运输车在施工场内行驶产生的扬尘是主要污染源，对环境影响较大。运输车辆通过便道产生扬尘的浓度随距离而降低（见表 3.7-1）。

表 3.7-1 扬尘浓度随距离变化情况一览表（TSP）

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围（mg/m ³ ）	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值（mg/m ³ ）	0.76	0.65	0.47	0.23

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到污染。尾气中主要含有 CO、NO₂、THC 等。

3.7.2 废水

施工期废水主要为施工人员生活污水、施工废水以及雨天在施工场地形成的地面径流。生活污水包括施工人员的冲洗水、食堂下水和厕所冲刷水，排放生活污水按住工地人数计。在建设期间施工人员为 10 人，施工期 6 个月（以 30d 计），平均每人产生生活

污水量 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ ，项目施工期共产生施工生活废水 864m^3 ($4.8\text{m}^3/\text{d}$)。主要污染物 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 产生浓度分别为 300mg/L、180mg/L、180mg/L、40mg/L，产生量分别为 0.259t、0.155t、0.155t 和 0.034t。

施工废水主要为结构阶段施工废水、各种施工设备用水和车辆冲洗水等，主要污染物为 SS 和石油类。

3.7.3 噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声等短时将会高于 80dB(A)，对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.7-2。

表 3.7-2 各施工阶段主要噪声源状况

序号	噪声源	测点施工机械距离 (m)	最大声级 L _{max} (dB)	特征
1	挖掘机	5	84	流动源
2	推土机	5	86	流动源
3	振荡机	1	79	低频噪声
4	铲运机	5	90	流动源
5	电锯	1	100	间断，持续时间短
6	打磨机	1	100	间断，持续时间短
7	焊机	1	90	间断，持续时间短
8	运输卡车	1	78	流动源

3.7.4 固废

项目施工期固废主要为弃方、建筑垃圾和生活垃圾。

由项目可研可知，基础施工产生挖掘土约 2500m^3 ，需填方量约 2500m^3 ，无弃方产生。

由项目可研可知，项目整个施工期建筑垃圾产生量为 20t，由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到枝江市城管部门指定的弃渣场。

项目施工期施工人员按平均每天 10 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，则每天将产生生活垃圾 0.005t，工程建设期间产生生活垃圾 0.9t。施工期生活垃圾集中存放后委托环卫部门清运处理。

3.8 非正常工况

结合项目实际情况，本项目的非正常排放主要为废气非正常排放，即设备开、停车以及设备故障等情况产生的废气。但项目设计采用的生产工艺属于国内较先进、成熟生产工艺，在工艺流程设计中为最大限度的避免事故的发生，采用了先进的 DCS 集散控制

系统及自动保护和紧急停车保护装置。根据本项目的情况，结合国内装置的运行情况，确定以下废气非正常工况：

（1）临时开停车

在生产过程中，停电、停水、停风或某一设备发生故障，可导致整套装置临时停工。在临时停工过程中，调节各阀保持系统内流体的流动和压力平衡，待故障排除后，恢复正常生产。若短期内不能恢复生产，则将装置内的物料回收至相应储存地点内。

（2）装置开停车

生产装置每一到两年检修一次，检修时首先要停工，容器及换热设备等进行检修、维修和保养后，再开工生产。对于装置开停工情况，装置内的物料要首先退出，然后进行吹扫。装置临时开停工时如果物料需要退出装置也要尽量回收。

（3）环保设施故障

项目事故废气主要是废气治理设施（除尘、碱洗等装置）故障，导致大量的废气直接排入大气。

结合项目实际情况，本项目的非常工况主要预测焚烧装置配套的废气处理设施故障，其工艺废气非正常工况下排放源强见下表：

表 3.8-1 项目工艺废气污染源参数一览表（非正常）

点源 编号	污染源	污染源 性质	假设非正 常工况	非正常工况下 的净化效率	排放 因子	源强 kg/h
G3	焚烧装置	点源	废气处理设施 装置故障	0	烟尘	20.6
					SO ₂	0.138
					NO _x	0.572
					CO	0.824
					HCl	0.033
					二噁英类	0.258×10 ⁻⁹
					VOCs	307.252
					铜及其化合物	0.024

3.9 “三本账” 分析

项目为技改项目，其实施后，全厂污染物排放“三本账”统计分析结果见表 3.9-1。

表 3.9-1 全厂“三本帐”一览表

控制项目		原有项目 实际排放量	许可 排放量	项目 产生量	项目处理 削减量	项目 排放量	以新带老 削减量	排放 总量	排放 增减量
废气	颗粒物 (t/a)	1.1	1.1	173.232	171.499	1.733	0	2.833	+1.733
	SO ₂ (t/a)	0.252	0.252	1.095	0.876	0.219	0	0.471	+0.219
	NO ₂ (t/a)	2.68	2.68	4.532	0.453	4.079	0	6.759	+4.079
	VOCs (t/a)	8.475	8.475	2433.43	2430.997	2.433	0	10.908	+2.433
	铜 (t/a)	0	0	0.19	0.184	0.006	0	0.006	+0.006
废水外 排总量	废水量 (t/a)	70866.055	70866.055	17149.02	0	17149.02	16483.4	71531.675	+665.62
	COD (t/a)	3.54	3.54	223.973	223.116	0.857	0.824	3.573	+0.033
	NH ₄ -N (t/a)	0.35	0.35	1.466	1.38	0.086	0.082	0.354	+0.004
	总磷 (t/a)	0.035	0.035	0.698	0.689	0.009	0.008	0.036	+0.001

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相邻，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

五峰民族工业园位于枝江市白洋镇，西面与宜昌市中心城区相距约 35 公里，东端与枝江市区相距约 25 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猗亭园区相距约 15 公里，东侧与湖北枝江经济开发区姚家港化工园相距约 5 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 12 公里。

五峰民族工业园面积 8.71 平方公里，南面和西面以现状 318 国道调整线型为界，东面以四〇四厂用地边线为界，北面临善溪冲水库一级保护区，规划总用地面积为 8.71 平方公里。由横穿东西的 500kV 电力高压走廊分为南北两个园区，其中南园区用地面积 3.14 平方公里，北园区用地面积 4.67 平方公里。

项目位于五峰民族工业园，其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡的典型地段，地形由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜。该地区分为平原、岗地、低丘三种类型，平均海拔 77.9m，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔 35.1m。该地区西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。境内耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%；水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原地区分布在沿长江、沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质，包括百里洲、七星台两区及马家店、董市、顾家店、白洋等镇(区)的东南部沿江平原，海拔 35.1~0m，相对

高差小于 10m。平原地区地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地范围包括问安、老周场、马家店、董市、姚家港、顾家店、白洋等区(镇)的大部和安福寺等地，多为第四纪的粘土母质，海拔 50~100m，相对高差 10~30m。岗地地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘主要分布在枝江市西北部的安福寺，白洋、顾家店、老周场等区(镇)，海拔 100-225m，相对高差大于 30m，为枝江市粮、林、特产区。

枝江市境山脉属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体，较有名的山包有四座：芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

枝江至江陵的长江段历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92~86 米，以南规划场地高程为 84~70 米。

4.1.3 地质地震

枝江地处扬子江准地台西部，在地质构造上属新华夏系第二沉降带，为一厚约 200 米的第四系河湖松散堆积所覆盖。除西北部有少量白垩系上统、第三系上第三统和下第三统地层出露外，均属第四系地层。

根据国家地震局[1992]160 号文颁布的《中国地震烈度区划图》（1990），本区地震基本烈度为 VI 度。

4.1.4 气候概况

枝江市地处中纬度，属亚热带大陆性季风气候，具有气候温和、雨量充沛、日照充足、四季分明等特点。根据枝江市气象台近五年的资料统计，年平均气温为 16.5℃，极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。

年最大降雨量 1036.0mm，日最大降雨量 113.2mm，年平均降雨量 1196.5mm，降雨主要集中在 5~9 月，占全年降雨量的 61%。

4.1.5 水文概况

（1）地表水

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，主

要河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等。其中，长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江市虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，水力资源相对贫乏。

本项目所在区域主要地表水为长江和善溪冲水库。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江（枝江段）水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 14300m³/s；其中：丰水期最大流量 70800m³/s，平均流量 29600m³/s；枯水期最小流量 2770m³/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，均在天然平均流量变化范围之内。

善溪冲水库是枝江市五座中型水库之一，是一座以农业灌溉为主、兼有防洪、水产、种植及城镇生活（工业）供水功能的综合效益型水库。水库总库容 2040 万立方米，设计灌溉面积 8.52 万亩，目前供水受益人口 5 万人。

● 善溪冲水库水源保护区

根据《宜昌市及所属县市区政府所在地集中式饮用水水源保护区划分方案》，善溪冲水库为宜昌猇亭区生活饮用水水源及枝江市城区备用水源，被划定为水源保护区，水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类。善溪冲水库一级保护区范围为：取水口周边半径 300 米范围的水域，取水口侧正常水位线以上 200 米的陆域；二级保护区范围为：一级保护区外的全部库区水域、水库周边山脊线以内及入库河流上溯 3000m 的汇水区域。

（2）地下水

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区长江左岸，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新

统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的白垩系上统红花套组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

4.1.6 土壤植被

枝江境内有黄棕壤、水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物(粘土)母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全县森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 地表水环境质量现状监测与评价

项目位于五峰民族工业园，本次评价的地表水环境质量现状监测引用《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的环境质量现状监测资料，具体如下：

4.2.1.1 监测点位

在长江枝江段设置 2 个监测断面，见下表：

表 4.2-1 地表水水质监测布点一览表

点位编号	具体位置	点位说明
1 [#]	宜昌市沙湾污水厂总排污口上游 300m	对照断面
2 [#]	宜昌市沙湾污水厂总排污口下游 500m	混合断面
3 [#]	宜昌市沙湾污水厂总排污口下游 1500m	控制断面

4.2.1.2 监测时间和频次

本次监测于 2021 年 8 月 18 日~20 日连续监测 3 天，每天采样 1 次。监测项目为水温、pH 值、COD、氨氮、TP、TN、挥发酚、硫化物、铜、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、二氯甲烷、氯化物共 14 项。

4.2.1.3 监测结果

(1) 评价标准

长江岸线枝江段水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 C_{ij} ，除以相应的水质标准值 C_{sj} ，得该项评价参数的平均污染指数 S_{ij} ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

(3) 监测数据统计

本次水质监测结果统计见表 4.2-2。

表 4.2-2 水质监测统计结果一览表单位: mg/L

监测项目 监测点位		水温	pH 值	COD	氨氮	TP	TN	挥发酚	硫化物	铜	甲苯	二甲苯	三氯甲烷	二氯甲烷	氯化物
		°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1#	监测浓度	18.6-18.8	7.63-7.72	6-8	0.052-0.063	0.02-0.03	0.118-0.125	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011	<0.0014	<0.0004	<0.001	17.4-17.9
	单因子指数	/	0.32-0.36	0.3-0.4	0.052-0.063	0.1-0.15	0.118-0.125	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016	<0.0028	<0.0067	<0.05	0.07-0.072
2#	监测浓度	18.7-18.8	7.42-7.58	9-12	0.071-0.078	0.03-0.05	0.135-0.141	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011-0.00012	0.0014-0.0015	0.0004-0.0005	0.001-0.002	18.4-18.9
	单因子指数	/	0.21-0.29	0.45-0.6	0.071-0.078	0.15-0.25	0.135-0.141	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016-0.017	0.0028-0.003	0.0067-0.0083	<0.05-0.1	0.074-0.076
3#	监测浓度	18.5-18.6	7.52-7.68	12-14	0.082-0.089	0.05-0.07	0.148-0.159	<0.0003	<0.005	<0.05	<0.00011-0.00012	0.0014-0.0015	0.0004-0.0005	0.001-0.002	19.2-20.5
	单因子指数	/	0.26-0.34	0.6-0.7	0.082-0.089	0.25-0.35	0.148-0.159	<0.06	<0.025	<0.05	<0.016-0.017	0.0028-0.003	0.0067-0.0083	<0.05-0.1	0.077-0.082
GB3838-2002		/	6-9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.2	≤1.0	≤0.7	≤0.5	≤0.06	≤0.02	≤250

4.2.1.4 地表水质量现状评价

由上表可以看出，长江白洋段 3 个监测点位水体水温、pH 值、COD、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、硫化物、铜满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 之 III 类标准；氯化物满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 2 标准；三氯甲烷、二氯甲烷、甲苯、二甲苯满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 标准。

4.2.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.2.1 基本污染物环境质量现状数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），常规基本污染物优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

为了解该项目所在区域环境空气质量状况，本次评价引用《2021 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，枝江市优良天数比例平均为 91.6%，与 2019 年相比下降 0.6%。且由 4.2-3 可知，枝江市范围内 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。即项目所在区域为达标区。

表 4.2-3 枝江市 2021 年环境空气基本污染物环境质量表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	O ₃ (μg/m ³)	CO (mg/m ³)
2021 年监测值	10	21	53	32	141	1.2
GB3095-2012 二级标准	60	40	70	35	160	4
占标率	0.17	0.53	0.76	0.91	0.88	0.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2018 年监测值	12	28	71	44	146	1.8
2019 年监测值	12	28	62	42	160	1.2
2020 年监测值	9	22	51	35	130	1.4
环境空气质量变化	改善	改善	改善	改善	改善	改善

4.2.2.2 环境质量补充监测

为了掌握项目所在区域环境空气质量状况，本次评价监测数据引用《五峰赤诚生物科技股份有限公司固废减量化处理项目环境质量现状二噁英类检测》（2022.6）和《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的相关数据，具体如下：

（1）监测点位及监测因子

表 4.2-5 环境空气监测布点一览表

监测点位编号	位置	监测因子	资料来源
1	项目区下风向 1# (E 111°29'13.97" N 30° 28'20.02")	氨、硫化氢、氯化氢、TVOC	《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》
2	项目区下风向 2# (E 111°29'15.41" N 30° 28'1.44")	二噁英	《五峰赤诚生物科技股份有限公司固废减量化处理项目环境质量现状二噁英类检测》

(2) 监测结果及评价

1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。

2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i —第 i 个污染物的浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

3) 监测数据统计

表 4.2-5 环境空气质量现状监测及评价结果一览表

监测时间	项目		1#	2#	评价标准
2020.11.10~ 2020.11.16	氯化氢	小时均值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ND	--	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		最大占标率(%)	--	--	
		最大超标倍数	--	--	
2020.11.10~ 2020.11.16	TVOC	小时均值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	46.9~97.5	--	1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		最大占标率(%)	8.13	--	
		最大超标倍数	--	--	
2020.11.10~ 2020.11.16	氨	小时均值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20~50	--	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		最大占标率(%)	25	--	
		最大超标倍数	--	--	

监测时间	项目		1#	2#	评价标准
2020.11.10~ 2020.11.16	硫化氢	小时均值范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4~8	--	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		最大占标率(%)	80	--	
		最大超标倍数	--	--	
2022.06.02~ 2022.06.04	二噁英	小时均值范围(pg/m^3)	--	0.0031~0.0035	3.6 TEQpg/m^3
		最大占标率(%)	--	0.001	
		最大超标倍数	--	--	

由表 4.2-6 可知,项目所在地的各监测点位的氯化氢、氨、硫化氢和 TVOCs 等因子的监测浓度均能达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 的相关要求;二噁英的监测浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次评价的声环境质量现状监测引用《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的环境质量现状监测资料,具体如下:

4.2.3.1 监测布点

为了解项目区环境噪声现状,沿厂界外 1m 处共设置测点 4 个。

4.2.3.2 监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类区和 4a 类区,其厂界声学环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类和 4a 类标准。

(2) 监测数据统计

表 4.2-6 项目区噪声现状监测及评价结果单位: dB(A)

测点编号	测点位置	主要声源	监测结果				标准值	
			2020.11.10		2020.11.11			
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东侧边界外 1m 处	环境噪声	55	43	56	44	65	55
2#	南侧边界外 1m 处	环境噪声	54	45	53	42	70	55
3#	西侧边界外 1m 处	环境噪声	56	44	54	43	65	55
4#	北侧边界外 1m 处	环境噪声	53	42	55	46	65	55

(3) 现状评价结论

由表 4.2-6 可知,项目区东西北厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求,南厂界监测点处的声环境现状监测值满足《声环境质量标准》中 4a 类标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

为了了解项目所在区域地下水质量状况,本次评价监测数据引用润宝(检)字

22062502《地下水检测》和《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的相关监测数据，具体如下：

4.2.4.1 监测布点、监测因子

表 4.2-7 地下水监测点位及监测因子

监测点位	监测因子	GPS 定位坐标	引用资料
(★1) 地下水下游 1	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、总溶解性固体、总硬度、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铬（六价）、耗氧量（以高锰酸盐指数法测定）、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总大肠菌群、菌落总数、二氯甲烷	E: 111°29'42.21"N: 30°28'43.05"	《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》
(★2) 地下水下游 2		E: 111°30'6.18"N: 30°28'23.33"	
(★3) 项目区东侧 1		E: 111°29'46.18"N: 30°28'19.24"	
(★4) 项目区东侧 2		E: 111°29'28.30"N: 30°27'41.45"	
(★5) 地下水上游		E: 111°29'29.12"N: 30°27'9.29"	
(★6) 项目区西侧	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、汞、砷、铬（六价）、镉、铅、二氯甲烷	E: 111°29'30.15"N: 30°28'0.95"	润宝(检)字 22062502 《地下水检测》
(★7) 项目区东侧		E: 111°29'45.39"N: 30°28'0.15"	

4.2.4.2 监测结果

1) 评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数>1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

3) 监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见下表：

表 4.2-8 地下水水位监测结果

采样点位	检测点位置	井深（m）	埋深（m）	水位（m）
D1	项目厂区上游	17	8.7	8.3
D2	项目厂区上游	15	8.9	6.1
D3	项目场地东北侧	11	6.5	4.5
D4	场地下游	9	4.1	4.9
D5	场地下游	7	5.3	1.7
D6	吴家湾生活垃圾填埋场	76	45.8	30.2
D7	吴家湾生活垃圾填埋场下游	7	2.3	4.7
D8	水位监测点	8	6.4	1.6
D9	水位监测点	10	6.9	3.1
D10	水位监测点	11	8.2	2.8

表 4.2-9 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

序号	检测项目	1#地下水监测点		2#地下水监测点		3#地下水监测点		4#地下水监测点		5#地下水监测点		6#地下水监测点		7#地下水监测点		标准值
		检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	
1	pH 值	6.81	/	6.95	/	6.71	/	6.77	/	6.93	/	6.7	/	7.3	/	6.5~8.5
2	总硬度	84	0.19	86	0.19	80	0.18	82	0.18	92	0.20	145	0.32	184	0.41	450
3	钙	28	/	23	/	23	/	24	/	23	/	46.6	/	59.6	/	/
4	溶解性总固体	258	0.26	259	0.26	240	0.24	239	0.24	236	0.24	252	0.25	271	0.27	1000
5	碳酸氢根	53.7	/	50.9	/	50.3	/	51.6	/	52.2	/	2.78	/	1.66	/	/
6	碳酸根	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
7	氨氮	0.032	0.06	0.035	0.07	0.03	0.06	0.033	0.07	0.038	0.08	0.131	0.26	0.130	0.26	0.5
8	耗氧量	1	0.33	0.9	0.30	`	/	0.9	0.30	0.9	0.30	0.5	0.17	2.4	0.8	3
9	菌落总数	98	0.98	92	0.92	99	0.99	98	0.98	95	0.95	/	/	/	/	100
10	总大肠菌群	2	0.67	2	0.67	2	0.67	2	0.67	2	0.67	/	/	/	/	3
11	挥发酚	0.0006	0.30	0.0007	0.35	0.0004	0.20	0.0004	0.20	0.0006	0.30	ND	/	ND	/	0.002
12	氰化物	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/	/	/	/	0.05
13	六价铬	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
14	氯化物	9.71	0.01	9.9	0.01	9.72	0.01	9.85	0.01	9.86	0.01	14.3	0.01	5.2	0.005	1000
15	硫酸盐	32.2	0.13	32.9	0.13	32.3	0.13	32.5	0.13	32.8	0.13	19	0.08	24	0.10	250
16	硝酸盐	3.02	0.15	3.06	0.15	3	0.15	3.03	0.15	3.05	0.15	2.0	0.1	0.3	0.015	20
17	亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	1
18	氟化物	0.206	0.21	0.214	0.21	0.212	0.21	0.213	0.21	0.212	0.21	/	/	/	/	1
19	砷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
20	汞	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.001
21	钾	2.27	/	2.26	/	2.2	/	2.29	/	2.29	/	2.35	/	8.79	/	/
22	钠	8.77	/	8.8	/	8.69	/	8.77	/	8.7	/	10.44	/	9.88	/	/

序号	检测项目	1#地下水监测点		2#地下水监测点		3#地下水监测点		4#地下水监测点		5#地下水监测点		6#地下水监测点		7#地下水监测点		标准值
		检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	检测值	单因子指数	
23	镁	4.98	/	4.98	/	4.99	/	4.98	/	4.92	/	7.05	/	9.26	/	/
24	铁	0.03	0.10	0.07	0.23	0.03	0.10	0.02	0.07	0.03	0.10	0.293	0.98	/	/	0.3
25	锰	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.0057	0.057	0.0027	0.027	0.1
26	铅	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.01
27	镉	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.05
28	二氯甲烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	/
29	阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	/	0.3
30	硫化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	/	0.02
31	铜	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	/	1.00
32	铝	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	ND	/	ND	/	0.20

4.2.4.3 地下水质量现状评价

由上表可以看出，项目区各监测点的地下水水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次评价的土壤环境质量现状监测引用《五峰赤诚生物科技股份有限公司固废减量化处理项目环境质量现状二噁英类检测》（2022.6）和《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中监测数据，具体如下：

4.2.5.1 区域土壤环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），2020年11月10日，在公司厂区内取3个柱状样点和1个表层样点，厂界外200m范围内取2个表层样点；2021年8月18日在公司厂区内取3个柱状样点，厂界外200m范围内取2个表层样点；2022年6月5日在项目区取1个表层样点，厂界外200m范围内取2个表层样点。

（1）监测因子

本项目特征因子：二氯甲烷、甲苯、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、邻二甲苯、间二甲苯+对二甲苯、三氯甲烷、二噁英。

本项目基本监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

理化特性：颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、阳离子交换量[cmol/kg(+)]、氧化还原电位(mV)、土壤容重(kg/m³)。

（3）监测布点

表 4.2-13 土壤环境监测布点情况表

2020 年 10 月 11 日布点情况				
序号	监测点位	采样说明	监测项目	监测频次
4#	项目场地内	1 个表层采样点，采用要求：未受污染区域	基本项 45 项	1 天 1 次
5#	项目场地外	1 个表层采样点	二氯甲烷、	
6#	项目场地外	1 个表层采样点	甲苯、1,1-	

1#	1-1#	项目场地内 0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点	二氯乙烷、 1,2-二氯乙 烷	
	1-2#	项目场地内 0.5m			
	1-3#	项目场地内 0.8m			
2#	2-1#	项目场地内 0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点		
	2-2#	项目场地内 0.5m			
	2-3#	项目场地内 0.8m			
3#	3-1#	项目场地内 0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点		
	3-2#	项目场地内 0.5m			
	3-3#	项目场地内 0.8m			
2021 年 8 月 18 日布点情况					
序号		监测点位	采样说明	监测项目	监测频 次
S1	S1-1	项目场地内 0~0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点	邻二甲苯、 间二甲苯+ 对二甲苯、 三氯甲烷	1 天 1 次
	S1-2	项目场地内 0.2~0.6m			
	S1-3	项目场地内 0.6~1.0m			
S2	S2-1	项目场地内 0~0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点		
	S2-2	项目场地内 0.2~0.6m			
	S2-3	项目场地内 0.6~1.0m			
S3	S3-1	项目场地内 0~0.2m	1 个柱状点, 3 个采样点		
	S3-2	项目场地内 0.2~0.6m			
	S3-3	项目场地内 0.6~1.0m			
S4		项目场地外	1 个表层采样点		
S5		项目场地外	1 个表层采样点		
2022 年 6 月 5 日布点情况					
序号		监测点位	采样说明	监测项目	监测 频次
□1		项目场地内	1 个表层采样点, 采用 要求: 未受污染区域	二噁英	1 天 1 次
□2		项目场地外 200m	1 个表层采样点		
□3		项目场地外 200m	1 个表层采样点		

(4) 监测结果及评价结论

1) 评价标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类标准。

2) 监测数据统计

表 4.2-14 土壤特征因子监测结果一览表

检测项目	2020.11.10 采样检测结果			标准	单位
	1#[厂址内 1#]				
	20cm 深度	50cm 深度	80cm 深度		
二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616	mg/kg
甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1200	
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9	
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5	
检测项目	2020.11.10 采样检测结果			标准	单位

	2#[厂址内 2#]				
	20cm 深度	50cm 深度	80cm 深度		
二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616	mg/kg
甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.4×10 ⁻³	1.3×10 ⁻³ L	1200	
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9	
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5	
检测项目	2020.11.10 采样检测结果			标准	单位
	3#[厂址内 3#]				
	20cm 深度	50cm 深度	80cm 深度		
二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	1.5×10 ⁻³ L	616	mg/kg
甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1200	
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	1.2×10 ⁻³ L	9	
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	1.3×10 ⁻³ L	5	
检测项目	2020.11.10 采样检测结果			标准	单位
	5#[厂址外 5#]		6#[厂址外 6#]		
二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L		1.5×10 ⁻³ L	616	mg/kg
甲苯	1.3×10 ⁻³ L		1.3×10 ⁻³ L	1200	
1,1-二氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L		1.2×10 ⁻³ L	9	
1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L		1.3×10 ⁻³ L	5	
检测项目	2021.08.18 采样检测结果			标准	单位
	S1[厂址内 S1]				
	0~20cm 深度	20~60cm 深度	60~100cm 深度		
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	0.009	<0.009	570	mg/kg
邻二甲苯	<0.02	<0.02	<0.02	640	
三氯甲烷	0.02	<0.02	<0.02	/	
检测项目	2021.08.18 采样检测结果			标准	单位
	S2[厂址内 S2]				
	0~20cm 深度	20~60cm 深度	60~100cm 深度		
间二甲苯+对二甲苯	0.009	<0.009	<0.009	570	mg/kg
邻二甲苯	<0.02	<0.02	0.02	640	
三氯甲烷	<0.02	<0.02	0.02	/	
检测项目	2021.08.18 采样检测结果			标准	单位
	S3[厂址内 S3]				
	0~20cm 深度	20~60cm 深度	60~100cm 深度		
间二甲苯+对二甲苯	<0.009	0.009	<0.009	570	mg/kg
邻二甲苯	<0.02	0.02	<0.02	640	
三氯甲烷	0.02	<0.02	<0.02	/	
检测项目	2021.08.18 采样检测结果			标准	单位
	S4[厂址外 S4]		S5[厂址外 S5]		
间二甲苯+对二甲苯	0.009		<0.009	570	mg/kg
邻二甲苯	<0.02		0.02	640	
三氯甲烷	<0.02		<0.02	/	
检测项目	2022.06.05 采样检测结果			标准	单位
	□1	□2	□3		
	0~20cm 深度	0~20cm 深度	0~20cm 深度		
二噁英	0.26	0.26	0.26	40	ngTEQ/kg

表 4.2-15 土壤基本项监测结果一览表

检测项目		2020.11.10 采样检测结果	标准	单位
		4#(厂址内 4#)		
六价铬		0.5L	5.7	mg/kg
砷		9.66	60	
汞		0.042	38	
铅		19.0	800	
镉		0.14	65	
铜		42	18000	
镍		30	900	
挥发性有机物	四氯化碳	1.3×10 ⁻³ L	2.8	
	氯仿	1.1×10 ⁻³ L	0.9	
	氯甲烷	1.0×10 ⁻³ L	27	
	1,1-二氯乙烷	1.9×10 ⁻³	9	
	1,2-二氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	5	
	1,1-二氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	1.3×10 ⁻³ L	596	
	反-1,2-二氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	54	
	二氯甲烷	1.5×10 ⁻³ L	616	
	1,2-二氯丙烷	1.1×10 ⁻³ L	5	
	1,1,1,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	10	
	1,1,2,2-四氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	6.8	
	四氯乙烯	1.4×10 ⁻³ L	53	
	1,1,1-三氯乙烷	1.3×10 ⁻³ L	840	
	1,1,2-三氯乙烷	1.2×10 ⁻³ L	2.8	
	三氯乙烯	1.2×10 ⁻³ L	2.8	
	1,2,3-三氯丙烷	1.2×10 ⁻³ L	0.5	
	苯	1.9×10 ⁻³ L	4	
	氯苯	1.2×10 ⁻³ L	270	
	1,2-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	560	
	1,4-二氯苯	1.5×10 ⁻³ L	20	
	乙苯	1.2×10 ⁻³ L	28	
	苯乙烯	1.1×10 ⁻³ L	1290	
	甲苯	1.3×10 ⁻³ L	1200	
	间,对-二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	570	
	邻-二甲苯	1.2×10 ⁻³ L	640	
	氯乙烯	1.0×10 ⁻³ L	0.43	
半挥发性有机物	硝基苯	0.09L	76	
	苯胺	0.06L	260	
	苯并[a]蒽	0.1L	15	
	苯并[a]芘	0.1L	1.5	
	苯并[b]荧蒽	0.2L	15	
	苯并[k]荧蒽	0.1L	151	
	蒽	0.1L	1293	
	二苯并[a, h]蒽	0.1L	1.5	
	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	15	
	萘	0.09L	70	
2-氯酚	0.06L	2256		
备注：“ND”表示未检出。				

本次监测仅在厂区内的表层样检测到：砷 9.66mg/kg、镉 0.14mg/kg、铜 42mg/kg、铅 19.0mg/kg、汞 0.042mg/kg、镍 30mg/kg；上述因子外，其余监测因子所有样本均未检出，具体数据见本报告附件，因此，不再进行统计分析。

(3) 监测结果及评价结论

由表 4.2-14~15 可知，监测期间各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求。

4.2.5.2 区域土壤理化性质

表 4.2-16 土壤理化特性调查表

点号		厂区内 4#表层	时间	2020.11.10
经度		E111°29'34.36"	纬度	N30°27'52.39"
层次		表层		
现场记录	颜色	黄色		
	结构	块状		
	质地	砂壤土		
	其他异物	无		
实验室测定	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	13.8		
	氧化还原电位(mV)	445		
	土壤容重(g/cm ³)	1.18		

5 环境影响评价

5.1 运营期环境空气影响评价

5.1.1 达标区域判定

根据《2021 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，枝江市范围内 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。即项目所在区域为达标区。

5.1.2 气象观测资料调查与分析

5.1.2.1 气象来源

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评 GIS 平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。该气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经 111.43 度，北纬 30.37 度，海拔高度 120.10 米，始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。

5.1.2.2 气象概况

根据宜都气象站 2001-2020 年气象数据统计分析，其统计数据如下：

表 5.1-1 宜都气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.5		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1005.9		
多年平均水汽压（hPa）		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE8.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		14.76		

5.1.2.3 污染气象特征

（1）温度

1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高

气温出现在 2013/08/08 (40.90℃)，近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25 (-5.80℃)。

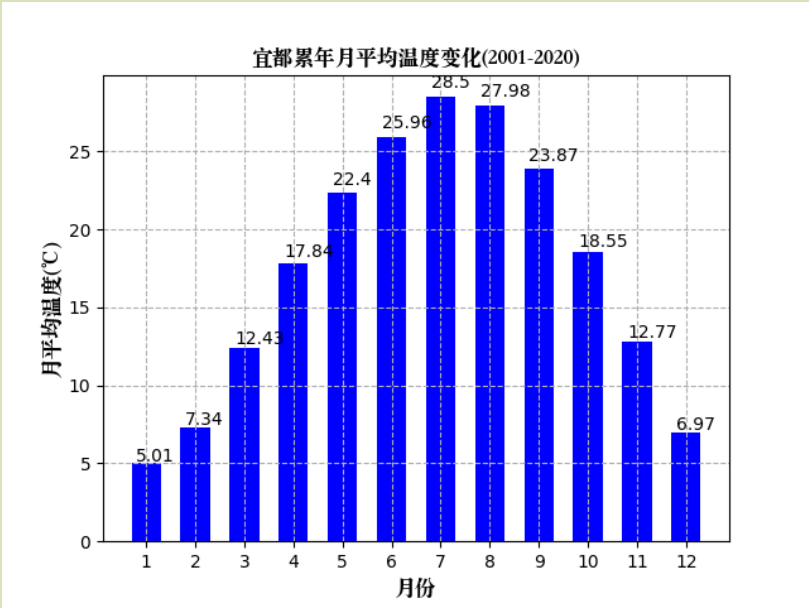


图 5.1-1 宜都月平均气温（单位：℃）

2) 温度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最高（18.43℃），2020 年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。

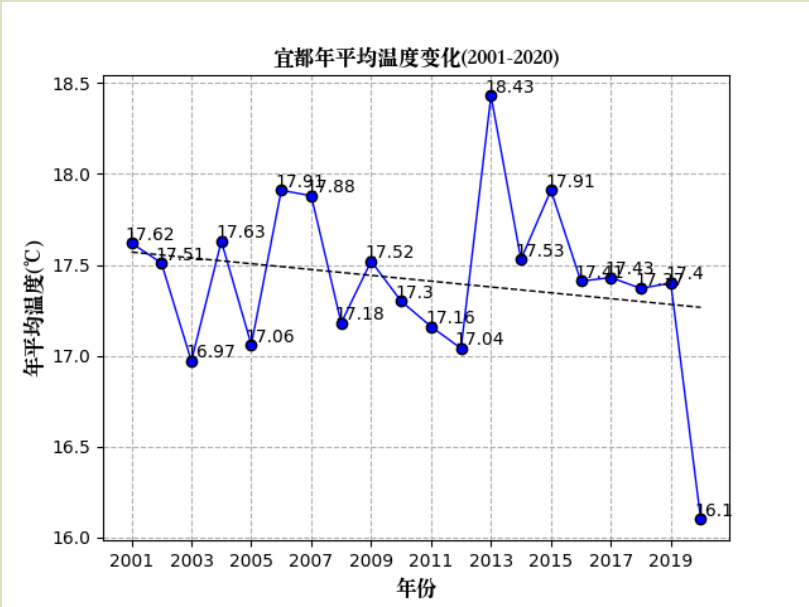


图 5.1-2 宜都（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

(2) 风速

1) 月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 2，7 月平均风速最大（1.43 米/秒），1 月风速最小（0.98 米/秒）。

表 5.1-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 1 所示，宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53%左右。

表 5.1-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

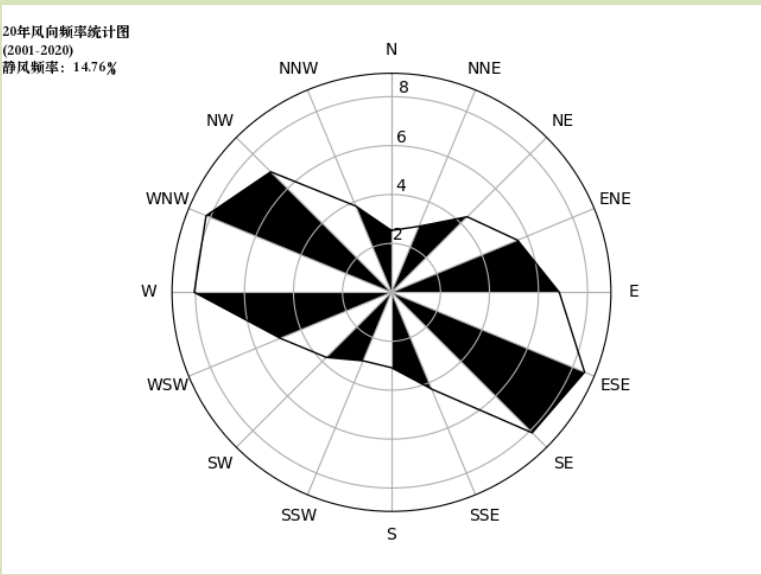
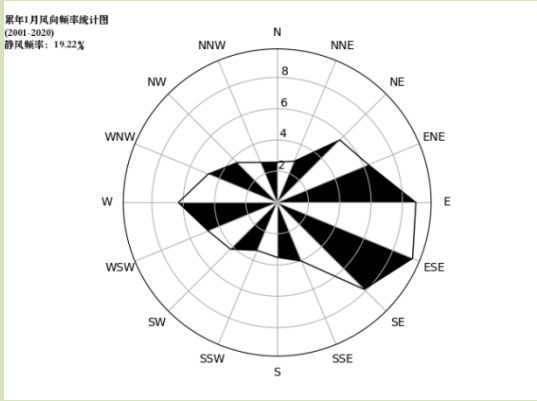


图 5.1-3 宜都风向玫瑰图（静风频率 14.76%）

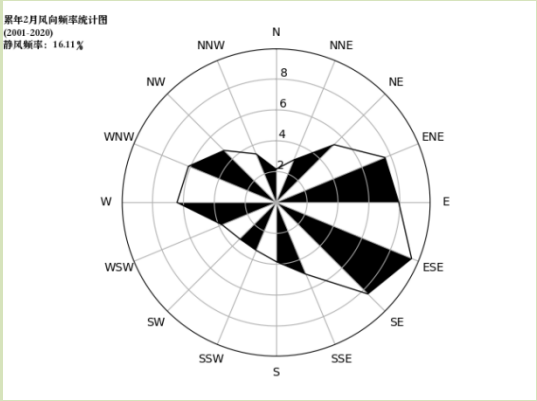
表 5.1-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

风向 频率	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

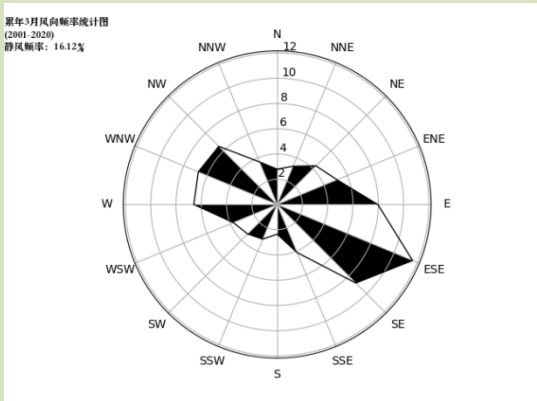
	A	B
1	1 月静风 19.22%	2 月静风 16.11%
2	3 月静风 16.12%	4 月静风 12.77%
3	5 月静风 11.22%	6 月静风 12.75%
4	7 月静风 12.15%	8 月静风 9.41%
5	9 月静风 12.62%	10 月静风 16.61%
6	11 月静风 20.40%	12 月静风 19.81%



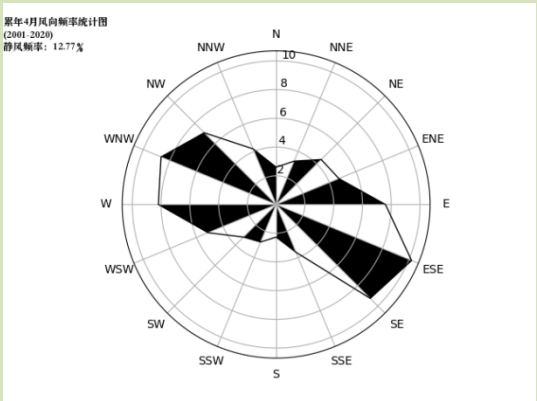
1 月静风 19.22%



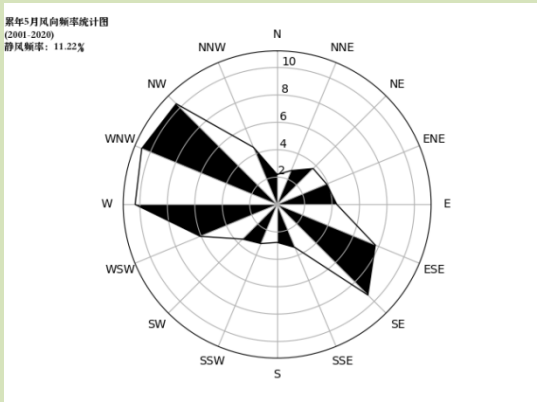
2 月静风 16.11%



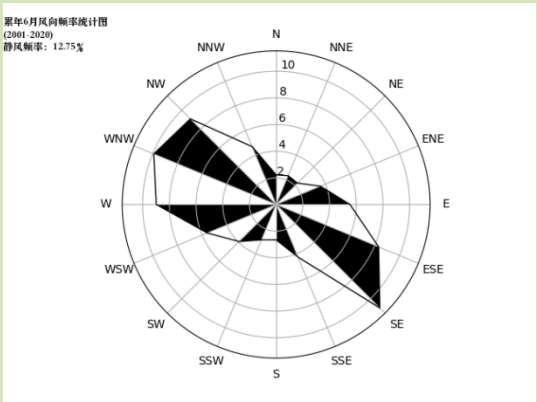
3 月静风 16.12%



4 月静风 12.77%



5 月静风 11.22%



6 月静风 12.75%

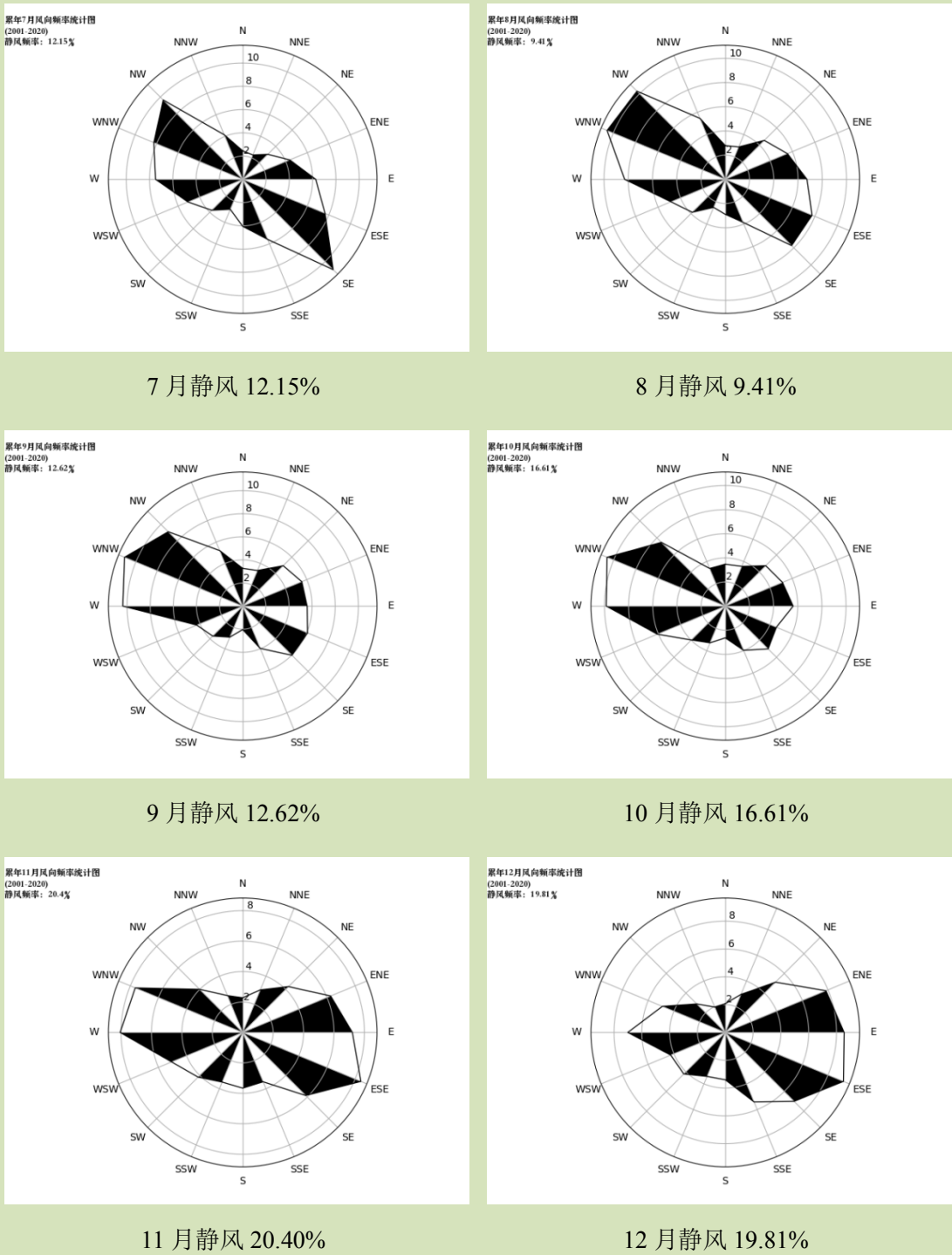


图 5.1-4 宜都月风向玫瑰图

3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析,宜都气象站风速呈增大趋势,宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增,风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒,2018 年年平均风速最大(1.86 米/秒),2007 年年平均风速最小(0.75 米/秒),无明显周期。



图 5.1-5 宜都（2001-2020）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（3）降水

1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

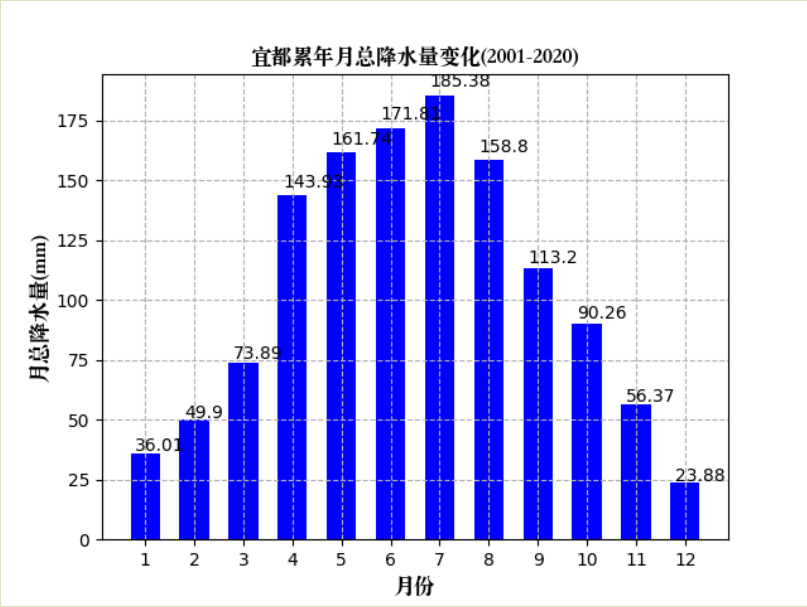


图 5.1-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2002 年年总降水量最大（1751.80 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

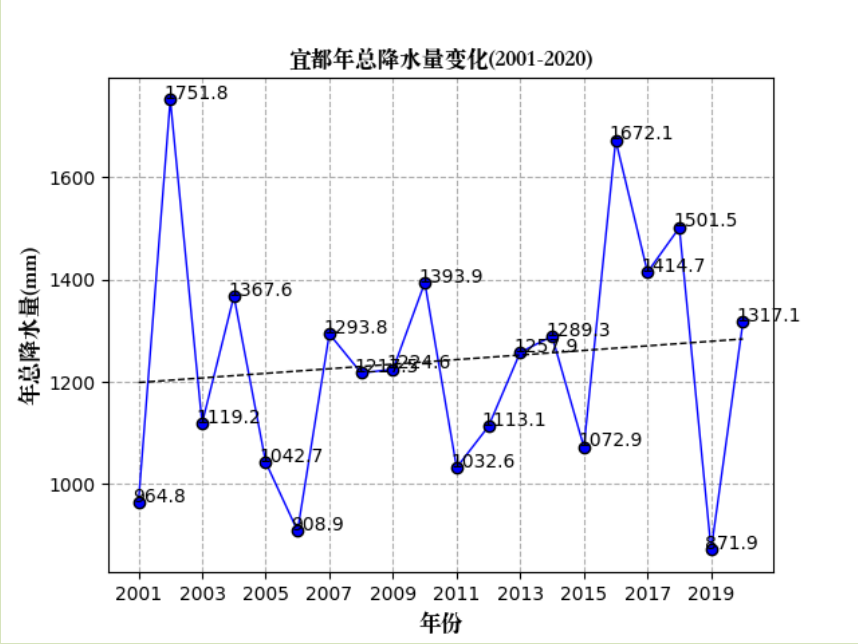


图 5.1-7 宜都（2001-2020）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）日照

1) 月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长（201.35 小时），1 月日照最短（77.99 小时）。

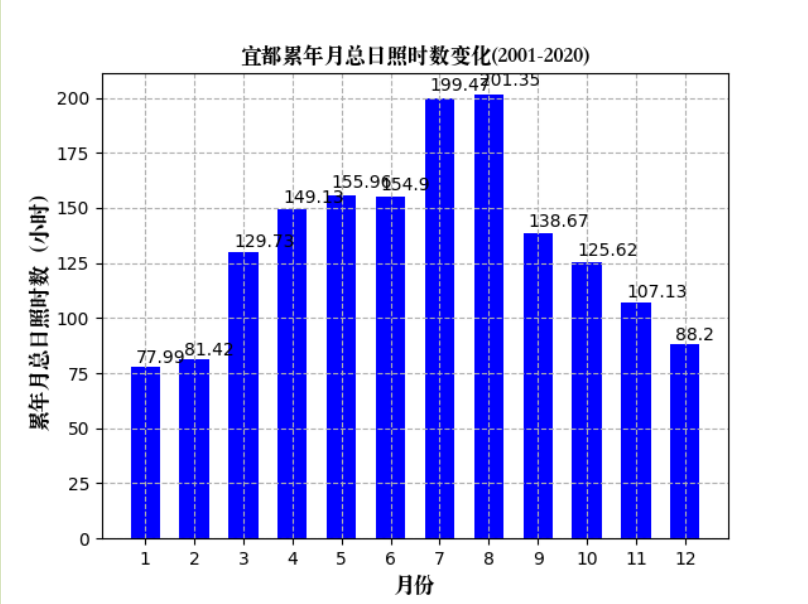


图 5.1-8 宜都月日照时数（单位：小时）

2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.10 小时），2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。

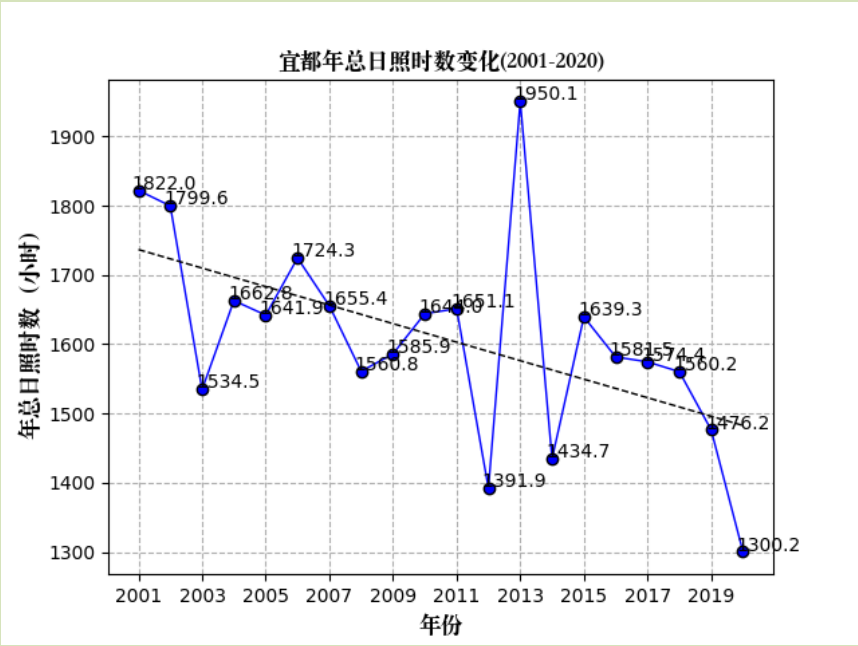


图 5.1-9 宜都（2001-2020）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）相对湿度

1)月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（77.44%），3 月平均相对湿度最小（71.70%）。

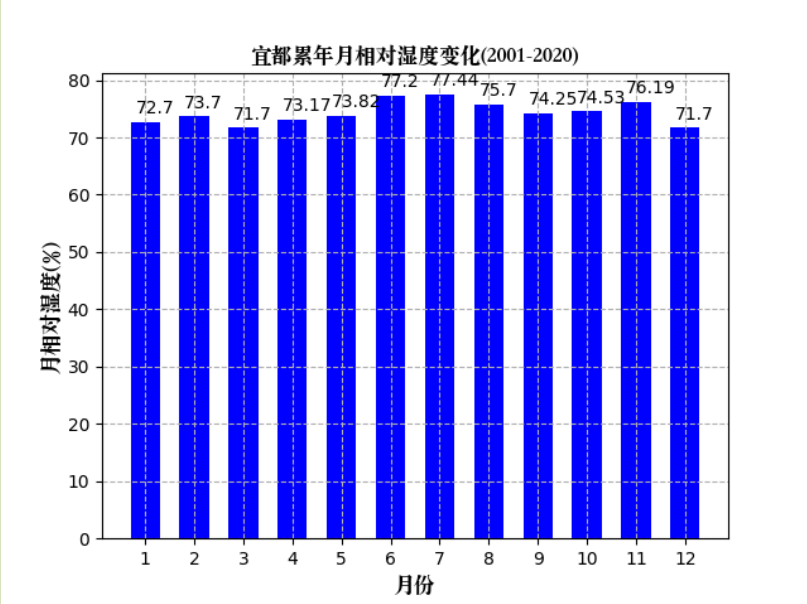


图 5.1-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大（79.00%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

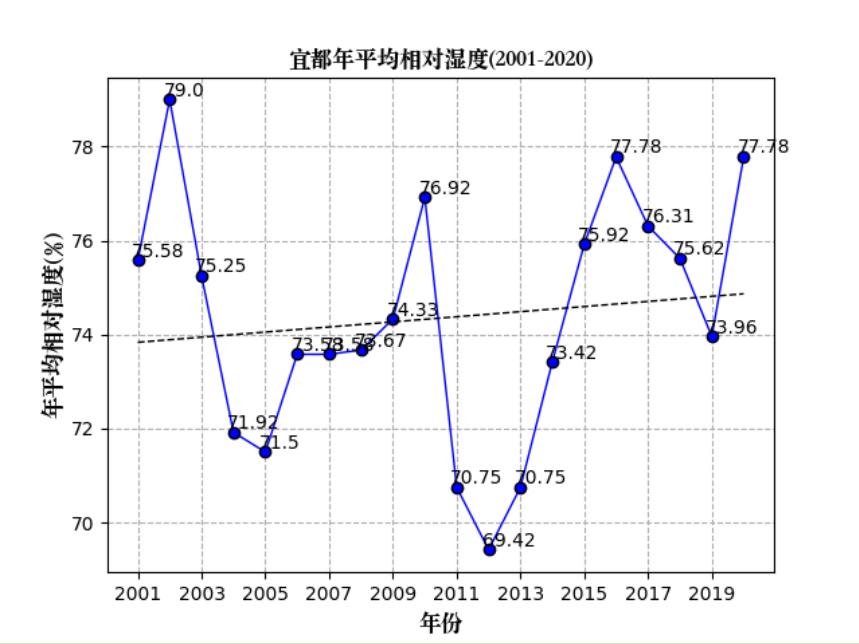


图 5.1-11 宜都（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.3 环境空气影响预测与评价

5.1.3.1 预测因子及预测源强

（1）评价因子筛选

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英、VOCs 等为预测因子。

（2）项目污染源调查

项目污染源情况见污染源调查表 5.1-5~6。

表 5.1-5 项目点源参数调查清单

点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子	评价因子源强 kg/h
DA009	35	0.6	11.6	50	7290	连续	PM ₁₀	0.226
							SO ₂	0.028
							NO _x	0.515
							CO	0.824
							HCl	0.0017
							二噁英类	0.103×10 ⁻⁹
							VOCs	0.307

表 5.1-6 项目面源参数调查清单

	面源 编号	面源 名称	面源 长度	面源 宽度	面源初始 排放高度	年排放小 时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	Ll	LW	H	Hr	cond		Q
单位			m	m	m	h			kg/h
数据	1#	生产区	200	373	10	7920	正常	H ₂ S	0.0006
								NH ₃	0.0029
								VOCs	0.0307

(3) 评价标准

评价区执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，污染物相关浓度限值见下表：

表 5.1-7 环境空气污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM ₁₀	二类区	日平均	150	GB3095-2012《环境空气质量标准》 二级标准
SO ₂	二类区	小时平均	500	
NO _x	二类区	小时平均	250	
CO	二类区	小时平均	10000	
HCl	二类区	1h 平均	50	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
VOCs	二类区	8h 平均	600	
H ₂ S	二类区	1h 平均	10	
NH ₃	二类区	1h 平均	200	
二噁英类	/	年平均	0.6TEQpg/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准

5.1.3.2 预测内容

项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，本次评价直接采用估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

5.1.3.3 预测模式选择

根据国家《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目的评价等级为二级，采用 AERSCREEN 估算模式进行预测，估算模型预测参数见下表：

表 5.1-8 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（城市人口数）	3.89 万
最高环境温度		41.4 °C
最低环境温度		-9.8 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/m	/
	海岸线方向/o	/

5.1.3.4 预测结果分析

计算各排放污染引起的下风向浓度增量，其结果分别见下表：

表 5.1-9-1 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA009									
	PM10		SO2		NOx		CO		HCl	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	1.9953	0.44	0.2472	0.05	4.5468	1.82	7.2837	0.07	0.0150	0.03
200	1.5007	0.33	0.1859	0.04	3.4197	1.37	5.4782	0.05	0.0113	0.02
300	2.6057	0.58	0.3228	0.06	5.9378	2.38	9.5120	0.10	0.0196	0.04
400	2.8065	0.62	0.3477	0.07	6.3953	2.56	10.2450	0.10	0.0211	0.04
500	2.7325	0.61	0.3385	0.07	6.2267	2.49	9.9748	0.10	0.0206	0.04
600	2.5285	0.56	0.3133	0.06	5.7618	2.30	9.2301	0.09	0.0190	0.04
700	2.3219	0.52	0.2877	0.06	5.2911	2.12	8.4760	0.08	0.0175	0.03
800	2.1277	0.47	0.2636	0.05	4.8485	1.94	7.7670	0.08	0.0160	0.03
900	1.9520	0.43	0.2418	0.05	4.4481	1.78	7.1257	0.07	0.0147	0.03
1000	1.7938	0.40	0.2222	0.04	4.0876	1.64	6.5482	0.07	0.0135	0.03
1200	1.5280	0.34	0.1893	0.04	3.4819	1.39	5.5779	0.06	0.0115	0.02
1400	1.3186	0.29	0.1634	0.03	3.0048	1.20	4.8135	0.05	0.0099	0.02
1600	1.1508	0.26	0.1426	0.03	2.6224	1.05	4.2009	0.04	0.0087	0.02
1800	1.0172	0.23	0.1260	0.03	2.3180	0.93	3.7132	0.04	0.0077	0.02
2000	0.9073	0.20	0.1124	0.02	2.0675	0.83	3.3120	0.03	0.0068	0.01
2500	0.7050	0.16	0.0873	0.02	1.6066	0.64	2.5736	0.03	0.0053	0.01
3000	0.5682	0.13	0.0704	0.01	1.2948	0.52	2.0743	0.02	0.0043	0.01
3500	0.4723	0.10	0.0585	0.01	1.0764	0.43	1.7243	0.02	0.0036	0.01
4000	0.4006	0.09	0.0496	0.01	0.9129	0.37	1.4624	0.01	0.0030	0.01
4500	0.3456	0.08	0.0428	0.01	0.7875	0.32	1.2616	0.01	0.0026	0.01
5000	0.3021	0.07	0.0374	0.01	0.6884	0.28	1.1028	0.01	0.0023	0.00
下风向最大浓度	2.9917	0.66	0.3707	0.07	6.8174	2.73	10.9210	0.11	0.0225	0.05
最大浓度出现的距离 (m)	43.0		43.0		43.0		43.0		43.0	
浓度占标准限值 10%时距源 最远距离 10% (m)	--		--		--		--		--	

表 5.1-9-2 项目排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA009				生产区					
	二噁英		TVOC		H2S		NH3		TVOC	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	0.0000	0.03	2.7104	0.23	0.0673	0.67	0.3251	0.16	3.4414	0.29
200	0.0000	0.02	2.0386	0.17	0.0743	0.74	0.3591	0.18	3.8014	0.32
300	0.0000	0.03	3.5396	0.29	0.0452	0.45	0.2183	0.11	2.3107	0.19
400	0.0000	0.04	3.8124	0.32	0.0321	0.32	0.1550	0.08	1.6413	0.14
500	0.0000	0.03	3.7118	0.31	0.0243	0.24	0.1174	0.06	1.2425	0.10
600	0.0000	0.03	3.4347	0.29	0.0193	0.19	0.0931	0.05	0.9860	0.08
700	0.0000	0.03	3.1541	0.26	0.0158	0.16	0.0764	0.04	0.8092	0.07
800	0.0000	0.03	2.8903	0.24	0.0134	0.13	0.0645	0.03	0.6831	0.06
900	0.0000	0.02	2.6516	0.22	0.0115	0.12	0.0557	0.03	0.5893	0.05
1000	0.0000	0.02	2.4367	0.20	0.0101	0.10	0.0491	0.02	0.5193	0.04
1200	0.0000	0.02	2.0756	0.17	0.0082	0.08	0.0394	0.02	0.4171	0.03
1400	0.0000	0.02	1.7912	0.15	0.0067	0.07	0.0324	0.02	0.3428	0.03
1600	0.0000	0.01	1.5633	0.13	0.0056	0.06	0.0272	0.01	0.2875	0.02
1800	0.0000	0.01	1.3818	0.12	0.0048	0.05	0.0232	0.01	0.2459	0.02
2000	0.0000	0.01	1.2325	0.10	0.0042	0.04	0.0202	0.01	0.2137	0.02
2500	0.0000	0.01	0.9577	0.08	0.0031	0.03	0.0150	0.01	0.1588	0.01
3000	0.0000	0.01	0.7719	0.06	0.0024	0.02	0.0118	0.01	0.1244	0.01
3500	0.0000	0.01	0.6416	0.05	0.0020	0.02	0.0096	0.00	0.1012	0.01
4000	0.0000	0.01	0.5442	0.05	0.0017	0.02	0.0080	0.00	0.0852	0.01
4500	0.0000	0.00	0.4695	0.04	0.0014	0.01	0.0069	0.00	0.0726	0.01
5000	0.0000	0.00	0.4104	0.03	0.0012	0.01	0.0059	0.00	0.0630	0.01
下风向最大浓度	0.0000	0.04	4.0639	0.34	0.0757	0.76	0.3658	0.18	3.8724	0.32
最大浓度出现的距离 (m)	43.0		43.0		175.0		175.0		175.0	
浓度占标准限值 10%时距源 最远距离 10% (m)	--		--		--		--		--	

根据表 5.1-9 预测结果，项目废气中 PM₁₀、SO₂、NO_x、CO 等落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值的要求，HCl、TVOC、氨、硫化氢等落地浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 的相关标准，二噁英的落地浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，且其对应的占标率均小于 10%，对周围环境影响较小。

5.1.4 非正常工况大气环境预测与分析

（1）预测参数选取

该项目主要废气污染源非正常排放源强见下表：

表 5.1-10 项目废气非正常工况排污分析表

点源名称	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度 ℃	年排放小时数 h	排放工况	评价因子	评价因子源强 kg/h
DA009	35	0.6	11.6	50	1	连续	PM ₁₀	20.6
							SO ₂	0.138
							NO _x	0.572
							CO	0.824
							HCl	0.0017
							二噁英类	0.103×10 ⁻⁹
							VOCs	0.307

（2）预测模式选取

按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)的要求，对于小于 1 小时的短期非正常排放，可采用估算模式进行预测。

（3）预测结果

采用估算模式对本项目非正常工况下的有组织排放的废气进行预测可知，其最大落地浓度详见表 5.1-11。

表 5.1-11-1 项目非正常排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA009									
	PM10		SO2		NOx		CO		HCl	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	181.8600	40.41	1.2183	0.24	5.0497	2.02	7.2832	0.07	0.2913	0.58
200	136.7800	30.40	0.9163	0.18	3.7980	1.52	5.4778	0.05	0.2191	0.44
300	237.4900	52.78	1.5910	0.32	6.5944	2.64	9.5111	0.10	0.3804	0.76
400	255.7900	56.84	1.7135	0.34	7.1025	2.84	10.2440	0.10	0.4098	0.82
500	249.0500	55.34	1.6684	0.33	6.9154	2.77	9.9741	0.10	0.3990	0.80
600	230.4600	51.21	1.5439	0.31	6.3992	2.56	9.2296	0.09	0.3692	0.74
700	211.6300	47.03	1.4177	0.28	5.8763	2.35	8.4755	0.08	0.3390	0.68
800	193.9300	43.10	1.2991	0.26	5.3849	2.15	7.7666	0.08	0.3107	0.62
900	177.9100	39.54	1.1918	0.24	4.9400	1.98	7.1250	0.07	0.2850	0.57
1000	163.4900	36.33	1.0952	0.22	4.5396	1.82	6.5475	0.07	0.2619	0.52
1200	139.2600	30.95	0.9329	0.19	3.8668	1.55	5.5772	0.06	0.2231	0.45
1400	120.1800	26.71	0.8051	0.16	3.3370	1.33	4.8130	0.05	0.1925	0.39
1600	104.8900	23.31	0.7027	0.14	2.9125	1.16	4.2007	0.04	0.1680	0.34
1800	92.7110	20.60	0.6211	0.12	2.5743	1.03	3.7129	0.04	0.1485	0.30
2000	82.6940	18.38	0.5540	0.11	2.2962	0.92	3.3118	0.03	0.1325	0.26
2500	64.2580	14.28	0.4305	0.09	1.7843	0.71	2.5734	0.03	0.1029	0.21
3000	51.7890	11.51	0.3469	0.07	1.4380	0.58	2.0741	0.02	0.0830	0.17
3500	43.0520	9.57	0.2884	0.06	1.1954	0.48	1.7242	0.02	0.0690	0.14
4000	36.5120	8.11	0.2446	0.05	1.0138	0.41	1.4623	0.01	0.0585	0.12
4500	31.4990	7.00	0.2110	0.04	0.8746	0.35	1.2615	0.01	0.0505	0.10
5000	27.5340	6.12	0.1845	0.04	0.7645	0.31	1.1027	0.01	0.0441	0.09
下风向最大浓度	272.6800	60.60	1.8267	0.37	7.5715	3.03	10.9204	0.11	0.4368	0.87
最大浓度出现的距离 (m)	43.0		43.0		43.0		43.0		43.0	
浓度占标准限值 10%时距源 最远距离 10% (m)	3375.0		--		--		--		--	

表 5.1-11-2 项目非正常排放大气污染物估算模式计算结果表

距离 (m)	DA009			
	二噁英		TVOC	
	预测浓度 mg/m ³	占标率 %	预测浓度 mg/m ³	占标率 %
100	0.0000	0.06	2712.4684	226.04
200	0.0000	0.05	2040.0936	170.01
300	0.0000	0.08	3542.1979	295.18
400	0.0000	0.09	3815.1451	317.93
500	0.0000	0.09	3714.6170	309.55
600	0.0000	0.08	3437.3445	286.45
700	0.0000	0.07	3156.4923	263.04
800	0.0000	0.07	2892.4942	241.04
900	0.0000	0.06	2653.5536	221.13
1000	0.0000	0.06	2438.4772	203.21
1200	0.0000	0.05	2077.0832	173.09
1400	0.0000	0.04	1792.5022	149.38
1600	0.0000	0.04	1564.4496	130.37
1800	0.0000	0.03	1382.7981	115.23
2000	0.0000	0.03	1233.3931	102.78
2500	0.0000	0.02	958.4174	79.87
3000	0.0000	0.02	772.4405	64.37
3500	0.0000	0.01	642.1268	53.51
4000	0.0000	0.01	544.5818	45.38
4500	0.0000	0.01	469.8122	39.15
5000	0.0000	0.01	410.6736	34.22
下风向最大浓度	0.0000	0.09	4067.0619	338.92
最大浓度出现的距离 (m)	43.0		43.0	
浓度占标准限值 10%时距源 最远距离 10% (m)	--		13800.00	

由表 5.1-11 预测结果可知，该项目排放的废气在非正常排放情况下 DA009 排放的除 VOCs 外其余污染因子（如颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英）的最大落地浓度均能达标，但 VOCs 的最大落地浓度超标，对项目周围环境影响较大，其对应最大占标率为 338.92%。因此，事故发生时要立即停止生产，待故障排除环保装置可正常运营时方可开始生产，以避免对周围大气环境带来不利影响。平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置失灵或故障。

5.1.5 环境防护距离

（1）大气环境防护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的硫化氢、氨和 VOCs 的短期贡献浓度最大占标率均未超过 10%，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离初值计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

$$Qc/Cm=(1/A) \times (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为 m；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 5.1-12 查取。

表 5.1-12 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
C	>2	0.021			0.036			0.036		
	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注： I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。 II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。										

另根据《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）的要求，当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。卫生防护距离终值级差见下表：

表 5.1-13 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

根据上述公式计算，本项目卫生防护距离计算结果如下表所示 5.1-14。

表 5.1-14 废气排放单元卫生防护距离计算结果表

排放单元	参数	污染物	污染物 排放量 (kg/h)	环境 标准值 (mg/m ³)	卫生防护 距离计算 (m)	经提级后卫 生防护距离 (m)	设置卫生 防护距离 (m)
生产区	373×200m	H ₂ S	0.0006	0.01	0.224	50	100
		NH ₃	0.0029	0.2	0.036	50	
		VOCs	0.0307	1.2	0.075	50	

本项目以项目生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离。

（3）本项目与环境敏感目标之间应保持距离要求

根据上述卫生防护距离、大气环境防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《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）中的相关规定，确定本项目以项目生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离，据现场勘查，上述卫生防护距离均位于工业园内，且目前该片区现无村民居住区等环境敏感度分布。

具体卫生防护距离包络范围见附图。

5.1.6 污染物排放核算

大气污染物有组织排放量核算表见表 5.1-15，大气污染物无组织排放量核算表见表 5.1-16，大气污染物年排放量核算表见表 5.1-17。

表 5.1-15 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA009	颗粒物	19	0.226	1.732
		SO ₂	2.3	0.028	0.219
		NO _x	44	0.515	4.079
		CO	70	0.824	6.526
		HCl	0.14	0.002	0.013
		二噁英类	0.009TEQng/m³	0.103×10 ⁻⁹	0.816×10 ⁻⁹
		VOCs	26	0.307	2.433
		铜及其化合物	0.06	0.001	0.006
主要排放口合计	颗粒物				1.732
	SO ₂				0.219
	NO _x				4.079
	CO				6.526
	HCl				0.013
	二噁英类				0.816×10 ⁻⁹
	VOCs				2.433
	铜及其化合物				0.006

表 5.1-16 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	生产区	固废运输、 装卸、储 存等	H ₂ S	封闭式库房和 运输设备,加强 管理等	《恶臭污染物排放 标准》 (GB14554-93) 《大气污染物综合 排放标准》 (GB16297-1996)	0.06	0.005
			NH ₃			1.5	0.023
			VOCs			4.0	0.243
无组织排放总计			H ₂ S				0.005
			NH ₃				0.023
			VOCs				0.243

表 5.1-17 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	1.732
2	SO ₂	0.219

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
3	NO _x	4.079
4	CO	6.526
5	HCl	0.013
6	二噁英类	0.816×10 ⁻⁹
7	VOCs	2.676
8	铜及其化合物	0.006
9	H ₂ S	0.005
10	NH ₃	0.023

本项目的非常工况主要是焚烧装置配套的废气处理设施故障,其年排放时间按 1h 计,则其非正常工况下大气污染物排放量核算表如下:

表 5.1-18 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (μg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	焚烧装置	环保设施故障; 停电等	烟尘	2060000	20.6	1	1	备用装置; 双回路供电
			SO ₂	14000	0.138			
			NO _x	57000	0.572			
			CO	82000	0.824			
			HCl	3300	0.033			
			二噁英类	0.03 TEQng/m ³	0.258×10 ⁻⁹			
			VOCs	30725000	307.252			
			铜及其化合物	2400	0.024			

5.1.7 大气评价结论

(1) 达标区环境可接受性

项目运营期主要废气污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英、VOCs 等,经预测可知,该部分废气经处理后均能达标排放,且各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%,对周围环境影响较小。其环境影响可以接受。

(2) 环境保护距离

根据大气环境保护距离计算结果,本项目无需设置大气环境保护距离。

(3) 污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.6。根据总量控制要求,本项目的总量控制指标为 VOCs2.433t/a、SO₂0.219t/a、NO_x4.079t/a、颗粒物 1.732t/a。

(4) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详

见下表:

大气环境影响评价自查表

评价内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长=5-50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs、H ₂ S、NH ₃						包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
	评价功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
现状评价	评价基准年	2021 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒		主管部门发布的数据 ☐				现状补充检测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
	预测模型	☐ AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km ☐		边长 ☐ 5~50km ☐				边长=5km ☒	
	预测因子	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs、H ₂ S、NH ₃		包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} ☒					
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 ≤100% ☒		本项目最大占标率 >100% ☐					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 ≤10% ☐				C 本项目最大占标率 >10% ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率 ≤30% ☐				C 本项目最大占标率 >30% ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率 ≤100% ☐				C 非正常占标率 >100% ☒	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加 达标 ☐		C 叠加 不达标 ☐					
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% ☐		k > -20% ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs、H ₂ S、NH ₃		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子: 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英、VOCs、H ₂ S、NH ₃		监测点位数 (1)		无监测 ☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (北) 厂界最远 (100) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.219) t/a		NO _x : (4.079) t/a		颗粒物: (1.732) t/a		VOCs: (2.433) t/a	

注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项

5.2 运营期地表水环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响预测与评价

(1) 评价范围内的地表水水质

经调查可知，沙湾污水处理厂的尾水排入长江（枝江段），而长江（枝江段）为Ⅲ类水体，水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知，长江（枝江段）的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“Ⅲ类水体”水质要求。

（2）项目水污染物概况

项目运营期的废水主要是预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，其产生量为 17149.02m³/a，主要污染因子为 pH、COD、氨氮、SS、氯化物等。

（3）污水排放途径分析

项目运营期的废水主要是预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，经收集后送入公司现有污水站处理，最终排入沙湾污水处理厂。

公司现已建设污水处理站一座，设计处理规模为 300m³/d，采用“气浮+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB+A2O+MBR”工艺，目前现有工程处理量为 200.35m³/d，尚有 99.65m³/d 的富余处理能力。另本项目为技改项目，且相对现有工程而言，本次工程新增的废水处理量为 2320m³/a（7.03m³/d），可满足本项目所需。

本项目污水水质排放浓度见下表 5.2-1，且由表可知，项目各项污水水质均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准。

表 5.2-1 项目废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	废水量	--	17149.02	--	17149.02	--	17149.02
	COD	13060	223.973	400	6.860	50	0.857
	BOD ₅	437	7.501	250	4.287	10	0.171
	TP	41	0.698	3.5	0.060	0.5	0.009
	NH ₃ -N	85	1.466	30	0.514	5	0.086
	TN	121	2.068	40	0.686	15	0.257
	SS	422	7.238	340	5.831	10	0.171
	盐分	112	1.920	112	1.92	112	1.92

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准。

5.2.2 地表水环境影响评价结论

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 5.2-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 5.2-2 地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目废水经处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准，不会对地表水贡献污染负荷，地表水环境影响可以接受。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。		

5.2.4 地表水环境影响评价自查表

项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地口；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☒ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☒ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☒ ；既有实测 ☒ ；现场监测 ☒ ；入河排放数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☒ ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☒ ；开发量 40%以上 ☐ ；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期；平水期；枯水期；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		（）	监测断面或点位个数（）	
现状评价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（/）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ ；近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ；规划年评价标准（）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☒ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ；水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ；水环境保护目标质量状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ；对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ；达标 ☒ ；不达标 ☐ ；底泥污染评价 ☐ ；		达标区 ☒ ；不达标区 ☐ ；

工作内容		自查项目					
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价□； 水环境质量回顾评价□； 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□；					
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²					
	预测因子	（pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷等）					
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□； 设计水文条件□；					
	预测情景	建设期□；生产运营期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□； 污染控制和减缓措施方案□； 区（流）域水环境质量改善目标要求情景□；					
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□；导则推荐模式□；其他□；					
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□；					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□； 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□； 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□； 水环境控制单元或断面水质达标□； 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□； 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□； 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□； 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□； 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□；					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（COD）		（0.857）		（50）	
		（氨氮）		（0.086）		（5）	
		（总磷）		（0.009）		（0.5）	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（）		（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；						
防治措施	环境措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□；					
	监测计划				环境质量		污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□；			手动□；自动□；无监测□；	
		监测点位	（）			（污水处理站出口）	
		监测因子	（）			（pH、COD、氨氮、TN、TP 等）	
污染物排放清单							
评价结论		可以接受□；不可以接受□；					
注：“□”为勾选项”，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容							

5.3 运营期声环境影响分析

5.3.1 噪声源强

项目主要噪声源为风机等,根据同类型设备噪声级的类比调查,其声源声级 75~90dB(A),在采取隔声降噪措施后,可降噪 15~20dB(A)。

5.3.2 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求,项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4.2021)附录 A(规范性附录)户外声传播的衰减和附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

预测模式如下:

①室外声源

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中: $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级, dB;

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的声压级;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

如果已知声源的倍频带声功率级 L_{Aw} , 且声源可看作是位于地面上的, 则

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

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

②室内声源

首先计算出某一室内靠近围护结构处的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w ——点声源声功率级(A计权或倍频带);

r_1 ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m;

R ——房间常数;

Q ——指向性因子。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ni}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Nj}} \right) \right]$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值， $dB(A)$ ；

n ——室外声源个数；

m ——等效室外声源个数；

T ——计算等效声级时间。

(3) 预测参数

经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性

声源离地面高度为 $0m$ ，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的平均吸声系数取 0.01 ，声源离隔墙的距离取 $3m$ ，声源与测点间隔墙厚取 $0.24m$ 。

②发声特性

稳态发声，不分频。

③声屏及地况

树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取 $0.1dB(A)/m$ ，声波在地面的反射系数为 0.5 。

5.3.3 预测结果

根据以上模式，对厂界噪声预测值见表 5.3-1。

表 5.3-1 噪声影响预测结果单位：dB(A)

编号	昼间				夜间			
	现状值*	贡献值	预测值	增减值	现状值*	贡献值	预测值	增减值
1#东厂界	56.1	36.4	56.1	+0	45.9	36.4	46.4	+0.5
2#南厂界	54.3	38.8	54.4	+0.1	47.0	38.8	47.6	+0.6
3#西厂界	56.1	42.3	56.3	+0.2	45.4	45.3	47.1	+1.7
4#北厂界	55.2	44.7	55.6	+0.4	47.4	44.7	49.2	+1.8

注：*因公司现有工程正在建设中，故本次项目的现状值主要参考《五峰民族工业园赤诚生物产业园项目环境影响报告书》中的厂界预测值。

由表 5.3-1 可知，项目西南北厂界处的昼夜间噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，东厂界处的昼夜间噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》4 类标准要求。

5.3.4 声环境影响评价结论

根据上述噪声预测结果可知，在采用选用低噪声设备、隔声降噪等噪声治理措施后，项目厂界处的噪声能够达标排放。故从声环境影响角度而言，本项目的声环境影响可以接受。

项目声环境影响评价自查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒						
	评价范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐						
评价因子	评价因子	等效连续A声级 ☒ 最大A声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐						
评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐						
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☒	4b 类区 ☐	
	评价年度	初期 ☐		近期 ☐		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型算法 ☐ 收集资料 ☐						
	现状评价	达标百分比			100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☒ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐						
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐		
	预测范围	200 m ☒ 大于200 m ☐				小于200 m ☐		
	预测因子	等效连续A声级 ☒			最大A声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐						

工作内容		自查项目		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐ 不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续A声级）	监测点位数（4个）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐		
注“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

5.4 运营期固体废物影响分析

5.4.1 固体废物基本情况

项目为固废减量化处理项目，其运营期产生的二次固废主要为焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等，其具体处理措施如下：

表 5.4-1 项目二次固废处理措施一览表

序号	来源	固废名称	主要成分	性质	废物类别	废物代码	危险特性	处置去向
1	焚烧装置	焚烧残渣	铜、碳等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
2	焚烧装置除尘器	飞灰	飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
3	碱洗塔循环水池	沉渣	飞灰等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
4	设备维护和维修	废矿物油	润滑油等	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	企业自行处理，如焚烧处置

5.4.2 固体废物处置情况

项目危险固体废物收集后暂存于危废暂存间，后交予资质单位处置，且本项目各类危险固体废物均单独包装于危废暂存间内分区暂存。

本项目危险废物暂存场所情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 项目危险废物暂存场所基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危废暂存间	焚烧残渣	HW18	772-003-18	固废处理车间	150m ²	分区独立包装	150m ² ，周期不超过1年
2		飞灰	HW18	772-003-18				
3		沉渣	HW18	772-003-18				
4		废矿物油	HW08	900-249-08				

5.4.3 固体废物环境影响分析

项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

- (1) 固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- (2) 固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- (3) 固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- (4) 固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

5.4.3.1 固废暂存场所情况

根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，暂存场所地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区在 500m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域，因此该贮存场所选址基本合理。

项目实施过程中，新建 150m² 的危废暂存库用于临时暂存厂区内产生的各种危险固废。要求危废库做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入污水站处理。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废分质、分类、分区域贮存。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

5.4.3.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，本项目危废的运输不会对周边环境造成影响。

5.4.3.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应有资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

(1) 遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台账制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

(2) 危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

5.4.3.4 固体废物影响结论

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和危险固废按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修正）执行。

总的来说，只要本项目加强管理，固废经收集后及时清运，危险固废及时委托有资质的单位处置，在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，环境影响可控。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域水文地质概况

5.5.1.1 地形地貌

枝江段长江河道弯曲，左岸地势低且平坦，右岸地势较高峻。区内以长江为主脉，河网密布，沟渠纵横，主要河流为清江、松滋河、玛瑙河等。

长江河谷宽阔，河道宽1km左右，两岸分布平坦开阔的长江一、二级阶地，一级阶地台面高程48~52m，二级阶地高程56~68m。一级阶地分布广泛、地形平坦，二级阶地分布于一级阶地后缘与低山丘陵的结合部位，稍有起伏。长江河道江心洲较发育，枝江市分布有全国第2大江心洲——百里洲。

5.5.1.2 地层岩性

结合区域水文地质资料及野外调查（1:50000 精度）工作，调查项目评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{al+pl} ）和全新统（ Q_4^{al} ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（ E_f ），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_f ）

浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层

岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9~95.1m。

（2）第四系（ Q ）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_2^{al+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状-浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（ Q_4^{al} ）

表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

5.5.1.3 区域构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带，地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带，分别是江汉平原沉降带和晚近期构造带。

（1）江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区，展布在下第三系上的构造形迹仅仅是它的次一级构造，沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

（2）晚近期构造带

晚近期构造形迹是第三纪以来，一直到第四纪所出现的构造形迹，包括江汉断块凹

陷及梅子溪第四纪断层等。其他小的构造形迹还尚未发现，在其生成机理上，都具有明显的继承性。梅子溪断层是沿红层断层基础上继续向第四系延伸的，江汉断块凹陷的形成又与隐伏的老断裂活动有关。该构造带地层是一个自西向东倾斜的单斜构造，上第三系和第四系的地层厚度严格受下伏单斜构造及古地理面的控制。调查评价区内未见断裂发育。

5.5.1.4 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

5.5.1.5 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

(3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

调查评价区水文地质图详见下图：

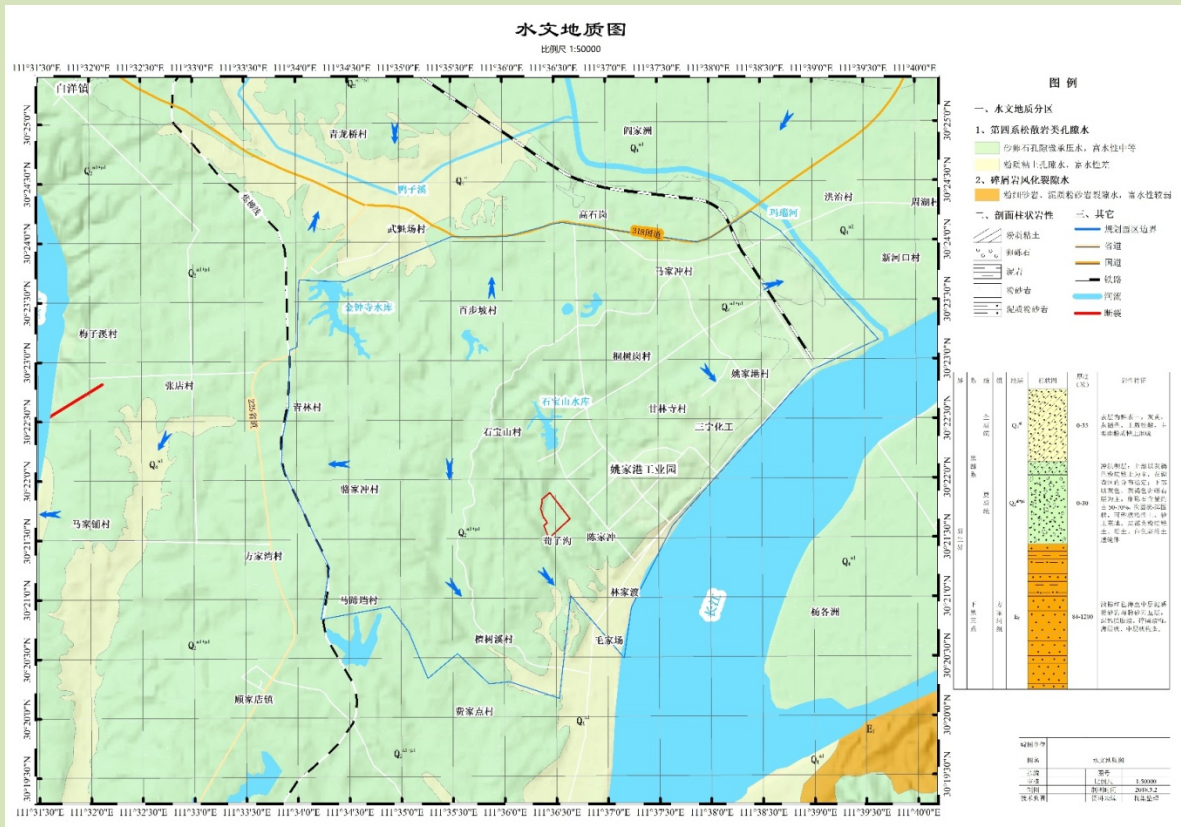


图 5.5-1 区域水文地质图

5.5.1.6 地下水利用现状

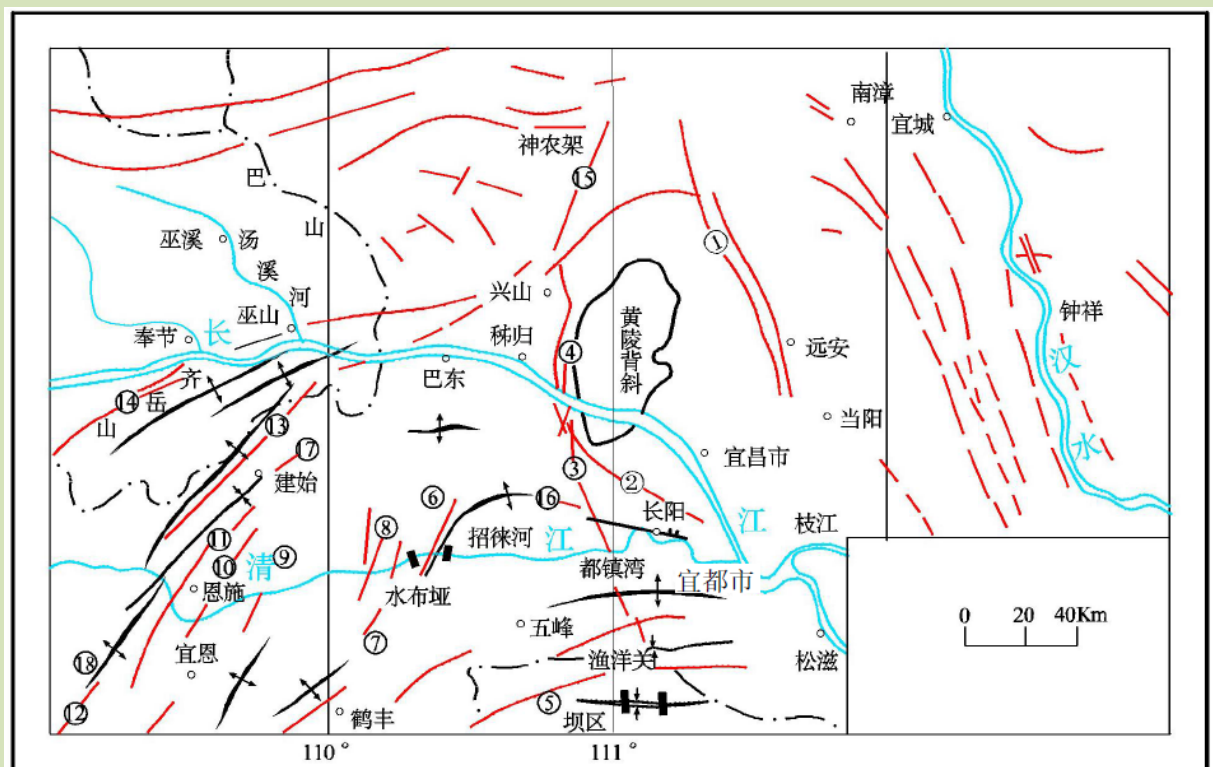
调查评价区内居民在使用自来水之前，均饮用地下水。据本次调查，任有少数民井保留，均为口径 1m，深度约 9 米的人工开挖井，极少数地势较高地区的民井深约 20m，主要用于居民洗衣及生产使用，未见饮用地下水个例。

5.5.2 项目区水文地质条件

5.5.2.1 项目区环境水文地质条件

根据《赤诚生物产业园一期项目岩土工程详细勘察报告》，拟建项目位于五峰民族工业园，东南侧为武汉大道，西南侧为在建市政道路，交通便利。拟建场地地貌类型为丘陵及丘陵间冲沟地貌，场地原地貌主要为菜地、林地等，原地貌整体地形西北高东南低、东北高西南低，因该项目的启动对其进行了开挖、回填整平，场平工作已完成，现场地标高 104.86~112.78m，地形地貌相对较简单。

宜昌地区在区域地质构造上，处于扬子准地台、上扬子台坪鄂中褶断区的西部、黄陵断穹东面，属单斜构造。区域性断裂构造主要有：香溪镇南~五峰渔洋关以南逾十公里的北北西走向的仙女山断裂（带）、秭归九畹溪~龙马溪的近南北走向的九湾溪断裂、宜都红花套~秭归天阳坪的北西西走向的天阳坪断裂、黄陵断穹北部的北西~北西西走向的雾渡河断裂，以及秭归龙会观~保康县城北西面的北北东~北东向的新华断裂等。



1-远安断裂 2-天阳坪断裂 3-九湾溪断裂 4-仙女山断裂 5-渔洋关断裂 6-龙王冲断裂 7-杨柳池断裂 8-桃李溪断裂 9-龟山河断裂 10-恩施东断裂 11-恩施西断裂 12-咸丰断裂 13-建始断裂 14-齐岳山断裂 15-新华断裂 16-长阳复式背斜 17-白杨向斜 18-白果坝背斜

图 5.5-2 勘察区区域构造略图

位于本区西北面的新华断裂、南面的仙女山断裂和九湾溪断裂、南东面的天阳坪断裂以及北东面的雾渡河断裂，在晚近期都有过不同程度的活动。这些活动性断裂的长度

由 30~大于 120 公里不等。垂直滑动速度为 0.05~0.11mm/y; 它们在挽近期的构造活动, 无论是其强度或升降幅度, 均具继承性的特点。第四纪以来, 在鄂西山区范围, 主要表现为间歇性、不均匀性和强烈上升的“掀斜性”(西部快, 东部慢)与部分断裂的再活动。区内地震活动较活跃, 但以弱震为主。自 1959 年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来, 经仪器记录到的最大震级为 5.1 级(1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震, 与新华断裂活动有关)。震源深度 8~16 公里, 震中烈度 V~VII 度, 历史上在宜昌地区境内, 未发生过 6 级以上的破坏性地震, 宜昌附近近期主要发生的地震为 2013 年 12 月 16 日, 巴东地震, 震级 5.1 级, 震源深度 5 公里; 2014 年 3 月 27 日, 秭归地震, 震级 4.3 级, 震源深度 7 公里; 2014 年 3 月 30 日, 秭归地震, 震级 4.7 级, 震源深度 5 公里。强震分别出现于鄂西南咸丰县的大路坝(1856 年 6 月 10 日, 6.5 级, 震中烈度 VIII 度, 并伴随严重的山崩、地陷等灾害)、河南南阳地震(公元 46 年)、陕西安康地震(公元 788 年)及湖南常德大地震(公元 1631 年)。后三者的震级均在 6.5 级以上, 震中烈度均为 VII 度。以上这些破坏性大地震与工程区平均距离 200 公里以上。

5.5.2.2 场地水文地质条件

拟建场地地下水类型主要为上层滞水, 主要赋存于场地西侧深厚填方区, 补给来源主要是大气降水, 主要通过径流及蒸发排泄, 具有补给快、排泄快等特点。无统一水位, 水量少。地下水位主要受附近地表水体及大气降水控制明显, 随季节变化而升降明显。根据钻孔水位观测, 水位埋深为 1.5~7.0m, 水位高程约 98.88~110.63m。水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型, 矿化度一般小于 1000mg/L。本含水岩组组成地层岩性为全新统冲积层, 结构松散, 孔隙性大, 连通性好。

据本次详细勘察钻探揭露, 场区内上部覆盖层主要由素填土、淤泥、粘土、卵石土组成, 下伏基岩为第三系方家河组泥质粉砂岩(E2f)。本次勘察按其成因、组份、时代及物理力学性质的不同, 自上而下划分为 4 个工程地质层, 分述如下:

①素填土(Qml): 全场地均有分布, 该层厚 0.4~17.3m, 平均厚度 4.5m。黄褐色、灰褐色, 主要由粘性土、卵石等组成, 局部见少量砖块、混凝土砼块等, 稍湿, 结构松散, 为 2020 年整平场地时机械自然堆填而成。

②淤泥(Q4l): 主要分布于原鱼塘区域, 本次勘察仅 ZK22、ZK23 有揭露, 该层厚 1.7~2.3m, 平均厚度 2.00m。灰色、灰褐色, 湿-很湿, 软塑状, 具高压缩性, 切面稍有光泽, 夹有机质, 略具腐臭味, 易缩径, 干强度及韧性低。为本场地静水环境淤积及浸染成因。

③粘土(Q3al+pl): 场地部分分布, 该层厚 0.6~12.5m, 平均厚度 4.82m。棕黄色、白色、

灰白色，稍湿，硬塑状，切面光滑，干强度和韧性高，局部含少量卵石，局部含黑褐色铁锰质结核及灰白色高岭土条带，根据室内土工试验，该层土自由膨胀率为 35~39%，无膨胀性。

④卵石土(Q3al+pl)：全场地均有分布，本次揭露厚度 4.7~19.8m。黄褐色、灰褐色，稍湿，呈中密状。主要由卵石及粘性土组成，卵石成分主要为石英砂岩、灰岩等，含量约为 60%~70%，粒径一般在 20~150mm 之间，局部可见大于 200mm 漂石，以亚圆状、圆状为主，分布不均，骨架颗粒基本不接触，其间由粘性土充填。

第①层素填土结构松散，孔隙大，为中~强透水层；第②层淤泥含土壤结合水；第③层粘土为相对隔水层；④卵石土，主要由粘性土充填，为弱透水层。

5.5.2.3 地下水补径排条件

主要补给来源有大气降水的入渗补给、河流侧渗补给、上游侧向径流补给等。受地形的控制，地下水在松散堆积物孔隙中从上游至下游径流，水力坡度较小，径流迟缓，径流量不大，径流方向与地表河流方向基本一致，地下水流的总体径流排泄，向河流排泄和开采排泄是其主要的排泄方式。地下水的动态受降水影响十分明显，雨季补给充足，地下水水位上升，旱季补给减少，地下水水位明显下降，一般年变幅在 2~3cm。

5.5.2.4 场地包气带防污性能

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据附近项目钻探、原位测试及土工试验结果，在勘察深度范围内，项目场区包气带为粘土层，层厚 2.20~3.50m，粘土渗透系数为 0.5m/d，分布连续、稳定。项目场地包气带防污性能为中。

5.5.3 地下水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析，在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由西北向东南长江方向流动。

5.5.3.1 项目地下水环境影响因素分析

1、对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间及地面渗入地下；
- b.通过厂内下水管网渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，项目废水产生量约为 $51.97\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入厂区现有污水站进行处理。污水管线等输送管道如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水输送管网以及物料输送管道所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、污水管道等均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

2、固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目产生的危险废物在危废暂存间存放，且危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗、防雨和防尘的相关要求。

在采取上述措施后，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

3、污水池等池体渗漏对地下水质的影响分析

项目污水池体以及输送管道与管道连接处均做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，生产车间建设采用耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经水泥硬化处理，正常状况下，物料不会渗漏到土壤污染地下水。

4、仓库物料泄露对地下水质的影响

项目配套建设仓库，用于储存厂区原料和产品。如果发生物料泄露会对地下水和土壤造成影响。本项目仓库地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设仓库，做好仓库防渗防腐处理后，正常状况下，仓库内物料不会渗漏到土壤污染地下水。

5.5.3.2 运营期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括工艺尾气吸收装置区、生产装置、污水池等物料暂存各池体、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

5.5.3.3 运营期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、原料混合池、危废堆场防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，而在含水层中运移。

1、水文地质概念模型

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/l；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 5.5-1 和表 5.5-2。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D_L=a_L\times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D—弥散系数，m²/d；

a_L—弥散度，m；

m—指数。

表 5.5-1 地下水含水层参数

项目	渗透系数 K（cm/s）*	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n
建设区含水层	1.48×10 ⁻³	14.2	0.1

表 5.5-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	指数 m	弥散度 a _L （m）
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96×10 ⁻³
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78×10 ⁻³
1-2	1.6	1.1	8.80×10 ⁻³
2-3	1.3	1.09	1.30×10 ⁻²
5-7	1.3	1.09	1.67×10 ⁻²
0.5-2	2	1.08	3.11×10 ⁻³
0.2-5	5	1.08	8.30×10 ⁻³
0.1-10	10	1.07	1.63×10 ⁻²
0.05-20	20	1.07	7.07×10 ⁻²

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 5.5-3。

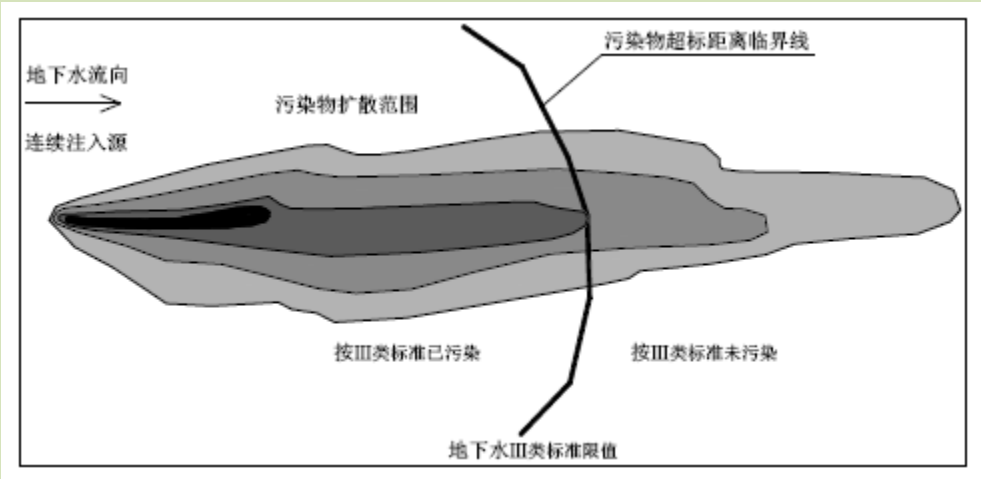


图 5.5-3 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及其规律。

本着风险最大原则，选取氯离子和铜离子为特征因子，开展模拟预测工作。

情景类型：非正常工况（事故条件下）

泄露源强类型：连续稳定释放点源

该情景中，考虑不利影响，以污水处理系统发生渗漏计。该情景下渗透量计算如下：

渗透规律：地面为非饱和状态，物料均匀下渗，且自下而上逐层到达饱和状态。

预测源强见表 5.5-3。

表 5.5-3 地下水预测源强一览表

污染源	泄漏点	情景设定	特征污染物	泄漏量 t/a	污染物浓度 mg/L
预处理装置	废水罐	有防渗措施，但防渗措施失效	COD	222.435	15000

3、预测方法及预测结果

（1）预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

（2）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（3）预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系

统物料在泄漏 100 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 5.5-4。

表 5.5-4 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)	
建设区含水层	0.182	0.011	COD	15000

(4) 预测结果分析

地下水下游污染物浓度分布情况见表 5.5-5。

表 5.5-5 COD 地下运移范围计算结果一览表 (mg/L)

时间 d \ 距离 m	100	500	1000	3650
0.1	0.0000	0.0983	22.9460	69.9996
0.2	0.0000	0.0000	0.0008	69.4450
0.3	0.0000	0.0000	0.0000	46.7462
0.4	0.0000	0.0000	0.0000	4.2863
0.5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0149
0.6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.7	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.8	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.9	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
4	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

由上表可知，因点源污染渗漏，COD 在地下水中运移 100 天、500 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 0.1m、0.1m、0.2m 和 0.5m。

5.5.3.4 地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10 年后项目所在地泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离约 0.5m。由以上预测结果可知，污染物排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要

因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 等级判定

根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目。另本项目属于技改项目，在现有厂区建设，本次项目不新增用地，其占地规模为小型（占地面积 $\leq 5\text{hm}^2$ ）。

项目位于五峰民族工业园，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.6.2 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本项目评价工作等级为二级，确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

5.6.3 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土

壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表猿亭区的作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

5.6.4 影响类型和途径

根据本项目的排污特点，污染土壤的途径主要有以下三种：

- （1）生产过程中产生的废气污染物通过沉降或降水进入土壤，造成土壤污染。
- （2）生产过程中会产生废水，若废水处理设施、污水管网等防渗措施不到位或发生事故性排放，废水中含有的有害物质会下渗对土壤产生污染。

- （3）生产过程中会产生固体废物，若固体废物不按要求储存和处置将造成土壤污染。

本项目属于污染影响型项目，对土壤的污染途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其土壤影响源及影响因子识别见表 5.6-1。

表 5.6-1 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、二噁英、铜及其化合物等	二噁英	正常工况、连续
车间、仓库	地面漫流	COD、氯化物、硫化物、溶解性总固体	COD、氯化物、硫化物、溶解性总固体	事故
车间、仓库、污水站	垂直入渗	pH、COD、氯化物、硫化物、溶解性总固体	COD、氯化物、硫化物、溶解性总固体	事故

根据土壤污染途径分析结果，本项目可能对土壤造成污染的主要有废气、废水和固废，具体如下：

（1）废气

本项目对生产过程中产生的废气全部采取了相应的废气处理措施，确保各类废气污染物达标排放，可有效减少废气污染物通过沉降进入土壤的量。另经大气预测可知，所有污染物均可达标排放。

（2）废水

项目生产过程中产生的废水经公司现有污水处理设施处理达标后排入三板湖污水处理厂进行深度处理。项目对厂区采取了分区防渗措施，废水处理设施、污水管网、生产车间等属于重点防渗单元，设置重点防渗措施，以保证废水发生泄露后不直接渗入土壤。本项目设置了事故池，完全可以容纳本项目事故期间产生的废水，保证了事故期间废水

不外排，可以有效减小废水对土壤的污染影响。

(3) 固废

项目生产过程中产生的焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等固废均得到了合理处置，且项目厂区已建有危废暂存库，其存储物质采用袋装或桶装形式分类分区单独存放。可有效控制危废对土壤环境的影响。

综上所述，项目全厂采取分区防渗，在涉及废水的所有环节均采用了严格的清污分流、初期雨水收集系统，以及地下水防渗措施，在正常运行下不会对土壤造成垂直入渗和地面漫流影响。仅在防渗层发生破损下将会对土壤造成垂直入渗影响。故结合项目实际情况，本项目正常工况情况下，其对土壤的主要污染途径为以大气沉降为主，且主要是废气排放造成土壤污染。

5.6.5 预测方法

(1) 预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

相关参数的选取：区域土壤背景值采用土壤环境质量现状监测值各点平均值；根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。

(2) 污染物进入土壤中的方式

本项目污染物二噁英等污染物进入土壤方式主要为大气沉降影响。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围 1.0km 内范围内的土壤。

(3) 预测参数选取

干沉降累积量 Q 可以根据单位面积的干沉降通量计算得出。干沉降通量是指单位时间内通过单位面积的污染物质,单位为 $\text{mg}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$ 。预测点地面浓度与粒子沉降速率的乘积即为该点干沉降通量。则有: $Q=C \times V$

年输入量 $I_s=10 \times C \times V \times A \times T$

式中:

C —预测点的年均地面浓度;

V —粒子沉降速率;

A —预测评价范围, m^2 (以最大落地浓度点为半径的范围)

T —沉降时间 (取 7920h , $2.85 \times 10^7\text{s}$)

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出:

$$V=gd^2(\rho_1-\rho_2)/18u$$

式中:

V —表示沉降速度, m/s ;

g —重力加速度, m/s^2 ;

d —粒子直径(直径取 $0.3\mu\text{m}$) m ;

ρ_1, ρ_2 —颗粒密度和空气密度, kg/m^3 ;

u —空气的粘度, $\text{Pa} \cdot \text{s}$ (20°C 时空气粘度为 $1.81 \times 10^{-5}\text{Pa} \cdot \text{s}$)

5.6.6 年输入量估算

评价范围内污染物年输入量见表 5.6-2。

表 5.6-2 落地浓度极大值年输入量

污染物	$C (\text{mg}/\text{m}^3)$	$V (\text{m/s})$	$A (\text{m}^2)$	$T (\text{s})$	$I_s (\text{mg})$
二噁英	$0.1\text{E}-08$	$2.71\text{E}-08$	5805.86	$2.85\text{E}+07$	$4.48\text{E}-08$

项目污染物年输入增加量见表 5.6-3。

表 5.6-3 落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	$I_s (\text{mg})$	$L_s (\text{g})$	$R_s (\text{g})$	$\rho_b (\text{kg}/\text{m}^3)$	$A (\text{m}^2)$	$D (\text{m})$	$\Delta S (\text{mg}/\text{kg})$
二噁英	$4.48\text{E}-08$	0	0	1180	5805.86	0.2	$3.27\text{E}-14$

5.6.7 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 5.6-4。

表 5.6-4 落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
二噁英	3.27E-14	1.64E-13	3.27E-13	6.54E-13

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 5.7-5。

表 5.6-5 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
二噁英	2.6E-07	2.6E-07	2.6E-07	2.6E-07	4E-05

由上表预测结果可以看出,本工程通过废气排放途径排放出的二噁英在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度增加很低。

5.6.8 土壤环境影响分析小结

根据土壤环境现状调查及土壤预测,在严格采取评价提出的环保措施前提下,拟建项目土壤环境影响可接受。

5.6.9 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.6-7。

表 5.6-7 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ;生态影响型 ☐ ;两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ;农用地 ☐ ;未利用地 ☐				
	占地规模	(0.42) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ;地面漫流 ☒ ;垂直入渗 ☒ ;地下水位 ☐ ;其他 ()				
	全部污染物	颗粒物、二氧化硫、二噁英、铜及其化合物等				
	特征因子	二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐				
评价工作等级		一级 ☐ ;二级 ☒ ;三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ; b) ☒ ; c) ☒ ; d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2		
		柱状样点数	3	0		
	现状监测因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍;四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯;硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类、二噁英				

工作内容		完成情况			备注
现状评价	评价因子	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类、二噁英			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（厂区用地范围） 影响程度（轻微）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2个	上述评价因子	1年1次	
	信息公开指标	基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超标情况、超标原因分析、达标管理计划等			
	评价结论	可以接受			

5.7 施工期环境影响分析

5.7.1 环境空气影响分析

影响大气环境的废气排放源有施工扬尘、交通运输产生的道路扬尘、汽车尾气。

类比实地监测结果表明，施工期场地平整、建筑材料的装卸和车辆运输产生悬浮微粒及施工粉尘，施工作业场地近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，已超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，将对施工现场环境产生影响。考虑到施工场地机械化程度较高，施工人员较少，加之施工期间产生粉尘颗粒粒径较大，受其自然沉降作用，其污染范围一般仅限于施工现场及道路两旁附近的区域，但这类粉尘落地后在风力作用下容易再次扬起，造成二次污染，为了控制施工期的粉尘污染，应加强施工现场的合理布置，科学管理，对建筑材料分类堆放，采取封闭施工、材料及废土石方苫盖、洒水降尘等措施，严格将施工现场粉尘控制在最小范围。

类比施工作业场地汽车尾气预测结果：由汽车尾气产生的 NO_2 在道路两旁最大浓度值为 $0.013\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准浓度限值，对周围环境影响不大。

施工现场环境空气质量现状较好，环境容量较大，因此，各施工场区所排放的大气污染物对区域大气环境产生影响较小。

另外，施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边的距离增加浓度逐渐递减而趋近于背景值，一般条件下影响范围在路边两侧 30m 以内。因此，车辆扬尘对运输线路周围小范围大气造成一定程度的污染，但项目完工后其污染也随之消失。

5.7.2 地表水环境影响分析

施工期间所产生的污水主要有施工冲洗水、地面径流雨水和施工人员的生活污水等。生产废水经处理后回用于洒水降尘，生活污水经厂区现有污水站处理后排入沙湾污水处理厂，地面径流雨水经沉淀池处理后后排入市政雨水管网。

项目施工废水在采取相应措施后，对地表水环境不产生明显影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.7.3 声环境影响分析

施工期的噪声可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声，在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

本评价将通过计算施工期噪声的衰减范围和程度，并结合噪声标准限值和周围敏感点分布情况来说明项目施工期噪声对周围环境的影响。

施工机械噪声的衰减情况采用公式进行模拟计算，公式如下：

$$Lr_2=Lr_1-20Lg(r_2/r_1) \quad [dB(A)]$$

式中： Lr_2 ——距离声源 r_2 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

Lr_1 ——距离声源参考距离 r_1 米处的参考声级，dB(A)；

r_1 ——测定源强时的距离，m；

r_2 ——源强至预测点的距离，m；

多个声压级的平均值用下式计算：

$$Lp=10Lg(10^{0.1Lp1}+10^{0.1Lp2}+.....+10^{0.1LpN})-10LgN$$

根据以上噪声预测模式，结合施工期内噪声产生情况，本项目施工期内各主要施工机械噪声随距离衰减情况见表5.7-1。

表 5.7-1 主要施工机械噪声随距离衰减情况

序号	施工机械	声级 dB (A)				
		15m	30m	60m	120m	200m
1	挖掘机	81.0	75.0	69.0	63.0	58.6
2	推土机	80.0	74.0	68.0	62.0	57.6
3	振荡机	71.0	65.0	59.0	53.0	48.6
4	铲运机	80.5	74.5	68.5	62.5	58.1
5	电锯	76.5	70.5	64.5	58.5	54.1
6	打磨机	75.5	69.5	63.5	57.5	53.1
7	焊机	85.0	79.5	73.0	67.0	62.6
8	运输卡车	86.0	80.0	74.0	68.0	63.6

由表 5.7-1 可知，项目施工期内噪声在无遮挡的环境下，60m 范围外大部分机械噪声能够满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间标准，夜间 200m 范围外仍不能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》夜间标准的要求。故项目施工会对周围环境产生一定的影响，需采取一定的降噪措施。

5.7.4 固体废物环境影响分析

本项目施工期固废主要为施工弃渣和施工人员生活垃圾。

施工弃渣主要来自基础开挖阶段、土建工程阶段伴随产生的一些碎砖、水泥砂浆等固体废物。根据项目施工计划，施工期间的弃土弃渣尽量用于回填场地，对不能利用的垃圾需集中收集后运至城管部门指定的弃渣场。在土石方开挖建设期间，开挖物料的运输将可能产生少量散落现象，如遇雨水冲刷施工现场的浮土和弃渣，可形成水土流失。但因本项目施工范围不大，水土流失程度轻微，且将随施工期结束而停止，因此不会对周围环境造成大的影响。施工人员生活垃圾主要有瓜果皮、菜渣、剩饭、废金属、废塑料、废纸等，集中收集后委托环卫部门处理。

施工期固体废物在采取相应的措施后，不会对周围环境造成明显影响。

5.8 对区域环境保护目标影响分析

根据实地踏勘，本报告书表 1.8-1 中列出了项目建设区域主要环境保护目标，即：厂区周边的居民居住区、长江枝江段地表水体。

根据环境空气影响预测的结果，项目排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、二噁英等采取相关措施处理后，评价区域内环境空气质量均达到二级环境质量标准，满足功能区标准的要求，不会对居民点环境空气质量造成影响；废水经收集后送入厂区现有污水处理站处理达标排放，对长江枝江段水质影响较小。

主要噪声源在采取相应措施并经距离衰减后，项目区昼、夜间厂界噪声可达到相应

功能区要求，对区域重点环境保护目标的影响较轻。

6 环境风险评价

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、建设和运行期间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）；事故所造成的人身安全与环境影响损害程度，提出合理可行的防范、应急、减缓与事后恢复等措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存、运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

6.1 风险调查

（1）物质危险性

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程中涉及的危险化学品主要有氢氧化钠、天然气、二氧化硫、氯化氢、二噁英、氢氧化钠等，其危险物质的理化性质见下表：

表 6.1-1 项目危险物质理化性质

物料名称		危险化学 品分类	CAS 号	相态	密度	沸点 ℃	熔点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	职业接触限值(mg/m ³)			爆炸极限 v%		火灾危 险性	危害特性
										MAC	PC-TWA	PC-STEL	上限	下限		
氢氧化钠		1669	1310-73-2	固	2.12	1390	318.4	无意义	无意义	2	/	/	无	无	戊	不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
天然气		2123	8006-14-2	气	0.42 (-164℃)	-161.5	-182.5	无资料	无资料	/	/	/	16	5	甲	易燃
二氧化硫		639	7446-09-5	气	1.43	-10	-75.5	无意义	无意义	/	5	10	无意义	无意义	戊	不燃，有毒，具强刺激性。
氮氧化物 (NO _x)	一氧化氮	295	10102-43-9	气	1.27 (-151℃)	-151	-163.6	无意义	无意义	/	15	/	无意义	无意义	乙	助燃，有毒
	二氧化氮	87	10102-44-0	气	1.45	22.4	-9.3	无意义	无意义	/	5	10	无意义	无意义	乙	助燃，有毒
氯化氢		1475	7647-01-0	气	1.19	-85	-114.2	无意义	无意义	7.5	/	/	无	无	戊	不燃，具强刺激性
一氧化碳		296	630-08-0	气	0.79	-191.4	-199.1	<-50	610	/	20	30	74.2	12.5	乙	易燃
二噁英		2047	1746-01-6	气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	戊	剧毒

(2) 生产工艺特点

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目所涉及的工艺为“其他”中“其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程”类，且涉及危险废物使用、贮存等。

(3) 环境敏感目标调查

1) 水环境敏感性排查

本项目位于长江枝江段，其事故废水排放口（即三湾污水处理厂排放口）下游 10km 范围不涉及饮用水水源保护区。

2) 居住区和社会关注区情况

项目环境风险评价范围为以风险源为中心，半径为 3.0km 的圆形区域，即 28.26km²，根据现场踏勘，本项目评价范围内敏感点分布情况如下：

表 6.1-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	李家李林子	NE	1500	居民点	30 户（约 90 人）
	2	百鹤园	N	1000	居民点	8 户（约 24 人）
	3	孙家咀	N	1800	居民点	50 户（约 150 人）
	4	仙女庙	S	1400	居民点	16 户（约 48 人）
	5	余家湾村	NE	2500	居民点	60 户（约 158 人）
	6	裴家岗村	E	2500	居民点	20 户（约 68 人）
	7	善溪窑村	W	1600	居民点	30 户（约 108 人）
	8	善溪冲村	S	2100	居民点	25 户（约 77 人）
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					723
大气环境敏感程度 E 值					E3	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放的水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江枝江段	III类（长江枝江段岸线 100m 范围内）和 II 类（长江枝江段其他区域）		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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	/	/		/	/
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	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
	1	其他地区	其他	III类	K=6.43×10 ⁻⁶ cm/s	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.2 环境风险潜势划分

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据本项目所涉及的主要危险物质在厂界内的最大存在总量，结合导则附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

A、当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q：

B、单元内存在的危险化学品为多品种时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量(t)；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

结合项目实际情况，项目危险物质数量与临界量比值见表 6.2-1。

表 6.2-1 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
1	二噁英类	/	/	/	0
2	氨	7664-41-7	/	5	0
3	硫化氢	7783-06-4	/	2.5	0
4	氯化氢	7647-01-0	/	2.5	0
5	铜及其化合物	7440-50-8	/	0.25	0
二噁英类、氯化氢等污染物以较低的浓度存在于烟气中，氨、硫化氢等污染物以较低的浓度存在于无组织排放废气中，故项目 Q 值 < 1					

综上所述，项目危险物质数量与临界量比值 $Q < 1$ 。

(2) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中环境风险评价工作等级的划分表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.2-2 环境风险评价工作等级划分表

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

6.3 环境风险识别

风险识别包括：物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

6.3.1 物质风险识别

(1) 物质危险性识别

物质风险识别范围主要包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。结合项目实际情况，本项目生产所涉及到的主要危险物质包括氨气、硫化氢、氯化氢、二噁英类等，其主要危险特性见下表：

表 6.3-1 主要危险物质特性

名称	危险特性
HCl	理化特性：为无色有刺激性臭味的非易燃气体。相对密度为 1.639(0℃)；熔点为-114.3℃；沸点为-84.8℃；临界温度为 51.4℃；临界压力为 8.37×105Pa；蒸汽压为 4.05×105Pa（17.8℃）；蒸汽密度为 1.27；溶于水而成盐酸；溶于乙醇、乙醚和苯。 毒性：LD50400mg/kg；LC504.6mg/L。急性中毒—出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血、声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎、肺水肿、肺水涨。眼角膜可见溃疡或浑浊。皮肤直接接触可出现大量粟粒样红色小丘疹而呈潮红痛热，大鼠吸入小时 LC50 为 4600mg/m3，车间空气最高容许浓度为 15mg/m3，居住区空气一次最高容许浓度为 0.05mg/m3。慢性影响—长期较高浓度接触，可引起慢性支气管炎、肠胃功能障碍及牙齿酸蚀症。 危险特性：无水 HCl 无腐蚀性，但遇水有强腐蚀性。
二噁英	二噁英（DIOXIN）即 Poly Chlorinated Dibenzo-P-Dioxins，略写成 PCDDs。二噁英是指含有两个或一个氧键联结两个苯环的含氯有机化合物。由于氯原子在 1-9 的取代位置不同，构成 75 种异构体多氯代二苯（PCDD）和 135 种异构体二苯并呋喃（PCDF），通常总称为二噁英，其中有 17 种（2、3、7、8 位被氯取代的）被认为对人类和生物危害最为严重。 二噁英是一种含氯的强毒性有机化学物质，在自然界中几乎不存在，只有通过化学合成才能产生，是目前人类创造的最可怕的化学物质。0.1 克的二噁英毒量就能致数十人死亡，它可经皮肤、粘膜、呼吸道、消化道进入体内，有致癌、致畸性及生殖毒性，可造成免疫力下降、内分泌紊乱。高浓度的二噁英可引起人的肝、肾损伤。 废物焚烧是二噁英的主要来源，进入人体的二噁英 90%是通过食入。由于二噁英非常稳定，在环境中难以降解，进入人体后很难排出，会在人体内蓄积，且会越来越多。
NH ₃	理化特性：无色有刺激性恶臭的气体。相对密度为 0.82（-79℃）；熔点为-77.7℃；沸点为-33.5℃；易溶于水、乙醇、乙醚。 毒性：低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ ，4 小时，(大鼠吸入)。 危险特性：与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
H ₂ S	理化特性：无色有恶臭的气体。相对密度为 1.19；熔点为-85.5℃；沸点为-60.4℃；易溶于水、乙醇。

名称	危险特性
	毒性：急性毒性：LC ₅₀ 618mg/m ³ (大鼠吸入)。亚急性和慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氟，有小气道损害。 危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。

（2）火灾和爆炸伴生/次生危害物质

在发生火灾爆炸情况下，各装置及储运系统主要气态伴生/次生危害物质为 SO₂、NO_x、CO 及黑烟、飞灰等烟尘。事故主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾事故扑救中产生的消防废水。该部分物质如进入环境，将对周边的环境空气、地表水、土壤环境造成危害。

6.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。结合厂区平面布置图和物质危险性识别，项目主要危险设施为生产装置、贮运系统、环保系统，具体如下：

6.3.2.1 生产过程环境风险辨识

依据物质的危险、有害特性分析，本装置生产过程及生产过程中涉及车辆运输、空气压缩及其它用电设备等存在火灾、爆炸、腐蚀、中毒、窒息等危险有害性。

生产过程中主要单元的主要危险、有害性分析详见下表。

表 6.3-2 生产过程各单元主要危险、有害性分析

序号	单元名称	主要物质	危险因素	主要危险、有害性
1	助燃料输送	天然气	泄漏	火灾
2	废料输送	工业废物	长期接触	中毒
3	焚烧炉	待处理废物、天然气	点火或熄灭后再点火	炉膛爆炸、中毒、窒息
4	急冷塔	炉气、蒸汽	泄漏	中毒、窒息、灼烫
5	过滤器	炉气、熟石灰、活性碳	泄漏、鼓风机噪音	中毒、窒息、听力损伤

6.3.2.2 物料储运环境风险辨识

固废在暂存过程发生泄露，当防渗措施不到位会导致污染环境空气、土壤和地下水环境。

6.3.2.3 环保工程环境风险辨识

（1）废气污染事故风险

项目生产过程中产生焚烧尾气等经厂内废气收集、处理装置处理后达标排放，一旦废气处理系统出现故障，将造成大量的有毒有害废气排放，各种有组织、无组织废气的排放浓度迅速增高，将会影响周围的大气环境。

（2）废水污染事故风险

项目的生产装置（如输送管道、废水罐等）、污水处理站池体等出现破损等故障，将造成含盐废水、生产废水等泄漏，若直排，将对厂区污水站和长江水质造成影响。

6.3.2.4 事故伴生及重叠危险因素分析

最危险的伴生/次生污染事故为助燃物质泄漏导致爆炸，进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，此类事故需要根据安全评价结果确保消防距离达标。

其次的事故类型主要为泄漏或事故性排放发生后，由于应急预案不到位或未落实，造成泄漏物料流失到雨水系统，从而污染内河。

6.3.2.5 其他事故风险

其他事故风险主要是运输事故。固废在储运过程中，由于碰撞等原因，危险废物可能会发生泄漏事故，对周围的环境空气、地表水、地下水环境生态环境可能会产生影响。

6.3.3 环境风险类别及危害分析

项目生产中涉及的原辅材料、中间产物、副产品、产品等种类多，且易燃易爆，具有腐蚀性。故本项目建成运行后潜在地存在着事故风险，主要表现在以下几个方面：

（1）大气污染事故风险

①运输过程事故风险

项目拟处置的固废采用桶装。在运输过程中若盖子被撞开或桶被撞破，物料漏出将造成污染。

②贮存过程中的事故风险

遇温差变化大而桶盖被顶开，或遇明火造成助燃物质燃烧或爆炸，相应带来事故排放，对环境造成污染。

③生产过程的事事故风险

生产过程中因管道泄漏或操作不当而造成爆炸，均会造成事故排放。

（2）水污染事故风险

本工程的生产装置等破碎，将会有大量超标的含盐废水等物料直接排入地表水，应严格进行车间事故预防和预处理。

（3）意外事故风险

本项目拟处置的固废在运输、仓贮和处理过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧和爆炸的事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害危险品的外泄，不仅对周围环境产生极大的污染影响，甚至还要危及人身的安全。

6.3.4 环境识别结果

根据风险识别结果，本项目环境风险识别结果汇总见下表：

表 6.3-3 建设项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
储运工程	危废仓库	--	泄漏、伴生污染物排放	有害气体扩散、消防废水溢流	环境空气、地下水、土壤
生产装置	焚烧装置	二噁英、HCl 等	泄漏、伴生污染物排放	有害气体扩散、消防废水溢流	环境空气、地下水、土壤
污水处理站	污水处理站	--	废水未经处理超标外排	废水溢流	地下水、土壤、地表水
废气处理设施	废气处理设施	--	废气未经处理超标外排	气体扩散	环境空气

6.4 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形设定需在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定内容应包括风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

从本项目特点考虑，可能存在主要环境风险事故如下：

（1）在焚烧过程中焚烧炉内压力骤增，对炉本身将产生威胁，甚至引发炉体爆炸。发生火灾、爆炸后，冲击波会带出一部分危险废物粉尘和废气，污染周围环境。

（2）尾气吸收装置发生故障，本项目主要环境风险：①由于碱液浓度达不到要求或添加不及时，造成吸收装置对废气的吸收效率降低。②尾气吸收塔由于故障停车，造成废气不经过处理直接排放。③活性炭添加不及时或失效。④碱液添加不及时。⑤高温陶瓷除尘器破裂。

（3）场内交通事故以及操作不规范等原因，导致待处置的固废泄露。

（4）车间地面、废水输送管道、废水循环水池裂缝等，导致含酸碱、有机物废水等对厂区及周边地下水和土壤的污染。

（5）厂区火灾爆炸情况下，消防废水处理不当，酸碱等有害物质的消防废水排放，

对地表水水环境造成污染的风险。

6.5 环境风险分析

本报告事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电、战争、人为蓄意破坏等），主要考虑可能对厂区外敏感点和周围环境造成污染的危害事故，假想事故应当是可能对厂区外敏感点和周围环境造成最大影响的可信事故。

6.5.1 废气事故排放风险分析

（1）焚烧废气事故排放

项目焚烧尾气中含有一定量的氯化氢、二噁英类等有毒有害气体，废气经废气处理设施处理后达标排放。由于停电、环保设施故障等原因，导致废气无法及时处理，将对作业人员带来健康损害，同时也会对周边环境造成污染。

本项目尾气净化装置故障风险影响分析见章节 5.1.4。

（2）恶臭污染事故

项目固废运输、装卸和储存等过程中有大量恶臭气体产生。在正常运行情况下，由于固废暂存库房均为负压运行，且恶臭气体采用负压抽风引至焚烧装置焚烧，故恶臭污染物外溢量很小，对周围大气环境影响较小。但若抽风系统运行不正常或在检修情况下，则可能发生恶臭污染物外溢事故，从而影响环境。

6.5.2 二噁英对生态环境影响分析

（1）二噁英类污染物的性质

二噁英类有机污染物倾向与烟气中的微小粒状物相结合，经冷却后的烟气中，会有大部分有害有机物附着在烟尘的微小颗粒中。

二噁英类的排放和扩散首先会污染大气，然后沉淀到地表，进入食物链，最后进入人体内。二噁英类是非水溶性物质，地表的二噁英类经过地表径流汇入水中沉降到底质中，大部分以颗粒物吸附态存在，水生生物摄入后蓄积在体内，因此鱼类等水产品含二噁英类的比例较大。

（2）二噁英类污染物的生态环境影响分析

对农作物的影响：厂址周围有农作物，焚烧尾气的烟尘有可能飘落、滞留在植物的叶杆上，受烟尘污染的叶片和桔杆有可能带有微量的二噁英类，如果叶杆作为牲畜饲料，二噁英类就可能进入食物链。

对土壤的影响：含二噁英类有机物的烟尘降落到土壤上后，如果暴露在阳光下，几

天后二噁英类会慢慢分解；但如果进入到土壤中，由于二噁英类有机物的半衰期为 10 年以上，土壤将受到一定的污染。

对家畜、家禽的影响：在大气污染（尤其是烟尘）影响范围内，土壤、农作物、草地均有可能受到二噁英类有机物的污染，在此范围内放养的牲畜、家禽会通过觅食而摄入，并在体内累积，进而被人体摄入。

项目焚烧装置有着得天独厚的抑制二噁英类产生的条件，在焚烧过程中 99%以上二噁英类有机物会分解，因此随焚烧尾气排放入大气的二噁英类污染物的量极微。由前面预测可知，二噁英类污染物对周围环境的贡献浓度远低于环境标准要求，因此，其产生的少量二噁英类污染物对周围环境的影响是在可接受范围内的。

6.5.3 事故废水风险影响分析

本项目水污染事故风险主要源于污水站故障。事故隐患主要为输送系统不正常，如管道堵塞、破裂或者池体破损等。管道破裂，一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成，这类事故发生后，管内污水外溢，最终流入附近水域，其外泄污水量及污染物排放量与发现及抢修的时间有关。由于污水中污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。因此必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修，尽可能减轻此类事故对环境的影响。

鉴于公司目前已建有事故池，当发生事故时，其废水可全部进入事故池内暂存，并进入公司现有污水处理站净化。因此其废水处理设施发生事故时不会对周边地表水体造成直接影响。

6.5.4 火灾爆炸事故风险分析

（1）危险场所设备检修动火作业时，若没有申报批准或安全措施落实不到位，违章进行动火作业，有发生火灾或爆炸的危险。

（2）供电系统设备、线路等因腐蚀、检修更换不及时，有发生断路、短路、跳闸等危险，直接危及生产系统中物料的安全，引发火灾或爆炸。

（3）生产装置的避雷装置不健全、接地电阻超标、接地下线断路等原因，有遭遇雷击引发火灾爆炸的危险。

（4）进入厂区的机动车辆不按规定带阻火器；生产区因管理不严，无关人员进入厂区，不遵守禁止烟火的规定，在厂区内吸烟，有引发火灾爆炸的危险。

（5）厂房、设备、管道等未采取有效防静电措施，因静电积聚等原因可能引发火灾。

（6）厂房等防雷装置接地电阻值偏大，可能造成雷击，雷电直击或间接放电可燃物，

能引发火灾爆炸事故。

(7) 短路、过载、接触不良、铁芯发热、散热不良等原因造成电气设备过热，可能烤燃电气周边的可燃物，引发火灾事故。

火灾和爆炸事故会造成爆炸产生的破碎设备四处飞溅，爆炸产生的冲击波破坏周围的建筑，爆炸的废气污染物、废液进入大气环境和水环境会产生二次污染。导致火灾爆炸事故发生的原因比较复杂，可能是操作不当引起的温度、压力突变导致事故。从发生火灾爆炸事故影响的范围来看，主要是对近距离内的人员和设备产生破坏，而敏感点相对距离较远，可能会受到爆炸冲击波和热气浪的影响，一般情况下敏感点不会有大的伤亡影响。且除二次事故影响，一般会造成重大环境事故，主要为安全事故，将是安全评价的重点，本环评中不予以重点考虑。

6.6 风险管理

6.6.1 强化风险意识、加强安全管理

本项目环境风险主要是危险废物等固废处置过程中的潜在风险事故、环保设施异常导致的潜在风险事故及化学品、危险废物贮运过程中潜在的事故风险。安全事故发生后，不仅对人员、财产造成损失，而且对周围环境有着难以弥补的损害。为避免风险事故发生，避免风险事故发生后对环境造成的严重污染，建设单位首先应树立环境风险意识，并在管理过程当中强化环境风险意识。在实际工作与管理过程当中应落实环境风险防范措施，具体如下：

(1) 贯彻“安全第一，预防为主”方针，树立环境风险意识，强化环境风险责任，体现环境保护的内容。

(2) 为预防安全事故的发生，建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施。对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用。

(3) 实行安全环保管理制度，有针对性地开展全面、全员、全过程的系统安全管理，把安全工作的重点放在系统的安全隐患上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，并建立监察、检测、管理，实行安全检查目标管理。

(4) 提高生产及管理人员的技术水平，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实三级安全教育制度。

(5) 加强检修现场的安全保卫工作。检修期间，应预先准备好必要的安全保障设施。清理设备或拆卸管理时，应有安全人员在场，负责实施各项安全措施。

(6) 加强对危险废物、废气处理系统的各项操作参数等数据的日常记录与管理，以

及外排废气的监测，以便及时发现问题并能够及时采取减缓危害的措施。

6.6.2 总体布置和建筑方面安全防范措施

(1) 在总体布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。中心内设连通道路，和中心外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

(2) 总平面布置，根据厂房的功能，尽量合并或毗邻，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，确保其符合国家的有关规定。

(3) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(4) 建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。

(5) 配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

6.6.3 厂区固废及碱液泄漏风险防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起毒物扩散等一系列重大事故。因此，选用较好的设备、精心设计、严格管理和强化操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

(1) 对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。

(2) 采用大风量通风设施，避免死角造成有害物质的聚集。

(3) 危险废物的贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

(4) 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(5) 贮存场所设有集排水和防渗漏设施。

(6) 贮存场所内禁止混放不相容危险废物。

(7) 贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。

(8) 经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。

(9) 严格对进厂废物进行排查，禁止爆炸性的危险废物进厂焚烧。

具体应该设有隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏

液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危废区域，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。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 时看管。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：将危险废物贮存场所与焚烧厂房分开；经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内，危废贮存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危废的区域有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存。

6.6.4 废气事故排放风险防范措施

- (1) 对操作人员进行岗位培训，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。
- (2) 对于干式反应器中的消石灰、碱喷淋系统中的淋液保持碱性并经常更换，保证其始终处于去除酸性气体的最佳状态。
- (3) 对高温陶瓷除尘系统和排气管道应经常检验其气密性，查看其是否堵塞或破损，必要时进行更换。
- (4) 因急冷塔喷淋过后的废气中水分含量较高，容易对布袋除尘器的布袋产生影响，使除尘效率降低，故尽可能缩短布袋使用时限，及时更换。
- (5) 针对停电，自动停炉时等待事故排查之后，燃烧炉再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供焚烧炉继续运行 2-3 小时，并提供故障报警，提供排出故障；烟气净化系统出现故障时，停炉处理，等待故障解决后再焚烧处理。

6.6.5 废水事故排放风险防范措施

- (1) 加强对设备的维修管理，及时更换破损管道或设备，保证废水处理设施的正常运行。
- (2) 设置事故应急池，一旦发生渗滤液收集池的泄漏或外溢时，立即将废水引入事故池，后送污水站处理。

6.6.6 火灾爆炸风险事故防范措施

- (1) 控制与消除火源
 - 1) 严禁吸烟、火种；

- 2) 严格执行动火证制度, 并加强防范措施;
- 3) 按标准装置避雷设施, 并定期检查;
- 4) 严格执行防静电措施;

5) 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。对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节, 应设置现场工业电视监视系统。对重要参数的报警和显示, 可设光字牌报警器和数字显示仪。应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。

危险废物焚烧装置的检测应包括下列内容:

主体设备和工艺系统在各种工况下安全、经济运行的参数; 辅机的运行状态; 电动、气动和液动阀门的启闭状态及调节阀的开度; 仪表和控制用电源、气源、液动源及其它必要条件供给状态和运行参数; 必需的环境参数。

计算机监视系统的全部测量数据、数据处理结果和设施运行状态, 应能在显示器显示。热工报警应包括下列内容: 工艺系统主要工况参数偏离正常运行范围; 电源、气源发生故障; 热工监控系统故障。

6) 针对焚烧过程中可能存在的炉体气压急剧变化, 对炉体专设测压及卸压系统, 一旦发现炉压过高, 则采取卸压措施确保焚烧过程的安全。

(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。

6.6.7 贮存过程风险事故防范措施

1) 固体废物储库应设立隔离区, 禁止其他车辆和行人进入储库所在区域, 避免污染物扩散和对行人造成伤害。

2) 对溢出、散落的固体废物应迅速进行收集、清理和消毒处理。

3) 清理人员进行清理工作时须穿戴防护服、手套、口罩、靴等防护用品, 清理工作结束后, 用具和防护用品均须进行消毒处理。

4) 如果在操作中, 清理人员的身体(皮肤)不慎受到伤害, 将及时采取处理措施, 并到医院接受救治。

5) 清洁人员还须对被污染的现场地面进行消毒和清洁处理。

6) 储库属于贮存场所, 最大的环境风险是暴雨进入贮存场, 冲刷污染土壤, 造成污染的渗滤液和土壤进入环境, 污染土壤和地表水, 腐蚀附近建构物和设施。所以本评价

建议储库四周应该设置雨水收集沟，该雨水收集沟应该能收集储库屋面雨水和防止周边雨水进入储库和该雨水收集沟，并有组织地排出贮存场区域。

6.6.8 建立环境风险三级防控系统

6.6.8.1 第一级地表水环境风险应急设施建设

设置收集池：在危废暂存库内设计收集池，并对暂存库地面进行硬化防渗处理，且收集池的容积不应小于 1 个最大液体物料桶装的容积。

6.6.8.2 第二级地表水环境风险应急设施建设

在三废处理区内设置事故池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统，把污染控制在装置内，防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成污染。

6.6.8.3 第三级地表水环境风险应急设施建设

设置排污闸板：为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，除了在全厂的雨污水排放口设置排污闸板控制外，还需设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水及物料等，将污染物控制在厂区内。

本项目装置区和暂存库等发生事故时消防废水依托经配套建设的污水收集管网收集后流入应急事故池，分批次导入污水处理站，再从公司总排口排入沙湾污水处理厂进行处理。

6.6.8.4 项目所需事故池容积计算

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)\max+V_4+V_5$$

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

（1）物料量

项目生产装置内废水罐单个罐的最大储存量 V_1 为 100m^3 。

（2）消防水量

依据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3.2 条、第 3.5.2 条规定，车间生产火灾类型为丙类，建筑物耐火等级为二级，本项目厂房体积为 4254.5m^3 ，

其室外消防水量为 25L/s，室内消防用水量为 20L/s，一次火灾延续时间为 3 小时，则本项目一次火灾用水量为 $Q=45 \times 3600/1000 \times 3\text{m}^3=486\text{m}^3$ 。

(3) 其他设施容积

无。

(4) 其他生产废水

项目拟处置的废水总处理量为 $51.97\text{m}^3/\text{d}$ ，入应急事故池的生产废水量（按废水的 4 小时计）约 8.67m^3 。

(5) 雨水

项目不新增用地，在公司现有厂区建设，其初期雨水量已纳入该项目中，即本项目不新增初期雨水量。

综上，本项目需建设事故废水收集池，总容积不小于 594.67m^3 。另由建设单位提供的资料可知，公司现有 300m^3 初期雨水池和 1500m^3 事故应急池各 1 座，均位于项目区东侧，且厂区已铺设管网，将本项目的事故水纳入了现有工程的初期雨水池和事故应急池的收集范围内。即本项目事故水依托现有工程的初期雨水池和事故应急池可行，且可满足本项目所需。

6.6.8.5 事故池操作流程

当事故发生时，立即切断清下水(雨水)排放口；事后余量消防废水经检测后，根据水质情况分质、分量进入厂区污水站处理，达标排放。若事故废水/废液浓度过高，本厂区污水处理站无法满足处置要求，应委托第三方污水处理厂或作为危险废物处置。

此外，根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，对环境突发事故废水收集系统的设计和管理也必须满足以下要求：

1) 企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨(清)水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至污水应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

2) 事故处置过程中未受污染的排水不宜进入储存设施。

3) 应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

4) 应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间事故废水有足够的容纳空间。

5) 自流进水的应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

6) 当自流进入的应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储

存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

7) 应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

8) 事故池内部需进行防腐、防渗处理。

6.6.8.6 事故废水收集方式

项目进行雨水分区，生产装置区和仓库区分设雨水系统，中间设置阀门隔离，使在发生火灾事故且下雨不利情况时，受污染雨水在可控范围内。

企业设置初期雨水池、事故应急池，布设初期雨水及消防水收集管网，在发生泄漏或火灾爆炸事故时，生产装置区废水（包括蚀刻液废水、氯化铝溶液、硫酸亚铁溶液等）经收集地沟进入事故应急池、消防水经收集地沟进入事故应急池贮存；仓库区废水经围堰围挡防止外流，排入事故应急池；如果废水外溢进入雨水管，则通过雨水池收集，排入初期雨水池。同时，在雨水系统设置截断阀，保证事故废水收集系统管线畅通，事故废水进入地表水的可能性较小。可见，该项目事故废水收集能力满足要求，雨水系统设置截断阀，事故发生后对水环境的风险可控。

6.6.9 环境风险应急处理措施

事故的应急计划是根据工程风险源风险分析，制定的防止事故发生和减少事故发生的损失的计划。因此制定本项目的事故应急计划是十分必要的。

（一）对火灾、爆炸等事故，由于其危险性、危害性，平时必须加强管理，消除各种隐患，同时也应建立一套事故发生应急救援行动计划，配备精良的灭火器材。为最大限度地保护周围人员和环境，建设单位必须做如下预案。

（1）事故发生后，立即采取措施，采用泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把产生的流质引入事故池。并切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。同时通知环保部门进行应急监测。

（2）通知消防单位，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其它装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。

（3）应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

（4）事故发生后应立即通知当地环保局、自来水公司等市政部门，协同事故救援与监控，最大限度地减轻事故对环境的危害。

（5）建立专门的风险管理机构，负责企业的风险管理工作。目前很多企业都设有安

全生产办公室，职能主要是负责制定、落实安全生产规章制度。应该进一步扩大工作范围，将安全生产办公室升格为风险管理办公室，不仅负责安全生产，还负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

(6) 建立一整套风险防范制度。包括风险预防制度(生产安全制度、财务安全制度)、风险控制制度(各种灾害事故应急预案)、风险转移制度(规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移)等。其中风险预防制度的作用是预防损失发生；风险控制制度的作用是发生事故后有一套办法可以把损失控制在最小范围内，防止事故蔓延扩大。

(二) 固废、生产装置区或管线泄漏事故

(1) 发现跑、冒、滴、漏等现象，应立即通知停泵，并即时采取消除的措施，将废液引至事故池，防止化学品外溢和污染土壤及地下水，确保污染物不会泄漏至外围环境中，严格防止污染事故扩大。

(2) 第一时间切断泄漏源，合理通风，加速扩散。

(3) 如有可能，在漏出场所用排风机送至空旷。

(4) 漏气容器要妥善处理、修复、检验后再用。

运送过程中当发生碰撞等事故导致固废大量溢出、散落以及贮存区出现固废泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组联系。同时，还将采取以下措施：

(1) 立即设立隔离区，禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害；

(2) 对溢出、散落的物料迅速进行收集、清理和消毒处理，对于液体采用吸附材料吸收处理；

(3) 清理人员在清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理；

(4) 如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，要及时采取措施，并送往医院接受进一步治疗；

(5) 控制污染源，应急处理人员戴正压自给式呼吸器，或正确的防护器材，合理通风；

(6) 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区；

(7) 迅速送患者到最近的医院急救。

(三) 尾气处理装置故障

(1) 发现尾气处理装置异常，应立即进行检修，及时更换破损的尾气处理装置。

(2) 必要的情况下停止生产。

(四) 污水管道发生破裂

当污水管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水事故池，若管道修复时间较长，应立即停止生产，待排污管道修复后重新生产。

此外，停产检修期间需进行试压检查，日常应加强巡查，管系统均安装压力表，日常记录、发现压力异常进行检查，发现泄漏立即修复。在污水管线沿岸树立标志和联系电话，一旦周围群众发现泄漏现象可以及时汇报。

(五) 急救措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；想法关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。

(六) 人员撤离方案

(1) 撤离条件

发生以下情况时，应急救援、抢险人员应立即撤离现场：

- ①事件已经失控；
- ②发生突然性的剧烈爆炸；
- ③危及救援人员生命安全的情况；
- ④应急响应人员无法获得必要的防护装备的情况下。

(2) 撤离方法

在设备发生爆炸产生飞片，出现容器的碎片和危险物质时，身体要保持低姿态，保护好头部迅速撤离；

有毒有害物质泄漏无法控制或者当火灾不能控制并蔓延到厂区其他位置，或者火灾可能产生有毒烟气，溢出或化学反应产生有毒烟气时，应用湿毛巾捂住口鼻并向上风向撤离。

(3) 撤离要求

生产人员撤离前，应确认工艺状态情况，必要时应将设备全部断电；撤离时由班组

长组织本班人员有秩序地疏散、疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照顾，并根据风向指明集合地点。

6.6.10 应急监测

在火灾、泄漏事故发生后，环境监测机构应立即做出反应，携带大气、水质等监测必要的监测设施及时到达现场，根据相关应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。

鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行监测。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见下表：

表 6.6-1 事故应急监测一览表

序号	典型事故情景	应急监测方案			
		监测对象	监测点位	监测频次	监测项目
1	火灾及引发的伴生/次生污染物排放	环境空气质量	不少于 4 个：上风向 50m 处及下风向 50m 处、100m 处、500m 处	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	CO
2	固废泄漏	环境空气质量	不少于 4 个：上风向 50m 处及下风向 50m 处、100m 处、500m 处	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	VOCs 等泄漏的特征污染物
		地表水环境质量	不少于 2 个：污水排放口、雨水排放口		pH、耗氧量、总磷、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜
		地下水环境质量	不少于 5 个：地下水上游 1 个、下游 4 个		pH、耗氧量、总磷、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜
		土壤环境质量	在不少于 6 个：泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH、铜、二氯甲烷
3	消防废水导致水体污染	地表水环境质量	不少于 2 个：污水排放口、雨水排放口	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	pH、COD、NH ₃ -N、总磷、总氮、氯化物、SS、硫酸盐、铜
		地下水环境质量	不少于 5 个：地下水上游 1 个、下游 4 个		pH、耗氧量、总磷、总氮、氨氮、氯化物、硫酸盐、铜
		土壤环境质量	在不少于 6 个：泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH、铜、二氯甲烷

6.7 事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等文件的相关要求，并结合五峰民族工业园园区环境应急响应系统编制公司突发环境事件应急预案内容，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练，发生或者可能发生突发环境事件时及时启动突发环境事件应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节突发环境事件应急预案的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过技术评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

本项目应急预案主要内容汇总见表6.7-1。

表 6.7-1 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	生产区、储存区、邻区
4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责全厂全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部——负责工厂附近地区、全面指挥、救援、疏散 专业救援队伍——负责对厂专业救援支援
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防泄漏、爆炸事故应急设施，设备与材料，主要为消防器材
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境监测及事故后评价	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备 邻近区域：控制火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控

序号	项目	内容及要求
		制规定，撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序：事故善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案的专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

6.8 风险评估结论

(1) 项目生产过程中涉及的风险物质主要有氯化氢、二噁英等等，主要分布在生产装置区、固废库等，其潜在的风险事故类型主要是固废泄漏、中毒、火灾和爆炸风险；废水事故排放风险；废气事故排放风险等。

(2) 通过采取有效的风险防范措施，项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。

(3) 工程具有潜在的事故风险，在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。

综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。

项目环境风险自查表如下：

环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	HCl	二噁英	铜				
		存在总量/t	/	/	/				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>0</u> 人				5km 范围内人口数 <u>723</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						<u> </u> / <u> </u> 人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3☑
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性		G1□		G2□		G3☑
			包气带防污性能		D1□		D2☑		D3□
	物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☑		1≤Q<10□		10≤Q<100□	
M 值			M1□		M2□		M3□		M4☑
P 值			P1□		P2□		P3□		P4☑
环境敏感程度		大气	E1□		E2□		E3☑		
		地表水	E1□		E2□		E3☑		
		地下水	E1□		E2□		E3☑		
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□		III□		II☑		I☑
评价等级		一级□			二级□		三级□		简单分析☑

工作内容		完成情况				
风险物质	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒		
	影响途经	大气 ☒		地表水 ☒	地下水 ☒	
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围/m			
			大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围/m			
	地表水	最近环境敏感目标/, 达到时间/h				
	地下水	下游厂界边界达到时间/d				
		最近环境敏感目标/, 达到时间/d				
重点风险防范措施		(1) 建立地表水环境风险三级防控系统 第一级：危废仓库设有收集池，并对装置区及库房地面进行硬化防渗处理。 第二级：在项目区内设置 1500m³ 事故池、300 m³ 初期雨水池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统。 第三级：在全厂的雨污水排放口设置排污闸板，并设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水及物料等。 项目装置区和库房发生事故时消防废水经配套建设的污水收集管网收集后流入应急事故池，分批次导入污水处理站，再从公司总排口排入沙湾污水处理厂进行处理。 (2) 严格按照规划设计布置物料储存区（含危险废物储存区）。				
评价结论与建议		项目涉及 HCl、二噁英等有毒有害物质。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。				
注：“ ☐ ”为勾选项，“”为填写项。						

7 污染防治措施及可行性分析

7.1 运营期大气污染防治措施

7.1.1 废气治理措施

7.1.1.1 有组织废气治理措施

(1) 项目 2 套预处理装置共用 1 套喷雾干燥设备, 该设备以蒸汽为能源, 其运行过程中会产生颗粒物、水蒸气等, 该部分废气经布袋除尘处理后, 由 35m 排气筒 (DA009) 排放。

(2) 项目焚烧设备以天然气为助燃剂, 其尾气主要成分为酸性组分 (SO_2 、 NO_x 、 HCl)、 CO 、烟尘、二噁英类物质等, 采用湿干法组合净化工艺, 即旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+二级湿法脱酸洗涤+雾水分离的工艺, 经其处理后由 35m 排气筒 (DA009) 排放。

(3) 废气排污口规范化建设要求

①按照国家 and 地方有关规定设置规范的污染物排放口, 并设立标志牌。排气筒均应按规范要求预留永久性监测口, 采样孔应选择在排气筒的垂直管段, 应避免管弯头及断面形状急剧变化的部位, 距弯头、接头、阀门和其他变径管的下游方向大于 6 倍直径处, 和距上述部位的上游方向大于 3 倍直径处设置永久采样监测孔。

②应对排气筒所在位置设置永久采样平台, 应有足够的工作面积保证工作人员安全, 方便的操作, 平台面积应不小于 1.5m^2 , 并设有 1.1m 高的护栏, 采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

7.1.1.2 无组织废气治理措施

项目无组织废气主要为生产过程中设备的“跑冒滴漏”或物料转移过程中的逸散气、各类气等。

项目投产后, 在有组织废气正常排放情况下, 近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制, 且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量, 必须以清洁生产为指导思想, 对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析, 调查废气无组织排放的各个环节, 并针对各主要排放环节提出相应改进措施, 以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下:

(1) 车间无组织有机废气

项目设备运行过程中会产生废气，主要为恶臭、挥发性物质，如不加以收集，将产生大量无组织废气。项目对该股废气拟采用以下措施进行处理：

①废水罐、离心分离机、过滤机等采取自动进料和封闭式设备选型，在运行中加强设备检修维护，保持设备良好的气密性。

②焚烧系统采用进口工业控制机、DCS 组成集散控制系统对过焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，以保证焚烧炉处于负压状态，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

③对于焚烧中产生的灰渣，系统采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰也采用密闭灰渣周转箱，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。

④生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，厂区拟采用以下措施进行防治：

A、生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

B、加强生产装置和物料输送管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

（2）储存场所无组织废气

项目固废暂存于暂存间（即危废仓库等）内，针对物料储存过程中产生的无组织废气，拟采取如下措施：

①项目拟处理的固废采用封闭式容器存放，且加强管理，避免物料泄漏或挥发，一旦发现泄漏点要尽快恢复。

②盛装易挥发性固废的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③固废应存放于密闭的暂存间内，同时存放场所应设有防雨、防晒和防渗等措施，满足密闭空间的要求。

④根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中 6.2.2 节规定“必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置”及 7.9 节规定“气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求”，项目危废仓库采用封闭式建筑，该部分废气经负压抽出后作为助燃空气补充进入焚烧装置。

（3）固废转移无组织废气

①固废等物料在转运过程中采用封闭式暂存装置或运输车辆，并由专人负责转移。

②固废运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

（4）管理措施

工业生产中无组织排放除与设计的工艺、设备、安装等环节密切相关外，与企业的环境管理亦密不可分，实践证明，在环境管理好的单位，其无组织排放状况较好，反之，无组织排放严重。

环境管理措施主要包括：

1）健全各项规章制度，制定各种操作规程。生产工人必须严格操作规程，防止物料泄漏；加强对物料运输、储存、使用过程中的管理；加强对储存罐（桶）、管道、阀门、垫片等检查维护，确保其完好，防止其出现破损、裂缝等，对破损罐（桶）要及时维修或更换；加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气，减少物料的蒸发损耗；严格控制工艺参数，通过提高产品收成率，可减少物质消耗及无组织挥发量；加强生产车间的通风换气，改善车间劳动环境。

2）发生泄漏事故，应立即停止加料并采取应急处理措施。

（5）环境防护距离要求

根据卫生防护距离、大气环境防护距离和现有周边居民等敏感目标分布情况，本报告建议将该项目生产区边界外 100m 范围设置为卫生防护距离。据现场勘查，上述卫生防护距离均位于工业园内，且目前该片区现无村民居住区等环境敏感度分布。

7.1.1.3 非正常工况废气治理措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

7.1.2 废气治理措施可行性分析

7.1.2.1 焚烧尾气治理措施可行性分析

项目焚烧尾气主要成分为酸性组分（ SO_2 、 NO_x 、 HCl ）、 CO 、烟尘、二噁英类物质、有机废气等等，针对该类废气，项目采取如下措施：

（1）烟尘治理

本项目烟尘处理采用旋风、高温陶瓷除尘处理技术。焚烧尾气中烟尘首先在旋风除尘器去除颗粒较大部分，再经高温陶瓷除尘器去除粒径较小部分。

本系统旋风除尘设计采用了高效低阻力的旋风集尘装置、与国内现有的集尘器相比具有大流量、高流速、低阻力的特点，除尘率高，是目前较为常用的高温除尘设备。

陶瓷除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。当含尘气体进入陶瓷管除尘器时，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过过滤管时，粉尘被阻留在管壁外，使气体得到净化。在正常情况下，对烟尘的去除率达 99% 以上。项目拟采取的高温陶瓷除尘器是一种新型、高效的旋风类除尘器。当含尘气体进入陶瓷除尘器，通过陶瓷导向管，在旋风子内部高速旋转，在离心力的作用下，粉尘和气体分离，粉尘降落在集尘箱内，经放灰阀排出，净化的气体形成上升的旋流，通过排气管汇于集气室，经出口由烟囱排出，达到除尘效果。

烟气由外经过陶瓷除尘器的陶瓷滤管时，烟气中的粉尘被截留在滤管外表面，从而得到净化，再经陶瓷管内管进入上箱体，从出口排出。附集在滤管外表面的粉尘不断增加，使除尘器阻力增大，为使设备阻力维持在限定的范围内，必须定期消除附在滤管表面的粉尘：由控制仪按定期顺序触发各控制阀开启脉冲阀，使气包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出（称一次风），诱导数倍于一次风的周围空气（称二次风）进入滤管，并伴随着气流的反向作用，抖落粉尘。被抖落的粉尘落入灰斗，经出灰机构排出，外运固化填埋。

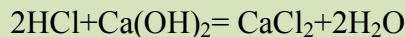
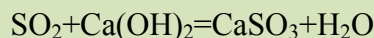
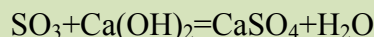
该除尘设备是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，总除尘效率可达 99% 以上，评价取 96% 的除尘效率是十分可靠的，可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标。

（2）酸性气体治理

本项目拟采取干法脱酸和湿法洗涤相结合的脱酸工艺。

●干法脱酸

经余热锅炉冷却后的烟气进入管道，此时，消石灰加入装置通过消石灰喷入装置喷入管道内与烟气进行化学反应，达到进一步脱酸的目的。基本化学反应式如下：



烟气净化处理系统中采用消石灰、活性炭喷入的供料装置，吸收剂装置设置在余热锅炉与高温陶瓷除尘器之间，通过烟道上的吸收剂混合器，使吸收剂均匀地混合于烟气中，并在除尘器壁上沉积，形成滤饼，使沉积的吸收剂继续吸收烟气中气态污染物。利用活性炭表面吸附特性和消石灰中和反应能力，在急冷中和塔和高温陶瓷除尘器之间串联了干式反应装置，活性炭和消石灰粉末通过定量给料装置气送进入烟气管道，烟气从管道进入文丘里反应器，石灰粉和活性炭粉由空气喷入反应器，气固两相相遇，经过喉部时，由于截面积缩小，烟气速度增加，产生高度紊流及气、固的混合，使得烟气中的酸性气体与石灰粉和活性炭充分接触反应，从而去除酸性气体。当烟气进入高温陶瓷除尘器后，未反应完全的活性炭和消石灰粉末被吸附在陶瓷滤管表面，继续吸附有害物质和与烟气中残留的酸性气体进行反应。

●湿法脱酸

烟气经高温陶瓷除尘器和急冷塔后进入湿法脱酸塔，进一步吸附酸性气体。烟气进入二级洗涤塔，进行碱洗去除酸性气体成分。湿法脱酸塔中喷入碱液，去除前段未完全去除的酸性气体和有害物质。碱洗后再进入除尘、除雾器，以去除酸碱反应中可能产生的微小颗粒。洗涤塔排放的污水排至污水处理站。

（3）NO_x 的控制

去除 NO_x 的方法主要是从源头抑制其产生，即限制一次风量和控制焚烧温度以抑制燃烧所产生的 NO_x 的量，炉内温度大于 850℃，可以有效降低 NO_x 的产生量。在后续的尾气净化系统中，氢氧化钠吸收液与 NO_x 反应，也有一定的吸收效率，处理后，NO_x 可以达标排放。

（4）CO 的控制

在二燃室喷入适量高速二次风与烟气混合，使 CO 和其它还原性气体在高温下进一步氧化，最终生成 CO₂ 等气体。CO 经过二燃室燃烧后，可以满足排放标准要求。

（5）二噁英的控制

为了抑制二噁英在燃烧炉中的产生和排放，采用控制焚烧条件来减少炉内形成和后

处理控制二噁英类的排放相结合方法：

①有效检测，减少 PCDDs、PDDFs 物质及高含氯物质进入焚烧的危废中，保证入炉混合料含氯低于 5%。

②选用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在 850~1100℃ 之间 (PCDD \ PCDF 等在 800℃ 以上能完全分解。当炉温低于 850℃ 时，加助燃油使温度达到 850℃)，炉内 CO 浓度在 50ppm 以下，O₂ 的浓度在 6% 以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD \ PCDF 等物质能完全分解。

③固体废物经給料装置送入焚烧炉内由一次燃烧室燃烧，燃烧产生的烟气进入二燃室，在二燃室中经 1100℃ 二次燃烧，充分燃尽后进入锅炉达到回收热能和降温的目的，此时烟气经过余热吸收后温度降至 550℃~600℃，再通过急冷塔喷淋水雾将排出的尾气在 1S 内急冷至 200℃ 以下，防止二噁英再合成。

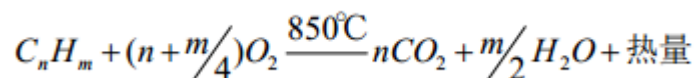
④为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD \ PCDF 等对环境可能产生的污染，将经急冷后废气排入活性炭吸收装置，由活性炭除去二噁英等有毒有害气体，再经布袋除尘处理装置处理后排放。最终二噁英的去除率超过 80%，本评价取 60% 是较为可靠的，项目尾气净化装置能有效削减二噁英。

⑤按照项目设计参数满足《危险废物处置工程技术导则》“回转窑等焚烧炉温度范围应为 750~1200℃，固体停留时间应为 30min~2h，气体停留时间应在 2s 以上”的技术参数要求。

(6) 有机废气治理

根据《挥发性有机物 (VOCs) 污染防治技术政策》(公告 2013 年第 31 号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53 号)、《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》(环大气[2020]33 号)等相关文件要求，项目采用高温焚烧对有机废气进行处理。

对于大部分有机废气，其分解温度在 760℃ 以下，焚烧装置的工作原理是把有机废气加热升温至 760℃ 以上，停留时间在 2s 以上，使废气中的 VOC 氧化分解，成为无害的 CO₂ 和 H₂O，分解率达到 99.97% 以上，最终使废气排放符合环保标准。其反应方程式：



由前述工程分析可知，项目焚烧废气经上述措施处理，其尾气中酸性组分 (SO₂、NO_x、HCl)、CO、烟尘、二噁英类物质排放浓度满足《危险废物焚烧污染物控制标准》

(GB18484-2020) 中表 3 的相关标准, 有机废气满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。

此外, 项目采用“旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+二级湿法脱酸洗涤+雾水分离”工艺属于《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)、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》(HJ1038-2019) 中推荐的工艺, 即项目焚烧尾气采用该措施可行。

综上所述, 项目焚烧尾气采用“旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+二级湿法脱酸洗涤+雾水分离”治理措施可行。

7.1.2.2 含尘废气治理措施可行性分析

喷雾干燥废气经布袋除尘处理后由 35m 排气筒 (DA009) 排放, 经该措施处理后, 颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准要求。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置, 其除尘效率可达 99% 以上, 除尘器出口气体含尘浓度在数十 mg/m^3 之内, 对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率。

工作原理: 含尘气体由除尘器下部进气管道, 粗粒粉尘将落入灰斗中, 其余细小颗粒粉尘被阻留在滤袋内, 净化后的气体逸出袋外, 经排气管排出。

7.1.3 有组织废气排气筒高度可行性论证

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数详见下表。

表 7.1-1 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒编号	废气量 m^3/h	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度 $^{\circ}\text{C}$	排放方式
生产装置	DA009	11800	35	0.6	50	连续

(2) 烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定: 排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆风速 V_c 的计算公式如下:

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： U_{10} ——10m 高处环境风速的多年平均值，0.9m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 7.1-2 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

污染源名称	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	烟气速度 (m/s)	$1.5 \times V_c$ (m/s)	合理性分析
生产装置	DA009	35	11.6	7.1	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

7.2 运营期水污染防治措施

7.2.1 地表水污染防治措施

项目运营期的废水主要是预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，经收集后送入公司现有污水站处理，最终排入沙湾污水处理厂。

7.2.1.1 废水处理措施

项目采用雨污分流的排水体制，公司设有污水处理站，设计处理规模为 300m³/d，采用“气浮+芬顿氧化+混凝沉淀+水解酸化+EGSB+A2O+MBR”的处理工艺。即项目废水经公司现有的污水处理站处理后，排入沙湾污水处理厂。

项目污水处理工艺流程图如下：

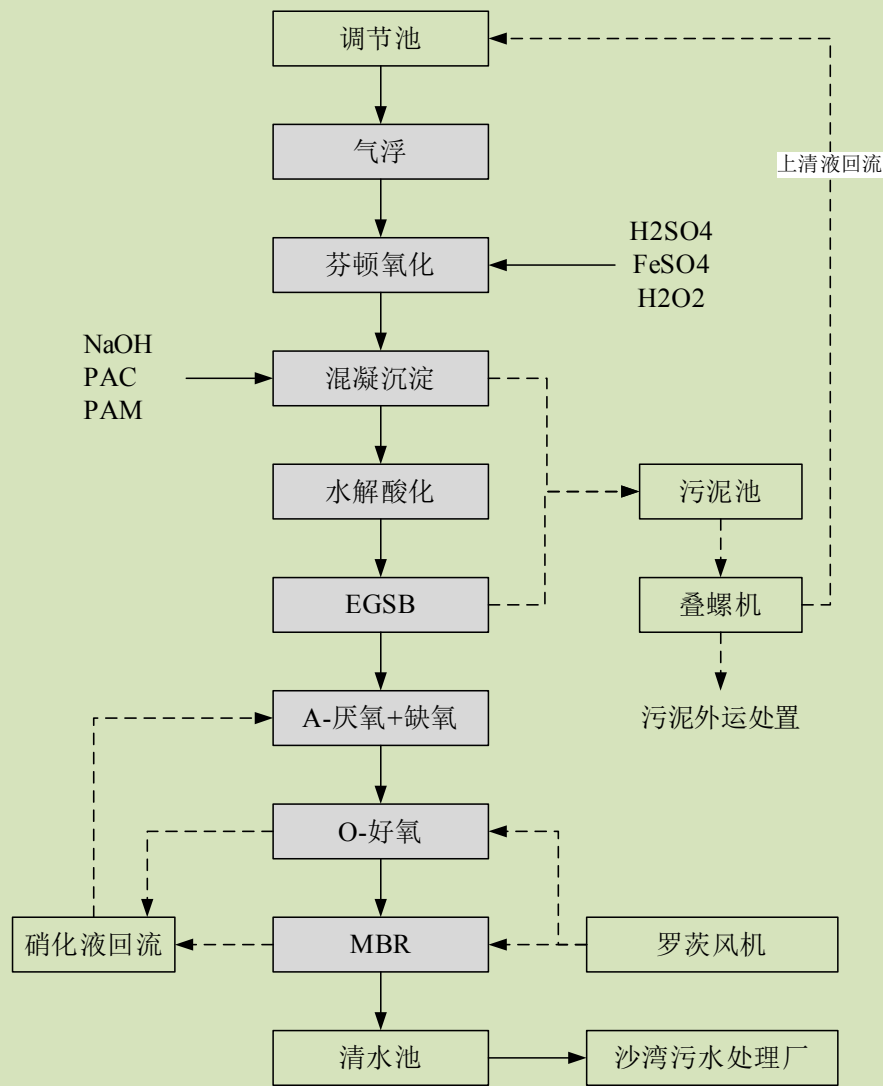
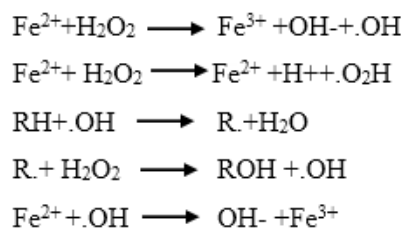


图 7.2-1 公司污水处理站处理工艺流程

● 废水治理工艺说明

- (1) 水质调节：污水进入调节池，调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续处理系统水量、水质的均衡、稳定、提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。同时调节池内设置预曝气系统，用于充氧搅拌，以防止污水中悬浮颗粒沉淀长时间沉淀而发臭，又均化水质，对污水中有机物起到一定的降解功能。
- (2) 气浮：溶气系统在水中产生大量的微细气泡，使空气以高度分散的微小气泡形式附着在悬浮物颗粒上，造成密度小于水的状态，利用浮力原理使其浮在水面，从而实现固-液分离。
- (3) pH 调节：通过投加硫酸调节 pH 值至 3.5~4，使后续芬顿反应在合适的 pH 值条件下进行。

(4) 芬顿氧化：芬顿氧化处理，是以氧化达到进一步降解有毒污染物质，提高可生化性的目的。其反应机理是，当高浓度有机废水通入反应池后，由于在酸性条件下， H_2O_2 被催化分解，产生反应活性很高的羟基自由基所致。在催化剂的作用下， H_2O_2 能产生两种活泼的氧氢自由基，从而引发和传播自由基链反应，加速有机物和还原性物质的氧化，产生特殊的催化氧化作用，可将废水中的酚、芳香族化合物、烷基芳烃等氧化成 NO_2 、 CO_2 、 H_2O 及 N_2 、 SO_4^{2-} 等无害物排放。其一般历程为：



反应系统一般在 pH 值为 3.5 下进行，在该 pH 值时其自由基生成速率最大。芬顿处理能大幅度降解水中的有机物，可提高废水的可生化性，有效减少废水中有毒物质对微生物的毒害作用，为后续生化处理创造了有利条件。

(5) 混凝沉淀：在混凝沉淀池中加入碱和 PAM，调节 pH 至中性范围，以便满足后续生化需要，同时，芬顿出水含有大量的铁盐（可作为混凝剂），在加入 PAM 后，可形成大的矾花，在沉淀池中沉淀下，以达到泥水分离。混凝沉淀对悬浮物、胶体有机物有强效絮凝作用，可有效去除废水中 COD，降低后续生化的负荷。

(6) 水解酸化：水解（酸化）处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法，即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物，将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程，从而改善废水的可生化性，为后续处理奠定良好基础。

(7) EGSB 反应：膨胀颗粒污泥床(EGSB)是在 UASB 反应器的基础上发展起来的第三代厌氧生物反应器。EGSB 反应器主要是由进水系统、反应区、三相分离器和沉淀区等部分组成。污水从底部配水系统进入反应器，根据载体流态化原理，很高的上升流速使废水与 EGSB 反应器中的颗粒污泥充分接触。当有机废水及其所产生的沼气自下而上地流过颗粒污泥床层时，污泥床层与液体间会出现相对运动，导致床层不同高度呈现出不同的工作状态；在反应器内的底物、各类中间产物以及各类微生物间的相互作用，通过一系列复杂的生物化学反应，形成一个复杂的微生物生态系统，有机物被降解，同时产生气体。在此条件下，一方面可保证进水基质与污泥颗粒的充分接触和混合，加速生

化反应进程；另一方面有利于减轻或消除静态床(如 UASB)中常见的底部负荷过重的状况，从而增加了反应器对有机负荷的承受能力。

(8) AAO: AAO 法又称 A2O 法，是英文 Anaerobic-Anoxic-Oxic 第一个字母的简称（厌氧-缺氧-好氧法），是一种常用的污水处理工艺，用于二级污水处理或三级污水处理以及中水回用，具有良好的脱氮除磷效果。

①厌氧反应器，原污水与从沉淀池排出的含磷回流污泥同步进入，本反应器主要功能是释放磷，同时部分有机物进行氨化；

②缺氧反应器，首要功能是脱氮，硝态氮是通过内循环由好氧反应器送来的，循环的混合液量较大，一般为 $2Q$ (Q 为原污水流量)；

③好氧反应器——曝气池，这一反应单元是多功能的，去除 BOD₅，硝化和吸收磷等均在此处进行。流量为 $2Q$ 的混合液从这里回流到缺氧反应器。

④沉淀池，功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为沉淀池，功能是泥水分离，污泥一部分回流至厌氧反应器，上清液作为处理水排放。

(9) MBR 处理：膜生物反应器 (MBR) 是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。

7.2.1.2 废水处理达标可行性分析

本项目废水的产生量为 $17149.02\text{m}^3/\text{a}$ ($51.97\text{m}^3/\text{d}$)，但本次技改项目不新建污水处理设施，直接依托公司现有的污水处理站。据调查，目前现有工程废水处理量为 $200.35\text{m}^3/\text{d}$ ，尚有 $99.65\text{m}^3/\text{d}$ 的富余处理能力。另本项目为技改项目，且相对现有工程而言，本次工程新增的废水处理量为 $2320\text{m}^3/\text{a}$ ($7.03\text{m}^3/\text{d}$)，可满足本项目所需。另由公司现有工程环评报告可知，其污水处理站的出水水质可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准。

综上所述，项目污水依托现有污水处理站处理可行。且经该污水站处理后，其出水水质满足《污水综合排放标准》中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准。

由前述工程分析可知，本项目废水经污水处理站处理其水质排放情况见下表：

表 7.2-1 项目废水污染源强产生、接管、排放情况表

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	废水量	--	17149.02	--	17149.02	--	17149.02
	COD	13060	223.973	400	6.860	50	0.857

废水	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
	BOD ₅	437	7.501	250	4.287	10	0.171
	TP	41	0.698	3.5	0.060	0.5	0.009
	NH ₃ -N	85	1.466	30	0.514	5	0.086
	TN	121	2.068	40	0.686	15	0.257
	SS	422	7.238	340	5.831	10	0.171
	盐分	112	1.920	112	1.92	112	1.92

注：项目废水经污水处理厂处理后的出水水质参考 GB18918-2002 的一级 A 标准。

由上表可以看出，项目废水经污水处理站处理后 COD、氨氮等污染物排放浓度能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准。

综上所述，本项目废水依托公司现有污水处理站的处理的方案可行，且污染物可达标排放。

7.2.1.3 依托沙湾污水处理厂可行性分析

（1）项目污水厂内处理及去向

本项目属于沙湾污水处理厂服务范围内，市政管网已经对接。项目建成后，污水排放量为 17149.02m³/a（51.97m³/d），经公司现有的污水处理站处理，达到接管标准后进入沙湾污水处理厂深度处理。

（2）沙湾污水处理厂建设及设计方案

白洋沙湾污水处理厂于 2014 年建设，建设内容包括：建设粗格栅间及进水提升泵房、细格栅及曝气沉砂池、调节池、反应沉淀池、水解酸化池、A2/O 生物池、二沉池及配水排泥井、紫外线消毒渠、鼓风机房、污泥浓缩脱水车间、加药间及辅助建筑物。污水收集干管约 17 公里。已于 2015 年 8 月初正式投入运行，服务范围为白洋工业园北部的沙湾工业片、太保场工业片、善溪窑工业片，以及白洋工业园北侧的五峰民族工业园的工业废水及生活污水。

沙湾污水处理厂最终设计规模为 15 万 m³/d，工程分二期建设，其中近期建设规模 5 万 m³/d；远期建设规模 15 万 m³/d，污水管道总长 14010m，采用改良型 A2/O 生物池工艺，污泥采用机械浓缩、机械脱水方案，脱水后的污泥外运至宜都华新水泥厂进行焚烧处理。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定一级 A 标准后排入长江。白洋沙湾污水处理厂污水处理厂进出水质见表 7.2-2。

表 7.2-2 白洋沙湾污水处理厂设计进、出水水质指标

指标类别	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TP
设计进水水质(mg/L)	180	500	250	25	3
设计出水水质(mg/L)	≤10	≤50	≤10	≤5	≤0.5
处理程度(%)	≥94.4	≥90.0	≥96.0	≥80.0	≥83.3

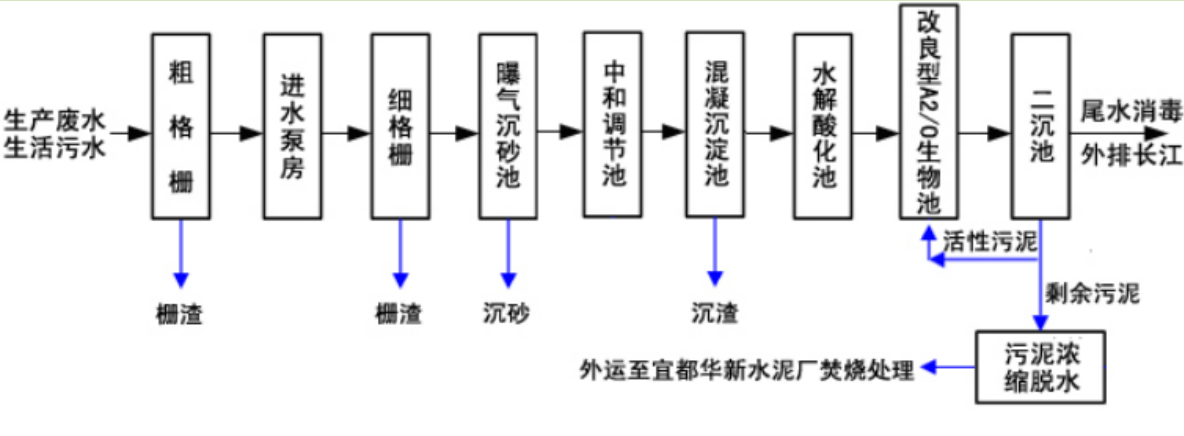


图 7.2-2 宜昌市沙湾污水处理厂处理工艺流程示意图

（3）污水处理厂接纳可行性分析

①水量接管可行性分析

项目位于五峰民族工业园，在沙湾污水处理厂截污范围内，沙湾污水处理厂设计处理能力 2.5 万 m³/d，先期日处理规模达到 2.5 万 m³/d，目前沙湾污水厂目前日均水量为 1 万 m³/d 左右，余量月 1.5 万 m³/d。而本项目的废水量为 51.97m³/d，即沙湾污水处理厂能接受本项目的排水量。

②水质接管可行性分析

根据工程分析，项目废水经污水处理站处理后，其出水水质满足沙湾污水处理厂进水水质要求。

综上分析，项目依托沙湾污水处理厂是可行的。

7.2.1.4 废水防治措施

（1）严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。项目预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等废水经公司现有的污水处理站处理后，排入沙湾污水处理厂。

（2）初期雨水收集、处理措施

厂区内实施清污分流，建立初期雨水收集系统，禁止雨水与污水混合排放；排水系统应做好防腐、防渗措施，并加盖封闭。

项目建成后暴雨期厂区产生的初期雨污水经收集后送往公司现有的污水处理站处理达标后外排。在厂区四周应建设防洪沟，厂区初期雨水收集后的后期雨水及其他雨水通过雨水管网收集后直接外排。

（3）其他措施

1）建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2）加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

3）污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。

4）排污口须规范化建设，使其具有测流能力，并按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）制作相应的标志，且本次技改项目不新增废水排放口，直接由公司现有的废水总口统一排放。

5）做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

6）对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放。

7.2.2 地下水污染防治措施

项目生产装置、仓库等均含有化学品，其泄漏和渗漏易对地下水造成污染。因此，生产车间、仓库等需要采取相应的防腐防渗措施。

7.2.2.1 主动防渗漏措施

主动防渗措施，即从源头控制措施，主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

（1）工艺装置

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

（2）静设备

装有有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。

所有设备的液面计及视镜加设保护设施。

设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

（3）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。

对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。

所有转动设备均提供一体化的集液盘或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

（4）给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（5）总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区、办公区等。生产装置、辅助设施及公用工程可能泄露物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水收集池、储存池、循环冷却水池划分为特殊污染防治区。对于本项目非污染区主要为办公区、生活区以及供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区、装置区的外管廊区、装卸区、储罐区、污水处理装置区、事故池、消防水池及排污管线等区域。

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰。

7.2.2.2 被动防渗漏措施

1、分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气

带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见下表：

表 7.2-3 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.2-4 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.2-5 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

2、污染防渗分区

表 7.2-6 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚 1.20-6.20m，土渗透系数为 $6.43 \times 10^{-6} cm/s$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制污染控制难易程度为“易”	Cl^- 、 Cu^{2+} 等

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见下表：

表 7.2-7 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库、应急事故池、生产装置区等	至少6m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厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	公辅工程设施：如一般固废堆场等	等效黏土防渗层 ≥ 1.5 m， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
简单防渗区	行政办公区域、门卫室等	一般地面硬化

3、防渗施工要求

（1）为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

（2）防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。

（3）防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

（4）防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

7.2.2.3 跟踪监测措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水监测井数量、位置及监测特征因子、频率详见下表：

表 7.2-8 项目地下水跟踪监测计划表

监测井编号	位置	监测因子	监测频率
1 [#]	项目区场地上游（即厂区西北高地）	基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 特征因子：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、铜	每年监测一次
2 [#]	项目区（即污水处理站东南侧）		
3 [#]	项目区下游（即厂外东南侧）		

7.3 运营期噪声治理措施

7.3.1 对主要设备采取防噪措施

- (1) 选择低噪声设备, 对所有产生高噪声及振动的设备采取必要的防震、减震措施。
- (2) 各类水泵、空压机一律不得直接设于室外, 须专门隔声间, 可采取半地埋式设计, 且尽可能远离厂界和居民住宅。
- (3) 对泵类、空压机等应采取消声措施, 其基础采取减震措施, 管道连接处采用柔性接头, 风管上设置补偿节来降低震动产生的噪声。

7.3.2 在建筑设计上采取防噪措施

- (1) 项目生产车间紧邻厂界侧墙壁采用实心砖封闭。车间换气风机应选用低噪声的通风风机, 其风机位置应尽可能远离厂界。
- (2) 项目生产车间内部设计上应考虑吸声措施, 在车间四周墙壁安装吸声材料或选用吸声性能良好的墙面材料, 在车间顶部采用空间吸声体, 在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板等。建筑上采用吸声材料有加气混凝土、膨胀珍珠岩、微孔吸声砖等。
- (3) 大型设备采用独立的基础, 以减轻共振引起的噪声。在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击, 以减轻噪声对环境的影响。目前, 使用最为广泛的是金属弹簧和剪切橡胶, 但以空气弹簧的隔震效果为最好, 在工程实际中, 也常将这些隔振材料互相复合使用, 如钢弹簧-橡胶减振器就是常用的一种隔振装置。

7.3.3 总体布置中考虑防噪措施

区内总体布置做到统筹规划, 按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂区内主要噪声源合理布局, 布置绿化隔离带; 主要噪声源集中布置, 并尽量远离区外居民区和区内办公区, 对噪声级较高的设备所在建筑物单独布置, 适当加大与其它建筑物的间距, 以降低噪声影响; 车间与厂界之间应设计绿化隔离带, 以种植高大乔木为主。

采取以上噪声防治措施后, 噪声源强平均降低 30~40dB (A), 可使该项目运行噪声对环境的影响减少到最低程度, 同时确保厂界噪声达标。

7.4 运营期固体废物处理与处置措施

7.4.1 固体废物处理措施及其可行性分析

项目产生的工业固废应根据不同性质分类收集, 妥善处置。所有废物在厂区内应设置固定堆存场所, 及时进行清运和处理, 在堆存和清运过程中, 应注意环境卫生和厂容

厂貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

项目运营期产生的二次固废主要为焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等，其具体处理措施如下：

表 7.4-1 项目固废种类及处理措施一览表

序号	来源	固废名称	主要成分	性质	废物类别	废物代码	危险特性	处置去向
1	焚烧装置	焚烧残渣	铜、碳等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
2	焚烧装置除尘器	飞灰	飞灰	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
3	碱洗塔循环水池	沉渣	飞灰等	危险废物	HW18	772-003-18	T	资质单位处置
4	设备维护和维修	废矿物油	润滑油等	危险废物	HW08	900-249-08	T, I	企业自行处理，如焚烧处置

所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理。在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。在厂区内设置专用的危险废物贮存设施，所有的危险废物必须装入容器（如吨桶等）中进行贮存。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，盛装危险废物的容器上必须粘贴《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）附录 A 中所示的标签。厂方需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。危险废物须在厂区妥善收集保存，由专人负责管理。危险废物不得随意处置，亦不得乱扔或填埋。

综上所述，在采取上述措施后，项目所有固废均可得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

7.4.2 固体废物污染防治强化措施及建议

（1）严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生。所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

（2）建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询。

(3) 项目生产运营过程中产生的各类危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 年修订)的规定利用配套建设的危险废物暂存间进行分类存放,定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置,严禁自行焚烧、填埋,在签订处置协议前,须确认拟接收单位确实具备接收项目危险废物的能力,并在生态环境部门登记备案。

(4) 项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向当地生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单,并向危险废物移出地宜昌市生态环境局提出申请。宜昌市生态环境局应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后,方可批准转移该危险废物。未经批准的,不得转移。

(5) 危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定,注意防止泄漏、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整,装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。公路运输时要按规定路线行驶,勿在居民区和人口稠密区停留。

(6) 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)相关规定、技术规范要求,项目危废临时贮存应落实以下防治措施:

①建设单位必须就危险废物产生情况按照国家有关规定进行申报登记、处置。拟事收集、贮存、处置项目危险废物的单位,必须具有县级以上人民政府生态环境行政主管部门颁发的经营许可证;建设单位不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

②危废暂存间的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求,且应建在油罐区(备用柴油发电机)及变电房防护区域以外。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造,必须设置危险废物识别标志,还需有防风、防雨、防晒设施,采取防火、防雨、防渗设计(防渗层为至少 1 米厚粘土层 $<\text{渗透系数}\leq 10^{-7}$ 厘米/秒>,或 2 毫米厚高密度聚乙烯,或至少 2 毫米厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒),并配备通讯设备、照明和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行,禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物;禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

④各危险废物应及时转入符合标准的盛装危险废物的容器内进行贮存，盛装危险废物的容器上必须粘贴 GB18597-2001 附录 A 中所示的标签。

⑤危险废物临时贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。项目危险废物贮存期限应不超过 1 年。项目危险废物计划每季度集中运送具有相应处理资质的单位 1 次，因此，项目危废暂存间至少应具备暂存项目 4 个月产生的危险废物的能力。

⑥建设单位在日常生产运营过程中应做好各类危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上生态环境行政主管部门报告。

⑦必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门报告；生态环境行政主管部门应当进行检查。

⑨贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

(7) 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规定、技术规范要求，项目生产过程中产生的危险废物运输过程中应落实以下措施：

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行；危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令〔1996 年〕第 10 号)规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。

⑦卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

(8) 编制危废应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），配置必须的应急装备及物资，并定期演练，同时，应急预案里应有明确的管理机构及负责人；意外事故的情形及相应的处理措施等，若内部及外部环境发生改变时，及时对应急预案进行了修订。

7.5 土壤污染防治措施

(1) 源头控制

项目对周边土壤环境的影响主要涉及初期雨水池、事故应急池、仓库、生产区等，项目应采取的源头控制措施为：做好防渗处理，确保达到防渗要求。

(2) 过程防控

在确保各项环保措施正常高效运行的基础上，针对项目特点及土壤特性，本评价建议采取以下措施：用地范围内除重点防渗区外，其它区域严格做好硬化防渗工作，并注意维护，防止污水、初期雨水等大量和持久进入土壤；加强设备设施维护和检修，做好日常管理工作。

(3) 跟踪监测

本项目土壤跟踪监测计划为：

1) 设置土壤环境监控点：项目周边 200m 范围内无土壤环境敏感目标，因此，结合本项目环境土壤监测点，考虑在生产车间处设置 1 个监测点，并在项目区上风向处未经外界扰动区设置 1 个对照点；

2) 监测指标：结合项目周边企业和其它项目污染物排放特点，监测企业所涉及所有特征污染物；

3) 监测频次：每年一次；

4) 建设单位应通过不同途径向社会公开监测结果。

7.6 施工期污染防治措施

7.6.1 环境空气污染防治措施

施工期扬尘主要来源于场地平整与开挖、建筑材料的运输、装卸、伴和过程中大量的粉尘以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，扬尘主要产生区为施工场地、运输车辆行驶路线。为了减少施工扬尘对周边敏感点影响，项目提出以下防治措施：

(1) 围挡、围栏及防溢座的设置

项目施工边界应设置高度 2.5m 的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对于特殊地点无法设置围挡、围栏及防溢座的，应设置警示牌；

（2）土方工程防尘措施。

土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，在晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水二至七次，扬尘严重时应加大洒水频率。

（3）建筑材料的防尘管理措施。

施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应设置围挡或堆砌围墙，并采用防尘布苫盖。

（4）建筑垃圾的防尘管理措施

施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，环评要求对建筑垃圾覆盖防尘布、防尘网，并且定期喷水压尘，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（5）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间的要求。

进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

环评要求项目在进行施工前，应根据城管部门指定的建筑垃圾消纳场，选定施工物料及渣土运输路线，同时应尽量避免避开居民集中生活区。环评要求施工运输车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

7.6.2 水污染防治措施

通过对施工期排水的合理组织设计、文明施工、加强工地管理、并采取有效的处理措施，可降低施工期废水对地表水的影响，主要措施有：

（1）施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，在施工废水及雨水导流渠处建设泥沙过滤沉淀池，并在排水口设置土工布，拦截大的块状物以及泥沙，防止泥沙直接排入城市下水道，造成下水道堵塞和水体污染。

(2) 使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品流入地表水体造成污染。

(3) 施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土进行覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

(4) 施工人员生活污水经厂区现有污水站处理后排入沙湾污水处理厂。

7.6.3 噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，通过采取相应措施可减少噪声对周围环境影响。建议建设单位采取以下措施降低施工噪声的影响：

(1) 严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，禁止现场搅拌混凝土，使用商品混凝土。

(2) 按规定限时段施工，不得使用引起区域环境噪声超过标准的机械，不得在中午（北京时间 12 时至 14 时 30 分）和夜间（北京时间 22 时至次日凌晨 6 时）进行。因特殊工艺要求确需在中午或夜间作业的，应当提前 5 日向当地环境保护局申报，持生态环境局证明提前 2 天公告周围居民。

(3) 在施工场地边界设置 2.5m 高围挡，减少噪声影响。

(4) 施工机械尽可能远离居民区，合理安排施工时间。

7.6.4 固废污染防治措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 施工过程产生的建筑垃圾应运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，以减少环境污染。

(2) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输。

(3) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(4) 建筑工人生活垃圾定点堆放，委托环卫部门统一收集处理。

7.7 其它污染防治措施

(1) 在项目的建设应加大厂区绿化，完善绿化规划，以达到恢复植被，减少水土流失、降低厂界噪声和美化环境等目的。

(2) 使厂区绿化与当地的自然风光、民风民俗相协调，绿化要尽量发挥现有植被的自然美，尽量不采用规则整形的植物。

(3) 在生产区周围，特别是靠近厂界空地处设置绿化隔离带，以减缓废气对周围环境的影响。

8 环境经济损益分析

8.1 环保投资估算

8.1.1 环保建设投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“凡属于污染治理和保护环境所需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 8.1-1。

项目为固废减量化项目，属于环境治理业，项目总投资为 3000 万元，而本项目新增的二次环保设施投资为 740 万元，占总投资的 24.7%。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资（万元）
废水	生产废水	COD、SS、Cl ⁻ 、Cu ²⁺ 等	配套建设污水收集管网，废水经收集后送公司现有污水站处理，后排入沙湾污水处理厂	5
	雨水收集系统	SS、pH 等	建设场地内应设置雨水收集系统，设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，送厂区现有污水处理站净化，不得直接排放	5
废气	喷雾干燥设备	颗粒物	布袋除尘+35m 排气筒（DA009）	10
	焚烧装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、VOCs、二噁英等	旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+两级碱洗+雾水分离器+35m 排气筒（DA009）	500
	无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	（1）危废间等设置为封闭的房间，将危废仓库的气体抽出，作为助燃空气补充进入焚烧装置。 （2）采用封闭式生产设备，另对于焚烧中产生的灰渣，采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰也采用密闭灰渣周转箱，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。	20
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	20
固废	焚烧装置	焚烧残渣 HW18	废矿物油收集后送焚烧装置处置，其余危废交资质单位处置； 危险废物分类分区存放于危废暂存间（面积 150m ² ）内，加强危废管理，建立危废台账。	20
	焚烧装置除尘器	飞灰 HW18		
	碱洗塔循环水池	沉渣 HW18		

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	环保投资(万元)
	设备维护和维修	废矿物油 HW08		
土壤、地下水污染防治	生产车间、环保操作间等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s的黏土层的防渗性能，防渗层由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水和土壤的跟踪监测。	100
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	50
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	10
合计				740

8.1.2 环保设施运行费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）； C_i 为三废处理设备运转费； D_j 为其它环保费用。

根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 129.8 万元，具体项目见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理系统	50.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	10.0	维护费、电费等
3	固体废物收集利用	5.0	含运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	10.0	
5	管理运行人员工资等	3.0	3.0 万元/人×1 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	51.8	
合计		129.8	

8.2 社会环境效益分析

8.2.1 社会环境正效益分析

随着我国经济发展水平和人们认识的不断提高，人们对环境保护的认识不断增强。环保问题、资源问题和可持续发展问题日益成为制约社会和经济发展的最重要的因素之一，先发展经济，再解决环保和资源问题的诸多弊端已经日益显现，而且日趋严重，结果必然会导致经济发展不上去，环境问题也解决不好，更保证不了经济的可持续发展。目前我国的环境保护产业正处于发展初期，城市废弃物的处理还没有形成严格而完善的市场，整个处理过程还没有实现产业化。为了保证城市废弃物处理能够健康的发展，做到废弃物处理的针对性和目的性，避免造成处理过程中的污染转移，必须制定相应的政策和法律法规，以保证城市废弃物处理有序地发展。

项目为固废减量化项目，该项目的建设实现了资源的再利用和经济的可持续发展。因此，项目建设解决了固废增长的压力，完全符合国家产业政策和循环经济的要求，可为社会经济活动做出贡献，同时也为企业提高效益创造了一条有效的途径，是一举多得的利好机会。

项目建成后，可以极大缓解目前公司及宜昌市的固废处理问题，具有较好的社会效益。

8.2.2 社会环境负效益分析

项目运行后，会增加其废气、废水、固废等排放量，从而增加项目区的环境负荷。

8.3 环境经济损益分析

8.3.1 环保正效益

项目为固废减量化项目，可以实现固废处理的无害化、减量化和资源化。同时，固废的及时无害化处理，可避免由于固废无序堆放引起的空气污染、水体污染和土壤污染等环境问题，有利于改善宜昌市环境卫生条件，有利于城市居民的身心健康和自然环境的保护，也提升了宜昌市文明卫生的水准和城市品位。

本项目为固废减量化项目，主要针对公司现有固废进行处置，且该项目投产后，固废由“委外处置”变为“自行处置”，同时回收钠盐，减小了固废的处置量。

综上所述，本项目的建设具有环境正效益。

8.3.2 环保负效益

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声对区域环境空气、水环境和居民身体健

康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施该工程、并落实本报告提出的各项污染防治措施和风险预防应急措施后，废气中的各类污染物均可稳定达标排放，废气中的各类污染物对环境空气的影响在标准范围内；废水经处理后达标排放；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的目的和意义

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好建设项目的环境问题，首先必须强化其环境管理。

项目应加强环境管理工作，按照国家的环保政策，建立环境管理制度，治理污染源，减少污染物的排放，最大限度地减少项目施工期和运营期对周围环境的不利影响，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

9.1.2 施工期环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治建设和营运及其它活动中产生的污染危害及生态环境破坏。

9.1.2.1 环境保护管理机构

建设单位在施工期应设立环境管理机构，设置 1~2 名专（兼）职环境管理人员，从事施工期的环境管理工作。

9.1.2.2 环境管理职责

建设单位在施工期的管理职责如下：

（1）环境管理人员参与项目有关设计工作，确保项目设计方案、施工组织设计、施工方案和施工进度安排等满足环评报告书和国家、省、市对建筑施工的有关规定和要求。

（2）环境管理人员参与施工单位签订施工合同时应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员，将施工期的防尘、防噪、弃土弃渣处置、防止水土流失等措施的实施工作落实到每一个施工环节。

（3）审核施工单位建筑材料的生产厂家、产品性能指标检验合格证书等，确保建筑材料采用达到国家标准的绿色建材，所用建筑材料应符合“民用建筑室内环境污染控制规范”，不危及人的健康。

(4) 施工单位的施工平面布置、施工方案和进度计划安排等须经建设单位环境管理人员审核后方可实施，确保各施工单位的施工方案满足整个项目施工期环境保护的要求。

(5) 项目施工单位应设置至少 1 名专职施工环境管理人员，定期向建设单位环境管理人员提交各项污染防治措施的落实和运行情况，并建立项目的环境保护档案。

(6) 积极配合当地环保部门的检查，并定期委托有资格的环境监测机构对场界噪声、粉尘进行监测。对环保部门提出的整改意见积极加以落实。

(7) 建设单位环境管理人员应开展对各建筑施工单位进行定期和不定期检查，了解各污染防治措施落实和运行情况，对不能满足要求的各施工单位限期整改；并追踪弃土弃渣的去向，确保渣土清运承包商不得随意倾倒。

(8) 建立项目施工期环境保护档案。

9.1.2.3 施工期环境管理

(1) 环境管理体系

建设单位与施工单位签订的施工合同应明确施工期环境保护职责，施工单位为建设单位负责，承担施工区域的环境管理，落实施工期各项环保措施，安排专职的环境管理人员。建设单位有责任和义务对施工现场环保问题进行监督性检查，做好施工期环境保护工作。地方环境保护部门负责施工期监督检查工作以及监督性监测工作。

(2) 环境管理内容

组织环境保护宣传，提高施工人员的环境保护意识。监督施工中产生的各种废弃物及时清运并得到妥善处理，保证施工现场整洁。加强施工期扬尘的管理，对易产生扬尘的部位适量洒水，控制扬尘的污染程度和范围。加强施工期噪声的管理，保证施工噪声的防护措施到位，减少夜间施工时间，做到不扰民。施工期结束后，必须提交环保设施竣工验收监测报告，确保“三同时”制度的执行，竣工验收合格后，方可投入正式运行使用。

9.1.3 运营期环境管理

9.1.3.1 环境管理机构的设置

本项目为技改项目，在公司现有厂区建设，据调查，为了确保厂区现有环境保护工作的实施及运行安全，公司设有专职环保管理机构，本项目不再新设环境管理机构，直接采用现有的机构，负责项目的环境管理和环境监测工作。

9.1.3.2 环境管理机构的职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，并收集和管理有关污染物排放的标

准、环保法律、法规等技术资料。建立健全公司环境保护方面的各项规章制度，编制公司环境保护规划，确定公司的环境保护目标，对各车间部门及操作岗位进行监督考核。

(2) 建立各类环保档案，包括排污申报登记档案、环境影响评价档案、危险废物转移联单档案、环保工程竣工验收档案、环保设备运行记录及环境统计档案等。

(3) 对污染防治设施实施管理，加强污染防治设施的维修保养，使环保设施与生产主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，并与主体设备同时检修和保养。

(4) 负责全厂环境监测工作内容，编制污染物排放和环保设施的操作规程、分析规程和运行规程，并组织实施和建立监测档案。

(5) 负责组织实施突发性污染事故的应急处置和善后处理，追查事故原因及事故隐患，总结经验教训，并根据有关规章制度对事故责任人作出妥善处理。

(6) 根据地方环保部门提出的环境质量要求，制定便于考核的污染源排放控制指标、环保设施运行效果考核指标及“三废”综合利用指标等。

(7) 负责搞好环境教育和技术培训，不断提高工作人员素质。

(8) 负责环境管理日常工作，负责同当地环境保护部门及社会各单位的协调工作。

9.1.3.3 环境管理制度及计划

按照相关规定建立《危险废物管理制度》、《污水处理站操作规程》、《废气治理设施操作规程》、《环境管理台账制度》等相关制度，并组织员工进行学习。

9.1.3.4 运营期环境管理

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 制订和实施环境监测计划。

(3) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事故应急防范与兴发集团应急防范工作相衔接，充分利用集团的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(4) 定期开展宣传、教育和培训。

(5) 定期向社会公开项目以下信息内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- ③防治污染设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息。

9.2 环境监测

9.2.1 自行监测管理要求

公司在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）等规范性文件要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

公司可不设独立的环境监测机构，监测任务委托具有资质的第三方监测机构开展监测，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析，对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- （1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- （2）定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- （3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- （4）配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- （5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- （6）定期开展土壤、地下水等监测。

9.2.2 环境监测机构职责

- （1）制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- （2）定期监测运营期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给全厂环保规划提供依据。
- （3）分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部

门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；

(4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；

(5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

9.2.3 施工期监测计划

(1) 目的

监督检查施工过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾、生活垃圾、车辆运输等引起的环境问题，以便及时进行处理。

(2) 监测时段与点位

包括整个施工全过程，重点考虑特殊气象条件的施工日。监测点位为施工涉及到的所有场地，重点监测施工场地。

(3) 监测项目

大气环境监测因子为 PM_{10} ；噪声环境监测因子为 $LeqdB(A)$ ；此外还有生活垃圾、交通运输情况等。

(4) 监测方式

施工期的环境工作可委托资质单位进行。

9.2.4 环境监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

1、污染源监测

(1) 废气污染源监测

根据“关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知”（环办环评[2017]84号）、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《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）、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）以及地方环境管理部门要求（要求适当加密检测频率），制定监测计划见表 9.2-1。

该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

(2) 废水污染源监测

监测点位：废水排放口、雨水排放口，本次评价建议主要检测项目见表 9.2-1。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

(3) 厂界主要噪声源监测

监测点位：主要噪声设备设施附近。

测量：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度 1 次，全年共 4 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

另本项目为技改项目，其废水依托公司现有污水处理站处理，其废水监测方案已纳入公司现有的废水监测方案中，且污水处理站配套建有在线监测设施。本项目污染源监测方案详见下表：

表 9.2-1 污染源监测方案

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废气	DA009	烟尘（颗粒物）、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x	自动监测
		二噁英	半年
		铜及其化合物	月
	厂界	VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	季度
废水	废水排放口 DW001	流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮	自动监测
		SS、BOD ₅ 、总余氯	季度
	雨水排放口	pH 值、COD、氨氮、SS	日（排放期间按日监测）
噪声	厂界	等效 A 声级	季度
固废	焚烧残渣	热灼减率	周

2、环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 环境质量现状监测方案

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次
地下水环境质量	项目区场地上游 （即厂区西北高地）	基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	1 年 1 次
	项目区（即污水处理站东南侧）		

目标环境	监测点位	监测指标	监测频次
	项目区下游（即厂区外东南侧）	特征因子：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、铜	
土壤环境质量 [以表层土壤（0m~0.2m 处）为重点采样层。当前期资料确定某区域已存在土壤污染时，应继续向下开展深层采样监测，采样深度可借助现场监测仪器确定，一般采到含水层或到未受污染的区域。土壤钻孔取样完毕后需要进行封孔]	项目生产装置 所在区域年主导风向的上风向（表层土壤监测点）	基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子：隔、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、氯化物、硫酸盐	1年1次

3、验收监测

项目建成正式投入运行三个月内，须对全厂环保设施进行全面验收，根据该项目污染源的状况，验收监测主要工作方案见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目环境验收监测方案一览表

类别			监测项目	监测点位
废气	有组织	DA009	烟尘（颗粒物）、CO、SO ₂ 、HCl、NO _x 、铜及其化合物、二噁英	废气净化装置后
	无组织排放		VOCs、NH ₃ 、H ₂ S	厂界无组织监控点
废水	废水排放口 DW001		流量、pH、COD、氨氮、总磷、总氮、SS、BOD ₅ 、总余氯	废水总排放口
噪声	厂区边界		等效 A 声级	厂界外 1 米

9.2.5 监测报告制度

环境管理和监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境局。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送环境保护主管部门。

9.2.6 与排污许可证制度衔接的要求

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格

核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.2.7 信息记录和报告

9.2.7.1 信息记录

（1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

9.2.7.2 信息报告

企业应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变更原因；

（2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天

数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

(3) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

(4) 自行监测开展的其他情况说明；

(5) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.2.7.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

9.2.7.4 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

9.3 排污口规范化管理

(1) 排污口规范管理原则

1) 排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理；

2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点；

3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；

4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》；

6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

(2) 排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1、GB15562.2）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

(3) 排污口建档管理

要求使用原国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容。根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

9.4 污染物排放清单

表 9.4-1 项目污染源排放清单

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率kg/h	排放量t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度*	速率kg/h		
废气	预处理装置 1# 的喷雾干燥设备	布袋除尘	颗粒物	7.68	0.012	0.078	120	31	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表	35m 排气筒 DA009
	预处理装置 1# 的喷雾干燥设备	布袋除尘	颗粒物	13.22	0.020	0.023	120	31	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表	35m 排气筒 DA009
	焚烧装置	旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+两级碱洗+雾水分离器	烟尘	20	0.206	1.632	20	/	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）中表 3	35m 排气筒 DA009
			SO ₂	2.7	0.028	0.219	80	/		
			NO _x	50	0.515	4.079	250	/		
			CO	80	0.824	6.526	80	/		
			HCl	0.16	0.0017	0.013	50	/		
			二噁英类	0.01TEQng/m ³	0.103×10 ⁻⁹	0.816×10 ⁻⁹	0.5TEQng/m ³	/		
			VOCs	30	0.307	2.433	120	76.5		
			铜及其化合物	0.07	0.0007	0.006	2.0	/		
	生产装置、危废仓库等	密闭设备	H ₂ S	/	/	0.005		0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 和表 2	无组织排放
			NH ₃	/	/	0.023		1.5		
			VOCs	/	/	0.243	0.2	20		
	废水	综合废水	污水处理站	废水量	--	/	17149.02	/	/	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准
COD				400	/	6.860	400	/		
BOD ₅				250	/	4.287	250	/		
TP				3.5	/	0.060	3.5	/		
NH ₃ -N				30	/	0.514	30	/		
TN				40	/	0.686	40	/		

类别	污染源	治理措施	污染物	排放浓度*	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准		标准来源	排污口信息
							浓度*	速率		
							kg/h	kg/h		
			SS	340	/	5.831	340	/		
			盐分	112	/	1.92	/	/		
噪声	生产设备	低噪声设备、减震、隔声等	噪声	东西北厂界：昼间≤65、夜间≤55；南厂界：昼间≤70、夜间≤55	/	/	东西北厂界：昼间≤65、夜间≤55；南厂界：昼间≤70、夜间≤55	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类和4类标准	/
固废	焚烧装置	资质单位处置	焚烧残渣 HW18	/	/	0	/	/	/	/
	焚烧装置除尘器	资质单位处置	飞灰 HW18	/	/	0				
	碱洗塔循环水池	资质单位处置	沉渣 HW18	/	/	0				
	设备维护和维修	企业自行处理，如焚烧处置	废矿物油 HW08	/	/	0				

注：*浓度的单位：废气——mg/m³；废水——mg/L；噪声——dB(A)。

9.5 总量控制

9.5.1 污染物排放总量确定的原则

(1) 污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

(2) 环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

(3) 符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

9.5.2 总量控制因子

根据《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》（环办[2010]97号）中的总量控制指标（四个指标：COD、NH₃-N、SO₂、NO_x），环保部环发[2014]197号《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》有关要求，《“十三五”生态环境保护规划》（国发〔2016〕65号）明确要求“长江干流宜昌段总磷污染综合治理，有效控制贵州、四川、湖北、云南等总磷污染”，结合本工程排污特征和周边环境的功能与环境质量要求，建议本项目特征因子纳入总量控制指标：颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs、COD、氨氮、总磷。

9.5.3 污染物排放总量

在落实本报告提出的各项污染治理措施后，扩建项目产生的主要污染物排放总量情况见下表 9.5-1。

表 9.5-1 项目总量核算表

类别	污染物	原有项目 实际排放量	原有工程 许可排放量	本项目			“以新带 老”削减量	总排 放量	排放增 减量	原有项目 总量 控制指 标
				产生量	削减量	排放量				
废气	颗粒物	1.1	1.1	173.232	171.499	1.733	0	2.833	+1.733	1.1
	SO ₂	0.252	0.252	1.095	0.876	0.219	0	0.471	+0.219	0.252
	NO _x	2.68	2.68	4.532	0.453	4.079	0	6.759	+4.079	2.68
	VOCs	8.475	8.475	2433.43	2430.997	2.433	0	10.908	+2.433	8.475
废水	COD	3.54	3.54	223.973	223.116	0.857	0.824	3.573	+0.033	3.54
	氨氮	0.35	0.35	1.466	1.38	0.086	0.082	0.354	+0.004	0.35
	总磷	0.035	0.035	0.698	0.689	0.009	0.008	0.036	+0.001	0.035

由上表可知：

本次技改工程污染物排放量为：废气：颗粒物 1.733t/a、SO₂0.219t/a、NO_x4.079t/a、VOCs2.433t/a；废水外排量：COD0.857t/a、氨氮 0.086t/a、总磷 0.009t/a，接管量 COD6.860t/a、氨氮 0.514t/a、总磷 0.060t/a。

“以新带老”削减量为：废气：颗粒物 0t/a、SO₂0 t/a、NO_x0t/a、VOCs0t/a；废水外排量：COD0.824t/a、氨氮 0.082t/a、总磷 0.008t/a。

现有工程污染物排放量为：废气：颗粒物 1.1t/a、SO₂0.252t/a、NO_x2.68t/a、VOCs8.475t/a；废水外排量：COD3.54t/a、氨氮 0.35t/a、总磷 0.035t/a。

本次技改工程投产后，全厂污染物排放量为：废气：颗粒物 2.833t/a、SO₂0.471t/a、NO_x6.759t/a、VOCs10.908t/a；废水外排量：COD0.357t/a、氨氮 0.354t/a、总磷 0.036t/a。

对比公司在建项目环评批复的量，本次技改项目投产后，新增总量控制指标为：颗粒物 1.733t/a、SO₂0.219t/a、NO_x4.079t/a、VOCs2.433t/a、COD0.033t/a、氨氮 0.004t/a、总磷 0.001t/a，建议从区域削减中调控。

9.6 项目环境保护验收一览表

表 9.6-1 项目环境保护验收一览表

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	“三同时”验收内容
废水	生产废水	COD、SS、Cl ⁻ 、Cu ²⁺ 等	配套建设污水收集管网，废水经收集后送公司现有污水站处理，后排入沙湾污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和沙湾污水处理厂的接管标准
	雨水收集系统	SS、pH 等	建设场地内应设置雨水收集系统，设置初期雨水切换装置，界区内的极少量初期雨水应全部收集后，送厂区现有污水处理站净化，不得直接排放	建立完善的雨污分流收集系统，设置初期雨水切换装置，初期雨水必须处理达标
废气	喷雾干燥设备	颗粒物	布袋除尘+35m 排气筒（DA009）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准
	焚烧装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、VOCs、二噁英等	旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+两级碱洗+雾水分离器+35m 排气筒（DA009）	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）中表 3 的相关标准
	无组织废气	NH ₃ 、H ₂ S、VOCs	（1）危废间等设置为封闭的房间，将危废仓库的气体抽出，作为助燃空气补充进入焚烧装置。 （2）采用封闭式生产设备，另对于焚烧中产生的灰渣，采用机械自动出灰，且灰渣周转箱采用阔口型设计，上部设有盖板，防止出灰时和运输过程中灰渣外落。同时，除尘器飞灰也采用密闭灰渣周转箱，并适当的喷淋，防止扬尘及泄漏现象。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的相关标准
噪声	生产设备、泵等噪声设备	噪声	优化设备布局、选用低噪声设备、修建隔声间、安装消声器、减振基础等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准
固废	焚烧装置	焚烧残渣 HW18	废矿物油收集后送焚烧装置处置，其余危废交资质单位处置；危险废物分类分区存放于危废暂存间（面积150m ² ）内，加强危废管理，建立危废台账。	合理处置 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修正）的相关标准
	焚烧装置除尘器	飞灰 HW18		
	碱洗塔循环水池	沉渣 HW18		
	设备维护和维修	废矿物油 HW08		
土壤、地下水污染	生产车间、环保操作间等	废水、废气、固废	①采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染	检查落实情况，有防渗工程施工照片、图

类别	污染源名称	主要污染物	主要污染防治措施	“三同时”验收内容
防治			防治区。重点污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于6.0m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能，一般污染防渗区防渗层的防渗性能不应低于1.5m厚渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层的防渗性能，防渗层由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水和土壤的跟踪监测。	像及环境监理报告
风险	火灾爆炸、泄露中毒	/	加强培训管理，配备应急设施（如防火堤、应急事故池）、消防设施、DCS自动监控预警系统、应急监测系统、编制应急预案，并定期演练。	落实到位
其它	施工期	水土流失、废水、废气、噪声	加强施工期环境管理和监理	施工期污染防治措施落实

10 评价结论

10.1 项目概况

固废减量化处理项目位于五峰民族工业园，属于技改项目，在现有厂区建设，不新增用地，主要建设固废堆场、进料系统、焚烧系统、二次焚烧系统、除温除尘系统、脱酸除尘系统、供排风系统、出灰出渣系统、控制系统及其他配套辅助设施。

项目为固废减量化项目，主要处置公司现有装置产生的固废，其设计焚烧固废处理规模为 30t/d（即 9900t/a，以绝干量计）

10.2 环境可行性

10.2.1 与产业政策一致性

项目为固废减量化处理项目，属于环境治理业，根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目属于鼓励类，符合国家产业政策。同时，五峰土家族自治县发展和改革局以 2204-420529-04-02-608459 对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家产业政策。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于五峰民族工业园，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

项目为固废减量化处理项目，在落实各项环保措施后，其建设符合宜昌市“三线一单”管控的要求。

10.2.3 环境质量现状

（1）2021 年宜昌市枝江市环境空气中的各项监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

（2）项目附近主要地表水体为长江枝江段，其各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（3）项目区工业场所各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中 3 类和 4a 类标准要求。

（4）项目区各监测点的地下水水质监测指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（5）项目区内土壤环境质量可以满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地的筛选值要求。

10.2.4 环境影响预测

（1）运营期空气环境影响

项目运营期的废气主要是喷雾干燥废气、焚烧尾气等。

1) 正常情况

项目废气在正常排放情况下，项目废气所排放主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英、VOCs 等的排放浓度和排放速率均可实现达标排放，且区域环境空气质量仍能达到二类功能区标准要求。

2) 非正常情况

项目排放的废气在非正常排放情况下 DA005 排放的除 VOCs 外其余污染因子（如颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、二噁英）的最大落地浓度均能达标，但 VOCs 的最大落地浓度超标，对项目周围环境影响较大，其对应最大占标率为 338.92%。因此，事故发生时要立即停止生产，待故障排除环保装置可正常运营时方可开始生产，以避免对周围大气环境带来不利影响。平时要多注意环保装置的检修、保养，尽可能地避免环保装置失灵或故障。

（2）运营期地表水影响

项目运营期的废水主要是预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，其产生量为 17149.02m³/a，主要污染因子为 pH、COD、氨氮、SS、氯化物等，经收集后送入公司现有污水站处理，最终排入沙湾污水处理厂。

（3）运营期声环境影响

项目运营期的噪声主要是生产设备、风机等设备运行产生的设备噪声，且经预测可知，其厂界处的昼夜间的噪声预测值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准要求。

（4）运营期固体废物影响

项目固体废物可全部得到综合利用或无害化处理，不会对环境造成危害。

（5）地下水环境影响

在加强生产管理的前提下，建立和完善污水的收集处理系统，并对生产区的地面、管网、污水管线沟渠等场地的地面进行防渗处理，尽最大限度的减轻对地下水的污染。

（6）施工期环境影响

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等。经分析可知，水污染源主要是施工区的生产废水、施工队伍产生的生活污水等，其中，生产废水经处理后回用，生活废水经厂区现有污水站处理后排入沙湾污水处理厂，不会对项目附近的地表水水体产生影响；施工建设过程中主要空气污染物为扬尘，在采取洒水降尘等措施处理后其影响范围和影响程度均有限，不会对周围环境产生影响；施工期的噪声源主要为各类施工机械产生的噪声，只要合理安排，对周围声环境影响较小；施工期固体废物主要是建筑垃圾以及施工人员生活垃圾，建筑垃圾送往指定的地点，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

10.2.5 污染防治措施

（1）运营期大气污染防治措施

1）项目 2 套预处理装置共用 1 套喷雾干燥设备，该设备以蒸汽为能源，其运行过程中会产生颗粒物、水蒸气等，该部分废气经布袋除尘处理后，由 35m 排气筒（DA009）排放。

2）项目焚烧设备以天然气为助燃剂，其尾气主要成分为酸性组分（ SO_2 、 NO_x 、 HCl ）、 CO 、烟尘、二噁英类物质等，采用湿干法组合净化工艺，即旋风除尘+余热锅炉+高温陶瓷除尘器+急冷塔+二级湿法脱酸洗涤+雾水分离的工艺，经其处理后由 35m 排气筒（DA009）排放。

3）采用工业控制机、DCS 组成集散控制系统对过焚烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焚烧处理设施因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，以保证焚烧炉处于负压状态，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

4）项目危废仓库采用封闭式建筑，该部分废气经负压抽出后作为助燃空气补充进入焚烧装置。

（2）运营期水污染防治措施

项目采用雨污分流排水体制，其运营期的废水主要为预处理装置工艺废水、尾气洗涤废水、设备和地面冲洗废水等，主要污染因子为 pH、COD、氨氮、SS、氯化物等，经收集后送入公司现有污水站处理，最终排入沙湾污水处理厂。

（3）运营期噪声防治措施

项目运营期噪声主要是生产设备、风机等设备运行产生的机械噪声，采用低噪声设备、安装减震垫等隔声减震措施对其进行处理。

（4）运营期固废防治措施

项目运营期固废主要为焚烧残渣、飞灰、沉渣、废矿物油等，均属于危险废物，其中，焚烧残渣、飞灰、沉渣等交资质单位处置，废矿物油送焚烧装置处置。

（5）地下水污染防治措施

对生产车间、仓库及相关物料输送管线等污染防治区铺设防渗层，防渗性能应与 6.0m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）等效。

（6）事故风险防范措施

1）建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。

2）加强各类固废的储存和处置过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护。

（6）施工期治理措施

项目施工期的污染主要为废水、废气、噪声和固废等，建议采取下列措施进行治理：

1）大气治理措施：洒水降尘、加强对施工场地的管理和维护。

2）水污染防治措施：生产废水经沉淀处理后重复利用不外排；生活污水经现有污水处理站处理后排入沙湾污水处理厂。

3）噪声污染治理措施：加大声源治理力度，如选择低噪声设备等；限定施工作业时间，禁止夜间施工；车辆限定行驶，主要是运输时间、运输车辆种类、车速等；加强对施工噪声的监督管理。

4）固体废物处置措施：建筑垃圾送往指定的地点，生活垃圾集中收集后交由环卫部门处理。

10.2.6 环境风险

项目生产过程中涉及的风险物质主要有氯化氢、二噁英等等，主要分布在生产装置区、固废库等，其潜在的风险事故类型主要是固废泄漏、中毒、火灾和爆炸风险；废水事故排放风险；废气事故排放风险等。工程具有潜在的事故风险，在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。

10.2.7 总量控制

本次技改工程污染物排放量为：废气：颗粒物 1.733t/a、SO₂0.219t/a、NO_x4.079t/a、VOCs2.433t/a；废水外排量：COD0.857t/a、氨氮 0.086t/a、总磷 0.009t/a，接管量 COD6.860t/a、氨氮 0.514t/a、总磷 0.060t/a。

“以新带老”削减量为：废气：颗粒物 0t/a、SO₂0 t/a、NO_x0t/a、VOCs0t/a；废水外排量：COD0.824t/a、氨氮 0.082t/a、总磷 0.008t/a。

现有工程污染物排放量为：废气：颗粒物 1.1t/a、SO₂0.252t/a、NO_x2.68t/a、VOCs8.475t/a；废水外排量：COD3.54t/a、氨氮 0.35t/a、总磷 0.035t/a。

本次技改工程投产后，全厂污染物排放量为：废气：颗粒物 2.833t/a、SO₂0.471t/a、NO_x6.759t/a、VOCs10.908t/a；废水外排量：COD0.357t/a、氨氮 0.354t/a、总磷 0.036t/a。对比公司在建项目环评批复的量，本次技改项目投产后，新增总量控制指标为：颗粒物 1.733t/a、SO₂0.219t/a、NO_x4.079t/a、VOCs2.433t/a、COD0.033t/a、氨氮 0.004t/a、总磷 0.001t/a，建议从区域削减中调控。

10.3 总结论

固废减量化处理项目位于五峰民族工业园，其建设符合国家产业政策，符合宜昌市环境保护规划，符合五峰民族工业园总体规划；项目的建设，可降低固废处置成本，避免危险废物转运处置过程中的环境风险和次生污染，具有较好的环境效益和社会效益。在严格落实拟定的和本报告提出的各项污染治理措施和风险防控措施情况下，项目产生的废水、废气、噪声等均能达标排放，环境风险能得到有效控制，评价区域内环境空气、地表水和声环境仍可达到相应的功能区划要求，从环境保护角度而言，项目的建设是可行的。