

青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万
吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目

入河排污口设置论证报告书

（报批稿）

建设单位：青阳县中泰矿业有限责任公司

编制单位：复岷环保科技（上海）有限公司

2023 年 3 月

项目名称：青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采
及 6 万吨/年选矿项目入河排污口设置论证报告

委托单位：青阳县中泰矿业有限责任公司

编制单位：复岷环保科技（上海）有限公司

审 定：彭晓琴

审 核：朱晔

项目负责：倪青青


编写人员：倪青青、张登瑞

说明：本报告或报告复印件无单位公章，均为无效。

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 | 青阳县中泰矿业有限责任公司 神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采 及 6 万吨/年选矿项目 | | | 项目位置 | 安徽省池州市青阳县杨田镇 |
| | 项目性质 | 新建 | | | 所属行业 | 有色金属矿采选业 |
| | 建设规模 | 3 万 t/a | | | 项目单位 | 青阳县中泰矿业有限责任公司 |
| | 建设项目的审批机关 | 青阳县发展和改革委员会 | | | 入河排污口审核机关 | 池州市生态环境局 |
| | 报告书编制合同委托单位 | 青阳县中泰矿业有限责任公司 | | | 报告书编制单位及证书号 | 复岷环保科技（上海）有限公司 |
| | 论证工作等级 | / | | | 工作范围 | 入河排污口上游 500m 至无名河沟入东河口及东河青阳工业农业用水区 |
| | 论证范围 | 入河排污口上游 500m 至无名河沟入东河口及东河青阳工业农业用水区 | | | 水平年（现状—规划） | 现状水平年 2021 年； 规划水平年 2023 年 |
| 分析范围内控制指标情况 | 取用水总量控制指标 | 2021 年用水总量控制在 1.29 亿 m ³ | | | 实际取用水量 | 2021 年青阳县用水总量 1.1254 亿 m ³ |
| | 用水效率控制指标 | 2025 年万元 GDP 用水量、万元工业增加值用水量比 2020 年分别下降 19.3%、19.9%以上 | | | 实际用水效率指标 | 2021 年青阳县万元 GDP 用水量 68.47m ³ 降低 8.78%、万元工业增加值用水量 39.24m ³ 降低 9.11% |
| | 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 | 100% | | | 纳污水域水功能区水质达标率 | 100% |
| 入河排污口设置申请单位概况 | 名称 | 青阳县中泰矿业有限责任公司 | | | 法人代表 | |
| | 隶属关系 | / | | | 行业类别 | B0911 铜矿采选+B0939 其他稀有金属矿采选 |
| | 企业规模 | / | | | 职工总数 | 70 人 |
| | 地址 | | | | 邮 编 | 242802 |
| | 联系人 | | 电 话 | | 邮 箱 | / |
| 建设项目主要原辅材料消耗 | 名 称 | / | / | / | / | / |
| | 单 位 | / | / | / | / | / |
| | 数 量 | / | / | / | / | / |
| 主要产品 | 名 称 | 铜钼矿 | | | | |
| | 单 位 | 万 t/a | | | | |
| | 数 量 | 3 | | | | |

| | | | | |
|---------|--------------|--|----------------|---------|
| 主要产污环节 | | | | |
| | 图例： | 矿石路线 | 生活用水路线 | 井下排水路线 |
| 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 m³) | / | / | / |
| | 年实际取水量(万 m³) | / | / | / |
| | | | | |
| 排污口基本情况 | 排污口名称 | 青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿3万吨/年地下开采及6万吨/年选矿项目入河排污口 | | |
| | 排污口行政地址 | 池州市青阳县杨田镇 | | |
| | 所在水功能区概况 | 东河青阳工业农业用水区 | | |
| | 排污口经纬度 | 东经 117° 56' 21" ， 北纬 30° 36' 17" | | |
| | 排污口类型 | 新建 (√) 改建 () 扩大 () | | |
| | 废污水年排放量(m³) | 工程实施后排水量 650.0m³/d，年排放 237250m³ | | |
| | 主要污染物 | 项 目 | 日最高排放浓度 (mg/L) | 月平均排放浓度 |
| | | COD | 20 | / |
| | | SS | 80 | / |
| | | 氨氮 | 1 | / |
| | | 氟化物 | 1 | / |
| | | 总磷 | 0.2 | / |
| | | 总氮 | 15 | / |
| | | 石油类 | 0.05 | / |
| | | 汞 | 0.0001 | / |
| | 最大年排放量 (t) | 4.745 | | |
| | 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 () | | |

| | | | | |
|---|--|--|------------|------------|
| 排污河道、排污口平面位置示意图 |  | | | |
| 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 | 沉淀分离 | | |
| | 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 | 23.58 | 16.51 |
| | | SS | 7.667 | 5.37 |
| | | 氨氮 | 0.137 | 0.0959 |
| | | 氟化物 | 0.506 | 0.354 |
| | | 总磷 | 0.037 | 0.026 |
| | | 总氮 | 1.387 | 0.971 |
| | | 石油类 | 0.210 | 0.04 |
| 汞 | 0.00008 | 0.000056 | | |
| 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 | 设计水文条件：枯水期 90%保证率最小月均流量作为计算流量 排水污染物浓度根据实际检测浓度 纳污水体污染物浓度采用实测数据，水质模型采用纵向一维模型和零维模型 | | | |
| 排入水功能区及水质目标 | 通过无名河沟（不属于农灌渠）4km 后排入东河青阳工业农业用水区，由东河 11.1km 后入青通河。东河水质管理目标为Ⅱ~Ⅲ类。 | | | |
| 对水功能区水质影响 | 正常排放废水经沉淀分离处理达标，进入东河后，东河段水质可满足地表水Ⅲ类水标准。 | | | |
| 是否满足水功能区要求 | 是 | | | |
| 对下游取水及生态敏感点的影响 | 下游无生态敏感点；东河主要功能为工业农业取水。本工程正常情况下排放的废水水质能够满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）、《渔业水质标准》（GB11607-89），因此不会对东河周边农业用水产生不利影响。 | | | |
| 对重要第三方的影响 | 无 | | | |
| 水资源保护措施 | 管理措施 | 设立环境管理机构、建立环境监测制度、制定水环境监测计划、排污口规范化建设 | | |
| | 技术措施 | 厂区分区防渗、在线监控并与生态环境部门联网 | | |
| | 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:4.745t/a；NH ₃ -N:0.237t/a；汞 0.024kg/a；镉 1.186kg/a；铅 11.863kg/a；砷 11.863kg/a | | |
| | 污水排放监控要求 | 在厂区总排口安装视频监控设施和废水在线监测设备，监测流量、pH、COD、氨氮等，在线监控装置及视频监控设施应与当地环保部门污染源在线监控系统联网 | | |
| | 突发水污染事件应急预案 | 制定突发事故对策及应急预案 | | |

目 录

| | |
|---------------------------|---------------|
| 1 总则 | - 1 - |
| 1.1 项目背景 | - 1 - |
| 1.2 论证目的及依据 | - 1 - |
| 1.3 论证原则 | - 4 - |
| 1.4 论证范围与水平年 | - 5 - |
| 1.5 论证等级 | - 7 - |
| 1.6 论证工作程序 | - 8 - |
| 1.7 论证的主要内容 | - 10 - |
| 2 项目所在区域概况 | - 11 - |
| 2.1 项目基本情况 | - 11 - |
| 2.2 项目所在区域概况 | - 27 - |
| 3 论证范围内水功能区（水域）状况 | - 35 - |
| 3.1 水功能区（水域）保护水质管理目标与要求 | - 35 - |
| 3.2 水功能区（水域）现有取排水状况 | - 38 - |
| 3.3 水功能区（水域）水质现状 | - 40 - |
| 4 拟建入河排污口情况 | - 59 - |
| 4.1 废污水来源与构成 | - 59 - |
| 4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量 | - 59 - |
| 4.3 废污水产生关键环节分析 | - 60 - |
| 4.4 废污水处理措施及效果 | - 60 - |
| 4.5 入河排污口设置方案 | - 61 - |
| 5 入河排污口设置可行性分析 | - 64 - |
| 5.1 入河排污口设置相关要求分析 | - 64 - |
| 5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量 | - 67 - |
| 5.3 所在水功能区（水域）纳污状况 | - 68 - |
| 5.4 入河排污口设置可行性分析 | - 69 - |

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| 6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析..... | - 70 - |
| 6.1 论证范围..... | - 70 - |
| 6.2 对水功能区水质影响分析..... | - 70 - |
| 6.3 排放时期分析..... | - 77 - |
| 6.4 对水功能区的影响分析..... | - 77 - |
| 6.5 对水生态影响分析..... | - 77 - |
| 6.6 对地下水影响的分析..... | - 78 - |
| 6.7 对第三者影响分析..... | - 78 - |
| 7 入河排污口设置合理性分析..... | - 80 - |
| 7.1 入河排污口设置与管理要求合理性分析..... | - 80 - |
| 7.2 本项目排放浓度符合性分析..... | - 81 - |
| 7.3 污染物排放总量控制合理性分析..... | - 81 - |
| 7.4 入河排污口设置的制约因素和减免措施分析..... | - 82 - |
| 7.5 防洪安全合理性分析..... | - 83 - |
| 7.6入河排污口设置合理性结论..... | - 83 - |
| 8 水资源保护措施..... | - 84 - |
| 8.1 日常生态环境保护措施..... | - 84 - |
| 8.2 入河排污口规范化管理..... | - 86 - |
| 8.3 水生态保护措施..... | - 87 - |
| 8.4 事故排污时应急措施..... | - 87 - |
| 9 论证结论与建议..... | - 93 - |
| 9.1 论证结论..... | - 93 - |
| 9.2 建议..... | - 94 - |
| 附件..... | - 94 - |

1 总则

1.1 项目背景

青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口，属新建入河排污口，根据《中华人民共和国水法》、《水污染防治行动计划》、《入河排污口监督管理办法》、《水功能区管理办法》等法律法规的要求，在江河、湖泊新建、改建或扩大排污口，需要对入河排污口设置的可行性和合理性进行论证。通过分析青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口的有关基础资料，在满足相关水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区、水生态和第三者权益的影响。根据水域纳污能力、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，为行政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。

青阳县中泰矿业有限责任公司委托复岷环保科技（上海）有限公司对青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口设置进行论证分析，我司在资料收集和现场勘查的基础上，根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）编制完成了《青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口设置论证报告》，并提交入河排污口设置论证报告，作为新建排污口审批的支撑材料。

1.2 论证目的及依据

1.2.1 论证目的

（1）为使有限的水资源可持续地为社会发展服务，协调好环境保护和区域发展的关系，营造人与自然的和谐氛围，有效保护水域水质安全和生态环境，实现排污口有效监督管理，按照《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国环境保护法》、《入河排污口监督管理办法》和《水功能区监督管理办法》等法律法规的要求，在满足水功能区保护要求的前提下，论证入河排污口设置对水功能区水质、水生态和第三者权益的影响。

（2）保护和改善水环境：根据受纳水体纳污能力、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，针对入河排污口设置方案，并提出水资源保护措施，以保障所在水域生活、生产和生态用水安全。

（3）提供科学审批的依据：通过对入河排污口设置合理性的论证，为各级水行政

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根据。

1.2.2 论证依据

1.2.2.1 法律、法规

(1) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 48 号），2016 年 7 月 02 日修订；

(2) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第 88 号），2015 年 4 月 24 日修订；

(3) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号），2014 年 4 月 24 日修订；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 87 号），2017 年 6 月 27 日修订；

(5) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 3 号），2017 年 10 月 7 日修订；

(6) 中华人民共和国国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 2 日起施行；

1.2.2.2 规章与规范性文件

(1) 《中共中央国务院关于加快水利改革发展的决定》，2010 年 12 月；

(2) 《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030）的批复》（国函〔2011〕167 号）；

(3) 《入河排污口监督管理办法》（水利部令第 22 号），2005 年 1 月；

(4) 《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），2018 年 01 月 15 日；

(5) 《水功能区监督管理办法》（水利部水资源〔2017〕101 号号），2017 年 3 月；

(6) 《关于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 03 月 23 日；

(7) 《取水许可管理办法》（水利部令第 34 号），2008 年；

(8) 《水利部办公厅<关于做好取水许可和建设项目水资源论证报告书审批整合工作的通知>》（办资源〔2016〕221 号）；

(9) 《“十四五”水安全保障规划》，国家发展改革委、水利部，2021 年 12 月；

(10) 中华人民共和国水利部《关于进一步加强入河排污口监督管理的工作的通知》，2017 年 3 月 23 日发布；

(11) 中华人民共和国生态环境部办公厅《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），2019 年 4 月 24 日发布；

(12) 中华人民共和国国务院办公厅《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），2022 年 3 月 2 日发布。

(13) 《安徽省人民政府关于<安徽省水功能区划>的批复》（皖政秘〔2003〕104 号）；

(14) 《关于印发<安徽省入河排污口监督管理实施细则>的通知》，安徽省水利厅，皖水资源〔2017〕91 号，2017 年 9 月 19 日；

(15) 《安徽省入河排污口监督管理实施细则》，安徽省水利厅，2017；

(16) 《安徽省“十四五”生态环境保护规划》，安徽省发改委，2022 年 2 月 8 日；

(17) 《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》（皖环发〔2022〕17），安徽省生态环境厅，2022 年 3 月 15 日；

(18) 《池州市人民政府办公室关于印发<池州市实行最严格水资源管理制度考核办法>的通知》（池政办〔2014〕17 号）；

(19) 《池州市水污染防治工作方案》，2015 年 12 月；

(20) 《池州市水功能区划》（池州市水务局、池州市环境保护局）。

1.2.2.3 技术导则与标准

(1) 《建设项目水资源论证导则》（GB/T-35580-2017）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(4) 《水域纳污能力计算规程》（GB/T25173-2010）；

(5) 《水资源评价导则》（SL/T238-1999）；

(6) 《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011）；

(7) 《入河排污口设置论证基本要求（试行）》；

(8) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

(9) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

(10) 《渔业水质标准》（GB11607-89）；

(11) 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)；

(12) 《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)。

1.2.2.4 相关技术报告及规划

(1) 《安徽省水功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案》，安徽省水利厅，2014年；

(2) 《长江经济带战略环境评价池州市“三线一单”编制文本》，池州市生态环境局；

(3) 《池州市水资源公报》(2021年)；

(4) 《安徽省生态功能区划》；

(5) 《池州市水资源综合规划》，安徽省水利部淮委水利科学研究院，2015年；

(6) 《青阳县水资源综合规划》，青阳县农业农村水利局，2020年；

(7) 《青阳县青通河干支流“一河一策”实施方案(青通河干流、东河、东山河、富阳河)》，青阳县全面推行河长制办公室。

1.2.2.5 项目相关技术资料

(1) 《关于<安徽省青阳县神舟铜钼矿资源储量核实报告(2021年)>矿产资源储量评审备案的复函》(皖矿储备字〔2021〕35号)，安徽省自然资源厅，2021年12月27日；

(2) 《安徽省青阳县神舟铜钼矿矿产资源开发利用方案(修编)》，马钢集团设计研究院有限责任公司，2022年1月；

(3) 《安徽省青阳县神舟铜钼矿矿产资源开发利用方案(2022年)》；

《青阳县中泰矿业有限责任公司安徽省青阳县神舟铜钼矿年产3万t采矿技改工程优化初步设计》，中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司，2022年7月。

1.3 论证原则

(1) 规范管理、依法论证原则：严格执行国家环境保护、水资源保护和基本建设的有关法规、规范及标准。

(2) 科学客观、从严掌控原则：根据水利部颁布的《入河排污口监督管理办法》，结合区域水环境综合规划及水资源保护等专业规划，采用科学合理的研究手段，科学客观地分析对水功能区水质、水生态环境和有利害关系的第三者的影响。并针对入河排污口的设置方案，从严要求，采用最不利条件进行污染物预测计算，充分论证入河排污口

设置的可行性和合理性。

(3) 兼顾全局、持续发展原则：充分考虑排污口上下游关系、以及有利害关系的第三方的关系，针对可能出现的不利影响，提出相应的改善措施，并为区域持续发展预留空间，保护和改善水资源环境，实现水资源的可持续利用。

1.4 论证范围与水平年

1.4.1 论证范围

根据《入河排污口管理技术导则》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论证工作的基础单元，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。

青阳县中泰矿业有限责任公司矿井涌水部分用于生产，剩余经沉淀分离处理后由排污口排放至现有主平硐西侧无名河沟，经东河最终进入青通河。

本项目排污口设置在无名河沟左岸处，排污口坐标为：东经 $117^{\circ} 56' 21''$ ，北纬 $30^{\circ} 36' 17''$ 。本次论证范围为入河排污口上游 500m 至无名河沟入东河口以及东河青阳工业农业用水区水域，起于入河排污口上游 500m 及广德口电站坝下，止于东河入青通河口，长度 20.5km。论证范围见图 1.4-1。



图 1.4-1 本项目入河排污口论证范围图

1.4.2 水平年

现状水平年应选取具有代表性，宜取最近年份，并考虑水文情势的资料条件，避免特枯水年和特丰水年。综合考虑，本项目选取 2021 年为现状水平年，2023 年为规划水平年，部分水质资料选用最新数据。

1.5 论证等级

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》（征求意见稿），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，经综合分析，本次入河排污口设置论证工作等级为一级。

各分类指标、评价等级及本项目情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 入河排污口设置论证分类分级指标

| 分类指标 | 等级 | | | 本项目情况 | 本次评价等级 |
|----------------------------------|--|--------------------------------------|----------------------------------|--|--------|
| | 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 | 根据《池州市水功能区划》，本项目排污口纳污河流东河为东河青阳开发利用区东河青阳工业农业用水区 | 二级 |
| 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，同时存在水温或水体富营养化影响问题 | 现状生态问题较为敏感；相关水域现状排污对水文情势和水生态环境产生一定影响 | 现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微 | 项目受纳水体现状无敏感生态问题；相关水域现状排污对水生态环境无影响或影响轻微 | 三级 |
| 污染物排放种类 | 所排放废污水含有毒有机物、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 | 所排放废污水含有重金属 | 一级 |
| 废污水排放流量(缺水地区)(m ³ /h) | ≥1000 (300) | 1000~500 (300~100) | ≤500 (100) | 本项目废污水排放日最大流量为 27.08m ³ /h | 三级 |
| 年度废污水排放量 | 大于 200 万吨 | 20~200 万吨 | 小于 20 万吨 | 本项目年度废污水排放量年排放量约为 23.73 万 t/a | 二级 |

| | | | | | |
|---------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----|
| 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 | 水资源丰沛，取用水量远小于所分配用水指标 | 三级 |
|---------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|----|

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，本次分类指标中等级最高为一级，因此本次入河排污口设置论证工作等级为一级。

1.6 论证工作程序

通过资料收集、现场查勘和补充监测，在基础资料整理分析的基础上，综合考虑本项目污水处理措施，所在水域现状水质评价结果，设计水文条件等情况，进行入河污水数值模拟分析，预测入河污水对附近水域水质影响、水生态环境影响及其他利益相关方权益的影响，论证入河排污口设置的合理性。

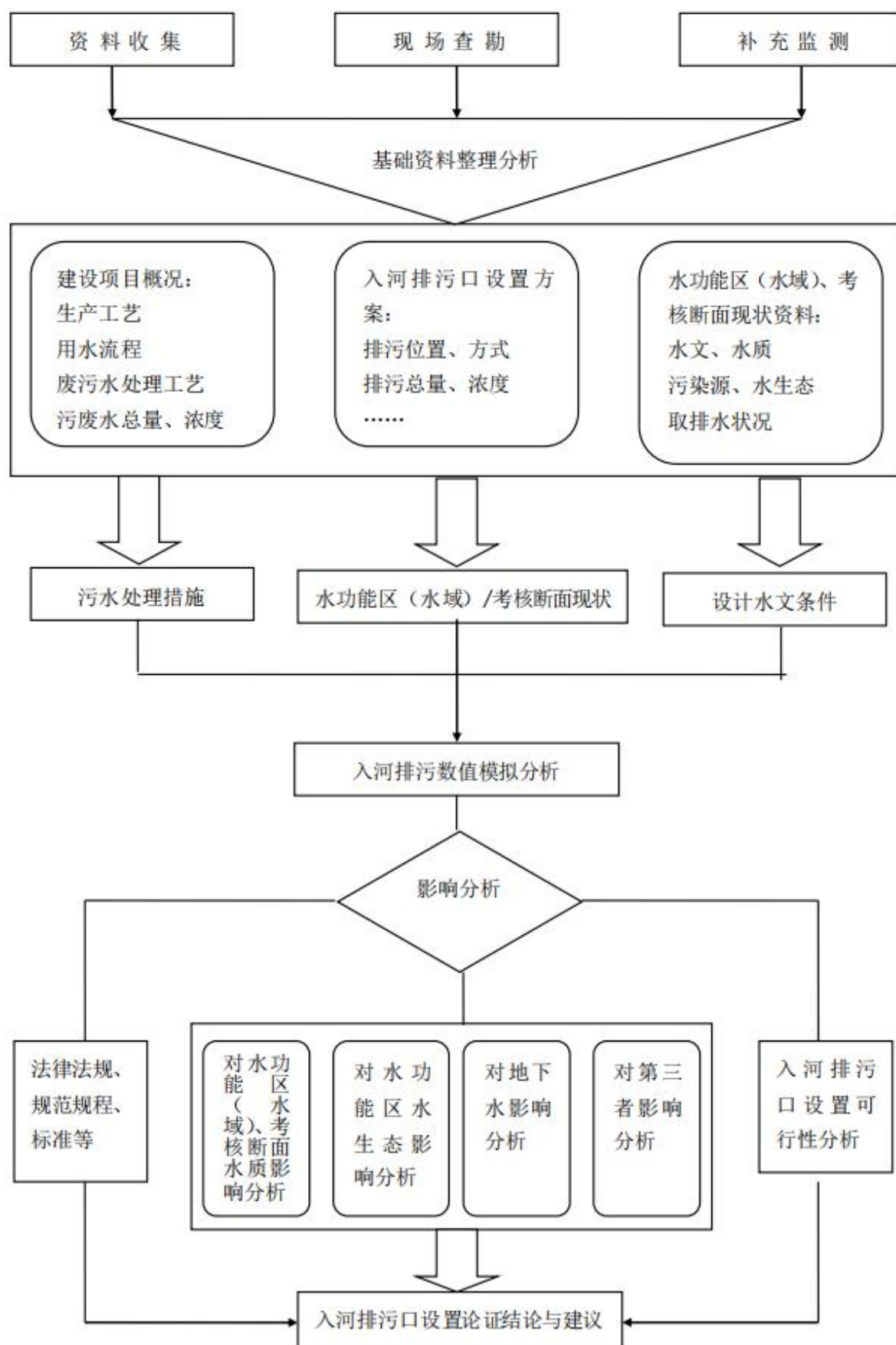


图 1.6-1 入河排污口设置论证工作程序图

1.7 论证的主要内容

针对本项目工作特点，进行入河排污口设置论证，主要内容如下：

- （1）分析入河排污口所在水功能区管理要求和取排水状况，确定影响分析范围；
- （2）分析入河排污口所在河流现状排污情况，在此基础上，论证入河排污口废水排放的影响；
- （3）入河排污口设置后对水功能区水质和水生态影响分析；
- （4）入河排污口设置后对有利害关系的第三者权益的影响分析；
- （5）入河排污口设置方案合理性分析；
- （6）对入河排污口设置存在问题提出合理化建议。

2 项目所在区域概况

2.1 项目基本情况

青阳县中泰矿业有限责任公司成立于 2007 年，经相关部门批准，公司于 2008 年投资建设安徽省青阳县神舟铜钼矿。根据安徽省青阳县神舟铜钼矿原储量核实报告，查明资源储量 17.13 万吨，开发利用方案设计利用资源储量 16.85 万吨，设计资源利用率 98.4%。青阳县中泰矿业有限责任公司于 2008 年委托铜陵市环境保护科学研究所编制了《青阳县中泰矿业有限责任公司青阳县神舟铜钼矿 3 万 t/a 地下开采及 6 万 t/a 选矿项目环境影响报告书》，该报告书由原池州市生态环境局于 2009 年 2 月 27 日审批通过，审批文号：池环发[2009]23 号。后由于市场原因，于 2015 年 4 月停产至今。

2.1.1 项目名称及项目性质

项目名称：青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目；

行业类别：B0911 铜矿采选+B0939 其他稀有金属矿采选

建设性质：新建

项目地点：安徽省池州市青阳县杨田镇，矿区中心地理坐标：东经：117° 56' 36"，北纬：30° 36' 29"；

建设单位：青阳县中泰矿业有限责任公司；

生产规模：年产铜钼矿 3 万吨，选矿工程设计规模为 3 万吨/年；

服务年限：矿山剩余总服务年限 7.7a（不含建设期 1 年）。

项目投资：估算总投资 3923.30 万元，其中利旧工程 1639 万元，新增投资 2284.30 万元。

劳动定员及工作制度：矿山设计职工 66 人，其中采矿生产工人 30 人，选矿生产工人 30 人，生产管理人员 6 人。采矿作业工作制度采用间断工作制，年工作日 330d，每天 1 班，每班 8 小时工作制。选矿厂年工作日 200d，每天 3 班，每班 8 小时工作制；

出水标准：污水排放满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)中的直接排放标准；

受纳水体：废水通过明渠进入无名河沟后流入东河；

处理工艺：矿坑排放的涌水除矿区除尘和生产部分用水外，剩余的提升至污水处理

站经化学处理后经明渠排至水沟，属于矿坑疏干排水。

2.1.2 建设地点、占地面积和土地利用情况

1、建设地点

神舟铜钼矿位于青阳县城东南 115° 方向，直距 10.5 千米处，行政区划属青阳县杨田镇管辖。矿区中心地理坐标：东经： $117^{\circ} 56' 36''$ ，北纬： $30^{\circ} 36' 29''$ 。矿区有简易公路与 318 国道和 103 省道及合铜黄高速相接，经 318 国道和 103 省道可通达铜陵、贵池、芜湖等地，并可经铁路和长江水道通往全国各地。

2、占地面积及土地利用情况

矿区面积： 0.3439km^2 。根据青阳县中泰矿业有限责任公司提供的测绘图，现有选矿厂（含矿石堆场）占地约 7948 平方米、现有主平硐口工业场地（含废石堆棚）占地面积约 5336 平方米、尾矿库（含尾水澄清池）占地面积 17717.03 平方米，新增斜坡道硐口（南）、斜坡道硐口（北）占地面积均为 167 平方米。采矿权范围内不存在其他矿业权，无各种规划中的保护区、限制和禁止的开采区；采矿权范围 500 米以内没有其它采矿权设置。

本项目用地经套合青阳县“三区三线”划定三上成果（报部审查版）、2018 年版生态保护红线和 2021 年 6 月报部版生态保护红线，本项目用地不涉及基本农田、不涉及生态红线。

根据青阳县林业局提供的证明材料，项目工程用地不涉及自然保护地，所占林地可办理林地使用手续。



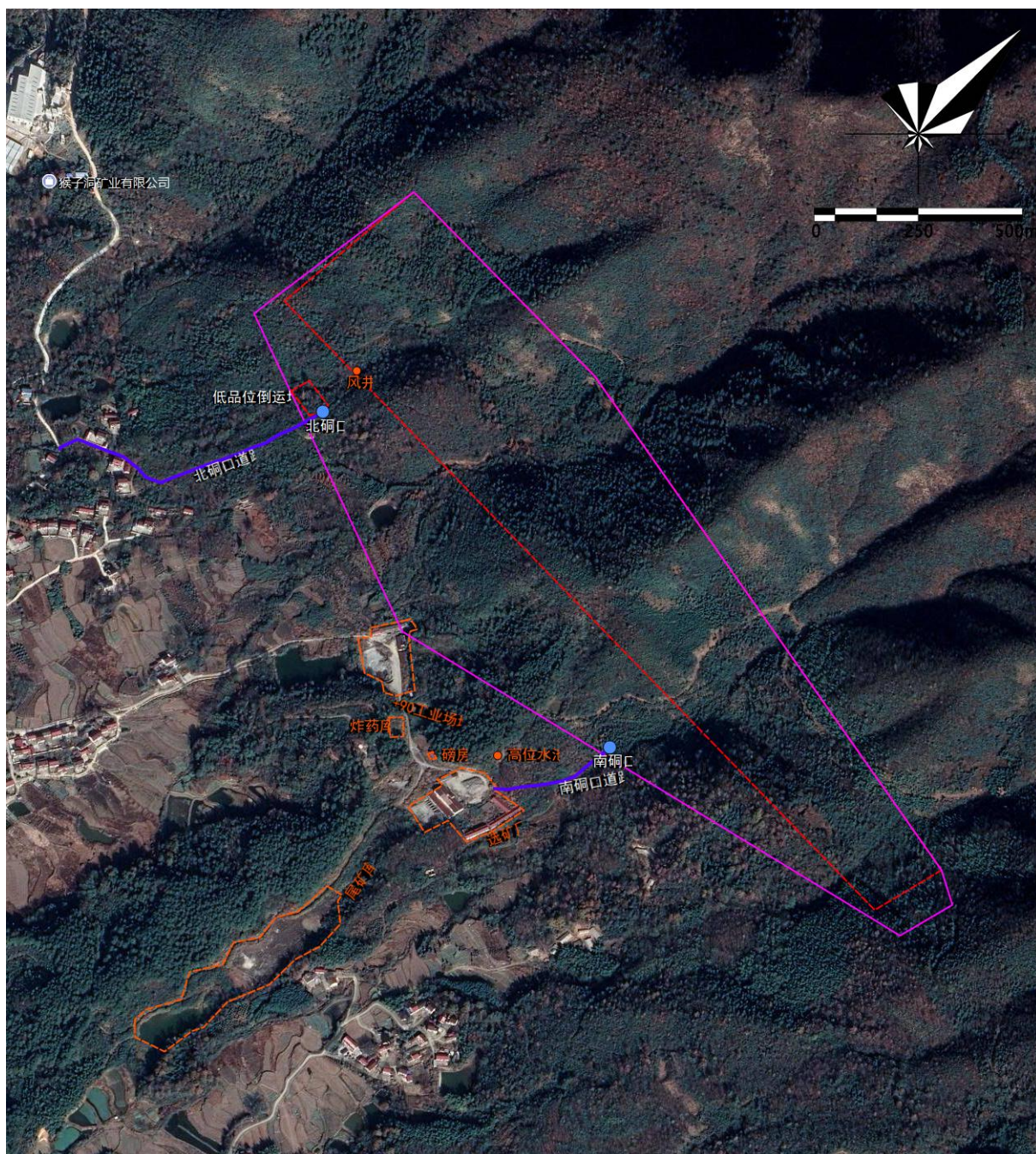


图 2.1-2 项目主要区域位置示意图

2.1.3 产品方案

矿山设计年产铜钼矿 3 万吨，选矿工程设计规模为 3 万吨/年。

表 2.1-1 工程铜精矿、钼精矿产品方案一览表（干重）

| 产品名称 | 产率 (%) | 品位 (%) | | 回收率 (%) | | 年产量 (t/a) | 服务期限内总产量 (t) |
|---|--------|--------|-------|---------|------|-----------|--------------|
| | | Cu | Mo | Cu | Mo | | |
| 钼精矿 | 0.254 | 6.08 | 44.98 | 2.06 | 84.0 | 76.16 | 583.13 |
| 铜精矿 | 2.109 | 32.01 | 0.34 | 90 | 5.22 | 632.81 | 4845.23 |
| *上述指标均为干基，未计入粉尘排放量。最终精矿出厂含水率约 12%，尾矿自然含水率 15%，尾砂脱水后含水率 12%。 | | | | | | | |

2.1.4 建设规模、生产工艺

矿区范围不在安徽省生态保护红线范围内，矿区范围不在长江生态保护带 15 公里范围内，不在省、市、县(区)三级矿产资源规划的禁采区和限采区内，不在“三边三线”的整治范围内。本次设计依据采矿权范围作为设计总体规划范围。

划定矿区范围内共圈定 12 个矿体，即 I 1、I 2、I 3、I 4、II 1、II 2、II 3、II 4、III、III1、IV、V 矿体。I 1、II 2 矿体为主要矿体，III 矿体为次要矿体，其余矿体为零星矿体。采矿权范围内累计保有（控制+推断）类资源量矿石量 23.59 万吨，矿山资源储量规模属于小型矿山，总体规划一次性开采利用。方案在依法、安全、经济合理的条件下统一规划设计，使矿产资源得到充分利用。

建设规模：年地下开采铜矿、钼矿 3 万吨/年，年选矿 3 万吨。

采矿生产工艺：

根据矿床赋存条件和地形特点，方案设计对现有+88m 主平硐、地表 7 线附近通风斜井及设备、各中段巷道、选矿厂、尾矿库设施进行修复利用，适当增加一些生产和辅助设施。

开采方式：采用地下开采方式。

开拓方式：矿山原采用平硐盲竖井联合开拓。因矿山停产时间较长，经现场踏勘，矿山盲竖井大部分已被水淹没，从安全方面考虑，现有盲竖井及提升设备设施无法进行利用。结合矿山现有开拓井巷工程情况，设计开拓方案经比较后选用斜坡道开拓方式。斜坡道采用折返式布置，与现有各中段进行贯通，作为人员、材料进入各中段和采场的通道，同时作为矿岩运输通道，兼做进风及安全出口。

根据《安徽省青阳县神舟铜钼矿矿产资源开发利用方案（修编）》，斜坡道总长度 2070m，硐口坐标：X=3387753.11，Y=39590338.42，Z=+100m，平均纵坡 10%。由于

设计阶段发现该硐口涉及占用基本农田，故《青阳县中泰矿业有限责任公司安徽省青阳县神舟铜钼矿年产 3 万 t 采矿技改工程优化初步设计》拟调整为设置两个斜坡道硐口，斜坡道硐口（南）坐标为 $X=3387445.80$ ， $Y=39590557.30$ ， $Z=+100\text{m}$ ；斜坡道硐口（北）坐标为 $X=3387927.60$ ， $Y=39590195.00$ ， $Z=+110\text{m}$ 。北硐口为预留硐口，南硐口与现有选矿厂相连。

根据设计内容斜坡道参数如下：

设计斜坡道采用三心拱断面，直线段净断面 $4.6\text{m} \times 4.2\text{m}$ ；弯道处内外侧均加宽 500mm，即转弯处净断面为 $5.6\text{m} \times 4.2\text{m}$ ；双车平行式错车道净断面为 $6.8\text{m} \times 4.5\text{m}$ 。

斜坡道最大纵坡 9%，斜坡道从硐口+110m 标高至最底部-100m 中段连接处总长度 2600m，平均纵坡 8.08%。

中段运输平巷有+40m、-10m、-60m、-100m；三心拱断面尺寸 $4.6\text{m} \times 4.2\text{m}$ 。

斜坡道每隔 300~400m 设置 1 个双车平行式错车道，坡度为 2%，长度为 24m。

斜坡道路面为混凝土路面，混凝土厚度 200mm。

矿山坑内涌水量较小，结合斜坡道路面及支护方式，斜坡道单侧设置排水沟（上宽×下宽×高： $400\text{mm} \times 200\text{mm} \times 300\text{mm}$ ），水沟采用混凝土砌筑。

井下运输系统：各阶段矿岩通过 10t 地下矿车由斜坡道至地表。

井下排水系统：在-95m 中段井底附近分别设水泵房和水仓，井下涌水经现有盲竖井排至+90m 平硐后，自流排出地表。

井下通风系统：采用对角式通风，由现有+90m 平硐、盲竖井进新鲜风流，经中段运输巷道到采掘工作面，采掘工作面的污风，经中段回风巷道、回风天井，由新北风斜井排至地表。

开采顺序：矿山采用自上而下降段开采顺序；井下设+90m、+40m、-10m、-60m 和 -100m 五个中段，各中段采用后退式开采顺序；各矿房先采下部，后采上部。矿山首采中段为+40m 中段，首采回风中段为+90m 中段。

采矿方法：采用浅孔留矿采矿法，平底式底部结构出矿，嗣后废石充填处理采空区。矿块沿走向布置，阶段高度 40~50m。矿块长度 50m，矿块宽度为矿体厚度，矿块划分为矿房和矿柱，矿房长 44m 左右，矿柱分顶、底柱及间柱，顶柱高 4~6m，底柱高度 5~8m，间柱宽 7m。矿山设计开采回采率 85%（其中矿房回采率 95%，矿柱回采率 55%），采矿贫化率 15%。

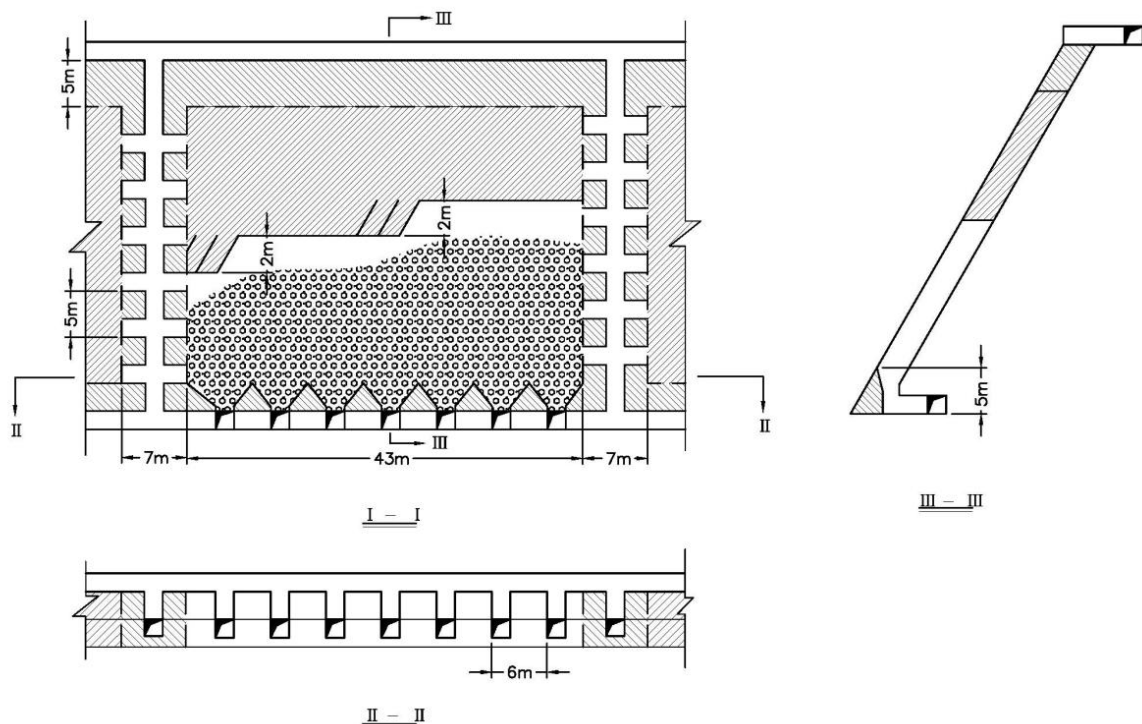


图 2.1-3 浅孔留矿采矿法

矿山主要采矿设备：选用 4 台 YSP-45 型凿岩机，4 台 FT-90 型气腿式凿岩机，12 台 YT-24 型凿岩机，2 台 1.5m³ 柴油铲运机。3 辆 10t 地下矿用汽车，1 台 PZ-7D-2 型砼喷射机，1 台 K40-4-12 型轴流式通风机、6 台 JK55-2N04.5 型局扇等。

矿山供电：采用 200KVA（地面）和 300KVA（地下）变压器。井下排水为 I 类负荷，采用一套 45KW 柴油发电机组作为备用电源。

工作制度：矿山采用间断工作制，年工作天数 330 天，每天 1 班，每班 8 小时。

防治水方案：设计在工业场地附近+100m 标高处设有 250m³ 高位水池，作为井下生产、消防供水，水源由井下排水供给。

设计的斜坡道硐口、回风斜井口、工业场地标高均高于当地历史最高洪水位+38.17m 标高 1 米以上。矿区地表排水采用自流排水，设置排洪沟等相关排水设施可满足地表降水排出。井下排至地表的涌水引流至高位水池，澄清后进行循环再利用，供给井下生产及消防用水。

矿区工业用水及场地雨水采用排水沟排入矿区集水坑，经沉淀后由泵排至高位水池。

矿区最低侵蚀基准面标高+64m，矿山+90m 中段采用平硐水沟自流排水，水沟断面 50cm×50cm，水泥浆砌，上敷 10cm 水泥盖板。

矿山+90m 中段以下井下采用水泵机械集中排水，井下涌水集中盲竖井井底-100m 中段水仓后，通过水泵排到地表。选择三台 MD75-67×4 型水泵，流量 75m³/h，扬程

250m，功率 60kW，一台运行，一台检修，一台备用。水仓容积 440m³，全矿井下防排水设施满足防排水要求。

斜坡道硐口、平硐口周边设置截洪沟，并加强雨季的防、排水，防止特大洪水易造成井下水害。斜坡道上部修筑泄水沟，周围修筑防水堤坝，排到地面的井下水，以及地表集中排水引出矿区。采矿生产中及时根据井下的实际涌水量，增大井下排水设施的排水能力，确保矿山开采安全。

选矿生产工艺：

现有选矿厂是矿山配套建设选矿厂，包括破碎车间、磨浮车间、脱水车间，工艺流程包括破碎筛分系统，磨矿浮选系统、精矿产品脱水系统等，部分尾矿脱水后由矿用汽车运送至采空区充填，多余尾矿经管道直接排入尾矿库库存。选矿工艺流程图详见图 3.1-4。各工艺流程介绍如下：

（1）破碎筛分系统

破碎工艺流程是“两段一闭路”碎矿流程。开采出井的原矿石进入矿石堆场，经振动给矿机进入 PE400×600 颚式破碎机进行一次粗破碎后，经过 1#输送皮带输送至振动筛进行筛分，筛上产品由 2#输送皮带输送至 PEX150×750 颚式破碎机进行二次破碎，破碎后矿石排入 1#输送皮带输送至振动筛进行筛分，筛上产品由 2#输送皮带输送至 PEX150×750 颚式破碎机闭路循环破碎，筛下矿石产品由 3#输送皮带输送进入粉矿仓储存，粉矿仓为下一道工序储存供料，破碎矿石产品粒度 0~15mm。

（2）磨矿浮选系统

磨浮车间由两个独立的原矿石生产系统组成，单个系统主要由 1 台 GZM1535×3500 格子型球磨机和 1 台 FLG-12 单螺旋分级机组成一段闭路磨矿流程。破碎后矿石粉通过粉矿仓，分别给 GZM1535×3500 格子型球磨机给矿，粉矿经 400×400 摆式给矿机从粉矿仓底部卸料至输送皮带，再输送给入 GZM1535×3500 格子型球磨机与 FLG-12 单螺旋分级机组成的磨矿系统回路。球磨机排料经过分级机分级后，沉砂返回球磨机再磨，溢流（-0.074mm/-200 目占 65%）送入下道工序浮选作业，实现有用矿物和脉石矿物的分离，选出有用金属产品。溢流浓度 30%，分级机循环负荷 300%。

浮选流程是先铜钼混合粗选、混合精选得铜钼混合精矿，铜钼混合精矿进行铜钼分离粗选得钼粗精矿和铜精矿，钼粗精矿经 MQY900×1800 球磨机再磨后，通过钼精选系统进行精选产出钼精矿，具体工艺流程为：铜钼混合浮选为一次粗选、二次扫选、二次精选，精选精矿为铜钼混合精矿，扫选尾矿通过管道排至尾矿库；铜钼混合精矿进行铜

钼分离为一次粗选、一次扫选、6~8次精选，精选产品是钼精矿。铜精矿和钼精矿自流至精矿产品脱水车间。

（3）精矿产品脱水系统工艺流程

工程精矿脱水不考虑机械脱水，采用自然沉淀脱水方式，设置4个铜精矿沉淀池、2个钼精矿沉淀池（一用一备）。共6个精矿池轮流进行脱水，精矿脱水后由人工装车外运。

（4）尾砂脱水系统

本项目增设1套尾砂脱水系统，部分尾砂经脱水机脱水后，暂存于干砂堆场，由矿用汽车运送至井下，用于采空区填充。脱水废水随选矿废水进入尾矿库，经沉淀后回用于选矿生产。

（5）尾矿库

工程利用现有尾矿库（龙王岗尾矿库），位于选矿厂下游洼塘内。选矿厂位于尾矿库东侧上提上，距离库区直线距离约200m，选矿厂区地面标高+90m，可采用自流方式排放尾砂。根据计算，在整个尾矿库使用期限内，均可采用直径DN200的球墨铸铁管道输送，自流排尾，坝前分散放矿。尾矿特性参数为尾矿自然容重 1.5t/m^3 ，尾矿比重 2.86t/m^3 ，尾矿浓度24.8%，低于200目的尾砂占比51.8%。

龙王岗尾矿库初期坝采用现有水库坝经改建而成。初期坝坝高为9.0m，初期坝形成的总库容为4.48万方，有效库容为3.81万方，在利用尾砂进行子坝堆筑以后，尾矿库的最终总坝高为21.0m，总库容为20.79万方，有效库容为18.71万方。为五等别尾矿库。

根据设计，尾矿库初期坝为不透水坝。坝底标高+64.00m，坝顶标高+73.00m，初期坝总坝高9.0m，顶宽4.8米，坝体轴线长约58.0m。上游坝坡1:2.5。+65.0m设置压坡马道，马道宽度5.0m。下游坝坡+65.00米以上部分坡比1:2.5，坝面采用草皮进行护坡处理。+65.00m以下部分坡比为1:2.0，坝面采用干砌块石进行护坡。

后期子坝采用上游法堆筑，子坝共分五级，第一级采用采矿废石堆筑，子坝高度为4.0m二至五级子坝采用尾砂堆筑，每级子坝高度为2.0m。子坝上游坡比1:1.5下游坡台阶坡比1:2，后期子坝总坡度为1:4.0。

龙王岗尾矿库尚余有效库容15.71万方，满足后续项目尾矿的暂存需求。

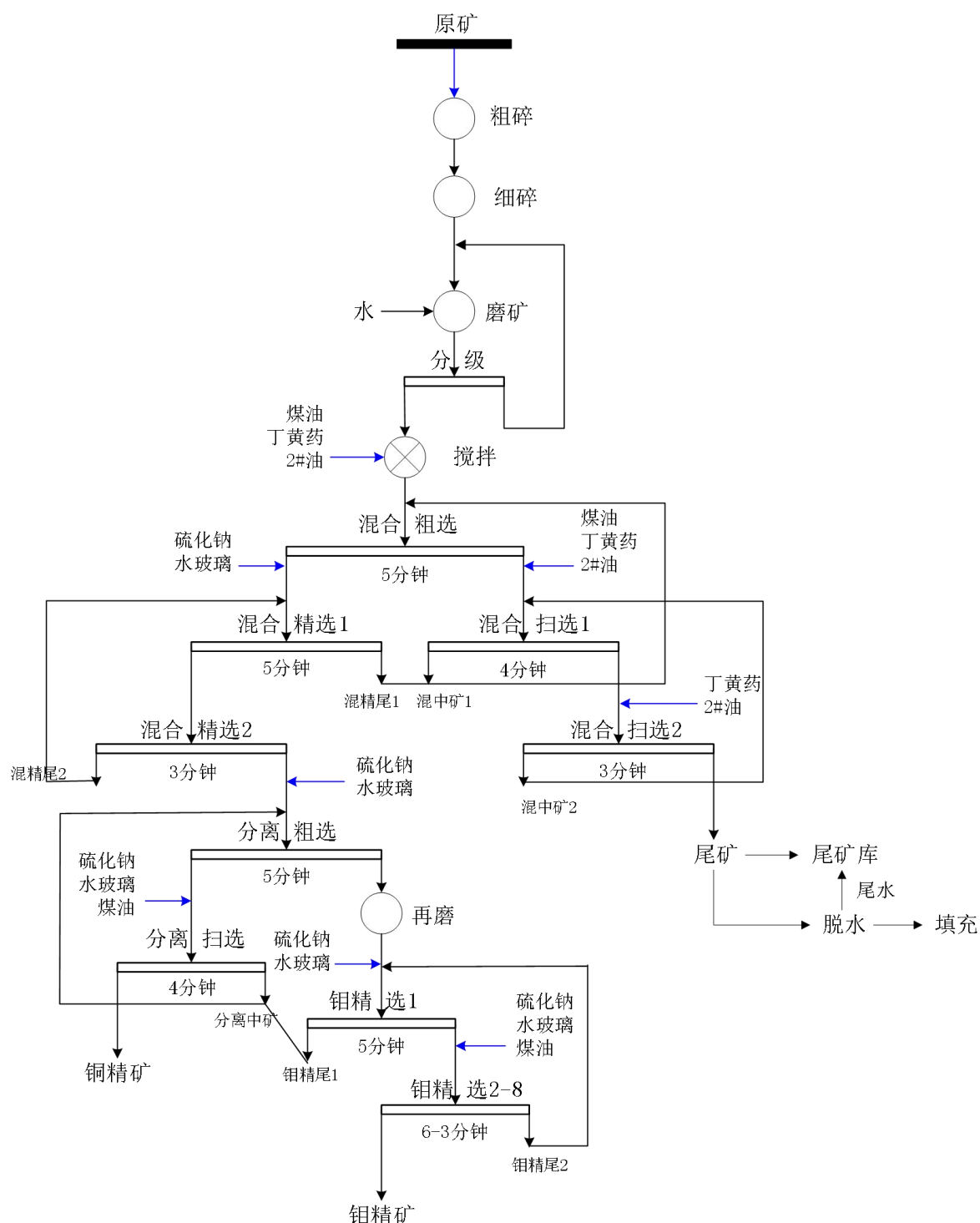


图 2.1-4 工程选矿工艺流程图

2.1.4 疏干排水出路设置

矿坑涌水经井下收集池通过水泵提升至井上污水处理站，沉淀分离处理后进入污水管网自流至企业开挖的明渠，经重力自流式明渠排入无名河沟经 4km 流入东河。

2.1.5 本工程出水水质状况

本工程产生废水主要为矿坑涌水，除矿区除尘和生产部分用水外，其余的提升至井

上污水处理站后经明渠排至水沟，属于矿坑疏干排水。

根据业主委托安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 6 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨年地下开采及 6 万吨年选矿项目检测报告》（RH202204028H）及 2023 年 2 月 17 日安徽信科检测有限公司出具的监测报告，检测数据见表 2.1-2~3。

表 2.1-2 矿坑井下涌水水质 2022 年检测数据表

| 检测项目 | 检测点位 | 矿坑涌水排口 | | | 执行标准 | |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|--------------|-------------|
| | 检测日期 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | GB25467-2010 | GB3838—2002 |
| pH（无量纲） | 2022.06.07 | 7.1(24.7℃) | 6.9(25.2℃) | 6.7(24.2℃) | 6~9 | 6~9 |
| | 2022.06.08 | 7.0(25.1℃) | 6.8(25.3℃) | 6.7(25.0℃) | | |
| 悬浮物（mg/L） | 2022.06.07 | 7 | 8 | 9 | 80 | / |
| | 2022.06.08 | 8 | 6 | 8 | | |
| 化学需氧量（mg/L） | 2022.06.07 | 23.4 | 25.5 | 21.3 | 60 | 20 |
| | 2022.06.08 | 23.4 | 25.5 | 22.4 | | |
| 氨氮（mg/L） | 2022.06.07 | 0.131 | 0.147 | 0.136 | / | 1.0 |
| | 2022.06.08 | 0.142 | 0.126 | 0.139 | | |
| 氟化物（mg/L） | 2022.06.07 | 0.500 | 0.523 | 0.540 | 5 | 1.0 |
| | 2022.06.08 | 0.502 | 0.536 | 0.433 | | |
| 总磷（mg/L） | 2022.06.07 | 0.03 | 0.04 | 0.04 | 1 | 0.2 |
| | 2022.06.08 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | | |
| 总氮（mg/L） | 2022.06.07 | 1.36 | 1.37 | 1.47 | 15 | / |
| | 2022.06.08 | 1.34 | 1.38 | 1.40 | | |
| 硫化物（mg/L） | 2022.06.07 | ND | ND | ND | 1 | 0.2 |
| | 2022.06.08 | ND | ND | ND | | |
| 总钴（mg/L） | 2022.06.07 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | / | 1.0 |
| | 2022.06.08 | <0.02 | <0.02 | <0.02 | | |
| 备注：“ND”表示未检出；“检出限+L”表示未检出。 | | | | | | |

表 2.1-3 矿坑井下涌水水质 2023 年检测数据表

| 检测项目 | 检测点位 | 矿坑涌水排口 | | | | 执行标准 | |
|----------|------------|---------|---------|---------|---------|--------------|-------------|
| | 检测日期 | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | GB25467-2010 | GB3838—2002 |
| 总汞（mg/L） | 2023.02.14 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.05 | 0.0001 |
| | 2023.02.15 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | 0.00008 | | |
| 总砷（mg/L） | 2023.02.14 | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.5 | 0.05 |
| | 2023.02.15 | 0.3L | 0.3L | 0.3L | 0.3L | | |
| 总铜（mg/L） | 2023.02.14 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.5 | 1.0 |
| | 2023.02.15 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | |
| 总铅 | 2023.02.14 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | 0.5 | 0.05 |

| 检测项目 | 检测点位 检测日期 | 矿坑涌水排口 | | | | 执行标准 | |
|--------------|--------------|--------|-------|-------|-------|--------------|-------------|
| | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | GB25467-2010 | GB3838—2002 |
| (mg/L) | 2023.02.15 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 | | |
| 总镉 (mg/L) | 2023.02.14 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 0.1 | 0.005 |
| | 2023.02.15 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | |
| 总镍 (mg/L) | 2023.02.14 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | / | 0.02 |
| | 2023.02.15 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L | | |
| 总锌 (mg/L) | 2023.02.14 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | 1.5 | 1.0 |
| | 2023.02.15 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | | |

经分析：矿坑涌水中 COD、氨氮、总磷、总氮、铜、铅、锌、镉等监测因子满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中直接排放标准限值要求。但 COD 指标不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，其余指标均满足 III 类标准要求。

通过查阅相关资料，COD 略高是受还原性物质污染造成的，还原性物质主要有各种有机物、亚硝酸盐及亚铁盐等。本工程通过建设沉淀分离设施处理矿坑涌水，处理后废水同时满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中直接排放标准限值和《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准要求后方可外排。

2.1.6 污水量

本项目主要废水产生单元有井下涌水、职工生活污水、井下生产除尘废水、选矿废水、选矿厂清洗废水、雨水。外排废水主要为井下涌水和汛期雨水。

（1）井下涌水

根据《安徽省青阳县神舟铜钼矿矿产资源开发利用方案（修编）》，预估正常涌水量 638.89m³/d。井下涌水部分抽至 250m³ 高位水池用于矿区除尘和生产用水，部分外排。采矿及选矿正常生产时间约 200 天，期间外排量约 602.96m³/d；选矿厂停产、采矿正常生产时间约 130 天，下雨期间，井下涌水外排量约 638.89m³/d；选矿及采矿全部停产期间，井下涌水全部外排，约 638.89m³/d，排放时间 35 天。本次论证充分考虑最不利情况，井下涌水日排放量按照 650m³/d 计，合计年排放量为 237250t/a。井下涌水自流通过总排口排放至现有主平硐西侧河沟，经东河最终进入青通河。

（2）职工生活用水及污水

工程矿山及选矿厂工人生活用水引自山涧水，工程设计劳动定员 34 人，生活用水量为 4.08m³/d，生活污水产生量约为 3.47m³/d。经一体化处理设备处理后，外排尾矿库，回

用于选矿生产。

选矿厂不生产期间，矿山劳动定员约 24 人，生活用水量为 $2.88\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水产生量约为 $2.45\text{m}^3/\text{d}$ 。经一体化处理设备处理后，外排尾矿库，暂存于尾水澄清处理池，用于选矿生产。

（3）生产用水及污水

①井下生产除尘用水

井下采矿生产用水主要为井下湿式凿岩和除尘用水，用水量为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，约 80% 损耗，20%（ $12\text{m}^3/\text{d}$ ）进入井下涌水。

②矿石堆棚、废石堆棚、工业场地抑尘用水及污水

矿石堆棚、废石堆棚、工业场地用水主要为喷淋用水、场地及道路抑尘洒水、厂区绿化用水，平均用水量约 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，全部损耗。

③选矿厂破碎车间抑尘用水及污水

选矿厂生产时需进行喷淋抑尘，用水量约 $5\text{t}/\text{d}$ ，全部损耗。

④选矿厂生产用水及污水

选矿厂生产用水主要为浮选生产用水。车间内设水池，工程选矿厂最大设计处理矿石 $300\text{t}/\text{d}$ ，拟运行处理规模 $150\text{t}/\text{d}$ 。选矿厂耗水量为 $37.81\text{t}/\text{h}$ （ $453.75\text{t}/\text{d}$ ），由井下涌水和尾矿库澄清池回用水供给。其中 $28.74\text{t}/\text{h}$ （ $344.91\text{t}/\text{d}$ ）由尾矿库尾水澄清池回用、 $9.07\text{t}/\text{h}$ （ $108.8\text{t}/\text{d}$ ）来源于井下涌水。

选矿用水去向如下：

A、进入产品：以产品含水率 12% 计算，产品钼精矿、铜精矿产能干重分别为 $632.81\text{t}/\text{a}$ 、钼精矿 $76.16\text{t}/\text{a}$ ，合计含水 $96.68\text{t}/\text{a}$ ，约 $0.48\text{t}/\text{d}$ 。

B、损耗：用水过程、精矿自然脱水、尾砂蒸发损耗约 20%，计 $7.56\text{t}/\text{h}$ （ $90.74\text{t}/\text{d}$ ）。

C、随尾砂进入尾矿库和采空区充填，尾砂产生量（不计选矿药剂） $12.2046\text{t}/\text{h}$ （ $146.46\text{t}/\text{d}$ 、 $29291\text{t}/\text{a}$ ）（干重）。充填尾砂干重 $4.76125\text{t}/\text{h}$ （ $57.135\text{t}/\text{d}$ ， $11427\text{t}/\text{a}$ ），脱水后含水率 12%，充填尾砂留存水 $0.6493\text{t}/\text{h}$ （ $7.79\text{t}/\text{d}$ 、 $1558.32\text{t}/\text{a}$ ）；尾矿库中尾砂以平均自然含水率 15% 计算，尾矿库中暂存尾砂留存水量为 $1.3135\text{t}/\text{h}$ （ $15.76\text{t}/\text{d}$ 、 $3152.4\text{t}/\text{a}$ ）；

D、其余进入尾水澄清处理池，回用于选矿，此部分水量 $362.53\text{t}/\text{d}$ 。

⑤选矿厂清洗废水

选矿厂车间、设备、车辆清洗水用量约 $5\text{t}/\text{d}$ ，损耗约 50%，剩余 50%（ $2.5\text{t}/\text{d}$ ）排入尾矿库，经尾水澄清处理池沉淀后，回用于选矿生产。

(4) 初期雨水

项目建设 2 处工业场地，分别为+90m 硐口工业场地、选矿工业场地和斜坡道北硐口转运场地；+90m 硐口西侧工业场地占地面积约 5134.71m²，建设废石堆棚 1 座，以及空压机房等设施用房。选矿工业场地位于+90m 硐口南侧，占地面积约 7948.02m²，主要建设有生活区、选矿厂及矿石堆场等。斜坡道北硐口转运场地占地面积约 652 m²，用于低品位矿石的转运场（堆棚建筑面积 300m²）。

本次评价考虑到矿石运输过程可能发生洒落洒落，暴雨季节，由于雨水冲刷，矿石中的重金属可能会随雨水外排。根据池州市住房和城乡建设委员会《关于发布池州市暴雨强度公式的通知》中池州市暴雨强度公式，核算如下：

$$q = \frac{783.524 \times (1 + 0.581 \lg P)}{(t + 1.820)^{0.461}}$$

式中：q—为设计暴雨强度公式（升/秒/公顷）；

t—为降雨历时（分钟），取 15min；

P—为重现期（年）。

本次核算初期雨水量，降雨历时取 15min，池州市重现期一般大于 1 年，本次评价取 2 年，计算可得 $q=250.58\text{L/s} \cdot \text{hm}^2$ 。

雨水设计流量按下式计算：

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q—雨水设计流量（L/s）；

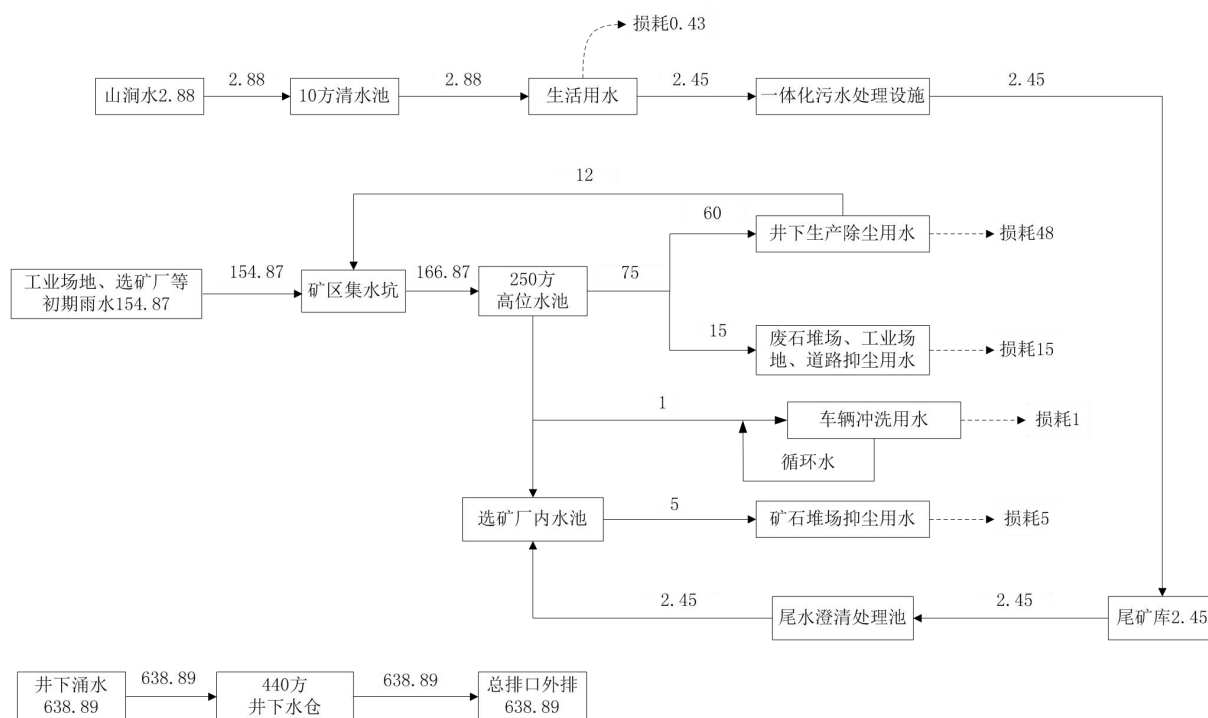
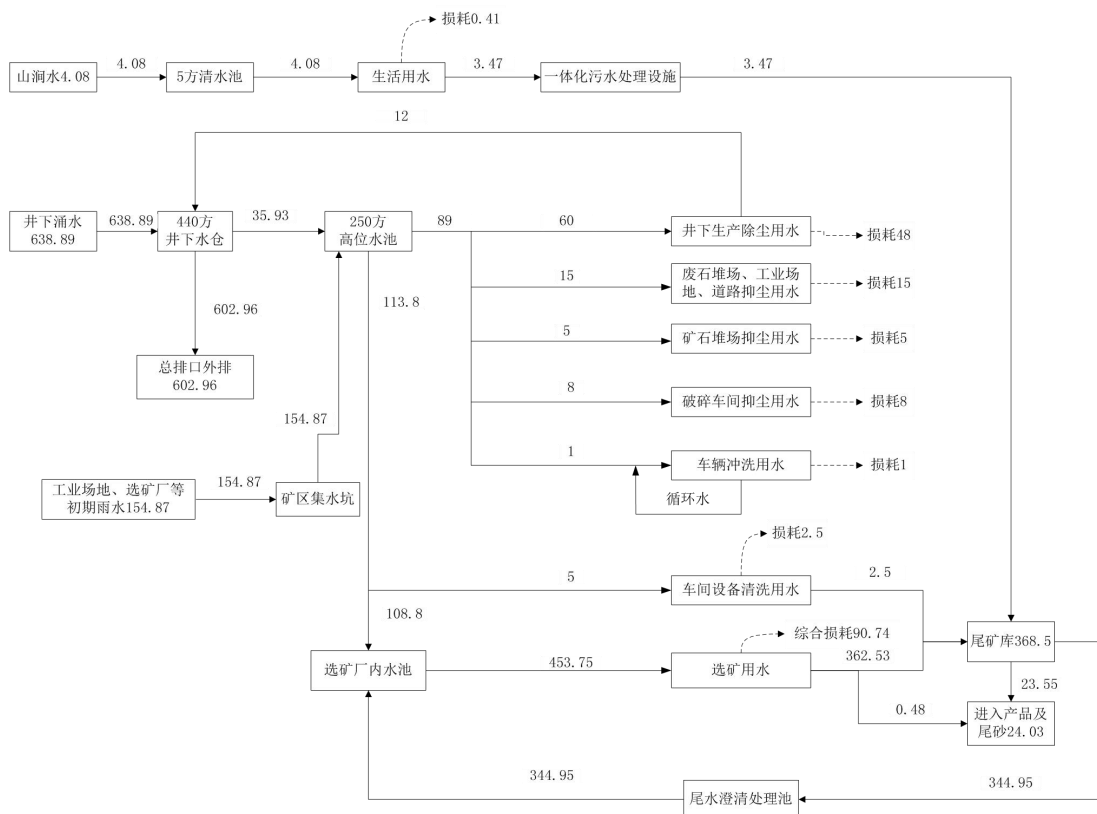
q—设计暴雨强度（L/s · hm²），取 250.58；

ψ—径流系数，取 0.5；

F—汇水面积（hm²）。

经测算，2 处工业场地和 1 处低品位矿石转运场区域集雨面积约 13734.73m²，以暴雨汇流时间为 15min，2 年一遇的暴雨强度为 250.58L/s.hm²，雨水流量 172.08L/s，则 15min 汇水量约为 154.87m³/次。

矿区地表排水采用自流排水，斜坡道硐口、平硐口周边设置截洪沟，场区设置的排洪沟等相关排水设施可满足地表降水排出。矿区工业场地及转运场初期雨水采用排水沟排入矿区集水坑，经沉淀后由泵排至高位水池，用于选矿生产。集水坑位于选矿厂北侧，V=1000m³。矿区其他雨水注解通过排水沟排入附近撇洪沟，后汇入周边自然水体。



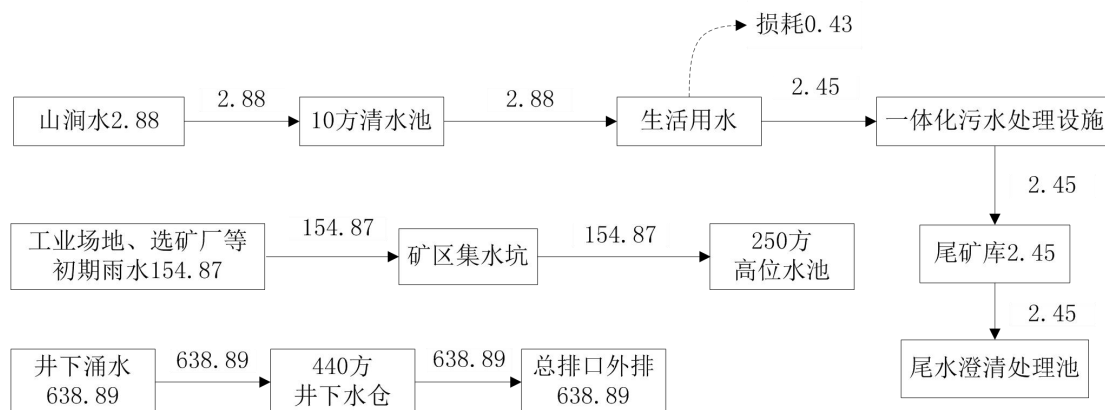


图 2.1-7 采矿及选矿厂全部停产期工程水平衡图 (t/d, 35d/a)

根据业主委托安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 6 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨年地下开采及 6 万吨年选矿项目检测报告》(RH202204028H), 经监测井下开采产生的井下涌水水质达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)表 2 中直接排放标准限值要求。

本次选取检测报告中污染物浓度平均值为分析对象, 因井下涌水中镉、铅、砷等污染物均未检出, 故本次评价不考虑排放总量的核算。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“0911 铜矿采选行业系数手册”, 采用沉淀分离法对汞重金属的处理效率为 30%, 对石油类的处理效率计为 80%, 对其他污染物的处理效率计为 30%。

表 2.1-4 本项目水污染物产排情况 单位: mg/L

| 污染源种类 | | 主要污染物 | | 防治措施 | 排放情况 | |
|-------|-----|---------|----------|--------------------------|----------|----------|
| 污染源 | 污染物 | 浓度mg/L | 产生量t/a | | 浓度mg/L | 排放量t/a |
| 矿井涌水 | 废水量 | / | 237250 | 矿井涌水部分用于生产, 部分经沉淀分离处理后外排 | / | 237250 |
| | COD | 23.58 | 5.594 | | 16.51 | 3.917 |
| | SS | 7.667 | 1.819 | | 5.37 | 1.274 |
| | 氨氮 | 0.137 | 0.033 | | 0.0959 | 0.023 |
| | 氟化物 | 0.506 | 0.120 | | 0.354 | 0.084 |
| | 总磷 | 0.037 | 0.009 | | 0.026 | 0.006 |
| | 总氮 | 1.387 | 0.329 | | 0.971 | 0.230 |
| | 石油类 | 0.210 | 0.050 | | 0.04 | 0.009 |
| | 汞 | 0.00008 | 0.000019 | | 0.000056 | 0.013 kg |

根据上述章节计算分析可知, 正常情况下, 井下涌水日最大排放规模 638.89m³/d, 本次论证按照 650m³/d 的日均排放规模计, 该矿区每年按 365 天计算。则年排放

237250m³，各污染物排放总量具体见表 2.1-5。

表 2.1-5 本项目废水直接排放情况统计

| 日排放规模 (m ³ /d) | 废水量 (m ³ /a) | 污染物指标 | 出水水质 | |
|------------------------------|----------------------------|-------|--------------|----------|
| | | | 平均排放浓度(mg/L) | 入河量(t/a) |
| 650 | 237250 | COD | 16.51 | 3.917 |
| | | SS | 5.37 | 1.274 |
| | | 氨氮 | 0.0959 | 0.023 |
| | | 氟化物 | 0.354 | 0.084 |
| | | 总磷 | 0.026 | 0.006 |
| | | 总氮 | 0.971 | 0.230 |
| | | 石油类 | 0.04 | 0.009 |
| | | 汞 | 0.000056 | 0.000 |

2.2 项目所在区域概况

2.2.1 地理位置

青阳县位于长江中下游南岸、皖南山区北部，东临南陵、泾县，南连石台、黄山，西交贵池，北与铜陵接壤，地处安徽省旅游热线“两山一湖”之间。距离上海约 420km，南京 210km，合肥 196km，铜陵 60km，池州 41km。

青阳县南北向长约 65 公里，东西向宽约 40 公里，县域总面积 1203.6 平方公里。青阳县是全省 21 个山区县之一，国家生态经济示范区、皖江城市带承接产业转移示范区。

2.2.2 社会经济

2021 年生产总值 1643718 万元，按可比价格计算，比上年增长 10.2%，两年平均增长 7.3%。分产业看，第一产业增加值 142718 万元，增长 7.5%，两年平均增长 4.4；第二产业增加值 704642 万元，增长 9.5%，两年平均增长 7.9%；第三产业增加值 796358 万元，增长 11.2%，两年平均增长 7.3%。按常住人口计算，人均生产总值 71157 元，比上年增加 10043 元。三次产业比例由上年的 9.6:41.2:49.2 变化为 8.7:42.9:48.4。

2.2.3 地形地貌

青阳县地势西南高东北低，地貌类型复杂多样，南部中山峭拔，中部丘陵绵延，山丘间散落小型盆地，北部以河谷平原为主，平原之上有少数低山、丘陵分布。

2.2.4 区域地质

青阳县地层横跨下扬子地层分区和江南地层分区。县城东南部为江南地层分区，西北属下扬子地层分区。两地层分区属相变关系。区内地层发育齐全，从中元古界到第三

系均有露头。同时县域内“红层”露头零星，但厚度巨大，主要为白垩系宣南组。岩性为一套紫红色泥岩，粉砂岩、细砂岩夹含砾砂岩、砾岩。岩浆岩在本区分布面积较大，本区岩浆活动以燕山期为主，印文期和皖南期较少。根据地质力学观点，可划分为南北向构造、淮阳山字型构造、华夏系（式）构造、新华夏系构造四个构造体。

2.2.5 水文气象

青阳县属亚热带季风湿润气候区，四季分明、气候温和、雨量充沛、阳光充足。该区域无霜期长（平均 220d/a），适宜农作物肯植被生长，每年春末夏初，约有一个多月的梅雨期，盛夏有短期伏旱天气，冬季偶有寒流侵入，异常气候夏季偶有冰雹出现。风向风速受季风气候影响，东春两季以东北风为主，夏秋两季以西南风为主。

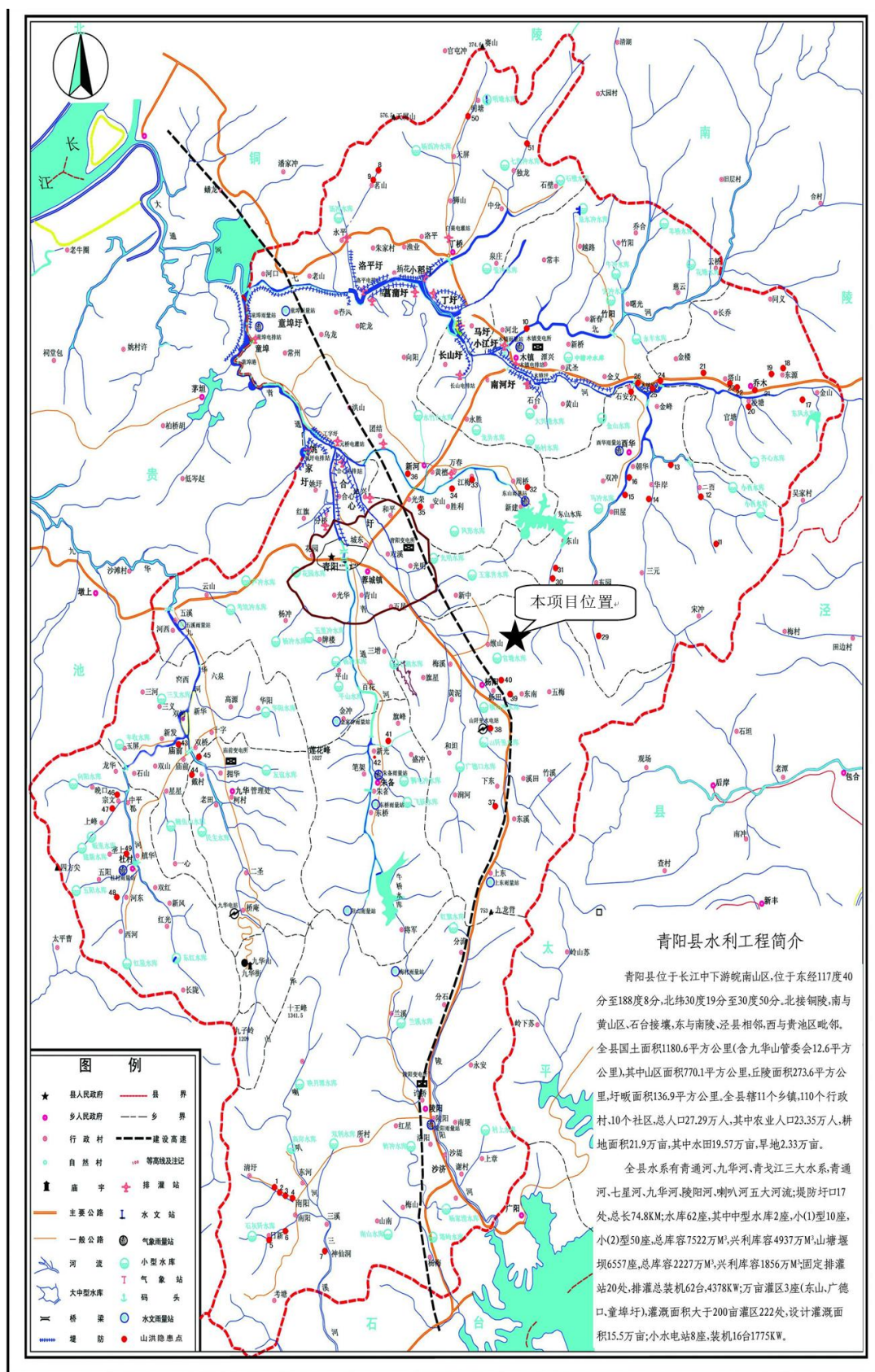
据青阳县气象站资料统计结果表明，青阳县常年平均气温 17.9℃，最热 7 月份平均气温 28.8℃，最冷 1 月份平均气温 3.7℃，极端最高气温 40.6℃(1966 年 8 月 9 日)，极端最低气温-16℃(1969 年 2 月 5 日)，年平均日照时数为 2106.7 小时，日照率为 48%，平均无霜期为 218.8 天。常年主导风向为东北风，平均风速 2.2m/s，静风频率 18%，年平均降水量 1526.5mm，降水日年平均为 151 天。

2.2.6 河流水系

青阳县水系以九华山为分水岭，山南陵阳河、三溪河，属青弋江支流，入太湖；山北青通河、九华河注入长江，流经青阳县城的水系为青通河。水文特征：主要受降雨量支配，早期流量小，汛期、雨季流量大。青通河为本县主要河流。发源于九华山东部岔泉岭，源头芙蓉溪，由东阳涧、游龙涧、菖蒲涧、垂云涧、石船涧等会流成溪，溪长约 10 公里。成树枝状分布，至双溪寺纳九子溪，沿山谷北流，穿越芙蓉镇，至元桥(又名永桥)会东河、东山河、于童埠新河口会七星河，北流至铜陵县大通镇入长江，全长 53 公里。河床宽 20 至 80 米，河口宽 200 米，流域面积 388.7 平方公里。蓉城以上属山涧溪流，水位暴涨暴落，河床多砾石、卵石、粗砂；中游(蓉城—童埠)河床弯曲，流势变缓；下游经湖沼洼地，浅水不畅，淤积较剧。汛期江水倒灌可抵蓉城。据水文资料记载：青通河常年流量 4.8 至 10.5 立方米/秒，最大流量 450 立方米/秒(1983 年 7 月 4 日)，最高水位达 19.24 米(1970 年 7 月 13 日)。青通河水质良好，含有铁、锌等微量元素。支流有七星河、东河、东山河等。

七星河为青通河的最大支流，有南北二源，北源出自南陵县河湾乡水龙山老虎头，称水龙溪，至钱桥会芭茅溪成北河；南源出自青阳、泾县交界的黄柏岭乌潭溪，与王狮

等 4 溪会流成南河。至木镇，南河、北河汇流成七星河，河床宽 20 至 30 米，至新河口入青通河。东河为青通河主要支河，发源于青阳、泾县交接处九龙山北麓，于源桥口处汇入青通河，流域总面积为 168.5km^2 ，主河道干流长度 24.8km ，河道平均坡降 2.6% 。东河支流东山河发源于蓉城镇火焰山，经新河镇源桥汇入东河，流域面积 68.5km^2 ，主河道干流长度 22.5km ，河道平均坡降 4.78% 。东山河上游建有东山水库，水库集水面积为 20km^2 ，流域平均宽度 3.6km ，形状系数 0.65，主河道干流长度 7.3km ，河道平均坡度 33.2% ，是一座以灌溉、防洪为主，兼顾发电、养殖的综合利用中型水库工程。



2.2-1 项目所在区域水系图

2.2.7 区域水资源状况

2.2.7.1 区域水资源状况

根据《池州市水资源公报（2021）》，2021 年青阳县平均降水量 1928.5mm，比多年平均值增加 14.2%，各行政分区年降水分布见表 2.2-1、图 2.2-2。

表 2.2-1 2021 年行政分区降水量与 2020 年及多年平均值对照表

| 行政分区 | 计算面积 (km²) | 2021年降水量 | | 多年平均降水量 | | 与多年平均值比较 (%) |
|------|---------------|----------|-------|---------|-------|-----------------|
| | | (mm) | (亿m³) | (mm) | (亿m³) | |
| 贵池区 | 2554 | 1757.1 | 44.9 | 1597.1 | 40.8 | 10.0 |
| 东至县 | 3261 | 1759.3 | 57.4 | 1628.3 | 53.1 | 8.0 |
| 石台县 | 1403 | 1720.0 | 24.1 | 1693.3 | 23.8 | 1.6 |
| 青阳县 | 1181 | 1928.5 | 22.8 | 1688.8 | 19.9 | 14.2 |
| 全市 | 8399 | 1755.9 | 149.2 | 1638.8 | 137.6 | 8.4 |

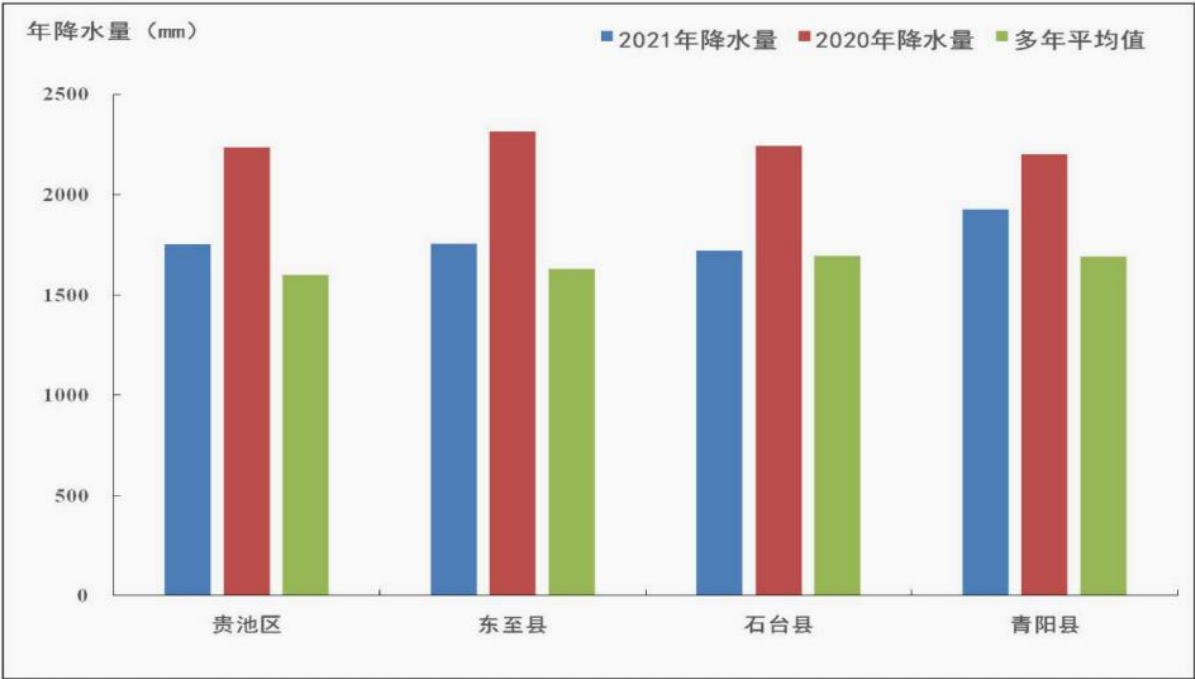


图 2.2-2 2021 年行政分区降水量与 2020 年及多年平均值对照表

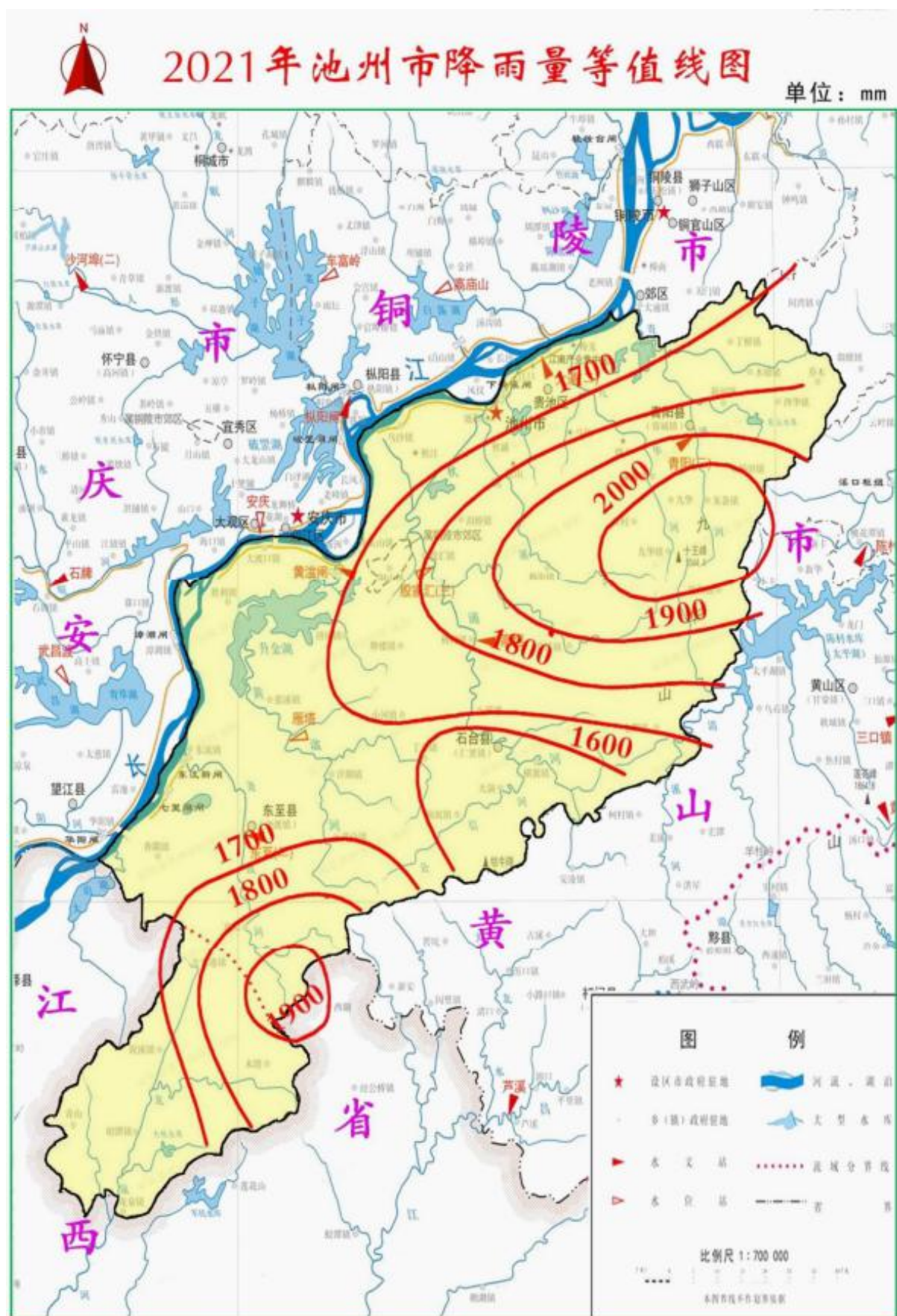


图 2.2-3 2021 年池州市降雨量等值线图

2.2.7.2 区域水资源开发利用现状

(1) 供水现状分析

1) 供水工程

青阳县地表水供水量中，蓄水工程供水量 0.4336 亿 m³，占地表水供水量 39.06%；饮水工程供水量 0.2531 亿 m³，占地表水供水量的 22.81%；提水工程供水量 0.4231 亿 m³，占地表水供水量的 38.13%。

表 2.2-2 2021 年青阳县供水量单位：亿立方米

| 行政分区 | 地表水源 | | | | 地下水源 | 其他水源 | 合计 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 蓄水 | 引水 | 提水 | 小计 | | | |
| 青阳县 | 0.4336 | 0.2525 | 0.4275 | 1.1136 | 0.0000 | 0.0118 | 1.1254 |

(2) 用水现状分析

根据《2021 年池州市水资源公报》，青阳县居民用水量结构和用水指标如下表所示。

表 2.2-3 2021 年青阳县用水量单位：亿立方米

| 年份 | 农田灌溉 | 林牧渔畜 | 工业 | | 城镇公共 | 居民生活 | 生态环境 | 总用水量 |
|------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 全部工业 | 其中火电工业 | | | | |
| 2021 | 0.6155 | 0.0196 | 0.236 | 0 | 0.0671 | 0.1278 | 0.0594 | 1.1254 |

表 2.2-4 2021 年青阳县主要单项用水指标

| 工业增加值用水 | 万元国内生产总值用水量 | 耕地灌溉 | 鱼塘补水 |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------|
| (m ³ /万元) | (m ³ /万元) | (m ³ /亩) | (m ³ /亩) |
| 39.24 | 68.5 | 209.6 | 245.4 |

2.2.8 区域水环境状况

2.2.8.1 青阳县水功能区划

根据《池州市水功能区划》，青阳县共有一级水功能区 16 个（河流 13 个，湖库 3 个），二级水功能区 19 个（河流 9 个，湖库 10 个）。本项目纳污河流东河为东河青阳开发利用区东河青阳工业农业用水区。

2.2.8.2 河流（湖库）和水功能区水质

根据《青阳县水污染防治工作方案》，2021 年 1-12 月对境内湖泊和河流地表水开展监测（境内主要河流——青通河、七星河、东河、九华河、陵阳河、牛桥水库的共十三个断面，其中：牛桥水库、青通河牛桥断面、青通河青山断面、青通河大桥断面、青通河元桥断面、青通河河口断面、东河杨田断面、东河元桥断面、七星河南河 330 国道断

面和七星河河口断面水质监测12次，九华河三元桥断面、九华河庙前断面、陵阳河陵阳断面水质监测4次），共检测24项指标，水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，水质优良，达标率为100%，满足地表水功能要求。

2.2.8.3 开发利用潜力及存在的主要问题

根据近五年2017~2021年池州市水资源公报，青阳县平均地表水资源量为12.038亿m³，平均地表水源供水量为1.0909亿m³，计算地表水资源开发利用率为9.06%，低于池州市开发利用率。平均地下水资源量为1.932亿m³，平均地下水源供水量为0.006亿m³，计算地下水资源开发利用率为0.31%。

青阳县水资源开发利用潜力分析见下表。

表 2.2-5 水资源开发利用潜力分析

| 分析项 | 2017年 | 2018年 | 2019年 | 2020年 | 2021年 | 平均值 |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 地表水资源量（亿m ³ ） | 12.01 | 10.03 | 7.51 | 17.51 | 13.13 | 12.038 |
| 地表水源供水量（亿m ³ ） | 1.1158 | 1.0454 | 1.07 | 1.1097 | 1.1136 | 1.0909 |
| 地表水开发利用率（%） | 9.29% | 10.42% | 14.24% | 6.34% | 8.48% | 9.06% |
| 地下水资源量（亿m ³ ） | 2.10 | 1.65 | 1.28 | 2.42 | 2.21 | 1.932 |
| 地下水源供水量（亿m ³ ） | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0 | 0.006 |
| 地下水开发利用率（%） | 0.48% | 0.61% | 0.78% | 0% | 0% | 0.31% |

（1）工程设施调蓄能力不足

人口、城镇和耕地相对分散，供水保证程度不高，遇干旱年份工程性缺水较为突出。

（2）水资源时空分配不均

本地水资源总量虽较丰富，但降水、径流时空分布不均，表现在流域的雨季出现较早，年内降水多集中在5~9月，9月份以后雨量大幅减少，而现有的灌溉供水工程特别是蓄水工程规模较小，调节能力不高，易造成中、晚稻生长期缺水，形成“夹秋旱”。水资源的时间分配与农作物需水要求不相适应是造成本区农业缺水的主要原因。

（3）青阳县内再生水的回用率较低，再生水还有一定的开发利用潜力。

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

3.1.1 受纳水域水质管理目标

根据《安徽省青阳县神舟铜钼矿矿产资源开发利用方案（修编）》等相关资料，现状排水采用集中排水系统经重力自流式明渠排入无名河沟经流入东河后汇入青通河，排污口位于无名河沟左岸处，坐标东经 117° 56' 21"，北纬 30° 36' 17"。排污口类型为工业废水入河排污口，排放方式为连续排放。

根据《池州市水功能区划》，涉及东河河段划为东河青阳工业农业用水区。具体情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 水功能区水质管理目标

| 水功能区名称 | | 范围 | | 长度 (km) | 水质代表 断面 | 现状 水质 | 水质管理目标 | |
|-----------|-------------|---------|---------|------------|------------|----------|--------|--------|
| 一级区 | 二级区 | 起始断面 | 终止断面 | | | | 近期 | 远期 |
| 东河青阳开发利用区 | 东河青阳工业农业用水区 | 广德口电站坝下 | 东河入青通河口 | 16 | 东河入青通河口 | III | II—III | II—III |

表 3.1-2 地表水环境质量标准（部分）

| 项目 | 标准（mg/L，pH 无量纲） | 标准来源 |
|--------------------|-----------------|-------------------------------------|
| pH | 6~9 | 《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准 |
| COD | ≤20 | |
| BOD ₅ | ≤4 | |
| NH ₃ -N | ≤1.0 | |
| TP（以 P 计） | ≤0.2 | |
| TN | ≤1.0 | |
| 铜 | ≤1.0 | |
| 锌 | ≤1.0 | |
| 氟化物 | ≤1.0 | |
| 铅 | ≤0.05 | |
| 镉 | ≤0.001 | |
| 铁 | ≤0.3 | |
| 锰 | ≤0.1 | |
| 硒 | ≤0.01 | |
| 砷 | ≤0.05 | |

| | | |
|-----|---------|--|
| 汞 | ≤0.0001 | |
| 六价铬 | ≤0.05 | |
| 硫化物 | ≤0.2 | |
| 氰化物 | ≤0.2 | |
| 挥发酚 | ≤0.005 | |
| 石油类 | ≤0.5 | |

3.1.2 受纳水域水质国控、省控断面设置情况

本次论证范围为入河排污口上游 500m 至无名河沟入东河口以及东河青阳工业农业用水区水域，均在青阳县境内。论证范围内没有国、省、市控制断面。距离最近考核断面为青通河河口国控断面，位于东河入青通河断面下游约 9.6km 处，青通河河口断面水质目标为 II 类。



图 3.1-1 受纳水域水质最近国控断面分布位置图

3.2 水功能区（水域）现有取排水状况

3.2.1 取水现状

根据废水可能影响涉及的范围，对论证范围内取水口现状进行调查，调查范围为东河青阳工业农业用水区。东河主要用于杨田自来水厂取水（取水口位于本项目入东河口上游约 3.1km）及两岸沿线居民灌溉使用，调查范围内只有一些农田季节性取水灌溉。

表 3.2-1 东河取水口统计表

| 取水单位名称 | 取水口位置 | 取水方式 | 年取水量（万m ³ ） | 服务对象 |
|--------|--|------|------------------------|----------------|
| 杨田自来水厂 | 青阳县杨田镇人民政府东南方向500米左右苗圃桥附近的东河上，35°17.64"N，117° 55'38.76"E | 抽提 | 109.5 | 建成区的中心镇区和工业集中区 |

3.2.2 排水现状

论证范围内现有入河排污口情况统计如下。

表3.2-2 论证范围内入河排污口统计表

| 编号 | 排污口名称 | 行政区 | 所在水功能区 | 排污口坐标 | | 污染物排放情况 | | |
|----|----------------------------|--------|-------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------|---------|
| | | | | 经度 | 纬度 | 污水（万m ³ /a） | COD（t/a） | 氨氮（t/a） |
| 1 | 青阳县杨田镇污水处理站混合入河排污口 | 青阳县杨田镇 | 东河青阳工业农业用水区 | 117.9169444 | 30.596111111 | 4.02 | 2.01 | 0.2 |
| 2 | 池州市青阳县蓉城镇双溪村五组农村生活污水排污口 | 青阳县蓉城镇 | 东河青阳工业农业用水区 | 117.87299984089451 | 30.64290518169448 | 0.73 | 0.44 | 0.11 |
| 3 | 池州市青阳县蓉城镇建兴村8组30亩鱼塘水产养殖排污口 | 青阳县蓉城镇 | 东河青阳工业农业用水区 | 117.855649 | 30.673915 | 1.26 | 0.25 | 0.01 |
| 4 | 池州市青阳县蓉城镇建兴村8组鱼塘水产养殖排污口 | 青阳县蓉城镇 | 东河青阳工业农业用水区 | 117.856286 | 30.671599 | 0.4 | 0.08 | 0.004 |

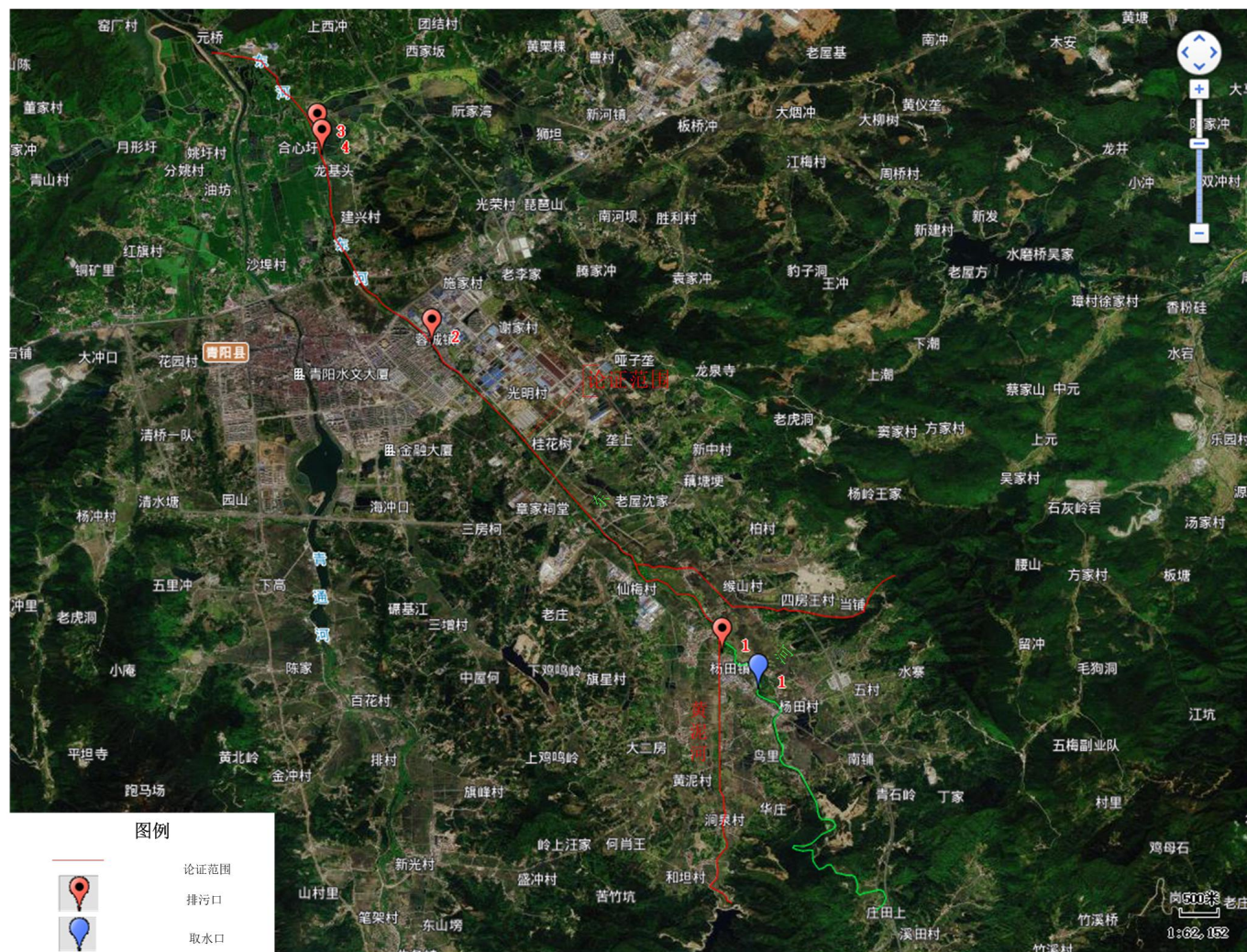


图 3.2-1 论证范围内排污口与东河取水口分布图

3.3 水功能区（水域）水质现状

3.3.1 东河水质现状

东河为青通河主要支河，发源于青阳、泾县交接处九龙山北麓，于源桥口处汇入青通河，流域总面积为 168.5km²，主河道干流长度 24.8km，河道平均坡降 2.6‰。

东河历史水质监测资料收集情况和水质现状调查情况如下。

3.3.1.1 历史监测数据

1、监测点位

本项目地表水东河环境质量数据采用《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年 3 月~2021 年 12 月份）例行监测数据，项目地表水现状监测布点详见表 3.3-1。

表 3.3-1 东河例行监测点位基本信息

| 编号 | 水体 | 监测断面名称和位置 | 与本项目关系 |
|----|----|----------------|-----------------------|
| D1 | 东河 | 东河杨田断面—杨田饮用水源地 | 本工程排污口入东河处上游约 3187m 处 |
| D2 | | 东河 103 省道断面 | 本工程排污口入东河处下游约 6274m 处 |
| D3 | | 东河兔耳桥断面 | 本工程排污口入东河处下游约 5385m 处 |
| D4 | | 东河元桥断面 | 东河入青通河处 |
| D5 | | 东河 330 国道断面 | 本工程排污口入东河处下游约 1859m 处 |

2、监测结果

根据《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年~2021 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）监测结果，东河河流在 3、6、9、12 月份水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的要求。

表 3.3-2 东河水质历史数据——《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）

| 月份 | 水质断面 | 主要指标及监测结果(单位: mg/L, pH无量纲) | | | | |
|------|-----------------|----------------------------|-------|--------|--------|------|
| | | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总磷 |
| 3 月 | 东河杨田断面—杨田饮用水源地 | 8.35 | 7 | 0.06 | 1.9 | 0.07 |
| | 东河 103 省道断面 | 8.62 | 11 | 0.25 | 2.5 | 0.17 |
| | 东河兔耳桥断面 | 8.43 | 8 | 0.08 | 2.5 | 0.12 |
| | 东河元桥断面 | 8.58 | 9 | 0.19 | 2.7 | 0.11 |
| 6 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 8.69 | 6 | 0.08 | 2.2 | 0.02 |
| | 东河103省道断面 | 8.19 | 8 | 0.10 | 2.9 | 0.07 |
| | 东河兔耳桥断面 | 8.21 | 8 | 0.12 | 2.8 | 0.08 |
| | 东河元桥断面 | 8.30 | 9 | 0.11 | 3.0 | 0.07 |
| 9 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 8.15 | 6 | 0.06 | 1.5 | 0.02 |
| | 东河103省道断面 | 8.11 | 9 | 0.06 | 1.6 | 0.03 |
| | 东河兔耳桥断面 | 8.07 | 12 | 0.04 | 1.8 | 0.03 |
| | 东河元桥断面 | 8.04 | 10 | 0.025L | 1.9 | 0.04 |
| 12 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 6.93 | 7 | 0.04 | 1.6 | 0.08 |
| | 东河元桥断面 | 6.79 | 7 | 0.70 | 1.7 | 0.10 |
| | 东河 103 省道断面 | 6.70 | 7 | 0.05 | 2.1 | 0.10 |
| | 东河兔耳桥断面 | 6.81 | 8 | 0.74 | 2.1 | 0.10 |

表 3.3-3 东河水质历史数据——《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2021 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）

| 月份 | 水质断面 | 主要指标及监测结果(单位: mg/L, pH无量纲) | | | | |
|------|-----------------|----------------------------|-------|------|--------|-------|
| | | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总磷 |
| 3 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 8 | 7.0 | 0.05 | 2.2 | 0.052 |
| | 东河元桥断面 | 8 | 11.6 | 0.21 | 3.0 | 0.109 |
| | 东河 103 省道断面 | 8 | 15.0 | 0.15 | 4.3 | 0.120 |
| | 东河兔耳桥断面 | 8 | 12.7 | 0.16 | 3.4 | 0.134 |
| 6 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 7.9 | 7 | 0.04 | 2.4 | 0.048 |
| | 东河元桥断面 | 8.8 | 14 | 0.08 | 4.0 | 0.045 |
| | 东河 330 国道断面 | 7.9 | 10 | 0.07 | 2.8 | 0.085 |
| | 东河兔耳桥断面 | 8.1 | 13 | 0.05 | 2.0 | 0.078 |
| 9 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 7.9 | 9 | 0.04 | 2.4 | 0.054 |
| | 东河元桥断面 | 8.3 | 11 | 0.09 | 3.1 | 0.102 |
| | 东河 330 国道断面 | 7.8 | 8 | 0.11 | 2.9 | 0.092 |
| | 东河兔耳桥断面 | 7.7 | 9 | 0.07 | 2.7 | 0.108 |
| 12 月 | 东河杨田断面—杨田镇饮用水源地 | 7.8 | 7 | 0.03 | 2.6 | 0.053 |
| | 东河元桥断面 | 8.0 | 12 | 0.07 | 2.8 | 0.109 |
| | 东河 330 国道断面 | 7.6 | 13 | 0.05 | 2.4 | 0.090 |
| | 东河兔耳桥断面 | 7.5 | 12 | 0.10 | 2.5 | 0.116 |

3、评价方法及评价结果

采用单因子标准指数法进行地表水环境质量现状评价，以《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准作为评价指标。

①单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：Si,j—污染因子 i 在第 j 点的标准指数

Ci,j—污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L

Csi—污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L

②DO 的指标指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$
$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

式中：S_{DO,j}—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S—实用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

③pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：SpH,j—污染因子 pH 在第 j 点的标准指数

pH_j—污染因子 pH 在第 j 点的值

pH_{su}—地表水环境质量的 pH 值上限

pH_{sd}—地表水环境质量的 pH 值下限

表 3.3-4 地表水环境质量评价标准指数表

| 监测时间 | 监测断面 监测项目 | 东河杨田断面—杨田饮用水源地 | | 东河 103 省道断面 | | 东河兔耳桥断面 | | 东河元桥断面 | | 东河 330 国道断面 | |
|------------------------|--------------|----------------|-----|-------------|-----|---------|-----|--------|-----|-------------|-----|
| | | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 |
| 2020 年 3 月~2021 年 12 月 | pH | 0.85 | 0 | 0.81 | 0 | 0.72 | 0 | 0.79 | 0 | / | / |
| | 化学需氧量 | 0.35 | 0 | 0.55 | 0 | 0.60 | 0 | 0.50 | 0 | / | / |
| | 氨氮 | 0.08 | 0 | 0.25 | 0 | 0.74 | 0 | 0.70 | 0 | / | / |
| | 高锰酸盐指数 | 0.37 | 0 | 0.48 | 0 | 0.47 | 0 | 0.50 | 0 | / | / |
| | 总磷 | 0.40 | 0 | 0.85 | 0 | 0.60 | 0 | 0.55 | 0 | / | / |
| 2021 年 3 月~2021 年 12 月 | pH | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0.55 | 0 | 0.9 | 0 | 0.45 | 0 |
| | 化学需氧量 | 0.45 | 0 | 0.75 | 0 | 0.65 | 0 | 0.70 | 0 | 0.65 | 0 |
| | 氨氮 | 0.05 | 0 | 0.15 | 0 | 0.16 | 0 | 0.21 | 0 | 0.11 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | 0.43 | 0 | 0.72 | 0 | 0.57 | 0 | 0.67 | 0 | 0.48 | 0 |
| | 总磷 | 0.27 | 0 | 0.60 | 0 | 0.67 | 0 | 0.55 | 0 | 0.46 | 0 |

4、评价结果

根据各监测断面现状监测结果，现状评价结果表明：东河各监测断面污染因子的污染指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

3.3.1.2 补充监测

1、监测点位

根据安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 7 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司 3 万吨地下开采及 6 万吨年选矿项目环境质量现状检测报告》(RH202204038H)，检测项目包括水温、pH、BOD₅、COD、总磷、氨氮、总氮、铜、锌、铅、镉、铁、锰、硒、砷、汞、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、氟化物，检测断面设置情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 水质监测断面布设

| 断面编号 | 河流 | 断面位置 | 监测因子 | 水环境功能 |
|------|----|----------------|---|-------|
| W1 | 东河 | 无名沟入东河上游 500m | 水温、pH、BOD ₅ 、COD、总磷、氨氮、总氮、铜、锌、铅、镉、铁、锰、硒、砷、汞、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、氟化物，共计 22 项。 | Ⅲ类 |
| W2 | | 无名沟入东河下游 500m | | |
| W3 | | 无名沟入东河下游 1500m | | |
| W4 | | 无名沟入东河下游 4500m | | |

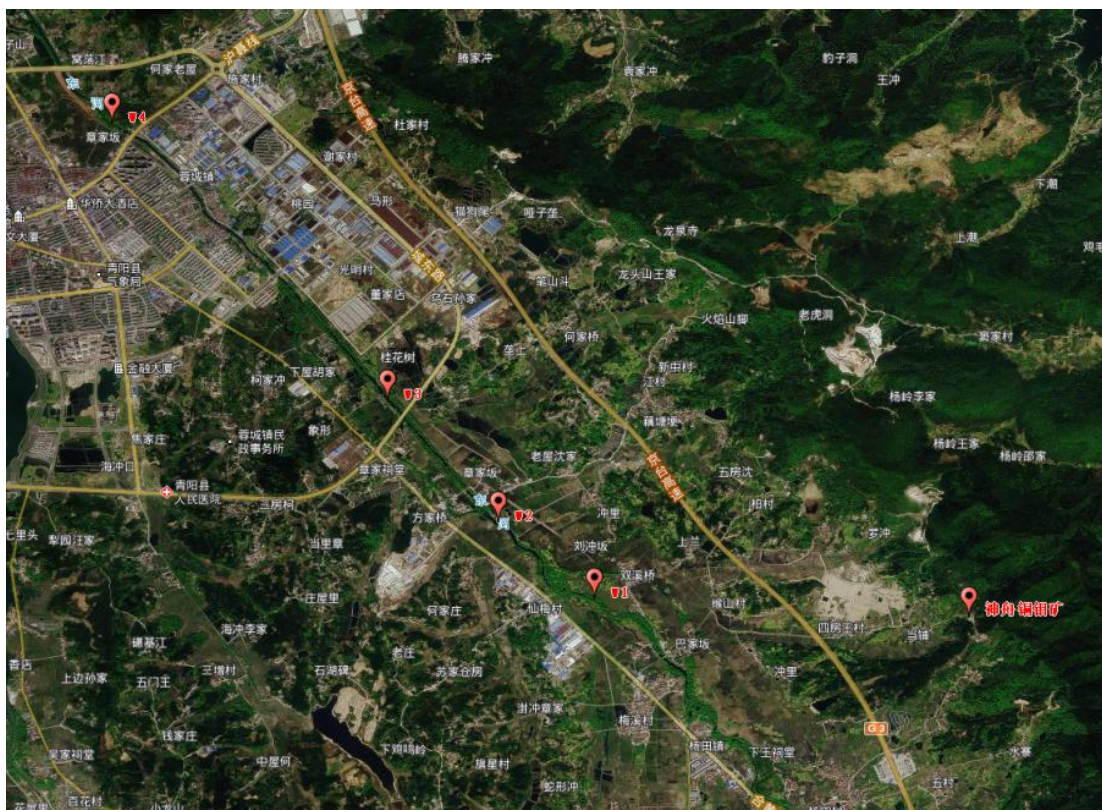


图3.3-1 东河地表水监测点位图

2、监测结果

表 3.3-6 水质监测数据

| 检测项目 | 检测点位 采样时间 | W1 | W2 | W3 | W4 |
|-----------------|--------------|------|------|------|------|
| 水温 (℃) | 2022.04.11 | 16.7 | 16.9 | 16.8 | 17.2 |
| | 2022.04.12 | 17.9 | 18.2 | 18.3 | 18.7 |
| | 2022.04.13 | 19.4 | 19.5 | 19.4 | 19.4 |
| | 2022.06.07 | 23.2 | 22.9 | 23.0 | 23.4 |
| | 2022.06.08 | 21.2 | 21.4 | 21.6 | 21.9 |
| | 2022.06.09 | 22.1 | 22.2 | 22.4 | 23.1 |
| pH (无量纲) | 2022.04.11 | 7.5 | 7.3 | 7.4 | 7.5 |
| | 2022.04.12 | 7.5 | 7.3 | 7.6 | 7.7 |
| | 2022.04.13 | 7.5 | 7.7 | 7.6 | 7.8 |
| | 2022.06.07 | 7.4 | 7.5 | 7.2 | 7.3 |
| | 2022.06.08 | 7.4 | 7.5 | 7.3 | 7.5 |
| | 2022.06.09 | 7.3 | 7.4 | 7.5 | 7.2 |
| 生化需氧量 (mg/L) | 2022.04.11 | 4.0 | 4.0 | 3.9 | 4.0 |
| | 2022.04.12 | 3.9 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| | 2022.04.13 | 4.0 | 4.0 | 3.8 | 3.6 |
| | 2022.06.07 | 3.2 | 3.4 | 3.2 | 4.0 |
| | 2022.06.08 | 3.8 | 4.0 | 4.0 | 3.8 |
| | 2022.06.09 | 3.8 | 4.0 | 3.8 | 4.0 |

| | | | | | |
|-----------------|------------|--------|---------|---------|--------|
| 化学需氧量 (mg/L) | 2022.04.11 | 19 | 16 | 18 | 19 |
| | 2022.04.12 | 18 | 16 | 16 | 16 |
| | 2022.04.13 | 16 | 16 | 15 | 14 |
| | 2022.06.07 | 13 | 14 | 13 | 16 |
| | 2022.06.08 | 15 | 16 | 16 | 15 |
| | 2022.06.09 | 17 | 16 | 15 | 16 |
| 总磷 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05 | 0.04 | 0.05 | 0.04 |
| | 2022.04.12 | 0.05 | 0.06 | 0.05 | 0.06 |
| | 2022.04.13 | 0.05 | 0.04 | 0.04 | 0.05 |
| | 2022.06.07 | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.05 |
| | 2022.06.08 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.04 |
| | 2022.06.09 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.05 |
| 氨氮 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.046 | 0.034 | 0.080 | 0.049 |
| | 2022.04.12 | 0.063 | 0.040 | 0.074 | 0.063 |
| | 2022.04.13 | 0.057 | 0.046 | 0.080 | 0.057 |
| | 2022.06.07 | 0.082 | 0.093 | 0.093 | 0.044 |
| | 2022.06.08 | 0.087 | 0.076 | 0.087 | 0.049 |
| | 2022.06.09 | 0.076 | 0.087 | 0.076 | 0.033 |
| 总氮 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.69 | 0.82 | 0.66 | 0.79 |
| | 2022.04.12 | 0.71 | 0.85 | 0.71 | 0.78 |
| | 2022.04.13 | 0.74 | 0.75 | 0.69 | 0.83 |
| | 2022.06.07 | 0.75 | 0.62 | 0.66 | 0.79 |
| | 2022.06.08 | 0.68 | 0.61 | 0.63 | 0.79 |
| | 2022.06.09 | 0.76 | 0.58 | 0.61 | 0.77 |
| 铜 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.12 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.13 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.07 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.08 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.09 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.09 |
| | 2022.04.12 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.09 |
| | 2022.04.13 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.09 |
| | 2022.06.07 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.08 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.09 | 0.05L | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 铅 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.04.12 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.04.13 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.07 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.08 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.09 | 0.001L | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| 镉 | 2022.04.11 | 0.0001 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001 |

| | | | | | |
|---------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2022.04.12 | 0.0001 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| | 2022.04.13 | 0.0001 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001 |
| | 2022.06.07 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| | 2022.06.08 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| | 2022.06.09 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| 铁 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.04.12 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.04.13 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.07 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.08 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.09 | 0.03L | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 锰 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.04.12 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.04.13 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.07 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.08 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.09 | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 硒 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0005 | 0.0009 | 0.0008 | 0.0009 |
| | 2022.04.12 | 0.0006 | 0.0008 | 0.0006 | 0.0006 |
| | 2022.04.13 | 0.0004L | 0.0009 | 0.0009 | 0.0007 |
| | 2022.06.07 | 0.0008 | 0.0007 | 0.0006 | 0.0006 |
| | 2022.06.08 | 0.0007 | 0.0007 | 0.0008 | 0.0006 |
| | 2022.06.09 | 0.0008 | 0.0009 | 0.0009 | 0.0010 |
| 汞 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.00001 | 0.00004 | 0.00004 | 0.00005 |
| | 2022.04.12 | 0.00001 | 0.00005 | 0.00005 | 0.00008 |
| | 2022.04.13 | 0.00002 | 0.00005 | 0.00004 | 0.00006 |
| | 2022.06.07 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00001 | 0.00006 |
| | 2022.06.08 | 0.00001 | 0.00002 | 0.00002 | 0.00008 |
| | 2022.06.09 | 0.00001 | 0.00003 | 0.00001 | 0.00005 |
| 砷 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0007 | 0.0003L |
| | 2022.04.12 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0004 |
| | 2022.04.13 | 0.0003 | 0.0004 | 0.0006 | 0.0005 |
| | 2022.06.07 | 0.0004 | 0.0003 | 0.0006 | 0.0004 |
| | 2022.06.08 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0005 | 0.0004 |
| | 2022.06.09 | 0.0003L | 0.0004 | 0.0005 | 0.0003L |
| 六价铬 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.014 |
| | 2022.04.12 | 0.013 | 0.014 | 0.011 | 0.013 |
| | 2022.04.13 | 0.014 | 0.013 | 0.010 | 0.010 |
| | 2022.06.07 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.014 |
| | 2022.06.08 | 0.013 | 0.014 | 0.011 | 0.013 |
| | 2022.06.09 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.009 |
| 氰化物 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.04.12 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

| | | | | | |
|---------------|------------|---------|---------|---------|---------|
| | 2022.04.13 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.07 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.08 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.09 | 0.004L | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.04.12 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.04.13 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.07 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.08 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.09 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.03 |
| | 2022.04.12 | 0.03 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | 2022.04.13 | 0.04 | 0.03 | 0.04 | 0.03 |
| | 2022.06.07 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | 0.02 |
| | 2022.06.08 | 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0.02 |
| | 2022.06.09 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| 氟化物 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.04.12 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.04.13 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.07 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.08 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.09 | 0.006L | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| 硫化物 (mg/L) | 2022.06.07 | ND | ND | ND | ND |
| | 2022.06.08 | ND | ND | ND | ND |
| | 2022.06.09 | ND | ND | ND | ND |

3、地表水现状质量评价

表 3.3-7 地表水环境质量评价标准指数表

| 监测断面 监测项目 | W1 | | W2 | | W3 | | W4 | |
|--------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 |
| pH | 0.25 | 0 | 0.35 | 0 | 0.3 | 0 | 0.4 | 0 |
| 生化需氧量 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 化学需氧量 | 0.95 | 0 | 0.80 | 0 | 0.90 | 0 | 0.95 | 0 |
| 总磷 | 0.25 | 0 | 0.30 | 0 | 0.30 | 0 | 0.30 | 0 |
| 氨氮 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 | 0.06 | 0 |
| 总氮 | 0.76 | 0 | 0.85 | 0 | 0.71 | 0 | 0.83 | 0 |
| 铜 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 锌 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 铅 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 镉 | 0.10 | 0 | / | 0 | / | 0 | 0.10 | 0 |
| 铁 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 锰 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |

| | | | | | | | | |
|-----|------|---|------|---|------|---|------|---|
| 硒 | 0.08 | 0 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 | 0.10 | 0 |
| 汞 | 0.20 | 0 | 0.50 | 0 | 0.50 | 0 | 0.80 | 0 |
| 砷 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 |
| 六价铬 | 0.28 | 0 | 0.28 | 0 | 0.28 | 0 | 0.28 | 0 |
| 氰化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 挥发酚 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 石油类 | 0.08 | 0 | 0.06 | 0 | 0.08 | 0 | 0.06 | 0 |
| 氟化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 硫化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |

4、评价结果

由表 3.3-7 可知，监测期间，项目排污受纳水体东河各监测断面的主要污染因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的要求，各监测因子单因子指数均不大于 1，说明地表水环境质量现状良好。

3.3.1.3 汇总分析

汇总收集到的 2020 年、2021 年水质监测资料和 2022 年补充监测的水质资料，东河历史水质变化情况如下图所示。根据监测数据，2020-2022 年 COD 浓度呈上升趋势，总磷浓度总体呈下降趋势，氨氮浓度呈下降趋势。年均值符合地表水Ⅲ类水质标准。

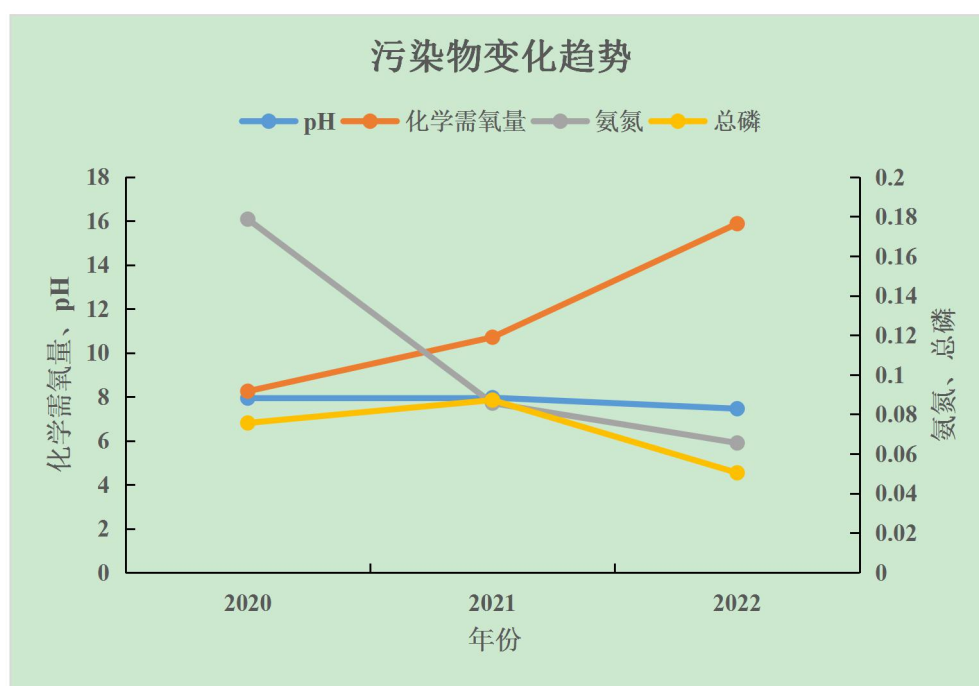


图3.3-2 2020-2022 年东河水质变化趋势图（单位：mg/L pH 无量纲）

3.3.2 青通河水质现状

青通河是贯穿于青阳县中部地区的一条河流，自南向北流经朱备、蓉城、新河，穿县城而过。青通河发源于九华山东麓，海拔高程 1117m 的岔泉岭，由南向北，经梅村塘、

牛桥，左侧有来自戴家岭的六亩田河汇合于双溪口，至龙口出山区入丘陵区，经朱备、七里头、青阳县城，在高阳桥下游处有来自蓉城的富阳河（青山大沟）汇入，至源桥口右侧有来自杨田、蓉城的东河汇入；青阳县城以北，属圩畈区，青通河经童埠圩，在双河口与七星河汇合后，形成大通河干流，沿大通镇的西南，注入长江，河道全长 68km，总流域面积 1229km²。

青通河历史水质监测资料收集情况和水质现状调查情况如下。

3.3.2.1 历史监测数据

1、监测点位

本项目地表水青通河环境质量数据采用《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年 3 月~2021 年 12 月份）例行监测数据，项目地表水现状监测布点详见表 3.3-8。

表 3.3-8 青通河例行监测点位基本信息

| 编号 | 水体 | 监测断面名称和位置 |
|----|-----|-----------|
| D6 | 青通河 | 青通河青山断面 |
| D7 | | 青通河大桥断面 |
| D8 | | 青通河元桥断面 |
| D9 | | 青通河河口断面 |

2、2020 年~2021 年历史水质监测数据

根据《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年~2021 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）监测结果，青通河河流在 3、6、9、12 月份水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的要求。

表 3.3-9 青通河水质历史数据——《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2020 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）

| 月份 | 水质断面 | 主要指标及监测结果(单位: mg/L, pH无量纲) | | | | |
|------|---------|----------------------------|-------|------|--------|------|
| | | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总磷 |
| 3 月 | 青通河青山断面 | 8.65 | 7 | 0.15 | 1.9 | 0.03 |
| | 青通河大桥断面 | 8.49 | 12 | 0.12 | 3.1 | 0.13 |
| | 青通河元桥断面 | 8.61 | 12 | 0.16 | 2.9 | 0.12 |
| | 青通河河口断面 | 8.31 | 8 | 0.06 | 2.4 | 0.05 |
| 6 月 | 青通河青山断面 | 8.48 | 8 | 0.09 | 2.2 | 0.04 |
| | 青通河大桥断面 | 8.21 | 8 | 0.07 | 3.2 | 0.08 |
| | 青通河元桥断面 | 8.45 | 12 | 0.10 | 3.1 | 0.09 |
| | 青通河河口断面 | 8.13 | 10 | 0.09 | 2.6 | 0.07 |
| 9 月 | 青通河青山断面 | 8.10 | 9 | 0.04 | 1.6 | 0.04 |
| | 青通河大桥断面 | 7.95 | 13 | 0.05 | 2.3 | 0.06 |
| | 青通河元桥断面 | 8.14 | 11 | 0.03 | 2.0 | 0.05 |
| | 青通河河口断面 | 7.99 | 10 | 0.06 | 2.4 | 0.03 |
| 12 月 | 青通河青山断面 | 6.88 | 8 | 0.14 | 1.0 | 0.05 |
| | 青通河大桥断面 | 6.95 | 11 | 0.19 | 3.5 | 0.12 |
| | 青通河元桥断面 | 6.81 | 9 | 0.26 | 1.4 | 0.16 |
| | 青通河河口断面 | 6.85 | 6 | 0.63 | 2.6 | 0.10 |

表 3.3-10 青通河水质历史数据——《池州市青阳县生态环境监测站监测报告》（2021 年 3 月、6 月、9 月、12 月份）

| 月份 | 水质断面 | 主要指标及监测结果(单位: mg/L, pH无量纲) | | | | |
|------|---------|----------------------------|-------|------|--------|-------|
| | | pH | 化学需氧量 | 氨氮 | 高锰酸盐指数 | 总磷 |
| 3 月 | 青通河青山断面 | 8 | 13.4 | 0.07 | 3.6 | 0.017 |
| | 青通河大桥断面 | 8 | 19.1 | 0.07 | 4.2 | 0.122 |
| | 青通河元桥断面 | 8 | 16.5 | 0.09 | 4.0 | 0.110 |
| | 青通河河口断面 | 8 | 9.3 | 0.06 | 3.0 | 0.073 |
| 6 月 | 青通河青山断面 | 8.0 | 8 | 0.06 | 3.0 | 0.046 |
| | 青通河大桥断面 | 7.7 | 19 | 0.10 | 2.9 | 0.110 |
| | 青通河元桥断面 | 8.8 | 17 | 0.08 | 3.9 | 0.030 |
| | 青通河河口断面 | 8.0 | 12 | 0.10 | 2.7 | 0.051 |
| 9 月 | 青通河青山断面 | 8.2 | 8 | 0.08 | 2.5 | 0.045 |
| | 青通河大桥断面 | 8.1 | 12 | 0.13 | 2.7 | 0.115 |
| | 青通河元桥断面 | 8.1 | 11 | 0.08 | 2.9 | 0.106 |
| | 青通河河口断面 | 7.6 | 9 | 0.14 | 2.8 | 0.085 |
| 12 月 | 青通河青山断面 | 8.0 | 8 | 0.08 | 1.8 | 0.105 |
| | 青通河大桥断面 | 8.0 | 14 | 0.06 | 2.7 | 0.088 |
| | 青通河元桥断面 | 7.9 | 11 | 0.09 | 1.6 | 0.132 |
| | 青通河河口断面 | 7.8 | 10 | 0.11 | 3.5 | 0.105 |

3、地表水环境质量现状评价

表 3.3-11 水环境质量评价标准指数表

| 监测时间 | 监测断面 监测项目 | 青通河青山断面 | | 青通河大桥断面 | | 青通河元桥断面 | | 青通河河口断面 | |
|------------------------|--------------|---------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|-----|
| | | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 |
| 2020 年 3 月~2021 年 12 月 | pH | 0.83 | 0 | 0.75 | 0 | 0.81 | 0 | 0.66 | 0 |
| | 化学需氧量 | 0.45 | 0 | 0.65 | 0 | 0.60 | 0 | 0.50 | 0 |
| | 氨氮 | 0.15 | 0 | 0.19 | 0 | 0.26 | 0 | 0.63 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | 0.37 | 0 | 0.58 | 0 | 0.52 | 0 | 0.43 | 0 |
| | 总磷 | 0.25 | 0 | 0.65 | 0 | 0.80 | 0 | 0.50 | 0 |
| 2021 年 3 月~2021 年 12 月 | pH | 0.6 | 0 | 0.55 | 0 | 0.9 | 0 | 0.5 | 0 |
| | 化学需氧量 | 0.67 | 0 | 0.96 | 0 | 0.85 | 0 | 0.60 | 0 |
| | 氨氮 | 0.08 | 0 | 0.13 | 0 | 0.09 | 0 | 0.14 | 0 |
| | 高锰酸盐指数 | 0.6 | 0 | 0.7 | 0 | 0.67 | 0 | 0.58 | 0 |
| | 总磷 | 0.53 | 0 | 0.61 | 0 | 0.66 | 0 | 0.53 | 0 |

4、评价结果

根据各监测断面现状监测结果，现状评价结果表明：青通河各监测断面污染因子的污染指数均小于 1，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

3.3.2.2 补充监测

1、监测点位

根据安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 7 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司 3 万吨地下开采及 6 万吨年选矿项目环境质量现状检测报告》（RH202204038H），检测项目包括水温、pH、BOD₅、COD、总磷、氨氮、总氮、铜、锌、铅、镉、铁、锰、硒、砷、汞、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、氟化物，检测断面设置情况见表 3.3-12。

表 3.3-12 水质监测断面布设

| 断面编号 | 河流 | 断面位置 | 监测因子 | 水环境功能 |
|------|-----|----------------|---|-------|
| W5 | 青通河 | 东河入青通河上游 500m | 水温、pH、BOD ₅ 、COD、总磷、氨氮、总氮、铜、锌、铅、镉、铁、锰、硒、砷、汞、六价铬、硫化物、氰化物、挥发酚、石油类、氟化物，共计 22 项。 | III 类 |
| W6 | | 东河入青通河下游 500m | | |
| W7 | | 东河入青通河下游 3500m | | |

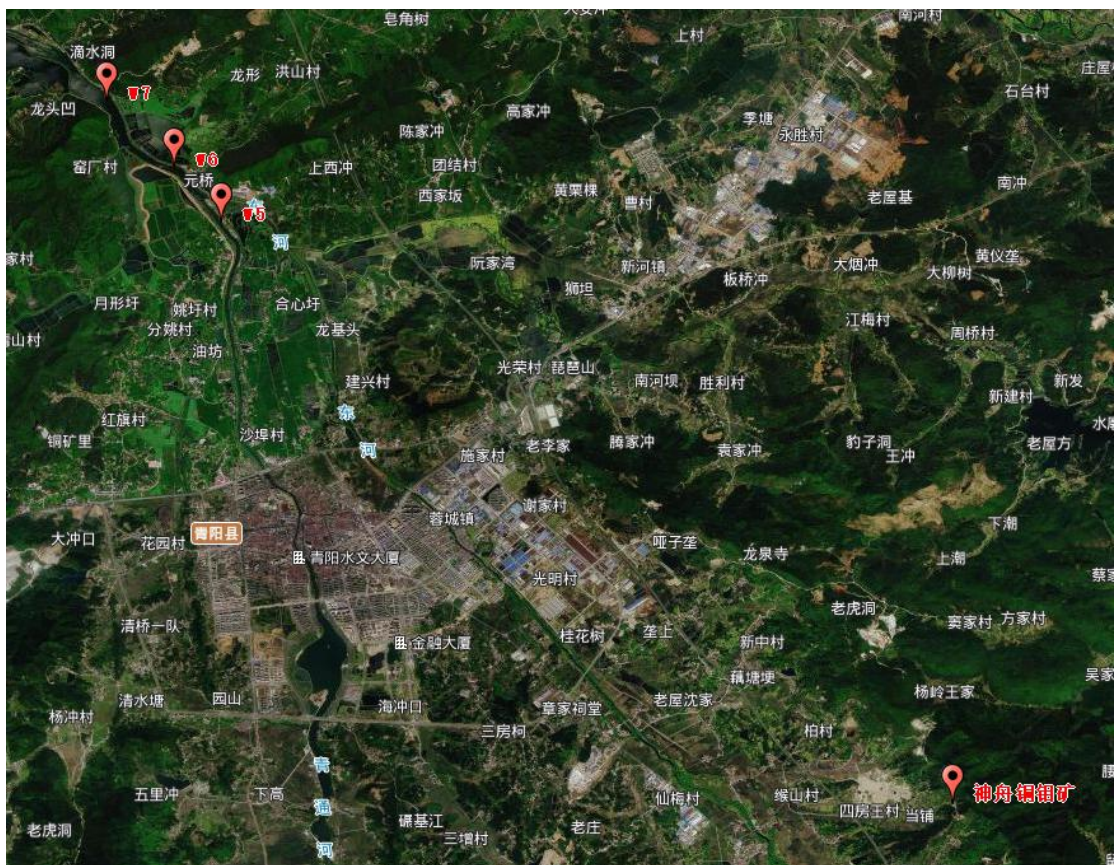


图3.3-3 青通河地表水监测点位图

2、监测结果

表 3.3-13 水质监测数据

| 检测项目 | 检测点位 | W5 | W6 | W7 |
|-----------------|------------|------|------|------|
| | 采样时间 | | | |
| 水温 (℃) | 2022.04.11 | 17.4 | 17.3 | 17.4 |
| | 2022.04.12 | 18.8 | 18.7 | 18.9 |
| | 2022.04.13 | 19.8 | 19.9 | 19.8 |
| | 2022.06.07 | 24.0 | 24.1 | 24.2 |
| | 2022.06.08 | 22.3 | 22.7 | 23.1 |
| | 2022.06.09 | 23.4 | 23.7 | 24.1 |
| pH (无量纲) | 2022.04.11 | 7.6 | 7.7 | 7.5 |
| | 2022.04.12 | 7.4 | 7.6 | 7.7 |
| | 2022.04.13 | 7.6 | 7.4 | 7.6 |
| | 2022.06.07 | 7.5 | 7.6 | 7.4 |
| | 2022.06.08 | 7.4 | 7.5 | 7.6 |
| | 2022.06.09 | 7.5 | 7.4 | 7.5 |
| 生化需氧量 (mg/L) | 2022.04.11 | 3.9 | 3.8 | 3.9 |
| | 2022.04.12 | 3.8 | 3.8 | 3.6 |
| | 2022.04.13 | 4.0 | 3.8 | 4.0 |
| | 2022.06.07 | 3.8 | 4.0 | 4.0 |
| | 2022.06.08 | 4.0 | 3.2 | 3.6 |

| | | | | |
|-----------------|------------|--------|--------|--------|
| | 2022.06.09 | 4.0 | 3.8 | 4.0 |
| 化学需氧量 (mg/L) | 2022.04.11 | 18 | 18 | 18 |
| | 2022.04.12 | 17 | 17 | 17 |
| | 2022.04.13 | 16 | 15 | 16 |
| | 2022.06.07 | 15 | 16 | 16 |
| | 2022.06.08 | 16 | 13 | 14 |
| | 2022.06.09 | 16 | 17 | 16 |
| 总磷 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05 | 0.04 | 0.06 |
| | 2022.04.12 | 0.04 | 0.06 | 0.06 |
| | 2022.04.13 | 0.05 | 0.05 | 0.04 |
| | 2022.06.07 | 0.06 | 0.05 | 0.04 |
| | 2022.06.08 | 0.06 | 0.04 | 0.05 |
| | 2022.06.09 | 0.05 | 0.05 | 0.06 |
| 氨氮 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.060 | 0.051 | 0.071 |
| | 2022.04.12 | 0.068 | 0.051 | 0.068 |
| | 2022.04.13 | 0.074 | 0.057 | 0.063 |
| | 2022.06.07 | 0.093 | 0.082 | 0.087 |
| | 2022.06.08 | 0.098 | 0.082 | 0.093 |
| | 2022.06.09 | 0.093 | 0.076 | 0.079 |
| 总氮 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.66 | 0.71 | 0.59 |
| | 2022.04.12 | 0.69 | 0.73 | 0.61 |
| | 2022.04.13 | 0.67 | 0.76 | 0.61 |
| | 2022.06.07 | 0.61 | 0.56 | 0.65 |
| | 2022.06.08 | 0.57 | 0.61 | 0.64 |
| | 2022.06.09 | 0.60 | 0.59 | 0.64 |
| 铜 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.12 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.13 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.07 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.08 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.09 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 锌 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.12 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.04.13 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.07 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.08 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| | 2022.06.09 | 0.05L | 0.05L | 0.05L |
| 铅 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.04.12 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.04.13 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.07 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.08 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |
| | 2022.06.09 | 0.001L | 0.001L | 0.001L |

| | | | | |
|---------------|------------|---------|---------|---------|
| 镉 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001 |
| | 2022.04.12 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001L |
| | 2022.04.13 | 0.0001 | 0.0001 | 0.0001 |
| | 2022.06.07 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| | 2022.06.08 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| | 2022.06.09 | 0.0001L | 0.0001L | 0.0001L |
| 铁 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.04.12 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.04.13 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.07 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.08 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| | 2022.06.09 | 0.03L | 0.03L | 0.03L |
| 锰 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.04.12 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.04.13 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.07 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.08 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| | 2022.06.09 | 0.01L | 0.01L | 0.01L |
| 硒 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0008 | 0.0006 | 0.0008 |
| | 2022.04.12 | 0.0006 | 0.0007 | 0.0008 |
| | 2022.04.13 | 0.0007 | 0.0006 | 0.0009 |
| | 2022.06.07 | 0.0007 | 0.0008 | 0.0009 |
| | 2022.06.08 | 0.0007 | 0.0009 | 0.0008 |
| | 2022.06.09 | 0.0009 | 0.0008 | 0.0008 |
| 汞 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.00002 | 0.00009 | 0.00004 |
| | 2022.04.12 | 0.00001 | 0.00008 | 0.00004 |
| | 2022.04.13 | 0.00001 | 0.00008 | 0.00002 |
| | 2022.06.07 | 0.00002 | 0.00005 | 0.00002 |
| | 2022.06.08 | 0.00002 | 0.00005 | 0.00004 |
| | 2022.06.09 | 0.00002 | 0.00007 | 0.00003 |
| 砷 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0003L | 0.0003 | 0.0004 |
| | 2022.04.12 | 0.0004 | 0.0004 | 0.0005 |
| | 2022.04.13 | 0.0003 | 0.0003 | 0.0005 |
| | 2022.06.07 | 0.0004 | 0.0003L | 0.0003 |
| | 2022.06.08 | 0.0004 | 0.0003 | 0.0004 |
| | 2022.06.09 | 0.0003L | 0.0003 | 0.0004 |
| 六价铬 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.011 | 0.010 | 0.013 |
| | 2022.04.12 | 0.014 | 0.014 | 0.011 |
| | 2022.04.13 | 0.014 | 0.013 | 0.013 |
| | 2022.06.07 | 0.012 | 0.011 | 0.009 |
| | 2022.06.08 | 0.014 | 0.014 | 0.011 |
| | 2022.06.09 | 0.014 | 0.012 | 0.012 |
| 氰化物 | 2022.04.11 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |

| | | | | |
|---------------|------------|---------|---------|---------|
| | 2022.04.12 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.04.13 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.07 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.08 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| | 2022.06.09 | 0.004L | 0.004L | 0.004L |
| 挥发酚 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.04.12 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.04.13 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.07 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.08 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| | 2022.06.09 | 0.0003L | 0.0003L | 0.0003L |
| 石油类 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | 2022.04.12 | 0.03 | 0.03 | 0.03 |
| | 2022.04.13 | 0.03 | 0.02 | 0.03 |
| | 2022.06.07 | 0.02 | 0.02 | 0.03 |
| | 2022.06.08 | 0.02 | 0.03 | 0.03 |
| | 2022.06.09 | 0.02 | 0.03 | 0.02 |
| 氟化物 (mg/L) | 2022.04.11 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.04.12 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.04.13 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.07 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.08 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| | 2022.06.09 | 0.006L | 0.006L | 0.006L |
| 硫化物 (mg/L) | 2022.06.07 | ND | ND | ND |
| | 2022.06.08 | ND | ND | ND |
| | 2022.06.09 | ND | ND | ND |

3、地表水环境质量现状评价

表 3.3-14 水环境质量评价标准指数表

| 监测断面 监测项目 | W5 | | W6 | | W7 | |
|--------------|--------|-----|--------|-----|--------|-----|
| | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 | 最大污染指数 | 超标率 |
| pH | 0.3 | 0 | 0.35 | 0 | 0.35 | 0 |
| 生化需氧量 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 化学需氧量 | 0.90 | 0 | 0.90 | 0 | 0.90 | 0 |
| 总磷 | 0.30 | 0 | 0.30 | 0 | 0.30 | 0 |
| 氨氮 | 0.10 | 0 | 0.08 | 0 | 0.09 | 0 |
| 总氮 | 0.69 | 0 | 0.76 | 0 | 0.65 | 0 |
| 铜 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 锌 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 铅 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 镉 | 0.10 | 0 | 0.10 | 0 | 0.10 | 0 |
| 铁 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |

| | | | | | | |
|-----|------|---|------|---|------|---|
| 锰 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 硒 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 | 0.09 | 0 |
| 汞 | 0.20 | 0 | 0.90 | 0 | 0.40 | 0 |
| 砷 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 | 0.01 | 0 |
| 六价铬 | 0.28 | 0 | 0.28 | 0 | 0.26 | 0 |
| 氰化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 挥发酚 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 石油类 | 0.06 | 0 | 0.06 | | 0.06 | 0 |
| 氟化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |
| 硫化物 | / | 0 | / | 0 | / | 0 |

4、评价结果

由表 3.3-14 可知，监测期间，青通河各监测断面的主要污染因子能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准的要求，各监测因子单因子指数均不大于 1，说明地表水环境质量现状良好。

3.3.2.3 汇总分析

汇总收集到的 2020 年、2021 年水质监测资料和 2022 年补充监测的水质资料，青通河历史水质变化情况如下图所示。根据监测数据，2020-2022 年 COD 浓度呈上升趋势，总磷浓度总体呈下降趋势，氨氮浓度呈下降趋势。年均值符合地表水Ⅲ类水质标准。

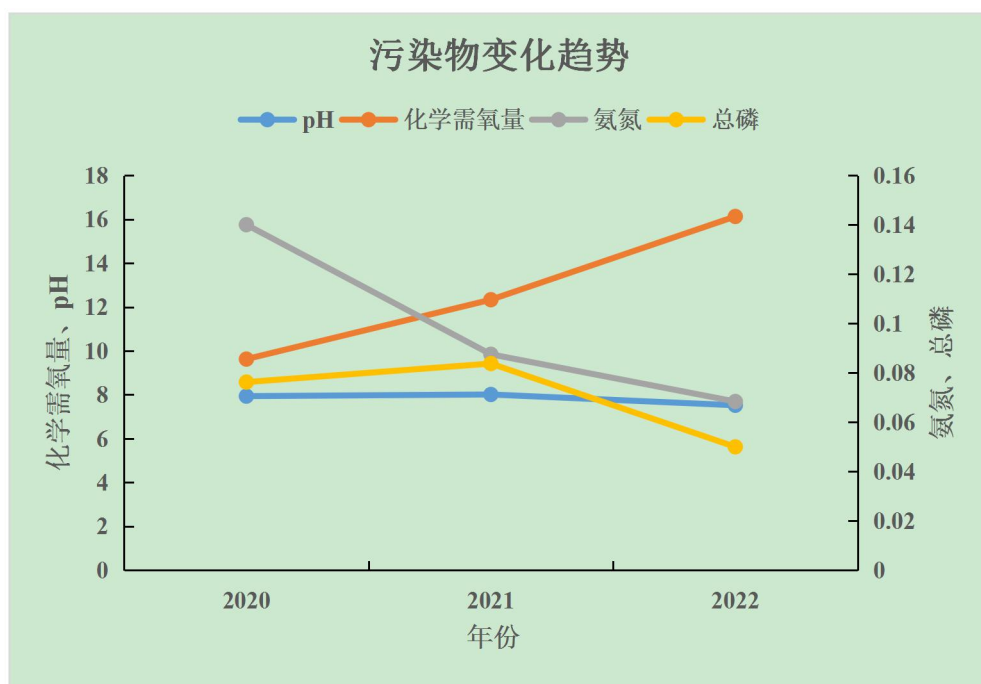


图3.3-4 2020-2022 年青通河水质变化趋势图（单位：mg/L pH 无量纲）

4 拟建入河排污口情况

4.1 废污水来源与构成

本项目主要废水产生单元有井下涌水、职工生活污水、井下生产除尘废水、选矿废水、选矿厂清洗废水、初期雨水等。外排废水主要为井下涌水，部分井下涌水回用于矿区除尘和生产用水，其余的提升至井上污水处理站后经明渠排至无名水沟。

4.2 废污水所含主要污染物种类及其排放浓度、总量

项目矿井涌水的主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、总磷、总氮、石油类、汞、镉、铅、砷等。矿井涌水部分用于生产，部分经沉淀分离处理后外排。

表 4.2-1 本项目水污染物产排情况 单位：mg/L

| 污染源种类 | | 主要污染物 | | 防治措施 | 排放情况 | |
|-------|-----|---------|----------|-------------------------|----------|----------|
| 污染源 | 污染物 | 浓度mg/L | 产生量t/a | | 浓度mg/L | 排放量t/a |
| 矿井涌水 | 废水量 | / | 237250 | 矿井涌水部分用于生产，部分经沉淀分离处理后外排 | / | 237250 |
| | COD | 23.58 | 5.594 | | 16.51 | 3.917 |
| | SS | 7.667 | 1.819 | | 5.37 | 1.274 |
| | 氨氮 | 0.137 | 0.033 | | 0.0959 | 0.023 |
| | 氟化物 | 0.506 | 0.120 | | 0.354 | 0.084 |
| | 总磷 | 0.037 | 0.009 | | 0.026 | 0.006 |
| | 总氮 | 1.387 | 0.329 | | 0.971 | 0.230 |
| | 石油类 | 0.210 | 0.050 | | 0.04 | 0.009 |
| | 汞 | 0.00008 | 0.000019 | | 0.000056 | 0.013 kg |

根据上述章节计算分析可知，正常情况下，井下涌水日最大排放规模 638.89m³/d，本次论证按照 650m³/d 的日均排放规模计，该矿区每年按 365 天计算。则年排放 237250m³，各污染物排放总量具体见表 4.2-2。

表 4.2-2 本项目废水直接排放情况统计

| 日排放规模 (m ³ /d) | 废水量 (m ³ /a) | 污染物指标 | 出水水质 | |
|------------------------------|----------------------------|-------|--------------|----------|
| | | | 平均排放浓度(mg/L) | 入河量(t/a) |
| 650 | 237250 | COD | 16.51 | 3.917 |
| | | SS | 5.37 | 1.274 |
| | | 氨氮 | 0.0959 | 0.023 |
| | | 氟化物 | 0.354 | 0.084 |
| | | 总磷 | 0.026 | 0.006 |
| | | 总氮 | 0.971 | 0.230 |

| | | | | |
|--|--|-----|----------|-------|
| | | 石油类 | 0.04 | 0.009 |
| | | 汞 | 0.000056 | 0.000 |

4.3 废污水产生关键环节分析

根据前文分析，本工程外排废水仅为井下涌水，且废污水最大产生量位置为井下采矿活动，故本工程废污水产生关键环节为井下采矿活动。

4.4 废污水处理措施及效果

4.4.1 废污水处理措施

本工程井下涌水日最大排放规模 $638.89\text{m}^3/\text{d}$ ，根据井下涌水水质监测数据，本项目井下涌水满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 标准，但不满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，主要超标因子为 COD，需进行处理后方可外排。

根据业主委托安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 6 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨年地下开采及 6 万吨年选矿项目检测报告》（RH202204028H），COD 监测浓度为 $21.3\sim 25.5\text{mg/L}$ ，属于低浓度 COD 废污水。由于本工程井下涌水 COD 浓度较低，会降低菌种的活性，即不适宜采用好氧法。厌氧法受底物限制影响较大，在低浓度下厌氧氧化速率很慢，对废水中有机 COD 去除效果不大。因此，本次新建 1 座污水处理站，处理工艺为沉淀分离工艺，处理规模不小于 700t/d 。

污水处理工艺流程图见图 4.4-1、图 4.4-2。

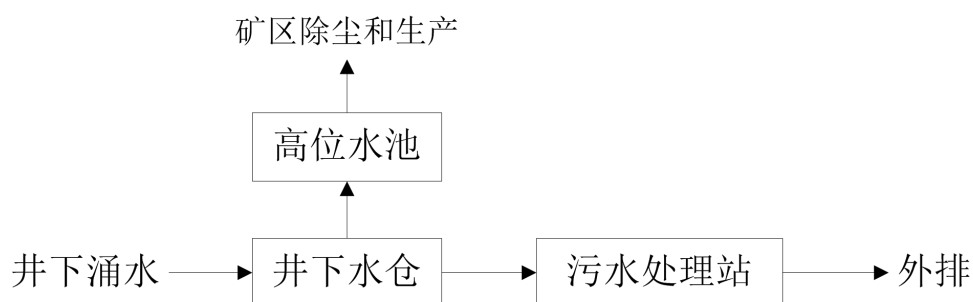


图 4.4-1 污水处理工艺图

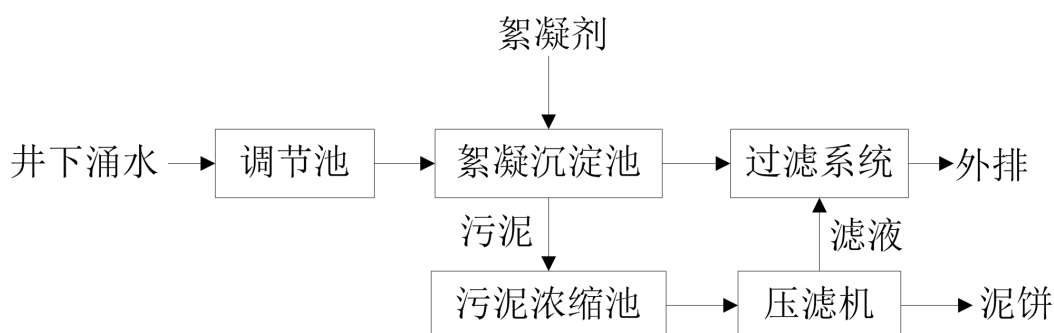


图 4.4-2 污水处理站工艺流程图

4.4.2 废污水处理效果

根据根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“0911 铜矿采选行业系数手册”内容，采用沉淀分离法 COD、汞等污染物去除率均为 30%，对石油类的处理效率计为 80%，对其他污染物的处理效率参照沉淀分离法计为 30%。故本工程外排废水处理前后水质情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 井下涌水沉淀处理前后水质情况一览表

| 污染源 | 污染物 | 进水水质 mg/L | 处理措施 | 去除效率% | 出水水质 mg/L | 标准值 (mg/L) | 达标情况 |
|------|-----|--------------|-------|-------|--------------|---------------|------|
| 井下涌水 | COD | 23.58 | 沉淀分离法 | 30 | 16.51 | ≤20 | 达标 |
| | SS | 7.667 | | 30 | 5.37 | ≤80 | 达标 |
| | 氨氮 | 0.137 | | 30 | 0.0959 | ≤1.0 | 达标 |
| | 氟化物 | 0.506 | | 30 | 0.354 | ≤1.0 | 达标 |
| | 总磷 | 0.037 | | 30 | 0.026 | ≤0.2 | 达标 |
| | 总氮 | 1.387 | | 30 | 0.971 | ≤15 | 达标 |
| | 石油类 | 0.210 | | 80 | 0.04 | ≤0.05 | 达标 |
| | 汞 | 0.00008 | | 30 | 0.000056 | ≤0.0001 | 达标 |

综上所述，本工程产生的井下涌水经沉淀分离处理设施处理后，出水水质可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准，污水处理措施可行。

4.5 入河排污口设置方案

根据区域环境特征与水系分布，青阳县中泰矿业有限责任公司废水仅一种排放方案：矿坑涌水经重力自流式明渠先进入无名河沟，经过 4km 汇入东河（汇入口坐标东经 117° 54′ 14″，北纬 30° 36′ 34″），距离汇入青通河 11.1km。

本项目排污口设置方案如下：

排污口名称：青阳县中泰矿业有限责任公司青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口；

设施单位：青阳县中泰矿业有限责任公司；

排污口位置：位于杨田镇猴山村当铺村民组东北方向约 45m，东经 $117^{\circ} 56' 21''$ ，北纬 $30^{\circ} 36' 17''$

排放方式：连续排放；

排入水体及水功能区名称：位于无名河沟左岸处，先进入无名河沟，经过 4km 汇入东河（汇入口坐标东经 $117^{\circ} 54' 14''$ ，北纬 $30^{\circ} 36' 34''$ ），距离汇入青通河 11.1km，无名河沟未划定水功能区，东河划定的水功能区为东河青阳开发利用区东河青阳工业农业用水区；

排污口类型：新建；117.903889681,30.609671739,72

排污口分类：工业废水入河排污口。



图 4.5-1 排污口排放路径及排污口位置 (1)

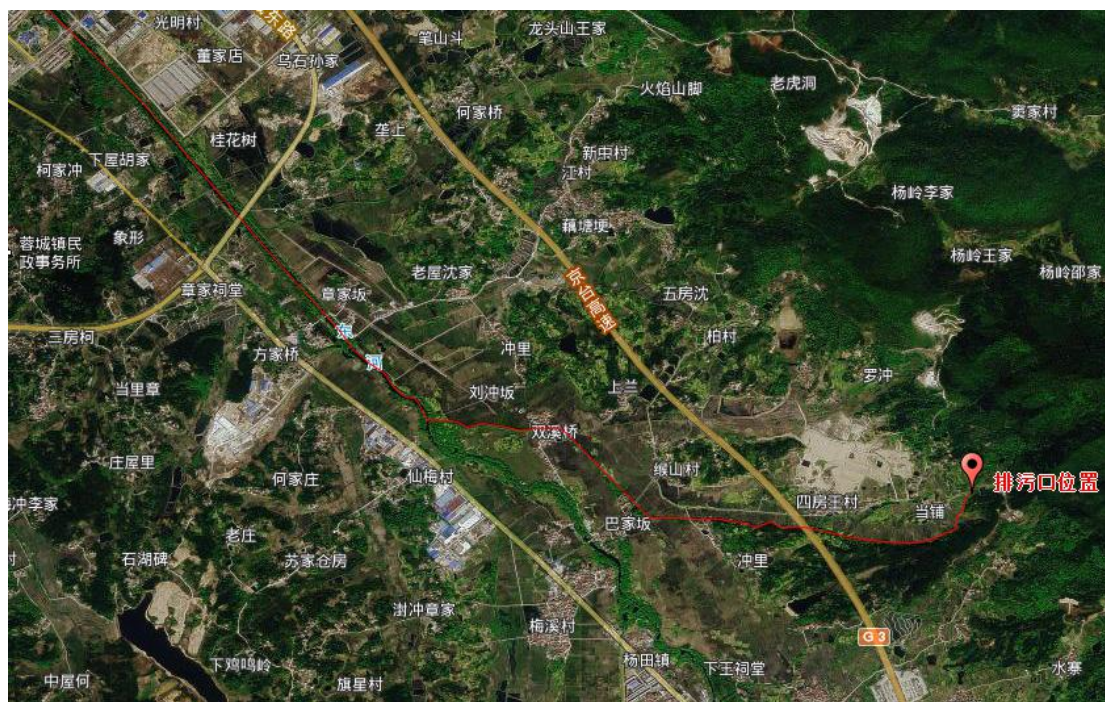
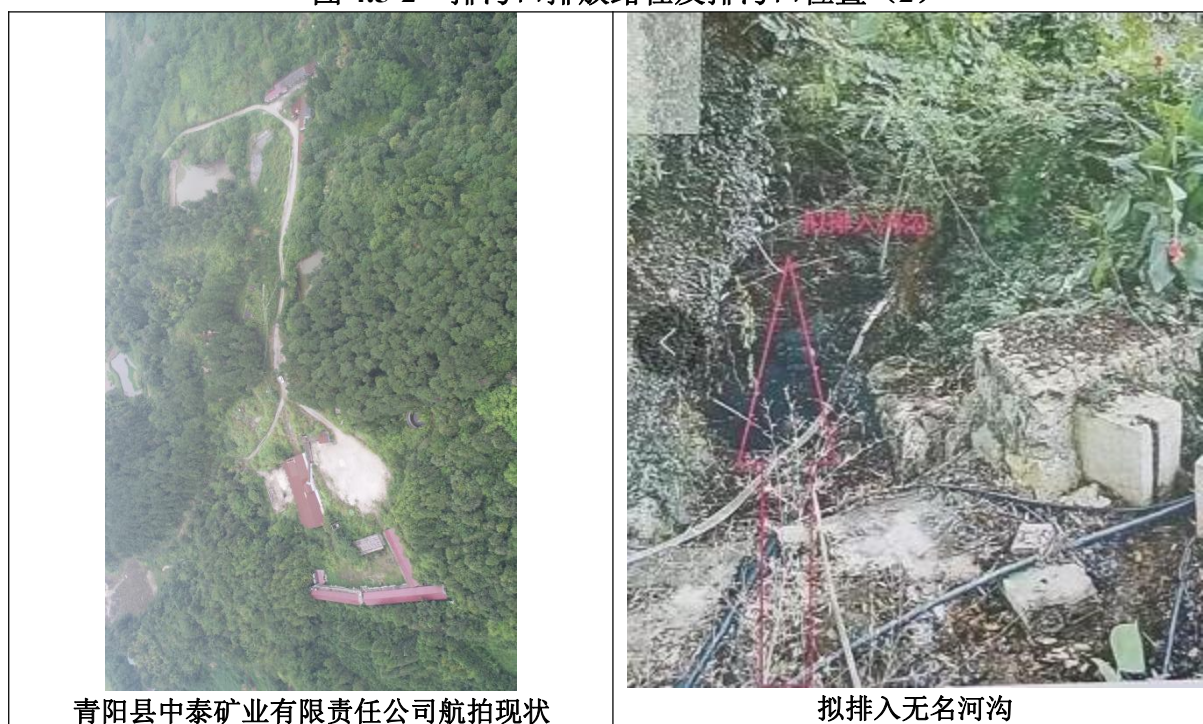


图 4.5-2 排污口排放路径及排污口位置 (2)



青阳县中泰矿业有限责任公司航拍现状

拟排入无名河沟

图 4.5-3 相关工程现状照片

5 入河排污口设置可行性分析

5.1 入河排污口设置相关要求分析

5.1.1 产业政策相符性分析

本项目属于“B0911 铜矿采选+B0939 其他稀有金属矿采选”。根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会），本项目不属于国家产业政策明确的限制类及淘汰类项目，同时根据国务院《促进产业结构调整暂行规定》（国发[2005]40 号）第十三条“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”。因此，本项目建设满足《产业结构调整指导目录（2019 年本）》要求，符合国家产业政策要求。

5.1.2 与相关法律法规的符合性

1、与《中华人民共和国水法》的相符性分析

《中华人民共和国水法》第三十四条规定：“禁止在饮用水水源保护区内设置排污口”。

本项目入河排污口不在饮用水水源保护区范围内，符合《中华人民共和国水法》的规定。

2、与《中华人民共和国水污染防治法》的相符性分析

《中华人民共和国水污染防治法》第十条规定：“排放水污染物，不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。”本项目出水水质执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)中的直接排放标准。

因此项目与《中华人民共和国水污染防治法》的要求相符。

3、与《中华人民共和国防洪法》的相符性分析

项目排污口设置符合防洪标准、岸线规划等要求。入河排污口设置在洪水淹没线之上，符合防洪要求。因此符合防洪法第二十七条规定：建设跨河、穿河、穿堤、临河的桥梁、码头、道路、渡口、管道、缆线、取水、排水等工程设施，应当符合防洪标准、岸线规划、航运要求和其他技术要求，不得危害堤防安全、影响河势稳定、妨碍行洪畅通；其工程建设方案未经有关水行政主管部门根据前述防洪要求审查同意的，建设单位不得开工建设。

5.1.3 与相关规划的符合性

1、与《长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划》的符合性分析

规划要求：

“入河排污口布局分区与水资源保护规划一致，按照水功能区限制排污总量及水质保护要求，将入河排污口设置水域划分为禁止排污区、严格限制排污区和一般限制排污区。其中禁止排污区为各级政府批复的饮用水源保护区、自然保护区等敏感水域，严格限制排污区为直接影响禁止排污区的相关水域，保留区、省界缓冲区，现状污染物入河量超过或接近限制排污总量、水质评价不达标的水功能区等保护要求较高的水域，一般限制排污区为禁止排污区和严格限制排污区之外的其他水域。

入河排污口布局应满足水功能区限制排污总量的要求；禁止排污区禁止新设和扩大入河排污口；严格限制排污区内原则上不得新建和扩大排污口，对现状入河排污口提出整治、改造、归并、深度处理、规范化建设等处理措施；对一般限制排污区内的入河排污口，新建、改建和扩大入河排污口需经充分论证，严格审批。”

本项目入河排污口与水资源保护规划一致，本项目属于新建排污口，在充分论证后，方可实施，因此本项目建设与《长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划》相符。

2、与《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》的符合性分析

加强环境风险预防设施建设。切实做好尾矿库环境风险隐患排查，重点针对雨污分流系统、渗滤液收集设施等，摸清尾矿库污染防治措施落实情况，坚决守住环境安全底线，确保不发生环境污染事件。

加强源头治理。开展长江流域入河排污口排查整治，巩固打击非法码头、非法采砂成效。防范化解沿江水环境风险，优化沿江企业和码头布局，加快重污染企业搬迁改造和关闭退出，严格储存、装卸危险化学品港口建设项目审批管理。加强日常监督管理，定期开展巡查和水质监测，严厉打击污水溢流直排等违法行为。

本项目建设的尾矿库修建拦渣墙、截排水沟和沉砂池，矿区实施雨、污分流系统，另外加强尾矿库监管措施，防止雨季山洪造成尾矿库泄漏对区域地下水体产生污染，本次工程规范建设入河排污口，针对外排废水开展自行监测，确保废水稳定达标排放。符合《安徽省“十四五”重点流域水生态环境保护规划》要求。

3、与《池州市“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析

开展饮用水水源地保护。实施饮用水源地一级保护区内排污口整治、二级保护区内

退耕还林、上游水源地涵养林建设，清理不符合要求的建设项目。

本项目入河排污口属于新建排污口，不在饮用水源地一级、二级保护区范围内，在充分论证后，方可实施，因此本项目建设与《池州市“十四五”生态环境保护规划》相符。

4、与《池州市“十四五”水生态环境保护专项规划》的符合性分析

总体目标：

到“十四五”末，全市地表水水质断面优良率（达到或优于Ⅲ类）达到 100%。

“十四五”期间，长江流域的尧渡河……青通河（河口）地表水水质达到Ⅱ类。

青通河：进一步提高青阳县生活污水处理能力。减少分散排放的生活源和污水遗留对青通河的污染，保障青通河河口断面水质稳定达标。

本项目新建入河排污口位于东河青阳工业农业用水区，通过无名河沟（不属于农灌渠）4km 后排入东河，由东河 11.1km 后入青通河。本项目矿坑涌水经处理后可同时满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准要求，不会改变东河水质管理目标。同时，根据预测结果，本项目排水对国控断面处水质影响较小，不会改变国控考核断面水质管理目标。因此，本项目入河排污口的设置符合《池州市“十四五”水生态环境保护专项规划》的相关要求。

5.1.4 水功能区管理要求符合性分析

根据《入河排污口设置论证报告技术导则》：对于现状水质超标的水功能区，原则上不得新设入河排污口。根据前文分析，东河现状水质相对较好，可以稳定满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准要求，不属于“现状水质超标的水功能区”。

除此之外，本项目排放废水经处理后可满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中表 2 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅲ类标准要求，对东河水质不产生影响，符合水功能管理要求。

综上，本项目入河排污口设置符合水功能管理要求。

5.2 水功能区（水域）纳污能力及限制排放总量

根据《安徽省水功能区划》、《池州市水功能区划》相关成果可知，本项目排污口所在的无名河沟（不属于农灌渠）未划定水功能区，无名河沟入东河河段涉及东河青阳工业农业用水区。东河青阳工业农业用水区水质管理目标为Ⅱ~Ⅲ类。

本次根据《安徽省水功能区纳污能力核定和分阶段限排总量控制方案》（2014年6月）中采用河流一维模型计算排污口下游至东河汇入青通河段纳污能力。

$$M_{(x)} = [c_s - \frac{Q}{Q+q} c_0 \exp(-\frac{KL}{u})] \exp(-\frac{k(L-X)}{u}) \times (Q+q)$$

式中：

M——水域纳污能力，g/s；

Q——起始断面的入流流量，m³/s；

Co——起始断面污染物浓度，mg/l；

q——旁侧入流量

Cs——水体的水质目标，mg/l；

K——污染物综合衰减系数，1/s；

x——排污口距起始断面的长度，m；

u——设计流量下河道断面的平均流速m/s。

L——计算河段长度，m。

（1）计算河段长度、排污口距起始断面的长度

本次计算的河段为东河青阳工业农业用水区，全长16km，故计算河段长度为16km。由于排污口处即为初始断面，故排污口距起始断面的长度x为零。

（2）初始断面流量及流速

青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿3万吨/年地下开采及6万吨/年选矿项目退水对河流的影响主要取决于流量，故水质预测按照最枯月平均90%保证率流量进行计算。青阳水文站控制面积114km²，支流东河控制面积168.3km²，根据青阳站观测的径流资料，采用面积倍比法得到本项目东河的径流量，东河在最枯月平均90%保证率下流量为0.6m³/s，流速为0.08m/s。

（3）污染物降解系数 K 值的确定

污染物降解、沉降等物化过程，在河流水质模型中可通过污染物综合降解系数来反映。降解系数因河流流速、水质状况等有所差异。由于池州市主要河流缺乏系统的综合

降解系数的实测和研究成果，因此查阅相关资料，参考一般河道水质降解系数值，化学需氧量降解系数取 $0.16d^{-1}$ ，氨氮降解系数取值为 $0.18d^{-1}$ 。

5、水质目标浓度值 C_s 的确定

根据监测结果，东河现状水质为Ⅲ类水，根据《池州市水功能区划》，东河青阳工业农业用水区近期管理目标为Ⅱ—Ⅲ类，远期管理目标为Ⅱ—Ⅲ类。为了“东河”的水质管理目标的实现，东河管理目标为设置为Ⅲ类水，故水质目标浓度值 C_s 取值为 $COD20mg/l$ ， NH_3-N1mg/l 。

6、初始断面污染物浓度 C_0 的确定

东河未布设常规水质监测点，根据安徽瑞和检测技术有限公司 2022 年 7 月出具的《青阳县中泰矿业有限责任公司 3 万吨地下开采及 6 万吨年选矿项目环境质量现状检测报告》(RH202204038H)报告中 4 个采样点，无名河沟入东河上游 500m、无名河沟入东河下游 500m、无名沟入东河下游 1500m、无名沟入东河下游 4500m。本次初始断面污染物浓度 C_0 采用枯水期（6 月）检测值的平均值 $COD=15mg/L$ ； $NH_3-N=0.08mg/L$ 。

7、东河青阳工业农业用水区纳污能力

表 5.2-1 设计水文条件

| 水体名称 | 流量 Q (m^3/s) | 流速 u (m/s) |
|------|--------------------|------------------|
| 东河 | 0.6 | 0.08 |

表 5.2-2 预测选取参数表

| 河段 | 计算河段长度 L (m) | 降解系数 K ($1/d$) | | 起始断面污染物浓度 C_0 (mg/l) | | 水质目标 C_s (mg/l) | |
|----|--------------------|--------------------|----------|----------------------------|----------|-----------------------|----------|
| | | COD | NH_3-N | COD | NH_3-N | COD | NH_3-N |
| 东河 | 16000 | 0.16 | 0.18 | 15 | 0.08 | 20 | 1 |

东河青阳工业农业用水区纳污能力计算见表 5.2-3。

表 5.2-3 东河青阳工业农业用水区纳污能力

| 参数 | 单位 | COD | NH_3-N |
|------------|-------|-------|----------|
| 水域纳污能力 M | g/s | 7.065 | 0.932 |
| | t/a | 6.105 | 0.805 |

注：考虑水流在河道内时间，一般 10d 之后 COD、氨氮降解效率很低，污染物综合衰减按 10d 计算。

经计算东河排污口下游至汇入青通河段在月平均流量 90%保证率下纳污能力 M_{COD} 为 6.105t/a， M_{NH_3-N} 为 0.805t/a。

5.3 所在水功能区（水域）纳污状况

根据前文水功能区排水现状统计情况，本项目论证范围内现有 4 处入河排污口，合计污染物排放量为：污水量 6.41 万 m^3/a 、COD2.78t/a、氨氮 0.324t/a。在现有入河排污口基础上，东河青阳工业农业用水区纳污能力 M_{COD} 为 6.105t/a， M_{NH_3-N} 为 0.805t/a。

本项目污染物排放量为COD3.917t/a、氨氮0.023t/a。根据预测结果，本项目排放废水在进入东河时，COD和氨氮污染物通过降解后，浓度低于东河背景值。因此，本项目排放废水不占用东河纳污总量，未突破东河青阳工业农业用水区现状的纳污能力。因此，本项目废水排放不改变水功能区水质管理类别。

5.4 入河排污口设置可行性分析

5.4.1 水生态环境的可行性分析

拟设置排污口不直接涉及饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素；排污口下游至入青通河范围内的河段无生活饮用水源取水口，距最近的饮用水水源取水口杨田镇饮用水水源地取水口位于本项目废水入东河口上游约 3.1km，本排污口设置不对饮用水源取水口造成影响。

5.4.2 生态保护红线的可行性分析

本项目用地经套合青阳县“三区三线”划定三上成果（正式启用版），本项目用地不涉及基本农田、不涉及生态红线。根据青阳县林业局提供的证明材料，项目工程用地不涉及自然保护地，所占林地可办理林地使用手续。

5.4.3 水生物多样性的可行性分析

本项目废水处理达标后排放，在一定范围内对水生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。根据调查影响区域内无重要水域生态保护目标，也没有规模化水产养殖，本次仅定性分析对下游鱼类及其他水生生物的影响。

根据废污水性质，对下游鱼类影响较大的水质因子为有机污染物，经过模拟分析计算：正常排放情况下，所排污水中 COD、NH₃-N 东河下游河水浓度有所增加，但影响距离较短，浓度增加较小，因此，正常情况下本项目所造成的水质变化幅度对鱼类影响很小。除此之外，正常排放情况下水质类别不会发生变化，不会对饵料生物群落结构和生物量产生明显影响。因此，本项目的废水排放不会对水生物多样性造成影响。

5.4.4 小结

本项目入河排污口排水规模合理；受纳水域不存在重大生态制约因素。综合以上分析，本项目入河排污口设置是可行的。

6 入河排污口设置对水功能区水质和水生态影响分析

6.1 论证范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中要求环境影响预测范围应涵盖评价范围并结合受影响地表水体水文要素与水质特点确定，考虑本项目为水污染影响型建设项目，项目预测范围根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。

根据本入河排污口位置、设计污水排放量、污染物排放浓度以及排放水体的情况。本项目评价范围覆盖接纳水体对照断面、控制断面与消减断面等断面的要求，并考虑到项目废水排放对上下游的影响和所在水功能区的水质管理要求，本项目预测范围为东河（无名河沟入河口段）至青通河，约 11.1km。

6.2 对水功能区水质影响分析

6.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中要求预测因子根据评价因子确定，重点选择与建设项目水环境影响关系密切的因子。由于镉、铅及砷源强监测结果为未检出，故本次预测选择 COD、NH₃-N、汞为预测因子。

6.2.2 排放源强

为保证预测结果的全面性，本次预测时段为最不利时期即枯水期，预测分正常排放和非正常排放两种情况。

正常排放：青阳县中泰矿业有限责任公司污水处理设施正常运行，废水达标排放时的废水量及污染物浓度。

非正常排放：青阳县中泰矿业有限责任公司污水处理设施发生故障，废水未经任何处理的废水量及污染物浓度。

由表 6.2-1 可知污染物排放源强情况如下。

表 6.2-1 排污口废水排放污染源强

| 排水量 | 运行工况 | 污染因子排放浓度 (mg/L) | | |
|----------------------|-------|-----------------|--------------------|----------|
| | | COD | NH ₃ -N | 汞 |
| 650m ³ /d | 正常工况 | 16.51 | 0.0959 | 0.000056 |
| | 非正常工况 | 23.58 | 0.137 | 0.00008 |

6.2.3 预测模型

(1) 纵向一维模型（可降解指标模型）

根据东河河段的河道地形及水力特性，以及井下涌水的出水排放方式，采用纵向一维模型分析预测排污口污水排放在最枯月平均流量 90%保证率下对东河的影响。

该排污口为工业废水入河排污口，因此本次主要预测非持久性污染物。根据排污口设置论证技术要求，按照国家环境、水利等部门相关技术规定、本项目主要污染物排放量采用 COD 和 NH₃-N 作为分析预测指标。根据项目水污染物产排情况分析，水质预测模型主要污染物加采汞作为分析预测指标。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.3.2.1 内容可知一维稳态数学模型方程解析解公式，内容如下：

通过河流纵向一维水质模型方程的简化、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。

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

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

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

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

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

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

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

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / \left[(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha} \right]$$

当 $\alpha > 380$ 时, 适用扩散降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{k E_x})$$

式中: α ——O'Connor 数, 量纲一, 表征物质离散降解通量与移流通量比值;

Pe ——贝克来数, 量纲一, 表征物质移流通量与离散通量比值;

k ——污染物综合衰减系数, s^{-1} ;

u ——断面流速 m/s 。

B ——水面宽度, m ;

C_0 ——河流排放口初始断面混合浓度, mg/L ;

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

排放口上游段;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

C ——污染物浓度, mg/L ;

C_p ——污染物排放浓度, mg/L ;

Q_p ——污水排放量, m^3/s ;

C_h ——河流上游污染物浓度, mg/L ;

Q_h ——河流流量, m^3/s ;

A ——断面面积, m^2 ;

纵向扩散系数 E_x 爱尔德 (Elder) 法求得:

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

式中： E_x ——污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

H ——水深， m ；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

I ——河底坡度；

(2) 零维模型（非降解指标模型）

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 E.2.1 内容可知河流均匀混合模型公式，内容如下：

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

式中：

C ——污染物浓度， mg/L ；

C_p ——污染物排放浓度， mg/L ；

Q_p ——污水排放量， m^3/s ；

C_h ——河流上游污染物的浓度， mg/L ；

Q_h ——河流流量， m^3/s 。

6.2.4 水功能区预测相关断面及参数确定

(1) 参数确定

相关水文参数见下表。

表 6.2-2 设计水文条件

| 水体名称 | 流量 m^3/s | 平均河宽 m | 水深 m | 流速 m/s | 坡度 |
|------|------------|----------|--------|----------|---------|
| 东河 | 0.6 | 10 | 0.8 | 0.08 | 0.00395 |

降解系数受流速、水温、水质、污染源设置等众多因素的影响，COD 和 NH_3-N 的降解系数见下表。

表 6.2-3 预测选取参数表

| 河段 | 降解系数 K (1/d) | |
|----|----------------|----------|
| | COD | NH_3-N |
| 东河 | 0.16 | 0.18 |

(2) 监测断面监测结果

根据枯水期补充监测资料（取平均值），具体各断面污染物浓度见下表。

表 6.2-4 东河段污染物浓度 单位： mg/l

| 河段 | COD | 氨氮 | 汞 |
|-------------------|-----|-------|-----------------------|
| 东河（无名沟入东河上游 500m） | 15 | 0.082 | 1.33×10^{-5} |

6.2.5 预测结果

(1) 纵向一维模型计算

通过计算, $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$, 因此, 本项目水质预测适用于对流扩散降解简化模型。

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

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

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

①正常工况下

正常工况时, 在 90%保证率月平均流量条件下, 本工程入河排污口 COD 和氨氮对东河以及青通河河口国控断面的水质影响预测结果见表 6.2-5。

表 6.2-5 正常工况下在 90%保证率月平均流量水质 COD、氨氮预测值

| 排污口下游距离(m) | COD | | 氨氮 | |
|------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | COD预测值 (mg/L) | Ⅲ类水质要求 (mg/L) | 氨氮预测值 (mg/L) | Ⅲ类水质要求 (mg/L) |
| 10 | 15.015 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 50 | 15.001 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 100 | 14.984 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 200 | 14.949 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 300 | 14.915 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 400 | 14.880 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 500 | 14.846 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 600 | 14.811 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 700 | 14.777 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 800 | 14.743 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 900 | 14.709 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1000 | 14.675 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1100 | 14.641 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1200 | 14.607 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1300 | 14.573 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1400 | 14.540 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1100 | 14.641 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1200 | 14.607 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1300 | 14.573 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1400 | 14.540 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1500 | 14.506 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1600 | 14.473 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1700 | 14.439 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1800 | 14.406 | 20 | 0.078 | 1.0 |
| 1900 | 14.372 | 20 | 0.078 | 1.0 |
| 2000 | 14.339 | 20 | 0.078 | 1.0 |
| 3000 | 14.011 | 20 | 0.076 | 1.0 |

| | | | | |
|------------------|--------|----|-------|-----|
| 4000 | 13.690 | 20 | 0.074 | 1.0 |
| 5000 | 13.377 | 20 | 0.072 | 1.0 |
| 6000 | 13.071 | 20 | 0.070 | 1.0 |
| 7000 | 12.772 | 20 | 0.068 | 1.0 |
| 8000 | 12.480 | 20 | 0.067 | 1.0 |
| 9000 | 12.194 | 20 | 0.065 | 1.0 |
| 10000 | 11.915 | 20 | 0.063 | 1.0 |
| 11100 | 11.616 | 20 | 0.062 | 1.0 |
| 24700（青通河河口国控断面） | 8.478 | 15 | 0.043 | 0.5 |

根据上述计算结果，本项目正常工况下，排放废水进入东河后，COD、氨氮浓度在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准，到达青通河河口国控断面时可满足地表水Ⅱ类水标准。

②非正常工况下

非正常工况时，本项目污水处理站出现事故下，废水未经处理直接排放的情况下，在 90%保证率月平均流量条件下，本工程入河排污口 COD 和氨氮对东河的水质影响预测结果见表 6.2-6。

表 6.2-6 非正常工况下在 90%保证率月平均流量水质 COD、氨氮预测值（单位：mg/L）

| 排污口下游距离(m) | COD | | 氨氮 | |
|------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| | COD预测值 (mg/L) | Ⅲ类水质要求 (mg/L) | 氨氮预测值 (mg/L) | Ⅲ类水质要求 (mg/L) |
| 10 | 15.102 | 20 | 0.083 | 1.0 |
| 50 | 15.088 | 20 | 0.083 | 1.0 |
| 100 | 15.071 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 200 | 15.036 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 300 | 15.001 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 400 | 14.967 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 500 | 14.932 | 20 | 0.082 | 1.0 |
| 600 | 14.898 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 700 | 14.863 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 800 | 14.829 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 900 | 14.794 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 1000 | 14.760 | 20 | 0.081 | 1.0 |
| 1100 | 14.726 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1200 | 14.692 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1300 | 14.658 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1400 | 14.624 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1100 | 14.726 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1200 | 14.692 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1300 | 14.658 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1400 | 14.624 | 20 | 0.080 | 1.0 |
| 1500 | 14.590 | 20 | 0.080 | 1.0 |

| | | | | |
|------------------|--------|----|-------|-----|
| 1600 | 14.557 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1700 | 14.523 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1800 | 14.489 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 1900 | 14.456 | 20 | 0.079 | 1.0 |
| 2000 | 14.423 | 20 | 0.078 | 1.0 |
| 3000 | 14.092 | 20 | 0.076 | 1.0 |
| 4000 | 13.770 | 20 | 0.074 | 1.0 |
| 5000 | 13.455 | 20 | 0.073 | 1.0 |
| 6000 | 13.147 | 20 | 0.071 | 1.0 |
| 7000 | 12.846 | 20 | 0.069 | 1.0 |
| 8000 | 12.552 | 20 | 0.067 | 1.0 |
| 9000 | 12.265 | 20 | 0.065 | 1.0 |
| 10000 | 11.984 | 20 | 0.064 | 1.0 |
| 11100 | 11.683 | 20 | 0.062 | 1.0 |
| 24700（青通河河口国控断面） | 8.528 | 15 | 0.043 | 0.5 |

根据上述计算结果，本项目非正常排放废水进入东河后，COD、氨氮浓度在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准，到达青通河河口国控断面时可满足地表水Ⅱ类水标准。

（2）零维模型计算

①正常工况下

正常工况时，在 90%保证率月平均流量条件下，本工程入河排污口对东河的汞因子水质影响预测结果见表 6.2-7 所示。

表 6.2-7 正常工况下在 90%保证率月平均流量水质汞预测值

| 断面名称 | 汞预测值(mg/l) | Ⅲ类水质要求 (mg/l) |
|-------|------------------------|---------------|
| 排污口下游 | 1.383×10^{-5} | 0.0001 |

根据上述计算结果，本项目正常排放废水进入东河后，汞浓度在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准。

②正常工况下

非正常工况时，在 90%保证率月平均流量条件下，本工程入河排污口对东河的汞因子水质影响预测结果见表 6.1-8 所示。

表 6.2-8 非正常工况下在 90%保证率月平均流量水质汞预测值

| 断面名称 | 汞预测值(mg/l) | Ⅲ类水质要求 (mg/l) |
|-------|------------------------|---------------|
| 排污口下游 | 1.412×10^{-5} | 0.0001 |

根据上述计算结果，本项目非正常排放废水进入东河后，汞浓度在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准。

6.3 排放时期分析

本项目一年 365 天均会产生废水，且水量相对稳定，无明显季节之分，因此项目出水口排水量相对稳定，没有明显的季节变化特征。

6.4 对水功能区的影响分析

根据《池州市水功能区划》，本工程设置的青阳县中泰矿业有限责任公司工业入河排污口所在水体东河青阳工业农业用水区水质管理目标为Ⅱ~Ⅲ类。

项目废水排放可达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)中的直接排放标准和《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)Ⅲ类标准要求。

根据本工程设计水文预测参数的预测结果，本工程正常排放情况下，废水进入东河后，水质在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准。

6.5 对水生态影响分析

评价项目所在区域主要生态系统类型以河流生态系统为主。根据区域调查，评价范围内无珍稀野生动植物、湿地保护区，不位于生态保护红线范围内，所在河段水域内无鱼类繁殖区、索饵区。植被类型总体比较单一，主要植物有野生芦苇等；草本层植物的种数很少；动物主要是一些低丘陵区的鸟类以及常见爬行类。

1、排污口周围区域生态现状

评价范围内的东河河道较为顺直，河底为沙、卵石。河道内鱼类很少，有少量的浮游植物。河道两侧植被覆盖较少，处于已被开发状态，没有生态敏感点存在。

2、对生态环境影响预测

根据 6.1 节入河排污口预测影响分析内容，项目处理达标后的废水排放，在一定范围内对水生生态造成影响，在短距离水体中氮、磷等营养物质增加，最终演化结果可能是排污口附近局部水域的富营养化，同时浮游藻类增多，影响水体透光度，改变了水生生物的生存条件，对水生生态有一定的影响。废水污染物质可以在生态系统中发生渗滤、蒸发、凝聚、吸附、解吸、扩散、沉降、放射性蜕变等许多物理过程，伴随着这些物理过程，生态系统中不利的因素影响是有限的。根据相关资料及走访调查，评价范围内目前鱼虾类少见，无规模性水产养殖，不属于养殖取水口集中水域，无珍稀水生生物栖息地以及鱼虾类产卵和洄游通道，没有集中的鱼类产卵场、越冬场，入河排污口设置对鱼类的繁殖、越冬基本没有影响。同时入河排污口所在水域不涉及自然保护区、风景名胜區、重要湿地以及鱼类“三场”和洄游通道，设置入河排污口不存在生态制约因素，符合

水生态保护要求。

因此，本项目对下游水生态环境不会造成明显影响。

6.6 对地下水影响的分析

根据相关现状调查资料，区域地下水水量、水位近年未发生明显变化，本工程区域及周边未发现开采地下水引起的地面沉降、地裂缝现象，未见灌溉导致局部地下水位上升产生的土壤次生盐渍化、次生沼泽化等迹象。

项目废水进入东河后，根据地形地势可知，区域地下水流向是由两岸补给河流，本项目所排废水不改变影响范围内主要河段的水质现状类别，因此，废水排入水体后，对下游及其周边地下水环境现状影响轻微。同时地下水和地表水的水力联系较为密切，但在枯水期主要是地下水补给地表水，项目枯水期排水对东河的水质基本无影响，河水不能补给地下水，故对地下水影响较小。

6.7 对第三者影响分析

第三者主要是指入河排污口水域取排水口设施、重要生态保护湿地、饮用水源地等对水质有特殊要求的取用水对象。

6.7.1 对取水口的影响

青阳城区用水和主要乡镇取水供水现状是由管道输送。根据废水可能影响涉及的范围，对论证范围内取水口进行调查走访，本项目废水入东河口位于杨田镇饮用水水源地取水口下游约 3.1km，不在饮用水水源保护区范围内，对水源地水质影响较小。

6.7.2 对农业用水的影响

东河主要功能为工业农业取水，根据项目废水排放水质，对照《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）与不同作物灌溉用水指标对比如下。

表 6.7-1 不同作物灌溉水质与项目废水排放水质对比表

| 污染物 | 作物种类 | | | 本项目废水水质 | 单位 |
|--------|----------------|-----|------------------------------------|-----------|------|
| | 水作 | 旱作 | 蔬菜 | | |
| 化学需氧量≤ | 150 | 200 | 100 ^a , 60 ^b | 16.51 | mg/L |
| 悬浮物≤ | 80 | 100 | 60 ^a , 15 ^b | 5.37 | mg/L |
| 氟化物≤ | 2（一般地区），3（高氟区） | | | 0.354 | mg/L |
| 总铅≤ | 0.2 | | | <0.2 | mg/L |
| 总汞≤ | 0.001 | | | 0.000056 | mg/L |
| 总砷≤ | 0.05 | 0.1 | 0.05 | 0.3L（未检出） | mg/L |

- | |
|-----------------------------------|
| a 加工、烹调及去皮蔬菜。 b 生食类果蔬、瓜类和草本水果。 |
|-----------------------------------|

本工程正常情况下排放的废水水质能够满足《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021), 因此不会对东河周边农业用水产生不利影响。

6.7.3 对其他取水用户的影响

由于青阳县中泰矿业有限责任公司正常排放时, 废水进入东河后, 水质在东河段可满足地表水Ⅲ类水标准, 不会对水体造成明显不利影响。

根据调查, 本项目入河排污口影响范围内没有渔业用水等较高要求的用水户, 现状及规划均无新建取水口, 排污口不改变影响范围内主要河段的水质现状类别。

排污口下游附近村民平时生活用水均已统一供给自来水, 对附近居民不会造成影响。

综上, 本入河排污口的设置对下游取水及其他用水户影响较小。

6.7.4 对水文情势的影响分析

东河枯水期流量 $0.6\text{m}^3/\text{s}$, 项目排水量 ($0.006\text{m}^3/\text{s}$) 约占枯水期平均流量的 1%, 项目排水不会对东河的水文情势造成明显不利影响。

6.7.5 对考核断面水质的影响

本项目论证范围内无国、省、市控制考核断面, 距离最近考核断面为青通河河口国控断面, 位于本项目入河口下游约 24.7km 处, 青通河河口断面水质目标为Ⅱ类。

根据 6.2 章节预测结果, 正常及非正常工况下, 本项目排放废水在进入东河时, 污染物通过降解浓度低于东河背景值, 故不占用东河纳污总量。不会改变国控断面水质管理目标要求。因此, 本项目入河排污口排水对国控断面处水质影响较小。

7 入河排污口设置合理性分析

7.1 入河排污口设置与管理要求合理性分析

7.1.1 设置方案的合理性

根据《安徽省入河排污口监督管理实施细则》（皖水资源〔2017〕91号）及相关管理要求，在制定入河排污口设置布局方案时，要根据区域河流水系条件、水文要素、水域功能定位以及河道纳污能力，提出各水域入河排污口的布局控制指导性意见。该细则中明确提出的禁止设置入河排污口的水域包括：

- （1）在饮用水水源保护区内设置入河排污口的；
- （2）在县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；
- （3）入河排污口设置可能使水域水质达不到水功能区要求的；
- （4）入河排污口设置直接影响合法取水户用水安全的；
- （5）入河排污口设置不符合防洪要求的；
- （6）不符合法律、法规和国家产业政策规定的；
- （7）其他不符合国务院水行政主管部门规定条件的。

本项目排污口位于东河，不在饮用水水源保护区范围内，不属于禁止设置入河排污口的区域。经预测、分析，项目排污口不改变影响范围内东河河段的水质现状类别，对下游取水及其他用水户影响较小。本项目排污口的设置符合《安徽省入河排污口监督管理实施细则》要求。

7.1.2 入河排污口位置合理性分析

本工程排污口位于东河，不在全国重要江河功能区，符合《水功能区监督管理办法》中排污口设置要求。本项目排水不影响下游农业灌溉取水，排水影响范围内没有渔业用水等较高要求的用水户，对下游其他用水户影响较小。

项目排污口位于杨田镇猴山村当铺村民组东北方向约45m的无名河沟左岸处，东经117°56′21″，北纬30°36′17″，矿坑涌水经重力自流式明渠先进入无名河沟，经过4km汇入东河（汇入口坐标东经117°54′14″，北纬30°36′34″），距离汇入青通河11.1km。入河排污口设置便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查，排污口设置在设计洪水淹没线之上，废水通过明渠进入无名河沟后流入东河。本项目排

污口的设置符合《入河排污口管理技术导则》(SL532-2011)入河排污口门的设置要求。

综上,本工程排污口设置符合水功能区和入河排污口门要求,污水达标后对第三者的合法权益影响较小,因此,污水口设置是合理的。

7.1.3 与水功能区管理要求的相符性

根据《池州市水功能区划》,本工程设置的青阳县中泰矿业有限责任公司工业入河排污口所在水体东河青阳工业农业用水区水质管理目标为II~III类。

本项目废水经沉淀分离处理后可达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)中的直接排放标准和《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准要求。同时根据本工程设计水文预测参数的预测结果,本项目废水进入东河后,水质在东河段可满足地表水III类水标准,不会改变东河水质管理类别,对水功能区影响较小。

7.2 本项目排放浓度符合性分析

根据监测结果,东河现状水质为III类,根据《安徽省水功能区划》及《池州市水资源规划》,排污口受纳水体涉及东河河段划为东河青阳工业农业用水区,水质管理目标近期II—III类,远期II—III类。汞、镉、铅、砷污水排放已达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)中的直接排放标准和《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)III类标准要求,汇入东河后,东河镉、铅、砷指标浓度基本不变,未改变东河水质管理类别,对下游河道影响较小。

7.3 污染物排放总量控制合理性分析

青阳县中泰矿业有限责任公司排污口类型为工业废水入河排污口;排放方式为连续排放。废水经重力自流式明渠排入无名河沟经4km流入东河。

东河排污口下游至汇入青通河段在月平均流量90%保证率下纳污能力 M_{COD} 为6.105t/a, $M_{\text{NH}_3\text{-N}}$ 为0.805t/a。本项目的污染物入河量COD为3.917t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$ 为0.023t/a,项目排放废水在进入东河时,COD和氨氮污染物通过降解后,浓度低于东河背景值。因此,不占用东河纳污总量,且本项目废水排放不会改变水功能区水质管理类别。

表7.3-1 污染物排放总量控制

| 废污水排放量 (t/a) | 主要污染物名称 | 排放浓度 (mg/L) | 本项目入河量 (t/a) | 纳污能力 (t/a) |
|--------------|---------|-------------|--------------|------------|
| 237250 | 化学需氧量 | 16.51 | 3.917 | 6.105 |
| | 氨氮 | 0.0959 | 0.023 | 0.805 |

7.4 入河排污口设置的制约因素和减免措施分析

7.4.1 入河排污口设置的制约因素

排污口所属水功能区为东河青阳工业农业用水区，不属于全国重要江河功能区，项目建设后，入河排污口的设置对第三者影响甚微，与第三者的需求不发生矛盾。排污口处能满足防洪标准。排污口排放的污染物浓度均可满足相应国家排放标准要求，排放总量满足流域水功能区的总量控制要求，不存在制约因素。因此本项目入河排污口的设置不存在制约因素。

7.4.2 入河排污口设置的减免措施分析

(1) 配备一套水质在线监测装置，监测指标包括：流量、pH 值、COD 和氨氮等，对各种设备仪器要制定相应的管理办法和维护保养制度。

(2) 每月应对厂区废水总排口中 pH 值、重金属（主要为铅、砷、汞、镉）进行检测，一旦发现废水中有超标现象，立即停止综采作业并封堵外排至下游地表水系的管网出水口，将未达标的矿井排水通过溢流井调节，经事故应急管网抽排至尾矿库。根据现场调查目前现有尾矿库尚有库容 15.71 万 m³，尾矿库可容纳污水 5 万 m³，而本次工程实施后生产期外排水量为 602.96m³/d，非生产期（35d）排水量为 638.89m³/d，尾矿库现有库容可以满足事故状态下废水的收纳。因此根据污染浓度超标情况，选择相应的处理方式对未达标废水进一步处理，保证达标后再外排，以防止矿井水未能有效处理直接排污影响外界环境和第三方用水安全。

(3) 建设完整的在线水质监测系统，对项目运行状况及时监测，记录出水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

(4) 在矿坑涌水排放工程中，一旦出现突发性超标事故，应立即启动制定的事故应急处置预案。为了积极应对可能发生的事故排污，企业应成立应急救援领导小组，须制定《青阳县中泰矿业有限责任公司环境风险应急预案》，组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、监督做好事故的预防措施和应急救援的各项准备工作、发布和接触应急救援指令。组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水务局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。

(5) 向入河排污口设置审核机关定期报送废污水排放量、主要污染物质的排放浓度及排放总量监测数据。

7.5 防洪安全合理性分析

厂区主要路面标高确定为 90 米，高于当地历史最高洪水位+38.17m 标高 1m 以上，符合防洪要求。入河排污口底高程为 72m，东河河道底高程为 26m，东河源桥口~北外环桥段，左堤（合心圩）防洪标准为 10 年一遇，右堤为自然农田，不设防；北外环桥~东外环桥段近期防洪标准为 20 年一遇，远期防洪标准为 50 年一遇。

7.6 入河排污口设置合理性结论

入河排污口的设置对水生态、第三者影响较小。入河排污口满足防洪要求，不会改变水功能区水质管理类别，入河排污口设置基本合理。

8 水资源保护措施

为加强水环境保护，确保本项目矿坑涌水全部达标排放，避免工程运行期间出现非正常排放，结合本项目实际情况，制定以下水环境保护措施。

8.1 日常生态环境保护措施

（1）加强河流管理保护，全面推行河长制

建立河长会议制度、信息共享制度、工作督察制度，协调解决河湖管理保护的重点难点问题，定期通报河湖管理保护情况，对河长制实施情况和河长履职情况进行督察。各级河长制办公室要加强组织协调，督促相关部门单位按照职责分工，落实责任，密切配合，协调联动，共同推进河湖管理保护工作。

（2）加强水功能区监督管理

主管部门应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，依照相关法律对水功能区两岸的入河排污口加强监督管理，确保达到水功能区管理目标。建设单位管理部门也应实施关注水功能区水质状况，尽量减小矿坑涌水对排水沿线沟渠及东河的影响。

（3）建立水环境监测与报告制度

建设单位在矿区日常运行中，应根据国家的环境保护政策，将水环境的监测作为重要内容。为保护水资源，一是要在工程运行中，确实把环境保护的硬件设施维护好；二是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。工程运行期应加强排水口水质与水量的监测，实时监控排水水量及水质，并按水法的要求定期向水行政主管部门报告排水水质水量及污染物排放状况。

（4）设立环境管理机构

1) 项目建成运行期，在厂内设置环保部其职责主要为：

- ①制订和完善全厂环境管理制度；
- ②组织、制定实施全厂环保工作计划；
- ③组织实施全厂环境监测计划；
- ④组织检查、修理、改进环保设施；
- ⑤管理固体废弃物处理、全厂绿化工作；
- ⑥定期与地方环保执法部门进行协调、沟通；

- ⑦处理环境问题纠纷；
- ⑧组织实施全厂的环境教育和培训；
- ⑨实施事故状态下防止污染发生和扩散的应急反应措施；
- ⑩建立和运行矿区环境文件、数据和资料管理系统。

2) 建立环境监测制度环境监测的主要职责是：

- ①制定环境监测年度计划和规划，建立健全各项规章制度；
- ②完成项目环境监测计划规定的各项监测任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责呈报工作；
- ③参与项目污染事故的调查分析；
- ④参加项目的环境质量评价工作；
- ⑤搞好监测仪器调试维修保养和保险工作，确保监测工作的正常进行；
- ⑥通过技术改造，不断提高污染防治对策的水平和操作性。

3) 指定水环境监测计划

为了有效地控制废污水排放，在厂区总排口安装废水在线监测设备，监测流量、pH、COD、NH₃-N，在线监控装置及视频监控设施应与当地环保部门污染源在线监控系统联网。建设单位还应按月进行定期常规监测统计，不仅要总排污口的污染物（如 pH、COD、NH₃-N）浓度和流量进行在线监测，还要对排污口废污水中的重金属（主要为铅、砷、汞、镉）进行检测，各监测项目的监测方法、手段、频次等均按国家有关规定进行。

表 8.1-1 废水监测计划表

| 监测位置 | 监测对象 | 监测项目 | 监测频率 |
|------|-------------|------------------------------|-------------------|
| 总排污口 | 监测出水中污染物的水质 | 流量、pH、COD、NH ₃ -N | 自动监测 ^① |
| | | SS、重金属（主要为铅、砷、汞、镉） | 1次/月 |

注：①自动监测位置为总排污口处；

②自动监测数据需与地方生态环境管理部门污染源自动监控系统平台联网。

4) 排污口规范化建设

设置排污口，标识牌需注明排污单位、主要污染物、管理责任人、联系方式等信息。

排污口建档管理：建设单位应每年度将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

在线监控系统建设及管理：矿区外排废水需配套建设废水主要污染物在线监控系统，对项目运行状况及时监测，记录外排废水水质水量变化状况，作为污染治理设施与主体工程同步投入使用，在线监控系统后期应按照国家水行政主管部门有关规定实施管理，确保

其正常运行。

5) 对环境影响的对策

虽然本工程建成运行后对周围环境影响不大,但为了进一步减小工程对环境的影响,建设单位还应采取以下措施:

1、研究论证矿坑涌水的中水回用方案,提高水资源循环利用效率,减少污染物排放。

2、厂区绿化利用道路两侧的空地、构(建)筑物周围和其它空地见缝插针进行。

3、沿厂区围墙内侧布置灌木树,逐渐形成隔离带。搞好园林绿化,种植多种树木、爬藤植物和草本植物,提高景观质量。

8.2 入河排污口规范化管理

入河排污口规范化管理是一项基础性的工作,做好入河排污口规范化管理,可以科学的掌握各类污染源实际排放情况。企业入河排污口应严格按照国家、省、市环保部门、水利部门的规定和要求,切实满足监测和监管的需要,排污单位必须按照相关要求设置和制作排放口标志牌。各级水环境监管部门对企业入河排污口提供监测服务,并指导企业规范设置入河排污口。未经环保部门许可,任何单位和个人不得擅自设置、移动、扩大入河排污口。排污单位要根据省市相关要求,建立入河排污口基础资料档案和监督检查档案。

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口(源)》和国家环保总局《排污口规范化整治技术要求(试行)》的技术要求,企业所有排放口(包括水、气、声、固体废物,)必须按照“便于采用、便于计量检测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求,设置与之相适应的环境保护图形标志牌,绘制企业排污口分布图,同时对污水排放口安装流量计,对治理设施安装运行监控装置,本项目主要是设置规范的废水排放口,在出水管道处增加监测窗口或八字翼墙,以便于行政监督采样检查。

根据《排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定,对排污口进行规范化整治,以满足生态环境部门的管理要求。本项目建成后,设置一个污水总排放口,排污口设置标志牌,排污口应符合“一明显,二合理,三便于”的要求,必须具备方便采取水样和监测流量的条件。

应当在所设置的入河排污口处设立明显的标牌,标牌上应注明该入河排污口名称、编号、位置坐标以及排入水功能区、水质保护目标,排污口设置单位、监督单位名称及监督电话等。

建设废水主要污染物在线监控系统，与污染治理设施与主体工程同步投入使用，在线监控系统应按照行政主管部门有关规定实施管理，确保其正常运行。

排污口应设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995)的有关规定，排污口规范化整治应符合国家、省、市有关规定，排放口图形标志见下表：

图 8.2-1 排放口标识牌一栏表

| | | | |
|---|--|--|--|
|  | 简介：污水排放口 污水排放口提示图形符号 号污水排放口 表示污水向水体排放 |  | 简介：污水排放口 警告图形符号 污水排放口 表示污水向水体排放 |
|---|--|--|--|

根据《中华人民共和国环境保护法》第 63 条规定，企业事业单位和其他生产经营者不得通过暗管、渗井、渗坑、灌注或者篡改、伪造监测数据，或者不正常运行防治污染设施等逃避监管的方式违法排放污染物。

根据《入河排污口管理技术导则》（SL532-2011），入河排污口门的设置应符合下列要求：

- （1）入河排污口设置应便于采集样品、便于计量监测、便于日常现场监督检查。
- （2）入河排污口应设置在设计洪水淹没线之上。
- （3）入河排污口口门不得设暗管通入河道或湖库底部，如特殊情况需要设管道的，必须留出观测窗口，以便于采样和监督。

8.3 水生态保护措施

按照入河排污口所在位置，所属的水功能区现状纳污能力考虑，现状水质能够满足水功能区管理目标要求，入河排污口设置合理。

根据本排水方案特点，建议从以下方面加强监督和管理。

（1）污水处理站废水排放口：利用污水处理站在线监测数据，定期获取，分析评价。主要监督污水处理站污水处理工艺效果是否达到要求，发现未能达到要求，应及时进行督查，并实施工艺改进。

（2）地方政府、环保部门、水务部门应加强运行监督管理，并实施污水排放关键节点水质监测，并根据水质监测结果指导相关措施的落实和改进。

8.4 事故排污时应急措施

8.4.1 事故风险分析

本工程建成运行期间废水事故性排放的原因主要有以下：

(1) 停电事故和机械故障造成废污水无法正常处理；

(3) 出于节省处理成本的违法直排；

(4) 其他人为破坏造成的废污水泄露事故；

(5) 自然灾害原因；

(6) 污水直接排放的影响，以污水截流到污水处理站集中直接排放的影响最大，如出现这种风险，将在入河排污口下游产生一段污染带，对入河排污口下游水质产生较大影响。

8.4.2 事故预防措施

(1) 设立规范化排污口，要求有标志牌，并配备一套水质在线监测装置，监测指标包括：流量、pH 值、COD、氨氮等，对各种设备仪器要制定相应的管理办法和维修保养制度。

(2) 每月应对厂区废水总排口中 pH 值、SS、重金属（主要为铅、砷、汞、镉）进行检测，一旦发现废水中有超标现象，立即停止综采作业并封堵外排至下游地表水系的管网出水口，将未达标的矿井排水通过溢流井调节，经事故应急管网抽排至尾矿库。根据现场调查目前现有尾矿库尚有库容 15.71 万 m^3 ，尾矿库可容纳污水 5 万 m^3 ，而本次工程实施后生产期外排水量为 602.96 m^3/d ，非生产期（35d）排水量为 638.89 m^3/d ，尾矿库现有库容可以满足事故状态下废水的收纳。因此根据污染浓度超标情况，选择相应的处理方式对未达标废水进一步处理，保证达标后再外排，以防止矿井水未能有效处理直接排污影响外界环境和第三方用水安全。

(3) 建设完整的在线水质监测系统，对项目运行状况及时监测，记录出水水质变化状况，尤其要记录事故的工况，以便总结经验，杜绝事故的再次发生。

(4) 在生产系统投产运行前，应制定出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训、持证上岗，避免因操作失误而造成的事故。

(5) 制订应急操作规程，在规程中应说明发生矿坑涌水非正常排放时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与矿坑涌水排放操作人员有关的安全问题。

(6) 操作人员每周应进行安全活动教育，提高职工的安全意识，识别矿坑涌水非正常排放的异常状态，并采取相应的措施。

(7) 对设备有完善的检查项目、处置方法；按计划进行定期维护；有专门档案（包括维护记录档案），文件齐全。

(8) 提高操作管理水平，严防矿坑涌水非正常排放的发生。

(9) 一旦发生矿坑涌水非正常排放，工程单位应及时报告当地政府、环保、水利及相关部门。

(10) 实施水环境监测方案：发生事故后，应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。

8.4.3 事故应急预案

在矿坑涌水排放工程中，一旦出现突发性超标事故，应立即启动制定的事故应急处置预案。为了积极应对可能发生的事故排污，企业应成立应急救援领导小组，须制定《青阳县中泰矿业有限责任公司环境风险应急预案》，组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、监督做好事故的预防措施和应急救援的各项准备工作、发布和接触应急救援指令。组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水务局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。具体内容如下：

1、 成立应急救援领导小组

领导小组负责编制（修）定《青阳县中泰矿业有限责任公司环境风险应急预案》；组建应急救援专业队伍，并组织训练和演练；检查、督促做好事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；发布和解除应急救援指令；组织、指挥救援队伍，实施救援行动；向生态环境局、水务局和事故现场周边单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援指令；组织事故调查，对应急救援工作进行总结。应急救援领导小组内部做好人员分工。

2、 应急保障

(1) 消防器材：各电房、操作室及仓库内放置有二氧化碳灭火器，数量充足。厂区按照消防设计要求配有室外消防栓，保证火灾发生时能得到有效扑灭。

(2) 救灾器材：仓库内备有安全帽、安全带、小型电动工具、雨衣、雨鞋、手电筒等。操作岗位备有水泥、黄沙、麻袋、铁丝等。

(3) 急救车辆：公司值班小车，或 120 急救车救助。

3、 应急步骤和程序

(1) 突发暴雨

①根据天气预报先对闸门等设备进行检查，确保完好。

②随时观察集水池的水位并向领导汇报。

③外出巡视，必须注意个人安全，注意防滑，需要有人配合时两人或三人一起协作操作。

④待洪水消退后方能重新开启厂区进水。

(2) 突然停电

①生产班组人员将现场各设备、阀门退出运行状态。

②向领导汇报，等待通知。领导小组组织查明原因。

③来电后，电工检查线路正常情况下，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(3) 长时间停电

①接供电部门通知时，告知未停电接管企业，请各企业在停电前一天务必尽最大可能腾空废水池，以备停电时蓄水用。停电时，停止向官网排水。

②本公司在停电前一天，尽最大可能处理完各废水池废水。

③停电时，公司外场工作人员加强检查各企业停排执行情况，如发现不配合情况，立即向当地生态环境局汇报，并关闭接纳阀。

(4) 设备故障

①本公司设备分动力设备、静止设备和阀门。

②动力设备大多有备用设备，平时加强保养，建立日常维护台账，发生故障时启用备用设备，同时尽快修复。

③静止设备发生故障立即修理。

④仓库必须保证有各种设备及阀门易损件的最低库备，每月检查一次。

(5) 来水异常

来水异常分为水质、水量异常两种。水量异常少时外场工作人员立即检查管路完好情况并联系接管单位，查找原因解决问题。

水质异常：生产班组人员发现水质异常立即向领导汇报，同时通知化验室取验，根据化验结果、异常水量计算配水时少加高浓度废水量。如果配水浓度还是偏高，按照 10 公升每次稀释的方法处理，直到浓度符合工艺要求。场外工作人员立即检查接管企业排水情况，督促接管企业立即整改。

(6) 废水超标

①化验室人员检测发现污水处理站浓度可能造成排放废水超标时，立即汇报领导并通知生产班组人员。

②工作人员检查否存在异常，立即停止向河道排水，紧急查找原因。

4、保障措施

(1) 通信与信息保障

公司实行 24 小时工作值班，随时做好处理突发事件的准备，不断建立健全值班制度。应急救援领导小组移动电话要公开，并及时更新，24 小时保持开机状态。

(2) 组织落实、人员培训

①应急救援指挥部成员应按照专业分工，本着“专业对口、便于领导、便于集结和便于抢修”的原则，建立组织，落实人员。要根据人员岗位变化随时进行组织调整，确保救援组织的落实。

②污水站常年实行 24 小时值班岗位制度，故其全体值班岗位人员为各类事故应急救援的第一突击队，做好事故现场的初期抢险抢修处置。

③组织应急训练和培训。各级应急救援组织要按照专业分工每年要进行专业技能培训、训练和演习，不断提高组织、指挥和救援能力。

④预案演习与维护

为了迅速、准确、有条不紊地实施事故抢修，尽量减少由于事故造成的损失和伤亡，定期组织预案演习。应急救援人员按职责和专业分工每年进行 1-2 次的事故模拟演练，对全厂职工进行经常性的事故救援常识教育，使大家具备自救、逃生和互助的能力。不断提高指挥人员的指挥水平和应急救援组织的整体能力，主要提高以下几种能力：

- (a) 检查通信系统是否畅通无阻；
- (b) 演习抢险现场人员是否能迅速实施抢险；
- (c) 有关的抢险人员、器材能不能准确到位；
- (d) 能否及时有效控制事故进一步扩大。

5、应急终止的条件

符合下列条件之一的，既满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除。
- (2) 污染源的泄露或释放已降至规定限制内。
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发的可能。
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长

期影响趋于合理且最低的水平。

6、预案管理与改进

各类事故发生后，要组织专业人员，进行事故分析原因，按照“四不放过”原则查处事故，编写调查事故报告，采取纠正和预防措施，负责对预案进行评审并改进预案。

9 论证结论与建议

9.1 论证结论

1、入河排污口设置方案

1) 排污口名称：青阳县中泰矿业有限责任公司神舟铜钼矿 3 万吨/年地下开采及 6 万吨/年选矿项目入河排污口；

2) 设施单位：青阳县中泰矿业有限责任公司；

3) 排污口位置：位于杨田镇猴山村当铺村民组东北方向约 45m，东经 $117^{\circ} 56' 21''$ ，北纬 $30^{\circ} 36' 17''$ ；

4) 排放方式：连续排放；

5) 排入水体及水功能区名称：位于无名河沟左岸处，先进入无名河沟，经过 4km 汇入东河（汇入口坐标东经 $117^{\circ} 54' 14''$ ，北纬 $30^{\circ} 36' 34''$ ），距离汇入青通河 11.1km，无名河沟未划定水功能区，东河划定的水功能区为东河青阳开发利用区东河青阳工业农业用水区；

6) 排污口类型：新建；

7) 排污口分类：工业废水入河排污口；

8) 排放标准：出水水质执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）表 2 中直接排放标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准中较严格指标要求；

9) 排放水量：以 $650\text{m}^3/\text{d}$ 计。

2、入河排污口设置可行性结论

本项目入河排污口设置符合《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《安徽省水污染防治工作方案》、《长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划》等法规法规和规划的要求。

入河排污口排水规模合理；受纳水域不存在重大生态制约因素。综合以上分析，本项目入河排污口设置是可行的。

3、入河排污口设置影响分析结论

项目废水排放水质达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）中的直接排放标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

根据本工程设计水文预测参数的预测结果，本项目正常排放情况下，废水经污水处理装置处理达标进入东河后，东河河段水质可满足地表水Ⅲ类水标准，未改变纳污水体水质现状类别，满足水功能区水质管理目标。

4、入河排污口设置分析结论

综上所述，通过对本项目入河排污口设置论证分析，本项目排污对生态环境影响较小；对下游农业用水户等第三者权益影响较小；本项目排污对所在区域地下水影响较小。因此，项目不存在《入河排污口监督管理办法》中不允许设置入河排污口的七种情况，入河排污口设置是可行的。

9.2 建议

1、建设单位应按规定制定入河排污口污废水水质监测方案报本工程行政主管部门批准后实施。加强进、出水水质在线监测及接入行政主管部门管理平台。建立出水水质监测分析台帐，确保稳定达标排放和符合总量要求。

2、建设单位应在入河排污口正式投入使用之前向生态环境主管部门申请入河排污口设置验收，经验收合格后方可投入使用。

3、建设单位在入河排污口位置、排放方式、建设方案发生变化或废水中污染物种类、排放浓度及排放总量发生变化时应重新对入河排污口设置进行重新论证，并报请相关部门审批。

4、建议建设单位建立安全保障应急预案，以保障非正常工况下污水在入河之前进行有效控制，一旦事故发生，必须按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，及时关闭入河排污口，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，减少污染影响范围或避免水体水质不受污染。

5、建议积极推进东河综合治理及农村环境综合整治项目开展，提高其生态环境承载能力。