

飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿
烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目

环境影响报告书

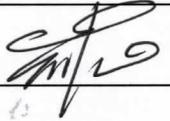
(报批稿)

中煤科工集团杭州研究院有限公司

CCTEG Hangzhou Research Institute

二〇二三年五月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6aug19		
建设项目名称	飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目		
建设项目类别	08--012化学矿开采; 石棉及其他非金属矿采选		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	浙江丽水飞宇矿业有限公司		
统一社会信用代码	91331102MA28J7HF1P		
法定代表人 (签章)	刘胜	刘胜	
主要负责人 (签字)	贺美萍	贺美萍	
直接负责的主管人员 (签字)	贺美萍	贺美萍	
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中煤科工集团杭州研究院有限公司		
统一社会信用代码	91330109721021186C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
吴顺志	06353323505330100	BH014092	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴顺志	全文	BH014092	

目 录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	分析判断相关情况	2
1.3	评价工作过程	4
1.4	主要关注的环境问题	5
1.5	主要结论	6
2	总则	7
2.1	编制依据	7
2.2	评价因子与评价标准	10
2.3	评价工作等级及评价重点	19
2.4	评价范围及保护目标	23
2.5	相关规划及环境功能区划	25
3	原建设项目概况与工程分析	31
3.1	雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目工程分析	31
3.2	莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目工程分析	36
3.3	公司开采项目污染源强汇总一览表	42
4	项目工程分析	44
4.1	建设项目基本情况	44
4.2	工程分析	52
4.3	项目污染源强汇总	74
4.4	企业污染物排放量“三本账”污染源强汇总	75
5	环境现状调查与评价	77
5.1	自然环境现状调查与评价	77
5.2	区域污染源调查	80
5.3	环境质量与区域污染源调查与评价	80
5.4	土地利用现状	94
5.5	生态环境现状调查	95

6	环境影响预测与评价	99
6.1	施工期环境影响分析	99
6.2	营运期大气环境影响分析	103
6.3	营运期水环境影响分析	132
6.4	营运期地下水影响分析	136
6.5	营运期声环境影响分析	143
6.6	营运期固废影响分析	148
6.7	土壤环境影响分析	152
6.8	生态环境影响分析	154
6.9	环境风险影响分析	156
6.10	交通运输环境影响分析	166
6.11	退役期环境影响分析	168
7	环境保护措施及其可行性论证	170
7.1	施工期污染治理措施	170
7.2	营运期废气治理措施	171
7.3	营运期废水治理措施	173
7.4	营运期地下水污染防治措施	177
7.5	营运期噪声污染防治措施	179
7.6	营运期固废处理措施	179
7.7	土壤污染防治措施	180
7.8	生态影响减缓措施	180
7.9	污染物处理措施汇总	181
8	环境影响经济损益分析	185
8.1	社会和经济效益分析	185
8.2	环境经济损益分析	185
9	环境管理与环境监测	187
9.1	环境保护机构的设置	187
9.2	环境管理	188
9.3	污染物排放清单	192
9.4	环境监测计划	197

9.5	排污口设置及规范化管理	199
10	环境影响评价结论	201
10.1	项目概况	201
10.2	环境现状评价结论	201
10.3	环境影响评价结论	202
10.4	污染防治对策	205
10.5	建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析	208
10.6	建设项目环评审批原则符合性分析	210
10.6	本项目与“三线一单”的符合性分析	219
10.7	环评总结论	219

附图

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目周边环境概况卫星图
- 附图3 项目大气评价范围内敏感点分布图
- 附图4 厂区平面布置图
- 附图5 项目在莲都区生态保护红线分布图中的点位图
- 附图6 项目在莲都区环境空气质量功能区划图中的点位图
- 附图7 项目在丽水市水环境功能区划图中的点位图
- 附图8 项目在莲都区“三线一单”生态环境分区管控中的点位图
- 附图9 环境质量现状监测点位示意图
- 附图10 浙江省1:100万土壤类型图（2018年）
- 附图11 项目所在地及四周环境概况照片
- 附图12 土地利用现状图
- 附图13 土地利用规划图

附件

- 附件1 企业法人营业执照
- 附件2 浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表
- 附件3 丽水市莲都区人民政府专题会议纪要（[2018]49号）
- 附件4 丽水市莲都区人民政府关于同意《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》的批复，莲政函[2023]2号
- 附件5 土地成交确认书
- 附件6 公司采矿项目环评批复
- 附件7 浮选尾矿供销合同
- 附件8 莲发改能监〔2023〕5号
- 附件9 中华人民共和国工业和信息化部 部长信箱问题回复截图
- 附件10 环境质量检测报告
- 附件11 重金属检测报告
- 附件12 尾矿综合利用厂家环保批复，龙环备201901034，武环建[2008]159号
- 附件13 项目名称变更说明
- 附件14 专家意见及修改清单

附表 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 项目由来

萤石，又名氟石，主要成分为氟化钙（ CaF_2 ），它是最重要的含氟矿物，晶体属于等轴系的卤化物矿物，是世界上20几种重要的非金属矿物原料之一。我国萤石资源丰富，分布广泛，矿床类型繁多，资源储量、生产量和出口量均居世界首位。它广泛应用于冶金、炼铝、玻璃、陶瓷、水泥、化学工业。纯净无色透明的萤石可作为光学材料，色泽艳丽的萤石亦可作为宝玉石和工艺美术雕刻原料。萤石又是氟化学工业的基本原料，其产品广泛用于航天、航空、制冷、医药、农药、防腐、灭火、电子、电力、机械和原子能等领域。目前，国内供求总体平衡，需求渐增价格平稳，钢铁和化工两大主要萤石应用行业对萤石的需求都在持续增长，萤石销售价格还会上升，因此具有较好的市场情景。

浙江丽水飞宇矿业有限公司成立于2016年10月，是一家专业进行矿产开发、矿产品销售的单位。公司于2020年01月10日取得了丽水市生态环境局莲都分局“关于浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书的审批意见（莲环建[2020]6号）”，该矿区地理坐标：东经 $119^{\circ} 52' 00'' \sim 119^{\circ} 53' 00''$ 、北纬 $28^{\circ} 40' 00'' \sim 28^{\circ} 41' 15''$ ，为地下开采萤石矿（普通）8万吨/年；2021年12月14日又取得了丽水市生态环境局莲都分局“关于浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书的审批意见（莲环建[2021]40号）”，该矿区地理坐标：东经 $119^{\circ} 0' 00'' \sim 119^{\circ} 51' 34.3''$ 、北纬 $28^{\circ} 37' 30'' \sim 28^{\circ} 38' 15''$ ，为地下开采萤石矿（普通）4.5万吨/年。麻舍矿现正在基建期，下百步矿目前还未开始基建。

根据工业和信息化部等部委《萤石行业准入标准公告》工联原[2010]87号之第四条第八项规定：矿山开采规模在3万吨/年以上的企业，要求有相应配套的选厂；同时为了更好地服务不同行业对萤石精矿品质要求，配套年处理10万吨萤石精矿烘干生产线。因此，浙江丽水飞宇矿业有限公司拟选址丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块）实施飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目，本项目已经莲都区发展和改革局备案同意，项目代码为2020-331102-12-03-117967。项目拟征用土地面积49.37亩，新建厂房、办公管理用房等建筑面积30198 m^2 ，项目建成后形成日处理500吨萤石选矿及年处理10万吨萤石精矿烘干生产能力。该项目的建设周期约5个月，建设单位将合理安排工程进度，确保公司的开采项目、选矿项目能够良好衔接。

根据《中华人民共和国环境保护法》及国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，该建设项目应进行环境影响评价，从环保角度论证项目建设的可行性。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“B109 石棉及其他非金属矿采选”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“八、非金属矿采选业”中的“12、化学矿开采；石棉及其他非金属矿采选”中的“全部（不含单独的矿石破碎、集运；不含矿区修复治理工程）”项目，因此需编制环境影响报告书。为此，浙江丽水飞宇矿业有限公司委托中煤科工集团杭州研究院有限公司进行该项目的的环境影响评价。我单位接受委托后，对项目周边进行了现场踏勘和收集资料，在初步工程分析基础上开展环境质量现状监测，并按照有关技术规范编制了《浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目环境影响报告书(送审稿)》。

2023年4月21日召开了该项目环境影响报告书咨询评估会。2023年5月10日建设单位将项目名称由“浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理 500 吨萤石选矿生产线及年处理 10 万吨萤石精矿烘干生产线项目”变更为“飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目”，项目的建设内容、建设地址、生产工艺、生产设备、生产规模、原辅材料、总平面布置、以及主要环保措施等均未发生变化，仅项目名称进行了变更，因此针对咨询评估会各部门及专家提出的意见，逐条进行了修改完善，形成了《飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目环境影响报告书(报批稿)》。

1.2 分析判断相关情况

从法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对本项目进行初步筛查，建设项目分析判断相关情况详见表1.2-1，“三线一单”符合性详见表1.2-2。

表1.1-1 建设项目分析判断相关情况一览表

序号	分析判断相关内容	建设项目情况
1	法律法规、产业政策及行业准入条件	<p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于该目录限制类和淘汰类项目；对照《浙江省淘汰落后生产能力指导目录(2012年本)》，本项目不列入其明确的淘汰类落后产能。本项目已取得了莲都区发展和改革委员会的“浙江省企业投资项目备案（赋码）信息表”，项目代码为2020-331102-12-03-117967。</p> <p>根据2018年11月21日工业和信息化部“关于《萤石行业准入标准》中与居民集中区距离如何界定的疑问”的回复：1公里指的是“卫生防护距离为1公里”，实际是无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）的边界与居住区边界之间的最小</p>

		<p>直线距离为1公里。但是这个卫生防护距离采用的计算方法仅适用于平原或微丘陵地区。山体地势较高地区建议根据实际情况，依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离。另外一般情况下户数少于50户的可认定为非“居民集中区”。根据丽水市莲都区人民政府专题会议纪要[2018]49号“雅溪镇萤石矿浮选厂选址有关问题专题协调会议纪要”，本项目拟建址位于浙江丽水飞宇矿业有限公司雅溪镇麻舍矿区下百步萤石矿采矿区附近，即浙江省丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块），拟建址东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道；北面相邻为空地和山体。距离本项目最近的敏感点为北侧隔山体约600m的大鲛工厂化繁育与养殖精品园。根据2018年11月21日工业和信息化部“关于《萤石行业准入标准》中与居民集中区距离如何界定的疑问”的回复，本项目所在区域属于山体地势较高地区，可依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离，不受卫生防护距离为1公里的限制。本项目不需设置大气环境防护距离，因此本项目选址合理，本项目符合《萤石行业准入标准》、《浙江省萤石采选准入条件（试行）》中的准入要求。</p> <p>本项目不涉及生态红线区域，符合“三线一单”要求，符合《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》中有关萤石矿山配套萤石选矿加工的布局。</p>
2	土地利用规划和城乡总体规划符合性	<p>项目拟建址位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块），项目用地性质为其他工业用地。2023年1月8日，丽水市莲都区人民政府以莲政函[2023]2号批复了《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，对照《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，本项目建设与设计符合该规划的各项要求；本项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区等区域；此外根据《莲都区生态保护红线方案》，本项目位于生态红线外。因此本项目符合丽水市莲都区雅溪镇潘百区块土地利用规划的要求。</p>
3	丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性	<p>本项目拟建址位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块，属于“浙江省丽水市莲都区小溪水源涵养区优先保护区 ZH33110110103”，为优先保护单元103，该管控单元分类空间布局引导：按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量，涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭，鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目；二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加管控单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。</p> <p>本项目为浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿和浙江省丽水市莲都区麻舍矿下百步萤石矿这两个矿的配套浮选厂，为确需开采的矿产资源加工项目。该二萤石矿所在区域均为丘陵地区，场地不适宜矿产加工，经丽水市莲都区人民政府同意（丽水市莲都区人民政府办公室[2018]49号），选址在采矿区附近的雅溪镇潘百村郑圩区块开展矿产加工的项目，因此丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。</p>
4	环境承载力及影响	<p>监测期间，项目所在区域的环境空气、地表水环境、地下水环境、声环境质量均较好，均可达到相应的环境功能区划要求。经工程分析可知，本项目通过对生产车间密闭、破碎车间和烘干车间均设置布袋除尘器、厂区洒水抑尘装置等，大气污染物可达标排放；生活污水经地理式生活污水处理装置处理后回用于周边林地、农田灌溉，生产废水经各处理设施处理后全部回用于生产，不会对周围地表水产生影响；各类固体废物分别经合理收集、处置，不会对周围环境产生二次污染。因此本项目的实施不会降低周边环境质量。</p>

表1.2-2 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析
生态保护红线	项目拟建址不涉及当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区内；根据《莲都区生态保护红线分布图》，本项目拟建址范围内不涉及生态红线区域，符合生态保护红线要求。
资源利用上线	本项目建成营运后通过加强内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目精矿浓缩过滤废水可直接返回浮选工艺回用；尾矿废水及运输道路初期雨水均经各处理设施处理后回用于生产降尘、球磨机补加水，不外排；车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆车胎冲洗，不外排；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后一起经地理式生活污水处理装置处理达标，周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。生活用水由市政水管供给，少量需补充的新鲜水取自于周围小安溪水，用水量约30589t/a，用水量较小，不会突破区域的水资源利用上线。根据“莲发改能监〔2023〕5号”：项目达产后，单位产值能耗0.106tce/万元，工业增加值能耗为0.497吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.494吨标准煤/万元），低于浙江省“十四五末”万元工业增加值能耗控制值0.52tce/万元。 因此不会突破区域资源利用上线。
环境质量底线	根据环境质量现状监测资料，本项目所在地评价范围内环境空气质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量、地表水环境质量均能满足相应功能区要求，经预测，项目营运各污染治理措施正常运行时，项目的建设对周边环境影响较小，能维持当地环境质量现状，不出现环境质量的降级。
环境准入负面清单	本项目属矿山配套选矿项目，矿产资源开发项目与资源所在地密切相关，不纳入本工业项目分类表，故不列入相关负面清单；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于该目录限制类和淘汰类项目。因此符合环境准入要求。

1.3 评价工作过程

项目环境影响评价工作程序分前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段及环境影响评价文件编制阶段三个阶段，具体流程见图1-1。

1、前期准备、调研和工作方案阶段

接受委托后，收集和研究与工程有关的资料，进行初步工程分析，开展环境状况调查，进行环境影响因素识别、评价因子筛选、明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围及评价标准，制定工作方案。

2、分析论证和预测评价阶段

对项目进行工程分析，并对评价范围内的环境状况进行调查、监测和评价，对各环境要素进行环境影响预测与评价。

3、环境影响评价文件编制阶段

根据建设项目对环境的影响程度和范围，提出切实可行的环保措施，并进行技术经济论证，给出建设项目环境可行性的评价结论，编制环境影响评价文件。

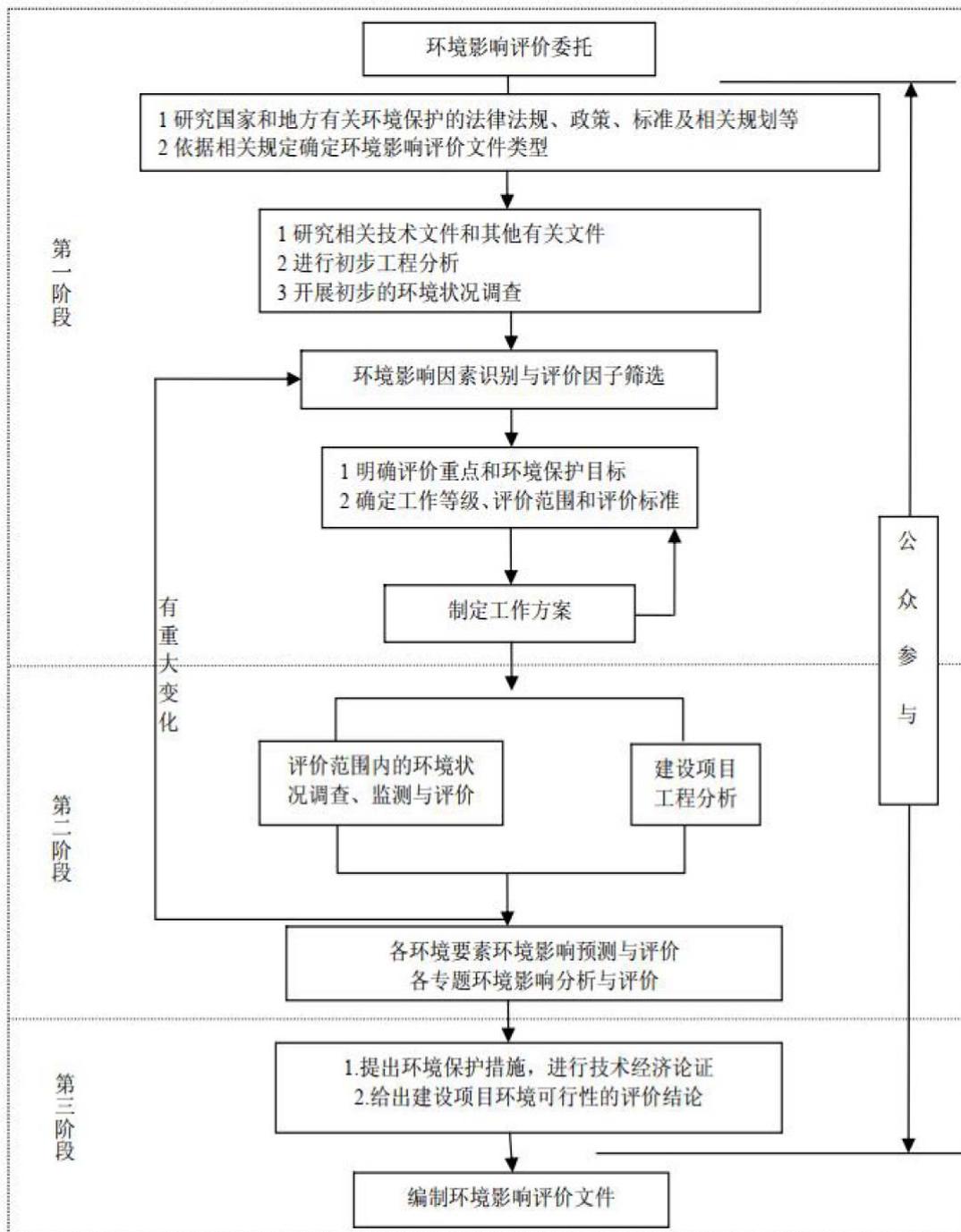


图1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 主要关注的环境问题

结合工程特点及其周边环境特征，本项目环评重点关注以下几个方面环境问题：

- (1) 项目施工期对周边大气环境、水环境、声环境等的影响；
- (2) 项目产生的颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物等对大气环境影响；
- (3) 项目产生的浓缩过滤废水、尾矿废水、车辆车胎冲洗废水、生活污水和运输

道路初期雨水所造成的水环境的影响；

- (4) 项目产生的各类固体废物处理处置所造成的环境影响；
- (5) 项目生产过程中产生的噪声影响。

1.5 主要结论

飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目在丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块）实施，符合土地利用规划、城乡总体规划；符合国家产业政策、丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案；符合清洁生产原则；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标；建设单位切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在运营期内持之以恒加强管理，项目的建设对周边环境影响较小，能维持当地环境质量现状，不出现环境质量的降级。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

(1) 第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日起生效；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于2018年12月29日修订通过，2018年12月29日起施行）；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日修订通过，2018.1.1起施行）；；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2018年10月26日修订通过，2018年10月26日起施行）；

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于2021年12月24日修订通过，2022年6月5日施行）；

(6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议于2020年4月29日修订通过，2020年9月1日起施行施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019年1月1日施行；

(8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2016年5月修订）；

(9) 中华人民共和国国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》，2017年10月1日起施行；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，2021年1月1日起实施；

(11) 《国家危险废物名录（2021年版）》（2021年1月1日施行）；

(12) 《危险废物转移管理办法》，2022年1月1日起实施；

(13) 环境保护部（环发[2012]77号）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；

(14) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012.8.7；

(15) 环境保护部（环办[2008]70号）《关于加强城市建设项目环境影响评价监督

管理工作的通知》；

(16) 环境保护部（环环评[2016]150号）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；

(17) 《中华人民共和国水法(2016年修订)》(2016年7月2日修订通过)；

(18) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行)；

(19) 《大气污染防治行动计划》(2013年9月10日起施行)；

(20) 《土壤污染防治行动计划》(2016年5月28日起施行)；

(21) 《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(2014年12月30日起施行)；

(22) 《萤石行业准入标准公告》(工联原[2010]87号)，2010年2月24日；

(23) 《危险化学品安全管理条例》，国务院第591号令(2011年3月2日)；

(24) 《危险化学品名录》(2015年版)；

(25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017年版)

2.1.2 地方法规

(1) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》(2021年修正)，2021年2月10日起实施；

(2) 《浙江省大气污染防治条例》(2020年11月27日施行)

(3) 《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017)》(2017年9月30日起施行)

(4) 《浙江省水污染防治条例》(2020年11月27日施行)

(5) 浙江省人民政府《浙江省环境空气质量功能区划分》；

(6) 《浙江省人民政府办公厅关于印发浙江省生态环境保护“十三五”规划的通知》，浙政办发[2016]140号，2016.11.14；

(7) 浙江省人民政府(浙政发34号)《浙江省人民政府关于进一步加强污染减排工作的通知》，2007年；

(8) 浙江省人民政府(第321号令)《浙江省环境污染监督管理办法》(2014年修正)；

(9) 中共浙江省委、浙江省人民政府《关于落实科学发展观加强环境保护的若干意见》，2006年；

(10) 《浙江省水污染防治行动计划》(浙政发[2016]12号，2016年4月6日起施行)；

(11) 《关于切实加强建设项目环保“三同时”监督管理工作的通知》(浙环发[2014]26号，2014年4月30日)；

(12) 《浙江省生态环境主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2019年本)》(浙环发[2019]22号, 2019年11月18日起施行);

(13) 《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》(浙环发[2012]10号, 2012年4月1日);

(14) 《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》(浙环发[2012]10号, 2012年4月1日);

(15) 浙环函[2017]153号, 《关于印发浙江省2017年大气污染防治实施计划的函》, 2017年4月28日;

(16) 浙江省固体废物监督管理中心《危险废物经营单位“危险废物出入口”建设与管理指南(试行)》(2014年2月10日);

(17) 《关于印发2016年全省污染防治工作要点的通知》, 浙环发[2016]9号;

(18) 《浙江省萤石采选准入条件(试行)》, 浙土资发〔2006〕3号, 2006年1月16日;

(19) 《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划》(浙发改规划[2021]250号, 2021年6月17日起施行);

(20) 《浙江省排污许可证管理实施方案》(浙政办发[2017]79号, 2017年7月28日起施行);

(21) 《浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划》, 浙政发[2018]35号, 2018年9月25日。

2.1.3 产业政策及有关技术规范

(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 地下水环境》(HJ610-2016);

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);

(6) 《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022);

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);

(10) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014);

(11) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》。

(12) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(13) 《关于印发丽水市生态产业鼓励培育类和限制发展类、禁止发展类项目清单的通知》(丽招委办[2018]12号；

(14) 《丽水市人民政府办公室关于印发丽水市生态工业发展31576“五年行动计划工作方案”的通知》(丽政办发[2017]74号)。

2.1.4 项目技术文件及其他依据

(1) 《丽水市城市总体规划(2013-2030)》；

(2) 《浙江省人民政府关于浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)的批复》及《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》浙政函[2015]71号；

(3) 《丽水市生态环境局关于印发丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案和通知》，丽环发[2020]37号；

(4) 《莲都区生态保护红线划定方案》；

(5) 《丽水市莲都区人民政府关于印发莲都区环境空气质量功能区划(2018)的通知》，莲政发[2018]44号，2018年7月31日；

(6) 《丽水市生态环境局关于印发丽水市中心城市声环境功能区划方案的函》，丽环函(2019)28号；

(7) 浙江新苑建筑设计有限公司编制的《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，2023年1月；

(8) 浙江峰云能源科技有限公司编制的《浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目节能报告》，2023年3月；

(9) 浙江丽水飞宇矿业有限公司提供的其他资料(项目备案通知书、营业执照等)；

(10) 浙江丽水飞宇矿业有限公司与中煤科工集团杭州研究院有限公司签订的本项目技术咨询合同。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响要素与评价因子

在本项目工程分析基础上，通过对各环境要素影响的分析，建立主要环境影响要素识别矩阵(详见表2.2-1)和评价因子筛选矩阵(详见表2.2-2)。

表2.2-1 环境影响要素识别矩阵表

影响受体		自然环境					生态环境					社会环境				
影响因素		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	水土流失	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工扬尘	-1SD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工废水	/	-1SD	-1SI	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	-1SD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工废渣	/	/	-1SI	-1SD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	基坑开挖	/	/	-1SD	/	/	/	/	/	-1SD	/	/	/	/	/	/
运营期	废气排放	-1LD	/	/	/	/	-1LI	/	/	/	-1LI	/	/	/	-1LD	-1LI
	废水排放	/	-1LD	-1LD	-1LD	/	/	-1LD	/	/	/	/	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	/	/	-1LD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	/	/	-1LD	-1LD	/	-1LI	/	/	/	/	/	/	/	-1LD	/
	事故风险	-1SD	-1SD	-1SD	-1SD	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-1SD	/
服务期满	废气排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	废水排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	噪声排放	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	固体废物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
说明： “+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；用“D”、“I”表示直接、间接影响。																

表2.2-2 评价因子筛选矩阵

环境识别	评价因子	施工期	运营期	备注
大气	粉尘（颗粒物）	△	△	△ 表示项目各环节有影响的 评价因子
	油酸雾（颗粒物）	—	△	
	氟化物	—	△	
	二氧化硫	—	△	
	氮氧化物	—	△	
	油烟废气	—	△	
地表水	COD	△	△	
	NH ₃ -N	△	△	
	SS	△	△	
	TP	—	△	
	动植物油	—	△	
	氟化物	—	△	
噪声	噪声	△	△	
固废	一般固体废物	△	△	
	危险废物	—	△	
	尾矿	—	△	
	污水处理污泥	△	△	
	生活垃圾	△	△	
土壤	粉尘（颗粒物）	△	△	
	氟化物	—	△	
生态	工程占地	△	△	
	水土流失	△	—	

在项目工程概况和环境概况分析的基础上，进一步分析各环境要素影响，根据工程特征、污染物排放特征、污染物的毒性、污染物环境标准和评价标准。确定本工程的环境现状评价因子、环境影响预测因子和总量控制因子，确定评价因子见表 2.2-3。

表2.2-3 评价因子一览表

序号	环境因素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	常规污染因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ； 其他污染因子：颗粒物、氟化物	TSP、氟化物	SO ₂ 、NO ₂ 、 颗粒物
2	地表水环境	水温、pH、DO、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、石油类、 氟化物	/	/
3	地下水环境	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总 硬度、高锰酸盐指数、铁、锰、总大肠菌群、氨氮、氟化物	COD、氟化 物	/
4	土壤环境	汞、镍、六价铬、镉、砷、铜、铅、pH值、苯胺、硝基苯、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、四氯化碳、 氯仿、氯甲烷、1,1-二氯甲烷、1,2-二氯甲烷、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、1,1,1,2-四氯乙烷、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、	粉尘、氟 化物	/

		甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	
5	声环境	等效连续A声级 L_{eq} (A)	/
6	固体废物	工业固废（一般固废）、危险废物、生活垃圾等	/
7	生态环境	生物多样性、景观、水土流失	/

2.2.2 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《莲都区环境空气质量功能区划图》，本项目所在地属环境空气二类功能区。

(2) 地表水

本项目周边水体主要为西南侧的小安溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年版），小安溪以潘百村断面为界，上游为II类水质功能区，下游为III类水质功能区，项目所在地周围水体属于瓯江54段（潘百村——太平港口段），该区块水功能区为小安溪莲都农业、工业用水区（编码G0301102603013），水环境功能区为农业、工业用水区（编码331102GA050204000350），水质控制目标为III类，具体详见附图。

(3) 地下水

由于项目区域未规划地下水环境功能区，根据项目地理位置以及周边区域用水概况，建议项目地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(4) 声环境功能区划

项目所在地为未规划区。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域属2类声环境功能区。

(5) 生态环境分区

根据《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案(2020.9)》，项目所在区块属于“浙江省丽水市莲都区瓯江北部水源涵养区优先保护区 ZH33110210104”。

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

项目所在地属二类环境空气质量功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准，详见表2.2-4。

表2.2-4 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

污染物名称	取值时间	一级浓度限值	二级浓度限值	单位
二氧化硫(SO ₂)	年平均	20	60	ug/m ³
	24小时平均	50	150	
	1小时平均	150	500	
总悬浮颗粒物(TSP)	年平均	80	200	
	24小时平均	120	300	
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	40	
	24小时平均	80	80	
	1小时平均	200	200	
氮氧化物(NO _x)	年平均	50	50	
	24小时平均	100	100	
	1小时平均	250	250	
PM ₁₀	年平均	40	70	
	24小时平均	50	150	
PM _{2.5}	年平均	15	35	
	24小时平均	35	75	
臭氧(O ₃)	日最大8小时平均	100	160	
	1小时平均	160	200	
一氧化碳(CO)	24小时平均	4	4	mg/m ³
	1小时平均	10	10	
氟化物(F)	1小时平均	20 ^①	20 ^①	ug/m ³
	24小时平均	7 ^①	7 ^①	
	月平均	1.8 ^②	3.0 ^③	ug/(dm ² ·d)
	植物生长季平均	1.2 ^②	2.0 ^③	

注：①适用于城市地区；②适用于牧业区和以牧业区为主的半农、半牧区、桑蚕区；③适用于农业和林业区。

(2) 地表水环境质量标准

本项目周边水体主要为西南侧的小安溪，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015年版），该水体属于瓯江54段（潘百村——太平港口段），该区块水功能区为小安溪莲都农业、工业用水区（编码G0301102603013），水环境功能区为农业、工业用水区（编码331102GA050204000350），水质控制目标为III类，地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见表2.2-5。

表2.2-5 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：除pH外mg/L

水质参数	II类标准	III类标准	水质参数	II类标准	III类标准
pH值	6~9	6~9	氨氮	≤ 0.5	1.0
溶解氧	≥ 6	5	总磷(以P计)	≤ 0.1 (湖、库0.025)	0.2 (湖、库0.05)
高锰酸盐指数	≤ 4	6	石油类	≤ 0.05	0.05
COD	≤ 15	20	BOD ₅	≤ 3	4
氟化物	≤ 1.0	1.0	/	/	/

(3) 地下水环境质量标准

根据项目地理位置以及周边区域用水概况，建议项目地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准区域，具体标准执行情况见表2.2-6。

表2.2-6 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	项目	III类标准
1	pH值	6.5≤pH≤8.5
2	总硬度（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	硫酸盐（mg/L）	≤250
5	氯化物（mg/L）	≤250
6	铁（mg/L）	≤0.3
7	锰（mg/L）	≤0.10
8	铜（mg/L）	≤1.00
9	锌（mg/L）	≤1.00
10	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002
11	硝酸盐（mg/L）	≤20.0
12	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00
13	氨氮（mg/L）	≤0.50
14	氟化物（mg/L）	≤1.0
15	氰化物（mg/L）	≤0.05
16	汞（mg/L）	≤0.001
17	砷（mg/L）	≤0.01
18	镉（mg/L）	≤0.005
19	六价铬（mg/L）	≤0.05
20	铅（mg/L）	≤0.01
21	镍（mg/L）	≤0.02
22	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0
23	细菌总数（CFU/mL）	≤100

(4) 声环境质量标准

项目所在区域属2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，周边村庄执行1类标准，详见表2.2-7。

表2.2-7 环境噪声标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2类	60	50
1类	55	45

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，详见表2.2-8。

表2.2-8 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	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-83-2	20 ^①	60^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-34-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	1.5	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500

42	蒾	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

注：

①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染物地块管理，土壤环境背景值可参见附录A。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 废气

根据《浙江省生态环境厅关于执行国家排放标准大气污染物特别排放限值的通告》（浙环发[2019]14号），浙江省全部行政区域执行国家排放标准大气污染物特别排放限值，新标准执行时间与排放标准实施时间或标准修改单发布时间同步。

项目营运过程产生的颗粒物和氟化物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体标准值见表2.2-9。

食堂油烟排放参照《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（小型标准）执行，详见表2.2-10。

项目萤石精矿烘干采用天然气加热炉直接加热，燃烧废气排放执行《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（浙环函〔2019〕315号）中的相关要求：暂未制订行业排放标准的，原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，具体详见表2.2-9和表2.2-11。

表2.2-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

污染物	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	
		排气筒高度m	二级	监控点	浓度
颗粒物	120（其他）	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
氟化物	9.0（其他）	15	0.10	周界外浓度最高点	20 μg/m ³

表2.2-10 《饮食业油烟排放标准》（试行）

饮食业单位规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
油烟最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	2.0		
净化设施最低去除率（%）	60	75	85

注：单个灶头基准排风量：大、中、小型均为2000m³/h

表2.2-11 天然气燃烧废气排放标准

污染物项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
浓度限值（mg/m ³ ）	30	200	300

(2) 废水

该项目建成后，厂区排水采用雨污分流、污废分流制排放系统。除运输道路初期雨水经收集至雨水沉淀池沉淀后回用于生产降尘及球磨机补加水外，余雨水在厂区内汇总后至雨水管网，排入小安溪。

车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；运输道路初期雨水经收集至雨水沉淀池沉淀后回用于生产降尘及球磨机补加水。

精矿浆浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物、动植物油、COD，悬浮物为萤石精矿细颗粒，动植物油、COD为由油酸引起，因此其中的各污染因子悬浮物、氟化物、动植物油、COD均不会对浮选生产过程产生有害影响，该精矿浆浓缩过滤废水不经处理直接返回浮选工艺回用，不外排。

尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于循环水池，回用于球磨机补加水，压滤液回于深锥浓缩池不外排。球磨机补加水对水质要求不高，根据生产工艺，尾矿水中的COD、动植物油是因油酸引起的，而油酸正是浮选生产线需不断添加，不需要对其进行特别去除，因此生产工艺回用水水质主要控制污染因子为SS。根据建设单位生产工艺要求，尾矿水水质中SS控制在小于30mg/L。

食堂废水经隔油池，冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）后交付周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥，具体标准详见表2.2-12。

表2.2-12 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021） 单位：mg/L

序号	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜地
1	pH	5.5~8.5		
2	水温（℃） ≤	35		
3	悬浮物（mg/L） ≤	80	100	60 ^a , 15 ^b
4	五日生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L） ≤	60	100	40 ^a , 15 ^b
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L） ≤	150	200	100 ^a , 60 ^b
6	阴离子表面活性剂（mg/L） ≤	5	8	5
7	粪大肠菌群数（MPN/L）	40000	40000	20000 ^a , 10000 ^b
8	蛔虫卵数/（个/10L）	20		20 ^a , 10 ^b
9	氟化物（mg/L） ≤	2（一般地区），3（高氟区）		

注：a表示加工、烹饪及去皮蔬菜，b表示生食类蔬菜、瓜类和草本水果

(3) 噪声

施工噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的排放限值（昼间≤70dB、夜间≤55dB）。

该项目建成后，企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中的2类标准限值，详见表2.2-13。

表2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

（4）固废

固体废物鉴别依据《国家危险废物名录》（2021年版）和《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7），来鉴别一般工业废物和危险废物；一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 评价工作等级及评价重点

2.3.1 评价等级

根据建设项目工程特点及所在区域的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》（以下简称“导则”）的具体要求，确定本工程环境空气、地表水、地下水、土壤环境、环境风险、声环境影响评价的等级与范围。

2.3.1.1 环境空气

本项目排放的废气主要为选矿破碎筛分产生的粉尘、运输及原矿库和尾矿库堆放产生的扬尘、萤石精矿烘干使用天然气燃烧后的二氧化硫和氮氧化物、烘干过程气流扰动产生的粉尘（颗粒物），湿态精矿粉中带有的油酸在烘干工序挥发的油酸雾（颗粒物）。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 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大1h地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

C_{0i} ——一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级标准限值；对于该标准中未包含的污染物，使用评价标准确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。本项目大气评价工作等级的判定依据见表2.3-1。

表2.3-1 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	$P_{max} < 1\%$

本项目估算模型计算参数如下：

①评价因子和评价标准：详见表2.3-2。

表 2.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)(二级)
NO _x	1小时平均	250	
颗粒物	1h平均	900	
氟化物	1小时平均	20	

注：颗粒物的1小时平均浓度根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)进行折算。

②估算模型参数：详见表2.3-3。

表2.3-3 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		43.2
最低环境温度/°C		-7.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

④估算模型计算结果：详见表2.3-4。

表2.3-4 估算模式计算结果

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大值出现 点距源 (m)	占标率 (%)	D _{10%} 最远 距离 (m)	评价 等级
1#排气筒 (破碎筛分有组织排放)	PM ₁₀	2.06E-03	265	0.46	0	三级
	氟化物	4.13E-04		2.07	0	二级
2#排气筒 (烘干废气+包装粉尘有组织 排放)	PM ₁₀	3.90E-03	234	0.87	0	三级
	氟化物	1.17E-03		5.87	0	二级
	SO ₂	5.44E-03		1.09	0	二级
	NO _x	1.24E-02		4.95	0	二级
2#车间 (破碎筛分无组织排放)	粉尘(TSP)	3.03E-02	18	3.37	0	二级
	氟化物	6.22E-03		31.08	225	一级
堆场 (矿石卸料粉尘无组织排放)	粉尘(TSP)	9.11E-03	140	1.01	0	二级
	氟化物	1.64E-03		8.18	0	二级
干态萤石精粉包装无组织排 放	粉尘(TSP)	1.84E-02	30	2.04	0	二级
	氟化物	8.45E-03		42.23	700	一级

由表2.3-4可知，本项目污染物最大占标浓度为42.23%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.3.1.2 地表水

本项目建成投产以后，企业选矿工艺精矿浓缩过滤废水直接回用于浮选工艺，尾矿水、车辆车胎冲洗废水、运输道路初期雨水经厂区各自的污水处理设施处理后全部循环回用，不外排；生活污水经埋地式生活污水处理装置处理达标后回用于周边农田，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定地表水评价工作等级为三级B。

2.3.1.3 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的评价工作等级划分方法见表2.3-5和表2.3-6。

表2.3-5 建设项目地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	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。
较敏感	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水式饮用水水源，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 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

表2.3-6 建设项目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

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的附录A，本项目属于III类项目。同时，项目所在地不在集中式饮用水水源准保护区及其准保护区以外的补给径流区；亦不属于特殊地下水资源保护区及其保护区以外的分布区或分散式饮用水水源地等其他环境敏感区，地下水环境敏感程度为“不敏感”。因此，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.3.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区，项目建成前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB（A）以下，受噪声影响人口数量基本无增加，确定声环境评价等级为二级。

2.3.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境的评价工作等级划分方法见表2.3-7和表2.3-8。

表 2.3-7 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

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目属于“采矿业”中的“其他”类，对应项目类别为III类，本项目占地面积49.37亩，占地规模为

小型，项目拟建址周边存在农田，因此敏感程度为敏感，对照表2.3-8可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.6 环境风险

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质未列入到附录B中重点关注的危险物质中。因此 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C直接判定本项目的环境风险潜势为I。结合环境风险评价工作等级划分表，确定本项目环境风险仅开展简单分析即可，详见表2.3-9。

表2.3-9 环境风险评价工作等级（一、二级）

环境风险潜势	IV, IV ⁺	III	II	I
重大危险源	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

2.3.1.7 生态环境

根据现场调查及建设项目资料，本项目占地面积约32887m²，小于 $\leq 2\text{km}^2$ ，项目占地范围内生态环境较简单，不属于《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域；本项目不属于水文要素影响型。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价等级的判定，确定本项目生态影响评价等级为三级。

2.4 评价范围及保护目标

2.4.1 评价范围

(1) 环境空气：依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关内容，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。

(2) 地表水环境：分析废水回用可行性；

(3) 地下水环境：厂区周围6km²范围内的地下水环境。

(4) 声环境：根据噪声二级评价的要求，噪声评价区为厂界外200m范围为评价范围，遇有敏感点适当放大。

(5) 土壤环境：本项目土壤环境的评价范围为占地范围外0.05km范围内。

(6) 环境风险：本项目环境风险评价仅需进行简单分析，不设置评价范围。

(7) 生态环境：根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）：污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区

域。本项目污染物排放产生的间接生态影响区域很小，因此确定本项目生态影响评价范围为项目厂区范围。

2.4.2 周边用地情况及环境保护目标

本项目拟建址周边用地情况为：东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道，隔河道约70m为本润覆盆子采摘基地；北面相邻为空地 and 山体。距离本项目最近的敏感点为北侧隔山体约600m的大鲢工厂化繁育与养殖精品园。

本项目周边农作物主要为覆盆子，大气5km×5km评价范围内以及周围附近水体内不存在氟化物敏感农业生产，周边主要环境敏感保护目标详见表2.4-1。

表2.4-1 主要环境敏感保护目标一览表

序号	环境敏感点	坐标		规模	方位	与厂界最近距离 (m)	保护对象	环境保护要求
		经度 (E)	纬度 (N)					
1	莲都区大鲢工厂化繁育与养殖精品园	119.866387°	28.628236°	养殖土地面积109亩	北	600	大鲢	GB3095-2012 二级标准
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	119.875847°	28.636995°	约292户，873人	北	660	村民	
3	雅里行政村	119.895642°	28.639448°	约530户，1573人	东北	1500	村民	
4	西溪行政村	119.880052°	28.644286°	约609户，1641人	北	1400	村民	
5	东山村	119.877223°	28.642592°	约50户，200人	东北	2200	村民	
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	119.872793°	28.648312°	约60户，240人	西北	2200	村民	
7	岩蒙行政村青岗后自然村	119.855060°	28.649999°					GB3095-2012 一级标准
8	北郑山村	119.890730°	28.608279°	约35户，105人	东南	2300	村民	GB3095-2012 二级标准
9	洪渡村	119.878327°	28.612724°	约336户，1003人	南	1200	村民	
10	马弄村	119.855154°	28.605284°	约80户，240人	西南	2450	村民	
11	莲房村	119.848491°	28.618907°	约651户，1640人	西南	2940	村民	
12	厂界及厂界外200m内声环境	/	/	/	/	/	/	GB3096-2008 2类标准
13	小安溪	/	/	/	南、西	10	/	GB3838-2002 III类标准
14	占地范围外50m范围内土壤	/	/	/	/	/	/	GB36600-2018表1中第一类用地筛选值

注：各行政村的坐标为各行政村中心位置坐标。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 《丽水市城市总体规划》（2013—2030年）

（1）指导思想及原则

规划坚持以“绿水青山就是金山银山”指导思想，围绕“秀山丽水、养生福地、长寿之乡”的区域定位，建立生态、集约、高效的山区中等城市特色新型城市化发展路径，打造国际生态休闲养生旅游城市。规划以“生态优先、区域整体、城乡统筹、城市特色、紧凑集约”为原则，合理安排城市空间布局，统筹城乡，促进经济、社会、人口、资源和环境的协调发展。

（2）规划期限及范围

本次规划期限为：2013年—2030年；近期为：2013—2020年；远期为：2020—2030年。本次规划形成三个层次：

①市域城镇体系规划层次。范围为丽水市域，面积为1.73万平方千米。重点提出市域城乡统筹发展战略、城镇空间布局、区域网络梳理、资源环境控制、生态环境功能划分等内容。

②市区城乡布局规划层次。范围为莲都区及青田腊口镇需规划控制协调范围，对丽水中心城市及其城郊土地利用进行体协调布局。重点考虑机场及空港经济区、瓯江生态旅游景区的纳入，范围内特色城镇（碧湖-大港头、老竹-丽新、雅溪）的打造、美丽乡村建设以及生态空间的保育等，并充分协调中心城市与腊口镇的关系。

③中心城市总体规划层次。用地范围为莲都区白云、万象、紫金、岩泉、南明（富岭、水阁）、联城街道行政区划范围及丽水机场发展需要规控制范围，面积约为392平方千米。

（3）市区城乡布局规划

莲都区形成“一江双城三片”的城乡空间结构。

一江双城：以瓯江为轴线形成的南北双城的中心城市空间框架。

三片：市区由北向南形成的北部生态涵养功能片、中部集聚发展片、南部生态涵养功能片三大片区。北部生态涵养功能片：包括北部雅溪镇、仙渡乡、太平乡，依托雅溪组团为服务核心，发挥雅溪周边区域的红色文化及生态山林涵养功能，成为北部生态屏障；

中部集聚发展片：包括中心城区（北城、南城）、碧湖镇、大港头镇、老竹镇、丽新乡、黄村以及腊口镇。片区通过产业、居住、公共服务功能提升强化城镇集聚效应，同

时结合山水自然景观及畚乡风情发展特色休闲养生(养老)产业;

南部生态涵养功能片:包括南部峰源乡,依托大山峰森林公园,建设避暑养生、乡村旅游目的地,成为南部生态屏障。

(4) 生态保护红线

按照“保护优先、合理布局、控管结合、分级保护、相对稳定”的原则,在重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区等区域(自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、饮用水源保护区、湿地公园、矿山公园、生态公益林、重要物种保护区、地质遗迹保护区、生态绿地)划定生态保护红线。

符合性分析:

项目拟建地位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块,项目用地为其他工业用地。本项目生产废水经厂区污水处理设施处理后全部回用于生产,符合清洁生产理念,此外根据《莲都区生态保护红线方案》,本项目位于生态保护红线外,符合总体规划中生态文明建设的理念要求。因此,本项目建设符合《丽水市城市总体规划》(2013-2030年)的要求。

2.5.2 《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案》

对照《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案》,本项目位于浙江省丽水市莲都区瓯江北部水源涵养区优先保护区(ZH33110210104),其准入要求及符合性分析见表2.5-1。根据分析可知,本项目符合所在管控单元的生态环境准入要求。

表2.5-1 丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案概况和符合性分析

浙江省丽水市莲都区瓯江北部水源涵养区优先保护区(ZH33110210104)			
	生态环境准入清单	符合性分析	结论
空间布局引导	按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目,现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量,涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭,鼓励其他现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目;禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目;二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加管控单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。	根据“三线一单”分区管控的工业项目分类目录,矿产资源开发项目与资源所在地密切相关,不纳入本工业项目分类表。项目不涉及一类重金属、持久性有机污染物排放。项目生产废水全部回用不外排,生活污水经处理后全部作为周边潘百村林地、园地和田地的农肥用,不设排污口,也不新增排污总量。本项目为莲都区麻舍矿区下百步萤石矿和飞宇萤石矿二个矿配套选矿,为确需开采的矿产资源加工项目。萤石矿所在区域均为丘陵地区,场地不适宜矿产加工,经丽水市莲都区人民政府同意(丽水市莲都区人民政府办公室[2018]49号),选	符合

		址在采矿区附近的雅溪镇潘百村郑圩区块开展矿产加工的项目。	
	禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目，确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工新改扩建项目，应以点状开发为主，严格控制区域开发规模。	本项目为开采矿产资源及必须就地开展矿产加工的新建项目，选址在采矿区附近的雅溪镇潘百村郑圩区块已经丽水市莲都区人民政府同意（丽水市莲都区人民政府办公室[2018]49号）。	
	严格限制水利水电开发项目，禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。	本项目不涉及。	
	严格执行畜禽养殖禁养区规定，控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。	本项目不涉及。	
污染物排放管控	严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口，管控单元内工业污染物排放总量不得增加。	项目不设排污口，也不新增排污总量。且项目所在地位于潘百村断面下游，即Ⅲ类功能区。	符合
环境风险防控	加强区域内环境风险防控，不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前，应加强对生物多样性影响的评估，任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地，不得阻隔野生动物的迁徙通道。推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设，提升饮用水水源保护区应急管理水平。完善环境突发事件应急预案，加强环境风险防控体系建设。	本项目用地性质为其他工业用地，项目占地较小，项目所在区域无珍稀野生动植物的重要栖息地，不阻隔野生动物的迁徙通道，同时项目运行过程中将注重环境风险防控体系建设，对区域生态环境影响不大。	符合

根据表2.5-1本项目与“浙江省丽水市莲都区瓯江北部水源涵养区优先保护区（ZH33110210104）”符合性分析可知，本项目为浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿和下百步矿区这二个萤石矿的配套浮选厂，为确需开采的矿产资源加工项目。原有萤石矿所在区域均为丘陵地区，场地不适宜矿产加工，经丽水市莲都区人民政府同意（丽水市莲都区人民政府办公室[2018]49号），选址在采矿区附近的雅溪镇潘百村郑圩区块开展矿产加工的项目，且本项目已委托有关单位实施并建设污染防治措施，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平，符合环境分区管控要求；本项目也不属于负面清单中列明的类型，因此本项目符合丽水市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

2.5.3 《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》

一、规划基本情况

2023年1月8日，丽水市莲都区人民政府以莲政函[2023]2号]批复了《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》。

（一）规划范围

位于丽水市城镇开发边界划定方案中城镇开发边界范围以内。规划范围西邻现状耕

地，东至丽和线县道，南邻小安溪，总用地面积为3.48公顷。

（二）用地布局

1、 用地规模：规划区总用地面积3.48公顷，包括工矿用地和防护绿地。

2、 二类工业用地（M2）：规划工矿用地3.33公顷，为规划区内主要用地性质，占规划用地比例95.69%。

3、 防护绿地（G2）：规划防护绿地0.15公顷，占规划用地比例4.31%。

（三）开发导控规划

1、规划将区块作为一个控制单元，划分为一个街区，编号为 YX。根据规划用地性质以及规划城市道路形成的界线，字母以及数字确定地块内部的地块划分，共2个地块，分别为YX-2022-1、YX-2022-2。

2、指标控制：YX-2022-1建议容积率控制在 ≥ 0.7 ，建筑高度控制在 ≤ 30 米，建筑密度控制 $\geq 30\%$ ，绿地率控制在 $\leq 20\%$ ，配建车位具体数量可根据地块实际开发，参照《城市建筑工程停车场（库）设置规则和配建标准DB33/1021-2013》中等城市标准执行。

3、城市“六线”规划管制，是指对“红线、绿线、蓝线、紫线、公益性公共设施橙线和黄线”的规划控制，应按照国家的相关规定予以执行。规划区不涉及紫线、橙线和黄线。规划红线、蓝线和绿线范围内一切建设性活动应当遵循相关管理办法，控制线内的用地不得改作它用，不得违反法律法规、强制性标准以及批准的规划进行开发建设。

（四）市政工程规划

1、给水工程规划

（1）水源：雅溪镇自为水厂，供水规模为3000t/d。供水管网为DN150。

（2）给水系统规划

①规划区就近接入市政给水管网，规划区内消防供水系统与供水同系统，每隔120米给水管道上设一个室外消火栓。

②规划区内给水管道沿道路铺设，供水水压管道的自由水头不低于0.28MPa的要求。

③规划区内供水管网与市政道路同步实施建设，供水管径为DN200-DN400，管道在道路下最小覆土0.70米。

2、污水工程规划

（1）排水体制采用雨污分流制。采用雨水、污废水分流，且生产污水与生活废水分流的原则。生产污水，循环利用。雨水就近排放溪流。

（2）规划污水管道敷设满足管道坡度要求，污水重力流排放。

(3) 规划区内污水管网与市政道路同步实施建设，污水管径为DN300，管道在道路下最小覆土0.70米。

(4) 废水处理设施。规划区项目选矿产生的尾矿经砂水分离后进入絮凝沉淀后回用。

(5) 生活污水处理。生活污水接至化粪池，定期抽运。

3、雨水工程规划

(1) 规划区内雨水系统采用明沟、暗沟及管道相结合的有组织排水方式。雨水管网布置尽量利用自然地形坡度，尽可能扩大重力流排除雨水的范围，根据就近、直捷的原则，以最短距离将雨水排入溪流。

(2) 规划区内雨水管网与市政道路同步实施建设，雨水管径为DN400，管道最小覆土0.7米。

4、电力系统规划

(1) 规划由10KV接入，供应规划区用电需求。

(2) 10KV电力线在原则上以地理为主，电力线沿道路敷设，东西向道路布置在路的北面，南北向道路布置在路的东面。

二、项目与区块控制性详细规划符合性分析

本项目A区块工业用地总用地面积31369m²，小于3.33公顷，主要用于各建筑物、构筑物的建设，其容积率0.96，满足 ≥ 0.7 ；最高建筑高度12.4m，控制在 ≤ 30 m；建筑密度35.06%，控制 $\geq 30\%$ ；绿地率15.73%，控制在 $\leq 20\%$ 。满足规划控制指标要求。

B区块总用地面积1344m²，其中道路用地108.84m²，绿化用地1235.16m²，绿地率91.9%；C区块总用地面积174m²，其中道路用地15.27m²，绿化用地158.73m²，绿地率91.2%；基本用于绿化。项目北侧离丽和线县道（夏武线）建筑进行后退，确保城市红线控制范围，并不在其范围内进行挖沙取土等改变地形地貌活动。若需增设出入口位置必须符合城乡规划并经管理部门批准。项目南侧为小安溪，以河道管理范围线控制。且不从事（1）违反城市蓝线保护和控制要求的建设活动；擅自填埋、占用城市蓝线内水域和建设各类排污设施；（2）影响地下涵箱安全的爆破、采石、取土；破坏地下排水涵箱；涵箱上空建设活动，应保持5米距离，不得破坏涵箱；（3）其它对城市水系保护构成破坏的活动。本项目不涉及紫线、橙线和黄线。因此本项目的建设符合城市“六线”规划管制要求。

本项目排水体制采用雨污分流制。采用雨水、污废水分流，且生产污水与生活废水

分流的原则。生产废水，循环利用。雨水就近排放溪流。项目选矿产生的尾矿经砂水分离后进入深锥浓缩池絮凝沉淀后全部回用于生产，无生产废水外排。生活污水处理后用于农灌，不外排。因此，本项目的建设符合规划要求的污水工程规划。

综上，本项目的建设符合《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》。

2.5.4 《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》

2023年3月29日丽水市发展和改革委员会、丽水市自然资源和规划局印发了《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》（丽发改规划〔2023〕92号）。根据《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》，与本项目相关的内容如下：

萤石：丽水是浙江省萤石重要产区，主要分布在遂昌、缙云、龙泉等地，现保有萤石矿物资源量约1131.1万吨。市内没有氟化工产业，都以初级产品外销。目前仅遂昌、龙泉、云和有选矿企业，年产萤石精粉约30万吨，可满足遂昌、松阳、龙泉、云和等地的萤石矿选矿需求。莲都已有1家选矿厂在建设中，可满足莲都区内萤石矿山矿石加工需求。缙云县岭后、越王山等一批较大规模的矿山将在“十四五”期间转入生产，需要在缙云设置1~2家选矿厂，解决缙云萤石矿原矿的选矿需求。

《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》中所述的“莲都已有1家选矿厂在建设中，可满足莲都区内萤石矿山矿石加工需求”，正是本项目。因此本项目的建设既是企业自身二个采矿项目的配套加工需求，同时也是莲都区内萤石矿山矿石加工需求。因此本项目的建设符合《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》中有关萤石矿山矿石加工的布局。

3 原建设项目概况与工程分析

3.1 雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目工程分析

3.1.1 基本情况

浙江丽水飞宇矿业有限公司于2018年11月23日取得了浙江省划定矿区范围批复（浙采范[2018]第4号），矿山名称为浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿，该矿为探矿权转采矿权项目，矿区位于浙江省丽水市北355°方位，直距约25.2km，缙云县五云镇西275°方位，直距约18.2km，行政区隶属丽水市莲都区雅溪镇。矿区地理坐标：东经119°52′00″~119°53′00″、北纬28°40′00″~28°41′15″。浙江丽水飞宇矿业有限公司委托时代盛华科技有限公司于2019年12月编制完成了《浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书》，并于2020年1月10日取得了丽水市生态环境局莲都分局的批复（莲环建[2020]6号），审批规模为地下开采萤石矿（普通）8万吨/年。该项目目前正在基建期，还未投产运营，因此本环评主要根据原环评文件进行相关分析。

3.1.2 审批内容

项目名称：浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目（以下简称“麻舍萤石矿”）；

建设规模：地下开采萤石矿（普通）8万吨/年；

建设地址：矿区位于浙江省丽水市北355°方位，直距约25.2km，缙云县五云镇西275°方位，直距约18.2km，行政区隶属丽水市莲都区雅溪镇。矿区地理坐标：东经119°52′00″~119°53′00″、北纬28°40′00″~28°41′15″；

项目投资：总投资2153.6万元；

工作制度及服务年限：实现间断工作制度，年工作日250日，每日二班制，每班8小时；矿山理论服务年限为12.5年（含基建期）。

3.1.2.1 麻舍萤石矿矿区范围

麻舍萤石矿矿区范围由5个拐点圈定，矿权面积0.745km²，开采标高：+510m~0m，矿区范围坐标见表3.1-1。

表3.1-1 麻舍萤石矿矿区范围坐标

拐点编号	2000国家大地坐标系	
	X坐标	Y坐标
j1	3174173.59	40487900.04
j2	3174173.11	40488308.36

j3	3172789.37	40487891.48
j4	3172788.73	40487492.55
j5	3173707.02	40487493.85
开采深度：+510~0m；面积：0.745km ²		

3.1.2.2 麻舍萤石矿工程组成和相关技术指标

麻舍萤石矿主要建设内容详见表3.1-2。

表3.1-2 麻舍萤石矿工程建设内容一览表

分类	工程名称	项目构成
主体工程	中段划分	<p>II-1号矿体：+270m、+225m、+180m、+135m、+90m、+50m中段，中段高度40~50m。</p> <p>II-2号矿体：+380m中段，中段高度40m。</p> <p>II-3号矿体：+320m、+350m中段，中段高度30m。</p> <p>在矿体下盘向矿体两端拉开沿脉至末端，但不得出矿界；所有新布置的运输巷2均为脉外布置。平巷需要运输时，除沿脉布置外，距离矿体至少5m另掘脉外运输巷。</p>
辅助工程	工业场地	<p>在新掘的出矿硐口PD₃₂₀₋₁建值班室、压气站、供配电房、机修间、1个三级沉淀池（200m³）、临时转运场地、原矿仓、办公室、食堂、教育培训室等。</p>
储运工程	坑内运输	<p>坑内矿（废）石运输距离为：II-1平均运输距离475m，II-2平均运输距离105m，II-3平均运输距离605m。主要运输巷采用轨道运输。</p> <p>各中段产出矿岩经中段运输巷、竖井、出矿平硐出地表。</p>
	地表运输	<p>出矿硐口（PD₃₂₀₋₁）修建专用运输道路与外部公路连通，长度约308m，起点+320m~终点+340m，平均纵坡6.5%。</p>
	临时堆场	<p>不设排土场，只设用于临时存放、转运场地。临时矿石、废石堆场拟布置在PD₃₂₀₋₁硐口地表地基稳定处，面积410m²。建设期井巷掘进产出的废石可用于工业场地填方、场平。堆场均处于自然状态，存放角为20~35°，存放高度2~3m。</p>
公用工程	供水	<p>生活供水水源以矿区内西溪支流为主。坑内生产用水及场地、道路洒水用水均来自收集的矿坑涌水、场地径流等。在地表布置一个100m³的移动水箱。PD₃₂₀₋₁、PD₂₇₀平硐口各建1个三级沉淀池，澄清后供下中段生产用水。沉淀池容量均为200m³，污水经沉淀并处理后循环用于生产（兼消防）。供水管可以根据实际需要配备，采用钢管，管径30~50mm。利用静压差自流分别向井下各作业点供水。</p>
	通风	<p>采用对角抽出式通风方式，新鲜风流从平硐进入，从上部回风平硐抽出污风（随着回采标高的下降，主扇可移动到距离新回采工作面最近的上中段回风平硐处，缩短通风距离）。主扇安装在回风平硐出口处，局部通风串联的巷道设置风门进行调节。</p>
	排水	<p>+270m以上坑内水通过各中段平巷自流汇集至地表三级沉淀池，经沉淀处理后，循环用于生产。+270m以下排水方式采用机械结合自流排水。</p> <p>排水系统采用集中排水，即在各中段涌水自流汇集到+50m井底永久水仓（主水仓），之后通过竖井泵送至+270m水平或+320m水平，由PD₂₇₀或PD₃₂₀₋₁自流至地表三级沉淀池。选择二路钢管铺设，其中一路备用。鉴于已形成PD₂₇₀，为节约排水成本，在确保+270m巷道完好可用的情况下，可考虑PD₂₇₀作为矿山排水出口。</p>
环保工程	供电	<p>根据矿区生产布局和负荷分配，矿山安装一台容量250kVA电力变压器（供地面用电负荷）和一台容量250kVA矿用电力变压器（供井下用电负荷）。向井下供电须采用矿用变压器，变压器须采用中性点不直接接地。拟建矿山设1台250kW柴油发电机作为井下一级负荷的应急电源。</p>
	废气工程	<p>工作面、排风巷道设置洒水、喷雾除尘装置；井下通风。</p>
	废水工程	<p>坑内水通过各中段涌水自流汇集到+50m井底永久水仓（主水仓），之后通过竖井泵送至+270m水平或+320m水平，由PD₂₇₀或PD₃₂₀₋₁自流至地表三级沉淀池沉淀后回用</p>

		于坑内生产、道路场地洒水降尘等；工业场地、运输道路周围修建排水沟渠，采用排水沟引流，收集的地表径流水经三级沉淀池沉淀处理后回用洒水降尘；上述回用不完的达标外排。生活污水作为农肥利用。
噪声防治		采取封闭、隔声、减振、消声等综合控制措施。
固废工程		废石回填采空区或综合利用，临时堆场采取地面硬化措施，四周设置截水沟，减少水土流失和收集地表径流水进入PD ₃₂₀₋₁ 硐口三级沉淀池处理后回用。
生态恢复与复垦		委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，矿山服务期满后按照按照委托编制的土地复垦方案中内容进行保护与恢复。

麻舍萤石矿主要经济技术指标详见表3.1-3。

表3.1-3 麻舍萤石矿主要经济技术指标表

序号	指标名称	单位	数量	备注
一	地质资源储量			
1	矿石量	千吨	977.42	/
2	矿物量	千吨	372.35	/
二	可利用资源储量			
1	矿石量	千吨	848.01	/
2	矿物量	千吨	323.05	/
三	出窿矿量			
1	矿石量	千吨	682.65	/
2	矿物量	千吨	260.06	/
四	开拓方式	/	平硐-盲竖井开拓	/
五	通风方式	/	对角抽出式	/
六	坑内运输方式	/	轨道矿车运输	/
七	采矿方法	浅孔留矿法、分段采矿法		/
		回采率	80.5%	/
		贫化率	12%	/
八	生产规模	万吨/年	8	/
九	服务年限	年	12.5	含基建期
十	工作制度			
1	年工作日	日	250	/
2	日工作班	班	2	/
十一	工业场地面积	m ²	6112	/
十二	原矿平均品位	%	40	/

3.1.2.3 麻舍萤石矿山主要开采设备

麻舍萤石矿主要开采设备情况详见表3.1-4。

表3.1-4 麻舍萤石矿矿山主要开采设备

序号	设备名称	单位	数量
1	凿岩机	台	8
2	局扇	台	2
3	主扇	台	2
4	2.5T矿用蓄电池电机车	辆	1
5	0.5m ³ 侧翻式矿车	辆	50

6	装岩机	台	1
7	提升绞车	台	1
8	水泵	台	3
9	空压机及附属设施	台	2
10	变压器及附属设施	台	2
11	柴油发电机组	台	1 (备用)

3.1.2.4 麻舍萤石矿原辅材料消耗

麻舍萤石矿主要原辅材料消耗详见表3.1-5。

表3.1-5 麻舍萤石矿主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	年用量	单耗*
1	炸药	t/a	33.6	0.42公斤/吨矿石
2	雷管	个/a	35000	/
3	导爆管	m/a	45000	/
4	钢钎	t/a	5	/
5	钻头	个/a	10000	/

注：爆破器材根据当地公安部门要求采用配送制，多余当班退回。

3.1.2.5 麻舍萤石矿开采工艺

麻舍萤石矿开采工艺流程及产污节点详见图3.1-1。其中采矿爆破工艺流程详见图3.1-2。

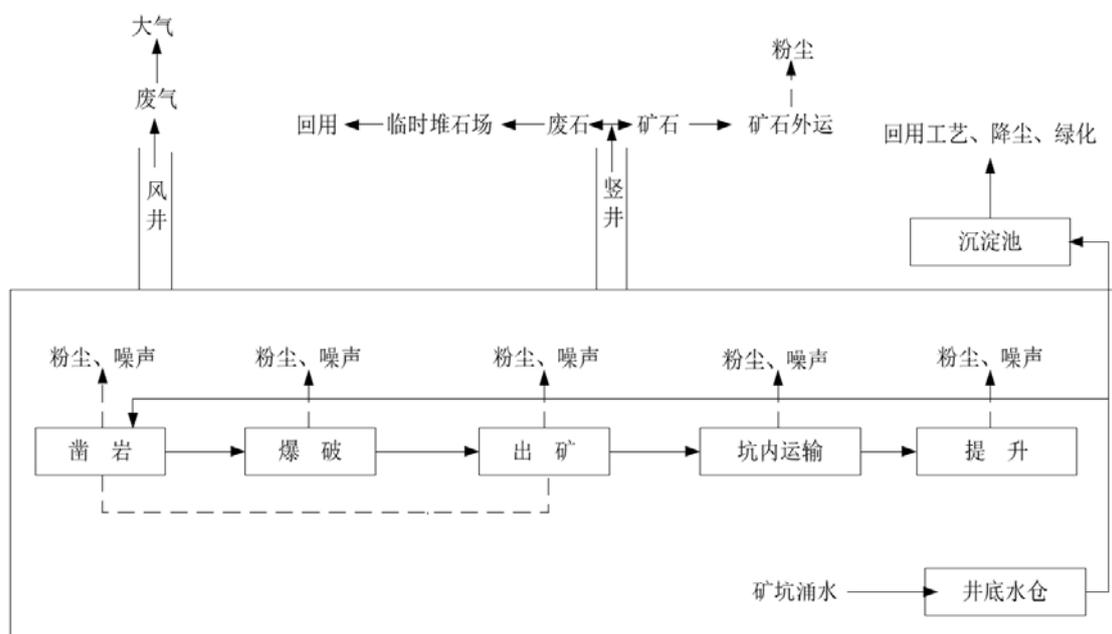


图3.1-1 麻舍萤石矿开采工艺流程及产污节点图

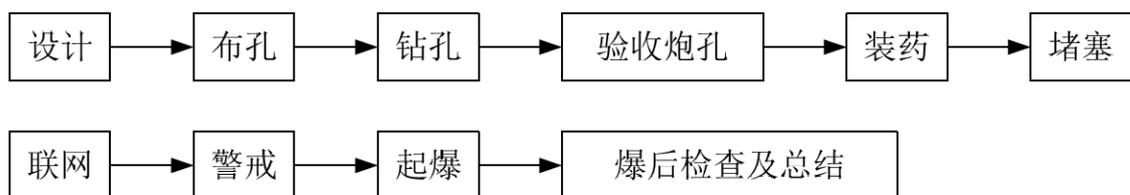


图3.1-2 麻舍萤石矿爆破工艺流程图

3.1.3 项目污染源情况

3.1.3.1 产污类别分析

麻舍萤石矿开采主要产污类别详见表3.1-6。

表3.1-6 麻舍萤石矿开采主要产污类别一览表

类别	污染源	污染因子
废气	爆破	爆破废气 (CO、NO _x)
	凿岩、爆破、掘进、装卸、运输	粉尘
	员工食堂	食堂油烟
废水	井下开采	矿井涌水
	运输道路、工业场地	地表径流水
	员工生活	生活污水
噪声、振动	爆破、开采设备运行	爆破噪声、设备噪声、爆破振动
固废	开采、沉淀	废石和沉淀污泥
	设备维护及使用	废机油
	员工生活	生活垃圾
生态	采空区引起的地表塌陷、生态景观影响、水土流失、生物量减少等	

3.1.3.2 污染源强分析

麻舍萤石矿开采污染源强分析结果详见表3.1-7。

表3.1-7 麻舍萤石矿开采污染源强分析结果一览表 单位: t/a

污染物		产生量	削减量	排放量	治理措施	排放去向	
废气	爆破废气	CO	0.121	0	0.121	爆破废气: 洒水除尘、加大井下通风; 掘进粉尘: 湿式凿岩、爆破后洒水除尘加大通风; 装卸扬尘: 喷淋增湿抑尘; 运输扬尘: 道路洒水抑尘。	通过通风平硐排放和硐口、路面、堆场无组织排放
		NO _x	1.075	0	1.075		
	粉尘		43.0	42.458	0.542		
	其中	氟化物	7.95	7.85	0.10		
食堂油烟		0.005	0.002	0.003	油烟净化器收集处理后屋顶高空排放。	有组织、无组织排放	
废水	矿井涌水、地表径流水	废水量	55530.43	16250	39280.43	矿井涌水: 在PD ₂₇₀ 、PD ₃₂₀₋₁ 硐口处各配套设置了一个200m ³ 三级沉淀池, 经沉淀后回用于生产抑尘、降尘; 暴雨	经三级沉淀处理后回用于井下生产用水、道路和工业场地
		COD _{Cr}	/	/	3.93		
		NH ₃ -N	/	/	0.589		
		SS	/	/	2.75		

		氟化物	/	/	0.393	期间矿井涌水经沉淀后外排附近溪沟； 地表径流水：运输道路及工业场地周边设置了排水沟及配套建设了三级沉淀池（PD ₃₂₀₋₁ 硐口），收集的地表径流水进入三级沉淀池（PD ₃₂₀₋₁ 硐口）沉淀后回用于生产抑尘、降尘。	洒水等，回用不完的外排至附近溪沟（西溪支流），外排执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。
	生活污水	废水量	560	560	0	经化粪池后可定期作为农肥用于周边林地和园地的灌溉。	不外排。
		COD _{Cr}	0.196	0.196	0		
		NH ₃ -N	0.020	0.020	0		
固废	工业固体废物	废石	5000	5000	0	采空区回填或综合利用。	实现“资源化，减量化、无害化”。
		沉淀污泥	20	20	0		
		废机油	0.1	0.1	0		
	生活垃圾	7.0	7.0	0	由当地环卫部门定期清运。		

3.1.4 矿区遗留环境问题情况

麻舍萤石矿为新建矿山项目，除Ⅱ-1矿体近地表有过少量的露天民采外，其余尚未进行过开采；另外因项目之前有探矿，故遗留有探矿产生的平硐、空区和简易道路等。从现场踏勘情况看，遗留的两个露天采坑目前未设截排水沟，遗留空区未回填密闭。目前麻舍萤石矿正在基建，根据开采方案与地质环境保护和土地复垦方案，建设单位在本采矿项目建设时一并统筹解决。

3.2 莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目工程分析

3.2.1 基本情况

浙江丽水飞宇矿业有限公司于2021年8月取得了浙江省自然资源厅采矿范围批复（浙采范[2021]第2号），矿山名称为浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿，该矿为探矿权转采矿，矿区位于浙江省丽水市北355°方位，直距约25.2km，缙云县五云镇西275°方位，直距约18.5km，行政区隶属丽水市莲都区雅溪镇。矿区地理坐标：东经119°50′49.3″~119°51′34.3″、北纬28°37′30″~28°38′15″。浙江丽水飞宇矿业有限公司委托时代盛华科技有限公司于2021年12月编制完成了《浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书》，并于2021年12月14日取得了丽水市生态环境局莲都分局的批复（莲环建[2021]40号），审批规模为地下开采萤石矿（普通）4.5万吨/年。该项目目前还未开始基建，因此下百步萤石矿以环评文件为主进行相关分析。

3.2.2 审批内容

项目名称：浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目（以下简称“下百步萤石矿”）；

建设规模：地下开采萤石矿（普通）4.5万吨/年；

建设性质：新建；

建设地址：矿区位于浙江省丽水市北355°方位，直距约25.2km，缙云县五云镇西275°方位，直距约18.5km，行政区隶属丽水市莲都区雅溪镇。矿区地理坐标：东经：119° 50′ 49.3″ ~119° 51′ 34.3″、北纬：28° 37′ 30″ ~28° 38′ 15″；

项目投资：总投资3145万元；

工作制度及服务年限：实现间断工作制度，年工作日250日，每日二班制，每班8小时；矿山服务年限为10年（含基建期、后期减产闭坑期）。

3.2.2.1 下百步萤石矿矿区范围

下百步萤石矿矿区范围由17个拐点圈定，矿权面积0.3814km²，开采标高：+450m~+50m，矿区范围坐标见表3.2-1。

表3.2-1 下百步萤石矿矿区范围坐标

拐点编号	2000国家大地坐标		面积与开采标高
	X	Y	
J1	3168533.24	40485537.01	面积：0.3814km ² 开采深度： +450.0m~+50.0m
J2	3168524.75	40485942.19	
J3	3168774.62	40486061.47	
J4	3168753.58	40486238.58	
J5	3168396.31	40486168.18	
J6	3168216.36	40486022.89	
J7	3168055.10	40486253.00	
J8	3167913.15	40486253.50	
J9	3167988.10	40486087.70	
J10	3168101.92	40486094.42	
J11	3168205.25	40485952.18	
J12	3168274.77	40485564.44	
J13	3168196.70	40485490.48	
J14	3168147.94	40485511.82	
J15	3168010.94	40485276.00	
J16	3168173.20	40485150.21	
J17	3168286.46	40485150.36	

3.2.2.2 下百步萤石矿工程组成和相关技术指标

下百步萤石矿工程组成详见表3.2-2。

表3.2-2 下百步萤石矿工程组成一览表

分类	工程名称	项目构成
主体工程	中段划分	IV-1号矿体：赋存标高+197~+342m，平均厚度2.56m，平均倾角70°；+340m、+270m、+230m、+190m中段，中段高度40m。 III-1号矿体：赋存标高+85~+232m，平均厚度2.38m，平均倾角80°；+175m、+125m、+85m中段，中段高度40m。
辅助工程	工业场地	在PD ₁₇₀ 主出矿硐附近布置工业场地，建职工宿舍、值班室、休息室、厕所、浴室、更衣室、空压机房、变配电房、矿仓、废石临时堆场、地磅房、1个三级沉淀池（216m ³ ）、机修及材料库房等。
	办公生活	建设单位拟租用矿区东侧公路旁闲置房舍作为主办公生活楼，楼内分别布置办公室、会议室等设施。
储运工程	坑内运输	在矿区东侧的III-1号和IV-1号矿体之间山凹+170m水平掘进主运输巷，作为III-1和IV-1矿体统一出矿通道，即PD ₁₇₀ 主出矿硐；各开采中段采下的矿石以及掘进产生的废渣，采用井下专用设备装载至地下运矿汽车，由地下运矿车通过各中段平巷、斜坡道运输出地表；井下各中段所需的设备、材料利用平巷、斜坡道运输至目标场所；井下作业人员采用步行下井日常通勤。
	地表运输	主出矿硐口（PD ₁₇₀ ）修建专用运输道路与外界连通，总长约380m，路宽4m，高差5m，平均纵坡1.3%，路面为砂石路面。
	临时堆场	不设排土场，设置2个废石临时堆场，分别位于PD ₁₇₀ 、PD ₃₄₀ 硐口附近，面积分别约300m ² 、800m ² 。基建过程产生的废石临时存放于平硐口附近的废石临时堆场，除部分用于矿山土建、工业场地和道路铺设外，其余废石（包括生产期废石）均应回填矿山井下采空区或按有关规定进行处置，堆场内废石依山势堆放，堆放高度3m以下，上述堆场堆存方量分别约为800m ³ 、2400m ³ 。
公用工程	供水	生活供水水源以当地村庄自来水和附近溪沟为主。坑内生产用水及场地、道路洒水用水均来自收集的矿坑涌水、场地径流等。在主平硐口上方+200m标高修筑约20m ³ 高位水池。PD ₁₇₀ 、PD ₃₄₀ 平硐口各建1个三级沉淀池，澄清后供下中段生产用水。沉淀池容量均为216m ³ ，污水经沉淀并处理后循环用于生产（兼消防）。主供水管道选择外径76mm、壁厚为4.5mm的标准无缝钢管，基建期铺设长度约1709m。
	通风	采用对角抽出式通风方式，新鲜风流从平硐进入，然后从上部回风平硐抽出污风。前期将矿山主风机安装在IV-1矿体PD ₃₄₀ 回风平硐口；待IV-1矿体开采结束后，将其移至III-1矿体TJ ₁₇₅ 通风行人天井口，本项目拟配备4台JK58-N05.5型局扇，其中3台工作，1台备用。
	排水	设计在盲斜坡道（XPD2）底部附近设置水仓和水泵硐室，每个水仓由两个独立的巷道系统组成。IV-1矿体井下涌水均可通过平硐口自流排出地表；III-1矿体170中段涌水可通过平硐口自流排出，170中段以下涌水需采用机械方式排水。
	供电	矿山外部电源来自雅溪镇变电所10KV供电线路，电源供电富余，电力充足；本项目拟配备120kVA和160kVA变压器各一台分别用于井下和地面供电。
环保工程	废气工程	工作面、排风巷道设置洒水、喷雾除尘装置；井下通风。
	废水工程	PD ₃₄₀ 硐口的临时废石堆场周边设置截、排水沟，场内因降雨形成的地表径流水收集经硐口三级沉淀池沉淀处理后全部回用于坑内生产、洒水降尘；PD ₁₇₀ 硐口的废石临时堆场、工业场地、运输道路均修建截、排水沟，场内因降雨形成的地表径流水收集经硐口三级沉淀池沉淀处理后回用于坑内生产、洒水降尘；同时项目矿井涌水均通过自流+机械排水的方式从PD170硐口排出（涌水经位于地下的水仓中转），经硐口三级沉淀池沉淀后回用于坑内生产、道路场地洒水降尘等，回用不完的坑内涌水达标外排；生活污水作为农肥利用。
	噪声防治	采取封闭、隔声、减振、消声等综合控制措施。
	固废工程	废石回填采空区或综合利用，临时堆场采取地面硬化措施，四周设置截水沟，减少水土流失。
	生态恢复与复垦	委托编制矿山地质环境保护与土地复垦方案，矿山服务期满后按照按照委托编制的土地复垦方案中内容进行保护与恢复。

下百步萤石矿矿山主要经济技术指标详见表3.2-3。

表3.2-3 下百步萤石矿矿山主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	开采标高	m	+450m~+50.0m	/
2	保有资源量	万吨	30.6	/
3	开拓方式	平硐-盲斜坡道开拓		
4	生产规模	万吨/年	4.5	/
5	生产服务年限	年	10	含基建、减产闭期
6	工作制度	天/班/时	250/2/8	/
7	主风机功率	kW	30	/
8	空压机	台	3	/
9	采矿方法	平底结构浅孔留矿法		
10	矿块回采率	%	85.7	/
11	贫化率	%	15	/

3.2.2.3 下百步萤石矿主要开采设备（详见表3.2-4）。

表3.2-4 下百步萤石矿主要设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	扒渣机	XKPT-60	台	1
2	地下运矿车	UQ-5	台	2
3	轮式矿用装载机	ZL20	台	2
4	卧式多级离心水泵	DG 12-25×5	辆	3
5	节能风机	K45-4-N010	辆	1
6	局扇	JK58-N05.5	台	4
7	空压机	LG-10/8	台	3
8	供水泵	100SQJ5-10	台	1
9	凿岩机	YT-28	台	6
10	变压器	/	台	2
11	柴油发电机	50kw	台	1（备用）

注：矿石外运利用社会运输车辆。

3.2.2.4 下百步萤石矿开采原辅材料消耗

下百步萤石矿开采主要原辅材料消耗详见表3.2-5。

表3.2-5 下百步萤石矿开采主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	单位	年用量	单耗*
1	炸药	t/a	18.0	0.42公斤/吨矿石
2	雷管	个/a	18000	/
3	导爆管	m/a	22000	/
4	钢钎	t/a	3	/
5	钻头	个/a	5000	/
6	机油	t/a	0.6	/

注：爆破器材根据当地公安部门要求采用配送制，多余当班退回。

3.2.2.5 下百步萤石矿开采工艺

下百步萤石矿开采工艺流程及产污节点详见图3.2-1。其中采矿爆破工艺流程详见图3.2-2。

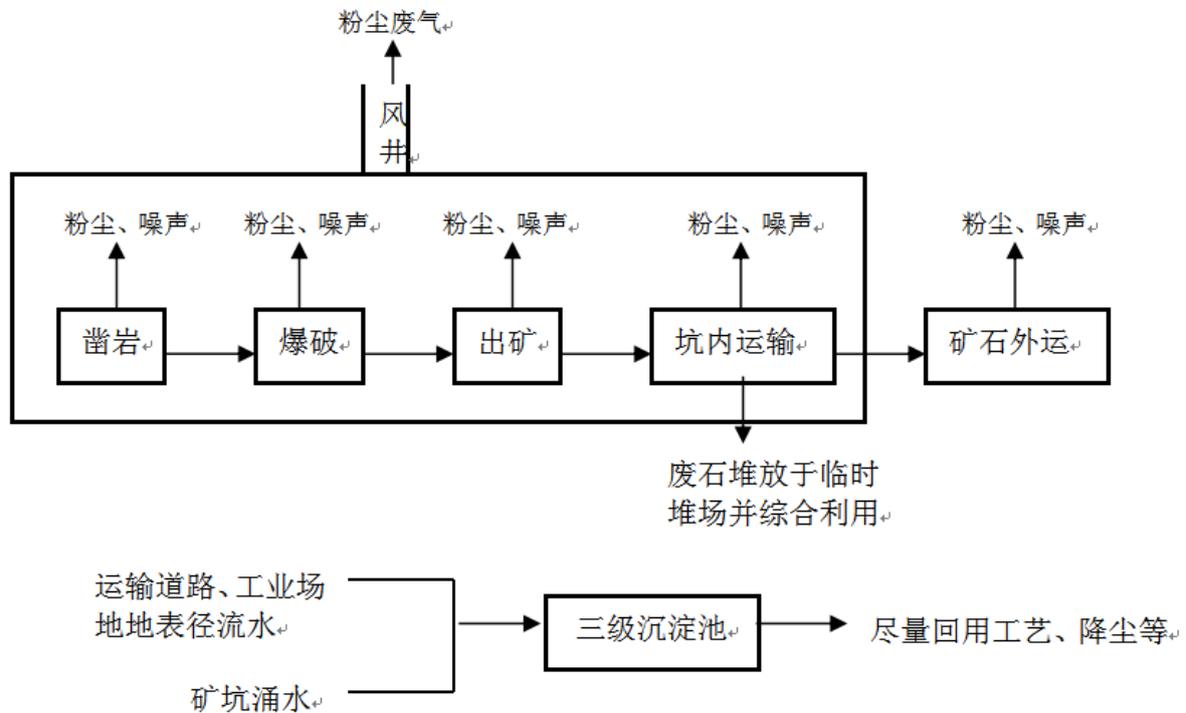


图3.1-2 下百步萤石矿开采工艺流程及产污节点图

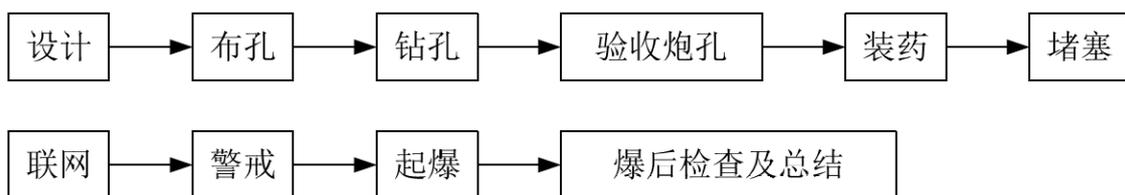


图3.2-2 下百步萤石矿爆破工艺流程图

3.2.3 项目污染源情况

3.2.3.1 产污类别分析

下百步萤石矿开采主要产污类别详见表3.2-6。

表3.2-6 下百步萤石矿开采主要产污类别一览表

类别	污染源	污染因子
废气	爆破	爆破废气 (CO、NO _x)
	凿岩、爆破、掘进、装卸、运输	粉尘
	员工食堂	食堂油烟
废水	井下开采	矿井涌水

	运输道路、工业场地	地表径流水
	员工生活	生活污水
噪声、振动	爆破、开采设备运行	爆破噪声、设备噪声、爆破振动
固废	开采、沉淀	废石和沉淀污泥
	设备维护及使用	废机油、废机油桶
	原辅料使用	废包装材料
	员工生活	生活垃圾
生态	采空区引起的地表塌陷、生态景观影响、水土流失、生物量减少等	

3.2.3.2 污染源强分析

下百步萤石矿开采污染源强分析结果详见表3.2-7。

表3.2-7 下百步萤石矿开采污染源强分析结果一览表 单位：t/a

污染物		产生量	削减量	排放量	治理措施	排放去向	
废气	爆破 废气	CO	0.065	0	0.065	爆破废气：洒水除尘、加大井下通风； 掘进粉尘：湿式凿岩、爆破后洒水除尘加大通风； 装卸扬尘：喷淋增湿抑尘； 运输扬尘：道路洒水抑尘。	通过通风平硐排放和硐口、路面、堆场无组织排放
		NO _x	0.576	0	0.576		
	粉尘		87.251	86.662	0.589		
	其中	氟化物	18.538	18.413	0.125		
	食堂油烟		0.013	0.007	0.006		
废水	矿井涌水、 地表径流水	废水量	75656.97 (75405.07)	16250	59406.97 (59155.07)	矿井涌水：在PD ₁₇₀ 硐口配套设置了一个216m ³ 三级沉淀池，经沉淀后回用于生产抑尘、降尘；暴雨期间矿井涌水经沉淀后外排附近溪沟； 地表径流水：运输道路及工业场地、临时废石堆场周边设置了排水沟及配套建设了三级沉淀池，收集的地表径流水进入三级沉淀池沉淀后回用于生产抑尘、降尘。	经三级沉淀处理后回用于井下生产用水、道路和工业场地洒水等，回用不完的外排至附近溪沟，外排水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。
		COD _{Cr}	/	/	3.93		
		氟化物	/	/	0.059 (0.059)		
	生活 污水	废水量	1420	1420	0		
COD _{Cr}	0.497	0.497	0				
NH ₃ -N	0.050	0.050	0				
固废	工业 固体 废物	废石	12500.0	12500.0	0	采空区回填或综合利用。 委托有资质单位处置。	实现“资源化，减量化、无害化”。
		沉淀污泥	50.0	50.0	0		
		废机油	0.5	0.5	0		
		废机油桶	0.05	0.05			
	生活垃圾		17.8	17.8	0	由当地环卫部门定期清运。	

注：表中废水括号外为开采IV-1矿体时的数据，括号内为开采III-1矿体时的数据。

3.2.4 矿区遗留环境问题情况

上世纪70~90年代矿区范围内曾进行过小规模开采，开采方式为硐采、露采。III号矿化带曾沿脉露天开采，残留采坑（CK3）长64.7m，宽0.8~2.3m，坑底标高约为+208m，坑内为矿渣及浮土、碎石堆积并基本已被植被覆盖；该矿化带前期探采留有2个老硐，标高分别为+172m、+208m。IV号矿化带地表部分已沿脉露天开采，且采坑与老硐（LD402）贯通，采坑（CK4）长180m，宽3~6m，最宽达10m，坑底标高约为+315m，坑内为大块碎石、浮土堆积，并基本已被植被覆盖；该矿化带前期探采留有4个老硐，标高分别为+301m、+313m、+314m、+326m。

因此矿区范围内遗留有上世纪少量开采形成的采坑，因规模小、分布散及年代久远，采坑内也已基本恢复植被覆盖；除些之外，项目矿区整体范围内现状均为山林覆盖，呈现较完整的自然景观，生态环境质量较好。

矿体上部遗留的采坑现状已基本恢复植被覆盖，但采坑内碎石、浮土堆积暂未清理，目前下百步萤石矿还未进行基建，根据开采方案与地质环境保护和土地复垦方案，建设单位将在本次采矿项目建设时将一并统筹解决，将采坑进行清理修复。

3.3 公司开采项目污染源强汇总一览表

表3.3-1 公司开采项目污染源汇总一览表 单位：t/a

污染物			下百步萤石矿				麻舍萤石矿				汇总产生排放情况		
			产生量	削减量	排放量	排放去向	产生量	削减量	排放量	排放去向	产生量	排放量	
废气	爆破 废气	CO	0.065	0	0.065	通过通风平硐排放 和硐口、路面、堆场 无组织排放	0.121	0	0.121	通过通风平硐排放 和硐口、路面、堆场 无组织排放	0.186	0.186	
		NO _x	0.576	0	0.576		1.075	0	1.075		1.651	1.651	
	粉尘		87.251	86.662	0.589		43.0	42.458	0.542		130.251	1.131	
	其中：氟化物		18.538	18.413	0.125		7.95	7.85	0.10		26.488	0.225	
	食堂油烟		0.013	0.007	0.006		屋顶排放		0.005		0.002	0.003	屋楼组织
废水	矿井涌 水、运 输道路 及工业 场地地 表径流 水	废水量	75656.97 (75405.07)	16250	59406.97 (59155.07)	经三级沉淀处理后 回用于井下生产用 水、道路洒水等，回 用不完的外排至附 近溪沟，外排参照执 行（GB3838-2002） III类水质标准。	55530.43	16250	39280.43	经三级沉淀处理后 回用于井下生产用 水、道路洒水等，回 用不完的外排至附 近溪沟（西溪支流） 外排执行（GB8978- 1996）一级排放标 准。	131187.4 (130935.5)	98687.4 (98435.5)	
		氟化物	/	/	0.059 (0.059)		/	/	0.393		0.452 (0.452)		
	生活 污水	废水量	1420	1420	0		560	560	0		1980	0	
		COD _{Cr}	0.497	0.497	0		0.196	0.196	0		0.693	0	
		NH ₃ -N	0.050	0.050	0		0.020	0.020	0		0.070	0	
固废	工业固 体废物	废石	12500.0	12500	0	采空区回填或综合 利用	5000	5000	0	采空区回填或综合 利用	17500	0	
		沉淀污泥	50.0	50.0	0		20	20			70.0	0	
		废包装物	1.5	1.5	0	回收综合利用		/	/	/	1.5	0	
		废机油	0.5	0.5	0	委托有资质单位处 置		0.1	0.1		0.6	0	
		废机油桶	0.05	0.05	0	委托有资质单位处 置		/	/		0.05	0	
	生活垃圾	17.8	17.8	0	环卫部门定期清运		7.0	7.0		环卫部门定期清运	24.8	0	

注：表中废水括号外为下百步萤石矿开采IV-1矿体时的数据，括号内为开采III-1矿体时的数据。

4 项目工程分析

4.1 建设项目基本情况

4.1.1 项目名称、地点及建设性质

项目名称：飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目

建设单位：浙江丽水飞宇矿业有限公司

建设地点：丽水市莲都区雅溪镇潘百村【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】

建设性质：新建

工程投资：项目总投资10200万元

原料来源：原矿来源为公司自身位于莲都区雅溪镇的麻舍飞宇萤石矿（年开采8万吨）和麻舍矿区下百步萤石矿（年开采4.5万吨），不足部分外购。精矿烘干主要为自身的浮选线配套，不足部分外购。

建设规模：项目总用地32887m²（49.37亩），总建筑面积30198m²。

建设周期：本工程建设周期约5个月。建设单位将合理安排工程进度，确保公司的开采项目、选矿项目同时投产，确保项目进度能够良好衔接。

4.1.2 工程内容及规模

4.1.2.1 产品方案及生产规模

本项目拟建设萤石选矿生产线，日处理原矿500吨，年产湿态萤石精矿粉约5.1万吨（折氟化钙），原矿原料为公司自有的位于莲都区雅溪镇的麻舍飞宇萤石矿（年开采萤石8万吨）和麻舍矿区下百步萤石矿（年开采4.5万吨），不足部分向周边萤石矿采购。萤石精粉质量需满足中华人民共和国黑色冶金行业标准（YB/T5217-2019）萤石质量要求。

采用瓶装天然气，配套一条年处理10万吨萤石精矿粉烘干生产线，针对公司湿态萤石精矿约5.1万吨/年（折氟化钙），烘干生产线上马后不足部分需另外购湿态萤石精矿。

项目的具体产品方案详见表4.1-1，萤石精矿的化学成分详见表4.1-2。

表4.1-1 本项目产品方案

序号	产品方案	单位	数量	备注
1	处理原矿	吨/日	500	原矿湿基含水率约10%
2	湿态萤石精粉	万吨/年	5.1 (折氟化钙)	浮选所得的湿态萤石精粉即为原料进入烘干生产线烘干, 得干态萤石精粉产品出售。 湿态萤石精粉中干基氟化钙含量为97%, 干基含水率约10%, 折算后得湿基氟化钙含量为87.4%, 湿基含水率约9%。
3	干态萤石精粉	万吨/年	10 (折氟化钙)	干态萤石精粉中干基氟化钙含量为97%, 干基含水率约0.5%, 折算后得湿基氟化钙含量为96.5%, 湿基含水率约0.497%。

表4.1-2 YB/T5217-2019萤石精矿的化学成份

等级	牌号	化学成份, %							
		CaF ₂ (不小于)	SiO ₂ (不大于)	CaCO ₃ (不大于)	S (不大于)	P (不大于)	As (不大于)	有机物 (不大于)	H ₂ O 不大于
特级品	FC-97.5	97.50	1.20	1.00	0.05	0.05	0.0005	0.10	14.00
一级品	FC-97	97.00	1.50	1.10	0.05	0.05	0.0005	0.10	14.00
二级品	FC-96	96.50	2.00	1.10	0.05	0.05	0.0005	0.10	14.00
三级品	FC-95	95.00	2.50	1.50	-	-	-	-	14.00
四级品	FC-93	93.00	3.50	2.00	-	-	-	-	14.00

4.1.2.2 项目建设工程

本项目具体建设工程详见表4.1-3。

表4.1-3 项目主要建设工程一览表

建设名称		设计情况	备注
主体工程	1#车间	1527.51m ²	新建, 钢结构1层, 浮选生产线所在车间, 内设原料仓库
	2#车间	338.71m ²	新建, 钢结构, 1层, 破碎车间
	液化气罐库	72.00m ²	瓶装天然气贮存
	干粉库	1804.80m ²	干态萤石精矿粉仓库
	湿粉库、烘干车间	2871.00m ²	湿态萤石精矿粉暂存、烘干及包装生产线
	综合楼	532.62m ²	新建, 6层
	配电房	117.04m ²	
	门卫	29.25m ²	
贮运工程	露天空地	3447.00m ²	
	原矿库	2800.00m ²	位于2#破碎车间西侧, 轻钢结构
	尾矿库	864.00m ²	位于1#浮选车间东侧, 轻钢结构, 防雨、防风、防渗, 用于尾矿砂、尾矿水沉淀污泥堆放, 同时内部设置一间约6m ² 的一般固废暂存间、一间约6m ² 的危险废物暂存间。
	液化气罐库	72.00m ²	与建筑物防火间距不小于12m, 建筑高度4.35m。
公用工程	给水系统	厂区给水管网	生活用水来自市政自来水网, 浮选生产线用水来自收集的雨水及周围河道取水。
	瓶装天然气库	新建仓库	目前项目所在地管道天然气未接通, 现烘干生产线采用瓶装天然气。
	排水系统	生活污水处理系统	隔油池、化粪池、地埋式生活污水处理装置。

		新建生产废水处理系统	精矿浓缩脱水系统、尾矿水处理系统
	供电系统	配一台电力变压器，容量为1000KVA	自10KV雅溪供电所引入
环保工程	大气污染防治措施	破碎筛分粉尘	破碎、筛分车间封闭，生产线除进、出料口等可密闭处均进行密闭，设雾化喷头在进出料口处进行洒水降尘。在粉尘经集气后通过布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放（1#排气筒，DA001）。
		烘干废气	采用瓶装液化天然气，烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（2#排气筒，DA002）。
		萤石精矿粉包装	每台包装机配备集风量为2500m ³ /h，废气收集效率不低于95%，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒（2#排气筒，DA002）。
		球磨粉尘	对矿石进行加湿，球磨在密闭的球磨机内进行，搅拌过程在加湿条件下进行。
		车辆运输扬尘	每天清扫2~3次，道路洒水抑尘，进出厂车辆对车胎进行冲洗，严禁车辆超载、控制车速，车辆两边加装挡板并加盖篷布。
		卸料粉尘	洒水降尘，控制装卸高度。
		堆场扬尘	矿石堆场设置原矿库，在2#车间西侧；尾矿砂（含污泥）设置尾矿库在1#车间东侧；原矿库、尾矿库均设置钢棚，地面进行硬化；原矿库安装喷雾洒水抑尘装置；尾矿库进行防腐防渗，四周设置截流沟。
		其它	加强厂区生产时管理，关闭门窗，加强厂区的洒水抑尘。
		食堂油烟	经油烟净化器净化后引至屋顶高空排放（3#排气筒，DA003）。
	水污染防治措施	浓缩过滤废水	直接返回选矿工艺回用
		尾矿废水	尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于1#、2#循环水池，回用于球磨机补加水和生产降尘，压滤液回于深锥浓缩池。深锥浓缩池直径9m，高度11m，容积约700m ³ ，1#循环水池容积720m ³ （12*20*3=720m ³ ）；2#循环水池为二格式，一格容积为360m ³ （12*10*3=360m ³ ），储存处理后的尾矿水兼作消防水池，另一格为300m ³ （10*10*3=300m ³ ）；共计总容积1380m ³ 。
		车辆车胎冲洗废水	车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池（12*4*0.7=33.6m ³ ）沉淀后用于车辆车胎循环冲洗，不外排。
		运输道路初期雨水	厂区雨污分流，四周设置截流沟，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的沉淀池（3*5*2=30m ³ ），经沉淀后汇入2#循环水池回用于生产降尘和球磨机补加水。2#循环水池为二格式，一格容积为360m ³ （12*10*3=360m ³ ），储存处理后的尾矿水兼作消防水池，另一格为300m ³ （10*10*3=300m ³ ）。
		生活污水	食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后进入埋地式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。
		一般固废贮存设施	位于1#车间东侧空地设置一864m ² 的尾矿砂堆场，轻钢棚，防雨、防渗、防风，用于尾矿砂、尾矿水沉淀污泥堆放，同时内部设置一间约6m ² 的一般固废暂存间，一间约6m ² 的危险废物暂存间。
	危险废物暂存设施		
	噪声处理	总平面合理布局，设备做好隔声、减振、降噪、消音，生产时车间密闭，确保厂界达标。	
事故应急	在浮选生产线端点设置二个应急池，每个容积约12m ³ ，主要用于生产线的应急。在深锥浓缩池下方设置一个10*20*3=600m ³ 的废水应急池。		
消防水池	2#循环水池兼作消防水池，容积为360m ³ 和300m ³		

4.1.2.3 本项目主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表4.1-4。

表4.1-4 本项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	指标	备注	
A区块经济技术指标（用地性质为工业用地）					
1	总用地面积	m ²	31369	47.1亩	
2	总建筑面积	m ²	10999.67		
	其中	干粉库	m ²	1804.80	层高为12.10m，建筑面积按3倍计。
		湿粉库、烘干车间	m ²	2871.00	层高为12.10m，建筑面积按3倍计。
		1#车间	m ²	1527.51	浮选车间，车间层高为9.2m、12.4m，建筑面积按2倍计，局部按3倍计。
		2#车间	m ²	392.09	破碎车间，车间层高为9.25m，计容面积按2倍计。
		液化气罐库	m ²	72.00	
		水泵房	m ²	42.74	
		综合楼	m ²	532.62	6层
		配电房	m ²	117.04	
		门卫	m ²	29.25	
		原矿库	m ²	2800.00	
尾矿库	m ²	864.00			
3	总建筑面积	m ²	30198	总计容面积30155.26m ²	
	其中	干粉库	m ²	5414.40	计容面积5414.40m ²
		湿粉库、烘干车间	m ²	8613.00	计容面积8613.00m ²
		1#车间	m ²	3893.53	计容面积3893.53m ²
		2#车间	m ²	677.42	计容面积677.42m ²
		液化气罐库	m ²	72.00	计容面积72.00m ²
		综合楼	m ²	3136.62	计容面积3136.62m ²
		配电房	m ²	117.04	计容面积117.04m ²
		门卫	m ²	29.25	计容面积29.25m ²
		水泵房	m ²	72.54	其中地上面积为15.40m ² ，地下面积面积57.14m ² 不计容。
原矿库	m ²	5600.00	计容面积5600.00m ²		
尾矿库	m ²	2592.00	计容面积2592.00m ²		
4	办公与生活服务设施用房占地面积	m ²	561.87		
5	办公与生活服务设施用房占地面积与总用地面积的比例	%	1.80		
6	办公与生活服务设施用房建筑面积	m ²	3165.87		
7	办公与生活服务设施用房建筑面积与总建筑面积的比例	%	10.48		
8	绿地面积	m ²	4935		
9	绿地率	%	15.73		
10	建筑密度	%	35.06		
11	容积率	/	0.096		
12	机动车位	个	115	其中大型车位5个，无障碍停车位5个。	
13	非机动车位	个	230		

B区块经济技术指标（用地性质为防护绿地）				
1	总用地面积	m ²	1344	2.01亩
2	道路面积	m ²	108.84	
3	绿化面积	m ²	1235.16	
4	绿地率	%	91.9	
B区块经济技术指标（用地性质为防护绿地）				
1	总用地面积	m ²	174	0.26亩
2	道路面积	m ²	15.27	
3	绿化面积	m ²	158.73	
4	绿地率	%	91.2	

4.1.2.4 主要原辅材料消耗

本项目原辅料名称及规模详见表4.1-5。

表4.1-5 本项目生产原辅材料消耗

序号	物料名称	单位	单耗	年用量	备注
一、选矿生产线					
1	矿石	t/a	/	150000	C _a F ₂ 40%计，含水率5%（湿基）
2	油酸 ^①	t/a	0.6kg/t原矿	90	捕获剂，最大储存量5t，桶装
3	纯碱 ^①	t/a	0.6kg/t原矿	90	调整剂，最大储存量5t，袋装
4	水玻璃 ^①	t/a	0.5kg/t原矿	75	抑制剂，最大储存量5t，桶装
5	钢球衬板	t/a	1.0kg/t原矿	150	放于球磨机房
6	PAC ^②	t/a	/	45	尾矿废水处理系统药剂
7	PAM ^②	t/a	/	7.5	尾矿废水处理系统药剂
8	水	m ³ /a	0.25m ³ /t原矿	33033	
9	动力（电）	万kwh/a	0.00235万kwh/t原矿	352.5	
二、烘干生产线					
1	湿态萤石精粉	t/a	1.1t/t干精矿	110000	平均水份9%计（湿基）
2	液化天然气	Nm ³ /a	13.4Nm ³ /t干精矿	1340000	瓶装，常年储量为8t。
3	动力（电）	万kwh/a	7.5Nm ³ /t干精矿	75	
说明：					
①油酸、水玻璃、纯碱等在浮选车间单独分隔出一间仓库贮存，地面做好防腐、防渗。					
②在应急池平台上面、深锥浓缩池下面放置，防雨。					

主要原辅材料理化性质说明：

（1）矿石：本项目矿石来源于浙江丽水飞宇矿业有限公司位于莲都区雅溪镇的麻舍飞宇萤石矿（年开采8万吨）、麻舍矿区下百步萤石矿（年开采4.5万吨）及周边萤石矿，萤石矿中的CaF₂平均以40%计。

雅溪镇麻舍飞宇萤石矿区矿石的重金属成分检测数据，检测结果详见表4.1-6。

根据江西省地质调查研究院（国土资源部南昌矿产资源监督检测中心）编制的《浙江省丽水市莲都区下百步矿区萤石矿选矿试验研究报告》，下百步矿区萤石原矿光谱分析结果详见表4.1-7。

表4.1-6 雅溪镇麻舍飞宇萤石矿区矿石重金属成分检测结果

组分	铜	铅	锌	铬	镍
含量%	<0.001	<0.003	0.002~0.008	<0.01	<0.001

表4.1-7 雅溪镇下百步矿区原矿光谱分析结果

元素	Cu	Pb	Zn	W	Mo	Sn	As
含量 (%)	0.0013	<0.001	0.0018	<0.001	0.0176	<0.001	0.0014
元素	Sb	Bi	Cr	Co	Ni	MnO	Nb
含量 (%)	<0.001	<0.001	<0.001	0.0024	0.0016	0.0415	<0.001
元素	Ta	La	Ce	Y	Zr	Hf	V
含量 (%)	<0.001	<0.001	<0.001	0.0020	0.0036	<0.001	<0.001
元素	Ga	Th	U	Tl	P ₂ O ₅	S	Ba
含量 (%)	0.0009	<0.001	<0.001	<0.001	0.0135	0.0637	0.152
元素	Rb	Sr	Sc	F	TiO ₂	SiO ₂	Al ₂ O ₃
含量 (%)	0.0072	0.0107	<0.001	27.2	0.0421	35.6	3.74
元素	Fe ₂ O ₃	Ca	MgO	K ₂ O	Na ₂ O		
含量 (%)	0.617	23.7	0.144	1.15	0.166		

根据江西省地质调查研究院（国土资源部南昌矿产资源监督检测中心）编制的《浙江省丽水市莲都区下百步矿区萤石矿选矿试验研究报告》中的结论，本选矿厂配套原矿矿石主要矿物成分为萤石、石英，另外还有少量钾长石、斜长石、高岭土等，少量或微量的矿物有绢云母、黄铁矿、褐铁矿等；主要矿石矿物为萤石，主要脉石矿物为石英。重金属含量低，多数重金属未检出，原矿辐射很小。

(2) 油酸：是一种不饱和脂肪酸，存在于动植物体内，化学式C₁₈H₃₄O₂，分子量282.47，纯油酸为无色油状液体，有动物油或植物油气味，久置空气中颜色逐渐变深，工业品为黄色到红色油状液体，有猪油气味。纯油酸熔点16.3℃，沸点350-360℃，相对密度0.8935(20/4℃)，折射率1.4585-1.4605，闪点189℃。易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂中，不溶于水。易燃，遇碱易皂化，凝固后生成白色柔软固体，在高热下极易氧化、聚合或分解，无毒。

(3) 纯碱：俗名苏打、石碱、碳酸钠、洗涤碱，含十个结晶水的碳酸钠为无色晶体，结晶水不稳定，易风化，变成白色粉末Na₂CO₃，为强电解质，具有盐的通性和热稳定性，易溶于水，其水溶液呈碱性。

(4) 水玻璃：俗称泡花碱，是一种水溶性硅酸盐，其水溶液俗称水玻璃，是一种矿黏合剂。其化学式为R₂O·nSiO₂，式中R₂O为碱金属氧化物，n为二氧化硅与碱金属氧化物摩尔数的比值，称为水玻璃的摩数。常用的水玻璃是硅酸钠(Na₂O·nSiO₂)的水溶液。粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差。无色正交双锥结晶或白

色至灰白色块状物或粉末，能风化，在100℃时失去6分子结晶水，易溶于水，溶于稀氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。熔点40~48℃。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1280mg/kg(无结晶水)。

(5) PAC：聚合氯化铝也称碱式氯化铝代号PAC。通常也称作净水剂或混凝剂，它是介于 $AlCl_3$ 和 $Al(OH)_3$ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，主要通过压缩双电层、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳，聚集、絮凝、混凝、沉淀，达到净化处理效果。

(6) PAM：聚丙烯酰胺(Polyacrylamide)，简称PAM，由丙烯酰胺单体聚合而成，是一种水溶性线型高分子物质。产品外观为白色粉末，易溶于水，几乎不溶于苯，乙醚、酯类、丙酮等一般有机溶剂，其水溶液几近透明的粘稠液体，属非危险品，无毒、无腐蚀性，固体PAM有吸湿性，吸湿性随离子度的增加而增加，PAM热稳定性好。

(7) 液化天然气：液化天然气(Liquefied Natural Gas，简称LNG)，主要成分是甲烷，被公认是地球上最干净的化石能源。无色、无味、无毒且无腐蚀性，其体积约为同量气态天然气体积的1/625，液化天然气的质量仅为同体积水的45%左右。

其制造过程是先将气田生产的天然气净化处理，经一连串超低温液化后，利用液化天然气船运送。液化天然气燃烧后对空气污染非常小，而且放出的热量大，所以液化天然气是一种比较先进的能源。

液化天然气是天然气经压缩、冷却至其凝点(-161.5℃)温度后变成液体，通常液化天然气储存在-161.5摄氏度、0.1MPa左右的低温储存罐内。其主要成分为甲烷，用专用船或油罐车运输，使用时重新气化。

4.1.2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备清单详见表4.1-7。

表4.1-7 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称及规格	规格	单位	数量	备注
一、选矿生产线					
1	槽式给矿机	980×1240	台	1	
2	破碎机	PE400×600	台	1	
3	破碎机	PEX250×1200	台	1	
4	振动筛	SZ1250×2500	台	1	
5	皮带机	B500、650、800	台	4	
6	球磨机	GM2100×3600	台	1	
7	分级机	FLG2.0	台	1	
8	搅拌槽	KB2000	台	2	
9	浮选机	XCF-KYF3	台	28	

序号	设备名称及规格	规格	单位	数量	备注
10	浓缩机	NZS-12	台	1	
11	真空过滤机	TGM-40	套	1	
12	圆盘给料机	DB1000	台	3	
13	渣浆泵	/	台	2	
14	行车	5T	台	3	
15	清水泵	100D16×5	台	2	
16	供电线路及配电系统		套	1	
17	破矿筛分系统喷雾降尘装置		套	1	
18	破矿筛分系统粉尘收集布袋除尘装置		套	1	
二、尾矿废水处理系统					
1	T-15浓缩机		台	1	
2	渣浆泵		台	2	一用一备
3	自动压滤机	BPFII	台	2	
4	分级机	FLC1500	台	1	
5	皮带运输机		台	2	
6	储罐		台	1	
7	其他		套	1	
三、烘干生产线					
1	三筒烘干机	Φ2.6*7.5	台	1	
2	螺旋输送机	LS450-4.5	台	1	
3	螺旋输送机	LS300-9	台	1	
4	燃气热风炉	MBQ300	台	1	
5	料库	Φ6	台	1	
6	库顶除尘器	HMC-80B	台	1	
7	提升机	NE40-21.5	台	1	
8	螺旋输送机	SL315-18.5	台	1	
9	除尘器	LPM-9D-1000	台	2	
10	皮带机	TD75-800	台	1	
11	进料打散机		台	1	
12	行车	LD-5t-14.5m	台	1	
13	包装除尘器	一级旋风+布袋除尘	套	1	
14	气力输送系统		台	1	
15	两级永磁螺杆压缩机	LGM132-11	套	1	
16	电器控制		台	1	
17	烘干废气除尘	二级旋风+布袋除尘	套	1	

4.1.2.6 工作制度及劳动定员

本项目劳动定员62人，其中选矿生产线31人，烘干生产线31人。

生产班制：三班制，每班工作8小时，年工作300天，厂区设置宿舍和食堂。

4.1.2.7 总平面布置

本项目拟建址东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道，隔河道约70m为本润覆盆子采摘基地；北面相邻为空地 and 山体

本项目厂区西端由北向南依次布置干粉库、烘干车间、湿粉库、办公楼，由西往东

依次布置原矿库、2#破碎车间、球磨机、1#浮选车间、尾矿库及尾矿废水处理设施（尾矿水收集池、深锥浓缩机、压滤机、循环水池、雨水沉淀池等）。厂区总平面布置综合考虑处理工艺，生产车间内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局。既满足生产又便于管理，尽量使设备排列合理、流畅、操作方便。平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，管线简捷，交通运输顺畅，生产区均相对集中布置，厂区平面布置详见附图4。

4.1.2.8 公用工程

（1）供水工程

企业工业用水取自于小安溪水，生活用水来自于市政自来水。

（2）排水工程

本项目浮选生产产生的废水经处理后全部回用于生产；车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀后用于车辆车胎冲洗循环使用，不外排；厂区雨污分流，四周设置截流沟，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的沉淀池，经沉淀后汇入2#循环水池回用于生产降尘和球磨机补加水；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后进入埋地式生活污水处理装置处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）标准后周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥，不外排。

（3）供电工程

企业用电由当地国家电网供电线路供给。

4.2 工程分析

4.2.1 项目生产工艺流程及产污环节

4.2.1.1 选矿生产线工艺流程及产污环节

生产线工艺流程及产污环节详见图4.2-1。

本项目选矿生产线工艺方案为：二段闭路破碎、一段磨矿、一次粗选、一次扫选、六次精选、二段脱水流程。

矿石委托第三方送到选矿厂原矿库，碎屑矿和块矿分别堆放。

（1）二段闭路破碎：铲车把碎屑矿和块矿分别送入碎屑矿仓和块矿仓。块矿仓内矿石由槽式给矿机送进二段破碎机破碎，产品经过振动筛控制，筛下矿石由皮带机输入粉矿仓，粗粒矿石返回粗破机再次破碎。破碎后矿石粒径有：粒径50mm-20mm占55%，粒径20mm-5mm占25%，粒径≤5mm占20%。

（2）球磨：破碎后矿石（CaF₂以40%计）通过皮带机输送至球磨机研磨，球磨机排

矿经分级机控制，粒径 $>0.15\text{mm}$ 的粗粒矿石返回球磨机再磨，细粒直接进入搅拌槽。

(3) 搅拌、粗选：在搅拌槽内加油酸、纯碱和水玻璃二级搅拌后进入浮选机粗选，纯碱调节浮选液pH值约为8，保证油酸抓裹氟化物，浮选机产生气泡，使油酸及抓裹的矿石浮起。

(4) 精选：一次粗选的泡沫产品再经过六次精选，中矿循序返回上一作业。第六道精选后的精矿经浓缩机和真空圆筒过滤机二次脱水后包装出厂，其中产品含水率约为干基量的9.8%。

(5) 扫选：一次粗选后除了泡沫产品外的矿石经二级搅拌进行扫选，产生大量的尾矿浆。

尾矿浆（水）处理：尾矿浆经分级机溢流产生粗尾矿和细尾矿浆（分级机溢流水），其中粗尾矿含水率为13.4%左右，直接外卖进行综合利用；细尾矿浆（分级机溢流水）经深锥浓缩池浓缩（加絮凝剂），浓缩池底部污泥经压滤机压滤后（含水率约25%左右）外卖进行综合利用，压滤机压滤液返回深锥浓缩池进行处理。浓缩池上清液进入循环水池泵回球磨机作为补加水和生产降尘。

4.2.1.2 烘干生产线工艺流程及产污环节

烘干生产线工艺流程及产污环节（详见图 4.2-2）。

烘干作业工艺简单，袋装萤石精矿在烘干系统给料槽内卸料，物料经松散机松散后，由皮带机输入烘干机，物料在烘干机内与热气流顺向移动，干燥后的精矿由气力输送系统卸入干粉储罐，即为成品。干粉产品用槽罐车运输到用户。烘干机负压运行，热水蒸气被风机抽送进入袋式除尘器，脱除细粒矿尘，达标由排气筒有组织排放，细矿尘返回产品螺旋，进入成品储罐。经烘干的萤石精矿应用户需要，或由槽罐车运输至用户，或包装后入库。成品输送至储罐、槽罐车均为密封过程，包装过程产生的粉尘采用布袋除尘器收集，极少量无组织外逸均在车间内。具体工艺流程简述如下：

(1) 原料卸料和存放

本项目湿态的萤石精粉主要为自己浮选的产品，不足部分外购，外购的湿态萤石精粉为一吨袋装，直接送入原料仓库存放，由于原料含水率较高，原料板结成块状，卸料过程粉尘产生量较少，不做定量分析。

(2) 给料分散

为保证后续烘干受热均匀，在烘干前将原料通过铲车直接投入打散供料机，原料通过螺旋搅拌得到分散、混合均匀。

(3) 烘干

本项目采用天然气燃烧炉燃烧天然气产生的热烟气对物料进行烘干，搅拌均匀的湿物料由皮带输送机送到料斗，然后经料斗的加料机通过加料管道进入加料端。加料管道的斜度要大于物料的自然倾角，以便物料顺利流入干燥器内，烘干机圆筒是一个与水平线略成倾斜的旋转圆筒。烘干机全密闭，物料从较高一端加入，载热体由低端进入，载热体和物料并流进入筒体。随着圆筒的转动物料受重力作用运行到较底的一端。湿物料在筒体内向前移动过程中，直接得到了载热体的给热，使湿物料得以干燥，炉内温度约200℃，烘干后的物料含水率 $\leq 2.0\%$ ，然后在出料端经密闭皮带机送出。干燥热烟气携带的少量粉尘经二级旋风除尘+高温布袋除尘处理后通过15m高的排气筒高空排放。

(4) 冷却

从干燥机出来的物料经密闭运输机运输到冷却机自然冷却。经自然冷却后的物料通过密闭的螺旋上料机运输到密闭料仓。经烘干的萤石精粉应用户需要，或由槽罐车运输至用户，或包装后入库。若槽罐车成品输送至用户，则干态萤石精粉直接送入储罐车、槽罐车均为密封过程。

(5) 包装

料仓的物料经过自动包装机进行打包，在包装区附近设置集气罩对包装过程产生的粉尘进行收集，收集的粉尘经一级旋风除尘+布袋除尘处理后与烘干废气同一根排气筒排放。

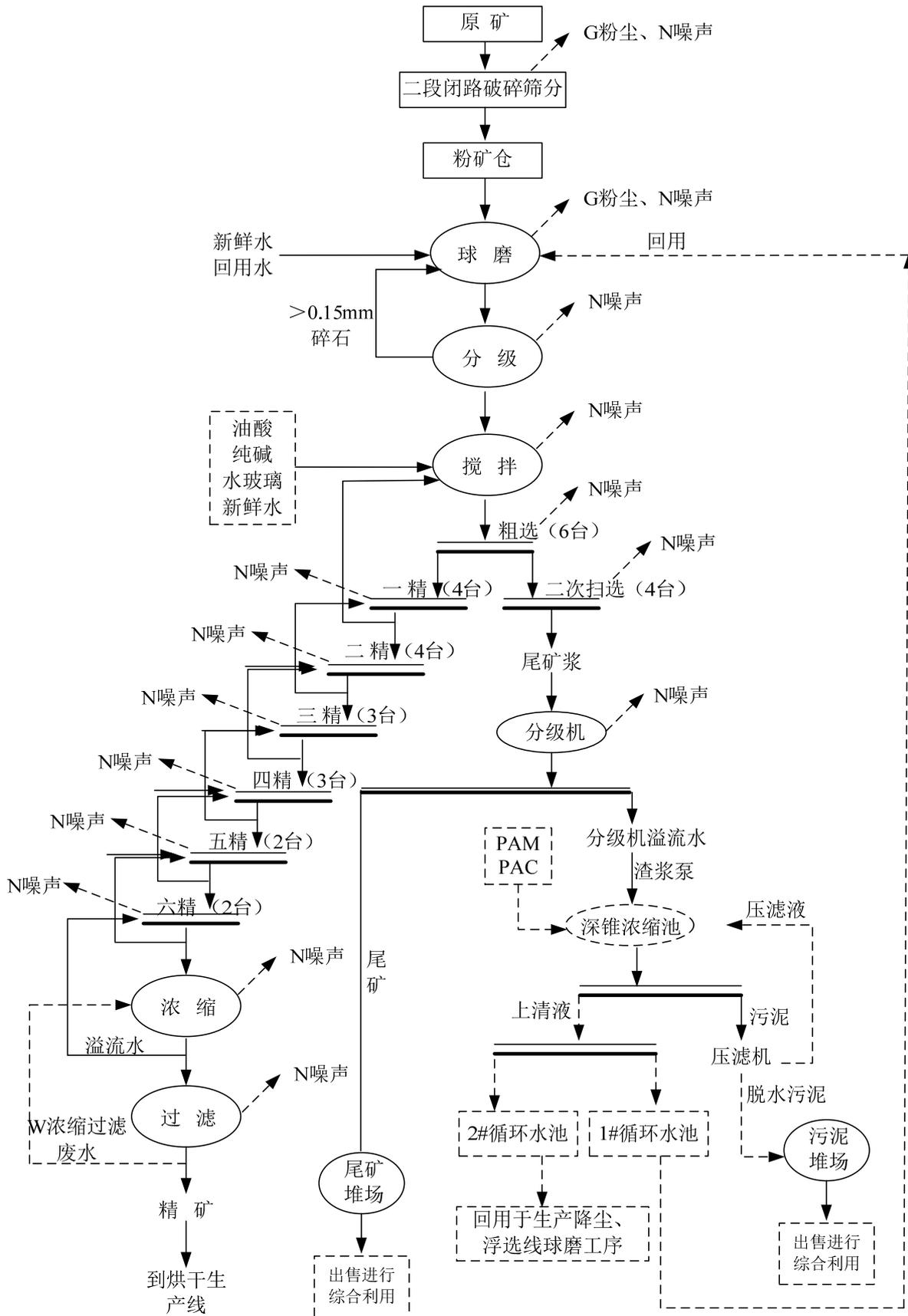


图4.2-1 萤石浮选生产工艺流程及产污环节示意图

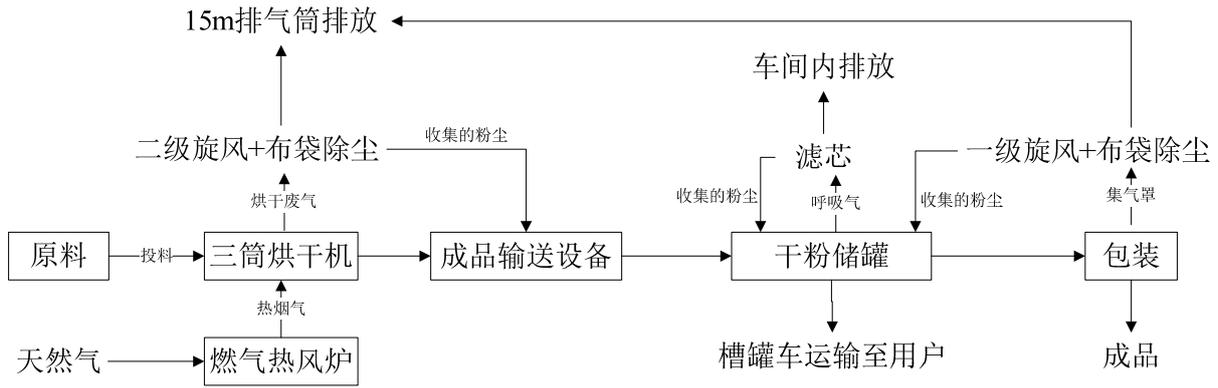


图4.2-2 烘干生产线工艺流程及产污环节

4.2.1.3 营运期产污环节分析

本项目主要的产污环节和排污特征见详表 4.2-1。

表4.2-1 本项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	采取的措施及去向
废气	G1	矿石破碎筛分	粉尘	连续	破碎、筛分工序在封闭车间内进行，进、出料口均设雾化喷头，险进出料口外，生产线均密闭，同时在破碎机和筛分机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，粉尘经集气后通过布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放（1#排气筒，DA001）
	G2	球磨	粉尘	连续	对矿石进行加湿，球磨在密闭的球磨车间内进行，搅拌过程在加湿条件下进行。
	G3	车辆运输	扬尘	间断	道路清扫、洒水，清洁车胎，严禁车辆超载，控制车速，车辆两边加装挡板并加盖篷布。
	G4	卸料	粉尘	间断	洒水抑尘，控制装卸高度。
	G5	堆场	扬尘	连续	原矿库、尾矿库采用钢结构顶棚，并配备洒水抑尘装置。
	G6	烘干	烟(粉)尘、SO ₂ 、NO _x 、油雾	连续	经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过不低于15m高的排气筒高空排放（2#排气筒，DA002）
	G7	包装	粉尘	间断	集气罩收集后经一级旋风+布袋除尘处理后通过烘干废气排气筒一起排放（2#排气筒，DA002）。
	G8	储罐呼吸气	粉尘	连续	经滤芯收集后在车间内排放，烘干车间密闭，沉降于车间地面清扫后作为产品出售
	G9	食堂	油烟废气	间断	经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放（3#）
废水	W1	浓缩过滤废水	COD、SS、氟化物、动植物油	连续	直接返回浮选工艺回用
	W2	尾矿废水	COD、SS、氟化物、动植物油	连续	经处理后回用于降尘和球磨机补充水，不外排。
	W3	车辆清洗废水	SS	间断	经沉淀后回用于车胎冲洗，不外排。
	W4	运输道路初期雨水	SS、氟化物	间断	经雨水收集系统收集、雨水沉淀池沉淀后回用于生产降尘和球磨机补加水。

	W5	员工生活	COD、氨氮	间断	冲厕废水经化粪池、食堂废水经隔油池后进入地埋式生活污水处理装置处理后由潘百村用作农肥
噪声	N	生产车间	设备噪声	连续	车间隔声、设备减振
		环保设备	设备噪声	连续	设备隔声、减振、消音
固废	S1	尾矿浆处理	尾矿砂	间断	出售进行综合利用
	S2	厂区污水处理站	污泥	间断	
	S3	原辅料储运	包装桶	间断	油酸生产厂家回收利用
	S4	原料及产品包装废料（一般固废）	塑料、纸制品等	间断	收集后出售进行综合利用
	S5	除尘设施	废布袋	间断	
	S6	润滑油包装	废油桶	间断	分类收集后委托有资质单位进行处置
	S7	设管保养	润滑油	间断	
	S9	员工生活	生活垃圾	间断	由当地环卫部门外运处置

4.2.2 项目物料平衡

4.2.2.1 选矿生产线物料平衡

1、总物料平衡

根据建设单位提供资料，本项目浮选萤石矿的平均品位以40%计，浮选回收率不小于85%，产品湿态萤石精粉（干基）的品位为97%，含水率为9%（湿基）项目浮选生产线总物料平衡详见表4.2-2。

表4.2-2 本项目浮选生产线总物料平衡表

消耗物料名称		投入量(t/a)	物料去向		产出量(t/a)
主要原料	原矿	150000	产品	湿态萤石精粉(湿基87.4%)	58400
	其中：含水	15000		其中：含水	5300
浮选辅料	油酸	90	尾矿砂	尾矿砂	96249
	纯碱	90		其中：含水	12789
	水玻璃	75	污泥	污泥	1195
		其中：含水		299	
			浮选水蒸发损失		25000
补充新水		30589			
合计		180844	合计		180844

注：原矿含水率10%，污泥含水率约25%，尾矿砂含水率约13.4%。

2、浮选工艺氟平衡

浮选工艺氟化钙的综合回收率不低于85%，尾矿废水产生量约362111t/a，其中氟化物浓度约20mg/L，废水处理中氟化物的去除效率约90%，则污泥带出的氟化钙量约

13. 379t/a, 污泥中氟化钙含量约1.12%。尾矿中氟化钙含量约9.29%。

本项目选矿生产线氟化钙平衡详见表4.2-3。

表4.2-3 本项目选矿生产线氟化钙平衡表

消耗物料名称	投入量(t/a)	物料去向	产出量(t/a)
原矿氟化钙含量	60000	湿态萤石精粉氟化钙含量	51041.6
		尾矿砂氟化钙含量	8944.967
		污泥带出氟化钙含量	13.379
		破碎粉尘排放带出氟化钙含量	0.054
合计	60000	合计	60000

3、油酸平衡

浮选工艺中所用的油酸进入以下几个渠道：（1）由浮选泡沫扫选进入精矿；（2）在各道废水中经过浓缩、絮凝沉淀后进入污泥；（3）随着水份进入尾矿中。

根据湿态精矿产品质量中有机物含量要求，其有机物不大于0.1%，因此约58.4t/a进入湿态精矿粉中，其余约31.6t/a经多次水循环利用后进入污泥和尾矿中。

表4.2-4 本项目烘干生产线物料平衡表

消耗物料名称	投入量(t/a)	物料去向	产出量(t/a)
油酸	90	湿态萤石精粉(0.1%)	58.4
		污泥	3.6
		尾矿	28.0
合计	90	合计	90

4.2.2.2 烘干生产线物料平衡

本项目烘干生产线进料为湿态萤石精粉，其含水率为9%（湿基），烘干后为干态萤石精粉，其含水率为0.497%（湿基），烘干生产线物料平衡详见表4.2-5。

表4.2-5 本项目烘干生产线物料平衡表

消耗物料名称	投入量(t/a)	物料去向		产出量(t/a)
湿态萤石精粉 (湿基含水率9%)	110000	干态萤石精粉	干态萤石精粉	100599.594
	其中：含水9900	(湿基含水率0.497%)	其中：含水	499.9795
		水份蒸发损耗		9400.0205
		烘干工序粉尘有组织排放		0.188
		烘干工序油酸雾有组织排放		0.099
		包装工序粉尘有组织、无组织排放		0.0985
合计	110000	合计		110000

4.2.2.3 厂区水平衡

项目用水包括生产用水和生活用水，生活用水取自自来水，生产用水大部分采用废

水处理后的回用水，其余取自小安溪水。破碎过程采用喷雾降尘，预计用水量为5t/d，1500t/a；厂区内堆场、矿石装卸以及道路需洒水降尘，预计用水量为5t/d，1500t/a，该二部分用水均采用回用水。浮选过程中由于固体随着泡沫的刮出，为了维持矿浆液面不降低而添加补充水，浮选工序均采用新鲜水。球磨工序均采用回用水。浮选生产线年补充新鲜水量30589t/a，回用水补充359611t/a。湿态萤石精粉含水率约为9%（湿基），尾矿砂含水率约13.4%，污泥含水率约25%。

厂区水平衡详见图 4.2-3。

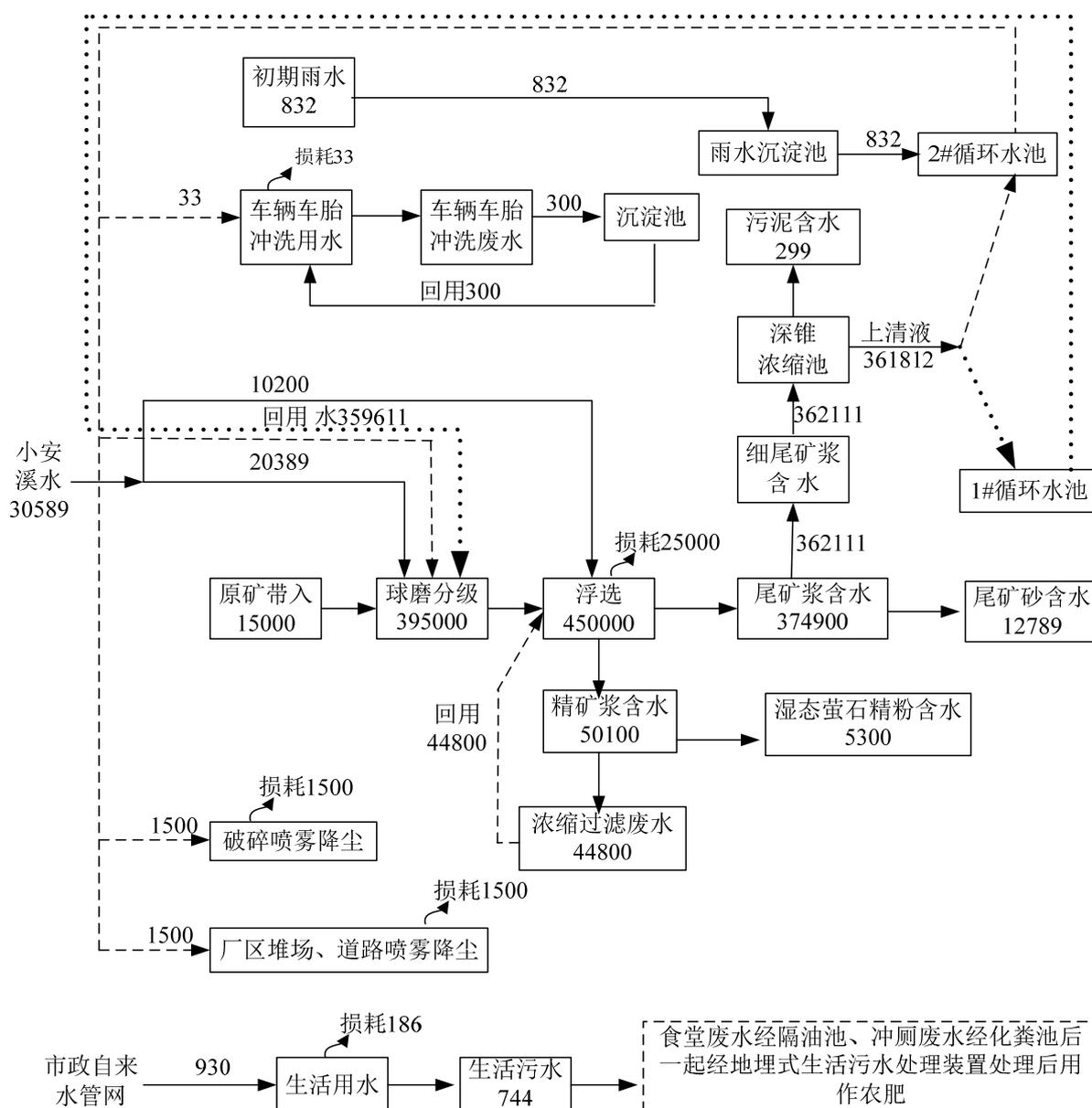


图4.2-3 厂区水平衡图 单位：t/a

4.2.3 施工期污染源强分析

本工程施工期以土建工程为基本特征，对环境的污染以施工扬尘、施工废水和生活污水、施工噪声及为主。

(1) 废气

本项目建设阶段的大气污染源主要来自建筑材料搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路动力扬尘，此外还有少量油漆废气、汽车尾气等。

建设期扬尘影响包括以下方面：黄沙、水泥等建筑材料运输装卸过程中产生的扬尘；混凝土搅拌作业时产生的扬尘；建材堆场的风力扬尘；建筑材料运输产生的交通道路扬尘。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①露天堆场和裸露场地的风力扬尘

由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中，Q—一起尘量，kg/吨·年；

V_{50} —距地面50米处风速，m/s；

V_0 —一起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同尘粒的沉降速度见表4.2-6。

表4.2-6 同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中，Q——汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表4.2-7中为一辆10吨卡车，通过一段长度为1千米的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表4.2-7 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

本项目的粉尘主要表现在交通沿线和工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，从而使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难进行估算。

(2) 废水

施工期水污染源主要包括施工废水、施工人员的生活污水。

①施工废水

施工废水主要来自以下几个方面：

A、以燃油为动力的施工机械产生的漏油若随地表径流流入水体，会污染局部地表水环境，主要污染物为石油类。

B、建筑物桩基施工产生的泥浆废水、混凝土养护排水，施工车辆和工具产生的冲洗废水，主要污染物为悬浮物、水泥、块状垃圾等。

C、建筑材料及施工场地地面被雨水冲刷造成地表水污染，主要污染物为悬浮物。

施工废水应收集进行处理，不得任意排放。

②生活污水

生活污水按在此期间日均施工人员为 20 人、生活用水量为 80L/人·d 计，则日生活用水量为 1.6m³/d。生活污水的排放量按用水量的 90%计算，则生活污水的日排放量为 1.44t/d，主要污染因子为 COD、SS、油类等。

(3) 噪声

建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如表4.2-8所示，主要建筑机械施工噪声源强见表4.2-9。

建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达110dB以上。

表4.2-8 建设期主要噪声源

建设阶段	噪声源
场平	挖掘机、铲土机、卡车
建筑施工	搅拌机、振捣机、起重机、电锯
路面施工	压路机、搅拌机

表4.2-9 建筑施工机械噪声声级（dB）

名称	距离声源10m		距离声源30m	
	噪声声级范围	平均噪声级	噪声声级范围	平均噪声级
推土机	76~88	81	67~79	72
挖掘机	80~96	84	71~87	75
装载机	68~74	71	59~65	62
打桩机	93~112	105	84~103	91
搅拌机	74~87	79	65~88	70
振捣机	75~88	81	66~97	72
吊车	76~84	78	67~75	69

(4) 固体废物

施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方、金属废料等及施工人员的生活垃圾。

安装工程金属废料可进行回收；拟建厂址地势较为平缓，土方挖方量与填方量基本平衡。

项目工程建设产生碎砖、混凝土碎块、桩头等建筑垃圾。根据有关资料统计，单位建筑面积产生的施工垃圾量约为4~5kg/m²，本项目取5kg/m²计，本项目建筑面积约为5675.82m²，则项目建筑垃圾产生总量约为28.4t。能回收利用的建筑垃圾尽可能回用于其他建筑工地填方，不能利用的应统一运往城建部门指定地点进行处置。

生活垃圾按0.5kg/d·人计算，产生量为0.01t/d，集中收集后由环卫部门负责清运处置。

4.2.4 营运期污染源强分析

4.2.4.1 大气污染源强分析

本项目废气主要为矿石破碎筛分粉尘、球磨粉尘、车辆运输扬尘、卸料粉尘、原矿库扬尘、烘干生产线的烘干废气、包装粉尘、储罐呼吸气和食堂油烟废气。

(1) 矿石破碎筛分粉尘

本项目使用二段破碎机对矿石进行加工，在加工过程中会产生大量的粉尘。参照《逸散性粉尘控制技术》中“粒料加工厂逸散尘的排放因子”，一级破碎、筛分的产生排放因子为0.75kg/t·破碎料，二级破碎、筛分的产生排放因子为0.3kg/t·破碎料。因此本项目一段破碎系统粉尘产生排放系数按0.75kg/t·破碎料计，物料再破碎、筛分的产生排放系数为0.3kg/t·破碎料，本项目需破碎筛分的矿块量约为15万吨/年，则本项目破碎、筛分系统粉尘产生量为157.5t/a。

根据总平面布置，破碎位于2#破碎车间。破碎、筛分工序在2#封闭车间内进行，除物料进出口外，整条破碎、筛分生产线均等密闭，进、出料口均设雾化喷头增湿降尘，上料、传输、出料均，时在破碎机和筛分机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，再经布袋除尘器处理后高空排放（1#排气筒，DA001）。集气效率按95%计，集气风量按10000m³/h计，布袋除尘效率按99%计。

由于通过设置密闭车间和雾化喷头增湿降尘后，可使破碎筛分车间产生的粉尘中绝大多数颗粒较大部分或形成较大颗粒的在车间内沉降于地面，经清扫收集回用于浮选生产线，只有少部分较细颗粒物才经收集、布袋除尘后高空排放，布袋除尘收集的粉尘也回用于浮选生产线。因此本环评在采取密闭车间和雾化喷头增湿降尘后一级破碎、筛分的粉尘产生排放系数为0.1kg/t·破碎料，二级破碎、筛分的粉尘产生排放系数为0.05kg/t·破碎料。则本项目经密闭车间和雾化喷头增湿降尘后破碎、筛分系统粉尘产生排放量为22.5t/a。

本项目破碎筛分按年工作300d，每天工作24h计，CaF₂40%计，则氟化物含量约为20%（以F计），则破碎筛分粉尘产生及排放情况详见表4.2-10。

表 4.2-10 破碎筛分粉尘产生及排放情况 其中氟化物以 F 计

排放源	污染物	总产生量 t/a	车间密闭、喷雾降尘后产生排放量 t/a	有组织产生情况		有组织排放情况		无组织排放情况		集气罩收集效率	布袋除尘去除率
				产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h		
1#排气筒/ 2#破碎车间	粉尘	157.5	22.5	21.375	2.969	0.214	0.030	0.056	0.0078	95%	99%
	其中： 氟化物	31.5	4.5	4.275	0.594	0.0428	0.006	0.0112	0.0016		

(2) 球磨粉尘

本项目球磨、搅拌过程均在加湿条件下进行，因此上述过程基本上无粉尘产生。

(3) 车辆运输扬尘

本项目矿石、产品精矿及尾矿砂均需经车辆运输，运输车辆在选厂内运输起尘源强可以采用经验公式：

$$Q = \sum Q_i, \quad Q_i = 0.0079V \times W^{0.85} \times P^{0.72}$$

式中： Q_i ——每辆汽车每公里行驶扬尘量kg/km；

Q ——汽车运输总扬尘量t/a；

V ——汽车速度，km/h；

W ——汽车重量，t；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²（经常清扫以0.15kg/m²计算）。

根据本项目的生产规模与产品方案，本项目矿石、湿态萤石为精粉、产品（干态萤石为精粉）及尾矿砂预计年运输量约为39.3万t，车型以15吨左右载重卡车计，平均年需量约为26200辆次，汽车在厂区行驶速度一般要求不超过10km/h，在厂区行驶距离平均为0.1km，完善路面洒水降尘系统，可减少路面扬尘。经计算汽车运输起尘约0.541t/a。抑制道路扬尘的一个简洁有效的措施是洒水和定期清扫。要求建设单位配备专门工作人员对进出场道路进行定期清扫，每天清扫2~3次，并对其进行适量洒水抑尘，同时加强管理，严禁车辆超载并控制车速，清洁车轮并在车辆两边加装挡板并加盖篷布，以减小扬尘对企业周边环境的影响。根据相关类比资料，降尘量可达80%左右，因此道路扬尘排放量约为0.108t/a，均为无组织排放，排放量较小，且比较分散。

(4) 卸料粉尘

本项目矿石经自卸汽车运输至原矿石库，在卸料过程中会产生卸料扬尘。自卸汽车卸料起尘量，推荐选用山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验

公式为：

$$Q = e^{0.61u} M / 13.5$$

其中：Q——自卸汽车装卸起尘量，g/次；

u——平均风速，m/s；（本项目取1.8m/s）

M——汽车装卸量，t。（本项目取15t）

经过以上经验公式核算，本项目自卸汽车装卸起尘量为3.33g/次。

本项目矿石原矿库位于2#车间西侧，原矿库安装顶棚，且设置洒水装置。矿石装卸量为150000t/a，本项目运输一次的载重量为15t，则矿石每年运输量为10000次，自卸汽车卸料起尘量为0.0333t/a，每年运输300d，每天卸料3h，卸料时经洒水降尘粉尘可减少80%，则卸料粉尘排放量为0.0067t/a，排放速率为0.0074kg/h；氟化物排放量为0.0013t/a，排放速率为0.0014kg/h。

（5）堆场扬尘

静置物料库堆场的扬尘与堆放条件（是否露天）、地面风速和物料表面含水率有关，露天堆放扬尘量会越大、风速越大，扬尘浓度越大；物料表面含水率越小，扬尘越大。因此可通过堆场加棚、提高物料表面的含水率来抑制风吹起尘。

本项目扬尘主要为原矿库、尾矿库堆场产生的扬尘，该部分无组织排放的扬尘难以估算。原矿库、尾矿库均设置钢棚，做好防雨、防风、防晒措施。原矿库原石多为块状，且设置喷雾洒水降尘措施，定期对原矿库内堆场进行喷雾洒水降尘；尾矿砂含水量较高，较难起尘。经采取上述措施后，堆场扬尘较小，因此本环评不做定量分析。

（6）烘干废气

项目烘干过程是利用天然气燃烧产生的高温热烟气与物料在炉内直接接触使物料中水分蒸发降低含水率。项目年天然气消耗量为134万Nm³/a，项目烘干炉年工作300d，每天生产24h。本项目天然气原料中总硫含量为200mg/m³，燃烧后二氧化硫的产生的量为：134×10⁴×200×2×0.85×10⁻⁹=0.456t/a，0.063kg/h；根据《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》，天然气燃烧后氮氧化物的产生系数为8kg/万m³天然气，则项目NO_x的产生量为1.072t/a，0.149kg/h；天然气燃烧废气产生系数以10.5m³/m³天然气计，则天然气燃烧总废气产生量为1407万Nm³/a、1954Nm³/h。烘干过程烟气扰动物料产生的粉尘参照《未纳入排污许可管理行业适用的排污系数、物料衡算方法(试行)》中水泥制品制造业产排污系数表，粉尘产生量按烘干水分后物料的2.09kg/t计算，则干燥过程扰动产生的粉尘为209t/a，29.028kg/h，粉尘成分主要是CaF₂，以96.5%

品位换算成氟化物（以F计），其产生量约98.257t/a，13.6471kg/h。

浮选过程中使用油酸，油酸在整个浮选过程中大部分进入工艺废水后回用于浮选工艺，少部分进入尾矿砂和污泥中，还有少部分进入产品——精矿湿粉中。根据YB/T 5217-2019萤石精矿（湿粉）的化学成份，湿态萤石精矿粉中会有0.1%的有机物即油酸，油酸在烘干过程会随着温度的升高而挥发产生油雾，此油雾由于伴随粉尘、气流扰动的共同作用，主要以颗粒物的形式挥发。烘干生产线萤石精矿（湿粉）的用量为11万t/a，因此油雾的最大产生量约110t/a、29.028kg/h。

烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（2#排气筒，DA002）。旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑，经处理后的废气经15m高排气筒排放。烘干废气中各污染物产生及排放情况详见表4.2-11。由表4.2-11可以看出，烘干废气产生的大气污染物经除尘处理后有组织排放的SO₂为0.063kg/h、32.412mg/m³，NO_x为0.149kg/h，76.197mg/m³；颗粒物（含油酸雾）为0.04kg/h、20.406mg/m³，其中氟化物（以F计）为0.012kg/h、6.283mg/m³。能满足《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉的通知》（浙环函〔2019〕315号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米要求，其中氟化物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准中9mg/m³的标准限值要求。

（7）包装粉尘

项目烘干产品包装过程中会产生部分粉尘，包装粉尘产生量参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“表3-1石灰生产的逸散尘排放因子”，粉尘产生量按进入料仓物料的0.125kg/t计算，则包装产生的粉尘量为12.5t/a，1.736kg/h。以96.5%品位换算成氟化物（以F计），其产生量为5.877t/a，0.816kg/h。项目拟在包装区周围设置集气罩对包装粉尘进行收集，根据包装机尺寸大小，满足距集气罩开口面最远处的粉尘无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s等要求，每台包装机配备集风量为2500m³/h，废气收集效率不低于95%，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒（2#排气筒，DA002），旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。未被收集的粉尘在车间无组织排放，考虑到本项目粉尘颗粒相对较重，且烘干包装车间生产时密闭，因此无组织排放粉尘中的90%自然沉降于车间内，随着地面清扫返回于浮选生产线，其余随废气进入大气。因此项目无组织排放粉尘量0.0625t/a，0.0087kg/h，氟化物（以F计）无组织排放量0.029t/a，0.004kg/h。

本项目烘干生产线包装粉尘大气污染源强详见表4.2-11。由表4.2-11可以看出，烘

干生产线包装粉尘经除尘处理后有组织排放的颗粒物为0.005kg/h、1.979mg/m³，其中氟化物（以F计）为0.002kg/h、0.964mg/m³，能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准，即颗粒物120mg/m³，其中氟化物9mg/m³。

（8）储罐呼吸气

烘干后的精粉送至干粉储罐过程会产生呼吸气，储罐配备滤芯，呼吸气经滤芯收集后大部分颗粒物回收于储罐，经净化后的呼吸气在车间内排放，烘干车间密闭，最终小部分颗粒物沉降于车间内，地面清扫后作为产品出售。可见，经呼吸气外排的颗粒物较少，本环评不作定量分析。

（9）食堂油烟废气

本项目职工人数为62人，厨房食用平均耗油系数以30g/人次·天计，则总消耗食用油量约558kg/a。烹饪过程油的挥发损失率约2.83%，由此可估算得餐饮油烟产生量约15.8kg/a。常规情况下油烟废气浓度约为4.4mg/m³，经去除率75%的油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1m排放（3#排气筒），排放浓度约为1.1mg/m³（小于饮食业油烟排放标准2.0mg/m³），油烟排放量为0.004t/a。

（10）本项目废气产生及排放情况汇总

本项目非正常情况指废气处理设施不正常运行，主要是破碎筛分粉尘经收集后直接高空排放，布袋除尘失去去除效率。烘干废气和包装粉尘中一级旋风除尘失去作用。正常情况下本项目废气排放情况详见表 4.2-12 和表 4.2-13，非正常情况下企业废气产生及排放情况详见表 4.2-14。

由表 4.2-12 可以看出，破碎筛分生产线经收集处理排放的废气（1#排气筒，DA001）中颗粒物和氟化物污染物均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级排放标准；烘干包装生产线经收集处理排放的废气（2#排气筒，DA002）中颗粒物（叠加油酸雾）、SO₂、NO_x能满足“浙环函（2019）315号”中的相关要求：即颗粒物（叠加油酸雾）、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米，氟化物能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级排放标准。

由表 4.2-14 可以看出，在上述非正常情况下，1#排气筒中的各污染物能达其相应标准要求；2#排气筒除颗粒物（叠加油酸雾）不能满足其相应标准要求外，余污染物能满足其相应标准要求。因此建设单位需杜绝非正常工况发生，一旦发现废气处理设施异常，即应停产检修，避免超标排放。

表 4.2-11 烘干生产线大气污染物产排情况一览表 其中氟化物以 F 计

污染源	污染物	产生系数	产生量 t/a	收集处理方式	废气 (风)量 m ³ /h	有组织产 生浓度 mg/m ³	去除量 t/a	有组织排放情况			无组织 排放量 t/a	合计总排 放量 t/a
								排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³		
烘干 废气	SO ₂	0.02S*0.85kg/万m ³	0.456	密闭收集经二级旋风除 尘器+布袋除尘后高空排 放, 旋风除尘效率 70%, 布袋除尘效率不低于 99%	1954	32.412	0	0.456	0.063	32.412	/	0.456
	NO _x	8kg/万 m ³	1.072			76.197	0	1.072	0.149	76.197	/	1.072
	颗粒物	2.09kg/t 干料	209			14855.57	208.812	0.188	0.026	13.370	/	0.188
	油酸雾	1kg/t 湿粉	110			7818.72	109.901	0.099	0.014	7.036	/	0.099
	其中氟化物	CaF ₂ 品位 96.5%	98.257			6984.04	98.169	0.088	0.012	6.283	/	0.088
包装 废气	颗粒物	0.125kg/t 干料	12.5	“集气罩收集+一级旋风 除尘+布袋除尘”后与烘 干废气共用一个排气筒, 收集效率不低于 95%	2500	659.722	12.4015	0.036	0.005	1.979	0.0625	0.0985
	其中氟化物	CaF ₂ 品位 96.5%	5.877			310.154	5.831	0.017	0.002	0.964	0.029	0.046
合计	SO ₂	/	0.456	/	共用一支 排气筒, 总废气量 4454	/	0	0.456	0.063	/	/	0.456
	NO _x	/	1.072	/		/	0	1.072	0.149	/	/	1.072
	油酸雾	/	110	/		/	109.901	0.099	0.014	/	/	0.099
	颗粒物	/	221.5	/		/	221.2135	0.224	0.031	/	0.0625	0.2865
	其中氟化物	/	104.134	/		/	104	0.105	0.014	/	0.029	0.134

*注——SO₂的产污系数以含硫量(S)的形式表示, 其中含硫量(S)是指天然气收到的基硫分含量, 单位为mg/m³。天然气中含硫量(S)为100mg/m³, 则S=100。

表4.2-12 本项目正常有组织废气排放情况一览表 其中氟化物以F计

污染源 名称	排气量 m ³ /h	污染物名称	治理措施	去除率 (%)	排放情况			执行标准		排放源参数				排放 时间 (h)
					浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
破碎筛 分	10000	粉尘	布袋除尘器	收集效率95%, 除尘效率99%	3	0.03	0.214	120	3.5	1#	15	0.5	25	7200
		其中: 氟化物			0.6	0.006	0.0428	9.0	0.10					
烘干+ 包装	4454	SO ₂	烘干废气经二级旋风+布 袋除尘, 包装粉尘经收集、 旋风除尘+布袋除尘, 二股 废气共用一支排气筒。	一级旋风除尘 效率70%, 布袋 除尘效率不低 于99%	14.145	0.063	0.456	200	/	2#	15	0.8	25	7200
		NO _x			33.453	0.149	1.072	300	/					
		颗粒物			6.96	0.031	0.224	30	/					
		油酸雾			3.143	0.014	0.099	30	/					
		其中: 氟化物			3.143	0.014	0.105	9.0	0.1					
3#食堂	3000	油烟废气	油烟净化装置	去除率75%	1.1	0.0067	0.004	2.0	/	3#		0.3	25	600

表4.2-13 本项目正常无组织废气排放量一览表 其中氟化物以F计

序号	污染物名称	污染源位置		污染物排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	最大排放速率 (kg/h)	面源面积 (m×m)	面源高度 (m)
1	粉尘	浮选生产线	破碎筛分	0.056	7200	0.0078	2#车间 (30.6m×11m)	8.5
	其中：氟化物			0.0112	7200	0.0016		
2	粉尘		矿石卸料	0.0067	900	0.0074	矿石堆场 (70m×40m)	8.5
	其中：氟化物			0.0013	900	0.0014		
3	粉尘		厂区内道路运输	0.108	/	/	厂区内道路线源	/
4	粉尘		烘干生产线	干态萤石精粉包装	0.0625	7200	0.0087	烘干生产线烘干包装 车间(53.2m×22m)
	其中：氟化物	0.029			7200	0.004		

表4.2-14 本项目非正常情况下有组织废气产排情况一览表 其中氟化物以F计

污染源名称	排气量m ³ /h	污染物名称	治理措施	去除率 (%)	排放状况		执行标准		排放源参数				排放 时间 (h)
					浓度 (mg/m ³)	最大速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排气筒 编号	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
破碎筛分	10000	粉尘	布袋除尘器	一级旋风 除尘效率 为0	8.7	0.087	120	3.5	1#	15	0.5	25	1
		其中：氟化物			4.1	0.041	9.0	0.10					
烘干+包装	4454	颗粒物(含油酸 雾)	收集经旋风 除尘器+布袋 除尘后高空 排放	一级旋风 除尘效率 为0	34.65	0.154	30	/	2#	15	0.8	25	1
		其中：氟化物 (以F计)			10.8	0.048	9.0	0.10					

4.2.4.2 水污染源强分析

本项目废水主要为精矿浓缩过滤废水、尾矿废水、车辆清洗废水、运输道路初期雨水和员工生活污水。本项目的生产废水源强类比调查金石资源集团·浙江紫晶矿业有限公司。金石资源集团·浙江紫晶矿业有限公司选矿厂生产规模为年产11万吨湿态萤石精粉，生产工艺为二段破碎、一段磨矿、一次粗选、一次扫选、六次精选、二段脱水流程，工艺流程与本项目一致。

(1) 精矿浓缩过滤废水

本项目类比金石资源集团·浙江紫晶矿业有限公司选矿厂生产情况及建设单位提供的资料，本项目选矿浓缩过滤工艺废水产生量约149.33t/d，项目年工作300d，则选矿浓缩过滤工艺废水产生量约44800t/a。精矿浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物、动植物油。其中所含悬浮物为萤石精矿细颗粒，不会对生产过程产生有害影响，动植物油为浮选剂油酸引起，且为浮选过程需不断添加，因此不会对浮选工艺产生影响。该废水不需要经过污水处理设施处理，可直接返回浮选工艺回用，因此不作为废水统计，不对其各污染物进行计算。

(2) 尾矿废水

根据工艺设计，项目选矿过程中尾矿浆首先经分级机分离，分离出粗砂（即尾矿）和细尾矿浆（即尾矿废水）二部分。细尾矿浆（尾矿废水）进入深锥池絮凝沉淀、浓缩、压滤后，上清液进入循环水池回用于球磨工序补加。根据项目可研及工艺设计师介绍，工艺师于神龙、以及省内武义、临安等多家同类型浮选企业的生产设计经验，经分级机分离，分离出粗砂（即尾矿）、细尾矿浆（即尾矿废水）后，该股尾矿废水经深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀后其SS的去除率可达99%，上清液回用于球磨工序补加。类比金石资源集团·浙江紫晶矿业有限公司选矿厂生产情况，预计本项目尾矿废水每天产生量约1207吨，因此尾矿浆分离压滤后废水产生量约362111t/a，主要污染物为COD、悬浮物、动植物油、氟化物，COD浓度约100mg/L、悬浮物浓度约2500mg/L、氟化物浓度约20mg/L，动植物油约9.90mg/L。经深锥浓缩池絮凝沉淀后其SS的去除率可达99%，其上清液中的悬浮物约25mg/L，小于30mg/L，满足工艺水水质要求。

(3) 车辆车胎冲洗废水

本项目运输车辆驶离厂区时需对车辆车胎进行冲洗，车辆车胎冲洗废水产生量约1t/d，300t/a，悬浮物浓度为1000mg/L，该冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车胎冲洗，

不外排。

(4) 运输道路初期雨水

厂区运输道路初期雨水量根据暴雨强度来推算，其中：时间 t 取10min，重现期 P 取1年。计算得到暴雨强度 $q=205.41\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

$$q = \{4164.0 \times (1 + 1.2871 \lg P)\} / (t + 18.321) 0.900$$

$$Q = q \Psi F$$

式中： Q ——雨水流量（L/s）

q ——暴雨强度（L/s·ha）

Ψ ——径流系数，企业采用 $\Psi=0.9$

F ——汇水面积，本项目厂内道路占地面积 $F=0.05$ （ha）

经计算可得到，运输道路初期雨水量为 $5.546\text{m}^3/\text{次}$ ，每年降雨次数以150次计，则初期雨水量为 $832\text{m}^3/\text{a}$ ，运输道路初期雨水主要污染物为SS，在 $300\sim 500\text{mg/L}$ 左右，运输道路初期雨水经雨水收集系统收集后进入雨水沉淀池，经雨水沉淀池沉淀后的运输道路初期雨水进入2#循环池，回用于生产降尘或球磨机补加水，不外排。

(5) 生活污水

本项目职工人数为62人，人均日常用水量以 50L/d ，生产天数以300d计，则生活用水量为 930t/a ，排水量以用水量的80%计，则生活污水产生量为 744t/a 。生活污水水质参照城市生活污水水质，主要污染物及其含量一般约为： $\text{COD}_{\text{Cr}}350\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}35\text{mg/L}$ ，则生活污水中 COD_{Cr} 产生量为 0.26t/a ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 产生量 0.026t/a 。由于厂区周边林地较多，并有不少园地、田地，食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理后，周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。

4.2.4.3 噪声源强分析

本项目噪声主要来自各类设备噪声，类比同类型企业设备产生噪声情况，本项目设备产生的噪声源强为 $60\sim 90\text{dB}$ ，各主要噪声设备1m处声压级详见表4.2-14。

表4.2-14 主要噪声设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	噪声源	声压级（距设备1m）	备注
1	槽式给矿机	75	2#车间
2	破碎机	85	
3	振动筛	85	
4	皮带机	70	
5	粉尘收集装置风机	70	
6	球磨机	90	1#车间
7	分级机	75	

8		浮选机	70			
9		浓缩机	65			
10		真空过滤机	75			
11		园盘给料机	75			
12		渣浆泵	85			
13		行车	65			
14		清水泵	82			
15		精矿浓缩 废水机尾 矿浆处理 设备	浓缩机		65	
16			渣浆泵		85	
17			压滤机		75	
18			分级机		75	
19			皮带输送机		70	
20		尾矿废水 处理系统	浓缩机		65	尾矿废水处理系统
21			渣浆泵、泵		85	
22	压滤机		75			
23	分级机		70			
24	皮带运输机		70			
25	烘干生产 线	三筒烘干机	60	烘干车间		
26		螺旋输送机	75			
27		燃气热风炉	60			
29		提升机	60			
30		进料打散机	65			
31		行车	60			
32		气力输送系统	70			
33		LGM132-11两级永磁螺杆压缩机	70			
34		包装粉尘收集风机	70			

4.2.4.4 固体废弃物源强分析

本项目固体废物主要为选矿产生的尾矿砂、压滤系统产生的污泥、油酸储运产生的废包装桶、原料及产品包装废料（一般固废）和职工生活垃圾。

（1）尾矿砂：根据选矿区总物料平衡，本项目尾矿砂产生量约96249t/a，尾矿砂含水率约13.4%，经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用；

（2）污泥：本项目浮选生产线将产生尾矿水362111t/a，再加上车辆车胎冲洗废水、厂区内运输道路的初期雨水，综合废水的悬浮物浓度约2500mg/L，据此计算将产生废水处理污泥1195t/a，污泥的含水率约25%，经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用；

（3）废包装桶：本项目油酸采用桶装，油酸由厂家按需配送，送至厂区后将空桶带回继续盛装油酸，因此无废包装桶产生；

（4）本项目生产设备定期添加润滑油进行保养，润滑油桶装，添加量约50kg/a，

预计会产生废油桶约0.005t/a；破碎设备、球磨机、浮选机等设备每年大修均委托专业的维修公司进行，产生更换的废油约0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021年版）》，更换下来的润滑油以及废油桶属于“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，为危险废物，其危险特性为“T，I”，危险类别为“HW08废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-249-08”。因此废油桶和更换下来的润滑油收集后须委托有资质单位进行处置。

(5) 原料及产品包装废料（一般固废）：产生量约0.5t/a，收集后出售进行综合利用；

(6) 布袋除尘粉尘：烘干生产线布袋收集的粉尘直接进入产品中，破碎工序收集的粉尘直接进入浮选工序，因此不另行计算。

(7) 废布袋：本项目破碎筛分生产线、包装生产线、烘干生产线均采用布袋除尘，布袋会因为破损更换而产生废布袋，预计产生量约0.5t/a。烘干生产线废布袋沾有油酸雾。油酸是一种不饱和脂肪酸，存在于动植物体内，为动植物油，因此不属于危险废物。

(8) 生活垃圾：本项目生活垃圾产生系数以1kg/人·d计，项目定员62人，生活垃圾产生量约18.6t/a，由当地环卫部门清运处置。

根据《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》（浙环发[2009]76号）附件1及相关标准规范要求，本次环评对企业现有项目产生的副产物、危险废物和固废产生情况进行判定及汇总。

建设项目副产物产生情况汇总详见表4.2-15。

根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定对上述副产物的属性进行判定，本项目固体废物属性判定详见表4.2-16。

对于建设项目产生的固废，根据《国家危险废物名录》（2021版）以及《危险废物鉴别标准通则》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果详见表4.2-17。

本项目固体废物分析结果汇总表详见表4.2-18。

表4.2-15 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（吨/年）
1	尾矿砂	选矿工序	固态	矿砂	96249
2	污泥	污水处理	固态	压滤污泥	1195
3	一般包装材料	原辅料储运	固态	纸、袋等	0.5
4	废润滑油	设备保养更换	液态	润滑油	0.05
5	废油桶	润滑油包装	固态	沾有润滑油	0.005
6	废布袋	布袋除尘	固态	油酸、布袋	0.5
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	18.6

表4.2-16 副产物属性判定表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否属固体废物	判定依据
1	尾矿砂	选矿工序	固态	矿砂	固体废物	4.2-m
2	污泥	污水处理	固态	压滤污泥	固体废物	4.3-e
3	一般包装材料	原辅料储运	固态	纸、袋等	固体废物	4.1-h
4	废润滑油	设备保养更换	液态	润滑油	固体废物	4.1-h
5	废油桶	润滑油包装	固态	沾有润滑油	固体废物	4.1-h
6	废布袋	布袋除尘	固态	油酸、布袋	固体废物	4.3-e
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	生活废物	4.4-b

表4.2-17 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物代码
1	尾矿砂	选矿工序	否	/
2	污泥	污水处理	否	/
3	一般包装材料	原辅料储运	否	/
4	废润滑油	设备保养更换	是	HW08 900-249-08
5	废油桶	润滑油包装	是	HW49 900-249-08
6	废布袋	布袋除尘	否	/
7	生活垃圾	员工生活	否	/

表4.2-18 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	预测产生量 (吨/年)
1	尾矿砂	选矿工序	固态	矿砂	一般固废	/	96249
2	污泥	污水处理	固态	压滤污泥	一般固废	/	1195
3	一般包装材料	原辅料储运	固态	纸、袋等	一般固废	/	0.5
4	废润滑油	设备保养更换	液态	润滑油	危险废物		0.05
5	废油桶	润滑油包装	固态	沾有润滑油	危险废物		0.005
6	废布袋	布袋除尘	固态	油酸、布袋	一般固废	/	0.5
7	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾	生活废物	/	18.6

4.3 项目污染源强汇总

本项目营运期污染物产生量及排放量汇总详见表4.3-1。

表4.3-1 本项目营运期污染物产生、排放量汇总表 其中氟化物以F计

类型	污染物名称		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
大气污染物	浮选生产线 ——破碎筛分	粉尘	157.5	0.27
		其中：氟化物（以F计）	31.5	0.054
	浮选生产线——球磨粉尘		少量	少量
	车辆运输扬尘		0.541	0.108
	浮选生产线—— 矿石卸料	粉尘	0.0333	0.0067
		其中：氟化物（以F计）	0.0067	0.0013
	矿石堆场扬尘		少量	少量
	烘干生产线 ——烘干+包装	SO ₂	0.456	0.456
		NO _x	1.072	1.072
		颗粒物	221.5	0.2865
其中：氟化物		104.134	0.134	

		油酸雾	110	0.099	
		食堂油烟废气	0.0158	0.004	
	合计		SO ₂	0.456	0.456
			NO _x	1.072	1.072
			粉尘(扬尘)	379.5743	0.6712
			其中:氟化物	135.6407	0.1893
			油酸雾	110	0.099
	食堂油烟废气	0.0158	0.004		
水污染物	尾矿废水		废水量	362111	0
			COD	36.211	0
			SS	905.278	0
			氟化物	7.242	0
			动植物油	3.6	0
	车辆清洗废水		废水量	300	0
			SS	0.3	0
	运输道路初期雨水		废水量	832	0
			SS	0.333	0
	生活污水		废水量	744	0
			COD	0.26	0
			NH ₃ -N	0.026	0
	合计		废水量	363987	0
			COD	36.471	0
			NH ₃ -N	0.026	0
			SS	905.911	0
		氟化物	7.242	0	
	动植物油	3.6	0		
固体废物	选矿	尾矿砂	96249	0	
	尾矿废水处理	污泥	1195	0	
	原辅料储运	一般包装材料	0.5	0	
	润滑油包装	废油桶	0.005	0	
	设备保养更换	废润滑油	0.05	0	
	布袋除尘	废布袋	0.5	0	
	员工生活	生活垃圾	18.6	0	
	合计		一般固废	97445	0
		危险废物	0.055	0	
		生活垃圾	18.6	0	

4.4 企业污染物排放量“三本账”污染源强汇总

企业污染物排放量“三本账”详见表4.4-1。

表4.4-1 企业污染物排放“三本账”一览表 其中氟化物以F计 单位：t/a

污染物指标	现有开采项目已审批排放量	本项目			“以新代老”削减量	本项目实施后总排放量	排放增减量		
		本项目产生量	自身削减量	预测排放量					
废气	CO	0.186	0	0	0	/	0.186	0	
	SO ₂	0	0.456	0	0.456	0	0.456	+0.456	
	NO _x	1.651	1.072	0	1.072	0	2.723	+1.072	
	粉尘（扬尘）	1.131	379.5743	378.9033	0.671	0	1.802	+0.671	
	其中：氟化物	0.225	135.6407	135.4517	0.189	0	0.414	+0.189	
	油酸雾	0	110	109.901	0.099	0	0.099	+0.099	
	食堂油烟废气	0.009	0.158	0.0154	0.004	0	0.013	+0.004	
废水	废水量	98687.4 (98435.5)	363987	363987	0	0	98687.4 (98435.5)	0	
	氟化物（以F计）	0.452	7.242	7.242	0	0	0.452	0	
	SS	/	905.911	905.911	0	0	0	0	
	COD	/	36.471	36.471	0	0	0	0	
	NH ₃ -N	/	0.026	0.026	0	0	0	0	
	动植物油	/	3.6	3.6	0	0	0	0	
固废	一般固废	废石	0	/	/	/	0	0	0
		尾矿砂	0	96249	96249	0	0	0	0
		沉淀污泥	0	1195	1195	0	0	0	0
		一般包装材料	0	0.5	0.5	0	0	0	0
		废布袋	0	0.5	0.5	0	0	0	0
	危险废物	废油桶	0	0.005	0.005	0	0	0	0
		废润滑油	0	0.05	0.05	0	0	0	0
	生活垃圾	0	18.6	18.6	18.6	0	0	0	

注：表中废水括号外为下百步萤石矿开采IV-1矿体时的数据，括号内为开采III-1矿体时的数据。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 项目地理位置

丽水市位于浙江省西南腹地，地处瓯江流域中游，金温铁路的中点。东邻青田县，南连景宁畲族自治县，西靠松阳县、云和县，北接缙云县、武义县。丽水市区位于丽水中部，大溪和好溪的交汇处，辖区面积28.89km²。

莲都区位于浙江省西南部，瓯江中游，区境介于北纬28° 06′ ~28° 44′ 和东经119° 32′ ~120° 08′ 之间。东与青田县毗邻，南与云和县、景宁畲族自治县接壤，西与松阳县相连，西北与武义县交界，东北与缙云县连接。

本项目拟建地位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村，拟建地四周环境为：东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道，隔河道约70m为本润覆盆子采摘基地；北面相邻为空地 and 山体。距离本项目最近的敏感点为北侧隔山体约600m的大鲩工厂化繁育与养殖精品园。具体地理位置图见附图1。

5.1.2 自然环境概况

5.1.2.1 地形、地质、地貌

莲都区境处在括苍山、洞宫山、仙霞岭3座山脉之间。地形属浙南中山区，以丘陵山地为主，间有小块河谷平原。地势具有盆地格局，四周高山环抱，峰峦连绵高峻，海拔1000m以上山峰有30余座。境内最高处为南部八面湖山峰，海拔1389m，最低处是下风化村河漫滩，海拔40m。地形大势自西南向东北倾斜。

境内地形可分为河谷平原、丘陵、山地3种。其中：河谷平原海拔在100m以下，主要有碧湖平原和城郊平原。丘陵可分为低丘和高丘，低丘海拔100m~250m，高丘海拔250m~500m。山地可分为低山、中山。

丽水市莲都区区域地质构造属华南褶皱系，浙南褶皱带。构造活动以褶皱带为主，伴有断裂，从而形成一系列凹陷盆地和沟谷。地貌以中山广布，峡谷众多，间以狭长的山间盆地为基本特征。市域内先后受白垩纪、侏罗纪多次构造活动的影响，其中受燕山运动火山喷发影响最大。境内中山低山主要含角砾凝灰岩、流纹岩和英安质凝灰岩组成，属晚侏罗纪上统地层。盆地周边的丘陵地带及中心基底部分为火山喷发间隙期间沉积物，即白垩纪下统的紫色粉砂岩。盆地中心及河谷地带由第三纪和第四纪的洪积冲积物组成，主要土质为粉质粘土、粘土、卵石、砾石、砂土等。

境内山脉位于大溪以南的属洞宫山北支，位于大溪以北的属仙霞岭支脉，位于好溪以东的属括苍山西端。洞宫山北支主脉，自龙泉市黄茅尖(1929m)向东北延伸，经云和县的鸡头尖(1127.9m)，至莲都云和界上有水菟湾(1069m)、李山坟(1062m)、朝头湾(814m)，入境经新碭山(1062m)、坳帅(1135m)至莲都、青田界上大路后(1071m)分为两支：一支续向东北，经石步尖、双尖炎、大山尖、大梁山至境内大溪边下端尖；一支向东南，经莲都、青田界上有葑垟湖(1059m)，延伸境内水牛相筑(1325m)，折往东北莲都、青田界上有草坳(1276m)、八面湖(1389m)。仙霞岭山脉呈西南—东北走向，西南接武义山，东北接大盘山脉、天台山脉。境内仙霞岭支脉有4支，千米以上山峰有千岗顶(1071m)、竹翠横栏尖(1082m)等。境内括苍山脉主要有2支，名山有天堂山(1010m)、连尖山(994m)等。

5.1.2.2 水文特征

丽水市河流均属瓯江水系，瓯江发源于庆元县百山祖，经龙泉、云和入丽水市境内自西南向东流经中部，往青田、温州流入温州湾入海。在丽水境内干流为大溪，横贯丽水中部河谷平原，长达46.5km，平均河宽约140m。主要支流有松阴溪、太平港、宣平港和好溪四条。支流多属山溪性河流，多峡谷，原短流急，径流量变化大，滞流时间短，均流入大溪。

丽水市市区河谷盆地主要内河有好溪堰、贺家坑、九里坑、海潮河、丽阳坑等，均汇流入大溪。大溪自西向东从盆地南部贯穿过，并流向青田县境，好溪自北往南从盆地东部注入大溪，大溪经青田、温州湾流入东海。瓯江的大溪段丰水期最大流量为 $6230\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期最小流量为 $3.18\text{m}^3/\text{s}$ ，丰枯期流量差十分明显。流域河床以卵石和砂石为主，落差大，涨落快，持续时间短。一般充氧条件好，水中DO常呈饱和状态。但暴风雨时，因地面雨水冲刷，泥沙剧增，水质浑浊度高，COD增高。

本项目周边地表水体主要为小安溪。

5.1.2.3 气候特征

丽水地区属中亚热带季风气候区，湿润多雨，四季分明。春末夏初，有一段梅雨期，夏季常受太平洋副热带高压气团控制，冬季有西伯利亚冷气团影响。一般五、六月份多雨易涝，而秋季少雨易旱。七~九月份易受台风影响，四、五月份易受冰雹影响，无霜期为255天左右，常年主导风向为东、东北风。

根据丽水市气象站(58646)的观测资料，该市近20年(2002-2021)主要气候特征统计如下：

表5.1-1 丽水站气象站[58646]近20年(2002-2021)主要气候特征统计表

序号	项目	统计结果	单位	序号	项目	统计结果	单位
1	年平均风速	1.2	m/s	7	年平均降水量	1482.4	mm
2	年平均气压	1008.2	hPa	8	最大年降水量	2089.7	mm
3	年平均气温	19.1	°C	9	最小年降水量	1014.2	mm
4	极端最高气温	43.2	°C	10	年日照时数	1494.5	h
5	极端最低气温	-7.3	°C	11	年最多风向	ENE	/
6	年平均相对湿度	71.4	%	12	年均静风频率	15.4	%

5.1.2.4 土壤植被

全区范围土壤类型有黄壤土、红壤土、岩性土、潮土、水稻土等5个土类，12个亚类，41个土属，126个土种。

黄壤土主要分布在海拔700m以上的中山地带，该土层厚，自然植被较好，宜于发展林业和茶桑果园。红壤土主要分布在海拔700m以下的低山丘陵地带，自然植被以次生常绿阔叶林或常绿针阔混交林为主，宜发展经济林、柑桔、药材等。水稻土主要分布在海拔350m以下的河谷盆地，是主要耕作土壤，种植粮食和油料作物。粗骨土约占土壤总面积的20%以上，它为不同程度的风化岩层，与自然植被的关系极大，一旦植被遭受破坏，就会导致严重的水土流失。此外，还有为数不多的潮土、盐土、草甸土等。

境内丘陵山地土壤全土层厚度47.3%为61~80cm，15.7%为41~60cm，一般能满足林木生长的需要，但仍有44万亩不足30cm，有10万亩不足20cm。沿江圩地约有5.3万亩，50.9%土层厚度大于80cm，但仍有2万亩卵石滩土层浅薄，目前尚难利用。水稻土73.3%土层厚度为81~100cm，但仍有2.1万亩土层厚度为30cm左右。

5.1.2.5 动植物

莲都区范围内植被为典型亚热带常绿阔叶林地带甜槠木荷林区，植被丰富多样，常见的木本植物有93科278属655种，由于长期不合理的开发利用，原生植被基本以次生植被取代，并有一定比例的人工植被。水平地带性植被西南部以栲类林、细柄蕈树林为典型；而东北部则以苦槠林为典型；甜槠、木荷是最常见的植物群落，广泛分布于低、中山地区。垂直分布上，1200m以下主要为常绿阔叶林，1200~1700m主要为常绿落叶阔叶林，1500~1700m以上为山地灌丛草丛带。

莲都区境内动植物资源较为丰富。列入国家重点保护的植物有11科12种，属二级重点保护植物有伯乐树（钟萼木）、香果树、银杏、鹅掌楸、华东黄杉、长叶榿等6种。动物种类较多，其中脊椎动物有5纲，37目，76科，400多种。哺乳纲动物属国家一类保护的有黑麂；属国家二类保护的有穿山甲、大灵猫、水獭、猕猴、九江狸、野山羊等。

爬行纲动物属国家一类保护动物为鼋。两栖纲动物属国家二类保护动物有大鲵。

5.2 区域污染源调查

项目地处莲都区雅溪镇山区，位置较为偏僻，以项目为中心，外延边长 2.5km 范围内除自身公司自有的下百步萤石矿开采项目外，无其它工业企业。现下百步萤石矿开采项目正处于基建期，因此本环评引用该项目原环评的工程分析成果。该矿开采项目主要污染物产生和排放情况详见表 5.2-1。

表5.2-1 下百步萤石矿开采项目污染物排放一览表(t/a)

污染物		产生量	削减量	排放量	排放去向	
废气	爆破废气	CO(t/a)	0.065	0	0.065	通过通风平硐排放和硐口、路面、堆场无组织排放
		NO _x (t/a)	0.576	0	0.576	
	粉尘(t/a)	87.251	86.662	0.589		
	氟化物(t/a)	18.538	18.413	0.125		
	食堂油烟(t/a)	0.013	0.007	0.006	楼顶有组织排放、厨房无组织排放	
废水	矿井涌水、运输道路及工业场地地表径流水	废水量(t/a)	75656.97 (75405.07)	16250	59406.97 (59155.07)	经三级沉淀处理后回用于井下生产用水、道路洒水等，回用不完的外排至附近溪沟，外排参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。
		氟化物(t/a)	/	/	0.059 (0.059)	
	生活污水	废水量(t/a)	1420	1420	0	
	CODCr(t/a)	0.497	0.497	0		
		NH ₃ -N(t/a)	0.050	0.050	0	
固废	工业固体废物	废石(t/a)	12500.0	12500.0	0	采空区回填或综合利用
		沉淀污泥	50.0	50.0	0	
		其余废包装材料	1.5	1.5	0	物资单位回收综合利用
		废机油	0.5	0.5	0	委托有资质单位处置
		废机油桶	0.05	0.05	0	委托有资质单位处置
	生活垃圾(t/a)	17.8	17.8	0	由当地环卫部门定期清运	

注：表中废水括号外为开采IV-1矿体时的数据，括号内为开采III-1矿体时的数据。

5.3 环境质量与区域污染源调查与评价

5.3.1 环境空气质量现状与评价

5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《2021年丽水市生态环境状况公报》，2021年丽水市9个县（市、区）城市环境空气质量均达到国家二级标准，环境空气质量综合指数在2.03~2.67之间，较上年略有下降，空气质量总体稳定。莲都区各基本污染物浓度值见下表5.3-1。

根据2021年全年统计结果，莲都区环境空气质量达到二类区标准。由表5.3-1可知，丽水市SO₂、NO₂、PM₁₀年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的一级标准，CO第95百分位数24小时平均质量浓度能达到一级标准，PM_{2.5}年均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，O₃第90百分位数8h平均质量浓度能达到二级标准。可见，丽水市区的PM_{2.5}年均浓度不能满足一级标准，O₃第90百分位数8h平均质量浓度不能达到一级标准。

项目所在地为二类区，因此为达标区。

表5.3-1 2021年丽水市莲都区空气环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³		占标率 %		达标情况	
			一级	二级	一级	二级	一级	二级
SO ₂	年平均浓度	6	20	60	30	10	达标	达标
NO ₂	年平均浓度	19	40	40	40	40	达标	达标
PM ₁₀	年平均浓度	40	40	70	100	57.14	达标	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	21	15	35	140	60	超标	达标
CO	24小时平均第95百分位数	700	4000	4000	17.5	17.5	达标	达标
O ₃	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	119	100	160	119	74.38	超标	达标

注：上述数据来自《2021年丽水市生态环境状况公报》。

项目评价区域内岩蒙行政村青岗后自然村为一类空气区，因此本项目引用莲都区质量监测平台中莲都峰源站的2020年11月17日~23日的监测数据（时均值）。监测数据详见表5.3-2。

表 5.3-2 峰源站 2020.11.17~11.23 监测数据 单位：ug/m³

2020.11.17 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	1	2	1	1	1	2	4	5	8
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	5	8	9	4	4	6	10	9	17
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	23	23	18	15	20	17	9		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	70	69	62	46	53	41	46	52	48
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	65	67	63	67	67	65	68	65	68
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度(1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	69	75	69	64	64	57	75	69	
2020.11.18 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	15	13	13	12	13	14	22	33	30

时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	26	20	21	22	29	31	27	26	24
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	21	17	15	14	13	15	21		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	55	51	44	46	53	56	64	66	73
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	91	97	95	94	95	101	94	86	71
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度(1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	85	83	81	84	66	70	101	95	
2020.11.19 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	18	22	23	17	13	12	13	17	17
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	16	15	14	16	20	19	20	19	21
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	25	28	25	23	25	29	20		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	86	80	79	72	76	74	80	85	83
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	84	84	90	88	89	92	92	79	80
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度(1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	73	79	72	70	64	71	92	88	
2020.11.20 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	13	16	21	41	52	42	29	28	29
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	35	35	28	20	23	21	18	11	8
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	6	5	4	3	2	2	21		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	16	16	27	45	50	55	55	54	51
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	57	59	63	67	64	59	52	54	50
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度(1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	41	37	36	31	26	22	67	60	
2020.11.21 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	2	2	2	1	1	1	1	1	1
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	1	1	1	1	2	2	3	2	3
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	3	3	4	4	4	4	3		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	34	63	67	77	72	68	64	62	64
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00

O ₃	70	75	81	79	78	75	74	69	57
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度 (1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	41	39	55	54	51	41	81	76	
2020.11.22 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	4	4	5	5	4	3	5	8	13
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	6	7	10	14	7	4	4	6	5
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	7	12	17	16	16	12	9		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	39	35	42	37	34	28	22	17	32
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	37	40	43	35	20	15	13	15	20
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度 (1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	25	25	22	23	15	13	43	39	
2020.11.23 监测数据									
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
PM _{2.5}	11	11	13	12	11	9	7	9	6
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
PM _{2.5}	7	4	6	5	4	4	12	7	6
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	24h 平均值		浓度限值
PM _{2.5}	2	3	3	2	1	1	7		35
时间	0: 00	1: 00	2: 00	3: 00	4: 00	5: 00	6: 00	7: 00	8: 00
O ₃	17	14	16	18	17	15	14	14	17
时间	9: 00	10: 00	11: 00	12: 00	13: 00	14: 00	15: 00	16: 00	17: 00
O ₃	20	22	24	23	21	19	19	35	33
时间	18: 00	19: 00	20: 00	21: 00	22: 00	23: 00	最大浓度 (1 小时平均)	浓度(日最大8 小时平均)	
O ₃	48	50	52	53	65	58	65	50	

由于站点数据只记录了1小时平均值，根据环境空气质量评价技术规范HJ663-2013表A.2统计方法。可计算出峰源站2020年11月17日~19日中PM_{2.5} 24h平均值最大为21 μg/m³，小于35 μg/m³限值要求；臭氧1小时平均值最大为101 μg/m³，低于160 μg/m³限值要求；日最大8小时平均为95 μg/m³，低于100 μg/m³限值要求。由此可见峰源乡 PM_{2.5}、O₃一小时平均值以及第90百分位数8h平均质量浓度能达到一级标准；项目评价区域内岩蒙行政村青岗后自然村能满足一类空气区标准。

5.3.1.2 特征因子环境质量现状监测

一、本次环评现状监测

(1) 监测布点

为进一步了解建设项目周围环境空气质量现状，本项目评价期间委托杭州普洛赛斯

检测科技有限公司在项目所在地及其下风向进行了特征因子环境质量现状监测，监测项目有NO_x、SO₂、氟化物和TSP，监测时间为2022年10月12日~10月18日，连续监测7天，NO_x、SO₂、氟化物监测小时值，每天采样4次，TSP监测日均值，每天采样1次。监测点位详见表5.3-3。

表5.3-3 环境空气质量现状监测点位说明

监测布点	经度	纬度	监测项目	监测时间及频次
项目所在地	119° 52' 16.92"	28° 37' 23.00"	NO _x 、SO ₂ 、	NO _x 、SO ₂ 、氟化物测小时值，
项目所在地下风向	119° 52' 07.21"	28° 37' 28.25"	TSP、氟化物	每天4次，TSP测日均值

(2) 监测结果

监测点气象参数详见表5.3-4，监测结果详见表5.3-5。

表5.3-4 监测点气象参数

监测日期	监测时间	气象参数			
		气压 (kpa)	温度 (°C)	风向	风速 (m/s)
2022. 10. 12	02:00	102.5	17.4	E	1.3
	08:00	102.4	19.3	E	2.4
	14:00	102.2	22.3	E	2.7
	20:00	102.3	20.1	E	1.5
2022. 10. 13	02:00	102.0	16.0	NE	1.6
	08:00	102.1	20.2	NE	2.2
	14:00	101.9	25.3	NE	2.6
	20:00	102.0	21.3	NE	1.7
2022. 10. 14	02:00	101.9	16.2	N	1.6
	08:00	101.8	22.5	N	1.7
	14:00	101.6	26.0	N	2.5
	20:00	101.7	23.4	N	2.0
2022. 10. 15	02:00	101.8	17.0	NE	1.3
	08:00	101.7	23.2	NE	1.5
	14:00	101.5	27.2	NE	3.0
	20:00	101.6	24.0	NE	2.2
2022. 10. 16	02:00	102.0	18.3	N	1.7
	08:00	101.7	21.2	N	1.3
	14:00	101.4	27.6	N	3.6
	20:00	101.6	22.0	N	2.5
2022. 10. 17	02:00	102.3	15.3	E	1.5
	08:00	102.2	17.0	E	2.2
	14:00	102.0	24.2	E	3.7
	20:00	102.1	19.8	E	1.4
2022. 10. 18	02:00	102.2	16.1	NE	2.2
	08:00	102.1	18.0	NE	1.7
	14:00	102.0	23.0	NE	3.2
	20:00	102.1	19.2	NE	2.3

表5.3-5 环境空气质量现状监测结果

测点名称	监测日期	监测时段	检测项目			
			NO _x (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	氟化物 (μg/m ³)	TSP (mg/m ³)
项目所在地 004	2022.10.12	02:00~03:00	0.070	0.011	0.87	0.101
		08:00~09:00	0.047	0.012	0.88	
		14:00~15:00	0.057	0.010	1.44	
		20:00~21:00	0.067	0.014	1.13	
	2022.10.13	02:00~03:00	0.078	0.010	1.19	0.119
		08:00~09:00	0.032	0.012	1.32	
		14:00~15:00	0.075	0.014	1.25	
		20:00~21:00	0.035	0.013	1.13	
	2022.10.14	02:00~03:00	0.068	0.013	0.98	0.132
		08:00~09:00	0.056	0.009	0.88	
		14:00~15:00	0.056	0.001	1.38	
		20:00~21:00	0.040	0.011	1.02	
	2022.10.15	02:00~03:00	0.060	0.009	0.66	0.145
		08:00~09:00	0.079	0.013	1.44	
		14:00~15:00	0.036	0.011	0.83	
		20:00~21:00	0.078	0.010	1.02	
	2022.10.16	02:00~03:00	0.047	0.012	1.38	0.121
		08:00~09:00	0.065	0.010	0.47	
		14:00~15:00	0.083	0.011	0.92	
		20:00~21:00	0.046	0.014	1.31	
2022.10.17	02:00~03:00	0.079	0.014	0.88	0.138	
	08:00~09:00	0.045	0.009	1.45		
	14:00~15:00	0.062	0.010	1.13		
	20:00~21:00	0.065	0.011	0.63		
2022.10.18	02:00~03:00	0.053	0.012	1.38	0.115	
	08:00~09:00	0.070	0.010	0.92		
	14:00~15:00	0.088	0.013	0.66		
	20:00~21:00	0.069	0.014	1.14		
项目所在地 005	2022.10.12	02:00~03:00	0.020	0.017	1.02	0.110
		08:00~09:00	0.065	0.018	0.71	
		14:00~15:00	0.066	0.019	1.26	
		20:00~21:00	0.035	0.020	1.31	
	2022.10.13	02:00~03:00	0.060	0.023	1.38	0.127
		08:00~09:00	0.062	0.017	1.31	
		14:00~15:00	0.064	0.022	1.19	
		20:00~21:00	0.047	0.019	0.87	
	2022.10.14	02:00~03:00	0.043	0.019	1.19	0.129
		08:00~09:00	0.075	0.020	1.08	
		14:00~15:00	0.044	0.017	1.45	
		20:00~21:00	0.057	0.018	0.83	
	2022.10.15	02:00~03:00	0.073	0.022	1.52	0.124
		08:00~09:00	0.031	0.024	0.74	
		14:00~15:00	0.079	0.019	0.78	
		20:00~21:00	0.060	0.020	1.13	
2022.10.16	02:00~03:00	0.049	0.020	1.45	0.135	

		08:00~09:00	0.077	0.025	1.07		
		14:00~15:00	0.049	0.024	1.51		
		20:00~21:00	0.032	0.022	0.52		
	2022.10.17		02:00~03:00	0.067	0.023	1.25	0.107
			08:00~09:00	0.088	0.024	0.53	
			14:00~15:00	0.047	0.021	1.31	
	2022.10.18		20:00~21:00	0.050	0.020	0.31	0.141
			02:00~03:00	0.064	0.019	1.38	
			08:00~09:00	0.077	0.024	0.70	
			14:00~15:00	0.052	0.018	0.87	
			20:00~21:00	0.074	0.023	1.13	

(3) 评价方法

采用单因子指数法进行评价，公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i ——i污染物单因子指数；

C_i ——i污染物的实测浓度值，mg/Nm³；

C_{si} ——i污染物的评价标准值，mg/Nm³。

当 $P_i < 1$ 时，表示环境空气中该污染物不超标； $P_i \geq 1$ ，该污染物超过评价标准。

(4) 评价结果

环境空气质量现状评价结果详见表5.3-6。由表5.3-6环境空气质量现状评价结果可知，监测期间004项目所在地和005项目所在地下风向SO₂、NO_x、氟化物和TSP均未出现超标，SO₂最大比标值分别为0.028和0.05，NO_x最大比标值均为0.44，氟化物最大比标值分别为0.105和0.092，TSP最大比标值分别为0.48和0.47。综上所述，监测期间004项目所在地和005项目所在地下风向SO₂、NO_x、氟化物和TSP均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，该区域环境空气质量较好。

表5.3-6 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测项目	最小值 (mg/m ³)	最大值 (mg/m ³)	最大 比标值	超标率 (%)	标准值 (mg/m ³)
004项目所在地	NO _x (小时均值)	0.032	0.088	0.44	0	0.2
	SO ₂ (小时均值)	0.001	0.014	0.028	0	0.5
	氟化物 (小时均值)	0.47*10 ⁻³	1.45*10 ⁻³	0.0725	0	0.02
	TSP (日均值)	0.101	0.145	0.48	0	0.3
005项目所在地下风向	NO _x (小时均值)	0.02	0.088	0.44	0	0.2
	SO ₂ (小时均值)	0.017	0.025	0.05	0	0.5
	氟化物 (小时均值)	0.31*10 ⁻³	1.52*10 ⁻³	0.076	0	0.02
	TSP (日均值)	0.107	0.141	0.47	0	0.3

二、引用评价范围内现有的监测数据

本次评价范围内下百步萤石矿开采项目环评时，环评单位委托浙江瑞启检测技术有限公司对下百步萤石矿项目周围区域的环境空气污染物环境质量进行了补测。本环评予以引用，其具体情况如下：

(1) 监测点位：1#下百步萤石矿矿区内、2#下百步，详见附图；

(2) 监测因子：PM₁₀、TSP、氟化物；

(3) 监测时间：2020年06月03日~06月09日；

(4) 监测频率：PM₁₀、TSP连续监测24个小时质量浓度值，氟化物日监测4个小时值；

(5) 采样及分析方法：采样及监测分析方法按照国家有关标准和《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。

(6) 评价方法

为定量描述和掌握项目周围环境空气质量现状，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663—2013），采用单点环境空气质量评价环境空气质量。单点环境空气质量评价：以GB3095-2012中污染物的浓度限值为依据，对各评价项目的评价指标进行达标情况判断，超标的评价项目计算其超标倍数。

超标项目i的超标倍数按下式计算：

$$Bi = (Ci - Si) / Si$$

式中：

Bi——表示超标项目i的超标倍数；

Ci——超标项目i的浓度值；

Si——超标项目i的浓度限值标准，一类区采用一级浓度限值标准，二类区采用二级浓度限值标准；

(7) 监测及评价结果

监测数据统计见表5.3-7。

表5.3-7 空气污染物环境质量现状监测结果及评价统计 单位：mg/m³

监测点位	指标	监测因子		
		PM ₁₀	TSP	氟化物
1#下百步萤石矿矿区内	统计个数	7	7	28
	浓度范围	0.037~0.047	0.092~0.097	<0.0005
	平均值	0.041	0.094	<0.0005
	最大标准指数	0.31	0.32	/

	达标情况	达标	达标	达标
	达标率	100%	100%	100%
2#下百步村	统计个数	7	7	28
	浓度范围	0.034~0.047	0.096~0.106	<0.0005
	平均值	0.042	0.101	<0.0005
	最大标准指数	0.31	0.35	/
	达标情况	达标	达标	达标
	达标率	100%	100%	100%
标准限值		0.15 (24小时平均)	0.30 (24小时平均)	0.02 (1小时平均)

根据表5.3-7监测结果可知，各监测点TSP、PM₁₀ 24小时平均浓度值及氟化物1小时平均浓度值均满足GB3095-2012中的二级标准浓度限值要求。

5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

为了解本项目周边水体的水环境现状，本次评价引用浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目环评时委托浙江瑞启检测技术有限公司对小安溪潘百村断面上、下游进行监测的监测资料。

(1) 监测因子：水温、pH值、DO、BOD₅、氨氮、总磷、石油类、高锰酸盐指数、SS、氟化物等。

(2) 监测时间和频次：2020年06月03日~05日，监测3天，每天采样一次。

(3) 评价方法

水环境现状评价采用单因子评价中的标准指数法，即：

①单项水质参数i在第j点的标准指数：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

②DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

③pH的标准指数为：

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

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

水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，水体已经受到水质参数所表征的污染物污染，指数越大，污染程度越严重。

(4) 监测及评价结果

现状监测结果见表5.3-8，监测位置见附图。

表5.3-8 地表水环境现状监测结果汇总 单位：mg/L (pH除外)

断面	时间	水温 ℃	pH	DO	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类	高锰酸盐指数	氟化物	悬浮物
小安溪 潘百村 断面上 游	2020.06.03	16.7	7.19	6.7	1.8	0.031	0.05	<0.01	1.9	0.37	6
	2020.06.04	16.9	7.23	6.9	1.8	0.037	0.05	<0.01	1.9	0.38	6
	2020.06.05	17.1	7.33	6.8	2.0	0.028	0.05	<0.01	1.9	0.35	7
	平均值	16.9	7.19~ 7.33	6.8	1.87	0.032	0.05	<0.01	1.9	0.37	6.3
	标准指数	/	0.095~ 0.165	0.73	0.62	0.064	0.5	/	0.475	0.37	/
	是否达标	/	√	√	√	√	√	√	√	√	/
II类标准值		/	6~9	≥6	≤3	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤4	≤1.0	/
小安溪 潘百村 断面下 游	2020.06.03	17.0	7.23	6.9	1.8	0.113	0.06	<0.01	1.7	0.33	8
	2020.06.04	17.1	7.40	6.9	1.8	0.118	0.06	<0.01	1.8	0.32	7
	2020.06.05	17.2	7.41	7.0	1.8	0.121	0.05	<0.01	1.6	0.32	9
	平均值	17.1	7.23~ 7.41	6.93	1.8	0.117	0.057	<0.01	1.7	0.32	8
	标准指数	/	0.115~ 0.205	0.52	0.45	0.12	0.28	/	0.28	0.32	/
	是否达标	/	√	√	√	√	√	√	√	√	/
III类标准值		/	6~9	≥5	≤4	≤1.0	≤0.2	≤0.05	≤6	≤1.0	/

根据表5.3-8可知，小安溪潘百村上中游断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，下游断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

5.3.3 地下水环境质量现状评价

为了解本项目周边地下水体的水环境现状，本次环评编制期间委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于2022年10月12日对厂界周边的地下水水质的监测数据。

(1) 监测点位设置

共设置6个监测点位，地下水监测点位说明详见表5.3-9。

表5.3-9 地下水监测点位说明

监测点位	经度	纬度	监测项目	监测频次	数据来源
1#北侧潘百村	119° 51' 55.97"	28° 38' 05.72"	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、总硬度、COD _{Mn} 、铁、锰、氟化物、总大肠菌群、水温、水位	监测一天,一次	2022年10月12日,本次环评委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司的检测结 果
2#西南侧本润覆盆子采摘基地	119° 51' 57.84"	28° 37' 31.33"			
3#南侧洪渡村	119° 52' 03.30"	28° 36' 45.93"			
4#项目地东侧1#	119.882508608°	28.630772754°	水位	监测一天,一次	
5#项目地东侧2#	119.882586080°	28.635557815°			
6#项目地东侧3#	119.859559628°	28.632939979°			

(2) 地下水环境质量现状评价

项目采用地下水质量单项组分评价法。地下水质量单项组分评价,按照标准所列分类指标,划分为五类,代号与类别代号相同,不同类别标准值相同时,从优不从劣。按指标值所在的指标限值区间确定地下水质量类别,不同地下水质量类别的指标限值相同时,从优不从劣。例:挥发性酚类 I、II 类标准值均为0.001mg/L,若水质分析结果为0.001mg/L时,应定为 I 类,不定为 II 类。

(3) 监测及评价结果

项目区域地下水水位监测结果见表5.3-10。

表5.3-10 地下水水位监测结果

监测点	地下水埋深/m
北侧潘百村	145.6
西南侧本润覆盆子采摘基地	137.5
南侧洪渡村	133.0
项目地东侧1#	164.5
项目地东侧2#	158.3
项目地东侧3#	145.6

注:水位为地下含水层中水面的海拔高程。

项目区域地下水水质监测结果详见表5.3-11,阴阳离子平衡检查结果详见表5.3-12,其它监测项目监测数据统计汇总表详见表5.3-13。

表5.3-11 地下水监测结果

检测项目	单位	监测结果		
		1# 北侧潘百村	2#西南侧本润覆盆子 采摘基地	3# 南侧洪渡村
钾 (K ⁺)	mg/L	28.2	18.9	19.4
	mmol/L	0.72	0.48	0.50

钠 (Na ⁺)	mg/L	5.25	4.97	5.26
	mol/L	0.23	0.22	0.23
钙 (Ca ²⁺)	mg/L	6.66	5.51	5.68
	mol/L	0.17	0.14	0.14
镁 (Mg ²⁺)	mg/L	3.66	4.23	4.31
	mol/L	0.15	0.18	0.18
碱度 (CO ₃ ²⁻)	mg/L	5L	5L	5L
	mol/L	0	0	0
碱度 (HCO ₃ ⁻)	mg/L	82	67	69
	mol/L	1.34	1.10	1.13
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	2.07	1.64	1.83
	mol/L	0.058	0.046	0.052
硫酸根 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	4.67	4.97	4.95
	mol/L	0.048	0.052	0.052
pH值	/	7.2	7.3	7.1
氨氮	mg/L	0.238	0.245	0.174
总硬度	mg/L	32	31	32
COD _{Mn}	mg/L	2.1	2.4	2.3
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L
氟化物	mg/L	0.194	0.274	0.277
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出

注：L表示检测结果小于检出限

表5.3-12 阴阳离子平衡检查结果 浓度：mmol/L，当量浓度：meq/L

监测项目	1#北侧潘百村			2#西南侧本润覆盆子采摘基地			3#南侧洪渡村		
	浓度	当量浓度	meq%	浓度	当量浓度	meq%	浓度	当量浓度	meq%
K ⁺	0.72	0.72	45.28	0.48	0.48	35.82	0.5	0.5	36.5
Na ⁺	0.23	0.23	14.47	0.22	0.22	16.42	0.23	0.23	16.79
Ca ²⁺	0.17	0.34	21.38	0.14	0.28	20.90	0.14	0.28	20.44
Mg ²⁺	0.15	0.30	18.87	0.18	0.36	26.86	0.18	0.36	26.27
CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	0	0	
HCO ₃ ⁻	1.34	1.34	89.69	1.10	1.10	88.0	1.13	1.13	87.87
Cl ⁻	0.058	0.058	3.88	0.046	0.046	3.68	0.052	0.052	4.04
SO ₄ ²⁻	0.048	0.096	6.43	0.052	0.104	8.32	0.052	0.104	8.09
相对误差	/	3.11%	/	/	3.47%	/	/	3.16%	/
水质类型	HCO ₃ -K			HCO ₃ -K-Mg			HCO ₃ --K-Mg		

注：①未检出，摩尔浓度按0计；②水质类型按照顺序命名法：按水中阴阳离子含量>25meq%的顺序排列命名，阴离子在前，阳离子在后。

表5.3-13 监测数据统计汇总表

监测项目	采样个数	超标个数	浓度范围 (mg/L) (pH无量纲)	标准值 (mg/L) (pH无量纲)	最大标准 指数	超标率	达标 情况
pH值	3个	0	7.1~7.3	6.5~8.5	/	/	达标
氨氮	3个	0	0.174~0.245	0.50	0.49	/	达标
总硬度	3个	0	31~32	450	0.071	/	达标
铁	3个	0	0.03L	0.3	/	/	达标
锰	3个	0	0.01L	0.10	/	/	达标
氟化物	3个	0	0.194~0.277	1.0	0.28	/	达标

注：L表示检测结果小于检出限

(4) 评价结论

根据表5.3-13所示,各监测点地下水阴阳离子相对误差值的绝对值均小于5%,因此各监测点监测数据是有效的。根据表5.2-13可知,各监测点地下水水质指标能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解项目所在地的声环境质量现状,本次评价期间委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于2022年10月12日对项目厂界声环境质量现状进行了现状监测,具体监测结果分析详见表5.3-14。

由表5.3-14监测结果可知,项目东、南、西、北厂界环境噪声值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准要求,说明声环境质量现状较好。

表5.3-14 噪声监测结果 单位: L_{eq} dB(A)

监测点位	主要声源	监测时间	监测结果
1#厂界东外一米 (N28.625933566°, E119.867903935°)	环境噪声	昼间	57
		夜间	47
2#厂界南外一米 (N28.625010886°, E119.868220436°)	环境噪声	昼间	57
		夜间	47
1#厂界西外一米 (N28.625676074°, E119.867201196°)	环境噪声	昼间	58
		夜间	49
1#厂界北外一米 (N28.626389542°, E119.867040264°)	环境噪声	昼间	58
		夜间	48

5.3.5 土壤环境质量现状调查

为进一步了解建设项目所在区域土壤环境质量现状,本项目委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于2022年10月12日在场地内进行了土壤环境质量现状监测。

(1) 监测项目。建设用地45项,砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘;pH值。

(2) 监测点位。拟建地块范围内3个点,采样点取表层土(0~20cm)。

(3) 监测时间及频次。2022年10月12日,采样一次。

(4) 评价标准。建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。

(5) 监测及评价结果：详见表5.3-15。

表5.3-15 土壤环境质量现状监测结果表

监测项目	单位	检测结果			标准值
		项目地S1 E119° 52' 15.59" N28° 37' 23.72"	项目地S2 E119° 52' 17.04" N28° 37' 22.66"	项目地S3 E119° 52' 20.52" N28° 37' 19.91"	
		0.0~0.2m	0.0~0.2m	0.0~0.2m	
汞	mg/kg	0.0516	0.0764	0.0567	38
镍	mg/kg	16	17	20	900
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
镉	mg/kg	0.19	0.20	0.17	65
砷	mg/kg	3.00	2.08	2.40	60
铜	mg/kg	8	7	9	18000
铅	mg/kg	61.6	56.6	61.0	800
pH值	无量纲	7.71	7.62	7.53	/
苯胺	mg/kg	<0.002	<0.002	<0.002	260
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
2-氯苯酚(2-氯酚)	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并(a)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并(a)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并(b)荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	1.5
苯并(k)荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并(a,h)蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70
四氯化碳	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	2800
氯仿	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	900
氯甲烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	37000
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	9000
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5000
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	66000
顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	596000
反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	54000
二氯甲烷	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	616000
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	5000
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	10000
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	6800
四氯乙烯	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	53000
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	840000
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2800
三氯乙烯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	2800
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	500
氯乙烯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	430

苯	μ g/kg	<1.9	<1.9	<1.9	4000
氯苯	μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	270000
1,2-二氯苯	μ g/kg	<1.5	<1.5	<1.5	560000
1,4-二氯苯	μ g/kg	<1.5	<1.5	<1.5	20000
乙苯	μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28000
苯乙烯	μ g/kg	<1.1	<1.1	<1.1	1290000
甲苯	μ g/kg	<1.3	<1.3	<1.3	1200000
间二甲苯+对二甲苯	μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	570000
邻二甲苯	μ g/kg	<1.2	<1.2	<1.2	640000

由表5.3-15可知，项目所在区域周边土壤环境质量现状监测指标中有标准的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，说明项目所在区域周边土壤环境质量较好。

5.4 土地利用现状

根据现状调查，本项目所在地土地现状为耕地，主要是经济作物覆盆子种植。根据《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，本项目所在地规划为其他工业用地。地块东则为林地，西侧为耕地，南侧为小安溪，隔小安溪为耕地，耕地主要为覆盆子以及其它一般当季农作物（当季蔬菜）种植。具体详见下图5.4-1。



图5.4-1 土地利用现状图

5.5 生态环境现状调查

5.5.1 当地植被现状调查

项目位于丽水市莲都区北部丘陵地区，项目所在地及周围的植被类型主要有落叶阔叶林、针阔叶混交林、针叶林、竹林、灌丛、草丛等，并以马尾松林（针叶林）占优势。在这些植被类型中，柑橘林、杉木林（针叶林）、板栗林（阔叶林）和毛竹林（竹林）均为人工植被，马尾松林有大部分为人工的，少量为天然植被。调查区域内无国家级和省级保护物种，项目占地范围内无原始植被生长和珍贵野生动物活动。

根据对项目所在区域主要植被类型群落样方调查结果，各群落特征主要为：

（1）落叶阔叶林

项目所在区域落叶阔叶林植被类型较多，有结构简单的人工纯林（柑橘林、马褂木林、板栗林），群落调查结果如下：

①柑橘林

乔木层为高度3m左右，盖度为50%。灌木层高度<0.5m，盖度为5%，常见八角枫、盐肤木等植物。草本层高度为<0.5m，盖度为90%，优势种是升马唐和鸭跖草，还有刺苋、狗尾草、龙葵、马松子等。

②马褂木群落

乔木层高度约9m，盖度为80%。灌木层个体极少。草本层高度<0.5m，盖度为20%，优势种是爵床和紫花地丁，还有叶下珠、野苘蒿、翅果菊等。

③板栗群落

群落高度为5m，最高层次高6m。地被层厚度0.05m，盖度为30%，主要成分是枯枝落叶。乔木层高度为5-6m，盖度为40%。灌木层高度为1.3-1.5m，盖度为50%，优势种是白背叶、插田泡和山合欢，还有掌叶覆盆子、檫木、白马骨、隔药铃、檫木、山莓、插田泡、牡荆等。草本层高度为0.2m，盖度为2%，优势种是酢浆草和紫花地丁，还有一点红、三脉紫菀、苔草等。

（2）针阔叶混交林

针叶阔叶混交林主要为马尾松——木荷群落，除木荷、马尾松占优势以外其余物种有枫香、木蜡树、苦槠等。

马尾松-木荷群落：

乔木层高度为7-12m，盖度为85%。优势种是马尾松和木荷，另有枫香、木蜡树、苦槠等。灌木层高度为1.6m，盖度为40%。优势种是苦竹，另有苦槠、隔药铃、毛花连蕊

茶、乌药、木荷、马银花、赤楠、白背叶、山合欢、虎刺、毛花连蕊茶、映山红、盐肤木、窄基红褐柃、虎刺、欏木、石斑木、肉花卫矛、藤黄檀等。草本层高度为0.3m，盖度为20%。优势种是黑足鳞毛蕨和淡竹叶，还有狗尾草、芒萁、蕨、淡竹叶、狗脊蕨等。层外植物有菝葜、土茯苓等。

(3) 针叶林

针叶林主要有马尾松幼林群落、马尾松群落和杉木群落，群落优势种单一，灌木层和草本层植被物种数量较多。

①马尾松幼林群落

乔木层高度4-6m，盖度为60%，全部为马尾松。灌木层高度1.3-1.5m，盖度为30%，优势种是短柄枹、赤楠和欏木，其它物种有木荷、短尾越桔、山矾、映山红、白花龙、马尾松、乌药、算盘子、白栎、山合欢等。草本层高度为0.2m，盖度为2%。优势种为苔草，还有蕨、芒萁等。

②杉木群落

乔木层高度为8-12m，盖度为50%。优势种是杉木，还有野漆树、马尾松、板栗、山合欢、枫香、油桐、短柄枹等。灌木层高度为1.5-2.5m，盖度为50%，优势种是欏木、茶和隔药柃，另有板栗、白马骨、油茶、杉木、马银花、白栎、盐肤木、乌药、梔子、毛花连蕊茶、冬青等。草本层高度为0.5m，盖度为15%，优势种是黑足鳞毛蕨，还有苔草、心叶董菜、麦冬、井栏边草、芒萁等。层间植物有鸡矢藤、菝葜、香花崖豆藤等。

(4) 竹林

竹林有两种类型，分别为毛竹林和雷竹林，均为人工经济林，群落乔木层结构单一。

①毛竹群落

乔木层高度为9-11m，盖度为90%。优势种是毛竹，还有少量的苦槠树。灌木层高度为0.6-1m，盖度为30%，优势种是毛竹和美丽胡枝子，另有油桐、白马骨、赤楠、白栎、茶、梔子、掌叶覆盆子、胡枝子、山矾、白栎、山莓、八角枫等。草本层高度为0.15m，盖度为10%，优势种是淡竹叶，还有苔草和山麦冬等，层外植物有土茯苓、菝葜、香花崖豆藤等。

②雷竹群落

乔木层高度为5-7m，盖度为20%。全部是雷竹。灌木层高度为2.5m，盖度为3%。仅见野桐。草本层高度为0.10m，盖度为25%，优势种是叶下珠、酢浆草和东南景天，另有升马唐、天葵、败酱、斑地锦、母草、喜旱莲子草等。

(5) 常绿阔叶林

常绿阔叶林主要有冬青群落和樟树群落两种类型。

①冬青群落

乔木层高度为3.5m左右，盖度为20%。灌木层高度为0.4-1.6m，盖度为5%，主要种类是冬青和板栗。草本层高度0.3m上下，盖度为70%，优势种是鼠麴草、升马唐、芒，另有博落回、叶下珠等。

②樟树群落

乔木层高度约6.5m，盖度为90%。全部是香樟。灌木层高度为1m左右，盖度为5%。草本层高度0.2m，盖度10%，全部是稀花蓼。

(6) 灌丛

灌丛主要有茶树群落和枫香群落两种类型。

①茶树群落

灌木层高度为0.5m左右，盖度为80%。

②枫香群落

灌木层高度为1.3-1.5m，盖度为20%。草本层高度为0.3-1m，盖度为55%，优势种是青叶苧麻和蕨，还有牛膝、雀稗、野艾蒿、艾蒿、翅果菊等。

(7) 农田和农地

农田和农地更显示了人类刻凿的痕迹，在周边的山体坡地平缓处可见，优势种为粮食作物、蔬菜、果树和园林植物（大多为树种）。园林植物栽培面积比例高，物种多，是该区乃至丽水的一大特点。这些栽培植被维持的物种多样性低下，生态服务功能低，主要是经济价值高。

5.5.2 当地动物现状调查

(1) 两栖类和爬行类动物调查

项目所在区域的两栖类动物多数为生存于周边水塘，为蛙类等常见物种；爬行动物也常栖息于低海拔的山地丘陵和沟渠两边，蛇类多存在于草丛、农田附近，项目所在区域周围由于人类活动频繁，各种动物受到人类活动的影响，两栖类和爬行类动物的数量不多。

(2) 鸟类动物调查

项目所在区域的鸟类按生境划分为山地林区及灌木草丛和农田旷野2种类型。

项目所在区域为丘陵地带，该区域山地较陡，人类活动相对较少，植被生长情况良

好，有利于各种鸟类的栖息。山地林区鸟类数量众多，主要种类有杜鹃、云雀、鸦雀、树莺、画眉等。

农田旷野在山脚地带，包括旱地和水田。农田区域鸟类主要种类有喜鹊、乌鸦、大山雀、麻雀、家燕等。

从鸟类的数量和种类分析，项目所在区域的鸟类以农作物和农田害虫等为主要的觅食对象，这些鸟类均为省内广泛分布的鸟类，没有国家级保护鸟类，省级重点保护鸟类种类和数量也极少。

(3) 兽类动物调查

项目所在区域主要的兽类主要包括刺猬科的刺猬和鼯鼠科的小麝鼯、灰麝鼯、大麝鼯和臭鼯等；蝙蝠科的绯鼠耳蝠、大棕蝠、普通伏翼、折翼蝠；兔科的华南兔；松鼠科的赤腹松鼠，鼠科的姬鼠、黄毛鼠、社鼠、小家鼠、黄胸鼠、褐家鼠等；鼬科的黄鼬、狗獾等，均为小型动物。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响评价

施工期间对大气的影晌主要表现为建筑垃圾搬运、露天堆场和裸露场地的风力扬尘，土石方和建筑材料运输所产生的道路扬尘及施工车辆、施工机械等因燃油产生的污染物。

本地块的扬尘主要表现在工地附近，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使该区块及周围近地区大气中总悬浮颗粒（TSP）浓度增大。粉尘的排放量大小直接与施工期的管理措施有关，因此较难进行估算。

（1）施工扬尘环境影响分析

施工扬尘的产生情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。扬尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表6.1-1-1，由表6.1-1可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大，当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表6.1-1 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

粉尘粒径（ μm ）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径（ μm ）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径（ μm ）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

总的来说，施工场地扬尘对大气的影晌范围主要在工地围墙外100m以内，由于距离的不同，其污染影响程度亦不同，在扬尘点下风向0~50m为重污染带，50~100m为较重污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为其下风向150m内，被影响的地区TSP浓度平均值为0.49mg/m³左右。

本工程施工扬尘对环境的影响仅局限在施工点周围，随着距离的增加，浓度迅速减小，至150m处符合二级质量标准，具有明显的局地污染特征，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围也有所不同。距离本项目最近的敏感点有西侧约10m处的小安溪

及北侧600m的莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园，要求建设单位在施工时场界需围挡，定期洒水降尘，且在靠近西、北两侧加高围挡高度，减轻对西侧小安溪及北侧莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园的影响。

(2) 其他废气环境影响分析

施工车辆、施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物对大气环境也将有所影响，但此类污染物排放量不大，且表现为间歇性特征，受影响的主要为现场施工人员。

6.1.2 施工期水环境影响分析

(1) 施工人员生活污水影响分析

随着工程建设进度的不同，施工人员的数量可能会有所变化，因此生活污水的日排放量也会发生变化。这部分污水如果不采取必要的措施而任其自然排放，可能会对西侧小安溪水体产生一定的影响。

本项目的施工周期较短，施工期不设食堂，主要为施工人员公厕污水，施工场地设置旱厕，生活污水委托环卫部门清运处置。

(2) 施工废水影响分析

地块施工过程中有泥浆水产生，泥浆水中主要含大量泥浆，悬浮物浓度较高，泥浆水若不经处理直接排放，影响附近地表水水质，因此必须对其进行沉淀处理，经多级沉淀处理后其上清液用于施工场地的洒水抑尘及周边绿化浇灌，沉淀池的设置根据建设单位施工现状的具体安排进行确定，要求远离西侧小安溪。沉淀的淤泥可作园林绿地的肥料加以利用，泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对周围环境产生影响。

工程在施工建设期将会有大量的建筑材料，如黄沙、土方等堆放在露天，遇到暴雨等恶劣天气情况时会被冲刷而漫流。因此，对上述物质的堆放要采取防冲刷措施，堆场也应合理选址，且在堆场四周设截流沟，防止施工物质的流失，同时减少对附近环境的影响。

6.1.3 施工期地下水环境影响评价

本项目施工期对地下水的影响主要为沉淀池等的渗漏影响，废水中的主要污染因子为SS、石油类，不含各类重金属物质。施工废水经多级沉淀处理后其上清液回用于洒水抑尘及周边绿化浇灌，沉淀的淤泥可作园林绿地的肥料加以利用，泥浆水通过上述方法处理后，一般不会对周围环境产生影响。因此，在做好厂区内收集池、沉淀池的防渗防

漏工作后，一般不会直接渗入地下，污染地下水。在正常工况下，本项目对区域地下水环境的影响不大。

6.1.4 施工期噪声环境影响评价

(1) 施工噪声的来源及源强

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬时噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪声设备严禁使用，因此施工公司在施工安排上，往往把一些装卸建材、拆卸模板等一些手工操作的工作安排在夜间进行。由于施工管理和操作人员的素质良莠不齐，环保意识不强，在作业中往往忽视已是夜深人静时，而这类噪声有瞬时噪声高，在夜间传播距离远的特点，很容易造成纠纷，也是施工期环境管理的难点。

施工机械的噪声与设备本身的功率、工作状态等因素有关，不同的施工阶段，采用的施工设备也不相同。根据施工现场的类比调查，不同的施工机械设备的噪声情况见表6.1-2，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，叠加后的噪声增值约为3-8dB(A)，一般不会超过10dB(A)。

表6.1-2 主要施工机械设备的噪声级

施工机械	测量声级dB	测量距离(m)
挖掘机	79	15
铲土机	75	15
自卸卡车	70	15
压路机	73	10
钻孔式灌注桩机	81	15
静压式打桩机	80	15
升降机	72	15
* 测点距离噪声源15米，高度1.2米		

(2) 施工期噪声影响分析

施工过程中，在不同的施工阶段将使用不同的机械设备，施工现场的噪声具有无规则、不连续、高强度等特点。表6.1-3为主要施工设备噪声的距离衰减情况，由表6.1-3可知，由于施工机械的噪声级较高，在空旷地带衰减较慢。施工单位在施工作业中必须合理安排各类施工机械的工作时间，避免夜间施工，如有特殊原因，须有县级以上人民

政府或者有关主管部门的证明，并且夜间作业必须公告附近居民。夜间施工时严禁打桩机等强噪声机械进行施工，减少噪声对附近敏感点的影响，同时对不同施工阶段，按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制。根据本地块周边敏感点的分布情况，施工单位应加强拟建地敏感点附近噪声治理，施工过程中高噪声设备应远离敏感点放置，可采取隔声屏等措施降低高噪声设备对周边敏感点的影响，确保地块场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的噪声限值标准。

表6.1-3 施工设备噪声影响预测

序号	设备名称	噪声声级	不同距离处的噪声值							
			20m	40m	60m	80m	100m	120m	150m	200m
1	挖掘机	79	76.5	70.5	67	64.5	62.5	61	59	56.5
2	铲土机	75	72.5	66.5	63	60.5	58.5	56.9	55	52.5
3	静压打桩机	87	80.0	73.6	68.5	65.2	63.8	62.5	60.0	57.6
4	卡车	70	67.5	61.5	58	55	53.5	51.9	50	47.5
5	吊车	75	72.5	66.5	63	60.5	58.5	56.9	55	52.5

6.1.5 施工期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾影响分析

施工期产生的生活垃圾以有机类废物为主，其成分为易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等，由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处理不当，将影响景观，散发臭气和对周围环境造成不良影响。

(2) 建筑垃圾影响分析

施工过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。在施工的不同阶段，所产生的垃圾种类和数量有较大差别。建筑施工的全过程一般可以分成以下几个阶段。

①土石方阶段：包括基坑开挖、挖掘土石方等，这个阶段产生的主要是施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失。

②基础工程阶段：包括打桩、砌筑基础等，这个阶段产生的建筑垃圾主要是弃土、混凝土碎块、废弃钢筋等。

③结构工程阶段：包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程等，这个阶段产生的建筑垃圾主要有弃土砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

④装修阶段：本项目生产车间简单装修即可使用。

将建筑垃圾中钢筋等回收利用，其它用封闭式运输车及时清运，并送到指定

倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。其次，施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（筒）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。地块产生的弃土不能随意抛弃、转移和扩散，必须由专用车辆运送到指定地点进行填埋或是铺路，并与收购方签订协议。

6.2 营运期大气环境影响分析

本项目营运期产生的大气污染物主要为矿石破碎筛分粉尘、球磨粉尘、车辆运输扬尘、卸料粉尘、堆场扬尘；烘干生产线的烘干废气及食堂油烟废气。企业需对上述大气污染物进行处理达标后排放，处理措施详见污染防治措施章节。

由于球磨粉尘、堆场扬尘经洒水降尘等措施处理后产生量较少，本项目仅对其进行定性评价。对食堂油烟废气排放达标情况进行简要分析。

本环评主要针对矿石破碎筛分粉尘、车辆运输扬尘、卸料粉尘和烘干废气进行分析，预测其在处理达标排放基础上可能对周围环境产生的影响。

6.2.1 污染气象分析

本环评收集了丽水市2021年的全年气象数据，观测气象数据信息见表6.2-1，模拟气象数据信息见表6.2-2。

表6.2-1 丽水市2021年观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
丽水市	58646	基本站	119.9167E	28.4500N	60	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度

表6.2-2 丽水市2021年模拟气象数据信息

站点编号	气象站坐标		海拔高度/m	数据年份	气象要素	模拟方式
	经度	纬度				
58646	119.92E	28.4500N	60	2021	不同离地高度的气压、温度、相对湿度、风速风向等	WRF

收集气象资料为全年逐日逐次的气象数据，观测频率为全年逐日8次（时段分别为~02、05、08、11、14、17、20、23时），观测因子主要有干球温度、风向、风速、总云、低云，经对收集数据进行统计，得到2021年整年的气象特征如下：

1、平均温度月变化

经统计，丽水市2021年平均温度月变化见表6.2-3和图6.2-1。

表6.2-3 丽水市2021年平均温度月的变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	7.85	13.46	15.26	18.84	23.31	26.14	28.92	27.98	27.75	20.32	13.75	9.14

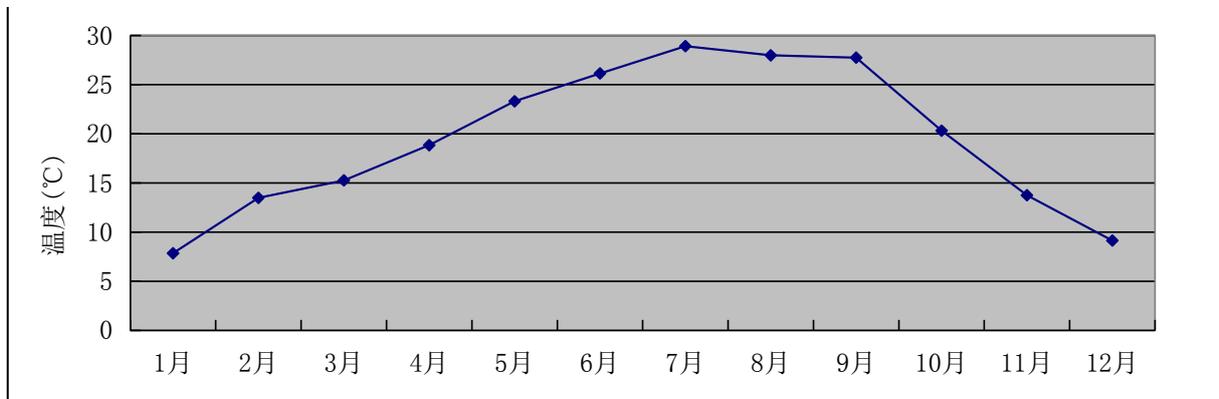


图6.2-1 丽水市2021年平均温度月变化曲线图

2、平均风速月变化

经统计，丽水市2021年平均风速的月变化见表6.2-4和图6.2-2。

表6.2-4 丽水市2021年平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.63	1.55	1.57	1.83	1.63	1.52	2.15	1.59	1.85	1.57	1.38	1.38

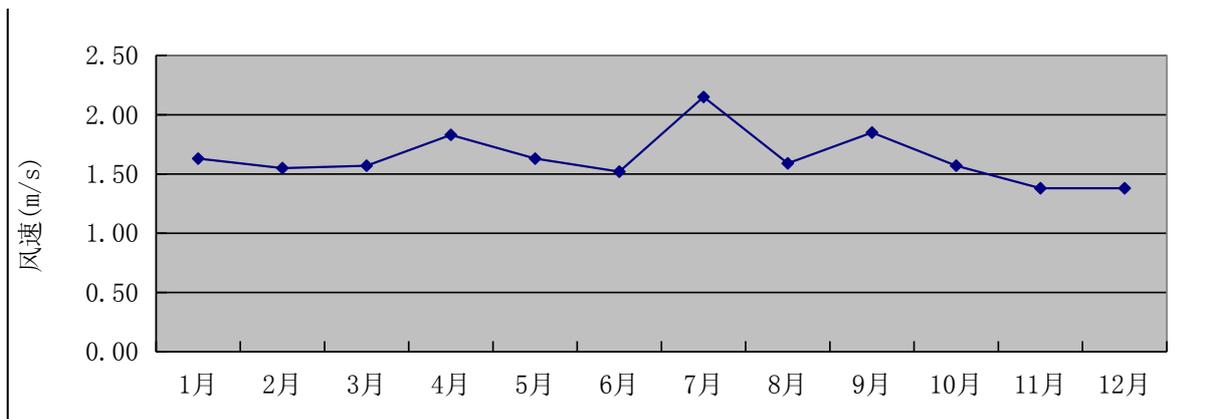


图6.2-2 丽水市2021年平均风速月变化曲线图线图

3、季小时平均风速的日变化

丽水市2021年季小时平均风速的日变化见表6.2-5和图6.2-3。

表6.2-5 丽水市2021年季小时平均风速的日变化表

小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.64	1.51	1.31	1.3	1.36	1.18	1.12	0.99	1.11	1.27	1.45	1.73
夏季	1.56	1.53	1.41	1.43	1.34	1.24	1.05	0.93	1.13	1.37	1.79	1.93
秋季	1.39	1.44	1.48	1.39	1.44	1.36	1.13	0.94	1.09	1.3	1.46	1.63
冬季	1.49	1.41	1.41	1.42	1.32	1.4	1.34	1.2	1.04	1.13	1.2	1.39

小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.03	2.06	2.17	2.46	2.51	2.31	2.19	1.95	1.74	1.79	1.58	1.49
夏季	2.16	2.26	2.55	2.63	2.53	2.49	2.1	1.83	1.97	1.61	1.63	1.66
秋季	1.68	1.77	1.86	2.13	2.57	2.28	1.88	1.66	1.8	1.79	1.52	1.42
冬季	1.54	1.53	1.76	1.76	2.02	2.2	1.8	1.76	1.62	1.58	1.6	1.55

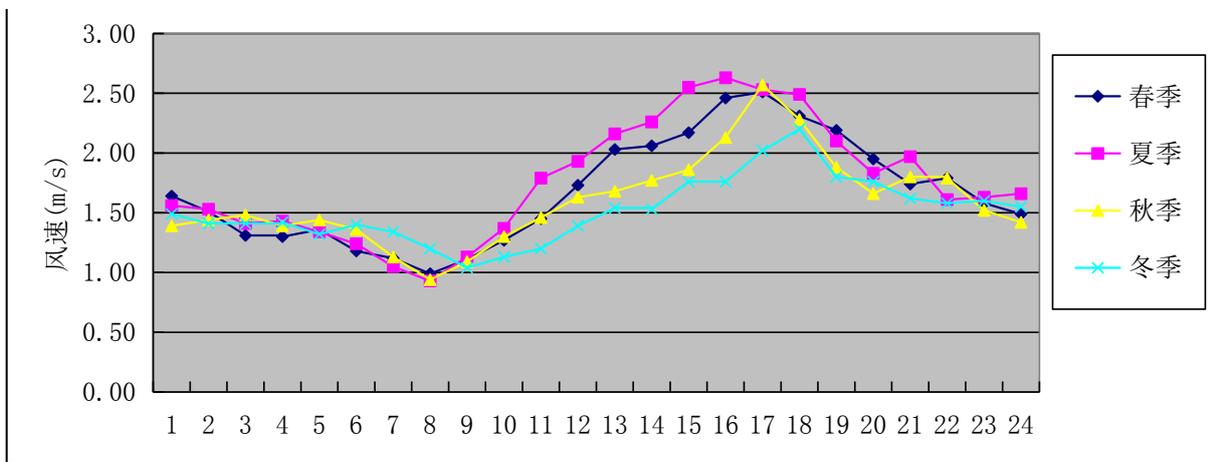


图6.2-3 丽水市2021年季小时平均风速的日变化曲线图

4、平均风频的月变化

丽水市2021年平均风频的月变化见表6.2-6，丽水市2021年均风频的季变化及年均风频见表6.2-7，各时段的主导风向见表6.2-8，月、季变化及年均风频图详见图6.2-4。

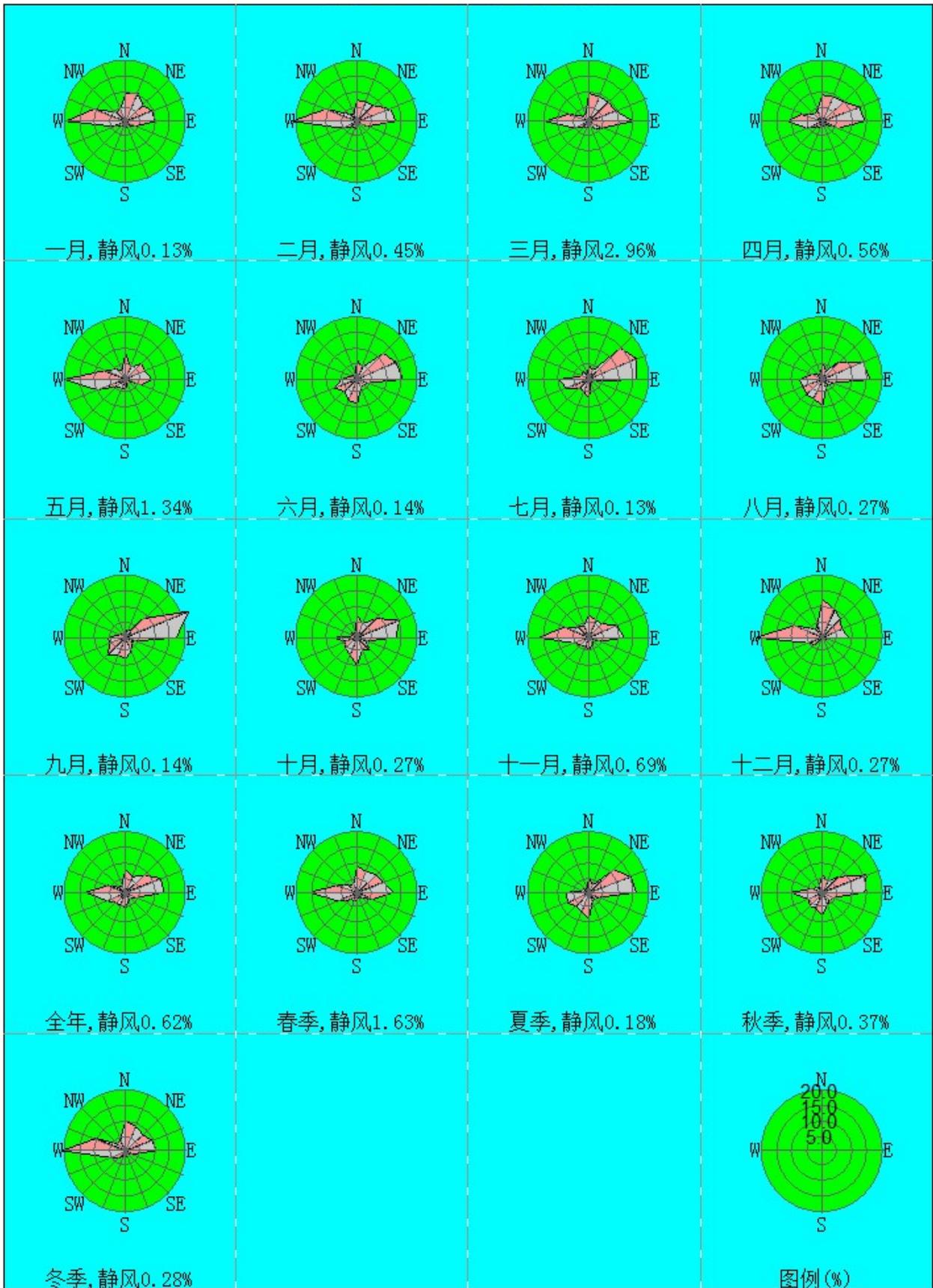


图6.2-4 丽水市2021年月、季变化及年均风频图

表6.2-6 丽水市2021年均风频的月变化

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	9.54	10.22	7.8	9.01	9.41	3.23	0.94	1.34	2.02	0.94	1.88	4.3	19.35	11.16	4.3	4.44	0.13
二月	7.14	6.85	7.29	11.61	12.65	3.27	0.74	1.04	2.08	2.08	2.08	4.61	20.98	10.86	3.57	2.68	0.45
三月	9.54	9.14	9.01	9.14	13.98	4.57	2.42	1.34	1.48	2.15	2.15	4.84	14.25	7.39	2.82	2.82	2.96
四月	9.03	9.03	9.31	12.64	13.89	5.56	1.39	1.39	1.39	2.36	2.08	5.28	11.25	7.36	3.75	3.75	0.56
五月	8.33	4.3	7.12	6.59	8.6	5.65	1.48	2.15	3.09	3.36	3.9	9.68	20.03	7.12	4.3	2.96	1.34
六月	5.83	3.89	11.67	13.75	14.72	3.47	3.06	3.61	8.33	7.5	5.83	7.92	5.14	2.08	1.11	1.94	0.14
七月	4.3	2.69	14.11	16.53	15.46	2.15	1.88	2.02	6.72	4.44	4.3	8.06	9.81	2.28	3.36	1.75	0.13
八月	5.65	2.55	7.26	14.11	15.59	3.9	2.55	3.09	9.01	6.99	7.39	6.85	7.26	3.63	2.28	1.61	0.27
九月	2.78	1.53	8.19	22.22	16.67	3.06	3.19	5	6.94	6.67	8.06	5.56	5.83	1.53	1.11	1.53	0.14
十月	7.12	4.84	8.47	14.65	12.23	3.23	5.91	4.57	9.14	6.59	5.24	4.44	7.93	1.34	2.28	1.75	0.27
十一月	7.36	6.11	5.83	9.86	11.39	4.03	1.53	2.78	4.31	3.19	3.89	5.28	16.67	8.75	4.44	3.89	0.69
十二月	12.37	9.68	8.33	6.85	8.47	1.48	1.21	0.27	2.69	1.21	3.36	4.97	21.64	9.54	3.36	4.3	0.27

表6.2-7 丽水市2021年均风频的季变化及年均风频

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	8.97	7.47	8.47	9.42	12.14	5.25	1.77	1.63	1.99	2.63	2.72	6.61	15.22	7.29	3.62	3.17	1.63
夏季	5.25	3.03	11.01	14.81	15.26	3.17	2.49	2.9	8.02	6.3	5.84	7.61	7.43	2.67	2.26	1.77	0.18
秋季	5.77	4.17	7.51	15.57	13.42	3.43	3.57	4.12	6.82	5.49	5.72	5.08	10.12	3.85	2.61	2.38	0.37
冬季	9.77	8.98	7.82	9.07	10.09	2.64	0.97	0.88	2.27	1.39	2.45	4.63	20.65	10.51	3.75	3.84	0.28
全年	7.43	5.9	8.71	12.23	12.74	3.63	2.2	2.39	4.78	3.96	4.19	5.99	13.32	6.06	3.06	2.79	0.62

表6.2-8 时段的主导风情况一览表

时段	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	全年	春季	夏季	秋季	冬季
风向	W	W	W	E	W	E	ENE	E	ENE	ENE	W	W	W	W	E	ENE	W
风速 (m/s)	1.34	1.37	1.5	2.63	1.9	1.43	2.01	1.52	1.83	1.32	1.31	1.23	1.7	1.68	1.54	1.55	1.31
频率 (%)	19.35	20.98	14.25	13.89	20.03	14.72	16.53	15.59	22.22	14.65	16.67	21.64	13.32	15.22	15.26	15.57	20.65

6.2.2 大气环境影响预测

6.2.2.1 预测模式、参数选取及地形数据

一、预测模式

本次大气预测采用《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)推荐的AERMOD模式。AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于1小时平均时间的浓度分布。AERMOD包括两个预处理模式，即AERMET气象预处理和AERMAP地形预处理模式。采用的预测软件为EIAProA2018。

AERMOD适用于下列条件：

- 评价范围小于等于50km的一级评价；
- 简单和复杂地形，农村或城市地区；
- 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；
- 地面、近地面和有高度的污染源的排放；
- 模拟1小时到年平均时间的浓度分布。

模式流程见图6.2-5。

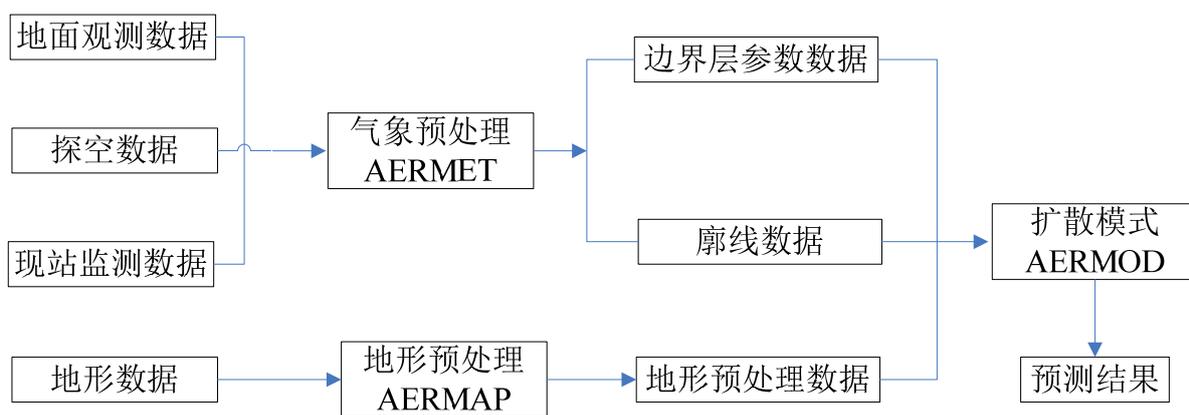


图6.2-5 AERMOD模式系统流程图

二、参数选取

- 考虑地形高程影响；
- 不考虑预测点离地高（预测点在地面上）；

考虑浓度的背景值叠加，敏感点及网格地面浓度最大点背景浓度采用值为各监测点平均值的最大值。

其他参数均按导则要求选取。

6.2.2.2 预测条件

一、气象条件选取

地面常规气象资料采用丽水市气象站2021年全年资料逐日逐次进行计算。

二、地形数据来源

地形数据源采用csi.cgiar.org提供的srtm免费数据，直接生成评价区域的DEM文件，经纬度坐标，WGS84坐标系，3秒（约90m）精度。

6.2.2.3 污染源调查

一、本项目污染源调查

根据工程分析章节可知，本项目正常排放的污染源为破碎筛分生产线粉尘和烘干包装车间废气的有组织排放；破碎筛分车间和烘干包装车间未收集废气以及堆场粉尘的无组织排放，再加上在厂区内汽车运输的扬尘。由于在厂区内运输的运距较短，厂区内道路做好及时清扫和洒水降尘、抑尘工作，车速低，运输扬尘量较小，运输扬尘对周围环境的影响较小，且基本在厂区内，因此本环评不对其进行预测分析。

烘干废气中的油酸雾以颗粒物的形式排放，本环评叠加为颗粒物因子进行预测分析。因此，本项目正常排放条件下点源污染物排放源强见表6.2-9，面源污染源强见表6.2-10，非正常排放条件下点源估算污染物排放源强详见表6.2-11。

表6.2-9 点源估算模式计算参数及选项

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒出口 内径/m	烟气流速 /(m/s)	烟气温度 /℃	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)			
	经度(E)	纬度(N)								颗粒物	氟化物	SO ₂	NO _x
1# 排气筒	119.872289°	28.622231°	207	15	0.5	14.15	298	7200	正常	0.030	0.006	/	/
2# 排气筒	119.871678°	28.622598°	207	15	0.8	2.46	298	7200	正常	0.045	0.014	0.063	0.149

表6.2-10 无组织排放面源估算模式计算参数及选项

名称	面源起点坐标		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	面源有效排 放高度/m	年排放小时 数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度(E)	纬度(N)								颗粒物	氟化物
破碎车间	119.877241°	28.622174°	207	30.6	11	0	5	7200	正常	0.0078	0.0016
矿石堆场	119.872096°	28.622402°	207	70	40	0	5	900	正常	0.0074	0.0014
烘干包装 车间	119.871613°	28.622645°	207	53.2	22	0	7	7200	正常	0.0087	0.004

表6.2-11 非正常排放条件下点源估算模式计算参数及选项

名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海 拔高度/m	排气筒高 度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温 度/℃	排放小时 数/h	排放工 况	污染物排放速率/(kg/h)	
	经度(E)	纬度(N)								颗粒物	氟化物
1# 排气筒	119.872289°	28.622231°	207	15	0.5	14.15	298	1	非正常	0.087	0.041
2# 排气筒	119.871678°	28.622598°	207	15	0.8	2.46	298	1	非正常	0.154	0.048

二、评价区域内在建、拟建污染源调查

根据调查，本项目中心为中心，边长5km评价范围内在建污染源为公司自身的下百步萤石矿开采项目。该项目运输粉尘排放发生于运输道路沿线，其范围较大且影响难以预测，本环评不考虑运输粉尘影响；爆破废气相对于开采过程相当于瞬时废气，经降尘后通过矿井强大的机械排风系统排出井外，属无组织排放，因此本环评也不进行考虑。装卸粉尘排放发生于PD₁₇₀硐口处工业场地内的转运仓装卸粉尘，排放方式为无组织排放；掘进、开采等作业粉尘产自井下，由硐口通风井排出，根据设计通风路线可知，IV-1号矿体由PD₃₄₀硐口排出，III-1号矿体由TJ₁₇₅通风行人天井口排出，且该项目先开采IV-1号矿体，后开采III-1号矿体。该项目面源排放参数分别见表6.2-12。

表6.2-12 下百步萤石矿开采项目面源模型参数及选项

名称	面源起点坐标		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向夹角 /°	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 /h	排放 工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
	经度 (E)	纬度 (N)								颗粒物	氟化物
硐口	119.862086°	28.624999°	340	2.5	2.5	0	4.5	7200	正常	0.018	0.004
转运仓 装卸	119.865444°	28.625659°	170	8.6	5.8	0	4.5	4000	正常	0.010	0.002

6.2.2.4 评价等级及评价范围的确定

利用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的估算模式—AERSCREEN进行初步预测，预测参数见下表6.2-13，结果见表6.2-14。

表6.2-13 AERSCREEN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		43.2
最低环境温度/°C		-7.3
土地利用类型		建设用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形		是
是否考虑岸线熏烟		否

表6.2-14 AERSCREEN估算模型结果汇总

污染源	污染物名称	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大值出现 点距源 (m)	占标率 (%)	D _{10%} 最远 距离 (m)	评价 等级
1#排气筒 (破碎筛分有组织排放)	PM ₁₀	2.06E-03	265	0.46	0	三级
	氟化物	4.13E-04		2.07	0	二级
2#排气筒 (烘干废气+包装粉尘有组织 排放)	PM ₁₀	3.90E-03	234	0.87	0	三级
	氟化物	1.17E-03		5.87	0	二级
	SO ₂	5.44E-03		1.09	0	二级
	NO _x	1.24E-02		4.95	0	二级

2#车间 (破碎筛分无组织排放)	粉尘(TSP)	3.03E-02	18	3.37	0	二级
	氟化物	6.22E-03		31.08	225	一级
堆场 (矿石卸料粉尘无组织排放)	粉尘(TSP)	9.11E-03	140	1.01	0	二级
	氟化物	1.64E-03		8.18	0	二级
干态萤石精粉包装无组织排放	粉尘(TSP)	1.84E-02	30	2.04	0	二级
	氟化物	8.45E-03		42.23	700	一级

根据估算模式计算结果，项目废气污染物最大落地浓度占标率 P_{max} 42.23%>10%，故大气评价等级为一级。评价范围根据项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定，即以项目所在地中心为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围；当 $D_{10\%}$ 小于2.5km时，评价范围边长取5km，故项目大气环境评价范围以矿区为中心，边长5km的矩形区域。

由表6.2-14的估算可知，对周围环境影响主要由无组织排放贡献引起，在进一步预测时粉尘的有组织排放对周围环境的叠加影响，以TSP进行预测。

6.2.2.5 预测内容

一、计算点

本次大气环境影响预测计算点主要为预测范围内的网格点、评价范围内的主要大气环境保护目标及区域最大地面浓度点。本次预测网格点采用矩形坐标，按等间距布设计算点，相邻计算点间距为50m。

二、坐标的确定

以两点距离法确定坐标定位，以项目中心为原点（0，0），以正东方向为X轴正方向，以正北方向为Y轴正方向。根据本评价确定的坐标体系，敏感点分布坐标如表6.2-15。

表6.2-15 项目周边敏感点坐标分布

序号	敏感点	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	地面高程 (m)
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	-148	349	172.56
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	777	1319	310.22
3	雅里行政村	2712	1591	208.9
4	西溪行政村	1188	2127	297.44
5	东山村	911	1939	233.38
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	478	2573	172.01
7	岩蒙行政村青岗后自然村	-1255	2760	240.81
8	北郑山村	2232	-1862	557.01
9	洪渡村	1020	-1370	257.91
10	马弄村	-1246	-2194	278.01
11	莲房村	-1897	-685	385.01

三、预测内容和情景

本次大气环境影响评价预测情景组合详见表6.2-16。

表6.2-16 大气环境影响预测情景组合表

评价对象	污染源	排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO _x 、TSP	短期浓度 长期浓度	1h、24h、年平均质量最大浓度占标率
			氟化物	短期浓度	1h、24h平均质量最大浓度占标率
	氟化物		短期浓度	1h质量最大浓度贡献值叠加环境质量现状浓度后的占标率	
	SO ₂ 、NO _x 、TSP		短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的各保证率日平均质量浓度占标率	
	新增污染源+其他在建、拟建污染源		非正常排放	SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物	1h平平均质量浓度
大气环境防护距离					
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物	1小时平均质量浓度	最大浓度占标率

6.2.2.6 预测结果分析

一、本项目正常排放贡献值

根据丽水市气象站2021年逐日逐时气象资料，预测本项目正常排放下废气排放对预测范围内地面浓度贡献最大值及敏感目标贡献值情况，预测结果见表6.2-17～表6.2-20。

1、小时值

根据预测结果可知，SO₂、NO_x、TSP、氟化物最大小时浓度贡献值占标率分别为3.76%、17.81%、3.42%、48.5%，均能满足相应环境质量标准限值。

2、日均值

根据预测结果可知，SO₂、NO_x、TSP、氟化物日平均浓度最大贡献值占标率分别为0.64%、2.25%、1.25%、19.66%，均能满足相应环境质量标准限值。

3、年均值

根据预测结果可知，SO₂、NO_x、TSP年平均浓度最大贡献值占标率分别为0.35%、0.98%、0.53%，均能满足相应环境质量标准限值。

表6.2-17 本项目工常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表 (SO₂)

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.0017	21101107	0.5	0.33	达标
		日平均	0.0003	211011	0.15	0.18	达标
		年平均	0.0000	/	0.06	0.03	达标
2	潘百行政村 (潘村、上百步、下百步、明觉寺)	小时	0.0016	21081020	0.5	0.33	达标
		日平均	0.0001	210805	0.15	0.06	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
3	雅里行政村	小时	0.0012	21082124	0.5	0.23	达标
		日平均	0.0001	210630	0.15	0.08	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
4	西溪行政村	小时	0.0013	21050922	0.5	0.25	达标
		日平均	0.0001	210925	0.15	0.05	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
5	东山村	小时	0.0012	21053019	0.5	0.24	达标
		日平均	0.0001	210827	0.15	0.06	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
6	岩蒙行政村 (大溪、岩蒙、大公圩)	小时	0.0013	21081022	0.5	0.26	达标
		日平均	0.0001	210622	0.15	0.05	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.0011	21072304	0.15	0.73	达标
		日平均	0.0001	210723	0.05	0.12	达标
		年均值	0.0000	/	0.02	0.03	达标
8	北郑山村	小时	0.0011	21072324	0.5	0.22	达标
		日平均	0.0001	210416	0.15	0.04	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
9	洪渡村	小时	0.0015	21082703	0.5	0.30	达标
		日平均	0.0001	210602	0.15	0.04	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
10	马弄村	小时	0.0012	21080302	0.5	0.24	达标
		日平均	0.0001	210423	0.15	0.09	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.01	达标
11	莲房村	小时	0.0015	21061403	0.5	0.30	达标
		日平均	0.0002	210606	0.15	0.15	达标
		年均值	0.0000	/	0.06	0.05	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.0188	21091107	0.5	3.76	达标
		日平均	0.0010	210726	0.15	0.64	达标
		年均值	0.0002	/	0.06	0.35	达标

表6.2-18 本项目工常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表 (NO_x)

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大畹工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.0039	21101107	0.25	1.58	达标
		日平均	0.0006	211011	0.1	0.65	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.09	达标
2	潘百行政村(潘村、上百步、下百步、明觉寺)	小时	0.0039	21081020	0.25	1.54	达标
		日平均	0.0002	210805	0.1	0.21	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.03	达标
3	雅里行政村	小时	0.0027	21082124	0.25	1.10	达标
		日平均	0.0003	210630	0.1	0.30	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.03	达标
4	西溪行政村	小时	0.0030	21050922	0.25	1.19	达标
		日平均	0.0002	210925	0.1	0.18	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.02	达标
5	东山村	小时	0.0029	21053019	0.25	1.16	达标
		日平均	0.0002	210827	0.1	0.21	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.02	达标
6	岩蒙行政村(大溪、岩蒙、大公圩)	小时	0.0030	21081022	0.25	1.21	达标
		日平均	0.0002	210622	0.1	0.17	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.02	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.0027	21072304	0.25	1.08	达标
		日平均	0.0002	210723	0.1	0.15	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.01	达标
8	北郑山村	小时	0.0026	21072324	0.25	1.06	达标
		日平均	0.0001	210416	0.1	0.14	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.02	达标
9	洪渡村	小时	0.0036	21082703	0.25	1.42	达标
		日平均	0.0002	210602	0.1	0.16	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.02	达标
10	马弄村	小时	0.0028	21080302	0.25	1.14	达标
		日平均	0.0003	210423	0.1	0.31	达标
		年均值	0.0000	年均值	0.05	0.03	达标
11	莲房村	小时	0.0036	21061403	0.25	1.43	达标
		日平均	0.0005	210606	0.1	0.54	达标
		年均值	0.0001	年均值	0.05	0.14	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.0445	21091107	0.25	17.81	达标
		日平均	0.0023	210726	0.1	2.25	达标
		年均值	0.0005	年均值	0.05	0.98	达标

表6.2-19 本项目工常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表 (TSP)

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.011418	21041104	0.9	1.27	达标
		日平均	0.001438	210614	0.3	0.48	达标
		年均值	0.000088	年均值	0.2	0.04	达标
2	潘百行政村(潘村、上百步、下百步、明觉寺)	小时	0.006180	21121403	0.9	0.69	达标
		日平均	0.000339	210918	0.3	0.11	达标
		年均值	0.000032	年均值	0.2	0.02	达标
3	雅里行政村	小时	0.005807	21112822	0.9	0.65	达标
		日平均	0.000311	210212	0.3	0.10	达标
		年均值	0.000025	年均值	0.2	0.01	达标
4	西溪行政村	小时	0.005649	21121403	0.9	0.63	达标
		日平均	0.000280	210212	0.3	0.09	达标
		年均值	0.000019	年均值	0.2	0.01	达标
5	东山村	小时	0.006676	21052324	0.9	0.74	达标
		日平均	0.000359	211117	0.3	0.12	达标
		年均值	0.000024	年均值	0.2	0.01	达标
6	岩蒙行政村(大溪、岩蒙、大公圩)	小时	0.003779	21110507	0.9	0.42	达标
		日平均	0.000301	211105	0.3	0.10	达标
		年均值	0.000015	年均值	0.2	0.01	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.004306	21081123	0.36	1.19	达标
		日平均	0.000205	210802	0.12	0.17	达标
		年均值	0.000010	年均值	0.08	0.01	达标
8	北郑山村	小时	0.005564	21121320	0.9	0.62	达标
		日平均	0.000309	210115	0.3	0.10	达标
		年均值	0.000015	年均值	0.2	0.01	达标
9	洪渡村	小时	0.008294	21121522	0.9	0.92	达标
		日平均	0.000366	210602	0.3	0.12	达标
		年均值	0.000024	年均值	0.2	0.01	达标
10	马弄村	小时	0.006403	21122121	0.9	0.71	达标
		日平均	0.000268	211221	0.3	0.09	达标
		年均值	0.000030	年均值	0.2	0.02	达标
11	莲房村	小时	0.009875	21022805	0.9	1.10	达标
		日平均	0.000465	210228	0.3	0.16	达标
		年均值	0.000090	年均值	0.2	0.05	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.030791	21020109	0.9	3.42	达标
		日平均	0.003743	210802	0.3	1.25	达标
		年均值	0.001060	年均值	0.2	0.53	达标

表6.2-20 本项目工常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表（氟化物）

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大畹工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.003142	21041104	0.02	15.71	达标
		日平均	0.000422	210614	0.007	6.03	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	小时	0.001674	21053006	0.02	8.37	达标
		日平均	0.000093	210918	0.007	1.33	达标
3	雅里行政村	小时	0.001630	21112822	0.02	8.15	达标
		日平均	0.000097	210212	0.007	1.39	达标
4	西溪行政村	小时	0.001499	21121403	0.02	7.50	达标
		日平均	0.000080	210918	0.007	1.14	达标
5	东山村	小时	0.001819	21052324	0.02	9.09	达标
		日平均	0.000098	211117	0.007	1.40	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	小时	0.001126	21010505	0.02	5.63	达标
		日平均	0.000081	211105	0.007	1.15	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.001258	21081123	0.02	6.29	达标
		日平均	0.000059	210802	0.007	0.85	达标
8	北郑山村	小时	0.001574	21121320	0.02	7.87	达标
		日平均	0.000093	210115	0.007	1.32	达标
9	洪渡村	小时	0.002292	21121522	0.02	11.46	达标
		日平均	0.000103	210602	0.007	1.47	达标
10	马弄村	小时	0.001717	21122121	0.02	8.58	达标
		日平均	0.000075	211213	0.007	1.07	达标
11	莲房村	小时	0.002881	21022805	0.02	14.40	达标
		日平均	0.000135	210228	0.007	1.93	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.009699	21012709	0.02	48.50	达标
		日平均	0.001376	210427	0.007	19.66	达标

二、本项目+在建同类污染源粉尘正常排放贡献值

本项目周围同类污染源为在建的下百步萤石矿开采项目的粉尘，根据丽水市气象站2021年逐日逐时气象资料，预测本项目粉尘+在建同类污染源粉尘正常排放情况下对预测范围内地面浓度贡献最大值及敏感目标贡献值情况，预测结果见表6.2-21～表6.2-22。

表6.2-21 本项目+在建同类污染源正常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表（TSP）

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.011418	21041104	0.9	1.27	达标
		日平均	0.001558	210614	0.3	0.52	达标
		年均值	0.000172	平均值	0.2	0.09	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	小时	0.006180	21121403	0.9	0.69	达标
		日平均	0.000425	210212	0.3	0.14	达标
		年均值	0.000053	平均值	0.2	0.03	达标
3	雅里行政村	小时	0.008708	21112822	0.9	0.97	达标
		日平均	0.000415	210212	0.3	0.14	达标
		年均值	0.000041	平均值	0.2	0.02	达标
4	西溪行政村	小时	0.005649	21121403	0.9	0.63	达标
		日平均	0.000285	210918	0.3	0.09	达标
		年均值	0.000030	平均值	0.2	0.02	达标
5	东山村	小时	0.006676	21052324	0.9	0.74	达标
		日平均	0.000419	211114	0.3	0.14	达标
		年均值	0.000036	平均值	0.2	0.02	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	小时	0.004083	21121403	0.9	0.45	达标
		日平均	0.000302	211105	0.3	0.10	达标
		年均值	0.000026	平均值	0.2	0.01	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.004319	21081123	0.36	1.19	达标
		日平均	0.000208	210802	0.12	0.17	达标
		年均值	0.000019	平均值	0.08	0.02	达标
8	北郑山村	小时	0.005937	21121320	0.9	0.66	达标
		日平均	0.000469	210115	0.3	0.16	达标
		年均值	0.000043	平均值	0.2	0.02	达标
9	洪渡村	小时	0.008301	21121522	0.9	0.92	达标
		日平均	0.000529	210114	0.3	0.18	达标
		年均值	0.000072	平均值	0.2	0.04	达标
10	马弄村	小时	0.007467	21123109	0.9	0.83	达标
		日平均	0.000436	211119	0.3	0.15	达标
		年均值	0.000073	平均值	0.2	0.04	达标
11	莲房村	小时	0.009875	21022805	0.9	1.10	达标
		日平均	0.000746	211020	0.3	0.25	达标
		年均值	0.000168	平均值	0.2	0.08	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.082483	21012709	0.9	9.16	达标
		日平均	0.004893	210222	0.3	1.63	达标
		年均值	0.001153	平均值	0.2	0.58	达标

表6.2-22 本项目+在建同类污染源正常排放下贡献值质量浓度预测结果统计表
(氟化物)

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大畹工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.003142	21041104	0.02	15.71	达标
		日平均	0.000446	210614	0.007	6.37	达标
2	潘百行政村(潘村、上百步、下百步、明觉寺)	小时	0.001680	21053006	0.02	8.40	达标
		日平均	0.000106	210918	0.007	1.51	达标
3	雅里行政村	小时	0.002275	21112822	0.02	11.37	达标
		日平均	0.000120	210212	0.007	1.72	达标
4	西溪行政村	小时	0.001499	21121403	0.02	7.50	达标
		日平均	0.000083	210918	0.007	1.18	达标
5	东山村	小时	0.001819	21052324	0.02	9.09	达标
		日平均	0.000100	211117	0.007	1.43	达标
6	岩蒙行政村(大溪、岩蒙、大公圩)	小时	0.001126	21010505	0.02	5.63	达标
		日平均	0.000081	211105	0.007	1.16	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.001261	21081123	0.02	6.30	达标
		日平均	0.000060	210802	0.007	0.86	达标
8	北郑山村	小时	0.001648	21121320	0.02	8.24	达标
		日平均	0.000125	210115	0.007	1.79	达标
9	洪渡村	小时	0.002294	21121522	0.02	11.47	达标
		日平均	0.000118	210602	0.007	1.68	达标
10	马弄村	小时	0.001717	21122121	0.02	8.58	达标
		日平均	0.000118	211213	0.007	1.69	达标
11	莲房村	小时	0.002881	21022805	0.02	14.40	达标
		日平均	0.000179	211105	0.007	2.55	达标
12	区域最大落地浓度	小时	0.018330	21012709	0.02	91.65	达标
		日平均	0.001411	210427	0.007	20.16	达标

三、本项目+在建同类污染源正常排放贡献值与现状监测值叠加结果分析

本环评采用环境质量现状监测结果的最大值浓度与最大贡献值(本项目+在建同类污染源正常排放贡献值)叠加,对评价区域内的最大预测值以及各环境敏感点的预测值进行分析。

本项目所在地周围有县道夏武线经过,且环境质量现状监测时,项目正在平整场地,因此本次环境质量监测时环境本底TSP的监测值相对较高,因此本次评价范围内位于一类空气区的岩蒙行政村青岗后自然村TSP本底值采用下百步村萤石矿开采项目环评时委托浙江瑞启检测技术有限公司监测结果的最大值。该次监测的具体情况如下:

- (1) 监测点位: 1#项目矿区内、2#下百步;
- (2) 监测因子: PM₁₀、TSP、氟化物;

(3) 监测时间：2020年06月03日~06月09日；

(4) 监测频率：TSP连续监测24个小时质量浓度值；

(5) 采样及分析方法：采样及监测分析方法按照国家有关标准和《空气和废气监测分析方法》有关规定执行。

(6) 监测结果

TSP的日均监测值为0.092~0.106mg/m³。

1、小时浓度

本项目+在建同类污染源正常排放贡献值与环境现状本底值叠加后，SO₂、NO_x、氟化物小时浓度达标，具体影响值详见表6.2-23~表6.2-25。

表6.2-23 SO₂最大小时浓度影响预测结果一览表（本项目+现状）

序号	预测点名称	最大贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加现状后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	0.001666	0.025	0.026666	5.33	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	0.001632	0.025	0.026632	5.33	达标
3	雅里行政村	0.001158	0.025	0.026158	5.23	达标
4	西溪行政村	0.001260	0.025	0.026260	5.25	达标
5	东山村	0.001222	0.025	0.026222	5.24	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	0.001281	0.025	0.026281	5.26	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	0.001141	0.025	0.026141	17.43	达标
8	北郑山村	0.001116	0.025	0.026116	5.22	达标
9	洪渡村	0.001501	0.025	0.026501	5.30	达标
10	马弄村	0.001205	0.025	0.026205	5.24	达标
11	莲房村	0.001512	0.025	0.026512	5.30	达标
12	区域最大落地浓度	0.018821	0.025	0.043821	8.76	达标

表6.2-24 NO_x最大小时浓度影响预测结果一览表（本项目+现状）

序号	预测点名称	最大贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加现状后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	0.003940	0.088	0.091940	36.78	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	0.003859	0.088	0.091859	36.74	达标
3	雅里行政村	0.002739	0.088	0.090739	36.30	达标
4	西溪行政村	0.002980	0.088	0.090980	36.39	达标
5	东山村	0.002890	0.088	0.090890	36.36	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	0.003030	0.088	0.091030	36.41	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	0.002698	0.088	0.090698	36.28	达标

8	北郑山村	0.002640	0.088	0.090640	36.26	达标
9	洪渡村	0.003551	0.088	0.091551	36.62	达标
10	马弄村	0.002850	0.088	0.090850	36.34	达标
11	莲房村	0.003576	0.088	0.091576	36.63	达标
12	区域最大落地浓度	0.044513	0.088	0.132513	53.01	达标

表6.2-25 氟化物最大小时浓度影响预测结果一览表（本项目+拟建源+现状）

序号	预测点名称	最大贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加现状后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	0.003142	0.001520	0.004662	23.31	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	0.001680	0.001520	0.003200	16.00	达标
3	雅里行政村	0.002275	0.001520	0.003795	18.97	达标
4	西溪行政村	0.001499	0.001520	0.003019	15.10	达标
5	东山村	0.001819	0.001520	0.003339	16.69	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	0.001126	0.001520	0.002646	13.23	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	0.001261	0.001520	0.002781	13.90	达标
8	北郑山村	0.001648	0.001520	0.003168	15.84	达标
9	洪渡村	0.002294	0.001520	0.003814	19.07	达标
10	马弄村	0.001717	0.001520	0.003237	16.18	达标
11	莲房村	0.002881	0.001520	0.004401	22.00	达标
12	区域最大落地浓度	0.018330	0.001520	0.019850	99.25	达标

2、日均浓度

本项目+在建同类污染源正常排放贡献值与环境现状本底值叠加后，TSP日均浓度达标，具体影响值详见表6.2-26。

表6.2-26 TSP最大日均浓度影响预测结果一览表（本项目+拟建源+现状）

序号	预测点名称	最大贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加现状后浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否 达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	0.001558	0.145	0.146558	48.85	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	0.000425	0.145	0.145425	48.48	达标
3	雅里行政村	0.000415	0.145	0.145415	48.47	达标
4	西溪行政村	0.000285	0.145	0.145285	48.43	达标
5	东山村	0.000419	0.145	0.145419	48.47	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	0.000302	0.145	0.145302	48.43	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村*	0.000208	0.106	0.106208	88.51	达标
8	北郑山村	0.000469	0.145	0.145469	48.49	达标
9	洪渡村	0.000529	0.145	0.145529	48.51	达标
10	马弄村	0.000436	0.145	0.145437	48.48	达标

11	莲房村	0.000746	0.145	0.145746	48.58	达标
12	区域最大落地浓度	0.004893	0.145	0.149893	49.96	达标
* 本次评价范围内位于一类空气区的岩蒙行政村青岗后自然村TSP本底值采用下百步村萤石矿开采项目环评时委托浙江瑞启检测技术有限公司监测结果的最大值。						

3、保证率日平均质量浓度分析

本项目+在建同类污染源正常排放贡献值与环境现状本底值叠加后，各敏感点98%保证率SO₂、NO_x日平均质量浓度、95%保证率TSP日平均质量浓度均能达标，具体详见表6.2-27~表6.2-29。

表6.2-27 98%保证率条件下SO₂日平均质量浓度达标性分析

序号	预测点名称	污染因子保证率 (%)	贡献值 (mg/m ³)	保证率条件下叠加现状后浓度 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)	是否达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	98	7.98E-05	2.51E-02	0.15	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）		6.54E-05	2.51E-02	0.15	达标
3	雅里行政村		5.32E-05	2.51E-02	0.15	达标
4	西溪行政村		4.85E-05	2.50E-02	0.15	达标
5	东山村		4.73E-05	2.50E-02	0.15	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）		4.42E-05	2.50E-02	0.15	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村		3.70E-05	2.50E-02	0.05	达标
8	北郑山村		3.38E-05	2.50E-02	0.15	达标
9	洪渡村		4.13E-05	2.50E-02	0.15	达标
10	马弄村		5.11E-05	2.51E-02	0.15	达标
11	莲房村		1.62E-05	2.52E-02	0.15	达标

表6.2-28 98%保证率条件下NO_x日平均质量浓度达标性分析

序号	预测点名称	污染因子保证率 (%)	贡献值 (mg/m ³)	保证率条件下叠加现状后浓度 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)	是否达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	98	1.89E-04	8.82E-02	0.10	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）		1.55E-04	8.82E-02		达标
3	雅里行政村		1.26E-04	8.81E-02		达标
4	西溪行政村		1.15E-04	8.81E-02		达标
5	东山村		1.12E-04	8.81E-02		达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）		1.04E-04	8.81E-02		达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村		8.75E-05	8.81E-02		达标
8	北郑山村		7.99E-05	8.81E-02		达标
9	洪渡村		9.78E-05	8.81E-02		达标

10	马弄村		1.21E-04	8.81E-02		达标
11	莲房村		3.83E-04	8.84E-02		达标

表6.2-29 95%保证率条件下TSP日平均质量浓度达标性分析

序号	预测点名称	污染因子保证率 (%)	贡献值 (mg/m ³)	保证率条件下叠加现状后浓度 (mg/m ³)	环境质量标准 (mg/m ³)	是否达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	95	4.98E-04	1.45E-01	0.3	达标
2	潘百行政村 (潘村、上百步、下百步、明觉寺)		2.23E-04	1.45E-01	0.3	达标
3	雅里行政村		2.05E-04	1.45E-01	0.3	达标
4	西溪行政村		1.28E-04	1.45E-01	0.3	达标
5	东山村		1.56E-04	1.45E-01	0.3	达标
6	岩蒙行政村 (大溪、岩蒙、大公圩)		1.36E-04	1.45E-01	0.3	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村		9.87E-05	1.06E-01	0.12	达标
8	北郑山村		1.85E-04	1.45E-01	0.3	达标
9	洪渡村		2.91E-04	1.45E-01	0.3	达标
10	马弄村		2.73E-04	1.45E-01	0.3	达标
11	莲房村		4.46E-04	1.45E-01	0.3	达标

四、本项目非正常排放贡献值

有组织废气未经处理高空排放的非正常工况下，预测贡献值见表6.2-30~6.2-31。根据预测结果，TSP和氟化物的地面小时浓度最大贡献值均能符合相应的环境质量标准，TSP的地面小时浓度最大值超过了相应的环境质量标准。因此，要求企业在日常生产过程中，必须加强废气处理系统的运行维护和管理，确保其持续正常运行。

表6.2-30 非工常排放贡献质量浓度预测结果统计表 (TSP)

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.005466	21090608	0.9	0.60	达标
2	潘百行政村 (潘村、上百步、下百步、明觉寺)	小时	0.005948	21082724	0.9	0.66	达标
3	雅里行政村	小时	0.004992	21082124	0.9	0.56	达标
4	西溪行政村	小时	0.004828	21070921	0.9	0.54	达标
5	东山村	小时	0.004245	21080520	0.9	0.47	达标
6	岩蒙行政村 (大溪、岩蒙、大公圩)	小时	0.004916	21070922	0.9	0.54	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.004984	21072304	0.36	0.55	达标
8	北郑山村	小时	0.004687	21072324	0.9	0.53	达标
9	洪渡村	小时	0.006105	21082703	0.9	0.67	达标
10	马弄村	小时	0.005190	21080302	0.9	0.57	达标

11	莲房村	小时	0.007183	21091107	0.9	0.80	达标
12	区域最大值	小时	0.110187	21091107	0.9	12.24	达标

表6.2-31 非工常排放贡献质量浓度预测结果统计表（氟化物）

序号	预测点名称	浓度类型	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	是否达标
1	莲都区大鲢工厂化繁育与养殖精品园	小时	0.001855	21082724	0.02	8.55	达标
2	潘百行政村（潘村、上百步、下百步、明觉寺）	小时	0.001558	21082124	0.02	9.28	达标
3	雅里行政村	小时	0.001507	21070921	0.02	7.79	达标
4	西溪行政村	小时	0.001327	21080520	0.02	7.53	达标
5	东山村	小时	0.001535	21070922	0.02	6.63	达标
6	岩蒙行政村（大溪、岩蒙、大公圩）	小时	0.001556	21072304	0.02	7.68	达标
7	岩蒙行政村青岗后自然村	小时	0.001463	21072324	0.02	7.78	达标
8	北郑山村	小时	0.001905	21082703	0.02	7.31	达标
9	洪渡村	小时	0.001620	21080302	0.02	9.53	达标
10	马弄村	小时	0.002245	21091107	0.02	8.10	达标
11	莲房村	小时	0.001855	21082724	0.02	11.22	达标
12	区域最大值	小时	0.034602	21091107	0.02	173.01	超标

本项目污染源各污染因子小时浓度最大贡献值等值线图详见图6.2-6~图6.2-9，叠加拟建源后各污染因子小时浓度最大贡献值等值线图详见图6.2-10~图6.2-11。

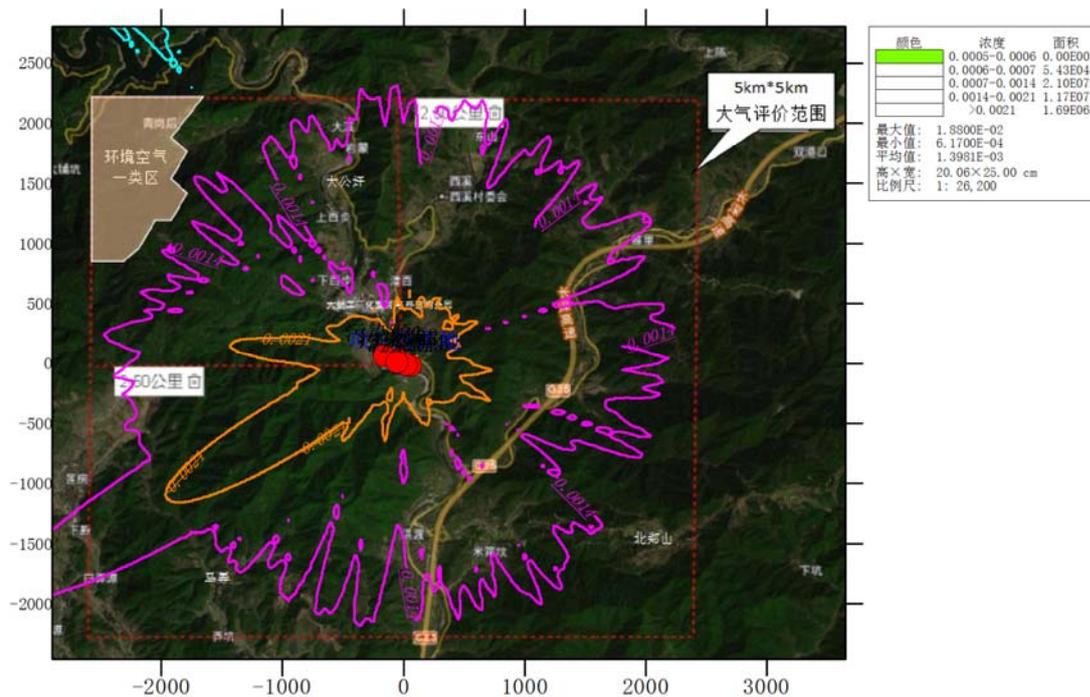


图6.2-6 SO₂小时浓度等值线图

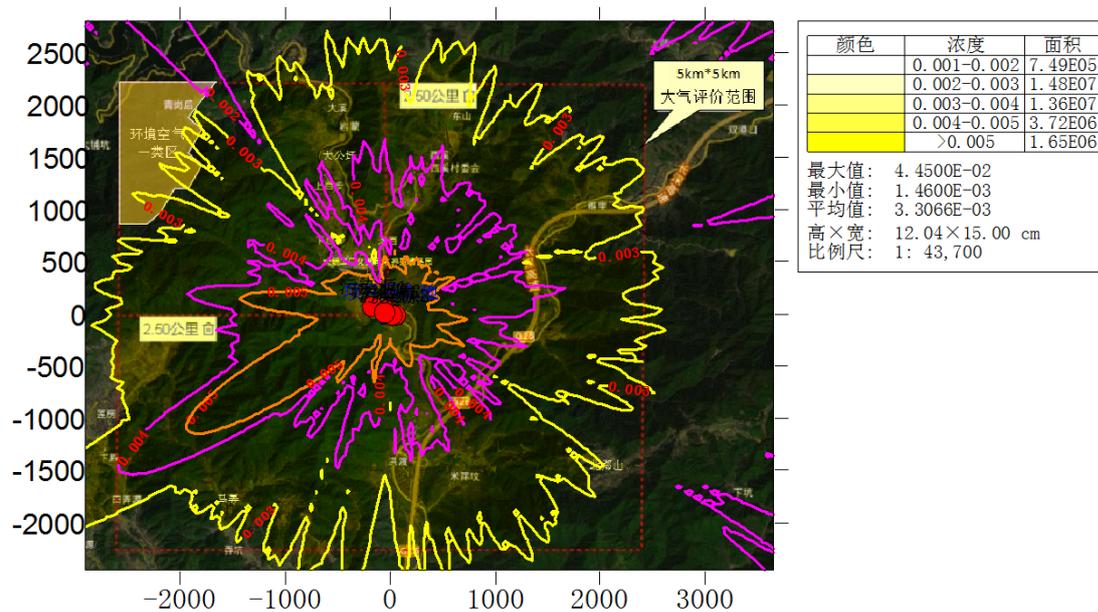


图6.2-7 NO小时浓度等值线图

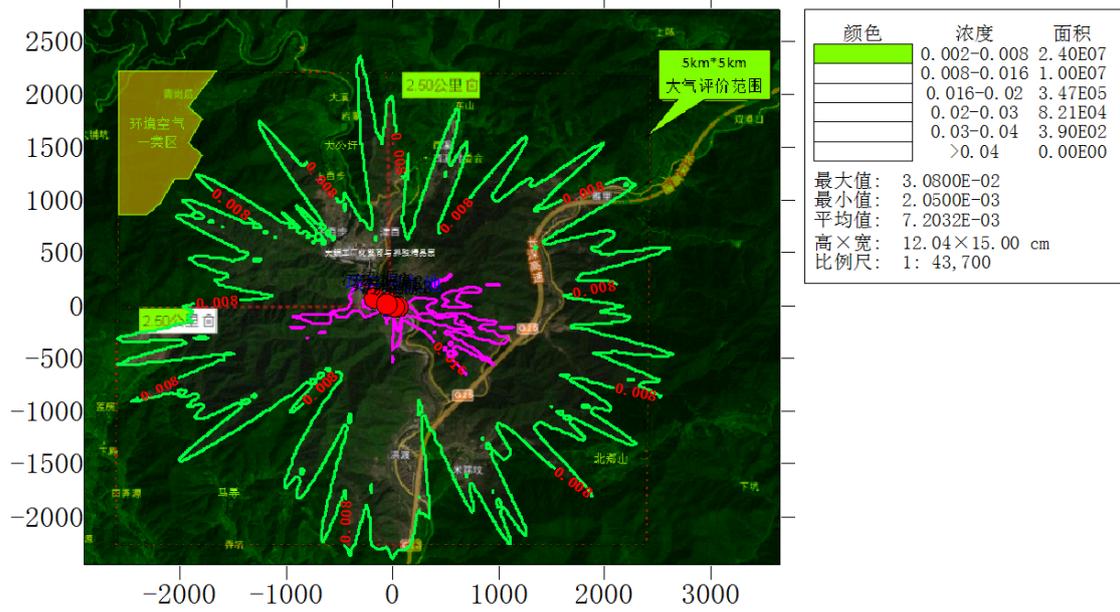


图6.2-8 TSP小时浓度等值线图

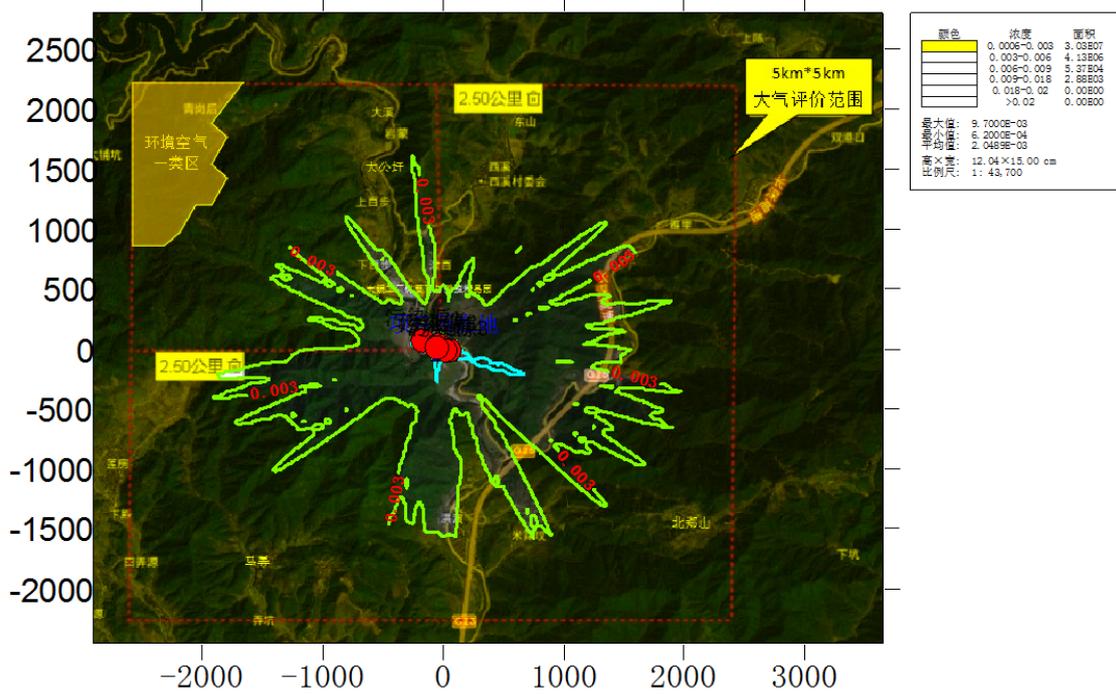


图6.2-9 氟化物小时浓度等值线图

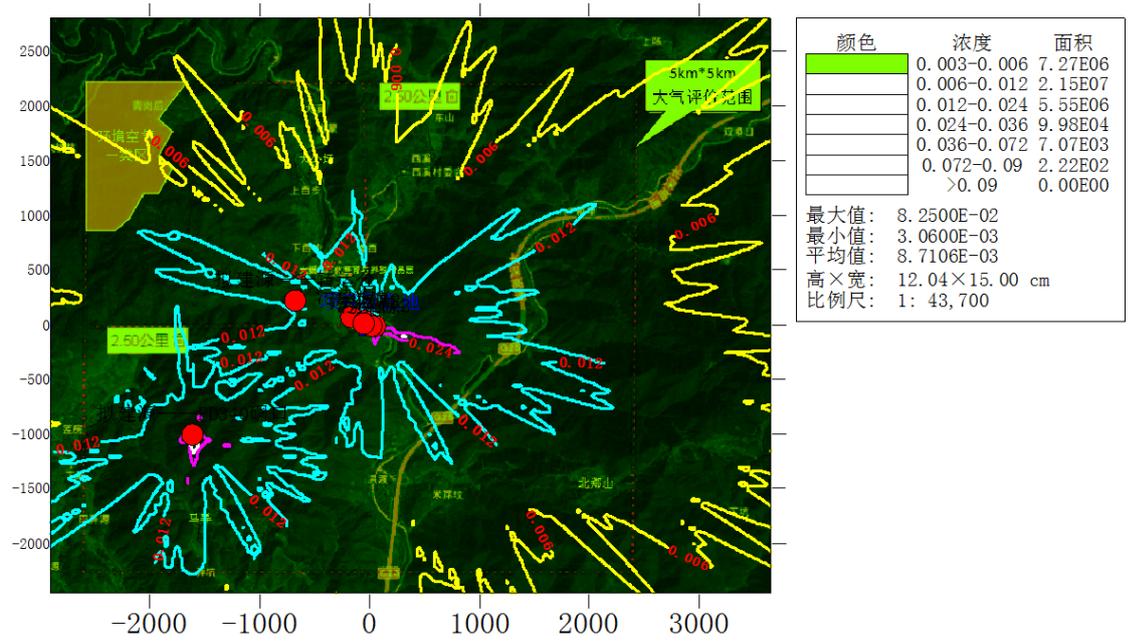


图6.2-10 叠加拟建源TSP小时浓度等值线图

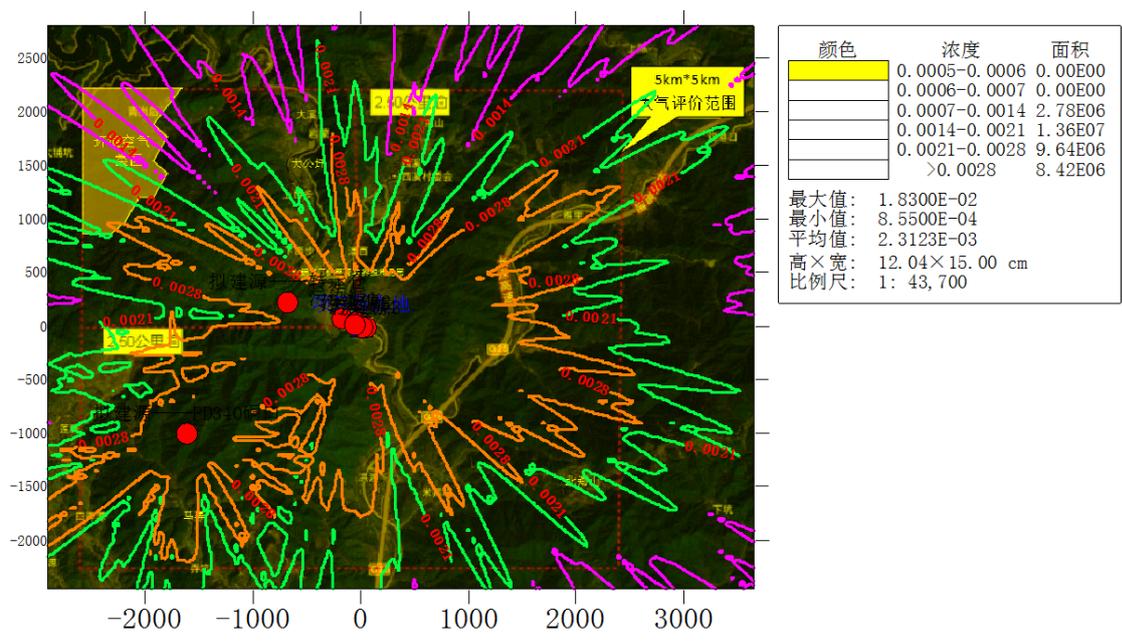


图6.2-11 叠加拟建源氟化物小时浓度等值线图

五、大气环境防距离

根据AERMOD计算结果，本项目排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。

6.2.3 其他废气影响分析

一、球磨粉尘

本项目要求建设单位对矿石加湿，同时采取密封的措施，将粉尘控制在空间较小、检修工作量小、人员又不经常进入的范围内，再配合喷雾降尘，可以有效地防止粉尘无组织排放，对周边环境空气质量影响较小。

二、车辆运输扬尘

汽车在厂区行驶速度一般要求不超过10km/h，完善路面洒水降尘系统，可减少路面扬尘。要求建设单位配备专门工作人员对进出场道路进行定期清扫，每天清扫2~3次，并对其进行适量洒水抑尘，同时加强管理，严禁车辆超载并控制车速，清洁车胎并在车辆两边加装挡板并加盖篷布，以减小扬尘对企业周边环境的影响。根据相关类比资料，降尘量可达80%左右，均为无组织排放，排放量较小，且比较分散，对周边环境空气质量影响较小。

三、堆场扬尘

静置物料库堆场的扬尘与堆放条件（是否露天）、地面风速和物料表面含水率有关，露天堆放扬尘量会越大、风速越大，扬尘浓度越大；物料表面含水率越小，扬尘越大。因此可通过堆场加棚、提高物料表面的含水率来抑制风吹起尘。

本项目扬尘主要为原矿库、尾矿库堆场产生的扬尘，该部分无组织排放的扬尘难以估算。原矿库、尾矿库均设置钢棚，做好防雨、防风、防晒措施。原矿库原石多为块状，且设置喷雾洒水降尘措施，定期对原矿库内堆场进行喷雾洒水降尘；尾矿砂含水量较高，较难起尘。经采取上述措施后，堆场扬尘较小。

四、食堂油烟废气

本项目食堂油烟废气经过油烟净化器净化后，通过管道连接至排气筒至楼顶排出。油烟净化器的处理效率为75%，油烟废气排放浓度约为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小于 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准要求，因此食堂油烟，废气对周围环境影响较小。

五、尘氟对人体健康、动物、植被影响分析

项目为萤石矿浮矿项目，因此项目粉尘中含有一定量的 CaF_2 成分。

氟是人类生命活动所必需的微量元素之一，它是骨、牙的正常成分，是形成珐琅质所必需，对骨质疏松有防护作用。但氟和其他元素一样，过量和不足都对人体健康有害，过量的氟会导致氟中毒，表现为以侵犯牙齿和骨骼为主的全身性慢性损害，人摄入过量氟会干扰酶的活性，破坏钙、磷的代谢平衡，出现牙齿生斑、关节变形等症状的氟骨病。

氟存在于植物组织中，且是必要的元素。然而，氟的过多吸收则对植物产生毒害作用。氟能抑制作物的新陈代谢、呼吸作用及光合作用，抑制新陈代谢过程中马来酸脱氢酶的活性。氟对作物的危害主要表现为干物质积累量少、产量降低、分蘖少、成穗率低、光合组织受损伤、出现叶尖坏死、叶绿退色变为红褐色等。人摄入过量氟会干扰酶的活性，破坏钙、磷的代谢平衡，出现牙齿生斑、关节变形等症状的氟骨病。地方性氟骨病是由于天然水氟污染引起的地方性氟中毒和氟骨病的主要原因。

经查阅相关文献，大气污染物中对人体健康和植物产生危害的氟化物主要为氟化氢和四氟化硅，该两种氟化物为气态污染物，也是氟化物在大气中的主要存在形式。项目粉尘中的氟化物为CaF₂成分，在查阅现有文献中，基本无有关萤石矿矿区内CaF₂粉尘以及萤石矿浮选对人体健康和植物危害的记录和研究，因此，可认为项目尘氟对人体健康和植被影响不大。细化粉尘对本润覆盆子采摘基地的影响分析

据现场调查，周围有本润覆盆子采摘基地，无规模种植对氟化物敏感的桑树，且周围农户中也无专业规模养蚕户，在查阅现有文献中，基本无有关萤石矿矿区内CaF₂粉尘以及萤石矿浮选对本润覆盆子危害的记录和研究，因此本项目正常运营不会对周围的农作物及农户产生影响。

6.2.4 污染物排放量核算

大气污染物有组织排放、无组织排放、年排放量核算分别见表6.2-32~表6.2-34。

表6.2-32 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)
1	1#排气筒	粉尘	3	0.03	0.214
		其中：氟化物	0.6	0.006	0.0428
2	2#排气筒	SO ₂	14.145	0.063	0.456
		NO _x	33.453	0.149	1.072
		颗粒物	6.96	0.031	0.224
		油酸雾	3.143	0.014	0.099
		其中：氟化物	3.143	0.014	0.105
3	3#排气筒	食堂油烟废气	1.1	0.0067	0.004
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物（叠加油酸雾）			0.537
		其中：氟化物			0.1478

	SO ₂	0.456
	NO _x	1.072
	食堂油烟废气	0.004

表6.2-33 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	粉尘	洒水抑尘、车间通风排气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.056
			氟化物			0.02	0.0112
2	/	矿石卸料	粉尘			1.0	0.0067
			氟化物			0.02	0.0013
3	/	道路运输	粉尘			1.0	0.108
4	/	烘干生产线干态精粉包装	粉尘			1.0	0.0625
			氟化物			0.02	0.029
无组织排放总计							
无组织排放总计				粉尘		0.2332	
				氟化物		0.0415	

表6.2-34 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 (叠加油酸雾)	0.770
2	氟化物	0.189
3	SO ₂	0.456
4	NO _x	1.072
5	食堂油烟	0.004

6.2.5 大气环境影响评价结论

1、经预测分析可知，本项目实施后，企业正常生产情况下：

(1) 新增污染源正常排放下，SO₂、NO_x、TSP、氟化物最大小时浓度贡献值占标率分别为3.76%、17.81%、3.42%、48.5%。SO₂、NO_x、TSP、氟化物最大小时浓度贡献值占标率分别为3.76%、17.81%、3.42%、48.5%。可见，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；

(2) 新增污染源正常排放下，SO₂、NO_x、TSP年平均浓度最大贡献值占标率分别为0.35%、0.98%、0.53%。可见，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%(其中一类区≤10%)；

(3) 叠加现状浓度、以及在建、拟建项目的环境影响后，SO₂、NO_x、氟化物叠加后的小时浓度符合环境质量标准。TSP叠加后的日均浓度符合环境质量标准。SO₂、NO_x、TSP污染物的保证率日平均质量浓度符合环境质量标准；因此项目环境影响符合环境功能区划。

综上，环境影响可以接受。

2、根据AERMOD计算结果，本项目排放的各污染物短期贡献浓度未超出环境质量标准，无须设置大气环境保护距离。

3、据现场调查，周围有本润覆盆子采摘基地，无规模种植对氟化物敏感的桑树，且周围农户中无专业规模养蚕户，在查阅现有文献中，基本无有关萤石矿区内CaF₂粉尘以及萤石矿浮选对本润覆盆子危害的记录和研究，因此本项目正常运营不会对周围的农作物及农户产生影响。

4、其他

球磨粉尘：本项目要求建设单位对矿石加湿，同时采取密封的措施，将粉尘控制在空间较小、检修工作量小、人员又不经常进入的范围内，再配合喷雾降尘，可以有效地防止粉尘无组织排放。

车辆运输扬尘：企业采用洒水、清扫、限速、清洁车胎等措施，以减小扬尘对企业周边环境的影响。

针对堆场扬尘：原矿石库、尾矿库均设置钢棚，做好防风、防雨、防晒，且建设单位对堆场均安装洒水抑尘装置，尾矿砂本身含水不易起尘，堆场扬尘影响较小。

食堂油烟废气：本环评要求企业在食堂厨房安装油烟净化装置，油烟经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放。

综上，在正常生产工况下，本项目废气预计不会对周围居民及大气环境产生明显的不利影响，不会出现周围环境质量降级现象。

6.2.6 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见表6.2-35。

表6.2-35 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、TSP） 其他污染物（氟化物、油烟废气）		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2021)年		
	环境空气质量现状 调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>
污染源调	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污	其他在建、拟建 区域污染源

查		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>			污染源 <input type="checkbox"/>	项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 $5\sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 $=5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子（颗粒物、氟化物、 SO_2 、 NO_x ）				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input type="checkbox"/> 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度 贡献值	C本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				C本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度 贡献值	一类区	C本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>			C本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度 贡献值	非正常持续时 长（1）h		C非正常占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度 和年平均浓度叠加 值	C叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整 体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测 计划	污染源监测	监测因子：（ SO_2 、 NO_x 、 颗粒物、氟化物、油烟废 气）			无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m						
	污染源年排放量	SO_2 ： (0.456) t/a		NO_x ： (1.072) t/a		颗粒物： (0.770) t/a		VOCs ： (/) t/a
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项								

6.3 营运期水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级B评价可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。本项目生产废水经处理后全部回用于生产，生活污水经处理后回用于周边农田，不外排，因此本项目仅进行水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

6.3.1 项目取水对周边水环境影响分析

矿区每日需补充少量新鲜水，平均日取水量约为102t。取水水源地位于项目北侧的小安溪。小安溪项目所在地段水功能区为小安溪莲都农业、工业用水区（编码G0301102603013），水环境功能区为农业、工业用水区（编码331102GA050204000350），水质控制目标为III类，项目取水对周边地表水的水生系统影响较小。

根据《中华人民共和国水法》第四十八条，直接从江河、湖泊或者地下取用水资源

的单位和个人，应当按照国家取水许可制度和水资源有偿使用制度的规定，向水行政主管部门或者流域管理机构申请领取取水许可证，并缴纳水资源费，取得取水权。

6.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

厂区雨污分流，四周设置截流沟，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的沉淀池（ $3*5*2=30\text{m}^3$ ），经沉淀后汇入2#循环水池，回用于车生产降尘和球磨机补加水，不外排。

车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池（ $12*4*0.7=33.6\text{m}^3$ ）沉淀后用于车辆车胎冲洗，不外排。

精矿浆浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物、动植物油、COD，悬浮物为萤石精矿细颗粒，动植物油、COD为由油酸引起，因此其中的各污染因子悬浮物、氟化物、动植物油、COD均不会对浮选生产过程产生有害影响，该精矿浆浓缩过滤废水不经处理直接返回浮选工艺回用。

食堂废水经隔油池，公厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。本项目员工为62人，生活污水量744t/a，根据浙江省地标《农业用水定额》（DB33/T769-2022），林地灌溉用水定额按 $50\text{m}^3/\text{亩}$ 计，即只需要14.88亩的林地即可消纳本项目产生的生活污水，本项目所在区域不仅分布有广阔的林地，而且分布有农田、园地，因此完全可以消纳，对环境影响不大。

尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于1#、2#循环水池，回用于球磨机补加水，压滤液回于深锥浓缩池。球磨机补加水对水质要求不高，根据生产工艺，尾矿水中的COD、动植物油是因油酸引起的，而油酸正是浮选生产线需不断添加，不需要对其进行特别去除，因此其主要控制污染因子为SS。根据建设单位生产工艺要求，尾矿水水质中SS控制在小于 30mg/L 。因此本环评主要针对尾矿水的处理设施与可行性进行分析。

根据工程分析，尾矿废水水质中SS约 2500mg/L 。深锥浓缩池直径9m，高度11m，容积约 700m^3 ，根据尾矿水的产生量，深锥浓缩池絮凝沉淀时间可达14h。经工艺设计师介绍，工艺师于神龙、以及省内武义、临安等多家同类型浮选企业的生产设计经验，尾矿废水经深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀后其SS的去除率可达99%，因此其上清液的SS可达 25mg/L ，能满足对尾矿水水质中SS控制在小于 30mg/L 的要求。

根据水平衡，球磨需用水量395000t/a，尾矿废水为362111t/a，可见尾矿废水可全部回用于球磨工序，不外排。

综上所述，本项目各股废水经收集处理后可全部回用，不外排可行。

6.3.3 污染源排放量核算

废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表6.3-1。

6.3.4 地表水环境影响评价自查

本项目地表水环境影响评价自查情况详见表6.3-2。

表6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	精矿浓缩过滤废水	COD、SS、动植物油、氟化物	直接返回浮选工艺回用	不外排	1#	浓缩过滤装置	浓缩过滤装置	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 不外排
2	尾矿废水、	COD、SS、动植物油、氟化物	在深锥浓缩池中加入PAM、PAC絮凝后上清液进入循环池回用于球磨机补加水。	不外排	2#	深锥浓缩、回用装置	絮凝沉淀、压滤、回用	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
3	车辆冲洗废水	SS	沉淀池沉淀后回用于车胎冲洗	不外排	3#	沉淀池	沉淀	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
4	运输道路初期雨水	SS	雨水收集系统、沉淀池	不外排	4#	沉淀池	沉淀	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
5	生活污水	COD、氨氮、动植物油	食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后统一进入地理式生活污水处理装置处理后周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥	回用于农灌。	5#	生活污水处理设施	隔油池+地理式生活污水处理装置	/	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口 <input checked="" type="checkbox"/> 不外排

表6.3-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH值、悬浮物、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、总磷、化学需氧量、总氮、石油类、氟化物)		监测断面或点位个数 (2) 个
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			
评价因子	(pH值、溶解氧、BOD ₅ 、氨氮、总磷、化学需氧量、总氮、石油类、氟化物)			
评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)			
评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
现状评价	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 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

影响预测	预测范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²				
	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
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 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
		(/)		(/)	(/)	
		(/)		(/)	(/)	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/(mg/L)
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	(/)		(1)	
	监测因子	(/)		(水温、pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物)		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.4 营运期地下水影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染不仅与包气带有关，还与污染物的种类和性质有关。一般来说，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

6.4.1 地下水污染途径

本项目实施后对区域地下水可能存在的污染风险主要表现为：

(1) 企业生产时会用到油酸、纯碱、水玻璃，若储存场所或使用场所管理不善，造成原辅料泄漏，泄漏物料可能下渗，造成地下水污染；

(2) 厂区废水处理设施若发生泄漏，泄漏造成下渗，造成地下水污染。

6.4.2 影响预测分析

根据工程分析可知，项目对地下水可能造成影响的污染源主要是原辅料仓库、浮选区和废水处理设施的地面，主要污染物为废水（包括装置区和污水处理设施中废水）和原辅料。

(1) 预测情景设置

①项目产生的污水排入地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，浓缩过滤废水回用于浮选工序；车辆清洗废水经沉淀后回用于车辆车胎冲洗；尾矿废水经絮凝沉淀处理，运输道路初期雨水经雨水沉淀池沉淀后回用于生产降尘和球磨机补加水；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后再经埋地式生活污水处理装置处理后周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥；因此，本项目正常运营期间不会对地表径流造成影响，继而也不会因补给地下水造成影响。

②浮选车间、原料仓库（油酸、纯碱、水玻璃）、尾矿库（污泥库）、危险废物暂存间地面等均按照重点防治区要求采取防腐、防渗措施，四周设置收集池；分级机、压滤机、浓缩机基础均按照重点防治区要求采取防腐、防渗措施，同时四周做好收集沟；分级机尾矿水收集池、循环水池池体用钢筋混凝土，池体内表面刷涂防腐防渗涂料，确保渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s。地面采用防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 1.0×10^{-8} cm/s；并定期检查地面、设备基础的防腐防渗情况，防止跑、冒、滴、漏，以最大程度地防治污染物对地下水污染，预计建设项目不会对地下水及土壤产生不利影响。

③本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，可收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，因此在正常工况下项目对地下水影响概率是极微的，基本上不会对地下水造成影响。但若发生非正常排放，如消防水、泄漏的物料及生产废水等排到环境水体当中，可能会对地下水产生影响，本次预测主要针对非正常情况。

(2) 预测因子

根据工程分析，项目废水污染物中含有的污染因子主要为COD_{Cr}、氟化物、SS、动植物油，本次预测主要针对COD_{Cr}、氟化物进行。

(3) 预测范围和时段

鉴于潜水含水层较承压含水层更易受到污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。预测时长为30年；选取节点包括事故发生后30d、100d、1a、1000d、10a、20a、30a。

(4) 预测源强确定

假设事故发生时，原辅料、生活污水和生产废水发生泄漏，同时进入地下水。泄漏进地下水中COD_{Cr}以1500mg/L计，氟化物以20mg/L计。

(5) 地下水影响预测

①预测模型

根据调查，本项目所在区域无大规模开采地下水的行为，也无地下水环境敏感区，水文地质条件相对较为简单，因此按照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次预测采用导则推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

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

式中：x——预测点距离污染源强的距离，m；

t——预测时间，d；

C——t时刻x处的污染物浓度，g/L；

C₀——地下水污染源强浓度，g/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc——余误差函数。

②参数选取

A、地下水水流速度

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

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

式中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度，‰；

n——孔隙度；

B、纵向弥散系数

$$D=aL \times U^m$$

D——弥散系数，m²/d；

aL——弥散度，m；

m——指数。

根据相关文献，含水层弥散度可参照表6.4-1取值。

表6.4-1 含水层弥散度类比取值表

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

C、根据上述方法及本项目实际情况，计算参数结果见表6.4-2。

表6.4-2 计算参数一览表

含水层 评价区域	参数 地下水实际流速 u (m/d)	弥散系数 DL (m ² /d)	*污染源强 Co (mg/L)	
			COD _{Cr}	氟化物
	0.13	0.008	1500	20

③预测结果

COD_{Cr} 地下运移范围计算结果见表6.4-3和图6.4-1。

氟化物地下运移范围计算结果见表6.4-4和图6.4-2。

表6.4-3 COD_{Cr}地下水运移范围预测结果表 单位：mg/L，除注明外

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1m	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.2m	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.3m	1499.99	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.4m	1499.98	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.5m	1499.96	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.6m	1499.89	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.7m	1499.75	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.8m	1499.44	1500	1500	1500	1500	1500	1500
0.9m	1498.80	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1m	1497.50	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.1m	1494.98	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.2m	1490.16	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.3m	1481.22	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.4m	1465.04	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.5m	1436.42	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.6m	1487.36	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.7m	1404.70	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.8m	1368.32	1500	1500	1500	1500	1500	1500
1.9m	1342.52	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.0m	1324.12	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.2m	1316.08	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.4m	1301.52	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.6m	1286.08	1500	1500	1500	1500	1500	1500
2.8m	1257.78	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3.0m	1286.08	1500	1500	1500	1500	1500	1500
3.5m	1257.78	1500	1500	1500	1500	1500	1500
4.0m	1211.30	1500	1500	1500	1500	1500	1500
4.5m	986.71	1500	1500	1500	1500	1500	1500
5.0m	627.94	1500	1500	1500	1500	1500	1500
5.5m	283.97	1500	1500	1500	1500	1500	1500
6.0m	85.48	1500	1500	1500	1500	1500	1500
6.5m	16.45	1500.01	1500	1500	1500	1500	1500
7.0m	1.97	1500.08	1500	1500	1500	1500	1500
7.5m	0.15	1500.46	1500	1500	1500	1500	1500
8.0m	0.01	1502.30	1500	1500	1500	1500	1500
8.5m	0	1509.20	1500	1500	1500	1500	1500
9.0m	0	1536.82	1500	1500	1500	1500	1500
9.5m	0	1610.45	1500	1500	1500	1500	1500
10m	0	1620.89	1500	1500	1500	1500	1500
15m	0	11.49	1500	1500	1500	1500	1500
20m	0	0	1500	1500	1500	1500	1500
25m	0	0	1500	1500	1500	1500	1500

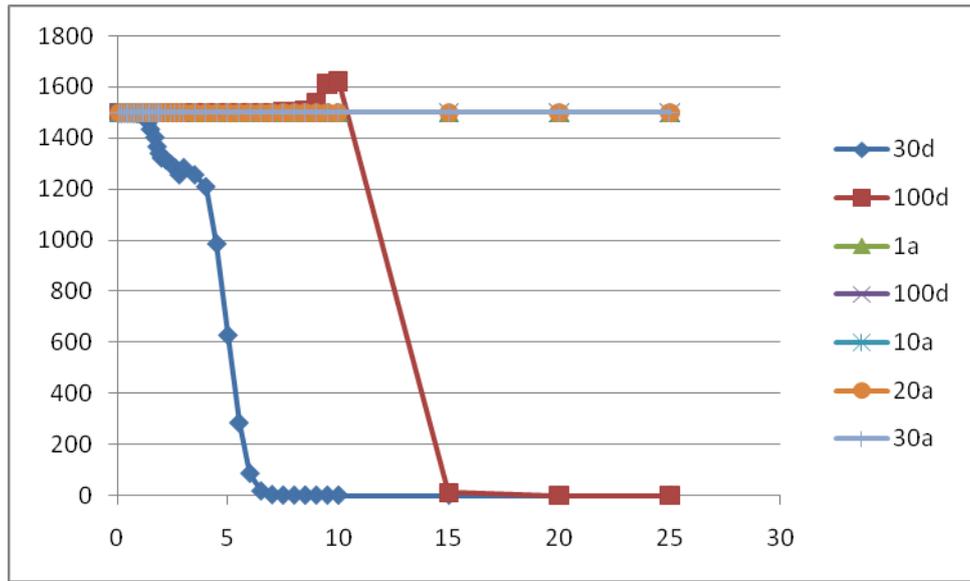


图6.4-1 COD_{Cr}地下水运移情况示意图（横坐标单位m，纵坐标坐标mg/L）

表6.4-4 氟化物地下水运移范围预测结果表 单位：除注明外 mg/L

时间 距离	30d	100d	1a	1000d	10a	20a	30a
0.1m	20	20	20	20	20	20	20
0.2m	20	20	20	20	20	20	20
0.3m	20	20	20	20	20	20	20
0.4m	20	20	20	20	20	20	20
0.5m	20	20	20	20	20	20	20
0.6m	20	20	20	20	20	20	20
0.7m	20	20	20	20	20	20	20
0.8m	19.9999	20	20	20	20	20	20
0.9m	19.9999	20	20	20	20	20	20
1m	19.9997	20	20	20	20	20	20
1.1m	19.9994	20	20	20	20	20	20
1.2m	19.9989	20	20	20	20	20	20
1.3m	19.9979	20	20	20	20	20	20
1.4m	19.9961	20	20	20	20	20	20
1.5m	19.9929	20	20	20	20	20	20
1.6m	19.9875	20	20	20	20	20	20
1.7m	19.9783	20	20	20	20	20	20
1.8m	19.9633	20	20	20	20	20	20
1.9m	19.9391	20	20	20	20	20	20
2.0m	19.9013	20	20	20	20	20	20
2.2m	19.7567	20	20	20	20	20	20
2.4m	19.4485	20	20	20	20	20	20
2.6m	18.8466	20	20	20	20	20	20
2.8m	17.7700	20	20	20	20	20	20
3.0m	16.0046	20	20	20	20	20	20
3.5m	10.4748	20	20	20	20	20	20

4.0m	9.8490	20	20	20	20	20	20
4.5m	8.7850	20	20	20	20	20	20
5.0m	1.2462	20	20	20	20	20	20
5.5m	0.4246	20	20	20	20	20	20
6.0m	0.0550	20	20	20	20	20	20
6.5m	0.0055	20	20	20	20	20	20
7.0m	0.0002	20	20	20	20	20	20
7.5m	0	20.0001	20	20	20	20	20
8.0m	0	20.0005	20	20	20	20	20
8.5m	0	20.0011	20	20	20	20	20
9.0m	0	20.0055	20	20	20	20	20
9.5m	0	20.0143	20	20	20	20	20
10m	0	20.0353	20	20	20	20	20
15m	0	0.3550	20	20	20	20	20
20m	0	0	20	20	20	20	20
25m	0	0	20	20	20	20	20

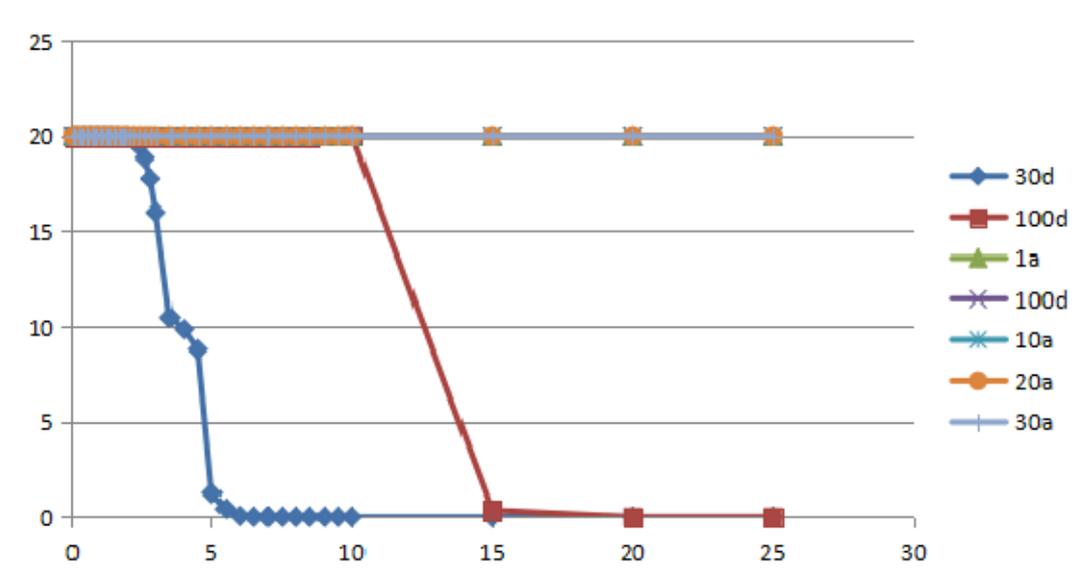


图 6.4-2 氟化物地下水运移情况示意图（横坐标单位 m，纵坐标坐标 mg/L）

据预测可知，项目在未采取防渗措施的前提下，污染物 COD_{Cr} 和氟化物最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30天时扩散到8.0m处，100天时扩散到15m处，100后会慢慢扩散到整个评价深度。

由上述预测结果可知，在不采取防渗措施前提下，废水通过渗透作用可对地下水造成一定的影响，因此，企业需对主要污染部位如原辅料仓库、浮选区、废水处理设施、固废堆放区等采取防渗措施，确保污染物不进入地下水。

6.4.3 地下水影响分析结论

建设单位在切实落实好建设项目的废水收集、处理和回用工作，做好厂内的地面硬

化防渗，包括生产装置区、废水处理设施和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，对地下水环境影响较小。在正常工况下项目对地下水影响概率是极微的，基本上不会对地下水造成影响。但若发生非正常排放，如消防水、泄漏的物料及生产废水等排到环境水体当中，可能会对地下水产生影响。经预测分析可知，假若在未采取防渗措施的前提下，污染物 COD_{Cr} 和氟化物最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30天时扩散到8.0m处，100天时扩散到15m处，100后会慢慢扩散到整个评价深度。

只要采取本环评提出的各项污染防治措施，本项目建成后正常运行对地下水环境影响较小。

6.5 营运期声环境影响分析

6.5.1 预测模型和预测方法

声环境影响预测模型采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 和附录 B 中的 B.1 工业噪声预测计算模型。

预测方法按照附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测。

（1）室内声源等效室外声源

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中“附录B.1.3室内声源等效室外声源声功率级计算方法”，室内声源等效为室外声源可按如下步骤进行。

如下图所示，设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级。



图6.5-1 室内声源等效为室外声源图例

按下式计算某一室内声源靠近围护结构出产生的倍频带声压级：

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

式中：

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数； $R = S \alpha / (1 - \alpha)$ ；S—房间内表面面积， m^2 ； α —平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{p1i}(T)$ —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_{p1ij} —室内j声源i倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式下列计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外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，一般在10~30dB，本项目取20dB(A)。

然后按下列公示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：

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

(2) 室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

根据HJ2.4-2021，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得A声功率级或某点的A声级时，可按下述公式作近似计算。

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad \text{或} \quad L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

可选择对A声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为500Hz的倍频带作估算。

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L(r)$ —距声源 r 处的A声级，dB(A)； L_{Aw} —声源的A声功率级，dB(A)； D_c —指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

(3) 叠加影响公式

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的A声级，dB(A)

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

6.5.2 预测参数

6.5.2.1 噪声源强调查分析

项目完成后噪声主要为球磨机、破碎机、烘干机、浮选机、压滤机、渣浆泵、清水泵环保处理设施的风机、水泵等设备噪声。球磨机房单独设置，并采用隔声材料做好隔声措施。其设备的噪声源强调查详见表6.5-1和表6.5-2。噪声源分布详见总平面布置图。

表 6.5-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	清水泵（2台）	100D16×5	158	-39	0	82	消音	24h/d
2	渣浆泵（一用一备）		72	7	0	82	消音	24h/d
3	分级机		59	11	0	82	减振	24h/d
4	压滤机（1台）	BPFII	63	11	2	82	减振	24h/d
5	破碎粉尘环保风机	/	-22	4	2	82	消音	24h/d
6	包装粉尘环保风机	/	-128	-5	2	82	消音	24h/d

注：坐标原点为球磨机所在车间（1#车间）西南角，车间南建筑墙体为X轴，西建筑墙体为Y轴。

表6.5-2 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 声压级/距声源 距离/(dB(A)/m)	声源控制 措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行时 段 h/d	建筑物插 入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距 离/m
1	2# 车间	给矿机（1台）	980×1240	75/1	隔声、减振	-22	10	5	5	81	24	35	38	1
2		破碎机（1台）	PE400×600	85/1	隔声、减振	-20	10	2.5	5	92	24	35	45	1
3		破碎机（1台）	PEX250×1200	85/1	隔声、减振	-20	8	2.5	5	87	24	35	45	1
4		振动筛（1台）	SZ1250×2500	80/1	隔声、减振	-20	-17	2.5	5	85	24	35	40	1
5	1# 车间	球磨机（1台）	GM2100×3600	90/1	隔声、减振	7	6.8	3	5	101	24	35	48	1
6		分级机（1台）	FLG2.0	75/1	隔声、减振	7	8.6	3.5	4	81	24	35	38	1
7		浮选机（电机）	XCF-KYF3	70/1	隔声、减振	49.5	6.4	2.5	5	79	24	35	35	1
8		真空过滤机（1台）	TGM-40	75/1	隔声、减振	16	-5	1.0	7.5	80	24	35	35	1
9		园盘给料机（3台）	DB1000	75/1	隔声、减振	-6	6.8	5.0	2.5	82	24	35	39	1
10		渣浆泵（2台）	/	85/1	隔声、减振	37	7	1.0	5	86	24	35	45	1
11	烘干 车间	三筒烘干机（1台）	Φ2.6*7.5	65/1	隔声、减振	-165	-10	5.0	5	73	24	35	35	1
12		燃气热风炉（1台）	MBQ300	60/1	消声	-175	-10	5.0	5	75	24	35	32	1
13		提升机（1台）	NE40-21.5	60/1	隔声、减振	-177	-5	5.0	5	75	24	35	32	1
14		进料打散机（1台）		65/1	隔声、减振	-130	-5	3.0	5	78	24	35	33	1
15		螺杆压缩机（1台）	LGM132-11	70/1	隔声、减振	-154	-5	3.0	5	80	24	35	35	1

注：坐标原点为球磨机所在车间（1#车间）西南角，车间南建筑墙体为X轴，西建筑墙体为Y轴。

6.5.2.2 噪声污染防治措施

- ①设备选用低噪声型号；
- ②进行合理布局，各噪声设备均布置于室内，设备所在房间做好双层密闭隔声门窗；
- ③设备基础做好减振，各设备严格采取有效的隔声、减振、消音措施。如风机安装消声器、隔声罩，泵、压滤机等安装防震垫片，设备基础采用合适的钢筋混凝土台座或防震垫；
- ④加强设备的维护，确保设备处于良好的运行状态，杜绝非正常作业噪声；
- ⑤厂区加强绿化，厂界建设实体围墙。

6.5.2.3 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见6.5-3。

表6.5-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.2
2	主导风向	/	ENE, 频率为21.6%
3	年平均气温	°C	19.1
4	年平均相对湿度	%	71.4%
5	大气压强	hPa	1008.2
6	声源和预测点间的地形、高差		声源在生产车间内，预测点在厂界四周，声源与预测点基本在同一高度。
7	声源和预测点间障碍物（如建筑物、围墙等）的几何参数		声源和预测点间有围墙阻隔，围墙高度约2.5m。
8	声源和预测点间树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况		声源和预测点间无树林、灌木等。

6.5.2.4 声环境保护目标

项目厂界外200m范围内无声环境敏感点。离项目最近的声环境保护为北侧约660m的潘百村，不在声环境影响评价范围内。

6.5.3 预测结果

根据EIAProN2021声环境模拟预测软件，厂界噪声的最大值及位置详见表6.5-4。

表6.5-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	空间相对位置/m			时段	噪声贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东厂界	168	-39	1.2	昼、夜间	38	昼间60, 夜间50	达标
南厂界	3.5	-27	1.2	昼、夜间	46	昼间60, 夜间50	达标
西厂界	-234	2	1.2	昼、夜间	38	昼间60, 夜间50	达标
北厂界	-105	27.5	1.2	昼、夜间	48	昼间60, 夜间50	达标

注：坐标原点为球磨机所在车间（1#车间）西南角，车间南建筑墙体为X轴，西建筑墙体为Y轴。

由表6.5-4的预测结果表明：项目四周厂界噪声最大贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。

6.5.4 声环境保护影响分析

项目厂界外200m范围内无声环境敏感点，离项目最近的声环境保护为北侧约660m的潘百村，以及北侧约600m的莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园。经距离衰减、山体阻隔和绿化吸收后，本项目的噪声对北侧约660m的潘百村以及北侧约600m的莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园影响较小，不会出现潘百村、北侧约600m的莲都区大鲩工厂化繁育与养殖精品园声环境功能的降级，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的一类区标准要求。

6.5.5 声环境影响评价自查表

表 6.5-5 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 <input type="checkbox"/> 二级 <input checked="" type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/> 1 类区 <input type="checkbox"/> 2 类区 <input checked="" type="checkbox"/> 3 类区 <input type="checkbox"/> 4a 类区 <input type="checkbox"/> 4b 类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/> 近期 <input type="checkbox"/> 中期 <input type="checkbox"/> 远期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>	
	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 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/> 大于 200m <input type="checkbox"/> 小于 200m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（LAeq） 监测点位数（4） 无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>	
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。			

6.6 营运期固废影响分析

6.6.1 固体废物的种类及处置措施

本项目固体废物主要为选矿产生的尾矿砂、压滤系统产生的污泥、原料包装废料（一般固废）、润滑油包装的废油桶，设备定期保养更换的废润滑油、破损的布袋和职工生活垃圾。本项目固体废物利用处置方式详见表6.6-1。

表6.6-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	产生工序	属性	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置的单位	是否符合环保要求
1	尾矿砂	选矿工序	一般固废	/	96249	外卖进行综合利用	龙海市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司	是
2	污泥	污水处理	一般固废	/	1195		有相应处置能力的单位进行处置。	是
3	一般包装材料	原辅料储运	一般固废	/	0.5	外卖进行综合利用	物资回收公司	是
4	废润滑油	设备保养更换	废润滑油	HW08 900-249-08	0.05	委托有资质单位进行处置	/	是
5	废油桶	润滑油包装	废油桶	HW08 900-249-08	0.005		/	是
6	废布袋	布袋除尘	废布袋	/	0.5	外卖进行综合利用	物资回收公司	是
7	生活垃圾	员工生活	生活废物	/	18.6	外运处置	当地环卫部门	是

6.6.2 一般固废临时贮存设施和管理要求

6.6.2.1 一般固废临时贮存设施

1、尾矿砂、污泥

项目所产生的尾矿砂、污泥堆放于864m²的尾矿库内。尾矿库地面硬化，做好防腐、防渗措施，四周设置收集沟；设置钢结构顶棚，做好防风、防雨、防晒措施。尾矿库设置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）规定的要求。

2、其它一般固废

本项目产生的其它一般固废主要为一般包装材料、废布袋等，收集后暂存于一般固废暂存间。一般固废暂存间位于864m²的尾矿砂堆场内，分隔出一个约6m²的独立空间。满足本项目一般固废的暂存要求，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）规定的要求。

6.6.2.2 管理要求

1、建立全厂统一的固废分类收集制度，将生活垃圾与工业固废进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固废乱堆乱放。

2、企业应当建立健全固体废物污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案。同时企业应在生产过程中实行“减量化、无害化、资源化”的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

6.6.3 危险废物临时贮存设施和管理要求

6.6.3.1 危险废物贮存设施

本项目产生的危险废物主要为润滑油包装产生的废油桶以及设备定期保养更换的润滑油。收集后暂存于危险废物暂存间。危险废物暂存间位于864m²的尾矿砂堆场内，分隔出一个约6m²的独立空间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求做好防风、防雨、防晒、防腐、防渗、防漏措施，同时做好标识、标牌。

6.6.3.2 管理要求

1、危险废物贮存设施只可供危险废物存放，不可混入一般固废。危险废物分类堆放区域的醒目位置须设置该类废物的标志牌，含危险废物名称、危废代码等信息。危险废物厂区内暂存时应加强管理，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行控制，日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度。

2、转移、处置：企业须与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，做好联单转移制度，并报生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易和私自随意处置，危废厂外运输须由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，降低对运输沿线环境影响。

6.6.4 固废环境影响分析

项目油酸采用桶装，油酸由厂家按需配送，送至厂区后将空桶带回继续盛装油酸，建设单位进行监督管理，做好及时回收利用；尾矿砂、污泥出售给建材厂进行综合利用；一般包装材料和废布袋收集后出售给回收公司进行综合利用；废油桶以及设备定期保养更换的润滑油收集后委托有资质单位进行处置，并做好联单转移制度，做好台账；生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

只要根据以上要求做好各类固体废物的分类收集、分类规范暂存，以及分别进行处理或委托处置，则不会对周围环境产生二次污染。

6.6.5 尾矿砂和污泥外售用作建材生产原料合法合规性分析

浙江省在“十二五”期间提出大力发展节能、节地、利废的新型墙材，加大淘汰落

后产能工作力度，着力推动产品结构调整和产业优化升级。新型墙材产业可以有效处置建筑材料、淤（污）泥、各类工业固废和矿山尾矿等，使之成为生产的重要资源，提高新型墙材产业的废弃物资源化利用水平，将为循环经济和行业可持续发展提供重要保障。

根据国家建筑材料测试中心、浙江省建筑科学研究所、浙江省辐射环境监测站等单位检验，萤石矿尾矿砂和污泥具有二氧化硅含量高、辐射强度低、砂粒细等特点，其中二氧化硅含量高达85%左右，是理想的加气混凝土原材料。本项目选矿尾矿首先出售给丽水周边地区用作加气混凝土原料，同时可以出售给兄弟单位浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司进行综合利用。

加气混凝土是一种性能优良的新型轻质建筑材料，它具有质轻、保温隔热、不燃、可钉、可刨、可锯、易加工等优点，可制作不同规格的砌块、板材及各种保温制品，作为单一的墙体材料，完全可以满足节能建筑的需要，在世界各国得到了广泛地应用。在外国建筑材料市场也有着广阔发展前景。近年来，随着我国基础设施及房地产产业的迅速发展，对新型建筑材料的需求逐年快速增加，市场对加气混凝土砌块的需求巨大，市场发展潜力巨大。

丽水地区具有多家加气混凝土生产厂家，如浙江祥泰新型建筑材料有限公司龙泉市查田镇溪口“泉圩莲”区块3号地块建有年产20万立方米加气混凝土砌块及10万立方米板材生产线建设项目，该项目经丽水市生态环境局龙泉分局审批（审批文号：丽环建龙〔2022〕5号），需尾矿砂156900t/a；浙江瑞峰新型墙体材料有限公司位于龙泉市查田镇工业园（浙江欧龙陶瓷有限公司厂区内，厂房租赁），建有加气混凝土砌块生产线、于2017年前即已办理相关环保审批手续投入生产，约需尾矿砂160000t/a；龙泉市腾源新型建材有限公司位于浙江省丽水市龙泉市剑池街道低丘缓坡经济开发5-01号，建有年产30万立方米加气混凝土砌块生产线，该项目经丽水市生态环境局龙泉分局备案（审批文号：龙环备201901034），现一直处于正常生产中，约需尾矿砂240000t/a。本项目产生尾矿砂约99231t/a（含污水处理污泥1195t/a），可见，丽水市周边地区加气混凝土生产厂家足以消纳本公司浮选生产线产生的尾矿。

浙江武义神龙浮选有限公司于2008年（武环建〔2008〕159号）经原武义县环境保护局审批，建设生产线2条，年产加气混凝土砌块30万 m^3 ，利用萤石浮选厂尾矿砂14万t/a，萤石浮选厂尾矿砂可直接利用，原材料均通过市场采购。该项目可行性通过专家论证。

因此，本项目浮选产生的尾矿用作建材生产原料合法合规，且足以能被市场消纳。

6.7 土壤环境影响分析

6.7.1 土壤类型

本项目拟建址历史为一般农田，目前为空地，规划为其他工业用地。根据调查，本项目场地内土壤类型属于粗骨土，详见附图。

6.7.2 影响识别

本项目拟建址现为空地，东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道，隔河道约70m为本润覆盆子采摘基地；北面相邻为空地和山体。本项目对土壤环境影响类型为污染影响型，主要时段为运营期，其最大可能影响途径为垂直入渗，主要影响源和影响因子为生产车间、污水池在事故情况下有机物下渗，识别情况详见表6.7-1和表6.7-2。

表6.7-1 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				生态影响影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	0	0	0	/	0	0	0	/
运营期	1	1	1	/	0	0	0	/
服务期满后	0	0	0	/	0	0	0	/

注：0——表示基本无影响；1——表示略微影响

结论：土壤环境影响类型为污染影响型；时段为运营期，其最大可能影响途径为垂直入渗。

表6.7-2 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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	原料输送、投料	大气沉降	粉尘、氟化物	颗粒物、氟化物	连续
		垂直入渗	有机物	有机物	事故
水池	贮存	地面漫流	COD、氟化物	COD	事故
		垂直入渗	COD、氟化物	COD	事故

6.7.3 土壤环境影响分析

本项目建设期只要做好施工机械防漏油措施，施工垃圾及时清运处置，施工材料防雨、防渗、防漏措施，建设期不会对所在地及周围土壤环境质量产生影响。

本项目服务期满后，只要妥善做好生产设备、设施及污水处理池的安全拆除及转移，危险废物、原料、成品的安全转移及处置，废水全部处理达标纳管杜绝外流，也不会对所在地及周围土壤环境质量产生影响。

本项目运营期可能会对所在地及周围土壤环境质量产生影响的途径有大气沉降以及事故情况下的地面漫流、垂直入渗。

由工程分析可知，本项目正常运营下大气污染物为颗粒物、氟化物，排放量较小，

大气污染物中无重金属，因此通过大气沉降对土壤环境的影响很小。且本项目所在地无对氟化物敏感的桑蚕业。根据设计和本项目环评要求，本项目在浮选生产车间、水池、水处理设施、事故应急池等区域均做好防腐、防渗措施，杜绝因事故情况下渗漏的有机物进入土壤，因此可以有效控制对项目所在地及周围土壤环境产生影响。

6.7.4 评价结论

本项目拟建址现状为空地，规划为其他工业用地。建设单位委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司于2022年10月12日在场地内设置3个点位进行表层土取样，进行了土壤环境质量现状监测，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中基本因子加pH值共46项，监测结果表明项目所在区域周边土壤环境质量现状监测指标中有标准的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求。

本项目在采取源头控制、过程防控措施后，可以有效控制对项目所在地及周围土壤环境产生影响。本项目土壤环境影响可以接受。

本项目土壤环境影响评价自查表详见表6.7-3。

表6.7-3 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(3.3029) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（莲都区大皖工厂化繁育与养殖精品园）、方位（北）、距离（600m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地表漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	粉尘、有机物、废水、氟化物				
	特征因子	颗粒物、非甲烷总烃、COD、氟化物				
	所属土壤环境影响评价类型	I类；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				/
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	现状监测点位布置图
		表面点数	3个	0	0-0.2m	
	柱状点数	0	0	/		
	现状监测因子	GB36600-2018标准中的基本因子+pH值共46项				
现状评价	评价因子	GB36600-2018标准中的基本因子共45项				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D1 <input type="checkbox"/> ；表D2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现评价结论	45个基本因子的监测值均低于GB36600-2018建设用地（第二类）风险筛选值限值				
影	预测因子					

响 预 测	预测方法	附录E□；附录F□；其他（定性分析）		
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（可以接受）		
	预测结论	达标结论：a)☑；b)□；c)□ 不达标结论：a)□；b)□		
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		必要时开展		
信息公开指标	跟踪监测结果			
评价结论	<p>本项目拟建址规划为其他工业用地，目前为空地。在拟建地3个表层土取样，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中基本因子+pH值共46项，监测结果表明土壤环境质量现状监测指标中有标准的各指标均能满足（GB36600-2018）表1第二类用地风险筛选值标准。</p> <p>本项目在采取源头控制、过程防控措施后，可以有效控制对项目所在地及周围土壤环境产生影响。本项目土壤环境影响可以接受。</p>			
注：1、“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容； 2、需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。				

6.8 生态环境影响分析

本项目的建设对生态环境的影响主要体现在工程占地，用地性质的改变引起动植物生境的微小改变；项目的建设直接引起的水土流失；项目运营对周围生态环境的影响。一般而言，工业类建设项目的地表开挖，弃土弃石和对地表形态、植被的影响主要集中在建设期，营运期对环境的影响主要表现在污染物的排放对空气、水体、人群健康等方面的影响，而对地表形态、植被、土壤侵蚀则影响并不十分明显。

6.8.1 工程占地影响分析

根据现状调查，本项目所在地土地利用现状为耕地，主要是经济作物覆盆子种植。根据《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，规划为其他工业用地和防护绿地。随着本项目实施，将改变土地利用性质，因此在实施耕地异地补偿后会实现占补平衡。

6.8.2 水土流失影响分析

项目施工期会对当地环境，尤其是生态环境产生一定影响，主要表现为植被变化和水土流失。水土流失主要发生在施工期，在施工期对原地表的植被和土壤结构造成扰动和破坏，土壤抗侵蚀能力降低，地基开挖、路基压实等均造成一定水土流失，如果不采取措施，流失的水土将会造成周边地表水污染和水土资源破坏。

工程建设生产对当地水土流失的影响主要为施工期活动改变、损坏、占压原有地貌、植被，形成地表裸露面，降低土壤抗蚀能力，加剧水土流失。在工程建设生产过程中，要及时采取相应的水土保持设施，通过有效的防治，把建设生产过程中产生的水土流失降至最低程度。与此同时，也要做好工程的水土保持监理、监测工作，以便及时掌握水

土流失状况及防治措施效果，并及时采取补充措施，从而更加有效地防治工程建设可能产生的水土流失。

本工程建成后人为扰动地表、破坏植被等活动停止，水土流失量将逐渐减少，水土流失强度降低，直至营运期达到新的平衡。

6.8.3 生态景观和动物生境的影响分析

项目对生态景观格局的改变，主要是项目建设活动改变了项目所在地的地形、地貌，导致植被的破坏，形成新的人工景观，降低了项目所在地原有的自然景观美学价值。项目建设、生产运营、运输会导致原栖息的动物产生一定干扰，引起部分鸟类和兽类迁徙。但由于本项目总干扰面积较小，野生动物的种类和数量较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等，无国家保护动物，因此这种不利影响是轻微的。且项目所在地属人类频繁活动区域，因此不会使区域整体景观格局发生根本性变化。

6.8.4 营运期生态环境影响分析

本项目位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村，周边主要为道路、山体和河道，陆生环境良好；项目建成投产后排放的各种大气污染物等污染物经治理后排放量很小，对周围环境影响不大。本项目精矿浓缩过滤废水直接返回浮选工艺回用；尾矿废水、车辆清洗废水及运输道路初期雨水经厂区污水处理设施处理后泵回球磨机作为补加水；食堂废水经隔油池与其他生活污水一起经埋地式生活污水处理装置处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）交付周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥，对周边水环境影响较小。另外本项目固废只要能妥善储存，委托外运处理，不会造成生态影响。总体来说，本项目建成投产后不会造成生态影响。

6.8.4 生态影响评价结论

根据现状调查，本项目所在地土地利用现状为耕地，主要是经济作物覆盆子种植。根据《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，规划为二类工业用地和防护绿地。随着本项目实施，将改变土地利用性质，因此在实施耕地异地补偿后会实现占补平衡。项目实施过程中，施工期会产生少量的水土流失，只要采取相应的水土保持设施，通过有效的防治，可在建设生产过程中产生的水土流失降至最低程度。项目用地范围较小，营运期产生的污染物简单，对生态环境影响较小，从生态影响角度分析项目建设可行。

6.8.5 生态环境影响自查表

表6.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查内容
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ； 国家公园 <input type="checkbox"/> ； 自然保护区 <input type="checkbox"/> ； 自然公园 <input type="checkbox"/> ； 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ； 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ； 重要生境 <input type="checkbox"/> ； 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ； 改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ ） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （工程占地引起动植物生境的微小改变，如土地类型由基本农田改变为建设用地，原经济植物覆盆子种植的消失） 生物群落 <input type="checkbox"/> （ ） 生态系统 <input type="checkbox"/> （ ） 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ ） 生态敏感区 <input type="checkbox"/> （ ） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ ） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input checked="" type="checkbox"/> （施工期工程施工引起的水土流失）
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（0.032887）km ² ； 水域面积：（ ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ； 遥感调查 <input type="checkbox"/> ； 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ； 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ； 专家和公众咨询法 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ； 沙漠化 <input type="checkbox"/> ； 石漠化 <input type="checkbox"/> ； 盐渍化 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵 <input type="checkbox"/> ； 污染危害 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ； 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ； 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input type="checkbox"/> ； 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ； 生态系统 <input type="checkbox"/> ； 生物多样性 <input type="checkbox"/> ； 重要物种 <input type="checkbox"/> ； 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ； 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ； 减缓 <input type="checkbox"/> ； 生态修复 <input type="checkbox"/> ； 生态补偿 <input checked="" type="checkbox"/> ； 科研 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ； 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ； 常规 <input type="checkbox"/> ； 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ； 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论		可行 <input checked="" type="checkbox"/> ； 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.9 环境风险影响分析

6.9.1 风险调查

6.9.1.1 建设项目风险源调查

根据本项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，本项目所涉及的主要物质理化性质见表6.9-1，主要物质的毒性判别见表6.9-2（明显无毒性的不列入），本项目所用原辅料大部为低毒类及无毒物质，本公司使用的油酸属于可燃液体。

使用的液化天然气其主要物质为甲烷，液化天然气为易燃易爆气体。液化天然气：

液化天然气 (Liquefied Natural Gas, 简称LNG), 主要成分是甲烷, 被公认是地球上最干净的化石能源。无色、无味、无毒且无腐蚀性, 其体积约为同量气态天然气体积的1/625, 液化天然气的质量仅为同体积水的45%左右。液化天然气是天然气经压缩、冷却至其凝点 (-161.5℃) 温度后变成液体, 通常液化天然气储存在-161.5摄氏度、0.1MPa左右的低温储存罐内。用专用船或油罐车运输, 使用时重新气化。

表6.9-1 主要原辅材料理化性能

序号	名称	形态、色、嗅觉	沸点 ℃	熔点 ℃	水溶性	相对密度 (水=1)	闪点 ℃
1	油酸	无色油状液体	350-360	16.3	不溶于水, 易溶于乙醇、乙醚、氯仿等有机溶剂	0.8935	189
2	纯碱	无色晶体	/	/	易溶于水	/	/
3	水玻璃	白色至灰白色块状物	/	40~48	易溶于水	/	/
4	液化天然气	无色、无味、无毒且无腐蚀性					

表6.9-2 本项目主要原材料、产品及污染物的毒性

物质名称	常年储量 (t)	毒性判别参数mg/kg	危害程度分级
油酸	5	/	无毒
纯碱	5	/	无毒
水玻璃	5	LD ₅₀ 1280mg/kg (大鼠经口)	低毒 (类别4)
液化天然气	8	本身无毒, 属“单纯窒息性”气体, 性质与纯甲烷相似	极易燃, 蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 遇热源、火源有着火、爆炸的危险。

6.9.1.2 环境敏感目标调查

根据本项目危险物质可能的影响途径, 本项目环境敏感特征详见表6.9-3。

表6.9-3 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周围5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	规模
环境 空气	1	莲都区大畲工厂化繁育与养殖精品园	北	600	养殖区	养殖土地面积109亩
	2	潘百行政村 (含潘百村、上百步村、下百步村、明觉寺村)	北	660	居住区	约292户, 873人
	3	雅里行政村	东北	1500	居住区	约530户, 1573人
	4	西溪行政村	北	1400	居住区	约609户, 1641人
	5	东山村	东北	2200	居住区	约50户, 200人
	6	岩蒙行政村	西北	2200	居住区	约60户, 240人
	7	北郑山村	东南	2300	居住区	约35户, 105人
	8	洪渡村	南	1200	居住区	约336户, 1003人
	9	马弄村	西南	2450	居住区	约80户, 240人
	10	章山村	东南	3300	居住区	约22户, 66人
	11	双溪村	南	3500	居住区	约400户, 1200人

	12	双溪小学	南	3600	教育	师生约530人
	13	雅溪中学	南	3900	教育	师生约600人
	14	江弄口村	东南	3800	居住区	约30户, 120人
	15	上黄村	东南	3600	居住区	约100户, 300人
	16	下洪渡村	东南	4500	居住区	约15户, 45人
	17	莲房村	西南	2900	居住区	约120户, 360人
	18	田弄源村	西南	3400	居住区	约40户, 120人
	19	周村	西南	3700	居住区	约100户, 300人
	20	雅庄村	南	4600	居住区	约90户, 270人
	21	上陈村	东北	3800	居住区	约110户, 330人
	22	里东村	东北	4600	居住区	约60户, 180人
	23	板染村	北	4800	居住区	约80户, 240人
	24	金竹村	东北	4800	居住区	约90户, 270人
	厂址周边500m范围内人口数小计			0		
	厂址周边5km范围内人口数小计			小于5万人		
	大气环境敏感程度E值			E2 (环境中度敏感区)		
地表水	序号	受纳水体	排放点域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	小安溪	小安溪莲都农业、工业用水区		其他	
	内陆水体排放点下游10km(近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍)范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	小安溪	S3	III类	/	
	地表水环境敏感程度E值			E3 (环境低度敏感区)		
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	周围地下水	G3	III类	D1	/
		地下水环境敏感程度E值		E2 (环境中度敏感区)		

6.9.2 环境风险潜势初判

6.9.2.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析,按照表6.9-4确定环境风险潜势。

表 6.9-4 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。

6.9.2.2 环境风险潜势初判

分析本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质,参见《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)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。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的危险物质油酸、纯碱、水玻璃均未列入到附录B中重点关注的危险物质中，本项目烘干生产线液态天然气其主要成份为甲烷，为易燃易爆液化气，其常年最大储量为8t，经计算，其常年储量小于相应临界量，为非重大危险源，详见表6.9-5。

表6.9-5 本项目爆炸性物质名称及临界量

序号	物质名称	CAS	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质Q
1	液化天然气	74-82-8	8	10	0.8
合计					0.8
根据HJ169-2018，液化天然气参照第183条：甲烷。					

根据计算可知，本项目 $Q < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C直接判定本项目的环境风险潜势为I。

6.9.2.3 评价工作等级划分

环境风险评价工作等级划分详见表6.9-6。对照环境风险评价工作等级划分表，确定本项目环境风险仅开展简单分析即可。

表6.9-6 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。				

6.9.3 环境风险识别

- (1) 浮选药剂在贮存及运输过程中泄漏对周边水环境的影响；
- (2) 污水处理站事故性排放对周边水环境的影响；
- (3) 火灾事故对周边环境空气的影响；
- (4) 液化天然气遇火产生火灾或爆炸而引起的次生环境污染。

6.9.4 事故对环境影响简要分析

本项目存在的风险事故主要有以下几个方面：

(1) 浮选药剂在贮存及运输过程中泄漏环境风险分析

根据项目物料理化性质分析，本项目纯碱虽不属于危险物质，但溶于水呈碱性，一旦发生药剂泄漏，高浓度油酸、纯碱将顺着选厂地势流入周边环境，造成化学污染影响，对小面积水生生物均有严重影响。项目不设储罐，油酸采用桶装储存，纯碱采用袋装，油酸原料桶及纯碱均放置于车间内专门的原料储存区域，该区域周边要求设置地沟，因此，即使发生泄漏，泄漏的油酸和纯碱也不会排入环境，且泄漏量有限，发生泄漏事故后，立即启动相应应急措施，对周围环境影响可控制在最小范围内，生产及储存过程中泄漏事故可控制在泄漏点所在车间内，经迅速有效处理后对周围环境影响较小，但应尽量避免此类事故的发生。

(2) 污水处理设施事故性排放环境风险分析

①本项目废水处理设施一旦发生故障，导致尾矿水未经处理后直接排放，将对项目拟建地周边水环境造成影响。一旦废水处理设施发生故障，应立即停产检修，直至事故完全排除后再行生产。同时要求建设单位严格按照设计建设事故应急池。通过上述措施，可确保尾矿水泄漏环境风险影响降到最小，在可接受范围之内。

②项目尾矿水经污水处理设施处理后泵回球磨机作为补加水，一旦发生管道损坏等情况导致尾矿水泄漏，将对周边地表水及地下水造成一定的影响。企业应加强污水处理系统和各输送管道的日常检查，避免尾矿水水事故排放；同时企业应严格按照设计要求建设应急事故池，将污水循环利用途径出现的风险控制在可接受范围内。

(3) 火灾、爆炸事故分析

一旦引发火灾、爆炸，火势会随附近堆料向周围蔓延，造成大型火灾。发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁。火灾风险对周围环境的主要危害包括以下方面：

- ①热辐射：易燃物品由于其遇势挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，

而且放出大量的辐射热。危及火区周围的人员的生命及毗邻建筑物和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

6.9.5 源项分析

6.9.5.1 源项分析内容

根据潜在事故分析列出的设定事故，筛选最大可信事故。对最大可信事故进行源项分析。

6.9.5.2 最大可信事故

最大可信事故是指在所有预测概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。根据前述分析，本项目最大可信事故确定详见表6.9-7。

表6.9-7 本项目最大可信事故

事故类别	事故位置	事故影响类型	影响因子
物料泄漏	原辅料仓储区	有毒物料扩散	有毒物料泄漏
废水泄漏	废水处理设施	污染下游地表水、地下水	氟化物等
火灾	液化天然气储存区、使用区（烘干车间）	火灾导致烟雾	火灾

6.9.5.3 确定最大可信事故概率

本项目参照胡二邦主编的《环境风险评价使用技术、方法和案例》并结合事故树分析和国内一些对易燃易爆品火灾和泄漏概率和废水泄漏的统计，项目最大可信事故概率详见表6.9-8。

表6.9-8 最大可信事故概率

最大可信事故类别	对环境造成重大影响概率
仓储区泄漏	5.0×10^{-7} 次/年
生产车间火灾	5.0×10^{-7} 次/年
废水泄漏	5.0×10^{-7} 次/年

6.9.6 风险事故的防范措施

6.9.6.1 企业管理上的防范措施

(1) 严格执行有关法律法规

在设计、施工、生产、经营等各方面必须严格执行有关的法律、法规。具体如《中

华人民共和国消防法》、2002 年劳动部的《危险化学品安全管理条例》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》、《汽车危险货物运输规则》、《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等。

(2) 建立安全管理机构和管理制度

由车间主任全权负责全厂的安全运营，负责人应聘请具有多年安全管理实际经验的人才担当，并设置专职安全员；操作工必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证；建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节。

6.9.6.2 运输使用中的安全管理

油酸、纯碱、水玻璃、液化天然气等物料在运输和使用过程中的安全操作与管理对于防范突发性污染事故将起着重要的作用。因此，公司生产管理部门应将安全生产与环境保护摆在首要位置，加强对原辅料运输、贮存的科学管理，建立严格的、可实施的安全生产规章制度及操作规程，加强职工的技术培训、专业培训、安全与工业卫生知识的教育，坚持持证上岗，对储运设备进行定期检查，使风险发生源头降至最低。

6.9.6.3 贮存过程中的防范措施

贮存过程事故风险主要是因储存设施泄漏而造成水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

(1) 油酸、纯碱、水玻璃、天然气等原料不露天堆放，须存放于危险品仓库；贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛炬；贮存危险化学品的仓库管理人员，必须经过专业知识培训，熟悉贮存物品的特性、事故处理办法和防护知识，持证上岗，同时，必须配备有关的个人防护用品。

(2) 油酸、纯碱、水玻璃等存放的场所地面须做硬化防渗处理。

(3) 原料堆放场所与事故应急处理池之间设导流沟。

(4) 危险化学品出入库必须检查验收登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度；装卸、搬运时应轻装轻卸，注意自我防护。

(5) 要严格遵守有关贮存的安全规定，具体包括《仓库防火安全管理规则》、《建筑设计防火规范》、《易燃易爆化学物品消防安全监督管理办法》等。

(6) 液化天然气贮存库与建筑物间必须满足安全距离，并配备相应的泄漏检测报警装置，以及足够的应急灭火物资。

6.9.6.4 使用过程中的防范措施

生产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施。突发性污染事故特别是有毒化学品的重大事故将对事故现场人员生命威胁和健康影响造成严重危害，此外还将造成直接或间接的巨大经济损失，以及造成社会不安定因素，同时对生态环境也会造成严重的破坏。因此做好突发性环境污染事故的预防，提高对突发性污染事故的应急处理和处置的能力，对该企业具有更重要的意义。

发生突发性污染事故诱发因素很多，其中人为的因素主要有以下几个方面：管理或指挥失误；违章操作。

因此对突发性污染事故的防治对策除了应科学合理的进行厂址选址之外，还应从以上几点严格控制和管理，加强事故预防措施和事故应急处理处置的技能，懂得紧急救援的知识。“预防为主、安全第一”是减少污染事故发生、降低污染事故损害的重要保障。建议做好以下几个方面工作：

针对本项目的特点，本报告建议在运行阶段应考虑下列安全防范措施，以避免事故的发生：

(1) 尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施；

(2) 加强管理，提高员工水平和意识，防止有毒有害物料泄漏；

(3) 在生产岗位设置急救器材、救生器、防护面罩、衣、护目镜、胶皮手套、耳塞等防护、急救用具、用品；

(4) 在装置易发生毒物污染的部位，设置急救冲洗设备，洗眼器和安全淋浴喷头等设施。

6.9.6.5 污水处理系统的事故防范措施

经前述分析可知，本项目废水事故性排放对内河水体环境将产生一定的影响，为尽可能减少对内河水环境的影响，必须谨防事故发生，建议企业采取以下事故防范措施：

(1) 切实转变观念，落实源头削减废物产生的清洁生产措施，并制订有关制度保证其良好运行，以降低水耗及各种废水污染物的发生量，确保污水达标排放。

(2) 为尽可能避免事故性排放对内河水环境造成影响，厂方建设2个循环水池，共1380m³，可满足一天的废水量（1356.33m³/d，包括精矿浓缩过滤废水量149.33t/d），避免废水直排。

(3) 本项目事故应急池设置情况详见表6.9-9。本项目共设置2处应急水池，分别作为浮选矿浆及尾矿水的应急池。

①浮选区共设置28个槽，每个槽设计容积为2m³，正常使用时矿浆约占槽体的30%，浮选矿浆循环使用，矿浆量为16.8m³，浮选机基础一端应急池容量为12*2=24m³，可以满足检修时矿浆应急收集使用；

②精矿浓缩过滤废水量为149.33t/d，尾矿浆处理后废水量为1207t/d，在深锥浓缩池下方设置一个600m³的事故应急池，可见事故应急池可满足10.6h尾矿水的收集。

③企业还配套了相应管路、可控应急阀门(紧急切断装置)、切换阀、应急泵，保证事故废水能通向应急池。

表6.9-9 本项目事故应急池设置情况

序号	位置	容量	用途	备注
1	浮选生产线端点	12*2m ³	浮选机器检修时浮选矿浆的收集	平时均为闲置
2	深锥浓缩池下方	10*20*3m ³	用作精矿浓缩过滤水和尾矿浆处理水收集应急	地下水池，平时闲置

6.9.6.6 其它事故防范措施

(1) 项目总平面布置委托具有相关设计资质的单位进行设计，并配备相关的消防设施；

(2) 对易发生事故的设备、危险岗位按标准涂安全色，设置安全警示标志；

(3) 所有动力设备及照明器具安装均按一级防火要求进行，在生产过程中严禁明火及违规操作，在生产中，必须采取严格管理方式；

(4) 应加强车间的强制通排风设施，保证车间拥有良好的空气环境，保障员工的身心健康。

6.9.7 环境风险突发事故应急预案纲要

根据本环境风险分析的结果，对于该项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案纲要，详见表6.9-10。

综上所述，该项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目营运过程中认真落实各种风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内，故本项目事故风险水平是可以接受的。

表6.9-10 环境风险突发事故应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险
3	应急计划区	装置区、临近地区

4	应急组织	工厂：厂指挥部——负责现场指挥，专业救援队伍——负责事故控制、救援和善后处理 临近地区：地区指挥部——负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制和疏散，专业救援队伍——负责对工厂专业救援队伍的支援
5	应急状态分类应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施设备及材料	生产装置：防火灾、爆炸事故的应急措施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水或低压蒸汽幕，喷淋设备、防毒服和一些土木作业工具；烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材； 临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材
7	应急通讯通知与交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项
8	应急环境监测及事故后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成兑换危害后果进行评估，吸取经验教训，避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施消除泄漏措施及需使用措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备 临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	应急剂量控制撤离组织计划医疗救护与保护公众健康	事故现场：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案 临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案
11	应急状态中止恢复措施	事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，恢复生产措施 临近地区：解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育
13	公众教育信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
15	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

6.9.8 环境风险分析结论

本项目无重大危险源存在，风险系数较低。环境风险主要是废水是事故性排放和烘干生产线需用的瓶装天然气引发的火灾事故，具有潜在事故风险。企业只要从建设、生产、贮运、使用等多方面积极采取防护措施，加强风险管理，采取风险防范措施，可有效降低风险发生概率。若发生事故，及时采取应急措施，将有效控制环境风险，使事故处于可控状态。

6.9.9 环境风险评价自查

环境风险评价自查情况详见表6.9-11。

表6.9-11 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	油酸	纯碱	水玻璃	液化天然气		
		存在总量/t	5	5	5	8		
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 0 人		5km范围内人口数 小于5万人			
			每公里管段周边200m范围内人口数 (最大)					
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>			
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q≥100 <input type="checkbox"/>			
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>			
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
		预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围				m	
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围				m	
	地表水	最近环境敏感目标						，到达时间
地下水	下游厂区边界到达时间						d	
	最近环境敏感目标						，到达时间	d
重点风险防范措施	①严格执行有关法律法规；②建立安全管理机构和管理制度；③加强运输、使用中的安全管理；④严格遵守有关贮存的安全规定；⑤生产过程中，必须加强安全管理，提高事故防范措施；⑥建设事故应急池；⑦加强废气、废水处理设施的管理和监测，确保正常运行。							
评价结论与建议	本项目环境风险可防控							
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。								

6.10 交通运输环境影响分析

6.10.1 运输量分析

项目完成后总原材料运输量为15万t/a萤石原矿，约5.9万t/a的湿态萤石精矿粉，产品运输总量为干态萤石精矿粉10万t/a，尾矿砂运输量约9.6万t/a，污泥运输量约1.3万t/a。物料运输量按20t载重运输车计算，则原材料进入该地区的车辆约10450车次，产品输送出该地区车辆约10550车次，再加上瓶装天然气的运输，预计平均每小时约2.29车次，平均每21分钟就有一辆运输车要通过该地区。

6.10.2 运输路线及沿线敏感点

项目在原料和物料运输过程中，运输路线主要由北侧县道夏武线承担，路面较宽、路况较好，沿途多为田地和零散的村民居住点。原料运输沿线主要敏感点为潘百村、洪渡村、西溪村民居。

6.10.3 对沿线敏感点的影响分析

6.10.3.1 粉尘影响分析

车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8)^{0.85} (P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶时的扬尘，kg/km. 辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表6.10-1中为一辆20吨卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表6.10-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位：kg/辆.公里

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/hr)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/hr)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/hr)	0.15	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/hr)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

一般情况下，自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在50m以内。表6.10-2为20km/h车速下道路外的扬尘浓度情况。

表6.10-2 运输道路两侧不同距离下的扬尘浓度

距离 (m)	5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	2.01	1.40	0.67	0.60

项目外部运输道路两侧近距离的民居一般在道路两侧10~15m左右。由表6.9-2可知，在车速较快且不进行洒水的情况下，TSP一次值贡献浓度为1.4~2.01mg/m³，超过0.9mg/m³。因此，矿石在外部道路上运输途径村庄敏感点时，必须限制车速在20km/h以

下，其次是在运输前对运输车辆进行篷盖防护，并洒水降尘，尽量避免粉尘散落对沿线敏感点产生影响。

由于运输货物均为密封包装或密闭、加因此在运输过程中产生的污染物主要为汽车尾气。项目运输货车均采用清洁柴油，开展清洁运输，同时配合《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(浙政发[2018]35号)，实施在用汽车排放检测与强制维护制度，可降低柴油货车污染排放总量，不会对沿线敏感点造成大的不利影响。但考虑到本项目运输量较大，一日运输过程中发生交通事故，可能会产生由于交通事故而产生的次生环境污染。因此企业要做好车辆的密闭以及还输过程中的应急措施，同时在还输工程中避免发生交通事故，合理安排好运输车辆的出入时间，避开居民早晚高峰时期，则项目原辅材料和产品的运输基本不会对沿途环境产生大的不利的影响。

6.10.3.2 交通运输噪声影响分析

项目所用运输车辆都是大型车辆，驾驶时噪声明显，频繁得在各运输点来回，对周围环境必然产生影响。

根据本环评单位对省内一些大型类似吨位的载重车辆的噪声实测监测，载重车辆在车速为30km/h的速度通行时与距离对应的噪声级如下：

表6.10-3 载重车辆噪声级随距离变化情况表 单位：dB

距离 (m)	5	25	50	75	100
1辆载重汽车通过时噪声级	72	66	60	57	54
2辆载重汽车通过时噪声级	75	68	62	59	55

项目外部运输道路部分段两侧会有少量民居分布，民居一般在道路两侧10~15m左右。由表6.10-3可知，运输车辆在10m处瞬时噪声级约为70dB左右，超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类区标准，超标值为15dB。

为了尽可能减少外部运输对沿线民居的噪声影响，企业应当与承包运输单位达成管理有关协议，加强运输车辆队伍的管理，禁止超载、限制车速、禁止夜间运输、途径沿线有农居路段缓行等一系列措施，将外部运输噪声不利影响降至最低。

6.11 退役期环境影响分析

本项目退役以后，由于生产不再进行，因此将不再产生废水、废气、固废和设备噪声等环境污染物，遗留的主要是厂房和废弃设备。厂房可作其他用途，废弃的设备不含放射性、易腐蚀或剧毒物质，因此设备清洗后可进行拆除，设备的主要原料为金属，

对设备材料作拆除分检处理后可回收利用；剩余的原辅材料由供应商回收利用；遗留的废水和固废按营运期方式处置。因此本项目在退役后对环境基本无影响。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 施工期污染治理措施

7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是汽车尾气排放的污染物和扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

(1) 施工期间应加强管理，贯彻边施工、边防护的原则。

(2) 运输工具严禁使用报废车辆和淘汰设备，使用符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态。

(3) 施工现场要用塑料编织布围栏，以减少施工扬尘的扩散，减轻扬尘对周围环境空气质量的影响。

(4) 材料运输尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以免交通尾气对人群健康造成影响；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

(5) 施工现场弃土要及时清运，回填土及时回填。晴天干燥季节对存土、铲土运输，要常洒水，以保持表面湿润，减少扬尘产生量。

(6) 在车辆出场界前，需对轮胎进行清扫，避免泥土带入城区，影响城区环境。

(7) 选择运输线路近的弃土堆放点，尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以减少扬尘对人群造成影响。

(8) 施工中必须尽可能使用商品预拌混凝土，减少场地内扬尘的产生。

(9) 在装饰、防水工程施工阶段，需加强施工现场管理，尽可能应用新工艺施工。

(10) 本项目南侧和西侧为河道，要求建设单位在施工时场界需围挡，定期洒水降尘，且在靠近南、西两侧加高围挡高度，减轻对周边河道的影响。

7.1.2 施工期废水污染防治对策

施工期的废水主要包括：施工人员生活污水，施工废水和雨后地表径流形成的泥浆水。

为了减缓项目施工期对受纳水体造成不利影响，应采取的污染防治措施为：

(1) 流动机械设固定的冲洗场地，冲洗废水集中收集，在施工厂区设置5m³沉淀池，采取隔油沉淀处理后回用场地洒水抑尘。沉淀池的设置根据建设单位施工现状的具体安排进行确定，要求远离南、西侧河道。

(2) 合理安排施工时间，施工时尽量避免雨季进行土石方开挖，减缓水土流失对水环境的影响。

(3) 施工场地内合理设置排水沟，并做好粉料堆放的防护，减少水土流失量。

(4) 施工场地设置旱厕，生活污水委托环卫部门清运处置。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

为防止工程施工期噪声环境污染，施工单位应采取如下防治措施：

(1) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；

(2) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，避免夜间进行施工，如必须夜间施工时应根据相关要求办理手续方可进行；

(3) 作业时在高噪声设备周围设置屏障；

(4) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

(5) 要求施工时厂界设置围挡，减少对周边环境的影响。

7.1.4 施工期固废污染防治对策

施工期的固体废物主要是施工产生的建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

建筑垃圾必须按照市容环卫、环保和建筑业管理部门的有关规定进行处置，及时将固废运到指定点（如垃圾填埋场、铺路基等）妥善处置，严防制造新的“垃圾堆场”。将建筑垃圾用封闭式运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。其次，施工人员的生活垃圾也及时收集到指定的垃圾箱（筒）内，由当地环卫部门统一及时清运处理。

7.2 营运期废气治理措施

7.2.1 破碎筛分粉尘治理措施

破碎、筛分工序在封闭车间内进行，除进出料口外，可密闭处均对破碎筛分生产线进行密闭，进、出料口处设雾化喷头进行喷雾洒水降尘。由于通过设置密闭车间和雾化喷头增湿降尘后，可使破碎筛分车间产生的粉尘中绝大多数颗粒较大部分或形成较大颗粒的在车间内沉降于地面，经清扫收集回用于浮选生产线，只有少部分较细颗粒物才需经收集、布袋除尘后高空排放，布袋除尘收集的粉尘也回用于浮选生产线。

在破碎机和筛分机的进出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，再由同一个布袋除尘器处理后高空排放（1#排气筒，DA001），集气效率按95%计，布袋除尘效率按99%计。

7.2.2 球磨粉尘治理措施

本项目球磨、搅拌过程均在加湿条件下进行，因此上述过程基本上无粉尘产生，对

周边环境影响较小。

7.2.3 车辆运输扬尘治理措施

项目矿石、产品精矿及尾矿砂均需经车辆运输。建设单位应配备专门工作人员对进出场道路进行定期清扫，每天清扫2~3次，并对其进行适量洒水抑尘，配备进出厂车辆对车胎进行冲洗，同时加强管理，严禁车辆超载并控制车速，车辆两边加装挡板并加盖篷布，以减小扬尘对周边环境的影响。

7.2.4 卸料粉尘治理措施

矿石堆场设置原矿库，在2#车间西侧。原矿库设置钢棚，地面进行硬化，并安装喷雾洒水抑尘装置，卸料时进行喷雾洒水抑尘装置，同时尽量控制装卸高度，减少起尘量。

7.2.5 堆场扬尘治理措施

矿石堆场设置原矿库，在2#车间西侧；尾矿砂（含污泥）设置尾矿库在1#车间东侧。原矿库、尾矿库均设置钢棚，做好防雨、防风、防晒措施。原矿库原石多为块状，且设置喷雾洒水降尘措施，定期对原矿库内堆场进行喷雾洒水降尘，尾矿砂含水量较高，较难起尘。

7.2.6 烘干废气治理措施

采用液态天然气为烘干燃料，液态天然气为清洁能源。烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放(2#排气筒，DA002)。旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑，经处理后的废气经15m高排气筒排放。

7.2.7 包装粉尘治理措施

在包装设备上方设置集气罩对包装粉尘进行收集，根据包装机尺寸大小，满足距集气罩开口面最远处的粉尘无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s等要求，包装机配备集风量为2500m³/h，废气收集效率不低于95%，收集的包装粉尘经一级旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒(2#排气筒，DA002)，旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。未被收集的粉尘在车间无组织排放，考虑到本项目粉尘颗粒相对较重，且生产车间密闭，无组织排放粉尘中的90%自然沉降于车间内，随着地面清扫返回于浮选生产线，其余无组织进入大气。

7.2.8 烘干精粉储罐呼吸气治理措施

烘干后的精粉送至干粉储罐过程会产生呼吸气，储罐配备滤芯，呼吸气经滤芯收集后大部分颗粒物回收于储罐，经净化后的呼吸气在车间内排放，烘干车间密闭，最终小部分颗粒物沉降于车间内，地面清扫后作为产品出售。

7.2.9 食堂油烟废气治理措施

本项目食堂油烟废气经去除率75%的油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放。

7.2.10 其他

- (1) 加强厂区生产时管理，关闭门窗。
- (2) 加强厂区的洒水抑尘。

本项目大气污染防治措施汇总详见图7.2-1。

<p>原矿、尾矿堆场降尘措施： 矿石堆场设置原矿库，在2#车间西侧；尾矿砂（含污泥）设置尾矿库在1#车间东侧；原矿库、尾矿库均设置钢棚，做好防雨、防风、防晒措施，地面进行硬化；原矿库安装喷雾洒水抑尘装置；尾矿库进行防腐防渗，四周设置截流沟。</p> <p>车辆运输降尘措施： 每天清扫2~3次，道路洒水抑尘，进出厂车辆对车胎进行冲洗，严禁车辆超载、控制车速，车辆两边加装挡板并加盖篷布。</p> <p>卸矿降尘措施： 洒水降尘，控制装卸高度。</p> <p>破碎、筛分车间降尘措施： 破碎、筛分车间封闭，生产线除进、出料口等可密闭处均进行密闭，设雾化喷头在进出料口处进行洒水降尘。</p> <p>其它降尘措施： 加强厂区生产时管理，关闭门窗，加强厂区的洒水抑尘。</p>

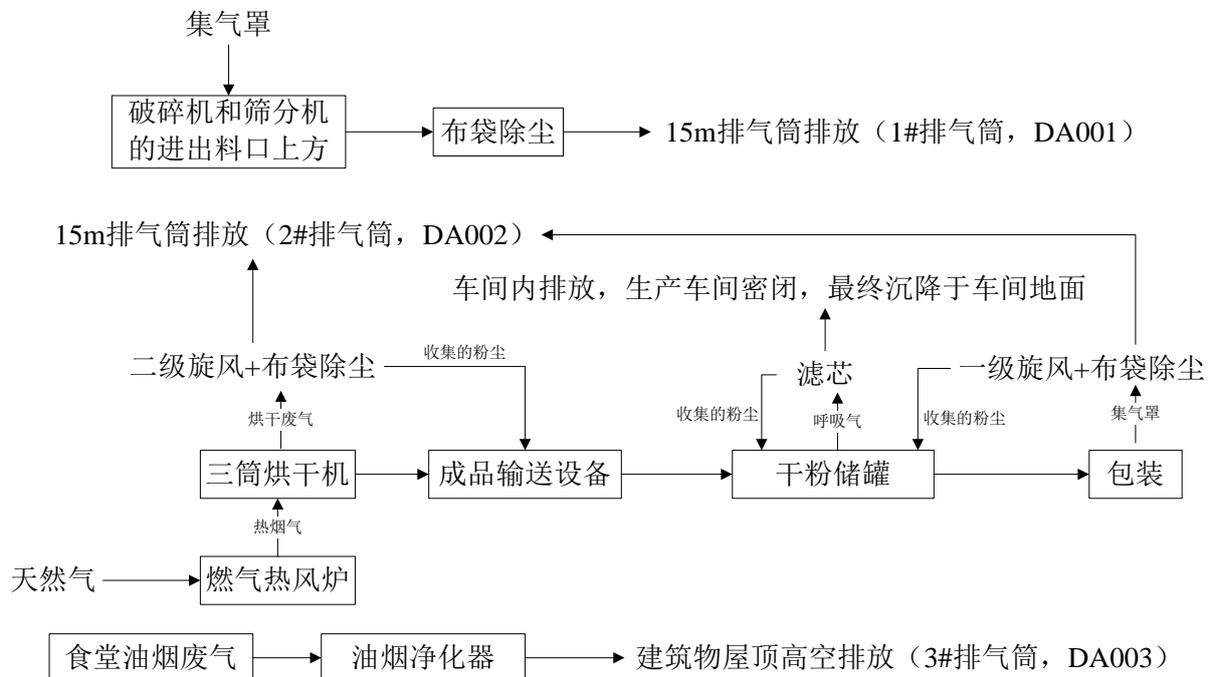


图7.2-1 本项目大气污染防治措施示意图

7.3 营运期废水治理措施

7.3.1 废水治理措施概述

项目产生的废水主要为精矿浓缩过滤废水、尾矿废水、车胎冲洗废水、运输道路初期雨水和员工生活污水。

厂区雨污分流，四周设置截流沟，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的沉淀池（ $3*5*2=30\text{m}^3$ ），经沉淀后汇入2#循环水池，回用于车生产降尘和球磨机补加水，不外排。

车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池（ $12*4*0.7=33.6\text{m}^3$ ）沉淀后用于车辆车胎冲洗，不外排。

精矿浆浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物、动植物油、COD，悬浮物为萤石精矿细颗粒，动植物油、COD为由油酸引起，因此其中的各污染因子悬浮物、氟化物、动植物油、COD均不会对浮选生产过程产生有害影响，该精矿浆浓缩过滤废水不经处理直接返回浮选工艺回用。

尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于循环水池，回用于球磨机补加水和生产降尘，压滤液回于深锥浓缩池。生产废水不外排。

食堂废水经隔油池，冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。

整个厂区各股废水处理工艺和流程详见图7.3-1。

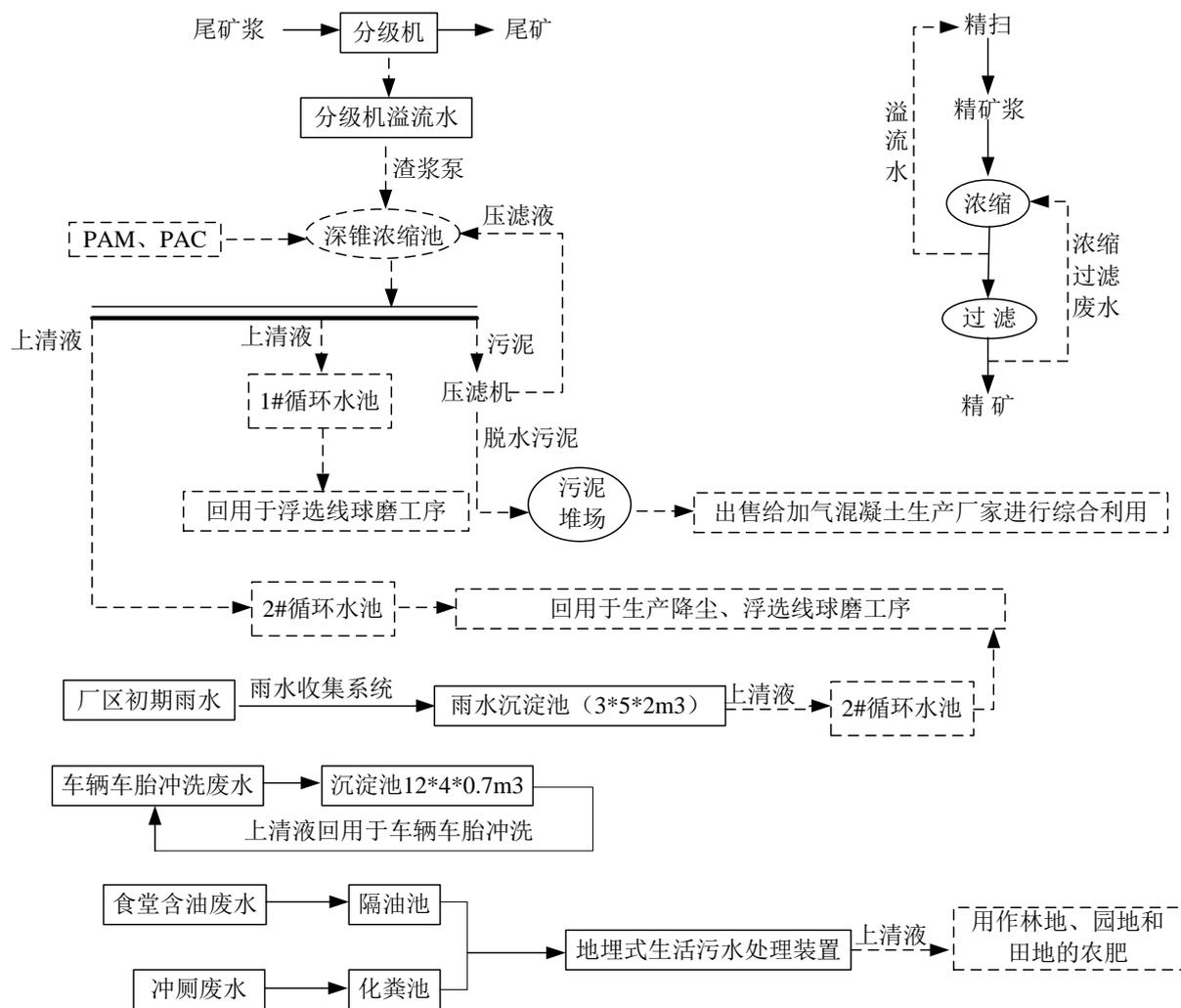


图7.3-1 厂区各股废水处理工艺流程示意图

7.3.2 厂区污水处理设施及可行性分析

厂区雨污分流，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的雨水沉淀池（ $3 \times 5 \times 2 = 30\text{m}^3$ ），经沉淀后汇入2#循环水池，回用于生产降尘或球磨机补加水。2#循环水池为二格式，一格容积为 360m^3 （ $12 \times 10 \times 3 = 360\text{m}^3$ ），储存处理后的尾矿水兼作消防水池，另一格为 300m^3 （ $10 \times 10 \times 3 = 300\text{m}^3$ ）。运输道路初期雨水水质中的主要污染物为SS，且为大颗粒，经沉淀后可有效去除。根据工程分析，生产降尘需用水量约 1500t/a ，全年预计运输道路初期雨水量为 832t/a ，生产降尘用水、球磨机补加水对水质基本无要求，因此用于生产降尘和球磨机补加水可行。

车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池（ $12 \times 4 \times 0.7 = 33.6\text{m}^3$ ）沉淀后用于车辆车胎冲洗，车辆车胎冲洗对水质基本无要求，全部回用，不外排，完全可以实现。

精矿浆浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物、动植物油、COD，悬浮物为

萤石精矿细颗粒，动植物油、COD为由油酸引起，因此其中的各污染因子悬浮物、氟化物、动植物油、COD均不会对浮选生产过程产生有害影响，该精矿浆浓缩过滤废水不经处理直接返回浮选工艺回用。

食堂废水经隔油池，冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。周围均为农田，林地、园地，本项目员工为62人，生活污水量744t/a，根据浙江省地标《农业用水定额》（DB33/T769-2022），林地灌溉用水定额按50m³/亩计，即只需要14.88亩的林地即可消纳本项目产生的生活污水，本项目所在区域不仅分布有广阔的林地，而且分布有农田、园地，因此完全可以消纳。可见生活污水经处理完全用于周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥可行。

尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于循环水池，回用于球磨机补加水和生产降尘，压滤液回于深锥浓缩池。球磨机补加水对水质要求不高，根据生产工艺，尾矿水中的COD、动植物油是因油酸引起的，而油酸正是浮选生产线需不断添加，不需要对其进行特别去除，因此其主要控制污染因子为SS。根据建设单位生产工艺要求，尾矿水水质中SS控制在小于30mg/L。因此本环评主要针对尾矿水的处理设施与可行性进行分析。

根据工程分析，尾矿废水水质中SS约2500mg/L。深锥浓缩池直径9m，高度11m，容积约700m³，根据尾矿水的产生量，深锥浓缩池絮凝沉淀时间可达14h。经工艺设计师介绍，工艺师于神龙、以及省内武义、临安等多家同类型浮选企业的生产设计经验，尾矿废水经深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀后其SS的去除率可达99%。根据浙江武义神龙浮选有限公司生产线的检测数据，经此处理工艺处理后上清液水质一般可达20mg/L。因此本项目尾矿废水经深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀后其SS的去除率可达99%，其上清液的SS可达25mg/L，能满足对尾矿水水质中SS控制在小于30mg/L的要求。

本项目配套建设1#循环水池容积720m³（12*20*3=720m³）；2#循环水池为二格式，一格容积为360m³（12*10*3=360m³），储存处理后的尾矿水兼作消防水池，另一格为300m³（10*10*3=300m³）；共计总容积1380m³，大于尾矿水一天的产生量1207m³/d，可满足一天的正常生产。

根据水平衡，球磨需用水量395000t/a，尾矿废水为362111t/a，可见尾矿废水可全部回用于球磨工序，不外排。

综上所述，本项目各股废水经收集处理后可全部回用，不外排可行。

7.4 营运期地下水污染防治措施

为最大限度地防控本项目对地下水环境影响，需针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理防渗有效的措施。

根据厂区的总平面布局，需对厂区的浮选车间（1#车间），分级机、压滤机、浓缩机、压滤机所在区，分级机尾矿水收集池，尾矿库（污泥库），危险废物暂存间，循环水池等区域列入“厂区地下水重点防治区”。一般固废暂存场场所属于“地下水一般防治区”，但由于布置在尾矿库内，因此一般固废暂存场场所也列入“厂区地下水重点防治区”。重点防治区的具体位置详见图7.4-1，具体要求如下：

1、1#浮选车间、尾矿库（污泥库）地面硬化，做好防腐、防渗措施处理，同时四周做好收集沟；分级机、压滤机、浓缩机基础做好防腐、防渗措施，同时四周做好收集沟；措施；

2、设置危险废物和油酸化学品单独储存间，储存库地面为耐酸水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，以防止化学品泄漏，给地下水造成污染。

3、分级机尾矿水收集池、循环水池池体用钢筋混凝土，池体内表面刷涂防腐防渗涂料，确保渗透系数不大于 1.0×10^{-12} cm/s。地面采用防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于 1.0×10^{-8} cm/s。

4、污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防渗漏、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏。厂区埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构或类似结构进行防渗，确保渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s。

采取上述措施后，可以避免含化学物质的废水流入地下，污染地下水。本项目终止或者搬迁时，应当事先对厂内土壤和地下水受污染的程度进行监测和评估，如对土壤或者地下水造成污染，应当进行环境修复。

采取以上处置措施后，本项目不会对周边地下水环境产生污染影响。

7.5 营运期噪声污染防治措施

本项目噪声主要来源于生产设备运行噪声，经预测本项目在各厂界处噪声值均达标，本项目噪声对周边环境的影响较小。为了进一步降低噪声影响，建议建设单位采取以下措施，以确保项目噪声稳定达标排放，维持现有声环境功能要求。

(1) 充分选用先进的低噪设备，从声源上降低设备本身噪声；

(2) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(3) 车间门窗采用隔声门窗，正常生产时关闭门窗；泵、压滤机等高噪声设备必须配备相应的高效消声器，并对消声器加强维护或及时更换；

(4) 球磨机、破碎机在生产车间内单独设置隔声间，要求降噪35dB以上。

7.6 营运期固废处理措施

7.6.1 固废的收集、贮存

根据工程分析，本项目固废主要为选矿产生的尾矿砂、压滤系统产生的污泥、原料包装废料（一般固废）和破损的布袋、润滑油包装的废油桶以及设备定期保养更换的废润滑油、职工生活垃圾。企业建立全厂统一的固废分类制度，设置统一的堆放场地。

项目尾矿砂、污泥存储在约864m²的尾矿库内，尾矿库采用轻钢结构做好防风、防雨、防晒、防渗工作，四周设渗滤液收集沟，满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）规定的要求。

其它一般固废暂存间位于864m²的尾矿库内，分隔出一个约6m²的独立空间。满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）规定的要求。

危险废物暂存间位于864m²的尾矿库内，分隔出一个约6m²的独立空间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求做好防风、防雨、防晒、防腐、防渗、防漏措施，同时做好标识、标牌。

尾矿库堆场、一般固废暂存场所，危险废物暂存场所外围周边明显位置贴挂标识标牌，公司建立环保人员管理信息制度需上墙。

7.6.2 固废的处置

针对固体废物，国家技术政策的总原则是减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法量化的情况下优先进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处置。本项目须按照这一技术政策要求进一步完善固废处置措

施，具体要求如下：

本项目选矿产生的尾矿砂、压滤系统产生的污泥出售给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司作为加气混凝土砌块原料进行综合利用；一般包装材料和废布袋出售给回收公司进行综合利用；废油桶和废润滑油委托有资质单位进行处置；职工生活垃圾由环卫部门统一收集清运处置。

7.6.3 管理

(1) 本项目油酸采用桶装，油酸由厂家按需配送，送至厂区后将空桶带回继续盛装油酸，建设单位做好监督管理，做好及时回收利用；

(2) 建立全厂统一的固废分类收集制度，将生活垃圾与工业固废进行分类收集，做好分类收集堆放，严禁固废乱堆乱放。

(3) 企业应当建立健全固体废物污染环境防治责任制度，建立一般工业固体废物种类、产生量、流向、贮存、处置等资料档案。同时企业应生产过程中实行减少固废的产生量和危害性、充分合理利用和无害化处置固废的原则，促进清洁生产和循环经济发展。

(4) 危险废物贮存设施只可供危险废物存放，不可混入一般固废。危险废物分类堆放区域的醒目位置须设置该类废物的标志牌，含危险废物名称、危废代码等信息。日常管理中要履行申报的登记制度、建立台帐制度。

(5) 转移、处置：企业须与具有危险废物处理资质的单位签定接收处理协议，各类危险废物须委托有资质单位处置，转移时严格履行国家与地方政府关于危险废物转移的有关规定，做好联单转移制度，并报生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意交易和私自随意处置，危废厂外运输须由有资质的运输机构负责，采用封闭车辆运输，降低对运输沿线环境影响。

7.7 土壤污染防治措施

(1) 加强厂区绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主，更好地吸附粉尘和氟化物；

(2) 过程防控措施：根据建设项目所在地的地理特点优化地面布局，地面硬化、雨水收集沟或围墙；浮选生产车间（包括原料仓库）、污水处理设施、尾矿库（包括一般固废暂存间）和危险废物暂存间等地下水重点防治区按其各自要求做好防渗措施，以防止土壤环境污染，通过加强土壤过程防控措施可减少对土壤的污染。

7.8 生态影响减缓措施

7.8.1 施工期水土流失防治对策

工程建设时，在建设期存在引起水土流失的因素。为了尽量减少与防止工程建设时造成的水土流失，本环评提出以下水土保持措施或要求：

1、工程施工前编制本项目水土保持方案报告，施工时划定施工范围，施工范围控制在用地红线内，施工严格按照施工范围进行。

2、根据项目具体情况，准确计算土石方需用量，从而准确购入砂石料数量。施工结束后，应立即做好堆料场的平整恢复工作，尽早恢复自然植被，或人工种草种树进行绿化。

3、对于施工机械车辆应固定其行驶路线，禁止乱压乱碾，任意破坏植被。

4、在设计中明确料场、材料堆放场的位置、范围，并在施工中严格遵守，禁止随意扩大占地范围。施工材料拉运利用已有道路。

5、严禁在大风、大雨天气下施工。在施工区域，竖立保护植被的警示牌，以提醒施工作业人员。

6、本工程弃方应根据项目实际情况合理设置弃方场，弃方场地必须针得当地城建、土地、规划和环保部门的许可，严禁四处随意倾倒。

7、严格落实绿化带的建设与保护工作，加强当地水土保持法制的宣传，有关部门应积极主动，加强水土保持执法管理，将其纳入依法办事的轨道上来，对施工人员进行培训和教育，自觉保持水土，保护植被。

7.8.2 其它生态影响减缓措施

本项目用地性质为其他工业用地和防护绿地，本工程建设应严格按照城市“六线”规划管制要求。不多占用工程用地外的临时用地。不改变用地性质。随着施工结束，裸露面随即修复，并加强绿化

7.9 污染物处理措施汇总

本项目各类污染物处理措施详见表7.9-1。

表7.9-1 本项目各类污染物处理措施

类型	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	设备燃油废气	加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态	达标排放
	废气 扬尘	①施工期间应加强管理，贯彻边施工、边防护的原则； ②运输工具严禁使用报废车辆和淘汰设备，使用符合国家标准的运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态； ③施工现场要用塑料编织布围挡，以减少施工扬尘的扩散，减轻扬尘对周围的影响； ④材料运输尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以免交通尾气对人群健康造成影响；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好； ⑤施工现场弃土要及时清运，回填土及时回填。晴天干燥季节对存土、铲土运输，要常洒水，以保持表面湿润，减少扬尘产生量； ⑥在车辆出场界前，需对轮胎进行清扫，避免泥土带入城区，影响城区环境； ⑦选择运输线路近的弃土堆放点，尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以减少扬尘对人群造成影响； ⑧施工中必须尽可能使用商品预拌混凝土，减少场地内扬尘的产生； ⑨在装饰、防水工程施工阶段，需加强施工现场管理，尽可能应用新工艺施工； ⑩本项目南侧和西侧为河道，要求建设单位在施工时场界需围挡，定期洒水降尘，且在靠近南、西两侧加高围挡高度，减轻对周边河道的影响。	达标排放
	废水	①流动机械设固定的冲洗场地，冲洗废水集中收集，在施工厂区设置5m ³ 沉淀池，采取隔油沉淀处理后回用场地洒水抑尘。沉淀池的设置根据建设单位施工现状的具体安排进行确定，要求远离南、西侧河道； ②合理安排施工时间，施工时尽量避免雨季进行土石方开挖，减缓水土流失对水环境的影响； ③施工场地内合理设置排水沟，并做好粉料堆放的防护，减少水土流失量； ④施工场地设置旱厕，生活污水委托环卫部门清运处置。	有效回用及达标排放
	噪声	①尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法； ②加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，避免夜间进行施工，如必须夜间施工时应按照相关要求办理手续后方可进行； ③作业时在高噪声设备周围设置屏障； ④加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。 ⑤要求施工时厂界设置围挡，减少对周边环境的影响。	厂界噪声达标
	固体废物	建筑垃圾 用封闭式运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置	不产生二次污染
	生活垃圾	由当地环卫部门统一及时清运处理	
生态影响减缓措施	①按照水土保持方案落实各项水土保持措施； ②本项目用地性质为其他工业用地和防护绿地，本工程建设应严格按照		

		城市“六线”规划管制要求。不多占用工程用地外的临时用地。不改变用地性质。随着施工的开始，裸露面随即修复，并加强绿化。	
运营期	破碎筛分粉尘	破碎、筛分工序在封闭车间内进行，除进出料口外，可密闭处均对破碎筛分生产线进行密闭，进、出料口处设雾化喷头进行喷雾洒水降尘。由于通过设置密闭车间和雾化喷头增湿降尘后，可使破碎筛分车间产生的粉尘中绝大多数颗粒较大部分或形成较大颗粒的在车间内沉降于地面，经清扫收集回用于浮选生产线，在破碎机和筛分机的进出料口处设置集气罩对少部分较细颗粒物进行收集、布袋除尘后高空排放（1#排气筒，DA001），布袋除尘收集的粉尘也回用于浮选生产线。	达标排放
	球磨粉尘	对矿石进行加湿，球磨在密闭的球磨车间内进行，球磨、搅拌均在加湿条件下进行	达标排放
	卸料粉尘	要求原矿库设置顶棚，做好防雨、防风、防晒措施，卸料时在矿石堆场设置移动式洒水抑尘装置，同时控制卸料高度，减少粉尘产生。	达标排放
	堆场扬尘	要求原矿库、尾矿库地面硬化，均设置钢棚、做好防雨、防风、防晒；原矿库安装喷雾洒水抑尘装置；定期对矿石堆场进行洒水抑尘。尾矿库同时要求做好防腐防渗措施，四周设置收集沟。	达标排放
	烘干废气	采用液态天然气为烘干燃料。烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（2#排气筒，DA002）。旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。	达标排放
	包装粉尘	在包装区周围设置集气罩对包装粉尘进行收集，根据包装机尺寸大小，满足距集气罩开口面最远处的粉尘无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s等要求，包装机配备集风量为2500m ³ /h，废气收集效率不低于95%，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒（2#排气筒，DA002），旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。未被收集的粉尘在车间无组织排放，考虑到本项目粉尘颗粒相对较重，且生产车间密闭，无组织排放粉尘中的90%自然沉降于车间内，随着地面清扫返回于浮选生产线，其余无组织进入大气。	达标排放
	干粉储罐呼吸气	烘干后的精粉送至干粉储罐过程会产生呼吸气，储罐配备滤芯，呼吸气经滤芯收集后大部分颗粒物回收于储罐，经净化后的呼吸气在车间内排放，烘干车间密闭，最终小部分颗粒物沉降于车间内，地面清扫后作为产品出售。	极少量排放
	食堂油烟废气	经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放（3#排气筒，DA003）	达标排放
	浓缩过滤废水	直接返回浮选工艺回用	不外排
	尾矿废水	尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于循环水池，回用于球磨机补加水和生产降尘，压滤液回于深锥浓缩池。	不外排
车胎冲洗废水	车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池（12*4*0.7=33.6m ³ ）沉淀后用于车辆车胎冲洗，不外排。		
运输道路初期雨水	厂区雨污分流，运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的雨水沉淀池（3*5*2=30m ³ ），经沉淀后汇入2#循环水池，回用于生产降尘和球磨机补加水。		
员工生活	食堂废水经隔油池，冲厕废水经化粪池后进入埋地式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。	不外排	
固废	尾矿砂	经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用。	不产生二次污染
	污泥		
	一般包	收集后出售进行综合利用	

	装材料		
	废布袋		
	废油桶		
	废润滑油	分类收集后委托有资质单位进行无害化处置	
	生活垃圾	由当地环卫部门外运处置	
	噪声	<p>①设备选用低噪声型号；</p> <p>②进行合理布局，各生产噪声设备均布置于室内，好双层密闭隔声门窗；球磨机独立设置球磨机房，墙体采用隔声材料，不设窗户；</p> <p>③设备基础做好减振，各设备严格采取有效的隔声、减振、消音措施。如风机安装消声器、隔声罩，泵、压滤机等安装防震垫片，设备基础采用合适的钢筋混凝土台座或防震垫；</p> <p>④加强设备的维护，确保设备处于良好的运行状态，杜绝非正常作业噪声；</p> <p>⑤厂区加强绿化，厂界建设实体围墙。</p>	厂界噪声达标
	土壤、地下水	<p>①1#浮选车间、尾矿库（污泥库）地面硬化，做好防腐、防渗措施处理，同时四周做好收集沟；分级机、压滤机、浓缩机基础做好防腐、防渗措施，同时四周做好收集沟；</p> <p>②设置危险废物和油酸化学品单独储存间，储存库地面为耐酸水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，以防止化学品泄漏，给地下水造成污染。</p> <p>③分级机尾矿水收集池、循环水池池体用钢筋混凝土，池体内表面涂刷防腐防渗涂料，确保渗透系数不大于1.0×10^{-12} cm/s。地面采用防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于1.0×10^{-8} cm/s。</p> <p>④污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防渗漏、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏。厂区埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构或类似结构进行防渗，确保渗透系数不大于1.0×10^{-7} cm/s。</p> <p>⑤厂区加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主，更好地吸附粉尘和氟化物。</p>	有效防止土壤和地下水污染
	环保管理	要求环保人员管理信息制度上墙。	规范化

8 环境影响经济效益分析

8.1 社会和经济效益分析

8.1.1 社会效益分析

(1) 本项目投产后生产的产品在企业所在地周边地区、国内市场上均有较大的需求市场，因而生产的产品具有较好的销售势头，同时向国家缴纳可观的利税，因而具有较好的社会效益。

(2) 项目的建设对解决当地剩余劳动力具有一定作用，使当地的经济步入快速和良性发展的轨道。

8.1.2 经济效益分析

企业通过本项目的建设，可较大程度的提高企业自身的市场竞争力，同时产品需求较大，市场前景较好，项目投产后经济效益较好。

8.2 环境经济效益分析

8.2.1 环保投资估算

根据项目环境影响评价的情况结合项目环保设施投资措施，估算出项目环保总投资约415万元，费用估算见表8.2-1。环保投资包括废水治理、废气收集治理、噪声治理、固废的收集处理费用等。环保费用在项目建设中不是一个主要投资部分，但环保资金的投入可以使项目带来的相关环境问题得以较大的减缓。

表8.2-1 环保投资费用估算一览表

时段	项目	措施	投资额(万元)	
施工期	废水	排水沟、沉淀池	20	
	废气	洒水、滞尘网等	10	
	噪声治理	隔声减震、隔声屏障等	20	
	固废	建筑垃圾外运、垃圾桶等	20	
营运期	浮选生产线	破碎车间	破碎、筛分系统喷雾、加湿系统，收集、布袋除尘系统，输送线密闭系统，不低于15m高的排气筒	40
		原矿库	喷雾、加湿系统；增设钢结构顶棚（计入主体投入中，不另行计入环保投资中）	3
	烘干生产线	烘干废气	二级旋风+布袋除尘，不低于15m高的排气筒	40
		包装粉尘	收集系统，一级旋风除尘+布袋除尘，与烘干废气共用一支排气筒。	10
	废水处理	精矿浓缩过滤系统		50
		细尾矿浆（尾矿废水）处理系统，循环水池		150
		隔油池、化粪池、回用管道等		30
	噪声治理	隔声减震措施、设备日常维护		20
固废	一般固废暂存间、危险废物暂存间设、标志等		2	
合计		415万元		

项目总投资10200万元，环保总投资为415万元，占工程总造价的4.07%。

8.2.2 环保投资效益分析

通过污染治理使尾矿废水、车辆清洗废水、运输道路初期雨水经厂区污水设施处理后回用，食堂废水经隔油池与其他生活污水一起经埋地式生活污水处理装置处理后可周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥，保护了内河河网水质和水生生态环境。清污分流防止了对内河的污染，保护了群众的身体健康和经济收益。

通过废气治理，不但可以有效地减轻对周围空气质量的影响，有效减缓了对区域内人体健康和农业生态的影响，同时可以减少萤石精矿粉的损耗，提高经济效益。

固体废物的综合利用和处置减轻了对周围水体、大气、土壤等环境的影响。

因此，只要严格执行“三同时”，做好污染控制和治理工作，切实做好污染防治措施，所有污染物达标排放，污染物排放的影响可以在环境可承受的范围内，企业生产也能在经济和环境协调氛围中发展。

综上所述，项目采取各项环保措施后，可实现经济效益和环境效益的和谐统一。

9 环境管理与环境监测

企业应针对本项目的生产特点制定严格的环境管理与环境监测计划，并以扎实的工作保证各项环保措施以及环境管理与环境监测计划在项目施工期和建成后的运行期得以认真落实，才能有效地控制和减轻污染，保护环境；只有通过规范和约束企业自身的环境行为，才能真正实现社会、经济和环境效益的协调统一，走可持续发展的道路。这一点对企业来说是尤为必要和重要的。我们对该企业提出如下的环境管理与环境监测的计划和建设。

9.1 环境保护机构的设置

9.1.1 设置目的

明确该项目环境保护各相关机构的具体职责和分工，执行环境保护的有关法规，实现建设项目的社会效益、经济效益、环境效益的统一，掌握污染控制措施的效果，了解项目地区环境质量的变化，及时反馈信息，为项目的环境管理提供依据，控制可能出现的应急环境问题。

9.1.2 机构组成

项目环境保护机构分环境管理和环境监测两个部分，环境管理由项目的主管部门和建设单位设专人负责，环境监测由项目所在区域的环境监测机构负责。

9.1.3 环境保护机构职能

(1) 环境管理机构及职责

- ①执行环境保护法规和标准。
- ②负责本项目设计、施工及运营期各项环保措施及监测计划的实施。
- ③建立项目的环境管理规章制度，并经常检查督促。
- ④编制项目的环境保护规划和计划，并组织实施。
- ⑤领导和组织项目建设过程中的环境监测，建立监测档案。
- ⑥搞好环境保护知识的普及和培训，提高人员的环保意识。
- ⑦建立项目的污染物处理处置和环保设施运转的规章制度。
- ⑧负责项目的环境管理日常工作和项目所在区域的环境保护部门及其社会各界的协调工作，协助环保部门解答和处理公众意见。
- ⑨突发性环境事故的应急处理。

(2) 环境监测职责

①编制环境监测年度计划和财务预算，制定和健全各种规章制度。

②完成项目环境监控计划规定的多项监测任务，按有关规定编制项目的环境监测报告与报表，并负责呈报工作。

③参加项目的污染事故调查与处理。

9.2 环境管理

9.2.1 施工期环境管理

本项目位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村，需新建生产车间及设备安装调试，期间主要污染物为施工扬尘、机械燃油废气、施工噪声、施工人员生活污水、生活垃圾、建筑垃圾、废包装纸等。

建设施工单位环境保护管理应包括如下内容：

(1) 保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目施工有关的污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

(2) 落实施工场地内外有关施工活动的各项污染防治措施的实施，重点控制噪声污染，按国家《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求施工。

(3) 做好宣传工作。由于技术条件和施工环境的限制，施工时带来的环境污染仍是避免不了的。因此施工时要向附近的居民、工厂职工等做好宣传工作，取得居民、职工等有关对象的谅解。

(4) 项目污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

9.2.2 营运期环境管理

项目建成后应配备1名环保人员，负责环境监督管理工作，管理机构附属于生产部，负责对公司的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查。

营运期环境管理应包括如下内容：

(1) 环境管理部门除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门领导的检查与监督；

(2) 贯彻执行各项环保法规和各项标准；

(3) 组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行；

- (4) 编制并实施本企业的环境保护工作的中长期规划及年度环境保护计划；
- (5) 建立资料库。管理污染源监测数据及资料的收集与存档；
- (6) 负责本企业的环境影响评价及“三同时”审查上报方案，组织本企业的“三同时”验收，监督检查“三同时”执行情况；
- (7) 加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放，且排放总量满足本项目总量控制指标要求；
- (8) 协助环境保护部门的环境管理工作，协助环保部门解答和处理公众意见；
- (9) 负责宣传教育、组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法规、条例，提高企业职工的环保意识；领导和组织本企业的环境监测工作。

9.2.3 环境管理要求

项目建设实施过程中，通过环境管理，使该项目建设符合国家的经济建设和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的“三同时”方针，使环保措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督的依据。通过环境保护污染防治措施的实施管理，使本工程在建设期和营运期给环境带来的不利影响减轻到最低程度，使环境风险可控，经济效益和环境效益得以协调持续地发展。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），对建设阶段要求如下：

(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。

(3) 建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《浙江省排污许可证管理实施方案》（浙政办发[2017]79 号），要求严格落实企事业单位环境保护责任，对企业环境管理要求如下：

(1) 落实按证排污责任。纳入排污许可管理的所有企事业单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染

物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度、排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理水平和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(2) 实行自行监测和定期报告。企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。

企事业单位应如实向生态环境主管部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境主管部门报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号），对企业自主开展相关验收工作要求如下：

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

根据《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省人民政府令第388号，2021年2月3日起施行）：

(1) 建设项目需要配套建设的环境保护设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

(2) 环境保护设施建设应当纳入施工合同，建设单位应当按照施工合同的约定，落实建设资金和环境保护设施建设进度，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批决定中提出的环境保护对策措施。

(3) 建设单位在建设项目施工过程中，应当督促施工单位采取环境保护措施。

(4) 依法应当编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形的，应当按照国家有关规定开展环境影响后评价，并报原审批该建设项目环境影响报告书、环境影响报告表的生态环境主管部门备案。

(5) 建设项目运行期间，建设单位应当做好环境保护设施的维护和运行管理，保障环境保护设施正常运行，落实相关生态保护措施，其中编制环境影响报告书的建设

项目，简单单位应当定期对环境保护设施运行情况、生态保护措施落实情况和建设项目对生态环境的影响进行监测分析。

9.2.4 环保设施运行管理要求

1、排污定期报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况及污染事故、污染纠纷等情况。

2、污染处理设施的管理制度

对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；

(2) 设立环保设施运行卡，对环保设施定期定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护；

(3) 按照监测计划定期组织进行厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因及时处理；

(4) 不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；

(5) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；

(6) 积极配合环保部门的检查、验收；

(7) 企业必须预留部分环保管理维护资金，定期对各污染物治理措施进行检修、维护，确保各设施能正常运行。

3、奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者实行奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以处罚。

4、制定各类环保规章制度

制定全公司环境方针、环境管理手册及一系列作业指导书以促进全公司的环境保护工作，使环境保护工作规范化和程序化，通过重要环境因素识别、提出改进措施，将全公司环境污染的影响逐渐降低。

9.2.5 排污许可证制度衔接

根据《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》，本项目属于“六、非金属矿采选业10”中的“石棉及其他非金属矿采选109”中的“其他”；其中烘干生产线中的工业炉窑属于“五十一 通用工序 110 工业炉窑 除纳入重点排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）”因此需实行登记管理。

实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

9.3 污染物排放清单

9.3.1 工程组成及原辅材料管理要求

9.3.1.1 工程组成

本项目工程组成包括主体工程、贮运工程、公用工程及环保工程等，具体见表4.1-3。

9.3.1.2 原辅材料管理要求

本项目主要的原辅材料为矿石、油酸、纯碱、水玻璃、瓶装天然气等。企业需对原辅材料进行管理台账记录。

为减少环境事故发生概率，要求建设单位对原辅料仓库及生产车间采取以下防范措施，具体如下：

（1）加强管理、严格工艺纪律

①严格要求职工自觉遵守各项规章制度、操作规程，严守工艺纪律，防止工艺参数发生变化；

②坚持巡回检查，发现问题及时处理，如污水处理设施、瓶装天然气储存库、安全阀、消防及救护设施是否完好，管线、自动调节阀有否泄漏，消防通道、地沟等是否畅通；

③检修时，必须做好与其他部分的隔离，并且清洗要彻底干净，在分析合格后，并有现场监护及在通风良好的条件下方能动火；

④检查有否违章现象；

⑤加强培训、教育、考核工作。

（2）安全设施要齐全完好

配齐安全设施，如消防设施等，并保持完好；

（3）工艺设计、设备选型过程安全防范措施

①选择成熟的工艺路线，安全可靠的生产设备；

②工艺控制应设置必要的报警自动控制系统。

(4) 消防及火灾报警系统

①按《建筑设计防火规范》（GBJ16-2011）规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按照设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火器等；

②建筑消防设施应进行检测，并按有关规定组织项目竣工验收。

9.3.2 主要污染物排放清单

项目污染物排放清单详见表9.3-1。

表9.3-1 污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放 时间 (h/a)
		排气量 (m³/h)		浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	
有组织废气	破碎筛分	10000	粉尘	3	0.03	0.214	120	3.5	15	0.5	25	7200
			其中：氟化物	0.6	0.006	0.0428	9.0	0.10				
	烘干废气+包装粉尘	4454	SO ₂	14.145	0.063	0.456	200	/	15	0.8	25	7200
			NO _x	33.453	0.149	1.072	300	/				
			颗粒物	6.96	0.031	0.224	30	/				
			油酸雾	3.143	0.014	0.099	30	/				
	其中：氟化物	3.143	0.014	0.105	9.0	0.1						
食堂	3000	油烟废气	1.1	0.0033	0.002	2.0	/	12	0.3	25	600	
类别	污染源名称	/	污染物	污染物排放量			/	/	排放源参数			年排放 时间 (h/a)
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	
无组织废气	2#车间	/	破碎筛分粉尘	/	0.0078	0.056	/	/	30.6	11	8.5	7200
		/	其中：氟化物	/	0.0016	0.0112	/	/				
	矿石堆场	/	卸料粉尘	/	0.0074	0.0067	/	/	70	40	8.5	900
			其中：氟化物	/	0.0014	0.0013						
	厂区	/	车辆运输扬尘	/	/	0.108	/	/	/	/	/	2400
	烘干车间	/	颗粒物	/	0.043	0.313	/	/	53.2	22	10.5	7200
其中：氟化物			/	0.021	0.152							
类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准					年排放 时间 (h)
		废水量 (t/a)		浓度 (mg/L)	/	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	/	/	/	/	
废水	尾矿废水	362111	COD、SS、动植物油、氟化物	/	/	0	/	/	/	/	/	
	车辆冲洗废水	300	SS	/	/	0	/	/	/	/	/	
	运输道路初期雨水	832	SS	/	/	0	/	/	/	/	/	
	生活污水	744	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	/	/	0	/	/	/	/	/	

类别	属性	固废种类	产生量 (t/a)	处置方式
固废	一般废物	尾矿砂	96249	经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用
		污泥	1195	
		一般包装材料	0.5	收集后出售进行综合利用
		废布袋	0.5	收集后出售进行综合利用
	危险废物	废润滑油	0.05	分类收集后委托有资质单位进行处置
		废油桶	0.005	
	生活垃圾	生活垃圾	18.6	由当地环卫部门外运处置

9.3.3 总量控制要求

污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。目前国家生态环境部已明确“十三五”期间污染物减排目标，对水污染物化学需氧量、氨氮，大气污染物二氧化硫、氮氧化物及重点行业一次颗粒物（工业烟粉尘）、挥发性有机物等主要污染物实行总量控制。

(1) 根据《关于印发〈重点区域大气污染防治“十二五”规划〉的通知》（环发[2012]130号文件）规定，“新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污；对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源2倍削减量替代；一般控制区实行1.5倍削减量替代。”，丽水属于一般控制区，大气污染物总量替代削减比例按1:1.5进行替代。

(2) 根据浙环发[2012]10号文，“新建、改建、扩建项目不排放生产废水且排放的水主要污染物仅源自厂区内独立生活区域所排放生活污水的，其新增的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 两项水主要污染物排放量可不进行区域替代削减；同时排放生活污水和生产废水的，应按确定的比例替代削减。”

(3) 公司现有开采项目废气排放主要为粉尘和 NO_x ， NO_x 排放主要由爆破烟气产生，产生量很小，为无组织排放，粉尘排放主要来自于无组织源和移动源；在正常生产状况下排放的废水主要为矿井涌水，且水质较好，可视作清净下水。现有开采项目不进行总量控制。

(4) 根据《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）文件中规定，水环境质量达标城市总量削减可按1:1进行替代，未达标城市按1:2进行削减替代。

(5) 本项目的生产废水、车胎冲洗废水、运输道路初期雨水收集、沉淀处理后全部回用于生产，不外排；生活污水经处理后回用于农灌，不外排。

根据本项目污染物特征，结合国家对总量控制的要求，企业纳入总量控制的污染物为二氧化硫、氮氧化物、工业粉尘以及颗粒物（包括油酸雾）。由于烘干废气中的油酸雾因裹挟着极细小的精矿粉，其影响主要以颗粒物形式，因此本环评不再考虑其VOCs的总量控制值，均以颗粒物进行控制。

现有开采项目中的 NO_x 排放为爆破废气中炸药爆炸引起以及车辆运输的根据工程分析，企业总量控制情况详见表9.3-2。

表9.3-2 企业总量控制指标情况一览表 单位:t/a

总量控制指标	已核定排放量	本项目排放量	企业总排放量	排放变化量	新增总量替代比例	区域削减替代量	削减替代来源	
废气	SO ₂	0	0.456	0.456	+0.456	1: 1.5	0.684	通过排污权交易平台交易购买。
	NO _x	0	1.072	1.072	+1.072	1: 1.5	1.608	
	工业粉尘	0	0.770	0.770	+0.770	1: 1.5	1.155	环保主管部门申请,在莲都区区域内平衡。

根据前述分析可知,本项目实施后颗粒物增加0.770t/a, SO₂增加0.456t/a, NO_x增加1.072t/a。替代削减比例按1: 1.5进行替代,则区域替代削减量颗粒物1.155t/a、SO₂0.684t/a, NO_x1.608t/a。目前,颗粒物尚未开展排污权交易,总量替代指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请,在丽水市莲都区区域内平衡。SO₂和NO_x通过排污权交易平台交易购买。

9.4 环境监测计划

9.4.1 监测计划的目的

在项目运行过程中,对厂区及其周围大气、水质、噪声等进行定期监测,以便及时了解其污染状况,掌握其变化的趋势,为控制污染和保护环境提供依据。

9.4.2 监测计划内容

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019),同时结合建设单位的具体情况,初步制定本项目废水污染源监测计划,建议建设单位定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。竣工验收监测计划详见表9.4-1,运行期日常监测计划见表9.4-2。

表9.4-1 “三同时”环保设施竣工验收监测一览表

项目	污染源	污染物	验收点	配套处理设施措施	验收内容	验收标准
废气	有组织排放	颗粒物、氟化物	1#排气筒进出口	布袋除尘器+15m高排气筒	破碎筛分粉尘通过一套布袋除尘器处理后经不低于15m高的排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
		颗粒物、氟化物	包装粉尘处理设施进、出口	一级旋风+布袋除尘	包装粉尘收集后,经一级旋风+布袋除尘后与烘干废气共用一支不低于15m高的排气筒排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	烘干废气处理进口	二级旋风+布袋除尘	烘干废气经二级旋风+布袋除尘后经不低于	《关于印发〈浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案〉

		(含油酸雾)、氟化物			15m高的排气筒排放。 /	的通知》(浙环函(2019)315号)中的相关要求:暂未制订行业排放标准的,原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造,氟化物参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。
		SO ₂ 、NO _x 、颗粒物(含油酸雾)、氟化物	2#排气筒出口	15m高排气筒		
		油烟	3#排气筒	食堂油烟净化器	食堂油烟经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1m米排放	
	无组织排放	颗粒物、氟化物	企业边界任何一小时	洒水抑尘、车间通风排气	企业边界任何一小时大气污染物平均浓度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
废水	尾矿废水	SS	循环水池回用口	尾矿废水处理、回用设施	不外排	工艺回用水水质要求, SS≤30mg/L
	生活污水	水温、pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{cr} 、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物	生活污水处理装置回用点	地理式生活污水处理装置	周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)
	雨水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、动植物油、氟化物	雨水排放口	设置规范化雨水排放口	达标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
噪声	设备噪声	Leaq: dB (A)	厂界	采用隔声、消声、减振等降噪措施	厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准
固废	一般固废	尾矿砂	一般固体废物暂存库	厂区设有一尾矿库(含污泥),在尾矿库内独立设一处一般固体废物暂存间;按要求分类收集、贮存,定期出售综合利用	调查项目一般固体废物的种类、属性、产生量及处置情况;一般固体废物暂存库设置应符合要求	《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2020)
		污泥				
	一般包装废料					
	废布袋					
		废润滑油	危险废物暂存间	在尾矿库内独立设一处一般固体废物暂存间;按	调查项目危险废物的种类、产生量、台账、转移联单及委托处置情况;项目危险废物暂存	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	废油桶					

			要求分类收集、贮存,定期出售综合利用	间设置符合要求,以及标识标牌、责任人、管理制度等	
	员工生活	垃圾收集点	由当地环卫部门统一清运处理	/	/

表9.4-2 项目运行期日常环境监测计划

阶段	监测介质		监测部位	监测因子	监测频率	负责机构	监督机构
运营期	废气	有组织	1#排气筒进出口	颗粒物、氟化物	1次/年	浙江丽水飞宇矿业有限公司	丽水市生态环境局莲都分局
			2#排气筒进出口	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、(油酸雾)、氟化物	1次/年		
			3#排气筒进出口	食堂油烟废气	1次/年		
		无组织	无组织废气,周界外最高浓度点(厂界)	颗粒物、氟化物	1次/年		
		尾矿废水	回用口	SS	1次/年		
		生活污水	回用口	水温、pH值、悬浮物、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数、蛔虫卵数、氟化物	1次/年		
		地下水	建设项目场地、上下游地下水井	COD、氨氮、SS、氟化物	1次/年		
	噪声	项目东、南、西、北厂界	L _{Aeq}	1次/季,每次连续2天,昼夜间各监测1次			

9.4.3 建立环境监测档案

建立环境监测档案,以便发现事故时,可以及时查明事故发生的原因,使污染事故能够得到及时处理。

9.5 排污口设置及规范化管理

9.5.1 排污口规范化管理依据

1、《关于开展排污口规范化整治工作的通知》国家环境保护总局(环发[1999]24号);

2、《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局(环发[1999]1]24号附件二)。

9.5.2 规范化排污口管理

按照国家环保总局环监《排污口规范化整治技术要求》,对企业排污口规范化管理具体要求见表9.5-1。

表9.5-1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	①排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理； ②具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。
立标管理	①排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌； ②标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）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； ③重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌； ④对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌。
建档管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在运行期间将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； ③选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

企业需确认排污口按照排污口规范化管理要求表建设，同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表 9.5-2。

表9.5-2 各排污口（源）标志牌设置示意图

要求	图形标志设置位置				
	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	危险固体废物	一般固体废物
提示符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪音向外环境排放	表示危险固体废物暂存场	表示一般固体废物暂存场
背景颜色	绿			黄	绿
图形颜色	白			黑	白

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

浙江丽水飞宇矿业有限公司成立于2016年10月，是一家专业进行矿产开发、矿产品销售的单位。公司于2020年01月10日取得了丽水市生态环境局莲都分局“关于浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书的审批意见(莲环建[2020]6号)”，该矿区地理坐标：东经119° 52′ 00″ ~119° 53′ 00″、北纬28° 40′ 00″ ~28° 41′ 15″，为地下开采萤石矿(普通)8万吨/年；于2021年12月14日取得了丽水市生态环境局莲都分局“关于浙江省丽水市莲都区麻舍矿区下百步萤石矿矿产资源开发利用项目环境影响报告书的审批意见(莲环建[2021]40号)”，该矿区地理坐标：东经119° 0′ 00″ ~119° 5134.3″、北纬2837′ 30″ ~28° 38′ 15″，为地下开采萤石矿(普通)4.5万吨/年。麻舍矿正在基建期，下百步矿目前还未开始基建。

根据工业和信息化部等部委《萤石行业准入标准公告》工联原[2010]87号之第四条第八项规定：矿山开采规模在3万吨/年以上的企业，要求有相应配套的选厂；同时为了更好地服务不同行业对萤矿精矿品质要求，配套年处理10万吨萤石精矿烘干生产线。因此，浙江丽水飞宇矿业有限公司拟选址丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块）实施飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目，本项目已经莲都区发展和改革局备案同意，项目代码为2020-331102-12-03-117967。项目拟征用土地面积49.37亩，新建厂房、办公管理用房等建筑面积30198m²，项目建成后形成日处理500吨萤石矿及年处理10万吨萤石精矿生产能力。本工程建设周期约5个月。建设单位将合理安排工程进度，确保公司的开采项目、选矿项目同时投产，确保项目进度能够良好衔接。

原矿来源为公司自身位于莲都区雅溪镇的麻舍飞宇萤石矿（年开采8万吨）和麻舍矿区下百步萤石矿（年开采4.5万吨），不足部分外购。精矿烘干主要为自身的浮选线配套，不足部分外购。

本项目劳动定员62人，其中选矿生产线31人，烘干生产线31人。

生产班制：三班制，每班工作8小时，年工作300天，厂区设置宿舍和食堂。

10.2 环境现状评价结论

(1) 环境空气质量现状

根据《2021年度丽水市生态环境状况公报》可知，2021年丽水市9个县（市、区）

城市环境空气质量均达到国家二级标准，环境空气质量综合指数在2.03~2.67之间，较上年略有下降，空气质量总体稳定，因此判定丽水市区环境空气质量达标。

莲都区质量监测平台中莲都峰源站的2020年11月17日~23日的监测数据（时均值）统计分析，项目评价区域内岩蒙行政村青岗后自然村能满足一类空气区标准。

根据其他污染物环境质量现状监测评价结果可知，监测期间项目所在地及其下风向二个监测点的SO₂、NO_x、氟化物、PM₁₀、TSP均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，该区域环境空气质量较好。

（2）地表水环境质量现状

小安溪潘百村上游断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，下游断面各监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

（3）地下水环境质量现状

根据地下水现状监测结果，项目所在区域地下水中阴阳离子摩尔指数大体平衡，各监测点地下水阴阳离子相对误差值的绝对值均小于5%，因此各监测点监测数据是有效的。各监测点地下水水质指标能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求。

（4）声环境质量现状

由监测结果可知，项目东、南、西、北厂界环境噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求，说明声环境质量现状较好。

（5）土壤环境质量现状

由监测数据可知，项目所在区域周边土壤环境质量现状监测指标中有标准的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求，说明项目所在区域周边土壤环境质量较好。

10.3 环境影响评价结论

一、大气环境影响分析结论

本项目营运期产生的大气污染物主要为矿石破碎筛分粉尘、球磨粉尘、车辆运输扬尘、卸料粉尘、原矿堆场扬尘、烘干包装废气及食堂油烟废气。

1、经预测分析可知，本项目实施后，企业正常生产情况下：

（1）新增污染源正常排放下，SO₂、NO_x、TSP、氟化物最大小时浓度贡献值占标率分别为3.76%、17.81%、3.42%、48.5%。SO₂、NO_x、TSP、氟化物最大小时浓度贡献值占

标率分别为3.76%、17.81%、3.42%、48.5%。可见，污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

(2) 新增污染源正常排放下，SO₂、NO_x、TSP年平均浓度最大贡献值占标率分别为0.35%、0.98%、0.53%。可见，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ (其中一类区 $\leq 10\%$)；

(3) 叠加现状浓度、以及在建、拟建项目的环境影响后，SO₂、NO_x、氟化物叠加后的小时浓度符合环境质量标准。TSP叠加后的日均浓度符合环境质量标准。SO₂、NO_x、TSP污染物的保证率日平均质量浓度符合环境质量标准；因此项目环境影响符合环境功能区划。

综上，环境影响可以接受。

2、根据AERMOD计算结果，本项目排放的各污染物短期贡献浓度未超出环境质量标准，无须设置大气环境保护距离。

3、据现场调查，周围有本润覆盆子采摘基地，无规模种植对氟化物敏感的桑树，且周围农户中无专业规模养蚕户，在查阅现有文献中，基本无有关萤石矿矿区内CaF₂粉尘以及萤石矿浮选对本润覆盆子危害的记录和研究，因此本项目正常运营不会对周围的农作物及农户产生影响。

4、其他

球磨粉尘：本项目要求建设单位对矿石加湿，同时采取密封的措施，将粉尘控制在空间较小、检修工作量小、人员又不经常进入的范围内，再配合喷雾降尘，可以有效地防止粉尘无组织排放。

车辆运输扬尘：企业采用洒水、清扫、限速、清洁车胎等措施，以减小扬尘对企业周边环境的影响。

针对堆场扬尘：矿石堆场、尾矿砂堆场均设置钢棚、做好防风、防雨、防晒，设置喷雾洒水抑尘装置，定期对原矿堆场进行洒水抑尘。尾矿砂本身含水量较高，不易起尘，堆场扬尘影响较小。

食堂油烟废气：本环评要求企业在食堂厨房安装油烟净化装置，油烟经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放。

综上，在正常生产工况下，本项目废气预计不会对周围居民及大气环境产生明显的不利影响，不会出现周围环境质量降级现象。

二、水环境影响分析结论

本项目产生的废水主要为精矿浓缩过滤废水、尾矿废水、车辆清洗废水、运输道路初期雨水和员工生活污水。精矿浓缩过滤废水中主要污染物为悬浮物、氟化物，其中所含悬浮物为萤石精矿细颗粒，不会对生产过程产生有害影响，该废水不经处理可直接返回浮选工艺回用，不外排；尾矿废水、运输道路初期雨水经各自污水处理设施处理后回用于生产降尘和球磨工序作为补加水、不外排；车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆车胎冲洗，不外排；食堂废水经隔油池与其他生活污水一起经地理式生活污水处理装置处理后周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。因此本项目无废水排放，不会对周围地表水产生影响。

三、地下水环境影响分析结论

建设单位在切实落实好建设项目的废水收集、处理和回用工作，做好厂内的地面硬化防渗，包括生产装置区、废水处理设施和固废堆场的地面防渗工作，特别是污水处理设施构筑物的防沉降措施，对地下水环境影响较小。在正常工况下项目对地下水影响概率是极微的，基本上不会对地下水造成影响。但若发生非正常排放，如消防水、泄漏的物料及生产废水等排到环境水体当中，可能会对地下水产生影响。经预测分析可知，假若在未采取防渗措施的前提下，污染物 COD_{Cr} 和氟化物最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围随着时间增长而升高；根据模型预测，30天时扩散到8.0m处，100天时扩散到15m处，100后会慢慢扩散到整个评价深度。

只要采取本环评提出的各项污染防治措施，本项目建成后正常运行对地下水环境影响较小。

四、声环境影响分析结论

经噪声影响预测结果可知，本项目实施后各厂界昼间、夜间噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准要求；经距离衰减、山体阻隔和绿化吸收后，本项目的噪声对北侧约660m的潘百村以及北侧约600m的莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园影响较小，不会出现潘百村、北侧约600m的莲都区大鲵工厂化繁育与养殖精品园声环境功能的降级，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的一类区标准要求。

五、固废环境影响分析结论

本项目固体废物主要为选矿产生的尾矿砂、压滤系统产生的污泥、原料及产品包装废料（一般固废）、废布袋、废油桶、废润滑油和职工生活垃圾。其中尾矿砂、污泥经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公

司等公司进行综合利用；原料及产品包装废料（一般固废）和废布袋分别收集后出售进行综合利用；废油桶、废润滑油属于危险废物，收集后委托有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门定期进行清运处置。只要切实落实以上各种分类处置途径，使上述固体废物得到妥善处理与处置，则本项目产生的固废经各自处理后不会对周围环境造成二次污染。

六、土壤环境影响分析结论

本项目拟建址现状为空地，规划为其他工业用地。建设单位委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司在拟建场地内设置3个点位进行表层土取样，监测项目为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中基本因子加pH值共46项，监测结果表明项目所在区域周边土壤环境质量现状监测指标中有标准的各指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值要求。

本项目在采取源头控制、过程防控措施后，可以有效控制对项目所在地及周围土壤环境产生影响。本项目土壤环境影响可以接受。

七、生态环境影响评价结论

根据现状调查，本项目所在地土地利用现状为耕地，主要是经济作物覆盆子种植。根据《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，规划为二类工业用地和防护绿地。随着本项目实施，将改变土地利用性质，因此在实施耕地异地补偿后会实现占补平衡。项目实施过程中，施工期会产生少量的水土流失，只要采取相应的水土保持设施，通过有效的防治，可在建设生产过程中产生的水土流失降至最低程度。项目用地范围较小，运营期产生的污染物简单，对生态环境影响较小，从生态影响角度分析项目建设可行。

10.4 污染防治对策

本项目污染防治对策详见表10.4-1。

表10.4-1 本项目污染防治对策

类型	污染物名称	防治措施	预期治理效果
施工期	设备燃油废气	加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态	达标排放
	扬尘	①施工期间应加强管理，贯彻边施工、边防护的原则； ②运输工具严禁使用报废车辆和淘汰设备，使用符合国家标准运输车辆和施工设备，加强设备、车辆的维护保养，使机械、车辆处于良好的工作状态； ③施工现场要用塑料编织布围栏，以减少施工扬尘的扩散，减轻扬尘对	达标排放

		<p>周围的影响；</p> <p>④材料运输尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以免交通尾气对人群健康造成影响；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好；</p> <p>⑤施工现场弃土要及时清运，回填土及时回填。晴天干燥季节对存土、铲土运输，要常洒水，以保持表面湿润，减少扬尘产生量；</p> <p>⑥在车辆出场界前，需对轮胎进行清扫，避免泥土带入城区，影响城区环境；</p> <p>⑦选择运输线路近的弃土堆放点，尽量避开村庄及人口稠密的运输线路，以减少扬尘对人群造成影响；</p> <p>⑧施工中必须尽可能使用商品预拌混凝土，减少场地内扬尘的产生；</p> <p>⑨在装饰、防水工程施工阶段，需加强施工现场管理，尽可能应用新工艺施工；</p> <p>⑩本项目南侧和西侧为河道，要求建设单位在施工时场界需围挡，定期洒水降尘，且在靠近南、西两侧加高围挡高度，减轻对周边河道的影响。</p>		
废水	生活污水、施工废水、泥浆水	<p>①流动机械设固定的冲洗场地，冲洗废水集中收集，在施工厂区设置5m³沉淀池，采取隔油沉淀处理后回用场地洒水抑尘。沉淀池的设置根据建设单位施工现状的具体安排进行确定，要求远离南、西侧河道；</p> <p>②合理安排施工时间，施工时尽量避免雨季进行土石方开挖，减缓水土流失对水环境的影响；</p> <p>③施工场地内合理设置排水沟，并做好粉料堆放的防护，减少水土流失量；</p> <p>④施工场地设置旱厕，生活污水委托环卫部门清运处置。</p>	有效回用及达标排放	
	噪声	<p>①尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；</p> <p>②加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，避免夜间进行施工，如必须夜间施工时应按照相关要求办理手续后方可进行；</p> <p>③作业时在高噪声设备周围设置屏障；</p> <p>④加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。</p> <p>⑤要求施工时厂界设置围挡，减少对周边环境的影响。</p>	厂界噪声达标	
固体废物	建筑垃圾	用封闭式运输车及时清运，并送到指定倾倒点处置	不产生二次污染	
	生活垃圾	由当地环卫部门统一及时清运处理		
	生态影响减缓措施	<p>①按照水土保持方案落实各项水土保持措施；</p> <p>②本项目用地性质为其他工业用地和防护绿地，本工程建设应严格按照城市“六线”规划管制要求。不多占用工程用地外的临时用地。不改变用地性质。随着施工的开始，裸露面随即修复，并加强绿化。</p>		
营运期	废气	破碎筛分粉尘	<p>破碎、筛分工序在封闭车间内进行，除进出料口外，可密闭处均对破碎筛分生产线进行密闭，进、出料口处设雾化喷头进行喷雾洒水降尘。由于通过设置密闭车间和雾化喷头增湿降尘后，可使破碎筛分车间产生的粉尘中绝大多数颗粒较大部分或形成较大颗粒的在车间内沉降于地面，经清扫收集回用于浮选生产线，在破碎机和筛分机的进出料口处设置集气罩对少部分较细颗粒物进行收集、布袋除尘后高空排放（1#排气筒，DA001），布袋除尘收集的粉尘也回用于浮选生产线。</p>	达标排放
		球磨粉尘	对矿石进行加湿，球磨在密闭的球磨车间内进行，球磨、搅拌均在加湿条件下进行	达标排放
		卸料粉尘	要求原矿库设置顶棚，做好防雨、防风、防晒措施，卸料时在矿石堆场设置移动式洒水抑尘装置，同时控制卸料高度，减少粉尘产生。	达标排放
		堆场扬尘	要求原矿库、尾矿库地面硬化，均设置钢棚、做好防雨、防风、防晒；	达标排放

	尘	原矿库安装喷雾洒水抑尘装置；定期对矿石堆场进行洒水抑尘。尾矿库同时要求做好防腐防渗措施，四周设置收集沟。	放
	烘干废气	采用液态天然气为烘干燃料。烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放(2#排气筒，DA002)。旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。	达标排放
	包装粉尘	在包装区周围设置集气罩对包装粉尘进行收集，根据包装机尺寸大小，满足距集气罩开口面最远处的粉尘无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s等要求，包装机配备集风量为2500m ³ /h，废气收集效率不低于95%，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒(2#排气筒，DA002)，旋风除尘的效率按70%考虑，布袋除尘的效率按99%考虑。未被收集的粉尘在车间无组织排放，考虑到本项目粉尘颗粒相对较重，且生产车间密闭，无组织排放粉尘中的90%自然沉降于车间内，随着地面清扫返回于浮选生产线，其余无组织进入大气。	达标排放
	干粉储罐呼吸气	烘干后的精粉送至干粉储罐过程会产生呼吸气，储罐配备滤芯，呼吸气经滤芯收集后大部分颗粒物回收于储罐，经净化后的呼吸气在车间内排放，烘干车间密闭，最终小部分颗粒物沉降于车间内，地面清扫后作为产品出售。	极少量排放
	食堂油烟废气	经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放(3#排气筒，DA003)	达标排放
废水	浓缩过滤废水	直接返回浮选工艺回用	不外排
	尾矿废水	尾矿浆经分级机分离出尾矿砂后，其分级机溢流水用渣浆泵泵入深锥浓缩池、并在深锥浓缩池中加入PAM和PAC絮凝剂，经絮凝沉淀、浓缩后的污泥经压滤脱水后暂存于污泥暂存间，浓缩上清液收集于循环水池，回用于球磨机补加水和生产降尘，压滤液回于深锥浓缩池。	不外排
	车胎冲洗废水	车辆车胎冲洗废水经洗车沉淀池(12*4*0.7=33.6m ³)沉淀后用于车辆车胎冲洗，不外排。	
	运输道路初期雨水	厂区雨污分流，厂区运输道路初期雨水经雨水收集系统进入位于厂区低洼处的雨水沉淀池(3*5*2=30m ³)，经沉淀后汇入2#循环水池，回用于生产降尘和球磨机补加水。	
	员工生活	食堂废水经隔油池，公厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理后由周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。	不外排
固废	尾矿砂	经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用。	不产生二次污染
	污泥		
	一般包装材料	收集后出售进行综合利用	
	废布袋	分类收集后委托有资质单位进行无害化处置	
	废油桶		
废润滑油			
	生活垃圾	由当地环卫部门外运处置	
	噪声	①设备选用低噪声型号； ②进行合理布局，各生产噪声设备均布置于室内，采用双层密闭隔声门窗；球磨机独立设置球磨机房，墙体采用隔声材料，不设窗户； ③设备基础做好减振，各设备严格采取有效的隔声、减振、消音措施。如风机安装消声器、隔声罩，泵、压滤机等安装防震垫片，设备基础采用合适的钢筋混凝土台座或防震垫； ④加强设备的维护，确保设备处于良好的运行状态，杜绝非正常作业噪声；	厂界噪声达标

	⑤厂区加强绿化，厂界建设实体围墙。	
土壤、地下水	<p>①1#浮选车间、尾矿库（污泥库）地面硬化，做好防腐、防渗措施处理，同时四周做好收集沟；分级机、压滤机、浓缩机基础做好防腐、防渗措施，同时四周做好收集沟；措施；</p> <p>②设置危险废物和油酸化学品单独储存间，储存库地面为耐酸水泥、沥青、树脂砂浆地坪，在水泥地板上做防腐工艺，即采用涂刷环氧树脂5-6mm厚之方式，以防止化学品泄漏，给地下水造成污染。</p> <p>③分级机尾矿水收集池、循环水池池体用钢筋混凝土，池体内表面涂刷防腐防渗涂料，确保渗透系数不大于1.0×10^{-12} cm/s。地面采用防渗钢筋混凝土，表面刷水泥基聚脲防腐、防渗涂层，渗透系数不大于1.0×10^{-8} cm/s。</p> <p>④污水管道尽量架空铺设，如采用地下管道，应加强地下管道及设施的固化和密封，采用防腐蚀、防渗漏、防爆材料，防止发生沉降引起渗漏。厂区埋地管道防渗，需依次采用“中粗砂回填+长丝无纺土工布+2mm厚HDPE土工膜+长丝无纺土工布+中砂垫层+原土夯实”的结构或类似结构进行防渗，确保渗透系数不大于1.0×10^{-7} cm/s。</p> <p>⑤厂区加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主，更好地吸附粉尘和氟化物。</p>	有效防止土壤和地下水污染
环保管理	要求环保人员管理信息制度上墙。	规范化

10.5 建设项目环境保护管理条例“四性五不批”符合性分析

本项目与《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第682号）“四性五不批”符合性分析详见表 10.5-1。由表 10.5-1 可知，本项目符合“四性五不批”要求。

表 10.5-1 建设项目环境保护管理条例重点要求（“四性五不批”）符合性分析

建设项目环境保护管理条例		符合性分析	是否符合
建设项目的环境可行性	本项目符合《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求，符合《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》，符合《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》，不触及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，不在负面清单内，因此符合建设项目的环境可行性。	符合	
环境影响分析预测评估的可靠性	环境影响分析章节均依据国家相关规范及建设项目的设计资料进行影响分析，符合环境影响评价的可靠性。	符合	
四性 环境保护措施的有效性	<p>破碎、筛分工序在封闭车间内进行，破碎筛分生产线除进、出料口外均密闭，设置雾化喷头，同时在破碎机和筛分机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，再由同一个布袋除尘器处理后达标高空排放（1#排气筒，DA001）；采用清洁能源液态天然气为烘干燃料，烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（2#排气筒，DA002）；在包装区周围设置集气罩对包装粉尘进行收集，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒（2#排气筒，DA002）；原矿库、尾矿库均设置钢结构顶棚，地面硬化，做到防风、防雨、防晒；尾矿库四周设置收集沟；原矿库设置喷雾降尘装置；食堂安装油烟净化器，经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放。</p> <p>本项目精矿浓缩过滤废水采用返回浮选工艺回用；尾矿废水、厂区运输道路初期雨水经各自污水处理设施处理后回用于生产降</p>	符合	

	<p>尘和球磨工序补加水；车辆车胎冲洗废水经沉淀后回用于回用于车辆车胎冲洗；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理，周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。</p> <p>噪声源设备经有效隔声降噪等措施后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区厂界噪声排放限值。</p> <p>项目产生的尾矿和污泥经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用；一般包装材料、废布袋收集后出售进行综合利用；废油桶和更换下来的废润滑油经收集后委托有资质单位进行无害化处置；生活垃圾经分类收集后由环卫部门进行统一清运处置。</p> <p>因此，本项目可确保环境保护措施的有效性。</p>	
环境影响评价结论的科学性	<p>本环评论证了项目与“三线一单”环境管控单元的相符性，并基于现行的技术导则方法开展量化为主的分析，通过对标环保部以及地方管理部门确认的环境质量、排放标准，提出当前较为成熟的环保措施，确保项目环境质量达标，因此本环评结论具有较好的科学性。</p>	符合
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划	<p>本项目为公司自身以及莲都区萤石开采配套的浮选厂，为确需开采的矿产资源加工项目属于萤石矿开采项目，符合《浙江省丽水市矿产资源规划（2021~2025年）》中有关萤石矿山矿石加工的布局；项目拟建址位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村郑圩区块（潘百区块），项目用地性质为其他工业用地，符合《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》；符合《萤石行业准入标准》、《浙江省萤石采选准入条件（试行）》中的准入要求；本项目不涉及生态红线区域，符合“三线一单”要求。因此项目建设类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划</p>	不属于不予批准的情形
所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	<p>经环境质量现状调查可知，本项目所在区域环境质量达到国家或者地方环境质量标准。经论证建设项目拟采取的措施有效，项目建成运行后，对周围环境影响较小，不会出现项目所在区域环境质量降级。</p>	不属于不予批准的情形
五 不 批	<p>建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏</p>	不属于不予批准的情形
改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施	<p>本项目为新建项目</p>	不属于不予批准的情形
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	<p>本项目在编制过程中数据真实，内容精简，条理有序，未存在重大缺陷、遗漏。且本项目结论客观、过程公开、评价公开，并综合考虑建设项目实施对各种环境因素可能造成的影响</p>	不属于不予批准的情形

10.6 建设项目环评审批原则符合性分析

10.6.1 建设项目符合环境功能区划的要求

对照《丽水市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目位于浙江省丽水市莲都区瓯江北部水源涵养区优先保护区（ZH33110210104），其准入要求及符合性分析见表2-25。根据分析可知，本项目符合所在管控单元的生态环境准入要求。

10.6.2 排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

破碎、筛分工序在封闭车间内进行，破碎筛分生产线除进、出料口外均密闭，设置雾化喷头，同时在破碎机和筛分机的出料口处设置集气罩对粉尘进行收集，再由同一个布袋除尘器处理后可达标高空排放（1#排气筒，DA001）；采用清洁能源液态天然气为烘干燃料，烘干产生的废气经二级旋风+高温布袋除尘处理后通过15m高排气筒排放（2#排气筒，DA002）；在包装区周围设置集气罩对包装粉尘进行收集，收集的包装粉尘经旋风除尘+布袋除尘处理后通过15m高的排气筒排放，与烘干废气共用一支排气筒（2#排气筒，DA002）；原矿库、尾矿库均设置钢结构顶棚，地面硬化，做到防风、防雨、防晒；尾矿库四周设置收集沟；原矿库设置喷雾降尘装置；食堂安装油烟净化器，经油烟净化器处理达标后经专用烟道从所在建筑物楼顶高出1米排放。

本项目精矿浓缩过滤废水采用返回浮选工艺回用；尾矿废水、厂区运输初期雨水经各自污水处理设施处理后回用于生产降尘和球磨工序补加水；车辆车胎冲洗废水经沉淀后回用于回用于车辆车胎冲洗；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后进入地埋式生活污水处理装置处理，周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。

噪声源设备经有效隔声降噪等措施后达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区厂界噪声排放限值。

项目产生的尾矿和污泥经厂区收集后外卖给龙泉市腾源新型建材有限公司、浙江武义神龙浮选有限公司建材分公司等公司进行综合利用；一般包装材料、废布袋收集后出售进行综合利用；废油桶和更换下来的废润滑油经收集后委托有资质单位进行无害化处置；生活垃圾经分类收集后由环卫部门进行统一清运处置。

因此从总体来说，只要企业按照本报告提出的污染物控制措施实施，切实做到“三同时”，本项目的各种污染物能够做到达标排放。

10.6.3 排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

公司开采项目排放的污染物不实施总量控制，因此本项目实施后，纳入企业总量控制指标的污染物有工业粉尘（包括油酸雾）0.770t/a、SO₂ 0.456t/a、NO_x 1.072t/a。

工业粉尘总量替代削减比例按1:1.5进行替代,则区域替代削减量为粉尘1.155t/a,目前,粉尘尚未开展排污权交易,总量替代指标由建设单位向当地生态环境主管部门申请,在丽水市莲都区区域内平衡。

SO₂和NO_x替代削减量通过排污权交易解决,替代比例均为1:1.5,SO₂削减替代量为0.684t/a、NO_x削减替代量为1.608t/a。

10.6.4 维持环境质量符合性分析

废气经预测达标排放,不会明显影响周围大气环境质量;本项目精矿浓缩过滤废水不经处理直接返回浮选工艺回用;尾矿废水、车辆清洗废水及厂区运输道路初期雨水经厂区污水处理设施处理后泵回球磨工序作为补加水,不外排;食堂废水经隔油池与其他生活污水一起经埋地式生活污水处理装置处理后周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥,对周边水环境影响较小,可维持原水环境质量现状;噪声经合理隔声降噪等措施后,对环境的影响不大;固废采取分类收集,妥善处置,对周围环境基本无影响。故本项目实施后可以维持环境质量现状。

10.6.5 主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划符合性分析

本项目拟建址位于丽水市莲都区雅溪镇潘百村,为公司自身的麻舍萤石矿、下百步萤石矿的配套浮选厂,该萤石矿所在区域均为丘陵地区,场地不适宜矿产加工,经丽水市莲都区人民政府同意(丽水市莲都区人民政府办公室[2018]49号),选址在采矿区附近的雅溪镇潘百村郑圩区块开展矿产加工的项目。2023年1月8日,丽水市莲都区人民政府以莲政函[2023]2号]批复了《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》。根据《莲都区雅溪镇潘百区块控制性详细规划》,项目拟建址规划为其他工业用地。所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等重要生态功能区、生态环境敏感区、脆弱区等区域;此外根据《莲都区生态保护红线方案》,本项目位于生态红线外,因此本项目符合丽水市莲都区和潘百村土地利用规划的要求。

10.6.6 国家和地方产业政策符合性分析

(1) 根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》,本项目不属于该目录限制类和淘汰类项目。本项目已于2020年4月13日取得了莲都区发展和改革局的“浙江省企业投资项目备案(赋码)信息表”。

(2) 《萤石行业准入标准》(工联原[2010]87号)、《浙江省萤石采选准入条件(试行)》符合性分析

本项目与《萤石行业准入标准》(工联原[2010]87号)、《浙江省萤石采选准入条

件（试行）》（浙土资发〔2006〕3号）符合性分析详见表10.6-1和表10.6-2。

表10.6-1 与《萤石行业准入标准》（工联原[2010]87号）符合性对照表

项目	《萤石行业准入标准》要求	本项目情况	符合性
生产布局条件	萤石矿开采、选矿生产企业必须符合国家产业政策、矿产资源规划和产业规划，符合各省（自治区、直辖市）萤石行业发展规划、城市建设规划、土地利用总体规划、矿产资源规划、环境保护和污染防治规划要求。	本项目仅为萤石生产加工项目，符合国家产业政策、符合丽水市莲都区萤石行业发展规划、莲都区总体规划要求。	符合
	严格限制在国家规定的限采区新设开采矿山。禁止在禁采区内新设开采矿山，已建矿山应按照矿产资源规划和国家有关规定进行处置。	本项目为萤石生产加工项目，不新设矿山。	符合
	在饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区和基本农田保护区等需要特殊保护的地区，大中城市及其近郊，居民集中区、学校与托幼机构、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边1公里内，主要河流两岸、公路、铁路干线两侧一定范围，不得新建萤石生产加工企业。	<p>根据2018年11月21日工业和信息化部“关于《萤石行业准入标准》中与居民集中区距离如何界定的疑问”的回复：1公里指的是“卫生防护距离为1公里”，实际是无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）的边界与居住区边界之间的最小直线距离为1公里。但是这个卫生防护距离采用的计算方法仅适用于平原或微丘陵地区。山体地势较高地区建议根据实际情况，依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离。另外一般情况下户数少于50户的可认定为非“居民集中区”。</p> <p>本项目拟建址东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道；北面相邻为空地 and 山体。距离本项目最近的敏感点为北侧隔山体约600m的大鲛工厂化繁育与养殖精品园。本项目所在区域属于山体地势较高地区，可依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离。根据AERMOD计算结果，本项目排放的各污染物短期贡献浓度均无超标点，无须设置大气环境防护距离。因此本项目不受卫生防护距离为1公里的限制。</p>	符合
生产规模、工艺与装备	新建萤石矿山开采规模应与资源储量规模相适应，并符合相关产业政策。矿山开采设计应根据资源状况、赋存条件以及开发利用方案等选择安全、高效、适用的采矿方法和装备。	本项目为萤石生产加工项目，不涉及新建矿山开采。	符合
	萤石选矿单条生产线日处理矿石能力应 ≥ 100 吨（每年按300天计算）。矿山开采规模在3万吨/	本项目为浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿的配	符合

	年以上的企业，要求有相应配套的选厂。	套浮选厂，日处理矿石能力为500t。	
	新建和改（扩）建萤石选矿厂，必须具备相匹配的自备矿山、尾矿库、污水（物）处理设施，不得新建“三无”萤石浮选厂。	本项目为浙江省丽水市莲都区雅溪镇麻舍飞宇萤石矿和下百步矿的配套浮选厂，尾矿出售进行综合利用，无尾矿库，具备相匹配的污水处理设施。	符合
资源综合利用	萤石采选企业地下开采回采率应达到75%以上；露天开采回采率应达到90%以上。选矿回收率应达到80%以上（伴生矿、尾矿利用除外）。并应贫富兼采，禁止采厚弃薄、采富弃贫。企业应制定尾矿综合利用和治理方案。	本项目不涉及萤石开采项目，选矿回收率>80%，尾矿外卖进行综合利用。	符合
	鼓励对低品位萤石矿进行选矿加工提纯，分级选别、分级使用，实现资源综合利用。	本项目选矿工艺采用多级精选工艺，实现资源综合利用。	符合
	鼓励对矿物品位大于10%的萤石尾矿进行浮选回收。	本项目对配套矿山的萤石矿均进行浮选。	符合
	充分利用现有矿山的资源，鼓励矿山结合生产依法开展深部地质找矿。	本项目不涉及。	符合
	鼓励具有资金、技术、管理优势的萤石采选企业通过兼并重组、集约开采、综合利用相对集中的小矿山（点）。	本项目不涉及。	符合
主要产品质量	萤石产品质量应满足《萤石》(YB/T5217—2005)标准要求。	本项目萤石产品质量应满足《萤石》(YB/T5217—2005)标准要求。	符合
环境保护	采选生产过程中应实施清洁生产，保护环境。污染物排放要符合国家《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001)的有关要求和有关地方标准的规定。	本项目生产过程废水经处理可回用，符合清洁生产要求，且经相应治理措施后，各污染物均可达标排放。	符合
	企业必须按照环保、水土保持和耕地保护等要求，严格执行相关法律法规和标准规范，防止土壤污染，保护生态环境，严格执行土地复垦和生态恢复规定，履行土地复垦与生态恢复义务。	企业已按照相关要求执行。	符合
安全、卫生和社会责任	萤石采选生产必须符合《安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》(国务院令第397号)、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2006)和《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)等有关规定，依法取得安全生产许可证后方可从事生产活动。新建、改建、扩建项目安全生产设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并经安全生产监督管理部门组织审查和竣工验收。	本项目生产符合《安全生产法》、《安全生产许可证条例》(国务院令第397号)、《尾矿库安全技术规程》(AQ2006-2005)等有关规定，并依法取得安全生产许可证后方可从事生产活动。本项目安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并要求经安全生产监督管理部门组织审查和竣工验收。	符合
	萤石采选生产必须遵守《职业病防治法》，具备相应的职业病防治条件。完善职业危害防治设施，按照标准配备个人劳动防护用品，并建立各项规章制度。新、改、扩建项目职业危害防治设	本项目遵守《职业病防治法》，具备相应的职业病防治条件。完善职业危害防治设施，按照标准配备个人劳动防护用品，	符合

	施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	并建立各项规章制度。新、改、扩建项目职业危害防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	
	矿产开采企业应设置地质测量机构,配备地质、测量专业技术人员,负责矿山资源储量的动态监测。大中型矿山应配备3-5人,小型矿山2-3人;确无条件配备专业技术人员的,应以合同(协议)的形式委托有资质的单位负责矿山地质测量工作。	本项目不涉及。	符合
	矿山开采企业必须配备具有矿山开发相关专业技术职称的专职安全技术人员,大中型矿山2-3人,小型矿山1-2人。	本项目不涉及。	符合
	企业应当依法参加养老、失业、医疗、工伤等各类保险,并为从业人员缴足相关保险费用。此外,企业还应遵守其他各项法律法规,做到合法经营。	企业已依法参加养老、失业、医疗、工伤等各类保险,并为从业人员缴足相关保险费用。此外,企业还应遵守其他各项法律法规,做到合法经营。	符合

表10.6-2 与《浙江省萤石采选准入条件(试行)》(浙土资发(2006)3号)

符合性对照表

项目	《浙江省萤石采选准入条件(试行)》要求	本项目情况	符合性
产业政策定位	萤石属限制外商投资勘查、开采的矿种	本项目不属于外商投资项目。	符合
采选企业布局	新建矿山企业,应位于市、县两级矿产资源规划开采区内。严格限制在限采区和萤石资源保护区内新设矿山。禁止在禁采区和禁采地段内新设矿山,已建矿山按矿产资源规划规定时限关停。	本项目不涉及新建矿山。	符合
	在国务院、国家有关部门和省、市人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、水源地保护区和其他需要特别保护的区域内,城市规划区边界外1公里以内,主要河流两岸、公路干线两侧,居民聚集区和其他防污染的食品、药品等企业周边500米以内,不得新建选矿厂。已在上述区域内投产运营的萤石选厂,要根据当地相关规划,通过“关停转迁”等方式逐步退出。	本项目周边不涉及风景名胜区、自然保护区、水源地保护区和其他需要特别保护的区域,距离本项目最近的敏感点为北侧600m的莲都区大鲛工厂化繁育与养殖精品园。	符合
地质勘查程度和矿产资源储量规模	新建或改扩建萤石矿山,矿区(床)必须经过地质勘查。勘查程度(阶段),小型矿区(床)应达到详查,中大型矿区(床)应达到勘探。勘查地质报告和矿产资源储量必须通过具有资质的矿产资源储量评审机构评审。	本项目不涉及。	符合
	新建或改扩建萤石矿山,矿区(床)查明的萤石资源储量(矿物量)应大于或等于3万吨(不含预测资源量)。小于3万吨的单独矿点,不准建独立矿山。	本项目不涉及。	符合
	政府鼓励有投资能力、有管理水平和技术力量的萤石采选联合企业集约开采、综合利用相对集中的小矿群。	本项目不涉及。	符合
	单个矿体或能采用同一开拓系统开采的几个矿体,由一个矿山统一开采。确因矿区内矿体多而	本项目不涉及。	符合

	分散，或因矿体尖灭再现延伸，或因矿区规模过大，不能由一个采掘系统开采的，可以分矿山开采，但在矿体倾斜延深方向上不得分矿山开采。矿产资源储量分割的合理性和可靠性须通过具有资质的矿产资源储量评审机构评审，并满足安全生产要求。		
采选企业生产规模	萤石矿山生产规模，地下开采应大于0.5万吨/年，露天开采应大于5万吨/年。现有地下开采矿山生产规模在0.5万吨/年以下的，应当通过扩建达到规定要求，否则采矿许可证到期后不予办理延续手续。	本项目不涉及。	符合
	新建和改扩建矿山企业开采规模在3万吨/年以上者，一般应建选厂，采选规模配套。独立选厂的生产规模必须大于100吨/日选矿能力。现有选矿厂规模在100吨/日以下的，于2006年底前关闭。	本浮选厂规模为500吨/日。	符合
采选企业技术指标	矿井设计回采率应达到72%以上。鼓励回采薄矿体、贫矿体。严禁采厚弃薄、采富弃贫。	本项目不涉及。	符合
	萤石原矿经手选后的尾矿须送选矿厂浮选。禁止品位大于35%的碎屑矿不经浮选直接销售。禁止以建材辅助原料的名目开采贫矿。	萤石原矿经手选后的尾矿也将送选矿厂浮选。	符合
	新建或改扩建的选矿厂，其精矿质量必须达到YB/T5143-93《氟石精矿》质量标准，尾矿品位必须低于（含）12%。	本项目精矿质量能达到YB/T5143-93《氟石精矿》质量标准，尾矿品位低于（含）12%。	符合
	对在矿产资源规划开采区内以往停采的老矿山，尚有剩余资源储量（矿物量）大于或等于1.5万吨的，在经过安全评价、经济技术论证，按程序审批后，准予开采。	本项目不涉及。	符合
	在目前经济技术条件下，确为难选矿石的矿区，不准新建矿山，资源予以保护。	本项目不涉及。	符合
技术人员配备与机构设置	矿山企业应设置地测机构，配备矿山地质、测量专业技术人员，负责矿山占用资源储量的动态监测。大中型矿山应配备3—5名，小型矿山2—3名；确无条件配备专业技术人员的，应以合同（协议）的形式，委托有地测资质的单位负责矿山地测工作。在采矿山应在2006年底前按要求配备地测技术人员，否则矿山年审不予通过。	本项目不涉及。	符合
	矿山企业必须配有专业技术职称的专职安全技术人员，大中型矿山2—3名，小型矿山1—2名。无安全技术人员的矿山，于2006年底前一律关闭。	本项目不涉及。	符合
环境保护安全生产和资源综合利用	<p>新建和改扩建采选企业，在自然生态环境保护与安全生产方面必须具备以下条件：</p> <p>1. 矿山企业必须履行环境影响评价审批、环境保护和安全设施“三同时”手续，编制矿山生态环境治理方案，按规定缴纳矿山自然生态环境治理备用金；必须设有与矿山生产规模相适应的废石堆放场所，不准占用基本农田；必须建有与选矿厂规模相适应的尾矿库。其环境保护与安全生产条件符合相关法律、法规规定的要求。</p> <p>2. 矿井废水排放，必须达到国家和省规定的排放标准；选矿厂的废水经处理后循环使用，外</p>	本项目作业中的粉尘、噪声污染防治措施符合环境保护和安全生产的要求。	符合

	排废水按国家和省规定的标准排放。 3. 采选矿作业中的粉尘、噪声污染防治措施必须符合环境保护和安全生产的要求。		
	新建和改扩建采选企业，应当充分利用开拓产生的废石和选矿产生的尾矿，实现资源综合利用。注意开发利用采矿过程中可能存在的热泉水。	本项目选矿产生的尾矿外卖进行综合利用。	符合

行业准入条件符合性分析：

根据2018年11月14日工业和信息化部“关于《萤石行业准入标准》中与居民集中区距离如何界定的疑问”的回复：1公里指的是“卫生防护距离为1公里”，实际是无组织排放源所在的生产单元（生产区、车间或工段）的边界与居住区边界之间的最小直线距离为1公里。但是这个卫生防护距离采用的计算方法仅适用于平原或微丘陵地区。山体地势较高地区建议根据实际情况，依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离。另外一般情况下户数少于50户的可认定为非“居民集中区”。

本项目拟建址位于浙江省丽水市莲都区雅溪镇潘百村，拟建址东面相邻为道路和山体；南面相邻为河道和山体；西面相邻为河道；北面相邻为空地 and 山体。距离本项目最近的敏感点为北侧隔山体约600m的大鲛工厂化繁育与养殖精品园。根据2018年11月14日工业和信息化部“关于《萤石行业准入标准》中与居民集中区距离如何界定的疑问”的回复，本项目所在区域属于山体地势较高地区，可依据环境影响评价的实际结论合理设置卫生防护距离，不受卫生防护距离为1公里的限制。

本项目不需设置大气环境防护距离，因此本项目选址合理，本项目符合《萤石行业准入标准》、《浙江省萤石采选准入条件（试行）》中的准入要求。

(3) 与《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性分析

本项目委托浙江峰云能源科技有限公司编制了《浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目节能报告》，报告通过专家评审后，丽水市莲都区发展和改革局出具了“关于浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目节能报告审查意见的函（莲发改能监〔2023〕5号）”。根据审查意见：该项目达产后，单位产值能耗0.106tce/万元，工业增加值能耗为0.497吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.494吨标准煤/万元），低于浙江省“十四五末”万元工业增加值能耗控制值0.52tce/万元，项目不属于《市场准入负面清单(2022年版)》（发改体改〔2022〕397号）中禁止

准入类项目。本项目与《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）符合性分析详见表10.6-3。

由表10.6-3的分析可知，本项目符合《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的相关要求。

表10.6-3 与《生态环境部关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析一览表

相关指导意见		符合性分析	结果
严格“两高”项目环评审批	<p>严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。</p>	<p>根据丽水市莲都区发展和改革局出具的“关于浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目节能报告审查意见的函（莲发改能监〔2023〕5号）”：该项目达产后，单位产值能耗0.106tce/万元，工业增加值能耗为0.497吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.494吨标准煤/万元），低于浙江省“十四五末”万元工业增加值能耗控制值0.52tce/万元，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改〔2022〕397号）中禁止准入类项目。</p> <p>本项目为企业自身萤石矿开采配套的萤石浮选项目，生产废水全部回用不外排，尾矿全部出售用作加气混凝土砌块原料，加强粉尘防治，采用天然气清洁能源，废气经处理后能达标排放，不属于“两高”项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目。</p> <p>项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足环评文件审批原则要求。</p>	符合
	<p>落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p>	<p>本项目采用瓶装天然气清洁燃料，不使用煤炭高污染燃料。</p>	符合
	<p>合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。</p>	<p>本项目不涉及炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别。</p>	符合

(4) 与《浙江省生态环境厅关于报送遏制“两高”项目盲目发展有关工作情况的

函》（浙环函[2021]244号）符合性分析

表10.6-4 与《浙江省生态环境厅关于报送遏制“两高”项目盲目发展有关工作情况的函》符合性分析一览表

	相关指导意见	符合性分析	结果
严格“两高”项目环评审批	对拟建项目认真分析评估其对碳排放和环境质量的影响，在履行审批手续前深入论证建设必要性和可行性，对不符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评和污染物排放区域削减等要求的，坚决停批停建。一律不得新建、改扩建未纳入国家石化产业规划布局方案和国家能耗单列单位的重大石化项目。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区，严格落实省经信厅、省生态环境厅和省应急厅联合印发的《关于实施化工园区改造提升推动园区规范发展的通知》要求，严把入园项目环境准入关。按照要求落实重点行业项目产能置换和能耗减量等量替代要求。	本项目经莲都区发展和改革局立项；项目符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、污染物排放区域削减等要求。本项目为萤石浮选及烘干项目，不需要布设在专门产业园区，目前不需产能置换。根据丽水市莲都区发展和改革局出具的“关于浙江丽水飞宇矿业有限公司日处理500吨萤石选矿生产线及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线项目节能报告审查意见的函（莲发改能监〔2023〕5号）”：该项目达产后，单位产值能耗0.106tce/万元，工业增加值能耗为0.497吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.494吨标准煤/万元），低于浙江省“十四五末”万元工业增加值能耗控制值0.52tce/万元，项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改〔2022〕397号）中禁止准入类项目。	符合

10.5.7 清洁生产要求的符合性

本项目所用的主要能源为电，液态天然气，为清洁能源，所用的主要原辅材料毒性较小，也不使用国家、省和市产业政策中明令禁止的原料。本项目浮选产生的尾矿砂经外卖后进行资源利用，精矿浓缩过滤废水直接返回浮选工艺回用；尾矿废水及厂区运输道路初期雨水经厂区各污水处理设施处理后泵回球磨机作为补加水和生产降尘，不外排；车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车胎冲洗，不外排，节约了大量水资源，符合清洁生产和循环经济的理念；固体废物得到妥善处理与处置，则本项目产生的固废经各自处理后不会对周围环境造成二次污染。从总体来说，项目符合清洁生产要求。

10.5.8 公众参与

在项目环境影响报告初稿形成后于2023年3月15日~2023年3月28日在潘百村、西溪村、岩蒙村、雅里村、莲房村、洪渡村村委会公示栏和雅溪镇政务公开栏进行了为期10个工作日的公示，又同步在莲都区政府网（http://www.liandu.gov.cn/art/2023/3/14/art_1229380385_59113829.html）进行了公示，上述公示期间建设单位以及环评单位均未接到群众来电和来信反馈意见。

在报批前我单位主动在环评单位中煤科工集团杭州研究院有限公司网站公开了环评全本信息。公众参与情况详见本项目公众参与说明。

10.6 本项目与“三线一单”的符合性分析

生态保护红线：项目不位于当地饮用水源、风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质公园、自然遗产等生态保护区内；根据《莲都区生态保护红线分布图》，本项目拟建址范围内不涉及生态红线区域，符合生态保护红线要求。

资源利用上线：本项目建成营运后通过加强内部管理、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目精矿浓缩过滤废水可直接返回浮选工艺回用；尾矿废水及运输道路初期雨水均经各处理设施处理后回用于生产降尘、球磨机补加水，不外排；车辆车胎冲洗废水经沉淀池沉淀后回用于车辆车胎冲洗，不外排；食堂废水经隔油池、冲厕废水经化粪池后一起经埋地式生活污水处理装置处理达标，周边潘百村用作林地、园地和田地的农肥。生活用水由市政水管供给，少量需补充的新鲜水取自于周围小安溪水，用水量约30589t/a，用水量较小，不会突破区域的水资源利用上线。根据“莲发改能监〔2023〕5号”：项目达产后，单位产值能耗0.106tce/万元，工业增加值能耗为0.497吨标准煤/万元（等价值现价，2020年价为0.494吨标准煤/万元），低于浙江省“十四五末”万元工业增加值能耗控制值0.52tce/万元。因此不会突破区域资源利用上线。

环境质量底线：根据环境质量现状监测资料，本项目所在地评价范围内环境空气质量、地下水环境质量、声环境质量、土壤环境质量均能满足相应功能区要求，地表水环境质量一般。经预测，项目污染治理措施正常运行时，项目的建设对周边环境影响较小，能基本维持当地环境质量现状，不出现环境质量的降级。

环境准入负面清单：本项目属矿山配套选矿项目，无需按照工业项目进行项目分类，故不列入相关负面清单；根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不属于该目录限制类和淘汰类项目。因此符合环境准入要求。

10.7 环评总结论

综上所述，飞宇日处理500吨萤石选矿生产及年处理10万吨萤石精矿烘干生产线【莲都区雅溪镇2022(2)号地块】项目在丽水市莲都区雅溪镇潘百村实施，符合土地利用规划、城乡总体规划；符合国家产业政策、当地环境功能区划；符合清洁生产原则；排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准；排放污染物亦符合国家、省规定的主要污

染物排放总量控制指标；建设单位切实做好本环评提出的各项环保治理措施，加强企业的环保管理，严格执行“三同时”制度，并在营运期内持之以恒加强管理，项目的建设对周边环境影响较小，能维持当地环境质量现状，不出现环境质量降级。从环保角度分析，本项目的建设是可行的。