

松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制
砂项目

环 境 影 响 报 告 书

（送审本）

建设单位：松溪县立通建材有限公司

编制单位：福建省冶金工业设计院有限公司

2025 年 8 月

目 录

1	概述.....	1
1.1	项目由来.....	1
1.2	项目特点.....	5
1.3	评价工作过程.....	5
1.4	分析判定相关情况.....	6
1.5	评价时段及评价对象.....	6
1.6	项目主要环境问题.....	7
1.7	环评报告书主要结论.....	7
2	总则.....	8
2.1	编制依据.....	8
2.2	评价目的、原则和方法.....	13
2.3	环境影响因素识别与评价因子筛选.....	14
2.4	评价标准.....	17
2.5	评价等级和评价范围.....	24
2.6	环境敏感区.....	33
3	工程分析.....	42
3.1	现有工程概况.....	42
3.2	现有工程污染源分析及达标情况.....	59
3.3	现有工程污染物排放总量汇总.....	69
3.4	现有工程存在的环境问题及整改措施.....	69
3.5	建设项目工程概况.....	69
3.6	项目组成及总平布置.....	71
3.7	矿体特征及开采条件.....	89
3.8	开采工艺.....	95
3.9	生产工艺及环境影响因素分析.....	100
3.10	污染源核算.....	105
3.11	扩建后污染物排放变化“三本账”.....	116
3.12	政策及规划符合性分析.....	116
3.13	清洁生产分析和循环经济.....	130
4	环境现状调查与评价.....	135
4.1	自然环境现状调查与评价.....	135
4.2	环境质量现状评价.....	138

4.3	生态现状评价.....	157
4.4	区域主要污染源调查与评价.....	169
5	运营期环境影响预测与评价.....	170
5.1	地表水环境影响分析.....	170
5.2	地下水环境影响评价.....	176
5.3	大气环境影响分析.....	182
5.4	声环境影响预测与评价.....	192
5.5	固体废物环境影响分析.....	198
5.6	土壤环境影响分析.....	200
5.7	爆破危害环境影响分析.....	207
5.8	水土流失预测及水土保持方案.....	209
5.9	生态影响评价.....	213
5.10	环境风险评价.....	220
6	施工期与退役期环境影响分析.....	228
6.1	施工期环境影响分析.....	228
6.2	退役期环境影响分析.....	229
7	环境保护对策措施分析.....	231
7.1	废水污染防治措施.....	231
7.2	地下水防控措施.....	233
7.3	大气污染防治措施.....	236
7.4	噪声防治措施.....	238
7.5	固体废物处置措施.....	239
7.6	土壤污染防控措施.....	240
7.7	生态恢复措施.....	241
7.8	水土保持措施.....	252
7.9	环保措施与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性.....	252
7.10	绿色矿山建设的要求.....	253
8	环境影响经济效益分析.....	259
8.1	环境经济效益分析.....	259
8.2	社会效益分析.....	262
8.3	小结.....	262
9	环境管理与环境监测计划.....	263
9.1	环境管理计划.....	263

9.2	环境监测计划.....	266
9.3	污染物总量控制.....	268
9.4	污染物排放清单及管理要求.....	269
9.5	竣工环保验收.....	273
10	结论.....	276
10.1	项目概况.....	276
10.2	环境质量现状结论.....	277
10.3	环境影响评价结论.....	279
10.4	建设项目的环境可行性.....	283
10.5	总结论.....	284
附件:		
	附件一: 委托书.....	285
	附件二: 营业执照.....	286
	附件三: 二期工程环评批复.....	287
	附件四: 选矿厂及 630 主平硐与 570 采矿中段工程竣工环保验收意见.....	290
	附件五: 氧化球团项目竣工环保验收意见.....	291
	附件六: 570 以下采矿中段工程竣工环保验收意见.....	292
	附件七: 第二尾矿库环评批复.....	296
	附件八: 第二尾矿库项目竣工环保验收意见.....	298
	附件九: 选厂超细碎高频预选技改工程环评批复.....	302
	附件十: 选厂超细碎高频预选技改工程环保验收意见.....	305
	附件十一: 采矿证.....	309
	附件十二: 三合一方案评审意见.....	310
	附件十三: 储量年报审核意见表.....	327
	附件十四: 排污许可证.....	328
	附件十五: 突发环境事件应急预案备案表.....	329
	附件十六: 选厂供水协议.....	330
	附件十七: 废机油处置合同.....	333
	附件十八: 选厂粗砂外售协议.....	340
	附件十九: 630 矿硐涌水及尾矿库坝下沉淀池废水例行监测报告.....	343
	附件二十: 2023 年 8 月例行监测报告.....	351
	附件二十一: 球团厂洗煤气污泥处置合同.....	360
	附件二十二: 年产粗砂、细砂、粉砂项目环评批复.....	366

附件二十三：年产粗砂、细砂、粉砂项目阶段性竣工环保验收意见.....	369
附件二十四：废石及尾矿监测报告.....	375
附件二十五：环境监测报告.....	378
附件二十六：矿石全组分监测报告.....	406
附件二十七：原矿、中间产品、尾矿放射性比活度监测报告.....	409

1 概述

1.1 项目由来

松溪县立通建材有限公司成立于 2024 年 7 月 15 日，位于福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号，项目地理位置见图 1.1-1。

2006 年 4 月，松溪县梅松矿业有限公司与松溪县钨矿签订了租赁承包合同，梅松矿业对松溪县钨矿的废石及尾矿进行回收利用，2021 年 10 月，松溪县梅松矿业有限公司将废石尾矿经营权转让给松溪县弘发环保科技有限公司，并签订了转让合同，2024 年 10 月 31 日，松溪县弘发环保科技有限公司将废石、尾矿经营权转让给松溪县立通建材有限公司，并签订了转让合同。

2006 年 7 月 6 日，松溪县政府关于研究梅松矿业租赁县钨矿有关问题的会议纪要，梅松矿业要求租赁县钨矿，开发其尾矿，既有利于解决县钨矿改革资金不足和一些遗留问题，又有利于企业扩大生产及矿产资源的综合开发利用，同意将县钨矿租赁给梅松矿业，租期 40 年。

由于之前该土地的使用权属于松溪县顺达食品有限公司，2024 年 4 月 29 日，建设单位与松溪县顺达食品有限公司签订了土地使用权购买合同。松溪县立通建材有限公司拟利用废石、尾矿主要进行机制砂项目建设，并回收废石及尾矿中少量有价值的钨金属，实现资源化的最大利用。

2024 年 12 月 2 日，南平市生态环境局执法人员对松溪县立通建材有限公司废石综合利用制砂项目进行现场检查，发现存在未批先建情况，现场大部分设备已安装，南平市生态环境局对该公司予以行政处罚（南（检）环罚告[2025]号），并且责令补办环评手续，建设单位于 2025 年 2 月 24 日补缴罚款。

2025 年 4 月 18 日，松溪县立通建材有限公司就废石、尾矿综合利用制砂项目获得南平市松溪县发展和改革局备案许可，备案号为闽发改备[2025]H090063。

根据《中华人民共和国环境保护法》第十三条、《中华人民共和国环境影响评价法》第十六条、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及《福建省环境保护条例》等规定，2025 年 6 月 11 日，受松溪县立通建材有限公司委托，福建省冶金工业设计院有限公司（以下简称“冶金院”）着手开展“松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目”环境影响评价，编制《松溪县

立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目环境影响报告书》。

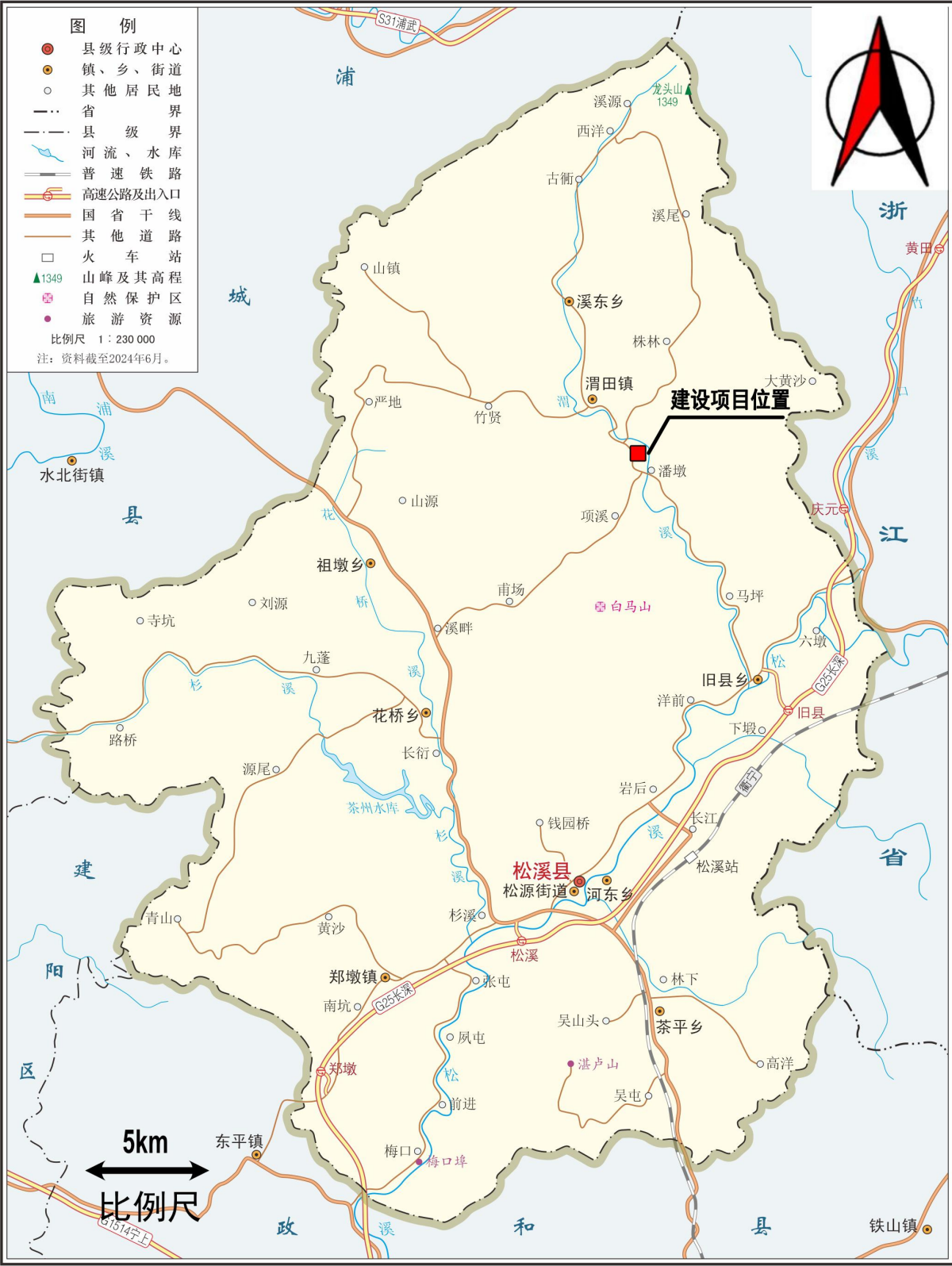


图 1.1-1 建设项目地理位置图

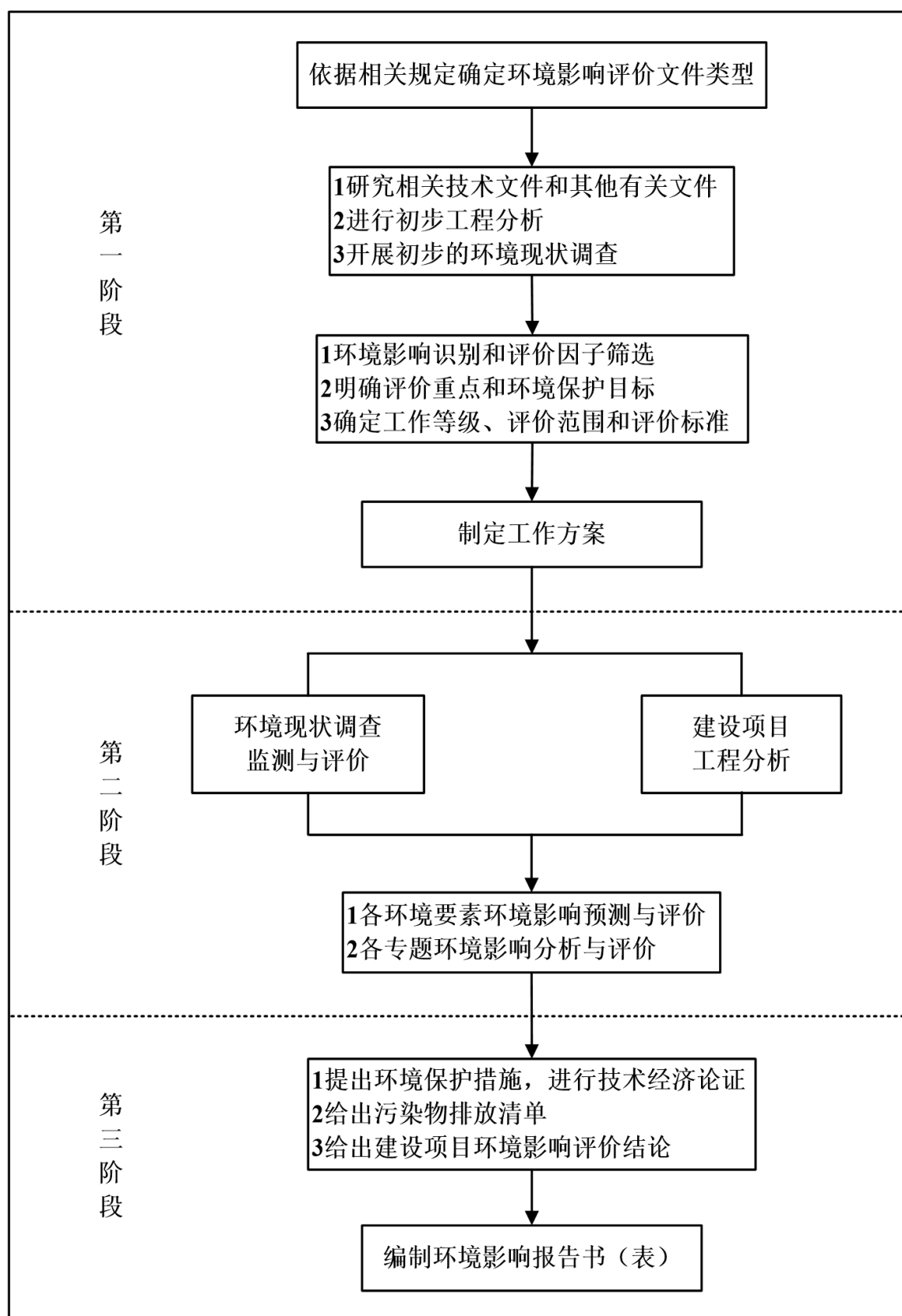


图 1.1-2 环境影响评价工作程序图

1.2 项目特点

(1) 项目属于项目，利用松溪县钨矿的废石及尾矿进行机制砂加工，回收废石及尾矿中少量有价值的钨金属，实现资源化的最大利用。

(2) 项目最近居住敏感点马坑自然村距离项目厂界 310m。

(3) 本项目生产废水、初期雨水全部回用，不外排；仅生活污水经化粪池处理后林灌不外排，生产车间采取密闭方式，厂内设雾炮、水雾喷淋等设施控制无组织粉尘排放。一般工业固体废物可全部得到综合利用或妥善处置，废矿物油委托有资质单位处置。

1.3 评价工作过程

环评工作过程具体如下：

(1) 2025 年 6 月组织相关人员前往项目地进行现场踏勘，收集区域环境资料。

(2) 2025 年 6 月 12 日~6 月 25 日，建设单位在“福建环保网网站”刊登项目公众参与信息。

(3) 2025 年 6 月~8 月，完成所在区域的环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境质量现状监测、建设项目工程分析、各环境要素环境影响预测与评价。

(4) 2025 年 8 月 18 日~2025 年 8 月 29 日，完成项目环境影响报告书征求意见稿并进行公示。

(5) 2025 年 8 月 18 日~2025 年 8 月 29 日，建设单位在“福建环保网站”刊登项目环境影响报告书征求意见稿公示，在项目所在地公众易于接触的“闽北日报”报纸公开，报纸公开日期分别为 2025 年 8 月 19 日和 2025 年 8 月 22 日。

在公示期间未接到从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

(6) 2025 年 8 月下旬完成项目环境影响报告书送审稿。

评价的技术工作程序见图 1.1-2。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，机制砂项目不属于国家限制类和淘汰类的项目，钨精矿回收利用属于其中鼓励类 第九项“有色金属”第 3 条“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中的废杂有色金属回收利用。项目建设符合国家和地方产业政策相关规定。

本项目的建设总体上符合《福建省机制砂行业企业规范》的相关要求。

综合分析，项目符合国家、地区产业政策要求。。

1.4.2 选址符合性判定

项目选址属于工业用地，符合《福建省固体废物污染环境防治条例》和《松溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.4.3 “生态环境分区管控符合性分析

对照《南平市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果（征求意见稿）》，本项目从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面进行分析，符合松溪县重点管控单元 1 的管控要求。

1.5 项目主要环境问题

根据项目特点，本项目应关注的主要环境问题有：

（1）项目采取的废气、噪声、环境风险、废水、固体废物等污染防治措施的合理性，污染物实现稳定达标排放的可行性。

（2）项目所在地的环境质量现状，区域是否存在环境容量；项目实施后对项目所在区域环境空气、土壤、地下水等环境的影响程度及项目的环境风险影响是否可控。

1.6 环评报告书主要结论

松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目的生产工艺、生产规模及产品符合国家及地方产业政策；项目选址符合当地环境功能区划；符合国土空间规划、生

态环境分区管控要求；项目总平布局基本合理；项目清洁生产水平达到国内基本水平，符合清洁生产要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求，项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。项目在采取了本报告书提出的各项环保措施和风险防范措施，确保各污染物达标排放，对环境的影响的在可接受水平，从环保角度分析项目建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

2.1.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017年6月27日修订；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022年6月5日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2020年9月1日起施行）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日审议通过，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年1月1日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日修订；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修订并施行；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》，2009年8月27日修订；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2020年1月实施；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》，2016年9月1日修订；
- (15) 《中华人民共和国森林法》，2009年8月27日修订；
- (16) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修订；
- (17) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2016年7月2日修订；
- (18) 《中华人民共和国农业法》，2012年12月28日修订；

2.1.1.2 国家法规、部委规章、政策

- (1) 《基本农田保护条例》，1999年1月1日起施行；
- (2) 《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》，

国土资源部、国家发改委，2012 年 5 月 23 日；

(3) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号，自 2024 年 2 月 1 日起施行；

(4) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 第 4 号，自 2019 年 1 月 1 日起施行

(5) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；

(6) 《关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197 号）；

(7) 《突发环境事件应急管理办法》（2015 年环保部令第 34 号）；

(8) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告 2016 年第 74 号，2016 年 12 月 6 日）；

(9) 《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号，自 2022 年 1 月 1 日起施行）；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起实施；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日起施行；

(12) 《关于印发<生态保护红线划定指南>的通知》，环办生态[2017]48 号，环境保护部办公厅、发展改革委办公厅，2017 年 5 月 27 日；

(13) 《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行；

(14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4 号，环境保护部，2017 年 11 月 20 日；

(15) 《大气污染防治行动计划》（大气十条），国发〔2013〕37 号，2013.09.10；

(16) 《水污染防治行动计划》（水十条），国发〔2015〕17 号，2015.04.02；

(17) 《土壤污染防治行动计划》（土十条），国发〔2016〕31 号，2016.05.28；

(18) 《地下水污染源防渗技术指南（试行）》，环办土壤函〔2020〕72 号，2020.02.20

(19) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024 年 3 月 6 日）；

(20) 《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评〔2024〕41 号，2024 年 7 月 6 日）；

2.1.1.3 地方性法规、政策

- (1) 《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (2) 《福建省地下水污染防治实施方案》（2019年7月）；
- (3) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日起施行；
- (4) 《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；
- (5) 《福建省固体废物污染环境防治条例》（2024年6月1日起施行）；
- (6) 《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）；
- (7) 福建省生态环境厅关于发布《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2025年本）》的通知，闽环发〔2025〕5号；
- (8) 《南平市大气污染防治行动计划实施细则》（南政综〔2014〕164号）；
- (9) 《南平市水污染防治行动计划工作方案》（南政综〔2015〕254号）；
- (10) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市土壤污染防治工作方案的通知》（南政办〔2017〕48号）
- (11) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（南政办〔2019〕4号）；
- (12) 《南平市深入推进闽江流域生态环境综合治理实施方案》（南政办〔2021〕20号）；
- (13) 《福建省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行；
- (14) 《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）；
- (15) 《福建省工业和信息化厅 福建省住房和城乡建设厅关于印发《福建省机制砂行业企业规范》的通知》闽工信联法规〔2021〕92号；
- (16) 《南平市“十四五”节能减排综合工作方案》（南节能办〔2023〕4号）；
- (17) 《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（南政综〔2021〕129号）；
- (18) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17号）；
- (20) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；
- (21) 《福建省环保厅关于印发《福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办

法（试行）》的通知》（闽环发[2014]13 号）；

(22)《南平市人民政府关于加快强重点流域水环境综合整治工作的意见》（南政综[2011]179 号）；

(23)《南平市 2024 年生态环境分区分管动态更新成果（征求意见稿）》

2.1.2 导则、规范及有关规定

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (10)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (11)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (12)《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (13)《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (14)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (15)《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）；
- (16)《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (17)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (18)《尾矿库环境风险评估技术导则（试行）》（HJ740-2015）；
- (19)《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (20)《地下水环境保护及污染修复项目实施方案编制指南（试行）》；
- (21)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (22)《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (23)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

2.1.3 相关规划

- (1) 《福建省主体功能区规划》（2012 年）；
- (2) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》，福建省人民政府办公厅，2021 年 10 月 21 日；
- (3) 《福建省“十四五”生态省建设专项规划》，闽政〔2022〕11 号，福建省人民政府，2022 年 4 月 21 日；
- (4) 《福建省生态保护红线划定成果调整工作方案》，福建省人民政府办公厅，2017 年 7 月 14 日；
- (5) 《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》（南政办〔2021〕33 号）
- (6) 《南平市“十四五”生态环境保护专项规划》（南政办〔2021〕41 号）；；
- (7) 《南平市地下水污染防治实施方案》（南环保土〔2019〕4 号）；；
- (8) 《南平市土壤污染防治工作方案》（南政办〔2017〕48 号）；；
- (9) 《南平市水污染防治行动计划工作方案》（南政综〔2015〕254 号）；
- (10) 《南平市国土空间总体规划(2021-2035 年)》；；
- (11) 《松溪县国土空间总体规划(2021-2035 年)》；
- (12) 《福建省水功能区划》，福建省人民政府，2013 年 12 月 21 日；
- (13) 《福建省生态功能区划》，福建省环境保护局，2009 年 6 月；

2.1.4 工程依据

- (1) 《松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目可行性研究报告》，2024 年 8 月；
- (2) 环评委托书；
- (3) 营业执照；
- (4) 土地证
- (5) 南平市生态环境局行政处罚事先告知书
- (6) 土地证转让合同
- (7) 废石和尾矿出让合同
- (8) 环境监测报告；
- (9) 四户村民房屋租赁合同

(10) 建设项目环评审批基础信息表。

2.2 评价目的、原则和方法

2.2.1 评价目的

(1) 通过对新建项目建设内容的分析, 结合国家有关产业政策, 对新建项目的产业政策、选址、总体布局进行符合性或合理性分析。

(2) 通过新建项目分析, 掌握项目“三废”排放特征和治理措施, 分析新建项目清洁生产水平, 分析三废能否达标排放, 为环境影响预测提供基础数据。

(3) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查、了解和掌握新建项目周围区域的自然环境状况和环境污染程度。

(4) 应用合适的预测模式, 预测和评价新建项目的排污给环境造成影响的范围和程度, 并提出相应的防治措施

(5) 通过环境经济损益分析, 论证新建项目与经济、社会和环境效益的统一性。

(6) 根据国家及地方的环保法令和法规, 确定环境管理和环境监测计划, 提出排污总量控制建议方案。

总之, 通过对工程的环境影响评价, 论证其在环境方面的可行性, 并为建设工程执行“三同时”制度和建成后的环境管理、环境监测提供依据。

2.2.2 评价原则

为了严格执行国家、福建省、南平市、松溪县生态环境保护部门及行业主管部门有关建设项目的环境保护的法律、法规和规范, 本次评价将遵守下列原则:

(1) 突出该项目的特点: 重点摸清该项目的污染环节、污染源强, 对环保设施的可行性进行论证, 提出切实可行的环保措施及对策建议。

(2) 采用简明、实用、经济和可行的评价方法, 对项目所造成环境影响进行评价。

(3) 对项目的污染源、周围环境质量现状进行充分的调查, 以取得科学、客观、准确的资料及数据。

(4) 贯彻“达标排放”原则, 对建设项目的污染源治理要求做到达标排放。

(5) 贯彻“总量控制”原则, 结合地方总量控制要求, 确定建设工程的总量控制方案和措施。

(6) 贯彻“推行清洁生产”原则, 在提出污染防治措施的同时, 注重“变末端治理”

为“建设与生产的全过程控制”。

(7) 评价工作要做到真实、客观、公正和结论明确。

(8) 提高报告书的实用性和可操作性，通过评价，为工程建设和建成后的环境管理提供科学依据。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 施工期

本次环评介入时，新建项目的主体工程已经建成，后续项目施工内容主要为：环保设施的新增及部分设备的安装。

施工期的环境影响因素和评价因子为：施工扬尘、施工噪声、施工废水及施工固废。

2.3.2 运营期

2.3.2.1 环境影响因素识别

项目为新建工程，通过对建设项目污染物排放特征的初步分析，对该项目运营期间影响环境的因子进行识别。在运行过程中，建设项目对周围环境产生影响的主要是设备噪声、原料堆场装卸废气、运输运输扬尘、原料破碎废气、场地初期雨水、生活污水、洗车废水等；影响的环境要素有自然环境中的水环境、声环境和大气环境。

(1) 废水

主要为洗车废水和场地初期雨水、生活污水。

废水环境影响因素识别详见表 2.3-1。

表 2.3-1 水环境影响因子识别一览表

项目	污染因子	备注
洗车废水	石油类、SS	
场地初期雨水	SS	
生活污水	SS、COD、氨氮、BOD ₅	
评价因子	SS	

(2) 废气

原料堆场装卸粉尘、颚破粉尘及圆锥破粉尘和运输扬尘。

表 2.3-2 大气环境影响因子识别一览表

工序	环境影响因素
----	--------

	TSP
原料堆场装卸粉尘	△
颚破粉尘	△
圆锥破粉尘	△
运输扬尘	△

(3) 噪声

项目主要噪声源为设备噪声和运输噪声等。

噪声评价因子：等效噪声声级。

(4) 固体废物

建设项目固废评价因子主要为废毛毯、废机油、压滤泥及生活垃圾。

2.3.2.2 评价因子筛选

根据对工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征，确定建设项目评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 建设项目评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	TSP	/
地表水	pH、Fe、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Mo、汞、COD、硫化物、石油类、氨氮、SS	COD	COD、氨氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr、Hg、氨氮、总硬度、溶解性总固体、地下水位	/	/
土壤环境	盐化、碱化、酸化、颜色、质地、阳离子交换量 建设用地：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、钨、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、钴	盐化、碱化、酸化	/
	农用地：pH、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍、钨、阳离子交换量	/	/

噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
----	-----------	-----------	---

2.3.3 小结

综合考虑项目的建设情况、生产工艺和污染物排放特征，及其所处区域的环境特征，识别出项目施工期、运营期可能对自然环境产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选，其结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 建设项目环境影响因素识别表

环境因素 影响程度 工程活动		自然环境					生态环境		
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	声环 境	土壤环 境	陆域生 物	水域 生物	景观
施 工 期	环保设施完善	-1S	-1S	-1S	-1S	-1S	0	0	0
	厂房建筑施工	-1S	0	-1S	-2S	-1S	-2S	0	0
	材料、废物运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
运 营 期	原材料、产品运输	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0
	产品生产	-1L	-1S	-1S	-1L	-1L	0	0	0

注：表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示。

2.4 评价标准

以国家颁发的相关标准为主，根据福建省、南平市、松溪县政府以及各级生态环境局的有关规定执行。

2.4.1 环境功能区划及质量标准

2.4.1.1 地表水环境

项目纳污水体渭田溪，属于闽江支流建溪水系，根据《南平市地表水环境功能区划》，功能区划为：III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）III类标准。详见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境评价标准

项 目	Ⅲ类标准	单位	标准来源
pH	6～9	/	GB3838-2002 《地表水环境质量标准》中 Ⅲ类
SS	--	mg/L	
石油类	≤0.05		
硫化物	≤0.2		
氨氮	≤1.0		
六价铬	≤0.05		
锌	≤1.0		
铜	≤1.0		
铅	≤0.05		
镉	≤0.005		
汞	≤0.0001		
砷	≤0.05		
钼	--		

2.4.1.2 地下水环境

项目区域地下水无饮用水源功能，无工农业用水功能，区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。详见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准

序号	项目名称	单位	IV类标准值
1	pH（无量纲）	无量纲	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$, $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
2	K^+	mg/L	/
3	Na^+	mg/L	≤ 400
4	Ca^{2+}	mg/L	/
5	Mg^{2+}	mg/L	/
6	CO_3^{2-}	mg/L	/
7	HCO_3^-	mg/L	/
8	Cl^-	mg/L	≤ 350
9	SO_4^{2-}	mg/L	≤ 350
10	总硬度	mg/L	≤ 650
11	溶解性总固体	mg/L	≤ 2000
12	氨氮	mg/L	≤ 1.50
13	铁	mg/L	≤ 2.0
14	砷	mg/L	≤ 0.05
15	汞	mg/L	≤ 0.002
16	六价铬	mg/L	≤ 0.10
17	铜	mg/L	≤ 1.50
18	铅	mg/L	≤ 0.10
19	镉	mg/L	≤ 0.01
20	锌	mg/L	≤ 5.00
21	锰	mg/L	≤ 1.5

2.4.1.3 大气环境

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有关环境空气区能区分类的规定：项目所在农村地区为二类区，执行《环境空气质量标准》中的二类标准限值。项目大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。详见表 2.4-3。

表 2.4-3 环境空气评价标准 单位：

项目	取值范围	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》

项目	取值范围	浓度限值	单位	标准来源
	24小时平均	150		(GB3095-2012) 及修改单二级标准
	1小时平均	500		
NO ₂	年平均	40		
	24小时平均	80		
	1小时平均	200		
CO	24小时平均	4	mg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70		
	24小时平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35		
	24小时平均	75		
TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		

2.4.1.4 土壤

本项目厂界区域的建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地限值。详见表2.4-4。

建设项目周边的茶园，执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表1其他限值和表3限值。详见表2.4-5和表2.4-6。

表 2.4-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	六价铬	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	钨	\	\	\
挥发性有机物				

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
10	氯仿	67-66-3	0.9	10
11	氯甲烷	74-87-3	37	120
12	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
13	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
14	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
15	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
16	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
17	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
18	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
19	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
20	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
21	四氯乙烯	127-18-4	53	183
22	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
23	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
24	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
25	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
26	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
27	苯	71-43-2	4	40
28	氯苯	108-90-7	270	1000
29	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
30	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
31	乙苯	100-41-4	28	280
32	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
33	甲苯	108-88-3	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3+106-42-3	570	570
35	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	98-95-3	76	760
37	苯胺	62-53-3	260	663
38	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
39	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
43	蒽	218-01-9	1293	12900

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
44	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	1.5	15
45	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151
46	萘	91-20-3	70	700

表 2.4-5 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	锌		200	200	250	300
8	镍		60	70	100	190
9	钨		\	\	\	\

表 2.4-6 农用地土壤污染风险管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险管制值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

2.4.1.5 声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 7.2 的规定：独立于村庄、集镇之外的工业、仓储集中区执行 3 类声环境功能区要求，因此本项目厂界噪声执行 3 类标准。

运输路线经过的渭填镇集中心区域的声环境功能区为《声环境质量标准》

（GB3096-2008）规定的 2 类地区。详见表 2.4-7。

表 2.4-7 声环境评价标准 单位：dB

地 点	类 别	昼 间	夜 间	标准来源
渭填镇镇中心区域	2	60	50	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区
厂界范围外 1m	3	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水

项目生产废水循环使用不外排。

生活污水经化粪池处理后用于附近林地灌溉，不外排。项目生活污水参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准限值。详见表 2.4-9。

表 2.4-9 生活污水排放标准

项 目	标准限值（mg/L）	标准来源
pH	5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》 （GB5084-2021）表 1 旱作标准
五日生化需氧量	≤100	
化学需氧量	≤200	
悬浮物	≤100	

2.4.2.2 废气

无组织废气污染物执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中无组织排放监控浓度限值。详见 2.4-10。

表 2.4-10 无组织废气污染物排放标准

污染因子	无组织排放限值(mg/m ³)	执行标准
颗粒物	1.0	GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2

2.4.2.3 声环境

施工期：施工场界噪声标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

建设项目厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间≤65dB；夜间≤55dB）。详见表 2.4-10。

表 2.4-12 建设项目噪声排放标准

时段	项目	标准限值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
施工期	施工场界噪声	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）
运营期	厂界噪声	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类区

2.4.2.4 固体废物

本项目一般工业固废贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)有关规定。危险废物临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)，外运处置执行《危险废物转移联单管理办法》。危险废物鉴别标准详见表 2.4-13。

表 2.4-13 危险废物鉴别标准

GB5085.1-2007 腐蚀性鉴别	当 pH≥12.5 或 pH≤2.0 时，该废物是具有腐蚀性的危险废物		
GB5085.3-2007 浸出毒性鉴别	固体废物浸出液中任何一种危害成分含量超过下列浓度限值，则该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。		
	序号	危害成分项目	浸出液中危害成分浓度限值 mg/L
	1	铜（以总铜计）	100
	2	锌（以总锌计）	100
	3	镉（以总镉计）	1
	4	铅（以总铅计）	5
	5	总铬	15
	6	汞（以总汞计）	0.1
	7	砷（以总砷计）	5

2.5 评价等级和评价范围

根据建设项目的污染物排放特征及《环境影响评价技术导则》，将各环境要素的评价等级和评价范围确定如下：

2.5.1 大气环境

2.5.1.1 评价等级

(1) 评价工作等级计算方法：

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）的评价工作分级方法，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：地面空气质量浓度达到标准值的 10%

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准。TSP 小时浓度限值以日均浓度限值 $0.3 \text{ mg}/\text{m}^3$ 的 3 倍计，即 $0.9 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 评价工作等级判别标准

大气环境评价工作等级同一项目有多个（两个以上，含两个）污染物排放同一种污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高作为项目的评价等级。判别标准见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境评价工作等级

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	$P_{\max} < 1\%$

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响。然后按评价工作分级判据进行分级。

(3) 项目的工作等级

根据工程分析可知，本工程主要大气污染物为原料场及破碎车间粉尘，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 对主要大气污染源的排放影响进行估算预测，结果见表 2.5-2。

表 2.5-2 下风向最大地面浓度贡献值占标率及距离预测

序号	污染源	污染因子	C (mg/m^3)	C_0 (mg/m^3)	占标率 P_i (%)	X (m)	$D_{10\%}$ (m)
Gm1	原料场及破碎车间 无组织粉尘	颗粒物	0.055633	0.900	6.18	104	0

注：颗粒物的小时值标准取日均值标准的三倍。

$P_i = 6.18\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ ， $D_{10\%} = 0\text{m} < 5\text{km}$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作等级判别表，项目的大气环境影响评价等级为二级，不再采用进一步预测模式进行预测评价。

2.5.1.2 大气环境影响评价范围

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km ”。因此确定项目评价范围为分别以厂区中心点，北向



为 Y 轴正方向，东向为 X 轴正方向，边长为 5km 的正方形区域。

2.5.2 地表水

2.5.2.1 评价等级

本项目生产废水、初期雨水经处理后全部回用于生产，生活污水经化粪池处理后用于林地浇灌不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表 2.5-3，本项目地表水评价等级为三级 B。

表 2.5-3 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
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	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：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。

2.5.2.2 地表水环境影响评价范围

根据导则，地表水三级 B 评价范围应符合以下要求：

应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

项目生产废水不外排，当发生废水泄漏情况时，事故废水进入渭田溪。

因此地表水环境影响评价范围：从厂界上游 200m 至下游马坑自然村断面，全长约 1.5km 的河段。

2.5.3 地下水

2.5.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中建设项目所属的行业类别，本项目新建机制砂项目并对钨进行回收利用（采用物理的重力选矿），参照选矿厂评价类别，属于“H 有色金属”中的“47、采选项目”，因此选矿Ⅱ类类，详见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水环境影响评价行业分类表

项目生产工序	行业类别	环评类别		地下水环境影响评价项目类别		本项目情况
		报告书	报告表	报告书	报告表	报告书
钨回收利用	H 有色金属 47、采选（含单独尾矿库）	全部	/	选矿厂Ⅱ类	/	选矿厂Ⅱ类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-5。

表 2.5-5 评价工作等级分级表

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

厂界范围无“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目范围不属于敏感区。

厂界范围无“集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。

因此项目所在地不属于较敏感区。

依据表 2.5-5，项目环境敏感程度属于不敏感区，属于地下水Ⅱ类项目，本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.5.3.2 评价范围

调查区其两侧地下水可能影响范围，厂界东侧及北侧分布渭田溪，可作为水文地质单元边界来划分，南侧和西侧根据所处水文地质单元边界进行圈定，评价范围为 1.85km²。

表 2.5-6 建设项目地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6—20	
三级	≤6	

项目地下水调查和评价范围见图 2.6-2。

2.5.4 土壤环境

2.5.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于机制砂及钨回收利用项目（采用重力选矿回收钨），土壤评价类别属于Ⅲ类。

表 2.5-7 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	

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目占地面积约 4457.8m²，占地规模属于“小型”；周边评价范围内存在茶园等敏感目标，污染影响型敏感程度属于敏感，土壤评价类别属于Ⅲ类。按照污染影响型评价

工作等级划分表，评价等级为三级。

表 2.5-9 污染影响型评价工作等级划分表

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	-	-

2.5.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目污染影响型评价等级属于三级，评价范围为占地范围内及范围外 50m 范围内。

表 2.5-10 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
三级	污染影响型	全部	0.05 km 范围内

^a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

^b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与新建工程的占地。

2.5.5 声环境

2.5.5.1 评价等级

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，评价范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，“建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在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。”故本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.5-11 噪声影响评价工作等级判定依据表

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区类别	0类	1类、2类	3类、4类
项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	>5dB（A）	3~5dB（A）	<3dB（A）
受建设项目影响人口数量	受影响人口显著增多	受影响人口增加较多	受影响人口数量变化不大

2.5.5.2 评价范围

评价范围：厂界及厂界外200m范围。

2.5.7 环境风险

2.5.7.1 评价等级

建设项目生产过程产生的废机油属于可燃性物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价等级判断依据，对本项目生产、运输、使用或贮存过程中涉及的主要化学品进行物质危险性判定。

经分析判定，该项目生产过程中使用的废机油贮存场所贮存量低于临界量，不属于重大危险源。

项目区不属于自然保护区、风景名胜区，区域内无珍稀动植物，不属于环境敏感区。根据环境敏感程度等因素及项目功能单元重大危险源判定结果，按《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）等级划分基本原则。

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；

风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.5-12 评价工作等级划分

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

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

P 的分级确定：分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录C对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

E 的分级确定：分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

建设项目环境风险潜势判断：建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 2.5-13 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV+为极高环境风险。

表 2.5-14 环境风险物质及临界量比值

序号	危险源单元	物质名称	危险性	一次最大储存量 t	临界量 t	Q 值
1	危废贮存库	废机油	危废(可燃)	0.2	2500	0.00008
2	合计					0.00008

见表 2.5-14，经计算，Q 值为 0.00008。当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。风险评价工作等级为简单分析。

2.5.7.2 环境风险评价范围

本项目风险评价工作等级为简单分析，不需设置环境风险评价范围。

2.5.8 生态

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、生态保护红线、自然公园；项目占地面积4457.8m²，<20km²，因此生态影响评价等级定为三级。

生态影响评价范围为厂区范围周边 100m 区域。

2.6 环境敏感区

本工程不在自然保护区、森林公园、风景名胜区以及特种林区内，主要环境保护目标为生态环境质量、水环境质量、环境空气质量、声环境质量等。

2.6.1 生态环境

保护评价范围内的一般耕地、茶园。

2.6.2 地表水

保护渭田溪Ⅲ类地表水水质；

2.6.3 地下水

评价范围内没有地下水饮用水源，保护项目所在区域地下水Ⅲ类标准的水质，防止地下水污染；不影响周边农田灌溉用水；不影响地表林木的生长。

2.6.4 土壤环境

保护评价范围内的茶园。

2.6.5 声环境

厂界西侧 45m 处分布马坑自然村村民四户，由于四户村民没有居住，建设单位租赁该四处民房用于办公住宿使用，并已和四户村民签订了租赁协议，租赁期限为 2025 年 5 月 30 日-2030 年 5 月 30 日。因此，评价范围（200m）范围内没有声环境敏感目标分布。保护目标主要是废石及尾矿运输路线经过的渭田镇镇中心。

2.6.6 环境空气

区域大气质量符合二类区要求。主要敏感目标是以厂区为中心，边长 5km 正方形范围叠加范围内的马坑自然村、潘墩村、渭田镇镇中心。

各主要环境保护目标及与各工程位置关系见表 2.6-1、表 2.6-2 和图 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6-1 项目周围大气环境保护目标情况

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	备注
	X	Y						
马坑自然村	+373	0	居住区	80 人	二类区	东北侧	310	以厂区为中心
潘墩村	-752	0	居住区	720 人	二类区	南侧	630	
渭田镇镇中心	-878	+543	居住区	1050 人	二类区	西北侧	922	

表 2.6-2 项目主要环境敏感保护目标情况（除大气敏感目标）

环境要素	保护对象	规模	相对位置	环境功能或保护级别	备注
地表水	渭田溪	小河	项目北侧 355m	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体	
地下水	一般耕地	1#, 6.1hm ²	项目西南侧 80m, 现状无人耕种已撂荒	保护区域农田生态系统	灌溉水质水量 不受影响
		2#, 0.62hm ²	项目西北侧 210m, 现状无人耕种已撂荒	保护区域农田生态系统	
		3#, 12.8hm ²	项目东侧 365m, 有耕种水稻、玉米, 芋头, 灌溉设施保存良好, 灌溉水源来自渭田溪	保护区域农田生态系统	
	茶园	1#, 0.11hm ²	项目西侧 15m	保护园地生态系统	
		2#, 0.05hm ²	项目东北侧 20m	保护园地生态系统	
		3#, 0.38hm ²	项目北侧 60m	保护园地生态系统	
土壤	茶园	1#, 0.11hm ²	项目西侧 15m	执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018) 中表 1 水田限值和表 3 限值	
		2#, 0.05hm ²	项目东北侧 20m		
声环境	渭田镇镇中心	1050 人	项目西北侧 922m, 运输路线经过	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区	
生态环境	一般耕地	1#, 6.1hm ²	项目西南侧 80m, 现状无人耕种已撂荒	保护区域农田生态系统	
	生态公益林	1#, 0.11hm ²	项目西侧 15m	保护园地生态系统	
		2#, 0.05hm ²	项目东北侧 20m	保护园地生态系统	

图 2.6-1 大气评价范围及敏感目标图

图 2.6-2 地下水、土壤评价范围及敏感目标图

3 工程分析

3.1 建设项目工程概况

项目名称：松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目。

建设单位：松溪县立通建材有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号。

建设规模：处理废石和尾矿 66 万 t/a。（废石和尾矿各 33 万 t/a）

工程投资：项目总投资 1200 万元，其中环保投资 60 万元，占比 5%。

生产制度及职工人数：项目职工 10 人，实行三班运转，每班 8 小时，年工作 330 天。

建设周期：本项目已开工建设，大部分设备安装完毕，后续拟对本环评要求的环保措施和设施进行完善配套建设。建设周期大约 3 个月。

3.2 项目组成及总平布置

3.2.1 项目组成及建设内容

项目属于未批先建被处罚项目，主体工程已建成，相关环保设施需要进行强化改造。

厂区土地证面积为 4457.8m²，主体工程包括：一座生产车间位于厂区南侧，占地面积约 2680m²。加工区主要设置给料机 1 台、颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台、振动筛 1 台、制砂机 1 台、毛毯机 8 台、摇床 16 台、跳汰机 3 台、压滤机 2 台、脱水筛 1 台、螺旋分级机 1 台、胶带输送机 10 台、清水罐及污水罐各 1 个、污泥泵 4 台等生产设备。

辅助工程包括：供水系统、排水系统、仓储设施、供电系统和办公生活设施。

环保工程包括：初期雨水沉淀池、厂区事故池、洗车台沉淀池、生活污水处理设施；车间及原料堆场、产品堆场厂房密闭，喷雾除尘设施、运输道路采用洒水车降尘；危险废物贮存库。

项目主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 建设内容一览表

项目	建设内容	建设规模	备注		
主体工程	生产车间	位于厂区南侧，占地面积约 2680m ² 。加工区主要设置给料机 1 台、颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台、振动筛 1 台、制砂机 1 台、毛毯机 8 台、摇床 16 台、跳汰机 3 台、压滤机 2 台、脱水筛 1 台、螺旋分级机 1 台、胶带输送机 10 台、清水罐及污水罐各 1 个、污泥泵 4 台等生产设备。			
		颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台、制砂机 1 台采用高压喷雾除尘，设备安置在密闭厂房内。给料机进料口上方和两侧设置高压喷雾除尘，除进料口敞开方便铲装卸料外，给料机另外三侧全部进行封闭。			
公用及辅助工程	给排水	设置 100m ³ 高位水池，储蓄雨水和山沟流水，用水由水泵抽至各用水单元用于解决生产用水。			
	配电房	邻近变电站引至建设场地，采用一回 10kV 架空电源进线。采用三相四线制，用电电压等级均为 380V。			
	仓储设施	原料堆场：在原料仓上方设一个原料堆场。原料堆场占地面积约 800m ² ，可堆存原料约 2000t。堆场地面硬化，采取厂房封闭措施。			
		中转仓 2 个，容积各 260m ³ ，封闭式，贮存 0-4mm 范围之间的机制砂半成品			
		压滤细泥堆放至压滤机下方一座容积 220m ³ 的堆放池中。			
		钨副产品堆放于厂区东南侧一座容积 5m ³ 的堆放池。			
	办公生活区	机制砂产品堆场：产品堆场总面积约 800m ² 。堆场地面硬化，采取厂房封闭措施。			
	办公生活区	建设一座办公生活设施。			
环保工程	废水	生产废水	湿筛、毛毯、跳汰、摇床、制砂整个生产加工废水先进入车间一个 20m ³ 沉淀池沉淀处理后进入污水罐，投加聚丙烯酰胺（PAM）进行絮凝沉淀处理后上清液抽至清水罐供生产用水补充，底部细泥抽至压滤机进行压滤，压滤过程产生的小部分废水抽回污水罐，整个生产过程全部循环使用不外排。两个罐容积各 650m ³ 。并设置了一座事故应急池（容积 100m ³ ），用于污水罐事故情况下泄露使用。		
		初期雨水沉淀池	厂房四周设置截排水沟，位于厂区西北侧清水罐体边上已设置一座 30m ³ 的初期雨水沉淀池。初期雨水经沉淀处理后回用于生产不外排。		
		洗车台沉淀池	在厂房出口处设置 1 个洗车台，对运输车辆轮胎进行清洗，洗车废水经洗车台沉淀池（容积 2m ³ ）处理后循环使用，不外排。		
		生活污水	生活污水经二级生化处理后用于附近林地灌溉。		
	废气	无组织废气	装卸、破碎采用高压喷雾降尘；破碎和筛分、原料堆场、成品库等区域实现厂房全封闭； 原料堆场、成品堆场地面硬化，安装喷雾降尘设备；皮带输送机产尘点安装喷雾降尘设备； 场内运输道路采取两侧设置喷雾降尘；运输车辆加盖篷布，防止洒漏。		
		固废	压滤细泥	细泥堆放于压滤机下方的一座容积 220m ³ 的堆存池，定期外售附近砖厂进行综合利用。堆存池具备防扬散、防雨、防流失。	
			生活垃圾	厂区内设置生活垃圾收集设施，定期收集后外运处置。	
		废机油	少量废机油、废油桶等危险废物暂存于危废贮存库（占地面积 10m ² ），定期交由具备相应资质的单位进行处置		

3.2.2 总平面布置及合理性分析

3.2.2.1 总平布置

建设场地总占地面积约 4457.8m²。顺工艺流程及高差依次布置原料堆场、粗碎车间、制砂车间、细碎车间、摇床及跳汰车间、筛分车间、毛毯车间、压滤车间、相互之间由胶带输送机和污泥泵联结。生产场地和产品堆场均设道路通车。厂房外围设地表排水沟。总平面布置见图 3.2-1。

3.2.2.2 布局合理性分析

项目总图布置按生产工艺要求合理布置生产设备，减少工艺过程物流，适应产品流转要求，缩短运输距离；项目的主要产尘点、噪声源布置在车间中部，加大与厂界的距离，车间采取密闭措施，污染物排放对环境的影响很小，确保环境功能达标，使企业有较好的生产和生活环境，全厂平面布置达到统一协调，布局较为合理。

图 3.2-1 总平面布置图

3.2.3 主要设备

主要设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要设备表

3.2.4 原辅材料

3.2.4.1 原料成分

2025 年 3 月 14 日，建设单位委托福建省地质测试研究中心对原料（废石和尾矿的混合样进行制样）进行全组分分析，结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 原料的全组分分析结果表

分析结果说明：原料（废石和尾矿的混合样）的主要组成元素为硅、铁、铝，重金属含量极低，钨含量占比 0.0312%，本项目对原料中的少量有价值的钨进行回收。

3.2.4.2 原料核素活度

2025 年 3 月 14 日，建设单位委托福建省地质测试研究中心对原料（废石和尾矿的混合样进行制样）进行核素活度的检测分析，结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 原料的核素活度分析结果表

分析编号	样品原号	放射性比活度（核素活度）					
		U-235		U-238		Th	
		Bq/kg	Bq/g	Bq/kg	Bq/g	Bq/kg	Bq/g
N2503003001	原料（废石和尾矿的混合样）	2.19	0.00219	47.17	0.04717	56.22	0.05622

由表 3.2-4 可知：原料（废石和尾矿的混合样）的铀（U-235、U-238）、钍（Th）的单个核素活度浓度小于 1 贝可/克（Bq/g）。依据关于发布《矿产资源开发利用辐射环境监督管理名录》的公告（生态环境部，2020 年第 54 号），因此不需要编制辐射环境影响评价专篇。

3.2.4.3 原辅材料消耗

原辅材料消耗见表 3.2-5，主要能源及资源消耗见表 3.2-6。

表 3.2-5 原辅材料消耗一览表

--	--	--	--	--	--	--

表 3.2-6 主要能源及资源消耗一览表

序号	名称	用量	来源
1	新鲜水	11.83 万 t/a	山泉水
2	循环水	55.44 万 t/a	\
3	电	208 万 kW.h/a	电网供应

3.2.4.4 主要原辅材料理化性质**表 3.2-7 其它原辅材料理化特性表**

名称	分子式	物化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
聚丙烯酰胺	(C ₃ H ₅ NO) _n	外观：常温下，工业产品通常为白色或红色颗粒状，干燥后是脆性的白色固体。如果是从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体；用冷冻干燥法分离的聚合物均是白色松软的非结晶固体。 密度：密度为 1.32g/cm³（23 度）。 溶解性：可溶于水，也能溶解于极性溶剂如甲醇、乙醇等，但不溶于非极性溶剂如烃类。在溶解过程中，干时又会很快从环境中吸取水分。 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，可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，使细颗粒形成比较大的絮团，并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝，因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。	不燃	无毒

3.2.6 物料及金属平衡**3.2.6.1 物料平衡**

废石及尾矿总处理量 66 万 t/a，其中废石和尾矿的处理量各为 33 万 t/a，产品为机制砂、钨精矿，固废为压过泥，物料平衡见表 3.2-8。

表 3.2-8 物料平衡表

给料 (t/a)		产出和消耗 (t/a)	
废石及尾矿（各一半）	660000	钨副产品	126.5
聚丙烯酰胺	16.5	≤4mm 机制砂	593879.35
/	/	压滤泥	66006.6

/	/	无组织粉尘	4.05
合计	660016.5	合计	660016.5

3.2.6.2 元素平衡

根据原矿全元素监测数据，重金属中钨（W）含量最高，为0.0312%，其他重金属检出量很小，故元素平衡主要考虑钨元素平衡。金属平衡见图3.2-9。

表 3.2-9 钨元素平衡表

/	入方 t/a				出方 t/a			
一	钨元素平衡							
1	物料名称	数量	W 含量%	W 量	物料名称	数量	W 含量%	W 量
2	废石及尾矿 (各一半)	660000	0.0312	205.92	钨副产品	126.5	49.3	62.36
3	聚丙烯酰胺	16.5	/	/	≤4mm 机制砂	593879.35	0.021	124.71
4	/	/	/	/	压滤泥	66006.6	0.028	18.85
5	/	/	/	/	无组织粉尘	4.05	0.0052	0.0002
6	合计	/	/	205.92	合计	/	/	205.92

3.2.7 产品方案

将废石和尾矿加工成一种粒级的机制砂（≤4mm）、回收废石和尾矿中少量有价值的钨副产品，具体产品方案详见表3.2-10。

表 3.2-10 生产规模及产品方案

序号	产品规格	产量 (t/a)	品位%
1	钨副产品	126.5	钨 49.3
2	≤4mm 机制砂	593879.35	/

3.2.7 给排水

3.2.7.1 给水

生产及生活用水来源主要是来自附近山泉水，由山泉水引入新建的一座 100m^3 的高位水池。水量能满足生产、生活用水的需要。

3.2.7.2 排水

项目配备颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台。在破碎机的进料口、出料口及破碎机室内各设置 1 喷嘴，共 3 个喷嘴。

根据项目可研和工艺设计资料，破碎机喷雾除尘每个喷头用水量约 $10\text{L}/\text{min}$ ，单台设备喷雾除尘用水量约 $30\text{L}/\text{min}$ ($1.8\text{m}^3/\text{h}$)；一级破碎、二级破碎喷雾除尘用水量共 $3.6\text{m}^3/\text{h}$ 。其中颚破到圆锥破的皮带输送机设置 4 个喷嘴喷雾除尘每个喷头用水量约 $10\text{L}/\text{min}$ ，皮带输送喷雾除尘用水量共 $2.4\text{m}^3/\text{h}$ 。车间共喷雾除尘用水量为 $144\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目需要进行水洗加工的机制砂成品约 $1800\text{t}/\text{d}$ ，机制砂含水率约 $5\sim 8\%$ ，本评价按 7% 计算，机制砂产品带走水分为 $135\text{m}^3/\text{d}$ 。

洗砂细泥 $200\text{t}/\text{d}$ ，产生的细泥经压滤机压滤后含水率约 20% ，则细泥带走水分为 $50\text{m}^3/\text{d}$ 。筛分制砂过程蒸发损耗为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。

通过毛毯和摇床回收的钨副产品约 $0.37\text{t}/\text{d}$ ，含水率约 20% ，则钨副产品带走水分为 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ ，带走水量极小，可忽略不计。

洗车台废水经洗车沉淀池沉淀处理后循环使用，蒸发损耗为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

最后脱水筛产生的废水先进入 20m^3 的沉淀池沉淀后进入污水罐絮凝沉淀处理后的上清液进入清水罐回用于生产补充水使用不外排。

本项目总用水量 $356\text{m}^3/\text{d}$ ，脱水筛分废水产生量为 $380\text{m}^3/\text{d}$ 。其中进入污水罐沉淀后的上清液直接回用的水量为 $330\text{m}^3/\text{d}$ 。水平衡见图 3.2-2。

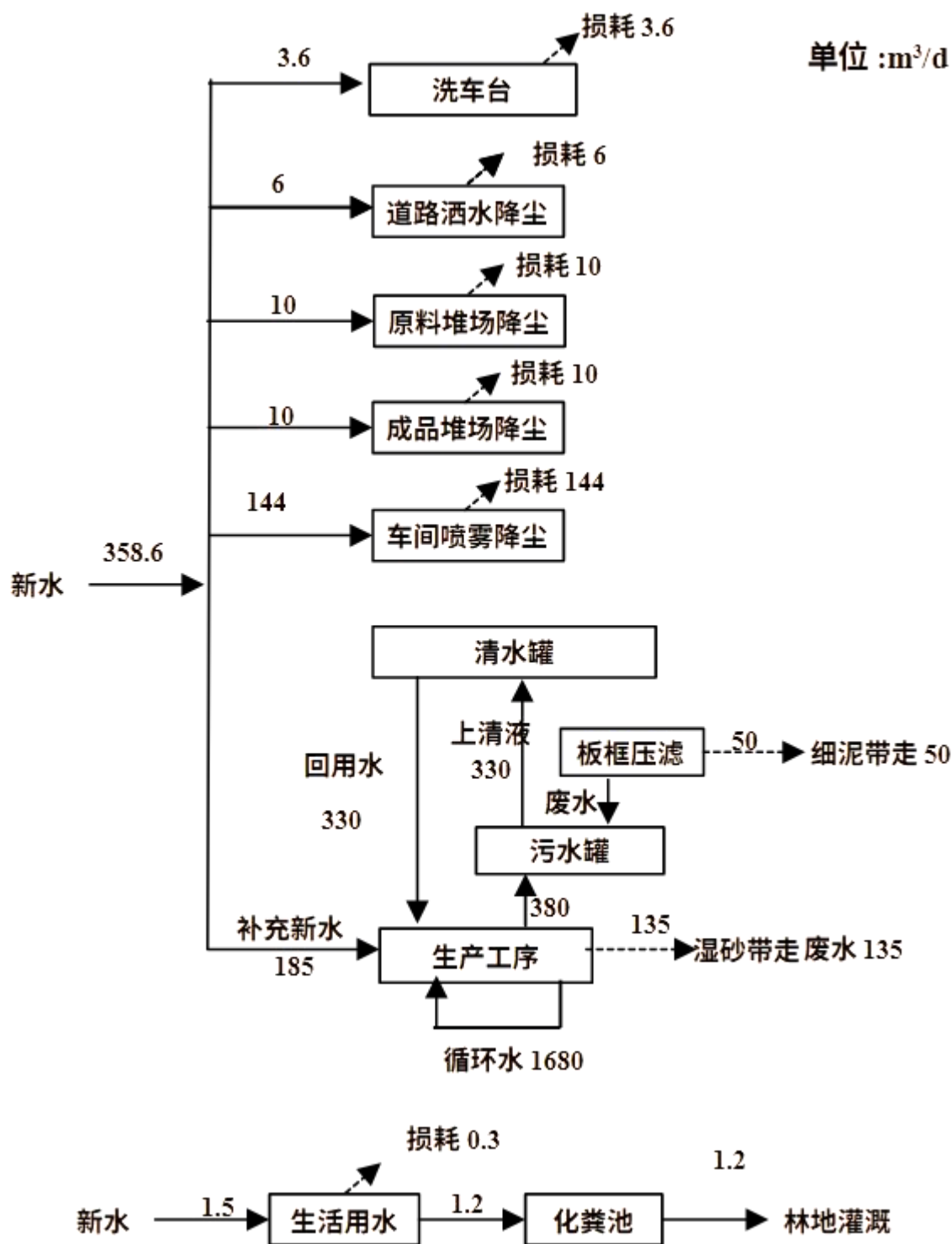


图 3.2-2 厂内水平衡图

3.2.8 供电系统

用电由厂区旁变电站提供，邻近变电站引至建设场地，采用一回 10kV 架空电源进线。采用三相四线制，用电电压等级均为 380V。

3.3 生产工艺流程及产污环节

3.3.1 生产工艺及产污环节分析

废石及尾矿共同进入破碎筛分加工成机制砂（ $\leq 4\text{mm}$ ）及回收废石中少量的钨。工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

（1）装、卸料

废石及尾矿外运入场的卸料后通过铲车，卸料给料机进料口进入颚破。

废石及尾矿外运入场的卸料、铲装、卸料过程中会产生粉尘，采用喷雾降尘。

（2）一级破碎

一级破碎机采用颚式破碎机，其置于颚破车间封闭厂房内。颚式破碎机工作时，石料受到挤压、劈裂、冲击而被破碎，破碎后的石料和尾矿通过密闭皮带输送机送至圆锥粗碎。

颚式破碎机破碎过程有粉尘产生，并产生较高的设备噪声。采取车间密闭和高压喷雾降尘措施。设备安装采用基础减振，厂房隔声。

（4）二级破碎和筛分、制砂

经过颚式破碎机初破后的碎石、尾矿及通过密闭皮带输送至二级破碎系统（圆锥细碎）。圆锥细碎后的碎石、尾矿通过振动筛分（湿式加水作业）， $\leq 4\text{mm}$ 的碎石、尾矿直接进跳汰机。

$>40\text{mm}$ 的碎石返回圆锥破碎机二次破碎， $\leq 40\text{mm}$ 的碎石、尾矿进入制砂机（湿式加水作业）进行制砂后再次进入振动筛进行筛分后 $\leq 4\text{mm}$ 的碎石、尾矿直接进跳汰机。

圆锥细碎过程及有粉尘产生，并产生较高的设备噪声。

筛分和制砂过程主要是产生较高的设备噪声。

采取车间密闭和高压喷雾降尘措施。设备安装采用基础减振，厂房隔声。

（5）跳汰及摇床

工作原理介绍：跳汰机通过周期性地改变水流的方向和强度，使物料在筛板上形成密集物料层，然后通过上下交变的水流作用，使物料按密度进行分选。

摇床的核心工作原理是通过矿物颗粒的重力、横向水流动力和床面差动运动的联合作用，实现按密度和粒度分层分选出钨副产品。

工艺流程： $\leq 4\text{mm}$ 的机制砂直接进跳汰机进行跳汰，物料进入摇床密度和粒度分层分选对废石、尾矿中的钨进行回收，回收后的物料进入螺旋分级机。

跳汰及摇床湿式作业，没有粉尘产生，主要产生设备噪声。

设备安装采用基础减振，厂房隔声。

(6) 螺旋分级、毛毯机及脱水筛分

毛毯机通过在复合力场中利用细矿物粒的密度和粒度的不同来实现分选。

螺旋分级过程 $\leq 0.3\text{mm}$ 的细砂进入毛毯机回收钨后的物料进入脱水筛脱水。

$0.3\text{--}4\text{mm}$ 的物料直接进入脱水筛脱水。脱水产生的废水进入污水罐絮凝沉淀处理后回用。脱水后的 $\leq 4\text{mm}$ 的机制砂输送至成品堆场。

螺旋分级、毛毯机及脱水筛湿式作业，没有粉尘产生，主要产生设备噪声。

脱水筛产生废水进入污水罐絮凝沉淀处理后的上清液进入清水罐回用，底部泥浆水抽到压滤机进行压滤，压滤产生的细泥堆至下方堆放池定期外售，设备安装采用基础减振，厂房隔声。

从图中 3.3-1 可以看出：废气主要产生在给料、破碎、输送环节；废水主要产生在压滤、脱水筛环节；噪声主要产生在设备作业环节。

图 3.3-1 工艺流程及产污环节图

3.3.2 污染防治措施

本项目主要污染源及污染防治情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要污染源及污染防治措施一览表

类别	编号	污染源	污染因子	治理措施及排放去向	备注
废气	生产工序	Gm1	原料堆场装卸粉尘	颗粒物	全封闭+喷雾降尘
		Gm2	颚破粉尘	颗粒物	全封闭+喷雾降尘
		Gm3	圆锥破粉尘	颗粒物	全封闭+喷雾降尘
废水	W1	选矿废水	pH、SS、COD	选矿废水先进入一座 20m^3 的沉淀池沉淀后进入污水罐絮凝沉淀处理后的上清液进入清水罐回用于生产使用不外排。	
	W2	雨季场地初期雨水	pH、SS、COD	初期雨水经一座 30m^3 的三级沉	

类别	编号	污染源	污染因子	治理措施及排放去向	备注
				沉淀池处理后回用选厂生产。	
	W3	生活污水	pH、SS、COD、氨氮	生活污水经二级生化处理后周边林地灌溉不外排。	
固废	S1	压滤泥	硅、铁、铝	一般固废，定期进行清理，外售制砖或建材生产作为生产原材料。	
	S2	废毛毯	棉花纤维	一般固废，厂家回收利用。	
	S3	废机油	废机油	危险固废，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。	
	S4	生活垃圾	办公废物及厨余	潘墩村垃圾收集点处理	

3.4 污染源核算

3.4.1 废水

(1) 生产废水

1、加工区破碎及皮带运输喷雾降尘用水

项目配备颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台。在破碎机的进料口、出料口及破碎机室内各设置 1 喷嘴，共 3 个喷嘴。根据项目可研和工艺设计资料，破碎机喷雾除尘每个喷头用水量约 10L/min，单台设备喷雾除尘用水量约 30L/min (1.8m³/h)；一级破碎、二级破碎喷雾除尘用水量共 3.6m³/h。其中颚破到圆锥破的皮带输送机设置 4 个喷嘴喷雾除尘每个喷头用水量约 10L/min，皮带输送喷雾除尘用水量共 2.4m³/h。

车间共喷雾除尘用水量为 168m³/d。喷雾降尘用水均被蒸发或物料带走，不外排。

2、选矿废水（包含毛毯及摇床选钨精矿废水及制砂及压滤废水）

本项目需要行水洗加工的机制砂成品约 1800t/d，根据项目可研和工艺设计资料，机制砂含水率约 5~8%，本评价按 7%计算，机制砂产品带走水分为 135m³/d。

洗砂细泥 200t/d，产生的细泥经压滤机压滤后含水率约 20%，则细泥带走水分为 50m³/d。筛分制砂过程蒸发损耗为 10m³/d。

通过毛毯和摇床回收的钨副产品约 0.37t/d，含水率约 20%，则钨副产品带走水分为 0.1m³/d，带走水量极小，可忽略不计。

整个生产加工产生的废水量为 380m³/d，全部进污水罐，投加聚丙烯酰胺（PAM）进行絮凝沉淀处理后上清液 330m³/d 抽至清水罐供生产用水补充，底部细泥抽至压滤机进行压滤，压滤过程产生的小部分废水抽回污水罐，整个生产过程全部循环使用不外排。

(2) 洗车废水

项目设置洗车平台 1 座，对进、出运输车辆进行冲洗，以降低运输扬尘的产生。根据《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2013），大型车洗车用水量 600L/辆·次，项目一期每日进厂车辆约 60 辆次，洗车用水量 36t/d (11880t/a)，废水产生系数按 0.9 计，洗车废水产生量 10692t/a，主要污染物为 SS 浓度 300~500mg/L、石油类浓度 10~20mg/L，车辆清洗废水经沉淀处理后，回用于洗车用水，不外排。

(3) 生活污水

项目劳动定员为 10 人，生活用水每人每日约 150L/人·d，项目生活用水为 1.5m³/d，

排放系数取 0.8，生活污水排放量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水中主要污染物及浓度为：COD 400mg/L 、 BOD_5 200mg/L 、氨氮 35mg/L 、SS 220mg/L 。

生活污水经二级生化处理后周边林地灌溉不外排。

(4) 初期雨水

中国气象局规定：24 小时内的降雨量称之为日降雨量，凡是日雨量在 10mm 以下称为小雨， $10.0\sim24.9\text{mm}$ 为中雨， $25.0\sim49.9\text{mm}$ 为大雨，暴雨为 $50.0\sim99.9\text{mm}$ ，大暴雨为 $100.0\sim250.0\text{mm}$ ，超过 250.0mm 的称为特大暴雨。考虑项目下雨时产生的初期雨水中主要污染物为 SS，因此采用中国气象局规定的暴雨下限值 50mm/d 的降雨量计算初期雨水。

厂区占地面积 4457m^2 ，本次评价以大暴雨下限值的降雨量 100mm/d ，根据《室外排水设计规范》GB50014-2006，各种屋面、混凝土或沥青路面径流系数取值 $0.85\sim0.95$ （本评价取 0.9）。径流系数取 0.9，初期雨水量为 $401\text{m}^3/\text{d}$ ，拟收集并处理前 15 分钟的初期雨水，则需收集初期雨水量约 4.1m^3 ，经厂区西北侧清水罐体边上设置一座 30m^3 的初期雨水沉淀池收集处理后回用于生产不外排。

表3.4-1 废水污染物产生、处理和排放情况统计表

项目	污染源	治理措施	废水量 (m^3/d)	单位	污染物				备注
					pH	SS	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$	
产生 源强	生活污水	/	1.5	mg/L	6-9	100	400	40	330d/a
	小计			t/a	/	0.049	0.198	0.02	
排放 源强	生活污水	二级生化处理， 林地灌溉	(1.2)	mg/L	6-9	50	200	35	330d/a
	小计		(0.0396) 万 t/a	t/a	/	(0.020)	(0.079)	(0.014)	

3.4.2 废气

项目废气主要为装卸、破碎和运输粉尘，主要污染物为颗粒物。

(1) 原料堆场装卸粉尘

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，装卸碎石的逸散尘量为 0.01kg/t ，由于堆场采用喷雾降尘，因此进入装卸的废石和尾矿含有一定的水分，产生的逸散尘可

进一步减少，本报告按照逸散尘的排放因子为 0.005kg/t 计算。

装卸物料 66 万 t/a (83.3t/h)，则装卸粉尘产生量为 0.42kg/h 。本评价要求采取车间密闭及喷雾降尘措施后，加上粉尘比重大，废石经过多次喷晒水，约 90% 的粉尘在车间内沉降，即最终装卸粉尘无组织外排量约 0.042kg/h 。

(2) 一级破碎粉尘（颚破）

给料机和颚破为一体，看作一个整体工序进行粉尘排放量核算，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，一级破碎产生逸散尘的排放因子为 0.25kg/t （破碎料）。

一级破碎物料 66 万 t/a (83.3t/h)，则破碎粉尘产生量为 20.83kg/h 。

颚式破碎机在进出料口处加设活动橡胶挡板，减少粉尘的外溢，约 85% 的粉尘在破碎机内沉降，即外排粉尘量为 3.12kg/h 。

本评价要求采取车间密闭及喷雾降尘措施后，加上粉尘比重大，废石及尾矿经过多次喷晒水，约 95% 的粉尘在车间内沉降，即最终一级破碎粉尘无组织外排量约 0.16kg/h 。

(3) 二级破碎粉尘（圆锥破）

参考《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，二级破碎产生逸散尘的排放因子为 0.5kg/t （破碎料）。

二级破碎物料 66 万 t/a (83.3t/h)，则二级破碎粉尘产生量为 41.65kg/h 。

圆锥破碎机在进出料口处加设活动橡胶挡板，减少粉尘的外溢，约 85% 的粉尘在破碎机内沉降，即外排粉尘量为 6.25kg/h 。

本评价要求采取车间密闭及喷雾降尘措施后，加上粉尘比重大，废石及尾矿经过多次喷雾降尘，约 95% 的粉尘在车间内沉降，即最终二级破碎粉尘无组织外排量约 0.31kg/h 。

(4) 运输无组织扬尘

该项目每天需要运输一定量的产品，产生道路扬尘，产生量与车速、路面状况以及季节的干湿等因素有关，外运的机制砂含水率较高，自卸车带有顶棚遮盖，本评价要求场内运输道路两侧采取喷雾降尘措施，运输道路定期洒水降尘，不作污染源统计。

(5) 非正常工况废气源强

本项目非正常排放指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行状态下污染物的排放情况，本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为治理设施达不到正常处理效率及处理装置出现故障状态下废气排放。

本项目非正常工况设定为废气非正常排放情况主要为物料装卸、破碎时喷雾降尘设施故障，喷雾降尘效率以 70%计，事故排放时间为半小时/次，发生频次约 2 次/年。废气排放源强详见表 3.4-3。

表3.4-2 项目大气污染物无组织排放量核算表

编号	产污环节	污染物	核算方法	治理措施	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放参数 (m)	备注
Gm1	原料堆场装卸无组织粉尘	颗粒物	排污系数法	车间密闭及喷雾降尘	0.042	0.33	200×80×20 (长×宽×高)	破碎车间和原料堆场邻近，两者二合一看作一个面源
Gm2	破碎车间无组织粉尘	颗粒物	排污系数法	车间密闭及喷雾降尘	0.47	3.72		
合计					0.512	4.05		

表 3.4-3 非正常工况下面源源强参数

	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子源强
			X 坐标	Y 坐标							TSP
单位			m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h
数据	Gm1	原料场及破碎车间无组织粉尘	27	0	267	200	80	-30	20	1	1.707

注：以厂区几何中心为坐标原点 (0, 0)

3.4.3 噪声

主要高噪声设备有：喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、制砂机、等。设备噪声情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型 (频发、偶发等)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	噪声值	
机制砂生产	给料	喂料机	频发	类比法	90	基础减振、彩钢 板墙体隔声	15~20	类比法	70	16
	粗破	颚式破碎机	频发	类比法	96		15~20	类比法	76	24
	细破	圆锥破碎机	频发	类比法	96		15~20	类比法	76	24
	筛分	振动筛	频发	类比法	90		15~20	类比法	70	24
	制砂	制砂机	频发	类比法	90		15~20	类比法	70	24
	摇床	摇床机	频发	类比法	90		15~20	类比法	70	24
	跳汰	跳汰机	频发	类比法	90		15~20	类比法	70	24
	毛毯	毛毯机	频发	类比法	90		15~20	类比法	70	24

压滤	压滤	板框压滤机	偶发	类比法	85		15~20	类比法	70	8
水处理	抽洗砂废水	污泥泵 1#	偶发	类比法	85	基础减振	5~10	类比法	80	8
	浓缩沉淀废水	污水罐	偶发	类比法	75		5~10	类比法	70	8
	抽污泥	污泥泵 2#	偶发	类比法	85		5~10	类比法	80	8
原料堆场	铲装	铲车	频发	类比法	85	彩钢板围挡隔声	10~15	类比法	70	24
	铲装	挖掘机	频发	类比法	85		10~15	类比法	70	24
产品堆场	铲装	铲车	频发	类比法	85		10~15	类比法	70	24
	铲装	挖掘机	频发	类比法	85		10~15	类比法	70	24

3.4.4 固废

(1) 压滤细泥

制砂工序中洗砂过程细粉末和泥土随着洗砂废水流入污水罐，加絮凝剂后在污水罐中沉淀下来成为细泥，污水罐的底流细泥进入压滤机，经过压滤产生的细泥产生量为 6.6 万 t/a。堆放于压滤机下方的一座容积 220m³ 的堆存池，定期外售附近砖厂进行综合利用。堆存池具备防扬散、防雨、防流失。

(2) 生活垃圾

依照我国生活污染排放系数，人均生活垃圾排放系数按 0.80kg/d 计。项目职工 10 人，产生生活垃圾约 8kg/d(2.4t/a)，收集后送至潘墩村的垃圾收集点外运处理。

(3) 废机油

本项目生产过程需要对设备进行维护和维修，产生的废机油收集后暂存至危废贮存库(占地面积 10m²)，废机油的产生量为 0.2t/a。定期委托有危废资质处置的单位进行处置。建立危险废物的贮存、处置、管理计划和台账，对项目危险废物的产生量、处置量、处置去向进行登记，落实危险废物转移“电子联单”制度。

(4) 废毛毯

毛毯机运行过程定期更换的废毛毯布料，属于棉布，产生量为 0.82t/a。

本项目固废产生、处置情况表见表 3.4-5、6。

表 3.4-5 项目固废产生量及处置措施表 单位：t/a

固废名称	固废性质	代码	主要成分	来源	产生量	处置量	排放量	处理措施
压滤泥	一般固废	081-001-66	硅、铁、铝	压滤	6.6 万	6.6 万	0	定期进行清理，外售制砖或建材生产作为生产原材料。

固废名称	固废性质	代码	主要成分	来源	产生量	处置量	排放量	处理措施
废机油	危险废物	HW08 (900-214-08)	矿物油	设备维修	0.2	0.2	0	暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。
生活垃圾	一般固废	313-313-99	办公废物、厨余物	生活、办公生活区	2	2	0	收集后送至潘墩村的垃圾收集点外运处理
废毛毯	一般固废	313-313-99	棉花纤维	毛毯	0.82	0.82	0	由厂家回收利用

表 3.4-6 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	处置量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.2	0.2	机修	液态	矿物油	石油类	三月一次	T, I	用专用桶收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置。

3.5 本项目污染物源强小结

根据以上分析，本项目污染物产生及排放情况汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 全部投产后主要污染源产生及排放汇总情况一览表

污染源	污染因子	单位	年产生量	年削减量	年排放量
生产废水	废水量	t/a	125400	125400	0
	COD	t/a	/	/	/
	NH ₃ -N	t/a	/	/	/
生活污水	废水量	t/a	495	495	0
	COD	t/a	0.198	0.198	0
	NH ₃ -N	t/a	0.02	0.02	0
废气	颗粒物	t/a	62.9	58.85	4.05
固废（产生量）	压滤泥	t/a	6.6	6.6	0
	废毛毯	t/a	0.82	0.82	0
	废机油	t/a	0.2	0.2	0
	生活垃圾	t/a	2	2	0

3.6 政策及规划符合性分析

3.6.1 政策符合性分析

3.6.1.1 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，机制砂项目不属于国家限制类和淘汰类的项目，钨精矿回收利用属于其中鼓励类 第九项“有色金属”第 3 条“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中的废杂有色金属回收利用”。项目建设符合国家和地方产业政策相关规定。

3.6.1.2 与《福建省机制砂行业企业规范》符合性

本项目对照《福建省机制砂行业企业规范》，具体见表 3.6-1，对照分析结果表明：本项目的建设总体上符合《福建省机制砂行业企业规范》。

表 3.6-1 与《福建省机制砂行业企业规范》对照分析表

规范要求	本项目情况	符合性分析
综合利用尾矿、废石、工业和建筑等废弃物为原料来源的机制砂项目生产规模原则上不低于 50 万吨/年。	本项目处理废石及尾矿 66 万吨/年。	符合
物料输送应采用带式输送机。	本项目使用带式输送机来输送物料	符合
砂产品分级分仓储存，各类产品应按类别、规格分别运输、堆放。	本项目生产 1 种规格<4mm 机制砂产品堆放于机制砂产品堆场。	符合
机制砂生产产生的固体废物应源头减量化、资源化，并尽量综合利用	本项目产生的压滤细泥外售至砖厂进行综合利用。	符合
机制砂企业湿法生产线应配置水处理循环系统，循环用水。生产厂区污水排放符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）要求	本项目采用湿法作业（包括湿式筛分和制砂），且设置了一套污水处理系统（清水罐和污水罐），生产废水经处理后循环回用，不外排。	符合
机制砂工厂应对破碎、筛分及输送等生产环节采取封闭措施；破碎和筛分等工序、原料堆场、成品库（仓）等区域实现厂房全封闭，不得露天作业。	本项目破碎、筛分采取封闭措施，破碎和筛分等工序、原料堆场、成品库（仓）等区域实现厂房全封闭进行全封闭。	符合
机制砂工厂原料、产品应当封闭堆放或采取有效覆盖措施，应对破碎、筛分及输送转运站等扬尘点设置除尘、抑尘、收尘装置，粉尘排放浓度应符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297）的有关规定，并满足厂区所在地区的环保要求。	机制砂工厂原料、产品采取全封闭措施，破碎工序位于封闭车间，并采取喷雾降尘，筛分工序为湿法加水筛分。	符合
对无组织排放的扬尘场所，应采取喷雾、洒水、封闭等防尘措施。	车间内给料及破碎粉尘喷雾降尘及车间密闭措施。	符合
机制砂生产产生的未综合利用的固废应按有关规范集中处置；产生的废油、废油桶等危险废物必须交由具备相应资质的单位进行处理。	机制砂生产产生的压过滤细泥堆放于压滤机下方的一座容积 220m ³ 的堆存池，定期外售附近砖厂进行综合利用；少量废机油、废油桶等危险废物暂存于危废贮存库后，定期交由具备相应资质的单位进行处理。	符合
机制砂生产线须配置隔声、消声、减振、隔振等降噪措施，工厂噪音应符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	机制砂设备采取厂房隔声措施，设备减振措施。	符合

3.6.1.3 与《福建省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

该条例第二十九条规定：产生危险废物的单位应当按照生态环境主管部门的分类管理要求依托固体废物污染环境防治信息平台，制定并报备危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

本项目产生的少量废机油暂存于危废贮存库，定期交由有资质单位处置，并依托固体废物污染环境防治信息平台，制定并报备危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实申报危险废物种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。

该条例第十八条规定：县级以上地方人民政府应当采取措施，促进工业固体废物综合利用产业与上下游产业协同发展，构建循环经济产业。本项目压滤产生的细泥定期外售附近砖厂进行制砖综合利用。总体上，本项目采取的固废污染防治措施符合《福建省固体废物污染环境防治条例》相关要求。

3.6.1.4 与《福建省大气污染防治条例》符合性分析

2018年11月23日福建省人民代表大会常务委员会发布了《福建省大气污染防治条例》，该条例自2019年1月1日起实施。

根据《福建省大气污染防治条例》第四十五条：物料堆放场所出口应当硬化地面并设置车辆清洗设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出作业场所。物料堆放场所经营管理者应当及时清扫和冲洗出口处道路。

本项目原料堆场采取地面硬化，并设置了洗车台，运输车辆冲洗干净后方驶出作业场所，并及时清扫和冲洗出口处道路。

总体上，项目的大气污染防治措施符合《福建省大气污染防治条例》中相关要求。

3.6.1.5 与《关于印发福建省促进砂石行业健康有序发展实施方案的通知》符合性分析

根据《关于印发福建省促进砂石行业健康有序发展实施方案的通知》中的相关内容明确进一步优化砂石产销布局，稳定砂石供应，大力发展和推广应用机制砂石，鼓励将建筑垃圾、尾矿和废石等大宗固体废物作为机制砂石原料来源，对综合利用废石、矿渣和尾矿等砂石资源的，不需办理采矿许可证。

本项目利用废石和尾矿作为机制砂原料，符合《关于印发福建省促进砂石行业健康有序发展实施方案的通知》中相关要求。

3.6.1.6 与《南平市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》符合性分析

根据《南平市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》第一条，武夷山市、松溪县构建生态旅游城市“无废”模式，加强“无废细胞”建设和固废源头减量。

目前建设单位利用松溪县钨矿遗弃的废石和尾矿综合利用，变废为宝，做到固废源头减量，因此，项目的建设符合《南平市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》中相关要求。

3.6.2 规划符合性分析

3.6.2.1 与《松溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性

对照《松溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》国土空间控制线规划图，项目位于城镇开发边界范围内，不涉及永久基本农田和生态保护红线

本项目位于福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号，之前的该土地使用权属于松溪县顺达食品有限公司，2024 年 4 月 29 日，建设单位与松溪县顺达食品有限公司签订了土地使用权购买合同，并取得合法的土地证，项目用地性质为工业用地。

总体上，本项目总体符合三区三线的要求。

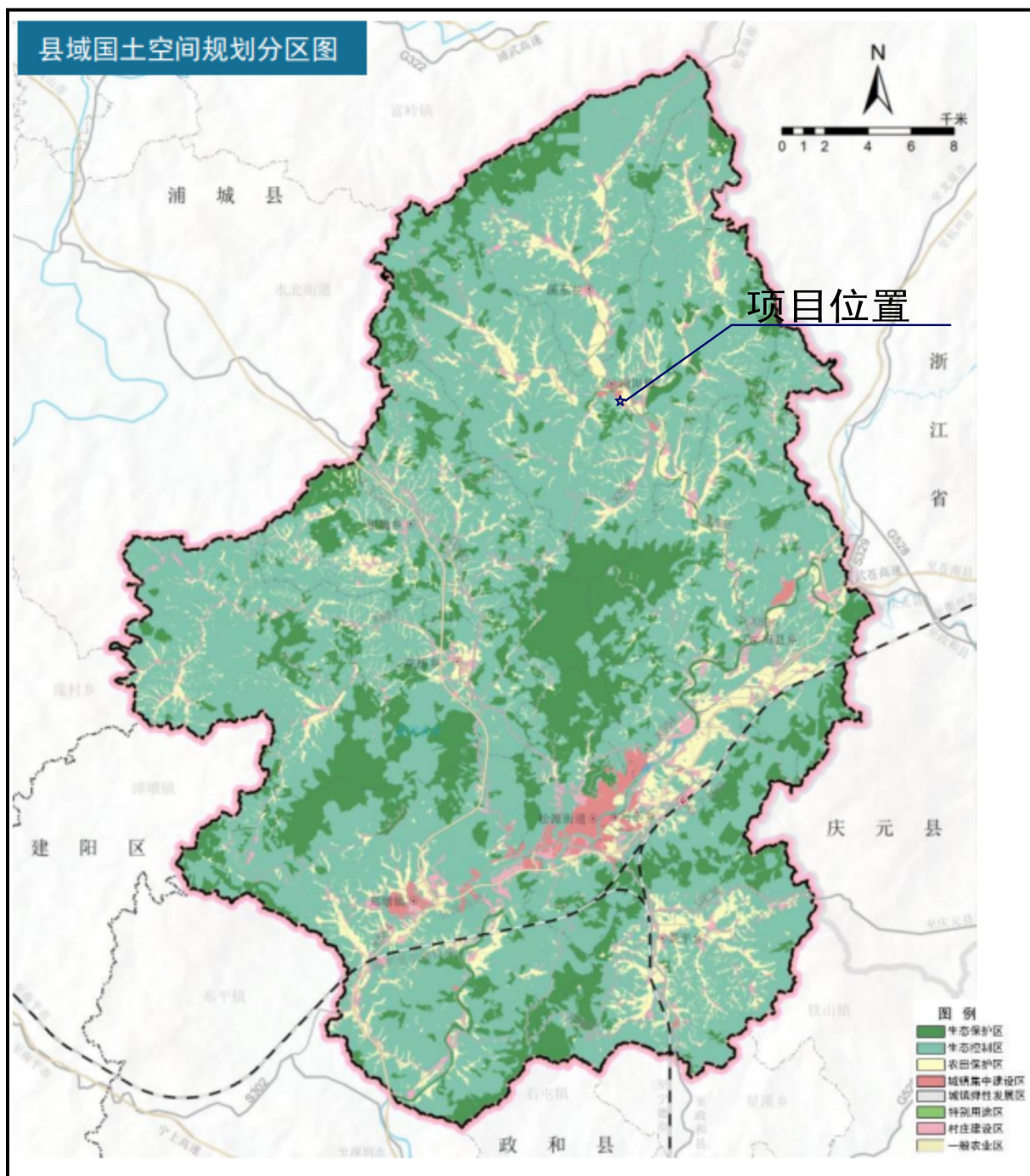


图 3.6-2 松溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）国土空间控制线规划图

3.6.3 “三线一单”符合性分析

项目的“三线一单”符合性分析情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目“三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	整改措施建议
生态保护红线	本项目选址于南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号,用地性质为工业用地,并已办理土地使用许可证,不在《福建省生态保护红线划定方案(报批稿)》(闽政函[2018]70 号)所规定的“生态保护红线”范围之内,符合生态红线要求。 拟建项目不触及生态保护红线。	无
资源利用上线	拟建项目营运过程中消耗一定量的水资源、电资源等,选矿废水全部循环使用,项目的资源消耗量相对区域资源利用总量较少。 拟建项目不触及资源利用上限。	无
环境质量底线	根据环境现状监测结果,项目所在区域的地表水环境、地下水环境、环境空气质量、土壤质量、声环境质量等均能满足相应的环境标准要求,项目的废水、废气等经治理后达标排放,经预测表明项目投产后区域环境质量仍可符合相应的环境标准。 扩建项目不触及环境质量底线。	无
负面清单	根据南平市环境管控单元图,项目区位于重点管控单元,详见图 3.6-4、4。 对照南平市环境管控单元准入要求,本项目符合管控单元的准入要求,详见表 3.6-2。 对照南平市松溪县生态环境准入清单要求,本项目符合松溪县生态环境准入清单要求。详见表 3.6-3。 不在负面清单范围内。	无

扩建项目不触及生态保护红线、资源利用上限、环境质量底线,不在负面清单内。
综上所述,本项目建设符合南平市“三线一单”控制条件要求。



表 3.6-2 本项目与南平市环境管控单元准入要求的符合性分析

适用范围	准入要求		符合性分析	是否符合
陆域	空间布局约束	1.禁止新建制浆造纸、印染等涉水项目，退城入园项目除外；限制发展高耗能、高排放、高污染产业，禁止有损自然生态系统侵占水面、湿地、林地农业开发活动，禁止新建不符合流域规划的水电项目。禁止低端落后产能向闽江中上游地区转移。	本项目不在左表所述区域。	符合
		2.氟化工产业应在省级认定的化工园区内建设，重点发展邵武市金塘工业园区和福建顺昌金山新材料产业园的氟化工产业；园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。	本项目不在左表所述区域。	符合
		3.对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023 年版）中的新污染物，按照重点管控新污染物清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口，在化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施。项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目不在左表所述区域。	符合
		4.严格落实国家产业政策，优化产业结构和产业布局，国家公园保护协调区原则上禁止开发性、生产性建设活动，仅允许有限人类活动，不作为产业布局重点，国家公园发展融合区和绿色发展区根据各园区发展定位，布局相关的环境敏感性绿色工业，国家公园延伸拓展区重点承接环境敏感型绿色工业及其相关产业，全力打造与绿水青山相得益彰的绿色低碳经济发展格局。	本项目不在左表所述区域。	符合
		5.严格落实国家产业政策，优化产业结构和产业布局，国家公园保护协调区原则上禁止开发性、生产性建设活动，仅允许有限人类活动，不作为产业布局重点，国家公园发展融合区和绿色发展区根据各园区发展定位，布局相关的环境敏感性绿色工业，国家公园延伸拓展区重点承接环境敏感型绿色工业及其相关产业，全力打造与绿水青山相得益彰的绿色低碳经济发展格局。	本项目不在左表所述区域。	符合
		6.乡镇级饮用水水源保护区，参照县级饮用水水源保护区管控单元的管理要求，依据《中华人民共和国水污染防治法》《饮用水水源保护区污染防治管理规定》《福建省水污染防治条例》（2021 年）等饮用水源保护区管理相关要求进行管理。	本项目不在左表所述区域	符合
		7.区域规划及相关生态环境保护要求调整时，依据合法有效最新要求执行。	本项目不在左表所述区域。	符合
		1.氟化工、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。	本项目不在左表所述区域。	符合

适用范围	准入要求		符合性分析	是否符合
污染物排放管控		2.工业类新（改、扩）建项目和集中式水污染治理设施的主要污染物（化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物）排放总量指标应符合区域环境质量和总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现区域、企业自身总量平衡。确需新增主要污染物排放量的，应通过市场交易、政府储备出让等方式有偿取得，总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13号”、“闽政〔2016〕54号”文件的要求执行。	本项目不涉及总量控制指标，不在左表所述区域。	符合
		3.涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代。	本项目不涉及 VOCs	符合
		4.强化挥发性有机物整治。推动企业加大源头替代力度，推广使用低（无）挥发性有机物含量的原辅材料。实施化工、合成革、木材加工、家具制造等重点行业 VOCs 废气治理提标改造工程，推进加油站、储油库和油罐车 VOCs 治理。组织企业对现有挥发性有机废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查，对达不到要求的挥发性有机物收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。深化氮氧化物等污染治理。推进钢铁行业超低排放改造，推进建材行业深度治理，建设绿色建材行业体系。大力推进工业园区、产业聚集区集中供热。	本项目不在左表所述区域。	符合
		5.新、改、扩建重点行业建设项目要按照“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求，遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则落实总量控制要求，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。	本项目不在左表所述区域。	符合
		6.加强新污染物排放控制。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。全面落实国家发改委《产业结构调整指导目录》中有毒有害化学物质的淘汰和限制措施，强化绿色替代品和替代技术的推广应用。严格执行产品质量标准中有毒有害化学物质含量限值。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不在左表所述区域。	符合
		7.省级及以上工业园区，以石化、化工、电镀、印染、制革等重点行业所在园区为重点，2025 年底前完成园区“污水零直排区”建设。鼓励省级以下园区参照有关要求，结合实际推动实施。	本项目不在左表所述区域。	符合

适用范围	准入要求		符合性分析	是否符合
	环境风险防控	1.排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。	项目不排放重点管控新污染物，按环评要求落实风险防范措施、编制应急预案，厂区内地面做好防渗处理，定期委托进行地下水、土壤监测。	符合
	资源开发效率要求	1.强化市、县二级行政区域用水总量、用水强度双控刚性约束。开展规划和建设项目节水评价工作，从源头上把好节水关。严格实行取水许可制度。 2.严格按照城镇开发边界范围和建设用地指标开展集中建设，避免城镇无序拓展。推动园区绿色高效建设。推动工业用地向园区集中。 3.新、改、扩建项目对标国内能效标杆水平或先进水平，开展节能审查，促进绿色低碳发展。对新建高耗能项目进行事前谋划和严格准入，对存量高耗能企业从严控制新增用能，坚决遏制“两高”项目盲目发展。 4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，全市范围内每小时2蒸吨及以下燃煤锅炉在2023年底前全面淘汰；每小时2—10蒸吨（含）燃煤锅炉在2024年底前全面淘汰，其中大气环境监管重点地区（延平区、建阳区）在2023年底前淘汰。 到2025年底，全市范围内每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平。严格新建项目审批，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 每小时35（含）—65蒸吨燃煤锅炉和位于县级及以上城市建成区内保留的燃煤、燃油、燃生物质锅炉，原则上2025年底前必须全面实现超低排放（烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米；执行锅炉大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按3.5%折算，其他锅炉9%；执行火电厂大气污染物排放标准的燃油锅炉基准含氧量按3%折算，燃煤锅炉6%）。	项目废水全部循环使用不外排，仅补充少量新水，较为节水，本项目不属于高耗能行业，不涉及使用锅炉，项目用电为附近电网供电。	符合



图 3.6-3 福建省三线一单数据应用系统图

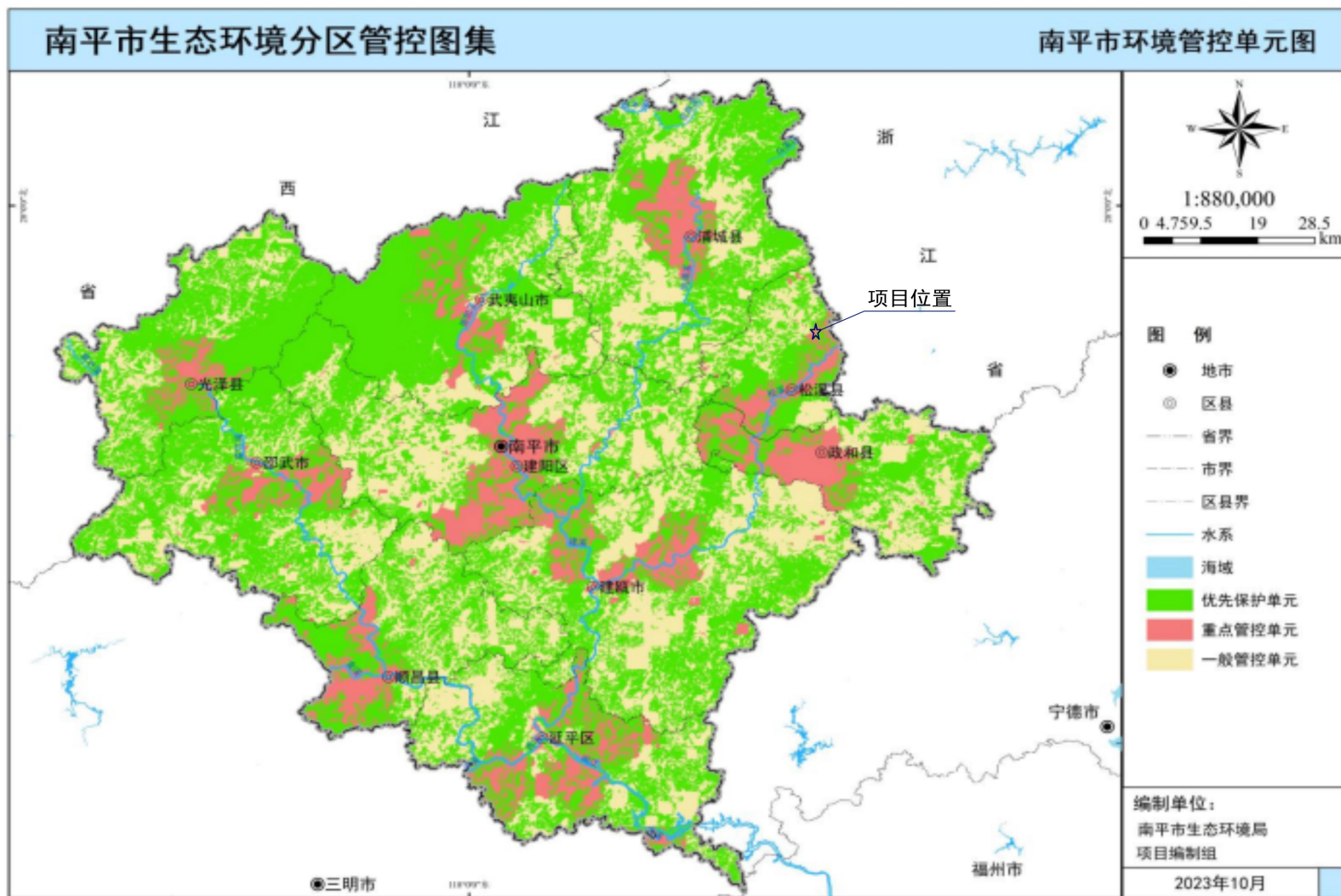


图 3.6-4 南平市环境管控单元图



表 3.6-3 本项目与南平市松溪县生态环境准入清单的符合性分析

松溪县重点 管控单元 1 (ZH35072 420002)	类别	准入要求	符合性分析	是否符合
	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，建成区内现有石化、化工、有色等重污染企业搬迁项目须实行产能等量或减量置换。	本项目不在左表所述区域。	符合
		2.新建企业原则上均应布局在工业集聚区。引导现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区中。	项目周边分布较多小规模工业企业，项目选址用地为工业用地，通过购买松溪县顺达食品厂的土地使用权进行建设。	不冲突
		3.限期搬迁或关停单元内布局不合理、装备水平低、环保设施差的小型污染企业进行全面排查，制订综合整治方案	本项目不在左表所述区域。	符合
		4.深化“散乱污”企业整治工作，巩固上阶段“散乱污”治理成果，建立“散乱污”企业长效监管机制	本项目属于新建项目。	符合
	污染物排放管控	1.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目，按表 1-1 南平市总体准入要求—全市—污染物排放管控-4，落实新增重点重金属排放总量控制要求。	本项目不属于涉重金属重点行业，也不位于城市建成区。	符合
		2.在城市建成区新建大气污染型项目，落实新增主要大气污染物排放总量控制要求。		
	环境风险防控	单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业退役后，应开展土壤环境状况评估，经评估认为污染地块可能损害人体健康和环境，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	本项目不属于左表所述企业。	符合
	资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区内，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目用电，属于清洁能源。	符合

3.7 清洁生产分析和循环经济

3.7.1 清洁生产简析

目前没有机制砂及钨重力选矿的相关清洁生产标准，本评价清洁生产水平分析部分参考《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T 294-2006）。

铁矿采选行业清洁生产标准（选矿类）主要考虑四个方面对企业的清洁生产水平进行评价，分别是：工艺和装备要求、能源利用指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等五项。

3.7.1.1 清洁生产指标分析

在履行本评价要求的各项措施后，工艺与装备可达三级标准（国内清洁生产基本水平）；能源利用指标可达一级标准（国际清洁生产先进水平）；污染物产生指标、废物回收利用指标可达一级标准（国际清洁生产先进水平）；环境管理要求可达三级标准（国内清洁生产基本水平）。

综合考虑，参考《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T 294-2006），本评价认为建设项目基本达到三级标准（国内清洁生产基本水平）。



表 3.7-1 铁矿采选行业清洁生产标准分析一览表(选矿类)

指标	一级	二级	三级	本项目情况	本项目清洁生产等级
一、工艺与装备要求					
破碎筛分	采用国际先进的处理量大、高效超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内较先进的旋回、颚式、圆锥锤式破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	采用国内先进的处理量较大、效率较高的超细破碎机等破碎设备，配有除尘净化设施	三级
磨矿	采用国际先进的处理量大、能耗低、效率高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内先进的处理量较大、能耗较低、效率较高的筒式磨矿机、高压辊磨机等磨矿设备	采用国内较先进的筒式磨矿、干式自磨、棒磨、球磨等磨矿设备	本项目不涉及	\
分级	采用国际先进的分级效率高的高频振动细筛分级机等分级设备	采用国内先进的分级效率较高的电磁振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛、高频细筛等分级设备	采用国内较先进的旋流分级、振动筛设备	三级
选别	采用国际先进的回收率高、自动化程度高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内先进的回收率较高、自动化程度较高的大粒度中高场强磁选机和跳汰机、立环脉动高梯度强磁选机、冲气机械搅拌式浮选机等选别设备	采用国内较先进的回收率较高的立环式、平环式强磁选机、机械搅拌式浮选机、棒型浮选机等选别设备	本项目采用跳汰机及摇床等重力选矿设备，不涉及浮选	\
脱水过滤	采用国际先进的效率高、自动化程度高的高效浓缩机和大型高效盘式过滤机等脱水过滤设备	采用国内先进的脱水过滤效率较高、自动化程度较高的高效浓缩机和大型高效盘式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进的脱水过滤效率较高的浓缩机和筒式压滤机等脱水过滤设备	采用国内较先进筒式压滤机脱水设备	三级
二、能源利用指标					
电耗/ (kW·h/t)	≤16	≤28	≤35	电耗 3.2kW·h/t 原矿	一级
水耗/ (m³/t)	≤2	≤7	≤10	生产废水处理后全部回用，不外排，综合生产水耗 018m³/t	一级
三、污染物产生指标					
废水产生量/ (m³/t)	≤0.1	≤0.7	≤1.5	生产废水处理后全部回	一级

指标		一级	二级	三级	本项目情况	本项目清洁生产等级
悬浮物/（kg/t）		≤0.01	≤0.21	≤0.60	用，不外排	\
化学需氧量/（kg/t）		≤0.01	≤0.11	≤0.75		
四、废物回收利用指标						
工业水重复利用率/%		≥95	≥90	≥85	生产废水处理后全部回用，生产废水重复利用率达 93%	一级
五、环境管理要求						
环境法律法规标准		符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求			项目采用本评价要求措施，并履行环保完整手续后可满足要求	符合
环境审核		按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系，环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度健全，原始记录及统计数据齐全有效	按照企业清洁生产审核指南的要求进行了审核；环境管理制度、原始记录及统计数据基本齐全	企业完成清洁生产审核；企业环境管理制度、原始记录及统计数据待完善	三级
生产过程环境管理	岗位培训	所有岗位进行过严格培训		主要岗位进行过严格培训	主要岗位进行过严格培训	三级
	破碎、磨矿、分级等主要工序的操作管理	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 100%	有完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 98%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	有较完善的岗位操作规程；运行无故障、设备完好率达 95%	三级
	生产设备的使用、维护、检修管理制度	有完善的管理制度，并严格执行	主要设备有具体的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	主要设备有基本的管理制度，并严格执行	三级
	生产工艺用水、用电管理	各种计量装置齐全，并制定严格计量考核制度	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	主要环节进行计量	主要环节进行计量，并制定定量考核制度	二级
	各种标识	生产区内各种标识明显，严格进行定期检查			生产区内各种标识待完善	符合
环境	环境管理机构	建立并有专人负责			建立并有专人负责	符合
	环境管理制度	健全、完善的环境管理制度，并纳入日常管理		较完善的环境管理制度	较完善的环境管理制度	三级
	环境管理计划	制订近、远期计划并监督实施	制订近期计划并监督实施	制订近期计划并监督实施	制定近期计划，本评价将制订近、远期计划并要求	制定近期计划，本评价将



指标		一级	二级	三级	本项目情况	本项目清洁生产等级
管 理					企业实施	制订近、远期计划并要求企业实施。
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案		记录并统计运行数据	记录并统计运行数据	记录并统计运行数据。
	污染源监测系统	对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测			企业委托第三方有资质的监测机构对水、气、声主要污染源、主要污染物进行定期监测	符合
	信息交流	具备计算机网络化管理系统		定期交流	定期交流	三级
土地复垦（尾矿库）		1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 80% 以上	1) 具有完整的复垦计划，复垦管理纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 50% 以上	1) 具有完整的复垦计划，并纳入日常生产管理 2) 土地复垦率达到 20% 以上	本项目不涉及	\
废物处理与处置		应建有尾矿贮存、处置场，并有防止扬尘、淋滤水污染、水土流失的措施			通过尾矿进行生产加工利用，不涉及尾矿贮存及处置	\

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

项目位于福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号。

4.1.2 地质地貌

松溪县地处仙霞岭南端和洞宫山余脉交汇，中低山环绕县境四周，河谷平原分布 县境中部溪流两岸，在山地与河谷平原之间，错综分布低山丘陵和山间盆谷。构成松溪 县四周环山中央低陷的层状总体地貌特征。

松溪县全县地势大致从东北向西南倾斜，最高点在北部溪东乡的龙头山，海拔 1349 米，最低点在西南梅口村附近，海拔170米。松溪干流依地势自东北入境斜贯西南。松溪县全县海拔千米以上山峰有40座，多分布在县境四周。主要山峰有湛卢山，省级风景名胜 区，主峰湛云峰海拔1230米；龙头山，主峰海拔1349米，是松溪境内最高峰；白马山，省级自然保护区，主峰1031米；百丈山，主峰海拔1243米。

渭田镇地处丘陵、河谷盆地地带，境域呈“V”字形。地形可分为东北端、西北端 中山带，东南部、西南部丘陵带，中部延伸至南部的河谷盆地带。境内最高峰龙头山（古 称鸾峰山），海拔1349米；最低点渡头村，海拔250米。

松溪县县内地质主要受北东断裂构造影响，次为北西向断裂影响，出露地层以第 四系地层和前震旦系变质岩，上侏罗系火山岩为主，次为侵入岩露头较多，沉积岩出露 面积较少。第四系地层以新生界第四系更新统和全新统地层为主，厚度较大。成土母岩 以变质岩为主，次为火山岩、沉积岩。

4.1.3 水文概况

松溪县境内多为山地。雨水充沛，水系发育。境内支流密布，形成不对称的树枝状 水系。境内河流大部为松溪水系，流域面积占全县总面积 95.5%。另有郑墩的青山、祖 墩的严地等小溪涧属南浦溪水系。流域面积 50 平方公里以上的河流条，河流总长 30 公里，河网密度为 0.22 公里/平方公里。

干流松溪，古称大溪，属闽江水系建溪支流，发源于浙江省庆元县百山祖南麓，在 庆元县境内称松源溪，经马蹄岙进入县境后称松溪。松溪从东北流向西南，经旧县、河

东、松源、郑墩等乡镇，沿途接纳竹口溪、渭田溪、七里溪、杉溪、新铺等支流。到梅口村南红门隘之下常口出境，流至建瓯市城南汇入建溪。从发源地至出境，河长 107 公里，流域面积 2117.3 平方公里。县境内干流长 48 公里。流域面积 1006 平方公里。松溪河在县内的主要支流有：杉溪、花桥溪、渭田溪、竹贤溪、吴村溪、七里溪、水口溪、新铺溪、外屯溪等。

4.1.5 气象

松溪县地处北纬 27 度，属中亚热带湿润季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，夏冬长，春秋较短；四季分明，季风明显；雨热同期，光照、温度、降水地域差异明显；气象灾害频繁出现。在松溪城区，年平均气温 18.1℃，极端最高温 39.6℃，极端最低气温-7.5℃。城区全年无霜期 269 天，霜期 96 天。全县各地年平均降雨量 1557~1743mm。城区年日照总时数 1972 小时。气象灾害有寒、旱、涝、雹、风五种。洪涝主要集中在五、六月，7~9 月的台风有时也会导致灾害。

渭田属中亚热带湿润季风气候。多年平均气温 18.1℃。无霜期年平均 266 天。年平均日照时数 1932 小时

4.1.6 土壤资源

项目区土壤类型为红壤，分布在低山、高丘的坡地上，系由凝灰熔岩等风化物发育而成，其风化层深厚，土层发育良好。土壤质地一般为砂质粘壤土~壤质粘土，土壤肥力大多属于中~高水平，呈酸性反应。

4.1.7 植被分布

区域森林植被主要类型有针叶林（杉木林、马尾松林）、暖性竹林（毛竹林）等。

4.2 环境质量现状评价

本评价环境质量现状监测（包括地表水、地下水、土壤、大气环境和声环境）委托福建省冶金产品质量监督检验站有限公司进行监测。

福建省冶金产品质量监督检验站有限公司通过 CMA 认证，证书编号：211321340348。有效期至：2027 年 10 月 28 日。其中地表水的监测数据引用《松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目环境影响报告表》。

4.2.1 地表水质量现状监测与评价

4.2.1.1 地表水质量现状监测

（1）监测断面

根据导则布点原则，应布设对照断面和控制断面及水环境保护目标所在水域的监测断面。

本项目布设对照断面和控制断面为主，项目纳污水体为渭田溪，为了解评价区域河段水质，共设置 2 个监测断面（1 个对照和 1 个控制断面），每个断面设 1 个取样点，见表 4.2-1 和图 4.2-1。

（2）监测项目

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的有关规定，结合本项目特点以及阳山溪水功能，确定地表水环境现状监测项目为 pH、Fe、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr6+、Mo、汞、COD、硫化物、石油类、氨氮、SS。

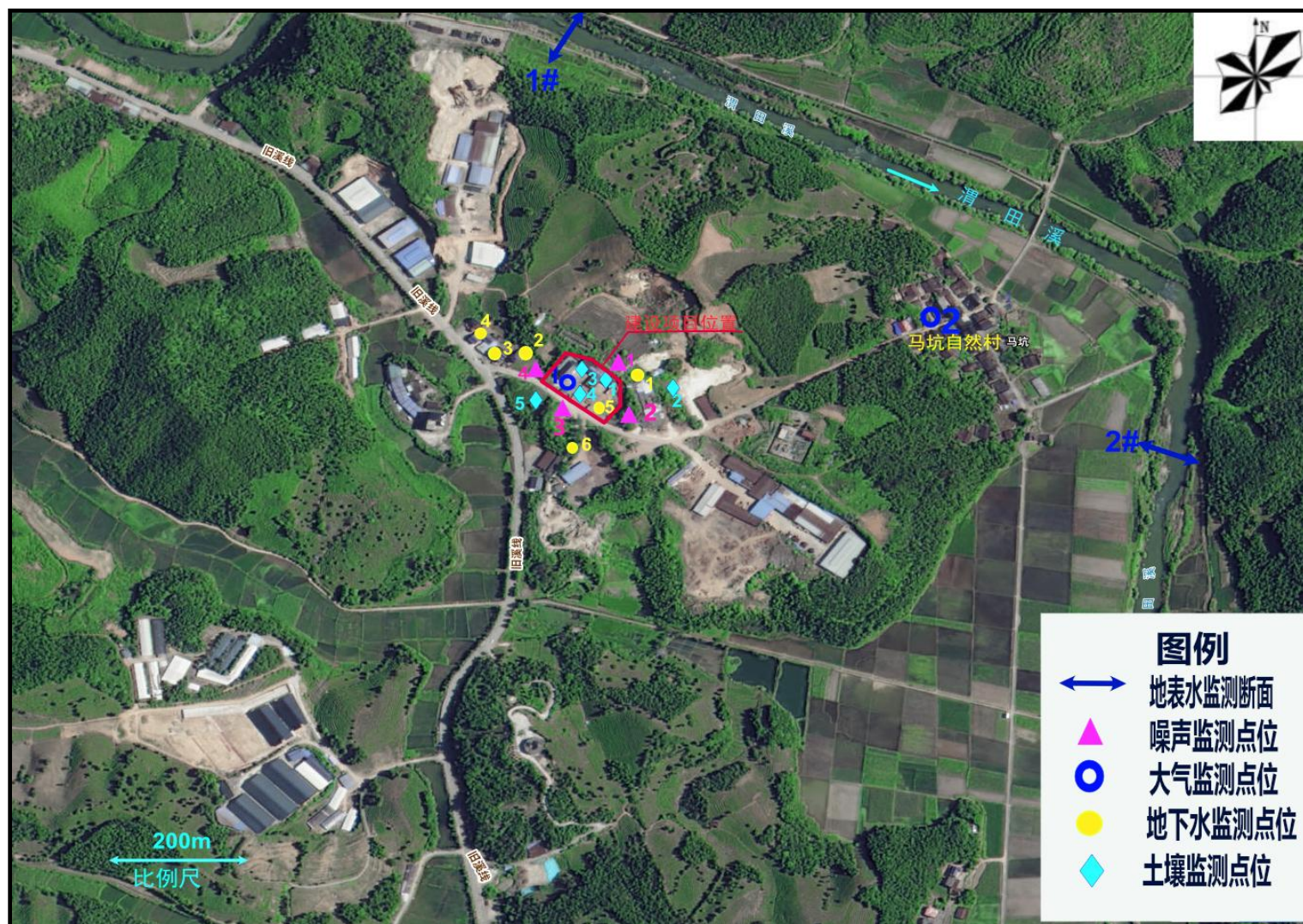


图 4.2-1 监测点位图

表 4.2-1 地表水水质监测断面布设一览表

断面编号	断面名称	河流	监测项目	断面性质
1	项目上游 200m 断面	渭田溪	pH、Fe、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Mo、汞、COD、硫化物、石油类、氨氮、SS	对照断面
2	项目下游马坑自然村断面	渭田溪		控制断面

(3) 监测时间及频率

监测时间：2025 年 2 月 24 日-26 日，监测时间为连续三天，每天各断面采集水样一次。

(4) 采样及分析方法

水样的采集、保存均按《环境监测技术规范》执行，分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。

4.2.1.2 地表水质量现状评价

(1) 评价方法

①地表水

采用标准指数法进行评价。单项水质参数 i 在第 j 断面的标准指数：

$$P_i = \frac{C_{i,j}}{C_{0i}}$$

式中：

$P_{i,j}$ —— j 断面 i 因子标准指数；

$C_{i,j}$ —— j 断面 i 因子监测结果，mg/L；

C_{0i} —— i 因子环境质量标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{\min}} \quad pH_j \leq 7.0 \quad P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{\max} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

表 4.2-2 地表水现状监测和评价结果表 （单位：mg/L，pH 无量纲）

注：（1） ‘<’表示检测结果低于方法检出限；低于检出限的检测值参与计算时按照检出限的一半计算。

式中：

P_{pH_j} ——j 断面 pH 标准指数；

pH_j ——j 断面 PH 监测结果；

$pH_{\min}$ ——地表水环境质量标准中规定的 pH 下限；

$pH_{\max}$ ——地表水环境质量标准中规定的 pH 上限。

（2）评价标准

采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。

（3）评价结果

地表水监测结果见表 4.2-2，从表中可以看出，在设置的 2 个监测断面中，pH、氨氮、COD、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr⁶⁺监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

4.2.2 大气环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 项目所在区域达标判断

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。根据国家或地方生态环境主管部门公开发布的城市环境空气质量达标情况，判断项目所在区域是否属于达标区。

（1）长期监测数据的现状评价

根据 2024 年松溪县环境空气监测数据和《2024 年南平市生态环境状况公报》，2023 年，南平市生态环境状况总体优良。南平市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准；2024 年全市 6 项污染物平均浓度值为：SO₂ 浓度 4μg/m³、CO 浓度 0.8 mg/m³、NO₂ 浓度 9μg/m³、O₃ 浓度 96μg/m³、PM₁₀ 浓度 26μg/m³，优于国家一级标准；PM_{2.5} 浓度 16μg/m³，优于国家二级标准。2024 年南平市环境空气质量综合指数为 2.18，全省设区市排名第二；项目所在地为环境空气达标区域。

4.2.2.2 补充监测数据的现状评价

（1）监测布点

本项目在评价区内针对厂区办公楼及下风向的敏感目标马坑自然村共布设 2 个环境空气监测点，各监测点布设见表 4.2-3 和图 4.2-1。

(2) 监测项目

监测项目：TSP。

(3) 监测时间及频率

2025 年 7 月 13 日~2025 年 7 月 20 日，监测项目：TSP 的日均值。

(4) 采样方法与分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）进行。

分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中推荐的方法进行。

4.2.2.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用单因子标准指数法，公式：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：

S_i ——评价因子单项标准指数；

C_i ——评价因子的实测浓度值， mg/Nm^3 ；

C_{oi} ——评价因子的环境质量标准值， mg/Nm^3 。

(2) 评价标准

采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(3) 评价结果：评价结果见表 4.2-4。

由表 4.2-4 以看出：评价区域两个敏感点的 TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目区域环境空气质量现状较好。

表 4.2-3 环境空气监测点位的布置一览表

序号	点位	方位	距离（m）	布点原则
1#	办公生活区	厂区内西北侧	\	厂址附近
2#	马坑自然村	厂界外东北侧	310	敏感点

表 4.2-4 环境空气质量现状监测结果统计及评价 单位： ug/Nm^3

4.2.3 声环境质量现状监测及评价

(1) 监测布点

在厂界四周设置 4 个噪声监测点，布点位置见图 4.2-1。

(2) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行。

(3) 监测频率

2025 年 7 月 15 日~2025 年 7 月 16 日，昼间、夜间分别监测 1 次。

表 4.2-5 声环境现状监测结果表 单位：dB（A）

监测点位	坐标	测量时间		Leq dB（A）	3 类标准限值 Leq dB（A）
				测量值	
▲1 厂界北侧外 1m	27.69539389N 118.80655476E	2025.7.15	昼间	42	65
			夜间	40	55
		2025.7.16	昼间	44	65
			夜间	43	55
▲2 厂界东侧外 1m	27.69461421N 118.80667375E	2025.7.15	昼间	42	65
			夜间	39	55
		2025.7.16	昼间	42	65
			夜间	39	55
▲3 厂界南侧外 1m	27.69478956N 118.80602242E	2025.7.15	昼间	45	65
			夜间	39	55
		2025.7.16	昼间	44	65
			夜间	42	55
▲4 厂界西侧外 1m	27.69511934N 118.80583207E	2025.7.15	昼间	42	65
			夜间	42	55
		2025.7.16	昼间	45	65
			夜间	43	55

(4) 监测结果

监测结果统计见表 4.2-5。由表 4.2-6 可知，厂界四周的昼、夜间声环境现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

(1) 采样点布设

根据区域地下水特点及导则要求，本评价在评价区域布设 6 个地下水监测点，其中监测位置见图 4.2-1。

表 4.2-6 地下水监测布点

名称	监测布点	地理位置	水位埋深 (m)	地下水类型	备注	点位类型
1	建设项目场地上游	27.69179960N, 118.81153272E	12.3	潜水	上游	水位及水质监测点
2	建设项目场地西南侧下游 20m	27.69535282N, 118.80551959E	2.5	潜水	下游	水位及水质监测点
3	建设项目场地西侧下游 50m	27.69539532N, 118.80539118E	2.5	潜水	下游	水位监测点
4	建设项目场地西侧下游 50m	27.69557599N, 118.80523369E	2.1	潜水	下游	水位监测点
5	建设项目场地内南侧	27.69509608N, 118.80591022E	13.6	潜水	场地内	水位及水质监测点
6	建设项目场地外南侧 10m	27.69421443N, 118.80584074E	2.6	潜水	侧向	水位监测点

(2) 监测项目

其中 1、2、5#监测点位的地下水分析项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr、Hg、氨氮、总硬度、溶解性总固体、水位；3、4、6#监测点位：水位。

(3) 监测时间及频率

2025 年 7 月 16 日，一次采样

(4) 监测结果

地下水水质监测结果见表 4.2-7、8。

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价方法

采用标准指数法进行评价。计算公式：
单项水质参数 i 在第 j 断面的标准指数：

$$P_i = \frac{C_{i,j}}{C_{0i}}$$

式中： $P_{i,j}$ ——j 断面 i 因子标准指数；

$C_{i,j}$ ——j 断面 i 因子监测结果，mg/L；

C_{0i} ——i 因子环境质量标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{min}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{max} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $P_{pH,j}$ ——j 断面 pH 标准指数；

pH_j ——j 断面 PH 监测结果；

pH_{min} ——地下水环境质量标准中规定的 pH 下限；

pH_{max} ——地下水环境质量标准中规定的 pH 上限。

当标准指数>1 时，表明该水质因子已超标。

(2) 评价标准

项目区域地下水无饮用水源功能，无工农业用水功能，采用《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中的IV类标准。

(3) 评价结果

评价计算结果见表 4.2-7、8。从表中可知，评价区域三个监测点位的 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、 Cr^{6+} 、Hg、氨氮、总硬度、溶解性总固体均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中IV类标准。

表 4.2-7 地下水监测结果一览表（八大离子） 单位：mg/L

表 4.2-8 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

注：‘<’表示检测结果低于方法检出限；低于检出限的检测值参与计算时按照检出限的一半计算。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点

本项目污染影响型评价等级为三级，根据导则要求，占地范围内设置 3 个表层样，占地范围外，考虑到大气沉降，在占地范围外厂界主导风向上风向及下风向主导设置 2 个表层样，因此本评价共布置了 5 个监测点，具体布点见图 4.2-1 与表 4.2-9。

(2) 监测时间、频率和项目。

监测时间：2025 年 7 月 16 日；

2#、3#、4#、5#点位（其中 3、4#点位为建设用地，2#、5#点位为茶园园地）监测项目：pH、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍、钨、阳离子交换量。

1#点位（建设用地）监测项目：pH、钨、建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）45 项。

监测频率：一次采样；

(3) 采样与分析方法

按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）中土壤环境质量调查采样方法导则进行采样。分析方法按土壤环境质量标准进行。

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价方法

单因子污染指数评价法

本次土壤污染现状评价方法采用单因子指数法，单因子污染指数评价法是国内外普遍采用的方法之一，是对土壤中的某一污染物的污染程度进行评价。其计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i 为土壤中污染物的环境质量指数；

C_i ——为污染物 i 的实测含量(mg/kg)；

S_i ——为污染物 i 的筛选值评价标准(mg/kg)。

(2) 评价标准

建设用地（2-4#）土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地限值；建设用地外围的 5#点位的土壤执行

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1“其他”限值和表 3 限值。

（3）评价结果：评价结果见表 4.2-12、13、14。

从表中看出：评价区域内建设用地（1#、3#、4#点位）各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地限值要求。周边茶园（2#、5#点位）各项指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值中的其他限值。

表 4.2-9 本项目土壤监测点位及理化特性

[illegible][illegible]

备注：ND 为未检出

表 4.2-12 2#、5#点位的茶园土壤监测结果一览表 单位：mg/kg，阳离子交换量 cmol（+）/kg，pH 无量纲

注：参照执行农用地标准中表 1“其他”限值和表 3 限值

4.3 生态现状评价

4.3.1 土地利用现状

项目占地面积为 4457.8m²，占用的土地利用类型为工业用地，厂区周边的土地利用类型为林地、园地等类型。评价区域土地现状见图 4.3-1。

4.3.2 景观生态类型现状

评价区内景观生态类型分为：有林地景观、农田景观、人工建筑景观、茶园景观、河流景观。评价区各种生态系统具体分布见表 4.3-2。

表 4.3-2 评价区景观生态类型及特征

序号	景观生态类型	主要物种/内容	分 布
1	有林地景观	毛竹	片状、带状分布于评价区
2	农田景观	水稻、玉米、芋头	片状、带状分布于评价区
3	人工建筑景观	人工建筑以及交通过地等	片状、点状分布于评价区
4	河流景观	渭田溪	片状、点状分布于评价区
5	茶园景观	茶	片状、带状分布于评价区

从各景观生态类型面积比例来看，人工景观所占面积比例最大；总体上，评价区内人工建筑景观优势度明显。

4.3.4 生态现状

4.3.4.1 动物资源调查

评价区现有的野生动物大多以适应农田、果园及次生林、人工林、灌草丛生活的种类为主，属于广布性物种，主要有普通的兽类、鸟类和爬行类、两栖类。

鸟类：常见的有山麻雀、杜鹃、翠鸟等。

兽类：主要有五种，为华南兔、赤腹松鼠、青毛鼠。

爬行类：主要有五种，为中国石龙子、黑脊蛇、赤链蛇、华游蛇、乌梢蛇。

两栖类：主要有五种，为淡肩角蟾、中华蟾蜍、大树蛙、中国雨蛙、弹琴水蛙。

调查期间，评价区域内未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物。

4.3.4.2 评价区的植被类型分布特点及评价

植被类型图见图 4.3-3，毛竹木是评价区的重要用材林之一，分布广泛，该群落多

生长在缓坡、沟谷、山坳等水肥条件较好的区段，其中在厂区四周附近山坡有分布。可见毛竹优势群落分布。

在评价区分布的毛竹林大都管护较好，其外貌整齐、结构单一，呈单层水平郁闭，在评价区也可见少数与杉木等组成的混交林，他们大都分布在沟谷或山坡下部。

在厂区西侧及南侧分布少量的茶园，该群落的组成结构较单一，层次单一，均为灌木层。

4.3.5 生态敏感目标调查

现场调查期间，评价区域内没有重点保护植物及珍稀保护动物分布。

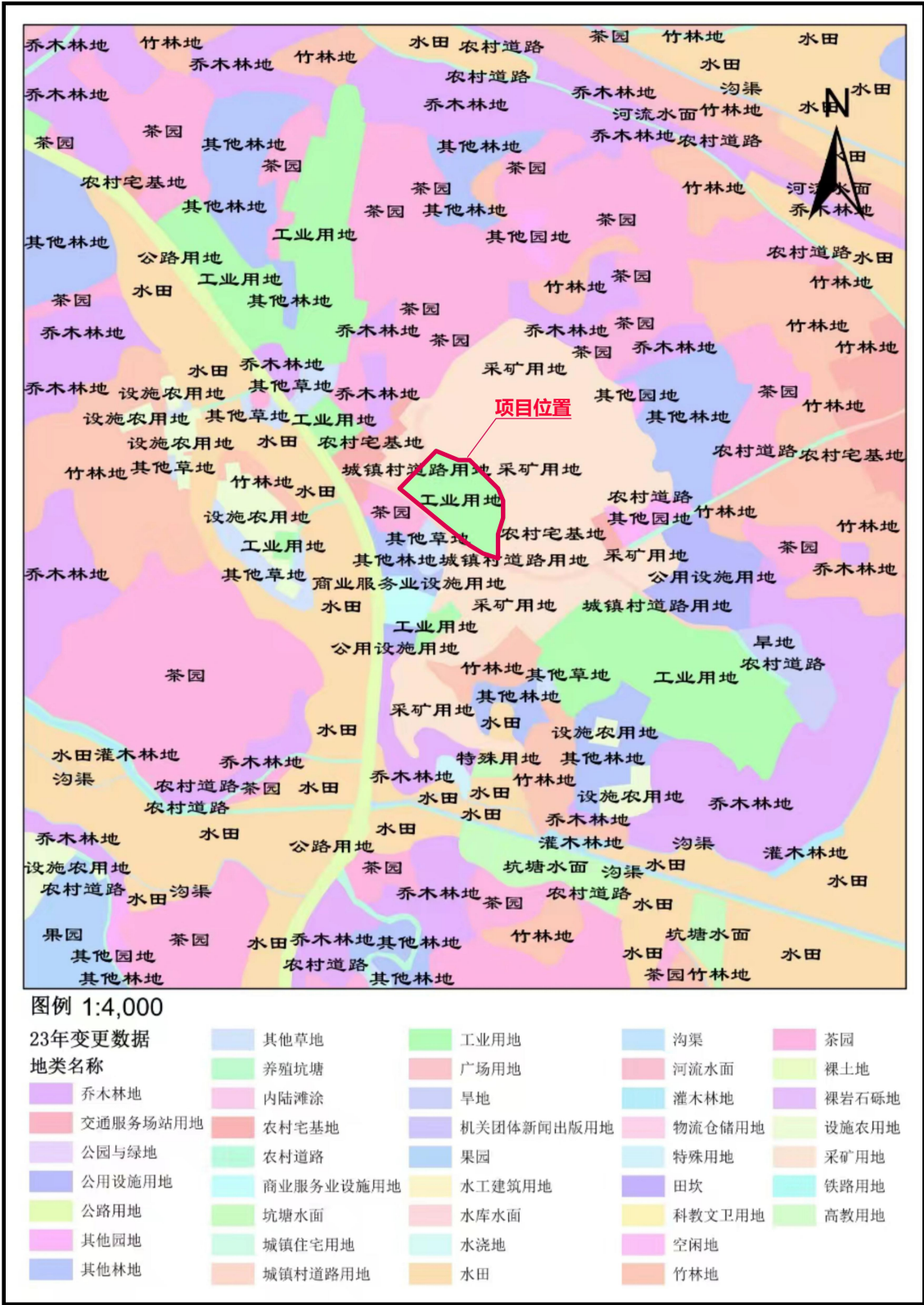


图 4.3-1 土地利用类型图

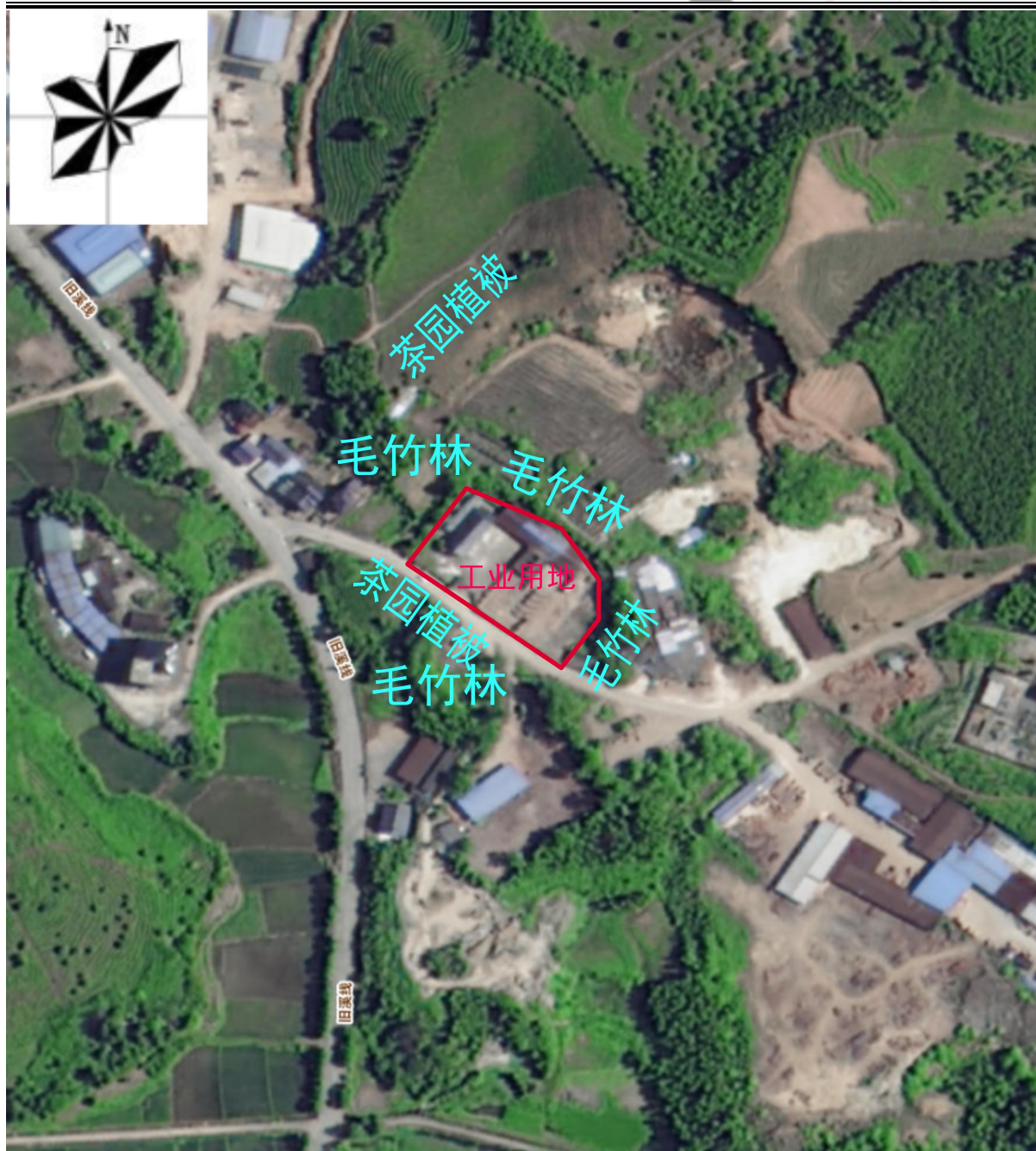


图 4.3-2 植被类型分布图

5.3 周边环境现状及周边企业概况

5.3.1 周边环境现状

项目北侧、东侧、西侧为山地，南侧为靠一条村内道路。项目周边情况见照片 5.3-1。厂区周边分布小规模的小作坊加工厂，厂区西北侧分布一座私人的小茶叶厂及制砂厂，厂区西南侧分布一座小木材加工厂，南侧分布一座冷冻库，东南侧分布一座砖厂（已停产）。



本项目北侧



本项目东侧



本项目南侧



本项目西侧



污水罐和清水罐



毛毯机

图 5.3-1 项目周边情况照片

。

5 运营期环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响分析

5.1.1 水文特征

项目正常情况下废水不外排，事故情况下外排废水纳污水体是渭田溪。

渭田溪为松溪主要支流，发源于松溪县境内的龙头山，流经溪东乡、渭田镇，于旧县乡汇入松溪。渭田溪流域面积 305.8km²，河道总长 37.1km，平均坡降 4.06‰，宽度约 20m，水深约 0.5m，枯水期平均流量约 1.81 立方米/秒。

5.1.2 废水排放源强及排污途径

(1) 生产废水

项目生产废水主要包括：喷雾降尘废水，选矿废水和洗车废水。

喷雾降尘废水全部蒸发或被物料带走，不外排。选矿废水主要污染物为悬浮物，絮凝沉淀处理后循环使用，不外排。洗车废水主要污染物为悬浮物，沉淀后循环使用，不外排。

(2) 初期雨水

初期雨水仅在雨季产生，项目收集并处理场地前 15 分钟初期雨水，需收集初期雨水量约 4.1m³/次。项目场地周围设截排水沟，收集初期雨水至场地西北侧的 30m³ 初期雨水沉淀池内，后泵至选矿废水处理系统，与选矿废水合并处理后回用于生产，不外排。

(3) 生活污水

生活污水产生量 1.2m³/d，经二级生化处理后拟用于附近林地浇灌，不外排，建设单位应配套生活污水林地灌溉设施。

5.1.3 地表水环境影响分析

5.1.3.1 正常情况下废水环境影响分析

正常情况下，项目不排放生产废水，初期雨水收集处理后回用于生产，生活污水处理后用于林地浇灌。正常情况下项目废水对渭田溪影响较小。

5.1.3.2 事故情况下生产废水泄漏影响分析

①源强及预测因子确定

当生产废水发生泄漏事故，且不能收集在厂区内时，事故废水可能排入周边渭田溪。和迎富发表在《水利技术监督》期刊上的《机制砂废水中悬浮物浓度对絮凝剂投加量的影响》论文中表明，广东某机制砂项目洗砂废水中悬浮物浓度约为 83000mg/L。本项目事故废水源强为：SS 83000mg/L，水量 380m³/d。

②预测内容

预测事故状态下生产废水外排对纳污水体渭田溪的影响。

③预测模式

SS 为非持久性污染物，渭田溪属小河，落差大，走向蜿蜒曲折，建设工程废水汇入其中后很快就与溪水充分混合，本次预测不考虑 SS 沉降，预测模式选择导则推荐的充分混合模式。预测公式：

$$c = (c_p Q_p + c_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：c—完全混合后混合水中污染物的浓度，mg/L；

Q_p —污水流量； Q_h —河水流量；

c_p —污水中污染物的浓度；

c_h —河水中污染物的浓度（指未混合前）。

④参数选取

生产废水： $Q_p=0.004\text{m}^3/\text{s}$ ；SS 83000mg/L

渭田溪： $Q_h=1.81\text{m}^3/\text{s}$ ；SS 8.3mg/L

⑤预测结果

表 5.1-1 废水泄漏对地表水的影响（SS） 单位：mg/L

地表水	污染因子：SS			参照《地表水资源质量标准》 (SL63-94) 三级标准	达标情况
	泄漏前	泄漏后	增量		
渭田溪	8.3	191.3	183	30	超标

经预测，当生产废水在事故情况下泄漏流入渭田溪，可能导致渭田溪的悬浮物超过《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

5.1.3.3 对当地饮用水影响

地表水评价范围内没有饮用水源地分布，也没有零星的村民饮用水采集点，项目的建设运营不会对当地饮用水供应产生影响。

5.1.9 地表水影响小结

（1）正常情况下，项目不排放生产废水，初期雨水收集处理后回用于生产，生活污水处理后用于林地浇灌。正常情况下项目废水对渭田溪影响较小。

（2）生产废水在事故情况下泄漏流入渭田溪，可能导致渭田溪的悬浮物超过《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

表 5.1-7 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜區 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 拟替代的污染源 ☐ 其他 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	(pH、SS、氨氮、COD、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr ⁶⁺)	监测断面或点位个数(2)个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (1.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
	评价因子	(pH、SS、氨氮、COD、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr ⁶⁺)	
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ □规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☒	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	
影	预测范围	河流: 长度 (1.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	

响 预 测	预测因子	(悬浮物)				
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☒ ; 服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ 导则推荐模式 ☒ ; 其他 ☐				
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()		排放量/(t/a) ()		排放浓度/(mg/L) ()
	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				
	环保措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域削减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐				
防 治 措 施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☒	
		监测点位				
		监测因子				
	污染物排放清单	√				
	评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐				
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

5.2 地下水环境影响评价

项目用水未抽取区域地下水，也未向地下渗坑渗井排水，对项目区域地下水水位无影响。

5.2.1 区域水文地质条件

（1）地下水赋存特征

根据地下水赋存特征，区域上地下水含水岩组主要可划分为：松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水、碳酸盐岩类裂隙溶洞水和基岩裂隙水。

碎屑岩孔隙裂隙水是由于含水层间有泥、页岩相对隔水层存在，在接受大气降水后，径流较短，一般沿岩层从山顶到山脚形成一个独立的补、迳、排系统，沿砂砾岩裂隙和砂、页岩接触面渗出。这类水一般为潜水型，局部承压，富水程度中等。

根据项目所在区域水文地质图，本项目所在区域为水量贫乏的碎屑岩孔隙裂隙水

（2）地下水补给、迳流、排泄条件

碎屑岩孔隙裂隙水含水岩组为中厚到厚层状的粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、泥岩、粉砂岩。这些岩层的表层风化严重，植被发育，储水条件较好。受降水补给，地下水通过构造裂隙、层间裂隙和风化裂隙作短距离径流，在地形切割低洼处以散流、泉的形式排出地表，汇集成沟溪。根据项目所在区域水文地质图，本项目地下水流向大致顺原地形由西南向东北渗流排泄至渭田溪。

图 5.2-1 项目所在区域水文地质图

5.3.2 地下水影响分析与评价

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用类比分析法进行地下水影响分析与评价。

宁化行洛坑钨矿位于福建省三明市宁化县湖村镇，主要进行钨矿选矿作业，与本项目选矿工艺类似，可以进行类比。

《福建省宁化行洛坑钨矿采选技改工程环境影响报告书》于 2016 年获批（明环审[2016]17 号），2018 年 8 月选矿部分通过环境保护验收。宁化行洛坑钨矿选矿厂从 2018

年起至今已运行多年，所在区域地下水未造成污染。

类比宁化行洛坑钨矿选矿厂地下水情况可知，本项目利用废石、尾矿为原料，采用破碎、筛分及重选工艺，制成机制砂产品，同时回收少量有价值的钨精矿，对区域地下水环境影响较小。

5.3.3 小结

(1) 地下水采样监测结果表明，项目所在区域地下水符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) IV类标准。

(2) 类比分析表明，本项目利用废石、尾矿为原料，采用破碎、筛分及重选工艺，制成机制砂产品，同时回收少量有价值的钨精矿，对区域地下水环境影响较小。

5.3 大气环境影响分析

5.3.1 多年常规气象特征

5.3.1.1 风场统计

(1) 地面风场

①地面风速

松溪县年平均风速 1.4m/s，最大风速 13.0m/s，夏季受台风影响，瞬时最大风速可达 20m/s。静风频率较高，达 23.3%。

地面平均风速一般在清晨较小，日出后风速逐渐增大，到 18 时左右到最大，以后风速逐渐减小，后半夜清晨风速达到最小。

②地面风向

松溪县季风气候明显，年主导风为东北风，夏季由于受偏南季风影响，该风向出现的频率更为显著。冬季风频较分散，风向虽也以南风出现频率最高，但北风、偏北风出现的频率也不低。一般以昼夜为周期，清晨西北风，午后转东南风，夏季更为明显。

(2) 低空风场

①低空平均风速

低空平均风速随高度增大，自地面至 600 米高度，风速递增较慢，每上升 100 米，风速增加 0.35 米/秒；600~1200 米高度内，递增较快，每上升 100 米，风速增加 0.6 米/秒。

②低空平均风速日变化

近地层平均风速日变化与地面相似，即一般在清晨较小，日出后风速逐渐增大，到18时左右达到最大，以后风速逐渐减小，后半夜到清晨还达到最小。400~700米高度内，风速日变化较小，风速稳定。700米以上，风速日变化与地面相反。

③低空平均风向

冬季，由于受北方冷空气影响，1000m以下各高度层风向以偏东北为主；夏季受东南季风影响，以偏南风居多，且风向随高度增加由东南向右偏转，逐渐转为西南。

表 5.3-1 松溪县年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.5	5.8	6.3	2.8	2	1.3	4.3	13	8.5	4.3	3	1.5	2	4.3	5.8	5.8	23.3

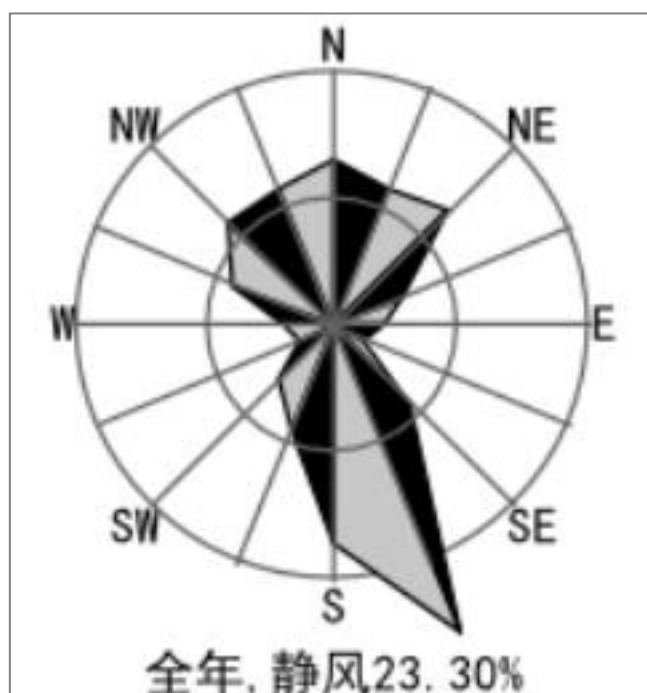


图 5.3-1 松溪县风向玫瑰图

5.3.1.2 温度场统计

(1) 平均气温

年平均气温 20.3~21.2℃，最热月份平均气温 28.7℃，最冷月份平均气温 7.7℃。

极

端高温 39.8℃，极端低温-2.4℃。地面气温日变化，冬夏季具有相同规律，即凌晨 5 时最低，日出后气温逐渐升高，至午后 14 时达到最大。

(2) 低空温场

本地区低空气温随高度减低。夏季 1500 米以下平均温度垂直递减率为 0.51℃/100m；冬季 0.31℃/100m；而且在 1100~1500m 处，气温几乎无变化。由此可见，本地夏季大气垂直扩散能力大于冬季。

5.3.2 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），先采用导则推荐的估算模式 AERSCREEN 预测项目主要大气污染源的主要污染物的最大地面浓度，确定大气环境影响评价工作等级。

若估算模式预测结果一级评价，采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价；若估算模式预测结果二级评价，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算；若估算模式预测结果三级评价，不进行进一步预测与评价。

(1) 地形数据

本项目估算范围是以项目厂区中心为坐标原点，边长为 5.0km 的矩形区域。地形数据采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据，精度 90m。

大气评价区域地形等高线图见图 5.3-2。

(2) 估算模式（AERSCREEN）预测参数

项目废气污染源主要是原料场和破碎场无组织粉尘。正常工况废气污染源强见表 5.3-2，预测参数见表 5.3-3。

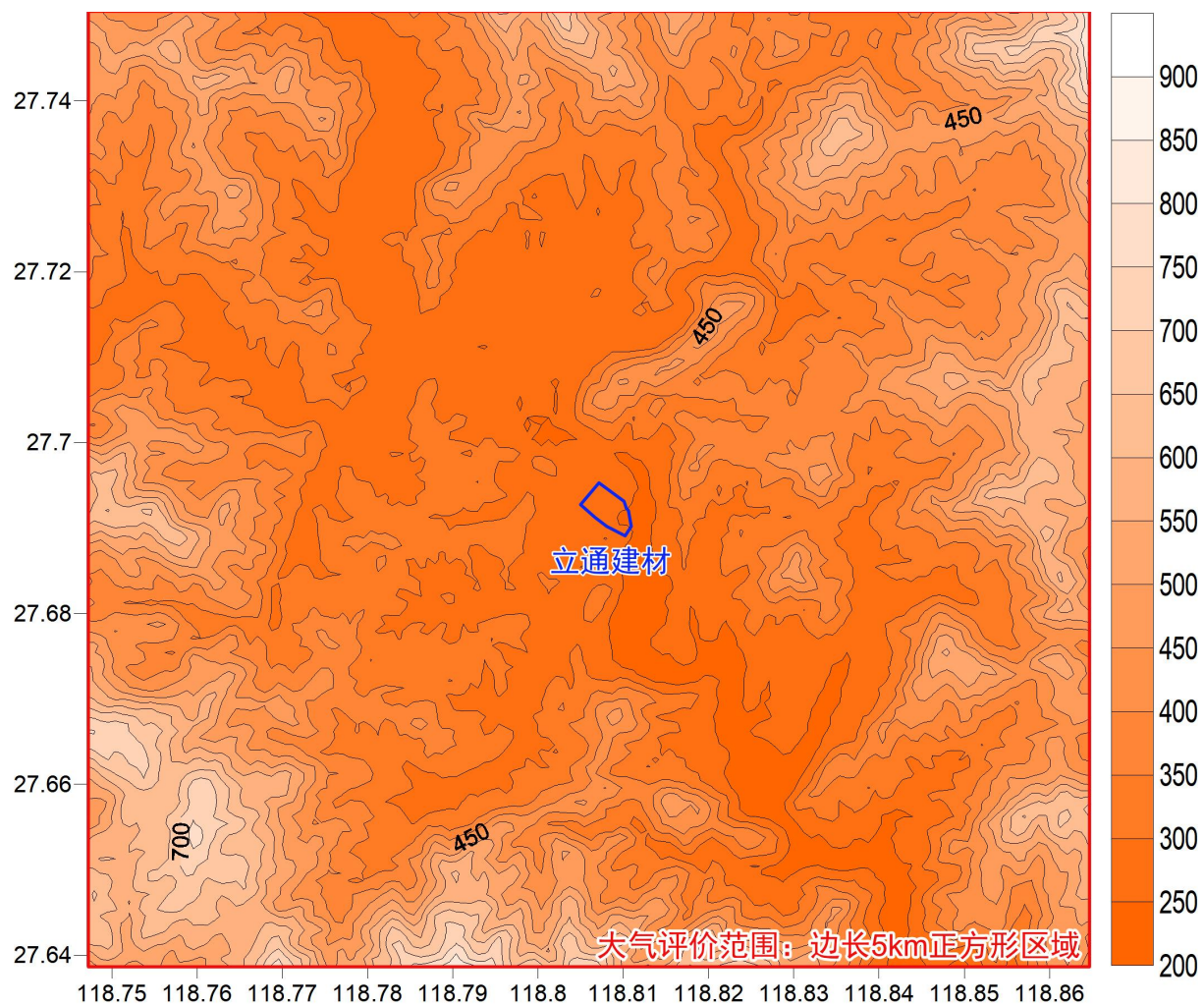


图 5.3-2 大气评价范围等高线图

表 5.2-2 正常工况下面源源强参数

	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子源强
			X 坐标	Y 坐标							TSP
单位			m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h
数据	Gm1	原料场及破碎车间无组织粉尘	27	0	267	200	80	-30	20	7920	0.512

注：以厂区几何中心为坐标原点（0，0）。

表 5.2-3 非正常工况下面源源强参数

	面源编号	面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	评价因子源强
			X 坐标	Y 坐标							TSP
单位			m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h
数据	Gm1	原料场及破碎车间无组织粉尘	27	0	267	200	80	-30	20	1	1.707

注：以厂区几何中心为坐标原点（0，0）。

表 5.3-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39.8°C
最低环境温度/°C		-2.4°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(1) 估算模式预测结果及评价等级**表 5.3-5 下风向最大地面浓度贡献值占标率及距离预测**

序号	污染源	污染因子	C (mg/m ³)	C ₀ (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	X (m)	D _{10%} (m)
Gm1	原料场及破碎车间 无组织粉尘	颗粒物	0.055633	0.900	6.18	104	0

注：颗粒物的小时值标准取日均值标准的三倍。

表 5.3-6 评价工作等级判别表

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	$P_{max} < 1\%$

从表 5.3-8 中可见，原料场及破碎车间无组织粉尘的 $P_i = 6.18\%$ ， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ， $D_{10\%} = 0m < 5km$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的大气评价工作等级判别表，项目的大气环境影响评价等级为二级，不再采用进一步预测模式进行预测评价。

(4) 废气非正常排放影响

本项目废气非正常排放情况主要为物料装卸、破碎时喷雾降尘设施故障，喷雾降尘效率以 70%计，事故排放时间为半小时/次，发生频次约 2 次/年。

表 5.3-7 非正常排放下风向最大地面浓度贡献值占标率及距离预测

序号	污染源	污染因子	C (mg/m ³)	C ₀ (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	X (m)	D _{10%} (m)
----	-----	------	---------------------------	--	---------------	----------	-------------------------

序号	污染源	污染因子	C (mg/m ³)	C ₀ (mg/m ³)	占标率 Pi (%)	X (m)	D _{10%} (m)
Gm1	原料场及破碎车间 无组织粉尘	颗粒物	0.18551	0.900	20.61	104	0

根据估算结果，项目喷雾降尘设施故障的情况下，无组织废气非正常排放最大落地浓度贡献值占标率为 20.61%。喷雾除尘设施故障后，应及时检修，降低废气非正常排放的影响。

5.3.3 运营期大气污染物排放核算

根据估算模式计算，本项目评价等级为二级，只需进行大气污染物核算，具体如下：

(1) 有组织排放量核算

表 5.3-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口合计		颗粒物			/
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			/

(2) 无组织排放量核算如下：

表 5.3-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	面源 编号	产污 环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	Gm1	原料场及 破碎车间 无组织粉 尘	颗粒物	车间密闭、 喷雾降尘	厂界无组织颗粒物执行《大 气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级 标准限值。	1.0	4.05
无组织排放							
无组织排放总计				颗粒物		4.05	

(3) 大气污染物年排放量核算

大气污染物年排放量核算如下表所示：

表 5.3-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
有组织排放总计		
1	颗粒物	/
无组织排放总计		
1	颗粒物	4.05

5.3.4 环境保护距离

本项目无组织污染源主要为原料场及破碎车间无组织粉尘，据此计算其无组织防护距离。

(1) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气影响评价等级为二级，项目排放废气污染物的厂界外贡献值浓度不会超过环境质量浓度限值，厂区周边大气满足环境质量标准，不需设置大气环境保护距离。

(2) 无组织排放卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）核算本项目无组织污染源的卫生防护距离：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： 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 ——标准浓度限值，TSP 0.9mg/m³（日平均质量浓度限值 3 倍）。

L ——无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m。

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计算系数（近 5 年平均风速 < 2m/s， $L < 1000$ m，III类）； $A=400$ ； $B=0.01$ ； $C=1.85$ ； $D=0.78$

计算参数见表 5.3-2，计算结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 无组织排放卫生防护距离计算结果

面源编号	面源名称	污染物	无组织排放卫生防护距离（m）	
			计算值	取整值
Gm1	原料场及破碎车间无组织粉尘	颗粒物	10.75	50

经计算，项目投产后，全厂卫生防护距离为：原料场及破碎车间外 50m。全厂卫生防护距离范围内没有大气敏感目标，详见图 5.3-3。

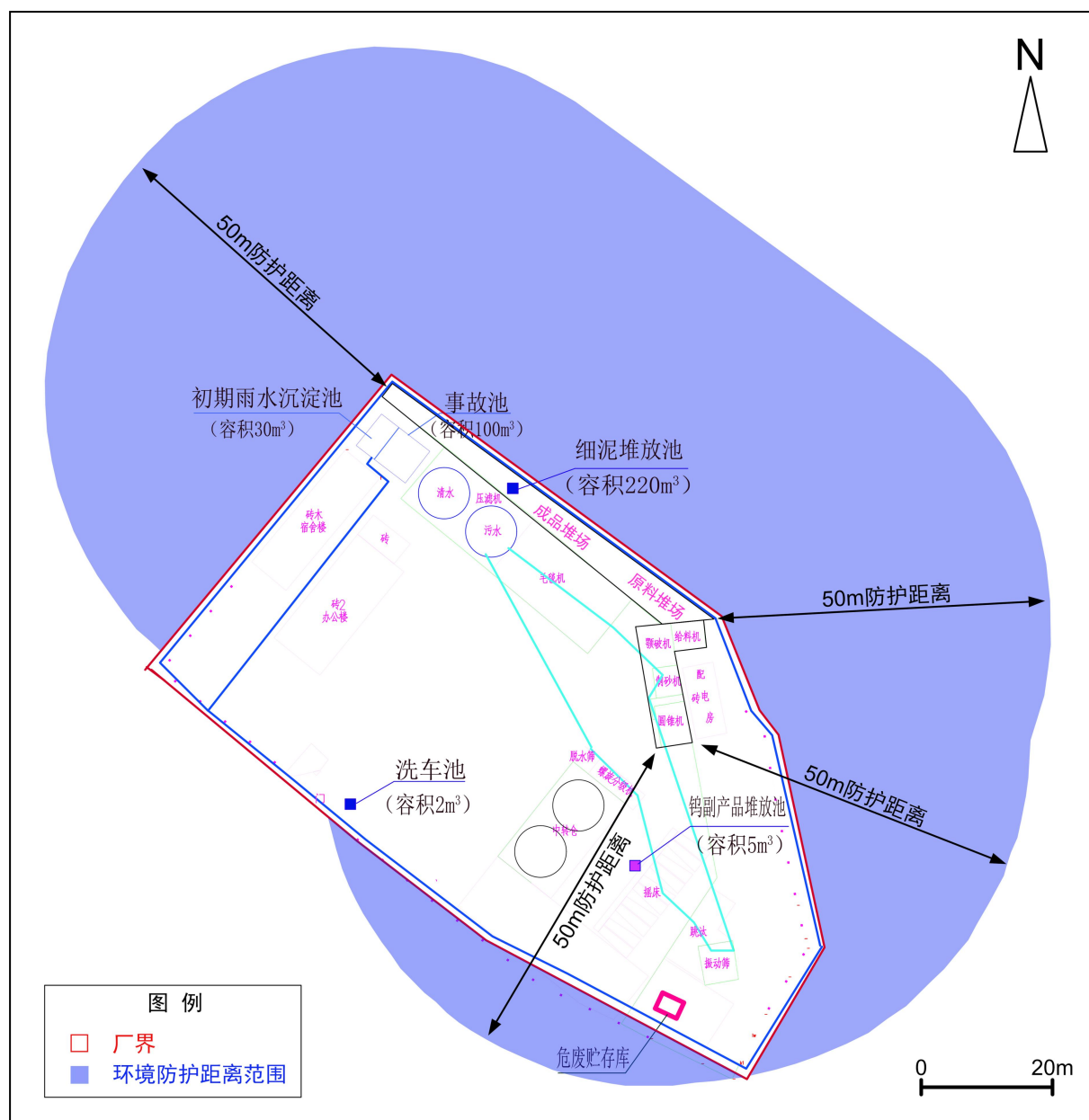


图 5.3-3 项目环境保护距离范围图

5.3.5 大气环境影响评价小结

(1) 经预测计算，项目废气污染源最大落地浓度贡献值二级标准占标率均小于10%，项目大气影响为二级评价，不再采用进一步预测模式进行预测评价。项目废气污染源在下风向最大落地浓度贡献值占标率均低于10%，对厂区周边敏感点影响轻微。

(2) 项目排放废气污染物的厂界外大气污染物短期浓度贡献值不会超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。本项目无组织排放卫生防护距离是距离各无组织面源外50m范围，无组织排放卫生防护距离范围内没有大气敏感目标。

表 5.3-14 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 ☐		二级 ☒			三级 ☐		
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（ ）			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒			一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子（颗粒物）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h		占标率≤100% ☒			占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物）			有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）			无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	SO ₂ :（ ）t/a		NO _x :（ ）t/a		颗粒物:（4.05）t/a		VOCs:（ ）t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 预测模式

采用导则 HJ2.4-2021 推荐的室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

$$L_p(r) = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②对室内噪声源采用室内声场噪声模型计算并换算成等效的室外声场：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——噪声源的声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数；

Q ——指向性因数。

③计算出室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

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

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源数。

④室内近似为扩散声时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中： L_{p2i} ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑥工业噪声计算

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

⑦噪声预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

5.4.2 主要噪声源及源强

本项目主要噪声源是喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛和制砂机等高噪声设备。噪声源强见表 5.4-1 和表 5.4-2。

5.4.3 噪声影响预测结果

厂界噪声预测结果见表 5.4-3。项目投产后，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	喂料机	ZSW	90/1	厂房隔声、基础减振	45	-40	1.2	5	76	昼间	20	56	1
2		颚式破碎机	1060	96/1	厂房隔声、基础减振	40	-41	1.2	5	82	昼间	20	62	1
3		圆锥破碎机	SJ1400C	96/1	厂房隔声、基础减振	42	-52	1.2	5	82	昼间	20	62	1
4		振动筛	2HB300730	90/1	厂房隔声、基础减振	49	-89	1.2	5	76	昼间	20	56	1
5		制砂机	CP5X-1150	90/1	厂房隔声、基础减振	42	-46	1.2	5	76	昼间	20	56	1
6		摇床机	6S	90/1	厂房隔声、基础减振	39	-79	1.2	5	76	昼间	20	56	1
7		跳汰机	5*2	90/1	厂房隔声、基础减振	47	-85	1.2	5	76	昼间	20	56	1
8		毛毯机	750W-S3F	90/1	厂房隔声、基础减振	24	-31	1.2	5	76	昼间	20	56	1
9	压滤车间	板框压滤机	XMZ500-1500	85/1	厂房隔声、基础减振	14	-19	1.2	5	71	昼间	20	51	1
10	原料堆场	铲车	/	85/1	厂房隔声	41	-35	1.2	5	71	昼间	15	56	1
11		挖掘机	/	85/1	厂房隔声	38	-32	1.2	5	71	昼间	15	56	1
12	产品堆场	铲车	/	85/1	厂房隔声	27	-24	1.2	5	71	昼间	15	56	1
13		挖掘机	/	85/1	厂房隔声	24	-21	1.2	5	71	昼间	15	56	1

注：以厂区北角为坐标原点（0，0）。

表 5.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种） （声压级/距声源距离）/ （dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	水处理	污泥泵 1#	/	13	-29	1.2	80/1	基础减振	昼间
2		污泥泵 2#	/	9	-27	1.2	80/1	基础减振	昼间
3		污水罐	/	5	-23	1.2	70/1	基础减振	昼间

注：以厂区北角为坐标原点（0，0）。

表 5.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

编号	位置	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
▲1	N1 北厂界（界外 1m）	44	43	65	55	34.37	34.37	44.45	43.56	0.45	0.56	达标	达标
▲2	N2 东厂界（界外 1m）	42	39	65	55	35.72	35.72	42.92	40.67	0.92	1.67	达标	达标
▲3	N3 南厂界（界外 1m）	45	42	65	55	35.94	35.94	45.51	42.96	0.51	0.96	达标	达标
▲4	N4 西厂界（界外 1m）	45	43	65	55	36.04	36.04	45.52	43.80	0.52	0.8	达标	达标

5.4.4 运输噪声影响分析

本项目原辅材料、产品和固废均依托渭田镇旧溪线县道运输，从运输路线和道路分布走向可知，运输噪声影响渭田镇中心。

项目运进物料为废石、尾矿、PAM 和毛毯等，总重量约 66 万 t/a；运出物料为机制砂产品、钨精矿副产品和固废，总重量约 66 万 t/a。项目总运输量约 132 万 t/a，折合 4000t/d。按运输时间为昼间 16h 计（6:00~22:00），平均每小时的运输量约为 250t，汽车载重量为 20t，则每小时汽车流量为 12.5 次。

本项目原辅材料、产品和固废在旧溪线县道上的运输，将导致县道上行驶车辆车次增加，会对运输路线经过的渭田镇中心产生一定的影响。

项目运输安排在昼间进行，夜间不运输，运输车辆经过渭田镇中心时降低行驶速度并限制鸣笛，以减轻运输对敏感目标的噪声影响。

渭田镇中心区域的县道地势平坦，且为水泥硬化路面，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B 中的“B.2 公路（道路）交通运输噪声预测模型”进行预测，项目运输车辆经过时，距道路中心线 10m 处受声点噪声贡献值为 45.18dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类区昼间限值（≤60dB（A））。

综上所述，在落实夜间不运输、车辆经过敏感目标时低速行驶、限制鸣笛的措施情况下，项目运输噪声影响较小。

5.4.8 声环境影响小结

（1）项目投产后，厂界噪声预测符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

（2）在落实夜间不运输、车辆经过敏感目标时低速行驶、限制鸣笛的措施情况下，项目运输噪声影响较小。

表 5.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☐		三级 ☒	
	评价范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		国外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐		近期 ☒		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐		已有资料 ☒		研究成果 ☐	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒		其他 ☐			
	预测范围	200 m ☒		大于 200 m ☐		小于 200 m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒		不达标 ☐			
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐		不达标 ☐			
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒ 不可行 ☐					

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固废产生及处置情况

5.5.1.1 一般工业固废

本项目一般工业固体废物主要有：压滤泥和废毛毯等。项目一般工业固废产生及处置情况见表 5.5-1

表 5.5-1 一般工业固体废物产生处置情况一览表 t/a

固体废物名称	代码	产生量	措施	处置量	最终去向
压滤泥	900-099-S07	66000	暂存于 220m ³ 细泥堆放池，定期外售制砖或生产建材	66000	外售制砖或生产建材
废毛毯	900-099-S17	0.82	暂存于一般工业固废间，由厂家回收	0.82	厂家回收综合利用

5.5.1.2 危险废物

本项目危险废物为废机油。危险废物产生及处置见表 5.5-2。

表 5.5-2 危险废物产生处置情况一览表 t/a

固体废物名称	固废属性	代码	产生量	处置工艺	处置量	最终去向
废机油	危险废物	900-249-08	0.2	用专用桶收集，暂存于危废贮存库，定期委托有资质单位处置	0.2	委托有资质单位处置

表 5.5-3 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废贮存库	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂区东南侧	10m ²	油桶盛装，设置围堰	1 吨	半年

5.5.1.3 生活垃圾

生活垃圾主要来源于项目职工日常生活中产生的垃圾，生活垃圾产生量 2t/a，收集后送至潘墩村的垃圾收集点外运处理。

5.5.2 固体废物影响分析

5.5.2.1 一般工业固体废物影响分析

本项目一般工业固体废物主要有压滤泥和废毛毯。

(1) 压滤泥

本评价委托福建省冶金产品质量检验站有限公司采用《固体废物浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》(HJ/T 299-2007)、《固体废物浸出毒性浸出方法 水平振荡法》(HJ 557-2010)方法对废石、尾矿原料进行了浸出实验,结果详见表 5.5-4。

表 5.5-4 废石、尾矿原料浸出实验结果 (单位: mg/L; pH 无量纲)

项目	尾矿		废石		《污水综合排放标准》最高允许排放浓度限值	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》(GB5085.3-2007)限值	达标情况
	酸浸	水浸	酸浸	水浸			
pH	/	6.63	/	6.16	6~9	/	达标
铜	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2	100	达标
铅	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.5	5	达标
锌	0.12	<0.01	0.18	<0.01	5	100	达标
镉	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	1	达标
铬	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1.5	15	达标
砷	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.5	5	达标
汞	<0.00002	<0.00002	<0.00002	<0.00002	0.05	0.1	达标

压滤泥主要成分为废石、尾矿原料加工过程中产生的细颗粒物,项目采用重选工艺,不使用选矿药剂,参考废石、尾矿原料浸出实验结果,压滤泥可判定为第 I 类一般工业固体废物。

压滤泥暂存于压滤机下方的 1 个 220m³ 细泥堆放池中,定期清理外售制砖或用于建材生产。压滤间地面及细泥堆放池进行水泥硬化,压滤间采用彩钢板墙面封闭,满足防风、防雨、防晒要求,符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,压滤泥可得到妥善处置,对环境影响较小。

(2) 废毛毯

本项目使用毛毯机对粒度解小后的废石、尾矿进行重选,以回收利用钨资源,毛毯

机选矿过程中不使用药剂，毛毯仅接触废石、尾矿原料和水，故废毛毯中残留的少量泥沙成份与废石、尾矿原料一致，废毛毯属一般工业固废。

废毛毯暂存于一般工业固废间，定期由厂家回收综合利用，可得到妥善处置，对环境的影响较小。

综上，项目产生的一般工业固体废物可得到妥善暂存和处置，对环境的影响较小。

5.5.2.2 危险废物影响分析

项目危险废物为废机油，暂存于厂区东南角的危废贮存库，定期委托有资质的单位处理。危废贮存库面积为 10m^2 ，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施。

综上，项目产生的危险废物可得到妥善暂存和处置，对环境的影响较小。

5.5.3 小结

（1）项目产生的压滤泥为一般工业固废，暂存于压滤机下方的 1 个 220m^3 细泥堆放池中，定期外售制砖或生产建材，对环境的影响较小。

（2）项目产生的废毛毯为一般工业固废，暂存于一般固废间，定期由厂家回收，对环境的影响较小。

（3）项目危险废物为废机油，暂存于厂区东南角 10m^2 的危废贮存库，定期委托有资质的单位处置，对环境的影响较小。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目建设期和运营期对土壤环境影响的识别结果见下表。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	√	√	√	
运营期	√	√	√	

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产车间	选矿	垂直入渗	矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放
		地面漫流	矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放
废水处理设施	厂区污水处理站	垂直入渗	矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放
		地面漫流	矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放
危废贮存库	危废贮存库防渗破损且危废泄漏	垂直入渗	矿物油	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放

5.6.2 土壤环境影响

5.6.2.1 大气沉降影响

本项目废气中污染物主要为颗粒物，基本不含重金属，项目排放废气中颗粒物沉降对土壤影响较小。

5.6.2.2 地面漫流影响

项目对土壤的地面漫流影响源强主要是选矿和污水处理系统产生的废水事故排放。

项目生产车间进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的事故废水可及时经雨水沟收集至事故应急池内，污染物漫流至车间外围土壤的可能性较低。

项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

5.6.2.3 土壤垂直入渗影响

项目对土壤的入渗影响主要是选矿、污水处理系统和危废间等事故状态下污染物泄漏，经地面垂直渗入周边土壤，造成土壤中矿物油污染物含量增加，理化性质改变等不利影响。

项目采取分区防渗措施，生产车间地面、污水处理系统硬化防渗，危废贮存库进行重点防渗，项目发生土壤垂直入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

5.6.3 小结

(1) 本项目废气中污染物主要为颗粒物，基本不含重金属，项目排放废气中颗粒物沉降对土壤影响较小。

(2) 项目生产车间进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的事故废水可及时经雨水沟收集至事故应急池内，项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

(3) 项目采取分区防渗措施，生产车间地面、污水处理系统硬化防渗，危废贮存库进行重点防渗，项目发生土壤垂直入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐	
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐	
	占地规模	(0.45) hm ²	
	敏感目标信息	茶园1：方位（W）、距离（占地范围外15m） 茶园2：方位（NE）、距离（占地范围外20m）	
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☒ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他（ ）	
	全部污染物	废矿物油	
	特征因子	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐	
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐	
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒	
现状调查	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒	
	理化特性	土壤颜色主要是红棕色、褐色和红褐色，土壤结构为团粒，土壤质	同附录

工作内容		完成情况				备注
内容		地主要是壤土和砂土。				C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	2	0~0.2	
		柱状样点数	0	0		
	现状监测因子	厂界东侧外 100m（主导风向上风向）：45 项+pH 厂界内东侧、南侧、西北侧和厂界内西侧外 100m: pH、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍、钨、阳离子交换量				
现状评价	评价因子	厂界东侧外 100m（主导风向上风向）：45 项+pH 厂界内东侧、南侧、西北侧和厂界内西侧外 100m: pH、铜、铅、锌、砷、镉、铬、汞、镍、钨、阳离子交换量				
	评价标准	GB15618☑; GB36600☑; 表D.1☐; 表D.2☐; 其他（ ）				
	现状评价结论	建设用地（1#、3#、4#点位）各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表1第二类用地限值要求。周边茶园（2#、5#点位）各项指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1风险筛选值中的其他限值。				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E☐; 附录F☐; 其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）				
	预测结论	达标结论：a) ☐; b) ☐; c) ☐ 不达标结论：a) ☐; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑; 源头控制☑; 过程防控☑; 其他（跟踪监测）				
	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		（1）本项目废气中污染物主要为颗粒物，基本不含重金属，项目排放废气中颗粒物沉降对土壤影响较小。 （2）项目生产车间进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的事故废水可及时经雨水沟收集至事故应急池内，项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。 （3）项目采取分区防渗措施，生产车间地面、污水处理系统硬化防渗，危废贮存库进行重点防渗，项目发生土壤垂直入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。				

注1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.7 碳排放影响分析

5.7.1 核算方法

(1) 核算依据

核算方法参照《其他有色金属冶炼和压延加工业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，计算公式如下：

$$E = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{原材料}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电}} + E_{\text{热}}$$

式中：

E ——二氧化碳排放总量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{燃烧}}$ ——燃料燃烧排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{原材料}}$ ——能源作为原料用途放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{过程}}$ ——过程排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{电}}$ ——购入的电力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

$E_{\text{热}}$ ——购入的热力消费的排放量，单位为吨二氧化碳（ tCO_2 ）；

(2) 核算边界

以拟建项目为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

(3) 排放源

①燃料燃烧排放

燃料燃烧排放是指煤炭、燃气、柴油等燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机等）中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。拟建项目新增燃料为焦炉煤气。本项目不涉及。

②能源作为原材料用途的排放

能源作为原材料用途的排放主要是冶金还原剂消耗所导致的二氧化碳排放。常用的冶金还原剂包括焦炭、蓝炭、无烟煤、天然气等。本项目不涉及。

③过程排放

过程排放主要是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和。本项目不涉及。

④净购入电力产生的排放

企业消费的购入电力所对应的二氧化碳排放。本项目涉及净购入电力。

⑤净购入热力产生的排放

企业消费的购入热力（蒸汽、热水）所对应的二氧化碳排放。本项目不涉及。

5.7.2 核算结果

项目不涉及燃料燃烧排放、能源作为原料用途碳排放量、过程排放和净购入热力产生的排放，仅计算净购入生产用电力蕴含的排放量。

净购入的生产用电力隐含产生的 CO₂ 排放以及净购入的热力隐含的 CO₂ 排放的计算公式如下：

$$E_{电}=AD_{电} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{净电}$ ——净购入生产用电力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位为（tCO₂）；

$AD_{电}$ ——为核算和报告期内净购入电量，单位为（MWh）；

$EF_{电}$ ——为电力的 CO₂ 排放因子，单位为（tCO₂/MWh）。

表 5.7-1 净购入电力和热力二氧化碳排放量

种类	数值（MWh 或 GJ）	CO ₂ 排放因子（tCO ₂ /MWh）	碳排放量（tCO ₂ ）
	A	B	C=A*B
净购入电力	2080	0.4711	979.888

注：排放因子取值来源于《生态环境部、国家统计局关于发布 2021 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年 第 12 号）。

5.7.3 单位工业总产值碳排放及碳排放强度分析

（1）碳排放量汇总

根据前文计算，本项目 CO₂ 排放总量为 979.888t/a。

(2) 排放强度

$$Q_{\text{工总}} = E_{\text{碳总}} \div G_{\text{工总}};$$

$Q_{\text{工总}}$ ——单位工业总产值碳排放，tCO₂/万元；

$E_{\text{碳总}}$ ——项目满负荷运行时碳排放总量，tCO₂；

$G_{\text{工总}}$ ——项目满负荷运行时工业总产值，万元。

根据上述计算公式和参数选取，本项目单位工业总产值碳排放强度见下表。

表 5.7-2 项目单位工业总产值碳排放强度一览表

名称	$E_{\text{碳总}}$	$G_{\text{工总}}$	$Q_{\text{工总}}$
	tCO ₂	万元	tCO ₂ /万元
碳排放强度	979.888	2300	0.426

本项目碳排放强度为 0.426 tCO₂/万元。

5.7.4 碳减排措施及建议

1、积极开展源头控制

优先选择绿色节能工艺、产品和技术。优化用能结构，鼓励采用天然气、生物质等低碳能源替代煤炭。鼓励重点行业从技术和设备选型、节能技术、污染物治理及碳捕捉等方面，使用大气污染物和温室气体正协同减排技术，替代或淘汰负协同减排技术，提出协同控制最优方案。

2、落实节能和提高能效技术

提高工业生产过程能源使用效率，对项目主体工程，提出降低能损，改进高能耗工艺，提高能源综合利用效率，实施碳减排工程等；对其它辅助措施，可提出采用低碳建筑等方式降低碳排放。本项目在运营过程中应主要注重节能、加强循环利用。

3、碳排放管理方面

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合区域碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

(1) 组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

(2) 排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

- a)规范碳排放数据的整理和分析；
- b)对数据来源进行分类整理；
- c)对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；
- d)对数据进行处理并进行统计分析；
- e)形成数据分析报告并存档。

(3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.7.5 结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为净购入电力产生的排放。项目投产后全厂碳排放总量为 979.888t。项目工业总产值为 2300 万元，碳排放强度为 0.426 tCO₂/万元，总体温室气体排放强度较低。

5.8 生态影响简单分析

本项目购得松溪县顺达食品有限公司现有厂区进行建设，土地利用类型为工业用地，项目建设的生态影响较小。

5.9 环境风险评价

5.9.1 风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 调查项目危险物质数量和分布情况，本项目涉及的各危险物质数量和分布情况详见表 5.9-1，理化性质见表 5.9-2。

表 5.9-1 本项目主要危险物质数量及分布情况

序号	物质名称	危险特性	储存方式	储存位置	厂区贮存量/ 使用量 (t)	临界量 (t)
1	废矿物油	可燃、毒性	封闭铁桶	危废贮存库	0.2	2500

表 5.9-2 本项目主要危险物质理化性质

危险物质	形态	毒性数据	主要危险性类别	风险类型
润滑油	液体	长时间吸入会使人神经麻痹，其毒性随芳烃及硫含量的增大而增大。	可燃液体	火灾、泄漏

5.9.2 风险潜势及评价等级

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B

中对应临界量的比值为 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险物质数量与临界量情况见表 5.9-3。

表 5.9-3 环境风险物质数量与临界量的比值

序号	物质名称	CAS 号	储罐容量/设施储量	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	废矿物油	/	0.17	0.2	2500	0.00008
项目 Q 值Σ						0.00008

计算可知 Q=0.00008<1，项目危险物质存储量没有超过临界量，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，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。

5.9.3 环境敏感目标概况

环境敏感目标概况详见章节 2.6。

5.9.4 环境风险识别

项目危险物质特性及可能的环境风险类型、危险物质影响环境的途径、可能影响的环境敏感目标详见表 5.9-4。

表 5.9-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
----	------	-----	--------	--------	--------	--------------

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废贮存库	危险废物	废矿物油	泄漏、火灾、爆炸、消防废水	大气、水环境、土壤环境	周边居民区、地表水、地下水、土壤

5.9.5 环境风险分析

5.9.5.1 大气环境风险分析

项目排放废气污染物主要为颗粒物，预测分析表明，喷雾降尘设施故障的非正常排放情况下，无组织废气非正常排放最大落地浓度贡献值占标率为20.61%，大气环境风险较小。

废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的CO，从而对周围大气环境造成一定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

5.9.5.2 地表水环境风险分析

（1）生产废水外泄

项目生产废水主要污染物为SS，生产废水产生量为380m³/d，厂区设立1个100m³事故应急池，可收集6h的生产废水，废水处理设施故障后，在6h内停机，生产废水外流至地表水体概率较小，地表水环境风险较小。

（2）火灾

当火灾时，事故水量参照中国石油天然气集团有限公司《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019)的有关要求计算：

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

注：（V₁+V₂-V₃）_{max}是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+ V₂- V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³，消防流量 15L/s，消防历时 2 小时，

消防废水量 108m^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 ;

$$V_5=10qF$$

q ——降雨强度, mm ; 按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量, mm ;

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha 。

表 5.9-5 事故应急池容积计算表

序号	因子	容积 m^3	取值依据
1	V_1	0.24	本项目液态风险物质储存最大量为废矿物油, 最大储存量 0.2t, 考虑其在火灾时全部泄漏并且未参与燃烧的最不利情况。
2	V_2	108	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014), 项目消防流量 15L/s, 消防历时 2 小时
3	V_3	220	项目设立 1 个 220m^3 细泥堆放池, 事故时可清掏压滤泥暂存事故废水。
4	V_4	0	火灾事故时停机, 生产废水不再产生。
5	V_5	61.5	松溪县年平多年平均降雨量 1658.8mm, 年降雨天数 120 天, 降雨强度为 13.8mm。项目占地面积为 0.44578ha。
5	$V_{\text{总}}$	-50.26	$V=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$

发生火灾时, 消防废水、可能混入的雨水及液态风险物质将构成事故废水, 火灾时事故废水最大产生量约 169.74m^3 。项目设立 1 个 100m^3 事故应急池, 连接厂区雨水管网, 收集事故废水, 同时在事故状态下清掏 220m^3 细泥堆放池中压滤泥, 以收集暂存事故废水。项目在事故状态下, 合计事故废水收集能力可达 320m^3 , 可满足项目火灾时的事故应急要求, 地表水环境风险较小。

5.9.5.3 地下水环境风险分析

项目采取分区防渗措施，生产车间、废水收集处理设施均进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。项目废机油泄漏渗入地下水概率较小，地下水环境风险较小。

5.9.6 环境风险防范措施及应急要求

5.9.6.1 火灾防范措施

(1) 生产单位应按《建筑设计防火规范》要求设置疏散口及划分防火分区。根据规范在室内外配置消火栓和灭火器。

(2) 室外消防给水采用低压给水系统，发生火灾时由消防车加压供水灭火。设计采用独立的消防给水系统，消防给水采用低压制。消防管理由现有的管理系统负责管辖。

(3) 厂内各生产单元应设置隔水围堰或水沟，以保证能截留装置区泄漏的物料和消防事故水。

(4) 厂内各生产单元除采取上述防范措施外，应针对各自的反应特性，分别采取有效的风险管理与防范措施。

5.9.6.2 事故废水收集

前述章节计算表明，极端事故状态下，本项目产生的事故废水量约 169.74m³。

项目设立1个100m³事故应急池，连接厂区雨水管网，收集事故废水，同时在事故状态下清掏220m³细泥堆放池中压滤泥，以收集暂存事故废水。项目在事故状态下，合计事故废水收集能力可达320m³，可满足项目事故应急要求。

5.9.6.3 危险废物泄漏防范措施

(1) 危废贮存库地面硬化，并做重点防渗处理，在储存间设置导流沟、收集池，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。

(2) 对危险废物固定存放地点，使用醒目的标识，如果标识破碎或其他原因导致其无法识别，立即更换。

(3) 危险废物的存放和转移都要派专门负责人进行记录登记，其中包括存放和转移的量以及日期等。

(4) 对危废储存间每周进行巡视不少于 1 次。所有巡视应写在记录上，并有据可查。

(5) 装载液体、半固体危险废物的容器必须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器和材质要满足相应的强度要求。装载危险废物的容器必须完好无损。液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并没有气孔的桶中。

(6) 依照危险废物转移联单制度填写和保存转移联单。

(7) 危废及时清运，危险废物的运输应委托具备相应资质的单位。

5.9.7 结论

(1) 项目排放废气污染物主要为颗粒物，预测分析表明，喷雾降尘设施故障的非正常排放情况下，无组织废气非正常排放最大落地浓度贡献值占标率为20.61%，大气环境风险较小。

(2) 废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的CO，从而对周围大气环境造成一定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

(3) 极端事故状态下，本项目产生的事故废水量约 169.74m³。项目设立 1 个 100m³ 事故应急池，连接厂区雨水管网，收集事故废水，同时在事故状态下清掏 220m³ 细泥堆放池中压滤泥，以收集暂存事故废水。项目在事故状态下，合计事故废水收集能力可达 320m³，可满足项目事故应急要求。

(4) 项目采取分区防渗措施，生产车间、废水收集处理设施均进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。项目废机油泄漏渗入地下水概率较小，地下水环境风险较小。

表 5.9-6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目
建设地点	福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号
地理坐标	(<u>118</u> 度 <u>48</u> 分 <u>22.488</u> 秒, <u>27</u> 度 <u>41</u> 分 <u>41.618</u> 秒)
主要危险物质及分布	(1) 废矿物油：危险贮存库，0.2t。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1) 火灾、爆炸事故以及后续的环境污染事件(大气污染、水体污染、土壤和地下水污染等)； (2) 危险废物泄漏。
风险防范措施要求	(1) 在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。 (2) 设立 1 个 100m ³ 事故应急池，连接厂区雨水管网，收集事故废水，同时在事故状态下清掏 220m ³ 细泥堆放池中压滤泥，以收集暂存事故废水。 (3) 采取分区防渗措施，生产车间、废水收集处理设施均进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)： 项目物质风险识别结果：涉及风险物质为废矿物油，Q 值为 0.00008。项目风险潜势为 I。	

6 施工期与退役期环境影响分析

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期建设内容

本项目厂房建设、设备安装等主体工程已建成，颚破机、喂料机、圆锥破机、毛毯机、制砂机、压滤机、污水罐及清水罐等大部分设备已安装完毕，对相关环保措施和设施进行完善配套建设。

施工内容包括：

(1) 供水系统、排水系统、仓储设施、供电系统及办公生活设施等辅助工程的建设；

(2) 初期雨水沉淀池、厂区事故池、洗车台沉淀池、生活污水处理设施；车间及原料堆场、产品堆场厂房密闭，喷雾除尘设施、运输道路采用洒水车降尘；危险废物贮存库井下工程和地表工程等环保工程的建设。

施工工期大约 3 个月，施工高峰时施工人员达到 10 人。

6.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期水污染源主要为施工设备冲洗废水和施工人员产生的生活污水。冲洗废水主要污染物为 SS；生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅ 等。

施工期施工设备冲洗废水经沉淀后，回用于施工场地、道路路面的洒水抑尘，影响较小。施工期生活污水经化粪池处理后用于林地灌溉，影响较小。

6.1.3 施工期废气环境影响分析

施工期的大气污染源主要为建筑材料运输卸载产生的扬尘、废弃建材临时堆放在大风气象条件下形成的风蚀扬尘、建筑材料运输时产生的汽车尾气。

(1) 风蚀扬尘产生量与风力、含水率等因素有关，风蚀扬尘影响范围通常不超过 200m；同时，施工现场禁止焚烧能产生有害有毒气体的废弃建材与原料。

(2) 运输装卸产生的扬尘：运输车辆进入施工场地应低速行驶或限速行驶，在出口处冲洗车轮，以免带出泥沙污染并能减少扬尘产生量；加强施工机械的使用管理，使施工机械处于良好工作状态，并合理降低同时使用次数，提高使用效率，以减轻废气对

环境空气质量的影响。

(3) 施工期间尾气排放的 NO_x 、CO 和烃类物质将在短期内存在，影响工程所在地区施工现场及其下风向区域，但由于施工期时间不长，排放量不大，施工期汽车产生的 NO_x 、CO 和烃类物质对周围环境影响不大。在这期间，尽量做好各方面的维护工作，控制运输车辆的数量。对施工单位加强管理，按进度、有计划地进行文明施工。

综上，施工期造成的大气污染是短暂的、可恢复的，施工期结束后，其影响将随之消失。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工场地噪声主要是设备安装机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。施工单位应严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求进行施工，并采取以下措施：

(1) 合理安排设备安装时间。设备安装过程中应避免周边人群休息过程进行施工，禁止休息时间施工作业，施工时间应在 8:00 时~12:00 时和 14:00 时~18:00 时更为合理，未经环保部门允许严禁夜间进行高噪声施工作业。

(2) 降低声源噪声。对高噪声高振动设备要采取有效的降噪减振措施，如加弹性垫、包覆和隔声罩等办法，有效地减少施工现场的噪声和振动污染。

(3) 减少声源产生。机动车辆进出施工场地应禁鸣喇叭，可移动高噪声设备应设置在与项目施工场地周围居民距离不低于 50m 处。

(4) 最大限度地降低人为噪声。按规定操作机械设备。设备安装过程中尽量减少碰撞噪声；搬卸物品应轻放，施工工具禁止乱扔、远扔。

(5) 与周围居民做好沟通工作，减少扰民问题。

根据上述原则组织施工可减小施工噪声对周边声环境的影响。

6.1.5 施工期固废影响分析

项目施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾和设备安装边角料、设备包装材料等，建设单位应加强管理，采取以下的对策措施：

(1) 施工过程产生的建筑垃圾收集后送建筑垃圾填埋场集中处置，严禁随意堆放或丢弃。

(2) 施工过程产生的设备安装边角料及设备包装材料收集后应外卖废品站。

(3) 施工人员平均每人排放生活垃圾约 0.8~1.2kg/d, 施工期间, 生活垃圾日产生量约为 20kg/d。设垃圾箱集中收集后交由当地环卫机构处理。

项目施工期产生的固废均综合利用, 合理处置, 对环境影响较小。

6.2 退役期环境影响分析

项目退役后, 废水、废气、噪声污染源消失, 主要影响为厂区的土壤属性变化。

退役期应编制拆除工程应急预案, 生产设备、环保设施等拆除过程应严格按照有关要求收集处理废水、固废、油污以及生活垃圾等。同时, 项目退役后及时对工业场地及时进行生态环境恢复治理, 恢复地表植被, 覆土整治, 植被恢复率达到 95%以上, 采取生态环境恢复治理、土地复垦后, 对环境影响较小。退役期采取上述措施后对环境影响较小。

6.2.1 退役期水环境影响分析

建设项目的废水污染源主要是加工区破碎机皮带运输喷雾降尘用水、选矿废水(包含毛毯及摇床选钨精矿废水及制砂及压滤废水)、洗车废水以及生活污水, 项目一旦退役, 则降尘用水、选矿废水、洗车废水及生活污水污染源自然消失, 对环境的影响降低为零。

6.2.2 退役期大气环境影响分析

建设项目的废气污染源主要是原料堆场装卸粉尘、破碎粉尘以及运输无组织扬尘。项目一旦退役, 则废气污染源自然消失, 对大气环境的影响降低为零。

6.2.3 退役期声环境影响分析

建设项目的噪声污染源主要是生产过程中喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、制砂机、板框压滤机、污泥泵、铲车、挖掘机等设备产生的机械噪声, 噪声声级约 85~96dB。项目一旦退役, 则噪声源自然消失, 对声环境的影响降低为零。

6.2.4 退役期固废影响分析

项目产生的固废主要是压滤泥、废机油和废毛毯, 其中压滤泥属于一般工业固体废物, 定期进行清理, 外售制砖或建材生产作为生产原材料; 废机油属于危险废物, 定期委托有资质单位处置; 废毛毯属于一般固体废物, 混入生活垃圾一起处置。以上固体

废物均没有在厂内长期堆存。项目一旦退役，则固体废物自然停止产生，对环境的影响降低为零。

项目一旦退役，生活垃圾污染源自然消失，对环境的影响降低为零。

7 环境保护对策措施分析

项目废水主要为生产废水、场地初期雨水和生活污水。

7.2.1 生产废水

生产废水主要来自于喷雾降尘废水、选矿废水和洗车废水。

7.2.1.1 环保措施

- (1) 喷雾降尘废水：全部蒸发或被物料带走，不外排。
- (2) 选矿废水：主要污染物为悬浮物，絮凝沉淀处理后循环使用，不外排。。
- (3) 洗车废水：主要污染物为悬浮物，沉淀后循环使用，不外排。

7.2.1.3 生产废水处理可行性分析

本项目生产废水主要污染物为悬浮物，添加聚丙烯酰胺絮凝沉淀处理后回用。絮凝沉淀是《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018）中含悬浮物废水处理可行技术。

《福建省有色金属矿采选行业污染防治工作指南（试行）》中 4.1 水污染治理技术推荐的是：“选矿废水应处理后循环回用，减少外排。选矿废水处理可采用以下技术。

- （1）含悬浮物选矿废水高效絮凝处理及回收用技术”。

项目选矿废水添加聚丙烯酰胺絮凝沉淀处理后回用，是《福建省有色金属矿采选行业污染防治工作指南（试行）》（闽环保固体[2020]10 号）推荐的“高效絮凝处理及回收用技术”。

综上，项目生产废水处置措施可行。

7.2.2 初期雨水

项目从事选矿生产，无组织粉尘会沉降在厂区范围内，雨季时受雨水冲刷，在前半个小时内大部分混入雨水中。这些无组织粉尘成分与项目所用废石、尾矿原料一致，初期雨水主要污染物为 SS。

7.2.2.1 环保措施

项目场地周围设截排水沟，收集初期雨水至场地西北侧的 30m^3 初期雨水沉淀池内，后泵至选矿废水处理系统，与选矿废水合并处理后回用于生产，不外排。

7.2.2.2 可行性分析

(1) 初期雨水与生产废水合并处理，处理工艺在生产废水处理工艺可行性章节论证为可行。

(2) 经计算，项目暴雨时需收集初期雨水量约 $4.1\text{m}^3/\text{d}$ ，设 30m^3 雨水收集池可满足初期雨水收集需求，措施可行。

7.2.3 生活污水

项目生活污水产生量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，采用二级生化设施处理，处理后主要污染物浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}}200\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 、氨氮 25mg/L ，符合《农田浇灌水质标准》（GB5084-2021）旱地作物要求。

本评价要求建设单位建设 1 个 6m^3 的生活污水收集罐，并建设相关泵、管设施，将经二级生化处理后的生活污水用于林地浇灌。

项目生活污水产生量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，1 个 6m^3 的生活污水收集池可收集约 4d 的生活污水。考虑到雨季生活污水无法浇灌，4d 的生活污水收集能力基本可满足收集需求，若碰到连续降雨的极端情况，生活污水可转移至全厂事故应急池收集， 100m^3 的全厂事故应急池收集可再收集 83d 的生活污水。生活污水的收集措施可行。

1m^2 林地 1 次浇灌可消纳约 5L 生活污水，建设单位北侧约 12000m^2 林地 1 次浇灌可消纳约 60m^3 生活污水，1 次浇灌可消纳建设单位 50d 的生活污水。

综上，生活污水浇灌林地对环境影响较小，措施可行。

7.3 噪声

项目主要噪声源有：喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛和制砂机等设备噪声及交通运输噪声。

7.3.1 环保措施

项目设备噪声主要控制措施为基础减振和厂房隔声。

项目运输安排在昼间进行，夜间不运输，运输车辆经过渭田镇中心时降低行驶速度并限制鸣笛，以减轻运输对敏感目标的噪声影响。

7.3.2 可行性分析

(1) 项目周边 200m 范围内没有声环境敏感目标，预测分析表明，项目投产后，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准，设备降噪措施基本可行。

(2) 预测分析表明，在落实夜间不运输、车辆经过敏感目标时低速行驶、限制鸣笛的措施情况下，项目运输噪声影响较小，设备降噪措施基本可行。

7.4 地下水

7.4.1 地下水污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

②末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行硬化防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至尾矿浆收集池处理，末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

③污染监控：建立场地区地下水环境监控系统，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。

④风险事故应急响应：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

7.4.2 污染防治分区防治方案

①重点防渗区

重点防渗区主要是物料泄漏后可能污染地下水，不容易被及时发现和处理的区域，主要包括危废贮存库。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表7地下水污染防治分区参照表”的要求，重点防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ （高标号水泥重新硬化处理）；或参照 GB18598 执行。

②一般防渗区

一般防渗区主要是物料泄漏后可能污染地下水，可及时发现和处理的区域，主要包括生产车间、废水处理设施、初期雨水收集沉淀池、细泥堆放池、钨精矿堆放池、洗车池和事故应急池。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“表7地下水污染防治分区参照表”的要求，一般防渗区的防渗技术要求：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ （高标号水泥重新硬化处理）；或参照 GB16889 执行。

③简单防渗区

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，采用一般地面硬化措施。主要为厂区道路、生活办公区等。

表 7.4-1 地下水污染防治分区及措施一览表

序号	防治分区	装置或构筑物名称	防渗区域	措施
1	重点防渗区	危废贮存库	地面、导流沟和收集池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	生产车间、废水处理设施、初期雨水收集沉淀池、细泥堆放池、钨精矿堆放池、洗车池和事故应急池	地面、池体	防渗混凝土地面，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
3	简单防渗区	厂区道路、生活办公区	地面	一般水泥硬化

7.4.3 可行性分析

项目在采取本评价要求的地下水分区防渗措施后，可有效的防止正常运营及事故状态对地下水的污染，措施可行。

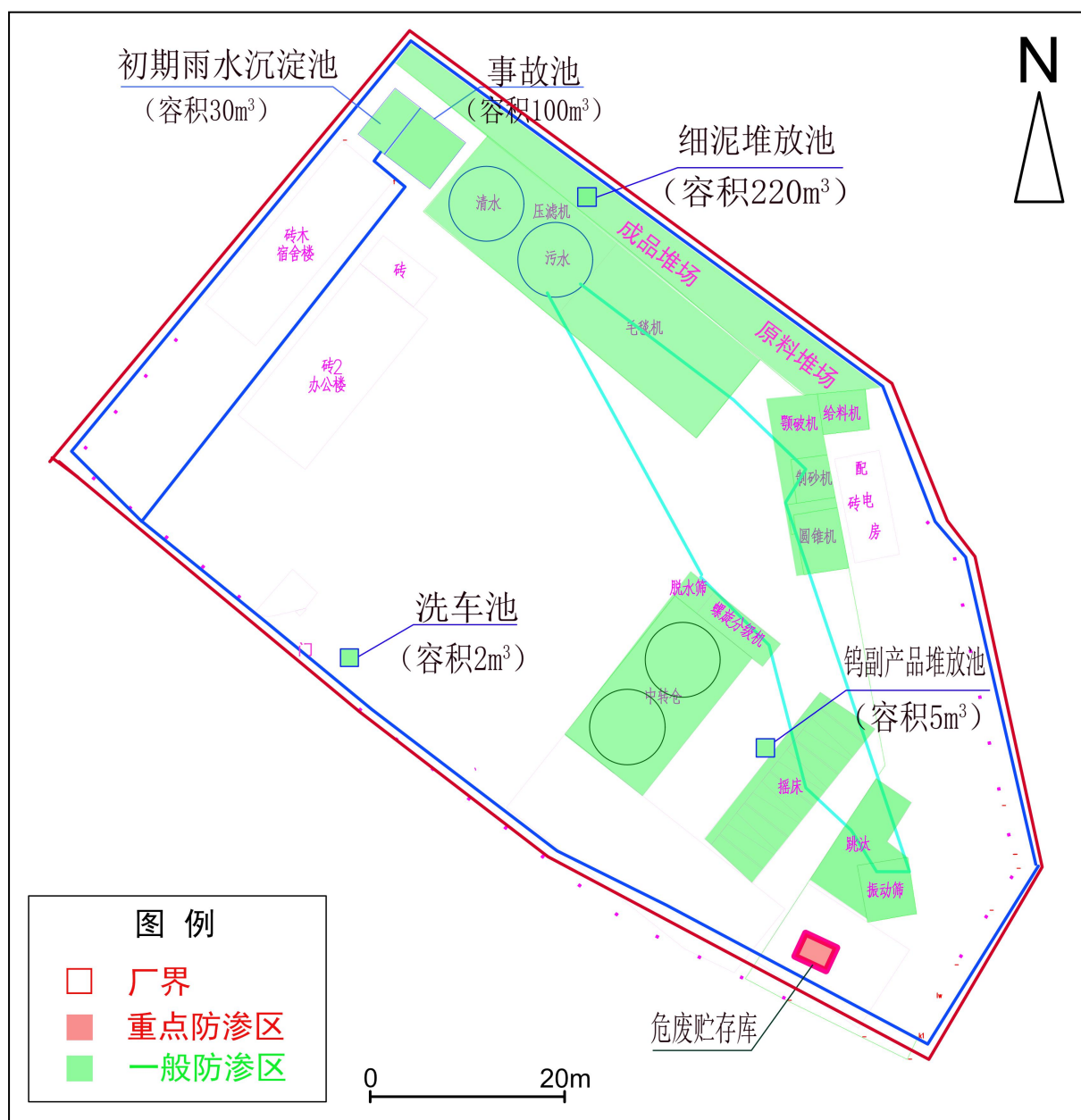


图 7.4-1 项目分区防渗图

7.5 固体废物

7.5.1 固废处理措施

(1) 一般工业固废

压滤泥：产生量 66000t/a，暂存于 220m³ 细泥堆放池，定期外售制砖或生产建材。

废毛毯：产生量 0.82t/a，暂存于一般工业固废间，定期由厂家回收。

（2）危险废物

废机油：产生量 0.2t/a，暂存于危废贮存库，定期委托有资质的单位处理。

7.5.2 可行性分析

（1）一般固废影响分析

项目压滤泥产生量 66000t/a，约 220m³/d。压滤泥每天清运 1~2 次，1 个 220m³ 细泥堆放池可满足本项目压滤泥暂存需求，处置措施可行。

（2）危险废物影响分析

项目危废间面积约 10m²，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）建设，项目 0.2t/a 废机油可妥善暂存。

综上，在落实《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）情况下，技改项目一般工业固废和危险废物可得到妥善的暂存及处置，措施可行。

8 环境影响经济效益分析

8.1 环境经济效益分析

环境经济效益分析是通过分析计算用于控制污染、生态恢复所需投资费用、环境经济指标，估算可能受到的环境与经济实效，全面衡量项目建设投资在环保经济上的合理水平，反映项目投资的环保经济效益和社会环境效益。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。在进行废石、尾矿综合利用和生态环境恢复的投入和产出分析的基础上，提出建立生态恢复资金的保障机制建议。分析方法采用指标计算方法进行项目的环境经济损益分析，进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

8.1.1 环保投资

依据本评价对项目拟建环保措施分析。该工程环境保护投资见表 8.1-1。

由上表可见，项目总投资 1200 万元，其中新增环保投资为 60 万元，占总投资的 5%。

8.1.2 环保运行费用

环保设施运行费用包括“三废”处理的成本费和车间固定费用，成本费用包括原辅材料费、动力消耗及人员工资，车间固定费用包括环保设备维修费、技术措施费、环保管理费及其它费用。其费用见表 8.1-2。

8.1.3 环保经济指标的确定

(1) 环保费用指标

环保费用指标是指项目污染所需各项投资费用，包括污染治理的投资费用、污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = C_1 \cdot \frac{\beta}{\eta} + C_2 + C_3$$

式中：

C ——环保费用指标

C_1 ——投资费用，本工程为 60 万元；

C_2 ——年运行费用，本工程为 15 万元

C_3 ——环保辅助费用，本工程为 12 万元

η ——设备折旧年限，以 10 年计。

β ——固定资产形成率，本工程按投资费用的 80% 计。

本工程环保费用指标为 31.8 万元。

表 8.1-1 环境保护投资估算表

序号	项目		投资(万元)
1	废水	生产废水： 设置一座 20m ³ 的沉淀池、两个容积各为 650m ³ 的污水罐用于处理湿筛、毛毯、跳汰、摇床、制砂整个生产加工废水；设置一座容积为 100m ³ 的事故应急池。	16
		初期雨水： 厂房四周设置截排水沟，厂区西北侧清水罐体边上已设置 1 座 130m ³ 的初期雨水沉淀池。	2
		洗车台沉淀池： 新建一座容积为 2m ³ 的洗车沉淀池。	2
		生活污水： 建设一座化粪池，配套排污及林地灌溉管网。	2
2	废气	设置喷雾降尘设备。	4
3	固废	新建一座 220m ³ 的堆存池用于堆放细泥，定期外售附近转厂进行综合利用。	11
		新建一座占地面积 10m ² 的危废贮存库，定期委托具有危废处置资质的单位进行处置。	5
4	噪声污染防治	喂料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、振动筛、制砂机等设备安装在密闭厂房，采取高噪声设备基础减震。	8
5	地下水	重点防渗区：危废贮存库，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。 为一般防渗区：车间地面、初期雨水池，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。	10
合计			60

表 8.1-2 环保设施年运行费用估算

序号	环保项目	年运行费用（万元）
1	生产废水处理、贮存、输送	8
3	噪声控制	1
4	固废处置	3
6	环境监测（厂界无组织废气、厂界噪声、初期雨水监测等）	3
合计		15

(2) 污染损失指标

污染损失指标是指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失最终以经济形式表达。主要包括各类污染物对生产、生活造成的损失，以及各种环境补偿性损失。

污染损失指标由下式计算：

$$L = -\sum_{i=1}^n L_1 + \sum_{i=1}^n L_2 + \sum_{i=1}^n L_3 + \sum_{i=1}^n L_4 + \sum_{i=1}^n L_5$$

式中：

- L ——污染损失指标；
- L_1 ——各类污染物对生产造成的损失；
- L_2 ——各类污染物对生活造成的损失；
- L_3 ——污染物对人体健康和劳动力的损失；
- L_4 ——各种补偿性损失；
- i ——分别为各项损失的种类。

总的经济损失为 5 万元。

(3) 环保效益指标

环保效益指标包括直接经济效益和间接经济效益。环保效益指标由下式计算：

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{i=1}^n M_i + \sum_{i=1}^n S_i$$

式中：

- R_i ——环保效益指标；
- N_i ——资源能源利用的经济效益；
- M_i ——减少排污的经济效益；
- S_i ——固体废物利用的经济效益；
- i ——各项效益的种类。

为使资源、能源充分利用，治理“三废”污染，采取了环保措施，使资源、能源流失尽可能减少，特别是保护水资源及水文地质环境、生态环境。

合计环保效益指标 8 万元/a。

8.1.4 环境经济损益

项目投产后生产规模为 66 万 t/a(废石和尾矿各 33 万 t/a)。本项目年销售收入 19800 万元，年均所得税 2574 万元，年平均税后利润 17226 万元。

造成的环境资源损失价值和各项投资成本计为 44.8 万元。

环境经济损益用环境经济损益系数表示。

$$I = Y / S$$

式中： I ——环境经济损益系数；

Y ——项目总效益

S ——环境资源损失价值和投资成本

$$I = 17226 / 44.8 = 384.51$$

评估期内效益大于损失。从环境经济角度，建设项目可行。

8.2 社会效益分析

项目位于福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号，其开发建设增加地方的财政收入，带动当地建材、服务相关产业的发展，对促进当地工业及市场经济的发展具有积极意义。

本项目投产后，由于职工家庭收入的提高，将带动第三产业的发展，从事第三产业的群体也将由此增加收入，有关项目正常生产需要的维修辅助工程也将为当地的施工单位新增就业机会，因此有助于社会整体收入水平的提高。

8.3 小结

福松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目的开发建设，经济效益良好。开发建设过程中对周围环境产生的影响，在严格落实环评、水保推荐的污染防治、生态恢复措施，实施必要的环境保护措施，以及在环境容量允许的情况下，付出一定的环境代价后，不仅可达到预定的环境目标，减轻对生态环境的破坏，同时还可以收到一定的经济效益，使社会效益、经济效益和环境效益得到较好的统一，保证了社会和环境的可持续发展。

9 环境管理与环境监测计划

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理

施工期环境管理要求如下：

(1) 工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.1.2 运营期环境管理

(1) 企业排污许可管理要求

根据《排污许可管理办法（试行）》（部令第 48 号）、《排污许可管理条例》（国令第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录》和《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），拟建项目建成投产前，应向生态环境部门申请核发排污许可证。

建设单位在申请核发排污许可证前，应当将主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施，通过国家排污许可证管理信息平台或者其他规定途径等便于公众知晓的方式向社会公开。公开时间不得少于 5 日。

(2) 企业自主验收的环境管理

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），以及《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号）等规定要求，建设单位应强化环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，拟建项目竣工后的验收程序、验收自查、验收监测方案和报告编制、验收监测技术均应按照技术指南的要求

进行。

项目建成后，建设单位应该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决定等要求，应当如实查验、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，编制验收监测（调查）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。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式，向社会公开下列信息：（一）建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；（二）对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；（三）验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日。

（3）环境保护事中事后监督管理

根据“关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见”（环环评〔2018〕11号）和《关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知》（环发〔2015〕163号）中的有关要求，建设单位应严格落实以下要求：

①依法依规履行环评程序、开展公众参与情况。严格落实环评文件及批复要求，在项目设计、施工、验收、投入生产或使用中落实环境保护“三同时”及各项环境管理规定情况。

②依法申请排污许可证，根据环境保护设施验收条件有关规定，开展自主验收工作。

③建设单位在建设项目环境影响报告书报送审批前，应采取适当形式，遵循依法、有序、公开、便利的原则，公开征求公众意见并对公众参与的真实性和结果负责。在项目运行后，主动公开项目排污情况，接受公众监督。

（4）排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理。

A、排污口规范化范围与时间

根据福建省环境保护局闽环保〔1999〕理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，本工程排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化

工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

排污口规范化的内容：

①废气排放口

各排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，废气采样口设置必须符合《污染源监测技术规范》规定的高度和要求，便于采样、监测的要求，并得到授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。本项目不设有组织废气排放口。

②固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

③固体废物贮存处置

对各种固体废物应分类收集，设置暂存点应有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，暂存场应设置规范化标志牌。

B、排污口的管理

项目应按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号）和《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行排污口规范化设置工作。

①根据《环境保护图形标志》实施细则，在各排污口标志牌上应注明主要排放污染物的名称，标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约2m。标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

②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。

③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等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

④排放口规范化整治要遵循便于采集样品、便于监测计量、便于日常监督管理的原则，严格按排放口规范化整治技术要求进行。

排污口的标志详见表 9.1-1 和表 9.1-2。

表 9.1-1 排污口提示图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

注：本项目不设有组织废气排放口，不设生产废水排放口，不设生活污水排放口。

表 9.1-2 排污口警告图形符号

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物提示	危险废物提示
图形符号					
背景颜色	黄色				
图形颜色	黑色				

注：本项目不设有组织废气排放口，不设生产废水排放口，不设生活污水排放口。

9.1.3 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

- (1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- (2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。
- (3) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理。
- (4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

9.2 环境监测

企业不具备环保监测能力，环保监测均委托第三方有资质的监测单位负责公司的监测工作。

9.2.1 施工期环境监测计划

为了更好的监督和管理施工对周围环境造成的影响，在施工期进行必要的环境监测，监测内容包括施工噪声、废水和扬尘，具体方案可以参考表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期监测方案一览表

序号	类型	监测对象、点位	监测项目	监测频率
1	施工扬尘	施工场地上、下风向	TSP	每季一次
2	施工噪声	施工区场界	等效连续 A 声级	每季一次

9.2.2 运营期环境监测计划

工程运营期环境监测的任务主要是厂区固定污染源监测、无组织排放源监测和厂址所在区域环境质量监测。污染源监测包括废气的固定污染源监测和无组织排放源监测、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决。区域环境质量监测主要是对厂址所在范围内的环境空气质量进行监测。主要分为人工监测和污染源自动监测两部分。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的相关要求，结合项目实际情况，制定本项目的监测计划。本项目运营期污染源及环境质量监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2 运营期污染源及环境质量监测计划表

要素	位置	监测项目	监测频率	备注
无组织废气	厂界上、下风向	颗粒物	1 次/年	有资质的监测单位
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	1 次/季	
地下水	项目场地下游地下水监测井	pH、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr、Hg、氨氮、总硬度、溶解性总固体、八大离子、地下水位	1 次/年	

9.3 污染物排放清单及管理要求

污染物排放清单及管理要求见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单及环境管理要求一览表

一、项目组成及产品方案												
序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	主要生产设备名称	设施参数			产品方案	设计年生产时间				
				参数名称	单位	设计值						
1	制砂生产线	破碎、筛分、制砂、跳汰、摇床、毛毯、分级、脱水	给料机、颚式破碎机、圆锥破碎机、冲击破、振动筛、跳汰机、毛毯机、螺旋分级机、脱水筛	处理能力	t/h	66 万	机制砂 593879.35t/a; 钨精矿 126.5t/a	7920h/a				
二、原辅材料及燃料要求清单												
序号	名称	计量单位	使用量	是否危险化学品	原辅材料物理化学性质							
1	废石	t/a	33 万	否	/							
2	尾矿	t/a	33 万	否	/							
3	聚丙烯酰胺（PAM）	t/a	16.5	否	/							
4	毛毯	t/a	0.82	否	/							
5	新鲜水	t/a	12.87 万	否	/							
6	循环水	t/a	55.44 万	否	/							
7	电	kW·h/a	208 万	否	/							
三、产排污环节、污染物及污染治理设施												
(1) 废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单												
序号	生产设施名称	污染物种类	排放形式	排放浓度 mg/Nm³	排放量 t/a	执行标准		污染治理设施			排放口 设置要求	排放口 类型
						标准值 mg/Nm³	标准名称	名称	数量	是否为可行技术		
1	无组织废气	颗粒物	无组织	/	4.05	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)中无组织排放监控 浓度限值	/	/	/	/	/
(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单												

序号	废水类别	废水量 m ³ /a	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口设置要求	排放口类型
						处理设施	数量	是否为可行技术		
1	选矿废水	125400	SS	/	/	絮凝沉淀+压滤处理后回用于生产，不外排。	1	是	/	/
2	洗车废水	11880	SS	/	/	沉淀处理后循环使用，不外排。	1	是	/	/
3	生活污水	396	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等	/	/	二级生化处理后用于周边林地灌溉，不外排	1	是	/	/
4	初期雨水	/	SS	/	/	絮凝沉淀+压滤处理后回用于生产，不外排。	1	是	/	/
(3) 噪声、固废、风险、地下水污染治理要求										
序号	类别	建设单位拟采取的污染防治措施							污染物管理要求	
1	噪声治理	基础减振，厂房隔声。							《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准（昼间≤65dB；夜间≤55dB）；	
2	固体废物	危险废物： 设 1 个 10m ² 危险废物贮存库，危险废物废机油贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。							措施落实到位	
		一般固体废物： （1）压滤泥暂存于 220m ³ 细泥堆放池，定期外售制砖或生产建材。 （2）废毛毯暂存于一般工业固废间，定期由厂家回收。							措施落实到位	
		生活垃圾： 收集后送至潘墩村的垃圾收集点外运处理。							措施落实到位	
3	环境风险	（1）在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。 （2）设立 1 个 100m ³ 事故应急池，连接厂区雨水管网，收集事故废水，同时在事故状态下清掏 220m ³ 细泥堆放池中压滤泥，以收集暂存事故废水。 （3）采取分区防渗措施，生产车间、废水收集处理设施均进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。							措施落实到位	

4	地下水	本项目根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）实施分区防渗控制措施。 重点防渗区范围：危废贮存库地面、导流沟和收集池。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。 一般防渗区范围：生产车间、废水处理设施、初期雨水收集沉淀池、细泥堆放池、钨精矿堆放池、洗车池和事故应急池。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。	措施落实到位			
5	环境管理	建立环保管理机构，配备环保管理人员，落实报告书的管理和监测计划，规范化排污口，建立环保台账。	落实本报告书提出的各项环境管理措施。			
四、总量指标						
序号	项目	废气污染物（t/a）			废水污染物（t/a）	
		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮
1	新建项目排放量	4.05	0	0	0	0

9.4 总量控制分析

9.4.1 总量控制因子

根据《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（闽政办〔2021〕59号）的要求，福建省“十四五”规划主要控制污染物质指标为原有的 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。

本项目生产废水经处理后全部回用不外排；生活污水经二级生化处理后用于林地灌溉不外排；废气污染主要来自原料装卸及破碎产生的粉尘。

根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知》（等有关主要污染物排放总量控制计划的要求，结合本项目污染物排放情况，COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 均不是本项目的总量控制因子。

9.4.2 项目投产后总量指标

项目主要污染物排放总量为：颗粒物 4.05 t/a；SO₂ 0 t/a；NO_x 0 t/a；COD 0 t/a；NH₃-N 0 t/a

结合本项目的特征污染物，项目建成后无 SO₂、NO_x 排放，生产废水循环使用不外排，生活污水周边林地灌溉不外排，因此本项目无需申请总量。

9.5 竣工环保验收

项目竣工时环保设施“三同时”验收内容及要求见表 9.5-1。

表 9.5-1 本项目环保设施竣工验收内容及要求一览表

类别		污染源	污染物	环保措施	验收标准
废气	无组织	原料场及破碎车间无组织粉尘	颗粒物	车间密闭及喷雾降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放限值（颗粒物≤1mg/m³）
废水	生产废水	选矿废水	SS	絮凝沉淀+压滤处理后回用于生产，不外排	验收措施落实情况
		洗车废水	SS	沉淀处理后循环使用，不外排	验收措施落实情况
	生活污水		pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮等	二级生化处理后用于周边林地灌溉，不外排	《农田浇灌水质标准》（GB5084-2021）
	初期雨水		SS	絮凝沉淀+压滤处理后回用于生产，不外排	验收措施落实情况
噪声	设备噪声		dB（A）	基础减振，厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准（昼间≤65dB；夜间≤55dB）
	运输噪声		dB（A）	夜间不运输，运输车辆经过居民区时低速行驶、限制鸣笛	验收措施落实情况
固体废物	一般固废		（1）压滤泥暂存于 220m³ 细泥堆放池，定期外售制砖或生产建材。 （2）废毛毯暂存于一般工业固废间，定期由厂家回收。		验收措施落实情况
	危险废物		危险废物废机油贮存于危险废物贮存库，定期委托有资质单位进行处理。		验收措施落实情况
	生活垃圾		收集后送至潘墩村的垃圾收集点外运处理。		验收措施落实情况
地下水			实施分区防渗控制措施。 重点防渗区范围：危废贮存库地面、导流沟和收集池。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行。 一般防渗区范围：生产车间、废水处理设施、初期雨水收集沉淀池、细泥堆放池、钨精矿堆放池、洗车池和事故应急池。防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行。		验收措施落实情况

类别	污染源	污染物	环保措施	验收标准
环境风险			(1) 在火灾风险事故发生后, 建设单位应及时启动应急预案, 采取风险防控措施, 将事故风险控制在可以接受的范围内。 (2) 设立 1 个 100m ³ 事故应急池, 连接厂区雨水管网, 收集事故废水, 同时在事故状态下清掏 220m ³ 细泥堆放池中压滤泥, 以收集暂存事故废水。	验收措施落实情况

10 结论

10.1 项目概况

10.1.1 项目建设概况

项目名称：松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目。

建设单位：松溪县立通建材有限公司。

建设性质：新建。

建设地点：福建省南平市松溪县渭田镇潘墩村马坑 42 号。

建设规模：处理废石和尾矿 66 万 t/a。（废石和尾矿各 33 万 t/a）

工程投资：项目总投资 1200 万元，其中环保投资 60 万元，占比 5%。

生产制度及职工人数：项目职工 10 人，实行三班运转，每班 8 小时，年工作 330 天。

建设周期：本项目已开工建设，大部分设备安装完毕，后续拟对本环评要求的环保措施和设施进行完善配套建设。建设周期大约 3 个月。

10.1.2 建设项目组成

项目属于未批先建被处罚项目，主体工程已建成，相关环保设施需要进行强化改造。

厂区土地证面积为 4457.8m²，主体工程包括：一座生产车间位于厂区南侧，占地面积约 2680m²。加工区主要设置给料机 1 台、颚式破碎机 1 台、圆锥破碎机 1 台、振动筛 1 台、制砂机 1 台、毛毯机 8 台、摇床 16 台、跳汰机 3 台、压滤机 2 台、脱水筛 1 台、螺旋分级机 1 台、胶带输送机 10 台、清水罐及污水罐各 1 个、污泥泵 4 台等生产设备。

辅助工程包括：供水系统、排水系统、仓储设施、供电系统和办公生活设施。

环保工程包括：初期雨水沉淀池、厂区事故池、洗车台沉淀池、生活污水处理设施；车间及原料堆场、产品堆场厂房密闭，喷雾除尘设施、运输道路采用洒水车降尘；危险废物贮存库。

10.2 环境质量现状结论

10.2.1 地表水环境

在设置的 2 个监测断面中，pH、氨氮、COD、硫化物、石油类、Cu、Pb、Zn、As、Hg、Cd、Cr⁶⁺监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

10.2.2 地下水环境

评价区域三个监测点位的 Na⁺、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、Fe、Mn、Cu、Pb、Zn、As、Cd、Cr⁶⁺、Hg、氨氮、总硬度、溶解性总固体均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅳ类标准。

10.2.3 大气环境

根据 2024 年松溪县环境空气监测数据和《2024 年南平市生态环境状况公报》，2023 年，南平市生态环境状况总体优良。南平市区环境空气质量以优良为主，六项主要污染物浓度中，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准，细颗粒物、臭氧达到国家环境空气质量二级标准。项目所在地为环境空气达标区域。

评价区域两个敏感点的 TSP 日均值均低于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，项目区域环境空气质量现状较好。

10.2.4 声环境

厂界四周的昼、夜间声环境现状监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

10.2.5 土壤环境

评价区域内建设用地（1#、3#、4#点位）各监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地限值要求。周边茶园（2#、5#点位）各项指标均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值中的其他限值。

10.2.6 生态环境

项目占地面积为4457.8m²，占用的土地利用类型为工业用地，厂区周边的土地利用类型为林地、园地等类型。

评价区内景观生态类型分为：有林地景观、农田景观、人工建筑景观、茶园景观、河流景观。从各景观生态类型面积比例来看，人工景观所占面积比例最大；总体上，评价区内人工建筑景观优势度明显。

通过实地踏勘、调查，评价区主要植物群落类型为毛竹林林群落。现场调查期间，评价区域内没有重点保护植物及珍稀保护动物分布。

10.3 环境影响评价结论

10.3.1 地表水影响

(1) 正常情况下，项目不排放生产废水，初期雨水收集处理后回用于生产，生活污水处理后用于林地浇灌。正常情况下项目废水对渭田溪影响较小。

(2) 生产废水在事故情况下泄漏流入渭田溪，可能导致渭田溪的悬浮物超过《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准。

10.3.2 地下水影响

通过类比分析表明，本项目利用废石、尾矿为原料，采用破碎、筛分及重选工艺，制成机制砂产品，同时回收少量有价值的钨精矿，对区域地下水环境影响较小。

企业应切实做好有效的防污、防渗等地下水防治措施，减少污染物渗漏等污染事故，并在项目所在区域上下游设置地下水长期监控井，定期监测地下水水质情况，做到有污染及时发现，及时治理。

10.3.3 大气影响

(1) 经预测计算，项目废气污染源最大落地浓度贡献值二级标准占标率均小于10%，项目大气影响为二级评价，不再采用进一步预测模式进行预测评价。项目废气污染源在下风向最大落地浓度贡献值占标率均低于10%，对厂区周边敏感点影响轻微。

(2) 项目排放废气污染物的厂界外大气污染物短期浓度贡献值不会超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离。本项目无组织排放卫生防护距离是距离各无组织面源外50m范围，无组织排放卫生防护距离范围内没有大气敏感目标。

10.3.4 噪声影响

(1) 项目投产后，厂界噪声预测符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。

(2) 在落实夜间不运输、车辆经过渭田镇镇中心敏感目标时低速行驶、限制鸣笛的措施情况下，项目运输噪声影响较小。

10.3.5 固废影响

(1) 项目产生的压滤泥为一般工业固废，暂存于压滤机下方的1个220m³细泥堆放池中，定期外售制砖或生产建材，对环境影响较小。

(2) 项目产生的废毛毯为一般工业固废，暂存于一般固废间，定期由厂家回收，对环境影响较小。

(3) 项目危险废物为废机油，暂存于厂区东南角10m²的危废贮存库，定期委托有资质的单位处置，对环境影响较小。

10.3.6 土壤影响

(1) 本项目废气中污染物主要为颗粒物，基本不含重金属，项目排放废气中颗粒物沉降对土壤影响较小。

(2) 项目生产车间进行地面硬化、外围设置环形雨水沟，泄漏的事故废水可及时经雨水沟收集至事故应急池内，项目发生土壤漫流污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

(3) 项目采取分区防渗措施，生产车间地面、污水处理系统硬化防渗，危废贮存库进行重点防渗，项目发生土壤垂直入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

10.3.7 生态影响

本项目购得松溪县顺达食品有限公司现有厂区进行建设，土地利用类型为工业用地，项目建设产生的生态影响较小。

10.3.8 环境风险

(1) 项目排放废气污染物主要为颗粒物，预测分析表明，喷雾降尘设施故障的非正常排放情况下，无组织废气非正常排放最大落地浓度贡献值占标率为20.61%，大气环境风险较小。

(2) 废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的CO，从而对周围大气环境造成一

定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

(3) 极端事故状态下，本项目产生的事故废水量约 169.74m^3 。项目设立 1 个 100m^3 事故应急池，连接厂区雨水管网，收集事故废水，同时在事故状态下清掏 220m^3 细泥堆放池中压滤泥，以收集暂存事故废水。项目在事故状态下，合计事故废水收集能力可达 320m^3 ，可满足项目事故应急要求。

(4) 项目采取分区防渗措施，生产车间、废水收集处理设施均进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。项目废机油泄漏渗入地下水概率较小，地下水环境风险较小。

10.4 建设项目的环境可行性

10.4.1 法规政策及相关规划符合性

10.4.1.1 产业政策

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，机制砂项目不属于国家限制类和淘汰类的项目，钨精矿回收利用属于其中鼓励类 第九项“有色金属”第 3 条“高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用中的废杂有色金属回收利用。项目建设符合国家和地方产业政策相关规定。

本项目的建设总体上符合《福建省机制砂行业企业规范》的相关要求。

综合分析，项目符合国家、地区产业政策要求。

10.4.1.2 规划选址结论

项目选址属于工业用地，符合《福建省固体废物污染环境防治条例》、《南平市 2024 年生态环境分区管控动态更新成果（征求意见稿）》和《松溪县国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

10.4.2 清洁生产结论

参考《清洁生产标准 铁矿采选业》（HJ/T 294-2006），本评价认为建设项目基本达到清洁生产达到三级标准（国内清洁生产基本水平）。

10.4.3 总量控制

项目无需申请总量控制指标。

10.4.4 环保对策措施及建议

10.4.4.1 环保对策措施

建设项目在各个环节应采取的环境保护措施及其验收要求见表 9.5-1。

10.4.4.2 建议及要求

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(3) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按报告书及国家有关规定执行。

(4) 加强环保设施维护、管理，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

10.5 总结论

松溪县立通建材有限公司废石、尾矿综合利用制砂项目的生产工艺、生产规模及产品符合国家及地方产业政策；项目选址符合当地环境功能区划；符合国土空间规划、生态环境分区管控要求；项目总平布局基本合理；项目清洁生产水平达到国内基本水平，符合清洁生产要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求，项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，环境影响可接受。项目在采取了本报告书提出的各项环保措施和风险防范措施，确保各污染物达标排放，对环境的影响的在可接受水平，从环保角度分析项目建设是可行的。