

金华东方萤石有限公司杨家浮选厂  
年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目竣工环境  
保护验收调查表

【清源环保峻验第 2024 综字 08082 号】

建设单位：金华东方萤石有限公司杨家浮选厂

编制单位：武义清源环保科技有限公司

2024 年 08 月

**建设单位：金华东方萤石有限公司杨家浮选厂**

**法人代表：**

**编制单位：武义清源环保科技有限公司**

**法人代表：**

建设单位：金华东方萤石有限公司杨家浮选厂      编制单位：武义清源环保科技有限公司

法人代表：张孝平

法人代表：吴国林

邮编：321200

邮编：321200

地址：浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村破  
机堂

地址：武义县熟溪街道余西村（家佳塑  
粉三楼）

## 目录

表一 项目总体情况 .....	-1-
表二 调查范围、因子、目标、重点 .....	-4-
表三 验收执行标准 .....	-6-
表四 工程概况 .....	-9-
表五 环境影响评价回顾 .....	-19-
表六 环境保护措施执行情况 .....	-22-
表七 环境影响调查与分析 .....	-25-
表八 环境质量及污染源监测 .....	-26-
表九 环境管理状况及监测计划 .....	-32-
表十 调查结论与建议 .....	-33-

附件：环评批复、固定污染源排污登记回执、建设项目地理位置图、本项目回采范围图、项目所在地平面布置图、环境保护目标分布示意图、现场照片

表一 项目总体情况

建设项目名称	金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目				
建设单位	金华东方萤石有限公司杨家浮选厂				
法人代表	张孝平	联系人	张孝平		
通信地址	浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村破机堂				
联系电话	15305793579	传真	/	邮编	321200
建设地点	浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村破机堂				
项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	八、非金属矿采选业 10-11、土砂石开采 101 (不含河道采砂项目)		
环境影响报告表名称	金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	杭州顶研环保科技有限公司				
初步设计单位	/				
环境影响评价审批部门	金华市生态环境局	文号	金环建武 [2024]34 号	时间	2024.07.10
初步设计审批部门	武义县经济商务局	文号	/	时间	2024.06.04
环境保护设施设计单位	金华市金秋环保水处理有限公司				
环境保护设施施工单位	金华市金秋环保水处理有限公司		环境保护设施监测单位	武义清源环保科技有限公司	
投资总概算 (万元)	222	环境保护投资 (万元)	20	环境保护投资占总投资比例	9.0%
实际总投资 (万元)	330	环境保护投资 (万元)	110		33.3%
设计生产能力	15 万吨/年萤石尾矿砂		建设项目开工日期	2024.07	
实际生产能力	15 万吨/年萤石尾矿砂		投入试运行日期	2024.08	

## 项目建设过程简述

金华东方萤石有限公司，是我国最大的国有萤石企业——浙江东风萤石集团公司的改制企业。公司在武义县境内有一家萤石选矿厂——金华东方萤石有限公司杨家浮选厂，建于 1970 年，位于茆道镇杨家工业功能区。浮选厂配套建有尾矿库 2 座（第一尾矿库，第二尾矿库）。

企业从 2005 年起，开展萤石资源利用-低品位、尾矿再磨再选、最终尾矿综合利用方面的实践，取得了良好的成效。2011 年 7 月，金华东方萤石有限公司杨家浮选厂技术改造项目以及配套工程-尾矿库再选、尾矿砂综合利用生产加气混凝土及蒸压砖项目被列为示范项目（浙土资发[2013]13 号）。其中尾矿库再选、尾矿砂综合利用，是回采的第二尾矿库（第一尾矿库已经退役，尾砂已经清理完毕）的尾砂进行再次浮选，浮选产出萤石精矿，浮选产生的最终的尾矿砂进行综合利用，制作加气混凝土砌块、蒸压砖。

两个项目分别于 2015 年、2013 年完成审批。2013 年《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂技术改造配套工程--新增年产萤石精矿 2.1 万吨、加气混凝土砌块 20 万方、蒸压砖 5000 万块项目环境影响报告书》通过环保审批（武环建[2013]109 号），2016 年企业完成环保三同时验收；2015 年《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年产 4.3 万吨萤石精矿和烘干 7.2 万吨萤石粉技改项目环境影响报告书》，通过环评审批（武环建[2015]155 号），2017 年企业完成环保三同时验收（武环验备 2017025）。新增年产萤石精矿 2.1 万吨、加气混凝土砌块 20 万方、蒸压砖 5000 万块项目转到武义昌晟建材有限公司（金华东方萤石有限公司独资企业），因此金华东方萤石有限公司杨家浮选厂已审批保留的项目为年产 4.3 万吨萤石精矿和烘干 7.2 万吨萤石粉技改项目，审批的产能为 4.3 万吨萤石精矿、烘干 7.2 万吨萤石粉。

金华东方萤石有限公司杨家浮选厂第二尾矿库建于 1987 年，属于四型尾矿库，设计总库容 144 万 m<sup>3</sup>，2011 年完成尾矿试验，2013 年~至今大规模开采，现已开采约 116 万 m<sup>3</sup>，余量为 28 万 m<sup>3</sup>。但因现有项目环评报告仅简单阐述了尾矿砂回采利用情况，未对尾矿库中尾矿砂回采过程中的污染物产排污情况、污染防治措施等进行全方面分析，建设单位特委托杭州顶研环保科技有限公司编制了《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表》，并于 2024 年 7 月通过金华市生态环境局的审批（金环建武[2024]34 号）。项目于 2024 年 6 月 4 日在武义县经济商务局（粮食和物资储备局）完成了金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万

吨萤石尾矿砂生产线项目备案（项目代码：2406-330723-07-02-117753）。项目于 2024 年 7 月进行排污登记，登记编号为 913307237511500501002Z。

项目总定员 10 人，年工作 250 天，不设食堂、宿舍。

受金华东方莹石有限公司杨家浮选厂委托，武义清源环保科技有限公司承担了本项目竣工环境保护验收监测工作。2024 年 08 月，我公司在收集有关资料和现场踏勘、调查的基础上，编写了本项目的竣工环境保护验收监测方案。依据建设该项目竣工环境保护验收监测方案，我公司组织了该项目的现场监测及调查工作并编写了本调查表。

**表二 调查范围、因子、目标、重点**

<p>调查目的</p>	<p>1) 核对项目的实际工程内容与环评相比有无变化，是否会带来新的环境影响，提出环保措施和建议，</p> <p>2) 调查工程施工、运行等方面对设计文件环保要求、环境影响报告表及环评批复意见的落实情况，调查工程“三同时”制度落实情况。</p> <p>3) 调查项目建成前后环境现状变化情况：调查项目建设带来的环境影响情况，通过环境监测，分析各项环保措施的有效性，针对已经产生的环境问题提出切实可行的补救措施和应急措施。</p> <p>4) 根据调查结果，客观公正的论证项目是否符合竣工环境保护验收条件。</p>												
<p>调查范围</p>	<p>根据《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表》及其批复意见，确定金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目竣工环境保护验收调查的范围基本上与该工程环境影响评价报告表评价范围一致，见下表 2-1：</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 调查范围</p> <table border="1" data-bbox="327 1093 1417 1406"> <thead> <tr> <th>调查对象</th> <th>调查项目</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">杨家浮选厂第二尾矿库区及周边区域敏感点</td> <td>生态环境</td> <td>陆域生态评价范围为周围 200m 范围的区域。</td> </tr> <tr> <td>水环境</td> <td>矿区周围 200m 范围的区域。</td> </tr> <tr> <td>大气环境</td> <td>矿区周围 200m 范围的区域。</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>矿区周围 50m 范围的区域。</td> </tr> </tbody> </table>	调查对象	调查项目	调查范围	杨家浮选厂第二尾矿库区及周边区域敏感点	生态环境	陆域生态评价范围为周围 200m 范围的区域。	水环境	矿区周围 200m 范围的区域。	大气环境	矿区周围 200m 范围的区域。	声环境	矿区周围 50m 范围的区域。
调查对象	调查项目	调查范围											
杨家浮选厂第二尾矿库区及周边区域敏感点	生态环境	陆域生态评价范围为周围 200m 范围的区域。											
	水环境	矿区周围 200m 范围的区域。											
	大气环境	矿区周围 200m 范围的区域。											
	声环境	矿区周围 50m 范围的区域。											
<p>调查因子</p>	<p>生态环境：陆域生态环境调查因子为项目施工区周围 200m 范围内植被破坏及恢复情况。</p> <p>水环境：回用水池水质 pH、悬浮物、氟化物、化学需氧量。</p> <p>声环境：运营期昼夜等效声级 Leq(A)。</p> <p>大气环境：运营期尾砂装卸扬尘、运输扬尘、移动机械设备燃油尾气。</p> <p>固体废物：运营期沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥。</p>												

<p>环境敏感目标</p>	<p>本次验收以环评为基础，通过实地调查对环评识别的保护目标的基本信息进行校核。</p> <p>根据调查，矿区内无世界遗产、省级及以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护区、生态保护红线、永久基本农田保护区、重要饮用水水源保护区、重要湿地及湿地公园、国家级公益林。区域不会因本项目的实施而改变区域环境现有功能。</p> <p>生态环境：据调查，工程区内无古树名木分布、无被列入国家重点保护野生动植物和珍稀濒危动植物。不涉及生态保护红线区，与周边环境可相容。</p> <p>水环境：附近水体满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水质标准。</p> <p>声环境：据调查，工程周边 50m 内无噪声敏感点。</p> <p>大气环境：据调查，项目周边 200m 内大气环境敏感目标为杨家医院。</p>
<p>调查重点</p>	<p>该项目属于非污染生态影响尾矿库闭库回采工程，本次竣工验收调查重点为运营期间产生的环境污染影响；分析环境影响报告表及相关批复提出的各项环保措施的落实情况及其效果，并落实环保投资落实情况；核实实际工程内容及方案设计变更的情况；并根据调查结果做出环境保护验收调查结论，对存在的问题提出环保补救措施。</p> <p>生态环境调查重点：周边陆域生态。</p> <p>水环境调查：回用水水质。</p> <p>大气环境调查重点：运营期大气污染排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准中无组织排放浓度监控限值</p> <p>声环境调查重点：厂界外环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。</p>

### 表 3 验收执行标准

环境 质 量 标 准	<p>1、地表水环境</p> <p>金华东方萤石有限公司杨家浮选厂所涉及的地表水为武义江，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，评价区域段堰坝上下游菊溪水环境质量标准采用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。</p> <p>表 3-1 地表水环境质量标准值（单位：除 pH 外，mg/L）</p>							
	项目	pH 值	化学需氧量	五日生化需氧量	总磷	氨氮	石油类	氟化物
	III类标准值	6~9	20	4	0.2	1.0	0.05	1.0
	<p>2、环境空气</p> <p>根据《浙江省环境空气质量功能区划分方案》，该项目所在地环境空气质量功能区属 II 类区。大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。标准值见表 3-2。</p> <p>表 3-2 环境空气质量标准</p>							
	污染因子	环境标准限值				单位	备注	
		1 小时平均	日最大 8 小时平均	24 小时平均	年平均			
	SO <sub>2</sub>	500	/	150	60	μg/m <sup>3</sup>	GB3095-2012	
	NO <sub>2</sub>	200	/	80	40			
	TSP	/	/	300	200			
	氟化物	/	/	7.0	/			
<p>3、声环境</p> <p>项目所在位置声环境质量目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准：昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A），标准值见表 3-3。</p> <p>表 3-3 声环境质量标准</p>								
声环境功能区类别		标准值						
		昼间	夜间					
2 类		60	50					

污 染 物 排 放 标 准	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>本项目施工期和退役期周期较短较短，产生的废水均为初期雨水，收集后回用于车辆冲洗和场地喷淋除尘，不外排。施工期和退役期员工生活均在库区外，不产生生活污水。</p> <p>运营期员工生活均在库区外，不产生生活污水。本项目运营期产生的废水主要为收集的初期雨水。收集的初期雨水（主要污染物为 SS 和氟化物）经预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理后回用于库区内喷淋除尘和车辆轮胎清洗，不外排。</p> <p>收集的初期雨水（主要污染物为悬浮物和氟化物）经预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理后回用于库区内喷淋除尘和车辆轮胎清洗，不外排。回用水水质执行标准企业根据用水要求自定。</p>																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 60%;">项目</th> <th style="width: 30%;">限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">pH（无量纲）</td> <td style="text-align: center;">6.0~9.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">COD<sub>cr</sub></td> <td style="text-align: center;">300mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">400mg/L</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">氟化物（以 F<sup>-</sup>计）</td> <td style="text-align: center;">6mg/L</td> </tr> </tbody> </table>			序号	项目	限值	1	pH（无量纲）	6.0~9.0	2	COD <sub>cr</sub>	300mg/L	3	SS	400mg/L	4	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	6mg/L													
	序号	项目	限值																												
	1	pH（无量纲）	6.0~9.0																												
	2	COD <sub>cr</sub>	300mg/L																												
	3	SS	400mg/L																												
	4	氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	6mg/L																												
	<p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>本项目施工期和退役期产生的施工扬尘等，运营期尾砂装卸扬尘、运输扬尘产生的粉尘、氟化物，移动机械设备燃油尾气中的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准中无组织排放浓度监控限值。</p>																														
	<p><b>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</b></p>																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">污染物</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">最高允许排放浓度</th> <th colspan="2" style="width: 25%;">最高允许排放速率</th> <th colspan="2" rowspan="2" style="width: 40%;">无组织排放监控浓度限值</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">排气筒高度</th> <th style="width: 15%;">二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">周界外浓度 最高点</td> <td style="text-align: center;">1.0mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">二氧化硫</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.4mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氟化物</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.02mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氮氧化物</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">0.12mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </tbody> </table>			污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		排气筒高度	二级	颗粒物	/	/	/	周界外浓度 最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>	二氧化硫	/	/	/	0.4mg/m <sup>3</sup>	氟化物	/	/	/	0.02mg/m <sup>3</sup>	氮氧化物	/	/	/
污染物	最高允许排放浓度	最高允许排放速率				无组织排放监控浓度限值																									
		排气筒高度	二级																												
颗粒物	/	/	/	周界外浓度 最高点	1.0mg/m <sup>3</sup>																										
二氧化硫	/	/	/		0.4mg/m <sup>3</sup>																										
氟化物	/	/	/		0.02mg/m <sup>3</sup>																										
氮氧化物	/	/	/		0.12mg/m <sup>3</sup>																										
<p>根据《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》，矿山采取粉尘管控后，达标检查测尘点粉尘允许浓度≤1mg/m<sup>3</sup>。</p>																															

达标检查测尘点位置及限值											
各测尘点	测尘点布置	浓度限值									
装矿	距作业点 3~5m	≤1mg/m <sup>3</sup>									
道路运输	道路两侧	≤1mg/m <sup>3</sup>									
<p>3、噪声排放标准</p> <p>根据项目建设情况，鉴于本项目运营期（尾矿回采期）较长，本评价从严执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类区标准。</p> <p style="text-align: center;">工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>采用标准类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界周围</td> <td>2 类</td> <td>60dB(A)</td> <td>50dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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，但其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，项目固废管理均需符合《浙江省固体废物污染环境防治条例》。</p>				位置	采用标准类别	昼间	夜间	厂界周围	2 类	60dB(A)	50dB(A)
位置	采用标准类别	昼间	夜间								
厂界周围	2 类	60dB(A)	50dB(A)								
总量控制指标	<p>项目生产过程产生的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 主要来自移动机械设备燃油废气，目前我国对移动源及瞬时源排放的污染物未进行总量控制的要求，因此项目生产中产生的 NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub> 不列入总量控制。</p> <p>收集的初期雨水经预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理后，回用于库区内喷淋除尘和车辆轮胎清洗，不外排。因此本项目不新增化学需氧量、氨氮。</p>										

**表 4 工程概况**

<b>1、项目地理位置</b>					
项目地理位置	金华东方萤石有限公司杨家浮选厂位于浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村破机堂。				
<b>2、主要工程内容及规模</b>					
<p>1、项目工程周期</p> <p>本项目全过程主要分为开采准备期、施工期、运营期（服役期）和退役期。具体见下表：</p>					
<b>建设项目工程周期汇总表</b>					
序号	时期	工程内容			持续周期
1	开采准备期	施工方案编制、回采方案编制等			6 个月
2	施工期	库区内道路建设，挖掘机和运输车购买			3 个月
3	运营期（服役期）	尾砂矿回采			从 2007 年开始回采，已持续 17 年
4	退役期	场地平整，综合治理			6 个月
本项目目前正处于运营期，开采强度为年回采量为 15 万吨（每年约开采 9 万 m <sup>3</sup> ）					
<p>2、项目工程量</p>					
<b>项目运营期回采工程量表</b>					
序号	项目名称	单位	总工程用量	现阶段已完成	备注
1	尾砂挖方	m <sup>3</sup>	144 万	116 万	将库区内尾矿砂进行机械清挖
2	尾砂转运	m <sup>3</sup>	144 万	116 万	使用 10t 自卸式汽车运输
3	尾砂处置	m <sup>3</sup>	144 万	116 万	用于建筑材料的制作（加气混凝土砌块等）
4	土石方挖方	m <sup>3</sup>	0 万	0 万	/
5	土石方转运	m <sup>3</sup>	0 万	0 万	/
6	土石方处置	m <sup>3</sup>	0 万	0 万	/
本项目运营区尾砂回采过程中不涉及土石方挖方、转运和处置。					
<p>3、项目所需设备清单</p>					
<b>项目所需设备一览表</b>					
序号	设备分类	设备	数量	备注	
1	挖掘设备	挖掘机	2 辆	/	
2	运输设备	运输车辆	3 辆	各车辆载重均为 10t	

3	污水处理	澄清区	1 个	起到雨水汇集作用，位于库区中央靠北侧区域，预处理，澄清区储水能力大 10000m <sup>3</sup>
4		盐酸储存罐	1 个	位于澄清区北侧上方，储罐大小为 3m <sup>3</sup>
5		车辆轮胎清洗池	1 个	宽度 4m，长度 10m，用于处理车辆轮胎清洗废水
6		废水处理设施（含压滤设备）	1 套	混凝沉淀+去氟+压滤，处理规模为 30t/h
7	废气处理	喷淋除尘设备	12 套	用于喷淋除尘和尾矿砂湿润
8		喷淋蓄水池	1 个	1200m <sup>3</sup> ，用于储存喷淋用水
9	雨水运输	排水斜槽+转流井+涵管+隧洞等配套运输设备	1 套	用于雨水运输

4、原辅材料

项目主要原辅材料一览表

序号	材料名称	项目用量	备注
1	尾砂矿	15 万吨/a	/
2	轻质柴油	100t/a	加油站供应
3	25%盐酸	120t/a	外购，液态储罐储存
4	纯碱	25t/a	颗粒状，袋装，25kg/袋，外购
5	PAM 药剂	5t/a	颗粒状，袋装，25kg/袋，外购
6	除氟药剂	5t/a	颗粒状，袋装，25kg/袋，外购

### 3、实际工程量及工程建设变化情况

根据项目现场调查，实际工程量及变化情况详见下表。

**项目内容及变化一览表**

序号	类别	工程名称	工程内容	变化情况
1	主体工程	露天采区	项目尾矿回采方式为露天回采，主要通过挖掘机进行回采。库区面积为 131642.07m <sup>2</sup> ，主要生产工艺为挖掘和运输，全过程不涉及爆破、破碎等。	按项目设计实施
2	辅助工程	管理用房	设置库区办公场所。	按项目设计实施
3	公用工程	供电	本项目仅员工工作时需要使用电，电网提供	按项目设计实施
		排水	库区内外分界处设置截流沟，防止库区外山体径流水流入库区内。项目形成完整的场地排水系统，收集的初期雨水经预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理后，回用于库区内喷淋除尘和车辆轮胎清洗。	按项目设计实施
		供油	矿山燃料主要供应挖掘机、运输车辆等设备，由当地加油站按需配送，矿山不设储油设施。	按项目设计实施
		给水	本项目不设置单独的生活区，工作人员生活均在库区外；同时本项目库区内喷淋除尘用水和车辆轮胎清洗用水主要为经过处理后的初期雨水；库区外道路喷淋除尘用水来自外部自来水管或周边水体。	按项目设计实施
4	储运工程	运输	本项目库区内道路采用钢板铺设，库区外运输道路均已硬化，通过运输车辆运输产品。 外运道路：洞合线	按项目设计实施
		料库	不设置单独的料库，回采过程中的尾矿砂及时进行装卸运输，不在库区内堆积。	按项目设计实施
5	环保工程	雨水地表径流	库区内外分界处设置截流沟，防止库区外山体径流水流入库区内。通过澄清区收集的初期雨水经过预处理（用于调节 pH 和降低氟化物含量）后再经过新建废水处理设施（30t/h，主要工艺为混凝沉淀+去氟+压滤，用于去除初期雨水中的氟化物、杂质及悬浮物），经过沉淀后的雨水一部分进入喷淋蓄水池，回用于库区内喷淋除尘，一部分用于车辆轮胎清洗。初期雨水均不外排。	按项目设计实施
		轮胎清洗废水设施	车辆轮胎清洗池设在库内出入口，清洗池宽度 4m，长度 10m，清洗池同时作为沉淀池使用。	按项目设计实施
		废水处理设施	1、设置盐酸、纯碱加药罐和澄清区，其中澄清区主要起到汇水和沉淀的作用，盐酸、纯	按项目设计实施

			<p>碱主要起到调节 pH 作用，盐酸还起到降低氟化物含量的作用，通过管道直接将盐酸加入澄清区内，当 pH 小于 7 时（根据监测系统），将纯碱直接投入澄清区。澄清区底部形成黏土层，黏土层起到防渗漏作用。</p> <p>2、新建废水处理设施（30t/h，主要工艺为混凝沉淀+去氟+压滤，用于去除初期雨水中的氟化物、杂质及悬浮物）。澄清区初期雨水主要通过排水斜槽+转流井+涵管+隧洞方式进入废水处理设备，要求排水斜槽、转流井、涵管、隧洞需要做到防渗漏。</p>	
		喷淋除尘用水	在库区内设置多个喷淋装置，用于降低尾矿砂回采过程中产生的空气中的粉尘含量。	按项目设计实施
		噪声防治	加强固定和移动设备的运行维护。	按项目设计实施
		废气治理	库区内部（库内道路和回采区）使用回用水进行喷淋抑尘；同时库区外部道路也需定期喷淋（水源来自自来水管或周边水体，不使用本项目回用水），车辆使用轻质柴油，运输车辆限制车速，库区外运输道路硬化，两旁种植绿化树种；库区内道路采用钢板铺设。路面及时清扫，保持路面清洁。	按项目设计实施
		水土流失控制及生态恢复	库区内设置导流沟将初期雨水及时引导澄清区，加强水土保持。回采完毕后对土地进行平整，再经过综合治理达到相关要求后再利用，不涉及复垦。	按项目设计实施
6	临时工程	临时占地	主要用于临时堆放区、施工临时设施占地	按项目设计实施
7	依托工程	施工便道	施工过程利用现有库区外道路进行运输。	按项目设计实施

对照环评及批复文件，金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目在实际建设过程中，工程建设内容与环评基本保持不变。

#### 4、回采方式

##### 1、回采方法：

综合考虑尾矿库现状、尾砂用途、回采规模及回采作业的实际可操作性，采用干式回采工艺（回采过程中用喷淋水对尾矿砂进行湿润），由上游至下游、自上而下分层回采，挖掘机挖掘铲装，运输车运输的回采方法。

##### 2、回采分层高度与顺序：

###### (1) 分层高度

回采分层高度为 3m。

#### (2) 回采顺序

尾砂回采顺序总体按照“由内到外、先库后坝、从上至下、单层回采”的原则进行。自上而下设置+143m、+141m、+138m、+135m、+132m 共 6 个回采水平，上一个水平回采结束后方可进行下一个水平的回采。

#### (3) 推进方向

首采工作面布置在+143m 水平，由北向南（坝体）逐渐推进。+150m 水平以上滩面首先进行整平处理。

### 3、回采作业

首采工作面布置在+143m 水平，平台宽度 25m，平台高度 3m，为保证采挖期间工作面的稳定，需控制回采工作面坡面角不大于 35°。采用自上而下分层开挖，由北向南（坝体）推进，整体分层回采，上一个水平回采结束后方可进行下一个水平的回采。

排水斜槽、转流井、排水涵管等引流设施周边 15m 范围内的尾砂，不得采用挖掘机械回采，必要时可进行人工回采，并对引流设施进行保护及防止淤堵措施。

当回采至堆积坝时，堆积坝相应下降一个回采分层高度，即 3m，并保留堆积坝顶部高于斜槽溢流井口 0.5m 左右，直至回采工作面下降到堆积坝 3m 以下。

回采后期接近初期坝时，为保护初期坝，应避免车辆设备直接碾压坝坡，取砂机械应距初期坝内坡址水平距离 15m 以外作业，对紧邻内坡面上的尾砂可配合人工清理，或保留约 1m 厚度的尾砂层，所有移动机械设备不得在初期坝上碾压或行走。

尾砂回采时，应及时拆除库内排水斜槽的盖板，降低库内水位，始终保持干采状态，尾矿库有 50m 的最小干滩长度，尾矿滩面及下游坡面上不得有积水坑，确保不出现洪水漫顶事故。尾砂回采期间应保证基础坝完整，并确保排洪系统设施完好、排水畅通。

### 4、回采设备

根据尾砂的松散性、透水性强、含水性弱的物理性质，采用履带式液压挖掘机进行尾砂采挖、转载，10t 自卸运输车进行运输作业。

采挖设备：在采挖设备中，挖掘机具有机动、灵活的操控性和高效的工作效率，挖掘范围大，履带式行走可防陷，爬坡能力强，适应各种条件下的工作面，并有方

便与后续机械设备衔接等优点。

根据尾砂回采工作特点、参考同类尾矿库回采经验，利用尾矿库企业 1 台现代 R220LC-5 型液压挖掘机（斗容 1.05m<sup>3</sup>）和 1 台现代 R225LC-7S 型液压挖掘机（斗容 1.05m<sup>3</sup>）进行尾砂采挖作业，能够满足尾砂采挖要求。

运输设备：根据尾矿库回采规模、尾矿库实际情况以及运输道路布置，利用尾矿库企业 3 辆 10t 自卸汽车进行运输作业，能够满足尾砂回采运输要求。

## 6、工程占地及平面布置

由于本工程为尾矿库回采工程，库区布置有截流沟、尾矿坝、车辆轮胎清洗池、澄清区等。库区内外分界处设置截流沟；其中尾矿坝分为初坝（位于库区最南侧，目前运行正常），1 号副坝（位于库区北侧，目前已基本回采完毕），2 号副坝（位于库区东侧，目前已基本回采完毕）和堆积坝（位于初坝上方，目前正在回采中）；车辆轮胎清洗池设置在库区出入口，位于库区东侧；澄清区位于库区中央靠北侧区域；库区内外均不设置临时堆放区。

## 7、工程环境保护投资明细

根据实际调查，本工程环保投入总计110万元，占实际总投资330万元的33.3%。具体见表4-5。

运营期环保设施及投资估算一览表

序号	设施名称		投资额（万元）
1	废水	库区四周开挖截排水沟，设置澄清区、喷淋蓄水池，定期维护做到防渗漏	65
		轮胎清洗池，定期维护做到防渗漏	5
		排水斜槽+转流井+涵管+隧洞等配套运输设备，定期维护做到防渗漏	10
		喷淋蓄水池	5
2	废气	12 套喷淋除尘设备	10
		清洁车轮洒水等设施	2
3	噪声	施工机械维护	3
4	固废	固废暂存、转移、处置等	5
5	风险防控措施		5
合计			110

## 8、与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

### 8.1、工程施工期

#### 1、废水

项目施工期用水均来自收集的初期雨水。其中初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，定期用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。项目施工人员日常食宿均在库区外，项目库区内不产生生活污水。

#### 2、废气

本项目实施过程中对大气环境的污染主要来自于施工期临时排洪沟的开挖扬尘；物料运输车辆产生的扬尘及尾气。

#### 3、噪声

施工期噪声源主要来自施工机械运转，设备动力噪声。

#### 4、固废

施工人员生活区设置在库外，不产生生活垃圾。

### 8.2、工程运行期

#### 1、废水

本项目产生的废水为收集的初期雨水，均回用于喷淋除尘和车辆轮胎清洗。

#### 2、废气

本项目产生的废气为：物料装卸扬尘、运输扬尘、燃油尾气，无组织排放。

#### 3、噪声

工程运行期间，噪声影响主要设备为挖掘机、运输车、喷淋除尘设备、废水处理设施等。

#### 4、固废

项目固体废物为沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥。

沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥回用于加气混凝土砌块制备。

### 8.3、工程退役期

#### 1、废水

项目退役期用水均来自收集的初期雨水。其中初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，定期用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。项目施工人员日常食宿均在库区外，项目库区内不产生生活污水。

## 2、废气

本项目产生的废气为：扬尘、施工机械废气。

## 3、噪声

施工机械产生的噪声。

## 4、固废

施工人员生活区设置在库外，不产生生活垃圾。

### 8.4、施工期已采取的环境保护措施

#### 1、废水处理措施

项目施工期用水均来自收集的初期雨水。其中初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，定期用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。项目施工人员日常食宿均在库区外，项目库区内不产生生活污水。

#### 2、废气处理措施

洒水抑尘、加强施工机械设备及车辆的养护，加强施工管理。

#### 3、噪声处理措施

- (1) 尽量选用低噪声的设备，设备要定期维修；
- (2) 安排施工计划时避免同一地点集中使用过高噪声设备；
- (3) 合理安排施工时间，禁止夜间施工。

#### 4、固体废弃物处理措施

施工人员生活区设置在库外，不产生生活垃圾。

### 8.4、运行期已采取的环境保护措施

#### 1、水环境保护措施

本项目主要产生的废水为收集的初期雨水。其中初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，定期用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。

#### 2、大气环境保护措施

- (1) 降低物料卸料高差；
- (2) 设置喷淋除尘设备；
- (3) 合理安排作业时间，大风天气禁止装卸作业；
- (4) 加强运输车辆的管理，严禁超高运输，降低装载高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装料完毕后洒水增湿料面，最后加盖篷布，避免运输过程中产

生大的扬尘；

(5) 库区内外运输道路沿途设置喷淋装置，进口和出口设置轮胎清洗点；严格控制车速（在 15km/h 以下），严格控制运输车辆超载超限泼洒行为，安排专人定期对运输道路进行清扫；

(6) 加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；

(7) 严格实施密闭运输，落实轮胎清洗保洁措施；

(8) 尾砂回采作业场地内非道路移动机械（挖掘机、运输车）柴油机应全部符合国家最新非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值要求；

(9) 项目物料汽车运输部分应全部采用达到国五排放标准汽车或新能源汽车。

### 3、生态保护措施

(1) 尾砂回采和其他活动必须在规定的范围内进行，回采活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度；

(2) 合理安排作业时间，禁止大风天气和夜间进行回采作业；

(3) 干式回采阶段要做好回采区的洒水抑尘工作；

(4) 尾砂运输道路维护必须在现有线路上进行，严格控制道路宽度，避免多占地对植被生态环境造成的影响；加强对道路边坡进行防护，特别是已出现滑坡的路段，道路导排水沟必须完善，减少水土流失；

(5) 运输车辆必须科学装载，严禁超载，车辆必须覆盖，防止运送物料沿途洒落，占压道路沿线植被；

(6) 加强生产管理和职工的生态环保宣传教育；

(7) 对运输人员进行宣传教育。

### 4、噪声保护措施

为了减少噪声对周围环境带来的影响，采取了以下防治措施：

(1) 选用低噪声回采设备；

(2) 合理安排回采作业计划，避免同一地点集中使用过高噪声设备；

(3) 夜间严禁回采作业；

(4) 合理安排运输时间，运输集中在白天，禁止夜间运输；

(5) 在经过居民区等声环境保护目标时应对运输车辆实施禁鸣、限速（车速控制在 15km/h 以下）等管理措施，降低交通噪声对周边环境的影响；

(6) 加强路面的养护，及时对损坏路面进行修复，以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声；

(7) 加强运输道路沿线两侧声环境敏感点声环境质量跟踪监测。

#### 5、固废保护措施

项目固体废物为沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥。

沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥回用于加气混凝土砌块制备。

#### 6、环境风险

(1) 按照设计要求，做好尾矿库库内防排洪工作，库内开挖大断面临时排洪沟连接现有排水斜槽，回采过程中的洪水及渗水全部经临时排洪沟和排水斜槽进行下泄，同时辅助机械排水（水泵）的方式排出回采过程中的渗水；

(2) 本次回采工程可以沿用现有观测设施对坝体进行安全监测，同时在采砂工作面及尾矿库出口处至少各设置一个摄像头进行视频监控，实时监测回采及运输情况，发现作业不符合规范及设计要求时，应及时制止并改正。

**表 5 环境影响评价回顾**

<p><b>环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、声、大气、水、振动、电磁、固体废物等）</b></p>
<p><b>1、基本情况</b></p> <p>金华东方萤石有限公司杨家浮选厂于 2024 年 07 月委托杭州顶研环保科技有限公司编制了《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表》，并于 2024 年 7 月通过金华市生态环境局的审批（金环建武[2024]34 号）</p> <p><b>2、评价结论：</b></p> <p>本项目为闭库回采工程，项目通过尾矿库尾砂回采，能够实现尾矿资源的综合利用，尾矿库回采结束后将拆除坝体等尾矿库设施。回采完毕后须对土地进行平整，再经过综合治理达到相关要求后再利用，不涉及复垦。在严格落实本报告提出的各污染防治措施和生态环境保护措施，对当地环境造成的影响是可以接受的。从环境影响的角度，本项目可行。</p>
<p><b>各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）</b></p>
<p>金华市生态环境局关于金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表的批复（金环建武[2024]34 号）。</p> <p>金华东方萤石有限公司杨家浮选厂：</p> <p>你公司《关于要求对年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响评价文件进行审查的申请》及其他相关材料收悉，经审查研究，批复如下：</p> <p>一、根据你公司委托杭州顶研环保科技有限公司编制的《金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表》（以下简称《环评报告表》）、武义县经济商务局项目备案（赋码）信息表（项目代码：2406-330723-07-02-117753）等材料，在项目符合产业政策、选址符合土地利用等有关规划的前提下，原则同意《环评报告表》的结论。</p> <p>二、该项目在武义县茆道镇蒋马洞村破机堂实施。主要建设项目内容和规模：年回采 15 万吨萤石尾矿，库区面积为 131642.07m<sup>2</sup>。项目总投资 222 万元，其中环保投资 20 万元，全厂设备产品方案见《环评报告表》。</p> <p>三、你公司在项目建设和生产过程中要认真落实《环评报告表》提出的各项污</p>

染防治措施，采用先进的工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保污染物稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流工作。施工期初期雨水收集后储存至沉淀池，用于场地喷淋除尘和车辆清洗，不外排。库区内外分界处设置截流沟，防止库区外山体径流水流入库区内；运营期车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；运营期通过澄清区收集的初期雨水经“预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理”后回用于喷淋除尘和车辆轮胎清洗，不外排。退役期初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，回用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。

（二）加强废气污染防治。施工期和退役期通过洒水抑尘、加强施工机械设备及车辆的养护、加强施工管理等方式减少施工废气；运营期通过尽可能降低物料卸料高差、设置喷淋除尘设备、合理安排作业时间、加强运输车辆管理等方式减少尾矿装卸和道路运输扬尘。

（三）加强噪声污染防治。选用低噪声设备和工艺，合理安排施工和回采作业时间，减少施工噪声对周围环境的影响。

（四）加强固废污染防治。澄清区、车辆轮胎清洗池的沉淀污泥、废水处理设施产生的污泥集中收集后回用于加气混凝土砌砖制备。所有固废不得随意丢弃，避免造成二次污染。

（五）加强生态保护。合理控制施工和回采作业的范围、时间，加强对施工、运输人员的宣传教育。

四、加强环境风险事故防范。制定切实可行的事故应急预案，配备环境应急设施和装备，严格落实各项环境风险防范措施，最大可能地杜绝环境风险事故。

五、项目环评文件经批准后，若项目的性质、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等发生重大变动的，应依法重新办理环评审批手续。自批准之日起超过 5 年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告表》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”和排污许可

制度，落实法人承诺。项目竣工后，你公司应该按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。如不服本行政许可决定，可在接到本批复之日起六十日内向金华市人民政府申请行政复议，也可在六个月内向人民法院提起行政诉讼。

表 6 环境保护措施执行情况

阶段 \ 项目		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	执行效果
设计阶段	生态影响	环评报告及批文中未对设计阶段提出明确要求	/	/
	污染影响		/	/
	社会影响		/	/
施工期	陆生生态	①合理安排施工计划和作业时间，优化施工方案。尽量避开雨天与大风天气施工，减少水土流失量；②严格控制作业带的范围，作业带范围应严格控制尾矿库现有占地范围内，不得越界施工，防止人为活动对周围地表的扰动。初期雨水收集后储存至沉淀池，用于车辆冲洗和场地喷淋除尘；③加强对施工人员生态环境保护宣传教育，严禁施工人员乱砍滥伐和捕杀捕猎动物	严格控制施工作业带范围，不存在越界施工现象，对施工人员进行宣传教育	已落实
	水生生态	/	/	/
	地表水环境	其中初期雨水收集后储存至沉淀池，用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。项目施工人员日常食宿均在库区外，项目库区内不产生生活污水。车辆冲洗废水和场地喷淋除尘废水均自然蒸发，不外排。	设置沉淀池，施工废水沉淀后回用于车辆冲洗和场地喷淋除尘	已落实
	地下水及土壤环境	/	/	/
	声环境	尽量选用低噪声的设备，设备要定期维修；安排施工计划时避免同一地点集中使用过高噪声设备；合理安排施工时间，禁止夜间施工	采用低噪声设备，并合理安排施工作业时间	已落实

金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目竣工环境保护验收调查表

	振动	/	/	/
	大气环境	洒水抑尘、加强施工机械设备及车辆的养护，加强施工管理	进行洒水抑尘等措施	已落实
	固体废物	/	/	/
	环境风险	/	/	/
	环境监测	/	/	/
运行期	陆生生态	①尾砂回采和其他活动必须在规定的范围内进行，回采活动应尽量减少和控制生态环境的影响范围和程度；②合理安排作业时间，禁止大风天气和夜间进行回采作业；③干式回采阶段要做好回采区的洒水抑尘工作；④尾砂运输道路维护必须在现有线路上进行，严格控制道路宽度，避免多占地对植被生态环境造成的影响。加强对道路边坡进行防护，特别是已出现滑坡的路段，道路导排水沟必须完善，减少水土流失；⑤运输车辆必须科学装载，严禁超载，车辆必须覆盖，防止运送物料沿途洒落，占压道路沿线植被；⑥加强生产管理和职工的生态环保宣传教育，严禁随意开辟便道，禁止所有人员随意进入非工程用地区域活动，踩踏破坏植被，破坏地表生态；⑦加强对运输人员的宣传教育，提高他们爱护动物、保护环境的意识，严格按照规定线路行驶，禁止下路乱行驶，避免因碾压路边植被和失稳路缘，造成植被破坏和水土流失	落实各项措施，项目周边区域陆生生态得到有效保护，没有受到破坏；对员工和运输人员进行环保宣传培训教育	已落实
	水生生态	/	/	/
	地表水环境	①项目员工日常食宿生活不在库区内，库区内无生活污水产生；②车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环利用不外排，定期补充；③库区内外分界处设置截流沟，防止库区外山径径流水流入库区内。项目形成完整的场地排水系统，收集的初期雨水经预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理后，回用于喷淋除尘和车辆轮胎清洗。	设置沉淀池，施工废水沉淀后回用于车辆冲洗和场地喷淋除尘	已落实
	地下水及土壤环境	/	/	/
	声环境	(1) 回采设备噪声：①选用低噪声回采设备；②合理安排回采作业计划，避免同一地点集中使用过高噪声设备；③夜间严禁回采作业； (2) 车辆运输噪声：①合理安排运输时间，运输集中在白天，禁止夜间运输；②在经过	做好降噪措施	已落实

金华东方萤石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目竣工环境保护验收调查表

	居民区等声环境保护目标时应对运输车辆实施禁鸣、限速（车速控制在 15km/h 以下）等管理措施，降低交通噪声对周边环境的影响；③加强路面的养护，及时对损坏路面进行修复，以减少道路不平而引起的车辆颠簸噪声；④要加强运输道路沿线两侧声环境敏感点声环境质量跟踪监测，一旦出现超标情况应因此进一步采取措施，必要时在临近居民点道路一侧采取设置隔声屏障等强化噪声控制措施。		
振动	/	/	/
大气环境	<p>（1）尾砂装卸扬尘控制措施：①尽可能降低物料卸料高差；②设置喷淋除尘设备；③合理安排作业时间，大风天气禁止装卸作业；</p> <p>（2）运输扬尘控制措施：①加强运输车辆的管理，严禁超高运输，降低装载高度，保证装料高度不超过车厢边沿，并在装料完毕后洒水增湿料面，最后加盖蓬布，避免运输过程中产生大的扬尘；②库区内外运输道路沿途设置喷淋装置，进口和出口设置轮胎清洗点；③严格控制车速（在 15km/h 以下），严格控制运输车辆超载超限泼洒行为，安排专人定期对运输道路进行清扫；④加强对运输车辆装载量的管理，严禁超载；⑤严格实施密闭运输，落实轮胎清洗保洁措施；</p> <p>（3）燃油尾气：①尾砂回采作业场地内非道路移动机械（挖掘机、运输车）柴油机应全部符合国家最新非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值要求；②项目物料汽车运输部分应全部采用达到国五排放标准汽车或新能源汽车。</p>	设置喷淋除尘设备，合理安排作业时间，已加强运输车辆的管理，严格控制车速，均采用达到国五排放标准汽车	已落实
固体废物	澄清区、车辆轮胎清洗池的沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥集中收集后回用于加气混凝土砌块制备	各类固废均得到有效处置及综合利用	已落实
环境风险	①按照设计要求，做好尾矿库库内防排洪工作，库内开挖大断面临时排洪沟连接现有排水斜槽，回采过程中的洪水及渗水全部经临时排洪沟和排水斜槽进行下泄，同时辅助机械排水（水泵）的方式排出回采过程中的渗水；②本次回采工程可以沿用现有观测设施对坝体进行安全监测，同时在采砂工作面及尾矿库出口处至少各设置一个摄像头进行视频监控，实时监测回采及运输情况，发现作业不符合规范及设计要求时，应及时制止并改正。	进行安全监测，设置摄像头	已落实
环境监测	按照环评提出的废气、噪声、废水、地下水、土壤要求开展自行监测	开展各项环境监测工作	已落实

表 7 环境影响调查与分析

施工期	生态影响	项目施工期工程占地均在尾矿库现有占地范围，不新增占地，同时项目施工过程中产生的少量土方可基本实现内部平衡，无弃方产生。施工期临时占地所带来的生态环境影响较小。	
	污染影响	水环境	项目施工期用水均来自收集的初期雨水。其中初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，定期用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。项目施工人员日常食宿均在库区外，项目库区内不产生生活污水。对周边环境基本无影响。
		大气环境	本项目实施过程中对大气环境的污染主要来自于施工期临时排洪沟的开挖扬尘；物料运输车辆产生的扬尘及尾气。影响仅局限于施工现场，且影响已随着施工结束而消失。
		声环境	施工期噪声源主要来自施工机械运转，设备动力噪声。经调查，项目采用了低噪声施工设备；严格控制了作业时间；夜间未进行高噪声设备作业。项目噪声经绿化阻隔后对环境的影响不大。
		固废	施工人员生活区设置在库外，不产生生活垃圾。
营运期	生态影响	本项目仅针对库区内存在的尾矿砂进行回采，对周边生态环境不会产生不可恢复利用的、产生破坏性影响。	
	污染影响	大气环境	本项目产生的废气为：物料装卸扬尘、运输扬尘、燃油尾气，无组织排放。无组织排放的颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；距装矿作业点 3 米处无组织排放的颗粒物浓度符合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》的允许浓度。
		水环境	本项目产生的废水为收集的初期雨水，均回用于喷淋除尘和车辆轮胎清洗。对河道水质无影响。
		噪声	厂界东、南、西、北侧昼间环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。
		固废	项目固体废物为沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥。 沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥回用于加气混凝土砌块制备。

**表 8 环境质量及污染源监测**

1、废水				
废水监测点位、监测因子及监测频次				
监测内容	监测点位	检测项目	监测频次	监测时间
废水	回用水池	pH 值、悬浮物、氟化物、化学需氧量	监测2天 每天4次	2024年08月15日 2024年08月16日
2、废气				
废气监测点位、监测因子及监测频次				
监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
无组织废气	参照点 1 个，监控点 3 个点位	颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物	监测2天 每天4次	2024年08月15日 2024年08月16日
	距装矿作业点 3 米处	颗粒物	监测2天 每天4次	2024年08月15日 2024年08月16日
3、噪声				
噪声监测点位、监测因子及监测频次				
监测点位		监测项目	监测频次	监测时间
厂界四周		昼间噪声	监测2天，每天1次	2024年08月15日 2024年08月16日
4、项目建设对环境的影响				
环境空气监测点位、监测因子及监测频次				
监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	监测时间
环境空气	敏感点（杨家医院）1 个点	颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物	监测2天，每天4次	2024年08月15日 2024年08月16日



**4、验收监测结果：**

**(1)、废水**

监测结果

**废水监测结果**

单位：mg/L（除 pH 值、水温外）

采样点位	采样日期	样品编号	样品性状	水温(℃)	pH 值 (无量纲)	悬浮物	氟化物	化学需氧量
回用水池	2024.08.15	08 水 082-01-01	少、无色	30.2	7.9	14	1.72	23
		08 水 082-01-02	少、无色	30.3	7.9	12	1.79	24
		08 水 082-01-03	少、无色	30.4	7.9	8	1.79	19
		08 水 082-01-04	少、无色	30.4	7.9	10	1.87	26
均值				30.2~30.4	7.9	11	1.79	23
结果评价				/	达标	达标	达标	达标
回用水池	2024.08.16	08 水 082-01-05	少、无色	30.1	8.0	4L	1.66	24
		08 水 082-01-06	少、无色	30.1	7.9	6	1.72	24
		08 水 082-01-07	少、无色	30.2	7.9	4	1.79	21
		08 水 082-01-08	少、无色	30.3	7.9	8	1.76	27
均值				30.1~30.3	7.9~8.0	5	1.73	24
结果评价				/	达标	达标	达标	达标
标准				/	6~9	≤400	≤6	≤300

注：采样方式为瞬时随机采样，只对当时采集样品的过程及检测结果负责；“L”表示检测结果低于方法检出限。

**监测结果分析**

监测日：回用水池pH值范围7.9~8.0（无量纲），悬浮物、氟化物、化学需氧量日均浓度最高值分别为11mg/L、1.79mg/L、24mg/L、，均符合企业回用水标准要求。

(2)、废气

无组织排放废气

无组织排放废气监测结果

采样点位	样品编号	采样日期	颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氮氧化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
参照点	08 气 082-02-01	2024.08.15	288	0.018	0.095	2.1
	08 气 082-02-02		296	0.020	0.100	2.3
	08 气 082-02-03		287	0.016	0.094	2.5
	08 气 082-02-04		292	0.019	0.095	2.5
监控点 1	08 气 082-03-01		759	0.024	0.105	2.9
	08 气 082-03-02		733	0.023	0.105	2.7
	08 气 082-03-03		742	0.027	0.111	3.2
	08 气 082-03-04		751	0.025	0.105	3.6
监控点 2 (厂界东 侧道路北 侧)	08 气 082-04-01		798	0.023	0.111	3.4
	08 气 082-04-02		782	0.026	0.111	3.5
	08 气 082-04-03		769	0.024	0.116	3.3
	08 气 082-04-04		778	0.027	0.110	3.6
监控点 3 (厂界东 侧道路南 侧)	08 气 082-05-01		847	0.023	0.110	3.9
	08 气 082-05-02		836	0.024	0.116	3.8
	08 气 082-05-03		852	0.027	0.110	3.6
	08 气 082-05-04		892	0.022	0.111	3.7
浓度最高值			892	0.027	0.116	3.9
结果评价			达标	达标	达标	达标
参照点	08 气 082-02-05	2024.08.16	294	0.013	0.095	2.6
	08 气 082-02-06		285	0.011	0.095	2.5
	08 气 082-02-07		287	0.013	0.100	2.7
	08 气 082-02-08		281	0.014	0.094	2.7
监控点 1	08 气 082-03-05		793	0.021	0.110	3.1
	08 气 082-03-06		789	0.021	0.110	3.4
	08 气 082-03-07		811	0.020	0.105	3.3
	08 气 082-03-08		795	0.023	0.115	3.7
监控点 2 (厂界东 侧道路北 侧)	08 气 082-04-05		829	0.020	0.110	3.7
	08 气 082-04-06		789	0.024	0.116	3.8
	08 气 082-04-07		801	0.023	0.115	3.6
	08 气 082-04-08		784	0.025	0.105	3.9
监控点 3 (厂界东 侧道路南 侧)	08 气 082-05-05		857	0.020	0.116	3.8
	08 气 082-05-06		840	0.023	0.110	3.7
	08 气 082-05-07		788	0.022	0.116	3.7
	08 气 082-05-08		827	0.025	0.105	3.8
浓度最高值			857	0.025	0.116	3.9
结果评价			达标	达标	达标	达标
标准			$\leq 1.0$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.40$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.12$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 0.02$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )

采样点位	样品编号	采样日期	颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
距装矿作业点 3 米处	08 气 082-07-01	2024.08.15	968	
	08 气 082-07-02		954	
	08 气 082-07-03		939	
	08 气 082-07-04		985	
	浓度最高点			985
	结果评价			达标
	08 气 082-07-05	2024.08.16	969	
	08 气 082-07-06		960	
	08 气 082-07-07		956	
	08 气 082-07-08		939	
	浓度最高点			969
	结果评价			达标
标准			$\leq 1.0$ ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	

监测结果分析

监测日：无组织排放的颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物浓度最高值分别为  $892\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.9\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.027\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.116\text{mg}/\text{m}^3$ ，均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值；距装矿作业点 3 米处无组织排放的颗粒物浓度最高值为  $985\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，符合《浙江省矿山粉尘防治技术规范（暂行）》的允许浓度。

(3)、噪声

厂界环境噪声监测结果

厂界环境噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测编号	监测时间	噪声来源	检测结果 Leq[dB(A)]	结果评价	标准
2024.08.15	厂界东侧外一米处	08 声 082-08-01	11:25	工业噪声	42	达标	$\leq 60$
	厂界南侧外一米处	08 声 082-09-01	10:43	工业噪声	41	达标	$\leq 60$
	厂界西侧外一米处	08 声 082-10-01	10:46	工业噪声	42	达标	$\leq 60$
	厂界北侧外一米处	08 声 082-11-01	11:28	工业噪声	42	达标	$\leq 60$
2024.08.16	厂界东侧外一米处	08 声 082-08-02	10:57	工业噪声	45	达标	$\leq 60$
	厂界南侧外一米处	08 声 082-09-02	09:25	工业噪声	47	达标	$\leq 60$
	厂界西侧外一米处	08 声 082-10-02	09:28	工业噪声	42	达标	$\leq 60$
	厂界北侧外一米处	08 声 082-11-02	11:05	工业噪声	43	达标	$\leq 60$

监测结果分析

监测日：厂界东、南、西、北侧昼间环境噪声最大值分别为45dB(A)、47dB(A)、42dB(A)、3dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。

(4)、工程建设对环境的影响结果评价

采样点位	样品编号	采样日期	颗粒物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	二氧化硫 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氮氧化物 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	氟化物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
杨家医院	08 气 082-06-01	2024.08.15	251	0.013	0.089	3.5
	08 气 082-06-02		248	0.013	0.074	3.8
	08 气 082-06-03		253	0.012	0.089	3.7
	08 气 082-06-04		260	0.010	0.089	3.6
	浓度最高点		260	0.013	0.089	3.8
	结果评价		/	达标	达标	/
	08 气 082-06-05	2024.08.16	231	0.009	0.074	3.7
	08 气 082-06-06		242	0.010	0.084	3.8
	08 气 082-06-07		238	0.009	0.089	3.7
	08 气 082-06-08		237	0.010	0.079	3.6
浓度最高点		242	0.010	0.089	3.8	
结果评价		/	达标	达标	/	
标准		/	150 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	80 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	/	

监测结果分析

监测日：敏感点（杨家医院）环境空气中二氧化硫、氮氧化物浓度最高值分别为0.013 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.089 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均符合《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中二级标准。

**表 9 环境管理状况及监测计划**

<p><b>环境管理机构设置（分施工期和运行期）</b></p> <p>项目施工和运营阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全的环境保护管理制度体系，并配备兼职环境保护管理工作人员，主管日常的环境管理工作。环境管理工作具体内容如下：</p> <p>（1）建设单位定期检查设备，加强维护与保养；</p> <p>（2）处理各种涉及环境保护有关事项，记录并保存有关环境保护各种原始资料。</p>															
<p><b>环境监测能力建设情况</b></p> <p>土砂石开采为生态类项目，运行过程中主要污染物为机械噪声，初期雨水，扬尘等。项目由矿厂工作人员兼任环境监测组成员，监测机械噪声对周边声环境的影响以及监督初期雨水用于车辆轮胎清洗及喷淋，不得外排，沉淀泥沙、废水处理设施产生的污泥回用于加气混凝土砌块制备。</p>															
<p><b>环境影响报告表中提出的监测计划</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>监测点位</th> <th>监测因子</th> <th>监测频次</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地下水</td> <td>尾矿库周边地下水监测水井</td> <td>K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>，pH、耗氧量、溶解性总固体、镍、硝酸盐、氨氮、铅、汞、铬（六价）、镉、砷、铜、铁、锌、总硬度、氟化物、硫化物、氰化物等，同时记录各监测点井深、水位（地下水埋深）、水温</td> <td>每年监测 1 次</td> </tr> <tr> <td>土壤</td> <td>尾矿库周边林地及下游土壤</td> <td>pH、铜、锌、铅、镉、铬、砷、镍、汞</td> <td>每 5 年监测 1 次</td> </tr> </tbody> </table>				项目	监测点位	监测因子	监测频次	地下水	尾矿库周边地下水监测水井	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ，pH、耗氧量、溶解性总固体、镍、硝酸盐、氨氮、铅、汞、铬（六价）、镉、砷、铜、铁、锌、总硬度、氟化物、硫化物、氰化物等，同时记录各监测点井深、水位（地下水埋深）、水温	每年监测 1 次	土壤	尾矿库周边林地及下游土壤	pH、铜、锌、铅、镉、铬、砷、镍、汞	每 5 年监测 1 次
项目	监测点位	监测因子	监测频次												
地下水	尾矿库周边地下水监测水井	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ，pH、耗氧量、溶解性总固体、镍、硝酸盐、氨氮、铅、汞、铬（六价）、镉、砷、铜、铁、锌、总硬度、氟化物、硫化物、氰化物等，同时记录各监测点井深、水位（地下水埋深）、水温	每年监测 1 次												
土壤	尾矿库周边林地及下游土壤	pH、铜、锌、铅、镉、铬、砷、镍、汞	每 5 年监测 1 次												
<p><b>环境管理状况分析与建议</b></p> <p>本项目环境管理机构较为健全，项目运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全环境保护管理制度体系。</p>															

表 10 调查结论与建议

<p><b>调查结论与建议</b></p> <p>一、调查结论</p> <p>根据此次环境保护验收调查，建设单位和施工单位具有较强的环保意识和责任感，在建设过程中基本落实了环境影响报告表及其批复的要求，建设过程中主动通过优化设计方案减缓工程建设对环境的影响，工程环保投资落实到位，各项环境质量指标基本满足相关要求，达到了环评报告提出的环境保护目的和环境保护目标；生态环境保护、水环境保护、声环境保护、固体废物处置等基本符合相关规范的要求。</p> <p>二、建议</p> <p>项目生产运行阶段，建设单位应提高对环境保护工作的认识和态度，加强环境保护意识教育，建立健全环境保护管理制度体系，有效地落实各项环境保护措施。</p>
---

# 金华市生态环境局文件

金环建武（2024）34 号

## 金华市生态环境局关于 金华东方莹石有限公司杨家浮 选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂 生产线项目环境影响报告表的批复

金华东方莹石有限公司杨家浮选厂：

你公司《关于要求对年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响评价文件进行审查的申请》及其他相关材料收悉，经审查研究，批复如下：

一、根据你公司委托杭州顶研环保科技有限公司编制的《金华东方莹石有限公司杨家浮选厂年回采 15 万吨萤石尾矿砂生产线项目环境影响报告表》（以下简称《环评报告表》）、武义县经济商务局项目备案（赋码）信息表（项目代码：2406-330723-07-02-117753）等材料，在项目符合产业政策、选址符合土地利用等有关规划的前提下，原则同意

《环评报告表》的结论。

二、该项目在武义县茭道镇蒋马洞村破机堂实施。主要建设项目内容和规模：年回采 15 万吨萤石尾矿，库区面积为 131642.07 m<sup>2</sup>。项目总投资 222 万元，其中环保投资 20 万元，全厂设备产品方案见《环评报告表》。

三、你公司在项目建设和生产过程中要认真落实《环评报告表》提出的各项污染防治措施，采用先进的工艺、技术和装备，实施清洁生产，减少各种污染物的产生量和排放量。各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担，并经科学论证，确保污染物稳定达标排放。重点应做好以下工作：

（一）加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流工作。施工期初期雨水收集后储存至沉淀池，用于场地喷淋除尘和车辆清洗，不外排。库区内外分界处设置截流沟，防止库区外山体径流水流入库区内；运营期车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后循环利用，不外排；运营期通过澄清区收集的初期雨水经“预处理+混凝沉淀+去氟+压滤处理”后回用于喷淋除尘和车辆轮胎清洗，不外排。退役期初期雨水通过引流措施收集后储存至自建沉淀池，回用于车辆冲洗和场地喷淋除尘。

（二）加强废气污染防治。施工期和退役期通过洒水抑尘、加强施工机械设备及车辆的养护、加强施工管理等方式减少施工废气；运营期通过尽可能降低物料卸料高差、设置喷淋除尘设备、合理安排作业时间、加强运输车辆管理等方式减少尾矿装卸和道路运输扬尘。

(三) 加强噪声污染防治。选用低噪声设备和工艺，合理安排施工和回采作业时间，减少施工噪声对周围环境的影响。

(四) 加强固废污染防治。澄清区、车辆轮胎清洗池的沉淀污泥、废水处理设施产生的污泥集中收集后回用于加气混凝土砌砖制备。所有固废不得随意丢弃，避免造成二次污染。

(五) 加强生态保护。合理控制施工和回采作业的范围、时间，加强对施工、运输人员的宣传教育。

四、加强环境风险事故防范。制定切实可行的事故应急预案，配备环境应急设施和装备，严格落实各项环境风险防范措施，最大可能地杜绝环境风险事故。

五、项目环评文件经批准后，若项目的性质、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等发生重大变动的，应依法重新办理环评审批手续。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我局重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

以上意见和《环评报告表》中提出的污染防治措施和风险防范措施，你公司应在项目运营和管理中认真予以落实。你公司须严格执行环保“三同时”和排污许可制度，落实法人承诺。项目竣工后，你公司应该按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格后，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。如不服本行政许可决定，可在接到本批复之

日起六十日内向金华市人民政府申请行政复议，也可在六个月内向人民法院提起行政诉讼。



**主题词：环保 项目 环评 批复**

抄送：武义县经济商务局、武义县茆道镇、武义县应急管理局、武义县武义县生态环境保护行政执法队、杭州顶研环保科技有限公司。

金华市生态环境局

2024年7月10日印发

- 4 -

## 附件 2：固定污染源排污登记回执

### 固定污染源排污登记回执

登记编号：913307237511500501002Z

排污单位名称：金华东方莹石有限公司杨家浮选厂（尾矿库）	
生产经营场所地址：浙江省金华市武义县茆道镇蒋马洞村破机堂	
统一社会信用代码：913307237511500501	
登记类型： <input checked="" type="checkbox"/> 首次 <input type="checkbox"/> 延续 <input type="checkbox"/> 变更	
登记日期：2024年07月15日	
有效期：2024年07月15日至2029年07月14日	

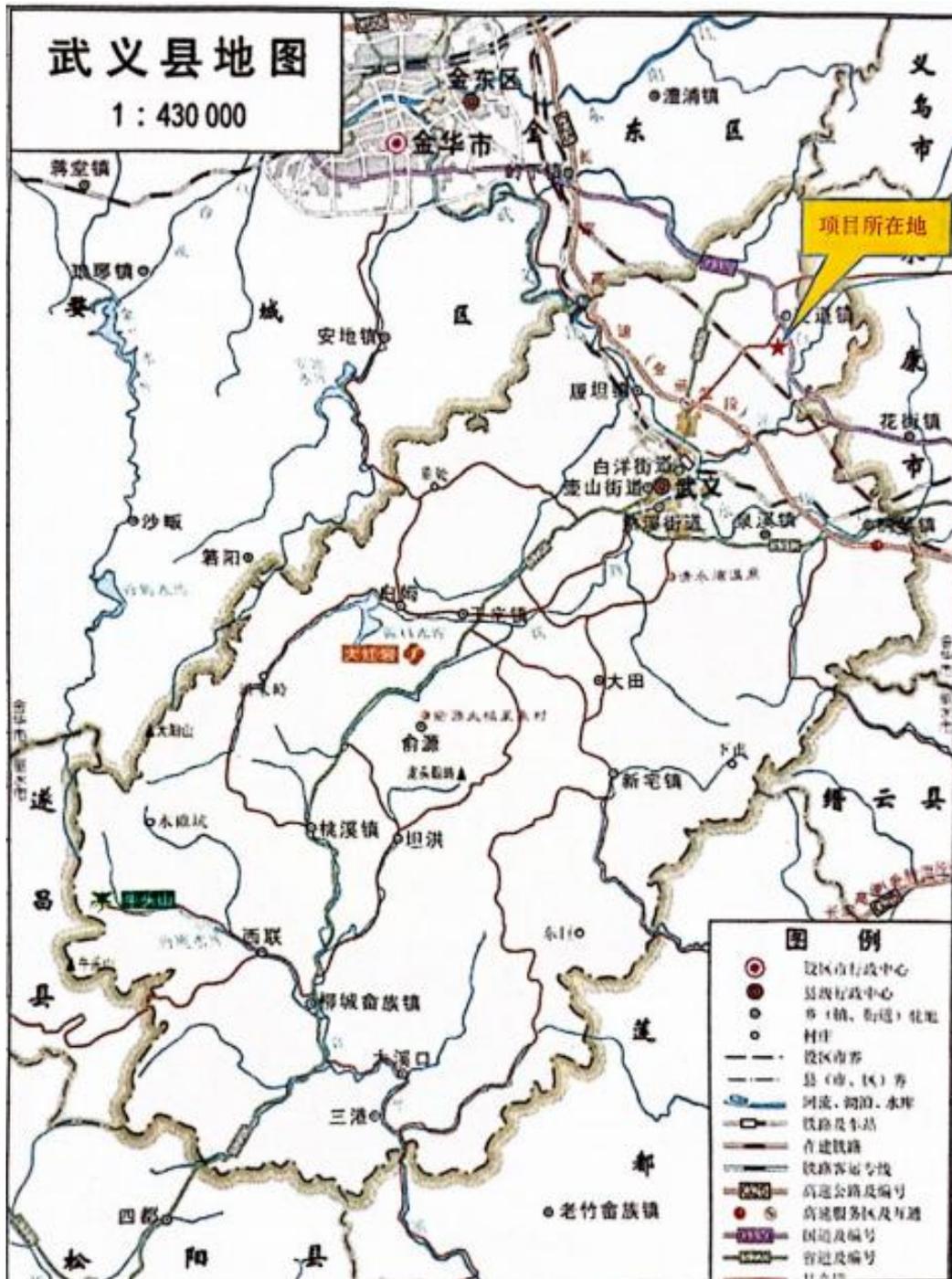
#### 注意事项：

- （一）你单位应当遵守生态环境保护法律法规、政策、标准等，依法履行生态环境保护责任和义务，采取措施防治环境污染，做到污染物稳定达标排放。
- （二）你单位对排污登记信息的真实性、准确性和完整性负责，依法接受生态环境保护检查和社会公众监督。
- （三）排污登记表有效期内，你单位基本情况、污染物排放去向、污染物排放执行标准以及采取的污染防治措施等信息发生变动的，应当自变动之日起二十日内进行变更登记。
- （四）你单位若因关闭等原因不再排污，应及时注销排污登记表。
- （五）你单位因生产规模扩大、污染物排放量增加等情况需要申领排污许可证的，应按规定及时提交排污许可证申请表，并同时注销排污登记表。
- （六）若你单位在有效期满后继续生产运营，应于有效期满前二十日内进行延续登记。

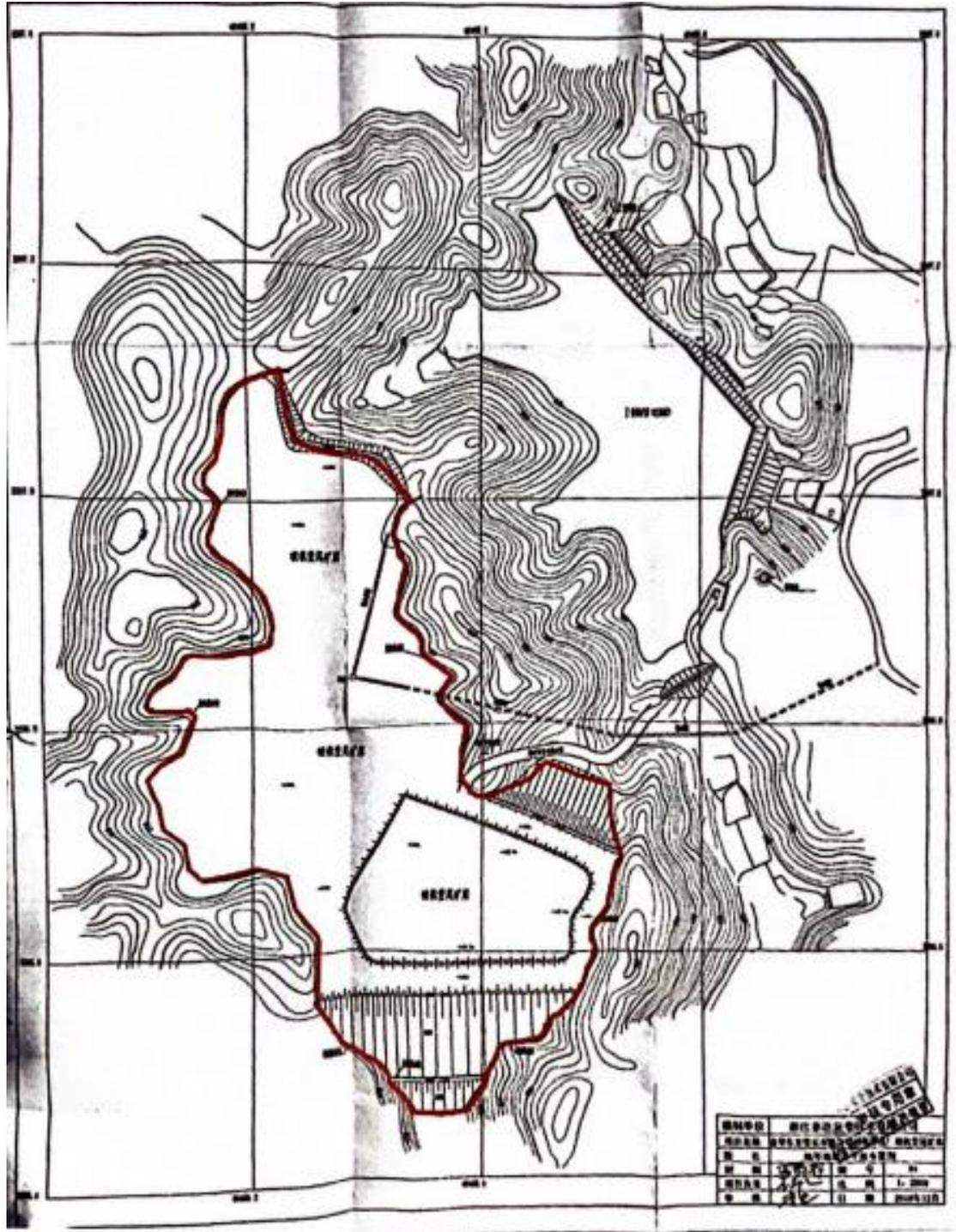


更多资讯，请关注“中国排污许可”官方公众微信号

附件 3：建设项目地理位置图



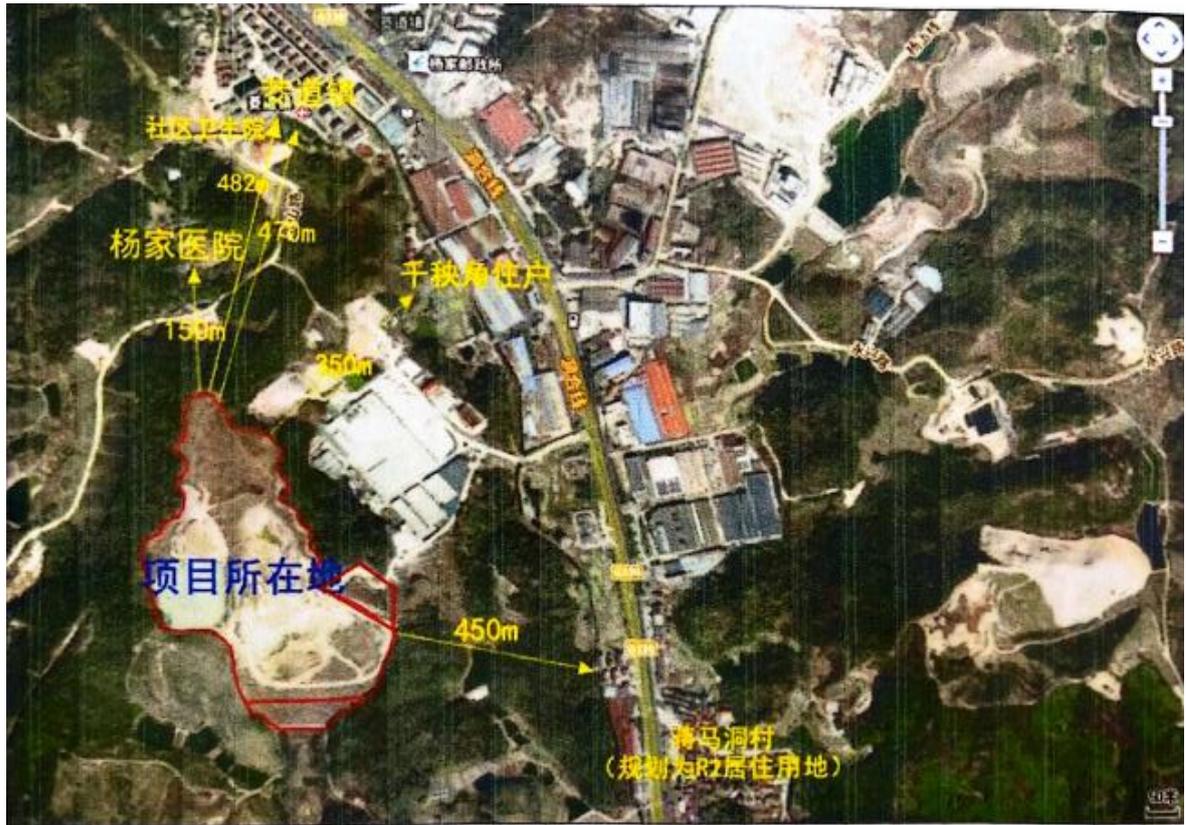
附件 4：本项目回采范围图



附件 5：项目所在地平面布置图



附件 6：环境保护目标分布示意图



附件 7：现场照片

