

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿

## 入河排污口设置论证报告

(报批稿)

建设单位：湖南联发矿业有限公司

编制单位：湖南中鉴生态环境科技有限公司

编制时间：二〇二三年十二月

**湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿  
入河排污口设置论证报告  
编制人员名单**

工作内容	姓名	单位	签名
报告编制	董丽梅	湖南中鉴生态环境科技有限公司	
现场调查	董丽梅	湖南中鉴生态环境科技有限公司	
	胡 鹏	湖南中鉴生态环境科技有限公司	
报告审核	周 锋	湖南中鉴生态环境科技有限公司	

**项目名称：**湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口设置论  
证报告

**建设单位：**湖南联发矿业有限公司

**编制单位：**湖南中鉴生态环境科技有限公司

**说明：**本报告或报告复印件无单位公章，均为无效。

## 目 录

第 1 章 总则 .....	1
1.1 项目由来 .....	1
1.2 论证目的 .....	2
1.3 论证依据 .....	3
1.4 论证原则 .....	6
1.5 论证范围 .....	6
1.6 论证规模 .....	7
1.7 论证工作程序 .....	8
1.8 论证的主要内容 .....	10
1.9 论证水平年与论证等级 .....	11
第 2 章 项目概况 .....	13
2.1 项目基本情况 .....	13
2.2 项目所在区域概况 .....	35
2.3 环境敏感区分布 .....	40
第 3 章 水功能区（水域）管理要求和现状取排水状况 .....	46
3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求 .....	46
3.2 论证水功能区（水域）现状取排水状况 .....	47
第 4 章 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污状况 .....	49
4.1 水功能区（水域）水质现状 .....	49
4.2 所在水功能区（水域）纳污状况 .....	61
第 5 章 入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置方案 .....	67
5.1 入河排污口设置方案 .....	67
5.2 入河排污口设置可行性分析论证 .....	68
第 6 章 入河排污口设置对水功能区（水域）水质、水生态及地下水影响分析	79
6.1 废水排放情况及影响范围 .....	79
6.2 排放时期分析 .....	80
6.3 对水功能区（水域）水质影响分析 .....	80
6.4 对水生态的影响分析 .....	89

6.5 对地下水的影响分析 .....	89
6.6 对第三者权益的影响分析 .....	90
6.7 排口设置的制约因素分析 .....	90
第 7 章 对排污的限制要求和措施 .....	93
7.1 工程措施 .....	93
7.2 管理措施 .....	94
风险分析及事故排污应急措施 .....	96
7.4 总量控制 .....	102
第 8 章 结论与建议 .....	103
8.1 论证结论 .....	103
8.2 建议 .....	105

附件:

附件 1: 营业执照

附件 2: 湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书的批复

附件 3: 益阳市生态环境局关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理 14 万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书的批复

附件 4: 益阳市生态环境局关于湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表的批复

附件 5: 矿业权设置范围相关信息分析结果简报

附件 6: 水质监测报告

附件 7: 采矿许可证

附件 8: 原矿成分分析报告

附图:

附图 1 排污口地理位置图

附图 2 排水走向图

附图 3 区域地表水系和论证范围示意图

附图 4 无名溪汇入资江口与桃江羞女湖国家湿地公园的位置关系图

附图 5-1 现状监测布点图 (W1-W4)

附图 5-2 现状监测布点图 (W5-W6)

附图 6 区域水功能区划图

附图 7 排污口设置论证范围、影响范围图 (正常排放)

附图 8 排污口设置论证范围、影响范围图 (事故排放)

## 入河排污口设置基本情况表

申请单位	湖南联发矿业有限公司		法人代表	戴波涛						
详细地址	桃江县修山镇洪山村		邮政编码	413000						
单位性质	有限责任公司		主管机关	桃江县自然资源局						
联系人	李恩翀		联系电话	18125932406						
取用水量 (万t/年)	/									
服务面积 (km <sup>2</sup> )	/		服务人口	/						
入河排污口 类型	新建	√	排污口分类	工业						
	改建			生活						
	扩大			混合	√					
排放方式	连续		入河方式	明渠( )、管道(√)、泵站( )						
	间歇	√		涵闸( )、潜没( )、其他( )						
入河排污口 位置	所在行政区：益阳市桃江县修山镇									
	排入水体名称：无名溪-资江									
	排入的水功能区：未划定水功能区									
	坐标：111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N									
设计排污能力(t/d)	385.72	入河排污口 大小	H=0.5m, R=0.5m, L=1.6km							
工业废水排放量(t/d)	375	年排放废污水总量 (万t)	8.97							
生活污水排放量(t/d)	10.72		8.97							
混合废污水排放量(t/d)	217.72-385.72		8.97							
其他废污水排放量(t/d)	/		8.97							
污水是否经过处理	是	污水处理方式	生产废水：碱性絮凝沉淀+pH调节+砂滤+炭滤的处理工艺；生活污水：一体化污水处理设施处理							
主要污染物排放浓度及排放总量										
项目名称	排放浓度(mg/L)	总量								
		年排放总量(t)								
化学需氧量	100	4.87								
氨氮	15	0.18								
砷	0.05	0.00112								
铅	0.2	0.00104								

## 第1章 总则

### 1.1 项目由来

湖南联发矿业有限公司位于桃江县修山镇洪山村，2015年9月委托湖南华中矿业有限公司编制了《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》，2015年12月14日取得了原湖南省环境保护厅对于该项目的批复（湘环评〔2015〕176号）；2022年5月委托湖南天瑶环境技术有限公司编制了《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理14万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》，2022年12月30日取得了益阳市生态环境局对于该项目的批复（益环评书〔2022〕27号）；2023年8月委托湖南中鉴生态环境科技有限公司编制了《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》，2023年11月14日取得了益阳市生态环境局对于该项目的批复（益环评表〔2023〕68号）。

湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程的矿区面积 $0.4322\text{km}^2$ ，准采标高为+240至-470米，采矿规模为14万吨/年，服务年限为16.2年，开采方式为地下开采。公司于2016年3月取得了湖南省国土资源厅颁发的采矿许可证(编号为:C4300002016034110141693)，有限期为2016年3月30日至2024年3月30日。陈家村金矿采矿权2024年3月30日到期，矿山位于湖南省桃江陈家村-汉寿东岳庙希贵金属重点开采区。因矿山上一轮采矿期内未进行生产，矿山无违法行为记录，矿山储量未发生变化，根据省自然资源厅指导意见，陈家村金矿仅需补充下一轮采矿期内的生态修复方案即可正常办理采矿权延续事宜，先已委托湖南核工业岩土工程勘察设计研究院有限公司编制了《湖南省桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿矿山生态保护修复方案》，目前县级政府及省市级自然资源主管部门同意延续的手续正在办理中。

根据《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》(报批稿)及其批复(湘环评〔2015〕176号)、《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理14万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》及批复(益环评书〔2022〕27号)、《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》及批复(益环评表〔2023〕68号)，矿坑涌水 $296\text{m}^3/\text{d}$ ，工业广场初期雨水 $55\text{m}^3/\text{次}$ 、废石场淋溶水 $24\text{m}^3/\text{次}$ ，充填站

滤水和管道清洗废水  $11.13\text{m}^3/\text{d}$ ，分别经收集后进入地面调节池，用于采矿用水  $13\text{m}^3/\text{d}$ 、选矿用水和充填用水  $166.13\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余的废水经污水处理站处理后排放；生活污水产生量为  $10.72\text{m}^3/\text{d}$ ，经一体化污水处理设施处理后跟生产废水一并排放。排水量为  $217.72$ （采矿、选矿和充填站正常运行时）~ $385.72\text{m}^3/\text{d}$ （采矿、选矿和充填站不运行时），总铊达《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的直接排放限值，其他因子达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)包含的重金属因子达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水作标准，尾水经  $1.6\text{km}$  专用排水管道排入无名溪（枯水期流量为  $0.06\text{m}^3/\text{s}$ ），经  $8.25\text{km}$  的无名溪汇入资江。

根据《入河排污口监督管理办法（2015年修订）》（水利部令第22号）、《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2018〕44号）、《入河排污口设置论证基本要求（试行）》等有关要求，促进水资源的优化配置，保证水资源可持续利用，保障建设项目的合理排水要求，湖南联发矿业有限公司委托湖南中鉴生态环境科技有限公司（以下简称“我单位”）编制了《湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口设置论证报告》（以下简称“论证报告”）。

我公司接受委托后，通过实地查勘，收集本项目前期相关技术资料，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，根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，提出水资源保护措施，优化入河排污口设置方案，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，以保证生活、生产和生态用水安全。

## 1.2 论证目的

按照《中华人民共和国水法》、《入河排污口监督管理办法》、《湖南省入河排污口监督管理办法》和《水功能区管理办法》等法律法规的要求，结合本项目入河排污口方案，其开展入河排污口设置论证主要目的：

1、通过实地查勘，收集该建设项目建设前期相关技术资料及审查意见，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以及对区域污染物的削减效果。

2、根据纳污能力、排污总量控制、水生态保护等要求，对排污口设置的合

理性进行分析论证；

3、优化入河排污口设置方案，提出水资源保护措施，为各级环保主管部门或流域管理机构审批入河排污口设置方案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。

### 1.3 论证依据

#### 1.3.1 有关法律、法规及有关规定

- (1) 《中华人民共和国水法》（2016年9月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国防洪法》（2016年9月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》（2018年3月19日实施）；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日实施）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2014年3月1日实施）；
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）（2017年10月1日实施）；
- (11) 《建设项目水资源论证管理办法》（水利部、国家发展计划委员会第15号令），2002年5月1日实施；
- (12) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；
- (13) 《水行政许可实施办法》（水利部令第23号）；
- (14) 《水功能区管理办法》（水利部水资源〔2003〕233号）；
- (15) 《入河排污口监督管理办法》（2015年12月16日修正）；
- (16) 《水利部关于进一步加强入河排污口监督管理工作的通知》（水利部水资源〔2017〕138号，2017年3月23日）；
- (17) 《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）；
- (18) 《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政发办〔2018〕44号，2018

年 7 月 12 号实施)；

(19)《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)；

(20)湖南省生态环境厅《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)；

(21)湖南省生态环境厅 湖南省水利厅关于印发《湖南省入河(湖)排污口监督管理工作方案》的通知(湘环发〔2023〕31 号)；

(22)《湖南省人民政府关于公布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的通知》(湘政函〔2016〕176 号)；

(23)《生态环境部办公厅关于印发〈长江、黄河和渤海入海(河)排污口排查整治分类规则(试行)〉〈长江、黄河和渤海入海(河)排污口命名与编码规则(试行)〉〈长江、黄河和渤海入海(河)排污口标志牌设置规则(试行)〉的通知》(环办执法函〔2020〕718 号)；

(24)《湖南省生态环境厅、湖南省农业农村厅、湖南省林业局关于规范入河排污口设置审批工作的函》(湘环函〔2021〕71 号)；

(25)《湖南省生态环境厅关于划定全省第三批 141 处乡镇级千吨万人饮用水水源保护区的复函》(湘环函〔2019〕241 号)；

(26)《湖南省生态环境厅关于调整益阳市桃江县资江饮用水水源保护区的复函》(湘环函〔2018〕402 号)；

(27)湖南省生态环境厅关于划定益阳市第一批乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区的复函；

(28)《湖南省人民政府关于公布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的通知》(湘政函〔2016〕176 号)；

(29)《益阳市“十四五”生态环境保护规划》(益政办发〔2021〕19 号)；

(30)《益阳市资江保护条例》(2022 年 3 月 1 日起施行)；

(31)益阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《益阳市入河(湖)排污口排查整治工作专项行动方案》的通知(益生环委办〔2023〕42 号)；

(32)湖南桃江羞女湖国家湿地公园总体规划(2014~2020 年)。

### 1.3.2 技术规范及标准

(1)《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)；

- (2) 《入河排污口设置论证基本要求》(试行) ;
- (3) 《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010) ;
- (4) 《饮用水水源保护区划分技术规范》(HJ/T338-2018) ;
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) ;
- (6) 《水环境监测规范》(SL219-2018) ;
- (7) 《水资源评价导则》(征求意见稿) ;
- (8) 《水利工程水利计算规范》(SL104-2015) ;
- (9) 《水文调查规范》(SL196-2015) ;
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ 978-2018);
- (11) 《入河入海排污口监督管理技术指南 排污口分类(HJ1312-2023)》;
- (12) 《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》(HJ 1309-2023) ;
- (13) 《入河入海排污口监督管理技术指南 整治总则》(HJ 1308-2023) ;
- (14) 《入河入海排污口监督管理技术指南 名词术语》(HJ 1310-2023) ;
- (15) 《入河入海排污口监督管理技术指南 溯源总则》(HJ 1313-2023) ;
- (16) 《入河入海排污口监督管理技术指南 信息采集与交换》(HJ 1314-2023) ;
- (17) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) ;
- (18) 《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) ;
- (19) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996) ;
- (20) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) ;
- (21) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 。

### 1.3.3 相关技术资料及文件

- (1) 《湖南省水功能区划》(修编) (湘政函〔2014〕183号)
- (2) 《益阳市水功能区划》(2013年) ;
- (3) 《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》(报批稿) 及其批复(湘环评〔2015〕176号) ;
- (4) 《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理14万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》及批复(益环评书〔2022〕27号) ;

- (5) 《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》及批复（益环评表〔2023〕68号）；
- (6) 建设方提供的其他技术支持资料。

## 1.4 论证原则

### (1) 以国家法律法规为依据

按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《水功能区管理办法》和《入河排污口监督管理办法》等法律法规的规定，充分考虑水资源的可再生能力以及自然环境的承受能力，坚持可持续发展的原则，进行科学合理的论证，既要保证本区域和当地居民的用水安全，又不破坏相邻区域和后代人赖以生存的水环境。

### (2) 以保护水资源功能为目标

坚持水资源利用与保护并重的原则，严格按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中水作标准、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准等相关技术标准和规程进行论证，既要合理利用水体自净能力，又要依据国家和行业有关技术标准，严格遵循水环境保护规律和原理，保障水环境安全。

### (3) 以符合区域发展规划为基础

在符合当地资源规划的基础上，结合水资源保护的要求，遵循客观事实，真实反应论证区域水环境状况；对入河排污口设置方案进行充分论证；客观分析排污对水功能区水质和水生态环境的影响；确保水功能区水体功能不受影响；保护第三者权益不受损害；对可能的影响提出具有可操作性的防范措施。

## 1.5 论证范围

根据《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)的规定：“入河排污口设置论证范围应根据其影响范围和程度确定。受入河排污口设置影响的主要水域和其影响范围内的第三方取、用水户原则上应纳入论证范围。对地表水的影响论证应以水功能区为基础单元，论证重点区域为入河排污口所在水功能区和可能受到的影响的周边水功能区；涉及鱼类产卵场等生态敏感点的，论证范围可不限于上述水功能区。未划分水功能区的水域，入河排污口排污影响范围内的水域都应为论

证范围。对地下水的影响论证应以影响区的水文地质单元为重点区域。”

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口位于桃江县修山镇洪山村，排污口纳污河道为无名溪，排污口设置在无名溪溪左岸，排污口坐标为  $111^{\circ}59'13.435''E$ ,  $28^{\circ}38'11.739''N$ 。项目受纳水体为无名溪，经 8.25km 的无名溪汇入资江。

按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）和《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》（湘政函〔2016〕176号），结合《益阳市水功能区划》以及《湖南省水功能区划（修编）》（2014.12），本项目入河排污口直接受纳水体无名溪暂未划分水功能区划。

根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域（无名溪）水环境特点，本项目废水排放主要对排放口所在水域可能产生影响。选择排污口下游所在水功能区为论证范围。根据现场调查，排污口下游 8.25km 范围内无集中饮用水取水口，也无其它集中生活用水和工业用水取水口，现状亦无养殖或规划养殖区，不涉及水生生物的重要栖息地、产卵场、越冬场、索饵场及主要洄游通道。本项目的论证范围为排污口入无名溪上游 0.1km 至下游 8.25km 入资江河口，总长 8.35km，排污论证范围示意见附图 2。

## 1.6 论证规模

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿开采、选矿等均未投入运行。根据《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》（报批稿）及其批复（湘环评〔2015〕176号）、《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理 14 万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》及批复（益环评书〔2022〕27号）、《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》及批复（益环评表〔2023〕68号）及建设单位提供的资料，本项目矿坑涌水  $296 \text{ m}^3/\text{d}$ 、工业广场初期雨水  $55\text{m}^3/\text{次}$ 、废石场淋溶水  $24\text{m}^3/\text{次}$ ，充填站滤水和管道清洗废水  $11.13\text{m}^3/\text{d}$ ，优先用于采矿用水  $13\text{m}^3/\text{d}$ 、选矿用水和充填用水  $166.13\text{m}^3/\text{d}$ ，共  $179.13\text{m}^3/\text{d}$ ；生活污水排放量  $10.72\text{m}^3/\text{d}$ ，排水量为  $217.72\text{-}385.72\text{m}^3/\text{d}$ ，经废水处理站处理达标后，通过专用排污管排入无名溪，经 8.25km 的无名溪汇入资江。

**表 1.6-1 本项目论证规模情况表（最大排水量）**

项目	矿坑涌水	初期雨水	废石场淋溶水
----	------	------	--------

采矿工程	296m <sup>3</sup> /d	24m <sup>3</sup> /次	55m <sup>3</sup> /d/次
生活污水		10.72m <sup>3</sup> /d	
废水总量（最大）		385.72m <sup>3</sup> /d	
论证规模		385.72m <sup>3</sup> /d	

表 1.6-2 本项目论证规模情况表（最小排水量）

项目	矿坑涌水	初期雨水	废石场淋溶水
采矿工程	296m <sup>3</sup> /d	24m <sup>3</sup> /次	55m <sup>3</sup> /d/次
生活污水		10.72m <sup>3</sup> /d	
充填站滤水和管道清洗废水		11.13m <sup>3</sup> /d	
采矿用水		13m <sup>3</sup> /d (来自于矿坑涌水)	
选矿用水和充填用水	166.13m <sup>3</sup> /d (来自于充填站滤水、管道清洗废水、初期雨水、废石场淋溶水和矿坑涌水)		
废水总量（最小）		217.72m <sup>3</sup> /d	
论证规模		217.72m <sup>3</sup> /d	

本次入河排污口设置论证规模以最大排水量 385.72m<sup>3</sup>/d 为论证规模, 其中生活污水 10.72m<sup>3</sup>/d, 生产废水 375m<sup>3</sup>/d (最大排放量, 采矿、选矿、充填站均不运行时)。

## 1.7 论证工作程序

建设项目入河排污口设置论证程序见图 1.7-1。

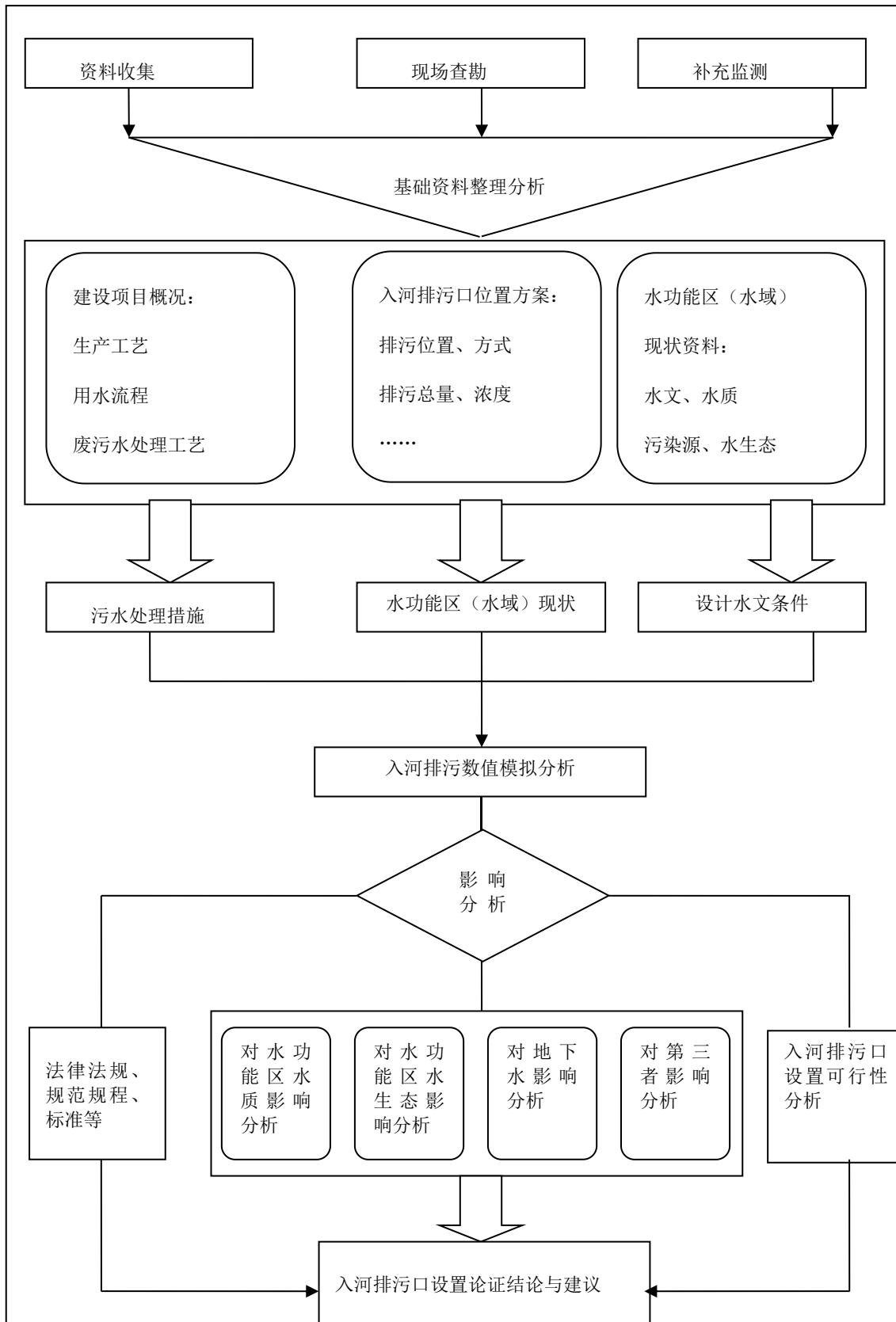


图 1.7-1 建设项目入河排污口设置论证程序框图

### 1.7.1 现场查勘和资料收集

根据入河排污口设置的方案，及时组织当地技术人员对现场进行查勘，调查和收集工程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，并且收集可能影响的其他取排水用户资料等。

#### 1.7.2 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、排污口位置、主要污染物排放量及污染特征等基本情况；分析排污口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，水功能区的划分情况以及其他取排水用户分布情况等。

#### 1.7.3 建立数学模型

根据项目所处河段河道与水文特性，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，进行预测计算，统计分析不同工况情况下，污水排放产生的影响程度及范围。

#### 1.7.4 污染影响预测分析

根据现状及资料分析，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所在水域受纳水体无名溪的影响的程度。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。

#### 1.7.5 排污口设置的合理性分析

根据影响分析论证的结果，综合考虑水功能区（水域）水质和生态保护要求、第三方权益等因素，分析入河排污口位置、排放浓度和总量是否符合有关要求，论证排污口设置的合理性。

### 1.8 论证的主要内容

- (1) 建设项目基本情况；
- (2) 水功能区（水域）管理要求和现状取排水状况；
- (3) 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污状况；
- (4) 入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置方案；
- (5) 入河排污口设置对水功能区（水域）水质、水生生态及地下水影响分析；
- (6) 入河排污口设置对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- (7) 对排污的限制要求和措施。

## 1.9 论证水平年与论证等级

### 1.9.1 论证水平年

入河排污口设置论证水平年的确定尽量与国民经济和社会发展规划、流域或区域水资源规划等有关规定水平年相协调。

根据江河流域社会经济发展以及河流水文特征变化情况分析,论证选取 2023 年为现状水平年,设计水平年近期为 2025 年。

### 1.9.2 论证工作等级

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,分类等级由水功能区管理要求、水功能区水域纳污现状、水生态现状、污染物排放种类、废污水排放流量、年度废污水排放量、区域水资源状况等分类指标的最高级别确定,确定本次水资源论证等级为一级。论证分类分级详见下表。

表 1.9-1 入河排污口设置论证分类分级指标

分类指标	等级			本项目	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	本项目直接受纳水体无名溪暂未划分水功能区划	/
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	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,同时存在水文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的影响。	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甚微。	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。	三级
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	所排放废污水含少量可降解的污染物	所排放废污水含有少量重金属污染物	一级
废污水排放流量(缺水地区)m <sup>3</sup> /h	≥1000(300)	1000~500(300~100)	≤500(100)	不属于缺水地区,废水排放流量为≤500(100)	三级
年度废污水排放量	大于 200 万吨	20~200 万吨	小于 20 万吨	小于 20 万吨	三级
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	本工程所在位置非缺水地区	三级

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(2005 年),污水最终受纳

水体无名溪属于资江的支流，水质管理目标为III类；本项目主要排水为地下矿坑涌水、工业广场初期雨水、废石场淋溶水等，废污水中主要为常规可降解化学污染物及少量铅、砷等金属；拟建排污口最大排放量为  $385.72\text{m}^3/\text{d}$ , 8.97 万吨/年（65 天按最大排污量  $385.72\text{m}^3/\text{d}$  计算，300 天排放量按  $217.72\text{m}^3/\text{d}$  计），小于 200 万吨/年。

因此，遵循入河排污口论证等级以最高分项等级确定的原则，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口设置论证等级为一级。

## 第2章 项目概况

### 2.1 项目基本情况

#### 2.1.1 历史民采情况

本矿区范围内，湖南联发矿业有限公司进驻之前，原无有效采矿权，未进行过正式的规模合法开采，1990-1995年，当地村民对本矿进行露天及硐采，硐采部分采深10m-60m左右，个别坑道已到96.25m，宽20—60米，露采部分面积约2000m<sup>2</sup>，因窿内基本全部挖空，无人回填，因此现形成了一宽40m，长800m，深100m的老窿采空强储水体，老窿水满后会自动溢流排除地表。

#### 2.1.2 项目现有情况

2015年9月，湖南联发矿业有限公司已于委托湖南华中矿业有限公司编制了《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》，并于2015年12月14日取得了湖南省生态环境厅（原湖南省环境保护厅）对于该项目的批复（湘环评〔2015〕176号），取得环评批复后一直在断断续续的建设当中，暂未进行金矿矿石的开采。

2022年12月，公司委托湖南天瑶环境技术有限公司编制了《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理14万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》，并于2022年12月30日取得了益阳市生态环境局对于该项目的批复（益环评书〔2022〕27号），选矿工程于2023年1月开始建设，现未进行生产，且根据环境影响评价报告书及环评批复，选矿工程使用矿坑涌水，不外排废水。

2023年9月，委托湖南中鉴生态环境科技有限公司编制了《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》，于2023年11月14日取得了益阳市生态环境局对于该项目的批复（益环评表〔2023〕68号），现状正在建设，未投入运行。根据水平衡，充填站产生的充填体滤水和洗管废水为11.13m<sup>3</sup>/d，与矿坑涌水一并进入地面调节池，用作选矿高位水池的补充用水，不外排。

#### 2.1.3 桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程基本情况

项目名称：桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程

建设单位：湖南联发矿业有限公司

建设性质：新建

建设地点：桃江县修山镇洪山村

工业广场中心地理坐标: 111°59'30.034"E, 28°38'56.437"N

矿区中心地理坐标: 111°59'17.085"E, 28°39'1.516"N

排污口坐标: 111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N

工程主要建设内容和生产规模见表 2.1-1。

**表 2.1-1 工程主要建设内容一览表**

类别	项目	建设内容	已建内容	建设进度
金矿采矿	开拓方案	开拓方式为斜井开拓方式, 留设矿柱后设计开采标高: -30m~ 350m。中段划分为-65m、-100m、-150m、-200m、-250m、-300m、-350m 共 7 个中段, 0m 中段为回风中段。首采中段为-65m 中段	开拓方式为斜井开拓方式, 基建工程已开拓至-100m 中段	部分建成
	矿山通风	1) 容易时期: 由主井入风, 与风井构成单翼对角式通风系统, 机械抽出式通风方式。新鲜风流由主井进入井下, 经中段运输巷道进入采场, 污风经采场天井到上一中段回风道, 最终由风井排出地表。 2) 困难时期: 由主井-盲斜井入风, 与风井构成单翼对角式通风系统, 机械抽出式通风方式。新鲜风流由主井-盲斜井进入井下, 经中段运输巷道进入采场, 污风经采场天井到上一中段回风道, 最终由风井排出地表	风井已建设完成, 主井入风, 风井排风	已建成
	矿山排水	采用机械排水, 在-100m 设 1 套排水系统; 在-100m 水平设水泵房水仓, 通过主井将-100m 水平汇水排出地表。后期采用接力排水系统, 在-350m 水平设水泵房水仓, 通过盲斜井将-350m 水平汇水排至-100m 水仓, 在-100m 水平设水泵房水仓, 通过主井将-100m 水平汇水排出地表	管网已敷设至-50m, 目前无矿坑涌水产生	部分建成
	运输方式	中段运输设计采用 YFC0.7-6 型矿车, YFC0.7-6 矿车翻转式矿车性能参数: 车箱容积 0.7m <sup>3</sup> , 有效载重量 1000kg, 轨距 600mm, 矿车质量 710kg, 外形尺寸: 长×宽=1650×980×1200mm。平巷铺设 15kg/m 钢轨、盲斜井铺设 22kg/m 钢轨。采用蓄电池式电机车牵引, 井下设充电硐室	采用蓄电池式电机车牵引, 井下设充电硐室	已建成
	工业广场	在主井口外侧设置 1 个工业广场, 工业场地内主要设办公室、维修间、材料库、办公室等设施	主井已开挖, 工业广场建设中	部分建成
	矿石堆场	在主井口外侧设置 1 个矿石堆场, 位于工业广场西北侧, 占地面积 2000m <sup>2</sup> , 堆场地面硬化, 设防雨棚、防风设施	待建设	/
	废石临时堆场	设 1 个废石临时堆场, 位于 1#斜井口东南面 160m 处, 面积为 2200m <sup>2</sup> , 用于临时存堆废石, 采取防雨、防风、防渗漏措施并修建雨水收集沟, 初期雨水进入调节池回用于生产, 多余的废水进入废水处理站处理达标排放。	待建设	/
选矿工程	破碎筛分车间	占地面积 336 m <sup>2</sup> , 钢结构, 主要用于金矿石原料的预处理	正在建设	/

类别	项目	建设内容	已建内容	建设进度
选矿车间	磨矿机浮选车间	占地面积 756 m <sup>2</sup> , 钢结构, 主要用于金矿的预处理以及金矿的选矿	正在建设	/
	浓密车间	占地面积 130 m <sup>2</sup> , 设置金精矿浓密机和尾矿浓密机, 对金精矿进行浓密处理	正在建设	/
	压滤车间厂房	占地面积 420 m <sup>2</sup> , 钢结构厂房, 用于尾矿和精矿的压滤脱水	正在建设	/
	尾砂临时堆场	占地面积 2040 m <sup>2</sup> , 用于尾砂的暂存; 尾砂临时堆场采取了防风、防雨和防渗漏等措施。尾矿临时堆场按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行设置	正在建设	/
充填站	浓密脱水车间	由絮凝剂制备与投加系统、尾矿浆浓缩脱水系统、无动力膏体浓密机底流给料循环系统组成	正在建设	/
	膏体制备车间	由水泥储存给料系统、塑化强化剂给料系统、充填膏体制备和均质活化系统组成	正在建设	/
	充填膏体输送管路系统	采用管道自流输送工艺, 管道采用内径 120mm 的POE 耐磨管, 沿风进入井下, 输送线路为: 通风斜井→-30m 主巷→-30m~-65m 天井→--65m 主巷道→-65m~-100m 天井→-100 主巷	正在建设	/
辅助工程	办公生活区	占地面积 1200 m <sup>2</sup> , 建筑面积为 4300 m <sup>2</sup> , 主要用于工作人员办公生活使用	正在建设	/
	选矿工程高位水池	1000m <sup>3</sup> 的高位水池	正在建设	/
	矿涌水处理站	处理规模为 400m <sup>3</sup> /d, 采取地面调节池+碱性絮凝沉淀+pH 调节+砂滤+炭滤的处理工艺, 外排废水执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的直接排放限值, 其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准, 其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的水作标准, 经 1.6km 的专用管道排入无名溪, 经 8.25km 汇入资江	正在建设	/
公用工程	供水	新建了供水系统, 生活用水为自来水	正在建设	/
	排水	井下排水: 采用机械排水, 在-100m 设 1 套排水系统; 在-100m 水平设水泵房水仓, 通过主井将-100m 水平汇水排出地表。后期采用接力排水系统, 在-350m 水平设水泵房水仓, 通过盲斜井将-350m 水平汇水排至-100m 水仓, 在-100m 水平设水泵房水仓, 通过主井将-100m 水平汇水排出地表; 优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水, 多余的水	正在建设	/

类别	项目	建设内容	已建内容	建设进度
		进入矿用水处理站进行处理达标排放。 初期雨水：经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放 废石场淋滤水：废石场淋滤水经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放 选矿废水及充填站浓密机溢流水：进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，不外排 生活污水：经一体化污水处理设施处理后经专用管道与生产废水一并排入无名溪		
	供电	采矿场地内新建一座 10kV 配电室及供电线路，由当地变电站供电	已建设	已建成
	办公楼	位于工业广场的东面，占地面积 260 m <sup>2</sup>	待建设	/
	道路	采矿工业场地内采用厂内道路，道宽 4m，采用水泥路面，矿山公路长约 2500m	已建设	已建成
环保工程	废气	采矿工程：通过洒水抑尘减小粉尘排放	待建设	/
		选矿工程：原矿堆存于半封闭式原矿仓，且采用洒水的方式降低粉尘的产生；选矿车间矿石破碎、筛分粉尘经“集气罩收集+布袋除尘器”处理后经 15m 高排气筒排放	正在建设	/
		充填站筒仓粉尘：经筒仓自带脉冲布袋除尘器处理后无组织排放		
		给料搅拌粉尘经废气收集系统收集后通过脉冲布袋除尘器处理后在车间无组织排放		
		道路扬尘：通过定期洒水降尘处理		
		食堂油烟采用油烟净化装置进行处理		
环保工程	废水	生活污水：经一体化污水处理设施处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准后经专用管道与生产废水一并排入无名溪	待建设	/
		矿涌水、充填体滤水、充填管道清洗废水：经井下水仓收集后通过泵输送至地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理，铊达《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的直接排放限值，其他因子达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 包含的重金属因子达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的水作标准，经 1.6km 的专用管道排入无名溪，经 8.25km 汇入资江	正在建设	/
		选矿废水及充填站浓密机溢流水进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，不外排	待建设	/
		初期雨水经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进	待建设	/

类别	项目	建设内容	已建内容	建设进度
		入矿用水处理站进行处理达标排放		
		废石场淋滤水：经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放	待建设	/
	固废	浮选尾矿优先进入充填站用于采空区充填，剩余部分经压滤脱水后运入尾砂临时堆场暂存 (尾砂临时堆场进行了防风、防雨、防渗漏)，定期外售综合利用；废包装材料、废钢球外售综合利用；废矿物油等危废暂存于危废暂存间，交由有资质的单位处理；生活垃圾定期交由环卫部门处理	待建设	/
	噪声	各类噪声源设备采取减振、隔声等措施	正在建设	/
	风险	选厂矿南侧设置一个 200m <sup>3</sup> 的生产物料事故池 充填车间搅拌楼下方设置 1 个 10m <sup>3</sup> 的事故池	待建设	/

#### 2.1.4 矿石的物质组分及其特征

##### 1、原矿物理性质

原矿最大粒度≤350mm，平均出矿品位 Au2.96g/t；原矿真比重：2.68g/cm<sup>3</sup>，围岩平均比重（估计值）：2.65g/cm<sup>3</sup>；矿石硬度系数：4~8。松散系数 1.50~1.60。

##### 2、矿石的化学成分

本项目选矿原矿均来自于桃江县陈家村金矿，矿石化学成分主要有：SiO<sub>2</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、FeO、K<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O、MgO、CaO、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 及 Au、Ti、As、Cu、Pb、Zn、WO<sub>3</sub>、Ag、Mn 等。矿石全成分分析详见下表。

表 2.1-2 矿石全成分分析一览表 单位：%

元素	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	Ti	V
含量 (%)	70.49	13.60	4.86	3.78	1.34	0.3	1.42	0.295	0.0044
元素	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Br	Rb	Sr
含量 (%)	0.0072	0.00273	0.00259	0.0019	0.0028	0.00194	0.0001	0.0148	0.0038
元素	Y	Zr	Mo	Sn	Ba	La	Hf	W	Au
含量 (%)	0.0029	0.026	0.00045	0.00089	0.0505	0.0049	0.0014	0.0289	2.96g/t
元素	Pb	Bi	Th	U	Mn	As	Nb	Ce	Tl
含量 (%)	0.0031	0.000217	0.0014	0.00081	0.0288	0.0037	0.00142	0.0112	0.000177
元素	P	Se							
含量 (%)	0.007	0.00096							

根据建设单位提供的矿石全成分分析，矿石中不含锑（成分分析单详见附件

8)。

### 3、矿石的矿物成分

矿石的矿物成分较简单，主要由非金属矿物和少量的贵金属矿物及硫化物等组成。非金属矿物以石英为主（占 40-80%左右），次为绢云母、黑云母与绿泥石（约占 25-45%）及粘土矿物（占 2%左右），偶见方解石。金属矿物地表主要是褐铁矿（针铁矿、水针铁矿）和赤铁矿（约占 3%），深部则为硫化矿物如毒砂、黄铁矿。贵金属矿物主要是自然金。

副矿物有磁铁矿、锆石、磷灰石、金红石、阳起石等。

### 4、金矿物及含金特征

矿石中金矿物主要为自然金及硫化物包裹金。自然金颗粒大小相差悬殊，其中可见金（包括显微可见金）较少，大部分为赋存于其他矿物中或蚀变破碎岩石裂隙中的微细粒金，颗粒 0.01~0.1mm，一般肉眼难于见及。与金矿物一起的共生矿物或载体矿物有毒砂、黄铁矿等。

#### 2.1.5 项目与国土空间规划（矿规专项）、益阳市“十四五”矿产资源规划的相符性分析

根据《益阳市国土空间总体规划》（2021-2035 年）中的“5.矿产资源合理开发”，“规划至 2035 年，全市落实上级规划重点开采区 4 个，新增市级重点开采区 1 个。规划设置开采区 97 个，其中一、二类矿产规划设置开采规划区块 45 个，砂石土矿规划设置采矿权 52 个。设置安化渣滓溪锑矿 1 个能源资源基地与 5 个矿业集中区。重点开采区内重点布局有重要开发价值的优势矿种，落实相关政策，优先安排省级以上矿产资源开发与保护、资源节约与综合利用等重大工程项目。

严格矿产资源开发与利用。以绿色矿山建设为抓手，加强新建、在建矿山、生产矿山的地质环境保护，严格执行矿山地质环境影响评价与综合防治、矿山地质环境治理、土地复垦等制度，将地质环境保护贯穿于矿山选址、生产、闭坑全过程。

新设和改扩建（整合、调整）矿山必须将绿色发展贯穿于矿山的规划、设计和生产建设始终，到 2035 年全市所有生产矿山全部达到湖南省绿色矿山标准，大型矿山建成省级示范绿色矿山并纳入国家级绿色矿山名录库。”

根据《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025 年）中重点发展区域中的“符

竹溪～杨林拗矿业集中区”，以陈家村金矿为龙头企业，突出金、锑、钨等矿产资源的采选业发展。依托区内陶粒页岩矿资源优势，重点发展轻质新型建筑材料产业。预期区内实现矿业产值 15 亿元，增加值 4.5 亿元，从业人员 420 人。

六、重点项目：全市规划矿产资源勘查开发重点项目 5 项（专栏十一），详见下表：

**表 2.1-3 益阳市矿产资源勘查开发重点项目规划表**

<b>专栏十一 益阳市矿产资源勘查开发重点项目规划表</b>							
序号	项目名称	资金来源	目标任务	实施主体	预期成效	进度安排	备注
1	安化县仙溪泉江石英矿勘查重点项目	安化县县级财政	提交中型以上石英矿一个	安化县城市发展投资有限公司	预期提交石英矿 200 万吨	2022 年 10 月前开工，2023 年 6 月前完成勘查	落实安化-溆浦优势非金属矿产资源勘查重点工程
2	湖南联发矿业有限公司陈家村金矿开发利用重点项目	矿山自筹	建成中型开采规模金矿	湖南联发矿业有限公司	预期年产矿石 14 万吨，年产值 0.56 亿元	已开工建设，预期 2022 年底投产	
3	桃江县鸬鹚渡镇分水坳建筑用砂岩矿开发利用重点项目	桃江县城发展投资有限公司	大型开采规模砂石土矿	桃江县城发展投资有限公司	预期年产砂石 200 万吨，年产值 1.00 亿元	2022 年底完成勘查，预期 2023 年底投产	
4	安化县大福花马仑饰面用花岗岩开发利用重点项目	安化县城市发展投资有限公司	大型开采规模饰面石材矿山	安化县城市发展投资有限公司	预期年产饰面石材 20 万 m <sup>3</sup> ，年产值 0.6 亿元	2023 年 6 月前完成勘查，预期 2024 年 6 月投产	
5	赫山区寨子仑饮用天然矿泉水开发利用重点项目	益阳市城市发展投资有限公司	大型开采规模矿泉水矿山	益阳市城市发展投资有限公司	预期年产矿泉水 10 万 m <sup>3</sup> ，年产值 0.5 亿元	2023 年 3 月前完成勘查，预期 2024 年 6 月投产	

根据《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025 年），湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿是全市落实上级规划重点开采区 4 个中的一个，属于开发利用重点项目、重点开采区。公司于 2023 年 11 月委托湖南核工业岩土工程勘察设计研究院有限公司编制了《湖南省桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿矿山生态保护修复方案》，对矿山建设过程、开采期、闭矿后均提出了相应的生态保护修复措施，公司将严格按该矿山生态保护修复方案落实生态保护修复措施。公司将矿山绿色发证贯穿于矿山规划、设计和生产，争取早日达到湖南省绿色矿山标准。综

上所述，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿与《益阳市国土空间总体规划》（2021-2035年）中的“5.矿产资源合理开发”相符、与《益阳市矿产资源总体规划》（2021-2025年）、益阳市“十四五”矿产资源规划相符。

## 2.1.6 工艺方法

### 1、采矿方法

矿体厚度 0.39~0.8m，设计选用削壁充填法开采；矿体厚度 0.8~16.16m，设计选用废石干式充填的上向分层充填法开采。

开采顺序：先采上中段，后采下中段，水平方向上后退式回采。采场内自下而上开采。

采矿工艺流程及产排污示意图详见下图。

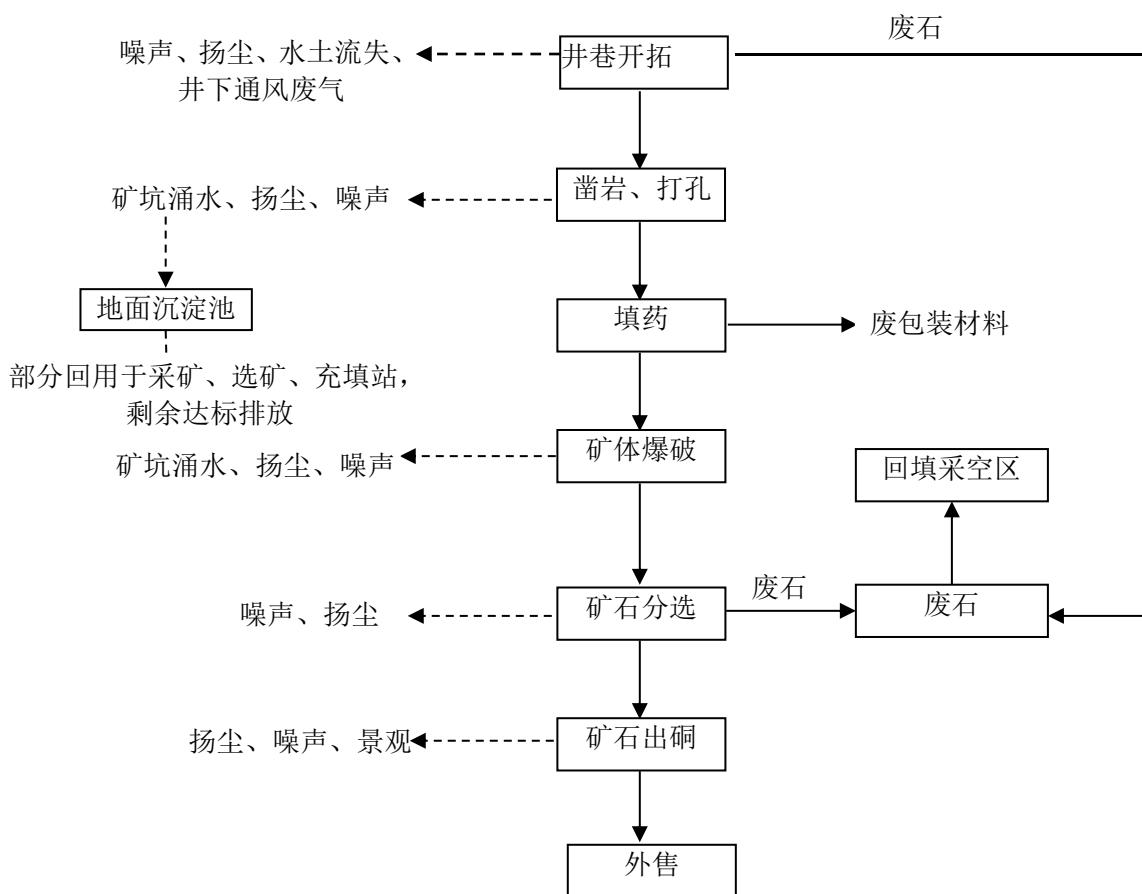


图 2.1-1 采矿工艺及产污节点图

矿山开采过程主要产生井下采矿废气、车辆运输扬尘、汽车尾气、矿坑涌水、废石、废包装材料等。

## 2、选矿工程

选矿厂工艺流程具体划分为破碎筛分、磨矿浮选、精矿脱水以及尾矿脱水四个部分。

破碎：采用“两段一闭路破碎筛分+洗矿”，设计破碎产品粒径 0~16mm；

磨矿：采用“一段磨矿分级+尼尔森重选”，设计磨矿细度为-200 目 736%；

浮选：采用“一粗一流化三扫二精”，捕收剂：丁钠黑药+Y89，起泡剂：2#油）；

精矿：采用“浓密机+压滤机”脱水，精矿含水率<12%；

尾矿充填：采用浓密机脱水至含水率<25%、加入水泥、强化塑化剂制成充填膏体用于井下充填

剩余尾矿脱水：采用“浓密机+压滤机”脱水，尾矿含水率<12%外售综合利用。

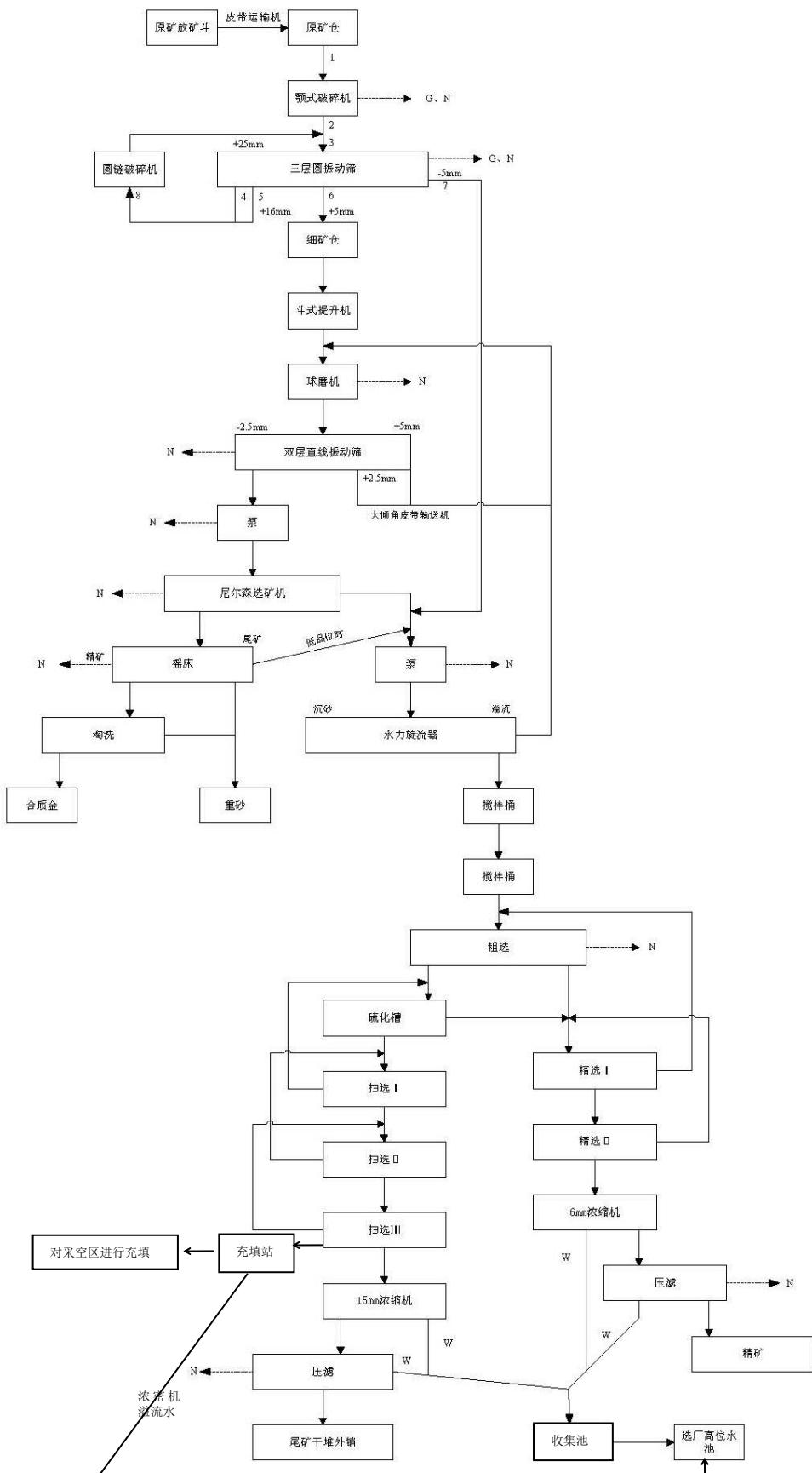
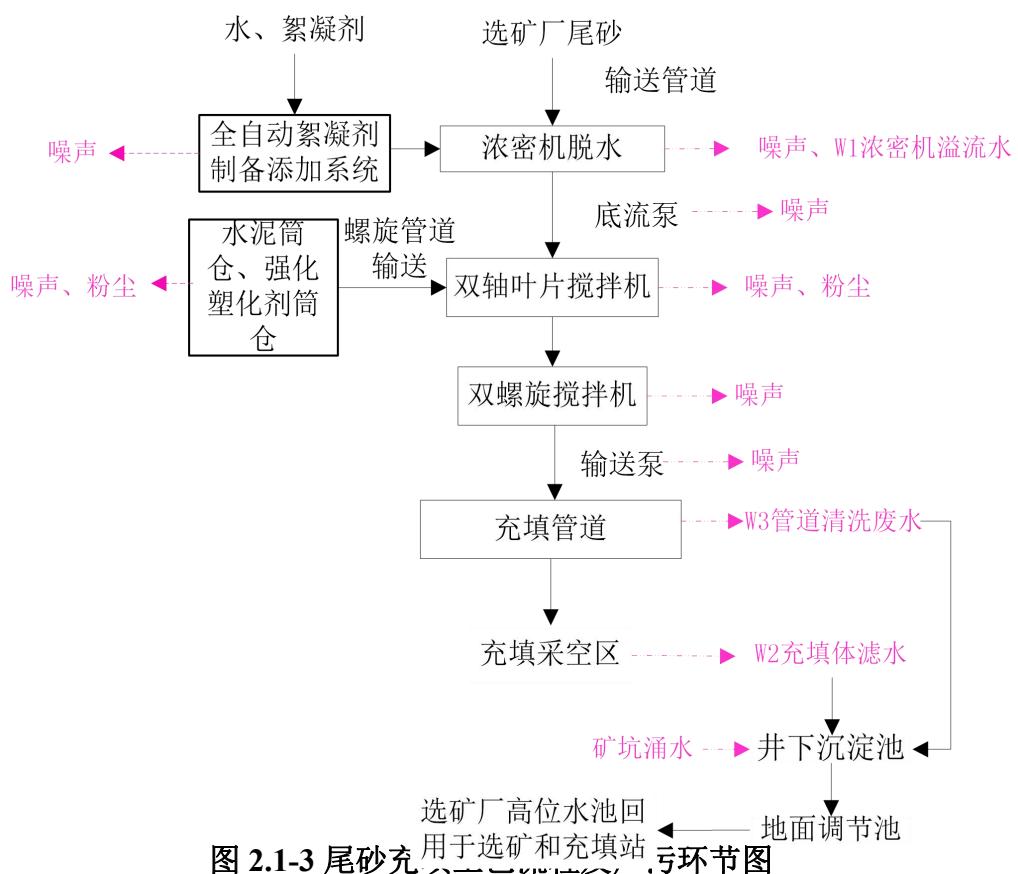


图 2.1-2 选矿工艺及产污节点图

### 3、尾砂充填工艺

充填站的尾砂通过选矿工程产生的尾砂（含水率约 65%）经输送管道输送进入无动力膏体浓密机，通过全自动絮凝剂添加系统加入絮凝剂，尾砂经无动力膏体浓密机浓密至含水率为 25% 左右，由底流泵将浓密后的尾砂输送至搅拌系统，水泥使用微粉称计量后通过螺旋输送管道输送至搅拌系统，水通过计量后经管道输送至两段式搅拌系统进行搅拌，搅拌均匀的尾砂膏体通过泵和输送管道输送至采空区进行充填。工艺流程及产污环节如下图。



### 2.1.7 产品方案

1、矿山规模为年出窿矿石量 14 万吨，年工作日 300 天，日出矿能力为 466.67t/d。

2、选厂产毛金 22.29kg/a、重砂 660t/a、浮选金精矿 2798t/a。

#### 2.1.8 主要设备及原辅材料消耗情况

主要原辅材料种类及消耗情况详见下表。

表 2.1-4 主要原辅材料及能源消耗一览表

项目	物料名称	单位矿石消耗量	年使用量 (t/a)
采矿项目	炸药	0.45kg/t	90
	新型导爆管(发)	0.6 发/t 矿石	84000 发
	导爆管(发)	0.6 米/t 矿石	84000 米
	钢钎(根)	0.01	1400 根
矿涌水废水处理站	氢氧化钙	0.1kg/t 废水	13.69
	PAM	0.2kg/t 废水	27.38
	硫酸亚铁	0.1kg/t 废水	13.69
	柠檬酸	0.1kg/t 废水	13.69
选厂	岩金矿矿石		14 万
	硫化钠	1.2 kg/t	168
	钢球	1.5 kg/t	210
	碳酸钠	0.75 kg/t	105
	Y-89	0.17kg/t	23.8
	丁钠黑药	0.06 kg/t	8.4
	硫酸铜	0.3 kg/t	42
	2#油(松醇油)	0.06 kg/t	8.4
充填站	水泥	/	10438.9
	强化塑化剂	/	209
	絮凝剂	/	1.47

## 2.1.9 排水

### 1、矿山排水

设计选用 100D46-45×8 型水泵，扬程 350m，大于所需扬程 332m，满足扬程要求。

采用机械排水，基建时在-100m 设 1 套排水系统；在-100m 水平设水泵房水仓，通过主井将-100m 水平汇水排出地表。

后期采用接力排水系统，在-350m 水平设水泵房水仓，通过盲斜井将-350m 水平汇水排至-100m 水仓，在-100m 水平设水泵房水仓，通过主井将-100m 水平汇水排出地表进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放。

### 2、初期雨水

经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用

水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放。

### 3、废石场淋滤水

废石场淋滤水经收集后进入地面调节池，优先进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，多余的水进入矿用水处理站进行处理达标排放。

### 4、选矿废水及充填站浓密机溢流水

进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水，不外排。

### 5、充填体滤水和充填管道清洗废水

经沉淀池沉淀后与矿坑涌水一并排入地面调节池，进入选厂高位水池用于选矿工程和充填站用水。

### 6、生活污水

经一体化污水处理设施处理后经专用管道与生产废水一并排入无名溪。

## 2.1.10 供水

生产用水：主要是井下采矿用水和配套的选厂、充填站用水，采矿用水量 $13\text{m}^3/\text{d}$ ，来自矿坑涌水；配套的选厂、充填站补充用水量为 $166.13\text{m}^3/\text{d}$ ，来自地面调节池，均为回用水，不需使用新鲜水。

生活用水：主要是采矿、选矿和充填站工作人员用水，劳动定员为 134 人，耗水指标按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，用水量为 $13.4\text{m}^3/\text{d}$ ，来自自来水。

## 2.1.11 废水产生及排水情况

生活污水产生量约为用水量的 80%，约 $10.72\text{m}^3/\text{d}$ 。

矿山废水主要为矿井涌水、充填体滤水和充填管道清洗废水，工业广场初期雨水、废石场淋溶水。

矿井涌水：本工程矿坑涌水产生量约为 $150\text{m}^3/\text{d}$ - $296\text{m}^3/\text{d}$ ，本次以最大产生量 $296\text{m}^3/\text{d}$ 计算，优先用于采矿、选矿和充填站用水，剩余的废水进入矿涌水废水处理站处理。

填体滤水：根据建设单位提供的设计资料，充填膏体析水率约 2%，充填膏体重量为 $331.3\text{t}/\text{d}$  ( $174.1\text{m}^3$ ，密度为 $1.903\text{t}/\text{m}^3$ )，充填体可滤出水量约 $6.63\text{m}^3/\text{d}$ ，则充填体滤水产生量约为 $1989\text{m}^3/\text{a}$ 。滤水管在充填过程中应始终保持打开的状态，对于空区脱出的水分经井下水沟自流至主排水水仓沉淀池，沉淀后由矿坑涌水井排水系统排至地面调节池，进入选厂高位水池用于选厂选矿和充填站用水。

管路清洗废水：管路清洗废水产生量 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1350\text{m}^3/\text{a}$ ，管路清洗废水经井

下水沟自流至主排水水仓沉淀池，沉淀后由矿坑涌水井排水系统排至地面调节池，进入选厂高位水池用于选厂选矿和充填站用水。

初期雨水：本项目工业广场仅设置压风机房，不堆存矿石，由于生产和原材料运输等影响，工业广场表面将含有一定量的灰尘等污染物，因此有必要将初期雨水收集起来。工业广场汇水面积约为 5000m<sup>2</sup>。

根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算软件（V1.0.9.2）计算公式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$Q = q\Psi FT$$

式中：Q—雨水流量 (t/s)；

\Psi—径流系数，取 0.6；

F—汇水面积 (hm<sup>2</sup>)；

q—降雨强度， (L/s•hm<sup>2</sup>)。

根据益规发〔2015〕31号 关于发布益阳市暴雨强度公式的通知，益阳市暴雨强度公式为：

$$Q = \frac{1938.229 (1+0.802LgP)}{(t+9.434)^{0.703}}$$

式中：Q—暴雨强度 (L/(s·hm<sup>2</sup>))；

t—降雨历时 (min)，初期雨水时间取 15min，

P—暴雨重现期 (年)，重现期取 1 年。

工业广场汇水面积为 5000m<sup>2</sup>。按照每次收集 15 分钟场地降雨径流作为初期雨水计，工业广场最大初期雨水量约为 55m<sup>3</sup>/次，进入调节池优先用于生产用水，多余的水经废水处理站处理达标后排放。

废石场淋溶水：本项目废石堆场位于主井旁，占地面积约 2200m<sup>2</sup>，根据前面的初期雨水计算公式，按照每次收集 15 分钟场地降雨径流作为初期雨水计，废石堆场最大初期雨水量约为 24m<sup>3</sup>/次，进入调节池优先用于生产用水，多余的水经废水处理站处理达标后排放。

生活污水 10.72m<sup>3</sup>/d、采矿工程废水产生量为 375m<sup>3</sup>/d，充填站运营时进入矿

坑涌水里的废水约  $11.13\text{m}^3/\text{d}$ ，优先用于采矿（ $13\text{m}^3/\text{d}$ ）、选矿和充填站（ $166.13\text{m}^3/\text{d}$ ），排水量为  $217.72\text{-}385.72\text{m}^3/\text{d}$ ，年排放废水量约 8.97 万  $\text{m}^3$ （65 天按最大排污量  $385.72\text{m}^3/\text{d}$  计算，300 天排放量按  $217.72\text{m}^3/\text{d}$  计），多余的废水经废水处理站处理达标后，通过专用排污管排入无名溪，经  $8.25\text{km}$  的无名溪汇入资江；生活污水经一体化污水处理设施处理后汇入专用排污管排入无名溪，经  $8.25\text{km}$  的无名溪汇入资江。废水的直接纳污水体无名溪主要功能为灌溉和排洪。

本项目排水路径示意图见下图。



图 2.1-4 项目排水路径图

### 2.1.12 水平衡

结合业主提供的资料及实际情况，项目生产用水及排水情况详见下表，水平衡详见下图。

表 2.1-5 采矿工程、选矿工程和充填站正常运行时用排水情况一览表

用水环节	耗水指标	数量	日用水量 (m³/d)	其中矿坑 涌水 (m³/d)	选矿工程高 位水池 (m³/d)	损耗量 (m³/d)	排水量 (m³/d)	
生活用水	100L/人·d	134 人, 300d	13.4	/	/	2.68	10.72 外排	
生产用水及排水								
采矿	矿坑涌水	/	/	/	/	/	296	
	采矿用水	13m³/d	/	13	13	/	/	
初期雨水		/	/	/	/	/	55	
废石场淋溶水		/	/	/	/	/	24	
选矿	洗车用水	5m³/d	300d	5	166.13	763.87	1	4
	洗车用水	5m³/d	300d	5			1	4
	洒水降尘	5m³/d	300d	5			5	/
	破碎、筛分	10m³/d	300d	10			10 随物料进入球磨工序	/
	球磨用水	200m³/d	300d	200			损耗 2, 208 随物料进入浮选工序	/
	淘金用水	5m³/d	300d	5			损耗 1, 物料带走 4 进入浮选工序	/
	浮选用水	700m³/d	300d	700			损耗 20, 396.47 随物料进入尾矿压滤工序, 395.53 随尾矿进入充填站浓密工序, 100 随物料进入精矿压滤工序	/
尾矿压滤废水		/	/	/	/	尾矿带走 33	363.47 进入选矿工程高位水池回用于选矿	
精矿压滤废水		/	/	/	/	损耗 14, 精矿带走 1	85 进入选矿工程高位水池回用于选矿	

用水环节		耗水指标	数量	日用水量 (m³/d)	其中矿坑涌水 (m³/d)	选矿工程高位水池 (m³/d)	损耗量 (m³/d)	排水量 (m³/d)
充填站	絮凝剂配料用水	9.8m³/d	300d	9.8	/	选矿工程高位水池 26.9, 沉淀池回用 2.7	9.8 进入浓密工序	/
	充填膏体制备用水	11.8m³/d	300d	11.8			11.8 进入充填工序	/
	地面设备清洗用水	3m³/d	300d	3			0.3	2.7, 进入沉淀池回用于生产
	管路清洗用水	5m³/d	300d	5			0.5	4.5, 与矿坑涌水一并进入地面调节池回用于选矿
充填体滤水		/	/	/	/	/	充填带走 76.2	6.63, 与矿坑涌水一并进入地面调节池回用于选矿
浓密机溢流水		/	/	/	/	/	/	334.3, 进入选矿工程高位水池回用于充填和选矿
生产用水及排水合计				972.6	179.13	793.47	168	207 外排, 972.6 回用于生产
全厂合计		/	/	986	179.13	793.47	170.68	217.72

表 2.1-6 采矿工程、选矿工程和充填站不运行时最大排水情况一览表

用水环节		耗水指标	数量	日用水量 (m³/d)	其中矿坑涌水 (m³/d)	年用水量 (m³/a)	损耗量 (m³/d)	排水量(m³/d)
生活用水		100L/人·d	134 人, 300d	13.4	/	/	2.68	10.72
采矿	矿坑涌水	/	365d	/	/	/	/	296
	采矿用水	13m³/d	300d	13	13	3900	13	/
初期雨水		/	/	/	/	/	/	24
废石场淋溶水		/	/	/	/	/	/	55
工程合计								385.72

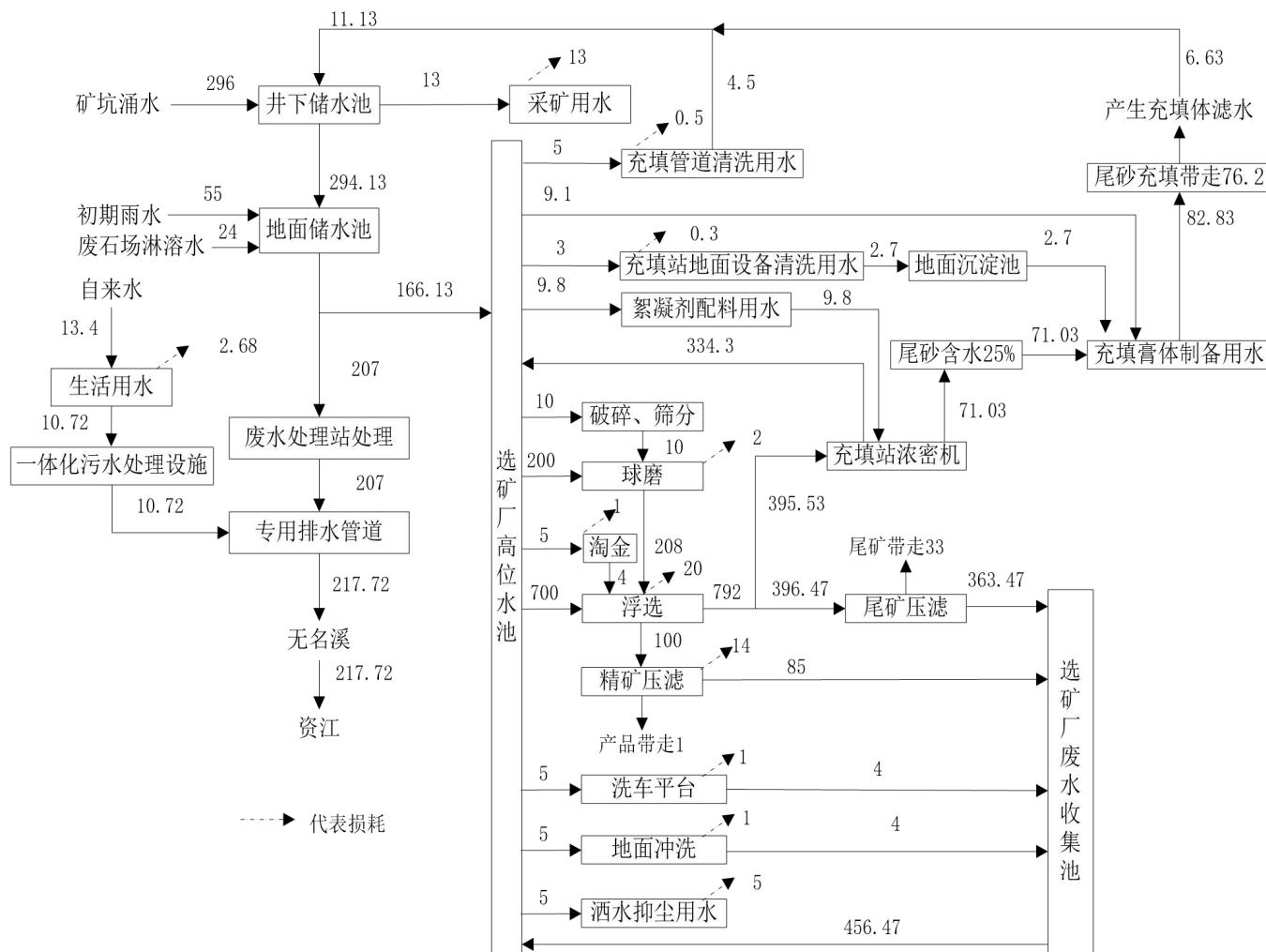


图 2.1-5 采矿工程、选矿工程和充填站正常运行时水平衡图 单位: m<sup>3</sup>/d

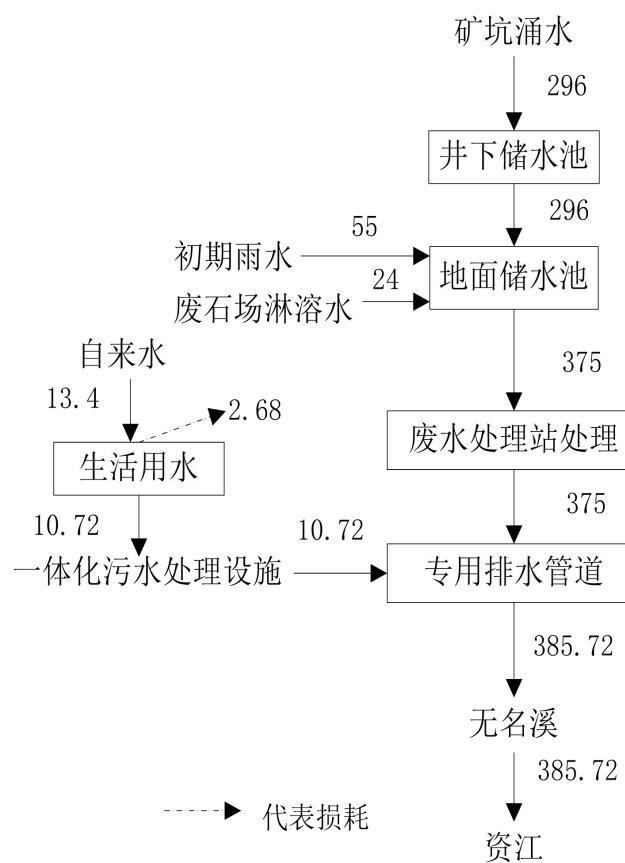
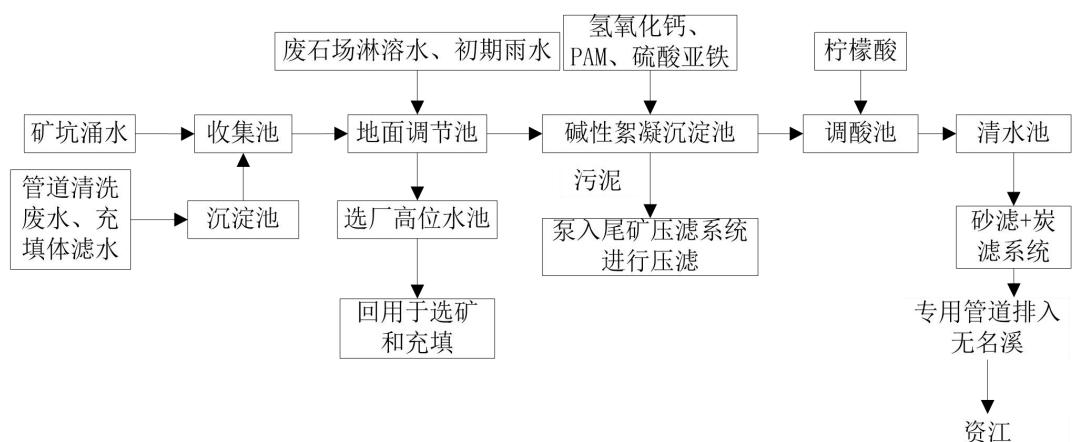


图 2.1-6 采矿、选矿和充填站不生产时的水平衡图（最大排水量） 单位： $\text{m}^3/\text{d}$

### 2.1.13 废水处理站工艺流程及达标分析

根据建设单位提供的资料，废水处理站处理规模为  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，每天运行 16h，主要污染因子为总砷、总铅、总镍、总锑等，采取碱性絮凝沉淀+pH 调节+砂滤+炭滤的处理工艺，外排废水铊执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的直接排放限值，其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的水作标准。

废水处理工艺流程详见下图。



**图 2.1-7 废水处理工艺流程图**

工艺流程简述：

管道清洗废水和充填体滤水经沉淀池沉淀后，进入矿坑涌水收集池，与先矿坑涌水、废石场淋溶水、初期雨水等废水进入地面调节池（调节池容积为  $400\text{m}^3$ ），进行水质水量的调节，优先用于选矿工程选矿和充填站用水，多余的废水再通过提升泵定量将废水提升至碱性絮凝沉淀池内，通过加入氢氧化钙、硫酸亚铁和 PAM 使废水中大部分重金属离子、悬浮物等污染因子形成大颗粒的絮凝物。反应池出水自流进入沉淀区，通过重力作用自然沉降，达到泥水分离，斜管沉淀池上清液自流进入调酸池，加入柠檬酸调节 pH 后流入清水池，经砂滤+炭滤系统，进行过滤后达标排放。沉淀池产生的污泥通过污泥泵，泵至选厂尾渣库，再通过尾矿压滤系统进行机械脱水后安全处置。

本评价委托湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 8 月 11 日对现有老窿水水质进行了监测，监测结果如下表。

表 2.1-7 现状老隆水水质检测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目	监测结果	排放标准限值
S1 矿井 (111.997632, 28.646343)	2023.08.11	pH 值无量纲)	7.6	<u>6-9</u>
		悬浮物 (mg/L)	9	<u>70</u>
		化学需氧量 (mg/L)	10	<u>100</u>
		五日生化需氧量 (mg/L)	2.8	<u>20</u>
		氨氮 (mg/L)	0.180	<u>15</u>
		磷酸盐 (以 P 计) (mg/L)	ND	<u>0.5</u>
		石油类 (mg/L)	ND	<u>5</u>
		氟化物 (以 F-计) (mg/L)	0.082	<u>10</u>
		硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	41.6	<u>250</u> (地下水 III类水质标准)
		总氰化物 (mg/L)	ND	<u>0.5</u>
		硫化物 (mg/L)	ND	<u>1.0</u>
		铬 (六价) (mg/L)	ND	<u>0.1</u>
		总锰 (mg/L)	0.00068	<u>2.0</u>
		总铜 (mg/L)	0.00032	<u>0.5</u>
		总锌 (mg/L)	0.0205	<u>2.0</u>
		总铅 (mg/L)	ND	<u>0.2</u>
		总镉 (mg/L)	ND	<u>0.01</u>
		总镍 (mg/L)	0.00060	<u>1.0</u>
		总砷 (mg/L)	<b>0.598</b>	<b><u>0.05</u></b>
		总铊 (mg/L)	ND	<u>0.005</u>
		总汞 (mg/L)	ND	<u>0.001</u>

根据现状老隆水水质的监测结果，主要污染物为总砷，超过了《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，总氰化物、总铅、铬（六价）、总镉、总汞、总铊均未检出，其余因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准。

现状废水处理站还正在建设当中，老隆水中总砷的浓度超过了《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，直接排放对下游水质有一定的影响。建议建设单位立即运行污水处理设施。在废水处理站未投入运行前采取应急处理

措施，在出水水仓内定期加入氢氧化钙、硫酸亚铁和 PAM 使废水中大部分重金属离子、悬浮物等污染因子形成大颗粒的絮凝物沉淀有出水水仓底部，采用该方法可以去除约 92%，能去除老隆水中的大部分砷，外排的砷达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准方可排放。

考虑到正常开采时开采深度、采矿时带入的矿粉混入，本次论证同时参考《桃江县湘域矿业有限公司首溪金矿扩建项目环境影响报告书》中“表 4-2 矿区井坑涌水水质”，首溪金矿采矿矿种为金矿，原矿成份、地质水文情况、采矿工艺及设备与本工程基本类似，评价认为其矿坑涌水成份具有一定的可比性，监测水质见下表。

**表 2.1-8 首溪金矿矿区井坑涌水水质情况一览表**

监测点位	监测项目	监测结果	排放标准限值	
			GB8978-1996 一级标准	GB5084-2022 水田作物标准
首溪金矿主井矿井涌水	pH	7.06	6~9	5.5~8.5
	铜	0.00058	0.5	0.5
	锌	0.00616	2.0	/
	COD	9	100	150
	硫化物	<0.005	1.0	1
	氟化物	0.26	10	/
	砷	0.00062	0.5	0.05
	镉	0.00007	0.1	0.01
	六价铬	<0.004	0.5	0.1
	铅	<0.00009	1.0	0.2
	锑	0.00018	/	/
	铊	<0.00002	0.005	/
	铬	0.00026	1.5	0.1
	石油类	<0.06	5	/
	悬浮物	15	70	80

由于本项目尚未进行开采，表 2.1-7 的监测数据为老隆水的水质数据，结合表 2.1-8，考虑矿山实际矿坑涌水的排放情况和本项目矿石成份，本次论证主要引用现状监测的老隆水各因子的浓度及首溪金矿矿坑涌水的监测结果、排放标准进行分析。

建设单位拟采取碱性絮凝沉淀+pH 调节+砂滤+炭滤的处理工艺对矿坑涌水、

初期雨水及废石场淋滤水进行处理达标后通过专用管道外排。

根据建设单位提供的污水处理站的设计资料，各污染因子的处理效率详见下表。

**表 2.1-9 废水处理站设计进水水质及处理效率一览表**

污染物	设计进水浓度	出水浓度	排放标准	去除效率
总砷	0.2	0.01	0.05	95%
总镍	0.005	0.001	1.0	80%
总铅	0.2	0.01	0.2	95%
化学需氧量	100	50	100	50%
氨氮	1.5	1.5	15	0
悬浮物	50	20	70	60%
总锑	0.005	0.001	1.0	80%

经污水处理站处理后，铊能满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准。

本工程废水污染物产生及排放情况详见下表。

**表 2.1-10 本工程废水污染物产生及排放情况一览表**

废水名称	废水量	污染物	污染物排放情况		治理措施	污染物排放情况	
			处理前浓度 mg/L	排放量 t/a		处理后平均浓度 mg/L	排放量 t/a
生产废水	86475m <sup>3</sup> (65天按最大排污量计算, 300天排放量按375m <sup>3</sup> /d计)	总砷	0.2	0.01730	碱性絮凝沉淀+pH 调节+砂滤+炭滤的处理工艺	0.01	0.00112
		总镍	0.005	0.00043		0.001	0.00008
		总铅	0.2	0.01730		0.01	0.00103
		化学需氧量	100	8.65		50	4.32
		氨氮	1.5	0.13		1.5	0.13
		悬浮物	50	4.32		20	1.73
		总锑	0.005	0.00043		0.001	0.00008
生活污水	10.72m <sup>3</sup> /d, 3216m <sup>3</sup> /a	化学需氧量	350	1.13	一体化污水处理设施	100	0.32
		BOD <sub>5</sub>	200	0.64		20	0.06
		悬浮物	200	0.64		70	0.23
		NH <sub>3</sub> -N	40	0.13		15	0.05
		动植物油	10	0.03		10	0.03
混合后的平均浓度	/	总砷	/	/	/	0.01	0.00112
	/	化学需氧量	/	/	/	52	4.65
	/	氨氮	/	/	/	2	0.18
	/	总铅	/	/	/	0.01	0.00103

## 2.2 项目所在区域概况

### 2.2.1 地理位置

湖南联发矿业有限公司位于桃江县桃江县修山镇，陈家村金矿位于桃江县城312°方向直线距离22km处，矿区中心地理坐标：111°59'17.085"E, 28°39'1.516"N，矿区有水泥公路往南东31km通桃江县城，再往东28km接长（沙）—常（德）铁路线益阳火车站及长（沙）—吉（首）高速公路益阳入口；往北10km崔家桥，北西18km可通长常铁路线汉寿火车站及长吉高速公路太子庙入口，往南东可入军山铺入口。

排污口坐标：111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N，具体地理位置见附图1。

### 2.2.2 地形地貌

矿区属低丘地形、剥蚀侵蚀构地貌。海拔标高最高点处于矿区中部偏南的距马坪茶场西侧，为257.3m，最低点位于矿区北外侧偏西姚家村北，为53.3m。总体地势呈—北东走向的山丘，中部高、北西、南东低，相对而言，北西更低，地形坡角5~30°不等，地形起伏较大，有利于地表水排泄。北部为低缓的丘岗与宽缓冲沟相间，前者为花岗闪长岩风化残丘、后者为裙边起伏的丘岗，溪沟、堰塘等地表水体较发育，南部近南北走向的冲沟发育，整个丘岗植被发育，其覆盖率达90%以上，以各类灌木为主，为区内溪沟常年流水创造了有利条件，故矿区周边地表水体较发育，其中南部有小型水库两座。矿区5~6线地段处丘岗北坡，除小溪沟外，无其他地表水体，水系不发育。

据实地调查及访问，自矿山建设以来，矿区内均未发生滑坡、崩塌、泥石流、洪水等自然和地质灾害。矿区及其附近无较大的地震活动史，自有地震记载以来，无4级及以上破坏性地震发生，矿区环境地质条件属中等类型。

### 2.2.3 气候气象

#### ①一般特征

桃江县境属亚热带大陆性季风湿润气候。一年中1月最冷，7月最热，气温年较差为7.8°C。与周边县市均水热同季、暖湿多雨，且严寒期短，暑热期长；春温多变，夏秋多旱；热量充足，雨水集中；气候温暖，四季分明，热量充足，雨季明显，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。高山地区冬季较为寒冷，有短期霜冻现象。

年平均气温16.6°C，极端最高温度40°C，极端最低温度-15.5°C。历年平均气压1010.8毫巴。年日照时数1583.9h，太阳总辐射量102.7千卡/c m<sup>2</sup>，无霜期

263 天。历年平均蒸发量 1173.5mm。年平均降雨量 1552.5mm，雨季集中在 4~6 月份，占全年降水总量的 42%，7~9 月偏少。年均降雪日数为 10.5 天，最大积雪厚度为 22cm，历年土壤最大冻结深度 20mm。

## ②风向、风速

风向：全年主导风向为偏北风（NNW），占累计年风向的 12%。次主导风向为西北风（NW），占累计年风向的 10%，夏季盛行悬浮物 E，频率 6%。静风多出现在夜间，占累计年风向的 36%。

风速：年均风速为 1.8m/s，历年最大风速 15.7m/s 以上，多出现在偏北风。平时风速白天大于夜间，特别是 5~7 月的偏南风，白天常有 4~5 级，夜间只有 1 级左右。

### 2.2.4 水文

区域地表水欠发育，东西向分水岭两翼南北向沟谷发育，此种沟谷是矿区内地表水泄洪的主要通道。其水量在正常情况下与沟谷的长度、汇水面积密切相关，流量分别在 0.061-1.322L/s，雨季暴雨时可呈现数十倍增长。区域地表水地下水从沟谷汇集进入无名溪，经无名溪集中注入资江。

据调查，排污口位于无名溪，宽约 3m，枯水期流量约为 0.06m<sup>3</sup>/s；平水期流量约为 0.18m<sup>3</sup>/s，丰水期流量约 0.48m<sup>3</sup>/s。无名溪为该区域的地表水排入资江的唯一通道，同时也是附近少量农田旱季的灌溉用水的来水通道，旱季灌溉用水来自于上游的石溪水库，农田沿无名溪两侧分布，约 1.03km<sup>2</sup> 农田，根据现场调查，无名溪没有开发利用、无水工建筑，仅有农田退水的排水渠汇入，无其他工业排污口。河两岸有少量的水草、无大型鱼类，有少量本地的土鲫鱼、鲤鱼等小鱼、小虾、螺、贝类和水草，水质清澈见底。排污口下游无名溪流经约 8.25km 汇入资江。

资江，长江支流，又称资水。左源赧水发源于城步苗族自治县北青山，右源夫夷水发源于广西资源县越城岭，两水于邵阳县双江口汇合称资江，流经邵阳、新化、安化、桃江、益阳等市县，于益阳市甘溪港注入洞庭湖，全长 653 公里，流域面积 28142 平方公里。总落差 492 米，河道弯曲系数 2.16。资水流域多年平均径流量 252 亿立方米，年内分配与降雨季节变化相应。多年平均连续最大四个月径流量一般出现在 4~7 月，占全年总量的 54%。径流量的年际变化较大，最大年径流量 374.8 亿立方米（1994 年），最小年径流量 140 亿立方米（1963 年）。

资江分为河源段、上游段、中游段、下游段，河源至武冈市为河源段，武冈市至新邵县小庙头为上游段，小庙头至桃江县马迹塘为中游段，马迹塘至河口为下游段。

本项目无名溪汇入资江段为马迹塘至河口下游段，汇入口下游约 15km 范围内为保留区，最近的饮用水源保护区位于下游约 15km 的桃江一水厂饮用水源保护区。

所经村落及饮用水情况：洪山村（饮用水源来自于石溪水库）→麻竹垸村（饮用水源来自于石溪水库）→连盆嘴村（饮用水源来自于石溪水库）→修山村（饮用水源来自于石溪水库），项目区域饮用水均来自石溪水库水，以前遗留下来的水井已废弃，地下水无饮用水功能。



无名溪（排污口上游）



无名溪（排污口位置）



无名溪（排污口下游）



无名溪进入资江口



资江

石溪水库

**图 2.2-1 区域水系现状照片**

### 2.2.5 生态环境

项目区地处雪峰山余脉向洞庭湖平原过渡的交接地带，丘岗起伏，为剥蚀丘陵、河流侵蚀地貌，地势总体东高西低。山体走向多为北东向，地貌特征有山地、丘陵、平原、岗地四大类。周围山丘环绕、岭谷并列，朝东北狭窄开口，中部地势较低，平岗相间，盆地毗连。西南部山地较多，东南为丘陵盆地，西北为丘陵区，中部为资江与桃花江的冲积平原，是一个丘陵、山地、平原兼有，以低山丘陵貌为主的区域。

项目区及周边区域林草植被发育，属亚热带常绿阔叶林区。植被类型以华东、华中区系为主，主要为松树、杉木林为主的针叶林，以毛竹、水竹为主的竹林，以水杉、枫杨为主的防护林、以油茶、果园为主的经济林，灌草丛、草甸、水生植被等十几个类型。项目区及周边区域目前林业用地适生树种有杉木、楠竹、檫木、马尾松、泡桐、木荷、樟树等，其中以楠竹为主，素有“楠竹之乡”之称。楠竹种植面积大，全县森林覆盖率 62.98%。农作物以水稻为主，主要草本植物为针茅、蒿类及芨芨草等。本区气候多雨温湿，植被生长条件较好，覆盖率达 85%以上。

区域地表为竹林地，以楠竹为主，植被类型属中亚热带常绿阔叶林。生长有楠竹、松树混交林，旱地少量，植被覆盖率高。

本项目区域内野生动物较少，主要有蛇类、野兔、田鼠、青蛙、山雀等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼等。未发现珍稀濒危动、植物。

本项目周边无自然保护区、风景名胜区及古迹。

### 2.2.6 社会环境简况

#### (1) 修山镇

修山镇隶属于益阳市桃江县，该镇座落在资江中游北岸的羞女山（修山）下。东与益阳市资阳区接壤，西与汉寿县三和乡毗邻，南濒资江，北与汉寿县军山铺乡接界。总面积 93 平方公里，其中耕地面积 21900 亩，其中稻田 1.98 万亩，旱土 2100 亩；全镇山林面积 56200 亩，其中竹林 48000 亩。截至 2019 年末，户籍人口 36339 人。

## （2）洪山村

洪山村由原来的石溪村、贺家湾村、洪山村合并而成；有 27 个村民小组，总户数 550 户，总人口为 2279 人；全村总面积为 7.27 平方公里，其中耕地面积 1136 亩，山林面积 8282 亩。

## 2.3 环境敏感区分布

### 2.3.1 与饮用水水源保护区的关系

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿工程入河排污口位于无名溪左岸，无名溪排污口距石溪水库一级保护区水域边界的最近距离约 335m。排污口距离资江约 8.25km，桃花江镇自来水公司一水厂饮用水源保护区位于排污口下游约 23.25km，不在论证范围内。

依据湖南省生态环境厅关于划定益阳市第一批乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区的复函，桃江县修山镇石溪水库饮用水源一级保护区、二级保护区范围图如下图。

表 2.3-1 论证范围内水功能情况表

水源地名称	水质目标	入河排污口与其位置关系	
		上下游	距离
石溪水库	III类	上游	335m

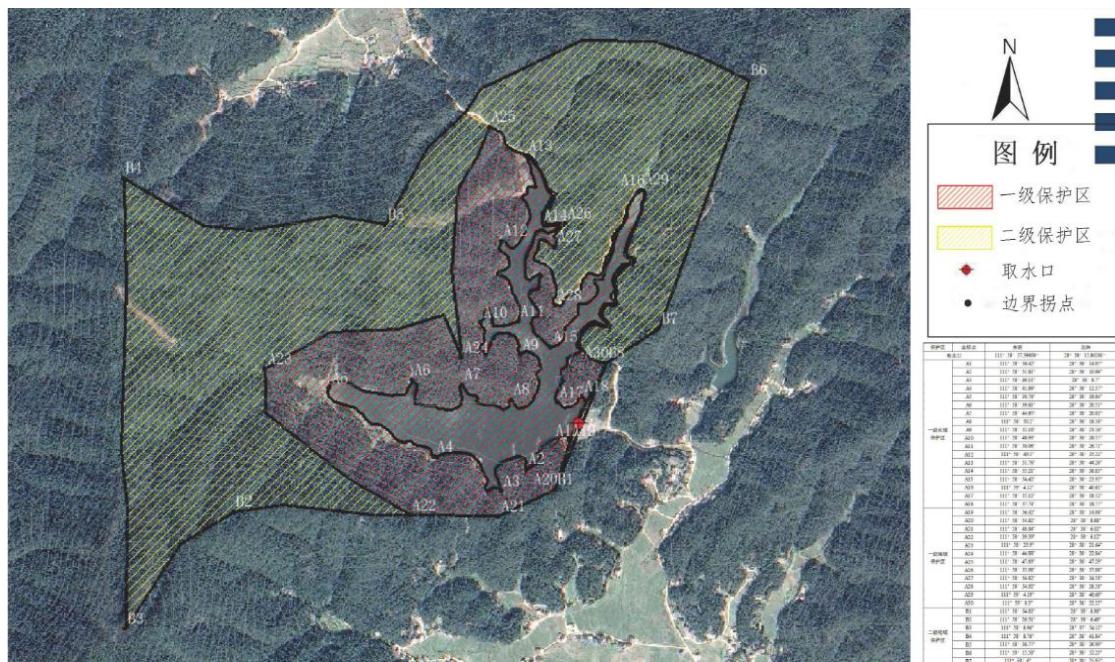


图 2.3-1 桃江县修山镇石溪水库饮用水水源一级保护区、二级保护区范围图

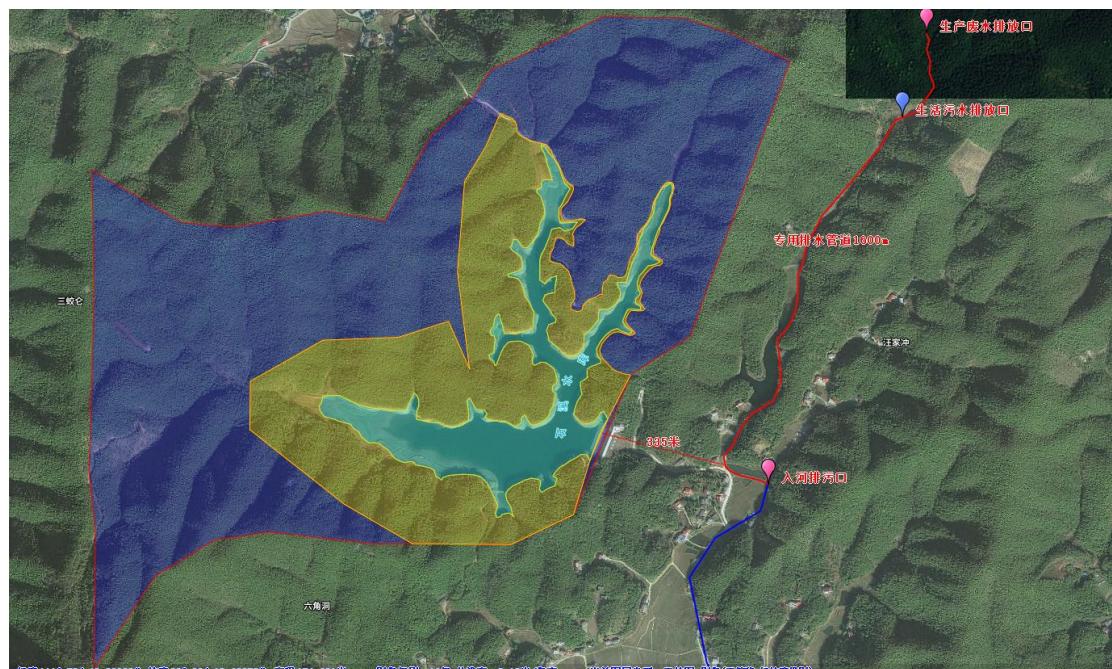


图 2.3-2 入河排污口与桃江县修山镇石溪水库饮用水水源保护区位置关系图

根据上图可知，项目入河排污口与桃江县修山镇石溪水库饮用水水源保护区无水力联系，不在桃江县修山镇石溪水库饮用水水源保护区范围内。

### 2.3.2 与湖南桃江羞女湖国家湿地公园的关系

2014 年国家林业局《关于同意北京房山长沟泉水等 140 处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知》（林湿发〔2014〕205 号）发布，设立湖南桃江羞女湖国家湿地公园。

湖南桃江羞女湖国家湿地公园其范围主要包括位于资水下游的修山电站大坝至马迹塘电站大坝水域（含碧螺溪、渣滓溪、沾溪等一级支流的部分水域）及周边部分耕地、林地、交通运输用地。地理坐标为：北纬 $28^{\circ}29'19.805''\sim28^{\circ}35'2.684''$ ，东经 $111^{\circ}53'53.634''\sim111^{\circ}55'51.165''$ 。湿地公园东西长为41.8千米，南北宽为0.6千米，总面积2300.5公顷。

湖南桃江羞女湖国家湿地公园区划为5个功能区：湿地保护保育区、湿地恢复重建区、湿地科普宣教展示区、湿地生态合理利用区和综合管理服务区。

（一）湿地保护保育区：是湖南桃江羞女湖国家湿地公园的主体和生态基质，保育区贯穿整个羞女湖湿地公园，面积为2200.6公顷。根据湿地资源现状，羞女湖湿地公园保育区分为白竹洲保育区、修山保育区。

1.白竹洲保育区：该区地处羞女湖上游，包括马迹塘水电站大坝东侧下至白竹洲水电站大坝西侧之间的公园范围（含柿子洲、大洲、黄婆洲等3个洲滩），面积873.2公顷；

2.修山保育区：该区地处羞女湖下游，包括白竹洲水电站大坝东侧至修山水电站大坝西侧之间的公园范围（含沾宝洲、莲芽洲、河龙洲、鲤鱼洲、罗家洲等5个洲滩），面积1327.4公顷。

（二）湿地恢复重建区：是湖南桃江羞女湖国家湿地公园野生动植物生存环境和栖息地，主要包括柿子洲、大洲、黄婆洲、沾宝洲、莲芽洲、河龙洲、赵林洲、鲤鱼洲、黄荆洲等9个江心洲滩，面积80.1公顷。

（三）湿地科普宣教展示区：是湖南桃江羞女湖国家湿地公园开展湿地科普宣教、生态文明建设和生态休闲游憩的主要场所，宣教展示区位于沾溪镇洋泉湾村、白竹洲水电站大坝东侧，面积为12.8公顷。

（四）湿地生态合理利用区：是湖南桃江羞女湖国家湿地公园开展湿地休闲和游憩体验的主要场所，主要为修山镇莲盆咀村湿地公园范围内的岗地、三堂街镇郭家洲村、沾溪镇洋泉湾村、大栗港镇大栗港社区，面积5.0公顷。

（五）综合管理服务区：主要包括湿地公园的管理、服务机构和设施，由湿地公园管理处、湿地公园保护管理站、游客服务中心组成，该区选址修山镇莲盆嘴村（修山水电站大坝旁）以及位于沾溪镇洋泉湾村的湿地保护管理站，面积2.0公顷。

本项目无名溪汇入资江口与湖南桃江羞女湖国家湿地公园位置关系如下：

表 2.3-2 无名溪汇入资江口与湖南桃江羞女湖国家湿地公园位置关系表

名称	水质目标	无名溪汇入资江口与其位置关系	
		上下游	距离
湖南桃江羞女湖国家湿地公园	III类	上游	150m

无名溪汇入资江口与湖南桃江羞女湖国家湿地公园的位置关系如下图。

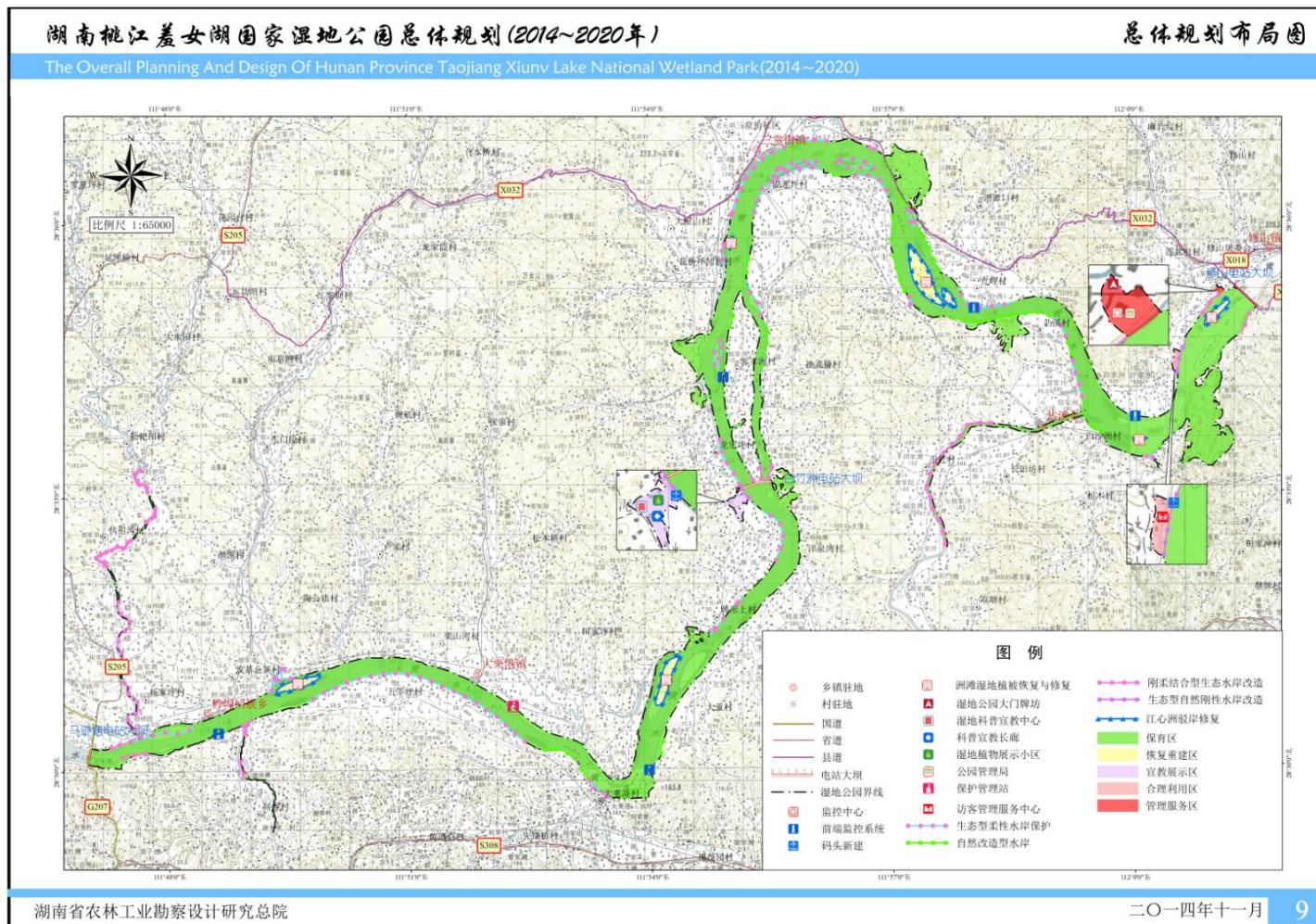


图 2.3-3 湖南桃江羞女湖国家湿地公园总体规划图



图 2.3-4 排水路径与湖南桃江羞女湖国家湿地公园的位置关系图

根据上图可知，项目排水路径与湖南桃江羞女湖国家湿地公园无水力联系。

## 第3章 水功能区（水域）管理要求和现状取排水状况

### 3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求

#### 3.1.1 水功能区区划概述

水功能区是指根据流域或区域的水资源状况，并考虑水资源开发利用现状和经济社会发展对水量和水质的需求，在相应水域划定的具有特定功能，有利于水资源的合理开发利用和保护，能够发挥最佳效益的区域。

根据《全国水功能区划技术大纲》，在全国范围内对江河、湖泊、水库、运河、渠道等地表水体实行水功能区管理，水功能区划采用两级体系，水功能一级区分4类，即保护区、保留区、开发利用区、缓冲区；二级功能区划分重点在一级区划的开发利用区内进行，分7类，即饮用水源区、工业用水区、农业用水区、渔业用水区、景观娱乐用水区、过渡区、排污控制区。

根据水利部颁布，于2003年7月1日实施的《水功能区管理办法》（水资源〔2003〕233号文）第九条之规定：水功能区的管理应执行水功能区划确定的保护目标。保护区禁止进行不利于功能保护的活动，同时应遵守现行法律法规的规定。

#### 3.1.2 水功能区管理目标

按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43-2005）和《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》（湘政函〔2016〕176号），结合《益阳市水功能区划》以及《湖南省水功能区划（修编）》（2014.12），本项目入河排污口直接受纳水体无名溪—资江，无名溪暂未划分水工功能区划，根据国家环境保护总局关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知（2003年8月28日 环办函〔2003〕436号），未划分水体功能区的河流湖泊，河流按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准、湖库按照II类水质标准执行，无名溪属于小河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。无名溪汇入资江段为保留区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

**表 3.1-1 论证范围内水功能情况表**

水系	功能区划	水质目标
无名溪	暂未划分水功能区划	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
资江	保留区	

本排污口论证范围及下游主要水环境保护目标见下表。

**表 3.1-2 区域主要水环境保护目标一览表**

保护目标	水域/规模	与排污口位置关系	距离(km)	水环境功能区类型	水质执行标准
无名溪	小河	直接受纳水体	8.25	农业、渔业用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
石溪水库	小型水库	入河排污口上游	0.335	饮用水源保护区	
资江	大河	入河排污口下游约 8.25km, 最近的取水口为桃花江镇自来水公司一水厂取水口, 位于入资江口下游约 15km	/	渔业、农业、饮用水用水区	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

### 3.1.3 水功能区管理要求

根据水功能区管理要求, 新增排污口入河污染物要达标排放, 以保证排污口所在水域水功能区的水质保护目标要求, 以及下游水功能区水质不受影响。本项目拟设入河排污口位于无名溪左岸, 排污口上游 100m 至排污口下游 8.25km 汇入资江, 暂未划分水功能区, 根据国家环境保护总局关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知(2003 年 8 月 28 日环办函〔2003〕436 号), 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。本项目入河排污口的设置及运行不能影响到所涉及水功能区的功能, 根据《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国河道管理条例》等法律法规, 为了避免破坏河流的生态环境, 保护无名溪水资源, 建设项目单位在施工和运行期间应采取措施, 使排污口形成的污染带不得影响其周边水环境功能区的水质目标。

## 3.2 论证水功能区(水域)现状取排水状况

### 3.2.1 取水现状

本次排污口论证范围主要地表水体为无名溪, 根据现场调查, 论证水域内本项目排污口下游内无集中式饮用水源取水口、饮用水水源保护区, 论证范围河段对取水水质无特殊要求, 无工业用水取水口、无其它集中生活用水取水口, 亦无现状养殖或规划养殖区。本项目排污口上游 0.1km 至排污口下游 8.25km 范围内无

饮用水源取水口。本项目区域内居民较少，分散居住，目前项目的采选活动未影响到矿区及周边的生产生活用水，居民均取用自来水作为生活饮用水，将不会对居民饮用水造成影响。

本次排污口论证范围所在地表水水域不涉及集中式饮用水源取水口、饮用水水源保护区。

### 3.2.2 排水口现状

本次排污口论证范围主要地表水体为无名溪，根据现场调查，本项目排污口上游 0.1km 至下游 8.25km 范围内无其他工业企业排水口，无集中式生活污水排放口。

无名溪主要是汇集区域的地表水，经无名溪流入资江，主要用于排水和泄洪，入河排污口下游经 8.25km 的无名溪汇入资江。

## 第4章 入河排污口所在水功能区（水域）水质及纳污状况

### 4.1 水功能区（水域）水质现状

#### 4.1.1 现状监测

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本论证报告委托湖南中测湘源检测有限公司于2023年8月09日~8月11日对项目周边地表水进行的现状监测。监测期间，矿区内地表水（约50-100m<sup>3/d</sup>）通过矿山周边的沟谷自然排出，最终进入无名溪—资江。本次补充地表水环境监测断面共6个，监测点位布设情况详见下表，具体监测断面详见附图。

**表 4.1-1 地表水环境监测内容**

编号	采样断面	地表水体	相对入河排污口位置	监测因子	监测时间及频次
W1	排污口位置汇入支流上游150m处	无名溪支流	上游150m	pH、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类、氟化物、氰化物、硫化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铅、镉、镍、砷、汞、铬(六价)、铊	监测3d 每天采样1次
W2	排污口上游150m处	无名溪	上游150m		
W3	排污口位置	无名溪	0m		
W4	排污口下游900m处	无名溪	下游900m		
W5	排污口下游8050m处(无名小溪入资江口上游200m，闸口上游)	无名溪	下游8050m		
W6	无名小溪入资江口下游100m处	资江	下游8350m		

表 4.1-2 补充监测地表水环境质量现状监测与评价结果 (mg/L, pH 值除外)

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W1 排污口位置汇入 支流 上游 150m 处	水温 (°C)	25.2	25.4	25.0	25.2	25.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.6	7.6	7.7	7.63	7.7	6-9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	10	9	10	9.67	10	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.6	2.4	2.5	2.5	2.6	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.170	0.177	0.175	0.174	0.177	1	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.2	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F-计) (mg/L)	0.090	0.104	0.117	0.10	0.117	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	9.90	10.5	11.0	10.47	11	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.00256	0.00326	0.00290	0.00291	0.00326	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00108	0.00106	0.00104	0.00106	0.00108	0.1	达标
	铜 (mg/L)	0.00046	0.00046	0.00044	0.00045	0.00046	1	达标
	锌 (mg/L)	0.0146	0.0166	0.0176	0.01627	0.0176	1	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W2 排污口上游 150m 处	镍 (mg/L)	0.00030	0.00031	0.00030	0.0003	0.00031	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.0109	0.0108	0.0108	0.0108	0.0109	0.05	达标
	铊 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	水温 (°C)	25.7	25.2	25.5	25.47	25.7	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.7	7.6	7.7	7.67	7.7	6-9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	9	8	9	8.67	9	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.2	2.0	2.1	2.1	2.2	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.052	0.046	0.049	0.049	0.052	1	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.01	0.02	0.03	0.02	0.03	0.2	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计) (mg/L)	0.033	0.035	0.037	0.035	0.037	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	2.78	2.90	3.06	2.91	3.06	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.00398	0.00440	0.00398	0.00412	0.0044	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00276	0.00289	0.00289	0.00285	0.00289	0.1	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W3 排污口位置	铜 (mg/L)	0.00027	0.00028	0.00028	0.00028	0.00028	1	达标
	锌 (mg/L)	0.0218	0.0224	0.0223	0.02217	0.0224	1	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标
	镍 (mg/L)	0.00014	0.00012	0.00011	0.00012	0.00014	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.00096	0.00095	0.00093	0.00095	0.00096	0.05	达标
	铊 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
W3 排污口位置	水温 (°C)	26.1	26.3	26.4	26.27	26.4	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.5	7.5	7.6	7.53	7.6	6-9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	8	9	8	8.33	9	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	1.9	2.1	2.2	2.07	2.2	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.063	0.066	0.063	0.064	0.066	1	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.04	0.03	0.02	0.03	0.04	0.2	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F-计) (mg/L)	0.096	0.104	0.113	0.104	0.113	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	8.96	9.40	9.84	9.4	9.84	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W4 排污口下游 900m 处	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.00241	0.00239	0.00247	0.00242	0.00247	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00080	0.00074	0.00068	0.00074	0.0008	0.1	达标
	铜 (mg/L)	0.00032	0.00034	0.00034	0.00033	0.00034	1	达标
	锌 (mg/L)	0.0156	0.0152	0.0155	0.01543	0.0156	1	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标
	镍 (mg/L)	0.00022	0.00025	0.00025	0.00024	0.00025	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.00894	0.00908	0.00894	0.00899	0.00908	0.05	达标
	铊 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
W4 排污口下游 900m 处	水温 (°C)	28.9	28.5	28.1	28.5	28.9	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.3	7.2	7.3	7.27	7.3	6-9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	10	9	9	9.33	10	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	2.2	2.3	2.3	2.4	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.086	0.086	0.092	0.088	0.092	1	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.04	0.02	0.03	0.03	0.04	0.2	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W5 排污口下游 8050m 处 (无名小溪)	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F <sup>-</sup> 计) (mg/L)	0.098	0.106	0.114	0.106	0.114	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	4.91	5.13	5.35	5.13	5.35	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.0338	0.0356	0.0360	0.03513	0.036	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00083	0.00091	0.00088	0.00087	0.00091	0.1	达标
	铜 (mg/L)	0.00066	0.00069	0.00070	0.00068	0.0007	1	达标
	锌 (mg/L)	0.00591	0.00449	0.00402	0.00481	0.00591	1	达标
	铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标
	镍 (mg/L)	0.00022	0.00024	0.00024	0.00023	0.00024	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.00245	0.00252	0.00250	0.00249	0.00252	0.05	达标
	铊 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
W5 排污口下游 8050m 处 (无名小溪)	水温 (°C)	30.2	30.5	30.4	30.37	30.5	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.2	7.2	7.3	7.23	7.3	6-9	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
入资江口上游 200m, 闸口上游)	化学需氧量 (mg/L)	10	11	10	10.33	11	20	达标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.3	2.6	2.5	2.47	2.6	4	达标
	氨氮 (mg/L)	0.212	0.209	0.217	0.213	0.217	1	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.05	0.04	0.03	0.04	0.05	0.2	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F-计) (mg/L)	0.256	0.271	0.281	0.269	0.281	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	6.35	6.70	6.88	6.64	6.88	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.2	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.115	0.116	0.120	0.117	0.12	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00481	0.00496	0.00517	0.00498	0.00517	0.1	达标
	铜 (mg/L)	0.00100	0.00103	0.00104	0.00102	0.00104	1	达标
	锌 (mg/L)	0.0231	0.0251	0.0264	0.02487	0.0264	1	达标
	铅 (mg/L)	ND	0.00010	0.00010	0.00010	0.0001	0.05	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标
	镍 (mg/L)	0.00055	0.00054	0.00057	0.00055	0.00057	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.00171	0.00176	0.00199	0.00182	0.00199	0.05	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
W6 无名小溪入资江 口下游 100m 处	铊 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.0001	达标
	水温 (°C)	31.1	30.7	30.9	30.9	31.1	/	/
	pH 值 (无量纲)	7.4	7.3	7.3	7.33	7.4	6-9	达标
	化学需氧量 (mg/L)	16	15	17	16	17	15	超标
	五日生化需氧量 (mg/L)	2.4	3.2	3.5	3.03	3.5	3	超标
	氨氮 (mg/L)	0.066	0.060	0.063	0.063	0.066	0.5	达标
	总磷 (以 P 计) (mg/L)	0.06	0.05	0.04	0.05	0.06	0.1	达标
	石油类 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	氟化物 (以 F-计) (mg/L)	0.210	0.222	0.230	0.22	0.23	1	达标
	硫酸盐(以 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 计) (mg/L)	26.8	28.1	28.8	27.9	28.8	250	达标
	氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	硫化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.1	达标
	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.05	达标
	铁 (mg/L)	0.00908	0.0120	0.0128	0.01129	0.0128	0.3	达标
	锰 (mg/L)	0.00092	0.00093	0.00098	0.00094	0.00098	0.1	达标
	铜 (mg/L)	0.00116	0.00120	0.00122	0.00119	0.00122	1	达标
	锌 (mg/L)	0.0123	0.0123	0.0130	0.01253	0.013	1	达标

监测点位	监测项目	监测结果			三日均值	最大值	标准限值	达标情况
		2023.08.09	2023.08.10	2023.08.11				
	铅 (mg/L)	ND	0.00009	ND	0.00009	0.00009	0.01	达标
	镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.005	达标
	镍 (mg/L)	0.00057	0.00057	0.00060	0.00058	0.0006	0.02	达标
	砷 (mg/L)	0.00391	0.00395	0.00395	0.00394	0.00395	0.05	达标
	铊 (mg/L)	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.00002	0.0001	达标
	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	/	0.00005	达标

表 4.1-3 2023 年 9 月资江流域益阳段地表水水质状况表

序号	河流名称	断面名称	所在地区	水质类别		
				本月	上月	上年同期
1	资江干流	坪口 (国控)	安化县	III类	II类	II类
2		柘溪水库	安化县	II类	II类	II类
3		株溪口	安化县	II类	II类	II类
4		京华村	安化县	II类	II类	II类
5		武潭	桃江县	II类	II类	II类
6		桃江县一工厂	桃江县	II类	II类	II类
7		桃山谷 (国控)	桃江县	III类	III类	II类

根据本项目委托监测期间的监测数据,无名溪各监测断面各监测因子监测值均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准;资江水质 COD、BOD<sub>5</sub>不能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准,满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准,其余因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。根据查阅《益阳市生态环境保护委员会办公室关于 2023 年 9 月份全市环境质量状况的通报》(益生环委办〔2023〕71 号)中附表 3 2023 年 9 月资江流域益阳段地表水水质状况表,资江干流武潭断面、桃江县一水厂断面在 8 月、9 月均达 II 类水质标准(详见表 4.1-3),说明流域水质考核断面能达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

#### 4.1.2 引用监测

为了解项目所在区域地表水环境质量现状,本评价收集了《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理 14 万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2022 年 5 月 13 日~5 月 15 日对项目周边地表水进行的现状监测。地表水环境质量现状监测断面具体位置设置见下表。

表 4.1-4 引用地表水环境监测内容

编号	水体名称	监测断面名称	与入河排污口的位置关系	监测因子	监测频次
W7	无名溪支流	尾矿处理区下游 1#小溪 400m	入河排污口上游 400m	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、石油类、粪大肠菌群、铊、硫酸盐、硫化物、镍、钛、铁、锰。	
W8	无名溪	1#小溪与 2#小溪交汇点下游 500m	入河排污口下游 500m		监测 3 天, 每天 1 次

引用地表水环境质量现状监测结果见下表。

表 4.1-5 引用地表水环境质量现状监测结果

监测断面	监测项目	单位	数值范围	最大单因子指数	GB3838-2002 III类标准	是否达标	最大超标倍数
W7 尾矿处理区下游 400 的无名溪支流	pH	无量纲	6.9-7.0	/	6~9	达标	0
	溶解氧	mg/L	5.6-5.7	1.14	≥5	达标	0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.03-1.07	0.18	≤6	达标	0
	化学需氧量	mg/L	8	0.4	≤20	达标	0
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	1.5-1.6	0.4	≤4	达标	0

监测断面	监测项目	单位	数值范围	最大单项指数	GB3838-2002 III类标准	是否达标	最大超标倍数
W8 1#小溪与 2#小溪交汇点下游 500m(入河排污口下游 500m)	悬浮物	mg/L	9-11	/	/	/	/
	氨氮	mg/L	0.587-0.601	0.601	$\leq 1.0$	达标	0
	总磷	mg/L	0.04-0.08	0.4	$\leq 0.2$	达标	0
	总氮	mg/L	0.82-0.91	0.91	$\leq 1.0$	达标	0
	铜	mg/L	ND	/	$\leq 1.0$	达标	0
	锌	mg/L	ND	/	$\leq 1.0$	达标	0
	砷	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	汞	mg/L	ND	/	$\leq 0.0001$	达标	0
	镉	mg/L	ND	/	$\leq 0.005$	达标	0
	六价铬	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	铅	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	石油类	mg/L	0.01-0.02	0.4	$\leq 0.05$	达标	0
	氰化物	mg/L	ND	/	$\leq 0.2$	达标	0
	氟化物	mg/L	0.069-0.085	0.085	$\leq 1.0$	达标	0
	粪大肠菌群	MNP/L	1400-1500	0.15	$\leq 10000$	达标	0
	铊	mg/L	ND	/	$\leq 0.0001$	达标	0
	硫酸盐	mg/L	13.6-14.2	0.057	$\leq 250$	达标	0
	硫化物	mg/L	ND	/	$\leq 0.2$	达标	0
	镍	mg/L	ND	/	$\leq 0.02$	达标	0
	钛	mg/L	ND	/	$\leq 0.1$	达标	0
	铁	mg/L	ND	/	$\leq 0.3$	达标	0
	锰	mg/L	ND	/	$\leq 0.1$	达标	0
W8 1#小溪与 2#小溪交汇点下游 500m(入河排污口下游 500m)	pH	无量纲	7.2-73	/	6~9	达标	0
	溶解氧	mg/L	5.3-5.5	1.1	$\geq 5$	达标	0
	高锰酸盐指数	mg/L	1.0-1.09	0.182	$\leq 6$	达标	0
	化学需氧量	mg/L	7-10	0.5	$\leq 20$	达标	0
	BOD <sub>5</sub>	mg/L	1.4-1.7	0.425	$\leq 4$	达标	0
	悬浮物	mg/L	10-13	/	/	/	/
	氨氮	mg/L	0.241-0.249	0.249	$\leq 1.0$	达标	0
	总磷	mg/L	0.02-0.04	0.2	$\leq 0.2$	达标	0
	总氮	mg/L	0.54-0.61	0.61	$\leq 1.0$	达标	0

监测断面	监测项目	单位	数值范围	最大单因子指数	GB3838-2002 III类标准	是否达标	最大超标倍数
	铜	mg/L	ND	/	$\leq 1.0$	达标	0
	锌	mg/L	ND	/	$\leq 1.0$	达标	0
	砷	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	汞	mg/L	ND	/	$\leq 0.0001$	达标	0
	镉	mg/L	ND	/	$\leq 0.005$	达标	0
	六价铬	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	铅	mg/L	ND	/	$\leq 0.05$	达标	0
	石油类	mg/L	0.01-0.02	0.4	$\leq 0.05$	达标	0
	氰化物	mg/L	ND	/	$\leq 0.2$	达标	0
	氟化物	mg/L	0.076-0.092	0.092	$\leq 1.0$	达标	0
	粪大肠菌群	MNP/L	1100-1400	0.14	$\leq 10000$	达标	0
	铊	mg/L	ND	/	$\leq 0.0001$	达标	0
	硫酸盐	mg/L	14.3-15.7	0.063	$\leq 250$	达标	0
	硫化物	mg/L	ND	/	$\leq 0.2$	达标	0
	镍	mg/L	ND	/	$\leq 0.02$	达标	0
	钛	mg/L	ND	/	$\leq 0.1$	达标	0
	铁	mg/L	ND	/	$\leq 0.3$	达标	0
	锰	mg/L	ND	/	$\leq 0.1$	达标	0

由上表监测数据可以看出，监测期间无名溪各监测断面的各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准的要求。

根据引用监测数据（2022年5月13日~5月15日）和本次补充监测数据2023年8月09日~8月11日，矿山建设过程中外排的老隆水未经处理直接排放，对无名溪已经产生污染影响，因此建议建设单位立即运行污水处理设施，在废水处理站未投入运行前需采取应急处理措施，老隆水需处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准方可排放，减小对无名溪的影响。

## 4.2 受纳水体底泥现状

湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程自2015年环评批复后，有断断续续的进行建设，但是一直未进行正常开采，受纳水体的底泥跟环评批复之前变化不大，因此引用《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》于2015年4月3日对底泥进行

的监测，留作本底值，监测结果如下表。

表 4.2-1 引用 2015 年 4 月 3 日底泥环境质量现状监测结果表 (mg/kg)

监测因子 监测点位		pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌
B1	排污口 上游 50m	6.71	0.01L	0.008	0.62	38.9	7.96	57.3	221
B2	排污口 下游 800m	6.82	0.01L	0.01	0.91	47.3	23.8	70.9	179

### 4.3 所在水功能区（水域）纳污状况

#### 4.3.1 受纳水体水文参数

根据现状调查、现状监测统计资料及水文站资料，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口废水受纳水体无名溪水文参数见下表。

表 4.3-1 无名溪、资江水文参数情况表

河流	时期	平均河宽(m)	平均水深(m)	流速 (m/s)	平均流量 (m <sup>3</sup> /s)	备注
无名溪	枯水期	2.5	0.24	0.1	0.06	根据桃江县修山镇石溪水库集中式饮用水水源保护区划分技术报告里的正常库容和死库容核算的平均流量
无名溪	平水期	3	0.3	0.2	0.18	咨询当地居民
无名溪	丰水期	3.5	0.46	0.3	0.48	附件6中表4-1-2河流参数信息一览表，监测时为丰水期
资江	枯水期	311	7.15	0.29	644.85	水文站资料

根据《桃江县修山镇石溪水库集中式饮用水水源保护区划分技术报告》中的石溪水库基本情况，坝址以上集雨面积 2km<sup>2</sup>，水库设计总库容 234.4 万 m<sup>3</sup>，正常库容 204.3 万 m<sup>3</sup>，死库容 30.1 万 m<sup>3</sup>。平水期、枯水期通过水库放水保证水库下游无名溪的生态流量，排污口上游除从石溪水库来水，还有 2 条小溪的水汇入（详见下图），无名溪暂未出现过断流现象。平水期、枯水期按 300d 计算，水库可下泄的水量按 160 万 m<sup>3</sup>计算，平均流量为 0.06m<sup>3</sup>/s。因此枯水期平均流量按

0.06m<sup>3</sup>/s。若无名溪出现断流，企业应减小产能，利用厂区的储水设施来储存矿坑涌水用于生产，减少废水外排，并采取深度处理应急措施，进一步降低外排水污染物浓度。



图 4.1-1 无名溪水力连系图

#### 4.3.2 水域纳污能力规程

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）5.3.6条“水域纳污能力应采纳各级水行政主管部门或流域管理机构核定的数据，未核定纳污能力的水域，应按SL348-2006的规定和水功能区管理要求核算纳污能力”。

本项目排污口位于无名溪，暂未核定纳污能力，故本报告根据《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）对该水域的纳污能力进行复核，确保水域纳污能力满足水域要求。

##### （1）水文时期

本工程最大排水量为385.72m<sup>3</sup>/d，因此排污预测水文时期选平均流量最小的枯水期的水质纳污能力。

##### （2）水域范围

本项目排污口所在河段为无名溪，水质目标为III类。根据本项目污水排放情况，结合项目水环境影响评价等级以及纳污水域水环境特点，本项目论证分析范围为排污口无名溪上游0.1km至排污口下游经8.25km的无名溪汇入资江处，共8.35km长河段。

### (3) 污染物因子

根据国家和省市环保部门对实施污染物排放总量控制的要求以及本项目的污染特点，本报告确定的污染物排放总量控制因子为：化学需氧量、氨氮、砷、铅、铬等。根据矿坑涌水的现状监测结果和生活污水排放情况，选择总砷、总铅、化学需氧量和氨氮作为预测因子，总砷、总铅预测浓度按《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水作标准进行预测，分别为0.2mg/L、0.05mg/L；化学需氧量按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准进行预测，取值为100mg/L；氨氮以生产废水和生活污水的混合浓度进行预测，氨氮为1.98mg/L。

#### 4.3.3 水域纳污能力

根据《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）河流纳污能力数学模型计算法，按计算河段的多年平均流量Q将计算河段划分为以下三种类型：

- $Q \geq 150\text{m}^3/\text{s}$  为大型河段；
- $15\text{m}^3/\text{s} < Q < 150\text{m}^3/\text{s}$  为中型河段；
- $Q \leq 15\text{m}^3/\text{s}$  为小型河段。

无名溪属于小型河流。

##### (1) 纳污能力核定条件

本次无名溪纳污能力核定是以无名溪水域功能区划成果为基础，依据确定的水质目标，在设计条件下，对不同水平年下的河流纳污能力进行核定。

##### (2) 纳污能力核定原则

本次纳污能力核定工作涉及到地表水执行III类标准。本次核定的无名溪纳污能力采用水功能区的设计条件和水质目标下、选择适当的水量水质模型进行计算的结果。

(3) 本报告中纳污能力的计算方法在执行《水域纳污能力计算规程》（GBT25173-2010）和《全国水资源综合规划地表水资源保护补充技术细则》的规定基础上，结合河流实际污染情况，在水功能区划的基础上，对开发利用的各个二级水功能区进行水体纳污能力计算，根据各功能区基准年的污染物现状排放量，提出各规划水平年相对于基准年的污染物控制排放量和污染物现状削减量。

##### (4) 纳污能力计算

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

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，m<sup>3</sup>/s；

$Q_p$  ——废水排放流量，m<sup>3</sup>/s。

本项目排污口断面纳污能力计算的初始断面污染物浓度无名溪以W3实测现状最大值确定。

#### (5) 有关模型参数的确定

##### 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化学需氧量、氨氮、砷和铅作为控制指标。化学需氧量、氨氮、砷和铅标准限值执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准，详见下表。

表 4.3-2 地表水标准限值表      单位：mg/L

序号	参数	III类标准值	标准来源
1	化学需氧量 $C_r$	$\leq 20$	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III类标准
2	砷	$\leq 0.05$	
3	铅	$\leq 0.2$	
4	氨氮	$\leq 1$	

在纳污能力计算时，初始浓度值 $C_0$ 、水质目标值 $C_s$ 是两个重要参数。对于初始浓度值 $C_0$ ，一般根据上一个水功能区的水质目标值 $C_s$ 来确定，即上一个水功能区的水质目标值 $C_s$ 就是下一个功能区的初始浓度值 $C_0$ 。

对于水质目标值 $C_s$ ，如果是单一排污口的水功能区，其 $C_s$ 值一般均已确定。而对于有2个及以上排污口的水功能区，其 $C_s$ 值的确定要视具体情况而定。

由于各功能区水质目标值 $C_s$ 是以水质类别体现的，而水质类别给定的是污染物浓度范围，因此，在确定 $C_s$ 值时，要考虑功能区的实际水质情况，不能一概而论采用其水质类别的最高浓度值。在计算纳污能力时， $C_s$ 取值主要在上述标准范围内，综合考虑与其相邻的上、下游功能区的相互关系以及功能区重要程度确定，并以不降低现状水质为原则，根据污染物浓度趋势与河流排污口分布情况来确定，使纳污能力总量计算结果更为合理。由于上游污染物浓度普遍较低，上游河段的目标浓度普遍低于水功能区的目标控制浓度；中下游河段的污染物浓度呈上

升趋势，相应河段的目标浓度对应现状浓度趋势逐渐增加。

#### (6) 纳污能力核定成果

无名溪断面的污染物浓度  $C_0$  的来源于本项目委托湖南中测湘源检测有限公司于 2023 年 8 月 9 日-2023 年 8 月 11 日对受纳水体无名溪进行水环境质量监测，根据监测报告 W3（位于本项目排污口）断面的监测结果，取 3 日监测结果的最大值， $C_0$  数据如下表所示。外排废水量按最大日排水量进行核算， $385.72\text{m}^3/\text{d}$ ，日排放 16h， $0.0067\text{m}^3/\text{s}$ 。

由下表可见，无名溪现状化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷、镍、铜的纳污能力均远远大于本项目化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷排放量，本项目废水排放不会导致受纳水体无名溪中化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷、镍、铜出现明显变化，不会改变当前无名溪水质现状。

表 4.3-3 项目排污口断面纳污能力

河流	项目	单位	化学需氧量	氨氮	铅	镉	砷	镍	铜
无名溪	初始断面的污染物浓度 $C_0$	mg/L	9	0.066	0.00009	0.00005	0.00908	0.00025	0.00034
	水质目标浓度 $C_s$	mg/L	20	1	0.05	0.005	0.05	0.02	1
	初始断面的入流流量 $Q$	m <sup>3</sup> /s				0.06			
	本项目最大排放流量 $Q_p$	m <sup>3</sup> /s				0.0067			
	水域纳污能力 $M$	g/s	164.918	14.003	0.748	0.074	0.613	0.296	14.987
		t/a	5.201	0.442	23.598 kg/a	2.340kg/a	19.347kg/a	9.338kg/a	472.643kg/a
备注：铅、镉未检出，以检出限值计算。									

公司实际排污量与纳污能力对比分析见下表。

表 4.3-4 公司实际排污量与纳污能力对比分析一览表

项目	单位	化学需氧量	氨氮	铅	镉	砷	镍	铜
本项目实际污染物排放浓度	mg/L	100	1.98	0.2	0.01	0.05	1	0.5
本项目排放流量 $Q_p$	m <sup>3</sup> /s				0.0067			
水域纳污能力 $M$ (无名溪)	g/s	164.918	14.003	0.748	0.074	0.613	0.296	14.987
实际排污量	g/s	0.670	0.013	0.00134	0.000067	0.000335	0.0067	0.00335
是否能满足本项目的污染物排放	/	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足
备注：镉未检出，以检出限值计算								

## 第5章 入河排污口设置可行性分析及入河排污口设置方案

### 5.1 入河排污口设置方案

排污口地点：桃江县修山镇洪山村无名溪左岸

排污口位置坐标：111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N

排污口底高程：168.9m

排放方式：间歇排放

入河方式：经专用排污管道排入无名溪

入河排污口类型：工业排污口

入河废水排放量：最大日排放量 385.72m<sup>3</sup>/d, 日排放 16h, 0.0067m<sup>3</sup>/s

入河废水执行标准：总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021) 中的直接排放限值，其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中的水作标准

排入水体及水功能区：暂未划分水功能区，按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准执行

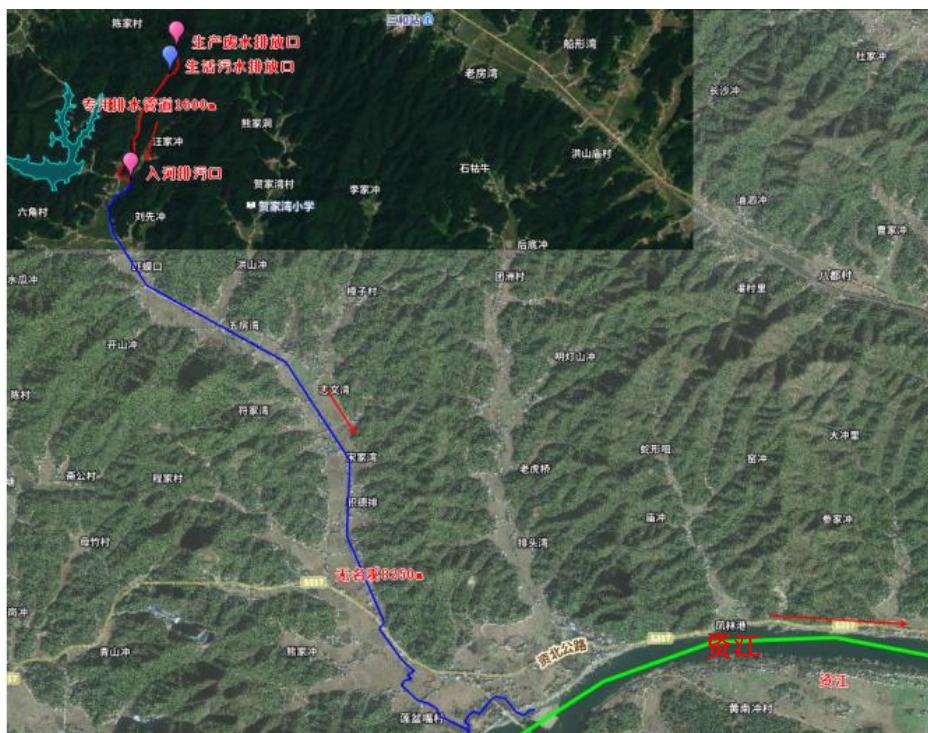


图 5.1-1 排污口位置图



图 5.1-2 排污口处现状图

## 5.2 入河排污口设置可行性分析论证

### 5.2.1 排污口论证规模可行性

根据《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》（报批稿）、《湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村金矿年处理 14 万吨岩金矿选矿工程环境影响报告书》（报批稿）、《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿尾砂充填项目环境影响报告表》（报批稿）及建设单位提供的资料，本项目正常情况下生活污水排放量为  $10.72\text{m}^3/\text{d}$ ，最大矿坑涌水  $296\text{m}^3/\text{d}$ 、工业广场初期雨水  $55\text{m}^3/\text{次}$ 、废石场淋溶水  $24\text{m}^3/\text{次}$ 、充填体滤水和充填管道清洗废水  $11.13\text{m}^3/\text{d}$ ，采矿消耗矿坑涌水量  $13\text{m}^3/\text{d}$ 、选矿和充填站正常生产可消耗坑涌水量  $166.13\text{m}^3/\text{d}$ ，合计排水量为  $217.72\text{m}^3/\text{d}$ （采矿、选矿和充填站正常运行时） $-385.72\text{m}^3/\text{d}$ （采矿、选矿和充填站不运行时），因此本次入河排污口设置论证规模取最大  $385.72\text{m}^3/\text{d}$  合理可行。

### 5.2.2 废水处理站处理工艺可行性分析

根据建设单位提供资料，矿坑涌水、充填体滤水、充填管道清洗废水、初期雨水、废石场淋滤水先进入地面调节池调节水量和水质（调节池容积  $400\text{m}^3$ ），优先用于选厂选矿和充填站用水，剩余的经泵抽入废水处理站处理，废水处理规模为  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，日工作  $16\text{h}$ ，采取碱性絮凝沉淀+ $\text{pH}$  调节+砂滤+炭滤的处理工艺，能达到《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其

他因子达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准,其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)包含的重金属因子达《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水作标准,经1.6km专管排入无名溪,经8.25km的无名溪汇入资江。

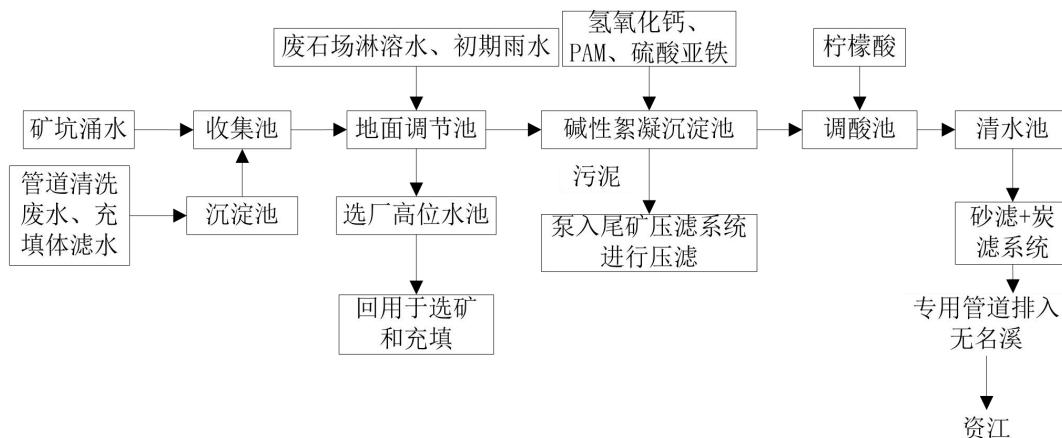


图5.2-1 废水处理工艺流程图

本方案管道清洗废水和充填体滤水经沉淀池沉淀后,进入矿坑涌水收集池,与先矿坑涌水、废石场淋溶水、初期雨水等废水进入地面调节池(调节池容积为400m<sup>3</sup>),进行水质水量的调节,优先用于选矿工程选矿和充填站用水,多余的废水再通过提升泵定量将废水提升至碱性絮凝沉淀池内,通过加入氢氧化钙、硫酸亚铁和PAM使废水中大部分重金属离子、悬浮物等污染因子形成大颗粒的絮凝物。反应池出水自流进入沉淀区,通过重力作用自然沉降,达到泥水分离,斜管沉淀池上清液自流进入调酸池,加入柠檬酸调节pH后流入清水池,经砂滤+炭滤系统,进行过滤后达标排放。沉淀池产生的污泥通过污泥泵,泵至选厂尾渣库,再通过尾矿压滤系统进行机械脱水后安全处置。

根据建设单位提供的废水处理设计方案,设计进水水质浓度及出水水质浓度入下表。

表 5.2-1 设计废水进水水质及出水水质浓度一览表

污染物	设计进水浓度	出水浓度	去除效率	标准限值
总砷	0.6	0.01	98%	0.05
总镍	0.005	0.001	80%	1.0
总铅	0.2	0.01	95%	0.2
化学需氧量	100	50	50%	100
氨氮	1.5	1.5	0	15

悬浮物	50	20	60%	70
-----	----	----	-----	----

根据建设单位提供的废水处理工艺及处理效率，外排废水能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子能达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，经1.6km专管排入无名溪，经8.25km的无名溪汇入资江。

### 5.2.3 相关法规、政策符合性分析

#### 1、与入河排污口设置基本要求的相符性分析

本次入河排污口设置基本要求符合性分析对照《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）、《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办〔2018〕44号）、《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》（国办函〔2022〕17号）及《关于规范入河排污口设置审批工作的函》（湘环函〔2021〕71号）中相关要求进行，详见下表。

表 5.2-2 排污口设置基本要求符合性分析一览表

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
<u>《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）第十四条规定：有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：</u>			
1	<u>在饮用水水源保护区内设置入河排污口的</u>	<u>本项目排污口位于无名溪左岸，且排污口下游8.25km范围内无饮用水水源保护区，下游与排污口最近的饮用水保护区位于无名溪汇入资江下游15km</u>	
2	<u>在省级以上人民政府要求削减排污总量的水域设置入河排污口的</u>	<u>排污口所在水域不属于省级以上人民政府要求削减排污总量的水域</u>	
3	<u>入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的</u>	<u>经预测分析，本项目入河排污口设置不会引起水域水质超过所在水功能区水质目标</u>	
4	<u>入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的</u>	<u>排污河段无合法取水户，项目排污口设置不涉及影响合法取水户用水安全</u>	<u>本项目排污口设置符合《入河排污口监督管理办法》（2015年修正本）要求。</u>
5	<u>入河排污口设置不符合防洪要求的</u>	<u>本项目排污口为岸边排放，基本不会对河道防洪产生影响</u>	
6	<u>不符合法律、法规和国家产业政策规定的</u>	<u>项目排污口设置符合相关法律法规和国家产业政策规定</u>	
7	<u>其他不符合国务院水行政主管部门规定的</u>	<u>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情况</u>	

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
	形		
<u>《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政办〔2018〕44号)第十五条规定有下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：</u>			
1	饮用水水源一级、二级保护区内	本项目排污口所在水域不涉及饮用水水源保护区	<u>本项目排污口设置符合《湖南省入河排污口监督管理办法》(湘政办〔2018〕44号)要求</u>
2	自然保护区核心区、缓冲区内	本项目排污口所在水域无自然保护区核心区、缓冲区	
3	水产种质资源保护区内	本项目排污口所在水域无水产种质资源保护区	
4	省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	本项目不在省级以上湿地公园保育区、恢复重建区内	
5	能够由污水系统接纳但拒不接入的	本项目区域无集中式的污水接纳系统，不存在“能够由污水系统接纳但拒不接入的”情形	
6	经论证不符合设置要求的	经论证，本项目排污口符合设置要求	
7	设置可能使水域水质达不到水功能区要求的	根据预测，项目排污会对纳污水体造成一定影响，但不会引起水域水质达不到水功能区要求	
8	其他不符合法律法规及国家和地方有关规定的	本项目符合法律法规及国家和地方有关规定	
<u>《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》(国办函〔2022〕17号)</u>			
1	<u>明确排污口分类。根据排污口责任主体所属行业及排放特征，将排污口分为工业排污口、城镇污水处理厂排污口、农业排口、其他排口等四种类型。其中，工业排污口包括工矿企业排污口和雨洪排口、工业及其他各类园区污水处理厂排污口和雨洪排口等；农业排口包括规模化畜禽养殖排污口、规模化水产养殖排污口等；其他排口包括大中型灌区排口、规模以下水产养殖排污口、农村污水处理设施排污口、农村生活污水散排口等。各地可从实际出发细化排污口类型。</u>	<u>项目排污口属于工业排污口中的工矿企业排污口</u>	<u>本项目排污口设置符合《国务院办公厅关于加强入河入海排污口监督管理工作的实施意见》(国办函〔2022〕17号)</u>
2	<u>对违反法律法规规定，在饮用水水源保护区、自然保护区及其他需要特殊保护区域内设置的排污口，由属地县级以上地方人民政府或生态环境部门依法采取责令拆除、责令关闭等措施予以取缔。要妥善处理历史遗留问题，避免“一刀切”，合理制定整治措施，确保相关区域水生态环境安全和供水安全。</u>	<u>本项目排污口不涉及饮用水水源保护区、自然保护区及其他需要特殊保护区域。</u>	
3	<u>清理合并一批。对于城镇污水收集管网覆盖范围内的生活污水散排口，原则上</u>	<u>本项目所在区域不属于城镇污水收集管网覆盖范围，</u>	

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
	<p>予以清理合并，污水依法规范接入污水收集管网。工业及其他各类园区或各类开发区内企业现有排污口应尽可能清理合并，污水通过截污纳管由园区或开发区污水集中处理设施统一处理。工业及其他各类园区或各类开发区外的工矿企业，原则上一个企业只保留一个工矿企业排污口，对于厂区较大或有多个厂区的，应尽可能清理合并排污口，清理合并后确有必要保留两个及以上工矿企业排污口的，应告知属地地市级生态环境部门。对于集中分布、连片聚集的中小型水产养殖散排口，鼓励各地统一收集处理养殖尾水，设置统一的排污口。</p>	<p>需设一个排污口，出水水质执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43/968-2021)中的直接排放限值，其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水作标准。</p>	

## 2、与《益阳市最严格水资源管理制度实施方案》相符性分析

表 5.2-3 本项目与《益阳市最严格水资源管理制度实施方案》相符性分析

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
加强水资源开发利用控制管理，严格实行用水总量控制			
1	严格控制取用水总量。加快制定《益阳市水资源管理“三条红线”指标体系》，确定区县（市）行政区域用水总量控制指标和年度用水计划控制目标，实行年度用水总量管理，控制区域用水总量。	本项目所有区域暂未设置用水总量控制指标和年度用水计划控制目标，项目用于主要来源于矿坑涌水。	
2	严格水资源论证。开发利用水资源，应当符合主体水功能区的要求，按照流域和区域统一制定规划，充分发挥水资源的多种功能和综合效益。制定国民经济和社会发展规划要与当地水资源条件相适应，编制城市总体规划、开发区规划、工业区规划以及重大建设项目建设布局，要开展水资源论证，建立规划水资源论证制度，促进生产力布局、产业结构与水资源承载能力相协调。对未依法完成水资源论证工作的规划和建设项目，发展改革部门及行业主管部门不得批准或核准，建设单位不得擅自开工建设投产使用，对违反规定的，一律责令停止建设。建立水资源论证后评估制度。	经论证，废水水正常排放时，经距离降解衰减后，入资江前各因子均能达到《地表水环境质量标准(GB3838-2002) III类标准。对下游水功能区的影响较小。	符合
3	严格实施取水许可。建设项目水资源论证报告确定的节约、保护和管理措施落实并经水行政主管部门验收合格后，方可发放取水许可证。对不符合国家产业政策或列入国家产业结构调整指导目录中淘汰类的、产品不符合行业用水定额标准的、在城镇已建或规划的公共供水管网覆盖范围内通过自备取水设施取用地下水的，以及地下水超采地区取用地下水的建设项目取水申请，审批机关不予批准。未经水行政主管部门批准或未按批准进行取用水的，由水行政主管部门责令停止取用水。实行用水计量，各级水行政主管部门要加强用水计量设施安装的监督管理，取用水户必须安装符合标准的计量设施。供水企业要实行计量供水，	本项目不许取水。	

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
	协助有关部门调查、统计用水户的生产、生活用水基本情况，负责供用水统计，并上报政府水行政主管部门。实行取水许可登记制度，建立取水许可信息库。 实行水平衡测试制度。		
4	严格地下水管理和保护。建立全市地下水动态监测体系，实行地下水取用水总量控制和水位控制。在地下水超采区，开展地下水取用评价工作。禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步削减超采量，实现地下水采补平衡。深层承压地下水原则上只能作为应急和战略储备水源。依法规范机井建设审批管理，限期关闭在城市公共供水管网覆盖范围内的自备水井。	本项目不涉及地下水的取用。	
加强用水效率控制红线管理，全面推进节水型社会建设			
1	建立节约用水体制和机制。各级人民政府要切实履行推进节水型社会建设的责任，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。各项引水、调水、取水、供用水工程建设必须优先考虑节水要求。稳步推进水价改革，建立有利于节约用水的水价格体系。	市物价局已会同市财政局、市水务局建立水资源费征收标准动态调整机制，合理制定水资源费征收标准。	
2	严格落实节水“三同时”制度。新建、扩建、改建的建设项目，应当制订节水措施方案，配套建设节水设施。节水设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用（即“三同时”制度）。项目主管部门在对建设项目建设项目进行审查或审核时，应会同水行政主管部门对节水措施方案进行评估。建设项目竣工验收时，应对节水设施一并验收。对违反“三同时”制度的，由水行政主管部门会同行业主管部门责令停止取用水并限期整改。	项目已制订节水措施方案，并配套建设了节水设施，生产用水为矿坑涌水，不需取水。	符合
3	加快推进节水技术改造。严格执行国家制定的节水强制性标准，逐步实行用水产品用水效率标识管理，禁止生产和销售不符合节水强制性标准的产品。建立并严格执行节水产品认证制度，逐步淘汰落后、高耗水的用水工艺、设备和产品。加快推进大中型灌区续建配套和节水改造，提高农田灌溉水有效利用系数。加强对钢铁、化工、火电、纺织、造纸、建材、食品等高耗水企业的用水定额管理，推广先进的节约用水和污水处理技术，实施节水技术改造和示范工程建设，提高水的重复利用率。加强对洗浴、洗车等高耗水服务行业的节水管理。	项目投产后需进行清洁生产审核评估并在湖南省生态环境厅备案，项目不涉及落后、高耗水的用水工艺、设备和产品；选矿废水基本做到循环利用。	
加强水功能区限制纳污红线管理，严格控制入河湖排污总量			
1	严格水功能区监督管理。完善水功能区监督管理制度，建立水功能区水质达标评价体系，加强水功能区动态监测和科学管理。公布水功能区划界碑。提高城市污水处理率，改善重要水功能区水环境质量，防治江河湖库富营养化。 市、区县（市）水行政主管部门和环境保护主管部门应根据各自职责组织对本行政区域水功能区的水量、水质进行同步监测，定期发布水功能区水量、水质状	项目制定了地表水环境监测计划	符合

序号	情形	本项目情况分析	分析结论
	况信息，开展水功能区水质达标评价。逐步建设水功能区水量水质和入河湖排污口实时监控系统		
2	实行水功能区纳污总量控制。水行政主管部门要按照水功能区管理要求核定水功能区纳污能力，提出水功能区限制排污总量意见。环境保护行政主管部门按水功能区限制排污总量意见和水功能区达标要求，制定水功能区限制排污总量年度目标任务，明确年度入河排污控制指标。各级人民政府要把限制排污总量和年度入河排污控制指标作为水污染防治和污染减排工作的重要依据，切实加强工业污染源控制，加大主要污染物减排力度，严格控制入河湖排污总量，确保水功能区达标。	本论证计算了无名溪的纳污能力，项目各污染物的排放量均小于直接受纳水无名溪的纳污能力。	
3	严格入河湖排污口设置审批。新建、改建或扩大入河排污口要进行入河湖排污口设置论证，并经水行政主管部门审批同意，未经水行政主管部门同意，入河湖排污口不得擅自开工建设。入河湖排污口建设完成投入使用前，须经水行政主管部门组织验收。实行入河排污口登记制度。对排污量超出水功能区限排总量的地区，不得审批新增取水和入河湖排污口。	本论证为湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口，属于新建排污口，正在进行入河排污口论证手续。	
4	加强饮用水水源保护。建立饮用水水源地核准和安全评估制度。加快实施全市城市饮用水水源地安全保障规划和农村饮水安全工程规划。区县（市）人民政府要依法划定饮用水水源保护区，开展重要饮用水水源地安全保障达标建设。加强水土流失治理，防治面源污染，禁止破坏水源涵养林。加快备用水源地建设，完善饮用水水源地突发事件应急预案。	本项目不属于在保护区内新建的排污口。故项目排污口设置符合水功能区管理要求。	
5	推进水生态系统保护与修复。加强红岩水库源头保护区、南洞庭、东洞庭湖湿地等的保护，加快志溪河、兰溪河等河流治理，推进大通湖等湖泊水生态修复。建立水生态补偿机制。开展水生态保护和修复试点，编制并实施全市水生态系统保护与修复规划。	本项目不涉及红岩水库源头保护区、南洞庭、东洞庭湖湿地等，不属于志溪河、兰溪河等河流治理，推进大通湖等湖泊水生态修复的范围。	

综上所述，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口的设置《益阳市最严格水资源管理制度实施方案》是相符的。

### 3、与水污染防治法相符性分析

表 5.2-4 本项目与《中华人民共和国水污染防治法（2017 修正）》相符性分析

序号	中华人民共和国水污染防治法中的相关内容	本项目情况分析	分析结论
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得生态环境行政主管部	《湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口》已取得原湖南省环境保护厅对于该项目的批复（湘环评〔2015〕176 号）；项目通	符合

序号	中华人民共和国水污染防治法中的相关内容	本项目情况分析	分析结论
	<u>门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。</u>	<u>过建设专用管道作为排污口，属于新建排污口，排污口论证手续在办理中。建设项目的水污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。</u>	
2	<u>向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口；在江河、湖泊设置排污口的，还应当遵守国务院水行政主管部门的规定。</u>	<u>建设单位根据法律、行政法规和国务院环境保护主管部门的规定设置排污口，严格遵守国务院水行政主管部门的规定</u>	
3	<u>第五十八条，农田灌溉用水应当符合相应的水质标准，防止污染土壤、地下水和农产品。禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。</u>	<u>无名溪为区域地表水排入资江的通道，有泄洪、农田灌溉、排水功能，不属于农田灌溉渠道，水质质量为III类，项目外排排水铊满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，废水混合断面污染物浓度均满足《地表水环境质量标准》III类水质标准要求，不会对无名溪和资江地表水质造成明显影响。</u>	

因此，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口设置与

《中华人民共和国水污染防治法（2017修正）》相符。

#### 5.2.4 与第三者需求的兼容性分析

论证区域水体的主要用途为农业灌溉用水，无名溪未划分水功能，根据地表水现状监测，无名溪目前水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类标准。经调查，评价范围内无集中饮用水取水口，无其它生活和工业取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。本项目排污口上游0.1km至下游8.25km范围内无饮用水源取水口。因此，本项目废水经处理，总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43968-2021)，其他因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水作标准。对排污口下游的农田灌溉用水影响较小，因此项目废水正常排放情况下，区域水质能满足用水要求，对水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生的影响极小。建设单位需要对入河污水进行妥善处理与监控，严格控制污水水质达标排放，将基本不会对江河水功能区水质、生态产生不良影响。

本项目区域内居民较少，分散居住，目前湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿有关的工程建设活动未影响到矿区及周边的生产生活用水，居民一般取用自来水作生活饮用水，本项目排水不会对居民饮用水造成影响。

工程运行中排污口排的废水，经影响预测分析，枯水期排污口下游基本未形成明显的污染带，因此本工程项目入河排污口的设置不会对功能区内取水户权益产生明显影响。

综上分析，本项目入河排污口的设置对第三者影响较小，但是要采取适当措施，避免水环境污染物浓度超标；加强管理，避免发生非正常排放事故。

综上所述，本项目入河排污口是设置可行的。

### 5.2.5 水生态保护要求的符合性分析

经调查，本项目排污口论证评价范围内无集中饮用水取水口，无其它生活和工业取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。不涉及珍稀水生生物栖息地、鱼类产卵场、越冬场、洄游通道、索饵场等生态敏感点。上游0.1km至下游8.25km范围内无饮用水源取水口。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，无名溪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。

本项目废污水为经处理后汇入无名溪、经8.25km汇入资江，经影响预测分析，正常工况下排污口下游水质均能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，水温不会出现明显变化，排入河流水体时，不会对珍稀水生动植物、鱼类生存发育影响，废污水排放不会对水生生物生产力、生物多样性产生影

响。

### 5.2.6 水功能区管理要求符合性分析

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口位于桃江县修山镇洪山村，排污口纳污河道为无名溪，位于无名溪左岸，排污口坐标为 $111^{\circ}59'13.435''E$ ,  $28^{\circ}38'11.739''N$ 。

本项目受纳水体为无名溪-资江，废水经 $1.6\text{km}$ 的专用排水管排入无名溪，流经 $8.25\text{km}$ 后汇入资江。本入河排污口为新建排污口。按照《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43-2005)和《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》(湘政函〔2016〕176号)，结合《益阳市水功能区划》以及《湖南省水功能区划(修编)》(2014.12)，本项目入河排污口直接受纳水体无名溪暂未划分水工功能区划，根据国家环境保护总局关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知(2003年8月28日环办函〔2003〕436号)，未划分水体功能区的河流湖泊，河流按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准、湖库按照II类水质标准执行，无名溪执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准。

故本入河排污口的设置符合《水功能区监督管理办法》，满足水功能区管理目标要求。

### 5.2.7 入河排污口设置影响范围合理性分析

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口设置在污水处理站下游 $1.6\text{km}$ 的无名溪左岸，根据前述预测结果，拟建排污口对地表水的影响范围很小，排污口下游 $8.25\text{km}$ 无水环境敏感目标，受纳水体水质达标，满足水功能的要求，影响范围为排污口上游 $100\text{m}$ 至排污口下游 $8.25\text{km}$ 范围设置合理。

### 5.2.8 入河排污口排放时期合理性分析

本项目废水排放不设定特殊时段，是随收集进水情况以及废水处理情况排放，且设有调节池，基本上能保障均匀排放，不会在某一个时段集中排放，这样对于地表水体稀释污染物的过程更为均匀，避免一次性排入河道引起明显水质影响。

### 5.2.9 入河排污口河段河床稳定性和防洪影响分析

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口设置在污水

处理站下游 1.6km 的无名溪左岸，本项目排污口处无名溪宽约 2.5m，两岸通过 8.25km 汇入资江。排污口所在河段两岸稳固，河道顺直、通畅。本项目流量为 0.0067m<sup>3</sup>/s，远小于目前无名溪枯水期的流量，不会对堤岸产生冲刷。此外，本项目排污口位于河岸边，采用专用管道排放，不涉及穿堤工程，不影响无名溪正常行洪，不影响其河岸的安全稳定。因此，排污口设置对无名溪的影响较小，满足河道管理的要求。

本排污口的防洪设计应按防洪标准设计，入河排污口设置应符合国家规定的防洪标准和工程安全标准要求。

## 第6章 入河排污口设置对水功能区（水域）水质、水生态及地下水影响分析

根据水功能区水质管理目标和水生态保护要求，结合本工程污水排放特点及建设单位提供的废水处理站设计的进出口水质浓度及地表水质现状监测数据和矿坑涌水现状监测数据，因此，本次预测评价因子选择不易降解的铅、砷进行预测。

本项目废水排放的受纳水体为无名溪-资江，排污口上游 0.1km 的无名溪至排放口下游 8.25km 的无名溪入资江口为论证范围，总长 8.35km。本论证报告采用河流均匀混合模型在设计水文条件下，对正常排放和非正常排放情况下化学需氧量、砷和铅的影响范围和影响程度，为分析废污水排放对水功能区水质、水生态、地下水以及第三者权益的影响提供依据。

### 6.1 废水排放情况及影响范围

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口位于桃江县修山镇洪山村，排污口纳污河道为无名溪，位于无名溪左岸，排污口坐标为  $111^{\circ}59'13.435''E$ ,  $28^{\circ}38'11.739''N$ 。

本项目正常情况下产生的矿坑涌水、工业广场初期雨水、废石场淋溶水，优先用于生产，排放量为  $217.72m^3/d$ （采矿、选矿和充填站正常运行）- $385.72m^3/d$ （采矿、选矿和充填站不作业），本次预测按最大排放量  $385.72m^3/d$  进行预测，经 1.6km 的专用管道排入无名溪，经 8.25km 汇入资江。影响范围为排污口上游 0.1km 的无名溪至排污口下游 8.25km 溪汇入资江，总长 8.35km。



图6.1-1 废水影响范围图

## 6.2 排放时期分析

项目污水排放不设定特殊时段，是随企业生产情况随时排放，基本上能保障均匀排放，不会在某一个时段集中排放，这样对于河流水体稀释污染物的过程更为均匀，避免一次性排入河道引起严重污染。

## 6.3 对水功能区（水域）水质影响分析

### 6.3.1 废水排放量

本项目建成后正常工况下及停工检修工况下矿坑涌水、初期雨水、废石场淋溶水进入废水处理站处理后经专用管道排放至无名溪-资江，废水最大排放量为 $385.72\text{m}^3/\text{d}$ ， $24.11\text{m}^3/\text{h}$ （每天排水16h）， $0.0067\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 6.3.2 预测因子

根据本报告4.2.3小节中计算的纳污能力核定成果无名溪断面的污染物浓度 $C_0$ 的来源于本项目委托湖南中测湘源检测有限公司于2023年8月9日至11日对纳污水体无名溪上游断面（W1）进行水环境质量监测，根据监测报告W1断

面的监测结果（位于本项目排污口支流上游 50m），取 3 日监测结果的最大值，项目排污口断面纳污能力如下表 6.3-1 所示。项目建成后实际排污量与纳污能力对比分析见下表 6.3-2 所示。

表 6.3-1 项目排污口断面纳污能力

河流	项目	单位	化学需氧量	氨氮	铅	镉	砷	镍	铜
无名溪	初始断面的污染物浓度 $C_0$	mg/L	9	0.066	0.00009	0.00005	0.00908	0.00025	0.00034
	水质目标浓度 $C_s$	mg/L	20	1	0.05	0.005	0.05	0.02	1
	初始断面的入流流量 $Q$	m <sup>3</sup> /s				0.06			
	本项目最大排放流量 $Q_p$	m <sup>3</sup> /s				0.0067			
	水域纳污能力 $M$	g/s	164.918	14.003	0.748	0.074	0.613	0.296	14.987
		t/a	5.201	0.442	23.598 kg/a	2.340kg/a	19.347kg/a	9.338kg/a	472.643kg/a
备注：铅、镉未检出，以检出限值计算。									

公司实际排污量按排放标准进行核算，公司实际排污量与纳污能力对比分析见下表。

表 6.3-2 公司实际排污量与纳污能力对比分析一览表

项目	单位	化学需氧量	氨氮	铅	镉	砷	镍	铜
本项目实际污染物排放浓度	mg/L	100	1.98	0.2	0.01	0.05	1	0.5
本项目排放流量 Q <sub>p</sub>	m <sup>3</sup> /s				0.0067			
水域纳污能力 M (无名溪)	g/s	164.918	14.003	0.748	0.074	0.613	0.296	14.987
实际排污量	g/s	0.670	0.013	0.00134	0.000067	0.000335	0.0067	0.00335
是否能满足本项目的污染物排放	/	满足	满足	满足	满足	满足	满足	满足
备注：镉未检出，以检出限值计算								

由计算成果可见，无名溪枯水期现状化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷、镍、铜的纳污能力均远大于本项目化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷、镍、铜排放量，本项目废水正常排放不会导致受纳水体无名溪中化学需氧量、氨氮、铅、镉、砷、镍、铜出现明显变化，不会改变当前无名溪水质现状。

根据项目排污特征及纳污水体无名溪水环境质量现状，矿坑涌水现状监测数据中氨氮、铅、镉、镍、铜的浓度均低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；且项目区域水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，因此正常排放不会改变镉、镍、铜的区域地表水环境质量，因此不进行预测分析。

本次论证选取主要污染因子砷、铅、化学需氧量、氨氮作为预测因子。

### 6.3.3 预测范围

本次论证工作主要以预测湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口污水处理站外排尾水对受纳水体的影响，尤其是在最不利环境设计水文条件下对无名溪水质的影响范围。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设施排污口对水功能区的影响范围。

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口入河排污口是通过专用管道排入无名溪，排水铊达到《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准。本次排污口影响河段为排污口至无名溪入资江口段，排污口所在河段无名溪现状水质为III类，水质管理目标III类。无名溪入资江口15km范围内为保留区，现状水质为III类，水质管理

目标III类。

为分析湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口排污对无名溪的影响，根据无名溪的地形及水力特性，采用《水域能纳污能力计算规范》（GB/T25173-2010）、《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3—2018) 规定的合适的水质预测模型分析本项目外排水对水质管理目标的影响及水生态环境的影响。

为全面分析湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口尾水对水功能区的影响，以湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口正常运行、事故运行两种情况下分别论证尾水排放对资江的影响。

本项目的论证范围为排污口入无名溪上游 0.1km 至下游汇入资江 8.25km，总计 8.35km 的范围。

#### 6.3.4 预测时段

因枯水期受纳水体的纳污能力最小，因此流量按枯水期的流量进行预测。

#### 6.3.5 预测情景

本次入河排污口设置论证湖南联发矿业有限公司废水排放对无名溪铅、砷的影响情况。

#### 6.3.6 水文参数

项目废水排放无名溪，枯水期对水质影响大于平水期和丰水期，因此选取枯水期的水文参数进行预测。枯水期水文参数详见下表，预测因子中砷、铅为持久性污染物， $k$  值为 0，完全混合后不会进行衰减；COD、氨氮为非持久性污染物，但考虑无名溪枯水期水量较小，衰减能力较弱， $k$  值也取 0，完全混合后不考虑衰减。

表 6.3-3 无名溪枯水期水文参数一览表

项目	无名溪
河宽 B (m)	2.5
平均水深 H (m)	0.3
平均流速 U (m/s)	0.2
平均流量 Q (m <sup>3</sup> /s)	0.06
水力坡降 I (%)	0.31
$k$	0
排污口处	化学需氧量
	9

项目	无名溪	
	砷	0.00908
	铅	0.00009
	氨氮	0.066
污水流量 (m <sup>3</sup> /s)	1	0.0067
	化学需氧量	20
预测水质浓度目标值 mg/L	砷	0.05
	氨氮	1
	铅	0.05

### 6.3.7 预测模式

湖南联发矿业有限公司产生的废水经污水处理站处理达标后通过专用排水管道排入无名溪。根据现场勘查，本项目排放口位于无名溪，排污口段无名溪枯水期水量较小，预测因子中砷、铅为持久性污染物，完全混合后不会衰减；COD、氨氮为非持久性污染物，但考虑无名溪枯水期水量较小，衰减能力较弱，完全混合后不考虑衰减，因此均采取完全混合模式进行预测。

#### 1、预测模型

(1) 河流均匀混合模型公式如下：

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

式中：

C——河流水中某污染物浓度，mg/L；

Q<sub>p</sub>——污水排放量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>p</sub>——污染源排放浓度，mg/L；

Q<sub>h</sub>——河流流量，m<sup>3</sup>/s；

C<sub>h</sub>——河流上游污染物浓度，mg/L。

### 6.3.8 项目废水排放情况

本项目废水主要为矿坑涌水、初期雨水、废石场淋滤水，最大日排放量为375m<sup>3</sup>/d，生活污水预测排放量为10.72m<sup>3</sup>/d，均通过专用管道排入无名溪；因此本次论证废水正常排放浓度以砷、铅、化学需氧量的排放标准浓度进行预测；氨氮以生产废水、生活污水完全混合浓度进行预测；经核算废水未经处理的混合排放浓度只有总砷、化学需氧量、氨氮超过了排放标准，因此非正常工况下只预测

砷、化学需氧量、氨氮对水环境产生的影响，详见下表。

表 6.3-4 项目废水非正常工况下排放浓度一览表

废水量	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放标准	达标情况
375	总砷	0.598	0.00023	0.05	超标
375	总铅	0.2	0.00008	0.2	达标
375	化学需氧量	100	0.04	100	达标
375	氨氮	1.5	0.00056	15	达标
10.72	化学需氧量	350	0.00375	100	超标
10.72	NH <sub>3</sub> -N	40	0.00043	15	超标
385.72	总砷	0.58	0.000075	0.05	超标
	总铅	0.2	0.000075	0.2	达标
	化学需氧量	106.95	0.041252	100	超标
	氨氮	2.57	0.0009913	15	达标

表 6.3-5 项目废水排放浓度

类别	排放量 (m <sup>3</sup> s)	化学需氧量 (mg/L)	As (mg/L)	氨氮	铅
正常排放	0.0067	100	0.05	1.98	0.2
非正常排放	0.0067	106.95	0.58	2.57	0.2

注：考虑最不利情形下，预测最大日排水量非正常工况排水对排污口下游的影响状况，非正常工况化学需氧量、As，均以设计的污水处理设施的进口浓度未经处理直接混合后排放进行预测。

### 6.3.9 预测结果

沿线无名溪采用完全混合模型，砷、铅衰减系数为零，沿程无名溪砷、铅浓度即为完全混合后的浓度；化学需氧量、氨氮因无名溪水量较小，不考虑衰减，C<sub>0</sub>为完全混合后的浓度。综合考虑后本次论证选取化学需氧量、氨氮、砷、铅作为预测因子，将各参数代入模型，经计算，正常排放及非正常排放完全混合水质预测结果见下表。

**表 6.3-6 项目废水正常排放及非正常排放完全混合水质浓度预测结果一览表**

污染因子	排放状况	排放浓度	河流背景浓 度 (mg/L)	完全混合水质 浓度 (mg/L)	标准值 (mg/L)	达标情 况
		(mg/L)				
砷	正常排放	0.05	0.00908	0.0132	0.05	达标
	非正常排放	0.58	0.00908	0.0664	0.05	超标
化学需 氧量	正常排放	100	9	18.1409	20	达标
	非正常排放	106.95	9	18.8391	20	达标
氨氮	正常排放	1.98	0.066	0.2583	1	达标
	非正常排放	2.57	0.066	0.3175	1	达标
铅	正常排放	0.2	0.00009	0.0202	0.2	达标
铅	非正常排放	0.2	0.00009	0.0202	0.2	达标

## 2、分析结果

由以上预测结果可知，湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿工程正常运行时，污染物正常达标排放情况下，在枯水期时，排水量最大为  $385.72\text{m}^3/\text{d}$  时，各污染因子排入资江后，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。因此，正常排污状况下，该入河排污口的设置不会降低沿线无名溪现状水环境质量要求，满足区域管理要求。

非正常工况排水，从预测断面水质结果可知，非正常工况排水对沿线无名溪总砷的水质影响较为严重，导致沿线沟渠全河段总砷均超过了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准，超标倍数为 0.328 倍，对无名溪水质造成一定程度的影响，汇入资江后，资江流量大，监测期间总砷的平均浓度为  $0.00394\text{mg/L}$ ，总砷完全混合后总砷的浓度为  $0.0040\text{mg/L}$ ，可《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类水质标准。因此，矿区须加强矿坑涌水的排放管理和环境风险应急措施处理，加强矿坑涌水的监测，在出现非正常工况条件下，应及时停止废水的排放，待查出原因且污水处理设施正常运行，出水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中一级标准和《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中相关指标的最低限值要求后方可排放。

### 6.3.10 对水质的影响结论

本排污口位于无名溪左岸，经  $8.25\text{km}$  汇入资江，无名溪暂未划分水功能区，根据国家环境保护总局关于加强水环境功能区水质目标管理有关问题的通知（2003 年 8 月 28 日环办函〔2003〕436 号），执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。根据现状监测，项目所在区域地表水满足《地

表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

经预测结果分析，正常工况下，尾水中砷、化学需氧量、总铅、氨氮经完全混合后，无名溪中的砷、化学需氧量、总铅和氨氮均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。因此，对该水功能区影响较小，满足水功能区水质管理目标。

当在非正常工况排放条件下，排污口以下无名溪各预测断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准，也能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，但是非正常工况排水对沿线无名溪总砷、化学需氧量、氨氮的贡献量较大，其中化学需氧量占标率达94.19%、总砷的占标率达56.60%，因此，矿区须加强矿涌水废水处理站的排放管理和环境风险应急措施处理，加强矿涌水废水处理站的尾水和生活污水的监测。事故排放时，建设单位通过制定突发环境事件应急预案，采取相应的应急措施，投加应急药剂或停止排水等，把事故排放的影响降低到最低。事故排放为短时间排放，在恢复达标排放，不会造成无名溪水质有明显影响，不会影响水域的纳污能力。

## 6.4 对水生态的影响分析

经调查，本项目排污口论证评价范围内无集中饮用水取水口，无工业取水口、无其它生活和工业取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。不涉及珍稀水生生物栖息地、鱼类产卵场、越冬场、洄游通道、索饵场等生态敏感点。上游0.1km至下游8.25km范围内无饮用水源取水口。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，无名溪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。

本项目废污水为经处理后通过专用管道排入无名溪，经8.25km汇入资江，正常工况汇入后经计算排污口下游水质能《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，水温不会出现明显变化，排入河流水体时，不会对珍稀水生动植物、鱼类生存发育影响，废污水排放不会对水生生物生产力、生物多样性产生影响。

## 6.5 对地下水的影响分析

本排污口河段不属于饮用水水源保护区及其他需要保护的地热水、矿泉等区域，排污口附近有没有地下水出露点，其对区域的地下水水位的影响较小，不会

造成地面沉降、地裂缝、土地盐渍化、沼泽化等环境水文地质问题，地下水的污染主要体现在运行期间污水管网破裂或渗漏造成的地下水水质污染。

本项目不开采地下水，同时也无注入地下水，不会引起地下水水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。同时，本项目废水经管道输送，管道和处理设施均做好防渗防腐措施，因此本项目污染地下水的可能途径较少。

根据建设地水文地质资料可知，贮存在调节池及管网中污水发生渗漏时，大的单个污染物溶质质点通过孔隙在地下水中发生运移，上层滞水埋藏于粘性层中，粘性土层渗透性较差，因此流速较小，污染物以分子扩散的水动力弥散型式在地下水中缓慢行进。厂区孔隙承压水含水层为粉质粘土层，防渗性能较好，通过项目建设地场地地基采取防渗处理，厂区地面水泥硬化，污水管道按规范工防渗漏，对地下水影响较小。

本项目纳污水体范围内，没有以取地下水作为集中生活、生产用水，亦不存在国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区。零散分布的居民一般取用自来水作生活饮用水，项目排水对居民生活影响不大。项目总体上对区域地下水利用影响很小。

## 6.6 对第三者权益的影响分析

本项目拟建入河排污口位于无名溪左岸，经 8.25km 的无名溪汇入资江，无名溪其主要功能是防洪除涝，并兼有灌溉作用，无名溪于区域的农田灌溉渠连接。

### 6.6.1 河道现状第三者情况查询

经查阅《湖南联发矿业有限公司陈家村金矿矿业权设置范围相关信息分析结果简报》（详见附件 5），查询范围内有 283.04 m<sup>2</sup>的基本农田，位于矿区的西北角，与排污口下游无水力联系、没有铁路公路通过；与生态保护红线（省生态环境厅 2019）关系信息无重叠；与自然保护地（省林业局 2020）关系信息无重叠；与自然保护地-风景名胜区（省林业局 2020）关系信息无重叠。经调查，评价范围内无集中饮用水取水口，无工业取水口、无其它集中生活取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。

### 6.6.2 本项目设置入河排污口对第三者影响分析

#### 1、本项目对农灌用水取水户的影响

本项目拟建入河排污口位于无名溪左岸，经 8.25km 的无名溪汇入资江，无

名溪其主要功能是防洪除涝，并兼有灌溉作用，无名溪于区域的农田灌溉渠连接。

本入河排污口设置不降低无名溪水质类别，最大排水量为  $385.72\text{m}^3/\text{d}$ （每天排  $16\text{h}$ ）、 $0.0067\text{m}^3/\text{s}$ ，排水量较小，不会导致无名溪水量明显增加，因此对无名溪周边农灌用水取水户基本没有影响。根据《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水田作物和旱地作物灌溉水质要求，对比本项目尾水水质与农田灌溉要求水质，见下表，本项目工程正常工况排水水质满足农田灌溉用水要求，对沿河农田灌溉没有影响。

**表 6.6-1 项目尾水排放满足农田灌溉水质符合性分析**

项目	化学需氧量	NH <sub>3</sub> -N	pH	悬浮物	铅	砷
本项目排放口排水水质 (mg/L)	100	1.88	5.5-8.5	20	0.2	0.05
水田作物要求水质 (mg/L)	$\leq 150$	/	5.5-8.5	$\leq 80$	$\leq 0.2$	$\leq 0.05$
旱地作物要求水质 (mg/L)	$\leq 200$	/	5.5-8.5	$\leq 100$	$\leq 0.2$	$\leq 0.1$
满足情况	满足	/	满足	满足	满足	满足

## 2、本项目对工业用水取水户、生活用水取水户的影响

经调查，评价范围内无集中饮用水取水口，无工业取水口、无其它集中生活取水口和工业取水口，亦无现状养殖或规划养殖区。本项目排污口上游  $0.1\text{km}$  至下游  $8.25\text{km}$  范围内无饮用水源取水口。因此，本项目废水经排污口后正常排放情况下，区域水质能满足用水要求，对水功能区水质、生态以及第三者权益三方面产生的影响极小。建设单位需要对入河污水进行妥善处理与监控，严格控制污水水质达标排放，将基本不会对江河水功能区水质、生态产生不良影响。

本项目区域内居民较少，分散居住，目前矿业采选活动未影响到矿区及周边的生产生活用水，居民一般取用自来水作生活饮用水，本项目排水不会对居民饮用水造成影响。

## 3、排水影响

工程运行中排污口在枯水期正常排放，预测结果表明排污口下游基本未形成明显的污染带，因此本工程项目入河排污口的设置不会对功能区内取水户权益产生明显影响，本项目建设会在一定的程度上提高人民生活水平、促进当地的经济发展，增加就业机会。项目落实防治措施，保证污染防治装置稳定运行，污染物都能达标排放，项目的建设是可行的。

综上分析，本项目入河排污口的设置，正常工况下工程不会对水环境及第三者造成污染影响。但是加强管理，避免发生非正常排放事故。

## 6.7 排口设置的制约因素分析

根据《入河排污口监督管理办法》中“第十三条 【禁止设置、限制设置入河排污口的情形】存在下列情形之一的，不予同意设置入河排污口：（一）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；（二）在风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区内新建入河排污口的；（三）在自然保护区的核心区和缓冲区内设置入河排污口的；（四）不符合法律、法规及相关政策规定的。对水环境质量不达标的水功能区，除城乡污水集中处理设施等重要民生工程的排污口外，应当严格控制新建、改建或者扩大入河排污口，采取水污染物排放总量控制措施。”

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口位于无名溪左岸，水质满足水环境功能区要求，符合法律、法规及相关政策规定，且不属于饮用水水源保护区、风景名胜区水体、重要渔业水体和其他具有特殊经济文化价值的水体的保护区，因此本项目排口设置不存在制约因素。

## 第7章 对排污的限制要求和措施

### 7.1 工程措施

#### 7.1.1 排污口规范化

根据《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)，入河排污口监测采样点、检查井、标识牌、视频监控系统及水质流量在线监测系统设置，档案建设总体要求如下：

- 1、便于采集样品、计量监控、设施安装及维护、日常现场监督检查、公众参与监督管理。
- 2、充分考虑安全生产要求，统筹防洪、供水、堤防安全、渔业生产等方面需要，避免破坏周围环境或造成二次污染。
- 3、各类排污口建立档案；工业排污口设置标识牌、监测采样点；采用管道形式排污且检修维护难的排污口，在口门附近设置检查井。

#### 7.1.2 监测采样点设置

- 1、监测采样点设置在厂区（园区）外、污水入河前。
- 2、根据排污口入河方式和污水量大小，选择适宜的监测采样点设置形式。监测采样点设置应考虑实际采样的可行性和便利性。污水排放管道监测断面应为矩形、圆形、梯形等规则形状。测流段水流应平直、稳定、有一定水位高度。

#### 7.1.3 检查井设置

- 1、检查井设置位置与污水入河处的最大间距根据疏通方法等情况确定，具体要求参照 GB 50014 规定。
- 2、检查井满足排污口检修维护工作需求，各部分尺寸要求参照 GB 50014 规定。
- 3、检查井设置的安全防护要求参照 GB 50014 规定。

#### 7.1.4 标识牌设置

- 1、标识牌设置在污水入河处或监测采样点等位置，便于公众监督。
- 2、标识牌公示信息包含但不限于排污口名称、编码、类型、管理单位、责任主体、监督电话等，可根据实际需求采用文字或二维码等形式展示。标识牌可选用立柱式、平面式等。
- 3、标识牌应具有耐候、耐腐蚀等理化性能，保证一定的使用寿命。

4、标识牌公示信息发生变化的，责任主体应及时更新或更换标识牌。

### 7.1.5 视频监控系统及水质流量在线监测系统设置

1、设置视频监控系统对监测采样点和污水出流状况进行监控和摄录的，设置应满足以下要求：

a) 基座宜采用混凝土材质，基座的浇筑应满足后期线缆敷设需要，基座埋设在基坑内，基坑的开挖深度满足立杆抗风、抗震等稳定性要求；

b) 立杆高度满足前端视频监控器使用及检修需要，立杆表层应进行防腐防锈处理，底部与基座稳固连接，设置防雷及接地系统；

c) 高清数字摄像头水平分辨率不低于 1080P，网络视频录像机硬盘满足当前站点 90 天的视频存储容量要求；

d) 设备箱空间尺寸满足所有箱体内设备的安装布线要求，箱体宜采用不锈钢材质，设置百叶窗散热，并满足防水、防虫、防盗等要求；

e) 路由器应支持多种数据采集和视频监控设备，满足 4G 及以上通信要求，支持全网通信制式；

f) 优先采用双路供电，可选供电方式包括太阳能供电、风力供电、有线供电等，保证设备稳定持续运行，同时预留远程控制和设备重启功能接口，提高设备的可维护性。

2、按照国家有关规定开展摄影、摄像等活动，做好安全保密工作。

3、水质和流量在线监测系统安装在监测采样点处，安装、验收、运行、数据有效性判别等要求参照 HJ353、HJ354、HJ355、HJ356 规定。

4、鼓励规模以上工矿企业排污口设置视频监控系统及水质流量在线监测系统。

## 7.2 管理措施

为了保证废污水得到有效处理，实现废污水达标排放，避免工程运行期间出现废污水非正常排放，或将非正常排放损失降至最低，需制定防范措施。

### 1、水污染防治措施

对废水处理设施的运转情况要及时监测，确保处理装置正常高效运转，对进水和出水水质要实施在线监测，根据不同的水质水量及时调整处理单元的运转参数，保障设施的正常和高效运行，以保证最佳的处理效率。加强对各类机械设备

及排水设备的定期检查、维护和管理，同时配备了必要的备用设备，当设备出现运转故障时及时更换，以减少事故的隐患。防止风险事故发生，从设计、管理等方面入手，提出可行的事故防范对策和措施，建立事故应急反应系统。

## 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) 在取得了环评批复后，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，提高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。

(10) 业主单位在排污口建成运行三个月后，正式运行前，应向生态环境行政主管部门提出入河排污口设置验收申请；申请时应有计量认证资质的水质监测单位监测的三次以上的排污口水质监测报告。

(11) 排污口营运期，业主单位应接受并配合生态环境行政主管部门监测机构定期或不定期的监督性水质监测，配合和服从生态环境行政主管部门对设置排污口所在水域功能区的管理，建立出水水质监测分析台帐，定期向生态环境保护

主管部门报送信息。

**表 7.2-1 水环境监测计划一览表**

监测项目	监测点	主要监测内容	监测频率	执行标准	备注
水污染源	矿井涌水和废水排放口	流量、pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、氟化物、氰化物、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铊、总锑等	每年二次	总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》(DB43968-2021)中直接排放限值，其余因子执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)中的水作标准	雨季时应加强加密监测
地表水	排水口上游50m、排水口下游500m	pH值、氟化物、氰化物、总铅、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铊、总锑等	每年二次	GB3838-2002III类	跟踪监测

注：不论废水是否外排，车间或生产装置排放口指：  
 1、对于采矿生产单元，为采矿废水处理设施排放口；如无处理设施，则为采矿废水储存设施出水口；  
 2、对于选矿生产单元，为尾矿坝（库）出水口；  
 3、对于冶炼生产单元：无制酸系统的冶炼企业，为脱硫废水处理设施排放口；如无处理设施，则为脱硫废水储存设施出水口。

## 7.3 风险分析及事故排污应急措施

### 7.3.1 风险分析

结合项目特征，发生水环境风险事故的可能环节及由此产生的影响方式如下：

- 1、进水水质超过设计进水水质标准，导致出水水质不达标或超过许可排放总量；
- 2、备故障及检修造成出水水质不达标；
- 3、暴雨等突发性外部事故，导致废水量增加超过了污水处理设施的处理能力；
- 4、管网破损、泄漏事故等。

### 7.3.2 工程与管理措施

#### (1) 工程设施

湖南联发矿业有限公司拟建设有1个400m<sup>3</sup>的调节池（兼事故应急池、1个

1000m<sup>3</sup>的高位水池（兼事故应急池）和1座废水处理站1座，处理规模400m<sup>3</sup>/d，位于采矿区西南侧，占地400 m<sup>2</sup>，采用“碱性絮凝沉淀+pH调节+砂滤+炭滤的处理工艺”，外排废水能够满足《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子能够满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准，通过专用管道排入无名溪，经8.25km的无名溪汇入资江。

#### （2）排污门工程

入河排污口应设置在洪水淹没线之上；入河排污口应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查；入河排污口口门不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要设置管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。入河排污口口门处应有明显的标志牌。

#### （3）加强水功能区监督管理

加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区内的水环境状况，对于排放的污染物超出水域纳污能力的情况，依照相关法律由地方水行政主管部门或者流域机构管理部门提出整改意见并监督执行，确保达到水功能区管理目标。

#### （4）加强工程运行监管

保证工程污水处理工程运行率达到100%，避免发生非正常排放，加强生产管理，防止跑、冒、滴、漏，确保污水处理系统正常运行。建立完善的运行管理档案。工程应在排污口处安装监测仪器设备、环保图形标志牌等环境保护措施，安装在线水质监测仪器，为统一规范管理，对各种设备仪器要制定相应的管理办法和维护保养制度。

#### （5）建立信息报送制度。

工程管理单位必须按季、按年度向水行政主管部门报送排污口统计表，必须按规定项目如实填报报表，不得弄虚作假。水行政主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口组织年审。

### 7.3.3 突发事故对策和应急方案

建设单位待项目建成后（投产运行前）编制《湖南联发矿业有限公司突发环境事件应急预案》，并到当地环保部门备案。在发生突发环境事件时，应根据该应急预案规定的各项应急措施进行紧急处理。各类突发环境事件应急处置措施请

参照上述应急预案或突发环境风险事故防治措施。

#### 7.3.4 突发污染事故排污时应急措施

针对本项目有可能发生以下突发环境事件时，应根据建设单位突发环境事件应急预案的规定进行应急措施处理。

##### 1、废水事故排放风险防范措施

为了防范废水处理站出现故障时废水直接外排的风险，保证项目废水达标排放，建设单位拟在废水处理站建设地面调节池 400m<sup>3</sup>（兼事故应急池），可收纳约 32h 内的事故状态下矿坑涌水。当废水处理站发生事故时，废水在调节池内暂存，待废水处理站正常工作后处理此部分废水，从而降低含铅、砷等废水直接外排的风险。调节池（兼事故应急池）容量为 400m<sup>3</sup>，位于废水处理站西侧，调节池（兼事故应急池）上加顶棚。

为预防废水事故排放，建设单位应采取以下预防措施：

（1）控制调节池内的水量，必要时开启大功率抽水泵（50m<sup>3</sup>/h），直接抽水至选厂的高位水池内（容积 1000m<sup>3</sup>，兼事故应急池）。

（2）加强设备管理，严格操作规程，尽可能把事故消除在萌芽状态。

（3）提高废水处理站的运行管理，使废水处理设施正常、稳定、安全运行。

（4）废水处理设施发生故障时，必须停止生产，处理设施修复后才能恢复生产。

（5）定期对水泵、管道等设备进行检查，保证设备正常运行。

（6）专人负责废水处理站的监控管理，定时巡检，一旦发生废水跑、冒、渗、漏，及时采取措施，防止事故废水外排。

##### 2、火灾造成污水处理系统无法正常工作应急措施

如污水处理系统发生火灾事故无法正常工作时，应急领导小组应按火灾事故大小启动响应程序，并按下列方式进行应急救援：

火灾事故应急分队接到火情报告后，应迅速做出判断，如火情的严重程度不大，且依靠项目部力量完全能解决的，应迅速启动现场火灾救援预案。上报公司后，公司则不启动公司火灾事故应急救援预案。

公司火灾事故应急领导小组接到重大火灾报告后，应立即启动污水厂II级响应和II级应急预案，应急救援指挥部指挥长迅速带领其成员奔赴现场指挥救援工作，并负责协调事故应急救援提供各种（包括人力、物力、财力等）支持；抢险

组做到迅速出击，开展事故侦测、警戒、疏散、人员救助、灭火抢险等有关应急救援工作。当事态超出公司救援能力，无法得到有效控制，污水厂应急救援指挥部立即拨打 119 并向外部救援，尽可能，尽快地控制并消除事故，营救受害人员。

### 3、暴雨造成污水处理系统无法正常工作应急措施

在公司洪水事故应急领导小组的领导下，负责组织各部门制定相应的应急预案，做好准备工作。

中控室负责做好天气预报信息的收集、跟踪和传递工作，督促各部门落实汛期的值班人员，并做好记录。

接到有关紧急警报通知后，公司应急救援领导小组的全体人员应立即召开会议，并组织相关人员作好抗灾准备工作，督促做好各项应急措施，厂长应督促员工加强巡逻检查，配备好抢险器材和物资。

应急小组按防汛区域做好应急措施，使厂区的排水系统畅通，停电并加固临时用电线路，保证通讯畅通。

当确认发生水灾事故时，由现场负责人下令，立即启动I级响应和I级应急预案，电话通知所有厂区人员及应急领导小组，组织所有厂区人员将重要设备加以安置保护，厂区人员由班长带队全部撤离。被困人员来不及撤离的，应选择地势较高地方躲避洪水，进行自我保护，等待公司组织救援。在配备充分照明、救生设备时，由公司决定组织身体素质好、水性高的员工执行搜救活动；

在发生水灾时，应急小组人员应在征得应急领导小组同意，并保证自身安全的情况下抢救主要贵重设备，如设备不能撤离到安全位置，应使设备处于动力关闭、加固和适当防护状态，防止设备造成不必要的损坏。后勤保障联络组人员做好准备，并视汛情提前与县生态环境局及区政府联系。发生水灾时，在确保安全的前提下，定时对排污口及下游河段水质、被淹没的污水处理池进行水质取样化验存档。

### 4、停电造成污水处理系统无法正常工作应急措施

如发生停电事故无法正常工作时，按下列方式进行应急救援：

#### (1) 计划停电事故应急预案

得知停电计划后，班组负责人立即向负责人报告，负责人及时进行电力协调及现场考察，由单位负责人启动相应的应急措施

## (2) 临时停电应采取以下措施

当现场人员发现电力故障造成停电，发现人员应：

①立即上报：现场发现人员立即向当班负责人报告，当班负责人根据停电维修严重程度和波及范围在 5 分钟内向公司应急领导小组报告，由应急指挥长决定启动III级响应和III级应急预案（由应急工作领导小组指挥长指挥协调整体应急抢险工作），后续根据事态的进一步发展，决定是否启动II级响应和II级应急预案。

②现场处置：积极组织力量维修，启动备用发电机组，并立即与电力部门取得联系；关闭排污口，污水存放在污水处理站的事故池内，待事故排除后再恢复正常生产。

③环境监测人员迅速赶到事故现场监测出水水质情况，并详细记录好监测数据，以备应急领导小组参考。

④事故排除后，环境监测人员持续监测出水环境状况，机械设备抢修人员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，询问事故发生人有关情况，包括电力设备运行情况、故障部位等。

## (3) 进水水质、出水水质超标应急措施

建设单位应按要求对矿坑涌水和废水处理设施处理后的尾水进行监测，当有关人员发现进水水质或出水水质出现异常时，应立即上报。

暂时停止污水处理站的运行，对进水水质和出水水质进行监测，若进水水质满足设计要求，出水水质超标，则需对污水处理系统进行检修，设备恢复处理能力后污水处理站方可恢复进水；若进水水质超过了设计进水水质标准，则需对矿坑涌水、初期雨水、废石场淋溶进行监测，统计监测数据，寻找超标原因。

进水水质超标经工程师评估，在污水处理站的处理负荷范围内，可以通过优化药剂的投放量及方式，提高污水处理站的处理效率，增加对污水处理站的尾水的监测频次，核实出水是否能满足达标排放和总量控制要求。确定废水能够达标排放和满足总量控制要求时方可排放。若通过以上处理，不能满足达标排放或总量控制要求，则需对污水处理站进行提标改质。

## 5、暴雨或发生事故排放时对下游水生态的应急措施

当因事故或不可抗力发生事故排放时，应立即启动突发环境事件I级应急预

案并采取如下措施：

按预案规定将情况通报政府、益阳市生态环境局桃江分局、桃江县农业农村水利局等相关部门。

- (1) 立即调查污染源来源，强度等相关情况。
- (2) 尽快控制污染源，停止污染物的继续排放。
- (3) 对已造成的水域污染的情况，应尽可能控制和缩小已排放污染物的扩散、辐射、蔓延的范围，把事故危害降低到最小程度。相对应措施如：对于特定的水污染物可以投加 PAM/等对区域水质影响较小的化学药剂，将事故对区域水质及鱼类的影响降到最低。
- (4) 做好区域水质应急监测。

### **7.3.5 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职能部门报告，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有关部门，减少事故性排放的社会影响。

### **7.3.6 加强应对事故性排放处理设施设备及物质的准备**

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，废水停留在地面调节池，并安排专业技术人员对发生故障的废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，将事故调节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质。

### **7.3.7 建立责任追究机制**

为避免发生水环境风险事故，必须建立健全科学的责任追究制度。如果发生水环境风险事故，必须按照相关制度进行责任追究，直至述诸法律追责。

综上所述，该项目存在一定的环境风险，因此在设计中应充分考虑到可能的风险事故并采取必要的措施，在日常工作中加强管理，项目单位对事故性排放应采取预防为主、防治结合的对策，以提高事故应急能力，减轻事故的危害程度

## 7.4 总量控制

根据国家环保部和湖南省实施总量控制的要求和本工程的特点, 本项目属于“十四五”总量控制中的因子为废水中的化学需氧量、氨氮、砷、铅、镉。

根据《湖南省环境保护厅关于湖南联发矿业有限公司桃江县陈家村矿区陈家村矿段金矿开采工程环境影响报告书》及其环评批复(湘环评(2015)176号), 污染物排放总量控制指标: 化学需氧量≤4.87t/a、氨氮 0.18t/a、铅≤1.04kg/a、As ≤1.12 kg/a。

污染物排放总量详见下表。

表 7.4-1 污染物总量控制指标一览表

污染物	废水量(m <sup>3</sup> /a)	平均浓度(mg/L)	核算的总量	环评批复的总量	是否满足要求
化学需氧量	89691	54	4.87t	4.87t	满足
氨氮		2	0.18t	0.18t	满足
铅		0.01	1.04kg	1.04kg	满足
砷		0.01	1.12kg	1.12kg	满足

## 第8章 结论与建议

### 8.1 论证结论

#### 8.1.1 排污口基本情况

湖南联发矿业有限公司陈家村矿段金矿入河排污口共设置1个排污口，位于无名溪右侧

排污口设置地点：桃江县修山镇洪山村无名溪上，中心坐标为  
111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N

排污口位置：排污口中心坐标为 111°59'13.435"E, 28°38'11.739"N

排污口设置类型：新建

排污口分类：工业排污口

排放方式：间歇排放

入河方式：专用管道排入

受纳水体：无名溪

排放量：385.72m<sup>3</sup>/d

受纳水体水及论证范围：本项目排污口直接受纳水体为无名溪，暂未划分水功能区划，现状水质为III类，水质管理目标均为III类。本入河排污口位于无名溪，本次论证范围取排污口上游0.1km的无名溪至排污口下游8.25km无名溪汇入资江，全长8.35km为论证范围

#### 8.1.2 对水功能区水质的影响

根据调查，无名溪入资江河口处未划定饮用水水源保护区，仅有农灌、泄洪、排水功能，现状水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质要求。根据影响预测分析，正常工况下项目排水水质优于《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中规定的水田作标准要求，且能满足地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质要求，不会对区域农业用水造成影响，不会影响区域水质。

非正常工况下，排水对无名溪水质（总砷、化学需氧量）有一定的影响，其中化学需氧量占标率达94.19%、总砷的占标率达56.60%，但均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。因此，矿区须加强矿坑涌水、生活污水的排放管理和环境风险应急措施处理，加强废水处理设施出水水质监

测，在出现非正常工况条件下，应及时停止废水的排放，待查出原因且污水处理设施正常运行，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中相关指标的最低限值要求后方可排放。

### 8.1.3 对水生态的影响

通过调查发现，无名溪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。

本项目废水经处理后汇入无名溪，水温不会出现明显变化，排入河流水体时，不会对珍稀水生动植物、鱼类生存发育影响，废污水排放不会对水生生物生产力、生物多样性产生影响。

### 8.1.4 对第三者权益的影响

本项目区域内居民较少，分散居住，居民取用自来水作生活饮用水，排污口的设置不会对居民饮用水造成影响。

工程运行后排污口在枯水期对无名溪水质影响预测结果表明排污口下游基本未形成明显的污染带，因此本工程项目入河排污口的设置不会对功能区内取水户权益产生明显影响。

本项目入河排污口的设置对第三者影响较小。

### 8.1.5 排污口设置合理性

按照《中华人民共和国水污染防治法》：“在生活饮用水水源地、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”，本项目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。

### 8.1.6 综合结论

本项目入河排污口设置论证范围为无名溪排污口上游0.1km至排污口下游8.25km汇入资江处，全长约8.35km；根据拟定的不利水文条件，无名溪纳污能力能够接纳本项目污染物排放总量要求；排污口设置满足防洪要求。本项目出水水质总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准。本工程的排污口设置符合国家产业

政策、地方规划、环境保护等有关要求，在全面考虑项目实施后的积极意义和可能带来的不利影响，本项目的入河排污口设置方案是基本可行的。

综上所述，本项目入河排污口的设置在无名溪是合理的、可行的。

## 8.2 建议

### 1、加强水功能区监督管理

加强对水功能区的保护，本项目污水排放浓度总铊执行《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2021）中的直接排放限值，其他因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准，其中《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）包含的重金属因子执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中的水作标准。

加强水功能区水质监测工作，及时了解水功能区内的水环境状况，对于排放的污染物超出水域纳污能力的情况，依照相关法律由地方水行政主管部门或者流域机构管理部门提出整改意见并监督执行，确保达到水功能区管理目标。

### 2、加强工程运行管理，建立应急预案

为保证污水处理设施正常的运行，应加强防范措施预防污水处理设施的事故发生。发生非正常排放情况时，高浓度的污水将有可能排入水体，对水环境产生严重影响。为此应建立水质安全保障应急预案，以保障污水在进入无名溪之前进行有效控制，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，避免水体水质不受污染。

### 3、信息报送制度

项目管理单位必须按季、按年度向水行政主管部门报送排污口统计表，必须按规定项目如实填报报表，不得弄虚作假。水行政主管部门每年按照规定的审批权限，对排污口组织年审。一旦发生废污水事故性非正常排放，项目管理单位应及时报告当地政府、环保、水利等相关部门。

### 4、协调合作，共同保护水资源

项目建设管理单位应与地方政府及相关职能部门加强综合协调，密切协作，按照地表水水功能区中保留区的相关规定，保证水功能区水质不遭破坏。

5、编制突发性水污染事故排放应急预案，在事故发生时及时向环保、水务、市政部门汇报，并尽快找到事故原因，并启动应急预案，将事故影响降到最低限

度。