

福建省建设项目环境影响

报告表

(适用于工业建设项目)

供生态环境部门信息公开使用

项目名称 安溪桃舟棠棣萤石矿碎石、机制砂生产加工项目

建设单位 安溪桃舟棠棣萤石矿

(盖章)

法人代表 龚*才

(盖章或签字)

联系人 张*地

联系电话 135****5026

邮政编码 362400

环保部门填写	收到报告表日期	
	编号	

福建省生态环境厅

1 项目基本情况

1.1 项目概况

建设项目	安溪桃舟棠棣萤石矿碎石、机制砂生产加工项目		
建设单位	安溪桃舟棠棣萤石矿		
建设地点	安溪县桃舟乡棠棣村		
经纬度	E: 117.688250°, N: 25.383949° (中心点)		
建设依据	闽发改备[2019]C090379号	主管部门	安溪县发展和改革局
建设性质	新建	行业代码	C4220 非金属废料和碎屑加工处理
工程规模	用地面积 5400m ² , 建筑面积 4318m ²	生产规模	年处理利用棠棣萤石矿废石 5.0 万 m ³ , 年生产加工机制砂 3.5 万 m ³ 、碎石 1.0 万 m ³
总投资	*万元	环保投资	*万元

主要产品及原辅材料消耗

主要产品名称	主要产品产量	主要原辅材料名称	主要原辅材料现状用量	主要原辅材料新增用量	主要原辅材料预计总用量
机制砂	3.5 万 m ³ /a	废石	0	5.0 万 m ³ /a	5.0 万 m ³ /a
碎石	1.0 万 m ³ /a				

主要能源及水资源消耗

名称	现状用量	新增用量	预计总用量
新鲜水 (t/a)	0	7342.5	7342.5
电(×10 ⁴ kW·h/a)	0	15	15

1.2 项目由来

安溪桃舟棠棣萤石矿成立于 2001 年 11 月 22 日, 投资人系龚德才先生, 矿区位于泉州市安溪县桃舟乡棠棣村 (见附件 2: 营业执照及法人身份证), 矿区范围在平面上近

似矩形状，北东平均长 566m，北西宽 233m，面积 0.1351km²，开采标高为 700-600m，开采矿种为萤石（普通）、硅灰石，于 2002 年至今已开采多年。根据企业提供资料，《福建省安溪潘田铁矿潘田矿区年采 15 万吨铁矿石项目环境影响报告书》于 2001 年 9 月通过原安溪县环保局审批（安环审 2001-237 号），并于 2010 年通过原安溪县环保局竣工环保验收（安环验报[2010]022 号）。根据企业 2018 年 10 月采矿许可证（编号 C3505002010116120083877），其生产规模为萤石矿 3 万 t/a、硅灰石 1 万 t/a。

因采矿过程中产生大量的废石，安溪桃舟棠棣萤石矿区现设有排渣场 3 个（排渣场 1、排渣场 2、排渣场 3）。据现场调查：排渣场 1 和排渣场 2 位于矿区南部，目前已不再使用，其渣场内废渣也已所剩不多，拟通过覆土复绿进行生态修复，发生地质灾害的可能性小。排渣场 3（含排渣场 3-1、排渣场 3-2）位于矿区东南外围、办公生活区广场东面，顶部平台标高+650m，底部标高+620m，最大堆放高度约 30m，废渣库存量大于 15 万 m³。排土场地势较为平坦，废渣由+650m 水平倾倒，各边形成约 45~60° 堆放坡度。开采以来矿山安全检查、矿山生态恢复治理巡查、国家级卫星图斑检查都集中反映矿区排渣场 3 存在位于坑沟旁、压占土地裸露面积大、边坡高陡、拦渣坝简易等问题，继续倾倒存在滑坡、泥石流、甚至溃坝等安全隐患。

根据《安溪县棠棣矿区排渣场生态恢复治理方案》，建议引进小型机制砂生产线，集中加工现有排渣场 3 堆放的全部废石料以及矿区巷道继续开采产生的废石，后期再通过回填、平整、土地复垦达到退渣还地、生态恢复的目的。安溪县自然资源局已同意《安溪县棠棣矿区排渣场生态恢复治理方案》中的废石利用方案（见附件 6：关于安溪桃舟棠棣萤石矿申请废石综合利用有关事宜的意见）。

为此，安溪桃舟棠棣萤石矿拟投资 200.0 万元，购入碎石、机制砂生产设备，在矿区现有排渣场 3-1 南侧占地区域内投建“碎石、机制砂生产加工项目”，该项目于 2019 年 11 月 27 日在安溪县发展和改革局进行了备案（见附件：闽发改备[2019]C090397 号），建设规模为年处理利用棠棣萤石矿废石 5.0 万 m³，建成后可生产加工机制砂 3.5 万 m³/a、碎石 1.0 万 m³/a。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年 9 月 1 日起实施）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（2018 年 4 月 28 日起实施），该扩建项目系名录中的“三十、废弃资源综合利用业—86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的其他类，需实行环境影响报告表审批管理（见表 1.2-1）。

本环评单位接受委托后，即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照相关规定编写报告表，供建设单位报环保主管部门审批和作为污染防治设施建设的依据。

表 1.2-1 项目类别表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十、废弃资源综合利用业			
86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	/

1.3 评价内容说明

安溪桃舟棠棣萤石矿采矿项目已办理了环评手续，也已通过生态环境部门环保竣工验收，本项目碎石、机制砂生产线利用其运营过程中产生的废石进行生产，独立建设，生产过程“三废”环保设施亦单独建设。根据项目备案证明文件和企业委托内容，本项目评价内容为碎石、机制砂生产线建设用地范围内施工期和运营期可能产生的环境影响进行分析，同时对废石来源和数量作合理性分析，对原采矿项目不做评价。

2 区域环境概况

2.1 地理位置及周边环境

安溪县位于福建省东南部，晋江西溪的上游，属泉州市管辖。东接南安县，西连华安县，南毗同安县，北邻永春县，西南与长泰县接壤，西北与漳平县交界。县域面积 3057.28 平方公里，是泉州地域最大的县城，县府设在凤城镇。全县总面积 3057.28km²，辖 24 个乡镇 460 个村居，人口 108 万。

棠棣萤石矿区位于安溪县城北西，方位 310°，平距约 64km 处。北西侧与漳平市象湖镇接壤，北东部与永春县一都乡交界，南、东部为安溪县桃舟乡棠棣村，行政隶属安溪县桃舟乡棠棣村管辖。

项目位于泉州市安溪县桃舟乡棠棣村，选址于安溪桃舟棠棣萤石矿区（以下简称“棠棣萤石矿区”）现有排渣场 3 西南侧占地区域（E：117.688250°，N：25.383949°）。项目北面为棠棣萤石矿区排渣场 3-1、农用地，西面为农用地，南面和东面为空地、南坑溪，隔南坑溪为农用地（耕地）。项目周边敏感目标为厂区西北面 50m 外的棠棣萤石矿区生活区、东北面 210m 外的南坑头村居民点。

项目地理位置见图 2.1-1，项目周边环境卫星示意图件图 2.1-2，四周环境现状图片见图 2.1-3。

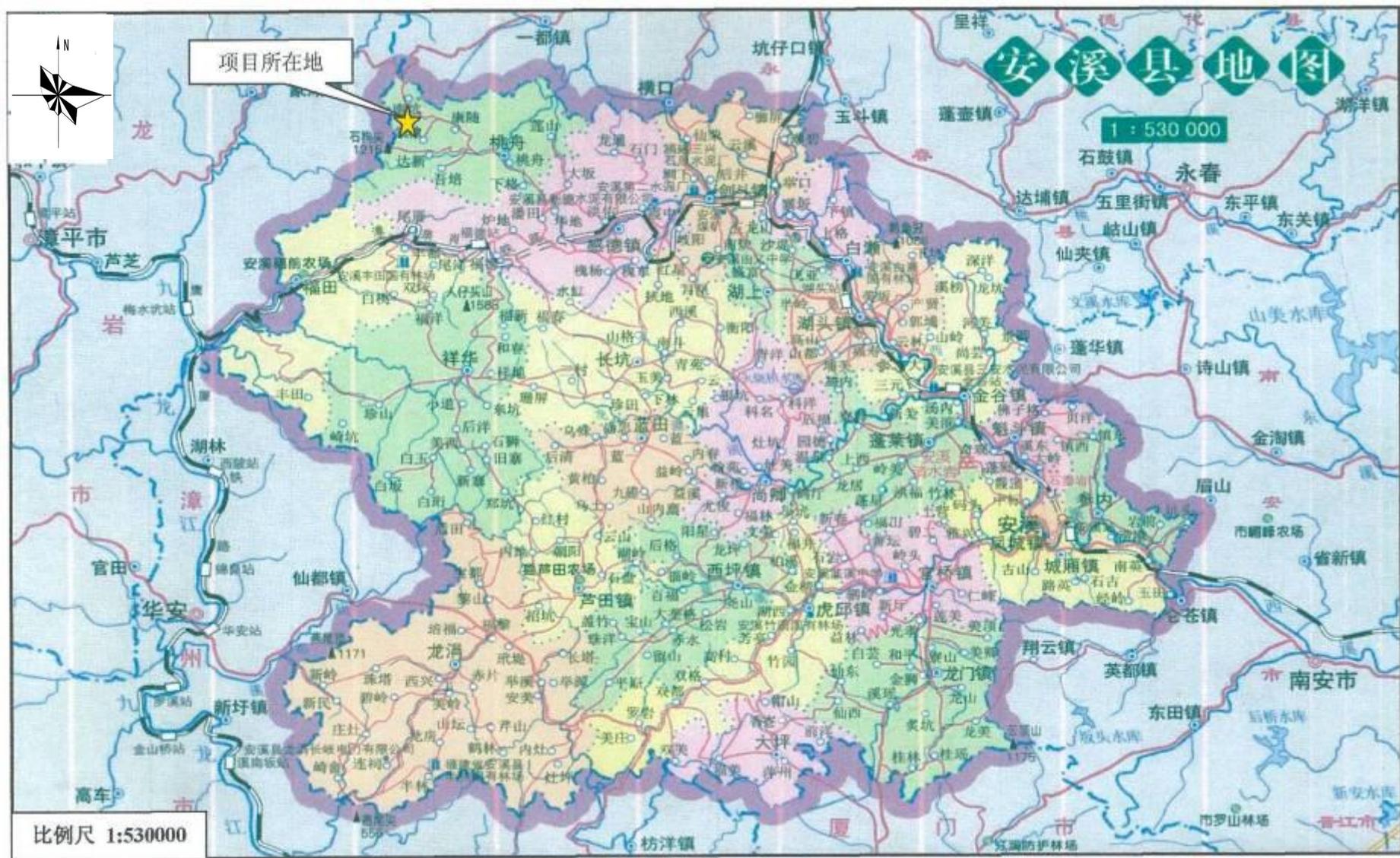


图 2.1-1 项目地理位置图

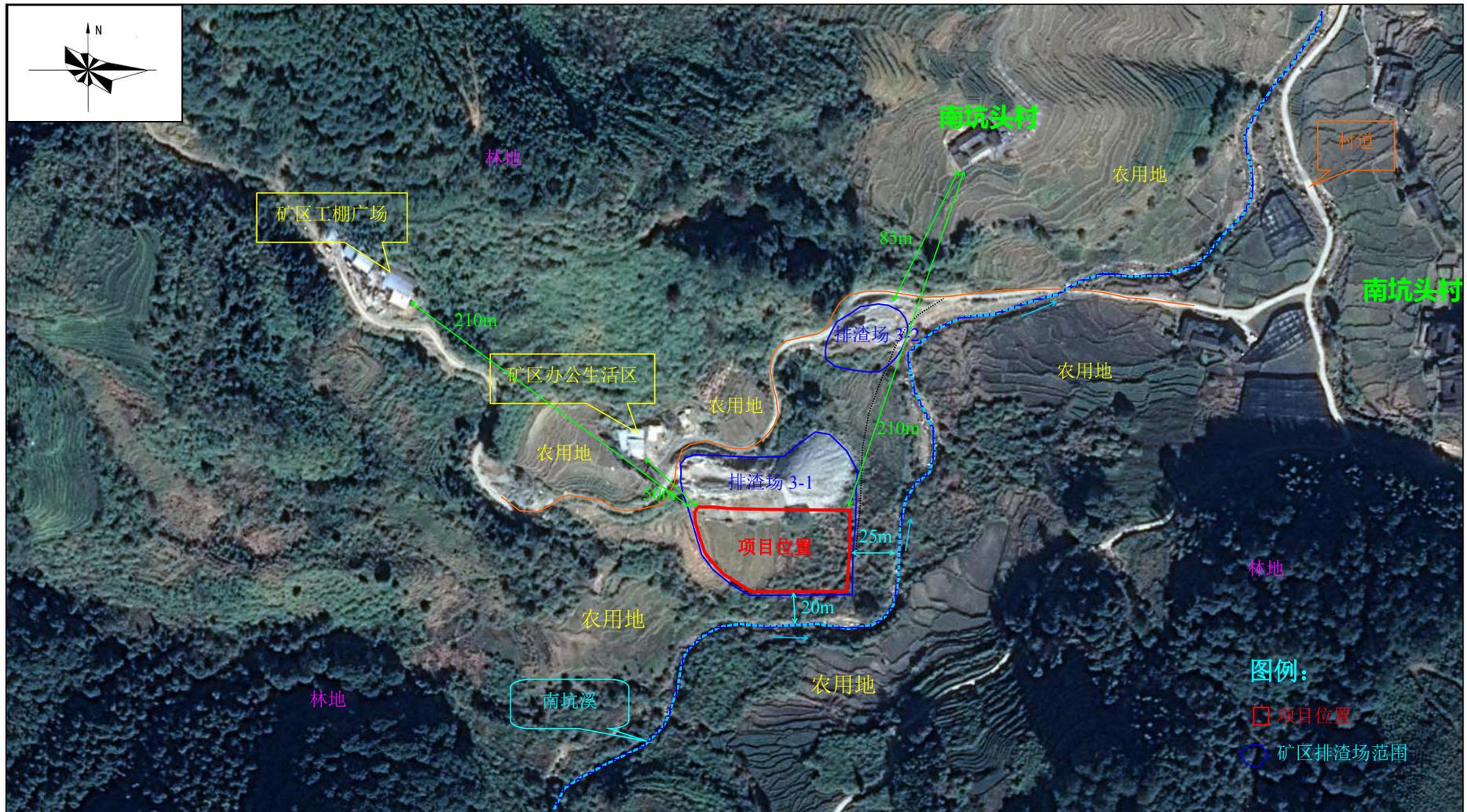


图 2.1-2 项目周边环境卫星示意图（比例尺：1:2050）



图 2.1-3 项目厂区周边环境现状图

2.2 自然环境概况

2.2.1 气象气候特征

安溪地处南亚热带，由于受地势高低及距海远近地影响，东西部气候截然不同；东部外安溪受南亚热带海洋性气候影响，夏长而炎热，冬短而无严寒；内安溪为中亚热带区，四季分明。外安溪年平均气温 19.5~21.3℃，年均降水量 1600mm，日照 2030 小时，无霜期 350 天，具有南亚热带植被特点。内安溪年平均气温 17~18℃，年平均降水量 1800mm，日照 1857 小时，无霜期 260 天，植被为亚热带常绿阔叶林。全县属亚热带季风气候，四季分明，温和湿润，适宜农作物和茶树生长。3~6 月为雨季，10 月至次年 2 月为干季，7~9 月为台风季节，3~9 月为光、热资源高度集中的时期，占全年降雨量的 83~88%，全县年平均相对湿度为 76~82%。安溪县气候灾害主要有寒潮冻害、暴雨洪涝、台风正面袭击、秋寒等多种气象灾害。安溪年主导风向为 E，全年各月平均风速在 2~3 米/秒。风向频率为 18%，次风向为 SE，风向频率为 9%，静风频率为 24%。

2.2.2 地质地貌

(1)地形地貌

安溪县地处戴云山东南坡，戴云山支脉从漳平县延伸至安溪境内，地势自西北向东南倾斜。境内有独立坐标的山峰 522 座，千米以上高山有 125 座，最高峰太华山海拔 1600m。安溪县境内素有内外安溪之分，外安溪地势较为平缓，平均海拔 300~400m，以低山、丘陵、串珠状河谷为主，河谷比较宽阔，丘陵起伏平缓，人口居住密集。

安溪地势较为高峻，山峦陡峭，平均海拔 600~700m，以山地为主，坡度较大，河谷狭窄。由于地形特点，安溪分为两大水系，东部属于晋江水系，西部属九龙江水系。沿着西北向晋江大断裂带发育的西溪及其支流，断续分布着狭窄的河谷平原，多分布串珠状盆地（居民居住地及主要农业区）。

(2)地层、地质

安溪县地质构造位于政和-大埔断裂带和长乐-南沃断裂带之间，为闽东南新华夏系岩浆岩基底隆起带，成土母岩以岩浆岩为主，其次为沉积岩，还有少量变质岩。西

溪两岸多有悬崖峭壁，断层地貌较为显著。安溪境内大部分地区为中生代火山岩系所覆盖，唯有东南、西南和北部有花岗岩出露。

(3)地震烈度

安溪县历史上曾有 4.25 级（1576 年）和 5.75 级（1934 年）强震，近期弱震较为频繁。项目区属新华厦系第二隆起带的东南缘，依据 GB18306-2001《中国地震动参数区划图》可知，本区域处于地震设防烈度Ⅷ区，硬土地地震反应谱特征周期为 0.45s，地震动峰值加速度 0.10g。

2.2.3 水文特征

项目位于安溪县桃舟乡北部，涉及地表水域南坑溪为溪南溪的二级支流，南坑溪经后溪流入溪南溪（水系图见图 2.2-1）。溪南溪为九龙江北溪支流，九龙江北溪发源于龙岩市小池乡和连城县曲溪乡。小池流至苏坂为雁石溪；曲溪至苏坂为万安溪，两水至苏坂合溪汇合后流入漳平，至盐场洲与双洋溪、新桥溪汇合后始称九龙江北溪。经西园、菁城、桂林、芦芝 4 乡（镇），在小杞村流入华安县境。境内河长 50km，坡降 3.7‰，曲线系数 0.33。

溪南溪旧名感化溪，发源于吾祠乡凤山村，向南流经吾祠、象湖、溪南、芦芝等乡（镇），至华口营汇入九龙江北溪。河长 67km，境内 61km，坡降 4.2‰，流域面积 630km²，境内 545km，流域面积在 50km² 以上的主要支流有：谢洋溪、后溪。

2.2.4 土壤

土壤的形成及特征主要受地形、母质生物、气候和区域性水文条件的影响和制约以及人为开垦、熟化过程综合影响。安溪县土壤大致可分为砖红壤性土壤（赤红壤）、红壤、黄壤、黄棕壤、紫色土及石灰岩土 6 大类（分别占 4.61%、83.22%、11.95%、0.01%、0.04%、0.18%）。土层厚度一般在 70-168cm，腐殖质层厚度在 2.0-15cm，pH 值 4-6.5，土壤养分：有机质 1.85%，全氮 0.1317%，速效磷 0.94ppm，速效钾 60.3ppm，土壤质地较疏松，土壤肥力一级占 4.43%、二级占 87.25%、三级占 8.32%。红壤分布在低山丘陵上，是安溪境内分布最广的自然土。

3 环境功能区划及环境现状

3.1 环境功能区划

3.1.1 水环境功能区划

通过现场勘查及资料收集，本项目涉及地表水体主要为南坑溪，其主要功能是农田灌溉，北溪支流溪南溪的小支流。根据九龙江水功能区划，溪南溪为一般鱼类保护区，工业、农业等用水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，详见表 3.1-1。

3.1.2 大气环境功能区划

项目位于安溪县桃舟乡棠棣村，所在区域属于大气环境功能二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

3.1.3 声学环境功能区划

根据项目周边环境特征，本项目所在区域声环境为 2 类功能区，但根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 7.2 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，本项目厂区边界声环境执行 GB3096-2008 中 3 类标准，厂界外矿区办公生活区、南坑头村居民点声环境 执行 GB3096-2008 中 2 类标准。

3.1.4 生态功能区划

根据《安溪县生态功能区划》，项目所在区为桃舟乡棠棣村北部，该区域为（240252402）安溪西北部中山生态恢复和水源涵养生态功能小区（见图 3.1-1）。区内主导功能为生态恢复和水源涵养，辅助功能为农林生态环境。重点是恢复采矿区（32203、32204、32205）的地表植被；封山育林，控制水土流失，并加强地质灾害易发区（14202、14203、14209）的汛期防范工作和水土流失危害区（14323~14329、14356~14361）的治理；控制工农业废水排放，加强水源涵养林的建设和保育工作。

项目所在区域执行的环境质量标准一览表 3.1-1。

表 3.1-1 项目所在区域执行的环境质量标准一览表

要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象
			参数名称	浓度限值	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	二级	二氧化硫 SO ₂	年平均 60μg/m ³	评价区域内的 环境空气
				24 小时平均 150μg/m ³	
				1 小时平均 500μg/m ³	
			二氧化氮 NO ₂	年平均 40μg/m ³	
				24 小时平均 80μg/m ³	
				1 小时平均 200μg/m ³	
			总悬浮颗粒物 TSP	年平均 200μg/m ³	
				24 小时平均 300μg/m ³	
			颗粒物 (粒径小于 等于 10um)	年平均 70μg/m ³	
				24 小时平均 150μg/m ³	
			颗粒物 (粒径小于 等于 2.5um)	年平均 35μg/m ³	
				24 小时平均 75μg/m ³	
一氧化碳 CO	24 小时平均 4.0mg/m ³				
	1 小时平均 10.0mg/m ³				
臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均 160μg/m ³				
	1 小时平均 200μg/m ³				
水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	III类	pH (无量纲)	6-9	溪南溪 南坑溪
			COD≤	20mg/L	
			BOD ₅ ≤	4mg/L	
			溶解氧≥	5mg/L	
			氨氮≤	1.0mg/L	
声学环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	3 类	等效连续噪声 LeqdB(A)	昼间 65dB (A)、 夜间 55dB (A)	厂区边界区域
		2 类	等效连续噪声 LeqdB(A)	昼间 60dB (A)、 夜间 50dB (A)	厂界外矿区办公生活 区、南坑头村居民点

3.2 执行排放标准

3.2.1 废水排放标准

项目生产废水（洗砂废水、堆场析出水）经处理后回用于生产，车辆清洗废水经处理后回用，初期雨水经处理后用于厂区洒水抑尘，均不外排；生活污水经化粪池处理符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后全部用于周边农田、林地浇灌，不外排，具体污染因子执行标准详见表 3.2-1。

表 3.2-1 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）摘录 单位：mg/L

标准来源	评价因子及标准限值				
GB5084-2005中的表1、表2旱作标准	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	5.5~8.5	200	100	100	/

3.2.2 废气排放标准

施工期大气污染物主要为施工扬尘和施工机具尾气，污染物排放执行《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，具体见表 3.2-2。

运营期企业大气污染物主要为粉尘，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，详见表 3.2-2。

表 3.2-2 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）摘录

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0
NO _x	/	/	/	周界外浓度最高点	0.12

3.2.3 噪声排放标准

施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放限值，具体见表 3.2-3。

表 3.2-3 《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）摘录 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
施工厂界	70	55	GB12523-2011 中表 1

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准，详见表 3.2-4。

表 3.2-4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 摘录 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间	标准来源
厂界	65	55	GB12348-2008 中 3 类标准

3.2.4 固体废物排放标准

一般工业固废执行贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(2013年);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单(2013年)。

3.3 环境质量现状

3.3.1 水环境

本项目所在区域及周边的水系为溪南溪及南坑溪。根据《2018年度泉州市环境质量状况公报》(泉州市生态环境局,2019年6月5日)可知,2018年,泉州市水环境质量总体保持良好,13个国、省控监测断面的功能区(III类)水质达标率为100%,其中,I~II类水质比例为38.5%。2018年,泉州市纳入省重点考核的52条小流域的59个监测断面I~III类水质比例为81.4%(48个),IV类水质比例为3.4%(2个),V类水质比例为15.3%(9个)。

为了解南坑溪水质现状,本次评价引用安溪桃舟棠棣萤石矿选矿厂环保竣工验收期间,厦门威正检测技术有限公司于2018年3月对南坑溪进行的现场采样检测结果,共布设3个监测断面,连续监测2天,监测点位详见下表及图3.3-1。

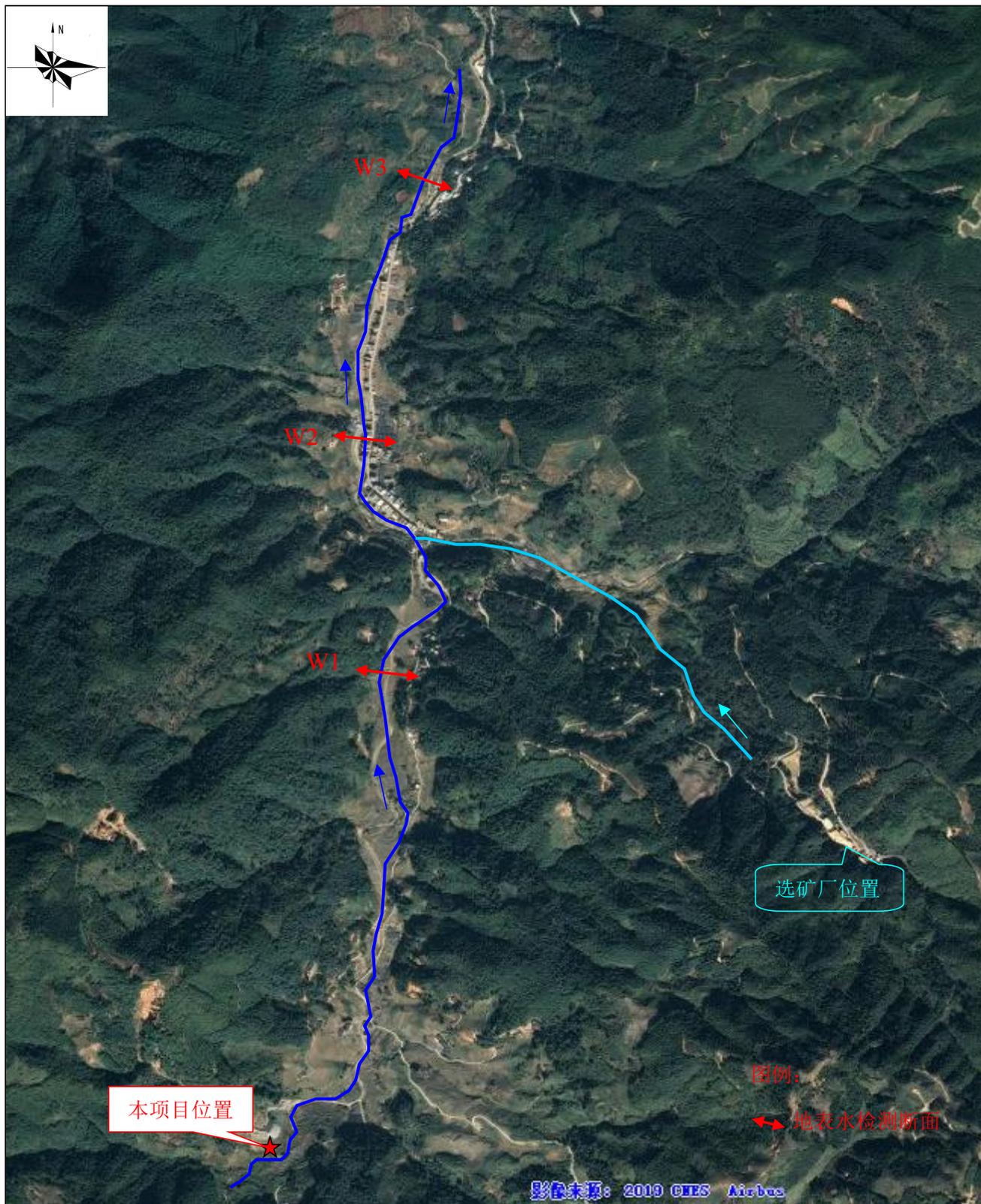


图 3.3-1 南坑溪水质监测断面布置示意图（比例尺：1：16310）

①监测断面及监测频次

表 3.3-1 验收时段水质监测点位一览表

编号	监测点位	监测时间	备注
W1	选矿厂排水渠与南坑溪交汇处上游 500m	2018 年 3 月 28 日~ 2018 年 3 月 29 日	对照断面
W2	选矿厂排水渠与南坑溪交汇处下游 500m		削减断面
W3	选矿厂排水渠与南坑溪交汇处下游 1500m		削减断面

②监测项目和分析方法

根据项目特征，监测项目包括 pH、高锰酸盐指数、NH₃-N、氟化物、SS、BOD₅、硫化物、Pb、Zn 等，分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 南坑溪水质监测项目分析方法一览表

序号	项目	分析方法	检出限 (mg/L)	方法来源
1	pH 值	玻璃电极法	0.01	GB/T 6920-1986
2	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法	0.50	GB/T 11892-1989
3	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ 535-2009
4	悬浮物	重量法	4	GB/T 11901-1989
5	BOD ₅	稀释与接种法	0.5	HJ 505-2009
6	硫化物	气相分子吸收光谱法	0.005	GB/T 16489-1996
7	氟化物（以 F ⁻ 计）	离子计	0.05	GB/T 7484-1987
8	锌	原子吸收分光光度法	0.05	GB 7475-1987
9	铅		0.010	

③监测结果

监测结果详见表 3.3-3。

表 3.3-3 南坑溪水质现状监测结果 单位: mg/L(pH 除外)

监测断面	监测时间	监测项目 (mg/L)								
		pH	高锰酸盐指数	SS	BOD ₅	硫化物	氟化物	Pb	Zn	氨氮
W1	8.28	不予公开								
	8.29									
W2	8.28									
	8.29									
W3	8.28									
	8.29									
GB3838-2002 中III类										
是否达标										
备注										

根据上述检测结果,各监测断面的水质中,各指标均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,南坑溪水质现状良好。

3.3.2 大气环境

根据安溪县人民政府网站上发布的《2018 年安溪县空气质量通报》(安溪县人民政府 2019 年 2 月 12 日),2018 年安溪县环境空气综合指数 3.32,达标天数比例 95.6%,2018 年二氧化硫(SO₂)年均浓度 0.007mg/m³、二氧化氮(NO₂)年均浓度 0.023mg/m³、可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度 0.048mg/m³、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度 0.028mg/m³、一氧化碳(CO)95 百分位浓度值 1.0mg/m³、臭氧(O₃)90 百分位浓度值 0.140mg/m³,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准要求。

2018 年安溪县空气质量通报显示,拟建项目所在地为大气环境空气质量达标区。

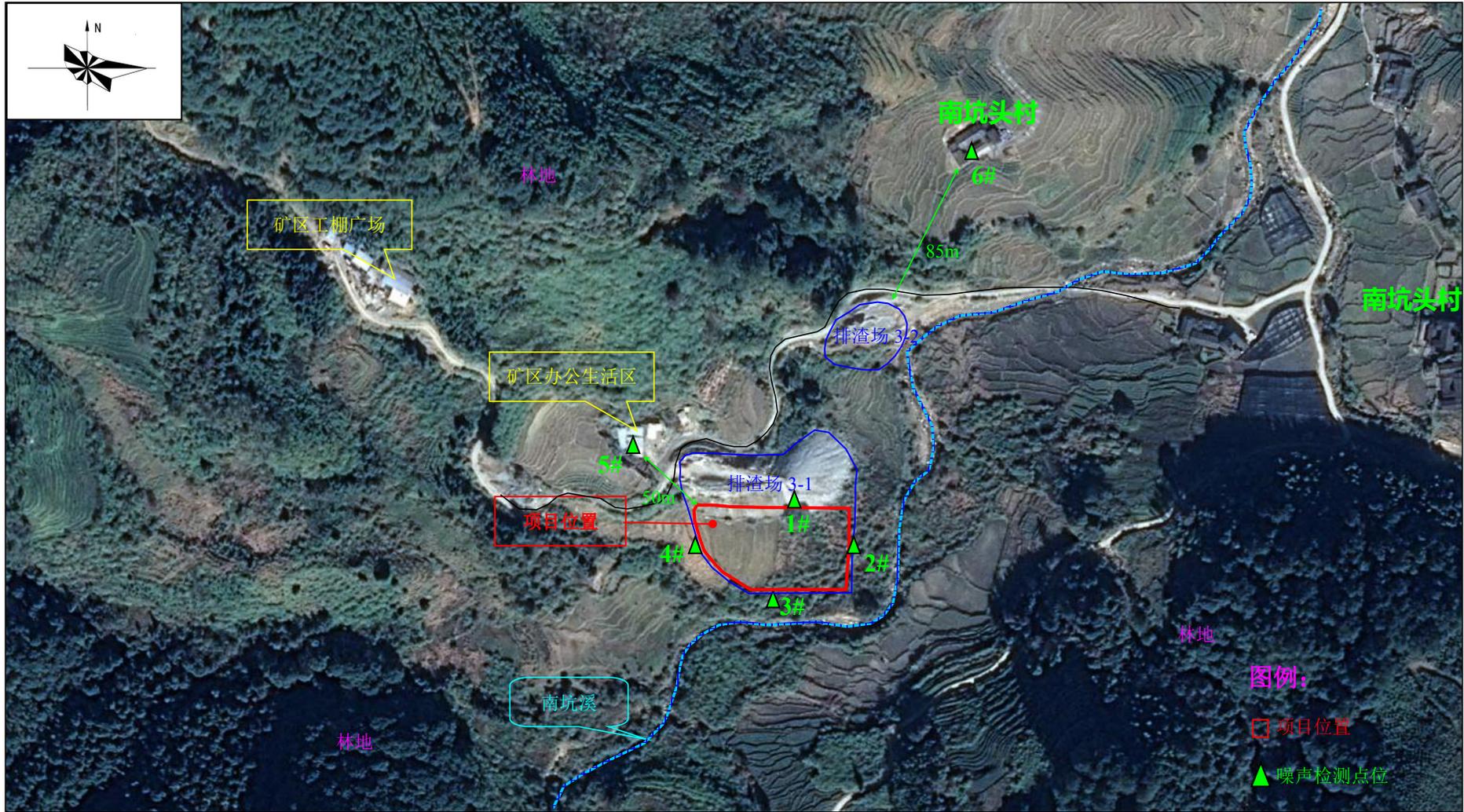


图 3.3-2 项目声环境监测点布置示意图（比例尺：1:2050）

3.3.3 声环境

为了解项目所在区域声环境情况，本次评价委托厦门科仪检测技术有限公司于2019年12月2日对项目用地厂界及西北面棠棣萤石矿区办公生活区、东北面南坑头村居民点进行了现场实测。

(1) 监测点位及监测时间

项目夜间不生产，本次评价共布设监测点位6个，其中厂界监测点4个，厂区外监测点2个。监测时间为2019年11月，监测一天，昼间一次，具体位置见图3.3-2。

表 3.3-4 声环境监测点位一览表

编号	环境噪声监测位置	备注
1#	厂界北侧	厂界外 1m
2#	厂界东侧	厂界外 1m
3#	厂界南侧	厂界外 1m
4#	厂界西侧	厂界外 1m
5#	棠棣萤石矿区办公生活区	面向项目一侧
6#	南坑头村居民点	面向项目一侧

(2) 监测因子

等效连续 A 声级 L_{Aeq}

(3) 监测结果及评价

采用声环境质量现状监测结果与《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应类别标准直接对照的方法进行评价。声环境质量现状监测及评价结果见表3.3-5。

表3.3-5 环境噪声现状监测结果统计表

监测点位	昼间 (L _{Aeq})		
	监测值	评价标准	评价结果
厂界北侧△1#	不予公开	65	达标
厂界东侧△2#		65	达标
厂界南侧△3#		65	达标
厂界西侧△4#		65	达标
矿区办公生活区△5#		60	达标
南坑头村居民点△6#		60	达标

由表3.3-5监测结果可知：监测期间项目厂界监测点昼间噪声值为*dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准值；西北面矿区生活区、东北面南坑头居民点昼间噪声值为*dB(A)，均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准值。

总体而言，项目所在区域声环境质量良好。

3.4 主要环境问题及敏感保护目标

3.4.1 主要环境问题

项目主要环境问题为：

- (1)项目运营期生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水、初期雨水及员工生活污水对周边水环境的影响；
- (2)项目运营期机械设备运行、废石运输等噪声对周围声环境的影响；
- (3)项目运营期破碎、制砂、筛分粉尘，装卸粉尘，堆场扬尘，场内运输扬尘等排放对周边环境空气的影响；
- (4)项目运营期生产过程中产生的固废和生活垃圾如若未得到合理处置，也将对周围环境产生一定的影响。

3.4.2 主要环境敏感目标

项目选址于棠棣萤石矿区现有排渣场 3-1 南侧占地区域内。根据现场调查，项目北面为棠棣萤石矿区排渣场 3-1、农用地，西面为农用地，南面和东面为空地、南坑溪，隔南坑溪为农用地（耕地）。

项目周边 500m 范围内主要敏感目标为厂区西北面 50m 外的棠棣萤石矿区生活区、东北面 210m 外（排渣场 3-2 东北面 85m）的南坑头村居民点。根据工程的排污特征、厂址区域环境现状及用地规划，确定的本项目主要环境保护目标如表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 项目周边环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/位置	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
声环境	棠棣萤石矿区办公生活区	E: 117.687645° N: 25.384506°	矿区员工生活点	20 人	GB3096-2008 中的 2 类	西北面	50m
	南坑头村居民点	E: 117.689544° N: 25.386147°	居住区	1 户, 6 人		西北面	210m
大气环境	棠棣萤石矿区办公生活区	E: 117.687645° N: 25.384506°	矿区员工生活点	20 人	GB3095-2012 中的二类	西北面	50m
	南坑头村居民点	E: 117.689544° N: 25.386147°	居住区	1 户, 6 人		西北面	210m
地表水环境	南坑溪	/	地表水体	水质	GB3838-2002 中的 III 类	南面、东面	20m

4 建设项目工程分析

4.1 工程概况

4.1.1 基本情况

(1)项目名称：安溪桃舟棠棣萤石矿碎石、机制砂生产加工项目

(2)建设单位：安溪桃舟棠棣萤石矿

(3)工程性质：新建

(4)法人代表：龚德才

(5)建设地点：安溪县桃舟乡棠棣村萤石矿排渣场 3-1 南面；

(6)总投资：工程总投资约 200 万元，其中环保投资约为 16.7 万元，占工程总投资的 8.4%；

(7)建设内容与规模：拟建项目位于棠棣萤石矿区现有排渣场 3-1 南侧占地区域，总占地面积 5400m²，新建 1 座配电房和机修车间（砖混结构）；1 座生产车间（设计为钢架棚结构），车间内布置碎石、机制砂生产线各 1 条，配套建设产品堆场 1 座，同步建成固废堆场、废水沉淀池及除尘设施、喷雾降尘系统等环保工程和给排水、供电等设施，总建筑面积 4318m²。项目建成后可年处理利用矿区废石 5.0 万 m³，年生产机制砂 3.5 万 m³、碎石 1.0 万 m³。

(8)劳动定员和工作制度：本项目劳动定员 5 人，均面向社会招聘，不在厂区内食宿，年工作 300 天，单班制，每天生产 8h。

4.1.2 项目组成

拟建项目建设内容在棠棣萤石矿区现有排渣场 3-1 南侧区域内实施，建设碎石、机制砂生产线和产品堆场等辅助工程，新增生产废水沉淀池（污水罐）、初期雨水沉淀池、危废暂存间等环保配套设施，办公用房等依托矿区已建设施。项目组成见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目组成一览表

序号	工程名称	项目名称	建设内容及规模	备注
1	主体工程	碎石、机制砂生产线	为一座 1F 生产厂房，位于厂区西北侧，设计为钢架棚结构，建筑面积 1200m ² ，厂房内布置碎石、机制砂生产线，主要布置给料机、破碎机（2 台）、振动筛、制砂机、洗砂机等生产设备	新建
2	公用工程	给水工程	机制砂生产用水主要来源于地下矿洞地采涌水，生活用水采用山间自流泉水，项目新鲜水用水量 7342.5m ³ /a	依托
		排水工程	厂区雨污分流，抑尘水均自然蒸发；生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水、初期雨水经沉淀池沉淀后回用；新增员工生活污水 60.0m ³ /a，依托矿区生活区化粪池处理后用于周边园地、林地等浇灌。	/
		供电工程	建设配电房，用地由棠棣萤石矿区已有配单箱接入，新增用电量 15 万 kw·h/a	依托
3	储运工程	原料堆场	因邻近矿区排渣场，厂区内不另设原料堆场，生产线起始处设置原料进料仓	/
		成品堆场	成品堆场位于厂区东部，占地面积 2250m ² ，设计为彩钢棚结构，建议三面围挡，地面进行硬化，东侧留出碎石、砂等成品运输通道，堆场内设置碎石、机制砂储存区、装卸区。碎石、机制砂储存区占地面积 2000m ² ，设置两个料仓，由装载车送至碎石储存区和机制砂储存区储存。	新建
		场内运输	成品堆场靠近厂区道路设置，各料仓内产品装车后即可通过厂区道路外运。	新建
4	辅助工程	办公区	依托棠棣萤石矿区办公生活区	依托
5	环保工程	噪声控制	采用低噪声设备，产噪设备采用隔声、消声、减震等措施，并在道路两侧设置绿化带，有效降低噪声污染	新建
		废水治理	破碎机、制砂机等设备采用湿法作业，添加水进入产品或自然蒸发，无废水产生；	新建
			生产废水（洗砂废水、堆场析出水）经总容积约 720.6m ³ 的沉淀池（3 个直径 6.0m 污水罐）沉淀后回用于生产，不外排；车辆冲洗废水经洗车平台配套的废水收集沉淀池沉淀后回用，不外排；初期雨水经厂区南侧雨水管沟收集后，导流进入初期雨水沉淀池，沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，不外排。	新建

		生活污水依托矿区办公生活区现有化粪池预处理，用于周边农田、林地浇灌，不外排；	依托
	废气治理	①颚破工序采用湿法作业，物料传送带采用密闭传送，生产车间布设洒水喷雾装置； ②在反击破碎机、高压辊磨机、三层振动筛和双层振动筛上方设置集气罩，利用抽风机将粉尘送至布袋除尘器内，处理后经15m高排气筒（编号为P1）排放； ③成品堆场采用彩钢棚结构，建议进行三面围挡，东侧设置运输通道，在物料装卸区和运输通道顶部安装雾化喷头； ④厂区地面硬化，运输通道每天清扫、喷水降尘。	新建
	固废处置	①生活垃圾袋装收集后存放于垃圾桶内，依托矿区办公生活区，定期由环卫部门统一清运处理	依托
②沉淀池底部泥沙采用压滤脱水机脱水后，堆放于压滤机下方落料坑内，外售砖厂作为制砖原材料使用。		新建	
③各生产设备维修、保养过程中产生的少量机修废油、废润滑油、含油抹布等危废，收集后贮存于危废暂存间内，委托有资质单位处置。危废贮存间（4m ² ）需落实防风、防雨、防渗及防流失等措施。		新建	

4.1.3 产品方案及原辅材料、能源消耗

(1)产品方案

项目产品方案及生产规模见表 4.1-3。

表 4.1-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产品规格	年产量
1	碎石	1~3cm	1.0 万 m ³
2	机制砂	1mm	3.5 万 m ³

(2)主要原辅料、能源消耗

项目主要原辅材料、能源消耗量详见“一、项目基本情况表”。

(3)废石原料来源合理性分析

安溪桃舟棠棣萤石矿 2001 年补办理了环境影响评价报告表。报告表经原安溪县环保局批复，批准文号为安环审 2001-237，批复时间为 2001 年 9 月 30 日。同年办理了采矿许可证。2010 年 10 月华侨大学编制完成了《安溪县棠棣萤石矿年开采萤石 3 万吨建设项目竣工环境保护验收调查表》。2010 年 11 月安溪县环保局以安环验报[2010]022 号文同意通过污染防治措施竣工环保验收。2018 年 10 月福州菲铭环保科技有限公司编制完成了《安溪桃舟棠棣萤石矿环境影响后评价报告书》，并送环保主管部门完成了备案。

根据企业 2018 年 10 月最新采矿许可证（编号 C3505002010116120083877），其生产规模为萤石矿 3 万 t/a、硅灰石 1 万 t/a。目前该矿山处于正常生产状态，且开采矿种、矿区位置以及面积、标高、开采规模均符合采矿许可证的规定，同时也符合环评文件及批复中的报备内容。

经查阅 2001 年《安溪县棠棣萤石矿环境影响报告表》及其批复，未明确防治固体废物污染的具体措施，只是强调和要求建设项目选择距离溪沟较远、积水面积较小的山坳作为废石堆放场。专用堆放场所要符合环保要求。在华侨大学 2010 年编制的《安溪县棠棣萤石矿年开采萤石矿 3 万吨建设项目竣工环境保护验收调查表》中可知，建设项目在标高 655mPD3 硐口下方建设了废石堆场，容积 1500m³。下方有浆切块石拦石坝长 30m、高 1.5m。根据《安溪桃舟棠棣萤石矿环境影响后评价报告书》，后评价报告编制期间现场调查，矿区建设了排渣场 3，至 2018 年 5 月，排渣场 3 内废石临时堆存量约 1 万 m³。

随着矿石开采经营活动的持续，棠棣萤石矿排渣场 3 内废石不断增加，至本次评价期间，废石堆存量已远远大于后评价期间的 1 万 m³。2019 年 10 月，省 197 地质大队在片区开发利用及生态环境恢复治理方案的基础上，编制了《安溪县棠棣矿区排渣场生态恢复治理方案》，同时根据排渣场（排渣场 3-1、排渣场 3-2）形态呈近似截锥体、近似长方体的不规则形态，选择“地质块段法”对排渣场 3 内的废石量进行了测算，具体结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 棠棣萤石矿区废石量预算表（块段法）

标高	名称	平均长度 (m)	平均宽度 (m)	平均厚度 (m)	体积 (万 m ³)
590m 以上	排渣场 3-1	110	44.00	45	21.78
	排渣场 3-2	40	22.00	20	1.76
	巷道及采场	3000	4.00	4	4.8
合计					28.34

结合开拓巷道及采场运行情况，至采矿证有效期 2026 年 11 月期间安溪桃舟棠棣萤石矿废石量共 28.34 万 m³，其中：渣场 3-1 废石量 21.78 万 m³；渣场 3-2 废石量 1.76 万 m³；开拓巷道及采场产生废石量 4.8 万 m³。

至矿山采矿证有效期 2026 年 11 月共 7 年，每年计划清理废石 5 万 m³，可清理完成现有地面排渣场及开拓巷道及采场产生的全部废石。

根据《关于安溪桃舟棠棣萤石矿申请废石综合利用有关事宜的意见》（见附件 6），《安溪县棠棣矿区排渣场生态恢复治理方案》已通过审查（见附件 7：生态恢复治理方案初审意见书），因此项目废石原料来源有保障，企业也应按照《关于安溪桃舟棠棣萤石矿申请废石综合利用有关事宜的意见》，只限于综合利用因矿山开采开拓才生的废石，不得超越矿区设计范围非法开采；矿山关闭或废石利用完成后，应及时拆除生产设施，清理平整加工场地，按照恢复治理方案要求进行治理复垦。

4.1.4 主要生产设备

根据企业提供的资料，项目主要生产设备如表 4.1-5。

表 4.1-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号或规格	数量 (台/套)	功能	噪声源强 dB (A)
1	原料仓	6000*7000	1 个	原料暂存	/
2	喂料机	1000*4500	1 台	进料	75-85
3	鄂破机	600*900	1 台	第一次破碎	80-90
4	鄂破出料带机	/	1 台	物料输送	60-70
5	小料仓	4000*6000	1 个	物料暂存	/
6	反击破上料皮带机	/	1 台	物料输送	60-70
7	反击破碎机	1314	1 台	破碎	80-90
8	反击破出料皮带机	/	1 条	物料输送	60-70
9	三层振动筛	2200*7000	1 台	分筛	70-80
10	返料皮带机 1#	/	1 条	物料输送	60-70
11	13 出料皮带机	/	1 条	物料输送	60-70
12	24 出料皮带机	/	1 条	物料输送	60-70
13	过渡料仓	4000*4000	1 个	物料暂存	/
14	喂料机	1000*2000	1 台	进料	70-80
15	高压辊磨机	900*1450	1 台	制砂	70-80
16	对辊出料皮带机	/	1 条	物料传送	60-70
17	返料皮带机 2#	/	1 条	物料输送	60-70
18	双层振动筛	2000*6000	1 台	筛分	75-85
19	碎石出料皮带机	/	1 条	物料输送	60-70
20	洗砂机	1500*3500	2 台	洗砂	70-80
21	脱水筛	2000*3000	1 台	脱水	70-80
22	成品皮带机	/	1 条	物料输送	60-70
23	成品砂料仓	/	1 个	成品暂存	/
24	污水罐	6000*8000~9000	3 个	废水处理	/
25	搅药机	/	1 台	废水处理	60-70
26	榨泥机	/	2 台	污泥压滤	60-70
27	装载车	/	2 辆	物料装卸、运输	70-80

本项目所使用生产设备与《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 修正）及《高耗能落后几点设备（产品）淘汰目录》进行对照，企业不存在淘汰、落后设备。

4.1.5 公用工程

(1)供水

本项目供水主要为洗砂用水、道路浇洒用水、堆场喷洒用水、加工区抑尘用水和职工生活用水。机制砂生产用水主要来源于地下矿洞地采涌水，生活用水采用山间自流泉水。

①洗砂用水

洗砂生产用水去向包括清洗砂子后带走的水量、沉淀池泥沙压滤成泥饼带走的水量等。类比同类项目和业主提供的资料，制砂过程中洗砂用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{t} \cdot \text{砂}$ ，本项目预计生产成品机制砂 $3.5 \text{万 m}^3/\text{a}$ ($116.7\text{m}^3/\text{d}$)，密度取 $1.5\text{t}/\text{m}^3$ ，折合 5.25万 t/a ($175.0\text{t}/\text{d}$)，则洗砂用水量为 $2.6 \text{万 m}^3/\text{a}$ ($87.5\text{m}^3/\text{d}$)。石砂加工原料（废石料破碎带入）的含水率约 3%，砂石经洗砂机清洗后含水率提高至 6%左右，这期间会蒸发损失 4%的洗砂用水，产污系数约为 0.8，则产生的洗砂废水量为 $2.1 \text{万 m}^3/\text{a}$ ($70.0\text{m}^3/\text{d}$)，主要含有细砂石、泥沙等悬浮物，浓度约 $2500\text{mg}/\text{L}$ ，全部进入沉淀池收集处理后，回用于洗砂用水，不外排。另外，经类比同类项目资料，产品石砂在堆存过程中会有约 30%的水分经重力作用析出至地面，产生量约 $3.15\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目要求在成品堆场对面进行硬化、防渗，并修建排水沟，石砂析出的水分经排水沟排入沉淀池处理后回用，不外排。

洗砂废水经废水沉淀池处理后，上清液回用到洗砂工序，不外排。底层泥沙经压滤机去掉水分后外运至砖厂作为制砖原材料使用，压滤产生的废水返回沉淀池沉淀处理。类比同类项目，生产过程中废石约产生 10%的损耗，约 0.75万 t ，主要为粘土、细石粉，随洗砂废水计入后续处理，经“沉淀+压滤”设施处理后污泥含水率约为 10%，则石砂泥饼带走水量为 $0.08 \text{万 m}^3/\text{a}$ ($0.08\text{m}^3/\text{d}$)。

②堆场喷洒用水

项目碎石、机制砂堆场面积约 2250m^2 ，每天洒水 3 次，喷洒强度均为 $1.2\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ ，经计算，喷洒用水量共 $8.1\text{m}^3/\text{d}$ 。堆场喷洒用水全部蒸发或存于产品中，无废水排放。

③加工区（生产车间）抑尘用水

在反击破碎和制砂区、三层振动筛区域、双层振动筛区域及生产厂房运输出入口处各设置 1 个雾化喷水控尘，每个雾化喷嘴喷水量为 $2\text{L}/\text{min}$ ，每天喷水约 3h 左右，则喷

水量为 $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目工作 300d，则加工区用水量 $432.0\text{m}^3/\text{a}$ 。生产车间控尘用水全部蒸发或存于产品中，无废水排放。

④道路浇洒水

拟建项目厂区及配套的进出道路路面面积约 1500m^2 ，按道路洒水 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 的标准，平均每天洒水以 3 次计，全年洒水天数按 200 天计，则道路抑尘洒水用水量为 $1350.0\text{m}^3/\text{a}$ ($6.75\text{m}^3/\text{d}$)。道路浇洒用水全部自然蒸发损耗。

⑤车辆清洗用水

根据《城市道路管理条例》的有关规定，每运输 1 车次需对车辆进行清洗一次，本项目年运输车次约 3000 次，清洗方式为高压水枪冲洗，水量按照 $2.5\text{L}/\text{车次}$ 计算，车辆冲洗废水用水量为 $0.025\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数取 0.8，则车辆冲洗废水产生量为 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目在厂区出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。车辆清洗废水经沉淀处理后回用，不外排。

⑥初期雨水

初期雨水是在降雨形成地面径流后 10~15min 的含少量污染物的地面排水。初期雨水与气象条件密切相关，具有间歇性、时间间隔变化大等特点。经调查，本项目范围内集水面积约为 3000m^2 ，初期雨水量可按下列式进行估算：

$$Q_m = C \times Q \times A \times (15/60)$$

式中： Q_m ：降雨产生的初期雨水量， m^3/a ；

C：集水区径流系数；

Q：集水区年平均降雨量，mm；

A：集水区地表面积， m^2 。

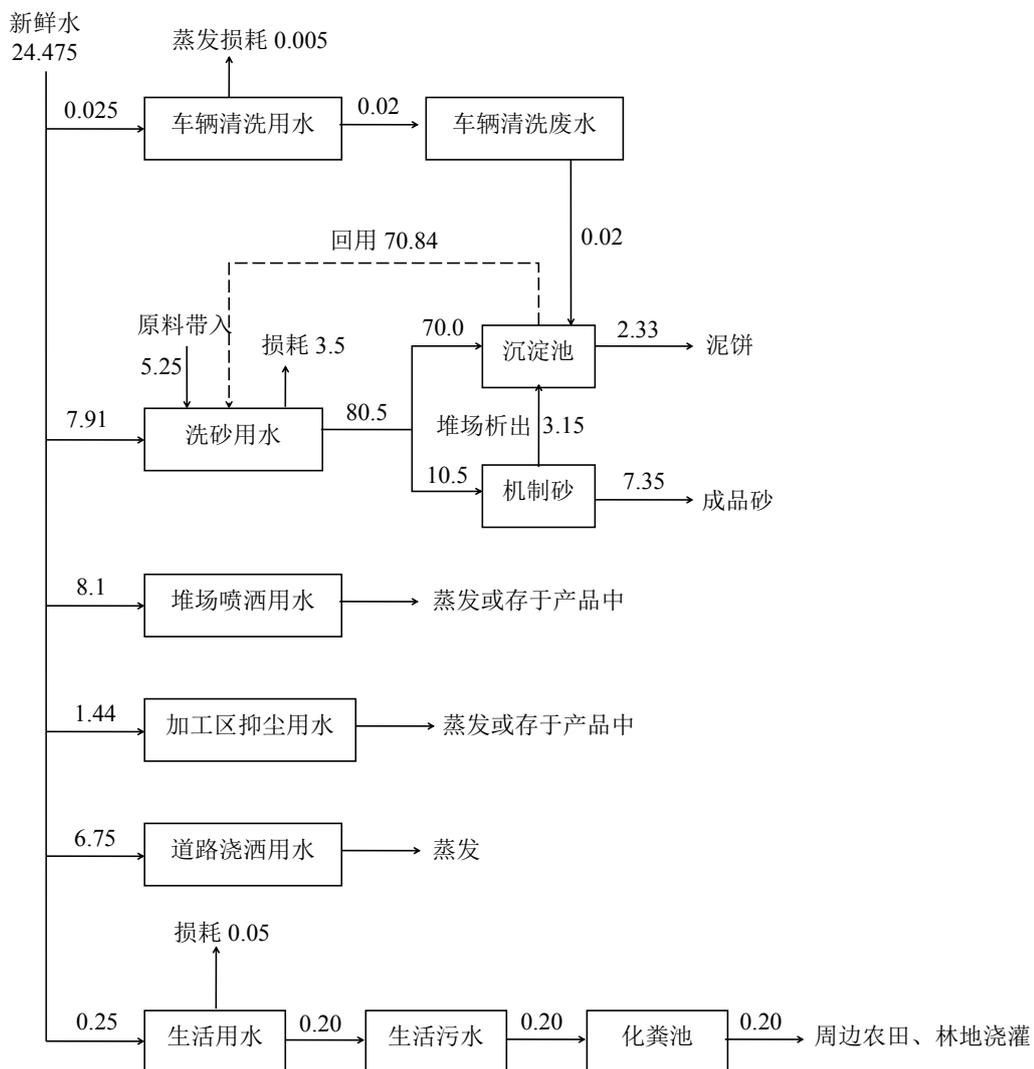
根据历史气象资料统计，该地区多年平均降雨量 1600mm ，多年平均降雨天数在 144.2 天左右。地面径流系数取 0.7。

经计算，项目厂区初期雨水径流量为 $840\text{m}^3/\text{a}$ ，平均每次初期雨水量约为 5.8m^3 。初期雨水单一，无有毒有害物质，主要污染物为 SS，初期雨水通过雨水管道末端雨污切换装置导流进入沉淀池处理后回用于厂区路面空地和堆场洒水抑尘。

⑦生活污水

公司总定员 5 人，均不在厂内食宿，根据《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2010)，不住厂职工每人每天生活用水量按 $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，则员工生活用水量约为 $0.25\text{m}^3/\text{d}$ ，排

污系数按 80%计，则生活污水排放量为 0.20m³/d。生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地浇灌。



注：初期雨水量具有不确定性，不纳入水平衡分析，不进入用排水平衡统计。

图 4.1-1 项目用排水平衡图（单位：m³/d）

(2)排水

拟建项目采用雨污分流制。生产废水（洗砂废水、堆场析出水）经管道进入污水罐沉淀池，沉淀处理后回用于洗砂工段；车辆清洗废水经洗车平台配套沉淀池处理后回用；初期雨水经厂区雨水沟接入初期雨水沉淀池沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘；生活污水依托矿区现有化粪池处理后用于周边农田、林地浇灌，不外排。

项目水平衡见图 4.1-1。

(3)供电

拟建项目建设配电房，用电依托棠棣萤石矿区已有供电设施，再由厂区配电箱接入各用电单元。

4.2 总平面布置及合理性分析

(1)总平面布置

本项目碎石、机制砂生产线位于厂区中部生产厂房内，由南向北按工艺流程依次设置原料仓、喂料机、鄂破机、反击式破碎机、三层振动筛、高压辊磨机、双层振动筛、洗砂机、脱水机、成品料仓等设备。厂区西侧为配电房及机修车间，东侧设置碎石堆场和机制砂成品堆场，堆场东侧靠近乡村道路，便于产品运输，交通便利。

生产车间内洗砂机东侧布置废水处理设施（三个直径 6.0m 污水罐沉淀池，总容积约 720.6m³），生产废水可经管道及水泵进入沉淀池，经沉淀处理后回用于生产；堆场南侧布置初期雨水沉淀池（地埋式），初期雨水经雨水沟进入沉淀池处理后回用厂区洒水抑尘。废气处理设施布置于厂房南侧。危废暂存间拟设置于机修车间内西北侧，距离产废点较近，便于危废的转移和贮存；生活办公区依托矿区，位于厂区外西北面，设置有休息室、办公室、厕所等。

(2)竖向布置

竖向设计根据厂区标高、地形、排水等情况，合理设计，厂区内总体布置为西高东低，坡向东南，竖向布置采用缓坡式和台阶式布局，雨水采用落水管和明沟收集，可自流进入初期雨水沉淀池。生活污水依托矿区化粪池，预处理后由回用于周边农田、林地浇灌，不外排。

(3)平面布置合理性分析

本项目建设方案主要结合项目工艺特点和地形结构进行平面布局，总平面功能分区主要分为办公区和生产区。办公区和生产区独立设置，避免生产区对办公区产生干扰。建设单位按照工艺流程从原料到产品分类，均按生产流水线布置，减少了装卸料损耗和车间内运输时耗，布局合理，基本适应生产流程，生产区各工序连接顺畅，利于生产运作。且办公区与生产区之间较为独立，减少了生产产生的粉尘、噪声等对办公区的影响。

因此，本项目厂区平面布置是合理的。

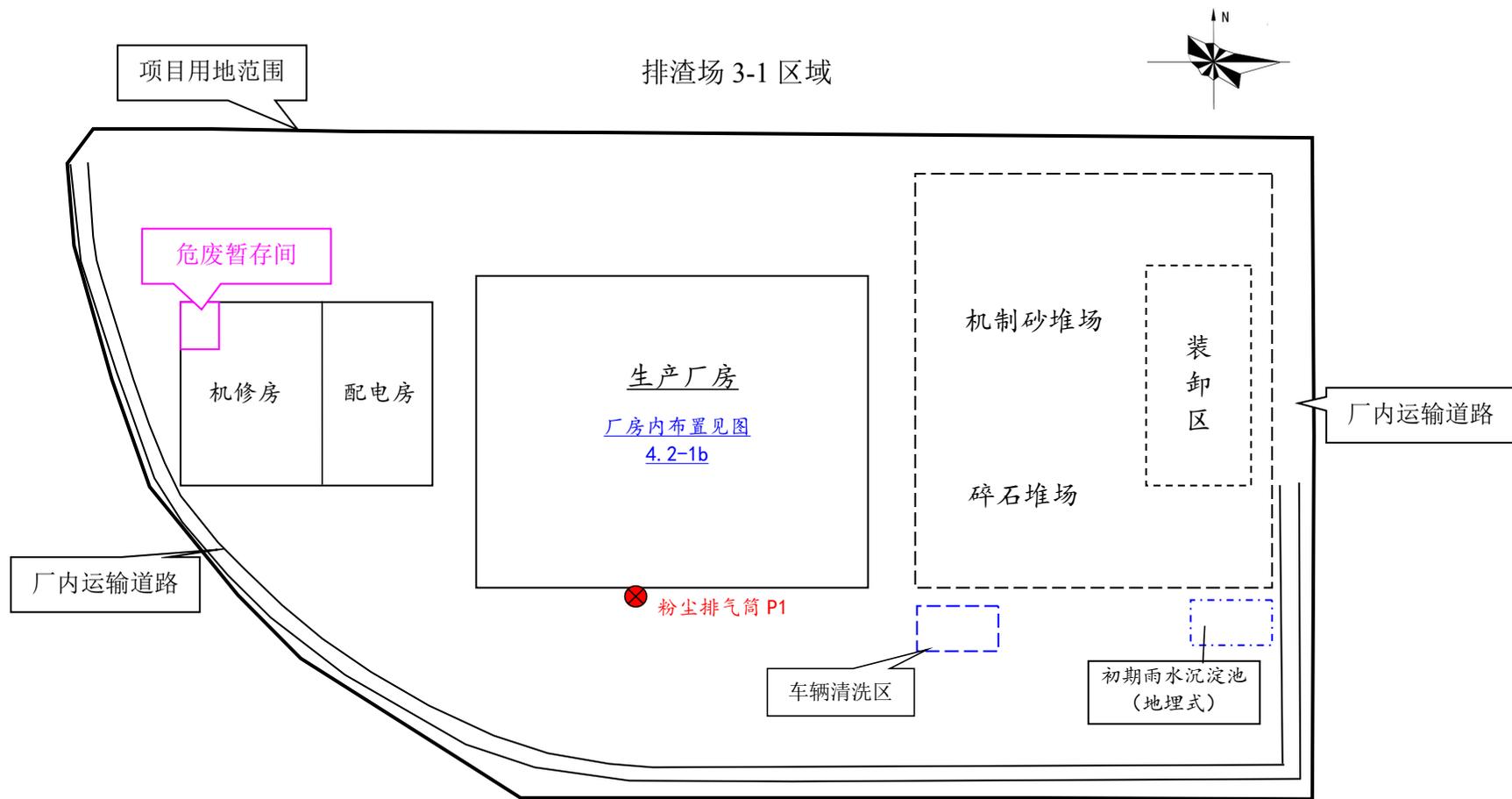


图 4.2-1a 项目厂区总平面布置图

4.3 生产工艺流程及产污环节

(1) 工艺流程及产污环节

项目工艺流程及产污环节见图 4.3-1。

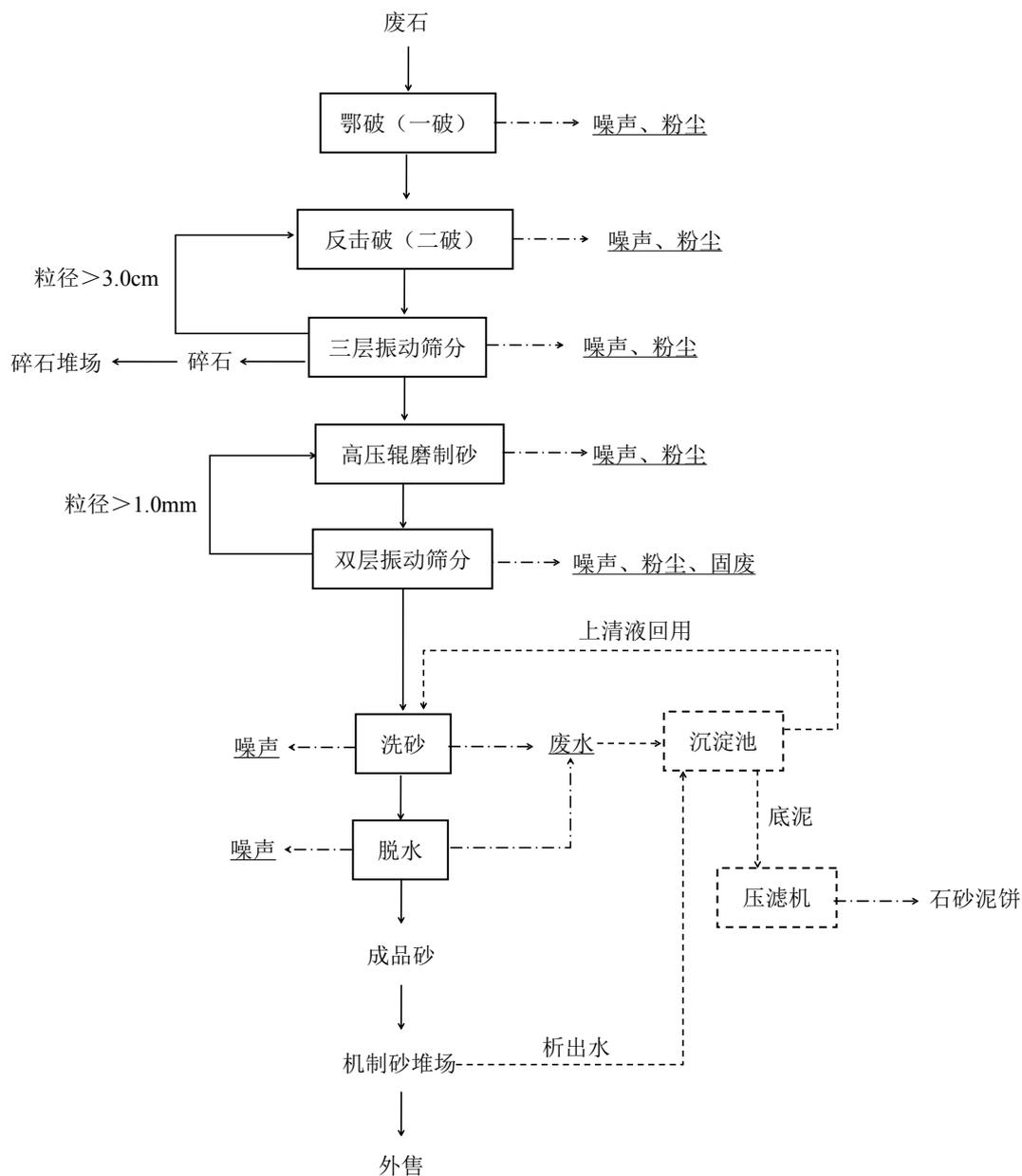


图 4.2-2 项目生产工艺流程及产污环节图

(2) 工艺说明

①鄂破：项目利用棠棣萤石矿开采过程中产生的废石作为原料，生产时，原料经铲车运至原料仓内暂存，经喂料机匀速进入颚式破碎机进行一级破碎。该工序产生粉尘和噪声。

②反击破：经鄂破后的石料经传送带传至小料仓，经喂料机匀速进入锤式破碎机进口，进入锤式破碎机进行二级破碎。该工序产生粉尘和噪声。

③三层振动筛分：二级破碎后的石料，经三层振动筛进行初次筛分，1~3cm 石料作为碎石产品通过密闭传送带至碎石料堆，由铲车运送至碎石堆场储存外售；大于 3cm 石料由返料带返回锤式破碎机再次破碎。该工序产生粉尘和噪声。

④制砂：经三级筛分得到的小于 1cm 的石料经传送带输送至高压辊磨机中进行制砂。该工序产生粉尘和噪声。

⑤双层振动筛分：制砂后石料通过皮带运输至双层振动筛进行筛分，筛出小于 1mm 的机制砂产品，进入洗砂机；大于 1mm 筛上物返回至制砂机重新制砂。该工序产生粉尘、噪声和筛分得到的少量矿石，矿石由传送带输送至矿石堆，定期送至选矿厂再利用。

⑥洗砂、脱水：制砂机粉碎后的粒径 $\leq 1\text{mm}$ 物料通过皮带输送机输送至洗砂机进行水洗，水洗过程需向洗砂机中加水（加水量为 0.5m^3 水/t 砂），再经脱水筛脱水后得到成品；成品物料经皮带机输送至成品料仓暂存，再由拆车卸至成品堆场。水洗、脱水过程产生的废水进入污水罐沉淀池中沉淀，上清液回用于水洗工序，底泥定期经压滤机压滤成泥饼后外售给砖厂制砖。

洗砂机工作原理：洗砂机按 $15\sim 20^\circ$ 的倾角布置。洗砂机工作时，电机通过三角带、减速机、齿轮减速后带动叶轮缓慢转动，砂石在叶轮的带动下翻滚，并互相研磨，除去覆盖在砂石表面的杂质，同时破坏包覆砂粒的水汽层，以利于脱水；洗净的砂石由叶片带走，最后随旋转的叶轮输送至出料口出料。

(3)产污环节

从工艺流程分析，综合上述工艺说明，项目生产过程中产污环节有：

①洗砂过程中产生废水及职工生活污水；

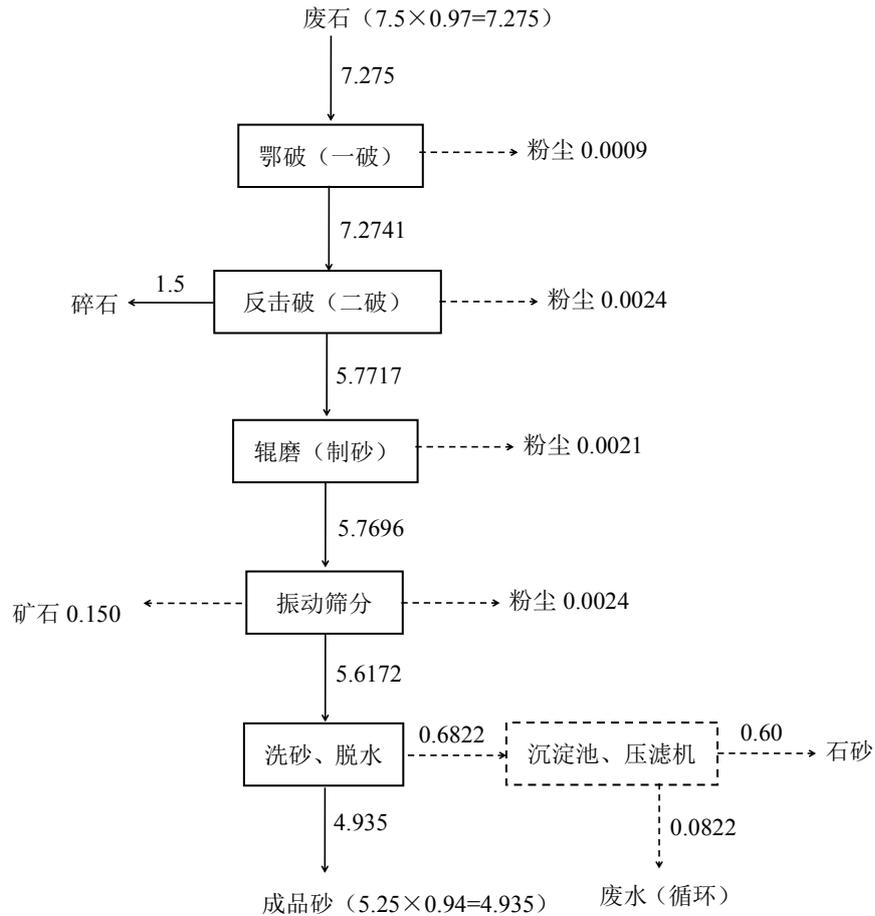
②破碎、制砂、筛分工序产生粉尘；

③给料机、破碎机、制砂机车床、振动筛、洗砂机等生产设备及水泵等机械设备运行时产生噪声；

④车间降尘、污泥及员工生活垃圾。

(4)物料平衡

项目物料平衡见图4.2-3。



- 说明:
- ①图中物料量均为扣除含水率的干物质的量;
 - ②粉尘不计含水率;
 - ③物料密度以 1.5t/m^3 计;
 - ④原料含水率以 3%计、成品机制砂含水率以 6%计。
 - ⑤本物料平衡未包含堆场扬尘及装卸粉尘。

图 4.2-3 项目物料平衡图 (单位: 万 t/a)

4.4 项目污染源核算

4.4.1 施工期污染源核算

本项目建设用地为已平整土地, 施工期主要建设内容为生产车间的建设、生产设备的安装及环保设施的建设等, 施工过程中会产生废水、扬尘、噪声和固体废物。

(1) 废水

① 施工废水

项目生产车间拟采用轻钢结构, 施工简便, 施工期会产生少量施工废水。主要为各种施工机械设备运转产生的冲洗用水。废水中主要污染物为石油类, 不含有毒有害物质,

评价要求对施工废水建设隔油沉淀池进行处理，处理后的废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。

②生活污水

本项目施工建设过程中同时施工人员估计约 10 人，项目设置施工营地，驻地施工人员平均用水量按 150L/(人·d)计，则施工期生活用水量为 1.5m³/d，排污系数按 80%计，则施工营地生活污水量为 1.2m³/d。这部分废水主要来自施工人员的食堂下水、盥洗污水和粪便污水等，主要污染物浓度为 SS：250mg/L，BOD₅：200mg/L，COD：400mg/L，NH₃-N：35mg/L。

(2)废气

项目施工期大气污染物主要是施工扬尘，其次为施工机械废气和运输车辆尾气。

1) 施工扬尘

①施工期场地内扬尘

干燥有风天气，运输车辆在施工场地内的道路和裸露施工面行使。根据类比其他类似工程的实测数据，类似土建工程现场的扬尘实地监测结果，在通常情况下，距离施工场界 200m 处 TSP 浓度约在 0.20~0.50mg/m³ 之间。

②施工期场地外扬尘

对于被带到附近道路上的泥土所产生的扬尘量，与管理情况关系密切，一般难以准确定量估计。

2) 施工机械废气及运输车辆废气

施工过程中使用的燃油设备（如推土机、打桩机等）以及运输车辆产生的废气具有分散、流动的特点，主要特征污染物为 CO、NO_x、SO₂ 和烃类等，多为间断性排放。施工机械废气及车辆排放的废气主要由其所采用的燃料和设备决定，如果采用清洁型燃料，在车辆及接卸设备排气口加装废气过滤器，同时保持车辆及有关设备化油器、空气过滤器等部位的清洁，此类废气污染的影响基本可以接受。

(3)噪声

本项目建设施工期噪声主要来自施工机械噪声、运输车辆噪声以及施工作业噪声。

①施工机械噪声

施工期主要工作内容有地面压实及生产车间的建设等。施工使用的机械主要有挖土机、推土机、吊车及运输卡车等。在施工过程中，机械设备产生的噪声可能对作业人员

和周围环境造成一定的影响。根据有关资料调查，主要施工机械设备作业期间产生的噪声源强详见表 4.4-1。

表 4.4-1 不同施工阶段注定要机械设备噪声源强一览表

序号	施工机械设备名称	声压级 (dB)	排放特征	测试距离
1	挖土机	78~85	间断	离机 1m 处
2	土方运输车辆	75~80	间断	离机 1m 处
3	推土机	78~96	间断	离机 1m 处
4	吊车	80~85	间断	离机 1m 处

②运输车辆噪声

运输车辆噪声属于交通噪声，车辆行驶时轮胎与路面之间的摩擦碰撞、车辆自身零部件的运转以及偶发的驾驶员行为（如鸣笛、刹车等）都是产生噪声的原因，其噪声级一般为 80~94dB(A)。

③施工作业噪声

施工作业噪声主要是指施工过程中一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声，其发生率与施工管理及操作人员的环境意识密切相关。这类噪声具有瞬时噪声高、在夜间传播距离远的特点，往往比较容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

(4)固体废物

施工期固废主要为施工过程中产生的一些建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

建筑过程中建筑垃圾主要为废钢筋、混凝土废渣、碎砖头、废瓷砖、废木料等，产生量约为 20t。

项目施工过程中施工人员约 10 人，项目设置施工营地，驻地施工人员垃圾排放系数取 1.0kg/人·d，则施工营地生活垃圾的最大产生量为 20kg/d，项目生活垃圾应集中收集后委托当地环卫部门统一及时清运处理。

4.4.2 运营期污染源核算

4.4.2.1 废水污染源

项目运营期污废水主要来自生产废水和员工生活污水。

(1)生产废水

根据“4.1.5 章节”分析，拟建项目洗砂用水量（含制砂工序原料带入水量）约 84.0m³/d，洗砂废水产生量 70.0m³/d，车辆清洗废水 0.02m³/d，堆场机制砂析出废水 3.15m³/d，挥发损失量 3.5m³/d，成品机制砂带走 10.5m³/d，泥饼带走 2.33m³/d，项目回用水量 70.84m³/d；其余道路降尘洒水、堆场喷洒水、加工区抑尘用水等用水量合计 16.29m³/d，全部进入产品或蒸发；初期雨水通过雨污切换阀控制导流进入初期雨水沉淀池处理后回用于厂区洒水抑尘。故本项目合计生产废水约 73.17m³/d，主要污染因子为 COD、SS，经沉淀池沉淀处理后回用于洗砂工序或厂区洒水抑尘，不外排。

(2)生活废水

根据水平衡图可知，本项目生活用水量约为 0.25m³/d，排污系数按 80%计，则生活污水排放量为 0.20m³/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮。本项目生活污水经化粪池预处理后用于周边农田、林地浇灌，不外排。

4.4.2.2 废气污染源

本项目废气主要为破碎、制砂、筛分工序产生的粉尘，堆场扬尘，装卸粉尘及场内运输等过程中产生的粉尘。

(1)破碎、制砂、筛分粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”及同类型项目类比调查，矿石筛分破碎处理过程中颗粒物排放量产生系数为：一级破碎 0.15kg/t，二级破碎 0.40kg/t，筛分 0.35kg/t，制砂过程中产生的粉尘，类比矿石二级破碎产尘量 0.40kg/t。项目碎石产量 0.5 万 m³、机制砂产量 4.0 万 m³，密度按 1.5t/m³ 计，则机制砂产量为 6.0 万 t/a，则项目鄂破工序产尘量为 9.0t/a，反击破工序（二破）产尘量 24.0t/a、筛分产尘量 21.0t/a、制砂工序产尘量 24.0t/a。

①破碎、制砂、筛分有组织排放粉尘

企业拟在二破机、制砂机、三层振动筛、双层振动筛上方分别安装集气罩（吸风罩、风管），将产生的粉尘引至布袋除尘器处理，尾气由一根 15m 高排气筒排放（编号为 P1），反击破、制砂机、振动筛共用 1 套布袋除尘器，风量均设置为 3500m³/h，总风量为 14000m³/h，粉尘收集率以 90%计，除尘器处理效率大于 99%，经计算，有组织粉尘收集量为 62.10t/a（25.86kg/h），有组织粉尘排放量为 0.62t/a（0.26kg/h），排放浓度为 18.6mg/m³。

②破碎、制砂、筛分无组织排放粉尘

项目鄂破工序为湿式作业，依据上海洁岩环保科技有限公司等企业实践经验，湿法作业对粉尘的抑尘率可达95%以上，则鄂破工序起尘量为0.45t/a，鄂破工序粉尘通过封闭生产车间洒水降尘，粉尘颗粒因自重较大，可在车间内自然沉降，沉降量取90%，则鄂破工序通过“湿法作业+封闭厂房洒水+自然沉降”后颗粒物无组织排放量为0.04t/a（0.017kg/h）。

生产车间（二破、制砂及筛分）未经集气罩收集的粉尘量约6.9t/a，通过车间洒水降尘，同时在封闭厂房内自然沉降，沉降量取90%，则二破、制砂及筛分过程粉尘通过“封闭厂房洒水+自然沉降”后颗粒物无组织排放量为0.69t/a（0.287kg/h）。

综合上述，生产车间无组织粉尘排放量为0.73t/a，排放速率0.304kg/h。

(2)堆场扬尘

本项目北面邻近采矿项目排渣场，厂区内不另设露天原料堆场，成品堆场采用定期洒水（3次/天）措施进行抑尘，喷洒强度为1.2L/m²·次，抑尘效率取值60%。物料堆场起尘量与风速、堆场几何形状、堆积密度、水分含量等多种因素有关，根据经验公式，堆场起尘量按以下公式进行估算：

$$Q_p = \beta \times \left(\frac{W}{4}\right)^{-6} \times U^5 \times A_p$$

式中：Q_p——起尘强度，mg/s；

β——经验系数，1.55×10⁻⁴；

A_p——起尘面积，m²，重点考虑机制砂堆场表面干砂起尘，以最不利情况，全部按砂堆场面积2000m²计；

U——地面平均风速（m/s），本评价取2.2m/s；

W——物料含水率，%。

经计算，项目堆场扬尘产生量为0.005kg/h，年产生量0.036t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》中第十八章粒料加工厂中统计资料，采取洒水降尘堆场粉尘控制率可达60%，则堆场扬尘排放量为0.014t/a，排放速率为0.002kg/h。堆场扬尘无组织排放量具体见下表。

表 4.4-2 物料堆场扬尘排放量估算结果一览表

污染源	堆场表面积 (m ²)	含水率(%)	起尘量		抑尘效 率(%)	扬尘量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a
成品堆场	2000	6	0.005	0.036	60	0.002	0.014

(3)装卸粉尘

拟建项目原料为废石边角料，粒径较大，装卸过程中采取洒水降尘，其产生的粉尘量可忽略不计；而产品碎石、机制砂的装卸过程中会产生一些粉尘，在装卸过程中产生的粉尘可利用以下公式计算：

$$Q1 = 113.33 \times V^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

$$Q = Q1 \times \text{装车时间}$$

式中：Q——物料装卸年起尘量；

Q1——物料装卸起尘量（mg/s）；

V——风速（m/s）；

W——物料的含水率（%）；

H——落差（m）。

本项目中 V 取多年平均风速 2.2m/s，碎石 W 取 2%、机制砂 W 取 6%，H 取 1.5m，每次装车加卸车时间按 30min 计，车辆装载均为 20t 自卸车，按每次满载，每年 1.5 万 t 碎石装载量工序 750 辆次，装载时间约为 375h；5.25 万 t 的机制砂装载量共需 2625 辆次，装卸时间为 1312.5h。根据以上计算，碎石每次装卸料的起尘量为 112.9g，机制砂每次装卸料的起尘量为 36.8g，则本项目碎石砂装卸过程中粉尘产生量为 0.085t/a（平均 0.227kg/h），成品机制砂装卸过程中粉尘产生量为 0.097t/a（平均 0.074kg/h）。

装卸机卸料时尽量降低卸料落差，装卸作业过程对机制砂表面洒水，通过以上治理措施，抑尘率可达 80%以上。根据以上分析，本项目成品机制砂装卸区，无组织排放的粉尘总量为 0.036t/a（0.060kg/h）。

(4)场内运输扬尘

装载机、载重汽车在厂区短距离运输会产生一定的扬尘，其产尘强度与路面类型、地面干湿情况以及汽车运行速度等有关。本项目原料由矿区配套装载机转移运至排渣场，车间内砂石料通过密闭传送带进入下一生产工序，成品碎石和机制砂在堆场内完成

装车后经短距离运输后即可出厂，厂区内运距段，只需对堆场外和乡村道路厂区段进行洒水降尘，保持地面湿度，即可有效防止运输扬尘产生。

(5)燃料废气

拟建项目除堆场内进行物料铲装作业的装载机和成品运输进出厂房外，其他机械设备自动化程度较高，均使用电能，机械设备作业不会有燃油废气排放，对环境影响甚微。车辆进出厂房和装载机在车间内作业排放燃油尾气，其主要污染物为 NO_x、CO、THC 等，但由于运营期车辆次量较小，车间内运距短，燃油尾气排放量较少，通过门窗排放至大气环境，经扩散后对大气环境影响较小。

4.4.2.3 噪声污染源

项目噪声主要来自破碎机、制砂机、振动筛等设备及运输车辆进厂区正常运行过程，其噪声源强在70-90dB（A）之间。建设单位应采取一定隔声、减振措施，确保厂界噪声达标排放。

4.4.2.4 固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要有生产车间内的降尘灰及废水沉淀底泥压滤后产生的石砂和机械设备维护保养过程中产生的少量废润滑油和含油抹布。

(1)一般工业固废

①布袋收集粉尘及降尘灰

生产车间破碎、制砂和筛分工序布袋除尘器收集粉尘量为 61.48t/a；生产车间通过厂房封闭与洒水沉降于车间内的粉尘量为 0.41+6.21=6.62t/a，以上布袋收集粉尘及降尘产生量共 68.10t/a，收集后外售砖厂制砖。

②矿石

项目制砂后双层筛分过程中会产生原料废石中存在的少量矿石，根据企业提供资料，矿石量约为原料量的 2%，约 1500t/a，集中收集后交由棠棣萤石矿选矿厂再利用。

③石砂泥饼

项目废水沉淀池中会产生沉淀砂，根据企业提供数据，生产过程中废石约产生 8% 的损耗，约 0.60 万 t，主要为粘土、细石粉，随洗砂废水计入后续处理，经“沉淀+压滤”设施处理后污泥含水率约为 10%，则石砂产生量为 0.67 万 t，作为建材外售砖厂制砖。

(2)危险废物

项目机械设备维护保养过程中将产生少量废润滑油和含油抹布，其中废润滑油产生量约 0.05t/a，含油废抹布产生量约 0.01t/a，废润滑油属于《国家危险废物名录》（2016年版）中的“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物。含油废抹布属于《国家危险废物名录》（2016版）中的“HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

上述危废暂存于机修房内设置的危废暂存间，废润滑油定期交有资质单位处置。依据《国家危险废物名录》（2016版）中危险废物豁免管理清单，废弃的含油抹布、劳保用品混入生活垃圾，全过程不按危废废物管理，企业拟将含油废抹布混入生活垃圾处理。

表 4.4-3 项目危废产生与排放情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业	900-249-08	0.05t/a	设备维护	液态	润滑油	废润滑油	1次/年	T、I	集中收集，暂存于危废间，定期委托有资质单位外运处置
2	含油废抹布	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49	0.01t/a	设备维护	固态	废机油	废机油	1次/年	T、I	集中收集，暂存于危废间，定期混入生活垃圾处理

(3)生活垃圾

公司共招收职工 5 人,均不在厂内食宿,不住厂职工的生活垃圾按人均垃圾量 0.5kg/人·d 计,则全厂生活垃圾产生量为 2.5kg/d,即 0.75t/a。生活垃圾经集中收集后委托环卫部门统一清运处置。

4.4.3 项目污染源汇总

根据上述分析,项目施工期、运行期主要污染物的产生、排放情况见表4.4-4。

表 4.4-4 项目“三废”污染物产生与排放情况表

时段	环境要素	污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		治理效果	
				浓度	产生量		浓度	排放量		
施 工 期	废气	施工扬尘	扬尘	/	少量	洒水降尘、车辆限速、密闭运输	/	少量	环境影响较小	
		动力设备尾气	THC、CO、NOx	/	少量	加强维护保养、使用排放达标车辆	/	少量	环境影响较小	
	废水	施工废水	少量拌和废水，沉淀后回用，不外排						环境影响较小	
		施工人员生活污水	废水量	/	1.8m ³ /d	施工期生活污水依托矿区已有化粪池处理后 农灌，不外排	/	/	环境影响较小	
			主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N				/			
	噪声	车辆、人群、设备	噪声	80~90dB (A)		限速禁鸣、控制施工机械数量、禁止夜间施工、 选用低噪声设备、缩短工期	/	/	满足《建筑施工现场界环境噪声排放标准》	
	固废	施工场地	弃土弃渣	/	少量	土石方平衡、少量弃渣铺路	/	/	对周围环境无影响	
			生活垃圾	/	10.0kg/d	由环卫部门统一清运处理	/	/		
	运 营 期	废气	破碎、制砂、筛分粉尘	颗粒物	/	78.0t/a	有组织：集气罩（收集率 90%）+布袋除尘器 （处理效率 99%）+15m 高排气筒	18.6mg/m ³	0.62t/a	排气筒有组织排放大气污染因子 TSP 达标；
							无组织：湿法作业+封闭厂房+洒水沉降	/	0.73t/a	
堆场粉尘			颗粒物	/	0.036t/a	洒水+三面围挡（成品堆场）	/	0.014t/a	厂界外无组织监控点 大气污染因子 TSP 达 标	
装卸粉尘			颗粒物	/	0.182t/a	洒水+三面围挡（成品堆场）	/	0.036t/a		
		运输扬尘	颗粒物	/	少量	洒水降尘、定期清洁、加强管理	/	少量		

	燃料废气	颗粒物、CO、NOx、THC	/	少量	通风扩散	/	少量	环境影响甚微
废水	生活污水	废水量	/	60m ³ /a (0.20m ³ /d)	依托矿区生活区现有化粪池处理后，用于农灌，不外排	/	/	环境影响甚微
		COD	300	/		/	/	
		NH ₃ -N	30	/		/	/	
	生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水	废水量	/	73.17m ³ /d	经沉淀池处理后回用，不外排	/	/	
主要污染物为 COD、SS				/				
噪声	鄂破机、锤破机、制砂机、振动筛等	噪声	80~90dB (A)		优化平面布置，厂房隔声、设备减振等	昼间厂界噪声小于 65dB (A)，夜间不生产		厂界达标排放
固废	布袋收集粉尘及降尘灰		/	68.10t/a	集中收集，作为建材外售砖厂制砖			
	石砂泥饼		/	0.67 万 t/a				
	废矿石		/	0.15 万 t/a	集中收集，交由棠棣萤石矿选矿厂再利用			
	废润滑油、含油废抹布		/	0.06t/a	按照危废进行收集贮存，废润滑油定期交有资质单位处置，含油废抹布定期混入生活垃圾处理			
	生活垃圾		/	0.75t/a	交环卫部门定期清运			

4.5 产业政策的符合性和清洁生产分析

4.5.1 产业政策的符合性分析

检索相关资料，我国相关产业政策的要求有如下文件：

(1)对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于限制、淘汰的建设项目。

(2)根据国家发改委 商务部关于印发《市场准入负面清单（2018 年版）》的通知（发改经体[2018]1892 号），本项目不属于国家明令禁止准入类的建设项目。

对照上述文件，本项目生产的产品、规模、生产过程所采用的工艺不属于国家禁止重复投资生产的产品，生产能力、工艺、产品也不在淘汰生产能力、工艺、产品之列，项目通过安溪县发展和改革局备案，备案文件编号：闽发改备[2019]C090397 号，其建设符合国家当前产业政策。

4.5.2 清洁生产与节能减排

目前本项目生产行业没有清洁生产标准、评价指标体系。因此，针对本项目的特点，本次评价的清洁生产分析主要从原辅材料、资源能源消耗、生产工艺与装备、污染物产生指标和环境管理等方面进行分析。

(1)原辅材料

根据清洁生产要求，原材料应选择“对环境有益的材料，淘汰有毒原材料，并要节约原材料”。本项目使用的主要原料为碎石，不含有毒有害物质，符合清洁生产要求。

(2)资源、能源利用指标

本项目以电能为主要能源，电能属清洁能源，且为了节约能源、降低消耗，拟建项目在设计中采用了先进的节能工艺与各种节能技术、措施，主要有：①根据工艺特点，产品生产过程中产生的废水经沉淀后回收利用，可充分节约用水；②车间降尘及污泥作为原料回用，有效节省了原材料。

(3)生产工艺与装备

根据企业提供的设备清单，项目所采用的生产设备为国内同类企业广泛使用，较为先进的设备，不属于国家产业政策淘汰类的落后生产工艺装备，因此，设备符合清洁生产要求。

(4) 污染物产生指标

本项目产生的生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水及初期雨水经沉淀处理后回用于生产或厂区洒水抑尘，生活污水经化粪池预处理后用于周边农田、林地浇灌；破碎、制砂、筛分粉尘采用集气罩、集气管后，引入一套布袋除尘器处理，达标后由一根 15m 高排气筒排放，车间无组织粉尘采用厂房封闭+洒水抑尘加以控制，堆场扬尘、装卸粉尘、运输扬尘采用洒水抑尘等措施加以控制；噪声在采取选用低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施；生产固废经相应处理后均可全部实现综合利用和安全处置，生活垃圾经统一收集后由环卫部门清运处置。因此，经以上措施处理处置后，本项目运营排放的污染物的影响程度可得到有效的降低，在可接受范围内。因此符合清洁生产要求。

(5) 环境管理

项目环境管理要求符合国家和地方有关法律、法规要求，污染物排放达到国家、地方和行业排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；建立健全专门环境管理机构和有专职管理人员，开展环保和清洁生产有关工作；按照企业清洁生产审核指南要求进行定期审核；以清洁生产的方式开展生产过程环境管理工作，制定清洁生产计划，以不断提高资源能源利用指标和废物回收利用指标，实现环境污染预防的全过程管理。

综上所述，本项目符合清洁生产要求。

4.6 选址合理性分析

4.6.1 规划符合性分析

项目位于棠棣萤石矿区排渣场 3-1 用地范围内，不新征用地，不存在规划选址的问题，利用废石生产机制砂，就近消纳采矿过程中产生的废石，选址合理。

4.6.2 “三线一单”符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及负面清单。

① 生态保护红线

生态保护红线包括自然与人文景观保护红线、生态公益林保护红线、沿海基干林保护红线、集中式饮用水水源地保护红线、重要湿地保护红线、水土流失敏感区保护红线、水源涵养保护红线等 7 个类型，项目不在上述生态保护红线范围内，满足生态保护要求。

② 环境质量底线

根据《2018年泉州市环境质量状况公报》、本次评价地表水体水质现状调查及现状噪声监测，项目周边南坑溪等地表水体、所在地区环境空气及声环境质量能够满足相应的环境功能区划要求，本项目产生的污染物经有效治理后，对周围环境影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

土地资源：项目选址于现有矿区用地范围内，不新增用地；

水资源：项目生活用水及生产用水新鲜水均取自山泉水，由区域供水系统提供，废水经处理后回用，不外排；

能源：项目生产设备主要利用电能，由市政供应系统供应。

项目运营过程中消耗一定的水、电等资源，项目资源消耗量占区域资源利用总量较少，没有突破区域资源利用上线。

③环境准入负面清单

A产业政策符合性分析

根据“4.5.1产业政策分析”，项目的建设符合国家当前产业政策。

B与《市场准入负面清单草案》相符性分析

经查《市场准入负面清单草案》（试点版），本项目不在其禁止准入类和限制准入类中。

C与项目所在地环境准入负面清单的相符性分析

本项目不在《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97号）所列清单内。

综上所述，本项目符合“三线一单”环境准入要求。

4.6.3 环境相容性分析

本项目位于安溪县桃舟乡棠棣村，项目运营过程中产生废水、废气、噪声及固废等污染，经采取相应的污染防治措施后，污废水、固废不外排，废气、噪声等污染物均可达标排放，对周围环境影响不大。项目建设和周围环境基本相容。

而根据本项目大气排放影响预测结果，正常排放时落地浓度最大占标率为7.50%， $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，不需要设置大气环境保护距离。根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-1991）有关规定计算，本项目的卫生防护距离为生产车间及堆场外50m。根据现场调查，本项目卫生防护距离内无居民区、医院和学校等敏感区域。

项目位于棠棣萤石矿区排渣场 3-1 用地范围内，周围多为采矿区、排渣场及农林用地，在严格落实各环保措施前提下，项目选址与周围环境相容。

4.6.4 生态功能区划相容性分析

根据《安溪县生态功能区划》，本项目位于“安溪西北部中山生态恢复和水源涵养生态功能小区 240252402”，其主导生态功能为生态恢复和水源涵养，辅助功能为农林生态环境。本项目为废石方综合利用项目，项目废水不外排，本项目的建设运营不会影响区域的主导生态功能，项目建设和安溪县生态功能区划相适应。

4.6.5 小结

综上所述，本项目在棠棣萤石矿区排渣场 3-1 用地范围内建设，满足区域环境功能区划，与生态功能区划不冲突，与周边环境相容，项目选址合理。

5 施工期环境影响分析

5.1 水环境影响分析

项目配电房、机修车间拟采用砖混结构，生产车间拟采用轻钢结构，施工简便，施工期会产生少量施工废水。主要为各种施工机械设备运转产生的冲洗用水。废水中主要污染物为石油类，不含有毒有害物质，评价要求对施工废水建设隔油沉淀池进行处理，处理后的废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。建议建设单位设置临时旱厕，生活污水经旱厕收集后定期清抽，而后外运至周边农田、林地浇灌。

经采取以上措施后，项目施工期废水不会对区域水环境噪声较大影响。且施工期废水对环境影响是短暂的，随着工程施工结束，施工期的影响也随之消失。

5.2 环境空气影响分析

本项目施工期大气污染物主要是施工扬尘，其次为施工机械废气和运输车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

施工期所产生的各类扬尘源属于瞬时源，产生的高度都比较低，粉尘颗粒也比较大，污染扩散的距离很近，产生影响主要在施工场地附近 100m 范围内，根据类比，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。本项目所在区域的主导风向的为东风，水路居民区位于其上风向，新村居民区位于其侧风向，因此本项目施工期应着重对邻近南坑村居民区施工边界设置围挡，并实施洒水降尘，以保证项目周边居民区的大气环境质量。

(2) 施工车辆尾气

各种施工车辆在燃油时会产生 SO₂、NO₂、CO、烃类等大气污染物，但这些污染源较分散，污染物排放量很少，且为间断排放，对施工区域及运输线路沿线的环境空气影响不大。尾气中所含的有害物质主要有 CO、THC、NO₂ 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，施工结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小，同时施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。

5.3 声环境影响分析

施工期间需要的主要施工机械设备有：挖掘机、装载机、推土机、混凝土搅拌机、自卸汽车、拖拉机和砂石料加工系统等，根据资料表明。这些机械设备动转时将产生高噪声，它们的声功率级：挖掘机为 107~109dB(A)，推土机为 106dB(A)，混凝土搅拌机为 96dB(A)，自卸汽车为 106dB(A)，拖拉机为 118dB(A)，砂石料加工系统合成声压级为 116dB(A)等，上述施工机械设备噪声源的声功率级范围在 96~118dB(A)。

施工噪声对周围环境的影响程度可根据点声源噪声随距离衰减公式进行预测，预测公式：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L——为距离声源 r 处声级，dB；

L₀——为距离声源 r₀ 处声级，dB；

r——观察点与声源距离，m；

r₀——基准距离，m；

根据以上公式计算得到距主要施工噪声点源不同距离处经衰减后的噪声值，见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB (A)

机械名称	不同距离处的噪声预测值								
	5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	200m
装载机	90	84	78	72	70	68.5	66	64	58
推土机	86	80	74	68	66	64.5	62	60	54
挖掘机	84	78	72	66	64	62.5	60	58	52
平地机	90	84	78	72	70	68.5	66	64	58
拌合机	87	81	75	69	67	65.5	63	61	55

对照上表可知，昼间施工机械噪声达标距离在 60m 外，夜间在 200m 外，项目夜间不进行施工。由于项目东北面的南坑头村居民点等与项目的距离较近，因此，施工单位应严格采取措施，尽量将施工场地选在远离敏感目标的位置，且施工时机械设备运转时应有降噪减震措施，减小对周边居民的影响。经降噪减震措施后符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。施工期噪声影响是短暂的，随着工程施工结束，施工期的影响也随之消失。

5.4 固体废物影响分析

对于建筑垃圾中具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、砖头等的建筑垃圾应定点堆放，定时由市政建筑渣土管理部门统一清运处置，不会对环境造成不良影响。

施工人员的生活垃圾定点堆放，及时由当地环卫部门清运处置，对环境影响不大。

5.5 生态环境影响分析

工程建设与环境影响密不可分，在创造一个新环境的同时，也给周边生态环境产生一定的影响，其主要表现在以下 3 个方面：

(1)对植被植物的影响

项目建设将对被占用的土地植被造成影响，项目用地内西侧现状为人工开垦后的空地，植被主要为杂草；东侧现状为平整地，已无植被覆盖，因此，项目建设不会对植被产生影响。

(2)对野生动物的影响

项目建设用地区域内野生动物主要节肢动物门的昆虫纲、多足纲、蛛形纲等小型动物，建设范围及周围无需要特别保护的野生动物，工程的建设不会对区域内的野生动物物种、数量产生大的影响。

(3)水土流失影响

项目基建过程中地基开挖、取土、填土等，必然会造成地表裸露，在雨季到来时，难免会产生一定的水土流失，采取较完备的水土保持措施和不采取任何水土保持措施条件下的水土流失量相差悬殊，采取较完备水土保持措施条件下的水土流失量是不采取任何水保措施时的 0.5%~1%。因此，在施工期间和工程完工后采取较完备的水土保持措施是十分有必要的。

6 运营期环境影响分析

6.1 废水排放的环境影响分析

拟建项目运营期产生的废水包括生活污水、洗砂废水、车辆清洗水、堆场析出水和初期雨水等。

(1)生产废水

本项目生产过程只涉及到生产用水，无生产废水排放。洗砂工序产生的废水、堆场析出水统一收集至3个污水罐内。污水罐内的废水采用混凝沉淀处理，泥浆定期经过压滤后，泥饼外运，压滤产生的废水收集至污水罐，最终沉淀后的清水可满足生产用水要求，可全部回用于洗砂，不外排。生产线抑尘用水、原料堆场喷洒用水随着生产过程自然蒸发、损耗，不会形成径流外排，厂区生产过程没有生产废水外排。

(2)车辆清洗废水

本项目配备的运输车辆厂区出入口设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。车辆清洗过程中产生的废水经沉淀处理后回用，不外排。

(3)初期雨水

本项目厂区内设置1个初期雨水沉淀池。沉淀池位于地势最低处，可通过自流方式有效收集初期雨水；厂区内雨水管道末端设置雨污切换阀，初期雨水通过雨污切换阀控制导流进入初期雨水沉淀池沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘，不外排。为了避免降雨过程原料堆场裸露场地雨水到处漫流，要求降雨过程原料堆存部分裸露边坡采用防雨布进行遮盖，场地外地面需要修建排水边沟。

(4)生活污水

项目员工生活依托矿区现有的办公生活区，项目生活污水产生量约 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物主要为COD、BOD₅、SS、NH₃-N等，生活污水经矿区现有化粪池（有效容积 36m^3 ）处理后，用于周边农田、林地浇灌，不外排。

综上所述，本项目运营过程产生的生产废水（洗砂废水、堆场析出水）及车辆清洗废水经处理后回用于生产，不外排；生活污水依托矿区办公生活区化粪池处理后回用于周围农田、林地浇灌，不外排；初期雨水经单独设置的沉淀池处理后回用于厂区洒水抑

尘，不外排。各部分污废水经预处理后均回用，不会外排，对南坑溪等周边地表水体的影响不大。

6.2 废气排放的环境影响分析

6.2.1 有组织达标排放分析

根据工程分析，企业拟在二破机、制砂机、三层振动筛、双层振动筛上方分别安装集气罩（吸风罩、风管），将产生的粉尘收集并引至布袋除尘器处理，尾气由一根 15m 高排气筒排放（编号为 P1），反击破、制砂机、振动筛公用 1 套布袋除尘器，总风量为 14000m³/h，粉尘收集率以 90%计，除尘器处理效率大于 99%，经计算，有组织粉尘排放速率为 0.26kg/h，排放浓度为 18.6mg/m³，可符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值。

6.2.2 环境影响预测分析

(1)正常排放环境影响预测分析

①预测因子和污染源强

废气正常排放有组织排放源参数见表 6.2-1a。

表 6.2-1a 项目有组织废气正常排放参数一览表

污染源名称	污染因子	排放参数				治理措施	排放状况		生产工况
		排放高度 m	出口内径 m	出口温度 ℃	废气量 m ³ /h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P1 排气筒	颗粒物	15	0.5	25	14000	布袋除尘器、15m 排气筒 P1 排放	18.6	0.26	正常工况

项目装卸作业区位于机制砂堆场内，因此，本评价将项目堆场扬尘面源及装卸粉尘面源核算成一个面源。根据环境评价因子的识别结果和污染物排放的特征，本项目主要大气环境影响评价因子为为粉尘，其颗粒物的粒径较大，因此本次评价无组织排放颗粒物选取 TSP 作为预测评价因子。项目无组织大气污染源计算清单见表 6.2-1b。

表 6.2-1 项目无组织大气污染源计算清单

排放源	预测因子	排放海拔高度(m)	面源宽度(m)	面源长度(m)	排放速率 kg/h	年排放小时 h
生产车间 无组织单元	TSP	12.0	30.0	40.0	0.304	2400
机制砂堆场 无组织单元	TSP	4.0	45.0	50.0	0.062	2400

②预测模式及内容

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录推荐的估算模型(AERSCREEN)，计算出各污染因子的最大地面空气质量浓度。估算模型参数选取见表 6.2-2，预测结果统计见表 6.2-3。

表 6.2-2a 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		40.4
最低环境温度/°C		-7.9
土地利用类型		水体、阔叶林、农田
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：①项目厂区南面、东面南坑溪属于小河，本次评价不按大型水体计，不考虑岸线熏烟。

②根据项目周边 3km 范围内土地利用现状，模型计算时选择农村。

表 6.2-2b 评价等级计算时各污染物空气质量浓度限值

评价因子	评价时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	1h	$300 \times 3 = 900$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

注:

①根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)相关规定:对仅有日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的,可分别按3倍、6倍折算为1小时平均质量浓度限值。本项目评价因子TSP的1小时平均质量浓度限值按照其日平均质量浓度限值的3倍折算。

②项目无SO₂、NO_x排放,不进行二次污染物(PM_{2.5})评价。

表 6.2-3 正常排放估算模式预测结果统计

污染源名称	下风距离/m	TSP	
		预测质量浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)
P1 排气筒	235	0.017790	1.98
生产车间粉尘	94	0.067492	7.50
堆场及装卸粉尘	177	0.051430	5.71
下风向最大质量浓度及占标率		0.067492	7.50
D%最远距离/m		/	

根据上述预测结果,项目粉尘正常排放时落地浓度最大占标率为7.50%, $1\% \leq P_{\text{max}} < 10\%$,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价等级定为二级,不进行大气环境影响进一步预测工作,直接以估算模型的计算结果作为预测与分析依据。

③预测结果分析

项目粉尘正常排放时,下风向94m处颗粒物的最大落地浓度增量为 $0.067492\text{mg}/\text{m}^3$,最大占标率为7.50%。项目生产过程中含尘废气排放对评价区域环境空气的颗粒物浓度增量较小(最大浓度占标率小于10%),对周围环境影响不大。

(2)非正常排放影响预测分析

项目废气非正常排放情况主要为废气治理设施处理效率降低或设施瘫痪等情况。废气非正常排放有组织排放源参数见表6.2-4,预测结果见表6.2-5。

表 6.2-4 项目有组织废气非正常排放参数一览表

污染源名称	污染因子	排放参数				治理措施	排放状况		生产工况
		排放高度 m	出口内径 m	出口温度 ℃	废气量 m ³ /h		浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
P1 排气筒	颗粒物	15	0.5	25	14000	布袋除尘器、15m 排气筒 P1 排放	923.6	12.93	非正常工况

注：本次评价非正常工况预测以布袋除尘器故障、设施去除率降低至 50%情景进行分析。

表 6.2-5 非正常排放估算模式预测结果统计

污染源名称	下风距离/m	TSP	
		预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
P1 排气筒	235	0.8848	98.31
下风向最大质量浓度及占标率		0.8848	98.31
D%最远距离/m		/	

由预测结果可见，非正常工况下的颗粒物排放量较大，下风向最大质量浓度和占标率相对于正常工况下有较大增加，企业日常运行过程中需加强环保设备的管理，定期检修，保证废气处理措施的正常运行。

6.2.2 防护距离分析

(1) 大气环境保护距离

由上述估算模型计算结果可知，项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目无需设定大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离

项目各无组织单元面源长、宽、高尺寸及污染物排放量见表 6.2-1。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)规定，卫生防护距离计算公式如下：

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

式中： Q_c --无组织排放量，kg/h

C_m --标准浓度限值，mg/Nm³

L --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，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T13201-91 表 5 查取，项目所在区域风速平均为 2.2m/s。工业企业大气污染源构成为 II 类。

表 6.2-6 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 (L) (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类型								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

根据以上计算公式，计算本项目生产单元所需的卫生防护距离如下：

表 6.2-7 卫生防护距离计算参数及结果

控制单元	车间面积 (m ²)	污染物	Qc(kg/h)	C _m (mg/Nm ³)	r(m)	A	B	C	D	L(m)	卫生防护距离(m)
生产车间粉尘无组织单元	1200 (40×30)	颗粒物	0.304	0.9	11.0	470	0.021	1.85	0.84	26.211	50
堆场及装卸粉尘无组织单元	2250 (50×45)	颗粒物	0.062	0.9	15.1	470	0.021	1.85	0.84	5.620	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)的有关规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；当按两种或两种以上的计算的卫生防护距离在同一级别时，该企业的卫生防护距离级别应提高一级。项目无组织单元为生产车间及机制砂堆场（含装卸区），污染因子为颗粒物，则本项目卫生防护距离为 50m。卫生防护距离包络线见图 6.2-1。

由图 6.2-1 可知，项目卫生防护区域内主要为企业厂区、排渣场、农用地及道路，无居民区、学校、医院等现状敏感目标。今后在该防护距离内也不得建设敏感建筑。

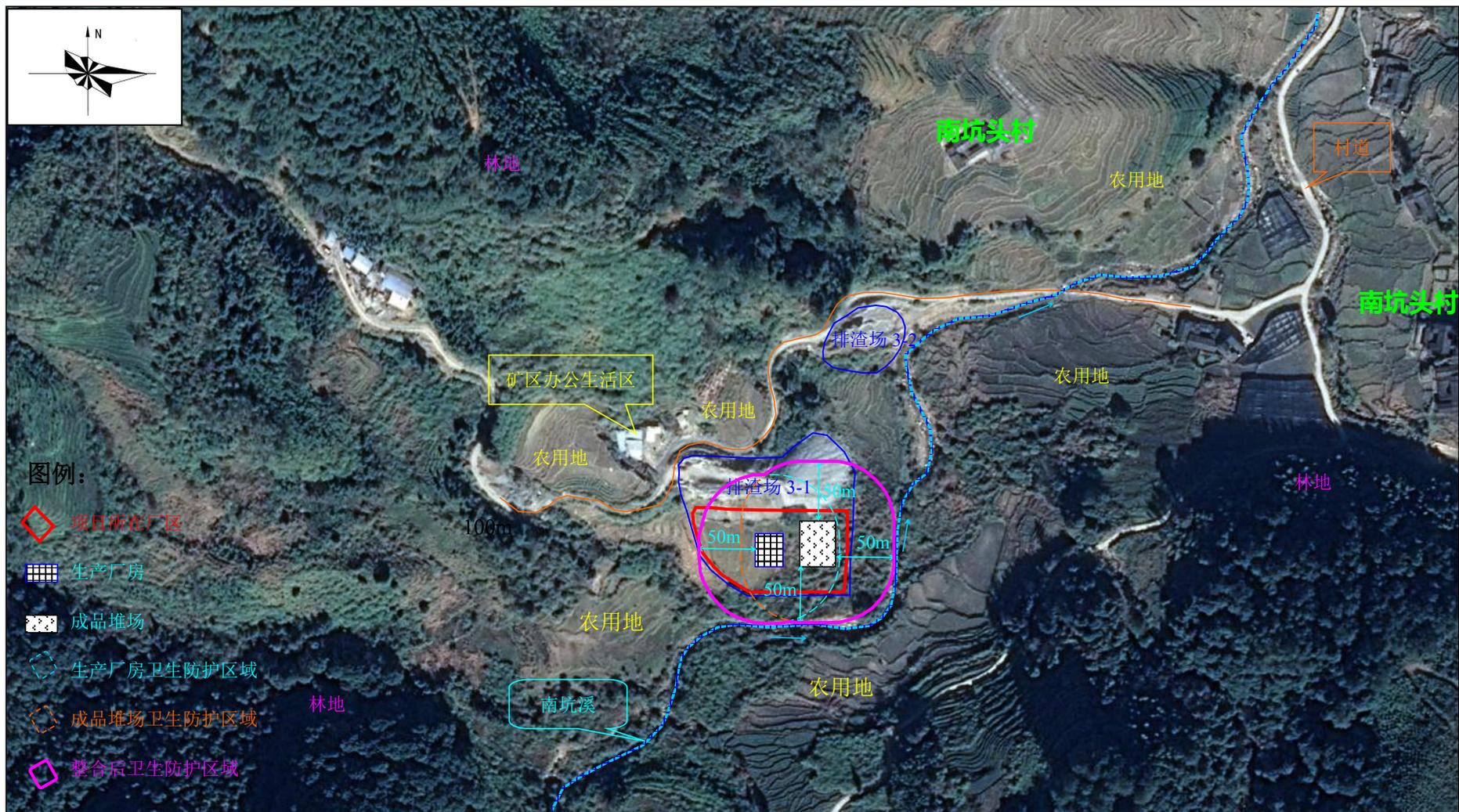


图 6.2-1 项目卫生防护距离包络线图（比例尺：1:2050）

6.3 噪声境影响分析

由工程分析可知，项目生产区主要噪声源是破碎机、高压研磨机、振动筛、洗砂机、脱水机、水泵等设备及装载车运行时产生噪声，噪声源强在 60-90dB（A）之间。建设单位应对噪声源采取隔声、减振等措施进行处理。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）推荐的方法，采用点声源半自由声场传播预测，其公式为：

$$L_p(r)=L_w-20lgr-TL-\Delta L$$

式中：L_p 为预测点的声压级 dB(A)

L_w 为声源的声功率级 dB(A)

r 为声源与预测点的距离(m)

TL 为墙体隔声量 dB(A)

ΔL 为其他屏障的隔声量 dB(A)

多声源叠加计算公式为：

$$L_n = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10} \right)$$

式中：L_n 为多声源叠加后的噪声值，dB(A)；

L_i 为第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n 为需叠加的噪声源的个数。

项目主要设备位于生产厂房内，各设备噪声源见表 4.1-4，经叠加后 L_w 按 96.5dB（A）取值，TL 取 20dB(A)，ΔL 取 8dB(A)，则各厂界噪声影响预测结果见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声影响预测结果表

内容	预测点			
	东厂界	北厂界	西厂界	南厂界
与主要设备最近距离	30.0m	14.0m	35.0m	20.0m
噪声源（叠加后的值）	96.5dB（A）			
车间隔声量	20dB（A）			
厂界噪声贡献值	39.0dB（A）	45.6dB（A）	37.6dB（A）	42.5dB（A）

表 6.3-2 项目投产后敏感点噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点位置		昼间声级 [dB(A)]			
		贡献值	背景值	预测值	标准值
矿区办公生活区	昼间	47.5	47	50.3	60
南坑头村	昼间	36.9	46	46.5	60

本项目每天工作 8 小时，由上述预测结果可知，在仅考虑距离衰减及厂房隔声的情况之下，厂界噪声贡献值为 37.6~45.6dB (A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类区的昼间标准限值。

本项目周围声环境敏感点主要为西北面 50m 外的矿区办公生活区、东北面 240m 外的南坑头村，经厂房隔声及距离衰减并叠加背景值后，营运期间，西北面办公生活区、东北面南坑头村昼间噪声值均为 46.5~50.3dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准限值，因此，项目生产噪声对敏感点产生的影响很小。

6.4 固体废物环境影响分析

根据工程分析可知，拟建项目运营期固体废物主要来自生产厂房、堆场自然沉降的降尘灰，废水沉淀池沉砂经压滤机压滤后的石砂泥饼，少量废润滑油、含油抹布和生活垃圾。

6.4.1 一般工业固废

降尘灰和石砂泥饼统一收集后外售，废矿石集中收集后交由棠棣萤石矿选矿厂再利用。项目一般工业固废均实现资源化利用，不会对环境造成影响。

6.4.2 生活垃圾

项目生活垃圾 0.755t/a，由环卫部门清运处置，不会对环境造成影响。

6.4.3 危险废物

项目产生的危险废物主要有废润滑油 (HW08 900-249-08)，含油废抹布 (HW49 900-041-49)，产生量 0.06t/a，在厂区内合规暂存，含油废抹布定期混入生活垃圾处理，废润滑油定期交由具有相应资质的单位处置，并签订协议。危险废物贮存、运输及委托处置的环境影响如下：

(1)贮存场所环境影响分析

项目拟于机修车间内建设一处危废贮存间，位于东北角，单独设置，占地 4m²，根据企业现场勘查，地质结构稳定。危废贮存间与厂区东北面南坑头村距离大于 275m，对周边敏感点影响很小。综上，故危废贮存场所选址可行。

企业根据危废特性和种类分区贮存，液态危废存储区域需设置托盘，一旦发生泄漏，可利用托盘，阻止废液的扩散。另外，贮存点内设有隔离设施和防渗、防火等措施。

综上，项目危险废物贮存过程中不会对环境空气、地表水、地下水、土壤造成影响。

(2)运输过程环境影响分析

本项目危险废物从产生岗位由专人及时收集并使用专用容器贮存于危废暂存间，项目危废仓库连接机修车间，转移均在厂区内发生散落和泄漏的几率很小，对周边环境影响不大。

危险废物场外运输由有资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照进行运输国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

(3)委托有资质单位处置的环境影响分析

项目产生的危险废物均委托有资质的单位安全处理处置，避免生产后因没有落实处理单位而使固体废物长期堆放产生二次污染问题，则对周边环境影响不大。

综合上述，经采取合理处理措施后，项目产生的固废不会对周围环境造成不良影响。

7 退役期环境影响

本建设项目为利用废石生产碎石和机制砂，为保护环境，退役期主要需关注以下问题：

(1)原材料处置

项目原材料为矿山项目产生的废石，随着生产运行，最终废石将全部利用完毕。

(2)设备处置

项目退役后，其设备处置应遵循以下两方面原则：

在退役时，尚不属于行业淘汰范围的，且符合当时国家产业政策或地方政策的设备，可出售给相应企业。

在退役时，属于行业淘汰范围、不符合当时国家产业政策或地方政策的，即应予以报废，设备可按废品出售给回收单位。

(3)退役期环境管理措施

项目退役期环境管理措施要求如下：

①残余生活污水必须处理后达标排放。拆除作业中产生一定量清洗水，均必须进行预处理后达标排放。

②各类固废必须妥善处理，分类堆置，根据固废特性合理处置。

③各类机械设备的传动装置中使用的矿物油和润滑油、脂必须妥善收集，严禁散失，作为危险废物处理。

④厂区如用于房地产开发和其他人群集中的公共设置，如学校、医院、商场、娱乐场所等，建设前应根据进行土壤监测、评价。

(4)退役后场地生态恢复

根据《关于安溪桃舟棠棣萤石矿申请废石综合利用有关事宜的意见》（见附件6），企业应严格按照矿山设计方案进行开采，只限于综合利用因矿山开采开拓才生的废石，不得超越矿区设计范围非法开采；矿山关闭或废石利用完成后，应及时拆除生产设施，清理平整加工场地，按照恢复治理方案要求进行治理复垦。

①工程技术措施

在矿山闭坑后，在综合利用生产机制砂完成后，剩下的废土废渣用于表土回填或采空区回填，通过一定的工程措施进行造地、整地、覆土以满足植被生长环境。同时在排

渣场靠山边坡应开挖截排水沟，并采取水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地形地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。

土地复垦的工程技术措施即通过一定的工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持工程建设减少土地流失发生的可能性，增强再造地地貌的稳定性，为生态重建创造有利的条件。造地、整地工程措施包括土地平整、表土回填等。

②生物和化学措施

生物复垦的基本原则是通过生物改良措施，改善土壤环境，培肥地力。利用生物措施恢复土壤有机肥力及生物生产能力的技术措施，恢复和增加土地的肥力和活性，以便用于农、林业生产。

在复垦区翻耕后，要采取一定量的生物化学措施，生物化学措施主要进行生态维护工程。表土要进行必要的生物措施来保持土壤原有的肥力，同时也可起到防治水土流失的作用，主要的生物和化学措施为土壤改良和植被恢复。

A.土壤改良：对于矿区复垦后土壤肥力比较低的状况，需增加土壤有机质和养分含量，改良土壤性状，提高土壤肥力。以迎合生态系统的底层—绿色植物恢复的需要，改土措施可采用土壤培肥的方法来涵养土壤，如商品有机肥等。

B.植被恢复：根据对项目区植物群落生产力的调查，枫香、山毛豆和草本植物生产速度和生产潜力也比较大，可作为土地复垦所选用的植物。因此，本区绿化植物选用周边常见植物：枫香、山毛豆和宽叶雀稗草籽。

C.生态维护：在复垦区植树措施结束后，林间的表土要进行必要的生物措施来保持土壤原有的肥力，同时也可起到防治水土流失的作用，主要的生物措施为撒播草籽。

综合上述，项目退役后，生产设备可出售给同类型企业重新利用，场地按照《安溪县棠棣矿区排渣场生态恢复治理方案》进行治理复垦，退役期基本不存在有毒有害的化学物质残留，也不存在辐射等污染源，因此，退役后建设项目不会对环境产生不良影响。

8 环境保护措施及可行性论证

8.1 施工期环境保护措施

8.1.1 水污染防治措施

项目生产车间拟采用轻钢结构，施工简便，施工期会产生少量施工废水。主要为各种施工机械设备运转产生的冲洗用水。废水中主要污染物为石油类，不含有毒有害物质，评价要求对施工废水建设隔油沉淀池进行处理，处理后的废水用于施工场地洒水抑尘，不外排。建议建设单位设置临时旱厕，生活污水经旱厕收集后定期清抽，而后外运至周边林灌。

8.1.2 大气污染防治措施

(1)施工边界应设置一定高度的围挡、围栏及防溢座，以减轻扬尘对周边环境的影响。

(2)施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎和车身，不得带泥上路。

(3)应配备洒水车，及时对施工场地洒水，保持土质湿润，以有效抑制扬尘。

(4)运送砂石、泥土、水泥、弃土的车辆严格限载车厢保持严密和清洁，防止因风起尘和沿途泄漏。

(5)施工现场的机械设备、车辆的尾气排放应符合国家环保排放标准的要求；

(6)加强施工现场车辆管理。

8.1.3 噪声污染防治措施

(1)加强施工管理，合理安排施工时间，严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定要求，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，尽量避免大量高噪声设备同时施工，考虑本项目所在地环境现状，如因特殊情况需连续作业在夜间施工的，应在开工前三天报当地环保部门批准，并公告周围村民，以便取得谅解。

(2)选用低噪声施工机械，加强设备的管理和维护保养，保证各类机械设备的高效运转。高噪声设备错开使用，避免高噪声设备同时作业。

(3)根据建设用地周围敏感目标的分布情况，合理布置施工机械，使机械设备噪声远离敏感目标或对周围环境的影响保持均衡。

(4)施工车辆进出施工场地和途经附近有居民区的道路时禁鸣喇叭。

(5)提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。

8.1.4 固体废物处置措施

为减小固体废物对环境的影响，应针对不同的废物做出不同的处理，充分实现固体废弃物的资源化和减量化：

(1)建筑垃圾部分废土、废砖可利用填到低洼地，其它未能利用垃圾委托安溪县建筑渣土管理公司负责统一装运到指定地点进行填埋处理。

(2)建筑垃圾中的废木料、废钢筋、废纸箱、包装水泥袋、废油漆桶等不宜混在建筑渣土中填地，其中有用的东西可以加以回收利用，避免资源浪费，也防止废油漆等有毒的东西污染环境。

(3)生活垃圾应及时由环卫部门清运处理。

8.1.5 水土流失防治措施

(1)挖方地段尽量缩短土方暴露作业时间，缩小开挖面积降低开挖坡度。

(2)场地填筑时，应采取边填边压的作业方式，对形成坡面的地段，应尽快压实，并铺筑碎石垫层，在填方的地段两侧需先砌筑挡墙和设置截排水沟。

(3)施工单位在雨季应随时与气象部门保持联系，在大雨到来之前作好相应的水保应急工作，对新产生的裸露地表的松土予以压实，准备足够的塑料布和草包用于遮蔽。在暴雨季节不应进行大规模的土方施工作业。

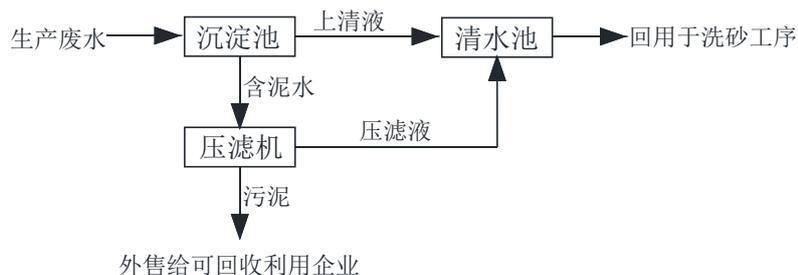
8.2 运营期环境保护措施

8.2.1 废水处理措施

(1)生产废水处理措施

①处理工艺

生产废水（洗砂废水、堆场析出水）采用“沉淀+压滤”的方法处理后完全回用于机制砂生产线。生产废水处理工艺流程如下：



注：企业拟设三个污水罐处理洗砂废水，前两个作为沉淀池、第三个作为清水池。

图 8.2-1 项目生产废水处理工艺流程图

生产废水通过管道进入污水罐沉淀池进行沉淀，上清液通过泵送入清水池直接回用，沉淀池底部含泥水通过泵送入压滤机进行脱水，污泥外售给可回收利用企业（砖厂）进行综合利用。

② 废水处理可行性分析

项目生产废水（洗砂废水、堆场析出水）污染物主要是 COD、悬浮物，采用“沉淀+压滤”工艺处理后可有效去除废水中的悬浮物。项目制砂工序用水对水质要求不高，经沉淀处理后可满足生产用水需求，从废水处理工艺分析，生产废水采用“沉淀+压滤”工艺处理是可行的。

(2) 生活污水处理措施

① 处理工艺

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施。生活污水进入化粪池经过沉淀，沉淀下来的污泥经过 3 个月以上的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物，易腐败的生活污泥转化为稳定的熟污泥，改变了污泥的结构，降低了污泥的含水率，污泥定期清掏外运。

② 生活污水用于农灌或林灌可行性分析

项目生活污水污染物主要是 COD、SS、BOD₅ 和 pH，采用化粪池处理后可有效去除废水中的 COD、SS、BOD₅ 和 pH。参考《泉州市闽建新型建材有限公司年产商品砼 30 万 m³ 项目竣工环境保护验收监测报告》中对职工生活污水验收监测结果，生活污水经化粪池处理后，各污染物浓度含量情况如下：pH 在 6.87~7.41 之间，COD 的浓度在 122mg/L~154mg/L 之间，BOD₅ 的浓度在 45.6mg/L~57.2mg/L 之间，悬浮物的浓度在 62mg/L~72mg/L 之间。根据以上监测结果，生活污水经预处理后，pH、COD、BOD₅ 和悬浮物排放浓度均满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作标准。从废水处理工艺分析，生活污水采用化粪池工艺处理后用于农灌或林灌是可行的。

(3)车辆冲洗废水处理措施

根据前述计算，车辆冲洗废水一天产生量为 0.02m³，产生量很小。本项目拟在厂区出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，在洗车平台冲洗轮胎及车身，其表面不得附着污泥。车辆清洗废水经沉淀处理后回用，不外排。因此，车辆冲洗废水处理措施可行。

(4)初期雨水处理措施

根据前述计算，初期雨水一次产生量 5.8t，本项目拟设置 1 座容积不低于 10m³的初期雨水收集池，为埋式设计，初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘，沉淀底泥定期捞出采用压滤机脱水处理。因此，初期雨水处理措施可行。

8.2.2 废气处理措施

项目废气主要为生产过程中破碎、制砂、振动筛分等工序产生的粉尘以及机制砂堆存、运输过程中产生的粉尘，项目采取以下粉尘控制措施。

(1)废气治理方案

针对生产过程中破碎、制砂、振动筛分等工序产生的粉尘，企业拟将生产车间设置为封闭厂房，颚式破碎机作业采用湿法破碎，在二破机（反击破碎机）、制砂机、筛分机上方设置集气罩，利用抽风机将粉尘引至布袋除尘器处理，达标后由一根 15m 高排气筒排放，同时在厂房内部产尘设备区和物料运输进出口通道处顶部布设喷雾降尘装置，减少无组织粉尘排放。

针对机制砂堆场扬尘和厂区内运输过程中产生的粉尘，企业采用定期洒水进行抑尘，以减少无组织粉尘排放。

(2)可行性论证

①布袋除尘

布袋除尘器属于袋式低压逆喷脉冲型除尘器，具有性能可靠、除尘效率高、操作维修简便等优点。本设备可广泛应用于粮食、饲料加工、机械、冶金、建材水泥等行业中吸风除尘，气力输送中粉尘清理或回收过滤之用。

其工作原理为：含尘气体由进风口切向进入中箱体，经旋转分离，粒径较大的粉尘先行沉降，粒径小含尘气体通过滤袋过滤后成为净化空气，进入上箱体，从出风口排出，粉尘积附在滤袋外表面。当积附粉尘达到一定量时，必须进行清灰。清灰时低压脉冲气流按设定要求由脉冲控制仪顺序触发各电磁阀喷气，经喷吹管和三通进入滤袋，滤袋瞬

间急剧膨胀，使积附在滤袋表面的粉尘抖落，进入排灰装置经关风器排出，如此周期性脉冲喷吹清灰，使滤袋处于有效的过滤状态，保证除尘系统正常工作。

布袋除尘器具有以下优点：

a 对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可达 99.9%以上。

b 可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘比用电除尘的净化效率高很多。

c 含尘气体浓度可在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。

d 布袋除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理废气量可从几 m^3/h 到几百万 m^3/h 。

e 布袋除尘器可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，也可安装在车上做成移动式布袋过滤器，这种小巧、灵活的布袋除尘器特别适用于分散尘源的除尘。

f 布袋除尘运行稳定可靠，没有腐蚀等问题，操作、维护简单。

对照《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019），本项目为该技术规范中“其他废弃资源加工”类，针对破碎、分选等加工设备，推荐的废气污染防治设施为“集气收集+布袋除尘”。综合上述，项目加工过程中粉尘治理采用布袋除尘工艺是可行，以保守考虑，其处理效率不低于 99%是合理的，项目粉尘处理措施在工艺上可行。

②无组织粉尘控制措施

堆场扬尘采用洒水抑尘治理，参考《港口工程环境保护设计规范》（JT549-2007），矿石码头夏季每天洒水频率为 2~3 次。建议机制砂堆场采用定期洒水（3 次/天）措施进行抑尘，喷洒强度为 $1.2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 。采取以上措施后，堆场扬尘抑尘率可达到 60%以上，可有效降低机制砂堆场扬尘的无组织排放量。

项目厂区内道路为水泥路面，每天定期对道路进行清扫和洒水抑尘，洒水次数不少于 3 次/天，且要求运送建筑原料的车辆实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗用苫布遮盖或者采用密闭车斗，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。同时要求建设单位应向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行建筑废渣土的运输，物料运输引起的路面扬尘量较少。对道路采取洒水抑尘措施是有效和可行的。

粉尘排放治理设施主要包括集气系统和布袋除尘器、各种物料堆场及道路洒水装置，运行期间主要是抑尘用水及设备用电，费用较少。企业有能力承担粉尘废气治理设施的投资和运行。

从技术、经济角度分析，项目粉尘治理措施可行。

8.2.3 噪声治理措施

本项目噪声主要为生产设备噪声，运输车辆噪声，为确保项目厂界噪声稳定达标，避免噪声扰民，要求项目应采取以下措施：

(1)生产线采用隔音装置，生产过程利用隔音装置隔声减小其噪声对周围环境影响；

(2)噪声源设备采用减振材料支撑，并加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态；

(3)为减少货物运输造成的交通噪声影响，尽可能选择在白天运输，在厂区内车辆低速平稳行驶和禁鸣喇叭。

项目采取以上措施后，生产噪声经消声、隔音及距离消减后厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。

综上，噪声污染防治措施可行。

8.2.4 固体废物治理措施

(1)生活垃圾

由环卫部门定期统一处理，并对垃圾堆放点进行消毒，消灭害虫，避免散发恶臭，孳生蚊蝇。废油脂委托专业单位处置。

(2)一般工业固废

降尘灰、压滤污泥石砂均为可回收物资，收集后，定期出售给回收单位。

(3)危险废物

①建设单位计划新建一处危废暂存间，占地面积约4m²，位于机修房内东侧。

项目产生的危废类别主要为废润滑油、含油废抹布，主要为机械设备维修过程中产生，产生点主要位于机修房内，便于运输和存储。

②根据工程分析结果知，项目危废产生量为0.06t/a，产生量较少。

项目危废主要以液态形式存储，设有单独危废贮存场所，且根据危废特性和种类分区贮存，危废贮存间严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）中的相关

要求进行建设，地面进行防腐防渗处理。危废贮存场所周围应设置围墙或其它防护栅栏，需设置观察窗、防爆灯、通气口，配备照明设施及灭火器；另外设置门锁，以免闲杂人等进入。

与此同时，厂方应建立危险废物的档案管理制度，做好危险废物情况记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，以便随时查阅。

建设项目危险废物贮存场所基本情况一览表见表8.2-1。

表 8.2-1 项目危险废物贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间废油区	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业	900-249-08	3m ²	密封储存	0.5t	一年
6	危废间废抹布区	含油抹布	HW49 其他废物 非特定行业	900-041-49	1m ²	密封储存	0.1t	一年

针对各类固废性质，通过以上相应资源化、减量化、无害化处理措施后，本项目固体废物可得到有效处理，对周围环境的影响较小，因此，固体废物的处理措施是可行的。

9 环保投资和环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

项目总投资 200 万元，其中环保投资 16.7 万元人民币，约占总投资的 8.4%，具体环保投资见表 9.1-1。

表 9.1-1 建设项目环保投资

项目	污染源	建设内容	投资 (万元)	
施工期	施工废水	隔油池、沉淀池、移动旱厕	1.0	
	施工扬尘	洒水降尘，减少运输扬尘，加强粉料管理等	0.5	
	施工噪声	施工时间避让，低噪声设备、减振，围挡设施、文明施工	0.6	
	施工固废	施工固废回收利用或外运处置，生活垃圾由环卫部门集中收集处置	0.4	
运营期	废水治理	生活污水	三级化粪池（依托矿区办公生活区已配套）、污水管	-
		生产废水（洗砂废水、堆场析出水）	收集管道、污水罐（沉淀池，3 个污水罐，总容积不小于 720.6m ³ ）、回用管道	3.0
		车辆清洗废水	收集管道、沉淀池、回用管道	0.5
		初期雨水	雨污切换阀、初期雨水沉淀池、回用管道	0.4
	废气治理	破碎、筛分、机制砂粉尘	颚破工序湿法作业；二破、制砂、筛分设备配套集气罩、集气管收集粉尘，并经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒排放；无组织粉尘，通过封闭厂房洒水+自然沉降处理	8.0
		堆场、装卸粉尘	堆场及装卸区和进出通道安装喷雾降尘装置	1.0
		运输粉尘	运输场地和道路洒水降尘	0.2
		燃料废气	加强机械设备及车辆维修保养，车辆、尾气、机械尾气达标，场地通风	0.1
	噪声治理	生产设备	基础减振，隔声	0.2
	固废处置	生活垃圾	统一收集，交由环卫部门处置	0.1
		一般工业固废	降尘灰、石砂泥饼，暂存于一般工业固废堆放区，定期外售。 拟在生产厂房内西侧设置 1 处一般固废暂存点，面积约 20m ² 。	0.2
		危险废物	危废贮存间、分类收集、委托有资质单位处置	0.5
	合计	/		16.7

9.2 环境经济损益分析

本项目环保总投资估算为 16.7 万元，占项目总投资 200 万元的 8.4%。这部分环保投资的投入，将可以使企业做到各项污染物得到有效处理，综合利用，并可为企业创造良好的生产环境和持续发展条件，具有良好的经济效益和环境效益。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理

企业环境管理应由公司经理负责制下设兼职环境监督员1人,负责日常的环境管理。

作为企业的环境监督员,有如下的职责:

(1)协助领导组织推动本企业的环境保护工作,贯彻执行环境保护的法律、法规、规章、标准及其他要求;

(2)组织和协助相关部门制定或修订相关的环境保护规章制度和操作规程,并对其贯彻执行情况进行监督检查;

(3)汇总和审查相关环保技术措施计划并督促有关部门或人员切实执行;

(4)进行日常现场监督检查,发现问题及时协助解决,遇到特别环境污染事件,有权责令停止排污或者消减排污量,并立即报告领导研究处理。

10.2 排污申报

2018年1月10日,原环境保护部印发了《排污许可管理办法(试行)》(部令 第48号),并于印发之日起施行。为此,排污单位应当在排放污染物前申请排污许可证。并做到:

(1)第三条 环境保护部依法制定并公布固定污染源排污许可分类管理名录,明确纳入排污许可管理的范围和申领时限。

纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者(以下简称排污单位)应当按照规定的时限申请并取得排污许可证;未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位,暂不需申请排污许可证。

(2)第四条 排污单位应当依法持有排污许可证,并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的,不得排放污染物。

(3)第五条 对污染物产生量大、排放量大或者环境危害程度高的排污单位实行排污许可重点管理,对其他排污单位实行排污许可简化管理。实行排污许可重点管理或者简化管理的排污单位的具体范围,依照固定污染源排污许可分类管理名录规定执行。实行重点管理和简化管理的内容及要求,依照本办法第十一条规定的排污许可相关技术规范、指南等执行。

设区的市级以上地方环境保护主管部门，应当将实行排污许可重点管理的排污单位确定为重点排污单位。

(4)第六条 环境保护部负责指导全国排污许可制度实施和监督。各省级环境保护主管部门负责本行政区域排污许可制度的组织实施和监督。

排污单位生产经营场所所在地设区的市级环境保护主管部门负责排污许可证核发。地方性法规对核发权限另有规定的，从其规定。

(5)第七条 同一法人单位或者其他组织所属、位于不同生产经营场所的排污单位，应当以其所属的法人单位或者其他组织的名义，分别向生产经营场所所在地有核发权的环境保护主管部门（以下简称核发环保部门）申请排污许可证。

生产经营场所和排放口分别位于不同行政区域时，生产经营场所所在地核发环保部门负责核发排污许可证，并应当在核发前，征求其排放口所在地同级环境保护主管部门意见。

(6)第八条 依据相关法律规定，环境保护主管部门对排污单位排放水污染物、大气污染物等各类污染物的排放行为实行综合许可管理。

2015年1月1日及以后取得建设项目环境影响评价审批意见的排污单位，环境影响评价文件及审批意见中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

(7)第九条 环境保护部对实施排污许可管理的排污单位及其生产设施、污染防治设施和排放口实行统一编码管理。

(8)第十条 环境保护部负责建设、运行、维护、管理全国排污许可证管理信息平台。

排污许可证的申请、受理、审核、发放、变更、延续、注销、撤销、遗失补办应当在全国排污许可证管理信息平台上进行。排污单位自行监测、执行报告及环境保护主管部门监管执法信息应当在全国排污许可证管理信息平台上记载，并按照本办法规定在全国排污许可证管理信息平台上公开。

全国排污许可证管理信息平台中记录的排污许可证相关电子信息与排污许可证正本、副本依法具有同等效力。

(9)第十一条 环境保护部制定排污许可证申请与核发技术规范、环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范、排污单位自行监测技术指南、污染防治可行技术指南以及其他排污许可政策、标准和规范。

10.3 环保设施及验收

“三同时”制度是指一切新建、改建和扩建的基本建设项目、技术改造项目、自然开发项目，以及可能对环境造成污染和破坏的其他工程建设项目，其中防治污染和其他公害的设施和其他环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的制度。

根据建设项目环境保护管理规定和要求，该项目应作环保设施竣工验收，重点对废气、厂界噪声、固体废物等进行验收；建设单位配套的污染防治设施必须根据环境保护部文件《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）相关要求，组织成立验收工作组，进行自主环保处理设施的竣工验收。建设单位无法编制验收报告的，可委托第三方编制技术机构进行编制。

①本项目系以排放污染物为主的建设项目，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制验收监测报告。

②建设单位无法编制验收报告的，可委托第三方编制技术机构进行编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测（调查）报告结论负责。

③验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。

④验收监测（调查）报告编制完成后，建设单位应当根据验收监测（调查）报告结论，逐一检查是否存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条所列验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

⑤除按照国家需要保密的情形外，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。

建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

⑥除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

⑦验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。建设单位应当将验收报告以及其他档案资料存档备查。

⑧纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。

10.4 排污口规范化

各污染源排放口应设置专项图标，执行GB15563.1-1995《环境图形标准排污口（源）》，见表10.4-1。要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色，废水采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 10.4-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3	/		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

10.5 环境监测计划

项目应参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）的有关规定要求，在投产后开展自行监测。

(1)制定监测方案

根据项目污染源，项目的自行监测计划见表 10.5-1，自行监测及信息记录表见表 10.5-2。在项目投产前，项目应根据监测计划进一步制定详细的监测方案，包括项目基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及限值、监测频次等。

(2)开展自行监测

项目应根据最新的监测方案开展监测活动，受人员和设备等条件的限制，项目拟委托当地有资质的监测单位代其开展自行监测，企业不设置独立的环境监测机构。

(3)做好环境质量保证与质量控制

项目应建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制。

(4)记录和保存监测数据

项目应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

表 10.5-1 项目运营期环境监测计划

环境要素	监测内容因子	监测点位	监测频次
水环境	生活污水经化粪池处理后由周边农户清掏，用于附近农田、林地浇灌追肥，不外排；	化粪池出口	1次/年
	生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水、初期雨水经沉淀处理后回用，不外排；	/	/
环境空气	有组织排放颗粒物	布袋除尘器进口、P1 排气筒出口	1次/年
	无组织排放厂界颗粒物	厂界上风向 1 个、下风向 2~3 个	1次/年
声环境	等效连续 A 声级 L_{Aeq}	四侧厂界	1次/季度

注：监测计划执行机构为建设单位，监督机构为泉州市安溪生态环境局。

表 10.5-2 自行监测及信息记录表

序号	污染源类别	监测内容	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装运行维护等管理要求	手工监测采样方法	手工监测频次	手工测定方法
1	生活污水	流量	流量	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	HJ/T91-2002《地表水和污水监测技术规范》	每年一次	/
		pH	pH								GB/T6920-1986《水质 PH 值的测定 玻璃电极法》
		SS	SS								GB11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》
		COD	COD								HJ 828—2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》
		BOD ₅	BOD ₅								HJ505-2009《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅)的测定 稀释与接种》
		NH ₃ -N	NH ₃ -N								HJ535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》
2	废气	颗粒物(无组织)	颗粒物	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》	每年一次	GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》
3	噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	□自动 ■手工	□是 ■否	无	—	—	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	每季度一次	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》

表 10.6-1 污染物排放清单一览表

废气排放清单内容												
污染源	废气种类	净化前源强		净化后源强		排放标准	排放总量 (t/a)	净化设施	排气筒高度 (m)	排放规律	排放去向	排污口信息
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)							
生产车间有组织废气	颗粒物	25.86	1847.1	0.26	18.6	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准限值:最高允许排放浓度 120.0mg/m ³ ,最高允许排放速率 3.5kg/h	0.62	集气罩(集气效率 90%)+布袋除尘器(去除效率 99%)	15	连续	大气环境	排放高度 15m、出口内径 0.5m、出口温度 25℃
生产车间无组织废气	颗粒物	3.06	/	0.304	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织监控浓度限值: 1.0mg/m ³	0.73	鄂破工序湿法作业,厂房封闭+洒水抑尘	/	连续	大气环境	/
堆场无组织废气	颗粒物	0.306	/	0.062	/		0.050	机制砂堆场采用定期洒水(3次/天)措施进行抑尘,喷洒强度为 1.2L/m ² ·次	/	连续	大气环境	/

废水排放清单内容									
废水类别		污染因子	排放浓度 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	总量指标 (t/a)	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息
项目 废水 排 污 口	生产废水(洗砂废水、堆场析出水)、车辆清洗废水	废水量	/	/	0	生产废水经“沉淀池+压滤机”处理后回用于生产;车辆清洗废水经沉淀处理后回用,不外排	/	循环使用,不外排	自建回用管道,无生产废水、车辆清洗废水排放口
		COD	/	/	/				
		氨氮	/	/	/				
	生活污水	废水量	/	/	0	化粪池处理达标后用于周边农田、林地浇灌	/	农田、林地浇灌	自建农田、林地浇灌管道,无生活污水排放口
		COD	/	/	/				
		氨氮	/	/	/				

注:初期雨水经沉淀处理后用于厂区洒水抑尘,不外排。

固体废物排放清单内容					
废物类别	固废名称	产生量 (t/a)	处置利用量 (t/a)	排放量 (t/a)	处理处置方式
一般工业固体废物	布袋收集粉尘及降尘灰	68.1	68.1	0	外售给可回收利用企业,作为制砖原料等利用
	石砂泥饼	0.67万	0.67万	0	
	废矿石	0.15万	0.15万	0	集中收集,交由棠棣萤石矿选矿厂再利用
危险废物	废润滑油、含油废抹布	0.06	0.06	0	暂存于危废间,废润滑油定期交有资质单位处置,含油废抹布定期混入生活垃圾一起处理
其他废物	生活垃圾	0.75	0.75	0	环卫部门清运处置

噪声排放清单内容					
项目	排放情况		排放标准		治理措施
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界噪声	37.6~45.6dB(A)	不生产	65dB(A)	55dB(A)	基础减震,厂房隔声

10.6 污染物排放清单

本项目污染物排放清单一览表见表 10.6-1。

10.7 总量控制

我国主要污染物排放总量指标为 SO₂、NO_x、COD、NH₃-N。

项目洒水抑尘水经自然蒸发，不外排；生产废水（洗砂废水、堆场析出水）经沉淀后回用于生产，车辆清洗废水经沉淀处理后回用，初期雨水经沉淀处理后回用于厂区洒水降尘；生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地浇灌，污废水均不外排。因此根据国家总量控制的要求，本项目无总量控制项目。

11 信息公开

11.1 环评信息公开

(1) 环评信息公开第一次公示

建设单位委托评价单位开展项目环评工作后于 2019 年 11 月 12 日进行了第一次网络公示（网址：<http://www.heheep.com/gs/?/question/235=>），对公众对周边环境质量现状的看法、项目建设可能带来的社会经济影响和环境影响的看法、对项目建设持何态度等征求公众意见。



图 11.1-1 项目第一次网络公示截图

(2)环评全文信息公示

建设单位在环评编制完成后,对环评全文信息于2019年12月4日进行了第二次网络公示(网址: <http://www.fjhb.org/portal.php?mod=view&aid=30594>),提供了环评文本索要方式,对项目建设征求公众意见。



图 11.1-2 项目第二次网络公示截图

(3)信息反馈情况

本项目环评信息两次公示期间,建设单位和环评单位均未接到公众对项目建设的反馈意见。

11.2 建设期和运行期信息公开

建设项目开工建设前，向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位和环境监理单位、工程基本情况、实际选址、拟采取的（含由地方政府或有关部门负责配套）环境保护措施清单和实施计划等，并确保信息在施工期内处于公开状态。

项目建设过程中，公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监理情况、施工期环境监测结果等。

项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。

12 环境影响评价结论

12.1 项目概况和主要环保问题

12.1.1 工程概况

安溪桃舟棠棣萤石矿拟投入 200 万元建设碎石、机制砂生产加工项目，项目选址位于安溪县桃舟棠棣萤石矿排渣场 3-1 南侧现有用地区域，项目于 2019 年 11 月 27 日在安溪县发展和改革局进行了备案，编号为闽发改备[2019]C090397 号，建设规模为年处理利用棠棣萤石矿废石 5.0 万 m³，可生产加工机制砂 3.5 万 m³/a、碎石 1.0 万 m³/a。项目拟招收职工定员 5 人，年生产 300 天，一班制，每班 8 小时。

12.1.2 主要环境问题

项目主要环境问题为：

(1)项目运营期生产废水（洗砂废水、堆场析出水）、车辆清洗废水、初期雨水及员工生活污水对周边水环境的影响；

(2)项目运营期机械设备运行、废石运输等噪声对周围声环境的影响；

(3)项目运营期破碎、制砂、筛分粉尘、装卸粉尘、堆场扬尘、场内运输扬尘等对周边环境空气的影响；

(4)项目运营期生产过程中产生的固废和生活垃圾如若未得到合理处置，也将对周围环境产生一定的影响。

12.2 区域环境质量现状评价结论

根据《2018 年度泉州市环境质量状况公报》（泉州市生态环境局，2019 年 6 月 5 日），2018 年泉州市水环境质量总体保持良好，13 个国、省控监测断面的功能区（III 类）水质达标率为 100%，其中，I~II 类水质比例为 38.5%。2018 年，泉州市纳入省重点考核的 52 条小流域的 59 个监测断面 I~III 类水质比例为 81.4%（48 个），IV 类水质比例为 3.4%（2 个），V 类水质比例为 15.3%（9 个）。根据本次评价对南坑溪水质现状调查结果，各监测断面的水质中，各指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，南坑溪水质现状良好。

根据安溪县人民政府网站上发布的《2018 年安溪县空气质量通报》（安溪县人民政府 2019 年 2 月 12 日），2018 年安溪县环境空气综合指数 3.32，达标天数比例 95.6%，

2018年二氧化硫(SO₂)年均浓度0.007mg/m³、二氧化氮(NO₂)年均浓度0.023mg/m³、可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度0.048mg/m³、细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度0.028mg/m³、一氧化碳(CO)95百分位浓度值1.0mg/m³、臭氧(O₃)90百分位浓度值0.140mg/m³,符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准要求。2018年安溪县空气质量通报显示,拟建项目所在地为大气环境空气质量达标区。

根据本次评价监测结果可知:监测期间项目厂界监测点昼间噪声值为52~54dB(A),均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准值;西北面矿区生活区、东北面南坑头居民点昼间噪声值为46~47dB(A),均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准值。总体而言,项目所在区域声环境质量良好。

12.3 环境影响分析结论

12.3.1 水环境影响分析结论

(1)施工期

项目生产车间拟采用轻钢结构,施工简便,施工期会产生少量施工废水。主要为各种施工机械设备运转产生的冲洗用水。废水中主要污染物为石油类,不含有毒有害物质,评价要求对施工废水建设隔油沉淀池进行处理,处理后的废水用于施工场地洒水抑尘,不外排。建议建设单位设置临时旱厕,生活污水经旱厕收集后定期清抽,而后外运至周边林灌。

经采取以上措施后,项目施工期废水不会对区域水环境噪声较大影响。且施工期废水对环境影响是短暂的,随着工程施工结束,施工期的影响也随之消失。

(2)运营期

洒水抑尘水经自然蒸发,不外排;生产废水(洗砂废水、堆场析出水)经沉淀处理后全部回用于生产,车辆清洗废水经沉淀处理后回用,初期雨水经沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘;生活污水经化粪池处理后用于周边林灌,项目污废水经预处理后均不外排,对周边水环境影响较小。

12.3.2 大气环境影响分析结论

(1)施工期

施工单位应采取严格的防尘措施,靠近南面的新村居民区的施工边界设置围墙,工地配置滞尘防护网;运输、装卸建筑材料时采用封闭车辆;运输车辆冲洗干净后才出场,

同时在靠近敏感点的运输线路定期洒水，运输车辆限速行驶，可使施工扬尘的影响范围和程度将大大降低，对环境影响不大。施工车辆尾气对环境的影响具有间歇性和可逆性，影响的范围和程度也是有限的，对环境影响不大。

(2)运营期

①影响分析结论

本项目粉尘污染源主要为破碎、制砂、筛分粉尘、装卸粉尘、堆场扬尘与运输扬尘。根据预测结果可知，厂区破碎、制砂及筛分粉尘正常排放对下风向轴线上的 TSP 的最大落地浓度贡献值为 $0.017790\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 1.98%；装卸粉尘、堆场扬尘等无组织粉尘排放对下风向轴线上的 TSP 的最大落地浓度贡献值为 $0.067492\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 7.50%，均低于 10%。因此，项目运营对评价区域内大气环境的影响程度不大，可以满足二类环境功能区的要求。

②防护距离

根据计算结果可知，无组织排放颗粒物划定的卫生防护距离为生产车间及机制砂堆场外 50m。根据现场调查，项目卫生防护距离范围内不存在居民区、学校和医院等大气环境敏感目标，选址满足卫生防护距离 50m 的要求。

③污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算表见表 12.3-1 至 12.3-3。

表 12.3-1 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)
一般排放口					
1	DA001 (P1 排气筒)	颗粒物	18.6	0.26	0.62
一般排放口合计		颗粒物			0.62
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			0.62

表 12.3-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防治措 施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	/	破碎、筛 分、制砂	颗粒物	车间密闭，设备 封闭喷雾、机内 喷水湿加工，洒 水抑尘	《大气污染物综合排 放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.73
2	/	堆场	颗粒物	三面围挡、洒水 抑尘		1.0	0.014
3	/	装卸	颗粒物	三面围挡、洒水 抑尘		1.0	0.036
无组织排放							
无组织排放				颗粒物		0.780	

表 12.3-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.400

12.3.3 声环境影响分析结论

(1)施工期

昼间施工机械噪声达标距离在 60m 外，夜间（除拖拉机外）在 200m 外，项目夜间不进行施工。由于项目西北面矿区生活区及东北面南坑头村居民点与项目的距离较近，因此，施工单位应严格采取措施，尽量将施工场地选在远离敏感目标的位置，且施工时机械设备运转时应有降噪减震措施，减小对周边居民的影响。经降噪减震措施后符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的施工场界噪声限值。施工期噪声影响是短暂的，随着工程施工结束，施工期的影响也随之消失。

(2)运营期

因项目夜间不生产，因此本评价仅对昼间噪声进行预测评价。根据预测结果可知，本项目各厂界昼间噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中的3类标准，能够实现达标排放；周边敏感点昼间噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。因此，本工程的噪声影响在可接受的范围内。

11.2.4 固体废物影响分析

(1)施工期

对于建筑垃圾中具有回收利用价值的钢筋、木块等由相关单位回收利用，不具回收利用价值的砖块、砖头等的建筑垃圾应定点堆放，定时由市政建筑渣土管理部门统一清运处置，不会对环境造成不良影响。

施工人员的生活垃圾定点堆放，及时由当地环卫部门清运处置，对环境影响不大。

(2)运营期

本项目布袋收集粉尘、车间降尘及压滤后的石砂泥饼经收集后外售，可用于制砖原料。对于生活垃圾，由当地环卫工人每日清运。通过以上分析可知，项目产生的固体废物得到妥善处置和综合利用后，对项目区周围的环境产生影响较小。废润滑油、含油废抹布等为危险废物，临时存放于危废贮存间，废润滑油定期交有资质单位处置，并与有资质单位签订接收协议；含油废抹布定期混入生活垃圾处理。项目各项固废合理处置后，不会对周围环境造成明显影响。

12.4 选址合理性

本项目在安溪桃舟棠棣萤石矿排渣场3-1用地范围内建设，满足区域环境功能区划，与生态功能区划不冲突，与周边环境相容，符合“三线一单”环境准入要求，项目选址合理。

12.5 总量控制

项目洒水抑尘水经自然蒸发，不外排；生产废水（洗砂废水、堆场析出水）经沉淀后回用于生产，车辆清洗废水经沉淀后回用，初期雨水经沉淀处理后回用于厂区洒水抑尘；生活污水经化粪池处理后用于周边农田、林地浇灌，污废水均不外排。因此根据国家总量控制的要求，本项目无总量控制项目。

12.6 环保工程对策措施及验收要求

项目运营期主要环境保护措施及环保“三同时”验收见表12.6-1。

表 12.6-1 项目主要环保措施及环保“三同时”验收一览表

污染源		主要环保措施或设施	执行标准或要求
废水	初期雨水	建设一个容积不小于 10m ³ 的初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后，用于厂区洒水抑尘，不外排	应配套初期雨水收集池、管沟及截流外排阀门
	生产废水(洗砂废水、堆场析出水)	建设沉淀池(拟设三个污水罐，总容积不小于 720.6m ³)，洗砂生产废水、堆场析出水经沉淀池处理后，全部回用用于生产，不外排	应配套建设收集管道、回用管道
	车辆清洗废水	车辆清洗废水集中收集并引入隔油沉淀池处理后，全部回用，不外排	应配套建设收集管道、回用管道
	生活污水	经化粪池处理后，用于农灌或林灌	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准
废气	生产车间粉尘	破碎机、制砂机、振动筛上方设置集气罩、集气管，粉尘集中收集后引入一套布袋除尘器处理，尾气由一根 15m 高排气筒(P1)排放；颚式破碎采用湿法作业；车间无组织粉尘采用厂房封闭+洒水抑尘处理	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中最高允许排放浓度
	堆场扬尘	堆场扬尘采取定期洒水(3次/天)措施抑尘	120.0mg/m ³ 、最高允许排放速率 3.5kg/h; 无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³
	车辆运输扬尘	厂区内地面定期派专人进行地面清扫、洒水	
	噪声	①选用低噪声设备; ②机制砂生产线各种破碎机均采取密闭和基础减振措施，振动筛安装减振装置; ③构筑物隔音的噪声防治措施	厂界噪声达到 GB12348-2008 中的 3 类标准，昼间≤65dB(A)
固体废物	降尘灰、石砂泥饼	降尘灰及污泥经压滤后的石砂外售给可回收利用企业，作为制砖原料再利用	
	废润滑油、含油废抹布	分类暂存于危废间，废润滑油定期委托有资质单位处置，含油废抹布定期混入生活垃圾一同处理	妥善处置，避免二次污染
	生活垃圾	由环卫部门统一清运	
	排污口规范化	废水、废气、固废等各污染源排放口设置环境保护专项图标	标志牌设置应符合 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995《环境保护图形标志》相关规定
	环境管理	环境管理工作由厂长分管，安排专人负责废气和废水处理设施的维护和运行管理，制定完善的规章制度。	—

12.7 总结论

安溪桃舟棠棣萤石矿计划投资200万元建设碎石、机制砂生产线，利用公司矿区采矿产生的废石生产碎石、机制砂，年处理利用废石5.0万m³，可年生产机制砂3.5万m³、碎石1.0万m³，属于废旧资源再生利用项目。项目在棠棣萤石矿排渣场3-1用地范围内建设，满足区域环境功能区划，与生态功能区划不冲突，与周边环境相容，项目选址合理。

本项目符合国家当前产业政策、符合清洁生产要求、满足总量控制要求，在落实本评价提出的各项环保措施后，各项污染物经处理后可实现稳定达标排放。正常生产运营期间，项目对周围环境影响不大。

在落实报告表中提出的各项环保措施后，从环境保护角度分析，项目的选址和建设是可行的。

编制单位（盖章）：
漳州华晟环保科技有限公司

2019年12月3日



主管部门预审意见：

(盖章)

经办人：

年 月 日

县级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

(盖章)

经办人：

年 月 日

地（市）级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

（盖章）

经办人：

年 月 日

省级环境保护行政主管部门审批（审查）意见：

（盖章）

经办人：

年 月 日

