

浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿
技改项目竣工环保验收监测报告

建设单位：浙江省遂昌金矿有限公司

编制单位：杭州尚贤环境工程有限公司

二〇二六年八月

目 录

1.验收项目概况.....	4
1.1 项目基本情况.....	4
1.2 项目建设过程及环保审批情况.....	5
1.3 本次验收内容.....	6
2.验收依据.....	8
3.工程建设情况.....	9
3.1 地理位置及平面布置.....	9
3.2 建设内容.....	10
3.3 产能规模.....	11
3.4 主要生产设备.....	15
3.5 主要原辅料及能源消耗.....	19
3.6 生产工艺及流程.....	19
3.7 项目变动情况.....	24
4.环境保护设施.....	29
4.1 污染物治理/处置设施.....	29
4.2 其他环保设施.....	36
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	39
5.建设项目环境影响报告书的主要结论及审批部门意见.....	43
5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论.....	43
5.2 审批部门意见.....	46
6.验收执行标准.....	49
6.1 环境质量标准.....	49
6.2 污染物排放标准.....	51
7.验收监测内容.....	58
7.1 环境保护设施调试效果.....	58
7.2 测点示意图.....	59
7.3 环境质量监测.....	59
8.质量保证及质量控制.....	60
8.1 验收监测质量保证及质量控制.....	60
8.2 监测分析方法及仪器.....	61
8.3 人员资质及能力.....	62
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	62
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	63
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	64
9.验收监测结果.....	60
9.1 生产工况.....	65
9.2 环境保设施调试效果.....	65

10.验收结论..... 77

10.1 环境保设施调试效果..... 77

10.2 总结论..... 77

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目总平布置图
- 附图 3 项目公示照片

附件

- 附件 1 项目环评批复
- 附件 2 排污许可证
- 附件 3 应急预案备案表
- 附件 4 危废处置合同
- 附件 5 验收期间检测报告
- 附件 6 公众参与调查表

1.验收项目概况

1.1 项目基本情况

1、项目名称：浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目；

2、建设单位：浙江省遂昌金矿有限公司；

3、建设地点：遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿（东经：119.419197°，北纬：28.614953°）；

4、企业基本情况：

浙江省遂昌金矿有限公司（以下简称：遂昌金矿）是一家集采、选、冶为一体的综合性中型国有矿业公司。遂昌金矿位于浙江省丽水市遂昌县濂竹乡治岭头，其配套的选矿位于濂竹乡花园岭，企业目前拥有工艺完整、技术先进，集采矿、选矿、冶炼为一体的生产系统。现有黄金生产全泥氰化工艺，日处理金矿石 150 吨；铅锌生产浮选工艺，日处理铅锌矿石 300 吨。遂昌金矿曾被誉为“江南第一金矿”。自成立以来已采金矿石 177.363 万吨、铅锌矿石 22.968 万吨，累计生产黄金 19.5 吨，白银 283 吨，铅 10286 吨，锌 8106 吨，硫 17200 吨。同时公司在遂昌县濂竹乡叶家田村设有一处萤石矿，开出规模为地下开采萤石矿（普通）3.5 万吨/年。

5、本次验收项目由来

随着遂昌金矿位于叶家田村的萤石矿地质勘探工作及采准工程施工的进一步深入，萤石矿开采准备工作已具备条件，萤石矿选矿试验研

究也已完成，已具备萤石矿选矿生产条件。由此遂昌金矿拟在濂竹乡花园岭厂区内现有的铅锌矿所在车间及场地内，在公司现有的选矿冶炼厂铅锌矿选矿配置的基础上，根据萤石矿的生产技术要求，对铅锌矿选矿设备进行改造配置，同时对精矿脱水能力改造和药剂添加系统略加改造等，做到可同时满足铅锌矿和萤石矿的选矿生产要求。

在此背景下，浙江省遂昌金矿有限公司委托中煤科工集团杭州研究院有限公司编制了《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目影响报告书》，并已通过环保审批，审批时间为 2023 年 12 月 22 日，审批文号：丽环建遂[2023]34 号。

根据项目环评报告书及环评批复，项目实施改造完成后，萤石矿选矿生产线计划年处理矿石 7 万吨，年产萤石精粉牌号 FC-97 一级品（品位 $\geq 97\%$ ）的萤石精粉 40000 吨。目前，该项目已建成，配套的环保设施也已到位，进入整体试生产阶段，具备了竣工环保验收的先决条件。

1.2 项目建设过程及环保审批情况

浙江省遂昌金矿有限公司 2023 年 10 月委托中煤科工集团杭州研究院有限公司编制了《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目影响报告书》，并已通过环保审批，审批时间为 2023 年 12 月 22 日，审批文号：丽环建遂[2023]34 号。企业于 2024 年 9 月 19 日完成了排污许可证的变更，排污单位编码：91331123148661390L001V。

项目于 2025 年 8 月 10 日开始建设，2026 年 1 月底完成建设，2026 年 3 月开始试生产。

1.3 本次验收内容

1、项目建成情况

(1) 企业环评审批情况

现有的铅锌矿配备的破碎、球磨、尾矿脱水流程不变，在现有的铅锌矿浮选生产流程的基础上，浮选机配置按照萤石矿的工艺需要进行改造配置，增大精矿脱水能力改造，药剂添加系统略加改造，新增泡沫泵、石泵、真空过滤机等设备，实施“年浮选 7 万吨萤石矿技改项目”。改造完成的萤石矿选矿生产线计划年处理矿石 7 万吨，年产萤石精粉牌号 FC-97 一级品（品位 $\geq 97\%$ ）的萤石精粉 4 万吨。

(2) 目前企业实际建成情况

保持现有的铅锌矿配备的破碎、球磨、尾矿脱水流程不变，在现有的铅锌矿浮选生产流程的基础上，浮选机配置按照萤石矿的工艺需要进行改造配置，增大了精矿脱水能力改造，药剂添加系统略加改造，新增泡沫泵、石泵、真空过滤机等设备，改造完成的萤石矿选矿生产线具备年处理矿石 7 万吨的能力，可年产萤石精粉牌号 FC-97 一级品（品位 $\geq 97\%$ ）的萤石精粉 4 万吨。

2、本次验收范围

本次验收为针对《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目影响报告书》审批内容的整体验收。

验收监测期间（2026 年 4 月 21 日~4 月 22 日），企业环保设施运行正常，验收监测期间的萤石选矿量为 262.6t/d~264.3t/d（折算为 65650t/a

~66075t/a，为本次验收产能的 93.8%~94.4%）。

2.验收依据

1、《中华人民共和国生态环境法典》，中华人民共和国主席令第70号，2026年3月12日发布，2026年8月15日实施；

2、《建设项目环境保护管理条例（修订）》（中华人民共和国国务院令第682号）；

3、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

4、《浙江省生态环境保护条例》（2022年5月27日浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2022年8月1日起实施，2026年7月31日浙江省第十四届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）；

5、《浙江省建设项目环境保护管理办法》（浙江省政府令第388号）；

6、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）；

7、《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选7万吨萤石矿技改项目影响报告书》，2023年12月；

8、关于《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选7万吨萤石矿技改项目影响报告书》的审查意见（丽环建遂[2023]34号）。

3.工程建设情况

3.1 地理位置及平面布置

1、地理位置

项目位于遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿（东经：119.419197°，北纬：28.614953°），与环评地理位置一致。

2、总平布置

根据环评中相关描述，结合项目生产工艺，项目总平布置如下：

（1）原矿仓：在破碎厂房北，标高+420m；→（2）破碎厂房：在球磨厂房的北侧，标高 402m；→（3）球磨房：与破碎、浮选紧密布置，标高+400m；→（4）浮选厂房：在球磨房下方，紧密布置，标高+397m；→（5）精矿脱水厂房：利用原有锌精矿脱水系统，距浮选厂房直线距离 150 米，标高+395m；→（6）尾矿脱水厂房：利用黄铁矿项目脱水站，标高+367m。

原料受矿仓位置在本部矿区 420 平硐口，矿仓顶部标高+420 米；破碎、筛分车间沿自然沟谷边坡布置，地面标高约为+412~+401 米；沿下球磨、浮选布置标高+400~+397 米；精矿脱水利用原铅锌矿锌硫脱水系统，标高约+394 米；尾矿脱水系统也与铅锌矿尾矿共用，布置在矿部医院下游标高约+367 米处。

高位水池在 420 平硐边上+426 米标高，尾矿充填站设在矿山公园上方+540 标高处。其它有厂区办公室、检修房、配电室、车间料仓库、化验室等利旧。本次项目三废设置均利旧，废气处理设施和废水处理设

施均位于原项目位置。

经对照，项目目前的实际厂区布局均与环评基本一致，具体布置情况详见附图。

3.2 建设内容

项目实际工程组成及建设内容见表 3-1。

表 3-1 项目实际工程组成及建设内容

项目		环评工程内容	实际建成内容	说明	对照结果
主体工程	生产车间	占地面积 6500m ² ，设有破碎车间（2500m ² ）、磨矿车间（500m ² ）、精矿车间及压滤车间 3000m ² 、浮选车间 500m ² ，选矿工艺采用破碎、磨矿、浮选等工艺。	占地面积 6500m ² ，设有破碎车间（2500m ² ）、磨矿车间（500m ² ）、精矿车间及压滤车间 3000m ² 、浮选车间 500m ² ，选矿工艺采用破碎、磨矿、浮选等工艺。	依托现有铅锌选矿系统所在车间	一致
辅助工程	尾矿堆场	尾矿分为尾砂（粗砂）和尾矿污泥（细砂）。分离后的粗砂位于整个场地的西南侧，面积约为 100m ² ，三面设置围挡，顶部设置挡雨棚；压滤后的细砂设置在尾矿脱水区域的细砂堆存地，位于整个地块的东南侧，靠近尾矿库，位于室内，面积约为 240m ² 。	尾矿分为尾砂（粗砂）和尾矿污泥（细砂）。分离后的粗砂临时堆放场地的西南侧，面积约 600m ² ，三面设置围挡，顶部设置挡雨棚；压滤后的细砂设置在尾矿脱水区域的细砂堆存地，位于整个地块的东南侧，靠近尾矿库，位于室内，面积约为 240m ² 。	粗砂临时堆放为本次项目新建，场地面积较环评增大。细砂堆存地为依托现有	基本一致
	成品库	位于精矿脱水区域，日产日运，厂区内不做暂存，仅为暂时存放使用。产品采用新增行车进行转运和发货。	位于精矿脱水区域，日产日运，厂区内不做暂存，仅为暂时存放使用。产品采用行车进行转运和发货。	依托现有厂房，新增行车	一致
环保、公用工程	废气	本次项目共设置 4 套废气处理设施： 1、粗碎粉尘采用集气罩收集后至 1 套水膜除尘装置处理后至 15m 排气筒排放； 2、细碎、筛分粉尘集气罩收集后至 1 套布袋除尘器处理后至 15m 排气筒排放； 3、皮带输送粉尘集气罩收集后至 1 套布袋除尘器处理后至 15m 排气筒排放； 4、中间环节的粉矿仓采用 1 套布袋除尘处理后至 15m 排气筒排放；	本次项目共设置 4 套废气处理设施： 1、粗碎粉尘采用集气罩收集后至 1 套水膜除尘装置处理后至 15m 排气筒排放； 2、细碎、筛分粉尘集气罩收集后至 1 套布袋除尘器处理后至 15m 排气筒排放； 3、皮带输送粉尘集气罩收集后至 1 套布袋除尘器处理后至 15m 排气筒排放； 4、中间环节的粉矿仓采用 1 套布袋除尘处理后至 15m 排气筒排放；	依托现有铅锌选矿系统除尘设施	一致

		5、车间内喷淋抑尘，产尘工序附近加密设置喷淋抑尘。	5、车间内喷淋抑尘，产尘工序附近加密设置喷淋抑尘。		
	固体废物	利用现有厂区的危险废物库（25m ² ），位于厂区东侧的辅助用房内。 一般固体废物外售综合利用或无害化处置，危险废物委托有危险废物处置资质的单位安全处置。	利用现有厂区的危险废物库（25m ² ），位于厂区东侧的辅助用房内。 一般固体废物外售综合利用，危险废物委托丽水市民康医疗废物处理有限公司安全处置。	暂存设施依托现有	一致
	废水	本次项目生产废水和地面冲洗水汇同尾矿废水送到现有沉淀池，经自然沉淀溢流后，进行二级沉淀（絮凝沉淀）处理，处理后返回选厂用于选矿用水工段，生活污水及初期雨水等公共工程产生的废水不新增。	项目生产废水和地面冲洗水汇同尾矿废水送到现有沉淀池，经自然沉淀溢流后，进行二级沉淀（絮凝沉淀）处理，处理后返回选厂用于萤石选矿用水工段。由于不新增人员和厂区面积，因此生活污水及初期雨水等公共工程产生的废水不新增。	依托现有铅锌矿污水处理设施	一致
依托工程	供水	生产用水取自银坑山水库，自流输水至标高 425m 的 200m ³ 生产用水池。	生产用水取自银坑山水库，自流输水至标高 425m 的 200m ³ 生产用水池。	依托现有	一致
	供电	10/0.38 千伏变电所一座	10/0.38 千伏变电所一座	依托现有	一致
	排水	排水系统采用清污分流制。现有项目雨水和污水均按照原项目实际状况，本次与铅锌选矿工程使用的废水处理设施为同一套，与金银矿全泥氰化工程不共用混用废水处理设施，本次项目新增生产废水和地面冲洗水汇同尾矿废水经现有的自然沉淀+二级沉淀（絮凝沉淀）后回用至生产用水工序；无新增生活污水。其中在选矿产品进行更换期间，萤石矿遗留的废水在厂	排水系统采用清污分流制。本次与铅锌选矿工程使用的废水处理设施为同一套，与金银矿全泥氰化工程不共用混用废水处理设施。本次项目新增生产废水和地面冲洗水汇同尾矿废水经现有的自然沉淀+二级沉淀（絮凝沉淀）后回用至生产用水工序；无新增生活污水。其中在选矿产品进行更换期间，萤	依托现有	一致

		区内由两个储水池（容积共计为 4000m³ ）储存后于下一年用于萤石矿的选矿用水补充水使用。	石矿遗留的废水在厂区内由两个储水池（容积共计为 4000m³ ）储存后于下一年用于萤石矿的选矿用水补充水使用。		
其他	原料来源	本项目萤石矿原矿来源于本企业在遂昌县濂竹乡叶家田村的萤石矿。	本项目萤石矿原矿来源于本企业在遂昌县濂竹乡叶家田村的萤石矿。	/	一致

经上表对照可知，项目的实际建成内容与环评审批工程内容基本一致。

3.2.1 给水工程

选矿厂、办公、生活等用水取自濂竹乡银坑山水库。

矿区供水分为生产、消防供水系统、尾矿回水和生活水系统，各系统均为枝状管网供水。选厂生产用水管线直接与银坑山水库供水管线连通，设高位水池总容积 200m^3 ，选矿尾水全部循环使用，建有 2000m^3 的回水沉淀池，回水用清水用泵扬至池顶标高为 425 米的 200m^3 回水池，泵 2 台，1 台工作，1 台备用。企业已建成完善的生产、生活、消防供水设施，供水系统能够满足项目建设要求。

3.2.2 排水工程

本次项目新增的排水为萤石矿选矿废水，公用废水和生活污水不新增，新增选矿废水及尾矿废水均送到现有沉淀池，经自然沉淀溢流后，进行二级沉淀（絮凝沉淀）处理，处理后返回选厂用于选矿用水工段，循环使用，无外排污水。

3.2.3 储运工程

1、原料存放

位于本次项目所在区域的北侧，设置 1 个原料仓和两个粉矿仓作为本次项目的原料存放。原料仓有效容积 572m^3 、有效储量 1110t，储存时间可保证 80h；大粉矿仓有效容积 431m^3 、有效储量 840t，储存时间可保证 67h；小粉矿仓有效容积 150m^3 、有效储量 290t、储存时间可保证 24h。

2、尾砂堆场

尾矿分为尾砂（粗砂）和尾矿污泥（细砂）。

分离后的粗砂临时堆放场地（新建）的西南侧，面积约 600m²，三面设置围挡，顶部设置挡雨棚；压滤后的细砂设置在尾矿脱水区域的细砂堆存地（依托），位于整个地块的东南侧，靠近尾矿库，位于室内，面积约为 240m²。

3、成品车间

项目产品暂存于萤石精粉脱水区旁，日产日运，厂区内不做暂存，仅为暂时存放使用，采用新增行车进行转运和发货。

3.2.4 调查对照结果

经现场调查，企业目前的给水工程、排水工程和储运工程与环评均一致。

3.3 产能规模

企业产能规模见表 3-2。

表 3-2 企业产能规模及实际产量分析表

产品名称	环评审批产能	本次验收 产能	验收监测阶段产量	达产工况产量占 产能比率
萤石原矿	70000t/a	70000t/a	65650t/a ~66075t/a	93.8%~94.4%

由上对照可知，企业目前实际建成产能规模符合环评审批要求，验收阶段的实际产量也在环评审批的产能规模范围之内。

3.4 主要生产设备

企业目前的主要生产设备与环评审批阶段设备情况对比见下表。

表 3-3 验收项目主要生产设备对照表

序号	设备名称	环评审批内容				实际建成内容			对照情况
		规格/型号	单位	数量	设备利用情况	规格/型号	单位	数量	
一、破碎系统						一、破碎系统			
1	电振给料机	DZ-6	台	1	利旧	DZ-6	台	1	一致
2	颚式破碎机	400×600	台	1	利旧	400×600	台	1	一致
3	1#皮带输送机	TD75-800-66	台	1	利旧	TD75-800-66	台	1	一致
4	振动筛	ZYA1836	台	1	利旧	ZYA1836	台	1	一致
5	圆锥破碎机	GP100MF	台	1	利旧	GP100MF	台	1	一致
6	空压机	LG-1.2/8	台	1	利旧	LG-1.2/8	台	1	一致
7	2#皮带输送机	TD75-650-34	台	1	利旧	TD75-650-34	台	1	一致
8	除铁设备	含金属探测器、MW1-6 型电磁铁、曲柄式自动除铁装置	套	1	利旧	含金属探测器、MW1-6 型电磁铁、曲柄式自动除铁装置	套	1	一致
9	3#皮带运输机	TD-75-650-46	台	1	利旧	TD-75-650-46	台	1	一致
10	主除尘	LFX(II)4-75	台	1	利旧	LFX(II)4-75	台	1	一致
11	副除尘	HMC-80A	台	3	利旧	HMC-80A	台	3	一致
12	粉仓料除尘	LPM2-6	台	1	利旧	LPM2-6	台	1	一致
二、磨浮、浮选系统						二、磨浮、浮选系统			
1	小粉矿仓卸矿	400×400 摆式给料机	台	3	利旧	400×400 摆式给料机	台	3	一致
2	大粉矿仓卸矿	400×400 摆式给料机	台	4	利旧	400×400 摆式给料机	台	4	一致
3	4#皮带输送机	油冷滚筒;12m;15 ⁰	台	1	利旧	油冷滚筒;12m;15 ⁰	台	1	一致
4	5#皮带输送机	油冷滚筒;14m;15 ⁰	台	1	利旧	油冷滚筒;14m;15 ⁰	台	1	一致

5	电子皮带秤	B500-2500	台	2	新增	B500-2500	台	2	一致
6	1#2#球磨机	格子型MQG1530	台	2	利旧	格子型 MQG1530	台	2	一致
7	分级机	FLG-1200 分级机	台	2	利旧	FLG-1200 分级机	台	2	一致
8	搅拌桶	Φ1500×1500	台	4	利旧	Φ1500×1500	台	4	一致
9	浮选机（精选）	SF-2.8	台	15	利旧	SF-2.8	台	15	一致
10	括板（精选）	/	台	3	利旧	/	台	3	一致
11	精3转运泵	RLDL-3	台	4	新增	RLDL-3	台	4	一致
12	精矿输送泵	/	台	2	新增	/	台	2	一致
13	浮选机（粗选）	BS-K4	台	2	利旧	BS-K4	台	2	一致
14	浮选机（粗选）	SF-4	台	1	利旧	SF-4	台	1	一致
15	括板（粗选）	/	台	1	利旧	/	台	1	一致
16	应急泵	40PV-SP	台	2	新增	40PV-SP	台	2	一致
17	化铁炉风机	HTP50-B	台	2	利旧	HTP50-B	台	2	一致
18	行车	5t/10t	台	2	利旧	5t/10t	台	2	一致
19	提升搅拌桶	/	台	1	利旧	/	台	1	一致
20	长轴泵	/	台	2	利旧	/	台	2	一致
21	浮选机（扫选）	SF-4	台	3	利旧	SF-4	台	3	一致
22	浮选机（扫选）	BS-K4	台	3	利旧	BS-K4	台	3	一致
23	括板	/	台	1	利旧	/	台	1	一致
24	双杯式给药机	BY100	台	1	新增	BY100	台	1	一致
25	药剂搅拌桶	Φ1000×1000	台	2	利旧	Φ1000×1000	台	2	一致
26	药剂泵	FB25-25 耐腐蚀泵	台	2	利旧	FB25-25 耐腐蚀泵	台	2	一致
三、精矿脱水						三、精矿脱水			

1	中心传动浓缩机	NZS-18	台	1	利旧	NZS-18	台	1	一致
2	给矿泵	50DZJ-30S	台	2	新增	50DZJ-30S	台	2	一致
3	30 平方陶瓷过滤机	TT-30	台	1	利旧	TT-30	台	1	一致
4	离心清水泵	IS100-200	台	2	新增	IS100-200	台	2	一致
5	事故泵	40PV-SP	台	1	新增	40PV-SP	台	1	一致
6	地上衡	30平方装包计量	台	1	新增	30平方装包计量	台	1	一致
7	行车	5t	台	1	改造	5t	台	1	一致
1	絮凝剂制备	2000*2000	台	1	新增	2000*2000	台	1	一致
2	回水泵	100D16×9	台	2	利旧	100D16×9	台	2	一致
3	撬装一体机	ZKJ1530	台	1	利旧	ZKJ1530	台	1	一致
4	浓密机	900m ²	台	1	利旧	900m ²	台	1	一致
5	给料砂泵	65SRL-46-55	台	6	利旧	65SRL-46-55	台	6	一致
6	隔膜压滤机	XMZGF400-1600-U	台	3	利旧	XMZGF400-1600-U	台	3	一致
7	空压机	LG75GA	台	1	利旧	LG75GA	台	1	一致
8	药剂搅拌桶	1500*1500	台	1	利旧	1500*1500	台	1	一致
9	立式渣浆泵	80LZA30-50	台	2	利旧	80LZA30-50	台	2	一致
10	石泵	40PV-SP	台	5	利旧	40PV-SP	台	5	一致
11	行车	LD 5 吨-17m-18m	台	1	利旧	LD 5 吨-17m-18m	台	1	一致
12	洗车机	4m*5m	台	1	利旧	4m*5m	台	1	一致

由上对照可知：项目主要设备的数量、基本型号和主要参数均与环评一致。

3.5 主要原辅料及能源消耗

企业主要原辅材料消耗情况见表 3-4。

表 3-4 项目主要原辅材料及用量表 单位 t/a

序号	名称	环评审批量	本次验收 产能消耗量	达产工况消耗量 (根据验收工况折算)
1	萤石原矿	70000	66075	70000
2	油酸	35	32.6	34.5
3	水玻璃	105	96.3	102
4	碳酸钠	70	63.1	66.8

由上可知：项目目前的原辅材料使用种类与本次验收的产品原辅材料消耗情况一致，实际消耗量未超出本次验收的产品原辅材料消耗量。

3.6 生产工艺及流程

3.6.1 生产工艺流程

本项目生产工艺流程见图 3-1。

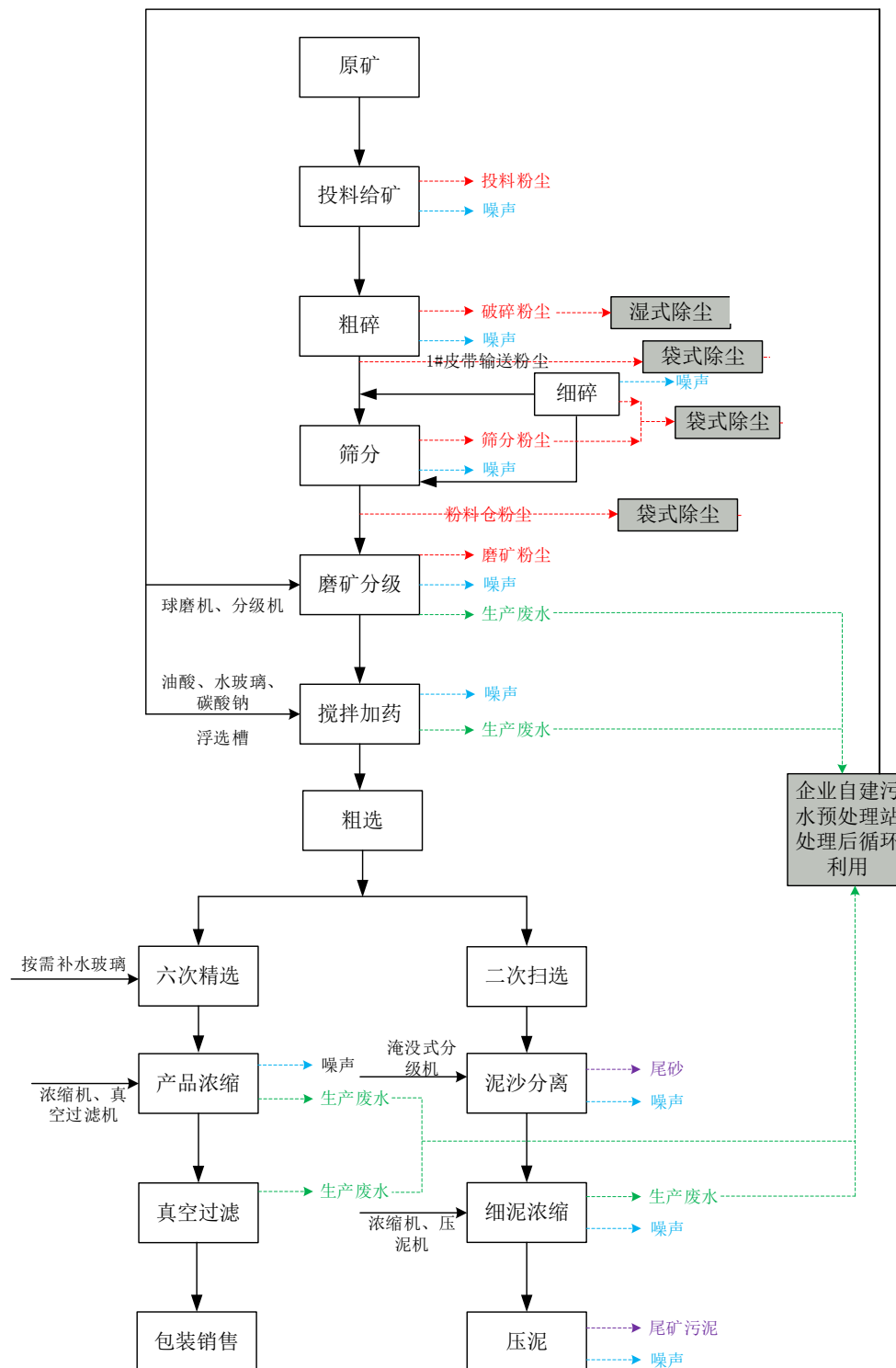


图 3-1 生产工艺流程图

工艺简要说明：

本次项目选矿的工艺流程为两段一闭路破碎、一段闭路磨矿、一粗三扫六精浮选流程。

1、两段破碎筛分工艺流程

(1) 粗破碎，最大块度为 350mm。原矿经原矿仓通过电振给料机进入 PE400*600 颚式破碎机，破碎机排矿口为 80mm，排矿粒度为 100~0mm。破碎产品由胶带机输送至筛分矿仓。

(2) 筛分：粗碎和中细碎产品进入 ZYA1536×3500mm 双层振动筛，上层筛孔 35×35mm 下层筛孔 14×140mm，筛上产品进入圆锥破碎作业，筛下产品进入粉矿仓。

(3) 中细破碎：筛上产品细碎设备选用美卓矿机（香港）有限公司生产的 GP100MF 圆锥破碎机，排矿口 12~14mm，装机容量 90kW。破碎产品由胶带机返回至筛分作业。

破碎过程按照 0.02 吨水/吨矿进行加湿，减少粉尘的产生。

2、磨矿选别工艺流程

(1) 一段磨矿选别：一段球磨机为 2 台 MGY1530 溢流型球磨机与 FLG1200 分级机组成闭路磨矿，一段磨矿细度为-0.076mm70%分级机溢流进入浮选前调浆搅拌桶。球磨过程中固液比为 2:1。

(2) 浮选流程：浮选之前同时需要加入油酸、水玻璃和碳酸钠作为原辅材料先进行搅拌。其中油酸作为捕收剂和起泡剂，水玻璃作为抑制剂，碳酸钠作为 pH 调整剂。进入一粗六精二扫的萤石浮选作业。精选作业中矿依次返回，扫选作业精矿依次返回。经六次精选后的萤石精矿采用砂泵输送至浓缩机，经浓缩、过滤后装袋待售；尾矿充填至井下采空区。浮选固液比 12.5:28.17。

在不同 pH 条件下，水玻璃的解离特性以及与矿物的相互作用机理有关。反应如下：

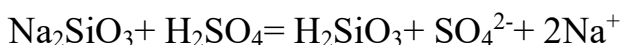


解离出的硅酸是一种极弱的酸是，可进一步解离：





在酸性介质中:



由上式反应式看出,水玻璃在碱性介质中,主要以 HSiO_3^- 形式存在,在酸性介质中主要以 H_2SiO_3 胶粒形式存在。

水玻璃的抑制作用主要由水化性很强的 HSiO_3^- 离子和硅酸分子及胶粒吸附在矿物表面,使矿物表面呈亲水性。硅酸胶粒在矿物表面上的吸附一般认为是物理吸附。在弱碱性介质中,萤石表面荷正电,由于电性作用, HSiO_3^- 会在萤石表面吸附,使萤石受到抑制。而在弱酸性介质中,水玻璃主要以 H_2SiO_3 胶粒形式存在,溶液中起抑制作用的主要是 H_2SiO_3 胶粒, H_2SiO_3 胶粒会优先吸附在石英矿物表面,产生特性吸附,因而酸性条件下,水玻璃对 SiO_2 有很强的选择性抑制作用。

3、精尾矿脱水工艺流程

(1) 精矿脱水: 精矿脱水过滤采用 1 台 18 米中心传动浓密机、1 台 TT-30 (主用) 和 1 台 TT-12 陶瓷过滤机,过滤机给矿浓度 40%,精矿含水 12% 左右。来自浮选厂房的萤石精粉矿浆泵送至浓密机,浓密机浓缩后,通过渣浆泵输送至 TT-30 陶瓷过滤机脱水作业,精粉装包,一般为 2 吨/袋,浓密机溢流水和陶瓷过滤机滤液进入回水池,回水通过多级离心泵输送至 200m³ 高位水池做生产用水。

(2) 尾矿脱水: 尾矿到给料泵池,经旋流器渣浆泵泵送至旋流器分级浓缩,旋流器底流自流至脱水筛脱水,筛上即为干排产物粗砂,筛下返回旋流器给矿泵池,再泵入旋流器形成闭路循环,旋流器溢流进入斜板浓密机,其溢流自流入尾矿库 (或进沉淀池,回水循环),底流到泵池,泵入压滤机,滤饼汽车运至 +540m 充填站,滤液进入沉淀池回用。

经现场查验对照,企业目前实际的生产工艺与环评一致。

3.6.2 项目产污情况

项目产污情况如下表所示。

表 3-5 项目产污情况一览表

序号	类别	产生工序	污染因子	变化情况
1	废气	给矿、破碎、筛分、磨矿分级	颗粒物（含氟化物）	一致
		原料运输、储存、装卸	颗粒物（含氟化物）	一致
2	废水	磨矿分级、浮选、产品浓缩、真空过滤、细泥浓缩	生产废水（COD、NH ₃ -N、SS、F ⁻ ）	一致
		地面清洗、车辆进出清洗	冲洗废水（COD、SS）	一致
3	噪声	生产设备、风机等	设备运行噪声	一致
4	固体废物	泥沙分离	尾砂（粗砂）	一致
		压泥	尾矿污泥（细砂）	一致
		除尘设备	收集的粉尘	一致
		污水处理站	污泥	一致
		设备检修	废机油、含油抹布、手套	一致
		员工生活	生活垃圾	一致

经现场对照，企业目前实际的产污环节与环评报告一致。

3.7 项目变动情况

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）和《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688 号），本项目重大变动对照分析见表 3-6。

表 3-6 项目重大变动判定表

《污染影响类建设项目重大变动清单》（试行）		环评	实际情况	是否为重大变动
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	改建	改建，与环评一致	否
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	审批规模为年处理矿石 7 万吨，年产萤石一级品（品位≥97%）的萤石精粉 40000 吨。	年处理矿石 7 万吨，年产萤石一级品（品位≥97%）的萤石精粉 40000 吨，与环评一致。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	本项目不涉及废水第一类污染物	与环评一致	否
	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	项目所在区为环境质量达标区	项目所在区为环境质量达标区，根据验收监测报告核算，项目废气、废水污染物排放量均未超过审批量。	否
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	项目位于遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿，无环境防护距离。	1、项目位于遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿； 2、项目实际建成的总平布置与环评一致； 3、项目不涉及环境防护距离。	否

生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	环评中生产工艺流程具体见图3-1,生产设备见表3-3,主要原辅材料见 错误!未找到引用源。	1、项目的产品品种、生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)无变化; 2、原辅材料使用种类与环评情况一致,实际消耗量未超出环评的产品原辅材料消耗量; 3、经验收监测报告分析及核算,项目未新增污染物种类,污染物排放量也未超过环评审批量。	否
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化,导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	物料采用汽车运输	与环评一致	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化,导致第6条中所列情形之一(废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外)或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	见本报告第4章节	与环评一致	否
	9.新增废水直接排放口;废水由间接排放改为直接排放;废水直接排放口位置变化,导致不利环境影响加重的。	项目生产废水和地面冲洗水汇同尾矿废水送到现有沉淀池,经自然沉淀溢流后,进行二级沉淀(絮凝沉淀)处理,处理后返回选厂用于选矿用水工段,生活污水及初期雨水等公共工程产生的废水不新增。	与环评一致	否
	10.新增废气主要排放口(废气无组织排放)	企业设置4个排气筒,均为一般排放口。	与环评一致	否

	改为有组织排放的除外)；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。			
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	1、噪声防治措施： (1) 车间日常关闭门窗生产； (2) 车间内设备合理布局，高噪声设备布置于厂区中央； (3) 对高噪声的风机等，布置在隔声间内，并在风机、造型机底座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；对风机安装隔声罩或在进风口安装消声器； (4) 定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声，做到文明生产；对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，厂内应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。 2、土壤及地下水污染防治措施： 原料储存区、污水处理站、事故应急池、初期雨水池（原有）、危险废物库（原有）尾矿砂、尾矿污泥暂存区、污水输送管道设为重点防控区。	与环评一致 1、噪声防治措施： (1) 车间日常关闭门窗生产； (2) 车间内设备合理布局，高噪声设备布置于厂区中央； (3) 高噪声的风机布置在隔声间内，在风机、造型机底座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；风机在进风口安装消声器； (4) 定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声；对运输车辆加强管理和维护，厂内限制车速，禁鸣喇叭，禁止夜间运输。 2、土壤及地下水污染防治措施： 原料储存区、污水处理站、事故应急池、初期雨水池（原有）、危险废物库（原有）尾矿砂、尾矿污泥暂存区、污水输送管道设为重点防控区。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利	1、一般物料废包装材料可出售给废旧物	目前实际生产过程中，与环评一致。	否

	用处置改为自行利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	资回收厂家综合利用，粗砂和细砂均固化处理后运输至叶家田矿山作为采空区的填充材料。 2、厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设危险废物仓库，废机油、废油桶、废包装材料、废含油抹布手套经收集暂存后委托有资质的单位处置。		
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	现有的应急池 20m ³ 两个、中矿池 50m ³ 四个满足应急要求	与环评一致	否

综上所述可知，本项目不涉及重大变动。

4.环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废气

1、废气来源

按照排放方式的不同，本项目的废气污染源可分为有组织排放源和无组织排放源。有组织排放源为破碎（DA002）、物料输送（DA006）、细碎和筛分（DA007）、粉料仓（DA008）。无组织排放源为生产过程中未收集到的废气。

2、废气收集处理系统概述

本项目的废气处理设施和收集设施均为利用现有设施，具体说明如下：

（1）破碎粉尘收集处理装置

破碎机进出口配套设置收集装置，将破碎粉尘收集后采用水膜除尘装置处理，设计风量 4000m³/h，最终通过 15m 排气筒（DA002）排放。

（2）物料输送粉尘收集处理装置

皮带输送过程密闭，粉尘收集后采用布袋除尘器处理，设计风量 6000m³/h，最终通过 15m 排气筒（DA006）排放。

（3）细碎和筛分粉尘收集处理装置

破碎机和筛分机进出口配套设置收集装置，将破碎和筛分粉尘收集后采用布袋除尘装置处理，设计风量 21800m³/h，最终通过 15m 排气筒（DA007）排放。

(4) 粉料仓粉尘收集处理装置

粉料仓粉尘收集后采用布袋除尘器处理，设计风量 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，最终通过 15m 排气筒（DA008）排放。

(5) 无组织排放

设备四周安装雾化喷头进行喷雾降尘；生产时厂房封闭，粉尘通过自然沉降基本逸散在车间内。

经现场对照查验，企业的废气收集处理系统与环评要求一致。

4.1.2 废水

本项目的废水处理设施和收集设施均为利用现有设施，具体说明如下：

1、收集措施

厂区严格实现雨、污分流，清、污分流，全厂雨水在厂区内汇集后通过雨水管网排入现有尾矿库内。本次项目生活污水不新增，浮选废水、车间地面冲洗水等应全部收集后进入生产废水混凝沉淀处理装置。



废水沉淀池



回用水池

2、废水处理措施

生产废水（含堆场中流出少量渗滤液）随尾矿浆进入尾矿浆污水调节池，再加 PAC、PAM 药剂，进入混凝沉淀池，上清液溢流至清水池经回水泵提升至回用水池，直接回用于生产；沉淀池污泥收集至污泥浓缩池浓缩后，经泥浆泵输送至压滤机，压滤产生的废水回流至调节池后，其清水送至沉淀池，经自然澄清后提升至回水池回用于生产回用于生产，车间地面冲洗水排入尾矿浆污水池一并处置，生产废水处理工艺流程详见图 7-1。

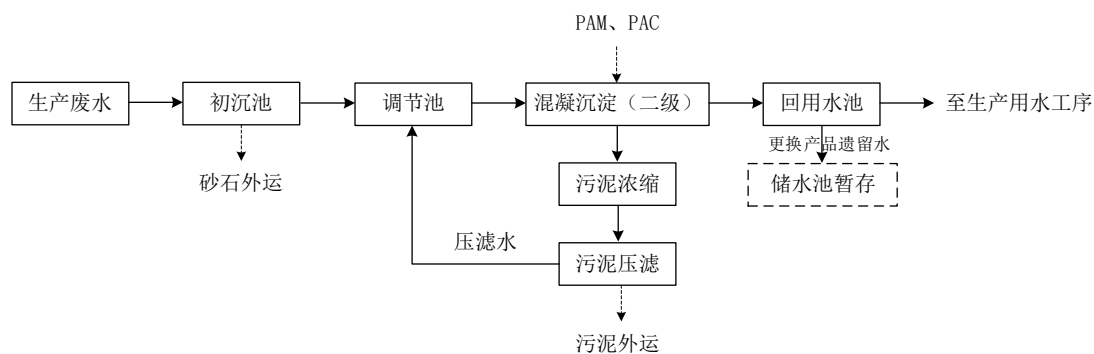


图 7-1 本项目废水处理工艺流程图

废水处理工艺简述：

萤石选矿废水经车间收集后进入集水池，集水池废水通过提升泵提升进入泥砂分离机，将砂和泥浆分离，大颗粒砂石外运处置。中间水池中的泥浆废水经泵提升后进入混凝沉淀池，输送管道内投加 PAC、PAM 药剂进行絮凝反应，提高废水的沉降性，废水混合药剂后通过沉淀池沉淀，泥水分离后上清液进入回用水池回用于生产车间。混凝沉淀池底部污泥经污泥浓缩池浓缩后通过压滤机压滤，泥饼外运处置，滤液回流中间水池。

本次项目生产线为铅锌矿和萤石矿选矿共用，一年更换一次产品线，因此当萤石矿最后一批选矿完成后会遗留约 4000 吨的废水无法回用于萤石矿选矿工艺，因此该部分废水经泵提升后进入两个共计 4000m³ 的储水池，暂存后于一年后萤石矿生产线重新开机时作为萤石矿选矿用水使用。

经现场对照查验，企业目前的废水处理系统与环评要求基本一致。

4.1.3 噪声

根据环评要求，企业须采取以下噪声防治措施：

1、平面布置

合理布局，以减轻噪声对厂界的影响，特别是将风机等高噪声设备布置在构筑物内，减少风机噪声对周围环境的影响。

2、减震处理

对风机、泵等高噪声设备基础安装减震器。为防治与转动设备连接管道因震动产生的噪声，采用柔性橡胶接头连接，以降低噪声，减少振动。在设备周围设置减振坑，减少振动的转播。

3、消声、隔声处理

对风机等采用消隔声处理：①安装消声器，通过采用无纤维无泡沫塑料等疏松材料的抗性消声器和抗性微穿孔板复合消声器等，可以达到消声量 20dB 以上。②设置隔声室或通风隔声罩：控制电动机噪声，可采用建隔声室或通风消声隔声罩的方法，在厂房内，采用吸声处理降低机房内的混响声，隔声间为一砖厚的土建结构，采用双层玻璃隔声观察

窗和密封隔声门。③包扎阻尼：降低排气管道噪声，采用管道包扎的方法或将管道埋在地下，减少噪声辐射。

4、源头控制

①尽量选用低噪声、振动小的设备。②企业还需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，减少设备因故障引起的高噪音。③加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经现场调查，企业已按照环评要求，落实了噪声防治措施，主要包括以下措施：合理布局，选用低噪声设备，车间隔声，强化管理等减振降噪措施。

4.1.4 固体废物

经现场调查，企业已按照环评要求，固废处理措施基本落实到位，简述如下：

1、危险废物

危废暂存利用现有厂区的危险废物库（25m²），位于厂区东侧的辅助用房内。根据企业实际情况，本项目产生的危废为：废包装材料（900-041-49）、废机油（900-214-08）、废油桶（900-249-08）、废含油抹布手套（900-041-49）。

以上危险废物，收集后委托丽水市民康医疗废物处理有限公司处置。

2、一般工业固废

目前实际生产过程中，企业产生的一般工业固废为废布袋、尾矿砂

和尾矿污泥，收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。



危废暂存库

4.1.5 地下水/土壤

根据环评要求，将本项目的原料储存区、污水处理站、事故应急池、初期雨水池（原有）、危险废物库（原有）尾矿砂、尾矿污泥暂存区、污水输送管道采取防渗措施，建设防渗地坪。危险废物贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存废物发生反应等特性，贮存场所应建有堵截泄露的裙角，地面与裙角要有兼顾防渗的材料建造，墙面、棚面应防吸附，地面必须硬化耐腐蚀且表面无裂隙，且配备泄题泄露收集装置。

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

经现场查验，企业以上场所的地面均有防渗处理。日常管理遵循企业制定的相关环保制度，针对可能发生的意外情况，制定了突发环境事件应急预案，符合环评要求。

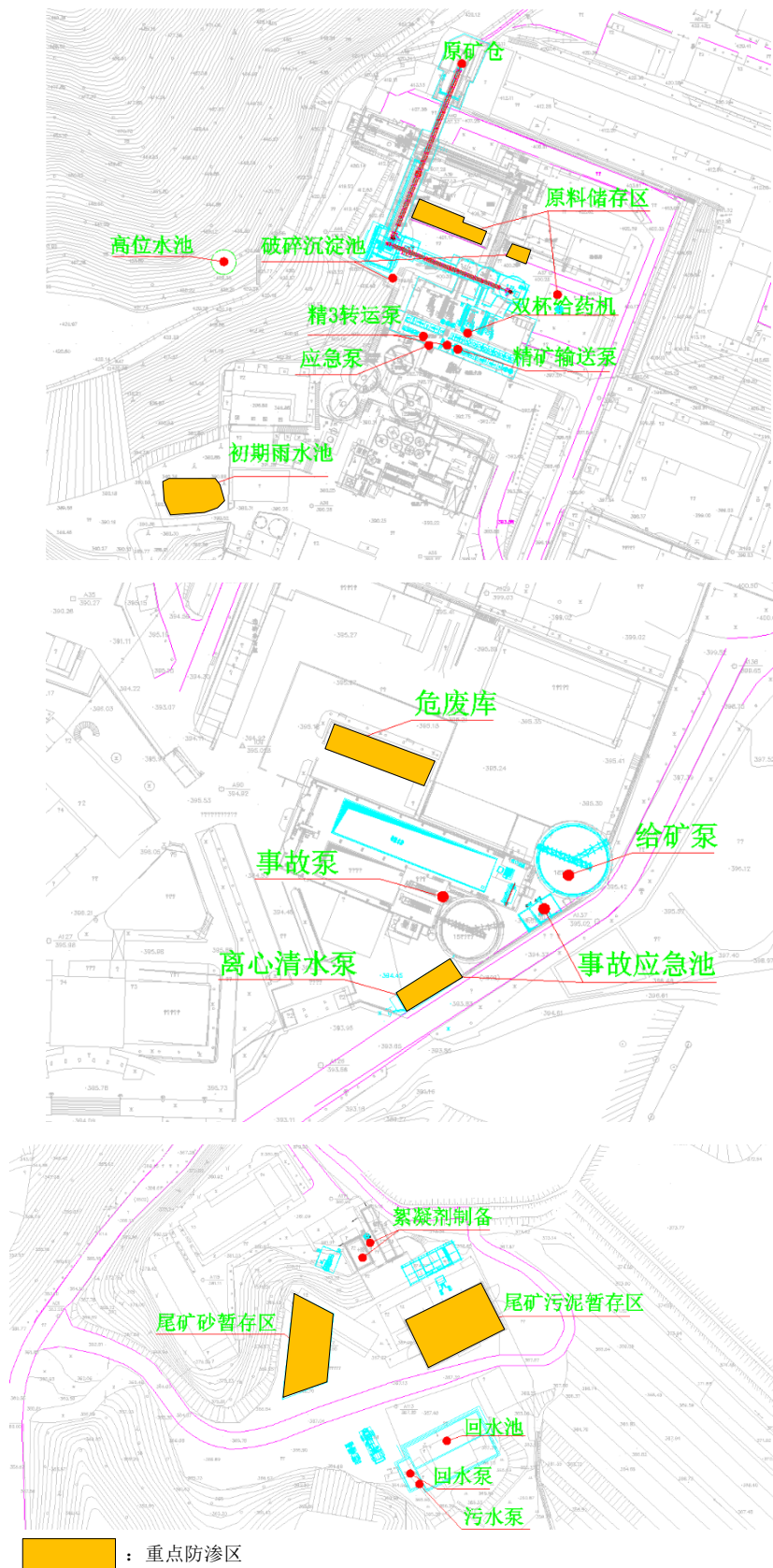


图 4-1 分区防渗图



球磨车间地面

浮选车间地面

4.2 其他环保设施

1、企业于 2024 年 9 月 19 日完成了排污许可证的变更，排污单位编码：91331123148661390L001V。

2、企业已编制了突发环境事件应急预案，并于 2024 年 6 月 18 日报丽水市生态环境局遂昌分局备案（备案编号：331123-2024-11-M）。

4.3 环保管理制度

企业设有专门的环保管理部门（安全环保处），目前的环保管理较为完善，部分管理制度如下：

第八部分 环保管理

环保管理制度

保护环境是国家的基本国策，为加强公司环境保护工作，根据《中华人民共和国环境保护法》，结合公司环境保护工作的实际情况，特制定本制度。

一、总则

- 1、坚持贯彻环境保护基本国策，坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则。
- 2、公司环境保护的主要任务是：依靠科技进步治理生产废水、以及生产废水闭路循环、生产废渣综合利用、烟尘治理、防治环境污染、发展清洁生产。
- 3、实行环境保护目标责任制，公司环保管理人员按环保责任制要求对全公司环境保护工作负责。
- 4、公司任何单位和个人都有保护环境的义务，享有在清洁环境中工作和生活的权力。

二、环境管理

公司环境保护管理人员的主要职责是：贯彻国家环保法律法规及上级环保方针、政策及标准，研究、解决公司环保工作的重大问题，审查、确定公司环保规划和目标并提出相应要求，领导和协调全公司的环保工作，建立定期例会制度，每半年召开一次。

公司安全环保处是公司环境保护委员会的办事机构，其主要职责是发挥管理职能，认真贯彻执行国家及地方政府的环保方针、政策和法规；制定公司的环保规划和目标及全年工作计划；负责全公司环保监督和管理工作的，组织技术培训和推广环境保护先进技术，并及时上报有关环保报表。

- 2、各单位要建立环保目标责任制，行政正职对本单位环保工作负总则，负责制定环保工作年度计划、环保设施的正常运行及污染事故的处理。
- 3、各单位要制定本污染源治理规划和年度治理计划，经公司审查后列入公司年度计划，并认真组织实施，做到治理一项、验收一项、运行一项，确保环保工作落到实处。
- 4、执行《中华人民共和国大气污染防治法》，严格限制向大气排放含有毒有害的废气和粉尘，确需排放的，必须经过净化处理，不得超过规定标准排放。

环境保护监督检查制度

为了加强环境保护监督管理,提高环保管理水平;宣传、贯彻、落实国家有关环境保护方面的法律、法规、政策及标准;及时掌握企业环境影响动态,及时对生产中存在的各种环境问题采取科学有效的处理措施,及时指导环境保护工作,制定本制度。

一、公司每年年初进行一次环保工作总结和环保计划安排会议,部署企业全年的环保工作,并征询员工意见,形成环保会议纪要,报公司环保委员会审批执行。

二、公司每季度召开季度环保工作会议,对上季度环保工作重点、防范区域、季节性环境问题等进行总结,并督促执行下季度环保工作计划。

三、公司定期召开环保生产工作座谈会,就环保工作的管理模式、管理方法、环境问题处理意见听取各方面的意见,并回答代表的提问,形成会议纪要,提交环保委员会及时研究解决。

四、公司根据环保工作形势,不定期召开环境问题通报和事故案例分析总结会议,制定防范措施、吸取教训、总结经验。

五、公司就涉及生命健康安全、环保资金投入、污染源治理等重大问题,召开环保工作专题会议,听取各方面的建议、意见,并形成计划和实施方案。

六、环境保护检查原则上与安全检查同时进行,侧重于检查所制定的措施、管理方案的实施情况,发现新风险,并及时制定解决方案。

七、公司下属厂矿每月组织一次安全环境卫生文明大检查,对检查的情况进行总结,对存在问题及时整改。

八、安全环保处和各二级单位专(兼)职环保员不定期对所辖生产区域、生活区域等进行专项监督检查。

九、班组环保员每日进行巡回检查,检查生产的同时检查环保工作。

十、各级环保管理人员进行的日常检查、专项检查,定期检查要有详实的记录,提出整改建议,并对整改结果及时进行验证;将检查情况进行统计分析,以书面形式报至安全环保处存档。

十一、公司成立环保委员会办公室,配备专业工作人员,处理日常事务,并随时检查、监督各项环保工作。

十二、公司接受全体员工、社会人士、地方政府对公司各项环保工作进行监督检查指导。

十三、本制度自颁发之日起执行,解释权属公司安全环保处。

污水处理设施管理制度

- 一、加强污水处理设施管理，巩固治理成果，特制定本制度。
- 二、污水处理设施包括：平流、竖流式两种水处理设施。
- 三、有污水处理设施的单位必须做到以下几点：
 - 1、经设施处理后的水质，必须达到国家或地方规定的排放标准，方可排放或循环使用。
 - 2、设施必须配备专门操作人员，建立健全岗位责任制、操作规程等规章制度，操作人员必须按规程操作做好设施运行记录、监测结果记录。
 - 3、污水处理设施有下列情况之一者，必须报公司安环处审查和批准：
 - (1) 需暂停运转的；
 - (2) 需拆除或闲置的；
 - (3) 需更新改造的。
 - 4、污水处理设施因事故停止运转，要立即采取措施，停止废水排放，并报公司安环处。
 - 5、有下列行为之一者，视其情节轻重，对责任单位的主要领导进行批评，并写出书面检查，纳入公司责任制考：
 - (1) 操作者不按规定进行操作的；
 - (2) 擅自拆除或闲置处理设施的；
 - (3) 设施停运，造成污染和危害，未报公司环保处的；
 - (4) 拒报或谎报污水处理设施情况的。
 - 6、公司内不许乱设排污口。

危险废物环境管理制度

为了防治危险废物污染环境，保障人身安全，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，结合公司实际，制定本制度。

一、本制度适用于公司由于采选加工生产过程中产生的列入国家危险废物名录，或者根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法所认定的具有危险特性的废物的产生、收集、贮存、转移、处置等活动。

二、公司对危险废物污染环境实行预防为主，全过程管理和污染者承担责任的原则。

三、积极推广清洁生产和采用先进技术，避免或者减少危险废物的产生，实行对危险废物的无害化处置。

四、危险废物的收集、贮存、转移、利用、处置活动必须遵守国家和地方的有关规定。

五、禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。

六、危险废物的容器和包装物以及收集、贮存危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

七、安全环保处在进行日常检查时，发现有违反规定的，视情节严重程度，纳入公司经济责任制考核。

八、如果发生危险废物污染事故或者其他突发性事件，应当按照应急预案要求进行应急处置，及时通知可能受到危害的单位和个人，及时消除或者减轻对环境的污染危害，并及时向事故发生地环境保护行政主管部门报告，接受调查处理。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

项目环保设施为废气和废水处理设施、固废处置和降噪设施等，主要污染防治设施及环保投资估算汇总见表 4-1。

表 4-1 主要污染防治设施及环保投资估算汇总一览表 单位：万元

序号	内容	污染防治设施	环评投资	实际投资
1	废气治理措施	集气管道、全密闭收集装置、排气筒、风机 (原有)	0	0
		布袋除尘装置 (原有)	0	0
		喷淋装置 (新增部分)	10	12
2	废水治理设施	废水收集管道	0	0
		污水处理设施	0	0
		防渗措施 (加强)	5	8
3	隔声降噪	设备隔声降噪	3	5
		加强并合理优化车间布局 (原有)		
		加强设备保养 (原有)		
4	固体废物收集 处置	一般固体废物仓库 (原有)	0	0
		危险废物仓库及委托处置	1	1
5	环境管理与监 测	管理、监测费用	10	15
6	环境风险防范	风险防范措施等	5	5
合计			34	46

本项目环评中总投资 725 万元，其中环保投资 34 万元，占项目总投资的 4.7%。实际总投资 736 万元，环保投资 46 万元，占项目总投资的 6.25%。

项目“三同时”落实情况见表 4-2。

表 4-2 项目“三同时”落实情况

环评审批要求	实际执行情况
加强日常环保管理和环境风险防范与应急。落实企业环保设施安全生产主体责任，建立健全环保设施安全生产责任制，明确责任人员，开展安全风险辨识和分级管控、制定安全操作规程、定期进行环保设施安全检查，编制突发环境事件应急预案并报我局备案，定期开展应急演练；落实环境风险防范措施，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保环境安全。	1、企业制定了日常环保管理、环境风险预防制度、安全操作规程，专人负责环保设施安全生产，定期进行环保设施安全检查。 2、企业已编制突发环境事件应急预案并报丽水市生态环境局遂昌分局备案，制定了应急演练计划，落实了环境风险防范措施。
建立健全项目信息公开机制，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）要求，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	企业根据相关要求，在项目开工前、施工过程中、建成后的全过程均进行了公示，接受社会监督。
根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，或自批准之日起满 5 年方开工建设，须依法重新报批或审核；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，应依法办理相关环保手续。	本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动。
以上意见和《环评报告书》中提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施，应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。认真落实污染物排放总量控制措施，依法依规落实排污权有偿使用和交易工作。严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，须按规定进行环保设施竣工验收，并应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法申请排污许可证。	1、企业已根据项目环评及批复相关要求，对其中提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施，均予以了落实。 2、认真落实污染物排放总量控制措施。 3、企业严格落实环保“三同时”制度，项目竣工后，按规定进行了环保设施竣工验收。 4、企业于 2024 年 9 月 19 日完成了排污许可证的变更，排污单位编码：91331123148661390L001V。

5.建设项目环境影响报告书的主要结论及审批部门意见

5.1 建设项目环境影响报告书的主要结论

1、项目污染防治措施及环境影响结论

(1) 废气环境影响评价结论

根据工程分析，本项目破碎、输送、粉料仓等工序产生的颗粒物经采取相应的措施后，粉尘和氟化物排放浓度和速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的二级标准。

根据预测结果，本项目污染物排放废气处理设施处于正常运行情况下新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （本项目属于二类区）；本项目污染物叠加现状浓度叠加主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。非正常工况下影响浓度较废气处理设施正常运行时大大增加，并出现超标现象，非正常工况污染应引起足够重视，应加强管理，杜绝厂区废气环保设施事故排放。

各污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无须设置大气环境保护距离。项目废气不会对厂区外环境造成影响。

(2) 废水环境影响评价结论

项目产生废水主要为破碎用水、球磨用水、浮选用水、车间地面清洗等，本项目破碎用水、球磨用水、浮选用水、车间地面清洗经自然沉淀+二级沉淀（混凝沉淀）处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）工艺与产品用水要求后回用于生产，生活污水不新增。对周边环境影响较小。

更换选矿产品遗留的废水经过厂区内有效储存后待下一次萤石矿选矿开机时作为补充水使用，不会对周围水环境造成影响。

（3）地下水环境影响评价结论

根据地下水现状监测数据可知，项目周边地下水现状质量较好，根据地下水预测结果，混凝沉淀池出现渗漏情况下 60 天到 100 天之间在渗漏点周围均会造成一定程度的氟化物超标现象，但范围主要为厂区周围；并随着时间的推移，浓度逐渐降低；项目运营过程中需要考虑对地下水环境影响较大的区域采取局部防渗的措施，将厂区地层作特殊处理，使土壤的自然结构改变，通过采取在场区下方铺设渗透系数很小的物质，如黏土和土工膜等，来消减污染物渗入速度，达到控制污染入渗的效果，可以有效的防止地表泄漏造成的污染物入渗对地下水的影响。

（4）噪声环境影响评价结论

本项目实施后，落实设置隔振或减振基座和风机进出口加装消声器，设备均布置在车间内部，并做好车间门窗隔声等措施后，从整体上考虑对项目噪声排放源强贡献不大。

正常工况下，本项目各厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境

噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类及 1 类标准。

由于距离项目厂界最近的居民点在 250m 外，项目产生的噪声对其贡献已非常小，因此项目实施对周边声环境敏感点基本无影响。

综上，项目噪声不会对周边声环境产生明显不利的影响。

(5) 固体废物环境影响评价结论

项目生产中产生的一般固体废物为尾矿砂、尾矿污泥、废布袋，废布袋经收集后可外售给物资回收单位综合利用；尾矿砂、尾矿污泥均经过适量水泥与水拌和固化处理后运输至叶家田萤石矿采空区填充，生活垃圾由环卫部门定期清运。危险废物在厂区内暂存时需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定要求执行。

(6) 土壤环境影响评价结论

根据同类型的企业的类比调查，本项目严格做好三级防控和分区防渗，从多方面降低项目建设对土壤环境的影响。并针对可能造成的土壤污染，从源头控制与过程控制采取相应防治措施，对周边区域土壤的影响较小。

(7) 生态环境影响评价结论

本项目周边基本为工业厂房，所在区域无大面积的植被，也无珍贵陆生、水生动物。生产运营产生的废气经处理达标排放，废水经处理后纳管排放，采取一定的隔声降噪措施后，噪声排放对周边环境影响不大，固体废物能够有效合理处置。且运营后环境风险事故有完善的应急体系，事故发生后可得到有效控制，基本不会对生态环境造成影响。

（8）环境风险分析

建设项目存在一定潜在事故风险，要加强风险管理，在项目生产、管理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，故该项目事故风险水平是可以接受的

2、项目环评报告书总结论

浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目选址于遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿，项目的建设符合国家产业政策、矿产资源总体规划及规划环评等要求、项目符合清洁生产原则、符合“三线一单”要求。项目的实施有利于遂昌县萤石矿业的转型升级和绿色发展。同时，该项目也会对周围环境带来一定的负面影响，会产生不同程度的粉废气、废水、噪声及固体废物等环境污染影响及生态环境影响。

建设单位应在工程项目实施全过程中切实落实相应的污染治理措施和生态保护措施等，严格执行环保“三同时”制度，确保环保设施稳定正常运行，切实做好污染物的达标排放工作。在此基础上，本项目的建设对环境影响是可控的，能维持当地环境质量现状。

在落实以上措施后，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

5.2 审批部门意见

关于浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目

环境影响报告书的批复

浙江省遂昌金矿有限公司：

你单位《关于要求对浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目环境影响报告书进行审批的函》及相关材料悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《浙江省建设项目环境保护管理办法》等法律法规，经研究，我局审查意见如下：

一、根据你单位委托中煤科工集团杭州研究院有限公司编制的《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目环境影响报告书》（以下简称《环评报告书》）、节能审查意见、主要污染物总量平衡意见、专家组评审意见和项目技术咨询报告等相关材料，以及本项目环评行政许可公示意见反馈情况，原则同意《环评报告书》结论。你单位须严格按照《环评报告书》所列建设项目的性质、规模、工艺、地点、环保措施等要求实施项目建设，落实环保设施安全生产工作要求，委托有相应资质的设计单位对项目重点环保设施进行设计，并纳入本项目安全评估，经相关职能部门审批同意后方可实施。

二、加强日常环保管理和环境风险防范与应急。落实企业环保设施安全生产主体责任，建立健全环保设施安全生产责任制，明确责任人员，开展安全风险辨识和分级管控、制定安全操作规程、定期进行环保设施安全检查，编制突发环境事件应急预案并报我局备案，定期开展应急演练；落实环境风险防范措施，有效防范因污染物事故排放或安全生产事故可能引发的环境风险，确保环境安全。

三、建立健全项目信息公开机制，按照《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162 号）要求，及时、如实向社会公开项目

开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

四、根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，或自批准之日起满5年方开工建设，须依法重新报批或审核；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，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告书》中提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施，应在项目设计、建设、运营和管理中认真予以落实。认真落实污染物排放总量控制措施，依法依规落实排污权有偿使用和交易工作。严格执行环保“三同时”制度，项目竣工后，须按规定进行环保设施竣工验收，并应当在启动生产设施或者在实际排污之前依法变更排污许可证。

你公司对本审查意见有异议的，可在接到本审查意见之日起六十日内向浙江省生态环境厅或者向丽水市人民政府申请行政复议，也可在六个月内依法向地方法院提起行政诉讼。

丽水市生态环境局

2023年12月22日

6.验收执行标准

6.1 环境质量标准

6.1.1 空气环境

项目所在地属二类区，环评阶段，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；验收阶段，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，具体标准值见表 3-2。

表 6-1 环境空气质量标准

污染物名称	项目		
	取值时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	引用标准
SO ₂	年 平 均	60	环评阶段：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及附录 A 及其修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年 平 均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年 平 均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
PM ₁₀	年 平 均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年 平 均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年 平 均	200	
	24 小时平均	300	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
氟化物	24 小时平均	7	
	1 小时平均	20	
SO ₂	年平均	60	验收阶段：《环境空气质量标准》
	日平均	150	

	1 小时平均	500	(GB3095-2026)过渡 阶段二级标准
NO ₂	年平均	40	
	日平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	日平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	60	
	日平均	120	
PM _{2.5}	年平均	30	
	日平均	60	
氟化物	1 小时平均	20	
	日平均	7	

6.1.2 地表水环境

验收阶段同环评阶段。

项目附近主要水体为梧桐溪、濂溪和松阴溪（梧桐溪最终汇入松阴溪），根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，以上水体的目标水质均为Ⅲ类。地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。相关标准值见表 6-2。

表 6-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） 单位：mg/L，pH 除外

指标	pH 值	DO	BOD ₅	NH ₃ -N	高锰酸盐指数	氟化物	总锌	总磷	COD
Ⅲ类标准值	6~9	≥5	≤4	≤1.0	≤6	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤20

6.1.3 地下水环境

验收阶段同环评阶段。

本项目位于遂昌县濂竹乡花园岭遂昌金矿，项目所在区域地下水因尚未划分功能区，依据项目所在地的地下水实际利用现状，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，相关标准值见表 6-3。

表 6-3 地下水质量标准

项目	Ⅲ类标准值	项目	Ⅲ类标准值
----	-------	----	-------

色度（度）	≤15	铁(mg/L)	≤0.3
嗅和味	无	锰(mg/L)	≤0.1
浑浊度	≤3	挥发性酚类（以苯酚计）(mg/L)	≤0.002
肉眼可见度	无	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
pH	6.5~8.5	氟化物(mg/L)	≤1.0
总硬度(以 CaCO ₃ 计)(mg/L)	≤450	钠（mg/L）	≤200
溶解性固体(mg/L)	≤1000	氰化物(mg/L)	≤0.05
硫酸盐(mg/L)	≤250	汞(mg/L)	≤0.001
氯化物(mg/L)	≤250	砷（mg/L）	≤0.01
氨氮(mg/L)	≤0.5	铅（mg/L）	≤0.01
硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20	镉（mg/L）	≤0.005
亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1	总大肠菌群（MPN/100L）	≤3.0
耗氧量（COD _{Mn} ）（mg/L）	≤3	细菌总数（CFU/mL）	≤100.0
铬（六价）（mg/L）	≤0.05		

6.1.4 声环境

验收阶段同环评阶段。

根据《遂昌县声环境功能区划》，本项目所在厂区北区部分为 3 类功能区，厂区其余部分为 1 类功能区。由此，本项目北厂界及东、西厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，其余区域的厂界执行 1 类标准，相关标准值见表 6-4。

表 6-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

类别	适用区域	昼间	夜间
1 类	需要保持安静的区域	55	45
3 类	工业生产、仓储物流	65	55

6.1.5 土壤环境

验收阶段同环评阶段。

本项目地块属于工业用地，由于所在区域暂没有土壤区划，为此区域土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600—2018）中第二类用地筛选值标准，周边山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）》（GB 36600—2018）中第一类用地筛选值标准，周边农田土壤环

境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中的相关标准，具体标准值见表 6-5 和表 6-6。

表 6-5 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	7440-38-2	201	601	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	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	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	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	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	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
46	石油烃 C10-40	/	826	4500	5000	9000

注：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水平的，不纳入污染地块管理；土壤环境背景值可参见标准的附录 A；筛选值指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

表 6-6 农用地土壤污染风险筛选值 (基本项目) 单位:mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5< pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190

8	锌	200	200	250	300
---	---	-----	-----	-----	-----

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

特征因子氟化物标准参考《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）中表 A.1 部分关注污染物的土壤风险评估筛选值中商服及工业用地筛选值，具体见表 6-7。

表 6-7 部分关注污染物的土壤风险评估筛选值 单位: mg 污染物/kg 土壤

序号	污染物项目	住宅及公共用地筛选值	商服及工业用地筛选值
1	氟化物	650	2000

6.2 污染物排放标准

6.2.1 废气

验收阶段同环评阶段。

项目生产线颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，具体见表 6-8。

表 6-8 大气污染物综合排放标准

序号	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(m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
1	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0
2	氟化物	9.0		0.1		0.02

项目物料及生产中产生的异味执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求，具体见表 6-9。

表 6-9 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）

污染物	有组织排放		厂界浓度限值
	排气筒高度 (m)	排放限值	
臭气浓度（无量纲）	15	2000（无量纲）	20（无量纲）

6.2.2 废水

1、环评阶段

企业选矿废水及初期雨水等公用辅助工程废水经处理符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准后回用于生产。具

体见表 6-10。

表 6-10 城市污水再生利用 工业用水水质标准

序号	控制项目	工艺与产品用水
1	pH 值（无量纲）	6.5—8.5
2	浊度（NTU）≤	5
3	色度（度）≤	30
4	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）≤	10
5	化学需氧量（COD _{Cr} ）（mg/L）≤	60
6	铁（mg/L）≤	0.3
7	锰（mg/L）≤	0.1
8	氯离子（mg/L）≤	250
9	二氧化硅（SiO ₂ ）≤	30
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）≤	450
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）≤	350
12	硫酸盐（mg/L）≤	250
13	氨氮（以 N 计 mg/L）≤	10
14	总磷（以 P 计 mg/L）≤	1
15	溶解性总固体（mg/L）≤	1000
16	石油类（mg/L）≤	1
17	阴离子表面活性剂（mg/L）≤	0.5
18	余氯（mg/L）≥	0.05
19	粪大肠菌群（个/L）≤	2000

2、验收阶段

企业选矿废水及初期雨水等公用辅助工程废水经处理符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准后回用于生产。具体见表 6-11。

表 6-11 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水 补充水、锅炉补给水、 工艺用水、产品用水	直流冷却水、洗 涤用水
1	pH（无量纲）	6.0～9.0	
2	色度/(度)	20	
3	浊度/（NTU）	5	-
4	五日生化需氧量(BOD ₅)/(mg/L)	10	
5	化学需氧量 (COD _{Cr})/(mg/L)	50	

6	氨氮（已 N 计/mg/L)	5 ^a	
7	总氮（已 N 计/mg/L)	15	
8	总磷（已 P 计/mg/L)	0.5	
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	15	
10	石油类/（mg/L）	1.0	
11	总碱度 (以 CaCO ₃ 计)/(mg / L)	350	
12	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)/(mg / L)	450	
13	溶解性总固体/（mg/L)	1000	1500
14	氯化物/(mg/L)	250	400
15	硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）/(mg/L)	250	600
16	铁/(mg/L)	0.3	0.5
17	锰/(mg/L)	0.1	0.2
18	二氧化硅/(mg/L)	30	50
19	粪大肠菌群/(MPN / L)	1000	
20	总余氯 ^b （mg/L)	0.1~0.2	
“-”表示对此项无要求。			
a 用于间冷开式循环冷却水补充水，且换热器为铜合金介质时，氨氮指标应小于 1mg/L。			
b 与用户管道连接处再生水中总余氯值。			

6.2.3 噪声

验收阶段同环评阶段。

本项目北、东、西厂界执行噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其余区域的厂界执行 1 类标准，相关标准值见表 6-12。

表 6-12 《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008） 单位：dB（A）

标准	类 型	昼 间	夜 间
GB12348-2008	1 类	55	45
	3 类	65	55

6.2.4 固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用该标准，本项目一般固体废物采用

合适包装后贮存在库房内，应满足《中华人民共和国生态环境法典》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》（修订）中的有关规定，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。

7.验收监测内容

7.1 环境保护设施调试效果

为了解企业污染物排放情况，企业于 2026 年 4 月 21 日-4 月 22 日委托浙江汇丰环境检测有限公司对企业的废气、废水和噪声进行了检测。监测报告详见附件。

7.1.1 废气

表 7-1 有组织排放废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
萤石破碎工序（DA002）废气处理设施进口、出口	颗粒物、氟化物	每天 3 次，连续 2 天
输送粉尘排气筒（DA006）进口、出口	颗粒物、氟化物	每天 3 次，连续 2 天
破碎、筛分粉尘排气筒（DA007）出口	颗粒物、氟化物	每天 3 次，连续 2 天
粉料仓工序（DA008）废气处理设施出口	颗粒物、氟化物	每天 3 次，连续 2 天

表 7-2 无组织排放废气监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界上风向○01、下风向 1#○2、2#○3、3#○4	颗粒物、氟化物	每天 3 次，连续 2 天
	臭气浓度	每天 3 次，连续 2 天

7.1.2 废水

表 7-3 废水监测内容

监测点位	监测因子	监测频次及周期
浮选车间混凝沉淀处理装置出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、氟化物	每天 4 次，连续 2 天

7.1.3 厂界噪声

表 7-4 厂界噪声监测内容

噪声监测点位	监测因子	监测频次及周期
厂界东面（▲1）、厂界南面（▲2）、厂界西面（▲3）、厂界北面（▲4）	等效连续 A 声级	昼间、夜间各 1 次，连续 2 天

7.2 测点示意图

本次验收监测点位见检测报告附图。

7.3 环境质量监测

本项目环境影响报告书及批复未要求进行环境质量监测，因此未对环境质量进行监测。

8.质量保证及质量控制

本项目由浙江汇丰环境检测有限公司实施现场监测，该公司已经 CMA 认证，认证编号为 MA221112051954。以下为浙江汇丰环境检测有限公司提供本次监测的质控信息。

8.1 验收监测质量保证及质量控制

1、验收监测现场控制

环保设施竣工验收现场监测，应确保在生产装置工况稳定的情况下进行。现场采样和测试严格按《验收监测方案》进行，并对监测期间发生的各种异常情况进行详细记录，对未能按《验收监测方案》进行现场采样和测试的原因应予详细说明。环保设施竣工验收监测中使用的布点、采样、分析测试方法，首先选择目前适用的国家和行业标准分析方法、监测技术规范，其次是国家环保总局推荐的统一分析方法或试行分析方法以及有关规定等。

2、验收监测人员和仪器设备控制

环保设施竣工验收的质量保证和质量控制，按国家有关规定、监测技术规范和有关质量控制手册进行。参加环保设施竣工验收监测采样和测试的人员，按国家有关规定持证上岗。监测仪器要在检定有效期内，采样前后要进行校准校核保证仪器的稳定

3、验收监测分析过程的质量控制和质量保证监测分析分为水质、废气、噪声监测分析。

①水质监测分析过程中的质量保证和质量控制：采样过程中采集不少于 10%的平行样；实验室分析过程一般加不少于 10%的平行样；对可以得到标准样品的或质量控制样品的项目，在分析的同时做 10%质控样品分析；对无标准样品或质量控制样品的项目，且可以加标回收测试的，应在分析的同时做 10%加标回收样品分析。废水的采样、保存和分析按

照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

②气体检测分析过程中的质量控制和质量保证：监测时使用经计量部门检定、并在有效期内的仪器。采样器在进现场前对气体分析仪、采样流量计等进行校核。气样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的要求进行。

③噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制：监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计。噪声仪在使用前后用声校准器校准，校准读数偏差不大于 0.5 分贝。测量在无雨雪、无雷电天气、风速 5m/s 以下时进行。

4、采样记录及分析结果

验收监测的采样记录及分析测试结果，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。。

8.2 监测分析方法及仪器

1、监测分析方法见下表

表 8-1 监测分析方法

类别	项目	分析方法标准名称及编号
废水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量的测定稀释与接种法 HJ505-2009
废气、环境空气	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022
		固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单
		固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017
	氟化物	大气固定污染源 氟化物的测定 离子选择电极法 HJ/T 67-2001
		环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018

	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008

2、监测仪器

表 8-2 主要检测仪器

仪器名称	型号	编号	仪器检定有效期
便携式 pH 计	PHBJ-260	HF-163	2027 年 2 月 23 日
电热恒温鼓风干燥箱	DHG-9076A	HF-009	2027 年 2 月 4 日
可见分光光度计	722S	HF-019	2027 年 2 月 4 日
万分之一天平	BSA224S	HF-017	2026 年 7 月 9 日
pH 计	PHS-3C	HF-011	2026 年 7 月 9 日
十万分之一天平	FB1035	HF-065	2027 年 2 月 4 日
无臭气体制备装置	DL-6800W 型	HF-110	2027 年 2 月 9 日
多功能声级计	AWA5688	HF-162	2026 年 7 月 29 日
烟气烟尘颗粒物浓度测试仪	MH3300 型	HF-161	2026 年 7 月 9 日
大流量烟尘（气）测试仪（22 代）	YQ3000-D 型（22 代）	HF-130	2026 年 7 月 9 日
恒温恒流大气/颗粒物采样器	MH1205 型	HF-135	2027 年 2 月 4 日
		HF-136	2027 年 2 月 4 日
		HF-138	2027 年 2 月 4 日
		HF-144	2026 年 7 月 9 日
		HF-146	2026 年 7 月 9 日
		HF-149	2026 年 7 月 9 日
		HF-151	2026 年 7 月 9 日
		HF-153	2026 年 7 月 9 日
手持五要素气象站	TH-SQ5	HF-117	2026 年 7 月 20 日
真空气袋采样泵	ZTP-1	HF-093	2026 年 8 月 26 日

8.3 人员资质及能力

参加本次验收监测的人员均通过相关单位考核，做到了持证上岗，相关检测能力已具备。

表 8-3 监测人员名单

上岗证编号	姓名	职位
HF003	陈琼英	质量负责人
HF017	苏鑫	采样员
HF027	陈武杰	采样员

HF037	李兴鹏	采样员
HF036	蓝兆龙	采样员
HF025	陈佳佳	检测员
HF039	周晓峰	检测员
HF026	何超	检测员
HF032	王磊	检测员
HF040	丁涓涓	检测员
HF015	叶舒平	检测员
HF023	季聪聪	检测员
HF005	泮淑君	报告编制

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测中水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》(第四版)的要求进行。

表 8-4 现场平行样和质控监测结果

表 3-1 现场平行样和质控样检测结果						
现场平行样结果评价						
分析项目	样品浓度（mg/L）	相对偏差%		允许相对偏差%	结果评价	
pH 值	7.3	（平行样绝对误差）		（允许绝对误差）	合格	
	7.3	0		±0.1		
	7.5	（平行样绝对误差）		（允许绝对误差）	合格	
	7.5	0		±0.1		
COD _{Cr}	23	0.00		≤10	合格	
	23					
BOD ₅	9.0	0.55		≤20	合格	
	9.1					
	7.5	0.67		≤20	合格	
	7.4					
氟化物	0.90	1.6		≤15	合格	
	0.93					
	0.93	1.6		≤10	合格	
	0.90					
氨氮	4.73	1.0		≤10	合格	
	4.64					
质控样结果评价						
分析项目	样品编号	定值	测得值	相对误差	允许相对误差%	结果评价
COD _{Cr}	H263	24.6±1.6	25.5	3.66	±6.50	合格

BOD ₅	标样	180~230	208	/	/	合格
	标样	180~230	203	/	/	合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测仪器均符合国家有关标准或技术要求，监测人员持证上岗；监测前对使用的仪器均进行了流量和浓度校正，采样和分析过程严格按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）和《空气和废气监测分析方法》进行。

无组织排放监测严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）进行样品采集、运输、分析，采样仪器及实验室仪器均经计量部门检定合格且在有效期内使用。采样人员采样时同时记录气象参数和周围的环境情况；采样结束后及时送交实验室，检查样品并做好交接记录。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测时严格按照《环境监测技术规范》（噪声监测部分）、《声环境质量标准》(GB3096-2008)及国家标准方法的有关规定进行监测。具体见表 8-5。

表 8-5 噪声校准结果表

现场测量仪器校准结果表						
仪器名称	仪器型号及编号	校准器声级值	校准值 dB (A)		允许偏差	结果评价
			测量前	测量后		
噪声分析仪	AWA5688 多功能声级计	94.0	93.8	93.8	0.5	合格

9.验收监测结果

9.1 生产工况

验收监测期间（2026 年 4 月 21 日~4 月 22 日），企业环保设施运行正常，验收监测期间的萤石选矿量为 262.6t/d~264.3t/d（折算为 65650t/a~66075t/a，为本次验收产能的 93.8%~94.4%）。

9.2 环保设施调试效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废气

1、有组织排放废气

项目有组织废气产生及排放的监测结果见表 9-1~2。

表 9-1 项目有组织废气排放情况（DA002、DA008） 单位：mg/m³（注明除外）

样品状态	颗粒物：滤筒、滤膜采集，氟化物：气滤筒+吸收液采集		
测试位置	破碎工序（DA002）废气处理设施进口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042105-1	QB26042105-2	QB26042105-3
标干流量（m ³ /h）	1582	1624	1623
颗粒物浓度	74.0	70.0	75.8
颗粒物排放速率（kg/h）	0.117	0.114	0.123
氟化物浓度	3.24	3.01	3.23
氟化物排放速率（kg/h）	5.13×10 ⁻³	4.89×10 ⁻³	5.24×10 ⁻³
测试位置	破碎工序（DA002）废气处理设施出口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042106-1	QB26042106-2	QB26042106-3
标干流量（m ³ /h）	1636	1618	1616
颗粒物浓度	16.9	17.2	17.5
颗粒物排放速率（kg/h）	0.028	0.028	0.028

氟化物浓度	0.83	0.81	0.89
氟化物排放速率 (kg/h)	1.36×10^{-3}	1.31×10^{-3}	1.44×10^{-3}
备注	净化方式：水膜除尘器 排气筒高度：15 米		
测试位置	粉料仓 (DA008) 废气处理设施出口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042107-1	QB26042107-2	QB26042107-3
标干流量 (m³/h)	5440	5454	5442
颗粒物浓度	15.9	16.0	16.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.086	0.087	0.089
氟化物浓度	0.66	0.74	0.69
氟化物排放速率 (kg/h)	3.59×10^{-3}	4.04×10^{-3}	3.75×10^{-3}
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		
样品状态	颗粒物：滤筒、滤膜采集，氟化物：气滤筒+吸收液采集		
测试位置	破碎工序 (DA002) 废气处理设施进口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		
样品编号	QB26042205-1	QB26042205-2	QB26042205-3
标干流量 (m³/h)	1473	1540	1603
颗粒物浓度	71.8	76.2	73.1
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.106	0.117	0.117
氟化物浓度	3.62	3.77	3.70
氟化物排放速率 (kg/h)	5.33×10^{-3}	5.81×10^{-3}	5.93×10^{-3}
测试位置	破碎工序 (DA002) 废气处理设施出口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		
样品编号	QB26042206-1	QB26042206-2	QB26042206-3
标干流量 (m³/h)	1514	1558	1578
颗粒物浓度	17.3	17.8	17.4
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.026	0.028	0.027
氟化物浓度	0.80	0.74	0.80
氟化物排放速率 (kg/h)	1.21×10^{-3}	1.15×10^{-3}	1.26×10^{-3}

备注	净化方式：水膜除尘器 排气筒高度：15 米		
测试位置	粉料仓（DA008）废气处理设施出口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		
样品编号	QB26042207-1	QB26042207-2	QB26042207-3
标干流量（m ³ /h）	5165	5166	5192
颗粒物浓度	16.2	15.5	16.0
颗粒物排放速率（kg/h）	0.084	0.080	0.083
氟化物浓度	0.97	0.92	0.98
氟化物排放速率（kg/h）	5.01×10 ⁻³	4.75×10 ⁻³	5.09×10 ⁻³
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		

表 9-2 项目有组织废气排放情况（DA006、DA007） 单位：mg/m³（注明除外）

样品状态	颗粒物：滤筒、滤膜采集，氟化物：气滤筒+吸收液采集		
测试位置	输送粉尘排气筒（DA006）进口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042108-1	QB26042108-2	QB26042108-3
标干流量（m ³ /h）	4529	4732	4824
颗粒物浓度	66.5	62.1	64.1
颗粒物排放速率（kg/h）	0.301	0.294	0.309
氟化物浓度	2.50	2.34	3.76
氟化物排放速率（kg/h）	0.011	0.011	0.018
测试位置	输送粉尘排气筒（DA006）出口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042109-1	QB26042109-2	QB26042109-3
标干流量（m ³ /h）	4742	4784	4784
颗粒物浓度	16.8	16.5	16.3
颗粒物排放速率（kg/h）	0.080	0.079	0.078
氟化物浓度	0.69	0.81	0.83
氟化物排放速率（kg/h）	3.27×10 ⁻³	3.88×10 ⁻³	3.97×10 ⁻³
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		

测试位置	细碎、筛分粉尘排气筒（DA007）出口		
采样时间	2026 年 04 月 21 日		
样品编号	QB26042110-1	QB26042110-2	QB26042110-3
标干流量（m ³ /h）	19354	19382	19370
颗粒物浓度	18.5	18.1	18.7
颗粒物排放速率（kg/h）	0.358	0.351	0.362
氟化物浓度	1.04	1.04	0.92
氟化物排放速率（kg/h）	0.020	0.020	0.018
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		
样品状态	颗粒物：滤筒、滤膜采集，氟化物：气滤筒+吸收液采集		
测试位置	输送粉尘排气筒（DA006）进口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		
样品编号	QB26042208-1	QB26042208-2	QB26042208-3
标干流量（m ³ /h）	4601	4666	4696
颗粒物浓度	62.6	63.6	67.7
颗粒物排放速率（kg/h）	0.288	0.297	0.318
氟化物浓度	3.15	2.93	2.06
氟化物排放速率（kg/h）	0.014	0.014	9.67×10 ⁻³
测试位置	输送粉尘排气筒（DA006）出口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		
样品编号	QB26042209-1	QB26042209-2	QB26042209-3
标干流量（m ³ /h）	4544	4577	4577
颗粒物浓度	16.7	16.1	16.6
颗粒物排放速率（kg/h）	0.076	0.074	0.076
氟化物浓度	0.67	0.72	0.71
氟化物排放速率（kg/h）	3.04×10 ⁻³	3.30×10 ⁻³	3.25×10 ⁻³
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		
测试位置	细碎、筛分粉尘排气筒（DA007）出口		
采样时间	2026 年 04 月 22 日		

样品编号	QB26042210-1	QB26042210-2	QB26042210-3
标干流量 (m³/h)	17511	17757	17884
颗粒物浓度	18.8	18.4	18.0
颗粒物排放速率 (kg/h)	0.329	0.327	0.322
氟化物浓度	0.88	0.96	0.79
氟化物排放速率 (kg/h)	0.015	0.017	0.014
备注	净化方式：气箱脉冲袋式除尘器 排气筒高度：15 米		

由表 9-1 监测结果可知：

(1) DA002

DA002 为破碎工序排放的废气污染物，主要为粉尘和氟化物，由上表检测结果可知，排放的颗粒物和氟化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和速率要求（15m 排气筒）。

(2) DA006

DA006 为物料输送工序排放的废气污染物，主要为粉尘和氟化物，由上表检测结果可知，排放的颗粒物和氟化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和速率要求（15m 排气筒）。

(3) DA007

DA007 为细碎、筛分工序排放的废气污染物，主要为粉尘和氟化物，由上表检测结果可知，排放的颗粒物和氟化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和速率要求（15m 排气筒）。

(4) DA008

DA008 为粉料仓排放的废气污染物，主要为破碎粉尘和氟化物，由上表检测结果可知，排放的颗粒物和氟化物均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 最高允许排放浓度和速率要求（15m 排气筒）。

2、无组织排放废气

检测期间气象条件见表 9-3。

表 9-3 检测期间气象条件

采样日期	采样位置		风速(m/s)	风向	气温(°C)	大气压 (Kpa)	湿度 (%)
04 月 21 日	厂界上风 向○1	频次 1	1.37	北	20.4	99.07	53.7
		频次 2	1.54	北	21.2	99.24	51.9
		频次 3	0.94	北	20.5	99.10	49.9
	厂界下风 向 1#○2	频次 1	1.37	北	20.4	99.07	53.7
		频次 2	1.54	北	21.2	99.24	51.9
		频次 3	0.94	北	20.5	99.10	49.9
	厂界下风 向 2#○3	频次 1	1.37	北	20.4	99.07	53.7
		频次 2	1.54	北	21.2	99.24	51.9
		频次 3	0.94	北	20.5	99.10	49.9
	厂界下风 向 3#○4	频次 1	1.37	北	20.4	99.07	53.7
		频次 2	1.54	北	21.2	99.24	51.9
		频次 3	0.94	北	20.5	99.10	49.9
04 月 22 日	厂界上风 向○1	频次 1	0.56	北	19.9	99.65	54.7
		频次 2	0.88	北	19.2	99.84	55.2
		频次 3	1.24	北	18.2	99.99	56.2
	厂界下风 向 1#○2	频次 1	0.56	北	19.9	99.65	54.7
		频次 2	0.88	北	19.2	99.84	55.2
		频次 3	1.24	北	18.2	99.99	56.2
	厂界下风	频次 1	0.56	北	19.9	99.65	54.7

	向 2#○3	频次 2	0.88	北	19.2	99.84	55.2
		频次 3	1.24	北	18.2	99.99	56.2
	厂界下风向 3#○4	频次 1	0.56	北	19.9	99.65	54.7
		频次 2	0.88	北	19.2	99.84	55.2
		频次 3	1.24	北	18.2	99.99	56.2

厂界无组织废气排放监测结果见表 9-4。

表 9-4 厂界无组织废气检测结果 单位：μg/m³（注明除外）

样品状态	总悬浮颗粒物、氟化物：滤膜采集，臭气浓度：气袋采集					
采样时间	采样位置		样品编号	总悬浮颗粒物	氟化物	臭气浓度 (无量纲)
04 月 21 日	厂界上风 向○1	频次 1	QB26042101-1	200	1.2	<10
		频次 2	QB26042101-2	184	1.3	<10
		频次 3	QB26042101-3	192	1.2	<10
	厂界下风 向 1#○2	频次 1	QB26042102-1	279	1.8	<10
		频次 2	QB26042102-2	273	2.1	<10
		频次 3	QB26042102-3	264	2.0	<10
	厂界下风 向 2#○3	频次 1	QB26042103-1	268	1.8	<10
		频次 2	QB26042103-2	275	1.7	<10
		频次 3	QB26042103-3	283	1.6	<10
	厂界下风 向 3#○4	频次 1	QB26042104-1	259	1.4	<10
		频次 2	QB26042104-2	266	1.4	<10
		频次 3	QB26042104-3	270	1.4	<10
04 月 22 日	厂界上风 向○1	频次 1	QB26042201-1	189	1.1	<10
		频次 2	QB26042201-2	208	1.2	<10
		频次 3	QB26042201-3	175	1.2	<10
	厂界下风 向 1#○2	频次 1	QB26042202-1	272	2.0	<10
		频次 2	QB26042202-2	268	1.9	<10
		频次 3	QB26042202-3	260	1.9	<10
	厂界下风 向 2#○3	频次 1	QB26042203-1	275	1.7	<10
		频次 2	QB26042203-2	271	1.6	<10
		频次 3	QB26042203-3	289	1.7	<10

样品 状态	总悬浮颗粒物、氟化物：滤膜采集，臭气浓度：气袋采集					
采样 时间	采样位置		样品编号	总悬浮颗粒物	氟化物	臭气浓度 (无量纲)
	厂界下风 向 3#o4	频次 1	QB26042204-1	259	1.5	<10
		频次 2	QB26042204-2	265	1.4	<10
		频次 3	QB26042204-3	270	1.4	<10

由无组织的监测结果可知：

本项目无组织排放的颗粒物和氟化物符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值的要求；无组织排放的臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值。

9.2.1.2 废水

项目废水监测情况见表 9-5。

表 9-5 项目废水检测结果

项目 采样日期	采样位置	采样时间	样品编号	样品性状	pH（无量纲）	化学需氧量	氨氮
04 月 21 日	浮选车间混凝沉淀处 理装置出口	12:36	WB26042101-1	微黄、微浊	7.3（18.1℃）	25	4.81
		13:42	WB26042101-2	微黄、微浊	7.5（18.6℃）	22	4.58
		14:47	WB26042101-3	微黄、微浊	7.4（19.0℃）	19	4.87
		15:52	WB26042101-4	微黄、微浊	7.3（19.3℃）	26	4.68
04 月 22 日	浮选车间混凝沉淀处 理装置出口	16:09	WB26042201-1	微黄、微浊	7.6（18.3℃）	21	4.04
		17:12	WB26042201-2	微黄、微浊	7.6（17.9℃）	24	4.24
		18:12	WB26042201-3	微黄、微浊	7.4（17.4℃）	20	4.40
		19:13	WB26042201-4	微黄、微浊	7.5（16.8℃）	23	4.43
项目 采样日期	采样位置	采样时间	样品编号	样品性状	悬浮物	五日生化需 氧量	氟化物
04 月 21 日	浮选车间混凝沉淀处 理装置出口	12:36	WB26042101-1	微黄、微浊	10	8.8	0.97
		13:42	WB26042101-2	微黄、微浊	11	7.9	0.93
		14:47	WB26042101-3	微黄、微浊	9	6.6	0.97
		15:52	WB26042101-4	微黄、微浊	9	9.0	0.92
04 月 22 日	浮选车间混凝沉淀处 理装置出口	16:09	WB26042201-1	微黄、微浊	12	7.69	0.86
		17:12	WB26042201-2	微黄、微浊	11	8.3	0.90
		18:12	WB26042201-3	微黄、微浊	9	7.4	0.90
		19:13	WB26042201-4	微黄、微浊	12	7.4	0.92

企业选矿废水及公用辅助工程废水经处理后回用于生产，废水不外排。由监测结果可知，企业废水经处理后，pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮均符合《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准。

9.2.1.3 厂界噪声

厂区噪声监测情况见表 9-6。

表 9-6 噪声监测结果 单位：dB(A)

采样时间	测点位置	测点 编号	昼间		夜间		
			检测时间	检测结果	检测时间	检测结果	
				Leq		Leq	Lmax
04 月 21 日	厂界东侧	1	19:10	63.5	22:13	51.9	59.1
	厂界南侧	2	19:23	54.2	22:18	43.3	52.6
	厂界西侧	3	19:02	64.0	22:07	52.7	57.6
	厂界北侧	4	18:57	62.3	22:01	53.5	62.7
04 月 22 日	厂界东侧	1	19:17	60.3	22:11	53.0	64.3
	厂界南侧	2	19:12	52.3	22:15	42.4	50.2
	厂界西侧	3	19:22	63.0	22:06	51.6	64.9
	厂界北侧	4	19:29	63.5	22:01	53.7	67.9

本项目东、西、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，南厂界执行 1 类标准。对照上表检测结果可知，企业各厂界昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

9.3 污染物排放总量核算

企业污染物排放情况见表 9-7。

表 9-7 企业污染物排放总量统计表 单位：t/a

污染类别	产污工序	污染物名称	环评批复总量	验收工况核算 排放量	折算达产工况 排放量
废气	有组织	颗粒物	2.1499	1.852	1.962
		氟化物	1.2426	1.070	1.133
	无组织	颗粒物	0.0571	0.054	0.057
		氟化物	0.0330	0.031	0.033
	合计	颗粒物	2.207	1.906	2.019
		氟化物	1.2756	1.101	1.166

固体废物	生产车间	尾矿砂和尾矿污泥	36397	30444	32250
		废包装材料	0.2	0.12	0.13
		废机油	1.0	0.4	0.42
		废油桶	0.05	0.02	0.021
		废含油抹布手套	0.1	0.06	0.064
		废布袋	1.07	暂未产生	/

注：固废产生量（验收工况核算排放量）统计起止时间：2026 年 3 月（试生产开始）~2026 年 7 月（验收阶段）。

综上可知，企业目前排放的各项污染物折算达产工况下的排放量均未超出本次验收规模下的核准排放量。

9.4 环保设施处理效果

9.4.1 废气治理效果

根据检测报告，本项目有组织排放的各项废气污染物均符合相应的标准限值，废气污染物的去除效率见表 9-8。

表 9-8 企业废气污染物去除效率汇总表

废气排放口	废气污染物	去除率（%）
DA002	颗粒物	75.4~76.9
	氟化物	72.4~73.1
DA006	颗粒物	73.4~74.6
	氟化物	72.4~77.9
说明：验收监测采样阶段，DA007 和 DA008 排气筒的进口监测断面布设不满足 GB/T16157-1996、HJ 397-2007 点位设置规范要求，监测工况无法满足采样条件，因此未开展废气监测。		

9.4.2 厂界噪声治理效果

根据监测结果，噪声治理设施的降噪效果较好，能够满足环评及批复要求。

9.4.3 固体废物治理效果

根据企业实际情况，废包装材料（900-041-49）、废机油（900-214-08）、

废油桶（900-249-08）、废含油抹布手套（900-041-49）均属危险废物，收集后委托丽水市民康医疗废物处理有限公司处置。

此外，目前实际生产过程中，企业产生的一般工业固废为废布袋、尾矿砂和尾矿污泥，收集后暂存于一般固废暂存区，定期外售综合利用。

10.验收结论

10.1 环境保设施调试效果

根据监测及调查结果可知，企业各类主要污染物均能达标排放，各项环保设施处理效果能够满足环保主管部门要求。

10.2 总结论

浙江省遂昌金矿有限公司现已基本落实了《浙江省遂昌金矿有限公司年浮选 7 万吨萤石矿技改项目环境影响报告书》及环评批复中的各项环保措施要求，现在已完成各项环保治理工作，污染物均已能够达标排放，符合竣工环保验收要求。