



国盛合诚（福建）新材料有限公司

年加工 30 万吨硫铁矿项目

环境影响报告书

（送审本）

建设单位：国盛合诚（福建）新材料有限公司

编制单位：福建省思创环保科技有限公司

二〇二四年五月

目录

0 概述	1
0.1 项目特点.....	1
0.1.1 项目由来.....	1
0.1.1 项目概况.....	2
0.1.3 项目特点.....	2
0.2 环境影响评价过程.....	3
0.3 关注的主要环境问题及环境影响.....	5
0.4 环境影响评价的主要结论.....	5
0.4.1 环境现状评价结论.....	5
0.4.2 环境影响预测结论.....	5
0.4.3 总结论.....	6
1 总论	8
1.1 编制依据.....	8
1.1.1 相关法律、法规、规章.....	8
1.1.2 相关技术规范、文件.....	9
1.1.3 工程技术资料.....	10
1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	10
1.2.1 评价因子.....	10
1.2.2 环境质量标准.....	11
1.2.3 污染物排放标准.....	16
1.3 评价工作等级和评价重点.....	19
1.3.1 评价等级.....	19
1.3.1 地下水环境.....	19
1.3.3 大气环境.....	20
1.3.4 声环境.....	22
1.3.5 环境风险.....	22
1.3.6 土壤.....	25
1.4 主要环境保护目标及环境敏感区.....	25
2 建设项目概况	28

2.1 建设项目基本情况	29
2.2 项目产品方案	29
2.3 建设内容	30
2.4 公用工程	34
2.4.1 供电	34
2.4.2 给排水	34
2.4.3 物料运输及存储	34
2.5 主要原辅材料及理化性质	35
2.5.1 主要原辅材料	35
2.5.2 原辅材料理化性质	35
2.6 主要生产设备	38
2.7 工艺流程及产污环节分析	39
2.7.1 生产工艺流程	39
2.7.2 主要产污环节	43
2.8 物料平衡及水平衡	44
2.8.1 物料平衡	44
2.8.2 水平衡	44
2.9 污染物源强分析	47
2.9.1 施工期污染源强分析	49
2.9.2 运营期污染源强分析	50
2.10 项目平面布局合理性分析	67
2.11 产业政策符合性	69
2.12 选址合理性分析	70
2.12.1 规划符合性分析	70
2.12.2 “三线一单”符合性分析	73
3 环境现状调查和分析	68
3.1 自然环境概况	77
3.1.1 地理位置	77
3.1.2 地形与地貌	81
3.1.3 地质概况	81

3.1.4 地下水水文地质条件	81
3.1.5 气候条件	82
3.1.6 区域水文特征	82
3.1.7 土壤与植被	86
3.2 区域社会经济概况	87
3.2.1 行政区划与人口	87
3.2.2 区域社会经济概况	87
3.3 沙县区青洲镇国土空间总体规划（2020-2035）	87
3.3.1 规划范围	88
3.3.2 空间结构	88
3.3.3 用地布局	88
3.3.4 道路交通网络	88
3.4 环保基础设施建设情况	90
3.4.1 沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂	90
3.5 区域内主要污染源及排放情况调查	92
3.6 环境质量现状调查与评价	94
3.6.1 大气环境质量现状监测与评价	94
3.6.2 地表水环境质量现状监测与评价	97
3.6.3 地下水环境质量现状调查与评价	102
3.6.4 环境噪声现状调查与评价	107
3.6.5 土壤环境质量现状调查与评价	108
4 施工期环境影响评价	113
4.1 施工期影响因素及控制措施	113
4.1.1 施工期的影响因素	113
4.1.2 施工期影响的控制措施	114
4.2 施工期环境影响分析	115
4.2.1 大气环境影响分析	115
4.2.2 水环境的影响分析	116
4.2.3 噪声环境影响分析	116
4.2.4 固体废物对环境的影响分析	116

4.3 小结	117
5 运营期环境影响预测与评价	118
5.1 地表水环境影响预测与评价	118
5.1.1 本项目废水排放情况	118
5.1.2 废水回用可行性分析	118
5.2 地下水环境影响分析	127
5.2.1 水文地质概况	127
5.2.2 地下水开发利用现状	129
5.2.3 地下水环境影响分析	129
5.3 大气环境影响评价	133
5.3.1 气象特征	133
5.3.2 大气影响预测与评价	142
5.3.3 各类污染物源强	152
5.3.4 建设项目大气环境影响评价自查	153
5.3.5 防护距离	155
5.3.5 评价结论	157
5.4 声环境影响评价	159
5.4.1 主要噪声源分析	159
5.4.2 预测内容	163
5.4.3 预测模式	163
5.4.5 预测结果及影响评价	163
5.4.6 小结	165
5.5 固体废物环境影响评价	165
5.5.1 固体废物分类及源强	165
5.5.2 固体废物影响分析	165
5.5.3 小结	167
5.6 土壤影响评价	168
5.6.1 本项目对土壤环境的污染	168
5.6.2 土壤污染影响评价	168
5.7 环境风险评价	170

5.7.1 评价依据	170
5.7.2 环境敏感目标概况	170
5.7.3 环境风险识别	171
5.7.4 事故源项分析	173
5.7.5 环境风险分析	169
5.7.6 环境风险管理	177
5.7.7 应急要求	180
5.7.8 环境风险评价结论	185
6 环境保护措施及其可行性分析	187
6.1 废水治理设施及可行性分析	187
6.1.1 生活污水处理设施可行性分析	187
6.1.2 处理规模合理性	188
6.2 废气治理设施	188
6.1.1 有组织废气治理设施可行性分析	188
6.1.2 无组织废气治理设施可行性分析	189
6.1.3 原矿堆棚扬尘防治措施可行性分析	189
6.1.4 尾矿堆棚扬尘防治措施	190
6.3 噪声污染防治措施	190
6.4 固体废物污染防治措施	190
6.4.1 一般工业固废污染防治措施	191
6.4.1 尾矿外售可行性分析	191
6.4.3 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析	194
6.4.4 生活垃圾	196
6.4.5 小结	196
6.5 地下水污染防治措施	197
6.5.1 地下水防渗分区划分及相应防渗措施	197
6.5.2 污染监控	197
6.5.3 加强生产过程中化学品的管理	198
6.6 土壤污染防治措施	198
6.7 环境风险防范措施	198

7 环境影响经济损益分析	200
7.1 环保投资分析	200
7.2 社会效益分析	200
7.3 经济损益分析	200
7.3.1 工程投资及收益	200
7.3.2 环境收益	201
7.4 环境效益分析	202
8 环境管理与监测计划	203
8.1 环境管理	203
8.1.1 环境管理制度	203
8.1.2 环境管理机构及职责	203
8.1.3 项目竣工后企业自主验收管理要求	204
8.1.4 项目正式投产后生产过程的环境管理	207
8.2 污染物排放的管理要求	210
8.2.1 污染物排放清单	210
9 总量控制管理	217
9.1 总量控制因子	217
9.2 污染物排放总量指标	217
9.2.1 水污染物排放总量指标	217
9.2.2 大气污染物排放总量指标	217
9.2.3 固体废物排放总量	217
9.3 项目约束性指标总量来源分析	217
9.3.1 国家控制型指标总量来源	217
9.3.2 其它污染物总量控制指标的确定	218
9.4 排污口规范化	207
9.4.1 项目排污口信息内容	207
9.4.2 项目排污口建设要求	208
9.4.3 排污口管理	208
9.5 信息公开内容	209
9.6 与排污许可制度衔接的要求	209

10 评价结论	219
10.1 建设项目概况.....	219
10.2 环境质量现状结论.....	219
10.2.1 地表水环境质量现状.....	219
10.2.2 地下水环境质量现状.....	219
10.2.3 大气环境质量现状.....	219
10.2.4 声环境质量现状.....	220
10.2.5 土壤.....	220
10.3 环境影响结论.....	220
10.3.1 水环境影响评价结论.....	220
10.3.2 大气环境影响评价结论.....	221
10.3.3 声环境影响评价结论.....	222
10.3.4 固体废物环境影响结论.....	222
10.3.5 土壤环境影响分析结论.....	222
10.3.6 地下水环境影响评价结论.....	221
10.3.7 环境风险评价结论.....	223
10.4 环境保护措施结论.....	223
10.4.1 废水治理措施结论.....	223
10.4.2 废气治理措施结论.....	224
10.4.3 噪声控制措施结论.....	224
10.4.4 固废处置措施结论.....	224
10.4.5 环境风险措施结论.....	224
10.4.6 环保措施一览表.....	212
10.5 环境保护措施结论.....	214
10.6 清洁生产.....	215
10.7 公众参与.....	225
10.8 总量控制.....	225
10.9 环境影响评价总结论.....	226

附件 1 委托书

附件 2 项目备案表

附件 3 营业执照

附件 4 土地证

附件 5 租赁协议

附件 6 现状监测报告

附件 7 福建安溪潘田铁矿有限公司采矿许可证

附件 8：采购协议

附件 9：矿石分析报告

附件 10：固废处置协议

附件 11：三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划的批复

附件 12：三线一单综合查询报告书

0 概述

0.1 项目特点

0.1.1 项目由来

国盛合诚（福建）新材料有限公司拟选址于福建省三明市沙县区青州镇澄江楼村长桦地块，位于三明市沙县区长桦工业集中区，拟投资建设年加工 30 万吨硫铁矿建设项目。项目拟建地块原属于福建成隆化工有限公司，该企业利用当地丰富的石英砂资源发展高科技--硅系列精细化工产品，建设年产 15 万吨白炭黑配套年产 24 万吨硫铁矿制酸项目。目前该企业由于资金周转等因素已停产多年，为盘活该企业项目，福建成隆化工有限公司引进新的股东注册国盛合诚（福建）新材料有限公司，2023 年 5 月 1 日，福建成隆化工有限公司土地所有者将厂区南面空地和原料车间租赁给国盛合诚（福建）新材料有限公司（租赁协议见附件 4、5），占地面积 13909.3 平方米，拟作为本项目所使用。本项目产品为铁精矿、硫精矿，产品前期外售硫酸厂和铁厂，利润为福建成隆化工有限公司项目提供重启资金，后期为福建成隆化工有限公司硫铁矿制酸项目提供生产原料。

本项目拟加工的福建省安溪潘田铁矿有限公司的硫铁矿（详见附件 10），根据矿石分析报告，原矿石中硫 23.11%、铁 45.08%，由矿石性质可知，矿石含 Fe 和 S 较高。原矿石经过破碎、筛分、球磨等工序后进入浮选工序获得硫精矿，浮选后的尾矿浆进入磁选工序获得铁精矿。

本项目建成后，作为福建成隆化工有限公司上游企业，为福建成隆化工有限公司年产 24 万吨硫铁矿制酸项目提供原料，本项目建设用地为福建成隆化工有限公司原料车间和块矿堆场，未改变福建成隆化工有限公司项目的整体布局，并且硫铁矿含水率约为 3%，精矿含水率约 10%，直接使用本项目产品作为原料可节约福建成隆化工有限公司原料的运输成本。该项目于 2023 年 1 月 3 日三明市沙县区发展和改革局备案（见附件 2），项目代码：2301-350427-04-01-688847。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《福建省环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第 16 号，2020 年 11 月 30 日）的有关规定，本项目属于“八、非金属矿采选业 10”类“化学矿开采 102；石棉及其他非金属矿采选 109”中“全部（不含单独

的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”，应编制环境影响报告书。

国盛合诚（福建）新材料有限公司于 2023 年 1 月 17 日委托福建省思创环保科技有限公司（原三明市思创环保技术有限公司）承担《国盛合诚（福建）新材料有限公司年加工 30 万吨硫铁矿项目环境影响报告书》的编制工作。

我单位接受委托后，认真研究了该项目的有关材料，组织人员踏勘现场，收集、分析相关资料，对项目周围环境进行全面调查，根据所在地周围区域环境特征，进行项目环境影响因素识别和污染因子筛选，确定评价重点，并根据环境影响评价技术导则内容及要求编制完成《国盛合诚（福建）新材料有限公司年加工 30 万吨硫铁矿项目环境影响报告书》（送审稿），供建设单位报生态环境主管部门审批。

0.1.2 项目概况

拟建项目选址于福建省三明市沙县区青洲镇澄江楼村，主要从事硫铁矿采选，拟加工的原矿来自福建省安溪潘田铁矿有限公司潘田铁矿，该矿区开采规模为 30 万吨/年，且已取得采矿许可证（见附件七），且根据《福建省安溪县矿产资源总体规划》（2021-2025 年），潘田铁矿位于重点开采区，因此，原矿来源可靠。

项目总占地面积 13909.3 平方米，总建筑面积为 11729.6m²，项目年加工 30 万吨硫铁矿。本项目年工作时间 330 天，3 班制，每天 24 小时，劳动定员 30 人，均不在厂内住宿。

0.1.3 项目特点

(1)该项目为新建项目，位于福建省三明市沙县区青洲镇澄江楼村，项目距离最近敏感目标澄江楼村 924 米。

(2)本项目拟加工的原矿石硫 23.11%、铁 45.08%，由矿石性质可知，矿石含 Fe 和 S 均较高。原矿石经过破碎、筛分球磨等工序后进入浮选工序获得硫精矿，浮选后的尾矿浆进入磁选工序获得铁精矿。

(2)该项目生产产品为铁精矿和硫精矿，硫精矿产品有效硫含量需达到《硫铁矿和硫精矿》（HG/T2786-1996）一等品指标（有效硫（S）≥38%）；铁精矿产品需达到《铁精矿》（GB/T36704-2018）中 C68 级（TFe≥68.0%）要求。产品外售硫酸厂、钢铁厂。

(3)项目生产废水（选矿废水、尾矿渗滤液）经浓缩压滤后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池预处理后可通过市政污水管网纳入沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂处理。

(4)本项目主要生产工艺为破碎筛分、球磨、分级、浮选、磁选、尾矿干排。

(5)本项目尾矿集中收集后暂存于尾矿堆场，定期外售给建材厂。

(6)本项目生产废气为破碎、筛分废气经“集气罩+布袋除尘”处理达标后经15米排气筒排放；

0.2 环境影响评价过程

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受国盛合诚（福建）新材料有限公司环境影响评价委托后，根据建设单位提供的有关资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型，进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各环境要素环境影响预测与评价，然后进行各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：结合污染源源强，提出相应环保措施，对项目措施的可行性、有效性进行论证，给出污染物排放清单，进而给出项目环境可行的初步结论。在此基础上，编制完成《国盛合诚（福建）新材料有限公司年加工30万吨硫铁矿项目环境影响报告书》（送审稿），提交生态环境主管部门审查。项目评价的技术工作程序见图1。

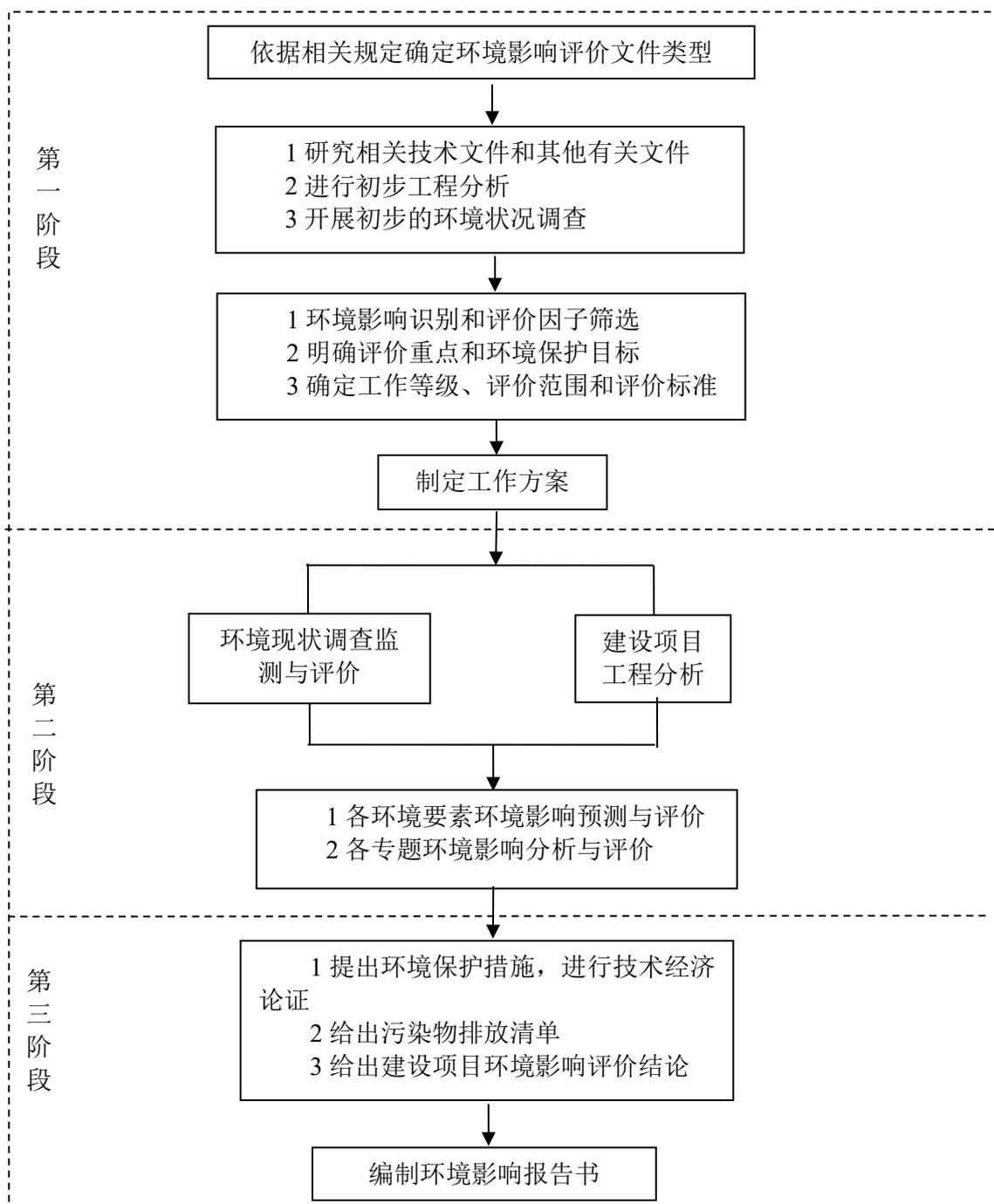


图 0-1 环境影响评价技术工作程序图

0.3 关注的主要环境问题及环境影响

本报告书中主要关注项目运营期所产生的主要环境问题，具体如下：

(1)废气

关注项目生产过程排放的颗粒物等大气污染因子、污染源源强及治理措施配套情况，评价污染物排放对区域环境及敏感目标的影响程度。

(2)废水

关注项目生产废水全部回用的可行性分析。

(3)环境风险

关注项目生产运营期内建设项目环境风险及风险防控措施。

(4)固体废物

关注项目选矿尾矿、袋式除尘器收集的粉尘、废化学品废包装桶/袋、机修废物及员工生活垃圾可能对周边环境造成的影响。

(5)地下水

关注项目涉水区域的防腐、防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。

0.4 环境影响评价的主要结论

0.4.1 环境现状评价结论

根据 2023 年 6 月 5 日发布的《2022 年三明市生态环境状况公报》：“市区空气质量达标天数比例为 98.6%，空气质量综合指数为 2.75；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。10 个县（市、区）环境空气质量年均值均达到或优于二级标准；永安市达标天数比例为 98.9%，其余县（区）均为 100%，空气质量综合指数范围为 1.56—2.60，首要污染物均为臭氧。项目位于沙县区青州镇澄江楼村，所在区域 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃ 等 6 个基本污染物均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单要求，可判定为达标区，区域大气环境质量现状较好区域”。

0.4.2 环境影响预测结论

0.4.2.1 大气环境影响评价

正常排放情况下：破碎、筛分废气排气筒排放污染因子均不超过浓度限值，

对周围大气环境质量影响不大。

通过计算得出，项目无组织排放不会造成厂界外浓度超标，因此无需设置大气环境防护距离。项目卫生防护距离为生产车间外延 100m，项目卫生防护距离内无民宅、学校、医院等敏感建构筑物。

0.4.2.2 地表水环境影响分析结论

正常排放时，项目生产废水不外排，生活污水可纳管排放，对周围水环境质量的影晌不大。

0.4.2.3 声环境影响预测结论

根据预测结果，本项目建设完成后，项目厂界处的贡献噪声值昼间、夜间噪声值均可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 3 类标准限值。

0.4.2.4 固体废物影响分析结论

拟建项目产生的固体废物处理处置能够遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，一般固体废物大多作为二次资源进行了综合利用或合理处置，对环境造成的影响较小。

0.4.2.5 环境风险预测结论

根据环境风险章节分析可知，本项目环境风险潜势综合等级为 II，进行三级评价。项目的最大风险事故是矿浆泄漏，矿浆中含高浓度矿物杂质和选矿试剂，泄露漫流导致地表水污染，下渗导致地下水和土壤污染，通过采取有效防控措施，环境风险可防可控，从环境风险分析角度考虑，该项目建设环境风险可防控。

0.5.3 总结论

年加工 30 万吨硫铁矿建设项目位于三明市沙县区长桦工业集中区，项目选址合理，符合三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划（规划批复文件详见附件 12）；符合国家及地方产业政策，项目总体工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理措施合理，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对环境影晌较小，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好；项目应制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可防控的；公众对工程的建设基本认可。

该工程在严格落实国家有关法律法规、技术规范和环保相关政策，建立健全环境管理制度和环境风险应急措施，严格落实环保“三同时”制度和排污污染物稳定达标的前提下，总体上对环境的影响较小，从环境影响的角度看，本项目的建设是可行的。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 相关法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月13日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起实施）
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年2月29日）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订实施）；
- (9) 《危险化学品安全管理条例》（2013年修订）；
- (10) 《排污许可管理条例》（2021年）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第682号，2017年10月1日）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（部令第16号，2020年11月30日）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019年本，2021年修正）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》（2022年）（生态环境部、公安部、交通运输部，部令 第23号）；
- (16) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部，部令 第11号）；
- (17) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》（工业[2010]第122号）；
- (18) 《福建省水污染防治条例》2021年11月1日起施行；

- (19) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (20) 《尾矿污染环境防治管理办法》（部令 第26号）；
- (21) 《限制、禁止用地项目目录（2012年）》（国土资发〔2012〕98号）；
- (22) 《企业环境信息依法披露管理办法（2022年）》（生态环境部，部令 第24号）；
- (23) 《危险废物转移管理办法》（2022年）（生态环境部、公安部、交通运输部，部令 第23号）；
- (24) 《环境影响评价公众参与办法（2019年）》（生态环境部，部令 第4号）；
- (25) 《生态环境部建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021年）》（生态环境部，部令 第14号）；
- (26) 《生态环境保护综合行政执法事项指导目录（2020年版）》（环人事〔2020〕14号）；
- (27) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）（2017年）》（原环境保护部，部令 第42号）；
- (28) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）（2018年）》（生态环境部，部令 第3号）；
- (29) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（原环境保护部，2013年）；
- (30) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起实施）；
- (31) 《排污许可证管理条例》（2021年3月1日起实施）。

1.1.2 相关技术规范、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-地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

- (8)《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10)《三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案》；
- (11)《福建省水环境功能区划》。

1.1.3 工程技术资料

- (1)《建设项目环境影响评价委托书》国盛合诚（福建）新材料有限公司，附件一；
- (2)《沙县区青洲镇国土空间总体规划（2020-2035）中期方案》中测新图（北京）遥感技术有限责任公司、广州市城市规划勘测设计研究院，2023年3月；
- (3)《三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划》三明市城乡规划设计研究院有限公司，2023.12；
- (4)《三明市沙县区人民政府关于同意三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划的批复》（沙政地[2023]131号）；
- (4)企业提供的项目相关资料；
- (5)年加工30万吨硫铁矿建设项目备案表，附件二；
- (6)项目环境现状监测报告，附件五。

1.2 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.2.1 评价因子

1.2.1.1 环境影响因素识别

项目运营期主要污染源为生产废水、生活污水、废气、噪声、固体废物等。具体环境影响识别见表 1.2-1。

表 1.2-1 主要环境影响因素识别表

序号	环境要素	污染因素	可能产生的影响分析
1	水环境	生产废水及生活污水	生产废水经浓缩澄清后回用于生产，不外排、生活污水经化粪池预处理，废水经集中区污水管网排入沙县区青洲镇长桦化工集中区污水处理厂处理达标后排放，对周边水环境影响较小。

2	大气环境	原料破碎筛分生产过程产生的废气（颗粒物）	若处置不当将对周围大气环境、敏感目标产生一定的影响。
3	声环境	设备运行噪声	厂区周边区域的声环境可能受到影响。
4	固体废物	选矿尾矿、袋式除尘器收集的粉尘、废化学品废包装桶/袋、机修废物及员工生活垃圾	若处置不当会对周围环境造成二次污染。
5	环境风险	矿浆	矿浆泄漏对地表水环境、地下水环境产生不良影响。

1.2.1.2 评价因子筛选

本次环境影响评价从可持续发展的角度综合考虑本项目建设设计方案实施后,可能造成的环境影响进行预测与评价。重点考虑:

- (1)国家和地方政府规定的重点控制污染物。
- (2)行业的特征污染物。
- (3)区域环境介质中最为敏感的污染因子。

根据拟建项目工程分析及环境现状调查,本报告选择的评价因子详见表 1.2-2。

表 1.2-2 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子	环境影响评价因子
地表水环境	水温、pH、SS、溶解氧、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、硫化物、氟化物、铜、锌、砷、镉、汞、铅、铬（六价）、铁、锰、高锰酸盐指数。	废水回用可行性分析
地下水环境	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物	氟化物、COD
空气环境	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	TSP、PM ₁₀
固体废物	--	一般固体废物、危险废物、生活垃圾
声环境	等效声级（Ld、Ln）	等效声级（Ld、Ln）

1.2.2 环境质量标准

1.2.2.1 环境空气

根据区域大气环境功能区划，评价区域属于环境空气质量二类功能区，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其修改单。

表 1.2-3 《环境空气质量标准》单位：μg/m³

污染物名称	浓度限值		标准来源
	取值时间	二级标准	
TSP	年均值	200μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准及其修改单
	24小时平均	300μg/m ³	
PM ₁₀	年均值	70μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
PM _{2.5}	年均值	35μg/m ³	
	24小时平均	75μg/m ³	
SO ₂	年均值	60μg/m ³	
	24小时平均	150μg/m ³	
	1小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年均值	40μg/m ³	
	24小时平均	80μg/m ³	
	1小时平均	200μg/m ³	
CO	24小时平均	4mg/m ³	
	1小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大8小时平均	200μg/m ³	
	小时平均	70μg/m ³	

1.2.2.2 地表水环境质量标准

本项目纳污水系为沙溪。根据《三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案》（明政 2000 文 32 号），沙溪水环境功能类别为Ⅲ类，现状水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。SS 参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）中的三级标准。

表 1.2-4 《地表水环境质量标准》（摘录）单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物名称	Ⅱ类	Ⅲ类
----	-------	----	----

1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ； 周平均最大温降 ≤ 2	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ； 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH（无量纲）	6~9	6~9
3	石油类	0.05	0.05
4	COD	≤ 15	≤ 20
5	BOD ₅	≤ 3	≤ 4
6	氨氮	≤ 0.5	≤ 1.0
7	DO	≥ 6	≥ 5
8	SS	30	
9	汞	0.00005	0.0001
10	砷	0.05	0.05
11	铅	0.01	0.05
12	镉	0.005	0.005
13	六价铬	0.05	0.05
14	铜	1.0	1.0
15	锌	1.0	1.0
16	氟化物	1.0	1.0
17	硫化物	0.1	0.2
18	铁	0.3	
19	锰	0.1	
20	高锰酸盐指数	4	6

1.2.2.3 声环境

本项目位于工业园区，声环境功能执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准。

表 1.2-5 《声环境质量标准》单位：dB(A)

声环境功能区类别	环境噪声限值		标准来源
	昼间	夜间	
3类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1.2.2.4 地下水环境质量标准

地下水质量参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值列于表 1.2-6。

表 1.2-6 《地下水质量标准》（摘录）单位：mg/L（pH 除外）

项目	III类标准值(mg/L)	标准来源
pH（无量纲）	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
铅	0.01	
镉	0.005	
铁	0.3	
锰	0.1	
铜	1.00	
镍	0.02	
汞	0.001	
砷	0.01	
铬（六价）	0.05	
硫化物	0.02	
总硬度	450	
氯化物	250	
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0	
氟化物	1.0	

1.2.2.5 土壤环境质量标准

本项目评价区域地处三明市沙县区长桦工业集中区，规划为三明市沙县区长桦工业集中区工业用地，土壤属于工业用地，厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，具体指标详见表 1.2-7。

表 1.2-7 土壤环境质量标准限值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-8	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	72-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	80-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20		200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28		280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并荧[b]蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并荧[K]蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	23-07-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃(C10-C40)	/	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

1.2.3 污染物排放标准

1.2.3.1 废水

(1) 施工期

施工废水经临时沉淀池沉淀后用于厂区道路洒水抑尘，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后经集中区污水管网排入集中区污水处理厂进行处理。

(2) 运营期

本项目运营期生活污水经化粪池处理后经集中区污水管网排入集中区污水处理厂进行处理；生产废水经浓缩压滤处理后回用于生产不外排；生活污水经化粪池处理后达到沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂进水水质要求后排入集中区污水管网。

集中区污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级标准的A标准，执行标准详见表1.2-7~表1.2-9。

表 1.2-8 项目生活废水排放标准单位：mg/L

序号	污染物名称	三级标准	备注
1	pH 值(无量纲)	6~9	沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂进水水质要求
2	悬浮物 (SS)	180	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	/	
4	化学需氧量 (COD _{Cr})	220	
5	氨氮(NH ₃ -N)	30	

表 1.2-9 园区污水处理厂排放限值标准要求单位：mg/L

序号	项目	排放限值标准	备注
1	pH(无量纲)	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)表1一级标准的A标准
2	COD	50	
3	BOD ₅	10	
4	SS	10	
5	氨氮	5(8)	

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

1.2.3.2 废气

(1)施工期

施工期排放的废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值要求。排放标准见下表。

表 1.2-10 《大气污染物综合排放标准》（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)
颗粒物	1.0

(2)运营期

破碎、筛分废气有组织排放颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表5新建企业大气污染排放浓度限值，项目无组织排放颗粒物执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表7现有和新建企业大气污染物

无组织排放浓度限值，详见表 1.2-11、1.2-12。

表 1.2-11 本项目大气污染物排放标准

污染源	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
#1 选矿生产线破碎、筛分废气排气筒 DA001	颗粒物	20	《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012)表 5 新建企业大气污染排放浓度限值
#2 选矿生产线破碎、筛分废气排气筒 DA002	颗粒物	20	

表 1.2-12 企业边界大气污染物限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《铁矿采选工业污染物排放标准》GB28661-2012)表7现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值

1.2.3.3 噪声

(1) 施工期

施工期建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中表 1 标准，具体标准见下表。

表 1.2-13 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

(2) 运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类区标准。具体标准见表 1.2-14。

表 1.2-14 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.2.3.4 固体废物

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.3 评价工作等级和评价重点

1.3.1 地表水环境

(1)评价等级

本项目生产废水经浓缩罐澄清处理后回用于生产，不对外排放；厂区初期雨水经事故应急池（兼初期雨水池）收集后与矿浆一同经浓缩罐澄清处理后回用于生产；生活废水经化粪池与处理后接入集中区污水管网，进入沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂进一步处理后排入沙溪。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1(见表 1.3-1)，本项目无废水直接排入地表环境，因此本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

表 1.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/m^3/d$ 水污染物当量数 $W/(无量纲)$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 599700$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

(2)评价范围

主要分析依托污水处理设施环境可行性。

1.3.1 地下水环境

(1)评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于本项目硫铁矿选矿活动类别属于“J 非金属矿采选及制品制造-55 化学矿采选”，属于 I 类项目，本项目选址位于三明市沙县区长桦工业集

中区，不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，故项目所在区域敏感程度为不敏感。

对照地下水环境影响评价分级表，见表 1.3-2。本项目地下水环境影响评价等级为二级。

表 1.3-2 地下水环境敏感程度分级表

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

(2)评价范围

地下水环境评价范围为：本项目周边无重要的地下水环境保护目标，地下水环境评价范围为项目所在地及周边的水文地质单元；本评价重点对项目的地下水污染防治措施提出要求并进行必要分析。

1.3.3 大气环境

(1)评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模式预测污染物的最大影响程度和最远影响范围，其最大地面浓度占标率（ P_i 值）按下式计算：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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 个污染物的最大落地浓度 g/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍计算。

同一个项目有多个（两个以上）污染源排放同一种污染时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者做为项目的评价等级，评价工作等级的判定依据见表 1.3-3。

表 1.3-3 评价工作等级一览表

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

(2)估算模式计算结果

经 AERSCREE 估算模式计算出的各污染源所含污染物的最大地面质量浓度及占标率见表 1.3-4。因此，本项目的评价等级确定如下。

表 1.3-4 各点源及面源污染源占标率最终计算结果

排放方式	污染源名称	污染因子	排放速率 (kg/h)	质量标准 (mg/m ³)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 P _{max} (%)	评价等级
有组织排放	#1 选矿生产线破碎、筛分废气排气筒	颗粒物 (PM ₁₀)	0.8	0.45	4.0817	907.04	一级
	#2 选矿生产线破碎、筛分废气排气筒	颗粒物 (PM ₁₀)	0.8	0.45	4.0817	907.04	一级
无组织排放	厂房 1 (原矿堆场+破碎、筛分+给料)	颗粒物 (TSP)	0.827	0.9	0.266	29.6	一级
		颗粒物 (PM ₁₀)	0.454	0.45	0.197	43.75	一级
	厂房 2 (破碎、筛分+给料)	颗粒物 (TSP)	0.534	0.9	0.209	23.26	一级
		颗粒物 (PM ₁₀)	0.407	0.45	0.160	35.45	一级
	厂房 3 (1#成品堆场+2#尾矿堆场)	颗粒物 (TSP)	0.004	0.9	0.004	0.43	三级
		颗粒物 (PM ₁₀)	0.002	0.45	0.003	0.65	三级
	厂房 4 (2#成品堆场)	颗粒物 (TSP)	0.002	0.9	0.001	0.16	三级
		颗粒物 (PM ₁₀)	0.001	0.45	0.001	0.24	三级
厂房 5 (2#尾矿堆场)	颗粒物 (TSP)	0.002	0.9	0.001	0.16	三级	
	颗粒物 (PM ₁₀)	0.001	0.45	0.001	0.24	三级	

(3)评价范围：本次评价范围以项目所在地为中心，边长为 5km 的矩形区域范围内。评价范围详见图 1.5-1。

1.3.4 声环境

(1)评价等级

据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）：“建设项目所处声环境功能区为GB3096规定的3类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下[不含3dB(A)]且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”本项目位于三明市沙县区长桦工业集中区，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，厂界外200m范围内无声环境保护目标，项目实施对厂界外居民影响较小，因此确定本项目声环境评价等级为三级评价。

(2)评价范围

评价范围为拟建工程边界外200m范围内。

1.3.5 环境风险

(1)危险物质数量与临界量比值（Q）

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B重点关注的危险物质判别，本项目原辅材料中选矿药剂（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油）及废机油、矿浆属于危险物质，本项目Q值计算详见表1.3-5。

表 1.3-5 建设项目环境危险物质 Q 值表

物质名称	贮存位置	年储存量 (t/a)	最大贮存量(t/a)	临界值 (t)	Q 值
硫酸	危化品仓库	25	2	10	0.2
丁铵黑药		100.63	8.38	50	0.16736
黄药		26.25	2.19	50	0.0438
二号油（起泡剂）		7.5	0.625	2500	0.00025
废机油	危废贮存库	0.01	0.01	2500	0.000004
矿浆（铜及其化合物）	浓缩罐	330	1	0.25	4
矿浆（镍及其化合物）	浓缩罐	7.5	0.023	0.25	0.092
矿浆（铬及其化合物）	浓缩罐	17.7	0.054	0.25	0.216

合计	4.719
----	-------

由上表分析可知，本项目 $Q=4.719$ ，即 $1 < Q < 10$ 范围内。

(2)行业及生产工艺 (M)

依据风险评价导则附录 C 中的表 C.1 判断，本项目属“危险物质贮存、使用项目”项目，M 值总计分为 5，以 M4 表示。

(3)环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照风险评价导则中的表 2 确定环境风险潜势，划分依据如下表。

表 1.3-6 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

(4)危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

依据风险评价导则附录 C 中的表 C.2 判断，本项目确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P4，具体见下表。

表 1.3-7 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

(5)环境敏感程度 (E) 的分级

①大气环境敏感程度分级

依据风险评价导则附录 D 中的表 D.1 判断，项目周边 500m 范围内无居民，5km 范围内现状居住区、医疗卫生、文化教育、可研行政办公等机构人口总数为 5517 人；因此项目大气环境敏感程度为“E3 类型”。

②地表水环境敏感程度分级

依据风险评价导则附录 D 中的表 D.2~D.4 判断，项目地表水环境敏感程度分级属“E2 环境中度敏感区”。

③地下水环境敏感程度分级

依据风险评价导则附录 D 中的表 D.5~D.7 判断，项目地下水环境敏感程度分级属“E3 环境低度敏感区”。

(6)建设项目环境风险潜势判断

根据上述分析，对项目大气、地表水、地下水各要素环境风险潜势等级进行判断，具体如下表。

表 1.3-8 项目环境风险潜势等级

项目环境要素	判断依据	环境风险潜势等级
大气	环境低度敏感区（E3），轻度危害（P4）	I
地表水	环境中度敏感区（E2），轻度危害（P4）	II
地下水	环境低度敏感区（E3），轻度危害（P4）	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）4.3 评价工作等级划分，本项目风险评价等级如下。

表 1.3-9 评价工作等级划分依据

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

注^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。

表 1.3-10 项目各环境要素环境风险评价工作等级

项目环境要素	环境风险潜势等级	评价工作等级
大气	I	简单分析
地表水	II	三级评价
地下水	I	简单分析

根据上表分析，项目大气环境风险评价等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境风险评价等级为三级评价；根据各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为 II，进行三级评价。

1.3.6 土壤

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A—土壤环境影响评价项目类比，判定本项目属于II类项目，具体见下表。

表 1.3-6 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选；天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	

本项目属于化学矿采选，根据上表，本项目属于II类建设项目。

本项目位于三明市沙县区长桦工业集中区，占地 13909.3m²，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中 6.2.2 可知，该项目占地规模为小型，对照导则中表 3，项目敏感程度为不敏感。根据导则表 4 污染物型评价工作等级划分表，判定项目土壤评价等级为三级，具体见下表。

表 1.3-7 土壤环境评价等级分级表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.4 环境功能区划

根据《沙县生态功能区划》、《三明市地表水环境和环境空气质量功能类别区划方案》：

拟建区属沙县沙溪沿岸工业污染物消纳与生态保护生态功能小区(131242701)，主导功能：沙溪沿岸工业污染物消纳与生态保护。

拟建区环境空气功能区划为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的二类区。

沙溪水域功能主要是工业和农灌用水，非饮用水源保护区，为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)规定的III类水域。

拟建区声环境功能区划为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的3类声环境功能区。

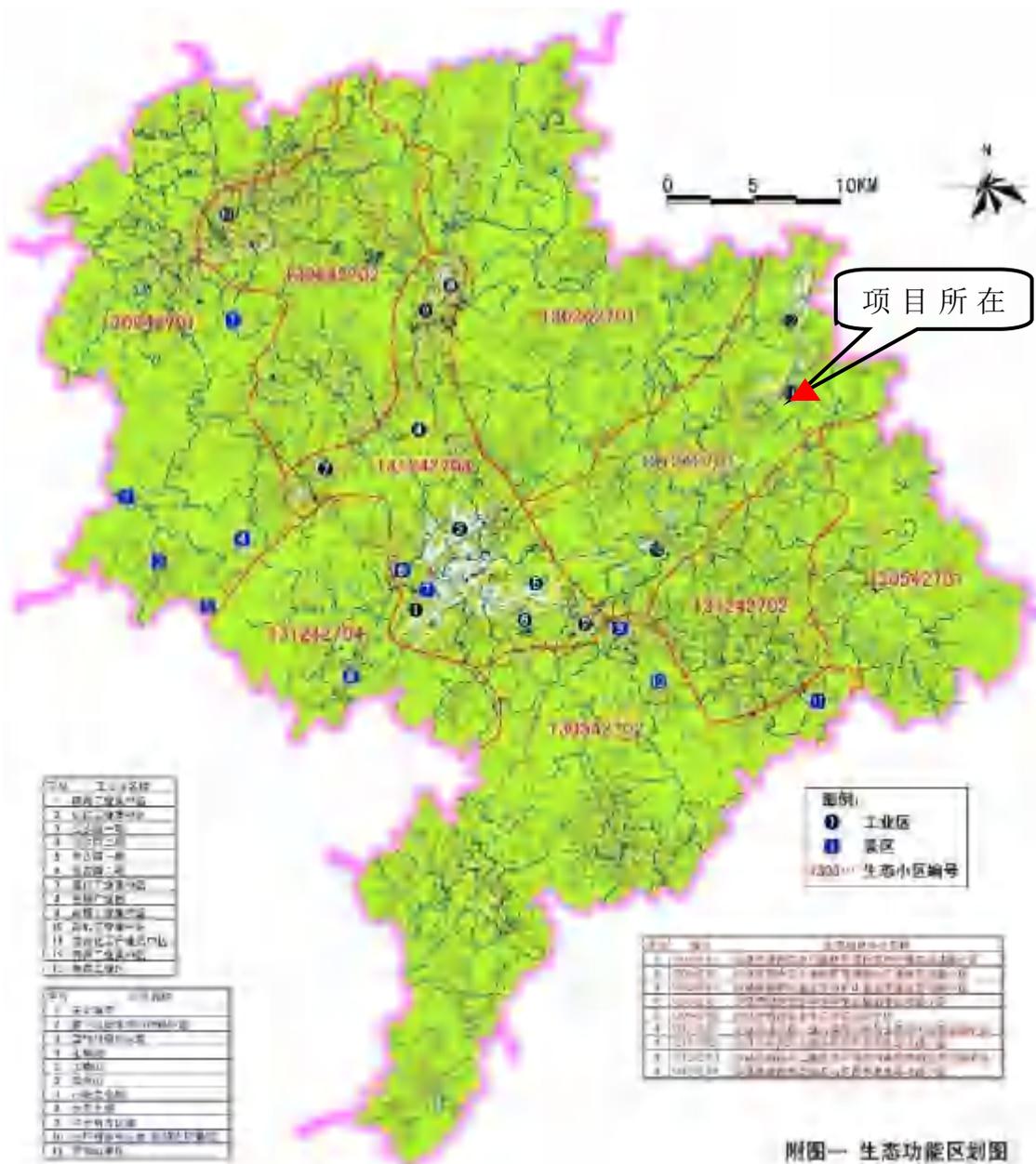


图 1.4-1 区域生态功能区划图

1.5 主要环境保护目标及环境敏感区

(1)环境功能区：环境空气达到二类功能区，现状环境质量应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；地表水沙溪《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类水质标准；声环境功能属于3类区，声环境质量应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准。

(2)评价范围内主要环境敏感保护目标，详见表 1.5-1 和图 1.5-1。

表 1.5-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
大气环境及环境风险	澄江楼村	73	1121	居住区	约 852 人	二类功能区	N	915
	后洋村	-1005	-352	居住区	约 532 人		WS	972
	涌溪村	-1754	578	居住区	约 4068 人		NW	1500
	马铺自然村	-1238	-120	居住区	约 65 人		WS	1176
水环境及环境风险	马铺溪	-1269	-534	河流	水质	Ⅲ类水环境功能区	WS	1093
	澄江楼溪	-110	780	河流	水质		N	1225
	沙溪	-651	469	河流	水质		W	664

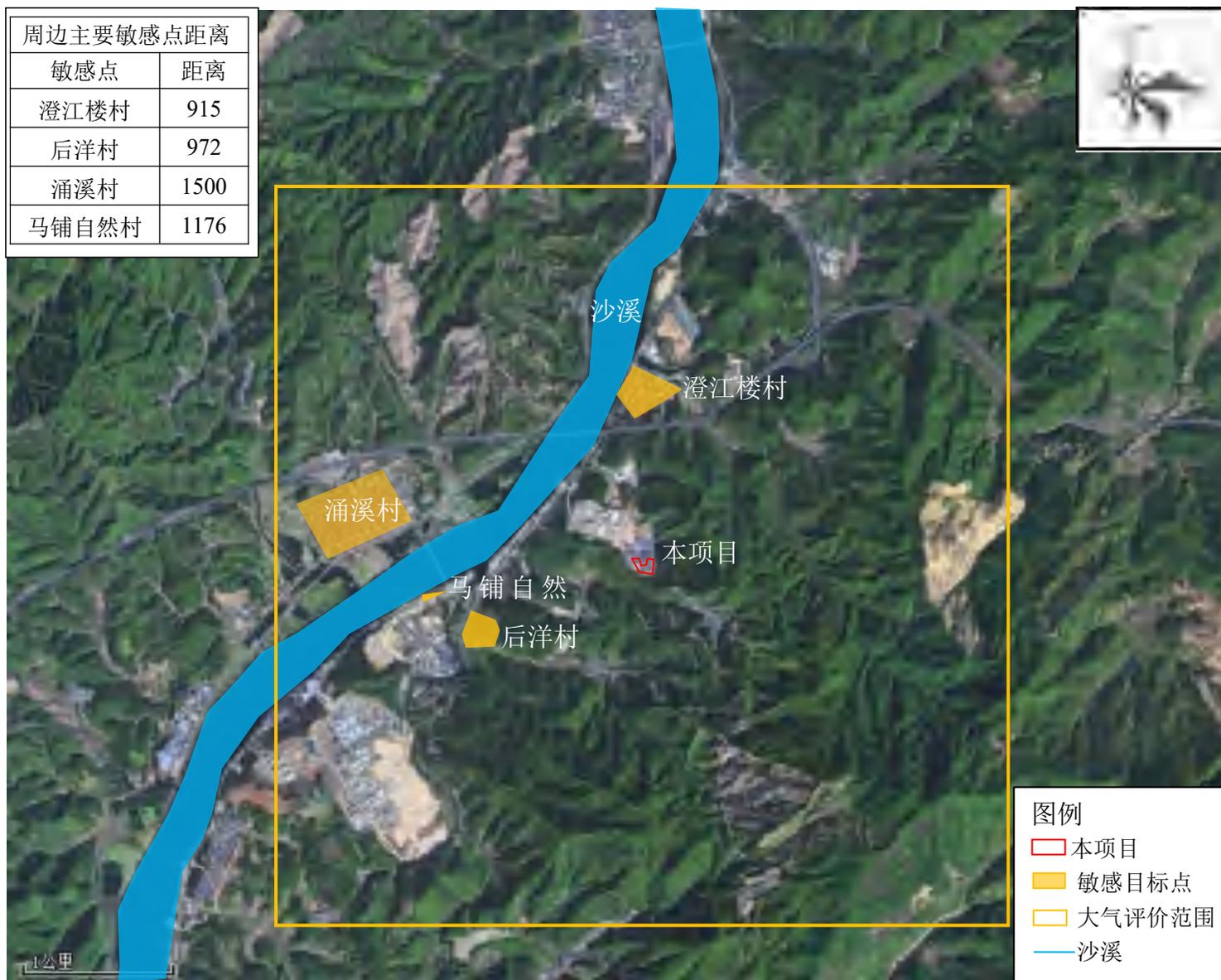


图 1.5-1 敏感目标及评价范围图

2 建设项目概况

2.1 建设项目基本情况

(1)项目名称：国盛合诚（福建）新材料有限公司年加工 30 万吨硫铁矿项目

(2)建设单位：国盛合诚（福建）新材料有限公司

(3)项目性质：新建

(4)行业类别：B109 石棉及其他非金属矿采选

(5)占地面积：13909.3 平方米

(6)建设地点：福建省三明市沙县青州镇澄江楼村长桦工业集中区，厂址中心地理坐标为东经 117° 58' 48.377"，北纬 26° 30' 0.620"。

(7)建设规模：总占地面积 13909.3 平方米，总建筑面积为 11729.6m²，建设年加工 15 万吨硫铁矿生产线 2 条。

(8)原矿来源：福建省安溪潘田铁矿有限公司潘田水泥用大理石岩矿、铁矿（采矿许可详见附件七、采购协议详见附件 11）

(9)项目总投资：项目总投资 6000 万元。

(10)劳动定员：项目劳动定员 30 人。

(11)工作制度：年工作 330 天，生产班数 3 班，每班 8h。

2.2 项目产品方案

项目拟建设 2 条生产线，每条生产线年加工硫铁矿量为 15 万吨，选矿后产出为硫精矿和铁精矿。

本项目处理硫铁矿原矿 30 万 t/a，原矿含水率约为 3%，根据业主提供资料，产品硫精矿和铁精矿不经干燥直接出售。

项目主要产品方案见表 2.2-1。

表 2.2-1 产品方案表

序号	产品	产能 (t/a)	备注
1	硫精矿	167037.25	硫品位 46%，含水率 10%
2	铁精矿	100141.72	铁品位 68%，含水率 10%

硫精矿产品有效硫含量达到《硫铁矿和硫精矿》（HG/T2786-1996）一等品指标（有效硫（S） $\geq 38\%$ ）；铁精矿产品达到了《铁精矿》（GB/T36704-2018）中 C68 级（TFe $\geq 68.0\%$ ）要求。

2.3 建设内容

总占地面积 13909.3 平方米，总建筑面积为 11729.6m²，主要建设厂房 3 栋、租用厂房 2 栋，购置破碎机、球磨机、浮选机、磁选机等设备，项目具体建设内容详见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目建设内容一览表

工程内容		建设规模		备注
主体工程	厂房 1	占地 3161.4m ² ，1F，建筑面积 3161.4m ² ，厂房内布置原矿堆场（2377m ² ）1 个，布置有 1#选矿生产线振动给料机 1 台、颚式破碎机 1 台；2#选矿生产线振动给料机 1 台、颚式破碎机 1 台、细颚破碎机 2 台、圆锥破碎 1 台、给料机 2 台、振动筛 1 台、分级机 2 台、球磨机 2 台、搅拌桶 6 个、浓缩罐 4 个。		1#线破碎工段，2#线破碎、筛分、球磨、分级工段、脱水工段
	厂房 2	占地 2127m ² ，1F，建筑面积 2127m ² ，布置有 1#选矿生产线细颚破碎机 2 台、圆锥破碎 1 台、给料机 2 台、振动筛 1 台、分级机 2 台、球磨机 2 台、搅拌桶 6 个、8 立方米浮选机 14 槽、4 立方米浮选机 6 槽、磁选机 3 台。		布置 1#破碎、筛分、球磨、分级、浮选、磁选工段
	厂房 3	占地 1241.2m ² ，1F，建筑面积 1241.2m ² ，布置有 1#选矿生产线硫精矿沉淀池 3 个、盘式真空过滤机 2 台、尾矿堆场 420 m ² 、1#成品堆场 610m ² 。		布置 1#线脱水工段
	厂房 4（已建）	占地 3000m ² ，1F，建筑面积 3000m ² ，布置有 2#选矿生产线 8 立方米浮选机 14 槽、4 立方米浮选机 6 槽、磁选机 3 台、盘式真空过滤机 2 台、2#成品堆场 2400m ² 。		布置 2#浮选、磁选、脱水工段
贮运工程	原矿堆场	位于厂房 1，占地面积 2377m ² 。		/
	尾矿堆场（厂房 5）	拟设置 2 个尾矿堆场，其中尾矿堆场 1#位于厂房 3，占地面积 420m ² ；尾矿堆场 2#做为备用堆场，位于原成隆化工厂铁精砂仓库，占地面积 2200m ² （租赁协议详见附件 4）。		/
	成品堆场	本项目设置有两个成品堆场，1#成品堆场位于厂房 3，面积为 610m ² ；2#成品堆场位于厂房 4，面积为 2400m ² 。主要用于成品存放。		/
公用工程	供水工程	生产用水由企业自主取水，取水水源为沙溪河（企业另行办理取水相关手续）；生活用水由镇自来水厂供给。		/
	排水工程	雨污分流，雨水依托成隆化工厂区内现有雨水管网；生活污水：依托成隆化工现有化粪池处理后排入长桦化工集中区污水处理厂；生产废水：尾矿堆场渗滤液、选矿废水经浓缩罐处理后回用于生产，不外排。		/
	供电工程	由集中区变电站引入		/
环保工程	废气处理设施	湿式作业、洒水抑尘	原矿堆场顶部设置水雾喷头，增加矿石湿度；给料机、破碎机进出口处设置雾化洒水喷淋装置；硫铁矿的球磨阶段采用湿法磨矿。	/
		袋式除尘	1#选矿生产线破碎、筛分粉尘经集气罩引至	

	器	袋式除尘器处理经 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放, 2#选矿生产线破碎、筛分粉尘经 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。	
	封闭运输	运输皮带进行密闭。	
废水处理设施	尾矿堆场渗滤液收集池	本项目尾矿堆场 1#、尾矿堆场 2#四周均置导流沟, 均设置有 1 个 3m ³ 渗滤液收集池位于尾矿堆场内部西北角, 尾矿堆场内的渗滤液自南向北流入收集池, 通过水泵将渗滤液抽至浓缩罐处理后回用于生产, 不外排。	/
	选矿废水处理系统	本项目选矿废水经“浓缩罐澄清”处理后通过水泵泵入回用水储水罐供选矿各点用水, 不外排。本项目配置有 8 个浓缩罐 (250m ³) 设计处理能力 2000t/d。	
	初期雨水	依托原成隆化工事故应急池, 1 座, 容积为 500m ³ , 初期雨水经事故应急池 (兼初期雨水池) 收集后与矿浆一同经“浓缩罐澄清”后回用于生产。	
	生活污水	依托现有成隆化工已有的化粪池, 生活污水经化粪池处理后排入长桦化工集中区污水处理厂。	
固废暂存场贮存场所	危废贮存库	在厂区东北角设置 1 座危废贮存库, 占地面积约 10m ² ; 运营期用于暂存设备检修过程产生的废机油、危化品废包装物等危险废物。	/
	一般固废暂存场所	在厂区东北角设置一般工业固体废物暂存区, 占地 20m ² 。	
	危化品仓库	在厂区东北角设置危险化学品仓库, 占地 30m ² 。	
环境风险防范设施	事故应急池 (兼初期雨水池)	依托原成隆化工事故应急池, 1 座, 容积为 500m ³ , 用于收集事故情况下泄露的选矿废水、消防废水; 正常工况下事故应急池保持空置状态。	/
噪声防治	厂房隔声, 基础减振。		/

表 2.3-2 本项目主要建、构筑物一览表

序号	建筑物名称	建筑结构	耐火极限	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度	层数
1	厂房 1	钢结构	二级	3161.4	3161.4	10	1F
2	厂房 2	钢结构	二级	2127	2127	10	1F
3	厂房 3	钢结构	二级	1241.2	1241.2	10	1F

4	厂房 4(已建)	钢结构	二级	3000.0	3000.0	10	1F
5	厂房 5(已建)	钢结构	二级	2200.0	2200.0	10	1F

表 2.3-3 主要技术经济指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	建设用地面积	m ²	13909.3
2	建构筑物占地面积	m ²	11729.6
3	建构筑物总建筑面积	m ²	11729.6
4	计容总建筑面积	m ²	19059.2
5	容积率	/	1.6
6	建筑系数	%	81.4
7	绿地率	%	5

2.4 公用工程

2.4.1 供电

项目年用电量约 1821.5.997 万 kwh，由集中区市政供电系统供应。

2.4.2 给排水

本项目生产用水由企业自主取水，取水水源为沙溪河；生活用水由镇自来水厂供给，年用新鲜水总量为 299402.07m³。

生产用水主要为选矿用水、除尘用水，年用新鲜生产水量为 299402.07m³，产生的生产废水经“浓缩罐澄清”处理后回用于生产不外排。

本项目排水采用雨污分流制。项目生产废水经“浓缩罐澄清”处理后用于生产不外排；生活污水经化粪池预处理后，由污水管网排入长桦化工集中区污水处理厂处理达标后排入沙溪。

2.4.3 物料运输及存储

本项目使用的原辅材料直接由供货方委派车辆运送，厂区内设置有指定的运输路线，厂内运输主要靠叉车和铲车。

2.4.4 拟建地块基本情况

本项目拟建地块原属于福建成隆化工有限公司。

福建成隆化工有限公司是一家生产硫酸、化工原料及化工产品等业务的公司，位于三明市沙县区青州镇澄江楼村，占地面积为 195 亩，土地性质为工业用地。该厂已于 2018 年停产至今。2023 年 5 月 1 日，福建成隆化工有限公司土地所有者将厂区南面部分土地和一栋厂房（硫酸生产用地）租赁给国盛合诚（福建）新材料有限公司（租赁协议见附件四），占地面积合计 13909.3m²，作为选矿厂场所使用。

经调查，本次评价涉及福建成隆化工有限公司 1 栋原料车间、块矿堆场和空地厂房因年久失修，大部分已坍塌破损，机械生产设备已拆除，现状遗留 1 栋原料车间，地面已硬化，为四周敞开式车间，保留修缮后作为国盛合诚（福建）新材料有限公司选矿建设项目厂房 4（2#选矿生产线部分工艺生产厂房以及成品堆场）；块矿堆场、成品罐区为露天场地，无遮盖，块矿堆场作为本项目厂房 2（1#

选矿生产线部分工艺生产厂房)；空地修整杂草后用作本项目厂房 3#(尾矿堆场、成品堆场以及 1#选矿生产线部分工艺生产厂房)。场地现状详见图 3.1-3。

拟建地块内原有设计排水体制采用清、污分流制，雨水排水管网可用作本项目雨水排水管网，事故应急池用作本项目事故应急池(兼初期雨水池)。

2.5 主要原辅材料及理化性质

2.5.1 主要原辅材料

主要原辅材料消耗情况表 2.5-1，项目能源消耗情况见表 2.5-2。

表 2.5-1 原辅材料消耗情况表

序号	物料名称		年消耗量 (t/a)	来源	包装及存储方式	运输方式
1	硫铁矿	硫铁矿	30 万	国内	原矿堆场堆存	汽车运输
2	浮选药剂	纯硫酸	25	国内	桶装，仓库堆存	汽车运输
3		丁铵黑药	100.63	国内	袋装，仓库堆存	汽车运输
4		黄药	26.25	国内	袋装，仓库堆存	汽车运输
5		二号油(起泡剂)	7.5	国内	桶装，仓库堆存	汽车运输
6		碳铵	125	国内	袋装，仓库堆存	汽车运输
7	絮凝剂	聚合氯化铝(PAC)	299.9	国内	袋装，仓库堆存	汽车运输
8		聚丙烯酰胺(PAM)	22.5	国内	袋装，仓库堆存	汽车运输

表 2.5-2 项目能源消耗一览表

序号	能源名称	年用量
1	电(kwh)	900 万
2	水(t)	29.94 万

2.5.2 原辅材料理化性质

2.5.2.1 原矿化学成分分析

本项目原矿为福建省安溪潘田铁矿有限公司潘田铁矿，福建省安溪县潘田矿区位于安溪县城西北约 50km 处，行政区划属安溪县感德镇潘田村。地理坐标：

东经 117°47'11"~117°48'22", 北纬 25°17'51"~25°19'00"。根据建设单位提供的原矿石化学分析检测报告, 原矿石化学成分分析结果详见下表:

表 2.5-3 原矿化学分析结果表 (%)

矿体编号	原矿石	
分析结果	TFe	45.08
	CaO	3.44
	MgO	2.61
	K ₂ O	0.18
	Na ₂ O	0.17
	Ni	0.0025
	S	23.11
	As	0.0032
	Cu	0.11
	Pb	0.0014
	Zn	0.011
	SiO ₂	17.78
	Al ₂ O ₃	2.60
	Cd(10 ⁻⁶)	0.26
	Cr	0.0059
	TiO ₂	0.13
	MnO	0.97
	P ₂ O ₅	0.052
	F	0.03
	Hg(10 ⁻⁶)	0.014
烧失量	8.88	

各原辅材料理化性质见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要药剂理化性质表

药剂名称	厂内贮存方式及最大贮存量	作用	理化特性
纯硫酸	桶装, 0.7t	活化剂	硫酸是一种无机化合物, 化学式是 H_2SO_4 , 是硫的最重要的含氧酸。纯净的硫酸为无色油状液体, 10.36°C时结晶; 属中等毒性, 急性毒性: $LD_{50} 2140mg/kg$ (大鼠经口); $LC_{50} 510mg/m^3$, 2 小时(大鼠吸入); $320mg/m^3$, 2 小时(小鼠吸入)。
丁铵黑药	袋装, 10t	浮选捕收剂	主要成份: 二丁基二硫代磷酸铵, 分子式: $(C_4H_9O)_2PSSNH_4$ 白色至灰白色粉末, 无味, 在空气中潮解, 溶于水, 化学性质稳定。
黄药	袋装, 5t	浮选捕收剂	分子式为 $C_4H_6OCSSNa$; 浅黄色有刺激性气味的粉末或颗粒, 能溶于水及酒精中, 能与多种金属离子形成难溶化合物。
二号油	桶装, 0.7t	起泡剂	又称松醇油, 分子式为 $ROH(R-烷基)$ 。黄色至棕色油状液体, 微溶于水, 密度比水小, 有刺激性气味, 为易燃液体。
碳铵	袋装, 20t	调整剂	碳酸氢铵是一种白色化合物, 化学式为 NH_4HCO_3 , 呈粒状、板状或柱状结晶, 有氨臭。能溶于水, 水溶液呈碱性, 不溶于乙醇; 常温常压下稳定, 避免氧化物、强酸接触, 有热不稳定性, 固体在 58°C、水溶液在 70°C 则分解。
聚合氯化铝 (PAC)	袋装, 1t	絮凝剂 (尾矿浆浓缩)	聚合氯化铝是一种净水材料, 无机高分子混凝剂, 又被简称为聚铝, 英文缩写为 PAC。无色或黄色树脂状固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体, 有时因含杂质而呈灰黑色粘液。易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油。
聚丙烯酰胺 (PAM)	袋装, 0.1t		分子式为 $(C_3H_5NO)_n$, 分子量在 300~2600 万之间。聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品。固体产品外观为白色或略带黄色的粉末, 液体为无色粘稠胶体状, 易溶于水, 温度超过 120°C 时易分解。

2.6 主要生产设备

本项目主要生产设备均为新购置设备，设备情况见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要生产设备一览表

序号	生产工段	名称	型号及规格 (mm)	数量
1	给料			2 台
2	破碎			2 台
3				4 台
4				2 台
5	筛分			2 台
6				4 台
7	球磨			4 台
8	分级			4 台
9	浮选			6 台
10				6 台
11				28 槽
12				12 槽
13	磁选		密	6 台
14	尾矿除硫			16 台
15	输送			2 台
16				2 台
17				2 台
18				2 台
19				2 台
20				2 台
21	矿浆脱水			8 套
22				4 台
23	水罐			3 个
24	运输			4 辆
25	硫精矿浆消泡			3 个

生产设备与项目处理能力符合性：本项目主要生产设备为球磨机、浮选机。项目拟购置球磨机 4 台，规格为 2500*4500mm，此规格球磨机处理能力为

25~30t/h，球磨机工作时间为 8h/d，年可处理矿石量为 316800t/a；项目拟购置浮选机 8 立方米 28 槽，4 立方米 12 槽，浮选机容积为 272m³，有效容积为 204m³（扣除浮选泡沫层），本项目浮选经粗选、精选的串联式组合，浮选作业时间为 3~4h，浮选机可处理矿浆量约为 538560m³/a，根据本项目水平衡，浮选矿浆年产生量约为 332930.4m³/a。综上所述本项目主要生产设备与设计硫铁矿处理量相匹配。

2.7 工艺流程及产污环节分析

2.7.1 生产工艺流程

2.7.1.1 工艺流程及产污环节

本项目生产工艺流程详见图 2.7-1。工艺流程如下：

密

密

密

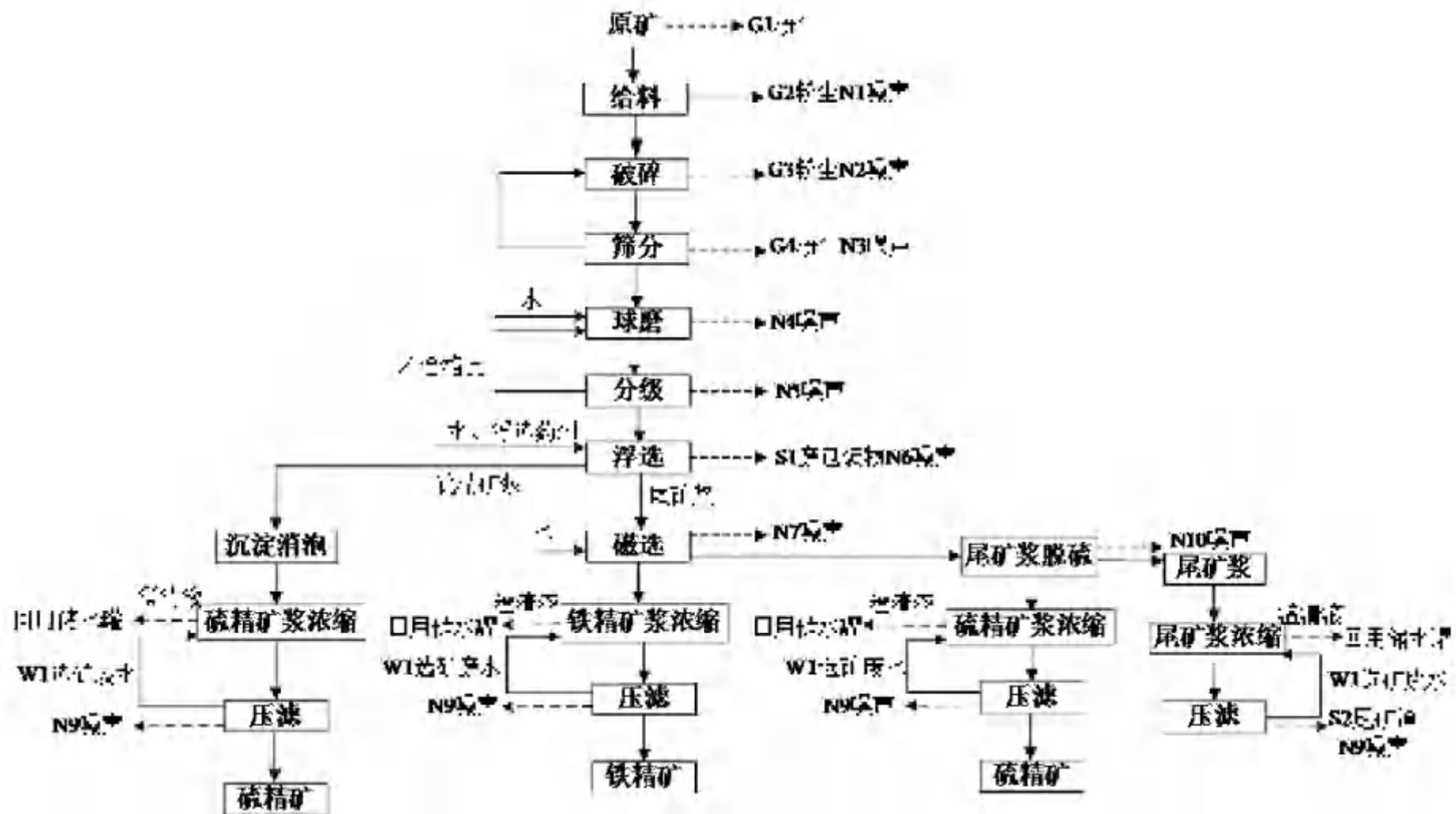


图 2.7-1 硫铁矿选矿工艺流程及产污环节图

2.7.2 主要产污环节

主要产污环节详见表 2.7-1。

2.7-1 项目产污环节一览表

序号	类别	产污工序		主要污染物	治理措施
1	废气	G1	原矿装卸	颗粒物	堆场顶部设置洒水喷头，洒水抑尘
		G2	给料	颗粒物	设备进出料口设置洒水喷头，洒水抑尘
		G3	破碎	颗粒物	集气罩收集后经袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放
		G4	筛分	颗粒物	
		G5	尾矿铲装	颗粒物	无组织排放
		G6	精矿铲装	颗粒物	无组织排放
		W1	矿浆脱水	pH、COD、氨氮、SS、硫化物、氟化物、重金属	经“浓缩罐澄清”处理后供选矿各点用水，不外排
		W2	尾矿堆场渗滤液	SS	尾矿堆场四周置导流沟，渗滤收集池，经“浓缩罐澄清”处理后作为生产补水
		W3	初期雨水	SS	与生产废水一同经浓缩压滤处理后作为生产补水
		生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池处理后排入集中区污水管网，进入污水处理厂	
3	噪声	N1~N10	设备	机械噪声	厂房隔声，选用低噪声设备，并采取减振降噪措施
4	固体废物	S1	化学品拆包（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油）	废包装物	暂存于危废贮存库，未破损的由厂家回收，破损的由有资质单位处置
			化学品拆包（碳铵、PAC、PAM）	废包装物	未破损的由厂家回收，破损的外售综合利用
		S2	尾矿脱水	尾矿	堆存于尾矿堆场，定期外售给建材厂
		S3	除尘	矿石粉尘	返回球磨工段，回用于生产
		S4	机修	废机油	废机油收集后暂存危废间，作为低精度机械设备的机油回用
			员工生活		生活垃圾

2.8 物料平衡及水平衡

2.8.1 物料平衡

2.8.1.1 原矿物料平衡

根据建设单位提供材料，项目物料平衡如表 2.8-1，选矿活动元素平衡详见图 2.8-3。

2.8-1 原矿物料（不含浮选药剂和选矿带入水）平衡表

序号	品名	数量		品位 (%)	
		t/d	万 t/a	Fe	S
硫铁矿物料平衡	投入				
	硫铁矿	909.091	30	45.08	23.11
	产出				
	硫精矿	454.545	15	42	46
	铁精矿	272.727	9	68	0.32
	尾矿渣	181.79	5.991	18.396	0.066
	原矿堆场、破碎、筛分、 給料粉尘	0.028	0.0009356	45.08	23.11

备注：除尘器收集粉尘回用于球磨工序，此部分不计入粉尘产出量。

选矿药剂中丁铵黑药和黄药作为捕收剂吸附在硫铁矿表面上，和二号油一起随硫精矿外售，由于捕收剂含量少，不影响硫精矿品质。碳铵和硫酸基本溶解在选矿用水中，进入浓缩罐，浓缩罐中添加高效絮凝剂氯化铝（PAC）和聚丙烯酰胺（PAM）后，发生沉淀后进入精矿和尾矿渣中。

2.8-1 原矿物料（含浮选药剂和选矿带入水）平衡表

序号	投入项		产出项		
	物料名称	数量 t/a	物料名称	数量 t/a	备注
硫铁矿物料平衡	硫铁矿	300000	硫精矿	167037.25	含浮选药剂（丁铵黑药、黄药、二号油）PAC、PAM 和水，含水率 10%
	纯硫酸	25	铁精矿	100141.72	含浮选药剂（碳铵、硫酸）

				PAC、PAM 和水含水率 10%
丁铵黑药	100.63	尾矿渣	73253.806	含浮选药剂 (碳铵、硫酸) PAC、PAM 和水, 含水率 20%
黄药	26.25	排放粉尘	9.365	/
二号油	7.5	选矿用水损耗	64462.2	/
碳铵	125	/	/	/
聚合氯化 (PAC)	299.9	/	/	/
聚丙烯酰胺 (PAM)	22.5	/	/	/
水	104293.2	/	/	/
小计	404903.28	小计	404903.28	/

2.8.2 水平衡

本项目生产由企业自主取水, 取水水源为沙溪河, 生活用水由集中区自来水管网供给, 项目用水包括抑尘用水、选矿用水、生活用水。

(1) 抑尘用水

本项目堆棚洒水定额 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$, 按一般洒水天数为 330 天。原矿堆棚占地面积为 2000m^2 , 尾矿堆棚占地面积为 500m^2 , 抑尘用水量分别为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $0.5\text{m}^3/\text{d}$, 给料口和皮带输送机抑尘用水量为 $1.8\text{m}^3/\text{d}$, 合计 $4.3\text{m}^3/\text{d}$, 因此项目总抑尘用水量为 $1419\text{m}^3/\text{a}$, 最终自然蒸发。

(2) 选矿用水

根据建设单位提供资料, 硫铁矿原矿含水率为 3%, 带入水量为 $9000\text{t}/\text{a}$ ($27.27\text{t}/\text{d}$)。硫铁矿入球磨机的磨矿浓度约 60%左右, 其中球磨矿量为 $909.09\text{t}/\text{d}$, 加水量为 $616.67\text{t}/\text{d}$; 球磨分级后进入浮选工序并加水使浮选浓度 43%左右, 加水量为 $639.144\text{t}/\text{d}$; 浮选硫精矿浆浓度为 45%, 浮选后的尾矿浆进入磁选工序, 磁选浓度为 20%左右, 加水量为 $103.725\text{t}/\text{d}$; 磁选后的铁精矿浆浓度为 45%, 尾矿浆浓度约 35%。因此硫铁矿选矿过程总加水量为 $1389.54\text{t}/\text{d}$ 。选矿过程蒸发损耗量约为选矿用水量的 10%, 损耗量为 $126.32\text{t}/\text{d}$, 精矿浆经浓缩罐处理, 底层矿浆经盘式真空压滤机处理后精矿含水率约为 10%, 精矿带走水量为 $80.81\text{t}/\text{d}$; 尾矿浆经浓缩罐处理, 底层尾矿浆经盘式真空压滤机处理后尾矿含水率为 20%,

尾矿含水量为 45.43t/d；浓缩罐上层澄清液产生量约为 1073.49t/d，澄清液泵至回用水储水罐做为选矿用水循环使用，浓缩过程中蒸发损耗量为 51.38t/d，精矿、尾矿脱水损耗量约为矿浆的 3%，损耗量为 17.63t/d。

因此，硫铁矿选矿废水产生量日均为 449.54t/d，经浓缩罐澄清处理后泵入回用水水罐循环使用，不外排，选矿用水补充的水量为 316.04t/d。

(3)生活用、排水情况

本项目劳动定员 30 人，年工作 330 天，根据《福建省行业用水定额》(DB35/T 772-2013)，不住宿员工用水量按 50L/人·d 计算，污水排放量按用水量的 80% 计。生活用水量为 1.5t/d (495t/a)，则生活污水排放量为 1.2t/d (396t/a)。

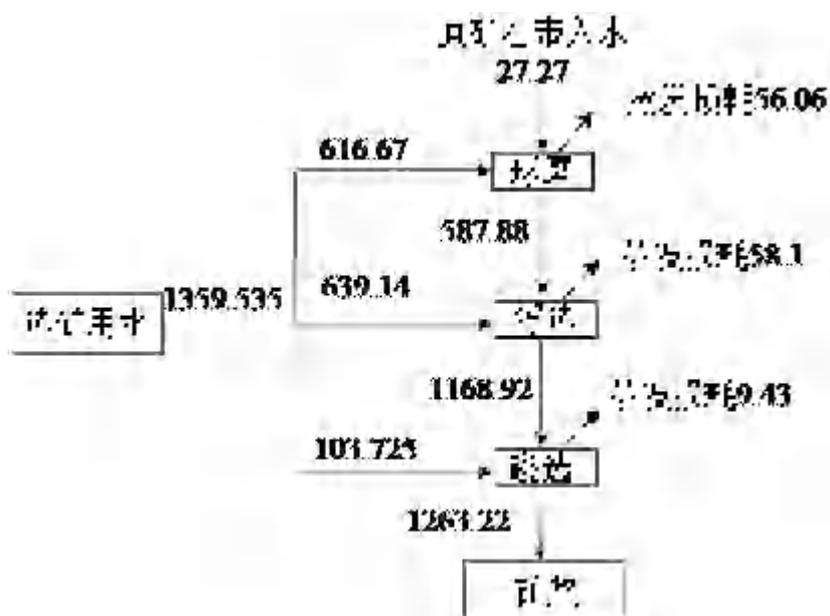


图2.8-1选矿用水示意图 (t/d)

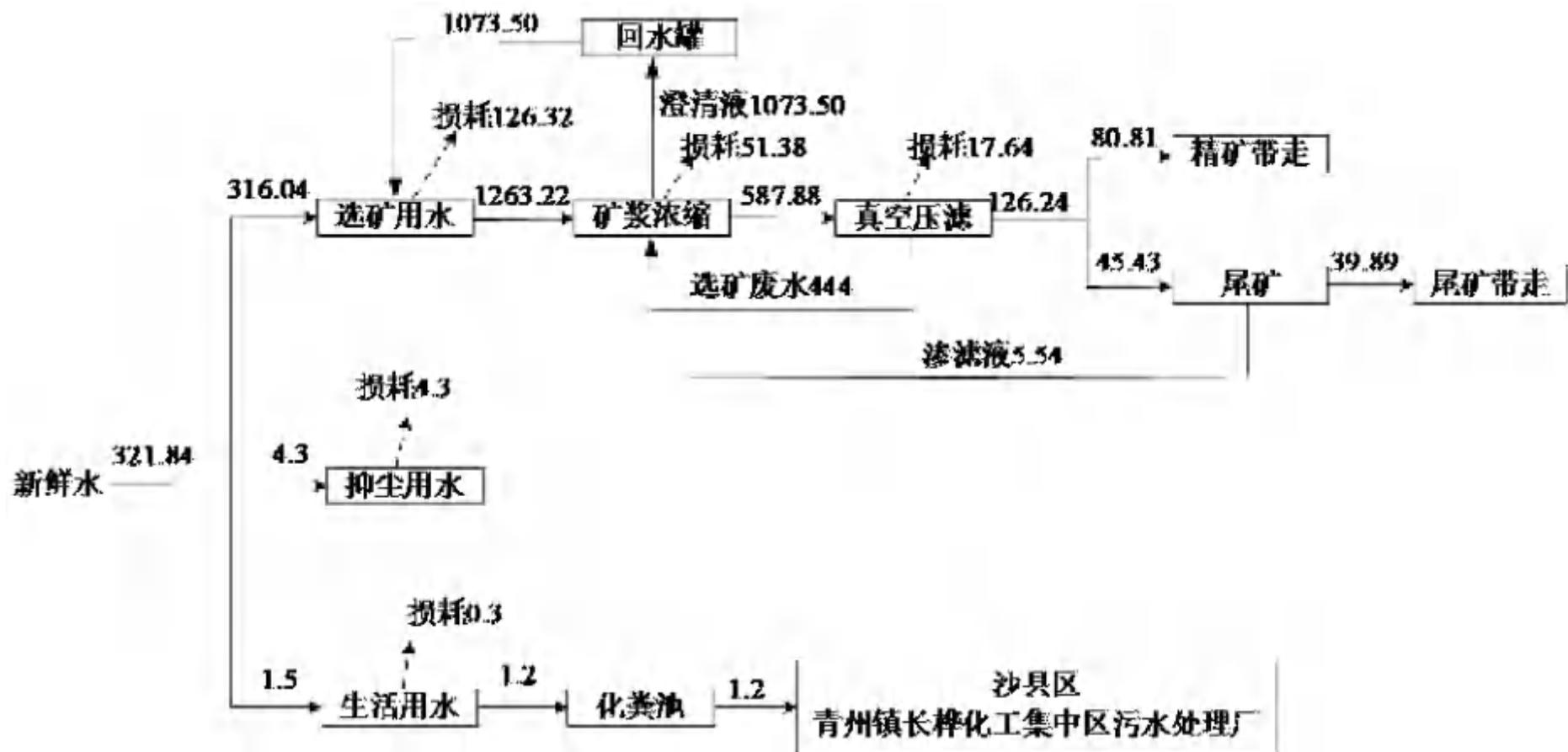


图2.8-2 项目水平衡图 (t/d)

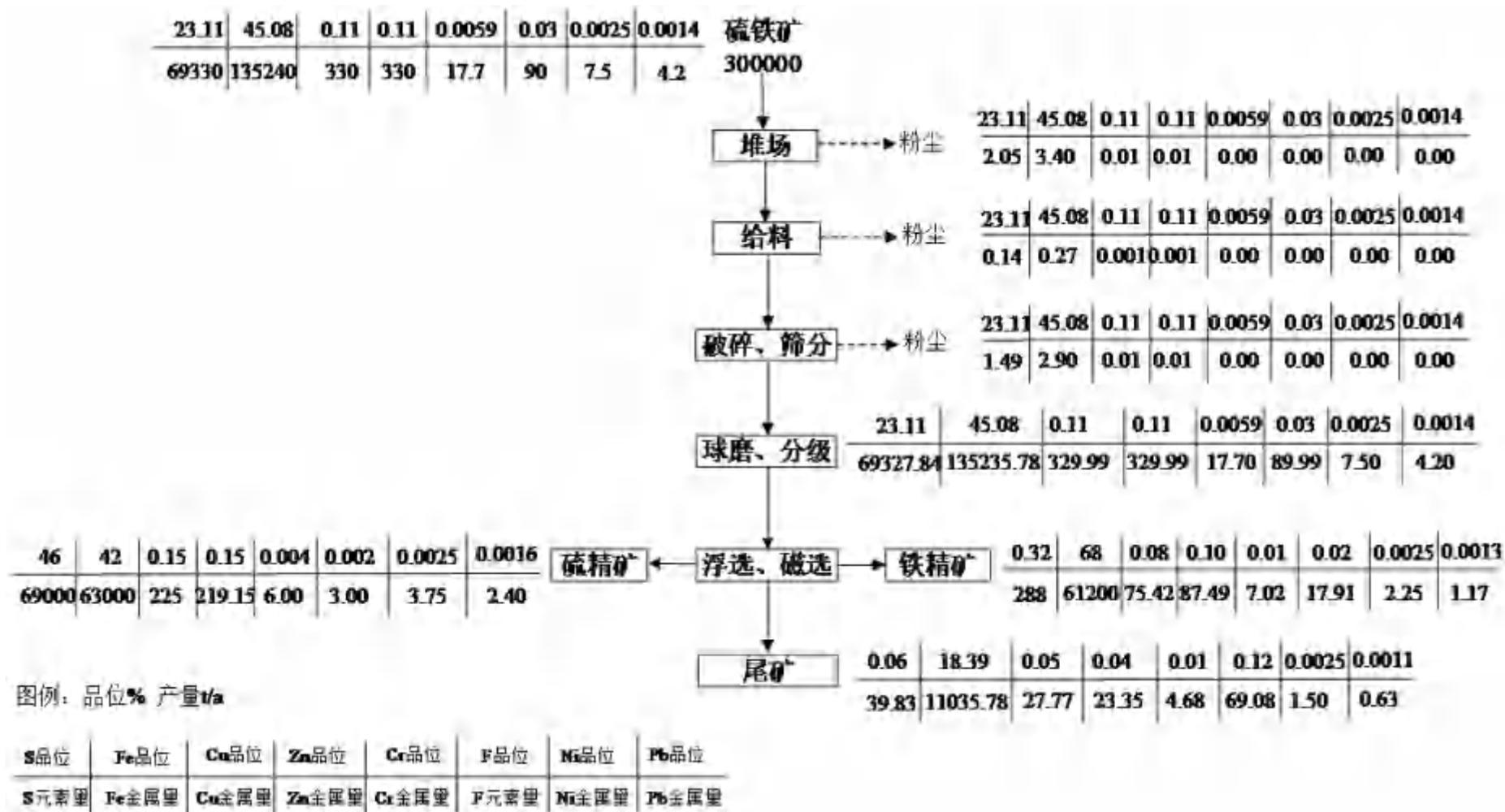


图2.8-3项目选矿活动元素平衡图 (t/d)

2.9 污染源强分析

2.9.1 施工期污染源强分析

2.9.1.1 水污染源分析

本工程施工期对水环境影响主要来源于施工废水和生活污水。

(1) 施工期生活污水

施工期生活污水主要含有 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 等污染物。根据本项目所处地理位置、气候环境和生活条件等实际情况分析,施工过程不设施工营地,根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003),施工人员人均生活用水量按 50kg/人·d 计,生活污水按用水量的 90%计,则施工人员平均生活污水排放量约为 45kg/d。根据业主提供的信息,本项目工程施工人员约 50 人,据此可估算项目施工期生活污水平均排放量约为 2.25t/d,高峰期约 9t/d。本项目施工高峰期生活污水污染物产生量见表 2.9-1。

表 2.9-1 施工高峰期生活污水产生量

类别		COD	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 (9t/d)	原始浓度 (mg/L)	400	200	220	40
	污染物产生量 (kg/d)	3.6	1.8	1.98	0.36

(2) 施工废水

工程施工期间将产生施工废水,主要来自机械设备冲洗含油废水、施工机械跑、冒、滴、漏的油污等,主要含 SS、石油类等,悬浮物浓度约为 1500~2000mg/L。施工期生产废水可通过临时隔油沉淀池处理后用于场地喷洒防尘。

2.9.1.2 废气污染源分析

施工期废气污染物主要有施工粉尘、施工设备尾气和装修期间有机溶剂废气。

(1) 扬尘

扬尘是本项目施工时产生的主要污染物,扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放,其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响。扬尘主要来源于:

- ① 场地平整产生的扬尘
- ② 施工作业产生的扬尘

③运输车辆产生的扬尘

(2)施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间,使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO₂、CO、THC 等污染物,一般情况下,各种污染物的排放量不大。如果采用清洁燃料,在车辆及机械设备排气口加装废气过滤器,同时保持车辆及有关设备化油器、空气滤清器等部分的清洁。

2.9.1.3 噪声污染源分析

施工期主要的噪声污染源是施工机械设备在使用过程中产生的噪声,高噪机械设备有:挖掘机、搅拌机、起重机、装载机。通过类比调查,项目施工期的主要设备及噪声源强如表 2.9-2。

表 2.9-2 施工阶段主要设备噪声级

施工阶段	施工设备	测点与设备距离 (m)	近场声级 (dB)
土石方阶段	装载机	5	80
	柴油空压机	5	88
	挖掘机	5	79
结构施工浇注阶段	搅拌机	5	78
	起重机	5	80
	振动棒	5	78
装修阶段	拉直切断机	5	78
	冲击钻	5	81

2.9.1.4 固体废物污染源

施工期间固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾的成份主要是一些碎砂石、砖、混凝土等。项目总建筑面积为 9529.6m² (其中新建建筑面积为 6529.6m²), 根据福建省建筑工程预算定额 (2002 版) 技术交底资料, 每平方米所产生的建筑垃圾为 50kg 计算, 则施工期共产生建筑垃圾约为 326.48t。

本项目施工期约有 50 人/天, 每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算, 则生活垃圾每天产生量为 25kg。

2.9.2 运营期污染源强分析

2.9.2.1 水污染源强分析

本项目废水主要为选矿废水、尾矿堆场渗滤液、厂区初期雨水及职工生活污水。

(1)生产废水

项目生产废水主要为选矿废水、尾矿堆场渗滤液。

根据生产工艺分析，项目选矿废水包含精矿脱水废水和尾矿浆浓缩脱水废水，项目脱水废水全部经泵输送至浓缩罐浓缩处理后，经盘式真空压滤机压滤脱水后，分离出精矿、尾矿和选矿废水，选矿废水返回浓缩罐浓缩处理，溢流用水泵泵至回用水储水罐做为球磨用水和浮选补充水，不外排。根据项目水平衡可知本项目选矿废水产生量为 444t/d。

项目硫铁矿选矿后的尾矿产生量为 73253.806t/a，含水率约 20%，本项目尾矿日产日清，清运至建材厂综合利用，尾矿于尾矿堆场内贮存周期以 1 天计，暂存时间短，且堆料位于堆场内，水分不易蒸发，尾矿含水率一般可保持在 18% 左右，由此推算堆场的渗滤液产生量约为 1828.2m³/a，日均为 5.54m³/d。在尾矿堆场四周设置导流沟，尾矿堆场内西北角设置一个渗滤液收集池，容积为 3m³，尾矿堆棚产生的渗滤液通过导流沟汇入渗滤液收集池，泵至选矿废水处理系统处理，回用于生产，不外排。

本次评价通过参考同类选矿厂建设项目实测选矿试验废水和类比同类建设项目得出选矿废水水质。

①选矿试验废水

广西贺达矿业有限公司选矿厂建设项目位于贺州市钟山县回龙镇龙福村委牛塘，拟加工的硫铁矿来自广东广业云硫矿业有限公司云浮硫铁矿，根据硫铁矿原矿化学多项分析结果可知此硫铁矿 Fe 品位 28.17，S 品位 18.32，Al₂O₃ 含量为 4.31%，氟化物含量为 0.32%，以及含有少量 Cu、Hg、Zn、Pb、Ni 等重金属，成分与本项目拟加工的原矿石成分相近，选矿工艺为“磨矿+浮选”，广西贺达矿业有限公司委托广西地质矿产测试研究中心对拟采用矿源的硫铁矿进行选矿试验对选矿废水中的有害组分进行检测，硫铁矿选矿实验废水水质情况见表 2.9-3。

表 2.9-3 选矿试验废水污染物检测结果表（单位：mg/L pH：无量纲）

类别	污染物	pH	氨氮	氟化物	硫化物	Fe	石油类	COD	总氮	总磷	Be	Mn
硫铁矿选矿废水	产生浓度	8.2	1.96	9.22	0.08	401	1.75	94	4.34	0.02	0.025	3.78
	污染物	六价铬	Ag	Cu	As	Cd	Cr	Zn	Hg	Ni	Pb	Se
	产生浓度	<0.004	<0.0004	<0.0008	0.00045	0.00242	0.00012	0.252	0.00006	0.0330	0.00052	0.0012

②类比水质

大田县盛和矿业有限公司建设年处理 10 万吨低品位硫铁矿生产线技改项目（简称“盛和硫铁矿工程”），位于大田县太华镇张地村，年选硫铁矿 10 万 t/a，选矿工艺为“磨矿+浮选+磁选”，评价引用其选矿废水处理前水质进行类比。

表 2.9-4 类比项目情况一览表

项目	原矿成分		选矿规模	选矿种类	选矿工艺	可类比性
	S	Fe				
盛和硫铁矿工程	45.08	53.62	10 万吨/年	硫铁矿	磨矿+浮选+磁选	原矿成分相近，选矿种类、选矿工艺相同，选矿规模相近
本项目	23.11	29.8	30 万吨/年	硫铁矿	磨矿+浮选+磁选	

根据《大田县盛和矿业有限公司建设年处理 10 万吨低品位硫铁矿生产线技改项目环境影响补充报告》(三明市国投环境科技研究有限公司)中项目变化前选矿废水污染物产生情况，如表 2.9-5。

表 2.9-5 盛和硫铁矿工程选矿废水污染物产生情况（单位：mg/L, pH 无量纲）

类别	污染物	pH	SS	COD	S ²⁻	铜	总铬	砷
硫铁矿选矿废水	产生浓度	6~9	20000	1200	0.05	<0.1	<0.01	<0.002

③本项目选矿废水预测浓度

为保证选矿废水评价结果更具代表性，本次评价以同类项目选矿试验产生的选矿废水检测结果和同类项目选矿废水监测结果最大值作为本项目选矿废水的预测浓度，具体如下：

表 2.9-6 本项目选矿废水污染物产生情况（单位：mg/L pH：无量纲）

类别	污染物	pH	氨氮	氟化物	硫化物	Fe	石油类	COD	总氮	总磷	SS	Mn
硫铁矿选矿废水	产生浓度	6~9	1.96	9.22	0.08	401	1.75	1200	4.34	0.02	20000	3.78
	污染物	六价铬	Ag	Cu	As	Cd	Cr	Zn	Hg	Ni	Pb	Se
	产生浓度	<0.004	<0.0004	<0.1	<0.002	0.00242	<0.01	0.252	0.00006	0.0330	0.00052	0.0012

由选矿废水污染物产生情况可知，硫铁矿选矿废水中主要污染物为 pH、COD、氨氮、硫化物、氟化物、重金属等。本项目生产废水经浓缩罐澄清处理后回用于球磨、浮选工序。根据《我国选矿废水回用处理方法研究进展》、《选矿废水的回用处理研究与实践》等相关文献资料，一般生产废水回用于浮选流程时，其水质只要对矿物的浮选没有坏的影响即可。选矿废水经处理后回用水水质参照执行表 2.9-7。

表 2.9-7 回用水执行标准一览表

类别	污染物名称	标准限值	回用水点
选矿废水	pH	6~9	球磨、浮选
	COD	70mg/L	
	悬浮物	30mg/L	

(2)职工生活污水

根据水平衡可知，生活污水排放量为 1.2t/d（396t/a）污染物源强见表 2.9-8。

表 2.9-8 生活污水污染物产排情况一览表

废水类型	污染物名称	污染物初始产生量		治理措施	去除率 (%)	污染物处理后排放量	
		浓度(mg/L)	产生量 (t/a)			浓度(mg/L)	排放量(t/a)
生活污水 396t/a	COD	250	0.10	化粪池	25	187.5	0.0743
	BOD ₅	110	0.04		9	100.1	0.0396
	SS	110	0.04		30	77	0.0305
	NH ₃ -N	25	0.011		3	24.3	0.0096

(3) 厂区初期雨水

根据《给排水设计手册》（第 5 册）（中国建筑工业出版社），初期最大雨水收集流量计算公式为： $Q = qF \psi T$

Q——初期雨水排放量；

F——汇水面积（公顷）；

ψ ——为径流系数（0.85~0.95，取 0.9）；

T——为收水时间，一般取 15 分钟。

q——暴雨强度（L/S·hm²；沙县近 25 年最大瞬时降雨强度为 201.921L/S·hm²）

经计算，项目总汇水面积约为 1.17hm²（生产区+仓库），则初期雨水的量为 191.36m³。由于本项目为硫铁矿选矿工程项目，不属于石油化工项目，项目事故应急池兼做厂区初期雨水收集池，根据 5.7.6 环境风险管理章节可知，项目事故应急池依托原成隆化工事故应急池，容积为 500m³，事故废水量为 298m³，事故废水量以及初期雨水量合计小于事故应急池容纳量，因此，本项目事故应急池兼做初期雨水收集池可行。将每次降雨的前 15 分钟初期雨水暂存于应急池，然后泵送至浓缩罐，与选矿废水一同经浓缩压滤处理后作为生产补水回用于选矿工序，不外排。初期雨水具有不确定性，本项目不列入污染源强统计。

2.9.2.2 废气污染源强分析

(1) 有组织废气

根据工艺流程，本项目磁选、浮选过程均为湿式作业，磁选、浮选过程中无粉尘产生，主要粉尘来源于矿石破碎、筛分工序。1#选矿生产线和 2#选矿生产线整个破碎系统包括破碎及出料，据建设单位介绍，本项目加工的硫铁矿原矿为

块矿，粒度为 400~125mm。项目 1#选矿生产线和 2#选矿生产线中破碎筛分设备以及加工量相同，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 0810 铁矿采选业产排污系数中铁块（粉）矿的破碎筛分工艺产污系数 0.66kg/吨-产品，工业废气量 541 标立方米/吨-产品废气，核算本项目破碎筛分粉尘产生量，本项目破碎、筛分产品量为 30 万 t/a，本项目 1#选矿生产线和 2#选矿生产线破碎筛分粉尘产生量均为 99t/a（37.5kg/h），各生产线废气产生量均为 30738m³/h，考虑到风机风量损耗，本项目破碎、筛分废气处理设施风机风量设计处理能力：59970m³/h，设备工作时间为 8h/d。

本项目 1#选矿生产线和 2#选矿生产线整个破碎系统包括上料、破碎及出料，项目对生产线的破碎设备进出料口洒水抑尘，在破碎机设备上方设置集气罩，车间四周设置软性布帘围挡，参考《深圳市典型行业工艺废气排污量核算办法（试行）》（环函〔2014〕188 号），包围型集气设施的集气效率为 80%；因此本项目集气罩集气效率取 80%，收集到的破碎粉尘量为 88.8t/a、30kg/h，引至布袋除尘器（1#选矿生产线和 2#选矿生产线各一套）处理达标后，分别通过 15m 高排气筒（DA001、DA002）外排。项目破碎、筛分粉尘有组织产生情况详见表 2.9-5，颗粒物产生浓度为 750mg/m³，根据布袋除尘器设计参数，布袋除尘器的处理效率可达 99%，本项目破碎、筛选粉尘排放标准限值为 20mg/m³，布袋除尘器处理效率以 97.33%计，项目破碎、筛分粉尘排放情况详见表 2.9-9。

表 2.9-9 项目破碎、筛分有组织废气污染物源强

位置	污染物	产生速率 (kg/h)	污染源产生		
			废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)
1#选矿生产线 破碎机、筛分机	颗粒物	30	59970	750	88.8
2#选矿生产线 破碎机、筛分机	颗粒物	30	59970	750	88.8

(2)无组织废气

①给料粉尘

原料给料过程有粉尘颗粒物产生，参照《逸散性工业粉尘控制技术》，碎石入料（即装载机卸料）过程逸散尘排放系数为 0.02kg/t 卸料，本项目原矿处理量

为 30 万 t/a，2 条生产线各处理 15 万 t/a，1#选矿生产线和 2#选矿生产线给料工序粉尘产生量均为 3t/a（1.135kg/h），料仓上方设置水喷淋设施。此阶段产生粉尘主要为大颗粒粉尘，大部分能够在车间内沉降，并通过采取喷淋抑尘措施处理，处理效率以 90%计，则无组织粉尘排放量为 0.3t/a，排放速率为 0.114kg/h。（参照《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》对项目物料装卸过程产生 TSP、PM₁₀ 占比情况，本次评价入料过程 PM₁₀ 占比以 47%计，则 PM₁₀ 排放速率为 0.054kg/h）。

②破碎、筛分粉尘

本项目 1#选矿生产线和 2#选矿生产线破碎、筛分产生的粉尘量均为 99t/a（37.5kg/h），集气罩收集效率为 80%，因此无法收集的粉尘量约为 20%，即 1#选矿生产线和 2#选矿生产线破碎、筛分无组织粉尘产生量均为 22.2t/a。

项目原矿传送皮带运输机通廊设为封闭式，并在破碎机、振动筛和皮带运输机上方及周边采取雾化喷淋进行抑尘，洒水抑尘后，无组织粉尘在车间内自然沉降，定期清扫，粉尘沉降率以 95%计，因此 1#选矿生产线和 2#选矿生产线无组织粉尘排放量均为 1.11t/a，排放速率为 0.42kg/h。（破碎车间 PM₁₀ 产生量以颗粒物总量 47%计，则 PM₁₀ 排放速率为 0.198kg/h）。

③堆场粉尘

本项目包括 1 个原矿堆场、2 个成品堆场、2 个尾矿堆场。原矿堆场设置水喷淋设施。参照环境保护部关于发布《大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》等 5 项技术指南的公告（公告 2014 年第 92 号）中《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的堆场扬尘源排放量计算方法进行计算。堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^n E_h + G_p \times 10^{-3} + E_s \times A_s \times 10^{-3}$$

式中：

- ①W_Y 为堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；
- ②E_h 为堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t；
- ③m 为每年料堆物料装卸总次数；

- ④G_i为第i次装卸过程的物料装卸量，t；
- ⑤E_w为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m²；
- ⑥A_y为料堆表面积，m²。

1) 装卸、运输物料过程扬尘排放系数的估算公式如下：

$$E_y = K_f \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{1.2}\right)^{13}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{14}} \times (1-\eta)$$

式中：

- ①E_h为堆场装卸扬尘的排放系数，kg/t；
- ②k_i为物料的粒度乘数，参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》表10中TSP、PM₁₀的粒度乘数，粒度乘数取值分别为0.74、0.35；
- ③u地面平均风速，m/s，根据当地气象条件，沙县区风速取值1.2m/s，堆场三面封闭，风速取0.2m/s；
- ④M为物料含水率，%；
- ⑤η为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。本项目原矿堆场采取喷淋抑尘措施，保持原矿料堆表面湿润。本次评价原矿堆场TSP控制效率以74%计，PM₁₀综合控制效率以62%计。

表 2.9-10 装卸过程中产生的颗粒物粒度乘数

粒径	TSP	PM ₁₀
粒度乘数/无量纲	0.74	0.35

表 2.9-11 堆场操作扬尘控制措施的控制效率

控制措施	TSP	PM ₁₀
输送点位连续洒水操作	74%	62%

⑥计算结果

经计算，堆场装卸扬尘计算结果见下表：

表 2.9-12 物料装卸过程 TSP 排放系数 E_h 计算参数及结果

污染源	M%	K _i	η %	U (m/s)	E _h (kg/t)	总量(t/a)	W _Y (t/a)
原矿堆场	3	0.74	74	0.2	0.000008	300000	2.318
1#尾矿堆场	20	0.74	74	0.2	0.000001	30000	0.016

2#尾矿堆场	20	0.74	74	0.2	0.000001	2997	0.002
1#成品堆场	10	0.74	74	0.2	0.000001	12000	0.017
2#成品堆场	10	0.74	74	0.2	0.000001	12000	0.017

表 2.9-13 物料装卸过程 PM₁₀ 排放系数 Eh 计算参数及结果

污染源	M%	Ki	η %	U (m/s)	Eh(kg/t)	总量(t/a)	W _Y (t/a)
原矿堆场	3	0.35	62	0.2	0.0000053	300000	1.602
1#尾矿堆场	20	0.35	62	0.2	0.0000004	30000	0.011
2#尾矿堆场	20	0.35	62	0.2	0.0000004	2997	0.001
1#成品堆场	10	0.35	62	0.2	0.0000001	12000	0.012
2#成品堆场	10	0.35	62	0.2	0.0000001	12000	0.012

4) 堆场风蚀扬尘颗粒物排放量

堆场料堆表面遭受风扰动后引起颗粒物排放的排放系数可以用下式计算：

$$E_w = \sum_{i=1}^n P_i \cdot K_i \cdot \eta \cdot 10^{-3}$$

$$P_i = \begin{cases} 38 \times (u^3 - u_*^3)^2 + 25 \times (u^3 - u_*^3) & (u^3 > u_*^3) \\ 0 & (u^3 \leq u_*^3) \end{cases}$$

式中：

①E_w 为堆场风蚀扬尘的排放系数，kg/m²；

②k_i 为物料的粒度乘数；

③n 为堆料每年受扰动的次数；

④P_i 为第 i 次扰动中观测的最大风速的风蚀潜势，g/m²；

⑤ η 为污染控制技术对扬尘的去除效率，%。多种措施同时开展的，取控制效率最大值。

⑥u*为摩擦风速，m/s，计算公式如下：

$$u_* = 0.44 \left(\frac{g}{C_D} \right)^{1/2} \left(\frac{Z}{Z_0} \right) \quad (Z > Z_0)$$

式中：

u(z) 为地面风速，m/s，1.92m/s。

z 为地面风速检测高度，m，取值 10m；

z_0 为地面粗糙度，m，城市取值 0.6，郊区取值 0.2，本项目位于农村取值 0.2；0.4 为冯卡门常数，无量纲。

⑦ u^* 为阈值摩擦风速，m/s；即起尘的临界摩擦风速，m/s。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》中的表 15 铁渣、矿渣（路基材料）a 阈值摩擦风速取值为 1.33m/s。

⑧项目中堆场均处于三面封闭式厂房内，平均风速取 0.2m/s，小于铁渣、矿渣（路基材料）a 阈值摩擦风速取值，故本项目各物料堆存风蚀扬尘颗粒物结果 E_w 忽略不计取为 0。

综上所述，堆场废气源强核算结果如下：

表 2.9-14 物料堆存颗粒物 TSP 源强核算一览表

污染源	Eh(kg/t)	Ew(kg/t)	W _Y (t/a)	年运行时间(h)	排放速率(kg/h)
原矿堆场	0.000008	0	2.318	7920	0.293
1#尾矿堆场	0.000001	0	0.016	7920	0.002
2#尾矿堆场	0.000001	0	0.002	7920	0.0002
1#成品堆场	0.000001	0	0.017	7920	0.002
2#成品堆场	0.000001	0	0.017	7920	0.002

表 2.9-15 物料堆存颗粒物 PM₁₀ 源强核算一览表

污染源	Eh(kg/t)	Ew(kg/t)	W _Y (t/a)	年运行时间(h)	排放速率(kg/h)
原矿堆场	0.0000053	0	1.602	7920	0.202
1#尾矿堆场	0.0000004	0	0.011	7920	0.001
2#尾矿堆场	0.0000004	0	0.001	7920	0.001
1#成品堆场	0.000001	0	0.012	7920	0.001
2#成品堆场	0.000001	0	0.012	7920	0.001

2.9.2.2 非正常工况废气污染源强分析

在本项目废气处理装置出现故障时，发生事故排放，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，将造成周围大气环境污染。本次环评按废气不经处理直接事故排放进行计算，各种污染物的去除率为 0。非正常工况下项目废气产生及排放情况如表 2.9-16 所示。

表 2.9-16 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源		污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				
					核算方法	产生废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率	排放废气量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	年排放时间 (h)
破碎、筛分	破碎、筛分排气筒 DA001	有组织	粉尘	颗粒物	产污系数	59970	750	30	集气罩+袋式除尘	99% (以97.33%计)	59970	20	0.8	2640
破碎、筛分	破碎、筛分排气筒 DA002	有组织	粉尘	颗粒物	产污系数	59970	750	30	集气罩+袋式除尘	99% (以97.33%计)	59970	20	0.8	2640
破碎、筛分	1#选矿生产线破碎、筛分设备	无组织	粉尘	颗粒物	产污系数	/	/	8.4	封闭运输+喷淋	95%	/	/	0.42	2640
破碎、筛分	2#选矿生产线破碎、筛分设备	无组织	粉尘	颗粒物	产污系数	/	/	8.4	封闭运输+喷淋	95%	/	/	0.42	2640
给料	1#选矿生产线给料机	无组织	粉尘	颗粒物	产污系数	/	/	1.135	喷淋	90%	/	/	0.114	2640

					数									
给料	2#选矿生 产线给料 机	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	1.135	喷 淋	90%	/	/	0.114	2640
原矿 堆场	/	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	1.12	喷 淋	74%	/	/	0.293	7920
1#尾 矿堆 场	/	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	0.004	/	/	/	/	0.002	7920
2#尾 矿堆 场	/	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	0.014	/	/	/	/	0.0002	7920
1#成 品堆 场	/	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	0.004	/	/	/	/	0.002	7920
2#成 品堆 场	/	无组 织	粉 尘	颗 粒 物	产 污 系 数	/	/	0.004	/	/	/	/	0.002	7920

表 2.9-17 非正常工况项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源		污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放			
					产生废气量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (kg/h)	效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	单次持续时间 (h)	频次 (次/年)
破碎、筛分	破碎、筛分排气筒 DA001	有组织	粉尘	颗粒物	59970	750	30	/	750	30	1	1
破碎、筛分	破碎、筛分排气筒 DA002	有组织	粉尘	颗粒物	59970	750	30	/	750	30	1	1
破碎、筛分	#1 选矿生产线破碎、筛分设备	无组织	粉尘	颗粒物	/	/	8.4	/	/	8.4	1	1
破碎、筛分	#2 选矿生产线破碎、筛分设备	无组织	粉尘	颗粒物	/	/	8.4	/	/	8.4	1	1
给料	#1 选矿生产线给料机	无组织	粉尘	颗粒物	/	/	1.135	/	/	1.135	1	1
给料	#1 选矿生产线给料机	无组织	粉尘	颗粒物	/	/	1.135	/	/	1.135	1	1
原矿堆场	/	无组织	粉尘	颗粒物	/	/	1.13	/	/	1.13	1	1

2.9.2.3 噪声污染源强分析

项目运行过程中噪声主要为破碎机、筛分机、球磨机、压滤机等设备运行时产生的噪声，其源强为70~85dB(A)，工程主要噪声设施源强情况见表2.9-14。

2.9.2.4 固体废物污染源强分析

项目生产过程中产生的固体废物主要为一般工业废物、危险废物、生活垃圾。固体废物分类收集，分类处理。选矿尾矿、袋式除尘器收集的粉尘、废化学品包装桶/袋、机修废物及员工生活垃圾。

表 2.9-18 项目主要噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	噪声源	数量	声源类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB (A)	
上料	振动给料机	6	频发	类比法	75~80	基础减振、厂房隔声	15~20	类比法	65	7920h
破碎	破碎机	6	频发		95~100				80	
筛分	震动筛	2	频发		75~80				65	
球磨	球磨机	4	频发		90~100				80	
分级	螺旋分级机	4	频发		75~80				60	
磁选	磁选机	6	频发		90~95				75	
输送	皮带输送机	16	频发		70~75				60	
浮选	浮选机	40	频发		85~90				75	
尾矿脱硫	尾矿除硫设备	16	频发		80~85				65	
尾矿浆处理	浓缩罐	8	频发		85~90				65	
精矿、尾矿脱水	盘式真空压滤机	4	偶发	80~85	65					

(1)尾矿

根据物料平衡分析，本项目选矿时得到的尾矿量约为 73253.806t/a（含水率为 20%）。尾矿贮存周期为 1 天，暂存时间短，项目拟设置 2 个尾矿堆场（尾矿堆场 2#做为备用堆场），尾矿暂存于尾矿场，经压滤后的尾矿含水率约 20%，定期外售本地建材公司综合利用。

(2)袋式除尘器收集的粉尘

硫铁矿加工过程中在破碎工序进出料口设置集气罩将粉尘引至袋式除尘器进行处理，可年收尘 154.18t/a。由于收集的粉尘颗粒已经达到磨矿的要求，因此收集的粉尘不再单独存放，全部直接返回球磨阶段作为原料再利用。

(3)化学品废包装袋（桶）

经查《危险化学品目录》（2022 调整版），本项目选矿过程使用到的药剂中硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油属于危险化学品，其产生的废包装桶均属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器（危废代码：HW49 900-041-49）；碳铵、PAC、PAM 均不属于危险化学品，其产生的废包装（袋）桶属于一般工业固体废物；

二号油年用量为 7.5t/a，采用铁皮桶包装，每桶规格为 180kg/桶，桶净重 16kg，年产生二号油废包装桶 42 个/a，重量为 0.672t/a；丁铵黑药、黄药产生的废包装袋数量约 12104 个，每个净重 50g，总重量约为 0.61t/a；碳铵、PAC、PAM 等化学品采用编制袋包装，产生的废包装袋数量约 6052 个，每个净重 50g，总重量约为 0.3t/a。废硫酸包装桶采用铁皮桶包装，每桶规格为 200kg/桶，桶净重 18kg，年产生硫酸废包装桶 125 个 t/a，重量为 2.25t/a；完好的厂家回收利用，破旧的委托有相关资质的单位处理。

因此，属于危险废物的化学品废包装袋（桶）产生量合计为 3.532t/a，暂存于危废贮存库，未破损的由厂家回收，破损的由有资质单位处置，属于一般工业固废物的化学品废包装袋（桶）产生量合计为 0.3t/a，未破损的由厂家回收，破损的外售综合利用。

(4)机修废物

选矿厂设备运行及检修会产生少量废机油和含油抹布等机修废物，其中废机油产生量约 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废机油属于危险

废物，危废类别为 HW08（代码 900-214-08），储存于危废贮存库内作为低精度机械设备的机油回用。

(5)生活垃圾

生活垃圾产生量按 1.0 kg/人·d 计，本项目劳动定员 30 人，则生活垃圾产生量约为 30kg/d，即 9.9t/a，生活垃圾定期由环卫部门统一处置。

表 2.9-19 项目一般固体废物产生及处置情况一览表

性质	名称	固废代码	产生量 (t/a)	措施
/	生活垃圾	SW99 900-999-99	9.9	收集后由环卫部门清运处置
一般固废	废化学品废包装袋（碳铵、PAC、PAM 包材）	SW07 292-001-06	0.3	外售综合利用
	尾矿	SW05 102-001-S05	73253.806	收集后外售建材厂
	除尘灰	SW59 900-099-S59	154.18	回用于球磨工序
合计		/	75126.88	/

表 2.9-20 项目危险废物产生情况一览表

序号	废物名称	产生量 (t/a)	类别	危险废物代码	危险特性	主要有害成分
1	废化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油包材）	3.532	HW49	900-041-49	T	有毒化学品
2	废机油	0.01	HW08	900-218-08	T, I	矿物油
合计		3.542	/	/	/	/

2.9.2.5 运营期主要污染物排放汇总

项目运营期污染物排放情况汇总见表 2.9-21。

表 2.9-21 项目污染物排放情况汇总表

污染源		污染物	产生量 (t/a)	消减量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理方式	
生活污水		污水量	396	0	396	生活污水经化粪池处理后 排入集中区污水管网	
		COD	0.10	0.026	0.0743		
		BOD ₅	0.04	0.0004	0.0396		
		SS	0.04	0.0095	0.0305		
		NH ₃ -N	0.011	0.0014	0.0096		
废气	有组织	破碎、筛分废气排气筒 (DA001)	颗粒物	79.2	77.09	2.11	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA001)
		破碎、筛分废气排气筒 (DA002)	颗粒物	79.2	77.09	2.11	集气罩+袋式除尘器+15m 高排气筒 (DA002)
	无组织	破碎筛分	颗粒物	39.6	37.382	2.218	喷淋洒水抑尘
		给料	颗粒物	6	5.4	0.6	喷淋洒水抑尘
		原矿堆场	颗粒物	8.92	6.602	2.318	喷淋洒水抑尘
		成品堆场	颗粒物	0.034	0	0.034	/
		尾矿堆场	颗粒物	0.018	0	0.018	/
	固体废物	一般工业固体废物	尾矿	73253.806	73253.806	0	收集后外售建材厂
			除尘灰	154.18	154.18	0	回用于球磨工序
废化学品废包装袋 (碳铵、PAC、PAM 包材)		0.3	0.3	0	外售综合利用		
危险废物		废机油	0.01	0.01	0	作为球磨机设备的润滑油 回用	
		废化学品废包装袋 (硫酸、丁铵黑药、黄药、 二号油包材)	3.532	3.532	0	委托有资质单位处置	
		生活垃圾	9.9	9.9	0	收集后交由环卫部门处理	

2.10 项目平面布局合理性分析

以满足相关技术规范为前提，以保障工艺流程畅通、工艺管线短捷、分区明确、间距合理、管线短截、运输方便，符合环保、安全、卫生、消防相关要求为原则，在充分考虑区域地形、地貌及主导风向等自然因素及周边社会环境组成条件的基础上，项目新建3座厂房，并依托现有厂房2座。

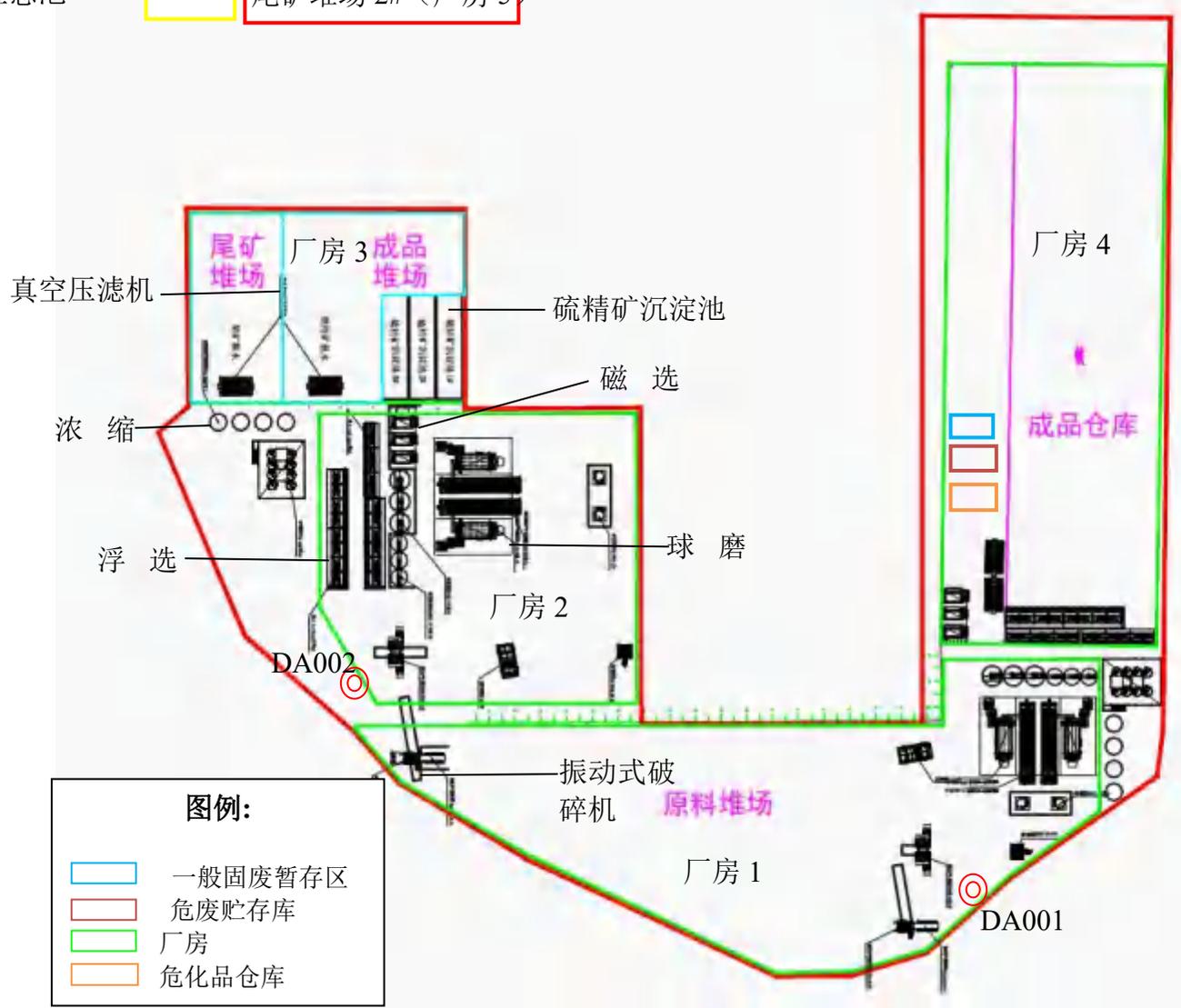
厂房1内布置布置原矿堆场（2377m²）1个，布置有1#选矿生产线振动给料机1台、颚式破碎机1台；2#选矿生产线振动给料机1台、颚式破碎机1台、细颚破碎机2台、圆锥破碎1台、给料机2台、振动筛1台、分级机2台、球磨机2台、搅拌桶6个；厂房2布置有1#选矿生产线细颚破碎机2台、圆锥破碎1台、给料机2台、振动筛1台、分级机2台、球磨机2台、搅拌桶6个、8立方米浮选机14槽、4立方米浮选机6槽、磁选机3台；厂房3布置有1#选矿生产线硫精矿沉淀池3个、铁精矿脱水机1台、尾矿脱水机1台、尾矿堆场420m²、1#成品堆场610m²；厂房4布置有2#选矿生产线8立方米浮选机14槽、4立方米浮选机6槽、磁选机3台、铁精矿脱水机1台、尾矿脱水机1台、2#成品堆场2400m²。

5座厂房将项目区划分原矿堆放区、选矿生产区、选矿废水处理区、成品堆放区等，呈梯级布置选矿设施；整体北低南高，布局合理紧凑，符合工艺要求。

根据工艺流程，项目厂房呈梯级分布（图2.10-1），原矿堆棚布置于厂区西南角，处于地势高处，处于第一梯级；破碎车间、球磨磨车间紧邻原矿堆棚北侧布置，磁选车间和浮选车间邻磨矿车间西侧布置，均处于第二梯级；浮选设备北侧设置硫精矿矿池，磁选设备西侧设置浓缩罐，北侧设置压滤脱水设备，均处于第三梯级；事故池用于收集事故状况下选矿车间泄露的矿浆，位于本项目西北侧（原成隆化工事故应急池），处于第四梯级。选矿废水由浮选车间和磁选车间从第二梯级排入第三梯级的废水处理系统，存在高度差，选矿废水可实现重力自流。选矿生产区平面布置合理。

综上所述，项目平面布置按照同类功能单元集中布置原则，做到功能区划明确，生产区根据流程合理布置，交通便利、顺畅。本项目平面布局合理。

事故应急池 — 尾矿堆场 2# (厂房 5)



- 图例:**
- 一般固废暂存区
 - 危废贮存库
 - 厂房
 - 危化品仓库

图 2.10-1 项目平面布置图

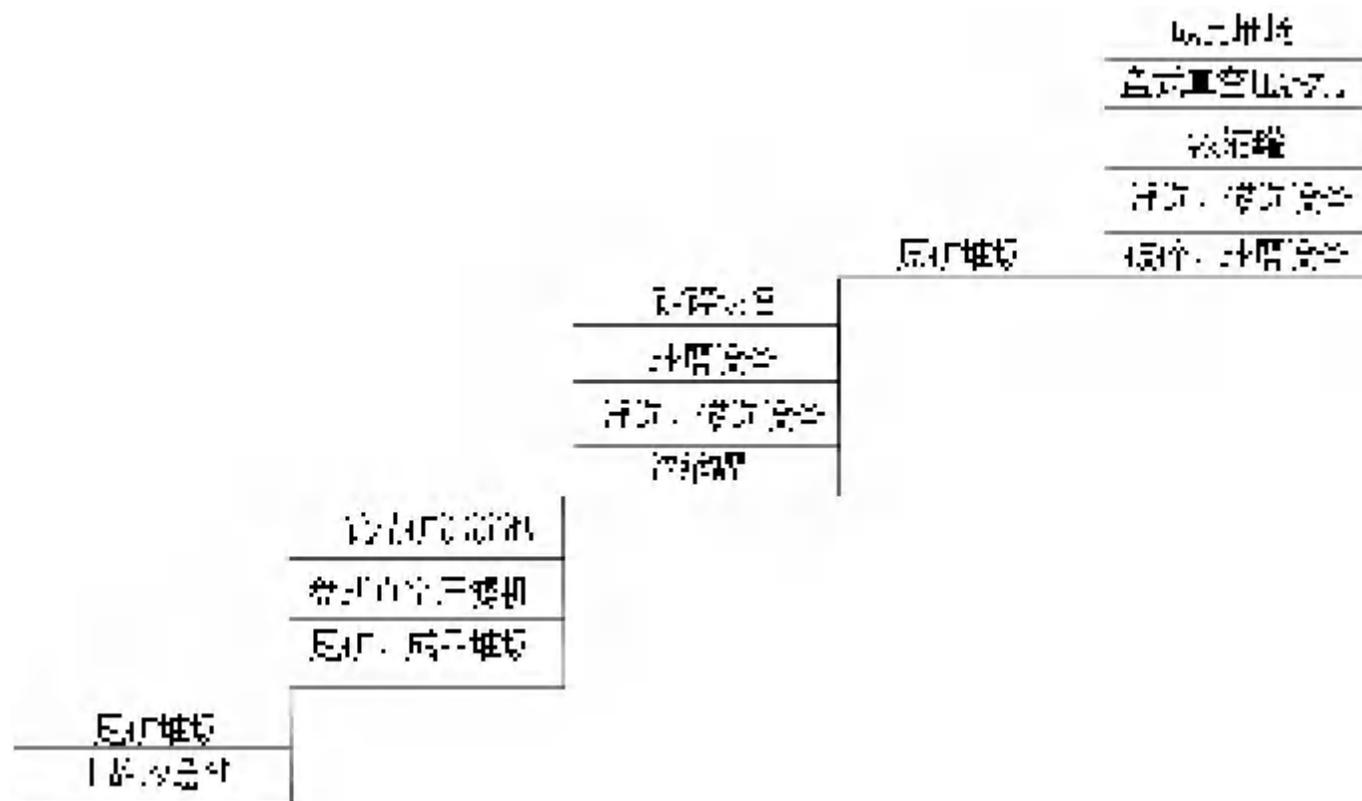


图 2.10-1 项目选矿设备布置示意图

2.11 产业政策符合性

本项目为硫铁矿加工项目，本项目产品为铁精矿和硫精矿。不属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》中禁止、限制和淘汰类项目，属于允许类项目。因此，本项目符合国家产业政策的要求，本项目已取得三明市沙县区发展和改革委员会出具的备案文件，备案号为：闽发改备[2023]G0100003号。

2.12 选址合理性分析

2.12.1 规划符合性分析

2.12.1.1 与《沙县区青洲镇国土空间总体规划（2020-2035）》符合性

(1)规划范围

规划编制范围为青洲镇行政辖区全域，含行政村12个，总面积约143.62平方公里，本项目位于沙县区青洲镇澄江楼村，属于青洲镇行政辖区。

(2)空间结构

镇区布局顺应地形地貌，保留生态要素；多因素研判，明确用地拓展方向；构建空间结构，明确功能分区。构建“一心一带三组团”空间结构，①一心：综合服务中心；②一带：沙溪生态景观带；③三组团：青纸产业组团、宜居生活组团、新产业发展组团。本项目所在区块为新产业发展组团。本项目为硫铁矿选矿工程，产品为硫精矿和铁精矿，新产业发展组团内白炭黑企业以硫酸为主要原料生产白炭黑，以硫精矿为原料制硫酸，且硫酸生产余热可为白炭黑生产供汽。本项目作为上游产业与新产业发展组团中白炭黑企业相配套，因此，本项目符合规划空间结构布局。

(3)用地布局

①规划城镇人口与建设用地规模：约3万人，约5.4平方公里；②优化功能布局，促进产城融合；③完善产业配套，预留未来产业用地。本项目用地属于工业用地，详见图2.12-1。

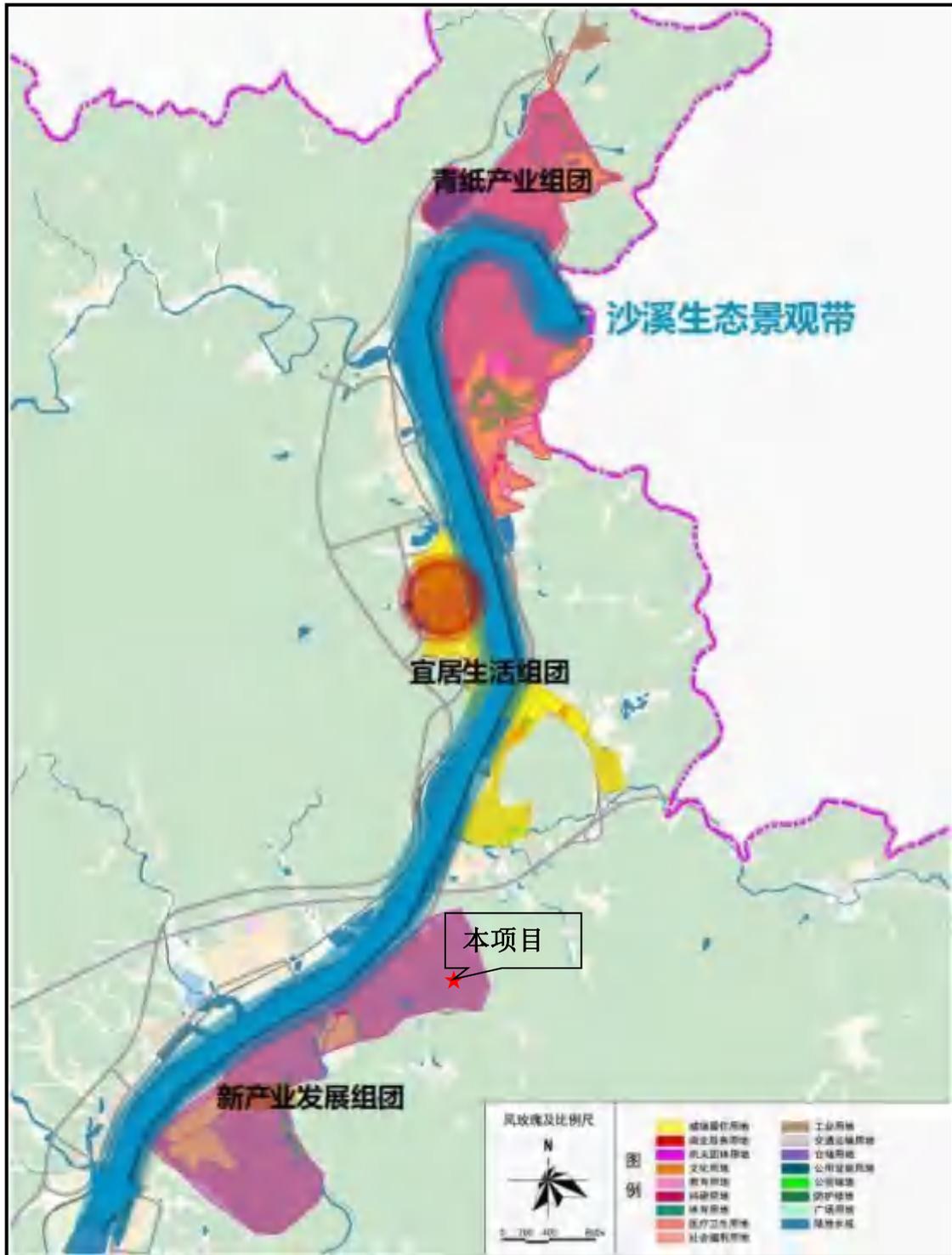


图 2.12-1 项目在沙县区青州区国土空间总体规划（2020-2035）位置图

2.12.1.2 与《三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划》符合性

(1) 规划范围

规划文本适用于三明市沙县区长桦工业集中区，规划编制范围为西至 205 国道，东、南、北至自然山体，规划总用地面积 53.6 公顷（804 亩），本项目位于沙县区青州区澄江楼村长桦地块，属于规划范围内。详见图 2.12-2。



图 2.12-2 三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划范围图

(2)产业定位

以纳米新材料、高分子新材料、生物基新材料、二氧化硅及上下游产业、非金属矿采选业、硫酸及上下游产业制造为主，以及一般废物综合利用等的工业集中区。本项目为硫铁矿选矿工程，属于非金属矿采选业。因此，本项目符合三明市沙县区长桦工业集中区规划产业定位。

(3)用地布局

规划对现状用地进行分析，同时结合现有企业、道路和山体地势，将集中区用地分块布局。规划主要布置三类工业用地、道路与交通设施用地、排水用地、环卫用地、和防护绿地。本项目用地范围内为均工业用地，本项目用地符合规划。详见图 2.12-3。

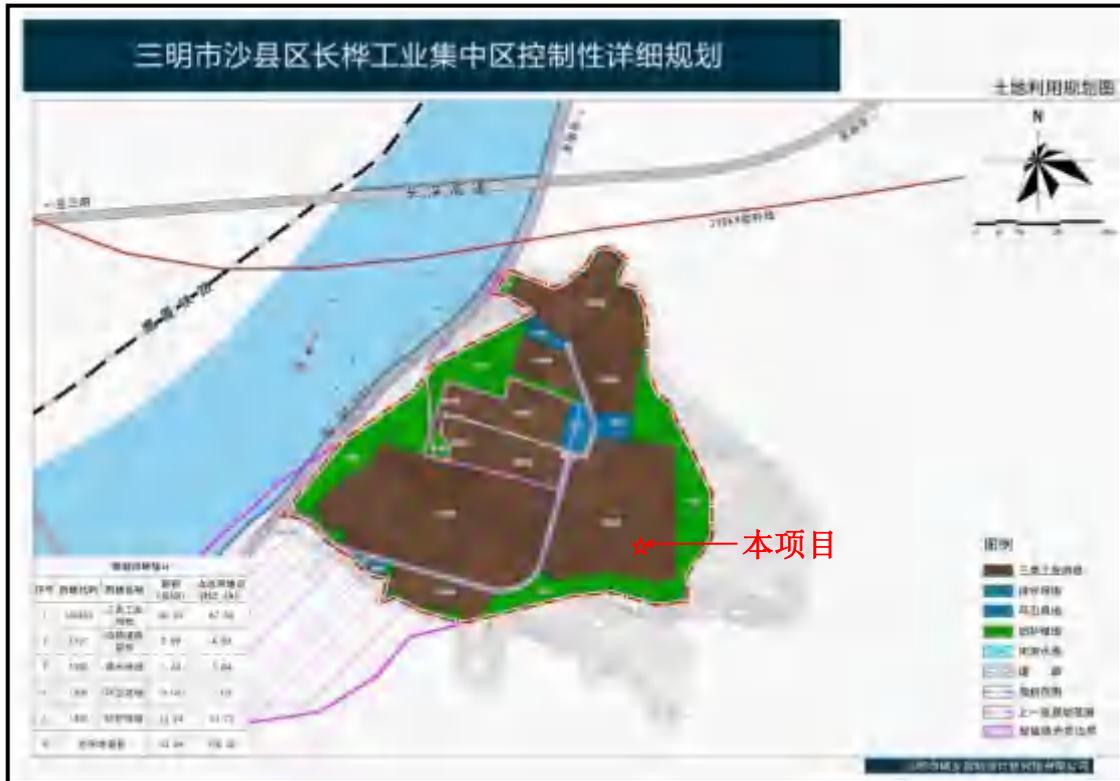


图 2.12-3 三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划用地布局图

2.12.2 “三线一单”符合性分析

(1)生态保护红线

本项目位于三明市沙县区青州化工产业园，项目用地未涉及国家公园、自然保护区、森林公园等生态保育区和核心景观区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、世界自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区、国家一级公益林、重要湿地、沙（泥）岸沿海基干林带等重要生态保护地等，从选址上符合生态保护红线划定的相关要求。

(2)环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

本项目生产废水经压滤浓缩处理后回用于生产，不外排，生活污水经化粪池处理后进入沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂处理达标后排入沙溪；项目生产废气经“集气罩+袋式除尘器”处理达标排放，对周围环境影响较小；设备运

行产生的噪声采用有限选用隔声减振、厂房隔声、合理布局等措施，可有效降低噪声产生；固体废物均可得到合理处置。采取本环评提出的相关环保措施后，本项目污染物排放不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3)资源利用上线

本项目属于硫铁矿选矿工程，营运过程中消耗一定量的电、水等资源，生产废水经处理后循环使用，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求。项目的水、气资源利用不会突破区域的资源利用上线。

(4)环境准入负面清单相符性

根据福建省生态环境分区管控数据应用平台查询，本项目拟建地块涉及重点管控单元 1 个（沙县重点管控单元 1），《三线一单综合查询报告书》详见附件 2。

表 2.12-1 本项目与《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求对照表

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	本项目概况	是否相符	
沙县重点管控单元 1	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目。禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目；城市建成区内现有造纸、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	本项目位于工业集中区，且本项目为非金属矿选矿项目，不属于涉及化学品和危险废物排放以及石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目	相符
			2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及。	相符

		3.严格限制建设生产和使用高VOCs含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目不涉及	相符
		4.禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目不涉及	相符

综上所述，项目选址和建设符合“三线一单”控制要求。

2.12.3 选厂位置合理性分析

1、交通运输合理性

本项目位于国道205边，距离青州高速路口2.5公里，交通便利。

2、经济合理性

选矿厂厂址一般应尽量靠近矿山。对于处理矿石较富的或精矿产率较高的选矿厂当用户与矿山距离较近或限于水、电、燃料供应等原因，亦可靠近用户或建在用户的厂区内，本项目选矿产生的精矿为福建成隆化工有限公司硫铁矿制酸项目提供生产原料，可以避免精矿在运输中损耗，选址在福建成隆化工有限公司是综合运费最低的选择。

3、场地条件合理性

本项目位于福建成隆化工有限公司厂区内，土地材料成熟、具有良好的水、电基础。项目厂房呈梯级分布，原矿堆棚布置于厂区西南角，处于地势高处，处于第一梯级；破碎车间、球磨磨车间紧邻原矿堆棚北侧布置，磁选车间和浮选车间邻磨矿车间西侧布置，均处于第二梯级；浮选设备北侧设置硫精矿矿池，磁选设备西侧设置浓缩罐，北侧设置压滤脱水设备，均处于第三梯级；事故池用于收集事故状况下选矿车间泄露的矿浆，位于本项目西北侧（原成隆化工事故应急池），处于第四梯级。选矿废水由浮选车间和磁选车间从第二梯级排入第三梯级的废水处理系统，存在高度差，选矿废水可实现重力自流，场地符合要求。

4、矿石来源可靠性

拟加工的原矿来自福建省安溪潘田铁矿有限公司潘田铁矿，该矿区开采规模为30万吨/年，且已取得采矿许可证（见附件七），该矿山未配套建设选矿厂，且根据《福建省安溪县矿产资源总体规划》（2021-2025年），潘田铁矿位于重

点开采区，因此，原矿来源可靠。

5、尾矿消纳可靠性

本项目尾矿外售本地建材公司综合利用，已与福建省永安万年水泥有限公司和福建省鑫顺新型建材厂意向消纳协议，详见附件10。

综上，本项目选址合理。

3 环境现状调查和分析

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

沙县区位于福建省中部，全境总面积 1815 平方公里，总人口 25.997 万多人。青州化工产业园区范围以马铺、长桦化工集中区以及沙溪河西岸 39.7 公顷（约 595 亩）的新兴化工集中区为主，东、西两侧邻接自然山体，涵盖位于镇区北部与中部的三块现状、已批的零散化工用地，地处青州镇区南部，离青州镇政府约 500 米，规划 205 国道与现状 205 国道均经过规划区，福银高速青州互通口邻近规划区东侧，地理位置和交通条件十分优越，本项目位于沙县区青州镇澄江楼村，位于青州镇区南侧，距镇政府约 4.8 公里。地理位置见图 3.1-1。

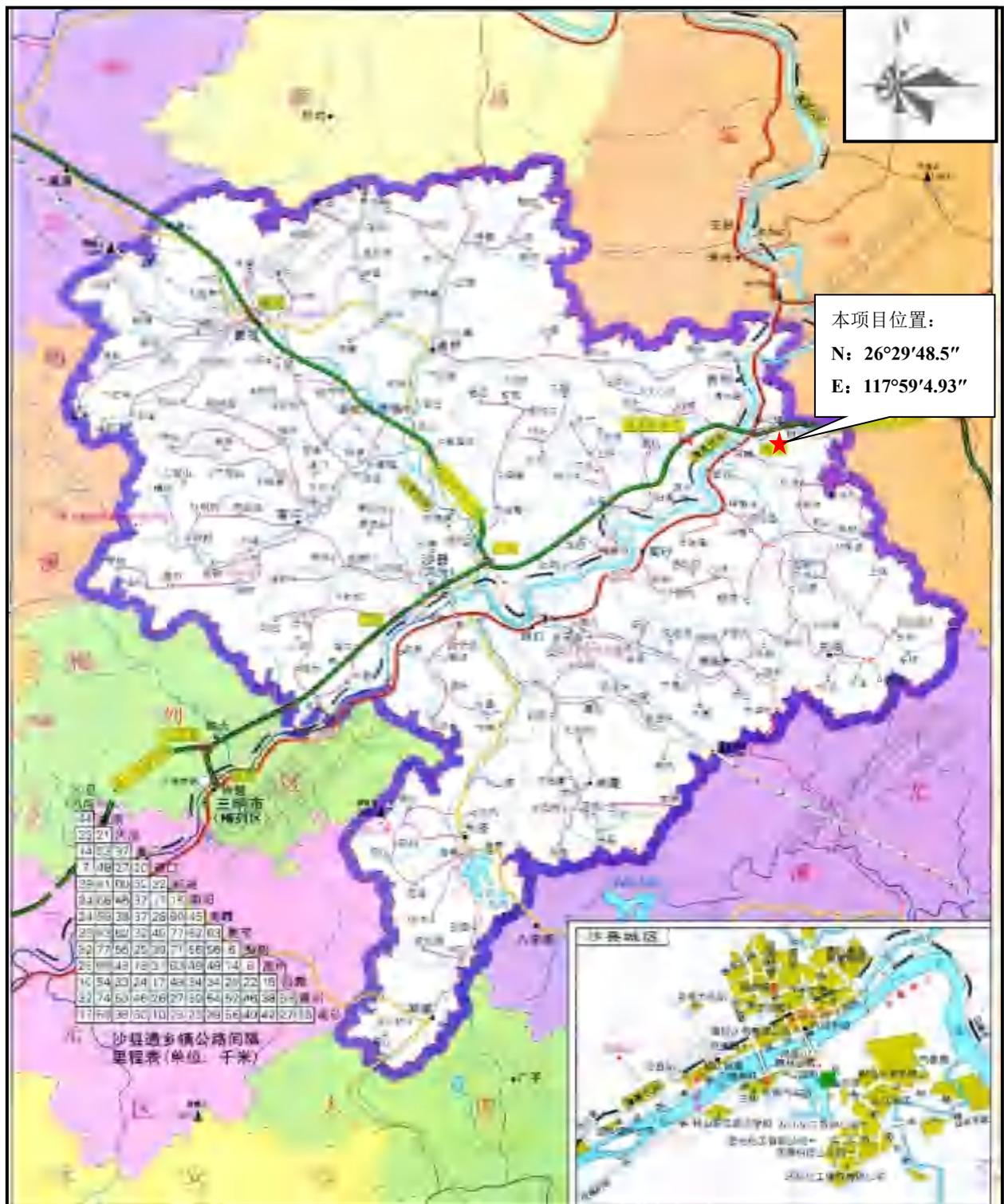


图 3.1-1 项目地理位置



图 3.1-2 项目周边环境概况图



项目北面为园区道路



项目西面为林地



项目东面为福建成隆化工有限公司闲置
厂房



项目南面为林地



项目场地现状图

图 3.1-3 项目周边环境及现状照片图

3.1.2 地形与地貌

沙县区位于武夷山脉与戴云山脉之间，沙溪横贯全境，地势由两侧向中间倾斜，东南部与西北部属中山，中部属低山丘陵。境内的山脉纵横，丘陵起伏，山间小盆地错落期间，山体面积约占全县山地总面积 20%，平均海拔 900m 左右，地形复杂，山峦起伏。

青州市山地土壤多属酸性红壤土，土层较厚，含砂量较大，适宜种植杉树、松树等林木和发展茶、果等经济作物，水田属青泥底乌砂田，适应水稻生长，但有机质含量一般，缺磷、钾。镇域内按土壤质地分类，中壤土占 54.1%，重壤土占 23.4%，砂壤土占 11.7%，轻壤土占 6.8%，粘土占 3.7%，砂土占 0.2%。

青州市地形呈长条多边形，头大尾小，状若金鱼。地势南高北低，地貌类型以丘陵为主。主要包括后洋、溪坪、前山、朱源、坂山等行政村，海拔 500m 左右；河谷平原主要集中在沙溪河两侧。主要包括青州、澄江楼、涌溪、管前、洽湖等行政村，海拔仅在 80-100m 之间。镇域内与高砂镇交界的天湖山海拔 938m；北部与南平交界的双怪山海拔 700 m 以上，南部金龙岩海拔 753m。

青州市长桦化工集中区内地形地貌多为丘陵地，地势高差起伏较大，整体地势从沙溪向东南逐渐升高，海拔高度在 89~227 米之间，最高点位于在集中区东部山体，海拔高度为 227 米，在规划区西北侧 205 国道旁有一条南北走向的沙溪。

3.1.3 地质概况

沙县区位于闽西南拗陷还北端与闽西北隆起带南端的过渡带。在地质发展历史中，经历多旋回构造运动，褶皱、断裂迭加，早期构造遭受再破坏，沉积岩出现缺失或断失，变质岩大范围分布，岩浆岩多期次侵入，布及全县各乡镇，地质构造颇为复杂。沙县地质以岩浆岩发育，地层出露不全，变质岩分布面广为特征，岩浆岩出露面积占全区面积的 62.48%，变质岩占 20.27%，沉积岩占 17.13%。地层以震旦系—下古生界及侏罗系上统—白垩系上统大范围出露，侵入岩以燕山期花岗岩为主，褶皱、断裂构造多次活动，形成青州—城关，商桥—罗溪两条北东向断陷向斜盆地。断层发育以北东向为主。脉岩种类繁多，矿化活动较强，矿产比较丰富。境内地层出露不全，部分缺失或断失，以震旦系—下古生界为主，侏罗系及白垩系为次，其它地层零星分布。

3.1.4 地下水水文地质条件

沙县地下水主要来自大气降水，平均每年渗入量约为 3.43 亿 m^3 ，地下径流量约为 3.25 亿 m^3 。境内河流除南阳乡与尤溪县交界处的尤溪属尤溪水系外，其余均属沙溪水系。由于境内大多数河流比降陡，河床切割深，地下水基本切入河槽、补给河川径流。地下水水质一般为无色、无味、无嗅、透明的低矿化度淡水，适宜饮用，仅个别地区氟离子含量较高。但地下水源点分布距城区较远，且出水量不大，无法满足给水水量的要求。

3.1.5 气候条件

沙县区地处内陆山区，多静风或微风，全年静风频率 60%，风向以偏东风最多，其次为西南风。历年平均风速为 1.2m/s。年降水日 174 天，年平均降雨量 1657.1mm，年平均相对湿度 82%，年平均雾日 12.3 天，无霜期 270~300 天。

沙县区的大气稳定度以 D 类稳定度频率最高，占 58.9%，其次为 E、F 占 25.7%，日分布也以 D 类稳定度最多，各时段均有出现，其中以 0.8 小时最高，不稳定类在白天出现几率较高，尤以 14 小时最多，稳定类在夜间出现几率较高，并且出现频率略高于同时段的中性类，所以白天 14 时前后的热力条件最佳，夜晚最差。

沙县区地处沿海内陆山区，属中亚热带季风气候区，夏长冬短，温暖湿润。沙县区年平均气温 14~19.4℃，七月最热，月平均气温 28.9℃，一月最冷，月平均气温 10.2℃。平均无霜期 225~279 天。年平均降水量 1600~1800mm，由于受地形影响，东南部、北部山地降水多，沙溪河沿岸河谷降水量少，一年中降水量分配不均。

3.1.6 区域水文特征

3.1.6.1 沙溪河

本项目接纳水体为沙溪，沙溪河发源于武夷山北段东麓杉岭山脉的南延部分，沙县境内长约 50km，流域面积约 1800 km^2 ，年平均流量为 288 m^3/s ，年径流量 2268.33 亿 m^3 。枯水年和丰水年的年平均流量相差较大，历年最高水位达 112.95m（1964.6.16.），警戒水位为 109m，多年平均水位在 104.5m 左右，50 年一遇洪水位为 113.5m，100 年一遇的洪水位为 115.7m(据遗迹抽查，沙县历史最高水位发生在 1800 年农历七月十五)。沙溪水中含沙量一般，据沙县石桥水文

站的观测，水中悬移质多年平均含量为 0.127kg/m³。

3.1.6.2 沙溪河主要支流

沙溪河支流呈树枝状，属易涨易退的山区性河流，大体可分为南部支流和东部支流。南部支流因源短流急，暴涨暴落特征显著，其自上游至下游主要支流依次有：张尖溪、洛溪（又称豆士溪）、洛阳溪（又称琅溪、南溪）、马铺溪、澄江楼溪。东部支流自上游至下游主要支流依次有：垄东溪（下游又称水美、水尾溪）、东溪、鸬鹚溪、玉溪、杨溪（又称杨花溪、阳溪）、涌溪、洽湖溪（旧称下湖溪）。

马铺溪、澄江楼为沙溪支流，马铺溪位于本项目南侧，距离本项目约 1100m，澄江楼溪位于本项目北侧，距离本项目约 1250m，马铺溪于马铺汇入沙溪，澄江楼于澄江楼汇入沙溪。

沙溪河干流及主要支流基本情况见表 3.1-1，主要水库基本情况见表 3.1-2，50km² 以上河流流域特征情况见表 3.1-3。

表 3.1-1 沙溪河干流及主要支流基本情况

水系名		控制站	流域面积 (km ²)	实测年径流量 (亿 m ³)		
				丰水年	平水年	枯水年
沙溪河	东溪	马头山	93.2	1.12	0.79	0.53
		洋邦	19.0	0.23	0.16	0.11
		横邦 (1)	4.4	0.06	0.04	0.02
		横邦 (2)	9.9	0.12	0.08	0.05
		东溪口	949	10.72	7.64	5.13
	洛溪	罗布	303	3.57	2.49	1.67
		溪口	305.9	3.62	2.52	1.68
	琅溪	琅口	109	1.24	0.86	0.58
		碧湖	9774.8	129.71	89.23	57.92
	沙溪干流	沙县 (石桥)	9922	131.4	90.42	58.73
		玉口	11378	148.01	102.10	66.6
		青州	11769.9	152.37	105.16	68.63

表 3.1-2 沙县主要水库基本情况

水库名称	所在乡村	河流	集雨面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	兴利库容 (万 m ³)
官昌	大洛官昌	洛溪	79.6	2442	2106

洞天岩（一、二库）	虬江灵元	黄坑溪	3.43（另有10km ² 引水面积）	392	384
洋邦	夏茂洋邦	罗坑溪	32.6	880	688
大华山	南阳华村	甫溪	4.2	247	218.9
曹地	高桥上洋	赤溪	19.8	632	539

注：年径流量丰水年保证率 10%，平水年保证率 50%，枯水年保证率 90%

表 3.1-3 沙县 50km² 以上河流流域特征情况

流域	水系	河名	流域内主要地名	河流发源地	河口名称	河道长度 (km)		流域面积 (km ²)		河道坡降 (%)	流量
						总长	境内	全流域	境内		
沙溪	沙溪	沙溪干流	宁化、清流、永安、三明、沙县	宁化、江西交界	沙溪口	328	56	11793	1853	0.8	331.52
	沙溪	东溪（沙溪支流）	夏茂、高桥、富口	夏茂倪居山	东门	63	63	949	823	3.26	29.64
	东溪	夏茂溪（东溪支流）	倪居山、夏茂、官庄	夏茂倪居山	官庄	35	35	268	249	20.29	8.37
	东溪	富口溪（东溪支流）	陈邦、富口、马山	明溪七姑山	马山	46.5	27	282	189	32.7	8.81
	东溪	高桥溪（东溪支流）	杉口、高桥、新坡	顺昌榜山	官庄	26	22	288	274	21.5	8.99
	东溪	新桥溪（高桥溪支流）	坡后、中堡、新桥	居洋	高桥	17	17	62	62	9.41	1.94
	东溪	杉口溪（高	杉口、高桥	顺昌榜山	高桥	21	17	123	109.3	26.67	3.84

	桥溪 支流)									
东溪	安田 溪（高 桥支 流）	上里、 新坡	鸠婆 岩	新坡	15	15	55	55	40.67	1.72
东溪	畔溪 （东 溪支 流）	桂岩、 金陵 口、西 郊	狮子 峰	东门	20	20	65.9	65.9	16.7	2.06
沙溪	豆士 溪	湖源、 大洛、 洋坊	湖源 大帽 山	洋坊	41.7	41.7	306.9	306.9	16.86	9.29
豆士溪	洛溪 （豆 士溪 支流）	湖源、 大洛	湖源 大帽 山	虎跳	30	30	121	121	23	3.66
豆士溪	南霞 溪（豆 士溪 支流）	南坑、 南霞、 虎跳	文笔 山	虎跳	18	18	145	145	24.44	4.39
沙溪	南溪	大华 山、大 基口、 琅口	大华 山	琅口	22	22	109	109	10.91	3.03
沙溪	马铺 溪	郑湖、 郑墩、 涌溪	金峰 山	涌溪	29	29	143	143	28.45	3.87
马铺溪	郑湖 溪（马 铺溪 支流）	郑湖、 郑墩、 徐墩	罗风 岩	徐墩	15	15	53	53	33.33	1.43
沙溪	澄江 楼溪	胜地、 澄江楼	狮子 岩	澄江 口	21	21	69.9	44.9	31.67	1.92



图 3.1-4 项目所在区域水系图

3.1.7 土壤与植被

沙县区地貌类型为丘陵盆地，土壤类型以红壤和水稻土为主，土壤肥力大多属于中~高水平。植被为次生植被，由自然植被群落和栽培植物群落组成，由于长期受人为活动频繁的影响，原生天然植被早已遭受严重破坏而殆尽。现存有林地森林植被是以营造和自然次的商品用材和生态公益林等林为主，其次为竹林，再次经济林。商品材林和生态公益林的林下草坡、灌丛大多茂密。商品用材林和生态公益林的材分质量一般较高，植被覆盖良好。经济林有柑桔、花梨、板栗、柿子、桃、李、梨、杨梅等果树林和茶叶饮料等。

青洲镇林地面积 14.1 万亩，覆盖率达 75.3%。2010 年，木材生产量 13179 立方米，毛竹生产量 27 万根，篙竹 9 万根，林产品主要分布在坂山、胜地、溪坪、前山、朱源、后洋等村。同时，青洲镇土地总面积 140.72 平方公里，以丘陵为

主。其中林地面积 15.95.997 万亩，占土地总面积的 76.57%，人均 7.58 亩，主要分部在涌溪、异州、洽湖、前山等村；耕地面积 10121.9 亩，占总面积的 4.85%，人均不足 0.5 亩，以涌溪、前山、异州、胜地等村分布较多；园地面积 9956.8 亩，占总量的 4.77%，人均 0.47 亩。主要分布于涌溪、洽湖、管前、青州等村。未利用土地资源面积 15654.3 亩，其中可供开发利用的土地主要是荒草地，面积 7567.2 亩。

3.2 区域社会经济概况

3.2.1 行政区划与人口

沙县区行政区划隶属于三明市，下辖两个街道办事处（凤岗街道、虬江街道）、六个镇（青州市、夏茂镇、高砂镇、高桥镇、富口镇、大洛镇）、四个乡（南霞乡、南阳乡、郑湖乡、湖源乡），180 个村（居）委会。截止 2022 年，沙县区户籍人口 27.00 万人，常住人口 24.90 万人。其中，城镇常住人口 17.65 万人，占总人口比重（常住人口城镇化率）70.90%。青州市下辖 12 个行政村（青州市村、澄江楼村、胜地村、涌溪村、管前村、坂山村、异州市村、洽湖村、溪坪村、后洋村、前山村、朱源村），78 个村民小组。全镇总户籍人口 21185 人，其中：非农业人口 11240 人。镇区户籍人口 14200 人。

3.2.2 区域社会经济概况

2023 年 1-9 月沙县区经济运行简况如下：

一、地区生产总值。前三季度，全区实现地区生产总值 266.86 亿元，按可比价格计算，同比增长 0.5%，居全市第 5 位。其中，第一产业增加值 19.01 亿元，同比增长 4.8%；第二产业增加值 161.67 亿元，同比下降 1.7%；第三产业增加值 86.18 亿元，同比增长 3.7%。三次产业比重 7.1：60.6：32.3。

二、农业。前三季度，全区实现农林牧渔总产值 32.99 亿元，同比增长 4.8%，增速比全市平均水平快 0.2 个百分点，居全市第 5 位。

三、工业。前三季度，全区规模以上工业增加值同比增长 0.5%，增速比 1-8 月加快 0.4 个百分点，低于全市平均水平 2.9 个百分点，居全市第 5 位。

四、投资。前三季度，全区固定资产投资同比增长 17.3%，增速分别比 1-8 月、1-7 月、上半年加快 2.3 个、2.6 个、3.8 个百分点，逐月回升趋势明显，比全市平均水平快 15.6 个百分点，居全市第 4 位。其中房地产开发投资同比增长

34.4%，比全市平均水平快 44.3 个百分点。

五、消费。前三季度，全区实现社会消费品零售总额 85.53 亿元，同比增长 4.8%，增速比全市平均水平快 2.0 个百分点，居全市第 2 位。限上批发业销售额 12.31 亿元，同比增长 20.8%，增速比全市平均水平快 17.5 个百分点，居全市第 3 位。

六、财政。前三季度，全区一般公共预算总收入 11.46 亿元，同比增长 10.7%，增速比全市平均水平快 1.2 个百分点，居全市第 6 位。其中，地方一般公共预算收入 8.31 亿元，同比增长 4.8%，增速低于全市平均水平 1.6 个百分点，居全市第 7 位。公共财政支出 18.77 亿元，同比下降 21.3%，增速低于全市平均水平 19.9 个百分点。

七、金融。9月末全区金融机构本外币存款余额268.74 亿元，同比增长 7.8%，增速低于全市平均水平 2.0 个百分点，居全市第 9 位。其中，住户人民币储蓄余额 151.54 亿元，同比增长 15.1%。金融机构本外币贷款余额 277.19 亿元，同比增长 16.5%，增速比全市平均水平快 4.8 个百分点，居全市第 2 位。

八、城乡居民收入。前三季度，我区全体居民人均可支配收入 32311 元，增长 5.8%，增速比全市平均水平快 1.0 个百分点，居全市第 2 位。其中，城镇、农村居民人均可支配收入分别为 39010 元、21670 元，分别增长 5.4%、6.9%，增速分别比全市平均水平快 1.7 个、0.7 个百分点，分别位列全市第 3 位、第 6 位。

3.3 沙县区青州镇国土空间总体规划

3.3.1 规划范围

规划编制范围为青州镇行政辖区全域，含行政村 12 个，总面积约 143.62 平方公里。

3.3.2 空间结构

镇区布局顺应地形地貌，保留生态要素；多因素研判，明确用地拓展方向；构建空间结构，明确功能分区。构建“一心一带三组团”空间结构，①一心：综合服务中心；②一带：沙溪生态景观带；③三组团：青纸产业组团、宜居生活组团、新产业发展组团。

3.3.3 用地布局

①规划城镇人口与建设用地规模：约 3 万人，约 5.4 平方公里；②优化功能布局，促进产城融合；③完善产业配套，预留未来产业用地。规划用地布局详见图 3.3-3。

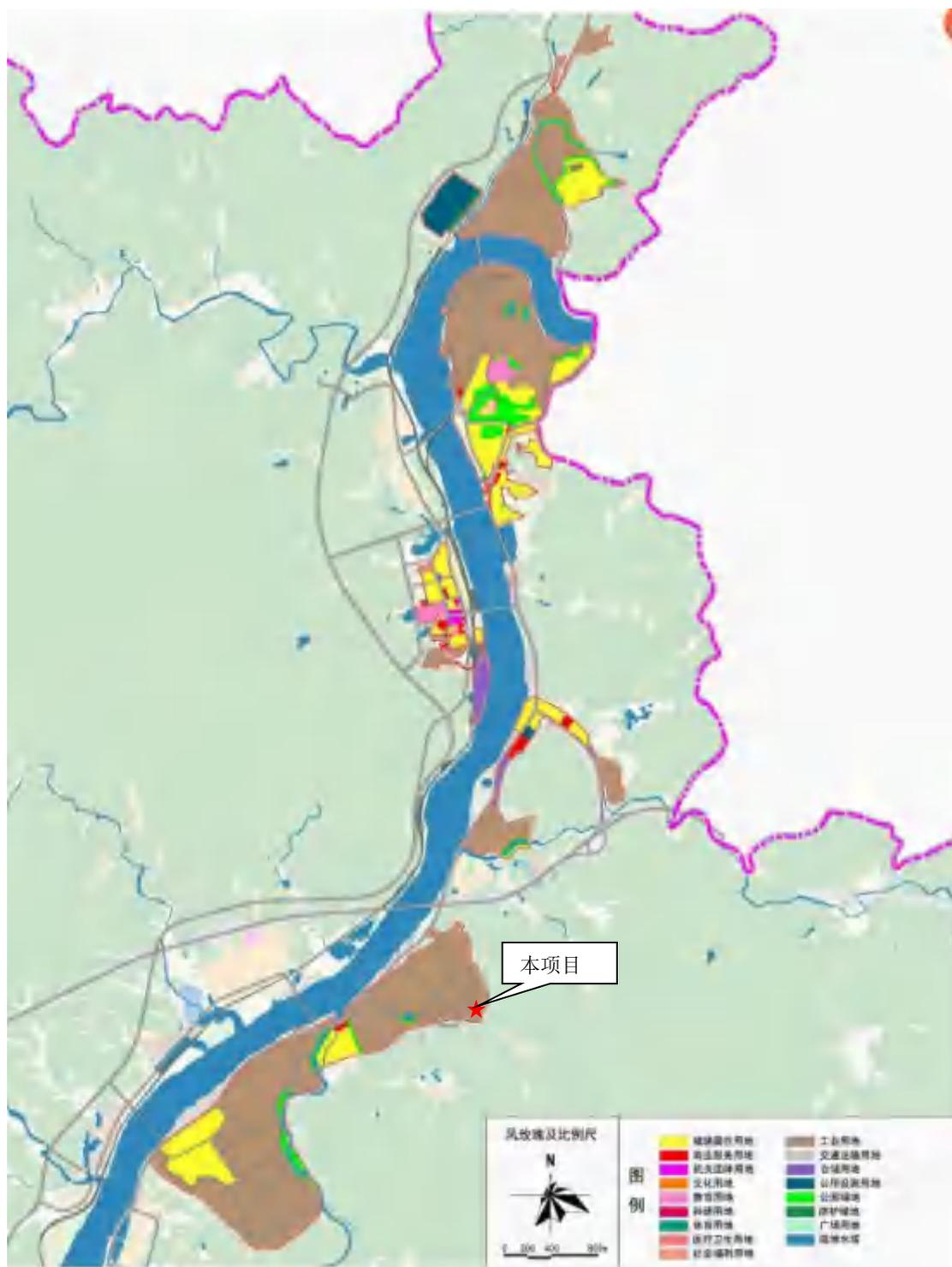


图 3.3-1 沙县区青州区国土空间总体规划（2020-2035）用地布局图

3.3.4 道路交通网络

优化策略，梳理内外交通，提升城乡联系，明确交通主导功能；构建组团交通网络，划分道路等级，确定主次干道；构建“两纵多组团”路网结构，两纵：沙溪东侧南北向山深线（原 G205）、沙溪西侧改道后的 G205；多组团：依据组团大小构建组团路网体系。

3.4 环保基础设施建设情况

3.4.1 沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂

沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂位于程位于沙县青洲镇长桦化工集中区 A 片区 B 地块内，目前一期工程已投入运营，污水厂的服务范围为沙县青洲镇长桦化工集中 A 片区，A 片区内主要为白炭黑生产企业，污水池工程总占地 13.33 亩，分二期实施，一期 0.4 万吨/日，二期 0.8 万吨/日，采用“预氧化破胶+磁混凝沉淀+高级催化氧化”处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水接纳水体为沙溪。厂外收集管网和尾水排放管网按 0.8 万 m³/d 规模建设。工程采用“预氧化破胶+磁混凝沉淀+高级催化氧化”工艺，尾水排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 标准排放限值要求。

本项目位于沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂服务范围内，生活污水经化粪池处理后达到污水处理厂进水水质要求后排至沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂。

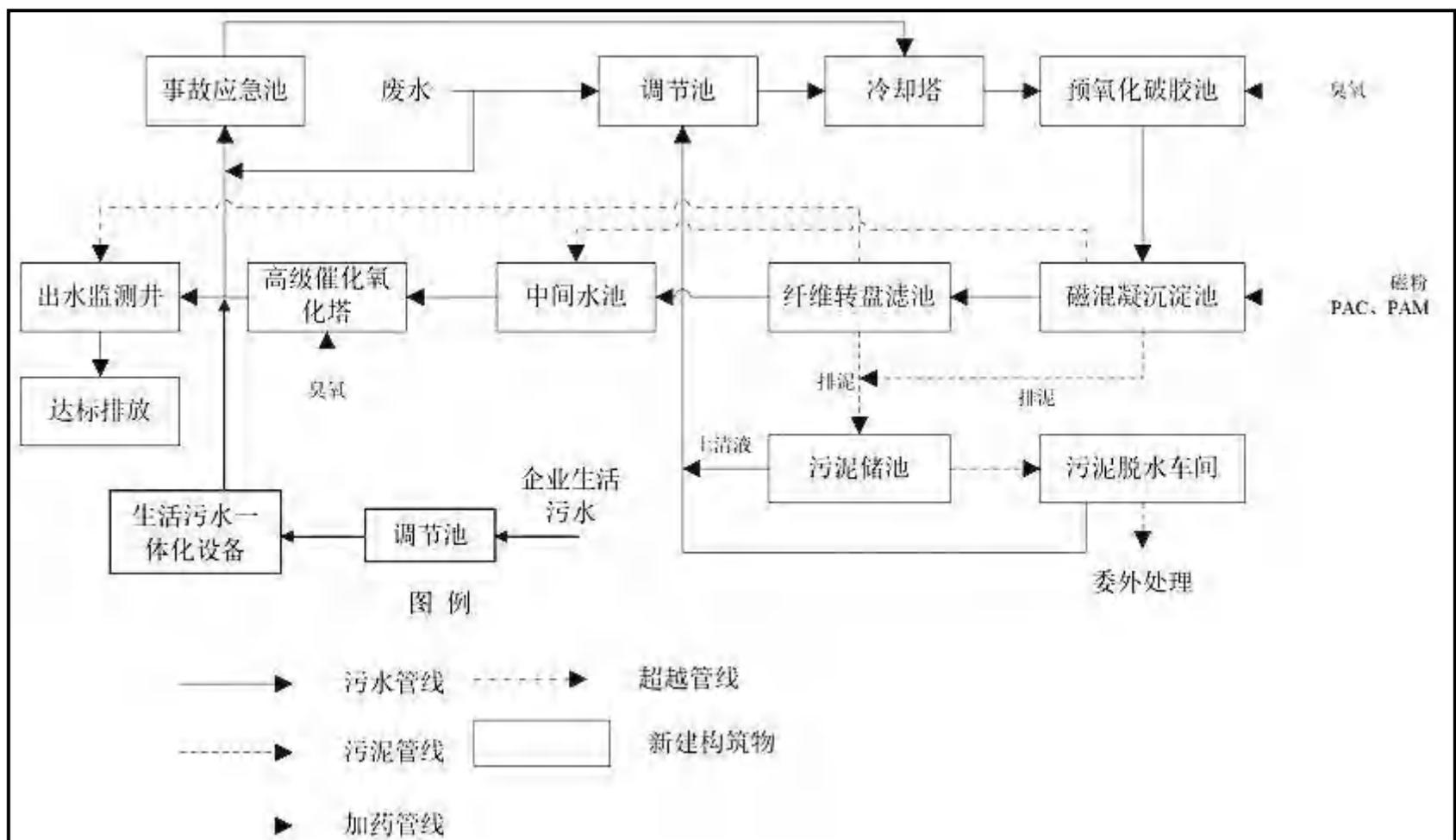


图 3.4-1 园区污水处理厂污水处理工艺流程图

3.5 园区情况

3.5.1 三明市沙县区长桦工业集中区概况

本项目位于三明市沙县区长桦工业集中区，三明市沙县区长桦工业集中区位于青州区南侧，距镇政府约 4 公里，距长深高速公路青州互通口约 3 公里，毗邻 205 国道，交通便利。

(1) 规划范围及产业定位

三明市沙县区长桦工业集中区规划范围：西至 205 国道，东、南、北至自然山体，规划总用地面积 53.54 公顷（803.1 亩）。《三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划》于 2023 年 12 月 29 日取得《三明市人民政府关于同意三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划的批复》（沙政地[2023]131 号）。集中区产业定位为以纳米新材料、高分子新材料、生物基新材料、二氧化硅及上下游产业、非金属矿采选业、硫酸及上下游产业制造为主，以及一般废物综合利用等的工业集中区。

(2) 土地利用规划及用地布局

规划对现状用地进行分析，同时结合现有企业、道路和山体地势，将集中区用地分块布局，规划主要布置三类工业用地、道路与交通设施用地、排水用地、环卫用地和防护绿地。

(3) 供水水源和管网

规划区的水源由沙县区城南水厂给水管网提供，水厂规模为 7.5 万吨/天，规划给水管径 DN150-DN300。规划区最高日用水量为 4365 立方米/天。规划区室外消防用水由市政消火栓供给。

(4) 排水规划

规划区平均日污水量为 3175 立方米/天。各地块污水进入规划污水管道后，经污水泵站提升后排入规划区内的长桦污水处理厂，规划污水管径 wd300-wd400。

(5) 环卫设施

规划区环卫用地（1309）用地面积为 0.04 公顷，占总用地面积的 0.07%，设置为垃圾转运站。规划区经垃圾收集点收至垃圾转运站后运往三明市垃圾焚烧发电厂处理。

3.5.2 区域内主要污染源及排放情况调查

现有企业污染物排放情况，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 园区现有企业污染物排放情况一览表（单位：t/a）

序号	企业名称	化学需氧量	氨氮	烟尘	NO _x	SO ₂
1	福建三明合力新材料科技有限公司	63.66	0.16	/	1650.5	504
2	福建中闽大地纳米新材料有限公司					
3	福建成隆化工有限公司（停产）					
4	沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂	146	14.6	/	/	/

注：福建三明合力新材料科技有限公司购买福建成隆化工有限公司年产 2.5 万吨白炭黑生产线 2 条，福建中闽大地纳米新材料有限公司购买福建成隆化工年产 2.5 万吨白炭黑生产线 1 条，福建三明合力新材料科技有限公司与福建中闽大地纳米新材料有限公司污染物排放量不能超过福建成隆化工有限公司总量控制指标

3.6 环境质量现状调查与评价

3.6.1 大气环境质量现状监测与评价

由前述章节计算知本项目大气环境影响评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价项目环境空气质量现状调查内容应包含项目所在区域环境质量达标情况和项目所在区域污染物环境质量现状。

3.6.1.1 区域达标情况分析

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价引用三明市沙县区 2023 年1月~2023 年12 月区域环境空气质量大气常规因子的监测结果，具体数值详见表 3.6-1。

由表 3.6-1 可知，规划区所在三明市沙县区的城市环境空气指标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，全部达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，因此，规划区所在区域属城市环境空气达标区域，区内首要污染物为 O₃。

表 3.6-1 沙县区 2023 年度大气环境质量基本情况一览表

月份	质量浓度					
	SO ₂ μg/m ³	NO ₂ μg/m ³	PM ₁₀ μg/m ³	CO mg/m ³	O ₃ (8h) μg/m ³	PM _{2.5} μg/m ³
2023 年 1 月	5	14	34	1	84	16
2023 年 2 月	8	19	30	1.3	94	16
2023 年 3 月	10	24	40	1	116	19
2023 年 4 月	6	12	41	0.6	113	18
2023 年 5 月	8	14	27	1.0	112	10
2023 年 6 月	9	10	22	1.0	100	8
2023 年 7 月	6	9	18	0.6	87	5
2023 年 8 月	5	8	20	0.8	76	5
2023 年 9 月	6	10	22	1.1	90	6
2023 年 10 月	5	12	22	1.0	88	9

2023 年 11 月	6	20	31	1.2	77	16
2023 年 12 月	8	20	33	1.3	57	17
年均值	7	14	28	1	91	12

综上所述，可以看出该区域目前的环境空气质量良好，各项指标基本都能达到相应的环境空气质量标准的要求。

3.6.1.1 区域达标情况分析

3.6.1.2 大气特征污染物环境质量现状监测

本次评价特征因子 TSP。

(1) 大气监测因子、布点

根据《环境环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量现状调查与评价中补充监测的监测布点要求选择本项目厂址常年主导风向的下风向的涌溪村中设置一个监测点，详见表 3.6-2 及图 3.6-3。

表 3.6-2 环境空气监测点位分布及监测因子表

编号	监测点位	监测因子	与项目距离（m）	备注
G1	涌溪村	TSP	1500	/

(2) 监测时间与监测频次

本评价委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 3 月 10 日~3 月 16 日对本项目大气环境环境质量现状进行检测。

监测时间与监测频次详见表 3.6-2。

表 3.6-2 大气环境现状质量监测时间与频次表

编号	监测点位	检测项目	监测日期	监测时间与频次	备注
G1	涌溪村	TSP	2023.3.10~2023.3.16	24 小时连续监测	同步观测风向、风速、总云量、低云量、气温、气压等常规气象要素

(3) 采样与分析方法

监测和采样与分析方法见表 3.6-3。

表 3.6-3 采样与分析方法一览表

监测项目	检测方法	使用仪器	最低检出值
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	EX125DZH 十万分之一天平	0.007mg/m ³



图 3.6-1 环境空气质量现状监测点位图

监测结果详见表 3.6-4。

表 3.6-4 大气环境特征污染因子 24 小时平均值监测结果

检测点位	检测项目	采样时段	检测日期	检测结果 (mg/m ³)
涌溪村	颗粒物	00:00~24:00	2023.3.10	密
			2023.3.11	
			2023.3.12	
			2023.3.13	
			2023.3.14	
			2023.3.15	
			2023.3.16	

(4)环境空气质量现状评价

评价标准：评价区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)。

评价方法：采用最大浓度占标率和超标率法。

评价结果：评价结果统计见表 3.6-5。

表 3.6-5 大气环境质量现状评价结果统计一览表（浓度单位 mg/m³）

检测点位	检测项目	采样时段	标准值 (mg/m ³)	检测结果 (mg/m ³)	P _{iMAX} (%)	超标率 (%)
涌溪村	颗粒物 (TSP)	00:00~24:00	0.3	密	14.33	0
					17	0
					15.67	0
					0.183	0
					13	0
					14	0
					12	0

由上表监测结果可知，监测期间监测点总悬浮物颗粒物 24h 平均浓度低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值的要求，未出现超标现象。

3.6.2 地表水环境质量现状监测与评价

3.6.2.1 调查点位的布设和监测时间

为了解项目区域周围的地表水环境质量现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2024 年 1 月 30 日~2024 年 2 月 1 日对项目所在区域的地表水环境质量状况进行监测，共布设 2 个点位。监测点位、监测方法与监测因子见表图 3.6-6、3.6-8。

3.6.2.2 监测断面

水质监测断面见表 3.6-6 和图 3.6-2。

表 3.6-6 地表水质量现状监测点位一览表

断面编号	监测点位	监测点位地理位置	代表性
W1#	沙溪	沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂 入河排污口上游 300m	对照断面
W2#	沙溪	沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂 入河排污口下游 2700m	控制断面



图 3.6-2 地表水环境质量现状监测点位图

3.6.2.3 监测因子与频次

表 3.6-7 地表水监测因子及项目情况一览表

一、现状监测（沙溪 W1~W4 断面）	
项目类别	监测内容
监测因子	水温、pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、汞、铅、六价铬。
其他	河流参数河宽、流速等，记录采样点经纬度坐标。
监测时间	W1#、W2#：2024.1.30~2024.2.1，连续监测 3 天。
监测频次与采样要求	连续监测 3 天，每个断面中取 1 个混合样。

3.6.2.4 分析方法

地表水监测项目与分析方法见表 3.6-8。

表 3.6-8 地表水监测项目与分析方法一览表

项目名称	检测方法	使用仪器	最低检出值
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DZB-712/便携式多参数分析仪	无量纲
水温	水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计法 GB 13195-1991	温度计	/(°C)
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ/T506-2009	DZB-712/便携式多参数分析仪	/(mg/L)
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	AR224CN 电子天平	/(mg/L)
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	25ml 酸式滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	6B-12C/COD 回流消解仪	4mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	Spx-150 B-Z/生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新悦/可见分光光度计	0.025mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ970-2018	T6 新世纪 /紫外可见分光光度计	0.01mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	T6 新悦/可见分光光度计	0.01mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	PXSJ-216F / 离子计	0.05mg/L
铜	水质 铜 锌 铅 镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	AA-6880/原子吸收分光光度计(带石墨炉)	0.05mg/L
锌	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694—2014	AFS-8220/原子荧光分光光度计	0.05mg/L
砷	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	DZB-712/便携式多参数分析仪	4×10 ⁻⁴ mg/L
汞			3×10 ⁻⁴ mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	T6 新悦/可见分光光度计	4×10 ⁻³ mg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局编 第三篇第四章七(四) 石墨炉原子吸收法测定镉、铜、铅	AA-6880/原子吸收分光光度计(带石墨炉)	1×10 ⁻⁴ mg/L
铅			1×10 ⁻³ mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	AA-6880/原子吸收分光光度计(带石墨炉)	0.03mg/L
锰			0.01mg/L

3.6.2.5 监测结果

地表水水质监测结果列于表 3.6-9。

表 3.6-9 地表水环境监测结果

监测项目	单位	监测结果 (单位 mg/L, pH: 无量纲)						参考标准
		排污口上游 300m			排污口下游 2700m			
		W1#			W2#			
		1.30	1.31	2.1	1.30	1.31	2.1	
pH	无量纲							III类
水温	°C							6~9
溶解氧	mg/L							/
悬浮物	mg/L							≥5
高锰酸盐指数	mg/L							/
化学需氧量	mg/L							6
五日生化需氧量	mg/L							20
氨氮	mg/L							4
石油类	mg/L							1.0
硫化物	mg/L							0.05
氟化物	mg/L							0.2
铜	mg/L							1.0
锌	mg/L							1.0
砷	mg/L							0.05
汞	mg/L							0.0001
六价铬	mg/L							0.05
镉	mg/L							0.005
铅	mg/L							0.05
铁	mg/L							0.3
锰	mg/L							0.1

密

注：检测结果小于检出限（即未检出），以“<检出限”表示

3.6.2.6 现状地表水环境质量评价

(1) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），采用单项指标标准指数法进行评价。

一般污染物采用采用单因子标准指数法进行评价，即： $S_i = C_i/C_s$

式中： S_i —第 i 种污染物的标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_s —为第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

B、pH 的标准指数采用下式计算：

pH 的标准指数为：

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

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

式中， S_{pH_j} ：pH 的标准指数； pH_j ：pH 实测统计代表值；

pH_{sd} ：评价标准中 pH 的下限值； pH_{su} ：评价标准中 pH 的上限值。

S_i 值越小，水质质量越好，当 S_i 超过 1 时，说明该水质因子超过了规定的水质标准，已经不能满足环境功能区划要求。

(2) 评价结果及分析

地表水水质质量评价结果列于表 3.6-10。

表 3.6-10 各监测断面的标准指数一览表（ S_{ij} ）

检测项目	各监测断面的标准指数一览表（ S_{ij} ）						达标情况
	排污口上游 300m			排污口下游 2700m			
	W1#			W2#			
	1.30	1.31	2.1	1.30	1.31	2.1	
pH	密						达标
溶解氧	密						达标
高锰酸盐指数	密						达标

化学需氧量		达标
五日生化需氧量		达标
氨氮		达标
石油类		达标
硫化物		达标
氟化物		达标
铜		达标
锌	密	达标
砷		达标
汞		达标
六价铬		达标
镉		达标
铅		达标
铁		达标
锰		达标

从表 3.6-10 可以看出，从污水厂排污口上游 300m、污水厂排污口下游 2.7km 各断面水质各项指标均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类标准要求，符合地表水功能区划要求，水环境现状良好。

3.6.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.6.3.1 监测点位

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，本项目地下水评价等级为二级，本项目引用《沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂建设项目环境影响评价报告书》地下水监测点位 D5 监测数据和《沙县青洲镇生活垃圾填埋场检测报告》(报告日期 2021 年 12 月 21 日)地下水监测点位 D8 监测数据(S4、S5)。本次评价另于 2023 年 3 月 10 日委托福建省臻美环保科技有限公司对项目所在地的地下水进行监测(S1、S2、S3)，详见表 3.6-11 及图 3.6-3。

表 3.6-11 地下水水质现状采样布点一览表

测点编号	监测点位置	监测项目
------	-------	------

S1	厂址	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物。
S2	厂区下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物
S3	厂区下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物
S4	厂区下游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物
S5	厂区上游	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物

3.6.3.2 监测项目及分析方法

监测项目选取：K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁺、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、砷、汞、铬（六价）、铅、镉、铁、镍、硫化物、总硬度、高锰酸钾盐指数、铜、锰、氯化物、氟化物项目，监测项目与分析方法详见表 3.6-12。

表 3.6-12 地下水检测项目及分析方法

检测项目	检测标准名称及编号
K ⁺	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
Na ⁺	水质钾和钠的测定火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
Ca ²⁺	水质钙、镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
Mg ²⁺	水质钙、镁的测定原子吸收分光光度法 GB 11905-1989
铁	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
锰	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
镍	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
镉	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铜	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
铅	水质 65 中元素的测定电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
总硬度	水质总硬度乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 5750.11-2006
CO ₃ ²⁺	食品安全国家标准饮用天然矿泉水检验方法盐酸滴定法 GB 8538-2016

HCO ³⁻	食品安全国家标准饮用天然矿泉水检验方法盐酸滴定法 GB 8538-2016
Cl ⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016
SO ₄ ²⁻	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016
氨氮	水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
硝酸盐	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ²⁻ 、Br ⁻ 、NO ³⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016
亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB/T 7493-1987
溶解性总固体	城镇污水水质标准检验法 9 溶解性固体的测定重量法 CJ/T 51-2018
耗氧量 （COD _{Mn} 法， 以 O ₂ 计）	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987
pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T 6920-1986

3.6.3.2 执行标准及评价方法

地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。评价方法采用单项组分评价。

3.6.3.3 监测数据及分析评价

监测项目与监测结果详见表 3.6-13。

表 3.6-13 地下水现状监测数据一览表单位：mg/L

检测项目	单位	GB/T14848-2017 III类标准	S1	S2	S3	S4	S5	达标情况
pH	无量纲	6.5~8.5						达标
K ⁺	mg/l	/						/
Na ⁺	mg/l	/						/
Mg ²⁺	mg/l	/						/
Ca ²⁺	mg/l	/						/
铅	mg/l	≤0.01						达标

检测项目	单位	GB/T14848-2017 III类标准	S1	S2	S3	S4	S5	达标情况
镉	mg/l	≤0.005						达标
铁	mg/l	≤0.3						达标
锰	mg/l	≤0.1						超标
铜	mg/l	≤1.00						达标
镍	mg/l	≤0.02						达标
汞	mg/l	≤0.001						达标
砷	mg/l	≤0.01						达标
铬（六价）	mg/l	≤0.05						达标
硫化物	mg/l	≤0.02						达标
总硬度	mg/l	≤450						达标
氯化物	mg/l	≤250						达标
耗氧量 （COD _{Mn} 法,以O ₂ 计）	mg/l	≤3.0						达标
*碳酸根	mg/l	/						/
*碳酸氢根	mg/l	/						/
*氯离子	mg/l	/						/
*硫酸根	mg/l	/						/
氟化物	mg/l	/						达标

密



图 3.6-3 地下水、土壤、声环境质量现状监测点位图

根据监测结果，由于地质原因 S4 监测点位厂区下游处锰未达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，其余所有监测指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

3.6.4 环境噪声现状调查与评价

3.6.4.1 监测点布设

在拟建项目厂址厂界上布设 4 个声环境现状监测点，监测点布置详见图 3.6-3。

3.6.4.2 监测方法

本评价委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 3 月 10、11 日对本项目厂界声环境质量进行检测。

- (1)检测项目：等效连续声级；
- (2)分析方法及来源：依据 GB3096-2008；
- (3)仪器名称及型号：噪声分析仪 AWA6228+；

3.6.4.3 厂界声环境质量监测结果

厂界声环境质量监测结果，详见表 3.6-14。

表 3.6-14 厂界背景噪声环境监测结果单位：Leq(dB)

检测日期	检测点位编号及位置	检测结果 L_{eq} [dB (A)]	
		昼间	夜间
2023 年 3 月 10 日	N1 厂界东侧	42.3	40.4
	N2 厂界南侧	40.8	40.1
	N3 厂界西侧	41.3	41.3
	N4 厂界北侧	40.9	40.9
2023 年 3 月 11 日	N1 厂界东侧	41.5	40.7
	N2 厂界南侧	40.7	40.6
	N3 厂界西侧	41.5	39.7
	N4 厂界北侧	40.7	41.1

3.6.4.4 声环境现状分析

(1)声环境现状分析方法

根据监测结果，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的功能限

值，项目厂界声环境执行 3 类功能区相应限值。

(2)声环境现状分析

根据厂界声环境质量现状监测结果：N1~N4 昼间噪声为 40.7~42.3dB（A），夜间为 39.7~41.3dB（A），均低于 3 类声环境质量标准，区域目前的声环境质量现状符合功能区标准的要求。

综上所述，目前评价区域的声环境质量均可符合相应功能区的要求，声环境质量现状较好。

3.6.5 土壤环境质量现状调查与评价

3.6.5.1 监测点布设

3.6.5.2 监测方法

本评价委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 6 月 9 日对本项目厂界内土壤环境质量进行检测。

(1)检测项目：汞、砷、镉、铜、铅、总铬、镍、锌等共 45 项。

(2)监测项目与分析方法详见表 3.6-15。

表 3.6-15 土壤检测项目及分析方法

序号	检测项目	检测方法
1	砷	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子质谱法 HJ 803-2016
2	镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子质谱法 HJ 803-2016
3	铜	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子质谱法 HJ 803-2016
4	铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子质谱法 HJ 803-2016
5	汞	土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解原子荧光法 HJ 680-2013
6	镍	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定王水提取-电感耦合等离子质谱法 HJ 803-2016
7	铬（六价）	固体废物六价铬的测定碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
8	四氯化碳	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013

9	氯仿	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
10	氯甲烷	土壤和沉积物挥发性卤代烃的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ736-2015
11	1,1-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
12	1,2-二氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
13	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
14	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
15	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
16	二氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
17	1,2-二氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
18	1,1,1,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
19	1,1,1,2,2-四氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
20	四氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ642-2013
21	1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
22	1,1,2-三氯乙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
23	三氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
24	1,2,3-三氯丙烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
25	氯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
26	苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
27	氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
28	1,2-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013

29	1,4-二氯苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
30	乙苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
31	苯乙烯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
32	甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
33	间,对二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
34	邻二甲苯	土壤和沉积物挥发性有机物的测定顶空/气相色谱-质谱法 HJ 642-2013
35	硝基苯	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ 834-2017
36	苯胺	气相色谱法质谱分析法（气质联用仪）测试半挥发性有机化合物 US EPA 8270E
37	2-氯酚	土壤和沉积物酚类化合物的测定气相色谱法 HJ 703-2014
38	苯并[a]蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
39	苯并[a]芘	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
40	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
41	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
42	蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
43	二苯并[a,h]蒽	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
44	茚并[1,2,3-c,d]芘	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
45	萘	土壤和沉积物多环芳烃的测定气相色谱-质谱法 HJ 805-2016
46	石油烃（C10-C40）	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

3.6.5.3 土壤环境质量监测结果

厂区内土壤环境质量监测结果，详见表 3.6-16。

表 3.6-16 土壤环境质量监测结果

检测项目	单位	检测结果				评价标准 (mg/kg)	达标情 况
		R1	R2	R3	R4		
铜	mg/kg					18000	达标
镍	mg/kg					900	达标
镉	mg/kg					65	达标
汞(总汞)	mg/kg					38	达标
砷	mg/kg					60	达标
六价铬	mg/kg					5.7	达标
铅	mg/kg					800	达标
氯甲烷	μg/kg					37	达标
氯乙烯	μg/kg					0.43	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg					66	达标
二氯甲烷	μg/kg					616	达标
反-1,2-二氯 乙烯	μg/kg					54	达标
1,1-二氯乙烷	μg/kg					66	达标
顺-1,2-二氯 乙烷	μg/kg					596	达标
氯仿	μg/kg					0.9	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg					5	达标
1,1,1-三氯乙 烷	μg/kg					840	达标
四氯化碳	μg/kg					2.8	达标
苯	μg/kg					4	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg					5	达标
三氯乙烯	μg/kg					2.8	达标
1,1,2-三氯乙 烷	μg/kg					2.8	达标
甲苯	μg/kg					1200	达标
四氯乙烯	μg/kg					53	达标
1,1,1,2-四氯 乙烷	μg/kg					10	达标
氯苯	μg/kg					270	达标
乙苯	μg/kg					28	达标
间,对-二甲苯	μg/kg					570	达标

密

苯乙烯	μg/kg		1290	达标
邻-二甲苯	μg/kg		640	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg		6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg		0.5	达标
1,4-二氯苯	μg/kg		20	达标
1,2-二氯苯	μg/kg		560	达标
2-氯苯酚	mg/kg		225	达标
硝基苯	mg/kg		76	达标
萘	mg/kg		70	达标
苯并(a)蒽	mg/kg	密	15	达标
蒽	mg/kg		1293	达标
苯并(b)荧蒽	mg/kg		15	达标
苯并(k)荧蒽	mg/kg		151	达标
苯并(a)芘	mg/kg		1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg		15	达标
二苯并(ah)蒽	mg/kg		1.5	达标
苯胺	mg/kg		260	达标
石油烃(C10-C40)	mg/kg		4500	达标

3.6.5.4 土壤环境现状分析

由表 3.6-16 可知，项目区域土壤质量可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

4 施工期环境影响评价

本项目为新建项目，目前未建设完成。施工全过程根据作业性质一般可分为清理场地、土石方、基础工程、主体工程、扫尾工程以及设备安装阶段等 6 个阶段，其每个阶段具体施工内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 施工阶段划分及具体施工内容

序号	施工阶段	施工内容
1	清理场地阶段	包括清除杂草和垃圾等
2	土石方阶段	包括挖掘土方石方等
3	基础工程阶段	包括打桩、砌筑基础等
4	主体工程阶段	包括钢筋、混凝土工程，钢木工程、砌体工程和外部装修等
5	扫尾工程	包括回填土方、修路、清理现场等
6	设备安装阶段	包括设备安装等

本项目施工期产生的污染物主要集中在土石方阶段、基础工程阶段、主体工程阶段、扫尾阶段，产生的污染物主要是施工噪声、施工固废、施工扬尘、施工废水。

4.1 施工期影响因素及控制措施

4.1.1 施工期的影响因素

(1)扬尘

扬尘主要来自土方开挖、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放、散装水泥作业及车辆运输，主要污染物为 TSP。施工中土石方开挖、混凝土拌合、料场取土、弃渣堆放等产生的粉尘，基本上都是间歇式排放，散装水泥作业、车辆运输及施工设备运行产生的扬尘和废气，排放方式为线性。

(2)废水

施工生产废水主要来源于混凝土拌和养护碱性废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员产生的生活污水等。

(3)噪声

施工期噪声主要为施工机械和运输车辆噪声，经类比分析，这些施工机械噪

声值一般在 80-105dB (A) 之间, 在多数情况下混合噪声在 90dB (A) 以上, 将对施工人员和周围环境产生一定的不利影响。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废物有土方施工开挖出的渣土及碎石, 物料运送过程的物料损耗, 包括砂石、混凝土; 铺路修整阶段时石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃, 以及施工人员的生活垃圾。

4.1.2 施工期影响的控制措施

为减少施工期对环境的影响, 施工期应采取以下措施, 以将不利影响降到最低。

4.1.2.1 扬尘、废气控制措施

(1) 施工场地每天定时洒水, 防止浮尘产生, 在大风日加大洒水量及次数。

(2) 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗, 以减少汽车行驶扬尘。

(3) 运输车辆进入施工场地应低速行驶, 或限速行驶, 减少扬尘产生量。

(4) 土方堆放场地要合理选择, 不宜设在施工人员居住区上风向, 混凝土搅拌机设在棚内, 设置隔离围墙、拦风板等, 搅拌时散落的水泥、沙要经常清理, 施工弃土及时清运, 外运车辆加盖篷布, 减少沿路遗洒。

(5) 避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。

(6) 所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖, 采用带风罩的汽车运输。

(7) 施工者应对工地门前道路实行保洁制度, 有弃土、建材洒落应及时清扫。

(8) 对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视, 应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料, 安装尾气净化器, 尽量减少废气污染物的排放。

4.1.2.2 废水的控制措施

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理, 防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括:

(1) 修施工排水沟, 确保基坑排水经沉淀后排入项目区周围排水沟。

(2) 混凝土拌和养护废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等, 施工现场设一座临时废水沉淀池用于集中收集, 经沉淀中和处理后回用不外排。

4.1.2.3 施工噪声的控制措施

施工中要对施工机械噪声进行控制, 无法控制的应对施工人员采取保护措

施，运输工具应采用符合机动车允许噪声要求的汽车。具体控制措施如下：

(1)合理安排施工时间：制订施工计划时，应尽可能避免大量的高噪声设备同时施工，避开周围环境对噪声的敏感时间，减少夜间施工量。

(2)降低设备声级：设备选型上尽量采用低噪声设备；可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备进行维修、养护，减少易松动部件的振动所造成的噪声；闲置不用设备应立即关闭；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3)建立临时隔声障：对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量封闭，可适当建立单面隔声障。

4.1.2.4 固体废物的控制措施

(1)车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程弃土满地，影响环境整洁。

(2)施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，不定期检查计划执行情况。

(3)生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

(4)施工中如遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后方能继续施工。

4.2 施工期环境影响分析

在对各种施工期污染因素采取防治措施的情况下，施工期对周围环境所产生的影响分析如下。

4.2.1 大气环境影响分析

施工期的主要大气污染源为 TSP。由于在挖沟、埋管过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，弃土和露天堆放的土石方也产生扬尘，同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。输水等管线施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。对于施工扬尘应采取定期洒水作业，由于施工场地位于工业园区内部，四周均为工业企业，故施工

扬尘的影响不大。

施工期对大气环境影响的次污染源是施工机械和运输车辆燃烧柴油和汽油排放的废气，施工车辆的尾气排放要满足有关尾气排放要求。但由于施工期较短，场地较小，所以废气污染是小范围、短暂的，不会对周围环境产生影响。

4.2.2 水环境的影响分析

施工期混凝土拌和养护废水集中收集，经沉淀处理后回用不外排；施工人员生活污水经工地临时厕所的化粪池处理后排入集中区管网，对水环境不会产生明显的影响。因此，施工期附近水环境影响很小。

4.2.3 噪声环境影响分析

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 4.2-1 中所示。因为施工阶段一般为露天作业，无隔声与消减措施，故噪声传播较远，受影响范围较大。施工各阶段声级为 80~105dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切的预测施工场地各厂界噪声值。

表 4.2-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级值

施工阶段	噪声源	声级/dB(A)	施工阶段	噪声源	声级/dB(A)
土石方阶段	挖土机	78~96	底板与结构阶段	混凝土搅拌机	100~110
	钻孔机	105		混凝土输送泵	90~100
	空压机	75~85		振捣器	100~105
	打桩机	95~100		电锯	100~110
装修、安装阶段	电钻	100~115		电焊机	90~95
	电锤	100~105		空压机	75~85

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。目前项目周边均为工业企业，最近的敏感目标是北侧厂界外 915m 左右的澄江楼村，本项目施工噪声不会对周边敏感目标的声环境造成影响。

4.2.4 固体废物对环境的影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、土方施工开挖的渣土、碎石等；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土。工程产生的固体废物定点堆放、

管理，所以对周围的环境影响很小。另外，车辆装载运输时泥土的散落、车轮沾上的泥土会导致运输公路上布满泥土。因此施工中必须注意施工道路弃土的处置，及时清理。施工期生活垃圾及时清理，由区域环卫部门负责生活垃圾的收运。

4.3 小结

在施工期间各项施工活动产生扬尘、废水、噪声和固体废物，可能对周围环境产生短期的、局部的影响。由于工程规模较小，土建工程量相对较少，施工期较短，再加上周围环境不敏感，经采取相应污染控制措施后，对周围环境影响较小。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响预测与评价

5.1.1 本项目废水排放情况

本项目生活污水排入经化粪池处理达到沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂进水水质要求后通过集中区污水管排入沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂处理。

生产废水（选矿废水、尾矿堆场渗滤液）经浓缩罐澄清处理后泵至回用水储水罐回用于生产工序，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价，可不进行水环境影响预测，仅分析其依托污水处理设施环境可行性。

5.1.2 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价，可不进行水环境影响预测，仅分析其依托污水处理设施环境可行性。

5.1.2.1 废水对地表水环境影响分析

(1)选矿废水对地表水环境影响分析

根据前文工程分析，选矿用水为 1395.34m³/d，大于生产废水单次产生量 449.54m³/d，每日还需补充 316.04m³/d 新鲜水，因此可确保生产废水全部回用。由于本项目无生产性废水向外环境排放，对地表水环境影响不大，具有环境可行性。

(2)生活污水影响分析

根据工程分析，厂区生活污水排放量为 1.2m³/d，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。生活污水经化粪池预处理后，由污水管网排入集中区污水处理厂处理达标后排入沙溪。因此，项目生活污水经处理后对地表水体影响不大。

(3)选矿厂初期雨水

本项目在厂界四周设置了截排水沟，并设置切断阀，依据地势分别收集厂区的初期雨水，在厂址西北面的事故应急池（原成隆化工事故应急池，容积为

500m³，兼做事故应急池），在容纳项目事故废水的情况下，容积仍大于厂区的初期雨水量（163.86m³/次），满足初期雨水沉淀池的存储需求。降雨前 15min 内的初期雨水可以自流汇至事故应急池进行沉淀处理后回用于选矿，不外排，对地表水环境影响不大。

5.1.2.2 废水事故排放对地表水环境影响分析

沙县青洲镇长桦化工污水处理厂位于沙县青洲镇长桦工业集中区 A 片区 B 地块内，工程分二期实施，设计处理总规模为 8000m³/d（其中分两期，各为 4000m³/d），采用“预氧化破胶+磁混凝沉淀+高级催化氧化”处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，尾水受纳水体为沙溪。

本项目位于沙县青洲镇长桦化工污水处理厂服务范围内(管网走向见图 5.1-1)，废水事故排放为选矿废水处理设施浓缩机故障，不能及时处理选矿废水，本项目事故应急池（原成隆化工事故应急池）容积为 500m³，沙县青洲镇长桦化工污水处理厂事故应急池容积为 1566m³，项目废水事故排放时可选矿废水进入厂内事故应急池，当厂内应急池不足以容纳废水时，选矿废水排入污水处理厂内事故应急池，项目与污水处理厂事故应急池可容纳本项目事故排放废水，本项目为硫铁矿选矿项目，选矿设备发生故障时可及时关机停止生产，缩短事故处理时间，因此，本项目废水排入污水处理厂处理可行，不会对其运行造成超负荷或冲击等负面影响。

当应急处理措施不当，选矿废水未来得及切换进入事故应急池，其中各污染物浓度较高废水通过雨水沟直接排放。结合目前的生产实际状况，项目生产过程中选矿废水最大产生量约为 449.54m³，按其最不利的影响结果，即废水完全未经处理，449.54 吨高浓度废水 60s 内全部外泄，直接外排进行预测。根据本项目废水水质特征，选取 COD、氟化物作为预测因子，预测项目事故废水排入沙溪，对沙溪造成的影响。废水污染物源强见列表 5.1-1。

表 5.1-1 废水排放源强一览表

废水量	主要污染物源强				
	情景设置	COD		氟化物	
		浓度 mg/l	排放量 kg/s	浓度 mg/l	排放量 kg/s

449.54m ³ (7.49m ³ /s)	事故排放, 假设 60s 内全部外泄	94	0.704kg/s (42.24kg/60s)	9.22	0.069kg/s (4.14kg/60s)
---	--------------------	----	----------------------------	------	---------------------------

(1)预测模式

由于沙溪河属于大型河流, 预测的水质参数为非持久性污染物, 属于岸边排放, 因此, 混合过程预测模式按导则建议选用“平面二维数学模型”中的河流的平面二维数学模型连续稳定排放(不考虑岸边反射):

$$C(x, y) = C_0 + \frac{m}{h \sqrt{\pi E_y t}} \exp\left(-\frac{y^2}{4E_y t}\right) \exp\left(-kx - \frac{ux}{u}\right)$$

式中: C(x, y) ——纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度, mg/L;

m —— 污染物排放速率, g/s;

u —— 断面流速, m/s;

E_y —— 污染物横向扩散系数, m²/s;

C₀ —— 河流上游污染物浓度, mg/L;

h —— 断面水深, m;

k —— 污染物综合衰减系数, s⁻¹;

x —— 笛卡尔坐标系 x 向的坐标, m;

y —— 笛卡尔坐标系 y 向的坐标, m。

(2)参数选择(见表 5.1-2)

本项目处于沙溪口电站库区回水范围, 根据《三明市沙县 500 平方公里以下流域综合规划报告》, 本报告选取入河排污口上游官蟹电站最小生态下泄流量 51.37m³/s 进行预测, 根据调查及查询相关资料, 评价河段的其他预测参数见表 5.1-2。

表 5.1-2 评价河段水质参数情况表

河流	流量(m ³ /s)	河道坡降 I(%)	水面宽 B(m)	平均水深 H(m)	平均流速 u(m/s)	K 值
沙溪河	51.37	1	238	3.7	0.058335	0

(3)废水影响河段完全混合长度预测

混合过程段长度:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m —— 混合断长度, m;

B—水面宽度， m；

a—排放口到岸边的距离， m；

H—平均水深， m；

u—断面流速， m/s；

E_y—污染物横向扩散系数， m²/s；

其中：横向扩散系数 E_y 采用泰勒法进行计算，公式如下：

$$E_y = (0.058h + 0.0065B) (ghI)^{1/2}$$

式中：g—重力加速度， 9.81m/s²；

I—水力坡降；

经计算 E_y 为 0.335，完全混合长度 L_m=3270.889m。

(3)预测结果：表 5.1-3 至表 5.1-4 分别列出了废水泄漏或未经处理直排时 COD、氟化物对评价河段的贡献值分布。由表可以看出：

●非正常排放时，在预测的排污口下游50m距离内，离岸10m范围内，COD 浓度值全部超出(GB3838-2002)地表水III类水质的范围，浓度值全部超标，对水质有一定影响。

●非正常排放时，在预测的排污口下游600m距离内，离岸30m范围内，氟化物浓度值全部超出(GB3838-2002)地表水III类水质的范围，浓度值全部超标，对水质有一定影响。

因此，企业应落实相应的应急措施，加强事故应急处运行管理，确保废水处理设置正常运行

表 5.1-3 废水事故排放纳污水体沙溪河的 COD 浓度分布(贡献值) 单位：mg/l

X、Y	0	5	10	20	30	40	50	100	200	300
50	23.126	22.794	21.840	18.58 9	14.74 6	11.530	9.450	7.703	7.700	7.700
100	18.608	18.490	18.143	16.86 5	15.07 2	13.135	11.373	7.840	7.700	7.700
200	15.413	15.371	15.247	14.77 0	14.04 1	13.145	12.176	8.575	7.701	7.700
300	13.998	13.975	13.907	13.64 2	13.22 7	12.693	12.081	9.176	7.719	7.700
400	13.154	13.139	13.095	12.92 2	12.64 5	12.282	11.855	9.537	7.770	7.700
500	12.578	12.568	12.536	12.41 1	12.21 0	11.944	11.624	9.742	7.850	7.702
600	12.153	12.145	12.121	12.02 6	11.87 2	11.665	11.414	9.856	7.944	7.706

700	11.823	11.816	11.797	11.72 1	11.59 8	11.432	11.229	9.914	8.043	7.715
800	11.556	11.551	11.536	11.47 3	11.37 2	11.235	11.066	9.938	8.137	7.729
900	11.336	11.332	11.318	11.26 6	11.18 1	11.065	10.922	9.942	8.225	7.747
1000	11.149	11.146	11.134	11.09 0	11.01 7	10.917	10.794	9.932	8.305	7.769
1500	10.516	10.514	10.508	10.48 4	10.44 4	10.389	10.319	9.807	8.582	7.907
2000	10.139	10.138	10.134	10.11 8	10.09 2	10.056	10.010	9.662	8.721	8.044
2500	9.882	9.881	9.878	9.866	9.848	9.822	9.789	9.533	8.787	8.155
3000	9.691	9.691	9.689	9.680	9.666	9.646	9.621	9.422	8.815	8.239
6000	9.1082	9.107	9.107	9.104	9.099 0	9.092	9.0829	9.010	8.754	8.433

表 5.1-4 废水事故排放纳污水体沙溪河的氟化物浓度分布(贡献值) 单位: mg/l

X、Y	0	5	10	20	30	40	50	100	200	300
50	2.123	2.089	1.994	1.669	1.285	0.963	0.755	0.580	0.580	0.580
100	1.671	1.659	1.624	1.496	1.317	1.124	0.947	0.594	0.580	0.580
200	1.351	1.347	1.335	1.287	1.214	1.124	1.028	0.667	0.580	0.580
300	1.210	1.207	1.201	1.174	1.133	1.079	1.018	0.728	0.582	0.580
400	1.125	1.124	1.119	1.102	1.075	1.038	0.995	0.764	0.587	0.580
500	1.068	1.067	1.064	1.051	1.031	1.004	0.972	0.784	0.595	0.580
600	1.025	1.025	1.022	1.013	0.997	0.977	0.951	0.796	0.604	0.581
700	0.992	0.992	0.990	0.982	0.970	0.953	0.933	0.801	0.614	0.582
800	0.966	0.965	0.964	0.957	0.947	0.933	0.917	0.804	0.624	0.583
900	0.944	0.943	0.942	0.937	0.928	0.917	0.902	0.804	0.633	0.585
1000	0.925	0.925	0.923	0.919	0.912	0.902	0.889	0.803	0.640	0.587
1500	0.862	0.861	0.861	0.858	0.854	0.849	0.842	0.791	0.668	0.601
2000	0.824	0.824	0.823	0.822	0.819	0.816	0.811	0.776	0.682	0.614
2500	0.798	0.798	0.798	0.797	0.795	0.792	0.789	0.763	0.689	0.626
3000	0.779	0.779	0.779	0.778	0.777	0.775	0.772	0.752	0.691	0.634
6000	0.7208	0.7208	0.7207	0.7204	0.719 9	0.7192	0.7183	0.711 0	0.685 3	0.653 3



图 5.1-1 污水管网走向示意图

表 5.1-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
	影响类型	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、硫化物、氟化	监测断面或点位 数 (2) 个

			物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、汞、铅、六价铬)	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（水温、pH、溶解氧、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、硫化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、砷、镉、汞、铅、六价铬）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸地表水环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（6）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；事故排放 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
影	水污染控制和水环境影	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>		

响 评 价	响减缓措施有效性评价						
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸地表水水环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>					
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		（废水量、CODcr、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、）		（废水量：396、CODcr：0.0743、 BOD ₅ ：0.0396、NH ₃ -N：0.0096、SS： 0.0305）		（CODcr：187.5、BOD ₅ ：100.1、 NH ₃ -N：24.3、SS：77）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
（ ）		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
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	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划			环境质量	污染源		
		监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		（ ）		（ ）	
	监测因子		（ ）		（ ）		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> ，见表 8.2-1						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						

注：“”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

5.2 地下水环境影响分析

5.2.1 水文地质概况

5.2.1.1 地形、地貌和周边环境

拟建场地位于沙县青州镇长桦工业集中区,属丘陵地貌单元。原为沟谷地段,后经回填整平处理。拟建场地勘察施工前已基本整平,场地西侧、南侧为山林体,东侧为福建成隆化工有限公司闲置厂房,北侧为园区道路,总体上场地交通便利。

5.2.1.2 地质构造

据区域地质资料,该区域内没有已知的大型构造带通过,场地内地表及钻探揭示均未发现有明显的断裂构造,地质构造相对稳定,无活动性断层存在,勘察中钻孔未见有岩脉侵入、孤石或岩核,无滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、岩溶、土洞、采空区等不良地质现象。

5.2.1.3 岩土特征

本项目未进行地质勘察,根据区域水文地质图可知,本项目所在场地与距离约 256m 的沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂均位于沙县区青州镇,且均属于碎屑岩类含水岩组,岩性、水位等地下水水文地质基本一致,因此。引用沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂的水文地质情况,场地上部为人工回填的素填土(Qml)、向下为冲洪积(Qal+pl)的粉质黏土和残积的残积砂质黏性土,下伏基岩为燕山期($\gamma 5$)花岗岩及其风化层。据钻探揭露,本场地地层自上而下为:

(1)素填土:褐黄、红褐、灰黄等色,松散状,湿~饱和。主要为黏性土和强~中

风化状花岗岩砾石、碎石、块石回填等,次棱角状,粒径一般 2-40cm 不等,大者超过 50cm,含量约 30%~40%。人工回填,堆填时间小于 5 年,均匀性差。根据地区经验具有弱湿陷性,该层场地内钻孔均有揭示,层厚在 5.60~27.60m,平均厚度为 19.11m。岩芯采取率大于 70%。

(2)粉质黏土:灰、灰黑、灰黄色,局部可见石英质颗粒,无摇振反应,韧性、干强度中等,稍有光泽,可塑、饱和状态,该层在 ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7、ZK8、ZK9、ZK11、ZK12、ZK13、ZK14、ZK15、ZK25、ZK27、ZK29、ZK31、ZK32、ZK33、ZK34 孔有分布,层厚在 0.70~2.80m,平均厚度为 1.67m,埋深在 13.10~27.60m,层顶标高 102.09-115.89m。岩芯采取率大于

80%。

(3)残积砂质黏性土：灰黄色、青灰、灰色，由花岗岩风化残积形成，可见原岩结构轮廓，无摇振反应，韧性、干强度中等，稍有光泽，含有粒径大于 2mm 的石英颗粒含量 6.5-16.7%，局部见有球状风化体揭示，呈湿~饱和，可塑~硬塑状态，该层长期浸水易软化。该层分布在 ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7、ZK11、ZK13、ZK15、ZK17、ZK18、ZK19、ZK20、ZK21、ZK22、ZK23、ZK24、ZK25、ZK26、ZK28、ZK28、ZK33、ZK34 孔，层厚在 0.40~23.50m，平均厚度为 8.17m，埋深在 5.60~28.60m，层顶标高 100.30-123.20m。岩芯采取率大于 80%。

(4)强风化花岗岩：灰黄、灰黑、灰白等色，主要成分为长石、石英及云母，风化强烈，裂隙极发育，结构基本破坏，但尚可辨认，有残余结构强度，可用镐挖，干钻可钻进，岩芯多呈紧密砂土状，局部夹碎块状，呈散体状结构，局部为碎裂状结构，岩体极破碎，为极软岩-软岩，岩体基本质量等级为V级，未见软弱夹层、软弱下卧层、洞穴和临空面，局部见有球状风化体揭示，出露地表后有进一步风化特征，该层场地内钻孔均有分布，层厚在 0.40~6.50m，平均厚度为 3.54m，埋深在 16.70~31.70m，层顶标高 97.26-112.06m。岩芯采取率大于 80%。

(5)中风化花岗岩：灰白、灰黑、灰黄等色，风化中等，岩石主要成分为长石和石英，含少量黑云母，块状构造，节理裂隙发育，裂隙多为闭合状，岩芯呈碎块状、短柱状~柱状，RQD (%) =30-50，属较硬岩-坚硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级，未见软弱夹层、软弱下卧层、破碎岩体、临空面和洞穴，该层在 ZK1、ZK2、ZK3、ZK4、ZK5、ZK6、ZK7、ZK8、ZK9、ZK10、ZK11、ZK12、ZK13、ZK14、ZK15、ZK16、ZK18、ZK20、ZK21、ZK22、ZK23、ZK24、ZK25、ZK26、ZK27、ZK28、ZK29、ZK30、ZK31、ZK32、ZK33、ZK34 孔有揭示，埋深在 25.20~34.70m，该层未揭穿，最大揭示厚度 6.80 米，层顶标高 94.01-103.79m，岩芯采取率大于 80%。孤石：灰白、灰黑、灰色，风化中等，岩石主要成分为长石和石英，含少量黑云母，块状构造，节理裂隙较发育，裂隙多为闭合状，岩芯呈碎块状、短柱状状，RQD (%) =30-40，属较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级。

5.2.1.4 地下水

本场地按其埋藏条件和性质划分主要为：潜水。经调查，本场地地下水主要

为赋存于素填土层、残积砂质黏性土、强-中风化花岗岩层中的孔隙型潜水。属于同一含水层，对素填土层、残积砂质黏性土、强-中风化花 166 岗岩含水层的渗透性中等，富水性一般。补给来源主要为大气降水、水沟地表水以及地下含水层侧向径流及上部含水层垂向补给。根据地区经验素填土的渗透系数约在 1.0-3.0m/d，残积砂质粉质黏土的渗透系数约在 2.0m/d，强-中风化花岗岩的渗透系数约在 3.0m/d。勘察期间场地混合初见水位埋深在 10.20~11.20m 之间，标高 117.16~119.49m，场地混合稳定水位埋深在 10.20~11.10m 之间，标高 117.26~119.49m，水位变化幅度为 2-3m，近 3~5 年最高地下水位标高约 120.50m（国家高程）。

5.2.2 地下水开发利用现状

项目所在规划集中区生活用新水实行集中式供给方式，由沙县青州水厂负责，该水厂供水能力为 5000m³/d，取水水源为青州市坝上水库和五陡窠水库。规划集中区各片区生产用新水由企业自主取水，取水水源均为沙溪河。规划集中区内给水管网统一规划分期建设。周围区域没有开采地下水。

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 地下水环境影响途径分析

(1)正常状况地下水污染途径

正常状况下，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，从源头上得到控制。项目各个构筑物等均依据相关国家及地方法律法规采取了防渗措施，在此防渗措施下，项目污染物渗漏量极微，因此可不考虑在正常状况下对地下水环境的影响，其污染途径可忽略不计。

(2)非正常状况地下水污染途径

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因地基不均匀沉降等原因造成废水处理设施或其他附属设施破坏等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。针对本项目地下水环境来说主要是指运营期本项目的废水处理浓缩罐因地基不均匀沉降造成防渗层破坏，导致防渗系统不能正常运行或保护效果达不到设计时造成污染物质泄漏，从而对地下水环境造成影响的情况。

本项目浓缩罐在出现非正常状况下，废水污染物穿过损坏或不合格的防渗层

等，泄漏的污染物在重力作用下从地表逐步渗入深层，并造成局部的地下水环境受到污染，泄漏的污染物随地下水的流动不断扩散，最后导致地下水污染范围不断扩大，假设项目环境管理水平高，在非正常状况下企业环境管理人员及时发现并在一定时间内，采取措施对防渗措施进行修复，污染物即被切断，因此项目非正常状况时对地下水的污染途径可定义为持续泄露入渗型。

(3) 风险事故及其他污染途径

另外还可能通过人为造成的地下水通道如监测井等，如果监测井遭受人为恶意破坏或其它原因，含有污染物的物质进入地下水通道，从而引起含水层的污染。通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

5.2.3.2 项目对地下水的影响分析

(1) 预测范围和时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定。本项目所进行的地下水评价等级为二级评价，水文地质条件相对简单，根据项目实际情况分析，可能发生非正常情况（防渗措施老化、破坏等）对地下水系统造成的污染。因此，将污染源概化为短时泄漏恒定排放的点源，泄漏时间假定为1天，预测污染物在1天、5天、20天后的时空运移规律。并概化污染物在水下的运移模型为定浓度注入污染物的一维解析解。

5.2.3.2 情景设置

正常情况下，根据相关标准设计的矿浆浓缩压滤设备区域及事故应急池等可能渗漏污染区，有生产废水收集处理措施、防渗设施、地下硬化等防污染泄漏措施，不会对厂区地下水系统造成污染。非正常情况下，主要为选矿生产线中浮选槽、浓缩罐、回用水储水罐因防渗层老化、破坏及意外等造成的地下水污染。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50394 设计地下水污染防渗措施的建设项项目，可不进行正常状况情景下的预测。

5.2.3.3 预测因子和源强

(1) 预测因子

根据运营期污染源强章节分析，由表 2.9-3 可知，本项目生产废水水质中主要污染物为氟化物，因此本次评价地下水的预测因子选取氟化物，参考选矿试验产生的选矿废水污染物检测结果，氟化物浓度取 9.22mg/L。

(3)预测源强

浓缩罐发生渗漏：本项目最大处理量为假定由于腐蚀作用，罐底会出现渗漏现象，渗漏量参考《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中 5.1.3 条规定，钢筋混凝土水池渗水量不得超过 2L/m²·d，在非正常状况下，假定其泄漏量为正常状况下的 10 倍，即 20L/m²·d，本次评价以一个浓缩罐（300m³）防渗破损 50%计算，则各污染物的渗漏量详见表 5.2-2。

表 5.2-1 非正常状况下污染物源强

工况	情景设置	回用水储水罐底面 50% 破损	渗漏量 (m ³ /d)	污染物	污染物浓度 (mg/L)	渗漏量 (kg/d)
非正常	某个浓缩罐罐底破损	50m ² ×50%=25m ²	0.5	氟化物	9.22	0.0055

5.2.3.5 预测方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测方法的选取应根据建设项目工程特征、水文地质条件及资料掌握程度来确定。本项目所进行的地下水评价等级为二级评价，水文地质条件相对简单，且满足解析法模型预测的条件，因此本次项目采用解析法进行预测评价。

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x,t)—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C0—注入的示踪剂浓度，g/L；

DL—纵向弥散系数，m²/d；

Erfc()—余误差函数。

u—水流速度，m/d；

5.2.3.6 水文地质参数的确定

水文地质参数详见下表：

表 5.2-2 地下水预测计算参数表

序号	预测相关参数名称	单位	参数选值	依据来源
1	预测时间	d	1 5 20	《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）
2	水力坡度	/	7.1×10^{-3}	沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂岩土工程详细勘察报告
3	渗透系数	Cm/s	0.035	
4	孔隙度 n	/	1.825	
5	地下水流速	m/d	0.118	按公式 $u=KI/ne$ 计算
6	纵向弥散系数	m ² /d	1.18	《地下水污染模拟预测评估工作指南》（环境保护部环境规划院和北京大学编制）

5.2.3.7 预测结果

利用定浓度注入污染物的一维解析解，计算回用水储水罐渗漏点周围氟化物浓度值，根据氟化物的标准浓度限值（见表 5.2-3），判断回用水储水罐破损对地下水的污染情况。

表 5.2-3 污染因子的检出限值和标准限值

预测因子	氟化物
标准限值（mg/L）	1

根据上述计算方法及参数，当污水设施发生泄漏事故时其预测结果如下表：

表 5.2-4 污染物泄漏影响程度分布情况一览表 单位：mg/L

距离	氟化物		
	1 天	5	20
0	1.00E+02	0.00E+00	1.00E+02
5	2.26E+00	4.51E+01	8.75E+01
10	1.95E-04	7.84E+00	6.54E+01
15	4.36E-11	4.53E-01	3.98E+01
20	0.00E+00	8.18E-03	1.91E+01

25	0.00E+00	8.18E-03	7.04E+00
30	0.00E+00	8.18E-03	1.97E+00
35	0.00E+00	1.99E-11	4.14E-01
40	0.00E+00	0.00E+00	6.49E-02
45	0.00E+00	0.00E+00	7.56E-03
50	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-04
55	0.00E+00	0.00E+00	4.30E-05
60	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-06
65	0.00E+00	0.00E+00	2.01E-06
70	0.00E+00	0.00E+00	9.91E-10
75	0.00E+00	0.00E+00	1.99E-11
80	0.00E+00	0.00E+00	2.66E-13
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

5.2.3.3 小结

根据预测结果可知，事故发生后的 1 天，污染物渗入地下水中，污染物的迁移距离约 7m，事故发生后的 5 天污染物迁移距离约 17m，事故发生后 20 天污染物的迁移距离约 38m。假定从防渗体破裂到抢修完毕时间为 1 天，1 天内污染物的迁移范围约 7m 以内，氟化物浓度超过标准浓度限值，泄露后在得到及时有效的控制前提下，通过土壤的吸附作用和含水层的稀释作用，污染浓度逐渐降低，超标范围未扩出场区，本项目周边均为规划中的工业用地，地下水不作为饮用水开采使用，做好跟踪监测工并在险情时及时采取措施，其对下游地下水影响不大。因此，建设单位应从源头控制泄漏，严格按照相关技术规范做好防渗，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝非正常排放。

5.3 大气环境影响评价

5.3.1 气象特征

5.3.1.1 气象概况

采用沙县区气象站（58826）资料，沙县区气象站位于沙县虬江街道洋坊村，北纬 26° 40'、东经 117° 80'，观测场海拔高度 122.6 米。距本项目约 21 公

里，常规地面气象观测资料利用沙县气象站 20 年主要气候统计资料进行分析。

表 5.3-1 沙县区气象站常规气象项目统计（2003~2022 年）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		20.29		
累年极端最高气温（℃）		39.5	2003.7.16	41.4
累年极端最低气温（℃）		-2.1	2016.1.25	-4.8
多年平均气压（hPa）		1000.5		
多年平均水汽压（hPa）		19.5		
多年平均相对湿度(%)		78.5		
多年平均降雨量(mm)		1676.9		
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.0		
	多年平均雷暴日数(d)	56.4		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	多年平均大风日数(d)	0.9		
多年实测极大风速（m/s） 与相应风向		25.7	2020.5.10	245.0/WSW
多年平均风速（m/s）		1.0		
多年主导风向、风向频率(%)		C 26.7%		

5.3.1.2 风观测数据统计

(1)月平均风速：07 月平均风速最大（1.1 米/秒），1 月风最小（0.7 米/秒）。沙县气象站月平均风速如表 5.1-2。

(2)风向特征：近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.1-1 所示，沙县区气象站主要风向为 NE 和 NNE、E、ESE，占 48.6%，其中以 C 为主风向，占到全年 26.7%左右。年风向频率统计见表 5.1-3，各月风向频率见表 5.1-4。

(3)风速年际变化特征与周期分析：根据近 20 年资料分析，沙县气象站风速呈现上升趋势,每年上升 0.03%，2018 年年平均风速最大（1.1 米/秒），2004 年年平均风速最小（0.5 米/秒），无明显周期。

表 5.3-2 沙县区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	0.8	1	1	1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.1	0.9	0.8	0.8

表 5.3-3 沙县区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	6.225	6.29	7.085	8.31	8.35	7.175	7.035	6.39	4.09	2.61	3.55	3.1	2.66	2.24	3.265	4.936842105	16.815

表 5.3-4 沙县区气象站月风向频率统计 (单位%)

月份 \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	7.3	6.4	8	7.8	7.1	6.7	4.8	5	3.2	3.1	3.3	3.5	3.2	2.7	3.9	6.1	20.7
02	6.9	5.8	8	10.7	9.5	7.8	6.4	4.5	2.9	2.5	3.2	2.4	2.7	2.6	3.1	5.5	18.1
03	6.6	7.7	7.7	9.2	10	6.3	5.4	4.1	3.3	2.9	3.2	2.7	3	2.7	4	5.2	17.9
04	6.2	6.3	8.8	10.3	9.9	7.3	6.3	5.6	3.1	2.6	3.5	3.3	2.7	2.6	3.5	5.2	15.4
05	6.3	6.9	7.5	11.7	10	7.1	6.5	5.3	2.9	2.4	3.6	3.3	3.1	2.5	3.5	4.5	14.8
06	4.6	6.6	6.9	8.6	9.2	8.8	7.5	5.5	3.3	3.2	5	4.2	3.1	2.5	3	4.4	17.4
07	5.4	6.6	5.4	6.5	6.9	7.5	9.7	8.9	4.8	2.8	5.4	4.6	3.6	2.2	3.1	4.3	13.9
08	5.8	6.3	6.1	7.5	7.7	8.5	8.6	9.3	5.2	3.7	5	4.1	2.5	2.2	3.2	4.5	11.6
09	6.3	6.4	6.4	8.4	8.2	7.4	10.9	9.9	4.9	2.8	2.7	2.3	2.4	2.4	3.1	4.8	14.1
10	5.5	7	5.9	7.1	7.9	9.3	10.8	9.1	4.1	2.8	2.2	2.4	2.3	2.2	3.2	5.3	16.4
11	7.8	8	6.4	7.3	7.5	7	6.4	7.4	4.4	2.4	3	2.6	2.4	2.8	3.7	5.6	20
12	6.6	6.4	6.1	6.8	6.7	6.7	6.3	6.5	4.4	3.2	2.9	2.9	2.7	2.6	4.5	6.1	21.7



图 5.3-1 沙县区风向玫瑰图 (静风频率 16.8%)

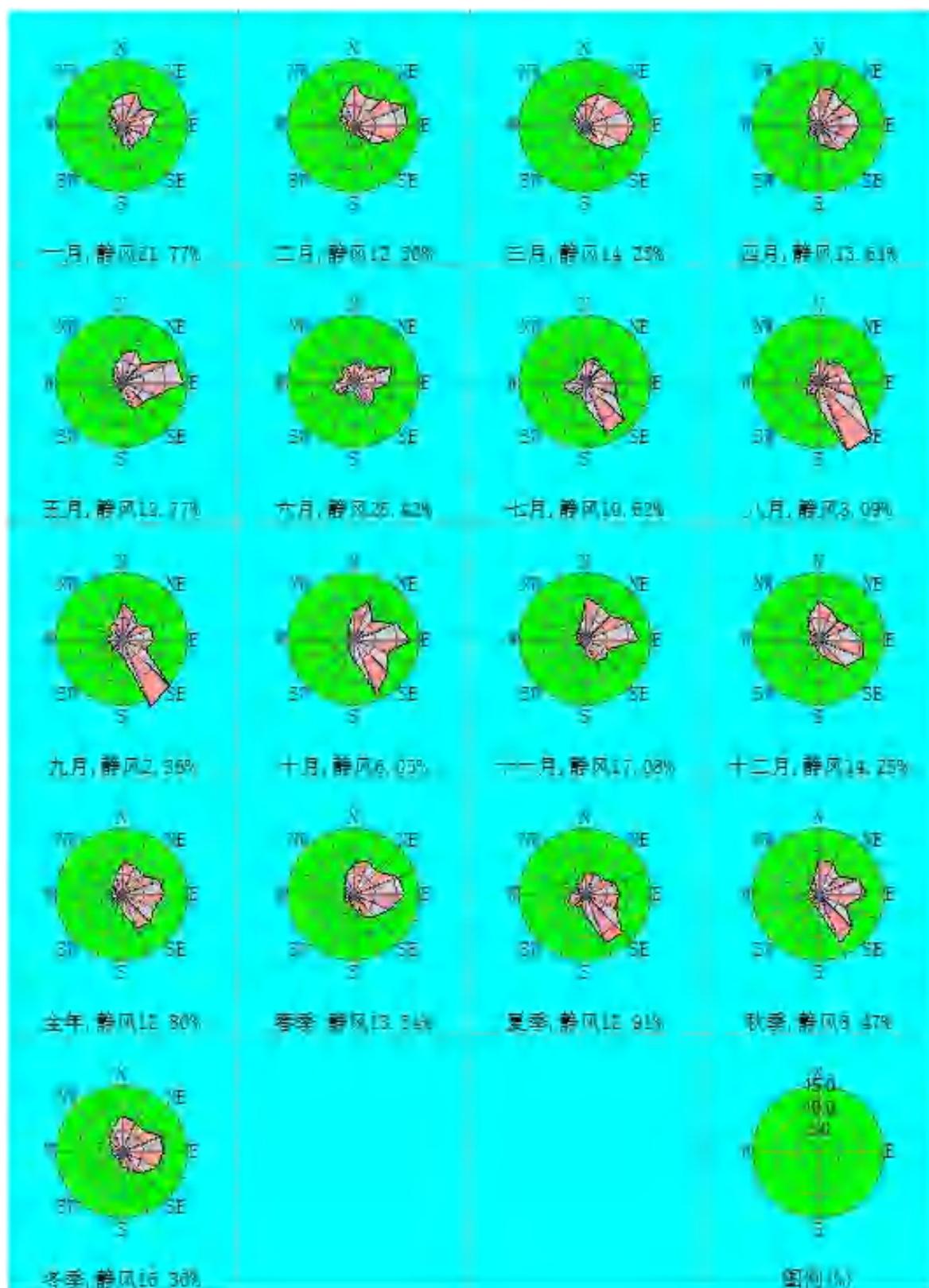


图 5.3-2 沙县区月风向玫瑰图

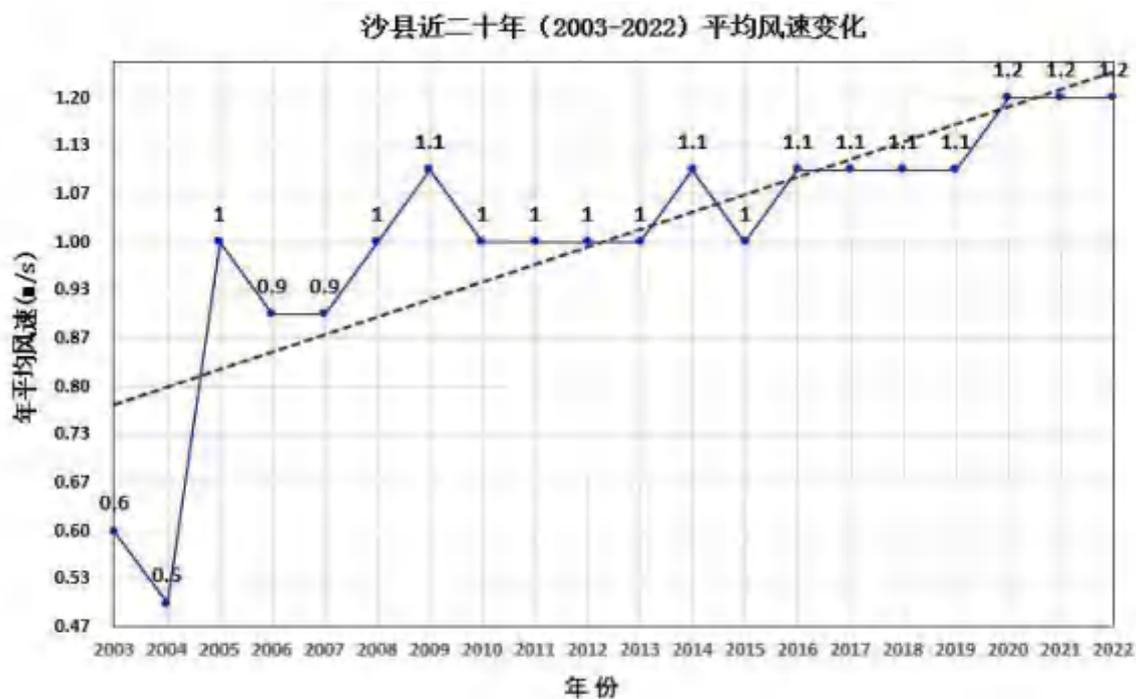


图 5.3-3 沙县区（2003~2022）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

5.3.1.3 气象站温度分析

(1)月平均气温与极端气温：沙县区气象站 07 月气温最高（29.3℃），01 月气温最低（10.1℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-30（41.4℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016-1-25（-4.2℃）。

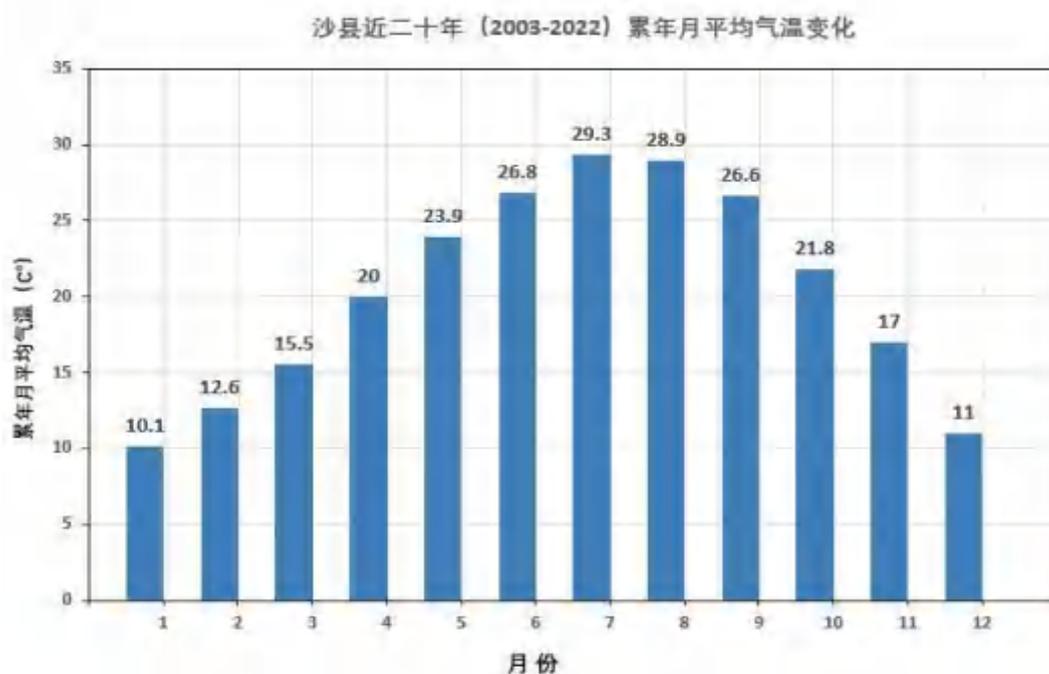


图 5.3-4 沙县区（2003~2022）月平均气温变化（单位：℃）

(2)温度年际变化趋势与周期分析:沙县区气象站近 20 年气温呈现上升趋势,每年上升 0.03°C,2021 年年平均气温最高 (21.3°C),2004 年、2008 年年平均气温最低 (19.7°C),无明显周期。

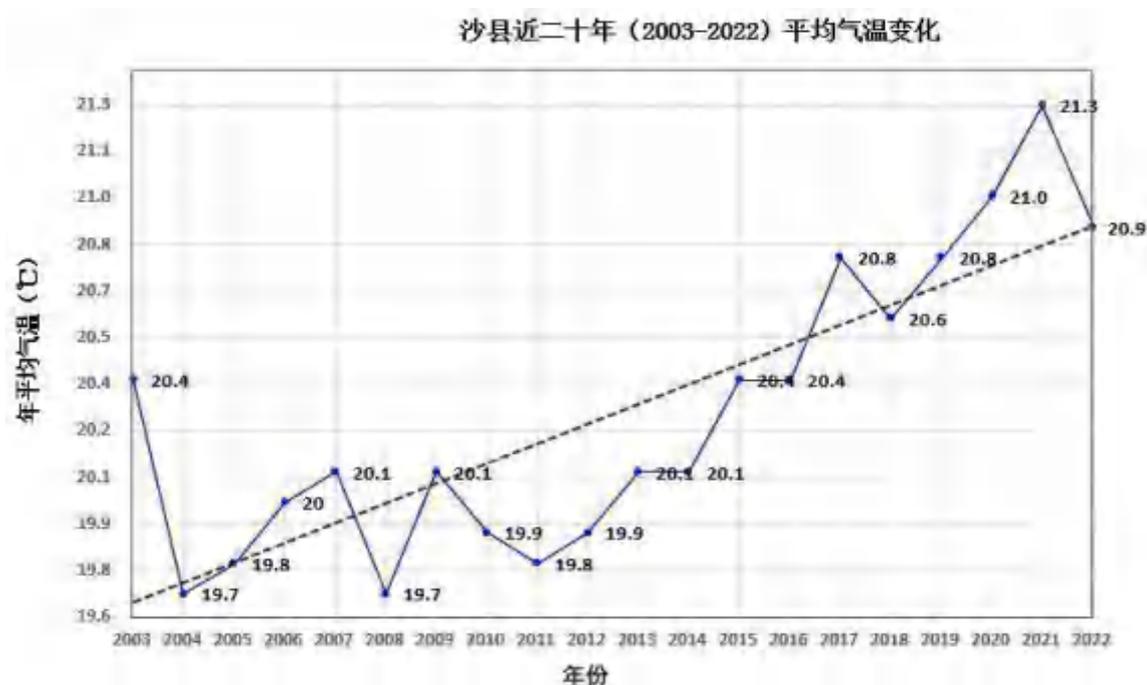


图 5.3-5 沙县区 (2003~2022) 年平均气温变化 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

5.3.1.3 气象站降水分析

(1)月平均降水与极端降水三明气象站 07 月降水量最大 (241.51 毫米), 1 月降水量最小 (91.1 毫米), 近 20 年极端最大日降水出现在 2003-05-16 (156 毫米)。

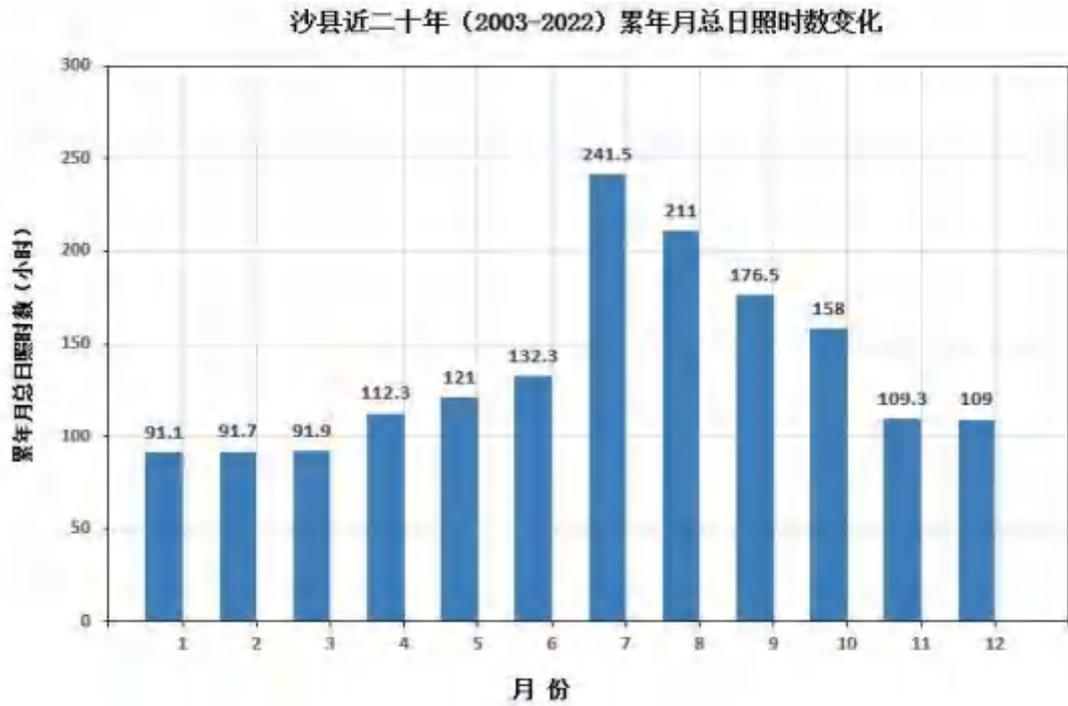


图 5.3-6 沙县区（2003~2022）月平均降水量变化（单位：mm）

(2)降水年际变化趋势与周期分析

沙县区气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2016 年年总降水量最大（2528.8 毫米），2011 年年总降水量最小（1118.2 毫米），无明显周期。

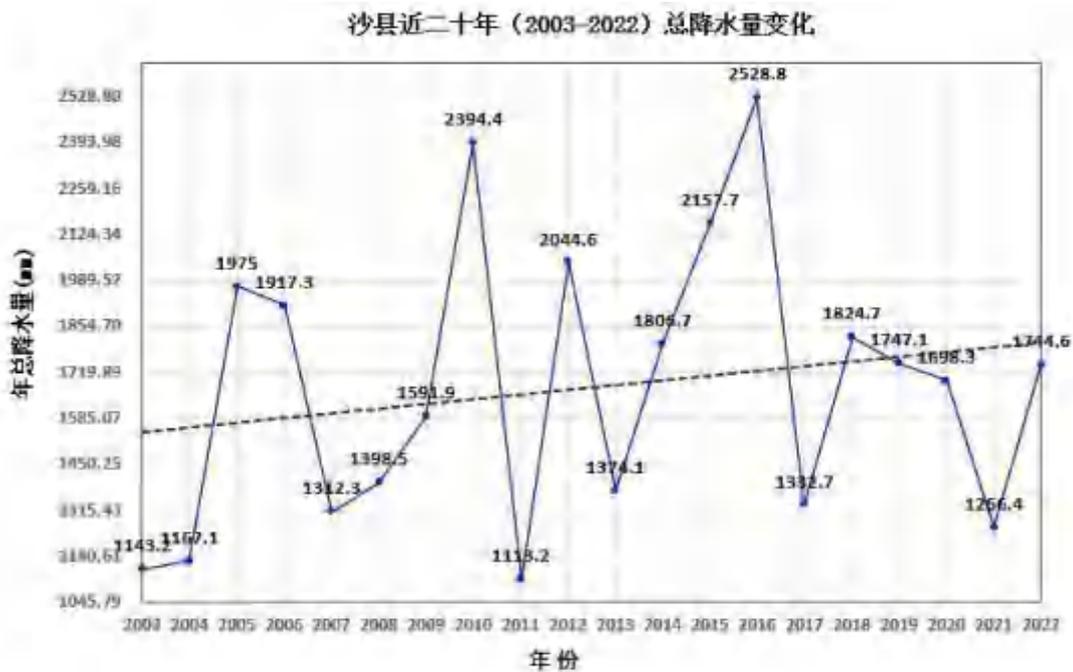


图 5.3-7 沙县区（2003~2022）年平均气降水量变化（单位：mm，虚线为趋势线）

5.3.1.3 气象站日照分析

(1)月日照时数：三明气象站 07 月日照最长（241.5 小时），02 月日照最短（91.7 小时）。

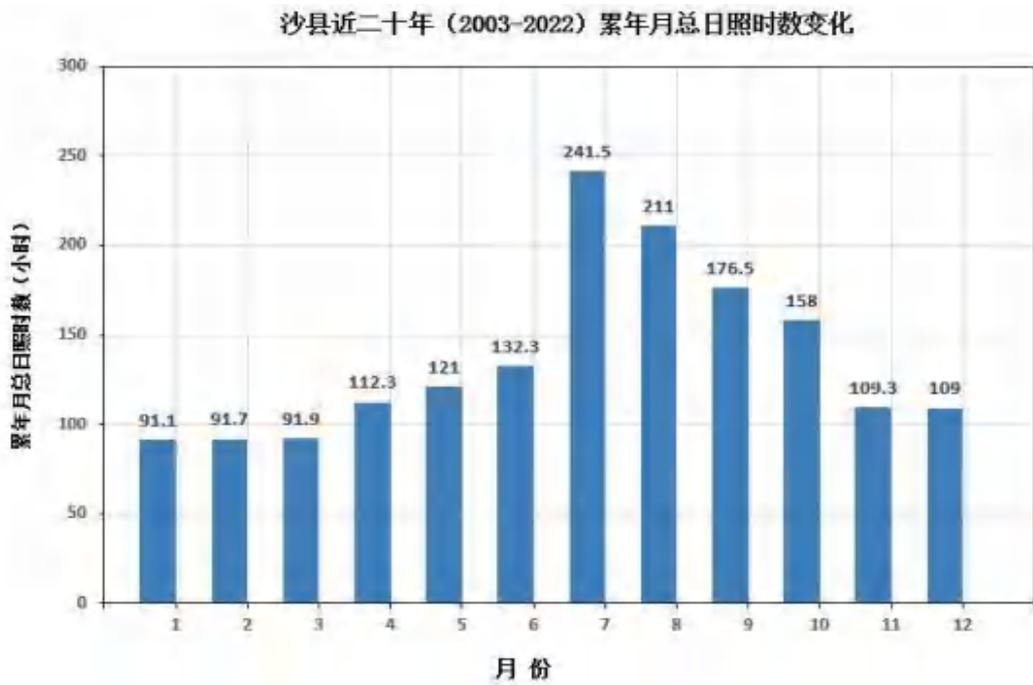


图 5.3-8 沙县区（2003~2022）月日照时数（单位：小时）

(2)日照时数年际变化趋势与周期分析

沙县区气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长（1910.00 小时），2015 年年日照时数最短（1340.8 小时），无明显周期。

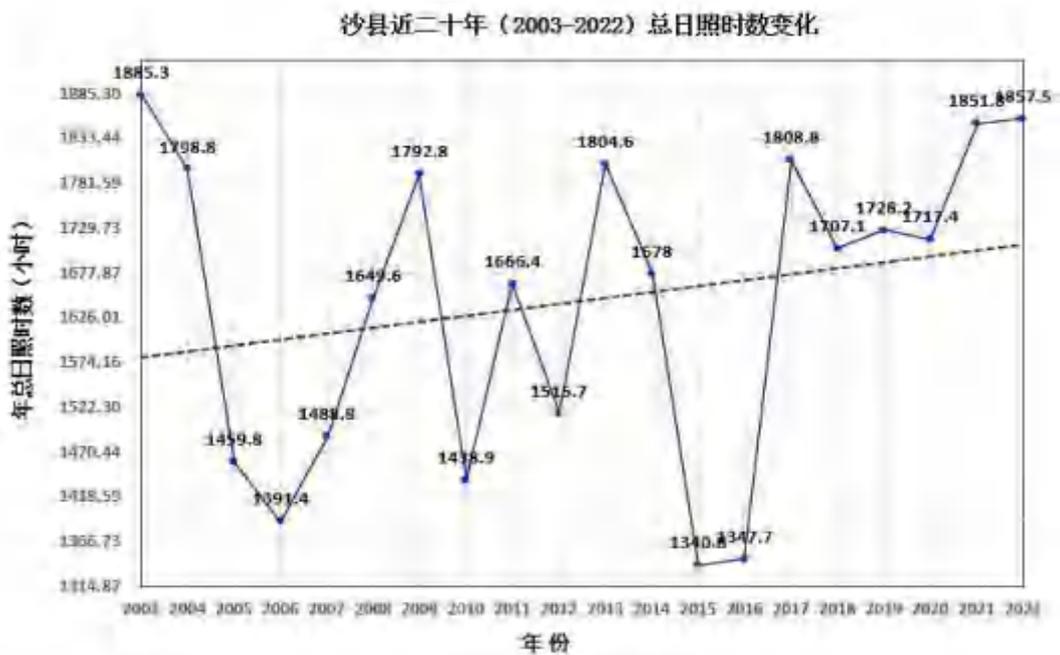


图 5.3-9 沙县区（2003~2022）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

5.3.1.4 气象站相对湿度分析

(1)月相对湿度分析：沙县气象站 11 月平均相对湿度最大（81.4%），7 月平均相对湿度最小（73.3%）。

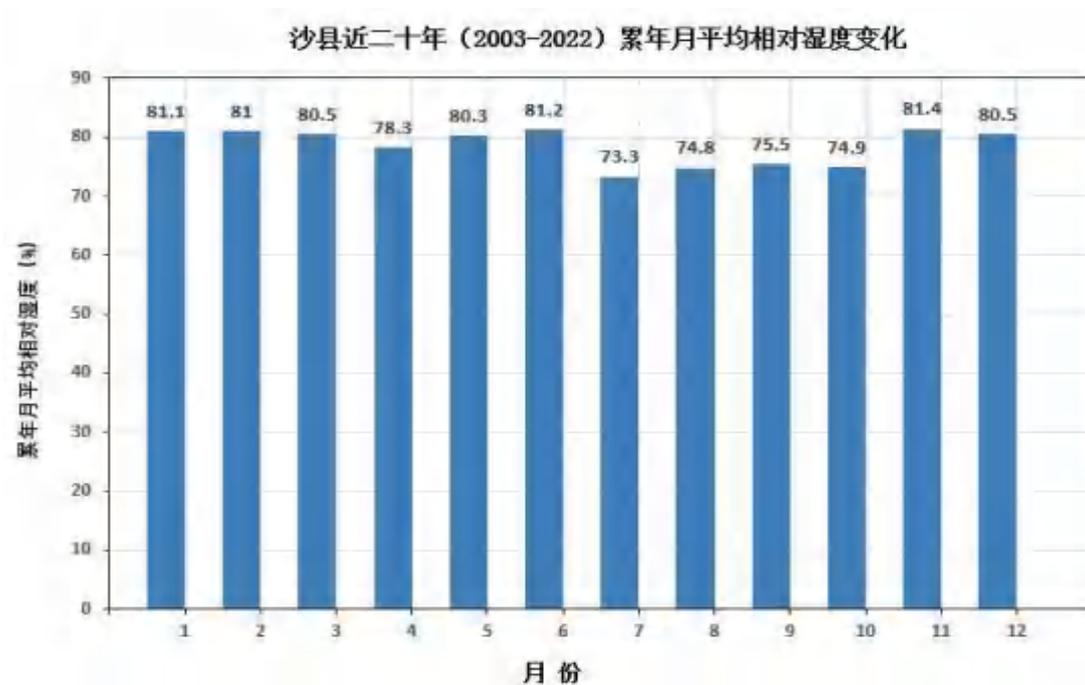


图 5.3-10 沙县区（2003~2022）月平均相对湿度（纵轴为百分百）

(2)相对湿度年际变化趋势与周期分析

沙县气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2012 年、2015 年年平均相对湿度最大（82%），2009 年年平均相对湿度最小（74%），周期为 2-3 年。

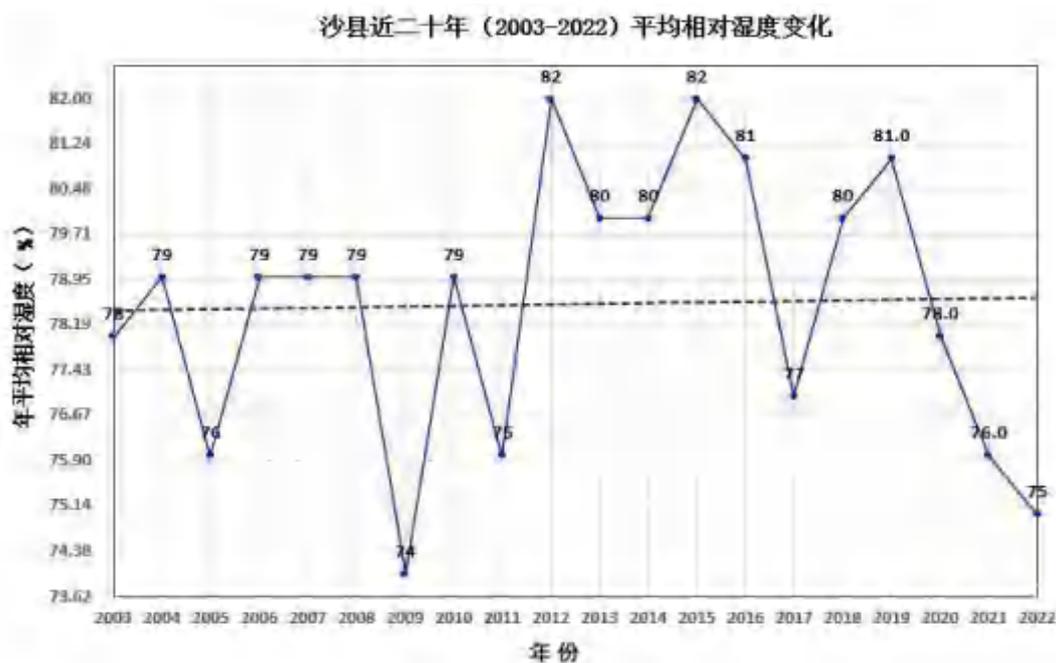


图 5.3-11 沙县区（2003~2022）年平均相对湿度（纵轴为百分百，虚线为趋势线）

5.3.2 大气影响预测与评价

5.3.2.1 预测模型

(1) 预测模型选取结果及选取依据

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级为一级，根据 HJ2.2-2018 “8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价”，为如实的反应本项目大气污染物对大气环境的影响情况，本次评价使用导则推荐的 AERMOD 模式对主要污染物对环境影响作进一步预测。由于本次评价基本年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间小于 72h(最大持续小时=7h，开始于 2017-10-28 00:00)且近 20 年统计的全年静风频率约为 16.8%，小于 35%，根据导则不需要用 CALPUFF 模型进行一步模拟。

AERMOD 是稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于连续源、间接源，适用于一次污染物、二次 $\text{PM}_{2.5}$ （系数法），适用于评价范围小于 159 等于 50km 的评价项目。

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件 EIAProA，系由六五软件工作室开发，软件版本号为“2.6.506”。

(2) 气象数据

本次评价采用由生态环境部提供的沙县区气象站 2022 年观测气象数据，其信息见表 5.3-5。

表 5.3-5 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 (km)	高程 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
沙县站	58826	一般站	东经 117°81'	北纬 26°39'	21	120.6	2022	风向、风速、 总云、低云、 干球温度

(3)地形数据

地形数据采用“SRTM 90m Digital Elevation Data”，数据分辨率 90m。本次评价采用实际地形进行预测，采用 AERMAP 地形处理模式对地形数据进行处理，地形数据范围如下：

- ①数据列数：182，数据行数：163
- ②区域四个顶点的坐标（经度，纬度）
 - 西北角((117.899583333333, 26.56875)
 - 东北角((118.050416666667, 26.56875)
 - 西南角(117.899583333333, 26.43375)
 - 东南角(118.050416666667, 26.43375)
- ③东西向网格间距：3(秒)，南北向网格间距：3(秒)
- (4)其他参数设置
 - ①不考虑建筑物下洗。
 - ②不考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。
 - ③不考虑二次污染物预测。

5.3.2.2 预测因子

根据项目大气污染物排放特点，本次正常工况下大气环境影响预测因子确定为颗粒物，非正常工况下大气环境影响预测因子确定为颗粒物。

5.3.2.3 预测范围和预测方法

(1)预测范围

本次评价预测范围为厂界线区域外延 5km 的矩形区域。

(2)预测点

采用直角坐标网格。预测点选取敏感点，网格取以项目厂界线区域 5000m×5000m 的范围，范围内网格间距为远距离（1000m 以上）100m×100m，近距离（1000m 以内）10m×10m，共计 4336 个点。

(3)预测内容

①正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②正常排放情况下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均浓度和年平均质量浓度的达标情况。

③非正常排放情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(4)预测源强

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）一级评价要求，大气污染源调查中对于一级评价项目，应调查分析项目的所有污染源（对于改、扩建项目应包括新、老污染源）、评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。如有区域替代方案，还应调查评价范围内所有的拟替代的污染源。

评价过程已对项目拟建工程污染源进行了详细的分析，根据《福建成隆化工有限公司年产 15 万吨白炭黑配套年产 24 万吨硫铁矿制酸项目变更环境影响分析报告》，并通过现场了解，目前评价范围内排放与本企业同类特征污染物的在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目污染源如下见表 5.3-6。

本项目有组织废气正常排放及非正常排放源强及预测参数见表 5.3-7，无组织废气排放源强及预测参数见表 5.3-8。

表 5.3-6 评价范围内拟建项目污染源（有组织）情况一览表

公司名称	排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	污染因子	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
福建中 闽大地 纳米新 材料有 限公司	DA001	-313	276	144	30	1.5	15.73	25	7200	颗粒物	0.2
	DA002	-315	255	144	30	0.8	22.11	25	7200	颗粒物	0.2
	DA003	-266	265	144	30	1.5	22.02	25	7200	颗粒物	0.2
	DA004	-265	238	144	30	1.5	22.02	25	7200	颗粒物	0.2
	DA005	-296	243	144	42	1.2	15.97	100	7200	颗粒物	0.3
福建三 明合力 新材料 科技有 限公司	DA001	-296	335	144	18	0.8	16.59	25	7992	颗粒物	0.2
	DA002	-296	319	144	18	0.8	16.59	25	7992	颗粒物	0.2
	DA004	-350	321	144	15	0.5	12.03	25	7992	颗粒物	0.2
	DA005	-298	321	144	15	0.5	12.03	25	7992	颗粒物	0.2
	DA007	-313	358	144	15	1.0	42.46	100	7992	颗粒物	0.2

表 5.3-7 评价范围内拟建项目污染源（无组织）情况一览表

无组织源	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y					颗粒物
福建中闽大地纳米新材料有限公司	-313	334	138	201	68	7200	0.314
福建三明合力新材料科技有限公司	-306	330	138	184	72	7992	0.12

表 5.3-8 本项目点源（有组织）排放情况一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m ³ /h)	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	污染因子	正常工况	非正常工况
	X	Y								(PM ₁₀)	(TSP)
污染物排放速率/(kg/h)											
DA001	46	-47	165	15	0.8	27.6	常温	2640	颗粒物	0.8	30
DA002	-50	-19	153	15	0.8	27.6	常温	2640	颗粒物	0.8	30

表 5.3-9 本项目面源（无组织）排放情况一览表

无组织源	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
	X	Y					颗粒物 (TSP)	颗粒物 (PM ₁₀)
厂房 1（原矿堆场）	4	-34	156	89	23	7920	0.293	0.202
厂房 1（给料）	4	-34	156	89	23	2640	0.114	0.054
厂房 1（破碎、筛分）	-49	-15	153	89	23	2640	0.42	0.198
厂房 2（破碎、筛分）	-49	-15	153	47	44	2640	0.42	0.198
厂房 2（给料）	-49	-15	153	47	44	2640	0.114	0.054
厂房 3（1#成品堆场）	-86	-45	151	48	22	7920	0.002	0.001
厂房 3（2#尾矿堆场）	-86	-45	151	25	49.6	7920	0.0002	0.001
厂房 4（2#成品堆场）	26	23	151	35	85.7	7920	0.002	0.001
厂房 5（2#尾矿堆场）	-63	93	151	24.6	81.3	7920	0.0002	0.001

5.3.2.4 正常工况预测结果分析

(1) 日均值贡献质量浓度预测结果

表 5.3-10 TSP 日均值贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (TSP)	澄江楼村	日均值	0.005407	220429	1.8	达标
	涌溪村	日均值	0.004881	220221	1.63	达标
	后洋村	日均值	0.008057	220522	2.69	达标
	马铺自然村	日均值	0.008009	220514	2.67	达标
	网格	日均值	0.00252	220122	0.84	达标

表 5.3-11 PM₁₀ 日均值贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (PM ₁₀)	澄江楼村	日均值	0.007696	220702	5.13	达标
	涌溪村	日均值	0.006109	220221	4.07	达标
	后洋村	日均值	0.013005	220522	8.67	达标
	马铺自然村	日均值	0.012521	220513	8.35	达标
	网格	日均值	0.00306	220122	2.04	达标

表 5.3-12 TSP 日均值叠加后贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	现状浓度(mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (TSP)	澄江楼村	日均值	0.005407	220429	0.055	0.060407	20.14	达标
	涌溪村	日均值	0.004881	220221	0.055	0.059881	19.96	达标
	后洋村	日均值	0.008057	220522	0.055	0.063057	21.02	达标
	马铺自然村	日均值	0.008009	220514	0.055	0.063009	21	达标
	网格	日均值	0.00252	220122	0.055	0.05752	19.17	达标

表 5.3-13 PM₁₀ 日均值叠加后贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (PM ₁₀)	澄江楼村	日均值	0.007696	220702	0.056	0.063696	42.46	达标
	涌溪村	日均值	0.006109	220221	0.056	0.062109	41.41	达标
	后洋村	日均值	0.013005	220522	0.056	0.069005	46	达标
	马铺自然村	日均值	0.012521	220513	0.056	0.068521	45.68	达标
	网格	日均值	0.00306	220122	0.056	0.05906	39.37	达标

(3)年均值贡献质量浓度预测结果

表 5.3-14 TSP 年均值贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (TSP)	澄江楼村	年均值	0.00074	平均值	0.37	达标
	涌溪村	年均值	0.000989	平均值	0.49	达标
	后洋村	年均值	0.001502	平均值	0.75	达标
	马铺自然村	年均值	0.001501	平均值	0.75	达标
	网格	年均值	0.000353	平均值	0.18	达标

表 5.3-15 PM₁₀ 年均值贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (PM ₁₀)	澄江楼村	年均值	0.001218	平均值	1.74	达标
	涌溪村	年均值	0.0014	平均值	2	达标
	后洋村	年均值	0.002336	平均值	3.34	达标
	马铺自然村	年均值	0.002323	平均值	3.32	达标
	网格	年均值	0.000556	平均值	0.79	达标

表 5.3-16 TSP 年均值叠加后贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	占标率 Pmax(%)	达标情况
-----	-----	------	-------------------------------	------	------------------------------	---------------------------	----------------	------

					3)			况
颗粒物 (TSP)	澄江楼村	年均值	0.00074	平均值	0.0447 14	0.045455	22.73	达标
	涌溪村	年均值	0.000989	平均值	0.0447 14	0.045704	22.85	达标
	后洋村	年均值	0.001502	平均值	0.0447 14	0.046216	23.11	达标
	马铺自然村	年均值	0.001501	平均值	0.0447 14	0.046215	23.11	达标
	网格	年均值	0.000353	平均值	0.0447 14	0.045067	22.53	达标

表 5.3-17 PM₁₀ 年均值叠加后贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度(mg/m ³)	占标率 Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (PM ₁₀)	澄江楼村	年均值	0.001218	平均值	0.028	0.029218	0.001218	达标
	涌溪村	年均值	0.0014	平均值	0.028	0.0294	0.0014	达标
	后洋村	年均值	0.002336	平均值	0.028	0.030336	0.002336	达标
	马铺自然村	年均值	0.002323	平均值	0.028	0.030323	0.002323	达标
	网格	年均值	0.000556	平均值	0.028	0.028556	0.000556	达标

根据表 5.3-10 至 5.3-17 预测结果可以看出，本项目正常排放情况下，颗粒物小时值、日均值、年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(5)日均值和年平均质量浓度分布图

项目颗粒物日均值和年均值质量浓度分布图见图 5.3-12 至图 5.3-13。

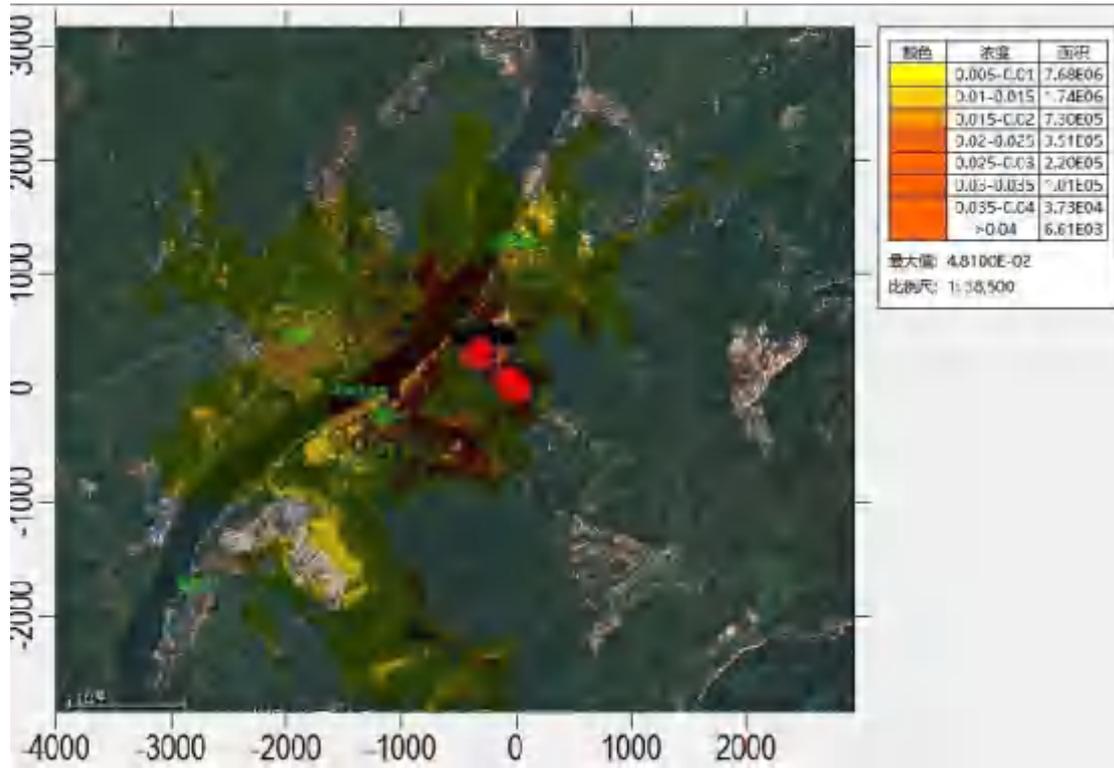


图 5.3-12 颗粒物 PM₁₀ 日均值贡献质量浓度分布图

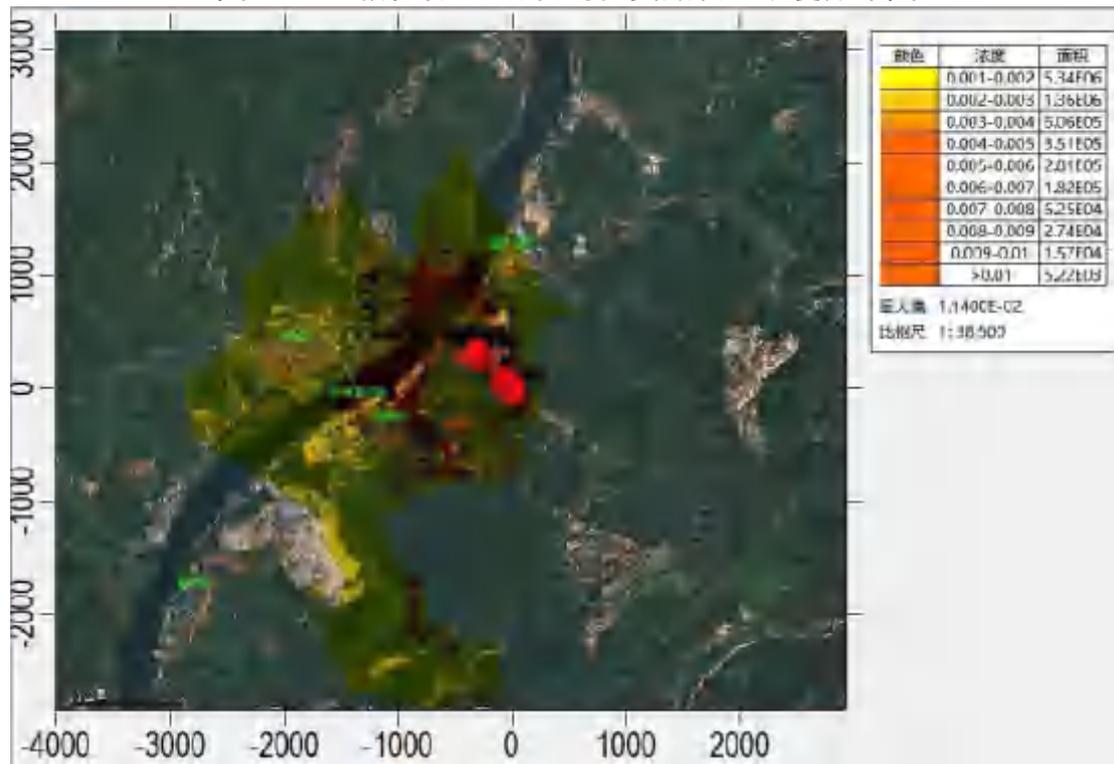


图 5.3-13 颗粒物 PM₁₀ 年均值贡献质量浓度分布图

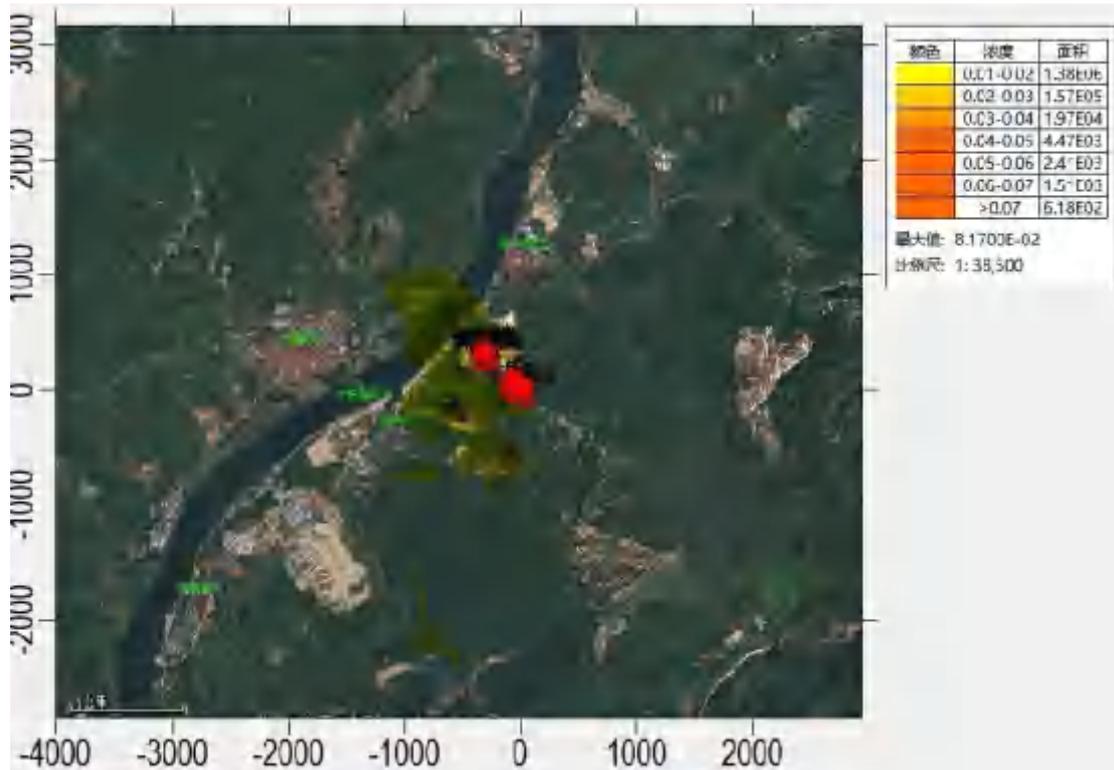


图 5.3-14 颗粒物 TSP 日均值贡献质量浓度分布图

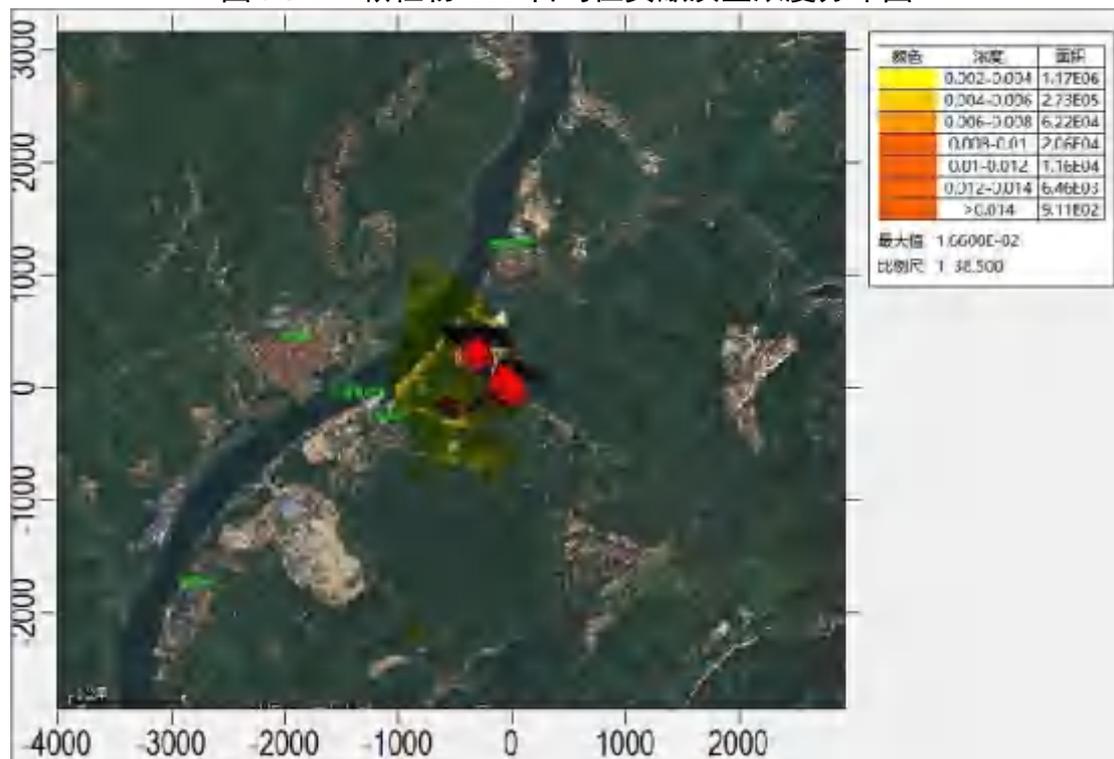


图 5.3-15 颗粒物 PM₁₀ 日均值贡献质量浓度分布图

5.3.2.5 非正常工况预测结果分析

本次评价预测结果见下表:

表 5.3-15 非正常工况贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率Pmax(%)	达标情况
颗粒物 (TSP)	澄江楼村	小时值	1.423493	22092024	158.17	超标
	涌溪村	小时值	0.9517	22092004	105.74	超标
	后洋村	小时值	1.465751	22120601	162.86	超标
	马铺自然村	小时值	1.276775	22121923	141.86	达标
	网格	小时值	0.525638	22010807	58.40	超标

根据上表预测结果可以看出,本项目非正常排放情况下预测点澄江楼村、涌溪村、后洋村、网格点颗粒物小时值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,因此,需加强环保设施管理和维护,避免非正常排放情况发生。项目废气的非正常工况主要是选矿破碎筛分粉尘处理设施布袋除尘器、喷淋设施损坏,导致各污染物排放浓度及排放量大大超过正常处理排放要求,本项目非正常工况下污染物源强采用处理效率为0时的污染物源强。非正常排放情况见表5.3-16。

表 5.3-16 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	布袋除尘器破损	颗粒物	750	30	1	1	(1)环保设备损坏时停产并及时维修,加强维护提高环保意识; (2)日常安排专门的设备维护人员,加强设备维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的污染物超标现象。
2	DA002	布袋除尘器破损	颗粒物	750	30	1	1	
3	厂房1	喷淋设施损坏	颗粒物	/	1.654	1	1	

5.3.3 各类污染物源强

5.3.3.1 正常排放

根据工程分析，本项目正常情况下，以有组织和无组织形式排放的颗粒物的源强如下：

表 5.3-17 有组织排放源强及排放参数

排放口	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放时间 (h/a)	核算年排放量
DA001	颗粒物	20	0.8	2640	2.11
DA002	颗粒物	20	0.8	2640	2.11
污染物有组织总计					
合计	颗粒物				4.22

表 5.3-18 无组织排放源强及排放参数

产污环节	污染物	污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
破碎筛分	颗粒物	喷淋	《铁矿采选工业污染物排放标准》 (GB28661-2012)	/	2.218
给料	颗粒物	喷淋			0.6
原矿堆场	颗粒物	喷淋			2.318
成品堆场	颗粒物	/			0.034
尾矿堆场	颗粒物	/			0.018
合计	颗粒物				5.188

项目大气污染物年排放量核算如下表所示：

表 5.3-19 大气污染物年排放量核算一览表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	9.408

5.3.4 建设项目大气环境影响评价自查

项目大气环境影响评价自查表见表 5.3-20。

表 5.3-20 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>

评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a	500~2000t/a		<500t/a			
	评价因子	基本污染物 (TSP、PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERM OD <input type="checkbox"/>	ADMS <input checked="" type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input checked="" type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (TSP、PM ₁₀)			包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input checked="" type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		c _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		c _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子: ()		监测点位数 ()		无监测 <input type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距厂界最远 (0) m						
	污染源年排放量	颗粒物: (13.597) t/a						

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.3.5 防护距离

5.3.5.1 大气环境防护距离

估算计算结果表明，项目所有污染源污染物正常排放时，厂界外无超标点，项目废气排放不需要设置大气环境防护距离。

5.3.5.2 环境防护距离

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）的规定，卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.75} L^D$$

其中：

C_m — 标准浓度限值（ mg/m^3 ）；

L — 工业企业所需卫生防护距离(m)；

r — 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径(m),根据生产单元的占地面积 $S(m^2)$ 计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D — 卫生防护距离计算系数；

Q_c — 有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

C_m 为一次浓度限值时，根据建设项目所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别，属Ⅲ类工业企业，故 A 、 B 、 C 、 D 分别取 400、0.010、1.85、0.78。

表 5.3-21 计算参数的选择

参数名称	A	B	C	D
计算系数	400	0.010	1.85	0.78

本地区多年平均风速为 1.2m/s，由此计算可得，本项目环境防护距离计算结果见下表。

表 5.3-22 本项目环境防护距离计算结果

污染源	污染物	排放速率 kg/h	质量标准 (mg/m^3)	面积 (m^2)	计算值 (m)	提级值 (m)	确定值 (m)
厂房 1	颗粒物	0.824	0.9	3161.4	22.481	50	50

厂房 2	颗粒物	0.534	0.9	2127	40.018	50	50
厂房 3	颗粒物	0.008	0.9	1241.2	0.268	50	50
厂房 4	颗粒物	0.004	0.9	3000	0.063	50	50
厂房 5	颗粒物	0.014	0.9	2000	0.404	50	50

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给无组织排放源提供一段稀释距离，使污染物到达居民区时符合环境质量标准。通过计算，本项目的无组织排放各污染物的卫生防护距离见表 5.3-16。根据上表计算确定本项目环境防护距离为厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、厂房 5 外延 50m。项目卫生环境防护距离包络线见图 5.3-14。目前，项目卫生防护距离范围内无商业、居民、学校、医院等敏感目标。项目建设单位应与当地政府及相关部门积极协调，要求项目卫生防护距离范围内不得建设商业、居民、学校、医院等敏感目标。



图 5.3-16 本项目卫生防护距离图

5.3.6 交通运输源影响分析

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对拟建项目交通运输源的影响作简要分析。

拟建项目从厂外运进的主要原料为块矿 30 万 t/a，从厂内往外运的主要为尾矿、硫精矿、铁精矿，由汽车进行运输。按照全部采用重型车辆运输计算，每车运量按 50t 计。本项目运进量 30 万 t/a，运出量 30 万 t/a，运输的车次约 20000 辆/年。道路运输产生的扬尘主要来自卡车运输，卡车道路扬尘产生量采用如下经验公示进行估算：

$$Q_i=0.0079 \times V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中： Q_i ：汽车行驶时的扬尘， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

V ：汽车速度，道路车速按 $30\text{km}/\text{h}$ 计；

W ：汽车总重量，满载情况下 $60\text{t}/\text{辆}$ ；

P ：道路表面粉尘量， $0.01\text{kg}/\text{m}^2$ 。

$$Q=N \cdot L \cdot Q_i$$

式中： Q —交通运输总扬尘量， t/a ；

Q_i —交通运输起尘量， $\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ；

N —车辆运输辆次， $\text{辆次}/\text{a}$ ；

L —运输距离， $180\text{km}/\text{辆次}$ ；

经计算，每辆汽车行驶扬尘量为 $0.2591\text{kg}/\text{km} \cdot \text{辆}$ ，物料及产品运输量约 100 万 t/a，每辆运输车的载重量约为 50t，运输辆次 20000 次/a，安溪潘田铁矿距离本项目 135km，运输距离按 $135\text{km}/\text{辆次}$ ，计算可得年运输扬尘量为 $699.57\text{t}/\text{a}$ 。建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理，注意做好抑尘工作，运用耐用的涂层覆盖矿石运输物料表面，减少物料表面的飞散，对于常规的高侧围辆型车辆，运用密封性好、防风防尘的车衣进行包覆。合理安排运输路线，避免车辆行驶经过人口密集区域，最大限度的减少扬尘量。

5.3.7 评价结论

(1)本项目废气正常排放情况下，叠加区域排放同种污染物的影响及背景值后，各敏感保护目标长期（年均）和短期（日均）浓度均符合本项目的大气环境影响评价标准，对敏感保护目标影响不大。项目新增污染源正常排放情况下日均浓度

贡献值二类区的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ，新增污染源正常排放情况下年均浓度贡献值二类区的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，在叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目的环境影响后，主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，本工程建设的的大气环境影响可以接受。

(2)本项目废气非正常排放情况下，预测点澄江楼村、涌溪村、后洋村、网格点颗粒物小时值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，因此，企业需加强环保设施管理和维护，避免非正常排放情况发生。

(3)本项目无组织排放废气源强较小，根据本项目无组织废气的预测结果和环境防护距离的计算结果，卫生防护距离为厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、厂房 5 外延 50m 形成的包络区域。该区域现状无常住居民区等敏感目标，项目建设符合环境防护距离的要求，要求环境防护距离范围内不得规划为学校、医院、居住区等大气环境敏感目标用地不得规划建设为大气环境敏感目标用地。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 主要噪声源分析

本项目营运期产生的噪声主要来源于破碎机、给料机、球磨机、磁选机、浮选机、压滤机、水泵等机械设备运行时产生的噪声，主要噪声源见下表其主要噪声源强见表 5.4-1。

表5.4.1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/规格	空间相对位置			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	风机	风量 59970m ³ /h	28	47	1	75	选用低噪声设备、基础减振	昼间
2	风机	风量 59970m ³ /h	-8	26	1	75		昼间
3	尾矿除硫设备(16台)	φ1500	-16	42	1	80~85		昼间

表 5.4.2 企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	规格型号	数量	声功率级 dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置			距室内 边界距 离 m	室内边界 声级 dB(A)	运行时 段	建筑物插 入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
							x	y	z					声压级 dB(A)	建筑物 外距离
1	厂房 1	振动给料机	960*3800	1	75~80	低噪设备	36	22	1	15	42.02	昼间、夜 间	15	42.02	0.4
2		颚式破碎机	600*900	1	95~100	低噪设备	43	24	1	15	27.48	昼间、夜 间	15	27.48	0.4
3		细颚破碎机	300*1300	2	95~100	低噪设备	47	26	1	15	32.48	昼间、夜 间	15	32.48	0.4
4		圆锥破碎机	S150	1	95~100	低噪设备	42	24	1	15	27.48	昼间、夜 间	15	27.48	0.4
5		振动筛	2520*5000	1	75~80	低噪设备	43	23	1	15	33.08	昼间、 夜间	15	33.08	0.4
6		给料机	1500*1500	2	75~80	低噪设备	44	24	1	15	34.42	昼间、 夜间	15	34.42	0.4
7		球磨机	2500*4500	2	90~100	低噪设备	73	1	1	15	43.96	昼间、 夜间	15	43.96	0.4
8		螺旋分级机	2000*11000	2	75~80	低噪设备	73	5	1	15	36.00	昼间、 夜间	15	36.00	0.4

9		磁选机	1050*2400	3	90~95	低噪设备	62	-1	1	15	38.96	昼间、 夜间	15	38.96	0.4
10	厂房 2	振动给料机	960*3800	1	75~80	低噪设备	54	4	1	15	43.96	昼间、 夜间	15	43.96	0.4
11		颚式破碎机	600*900	1	95~100	低噪设备	52	3	1	15	46.46	昼间、 夜间	15	46.46	0.4
12		细颚破碎机	300*1300	2	95~100	低噪设备	54	4	1	15	42.02	昼间、 夜间	15	42.02	0.4
13		圆锥破碎机	S150	1	95~100	低噪设备	59	4	1	15	40.44	昼间、 夜间	15	40.44	0.4
14		振动筛	2520*5000	1	75~80	低噪设备	54	4	1	15	42.02	昼间、 夜间	15	42.02	0.4
15		给料机	1500*1500	2	75~80	低噪设备	54	1	1	15	42.02	昼间、 夜间	15	42.02	0.4
16		球磨机	2500*4500	2	90~100	低噪设备	55	7	1	15	42.02	昼间、 夜间	15	42.02	0.4
17		螺旋分级机	2000*11000	2	75~80	低噪设备	46	5	1	15	42.02	昼间、 夜间	15	42.02	0.4
18		磁选机	1050*2400	3	90~95	低噪设备	54	1	1	15	49.98	昼间、 夜间	15	49.98	0.4
19		浮选机	8立方米/4立方米	2	90~95	低噪设备	32	2	1	9	52.92	昼间、 夜间	15	31.92	0.4
20	厂房 3	浓缩罐	18000	4	85~90	低噪设备	29	-13	1	2	70.98	昼间、 夜间	15	49.98	0.4
21		盘式真空压滤机	56030*2750	2	80~85	低噪设备	31	-14	1	2	70.98	昼间、 夜间	15	49.98	0.4
22	厂房 4	盘式真空压滤机	56030*2750	2	80~85	低噪设备	30	1	1	10	52.00	昼间、 夜间	15	31.00	0.4

23		浮选机	8立方米/4立方米	2	85~90	低噪设备	25	0	1	10	52.00	昼间、 夜间	15	31.00	0.4
----	--	-----	-----------	---	-------	------	----	---	---	----	-------	-----------	----	-------	-----

5.4.2 预测内容

本次预测以投产后全厂的设备贡献值作为分析厂界处昼、夜间环境噪声的评价量。

5.4.3 预测模式

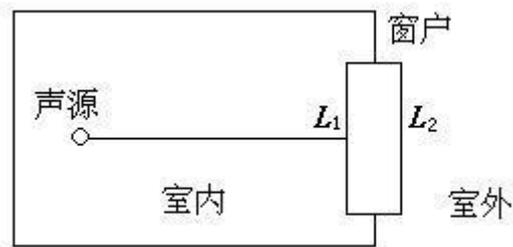
采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B 中的预测模式。项目室内声源，按点声源进行处理，且设备位于地面，可近似认为是半自由场的球面波扩散。室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。各声源由于厂区内其它遮挡物引起的衰减、空气吸收引起的衰减，由于云、雾、温度梯度、风及地面效应等引起的声能量衰减等，在本次计算中忽略不计。

①室内声源

a. 如下图所示，首先计算出某个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} 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， L_w 为某个声源的倍频带声功率级， r 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。



b. 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{pi}(T) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}(T)/10} \right)$$

c. 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

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

式中： TL 为隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

d. 将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声

(S)处的等效声源的倍频带声功率级:

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

式中: S 为透声面积, m²。

e.等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其倍频带声功率级为 L_w, 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。

②计算总声压级

多声源叠加噪声贡献值:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{A_i}/10} \right)$$

式中: L_{eq}——预测点的噪声贡献值, dB(A);

L_{A, i}——第 i 个声源对预测点的噪声贡献值, dB(A);

N——声源个数。

多声源叠加噪声预测值:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{L_{cqq}/10} + 10^{L_{cqb}/10} \right)$$

式中: L_{eq}——预测点的噪声预测值, dB(A);

L_{cqq}——预测点的噪声贡献值, dB(A);

L_{cqb}——预测点的噪声背景值, dB(A)。

5.4.5 预测结果及影响评价

本次评价按项目的生产设备 24h 运转进行噪声预测, 因此项目昼夜间的贡献值相等, 项目噪声预测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 项目厂界处各预测点的贡献噪声值

预测方位	最大值点空间相对位置/m			时段	贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	183.6	-87.3	1.2	昼间	44.7	65	达标
东侧	183.6	-87.3	1.2	夜间	44.7	55	达标
南侧	152.8	-154.2	1.2	昼间	47.9	65	达标
南侧	152.8	-154.2	1.2	夜间	47.9	55	达标
西侧	-140.9	46	1.2	昼间	42.26	65	达标
西侧	-140.9	46	1.2	夜间	42.26	55	达标
北侧	-58.2	125.7	1.2	昼间	52.42	65	达标

北侧	-58.2	125.7	1.2	夜间	52.42	55	达标
----	-------	-------	-----	----	-------	----	----

备注：表中坐标以厂界中心(东经 117.98470438，北纬 26.49680833)为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

由表 5.4-3 的预测结果可知，项目厂界处的噪声贡献值昼间、夜间噪声值均可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349—2008)中 3 类标准限值。

5.4.6 小结

根据预测结果，本项目建设完成后，项目厂界处的噪声贡献值昼间、夜间噪声值均可到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12349—2008)中 3 类标准限值。由于项目位于工业区内，最近敏感目标澄江楼距离 915m，经过长距离噪声衰减以及区域内其他厂房等构筑物阻隔后，项目噪声源不会对澄江楼村产生影响。

总之，项目建成后，不会对当地声环境引起明显变化，厂界噪声可达标，不会造成噪声扰民现象。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固体废物分类及源强

本项目生产过程中产生的固体废物主要为选矿尾矿、袋式除尘器收集的粉尘、废化学品废包装桶/袋、机修废物及员工生活垃圾，项目固体废物产排情况详见表 2.9-10、2.9-11。

5.5.2 固体废物影响分析

5.5.2.1 一般固体废物

评价要求项目建成后设置一般固体废物临时贮存场，按照按照《一般工业固体废物贮存和填埋》(GB18599-2020)中的有关要求建设，并由专人负责固体废物的分类收集和贮存，配合地方要求进行集中处置或综合利用。

项目生产过程产生的一般固体废物得到妥善的处置后，对周围环境基本无影响。

5.5.2.2 危险废物

厂区按规范设置危废贮存库(10m²)一个，位于厂区东侧，项目废化学品包装、废润滑油属于危险废物，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)

有关规定对危废进行管理、收集、暂存和运输，具体要求如下：

①建设规范的危废贮存库，固态危险废物应在临时贮存场内分别堆放，禁止将不相容的危险废物混装；

②对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

③项目必须按照国家有关规定定制危险废物管理计划，并向三明市沙县生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；

④禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

(一)危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

(二)危险废物的暂存要求

①按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2)设置警示标志。

②贮存液态危险废物的应具有液体泄漏堵截设施，最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的十分之一。

③表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料，贮存的危险废物直接接触地面的，还应该进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯等人工防渗材料，（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面，采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

④贮存库及贮存分区内地面、墙面裙角、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的

隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，不同贮存分区间应采取隔离措施，根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑥应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。

(三)危险废物的运输要求

危险废物的运输由有资质的单位运输，转运环节执行“电子联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

(四)环境管理要求

①安排专职人员负责危险废物的收集、暂存管理及后续处置；

②建设规范的危废暂存场所，危险废物应在临时贮存场内规范化暂存；

③对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

④禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

⑤建立危险废物管理台账，记录厂区内危险废物的产生、贮存、处置等情况，并保存3年。

项目生产过程产生的危险废物废物委托有资质单位得到妥善的处置后，对周围环境基本无影响。

5.5.2.3 生活垃圾

生活垃圾定点收集，并采取设置顶盖等防治降雨（水）的进入；由园区环卫部门处理，要求做到及时清运，清运过程严格遵守卫生安全程序，避免沿途遗洒和飘散造成环境污染。经过以上措施处置，项目产生生活垃圾基本不会对周边环境产生不利影响。

5.5.3 小结

评价认为，本项目厂内按规范要求相应设置规范的固体废物分类暂存设施，防止二次污染，并遵循固体废物减量化、资源化和无害化的要求，分别采用综合

利用、安全处置的方法予以处置，做到固体废物零排放，本项目以上处理方式符合国家有关规定，也切合项目工程和实际情况所产生的固体废物在采取以上环保措施之后，均能得到妥善处理和合理处置，对周围环境影响很小。

5.6 土壤影响评价

5.6.1 本项目对土壤环境的污染

污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1)大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是废气中的颗粒物，它们降落到地表，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘等降落地面，会造成土壤的多种污染。

(2)水污染型：项目产生废水主要为生产废水和生活污水，生产废水经浓缩压滤后回用于生产，生活污水经化粪池处理达标后排入园区污水管网。正常状况下，水污染对周围土壤环境造成影响很小。但如果厂区内管道、阀门及污水处理设施出现跑、冒、滴、漏则会使污水下渗污染土壤。

(3)固体废物污染型：项目产生的固体废物在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

5.6.2 土壤污染影响评价

为防止事故状态对土壤的污染，减少项目运行过程中对土壤环境的不利影响，项目厂区将采取一系列防范措施（详见第6章污染防治措施），如危险废物严格按照要求进行暂存、控制项目“三废”的排放、厂区分级防渗建设等，在采取这些措施的基础上，项目所产生污染物对土壤环境的不利影响将减至最小，对土壤环境的影响小。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>			/	
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			/	
	占地规模	(1.16) hm ²			/	
	敏感目标信息	/			/	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			/	
	全部污染物	颗粒物			/	
	特征因子	颗粒物			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			/	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			/	
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			/	
	理化特性	/			/	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见表 3.6-16
		表层样点数	4	0	0-0.2m	
		柱状样点数	0	0	/	
现状监测因子	GB36600 基本 45 项			/		
现状评价	评价因子	GB36600 基本 45 项			/	
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			/	
	现状评价结论	土壤现状满足相应标准要求			/	
影响预测	预测因子	/			/	
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			/	
	预测分析内容	/			/	
	预测结论	达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			/	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input type="checkbox"/> ; 其他 ()			/	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		
信息公开指标	/					
评价结论		土壤环境影响为可接受				
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。						

5.7 环境风险评价

5.7.1 评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险化学品主要为选矿药剂（二号油、丁铵黑药、黄药、硫酸）、废机油等。所涉及危险化学品其临时储存量见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险原料临时储量表

储存场所	风险物质	年用量/年储存量(t/a)	最大贮存量(t/a)	临界量 (t)	是否为重大危险源	备注
危废贮存库	废机油	0.01	0.01	2500	否	/
危化品仓库	丁铵黑药	100.63	8.38	50	否	
	黄药	26.25	2.19	50	否	
	二号油（起泡剂）	7.5	0.625	2500	否	
	硫酸	25	2	10	否	/
浓缩罐	矿浆（铜及其化合物）	330	1	0.25	否	
	矿浆（镍及其化合物）	7.5	0.023	0.25	否	
	矿浆（铬及其化合物）	17.7	0.054	0.25	否	

项目风险评价等级分析详见本报告 1.3.5 章节，项目大气环境风险评价等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境风险评价等级为三级评价；根据各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为II，进行三级评价。

5.7.2 环境敏感目标概况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价等级为简单分析。建设项目周围主要环境敏感目标分布情况详见表5.7-5。

表 5.7-5 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	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

类别	环境敏感特征						
	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	
环境空气	1	澄江楼村	N	915	居住区	约 852 人	
	2	后洋村	WS	972	居住区	约 532 人	
	3	涌溪村	NW	1500	居住区	约 4068 人	
	4	马铺自然村	WS	1176	居住区	约 65 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						5517
	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	排放点水域环境功能		24 小时内流经范围		
	1	沙溪	III类		三明市		
	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						E2	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防护性能	与下游厂界距离/m	
	1	无	/	/	/	/	
	地下水环境敏感程度 E 值					E3	

5.7.3 环境风险识别

5.7.3.1 风险识别范围和类型

(1) 风险识别范围

①本项目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。

②物质危险性识别主要为原辅材料、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

③危险物质向环境转移的途径识别为硫酸使用储存、废机油暂存，发生泄露事故，污染环境等。

(2) 风险类型

物质在使用及储存过程中可能发生的事故有机械破损、物体摔落、腐蚀性物质喷溅致残、有毒物质的泄漏引起火灾、爆炸、有毒物质排放等，其中后三种可能导致具有严重后果的危害。因此，本次环境风险评价的主要研究对象是：重大火灾；重大爆炸；物质泄漏风险。

5.7.3.2 物质危险性识别

(1) 风险物质种类及最大储存量

通过对项目全厂所涉及的主要化学品进行危险性识别,各化学物质种类及最大存在量详见表 5.7-1。物质风险识别详见表 5.7-3。

表5.7-3 本项目风险识别表

序号	品名	分子式	分子量	理化性质	易燃性识别	爆炸性识别	危险特性
1	硫酸	H ₂ SO ₄	98.08	密度 1.84g/cm ³ , 沸点 337°C,能与水以任意比例互溶,同时放出大量的热使水沸腾	遇明火、高热可燃	/	急性毒性: LD50 2140mg/kg(大鼠经口) LC50 510mg/m ³ , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)
2	废机油	/	/	比重约 0.85, 油状液体。闪点: 120~340°C, 自燃点 300~350°C。	遇明火、高热可燃	/	/
3	二号油	ROH(R-烷烃基)	154	黄色至棕色油状液体, 微溶于水, 密度比水小, 有刺激性气味	易燃液体	/	/
4	丁铵黑药	(C ₄ H ₉ O) ₂ PSS NH ₄	259.4	白色至灰白色粉末, 无味, 在空气中潮解, 溶于水, 化学性质稳定	易燃	/	刺激、腐蚀、低毒
5	黄药	C ₄ H ₆ O CSSNa	172.24	浅黄色有刺激性气味的粉末或颗粒, 能溶于水及酒精中, 能与多种金属离子形成难溶化合物。	易燃	/	带有刺激性臭味, 有毒
6	矿浆	/	/	/	/	/	含高浓度矿物杂质和选矿试剂

5.7.3.3 生产装置风险识别

本项目生产装置危险性主要存在于选矿处理系统、危废贮存库, 项目风险识别存在的风险因素见表结果见表 5.7-4。

表5.7-4 本项目风险识别结果

潜在事故类型	发生事故的原因	危险物质向环境转移的可能途径	影响程度
矿浆泄露事故	选矿处理系统故障	泄露漫流导致地表水污染，下渗导致地下水和土壤污染	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
粉尘超标排放	破碎设备配备袋式除尘器故障	污染厂区内/厂区周围环境空气质量	对外环境影响较小，不会造成大的环境风险
泄漏废机油	泄漏废机油遇火燃烧	火灾爆炸次生污染环境空气，消防废水漫流导致地表水污染，下渗导致地下水和土壤污染	消防废水及时收集在事故应急池内，不向外扩散，对外界影响不大
泄漏硫酸	硫酸包装桶破裂	硫酸具有腐蚀性，人体接触腐蚀皮肤	用砂土或其它不燃材料吸收，及时收集吸收材料，对外界影响不大

5.7.4 事故源项分析

危险源事故均属于不可预见性，引发的因素较多且由于污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大，常见的风险事故主要有火灾爆炸、毒物泄漏等。

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为零。综上分析：本项目的最大可信事故设定①发生矿浆泄漏事故；②发生火灾、爆炸事故。

(1) 泄漏量计算

项目矿浆日常于浮选机、磁选机和浓缩罐中。浮选机、磁选机故障时，不能及时处理搅拌槽内的矿浆，可及时关停磨矿设备，停止矿浆继续泵入，矿浆可暂存于浓缩罐中，因此在浮选、磁选工段不会发生矿浆泄漏；浓缩罐故障不能及时处理矿浆时，浮选、磁选后矿浆继续泵入，浓缩罐发生泄漏，本次考虑单个浓缩罐发生泄漏。

① 事故发生的泄漏状况及时间

本次风险评价假设浓缩罐发生泄漏时间控制在 30min 以内。

② 泄漏物质状态及泄漏量

事故状况下，假设浓缩罐破裂，发生泄漏。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，液体泄漏速度计算公式如下：

$$Q_L = C_d A \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

- QL——液体泄漏速率，kg/s；
- P——容器内介质压力，Pa；
- P0——环境压力，Pa；
- ρ——泄漏液体密度，kg/m³；
- g——重力加速度，取 9.81m/s²；
- h——裂口之上液位高度，取 0.45m；
- Cd——液体泄漏系数，此值常用 0.4-0.65；
- A——裂口面积，m²。

本项目液体泄漏计算参数及结果见下表。

表 5.7-5 项目泄漏源强一览表

序号	事故工况与源强参数	矿浆
1	物质密度ρ (kg/m ³)	0.00136
2	液体泄漏系数 C _d	0.65
3	裂口面积 A (m ²)	取 φ 50mm 孔
4	容器内介质压力 P (Pa)	常压-101325
5	环境压力 P ₀ (Pa)	常压-101325
6	裂口之上液位高度 h (m)	2
7	泄漏速度 Q _L (kg/s)	0.011
8	持续时间 (s)	1800
9	泄漏量 (kg)	495

考虑单个浓缩罐矿浆发生泄漏，发生泄漏时间控制在 30min 以内，计算得泄露量为 495kg。

(2)事故应急池

火灾和泄漏污染主要为高浓度矿浆和消防废水的影响，应急事故池的设计参

照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50971-2014）及《水体污染防控紧急措施设计导则》的相关规定确定：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

式中： V_1 ——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他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储罐材料 V_1

本项目原辅材料为袋装或桶装储存，因此 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

②发生事故的储罐或装置的消防水量 V_2

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），本项目以生产车间为最大消防对象，室外消防用水量按 15L/s 计，室内消防用水量按 10L/s 计，火灾延续时间 2h，则每次消防水用量约 180m^3 。

③发生事故事件可以传输到其他储存或处理设施的物料量 V_3

④发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量 V_4

发生事故时，项目车间可立即停止生产，考虑单个浓缩罐发生矿浆泄漏，根据表 5.7-5，泄漏量为 0.495m^3 ，因此 $V_4 = 0.495\text{m}^3$ 。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5

$$V_5 = 10q_n f$$

式中： q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm 。

q_n ——年平均降雨量， mm 。本项目取沙县年均降水量 1774.0mm 。

n ——年平均降雨日数。本项目取沙县年平均降雨日数 174 天。

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，公顷。本项目取生产区面积 1.17 公顷。

根据上述公式，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量约为 $118.32\text{m}^3/\text{次}$ ，

本评价取 118m³/次。

⑥事故储存设施总有效容积的核算

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5=(0+180-0)+0.495+118=298.495\text{m}^3$$

本次环评建议建设单位设置事故应急池应不小于300m³，且仓库区、生产装置区等周围设置导水渠收集事故废水，收集的废水通过管网进入应急事故池，避免排入外环境，本项目事故应急池依托原成隆化工已建1座500m³事故应急池，事故应急池位于位于本项目西北侧（原成隆化工事故应急池），所处地势低于本项目厂区地势，与选矿设施以及选矿废水处理设施存在高度差，可有效收集本项目事故废水。

5.7.5 环境风险分析

5.7.5.1 大气环境

根据大气环境影响分析结果，袋式除尘器发生事故排放时，排气筒排放的颗粒物最大浓度为 750mg/m³，远远超过《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放浓度限值，对周边大气环境质量产生不良影响。因此，建设项目营运期应加强生产管理和废气防治设施的维护、检修，避免粉尘异常排放。若发生污染物异常排放，应立刻停止生产线设备的运行，待事故处理完成后方可投入生产，杜绝非正常排放。矿浆泄漏后基本不会蒸发，因此基本不存在危险物质泄漏引发的大气环境风险事故情形。

5.7.5.2 水环境

本项目项目生产过程突发环境事件后对地表水的影响主要为发生火灾时消防水和选矿设备故障矿浆外排，发生火灾时消防废水利用事故池进行收集处理，不会直接排入地表水中，对地表水环境影响较小；选矿设备故障为浮选机、磁选机不能及时处理矿浆，磨矿矿浆继续泵入，浓缩机或压滤机故障，不能及时处理矿浆继续泵入，及时关闭发生事故前端设备，项目依托原成隆化工事故应急池，有效容积为 500m³，矿浆发生泄漏时，立即停止生产，泄漏矿浆可进入事故应急池，避免矿浆泄露至沙溪，给沙溪带来不利影响。通过采取上述措施，项目泄漏的物料不会外泄至厂区外，泄漏环境风险基本可控，不会进入地表水体。

5.7.5.3 地下水及土壤环境影响分析

项目厂区采用硬地面，各堆场、危废贮存库、回用水储水罐及化粪池等均采取了防渗措施，废水排放不会直接渗入地下对地下水产生影响。

5.7.6 环境风险管理

5.7.6.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

5.7.6.2 风险控制措施

(1)矿浆、选矿废水泄漏

①坚持按无泄漏工厂的标准，设计中选用密封性能好的设备、阀门和管件以减少泄漏的可能性，同时加强日常管理、防止跑、冒、滴、漏。

②生产车间地面采取防渗、防腐措施，配套完善截污设施，排污沟做到雨污分流。为防止堆场、成品仓和矿池等渗漏造成地下水污染，各堆场、矿池必须采取防渗措施，如原矿堆场、成品仓、尾矿堆场地面可采用高标号水泥进行硬化，设置防渗层。

③排水管道施工应按规范要求进行，安装闸门，并经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。

④所有生产装置区、贮存区均设围堰，并设置泄漏应急收集池保证污水不排入附近水体。辅料存放间做好地面防渗、围堰及边沟建设，及时将泄漏的料浆收集于事故应急池。

⑤对操作人员进行系统教育，严格按操作规程操作，严禁违章作业。

⑥按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态时保证人员疏散。

⑦加强废水循环设施的巡查，防止废水渗漏污染，确保废水循环利用。

⑧对操作人员进行系统教育，严格按操作规程操作，严禁违章作业。

⑨制定应急预案。建立和完善事故应急救援体系，针对项目的特点，制定和完善事故应急救援预案，加强岗位培训，定期组织进行事故应急救援演习，提高应急救援的能力，以保证在生产过程中出现意外时能准确、迅速地采取措施，控

制事故的发生，防止事故的扩大化，并能采取得当措施进行事故后的抢险救援，将事故可能造成的损失控制在最低限度。

⑩事故一旦发生，选矿厂应立即停止生产，将溢流的矿浆先排入事故应急池，事故应急池有效容积为 500m³，可容纳 5.5h 泄漏矿浆。1h 内待故障排除后由泵打入选矿废水处理系统处理。同时加强日常管理，建立回水管线巡视制度，发现堵、漏、管线枕垫坍塌等现象及时进行现场处理。

(2)粉尘事故排放环境风险防范措施

在日常生产中，必须加强环保设备运作管理，对除尘设备必须定期进行例行检查。需要检查的环节主要有风机、负压收尘罩、粉尘收集管道的接口、袋式除尘器的布袋是否完好无损，以确保在破碎过程中对粉尘的收集效率、除尘效率有所保障。此外，还应设置粉尘监测采样口，方便随时抽样检测粉尘的产排情况，这样可以较快的发现粉尘的排放达标与否，一旦发现出现超标排放，即停机进行环保设备维护。

(3)危废贮存库事故风险防范措施

①废机油的储存应严格检查储存设施，采用铁桶，防范泄漏事故的发生。并且应该分桶储存，定期委托清运，不要在厂区长时间储存，导致过满溢出或无处存放。

②废机油储存桶应放置于危险废物暂存间内，不得随意堆放。暂存间地面按照

③《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗和建设。应设置有围堰，以防泄漏事故发生导致污染物溢流到外环境中。

④发生事故时应及时封堵泄漏口，减少泄漏量，并将剩余的废润滑油更换到其他安全的储存桶内。

⑤危废贮存库设置防火设施，并张贴防火标识，加强宣传。

⑥加强应急演练。

(4)火灾爆炸伴生/次生污染环境风险事故防范措施

①防火距离

危废贮存库内的废机油属于易燃品，因此危废贮存库与厂区建、构筑物之间应该满足相关防火距离要求。

定期对危废贮存库内的贮存设施进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。

②设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具。

③严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要岗位设置火焰探测器和火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。严格按照规范进行设计和施工，在相应设置足够数量的灭火装置、灭火器材。消防废水设导流沟可自流进入应急池。

(3)废水三级防控体系

在选矿车间、选矿厂区设防布控，防止选矿废水和矿浆外泄污染事件。

①一级防控

车间级：在生产车间周围设置导流沟，用于收集泄露的矿浆、选矿废水、尾矿渗滤液、危险化学品。

②二级防控

项目事故废水依托原成隆化工 500m³ 的事故应急池（兼初期雨水池），用以容纳事故状态下废水处理系统的未处理废水；

③三级防控

本项目位于三明市沙县区长桦工业集中区，项目事故废水进入河的总排放口前或污水处理厂终端建设终端事故缓冲池，作为事故状态下的储存与调控手段，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。本项目所在的三明市沙县区长桦工业集中区配套污水处理站工程沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂设计处理规模为 0.8 万吨/天，污水厂事故应急池容积共为 1566m³（每期 783m³），可以起到三级防控作用。若前二种措施无法有效收集事故废水，污水厂事故应急池将在废水入河前作为该区域的终端防控设施，避免事故废水直接排入地表水体。综上，采取上述措施后，可将本项目事故排放造成的不利影响降至最低。

(4)危险化学品贮存要求

①严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存必须遵守《常用化学危险品贮存通则》(GB 15603-1995)、《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)等规定，“化学危险品必须贮存在经公安部门批准设置的专

门的化学危险品仓库中，经销部门自管仓库贮存化学危险品及贮存数量必须经公安部门批准。未经批准不得随意设置化学危险品贮存仓库”，“仓库工作人员应进行培训，经考核合格后持证上岗”。

②各反应器、设备和建筑物等应做建筑防腐，应符合《工业建筑防腐设计规范》，注意防潮和雨淋。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。

③严格按照《危险化学品安全管理条例》要求进行管理。化学品的储存，必须遵守《建筑设计防火规范》和《工业企业总平面设计规范》等规定。对可能出现跑冒滴漏的泵、阀门等处，设自动切换系统。注意防潮和雨淋。应将易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

5.7.7 应急要求

根据环保部《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)及福建省环保厅转发环保部关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知(闽环保应急[2015]2号)，拟建项目环境应急预案的管理、编制、评估、备案具体要求如下：

5.7.7.1 应急预案编制要求

企业事业单位的环境应急预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案。对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件的，企业事业单位应当编制综合环境应急预案。综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预案体系响应程序、事件预防及应急保障、应急培训及预案演练等内容。对某一种类的环境风险，企业事业单位应当根据存在的重大危险源和可能发生的突发事件类型，编制相应的专项环境应急预案。专项环境应急预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、主要污染物种类、应急组织机构与职责、预防措施、应急处置程序和应急保障等内容。对危险性较大的重点岗位，企业事业单位应当编制重点工作岗位现场处置预案。现场处置预案应当包括危险性分析、可能发生的事件特征、应急处置程序、应急处置要点和注意事项等内容。企业事业单位编制的综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案之间应当相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。

5.7.7.2 环境应急预案内容

应急预案的内容应该包括以下内容：

(1) 应急计划区

根据本项目的实际情况，应急计划区分为生产区、储存区和邻近地区。

(2) 应急组织机构

应急组织机构、人员应包括应急指挥机构、应急基本程序和应急队伍。应急基本程序是根据规定的应急状态和应急响应等级，实施应急预案；应急队伍的基本组成及任务是在应急指挥部下设的防护、抢救、医疗、治安、通信、运输等专业队伍。企业应急指挥部负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。邻近地区指挥部负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制和疏散，邻近地区指挥部可由园区管委会协作。

(3) 预案分级响应条件

本评价建议报警与响应流程如图 5.7-2，建设单位可根据具体情况修正。

(4) 应急救援保障

应急救援保障是指应急设施、设备与器材等。

(5) 报警、通信联络方式

是指规定在应急状态下的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制。当发生事故风险时，企业应急指挥部应对应急计划区及可能受到影响的区域，实行交通管制，并保证应急区域内的交通顺畅，为消防车辆、抢救车辆等通行无阻，实施现场抢救。

(6) 应急抢救、救援及控制措施

是指由专业队伍负责对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据。

(7) 人员紧急撤离、疏散组织计划

是指事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众撤离组织计划。

(8) 事故应急救援关闭程序与恢复措施

是指规定应急状态终止程序；事故现场善后处理、恢复措施；邻近区域解除事故警戒以及恢复措施。

(9) 应急培训计划

是指应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

(10) 公众教育和信息

是指对企业临近地区开展教育、培训和发布有关信息。建议建设单位对本项目可能造成环境风险的突发性事故制定详细的应急预案，纲要内容可参考 5.7-2。

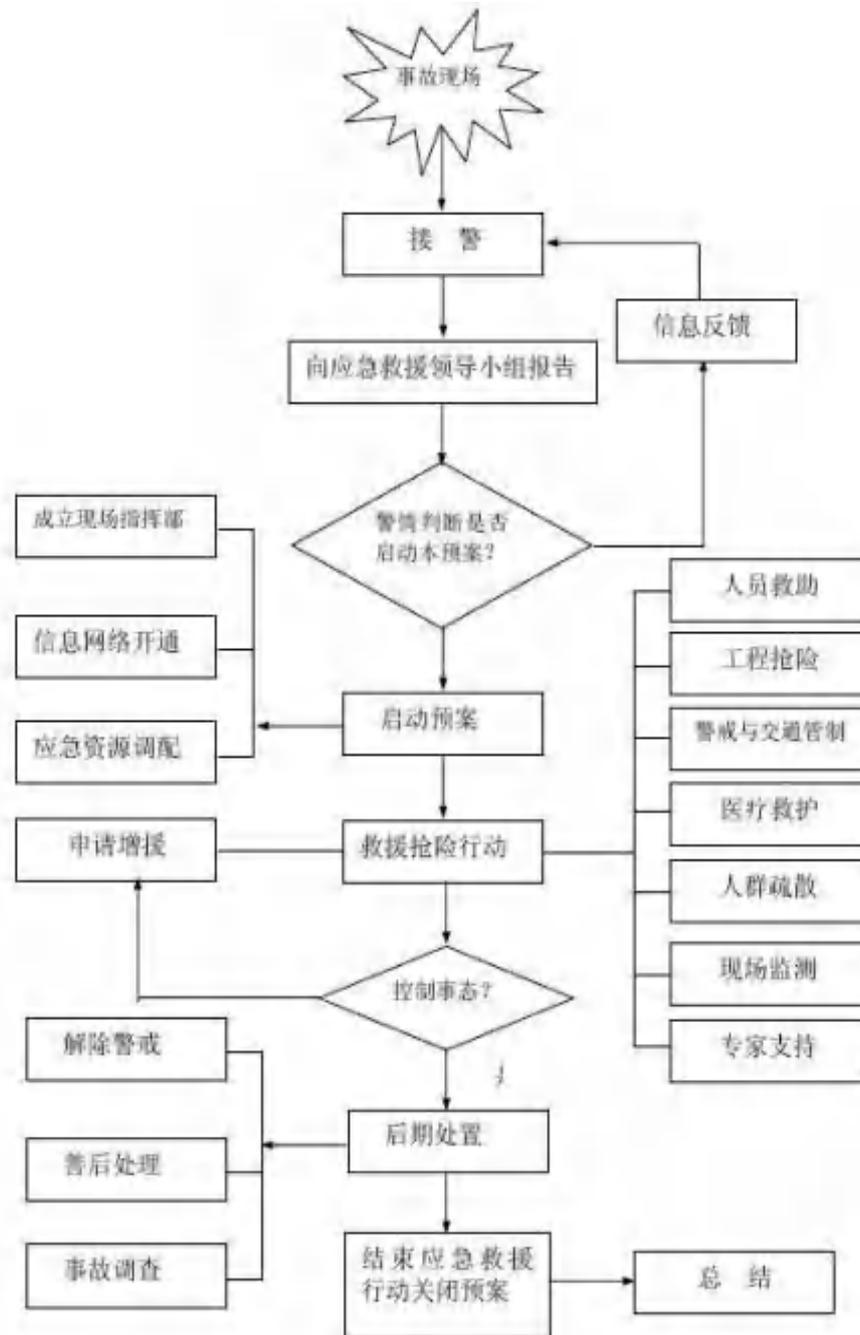


图 5.7-2 报警与响应流程图

表 5.7-10 环境风险突发性事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等。
2	企业概况	本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点。
3	危险源概况	本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度。
4	应急组织指挥体系与职责	工厂：厂区指挥部--负责现场全面指挥； 专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理； 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍--负责对厂专业救援队伍的支援。
5	预防与预警机制	包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等。
6	应急处置	应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施。
7	后期处置	善后处置、调查与评估、恢复重建等。
8	应急保障	人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等。
9	应急物资储备情况法和器材	针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备情况。
10	监督管理	应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等。

5.7.6.7 环境应急预案体系

(1)为保证应急处置工作的及时有效，事先配备了应急装备器材，并由专门人员负责保管、检修、检验、确保各种应急器材处于完好状态。

(2)建立畅通有效的应急通讯系统，印刷应急联络通讯录分发给有关单位和个人，并在明显位置张贴。

(3)实行环境突发事件应急工作责任制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

(4)建立各项应急保障制度，如值班制度、检查制度、考核制度、培训制度、环境管理制度以及应急演练制度等。

5.7.6.4 应急设施、设备与材料

(1)事故池：依托原成隆化工 500m³ 事故应急池（兼初期雨水池），当操作失误、非正常工况、停电等事故造成废水外排时，可将污染液体排入事故池。通过

在排放管安装三通和相应的回水管道、泵，若生产过程运行不正常时，经合理调整生产，减少废水产生的同时，可及时打开三通，通过泵将废水切换进入事故池。

(2)配备必要的应急监测设备和人员：应配备相应的监测设备和药剂，开展常规监测，监测数据入档备案，确保达标排放。一旦发生环境突发事件，配合环保部门做好应急监测工作。

5.7.6.4 各部门应急作业方案

这是各有关基层单位、部门采取紧急措施的依据，必须根据生产装置区等不同情况，按不同部门、专业分别制定切实可行、比较详细的作业方案。具体的应急方案应由各有关的基层单位和局职能处室分工制定，报局批准后遇紧急情况时执行。

(1)值班制度。建立 24 小时值班制度，夜间由生产调度和行政值班负责，遇有问题及时处理。

(2)检查制度。每月由应急救援指挥领导小组结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，发现问题及时整改。

5.7.6.5 环境应急预案的备案

企业事业单位编制的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 30 日内报所在地环境保护主管部门备案。国家重点监控企业的环境应急预案，应当在本单位主要负责人签署实施之日起 45 日内报所在地省级人民政府环境保护主管部门备案。报送备案应当提交下列材料（一式二份）：

- (1)《突发环境事件应急预案备案申请表》；
- (2)环境应急预案评估意见；
- (3)环境应急预案的纸质文件和电子文件。

5.7.6.6 环境应急预案的实施与监督管理

(1)建设单位应当采取有效形式，开展环境应急预案的宣传教育，普及突发环境事件预防、避险、自救、互救和应急处置知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。

(2)建设单位应当每年至少组织一次预案培训工作，通过各种形式，使有关人员了解环境应急预案的内容，熟悉应急职责、应急程序和岗位应急处置预案。

(3)建设单位应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。环境应急预案演练结束后，应当对环境应急预案演练结果进行评估，撰写

演练评估报告，分析存在问题，对环境应急预案提出修改意见。

(4)建设单位应当根据实际需要和情势变化，依据有关预案编制指南或者编制修订框架指南修订环境应急预案。在环境应急预案修订后 30 日内将新修订的预案报原预案备案管理部门重新备案。

环境应急预案每三年至少修订一次；有下列情形之一的，应当及时进行修订：

- ①本单位生产工艺和技术发生变化的；
- ②相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；
- ③周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- ④环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的；
- ⑤环境保护主管部门或者企业事业单位认为应当适时修订的其他情形。

预案备案部门可以根据预案修订的具体情况要求修订预案的环境保护主管部门或者企业事业单位对修订后的预案进行评估。

5.7.8 环境风险评价结论

(1)项目危险因素

本项目主要危险物质为矿浆、选矿药剂、废机油，主要分布在浓缩罐、危化品仓库和危废贮存库。

(2)事故影响分析

根据分析，环境风险地表水三级；大气、地下水为简单分析，项目加强环境管理，做好风险防控措施等，对周边环境影响可接受。

(3)环境风险防范措施和应急预案

企业编制应急预案还应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

(4)环境风险评价结论与建议

根据分析，项目加强环境管理，做好风险防控措施等，对周边环境影响可接受。发生风险事故时，建设单位应及时上报，并对事故点周围人群进行紧急疏散。建设单位应对事故危害有高度的认识，采取严格的安全措施，确保安全生产。

本项目危险化学品储存、使用过程应严格按照相关规范并采取防止危险品泄漏。

(1)本项目 $1 < Q < 10$ ，本项目环境风险潜势综合等级为Ⅱ，进行三级评价。。

(2)项目的最大风险事故是矿浆泄漏事故发生，矿浆发生泄漏时，立即停止生产，泄漏矿浆可进入事故应急池，避免矿浆泄露至沙溪，矿浆中高浓度矿物质和浮选药剂给沙溪带来不利影响。通过采取上述措施，项目泄漏的矿浆不会外泄至厂区外，泄漏环境风险基本可控，不会进入地表水体。

(3)建设单位应严格执行《福建省环保厅转发环保部关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（闽环保应急[2015]2号）规定，在建成生产前应组织环境应急预案的编制、评估，按要求备案。

6 环境保护措施及其可行性分析

6.1 废水治理设施及可行性分析

本项目雨污分流，雨水依托成隆化工厂区内现有雨水管网；生活污水依托成隆化工现有化粪池处理后排入长桦化工集中区污水处理厂；生产废水包括尾矿堆场渗滤液、选矿废水，尾矿堆场渗滤液由堆场内收集池收集后泵至浓缩罐与选矿废水经浓缩澄清处理后全部回用于生产，不外排。

6.1.1 处理设施可行性分析

(1) 生活污水

项目外排废水为生活污水，水质比较简单，不含其它有毒污染物。本项目化粪池容积为 10m³，足够容纳本项目员工的生活污水。

化粪池工作原理：三级化粪池由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30d 以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二格的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

由于项目生活污水所含 COD_{Cr}、BOD₅ 浓度低，污染物成分简单，不含有腐蚀成分，因此项目生活污水经过化粪池收集处理后，污水的可生化性提高。项目污水经化粪池收集处理后，出水水质中各污染物指标浓度可以达到污水处理厂进水水质要求，不会对该污水处理厂正常运行造成影响，措施可行。

(2) 生产废水

本项目生产废水为选矿废水和尾矿渗滤液。根据《我国选矿废水回用处理方

法研究进展》、《选矿废水的回用处理研究与实践》等相关文献资料，一般生产废水回用于浮选流程时，其水质只要对矿物的浮选没有坏的影响即可，本项目生产废水经浓缩罐处理，浓缩罐是基于重力沉降作用的固液分离设备，工作时浓缩罐锥体里悬浮于矿浆中的固体颗粒在重力作用下沉降，上部则成为澄清水，使固液得以分离。可将含固量为 2%~15%的矿浆废水通过重力沉降，提升为浓度 60%~70%泥浆，罐体上部实现清水溢流，从而达到污水净化、固液分离的目的，废水水质可达到直接回用于球磨、浮选工序，措施可行。

项目生产废水处理工艺流程如图 6.1-1。

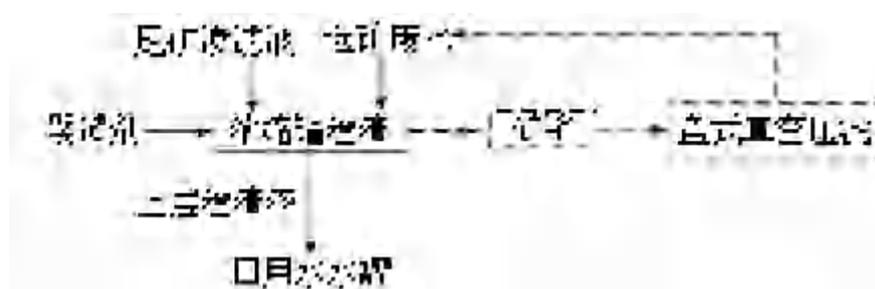


图 6.1-1 生产废水处理工艺流程图

6.1.2 处理规模合理性

根据前文工程分析可知，本项目选矿时，生产废水总量为 449.54m³/d (18.74m³/h)，矿浆处理量为 1263.22m³/d，本项目设置 8 个浓缩罐，4 台压滤机，用于处理选矿时的生产废水和矿浆；浓缩罐处理能力为 2000m³/d，大于项目矿浆和生产废水产生量，因此废水处理系统处理规模是合理的。

6.2 废气治理设施

6.2.1 有组织废气治理设施可行性分析

本项目废气主要有原矿破碎筛分废气；本项目 1#选矿生产线和 2#选矿生产线整个破碎系统包括给料、破碎及出料，在破碎机、筛分机设备顶部设置集气罩收集粉尘，同时 1#选矿生产线和 2#选矿生产线各配备一套袋式除尘器，设计处理能力均为 59970m³/h，处理达标后粉尘分别经 1 根 15m 高排气筒排放(DA001、DA002)。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942 2018）“可行技术可按照行业可行技术指南和污染物排放标准控制要求确定。”本项目为非金属矿采选业，无行业可行技术指南。根据袋式除尘器工作原理：袋式除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。粉尘进入布袋除尘器内部，气流扩散后，均匀分布在布袋除尘器内部整个进气通道内，使气流流速大大降低，大多数粉尘沉降在灰斗中，经过初级除尘分离后的废气经过气体导流均布板，均匀分布到各个袋室的整个区域，整个气流组织分布相当均匀，且气体流速控制在合理的范围之内，这个过程实现了粉尘的二次沉降。经过二次粉尘沉降后废气的含尘量大大降低，在除尘器内部的负压作用下均匀缓慢穿过滤袋，粉尘被滤袋捕集，并在滤袋表面形成尘饼。

布袋除尘器处理效率通常在 99%以上，本项目布袋除尘器处理效率达到 93.77%计时，颗粒物排放浓度为 20mg/m³，就可满足《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）排放限值要求，因此本项目有组织废气治理设施可行。

6.2.2 无组织废气治理设施可行性分析

- (1)生产线给料口旁设置雾化洒水装置减少给料粉尘。
- (2)破碎机、给料机进出口处设置雾化洒水喷淋装置，减少粉尘逸散量。
- (3)对皮带输送机上方设置雾化喷淋装置，降低落料高度，并且皮带输送机与球磨给料机入口的衔接处做封闭建设，减少粉尘的产生。
- (3)原矿堆场顶部设置洒水喷头，减少粉尘的产生。

6.2.3 原矿堆棚扬尘防治措施可行性分析

- (1)合理安排选矿进度，降低堆场的贮存量，减少堆场风蚀面，进而减少风蚀扬尘；
- (2)原矿堆场顶部设置水雾喷头，增加矿石湿度，减少无组织粉尘的排放。
- (3)项目原矿卸车过程要求规范卸车作业，降低落地高差，减少粉尘排放量。
- (4)厂区周边加强绿化防尘。

6.2.4 成品仓库、尾矿堆棚扬尘防治措施

本项目精矿含水率为 10%，尾矿含水率为 20%，因此成品和尾矿一般情况下不会有粉尘产生。但在风力的作用下表面容易产生扬尘。成品仓库、尾矿堆棚三面封闭、顶部设挡雨棚，定期进行洒水抑尘，防止精矿、尾矿风干后造成扬尘，并及时定期对尾矿进行清运，以免堆积过多引发扬尘。采取以上措施后可有效控制粉尘产生量。

6.2.5 运输扬尘污染防治措施

建设单位及运输单位在物料运输过程中做好抑尘工作，运用耐用的涂层覆盖矿石运输物料表面，减少物料表面的飞散，对于常规的高侧围车型车辆，运用密封性好、防风防尘的车衣进行包覆。合理安排运输路线，避免车辆行驶经过人口密集区域，采取以上措施后可有效减少运输扬尘量。

6.3 噪声污染防治措施

项目拟采取噪声污染防治措施如下

- (1)设备选型时选用低噪声设备。
- (2)车间内主要高噪声设备布设尽可能远离厂界。
- (3)原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间，禁止鸣笛。
- (4)高噪声设备安装减振垫。
- (5)加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高等。

在严格落实好以上措施后，可确保项目厂界噪声排放达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。达标排放，措施可行。

6.4 固体废物污染防治措施

严格按照相关要求建设 1 座一般工业固废暂存场(20m²)，危废废物暂存间，占地 10m²，一般工业固废在一般工业固废暂存场暂存后外售给能综合利用的单位回收利用；危险废物在危险废物堆场规范化暂存后由有资质的单位进行处置；生活垃圾由区域环卫部门统一处理。

6.4.1 一般工业固废污染防治措施

地面采用水泥混凝土硬化防渗，生产过程中产生的化学品废包装袋（桶）、废含油抹布等，在厂区一般工业固废在场内暂存后由能综合回收的厂家回收利用或按一般工业固废相关要求处置。采取以上措施后，一般固废可得到及时收集及处置，采取的措施基本可行。

厂区一般固体废物暂存间应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，固体废物临时堆放场所应满足以下要求：

①一般固体废物暂存间应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m，临时堆放场所四周应建有围墙，防止固体物流失及造成粉尘污染；

②临时堆放场所应采取防风、防雨、防渗漏等措施，为防止雨水径流进入临时堆放场所内，避免渗滤液增加，临时堆放场所周边应设置导流渠；

③为了便于管理，临时堆放场所应按照《环境保护图形标识——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1996)设置环境保护图形标志。

6.4.2 尾矿污染防治措施分析

6.4.2.1 尾矿堆场贮存可行性分析

本项目拟设 2 个尾矿堆场，选矿产生的尾矿暂存于尾矿堆场 1#，尾矿堆场 1#占地面积为 420m²，尾矿堆场 2#占地面积 2200m²，尾矿堆场 2#做为备用堆场，尾矿堆场 1#容量不足时，尾矿暂存于尾矿堆场 2#。2 个尾矿堆场地面均硬化，且均设置 1 个渗滤收集池（7m³）位于尾矿堆场内部西北角，收集尾矿堆场内的渗滤液。本项目尾矿作为建筑材料就近外售沙县区内建材厂综合利用，距离较近，运输方便，由买家每日派车至厂内运输，尾矿日产日清，运输不便时于尾矿堆场 1#中暂存。本项目尾矿产生量为 224.24 吨/天（7.4 万吨/年），尾矿的松散密度参考《尾矿库设计概论》中尾粗砂平均堆积干容重 1.50t/m³，尾矿堆场堆料高度不超过 3 米，则尾矿堆场 1#可堆矿量约为 1890t，可暂存约 8 天的尾矿量，尾矿堆场 2#可堆矿量约为 9900t，可暂存约 44 天的尾矿量，尾矿堆场容量充足，贮存周转率高，因此本项目尾矿于堆场贮存可行。

6.4.2.2 尾矿外售可行性分析

经压滤脱水后的尾矿暂存于尾矿堆棚，尾矿定期外售给当地建材公司。尾矿的化学成分主要为 Si、 Al_2O_3 、CaO 和 MgO，与建筑材料的原料如粘土、沙石的成分接近，为尾矿应用于建筑材料领域提供了必要基础，尾矿主要可用于制作混凝土加气砖、制作烧结砖、水泥生料原料以及混凝土的掺合料。

(1)混凝土加气砖的应用可行性分析

根据矿石化学成分分析可知，尾矿中 SiO_2 的含量约为 65.5%左右，满足《硅酸盐建筑制品用砂》（JC/T622-2009）标准中要求 SiO_2 含量不小于 65%的规定。即使本项目产生的尾矿中二氧化硅含量不足，依托沙县本地白炭黑企业资源，可加入白炭黑企业污泥（二氧化硅含量高）进行调整硅含量，确保混凝土加气砖的混合料浆中硅含量。

沙县鑫顺新型建材厂位于沙县高砂镇集中工业区渡头砂山，年产加气砖 30 万立方米，每年可消耗矿渣 10 万立方米，距离本项目 18km，距离较近，运输交通方便，根据现场调查和结合实际生产的情况，鑫顺新型建材厂与本项目签订意向协议，初步每年消纳尾矿量 3 万吨，详见附件 10。

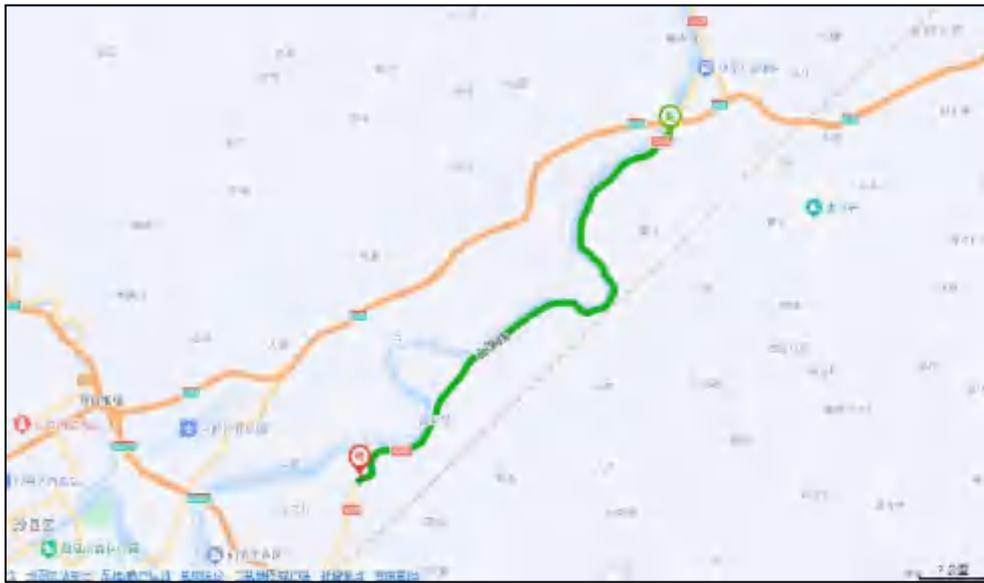


图 6.4-1 尾矿运输至沙县鑫顺新型建材厂路线图

(2)水泥的应用可行性分析

硅酸盐水泥熟料中的主要矿物成分为 C_3S 、 C_2S 、 C_3Al 、 C_4AF (C: CaO、A: Al_2O_3 、S: SiO_2 、F: Fe_2O_3)，水泥生产中将石灰石、粘土矿物需按比例调配作为水泥生料原料，尾矿渣中含有 SiO_2 和 Fe_2O_3 ，尾矿作为水泥生料原料，按比例加

入，作为硅质材料和铁质校正材料，增加生料中 SiO_2 和 Fe_2O_3 的含量。水泥的主要生产工艺为“二磨一烧”，因此对尾矿粒度无限制要求。在水泥生产过程中原辅料中的 S 会转化为气态 SO_2 和 SO_3 ，进而被固定在水泥中，水泥中硫的含量过高会对水泥的品质和使用效果造成负面影响，本项目为硫铁矿选矿工程，尾矿脱硫后含有极少量的 S，根据本项目物料平衡，尾矿渣中硫品位为 0.066%，符合水泥生产中对尾矿渣硫含量小于 1% 的要求。因此，本项目尾矿渣用于水泥生产是具备可行性的。

福建省永安万年水泥有限公司位于永安市曹远镇清水池村 110 号，年年销售散装和袋装水泥 300 万吨，根据水泥厂单位提供的材料，水泥与水泥熟料产出比例为：1:0.7，水泥熟料与水泥生料产出比为 1:1.55，水泥生料中尾矿渣用量约为 2%，年产 300 万吨水泥尾矿渣用量为 6.51 万吨，尾矿含水率为 20%，每年可消耗尾矿量为 8.1375 万吨，福建省永安万年水泥有限公司距离本项目 115km，运输交通方便，根据现场调查和结合实际生产的情况，福建省永安万年水泥有限公司与本项目签订意向协议，初步每年消纳尾矿量 8 万吨，详见附件 10。



图 6.4-2 尾矿运输至福建省永安万年水泥有限公司路线图

综上，本项目尾矿定期外售给当地建材公司在三明市范围内均有可行的去向和处理量进行消纳，因此，本项目尾矿外售建材公司进行综合利用可行。

6.4.3 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

本项目产生的危险废物为废机油、化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油），收集后暂存于危险废物贮存库，废机油作为球磨设备的润滑油回用，化学品废包装袋未破损的由厂家回收，破损的由有资质单位处置。

6.4.3.1 危险废物贮存库污染防治措施

危险废物应尽快送往委托单位处理，贮存期限不超过一年，延长贮存期限的，应经过环保部门批准。确需暂存的，应建立危险废物贮存台账，记录危险废物贮存情况，并应做到以下几点：

(1)贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物污染防治技术政策》等危险废物处理的相关标准、法律法规的要求，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》，贮存场所地面须作硬化处理，做好防渗设计，应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施。

(2)贮存区内禁止混放不相容危险废物；禁止危险废物混入非危险废物中贮存；危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔(如过道等)。

(3)贮存区应设置废水导排管道或渠道，将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理；贮存液态或半固态废物的，还设置泄露液体收集装置。

(4)贮存区符合消防要求。

(5)基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

6.4.3.2 危险废物收集、转运污染防治措施：

(1)危险废物收集污染防治措施分析

根据《危废收集、贮存、运输控制技术规范》(HJ2025-2012)第 5 条的规定做好危险废物两方面的收集工作，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动，二是将已包装或装运到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。危险废物收集作业应满足如下要求：

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

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④《危废收集、贮存、运输控制技术规范》(HJ2025-2012)附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(2)运输过程的污染防治措施

危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照 HJ2025-2012 附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具时行清洗。

6.4.3.3 本项目危险废物委外处理时，在转运过程中应按危险废物做到以下几点：

(1)危险废物转移过程中应严格执行“危险废物转移联单”制度。建立健全危险废物管理档案，记录危险废物名称、产生时间、产生数量、处置利用方式和去向，与有回收利用能力的企业签订回收协议，建立完善的出入库台账，监控其流向；

(2)危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

(3)承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

(4)载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

综上，拟建项目产生的危险废物通过以上方法处理处置后，对周围环境和人群不会造成影响，亦不会产生二次环境污染，所采取的治理措施是可行的。

6.4.4 生活垃圾

项目职工生活过程中产生的垃圾收集后由区域环卫部门进行清运处置,对周边环境影响不大。

6.4.5 危险化学品原料贮存、使用过程管理措施

在贮存和使用危险化学品的过程中,采取了严格的管理措施,包括以下几点:

A.原料入库时,应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应采取适当的养护措施,在贮存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、渗漏、稳定剂短缺等,应及时处理。

B.化学品仓库储存的物料应根据其物化性质、危险特性、禁配物等,分类分开或隔离储存。

C.化学品仓库库房门采用卷帘门,采用外开式;化学品仓库设置危险标志,地面全部采取防渗措施,裙角与地面之间须无缝处理;储存区四周设置地沟,地沟采取防渗措施,可导入厂区事故应急池。

D.使用危险化学品的过程中,泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

E.贮存区必须配备有专业知识的技术人员,库房及场所应设专人管理,管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品,包括设有人员防护设备,如,自备式呼吸器、面罩、防护服等,并设有安全淋浴和洗眼器。

F.仓库工作人员应进行培训,经考核合格后持证上岗。

G.应制定应急处理措施,编制事故应急预案,应对意外突发事件。

除以上管理措施外,针对不同性质的化学品,还应采取相应管理措施。

通过采取上述一系列安全和预防措施,可以有效地控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。

6.4.6 小结

项目采取的各项固体废物暂存及处置措施基本可行,各项固体废物均可得到妥善处置。

6.5 地下水污染防治措施

6.5.1 地下水防渗分区划分及相应防渗措施

根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质、污染物控制的难易程度和厂区的实际情况，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

(1)重点防渗区

项目地下水重点防渗区包括事故应急池、危险废物暂存间、危化品仓库，采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”处理。沉淀池、池底及池壁采用“防渗混凝土+环氧树脂”防渗处理。

(2)一般防渗区

项目一般防渗区包括一般固废间、厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4，一般防渗区采用防渗混凝土进行地面硬化的方式进行防渗。

(3)简单防渗区

项目其他部分对厂区地下水基本不存在风险的车间以及各路面、室外地面等部分。

由于本项目所属行业而尚未颁布相应的污染控制标准或防渗技术规范，故本评价依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)并结合厂区实际情况进行防渗区域划分。本项目防渗分区划分详见表 6.5-1 及图 6.5-1。

6.5-1 项目地下水防渗分区划分一览表

序号	防治区分区	装置名称	防渗区域
1	重点防渗区	事故应急池	池底、池壁
		危险废物暂存间	地面
		危化品仓库	地面
2	一般防渗区	一般固废间、厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、沉淀池、回用水储水罐	地面
3	简单防渗区	项目其他部分对厂区地下水基本不存在风险的各路面、室外地面等部分	地面

6.5.2 污染监控

在项目地下水下游设置地下水污染跟踪监测井，对地下水污染进行跟踪监控。见图6.5-1。

6.5.3 加强生产过程中化学品的管理

本项目原料均为袋装或桶装，日常运营过程加强化学品原料的储运和使用的管理，加强化学品原料的日常检查，保证容器的完好程度，对生产过程“跑、冒、滴、漏”的少量污染物应及时收集处理。

项目采取以上地下水污染防治措施后，基本不会对地下水造成污染影响，措施可行。

6.6 土壤污染防治措施

针对项目的土壤污染途径，项目拟采取以下土壤污染防治措施：

(1)坚持按无泄漏工厂的标准，设计中选用密封性能好的设备、阀门和管件以减少泄漏的可能性，同时加强日常管理、防止跑、冒、滴、漏。

(2)加强生产过程中的管理，避免或最大限度降低生产过程中的“跑、冒、滴、漏”。

(3)危废贮存库、危化品仓库、事故应急池地面采用“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”处理等。

项目采取以上土壤污染防治措施后，基本不会对土壤环境造成污染影响，措施可行。

6.7 环境风险防范措施

详见第五章5.7.6小节。

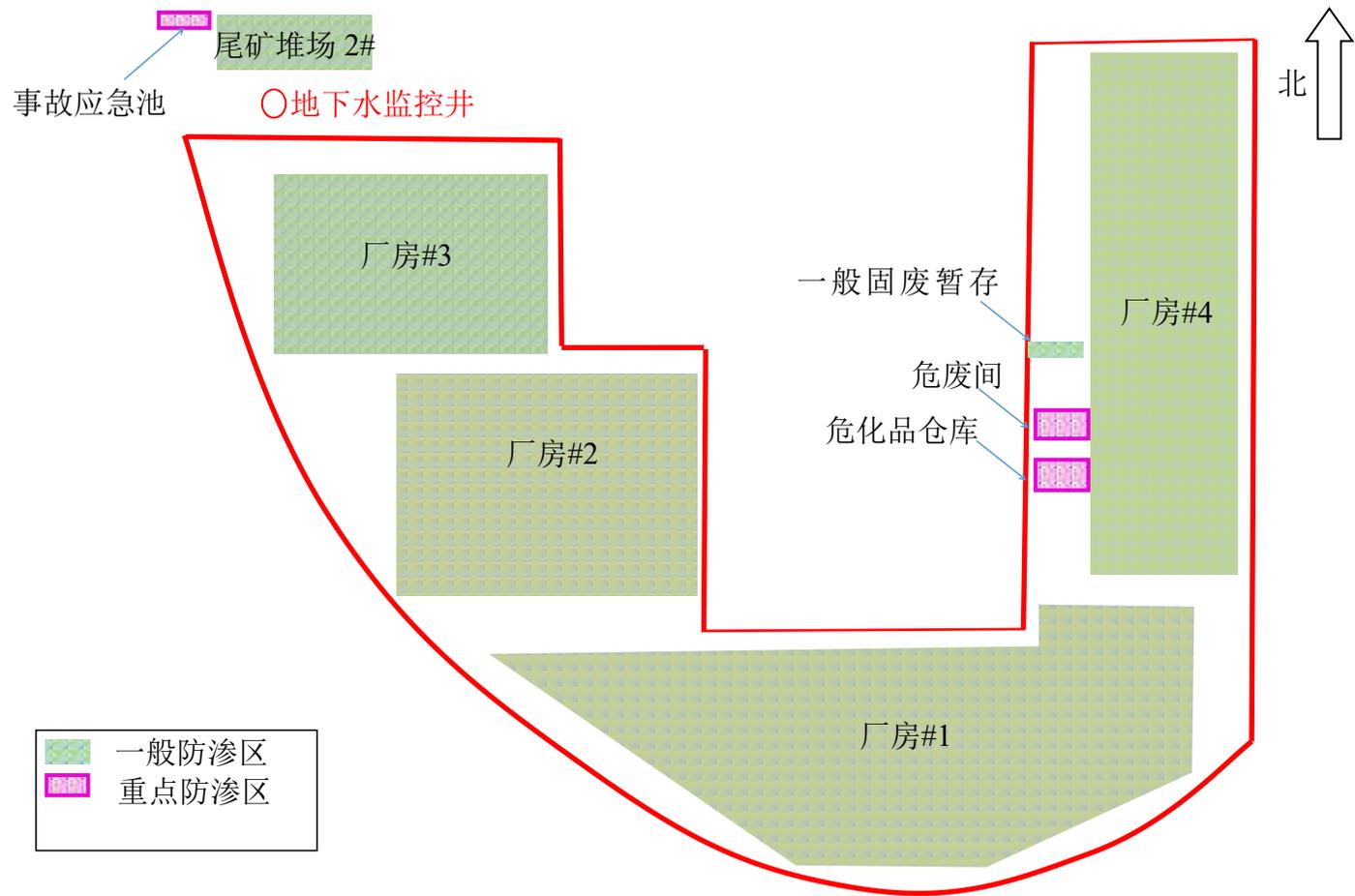


图 6.5-1 项目地下水防渗分区图

7 环境影响经济损益分析

对项目进行环境经济影响损益分析,目的是为了衡量该项目投入的环保资金所能收到的环保效果,以及可能产生的环境和社会效益,从而合理安排环保投资,在必要资金的支持下,最大限度地控制污染源,合理利用自然资源,以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

7.1 环保投资分析

经核算,本项目工程环保投资为 88 万元,总投资 6000 万元,环保投资占总投资 1.4%,从经济上考虑,环保措施投资是可行的。

表 7.1-1 项目环保设施投资一览表

项目	废水处理设施	废气治理设施	噪声治理措施	固废治理措施	地下水、土壤污染防治措施	风险防范措施	小计(万元)
投资(万元)	30	40	0.5	3	1.5	13	88

7.2 社会效益分析

项目的实施不但能使企业投资、经营者获得经济效益,还可增加地方和国家税收,提高人们生活水平,促进当地经济发展。

本项目投产后可共提供约 30 个就业岗位,有助于推动当地的经济发展和缓解一定的就业压力。

企业通过污染治理,可使各项污染物做到稳定达标排放,有助于提高整体形象。另外,通过环保投入将会降低由于环境污染带来的影响,从而间接产生一定的社会效益。

7.3 经济损益分析

7.3.1 工程投资及收益

根据企业统计,本项目投资后年产值约为 15000 万元,利润约为 730 万元。

7.3.2 环境成本

环境成本主要包括用包括环境设施投资、运行费、维修费和管理费等,具体

核算如下。

7.3.2.1 环保设施投资（E1）

本项目环保设施投资总额为 104 万元。

7.3.2.2 环保设施折旧费（E2）

年综合基本折旧率按 10%，计算结果约为 10.4 万元。

7.3.2.3 环保人员工资及福利（E3）

环保管理、维护人员 2 人，工资福利按 12 万元/年。

7.3.2.4 运行费用（E4）

主要为废气处理设施运行、电费、材料费用等，共计 45 万元/年，具体见下表。

表 7.3-2 环保设施年运行费用一览表

序号	环保项目	运行费用（万元/年）
1	废气污染防控设施	35
2	地下水污染防控措施	0.5
3	污水处理设施	2
4	噪声污染控制	0.5
5	固体废物处置	3
6	环境风险控制	2
7	环境管理监测	2
合计		45

7.3.2.5 维修费（E5）

包括日常检修维护费和大修理基金，其中日常检修维护费按 1%计，大修理基金按 3%计，计算每年维修费用约为 4.55.997 万元。

7.3.2.6 行政管理及其他费用（E6）

行政管理及其他费用一般按 $(E_2+E_3+E_4+E_5) \times 0.15$ 计，共计约 10.79 万元。

综上所述，本项目年环境成本约为 82.75 万元，本项目利润约为 730 万元/年，完全可以承受各设施的运行、监测、管理等费用。

7.3.3 环境收益

本工程需投入一定的资金用于维持各项环保措施正常运转，实现各污染物达标排放。每年减少了向环境中排放大量的污染物，保护当地的气、声等自然环境。

同时也保障了工人的健康安全，也有利于企业自身的发展，具有良好的环境经济效益。

7.4 环境效益分析

环保设施及运行费用的投入，从表观上看虽为负经济效益，但其潜在的环境效益十分显著。主要表现为：项目建成后，通过采取严格的环保措施，对运营期间产生的废水、废气、固废和设备噪声等进行有效治理，使各类污染物均能达标排放，从而消除或减轻项目运营对环境的不良影响。综上所述，本工程可实现经济效益、社会效益和环境效益三者的和谐统一，从环境经济方面来看，项目建设可行。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理制度

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为总量控制与浓度控制相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

8.1.2 环境管理机构及职责

项目须设立环保专门机构（环保科），建立环保机构规章制度制度。由公司经营班子中委派一人分管环保工作，各车间、部门负责人分管本部门的环保工作，生产部负责具体环保工作协调管理。环保科室应接受各级环保部门的指导和监督，其主要职责如下：

- (1)贯彻执行国家和地方的有关环保法律、法规、政策和要求；
- (2)制定本公司的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查；
- (3)制定本公司污染总量控制指标，环保设施运行指标，“三废”综合利用指标，污染事故率指标等各项考核指标，分解到各车间，进行定量考评；
- (4)负责监督本公司“三同时”的执行情况。对本公司环境质量状况和各环保设施运行状况的例行监测和检查工作，并及时纠正违规行为；
- (5)组织或协调污染控制、“三废”综合利用、清洁生产等技术攻关课题研究，不断提高环境保护水平；
- (6)负责污染事故的防范，应急处理和报告工作；
- (7)搞好环境保护宣传教育，组织环保技术培训、竞赛、评比等工作，提高全体员工环保意识和技能；

(8)落实施工期和运营期监测计划，并组织实施必要的环境监测，负责环境状况及污染物排放监测数据的统计、存档和上报；

(9)落实应急预案编制与备案、排污许可申报、竣工环保验收等；

(10)负责与各级政府环保部门的联络和沟通。

8.1.3 项目竣工后企业自主验收管理要求

根据《建设项目环境保护管理条例》，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批文件等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。

项目竣工环保验收内容及要求见表 8.1-1。

表 8.1-1 项目环境保护竣工验收一览表

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	要求
大气污染物	DA001 排气筒	颗粒物	给料机、破碎机、振动筛设备上方设置集气罩，经集气罩收集后经袋式除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放，处理能力：59970m ³ /h	执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 排放限值
	DA002 排气筒	颗粒物	给料机、破碎机、振动筛设备上方设置集气罩，经集气罩收集后经袋式除尘器处理后，经 1 根 15m 高排气筒排放，处理能力：59970m ³ /h	执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012）表 5 排放限值
水污染物	生产废水	pH、COD、氨氮、SS、硫化物、氟化物、重金属	配置有 8 个浓缩罐（250m ³ ）设计处理能力 2000t/d，生产废水经“浓缩罐澄清”处理后供选矿各点用水，不外排。	验收措施落实情况
	生活污水	COD _{Cr} 、氨氮	依托现有成隆化工已有的化粪池，生活污水经化粪池处理后排入长桦化工集中区污水处理厂。	
	地下水污染防治措施		①防渗区域严格按耐腐蚀、防渗规范要求设计、施工； ②厂区内设地下水监控井 1 处，见图 6.5-1。	验收措施落实情况
噪声	风机	噪声	减振、隔声、降噪	执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）的 3 类标准。
	设备运行	噪声	选低噪声设备、采取减振、隔声、置于室内等降噪措施。	
	厂房设计	噪声	隔声、吸声材料	
固体废物	一般工业固废	尾矿	暂存于尾矿堆场，定期外售建材厂	验收措施落实情况；执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类固体废物要求
		除尘灰、废化学品废包装袋（碳铵、PAC、PAM 包材）	厂内设置一间 20m ² 的一般工业固废暂存间，除尘灰回用于球磨工序，废化学品废包装袋（碳铵、PAC、PAM 包材）外售综合利用	
	危险废物	废机油 废化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油包材）	厂区内按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置一间 10m ² 的危险废物暂存间；废机油作为球磨机设备的润滑油回用，废化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油包材）委托有资质单位处置	验收措施落实情况

	固废管理	建立一般固体废物、危险废物产生量台帐、转移记录、台帐	验收措施落实情况
	风险防范措施	①事故废水依托原成隆化工 500m ³ 事故应急池(兼初期雨水池)，配套切换阀门，确保事故状态下废水处理系统的未处理废水有效收集； ②定期检查，对明火严格控制做好火灾预防	验收措施落实情况
	绿化	加强厂区绿化，提高绿地率	验收措施落实情况
	环境管理	加强环境管理和环境监测工作，设置专门环境管理机构	验收措施落实情况

8.1.4 项目正式投产后生产过程的环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实,环保设施运行的管理和维护,日常的监测及污染事故的防范和应急处理。营运期环境重点管理内容包括:

(1)委托有资质的单位开展营运期地下水、土壤、噪声等监测;对各项大气有组织及无组织排放源进行监管与监测,对照国家最新标准,进行自查;

(2)所有的员工都应受到相应的岗位培训,使能胜任该岗位的工作。所有的岗位都应有相应的操作规程,完整的运行记录和畅通的信息交流通道。

(3)定期向生态环境部门汇报工作情况及污染治理设施运行情况和监督性监测结果。

(4)建立污染事故报告制度。当污染事故发生时,必须及时向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告,事故查清后,向生态环境部门书面报告事故的原因,采取的措施,处理结果,并附有关证明。若发生污染事故,则有责任排除危害,同时对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

8.1.5 排污口规范化

根据原国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定,一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口,作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

8.1.5.1 项目排污口信息内容

(1)废水排放口

本项目无生产废水排放,只有一个生活污水排放口 DW001,排放废水主要污染物是:COD、氨氮等。

(2)废气排放口

项目废气排放口编号分别为 DA001、DA002,排放方式为有组织,DA001 废气主要排放的污染物是:颗粒物;DA002 废气主要排放的污染物是:颗粒物。

(3)固体废物贮存设施

在危废贮存库和一般工业固废暂存间设置规范化标志牌。

(4)噪声排放点

在固定噪声源处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.1.5.2 项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。

(1) 废气排放口规范化建设

废气排放口应规范化建设，并设置标志牌。

(2) 标志牌

各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 8.1-2。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 8.1-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

项目 \ 排放部位	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
图形符号					
形状	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框	正方形边框
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

8.1.5.3 排污口管理

(1) 建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

(2) 建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况进行建档管理，并报送生态环境主管部门备案。

8.1.6 信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），企业事业单位应当按照强制公开和自愿公开相结合的原则，及时、如实地公开其环境信息。企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，指定机构负责本单位环境信息公开日常工作，排污单位应当公开以下信息：

（一）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；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

本项目应按照上述要求自愿公开企业环境信息。环境信息公开途径包括：①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.1.7 排污许可证管理要求

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），排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。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。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（部令第 11 号），“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

项目主要为非金属矿采选，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中六、非金属矿采选业 10 化学矿开采 102，本项目不涉及通用工序，属

于登记管理。项目建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

8.2 污染物排放的管理要求

8.2.1 污染物排放清单

项目建成后污染物排放清单详见下表 8.2-1，清单中的内容应向社会公开。

表 8.2-1 项目建成后的污染物排放清单

序号	项目	清单内容			
1	工程拟采取环保措施及主要运行参数	工程类别	措施名称	主要运行参数	
		废水污染防治措施	浓缩罐澄清	8 个浓缩罐 (250m ³)	
			化粪池	容积: 10 m ³	
		废气污染防治措施	1#选矿生产线破碎、筛分粉尘	集气罩+布袋除尘	处理能力: 59970m ³ /h
			2#选矿生产线破碎、筛分粉尘	集气罩+布袋除尘	处理能力: 59970m ³ /h
			破碎、筛分无组织粉尘	喷淋	/
			给料无组织粉尘	喷淋	/
			原矿堆场无组织粉尘	喷雾洒水降尘	/
		固体废物污染防治措施	危险废物污染防治措施	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设一个约 10m ² 的危废贮存库, 化学品废包装桶 (硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油)、废机油在危废贮存库暂存。	
			一般工业固体废物污染防治措施	按照按照《一般工业固体废物贮存和填埋》(GB18599-2020) 相关要求, 建设一面积约 20m ² 的一般工业固废暂存间。	
			生活垃圾污染防治措施	生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。	
噪声污染防治措施	①车间内主要高噪声设备布设尽可能远离厂界。 ②原料装卸及产品出库装车尽量避开休息时间, 禁止鸣笛。 ③高噪声设备安装减振垫。				

				④加强设备的日常维护，确保设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增大等。								
	地下水污染防治措施	分区防渗	根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。									
			重点污染防治区	危化品仓库、危险废物暂存间、事故应急池地面采用防渗混凝土+环氧树脂材料进行防腐防渗。								
			一般污染防治区	厂房1、厂房2、厂房3、厂房4、沉淀池、一般固废暂存场所、渗滤液收集池，采取防渗混凝土进行防渗。								
		简单防渗区	项目其他部分对厂区地下水基本不存在风险的车间以及各路面、室外地面等部分									
	工程类别	措施名称	主要运行参数									
	环境风险		(1)生产区事故的预防，建设单位采取所有可行的措施保护员工、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。 (2)定期检查，对明火严格控制、等方面做好火灾预防。 (3)做好消防废水、事故废水与外界的污染防控措施。 (4)项目事故废水依托原成隆化工 500m ³ 事故应急池(兼初期雨水池)。									
2	污染物排放	类别	污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息
				排放浓度	排放量	浓度限值	速率限值					
		生活污水	废水量	/	396t/a	/	/	396t/a	化粪池处理后通过集中区污水管网排入沙县青州	间歇	沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂	/
			CODcr	187.5mg/L	0.0743t/a	220mg/m ³	/	0.87t/a				
氨氮	24.3mg/L	0.0096t/a	30mg/m ³	/	0.008t/a							

										镇长桦化工集中区污水处理厂			
	废气	有组织	1#选 矿生 产线	颗 粒 物	20mg/ m ³	0.8kg/h	20mg/m ³	/	2.11t/a	布袋除 尘+ 15m 高 排气 筒。	连续	大气环境	排污口编 号、废气 量、主要 污染因 子、排放 控制总量
			1#选 矿生 产线	颗 粒 物	20mg/ m ³	0.8kg/h	20mg/m ³	/	2.11t/a	布袋除 尘+ 15m 高 排气 筒。	连续	大气环境	
		无组 织 废气	1#选 矿生 产线 破 碎、 筛分 废气	颗 粒 物	/	0.42kg/h	1.0mg/m ³	/	1.109t/a	喷淋	连续	大气环境	/
			2#选 矿生 产线 破	颗 粒 物	/	0.42kg/h		/	1.109t/a	喷淋			/

			碎、筛分废气										
			给料	颗粒物	/	0.228kg/h			0.6t/a	喷淋			/
			原矿堆场	颗粒物	/	0.293kg/h	/		2.318t/a	喷淋			/
			成品堆场	颗粒物	/	0.004kg/h	/		0.034 t/a	/			/
			尾矿堆场	颗粒物	/	0.0022kg/h	/		0.018 t/a	/			/
		固体废物	废物类型		固废名称		产生量	处置利用量	排放量	处理处置方式			
			危险废物	废机油		0.01t/a	0.01t/a	0t/a	作为低精度机械设备的润滑油回用				
				废化学品废包装袋（碳铵、PAC、PAM）		0.3t/a	0.3t/a	0t/a	收集后外售综合利用				
			一般工业固废	废化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油）		3.532t/a	3.532t/a	0t/a	委托有资质单位处置				
				尾矿		73253.8	73253.80	0t/a	集中收集后外售				

				06t/a	6t/a		
			废含油抹布	0.005t/a	0.005t/a	0t/a	集中收集后外售
			除尘灰	154.18t/a	154.18t/a	0t/a	回用于球磨工序
			生活垃圾	9.9t/a	9.9t/a	0t/a	由环卫部门统一处置
	厂界 噪声	排放情况			排放标准		噪声防治措施
		昼间	夜间	昼间	夜间	/	
		<65dB (A)	<55dB (A)	<65dB (A)	<55 dB (A)	采取基础减震、隔声等综合降噪措施	

8.3 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）内相关要求制定监测方案、设置监测设施、开展自行监测、做好监测质量保证与质量控制、记录和保存监测数据，结合本项目污染物的实际排放情况及所处区域的环境特征，项目运营期污染源监测计划如下表：

表 8.1-1 监测计划一览表

类别	监测点位	监测因子	监测频次	控制标准
排气筒废气	1#选矿生产线破碎、筛分废气排气筒 DA001	颗粒物	一年一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GGB28661-2012）表 5 排放限值
	2#选矿生产线破碎、筛分废气排气筒 DA002	颗粒物	一年一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GGB28661-2012）表 5 排放限值
无组织排放废气	企业厂界	颗粒物	一季度一次	《铁矿采选工业污染物排放标准》（GGB28661-2012）表 7 现有和新建企业大气污染物无组织排放浓度限值
噪声	企业厂界	等效 A 声级	一季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
地下水	地下水跟踪监测井	pH 值、耗氧量、氟化物、硫化物、铁、锰、铜、锌、铅、砷、镉、汞、六价铬、镍	一年一次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准

9 总量控制管理

9.1 总量控制因子

根据国家“十四五”对污染物总量控制的要求，继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制。根据本项目所处地区及污染物排放特点，本项目排放的大气污染物颗粒物不涉及总量控制指标，项目无生产废水外排，因此本项目不设总量控制指标。

9.2 污染物排放总量指标

9.2.1 水污染物排放总量指标

本项目无生产废水排放，生活污水经化粪池处理后通过集中区污水管网排入沙县青州镇长桦化工集中区污水处理厂集中处理，因此，不进行总量控制。

9.2.2 大气污染物排放总量指标

根据工程分析核算，本项目废气污染物排放总量见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目大气污染物总量指标及排放总量一览表

序号	废气类型	污染因子	排放量 (t/a)
1	有组织	颗粒物	4.22
2	无组织	颗粒物	5.188
合计		颗粒物	9.408

9.2.3 固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集，综合利用，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

9.3 项目约束性指标总量来源分析

9.3.1 国家控制型指标总量来源

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，无需进行排污权交易。本项目无生产废水排放，无二氧化硫、氮氧化物排放，本项目无需申请总量控制指标。

9.3.2 其它污染物总量控制指标的确定

其他污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指标，在报地方生态主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

10 评价结论

10.1 建设项目概况

拟建项目选址于福建省三明市沙县区青洲镇澄江楼村长桦地块，主要从事硫铁矿采选。项目总占地面积 13909.3 平方米，总建筑面积为 11729.6m²，项目建设年加工 15 万吨硫铁矿生产线 2 条，年加工硫铁矿 30 万吨。本项目年工作时间 330 天，3 班制，每天 24 小时，劳动定员 30 人，均不在厂内住宿。

10.2 环境质量现状结论

10.2.1 地表水环境质量现状

为了解项目区域周围的地表水环境质量现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2024 年 1 月 30 日~2024 年 2 月 1 日对项目所在区域的地表水环境质量状况进行监测，共布设 2 个点位，根据监测数据从污水厂排污口上游 300m 至污水厂排污口下游 2700m 各断面水质各项指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求，符合地表水功能区划要求。

10.2.2 地下水环境质量现状

为了解本项目周边地下水环境质量现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 3 月 10 日在项目评价范围内布设 3 个点位调查地下水水质和 水位。同时，引用《沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂建设项目环境影响评价报告书》地下水监测点位 D5 监测数据和《沙县青洲镇生活垃圾填埋场检测报告》地下水监测点位 D8 监测数据，监测时间分别为于 2020 年 10 月 24 日、2021 年 12 月 8 日和 2021 年 12 月 31 日。

监测期间，由于地质原因 S4 监测点位厂区下游处锰未达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，其余所有监测指标可以满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准

10.2.3 大气环境质量现状

根据福根据引用三明沙县区 2023 年 1 月~2023 年 12 月区域环境空气质量大气常规因子的监测结果，项目所在三明市沙县区的城市环境空气指标 SO₂、NO₂、

PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，全部达标，项目所在的区域为环境空气质量达标区。

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 3 月 10 日~3 月 16 日，连续 7 天在本项目评价范围内进行大气环境现状调查。现状监测结果表明，各监测点位环境空气中 TSP 浓度值低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值。

10.2.4 声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 3 月 10、11 日对本项目周围声环境进行了现状监测。根据项目特点及周边环境概况，本次在拟建厂址四周布设 4 个厂界噪声监测点，进行昼夜噪声现状监测。

监测结果表明项目所在区域昼间噪声监测值为 40.7dB（A）~42.3dB（A），夜间噪声监测值为 39.7dB（A）~41.3dB（A）。各点位昼夜噪声现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区的标准要求。

10.2.5 土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托福建省臻美环保科技有限公司于 2023 年 6 月 9 日在项目厂界内布设 4 个监测点位，进行土壤现状检测。

R1~R4 点位土壤中各监测基本指标均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

10.3 环境影响结论

10.3.1 水环境影响评价结论

本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后可达沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂进水水质要求，排入沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 排放标准后，最终排入沙溪，对纳污水域影响小。

10.3.2 地下水环境影响评价结论

(1)本项目选址位于三明市沙县区长桦工业集中区,不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区,也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区,地下水环境敏感程度属不敏感。

(2)项目地下水环境评价工作等级为二级,本次评价采用解析法进行预测,预测情景为:某个浓缩罐罐底破损导致高浓度废水泄漏,预测因子为氟化物,根据预测结果可知,在本次设定情景下,污染物的迁移距离约7m,事故发生后的5天污染物迁移距离约17m,事故发生后20天污染物的迁移距离约38m。假定从防渗体破裂到抢修完毕时间为1天,1天内污染物的迁移范围约7m以内,氟化物浓度超过标准浓度限值,泄露后在得到及时有效的控制前提下,通过土壤的吸附作用和含水层的稀释作用,污染浓度逐渐降低,超标范围未扩出场区,本项目周边均为规划中的工业用地,地下水不作为饮用水开采使用,做好跟踪监测并在险情时及时采取措施,其对下游地下水影响不大。

10.3.4 大气环境影响评价结论

(1)本工程新增污染物贡献值分析

本评价选用2022年作为预测基准年,项目选址位于环境空气质量现状达标区。本工程排放的TSP浓度预测短期浓度贡献值最大占标率为44.02%,小于100%;TSP最大年均浓度占标率为13.7%,小于30%。

(2)叠加预测分析

①本项目废气正常排放情况下,叠加区域排放同种污染物的影响及背景值后,各敏感保护目标长期(年均)和短期(日均)浓度均符合本项目的大气环境影响评价标准,对敏感保护目标影响不大。项目新增污染源正常排放情况下日均浓度贡献值二类区的最大浓度占标率 $\leq 100\%$,新增污染源正常排放情况下年均浓度贡献值二类区的最大浓度占标率 $\leq 30\%$,在叠加现状浓度、区域削减污染源以及拟建项目的环境影响后,主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准,本工程建设的大气环境影响可以接受。

②本项目废气非正常排放情况下,预测点颗粒物小时值均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,因此,企业需加强环保设施管理和维护,避免非正常排放情况发生。

(3)厂界小时浓度达标可行性分析

本工程排放的污染物在厂界预测值显示 TSP 符合厂界排放标准要求。

(4)本工程环境保护距离

本工程实施后环境保护距离为厂房 1、厂房 2、厂房 3、厂房 4、厂房 5 外延 50m 形成的包络区域。

(5)大气环境影响评价结论

综上所述，项目产生的污染物在采取合理的大气污染防治措施后，对周围大气环境影响满足 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》10.1.1 判定标准，环境影响可接受。

10.3.5 声环境影响评价结论

根据预测结果，项目在采取噪声防治措施后，各边界昼、夜间噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，距项目最近的周边居民点为北侧 915m 的澄江楼村，距离项目噪声源较远，因此，项目噪声基本不会对其产生影响。

10.3.6 固体废物环境影响结论

本项目固体废物主要为尾矿、除尘灰、废化学品废包装袋（碳铵、PAC、PAM 包材）、废化学品废包装袋（硫酸、丁铵黑药、黄药、二号油包材）、厂区办公生活垃圾，设备维护产生的废机油。

本项目各类固体废物均采取了相应的处置措施，建设单位应认真落实上述各种固体废物分类处置措施，保证各种固体废物得到有效处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，从而避免项目产生的固废对地下水环境和土壤环境造成二次污染。

10.3.7 土壤环境影响分析结论

项目为防止事故状态对土壤的污染，减少项目运行过程中对土壤环境的不利影响，项目厂区将采取一系列防范措施，如危险废物严格按照要求进行暂存、控制项目“三废”的排放、厂区分级防渗建设等，对土壤影响不大；废气中颗粒物沉降不属持久性污染物，且排放量小，对土壤影响不大。总体来讲，在采取本评价提出的环保措施后，项目对土壤环境的影响小。

10.3.8 环境风险评价结论

(1)本项目所涉及危险物质废机油、丁铵黑药、黄药、硫酸、二号油，主要分布在危化品仓库、危废贮存库。

(2)根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目大气环境风险评价等级为简单分析；地表水环境风险评价等级为简单分析；地下水环境风险评价等级为三级评价；根据各要素等级的相对高值，本项目环境风险潜势综合等级为II，进行三级评价。

(3)本评价从项目管理评价、生产过程、储运过程、废气处理系统事故预防以及加强安全生产和管理等方面提出了企业应落实的环境风险防范措施。本项目应按照规定编制突发环境事件风险应急预案。

(4)综上所述，拟建项目在确保安全生产、避免因安全生产事故引发的环境污染事件，切实落实环评提出的环境风险防范措施，并加强环境管理的前提下，建设项目环境风险是可防控的。

10.4 产业政策符合性分析

10.4.1 与《产业结构调整指导目录(2024年本)》符合性分析

本项目为非金属矿采选业，根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)规定，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类项目，符合产业政策的要求。

10.4.2 与《市场准入负面清单(2022年版)》符合性分析

国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单(2022年版)》可知“《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类项目，禁止新建”，根据《产业结构调整指导目录》(2024年本)规定，本项目不属于鼓励、限制、淘汰类项目，符合产业政策的要求。因此本项目不与《市场准入负面清单(2022年版)》相冲突，符合政策。

10.5 环境保护措施结论

10.5.1 废水治理措施结论

(1)地表水

项目外排废水生活污水经化粪池处理后达到沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂进水水质要求，排入沙县青洲镇长桦化工集中区污水处理厂达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 一级 A 排放标准后，最终排入沙溪，措施可行。

(2)地下水、土壤

项目拟将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行分区防渗，并设置地下水污染跟踪监测井 1 个等。严格落实以上措施后项目正常运行不会对区域地下水环境产生太大影响，采取地下水污染防治措施基本可行。

10.5.2 废气治理措施结论

本项目#1 选矿生产线破碎、筛分废气经布袋除尘器处理经 15 米排气筒 DA001 排放，2#选矿生产线破碎、筛分废气经布袋除尘器处理经 15 米排气筒 DA002 排放，处理后废气，处理后废气达到《铁矿采选工业污染物排放标准》(GB28661-2012)表 5 新建企业大气污染排放浓度限值，项目采取的废气治理措施可以确保各废气污染物实现稳定达标排放，采取的措施可行。

10.5.3 噪声控制措施结论

在严格落实好以上措施后，可确保项目各侧厂界达 3 类标准。达标排放，措施可行。

10.5.4 固废处置措施结论

本项目规范化建设一般工业固废暂存间 1 间、危废贮存库 1 间。一般工业固废在场内暂存后由能综合回收的厂家回收利用；危险废物委托有资质单位处理；生活垃圾由区域环卫部门处置。项目各项固废均可得到妥善处置，拟采取措施可行。

10.4.5 环境风险措施结论

项目拟采取的环境风险防范措施如下：

(1)生产区事故的预防

建设单位采取所有可行的措施保护员工、居民及环境免受事故导致的环境危害。这些措施将贯彻到生产装置及其公用工程设施的设计、施工、运行及维护的全过程。

(2)定期检查，对明火严格控制、等方面做好火灾预防。

(3)做好消防废水、事故废水与外界的污染防控措施。

(4)项目事故废水依托原成隆化工 500m³ 事故应急池(兼初期雨水池)。

在落实好以上风险防范措施后，项目环境风险可防可控，拟采取的措施可行。

10.6 清洁生产

项目原辅材料通过源头控制，采用毒性低和废气排放量小的原料；采用的生产装备、生产工艺成熟；拟采取有效的能源消耗控制措施；污染物产生与排放均符合相关标准、规定要求；拟制定相关环境管理制度；产品指标达到国家、国际相关标准，在总体上符合清洁生产要求。

10.7 公众参与

2023 年 1 月 17 日国盛合诚（福建）新材料有限公司委托我司开展“国盛合诚（福建）新材料有限公司年加工 30 万吨硫铁矿项目”的环境影响评价工作，并于 2023 年 1 月 18 日在看三明小鱼网（<http://bbs.0598yu.com/forum.php?mod=forumdisplay&fid=614>）对本项目进行第一次网络公示。此后，我司组织了多次现场踏勘，经初步工程分析，制定了本工程的环境评价工作方案，进行了相关的环境现状调查和资料收集等，经工程深化分析、现状评价和影响预测分析，于 2023 年 4 月完成了环评报告书征求意见稿编制，由建设单位于 2023 年 4 月 23 日在看三明小鱼网（<http://bbs.0598yu.com/forum.php?mod=viewthread&tid=619142&page=1&authorid=202401>）对本项目进行网络征求意见稿公示，并通过三明日报的 2023 年 4 月 24 日和 5 月 8 日的版面进行项目征求意见稿环评公示，并于公示期间在周边村庄张贴环评第二次公示信息。在结束征求意见稿公示后，建设单位于 2024 年 5 月 20 日在福建环保网站的网站上发布了报批前全本公示，并按照要求编制了公众参与说明。

对于公众关注的项目建成的环境问题，国盛合诚（福建）新材料有限公司高度重视，并承诺将严格按照环境保护要求落实各项污染防治措施，将项目的环境影响降低到最低水平。国盛合诚（福建）新材料有限公司将加强对当地群众的宣

传、沟通和交流，使群众对项目建设的必要性、对地方社会经济的重大意义、以及地方政府维护公众合法权益、构建和谐社会的决心有所了解，以消除公众的疑虑，取得更多公众的理解和支持，同时，应接受当地公众的监督。

10.8 总量控制

根据《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22号）规定，生活污水污染物排放不纳入建设项目主要污染物排放总量指标管理范围，无需进行排污权交易。本项目无生产废水排放及无二氧化硫、氮氧化物排放，因此，本项目无需申请总量控制指标。

10.9 环境影响评价总结论

年加工 30 万吨硫铁矿建设项目位于福建省三明市沙县区青洲镇澄江楼村，选址符合《沙县区青洲镇国土空间总体规划（2020-2035）》、《三明市沙县区长桦工业集中区控制性详细规划》；项目建设符合当前国家产业政策；在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施后，项目各污染物可实现稳定达标排放，固废得到妥善处置，环境风险可防可控，且满足区域总量控制要求，项目拟采取污染防治及风险防范措施可行。

综上所述，从环境保护角度考虑，年加工30万吨硫铁矿建设项目的建设可行。

福建省思创环保科技有限公司

2024 年 5 月

