

**炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨
萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目
入河排污口设置论证报告**

建设单位：炎陵县紫鑫矿业有限公司
编制单位：湖南景玺环保科技有限公司
2021 年 6 月

炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区
年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目
入河排污口设置论证报告修改清单

序号	评审意见	修改说明	索引
1	完善项目概况：说明项目审批和项目建设情况，按采矿区和选矿区简明生产规模、生产工艺和产污环节。细化项目产排污分析，核实矿井涌水、尾砂临时堆场和原矿堆场尾矿废水、初期雨水、生活废水的产生量和源强。明确雨污分流建设、地表径流和各类废水收集、回用情况，细化污水处理设施处理规模、处理工艺、运行情况，明确生产和生活废水排放方式、排放量、排放浓度，细化废水排入无名小溪、打谷陇河路径。完善废水排放监测数据。说明危化品使用情况。	已完善	P3-P4、P15-P19、P28、P30-P34
2	完善区域水系情况调查，细化入河排污口设置处无名小溪、打谷陇河各水期的水文、水质信息、使用功能，说明纳污水体水功能区划和核实环境容量、纳污能力。	已完善并核实	P21-P23、P37-38
3	完善入河排污口无名小溪、打谷陇河评价范围内水生生态调查，明确是否有保护的动植物，明确排污口与下游饮用水源保护区关系，完善第三方使用无名小溪、打谷陇河情况以及周边居民用水、生活废水排放和其他企业入河排污口设置情况调查。	已完善	P49-P50
4	按论证工作评价等级要求、纳污能力和排污总量，强化入河排污口设置对受纳无名小溪、打谷陇河水功能、水生态、第三方影响预测分析，细化排污口设置的合理性分析。完善对地下水影响，进一步分析排污口设置与国家相关规范的相符性。	已完善	P38、P48-P51
5	细化入河排污口设置方案、排污口规范化设置要求，完善风险事故防范措施。	已完善	P36、P52-54
6	完善区域水系图、项目位置图、排污口论证分析范围图、污水管网图等附图。	已细化	见附图 1、2、3、4、5、8

复核意见：

已对专家评审意见修改完善，建议
该呈报审批。

评审组长签名：

杨家发

2021年8月23日

年 月 日

目 录

入河排污口设置论证报告书基本情况表.....	1
1 总则.....	3
1.1 项目来源.....	3
1.2 论证目的.....	4
1.3 论证原则及依据.....	5
1.4 论证范围.....	6
1.5 论证等级.....	7
1.6 论证工作程序.....	9
1.7 论证的主要内容.....	11
2 项目概况.....	12
2.1 项目基本情况.....	12
2.2 项目所在区域概况.....	20
3 论证范围内水功能区（水域）状况.....	23
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求.....	23
3.2 水功能区（水域）现有取排水状况.....	23
3.3 水功能区（水域）水质现状.....	24
3.4 所在水功能区（水域）纳污状况分析.....	27
4 拟建入河排污口情况.....	28
4.1 废水来源及构成.....	28
4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量.....	30
4.3 废水处理措施及效果.....	34
4.4 入河排污口设置方案.....	36
5 入河排污口设置可行性分析.....	37
5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求.....	37
5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量.....	37
5.3 入河排污口设置可行性分析.....	38
6 入河排污口设置合理性分析.....	39
6.1 入河排污口设置影响范围.....	39
6.2 对水功能区水质影响分析.....	48
6.3 对水生态的影响分析.....	49
6.4 对地下水影响分析.....	49
6.5 对第三者影响分析.....	50

6.6 对国家相关规范的相符性分析.....	51
7 水资源保护措施及要求.....	52
7.1 工程措施.....	52
7.2 管理措施.....	52
7.3 排污口设置验收要求.....	54
8 论证结论与建议.....	55
8.1 论证结论.....	55
8.2 建议.....	60

附件：

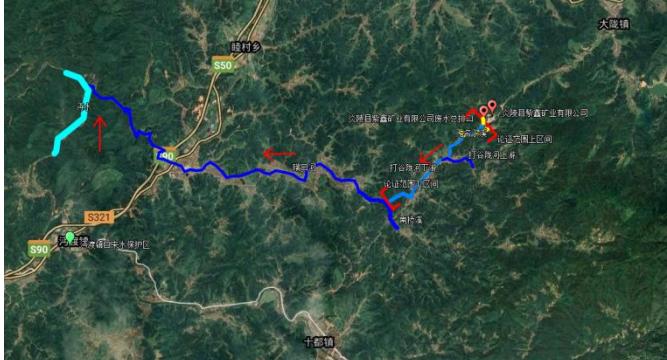
- 1 环评批复
- 2 2019 年度检测报告
- 3 2020 年度检测报告
- 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告
- 5 专家评审意见

附图：

- 1 地理位置图
- 2 排污口位置图
- 3 区域水系图
- 4 水功能区划图
- 5 论证分析范围与论证范围图
- 6 论证区域取排水口分布图
- 7 监测点位分布图
- 8 厂区平面布置图

入河排污口设置论证报告书基本情况表

基本情况	项目名称	炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉 (3 万吨/年原矿) 选矿厂项目		项目位置	湖南省炎陵县十都镇黄上村。中心地理位置坐标为坐标为：地理坐标东 113°57'36"，北 26°35'31"
	项目性质	改建		所属行业	B1099 其他非金属矿采选
	建设规模	年开采原矿石 20000t, 选矿厂年处理原矿 30000t (其中 10000t 通过炎陵黄上萤石矿提供), 年产萤石精粉 12000 吨		项目单位	炎陵县紫鑫矿业有限公司
	建设项目的审批机关	炎陵县环境保护局		入河排污口审核机关	株洲市生态环境局
	报告书编制合同委托单位	炎陵县紫鑫矿业有限公司		报告书编制单位及证书号	湖南华中矿业有限公司 (国环评证乙字第 2735 号)
	论证工作等级	三级		工作范围	项目入河排污口至与打谷陇河交汇处下游 2.6km 处(全长 5km)
	论证范围	项目入河排污口至与打谷陇河交汇处下游 2.6km 处(全长 5km)		水平年(现状—规划)	2020 年
分析范围内控制指标情况	取用水总量控制指标	-		实际取用水量	-
	用水效率控制指标	-		实际用水效率指标	-
	纳污水域水功能区限制纳污总量指标	-		纳污水域水功能区实际排污总量	-
	纳污水域水功能区水质达标率指标	-		纳污水域水功能区水质达标率	-
入河排污口设置申请单位概况	名称	炎陵县紫鑫矿业有限公司		法人代表	杨明
	隶属关系	-		行业类别	其他非金属矿采选
	企业规模	注册资本 1050 万元		职工总数	120
	地址	炎陵县十都镇黄上村		邮编	410004
	联系人	杨明	电话	15307417777	邮箱
建设项目主要原辅材料消耗	名称	萤石原矿		环保抑制剂	生石灰
	单位	t/a		t/a	t/a
	数量	30000		15	60
主要产品	名称	萤石精粉		-	-
	单位	t/a		-	-
	数量	12000		-	-
主要产污环节	原矿破碎、球磨、扫选过程产生的尾矿浆、精矿浆脱水过滤产生的滤液、尾矿浆进入砂水分离出的尾矿和污水				
取水情况	水源	-		-	-
	取水许可证编号	-		-	-
	审批机关	-		-	-
	取水方式	-		-	-
	用途	-		-	-
	年审批取水量(万 m ³)	-		-	-
	年实际取水量(万 m ³)	-		-	-
排污口基本情况	排污口名称	炎陵紫鑫矿业有限公司入河排污口			
	排污口行政地址	炎陵县十都镇黄上村			
	所在水功能区概况	根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，未对打谷陇河划分水功能区，也未对本项目最终受纳水体瑞口河进行划分，但对本项目最终受纳水体的瑞口河后续汇入的河水南流村至泗渡瑞口河段进行了划分，其对应执行III类水质标准。			
	排污口经纬度	26°36'32.32"北, 113°59'5.45"东			
	排污口类型	新建 (<input checked="" type="checkbox"/>) 改建 (<input type="checkbox"/>) 扩大 (<input type="checkbox"/>)			
	废水年排放量(m ³)	15840m ³ /a			

主要污染物	项目	日最高排放浓度 (mg/l)	月平均排放浓度	最大年排放量 (t)		
	COD	95	45	1.140		
	氟化物	0.22	0.22	0.003		
计量设施安装状况	废污水计量设施 (/) 水质在线监测设施 (/)					
污水性质	工业 (✓) 生活 () 混合 () 其他 ()					
废污水入河方式	管道 () 明渠 (✓) 涵闸 () 阴沟 () 干沟 () 其他 ()					
废污水排放方式	连续 (✓) 间歇 ()					
排污水河道、排污水口平面位置示意图						
退水及影响	废污水是否经过处理	是				
	废污水处理方式及处理工艺	砂水分离+浓缩絮凝沉淀+三级沉淀处理				
	污水处理站进水及出水浓度	项目	进水浓度 (mg/l)	出水浓度 (mg/l)		
		COD	300	45		
		氟化物	24.5	0.22		
		SS	3000	20		
	水文、水质数据三性检查	-				
	水污染物输移时间及混合区实验情况	-				
	水生态调查及污水急性毒性试验情况	-				
	设计水文条件选取及计算方法,拟入河废污水、纳污水体水污染物浓度可能最大值计算方法,水质模型选取	根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)要求,首先采用混合过段长度估算公式计算混合过程长度,再采用纵向一维解析解模型模拟自完全混合后至评价范围终止断面各污染物浓度。				
	排入水功能区及水质目标	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准				
	对水功能区水质影响	正常排放条件下无影响;非正常排放条件下,本项目入河排污口下游1km无名小溪处的预测因子浓度分别为: COD 146 mg/L, 氟化物 11.4 mg/L, 均超出《地表水环境质量标准》III类水质标准;本项目无名小溪与打谷陇河汇合后下游150m处的预测因子浓度均达到《地表水环境质量标准》III类水质标准,但超过了打谷陇河背景值,会带来一定的影响				
	是否满足水功能区要求	满足				
	对下游取水及生态敏感点的影响	无				
	对重要第三方的影响	无				
	管理措施	项目污水处理工程运营单位应加强日常管理,对各污水处理设备定期进行检修和维护,确保污水处理厂正常运营,确保排污水质稳定达标				
水资源保护措施	技术措施	制定事故排放的预防和应急措施,杜绝和预防污水事故排放的发生。				
	污染物总量控制意见	/				
	基于水质目标的水污染物排放限值	COD 100mg/L; 氟化物 10mg/L。				
	污水排放监控要求	无				
	突发水污染事件应急预案	应按相关技术规范制定。				

1 总则

1.1 项目来源

炎陵县紫鑫矿业有限公司（以下简称“公司”）是株洲市炎陵县的一家老牌萤石采选矿企业，公司投资 1150 万元，其中环保投资 275 万元，在湖南省炎陵县十都镇黄上村，中心地理位置坐标为坐标为：东 $113^{\circ}59'21.16''$ ，北 $26^{\circ}36'43.31''$ ，建设了年生产 12000 吨萤石精粉（30000 吨/年原矿）项目。公司通过招投标方式取得了黄上萤石矿区棠花岭矿段萤石矿的采矿许可证，并于 2018 年更新了采矿许可证（证号 C4302002010126120101531），更新后有效期为 2018 年 9 月 21 日 -2023 年 9 月 21 日。

公司的主要生产线分为采矿区生产线和选矿区生产线两部分：

①公司采矿区的采矿规模为 20000t/a，采矿采用地下开采方式，其矿井采用平硐+斜井+盲竖井开拓，其地下开采过程中会产生一定的井下废水；

②公司选矿区的选矿规模为 30000t/a（其中 20000 吨原矿由公司自身提供，剩余 10000 吨原矿由同一矿区的炎陵县黄上萤石矿提供（炎陵县黄上萤石矿采矿许可证号为 C4302002010126120093035，采矿许可证有效期为 2018 年 2 月 4 日 -2022 年 2 月 4 日），选矿工艺为破碎-球磨-浮选-浓缩、脱水，主要产污环节为破碎、浮选、脱水。

公司于 2009 年 6 月委托娄底市环境保护科学研究所编制了《炎陵县紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区 12000t/a 萤石矿采选工程环境影响报告书》，并于 2009 年 11 月 10 日取得了原株洲市环境保护局的批复（株环评[2009]62 号）；原有项目于 2010 年 4 月建成投入试生产，并于 2010 年 8 月申请“三同时”验收。在生产的过程中，公司针对选矿厂共进行了 3 次技术改进，2013 年对项目尾矿库排水、浮选废水处理、破碎过程粉尘处理进行改进，于 2014 年部分整改完毕并通过验收。2015 年选矿车间对选矿工艺进行技术改进，在精选工序加入了盐酸，提高了浮选的效率和产品的纯度，并且使浮选尾水 pH 值降低，更利于废水的处理和回用，本次技改委托湖南华中矿业有限公司编制了《炎陵县紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区 12000t/a 萤石精粉（30000t/a 原矿）选矿厂技改项目环境影响报告书》，并于 2015 年 10 月 9 日取得了原炎陵县环境保护局的批复（炎环评[2015]02

号）。2020 年针对市场行情的变化，和自身的实际情况，对选矿厂工艺再次进行调整，由环保抑制剂和用量较少的硫酸替代盐酸，使本项目风险源降低，产生的废水量大为减少，相比之前的技改更加安全、环保。

公司拟定新建的入河排污口位于公司污水总排口下游 280m 处，为自建的 280m 长排污明渠末端，公司污水总排口经纬度坐标为 26°36'39.62" 北，113°59'10.62" 东，入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32" 北，113°59'5.45" 东。经污水总排口排放的废水与无名小溪汇合后流经 2.2km 汇入打谷陇河，再经 3km 进入最终受纳水体瑞口河，最后在瑞口处汇入沔水。由于公司在生产运行过程中并未开展入河排污口设置论证，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）》和《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿）的有关规定，炎陵紫鑫矿业有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司（以下简称“我司”）开展其公司入河排污口设置论证工作。我司在接受委托后，对本项目进行了现场踏勘和收集了解相关信息，并委托有资质的湖南宏润检测有限公司对本项目相关点位进行了采样监测，同时出具了相关检测报告，我司在引用其检测报告上的数据进行分析预测的基础上，编制了本入河排污口设置论证报告。

1.2 论证目的

建设项目入河排污口设置专题论证直接为入河排污口设置申请许可制定服务，是深化入河排污口监督管理的要求，是入河排污口设置许可审批科学化、合理化的技术保障。开展本项目入河排污口设置论证的目的在于分析入河排污口有关信息，在满足水功能区（或水域）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，并分析入河排污口设置的合理性，针对可能产生的不利影响提出水资源保护措施。通过入河排污口专题论证可以明确本项目污水排放的科学性和合理性，为各级水行政主管部门或流域管理机构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，从而保障生活、生产和生态用水安全。

1.3 论证原则及依据

1.3.1 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。

1.3.2 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2)；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》(2016.7.2)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018.1.1)；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3)；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1)；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》(2017年修正版)；
- (7) 《入河排污口监督管理办法》(水利部令第22号公布,自2005年1月1日起施行);
- (8) 《建设项目水资源论证管理办法》(SL 322-2013)。

1.3.3 规程规范

- (1) 《入河排污口管理技术导则》(SL 532-2011)；
- (2) 《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政办发[2018]44号)；
- (3) 《湖南省入河排污口设置审批工作指引》(湘环发[2019]17号)；
- (4) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T 25173-2010)；
- (5) 《入河排污口设置论证报告技术导则》(征求意见稿)
- (6) 《入河排污量统计技术规程》(SL 662-2014)
- (7) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018)；
- (8) 《水环境监测规范》(SL 219-1998)。

1.2.4 采用标准

- (1) 《污水综合排放标准》(GB 8979-1996)；
- (2) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；
- (3) 《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)；

1.2.5 相关文件及技术资料

- (1) 《关于做好入河排污口设置审批和水功能区划相关工作的通知》(湘环发〔2019〕17号)；
- (2) 《关于做好入河排污口和水功能区划相关工作的通知》(环办水体〔2019〕36号)；
- (3)《关于批准实施(株洲市乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告)》(湘环函〔2018〕207号)；
- (4) 《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB 43/023-2005)；
- (5) 《炎陵县紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区棠花岭矿段 12000t/a 萤石矿采选工程环境影响报告书》(2009.12)；
- (6) 《黄上萤石矿区 12000t/a 萤石精粉(30000t/a 原矿)选矿厂技改项目环境影响报告书》(2015.9)；
- (7) 原炎陵县环境保护局关于《黄上萤石矿区 12000t/a 萤石精粉(30000t/a 原矿)选矿厂技改项目环境影响报告书》的批复(炎环评〔2015〕02号)；
- (8) 《湖南省炎陵县黄上矿区黄上萤石矿地下开采对基本农田影响论证报告》(2018.7)；
- (9) 《炎陵县黄上萤石矿年开采1.2万吨萤石矿项目环境影响报告表》(2019.1)；
- (10) 精威检测(湖南)有限公司, 精威检字〔2019〕第428号检测报告和精威检字〔2020〕第274号检测报告；
- (11) 湖南宏润检测有限公司, HRJC 202101043号检测报告；
- (12) 其他相关资料。

1.4 论证范围

入河排污口设置论证范围在对影响范围和敏感点进行分析的基础上,根据其影响范围和程度确定。

炎陵县紫鑫矿业有限公司入河排污口设置在打谷陇河上游2km企业自建的排污明渠末端处,废水先经企业污水总排口排入自修建的排污明渠中(明渠全长280m,宽0.6m,深0.4m),之后与周边小溪汇合流经2km后进入打谷陇河,在

流经 3km 进入最终受纳水体瑞口河，最后在瑞口处汇入沔水。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），也未对本项目最终受纳水体瑞口河进行划分，但对本项目最终受纳水体的瑞口河后续汇入的沔水南流村至沔渡瑞口河段进行了划分，其对应执行III类水质标准。

根据《株洲市水功能区划》（株政函[2012]50号），未对打谷陇河和瑞口河划分水功能区。

按照水功能区管理要求，本项目的直接受纳水体打谷陇河汇入沔水后应不改变瑞口河和沔水现状水质，因此，打谷陇河水质管理目标应与沔水南流村至沔渡瑞口段水域段一致为地表水III类水标准。同时本项目周边 2.2km 范围内无其他工业企业，汇入打谷陇河前的无名小溪所接纳的废水主要由本项目产生，其余部分为周边居民生活污水和农田种植废水，因此，该无名小溪的水质目标也应执行III类水水质标准。

所以本次炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目入河排污口论证范围为入河排污口至无名小溪与打谷陇河交汇处下游 2.6km 处（全长 5.0km）。

项目地理位置示意图和排污论证范围图分别见附图 1，附图 5。

1.5 论证等级

入河排污口设置论证工作等级由各分类指标等级的最高级别确定，分类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 1-1 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	现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污	现状无敏感生态问题；相关水域现状

	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	对水文情势和水生态环境产生一定影响	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 (m ³ /h)	≥1000 (300)	1000~500 (300~100)	≤500 (100)
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 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

本项目污水直接受纳水体为打谷陇河，其各项分类指标基本情况如下所述：

(1) 水功能区管理要求：根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005)，未对打谷陇河划分水功能区，也未对本项目最终受纳水体瑞口河进行划分，但对本项目最终受纳水体的瑞口河后续汇入的泗水南流村至泗渡瑞口河段进行了划分，其对应执行III类水质标准。

(2) 水功能区水域纳污现状：属于三级。本项目无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 断面纳污能力为：COD_{Cr}309t/a、氟化物 23.4/a。本项目排污量为 COD_{Cr}1.140t/a、氟化物 0.003t/a，水功能区受纳水体断面纳污能力远大于本项目排污量，因此本指标属于三级。

(3) 水生态现状：本项目退水河段打谷陇河不属于种植资源保护区，不属于自然保护区。打谷陇河流域常见的水生生物有小鱼小虾以及水藻等，无珍稀水生生物及鱼类。且本项目现状排污对水生态环境影响轻微。因此本指标属于三级。

(4) 污染物排放种类：本项目主要污染物为 COD_{Cr}、氟化物，因此本指标属于三级。

(5) 废污水排放流量：本项目废水排放流量为 3m³/h。因此本指标属于三级。

(6) 年度废污水排放量：本项目年度废水排放量为 1.584 万 t/a。因此本指标属于三级。

(7) 区域水资源状况：本项目位于炎陵县十都镇大坪村，该区域为山区水资源量较丰沛，本项目取水量较少。因此本指标属于三级。

综上判定，本项目入河排污口设置论证工作等级为三级。

1.6 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

根据所搜集的资料，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，得出的入河排污口污染物排放产生的影响范围，以及所处河段水生态现状，论证分析入河排污口对河流及水功能区的影响程度、论证分析排污口对上下游水功能区内第三方取用水安全的影响和论证分析入河排污口对地下水的影响；同时从多方面对入河排污口设置的可行性进行分析。

(5) 排污口设置合理性分析

根据影响论证结果，综合考虑水功能区水质和水生态保护的要求、第三者权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求。

建设项目入河排污口设置论证程序见图 1-1。

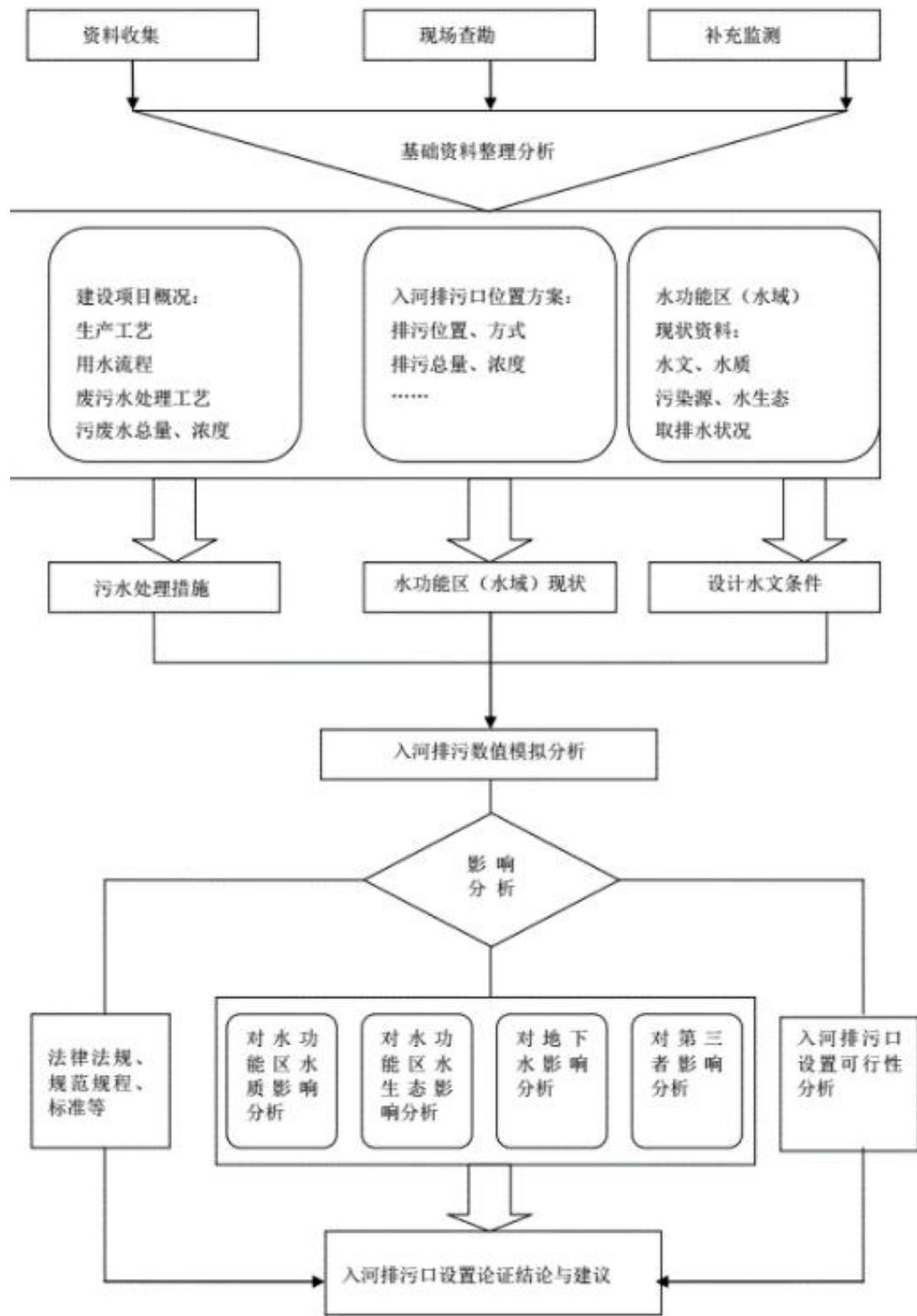


图1-1 入河排污口设置论证程序

1.7 论证的主要内容

按照《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011），论证的主要内容包括如下九部分：

- (1) 项目基本情况；
- (2) 入河排污口所在水域水质及纳污现状分析；
- (3) 入河排污口可行性分析论证及设置情况；
- (4) 入河排污口对水域水质影响分析；
- (5) 入河排污口对水域生态影响分析；
- (6) 入河排污口对地下水影响分析；
- (7) 入河排污口对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (8) 入河排污口合理性分析；
- (9) 结论与建议。

2 项目概况

2.1 项目基本情况

2.1.1 项目基本信息

- (1) 项目名称：炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目；
- (2) 建设单位：炎陵县紫鑫矿业有限公司；
- (3) 建设地点：株洲市炎陵县十都镇黄上村；
- (4) 占地面积：炎陵县紫鑫矿业有限公司占地面积为 10693.5m²，厂区总平面布置图详见附图 8；
- (5) 建设规模：①采矿区：年开采 2 万吨原矿；
②选矿厂：年选原矿 3 万吨（其中 1 万吨由同一矿区的炎陵县黄上萤石矿运输提供）；
③最终成品：年生产萤石精粉 12000 吨；
- (6) 建设项目性质：技改；
- (7) 排污口工程设置类型：新建；
- (8) 生产工艺：①采矿：地下开采，矿井采用平硐+斜井+盲竖井开拓；
②选矿：破碎-球磨-浮选-浓缩、脱水。
- (9) 入河排污口位置：本项目入河排污口位于公司污水总排口下游 280m 处，为自建长 280m 排污明渠的末端，公司污水总排口经纬度坐标为 26°36'39.62" 北，113°59'10.62" 东，入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32" 北，113°59'5.45" 东。

2.1.2 矿山地点

炎陵紫鑫矿业有限公司矿区位于湖南省炎陵县县城北东 33 公里处，属湖南省株洲市炎陵县十都镇黄上村管辖。地理坐标东经 113°57'03"~113°58'09"，北纬 26°35'06"~26°35'56"。本项目地理位置图见附图 1。

2.1.3 矿山开采范围

项目矿区面积：0.4862km²，开采标高为+585m~+448m。矿山采用地下开采

方式，平硐+盲斜井联合开拓，共开拓有3个中段，由于该矿+465m（下称一中段）及以上中为原采区，+465m中以下采用竖井开拓，分二个中段分别为+435m(下称二中段)和+400m(下称三中段)，采矿方法为留矿采矿法。为地下开采方式。矿区由4个拐点坐标组成，矿山范围拐点坐标见表2-1。

表2-1 紫鑫矿业有限公司矿区范围拐点坐标表

	X	Y
1	2945250.00	38499144.00
2	2945050.00	38499307.00
3	2943915.00	38497580.00
4	2944126.00	38497437.00
面积：0.4862km ²		开采标高+585~+448m

2.1.4 主要设备

项目主要设备情况见表2-2。

表2-2 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
采矿部分				
1	翻斗矿车	台	16	U-0.7
2	风钻机	台	6	YTP26
3	提升绞车	台	3	JT800*600*1JT500*600*2
4	空压机	台	4	3.2型2.8型各2台
5	水泵	台	4	5.5kw
6	风机	台	4	5.5kw*3, 18kw*1
7	局扇	台	6	JF51
8	电动机	台	4	18kw*3, 15kw*1
9	发电机	台	1	95kw
选矿部分				
1	鄂式破碎机	台	1	PE400*600
2	鄂式破碎机	台	1	PE250*1000

序号	设备名称	单位	数量	备注
3	鄂式破碎机	台	1	PE600*900
4	立轴锤式破碎机	台	1	PCL200-B
5	球磨机	台	1	ZHD1800*3600
6	球磨机	台	1	ZHD1500*3000
7	分级机	台	1	JXQ400-20.49-2
8	搅拌桶	个	2	/
9	搅拌桶	台	3	DN1500
10	喷淋设备	套	2	/
11	砂水分级机	台	1	螺旋式
12	压滤设备	套	1	LDD2500S8
13	浮选机	台	34	SF-12
14	浓密机	台	1	TNZ-6
15	过滤机	台	1	GW-10
16	变压器	台	2	650kva、200kva
17	8吨硫酸储罐	个	1	/

2.1.5 原辅材料消耗

项目原辅材料消耗量见表 2-3。

表 2-3 项目主要原辅材料消耗

序号	名称	单位	单位耗量	年耗量
采矿用				
1	炸药	千克/吨原矿	0.75	15
2	雷管	个/吨原矿	2	40000
3	柴油	吨	/	5
选矿用				
1	萤石矿原矿	吨	/	30000
2	碳酸钠 (pH 调整剂)	吨	0.32t/d	70t/a

序号	名称	单位	单位耗量	年耗量
3	101 油酸（捕收剂）	吨	0.23t/d	50t/a
4	水玻璃（抑制剂）	吨	0.40t/d	90t/a
5	环保抑制剂	吨	0.06t/d	15t/a
6	硫酸	吨	0.17t/d	38
7	生石灰	吨	0.27t/d	60t/a
8	氯化钙	吨	0.81t/d	180t/a
9	聚丙烯酰胺	吨	0.05t/d	12t/a

2.1.6 职工人数及工作制度

本项目矿山劳动定员 120 人，管理人员及其他人员 20 人。采取两班工作制，每班 8 小时工作制度。

2.1.7 产品方案

公司采矿能力 2 万吨/年，选矿能力为 3 万吨/年（其中 1 万吨由同一矿区的炎陵黄上萤石矿通过公路运输送至选矿厂进行选矿），选矿厂最终制得的产品为萤石精粉矿，其精矿产率为 33.8%，回收率 82%，最终萤石精矿产量约为 1.2 万吨/年，萤石精粉矿达到《中华人民共和国黑色冶金行业标准—萤石》（YB/T 5217-2005）FC-98 牌号标准。

2.1.8 工艺流程

炎陵县紫鑫矿业有限公司其产品萤石精粉矿生产主要分为采矿和选矿两部分。

2.1.8.1 采矿工艺

(1) 开采方式、方法

本工程采用地下开采方式，采矿方法为留矿采矿法。

(2) 顶板管理

顶板为嗣后干式充值管理顶板，矿井采用平硐+斜井+盲竖井联合开采，主井与风井井口坐标见表 2-4。

表 2-4 紫鑫矿业有限公司矿井井口坐标表

CGCS2000					
井筒名称	X	Y	井口标高	方位 (°)	坡度 (°)
主井	2944887.2	38498767	+475.8m	23	0
风井 1	2944869	38498721	+465m	86	22
风井 2	2945310	38499256	+554m	192	30

(3) 开采标高

井下开采标高为+585m~+448m。

(4) 具体开采方案

工人直接在矿房中大暴露面下的留矿堆上面作业，是用浅孔落矿，自下而上的分层回采，每次采下的矿石靠自重放出三分之一左右，其余暂留在矿房中作为继续作业的工具台。矿房全部回采完毕，暂留在矿房中的矿石进行大量放矿。然后用其他方法回采矿柱和处理采空区。

回采工艺：爆破自由面落矿；人工装运矿石；矿车运输至地面。

项目井下采矿工艺流程及产污节点图见图 2-1。

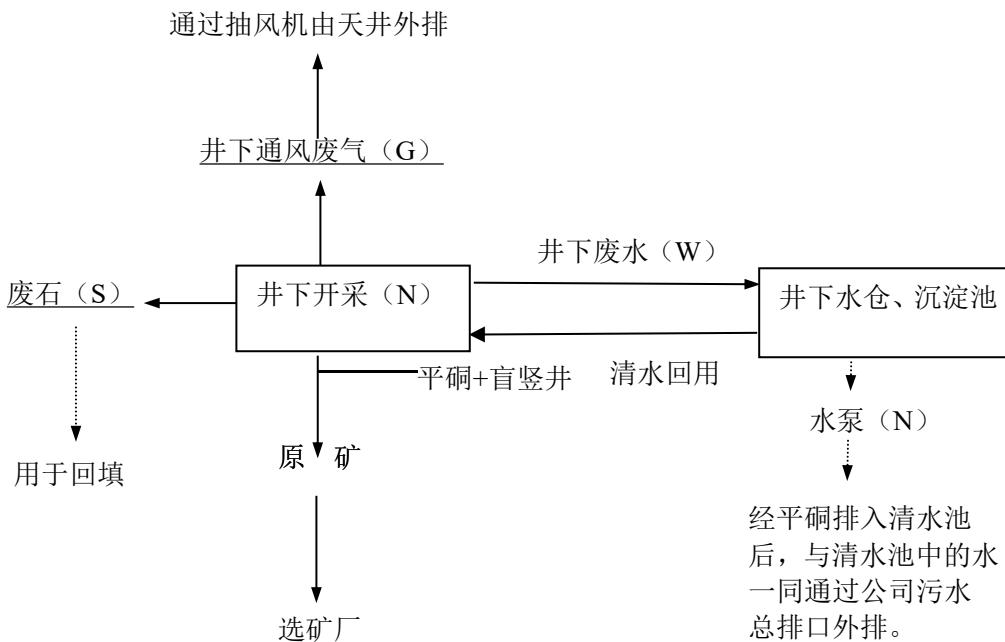


图 2-1 采矿工艺流程及产污节点图
(图例: 废气—G、废水—W、固体废物—S、噪声—N)

2.1.8.2 选矿工艺

本工程选矿采用破碎—球磨—浮选工艺流程。

①破碎：碎矿采用二段破碎，矿石从原矿仓出来经两个颚式破碎机破碎后，-15mm 矿石进入球磨工序，+15mm 矿石返回颚式破碎机。

②磨矿、分级：采用一段磨矿。球磨机与螺旋分级机组成闭路，螺旋分级机溢流进入浮选工序，砂粒返回球磨机。球磨阶段添加环保抑制剂，其用量约为 **15t/a**。磨矿细度控制在-0.074mm (-200 目) 占 65%。

③浮选：萤石采用分别浮选，再浮选精矿，分别为一次粗选、一次扫选、六次精选。浮选阶段前添加硫酸（**38t/a**）和水玻璃（**90t/a**）来做为抑制剂，浮选后的尾砂通过添加氯化钙来去除其中的特征污染物氟化物，氯化钙用量为（**180t/a**）。

④精矿经浓密、过滤后分别堆存在仓库中；浮选尾矿进入尾矿库堆存。

选矿工艺流程和产污环节见图 2-2。

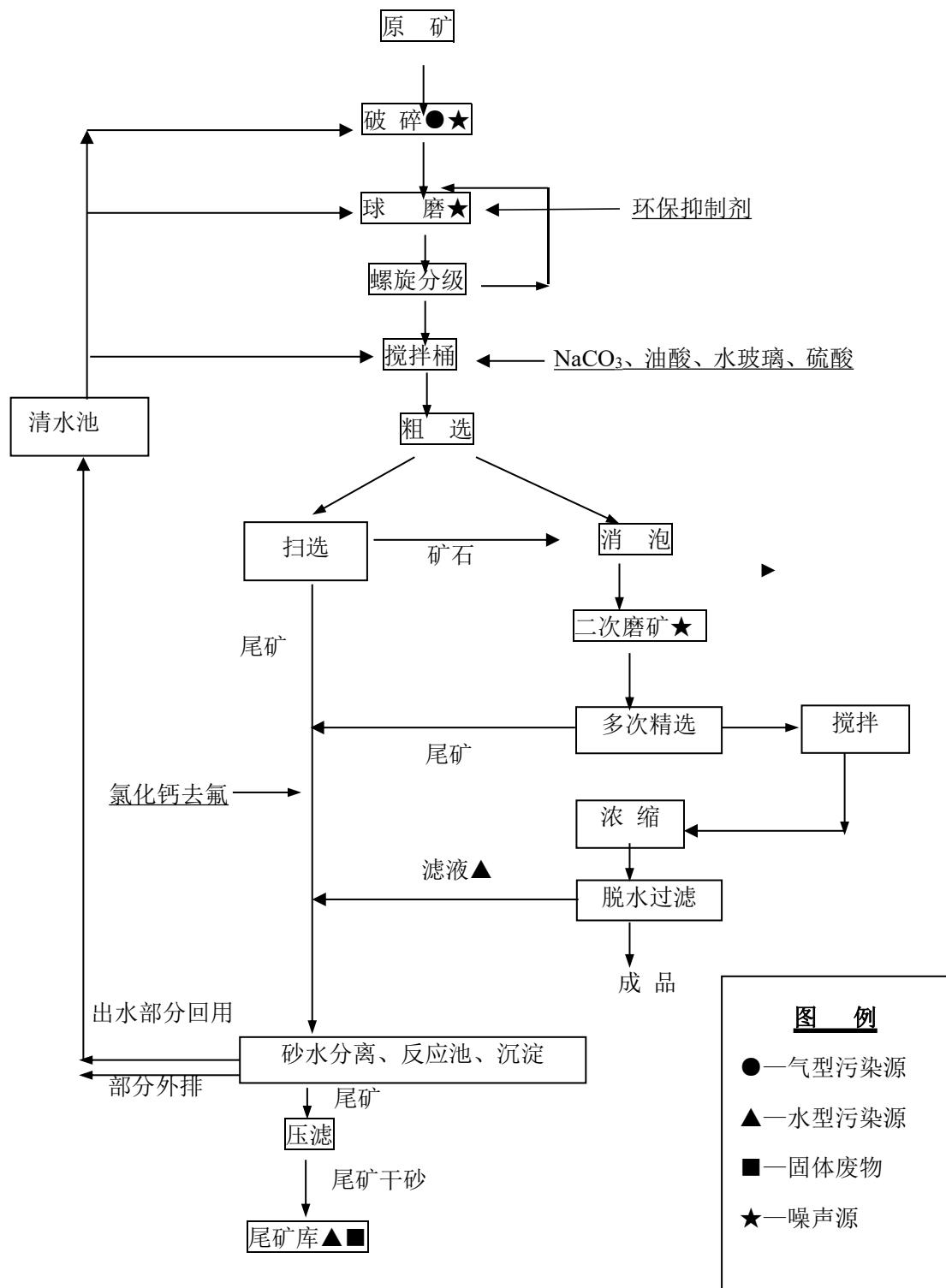


图 2-2 选矿工艺流程及产污节点图

2.1.9 公用及辅助工程

2.1.9.1 给排水

(1) 给水

项目生活用水来自山泉水，用水量约 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生产用水一部分采用井下涌水补水，另一部分采用山涧溪水，取水量约为 $84\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

①本项目井下涌水产生量为 $15.6\text{m}^3/\text{d}$ ，经井下水仓处理后部分回用于地下开采，约 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ，部分通过泵抽到清水池，之后与清水池中的水一同通过公司污水总排口外排，外排量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ 。

②本项目尾砂临时堆场淋溶水和原矿堆场淋溶水经堆场四周集水沟收集后，排入厂区污水处理设施中进场沉淀处理后外排，排放量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 。

③本项目尾矿库产生的溢流水经库内澄清后，清水进沉淀池处理后达到排放标准，抽入储水池在利用于选矿，溢流水回用量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

④本项目选矿废水产生量约为 $670\text{m}^3/\text{d}$ ，大部分经过污水处理设施处理后回用，回用量约 $610\text{m}^3/\text{d}$ ，少部分经污水站处理后达标外排，排放量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤本项目生活污水产生量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂废水经隔油处理后与经过化粪池处理后全部用于周边菜地浇灌，不外排。

厂区污水处理设施处理后的井下涌水、尾砂临时堆场淋溶水、原矿堆场淋溶水、选矿废水和生活污水经污水总排口排至人工修建明渠经 280m 后与无名小溪汇合，流经 2km 后，进入打谷陇河，再经 10km 汇入沔水。

本项目水平衡图见图4-1、4-2、4-3、4-4、4-5所示。

2.1.9.2 萤石矿运输系统

①供货：由企业南端 5.4km 处的炎陵县黄上萤石矿提供部分萤石原矿，经公路运输至公司选矿厂，运输路线途中不经过人口密集区；

②外销：矿山西南方 40km 为株洲市炎陵县城方向，萤石矿通过汽车运输经乡道至 321 省道外运。

2.1.9.3 原矿堆场

原矿堆场位于本项目新建办公楼西北侧，占地面积约 1000m^2 ，项目平面布

置图见附图 7。

2.1.9.4 尾砂堆场

本项目在选厂西侧新增了一处占地 $1500m^2$ 的尾砂临时堆场，其堆场中存放的尾砂定期清理并销售给炎陵县紫鑫矿业新型墙体材料有限公司进行制砖，项目平面布置图见附图 7。

2.1.9.5 尾矿库情况

企业现有一座尾矿库，其初期坝采用的透水型坝，坝高 7.5m，利用石料筑坝，采用上游法堆坝方式，最终堆积标高+452.2m，总坝高 17.5m，设计总库容 $32183.75m^3$ ，设计等级为五等库。目前尾矿库已无库容，尾矿库已覆土完成闭矿，并进行生态修复，四周已建截洪沟。项目平面布置图见附图 7。

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

炎陵县位于湖南省东南边陲，地处罗霄山脉中段西麓，东与江西省井冈山市、遂川县交界，南与本省桂东县、资兴市比邻，西与安仁县接壤，北与株洲市茶陵县，江西省宁冈县相连。县城距长沙 270 公里，距株洲 220 公里，距郴州 170 公里，距衡阳 120 公里，距广州 437 公里。

本项目位于炎陵县十都镇黄上村，距离县城约 33 公里。矿区内有县道通过，并与 106 国道、醴茶铁路相连。项目地理位置见附图 1。

炎陵县公路交通发达，106 国道贯穿全境，衡炎高速公路已投产建成营运，炎汝、炎睦高速及衡茶吉铁路于 2012 年建成通车。

2.2.2 地形、地貌

2.2.2.1 炎陵县

炎陵县地处新华夏系第 II 巨型隆进带和第 II 沉降带过滤区，属华南褶皱带范围。境内形成多元构造体系，即东西向构造、南北向构造，北西向构造和华夏系、新华夏系、即旋钮构造。独特的地形、地貌、地质构造和气候等自然条件，形成了高山和丘陵相伴而生。县境周围为百余座千米以上山峰所环绕，境内又为高峻山脉分割成三个相对独立的地理区域，整个地势由东南向西北急剧倾斜，相

对高差 1949 米。一般坡度在 20~30 之间，最大坡度为 60~70 度，一般海拔高度为 200~800 米，1000 米以上山峰有 549 座，东南部 451 座，西北部 98 座，最高的酃峰为 2115 米，是湖南省最高峰，最低海拔是三河镇的矮基岭为 166 米。

2.2.2.2 项目区域

项目位于炎陵县十都镇黄上村，矿山为丘陵区，地块周边以山体为主。周边基本农田分布于矿区北部、南东部。

2.2.3 气象气候

项目属于中亚热带季风湿润气候区，低温寒冷期短，春旱回暖快，具有独特的山区立体气候，冬暖夏凉，四季分明。年平均气温 12.1°C ~ 17.3°C 之间，年均降雨量 1768.5mm，是我省多雨地区之一，年均降雨量比株洲市区多 300~400mm。降雨多在春（占 29.2%）夏（占 40.7%）两季，6 月最多，1 月最少。全县多年平均风速 1.9m/s，月平均风速 2 月最大，为 2.2m/s，8 月最小，为 1.4m/s。冬春多北风，盛夏南风。年日照 1500 小时，平均太阳辐射 86.6 至 105.1Kcal/cm^2 ，无霜期 288 天。县城区年平均风速为 1.5 米/秒，县城常年主导风向以西南偏西风为主，风向季节性变化明显，夏季以南风为主，冬春多北风。

2.2.4 水文特征

炎陵县属洣水上游，溪谷纵横，长度 5km 以上或集雨面积 10km^3 以上河流 49 条，长 782.3km，除西部边境的东风乡流水经东风河注入安仁县永乐江以外，其余千沟万壑均由斜濑水、河漠水、沔水统摄；自南向北汇入洣水形成一个较为完整的脉状体系。

沔水发源于大院龟龙窝，经十都，沔渡流入茶陵汇入洣水，主河流长 56.1km，流域面积达 771km^2 ，河道总落差 1303m，河道平均比降 23.2%，丰水期平均流量 $53.5\text{m}^3/\text{s}$ ，平水期平均流量 $18.6\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流速 0.6m/s。沔水共有支流 12 条，累积河长 189.4km。主要支流有密花水、青石岗水、石洲水。河网分布密度 $0.38\text{km}/\text{km}^2$ ，河床坡降 34.42/4.23，河流弯曲系数 0.57。

本项目矿区处于洣水支流，河水和赣江支流发源地和分水岭地区，溪流和冲沟溪十分充裕，水系呈树枝状由南西向东、南东方延伸，溪流坡度大。区内的

地表水系均为常年性流水，本项目废水经人工修建的明渠排放至无名小溪，其之后所流经的渠道内另有 2 条无名小溪汇入，之后一同流经 2km 汇入打谷陇河，再流经 10km 汇入泗水。无名小溪均为山泉水汇聚而成，流量较小，受季节变化影响较大，主要功能为渔业用水，其枯水期平均流速为 0.66m/s，流量为 0.58m³/s。直接受纳水体为打谷陇河，是由数条无名小溪及山泉水汇聚而成，其流量受季节变化影响较大，雨季流量达 3.61m³/s，旱季流量 0.98m³/s，降雨时流量剧增，雨后减小，但不断流。最终受纳水体为瑞口河，其流域面积 80.7km²，主河道长度 27km，河道总落差 735m，河道平均比降 27.2%，多年平均流量 2.32m³/s。

3 论证范围内水功能区（水域）状况

3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

炎陵县紫鑫矿业有限公司排污口设置在属于湘江二级支流沔水的支流打谷陇河的上游无名小溪上，根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），未对打谷陇河划分水功能区，也未对本项目最终受纳水体瑞口河进行划分，但对本项目最终受纳水体的瑞口河后续汇入的沔水其南流村至沔渡瑞口河段进行了划分，其对应执行III类水质标准。

按照水功能区管理要求，打谷陇河汇入瑞口河和之后进入的沔水应不改变瑞口河和沔水的现状水质，因此，打谷陇河水质管理目标应与沔水南流村至沔渡瑞口段水域段一致为地表水III类，同理无名小溪也为地表水III类。

表 3-1 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			
无名小溪	/	项目排污口	打谷陇河汇入口	2.4	III类	依据下游沔水而定
打谷陇河	/	打谷陇河汇入口	打谷陇河与南桥溪汇入口	2.6	III类	依据下游沔水而定
瑞口河	/	瓜寮	沔渡瑞口	27	III类	依据下游沔水而定
洣水沔水 (本项目汇入水域段)	渔业用水区	南流村	沔渡瑞口	43.1	III类	《湖南省主要地表水系水环境功能区划》 (DB43/023-2005)

3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

3.2.1 取水现状

根据调查本项目论证范围内无取水口。项目周边居民生活用水主要来源为山泉水，日消耗量约为 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生产用水来源为山洞溪水和井下回用水，其主要日消耗量为 $84\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.2.2 排水现状

根据现场调查，本项目设置的排污口至下游受纳水体（打谷陇河）段无工业

废水污染源汇入，周边 2km 内无工业企业，仅有少部分农灌污水和果树种植废水和周边居民生活污水汇入。

3.3 水功能区（水域）水质现状

历史数据：本项目收集《黄上萤石矿区 12000t/a 萤石精粉（30000t/a 原矿）选矿厂技改项目环境影响报告书》在本项目影响河段内均设置的水质监测断面检测结果。根据收集的水质监测资料，各监测断面具体位置详见表 3-2，主要因子监测结果见表 3-3、3-4。

实测数据：本项目于 2021 年 1 月 10 日和 1 月 11 日委托湖南宏润检测有限公司在紫鑫矿业污水总排口上游 500m 处 W1、污水总排口下游 1000m 处 W2、无名小溪与打谷陇河汇入口上游 250m 处 W3、无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4，四处设监测断面，各监测断面具体位置详见表 3-2 及附图 6，主要因子监测结果见表 3-5。

表 3-2 水环境现状监测断面

河段	断面编号	数据来源	监测时间	监测断面位置	水质标准
历史点位情况					
排污口 沟渠下 游无名 小溪	1#断面	黄上萤石 矿区 12000t/a 萤 石精粉 (30000t/a 原矿)选矿 厂技改项 目环境影 响报告书	2015 年 9 月 2 日~8 日	项目排污口上游 200m 处	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002)III类
	2#断面			项目排污口下游 500m 处	
实测点位情况					
污水总排 口山涧溪 水	W1	实测	2021 年 1 月 10 日 -11 日	废水总排口上游 500m 处	《地表水环境质量标 准》(GB3838-2002)III类
污水总排 口下游无 名小溪	W2			废水总排口下游 1000m 处	
打谷陇河	W3			无名小溪与打谷陇河汇入口上 游 250m 处	
打谷陇河	W4			无名小溪与打谷陇河汇合处下 游 150m 处	

表 3-3 地表水水质历史监测及评价结果

单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L

监测点位	监测时间	监测因子								
		pH	COD _{Cr}	SS	S ²⁻	F ⁻	Cr ⁶⁺	Cu	Pb	Zn
项目排污口上游 200m	2015.9.2	7.30	5L	4L	0.005L	0.464	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.3	7.25	5L	4L	0.005L	0.502	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.4	7.11	7	4L	0.005L	0.398	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.5	7.12	8	4L	0.005L	0.519	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.6	7.09	7	4L	0.005L	0.512	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.7	7.22	5L	4L	0.005L	0.473	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.8	7.19	5L	4L	0.005L	0.460	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	均值	/	7.3	4L	0.005L	0.475	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	
标准值		6~9	20	150	0.2	1.0	0.05	1.0	0.05	
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
项目排污口下游 500m	2015.9.2	7.17	11	4L	0.005L	0.520	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.3	7.20	11	4L	0.005L	0.511	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.4	7.09	9	4L	0.005L	0.401	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.5	7.02	9	4L	0.005L	0.530	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.6	7.07	10	4L	0.005L	0.519	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.7	7.09	11	4L	0.005L	0.502	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	2015.9.8	7.11	8	4L	0.005L	0.439	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
	均值	/	9.9	4L	0.005L	0.489	0.004L	0.001L	0.01L	0.05L
最大超标倍数		0	0	0	0	0	0	0	0	
超标率%		0	0	0	0	0	0	0	0	
标准值		6~9	20	150	0.2	1.0	0.05	1.0	0.05	

监测点位	监测时间	监测因子							
		pH	COD _{Cr}	SS	S ²⁻	F ⁻	Cr ⁶⁺	Cu	Pb
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 3-4 地表水水质实测及评价结果

单位: pH 值无量纲, 其余均为 mg/L

检测项目	2021.1.10				2021.1.11				《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类	达标情况
	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4		
pH 值	6.97	6.73	6.86	6.61	6.96	6.72	6.84	6.63	6-9	达标
SS	14	18	7	13	12	17	9	14	≤80*	达标
COD _{Cr}	13	19	7	14	14	18	8	15	≤20	达标
DO	11.3	10.6	10.8	10.6	11.2	10.6	10.7	10.7	≥5	达标
BOD ₅	2.5	3.5	1.7	2.9	2.8	3.2	1.9	3.1	≤4	达标
NH ₃ -N	0.248	0.269	0.108	0.139	0.264	0.285	0.092	0.123	≤1.0	达标
TP	0.05	0.08	0.04	0.06	0.04	0.07	0.04	0.05	≤0.2	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氟化物	0.055	0.068	0.043	0.058	0.052	0.061	0.040	0.054	≤1.0	达标
硫化物	0.010	0.013	0.007	0.011	0.010	0.014	0.009	0.011	≤0.2	达标
Cu	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	≤1.0	达标
Zn	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤1.0	达标
Ni	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	/	达标
Cd	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	达标
Pb	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
As	0.006	7.6×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	0.006	7.1×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.05	达标
Cr ⁶⁺	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	达标

备注: “*”为参照《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)

由表 3-3 可知, 项目排污口上游 200m 无名小溪处和项目排污口下游 500m 无名小溪处的地表水监测结果均达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准限值要求, 表明项目所在区域地表水水质历史状况良好;

由表 3-4 可知，本项目 W1、W2、W3 和 W4，4 个监测断面的近期实测水质监测结果均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质标准限值要求，SS 能达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005) 限值要求，表明该区域地表水水质现状环境质量良好，均能达到水质管理目标。

3.4 所在水功能区（水域）纳污状况分析

论证区域范围内主要水污染源为少部分农灌污水和果树种植污水以及周边居民的生活污水，无其他企业工业废水接入。

根据水域水质现状调查情况，无名小溪和打谷陇河水体环境质量良好，污染物排放量未超过该水域纳污能力。

4 拟建入河排污口情况

4.1 废水来源及构成

本项目废水主要由井下涌水、尾砂临时堆场淋溶水、原矿堆场淋溶水、尾矿库溢流水、选矿废水和生活污水组成，其中尾矿库溢流水和生活污水不外排，其余废水外排总量为 $72\text{m}^3/\text{d}$ ， $15840\text{m}^3/\text{a}$ （年工作时间按 220 天计算）。

- ①井下涌水（外排量 $11\text{m}^3/\text{d}$ ）来源于地下矿洞内的地下涌水；
- ②尾砂临时堆场和原矿堆场淋溶水（外排量 $12\text{m}^3/\text{d}$ ）来源于降水冲刷、淋溶和浸泡露天堆置的尾砂和原矿后形成的污水；
- ③尾矿库溢流水来源于企业已实行闭矿处理的尾矿库中溢流出来的雨水或地下水；
- ④选矿废水（外排量 $49\text{m}^3/\text{d}$ ）来源于选矿生产线中未经回用的废水；
- ⑤生活污水来源于由食堂和宿舍洗漱废水。

公司水平衡图如图 4-1、4-2、4-3、4-4 和 4-5 所示。

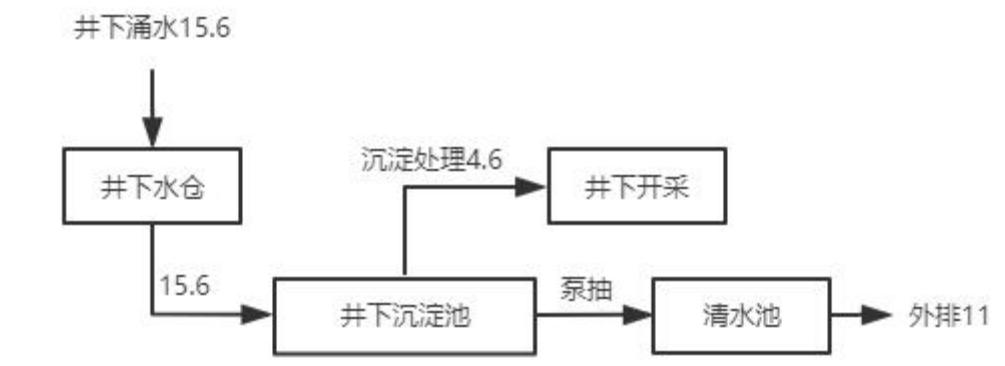


图 4-1 井下涌水水平衡图（单位为 m^3/d ）

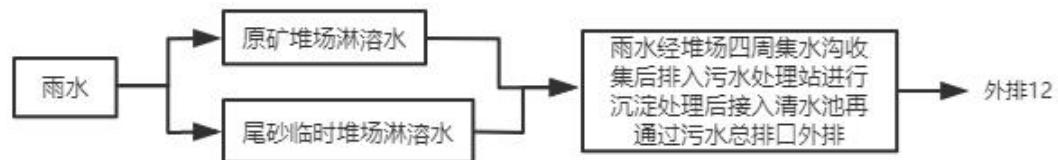


图 4-2 尾砂临时堆场和原矿堆场淋溶水水平衡图（单位为 m^3/d ）

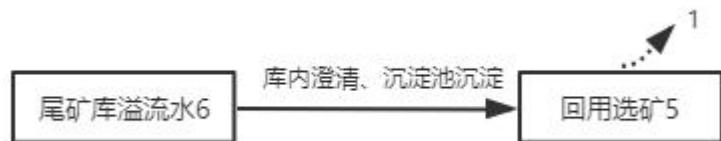


图 4-3 尾矿库溢流水水平衡图 (单位为 m^3/d)

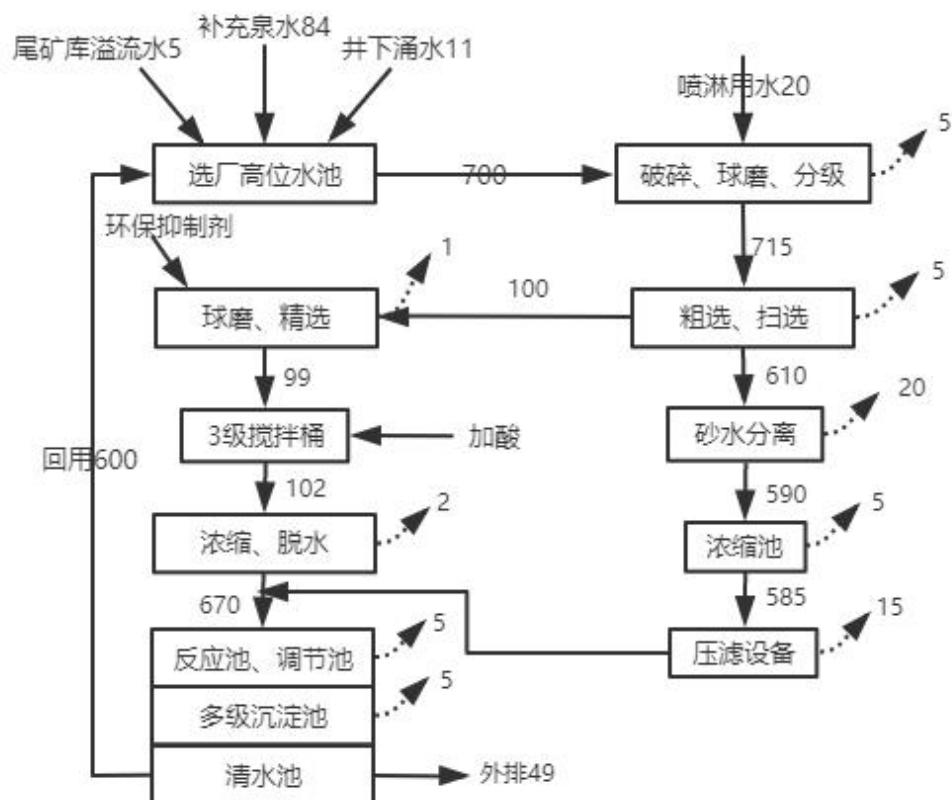


图 4-4 选矿用水水平衡图 (单位为 m^3/d)

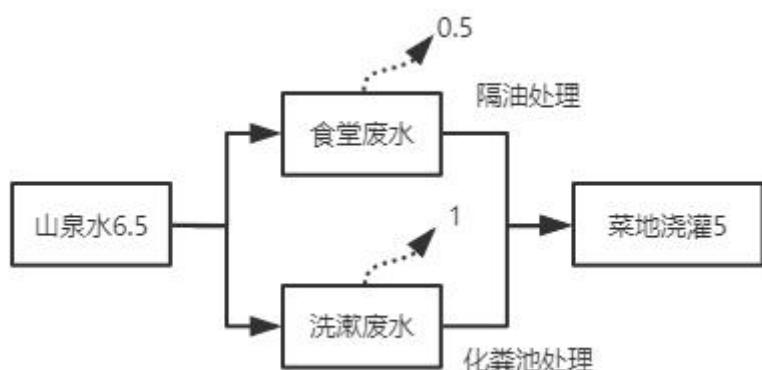


图 4-5 生活用水水平衡图 (单位为 m^3/d)

4.2 废水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

4.2.1 井下涌水

本项目井下涌水产生量约 **15.6m³/d**，主要污染物为悬浮物和氟化物，井下涌水一部分经井下水仓沉淀后回用作采矿用水，剩余部分经泵抽取到清水池后与清水池内其余水一同外排，外排量为 **11m³/d**。根据炎陵县环保局对井下涌水的监测数据，项目井下涌水 pH 值、SS、石油类、氟化物、硫化物、总锌等污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准，Cu、Pb、Cd、As 等均未检出。其历史监测数据可见表 4-1。

表 4-1 井下涌水水质监测结果

采样点位	污染因子	执行标准	标准限值	2012.3.7				2012.3.8			
				9:10	16:20	日均值	达标情况	9:10	16:20	日均值	达标情况
矿洞水	pH 值	《污水综合排放标准》一级标准	6~9	6.13	6.34	/	达标	6.17	6.51	/	达标
	SS		70	11	10	11	达标	20	15	18	达标
	CODcr		100	10L	10L	/	达标	10L	10L	/	达标
	氟化物		10	5.968	0.026	6.286	达标	5.971	6.592	6.282	达标
	石油类		5	0.026	0.029	0.028	达标	0.025	0.023	0.024	达标
	硫化物		1.0	0.036	0.034	0.035	达标	0.028	0.030	0.029	达标
	铜		0.5	0.001L	0.001L	/	达标	0.001L	0.001L	/	达标
	铅		1.0	0.001L	0.001L	/	达标	0.001L	0.001L	/	达标
	锌		2.0	0.003	0.003	0.003	达标	0.004	0.002	0.003	达标
	镉		0.1	0.001L	0.001L	/	达标	0.001L	0.001L	/	达标
	砷		0.5	0.0028	0.0030	0.0029	达标	0.0047	0.0044	0.0046	达标

4.2.2 尾砂临时堆场淋溶水

本项目在选厂西侧设置了一处占地面积 **1500 m²** 尾砂临时堆场，在降雨时会产生淋溶水，其废水产生量与堆场占地面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。可根据以下公式计算现有工程尾砂临时堆场淋溶水量：

$$W_i = S \cdot Q \cdot \Psi / 1000$$

式中： W_i —尾砂临时堆场淋溶水量 (m^3/a) ；

Q —一年降雨量 (mm) ；

S —汇水面积 (m^2)，汇水面积为尾砂临时堆场 2 倍占地面积, $3000m^2$ ；

Ψ —地表径流系数，取 0.3。

根据气象资料，项目所在地多年年均降雨量 1768.5mm。由此计算得到尾砂临时堆场淋溶水平均排放量 $7.2m^3/d$ (一年按 220d 计)。根据环评中类比的同类型行业尾砂临时堆场淋溶水雨季时各污染物监测数据，其主要污染物产生浓度为 pH 值 7.08、 $COD_{Cr}9.01mg/L$ 、 $SS15.95mg/L$ 、 $F-3.08mg/L$ 。

目前本项目在尾砂临时堆场四周修建了集水沟，将产生的淋溶水经集水沟收集后排入污水处理站进行沉淀处理后排入清水池在通过污水总排口外排，同时在集水沟外侧建设了拦砂坝。

4.2.3 原矿堆场淋溶水

在新办公楼北端设置了原矿堆场，其占地面积为 $1000m^2$ ，原矿堆场废水主要为降雨淋溶原矿而产生的废水。其废水产生量与尾砂临时堆场淋溶水产生量类似，都与堆场面积、当地降雨量和地表径流系数等因素有关。根据 4.2.2 章节中淋溶水量计算公式，本项目原矿堆场淋溶水量经过计算其平均排放量为 $4.8m^3/d$ (一年按 220d 计)。其水质参照井下涌水水质，主要污染物的产生浓度为 $COD_{Cr}12mg/L$ 、 $SS50mg/L$ 、 $F-40mg/L$ 。

目前本项目在原矿堆场四周修建了集水沟，将产生的淋溶水经集水沟收集后排入污水处理站进行沉淀处理后排入清水池在通过污水总排口外排，同时在集水沟外侧建设了拦砂坝。

4.2.4 尾矿库溢流水

公司所修建的尾矿库目前已实行闭库，在尾矿库沿沟谷底部修建一条排水斜槽，洪水和尾矿水经过排水斜槽进入排水管涵，从初期坝底部排出库区以外，外排的废水首先经库内澄清、再经废水处理站沉淀处理后通过管道回用于选矿，产

生的尾矿库溢流水主要为尾矿库内堆积尾矿的渗滤水，产生量较少，为5m³/d，水中主要污染物因子为COD_{Cr}、SS和F⁻。

4.2.5 选矿废水

选矿废水以尾矿浆的形式进入尾矿脱水系统，尾矿浆经螺旋分级、浓缩、砂水分离过滤后，滤液进入浓缩池经加药沉淀后进入污水处理系统，经污水处理系统多级沉淀处理后，接入清水池，部分通过管道回用，部分通过废水总排口外排。根据项目实际运行情况，选矿废水产生量 670m³/d，排放量为 49m³/d，水中主要污染物因子为 COD_{Cr}、SS 和 F⁻。

本项目选矿废水经新增的污水处理系统处理后打入选厂高位水池，回用于项目选厂选矿用水。根据项目目前实际运行情况。项目选矿废水平均外排量约 49m³/d。根据企业委托的精威检测（湖南）有限公司出具的企业 2019 年和 2020 年年度监测数据表明，项目选矿废水经污水处理设施处理后，外排水质较好，主要污染因子 COD_{Cr} 平均浓度 72mg/L、SS26mg/L、F⁻0.22mg/L，其余监测因子 pH 值、硫化物、氨氮、六价铬、镉、砷、铅、铜、镍、锌、石油类监测结果均能够达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中一级排放标准及表 1 中标准。

详细监测数据见表 4-2。

表 4-2 选矿废水水质监测结果

单位：pH 值无量纲，其余均为 mg/L

采样点位	污染因子	执行标准	标准限值	监测时间	达标情况	监测时间	达标情况
				2019.6.20		2020.5.21	
废水总排口	pH 值	《污水综合排放标准》表 1 和表 4 一级排放标准	6~9	6.92	达标	6.75	达标
	SS		70	23	达标	29	达标
	COD _{Cr}		100	48	达标	95	达标
	硫化物		1.0	0.018	达标	0.006	达标
	氨氮		15	1.71	达标	2.66	达标
	氟化物		10	0.23	达标	0.21	达标
	六价铬		0.5	0.004L	达标	0.014	达标
	镉		0.1	0.001	达标	0.001L	达标

采样点位	污染因子	执行标准	标准限值	监测时间	达标情况	监测时间	达标情况
				2019.6.20		2020.5.21	
	砷		0.5	0.0100	达标	0.0017	达标
	铅		1.0	0.01L	达标	0.01L	达标
	铜		0.5	0.001L	达标	0.004	达标
	镍		1.0	0.05L	达标	0.05L	达标
	锌		2.0	0.02L	达标	0.02L	达标
	石油类		5	0.21	达标	0.12	达标

备注：数字后加“L”表示低于检出限

4.2.6 生活污水

本项目生活污水主要包括食堂废水和洗漱废水。企业现有职工 120 人，日用水量 $6.5\text{m}^3/\text{d}$ ，食堂产生的废水经隔油池处理、宿舍楼排水经化粪池处理后，用于周边菜地浇灌不外排。

4.2.7 水污染源合计

本项目生产、生活过程中污水中各污染物的产生浓度和排放浓度如表 4-3 所示，生产、生活污水各污染物的产生量和混合排放量如表 4-4 所示。

表 4-3 生产、生活污水的产生和排放浓度统计表

	项目/污染物	SS (mg/L)	COD _{Cr} (mg/L)	氟化物 (mg/L)
产生浓度	井下涌水	50	12	9.5
	原矿堆场废水	50	12	9.5
	尾砂临时堆场废水	15.95	9.01	3.08
	尾矿库溢流水	50	12	9.5
	选矿废水	3000	300	40
	生活污水	150	250	/
排放浓度	井下涌水+原矿堆场淋溶水+尾砂临时堆场淋溶水+选矿废水	26	72	0.22
标准限值 《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)		70	100	10

表 4-4 生产、生活污水各污染物的产生量和混合排放量统计表

	项目/污染物 (t/a)	废水量 (m³/d)	废水量 (m³/a)	SS (t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氟化物 (t/a)
产生量	井下涌水	15.6	3432	0.172	0.041	0.033
	原矿堆场废水	4.8	1056	0.053	0.013	0.010
	尾砂临时堆场废水	7.2	1584	0.025	0.014	0.005
	尾矿库溢流水	5	1100	0.055	0.013	0.010
	选矿废水	670	147400	442.2	44.2	5.896
	生活污水	6.5	1430	0.214	0.358	/
	合计	709.1	156002	442.719	44.639	5.954
排放量	井下涌水+原矿堆场淋溶水+尾砂临时堆场淋溶水+选矿废水 (按实际排放浓度计算)	72	15840	0.412	1.140	0.003

4.3 废水处理措施及效果

本项目地面上产生的生产废水(淋溶水和选矿废水)均经厂区同一套污水处理设施处理后部分回用,部分外排。污水处理设施处理工艺见图 4-1。

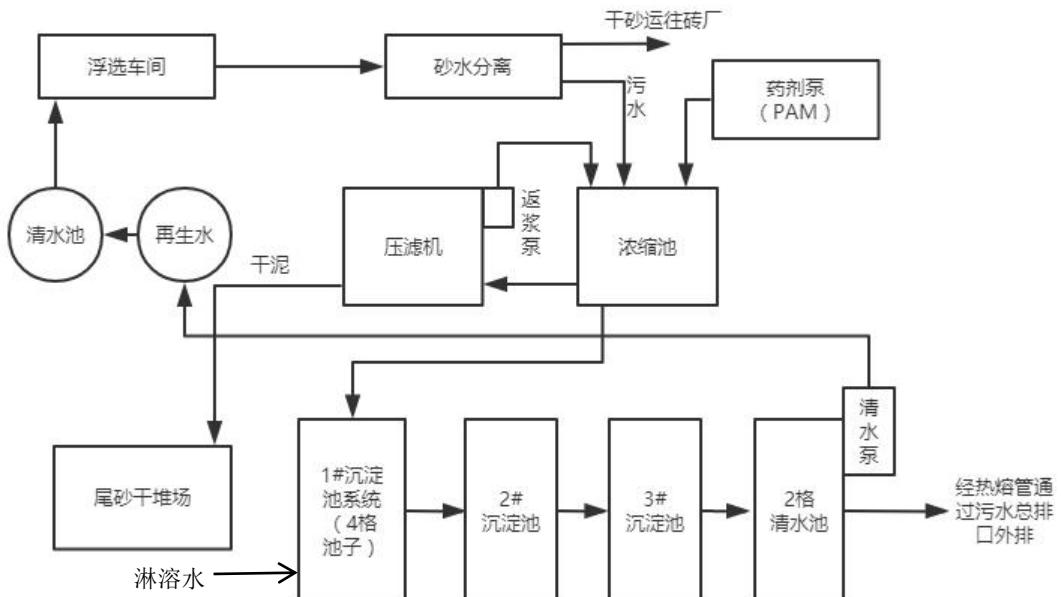


图 4-6 废水处理工艺流程图

4.3.1 井下涌水处理措施

井下涌水经井下水仓处理后部分回用于地下开采，约 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ，部分通过泵抽到清水池，之后与清水池中的水一同通过公司污水总排口外排，外排量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2420\text{m}^3/\text{a}$ ，同时外排的废水根据表 4-2 中废水总排口水质监测结果显示，相关污染物均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。

4.3.2 尾砂临时堆场和原矿堆场淋溶水处理措施

本项目尾砂临时堆场和原矿堆场在雨季降水时会产生淋溶水，堆场产生的淋溶水主要污染物为 SS。本项目技改后在堆场四周修建了集水沟，将产生的淋溶水经集水沟收集后排入厂区污水处理设施，经沉淀处理后通过污水总排口外排，外排量合计约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2640\text{m}^3/\text{a}$ ，同时外排的废水根据表 4-2 中废水总排口水质监测结果显示，相关污染物均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。废水处理工艺见图 4-6。

4.3.3 尾矿库溢流水处理措施

尾矿库溢流水经库内澄清后，清水进沉淀池处理后达到排放标准，抽入储水池在利用于选矿，不外排，溢流水回用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

4.3.4 选矿废水处理措施

本项目选矿浮选废水先经过砂水分离装置过滤，滤液进入浓缩池加药沉淀后，再依次进入 1#、2#、3#沉淀池的污水处理系统经沉淀处理后进入清水池，之后一部分通过清水泵抽到浮选车间回用，另一部分直接外排，外排量为 $49\text{m}^3/\text{d}$ 、 $10780\text{m}^3/\text{a}$ ，同时外排的废水根据表 4-2 中废水总排口水质监测结果显示，相关污染物均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准限值要求。废水处理工艺见图 4-6。

4.3.5 生活污水处理措施

本项目生活污水主要包括食堂废水和洗漱废水，食堂废水经过隔油池处理，

洗漱废水经过化粪池池处理后用于周边菜地浇灌不外排。

4.4 入河排污口设置方案

炎陵紫鑫矿业有限公司入河排污口设置在公司污水总排口下游 280m 处，为自建的 280m 长排污明渠末端，经纬度为 26°36'32.32"北，113°59'5.45"东，所处水域未划分水功能区，排污口类型为企业排污口，排放方式为连续排放。

该排污口排放水全部为生产退水，通过污水总排口排入人工修建长 280 米明渠后排入无名小溪经 2km 进入打谷陇河，之后流经 3km 进入最终受纳水体瑞口河，最后在瑞口处汇入泗水。本项目排水量为 72m³/d、15840m³/a（按 220 天计算），井下涌水经井下水仓沉淀处理后部分回用部分通过泵抽到清水池，再通过清水池旁边的污水总排口外排，尾砂临时堆场和原矿堆场的淋溶水经收集后进入公司废水处理站沉淀处理后和一同经过处理的选矿废水从清水池中通过企业污水总排口排入人工修建的明渠排水沟中，排水沟全长 280m，宽 0.6m，深 0.4m。清水池与污水总排口通过埋入地下长 6m 的 DN150PE 热熔管连接。

基本信息如下：

排污口地点：炎陵县十都镇黄上村；

排污口位置：入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32"北，113°59'5.45"东；

排污口类型：工业废水入河排污口；

排放方式：连续排放；

入河方式：明渠。

本项目须设入河排污口标识牌，按照《长江、黄河和渤海入海（河）排污口命名与编码规则（试行）》（环办执法函[2020]718 号）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 入河排污口设置可行性分析

5.1 水功能区对入河排污口设置基本要求

(1) 根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB 43/023-2005), 未对打谷陇河划分水功能区, 但对本项目退水所最终进入的沔水南流村至沔渡瑞口河段进行了划分, 其对应执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

(2) 根据《株洲市水功能区划》(株政函[2012]50号), 未对打谷陇河划分水功能区。

按照水功能区管理要求, 本项目的直接受纳水体打谷陇河汇入沔水后应不改变沔水现状水质, 因此, 打谷陇河水质管理目标应与沔水南流村至沔渡瑞口段水域段一致执行地表水III类水质标准, 同时项目周边不涉及饮用水源保护区也无自然保护区。因此本项目入河排污口设置符合水功能区基本要求。

5.2 水功能区(水域)纳污能力及限制排放总量

本项目直接受纳水体为打谷陇河, 未划定水功能区。本次论证, 根据《水纳污能力计算规程》(SL 348-2006), 结合河流现状实测水质资料, 以本项目污水总排口下游1km处W2和无名小溪与打谷陇河汇合处下游150m处W4为计算断面, 核算确定其河段纳污能力。由于本项目退水量占打谷陇河流量的比例甚小, 且计算断面河道特征和水力条件没有显著的变化, 因此本评价地表水环境影响预测采用完全混合模式计算, 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 —废水排放流量, m³/s。

本项目污水总排口下游1km处断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度以W1断面实测现状值确定, 本项目无名小溪与打谷陇河汇合处下游150m断面处

的初始污染物浓度以 W3 断面实测现状值确定。成果见下表。

表 5-1 污水总排口下游 1km 处 W2 断面纳污能力计算表 (现状水平年)

项目	单位	COD _{Cr}	氟化物
初始断面的污染物浓度 C ₀	mg/L	14	0.054
水质目标浓度 C _s ^①	mg/L	18 ^①	0.8 ^①
初始断面的入流流量 Q	m ³ /s	0.009 (企业取水点, 山泉水汇入处)	
本项目排放流量 Q _p	m ³ /s	0.0008	
水域纳污能力 M	g/s	0.039	0.0073
	t/a	1.230	0.230
备注 ^① : 以不降低现状水质为原则, 并根据功能区的实际水质情况从严考虑, 其值以水质目标浓度值的 90% 进行计算。			

表 5-2 无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4 断面处纳污能力计算表 (现状水平年)

项目	单位	COD _{Cr}	氟化物
初始断面的污染物浓度 C ₀	mg/L	8	0.042
水质目标浓度 C _s ^①	mg/L	18 ^①	0.8 ^①
初始断面的入流流量 Q	m ³ /s	0.98 (打谷陇河枯水期)	
本项目排放流量 Q _p	m ³ /s	0.0008	
水域纳污能力 M	g/s	9.81	0.743
	t/a	309	23.4
备注 ^① : 以不降低现状水质为原则, 并根据功能区的实际水质情况从严考虑, 其值以水质目标浓度值的 90% 进行计算。			

5.3 入河排污口设置可行性分析

通过上述分析可知, 本项目排污口直接受纳水体为打谷陇河, 未划定水功能区, 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。

经计算, 本项目入河排污口下游 1km 处 W2 断面纳污能力为: COD_{Cr}1.230t/a、氟化物 0.230t/a; 无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4 断面纳污能力为: COD_{Cr}309t/a、氟化物 23.4t/a。通过表 4-4 中本项目废水污染物排放量可知, 本项目废水污染物排污量为 COD_{Cr}1.140t/a、氟化物 0.003t/a, 由此可见, 受纳水体各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 入河排污口设置合理性分析

6.1 入河排污口设置影响范围

本项目生活污水经隔油、化粪池处理后用于周边菜地浇灌，不外排。生产废水经厂区污水处理站处理达标后通过企业污水总排口排至 280m 长的人工修建明渠后经入河排污口排入无名小溪，经 2km 后汇入打谷陇河，再经 10km 后汇入汭水。无名小溪枯水期流量为 $0.58\text{m}^3/\text{s}$ ，打谷陇河枯水期流量为 $0.98\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目退水影响河段为退水口至入打谷陇河口下游 2.6km 处，不涉及饮用水源保护区和自然保护区，因此本次论证选择了有代表性的污水总排口下游 1km 处 W2 断面和无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4 两处断面分析计算并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。

6.1.1 排放方式：

连续排放，流量稳定。

6.1.2 预测情景

- (1) 在正常运行时（即废水处理站工作正常）的废水外排对水环境的影响；
- (2) 当出现水处理站不能正常处理污废水时，即出现风险排污时，分析废水直接外排对水环境的影响。

项目可能发生各类废水非正常排放的情况，主要有：①水处理系统出现药剂短缺、投药系统失控、排泥不畅、设备故障等，而引起生活生产废水不能回用且未经处理直排。本厂区废水处理站发生故障按照设备检修时间 3 小时考虑，废水排放量为 84.2m^3 ， $0.0078\text{m}^3/\text{s}$ 。水质为未处理前的废水混合浓度。

本项目运营期废水污染物全年正常排污和风险排污情况下排放源强类比值表见表 6-1。

表 6-1 运营期废水污染物正常和风险排污排放源强类比值表

单位：废水流量为 m^3/s ，排放浓度为 mg/L

排污情况	废水流量	COD _{Cr} 排放浓度	氟化物排放浓度
正常排污	0.0008	18	0.064
风险排污	0.0078	300	24.5

6.1.3 预测因子

预测评价因子: COD_{Cr}、氟化物;

6.1.4 预测断面

无名小溪: 本项目污水总排口下游 1000 米处 W2 断面;

打谷陇河: 无名小溪与打谷陇河汇入口下游 100 米处 W4 断面。

6.1.5 评价时段

本项目对所无名小溪和打谷陇河的枯水期进行预测。无名小溪和打谷陇河枯水期水文参数及水文资料见表 6-2。

表 6-2 受纳水体水文参数 (枯水期)

水体	平均流速(m/s)	平均河宽(m)	平均水深(m)
无名小溪	0.57	2.5	0.35
打谷陇河	0.98	3	0.45

6.1.6 预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018), 采用混合过程段长度估算公式计算混合过程长度, 采用纵向一维解析解模型模拟自完全混合后至评价范围终止断面各污染物浓度。

①本项目污水总排口下游 1000 米无名小溪:

(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, 2.5m;

a——排放口到岸边的距离, 0m;

u——断面流速, 0.57m/s;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s , 经验公式计算得 0.003, 如下:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad B / H \leq 100$$

式中: H —平均水深, 无名小溪平均水深约 0.35m;

g —重力加速度, $9.81m/s^2$;

i —河流及评价河段纵比降 m/m , 打谷陇河为山区河流, 取 0.002。

经计算 L 为 567.2m, 即污水排入无名小溪下游 567.2m 后, 即完全混合。

(2) 完全混合断面初始浓度计算

项目废水排入无名小溪后, 排污口下游 567.2m 后达到完全混合, 采用完全混合模型计算断面初始浓度:

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中: C_0 —混合后污染物浓度, mg/L ;

C_p —排放污水中的污染物浓度, mg/L ;

Q_p —废水排放量, 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 。

项目正常排放及非正常排放情景下, 完全混合断面初始浓度计算结果见表 6-2。

表 6-2 完全混合断面初始浓度 C_0 表

	COD_{Cr}	氟化物
无名小溪现状水质 (mg/L)	14	0.054
正常排水混合后无名小溪完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	14.5	0.055
	达标	达标
非正常排水混合后无名小溪完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	146	11.4
	超标	超标
GB 3838-2002 III类 (mg/L)	20	1.0

上表预测结果表明, COD_{Cr} 、氟化物按表 6-2 预测排放强度预测, 正常排水混合后无名小溪完全混合断面初始浓度值可达到《地表水环境质量标准》(GB

3838-2002) III类标准要求。

非正常排水混合后无名小溪完全混合断面 COD_{Cr}、氟化物的初始浓度值均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,企业应加强废水处理系统的管理,关键设备一用一备,杜绝事故排放的发生企业应加强风险管控。

(3) 河流纵向一维解析解模型选择计算结果

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件(即:O' Connor数 α 和贝克来数 Pe 的临界值),选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kEx}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{Ex}$$

式中:

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

k ——污染物综合衰减系数,1/S;

Pe ——贝克来数,量纲为1,表征物质移流通量与离散通量比值;

Ex ——污染物纵向扩散系数,经计算得0.17;

$$Ex = 5.93H (gHI)^{1/2}$$

式中: H——平均水深,无名小溪平均水深约0.35m;

g ——重力加速度,9.81m/s²;

i——河流及评价河段纵比降m/m,无名小溪为山区河流,取0.002

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在III~IV类时,COD水质降解系数约在0.1~0.18d⁻¹,COD、氟化物 k 值分别取0.18d⁻¹(2.1×10^{-6} s⁻¹)、0.09d⁻¹(0.9×10^{-6} s⁻¹)。

经计算,本项目 α 、 Pe 值如下:

表 6-3 无名小溪 α 、 Pe 值计算结果表

项目	COD _{Cr}	氟化物
α 值	1.1×10^{-6}	4.8×10^{-7}

项目	COD _{Cr}	氟化物
Pe 值		8.28

经计算, 本项目 α 值均 $\alpha < 0.027$; Pe 值为 8.28、Pe > 1 , 根据导则附录 E3.2.1, 适用于对流降解模型。

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

式中:

C_0 ——初始断面污染物浓度, mg/L。取完全混合后污染物浓度;

C ——距离 X m 处污染物浓度, mg/L;

x ——河流沿程坐标, m;

②无名小溪与打谷陇河汇入口下游 100 米:

(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, 3m;

a ——排放口到岸边的距离, 0m;

u ——断面流速, 0.98m/s;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s , 经验公式计算得 0.004, 如下:

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) (gHI)^{1/2} \quad B / H \leq 100$$

式中: H ——平均水深, 打谷陇河平均水深约 0.45m;

g ——重力加速度, 9.81m/s²;

i ——河流及评价河段纵比降 m/m, 打谷陇河为山区河流, 取 0.002。

经计算 L 为 992.5m, 即污水排入打谷陇河 992.5m 后, 即完全混合。

(2) 完全混合断面初始浓度计算

项目废水排入打谷陇河后, 排污口下游 992.5m 后达到完全混合, 采用完全

混合模型计算断面初始浓度：

$$C = \frac{(C_p Q_p + C_h Q_h)}{(Q_p + Q_h)}$$

式中：C0—混合后污染物浓度，mg/L；

Cp—排放污水中的污染物浓度，mg/L；

Qp—废水排放量，m³/s；

Ch—河流上游污染物浓度，mg/L；

Qh—河流流量，m³/s。

项目正常排放及非正常排放情景下，完全混合断面初始浓度计算结果见表6-4。

表 6-4 完全混合断面初始浓度 C₀ 表

	COD _{Cr}	氟化物
打谷陇河现状水质 (mg/L)	8	0.042
正常排水混合后打谷陇河完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	8	0.042
	达标	达标
非正常排水混合后打谷陇河完全混合断面初始浓度值 (mg/L)	13.4	0.499
	达标	达标
GB 3838-2002III类 (mg/L)	20	1.0

上表预测结果表明，COD_{Cr}、氟化物按表 6-4 预测排放强度预测，正常排水混合后打谷陇河完全混合断面初始浓度值可达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求。

非正常排水混合后打谷陇河完全混合断面初始浓度值虽未超过《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，但对打谷陇河水质仍然有一定影响，建议加强厂区废水处理设施管控，保证其正常运转。

（3）河流纵向一维解析解模型选择计算结果

根据河流纵向一维模型方程的简化、分类判别条件（即：O' Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{k E x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{Ex}$$

式中：

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

k ——污染物综合衰减系数，1/S；

Pe ——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

Ex ——污染物纵向扩散系数，经计算得 0.25；

$$Ex = 5.93H \ (gHI)^{1/2}$$

式中：H——平均水深，无名小溪平均水深约 0.45m；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

i ——河流及评价河段纵比降m/m，无名小溪为山区河流，取0.002

根据类比中国环境规划院在《全国地表水水环境容量核定技术复核要点》所提出的一般河道相应水质在III~IV类时，COD 水质降解系数约在 0.1~0.18d⁻¹，COD、氟化物 k 值分别取 0.18d⁻¹ (2.1×10^{-6} s⁻¹) 、0.09d⁻¹ (0.9×10^{-6} s⁻¹)。

经计算，本项目 α 、 Pe 值如下：

表 6-5 无名小溪 α 、 Pe 值计算结果表

项目	COD _{Cr}	氟化物
α 值	5.5×10^{-7}	2.3×10^{-7}
Pe 值		11.7

经计算，本项目 α 值均 $\alpha < 0.027$ ； Pe 值为 6.84、 $Pe > 1$ ，根据导则附录 E3.2.1，适用于对流降解模型。

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

式中：

C_0 ——初始断面污染物浓度，mg/L。取完全混合后污染物浓度；

C ——距离 X m 处污染物浓度，mg/L；

x ——河流沿程坐标，m；

6.1.7 预测结果和评价

表 6-6 项目排水对无名小溪影响预测

单位: mg/L

流线距离 污染因子	正常排放		非正常排放	
	COD _{Cr}	氟化物	COD _{Cr}	氟化物
10	14.50431999	0.0552601	146.7803065	11.40350843
100	14.49951146	0.05524178	146.7316453	11.3997279
200	14.49417052	0.055221431	146.6775962	11.39552877
300	14.48883154	0.05520109	146.6235671	11.39133119
400	14.48349454	0.055180757	146.5695578	11.38713516
500	14.4781595	0.055160431	146.5155684	11.38294067
600	14.47282642	0.055140112	146.461599	11.37874773
700	14.46749531	0.055119801	146.4076494	11.37455633
800	14.46216616	0.055099498	146.3537196	11.37036648
900	14.45683897	0.055079202	146.2998098	11.36617817
1000	14.45151375	0.055058913	146.2459198	11.3619914
1100	14.44619049	0.055038632	146.1920496	11.35780617
1200	14.44086919	0.055018358	146.1381993	11.35362249
1300	14.43554985	0.054998092	146.0843688	11.34944034
1400	14.43023247	0.054977833	146.0305582	11.34525974
1500	14.42491705	0.054957582	145.9767674	11.34108068
2000	14.39836929	0.054856438	145.7081103	11.32020845
标准值	20mg/L	1.0mg/L	20mg/L	1.0mg/L

表 6-7 项目排水对打谷陇河影响预测

单位: mg/L

流线距离 污染因子	正常排放		非正常排放	
	COD _{Cr}	氟化物	COD _{Cr}	氟化物
10	8.021699308	0.042043349	13.45112392	0.498601092

流线距离 污染因子	正常排放		非正常排放	
	COD _{Cr}	氟化物	COD _{Cr}	氟化物
100	8.020152415	0.042035241	13.44853002	0.498504942
200	8.018433995	0.042026235	13.4456485	0.498398131
300	8.016715943	0.04201723	13.4427676	0.498291343
400	8.014998259	0.042008227	13.43988732	0.498184578
500	8.013280944	0.041999227	13.43700765	0.498077835
600	8.011563996	0.041990228	13.4341286	0.497971116
700	8.009847416	0.041981231	13.43125017	0.497864419
800	8.008131204	0.041972236	13.42837235	0.497757745
900	8.00641536	0.041963243	13.42549515	0.497651094
1000	8.004699883	0.041954252	13.42261857	0.497544466
1100	8.002984774	0.041945262	13.4197426	0.497437861
1200	8.001270033	0.041936275	13.41686725	0.497331278
1300	7.999555659	0.04192729	13.41399251	0.497224719
1400	7.997841652	0.041918306	13.41111839	0.497118182
1500	7.996128012	0.041909325	13.40824489	0.497011668
2000	7.98756532	0.041864446	13.39388661	0.496479441
2500	7.979011797	0.041819615	13.3795437	0.495947784
3000	7.970467434	0.041774832	13.36521615	0.495416695
标准值	20mg/L	1.0mg/L	20mg/L	1.0mg/L

根据表 6-6、6-7 预测结果表明，正常排放条件下，按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后，完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准，未出现超标，满足地表水环境质量底线要求，同时无名小溪入打谷陇河汇入口的 COD_{Cr}、氟化物预测浓度低均未超过打谷陇河上游背景值，无名小溪汇入对打谷陇河对污染物有削减作用，因此本项目正常排放情况下排污不会对打谷陇河水质产生影响。

非正常排放条件下，排污口下游无名小溪段完全混合后断面的 COD_{Cr}、氟化

物均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,无名小溪与打谷陇河完全混合后断面的COD_{Cr}、氟化物的污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未出现超标,但均超出了打谷陇河上游背景值,对打谷陇河的整体水质会产生一定的不利影响。

综上,按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后,排口下游预测浓度方可达标;污水非正常排放将对无名小溪段地表水环境造成影响,对打谷陇河整体水质仍然会带来些许影响,但影响较小,为了减小本项目对地表水的影响,要求加强废水处理系统的管理,关键设备一用一备,新建应急事故池,制定环境突发事件应急预案,杜绝事故排放的发生。

6.2 对水功能区水质影响分析

6.2.1 对水质影响分析

(1) 正常排放条件下,按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后,完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,未出现超标,满足地表水环境质量要求,同时无名小溪入打谷陇河汇入口 COD_{Cr}、氟化物预测浓度均未超过打谷陇河上游背景值,无名小溪汇入对打谷陇河污染物有削减作用,因此本项目排污不会对打谷陇河水质产生影响。

(2) 非正常排放条件下,排污口下游无名小溪段完全混合后断面的 COD_{Cr}、氟化物均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,对无名小溪地表水环境带来不利影响;无名小溪与打谷陇河完全混合后断面的 COD_{Cr}、氟化物的污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,但均超出了打谷陇河上游背景值,对打谷陇河的整体水质会产生一定的不利影响。

按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后,排口下游预测浓度方可达标;污水非正常排放将对无名小溪段地表水环境造成影响,对打谷陇河整体水质仍然会带来些许影响,但影响较小,为了减小本项目对地表水的影响,要求加强废水处理系统的管理,关键设备一用一备,新建应急事故池,制定环境突发事件应急预案,杜绝事故排放的发生。

6.2.2 对水域纳污能力影响分析

经计算,本项目入河排污口下游 1km 处 W2 断面纳污能力为: COD_{Cr}1.230t/a、氟化物 0.230t/a; 无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4 断面纳污能力为: COD_{Cr}309t/a、氟化物 23.4t/a。本项目废水污染物排污量为 COD_{Cr}1.140t/a、氟化物 0.003t/a, 由此可见, 受纳水体各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 对水生态的影响分析

6.3.1 对珍稀水生生物及鱼类的影响

本项目退水河段打谷陇河和无名小溪不属于种植资源保护区, 也不属于自然保护区, 整个河段水质类别将不会发生明显变化, 项目的建设对其整体水质影响不大, 不会对鱼类产卵和肥育产生明显不利影响。所处水域周边水生植物丰富, 常见的水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等, 这些水生植物是食草鱼类的天然饵料, 水生鱼类资源以常见鱼类为主, 主要有草鱼、鲫鱼、鲤鱼、鲭鱼、鲢鱼等, 区域内未发现珍稀水生动、植物种类。所以, 正常工况下, 本项目排水对水生生物基本没有影响。但项目事故排放时, 未经处理的废水对无名小溪的影响较大, 但对打谷陇河虽然影响不大, 但是还是会带来一些负面影响, 可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化, 对生物多样性产生不利影响, 可能会使底栖生物数量减少、鱼类数量减少、鱼类种群组成发生变化、鱼类健康和品质将受到影响, 上下游河段鱼类迁移行为将减少或停止、鱼类在相关河段的繁殖行为和能力将受到较大影响。因此, 应严格防止事故排放。

6.3.2 对水体富营养化的影响

本项目排水中无生活污水排入, 同时外排废水中氮、磷污染物较少, 不会推动水体的富营养化进程。

6.4 对地下水影响分析

本项目及周边村民生活用水均来自山泉水, 项目周边不涉及分散式饮用水水源保护区、集中式饮用水源保护区等地下水保护目标。根据《黄上萤石矿区 12000t/a 萤石精粉 (30000t/a) 选矿厂技改项目环境影响报告书》中炎陵县监测

站于 2016 年 9 月 2 日~2016 年 9 月 8 日对选矿厂周边地下水质量现状进行了监测。监测点位为：A1 吴家林饮用水、A2 陈树余饮用水，以上监测点位分别在本项目废石场地下水流向的下游 3.0km、下游 4.0km。其监测结果见表 6-8。

表 6-8 地下水水质监测结果表

单位：pH 值无量纲，其余均为 mg/L

监测点位	A1				A2				
	项目	最小值	最大值	平均值	超标率	最小值	最大值	平均值	超标率
pH 值 (6-8.5) ^①	6.80	7.12	/	0	6.79	6.93	/	0	
氟化物 (1.0)	0.060	0.075	0.07	0	0.057	0.075	0.065	0	
六价铬 (0.05)	ND ^②	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	
铜 (1.0)	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	
铅 (0.05)	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	
锌 (1.0)	ND	ND	ND	0	ND	ND	ND	0	

备注：①括号内为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准限值数值；
②ND 表示检测结果低于检出限。

由表 6-8 监测数据表明，本项目所在地周边地下水各监测点位的各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水质量良好，由此可见，本项目企业废水排放基本不会影响当地地下水水质。但企业仍应对各种污水处理设施建构筑物进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体中，做到废水不下渗。厂内污泥临时堆放场地，地面必须采取硬化、防渗处理。设置应急池，避免非正常排放情况的发生。

6.5 对第三者影响分析

本项目产生的生活污水经隔油化粪池处理后用于周边菜地浇灌，不外排。生产废水经厂区污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 1 和表 4 一级标准后经总排口排入无名小溪再进入打谷陇河，经预测废水排入打谷陇河后，其地表水水质能满足打谷陇河及下游污水的III类水水质要求，不会对水域内的水生动植物带来明显的不利影响；同时本项目周边山泉丰富，根据现场踏勘，周边居民生活用水、饮水就近取用山泉水为主，部分自建水井，无需从无名小溪流中取水，根据表 6-8 周边居民地下水饮用水监测数据可知，本项目排

水也不会对周边居民的生活饮用水带来不利影响，因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

6.6 对国家相关规范的相符性分析

6.6.1 与《产业结构调整指导目录》相符性分析

本项目为萤石开采，生产规模为1.2万吨/年。项目不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》及2013年修改单中规定的鼓励类、限制类、淘汰类，本项目为允许类项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。

6.6.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符性分析

本项目为萤石开采，生产规模为1.2万吨/年。项目不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出：“禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿”。“推广应用充填采矿工艺技术，利用废石充填采空区”等。

本工程不在炎陵县神龙谷国家森林公园范围内，炎陵县神龙谷国家森林公园边界位于本项目所在地东南13km处。因此，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

6.6.3 与湖南省生态保护红线的符合性分析

根据炎陵县环境保护局证明文件及省发改、省环保厅《关于再一次核实并确认<湖南省生态保护红线划定方案>的函》（湘环函[2018]105号，本项目已纳入炎陵县矿产资源总体规划，为合法的矿产权，原则不划入生态保护红线，因此，本项目不在生态保护红线范围内。

6.6.4 与《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》相符性分析

根据湖南省发展和改革委员会文件《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划[2016]659号）（以下简称“负面清单”），本项目为1099其他非金属矿采选，不属于《负面清单》中的限值类或禁止类，因此，本项目符合《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。

7 水资源保护措施及要求

7.1 工程措施

(1) 本项目建成了一套“砂水分离+浓缩絮凝沉淀+三级沉淀池处理”的废水治理设施，公司产生的生活污水经隔油和化粪池处理后用于周边菜地浇灌，不外排。生产废水经厂区污水治理设施治理后达到《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表1和表4一级标准后外排；

(2) 在原矿堆场和尾砂临时堆场周边新建排水沟，将收集了的淋溶水排入原有的清水池中进行沉淀处理后外排，并在堆场周边设立了拦砂坝，根据工程分项可知，项目原矿堆场和尾砂临时堆场产生的淋溶水最大产生量为12m³。

(3) 本项按设置了2个20*20*2(m)的应急事故池，在废水处理系统出现异常时收集废水，待污水处理系统运行正常后分批次排入污水处理系统进行处理；同时加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，制定环境突发事件应急预案，杜绝事故排放的发生。

7.2 管理措施

7.2.1 水生态保护措施

项目污水处理工程运营单位应加强日常管理，对各污水处理设备定期进行检修和维护，确保污水处理厂正常运营，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，杜绝和预防污水事故排放的发生。

7.2.2 环境风险事故防范与应急处理措施

7.2.2.1 事故排水防范措施

(1) 成立应急领导小组，制定事故处理应急预案，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) 加强进出水的监测工作，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。废水处理站失效时停止生产，废水可泵入回用水池或应急事故池。

7.2.2.2 爆破材料风险防范措施

(1) 对炸药和爆破器材等化学危险品的运输、贮存和使用，公安部门有明确严格的规定。在管理上严格执行公安部的有关规定，炸药和爆破器材经公安部门批准后才能外购，对炸药实行专车运输、专人监车；贮存时设专用仓库，由专人看管；发放时有专人登记管理，使用过程建立使用量的记录档案，防止炸药的流失，那么炸药的运输、贮存和使用安全是完全可以确保的。

(2) 根据民用爆破器材工厂设计安全规范（GB50089-98）要求，硝酸铵仓库的外部距离，不应小于200m。本项目萤石矿炸药库位于选矿厂北侧400m远，罗霄山脉里，距离最近居民距离400m以上，满足要求。

(3) 炸药库有专人管理，实行24小时双岗值班。库房安装排气扇，配备灭火器，爆破器材分库存放，库房之间保持安全距离。

(4) 专人主管哑炮处理，凿岩前必须检查工作面上有无哑炮，有哑炮时则必须处理之后方可凿岩，严禁沿残眼打孔。

(5) 制定盲炮处理责任制，出现盲炮当班处理，当班无法处理的盲炮，交班时要交代清楚，有记录，并上报主管部门。

(6) 采用火雷管起爆时，应保证导火线有足够的长度，以确保人员撤离时间。

(7) 炸药和起爆器材的存储、运输、加工等工作严格遵守《爆破安全规程》中的有关规定。

(8) 爆破工作必须由经过专门培训、持有爆破许可证的工人进行。

7.2.2.3 应急处理措施

(1) 电力保障和工艺保障措施

本污水处理厂供电系统设计双电源供电，当出现断电的情况时，保障本污水处理厂的供电电源不受影响；主要设备均有备用设备，避免出现故障和进行检修时造成的非正常排放，杜绝因设备故障造成污水未处理直接排放的发生。

(2) 建立运行应急组织机构

针对风险事故，建立一个快速反应的机构来组织应对险情，由企业负责人任组长，总工程师及生产负责人任副组长，各生产部门主任为组员，定期专门组织各生产部门负责人进行环境风险检查，将生产中的事故隐患作为检查重点。

(3) 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。

7.3 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）污水排放检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；

8 论证结论与建议

8.1 论证结论

8.1.1 排污口基本情况

紫鑫矿业有限公司入河排污口为新建排污口，其设置在公司污水总排口下游 280m 处，为自建的 280m 长排污明渠末端，公司污水总排口经纬度坐标为 26°36'39.62" 北，113°59'10.62" 东，入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32" 北，113°59'5.45" 东。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退水，通过污水总排口排放的废水与无名小溪汇合后流经 2.2km 汇入打谷陇河，再经 3km 进入最终受纳水体瑞口河，最后在瑞口处汇入河水。本项目排水量为 72.0m³/d，井下涌水经井下水仓收集至沉淀池内、经沉淀处理后一部分用于开采，一部分回用于选矿工艺中，不外排；尾砂临时堆场和原矿堆场的淋溶水经收集后进入公司废水处理站沉淀处理后和一同经过处理的选矿废水从清水池中通过企业污水总排口排入人工修建的明渠排水沟中，排水沟全长 280m，宽 0.6m，深 0.4m。清水池与污水总排口通过埋入地下长 6m 的 DN150PE 热熔管连接。

基本信息如下：

项目名称：炎陵紫鑫矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉(3 万吨/年原矿) 选矿厂项目；

建设单位：炎陵县紫鑫矿业有限公司；

建设地点：株洲市炎陵县十都镇黄上村；

占地面积：炎陵县紫鑫矿业有限公司占地面积为 10693.5m²，厂区总平面布置图详见附图 8；

建设规模：①采矿区：年开采 2 万吨原矿；

②选矿厂：年选原矿 3 万吨（其中 1 万吨由同一矿区的炎陵县黄上萤石矿运输提供）；

③最终成品：年生产萤石精粉 12000 吨；

建设项目性质：技改；

排污口工程设置类型：新建；

生产工艺：①采矿：地下开采，矿井采用平硐+斜井+盲竖井开拓；

②选矿：破碎-球磨-浮选-浓缩、脱水。

入河排污口位置：本项目入河排污口位于公司污水总排口下游 280m 处，为自建的长 280m 排污明渠末端，公司污水总排口经纬度坐标为 26°36'39.62" 北，113°59'10.62" 东，入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32" 北，113°59'5.45" 东。

8.1.2 对水功能区（水域）水质和生态的影响

(1) 正常排放条件下，按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后，完全混合后各预测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，未出现超标，满足地表水环境质量要求，同时无名小溪入打谷陇河汇入口 COD_{Cr}、氟化物预测浓度均未超过打谷陇河上游背景值，无名小溪汇入对打谷陇河污染物有削减作用，因此本项目排污不会对打谷陇河水质产生影响。

(2) 非正常排放条件下，排污口下游无名小溪段完全混合后断面的 COD_{Cr}、氟化物均超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，对无名小溪地表水环境带来不利影响；无名小溪与打谷陇河完全混合后断面的 COD_{Cr}、氟化物的污染因子浓度均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，但均超出了打谷陇河上游背景值，对打谷陇河的整体水质会产生一定的不利影响。

按照工艺处理达标后的污水排入无名小溪后，排口下游预测浓度方可达标；污水非正常排放将对无名小溪段地表水环境造成影响，对打谷陇河整体水质仍然会带来些许影响，但影响较小，为了减小本项目对地表水的影响，要求加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，新建应急事故池，制定环境突发事件应急预案，杜绝事故排放的发生。

经计算，本项目入河排污口下游 1km 处 W2 断面纳污能力为：COD_{Cr}1.230t/a、氟化物 0.230t/a；无名小溪与打谷陇河汇合处下游 150m 处 W4 断面纳污能力为：COD_{Cr}309t/a、氟化物 23.4t/a。本项目废水污染物排污量为 COD_{Cr}1.140t/a、氟化物 0.003t/a，由此可见，受纳水体各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。

本项目退水河段打谷陇河和无名小溪不属于种植资源保护区，也不属于自然保护区，整个河段水质类别将不会发生明显变化，项目的建设对其整体水质影响不大，不会对鱼类产卵和肥育产生明显不利影响。所处水域周边水生植物丰富，常见的水生沉水植物有轮叶黑藻、苦草、眼子菜、小茨藻等，这些水生植物是食草鱼类的天然饵料，水生鱼类资源以常见鱼类为主，主要有草鱼、鲫鱼、鲤鱼、鲭鱼、鲢鱼等，区域内未发现珍稀水生动、植物种类。所以，正常工况下，本项目排水对水生生物基本没有影响。但项目事故排放时，未经处理的废水对无名小溪的影响较大，但对打谷陇河虽然影响不大，但是还是会带来一些负面影响，可能会使浮游生物数量减少、生物种类产生变化，对生物多样性产生不利影响，可能会使底栖生物数量减少、鱼类数量减少、鱼类种群组成发生变化、鱼类健康和品质将受到影响，上下游河段鱼类迁移行为将减少或停止、鱼类在相关河段的繁殖行为和能力将受到较大影响。因此，应严格防止事故排放。同时，本项目排水中无生活污水排入，同时外排废水中氮、磷污染物较少，不会推动水体的富营养化进程。

8.1.3 对地下水的影响

本项目所在地周边地下水各监测点位的各个监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，地下水质量良好，由此可见，本项目企业废水排放基本不会影响当地地下水水质。但企业仍应对各种污水处理设施建筑构筑物进行防渗处理，阻隔污染物进入地下水体中，做到废水不下渗。厂内污泥临时堆放场地，地面必须采取硬化、防渗处理。设置应急池，避免非正常排放情况的发生。

8.1.4 对第三者权益的影响

本项目产生的生活污水经隔油化粪池处理后用于周边菜地浇灌，不外排。生产废水经厂区污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表1和表4一级标准后经总排口排入无名小溪再进入打谷陇河，经预测废水排入打谷陇河后，其地表水水质能满足打谷陇河及下游河水的III类水水质要求，不会对水域内的水生动植物带来明显的不利影响；同时本项目周边山泉丰富，根据现

场踏勘，周边居民生活用水、饮水就近取用山泉水为主，部分自建水井，无需从无名小溪流中取水，根据周边居民地下水饮用水监测数据可知，本项目排水也不会对周边居民的生活饮用水带来不利影响，因此本项目排污口设置对第三者影响较小。

8.1.5 污水处理措施及其效果

(1) 井下涌水处理措施及效果

井下涌水经井下水仓处理后部分回用于地下开采，约 $4.6\text{m}^3/\text{d}$ ，部分通过泵抽到清水池，之后与清水池中的水一同通过公司污水总排口外排，外排量约 $11\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2420\text{m}^3/\text{a}$ ，其外排污染物监测结果均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准限值要求。

(2) 尾砂临时堆场和原矿堆场淋溶水处理措施及效果

本项目尾砂临时堆场和原矿堆场在雨季降水时会产生淋溶水，堆场产生的淋溶水主要污染物为 SS。本项目技改后在堆场四周修建了集水沟，将产生的淋溶水经集水沟收集后排入厂区污水处理设施，经沉淀处理后通过污水总排口外排，外排量合计约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2640\text{m}^3/\text{a}$ ，同时污水总排口废水监测结果显示，相关污染物均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准限值要求。

(3) 尾矿库溢流水处理措施

尾矿库溢流水经库内澄清后，清水进沉淀池处理后达到排放标准，抽入储水池在利用于选矿，不外排，溢流水回用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 选矿废水处理措施

选矿废水以尾矿浆的形式进入尾矿脱水系统，尾矿浆经螺旋分级、浓缩、砂水分离过滤后，滤液进入浓缩池经加药沉淀后进入污水处理系统，经污水处理系统多级沉淀处理后，接入清水池，部分通过管道回用，部分通过废水总排口外排。根据项目实际运行情况，选矿废水产生量 $670\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量为 $49\text{m}^3/\text{d}$ 。根据企业委托的精威检测(湖南)有限公司出具的企业 2019 年和 2020 年年度监测数据表明，项目选矿废水经污水处理设施处理后，外排水质较好，所有污染物排放浓度

均能达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准限值要求。

(5) 生活污水处理措施

本项目生活污水主要包括食堂废水和洗漱废水，食堂废水经过隔油池处理，洗漱废水经过化粪池池处理后用于周边菜地浇灌不外排。

8.1.5 入河排污口设置最终结论

1、符合国家产业政策及国家水污染防治规划

项目建设符合国家产业政策，符合国务院批准的《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》，符合炎陵县总体规划。同时，本项目为萤石开采，生产规模为1.2万吨/年。项目不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》及2013年修改单中规定的鼓励类、限制类、淘汰类，本项目为允许类项目，因此本项目的建设符合国家产业政策。

2、符合水功能区管理要求

本项目排污口直接受纳水体为打谷陇河，未划定水功能区，目前河流水体主要功能为渔业用水区。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。

3、符合矿山生态环境保护与污染防治技术政策

本项目为萤石开采，生产规模为1.2万吨/年。项目不属于《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》提出：“禁止在依法划定的自然保护区(核心区、缓冲区)、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿”。“推广应用充填采矿工艺技术，利用废石充填采空区”等。

本工程不在炎陵县神龙谷国家森林公园范围内，炎陵县神龙谷国家森林公园边界位于本项目所在地东南13km处。因此，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关要求。

4、符合湖南省生态保护红线的要求

根据炎陵县环境保护局证明文件及省发改、省环保厅《关于再一次核实并确认<湖南省生态保护红线划定方案>的函》(湘环函[2018]105号)，本项目已纳入炎陵县矿产资源总体规划，为合法的矿产权，原则不划入生态保护红线，因此，

本项目不在生态保护红线范围内。

5、符合《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的要求

根据湖南省发展和改革委员会文件《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（湘发改规划[2016]659号）（以下简称“负面清单”），本项目为1099其他非金属矿采选，不属于《负面清单》中的限值类或禁止类，因此，本项目符合《湖南省全国重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》。

8.2 建议

（1）加强废水处理系统的管理，关键设备一用一备，制定环境突发事件应急预案，并按照制定的环境突发事件应急预案进行相关演练，杜绝事故排放的发生。

（2）按照《入河排污口管理技术导则》（SL 532-2011）设立规范的入河排污口标识牌，并完善好标识牌中相关信息。

（3）建议企业尽快完成建设项目“三同时”环保验收工作。

附件:

- 1 环评批复
- 2 2019 年度检测报告
- 3 2020 年度检测报告
- 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告
- 5 专家评审意见

附图:

- 1 地理位置图
- 2 排污口位置图
- 3 区域水系图
- 4 水功能区划图
- 5 论证分析范围与论证范围图
- 6 论证区域取排水口分布图
- 7 监测点位分布图
- 8 厂区平面布置图

炎环评（2015）02号

**关于炎陵县紫鑫矿业有限公司黄上矿区 12000t/a 萤石精粉 (30000t/a 原矿) 选矿厂技改项目
环境影响报告书的批复**

炎陵县紫鑫矿业有限公司：

你公司报来的《关于审批炎陵县紫鑫矿业有限公司黄上矿区 12000t/a 萤石精粉 (30000t/a 原矿) 选矿厂技改项目环境影响报告书的请示》及附件已收悉，经研究，批复如下：

一、炎陵县紫鑫矿业有限公司拟投资 350 万元在炎陵县太坪村原有的项目上进行技改，原有项目已于 2009 年通过环评批复，2010 年通过验收，2013 年对项目尾矿库排水、浮选废水处理、破碎过程粉尘处理进行改进，于 2014 年整改完毕并通过验收。2015 年选矿车间对选矿工艺进行技术改进，在精选工序加入了盐酸，提高了浮选的效益和产品的纯度，并且使浮选尾水 PH 值降低，更利于废水的处理和回用。至今，项目选矿厂整改已全部完成，本次评价为补办环评手续。

附件1 环评批复2

二、本项目建设符合国家产业政策，符合《萤石行业准入标准》，根据环评报告书中的结论和建议，从环保角度上分析，同意该项目按环评报告书中的地点、规模进行建设。

三、项目实施中，必须认真落实环评报告书中的各项污染防治措施，重点做好以下几个方面：

1、技改后必须对原尾矿库进行平整和绿化复垦，并四周设置截洪沟。按环评要求做好厂区绿化工作。

2、加强管理，盐酸储存、运输应严格按《危险化学品存储管理规定》的规定进行，运输过程不得中途储存转运，完善风险防范措施，盐酸储罐必须按要求设置围堰，设置较大的事故应急池，并且要设有备用盐酸储罐，并制定环境风险预案。

3、加强尾砂临时堆场的管理，在堆场四周增设排水沟并建好拦砂坝，收集的淋溶水必须建沉淀池沉淀后外排。尾砂要及时运出利用，不可长期堆存。

4、厂区应建好雨污分流，选矿废水、水渣分离的废水及精选后的废水必须经污水处理设施处理达标后，进行回收利用，少部分多余的废水达标外排。

四、项目竣工后，须先申请经我局检查同意后方可进行试生产，试生产三个月内申请环保验收，验收通过后方可正式投入生产。

五、该项目施工期与营运期环境保护现场监督管理由炎陵县环境监察大队负责。

炎陵县环境保护局

2015年10月9日

炎陵县环境保护局办公室

2015年10月 日印发



精威检测（湖南）有限公司

检 测 报 告

精威检字[2019]第 428 号

项目名称: 废水、废气、噪声检测

委托单位: 炎陵县紫鑫矿业有限公司

委托性质: 委托检测

采样日期: 2019 年 06 月 20 日

报告日期: 2019 年 06 月 29 日

电话: 0731-28109966

传真: 0731-22759966

邮编: 412000

地址: 株洲市天元区硬质合金多层厂房二楼

报告编制说明

- 1、本报告只能作为实现本次检测目的依据。
- 2、送样委托分析，报告只对测试数据负责，不对样品来源负责。
委托检测本公司承担检测技术责任。
- 3、如对检测报告有疑问，请接到本报告后十天内向本公司业务部
查询，来函来电请注明报告编号。
- 4、本报告及数据不得作商品广告使用，违者必究。
- 5、本报告涂改无效。未经本公司书面批准，本报告复制无效。

附件 2 2019 年度检测报告 3

精威检字[2019]第 428 号

第 1 页 共 6 页

1 任务来源

受炎陵县紫鑫矿业有限公司的委托, 精威检测(湖南)有限公司对该公司的废水总排口、上下风向无组织废气、厂界四周噪声进行采样检测。

2 检测依据

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000;
- (2) 《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002;
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008;
- (4) 委托检测合同。

3 检测内容

根据委托方要求, 本次的检测内容见表 3-1。

表 3-1 检测点位及检测内容表

检测类别	检测点位	检测内容	检测频次
废水	总排口	悬浮物、化学需氧量、硫化物、氨氮、pH 值、氟化物、六价铬、镉、砷、铅、铜、镍、锌、石油类、	1 次/天, 共 1 天
无组织废气	上风向、下风向 1#、2#	颗粒物	1 次/天, 共 1 天
噪声	厂界四周	等效声级(昼)	1 次/天, 共 1 天

4 分析方法及仪器

检测所用仪器及分析方法如表 4-1 所示。

表 4-1 检测分析方法及仪器

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	主要仪器设备	检出限
废水	悬浮物	GB 11901-1989	重量法	FA2204N 电子天平	4mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸钾法	酸式滴定管	4mg/L
	硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光光度法	UV-1800 型分光光度计	0.005mg/L
	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	WFJ-7200 型分光光度计	0.025mg/L

附件2 2019年度检测报告4

精威检字[2019]第428号

第2页共6页

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	主要仪器设备	检出限
	pH	GB 6920-86	玻璃电极法	pHS-3C 酸度计	0.01 (无量纲)
	氟化物	GB/T 7484-87	离子选择电极法	PFS-215型离子活度计	0.05mg/L
	六价铬	GB 7466-1987	二苯碳酰二阱分光光度法	WFJ-7200型分光光度计	0.004mg/L
	砷	HJ 694-2014	原子荧光法	AFS-230E 原子荧光分光光度计	0.0003mg/L
	镉	GB 7475-1987	火焰原子吸收光谱法	ZA3000型原子吸收分光光度计	0.001mg/L
	铅				0.01mg/L
	铜				0.001mg/L
	镍				0.05mg/L
	锌				0.02mg/L
	石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	OIL-460型红外测油仪	0.06mg/L
无组织废气	颗粒物	GB/T 15432-1995	重量法	FA2204N 电子天平	/
噪声	等效声级	GB 12348-2008	声级计法	AWA6228型多功能声级计	/

5 采样气象参数

采样期间具体气象参数见表5-1。

表5-1 采样期间气象参数一览表

采样时间	天气	气温(℃)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
06月20日	晴	35	99.4	西南	2.4

附件2 2019年度检测报告5

6 质量保证与质量控制

- (1) 按环境监测技术规范要求布点采样, 保存和运输样品。
- (2) 由持有上岗合格证的分析人员承担检测项目。
- (3) 采样前对采样仪器及设备进行校准和检查。
- (4) 由具备资质的人员审核签发检测数据及报告。

7 检测结果

表7-1 废水检测结果表 (单位: mg/L; pH值: 无量纲)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值	
06月20日	总排口	pH	6.92	6-9	
		悬浮物	23	70	
		化学需氧量	48	100	
		硫化物	0.018	1.0	
		氨氮	1.71	15	
		氟化物	0.23	10	
		六价铬	0.004L	0.5	
		镉	0.001	0.1	
		砷	0.0100	0.5	
		铅	0.01L	1.0	
		铜	0.001L	0.5	
		镍	0.05L	1.0	
		锌	0.02L	2.0	
		石油类	0.21	10	

备注: 1、参考限值来源于 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表4中一级排放标准及表1中标准;
2、数字后加“L”表示低于检出限。

表7-2 无组织废气检测结果 (单位: mg/m³)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
06月20日	上风向	颗粒物	0.150	1.0
	下风向 1#		0.300	
	下风向 2#		0.350	

备注: 参考限值源于 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放监控浓度限值。

附件 2 2019 年度检测报告 6

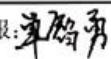
精威检字[2019]第 428 号

第 4 页 共 6 页

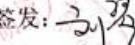
表 7-3 噪声监测结果表 (单位 dB (A))

采样时间	检测点位	检测项目及结果
		噪声修约值 (昼间)
06 月 20 日	厂界东外 1 米	52
	厂界南外 1 米	53
	厂界西外 1 米	52
	厂界北外 1 米	51
	参考限值	60

备注: 参考限值源于 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准。

填报: 

审核: 

签发: 

精威检测(湖南)有限公司

二〇一九年六月二十九日

附件 2 2019 年度检测报告 7

精威检字[2019]第 428 号

第 5 页 共 6 页

附图：



无组织废气采样照片



废水总排口采样照片

附件 2 2019 年度检测报告 8

精威检字[2019]第 428 号

第 6 页 共 6 页



.....以下空白.....



精威检测（湖南）有限公司

检测报告

精威检字[2020]第274号

项目名称: 废水、废气、噪声检测

委托单位: 炎陵县紫鑫矿业有限公司

委托性质: 委托检测

采样日期: 2020年05月21日

报告日期: 2020年05月29日



电话: 0731-28109981

邮编: 412000

地址: 株洲市天元区硬质合金多层厂房二楼

报告编制说明

- 1、本报告只能作为实现本次检测目的依据。
- 2、送样委托分析，报告结果只对测试数据负责，不对样品来源及信息负责。
- 3、如对检测结果有疑问，请向公司业务部查询，来函来电请说明报告编号。
- 4、如对检测结果有疑义要求复检复测，请在接到本报告后十天内，向业务部门提出申请，预期不予受理。对不可保存样品、微生物项目，恕不受理复检复测申请。
- 5、未经本公司书面许可，本报告及数据不得作商品广告使用，违者必究。
- 6、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及CMA章无效。
- 7、本报告涂改、增删、部分复制无效。
- 8、本报告无编制、审核、签发人签字无效。

附件3 2020年度检测报告3

精威检字[2020]第274号

第1页 共4页

1 任务来源

受炎陵县紫鑫矿业有限公司的委托, 精威检测(湖南)有限公司对该公司的废水总排口、无组织废气、厂界四周噪声进行采样检测。

2 检测依据

- (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000;
- (2) 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019;
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008;
- (4) 委托检测合同。

3 检测内容

根据委托方要求, 本次的检测内容见表3-1。

表3-1 检测点位及检测内容表

检测类别	检测点位	检测内容	检测频次
废水	废水总排口	pH值、悬浮物、化学需氧量、硫化物、氯氮、氟化物、六价铬、镉、砷、铅、镍、锌、石油类	1次/天, 共1天
无组织废气	上风向、下风向1#、2#	颗粒物	1次/天, 共1天
噪声	厂界四周	等效声级(昼间)	1次/天, 共1天

4 分析方法及仪器

检测所用仪器及分析方法如表4-1所示。

表4-1 检测分析方法及仪器

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	主要仪器设备	检出限
废水	pH值	GB 6920-86	玻璃电极法	pHS-3C酸度计	0.01 (无量纲)
	悬浮物	GB 11901-1989	重量法	FA2204N 电子天平	4mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017	重铬酸钾法	酸式滴定管	4mg/L
	硫化物	GB/T 16489-1996	亚甲基蓝分光 光度法	UV-1800型分光 光度计	0.005mg/L
	氯氮	HJ 535-2009	纳氏试剂 分光光度法	WFJ-7200型 分光光度计	0.025mg/L
	氟化物	GB/T 7484-87	离子选择电极 法	PFS-215型离子 活度计	0.05mg/L

附件3 2020年度检测报告4

第2页共4页

精威检字[2020]第274号

检测类别	检测项目	方法依据	分析方法	主要仪器设备	检出限
废水	六价铬	GB 7467-1987	二苯碳酰二阱分光光度法	WFJ-7200型分光光度计	0.004mg/L
	砷	HJ 694-2014	原子荧光法	AFS-230E原子荧光分光光度计	0.0003mg/L
	镉	GB 7475-1987	火焰原子吸收光谱法	ZA3000型原子吸收分光光度计	0.001mg/L
	铅				0.01mg/L
	铜				0.001mg/L
	镍	GB 11912-1989			0.05mg/L
	锌	GB 7475-1987			0.02mg/L
	石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	OIL-460型红外测油仪	0.06mg/L
无组织废气	颗粒物	GB/T 15432-1995	重量法	FA2204N电子天平	0.001mg/m ³
噪声	等效声级	GB 12348-2008	声级计法	AWA6228型多功能声级计	/

5 采样气象参数

采样期间具体气象参数见表5-1。

表5-1 采样期间气象参数一览表

采样时间	天气	气温(℃)	气压(kPa)	风向	风速(m/s)
05月21日	阴	23	97.1	西北风	2.1

6 质量保证与质量控制

- (1) 按环境监测技术规范要求布点采样,保存和运输样品。
- (2) 由持有上岗合格证的分析人员承担检测项目。
- (3) 采样前对采样仪器及设备进行校准和检查。
- (4) 由具备资质的人员审核签发检测数据及报告。

7 检测结果

表7-1 废水检测结果表(单位: mg/L; pH值: 无量纲)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
05月21日	废水总排口	pH值	6.75	6-9
		悬浮物	29	70
		化学需氧量	95	100
		硫化物	0.006	1.0

附件3 2020年度检测报告5

精威检字[2020]第274号

第3页共4页

05月21日	废水总排口	氨氮	2.66	15
		氟化物	0.21	10
		六价铬	0.014	0.5
		镉	0.001L	0.1
		砷	0.0017	0.5
		铅	0.01L	1.0
		铜	0.004	0.5
		镍	0.05L	1.0
		锌	0.02L	2.0
		石油类	0.12	5

备注: 1、参考限值来源于 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表4中一级排放标准及表1中标准。
2、数字后加“L”表示低于检出限。

表7-2 无组织废气检测结果(单位: mg/m³)

采样时间	检测点位	检测项目	检测结果	参考限值
05月21日	上风向	颗粒物	0.133	1.0
	下风向 1#		0.250	
	下风向 2#		0.283	

备注: 参考限值源于 GB 16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2中无组织排放监控浓度限值。

表7-3 噪声监测结果表(单位 dB(A))

采样时间	检测点位	检测项目及结果	
		噪声修约值(昼间)	
05月21日	厂界南面外1米	56.4	
	厂界东面外1米	55.6	
	厂界北面外1米	55.4	
	厂界西面外1米	56.0	
	参考限值	60	

备注: 参考限值源于 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表1中2类标准。

填报: 蔡密芳

审核: 王群华

签发: 王群华

精威检测(湖南)有限公司

二〇二〇年五月二十九日

附件3 2020年度检测报告 6

精威检字[2020]第274号

第4页共4页

附图：



.....以下空白.....

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 1

质量保证单

我单位为炎陵县紫鑫矿业有限公司入河排污口设置论证项目检测提供了监测数据，并对所提供的数据资料的准确性和有效性负责。

建设项目名称		炎陵县紫鑫矿业有限公司入河排污口设置论证项目检测	
建设项目所在地		湖南省炎陵县	
环境监测时间		2021 年 1 月 10 日-1 月 11 日	
环境质量		污染源	
类别	数量 (个)	类别	数量 (个)
噪声	/	有组织废气	/
环境空气	/	无组织废气	/
地表水	136	废水	/
地下水	/	噪声	/
土壤	/	/	/
底泥	/	/	/

经办人: 丁艺 审核人: 李洋 单位盖章: 

湖南宏润检测有限公司

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 2



附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 3

报告编制说明

- 1、本报告无检测单位检验检测专用章、骑缝章、CMA 章、编制人、审核人及签发人签字无效。
- 2、本报告只对本次检测数据负责。
- 3、对送样委托分析，仅对送检样品分析数据负责，不对样品来源负责。
- 4、委托方如对检测报告结果有异议，可在收到本报告 10 日内，向本公司客服部提出反馈意见。反馈方式采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可。
- 5、本报告数据未经书面同意，不得用于广告宣传。
- 6、本报告涂改无效，复制本报告中的部分内容无效。

湖南宏润检测有限公司

地址：长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号
电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrje@163.com

第 2 页 共 8 页

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 4

报告编号: HRJC 202101043

一、基础信息

表 1 项目基本信息一览表

报告编号	HRJC 202101043
项目名称	炎陵县紫鑫矿业有限公司入河排污口设置论证项目检测
委托单位	炎陵县紫鑫矿业有限公司
项目地址	湖南省炎陵县
检测类别	委托检测
检测内容及项目	地表水: pH、悬浮物、化学需氧量、硫化物、氨氮、五日生化需氧量、溶解氧、总磷、氟化物、六价铬、镉、砷、铜、锌、铅、镍、石油类
样品来源	现场采样
采样单位	湖南宏润检测有限公司
采样方法	地表水: 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)
采样人员	邵微、倪源熙
采样日期	2021 年 1 月 10 日-1 月 11 日
分析人员	李艾玲、周丽华、邓湘蓉、王群飞、朱熠
质控措施	空白检测/平行双样/质控样
备注	1、检测结果的不确定度: 未评定 2、偏离标准方法情况: 无 3、非标方法使用情况: 无 4、分包情况: 以*标识为分包项目 是否有分包: 有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/> 5、其他: 检测结果小于检测方法最低检出限, 用检出限+L 表示; 检测结果为未检出且无检出限时, 用 ND 表示。

湖南宏润检测有限公司
地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号
电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrje@163.com

第 3 页 共 8 页

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 5

报告编号: HRJC 202101043

二、分析方法及仪器设备

表 2 分析方法及仪器设备一览表

类别	检测项目	分析方法	使用仪器及型号	方法检出限
地表水	pH	《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB/T 6920-1986	pH 计 /pHS-3C	—
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989	电子天平 /BSA224S	—
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	标准风冷 COD 消解器 /HCA-102	4mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪 /SX751 型	—
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	隔水式恒温培养箱 /GSP-9080MBE	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 /UV-1800PC	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	紫外可见分光光度计 /UV-1800PC	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外可见分光光度法》HJ970-2018	紫外可见分光光度计 /UV-1800PC	0.01mg/L
	氟化物	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 /D100	0.006mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计 /UV-1800PC	0.005mg/L
	铜	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 1.4 电感耦合等离子体原子发射光谱法 GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪/Avio200	0.009mg/L
	锌			0.001mg/L
	镍			0.006mg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 整合萃取法》GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 /TAS-990AFG	0.001mg/L
	铅			0.01mg/L
	砷	《水质 碲、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 /AFS-8520	3.0×10 ⁻⁴ mg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二阱分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 /UV-1800PC	0.004mg/L

— —以下空白— —

湖南宏润检测有限公司

地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号

电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrje@163.com

第 4 页 共 8 页

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 6

报告编号: HRJC 202101043

三、检测结果

3.1 地表水检测结果

表3-1 地表水检测结果

采样点位	样品状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果		参考限值
				01.10	01.11	
废水总排口 上游 500m 处☆W1	无色、 无味	pH	无量纲	6.97	6.96	6-9
		悬浮物	mg/L	14	12	—
		化学需氧量	mg/L	13	14	≤20
		溶解氧	mg/L	11.3	11.2	≥5
		五日生化需氧量	mg/L	2.5	2.8	≤4
		氨氮	mg/L	0.248	0.264	≤1.0
		总磷	mg/L	0.05	0.04	≤0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.05
		氟化物	mg/L	0.055	0.052	≤1.0
		硫化物	mg/L	0.010	0.010	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.0
		镍	mg/L	0.006L	0.006L	—
		镉	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.005
		铅	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.05
废水总排口 下游 1km 处 ☆W2	无色、 无味	砷	mg/L	0.006	0.006	≤0.05
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
		pH	无量纲	6.73	6.72	6-9
		悬浮物	mg/L	18	17	—
		化学需氧量	mg/L	19	18	≤20
		溶解氧	mg/L	10.6	10.6	≥5
		五日生化需氧量	mg/L	3.5	3.2	≤4
		氨氮	mg/L	0.269	0.285	≤1.0

湖南宏润检测有限公司

地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号

电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrjc@163.com

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 7

报告编号: HRJC 202101043

无名小溪与 打谷陇河汇 入口上游 250m 处 ☆W3	无色、 无味	总磷	mg/L	0.08	0.07	<0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	<0.05
		氯化物	mg/L	0.068	0.061	<1.0
		硫化物	mg/L	0.013	0.014	<0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	<1.0
		锌	mg/L	0.001L	0.001L	<1.0
		镍	mg/L	0.006L	0.006L	—
		镉	mg/L	0.001L	0.001L	<0.005
		铅	mg/L	0.01L	0.01L	<0.05
		砷	mg/L	7.6×10^{-4}	7.1×10^{-4}	<0.05
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	<0.05
		pH	无量纲	6.86	6.84	6-9
		悬浮物	mg/L	7	9	—
		化学需氧量	mg/L	7	8	<20
		溶解氯	mg/L	10.8	10.7	>5
		五日生化需氧量	mg/L	1.7	1.9	<4
		氨氮	mg/L	0.108	0.092	<1.0
		总磷	mg/L	0.04	0.04	<0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	<0.05
		氯化物	mg/L	0.043	0.040	<1.0
		硫化物	mg/L	0.007	0.009	<0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	<1.0
		锌	mg/L	0.001L	0.001L	<1.0
		镍	mg/L	0.006L	0.006L	—
		镉	mg/L	0.001L	0.001L	<0.005
		铅	mg/L	0.01L	0.01L	<0.05
		砷	mg/L	3.0×10^{-4} L	3.0×10^{-4} L	<0.05
		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	<0.05
		pH	无量纲	6.61	6.63	6-9

湖南宏润检测有限公司
地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号
电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrjc@163.com
第 6 页 共 8 页

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 8

报告编号: HRJC 202101043

无名小溪与打谷陵河汇合处下游150m 处 ☆W4	无色、无味	悬浮物	mg/L	13	14	—
		化学需氧量	mg/L	14	15	≤20
		溶解氧	mg/L	10.6	10.7	≥5
		五日生化需氧量	mg/L	2.9	3.1	≤4
		氨氮	mg/L	0.139	0.123	≤1.0
		总磷	mg/L	0.06	0.05	≤0.2
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.05
		氟化物	mg/L	0.058	0.054	≤1.0
		硫化物	mg/L	0.011	0.011	≤0.2
		铜	mg/L	0.009L	0.009L	≤1.0
		锌	mg/L	0.001L	0.001L	≤1.0
		镍	mg/L	0.006L	0.006L	—
		镉	mg/L	0.001L	0.001L	≤0.005
		铅	mg/L	0.01L	0.01L	≤0.05
		砷	mg/L	3.0×10 ⁻⁴ L	3.0×10 ⁻⁴ L	≤0.05
备注: 参考《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 表 1 中的III类标准限值。		六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05

—正文结束, 以下为附图、附件及签字页—

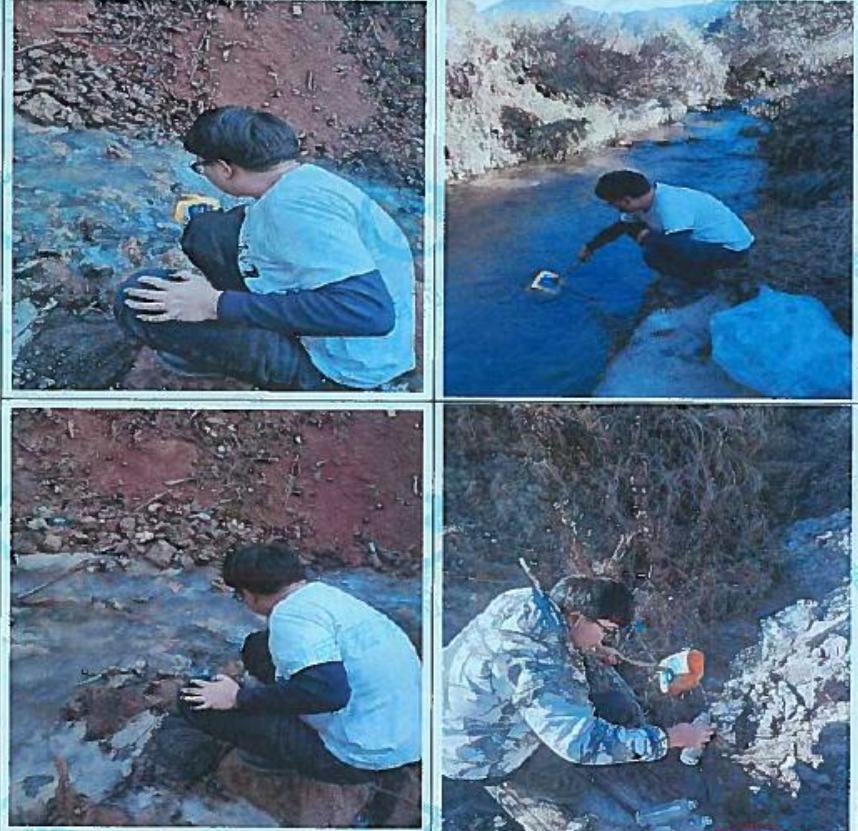
湖南宏润检测有限公司
地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号
电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrje@163.com

第 7 页 共 8 页

附件 4 2021 年本项目排污口周边断面检测报告 9

报告编号: HRJC 202101043

采样照片:



— 报告结束 —

编制: 丁芳 审核: 李平 签发: 李正强

签发日期: 2021 年 1 月 21 日

湖南宏润检测有限公司

地址: 长沙市开福区沙坪街道中青路 1318 号佳海工业园 C6 栋 502 号

电话(Tel): 0731-84098688 邮箱: hnhrje@163.com

第 8 页 共 8 页

附件 5 专家评审意见 1

《炎陵紫鑫矿业矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目入河排 污口设置论证报告》专家评审意见

2021 年 6 月 5 日，株洲市生态环境局主持召开《炎陵紫鑫矿业矿业有限公司黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）项目》入河排污口设置论证报告》技术评审会，参加会议的有株洲市生态环境局炎陵分局、湖南景玺环保科技有限公司（报告编制单位）、炎陵紫鑫矿业有限公司（建设单位），会议邀请 3 位专家组成技术评审组（名单附后）。与会专家和代表查看了入河排污口位置及周边环境，听取了建设单位对项目基本情况介绍和编制单位对报告主要技术内容汇报，经认真讨论，形成如下评审意见：

一、基本情况

1、项目名称：黄上萤石矿区年生产 12000 吨萤石精粉（3 万吨/年原矿）选矿厂项目

2、建设单位：炎陵紫鑫矿业矿业有限公司

3、建设性质：改建

4、排污口性质：新建

5、排放方式：连续

6、入河方式：明渠

7、入河排污口位置：

公司入河排污口位于公司污水总排口下游 280m 处，为自建的 280m 长排污明渠末端，公司污水总排口经纬度坐标为 26°36'39.62"北，113°59'10.62"东，入河排污口经纬度坐标为 26°36'32.32"北，113°59'5.45"东。

二、设置论证报告质量：

设置论证报告基本符合《入河排污口监督管理办法》，企业概况和废水产生、排放情况介绍较清楚，废水处理措施可行。入河排污口设置方案和合理性分析论

附件 5 专家评审意见 2

证较清楚，影响分析较清晰，论证结论总体可信，报告经按专家意见修改完善后可呈报审批。

三、修改意见：

1、完善项目概况：说明项目审批和项目建设情况，按采矿区和选矿区简明生产规模、生产工艺和产污环节。细化项目产排污分析，核实矿井涌水、尾砂临时堆场和原矿堆场尾矿废水、初期雨水、生活废水的产生量和源强。明确雨污分流建设、地表径流和各类废水收集、回用情况，细化污水处理设施处理规模、处理工艺、运行情况明确生产和生活废水排放方式、排放量、排放浓度，细化废水排入无名小溪、打谷陇河路径。完善废水排放监测数据。说明危化品使用情况。

2、完善区域水系情况调查，细化入河排污口设置处无名小溪、打谷陇河各水期的水文、水质信息、使用功能，说明纳污水体水功能区划和核实环境容量、纳污能力。

3、完善入河排污口无名小溪、打谷陇河评价范围内水生生态调查，明确是否有保护的动植物，明确排污口与下游饮用水源保护区关系，完善第三方使用无名小溪、打谷陇河情况以及周边居民用水、生活废水排放和其他企业入河排污口设置情况调查。

4、按论证工作评价等级要求、纳污能力和排污总量，强化入河排污口设置对受纳无名小溪、打谷陇河水功能、水生态、第三方影响预测分析，细化排污口设置的合理性分析。完善对地下水影响，进一步分析排污口设置与国家相关规范的相符性。

5、细化入河排污口设置方案、排污口规范化设置要求，完善风险事故防范措施。

6、完善区域水系图、项目位置图、排污口论证分析范围图、污水管网图等附图。

专家组：杨毅刚（组长）、廖伟根、李玉林（执笔）

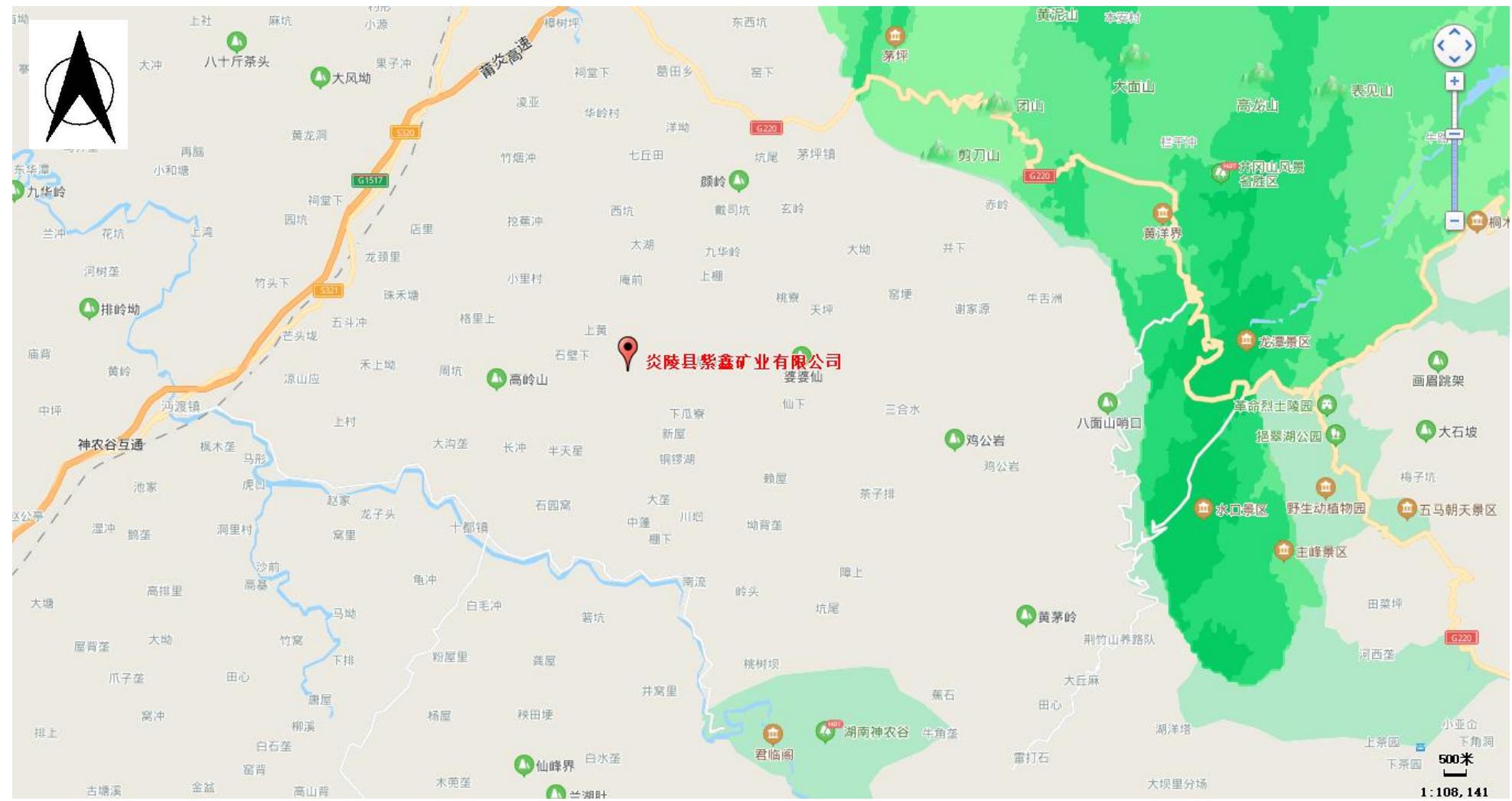
2021年6月5日

附件 5 专家评审意见 3

炎陵县紫鑫矿业有限公司
入河排污口设置论证报告评审会专家名单

姓 名	工作单位	职称职务
柳高友	市环科院	工程师
刘成友	~	~
李军	市环科院	工程师

附图 1 地理位置图



附图 2 排污口位置图



附图3 区域水系图



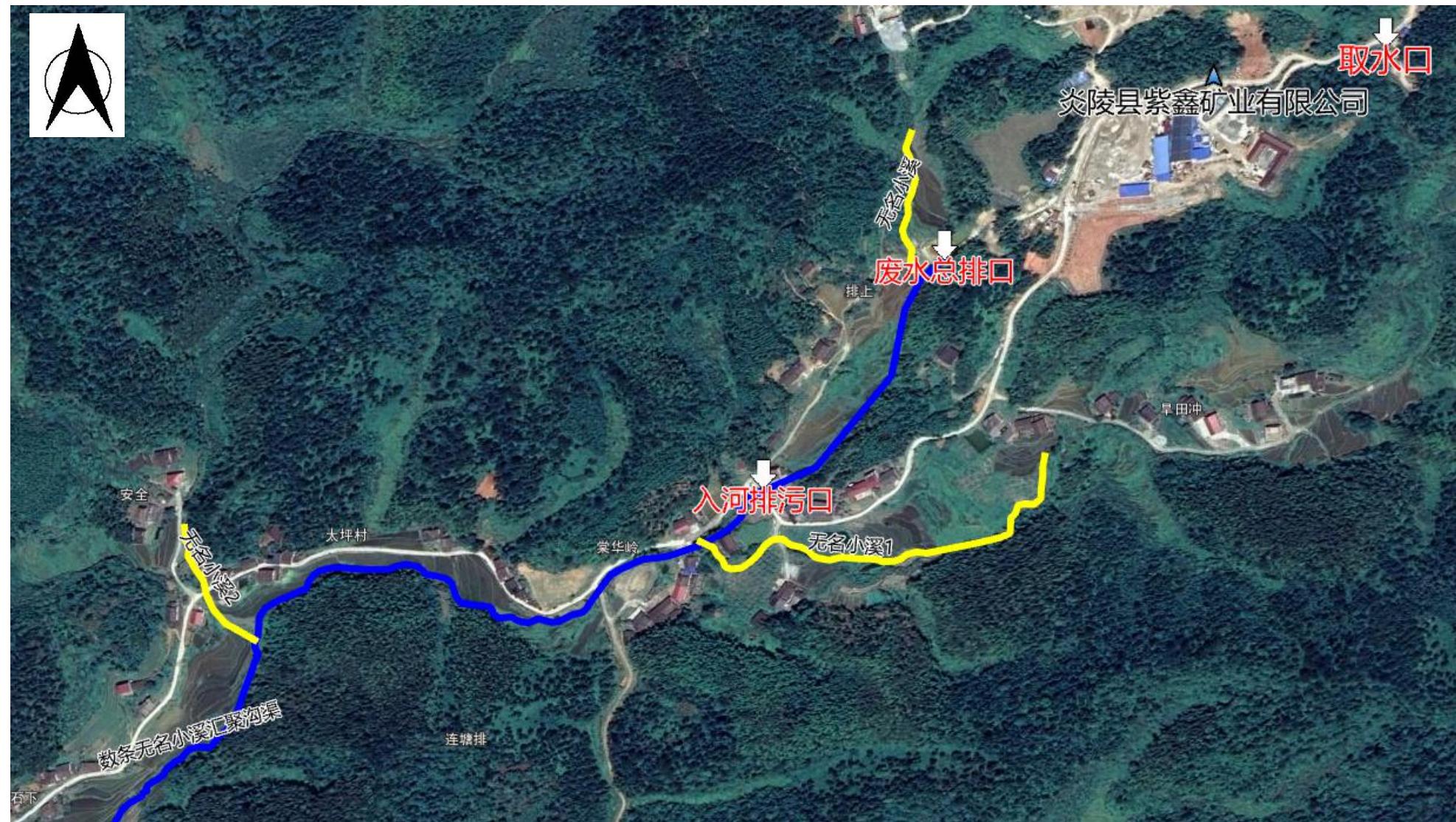
附图4 水功能区划图



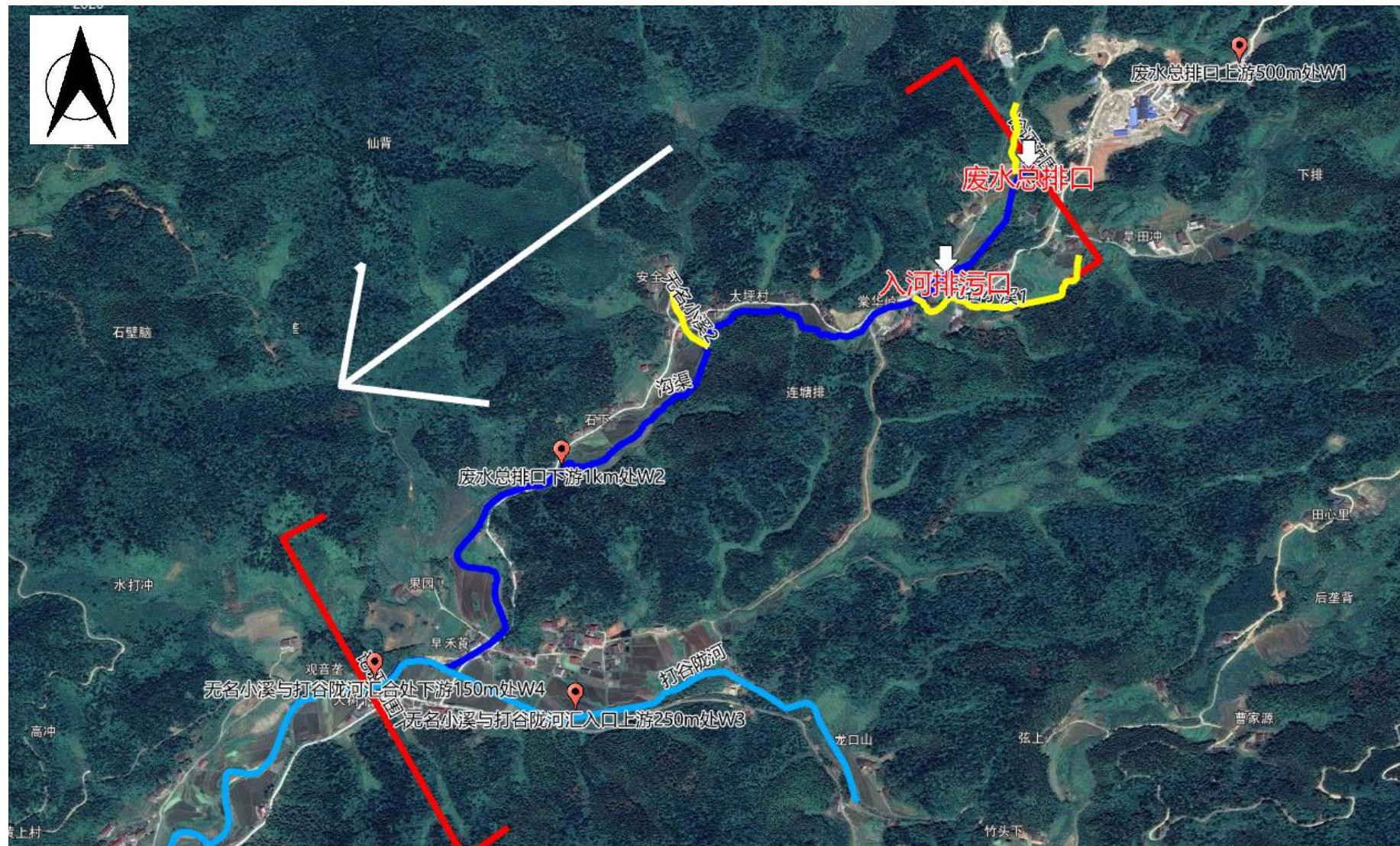
附图 5 论证分析范围与论证范围图



附图 6 论证区域取排水口分布图



附图7 监测点位分布图



附图8 厂区平面布置图

