

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造
产能升级项目

建设单位（盖章）：茶陵鑫源矿业发展有限公司

编制日期：2024年12月

中华人民共和国生态环境部制



营业执照 (副本)

统一社会信用代码
91430200MA4L2WHBX4

名 称 湖南景玺环保科技有限公司

类 型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 刘国胜

经营范 围 环境影响评价; 环境工程监理; 工程咨询; 清洁生产审核; 环境应急评估; 环境科学研究; 环保三同时竣工验收; 竣工环境保护验收调查; 环保技术开发服务; 环保工程设计、施工、调试及运营管理; 环境保护专用设备制造; 环保设备销售; 环境设施运营管理。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注 册 资 本 贰佰万元整

成 立 日 期 2016年02月17日

营 业 期 限 长期

住 所 湖南省株洲市天元区珠江南路248号湘瓷综合楼401、402、403、404、405



2021年12月10日

登 记 机 关

国家企业信用信息公示系统网址:<http://www.gsxt.gov.cn>
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送年度报告。

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 06354343505430109
File No.:

姓名: 张小青
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1965年1月
Date of Birth
专业类别: _____
Professional Type
批准日期: 2006年5月14日
Approval Date



签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2006 年 8 月 24 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和国家
环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试合格, 取得环境影响评
价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate
has passed national examination organized by the
Chinese government departments and has obtained
qualifications for Environmental Impact Assessment
Engineer.



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

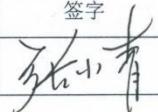


approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号: 0003420
No. :

打印编号: 1736132854000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pqcw19		
建设项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目		
建设项目类别	27—060耐火材料制品制造；石墨及其他非金属矿物制品制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	茶陵鑫源矿业发展有限公司		
统一社会信用代码	91430224765616333Q		
法定代表人（签章）	高宏伟		
主要负责人（签字）	高宏伟		
直接负责的主管人员（签字）	高宏伟		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南景玺环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430200MA4L2WHX4		
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
张小青	06354343505430109	BH016294	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张小青	全本	BH016294	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南景玺环保科技有限公司 (统一社会信用代码 91430200MA4L2WHBX4) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 张小青（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 06354343505430109，信用编号 BH016294），主要编制人员包括 张小青（信用编号 BH016294）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年1月6日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目																		
项目代码	2408-430224-04-02-414211																		
建设单位联系人	陈军海	联系方式	15200423366																
建设地点	湖南省株洲市茶陵县高陇镇祖安村																		
地理坐标	(113 度 46 分 40.201 秒, 26 度 56 分 41.347 秒)																		
国民经行业类别	C3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品 60 耐火材料制品制造 308-其他																
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目																
项目审批（核准/备案）部门（选填）	茶陵县发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	茶发改备〔2024〕340号																
总投资（万元）	8562	环保投资（万元）	56																
环保投资占比（%）	0.65	施工工期	20 个月																
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	15000																
专项评价设置情况	本项目专项评价设置情况如下： 表 1-1 专项评价设置原则 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价的类别</th> <th>设置原则</th> <th>判定过程</th> <th>判定结果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等气体排放</td> <td>无需设置</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td> <td>本项目为扩建项目，属于新增工业废水直排建设项目</td> <td>需设置</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td>涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区</td> <td>本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区</td> <td>无须设置</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	设置原则	判定过程	判定结果	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等气体排放	无需设置	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为扩建项目，属于新增工业废水直排建设项目	需设置	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区	无须设置
专项评价的类别	设置原则	判定过程	判定结果																
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等气体排放	无需设置																
地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为扩建项目，属于新增工业废水直排建设项目	需设置																
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区	无须设置																

	生态环境	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目取水口下游500米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	无须设置
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目 (HJ169附录B、C)	本项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目	无须设置
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无须设置
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	<p>(1) 产业政策相符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目属于“第一类鼓励类”、“四十二、环境保护与资源节约综合利用”、“12. 绿色矿山：高效、绿色、低碳采矿、选矿技术（药剂）”；且茶陵县发展和改革委员会为本项目出具了备案文件（项目统一代码为：2408-430224-04-02-414211）。本项目建设符合国家产业政策。</p> <p>(2) 与“生态环境分区管控”相符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本工程位于株洲市茶陵县高陇镇祖安村，根据《湖南省人民政府关于印发<湖南省生态保护红线>的通知（湘政发〔2018〕20号）》和茶陵县“三区三线”划定成果，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态红线控制要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目所在区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中二级标准要求，声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，地表水环境满足</p>			

	<p>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。因此,本项目所在区域环境质量良好,未超出环境质量底线。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>资源利用上线是促进资源能源节约,保障能源、水、土地等资源高效利用,不应突破最高限制。土地资源:项目已征地。正常运营过程中主要使用电能,不涉及高污染能耗。项目营运期对区域资源消耗情况较小,未达到区域资源利用上限,本项目对整个区域资源影响较小,符合资源利用上线要求。</p> <p>④生态环境准入负面清单</p> <p>本项目为萤石选矿厂,根据《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》(湘发改规划〔2018〕373号)、《株洲市生态环境分区管控更新成果(2023版)》(株环发〔2024〕22号),工程建设与湖南省和株洲市生态环境准入清单相符。</p> <p>本项目位于株洲市茶陵县高陇镇祖安村,根据《株洲市生态环境分区管控更新成果(2023版)》(株环发〔2024〕22号),本项目所属管控单元为高陇镇,属于一般保护单元,环境管控单元编码为ZH43022430001。本项目与管控要求分析对比见下表1-1。</p> <p>表1-1 与《株洲市生态环境分区管控更新成果(2023版)》(株环发〔2024〕22号)相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="425 1468 1044 1545">文件要求</th><th data-bbox="1044 1468 1330 1545">本项目</th><th data-bbox="1330 1468 1399 1545">相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="425 1545 1044 1612">涉及乡镇(街道):高陇镇/火田镇/秩堂镇</td><td data-bbox="1044 1545 1330 1612">本项目位于高陇镇</td><td data-bbox="1330 1545 1399 1612">符合</td></tr> </tbody> </table>	文件要求	本项目	相符性	涉及乡镇(街道):高陇镇/火田镇/秩堂镇	本项目位于高陇镇	符合
文件要求	本项目	相符性					
涉及乡镇(街道):高陇镇/火田镇/秩堂镇	本项目位于高陇镇	符合					

	<p>空间布局约束:</p> <p>(1.1) 茶陵县秩堂镇皇雩仙自来水厂饮用水源保护区、高陇镇天源自来水厂饮用水源保护区、茶陵县润发自来水厂梅坑水库饮用水源保护区、秩堂镇小田单村供水工程锡田村杨家岭水源地、秩堂镇小田单村供水工程锡田村木冲饮用水源保护区、火田镇红色农场供水工程墨龙村梯垅饮用水源保护区范围内土地的开发利用必须满足饮用水水源保护区相关要求。</p> <p>(1.2) 上述饮用水源保护区,高陇镇、火田镇、秩堂镇的乡镇镇区居民点为畜禽养殖禁养区,禁养区内畜禽养殖场应全部关停或搬迁,严防已关停养殖场“反弹复建”。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</p> <p>(1.3) 茶水及主要一级支流属于水产养殖限养区,应满足《株洲市养殖水域滩涂规划》(2018-2030年)限养区相关规定。</p> <p>(1.4) 高陇镇、秩堂镇属于大气弱扩散区,限制新建气型污染物排放量重大项目。</p> <p>(1.5) 产业准入应符合茶陵县产业准入负面清单、《产业结构调整指导目录》(2023年修订)、《市场准入负面清单》(2019年版)要求。</p> <p>(1.6) 高陇镇、火田镇为畜禽种养结合控制区,强化种植业和养殖业协调发展,严格控制畜禽养殖粪污外排。秩堂镇为畜禽种养结合发展区,大力发展战略性新兴产业,同时实现种植业和养殖业协调发展。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂,不在饮用水源保护区内,不涉及畜禽养殖、水产养殖;项目满足《茶陵县产业准入负面清单》《产业结构调整指导目录》(2024年)、《市场准入负面清单》(2019年版)要求,本项目废气经处理达标排放,不属于气型污染物排放量重大项目。</p>	符合要求
	<p>污染物排放管控:</p> <p>(2.1) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</p> <p>(2.2) 优化能源结构,继续推进“煤改气”改造工程,推进“气化茶陵”工程,大力推进天然气等清洁能源使用,提高能源使用效率。</p>	<p>本项目不涉及畜禽养殖;本项目主要使用电能。</p>	符合要求
	<p>环境风险防控:</p> <p>(3.1) 按照《株洲市“十四五”生态环境保护规划》《茶陵县突发环境事件应急预案(2024年版)》强化环境风险管控,完善环境风险防控体系。</p>	<p>本项目按要求执行。</p>	符合要求
	<p>资源开发效率要求:</p> <p>((4.1) 控制化石能源消费总量,合理控制煤炭消费总量,提升煤炭清洁化利用率,形成以非化石能源为能源消费增量体的能源结构。积极利用太阳能、生物质能等新能源,进一步推进能源发展清洁转型。</p> <p>(4.2) 水资源:茶陵县在2025年用水总量达到2.84亿/立方米。</p> <p>(4.3) 土地资源:高陇镇:到2035年,耕地保有量不低于1894.80公顷,永久基本农田保护面积不得低于1636.06公顷,生态保护红线面积不得低于</p>	<p>本项目生活用水量接市政管网,生产用水取自茶水,环评要求企业向茶陵县水利局申请领取取水许可证,且进行水资源论证;项目不占用耕地。</p>	符合要求

	<p>2029.42公顷,城镇开发边界规模控制在71.61公顷以内,村庄用地达到500.27公顷。</p> <p>火田镇:到2035年,耕地保有量不低于3193.95公顷,永久基本农田保护面积不得低于3031.44公顷,生态保护红线面积不得低于1692.98公顷,城镇开发边界规模控制在74.83公顷以内,村庄用地达到785.05公顷。</p> <p>秩堂镇:到2035年,耕地保有量不低于2198.14公顷,永久基本农田保护面积不得低于2089.02公顷,生态保护红线面积不得低于4097.44公顷,城镇开发边界规模控制在56.42公顷以内,村庄用地达到588.39公顷。</p>		
--	---	--	--

(4) 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行, 2022年版) 相符性分析

表 1-2 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行, 2022年版) 相符性分析

内容	符合性分析
<p>第四条禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下旅游和生产经营项目:</p> <p>(一)高尔夫球场开发、房地产开发、索道建设、会所建设等项目;</p> <p>(二)光伏发电、风力发电、火力发电建设项目;</p> <p>(三)社会资金进行商业性探矿勘查,以及不属于国家紧缺矿种资源的基础地质调查和矿产远景调查等公益性工作的设施建设;</p> <p>(四)野生动物驯养繁殖、展览基地建设项目;</p> <p>(五)污染环境、破坏自然资源或自然景观的建设设施;</p> <p>(六)对自然保护区主要保护对象产生重大影响、改变自然生态系统完整性、原真性、破坏自然景观的设施;</p> <p>(七)其他不符合自然保护区主体功能定位和国家禁止的设施。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂,建设地点不涉及自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。</p>

	<p>第七条饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其它废弃物；禁止设置油库；禁止使用含磷洗涤用品。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，本项目生产废水、生活污水经处理排入茶水，排污口未设置在饮用水源一级保护区内，本项目废水不会对茶水造成影响。</p>
	<p>第八条饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建向水体排放污染物的投资建设项目。原有排污口依法拆除或关闭。禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，本项目生产废水、生活污水经处理排入茶水，本项目排污口未设置在饮用水源二级保护区内，本项目废水不会对茶水造成影响。</p>
	<p>第十条除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动：</p> <p>(一)开(围)垦、填埋或者排干湿地。</p> <p>(二)截断湿地水源。</p> <p>(三)倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。</p> <p>(四)从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目建设和开发活动。</p> <p>(五)破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。</p> <p>(六)引入外来物种。</p> <p>(七)擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。</p> <p>(八)其他破坏湿地及其生态功能的活动。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内取水。</p>
	<p>第十二条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。</p> <p>禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，不属于违法利用、占用长江流域河湖岸线，未产生填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。</p>
	<p>第十四条禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流和45个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎(渔)区、禁猎(渔)期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，不涉及生产性捕捞。</p>
	<p>第十五条禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江、澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库</p>	<p>本项目为萤石选矿厂，不属于化工园区和化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。</p>

	和磷石膏库,以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	
	第十六条禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境 保护综合名录(2021年版)》有关要求执行。	本项目为萤石选矿厂,不 属于钢铁、石化、化工、 焦化、建材、有色、制浆 造纸等高污染项目。
	第十七条禁止新建、扩建不符合国家石化、现代 煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化 工园区,不得新建、改扩建化工项目(安全、环 保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目为萤石选矿厂,不 属于此类项目。
	第十八条禁止新建、扩建法律法规和相关政策明 令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产 能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符 合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢 铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的 项目。对确有必要新建、扩建的,必须严格执行 产能置换实施办法,实施减量或等量置换,依法 依规办理有关手续。禁止新建、扩建不符合要求 的高耗能高排放项目。	本项目为萤石选矿厂,不 属于此类项目。

综上所述,本项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则》(试行, 2022 年版)相符合。

(5) 项目与《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》(国土资源部 2013 年第 21 号)的符合性分析

根据《国土资源部关于铁、铜、铅、锌、稀土、钾盐和萤石等矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)的公告》-附件 6《萤石资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》要求,项目符合《萤石资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》相关要求,具体见下表 1-3。

表 1-3 项目与《萤石资源合理开发利用“三率”最低指标要求(试行)》符合性一览表

要求内容		本项目情况	相符性
选 矿 回 收 率	易选矿石不低于83%, 难选矿石不低于75%。 萤石矿石的可选性主要取决于矿石的结构构 造、伴生矿物的种类及嵌布特性。通常同时含 有石英、方解石、重晶石等杂质,成分复杂的 矿石或是嵌布粒度小于38μm的矿石为难选矿 石,除此之外为易选矿石	项目伴生矿物 为石英,为难 选矿石,选矿 回收率 91.25%>75%	相符

综合利用率	矿山企业开发利用萤石矿产时，鼓励综合回收共伴生的有用矿物、利用矿山开采废石及选矿尾矿制作建筑材料或矿山采空区回填。考虑到受地域条件影响较大，目前暂不做指标要求	尾矿外运矿山采空区回填及外售其他单位综合利用	相符
-------	---	------------------------	----

(6) 与萤石行业准入条件符合性分析

本环评对照《萤石行业准入标准》（工联原[2010]87号）对本项目的准入条件符合性进行分析，具体对照分析结果见表1-4。由表1-4可知，本项目的实施基本符合《萤石行业准入标准》（工联原[2010]87号）

表1-4 本项目与《萤石行业规范条件》符合性分析

	准入标准	本项目情况	相符性
生产布局条件	<p>1.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。</p> <p>2.严格限制在国家和地方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。</p> <p>3.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>	<p>1.本项目的建设符合国家产业政策要求，符合茶陵县高陇镇城镇规划，及茶陵县生态环境分区管控文件要求；</p> <p>2、本项目属于选矿项目，不涉及该条款内容；</p> <p>3.本项目为改扩建，不属于新建项目。</p>	符合
生产规模、工艺与装备	<p>1.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。</p> <p>2.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/年以上的企业，要求有相应配套的选厂。</p> <p>3.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。</p>	<p>1.本项目符合相关产业政策，采用浮选法选矿，安全、高效。</p> <p>2.本项目选矿总规模为12万t/a（500t/d）。</p> <p>3.本项目具备相匹配的自备矿山（6万t/a原矿来自茶陵鑫荣硅石开发有限公司采矿工程，其余6万t/a由附近萤石矿买进），尾矿库（本项目不涉及）、污水</p>	符合

		(物)处理设施,不新建“三无”萤石浮选厂。	
资源综合利用	萤石采选企业地下开采矿回采率应达到75%以上;露天开采矿回采率应达到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。	本项目为萤石矿选矿项目,选矿回收率达到91.25%,且不涉及地下开采和露天开采。	符合
主要产品质量	萤石产品质量应满足《中华人民共和国黑色冶金行业标准萤石》(YB/T5217—2005)标准要求。	本项目产品质量满足《中华人民共和国黑色冶金行业标准萤石》(YB/T5217—2019)	符合
环境保护	1.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》(GB18599-2001)的有关要求和有关地方标准的规定。 2.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。	1.本项目污染物排放符合国家相关排放标准和有关地方标准的规定。 2.本项目为萤石选厂项目,不涉及地下开采和土地开挖,施工便道恢复方案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。	符合
安全、卫生和社会责任	1.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。 2.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。 3.矿产开采企业应设置地质测量机构,配	1.本项目按照相关要求执行。 2.本项目按照相关要求执行。 3.本项目为萤石选矿项目,不涉及开采内容。 4.本项目为萤石选矿项目,不涉及开采内容。 5.本项目按照要求执行,做到合法经营。	符合

	<p>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。</p> <p>4.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。</p> <p>5.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。</p>		
--	--	--	--

(7) 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》环发[2005]109号符合性分析

本环评对照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，对本项目进行符合性分析，具体分析结果见表 1-6。由表 1-6 可知，本项目的实施基本符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

表 1-5 本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策（节选选矿相关要求）符合性分析

节选选矿相关要求		本项目情况	相符性
(一) 鼓励 采用 的选 矿技 术	<p>1.开发推广高效无（低）毒的浮选新药剂产品。</p> <p>2.在干旱缺水地区，宜推广干选工艺或节水型选矿工艺，如煤炭干选、大块干选抛尾等工艺技术。</p> <p>3.推广高效脱硫降灰技术，有效去除和降低煤炭中的硫分和灰分。</p> <p>4.采用先进的洗选技术和设备，推广洁净煤技术，逐步降低直接销售、使用原煤的比率。</p> <p>5.积极研究推广共、伴生矿产资源中有价元素的分离回收技术，为共、伴生矿产资源的深加工创造条件。</p>	<p>1、本项目使用高效无（低）毒的浮选新药剂产品； 2、本项目所在区域不属于干旱缺水地区； 3、不涉及 4、不涉及 5、不涉及</p>	符合
(二) 选矿 废水、 废气 的处 理	<p>1.选矿废水（含尾矿库溢流水）应循环利用，力求实现闭路循环。未循环利用的部分应进行收集，处理达标后排放。</p> <p>2.研究推广含氰、含重金属选矿废水的高效处理工艺与技术。</p> <p>3.宜采用尘源密闭、局部抽风、安装除尘装置等措施，防治破碎、筛分等选矿作业中的粉尘污染。</p>	<p>1.本项目选矿废水90%以上循环利用。未循环利用的部分进行收集后经厂区现有污水处理设施处理达标后排放。 2.项目不涉及； 3.本项目采用对</p>	符合

		矿石喷湿，并采用洒水抑尘等措施防治粉尘污染。	
(三) 尾矿的贮存和综合利用	<p>1.应建造专用的尾矿库，并采取措施防止尾矿库的二次环境污染及诱发次。</p> <p>2.推广选矿固体废物的综合利用技术。</p> <p>(1) 尾矿再选和共伴生矿物及有价元素的回收技术；</p> <p>(2) 利用尾矿加工生产建筑材料及制品技术，如作水泥添加剂、尾矿制砖等；</p> <p>(3) 推广利用尾矿、废石作充填料，充填采空区或塌陷地的工艺技术；</p> <p>(4) 利用选煤煤泥开发生物有机肥料技术。</p>	项目选矿压滤机排出尾矿，暂存于厂区尾矿堆场，尾矿外运矿山采空区回填及外售其他单位综合利用	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>萤石，又称氟石，是工业上氟元素的主要来源，是世界上二十多种重要的非金属矿物原料之一，广泛应用于冶金、炼铝、玻璃、陶瓷、水泥、化学工业。随着科技和国民经济的不断发展，萤石已成为现代工业中重要的矿物原料，许多发达国家把它作为一种重要的战略物资进行储备。中国萤石资源丰富，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。目前随着下游需求的增大，萤石出现供不应求的局面。</p> <p>2004 年，茶陵鑫源矿业发展有限公司，投资 760 万元，建设年处理萤石原矿约 5000t/a，精矿产量为 1000t/a 的萤石选矿厂，于 2004 年取得环评手续，于 2006 年取得环保验收。因现有设备老旧，无法满足当前萤石浮选需求，本企业萤石选矿厂停工停产。</p> <p>2024 年，茶陵鑫荣硅石开发有限公司委托湖南省水文地质环境地质调查监测所编写了《茶陵县高陇镇光明萤石矿矿产资源开发利用方案》，核实开采矿种为萤石，开采方式为地下开采，平硐+盲竖井开拓方式，开采规模扩至 6 万吨/年。本企业为萤石选矿厂为茶陵鑫荣硅石开发有限公司萤石矿开采的配套项目，为自身发展，本企业拟投资 8562.00 万元，在萤石选矿厂原有用地基础上新增用地，以旧换新购买新生产设备，提高产能，设计年处理萤石原矿 120000t/a，以满足市场需求和配套矿山开采项目。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，应对该建设项目进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中二十七、非金属矿物制品 60 耐火材料制品制造 308-其他，故判定本项目需编制环境影响报告表。因此，茶陵鑫源矿业发展有限公司委托本单位编制本项目的环境影响报告表，本单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和建收集有关资料，在此基础上，按照《环境影响评价技术导则》所规定的原 则、方法、内容及要求，编制了《茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目环境影响报告</p>
------	---

表》。

2、项目建设内容

选矿厂改扩建后占地面积约 1.5 万平方米，主要建设内容为浮选车间、浓缩压滤车间，破碎、球磨车间依托现有。其主要建设内容及规划如下：

表 2-1 现有工程建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	破碎车间	用于萤石原矿的破碎和筛分，建设规模500平方米。
	球磨车间	用于萤石原矿球磨，建设规模80平方米。
辅助工程	食堂	办公楼一楼
	机修房	用于设备维修，建设规模100平方米。
储运工程	成品库	用于暂存产品精矿，建设规模1500平方米。
公用工程	给水系统	河道取水
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。雨水可利用自然地形，通过排水沟就近外排。生产废水（精矿过滤水和尾矿压滤水）通过输水管道进入混凝沉淀池内，处理工艺为混凝沉淀工艺，混凝沉淀时间为12~20min，处理后的生产废水处理后，达标排放至茶水，生活污水经“化粪池+隔油池”处理后定期清掏，用做周边林地绿化施肥。
	供电系统	由附近电网供电
环保工程	废气治理	(1) 原矿卸料、上料粉尘：洒水抑尘 (2) 破碎粉尘：，定期洒水抑尘。
	废水治理	生产废水通过输水管道进入混凝沉淀池内，处理工艺为混凝沉淀工艺，混凝沉淀时间为12~20min，处理后的生产废水处理后，达标排放至茶水，生活污水经“化粪池+隔油池”处理后定期清掏，用做周边林地绿化施肥。
	噪声治理	选用低噪声设备、加装减震降噪措施，厂房隔声
	固废治理	生活垃圾由当地环卫部门清运处理
		(1) 萤石原矿破碎粉尘：收集后返回破碎工序，不出厂。 (2) 尾矿：压滤机排出尾矿，定期采用载重25t的自卸卡车拉运，卡车车斗内铺设防渗布大部分用于萤石矿区采空区回填，小部分外售其他单位综合利用。 (3) 沉淀池底泥：沉淀池底泥经压滤机压滤后，与尾矿一起用于萤石矿区采空区回填。 (4) 废机油、废机油桶：检修过程中产生的废机油、废机油桶暂存于机修房的危废暂存桶内，定期由有资质单位进行处置。 (5) 废药剂包装物：收集于厂区一般固废暂存间，交由一般固废有资质单位处理 (6) 生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处置。
		危废暂存库按照重点防渗区的要求采取防渗措施，采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术。
		生产车间、一般固废暂存间按照一般防渗区采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术
		办公楼按照简单防渗区采取一般地面硬化

表 2-2 项目改扩建后主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	破碎车间	全封闭破碎厂房, 用于萤石原矿的破碎, 规模500平方米。	依托现有
	球磨车间	用于萤石原矿球磨, 规模80平方米。	
	浮选车间	用于萤石矿的浮选, 建设规模1200平方米, 主要含浮选机。	新建
	浓缩压滤车间	用于浮选后的尾矿浓缩、压滤, 建设规模100平方米。	
辅助工程	供水系统	3台22Kw离心泵。	新建
	食堂	办公楼一楼	依托现有
	机修房	用于设备维修, 建设规模100平方米。	
	设备配件房	建设规模50平方米。	新建
储运工程	原矿堆场	设一座全封闭原矿车间, 用于贮存萤石原矿, 建设规模1500平方米。	新建
	成品库	用于暂存产品精矿, 建设规模1500平方米。	依托现有
	尾矿暂存区	用于贮存萤石尾矿, 建设规模1500平方米, 轻钢结构, 防雨、防风、防渗, 用于尾矿、矿泥堆放	
	进场道路	建设选矿厂进场道路1条, 道路硬化5公里, 水泥混凝土路面。	新建
公用工程	给水系统	生产用水茶水河取水	/
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。雨水可利用自然地形, 通过排水沟就近外排。生产废水水泵引入沉淀池内, 处理工艺为絮凝沉淀, 处理后的生产废水处理后, 达标排放至茶水, 生活污水经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水。	改建
	供电系统	由附近电网供给	/
环保工程	废气治理	(1) 原矿堆场粉尘: 洒水抑尘、厂房半封闭 (2) 破碎粉尘: 本项目破碎粉尘采用湿法工艺, 定期洒水抑尘 (3) 厂区内道路运输扬尘: 洒水、车辆进场冲洗。	改建
	废水治理	生产废水(精矿过滤水和尾矿压滤水)通过输水管道进入混凝土沉淀池内, 处理工艺为混凝沉淀工艺, 混凝沉淀时间为12~20min, 处理后的生产废水处理后, 达标排放至茶水, 生活污水经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水。	改建
	噪声治理	选用低噪声设备、加装减震降噪措施, 厂房隔声	新建
	固废治理	生活垃圾由当地环卫部门清运处理	新建
		(1) 萤石原矿破碎粉尘: 收集后返回破碎工序, 不出厂。 (2) 尾矿: 压滤机排出尾矿, 运至尾矿堆场。定期采用载重25t的自卸卡车拉运, 卡车车斗内铺设防渗布大部分用于萤石矿区采空区回填, 小部分外售其他单位综合利用。 (3) 沉淀池底泥: 沉淀池底泥经压滤机压滤后, 与尾矿一起用于萤石矿区采空区回填。 (4) 废机油、废机油桶: 检修过程中产生的废机油、废机油桶暂存于机修房的危废暂存桶内, 定期由有资质单位进行处置。 (5) 废药剂包装物: 收集于厂区内一般固废暂存间, 交由一般固废有资质单位处理 (6) 生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处置。	新建

土壤和地下水	危废暂存库按照重点防渗区的要求采取防渗措施,采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术。	依托现有
	生产车间、一般固废暂存间按照一般防渗区采取等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术	依托现有
	办公楼按照简单防渗区采取一般地面硬化	依托现有

3、产品方案

1) 建设规模

改扩建前后项目建设规模发生变化,萤石选矿厂现状年处理萤石原矿约5000t/a,现状精矿产生量约1000t/a。改扩建后为年处理萤石原矿120000t/a,选厂最大储存量为500t。精矿产生量约4.33万t/a(精矿产率按36.13%计算),尾矿产生量约为7.67万t/a。

2) 产品方案

项目产品为萤石精矿。项目产品方案及产量详见下表。

表 2-3 项目产品方案及产量

序号	产品名称	产品产量(t/a)	备注
1	萤石精矿	43300	品位: 97%

(3) 萤石精矿(矿粉)质量控制要求:

产品萤石精矿质量执行《中华人民共和国黑色冶金行业标准萤石》(YB/T5217—2019)标准表2矿粉(一级品)要求,具体技术指标控制要求如下:

表 2-4 萤石精矿(矿粉)质量主要控制指标

等级	牌号	化学成分/%						
		CaF ₂ ≥	SiO ₂ ≤	CaCO ₃ ≤	S≤	P≤	As≤	有机物≤
一级品	FC-97	97.00	1.50	1.10	0.05	0.05	0.05	0.10

根据《茶陵县光明萤石矿开发利用方案》(2024.11),将全流程试验获得的最终萤石精矿进行产品质量检测,萤石精矿质量检测结果见下表。

表 2-5 萤石精矿质量检测结果/%

化学成分	CaF ₂	CaCO ₃	SiO ₂	S	P	Ag	Fe
含量	97.89	0.22	0.95	0.05	0.01	/	0.11

本项目产品萤石精矿质量符合《中华人民共和国黑色冶金行业标准萤石》(YB/T5217—2019)标准表2矿粉(一级品)要求。

4、原辅材料及能源消耗

(1) 原矿石

项目现状处理萤石原矿 5000t/a。改扩建后为处理萤石原矿 12 万 t/a, 日处理萤石原矿 500t/d, 6 万 t/a 原矿来自茶陵鑫荣硅石开发有限公司光明萤石矿采矿工程, 其余 6 万 t/a 由附近萤石矿买进。萤石原矿储存于原矿堆场。从原矿多元素分析来看, 原矿中 CaF_2 品位 38.76%, 主要杂质是石英, 其含量为 56.95%。金属矿物含量较少, 其中硫含量 0.0515%, 锌等金属含量极低, 萤石原矿主要金属元素分析结果见下表。

表 2-6 光谱分析主要金属元素分析结果一览表

样号	分析号	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	K_2O	CaO	Fe_2O_3	P	Sc
		%	%	%	%	%	%	%	mg/kg	mg/kg
ZK3 01 -GP1	D20 240 045 -000 1	0.167	0.0275	7.22	59.40	1.99	18.1	0.294	68.3	75.2
		Ti	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Ga
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		349	24.7	ND	75	15.7	4.20	10.4	10.6	15.0
		As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		8.50	0.1	0.4	243	35.3	23.0	26.1	7.8	0.50
		Sn	Sb	Ba	La	Hf	Ce	W	Pb	Bi
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		9.70	1.4	79.5	8.80	1.1	20.0	43.6	12.8	ND
备注: 以上为 X-射线荧光光谱结果										

(2) 原辅材料及燃料消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 2-7 改扩建消耗情况一览表 (t/a)

原(辅)材料	单耗(g/t 矿石)	现状用量	改扩建后 用量	改扩建最 大储量	备注
纯碱	700	0.7	84	3	外购、吨袋，作为调整剂
油酸	600	0.6	72	3	外购，罐装作为调整剂
水玻璃	280	0.28	33.6	1	外购、罐装作为捕收剂
钢球	4500	0.45	540	2	外购，磨矿 工序使用
PAC	1kg/m ³	2	240	24	外购
PAM	0.1kg/m ³	0.2	24	3	外购
自来水	/	2	2	/	市政管网，生活用水
电	/	2万	240万	/	市政电网

浮选剂主要成分为纯碱、硅酸钠和油酸：

①纯碱(NaCO₃):

碳酸钠常温下为白色粉末或颗粒。无气味。是强碱弱酸盐。有吸水性。露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分 (约 15%)，遇酸分解。溶于水和甘油，微溶于无水乙醇。水溶液呈强碱性 pH11.6。相对密度 2.53。熔点 851℃。碳酸钠是重要的化工原料之一，广泛应用于日化、建材，化学工业、食品工业、冶金、纺织、石油、国防、医药等领域，用作制造其他化学品的原料、清洗剂、洗涤剂，也用于照相术和分析领域。纯碱用于改扩建项目浮选工序作为浮选剂等。

②硅酸钠：

硅酸钠(Sodiumsilicate)，其水溶液俗称水玻璃，无色、淡黄色或青灰色透明的黏稠液体，是一种水溶性硅酸盐，化学式为 Na₂SiO₃ • 9H₂O，在 100℃时失去 6 分子结晶水，易溶于水，溶于氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。硅酸钠粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差，建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液。水玻璃用于变更项目浮选工序作为起泡剂。

③油酸：

油酸 (Oleicacid) 是一种单不饱和脂肪酸，存在于动植物体内。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286℃，闪点372℃。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。油酸的钠盐或钾盐是肥皂的成分之一。纯的油酸钠具有良好的去污能力，可用作乳化剂等表面活性剂。油酸用于变更项目浮选工序作为捕收剂。

④PAC（聚氯化铝）聚氯化铝：

简称聚铝，英文名字PAC，是一种多羟基，多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，固体产品外观为黄色或白色固体粉末，无毒，其化学分子式为 $Al_2(OH)_nCl_{6-n}m$ 。(式中， $1 \leq n \leq 5, m \leq 10$)，且易溶于水，有较强的架桥吸附性，在水解过程中伴随电化学，凝聚，吸附和沉淀等物理化变化，最终生成 $Al_2(OH)_3(OH)_3$ ，从而达到净化目的。聚氯化铝最大投加率为30mg/L，投加浓度(纯品)5%。

⑤PAM（聚丙烯酰胺）：

白色或微黄色粉状物，密度为1.320g/cm。(23℃)，玻璃化温度为188℃，软化温度近于210℃，一般方法干燥时含有少量的水。干时又会很快从环境中吸取水分。用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体。完全干燥的(PAM)聚丙烯酰胺是脆性的白色固体。商品聚丙烯酰胺干粉通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为5%~15%。浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

5、主要设备

本工程的主要生产设备见下表。

表 2-8 改扩建前后生产设备一览表

序号	名称	型号	数量(台)			
			现有	改扩建新增	淘汰	利旧
1	破碎机	250*375	1	0	1	0
2	破碎机	500×750cm	0	1	0	0
3	破碎机	300×1300cm	0	1	0	0
4	椎破	单缸200/细碎	0	1	0	0
5	球磨机	1.2*3，含旋流器	1	0	1	0
6	分解机	2米	1	0	1	0
7	球磨	2.4×5m	0	1	0	0
8	分级机	2.4×13m	0	1	0	0
9	搅拌桶	1米	2	0	2	0

10	搅拌桶	2.5m	0	3	0	0
11	浮选机	SF1.4*2	10	0	10	0
12	SF浮选机	4m ³	0	35	0	0
13	浓缩罐	9米	1	0	1	0
14	过滤机	15 平	1	0	1	0
15	浓缩机	直径12m	0	1	0	0
16	过滤机	20平方米	0	1	0	0
17	尾沙分解机	1.5 米	1	0	1	0
18	脱水筛	1.2*3, 含旋流器	1	0	1	0
19	压滤机	300 平	1	0	1	0
20	脱水筛	2.5×3.6米, 含旋流器	0	1	0	0
21	尾矿浓缩池	12m (直径)	0	1	0	0
22	板框压滤机	400平方米	0	2	0	0
23	地磅	120吨	0	1	0	0
24	铲车	50型号	0	1	0	0
25	变压器	630kv	0	1	0	0
26	变压器	800kv	0	1	0	0
27	行吊	2t	0	1	0	0
28	行吊	2.8t	0	4	0	0
备注	本项目以旧换新购买新生产设备, 现有工程生产设备全部淘汰, 全部为新增设备					

6、劳动定员、工作制度

(1) 劳动定员

选厂劳动定员 20 人。

(2) 工作制度

生产岗位实行连续工作制, 年工作 240 天 (每月工作 24 天, 每年工作 10 个月), 24h 工作制, 每天 2 班, 每班 12 小时。

7、设计指标

本项目主要设计指标, 见下表.

表 2-9 主要设计指标

序号	项目	单位	指标
1	原矿年处理规模	t/d	500 (120000t/a)
2	原矿CaF ₂ 品位	%	38.76
3	精矿CaF ₂ 品位	%	97
4	精矿CaF ₂ 回收率	%	91.25
5	精矿产率	%	36.13
6	精矿产量	t/d	180 (43300t/a)

8、公用工程

(1) 供电

选矿厂电源引接茶陵县高陇镇农电网 10kV 高压线路。

(2) 给水

运营阶段给水分为生产用水、生活用水，生活用水由市政给水管网供水，生产用水取自茶水。

①堆场降尘用水

选厂矿石堆场 1500m²，按 2.0L/m²·d，估算选厂矿石堆场防尘降尘用水约 3m³/d。

②破碎、球磨用水

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 250m³/d，用水进入浮选工艺。

③浮选用水

萤石原矿为地下开采，原矿含水 5%，本项目日处理规模为 500t/d，原矿带入生产工艺水量为 25m³/d，。根据《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020) 中“石棉及其他非金属矿采选”--“萤石矿(浮选法)”通用值为 3.5m³/t，本项目萤石原矿处理规模为 120000t/a，浮选用水量为 420000m³/a (1750m³/d)。

整个选矿生产工艺用水为 2000m³/d，大多数为循环用水，每天需补充新鲜水 906m³/d，补充水来自茶水，企业已取得取水许可证。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m²，用水定额为 3L/m²·d，用水量为 4.5m³/d (1350m³/a)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 4.05m³/d (1215m³/a)，排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤运输车辆冲洗用水

为减轻车辆运输过程中的扬尘，本项目设置冲洗区，在运输车辆在驶离场区时将车辆冲洗干净可有效防止运输过程中的扬尘。根据《建筑给水排水设计手册》，载重汽车使用循环水冲洗，用水定额 40-60L/辆 · 次，本次取 50L/辆 · 次。本项目原矿运输量为 120000t/a，年工作 240 天，平均每车运输 20t，每日车次约 25 车

次，则汽车冲洗用水量约 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活用水

生活用水为市政给水，生活用水量约每人 $100\text{L}/\text{d}$ 计，项目区劳动定员为 20 人，因此，生活总用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 排水

工程区排水采用雨污分流制，分为污水和雨水系统。

项目原矿堆场为半封闭式，浮选车间均设置了全封闭式厂房，厂外设置了截排水沟，原矿堆场不会产生淋溶水。

①原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

②破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

③尾矿废水

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部份孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为 12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

	<p>尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。</p> <p>④车间冲洗用水</p> <p>浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m²，用水定额为 3L/m²·d，用水量为 4.5m³/d (1350m³/a)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 4.05m³/d (1215m³/a)，排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。</p> <p>⑤车辆冲洗废水</p> <p>运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积 25m³。</p> <p>⑥生活污水</p> <p>项目生活用水量为 2m³/d，污水产生量按 80%计，则生活污水产生量为 1.6m³/d。项目生活区产生的生活污水经地埋式一体化设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后经排水渠道排入茶水。</p>
--	--

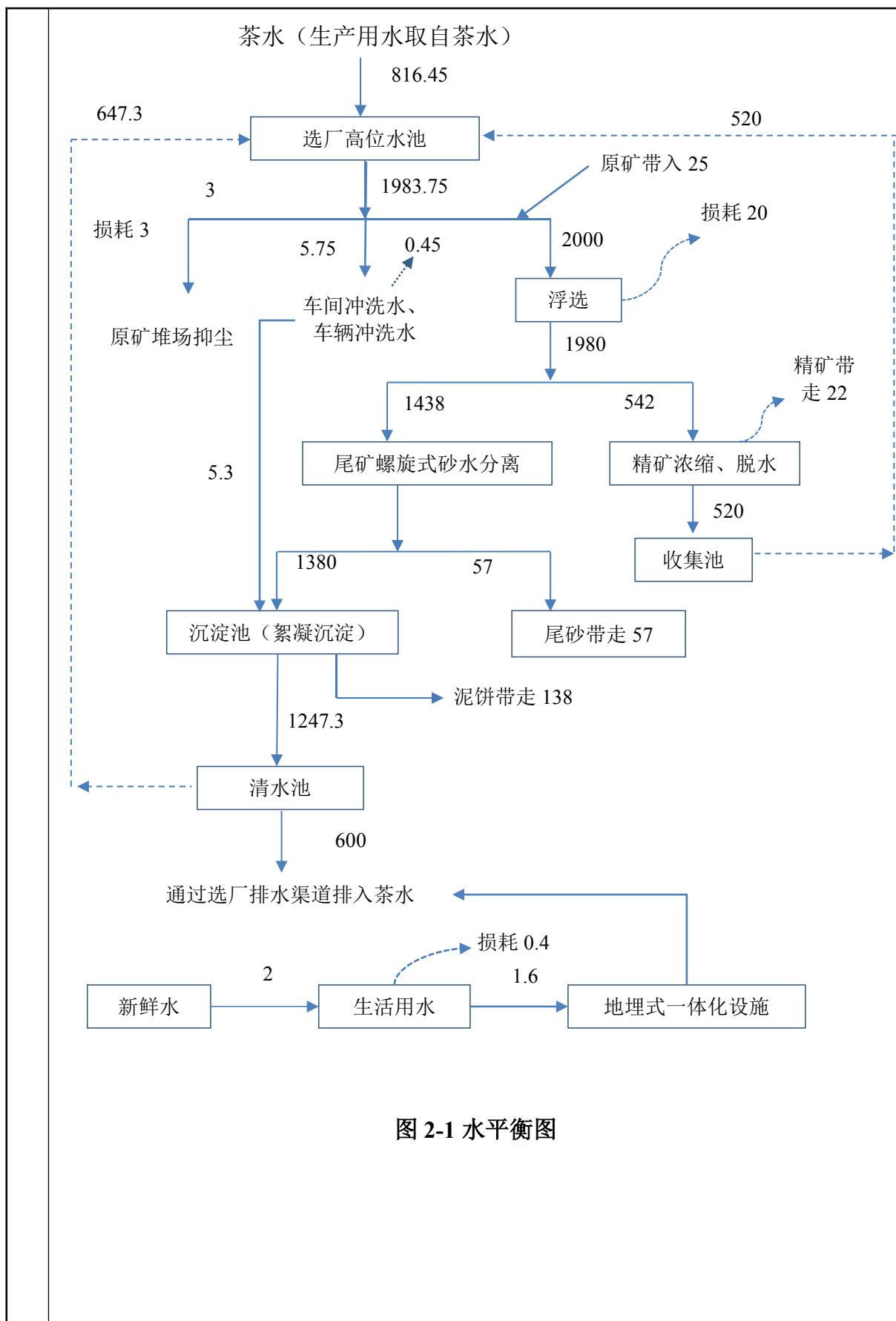


图 2-1 水平衡图

9、物料平衡

主要物料平衡及氟平衡具体见表 2-8。

表 2-8 物料平衡表 t/a

输入量				输出量			
序号	名称	年用量t/a	F (t/a)	序号	名称	产生量t/a	F (t/a)
1	萤石原矿	120000	22636.5	1	萤石精矿(产品)	43300	20630
/	/	/	/	2	尾矿砂	76695	2003
/	/	/	/	3	沉淀池泥饼	3.704	2.77
/	/	/	/	4	去废水中	1.296	0.23
合计		120000	22636.5	合计		120000	22636.5

10、厂区平面布置

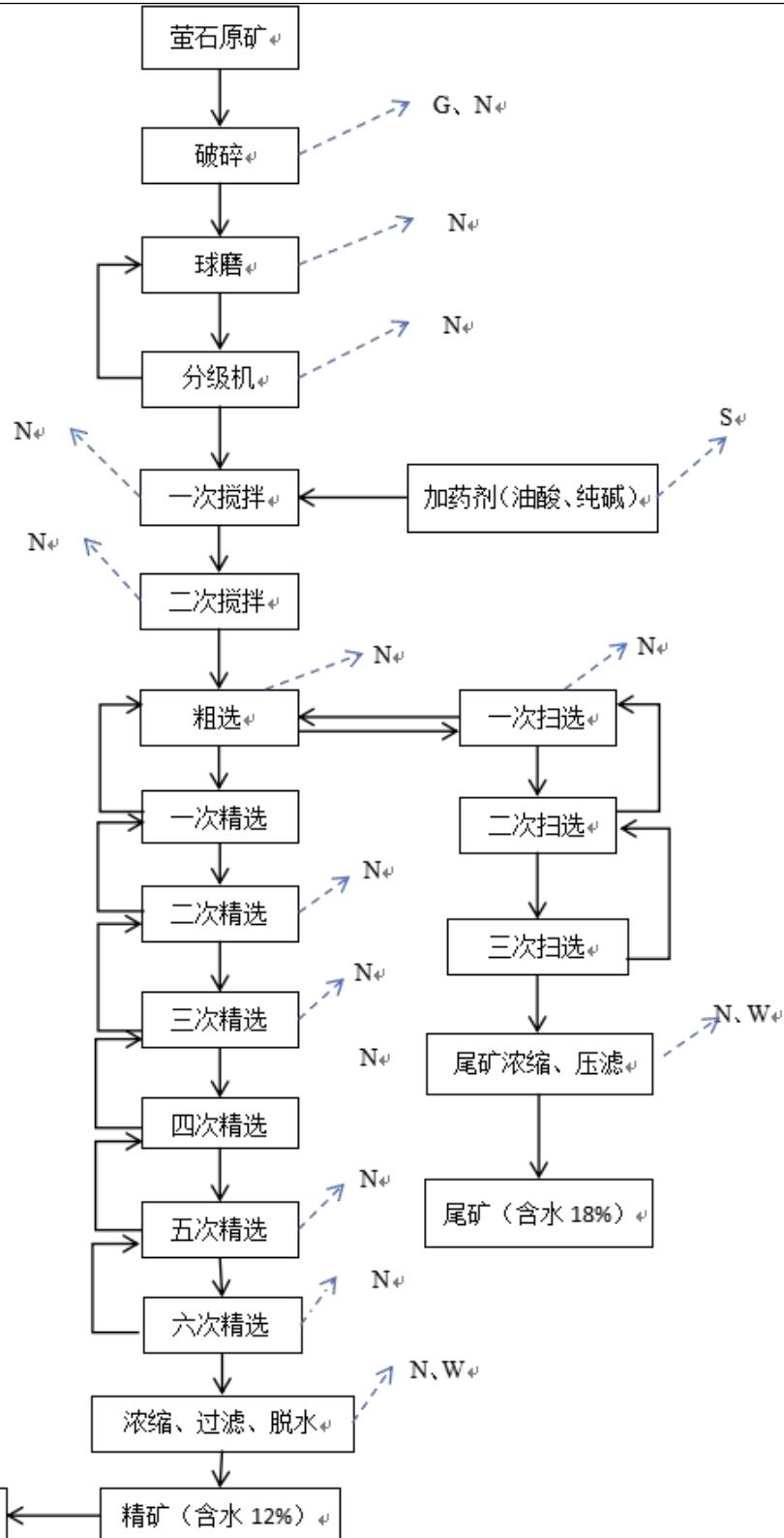
本项目萤石选矿厂位于株洲市茶陵县高陇镇祖安村。本项目由东北北至西南依次为办公楼、原料堆场、加工车间、精矿成品库，本项目主要噪声产生点位于加工车间、原料堆场附近，位于厂区西南侧，本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标，本项目噪声预测厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

本项目是在满足生产工艺流程的前提下，考虑安全、卫生等要求，结合项目用地的自然地形条件，按各种设施不同功能进行分区和组合，力求平面布置紧凑合理，节省用地，有利生产，方便管理，其平面设计布局合理、物流顺畅，卫生条件和交通、安全、消防均满足企业需要及行业要求。

11、项目选址合理性分析

本项目萤石选矿厂位于株洲市茶陵县高陇镇祖安村。项目选矿厂工艺呈流水线布置，从东北地势较高处往西南方面依次布设办公楼、原料堆场、加工车间（球磨与浮选）、精矿成品库。选矿厂内部高噪声设备，如球磨机、水泵等均布置在室内，降低了噪声对周围声环境的影响，项目沉淀水池设置在西南处，利用地势差沉淀。项目周边无历史文物遗址和风景名胜区等需要特别保护的敏感目标。项目周边无大的环境制约因素，在严格按照环评报告提出的污染防治措施，做好生产管理，并确保废气、噪声、废水等污染物实现达标外排的情况下，本项目运营将不会对周边环境造成明显影响，与周边环境具有一定的相容性。萤石选矿厂选址合理。

工艺流程和产排污环节	<h3>1、施工期主要工艺及污染情况</h3> <p>项目报有关部门审批后，依次进行土石方工程、建筑工程、装修施工、营运，在此过程中施工期主要污染为废气（施工扬尘、施工车辆尾气、装修废气）、废水（施工人员生活污水、施工废水）、噪声（施工机械噪声、车辆交通噪声）、固体废物（弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾）等。项目施工期为20个月，施工期结束后其环境影响也将随之结束。施工期的工艺流程简如下图所示。</p> <pre> graph TD A[施工期] --> B[土石方工程] B --> C[基础工程] C --> D[结构施工] D --> E[装修阶段] E --> F[工程验收] B -.-> G[扬尘、施工车辆废气] C -.-> H[扬尘、施工车辆废气、施工废水] E -.-> I[有机废气] F -.-> J[噪声、生活垃圾、生活污水、建筑垃圾] </pre> <p>图 2-2 建设项目施工期建设工艺流程及产污环节示意图</p> <p>施工期工艺流程简介：</p> <p>项目施工期主要污染工序有：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 废气：主要是施工各阶段产生的施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气、装修废气。 (2) 废水：施工期产生的施工废水和施工人员产生的生活污水。 (3) 噪声：主要是施工现场施工机械及运输车辆噪声。 (4) 固废：施工产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾 <h3>2、运营期主要工艺与产污环节</h3> <p>萤石选厂产能升级项目改扩建后由破碎、磨矿分级、浮选、脱水四个工段组成，破碎工段采用二段破碎，球磨工段采用一段球磨，选矿工段采用浮选法（包括一次粗选、六次精选、三次扫选），选矿工艺流程具体内容如下：</p>



备注: G: 废气; S: 固体废物; N: 噪声; W: 废水

图 2-3 萤石选矿工艺流程及排污节点

	<p>(1) 破碎工段</p> <p>外购原矿通过汽车运到选厂原矿仓内，通过铲车装卸至破碎机进行粗碎，采用二段破碎。破碎后进入球磨，破碎采用湿法工艺，加入循环水，大大减少生产过程中粉尘产生量，起尘量少。</p> <p>(2) 磨矿工段</p> <p>采用一段球磨、一段检查分级的闭路磨矿工艺流程。根据选矿试验报告及产品方案，萤石精矿品位要达到 97.00% 以上，粗选前磨矿细度需达到-200 目占 70 % 以上，故选用一段磨矿。磨矿产品进行分级，分级底流再返回磨矿机，分级溢流进入粗选。</p> <p>(3) 选矿工段</p> <p>球磨出来的矿浆，进入搅拌槽，添加浮选药剂碳酸钠、油酸，搅拌均匀后进入浮选槽，浮选后经过一次粗选、三次扫选、六次精选，第一次精选加入水玻璃，精选尾矿顺序返回上一级精选作业，最终产出合格浮选精矿产品。一次粗选后的尾矿经过三次扫选，扫选精矿与一次精选尾矿返回粗选，粗选尾矿经二次扫选后抛尾。</p> <p>(4) 脱水工段</p> <p>浮选精矿脱水采用浓缩、过滤工艺流程。浮选精矿通过泵打入精矿浓缩机，浓缩机底流通过泵打到过滤机，过滤机滤饼成为最终精矿产品，含水率大约 12%，不进行干燥，装袋计量外运销售给用户。</p> <p>浮选尾矿脱水采用浓缩、压滤工艺流程。浮选尾矿通过泵打入尾矿浓缩机，浓缩机底流通过泵打到压滤机，压滤后的尾矿全部进行尾矿资源综合利用。</p> <p>3、运营期主要产污环节</p>
--	---

表 2-9 本项目产污环节一览表

污染物类别	产污环节	主要污染因子	拟采取的措施
废气	破碎机	颗粒物	定期洒水抑尘，厂区全封闭
	原矿堆场	颗粒物	定期洒水抑尘
	道路运输	颗粒物	定期洒水抑尘
废水	压滤机	生产废水	经絮凝沉淀池处理后部分回用于生产线，部分达标排放至茶水
	职工生活	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水
固体废物	球磨机	废钢球	集中收集后外售于废品回收公司

	压滤机	尾矿	外运采空区回填及其他企业综合利用
	絮凝沉淀池	底泥	与尾矿一同外运采空区回填
	原辅材料拆装、产品包装	废包装袋	收集于一般固废暂存间,交由一般固废有资质单位处理
	职工生活	生活垃圾	收集于厂内设置的垃圾箱内,定期交当地环卫部门处置。
	设备维修保养	废机油、含油废抹布和手套	废机油可用于设备润滑,其他危险废物暂存于危险废物暂存区后定期委托有资质的单位处置
	噪声	设备运行	噪声 选用低噪声设备并进行有效的减振、隔声措施

与项目有关的原有环境污染防治问题	<h2>一、现有工程概况</h2> <p>萤石选矿厂位于株洲市茶陵县高陇镇祖安村，于2004年开工建设，主要经营加工、浮选、销售萤石产品，选矿厂现已停工停产。</p> <h2>二、现有工程环保手续情况说明</h2> <p>2004年，茶陵鑫源矿业发展有限公司完成萤石选矿厂环评并取得批复，同年通过该建设项目环保竣工验收工作。</p> <h2>三、现有工程产品及产能</h2> <p>选矿厂现有工程产品为萤石精矿。项目产品方案及产量详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 2-10 项目产品方案及产量</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>产品名称</th><th>产品产量 (t/a)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>萤石精矿</td><td>1000</td><td>品位: 97%</td></tr> </tbody> </table> <h2>四、现有工程工艺流程</h2> <p>现有工程工艺流程和上述一致。</p> <h2>五、现有工程污染物实际排放总量核算</h2> <p>目前茶陵鑫源矿业发展有限公司年处理5000吨/年萤石选矿项目环评编制时间较早，因萤石选矿厂停产多年，现类比同类型项目现有工程进行简单分析。</p> <p>1、废气</p> <p>项目选厂废气主要的原料堆场扬尘、破碎工序粉尘、臭气、食堂油烟以及原矿道路运输扬尘。</p> <p>①原料堆场扬尘</p> <p>原矿堆场在风力作用下，会产生少量扬尘。堆场起尘条件主要取决于废石风化程度、粒度、表面含水量和风速大小，并与堆场位置、空气湿度和堆放方式等有关。通常矿石在堆放过程中表面水分逐渐蒸发，遇到大风天气易产生风蚀扬尘。结合同类矿山堆场扬尘治理实际经验，原矿堆场设敞开式堆场，堆场采用洒水降尘措施，降尘效率约74%。</p> <p>原料在装卸过程中容易形成扬尘。原料堆场颗粒物排放量为0.001t/a。</p> <p>②破碎工序粉尘</p> <p>本项目使用破碎机对矿石进行加工，在加工过程中会产生粉尘，颗粒物排放量为0.001t/a。</p>	序号	产品名称	产品产量 (t/a)	备注	1	萤石精矿	1000	品位: 97%
序号	产品名称	产品产量 (t/a)	备注						
1	萤石精矿	1000	品位: 97%						

	<p>③道路运输扬尘</p> <p>矿区原矿需通过货车运输到选厂，运输距离约 2.0km。在车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响，颗粒物排放量为 0.007t/a。</p> <p>④臭气</p> <p>项目浮选药剂主要有纯碱、水玻璃和油酸，根据药剂物化性质，均为无毒化学品。仅油酸为浅黄色油状液体，有类似猪油的气味，本项目油酸在搅拌过程中会产生一定异味。</p> <p>⑤厨房油烟</p> <p>本项目劳动定员 20 人，办公楼一楼设食堂，食堂内基准灶头数为 1 个。餐饮油烟的成份比较复杂，主要是食用油在高温下的挥发物、食用油及食品的氧化、裂解、水解形成的醛类、酮类、链烷类、链烯类和多环芳烃等有毒物质。一般颗粒大小 $10\mu\text{m}$，具有粘着力强、不易溶于水、极性小等特性。</p> <p>据调查，一般的食用油耗油系数为 30g/人·d，食用油用量约 0.6kg/d(0.18t/a))。烹饪过程中的挥发损失为 3%以内。采用油烟净化器进行处理，食堂油烟排放量为 0.0022t/a。</p> <h2>2、废水排放情况</h2> <p>①生产废水</p> <p>项目选矿废水产生量为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ($15000\text{m}^3/\text{a}$)，在精矿浓缩过滤脱水后，精矿浓缩过滤水泵至循环水池沉淀后返回高位水池循环使用；尾矿浓缩压滤废水泵至循环水池沉淀后外排，尾矿废水污染物及浓度为 CODCr: 125mg/L, SS: 200mg/L, 氟化物: 30mg/L, 石油类: 1.45mg/L。</p> <p>②生活污水</p> <p>项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$，污水产生量按 80%计，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$，其污染物浓度分别为 COD: 300mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L、动植物油: 30mg/L。项目营运期生活污水水质较简单，主要为有机污染物。生活污水的 BOD₅/COD 的比值为: $200/300=0.67$，比值大于 0.3，可生化性较好。生活污水经“化粪池+隔油池”处理后用于周边林地施肥。由于生活污水量不大，周围林地广阔，生活污水用于林地施肥不仅不会对环境造成不良影响，反而</p>
--	--

	<p>有利于林木生长。因此，生活污水经处理后用于周围林地施肥在技术上是可行的。</p> <p>项目生产废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4一级标准外排至茶水，未进行排污口论证。</p> <p>3、噪声</p> <p>原有装置噪声源主要为破碎机、球磨机、搅拌筒、浮选机、压滤机等机械设备。现有工程已停工停产，无噪声产生。</p> <p>4、固废</p> <p>原有项目固体废弃物主要为废包装袋、尾矿砂、废钢球、生活垃圾；项目已停工停产，暂未产生。废包装袋产生量为0.01t/a，尾矿产生量为4000t/a，污水处理污泥产生量为0.1t/a，废钢球产生量为0.3t/a，生活垃圾产生量为4.8t/a，废机油、废油桶产生量为0.01t/a，废含油抹布及劳保用品产生量为0.05t/a。</p> <p>现有工程在机修房设置一般固废暂存区（10m²）和危险废物暂存间（5m²）。</p> <p>4、现有工程存在的环境问题</p> <p>根据现场调查，选矿厂现已停工停产，待完成技术改造产能升级项目环评手续后，生产废水外排需进行排污口论证，需进行竣工环保验收、实行排污许可登记管理。</p>
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状调查与评价					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
	<p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（2021年），常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。本次环评收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于2023年12月及全年全市环境空气质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3号）中的基本因子的监测数据，作为项目所在区域是否为达标区的判断依据。统计结果详见下表3-1。</p>					
	表3-1 茶陵县2023年环境空气质量状况单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$ (CO: mg/m^3)					
	评价因子	项目	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀	年平均值	41	70	58.6%	达标
	PM _{2.5}	年平均值	28	35	80.0%	达标
	SO ₂	年平均值	6	60	10.0%	达标
	NO ₂	年平均值	9	40	22.5%	达标
	CO	百分之95位数日平均质量浓度	1.2	4	30.0%	达标
	O ₃	百分之90位数8h平均质量浓度	121	160	75.6%	达标
备注：①、标准值为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。						
由上述监测结果表可知，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均值、CO日均值95百分位数、臭氧取日最大8小时平均90百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，项目所在区域为达标区。						
(2) 特征污染物环境质量现状						
为了解项目周围环境空气中特征污染物情况，本环评引用《茶陵鑫荣硅石开发有限公司矿厂建设项目》环评时，对TSP的现状监测数据。						
表3-2 特征污染物监测点基本信息						
监测点位	坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	与厂界距离 (m)	
项目所在地G1	E113.777683°, N26.931018°	TSP	2024.11.06-2024.11.08	南侧	1457	

表 3-3 环境空气采样气象参数记录表

采样日期	天气	风向	风速(m/s)	温度(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)
2024.11.06	晴	东北	1.5~1.6	12.4~24.2	101.7~101.8	53~54
2024.11.07	多云	东北	1.4~1.6	11.3~23.7	101.5~101.6	55~56
2024.11.08	多云	东北	1.4~1.6	11.3~22.1	101.4~101.5	54~55

表 3-4 环境空气检测结果

点位名称	检测日期	检测结果 (μg/m ³)	
		TSP	
项目所在地G1	2024.11.06	237	
	2024.11.07	234	
	2024.11.08	233	
建议参考标准限值		300	
备注：1、是否分包：否2、检测结果小于检测方法最低检出限，用检出限+L表示			
标准限值来源：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准			

根据上表，监测点 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的标准限值要求。

2、水环境质量现状评价

本项目纳污水体为茶水，水质标准执行III类水质标准。为了解项目所在区域范围地表水环境现状，本评价收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市地表水环境质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3 号）中的茶水入洣水口断面监测结果。根据监测结果，茶水入洣水口断面水质均为 I 类，水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，因此茶水水环境质量较好。

表 3-5 茶水入洣水口 2023 年地表水水质状况

河流名称	断面名称	执行标准	水质类别											
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
茶水	茶水入洣水口	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类

(1) 补充监测

本项目生产废水经絮凝沉淀处理后排入茶水，为了了解区域地表水环境质量现状，本项目对茶水进行地表水监测，监测点位位于选厂排污口上游380m。

① 监测点位

表 3-6 地表水质量现状监测点一览表

监测点名称	经纬度	监测因子	监测频次
W1：茶水，项目排污口上游约380m	E113°46'54.42919", N26°56'39.58005"	pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、铜、铅、砷、锌、镉、氟化物、硫化物	连续监测3天，每天一次

② 执行标准

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准

③ 监测结果

表 3-7 地表水环境监测结果及评价一览表

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W1：茶水，项目排污口上游约380m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	18	17	17	20	mg/L	达标
	悬浮物	18	18	19	/	mg/L	达标
	氨氮	0.241	0.239	0.242	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	0.005	mg/L	达标
	氟化物	$6\times10^{-3}L$	$6\times10^{-3}L$	$6\times10^{-3}L$	1.0	mg/L	达标情况
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标

备注：1、分包情况：无2、检测结果小于检测方法检出限，用检出限+L表示

标准限值来源：执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

(2) 引用数据

为了了解本项目排污口下游的地表水环境现状，本项目引用《茶陵鑫荣硅石开发有限公司矿厂建设项目》环评时，地表水监测的数据。

① 监测点位

表 3-8 地表水质量现状监测点一览表

监测点名称	经纬度	监测因子	监测频次
W3: 茶水, 虎江里小溪汇入茶水处上游500m	E113.777922°, N26.944450°	pH值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、铜、铅、砷、锌、镉、氟化物、硫化物	连续监测3天, 每天一次

表 3-9 地表水环境监测结果及评价一览表

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W3: 茶水, 虎江里小溪汇入茶水处上游500m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	15	15	15	20	mg/L	达标
	悬浮物	12	12	13	/	mg/L	达标
	氨氮	0.210	0.209	0.207	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.03	0.03	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0.005	mg/L	达标
	氟化物	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	1.0	mg/L	达标情况
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标
备注: 1、分包情况: 无2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限+L表示							
标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。							

由上述监测结果可知, 茶水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, 表明该区域地表水环境质量良好, 能达到水质管理目标。

3、声环境现状评价

厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标, 因此不进行厂界及声环境保护目标声环境监测。

4、生态环境质量现状

根据现场勘查, 本项目建设地及周边多为农田, 植被多为自然植被, 主要为农作物、灌木丛。附近野生动物为较常见的蛇、老鼠等, 无珍稀动、植物保护区和自然保护区、风景名胜区、重点文物保护区, 现场调查未发现国家保护的珍稀动、植物物种。

	<p>5、电磁辐射</p> <p>本项目不涉及电磁辐射设备，不进行电磁辐射影响评价，因此无需进行电磁辐射环境现状调查。</p> <p>6、地下水、土壤质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）要求“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境汚染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”，本项目施工期做好地面硬化，本项目产生的污染物无地下水环境汚染途径和无土壤环境汚染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类》，可不进行地下水和土壤环境监测。</p>																							
环境 保护 目标	<p>(1) 环境空气保护目标：经现场勘查，项目周边无自然保护区、文物古迹和其他风景名胜区等需要特殊保护的环境敏感对象，本项目环境保护目标具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 环境空气保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">序号</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">名称</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">坐标</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">保护对象</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">保护内容</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">相对厂址方位</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">相对厂界距离/m</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">保护级别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">高陇镇翘楚幼儿园</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">E113.782239°, N26.946224°</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">学校</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">师生约100人</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">东北侧</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">418-500</td> <td data-bbox="1203 1170 1378 1320" rowspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">祖安村居民</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">E113.779711°, N26.945365°</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">居民</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">约30户</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">东北侧</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">146-500</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 声环境：厂界外 50 米范围内，无声环境保护目标</p> <p>(3) 水环境保护目标</p> <p>地表水环境：茶水，位于项目东南侧 22m 处，执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准。</p> <p>(4) 地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>(5) 生态环境保护目标</p> <p>项目占地范围内未发现国家及省级保护的野生动、植物资源，整个区域内生</p>	序号	名称	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别	1	高陇镇翘楚幼儿园	E113.782239°, N26.946224°	学校	师生约100人	东北侧	418-500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准	2	祖安村居民	E113.779711°, N26.945365°	居民	约30户	东北侧	146-500
序号	名称	坐标	保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护级别																	
1	高陇镇翘楚幼儿园	E113.782239°, N26.946224°	学校	师生约100人	东北侧	418-500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准																	
2	祖安村居民	E113.779711°, N26.945365°	居民	约30户	东北侧	146-500																		

	物多样性一般，无主要生态环境保护目标。																																								
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气排放执行标准</p> <p>施工期扬尘、粉尘等废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2标准(无组织排放监控浓度)。运营期选矿厂产生的颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准及无组织排放的相关规定；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中标准限值。其标准限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 大气污染物综合排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度mg/m³</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>监控点</th> <th>浓度mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> <td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-9 饮食业油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规模</th> <th>小型</th> <th>中型</th> <th>大型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高允许排放浓度 (mg/m³)</td> <td colspan="3">2.0</td> </tr> <tr> <td>净化设施最低去除效率 (%)</td> <td>60</td> <td>75</td> <td>85</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水排放执行标准</p> <p>项目生产废水经絮凝沉淀后部分回用，20%左右外排至茶水，执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表1和表4中的一级标准达标排放，详见表 2.5-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-10 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)单位：mg/L, pH 无量纲</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>BOD₅</th> <th>NH₃-N</th> <th>SS</th> <th>氟化物</th> <th>动植物油</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一级标准</td> <td>6-9</td> <td>100</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>70</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放执行标准</p> <p>本项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》</p>	污染物	最高允许排放浓度mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		执行标准	监控点	浓度mg/m ³	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	规模	小型	中型	大型	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0			净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氟化物	动植物油	一级标准	6-9	100	20	15	70	10	10
	污染物			最高允许排放浓度mg/m ³	无组织排放监控浓度限值		执行标准																																		
		监控点	浓度mg/m ³																																						
	颗粒物	120	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)																																				
	规模	小型	中型	大型																																					
	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0																																							
	净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85																																					
	项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氟化物	动植物油																																	
	一级标准	6-9	100	20	15	70	10	10																																	

(GB12348 - 2008) 中 2 类标准, 相关标准见下表。

表 3-11 厂界噪声排放限值

时期	昼间	夜间	执行标准
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
运营期	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348 - 2008) 2类标准

4、固体废物排放执行标准

一般工业固废贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求。

根据湖南省生态环境厅关于印发《湖南省主要污染物排污权有偿使用和交易实施细则》的通知(湘环发〔2024〕3号), 实行主要污染物总量控制的指标有5项, 其中气态污染物3项(SO₂、NO_x、VOCs), 水污染物2项(COD、NH₃-N)。

本项目废水主要为生产废水, 经絮凝沉淀处理后部分回用, 部分达标排放至茶水, 生活污水经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水。

表 3-12 总量控制指标情况表

污染源	污染物	排入环境量		建议申购量
废水	废水量	144384m ³		/
	COD	89.92mg/L	12.98t/a	12.99t/a
	氨氮	2.30mg/L	0.33t/a	0.34t/a

总量
控制
指标

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、现有工程设备拆除影响分析</p> <p>本项目将现有工程设备全部淘汰，现有生产设备拆除过程中主要产生扬尘，现有设备拆除完成后，对厂区进行清洗，洒水降尘。</p> <p>二、废水影响分析和保护措施</p> <p>施工期的废水排放主要来自建筑施工人员的生活污水和施工废水。</p> <p>应管理好施工队伍生活污水的排放，施工期利用厂区现有卫生设施，施工期生活污水经收集后利用厂区现有污水处理站处理达标后排放。</p> <p>施工过程还会产生大量的建筑泥浆，主要污染因子为 SS，因此，工程施工前，施工方应做好工程施工组织计划及防护工程设计，在施工过程中施工场地做好排水系统设置、建设材料和建筑废料的管理，防止它们成为地面水的二次污染源，并设置隔油沉砂池，泥浆废水、施工机械和车辆冲洗废水经隔油沉砂池去除油脂后上清液可重新回用于设备冲洗或者施工现场降尘洒水。采取以上措施后，则本项目施工期各类污水不会对附近河道造成不利影响。</p> <p>三、废气影响分析和保护措施</p> <p>本项目施工期废气主要为施工扬尘、施工机械和运输车辆尾气、装修废气。</p> <p>施工扬尘主要来源于各种施工材料的露天堆场、裸露地面的风力起尘，各类建材在装卸、运输、搅拌过程中动力起尘，施工车辆行驶产生的扬尘等。</p> <p>据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，并与道路路面及车辆行驶速度有关。一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水可有效抑制施工扬尘的影响。另外运输车辆在施工现车速应限制在 15km/h 以下。</p> <p>施工扬尘的另一种情况是建材的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速的影响，因此禁止在大风天进行此类作业。同时施工单位对物料的运输、堆放等应做到有组织、有计划地进行，尽量减少物料露天堆放。</p>
-----------	---

	<p>另外，工程区各种机动车辆的活动也增加了施工区大气中的 NO₂ 浓度，从而影响工程区的大气环境质量，并对工程区附近局部区域的大气有一定影响，但一旦施工结束，上述影响也会随之消失。</p> <p>（1）施工扬尘防治措施</p> <p>项目施工过程中需特别注意防尘问题，通过采取洒水、帆布遮盖、控制车速等措施。粉性材料一定要堆放在料棚内，施工工地要定期洒水，施工建筑要设置滞尘网，施工运输车辆出入施工场地减速行驶并密闭化，避免在大风天气进行水泥、黄砂等的装卸作业，易产生扬尘的天气应当暂停土方开挖、搅拌等施工作业。以减少施工扬尘的大面积污染。</p> <p>（2）交通扬尘防治措施</p> <p>由工程分析可知，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限制车速和保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效方法。</p> <p>具体的措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①限制车辆进出施工场地的行驶速度，不宜超过 15km/h； ②建设单位安排人员对路面进行定期打扫，以保持车辆行驶路面的清洁； ③石灰、水泥等粉状材料采用篷布覆盖车厢（保持车辆封闭式运输），以减少撒落和产生飞灰； ④尽量避免在起风情况下进行车辆装卸； ⑤施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次）；做好以上各项措施后，能够减小对扬尘对周边环境的影响。 <p>（3）机械和汽车尾气防治措施</p> <p>施工期间施工机械和运输车辆都会产生一定量的废气，主要污染物为 CO、THC、NO_x 等，表现为无组织排放，因此，施工单位应注意车辆保养，严格执行国家关于机动车辆的规定，其对周围环境空气不会有明显的影响。</p> <p>（4）装修废气防治措施</p> <p>装修废气主要指油漆废气和装修材料废气。由于油漆废气的释放较缓慢，</p>
--	--

不会一次性排放，故产生的油漆废气对周围环境基本不会带来明显的影响。装修材料废气主要含有甲醛、苯等污染物，其产生量跟选用装修材料的种类、品质有关。为减少装修材料排放废气影响，建议使用的材料和设备须符合国家标准，有质量检验合格证明和有中文标识的产品名称、规格、型号、生产厂家、厂址等。禁止使用国家明令淘汰的建筑装饰装修材料和设备，并做好装修期间的室内通风工作。

四、噪声影响分析

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、混凝土搅拌机、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，多为瞬间噪声，施工车辆的噪声属于交通噪声。

将项目施工期主要噪声源视作为点声源，且土石方、结构阶段均为室外声源，装修、安装阶段室内、外设备噪声均会产生，且较难单独区分，故保守估计以均考虑室外声源。施工设备在场地内均有使用，故以厂区中央为声源点，噪声以最大噪声值进行考虑。

项目土石方、结构一般夜间不进行施工。特殊情况下需要施工，应合理安排施工时序，不安排高噪声设备作业。装修阶段可能存在夜间施工，但一般为低噪声设备和手工操作等。结构施工阶段使用大量装机，冲击式灌注桩噪声强度较大。因此要求施工阶段采用静压式灌注桩，此外要求施工期间厂界均设置围挡，也可起隔声作用。采用上述措施后，噪声源强最大能削减 5dB、隔声 2dB 左右。则进行预测可得施工期厂界噪声均能达标。但由于施工期各布置设备作业较多，位置不定，因此瞬间和偶发性噪声强度可能局部超过标准值，要求企业和施工方做好施工期噪声防治工作，加强施工机械设备和运输车辆的管理，禁鸣喇叭、限速行驶等。

为进一步减小本项目施工噪声对周边环境的影响，要求采取以下噪声防治措施：

①合理安排施工时间。制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声

设备施工；除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天（除午休时间）。根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，因抢险、抢修和生产工艺要求等特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

②合理布局施工场地。避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高；尽量将高噪声设备设置厂区边界。

③降低设备声级。设备选型上尽量采用低噪声设备，如打桩采用钻孔式灌注桩机，振捣器采用高频振捣器等；对动力机械设备进行定期的维修、养护；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级；暂不使用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

④降低人为噪音。按规范操作机械设备；在模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑤高噪声设备作业区建议增设隔声或吸声措施，减少区域噪声影响。

五、固体废物

施工期固体废物主要来源于施工产生的建筑废料、废包装材料和施工人员产生的生活垃圾。

本项目在建设过程中需进行开挖，会产生大量的土石方及砂石、水泥、砖瓦、木材等各种建筑废料，建设施工单位应及时做好固废的清运工作。

建筑垃圾如果不能及时处理应建立临时堆放场。施工单位应实行标准施工、规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒建筑垃圾、制造新的“垃圾堆场”。对于建筑垃圾中可回收利用的部分应尽量回收利用，不可回收利用部分应运送至指定地点，由专门单位处理。运输由专门的清运车队负责。在运输过程中，运输车辆上加蓬盖，防止其撒落。

施工人员产生的生活垃圾，集中统一处理，本项目施工期产生的生活垃圾约为 25kg/d。只要做到及时清运，送城市环卫部门处理，对环境影响不大。

六、生态环境

	<p>由于土石方的开挖回填、基础施工、内部道路建设等原因，破坏了本工程区的原有地貌，扰动了表土结构，致使施工区域内土壤抗蚀能力降低，水土流失强度加剧，对占地范围内生态环境造成破坏。水土流失如不进行有效的防治，可能引发沟蚀、面蚀等多种形式的水力侵蚀和滑坡、坍塌等水土流失隐患，严重的甚至直接威胁到工程的正常建设。</p> <p>工程的开挖、填筑，在雨水冲刷下可能产生水土流失，对土地资源的再生利用带来不利影响。遇到干燥、有风天气易起扬尘，对周围生态环境造成一定的影响。本项目所在地目前为已平整空地，不存在敏感生态物种，并且项目造成的影响是暂时和局部的，项目建成后将对场所周边进行适当的绿化，可使当地生态环境得以逐渐恢复。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、运营期大气环境影响和保护措施</p> <p>对矿石进行加湿，球磨在密闭的球磨机内进行，球磨工序几乎不产生粉尘。因此，项目选厂废气主要的原料堆场及尾矿堆场扬尘、破碎工序粉尘、臭气、食堂油烟以及原矿道路运输扬尘。</p> <p>1、原矿堆场及尾矿堆场扬尘</p> <p>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。</p> <p>(1) 颗粒物产生量</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：</p> $P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$ <p>式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）； ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；</p>

<p>FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）； Nc 指年物料运载车次（单位：车），； D 指单车平均运载量（单位：吨/车）； (a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，湖南省，a 取 0.0008，见附录 1，b 指物料含水率概化系数，原矿参照各种石灰石产品，b 取 0.0017，尾矿 b 取 0.0002； Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，（单位：千克/平方米），原矿参照各种石灰石产品，Ef 取 3.6062，尾矿 Ef 取 10.2492； S 指堆场占地面积（单位：平方米）。</p> <p>项目原矿 12 万 t/a，项目运输量为 12.0 万 t/a，汽车每辆可载重 20t，则矿石运载车次为 6000 车；项目原矿堆场面积为 1500m²。根据上式计算，原矿堆场颗粒物产生量为 67.29t/a，产生速率为 11.68kg/h。</p> <p>项目尾矿产生量为 76695t/a，项目外运量为 76695t/a，汽车每辆可载重 20t，则矿石运载车次为 3835 车；项目原矿堆场面积为 1000m²。根据上式计算，尾矿堆存颗粒物产生量为 337.53t/a，产生速率为 58.60kg/h。</p> <p>(2) 颗粒物排放量核算</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》，工业企业固体物料堆存颗粒物排放量核算公式如下：</p> $U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$ <p>式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）； Uc 指颗粒物排放量（单位：吨）； Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），粉尘控制措施为洒水，控制效率为 74%； Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），堆场为半敞开式，控制效率为 60%。 原矿堆场颗粒物产生量为 67.29t/a，产生速率为 9.35kg/h，根据上式计算，颗粒物无组织排放量为 7.00t/a，排放速率为 1.21kg/h。 尾矿堆存位于仓库内，环评要求尾矿堆存，车间封闭，做好防雨、防风、</p>
--

防晒措施，颗粒物无组织排放量为 0.88t/a，排放速率为 0.15kg/h。

2、破碎粉尘

本项目使用破碎机对矿石进行加工，干法破碎，本项目萤石是地下开采，含水率高，由于萤石破碎过程中，颗粒较大，因此在破碎过程中会产生破碎粉尘，破碎粉尘通过洒水降尘。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-其他非金属矿物制品制造行业系数手册》，本项目为萤石矿破碎，萤石和石灰石都是从大块状。参照石灰石破碎产污系数表见下表：

表 4-3 其他非金属矿物制品制造行业系数表

工段名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
破碎	破碎	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	1.13

本项目破碎过程中颗粒物产生量为 49.11t/a，产生速率为 8.53kg/h，破碎车间全封闭并采取洒水降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 4、5，控制效率分别为 74%、99%，颗粒物无组织排放量为 0.13t/a，排放速率为 0.022kg/h。

3、球磨、分级、浮选粉尘

球磨机为湿磨，粉尘产生量极小，因此不考虑其产生粉尘。项目分级机位于球磨之后，物料含水率高，浮选过程中需加水湿润，物料含水率高，基本无粉尘产生，本环评不做定量分析。

4、原矿上料粉尘

项目原料给料工序会产生粉尘，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中“粒料加工厂-贮堆-送料上堆-碎石”的产生粉尘以 0.0007kg/t-破碎料计，项目原料用量约为 12 万 t/a，则产生量为 0.084t/a (0.015kg/h)。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附录 4、5 可知，给料口均设雾化喷头增湿降尘，控制效率按 74% 计，则无组织排放量为 0.022t/a，排放速率为 0.0038kg/h。

5、精矿转运粉尘

脱水后的含水率为 12%的精矿经计量后袋装暂存于封闭式彩钢结构的仓库中精矿库区，袋装精矿粉尘产生量较小，在装车过程中粉尘产生量较小，对周围环境影响较小。

6、道路运输扬尘

项目涉及厂外运输主要为市场购入的原辅物料和外运产品，平均运输距离约 2.0km。在车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响。根据《大气环境影响评价实用技术手册》（中国标准出版社，2010.9）项目车辆运输扬尘可按如下经验公式估算：

$$Q_i = 0.0079 \times v \times w^{0.85} \times p^{0.72},$$

式中：Qi——每辆汽车行驶扬尘 (kg/(km·辆))；

V——汽车速度 (km/h)，空载速度取 20km/h，载重速度取 20km/h；

W——汽车重量 (t)，项目汽车空载为 5t，载重时总重为 15t；

P——道路表面粉尘量 (kg/m²)，按 0.1kg/m² 计。

则 Qi 载重=0.226kg/(km·辆)，Qi 空载=0.118kg/(km·辆)。项目原矿和产品运输量均为 12.0 万 t/a，汽车每辆可载重 10t，运输时间 240d，则载重交通次数为 100 车次/d，空载交通次数为 100 车次/d。项目原矿进场连接道平均距离约 2.0km，载重运输扬尘为 45.2kg/d (10.85t/a)，空载运输扬尘为 23.6kg/d (5.66t/a)，项目运输道路扬尘总产生量为 68.8kg/d (16.51t/a)，产生速率为 2.87kg/h。

类比运输道路扬尘治理实际经验，环评要求：运输过程中应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。此外，在运输道路上定期清扫以及洒水抑尘。采取上述措施，可实现道路降尘率 85%，则项目道路运输扬尘排放量为 2.48t/a (0.43kg/h)。

7、臭气

项目浮选药剂主要有纯碱、水玻璃和油酸，根据药剂物化性质，均为无毒化学品。仅油酸为浅黄色油状液体，有类似猪油的气味，本项目油酸用量为 72t/a，用量较少，在搅拌过程中会产生一定异味，项目按油酸 0.1%的挥发量计，则油

酸的挥发量约为 0.072t/a，挥发量较小，产生的臭气浓度不大。

8、厨房油烟

改扩建前后员工人数不变，劳动定员 20 人，办公楼楼一楼设食堂，食堂内基准灶头数为 1 个。餐饮油烟的成份比较复杂，主要是食用油在高温下的挥发物、食用油及食品的氧化、裂解、水解形成的醛类、酮类、链烷类、链烯类和多环芳烃等有毒物质。一般颗粒大小 $10\mu\text{m}$ ，具有粘着力强、不易溶于水、极性小等特性。

据调查，一般的食用油耗油系数为 30g/人 · d，食用油用量约 0.6kg/d (0.18t/a)。烹饪过程中的挥发损失为 3% 以内，则油烟产生量为 0.0054t/a，产生速度为 0.0045kg/h。评价建议食堂选用复合静电油烟净化设备对油烟进行净化处理，根据复合油烟净化设备净化效果，脱除率按 60% 计算，油烟排放量约为 0.0022t/a，排放速率为 0.0018kg/h，抽油烟机总出风量约为 3000m³/h，工作时间为 4h/d，则油烟产生浓度约为 1.5mg/m³，排放浓度约为 0.6mg/m³。

9、项目废气产排情况

运营期环境影响和保护措施	表 4-1 废气产排情况													
	产排污环节	污染物种类	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	治理设施					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放形式
						处理工艺	风量 m ³ /h	收集效率 %	治理工艺去除率 %	是否为可行技术				
	原矿堆场	颗粒物	67.29	11.68	/	洒水+堆场半封闭	/	/	99	是	7.0	1.21	/	
	尾矿堆场	颗粒物	337.53	58.60	/	洒水+堆场全封闭	/	/	99	是	0.88	0.15		
	臭气	油酸	0.072	0.01	/	/	/	/	/	/	0.072	0.24	/	
	食堂油烟	油烟	0.0054	0.0045	1.5	油烟净化器	3000	100	60	是	0.0022	0.0018	0.6	
	破碎厂房	颗粒物	49.11	8.53	/	洒水+车间全封闭	/	/	99	是	0.13	0.022	/	
	原矿上料	颗粒物	0.084	0.015	/	洒水降尘	/	/	60	是	0.022	0.0038	/	
	道路扬尘	颗粒物	16.51	2.87	/	洒水降尘	/	/	85	是	2.48	0.43	/	

表 4-2 项目无组织废气排放达标排放情况												
产排污环节	污染物种类	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放标准限值			标准名称			达标情况	
					速率 kg/h	浓度 mg/m ³						
原矿堆场	颗粒物	7.0	1.21	/	/	1.0		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)			达标	
尾矿堆场	颗粒物	0.88	0.15	/	/	1.0					达标	
破碎厂房	颗粒物	0.13	0.0018	/	/	1.0					达标	
原矿上料	颗粒物	0.022	0.0038		/	1.0					达标	
道路扬尘	颗粒物	0.87	0.24	/	/	1.0					达标	
臭气	油酸	0.072	0.15	/	/	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)			达标		
食堂油烟	油烟	0.0022	0.022	0.6	/	2.0	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)			达标		

运营期环境影响和保护措施	<p>10、大气环境监测计划</p> <p>根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ9642-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)，项目拟定的环境监测计划见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 大气环境监测内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>监测点位</th><th>监测因子</th><th>监测频次</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气污染源</td><td>选矿厂厂界无组织 (上风向1个,下风向3个)</td><td>颗粒物</td><td>1次/年</td><td>《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放限值标准</td></tr> </tbody> </table> <p>11、大气环境影响</p> <p>本项目废气经处理后排放浓度和排放速率均较小。在采取相应的废气抑尘措施后对周围环境影响不大。因此，本项目废气对周边环境的影响是可接受的。</p> <p>二、运营期水环境影响和保护措施</p> <p>1、废水产生源强</p> <p>项目原矿堆场、选矿车间、尾砂暂存场均为半封闭式厂房，生产设施与原矿、尾砂、产口均在厂房内，厂内为湿式生产，可不进行初期雨水收集。项目选厂运营期废水主要包括生产废水和生活污水，选矿废水包括精矿脱水产生的废水、尾砂水。详见地表水专项评价。</p> <p style="text-align: center;">表 4-6 项目废水产生及排放情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>产污环节</th><th>类别</th><th>废水产生量 m³/a</th><th>主要污染物</th><th>产生浓度 mg/L</th><th>产生量t/a</th><th>治理工艺</th><th>处理效率 %</th><th>排放浓度 mg/L</th><th>排放量 t/a</th><th>排放标准 mg/L</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">员工生活</td><td rowspan="5">生活污水</td><td rowspan="5">384</td><td>COD</td><td>300</td><td>0.12</td><td rowspan="5">地埋式一体化</td><td>80</td><td>60</td><td>0.023</td><td>100</td></tr> <tr> <td>BOD5</td><td>200</td><td>0.077</td><td>92.5</td><td>15</td><td>0.0058</td><td>20</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>250</td><td>0.096</td><td>76</td><td>60</td><td>0.023</td><td>70</td></tr> <tr> <td>NH3-N</td><td>30</td><td>0.012</td><td>93</td><td>2</td><td>0.00077</td><td>15</td></tr> <tr> <td>动植物油</td><td>30</td><td>0.012</td><td>73</td><td>8</td><td>0.0031</td><td>10</td></tr> <tr> <td rowspan="5">生产废水</td><td rowspan="6">生产废水</td><td rowspan="5">1440 00</td><td>COD</td><td>450</td><td>64.8</td><td rowspan="5">絮凝沉淀</td><td>80</td><td>90</td><td>12.96</td><td>100</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>2700</td><td>388.8</td><td>98</td><td>50</td><td>7.2</td><td>70</td></tr> <tr> <td>NH₃-N</td><td>5</td><td>0.33</td><td>54</td><td>2.3</td><td>0.33</td><td>15</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>30</td><td>4.32</td><td>0.7</td><td>9</td><td>1.296</td><td>10</td></tr> <tr> <td>动植物油</td><td>20</td><td>2.88</td><td>0.6</td><td>8</td><td>1.15</td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">合计</td><td>1443 84</td><td>COD</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>89.92</td><td>12.98</td><td>100</td></tr> <tr> <td data-cs="2"></td><td></td><td></td><td>BOD5</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>0.040</td><td>0.0058</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准	大气污染源	选矿厂厂界无组织 (上风向1个,下风向3个)	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放限值标准	产污环节	类别	废水产生量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量t/a	治理工艺	处理效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	员工生活	生活污水	384	COD	300	0.12	地埋式一体化	80	60	0.023	100	BOD5	200	0.077	92.5	15	0.0058	20	SS	250	0.096	76	60	0.023	70	NH3-N	30	0.012	93	2	0.00077	15	动植物油	30	0.012	73	8	0.0031	10	生产废水	生产废水	1440 00	COD	450	64.8	絮凝沉淀	80	90	12.96	100	SS	2700	388.8	98	50	7.2	70	NH ₃ -N	5	0.33	54	2.3	0.33	15	氟化物	30	4.32	0.7	9	1.296	10	动植物油	20	2.88	0.6	8	1.15	10	合计		1443 84	COD	/	/	/	/	89.92	12.98	100				BOD5	/	/	/	/	0.040	0.0058	20
名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准																																																																																																																						
大气污染源	选矿厂厂界无组织 (上风向1个,下风向3个)	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的无组织排放限值标准																																																																																																																						
产污环节	类别	废水产生量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量t/a	治理工艺	处理效率 %	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L																																																																																																																
员工生活	生活污水	384	COD	300	0.12	地埋式一体化	80	60	0.023	100																																																																																																																
			BOD5	200	0.077		92.5	15	0.0058	20																																																																																																																
			SS	250	0.096		76	60	0.023	70																																																																																																																
			NH3-N	30	0.012		93	2	0.00077	15																																																																																																																
			动植物油	30	0.012		73	8	0.0031	10																																																																																																																
生产废水	生产废水	1440 00	COD	450	64.8	絮凝沉淀	80	90	12.96	100																																																																																																																
			SS	2700	388.8		98	50	7.2	70																																																																																																																
			NH ₃ -N	5	0.33		54	2.3	0.33	15																																																																																																																
			氟化物	30	4.32		0.7	9	1.296	10																																																																																																																
			动植物油	20	2.88		0.6	8	1.15	10																																																																																																																
合计		1443 84	COD	/	/	/	/	89.92	12.98	100																																																																																																																
			BOD5	/	/	/	/	0.040	0.0058	20																																																																																																																

SS	/	/	/	/	50.03	7.22	70
NH ₃ -N	/	/	/	/	2.29	0.33	15
动植物油	/	/	/	/	8	1.16	10
氟化物	/	/	/	/	8.98	1.30	10

2、废水污染防治措施可行性论证

（1）生活污水处理可行分析

根据地表水专章分析与结论，生活污水经地埋式一体化设施在各行各业小规模废水处理中广泛应用，出水水质可达到《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准后排入茶水。

（2）生产废水处理可行分析

根据地表水专章分析与结论，本项目生产废水经“絮凝沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准后排入茶水，入河排污口论证详见专章。

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本项目废水监测要求见下表。

表 4-7 废水环境监测计划

污染物类型	监测点位	类型	监测因子	监测频率	执行标准
生产废水、生活污水	DW001 (废水总排口)	一般排放口	流量、COD、SS、氨氮、pH、石油类、动植物油、氟化物、悬浮物、总氮、磷酸盐、硫化物、总锰、重金属（铜、锌、汞、镉、铅、砷、总铬、六价铬、铁等）	季度/次	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准

三、营运期声环境影响和保护措施

1、噪声污染源强核算

本项目运营期的主要噪声源为各类加工设备、循环水系统及风机运转产生的噪声，噪声值在 85-105dB(A)左右。项目运行期主要噪声源及源强见下表。

表 4-7 本项目主要噪声源强调查清单(室外声源)

声源名称	型号	数量	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
取水水泵	规格: 流量Q=300m ³ /h	2	64	65	3	85	减震+消声+隔声	24h
回水水泵	规格: 流量Q=100m ³ /h	2	92	2	3	85	减震+消声+隔声	24h
铲车	50t	1				80	-	24h

表 4-8 本项目主要噪声源强调查清单(室内声源)

声源名称	数量	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最近距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物外噪声	
		声功率级 /dB(A)		X	Y	Z				声压级 /dB(A)	建筑物外距离
破碎机	3	105	厂房隔声、减振、吸声	70	38	4	5	86.74	24h	24	65.74
分级机	1	85		70	35	3	6	61.97	24h	24	40.97
球磨机	1	105		68	32	3	7	81.97	24h	24	60.97
浮选机	35	85		65	28	3	8	77.41	24h	24	56.41
压滤机	2	95		60	25	3	4	74.98	24h	24	53.98
浓缩机	1	95		58	23	2	3	71.97	24h	24	50.97
脱水筛	1	95		57	18	2	2	71.97	24h	24	50.97

根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》(郑长聚主编, 高等教育出版社, 2000 年), 1mm 厚的镀锌铁皮板的隔声量为 29.2dB(A), 钢板门、门缝无措施情况下的隔声量为 24.8dB(A), 6mm 厚玻璃固定窗、橡皮卡条封边的隔声量为 25.1dB(A)。本评价取整个车间的隔声量取 18dB(A)、生产车间建筑物插入损失取 24dB(A)。

运营期环境影响和保护措施

(2) 预测模型

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐模式进行预测，模式如下：

①室内声源靠近围护结构处产生的声压级

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

式中：Lw——室内声源声功率级，dB；

Lp1——室内声源声压级，dB；

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=Sα/(1-α)，S为房间内表面面积，m²；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②声音传至室外的声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：LP1——室内声源的声压级，dB；

LP2——声源传至室外的声压级，dB；

TL——隔墙（或窗户）的隔声量，dB。

③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）处的等效声源的声功率级

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

式中：Lw——声功率级，dB；

LP2 (T)——声压级，dB；

s——透声面积，m²。

④室外等效点声源的几何发散衰减（半自由声场）

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

	<p>式中: $L_p(r)$ ——距等效声源 r (m) 处的声压级, dB; L_w ——声功率级, dB; r ——预测点与等效声源的距离, m。</p> <p>⑤多个室外等效声源叠加后的总声压级</p> $L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_{pi} \cdot 10^{\frac{r}{10}}} \right)$ <p>式中: L_{pt} ——预测点处的总声压级, dB; L_{pi} ——预测点处第 i 个声源的声压级, dB; n ——声源总数。</p> <p>(3) 预测结果</p> <p>本项目破碎工段中破碎机、球磨机、浮选机产噪大, 环评要求对破碎机、球磨机、浮选机采用基础减震, 水泵安装隔声罩, 加工厂房使用高隔声的镀锌铁皮板(或设置隔音板)等隔声、减震等措施, 再经距离衰减传至厂界时可以达到相应标准要求。本项目连续生产, 昼夜运行, 预测结果计算结果见下表。</p> <p>表 4-9 项目生产设备噪声对厂界周围的噪声值预测结果单位: dB(A)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>预测点</th><th colspan="2">东厂界</th><th colspan="2">南厂界</th><th colspan="2">西厂界</th><th colspan="2">北厂界</th></tr> <tr> <th>时段</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>贡献值</td><td>49.50</td><td>49.50</td><td>48.94</td><td>48.94</td><td>48.96</td><td>48.96</td><td>48.66</td><td>48.66</td></tr> <tr> <td>标准值</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td><td>60</td><td>50</td></tr> <tr> <td>达标情况</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr> <tr> <td>备注</td><td colspan="8">执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准</td></tr> </tbody> </table> <p>根据以上预测结果可知, 本项目建成投产后, 项目四周厂界昼夜间噪声排放能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。</p> <p>本项目使用铲车装卸物料, 由于其属于流动性产噪设备, 且原料或尾砂堆场、产品仓库为半封闭, 难以安装隔声措施, 根据点声源衰减模式, 在无任何隔声措施情况下, 80dB(A)设备要达到50dB(A)的距离需35m, 因此本评价建议在项目厂界周边设置50m的噪声防护距离, 50m范围内不宜建设学校、居民房、医院等环境敏感目标。</p> <p>因此, 本项目周边50米范围无声环境敏感点, 本项目对生产过程中产生的</p>	预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界		时段	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	贡献值	49.50	49.50	48.94	48.94	48.96	48.96	48.66	48.66	标准值	60	50	60	50	60	50	60	50	达标情况	达标	备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准														
预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界																																																
时段	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间																																															
贡献值	49.50	49.50	48.94	48.94	48.96	48.96	48.66	48.66																																															
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50																																															
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标																																															
备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准																																																						

<p>噪声通过基础减震、建筑隔声、距离衰减等降噪措施处理后对外环境贡献值较小，当地声环境质量可维持相应功能区水平。</p>	<p>四、营运期固体废物环境影响和保护措施</p> <p>项目固体废物种类较多，有废包装材料、选矿尾泥、废机油、废含油抹布和劳保用品、污泥、破损的钢球及衬板和生活垃圾。</p> <p>(1) 废包装袋</p> <p>使用碳酸钠、硅酸钠、油酸过程中，会产生以上物料的废包装袋，产生量约为 0.15t/a，收集于一般固废暂存间，交由一般固废有资质单位处理。</p> <p>(2) 尾矿</p> <p>物料平衡计算可知，尾矿产生量 76695t/a。类比调查《湖南省汝城县五指峰萤石矿选厂选址变更项目环境影响报告书》（2023 年 9 月）中对项目产生的尾矿和尾泥属性检测，检测结果显示尾矿和尾泥均为第 I 类一般工业固体废物。</p> <p>本项目萤石选矿厂为茶陵鑫荣硅石开发有限公司矿厂建设项目萤石矿开采的配套项目，尾矿约 3.0 万 t 外送用于萤石矿区采空区回填，其余外售其他单位综合利用。</p> <p>公司拟在厂区内外建设尾矿临时堆场（库），临时堆场面积为 1000m²，环评要求：（1）尾矿场四周设置挡土墙、库房半封闭，（2）为防止尾砂含水在长期堆放过程中在重力的作用下外渗，本平均要求在堆场内四周设置导流沟，外渗水经导流沟收集后进入沉淀池处理。（3）按挡土墙高 4m、平均堆高 3m 计算，尾矿场存放约 4000t，临时场堆满后，选厂应立即停产。</p> <p>(3) 污水处理污泥</p> <p>选矿废水因有大量浮选剂，选矿废水较难沉淀，添加混凝剂后沉淀，沉淀过程中产生的底泥量为 3.704t/d，沉淀池底泥经压滤机压滤后厂区尾矿堆场暂存，与尾矿一同用于采空区回填或外售。</p> <p>(4) 废钢球</p> <p>本项目在磨矿（球磨）过程中会有破损的钢球，钢球消耗定额为 1.5kg/t，本项目年处理萤石 12 万吨，年消耗量为 180t，每三个月清理一次钢球，重新利用</p>
---	--

	<p>率按 60%计，损耗按 20%计，废钢球产生率按 20%计，因此废钢球产生量为 36t/a，废钢球集中收集后外售于废品回收公司。</p> <p>(5) 废机油、废油桶</p> <p>机械设备在检修的过程中会产生的废机油、废油桶为 0.1t/a，废机油、废油桶属于《国家危险废物名录（2021）》中“HW08 中废矿物油与含油矿物非特定行业”中“900-214-08“其他机械维修过程中产生的废润滑油”，废机油回用于生产设备的润滑，废油桶暂存于占地面积为 5m² 的危险废物暂存间内，定期由有资质单位进行回收处置。</p> <p>(6) 废含油抹布及劳保用品</p> <p>生产设备在维护和保养过程中有含油抹布及劳保用品产生，本项目含油抹布及劳保用品产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021）》中“HW49 其他废物”中“900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，用废油桶收集暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。</p> <p>(7) 生活垃圾</p> <p>劳动定员为 20 人，产生定额按 0.8kg/(人·d)计算，则生活垃圾产生量为 4.8t/a。生活垃圾收集于厂内设置的垃圾箱内，定期交当地环卫部门处置。</p>							
	表 4-12 项目固体废物情况一览表							
序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	属性	废物代码	产生量t/a	处置去向
1	废包装袋	生产工序	固态	编织袋、塑料	一般固废	/	0.15	当地环卫部门清运
2	尾矿	生产工序	半固态	尾矿		/	76695	用于萤石矿区采空区回填及外售其他单位综合利用
3	污水处理污泥	污水处理	半固态	污泥		/	3.704	用于矿区采空区回填
4	废钢球	生产工序	固态	钢铁		/	36	外售于废品回收公司
5	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾		/	4.8	当地环卫部门清运
6	废机油、废油桶	设备维修	液态	机油	危险废	900-214-08	0.1	废机油回用于生产设备的润滑，废

					物			油桶委托有资质单位处置
7	废含油抹布及劳保用品	设备维修	半固态	废含油抹布及劳保用品		900-041-49	0.05	委托有资质单位处置

表 4-13 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别及代码	位置	占地 面积	贮存方 式	贮存 能力	贮存 周期
1	危险废物 暂存间	废机油	HW08/900-249-08	厂区 内	5m ²	桶装	1t	6个月
2		含油抹布、手套	HW49/900-041-49					

2、一般固废污染防治措施

一般工业固废临时堆放场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，固废临时贮存场满足如下要求：

①临时堆放场应选在防渗性能好的地基上天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。临时堆放场四周应建有围墙，防止固废流失以及造成粉尘污染。

②临时堆放场应建有防雨淋、防渗透措施。本项目储存在钢结构仓库内，地面进行硬化，可以满足防雨淋、防渗透要求。

③为了便于管理，临时堆放场应《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（按 GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。企业在生产过程中，应加强一般固废库的管理，定点收集堆存，并及时处理，不会对环境造成不利影响。

3、危险废物暂存间要求

厂区设 1 个危险废物暂存间，面积为 5m²。危险废物定期交有资质单位处置或利用；危废暂存库位于厂区内，地质结构稳定，危废暂存间基础必须防渗，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求。

危险废物需做好防渗、防雨等措施，避免雨水淋湿危废产生淋溶废水，进入地表水、地下水及土壤，防止危废中的有机物渗透进入地下，污染地下水和土壤。

项目设有危险废物仓库，危险废物暂未外送处置前，公司将其收集后密闭包

	<p>装，定点堆放于危险废物暂存处，并设置标志牌。</p> <p>危险废物贮存库要求如下：</p> <p>（1）贮存场所四周应有以混凝土、砖或经防腐处理的钢材等材料建成的高度超过2米的围墙或围栏，顶部应有防晒、防雨及抗台风的屋顶或类似的遮盖物（在建筑物内部的贮存设施可不设置屋顶结构），地面四周应设置防溢漏的裙脚并建有渗沥液收集渠与收集池。</p> <p>（2）贮存场所地面与四周的裙脚及渗沥液收集渠与收集池应进行妥善的防渗防腐蚀处理，并且其防渗的面层结构应足以承受一般负荷及移动容器时所产生的磨损，确保液态废物或渗沥液不致渗入地下。（推荐办法是混凝土地面用环氧树脂处理或铺设一层高密度聚乙烯（HDPE）后再铺设厚瓷砖）。</p> <p>（3）贮存设施应设有良好的通风装置或气体导出口（推荐办法是在贮存设施围墙顶部与无花间留有空间或在围墙上设置足够面积的百叶窗），排放气体应满足“大气污染物综合排放标准”的要求。</p> <p>（4）贮存设施内应留有足够的工作人员和搬运工具的通行过道以便应急处理。</p> <p>（5）化学性质不相容的废物应予以分隔存放，其间隔应为完整的不渗透墙体，同时其渗沥液收集槽与收集池等污染防治设施也应独立设置。</p> <p>（6）化学性质相容但不同类别的废物可在共用一套污染防治设施的贮存场所中分区存放在各区域醒目的位置应有该类废物的标志。</p> <p>（7）贮存场所不得连接市政雨水管或污水管，收集池中的渗沥液或清洗水必须经处理并送到污水综合排放标准后方可排放。</p> <p>（8）存放已装盛有液体或半固体危险废物容器的贮存场所应建设预防事故性溢漏的防护系统（裙脚、收集池），该系统在发生事故时应能有效堵截贮存场内最大容器或占废物总存放量1/5的容器（以其中较大者为准）所发生泄漏进流出的全部液态或半固态废物。此事故防护系统的设立不应影响对废物储存容器的搬运和其它必要的操作。</p> <p>（9）贮存设施只可供危险废物存放，无论规模大小，按其使用性质必须专</p>
--	---

	<p>用，不得混合存入一般非危险的固体废物。</p> <p>（10）贮存设施的设计、建设应符合国家有关消防和危险品贮存设计规范。</p> <p>（11）贮存场所应安装门锁且设有专人管理，禁止无关人员进入。</p> <p>（12）危险废物贮存仓库应设防火爆等安全装置，采取防爆电气和灯具等。</p> <p>（13）危险废物贮存仓库应配备足够的消防器材及设施。</p> <p>（14）对危险废物贮存仓库所设置的相应防火防爆、通风、防毒等安全设施应定期监测，确保现场符合要求。</p>
	<h2>五、地下水及土壤环境保护措施</h2> <p>根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定，按照“源头控制，分区防治，污染监控，应急响应”，突出饮用水水质安全的原则确定。</p> <h3>1、源头控制</h3> <p>（1）对废水储存、收集、处理、回用设备等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴”现象。</p> <p>（2）废水输送管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。</p> <p>（3）定期对沉淀池、浓缩池、事故应急池、管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，即注满水后观察是否有渗水、漏水现象，发现问题及时解决（建议1月1次）。</p> <p>（4）废水输送管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求。</p> <p>（5）场区设置专门的事故应急池，一旦有事故发生，可以及时发现，尽快将污水等直接流入事故应急池等待处理。</p> <h3>2、分区防渗</h3> <p>（1）防渗原则</p> <p>为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成</p>

	<p>污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。</p> <p>(2) 分区防渗</p> <p>根据工程建设设计标准及分区防渗要求，厂区各生产装置、辅助设施及公用工程设施布置按照污染物渗漏的可能性进行区分，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目危废暂存间和事故应急池划为重点防渗区，其中危废暂存间应严格按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表7落实防渗要求，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。</p> <p>一般防渗区：裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目原矿堆场、破碎车间、浮选球磨车间、压滤车间等均为一般防渗区。其中尾矿堆场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I类固废处置设置的要求，其余区域参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表7中要求防渗。</p> <p>简单防渗区：没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。包括车间前区域、运输道路等，采取水泥硬化。</p> <p>本项目各区域防渗要求见表4-14。</p>		
表 4-14 本项目地下水污染防治分区表			

	险的车间以及各路面、室外地面等部分																										
六、环境风险分析及其拟采取环境保护措施																											
<p>环境风险评价是指对人类的各种开发行为所引发的或面临的风险（包括自然灾害）对人体健康、社会经济发展、生态系统等所造成风险可能带来的损失进行评估，并据此进行管理和决策的过程。</p>																											
<p>1、风险调查</p> <p>根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中辨识重大危险源的依据和方法：凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。本工程本项目涉及的危险物质为润滑油、危险废物。</p>																											
<p>2、环境风险潜势划分</p> <p>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 4-15 确定环境风险潜势。</p>																											
表 4-15 建设项目环境风险潜势划分																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境敏感程度 (E)</th> <th colspan="4">危险物质及工艺系统危险性 (P)</th> </tr> <tr> <th>极高危害 (P1)</th> <th>高度危害 (P2)</th> <th>中度危害 (P3)</th> <th>轻度危害 (P4)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境高度敏感区 (E1)</td> <td>IV+</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>III</td> </tr> <tr> <td>环境中度敏感区 (E2)</td> <td>IV</td> <td>III</td> <td>III</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td>环境低度敏感区 (E3)</td> <td>III</td> <td>III</td> <td>II</td> <td>I</td> </tr> </tbody> </table>				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
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。																											
<p>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。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。</p>																											
<p>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；</p>																											
$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$																											
<p>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)</p>																											

<p>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) $Q \geq 100$。 根据调查, 本项目不设物料储罐, 原料根据公司需求由生产厂家进行配送, 以包装袋方式在仓库储存, 且原料存储量较小。项目物料存储情况见表。</p>	<p>表 4-16 项目物料存储情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>物质名称</th><th>最大存储总量 q_n (t)</th><th>临界量 Q_n (t)</th><th>风险物质 q_n/Q_n 值</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>危险废物</td><td>0.15</td><td>50</td><td>0.003</td></tr> <tr> <td colspan="4">合计 Q</td><td>0.003</td></tr> </tbody> </table> <p>根据表 4-16, 项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.003 < 1$, 则项目环境风险潜势为 I。因此判断本项目环境风险潜势为 I。</p> <p>3、风险防范措施</p> <p>(1) 生产工艺过程风险防范措施</p> <p>生产过程中尽量减少工艺流程中易燃易爆、有毒及腐蚀性危险物料的存量; 建立完整的工艺规程和操作法。</p> <p>工作中加强设备日常管理, 坚决杜绝跑、冒、滴、漏, 及时清除事故漏下的物料。工人负责维护设备卫生, 加强设备完好管理; 生产装置的供电、供水等公用设施满足正常生产和事故状态下的要求, 符合有关防爆法规、标准的规定。</p> <p>(2) 原料管理、储存、使用、转运方面防范措施</p> <p>①、公司原料中使用浮选药剂、机油等可燃危化品, 在禁火区设置明显的警示标志、禁火标志。原料堆场与明火、散发火花地点及周围构筑物之间的距离应满足相关规范要求。严禁在易燃物料储存地点及其安全保护范围内使用明火, 对设备维修检查, 需进行焊接的应经安全部门批准并记录在案后方可进行施工。禁止吸烟、打火机、易燃物品进入存储场所, 经常检查探照灯、吊车动力线路, 防止老化, 场内堆垛要经常检查, 防止自燃。</p> <p>②、企业应加强对危险化学品的管理; 制定危险化学品安全操作规程, 要求</p>	序号	物质名称	最大存储总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	风险物质 q_n/Q_n 值	1	危险废物	0.15	50	0.003	合计 Q				0.003
序号	物质名称	最大存储总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	风险物质 q_n/Q_n 值												
1	危险废物	0.15	50	0.003												
合计 Q				0.003												

	<p>操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。</p> <p>③、制定原料仓库管理和领用制度，严格按照仓库管理和领用制度，对仓库的原料须设专人看管、入库分类存放、定期清点存档，对于领用人员进行登记和备录，按照生产所需用量进行分配和领取，不得私自领取原料，严格落实原料仓储管理、领用等方面的管理规定和要求。环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。建设项目环境风险评价,主要是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行评估，提出防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境风险影响达到可接受水平。</p> <p>（3）事故应急措施</p> <p>A、建立事故应急预案，成立事故应急处理小组，由车间安全负责人担任事故应急小组组长，一旦发生泄漏、火灾等事故，应立即启动事故应急预案，并向有关环境管理部门汇报情况，协助环境管理部门进行应急监测等工作；</p> <p>B、车间内应配备灭火器、消防砂箱和防毒面具等消防应急设备，并定期检查设备有效性；</p> <p>C、在车间地面铺设防渗防腐材料，一旦发生泄漏事故时，避免泄漏物质下渗，同时应立即切断一切火源，对泄漏点喷施泡沫覆盖泄漏物，降低蒸汽危害，并尽快封堵泄漏源，事故处理完毕后应采用抹布将泄漏液擦拭处理干净。再做进一步处置。</p> <p>4、分析结论</p> <p>由于本项目不构成重大风险源，通过采取相应的风险防范措施，可将项目的风险水平降到较低水平，因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。</p> <p>本项目的环境风险简单分析内容表如下：</p>
--	---

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目			
建设地点	湖南省株洲市茶陵县高陇镇祖安村			
地理坐标	经度	113° 46'40.201"	纬度	26° 56'41.3470"
主要危废物质及分布	项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B中所规定的有毒物质、易燃物质、爆炸性物质,但生产储存中会储存危险废物,危险废物位于危险废物暂存间。			
环境影响途径及危害后果	①危险废物影响途径:为废机油泄露造成地下水、土壤污染,以及意外导致的火灾及火灾后的次生环境污染。			
风险防范措施要求	<p>(1) 项目运行过程中存在着泄漏、火灾等风险,因此,建设单位应严格制定并认真落实项目拟采取的环境风险措施及评价所提出的进一步完善措施和对策,并不断完善风险事故应急预案,以最大限度的降低和控制风险事故对周围环境的影响程度和影响范围。</p> <p>(2) 建设单位在投入生产之前,必须做好事故应急预案、应急监测计划以及降低风险的防范措施,制定相应的应急预案并定期演练,最大程度防范事故情况造成的风险危害,减少风险事故发生对环境与人身健康的不利影响。</p>			
<p>填表说明(列出项目相关信息及评价说明):</p> <p>本项目不涉及的风险物质,环境风险潜势为“1”;环境风险事故影响小,本评价提出相应的风险防范措施,只有建设单位完善物料及危废贮存设施、加强职工安全教育和培训,做好各项风险防范措施和应急处置措施的情况下,可以将本项目风险水平降到较低水平,因此本项目的环境风险水平在可接受的范围。</p>				

综上,在落实本报告中提出的环境保护措施的前提下,因地制宜地进行环境优化,实现企业与环境友好型关系,本项目的环境风险是可以接受的。

七、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目,按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行),不需要进行电磁辐射环境评价。

八、项目环保投资估算

茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目对生产过程产生的废气、废水、固体废物进行处理、处置,公司环保投资总额为45万元,占总投资的5.2%。本项目具体环保投资详见下表。

表 4-18 环保投资估算表

类别	治理项目	治理措施	投资金额(万元)
废气	食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理后通过风机引入楼顶排放口排放	1
	运输及汽车	采用密闭车斗或盖上苫布	5
	原矿堆场	原矿堆场半封闭式厂棚、洒水抑尘	1

	尾矿堆场	尾矿堆场全封闭式厂棚、洒水抑尘	1
废水	生活废水	经“地埋式一体化设施”处理后达标排放至茶水	5
	生产废水	生产废水经絮凝沉淀处理后，外排至茶水	10
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，对高噪音的设备采用消声、减振等降噪措施。	5
固废	生活垃圾	交由环卫部门处置，日产日清	5
	一般固废	收集后外售、回用于矿区采空区回填	5
	危险废物	危险废物暂存库收集，委托有资质单位处理	4
		其他环保项目储备	9
	地下水防治	5	5
		合计	56

九、排污许可

1、管理类别

按照项目行业类别和特点，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目类别判定如下表 4-19 所示。

表 4-19 排污许可分类判

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
二十五、非金属矿物制品业30				
69	耐火材料制品制造 308	石棉制品制造 3081	以煤、石油焦、油和发生炉煤气为燃料的云母制品制造 3082、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 3089	除简化管理以外的云母制品制造3082、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 3089

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》判定，本项目为萤石选矿厂，产品为品位 97% 萤石精矿属于“除简化管理以外的云母制品制造 3082、耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造 3089”，排污许可需实行登记管理。

环评要求企业在完成本项目环评后尽快进行排污许可证登记管理。

2、排污登记申报

项目在取得环评批复和排污权后按照《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942—2018）要求在全国排污许可证管理信息平台申报系统填报固定污染源排污登记表，主要填报内容为排污单位基本信息、主要产品及产能、主要生产单元、主要工艺、生产设施编号、生产设施及设施参数、燃料使用信息、废气污染治理设施、废气排放口信息、废水污染治理设施、废水排放去向、固体废物基础信息、噪声排放信息等。

	<p>3、设施和排放口</p> <p>表 4-20 本项目污染防治设施及排放情况一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th><th>污染防治设施</th><th>数量</th><th>排放口数量</th><th>排放口编号</th><th>排放口类型</th><th>排放方式</th><th>排放去向</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水</td><td>沉淀池、地埋式一体化设施</td><td>1</td><td>1</td><td>DW001</td><td>一般排放口</td><td>直接排放</td><td>茶水</td></tr> </tbody> </table> <p>企业应当按照生态环境主管部门的规定建设规范化污染物排放口，排放口应当保留监测孔并设置标志牌。</p> <p>4、排污总量</p> <p>本项目采用环评计算量作为总量控制指标。根据环评工程分析，项目总量控制指标见表 3-8。</p> <p>5、排放标准</p> <p>项目排放标准见表 3-5~表 3-7。</p> <p>6、无组织管控</p> <p>根据环评要求，原料堆场应尽量密闭，不能密闭的应配备防风抑尘网、喷淋、洒水、苫盖等抑尘措施。</p> <p>十、入河排污口论证</p> <p>本项目生产废水经絮凝沉淀后、生活污水经“地埋式一体化设施”处理后出水水质执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 4 一级标准，满足达标排放的要求。入河排污口设置符合《中华人民共和国水法》、《湖南省饮用水水源保护条例》等相关法律法规和规划的要求。</p> <p>因此生产废水排入茶水，对茶水水质影响不大</p> <p>因此，本项目在厂区南侧茶水左岸设置生产废水排放口可行，对茶水水环境不会造成影响。（具体见专章——入河排污口论证）</p>	类别	污染防治设施	数量	排放口数量	排放口编号	排放口类型	排放方式	排放去向	废水	沉淀池、地埋式一体化设施	1	1	DW001	一般排放口	直接排放	茶水
类别	污染防治设施	数量	排放口数量	排放口编号	排放口类型	排放方式	排放去向										
废水	沉淀池、地埋式一体化设施	1	1	DW001	一般排放口	直接排放	茶水										

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	颗粒物	1、堆场扬尘、运输道路扬尘、输送及转运粉尘采用洒水抑尘； 2、破碎、球磨工序采用湿法工艺，从源头减少粉尘的产生，破碎车间定期洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值
地表水环境	总排放口(DW001)	pH、COD、氨氮、SS、氟化物、BOD5、动植物油	生产废水经、絮凝沉淀处理，生活污水经地埋式一体化设施处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中一级标准
声环境	生产设备	等效连续A声级	基础减振、房屋阻隔、采用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	∠	∠	∠	∠
固体废物			(1) 废机油、废含油抹布和劳保用品等危险废物委托有资质单位处置；尾矿、污水处理污泥等一般工业固废全部用于矿区采空区回填，破损的钢球外售于废品回收公司，生活垃圾委托环卫部门清运。 (2) 按要求建设一般工业固废暂存库和危险固废暂存库，面积或容积须符合最大暂存要求。 (3) 按照危险固废和一般固废的管理要求，执行台账制度、转移联单制度，按既定路线运输。	
土壤及地下水污染防治措施			(1) 按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。 (2) 对污水收集管沟、污水收集池、危废库等进行重点防渗，对生产车间、仓库等进行一般防渗区，其他区域进行简单防渗。	
生态保护措施			/	

环境风险防范措施	<p>(1) 项目运行过程中存在着泄漏、火灾等风险，因此，建设单位应严格制定并认真落实项目拟采取的环境风险措施及评价所提出的进一步完善措施和对策，并不断完善风险事故应急预案，以最大限度的降低和控制风险事故对周围环境的影响程度和影响范围。</p> <p>(2) 建设单位在投入生产之前，必须做好事故应急预案、应急监测计划以及降低风险的防范措施，制定相应的应急预案并定期演练，最大程度防范事故情况造成的风险危害，减少风险事故发生对环境与人身健康的不利影响。</p>
其他环境管理要求	<p>一、排污口规范化建设的相关要求</p> <p>废水排放口、固定噪声源、固体废物贮必须按照《排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口（接管口）设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。</p> <p>(1) 排污口管理：建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。</p> <p>(2) 环境保护图形标志：废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1—1995、GB15562.2—1995执行。</p> <p>二、排污许可证申报的相关要求及类别</p> <p>(1) 排污许可证申报的相关要求</p> <p>依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件</p>

及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，本项目与排污许可衔接工作如下：

- 1) 在排污许可管理中，应严格按照本评价的要求核发排污许可证；
- 2) 在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；
- 3) 项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

三、项目建成试运行，及时进行环保竣工验收；

表 5-1 项目竣工环保验收内容

类别		环保措施	监测点位	验收指标/内容	验收标准/要求
废气	食堂油烟	油烟净化器	食堂油烟排放口	油烟	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)
	异味	除臭的同时做好防鼠、防蚊、防尘措施；为员工配备口罩，大气自然扩散	/	臭气浓度	臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准；
废水	扬尘	定期洒水降尘，破碎、球磨采用湿法工艺	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中新污染源大气污染物排放限值
	生活污水	经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水	废水排放口(DW001)	pH、COD、氨氮、SS、氟化物、BOD5、动植物油	污水综合排放标准(GB8978-1996)表4一级标准
固废	生产废水	生产废水絮凝沉淀处理后达标排放至茶水			
	生活垃圾	当地环卫部门清运	/	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
	废包装材料	当地环卫部门清运	/	/	
	污水处理污泥	矿区采空区回填	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	尾矿	矿区采空区回填	/	/	

噪 声	废钢球	收集后外售废品回收	/	/	
	废润滑油	委托有资质单位处置	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求
	含油抹布、手套	委托有资质单位处置	/	/	
	设备噪声	设备基础减振、消声、厂房及建筑材料隔声	厂界	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008), 2类

四、应急预案

全厂运行过程会产生废润滑油等危险废物以及易燃易爆气体——氢气,按相关要求,涉及“一废一库一品一重”的企事业单位都应依法依规及时编制和修编环境应急预案,因此自来水厂需编制和修编环境应急预案。

六、结论

综上所述，项目选址合理，茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目符合国家产业政策，项目无重大环境制约因素。只要建设单位严格按照环评要求，对项目产生的废水、废气、噪声以及固体废弃物等采取相应的处理措施，则其对周围环境的影响可以降到最低水平，并满足相关排放标准和环境标准要求。该项目只要严格遵守国家有关法律和规定，严格执行“三同时”制度，并认真执行本评价提出的环保措施，加强监督管理，所产生的污染物做到达标排放，其建设和投入运行后对环境的影响较小，在满足环境管理的前提下，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	0.009	/	/	2.3	0.009	2.3	+2.291
废水	COD	0.22	/	/	12.98	0.22	12.98	+12.76
	BOD5	0.00576	/	/	0.00576	0.00576	0.00576	0
	SS	0.5	/	/	7.22	0.5	7.22	+6.72
	NH ₃ -N	0.0046	/	/	0.33	0.0046	0.33	+0.3254
	动植物油	0.0031	/	/	1.16	0.0031	1.16	1.1569
	氟化物	0.074	/	/	1.30	0.074	1.30	+1.226
一般工业固体废物	废包装袋	0.01	/	/	0.15	0.01	0.15	+0.14
	尾矿	4000	/	/	76695	4000	76695	+72695
	污水处理污泥	0.1	/	/	3.704	0.1	3.704	+3.604
	废钢球	0.3	/	/	36	0.3	36	+35.7
	生活垃圾	4.8	/	/	4.8	4.8	4.8	0
危险废物	废机油、废油桶	0.01	/	/	0.1	0.01	0.1	+0.09
	废含油抹布及劳保用品	0.05	/	/	0.05	0.05	0.05	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目
地表水环境影响专项评价

2024 年 12 月

目录

1. 前言	5
1.1. 评价任务的由来	5
2. 总则	7
2.1. 编辑依据	7
2.2. 环境影响识别与评价因子筛选	7
2.3. 地表水评价等级	7
2.4. 评价范围	8
2.5. 水环境保护目标	8
2.6. 评价标准	9
2.6.1. 水环境质量标准	9
2.7. 水污染物排放标准	10
3. 水环境现状调查与分析	11
3.1. 常规监测数据	11
3.2. 补充监测数据	11
3.3. 排污口下游水质现状	12
4. 工程分析	13
4.1. 工程概况	13
4.1.1. 建设项目基本情况	13
4.1.2. 主要建设内容	13
4.1.3. 产品方案	14
4.1.4. 原辅材料及能源消耗	15
4.1.5. 主要设备	17
4.1.6. 公用工程	18
4.2. 废水污染物核算结果	23
5. 水环境影响预测与评价	27
5.1. 预测因子及预测范围	27
5.2. 预测时期	27
5.3. 预测情景	27
5.4. 水文参数	27
5.5. 预测模式的选取	27
5.5.1. 预测结果和评价	29
6. 水污染防治措施及监测计划	32
6.2. 水质环境目标达标性分析	35
6.3. 水环境监测计划	36
7. 地表水环境影响评价结论	37
7.1. 地表水环境质量现状	37
7.2. 水污染防治措施	37
7.3. 地表水环境影响预测与评价	37
7.4. 综合结论	37
7.5. 建设项目废水污染物排放信息表	38
7.6. 地表水环境影响评价自查	39
建设项目地表水环境影响评价自查表	40

1. 前言

1.1. 评价任务的由来

中国萤石资源丰富，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。目前随着下游需求的增大，萤石出现供不应求的局面。

因此，目前企业因市场需求和自身发展，本项目投资 8562.00 万元，在企业原有用地基础上新增用地，以旧换新购买新生产设备，提高产能，满足市场需求。

项目选厂改扩建运营期废水主要包括选矿废水和生活污水，选矿废水包括精矿脱水产生的废水、尾砂水。

尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，浑浊，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水外排。设计外排水量 600t/d（144000t/a），项目废水经“絮凝、沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

本项目选矿厂位于祖安村，生活污水无法进入城镇污水处理厂，生活污水经地埋式一体化设施处理后和处理好的生产废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中二十七、非金属矿物制品 60 耐火材料制品制造 308-其他，故判定本项目需编制环境影响报告表。本项目生产废水经处理后达标排放属于“新增工业废水直排建设项目”，应编制地表水专项评价，详见下表。

表 1.1-1 专项评价设置原则

专项评价的类别	设置原则	判定过程	判定结果
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等气体排放	无需设置

地下水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目为扩建项目，属于新增工业废水直排建设项目	需设置
地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区	无须设置
生态环境	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目取水口下游 500 米范围内无重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道	无须设置
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目（HJ169 附录 B、C）	本项目属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目	无须设置
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不涉及直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	无须设置

因此，本次环评按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）编制地表水专项环境影响评价。

2. 总则

2.1. 编辑依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订版）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令）；
- (5) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修订）；
- (6) 《湖南省饮用水水源保护条例》（2018年1月1日）。
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》；
- (9) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》（湖南省推动长江经济带发展领导小组办公室文件第32号）；
- (10) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办〔2011〕22号）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），自2017年1月1日起施行。
- (13) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），2019年3月1日；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- (15) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (16) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

2.2. 环境影响识别与评价因子筛选

本项目废水主要为生产废水和生活污水混合废水，主要含有 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、氟化物，结合区域水环境现状确定评价因子为 CODcr、氨氮、氟化物。

2.3. 地表水评价等级

按《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，根据项目废水排放情况确定地表水环境影响评价工作等级。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

项目	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

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

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

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

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

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

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

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 50 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。

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

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

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目设计排放水量为 $601.6 \text{ m}^3/\text{d}$ ，由上表可知，本项目地表水环境影响评价等级为二级。

2.4. 评价范围

本项目废水排放 5 km 已混合完成，达到背景浓度值，评价范围本项目排污口下游 5 km 。

2.5. 水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境保护目标包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点

保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。经现场查勘，本项目环境评价范围内不涉及上述敏感保护目标。

2.6. 评价标准

2.6.1. 水环境质量标准

根据现场勘查结合水域使用功能要求，茶水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准限值见下表。

表 2.6-1 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）摘录单位：mg/L

序号	项目	III类标准
2	pH 值	6~9
3	溶解氧≥	5
4	高锰酸盐指数≤	6
5	化学需氧量 (COD) ≤	20
6	五日生化需氧量≤	4
7	氨氮 (NH ₃ -N) ≤	1.0
8	总磷	0.2
9	六价铬≤	0.05
10	铅≤	0.05
11	镉≤	0.005
12	砷≤	0.05
13	硒≤	0.01
14	汞≤	0.0001
15	铜≤	1.0
16	锌≤	1.0
17	石油类≤	0.05
18	挥发酚≤	0.005
19	阴离子表面活性剂 (LAS)	0.2
20	硫化物≤	0.2
21	粪大肠菌群 (个/L) ≤	2000
22	氟化物	≤1.0

2.7. 水污染物排放标准

项目运营期间尾水排入茶水，出水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）标准中一级 A 标准，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD5	NH3-N	SS	氟化物	动植物油
一级标准	6-9	100	20	15	70	10	10

3. 水环境现状调查与分析

3.1. 常规监测数据

本次评价收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量状况的通报》(株生环委办〔2024〕3 号)中茶水入洣水口断面监测结果,如下表所示。

表 3.1-1 茶水入洣水口 2023 年地表水水质状况

河流名称	断面名称	执行标准	水质类别												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年均值
茶水	茶水入洣水口	II类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类

由上表可知, 茶水入洣水断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准要求。

3.2. 补充监测数据

为了了解本项目排污口上游水质现状, 本项目对茶水进行地表水监测, 监测点位位于选厂排污口上游 380m。执行标准: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准), 监测结果见下表:

表 3.2-1 地表水环境监测结果及评价一览表

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W1: 茶水, 项目 排污 口上 游约 380m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	18	17	17	20	mg/L	达标
	悬浮物	18	18	19	/	mg/L	达标
	氨氮	0.241	0.239	0.242	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	0.005	mg/L	达标
	氟化物	6×10^{-3} L	6×10^{-3} L	6×10^{-3} L	1.0	mg/L	达标

						情况
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标
备注: 1、分包情况: 无 2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限+L 表示						
标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。						

由上述监测结果可知, 茶水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, 表明该区域地表水环境质量良好, 能达到水质管理目标。

3.3. 排污口下游水质现状

为了解茶水本项目纳污段水质现状, 《茶陵鑫荣硅石开发有限公司矿厂建设项目》环评时, 地表水监测的数据(监测点位: 本项目排污口下游 950m, 执行标准: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准), 监测结果见下表

表 3.3-1 地表水引用监测结果

点位 名称	检测项 目	检测结果			标准限值	单位	达标 情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W3: 茶水, 虎江 里小 溪汇 入茶 水处 上游 5 00m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	15	15	15	20	mg/L	达标
	悬浮物	12	12	13	/	mg/L	达标
	氨氮	0.210	0.209	0.207	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.03	0.03	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	3×10^{-4} L	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	1×10^{-3} L	0.005	mg/L	达标
	氟化物	6×10^{-3} L	6×10^{-3} L	6×10^{-3} L	1.0	mg/L	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标
备注: 1、分包情况: 无 2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限+L 表示							
标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。							

根据引用监测结果, 项目排污口下游水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

4. 工程分析

4.1. 工程概况

4.1.1. 建设项目基本情况

项目名称：茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目

建设单位：茶陵鑫源矿业发展有限公司

项目性质：改扩建

项目地址：湖南省株洲市茶陵县高陇镇祖安村

拟建工程基本情况见下表。

表 4.1-1 拟建工程基本情况一览表

建设项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目	
建设性质	改扩建	
总投资及资金来源	总投资：企业自筹。	
建设规模	改扩建后为处理萤石原矿 12 万 t/a, 选厂最大储存量为 500t	
建设地点	湖南省株洲市茶陵县高陇镇祖安村	
占地面积	15000m ²	
生产定员	20 人	
年工作时数	年工作日 240 天，年生产小时为 5760 小时，每月工作 24 天，每年工作 10 个月），24h 工作制，每天 2 班，每班 12 小时。	
施工工期	总工期为 20 个月。	

4.1.2. 主要建设内容

表 4.1-2 项目改扩建后主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	破碎车间	全封闭破碎厂房，用于萤石原矿的破碎，规模 500 平方米。	依托现有
	球磨车间	用于萤石原矿球磨，规模 80 平方米。	
	浮选车间	用于萤石矿的浮选，建设规模 1200 平方米，主要含浮选机。	新建
	浓缩压滤车间	用于浮选后的尾矿浓缩、压滤，建设规模 100 平方米。	
辅助工程	供水系统	3 台 22Kw 离心泵。	新建
	食堂	办公楼一楼	依托现有
	机修房	用于设备维修，建设规模 100 平方米。	
	设备配件房	建设规模 50 平方米。	新建
储运工程	原矿堆场	设一座全封闭原矿车间，用于贮存萤石原矿，建设规模 1500 平方米。	新建

	成品库	用于暂存产品精矿，建设规模 1500 平方米。	依托现有
	尾矿暂存区	用于贮存萤石尾矿，建设规模 1500 平方米，轻钢结构，防雨、防风、防渗，用于尾矿、矿泥堆放	新建
	进场道路	建设选矿厂进场道路 1 条，道路硬化 5 公里，水泥混凝土路面。	新建
公用工程	给水系统	生产用水茶水河取水	/
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。雨水可利用自然地形，通过排水沟就近外排。生产废水水泵引入沉淀池内，处理工艺为絮凝沉淀，处理后的生产废水处理后，达标排放至茶水，生活污水经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水。	改建
	供电系统	由附近电网供给	/
环保工程	废气治理	(1) 原矿堆场粉尘：洒水抑尘、厂房半封闭 (2) 破碎粉尘：本项目破碎粉尘采用湿法工艺，定期洒水抑尘 (3) 厂区内道路运输扬尘：洒水、车辆进场冲洗。	改建
	废水治理	生产废水（精矿过滤水和尾矿压滤水）通过输水管道进入混凝沉淀池内，处理工艺为混凝沉淀工艺，混凝沉淀时间为 12~20 min，处理后的生产废水处理后，达标排放至茶水，生活污水经地埋式一体化设施处理后达标排放至茶水。	改建
	噪声治理	选用低噪声设备、加装减震降噪措施，厂房隔声	新建
	固废治理	生活垃圾由当地环卫部门清运处理	新建
		(1) 萤石原矿破碎粉尘：收集后返回破碎工序，不出厂。 (2) 尾矿：压滤机排出尾矿，运至尾矿堆场。定期采用载重 2 5t 的自卸卡车拉运，卡车车斗内铺设防渗布大部分用于萤石矿区采空区回填，小部分外售其他单位综合利用。 (3) 沉淀池底泥：沉淀池底泥经压滤机压滤后，与尾矿一起用于萤石矿区采空区回填。 (4) 废机油、废机油桶：检修过程中产生的废机油、废机油桶暂存于机修房的危废暂存桶内，定期由有资质单位进行处置。 (5) 废药剂包装物：收集于厂区内一般固废暂存间，交由一般固废有资质单位处理 (6) 生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处置。	新建
		危废暂存库按照重点防渗区的要求采取防渗措施，采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术。	依托现有
		生产车间、一般固废暂存间按照一般防渗区采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术	依托现有
		办公楼按照简单防渗区采取一般地面硬化	依托现有

4.1.3. 产品方案

1) 建设规模

改扩建前后项目建设规模发生变化，萤石选矿厂现状年处理萤石原矿约 5000t/a，现状精矿产生量约 1000t/a。改扩建后为年处理萤石原矿 12000t/a，选厂最大储存量为

500t。精矿产生量约 4.33 万 t/a (精矿产率按 36.13%计算)，尾矿产生量约为 7.67 万 t/a。

2) 产品方案

项目产品为萤石精矿。项目产品方案及产量详见下表。

表 4.1-3 项目产品方案及产量

序号	产品名称	产品产量 (t/a)	备注
1	萤石精矿	43300	品位: 97%

4.1.4. 原辅材料及能源消耗

(1) 原矿石

项目现状处理萤石原矿 5000t/a。改扩建后为处理萤石原矿 12 万 t/a, 日处理萤石原矿 500t/d, 6 万 t/a 原矿来自茶陵鑫荣硅石开发有限公司光明萤石矿采矿工程，其余 6 万 t/a 由附近萤石矿买进。萤石原矿储存于原矿堆场。从原矿多元素分析来看，原矿中 CaF₂ 品位 38.76%，主要杂质是石英，其含量为 56.95%。金属矿物含量较少，其中硫含量 0.0515%，锌等金属含量极低，萤石原矿主要金属元素分析结果见下表。

表 4.1-4 光谱分析主要金属元素分析结果一览表

样号	分析号	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	Fe ₂ O ₃	P	Sc
		%	%	%	%	%	%	%	mg/kg	mg/kg
ZK3 01 -GP1	D20 240 045 -000 1	0.167	0.0275	7.22	59.40	1.99	18.1	0.294	68.3	75.2
		Ti	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	Ga
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		349	24.7	ND	75	15.7	4.20	10.4	10.6	15.0
		As	Se	Br	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		8.50	0.1	0.4	243	35.3	23.0	26.1	7.8	0.50
		Sn	Sb	Ba	La	Hf	Ce	W	Pb	Bi
		mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg
		9.70	1.4	79.5	8.80	1.1	20.0	43.6	12.8	ND

		Th	U	Ti	S	Pr	Nd	Sm	Tb	Dy
	mg/kg									
	12.8	3.8	349	75.2	ND	ND	1.9	0.50	3.10	
	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Sc				
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg				
	0.60	1.80	0.20	1.00	0.20	7.30				

备注：以上为 X-射线荧光光谱结果

(2) 原辅材料及燃料消耗

项目主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 4.1-5 改扩建消耗情况一览表 (t/a)

原(辅)材料	单耗(g/t矿石)	现状用量	改扩建后用量	改扩建最大储量	备注
纯碱	700	0.7	84	3	外购、吨袋，作为调整剂
油酸	600	0.6	72	3	外购，罐装作为调整剂
水玻璃	280	0.28	33.6	1	外购、罐装作为捕收剂
钢球	4500	0.45	540	2	外购，磨矿工序使用
PAC	1kg/m ³	2	240	24	外购
PAM	0.1kg/m ³	0.2	24	3	外购
自来水	/	2	2	/	市政管网，生活用水
电	/	2 万	240 万	/	市政电网

浮选剂主要成分为纯碱、硅酸钠和油酸：

①纯碱(NaCO₃):

碳酸钠常温下为白色粉末或颗粒。无气味。是强碱弱酸盐。有吸水性。露置空气中逐渐吸收 1mol/L 水分(约 15%)，遇酸分解。溶于水和甘油，微溶于无水乙醇。水溶液呈强碱性 pH11.6。相对密度 2.53。熔点 851℃。碳酸钠是重要的化工原料之一，广泛应用于日化、建材，化学工业、食品工业、冶金、纺织、石油、国防、医药等领域，用作制造其他化学品的原料、清洗剂、洗涤剂，也用于照相术和分析领域。纯碱用于改扩建项目浮选工序作为浮选剂等。

②硅酸钠：

硅酸钠(Sodiumsilicate)，其水溶液俗称水玻璃，无色、淡黄色或青灰色透明的黏稠液体，是一种水溶性硅酸盐，化学式为 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ，在 100℃时失去 6 分子结晶水，易溶于水，溶于氢氧化钠溶液，不溶于乙醇和酸。硅酸钠粘结力强、强度较高，耐酸性、耐热性好，耐碱性和耐水性差，建筑上常用的水玻璃是硅酸钠的水溶液。水玻璃用于变更项目浮选工序作为起泡剂。

③油酸：

油酸 (Oleicacid) 是一种单不饱和脂肪酸，存在于动植物体内。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 286℃，闪点 372℃。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。油酸的钠盐或钾盐是肥皂的成分之一。纯的油酸钠具有良好的去污能力，可用作乳化剂等表面活性剂。油酸用于变更项目浮选工序作为捕收剂。

④PAC (聚氯化铝) 聚氯化铝：

简称聚铝，英文名字 PAC，是一种多羟基，多核络合体的阳离子型无机高分子絮凝剂，固体产品外观为黄色或白色固体粉末，无毒，其化学分子式为 $\text{AL}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}$ (式中， $1 \leq n \leq 5, m \leq 10$)，且易溶于水，有较强的架桥吸附性，在水解过程中伴随电化学，凝聚，吸附和沉淀等物理化变化，最终生成 $\text{AL}_2(\text{OH})_3(\text{OH})_3$ ，从而达到净化目的。聚氯化铝最大投加率为 30mg/L，投加浓度(纯品)5%。

⑤PAM (聚丙烯酰胺)：

白色或微黄色粉状物，密度为 1. 320g/cm。 (23℃)，玻璃化温度为 188℃，软化温度近于 210℃，一般方法干燥时含有少量的水。干时又会很快从环境中吸取水分。用冷冻干燥法分离的均聚物是白色松软的非结晶固体，但是当从溶液中沉淀并干燥后则为玻璃状部分透明的固体。完全干燥的 (PAM) 聚丙烯酰胺是脆性的白色固体。商品聚丙烯酰胺干粉通常是在适度的条件下干燥的，一般含水量为 5%~15%。浇铸在玻璃板上制备的高分子膜，则是透明、坚硬、易碎的固体。

4.1.5. 主要设备

本工程的主要生产设备见下表。

表 4.1-6 改扩建前后生产设备一览表

序号	名称	型号	数量 (台)			
			现有	改扩建新增	淘汰	利旧
1	破碎机	250*375	1	0	1	0
2	破碎机	500×750cm	0	1	0	0
3	破碎机	300×1300cm	0	1	0	0
4	椎破	单缸 200/细碎	0	1	0	0
5	球磨机	1.2*3, 含旋流器	1	0	1	0
6	分解机	2 米	1	0	1	0
7	球磨	2.4×5m	0	1	0	0
8	分级机	2.4×13m	0	1	0	0
9	搅拌桶	1 米	2	0	2	0
10	搅拌桶	2.5m	0	3	0	0
11	浮选机	SF1.4*2	10	0	10	0
12	SF 浮选机	4m3	0	35	0	0
13	浓缩罐	9 米	1	0	1	0
14	过滤机	15 平	1	0	1	0
15	浓缩机	直径 12m	0	1	0	0
16	过滤机	20 平方米	0	1	0	0
17	尾沙分解机	1.5 米	1	0	1	0
18	脱水筛	1.2*3, 含旋流器	1	0	1	0
19	压滤机	300 平	1	0	1	0
20	脱水筛	2.5×3.6 米, 含旋流器	0	1	0	0
21	尾矿浓缩池	12m (直径)	0	1	0	0
22	板框压滤机	400 平方米	0	2	0	0
23	地磅	120 吨	0	1	0	0
24	铲车	50 型号	0	1	0	0
25	变压器	630kv	0	1	0	0
26	变压器	800kv	0	1	0	0
27	行吊	2t	0	1	0	0
28	行吊	2.8t	0	4	0	0
备注	本项目以旧换新购买新生产设备，现有工程生产设备全部淘汰，全部为新增设备					

4.1.6. 公用工程

(1) 供电

选矿厂电源引接茶陵县高陇镇农电网 10kV 高压线路。

(2) 给水

运营阶段给水分为生产用水、生活用水，生活用水由市政给水管网供水，生产用水取自茶水。

①堆场降尘用水

选厂矿石堆场 1500m²，按 2.0L/m²·d，估算选厂矿石堆场防尘降尘用水约 3m³/d。

②破碎、球磨用水

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺。

③浮选用水

萤石原矿为地下开采，原矿含水5%，本项目日处理规模为 $500\text{t}/\text{d}$ ，原矿带入生产工艺水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ 。根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中“石棉及其他非金属矿采选”--“萤石矿（浮选法）”通用值为 $3.5\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目萤石原矿处理规模为 $120000\text{t}/\text{a}$ ，浮选用水量为 $420000\text{m}^3/\text{a}$ （ $1750\text{m}^3/\text{d}$ ）。

整个萤石选矿生产工艺用水为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，大多数为循环用水，每天需补充新鲜水 $906\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水来自茶水，企业已取得取水许可证。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗1次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）；冲洗废水产生系数为用水量的90%，即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ （ $1215\text{m}^3/\text{a}$ ），排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤运输车辆冲洗用水

为减轻车辆运输过程中的扬尘，本项目设置冲洗区，在运输车辆在驶离场区时将车辆冲洗干净可有效防止运输过程中的扬尘。根据《建筑给水排水设计手册》，载重汽车使用循环水冲洗，用水定额 $40-60\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ ，本次取 $50\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ 。本项目原矿运输量为 $120000\text{t}/\text{a}$ ，年工作240天，平均每车运输 20t ，每日车次约25车次，则汽车冲洗用水量约 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ （ $300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活用水

生活用水为市政给水，生活用水量约每人 $100\text{L}/\text{d}$ 计，项目区劳动定员为20人，因此，生活总用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

（3）排水

工程排水采用雨污分流制，分为污水和雨水系统。

项目原矿堆场为半封闭式，浮选车间均设置了全封闭式厂房，厂外设置了截排水沟，原矿堆场不会产生淋溶水。

①原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

②破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

③尾矿废水

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部份孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为 12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1350\text{m}^3/\text{a}$)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ($1215\text{m}^3/\text{a}$)，排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活污水

项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生活区产生的生活污水经地埋式一体化设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后经排水渠道排入茶水。

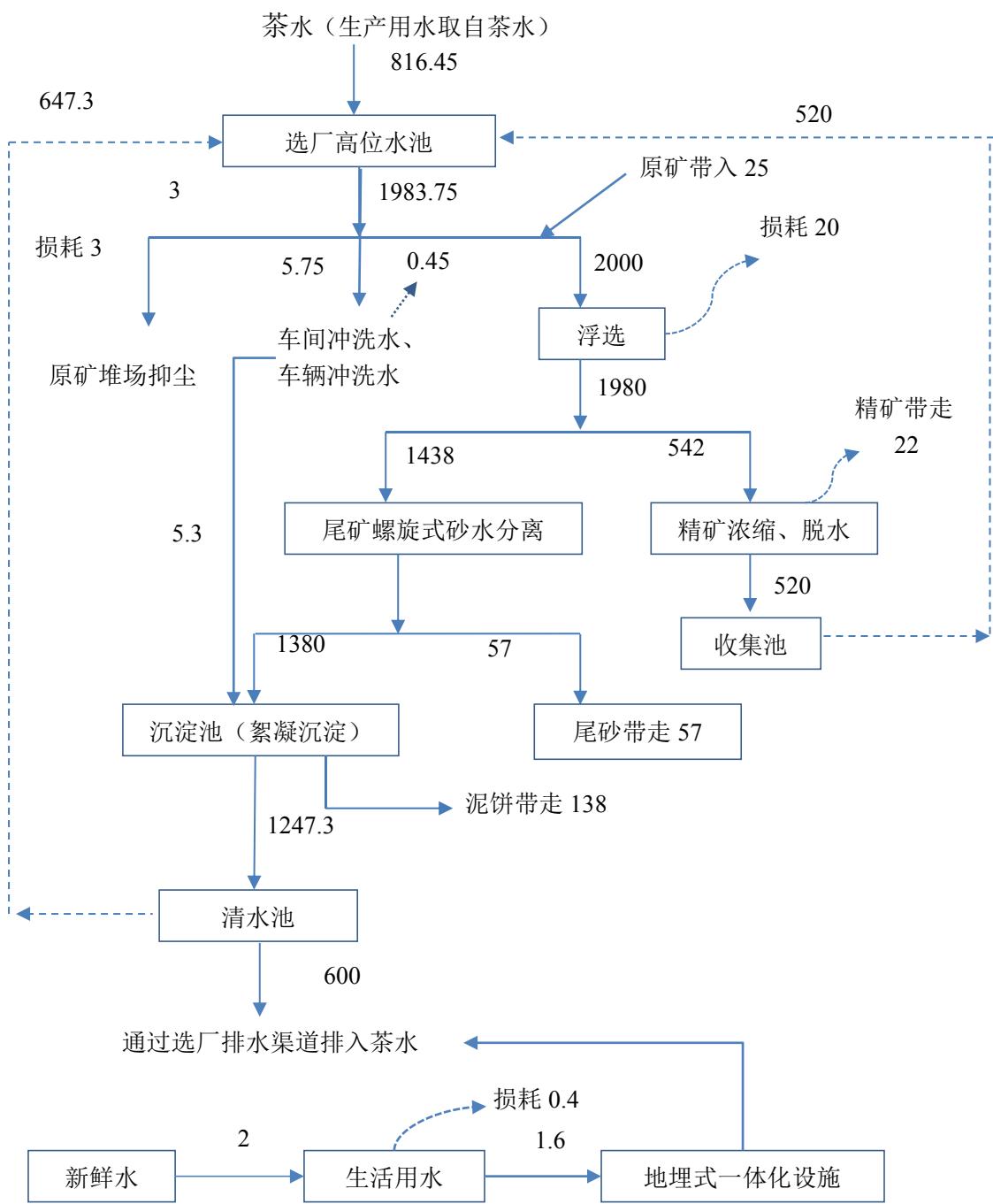


图 4.1-1 水平衡图

4.2. 废水污染物核算结果

1、废水产生源强

项目原矿堆场、选矿车间、尾砂暂存场均为半封闭式厂房，生产设施与原矿、尾砂、产口均在厂房内，厂内为湿式生产，可不进行初期雨水收集。项目选厂运营期废水主要包括选矿废水和生活污水，选矿废水包括精矿脱水产生的废水、尾砂水。

（1）原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

（2）破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

（3）尾矿废水

①尾矿废水量

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部份孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为 12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。

②尾矿废水浓度分析

1) 参考金火荣,赵建平,胡向明,等《萤石浮选尾矿废水处理技术研究》（2013 中国选矿科技大会论文集.2013:1-5），尾矿废水污染物及浓度为 pH: 9.5, CODCr: 425mg/

L, SS: 2770mg/L, 氟化物: 2100mg/L, 石油类: 1.45mg/L, 尾矿废水加入药剂 PAC、PAM 后, 在尾矿沉淀池进行自然沉淀后对处理后废水监测, 污染物浓度为 pH: 7.34, CODCr: 16.6mg/L, SS: 39mg/L, 氟化物: 6.2mg/L, 石油类: 0.9mg/L, 达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准。

2) 类比《明溪县泽镇矿业有限公司萤石精选加工项目竣工环境保护验收监测表》, 废水污染源强为 pH: 9.74、SS: 9500mg/L、COD: 350mg/L、F⁻: 22mg/L。

福建省明溪泽镇矿业有限公司位于明溪县沙溪乡梓口坊村工业园区, 年处理萤石原矿 6 万吨, 采用浮选法、工艺流程为破碎、球磨、浮选、脱水, 主要产品为萤石精矿粉, 其工艺流程、生产设备、浮选药剂与本项目基本相同, 具有可比性。该公司生产废水先进入螺旋分级机进行粗沙分离, 然后排入混凝沉淀池进行自然重力沉降去除悬浮物, 沉淀池的上清液抽至高位水池回用于生产。

表 4.2-1 明溪县泽镇矿业有限公司竣工验收监测报告数据单位: pH 无量纲, mg/L

监测周期	污水处理前				污水处理后			
	pH	SS	COD	氟化物	pH	SS	COD	氟化物
第一周期	9.54	8350	329	19.63	7.82	47	86.7	7.79
	9.52	7780	287	27.08	7.96	55	93.1	8.78
	9.47	11000	376	22.15	8.03	32	64.4	8.11
第二周期	9.72	8700	331	24.99	7.93	43	85.1	8.44
	9.67	9570	342	17.40	7.81	51	90.6	9.14
	9.74	10900	384	20.44	7.85	39	65.2	8.44
测值范围	9.47-9.74	7780-11000	287-384	17.40-27.08	7.82-8.03	32-55	64.4-93.1	7.79-9.14
均值	/	9383.33	341.50	21.95	/	44.50	80.85	8.45

选矿废水经过混凝沉淀、过滤后基本澄清, 经上述处理后得到的废水污染物浓度可以达到: pH: 6~9、SS: 50mg/L、CODCr: 90mg/L、氟化物: 8.5mg/L (氟化物主要以 CaF₂ 的形式存在, CaF₂ 难溶于水, 故 CaF₂ 主要以颗粒物的形式存在, 颗粒状氟化物在加入絮凝剂的收集池、澄清池中可绝大部分去除), 可以回用于浮选生产, 节约大量水资源, 为企业节约了水费, 选矿废水水量、水质方面能够满足回用要求, 大部分能够回用于选矿工序。

3)类比《湖南旺华萤石矿业有限公司年选8万t萤石矿建设项目环境影响报告表》，湖南旺华萤石矿业有限公司共设置三个沉淀池，经过三级沉淀处理。项目生产废水采用聚合氯化铝絮凝沉淀处理。聚合氯化铝具有较强的架桥吸附性能，在水解过程中，伴随发生凝聚，吸附和沉淀等物理化学过程。在絮凝沉淀方面，应用广泛。废水检测结果见下表。

表 4.2-1 废水检测结果

检测项目 采样点位	检测结果 (pH 无量纲,mg/L)					
	pH 值	COD	SS	氟化物	磷酸盐	氨氮
沉淀池	7.24	40	10	0.84	0.42	0.204
1号沉淀池	7.19	68	8	2.11	0.45	3.28
2号沉淀池	7.1	71	11	2.54	0.47	3.4
《污水综合排放标准》(GB8697-1996) 一级标准	6-9	100	70	10	0.5	15

根据废水检测结果，则可知生产废水经絮凝沉淀后，pH值、COD、SS、氟化物、磷酸盐、氨氮均能满足《污水综合排放标准》(GB8697-1996)一级标准。

因此，参考上述同类型企业处理前后监测数据，本项目外排废水量为600m³/d年工作240天，生产年排放量为144000m³/a，尾矿废水污染物及浓度为CODCr: 450mg/L, SS: 2770mg/L, 氟化物: 30mg/L, 氨氮: 5mg/L, 动植物油: 20mg/L, 尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后能达到《污水综合排放标准》(GB8697-1996)一级标准，外排茶水，

(4) 车间冲洗废水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗1次，冲洗面积为1500m²，用水定额为3L/m²·d，用水量为4.5m³/d(1350m³/a)；冲洗废水产生系数为用水量的90%，即4.05m³/d(1215m³/a)，排入沉淀池沉淀处理后作为生产用水。

(5) 车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积25m³。

(6) 生活污水

项目生活用水量为2m³/d，污水产生量按80%计，则生活污水产生量为1.6m³/d，年工作240天，生活污水年产生量为384m³/a其污染物浓度分别为COD: 300mg/L、BOD₅: 200mg/L、SS: 250mg/L、NH₃-N: 30mg/L、动植物油: 30mg/L。生活污水经“地理

式一体化设施”处理后和生产废水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8697-1996)一级标准后排入茶水。

表 4.2-1 项目废水产生及排放情况

产污环节	类别	废水产生量 m ³ /a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L		
员 工 生 活	生 活 污 水	384	COD	300	0.12	地埋式一体化	80	60	0.023	100		
			BOD5	200	0.077		92.5	15	0.0058	20		
			SS	250	0.096		76	60	0.023	70		
			NH ₃ -N	30	0.012		93	2	0.00077	15		
			动植物油	30	0.012		73	8	0.0031	10		
生 产 废 水	生 产 废 水	1440 00	COD	450	64.8	絮凝沉淀	80	90	12.96	100		
			SS	2700	388.8		98	50	7.2	70		
			NH ₃ -N	5	0.33		54	2.3	0.33	15		
			氟化物	30	4.32		0.7	9	1.296	10		
			动植物油	20	2.88		0.6	8	1.15	10		
合计		1443 84	COD	/	/	/	/	89.92	12.98	100		
			BOD5	/	/	/	/	0.040	0.0058	20		
			SS	/	/	/	/	50.03	7.22	70		
			NH ₃ -N	/	/	/	/	2.29	0.33	15		
			动植物油	/	/	/	/	8	1.16	10		
			氟化物	/	/	/	/	8.98	1.30	10		

5. 水环境影响预测与评价

5.1. 预测因子及预测范围

预测评价因子：COD、氨氮、氟化物

预测范围：本项目排污口下游 5km。

5.2. 预测时期

本项目预测时期：枯水期

5.3. 预测情景

本项目预测正常排放、非正常排放两种工况对水环境的影响

- (1) 在正常运行时（即生产废水处理措施工作正常）的废水外排对水环境的影响；
- (2) 当出现处理站不能正常处理废水时，即出现风险排污时，分析废水直接外排对水环境的影响。

根据本工程排放废水的水质特征，选取预测评价因子：COD、氨氮、氟化物，源强参数如下表。

表 5.3-1 废水正常排放及非正常源强参数表（单位：mg/L）

	流量	COD	氨氮	氟化物
正常排放	0.0070m ³ /s	100	5	10
非正常排放	0.0070m ³ /s	450	30	30

**本项目外排废水按 601.6m³/d 估算。

5.4. 水文参数

经查阅水文资料，茶水河水文参数如下：

表 5.4-1 茶水河项目纳污段水文参数表

水体名称	水面宽度 B (m)	枯水期流速 u(m/s)	水深 H(m)	河道降比 I(%)	最枯月平均流量 (m ³ /s)
茶水	20	0.2125	0.4	0.0072	1.7

5.5. 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3—2018)，采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度

(1) 混合过程段长度估算

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式:

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: L_m ——混合段长度, m;

B ——水面宽度, 20m;

a ——排放口到岸边的距离, 0m;

u ——断面流速, 0.2125m/s;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s , 由泰勒法 $E_y = (0.058H + 0.0065B)(gI)^{1/2}$ 求得,

其中 g 为重力加速度, 取 $9.8m/s^2$; I 为水力坡度, m/m 。

经计算 L 为 86.48m, 即污水经排污口排入茶水下游 904.06m 后, 即完全混合。

表 5.5-1 废水与茶水完全混合所需长度和时间计算结果

水文条件	河宽 B (m)	水深 H (m)	枯水期流速 u (m/s)	河流坡降 I (%)	离岸边距离 a (m)	重力加速度 g (m/s ²)	混合长度 L (m)
最枯月流量	20	0.4	0.2125	0.0072	0	9.8	904.06

(2) 预测对茶水的影响采用 (HJ2.3-2018) 中的纵向一维数学模型 (对流降解模型), 根据河流纵向一维水质模型方程的简化, 选择相应的解析公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式中:

α ——O'Connor 数, 量纲为 1, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe ——贝克来数, 量纲为 1, 表征物质移流通量与离散通量比值;

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

x ——河流沿程坐标, m。 $x=0$ 指排放口处, $x > 0$ 指排放口下游段, $x < 0$ 指排放口上游段;

k ——污染物降解系数, 1/d, 本报告 K 值参考中国环境规划院《全国地表水水环境容量核定——技术核定要点》, 一般河道水质降解系数参考值: 持久性污染物综

合衰减系数 K 均取 0, COD 为 0.18-0.25 (1/d), 氨氮为 0.15-0.2 (1/d), 本项目河流取值 K_{COD} : 0.25 (1/d), K_{NH3-N} : 0.2 (1/d), $K_{氟化物}$: 0 (1/d) ;

Ex——污染物纵向扩散系数, m/s^2 ; 由爱尔德法 $Ex=5.93H(gHI)^{1/2}$ 求得, 计算出 $Ex=1.5$ $6m^2/s$

计算出 COD、氨氮、氟化物的 a 分别为 $2.5503E-05$ 、 $2.04024E-05$ 、0; Pe 计算结果为 10.68。根据结果: $\alpha \leq 0.027$, $Pe=10.68 \geq 1$, 当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时, 适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中:

x——河流沿程坐标, m , $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L ;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L ;

Q_h ——河流流量, m^3/s 。

表 5.5-2 排污口汇入茶水的水环境影响预测参数表

	$C_p(mg/L)$	$Q_p(m^3/s)$	$C_h(mg/L)$	$Q_h(m^3/s)$	$C_0(mg/L)$
COD	100	0.0070	18	1.7	18.34
氨氮	5	0.0070	0.242	1.7	0.26
氟化物	10	0.0070	0.006	1.7	0.047

5.5.1. 预测结果和评价

表 5.5-3 选矿废水排水对茶水水质影响预测结果表

X (m)	COD (mg/L)		氨氮 (mg/L)		氟化物 (mg/L)	
	正常排放	事故排放	正常排放	事故排放	正常排放	事故排放
5	18.3363	19.7701	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
10	18.3350	19.7688	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
30	18.3338	19.7635	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
50	18.3288	19.7581	0.2614	0.3639	0.0470	0.1290
100	18.3238	19.7446	0.2614	0.3638	0.0470	0.1290
300	18.3113	19.7178	0.2612	0.3635	0.0470	0.1290
500	18.2864	19.6909	0.2609	0.3630	0.0470	0.1290
800	18.2615	19.6641	0.2607	0.3625	0.0470	0.1290
1000	18.2367	19.6374	0.2604	0.3621	0.0470	0.1290
1200	18.0000	19.6107	0.2601	0.3616	0.0470	0.1290
1500	18.0000	19.5840	0.2598	0.3611	0.0470	0.1290
2000	18.0000	19.5573	0.2595	0.3606	0.0470	0.1290
2500	18.0000	19.5307	0.2592	0.3601	0.0470	0.1290
3000	18.0000	19.5041	0.2590	0.3596	0.0470	0.1290
3500	18.0000	19.2404	0.2587	0.3591	0.0470	0.1290
4000	18.0000	18.9801	0.2559	0.3543	0.0470	0.1290
4500	18.0000	18.7234	0.2531	0.3495	0.0470	0.1290
5000	18.0000	18.4702	0.2504	0.3447	0.0470	0.1290
5100	18.0000	18.0000	0.2476	0.3447	0.0470	0.1290
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	20		1.0		1.0	

根据上表预测结果可知，枯水期正常排放和非正常排放情况下，COD、NH3-N、氟化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未出现超标。出现非正常事故时应及时采取相应的措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

6. 水污染防治措施及监测计划

6.1. 废水处理工艺分析

1、生产废水

①其他同类型企业生产废水处理工艺

参考金火荣,赵建平,胡向明,等《萤石浮选尾矿废水处理技术研究》(2013 中国选矿科技大会论文集.2013:1-5), 尾矿废水经尾矿库自然沉淀之后加入 PAC、PAM 药剂絮凝沉淀后, 对处理后废水监测, 污染物浓度为 pH: 7.34, CODCr: 16.6mg/L, SS: 39 mg/L, 氟化物: 6.2mg/L, 石油类: 0.9mg/L, 达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准。

福建省明溪泽镇矿业有限公司位于明溪县沙溪乡梓口坊村工业园区, 年处理萤石原矿 6 万吨, 采用浮选法、工艺流程为破碎、球磨、浮选、脱水, 主要产品为萤石精矿粉, 其工艺流程、生产设备、浮选药剂与本项目基本相同, 具有可比性。该公司生产废水先进入螺旋分级机进行粗沙分离, 然后排入混凝沉淀池进行自然重力沉降去除悬浮物, 沉淀池的上清液抽至高位水池回用于生产, 根据验收监测结果, 废水污染物浓度可以达到: pH: 6~9、SS: 50mg/L、CODCr: 90mg/L、氟化物: 8.5mg/L, 达到了《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准。

类比《湖南旺华萤石矿业有限公司年选 8 万 t 萤石矿建设项目环境影响报告表》, 湖南旺华萤石矿业有限公司共设置三个沉淀池, 经过三级沉淀处理。项目生产废水采用聚合氯化铝絮凝沉淀处理。聚合氯化铝具有较强的架桥吸附性能, 在水解过程中, 伴随发生凝聚, 吸附和沉淀等物理化学过程。根据废水检测结果, 则可知生产废水经絮凝沉淀后, pH 值、COD、SS、氟化物、磷酸盐、氨氮均能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。

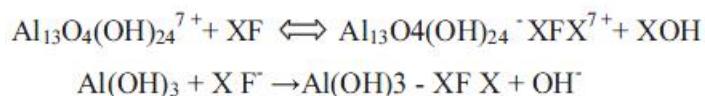
②本项目生产废水处理工艺

本项目产生的污水主要为选矿废水, 其主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、动植物油。

类比同类型企业处理前后监测数据, 尾矿废水主要污染物为 SS、F、COD, 废水处理工艺采用絮凝沉淀法, 在选矿废水加入混凝药剂(聚合氯化铝)进行混凝、沉淀浓缩

处理后，并可以有效去除废水中悬浮物、氟化物等，能满足《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准。

在沉淀池中加入聚合氯化铝 PAC 及聚丙烯酰胺 PAM 作为絮凝剂。合氯化铝 PAC 去除大部分的氟离子。聚合氯化铝 PAC 除氟原理如下：铝盐加入到废水中后，Al 与 F- 络合生成羟基氟化铝化合物以及铝盐水解中间产物，部分 Al³⁺ 生成 Al(OH)₃ 矶花对 F- 的络合交换、物理吸附、网捕作用，从而去除废水中的氟。其反应式可表示为：



聚丙烯酰胺 PAM 是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，废水中胶体颗粒和悬浮物与高分子化合物的极性基团或带电荷集团作用，微颗粒与分子化合物结合，形成体积庞大的絮状沉淀物而使颗粒和悬浮物沉淀，由于高分子化合物的极性或带电荷的基团很多，能短时间内同多个微颗粒结合，使体积增大，速度加快，絮凝作用明显，从而使颗粒物从液体中很快沉淀和分离，此外絮凝剂在废水处理过程中除起沉淀作用外还有调节 pH 值、脱色、脱油、去除水中 COD、BOD₅ 及重金属离子等作用。

2、生活污水

地埋式一体化设施在各行各业小规模废水处理中广泛应用。本项目生活污水经“地埋式一体化设施”处理后和生产废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准后排入茶水。

地埋式一体化设施是一种模块化的高效污水生物处理设备，具有的生物密度大、耐污能力强、动力消耗低、操作运行稳定、维护方便的特点，通过微生物的分解作用，将污水中的有机物质、氨氮等有害物质去除。具体来说，该设备主要包括厌氧处理、好氧处理和过滤三个环节。

①厌氧处理

厌氧处理阶段主要利用厌氧微生物的分解作用，将污水中的大分子有机物质转化为小分子有机物质，同时释放甲烷和二氧化碳等气体。这个过程可以有效去除污水中的有机物质，同时减少污水的 COD（化学需氧量）含量。

②好氧处理

好氧处理阶段利用好氧微生物的呼吸作用，将污水中的有机物质进一步分解为二氧化碳、水和无机盐。同时，好氧微生物需要消耗氧气，这个过程可以有效去除污水中的氨氮等害物质，达到脱氮的目的。

③过滤

过滤环节主要是通过过滤器将污水中的悬浮物、杂质等污染物去除，保证出水水质达到国家相关标准。

3、污水处理工艺对比

根据《排污许可证申请与核发技术规范一水处理（试行）》（HJ978-2018）中提供的污水处理可行技术参照表，污水处理可行技术与本工程采取的污水处理工艺对比情况见下表。

表 6.1-1 污水处理可行技术参照表

废水类别	可行技术	本工程处理工艺
生活污水	预处理：格栅、沉淀（沉砂、初沉）、调节；	预处理：沉淀（沉砂、初沉）
	生化处理：缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、接触氧化、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器	生化处理：接触氧化
	深度处理：混凝沉淀、过滤、曝气生物滤池、微滤、超滤、消毒（次氯酸钠、臭氧、紫外、二氧化氯）	深度处理：混凝沉淀、消毒（次氯酸钠）
工业废水	预处理：沉淀、调节、气浮、水解酸化；	预处理：沉淀
	生化处理：好氧、缺氧好氧、厌氧缺氧好氧、序批式活性污泥、氧化沟、移动生物床反应器、膜生物反应器；	/
	深度处理：反硝化滤池、化学沉淀、过滤、高级氧化、曝气生物滤池、生物接触氧化、膜分离、离子交换。	深度处理：化学沉淀

由上表可知，本项目生活污水经“地埋式一体化设施”，采用“初沉池+接触氧化池+二沉池+消毒池（次氯酸钠）”污水处理工艺，该工艺组合为《排污许可证申请与核发技术规范一水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的生活污水处理的可行性技术；

本项目生产废水经“絮凝沉淀处理”，采用“沉淀+化学沉淀”污水处理工艺，该工艺组合为《排污许可证申请与核发技术规范一水处理（试行）》（HJ978-2018）中推荐的工业理的可行性技术；

因此采取上述工艺处理生活污水、生产废水具有可行性。生活污水、生产废水污水处理工艺满足《排污许可证申请与核发技术规范一水处理（试行）》（HJ978-2018）的要求。

6.2. 水质环境目标达标性分析

根据监测结果表明,项目纳污水体茶水水质因子现状均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准的要求,项目纳污水体地表水环境质量良好,为达标区。

根据预测结果可知,枯水期正常排放和非正常排放情况下, COD、NH3-N、氟化物均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未出现超标。

为保证项目出水水质长期稳定达标排放,本报告提出以下要求:

(1) 认真做好的人员培训,加强教育,提高责任心。制定各项规章制度和操作规程,工作人员要实行岗位责任制,避免操作失误造成的环境污染。

(2) 加强对各类机械设备的定期检查、维护和管理,同时配备必要的备用设备,设备出现故障要及时更换,以减少事故的隐患。污水处理厂要采用双回路供电,防止停电造成运转事故。对污水处理设施的运转情况要及时了解,保障正常运行,对进水和出水水质要定期监测,根据不同的水量和水质及时调整处理单元的运转状况,以保证最佳的处理效率。

(3) 事故排放、非正常工况下的防治措施

为杜绝废水的事故排放,应采取以下措施:

①成立应急领导小组,制定事故处理应急方案,落实各工作人员的责任,平时加强对员工的技术培训和演练,建立技术考核档案,管理人员要求有较高的业务水平和管理水平,主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训,做到持证上岗。

②提高事故缓冲能力,主要水工构筑物配备相应的处理设备(如回流泵、回流管道、仪表及阀门等)。

③选用优质设备,对污水处理各种机械电器、仪表等设备,选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

④加强事故苗头监控,定期巡检、调节、保养、维修,及时发现有可能引起事故的异常运行苗头、事故隐患。

⑤严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数,确保处理效果的稳定性。加强进出水的监测工作。

⑥加强运行管理和进出水的监测工作,根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》(HJ9642-2018)、《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可

证申请与核发技术规范水处理通用工序》(HJ1120-2020)进行定时检测;未经处理达标的废水严禁外排。

⑦在污水处置设施出现故障时,应立即停产检修,严格禁止未经处理废水对外排放。对废水处理站的供电系统实行双回路控制,确保水污染治理设施的正常运行。加强环保设备的保养和维护。一旦发生废水处理站停车或者相关工段不能正常运行的情况,企业应停工停产。

6.3. 水环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017),本项目废水监测要求见下表。

表 6.3-1 废水环境监测计划

污染物类型	监测点位	类型	监测因子	监测频率	执行标准
生产废水、生活污水	DW001(废水总排放口)	一般排放口	流量、COD、SS、氨氮、pH、石油类、动植物油、氟化物、悬浮物、总氮、磷酸盐、硫化物、总锰、重金属(铜、锌、汞、镉、铅、砷、总铬、六价铬、铁等)	季度/次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准

7. 地表水环境影响评价结论

7.1. 地表水环境质量现状

本项目排污口上游 500 米、下游 1000 米断面水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，纳污水体水质状况良好。综上，项目受纳水体水环境质量现状属于达标区。

7.2. 水污染防治措施

本项目属于萤石选矿厂建设项目，项目废水经“絮凝、沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

本项目选矿厂位于祖安村，生活污水无法进入城镇污水处理厂，生活污水经地埋式一体化设施处理后和处理好的生产废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

7.3. 地表水环境影响预测与评价

本项目废水排放量为 $601.6\text{m}^3/\text{d}$ 。根据预测结果可知，枯水期正常排放和非正常排放情况下，COD、NH₃-N、氟化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未出现超标。出现非正常事故时应及时采取相应的措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

7.4. 综合结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益。施工期与运营期产生的废水能得到有效治理，采取相应的污染防治措施后可使污染物达标排放，地表水污染治理措施技术经济可行，对评价区域环境质量的影响较小。因此，在营运单位全面落实各项地表水污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，从环境保护角度而言，地表水环境影响可接受。

7.5. 建设项目废水污染物排放信息表

表 7.5-1 废水直接排放口基本情况表

排放口 编号	排放口地理坐标		废水排 放量 m ³ /d	排放 去向	排放规律	间歇 排放 时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐 标	
	经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度
DW001 (废水 总排 口)	113.777691°	26.944083°	601.6	茶水	连续排放、 流量稳定	昼夜	茶水	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的III类标准	113.778270°	26.944265°

表 7.5-2 水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)	
1	DW001	COD	89.92	0.054096	0.054096	12.98	12.98	
2		BOD5	0.04	0.000024	0.000024	0.01	0.01	
3		SS	50.03	0.030096	0.030096	7.22	7.22	
4		NH3-N	2.30	0.001383	0.001383	0.33	0.33	
5		动植物油	8.00	0.004813	0.004813	1.16	1.16	
6		氟化物	8.98	0.005400	0.005400	1.30	1.30	
全场排放口合计		COD				12.98	12.98	
		BOD5				0.01	0.01	
		SS				7.22	7.22	
		NH ₃ -N				0.33	0.33	
		动植物油				1.16	1.16	
		氟化物				1.30	1.30	

7.6. 地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见下表。

续表

建设项目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 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 checked="" type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
评价等级	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 checked="" type="checkbox"/> ； pH 值 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>
		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 checked="" type="checkbox"/> ；三级 B <input type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；拟建 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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

续表

工作内容		自查项目		
		丰水期□；平水期□；枯水期☒；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☒	水温、pH值、高锰酸盐指数(CODMn)、总氮、总磷、透明度、叶绿素a、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、粪大肠菌群、石油类	明月水库进水区、出水区
现状评价	评价范围	河流：长度(5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
	评价因子	(水温、pH值、高锰酸盐指数(CODMn)、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、氟化物)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□；II类☒；III类☒；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准()		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期☒；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☒		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☒；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况☒：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标☒；不达标□ 底泥污染评价☒ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		达标区☒ 不达标区□
	预测范围	河流：长度(5)km；湖库、河口及近岸海域：面积()km ²		
影响预测	预测因子	(COD、氨氮、氟化物)		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期☒；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季☒ 设计水文条件□		

续表

工作内容		自查项目																						
	预测情景	<input type="checkbox"/> 建设期口；生产运行期口；服务期满后口 <input checked="" type="checkbox"/> 正常工况口；非正常工况口 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案口 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景口																						
	预测方法	<input type="checkbox"/> 数值解口；解析解口；其他口 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式口；其他口																						
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	<input type="checkbox"/> 区（流）域水环境质量改善目标口；替代削减源口																						
影响评价	水环境影响评价	<input type="checkbox"/> 排放口混合区外满足水环境管理要求口 <input checked="" 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口 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求口 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标口 <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口 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求口 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同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口 <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口 <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口																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物名称</th> <th>排放量/ (t/a)</th> <th>排放浓度/ (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>12.98</td> <td>89.92</td> </tr> <tr> <td>BOD5</td> <td>0.01</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>SS</td> <td>7.22</td> <td>50.03</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N</td> <td>0.33</td> <td>2.30</td> </tr> <tr> <td>动植物油</td> <td>1.16</td> <td>8.00</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>1.30</td> <td>8.98</td> </tr> </tbody> </table>				污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	COD	12.98	89.92	BOD5	0.01	0.04	SS	7.22	50.03	NH ₃ -N	0.33	2.30	动植物油	1.16	8.00	氟化物
污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)																						
COD	12.98	89.92																						
BOD5	0.01	0.04																						
SS	7.22	50.03																						
NH ₃ -N	0.33	2.30																						
动植物油	1.16	8.00																						
氟化物	1.30	8.98																						
	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)																			

续表

工作内容		自查项目					
		(<input type="checkbox"/>)	(<input type="checkbox"/>)	(<input type="checkbox"/>)	(<input type="checkbox"/>)	(<input type="checkbox"/>)	
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 (<input type="checkbox"/>) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (<input type="checkbox"/>) m ³ /s; 其他 (<input type="checkbox"/>) m ³ /s 生态水位: 一般水期 (<input type="checkbox"/>) m; 鱼类繁殖期 (<input type="checkbox"/>) m; 其他 (<input type="checkbox"/>) m					
	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 checked="" type="checkbox"/>					
防治措施	监测计划			环境质量		污染源	
		监测方式		手动 <input checked="" 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		(<input type="checkbox"/> 废水总排放口)		(<input type="checkbox"/>)	
		监测因子		(<input type="checkbox"/> 水温、 <input type="checkbox"/> pH 值、 <input type="checkbox"/> 流量、 <input type="checkbox"/> COD、 <input type="checkbox"/> SS、 <input type="checkbox"/> 氨氮、 <input type="checkbox"/> pH、 <input type="checkbox"/> 石油类、 <input type="checkbox"/> 动植物油、 <input type="checkbox"/> 氟化物、 <input type="checkbox"/> 悬浮物、 <input type="checkbox"/> 总氮、 <input type="checkbox"/> 磷酸盐、 <input type="checkbox"/> 硫化物、 <input type="checkbox"/> 总锰、 <input type="checkbox"/> 重金属(铜、 <input type="checkbox"/> 锌、 <input type="checkbox"/> 汞、 <input type="checkbox"/> 镉、 <input type="checkbox"/> 铅、 <input type="checkbox"/> 砷、 <input type="checkbox"/> 总铬、 <input type="checkbox"/> 六价铬、 <input type="checkbox"/> 铁等))		(<input type="checkbox"/>)	
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论		<input checked="" type="checkbox"/> 可以接受 <input type="checkbox"/> ; <input type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注: “”为勾选项, 可; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造
产能升级项目入河排污口设置论证专章

第一章 总则

1.1. 论证目的

中国萤石资源丰富，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。目前随着下游需求的增大，萤石出现供不应求的局面。

因此，目前企业因市场需求和自身发展，本项目投资 8562.00 万元，在企业原有用地基础上新增用地，以旧换新购买新生产设备，提高产能，满足市场需求。

项目原有工程生产废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水，未进行排污口论证。

项目选厂改扩建运营期废水主要包括选矿废水和生活污水，选矿废水包括精矿脱水产生的废水、尾砂水。

尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，浑浊，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水外排。设计外排水量 600t/d（120000t/a），项目废水经“絮凝、沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

本项目选矿厂位于祖安村，生活污水无法进入城镇污水处理厂，生活污水经地埋式一体化设施处理后和处理好的生产废水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

为严格执行水利部《入河排污口监督管理办法》，促进水资源优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，并根据《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号）及《入河排污口设置论证基本要求（试行）》的有关规定，对茶陵鑫源矿业发展有限公司排污口开展入河排污口设置论证工作。

本次论证将严格按照《中华人民共和国水法》《入河排污口监督管理办法》《水功能区管理办法》《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）等法律法规要求，通过分析工程入河排污口的有关信息，在满足相关水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响，根据水功能区纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，分析入河排污口设置方案可行性及合理性，为生态环境主管部门审批入河排污口以及

建设单位合理设置入河排污口提供科学依据,以保障生活、生产和生态用水安全,把入河排污口设置的不利影响减到最小。

1.2. 论证依据

1.2.1. 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国水法》（2016年10月1日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）
- (4) 《中华人民共和国防洪法》（1998年1月1日起施行）
- (5) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月10日中华人民共和国国务院令第3号发布，2018年3月19日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第四次修正）
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日起施行）
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国国务院令第284号）
- (8) 《建设项目水资源论证管理办法》（2002年3月24日水利部、国家发展计划委员会令第15号公布，2015年12月16日水利部令第47号《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）
- (9) 《入河排污口监督管理办法》（2004年11月30日水利部令第22号公布，2015年12月16日水利部令第47号《水利部关于废止和修改部分规章的决定》修改）
- (10) 《水功能区管理办法》（中华人民共和国水利部水资源〔2003〕233号）
- (11) 《关于加强入河排污口监督管理工作的通知》（中华人民共和国水利部水资源〔2005〕79号）
- (12) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（国家环境保护局、卫健委、建设部、水利部、地矿部〔89〕环管字第201号）
- (13) 《取水许可管理办法》（2008年4月9日水利部令第34号公布）
- (14) 《关于做好入河排污口和水功能区相关工作的通知》（环办水体〔2019〕36号），2019年4月24日实施）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国务院，2015年4月2日发布实施）；
- (16) 《关于印发<城市污水处理及污染防治技术政策>的通知》（建设部、

国家环境保护总局、科技部, 城建〔2000〕124号)

- (17) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》(水资源〔2017〕138号, 2017年3月23日)
- (18) 《湖南省实施〈中华人民共和国河道管理条例〉办法》(湖南省人民政府令第43号公布, 2008年1月2日湖南省人民政府令第219号修订)
- (19) 《湖南省最严格水资源管理制度实施方案》(2013年9月,湘政发〔2013〕32号)
- (20) 《湖南省水功能区监督管理办法》(湘政办发〔2016〕14号)
- (21) 《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政办发〔2018〕44号)
- (22) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016—2020年)》(湘政发〔2015〕53号)
- (23) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)
- (24) 《湖南省湘江保护条例》(2023年11月修改)。

1.2.2. 技术标准和编制规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《建设项目水资源论证导则》(GB/T35580-2017)
- (3) 《水文调查规范》(SL196-2015)
- (4) 《水环境监测规范》(SL219-2013)
- (5) 《地表水资源质量评价技术规范》(SL395-2007)
- (6) 《水利水电工程水文计算规范》(SL278-2002)
- (7) 《入河排污口设置论证基本要求(试行)》
- (8) 《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)
- (9) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)
- (10) 《江河流域规划环境影响评价规范》(SL45-2006)
- (11) 《水资源供需预测分析技术规范》(SL429-2008)
- (12) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)
- (13) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)
- (14) 《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010)
- (15) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)

- (16) 《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ2.3—2018)
- (17) 《入河入海排污口监督管理技术指南排污口分类》(HJ1312-2023)
- (18) 《入河入海排污口监督管理技术指南溯源总则》(HJ1313-2023)
- (19) 《入河入海排污口监督管理技术指南信息采集与交换》(HJ1314-2023)
- (20) 《入河入海排污口监督管理技术指南整治总则》(HJ1308-2023)
- (21) 《入河入海排污口监督管理技术指南入河排污口规范化建设》(HJ1309-2023)

1.2.3. 有关规划和技术文件

- (1) 《湖南省水资源保护规划》(2014年4月)
- (2) 《湖南省水资源综合规划水资源及其开发利用现状调查评价报告》
- (3) 《株洲市水功能区划》(2013年6月)
- (4) 《湘江流域综合规划环境影响报告书》(长江水资源保护科学研究所, 2017年6月)
- (5) 《湘江流域综合规划》(水利部长江水利委员会, 2015年12月)
- (6) 《湖南省水功能区划》(修编) (湘政函〔2014〕183号)
- (7) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案》(政函〔2016〕176号)
- (8) 《株洲市湘江饮用水水源地安全保障达标建设方案》(湖南省水文水资源勘测局, 2014年)

1.3. 论证原则

- (1) 符合国家法律、法规和相关政策的要求和规定。
- (2) 符合国家和行业有关技术标准与规范、规程。
- (3) 符合流域或区域的综合规划及水资源保护等专业规划。
- (4) 符合水功能区管理要求。

1.4. 入河排污口位置与排放规模

本项目萤石选矿厂拟建入河排污口位于茶陵县高陇镇祖安村茶水左岸, 经专管排入茶水, 地理坐标经度: E113° 46'40.06", 纬度: N26° 56'38.78", 区域地势较为平坦。最大排水量约为 601.6m³/d。

1.5. 论证工作等级

根据相关规定，入河排污口设置论证工作等级由地区水资源与水生态状况、水资源利用状况、水域管理要求、污染物排放类型、废污水排放量等分类指标的最高级别确定，入河排污口设置论证分类分级指标见下表。

表 2.4-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级		
	一级	二级	三级
水功能区管理要求	涉及一级水功能区中的保护区、保留区、缓冲区及二级水功能区中饮用水水源区	涉及二级水功能区中的工业、农业、渔业、景观娱乐用水区	涉及二级水功能区中的排污控制区和过渡区
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量超出水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量接近水功能区水域纳污能力	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力
水生态现状	现状生态问题敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生明显影响，同时存在水温或水体富营养化影响问题	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微
污染物排放种类	所排放废污水含有毒有机物、重金属、放射性或持久性化学污染物	所排放废污水含有多种可降解化学污染物	所排放废污水含有少量可降解的污染物
废污水排放流量 (缺水地区) (m ³ /h)	≥1000(300)	1000~500 (300~100)	≤500(100)
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20 万~200 万吨	小于 20 万吨
区域水资源状况	用水紧缺，取用水量达到或超出所分配用水指标	水资源量一般，取用水量小于或接近所分配用水指标	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标

表 2.4-2 入河排污口设置论证工作等级

分类指标等级	本项目	论证等级
水功能区管理要求	农业用水区	三级
水功能区水域纳污现状	现状污染物入河量远小于水功能区水域纳污能力	三级
水生态现状	现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微	三级
污染物排放种类	所排放废污水含有少量可降解的污染物	三级
废污水排放流量	25.07m ³ /h, <500m ³ /h	三级
年度废污水排放量	14.44 万 m ³ /a, 小于 20 万吨	三级
区域水资源状况	水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标	三级

根据入河排污口设置论证分类分级指标，结合项目入河排污口设置及区域实际情况，综合确定入河排污口设置论证工作等级为三级。

1.6. 论证范围

根据入河排污口设置论证技术要求, 论证范围确定是否合适, 直接关系到论证结论是否全面、客观, 因此入河排污口论证范围原则上应以受入河排污口影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户为论证范围。分析评价的基础单元为排污口所在的水功能区(水域), 以及可能受其影响的上下游水域。

本项目萤石选矿厂拟建入河排污口位于茶陵县高陇镇祖安村茶水左岸, 经专管排入茶水, 地理坐标经度: $E113^{\circ} 46'40.06''$, 纬度: $N26^{\circ} 56'38.78''$, 其间无饮用水源保护区、生态保护红线、湿地、水产种质资源保护区等, 具体见图。项目选矿废水经沉淀池沉淀后, 通过厂区外排水渠经入河排污口排入茶水。结合本项目入河排污口设置位置和厂区排水水质情况及排污影响程度, 确定本项目论证范围为厂区外排水渠—入河排污口—茶水, 共长 5km, 故本项目论证范围总长 5km。其论证范围见下图 1.1-1。

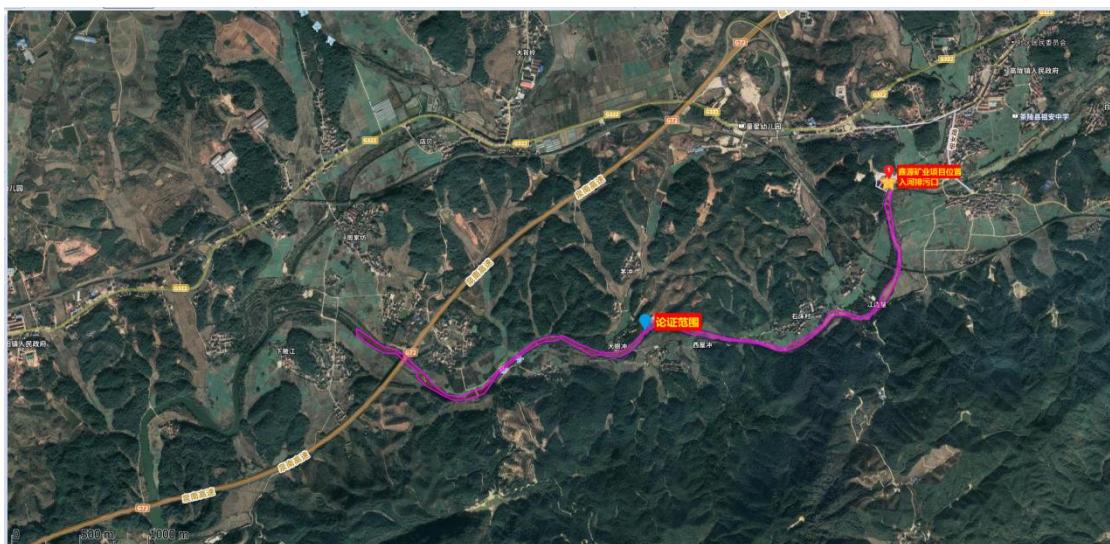


图 1.1.1 入河排污口论证范围

1.7. 论证工作程序

(1) 现场查勘与资料收集

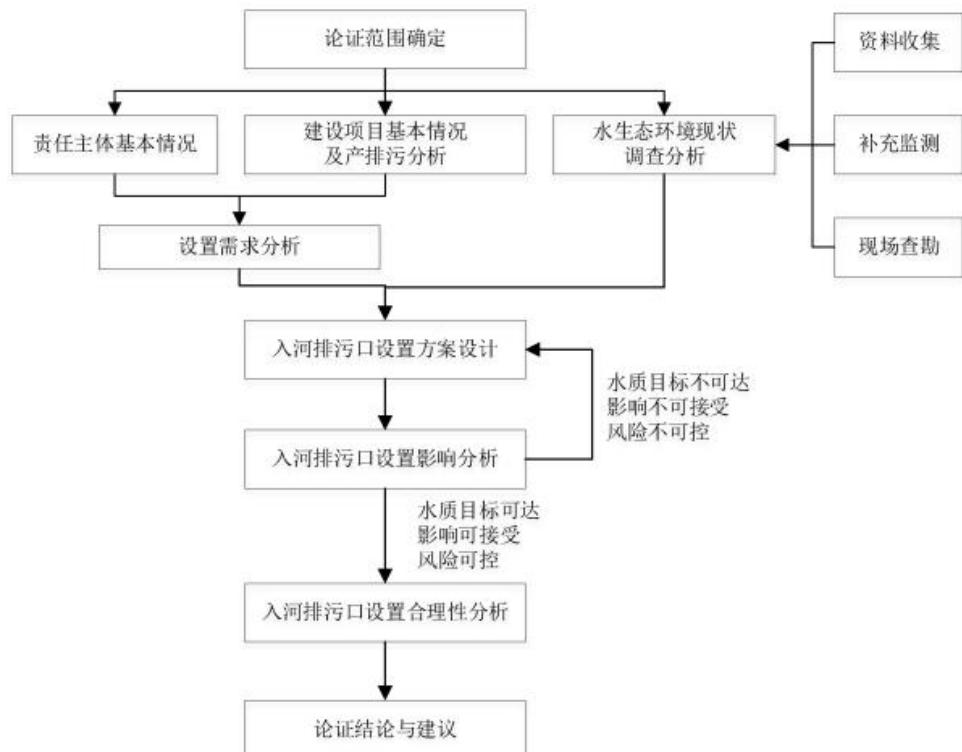
根据入河排放口设置的方案, 组织技术人员对现场进行多次查勘, 调查和收集该项目所在区域的自然环境和社会环境资料, 排污口设置河段的水文、水质和水生态资料等, 同时收集可能影响的其他取排水用户资料。

(2) 资料整理

根据所收集的资料，进行整理分析，明确工程布局、工艺流程、入河排污口位置、主要污染物排放量及污染特性等基本情况；分析所属河段水资源保护管理要求，水环境现状和水生态现状等情况，以及其他取排水用户分布情况等。

（3）建立数学模型，进行预测模拟

根据水功能区水质和水生态保护要求，结合废水处理排放情况，项目所处河段河道水文特性，按照《水域纳污能力计算规程》，选定合适的数学模型，拟定模型预测计算工况，进行污染物扩散浓度预测计算，统计分析不同条件下入河废水的影响程度及范围。



（4）影响分析

根据计算结果、水功能区管理的要求，分析排污口对所在水功能区水质影响程度和变化趋势；根据排污口所处河段水生态现状，以及排污口设置前后水域生态系统的演替变化趋势，分析排污口排污对排水渠、地下人工泄洪渠、小河水质、生态系统和敏感生态目标的影响程度。

论证分析排污对论证范围内及第三方取用水安全的影响，提出入河排污口设置的制约因素。

（5）入河排污口设置合理性分析

根据论证结果,综合考虑规划排污口所在河段水文与河道形态、水功能区(水域)水质和水生态保护要求、第三者权益等因素,分析入河排污口位置、污水排放影响范围的相对关系;根据排放总量,对照所在水域纳污能力综合分析论证排污口设置的合理性,提出排污口设置的制约性因素。

1.8. 论证的主要内容

根据《湖南省入河排污口监督管理办法(湘政办发〔2018〕44号)》等相关文件要求,论证的主要内容如下:

- (1) 入河排污口所在水域水质、接纳污水及取水现状;
- (2) 入河排污口位置、排放方式;
- (3) 入河排污口设置后污水排放对水功能区的影响范围;
- (4) 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析;
- (5) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析;
- (6) 入河排污口设置合理性分析。

第二章 责任主体基本情况

2.1. 责任主体名称、单位性质、地址

- (1) 项目名称：茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目；
- (2) 责任主体单位：茶陵鑫源矿业发展有限公司；
- (3) 单位性质：股份制企业
- (3) 地址：湖南省株洲市茶陵县高陇镇祖安村；
- (4) 占地面积：15000m²。
- (5) 处理规模：项目现有规模为年处理萤石原矿 1000t/a，改扩建规模为年处理萤石原矿 120000t/a。
- (7) 行业类别：二十七、非金属矿物制品 60 石墨及其他非金属矿物制品制造 309—其他
- (8) 排污口设置类型：新建

2.2. 责任主体生产经营状况

目前企业因市场需求和自身发展，本项目投资 8562.00 万元，在企业原有用地基础上新增用地，以旧换新购买新生产设备，年处理萤石原矿规模从 1000t/a 扩建为年处理萤石原矿 120000t/a，满足市场需求。

第三章 建设项目基本情况及生产排污分析

3.1. 建设项目基本情况

目前企业因市场需求和自身发展，本项目投资 8562.00 万元，在企业原有用地基础上新增用地，以旧换新购买新生产设备，年处理萤石原矿规模从 1000t/a 扩建为年处理萤石原矿 120000t/a，满足市场需求。

本项目建设内容主要为破碎车间、球磨车间、浮选车间、浓缩压滤车间及配套设施。

3.2. 建设项目所在区域概况

本次论证收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3 号）中茶水入洣水口断面监测结果，如下表所示。

表 2.3-1 茶水入洣水口 2023 年地表水水质状况

河流名称	断面名称	执行标准	水质类别												全年均值
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
茶水	茶水入洣水口	类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类

由上表可知，茶水入洣水断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准要求。

3.3. 建设项目建设及运行情况

项目占地面积约 1.5 万平方米，其中厂房、办公楼、宿舍、仓库建筑面积约 10000 平方米。其主要建设内容及规划如下：

表 2-1 项目主要建设内容一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	破碎车间	建设一座全封闭破碎厂房，用于萤石原矿的破碎和筛分，建设规模500平方米。	全部位于加工厂房
	球磨车间	用于萤石原矿球磨，建设规模80平方米。	
	浮选车间	用于萤石矿的浮选，建设规模1200平方米，主要含浮选机。	
	浓缩压滤车间	用于浮选后的尾矿浓缩、压滤，建设规模100平方米。	

辅助工程	供水系统	3台22Kw离心泵。	新建
	食堂	办公楼一楼	新建
	机修房	用于设备维修,建设规模100平方米。	新建
	设备配件房	建设规模50平方米。	新建
储运工程	原矿堆场	设一座全封闭原矿车间,用于贮存萤石原矿,建设规模1500平方米。	新建
	成品库	用于暂存产品精矿,建设规模1500平方米。	
	尾矿暂存区	用于贮存萤石尾矿,建设规模1500平方米,轻钢结构,防雨、防风、防渗,用于尾矿、矿泥堆放	
	进场道路	建设选矿厂进场道路1条,道路硬化5公里,水泥混凝土路面。	新建
公用工程	给水系统	市政给水管网	/
	排水系统	厂区排水采用雨污分流制。雨水可利用自然地形,通过排水沟就近外排。生产废水(精矿过滤水和尾矿压滤水)通过输水管道进入混凝沉淀池内,处理工艺为混凝沉淀工艺,混凝沉淀时间为12~20min,处理后的生产废水处理后,达标排放至茶水,生活污水经地埋式一体化设施处理后用于周边林地施肥。	新建
	供电系统	由附近电网供给	/
环保工程	废气治理	(1) 原矿卸料、上料粉尘:洒水抑尘 (2) 破碎粉尘:本项目破碎粉尘采用湿法工艺,定期洒水抑尘。	新建
	废水治理	生产废水(精矿过滤水和尾矿压滤水)通过输水管道进入混凝沉淀池内,处理工艺为混凝沉淀工艺,混凝沉淀时间为12~20min,处理后的生产废水处理后,达标排放至茶水,生活污水经地埋式一体化设施处理后定期清掏,用作周边林地绿化施肥。	新建
	噪声治理	选用低噪声设备、加装减震降噪措施,厂房隔声	新建
	固废治理	生活垃圾由当地环卫部门清运处理	新建
		(1) 萤石原矿破碎粉尘:收集后返回破碎工序,不出厂。 (2) 尾矿:压滤机排出尾矿,运至尾矿堆场。定期采用载重25t的自卸卡车拉运,卡车车斗内铺设防渗布大部分用于萤石矿区采空区回填,小部分外售其他单位综合利用。	新建
		(3) 沉淀池底泥:沉淀池底泥经压滤机压滤后,与尾矿一起用于萤石矿区采空区回填。	
		(4) 废机油、废机油桶:检修过程中产生的废机油、废机油桶暂存于机修房的危废暂存桶内,定期由有资质单位进行处置。	
		(5) 废药剂包装物:收集于厂区内设置的垃圾箱内,定期交由当地环卫部门处置	
		(6) 生活垃圾经收集后委托环卫部门统一处置。	
	土壤和地下水	危废暂存库按照重点污染防治区的要求采取防渗措施,要求铺设2mm厚HDPE人工防渗材料,并采用C30、P6及抗渗混凝土作为保护层(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。	新建
		生产车间、一般固废暂存间按照一般污染防治区的要求采取防渗措施	新建
		办公楼按照简单污染防治区的要求采取防渗措施	依托现有

本项目现已停工停产,待改扩建环评手续办理完成,重新开始生产。

3.4. 建设项目水平衡及废污水排放分析

1、给水

运营阶段给水分为生产用水、生活用水，生活用水由市政给水管网供水，生产用水取自茶水。

①堆场降尘用水

选厂矿石堆场 1500m^2 ，按 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，估算选厂矿石堆场防尘降尘用水约 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。

②破碎、球磨用水

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺。

③浮选用水

萤石原矿为地下开采，原矿含水 5%，本项目日处理规模为 $500\text{t}/\text{d}$ ，原矿带入生产工艺水量为 $25\text{m}^3/\text{d}$ ，根据《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）中“石棉及其他非金属矿采选”--“萤石矿（浮选法）”通用值为 $3.5\text{m}^3/\text{t}$ ，本项目萤石原矿处理规模为 $120000\text{t}/\text{a}$ ，浮选用水量为 $420000\text{m}^3/\text{a}$ （ $1750\text{m}^3/\text{d}$ ）。

整个选矿生产工艺用水为 $2000\text{m}^3/\text{d}$ ，大多数为循环用水，每天需补充新鲜水 $906\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水来自茶水，根据《取水许可和水资源费征收管理条例》（国务院令第 460 号）第二条明确规定，“利用取水工程或者设施直接从江江河、湖泊或者地下取用水资源的单位和个人，除本条例第四条规定的情形之外，都应当申请领取取水许可证，并缴纳水资源费”，企业生产用水取自茶水，需向茶陵县水利局申请领取取水许可证，且进行水资源论证。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $1350\text{m}^3/\text{a}$ ）；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ （ $1215\text{m}^3/\text{a}$ ），排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤运输车辆冲洗用水

为减轻车辆运输过程中的扬尘，本项目设置冲洗区，在运输车辆在驶离场区时将车辆冲洗干净可有效防止运输过程中的扬尘。根据《建筑给水排水设计手册》，

载重汽车使用循环水冲洗，用水定额 40—60L/辆·次，本次取 50L/辆·次。本项目原矿运输量为 120000t/a，年工作 240 天，平均每车运输 20t，每日车次约 25 车次，则汽车冲洗用水量约 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ($300\text{m}^3/\text{a}$)。

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活用水

生活用水为市政给水，生活用水量约每人 $100\text{L}/\text{d}$ 计，项目区劳动定员为 20 人，因此，生活总用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、排水

工程区排水采用雨污分流制，分为污水和雨水系统。

项目原矿堆场为半封闭式，浮选车间均设置了全封闭式厂房，厂外设置了截排水沟，原矿堆场不会产生淋溶水。

①原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

②破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

③尾矿废水

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部分孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为

12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1350\text{m}^3/\text{a}$)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ($1215\text{m}^3/\text{a}$)，排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活污水

项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生活区产生的生活污水经地埋式一体化设施处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的一级标准后经排水渠道排入茶水。

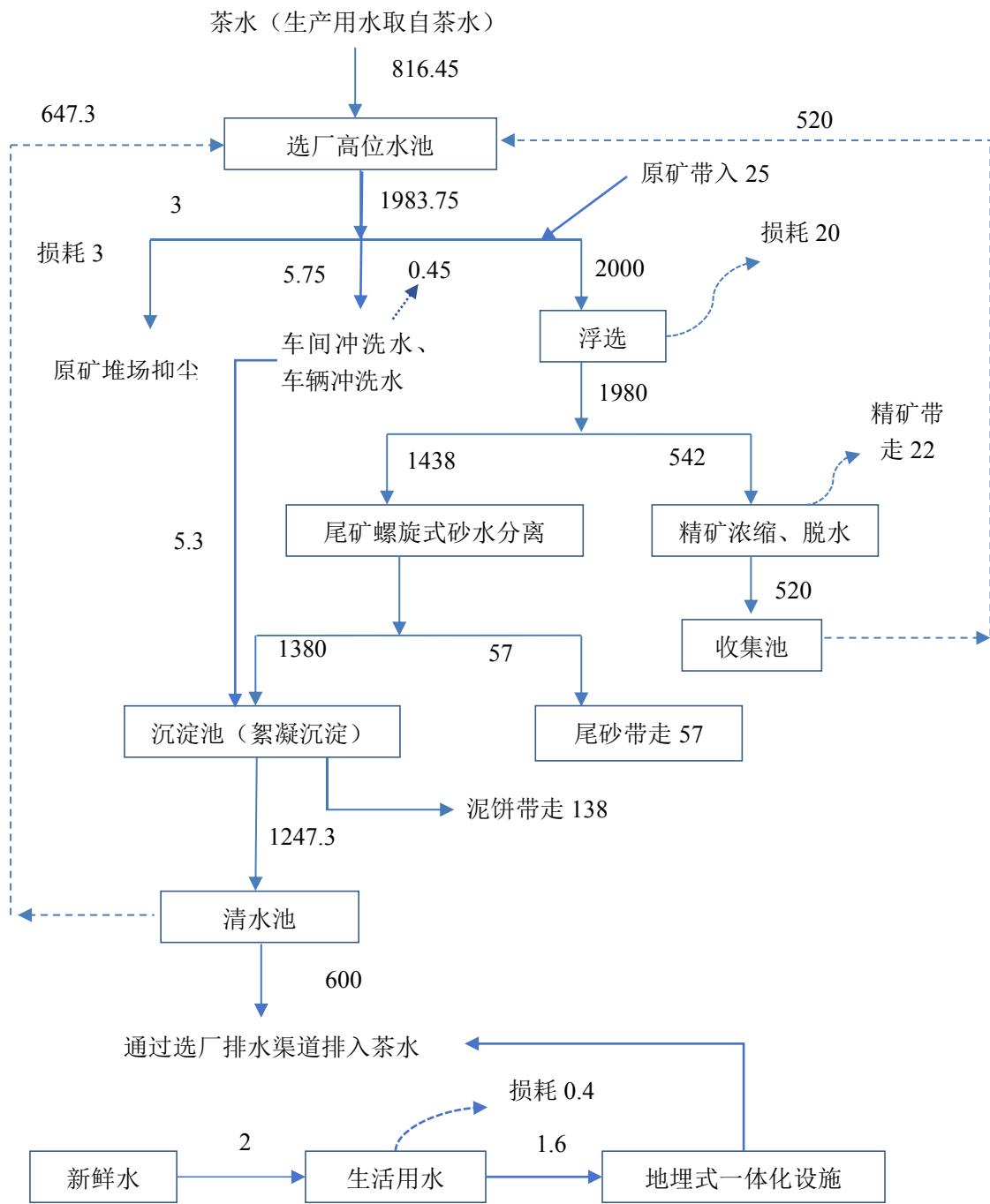


图 2-1 水平衡图

第四章 水生态环境现状调查分析

4.1. 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

入河排污口位于厂区南面茶水左岸，茶水进入洣水。

根据《湖南省主要水系地表水功能区划》（DB43/023-2005）、《湖南省水功能区划（修编）》《茶陵县县级水利规划报告》，排污口位置属于茶水，洣水茶陵县饮用水源区由茶陵县下东乡黄堂村到茶陵县城关镇乔家垅（12.7km 河段），水功能区的目标水质为III类。

建设项目排放废水以不改变茶水水体功能和水质管理目标为要求。

表 2.1.2 水功能区划表

水域名称	水功能区	范围		长度(km)	水质目标	区划依据
		起始范围	终止范围			
火田乡贝江至思聪乡东江口	农业用水区	本项目排污口	本项目排污口下游5000米	5	III类	《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005）

4.2. 水功能区（水域）现有取排水状况

4.2.1. 取水现状

本项目铺设市政供水管网，用于厂区生活，生产用水取自茶水。论证范围内无饮用水取水口和第三方取水口，故本项目入河排污口对环境基本无影响。

4.2.2. 排水现状

本项目排污口下游论证范围内无集中式的生活污水、生产废水排放口，区域主要为雨水排水、农业退水。

4.3. 水功能区（水域）水质现状

4.3.1. 常规监测数据

本次论证收集了《株洲市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 12 月及全年全市环境空气质量状况的通报》（株生环委办〔2024〕3 号）中茶水入洣水口断面监测结果，如下表所示。

表 2.3-1 茶水入洣水口 2023 年地表水水质状况

河流名称	断面名称	执行标准	水质类别												
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年均值
茶水	茶水入洣水口	类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类

由上表可知, 茶水入洣水断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准要求。

4.3.2. 补充监测数据

为了了解本项目排污口上游水质现状, 本项目对茶水进行地表水监测, 监测点位位于选厂排污口上游 380m。执行标准: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准), 监测结果见下表:

表 2.3-2 地表水环境监测结果及评价一览表

点位名称	检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W1: 茶水, 项目 排污 口上 游约 380m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	18	17	17	20	mg/L	达标
	悬浮物	18	18	19	/	mg/L	达标
	氨氮	0.241	0.239	0.242	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	3×10 ⁻⁴ L	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	1×10 ⁻³ L	0.005	mg/L	达标
	氟化物	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	6×10 ⁻³ L	1.0	mg/L	达标情况
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标

备注: 1、分包情况: 无2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限L表示

标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

由上述监测结果可知, 茶水水质达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准, 表明该区域地表水环境质量良好, 能达到水质管理目标。

4.3.3. 排污口下游水质现状

为了解茶水本项目纳污段水质现状, 《茶陵鑫荣硅石开发有限公司矿厂建设项目》环评时, 地表水监测的数据(监测点位: 本项目排污口下游 950m, 执行

标准: 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准), 监测结果见下表

表 2.3.3 地表水引用监测结果

点位 名称	检测项 目	检测结果			标准限值	单位	达标 情况
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08			
W3: 茶水, 虎江 里小 溪汇 入茶 水处 上游 500m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲	达标
	CODcr	15	15	15	20	mg/L	达标
	悬浮物	12	12	13	/	mg/L	达标
	氨氮	0.210	0.209	0.207	1.0	mg/L	达标
	总磷	0.04	0.03	0.03	0.2	mg/L	达标
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	铜	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	1.0	mg/L	达标
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L	达标
	砷	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	$3\times10^{-4}L$	0.05	mg/L	达标
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲	达标
	镉	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	$1\times10^{-3}L$	0.005	mg/L	达标
	氟化物	$6\times10^{-3}L$	$6\times10^{-3}L$	$6\times10^{-3}L$	1.0	mg/L	达标
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L	达标

备注: 1、分包情况: 无2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限L表示

标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

根据引用监测结果, 项目排污口下游水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

4.4. 所在水功能区(水域)纳污状况分析

论证范围内主要水污染源有沿岸居民生活污水及农田灌溉退水。根据水域水质现状调查情况, 2023年茶水入洣水断面水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准茶水环境质量良好, 现状污染物排放量未超过该水域纳污能力

第五章 入河排污口设置方案设计

5.1. 入河排污口设置基本情况

入河排污口位于茶陵县高陇镇祖安村茶水左岸，经专管排入茶水，地理坐标经度：E113° 46'40.0668"，纬度：N26° 56'38.7866"，所处水域为农业用水区，排污口类型为企业排污口，排放方式为连续排放。该排污口排放水为生产废水，通过专管排入茶水，最大排水量为 601.6m³/d。基本信息如下：

- (1) 入河排污口类型：工矿企业排污口
- (2) 排污口设置类型：新设
- (3) 设置地点：湖南省茶陵县祖安村
- (4) 排入水体名称：茶水
- (5) 排污口位置：E113° 46'40.0668"，N26° 56'38.7866"
- (6) 排放方式：连续排放
- (7) 入河方式：管道（专管）
- (8) 是否多排放源共用：否
- (9) 入河排污口拟启用时间：2025 年 2 月
- (10) 入河排污线路：茶陵鑫源矿业发展有限公司一厂内排水渠—入河排污口—通过明渠排入茶水

本项目须设入河排污口标识牌，按照《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011) 要求，在排污口明显位置竖立排污口标示牌，标明水污染物限制排放总量及浓度情况，明确责任主体及监督管理单位等内容。

5.2. 水污染物排放标准

表 5.2-1 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 单位：mg/L, pH 无量纲

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	氟化物	动植物油
一级标准	6-9	100	20	15	70	10	10

5.3. 废水构成

- ①原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

- ②破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

③尾矿废水

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部分孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为 12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。

④车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1350\text{m}^3/\text{a}$)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ($1215\text{m}^3/\text{a}$)，排入废水处理区沉淀处理后作为生产用水。

⑤车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积 25m^3 。

⑥生活污水

项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。项目生活区产生的生活污水经地埋式一体化设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后经排水渠道排入茶水。

5.4. 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

(1) 原料堆场

项目降尘用水部分蒸发损耗，部分进入原矿中，无废水产生。

（2）破碎、球磨

本项目破碎工段需雾化喷头对原矿湿润，球磨为湿法球磨工艺，破碎、球磨用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ，用水进入浮选工艺，无废水产生。

（3）尾矿废水

①尾矿废水量

根据选厂运行经验，精矿脱水产生的废水 $520\text{m}^3/\text{d}$ ，通过收集池收集后泵入高位水池直接回用。

尾矿浓缩、脱水后产生废水 $1380\text{m}^3/\text{d}$ ，尾矿浓缩、脱水后产生的废水不经处理，含有大量尾砂、悬浮物质等，呈现浑浊状态，不能返回作为浮选用水。因此，需要通过水泵泵入沉淀池，加入絮凝药剂，絮凝、沉淀处理后，沉淀池的水含有絮凝剂影响浮选效率，取沉淀池部分上清液与新鲜水混合后用于浮选工艺，少量沉淀池中废水，设计排水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的一级标准后外排至茶水。

项目选矿用水损失的水量主要包括选矿过程损耗量，尾砂、精矿粉带走的部分孔隙水量。浮选过程损耗量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ；尾矿浆经浓缩处理后，得到的粗砂含水量一般为 18% 左右，带走水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ ；废水处理沉降下的矿泥经压滤脱水后得到的矿泥含水率为 10% 左右，带走水量为 $138\text{m}^3/\text{d}$ ；萤石精矿成品含水率为 12%，带走水量为 $22\text{m}^3/\text{d}$ 。

尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后回用，少量废水通过选矿厂排水渠道排入茶水。

②尾矿废水浓度分析

参考上述同类型企业处理前后监测数据，本项目外排废水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ 年工作 240 天，生产年排放量为 $144000\text{m}^3/\text{a}$ ，尾矿废水污染物及浓度为 CODCr: 450mg/L ，SS: 2770mg/L ，氟化物: 30mg/L ，氨氮: 5mg/L ，动植物油: 20mg/L ，尾矿废水经“絮凝沉淀”处理后能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，外排茶水，

（4）车间冲洗用水

浮选球磨车间和压滤地面每天需冲洗 1 次，冲洗面积为 1500m^2 ，用水定额为 $3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ($1350\text{m}^3/\text{a}$)；冲洗废水产生系数为用水量的 90%，

即 $4.05\text{m}^3/\text{d}$ ($1215\text{m}^3/\text{a}$)，排入沉淀池沉淀处理后作为生产用水。

(5) 车辆冲洗废水

运输车辆冲洗废水经沉淀后回用，不外排，沉淀池有效容积 25m^3 。

(6) 生活污水

项目生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，污水产生量按 80% 计，则生活污水产生量为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 240 天，生活污水年产生量为 $384\text{m}^3/\text{a}$ 其污染物浓度分别为 COD: 300mg/L 、 $\text{BOD}_5: 200\text{mg/L}$ 、SS: 250mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}: 30\text{mg/L}$ 、动植物油: 30mg/L 。生活污水经“地埋式一体化设施”处理后和生产废水处理后达到《污水综合排放标准》(GB8697-1996) 一级标准后排入茶水。

表 3.2-1 项目废水产生及排放情况

产污环节	类别	废水产生量 m^3/a	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理工艺	处理效率%	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L
员 工 生 活	生 活 污 水	384	COD	300	0.12	地埋 式一 体化	80	60	0.023	100
			BOD_5	200	0.077		92.5	15	0.0058	20
			SS	250	0.096		76	60	0.023	70
			$\text{NH}_3\text{-N}$	30	0.012		93	2	0.00077	15
			动植物油	30	0.012		73	8	0.0031	10
生 产 废 水	生 产 废 水	1440 00	COD	450	64.8	絮凝 沉淀	80	90	12.96	100
			SS	2700	388.8		98	50	7.2	70
			$\text{NH}_3\text{-N}$	5	0.33		54	2.3	0.33	15
			氟化物	30	4.32		0.7	9	1.296	10
			动植物油	20	2.88		0.6	8	1.15	10
合 计		1443 84	COD	/	/		/	89.92	12.98	100
			BOD_5	/	/		/	0.040	0.0058	20
			SS	/	/		/	50.03	7.22	70
			$\text{NH}_3\text{-N}$	/	/		/	2.29	0.33	15
			动植物油	/	/		/	8	1.16	10
			氟化物	/	/		/	8.98	1.30	10

5.5. 污水处理工艺

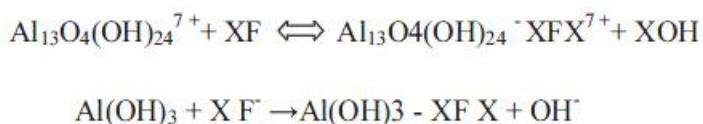
(1) 生产废水

本项目产生的污水主要为选矿废水，其主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、动植物油。

参考上述同类型企业处理前后监测数据，尾矿废水经“絮凝沉淀”处理能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表4一级标准，由厂区外排水渠引入入河排放口排放。

项目选矿废水中主要污染物为SS、F、COD，废水处理工艺采用混凝沉淀法，在选矿废水加入混凝药剂（聚合氯化铝）进行混凝、沉淀浓缩处理后，并可以有效去除废水中悬浮物、氟化物等。

在沉淀池中加入聚合氯化铝PAC及聚丙烯酰胺PAM作为絮凝剂。合氯化铝PAC去除大部分的氟离子。聚合氯化铝PAC除氟原理如下：铝盐加入废水中后，Al与F-络合生成羟基氟化铝化合物以及铝盐水解中间产物，部分Al³⁺生成Al(OH)₃矾花对F⁻的络合交换、物理吸附、网捕作用，从而去除废水中的氟。其反应式可表示为：



聚丙烯酰胺PAM是一种线状的有机高分子聚合物，同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品，专门可以吸附水中的悬浮颗粒，在颗粒之间起链接架桥作用，废水中胶体颗粒和悬浮物与高分子化合物的极性基团或带电荷集团作用，微颗粒与分子化合物结合，形成体积庞大的絮状沉淀物而使颗粒和悬浮物沉淀，由于高分子化合物的极性或带电荷的基团很多，能短时间内同多个微颗粒结合，使体积增大，速度加快，絮凝作用明显，从而使颗粒物从液体中很快沉淀和分离，此外絮凝剂在废水处理过程中除起沉淀作用外还有调节pH值、脱色、脱油、去除水中COD、BOD₅及重金属离子等作用。

（2）生活污水

本项目生活污水经“地埋式一体化设施”处理后和生产废水处理后达到《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准后排入茶水。

地埋式一体化设施是一种模块化的高效污水生物处理设备，具有的生物密度大、耐污能力强、动力消耗低、操作运行稳定、维护方便的特点，通过微生物的分解作用，将污水中的有机物质、氨氮等有害物质去除。具体来说，该设备主要包括厌氧处理、好氧处理和过滤三个环节。

①厌氧处理

厌氧处理阶段主要利用厌氧微生物的分解作用，将污水中的大分子有机物质转化为小分子有机物质，同时释放甲烷和二氧化碳等气体。这个过程可以有效去除污水中的有机物质，同时减少污水的 COD（化学需氧量）含量。

②好氧处理

好氧处理阶段利用好氧微生物的呼吸作用，将污水中的有机物质进一步分解为二氧化碳、水和无机盐。同时，好氧微生物需要消耗氧气，这个过程可以有效去除污水中的氨氮等害物质，达到脱氮的目的。

③过滤

过滤环节主要是通过过滤器将污水中的悬浮物、杂质等污染物去除，保证出水水质达到国家相关标准。

第六章 入河排污口设置水环境影响分析

6.1. 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

建设项目直接受纳水体为茶水，所属水域为农业用水区。本次论证，根据水功能区管理要求、《水纳污能力计算规程》（SL348-2006），结合河流现状实测水质资料，以本项目排污口为计算断面，核算确定其河段纳污能力。考虑最不利情况，本次不考虑污染物的降解，公式如下：

$$M = (C_s - C_0)(Q + Q_p)$$

式中： M — 水域纳污能力， g/s；

C_s — 水质目标浓度值， mg/L；

C_0 — 初始断面的污染物浓度， mg/L；

Q — 初始断面的入流流量， m³/s；

Q_p — 废污水排放流量， m³/s。

① C_0 、 C_s 的确定

水质控制指标采用能反映水体污染特征的 COD、氨氮、氟化物作为必控指标。COD、氨氮、氟化物标准限值执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），详见下表：

表 6.1-1 COD、氨氮、氟化物标准限值表单位： mg/L

项目	II类	III类	IV类	V类
CODCr≤	15	20	30	40
氨氮≤	0.5	1	1.5	2
氟化物≤	1.0	1.0	1.5	1.5

本项目排污口断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度以本项目的补充监测数据最大值监测确定，茶水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 6.1-3 本项目排污口断面纳污能力计算表

污染 物控 制指 标	控制 目标	污染 物浓 度	初始断面的 入流流量	废污水排 放流量	纳污能力		污染 物年排 放量	环境剩余容 量
	C_s	C_0	Q	Q_p	m		M	$M_{剩}$
	mg/L	mg/L	m ³ /s	m ³ /s	g/s	t/a	t/a	t/a

CODcr	20	18	1.7	0.0070	3.414	107.663904	12.98304	94.680864
氨氮	1	0.242	1.7	0.0070	1.293906	40.80461962	0.331968	40.47265162
氟化物	1	0.006	1.7	0.0070	1.696758	53.50896029	1.296	52.21296029

*地表水监测数据按最大值计算, 地表水质量标准按 III 类计算, 未考虑现有工程的排污量削减, 未考虑自然衰减。

6.2. 入河水量可行性分析

本项目入河排污口排水 $601.6\text{m}^3/\text{d}$, 按照本项目全年运行情况计算, 年入河水量 14.44 万 m^3 , 本项目废水排放量较小, 仅为 $0.0070\text{m}^3/\text{s}$, 不足枯水期流量 ($1.7\text{m}^3/\text{s}$) 的 0.3%, 因此, 入河排污口排水不会对茶水水位造成影响。

通过上述分析可知, 本项目排污口直接受纳水体为茶水, 水环境功能区划为农业用水区。本项目排污口不在饮用水源保护区范围内。本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

经计算, 茶水枯水期, 本项目排污口断面纳污能力富余量为: COD: 94.68t/a、氨氮 40.47t/a、氟化物: 52.21t/a; 受纳水体断面纳污能力均大于本项目排污量, 因此本排污口设置可行。

6.3. 入河排污口设置影响范围

本项目选矿废水经絮凝处理达标后通过管道排放排入茶水, 茶水枯水期流量为 $1.7\text{m}^3/\text{s}$ 。本次论证工作主要以预测生产废水外排水对各水期, 尤其是在最不利环境设计水文条件下对水质的影响范围。影响范围的论证主要包括以下几个方面:

(1) 充分混合长度, 指污染物浓度在断面上均匀分布的河段, 当断面上任意一点的浓度与断面平均浓度之差小于平均浓度的 5%时, 可以认为达到均匀分布的河段长度;

(2) 污染带长度, 即污水与河道自然水体混合, 污水污染物边界浓度达到设定目标值所需长度;

(3) 污水与河道自然水体混合后经水体的综合自净后, 污染指标浓度与排污口断面背景浓度一致时所需长度。

上述三种河道长度的较大值即为污水处理站排污口对水功能区的影响范围。本次论证分析计算采用合适的水质预测模型分析本项目外排水对地表水水质的影响。本项目退水影响河段为不涉及饮用水源保护区、湿地、水产种质资源保护

区等敏感目标，因此本次论证选择影响范围为排污口下游 5km，外排水对地表水水质的影响。

6.3.1. 排放方式

连续排放，流量稳定。

6.3.2. 预测情景

(1) 在正常运行时（即生产废水处理措施工作正常）的废水外排对水环境的影响； (2) 当出现处理站不能正常处理废水时，即出现风险排污时，分析废水直接外排对水环境的影响。

选取预测评价因子：COD、氨氮、氟化物，源强参数如下表。

表 5.1.1 废水正常及非正常排放源强参数表（单位：mg/L）

	流量	COD	氨氮	氟化物
正常排放	0.0070m ³ /s	100	5	10
非正常排放	0.0070m ³ /s	450	30	30

**本项目外排废水按 601.6m³/d 估算。

6.3.3. 预测因子

预测评价因子：COD、氨氮、氟化物

6.3.4. 预测范围

茶水：本项目排污口下游 5km。

6.3.5. 评价时段

枯水期

6.3.6. 水文参数

经查阅水文资料，茶水河水文参数如下：

表 5.1.2 茶水河项目纳污段水文参数表

水体名称	水面宽度 B(m)	枯水期流速 u(m/s)	水深 H(m)	河道降比 I(%)	最枯月平均流量 (m ³ /s)
茶水	20	0.2125	0.4	0.0072	1.7

6.3.7. 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3—2018)，采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度

(1) 混合过程段长度估算

采用导则推荐的完全混合段长度计算公式：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：Lm——混合段长度，m；
 B——水面宽度，20m；
 a——排放口到岸边的距离，0m；
 u——断面流速，0.2125m/s；
 Ey——污染物横向扩散系数，m²/s，由泰勒法 $E_y = (0.058H \cdot 0.0065B)(gI)^{1/2}$ 求得，其中g为重力加速度，取9.8m/s²；I为水力坡度，m/m。

经计算L为401.87m，即污水经排污口排入茶水下游904.06m后，即完全混合。

表 6.1-3 废水与茶水完全混合所需长度和时间计算结果

水文条件	河宽B (m)	水深H (m)	枯水期流速u (m/s)	河流坡降I (%)	离岸边距离a (m)	重力加速度g (m/s ²)	混合长度L (m)
最枯月流量	20	0.4	0.2125	0.0072	0	9.8	904.06

(2) 预测对茶水的影响采用(HJ2.3-2018)中的纵向一维数学模型(对流降解模型)，根据河流纵向一维水质模型方程的简化，选择相应的解析公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} Pe = \frac{uB}{E_x}$$

式 中 :

α ——O'Connor数，量纲为1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；
 Pe ——贝克来数，量纲为1，表征物质移流通量与离散通量比值；
 C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；
 x ——河流沿程坐标，m。 $x=0$ 指排放口处， $x>0$ 指排放口下游段， $x<0$ 指排放口上游段；
 k ——污染物降解系数，1/d，本报告K值参考中国环境规划院《全国地表水水环境容量核定——技术核定要点》，一般河道水质降解系数参考值：持久性污染物综合衰减系数K均取0，COD为0.18-0.25(1/d)、氨氮为0.15-0.2(1/d)，本项目河流取值K_{COD}: 0.25 (1/d)，K_{NH3-N}: 0.2 (1/d)，K_{氟化物}:

0 (1/d) ;

Ex——污染物纵向扩散系数, m/s²; 由爱尔德法 $Ex=5.93H(gHI)^{1/2}$ 求得, 计算出 $Ex=1.56m^2/s$

计算出 COD、氨氮、氟化物的 α 分别为 $2.5503E-05$ 、 $2.04024E-05$ 、 0 ; Pe 计算结果为 10.68 。根据结果: $\alpha \leq 0.027$, $Pe=10.68 \geq 1$, 当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时, 适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

式中:

x ——河流沿程坐标, m, $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L;

Q_p ——污水排放量, m³/s;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L;

Q_h ——河流流量, m³/s。

表 6.1.3 排污口汇入茶水的水环境影响预测参数表

	Cp(mg/L)	QP(m ³ /s)	Ch(mg/L)	Qh(m ³ /s)	C ₀ (mg/L)
COD	100	0.0070	18	1.7	18.34
氨氮	5	0.0070	0.242	1.7	0.26
氟化物	10	0.0070	0.006	1.7	0.047

6.3.8. 预测结果和评价

表 5.1.4 选矿废水排水对茶水水质影响预测结果表

X(m)	COD(mg/L)		氨氮 (mg/L)		氟化物 (mg/L)	
	正常排放	事故排放	正常排放	事故排放	正常排放	事故排放
5	18.3363	19.7701	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
10	18.3350	19.7688	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
30	18.3338	19.7635	0.2615	0.3640	0.0470	0.1290
50	18.3288	19.7581	0.2614	0.3639	0.0470	0.1290
100	18.3238	19.7446	0.2614	0.3638	0.0470	0.1290
300	18.3113	19.7178	0.2612	0.3635	0.0470	0.1290
500	18.2864	19.6909	0.2609	0.3630	0.0470	0.1290
800	18.2615	19.6641	0.2607	0.3625	0.0470	0.1290
1000	18.2367	19.6374	0.2604	0.3621	0.0470	0.1290
1200	18.0000	19.6107	0.2601	0.3616	0.0470	0.1290
1500	18.0000	19.5840	0.2598	0.3611	0.0470	0.1290
2000	18.0000	19.5573	0.2595	0.3606	0.0470	0.1290
2500	18.0000	19.5307	0.2592	0.3601	0.0470	0.1290
3000	18.0000	19.5041	0.2590	0.3596	0.0470	0.1290
3500	18.0000	19.2404	0.2587	0.3591	0.0470	0.1290
4000	18.0000	18.9801	0.2559	0.3543	0.0470	0.1290
4500	18.0000	18.7234	0.2531	0.3495	0.0470	0.1290
5000	18.0000	18.4702	0.2504	0.3447	0.0470	0.1290
5100	18.0000	18.0000	0.2476	0.3447	0.0470	0.1290
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	20		1.0		1.0	

根据上表预测结果可知，枯水期正常排放和非正常排放情况下，COD、NH3-N、氟化物均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未出现超标。出现非正常事故时应及时采取相应的措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

6.4. 对水功能区水质影响分析

6.4.1. 对水质影响分析

1、水质影响分析

项目生产废水经絮凝沉淀、生活污水经地埋式一体化设施处理后排入茶水河后，入河排污口下游 5000m 范围内等预测断面的各污染物浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB838-2002）III类标准，未出现超标。因此，废水正常排放时对下游河段水质影响不大。

2、污水处理应加强日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保污水处理站正常运营，确保排污水质稳定达标；同时制定事故排放的预防和应急措施，杜绝事故废水排放的发生。因此，工程项目必须制定严密安全措施，确保工程项目正常运行，坚决杜绝事故排放的发生，同时要设立事故排放的应急设施，以免对纳污水体的水质造成严重污染。

3、水域纳污能力影响分析经计算，本项目排污口断面纳污能力富余量为：COD：94.68t/a、氨氮 40.47t/a、氟化物：52.21t/a；受纳水体断面纳污能力远大于本项目污染物排污量，因此本项目入河排污口设置可行。

4、小结综上所述，废水处理设施正常运行时废水排入受纳水体后，入河排污口的下游 5000m 预测断面的各污染物浓度均可达标，各污染物排放总量占受纳水体纳污能力的比例较小，因此，本项目入河排污口设置对水功能区水质的影响可以接受。

第七章 对水生态的影响分析

7.1. 项目对水生生物的影响分析

本项目废水经专管排放至厂区外排水渠，之后排入茶水河，下游河段水质良好，主要种类为常见鱼类、两栖类、爬行类、甲壳类、软体类等水生动物，构成了当地的水生生态系统，不涉及珍稀濒危物种、保护动植物。本项目入河排污口下游论证范围内无鱼虾类越冬场、产卵场以及索饵场，也无鱼类栖息地、洄游通道，不涉及水产种质资源保护区、自然保护区。根据水质模型预测分析，废水处理设施正常运行时废水排入茶水河后，入河排污口下游 5000m 断面预测断面的各污染物浓度均可达标，且项目排放的污染物的数量占受纳水体纳污能力的比例较小，论证范围内河段水质不会发生明显变化，因此，废水正常排放时，对入河排污口下游河段水质影响不大，不会对水生生物造成明显不利影响。

7.2. 水产种质资源保护区及鱼类“三场”的影响分析

根据调查，本入河排污口论证范围不涉及水产种质资源保护区，论证范围内无鱼类产卵场、索饵场、越冬场分布。

7.3. 对地下水影响分析

本项目入河排污口正常排水对本区域地下水基本无影响，但在废水处理过程中废水易通过土层进入场区周边地下水，从而对场区周边地下水环境造成影响，因此，应对沉淀池进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体，做到废水不下渗。废机油、含油抹布及手套等危废暂存场所地面必须采取硬化、防渗处理。

7.4. 对第三者影响分析

本项目排放的主要水污染物为 COD、SS、氟化物、石油类，废水经絮凝沉淀处理后，各污染物浓度可达到受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量（III类）对应值，根据水质模型预测分析，废水在正常排放时对下游河段水质影响不大。根据现状调查，本项目入河排污口下游论证范围内的茶水河的主要功能为农田灌溉，入河排污口下游论证范围 5km 内无饮用水水源保护区，无取水口。因此，本项目入河排污口的设置不会对附近取水单位用水安全产生不良影响。

第八章 入河排污口设置水环境风险影响分析

8.1. 排放口事故环境风险分析

根据预测结果，本项目非正常工况排放满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，出现非正常事故时应及时采取相应的措施，最大限度杜绝非正常事故排放的发生。

其常见的事故原因如下：

(1) 电力及机械故障

污水处理设备一旦出现机械故障或停电，影响生产废水处理设施及生活污水正常运行，尤其是遇到机械故障或长时间停电不运转会造成地埋式一体化设施微生物大批死亡，而微生物培养需很长一段时间，这段时间污水只能从厂区排水渠直接排入茶水，使水体受到严重污染。

(2) 汛期强降雨溢流，在强降雨时大量雨水进入污水处理池，有造成漫池风险。

(3) 有毒有害物质误入管网，影响污水处理效率。

(4) 突发性外部事故，由于出现一些不可抗拒的外部原因，如停电、突发性自然灾害等，造成泵站及污水处理设施停止运行，大量未经处理的污水直接排放，这将是水质净化中心非正常排放的极限情况。

8.2. 管理措施

8.2.1. 水生态保护措施

项目应加强对废水处理设施的日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保废水处理设施正常运营，确保排污水质稳定达标；同时制定非正常排放的预防和应急措施，杜绝和预防污水非正常排放的发生。

8.2.2. 监督管理措施

①宣传、组织、贯彻国家有关水生态环境保护的方针、政策、法令和条例，搞好项目运行期间环境保护工作，执行上级主管部门建立的各种环境管理制度。

②加快自主“三同时”验收，设置单位领导并组织工程运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立档案。

③加强水资源保护的宣传，加强水法规定的宣贯，增强企业全员水资源保护

的意识，保证工程建成后，环境保护工作能按设计方案运行。

④对项目涉及水域要进行水质监测，并协助当地生态环境部门做好水污染防治工作。

⑤在废水处置抽排装置设施出现故障时，应立即停产检修，严格禁止未经处理废水排放。

⑥建立水质保护管理措施，并不断充实和完善各项管理制度。健全水质保护管理机构，实行统一领导，分区负责，保障各项水质保护规章制度有效实施。

⑦积极开展环保教育、技术培训和学术交流活动，提高员工素质，推广利用先进技术和经验。

⑧加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区的水环境状况，依照相关法律由地方生态环境主管部门加强监督管理，确保达到水功能区管理目标。

⑨对排污口按照“一口一册”要求建立统一档案，实现相关部门对入河排污口数据信息共享。

8.2.3. 事故排污时应急处理措施

8.2.3.1. 预防措施

(1) 成立应急领导小组，制定事故处理应急方案，落实各工作人员的责任，平时加强对员工的技术培训和演练，建立技术考核档案，管理人员要求有较高的业务水平和管理水平，主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，做到持证上岗。

(2) 提高事故缓冲能力，主要水工构筑物配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。

(3) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。

(4) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有可能引起事故的异常运行苗头、事故隐患。

(5) 严格控制各处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。加强进出水的监测工作。

8.2.3.2. 应急处理措施

(1) 临时停电事故

积极组织力量维修。先由机修人员进行检查，是否是内部线路出现问题，确定是内部线路出现问题后由我厂维修人员进行维修，若经检修短时间内能恢复供电，则抢修结束立即恢复供电。若出现维修人员无法维修的情况，及时联系相关部门进行维修处理，同时将情况报送环保部门，恢复供电后，立即恢复生产。

工作人员委托有资质的检测公司实时监测出水水质情况，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

事故排除后，环境应急监测人员持续监测出水环境状况，现场处置组负责对设备进行全面的维修保养，确保环境与设备全部安全后方可恢复生产；善后处理组负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

（2）电气设备故障处置措施

机械设备在选型时考虑采用国外先进产品或者国产同类产品中的先进产品，确保设备具有较高的自控水平，也可将由于电力机械故障造成事故的概率降低。发生电气设备故障提升泵房工作人员应立即通知配电室工作人员切断故障机电设备的供电线路，同时开启备用水泵污水处理，并向上级报告。维修部门及时组织维修人员对故障机电设备进行维修。

（3）水质超标应急措施

①出水水质超标

建立可靠的运行监控系统，总排口设监测井，安装在线监测装置，并与切换阀联锁，一旦出现超标排放，立即启动切换阀，将超标废水泵入预处理设施，并对污水处理系统进行检修，待事故排除后，再将污水重新提升至沉淀池。

事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，系统调试技术人员负责对污水系统全面调整，确保污水能够达标排放；善后处理队负责进行事故原因调查和全面的设备安全检查，询问事故发现人有关情况，包括电力设备运行情况等。

②发现进水出现异常

立即通知通信小组通知来水区域关闭排放口阀门。

环境监测人员对污水管网进行监测，根据监测结果达标区域正常排放，超标区域治理达标后再排放。

（4）突发暴雨等自然灾害时

根据天气预报，现场处置组预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对场区雨水管线进行疏通，确保畅通。

应急保障组将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行。

应急保障组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为止。警戒疏散组负责外出巡视，两人一组，注意防滑。

善后处理组及时检查避雷是否发挥作用。

应急小组成员、车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事故的发生。

（5）场区内污水管网爆管等情况

①当管网泄漏事故发生后，发现人在最短的时间内向应急事故处理领导小组报告，同时通知值班人员派维修人员来现场进行事故排查；

②有关人员到达现场之后，在保证人身安全的前提下，查找泄漏点，关闭相关的阀门，情况严重时可以关闭总阀门；

③关闭阀门之后切换相关管道将废水暂存，同时监视损坏部分的发展趋势；

④确定抢修方案上报应急事故处理领导小组，获批准后对泄漏点进行抢修。

（8）火灾、爆炸事故

①风险源单元出现火灾、爆炸迹象的，应马上通知全体人员撤离，并采取相应安全措施。

②风险源单元发生火灾、爆炸事故，现场人员应立即报告应急指挥部，指挥人员到达现场立即组织人员进行自救、灭火，防止爆炸、火灾事故扩大。

③事故现场继续蔓延扩大，现场指挥人员通知各救援小组快速集结，快速反应履行各自职责投入抢救伤员、灭火行动，并按应急指挥人员要求，向公安消防机构报火警，并派人接应消防车辆，以及向政府及相关部门报告，请求支援。

④各救援小组在消防人员到达事故现场之前，应继续加强冷却，撤离周围易燃可燃物品等办法控制火势。

⑤考虑到有可能形成窒息性气体，救援人员应佩戴正压式呼吸器或采取其他措施，以防救援灭火人员中毒，消防人员到达事故现场后，听从指挥积极配合专业消防人员完成灭火任务。

⑥进行自救灭火、疏导人员、抢救物资、抢救伤员等救援行动时，应注意自身安全，无能力自救时各组人员应尽快撤离爆炸、火灾现场。

⑦应急事故池未建设完成前：在地势最低处设置围挡，如场区内沉淀池和调节池有空余时，先将废水抽至沉淀池和调节池内（条件运行下，边进行处理边排放，可减少场区消防废水储存压力），如无空余时，立即调派罐车，罐车到来之前先在地势最低处加高围挡，将消防废水堵在场区内；应急事故池建设完成后，将消防废水泵入或将消防废水引流入应急事故池暂存。

（6）PAC、PAM 等药剂泄漏突发环境事件

- ①塑料桶储存，地面进行了硬化处理，设置了排风扇；
- ②设置了标识标牌；
- ③加药间门口需设置围堰；
- ④制定了相关操作规程。

8.2.3.3. 建立事故性排放的报告制度

一旦事故性排放事件发生，应及时发现和处理，并迅速向当地政府及有关部门报告，配合当地政府对事故性排放进行处理，开展污染事故监测工作。做好排污河段水质的应急监测工作，增加监测频次和参数。及时将事故信息通知下游取水单位，并告知高浓度污染源到达取水口的大概时间，减少事故性排放的社会影响。

8.2.3.4. 加强应对事故性排放处理设施设备及物资的准备

当污水处理设施出现非正常运行，废水排放超标时，应立即对发生事故的工艺构筑物停止进水，废水截流进入事故池，并安排专业技术人员对发生故障的污水处理设施进行故障排查与抢修。工程污水处理设施恢复正常后，将事故废水排入处理设施重新处理。故针对事故性排放，运营单位日常应设置预防性的处理设施设备和储备相应的应急物资。

8.2.3.5. 实施水环境监测方案

发生事故后，由专业监测队伍负责对事故现场进行环境监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。如果涉及人畜用水，立即通知下游用水户暂停用水，待消除危险后方可取用。地表水监测时间从发生污染事故开始至污染结束止，每天进行。必要时根据事态的发生加密监测，采用及监测分析方法按国家有关规定和标准执行，满足数据的有效性。

8.3. 规范化建设

建设单位应根据《入河排污口监督管理办法》《水环境监测规范》(SL219-2019)等规划要求, 做好入河排污口的规范化建设工作。具体包括:

- 1) 入河排污口监测点设置应满足《水环境监测规范》(SL219-2019)的相关要求, 同时还须考虑实际采样时的可行性和方便性。监测点应设置安全防护措施, 防止监测点被损坏和人畜落入监测点(处)。对明渠式监测点, 应按安全防护要求在四周设置防护栏杆和安全警示标志; 对竖井式监测点, 应设置防护井盖; 防护措施应有防破坏的警示标志。
- 2) 在入河处或监测点处明显位置按要求设置标识牌, 公示入河排污口的基本信息和监督管理单位信息等。标识牌分为详化标识牌和简化标识牌, 结合入河排污口实际使用相应规格标识牌。详化标识牌应载明事项包括但不限于入河排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话, 以及含有前述内容的二维码信息。简化标识牌应载明事项包括但不限于入河排污口名称及含有编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等内容的二维码信息。
- 3) 应按要求在监测点处安装流量计量装置、记录仪及视频监控装置, 并将相关监控信息接入各流域或行政区域入河排污口信息平台。
- 4) 排污口有关建筑物及其监测计量装置、仪器设备等均属于环境保护设施, 入河排污口设置单位应将其纳入日常生产经营管理体系, 建立维护保养制度。

8.4. 排污口设置验收要求

入河排污口试运行满3个月, 正式投入使用前, 入河排污口设置单位应向有管辖权的县级以上人民政府入河排污口主管部门提出入河排污口设置验收申请, 验收合格后方可投入运行。验收内容包括: (1) 污水处理设施验收合格; (2) 污水排放监测数据符合排放限值及总量控制要求; (3) 污水处理设施水质水量监测设备、报送信息方式符合有关规定的要求; (4) 有完善的水污染事件应急预案, 风险控制措施落实到位。

在新建的入河排污口投入使用后, 建设单位应根据入河排污口相关要求, 向生态环境部门申请取消现有排污口。

第九章 入河排污口设置合理性分析

9.1.1. 出水水质符合性分析

(1) 生活污水处理可行分析

地埋式一体化设施在各行各业小规模废水处理中广泛应用,生活污水经地埋式一体化设施处理后出水水质可达到《污水综合排放标准》(GB8697-1996)一级标准后排入茶水。

(2) 生产废水处理可行分析

本项目生产废水经“絮凝沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》(GB8697-1996)一级标准后排入茶水。

9.1.2. 排污口设置合理性分析

按照《中华人民共和国水污染防治法》:“在生活饮用水源地、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他有特殊经济文化价值的水体的保护区内,不得新建排污口”,公司排污口不在上述保护区内,符合《中华人民共和国水污染防治法》的有关规定。

9.2. 法律法规政策的符合性

9.2.1. 水功能区对入河排污口设置基本要求

茶陵鑫源矿业发展有限公司生产废水经“絮凝沉淀”、生活污水经“地埋式一体化设施”处理后一起经自建管道后排入茶水,茶水汇入洣水,根据《湖南省主要地表水系环境功能区划》(DB43023-2005)、《湖南省水功能区划(修编)》《株洲市水功能区划》《茶陵县县级水利规划报告》,茶水属于洣水支流,洣水茶陵县饮用水源区由茶陵县下东乡黄堂村到茶陵县城关镇乔家垅(12.7km河段),水功能区的目标水质为III类。

表 9.3-1 入河排污口设置基本要求及其符合性统计表

序号	入河排污口设置要求	相符性
	基本要求	
1	排污口应设置在饮用水源地二级保护区以外	符合
2	排污口不能对下游水质产生明显影响;不能因排污口的建设而使得饮用水源地二级保护区内水质标准低于国家规定的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	符合
3	不能因排污口的建设而使得下游水源地一级保护区的水质低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中II类标准	符合
	其他要求	

4	排水规模合适, 排水水质符合水功能区相关要求	符合
5	与相关产业政策以及规划、法律法规等符合	符合
6	与相关行政规章制度相符合	符合
7	与环境保护相关要求相符合	符合
8	与水功能区管理要求相符合	符合

本项目排污口设置符合入河排污口设置的基本要求及其他要求, 项目排污口设置合理。

9.2.2. 与《入河排污口监督管理办法》基本要求符合性分析

①本项目新建排污口位于茶水, 受纳水体为茶水, 该河段不属于饮用水水源保护区。

②排污口及上下游水域均不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域。

③论证范围内不存在其他集中式城镇生活取水口。

⑤本项目新增排污口未直接设置在堤岸上。枯水期排口自流入河道, 基本不会对河道防洪产生影响, 不存在不符合防洪要求。

⑥本项目设置的排污口不存在不符合法律法规和国家产业政策规定的情况。

⑦本项目设置的排污口不存在其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

9.2.3. 与《湖南省入河排污口监督管理办法》符合性分析

根据《湖南省入河排污口监督管理办法》湘政办发〔2018〕44号文件, 公司入河排污口设置逐条对照规定要求, 公司排放的污水最终进入茶水, 符合湖南省生态环境厅、湖南省农业农村厅、湖南省林业局共同发布了《关于规范入河排污口设置审批工作的函》(湘环函〔2021〕71号)文件要求, 符合性分析如下。

表 9.3-2 与《湖南省入河排污口监督管理办法》符合性分析表

名称	条款	不予同意设置入河排污口情况	公司实际情况	是否符合
《湖南省入河排污口监督管理办法》	第四条	入河排污口的设置与使用应当符合《国务院水污染防治行动计划》《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》《湖南省环境保护工作责任规定(试行)》《湖南省水功能区监督管理办法》等相关要求, 并严格落实《湖南省主体功能区规划》《湖南省水功能区划》《湖南省主要地表水系水环境功能区划》等相关规划或区划。	公司建设严格按照国家相关规定、办法等要求、符合《湖南省水功能区划》《湖南省主要地表水系水环境功能区划》等相关规划或区划。	符合
	第十五条	(1) 饮用水水源一级、二级保护区内。(2)在自然保护区核心区、缓冲区、实验区和湿地公园的保育区、恢复重建区、实验区设置排污	本次评价的入河排污口不位于上述保护区内。	符合

	口的。		
	(3) 能够由污水收集系统接纳但拒不接入的。 (4) 在未达标水功能区内继续设置入河排污口的	本项目位于茶陵县祖安村，污水无法进入城镇污水处理厂，茶水属于达标区，不属于“未达标水功能区内继续设置入河排污口”。	符合
	(5) 经论证不符合设置要求的。(6) 设置可能使水域水质达不到水功能区要求。(7) 其他不符合法律法规以及国家和地方有关规定的。	本项目入河排污口论证后符合设置要求，能使水质水域达到水功能区要求。	符合

9.2.4. 与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符合性分析

根据《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》，本项目不属于码头项目、化工等实施细则限制或禁止的项目、不位于任何保护地之内。项目与之符合性分析见下表。

表 9.3-3 项目建设与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相符合性分析

序号	要求	本项目情况	符合性分析
1	第十二条禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围围网、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。 第十三条禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目排口未占用《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区	符合要求

由上表可知，本项目建设符合《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》相关要求。

9.2.5. 与《湖南省湘江保护条例》的符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第三十四条：对有下列情形之一的地区，湘江流域县级以上人民政府环境保护行政主管部门应当暂停新增水污染物排放的建设项目环境影响评价审批：

- (一) 水功能区水质未达到规定标准的；
- (二) 跨行政区域河流交界断面水质未达到控制目标的；
- (三) 超过排污总量控制指标的；
- (四) 未按照规定时间淘汰严重污染水环境的落后工艺和设备的；

（五）未完成重点水污染物排放总量年度控制计划的。

第三十九条：湘江流域县级以上人民政府应当合理规划建设城镇污水管网，实现雨水和污水分流。湘江流域城镇生活污水应当纳入污水管网进行集中处理，不得直接向水体排放。

湘江流域县级以上人民政府规划建设城镇污水集中处理设施，应当同时配套建设除磷脱氮设施，并对处理污水产生的污泥进行无害化处理或者资源化利用。

第五十七条：湘江流域县级人民政府应当组织有关单位对本行政区域内湘江干流和主要支流的漂浮物、有害藻类等进行打捞，并进行无害化处理。

本项目入河排污口受纳水体为茶水，茶水为洣水的支流，茶水水质达标，本项目生产废水经“絮凝沉淀”处理后，生活污水经地埋式一体化设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB8697-1996）一级标准排放茶水，确保出水稳定达标。

因此本项目符合《湖南省湘江保护条例》第三十四条、第三十九条、第五十七条要求，项目符合湖南省湘江保护条例。

第十章 论证结论

10.1.1. 排污口基本情况

茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目入河排污口位于茶陵县高陇镇祖安村茶水左岸，经专管排入茶水，地理坐标经度：E113° 46'40.0668"，纬度：N26° 56'38.7866"，所处水域为农业用水区，排污口类型为企业排污口，排放方式为连续排放。该排污口排放水为生产废水、生活污水，通过专管排入茶水，最大排水量为 601.6m³/d。基本信息如下：

- (1) 明入河排污口类型：工矿企业排污口
- (2) 排污口设置类型：新设
- (3) 设置地点：湖南省茶陵县祖安村
- (4) 排入水体名称：茶水
- (5) 排污口位置：E113° 46'40.0668"，N26° 56'38.7866"
- (6) 排放方式：连续排放
- (7) 入河方式：管道（专管）
- (8) 是否多排放源共用：否
- (9) 入河排污口拟启用时间：2025 年 2 月
- (10) 入河排污线路：茶陵鑫源矿业发展有限公司—厂内排水渠—入河排污口—通过明渠排入茶水

10.1.2. 对水功能区（水域）水质和生态的影响

1、水质影响分析

正常运行时废水排入茶水河后，入河排污口下游 5000m 范围内等预测断面的各污染物浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB838-2002）III类标准，未出现超标。因此，废水正常排放时对下游河段水质影响不大。

2、水域纳污能力影响分析经计算，本项目排污口断面纳污能力富余量为：COD：94.68t/a、氨氮 40.47t/a、氟化物：52.21t/a；受纳水体断面纳污能力远大于本项目污染物排污量，因此本项目入河排污口设置可行。

3、本项目废水经专管排放至厂区外排水渠，之后排入茶水河，下游河段水质良好，主要种类为常见鱼类、两栖类、爬行类、甲壳类、软体类等水生动物，构成了当地的水生生态系统，不涉及珍稀濒危物种、保护动植物。本项目入河排

污口下游论证范围内无鱼虾类越冬场、产卵场以及索饵场，也无鱼类栖息地、洄游通道，不涉及水产种质资源保护区、自然保护区。根据水质模型预测分析，废水处理设施正常运行时废水排入茶水河后，入河排污口下游 5000m 断面预测断面的各污染物浓度均可达标，且项目排放的污染物的数量占受纳水体纳污能力的比例较小，论证范围内河段水质不会发生明显变化，因此，废水正常排放时，对入河排污口下游河段水质影响不大，不会对水生生物造成明显不利影响。

10.1.3. 对第三者权益的影响。

本项目排放的主要水污染物为 COD、SS、氟化物、石油类，废水经絮凝沉淀处理后，各污染物浓度可达到受纳水体环境功能区划规定的地表水环境质量（III类）对应值，根据水质模型预测分析，废水在正常排放时对下游河段水质影响不大。根据现状调查，本项目入河排污口下游论证范围内的茶水河的主要功能为农田灌溉，入河排污口下游论证范围 5km 内无饮用水水源保护区，无取水口。因此，本项目入河排污口的设置不会对附近取水单位用水安全产生不良影响。

10.1.4. 污水处理措施及其效果

本项目产生的污水主要为选矿废水，其主要污染物为 COD、氨氮、SS、氟化物。选矿废水经絮凝沉淀后，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 4 一级标准，由厂区外排水渠引入入河排放口排放至茶水。

10.1.5. 入河排污口设置最终结论

1、符合水功能区管理要求

本项目排污口直接受纳水体为茶水，水功能区划为农业用水区，目前河流水体主要功能为农田灌溉。本项目排污口不在饮用水源保护区范围内。本项目排污口设置符合水功能区基本要求。

2、入河排污口设置对第三者的影响较小

本项目废水经处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的表 4 一级标准排入茶水经预测处理后废水排入茶水后，地表水可满足水功能区划要求，因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

在保证污水处理站正常运行的同时，应制定环境突发事件应急预案，一旦事故发生，必须按事先制定的应急预案，进行紧急处理，及时关闭排污口，采取污水应急处理措施等。并及时将事故信息报告给水利、环保等主管部门，减少污染影响范围，避免水体水质受污染。

3、经计算,茶水枯水期,本项目排污口断面纳污能力富余量为: COD: 94.68t/a、氨氮 40.47t/a、氟化物: 52.21t/a; 受纳水体断面纳污能力均大于本项目排污量,因此本排污口设置可行。

10.2.建议

(1) 加强对项目排放废水的自行监测, 动态掌握排放废水水质, 以便针对废水中其他污染物及时采取处理措施。建设单位应建立每日巡查制度, 做好废水排放的水质水量监测记录; 严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017) 及环境影响评价文件的要求制定自行监测计划。

(2) 制定水污染事件应急预案, 以保障事故废水在进入地表水之前得到有效控制, 一旦事故发生, 必须按事先拟定的应急预案进行紧急处理, 及时封堵排污口, 停止外排废水, 并及时将事故信息报告给生态环境局等主管部门, 减小污染影响。

(3) 建立健全环境管理制度和档案, 配备专业环境管理人员, 加强污染防治设施的日常运营管理, 确保环保设施正常运行并达到要求的防治效果。

(4) 建设单位在尾水排放口设立警示标记, 并向水行政主管部门和环保部门登记备案。

(5) 建立企业环境管理体系, 项目竣工并经验收合格后方可正式运行。

(6) 加强污水处理系统的管理, 制定环境突发事件应急预案, 杜绝事故排放的发生。

关于茶陵鑫源矿业发展有限公司行业类别 的说明

兹有茶陵鑫源矿业发展有限公司，注册地为湖南省株洲市茶陵县高陇镇光明村。公司经营范围为加工、浮选、销售萤石产品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。主要生产工艺为球磨—浮选—脱粉—产品，产品为萤石精矿。

对照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017, 2019年修订版)，
该公司所属行业应为C3089耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造。

特此说明。



茶陵县发展和改革局文件

茶发改备〔2024〕340号

关于茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能 升级项目备案的通知

茶陵鑫源矿业发展有限公司：

你单位报来《关于茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目备案的请示》的有关材料收悉。经审查，该项目符合《企业投资项目核准和备案管理条例》的有关要求，准予备案。现就备案的有关事项通知如下：

一、项目业主：茶陵鑫源矿业发展有限公司
二、项目名称：茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能
升级项目

（项目代码：2408-430224-04-02-414211）

三、拟建地点：茶陵县高陇镇祖安村。

四、建设内容及规模：项目占地面积约 1.5 万平方米，其中厂房、办公楼、宿舍、仓库建筑面积约 10000 平方米。以旧换新购买新生产设备：SF4 立方浮选槽 16 个，SF2.8 立方浮选槽 17 个，1.5 米给料机，2145 型号球磨机，分解机 2.4 米 1 个，搅拌桶直径 2.5 米 2 个，浓缩机直径 12 米，过滤池 20 平方米，尾沙分解机 2 台 1.8 米，板式压滤机 2 台 500 平方米，尾沙浓缩池直径 15 米，350 注射泵 2 台，尾矿搅拌桶 4 个，药剂搅拌桶，60/90 破碎机 1 台，250*1200 破碎机 2 台，对滚机

(800*1000) 2 台, 振动筛 1 台, 破料机、100 吨地磅 16 米, 铲车一台 50 型号, 变压器 800KV1 台等其他附属设施; 道路硬化 5 公里。

五、建设工期: 20 个月 (自开工之日起)。

六、项目总投资估算: 8562.00 万元。

七、备案要求:

1、请你单位根据本备案文件, 在开工建设前根据相关法律法规办理用地许可、规划、水土保持方案、节能评估和审查、环评、安全生产、资源利用、施工许可等相关手续。同时, 必须在建设过程中严格按照国家有关节能、消防、安全、环保、人防、抗震等事项的规定和标准执行, 并主动接受有关行政监管部门的监管。

2、请你单位通过在线平台如实报送项目开工、建设进度、竣工投用等基本信息, 其中项目开工前应按季度报送项目进展情况; 项目开工后到竣工投用止, 应逐月报送进展情况; 我局将采取在线监测、现场核查等方式, 加强对项目实施的事中事后监督, 依法处理有关违法违规行为, 并向社会公开。

以上信息由企业网上告知, 信息真实性由该企业负责。





191812051825

检测报告

报告编号: HNCX24C10118

项目名称: 茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目

委托单位: 茶陵鑫源矿业发展有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2024年11月27日

湖南昌旭环保科技有限公司

(加盖检测专用章)

检测专用章





报告有效性说明

- 1、报告无本公司分析测试专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
- 2、本公司保证检测的公正、准确、科学和规范，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、本公司的采样程序与检测方法均按国家有关技术标准、技术规范或相应的检测细则的规定执行，本报告中检测数据及评价结论超出使用范围或者有效时间视为无效。
- 4、报告内容需要填写齐全、清楚；无审核/签发者签字无效；涂改无效。
- 5、委托方如对本报告有疑问，请向本公司查询。如有异议，请于收到本报告之日起七日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、未经本公司书面批准，不得部分复制本公司报告。
- 8、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业广告。

湖南昌旭环保科技有限公司

邮政编码：410100

邮箱：1827199476@qq.com

电话：0731-86368262

地址：长沙经济技术开发区泉塘街道螺丝塘路 68 号星沙国际企业中心 11 栋 804、805、806



检测报告

一、基础信息

项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目
委托单位	茶陵鑫源矿业发展有限公司
项目地址	茶陵县高陇镇光明村
检测类别	委托检测

二、检测内容信息

检测类别	检测因子	采样日期	分析日期	点位数量	频次
地表水	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、砷、镉、铅、锌、铜、氟化物、硫化物	2024.11.06 ~ 2024.11.08	2024.11.06 ~ 2024.11.25	1	连续 3 天

采样人员: 刘兵、贺孝林

分析人员: 唐雅清、蔡静、李香月、阳丽婷

三、检测项目分析方法及使用仪器

类别	分析项目	分析方法及方法来源	使用仪器	最低检出限
地表水	pH	《水质 pH 的测定电极法》HJ1147-2020	PHB-4 型便携式 pH 计	/
	COD _{Cr}	《水质化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ828-2017	MX-106 型标准 COD 消解器	4mg/L



悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》 GB/T11901-1989	FB1055 型 电子天平	/
氨氮	《水质氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ535-2009	752 型 紫外/可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 GB 11893-1989	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
石油类	《水质石油类的测定紫外分光光度法》 HJ970-2018	752 型 紫外/可见分光光度计	0.01mg/L
铜	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1 μ g/L
铅	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	10 μ g/L
砷	《水质汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法》 HJ694-2014	AFS-8510 型 原子荧光光谱仪	0.3 μ g/L
锌	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	0.05mg/L
镉	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	TAS-990F 型 原子吸收光谱仪	1 μ g/L
氟化物	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》 HJT 84-2016	IC-2800 型 离子色谱仪	0.006mg/L
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	752 型 紫外/可见分光光度计	0.005mg/L

四、检测结果

1、地表水检测结果

点位名称	检测项目	检测结果			建议参考 标准限值	单位
		2024.11.06	2024.11.07	2024.11.08		
W1: 茶水, 项目 排污口上游约 380m	pH	7.2	7.2	7.2	6~9	无量纲
	COD _{Cr}	18	17	17	20	mg/L
	悬浮物	18	18	19	/	mg/L
	氨氮	0.241	0.239	0.242	1.0	mg/L
	总磷	0.05	0.05	0.05	0.2	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L

	铜	$1 \times 10^{-3}L$	$1 \times 10^{-3}L$	$1 \times 10^{-3}L$	1.0	mg/L
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	砷	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	$3 \times 10^{-4}L$	0.05	mg/L
	锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	无量纲
	镉	$1 \times 10^{-3}L$	$1 \times 10^{-3}L$	$1 \times 10^{-3}L$	0.005	mg/L
	氟化物	$6 \times 10^{-3}L$	$6 \times 10^{-3}L$	$6 \times 10^{-3}L$	1.0	mg/L
	硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.2	mg/L
备注: 1、分包情况: 无						
2、检测结果小于检测方法检出限, 用检出限+L 表示						
标准限值来源: 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。						

报告编制:

审核:

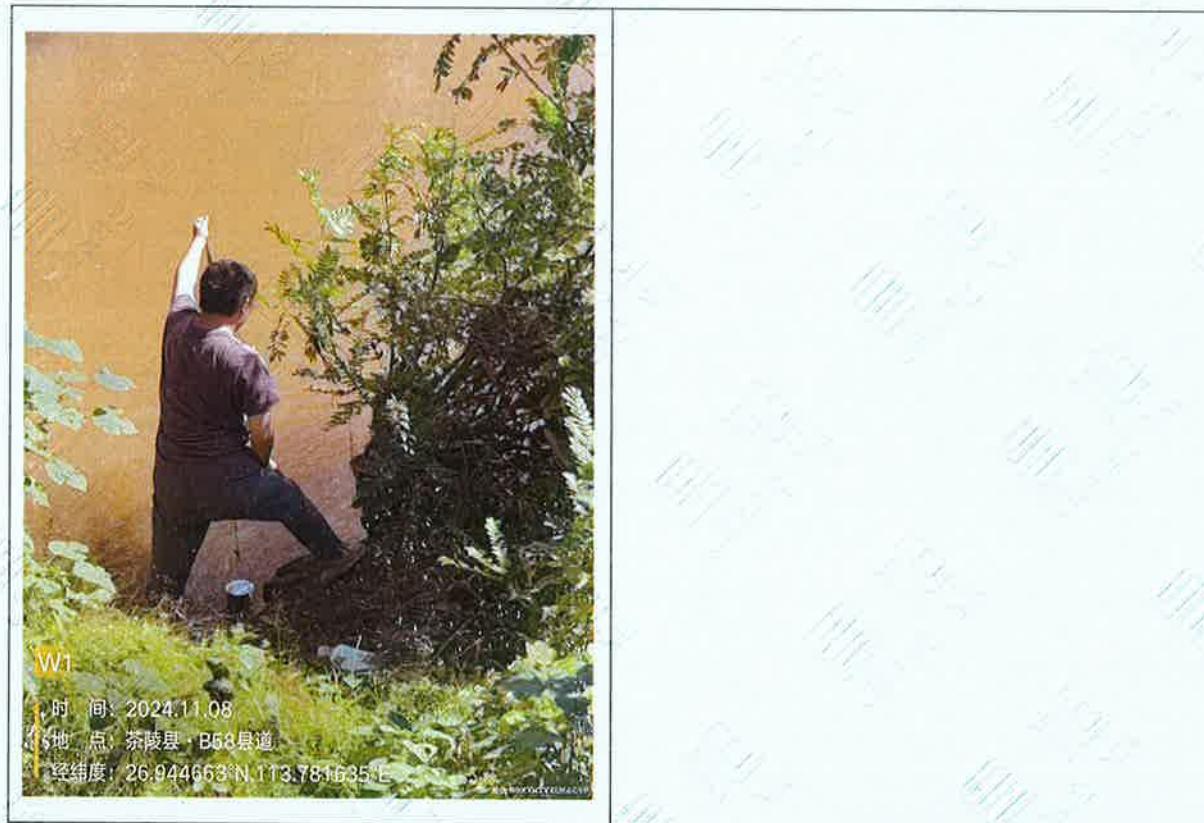
签发:



项目监测点位示意图



附件：采样照片



****本报告结束****



项目污染源现状环境资料质量保证单

按茶陵鑫源矿业发展有限公司的监测方案,我司为茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目进行监测,对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

项目名称	茶陵鑫源矿业发展有限公司技术改造产能升级项目		
项目所在地	茶陵县高陇镇光明村		
现状监测时间	2024.11.06 ~ 2024.11.08		
环境质量	污染源		
类别	数量	类别	数量
空气	—	废气	—
地表水	39	废水	—
地下水	—	污泥	—
噪声	—	固废	—
底泥	—	恶臭	—
土壤	—		

经办人:

审核人:

盖章单位:



湖南昌旭环保科技有限公司

检测专用章

2024年11月27日



中华人民共和国

取水许可证

编号 D430224S2021-0006

单位名称 茶陵鑫源矿业发展有限公司

统一社会信用代码 91430224765616333Q

取水地址 茶陵县高陇镇光明村附近水渠

水源类型 地表水

取水类型 自备水源

取水用途 工业用水

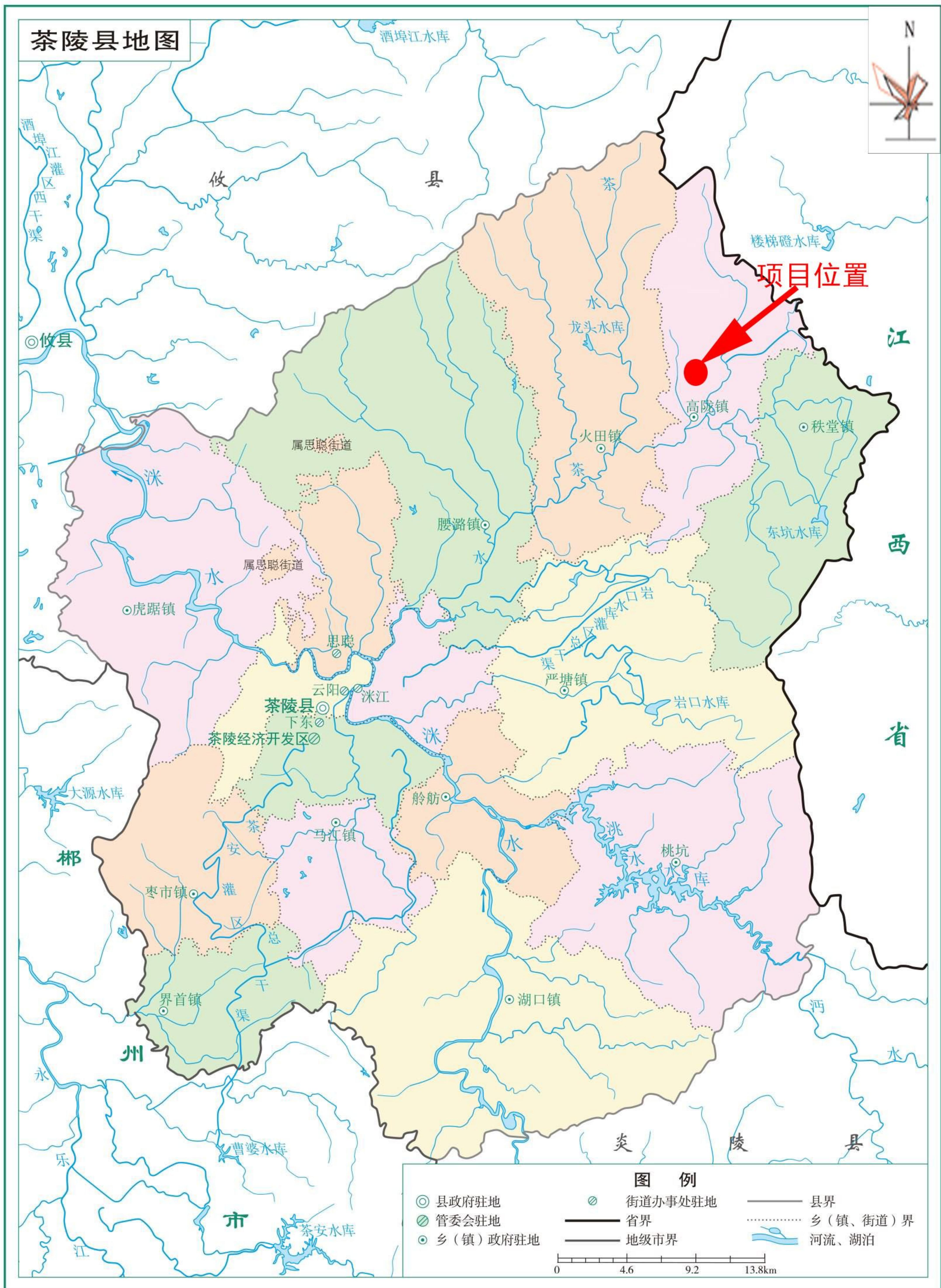
年取水量 49.5万立方米

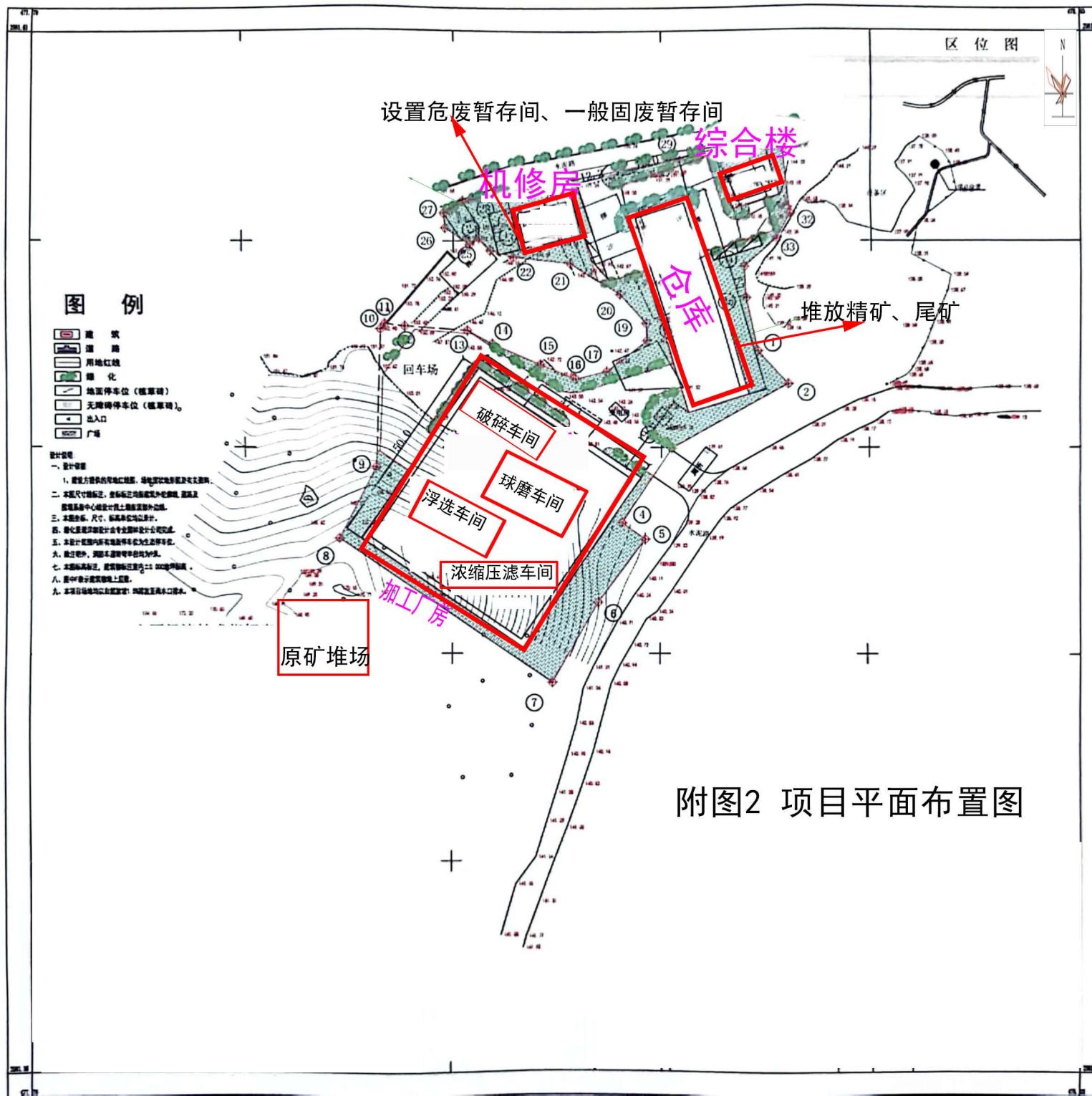
有效期限：自 2020年7月21日 至 2025年7月20日

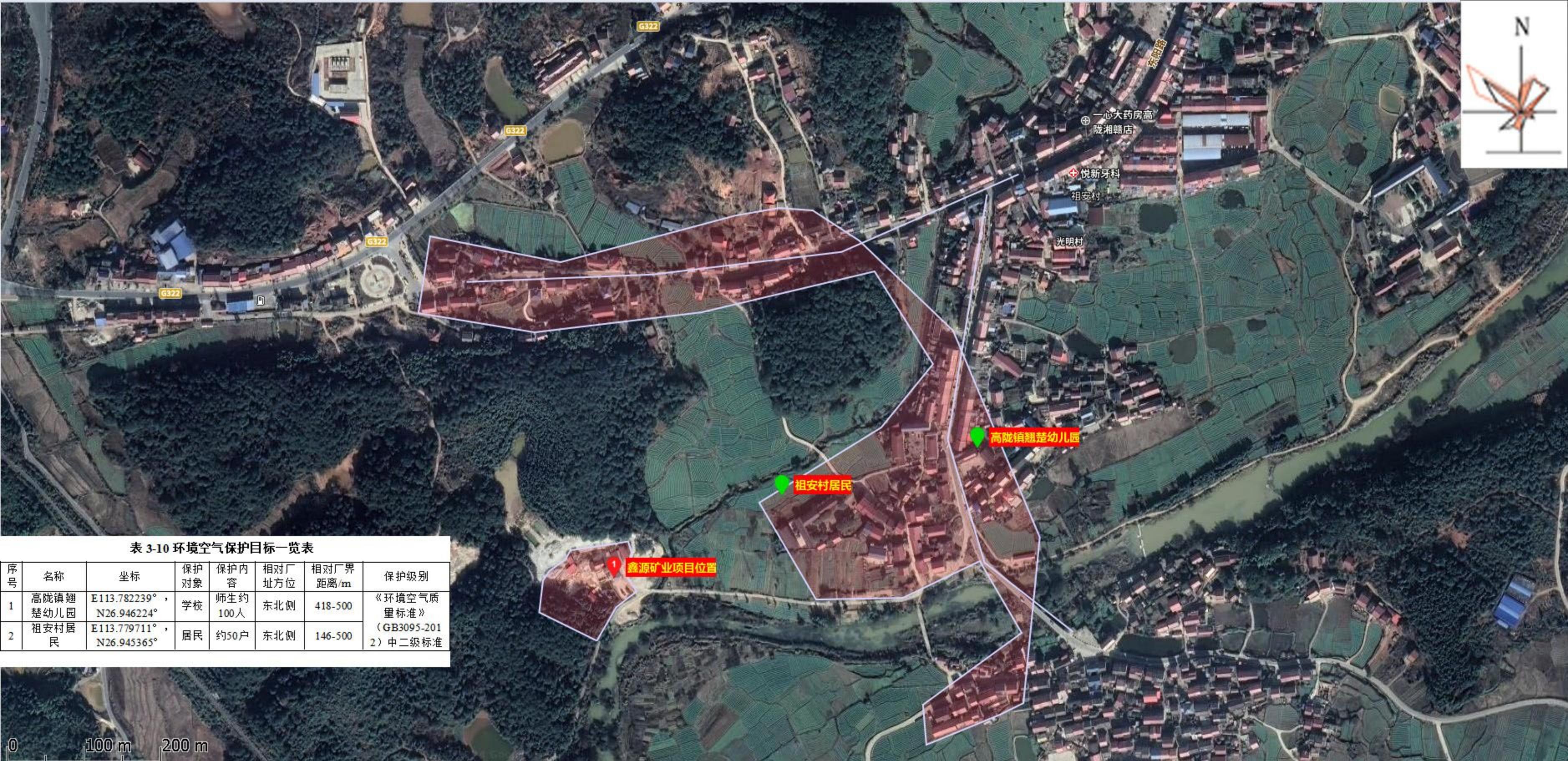


在线扫描获取详细信息









附图3 环境保护目标



附图4 现状监测点位图



附图5 本项目与三区三线位置关系