

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山
水库整治提升工程项目

建设单位: 衢州通盛投资开发有限公司

编制日期: 2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 30 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 51 -
四、生态环境影响分析	- 67 -
五、主要生态环境保护措施	- 81 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 94 -
七、结论	- 99 -
八、专项评价——地表水环境	- 100 -
附图 1 项目地理位置图	- 134 -
附图 2 衢州市衢江区综合管控单元图	- 135 -
附图 3 衢州市区水环境图	- 136 -
附图 4 环境保护目标图	- 137 -
附图 5 总平面布置图	- 138 -
附图 6 施工布置图	- 139 -
附图 7 项目沿线照片	- 140 -
附图 8 水库清淤平面图	- 142 -
附图 9 水库连通明渠总平面布置图	- 145 -
附图 10 曹家垅支渠平面布置图	- 146 -
附图 11 三区三线图	- 149 -
附图 12 衢江区中心城区声环境功能区划分示意图	- 150 -
附图 13 土地利用现状图	- 151 -
附图 14 植被类型图	- 152 -
附件 1 项目核准的批复	- 153 -
附件 2 营业执照	- 157 -
附件 3 检测报告	- 158 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目			
项目代码	2302-330851-04-01-970481			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	浙江省衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边			
地理坐标	红凉亭水库：118°56'39.700"，28°57'50.546" 童家山水库：118°57'20.216"，28°51'13.372"			
建设项目行业类别	五十一、水利，124、水库	面积（m ² ）	新增用地面积为 8641m ²	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	衢州市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	衢发改集核〔2023〕1号	
总投资（万元）	4605	环保投资（万元）	188	
环保投资占比（%）	4.08	施工工期	17个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：			
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置情况			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否需要设置专项评价
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部 ； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目涉及水库工程，应设置地表水专项评价	是
	地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的目	本项目不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本项目影响范围内不涉及环境敏感区	否	

	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本项目不涉及	否
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本项目不涉及	否
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本项目不涉及	否
规划情况	1、规划名称：《衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）》 2、规划名称：衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035） 3、《衢江区水安全保障“十四五”规划》			
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》 审批机关：生态环境部 审批文号：环审〔2024〕51号			
规划及规划环境影响评价符合性分析	一、《衢州市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析 规划简介如下： 一、规划范围 衢州市域总面积 8844.55 平方公里，包括柯城区、衢江区、江山市、常山县、龙游县和开化县；中心城区总面积 515.45 平方公里。 二、规划期限 规划基期年 2020 年，规划目标年 2035 年，规划近期到 2025 年，远景展望到 2050 年。 三、发展定位 四省边际中心城市，诗画浙江大花园最美核心区。 四、发展目标 1、2025 年，建设“两个先行”示范窗口取得明显的实质性进展。 全市全面融入长三角一体化，打造成为四省边际开放合作策源地、产业创新发展高地，实现跨越式高质量发展，成为浙江区域发展重要增长极、诗画浙江大花园最美核心区，打造成为中国市域现代化治理标杆区，成为四省边际文化高地、诗意生活栖居地。			

2、2035年，全面建成“两个先行”示范窗口。

衢州人均生产总值、城乡居民人均可支配收入达到全省平均水平，经济总量跻身全国地级市百强，全面确立四省边际中心城市地位，形成共同富裕和现代化的衢州范例，成为让人诗意栖居、令人心生向往的“活力新衢州、美丽大花园”。

五、市域城镇空间格局

1、构建“一主四副，组群联动”的市域城镇格局：

“一主”：四省边际中心城市主引擎—衢州中心城区。

“四副”：市域四个城市副中心——江山城区、龙游县城、常山县城、开化县城。

“组群联动”：市域“衢龙江常”城镇群一体化。

2、深入实施“工业强市、产业兴市”的战略，推进产业链、创新链、人才链、资本链、服务链“五链”融合。

打造“一主、四区、多点”的市域工业空间格局：

“一主”：突出智造新城主平台引领，打造“万亩千亿”高能级产业平台。

“四区”：强化四大县（市）经济开发区支撑，打造市域产业协同板块。

“多点”：山海协作飞地平台，推动县市区跨越式高质量发展。

六、市域生态空间格局

1、构建“两屏三江，十带一园”的市域生态空间格局

“两屏”：两大生态屏障区，北部千里岗山脉生态屏障区、南部仙霞山脉生态屏障区。

“三江”：“Y”型三江流域，衢江、江山港和常山港（马金溪）

“十带”：十条生态带，池淮溪、龙山溪、芳村溪、石梁溪、庙源溪、芝溪、乌溪江、大俱源溪、上下山溪、灵山港等十大水系及其沿线空间。

“一园”：钱江源国家公园

2、加强自然资源保护与修复

开展河湖水系保护与修复：通过生态清淤、调水引流等措施，整治疏浚骨干河道，修复水域空间；加强河湖栖息地修复，促进生态群落多样性。

加大森林资源保护与修复：依法加强森林资源保护，全面推行林长制，落实森

林资源保护发展责任，严格落实森林资源保护发展目标考核评价。

推进湿地资源保护与修复：开展湿地生态修复。推进钱江源等省级重要湿地生态修复和湿地自然公园生态修复。

加快废弃矿山治理修复：通过矿地综合利用、土地复垦等方式推进废弃矿山修复，增加植被覆盖，减少裸露面积。

3、构建自然保护地体系

国家公园：包括钱江源国家公园。

自然公园：包括浙江衢州桃源七里省级森林公园、浙江乌溪江国家湿地公园、浙江紫微山国家森林公园等11处。

自然保护区：包括浙江衢州千里岗省级自然保护区、浙江衢州江山金钉子地质遗迹省级自然保护区等4处。

风景名胜区：包括浙江衢州烂柯山-乌溪江省级风景名胜区、浙江江郎山国家级风景名胜区等2处。

符合性分析：本项目主要为水利工程项目，不属于工业项目，建设过程不涉及城镇开发边界，不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，本项目通过清淤增加水库有效库容，解决两座水库调节库容不足的问题，满足企业用水需求，同时通过清淤连通水库，实现互补水源，提高供水保证率。可加强自然资源保护与修复，因此符合衢州市国土空间总体规划。

二、衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）及规划环境影响评价符合性判定

（一）规划概述

1、规划范围

规划范围：浙政办函〔2022〕61号核定范围，东至下山溪、南至315省道、西至江山江东岸线、北至沪昆铁路，规划面积约为117.21平方公里。

规划期限：2021年至2035年。近期为2021-2025年，远期为2026-2035年。

2、规划期限

规划期限：2021年至2035年。近期为2021-2025年，远期为2026-2035年。

3、规划目标和定位

规划目标：规划形成“长三角更高质量的绿色产城一体化先行样板”。近期建设以“绿色智城”、“低碳产城”为导向的百亿千亿产业集群和城市服务平台。远期塑造产城人文深度融合、生态和谐、创新高效、服务完善的综合性绿色产业新城。规划定位：以“生态优先、绿色发展、低碳减排”为导向，树立产、城、人融合共生的高质量发展样板，打造共生绿色智城。

4、规划规模

人口规模：到 2025 年，常住人口为 26 万人；到 2035 年，常住人口为 32.77 万人。用地规模：总规划用地面积 117.21 平方公里；到 2025 年，城乡建设用地总量约为 91.49 平方公里；到 2035 年，城乡建设用地总量约为 91.88 平方公里，其中居住用地 13.01 平方公里，工业用地 46.51 平方公里。

5、规划用地布局

（1）规划近期用地布局

到 2025 年规划近期，智造新城总规划面积为 117.21 平方公里，其中建设用地面积为 92.12 平方公里，占总用地面积的 78.60%；非建设用地面积为 25.09 平方公里，占总用地面积的 21.40%。建设用地中，城乡建设用地面积 91.49 平方公里，占总用地面积的 78.06%；区域交通设施用地 0.02 平方公里、区域公用设施用地 0.13 平方公里和特殊用地 0.49 平方公里，共占总用地面积的 0.54%。城乡建设用地中，居住用地 10.72 平方公里，占 11.71%；工业用地 49.71 平方公里，占 54.33%；公共管理与公共服务设施用地 1.56 平方公里，占 1.70%；商业服务业设施用地 2.03 平方公里，占 2.22%；物流仓储用地 2.50 平方公里，占 2.73%；道路与交通设施用地 9.57 平方公里，占 10.46%；公用设施用地 1.56 平方公里，占 1.70%；绿地与广场用地 12.98 平方公里，占 14.19%。

（2）规划远期用地布局

到 2035 年规划远期，智造新城总规划面积为 117.21 平方公里，其中建设用地面积为 92.51 平方公里，占总用地面积的 78.93%；非建设用地面积为 24.70 平方公里，占总用地面积的 21.07%。建设用地中，城乡建设用地面积 91.88 平方公里，占总用地面积的 78.39%；区域交通设施用地 0.02 平方公里、区域公用设施用地 0.13 平方公里和特殊用地 0.49 平方公里，共占总用地面积的 0.54%。城乡建设用地中，

居住用地 13.01 平方公里，占 14.16%；工业用地 46.51 平方公里，占 50.62%；公共管理与公共服务设施用地 1.98 平方公里，占 2.15%；商业服务业设施用地 2.53 平方公里，占 2.76%；物流仓储用地 2.50 平方公里，占 2.72%；道路与交通设施用地 10.08 平方公里，占 10.97%；公用设施用地 1.55 平方公里，占 1.69%；绿地与广场用地 13.06 平方公里，占 14.22%。

6、规划产业发展

(1) 产业发展体系

1) 产业发展目标

规划建设全国一流新材料产业高地，四省边际产业创新桥头堡。

2) 产业结构及布局

对智造新城产业进行梳理，为保持产业管理的一惯性，构建“5+X”八大产业体系。其中 5 大产业分别为新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康；X 项传统优势产业包括金属制品、特种纸、传统特色轻工等 3 大类。各产业发展重点及方向如下。

①新材料产业：主要包括氟硅新材料、电子化学材料、锂电新材料板块。涵盖氟精细化学品、氟聚合物及其制品、聚硅氧烷系列、特种有机硅单体等。

②新能源产业：主要包括锂电新能源、光伏新能源板块。涵盖高性能硅碳等负极材料、高性能新型电解液添加剂、全固态电池等。

③集成电路：高端存储半导体、集成电路用芯片、电子元器件、新型显示、通信网络、智能终端等。

④高端装备产业：无人机、工业机器人、传感器、轨道交通装备、空气动力与工程掘进机械、智能输配电装备等。

⑤生命健康产业：主要包括生物医药、医疗器械、健康产业、绿色食品板块。涵盖细胞治疗药物、基因工程药物、新型疫苗、血液制品、医用高分子材料、各类诊断试剂、医疗器械设备等。

⑥X 传统优势产业——特种纸：食品、航空航天、医疗卫生、国防军工、交通等领域用纸、环保节能造纸技术等；传统特色轻工：特种皮革、新型建材、旅游休闲用品等；金属制品：黑色金属管业、金属型材、环保无铅钢、有色金属复合材料

等。

3) 产业提升路径

①打造全球一流新材料产业。聚焦高性能氟硅新材料、电子化学材料和锂电新材料重点领域，以高端电子材料“万亩千亿”新产业平台为载体，壮大氟硅新材料、锂电新材料、电子化学材料产业发展体系，提升产业配套服务，打造全球一流、产业集聚效益显著的新材料产业基地。

②培育四大特色战略性新兴产业。重点围绕新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产业。紧紧围绕市委“1433”战略体系要求，明确智造新城主导产业与重点发展方向，并细分新兴产业，打造“浙西引擎”、建设“活力新区”。同时聚焦动力电池、储能电池、光伏三大板块，做强新能源产业。重点实施芯片传感器产业补链工程和集聚工程，打造全国具有重要影响力的集成电路产业集群；加快突破制约高端装备制造业发展的关键共性技术、核心技术和系统集成技术，打造集设计、研发、制造、服务于一体的高端装备制造业产业链。依托现有资源在生物医药、医疗器械、特色中药、食品饮料等领域多方面发展，加快打造生命健康产业高地。

③提升传统优势产业，紧抓核心技术，实现上下游一体化发展。推动金属制品、特种纸、传统特色轻工高端化发展。加大实行循环经济，提高企业准入门槛，推动传统优势产业减少化工污染，提高效能。

(2) 产业空间布局

1) 产业布局

新能源、高端装备、集成电路、生命健康、传统优势产业（特种纸、传统特色轻工）主要布局于东港产业片区，新材料产业、传统优势产业（金属制品）主要布局于高新产业片区，此外高新产业片区及东港物理加工区属于浙江省经信厅等六部门复核认定的化工园区（浙经信材料〔2023〕96号），规划在东港物理加工区布局新材料、新能源产业少量无化学反应的项目。详见图 1-1。

2) 产业协同发展

①高新片各种氟硅新材料、高纯工艺化学品和电子气体，不仅是高新片锂电新能源产业的主要原料，也是东港片芯片及传感器产业、太阳能电池等光伏新能源产

业的关键材料。通过大力发展高性能含氟精细化学品、有机硅及下游产品、氟硅/碳硅联动高性能材料，以及电子级高纯超净试剂和特种气体、光刻胶配套试剂，推进高新片氟硅新材料、电子化学品产业，以及东港片光伏新能源、芯片及传感器产业的联动发展。

②依托高新片现有锂电新材料产业，做强产业链上游正极材料、电解质、电解液、光伏硅等原材料和辅料产业，补链负极材料、隔膜等电池弱势环节，为东港片下游动力电池包、储能电站等新能源产业发展提供支撑，实现高新片锂电新材料与东港片新能源产业的互动协同。

③依托现有生物医药及绿色食品产业，规划在高新片布局以细胞治疗药物、基因工程药物等药物为主的生物医药产业，在东港片布局以医疗器械设备、各类诊断试剂以及功能保健食品、优质饮料等为主的生物医药与大健康产业，实现整个智造新城生物医药与大健康产业的差异化发展。

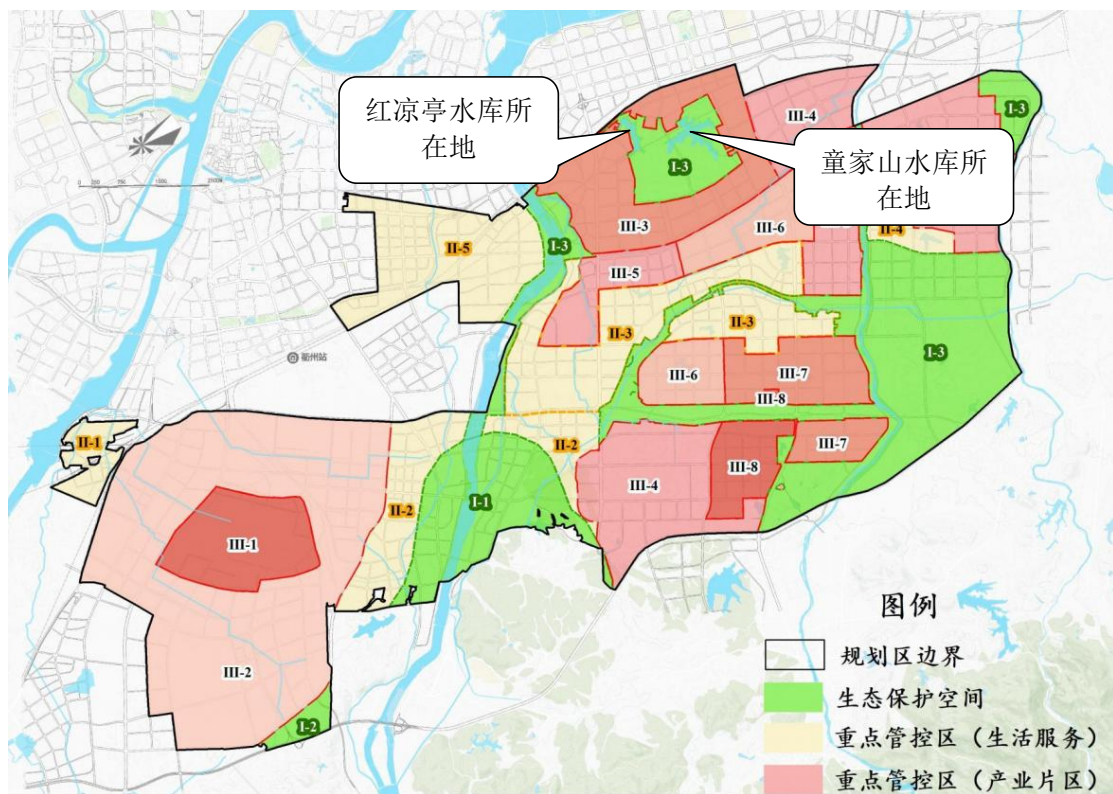


图 1-1 智造新城管控分区划分示意图

6、规划符合性分析：本项目主要为水库项目，不属于工业项目，位于东港片生态保护空间I-3，建设过程不涉及永久基本农田，不涉及生态保护红线，项目实施能够促进生态群落多样性。项目建设符合园区规划结构，符合园区产业布局规划。

（二）规划环评相关内容

衢州智造新城管理委员会 2024 年 4 月委托浙江省环境科技有限公司公司《衢州智造新城（衢州经济技术开发区、衢州高新技术产业开发区、浙江衢江经济开发区）规划（2021-2035）环境影响报告书》，该规划环境影响报告书于 2024 年 5 月 11 日通过生态环境部审查，并取得相关意见（环审〔2024〕51 号）。本报告根据报告中六张清单进行符合性分析，具体见下表：

表 1-2 本项目与区域规划环评对照分析表

区域规划环评要求清单	清单内容							项目情况	符合性
	类别	名称	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发利用管控	其他		
清单 1 生态空间清单（智造新城管控分区划分）	保护区域	东港片生态保护空间 I-3	禁止所有工业项目的实施和建设。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。禁止占用河道、水库、干渠等水域和绿地等空间,严格按照有关法律法规加强基本农田保护。严格执行畜禽养殖禁养区规定。	落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。加快落实现有沈家污水厂关停及排污口取缔。加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。	加强生态公益林保护与建设,防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价,对周边或区域环境风险源进行评估。	实行水资源消耗总量和强度双控,推进农业节水,提高农业用水效率。优化能源结构,加强能源清洁利用。提升生态系统固碳能力,强化固碳增汇措施,科学推进区域碳汇能力稳步提升。	/	本项目位于浙江省衢州市智造新城东港北片区,属于东港片生态保护空间 I-3,水库项目,不属于工业项目,项目建设过程中不对地块内产业进行改造。项目实施能够加强生态公益林保护与建设,防止水土流失,不会造成农业面源污染。项目实施不会消耗大量水资源,符合资源开发效率要求。	符合
表 2 现有环境问题及整改措施清单	类别	存在的环保问题及原因	主要原因	解决方案				本项目不涉及	符合
	产业结构与布局	现状产业结构复杂、重污染行业	规划区整合前区域内	(1)产业结构调整:结合规划重点发展新材料、新能源、集成电路、高端装备、生命健康等五大主导产业,兼顾金属制品、特种纸、传统特色轻工等三大传统优势产业,构建“5+X”八大产业体系;					

污	配	多，涉及化工、钢铁、造纸（主要为特种纸）、制革、电镀等重污染行业	产业园区较多，各产业园区主导产业多且复杂	<p>(2) 产业规模控制：对现有重污染产业控制规模，分别为钢铁行业产能规模按照元立现有的粗钢 500 万吨控制；造纸行业规模按照现状已批复的 170 万吨（木浆造纸）控制；制革行业规模按照已批复的 320 万标张牛皮控制；电镀行业规模按照专业电镀企业 6 家、电镀线镀槽容积 2151 立方米控制（镀件面积约 286 万方）；</p> <p>(3) 重污染行业整改措施：已完成：</p> <p>电镀行业：浙开电镀、坚字标准件、和润电子科技通过破产、收购、收储等关停；其他涉及电 6 镀企业及安成污水处理厂总体于 2023 年 10 月底完成电镀行业绿色转型升级，并完成地下水观测井设置。整改计划：</p> <p>①钢铁行业：元立 2024 年 6 月前完成超低排放改造工作；废水方面落实中水回用设施，减少废水的排放；节能方面通过建设超高压高温再热煤气锅炉配套 1 套 30 MW 前置高背压汽轮发电机组，实现节能减碳。②造纸行业：鑫丰、莱勒克两家涉及木浆造纸企业于 2023 年关停腾退，剩余 10 家涉及木浆造纸企业于 2025 年前落实造纸行业中水回用改造工作，中水回用率达到 50%。</p> <p>③化工行业：巨化集团下属企业通过实施喷淋水/冷却水增加截留循环使用、老装置停产、清下水回收循环利用等措施减少清下水以及废水排放量的削减；华友钴业通过强化萃取槽加盖加水密封、及时更换压滤机滤布等措施，减少废气无组织排放，落实废水回用设施，减少废水外排量。规划近期要求晓星氨纶落实剩余的一台燃煤锅炉煤改气工作；规划区内因工业生产必须使用的燃气锅炉持续开展低氮改造、现有生物质锅炉实施超低排放改造或淘汰；生物质锅炉配套布袋等高效除尘设施。按期落实低效工业用地专项整治、工业企业迁建或腾退等工作。</p> <p>④制革行业：通天星通过调整原材料结构，整饰工序全面使用水性环保型化料；落实中水回用，中水回用率达到 30%，可实现废水削减。</p> <p>⑤集成电路：金瑞泓落实节水和回用措施，单位产品基准排水量达到《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 电子专用材料-硅单晶材料要求。</p> <p>⑥电镀行业：2024 年 3 月完成金峰电镀延期改造拆除重建的 2 条电镀线验收；大力推广无氰、无氟、无磷、低毒、低浓度低能耗和少用络合剂的清洁生产工艺，鼓励采用三价铬和无铬钝化工艺；推进专业电镀企业重金属污染深度治理，严格执行浙江省《电镀水污染物排放标准》（DB33/2260-2020）。规划近期电镀行业拟启动废水零排放进一步详细调研及方案比选论证工作，2025-2028 年全面推动，2028 年底前落实含重金属的电镀废水零排放工作。</p>		
		现状布局存在工居混杂		通过落实村庄搬迁、企业腾退、转型升级或搬迁、VOCs 治理措施的提升等整治工作，结合规划的绿化带以及设置隔离缓冲带的要求，可实现居住用地和工业用地的有效隔离。	本项目不涉及	符合
		目前高新片	配套设施	①集中式污水处理厂：规划近期落实高新二污一期工程、高新第三污水厂一期工		本项目不涉及

染防治与环境保护	套环保基础设施	和东港片仍有部分工业企业及农居点生产生活废水未实现纳管。	施建设滞后	程、衢州工业污水厂扩建工程、东港第二污水处理厂一期工程（配套回用水设施）的建设，配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力；现状未纳管工业企业按计划落实节水减排工作并完成纳管。 ②区域农村生活污水：按期实现规划区内村庄纳管计划，根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案(2023-2027年)》要求完成生活污水管网排查检测及改造并按计划完成纳管；结合规划区周边区域农村生活污水治理工作，通过新建污水终端、现状管网修复与重建，对未纳管村庄建设相应污水处理设施及管网，提升周边农村生活污水处置覆盖率。		合
	企业污染防治	现有企业环保治理设施落后，不能满足现行环保要求	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位；风险防控有待完善。	基本完成： ①电镀行业企业按期完成衢州市电镀行业绿色转型升级，2024年3月完成金峰电镀延期改造拆除重建的2条电镀线验收； ②兆和化工立即对危废暂存库进行加盖处理，对生产车间地面进行防腐防渗改造，同时于2023年12月底前按照GB18597-2023等相关规范要求新建危废仓库，落实防雨防腐防渗措施，确保危废的有效贮存； ③要求根据浙环发〔2021〕10号，结合《浙江省臭氧污染防治攻坚三年行动方案》（浙美丽办〔2022〕26号）等文件要求，2023年61家重点企业完成低效VOC治理设施改造提升或VOCs重点企业源头替代整改。 计划：巨化集团锦纶公司结合环保绩效“创A”等工作持续开展VOCs治理设施提升工作，计划2025年底完成。	本项目不涉及	符合
	环境质量	地表水环境质量不达标；童家山水库和红凉亭水库的总磷、总氮不能满足GB3838-2002中Ⅲ类水质限值要求。规划区内东港大排渠、沙溪沟等排渠水质不能满	部分企业环保理念有待加强，废水和废气收集处理不到位	已完成：城东一、二期提标改造工程。①农村生活污水：规划期内农村生活污水可全部纳管，区外农村生活污水处理设施覆盖率提升，可大幅度减少生活污水污染物排放量；②农业面源：规划区内农田面积实现大幅削减，可降低农业面源污染物的排放量。要求采用符合国家标准（GB/T15063-2020等）的化肥，依托规划区现有沟渠种植水生植物等方式建设生态拦截系统，通过上述措施，水库水质可得到改善。③配套建设污水管网，提升区域集中式污水处理能力，实现管网全覆盖，减少废水污染物外排量。规划区内现状未纳管企业于2025年前实现全纳管，规划区内村庄2026年前根据《浙江省城镇污水管网提升改造行动方案(2023-2027年)》相关要求完成生活污水管网排查检测及改造，规划区内农村生活污水按期实现纳管处理。规划近期落实衢州工业污水处理厂提标改造工程。④结合农业面源污染物的削减以及城东一二期、航埠污水厂提标改造工程，能够实现区域水污染物排放量的削减。	本项目不涉及	符合

		足相应控制要求，主要超标因子为氨氮、总磷				
		规划区内地下水环境质量不达标，区域地下水超标的常规污染因子涉及总大肠菌群、菌落总数、氨氮、氯化物、钠、总硬度、溶解性总固体、Cu、Mn等，有机物特征因子涉及三氯甲烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷等	部分企业环保有待加强，废气收集处理不到位；区域地质背景影响。	<p>已完成：高新园区作为试点园区，已明确试点工作计划，已完成地下水污染扩散排查、专项调查及专项详细调查工作。</p> <p>①制定了相应的地下水污染整治计划。</p> <p>②各企业加强防腐防渗措施的落实，加强对地下水水质的监管。巨化集团及下属企业正在按照计划开展后续的自行监测、溯源断源、风险管控等相关工作。</p> <p>③按照《衢州国家高新技术产业开发区土壤及地下水管控修复国家级试点工作方案》落实高新化工园区地下水污染整治计划（详见表 3.8.5-8）。汇盛投资集团按照《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）、《企业拆除活动污染防治技术规定》（环保部公告 2017 年 78 号）等的相关要求，按计划落实东港污水处理厂污染治理及拆除工作。针对“退二进三”、低效工业用地专项整治涉及到的工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用，按照相关文件规范要求落实退役期污染控制工作。在此基础上，规划区地下水有望得到改善。</p>	本项目不涉及	符合
	环境风险	规划区内现有三级防控体系不到位，高新区水污染事件防控体系不完善，智造新城整体突发环境事件应急预案尚	/	<p>已完成：已修订完成高新园区突发环境事件应急预案，已编制完成高新园区 2 条河流“南阳实践”方案；沙溪沟、高新大排渠等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道；同时在新高排渠、沙溪沟设置蓄水闸。</p> <p>①为提升园区风险防控能力，园区已编制完成了园区企业应急池互联方案，要求 2024 年前落实园区应急池互联方案的建设。</p> <p>②2024 年前要求完成智造新城突发环境事件应急预案备案；2024 年 6 月底建成高新片区 12000m³ 公共应急池，进一步完成高新园区突发水污染事件多级防控体系建设提升工作；规划远期进一步在塘湖溪等主要河道下游设置截污阀，并配套泵站及管道，在塘湖溪设置蓄水闸。落实规划区内河道治理、人工湖建设工程、远期规划塘湖溪上游段河道治理工程，多渠道构建消防用水保障体系。</p>	本项目不涉及	符合

		未完成编制。	<p>③2024年10月底前，统筹高新园区应急资源，编制完成“一园一策一图”方案，进一步完善应急处置指挥体系建设，并按要求时序开展应急演练，提升环境应急队伍处置能力，确保异常排水不出涉事企业，确保风险排水不出园区，确保不让一滴污水进入衢江。</p> <p>④高新园区水环境风险预警监测体系“多级布控”及信息化和智慧化水平不高，规划近期重点企业开展事故废水可能的外排口（雨污排口）的截断及监控设施的建设；园区层面：规划近期开展与外界水系相通的河道或排水渠截断设施建设，并做好上游清水分流工作，同步建设数字化的公共雨水管网排口截断设施。</p> <p>⑤高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有毒有害气体风险预警监控点。</p> <p>⑥2025年前建成东港片区三级防控体系；建议参照高新园区，在东港物理加工区及集成电路产业片区开展企业应急空间互联互通或设置园区级事故池，并考虑在公共雨水排口、与外界水系相通的河道或排水渠上设置截断设施；配套完善区域性应急救援能力建设，并定期组织开展区域性应急演练，确保环境风险可控。</p>		
清单3 污染物 排放总 量管控 限值清 单		<p>近期水污染物总量管控限值： 化学需氧量（COD）3390.99t/a 氨氮（NH₃-N）225.69t/a 大气污染物总量管控限值： 二氧化硫（SO₂）2131.85t/a 氮氧化物（NO_x）：5697.78t/a 挥发性有机物（VOCs）：1383.91t/a 烟(粉)尘：2155.53t/a</p>	<p>远期水污染物总量管控限值： 化学需氧量（COD）3320.78t/a 氨氮（NH₃-N）202.01t/a 大气污染物总量管控限值： 二氧化硫（SO₂）2130.27t/a 氮氧化物（NO_x）：5720.50t/a 挥发性有机物（VOCs）：1252.77t/a 烟(粉)尘：2134.78t/a</p>	<p>本项目属于非工业项目，污染源集中在施工期，施工期结束后各种污染源可以消除，营运期，工程本身不产生水和大气污染物，故本工程无需总量控制。</p>	符合
清单4 规划优 化调整 建议清 单	规划产业与结构	<p>规划内容：产业结构。 优化调整建议： 1、按照衢州智造新城党工委会议纪要〔2023〕22号，严格控制钢铁、造纸、电镀、制革等污染产业规模。其中钢铁规模控制在500万吨/年产能、造纸控制在170万吨/年（木浆造纸）产能、制革行业控制在320万标张/年牛皮、电镀行业按照专业电镀企业6家、电镀线镀槽容积2151立方米控制（镀件面积约286万方）；同时应加强现有污染产业及传统优势产业的发展引导。东港片应进一步明确现有造纸、制革、电镀等传统产业以及“5+X”外产业转型升级方面的引导，严格控制废水排放量大的项目。 2、进一步明确重点发展产业的发展方向，聚焦新能源、集成电路、高端装备制造、生命健康四大新兴产物和碳排放业；优化高新化工园区氟硅新材料、电子化学品、锂电新能源等产业结构，重点发展产品附加值高、</p>		<p>本项目不涉及</p>	符合

		能耗污染低的产品。 3、结合绿色低碳工业园区建设及“碳达峰、碳中和”要求，做好生命健康、高端装备制造等不同片区产业的统筹规划与差异化发展，以及整个智造新城范围氟硅新材料及锂电新能源等循环经济产业链的构建。					
		规划内容：能源结构 调优化调整建议：按计划落实天然气能源中心建设，提高天然气等清洁能源的使用比例，进一步优化园区能源结构。			本项目不涉及	符合	
		规划内容：产业布局。 调整建议：进一步优化高端装备制造等产业布局，明确远景工业预留发展区的产业布局导向。			本项目不涉及	符合	
	规划布局	规划内容：用地布局。 调整建议：1、合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，实现新增居住用地周边产业梯级布局：规划居住区边界外设置30米-50米隔离缓冲带，通过绿地、道路等实现工业企业与居住区的分隔；通过优化厂区平面布置，确保规划居住区与工业企业生产区保持100米的距离；同时要求东港片区临近规划居住区200米范围内工业用地禁止布置新能源产业涂布、生命健康产业提纯精制、高端装备产业喷漆及酸洗等易产生异味的生产工序，白沙片区规划保留的工业用地，要求禁止新建二、三类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加污染物排放总量。 2、东港南产业片区集成电路产业区块紧邻规划居住区地块禁止布置有氯气、砷化氢、磷化氢等有毒有害气体排放的工业企业，相邻地块企业布局必须满足防护距离要求。3、高新化工园区下风向邻近十五里的国光生化靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模；临近十八里、杨家突的中宁硅业在十八里铁路以东居民搬迁前，靠近农居点方向不再新增设置污染设施，严格控制现有储罐规模，同时考虑在十八里、杨家突及园区内的花卉市场处设置有有毒有害气体风险预警监控点。			本项目不涉及	符合	
	配套设施	规划内容：取排水工程。 调整建议：2024年底前落实智造新城取排水专项规划编制，结合规划编制全面梳理整合区域污水收集处理体系，充分论证远期污水厂规划规模；同时对一水多用的企业间串联用水、污水厂的提标改造与再生水利用、废水直排环境企业以及农村生活污水的纳管、优化入河排污口设置以及管线路由方案等进行统筹规划，对于已制定计划的，按照计划落实节水减排、直排废水及农村生活污水的纳管处理。			本项目不涉及	符合	
		规划内容：风险防范。 调整建议：进一步完善高新化工园区园区级事故应急池、企业应急池互联方面的规划，2024年6月前完成高新区12000m ³ 公共应急池的建设，2024年前完成高新区企业应急池互联方案的落实；同时对东港产业片区公共事故应急池及事故水三级防控体系，物理加工区事故风险防范等进行规划。			本项目不涉及	符合	
清单5 环境准入 条件 清单	所有区块	分类	行业清单	工艺清单	产品清单	本项目不涉及	符合
禁止准入 类		(1) 不符合国家、省、市产业政策，列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类项目②； (2) 新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目⑤④；新建生产、使用《危险化学品目录（2022调整版）》中爆炸物第1.1项的项目②。					
限制准入		单位工业增加值能效高于“十四五”单位工业增加值能效控制标准（0.52吨标煤/万元）的项目*					

		类	(能够落实产能和能耗减量(等量)替代、用能权交易的除外)⑥。			
	东港北:传统优势产业(特种纸、轻工业等)高端装备、生命健康、新能源产业区块,东港东产业片区	禁止准入类	(1)新建制革项目、印染(含漂染、染色)、铅酸蓄电池等重污染行业项目或生产线;④(2)含有毒有害氰化物电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外),含氰沉锌工艺③;(3)新建化学原料药、医药中间体以及生物制药项目②④;(4)铅锡软膏管、单层聚烯烃软膏管(肛肠、腔道给药除外);安瓿灌装注射用无菌粉末;药用天然胶塞;非易折安瓿;输液用聚氯乙烯(PVC)软袋(不包括腹膜透析液、冲洗液用)③;(5)新建、改扩建药用丁基橡胶塞、二步法生产输液用塑料瓶生产装置;新建、改扩建充汞式玻璃体温计、血压计生产装置、银汞齐齿科材料,新建2亿支/年以下一次性注射器、输血器、输液器生产装置③;(6)产能控制范围外的造纸、电镀项目。	本项目不涉及	符合	
		限制准入类	(1)与产业规划(5大产业、3大传统优势产业及其上下游产业链)不符的工业项目①;(2)涉及木浆造纸且中水回用率低于50%的造纸项目;废水排放量大且不具备纳管条件的工业项目;不符合循环经济要求的废旧机电、金属拆解回收,资源综合利用率低的产业低端项目④。			
清单6 环境标准清单	类别	主要内容				
	空间准入标准	东港片生态保护空间(I-3)	<p>管控要求:</p> <p>1、空间布局约束:禁止所有工业项目的实施和建设。禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。</p> <p>禁止占用河道、水库、干渠等水域和绿地等空间,严格按照有关法律法规加强基本农田保护。严格执行畜禽养殖禁养区规定。2、污染物排放管控:落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施加量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。</p> <p>3、环境风险防控:加强生态公益林保护与建设,防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价,对周边或区域环境风险源进行评估。</p> <p>4、资源开发效率:实行水资源消耗总量和强度双控,推进农业节水,提高农业用水效率。优化能源结构,加强能源清洁利用。提升生态系统固碳能力,强化固碳增汇措施,科学推进区域碳汇能力稳步提升。</p> <p>禁止准入产业:所有工业项目。</p> <p>限制准入产业:/</p>	本项目位于浙江省衢州市东港北片区,属于东港片生态保护空间I-3,水库建设项目,不属于工业项目,项目建设过程中不对地块内产业进行改造。项目实施能够加强生态公益林保护与建设,防止水土流失,不会造成农业面源污染。项目实施不会消耗大量水资源,符合资源开发效率要求	符合	
	污染物排放标准	废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)、《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB33/2147-2018)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《制药工业大气污染物排放标准》(DB33310005-2021)、《农药制造工业大气污染物排	本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓	符合	

		放标准》(GB39727-2020)、《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)、《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB33/2146-2018)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及2020年修改单、《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)、《纺织染整工业大气污染物排放标准》(DB33/962-2015)、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019)、《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。						度限值;废水执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020);噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);固废执行《危险废物贮存污染控制标准》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》;营运期废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996);噪声执行《社会生活环境噪声排放标准》(GB 22337-2008);固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。		
	废水	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)、《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)、《浙江省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB33/2169-2018);《化学合成类制药工业水污染物排放标准》(GB21904-2008)、《混装制剂类制药工业水污染物排放标准》(GB21908-2008)、《中药类制药工业水污染物排放标准》(GB21906-2008)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《酸洗废水排放总铁浓度限值》(DB33/844-2011)、《电镀水污染物排放标准》(DB33/2260-2020)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)及2020年修改单、《合成氨工业水污染物排放标准》(GB13458-2013)、《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)、《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》(GB30486-2013)、《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及2015年修改单、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)。								
	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)、《社会生活环境噪声排放标准》(GB22337-2008)。								
	固废	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)、《国家危险废物名录(2021年版)》、《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020,2021年7月1日起)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)、《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及2019年修改单、《电镀污泥处理处置分类》(GB/T38066-2019)。								
	行业	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)、《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)及2021年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》(GB15581-2016)、《硫酸工业污染物排放标准》(GB26132-2010)及2020年修改单、《铜、钴、镍工业污染源排放标准》(GB25467-2010)及2013年修改单、《电池工业污染物排放标准》(GB30484-2013)、《生物制药工业污染物排放标准》(DB33/923-2014)、《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)。								
环境质量 管控 标准	污染物 排放总 量管 控 限 值	类别	水污染物总量管控限值(t/a)		大气污染物总量管控限值(t/a)				环境空气执行《环境空气质量标准》二级标准;地表水环境执行《地表水环境质量标准》中的III类水质标准;噪声环	符合
		污染因子	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOCs		
		近期	3390.99	225.69	2131.85	5697.78	2155.53	1383.91		
		远期	3320.78	202.01	2130.27	5720.49	2134.78	1252.77		

	环境质量标准	<p>大气环境：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单。</p> <p>水环境：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。</p> <p>声环境：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。</p> <p>土壤环境：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的相应标准。</p>	境执行《声环境质量标准》	
	行业准入意见	《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评〔2018〕20号），《关于印发〈浙江省生活垃圾焚烧产业环境准入指导意见（试行）〉等15个环境准入指导意见的通知》（浙环发〔2016〕12号，包括生活垃圾焚烧、燃煤发电、化学原料药、废纸造纸、印染、电镀、农药、生猪养殖、热电联产、染料、啤酒、涤纶、氨纶、制革、黄酒酿造等15个产业）；《衢州市“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新方案》（报批稿）。	项目符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》《衢州“三线一单”生态环境分区管控方案》等文件	符合
	行业准入条件	《产业结构调整指导目录（2024年本）》；《长江经济带发展负面清单指南(试行，2022年版)》浙江省实施细则》（浙长江办〔2022〕6号）；《浙江省节能降耗和能源资源优化配置“十四五”规划》（浙发改规划〔2021〕209号）、《浙江省“十四五”挥发性有机物综合治理方案》（浙环发〔2021〕10号）、《关于加强工业项目决策咨询服务工作的指导意见》（衢市工咨办发〔2021〕7号）。		

三、《衢江区水安全保障“十四五”规划》

(1) 总体布局

按照“一轴三溪四港百河万饮”的总体格局，以主要河流衢江、乌溪江、江山港(衢江区段)为轴线，以芝溪、上下山溪，铜山溪流域为重点辐射，以四港建设为契机，以百条农村河道为抓手，以农民饮用水达标提标建设为根本，打造最有发展活力最具文化魅力、最聚幸福人气和最促产业发展的水岸经济带，带动区域高质量发展，建设“具有衢江特色的河湖富美河湖公园”。

万民共饮：开展农民饮用水提标建设。通过新建水源、管网延伸、老旧设施更新改造等措施，提升 20 万农民饮用水品质，坚持问题导向、效果导向，以高标准建设水利基础设施网络和高效能推进水治理能力现代化为抓手，持续完善洪涝灾害风险可控、水资源供给可靠、水生态系统健康、涉水管理智能、功能综合的水安全保障体系

结合衢江区实际情况，参照省水安全保障“十四五”规划思路的要求，将安民水库、富美河湖、惠民供水、一般水利项目、数字水利、其他工程六类项目共 22 项工程列入衢江区水安全保障“十四五”规划项目。安民水库、富民河湖和惠民供水等三大类共 10 项工程为衢江区水安全保障“十四五”规划重大水利项目，其中 8 项工程列入省“十四五”规划。

(2) 重大水利项目

衢江区重大水利项目以安民水库构建源头安全屏障，补齐源头性防洪薄弱环节；以富美河湖提升水域生态环境，打造人水两利同相处的滨水环境；以惠民供水优化区域水资源配置，不断适应水人民群众对优质水资源的需求。三大工程总投资 108.32 亿元，“十四五”投资 45.10 亿元。

1) 建设惠民供水工程，碧水环绕促民生

以衢江区范围的水资源丰枯互济、城乡一体化水资源均衡供给为方向，聚焦衢江北片区和富里片区，超前谋划和推进一批具有战略意义的水资源联调重大工程，扩大原水管网互联互通覆盖范围，逐步实现全域优质水资源互济互补。最终实现构建人民赖以生存的惠民富民供水体系的目标。惠民供水工程总投资 11.40 亿元，“十四五”投资 5.90 亿元。

衢江新城工业与生态供水工程：实施曹家垅支渠修建，新建乌溪江提水泵站至童家山水库引水流量 1 立方米每秒，四水厂原水管道延伸至红凉亭水库，年引水总量 1.3 亿立方米。项目总投资 1.2 亿元，“十四五”实施完成。

(4) 衢江新城工业与生态供水工程

实施曹家垅支渠修建，新建乌溪江提水泵站至童家山水库引水流量 1 立方米每秒，四水厂原水管道延伸至红凉亭水库，年引水总量 1.3 亿立方米。项目总投资 1.2 亿元，“十四五”实施完成。

序号	项目名称	主要建设内容	总投资 (亿元)	“十四五” 投资 (亿元)	是否列入省 “十四五” 规划
三	惠民供水工程		11.40	5.90	
(一)	骨干引调水工程		11.40	5.90	
7	乌溪江西干渠灌区引调水工程	从乌引西干渠引水至富里片徐大塘等水库再辐射延伸至华墅，设计流量 3 立方米/秒，新建引水管道 15 公里，铺设水系连通管道 12 公里。新增改善灌溉面积 4.7 万亩。	4.50	0.00	已列入
8	衢江区空港新城输配水工程	新建原水管道 15 公里，同步跟进输配水管网、加压调峰泵站及智能化控制设备建设等。	4.50	3.50	已列入
9	衢江区新田铺康养综合体引水工程	新建提水泵站从衢江提水，设计流量 3 立方米/秒，经新建引水管道 10 公里，至新田铺综合体。	1.20	1.20	
10	衢江新城工业与生态供水工程	曹家垅支渠修建，新建乌溪江提水泵站至童家山水库引水流量 1 立方米/秒，四水厂原水管道延伸至红凉亭水库，年引水总量 1.3 亿立方米。	1.20	1.20	
	合计		108.32	45.10	

符合性分析：项目属于万民共饮的水利工程项目；项目主要建设内容为主要建设内容包括：水库扩容、对水库四个区块进行清淤；水库连通及对曹家垅支渠破损段进行修复工程的建设，东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目为重大水利项目中的衢江新城工业与生态供水工程，因此本项目符合《衢江区水安全保障“十四五”规划》。

其他
符合
性
分
析

一、建设项目环评审批原则符合性分析

1、三线一单符合性分析

(1) 生态保护红线

本项目位于浙江省衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质遗迹保护区、饮用水源保护地等各类保护地及其他河湖滨岸带、生态公益林等生态功能极重要、生态系统极敏感的区域，也不涉及风景资源外围保护区、森林公园缓冲区域、饮用水水源外围缓冲保护区、历史文化保护小区、生态保障区、水源涵养与水土保持区、湿地保护区、环境绿带生态保障区、洪水调蓄保障区、江河滨岸带生态保障区等区域的一般生态空间，不涉及本工程及评价范围均不涉及衢江区“三区三线”成果中的生态保护红线。

因此，本项目符合生态红线的要求。

(2) 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）I类。本项目对产生的废水、废气、噪声、固废均采取了规范的处理、处置措施，在一定程度上减少了污染物的排放，污染物均能达标排放。取环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

(3) 资源利用上线

本项目为水利工程项目，不属工业项目。水库枢纽及施工期临时设施通过合理的选址选线，尽量少占用耕地、林地，做到不占用永久基本农田、自然保护地、风景名胜区、生态保护红线。工程占地将纳入当地的国土空间规划。本工程运行后，能够保障坝址下游生态环境用水需求，维持坝下河道水生生态系统稳定，满足下游居民生产生活需求。水资源开发利用率在允许范围内。

因此本工程建设不突破区域土地、水资源利用上线。

(4) 生态准入清单

根据《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》的通知（衢环发[2024]52号），

本项目浙江省衢州市衢江区一般管控单元2（ZH33080330002）。

表1-3生态环境准入清单

环境管控单元名称	管控措施		本项目	符合性
浙江省衢州市衢江区一般管控单元2（ZH33080330002）	空间布局引导	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外新建其他二类工业项目，一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外；工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外现有其他二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。	本项目为水利工程项目，不属于工业类项目及畜禽养殖项目。本项目建成后能有效提高防洪能力，充分利用水资源，保障工业企业供水和改善水生态环境。且项目不涉及永久基本农田	符合
	污染物排放管控	落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量，推动农业领域减污降碳协同。依法严禁秸秆露天焚烧。因地制宜选择适宜的技术模式对农田退水进行科学治理，有序推进农田退水“零直排”工程建设。	本项目为非工业项目无需总量调剂，不涉及农业面源污染。	符合
	环境风险防控	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。	本项目施工过程中采取水土保持措施，废水不排放。不涉及生态公益林保护与建设，不会向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	符合
	资源开发效率要求	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。	本工程任务以防洪、灌溉为主，结合供水、发电及水生态环境改善。	符合

2、与“三区三线”符合性分析

对照附图 10《衢江区三区三线图》可知，本工程不涉及生态保护红线，本工程不涉及永久基本农田，本工程不涉及城镇开发边界，本项目已取得衢州市自然资源和规划局出具的《建设项目预审与选址意见书》（见附件 3）。因此，本工程实施符合衢江区三区三线管控要求。

综上所述，本项目符合“三区三线”要求。

3、国家和省产业政策符合性分析

对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目不在国家、省、市产业政策淘汰和限制之列，属允许类，同时项目已取得衢州市发展和改革委员会的核准批复，项目的实施符合国家、浙江省、衢州市的产业政策。

4、“四性五不批”符合性判定

表 1-4“四性五不批”符合性判定

建设项目环境保护条例		符合性分析	是否符合
四性	建设项目的环境可行性	本项目符合国家法律法规；符合衢州市“三线一单”生态环境分区管控方案要求；环保措施合理，污染物可稳定达标排放。	符合
	环境影响分析预测评估的可靠性	本项目环境影响分析符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求。	符合
	环境保护措施的有效性	本项目采取有效防治措施，可做到达标排放（具体见建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果）。	符合
	环境影响评价结论的科学性	环境影响评价结论符合相关导则及标准规范要求。	符合
五不批	（一）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目选址符合“三线一单”要求，项目为非工业项目无总量要求，满足环境保护法律法规和相关法定规划。	符合
	（二）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求	本项目所在区域环境质量属于达标区，且建设项目采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求。	符合
	（三）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	建设项目采取的污染防治措施可以确保污染物排放达标国家和地方排放标准。	符合

	(四)改建、扩建和技术改造项目,未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施;	本项目为扩建项目,任务以防洪、灌溉为主,结合供水及水生态环境改善。本项目建成后有利于提高防洪安全,有利于水资源合理配置,有利于改善水环境,有利于保障区域水安全。现有工程不存在环境污染及生态破坏问题。	不涉及
	(五)建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实,内容存在重大缺陷、遗漏,或者环境影响评价结论不明确、不合理。	环评报告采用的基础资料数据均采用建设单位实际建设申报内容。严格按《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》,不存在重大缺陷和遗漏。	符合

综上,对照建设项目环境保护条例,本项目均符合各项条例,故本项目的建设符合“四性五不批”。

4、《长江经济带发展负面清单指南(试行),2022年版》浙江省实施细则符合性分析

为深入贯彻落实习近平总书记重要讲话精神和国家推动长江经济带发展重大战略部署,全面推进《长江经济带发展规划纲要》实施,根据《长江经济带发展负面清单指南(试行)》,结合我省实际,制定本实施细则。其中与本项目相关条例及符合性分析见下表:

表 1-5 《长江经济带发展负面清单指南(试行),2022年版》浙江省实施细则符合性判定

实施细则	符合性分析	是否符合
禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 禁止在森林公园的岸线和河段范围内毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为。 禁止在地质公园的岸线和河段范围内以及可能对地质公园造成影响的周边地区采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。 禁止在 I 级林地、一级国家级公益林内建设项目。自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区、森林公园、地质公园等由林业主管部门会同相关管理机构界定。	本项目建设用地不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园I级林地及一级国家级公益林。	符合
在生态保护红线和永久基本农田范围内,准入条件采用正面清单管理,禁止投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目,禁止不符合主导功能定位、对生态系统功能有扰动或破坏的各类开发活动,禁止擅自建设占用和任意改变用途。	本项目不占用生态保护红线,工程实施不涉及永久基本农田	符合

	<p>禁止建设不符合《全国沿海港口布局规划》、《全国内河航道与港口布局规划》、《浙江省沿海港口布局规划》、《浙江省内河航运发展规划》以及项目所在地港口总体规划的港口码头项目。</p> <p>经国家发展改革委或交通运输部审批、核准的港口码头项目，军事和渔业港口码头项目，按照国家有关规定执行。城市休闲旅游配套码头、陆岛交通码头等涉及民生的港口码头项目，结合城市规划和督导交通专项规划等另行研究执行。</p>	<p>本项目不涉及港口建设。</p>	<p>符合</p>
	<p>在海洋特别保护区内：（一）禁止擅自改变海岸、海底地形地貌及其他自然生态条件，严控炸岛、炸礁、采砂、围填海、采伐林木等改变海岸、海底地形地貌或严重影响海洋生态环境的开发利用行为；（二）重点保护区内禁止实施与保护无关的工程建设活动，预留区内禁止实施改变自然生态条件的生产活动和任何形式的工程建设活动；</p> <p>（三）海洋公园内禁止建设宾馆、招待所、疗养院等工程设施，禁止开设与海洋公园保护目标不一致的参观、旅游项目。</p>	<p>本项目建设地不在海洋特别保护区内。</p>	<p>符合</p>
	<p>在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目；</p> <p>（二）禁止网箱养殖、投饵式养殖、旅游、使用化肥和农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；（三）禁止游泳、垂钓以及其他可能污染水源的活动；（四）禁止停泊与保护水源无关的船舶。</p>	<p>本项目建设地不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；（二）禁止网箱养殖、使用高毒、高残留农药等可能污染饮用水水体的投资建设项目；</p> <p>（三）禁止设置排污口，禁止危险货物水上过驳作业；（四）禁止贮存、堆放固体废物和其他污染物，禁止排放船舶洗舱水、压载水等船舶污染物，禁止冲洗船舶甲板；（五）从事旅游活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。</p>	<p>本项目建设地不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内：（一）禁止新建、扩建水上加油站、油库、规模化畜禽养殖场等严重污染水体的建设项目，或者改建增加排污量的建设项目；（二）禁止设置装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头；（三）禁止运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品</p>	<p>本项目建设地不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦河道、围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。因江河治理确需围垦河道的，须论证后经省水利厅审查同意，报省人民政府批准。已经围湖造田的，须按照国家规定的防洪标准进行治理，有计划退田还湖。</p>	<p>项目建设地不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>
	<p>在国家湿地公园的岸线和河段范围内：（一）禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；（二）禁止截断湿地水源；（三）禁止挖沙、采矿；</p> <p>（四）禁止倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；（五）禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；（六）禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，禁止滥</p>	<p>本项目拟建地不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。</p>	<p>符合</p>

	<p>采滥捕野生动植物； （七）禁止引入外来物种；（八）禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（九）禁止其他破坏湿地及其生态功能的活</p>			
<p>禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>本项目拟建地不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内。</p>	符合		
<p>禁止新建化工园区。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p>	<p>本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。</p>	符合		
<p>禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。原则上禁止新建露天矿山建设项目。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合		
<p>禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对列入《国家产业结构调整指导目录（2011年本2013年修正版）》淘汰类中的落后生产工艺装备、落后产品投资项目，列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2018年版）》的外商投资项目，一律不得核准、备案。禁止向落后产能项目和严重过剩产能行业项目供应土地。</p>	<p>对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》，本项目不在国家、省、市产业政策淘汰和限制之列，属允许类</p>	符合		
<p>禁止核准、备案严重过剩产能行业新增产能项目，部门、机构禁止办理相关的土地（海域）供应、能评、环评审批和新增授信支持等业务。</p>	<p>本项目不属于过剩产能行业。</p>	符合		
<p>禁止备案新建扩大产能的钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃项目。钢铁、水泥、平板玻璃项目确需新建的，须制定产能置换方案并公告，实施减量或等量置换。</p>	<p>本项目不涉及。</p>	符合		
<p>综上分析，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行），2022年版》浙江省实施细则各项规定。</p>				
<p>5、《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析</p>				
<p>表1-6《水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析</p>				
<p>序号</p>	<p>水利建设项目（引调水工程）环境影响评价文件审批原则</p>	<p>符合性分析</p>	<p>是否</p>	<p>符合</p>

1	项目符合资源与环境保护相关法律法规和政策，与主体功能区规划、生态功能区划等相协调，开发任务、供水范围及对象、调水规模、选址选线等工程主要内容总体满足流域综合规划、水资源综合规划、水资源开发利用（含供水）规划工程规划、流域水污染防治规划、流域生态保护规划等相关规划、规划环评及审查意见要求。	本项目工程任务以供水、防洪为主，兼顾生态、灌溉等综合利用。工程主要内容总体满足《衢江区水安全保障“十四五”规划》。	符合
2	工程选址选线、施工布置和水库淹没原则上不得占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域，并与饮用水水源保护区的有关保护要求相协调。	本项目占地范围不占用自然保护区、风景名胜区、生态保护红线等敏感区内法律法规禁止占用的区域和已明确作为栖息地保护区域，区域不涉及饮用水水源保护区。	符合
3	项目调水和水库调蓄造成调出区取水枢纽下游水量减少和水文情势改变且带来不利影响的，在统筹考虑满足下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及生产、生活用水需求的基础上，提出了调水总量和过程控制、输水线路或末端调蓄能力保障、生态流量泄放、生态（联合）调度等措施，明确了生态流量泄放和在线监测设施以及管理措施等内容。针对水库下泄或调出低温水、泄洪造成的气体过饱和等导致的不利生态环境影响，提出了分层取水、优化泄洪形式或调度方式、管理等措施。根据水质管理目标要求，提出了水源区污染源治理、库底环境清理、污水处理等水质保障措施；兼顾城乡生活供水任务的，还提出了划定饮用水水源保护区、设置隔离防护带等措施。	本项目设置了下泄生态流量，并要求安装生态流量监控设施，可满足坝后减水河段水生生态、水环境等生态环境用水及生产用水需求。项目低温水影响较小，采取管道取水；根据水质管理目标要求，提出了水源区污染源治理、库底环境清理、污水处理等水质保障措施；本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
4	根据输水线路水环境保护需求，提出了划定饮用水水源保护区、源头治理、截污导流、河道清淤或建设隔离带等措施，保障输水水质达标。输水河湖具有航运、旅游等其他功能且可能对水质安全带来不利影响的，提出了不得影响输水水质的港口码头选址建设要求、制定限制或禁止运输的货物种类目录、船舶污染防治等水污染防治防范措施。	本项目不涉及。	符合
5	受水区水污染治理以改善水环境质量为目标，遵循“增水不增污”或“增水减污”原则，并有经相关地方人民政府认可的水污染防治相关规划作为支撑。	本项目不涉及。	符合
6	项目建设可能造成水库和输水沿线周边地下水位变化，引起土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等次生生态影响的，提出了封堵、导排、防护等针对	本项目建设不会造成水库和输水沿线周边地下水位变化。不会造成土壤潜育化、沼泽化、盐碱化、沙化或植被退化演替等。	符合

		性措施。		
7	项目对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度、栖息地保护、水生生物通道恢复、增殖放流、拦鱼等措施。栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生境修复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道恢复措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等，在必要的水工模型试验基础上，明确了过鱼对象、主要参数、运行要求等，且满足可研阶段设计深度要求。鱼类增殖放流措施应明确增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等。	本项目不涉及对鱼类等水生生物的生境、物种多样性及资源量等造成不利影响。	符合	
8	项目对珍稀濒危和重点保护野生动、植物及其生境造成影响的，提出了优化工程布置和调度运行方案、合理安排工期、应急救护、建设或保留动物通道、移栽、就地保护或再造类似生境等避让、减缓和补偿措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的，提出了工程方案优化、景观塑造等措施。	本项目不涉及珍稀濒危和重点保护野生动、植物以及风景名胜区，工程采取了合理的调度运行方案。	符合	
9	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。	本项目料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和施工迹地生态恢复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。	符合	
10	项目移民安置涉及的农业土地开垦、移民安置区建设、企业迁建、专业项目改复建工程等，其建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，提出了生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。针对城（集）镇迁建及配套的重大环保基础设施建设、重要交通和水利工程改复建、污染型企业迁建等重大移民安置专项工程，依法提出了单独开展环境影响评价要求。	本项目不涉及。	符合	
11	项目存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性风险防范措施和环境应急预案编制、与地方人民政府及其相关部门和受影响单位建立应急联动机制的要求。	本项目不存在水污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的。	符合	
12	改、扩建项目应在全面梳理与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	童家山水库、红凉亭水利提升改造工程现状问题主要是水库的调节库容不足；现有两个水库连通管道淤堵；曹家垅引水渠局部破损需修复。项目实施后在溢洪道上设置水闸，	符合	

		抬高正常蓄水位并对水库四个区块进行清淤增加了水库调节库容和两座水库采用明渠方案连通，同时对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度 250m，并对曹家垅支渠一座破损水闸进行重建。	
13	按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态、土壤、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护措施的要求。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、环境监理、开展科学研究等环境管理要求和相关保障措施。	本项目按照导则及规定要求，制定了水环境、大气、噪声等环境监测计划，明确了监测点、因子、频次等有关要求，提出了施工期、运营期环境监管要求	符合
14	对环境保护措施进行了深入论证，具有明确的责任主体、投资、时间节点和预期效果等，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	建设单位正委托我司针对本项目进行环境影响评价，对其环境保护措施的有效性进行深入论证。	符合
15	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目无需开展信息公开和公众参与。	符合
16	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	项目环评按环评技术标准要求编制。	符合

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>本项目为衢州市东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目，位于浙江省衢州市智造新城东港北片区。</p> <p>项目地理位置、平面布置、周边环境概况见附图。</p>
<p>项目组成及规模</p>	<p>(一) 项目概况</p> <p>童家山水库是一座以工业供水为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（二）型水库。童家山水库正常蓄水位 68.95m，正常库容为 75.00 万 m³；20 年一遇设计洪水位 69.50m，相应库容 89.88 万 m³；200 年一遇校核洪水位 69.76m，总库容 98.89 万 m³。水库水系属于衢江右岸小支流，坝址以上集雨面积为 1.71km²，河道长 1.71km（至分水岭），河道比降 1.02%。灌溉面积为 450 亩。</p> <p>童家山水库始建于 1955 年，并于 1958 年竣工，主要为衢江区自来水厂向经济开发区输送工业用水。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水库库区设置 4 个桥墩。</p> <p>红凉亭水库是一座以供水（工业用水）为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（2）型水库。水库正常蓄水位 68.66m，相应库容 21.53 万 m³，设计 20 年一遇设计洪水位 69.25m，相应库容 27.26 万 m³，200 年一遇校核洪水位 69.50m，总库容 30.95 万 m³。水库水系属衢江右岸小支流，水库坝址以上控制集雨面积 1.1km²。</p> <p>红凉亭水库于 1959 年 12 月动工兴建，1960 年 10 月竣工并投入使用，红凉亭水库主要建筑物有：主坝、副坝、溢洪道、输水隧洞等。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水库库区设置 2 个桥墩。</p> <p>本项目拟投资 4605 万元，位于浙江省衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边。本工程主要建设内容包括：1.水库扩容。在溢洪道上设置水闸，抬高正常蓄水位至 69.50m，增加有效库容 24.3 万立方米；对水库四个区块进行清淤，清淤增加有效库容 22.8 万立方米；2.水库连通。两座水库连通采用明渠连通，明渠底宽 5m，顶宽 10-26m，约长 457m；在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间建设出一条通道，通道宽 5m，约长 83m；3.对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度约 250m。两座水库整治提升后，工程任务仍以供水为主，</p>

兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用；工程规模为小（2）型水库，工程等级为V等，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级。

本项目引水水源仍为现有的乌引干渠，不新增引水规模及引水工程。乌引干渠的东干渠及曹家垅支渠承担着为两座水库引水的任务，是两座水库极为重要的水源输入通道。两座水库的功能以工业供水为主，同时兼顾防洪、灌溉以及改善水环境等。而乌引干渠作为水源，为这些功能的顺利实现提供了有力保障。

对照国家发改委《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《禁止用地目录》（2012年本）和《限制用地目录》（2012年本）等文件，本项目属于其中鼓励类“二、水利”中“11、综合利用水利枢纽工程”，符合国家和浙江省产业政策。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年本），本项目为属于其中的“五十一、水利”，项目类别为“124、水库”中“其他”，环评类别为环境影响评价报告表。

（二）项目建设内容

项目工程情况见下表。

表 2-1 工程一览表

工程类别		建设内容
主体工程	增加水库调节库容	童家山水库原有蓄水位 68.95m，库容为 75.00 万 m ³ ；红凉亭水库原有蓄水位 68.66m，库容 21.53 万 m ³ 。 抬高水库正常蓄水位：本工程在大坝保持现状的情况下，在溢洪道上设置水闸，将两座水库的正常蓄水位抬高至 69.50m，童家山水库正常蓄水位从 68.95m 抬高 0.55m，增加有效库容为 14.88m ³ ，总库容为 89.88 万 m ³ ；红凉亭水库正常蓄水位从 68.66m 抬高 0.84m。增加有效库容 9.42 万 m ³ ，总库容为 30.95 万 m ³ 。 本工程实施前后，两座水库无新增淹没区。
	库区清淤	对水库四个区块进行清淤，清淤中间范围底部高程均清淤至 64.00m，周围岸坡按 1:2-1:3 进行坡面清淤。四块区域清淤总面积 18.2 万 m ² ，清淤总量 22.8 万 m ³ ，增加工业供水有效库容 22.8 万 m ³ 。
	水库连通	两座水库连通采用明渠方案，布置于杭长铁路南侧山垅，长度 457m。渠道底高程确定为 64.00m（水库清淤底高程），顶高程确定为 70.00m，高于正常蓄水位 0.5m（正常蓄水位 69.50m）。由于山垅西侧都是永农，为了减少占用永农面积，渠道布置紧靠南侧山体，中间段需要开挖部分山体。渠道断面采用复式断面，底部为 C25 砼挡墙，高 2.5m，顶宽 1.3m，背水坡比为 1: 0.4，挡墙埋设 0.5m。底部 C25 砼挡墙渠道净宽 5m，两端出口适当加宽。顶部采用 M15 浆砌黑石山和大块石，坡比在 1: 1.5-1: 3 之间，粒径 1-1.5m，底部和背侧做浆，外不露浆。其中高程 66.50-68.00m 为 M15 浆砌大块石，高程 68.00-70.00m 为 M15 浆砌黑石山，石材要求精致美观，由专用景观石叠成，保证水面变动区景观优美。

		渠道浇筑 C25 砼底板厚 20cm，底部设置 C20 砼垫层厚 10cm。在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间建设出一条连通明渠，连通明渠宽 5m，长 83m，底部高程 64.50m，两侧设置 C25 砼挡墙，挡墙顶宽 0.8m，迎水面坡比为竖直，背水坡坡比为 1:0.35，挡墙高 2.7m
	引水渠道	对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度 250m，渠道两侧采用 C25 砼挡墙，底部设置 C25 砼板厚 20cm 和沙砾料垫层厚 10cm。对曹家垅支渠两座破损水闸进行重建。
公用工程	供电	施工期用电可就近接入附近 10kv 输电线路。运营期泵房用电依托当地电网。
	给水	施工用水设 17kW 单级离心泵泵抽取水库存水，生活用水就近接用当地村庄自来水。
建设征迁及移民安置工程	建设征迁	本工程建设征迁均在衢州市智造新城东港片区范围内。工程永久占用土地 55.77 亩，包括耕地 15.27 亩、园地 33.17 亩，林地 3.57 亩，未利用地 3.76 亩。工程施工临时设施占地 47.37 亩，临时用地为房及办公设施、辅助企业、施工仓库、临时堆土场、临时道路等。工程不涉及拆迁房屋和搬迁人口；不涉及农村集体设施、专业项目。
临时工程	施工临时占地	本工程施工临时用地为 47.37 亩。（其中耕地 15.50 亩，园地 31.14 亩，林地 0.73 亩）
环保工程	废气处理	施工场地设置围挡，定期洒水抑尘，挡篷覆盖等。
	废水处理	施工期所有生产废水经处理后回用不外排：混凝土系统废水设置预沉池+沉淀池；机械冲洗维修的含油废水设置隔油沉砂池；基坑废水投加絮凝剂，让基坑积水静止沉淀 2h 后抽出；生活废水依托附近现有生活污水处理设施。
	噪声治理	施工期隔声、隔振及消声措施。
	固废处理	施工余方中淤泥汽车运输至回填处用于回填，石方土方用于水库周边垦田项目，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用；施工期产生的建筑垃圾尽可能做到综合利用，能进行资源化利用的应当回收再利用，确需废弃的垃圾收集后运输至市政填埋场处置；项目含油废水经油水分离出的废油委托有资质的单位统一清运处理；设置垃圾收集桶，生活垃圾定期清理外运。
	生态环境	尽量减少施工期临时占地，工程完工后，各种临时占地尽快进行植被的恢复，做到边使用、边平整、边绿化，使用荒地或其他闲散地时也应及时清理整治、恢复植被，防止土壤侵蚀；在堆土场设置临时截、排流沟。
<p>(三) 项目主要工程</p> <p>1、增加水库调节库容</p> <p>1) 抬高水库正常蓄水位</p> <p>本工程在大坝保持现状的情况下，在溢洪道上设置水闸，将两座水库的正</p>		

常蓄水位抬高至 69.50m。童家山溢洪道水闸为三孔闸门，闸门尺寸为 4.9×1.3m，采用一体化铸铁成品闸门。闸底高程为 68.66m，溢流堰为 C30 钢筋砼堰体，溢流堰底高程为 67.35m，宽度 3m。水闸边墩和中墩采用 C30 钢筋砼，厚度 0.6m。水闸顶部设置廊桥，廊桥为成品采购，廊桥底板高程为 72.00m，板为 C30 钢筋砼，厚 15cm。边墩和中墩位置设置 C30 钢筋砼梁，尺寸为 0.6×0.5m，上下游边侧设置 C30 钢筋砼梁，尺寸为 0.4×0.5m。启闭机两侧设置 C30 钢筋砼支梁，尺寸为 0.25×0.4m。启闭机采用双吊螺杆，手电两用式启闭机，启闭力 8t，电机功率 2kw。启闭机设置不锈钢护罩，尺寸 3.5×0.8×1m。

由于溢洪道进行拓宽，需要对溢洪道两侧挡墙进行拆除，新建 C25 砼挡墙，挡墙顶宽 0.6m，迎水面坡比为竖直，背水坡坡比为 1:0.35，挡墙高 2.5m。溢洪道底部设置 C30 钢筋砼溢洪道底板厚 35cm，碎石垫层厚 15cm。进口两侧挡墙采用 C25 砼挡墙，顶宽 0.6m，迎水面坡比为竖直，背水坡坡比为 1:0.35，挡墙由高变低，进口底部布置 C25 砼底板，厚 50cm，起点位置设置齿墙，埋深 1m。开挖回填采用粘土回填压实。

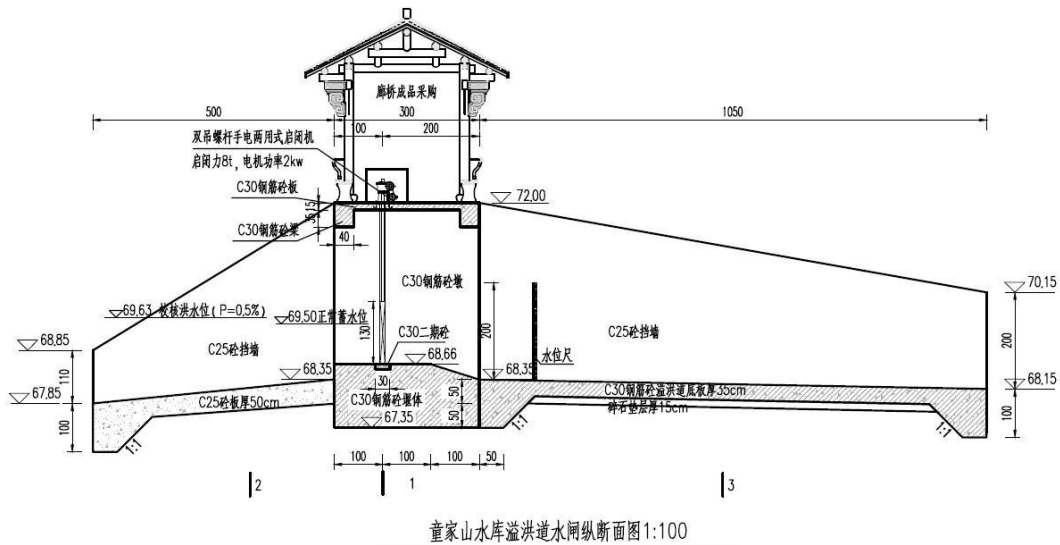
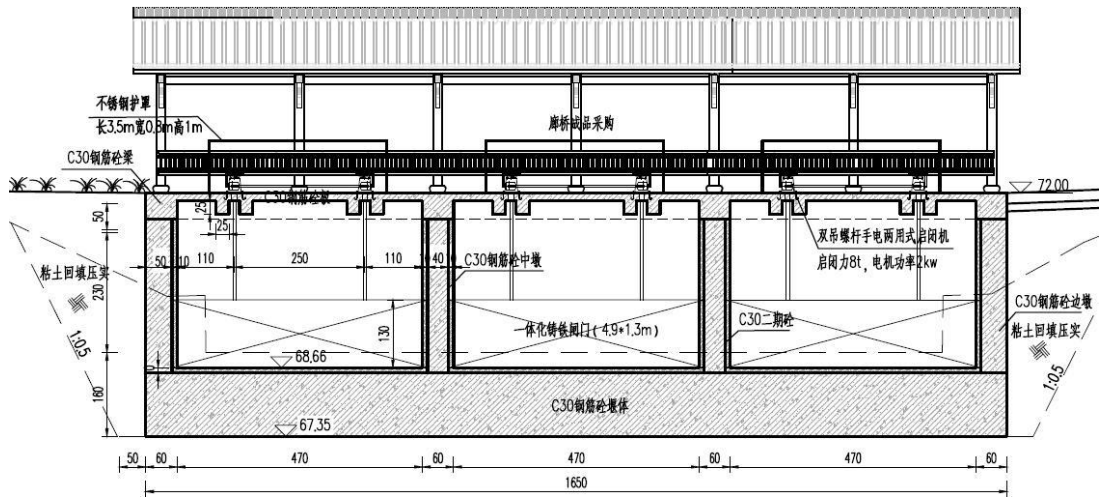


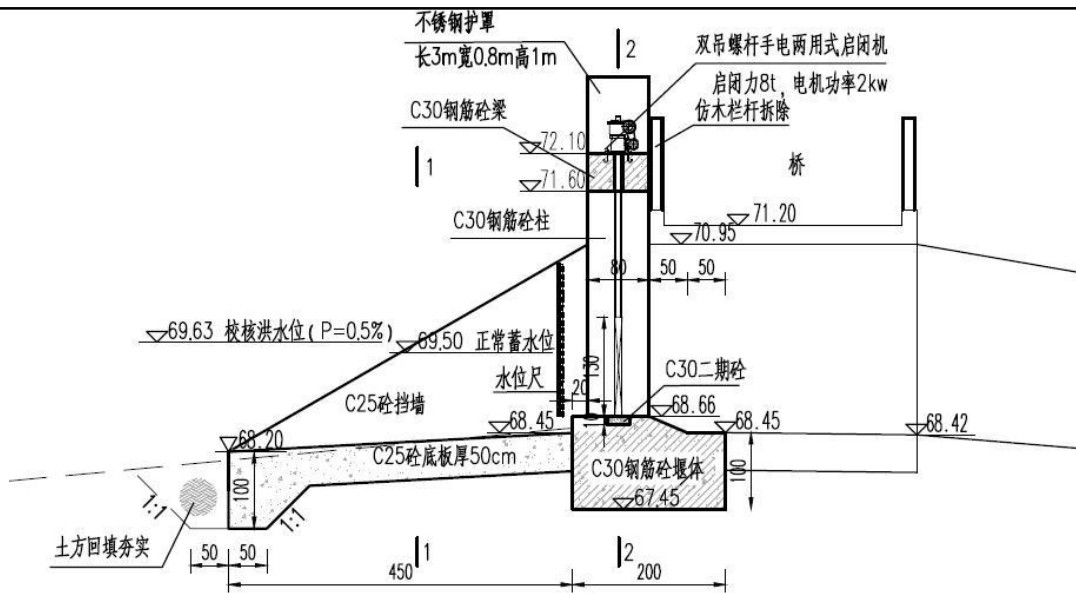
图 2-1 童家山水库溢洪道水闸纵断面图



童家山水库溢洪道水闸1-1剖面图1:100

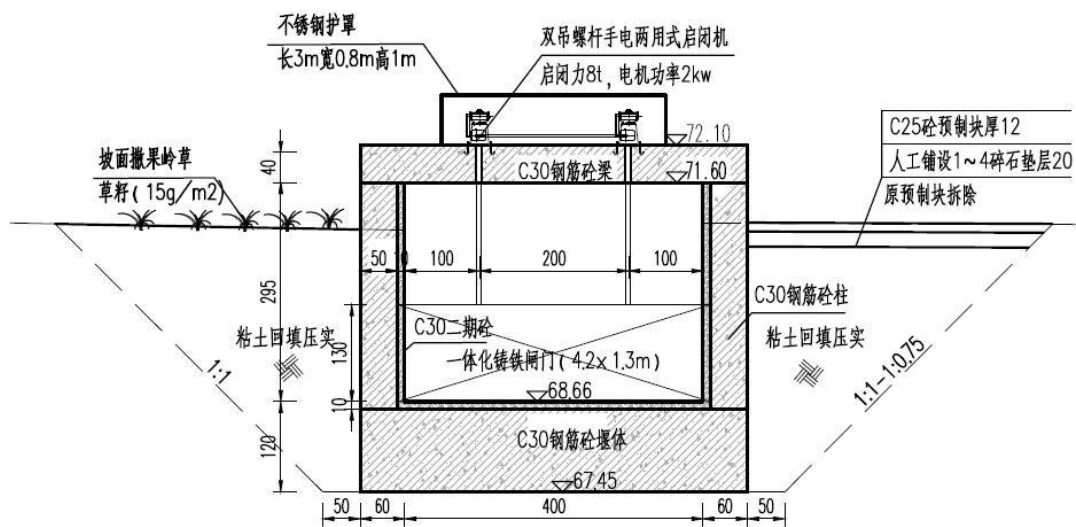
图 2-2 童家山水库溢洪道水闸 1-1 剖面图

红凉亭水库溢洪道宽 4m，在溢流堰上布置水闸，水闸为单孔闸门，采用一体化铸铁成品闸门，闸门尺寸为 4.2×1.3m。闸底高程为 68.66m，溢流堰为 C30 钢筋砼堰体，溢流堰底高程为 67.45m，宽度 2m。水闸建设需要拆除副坝溢洪道进口挡墙，及小部分坝体，水闸两侧采用 C30 钢筋砼柱，尺寸为 0.6×0.8m，顶部采用 C30 钢筋砼梁，尺寸为 0.5×0.8m。启闭机采用双吊螺杆，手电两用式启闭机，启闭力 8t，电机功率 2kw。启闭机设置不锈钢护罩，尺寸 3×0.8×1m。进口两侧挡墙采用 C25 砼挡墙，顶宽 0.6m，迎水面坡比为竖直，背水坡坡比为 1:0.35，挡墙由高变低，进口底部布置 C25 砼底板，厚 50cm，起点位置设置齿墙，埋深 1m。右侧开挖坝体原预制块拆除，水闸建设后，坡面采用 C25 砼预制块进行护坡，底部人工铺设 1~4 碎石垫层 20cm，底部 C25 砼基座保留。开挖回填采用粘土回填压实。



红凉亭水库溢洪道水闸纵断面图1:100

图 2-3 红凉亭水库溢洪道水闸 1-1 剖面图



红凉亭水库溢洪道水闸2-2剖面图1:100

图 2-4 红凉亭水库溢洪道水闸 2-2 剖面图

由于水库之前未进行库区周围土地政策处理，抬高正常蓄水位，为了避免大量进行永久征地，对水库周围 16 个区块进行抬高至 70.00m，面积 30.1 亩，其用地性质为耕地，不改变土地性质。

抬高正常蓄水位，需要对红凉亭水库库尾泵站泵房地坪进行加高，采用 C25 砼，加高至 69.90m，面积 80m²，平均厚 0.4m。具体施工时，应先对原泵房地

坪进行清理，确保基层坚实、平整，无杂物和松动部分。然后支设模板，模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，以保证浇筑过程中不变形。接着进行 C25 砼的浇筑作业，在浇筑过程中，使用振捣设备确保砼密实，避免出现蜂窝、麻面等质量缺陷。浇筑完成后，按照混凝土养护规范进行养护，确保混凝土强度正常增长，达到设计要求。

2、闸门调度预案

1) 梅汛期（4月15日-6月30日）：要求水闸全开。

2) 其他时间：水闸关闭，当出现洪水，水库水位上涨时，根据下面情况进行调度水闸。

①水库水位超过 69.50m，水闸开启（童家山水库水闸从 68.66m 抬高 0.30m 至 68.96m；红凉亭水库水闸从 68.66m 抬高 0.40m 至 69.06m）；

②水位继续上涨超高 69.70m，水闸全开；

③水库水位下降至 69.50m，闸门关闭。

3、库区清淤

对水库四个区块进行清淤，清淤中间范围底部高程均清淤至 64.00m，周围岸坡按 1:2-1:3 进行坡面清淤。区块一位于童家山水库东垵，区块一清淤面积 51100m²，高程清淤至高程 64.00m 面积 35500m²，平均清淤深度 1.6m；区块二清淤面积 62900m²，高程清淤至高程 64.00m 面积 45700m²，平均清淤深度 0.7m；区块三位于红凉亭杭长铁路以北 20m 至副坝以北 50m，区块三清淤面积 63200m²，高程清淤至高程 64.00m 面积 49500m²，平均清淤深度 2m；区块四位于红凉亭杭长铁路以南库区，区块四清淤面积 4400m²，高程清淤至高程 64.00m 面积 1700m²，平均清淤深度 4.3m。四块区域清淤总面积 18.2 万 m²，清淤总量 22.8 万 m³，增加工业供水有效库容 22.8 万 m³，其中清淤石方 15.6 万 m³，清淤土方 7.2 万 m³，其中 3.5 万 m³土方不需要考虑二次搬运，3.7 万 m³土方考虑二次搬运。土方用于水库周边垦田项目，运距考虑 3km，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用，运距考虑 5km。

4、水库连通

两座水库连通采用明渠方案，布置于杭长铁路南侧山垵，长度 457m。渠道底高程确定为 64.00m（水库清淤底高程），顶高程确定为 70.00m，高于正

常蓄水位 0.5m（正常蓄水位 69.50m）。由于山垅西侧都是永农，为了减少占用永农面积，渠道布置紧靠南侧山体，中间段需要开挖部分山体。

渠道断面采用复式断面，底部为 C25 砼挡墙，高 2.5m，顶宽 1.3m，背水坡比为 1: 0.4，挡墙埋设 0.5m。底部 C25 砼挡墙渠道净宽 5m，两端出口适当加宽。顶部采用 M15 浆砌黑石山和大块石，坡比在 1: 1.5-1: 3 之间，粒径 1-1.5m，底部和背侧做浆，外不露浆。其中高程 66.50-68.00m 为 M15 浆砌大块石，高程 68.00-70.00m 为 M15 浆砌黑石山，石材要求精致美观，由专用景观石叠石师傅施工，保证水面变动区景观优美。渠道浇筑 C25 砼底板厚 20cm，底部设置 C20 砼垫层厚 10cm。

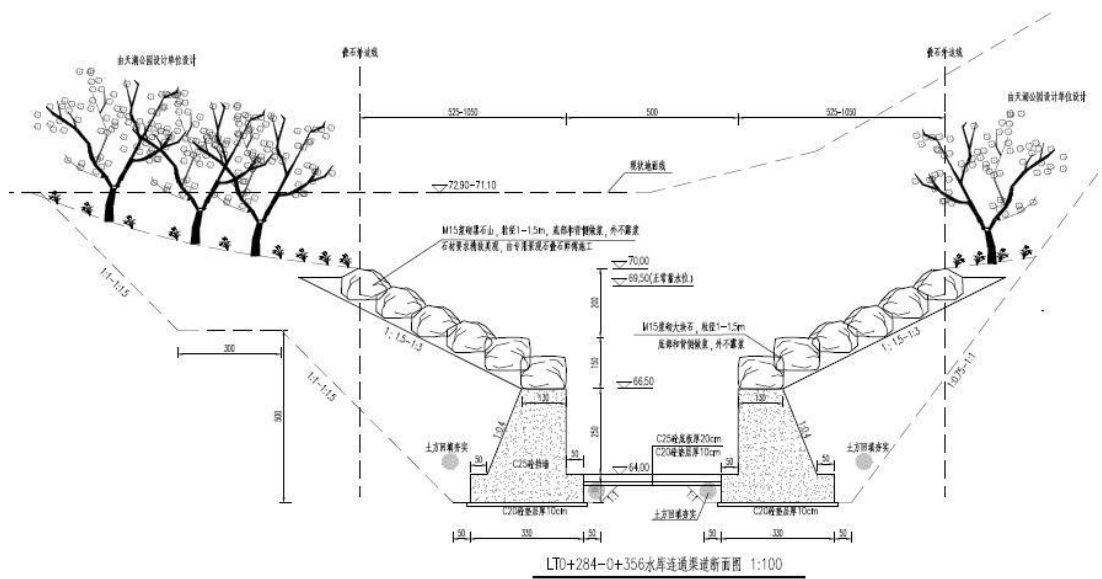


图 2-5 水库连通渠道断面图

在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间建设出一条连通明渠，实现水库间水源互补，优化水资源调配，保障供水稳定。实连通明渠宽 5m，长 83m，底部高程 64.50m，两侧设置 C25 砼挡墙，挡墙顶宽 0.8m，迎水面坡比为竖直，背水坡坡比为 1:0.35，挡墙高 2.7m。为了保护 6 号桥墩，对连通明渠两端东侧清淤边坡进行护坡，设置干砌块石护坡厚 30cm。

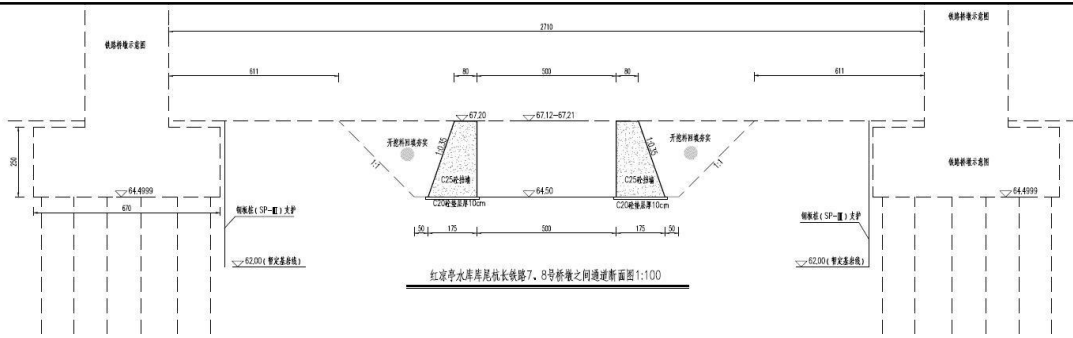


图 2-6 红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间通道断面图

5、引水渠道修复

对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度 250m，渠道两侧采用 C25 砼挡墙，底部设置 C25 砼板厚 20cm 和沙砾料垫层厚 10cm。对曹家垅支渠一座破损水闸进行重建。

6、两座水库特征水位表

本工程通过在两座水库溢洪道上新建水闸，将两座水库正常蓄水位调整为 69.50m。由于两座水库连通明渠较大，水位相互影响较大，因此根据水闸调度方案一起进行调洪演算，并复核两座水库大坝坝顶高程。两座水库特征水位情况表见下表。

2-2 两座水库特征水位情况表 单位：m

序号	特征水位	童家山水库			红凉亭水库		
		整治提升前	整治提升后	抬高	整治提升前	整治提升后	抬高
1	汛限水位/m	68.95	68.66	-0.29	68.66	68.66	0
2	正常蓄水位/m	68.95	69.50	0.55	68.66	69.50	0.84
3	设计洪水位	69.50	69.36	-0.14	69.25	69.36	0.11
4	校核洪水位/m	69.76	69.63	-0.13	69.50	69.63	0.13
5	大坝坝顶高程/m	71.85	71.85	0	71.80	71.80	0
6	副坝坝顶高程/m	/	/	/	71.20	71.20	0

6、拆迁安置工程

本工程不涉及拆迁房屋及拆迁人口。

7、临时施工设施

本工程施工临时设施占地 47.37 亩，包括施工场地、临时道路、临时设施仓库、临时堆土场等。

表 2-3 施工临时占地统计表

项目	占地面积 (m ²)	占地类型	布置内容
施工场地 (3 处)	17480	园地	施工设备停放区、材料临时堆放区、混凝土搅拌站
临时道路	12000	园地	新增宽 4m、长 3km 砂砾石道路，路面用宕渣，厚 1m (含淤泥沉降)，沿库尾边线布置，供材料、设备运输
临时设施仓库 (3 处)	1100	耕地	存放水泥、钢材等施工物资及小型机具、设备配件
临时堆土场 (3 处)	1000	耕地	用于临时堆放土石方料，采用彩条布覆盖防护

8、土石方平衡

按照充分利用项目区内可利用资源，在土石方材质满足要求的情况下，尽量利用工程开挖方，在对主体工程中土石方进行复核的基础上，对本工程土石方进行平衡。

工程土石方开挖总量 32.97 万 m³ (自然方，下同)，包括土方 13.2 万 m³、石方 19.67 万 m³；填方总量 2.25 万 m³，其中 2.19 万 m³ 为一般土方，0.06 万 m³ 为粘土回填；

工程余方 30.73 万 m³，其中土方 10.74 万 m³、石方 9.99 万 m³。土方用于水库周边垦田项目，运距考虑 3km，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用，运距考虑 5km。

9、项目占地情况

(1) 永久占地：本项目永久占地 55.77 亩，包括耕地 15.27 亩、园地 33.17 亩，林地 3.57 亩，未利用地 3.76 亩。

(2) 临时占地面积

临时占地 47.37 亩，临时用地为房及办公设施、辅助企业、施工仓库、临时堆土场、临时道路等。临时用地范围和永久征地范围重叠部分纳入永久征地范围。

总平
面及
现场

1、工程布局

本工程主要建设内容包括水库扩容和水库连通。水库扩容的措施主要有抬高正常蓄水位、库区清淤、开挖周边山体。

布置	<p>由于水库需要保障工业企业供水，施工时无法对水库进行放空，且两座水库大坝现状较为完好，坝顶安全超高存在一定富余，故本工程不对水库大坝进行扩建来抬高正常蓄水位，而是在溢洪道上设置水闸，抬高正常蓄水位至69.50m，不超过水库校核洪水位（最高水位）。通过该措施抬高正常蓄水位，投入投资小，增加水库库容多，但是由于水库之前未进行库区周围土地政策处理，抬高正常蓄水位，为了避免大量进行永久征地，需要对水库周围16个区块进行临时借地，该区块在永久占地范围，通过工程措施将土地抬高不改变土地性质。经过测算两座水库可增加有效库容24.3万m³。</p> <p>由于水库现状调节库容缺少43.4万m³，还需要对水库进行清淤。由于水库需要保障企业供水，施工时无法放空库容进行全部库区清淤。根据水库现状情况，通过围堰可进行清淤的位置存在四个区块。区块一位于童家山水库东垵，区块二位于童家山水库西垵，区块三位于红凉亭杭长铁路以北20m至副坝以北50m，区块四位于红凉亭杭长铁路以南库区。由于周边企业供水方式主要为泵站提水，泵站吸程原因，水库最低取水为64m，因此确定库区清淤底高程为64m。经过测算，清淤面积合计18.2万m²，清淤总量22.8万m³，其中清淤土方7.2万m³，清淤石方15.6万m³，增加工业供水有效库容约22.8万m³。</p> <p>两座水库总增加有效库容47.1万m³，大于水库现状调节缺少库容43.4万m³，可作为未来引进企业工业用水。</p> <p>两座水库都位于智造新城东港片区，距离约450m，通过整治提升，两座水库正常蓄水位都为69.50m，两座水库可以连通进行互补水源。根据区块规划，水库连通采用明渠连通方案，布置于杭长铁路南侧山垵，渠道长457m。由于山垵西侧都是永农，为了减少占用永农面积，渠道布置紧靠南侧山体，中间段需要开挖部分山体。渠道底高程确定为64.00m（水库清淤底高程），顶高程确定为70.00m，高于正常蓄水位0.5m（正常蓄水位69.50m）。渠道断面采用复式断面，底部C25砼挡墙渠道净宽5m，便于控制渠道总宽度，两端出口适当加宽。顶部采用M15浆砌黑石山，坡比在1:1.5-1:3之间。渠道蜿蜒布置，水面宽窄不一，总宽度控制在26-15m，在两处机耕路位置叠石坡比加大，渠道宽度控制在10m。由于两座水库连通明渠较大，水位相互影响较大，调洪演算一起计算（两座水库的设计洪水位和校核洪水位一样）。为了便于后期好管理，</p>
----	---

	<p>连通明渠不设置闸门，工程完工后，如有一座水库需要放空，需要再连通明渠设置临时围堰）。</p> <p>由于红凉亭水库库区杭长铁路段库底高程约为 67.10m，清淤后，两侧水将被阻断，需要建设出一条连通明渠。连通明渠宽 5m，长 83m，底部高程 64.50m。</p> <p>2、施工布置</p> <p>（1）施工区块划分及临设占地</p> <p>根据本项目布置特点及实施条件，采取分散和集中相结合的原则进行布置，遵循因地制宜、有利实施、方便生活、易于管理的原则，合理利用附近企业、设施，简化临时设施，减少临时费用。</p> <p>拟在库区附近设置相应的生产、生活仓库等，尽量利用附近现有房屋和设施，租用附近民房，辅助企业按需要进行布置。</p> <p>（2）施工占地</p> <p>本工程施工临时设施占地 47.37 亩，包括施工场地、临时道路、临时设施仓库、临时堆土场等。</p>
<p>施工 方案</p>	<p>（一）施工方案</p> <p>本工程建设内容包括:水库扩容、水库连通、引水渠道修复、水库标准化和信息化建设等。其中水库扩容包括抬高水库正常蓄水位和库区清淤。</p> <p>1、在溢洪道上建设水闸:红凉亭水库溢洪道宽 4m，在溢流堰上布置水闸，水闸为单孔闸门，采用一体化铸铁成品闸门，闸门尺寸为 4.3×1.3m；在童家山水库溢洪道上建设一座三孔闸门，闸门尺寸为 5.0×1.3m，采用一体化铸铁成品闸门。</p> <p>2、库区清淤:清淤包括四个区块，清淤中间范围底部高程均清淤至 64.00m，周围岸坡按 1:2-1:3 进行坡面清淤。本工程清淤面积大，方量多，清淤方量暂定为 22.8 万 m³，其中清淤石方暂定为 15.6 万 m³，清淤土方暂定为 7.2 万 m³。清淤土方中 3.5 万 m³ 土不需要考虑二次搬运，3.7 万 m³ 土方考虑二次搬运。本工程清淤弃方较多，土方用于水库周边垦田项目，运距考虑为 3km，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用，运距考虑为 5km。</p> <p>3、水库连通：两座水库连通采用明渠方案，布置于杭长铁路南侧山垅，长度 457m。渠道底高程确定为 64.00m（水库清淤底高程），顶高程确定为 70.00m，</p>

高于正常蓄水位 0.5m（正常蓄水位 69.50m）。由于山垅西侧都是永农，为了减少占用永农面积，渠道布置紧靠南侧山体，中间段需要开挖部分山体。本工程在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间清淤出一条通道，施工前，需要联系铁路部门，与铁路部门配合施工。

4、其他建设内容：1）对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度 250m，渠道两侧采用 C25 砼挡墙，底部设置 C25 砼板厚 20cm 和沙砾料垫层厚 10cm。对曹家垅支渠一座破损水闸进行重建。2）由于水库之前未进行库区周围土地政策处理，抬高正常蓄水位，为了避免大量进行永久征地，对水库周围 16 个区块进行抬高至 70.00m，面积 30.1 亩，不改变土地性质。3）抬高正常蓄水位，需要对红凉亭水库库尾泵站泵房地坪进行加高，采用 C25 砼，加高至 69.90m，面积 80m²，平均厚 0.4m。

5、清淤围堰临时工程:由于本次清淤临时围堰工程量大，施工时间可能受政策处理影响，清淤工程中的临时围堰考虑两种方案。方案一：清淤工程施工安排时间涉及到汛期，四座围堰顶高程采用溢洪道堰顶高程加一定安全超高，取 69.00m。方案二：清淤工程施工安排时间全部在非汛期，围堰顶高程可根据水库运行管理，1 号、2 号、3 号围堰所在库区可以进行放水施工，水位可放至 66.5m，堰顶高程加安全超高取 67.00m。4 号围堰位于红凉亭水库库尾，堰顶高程取 69.00m。方案一投资大，管理简单；方案二投资小，管理难度大。本项目清淤工程选用方案一，虽然方案一投资较大，但管理相对简单，能够更好地应对汛期可能出现的复杂情况，保障清淤工程的顺利进行以及周边区域的安全。

（二）主要建筑材料

本工程所需材料主要有土方填筑料、水泥、块石等。根据工程布置的特点，用于回填的土方主要源于开挖料利用。工程所需块石由工程区最近的采石场购买，运距 60-80Km，岩性为块状晶玻屑凝灰岩，石质新鲜、坚硬，贮量丰富，到其质和量可满足工程需要。

（三）施工导截流

1、施工导流标准

由于本项目政策处理的难度大，可能影响施工时间安排，清淤工程工程中

的临时围堰工程考虑两种方案。方案一：清淤工程施工安排时间涉及到汛期，四座围堰顶高程采用溢洪道堰顶高程加一定安全超高，取 69.00m。方案二：清淤工程施工安排时间全部在非汛期，围堰顶高程可根据水库运行管理，1 号、2 号、3 号围堰所在库区可以进行放水施工，水位可放至 66.5m，堰顶高程加安全超高取 67.00m。4 号围堰位于红凉亭水库库尾，堰顶高程取 69.00m。本次清淤工程采用方案一，即清淤施工安排时间涉及汛期，四座围堰顶高程采用溢洪道堰顶高程加安全超高，取 69.00m。这一方案能更好应对汛期复杂水情，保障施工安全与进度。

2、导流建筑物型式及布置

围堰施工导流结合现场实际情况采用一次拦断法。围堰施工堰在非汛期库区放水后进行。基坑内排水采用水泵抽排。

围堰典型断面为：背水面边坡为 1:2，迎水面边坡 1: 2，迎水坡采用彩条布护面，并要求彩条布上、下端宽出各为 1m，底部考虑 50cm 淤泥的沉降。

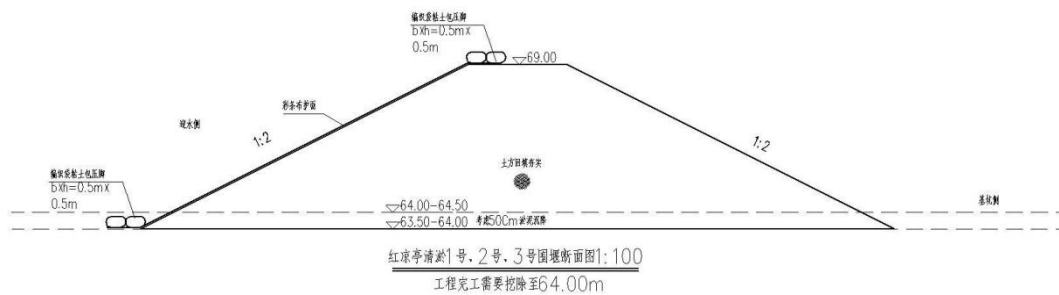


图 2-7 红凉亭清淤 1、2、3 号围堰断面图（方案一）

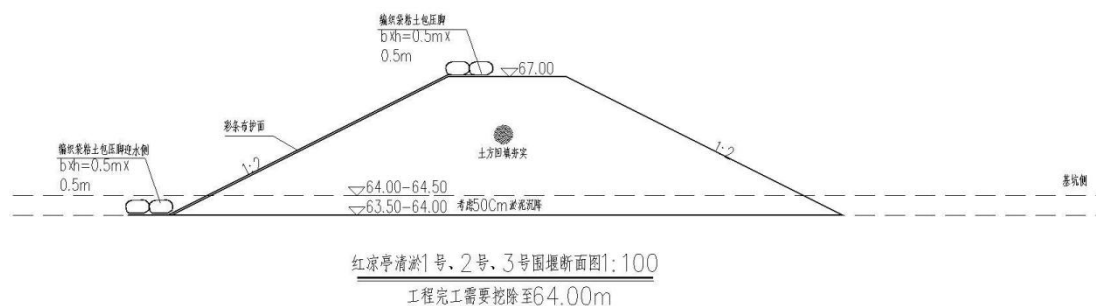
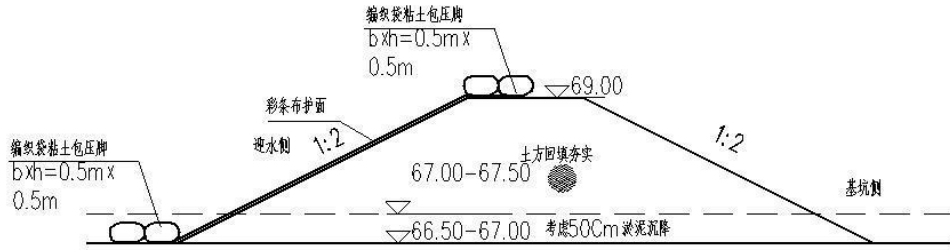


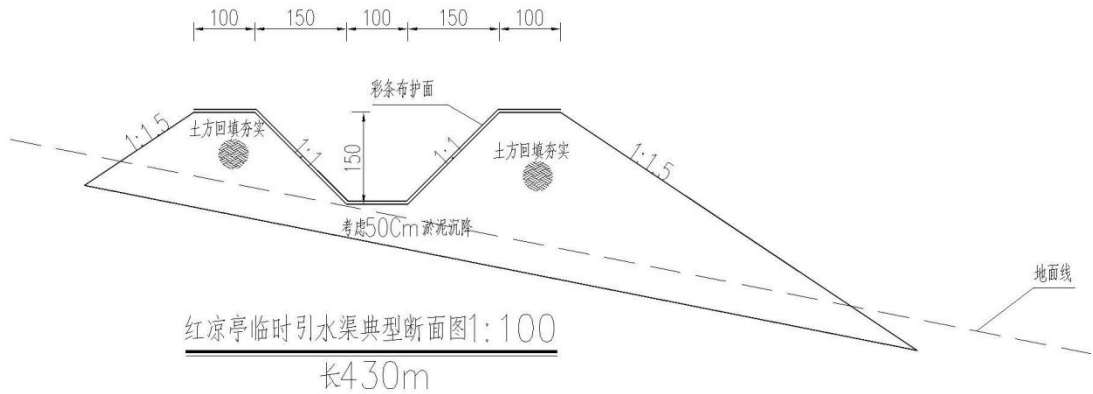
图 2-8 红凉亭清淤 1、2、3 号围堰断面图（方案二）



红凉亭清淤4号围堰断面图1:100
工程完工需要挖除并保证通道至64.00m

图 2-9 红凉亭清淤 4 号围堰断面图

根据现状红凉亭水库周围企业用水要求，区块三上下游不能长时间断水，在区块三清淤施工过程中需在 3 号围堰与 4 号围堰中设置一条长 430m 的临时引水渠，以满足用水需求。



红凉亭临时引水渠典型断面图1:100
长430m

3、导流工程量

表 2-4 围堰工程量统计表（方案一）

围堰名称	围堰长度 (m)	堰顶高程 (m)	土石围堰 (m ³)	编织袋粘土围堰 (m ³)	彩条布 (m ²)
红凉亭 1 号围堰	113	69	7345	56.5	2958.34
红凉亭 2 号围堰	135		8775	67.5	3534.3
红凉亭 3 号围堰	135		8580	66	3455.76
红凉亭 4 号围堰	83		1452.5	41.5	629.97

2-5 围堰工程量统计表（方案二）

围堰名称	围堰长度 (m)	堰顶高程 (m)	土石围堰 (m ³)	编织袋粘土围堰 (m ³)	彩条布 (m ²)
红凉亭 1 号围堰	113	67	3955	56.5	1110.79
红凉亭 2 号围堰	135		4725	67.5	1327.05

红凉亭 3 号围堰	135		4620	66	1297.56
红凉亭 4 号围堰	83	69	1452.5	41.5	628.97
合计	463	/	14752.5	231.5	4365.37

方案一施工围堰共计：施工围堰长度共计 463m，土石围堰共计 2.61 万 m³，编织袋粘土围堰 0.02 万 m³，彩条布 1.06 万 m²。

方案二施工围堰共计：施工围堰长度共计 463m，土石围堰共计 1.48 万 m³，编织袋粘土围堰 0.02 万 m³，彩条布 0.44 万 m²。

临时引水渠共计：引水渠长度共计 430m，土方回填 0.79 万 m³，土方开挖 0.93 万 m³，彩条布覆盖 0.16 万 m²。

4、围堰填筑及拆除

土围堰填筑采用 1m³ 反铲挖、装土料，5t 自卸汽车运输，推土机摊平散料及压实，自卸汽车进占法填筑。袋装土围堰采用人工装土、码放。土围堰拆除采用 1m³ 挖掘机配 5t 自卸汽车运输至施工区域内填筑工作面。

5、施工排水

土围堰填筑采用 1m³ 反铲挖、装土料，5t 自卸汽车运输，推土机摊平散料及压实，自卸汽车进占法填筑。袋装土围堰采用人工装土、码放。土围堰拆除采用 1m³ 挖掘机配 5t 自卸汽车运输至施工区域内填筑工作面。

（四）主体工程施工

1、清淤

施工次序为：施工导流→作业区排水→清障除杂→土方开挖→石方处理。

作业区水排干后首先对水库清淤边线范围内的植被、建筑垃圾及其他杂物进行清理，采用 5t 自卸汽车运输运至业主指定地点堆放或掩埋。

清障除杂工作完成后，采用 1.0m³ 挖掘机进行开挖清淤，清理工作采用人工和挖掘机配合进行，清淤土石料采用 5t 自卸汽车运输运至水库周边用于垦田项目，运距 3km。

根据水库清淤底高程的要求，部分断面高出控制高程的强风化岩石采用风钻钻孔，1m³ 挖掘机出渣，5t 自卸汽车运输的方式进行石方开挖，运输至业主指定地点堆放或掩埋，运距 5km。

2、土方开挖

采用 1m³ 反铲挖掘机挖，由 5t 自卸汽车运输至中转料场临时堆放，待后续工作完成后运输至回填处回填，根据工程实际情况，调运考虑综合运距 3km。

基础持力层如为卵石，则要求留 0.5m 人工开挖以减少机械对基础的扰动。

3、土方回填

土方填筑以前，需先清除原地表的农作物、杂草、树根和耕作土层，填筑材料以坡积土和砂砾石为主，淤泥、杂质土、膨胀土、分散性粘土等特殊土料不宜用于填筑，填筑材料由采用 1m³ 反铲挖掘机挖、装，5t 自卸汽车运输至回填处用于回填。填筑砂砾料压实标准为相对密度不小于 0.65，粘性土控制压实度不小于 0.93。施工单位进场后，要先根据所选用的填筑料和碾压机械以及设计压实标准进行碾压试验，确定压实参数，再根据压实参数进行土坡的填筑，分层压实；同时要控制好土料的含水量，碾压后根据碾压试验规程进行试验，控制碾压质量。机械碾压时应控制行车速度；土方碾压采用平碾、压路机，平碾为 2km/h，砂砾石用振动碾压实，振动碾为 2km/h，铲运机为 2 档。铺料厚度根据碾压机械类型控制在 0.25~0.5m 之间。土料可采用进占法或后退法卸料，砂砾料宜用后退法卸料。

4、石方开挖

石方采用机械开挖，74kW 推土机推运临时堆放就地利用或人工配合 1m³ 挖掘机挖装石渣，5t 自卸汽车运输，运距 5km。

5、干砌块石

石料砌筑前应清除表面的泥垢，敲去尖角薄棱，干砌石块要求做到砌放平稳，砌缝密合，相互压紧，外形平整，然后用片石把石块间隙塞实捣紧，使每个石块都能保持稳定，相互结合成为整体。在铺垫时应采用逐层夯实的工艺，同时也要注意对整个过程的控制，要严格按照从选石、修石和砌筑的 3 个环节着手，在施工过程中，要认真对待每一单块石材，要对其他的面都进行修整，使其各面都能够达到施工的标准。

6、钢板桩支护

红凉亭水库连通明渠工程需要钢板桩支护，具体施工工艺如下：

- (1) 采用自行振动式钢板桩专用机械插打。
- (2) 第一根钢板桩插打：桩机前臂吊起钢板桩，打开桩机头夹板夹住桩头，

垂直后在设计位置通过打桩机的液压振动锤将钢板桩插入至设计深度。

(3) 后续钢板桩插打：第一根桩打插完成以后，后续钢板桩前一根桩的扣槽插入至设计深度，直至形成封闭基坑的钢板桩围护体系，基坑转角处用大扣方式连接，使钢板桩连续。

(4) 在钢板桩施工中，打设的允许误差为：桩顶标高偏差±100mm，钢板桩轴线偏差±100mm，钢板桩垂直度偏差为1%；在打设过程中，应监测是否在允许误差范围内，超出时及时纠正。

7、砼浇筑施工

施工次序为：放样→立模→砼拌合、运输→砼浇筑、振捣→砼养护、脱模。

砼采用商品混凝土，搅拌车运输到现场，主体结构由泵车直接泵送入仓浇筑，底板及垫层砼由溜槽送入仓浇筑，振捣器振捣密实。

8、钢筋施工

严格按图下料，按图绑扎，钢筋弯钩半径、搭接长度应按有关规范的规定配置。

9、电气设备及安装工程

机电设备部分要根据设计图纸要求布置在相应位置上，各路管线和设备、预埋件必须配合土建施工，及时穿插作业。对于设备地脚螺栓等较大埋件，应在浇筑混凝土底板时预留孔洞，然后准确安装埋件并浇筑二期混凝土。

10、检查调试和联合试运转

机电设备安装完成后，应对图纸和电气接线图对各部分进行仔细检查，然后通电进行总体测试，并做好记录，使其满足设计和相应规范要求。对于在试运行中发现的问题，应和业主、设计和监理部门进行研究分析，找出原因，制定相应解决方法。

11、启闭机安装

(1) 核对到场启闭配件规格、型号、数量，检查有无缺件差错。

(2) 进行空载试验，及时处理问题。

(3) 测放安装控制线。

①熟悉安装布置图。

②在底板上放出门槽和孔口中心线，并翻到顶板作为控制线。

- ③确定启闭机安装中心线，检查地脚螺栓孔或预埋螺栓位置。
- ④启闭机就位，浇筑二期混凝土，达到强度后拧紧螺栓。
- ⑤安装中间轴，检查齿轮啮合和制动轮跳动，调整至符合规范。
- ⑥记录安装数据，报监理验收。

12、埋件、闸门安装

(1) 埋件安装方案

- ①检查埋件数量和状态，矫正变形。
- ②检查一期混凝土预留门槽，调整插筋。
- ③放出闸门位置线、孔口中心线等。
- ④吊装门槽埋件，确保垂直度和平行度，焊接后清理工件表面。
- ⑤复测埋件安装精度，报监理验收。

(2) 闸门安装方案

- ①清理门槽埋件表面，检查焊缝。
- ②复测闸门埋件尺寸，核对门体编号，矫正变形。
- ③门叶就位后检查控制线和尺寸，拼搭面板、横梁。
- ④检查扭曲，按规范施焊，确保焊缝质量。
- ⑤检查焊接变形，矫正后报监理验收。
- ⑥清理杂物，涂润滑油，进行防腐处理，整理资料报监理验收。

(五) 施工交通运输

1、对外交通

本工程区对外交通方便，区域内本工程位于浙江省衢州市智造新城东港北片区，沿线有南山路、百灵北路、临湖北路、天湖南路贯通工程区工程材料、机械设备的进场可充分利用以上外围道路进行通行，对外交通方便。

外围道路无法直接到达施工现场，施工现场需新增临时道路宽 4m，长 3km 砂砾石道路。

表 2-6 连通道路统计表

序号	位置	长度 (m)	宽度 (m)	面积 (m ²)
1	区块一	800	4	3200
2	区块二	900	4	3600
3	区块三	1300	4	5200
4	合计	3000	/	12000

	<p>由于本工程位于浙江省衢州市智造新城东港北片区，工程区域内拥有很强的机械修配及加工能力，鉴于本工程规模不大、施工工期较短等因素，为节省临建投资，本工程施工现场不设置修配加工企业，所需的修配加工考虑委托衢江区樟潭街道的有关单位协作解决。</p> <p>4、钢筋及模板加工系统</p> <p>根据工程钢筋及模板用量，本工程设置一处钢筋及模板加工系统，布设在溢洪道附近。钢筋的调直、切断、弯曲、套丝和部分焊接作业在钢筋加工场内集中进行，钢筋原料及加工后的成品钢筋分别集中堆存于原料堆放区和成品堆放区，相同种类、规格、形状、用途的钢筋堆放在一起，钢筋下面设置方木垫木，距离地面 30cm，上盖苫布，并在周围设置排水沟通至场外，防止钢筋浸在水中生锈。成品钢筋堆放挂标识牌，说明使用部位、规格、数量、尺寸等内容。</p> <p>运到施工现场的模板按照不同规格分堆码放。堆放场地要求平整、密实，模板底部用垫格垫离地面 20cm，且码放高度不超过 1.5 米。各种模板配件、连接件装箱入袋，在库房内集中分类堆放。施工过程中采用定额领料的办法，以减少损耗。</p> <p>（七）施工时序和建设周期</p> <p>工程建设全过程可划分为四个施工时段，即工程筹建期、工程准备期、主体工程施工期和完建期。工程筹建期主要完成对外交通、施工供电和通信系统、征地等工作，不包括在总工期内。工程准备期主要完成三通一平、施工道路、临时房屋建设，整个工程计划工期 17 个月，施工工期安排从 2025 年 9 月初开始，2027 年 1 月中下旬结束。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、主体功能区规划

2013年，我省制定实施《浙江省主体功能区规划》，主体功能区是指在全省国土空间综合评价的基础上，按照是否适宜进行大规模高强度的工业化城市化开发为标准，划分为优化开发区域、重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。实施主体功能区战略，是解决我省国土空间开发中存在问题的根本途径，是促进城乡区域协调发展的重大战略举措，也是当前生态文明建设的紧迫任务。

本项目位于浙江省衢州市，属于重点开发区域，不属于限制开发区域和禁止开发区域。

2、生态环境现状

本次评价对生态现状的调查，主要从生态系统类型、土地利用、生物多样性、土壤类型和结构、生态敏感目标和敏感区域、景观现状等方面进行调查。

(1) 生态系统类型

根据对库区沿线地区的实地踏勘和调查分析，沿线分布着农居、果园、蔬菜用地等，土壤是以红壤和黄壤为主，经济作物以桔子、蔬菜为主，基本上属于乡村生态系统。植被受人类活动影响较小，基本上为次生群落与人工群落，以绿地生态系统为主。

(2) 土地利用现状调查

库区沿线评价区内土地开发利用程度高，主要为工业用地、住宅用地、农业用地（果园）、道路用地及少量的城市绿地，其中果园用地占大多数。

(3) 生物多样性调查

1) 植物

根据《中国植被》中自然植被的分类系统，衢州市位于亚热带常绿阔叶林区域—IV Aii 中亚热带常绿阔叶林地带—IV A ii a 中亚热带常绿阔叶林北部亚地带的IV Aii a-2 浙、闽甜槠-木荷林区，地带性植被为中亚热带常绿阔叶林，组成林木层的优势种主要是松科的马尾松，山茶科的木荷，杉科的杉木，壳斗科的青冈、石栎，金缕梅科的枫香，胡桃科的枫杨。旱地作物以马铃薯、红薯、油菜、大豆、玉米为主；经济作物有花生、油菜等。经济林以茶树、板栗、柑橘、柿树为多；果树以杨梅林、桑林为多。项目区植被主要是常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、

竹林、灌丛和草丛，没有古树名木。

2) 动物

在实地考察访问的基础上，查阅并参考《中国两栖动物图鉴》（1999年）、《中国爬行动物图鉴》（2002年）、《中国鸟类图鉴》（1995年）、《中国脊椎动物大全》（2000年），项目区域内的野生动物主要以常见鸟类、小型兽类、两栖类、爬行类和各类昆虫为主。其中鸟类主要有：麻雀、家燕等；兽类主要有：蝙蝠、田鼠等；两栖类主要是蛙形目的蟾蜍科、蛙科的一些种类；爬行类主要是蜥蜴科、蛇目的游蛇科的一些常见种类。区域内水库中的鱼类主要有鲤鱼、似鳊、翘嘴红鲌、光唇鱼、鳊、鲫鱼等。主要鱼类主要特征、习性等情况见表3-1。

表3-1 评价库区主要鱼类特征一览表

序号	名称	特征	食性	繁殖
1	鲤鱼	鲤形目鲤科鲤属淡水鱼类。体长形，侧扁；腹部圆凸和水生昆虫的幼头较小；体背灰黑或黄褐色，体侧带金黄色，腹部灰白色；背鳍和尾鳍基部微黑，尾鳍下叶红色，偶角和臀鳍淡红色，但色彩常因栖息水体不同而有变异。	螺蛳、蚌、蚬软体动物和水生昆虫的幼虫、小鱼、虾等，也食用一些丝状藻类、水草、植物碎屑和人工配合饲料等	一般为4-5月，最迟可至6月产卵，卵粘性。
2	似鳊	俗称逆鱼，体长 0.6~14.5cm，体重 50~4500克，体长，前部稍圆，腹部扁平，尾柄侧扁。底栖鱼类，喜栖急流。	水生昆虫、寡毛类食物	/
3	鲫鱼	简称鲫，俗名鲫瓜子、月鲫仔、土鲫、细头、鲋鱼、寒鲋，常见于欧亚地区，为常见淡水鱼，属于辐鳍鱼亚纲鲤形目鲤科鲫属的其中一种鱼类。	杂食性，以藻类、有机碎屑、水生昆虫、软体动物等为食	粘性卵，2~8月繁殖
4	翘嘴红鲌	又名大白鱼、翘嘴巴、翘壳，体型较大，体细长，侧扁，呈柳叶形。头背面平直，头后背部隆起。口上位，下颌坚厚急剧上翘，竖于口前，使口裂垂直。眼大而圆。鳞小。翘嘴红鲌属中、上层大型淡水经济鱼类，行动迅猛，善于跳跃，性情暴躁，容易受惊。	凶猛肉食性鱼类，幼鱼以藻类、浮游动物、水生昆虫为食	产卵时间为6—8月，并且在江河湖泊皆可产卵。
5	光唇鱼	地方名石斑鱼，体长8.3~20.4cm，体侧扁，头后背部稍隆起，腹部圆而平直。喜栖息于石砾底质、水清流急之河溪中。	苔藓及藻类	产卵期为6~8月，在浅水急流中产卵。

6	草鱼	草鱼是鲤科草鱼属的鱼类动物。草鱼体长，略呈圆筒形，尾部侧扁，腹部圆，头钝；口端位，成弧形，无须；上颌略长于下颌；眼小，眼径小于吻长；下咽齿呈梳型，齿侧具横沟纹；鳞中等大小，侧线鳞；体呈茶黄色，腹部灰白，胸、腹鳍略带灰黄，其它各鳍较暗。因其主食水草，故名。	草鱼荤素皆食，以植物类食物为主，尤喜食草、植物的嫩叶、花朵，动物类食物以蚂蚱、蟑螂、青虫、蚯蚓等昆虫、软体动物为主	产卵期4~7月
7	鳙	别名花鲢、黑鲢、胖头鱼、大头鲢。鳙最大体长约1000毫米，个体可达40千克，体灰黑色，背面和上侧面暗褐色，密具黑色细斑，下侧面和腹面银白色；各鳍淡灰色；体侧扁，延长；眼小，口宽。鳙的繁殖与草鱼、青鱼、鲢一样是在大中型江河及大型水库库尾具泡漩水域的流水环境中产漂流性卵，产出后随水漂流，发育为仔鱼、稚鱼、幼鱼。因其头胖大，故名胖头鱼。	滤食性，主要以浮游动物为食	漂浮卵，4~7月繁殖

根据相关资料及现场调查结果，项目评价区域内未发现受国家及地方保护的珍稀野生动植物种类及古树名木，因此，本工程开发建设不会对珍稀野生动植物产生影响。

(4) 土壤类型和结构

通过查阅相关资料，库区沿线土壤是以红壤和黄壤为主，土壤质量属于二类。

(5) 生态敏感目标和敏感区域调查

通过对库区沿线动植物资源的详细排查，并查阅《国家保护动物名录》、《国家重点保护野生动物名录（第一批）》、《中国野生植物保护物种名录》和《浙江省重点保护野生植物名录》，库区沿线区域无保护动植物物种。

由调查可知，本项目涉及的地表水质量为 III 类水，地表水水质呈良好的状态。经调查，本项目涉及水库内浮游植物群落优势种主要包括蓝藻门、绿藻门、硅藻门等；浮游动物种群结构无明显差异，优势种群不很明显；底栖生物类主要有蠕虫类、蚌类、蚬类等。鱼类多数是经济性鱼类，主要包括鲤鱼、鲫鱼、鲢鱼、草鱼等，无保护级鱼类。

本项目工程影响区域不属于国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；本项目工程影响区域不属于生态红线管控区域，不属于重要湿地，不属于重点保护野生动物栖息地，不属于重点保护野生植物生长繁殖地，不属于重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；本项目工程影响区域不属于森林公园、地质公园、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区。

2、环境空气现状

(1) 项目所在区域达标判断

根据《2023年衢州市环境质量概要》，2023年衢州市区环境空气质量六项常规监测指标中，SO₂、NO₂和CO达到国家环境空气质量一级标准，PM_{2.5}、PM₁₀和臭氧达到国家环境空气质量二级标准，本项目区域属于环境空气质量达标区。具体如下：

表 3-2 区域环境空气质量现状评价表单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	年度评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	12	150	8	
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
	第 98 百分位数日平均质量浓度	62	80	77.5	
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.71	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	98	150	65.33	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.57	达标
	第 95 百分位数日平均质量浓度	59	75	78.67	
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	142	160	88.75	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标

综上，区域环境空气质量能满足二类功能区要求，本项目所在地附近环境空气质量良好。

3、地表水环境质量现状

根据“八、专题”章节中的监测结果可知，童家山水库、红凉亭水库各监测断面的监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，

说明项目附近地表水环境现状良好。

4、底泥环境监测

为了解底泥环境情况，企业委托杭州普洛赛斯检测科技有限公司在工程水库清淤区进行了布点采样检测，采样时间为 2023 年 6 月 6 日。底泥现状监测统计结果见下表。

表 3-3 工程区域底泥环境监测结果统计（单位：pH 除外均为 mg/kg）

检测项目	检测结果								限值
	红凉亭 水库 1#	红凉亭 水库 2#	红凉亭 水库 3#	红凉亭 水库 4#	红凉亭 水库 5#	红凉亭 水库 6#	红凉亭 水库 7#	红凉亭 水库 8#	
pH 值	6.56	6.63	6.54	6.72	6.82	6.59	6.60	6.86	6.5< pH≤7. 5
质地	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	/
有机质 (g/kg)	21.2	20.4	20.8	24.7	21.6	20.2	23.5	20.8	/
镉	0.19	0.16	0.22	0.14	0.18	0.10	0.13	0.15	0.3
汞	0.213	0.175	0.287	0.304	0.310	0.234	0.241	0.236	2.4
砷	2.93	2.72	4.00	4.48	7.69	6.65	6.50	6.86	30
铅	22.5	24.1	17.4	21.1	23.0	26.9	18.4	22.2	120
铬	70	61	59	59	57	64	56	61	200
铜	12	16	14	15	18	17	18	17	100
镍	19	10	6	7	11	15	11	14	100
锌	34	38	33	30	32	36	30	33	250
六六六	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	0.10
滴滴涕	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	0.10
苯并[a]芘	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.55
检测项目	检测结果								限 值
	红凉亭 水库 9#	红凉亭 水库 10#	童家山 水库 11#	童家山 水库 12#	童家山 水库 13#	童家山 水库 14#	童家山 水库 15#	童家山 水库 16#	
pH 值	6.71	6.69	6.83	6.78	6.69	6.54	6.55	6.70	6.5< pH≤7. 5
质地	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	粉（砂） 壤土	/
有机质 (g/kg)	23.3	20.4	23.1	20.9	24.2	21.1	20.6	23.7	/
镉	0.13	0.19	0.14	0.18	0.11	0.21	0.15	0.18	0.3
汞	0.280	0.315	0.250	0.296	0.337	0.359	0.324	0.219	2.4
砷	6.08	7.53	8.15	13.0	13.7	13.2	9.27	8.07	30
铅	18.2	20.3	24.1	39.6	38.3	44.3	26.4	29.0	120
铬	61	52	43	64	55	70	71	102	200

铜	16	21	14	14	12	17	17	16	100
镍	10	9	7	21	15	23	15	33	100
锌	32	31	61	27	83	96	29	29	250
六六六	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	0.10
滴滴涕	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	0.10
苯并[a]芘	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0.55
检测项目	检测结果								限值
	童家山水库 17#	童家山水库 18#	童家山水库 19#	童家山水库 20#	童家山水库 21#	童家山水库 22#	/	/	/
pH 值	6.72	6.81	6.90	6.72	6.79	6.71	/	/	6.5< pH≤7.5
质地	粉(砂)壤土	粉(砂)壤土	粉(砂)壤土	粉(砂)壤土	粉(砂)壤土	粉(砂)壤土	/	/	/
有机质(g/kg)	24.1	23.5	20.9	24.5	21.4	21.3	/	/	/
镉	0.11	0.14	0.20	0.18	0.16	0.12	/	/	0.3
汞	0.321	0.290	0.243	0.332	0.243	0.239	/	/	2.4
砷	11.5	7.61	9.43	7.55	7.25	6.69	/	/	30
铅	43.4	25.0	22.4	15.1	24.1	37.0	/	/	120
铬	101	141	53	20	55	106	/	/	200
铜	13	15	14	15	20	12	/	/	100
镍	39	74	8	5	6	39	/	/	100
锌	87	27	34	33	34	40	/	/	250
六六六	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	<6×10 ⁻⁵	/	/	0.10
滴滴涕	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	<9×10 ⁻⁵	/	/	0.10
苯并[a]芘	<1	<1	<1	<1	<1	<1	/	/	0.55

由上表可知，童家山水库、红凉亭水库底泥环境质量标准达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的用地标准。

5、声环境现状

为了解项目所在区域环境噪声现状，本次环评收集了浙江中广衡检测技术有限公司于2023年10月20日开展童家山水库、红凉亭水库周边村庄监测数据，监测结果见表3-4。

表3-4 声环境现状监测

监测时间	监测地点	昼间监测结果	昼间标准	夜间监测结果	夜间标准	是否达标
2023.10.20	1#塘坑	53.2	60	43.1	50	达标
	2#高塘石村	52.4	60	40.9	50	达标
	3#金仙岩村	51.7	60	43.1	50	达标
	4#衢江育才小学	51.0	60	41.2	50	达标

5#阳光新屋里	51.9	60	41.6	50	达标
6#徐尚村	53.8	60	42.6	50	达标

根据声环境现状监测结果，项目敏感点昼夜间声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所在区域声环境现状良好。



图 3-1 引用数据与本项目（红框内）地理位置一览表

一、环保手续相关情况

童家山水库始建于1955年，并于1958年竣工；红凉亭水库于1959年12月动工兴建，1960年10月竣工并投入使用。由于建设时间较为久远，故原项目未办理过相关环保手续。

二、水库基本情况

(1) 童家山水库

童家山水库是一座以工业供水为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（二）型水库。童家山水库正常蓄水位68.95m，正常库容为75.00万m³；20年一遇设计洪水位69.50m，相应库容89.88万m³；200年一遇校核洪水位69.76m，总库容98.89万m³。水库水系属于衢江右岸小支流，坝址以上集水面积为1.71km²，河道长1.71km（至分水岭），河道比降1.02%。灌溉面积为450亩。按《防洪标准》（GB50201-94）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）的规定，工程规模为小（2）型，工程等别为V等，主要建筑物级别为5级，次要建筑物级别为5级。

童家山水库始建于1955年，并于1958年竣工，主要为衢江区自来水厂向经济开发区输送工业用水。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水库库区设置4个桥墩。

水库作为衢江区自来水厂为经济开发区提供工业用水水源，自身集水面积较小，不能满足需求，主要来水为乌引东干渠引水。乌溪江引水工程是一项大型综合性水利工程，集多种功能于一体。其总干渠长82.7公里，其中53公里位于衢州市境内，设计引水流量为38立方米/秒。该工程利用乌溪江、黄坛口两座大型水库的发电尾水，通过拦江筑坝、开渠引水的方式进行水资源调配。

乌引东干渠是其重要组成部分，渠首段3.926km于1989年动工建设，1992年竣工。其余干渠、支渠和渠系建筑物从1990年开工，1996年底全部完工。东干渠总长79.074km，分为衢州片和金华片。其中，衢州片总长51.905km（渠道长度40.356km），设计引水流量为38m³/s，渠首3.926km段结合岩底岭电站发电，设计流量达100m³/s；金华片总长27.169km（渠道长度21.876km）。东干渠的渠系建筑物种类丰富，有渡槽、倒虹吸、隧洞、节制闸、退水闸、排水涵洞和排水渡槽等。东干渠的供水范围广泛，涵盖了衢州市的柯城、衢江、龙游以及金

华市的婺城、兰溪等地。供水以农业灌溉用水为主，同时也兼顾沿线居民的生活和生产用水。

由于乌溪江引水工程建成时间较早，早期对现状引水、供水、灌溉范围、沿线水库、引水隧道、明渠、管道等相关工程开展的影响评价时间也比较早，无环评批复。2022年6月，相关单位委托浙江绿创环境科技有限公司编制了《衢州市乌溪江引水工程灌区（衢州片）“十四五”续建配套与现代化改造工程环境影响报告书（报批稿）》。2022年8月，衢州市生态环境局出具了《关于衢州市乌溪江引水工程灌区（衢州片）“十四五”续建配套与现代化改造工程环境影响报告书的审查意见》（衢环建[2022]16号）。

（2）红凉亭水库

红凉亭水库是一座以供水（工业用水）为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（2）型水库。水库正常蓄水位 68.66m，相应库容 21.53 万 m³，设计 20 年一遇设计洪水位 69.25m，相应库容 27.26 万 m³，200 年一遇校核洪水位 69.50m，总库容 30.95 万 m³。水库水系属衢江右岸小支流，原资料水库坝址以上控制集雨面积 1.1km²。按《防洪标准》（GB50201-94）和《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）的规定，工程规模为小（2）型，工程等级为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级。

水库于 1959 年 12 月动工兴建，1960 年 10 月竣工并投入使用，红凉亭水库主要建筑物有：主坝、副坝、溢洪道、输水隧洞等。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水库库区设置 2 个桥墩。

水库作为衢江区自来水厂为经济开发区提供工业用水水源，自身集水面积较小，不能满足需求，主要来水为乌引东干渠曹家垅支渠引水和闸桥泵站乌溪江提水。

三、水库存在的问题及整改措施

（1）水库的调节库容不足

周边企业供水方式主要为泵站提水，由于泵站吸程原因，童家山水库可用于工业供水的有效库容为 63 万 m³，红凉亭水库可用于工业供水的有效库容为 20 万 m³，两座水库用于工业供水的有效库容合计 83 万 m³。两座水库自身集水面积较小，不能满足需求，主要水源通过乌引东干渠曹家垅支渠引水。水源乌引东

干渠会在 11、12 月枯水期进行维修养护，期间停止向水库供水。根据业主提供的企业用水调查数据，企业现状每日需水量为 6.32 万 m³，水库 20 天调节库容需要 126.4 万 m³，水库现状调节库容缺少 43.4 万 m³，水库的调节库容不足。因此建设单位需在溢洪道上设置水闸，抬高正常蓄水位，并对水库四个区块进行清淤，增加有效库容。

(2) 现有两个水库连通管道淤堵，无法正常使用

目前两座水库有 1 根 D800 钢筋砼管连通，从童家山水库西垅至红凉亭水库库尾。管道建于 90 年代，目前管道已经淤堵弃用，两个水库水无法进行正常互补，且管道高程较高，水库水位低时，两座水库无法通水。建设单位需将两座水库连通采用明渠连通。

(3) 曹家垅引水渠局部破损需修复

通过现场踏勘，曹家垅引水渠局部破损需修复。建设单位需对曹家垅支渠破损段进行修复。

(3) 生态下泄流量

童家山水库和红凉亭水库在运营期已设置生态流量下泄措施，童家山水库通过坝址处生态流量下泄措施，最小下泄生态流量为 0.12m³/s，红凉亭水库最小下泄生态流量为 0.024m³/s，需对水库安装生态流量监控。

一、评价范围及主要环境保护目标

1、评价范围

项目评价范围见表 3-5。

表 3-5 项目评价范围

内容	评价范围
地表水环境	红凉亭水库库区、童家山水库库区
地下水环境	/
大气环境	运营期不设置影响评价范围。施工期：施工区周边 500m 和施工道路两侧 200m 范围，重点为施工区附近村庄分析环境空气质量现状
声环境	水库、工程施工区周边 200m 范围
土壤环境	工程范围内及工程红线外扩 1km 区域
生态环境	工程红线范围、地表水评价范围以及灌区范围
环境风险	/

生态环境
保护
目标

2、水环境保护目标

本项目供水主要水源为乌引干渠，乌引干渠水源由乌溪江供应，乌引干渠已

建成多年，本项目不新增引水工程。

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015）》，本工程涉及“钱塘 63（乌溪江）（乌引大坝~樟树潭）”，地表水水质标准执行《地表水环境质量标准》Ⅲ类水标准，童家山水库、红凉亭水库水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准要求。

表 3-6 水功能区、环境功能区划表

河流	序号	水功能区		水环境功能区		功能区范围	现状及目标水质
		编码	名称	编码	名称		
乌溪江	63	G0101200903033	乌溪江衢州农业用水区	330802GA010305000650	农业用水区	乌引大坝~樟树潭	现状：Ⅲ 目标：Ⅲ

3、声环境保护目标

根据《衢州市衢江区人民政府办公室关于印发衢江区声环境功能区划分方案的通知》（衢江区政办发〔2020〕8号），本项目现状敏感点塘坑村、高塘石村、徐尚村、金仙岩村、衢江杭州育才小学、阳光新屋里声环境质量能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、大气环境保护目标

项目所在地环境空气为二类环境功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。本项目周边主要环境保护目标详见下表。环境保护目标图见附图 4，施工布置图见附图 6。

表 3-7 周边环境保护目标及敏感区域

环境要素	环境保护对象	坐标		主要环境保护目标及敏感区域	相对方位	相对厂界距离/m	保护对象	保护内容	环境功能	
		经度	纬度							
大气环境	大气环境质量	118°57'50.922"	28°58'7.222"	金仙岩村	高塘石	/	130	376户，人口1176人	人员健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
		118°57'41.343"	28°58'11.395"		南山名庭	/	450			
		118°57'49.242"	28°57'27.194"	芝坑桥村	塘坑	/	145			

		118°56'23.864"	28°58'2.322"	新屋里社区	阳光新屋里	N	200	3106户, 8448人		
		118°56'32.690"	28°58'5.989"	衢江育才小学		N	185	1300人		
声环境	声环境质量	118°57'50.922"	28°58'7.222"	金仙岩村	高塘石	/	130	376户, 人口1176人	人员健康	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区及3类区标准
		118°57'41.343"	28°58'11.395"		南山名庭	/	450			
		118°57'49.242"	28°57'27.194"	芝坑桥村	塘坑	/	145	422户, 1195人		
		118°56'23.864"	28°58'2.322"	新屋里社区	阳光新屋里	N	200	3106户, 8448人		
		118°56'32.690"	28°58'5.989"	衢江育才小学		N	185	1300人		
地表水	地表水环境质量	乌溪江(钱塘 63, 乌引大坝~樟树潭)				W	1980	—	—	III类
生态	生态环境质量	陆生生态: 工程占地范围内及工程征用耕地、林地和园地, 工程沿线植被, 工程沿线野生动物及其栖息地。 水生生态: 范围内鱼类、水生植物、浮游动植物、底栖生物。								/
注: 本项目有 7 个取水口均为工业取水口, 不涉及饮用水水源保护区。										

表 3-8 工程临时施工设施周边敏感点分布一览表

序号	位置	施工布置	周边敏感点分布情况		
			敏感点名称	最近距离 (m)	200m内户数
1	红凉亭水库溢洪道闸门附近	1#施工场地、临时设施仓库及临时堆土场	/	/	/
2	库区连通明渠附近	2#施工场地、临时设施仓库及临时堆土场	/	/	/
3	童家山水库溢洪道闸门附近	3#施工场地、临时设施仓库及临时堆土场	/	/	/

1、环境空气质量标准

项目所在地为二类环境空气质量功能区，空气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体标准见表 3-9。

表 3-9 环境空气质量标准

污染物名称	项目		
	取值时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	引用标准
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
O ₃	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

2、地表水环境质量标准

工程所在区域水质标准执行《地表水环境质量标准》III类水标准，具体标准值见下表，标准值详见表 3-10。

表 3-10 地表水环境质量标准（单位：除粪大肠杆菌、pH 外为 mg/L）

序号	项目	III类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	高锰酸盐指数	≤ 6
4	挥发酚	≤ 0.005
5	化学需氧量	≤ 20
6	氨氮	≤ 1.0
7	镉	≤ 0.005
8	砷	≤ 0.05
9	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤ 4
10	总磷 (以 P 计)	≤ 0.2 (湖、库 0.05)
11	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤ 1.0
12	石油类	≤ 0.05

13	粪大肠菌群	≤	10000
14	溶解氧	≥	5
15	阴离子表面活性剂	≤	0.2

3、声环境质量标准

根据《衢州市衢江区人民政府办公室关于印发衢江区声环境功能区划分方案的通知》（衢江区政办发〔2020〕8号），本项目所在地为1类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；项目周边敏感点塘坑、高塘石村、阳光新屋里及衢江杭州育才小学为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；高塘石村为3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。具体执行标准详见表3-11。

表3-11 环境噪声限值（单位：dB（A））

声环境功能区类别	昼间	夜间
1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55

4、废气

本工程废气排放主要在施工期，运营期无废气排放。施工期废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值，施工期清淤产生的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的二级标准。

表3-12 本工程大气污染物排放标准（GB16297-1996）

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度（mg/m ³ ）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996 表2
二氧化硫	周界外浓度最高点	0.4	
氮氧化物	周界外浓度最高点	0.12	
臭气浓度	厂界	20（无量纲）	GB14554-93 表1

5、废水

施工废水经隔油、沉淀处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）后用于工程养护和施工降尘，不外排；本项目不设施工营地，租用工程附近居民区民房用于施工人员的办公和住宿，施工生活污水完全依托租用居民区现有生活污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准纳入市政污水管网，最终经衢州工业污水处理厂处理达标后排放，

衢州工业污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。具体指标详见下表。

表 3-13 污水排放标准限值 (单位: pH 除外均为 mg/L)

控制项目	pH	SS	COD _{Cr}	石油类	氨氮
GB8978-1996 三级标准	6-9	400	500	20	45*

注*: 氨氮参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中规定的最高允许浓度。

表 3-14 《城市污水再生利用城市杂用水水质》 (单位: pH 除外均为 mg/L)

序号	项目	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6~9
2	BOD ₅	10
3	NH ₃ -N	8
4	溶解性总固体	1000
5	溶解氧	2.0
6	阴离子表面活性剂	0.5

表 3-15 污水排放标准限值 (单位: pH 除外均为 mg/L)

控制项目	pH	SS	COD _{Cr}	总磷	氨氮	石油类	BOD ₅
GB18918-2002 一级 A	6-9	10	50	0.5	5 (8)	1	10

6、噪声

项目施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)1类标准。具体见表 3-16、表 3-17。

表 3-16 《建筑施工场界环境噪声排放标准》单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

表 3-17 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位: dB (A)

昼间	夜间
55	45

7、固体废弃物

按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《浙江省固体废物污染环境防治条例》的要求,妥善处理,不得形成二次污染。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不适用该标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求,危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

其他	<p>污染物排放实施总量控制是执行环保管理目标责任制的基本原则之一。根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2021]33号）中明确规定了“十四五”期间污染物减排目标，对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物等主要污染物实施总量控制。根据《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197号）规定，对建设项目主要污染物排放实施总量控制（“十四五”期间为化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物），烟粉尘、重点重金属（铬、镉、铅、砷、汞）、沿海地级及以上城市总氮和地方实施总量控制的特征污染物参照执行。</p> <p>本工程属于典型的非污染生态型项目，产生的污染物主要集中在施工期，为暂时性的，施工期结束后各种污染源可以消除。项目营运期，工程本身不产生水和大气污染物，故本工程无需总量控制。</p>
----	--

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

(一) 施工期大气环境影响分析

1、扬尘

(1) 车辆扬尘

汽车行驶引起的道路扬尘约占场地扬尘总量的 50%以上。如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中降尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染可缩小到 20m~50m 范围内，达到良好的降尘效果。

洒水的试验资料如表 4-1。

表 4-1 施工阶段使用洒水车降尘试验结果

距路边距离		5m	20m	50m	100m
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2) 堆场扬尘

露天堆场和裸露场地起尘量风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 4-2。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 4-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由此可见，施工期在选择临时堆场和建材加工场地时，应避免村庄和人群集中地，尽量位于村庄和人群的下风向，且距离在 100m 以外，对粉状物资（石灰、水泥等）不能露天堆放。

根据现场踏勘，本工程沿线经过部分村庄，施工期尤其在大风和干燥天气情况下，将受到道路扬尘、施工场地粉尘的影响，局部环境空气 TSP 超标。因此要求离敏感点较近的路段施工时做好定时洒水、设置临时施工屏障如防尘网等，减

小粉尘对居民生活环境的影响；在选择临时车道和建材加工场地时应避开村庄、学校、人群集中地，对易散失冲刷的物资（石灰、水泥等）要求不能在露天堆放。

2、拌合场粉尘

根据道路施工灰土拌合现场的扬尘监测资料表明，当采用路拌工艺施工时，路边 50m 处 TSP 小时浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。储料场灰土拌合站附近相距 5m 下风向 TSP 小时浓度为 $8.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 100m 处，浓度为 $1.65\text{mg}/\text{m}^3$ ；相距 150m 处已基本无影响。

本环评要求临时施工场地内拌合站尽量远离工程沿线敏感点。

3、汽车尾气

施工机械主要有推土机、挖土机、压桩机、装载机、载重汽车等燃油机械，燃油所产生的废气中的主要污染物有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多数为大型机械，排放系数大较，但施工作业具有不连续性、施工点分散，每个作业点施工时间相对较短，燃油动力机械为间断作业，且数量不多，因此，其排放的污染物仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。据类似工程监测结果，离施工现场 50m 处，一氧化碳、二氧化氮 1 小时平均浓度分别为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ ，日平均浓度分别为 $0.13\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.062\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准要求。

4、清淤臭气

本次工程清淤工程共计清淤量 22.8万m^3 。在水库清淤过程中，淤泥扰动、开挖、压滤、暂存和运输等过程中均会产生臭气，其主要污染物为臭气浓度，对清淤童家山水库、红凉亭水库周边的环境敏感点会造成不利影响。

臭气强度等级：参考日本环境厅的臭气六级分级法，即将臭气强度分为 6 级，详见表 4-3。各恶臭污染物的标准限值一般相当于臭气强度 2.5~3.5 级，超出该强度范围，即认为发生恶臭污染，需要采取防护措施。

表 4-3 臭气强度分类表（日本环境厅）

强度分级	指标描述	强度分级	指标
0	无气味	3	很容易感觉到气味
1	勉强感觉到气味(感觉阈值)	4	强烈的气味
2	气味很弱但能分辨其性质(识别阈值)	5	无法忍受的极强的气味

类比分析：本次评价采用类比分析法确定底泥清淤过程中产生的臭气污染强

度级别。参考牡丹江南泡子疏挖工程、安徽巢湖疏挖工程和广西南宁朝阳溪环境综合治理工程底泥影响评价结果，该类工程项目底泥疏浚（夏季干挖）产生的臭气强度均约为2~3级，影响范围在30m左右，其污染源臭气级别调查分析结果见4-4。

表4-4底泥疏挖臭气强度一览表

距离	臭气感觉强度	级别
岸边	有明显臭味	3级
岸边30m	轻微	2级
岸边80m	极微	1级
岸边100m以外	无	0级

淤泥在库区、库底停留的时间很短，清淤过程中在岸边将不会有较为明显的臭味，产生的臭气强度在1~2级，30m之外有轻微臭味，达到2级强度，低于臭气强度的限值标准（2.5~3.5级）。

（二）施工期水环境影响分析

根据地表水环境专项评价结论，工程施工期施工废水全部回用，不对附近地表水体水质产生不利影响；另外少量施工人员依托附近的村庄生活办公，生活污水排入当地农村生活污水处理系统，污水产生量小，不会对农村生活污水处理系统产生大的影响。（具体分析详见地表水环境专项评价）

（三）施工期地下水环境影响分析

工程施工对地下水的影响主要是施工导流对地下水水位的影响以及施工过程中污水对地下水水质的影响。

1、施工导流对地下水水位的影响

施工导流分为初期排水和经常性排水。本工程初期排水主要为排除围堰合拢闭气后基坑内的积水，基坑水位下降速度控制在0.4m/d~0.6m/d，施工初期排水将导致水库两岸小范围内地下水水位有些许降低，同时施工过程中有地下水渗出。但由于该地区河网发达，能对施工导流区域地下水进行补给，因此施工导流对地下水水位影响不大。

另外，工程建筑物基础施工时需考虑经常性排水，以保证干地施工条件。经常性降水会导致建筑物周围的地下水水位下降，形成以建筑物为中心的小范围、暂时性地下水水位漏斗。由于各工程施工时间短，且均位于库边，地表水丰富，各施工点在经常性降排水措施停止后，地下水水位会迅速恢复。

2、施工期污水对地下水水质的影响

本项目施工期间的隔油池、沉淀池、化粪池及管路等若出现跑、冒、滴、漏，污水将通过土壤进入地下水从而引起地下水污染。因此，以上环保构筑物应全部做防腐防渗处理，同时购置安装高质量的排水管路，防止污水在收集及处理、暂存等过程中下渗污染地下水。施工场地固体废物堆放点均做好防渗处理，避免因雨水淋溶或渗滤液渗漏污染地下水。在做好上述污水收集、防渗措施的情况下，预计施工废水发生溢流、遗洒并下渗污染地下水的几率很小，不会对地下水环境造成影响。

（四）施工期噪声环境影响分析

不同施工阶段，使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声，施工期噪声主要来自不同施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声。

1、噪声源

施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性。不同的施工设备产生的机械噪声声级列于表 4-5。

表 4-5 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级 (dB)	测量距离 (m)
1	挖掘机	79	15
2	装载机	73	10
3	推土机	75	15
4	振动碾	85	15
5	蛙式夯实机	95	22
6	机动翻斗车	79	15
7	自卸汽车	70	15
8	载重汽车	75	15
9	汽车起重机	75	12
10	振捣器	80	12
11	混凝土搅拌机	79	15
12	灰浆搅拌机	79	15

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会互相叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不超过 10dB。从表 4-3 可以看出，超过 80dB 的机械设备主要有振动碾、蛙式夯实机、振捣器，其中尤以蛙式夯实机产生的噪声为最高，达 95dB。

2、施工噪声控制标准

该项目施工期不同施工阶段的机械设备噪声对环境的影响参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准执行。

当单台建筑机械作业时可视为点声源，距离加倍时噪声降低 6dB，如果考虑空气吸收，则附加衰减 0.5~1dB/百 m，各建筑机械衰减见表 4-6。表中 r55 称为干扰半径，是指声级衰减为 55dB 时所需距离。

表 4-6 各种建筑机械的干扰半径

阶段	噪声源	r ₅₅ m	r ₆₀ m	r ₆₅ m	r ₇₀ m	r ₇₅ m	r ₈₀ m
土石方	装载机	350	215	130	70	40	/
	挖掘机	190	120	75	40	22	/
打桩	蛙式夯实机	1650	1150	850	450	220	/
结构	振捣器	200	110	66	37	21	16
	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	/
	木工圆锯	170	125	85	56	30	/

由表 4-4 可知，在一般情况下，施工噪声不会超标。但冲击式打桩机的影响较大，昼间 450m，夜间则在 1650km 外达 55dB，因此要求施工时采用静压式打桩机代替冲击式打桩机，从源头削减噪声。

（五）施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为施工弃方、库底淤泥、库底垃圾、开挖表土、建筑垃圾、废包装、废油以及生活垃圾。

①施工弃方、库底淤泥：施工产生的废弃土石方（含库底淤泥）在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土、散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往和环境质量。根据土石方平衡，施工余方量约 30.73 万 m³，施工余方中淤泥汽车运输至回填处用于回填，石方土方用于水库周边垦田项目，运距考虑 3km，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用，运距考虑 5km。根据对库区淤泥的监测可知，库区淤泥可以满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)标准要求，不会污染整治田地。

库底垃圾、建筑垃圾、废包装：施工过程中会产生石料、灰渣、建材等建筑垃圾及废包装、清理的库底垃圾等，若不妥善处理会影响乡村建设和整洁。库底垃圾、建筑垃圾、废包装应尽可能做到综合利用，能进行资源化利用的应当回收再利用，确需废弃的垃圾收集后运输至市政填埋场处置。

②废油

施工废水经隔油处理后回用，隔油会产生少量废油，主要为矿物油类物质，废油危废代码为 HW08（900-249-08），作为危险废物委托有资质的单位安全处置，不设置暂存场所，产生当天外运处置，不对周边环境产生影响。

③生活垃圾

本工程施工人员约 50 人，生活垃圾产生量 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量 50kg/d，这些施工生活垃圾若随意堆放，将会对周围环境会带来一定的影响。要求在施工区设置垃圾收集箱，与环卫部门签订垃圾清运协议，由环卫部门定期来清运施工人员生活垃圾，运往垃圾处置场所进行妥善处置。同时建设方应加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾随意丢弃，影响当地卫生。

综上所述，工程施工期各类固体废物均得到有效处置或综合利用，对周边环境影响不大。

（六）生态环境影响分析

1、对陆域生态环境的影响

根据现场勘察，施工便道临时占地用地现状为岸边现有临时通道、荒地，但项目区及其附近地区没有国家珍稀保护动物和特殊保护植物，亦没有成片果林和文物保护单位，且项目临时用地不涉及永久占地。

工程对陆生植物的影响主要源于工程临时占地，施工占地将导致工程涉及区内杂草类面积直接减少，造成局部区域的植被破坏，生物量降低。在工程涉及区内暂未发现重点保护植物及古木大树分布。受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不存在因局部植被损失而导致该植物种群消失的可能性。另外，完工后也将对临时干化场、临时施工便道进行复垦或植被恢复，可使工程影响区内植被在较短的时间内得到较好的恢复。

其次，由于本工程各单元周边现有野生动物以湿地和城市常见动物为主，主要为鸟类、鼠、昆虫、蛙、蛇类等。施工期间，工程开挖以及施工机械运行等将导致区域水环境、环境空气质量和声环境质量有所下降，对工程涉及区内的部分蛙类、蛇类、蜥蜴类和鼠类动物产生不利影响。由于这些陆生动物均为常见物种，适应能力较强，在受到不利影响后，大多会主动向周边适宜生境中迁移。

生物多样性保护是生态环境保护的基本要求和根本目的，保护生物多样性即

保护丰富的动植物资源，特别是重点保护珍稀动植物资源。根据现场调查本项目施工建设陆域范围内未发现涉及珍稀和濒危野生植物资源种类或原生地带性植被类型、林木高大古老的特有类型，亦未发现涉及有重要野生动物或鸟类集中栖息繁殖等敏感生境，分布在本项目施工陆域范围内的动植物均是地域性的常见和广布物种。因此，项目的建设对陆域范围的小面积临时占用不会对区域生物多样性产生明显影响，其影响程度可以接受。

施工过程中，土方的开挖和回填破坏了地貌及被扰动地带的林草植被，丧失了土壤的保护作用，土壤疏松，稳定性差；开挖产生的弃土弃渣，若不采取保护措施，遇降雨冲刷，将产生严重的水土流失。不仅会影响工程的施工和安全运行，而且会对土地资源、河流水质、自然景观和生态环境造成不利影响和危害。工程建设必须合理布设水土保持措施，有效控制新增水土流失。

本次工程将对水库及临时弃土场占地影响范围内的陆生植被产生影响，会造成陆生生物的损失，但这些都是暂时的，随着施工期的结束，通过复耕、植被恢复、及植树造林等措施恢复和优化原有生态系统，维持生态系统生物的稳定，这些影响都会慢慢消失。

2、对水域生态环境的影响

库区淤泥被挖走后，引起的环境变化会直接影响到水生生物的生存、行为、繁殖和分布，清淤工程对这部分鱼类的影响主要为施工过程中库底沉积物的搅动将增加施工区域水体悬浮物浓度，当施工过程中如果废水中所含的悬浮物浓度较高，此类废水的排放将引起清淤区域邻近局部水域的水体浑浊度增加，导致水质下降，将减少附近水体的光合作用，并妨碍水体的自净作用。有资料表明，光在泥沙中的穿透能力降低约 50%，而在非常混浊的水中将减少 75%。此外，还大大降低光的穿透作用，水中悬浮物的存在，使水的浑浊度增加。对该水域内浮游生物、底栖及固着类生物、鱼类等均有一定程度的影响。水中悬浮物含量增加，降低了水体透光率，阻碍了水中的气体交换，影响藻类、浮游植物进行光合作用的效率，藻类和浮游植物的生物量受到一定的抑制作用；其次，枝角类等浮游动物因其对饵料颗粒粒径无选择性，可吞食大量悬浮颗粒，从而明显的影响其摄食率、个体增长、存活和繁殖。

悬浮物对鱼类的影响主要表现在：阻塞鱼鳃，直接杀死鱼类个体；降低鱼类

	<p>生长率及其疾病抵抗力；干扰鱼类产卵、孵化、仔鱼成活率；降低鱼类饵料生物的丰度；降低鱼类捕食效率等。同时，当水中悬浮物沉降后，对底栖生物、鱼卵及鱼苗有覆盖作用，从而影响其成活率，降低鱼类、底栖动物的种群密度。大颗粒物质沉积于库底，会改变原有底栖生物的生境，覆盖鱼类的产卵场，从而破坏了水生生物的生存和觅食环境。根据调查，水库库内绝大多数为青鱼、草鱼和鲤鱼等常见鱼类，其抗干扰能力较强，即使部分鱼类因项目施工而死亡，其种群也可在施工结束后在较短的时间内得到恢复。因此，本工程施工对鱼类的不利影响较小，且是暂时的。</p> <p>综上所述，施工中清淤区域局部水域悬浮物浓度增加，从而在一定程度上影响鱼类的生产和繁殖。但由于施工范围相对较小，其影响只是局部的和暂时的，而且一旦工程结束，这种影响会随之消失，因而这种影响也是短暂的、可逆的。</p> <p>3、临时施工场地生态环境影响分析</p> <p>临时施工场地对生态环境的影响主要表现为生产及生活垃圾污染环境，粉尘飞扬污染大气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤。由于工程临时性用地多具有较好的肥力土层，容易进行植被恢复利用，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。施工结束后，通过对临时占用土地的恢复及采取绿化美化等措施，可以基本消除影响，所以施工期对生态完整性的影响是暂时的。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>一、运营期污染影响分析</p> <p>1、废气</p> <p>本项目运营期无废气产生。</p> <p>2、废水</p> <p>详见地表水环境影响专项评价。</p> <p>3、噪声</p> <p>项目运营期，主要噪声源为泵站、泵闸的水泵以及闸门启闭机运转产生的瞬时噪声。声源值约为 65~80dB（A）。根据工程运行调度分析，水泵、水闸门启闭机正常工况不运行，仅在汛期排涝时才开启。且通过设备用房本身的隔声、降噪措施后，并做好设备日常维护和保养，设备噪声基本排放能达标，对周边环境和附近敏感点影响较小。</p>

4、固废

营运期泵房启闭机等设备运转一段时间后需定期维护、检修，在检修过程中会有少量废油产生，危废代码为 HW08（900-249-08），类比现状运行情况其危废产生量约 0.002t/a，收集暂存后委托有资质单位安全处置。

5、土壤及地下水

水库配套泵房在运营过程中仅产生少量三废，渗透污染是导致土壤及地下水污染的普遍和主要方式，主要来自废机油事故暂存库防渗透措施不规范。在全面落实防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对地下水及土壤影响较小。

6、环境风险

（1）风险调查

根据调查，企业生产过程中的有毒有害和易燃易爆危险物质主要是泵房设施维修的机油，主要危险成分为机油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q₁，q₂，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。当Q≥1时，将Q值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。根据公式，计算企业Q值，详见下表：

表4-7事故环境风险物质数量与临界量比值表

物质名称	Qi 临界储存量 (t)	qi 贮存量 (t)	Q
机油	2500	0.002	8×10 ⁻⁷
合计			8×10 ⁻⁷

根据以上分析，项目Q<1，该项目环境风险潜势为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表1评价工作等级划分，潜势为I的项目，环境风险评价作简单分析。

（2）事故环境风险分析

1) 泵房漏油事故：一旦发生漏油事故，漏油入水后很快扩散成油膜，然后在

水流、风流作用下产生漂移，同时漏油本身扩散的等效圆油膜还将不断地扩散增大，漏油污染范围就是这个不断扩大而在漂移的等效圆油膜。油膜破坏后，将在水力和风力作用下继续发生蒸发溶解分散乳化氧化生物降解等，受环境因素影响所发生的物理化学变化，逐步消散。溢入水中的油类物质对水环境和生态环境均会造成污染影响。石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效应的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。

2) 火灾爆炸事故：发生火灾爆炸时，产生的环境危害作用主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能造成人员伤亡。一般火灾爆炸的损害范围在 200m 以内。泵房电气设备较多，且有可燃油料，一旦发生火灾，危害较大。

二、运营期生态系统影响分析

1、对陆生植物和植被的影响

(1) 工程占地对植物及植被的影响

工程构筑物建设区域占地不可避免的会破坏区域植物及植被，本次工程临时设施均位于永久占地范围内，永久占地是长期的、不可逆的，永久占用地基本为园地等。工程占地会使占地区域土地利用类型发生改变，植物个体损失，植被生物量减少。

2、对陆生动物的影响

(1) 对两栖动物的影响

本工程建设前后生境变化较小，在工程附近区域自然环境逐步得到恢复后，在施工期迁移离开的一部分两栖类将逐渐回到现状区域，评价区常见的两栖类不会受到较大影响。水库扩建后，水位抬升形成的浅水区形成两栖类新的栖息生境。总的来看，只要植被恢复较好，运行期两栖动物种群数量会很快得以恢复，对其影响较小。

(2) 对爬行动物的影响

运营期工程附近区域自然环境逐步得到恢复，在施工期迁移离开的一部分爬行类将逐渐回到现状区域，评价区常见的爬行类不会受到较大影响。总的来看，只要植被恢复较好，临时占地区域爬行动物的栖息地可能恢复，运行期爬行类动物种群数量会逐渐得以恢复。

(3) 对鸟类的影响

水库扩建完工重新蓄水后，库区的改变会使得水生生物与鱼类的物种组成改变，进而导致以这些水生生物和鱼类为食的水鸟物种组成和数量发生相应改变。比如，库区的增大使得部分喜开阔水面的物种的种群数量可能有所增加。随着工程附近区域自然环境的逐步恢复，生态系统功能也逐渐恢复，稳定性增强。因施工期施工影响暂时迁移的鸟类将逐渐迁回原适生生境，其物种丰富度和种群数量会逐渐恢复。

(4) 对兽类的影响

运行期，随着工程占地区及其附近区域自然环境的逐步恢复，因施工期施工影响暂时迁移的兽类将迁回原适生生境，其物种丰富度和种群数量逐渐恢复。水库蓄水后，水库淹没沿库两岸植物群落较少，部分小型啮齿动物栖息地面积减少不大。总体而言，水库运行期间，评价区内兽类物种丰富度不会因为工程运行发生明显变化，影响较小。

3、对水生生物的影响

(1) 对浮游植物的影响

水库扩建完工后，坝前水域水深、水面宽、水流均更具湖泊水动力特征，这些条件的变化均有利于浮游生物的生长繁殖，浮游植物生物量将增大。根据现场调查，浮游植物均为常见藻类。因此预测工程完工后，库区浮游植物种类组成不会发生较大改变，浮游植物的密度和生物量将随着生存空间的增加而增大。

(2) 对浮游动物的影响

水库扩建完工后，水库水深加深，水流速度减缓，使得浮游植物生物量增加使得水体生产力增加。预计库区浮游生物种类数量和生物量总体上均会有所增加，但群落结构不会发生较大变化。

(3) 对着生藻类的影响

着生藻类在库区浅水区分布较多，水库调节时水文情势的变化会使得着生藻类的生境发生改变。着生藻类在运营期将适应新的环境后慢慢恢复。

(4) 对底栖动物的影响

现有底栖动物以喜静缓流种类为主，水库扩建完工后，该区域仍为水库生境，

	<p>只是水深增加，平均水面宽度增加，水域面积增加，流速减小。这些条件的改变将对底栖动物的生长和繁殖产生影响。新形成的深水区由于库底部溶解氧含量低，光照不足等原因，原有底栖动物将迁移到其他浅水区。新淹没区范围内，原适宜流动水体的水生昆虫在种类和数量上会呈下降趋势。但在水位稳定后，在沿库浅水区，将形成新的底栖动物栖息地，底栖动物的密度和生物量将有所恢复。</p> <p>(5) 对鱼类的影响</p> <p>水库扩建完工后，该区域仍为水库生境，且水深增加，平均水面宽度增加，水域面积增加，流速减小，为鱼类的生存和繁殖提供了良好的空间。通过水库调度运行、人工增殖放养等方式，形成水库及上下游河流不同类型生境的连接，增加鱼类的多样性。</p>
<p>选址 选 线 环 境 合 理 性 分 析</p>	<p>1、水库建设选址合理性分析</p> <p>本工程为水库扩建工程，现本身已建有水库并正常运行，据调查，工程构筑物建设区及水库淹没区不涉及自然保护区、文物古迹、风景名胜区、基本农田、集中饮用水水源保护地、生态保护红线、名木古树、文物等环境敏感区。工程开工建设前将按要求办理相关手续，工程建设不存在重大环境制约因素，选址合理。</p> <p>2、方案比选及规划符合性分析</p> <p>正常蓄水位：本工程针对正常蓄水位提出 69.00m、69.50m 和 70.00m 三个方案。69.00m 方案土地处理成本低、对周边影响小，但库容增加有限，难以满足未来用水增长需求。70.00m 方案虽能大幅增加库容，却面临大规模征地、高额投资和巨大生态影响等问题。69.50m 方案则可有效提升水资源调配能力，投资成本相对较低，虽存在一定土地处理和生态影响问题，但综合权衡后更能满足当前工程需求，故最终选定该方案。</p> <p>清淤：由于本次清淤临时围堰工程量大，施工时间可能受政策处理影响，清淤工程中的临时围堰考虑两种方案。方案一：清淤工程施工安排时间涉及到汛期，四座围堰顶高程采用溢洪道堰顶高程加一定安全超高，取 69.00m。方案二：清淤工程施工安排时间全部在非汛期，围堰顶高程可根据水库运行管理，1 号、2 号、3 号围堰所在库区可以进行放水施工，水位可放至 66.5m，堰顶高程加安全超高取 67.00m。4 号围堰位于红凉亭水库库尾，堰顶高程取 69.00m。方案一投资大，管理简单；方案二投资小，管理难度大。经过综合评估，最终选用方案一，虽然</p>

方案一投资较大，但管理相对简单，能够更好地应对汛期可能出现的复杂情况，保障清淤工程的顺利进行以及周边区域的安全。

施工围堰：施工围堰方式包括土石围堰、钢板桩围堰和混凝土围堰。土石围堰就地取材、成本低、工艺简单，但抗冲刷和稳定性差。钢板桩围堰强度高、抗渗好、可重复使用，但投资大、施工需专业设备、拔桩会扰动土体。混凝土围堰整体性、抗冲刷和防渗能力强，但施工周期长、成本高、拆除困难。综合考虑，土石围堰更适合本工程施工条件，最终被确定为施工围堰方案。

3、临时施工场地选址合理性分析

本项目施工临时设施占地 47.37 亩，包括施工场地、临时道路、临时设施仓库、临时堆土场等场地设置距库区较近，减少了施工便道占地及交通运输量的影响。

在溢洪道上建设水闸：红凉亭水库溢洪道宽 4m，在溢流堰上布置水闸，水闸为单孔闸门，采用一体化铸铁成品闸门，闸门尺寸为 4.3×1.3m；在童家山水库溢洪道上建设一座三孔闸门，闸门尺寸为 5.0×1.3m，采用一体化铸铁成品闸门。

库区清淤：清淤包括四个区块，清淤中间范围底部高程均清淤至 64.00m，周围岸坡按 1:2-1:3 进行坡面清淤。本工程清淤面积大，方量多，清淤方量暂定为 22.8 万 m³，其中清淤石方暂定为 15.6 万 m³，清淤土方暂定为 7.2 万 m³。清淤土方中 3.5 万 m³ 土不需要考虑二次搬运，3.7 万 m³ 土方考虑二次搬运。本工程清淤弃方较多，土方用于水库周边垦田项目，运距考虑为 3km，石方考虑运至智造新城其他开发建设项目使用，运距考虑为 5km。

水库连通：两座水库连通采用明渠方案，布置于杭长铁路南侧山垅，长度 457m。渠道底高程确定为 64.00m（水库清淤底高程），顶高程确定为 70.00m，高于正常蓄水位 0.5m（正常蓄水位 69.50m）。由于山垅西侧都是永农，为了减少占用永农面积，渠道布置紧靠南侧山体，中间段需要开挖部分山体。本工程在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间清淤出一条通道，施工前，需要联系铁路部门，与铁路部门配合施工。

其他建设内容：1) 对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度 250m，渠道两侧采用 C25 砼挡墙，底部设置 C25 砼板厚 20cm 和沙砾料垫层厚 10cm。对曹家垅支渠一座破损水闸进行重建。2) 由于水库之前未进行库区周围土地政策处理，抬

高正常蓄水位，为了避免大量进行永久征地，对水库周围 16 个区块进行抬高至 70.00m，面积 30.1 亩，不改变土地性质。3) 抬高正常蓄水位，需要对红凉亭水库库尾泵站泵房地坪进行加高，采用 C25 砼，加高至 69.90m，面积 80m²，平均厚 0.4m。

本项目施工临时场地结合永久占地进行布置，施工场地占地类型主要为园地，没有古树名木，不涉及基本农田，远离周边敏感点。本工程主要任务仍以供水为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用。本工程主要建设内容为水库连通、库区清淤、抬高正常蓄水位，水库主要建筑物维持现状。清淤时，通过围堰措施，要求保证水库未清淤区块的水不能浑浊，因此对坝址下游的水文情势、水质影响不大。综上所述，本项目临时施工场地选址合理。

综上所述，认为施工场地的布置合理。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p style="text-align: center;">(一) 施工期大气环境保护措施</p> <p>该建设项目施工期的主要废气有：汽车、装卸设备等施工机械运行时产生的燃油废气；汽车运输、料场及基础开挖、围堰及水泥装卸等产生的扬尘和逸散尘；施工人员生活排放废气等。</p> <p style="text-align: center;">1、扬尘污染防治措施</p> <p>为了防治扬尘污染，保护和改善大气环境质量，保障人体健康，针对施工期主要环境空气影响因子，为最大限度地减轻工业场地施工对周围环境的影响程度，特提出以下防治对策：</p> <p style="text-align: center;">(1) 施工扬尘污染防治措施</p> <p>①施工期定期对工程施工现场、施工道路进行洒水和清扫，减少扬尘产生量。</p> <p>②在无雨日，对于工程施工范围内的简易泥结碎石路面道路，施工区配有专门的洒水装置随时洒水；对砼拌和、水泥装卸等过程产生的粉尘污染，建议施工单位将拌合机等设置防尘罩，实施封闭或半封闭作业，在大风及重污染天气禁止施工。</p> <p>③预制场地、拌和站的选址须远离居民集中区域，距离至少应在 200m 以上。</p> <p>④运输土方和建筑材料采用封闭运输，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落。</p> <p>⑤施工场地对外出口设置洗车槽，施工道路应硬化。临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。</p> <p style="text-align: center;">(2) 施工区域穿过敏感点的扬尘控制措施</p> <p>①在施工过程中，施工场地需设置围挡、围护。场界应连续设置不低于 1.8m 的围挡，围挡要坚固美观。采取以上措施后，当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。</p> <p>②施工期间，应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。</p> <p>③车辆途经村庄、施工临时生活区时降低车速，以减少行车扬尘。</p> <p>总之，只要加强管理和切实落实好以上措施，施工场地扬尘对环境的影响将控制在最低水平以内，且随施工的结束而消失。</p>
-------------	---

2、施工机械废气

施工机械及运输车辆在施工过程中会产生一定量的废气，主要是 CO、NO_x、HC 等大气污染物。

①施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，对于废气排放超标的车辆，应安装尾气净化装置。

②加强机械和车辆的管理和维护，减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。同时尽量利用电力作为施工机械的能源，减少燃料燃烧污染物的产生量

③做好施工组织，加强车辆运输的合理调配，尽量压缩工区汽车数量与行车密度，以减少汽车尾气的排放。

④施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的，应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围拦或者覆盖，工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭；不得使用空气压缩机清理车辆、设备和物料的尘埃，使用机械开挖、拆除作业的，应当配备水喷淋等防尘设施；除需要开挖的区域外，施工工地的地面应当进行硬化处理。

由于施工区域相对广阔，而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小，区域平均风速大，有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散，因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后，对评价区域的空气环境质量影响不大。

3、库区淤泥臭气

由于水库底泥的粉质粘土中含有腐殖质，清淤时，在受到扰动的情况下，会引发恶臭物质（主要为臭气浓度）扩散，呈无组织状态释放，从而影响周围环境空气质量。

清淤过程中在岸边基本不会有较为明显的臭味，一般情况下对周围环境影响较小。

本工程尽可能将清淤开挖后的淤泥直接外运至指定场所，为降低运输淤泥臭气对沿途村镇的影响，项目淤泥运输过程应全程封闭运输、严防泼洒，车辆进出场地时应防止带泥上路，经过村庄时应限速行驶，尽最大可能地减轻运输过程臭气对周围环境空气的影响。通过上述措施，运输车辆淤泥恶臭对环境的影响不大，并随着施工期结束而结束。

(二) 施工期水环境保护措施

详见地表水专项评价。

(三) 施工期声环境保护措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境有一定的影响，因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

1、合理安排施工时间和场地

制订科学的施工计划，应尽可能避免大量高噪声设备同时使用。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声压级过高。在施工场地需设置 2.5 高的彩钢板，起到隔声降噪作用，同时要求禁止夜间(22:00~6:00)施工，必须连续作业的，应报环保部门审批，并公告居民。

2、降低设备声级

(1) 设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械，如挖土机、推土机等，可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

(2) 由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级，因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护；

(3) 闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛，对位置相对固定的机械设备，能在棚内操作的尽量进入操作棚。

3、降低人为噪声

(1) 按照规定操作机械设备，在挡板、支架拆卸过程中，应遵守作业规定，减少碰撞噪声；

(2) 尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。

对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外，还应与江山港两岸周边村庄居民建立良好的关系，对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知，并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施，求得大家的共同理解。对受施工影响较大的居民或单位，应给予适当的补偿。此外，施工期间应设热线投诉电话，接受噪声扰民的投诉，并针对投诉情况进行积极治理。

4、加强车辆管理

车辆通过施工管理区、村庄时减速行驶，禁鸣喇叭，以减轻噪声对周围环境的影响。

（四）施工固体废物污染防治措施

1、为了改善环境，减少水土流失，要求施工中少破坏植被，并充分利用开挖土石料，施工弃渣及时外运综合利用等措施来减少对环境的不利影响。施工结束后，及时清除临时施工道路的泥结石路面以及各临时施工场地的砼路面，恢复原貌。

2、运输弃（余）方、淤泥、建筑垃圾的车辆应当适量装载、密闭化运输，不得沿路泄漏、遗撒。禁止在指定处置场地以外倾倒工程渣土。禁止在指定处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒。

3、本工程淤泥应尽可能日产日清，淤泥全部外运。库底垃圾、建筑垃圾、废包装应尽可能做到综合利用，能进行资源化利用的应当回收再利用，确需废弃的垃圾收集后运输至市政填埋场处置。

4、施工人员生活垃圾应加强管理，严禁乱扔乱放，各施工区域设置生活垃圾桶，安排清洁工负责日常生活垃圾的清扫，并收集后由环卫部门处置。

3、各施工单位应按有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账并报备。废机油收集后有资质单位回收处置，不在场内暂存。

（五）施工期生态环境保护措施

1、陆生生态保护措施

工程开工建设前，应合理规划施工用地，对施工范围临时设施的规划要进行严格审查。施工中应严格按照设计进行施工和开挖，不得超计划占地，避免对征地红线外的植被造成破坏。施工过程中应按照确定的施工范围，使用显著标志(如彩旗或彩色条带)加以界定。施工中人员和车辆活动应控制在施工作业带范围内，减少土壤扰动和地表植被破坏，减少裸地和土方暴露面积。一切施工作业尽量利用原有道路，若无原有道路，则要执行先修道路，后设点作业的原则进行，杜绝车辆乱碾乱轧的情况发生，不随意开设便道。施工作业非道路移动机械应严格管理，划定活动范围，不得在道路以外的地方行驶和作业，保持路外植被不被破坏。严格按照施工组织要求及时清运土石方、弃渣等，不在场地内临时堆置。

（2）施工期间遇常见野生动物，应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。发现

幼小个体或受伤的动物，应移交当地的珍稀动物拯救站进行抢救性保护。优选施工时间，避开野生动物活动的高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行混凝土浇筑等高。噪声作业。夜间禁止施工，以免给鸟类休息和产卵带来影响。风速比较大的天气，减少扬尘污染较大的施工项目，避免扩大空气污染范围，对野生动物栖息地产生影响。

(3) 尽量减少对陆生动植物的影响。对于工程永久占地造成的植被损失，应根据相关法律法规进行报批，制定专项植被恢复设计方案，并按方案进行植被恢复。

(4) 加强对工程施工的相关领导、技术人员和施工人员的环境保护教育，明确环境保护的重要性。施工中应自觉保护野生动物、保护周围环境、自然资源和人文景观；不伤害野生动物，不肆意捕杀动物；不乱砍伐林木。确保工程区附近野生动植物的安全，保持物种多样化。工程建设过程中，施工单位应注意识别沿线珍稀植物资源，加强珍稀植物保护宣传工作，一旦在施工中遇到保护植物或古树名木，应立即向林业部门汇报，协商采取妥善措施后才能进行下一步施工。施工单位应注意识别周边珍稀野生保护动物资源，严禁工程人员捕杀。

(5) 加强施工期的用火管理，防止火灾的发生。

2、水生生态保护措施

(1) 工程的施工尽量避开水生生物的繁殖季节，如鱼类的繁殖季节，避免施工废水和施工固废的直接排放。在施工时，尽量减少施工污废水、垃圾及施工机械的废油对水体的污染，应收集后和其他污染物一并处理；临时施工场所应尽量远离水库设置；施工期产生的建筑垃圾等固体废物及时收集、运出和妥善处置，杜绝水上现场抛弃和排放，防止污染水体。在施工中应当严格控制排放标准，尽可能避免施工过程发生水体污染。

(2) 合理安排施工期，错开施工期，同一河流上的施工作业不要同时进行，避免同一河段多处同时施工产生的环境干扰，留给鱼类足够的回避空间，减少工程对水生态及鱼类活动的影响。压缩工期，避免鱼类产卵期施工。加强施工管理，加大人员、机械投入，尽量缩短施工工期。做好施工方案和工序安排，尽可能避开鱼类的产卵期（一般为 4~5 月、8~9 月），减少施工过程对水生生态的影响。

(3) 加强生态环境保护的宣传和管理力度。工程建设管理部门应充分认识到

保护水生生物的重要性，加大对《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国渔业法》等法律法规的学习和宣传力度，加强对承包商、施工人员的宣传教育工作。建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容，要求文明施工，禁止施工人员捕捞鱼类。。

3、水土保持措施

(1) 水土流失防治措施体系和总体布局

水土流失防治措施布置总体思路是：坚持分区防治、生态优先的原则，同时兼顾生态、经济、社会效益之间的关系，重点突出生态效益。防治措施布置充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的后效性和长效性，植物措施和工程措施结合进行综合防治。采取点、线、面相结合，全面防治和重点防治相结合，并配合主体工程设计中界定为水土保持措施进行综合规划，建立布局合理、措施组合科学、功能齐全的水土流失防治措施体系，实现方案的总体防治目标。见表 5-1。

表 5-1 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	水土保持措施
I 区（主体工程防治区）	工程措施	绿化覆土
	植物措施	绿化工程
	临时措施	临时水沟、沉沙池、临时覆盖
II 区（施工临时设施防治区）	工程措施	撒播草籽、抚育管理
	植物措施	撒播草籽、抚育管理
	临时措施	排水沟、沉沙池、临时覆盖

(2) 分区防治措施布设

1) 主体工程防治区

①工程措施

主体设计中包含了后期绿化工程绿化覆土工程量，约 0.02 万 m³，覆土厚度约 30cm，其费用计入主体工程投资，本章节不重复计列。

②植物措施

植物措施：工程完成后，对借地范围内植被进行恢复。植物恢复投资已计入主体工程投资。

③临时措施

开挖区域在降雨等条件下引起的水土流失，有效控制进入水域的泥沙，避免

各项施工活动对场外农田等造成水土流失影响，考虑在施工区两侧设临时排水沉沙措施，施工作业范围内雨水经临时排水沟收集后排入附近水体，同时利用排水沟开挖土方，在场地边缘做成挡土坎，以减少对周边的影响。

根据施工时序安排，临时排水沟布置在两侧。临时排水沟断面为 UC25 砼断面，宽 0.3m，高 0.3m。临时排水沟平均每隔 100m 设置 C25 砼集水井，尺寸 60×60cm，壁厚 20cm，采用水泵抽水排水，定期清淤。

临时堆土防护：开挖的土石方料后期自身综合利用回填前，需要临时堆置，施工中需做好临时堆料的防护。由于本工程施工时间较短，故采用彩条布临时覆盖的防护措施即可。各段所用彩条布可重复利用，另准备少量彩条布进行作为备用。共需彩条布 3000m²。

④管理措施

施工时严禁将开挖的土石方倒入水域中，以保持水域畅通。水库中建筑物施工过程中必须保持水库水体清澈，以满足水土保持要求。

为减少水库开挖填筑区的水土流失，通过对施工工期的优化，在梅雨期，建议土方开挖和填筑施工面要尽量减少，以防在此期间大面积的开挖裸露施工产生水土流失。需加强工程的运输管理，避免和减少所运物品的撒落。在工程区内易起尘的区域要定期洒水，减少施工过程中的起尘。

2) 施工临时设施防治区

①工程措施

场地平整及绿化覆土：施工结束，机械设备撤离，首先进行场地平整，平整面积 6600m²，然后进行翻松整治及覆土，覆土厚度约 30cm，共计绿化覆土约 0.20 万 m³。

②植物措施

植物措施：工程完成后，对借地范围内植被进行恢复。植物恢复投资已计入主体工程投资。

③临时措施

施工临时设施临时排水、沉沙：为了防止施工期间施工场地、施工便道和临时堆土场与周边环境之间因地表径流汇聚相互冲刷造成的水土流失，在各临时占地边界处开挖临时排水沟。施工便道靠近管道、渠道一侧不需开挖排水沟直接利

用开挖的临时排水沟即可，另一侧开挖排水沟，连接施工场地、堆土场排水沟，在各区域排水沟交叉口设置沉沙池。本区临时排水沟和临时沉沙池设计采用 1 年一遇防护标准，临时排水沟尺寸为底宽 0.3m、深 0.3m、边坡比 1: 1 的梯形排水沟，临时沉沙池底宽 1.0m，底长 2.0m，深 1.0m，四周开挖坡比 1: 1。施工结束后回填临时排水沟和沉沙池，恢复原土地利用功能。开挖临时排水沟共计 1800m，开挖及回填土方 324m³。设置沉砂池 5 处，开挖及回填土方 29m³。

临时堆土场防护：为保护表土资源，施工前剥离表土需集中堆放，并做好相应防护工作，用于后期覆土使用。由于本工程施工时间较短，故临时堆土采用彩条布临时覆盖的防护措施即可，共需彩条布 2000m²。

施工临时设施施工管理措施：排水沟的修建过程中，尽量不要损坏周边农田排灌系统，减少对农田耕作的影响，也不可对临时占地范围外的植被进行扰动和破坏。定期维修和清理，保持其完好状态，使水流畅通不产生冲刷和淤塞，防止降雨冲蚀，尤其是雨后要加强巡查清理，清理出的沉沙及时清运至临时堆土场。

4、其它环境保护措施

1) 施工期交通影响减缓措施

①施工期应尽量利用老路解决施工期的交通问题，加强组织交通管理，在所使用的运输通道交通高峰时间停止或减少车辆运输，以减少车辆拥挤度。

②施工期必须制定详细的运输工具、车辆绕道和施工运输计划，加强施工期交通管理，预防交通事故发生，并加快施工进度，缩短对沿线交通的影响。

③合理有序的加快施工进度等工程的工期，设置临时交通措施，保证施工期车辆、行人的临时通行。

2) 人群健康保护对策

施工单位应配备专职医护人员，做好施工人员的卫生保健、防疫检疫工作，并做好工区卫生管理，建立疫情报告制度。发现传染病时，除及时上报外，应立即采取相应措施，控制疾病发展。对接触废污水、有害物质及检疫结果可疑的高危人群，针对不同情况进行健康监测，防止传染病的发生、传播。

5、环境风险防范措施

本项目由于施工场地限制，部分施工道路临近水库，施工期环境风险主要为施工机械的溢油风险。

	<p>一旦发生泄漏事故，当班负责人应及时向上级领导、建设单位分管环保的领导及水利、生态环境保护等有关部门报告，有关部门应根据事故性质，启动应急预案；应急指挥人指挥应急救援队伍进入事故现场，迅速投放充气围油栏，围住溢油，防止油污扩散。同时在油污水面内投放专用的油污吸附材料，及时清理出漂油，待油污吸净并通过水质采样检测后，再拆除围油栏，以确保水质安全。</p> <p>指挥中心根据事故性质和现场实际情况，保持与水利局、生态环境分局等有关部门联系，随时汇报污染事故的动态；对事故现场作进一步的安全检查，尤其需判断由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否存在进一步引起新的事故的可能。配备一定量的收油设备，如充气式围油栏、吸油棉体、吸油毡、撇油器、接油盘、浮筒、锚、锚绳等。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>一、运营期生态环境保护措施</p> <p>1、水环境保护措施</p> <p>水库营运后，库区具备藻类繁殖的条件，应采取以下预防和监测措施防止库区水体富营养化：</p> <p>(1) 水体富营养化是一个复杂的动态过程，需要长期定量的监测资料来掌握库区水质，因此水库投入营运后要求水库管理部门划拨专项经费，并委托具有监测资质的单位对库区水质进行常规监测。</p> <p>(2) 制定水体富营养化应急处置方案和《水库管理条例》。</p> <p>(3) 库区禁止网箱养鱼等污染水体的活动。</p> <p>(4) 开展运营期水质及生态监测工作，应密切注意水质及生态环境的变化动态，防止水污染和生态环境破坏事故发展。</p> <p>2、声环境保护措施</p> <p>本项目运营期噪声主要由泵房产生，为了更好地减少泵房噪声对周边现场工作人员带来的影响，可采取以下防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 发电机等设备选型时，尽量选用优质低噪声设备。 2) 设备安装时，可采用隔振垫、消音器等辅助设施。 3) 泵房的墙壁材料可选用吸声材料，厂房其余管理房墙壁加装隔声材料。 4) 泵房内平面设计时尽量将水轮机组等设备布置在地面以下。 5) 泵房周边种植一些有较好降噪功能的高大乔木。

3、大气环境保护措施

工程营运期无废气排放。

4、固体废弃物污染防治措施

本项目泵房运行设备检修需将设备外运至维修厂维修，小检修、正常运行或保养产生废机油，废机油产生量为 0.002t/a。定期检修保养产生的危险废物委托有资质单位运输及处置，严格按照每次即产即清的原则执行。

5、陆生生态保护措施

1) 水库建设结束后，应采取绿化措施，尽快恢复植被或恢复园地。从生态修复的角度出发，工程所在区域植被恢复中应以乡土树种为主，可选用评价区内广泛分布的物种。

2) 采用植物检疫、人工方法防治、化学方法防治、生物防治等方法防止外来物种入侵。结合工程特点，要求加大宣传力度，对外来物种的危害以及传播途径向施工人员进行宣传。

3) 加强运营期库区周边的用火管理，防止火灾的发生。

6、水生生态保护措施

(1) 加强水生生态保护管理。水生生态保护管理对于水生生态环境的保护和修复至关重要，针对水生生态保护需要加强渔业水域环境的监测、落实生态补偿措施及经费和建立跟踪评价制度。

(2) 根据区域鱼类组成情况、鱼苗来源等，可选择增殖放流等方式提升水生生物多样性。人工增殖放流是恢复鱼类资源的重要手段，通过有计划的开展人工放流鱼类苗种，可以增加鱼类资源中低、幼龄鱼类数量，扩大群体规模，补偿工程建设。

7、环境风险防范措施

(1) 加强工程地质勘测工作。该项目库区、坝址、厂址工程地质条件较为复杂，应进行详细的工程地质和地下水文调查，继续查明情况。

(2) 严格按照规范精心设计。不稳定地质体需要进行工程处理。合理规划布局，认真勘测设计，优化工程设计和施工方案。

(3) 加强水库运行技术管理。为确保水库安全运行，库坝投产营运期必须建立健全水库运行调度和安全操作技术体系，提高技术管理水平，合理编制水库防

洪预案和调度运用计划，遵守水库安全操作规定；重视大坝安全监测、鉴定工作，设置满足大坝安全观测设施，经常检查和定期观测大坝安全情况，并对洪水数据进行复核，做到及时发现问题及时采取措施，杜绝水库带病冒险运行；重视建设可靠的预报、预警系统和改善交通、通讯设施，制定应急度汛计划，做到洪水来前有准备，

洪水来时有对策，并设置备用电源和设备，保证及时宣泄洪水。对超标的特大暴雨洪水，应事先做好非常泄洪措施的准备，并应事先通知下游做好防汛抢险准备。

(4) 成立环境风险事故应急控制中心，人员可与控制中心人员统一考虑并统筹安排，环境风险事故控制中心负责环境事故发生时的指挥和协调，保证环境风险事故应急预案的顺利进行。

(5) 制定应急救护程序，明细救护责任及救护条例，在发生风险事故时按预定方案进行救援。

(6) 制定事故处理及善后管理办法并报上级行政部门，一旦发生伤亡事故，按管理办法妥善处理善后事宜。

8、施工期环境监测计划

(1) 环境管理

为了执行国家有关环境保护的法律法规，做好本工程区域的环境保护工作，环评建议主要的环境管理工作如下：

1) 工程运行前，协助环保部门进行“三同时”验收，检查环保设施是否按要求建设。

2) 《中华人民共和国环境影响评价法》中：

第二十四条建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变化的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环评文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。

第二十七条在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件

的情形，建设单位应当组织环境影响的后评价，采取改进措施，并报原环境影响评价文件审批部门和建设项目审批部门备案；原环境影响评价文件审批部门也可以责成建设单位进行环境影响后评价，采取改进措施。

本项目经审批后，如发生变化或超过五年未动工建设的，应按照以上要求完善相关环评手续。

(2) 环境监测计划

1) 环境监测的目的

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制定环境监测计划。从保护环境出发，根据本工程的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本工程在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

2) 环境监测计划

根据本工程的环境影响分析，环境监测的主要内容包括废水、废气、噪声、等污染源监测及库区周围环境质量的定期监测，并对水土流失等因子进行监测。监测方法采用国家标准测试方法。若建设单位无能力开展的监测项目，可委托当地具有资质的环境监测单位进行监测。施工期环境监测计划见表 5-2。

表 5-2 污染源监测计划一览表

类型	项目	监测方案
施工期		
地表水	监测项目	水温、pH、DO、SS、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、总氮、氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群等
	监测点位	库尾上游断面（背景）、库中断面
	监测频次	施工期每六个月监测 1 次，兼顾丰、枯期
	水文监测	水质、水位、生态下泄流量等
环境空气	监测项目	TSP、NO ₂ 、PM ₁₀
	监测点位	施工区厂界
	监测频次	施工高峰期每半年监测 1 次
噪声	监测项目	L _{eq}
	监测点位	施工区厂界
	监测频次	施工高峰期连续监测一昼夜
运营期		

	地表水	监测项目	水温、pH、DO、SS、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、总氮、氨氮、TP、石油类、粪大肠菌群等；
		监测频次	运行期每年丰、枯各 1 次；
		监测点位	库尾上游断面（背景）、库中断面
		水文监测	水温、水质、水位、生态下泄流量等
	噪声	监测项目	Leq
		监测点位	泵房厂界
		监测频次	1 次/半年

其他

无

本次项目总投资为 4605 万元，其中环保总投资 188 万元，约占总投资的 4.08%。详见表 5-3。

表 5-3 项目环保设施与投资估算

序号	项目		环保措施	环保投资 (万元)
1	施工期废气治理	施工扬尘	施工场地设置围挡、洒水降尘、运输车辆苫布遮盖、车辆清洗设施等	30
		运输扬尘		
		淤泥恶臭		
2	施工期废水处理	混凝土系统废水、机械冲洗维修的含油废水、开挖基坑废水	含油废水预先隔油，之后所有废水采用以混凝沉淀为主的处理工艺，通过地沟收集各类施工废水进行集中处理，废水全部回用	30
3	施工期噪声治理	施工机械设备、车辆	选低噪声设备、设置吸声屏障、减震垫等，合理安排施工机械作业时间，禁止夜间施工	15
4	施工期固废处理	施工弃方、库底淤泥、库底垃圾、建筑垃圾、废包装材料等	外运处置或综合利用	30
		生活垃圾	交由环卫部门处置	
5	土壤及地下水	土壤及地下水防渗措施	土壤及地下水防渗措施	20
6	施工期生态	生态保护措施	生态保护措施	35
	运营期生态	生态保护措施	坝址处有生态流量下泄措施，童家山水库最小下泄生态流量为 0.12m ³ /s；红凉亭水库最小下泄生态流量为 0.024m ³ /s，且应安装生态流量监控设施	10
7	监测	监测费用	环境监测费用	10
7	环境风险	风险事故防范措施	风险事故防范措施	8
8	合计			188

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>1、植物恢复及绿化</p> <p>项目施工阶段将不可避免的对地表植被产生破坏，使当地的生态环境功能发生退化。本项目施工完毕后应对施工场地全部进行恢复植被。</p> <p>从保护生态的角度出发，在工程建设中也应高度重视对施工沿线植被的保护，充分发挥其生态效应，为此，有必要采取以下措施：</p> <p>(1) 施工前印发环境保护手册，组织专家对施工人员进行环保意识的宣传教育。</p> <p>(2) 坚决制止评价区域大面积占地及破坏，在工程施工、道路修建等人为活动中都应该充分重视对生态资源的保护。</p> <p>(3) 加强施工组织与管理，尽量减少不必要的施工占地。对施工占地，在工程建设活动结束后，应给予植被恢复或功能复用。</p> <p>(4) 应做好设立防护网和施工道路的定期洒水等防治扬尘的工作，减少对沿线植物正常生长的影响。</p> <p>(5) 在选择石料供应场(采石场)时，应选择符合环保要求的单位。</p> <p>2、动物保护措施</p> <p>为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工时间的安排，力求避免在晨昏和正午进行高噪声机械作业等。加强进出施工场地的车辆管理，尽可能不鸣笛以降低噪声污染，做好噪声防治工作，减少对陆生脊椎动物的惊吓而导致迁离，减少对水鸟等生物栖息环境的影响。加强保护野生动物的宣传教育，严禁捕杀野生动物，保护野生动物的栖息地，施工后及时进行生态恢复。</p>	符合设计要求	/	/
水生生态	<p>①施工期设置沉淀池和围挡，禁止施工废水未经处理排入水库及下游灌溉渠道。</p> <p>②加强施工人员培训及宣传，加强员工对水生生态环境的防范意识。加快施工周期。</p>	符合设计要求	/	/
地表水环境	<p>①混凝土拌合废水应设置沉淀池处理的方法，为增加处理效果，必要时可投放絮凝剂以增强沉淀效果。高悬浮物废水首先进入预沉淀池，以除去大颗粒悬浮物，然后引入沉淀池中进行自然沉淀。经处理达标后的废水可直接回用作施工用水，或用于施工道路洒水。②对施工机械冲洗废水集中收集，废水经隔油、沉淀处理后回用，油由有资质的单位统一清运处理。③施工人员的生活污水完全依托租用居民</p>	防止施工期间污水进入水体	/	/

	<p>区现有生活污水处理设施处理达标后纳入当地农村污水处理终端处理。④本工程库区清淤采用干挖施工,对库底沉积物的扰动扩散程度和扰动范围相对较小。施工导流后在清淤段设置围堰,来减缓和避免对水库水质的影响。围堰的设置和拆除应选择在非汛期,围堰废水沉淀处理后回用,不得外排,以减少对水库水质的影响。⑤工程应做好各项排水、截水、防止水土流失的设计,做好必要的防护坡,防止水土流入低洼的河道;⑥在施工中,应合理安排施工计划、施工程序,协调好各施工步骤,雨季中尽量减少地面开挖,并争取土料随挖、随运、减少推土裸土的暴露时间,以避免受到降雨的直接冲刷,在暴雨期,还应采取应急措施,尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡,防止冲刷和坍塌。⑦各类施工材料应有防雨遮雨设施,工程废料要及时运走。⑧施工场地应采用围堰、拦网等措施,防止暴雨时造成水土流失影响周边水环境的水质量。</p>			
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>由施工期声环境影响分析可以看出,施工场地噪声对周围声环境有一定的影响,因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施,最大限度地减少噪声对环境的影响。</p> <p>1、合理安排施工时间和场地</p> <p>制订科学的施工计划,应尽可能避免大量高噪声设备同时使用。合理布局施工现场,避免在同一地点安排大量动力机械设备,以避免局部声压级过高。在施工场地需设置 2.5 高的彩钢板,起到隔声降噪作用,同时要求禁止夜间(22:00~6:00)施工,必须连续作业的,应报环保部门审批,并公告居民。</p> <p>2、降低设备声级</p> <p>(1) 设备选型上尽量采用低噪声设备,如以液压机械代替燃油机械,振捣器采用高频振捣器等。固定机械设备与挖土、运土机械,如挖土机、推土机等,可以通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声;</p> <p>(2) 由于机械设备会由于松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时的声级,因此对动力机械设备应进行定期的维修、养护;</p> <p>(3) 闲置不用的设备应立即关闭,运输车辆进入现场应减速,并减少鸣笛,对位置相对固定的机械设备,能在棚内操作的尽量进入操作棚。</p> <p>3、降低人为噪声</p> <p>(1) 按照规定操作机械设备,在挡板、支架拆卸过程中,应遵守作业规定,减少碰撞噪声;</p>	<p>施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中的规定;无噪声扰民投诉</p>	/	/

	<p>(2) 尽量少用哨子、钟、笛等指挥作业。</p> <p>对施工场地噪声除采取以上减噪措施以外,还应与江山港两岸周边村庄居民建立良好的关系,对受施工干扰的单位和居民应在作业前予以通知,并随时向他们汇报施工进度及施工中对降低噪声采取的措施,求得大家的共同理解。对受施工影响较大的居民或单位,应给予适当的补偿。此外,施工期间应设热线投诉电话,接受噪声扰民的投诉,并针对投诉情况进行积极治理。</p> <p>4、加强车辆管理</p> <p>车辆通过施工管理区、村庄时减速行驶,禁鸣喇叭,以减轻噪声对周围环境的影响。</p>			
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>1、扬尘污染防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘污染防治措施</p> <p>①施工期定期对工程施工现场、施工道路进行洒水和清扫,减少扬尘产生量。</p> <p>②在无雨日,对于工程施工范围内的简易泥结碎石路面道路,施工区配有专门的洒水装置随时洒水;对砼拌和、水泥装卸等过程产生的粉尘污染,建议施工单位将拌和机等设置防尘罩,实施封闭或半封闭作业,在大风及重污染天气禁止施工。</p> <p>③拌和站的选址须远离居民集中区域,距离至少应在 200m 以上。</p> <p>④运输土方和建筑材料采用封闭运输,车辆不应装载过满,以免在运输途中震动洒落。</p> <p>⑤施工场地对外出口设置洗车槽,施工道路应硬化。临时性用地使用完毕后应恢复植被,防止水土流失。</p> <p>(2) 施工区域穿过敏感点的扬尘控制措施</p> <p>①在施工过程中,施工场地需设置围挡、围护。场界应连续设置不低于 1.8m 的围挡,围挡要坚固美观。采取以上措施后,当风速为 2.5m/s 时可使影响距离缩短 40%。</p> <p>②施工期间,应当对工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网(不低于 2000 目/100cm²)或防尘布。</p> <p>③车辆途经村庄、施工临时生活区时降低车速,以减少行车扬尘。</p> <p>总之,只要加强管理和切实落实好以上措施,施工场地扬尘对环境的影响将控制在最低水平以内,且随施工的结束而消失。</p> <p>2、施工机械废气</p> <p>①施工过程中尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆,对于废气排放超标的车辆,应安装尾气净化装置。</p> <p>②加强机械和车辆的管理和维护,减少因</p>	减少废气影响	/	/

	<p>机械和车辆状况不佳造成的空气污染。同时尽量利用电力作为施工机械的能源,减少燃料燃烧污染物的产生量</p> <p>③做好施工组织,加强车辆运输的合理调配,尽量压缩工区汽车数量与行车密度,以减少汽车尾气的排放。</p> <p>④施工工地内堆放水泥、灰土、砂石等易产生扬尘污染物料的,应当在其周围设置不低于堆放物高度的封闭性围拦或者覆盖,工程脚手架外侧必须使用密目式安全网进行封闭;不得使用空气压缩机清理车辆、设备和物料的尘埃,使用机械开挖、拆除作业的,应当配备水喷淋等防尘设施;除需要开挖的区域外,施工工地的地面应当进行硬化处理。</p> <p>由于施工区域相对广阔,而施工机械和运输车辆尾气排放相对较小,区域平均风速大,有利于施工机械和运输车辆尾气的污染物稀释扩散,因此施工机械和运输车辆所产生污染在空气中经自然扩散和稀释后,对评价区域的空气环境质量影响不大。</p> <p>3、库区淤泥臭气</p> <p>由于水库底泥的粉质粘土中含有腐殖质,清淤时,在受到扰动的情況下,会引发恶臭物质扩散,呈无组织状态释放,从而影响周围环境空气质量。</p> <p>本工程尽可能将清淤开挖后的淤泥直接外运至指定场所,为降低运输淤泥臭气对沿途村镇的影响,项目淤泥运输过程应全程封闭运输、严防泼洒,车辆进出场地时应防止带泥上路,经过村庄时应限速行驶,尽最大可能地减轻运输过程臭气对周围环境空气的影响。通过上述措施,运输车辆淤泥恶臭对环境的影响不大,并随着施工期结束而结束。</p>			
固体废物	<p>1、生活垃圾委托环卫部门定期清运。</p> <p>2、项目含油废水经油水分离出的废油委托有资质的单位统一清运处理。</p> <p>3、运输弃(余)方、淤泥、建筑垃圾的车辆应当适量装载、密闭化运输,不得沿路泄漏、遗撒。禁止在指定处置场地以外倾倒工程渣土。禁止在指定处置场地将工程渣土与其他城市生活垃圾、危险废物混合倾倒。</p> <p>4、本工程淤泥应尽可能日产日清。库底垃圾、建筑垃圾、废包装应尽可能做到综合利用,能进行资源化利用的应当回收再利用,确需废弃的垃圾收集后运输至市政填埋场处置。</p>	资源化、无害化	废机油委托有资质单位统一处理	资源化、无害化
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强工程地质勘测工作;加强水库运	落实相关环境风险防范措施

			行技术管理；成立环境风险事故应急控制中心，制定应急救护程序	
环境监测	按监测计划执行	按监测计划落实	按监测计划落实	按监测计划落实
其他	/	/	/	/

七、结论

衢州市东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目符合《衢州市生态环境分区管控动态更新方案》和三区三线等要求。工程在施工期对沿线地区的生态环境、水环境、声环境、空气环境等将会带来一定的不利影响，在严格采取本评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施及风险防范措施，可将工程对环境的不利影响降至最小，使当地能够维持目前环境质量，满足清洁生产要求和相应环境功能区的要求，因此从环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。

八、专项评价——地表水环境

本项目为水库建设工程，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，须开展地表水环境影响专项评价，具体评价内容按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）要求进行。

1 编制依据、评价标准、评价工作等级和范围等

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2019年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》，2016年9月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国长江保护法》，2021年3月1日起施行；
- (7) 《中华人民共和国河道管理条例》，2018年3月修订；
- (8) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发〔2012〕3号）；
- (9) 《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2013〕86号）；
- (10) 《关于印发水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）的函》（环评函〔2006〕4号）；
- (11) 《水利部环境保护部关于加强水利工程建设生态环境保护工作的通知》（水规计〔2017〕315号）；
- (12) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (13) 《环境影响评价技术导则水利水电工程》（HJ/T88-2003）；
- (14) 《水利水电工程环境保护设计规范》（SL492-2011）；
- (15) 《河湖生态环境需水计算规范》（SL/Z712-2021）；
- (16) 《水环境监测规范》（SL/Z219-2013）；
- (17) 《水生生物增殖放流管理规定》（农业部〔2009〕第20号令）等。

1.2 评价标准

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案（2015版）》，工程所在

区域及所在河段上下游水功能区划及水环境功能区划情况见下表。

表 8-1 本工程所处水功能区、水环境功能区划分情况

河流	水功能区名称	水境功能区名称	范围		长度 (km)	目标水质
			起始断面	终止断面		
乌溪江	乌溪江衢州农业用水区	农业用水区	乌引大坝	樟树潭	15.6	III

根据水环境功能区要求,工程所在区域水质标准执行《地表水环境质量标准》III类水标准,具体标准值见下表。

表 8-2 地表水环境质量评价执行标准 (摘录) 单位: mg/L

序号	项目	III类标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 ; 周平均最大温降 ≤ 2
2	pH 值 (无量纲)	6~9
3	高锰酸盐指数	≤ 6
4	挥发酚	≤ 0.005
5	化学需氧量	≤ 20
6	氨氮	≤ 1.0
7	镉	≤ 0.005
8	砷	≤ 0.05
9	五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤ 4
10	总磷 (以 P 计)	≤ 0.2 (湖、库 0.05)
11	总氮 (湖、库, 以 N 计)	≤ 1.0
12	石油类	≤ 0.05
13	粪大肠菌群	≤ 10000
14	溶解氧	≥ 5
15	阴离子表面活性剂	≤ 0.2

1.3 评价工作等级

本工程属水文要素影响型建设项目,根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018),水文要素影响型建设项目评价等级划分根据水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定。

表 8-3 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域	
	年径流量与总库容百分比 α	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/\text{km}^2$; 工程扰动水底面积 $A2/\text{km}^2$; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/\text{km}^2$; 工

				河流	湖库	程扰动水底面积 A2/km ² ;
一级	$\alpha \leq 10$; 或 稳定分层	$\beta \geq 20$; 或 完全年调节与多年 调节	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$; 或 $A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$; 或 $A2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A1 \geq 0.5$; 或 $A2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不 稳定分层	$20 > \beta > 2$; 或季调 节与不完 全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A1 > 0.05$; 或 $1.5 > A2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A1 > 0.05$; 或 $1.5 > A2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$; 或 $3 > A2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或 混合型	$\beta \leq 2$; 或无 调节	$\gamma \leq 10$	$A1 \leq 0.05$; 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.05$; 或 或 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 或 或 $A2 \leq 0.5$

注 1: 影响范围涉及饮用水水源保护区、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场、自然保护区等保护目标, 评价等级应不低于二级。
注 2: 跨流域调水、引水式电站、可能受到大型河流感潮河段咸潮影响的建设项目, 评价等级不低于二级。
注 3: 造成入海河口(湾口)宽度束窄(束窄尺度达到原宽度的 5%以上), 评价等级应不低于二级。
注 4: 对不透水的单方向建筑尺度较长的水工建筑物(如防波堤、导流堤等), 其与潮流或水流主流向切线垂直方向投影长度大于 2km 时, 评价等级应不低于二级。
注 5: 允许在一类海域建设的项目, 评价等级为一级。
注 6: 同时存在多个水文要素影响的建设项目, 分别判定各水文要素影响评价等级, 并取其中最高等级作为水文要素影响型建设项目评价等级。

工程施工区域施工废水主要有施工区基坑渗水、施工机械及车辆清洗废水、混凝土拌和系统废水等, 施工废水主要污染物为 SS 及石油类, 各类废水经设置的沉淀池处理后重新回用于施工区域机械及车辆清洗、场地洒水、混凝土搅拌等。根据工程施工组织安排, 为减少生活污水对工程区内水库水质的影响, 项目不设施工营地, 施工人员租用附近村庄民房, 充分利用村庄现有污水处理设施。因此施工期地表水评价工作等级为三级 B。

工程童家山水库坝址多年平均流量 0.6m³/s, 多年平均年径流量 1892 万 m³, 水库总库容 98.89 万 m³, 多年平均径流量与总库容 $\alpha=19.13$; 兴利库容 75 万 m³ 与坝址多年平均径流量 1892m³ 百分比 $\beta=75/1892=3.96\%>2$; 红凉亭山水库坝址多年平均流量 0.12m³/s, 多年平均年径流量 378 万 m³, 水库总库容 30.95 万 m³, 多年平均径流量与总库容 $\alpha=12.17$; 兴利库容 21.53 万 m³ 与坝址多年平均径流量 378m³ 百分比 $\beta=21.53/378=5.70\%>2$ 。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018) 中表 2 水文要素影响型建设项目评价等级判定, 确定运行期地表

水环境评价工作等级为二级。

综上，工程施工期按照水污染影响型确定地表水环境评价工作等级为三级 B，运行期按照水文要素影响型确定地表水环境评价工作等级为二级。

1.4 评价时期

本环评评价时段为工程枯水期，包括施工期和运营期。

1.5 评价范围

红凉亭水库、童家山水库。

1.6 地表水保护目标

根据现场调查，本项目评价范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

2 环境影响识别和评价因子筛选

2.1 地表水环境影响识别

本工程为水库扩建工程，工程建设对地表水环境的影响主要为施工期施工废水水质影响，运营期对水文、泥沙、水温、水质等影响。

2.2 环境影响评价因子筛选

本项目地表水评价因子筛选为：

（1）现状调查与评价因子：

水温、pH 值、高锰酸盐指数、挥发酚、化学需氧量、氨氮、镉、砷、五日生化需氧量（BOD₅）、总磷、总氮、石油类、粪大肠菌群、溶解氧、悬浮物、阴离子表面活性剂。

（2）影响评价因子：

施工期：COD_{Cr}、SS、石油类等；

运营期：水质（COD_{Cr}、NH₃-N、TN、TP）、水温、水文情势影响分析、富营养化分析等。

3 地表水环境现状调查与评价

3.1 气象情况

本工程所在流域属于亚热带季风气候区，冬夏季风交替明显，温和湿润，四季分明，雨量丰沛。降雨季节分布不均，主要集中在春季和初夏梅雨季节，容易

出现连续暴雨、大暴雨，造成洪涝灾害。进入夏季和初秋季节，本地常受副热带高压控制，以晴热少雨天气为主，容易形成旱灾，台风暴雨和局部雷阵雨，历时较短，往往能缓解旱情、解暑降温。年平均温度 16.3℃，极端最高气温 41.3℃，极端最低气温-11.2℃。

3.2 流域水文情势现状

1、流域概况

衢江：属钱塘江上游南支流，源于安徽省休宁县，止于兰溪，主河道长 232.9km，流域面积 11138km²。衢江横贯衢州市区中东部，自双港口起，经衢州市西侧和北侧向东至龙游县中部出境，境内流域面积 6030km²，主河道流程 81.5km，河道比降 0.47‰。

乌溪江：衢江支流之一，发源于福建省蒲城县。上游经碧龙源、周公源汇入湖南镇水库，并有洋溪源、湖山源等多条支流汇入，经黄坛口水库在衢州市鸡鸣村汇入衢江。流域面积 2632km²，主河道长 161.5km，其中境内流域面积 610km²，主河长 63km，河道比降 1.51‰。

上山溪：又称罗樟源，衢江支流之一，发源于衢江区大洲镇梅子岙，在衢江区樟潭镇缪家中央圩自然村汇入衢江，全流域总面积为 157.8km²，主流长度为 38.7km。4 月中旬至七月上旬，受梅雨期影响为丰水期，七月上旬至十月上旬为枯水期。

乌溪江引水工程是以乌溪江引水工程东干渠、石室堰引水干渠、乌溪江引水西干渠为主，结合灌区内其他水源统一调度而形成的较完整的灌溉网络。以乌溪江引水工程东干渠、石室堰引水干渠和乌溪江引水西干渠三大干渠所涉及的灌溉范围，分为东线灌片（分东线衢州片、东线金华片）、中线灌片和西线灌片（以下简称东线、中线和西线）。

童家山水库：是一座以工业供水为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（二）型水库。童家山水库正常蓄水位 68.95m，正常库容为 75.00 万 m³；20 年一遇设计洪水位 69.50m，相应库容 89.88 万 m³；200 年一遇校核洪水位 69.76m，总库容 98.89 万 m³。水库水系属于衢江右岸小支流，坝址以上集水面积为 1.71km²，河道长 1.71km（至分水岭），河道比降 1.02‰。灌溉面积为 450 亩。水库始建于 1955 年，并于 1958 年竣工，主要为衢江区自来水厂向经济开发区输送工业用水。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水

库库区设置 4 个桥墩。

红凉亭水库：是一座以供水（工业用水）为主，兼顾防洪、灌溉、改善水环境等综合利用的小（2）型水库。水库正常蓄水位 68.66m，相应库容 21.53 万 m³，设计 20 年一遇设计洪水位 69.25m，相应库容 27.26 万 m³，200 年一遇校核洪水位 69.50m，总库容 30.95 万 m³。水库水系属衢江右岸小支流，原资料水库坝址以上控制集雨面积 1.1km²。水库于 1959 年 12 月动工兴建，1960 年 10 月竣工并投入使用，红凉亭水库主要建筑物有：主坝、副坝、溢洪道、输水隧洞等。沪昆高铁通过设置高架桥从水库库区穿过，高架桥在童家山水库库区设置 2 个桥墩。

本项目供水主要水源为乌引干渠，乌引干渠水源由乌溪江供应，乌引干渠已建成多年，本项目不新增引水工程。

3.3 地表水环境质量调查

为了解项目所在区域地表水体环境质量现状。本环评委托浙江中广衡检测技术有限公司对童家山水库、红凉亭水库断面开展的水质监测数据。

（1）监测断面

W1#红凉亭水库库区；W2#红凉亭水库库尾；W3#童家山水库库区；W4#童家山水库库尾；W5#汇入水库处；W6#乌引干渠。

（2）监测项目

水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD₅、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总磷、镉、砷、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群。

（3）监测时间与频次

连续监测 3 天，每天采样一次。

（4）采样及分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

表 8-4 地表水环境现状检测结果（1）

检测因子	监测结果						III 类标准值
	1#红凉亭水库库区			2#红凉亭水库库尾			
	2023 年 10 月 20 日	2023 年 10 月 21 日	2023 年 10 月 22 日	2023 年 10 月 20 日	2023 年 10 月 21 日	2023 年 10 月 22 日	
样品性状	无色澄清	无色微浊	无色微浊	无色澄清	无色微浊	无色微浊	/
pH 值（无量纲）	6.6	8.67	8.54	6.5	8.64	8.56	6~9

高锰酸盐指数 (mg/L)	1.55	1.58	1.56	3.09	3.06	3.12	6
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
化学需氧量 (mg/L)	12	15	14	19	13	17	20
氨氮 (mg/L)	0.424	0.479	0.464	0.466	0.548	0.570	1.0
镉 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	0.08	<0.05	<0.05	5
砷 (μg/L)	0.8	0.86	0.88	0.8	1.23	1.22	50
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.5	4
总磷 (mg/L)	0.02	0.04	0.04	0.04	0.02	0.03	0.05
总氮 (mg/L)	0.81	0.96	0.94	0.94	0.85	0.89	1.0
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	10000
溶解氧 (mg/L)	8.68	8.67	8.54	8.65	8.64	8.56	5.0
水温	21.6	21.7	6.4	21.7	21.8	6.5	/
悬浮物 (mg/L)	52	51	53	50	52	46	/
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2

表 8-5 地表水环境现状检测结果 (2)

检测因子	监测结果						III 类标准值
	3#童家山水库库区			4#童家山水库库尾			
	2023年10月20日	2023年10月21日	2023年10月22日	2023年10月20日	2023年10月21日	2023年10月22日	
样品性状	无色澄清	无色微浊	无色微浊	无色澄清	无色微浊	无色微浊	/
pH 值 (无量纲)	6.4	8.65	8.57	6.5	8.64	8.55	6~9
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.82	1.83	1.83	0.47	0.49	0.43	6
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
化学需氧量 (mg/L)	17	10	11	10	11	15	20
氨氮 (mg/L)	0.308	0.370	0.384	0.400	0.402	0.352	1.0
镉 (μg/L)	0.07	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	5
砷 (μg/L)	0.7	3.56	3.63	0.7	0.89	1.48	50
五日生化需氧量 (BOD ₅)	2.9	2.9	2.9	3.4	3.6	3.4	4
总磷 (mg/L)	0.04	0.02	0.04	0.03	0.03	0.02	0.05
总氮 (mg/L)	0.73	0.69	0.76	0.87	0.90	0.86	1.0
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05

粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	10000
溶解氧 (mg/L)	8.55	8.65	8.57	8.67	8.64	8.55	5.0
水温	21.9	21.6	6.5	21.7	21.7	6.6	/
悬浮物 (mg/L)	52	49	52	51	51	49	/
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2

表 8-6 地表水环境现状检测结果 (3)

检测因子	监测结果						III 类标准值
	5#汇入水库处			6#乌引干渠			
	2023 年 10 月 20 日	2023 年 10 月 21 日	2023 年 10 月 22 日	2023 年 10 月 20 日	2023 年 10 月 21 日	2023 年 10 月 22 日	
样品性状	无色澄清	无色微浊	无色微浊	无色澄清	无色微浊	无色微浊	/
pH 值 (无量纲)	6.5	8.67	8.54	6.4	8.65	8.56	6~9
高锰酸盐指数 (mg/L)	1.43	1.41	1.40	2.43	2.42	2.38	6
挥发酚 (mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
化学需氧量 (mg/L)	16	17	18	15	18	15	20
氨氮 (mg/L)	0.272	0.234	0.256	0.316	0.298	0.320	1.0
镉 (μg/L)	0.54	<0.05	<0.05	0.11	<0.05	<0.05	5
砷 (μg/L)	1.0	1.48	1.65	1.0	1.61	1.61	50
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.8	3.7	3.8	3.9	3.9	3.6	4
总磷 (mg/L)	0.15	0.18	0.16	0.11	0.03	0.04	0.2
总氮 (mg/L)	0.86	0.97	0.82	0.79	0.84	0.99	1.0
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	10000
溶解氧 (mg/L)	8.65	8.67	8.54	8.56	8.65	8.56	5.0
水温	21.7	21.8	6.5	21.8	21.4	6.4	/
悬浮物 (mg/L)	48	53	51	51	54	50	/
阴离子表面活性剂 (mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.2

根据检测数据可知,红凉亭水库、童家山水库水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,整体水环境现状良好。

4、水环境影响分析

4.1 施工期水环境影响分析

4.1.1 混凝土系统废水

混凝土系统废水主要源于混凝土搅拌机系统冲刷废水，混凝土拌合废水 pH 值一般大于 10，含有较多的悬浮物，SS 浓度约为 5000mg/L。本工程共有 10 台混凝土拌和机，按每冲洗 1 次，每次冲水量按 1.0m³ 计算，则废水量约为 10m³/d，泥沙产生量为 50kg/d。废水中主要污染物为 SS，含量较高，宜将废水收集后集中处理。可采取沉淀池处理的方法，为增加处理效果，必要时可投放絮凝剂以增强沉淀效果。高悬浮物废水首先进入预沉池，以除去大颗粒悬浮物，然后引入沉淀池中进行自然沉淀。经处理达标后的废水可直接回用作施工用水，或用于施工道路洒水。

4.1.2 汽车、机械设备冲洗废水

施工机械冲洗废水主要污染物为石油类和悬浮物。根据大气环境保护管理要求，施工运输进出场区需对带泥的车辆轮胎进行冲洗。根据同类工程类比，汽车、机械设备维修冲洗废水石油类浓度平均约 20mg/L，SS 浓度约 3000mg/L。因此，要求对施工机械冲洗废水集中收集和处理，设置隔油池、沉淀池等，施工废水需经沉淀、隔油处理后，上清水经过处理达标后回用，沉渣定期清理与工程弃渣一起外运处理。

4.1.3 水域施工废水对水环境的影响

施工过程在进行围堰、库区清淤等过程中泥沙会随水流出和掀起库底泥沙，将直接造成工程区附近水体泥沙含量增加，引起工程区附近水域的泥沙淤积。

1) 围堰施工和基坑开挖悬浮物影响分析

由于围堰施工和基坑开挖工作尽量安排在枯水期，而且采用编织袋装土填筑，因此在填筑过程中对库底泥沙的扰动影响不大。施工过程产生的废水一般为施工期开挖面废水和降雨等造成的基坑积水等，故对局部地段采用袋装粘土简易围堰及作业区辅助抽水施工，围堰后形成的基坑水主要含 SS，抽到岸边沉淀处理后尽量回用，对工程库区的水环境影响很小。

2) 库区清淤悬浮泥沙影响分析

本项目库区的清淤抽水过程中会搅动库中的部分底泥，使其中的污染物散发，对水质产生影响。从类比类似水库水质现状和底泥浸出液的浓度分析，采取围堰清淤施工方式，搅动水体中产生的污染物主要为悬浮物，对水质产生的影响很小，不会影响河道的水质现状类别和功能。

根据类似清淤工程监测资料，在作业点附近，底层水体中悬浮物含量在 300~400mg/L 之间，表层水体中悬浮物含量在 100~180mg/L 之间，悬浮物含量升高，对河道水质影响较明显，但悬浮物质为颗粒态，它随着河水运动的同时在河水中沉降，并最终淤积于库底，这一特性决定了它的影响范围和影响时间是有限的，清淤引起的悬浮物扩散的影响将随施工结束而消失。本项目采取围堰清淤施工方式，对库区水质影响较小，仅仅是在围堰的初期和拆除围堰时会产生暂时性的影响。

本项目库区清淤施工应避开洪水期，建议选在枯水期进行，施工过程中开挖的淤泥及时运到岸上处理，严禁倒入水库中或堆在岸边，减少库区清淤悬浮泥沙对河水体水质的影响。

3) 生活污水

项目高峰期施工人员 50 人，生活用水量按 80L/d 人计，排放系数取 0.8，则生活污水产生量约 3.2t/d，主要污染因子为 COD_{Cr}、氨氮等。为减少生活污水对工程区内水库水质的影响，项目不设施工营地，施工人员租用附近村庄民房，充分利用村庄现有污水处理设施。

4.1.4 施工期水文情势影响分析

根据施工导流方案，本工程清淤工程施工安排时间涉及到汛期时，四座临时围堰顶高程采用溢洪道堰顶高程加一定安全超高，取 69.00m；若清淤工程施工安排时间全部在非汛期，1 号、2 号、3 号围堰所在库区可放水施工，水位放至 66.5m，堰顶高程加安全超高取 67.00m，4 号围堰位于红凉亭水库库尾，堰顶高程取 69.00m。临时围堰工程需在满足施工安排的时间内完成填筑，在非汛期期间利用围堰挡水，并合理安排水库扩容等相关施工进度。两座水库正常蓄水位调整为 69.50m，大坝坝顶高程童家山水库为 71.85m、红凉亭水库为 71.80m，在施工过程中需确保大坝安全稳定，满足相关设计要求。待次年汛期到来前，根据工程进度及安全要求拆除临时围堰，利用整治后的坝体挡水。

本次施工围堰长度共计 463m，土石围堰共计 2.61 万 m³，编织袋粘土围堰 0.02 万 m³，彩条布 1.06 万 m²；方案二施工围堰长度共计 463m，土石围堰共计 1.48 万 m³，编织袋粘土围堰 0.02 万 m³，彩条布 0.44 万 m²。在围堰拆除后利用坝体挡水之前，需保证大坝工程达到设计要求的稳定状态，以满足汛期安全度汛要求。

总体上，本工程施工导流方案充分考虑了水库的运行管理及周边用水需求，在红凉亭水库区块三清淤施工过程中，还设置了一条长 430m 的临时引水渠，以满足周边企业用水需求，不影响上游及库区内流水过流要求。搭建围堰的土石进入水体将造成局部地表水环境中 SS 浓度增高，对地表水水质产生一定不利影响。考虑围堰一般在枯水期施工搭建，直接影响的地表水水面较小，且围堰搭建周期较短，对地表水环境造成的不利影响空间、时间有限，因此本工程施工期对水库以及下游灌溉渠道的水文情势影响较小。

4.2 运营期水环境影响分析

4.2.1 水环境影响分析

本项目运营期无废水排放。

1、清淤工程对水质的影响

本次工程对童家山水库及红凉亭水库进行清理并疏浚，通过对库区的清理，一方面将目前库区的底泥、现有阻水障碍物等清除，使上游来水水流畅通；另一增加工业供水有效库容，工程实施后，水位将略有抬高，相应的流速较上游可能出现小幅的增大，也不会明显改变库区冲淤变化。同时由于清淤整治工程的实施，水质将得到改善提升。

2、对水文情势的影响

本项目工程主要建设内容为水库连通、库区清淤、抬高正常蓄水位，水库主要建筑物维持现状。清淤疏浚工程对部分库区内多余底泥进行挖除，对淤泥的垃圾进行清理。在溢洪道上设置水闸，抬高正常蓄水位至 69.50m，增加有效库容 24.3 万立方米。两座水库连通采用明渠连通。工程建成后，可增加水库库容，提高水库供水能力。工程内容基本不改变库区地貌，保持较稳定的水势，总体属于有利影响，对水库目前的水位、流速等水流条件总体上没有大的改变。

3、对水温的影响

水库水温受库区以上气象条件，水库容积和水深以及库区形态等因素的影响，呈现出具有时间与空间的变化规律，比较明显的季节性变化与垂直变化。水库水温结构一般分为分层型、过渡型和混合型，其判别方法很多，一般采用库水交换次数法（a-B 法）对库区建成后的水温结构进行判断计算。

库水交换次数法由日本学者提出，我国在进行水库工程的环境影响评价工作

中普遍采用这种判别方法,众多学者及文献利用我国诸多水库的资料对该方法进行了验证,结果表明,除个别水库外,基本上符合实际,其公式如下:

$$\alpha = \frac{\text{多年平均入库径流量}}{\text{总库容}}$$

$$\beta = \frac{\text{一次洪水总量}}{\text{总库容}}$$

当 $\alpha > 20$ 时为混合型水温结构; $10 < \alpha < 20$ 时为过渡型结构; $\alpha < 10$ 时为分层型结构。项目工程完工后,工程童家山水库多年平均年径流量 1892 万 m^3 , 水库总库容 98.89 万 m^3 , 多年平均径流量与总库容 $\alpha=19.13$; 红凉亭山水库多年平均年径流量 378 万 m^3 , 水库总库容 30.95 万 m^3 , 多年平均径流量与总库容 $\alpha=12.17$; $20 > \alpha > 10$, 因此, 可以判断水库水温结构为过渡型结构。

洪水期水温结构可能出现变化, 其影响程度用 β 判别。水库在遇 $\beta < 0.5$ 的洪水时, 对水温结构无多大影响; 当 $0.5 < \beta < 1$ 时, 洪水对水温分层虽有影响, 但仍难于破坏水温的分层结构; 遇 $\beta > 1$ 的洪水时, 水温呈临时的混合型。表 8-7 统计不同设计频率洪水对应的 β 值, 并根据判别条件总结了设计洪水(50 年一遇)对水库水温分层结构的影响。

表 8-7 不同设计频率洪水 β 值计算结果

童家山水库		
项目	设计频率 P=5%	设计频率 P=0.5%
一次洪水总量 (万 m^3)	28.62	43.65
总库容 (万 m^3)	98.89	
β 值	0.30	0.44
洪水影响	对水温结构无多大影响	对水温结构无多大影响
红凉亭水库		
项目	设计频率 P=5%	设计频率 P=0.5%
一次洪水总量 (万 m^3)	8.06	12.4
总库容 (万 m^3)	30.95	
β 值	0.26	0.49
洪水影响	对水温结构无多大影响	对水温结构无多大影响

4、水库下泄生态流量及合理性分析

(1) 水库下泄流量目的和需求

1) 坝址下游河道用水需求分析

为减轻减水河段对水生生态环境的影响，保证水生态环境需要的用水量，童家山水库、红凉亭水库在运行期需要一定的下泄流量，维持河道生态系统的良性循环。

根据《关于印发水电水利建设项目水环境与水生生态保护技术政策研讨会纪要》的函（环办函〔2006〕11号）和“关于印发《水电水利建设项目生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》的函”(环评函〔2006〕4号)，为维护河段水生生态系统稳定，水利水电工程必须下泄一定的生态流量，将其纳入工程水资源综合配置中统筹考虑。

本工程建成后下游河道用水需要考虑以下几个方面：

工农业生产需水量；

维持水生生态系统稳定所需水量；

水面蒸散量；

维持地下水位动态平衡所需要的补给水量；

河道外生态需水量，包括河岸植被需水量等。

①工农业生产需水量

A、工业生产需水量

童家山水库供水企业仙鹤股份有限公司（东港）年需水量 360 万 m³，五洲特种纸业集团股份有限公司年需水量 260.61 万 m³，浙江莱勒克纸业有限公司年需水量 59 万 m³，衢州东港环保热电有限公司年需水量 100 万 m³；红凉亭水库供水企业衢州东大特种纸业集团股份有限公司年需水量 82.8 万 m³，浙江晶鑫特种纸业股份有限公司年需水量 50.05 万 m³，仙鹤股份有限公司（金达纸业）年需水量 360 万 m³；总计需水量为 1272.46 万 m³，根据资料，童家山水库多年平均年径流量 1892 万 m³，红凉亭山水库多年平均年径流量 378 万 m³，根据水库多年平均年径流量可知，两座水库基本能满足本项目工业供水需求。

B、农业灌溉用水

项目灌溉水主要为水田，农田灌溉面积约 501.7 亩。每次灌溉用水量约 1.0m³/亩，则灌溉一次用水量约 501.7 m³，根据建设单位提供的资料，约每 3 天灌溉一次，则多年平均灌溉用水量为 61040.17 m³。经工业取水后，剩余水量基本能满足本项目灌溉需求。

②维持水生生态系统稳定所需水量

根据水生生态调查成果，工程所在流域未发现列入国家、省级重点保护野生动物名录、红皮书和红色名录的保护鱼类，也未发现规模性产卵场、索饵场和越冬场等重要生境。因此，为确保流域内的鱼类生存，保持水生生态系统稳定，需要考虑提供一定的生态流量。

③水面蒸散量

工程所在流域径流主要以降水补给为主，地下水补给较少，减水河段水面较窄，水面蒸发消耗的水量对于减水区间汇流量而言很少，故由此引起的水量损耗基本可忽略不计。

④维持地下水位动态平衡所需要的补给水量

本区地下水按埋藏条件可分为第四系堆积层孔隙潜水和基岩裂隙水两种类型。孔隙潜水主要埋藏于堆积层中，受大气降水补给，通过蒸发排泄于大气，季节变化明显。故不考虑维持地下水位动态平衡所需要的补给水量。

⑤河道外生态需水量

本工程区四季分明，雨量丰沛，流域多年平均降水量 1604mm，河道外河岸植被不需要提水浇灌，靠天然降水即可满足其生态用水需要，故不考虑河道外生态需水量等。

2、对坝址下游河段水文情势的影响分析

由于水库大坝对天然河道有一定的截流作用，且原水库设计未考虑下游河道生态环境用水，使得大坝下游河段在枯水期月份的水生态环境较差。

水库提升改造后，可向下游泄放生态流量，将有效改善水库上游的河道生态环境，同时可为下游河道水生态环境改善提供条件。

(1) 河道生态用水确定的原则

为缓解及改善工程建设产生的不利影响，主体工程考虑下放生态流量。下放生态流量的原则是兼顾河段的环境效益及工程的供水效益，在尽量减缓减水河段的环境损失条件下，下放较小的生态环境用水而获得较大的环境效益。

(2) 水库下游河道生态环境需水计算分析

1) 河道生态基流分析计算

生态基流是指为了维持河流基本形态和基本生态功能的河道内最小流量。河流基本生态功能主要为防止河道断流、维持河流自净能力、河道冲沙输沙以及维持河湖水生生物基本生存的水量等。目前，生态基流计算方法有水文学法、水力

学法、生境模拟法和整体法等，水文学法和水力学法运用较为普遍，其生态基流计算方法的表达及适用条件见表 8-8。

表 8-8 常用生态流量计算方法

序号	方法		类别	指标表达	适用条件及特点
1	Tennant 法		水文学法	将多年平均流量的 10~30%作为生态基流	适用于流量较大的河流，拥有长系列水文资料，方法简单快速。
2	最枯时段平均流量法	90%保证率法	水文学法	90%保证率最枯月平均流量	适合水资源量小，且开发利用程度已经较高的河流；要求拥有长系列水文资料。
3		近十年最枯月流量法		近十年最枯月平均流量	与 90%保证率法相同，可用于纳污能力计算。
		7Q10 法		90%保证率最枯连续 7 天的平均流量	适合水资源量小，且开发利用程度已经较高的河流；要求拥有长系列水文资料。
	流量历时曲线法		水文学法	利用历史流量资料构建各月流量历时曲线，以 90%保证率对应流量作为生态基流	简单快速，考虑了各月份流量的差异；需分析至少 20 年的日流量资料。
4	湿周法		水动力学法	湿周流量关系图中的拐点确定生态流量；当拐点不明显时，以某个湿周率相应的流量作为生态流量。湿周率为 50%时对应的流量可作为生态基流。	适合于宽浅矩形渠道和抛物线型断面，且河床形状稳定的河道，直接体现河流湿地及河谷林草需水。

根据各生态基流计算方法的适用条件，本工程选择 Tennant 法。

①Tennant 法

该法是根据水文资料以年平均流量百分数来描述河道内流量状态，适用于河流进行最初目标管理及战略性管理的方法该方法要求根据不同区域、不同需水类型、不同保护对象对水文资料系列进行分析，按照水生生物对流量的要求在不同季节有所不同的特点，确定河段合适的生态流量，Tennant 法要求河道生态流量一般情况下不小于河道多年平均流量的 10%。

表 8-9 Tennant 法推荐流量表

定性描述	推荐标准（占年平均流量的%）	
	一般用水期（10月至次年3月）	水生动物产卵育幼期（4月至9月）
最佳	60-100	60~100
极好	40	60
非常好	30	50
良好	20	40
开始退化的	10	30
差或最小	10	10

根据表 8-8 可知，对大多数水生生命体来说，年平均流量 10% 的流量是建议的支撑短期生存栖息地的最小瞬时流量，是仅能维持河道不退化的最小的生态基流；年平均流量 20% 的流量可为水生栖息地的保护提供适当标准；在小河流中，年平均流量 30% 的流量接近最佳栖息地标准。而年平均流量 40% 的流量在鱼类产卵育幼期（4 月~9 月）可以保障好的栖息地标准，在一般用水期（10 月~次年 3 月）更能保护好下游的生态环境。

根据《河湖生态环境需水计算规范》（SL/T 712-2021），水资源较丰沛地区河流，基本生态流量取值范围应在“很好”的分级之下取值。综上所述，本项目按坝址平均流量的 20% 泄放童家山水库生态流量 0.12m³/s，红凉亭水库生态流量 0.024m³/s。

②水生态学法

该方法通过蒸发量、地下水补给量、水生生态水量、维持水质需水量、植物需水量、工业需水量、河口需水量、湿地需水量，可估算出最小需水量的推荐值。即童家山水库生态流量为 0.0014m³/s；红凉亭水库生态流量为 0.0013m³/s。

（3）下泄流量的确定

本次生态流量计算采用 Tennant 法、水生生态学法确定了童家山水库及红凉亭水库坝下生态基流，计算结果童家山水库分别为 0.12m³/s、0.0014m³/s；红凉亭水库分别为 0.024m³/s、0.0013m³/s，选取 2 种方法计算结果的较大值作为最小下泄生态流量推荐值，即采用 Tennant 法计算得到的值作为最小下泄河道生态流量，即童家山水库下泄生态流量为 0.12m³/s；红凉亭水库下泄生态流量为 0.024m³/s。

综合各方法计算成果和有关技术文件要求，主体推荐童家山水库下泄生态流量取水库多年平均流量的 20%，即 0.12m³/s、红凉亭山水库下泄生态流量取水库多年平均流量的 20%，即 0.024m³/s。坝址下游河道为人工整治形成的渠道，其

水文特征与天然河道存在显著差异：渠道走向规整、断面相对均一，水流以人工调控为主，水量变化受上游来水及灌溉、供水等调度需求影响较大，丰枯季节的水量分配更具人为主导性。工程建成后，下游渠道的总体径流量将根据工程功能定位进行统筹调配。依托水库的调蓄调节能力，可对渠道水量进行精细化管控，尤其在枯水期，能通过水库下泄保障渠道基本水流条件，避免因天然来水不足导致渠道断流或水量锐减。基于对渠道生态功能、水质维护及周边用水需求的综合评估，本次确定的水库下泄生态流量，能够满足渠道水生生态系统稳定所需的基础用水，维持渠道水体流动性和基本生境条件。在该生态流量下泄后，可基本满足水体自净及最小稀释净化的水量需求，减少污染物富集风险，保障渠道水质稳定。本次生态环境用水量的确定，以坝址处多年平均流量的 20% 为基准，充分考虑了渠道在枯水期的生态基流、水质维护及周边生态环境关联需求，可完全覆盖枯水期的生态与环境用水要求。因此水库下泄的生态流量是合理的。

4.3 施工期水环境保护措施

废污水在处理后的，尽量回用于汽车及砼转筒、料罐的冲洗，进场道路、施工场地洒水降尘，混凝土拌和等。另外，在施工区四周开挖排水沟，解决场地内的排水问题，排水沟与沉淀池等处理设施相连，综合利用后多余的废水通过排水沟外排。

(1) 混凝土系统废水

砼拌合系统废水包括砼转筒、料罐的冲洗废水。废水中主要污染物为 SS，含量较高，宜将废水收集后集中处理。可采取沉淀池处理的方法，为增加处理效果，必要时可投放絮凝剂以增强沉淀效果。高悬浮物废水首先进入预沉池，以除去大颗粒悬浮物，然后引入沉淀池中进行自然沉淀。经处理达标后的废水可直接回用作施工用水，或用于施工道路洒水。

(2) 机械冲洗维修的含油废水

汽车冲洗场和机械维修点可相邻布置，为防止机械冲洗维修的含油废水污染土壤环境和水环境，设置冲洗废水收集系统：采用砼地面，四周设排水沟并设隔油沉砂池 1 个，池内铺设一层土工布，含油废水汇集后，先静置，进行初级油水分离，并定期除油和清理沉渣，废油由有资质的单位统一清运处理。经处理达标后的废水可直接回用作施工用水，或用于施工道路洒水。

(3) 生活污水

施工人员应就近利用附近的卫生设施；对施工人员较为集中的施工营地，要求尽可能的远离水体，施工人员的洗涤废水和生活污水需设简易化粪池进行处理或接入当地污水处理系统，禁止直接外排进入水体，以减少对水环境的影响。

（4）水域施工废水

本工程库区清淤采用干挖施工，对库底沉积物的扰动扩散程度和扰动范围相对较小。施工导流后在清淤段设置围堰，来减缓和避免对水库水质的影响。围堰的设置和拆除应选择在非汛期，围堰废水沉淀处理后回用，不得外排，以减少对水库水质的影响。

（5）其他水环境保护措施

1) 工程应做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好必要的防护坡，防止水土流入低洼的河道。

2) 在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各施工步骤，雨季中尽量减少地面开挖，并争取土料随挖、随运、减少推土裸土的暴露时间，以避免受到降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和坍塌。

3) 各类施工材料应有防雨遮雨设施，工程废料要及时运走。

4) 施工场地应采用围堰、拦网等措施，防止暴雨时造成水土流失影响周边水环境的水质量。

4.4 运营期水环境保护措施

本项目运行不产生污水，运行期对地表水环境的影响主要为工程取水对童家山水库、红凉亭水库水质情势产生的影响。

（1）水库水质保护措施

1) 水质监测

水库库尾、取水口、下游引水渠设置常规水质监测断面，按国家监测规范要求，每年定期进行水质监测。同时在库区设置水质自动监测站，对取水口实施24小时在线水质监测，以实时掌握其水质动态，发现问题及时采取应对措施，避免发生严重的污染事件。

2) 清库固废处理措施

对库区清理的固体废弃物如粪便污泥、生活垃圾、表层土壤等进行专门收集，并运出水库淹没区进行无害化处理处置。

①对于粪便和厕所、化粪池等设施中积存的污泥、牲畜栏中积存的禽畜粪便等及部分有机含量较高的生活垃圾,可以进行堆肥处理后用作农用肥料或土壤改良剂,用于水库淹没区之外的农田、林地、绿化用地等土地。

②水库淹没区剥离的表层土含有丰富的氮磷钾及各种微量元素,非常适合人工种植的需要,故将该部分表土运至周边乡镇用于农田改造利用和施工临时道路、施工场地等处绿化覆土利用,可以提高农田质量,缩短植被恢复时间,提高绿化效果。

③除用作农用肥料或土壤改良剂外的固体废弃物,均应在符合相应国家标准的处理、处置场中处理、处置。如果没有符合标准的设施,应按照有关标准对固体废物进行暂存,待设施建成后进行处理、处置,所有固体废物的暂存地必须在水库最终淹没区外。

(2) 设置水库管理、监测机构

为保护水质,必须设置水污染管理机构、全面协调水环境保护工作,负责执行有关的水源保护区的法规,制定水污染防治措施,做好库区水质管理工作。通过对水库水质定期监测,掌握水库中污染物的时空分布,摸清水库不同时段的环境容量,充分利用水体的自然净化能力,合理利用和保护水资源。

5、环境影响预测与评价

5.1 水文动力环境影响预测与评价

5.1.1 模型选择与适用性

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目水体为浅水湖库,对照导则表5可知,拟采用平面二维非恒定水动力和水质数学模型。

5.1.2 水动力数学模型

采用平面二维数值模型模拟水库水体运动,该模型采用非结构三角网格剖分计算域,三角网格能较好的拟合陆边界,网格设计灵活且可随意控制网格疏密,该软件具有算法可靠、计算稳定、界面友好、前后处理功能强大等优点,已在全球上百个国家得到应用,有数百例成功算例,计算结果可靠,为国际所公认。采用标准有限元法进行水平空间离散,在时间上,采用一阶显式欧拉差分格式离散动量方程与输运方程。

5.1.2.1 控制方程

(1) 模型控制方程

质量守恒方程:

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hu) + \frac{\partial}{\partial y}(hv) = 0$$

动量方程:

$$\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\varepsilon_x \frac{\partial u}{\partial y} \right) - fv + \frac{gu\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial x}$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} - \frac{\partial}{\partial x} \left(\varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left(\varepsilon_y \frac{\partial v}{\partial y} \right) + fu + \frac{gv\sqrt{u^2 + v^2}}{C_z^2 H} = -g \frac{\partial \zeta}{\partial y}$$

式中: ζ 为水位, h 为静水深, $H=h+\zeta$, u 、 v 分别为 x 、 y 方向垂向平均流速, g 为重力加速度, $g=9.81\text{m/s}^2$, $f=2\omega \sin \varphi$, φ 为计算水域所处纬度, C_z 为谢才系数, $C_z = \frac{1}{n} H^{\frac{1}{6}}$, n 为曼宁系数, ε_x 、 ε_y 分别为 x 、 y 方向水平涡动粘滞系数。

(2) 定解条件

$$\text{初始条件: } \begin{cases} \zeta(x, y, t)|_{t=t_0} = \zeta(x, y, t_0) = 0 \\ u(x, y, t)|_{t=t_0} = v(x, y, t)|_{t=t_0} = 0 \end{cases}$$

边界条件:

固边界取法向流速为零; 水-气界面采用风作用驱动。

5.1.2.2 模型设置

(1) 计算区域

计算区域为童家山水库和红凉亭水库, 水域面积为 0.48km^2 , 见图 8-1。

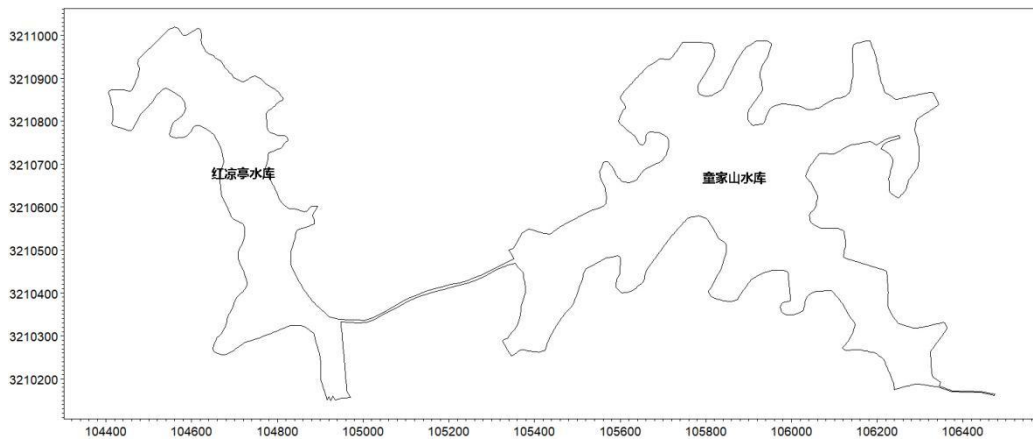


图 8-1 模型计算区域及边界示意图

(2) 计算域网格剖分

采用非结构网格剖分计算域，网格中心点间距为 10~20m，能够较好地刻画项目水下地形，保证足够的计算精度，总计算单元数 103685 个，计算节点 7780 个。计算域网格剖分见图 8-2。

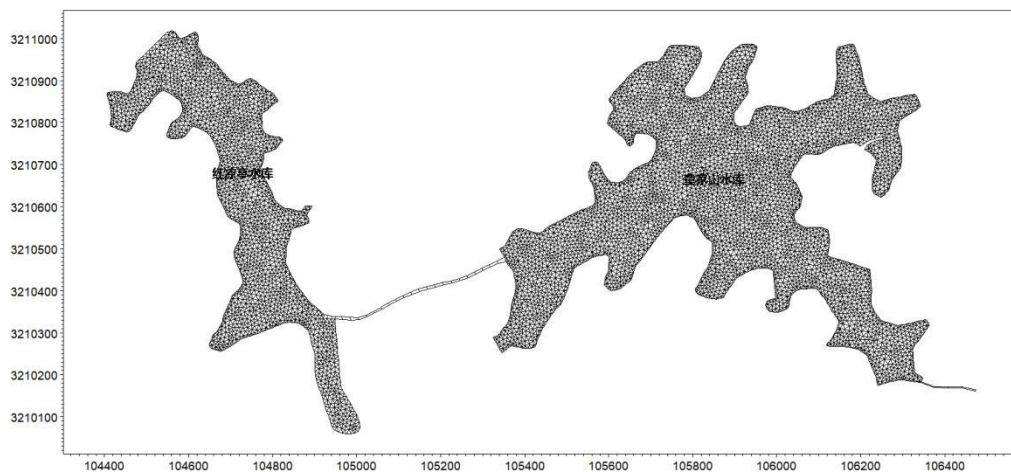


图 8-2 计算区域网格布置

(3) 库底高程

采用 20 年 5 月浙江九州治水科技股份有限公司进行的童家山和红凉亭水库底高程测量成果，高程基准面为 1985 国家高程基准。工程后，4 个区块库底高程均为 64.0m，其中区块一平均清淤深度 1.6m，区块二 0.7m，区块三 2.0m，区块四 4.3m，工程前后水下地形分布见图 8-3、图 8-4。

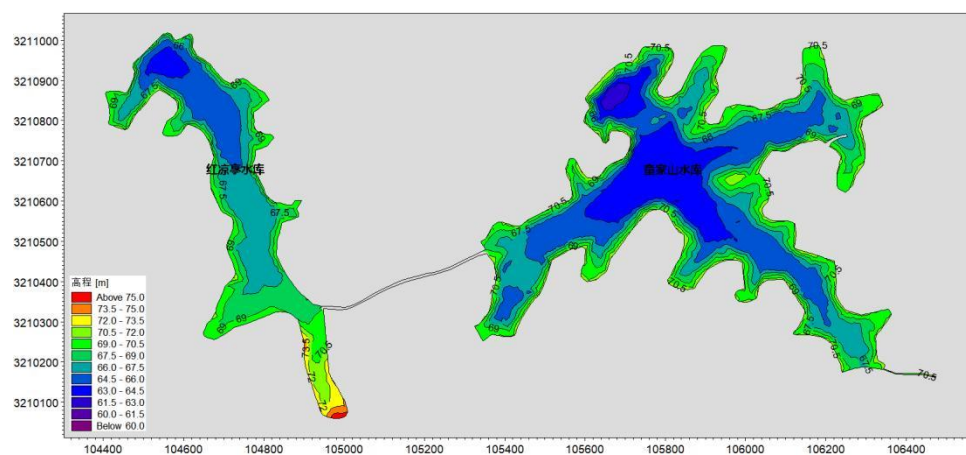


图 8-3 工程前，计算区域水库底高程分布

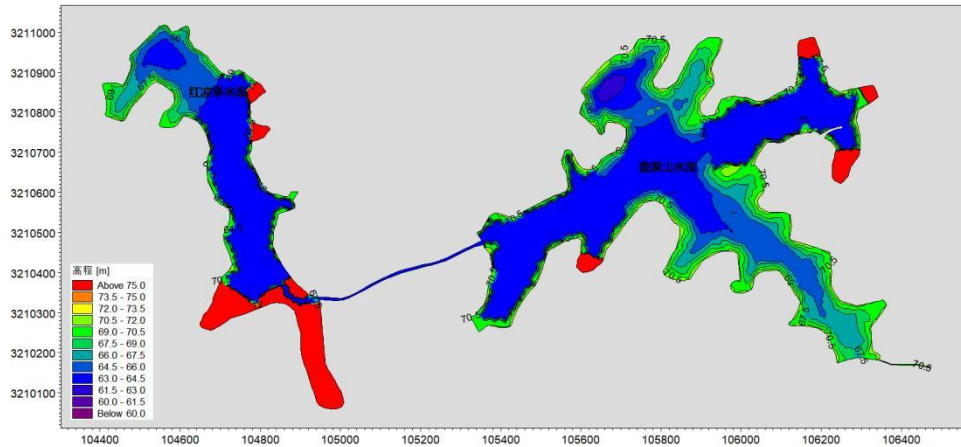


图 8-4 工程后，计算区域水库底高程

(4) 边界条件

由于 2 个水库主要为工业供水功能，因此考虑正常蓄水位、常风向作用条件，忽略水库大坝放水。

(5) 计算时间步长

模型计算时间步长根据 CFL 条件进行动态调整，确保模型计算稳定进行，平均时间步长 0.5s。

(6) 床面糙率系数

根据实测水文资料对模型进行多次调试确定，基本为 $0.03m^{\frac{1}{3}}/s$ 之间，依据水深略有不同。

(7) 水平涡动粘滞系数

采用考虑亚尺度网格效应的 Smagorinsky(1963)公式计算水平涡粘系数，表达式如下， $A = c_s^2 l^2 \sqrt{2S_{ij}S_{ij}}$ ，式中 c_s 为常数， l 为特征混合长度，由

$$S_{ij} = \frac{1}{2} \left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i} \right) \quad (i, j = 1, 2) \text{ 计算得到。}$$

(2) 模拟流场分析

图 8-5 为常风向 (NE) 条件下工程前流场分布。由于水库受 NE 向风持续作用，山体附近浅水区水深浅、水层薄，在表面风持续能量输入的作用下，容易随着风向西南流动；水库中心位置由于水深较深、水层较厚，除表层水体向西南侧流动并发生堆积外，中下层水体由于质量守恒原理，水体下沉并向东北侧方向流动、进行补给，形成自西南向东北的水流。

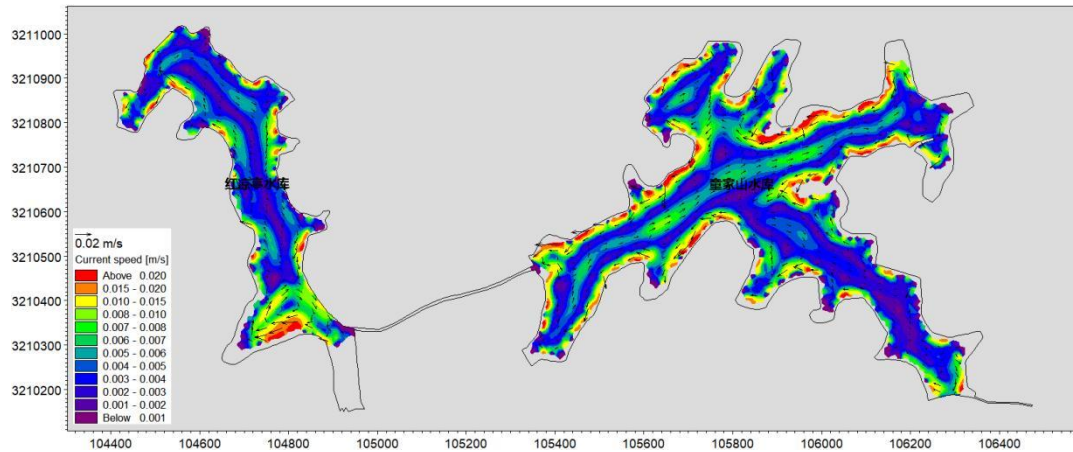


图 8-5 工程前，常风向条件下流场分布

5.1.3 计算方案

本次预测考虑了二种方案，即工程前（现状）和工程后，工程建设内容包括蓄水位抬升、连通明渠开挖、库区清淤和局部区域回填，见表 8-10。

表 8-10 预测方案

工程内容	工程前	工程后
蓄水位由 68.95m、68.88m 抬高至 69.5m	×	√
连通明渠开挖、底高程 64.5m	×	√
库区清淤至 64.0m	×	√
局部区域回填至 70.0m	×	√

5.1.4 工程后水动力变化

(1) 流场变化

图 8-6 为常风向（NE）条件下工程后流场分布。由于水库清淤、水深增大以及两个水库贯通，流场结构未发生显著变化。

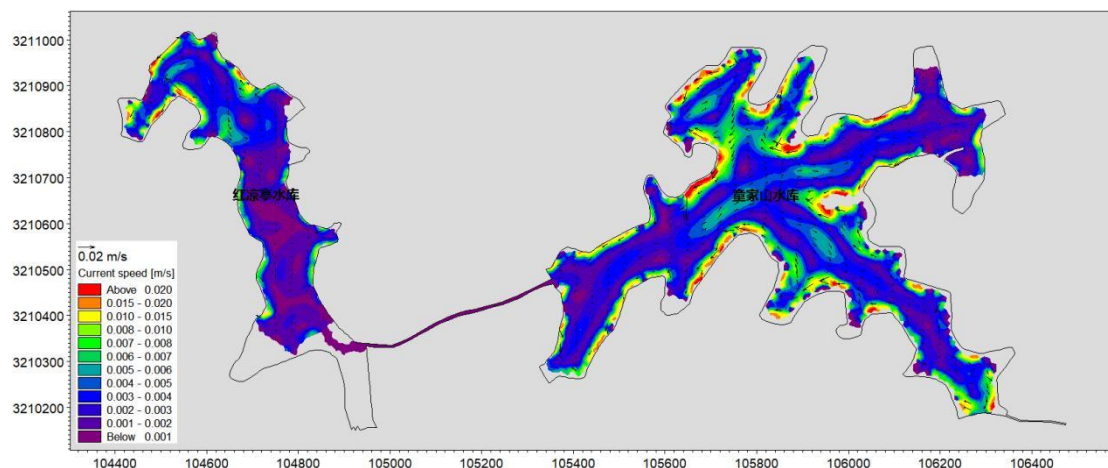


图 8-6 工程后，常风向条件下流场分布

(2) 流速变化

图 8-7 为常风向（NE）条件下工程后流速变化分布。由于水库清淤、水深

增大以及两个水库贯通，水库中心水域流速均呈现减小趋势，浅水区域流速呈现增大趋势，但总体上看，流速变化非常小，增幅和减幅均在 0.005m/s 以内。

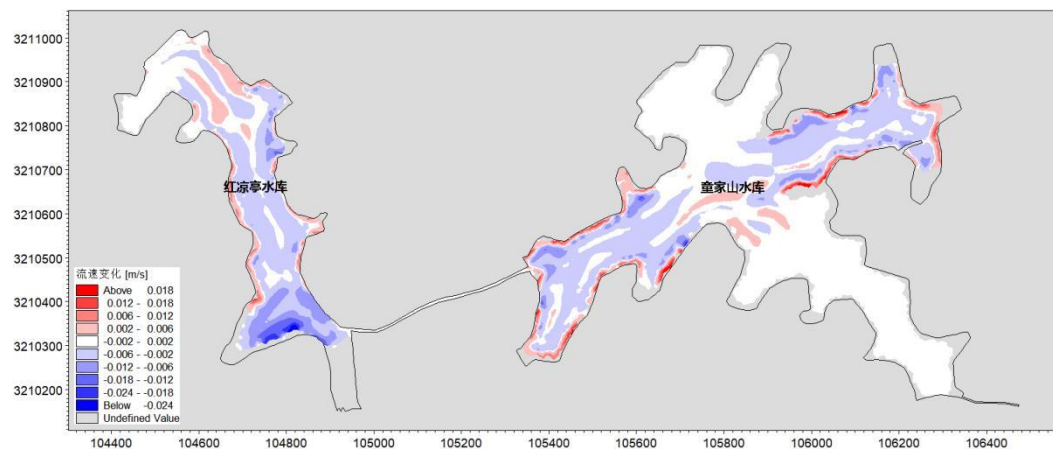


图 8-7 工程前后，常风向条件下流速变化

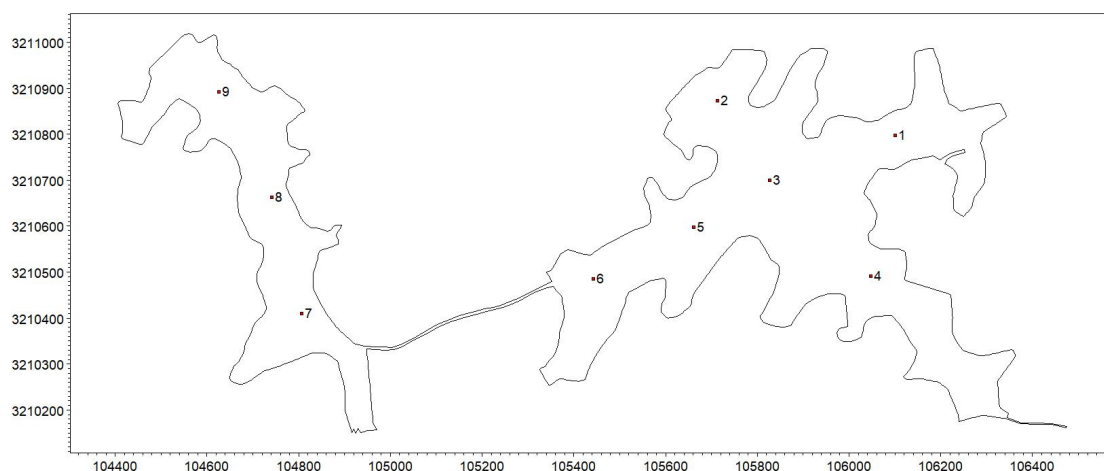


图 8-8 代表点位置

表 8-11 工程后代表点流速和流向变化

序号	流速变化 (m/s)	流向变化 (°)
1	-0.00120	0.54
2	0.00000	-0.04
3	-0.00139	-27.22
4	-0.00004	2.13
5	-0.00306	33.36
6	0.00030	-15.25
7	-0.00361	-25.64
8	0.00052	77.86
9	-0.00013	60.49

5.1.5 工程后冲淤变化

水流夹带泥沙输移引起床面冲淤变化，是一个复杂的物理过程，鉴于泥沙上掀、输移及落淤过程的复杂性及目前泥沙输移基本理论的不成熟，决定了研究床

面冲淤计算方法的多样性，本工作采用以下床面冲淤计算模型。

水流挟沙能力是指在一定的河床物质组成条件下，一定的水流所能挟带的泥沙量。挟沙能力关系用下式表示：

$$S^* = K \frac{V^2}{gh}$$

式中： K 为待定系数， h 为水深， g 为重力加速度。

假若工程前水域泥沙处于冲淤平衡状态，由于工程建设将改变水域局部流场：如果水流流速增大，水流挟沙能力增大，底床将发生冲刷，如果工程后水流流速减小，使挟沙能力下降，水体实际悬沙浓度大于挟沙量 S^* ，泥沙将发生落淤。根据这一原理我们可以估算工程后泥沙冲淤幅度。

工程后水库地形预测采用半经验--半理论的回淤强度公式估算：

$$\Delta H = h_1 - h_2 = \frac{\alpha \omega}{\gamma_s'} (S^* - S') \Delta t = \frac{\alpha \omega S \Delta t}{\gamma_s'} \left(1 - \left(\frac{v_2}{v_1} \right)^2 \left(\frac{h_1}{h_2} \right) \right)$$

式中， v_1 、 v_2 分别为工程前、后平均流速， h_1 和 h_2 分别为工程前、后平均水深，沉降速度 ω 可取为 0.00045m/s， α 为悬沙沉降机率，取 0.5。

由图 8-7 可知，工程前，流速较小，不超过 0.02m/s，水体挟沙能力较弱，根据现状水质调查结果，水体中悬浮物含量较低，一般为 20mg/L。工程后，除浅水区域流速略有增大外，其它水域速均有所减小，但减幅不大，不会改变水体挟沙能力，因此基本不会产生淤积影响。工程后，连通童家山和红凉亭水库的连通明渠流速增大，由于明渠采用硬化底面，因此不会发生冲刷影响。

5.1.6 工程后水位变化

图 3.1-9~图 3.1-11 常风向（NE）条件下工程前后水位变化分布。由于水库表面受 NE 向续作用，水体向西南侧堆积，形成东北低、西南高的格局。工程前，童家山水库水位在 68.94985~68.95020m 之间，水位高差值约 0.00035m；红凉亭水位在 68.94992~68.95025m 之间，高差值约 0.00033m。工程后，由于两个水库连通，童家山水库水位较工程前有所减小，减幅在 0.0001m 以内，红凉亭水位略有抬升，水位增幅在 0.0002m 以内，工程后水位变化与水库水深、水位的比值较小，其影响基本可以忽略不计。

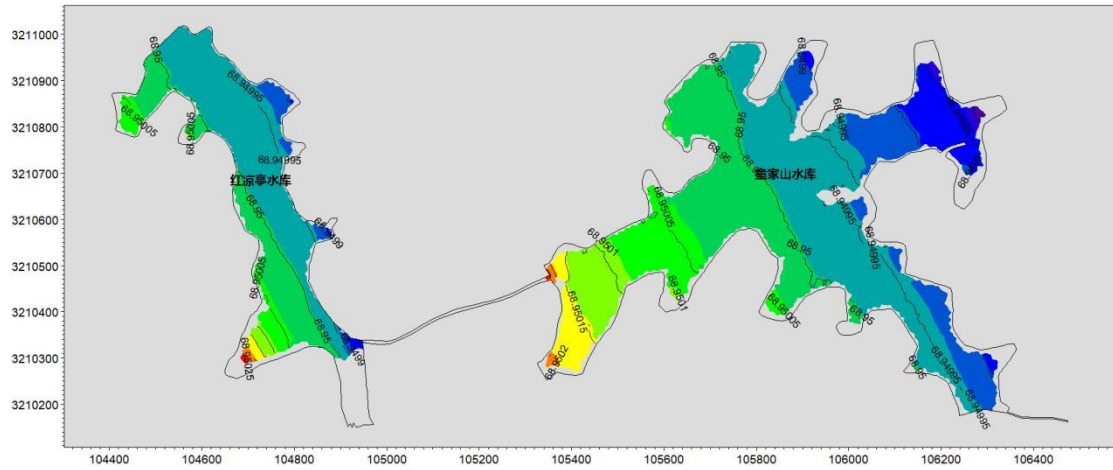


图 8-9 工程前，常风向条件下水位分布

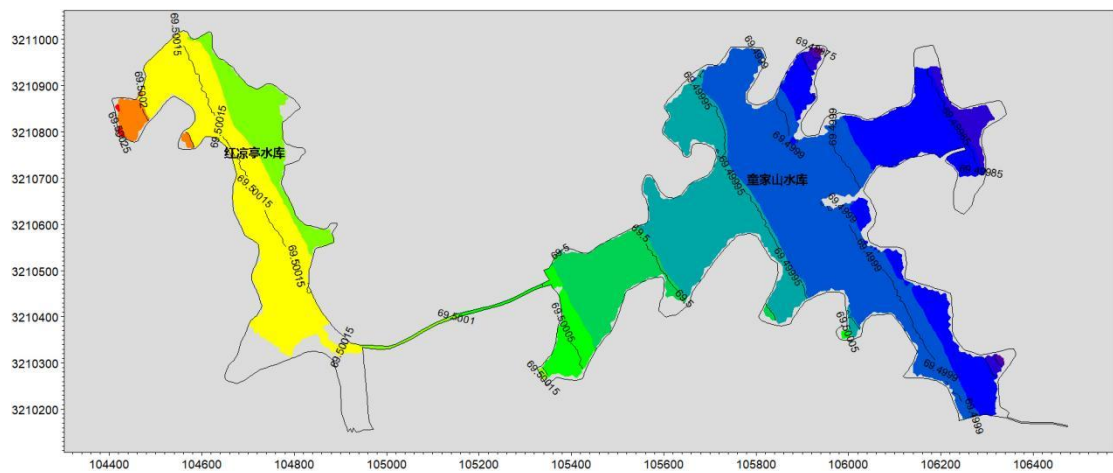


图 8-10 工程后，常风向条件下水位分布

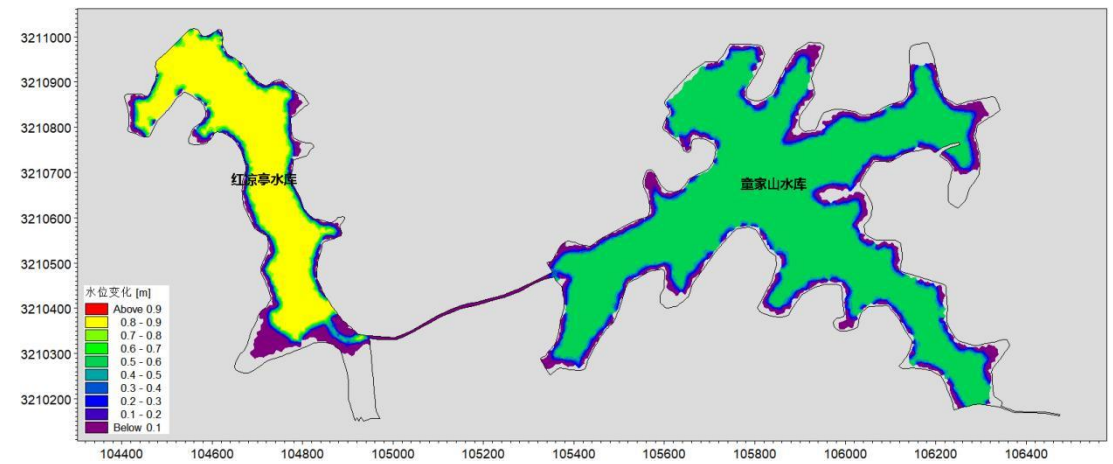


图 8-11 工程前后，常风向条件下水位变化

表 8-12 工程建设后，代表点水位变化

序号	水位变化 (m)	水库
1	0.54995	童家山水库
2	0.54993	
3	0.54994	
4	0.54993	

5	0.54993	
6	0.54991	
7	0.84017	红凉亭水库
8	0.84019	
9	0.84019	

5.2 施工悬沙扩散影响预测

5.2.1 施工时段

根据设计，清淤工程施工全部安排时间在非汛期，1号、2号、3号围堰所在库区可以进行放水施工，水位放至 66.5m，堰顶高程加安全超高取 67.00m。

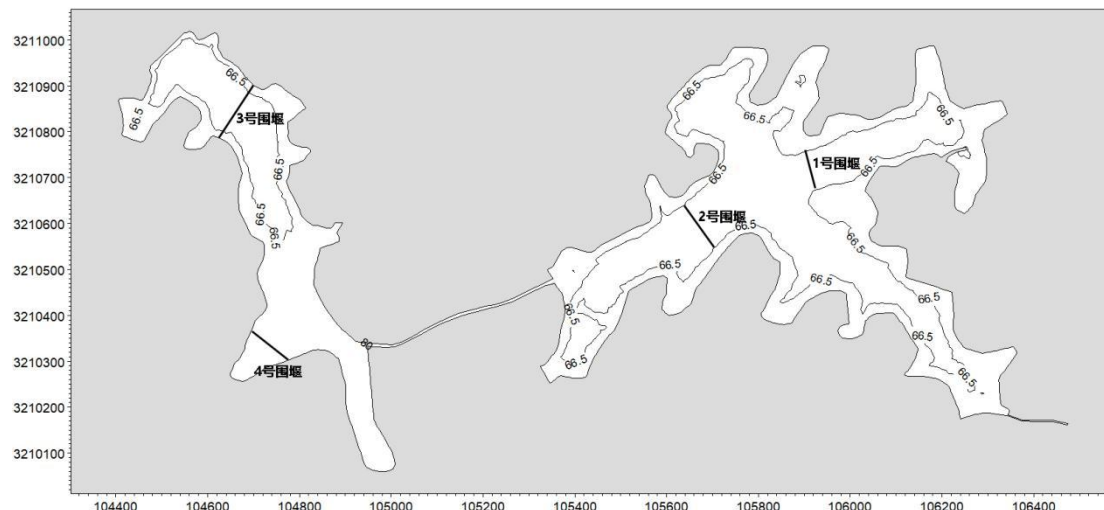


图 8-12 水位 66.5m 时对应的水域范围

5.2.2 施工期悬浮泥沙源强

围堰施工采用 1m³反铲挖、装土料方式进行，根据同类型工程类比，施工产生悬浮泥源强约为 0.10kg/s，施工时会产生一定量的泥浆水，其主要污染因子为 SS，一般浓度为 1000~3000mg/L。

5.2.3 悬浮物扩散预测模式及计算结果

本项目围堰施工所产生的悬沙在水流作用下向周围水域运输，其输移方式可按照物质的对流扩散方程进行计算，基本方程如下：

悬沙输移方程：

$$\frac{\partial \bar{C}}{\partial t} + u \frac{\partial \bar{C}}{\partial x} + v \frac{\partial \bar{C}}{\partial y} = \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial x} (h D_x \frac{\partial \bar{C}}{\partial x}) + \frac{1}{h} \frac{\partial}{\partial y} (h D_y \frac{\partial \bar{C}}{\partial y}) + Q_L C_L \frac{1}{h} - S$$

式中： \bar{C} ：垂线平均含沙量(kg/m³)；

u, v ：分别为 x, y 方向上的垂线平均流速分量(m/s)；

D_x, D_y ：泥沙扩散系数(m²/s)；

h ：水深(m)；

S ：沉降或侵蚀量 (g/m³/s)， $S = S_D + S_E$ ；

$Q_L C_L$ ：源汇项 (g/m³)；

S_D : 沉降项, $S_D = w_s c_b p_d$, w_s 为沉降速率, c_b 为近底层悬沙浓度, p_d 为沉降几率, τ_b 为底切应力, τ_{cd} 为临界沉降切应力。

S_E : 侵蚀项, 计算中不考虑侵蚀项, 取 τ_{ce} 无限大。

Δh : 覆盖层厚度 (m), $\Delta h = (S_D - S_E)\Delta t / \rho$ 。

初始条件: $S(x, y)|_{t=0} = 0$ 。

边界条件:

水边界: $S(x, y, t) = 0$;

陆边界: $\partial S / \partial n = 0$ 。

泥沙的初值和边界值都取为 0mg/L, 临界淤积切应力取无穷大, 仅考虑施工引起的悬沙增量, 不考虑底沙再悬浮, 泥沙沉降速度 0.00045m/s, 底部冲刷系数 0.00001kg/m²/s, 底部糙率 0.001m。

5.2.4 计算结果

根据计算结果, 悬沙影响区域主要集中在施工区域附近水域, 围堰两侧影响距离不超过 100m。

施工作业过程中, $\geq 10\text{mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 91371m², $\geq 50\text{mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 46031m², $\geq 100\text{mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 24954m², $\geq 150\text{mg/L}$ 悬沙浓度包络面积为 14064m²。

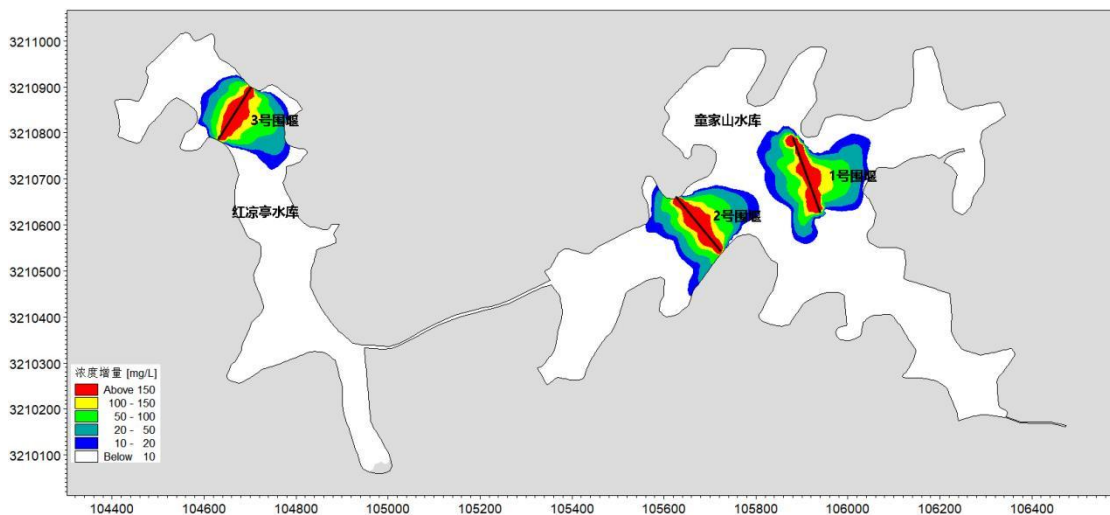


图 8-13 悬沙浓度增量分布

表 8-13 围堰施工过程中, 悬沙浓度增量分布包络面积 (m²) 统计

施工区域	最大浓度增量 (mg/L)			
	$\Delta C \geq 10$	$\Delta C \geq 50$	$\Delta C \geq 100$	$\Delta C \geq 150$

围堰 1	37564	17275	9180	4993
围堰 2	27883	14643	8101	4961
围堰 3	25924	14113	7673	4110
合计	91371	46031	24954	14064

5.3 工程后水质变化

图 8-14~图 8-17 工程建设前后，童家山水库和红凉亭水库 COD、氨氮、总氮和总磷的变化分布。

工程前，童家山水库和红凉亭水库均未设置生态流量要求，水库水动力主要靠风场作用。

工程后，两座水库连通、库区清淤、抬高正常蓄水，水库库容增大，同时又设置了生态流量下泄要求，水库水动力既受风的作用，也受到下泄流量拉动作用，假设工程前后入湖周边污染物未发生变化，均考虑常风向条件。

经计算，工程实施后，水库水质均较工程前略有所改善，但变化幅度较小。

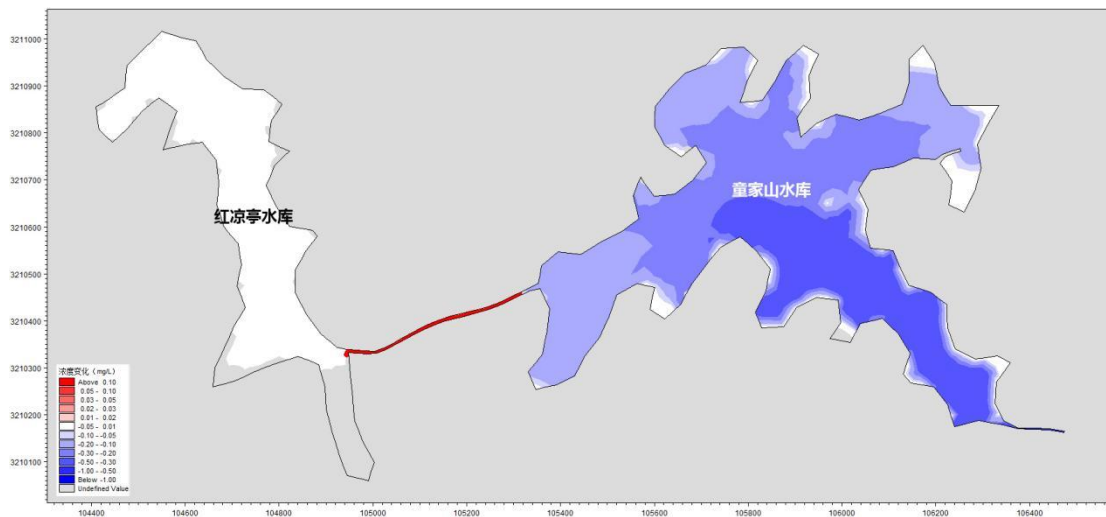


图 8-14 工程后 COD 变化分布

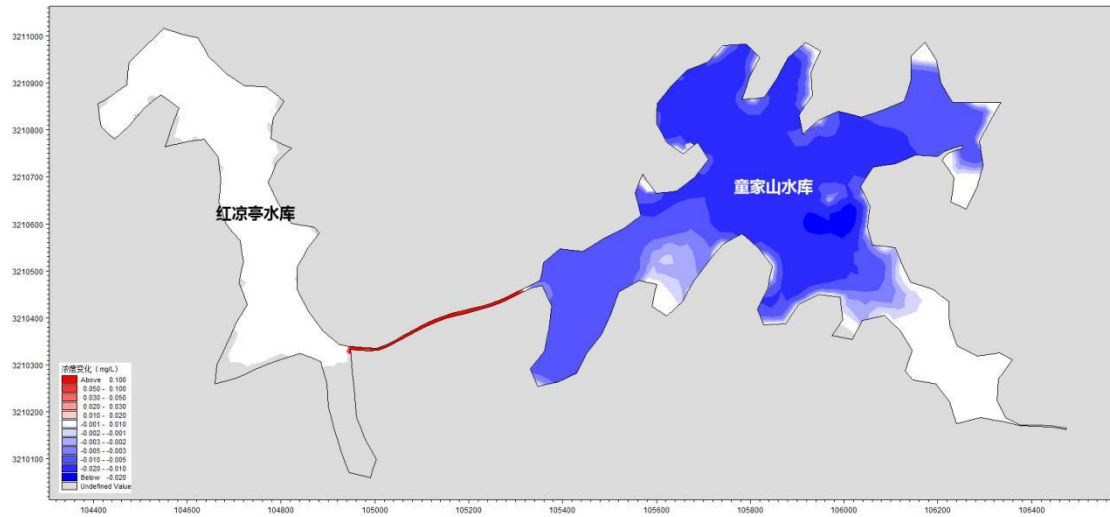


图 8-15 工程后氨氮变化分布

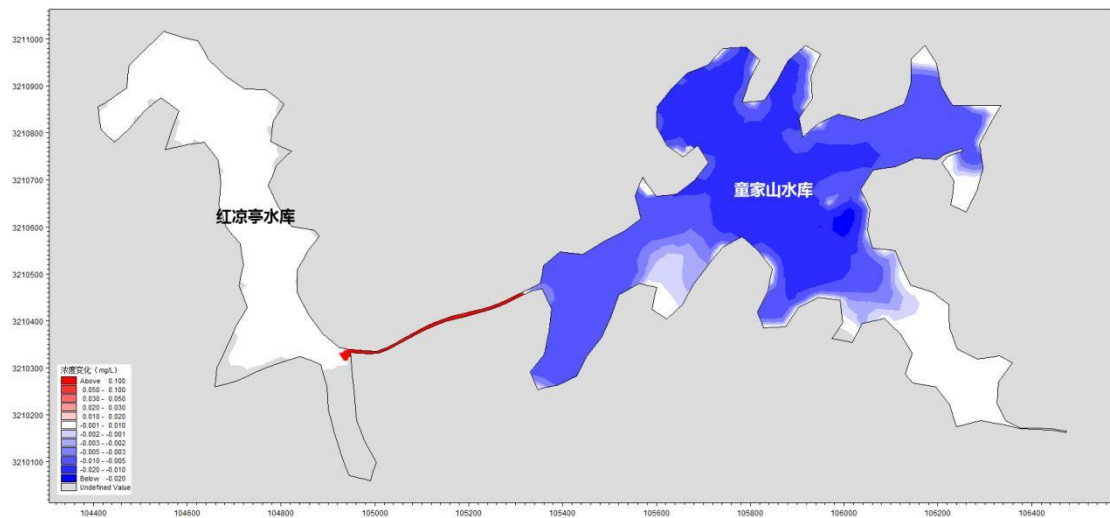


图 8-16 工程后总氮变化分布

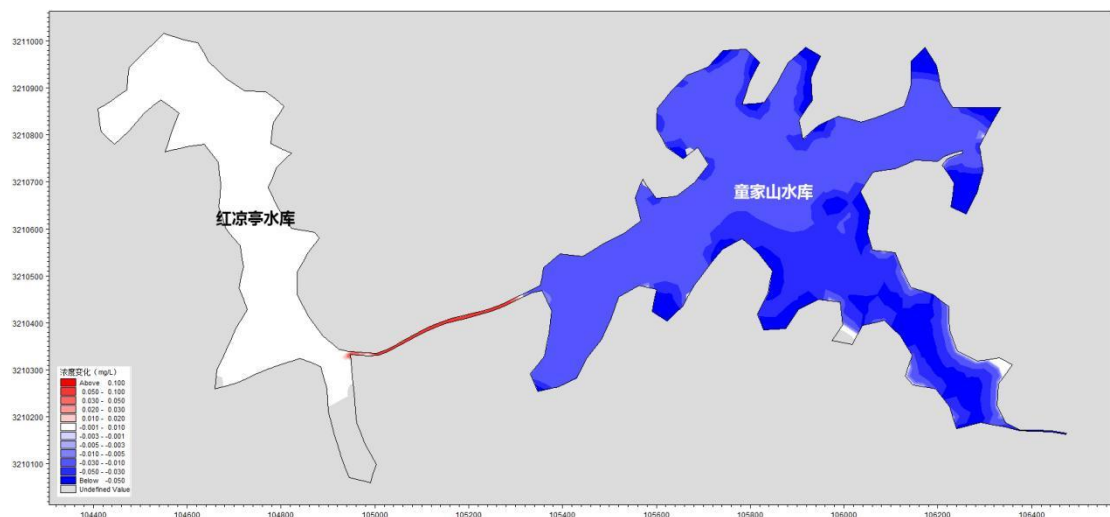


图 8-17 工程后总磷变化分布

6、地表水环境专项评价结论

通过对红凉亭、童家山水库整治提升工程地表水环境现状评价及工程建设对地表水环境影响预测评价分析可知，红凉亭、童家山水库整治提升工程建设对地表水环境带来了一些不利影响，主要影响表现在对水文情势及水环境的影响。针对上述各方面的不利影响，工程环境保护设计规划了水资源保护及水污染防治、水环境治理措施，尽可能地减小工程建设对地表水环境产生的各种不利环境影响；设计了施工期废水污染防治措施，有效减免了对周边地表水体环境的影响。

综上，红凉亭、童家山水库整治提升工程建设对地表水环境产生的负面影响是可以控制的，只要切实落实好各项地表水环境保护措施，工程建设对地表水环境的不利影响能够减到最低程度。

7、建设项目地表水环境影响评价自查表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，自查内容见表 8-14。

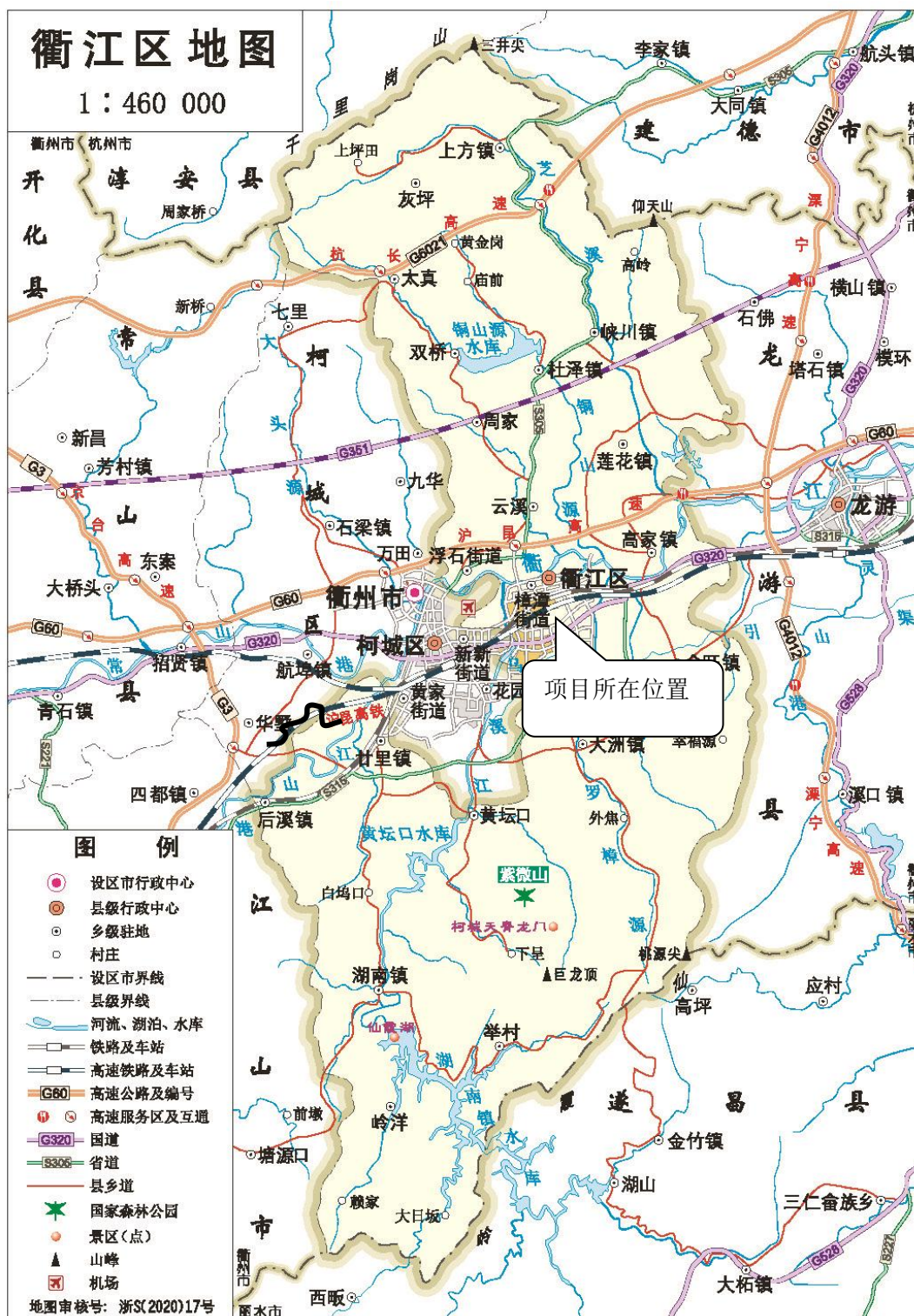
表 8-14 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型		
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input checked="" type="checkbox"/> ；水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input checked="" type="checkbox"/> ；流速 <input checked="" type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源 生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
水文情势调	调查时期		数据来源	

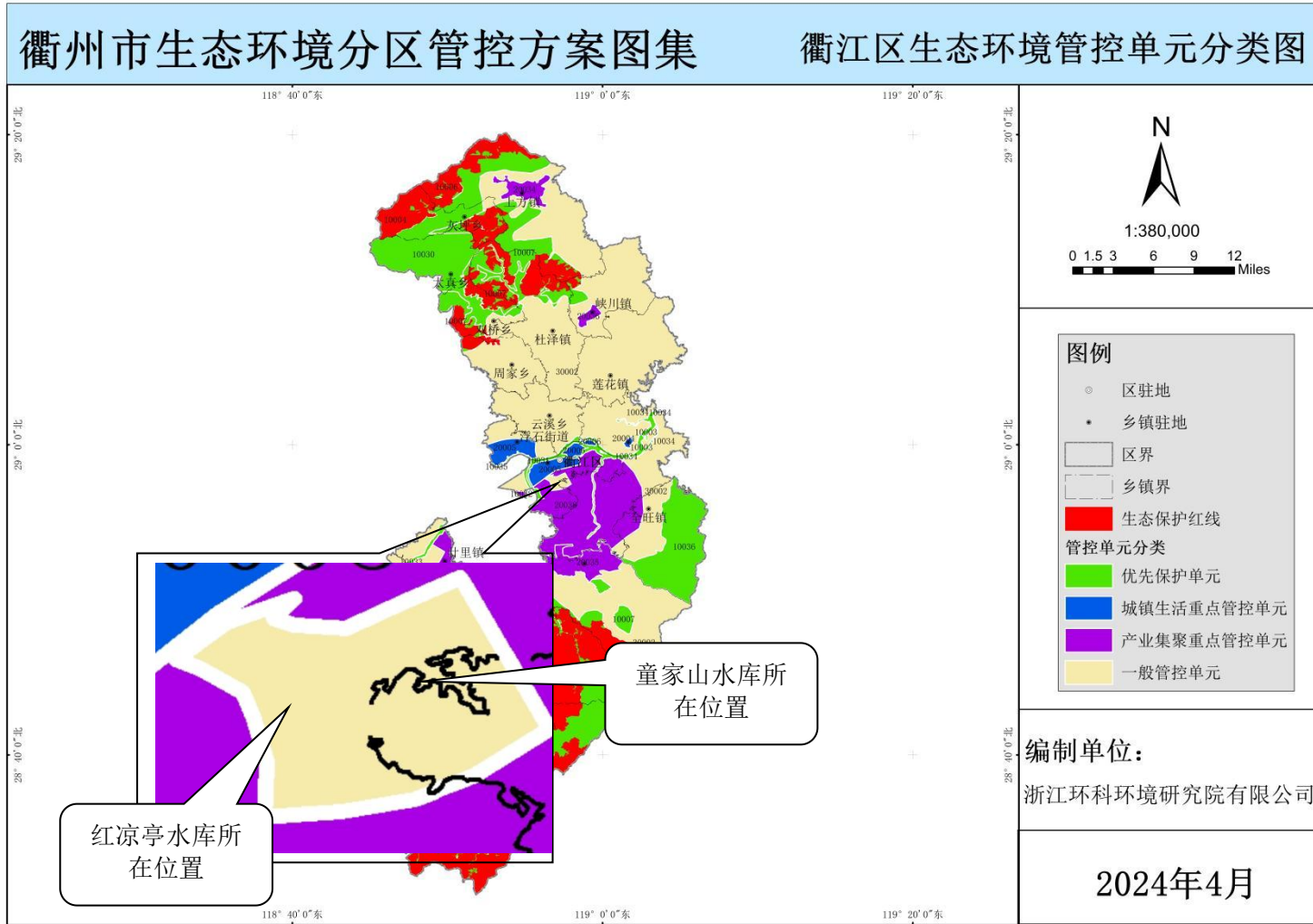
	查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期	监测因子		监测断面或点位
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、水温、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、挥发酚、粪大肠菌群数、溶解氧、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、石油类)		监测断面或点位个数(6)个
现状评价	评价范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积(0.48) km ²			
	评价因子	(pH、水温、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS、挥发酚、粪大肠菌群数、溶解氧、高锰酸盐指数、阴离子表面活性剂、石油类)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input checked="" type="checkbox"/> 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流(): 长度(/) km; ; 湖库、河口及近岸海域: 面积(0.48) km ²			
	预测因子	(水深、流速、流场、冲淤、水面面积)			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测背景	建设期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input checked="" type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input checked="" type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>			
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	

		COD _{cr}	/	/
		NH ₃ -N	/	/
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a) 排放浓度/(mg/L)
	()	()	()	()
生态流量确定		生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	监测计划	环境质量		污染源
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	W1#红凉亭水库库区；W2#红凉亭水库库尾；W3#童家山水库库区；W4#童家山水库库尾；W5#汇入水库处；W6#乌引干渠	
		监测因子	(水温、pH、DO、COD、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、悬浮物、石油类、氨氮、总氮、总磷、镉、砷、挥发酚、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群)	
污染物排放清单	□			
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>		
注：“□”为勾选项，可打√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

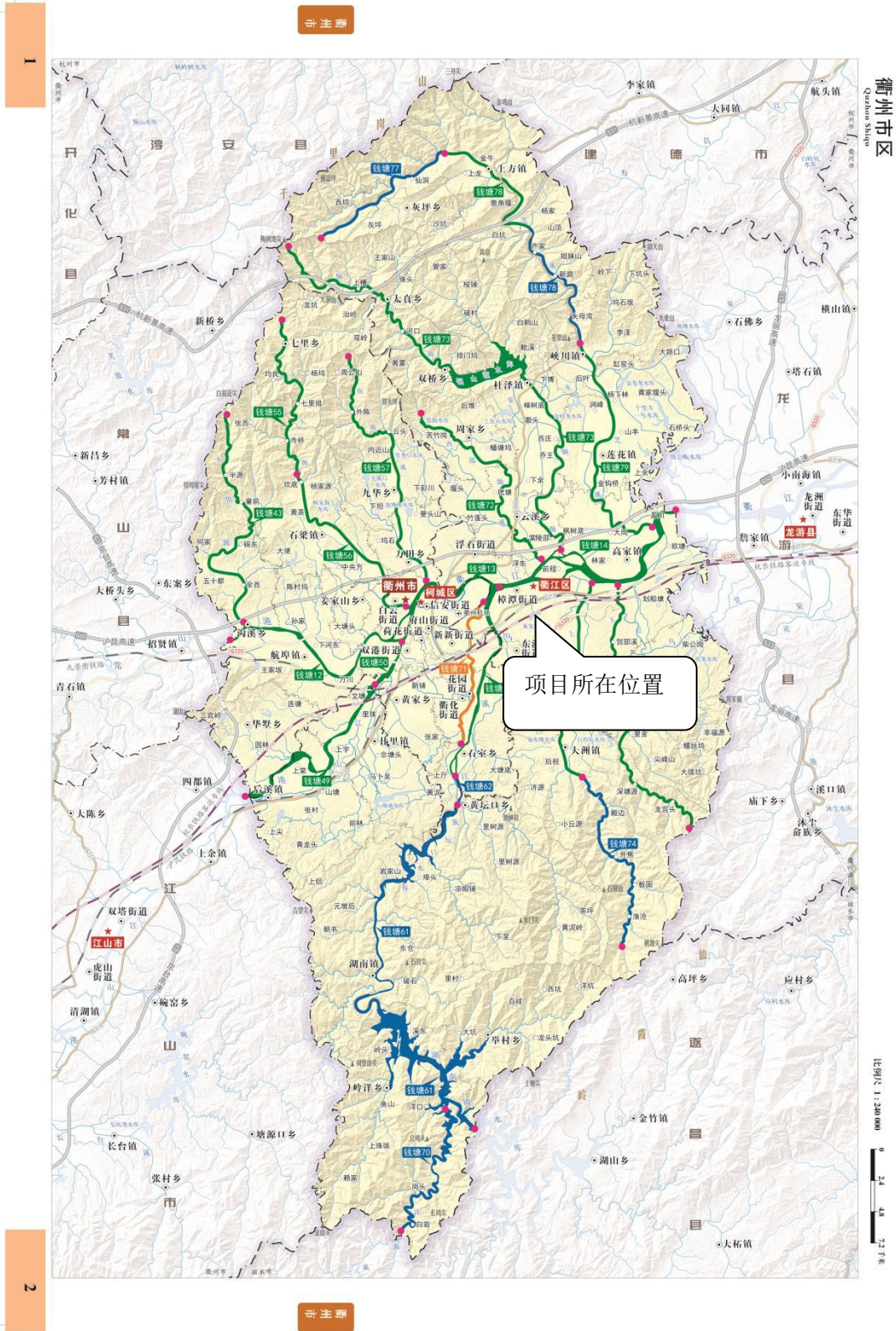
附图 1 项目地理位置图



附图 2 衢州市衢江区综合管控单元图



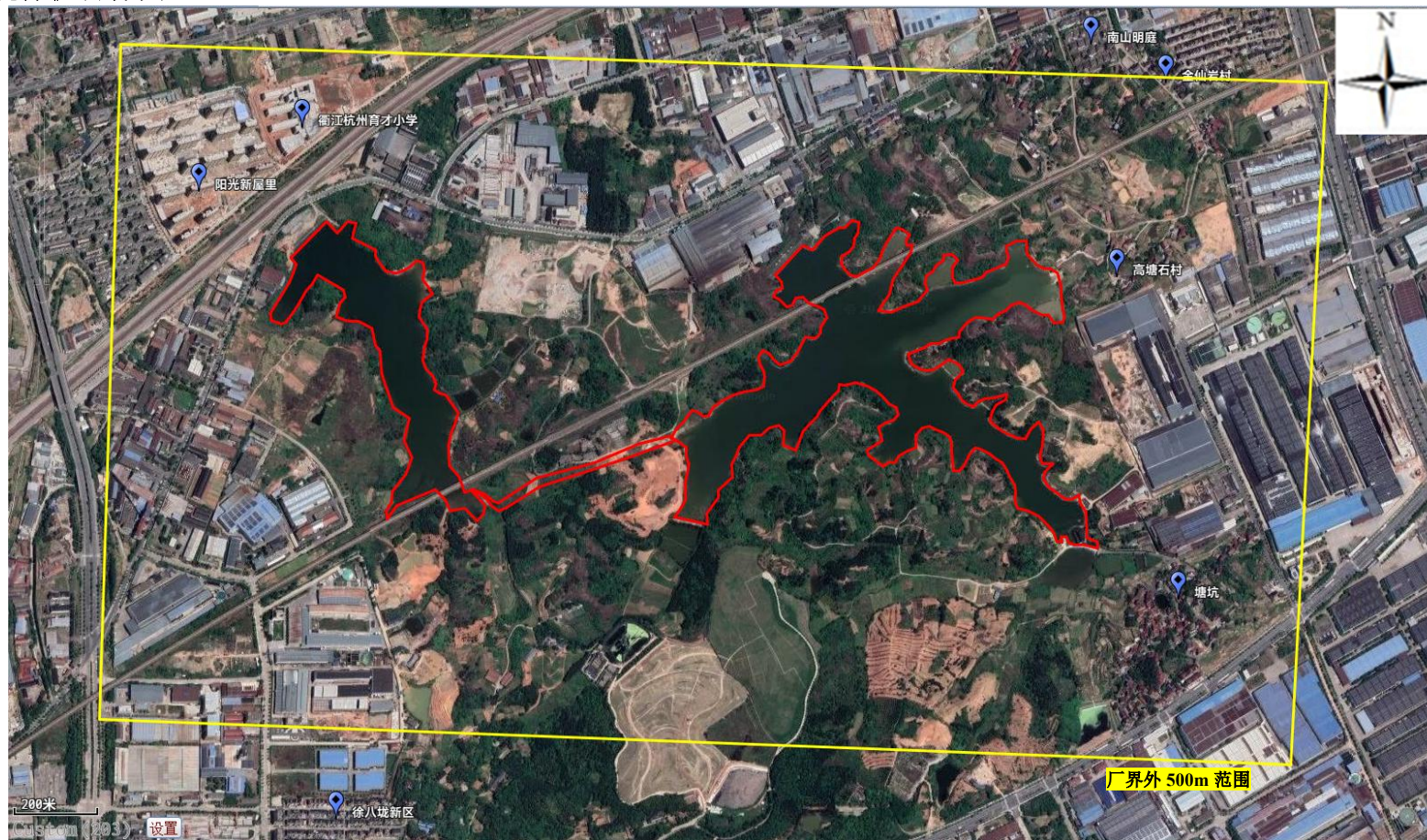
附图 3 衢州市区水环境图



1

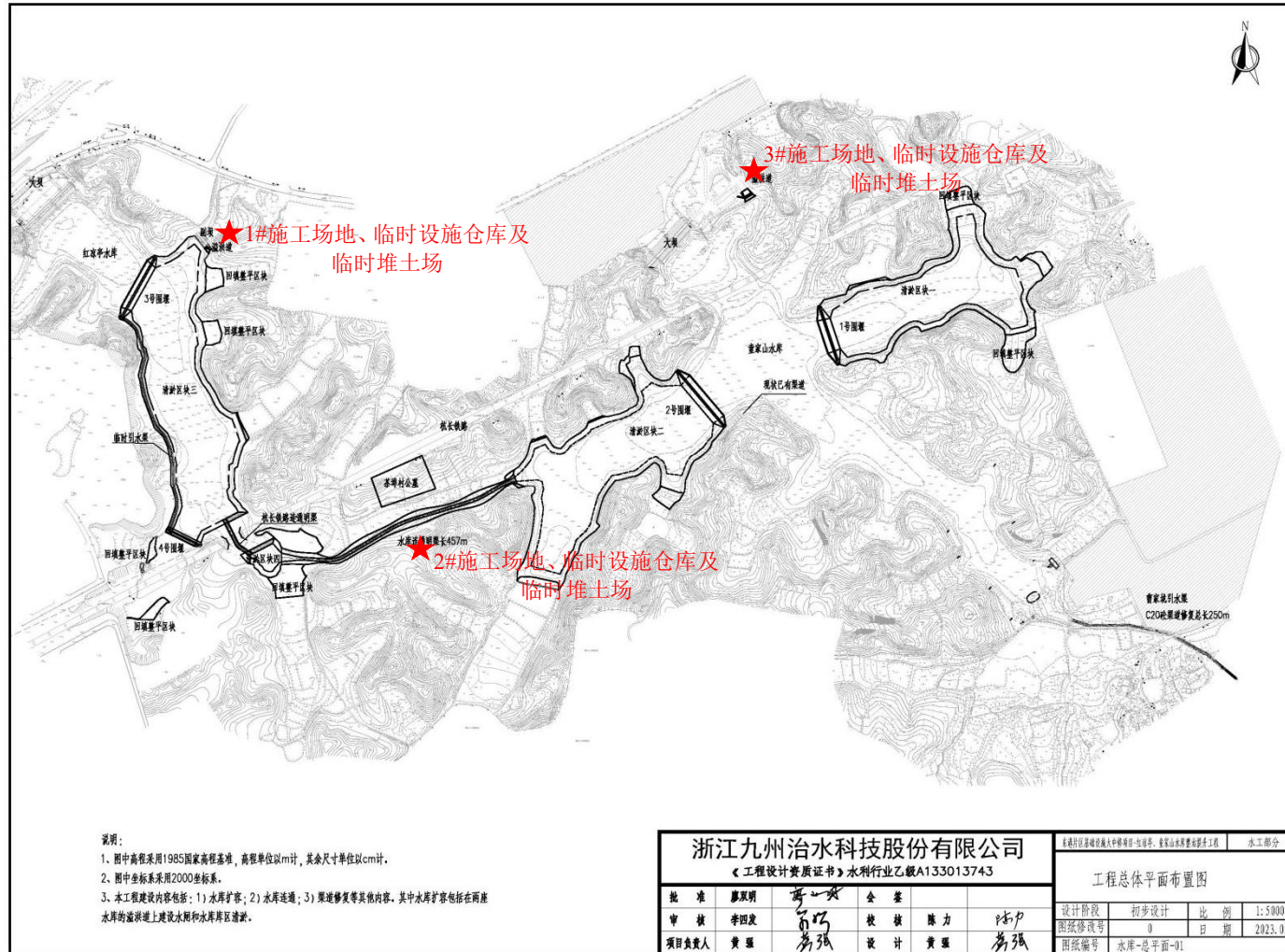
2

附图 4 环境保护目标图



-  水库区域
-  敏感点

附图 6 施工布置图

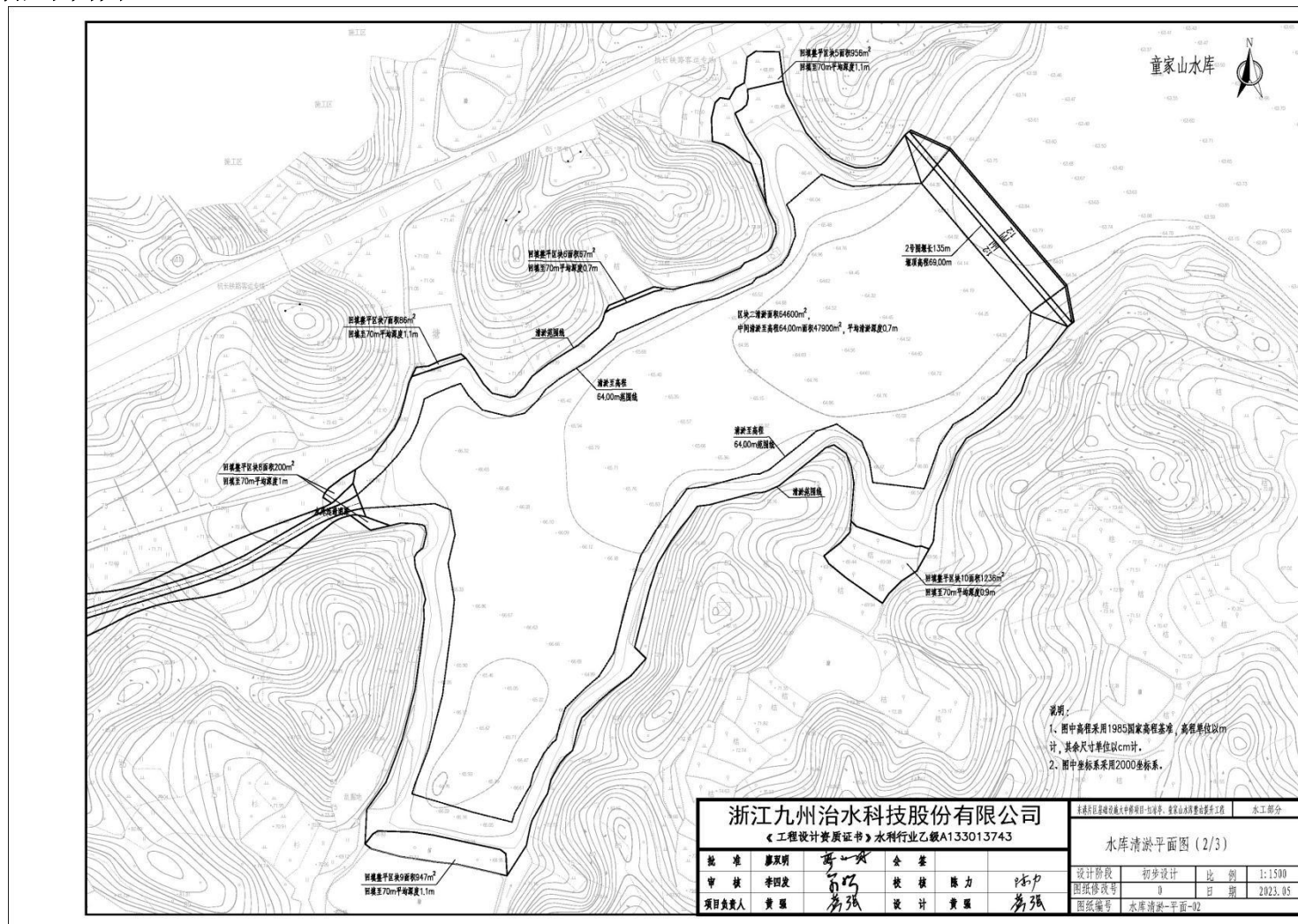


附图 7 项目沿线照片

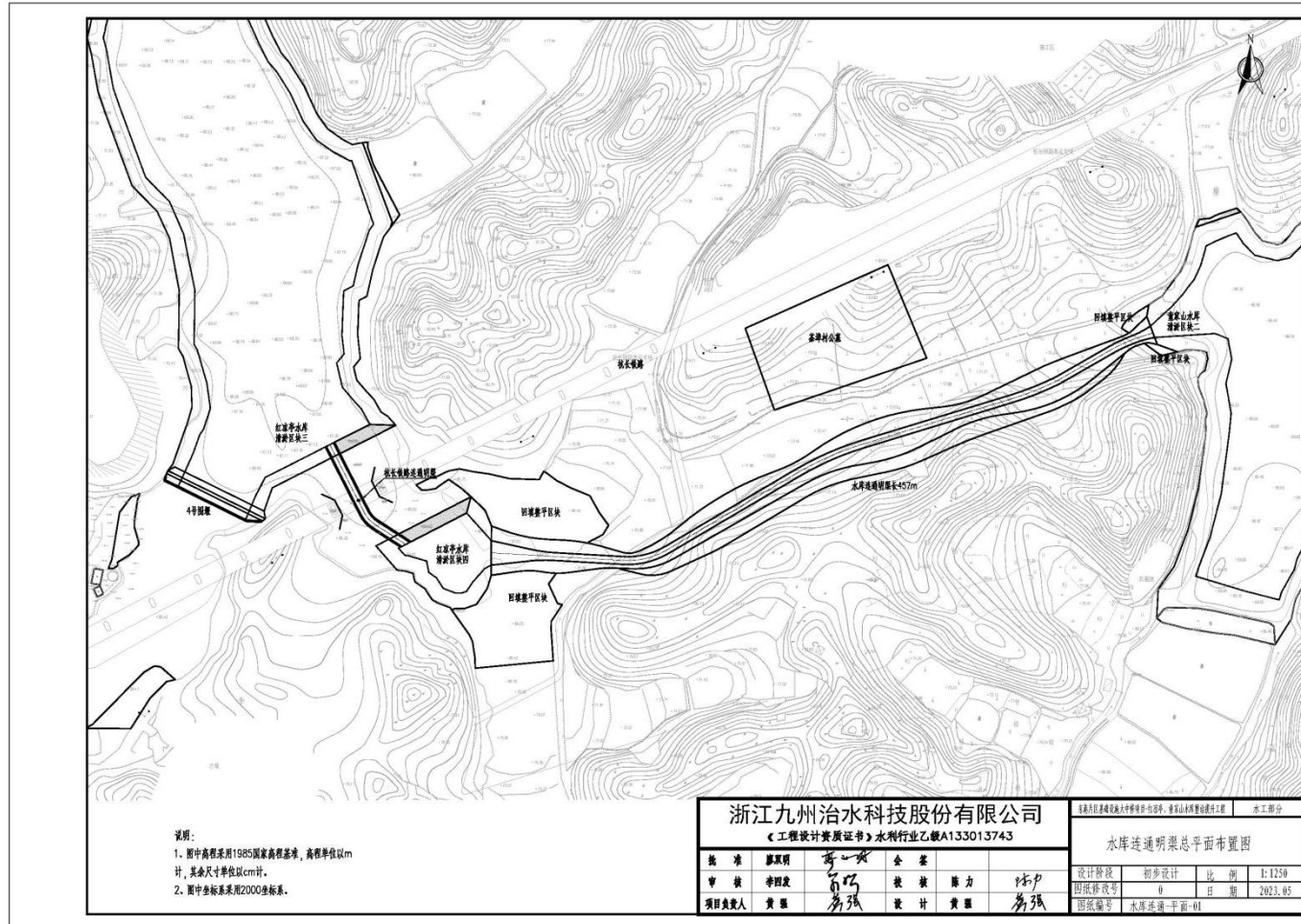




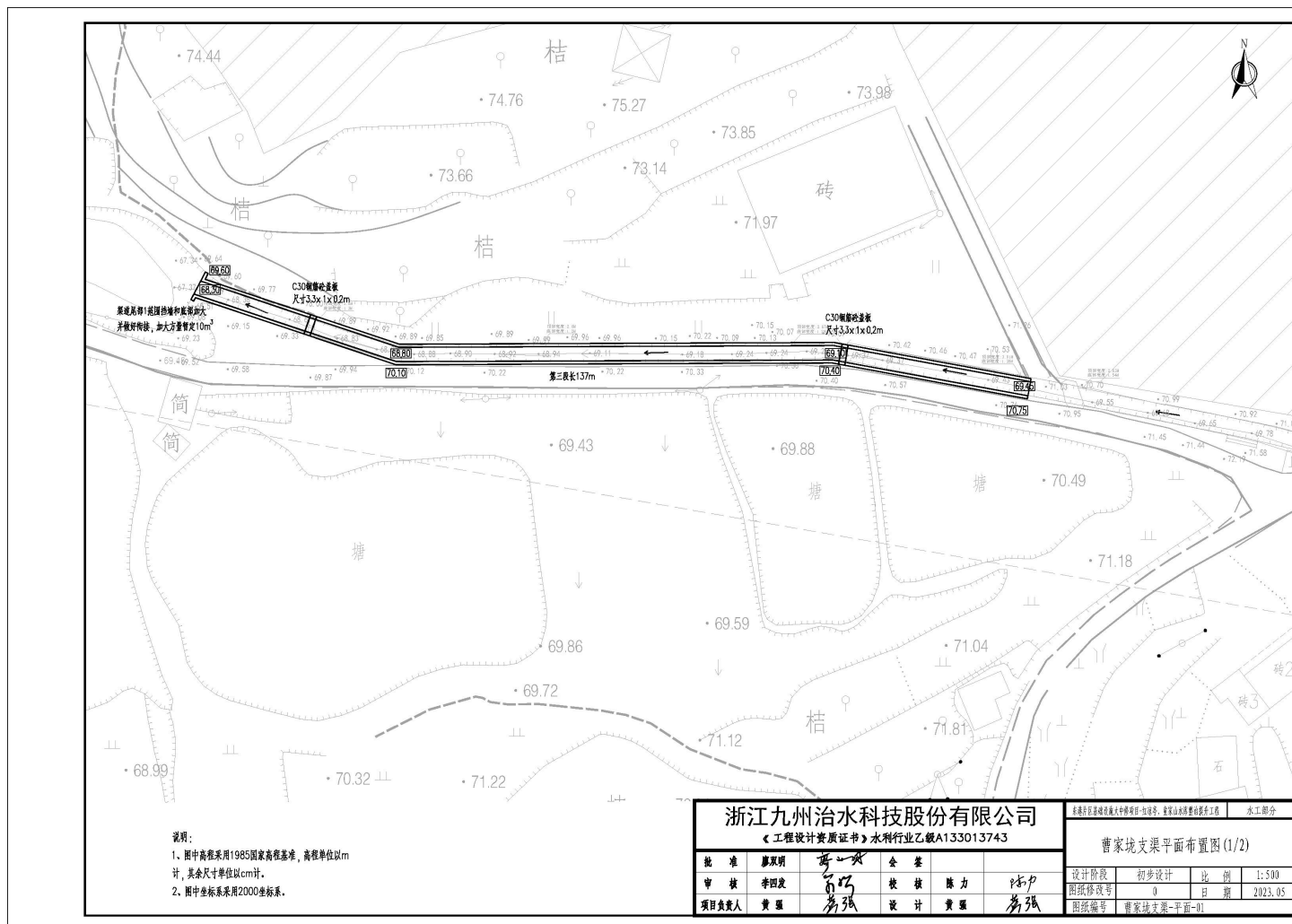
附图 8 水库清淤平面图

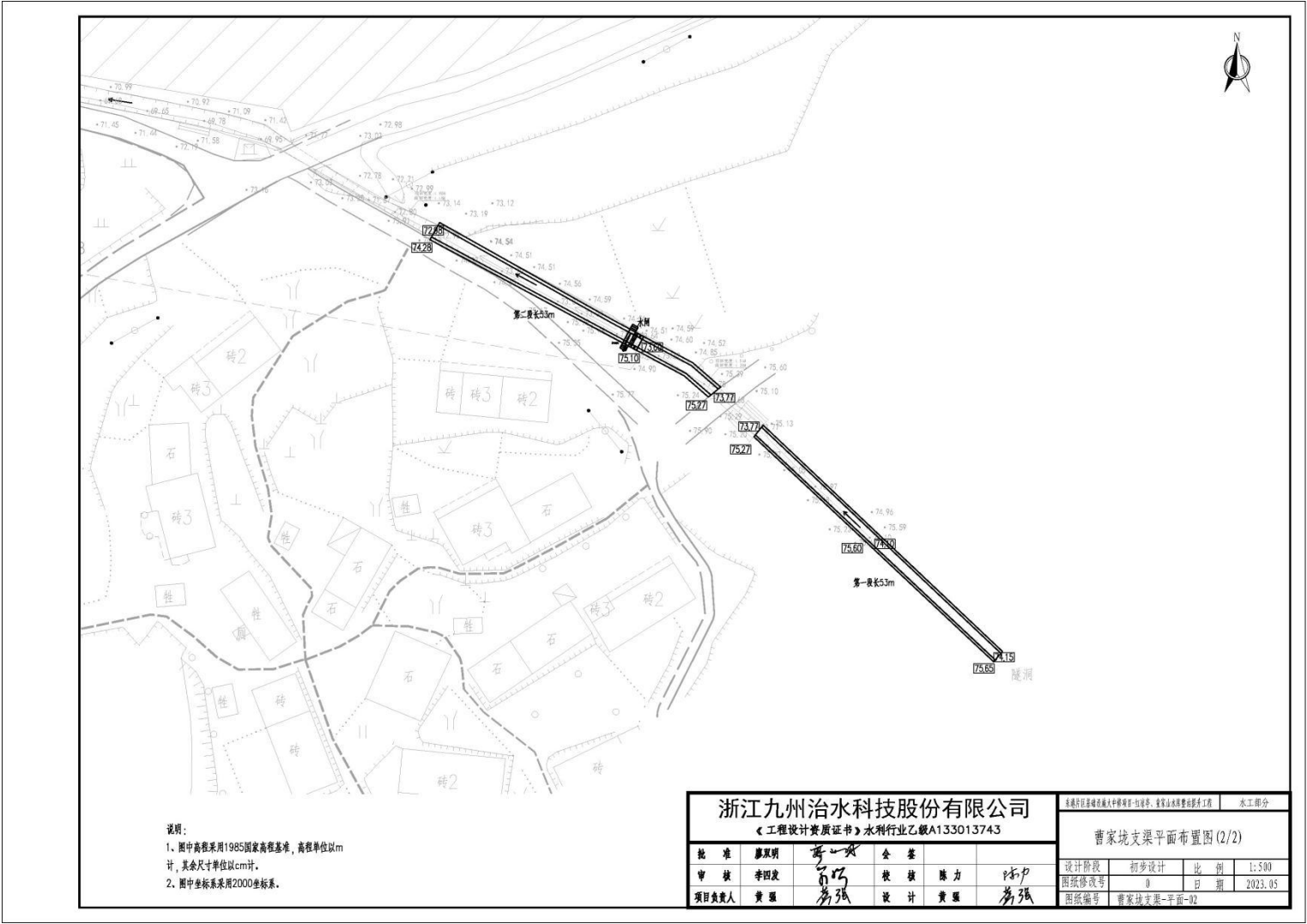


附图 9 水库连通明渠总平面布置图



附图 10 曹家垅支渠平面布置图



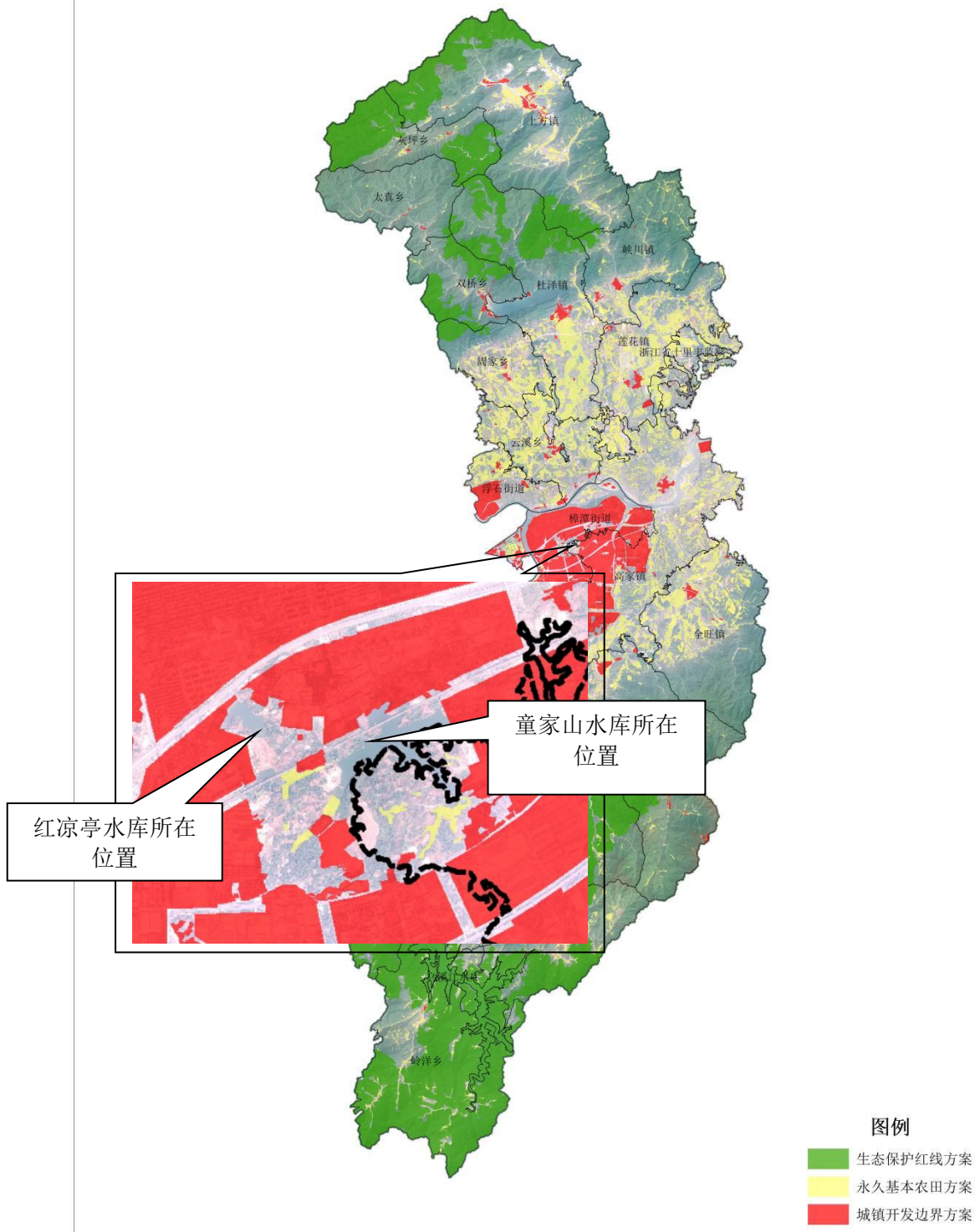


说明:
 1、图中高程采用1985国家高程基准, 高程单位以m计, 其余尺寸单位以cm计。
 2、图中坐标系采用2000坐标系。

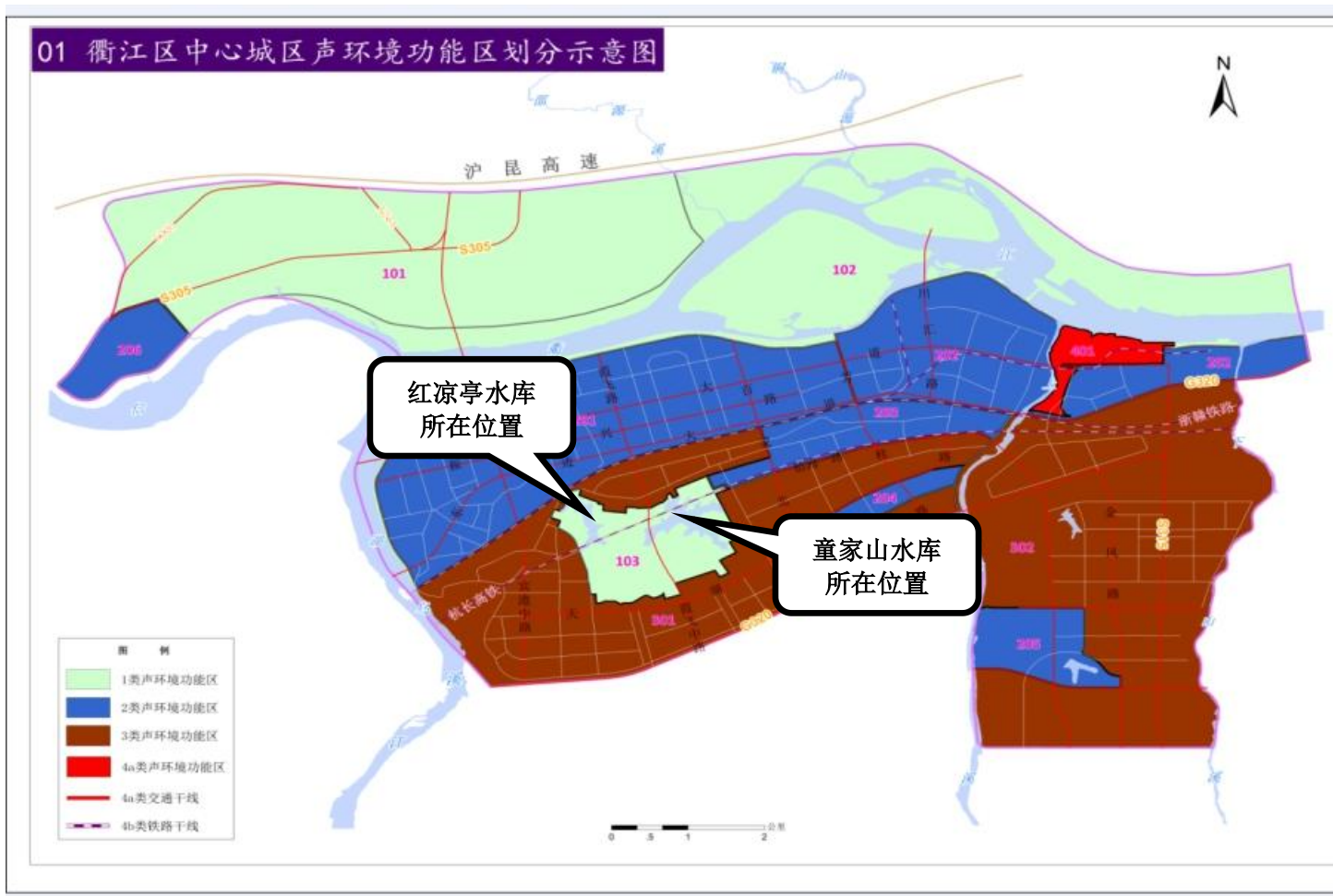
浙江九州治水科技股份有限公司 《工程设计资质证书》水利行业乙级A133013743					水利行业甲级水利勘测设计工程 水工部分	
批准 廖双明 设计 黄强 审核 李四波 校对 陈力 项目负责人 黄强					曹家埭支渠平面布置图(2/2)	
设计阶段		初步设计		比例		1:500
图纸修改号		0		日期		2023.05
图纸编号		曹家埭支渠-平面-02				

附图 11 三区三线图

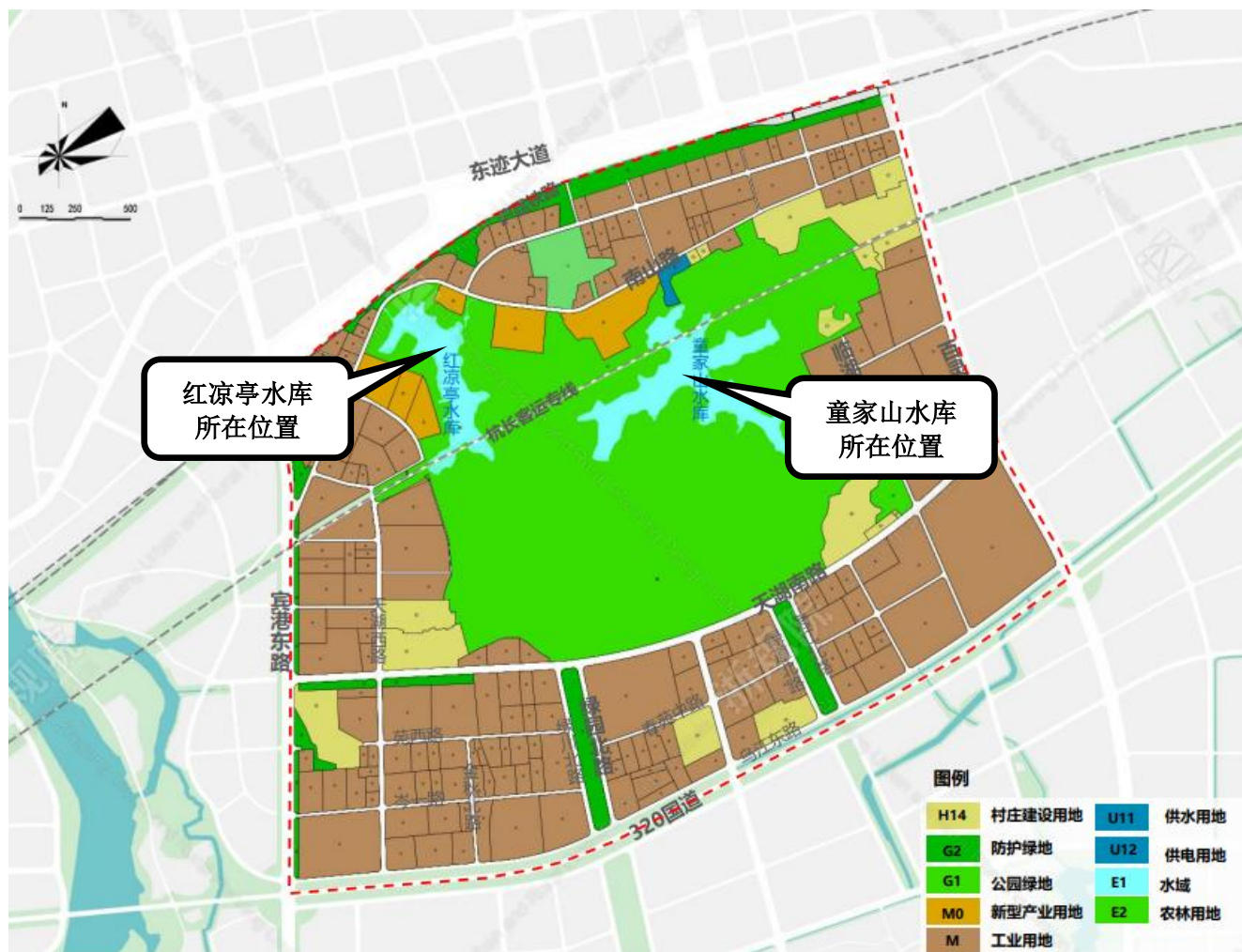
衢江区“三区三线”全国二上划定方案20220909



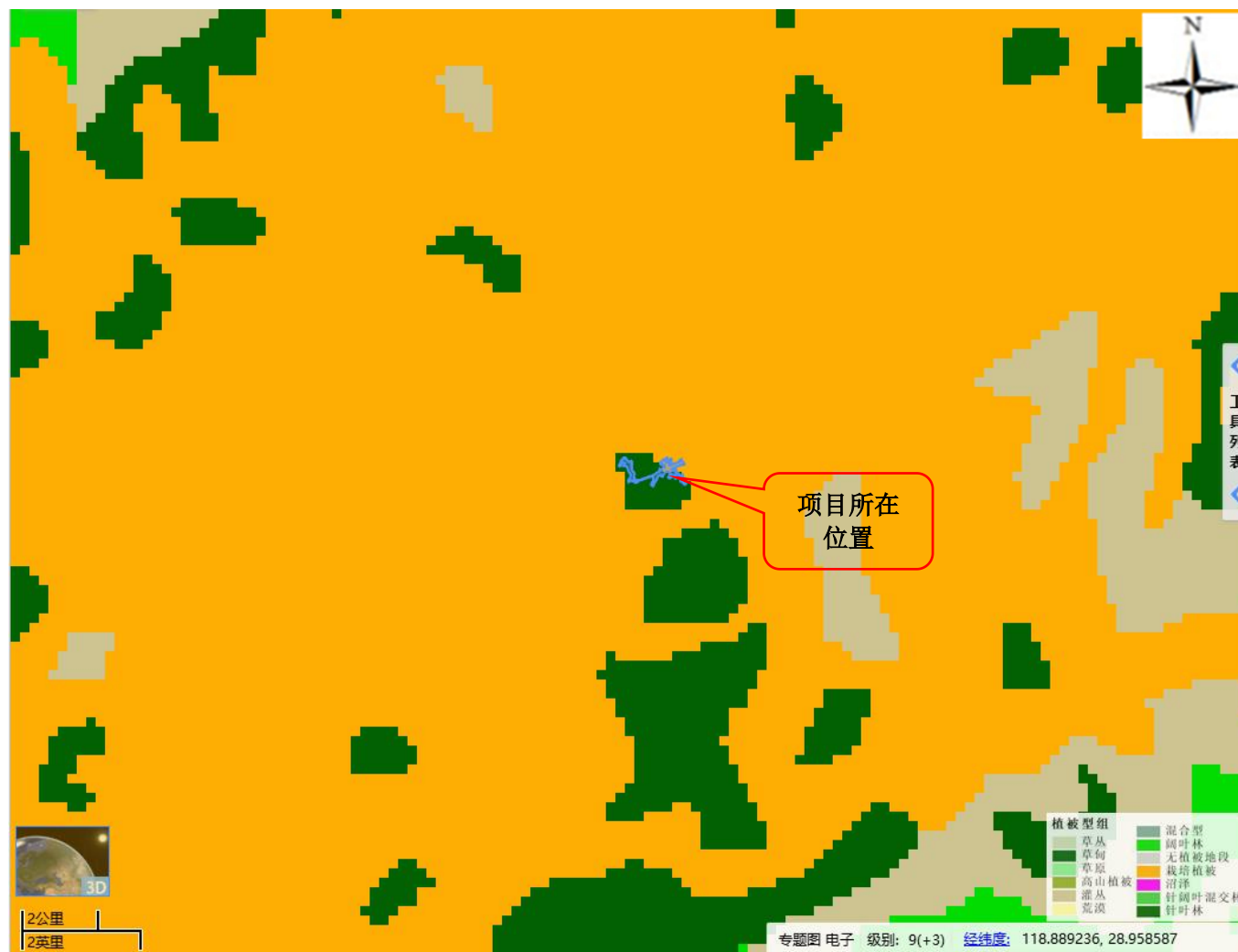
附图 12 衢江区中心城区声环境功能区划分示意图



附图 13 土地利用现状图



附图 14 植被类型图



衢州市发展和改革委员会文件

衢发改集核〔2023〕1号

关于衢州通盛投资开发有限公司东港片区 基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库 整治提升工程项目核准的批复

衢州通盛投资开发有限公司：

你单位《关于要求开展东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目前期工作的请示》、《东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目申请报告》及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为提升水库库容，保障企业、居民供水，兼顾防洪、灌溉改善水环境等综合利用，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程项目，项目代码：2302-330851-04-01-970481。

项目单位：衢州通盛投资开发有限公司。

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

二、项目建设地点：东港北片区红凉亭、童家山水库周边。

三、项目的主要建设内容及建设规模

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

主要建设内容包括：1. 水库扩容。在溢洪道上设置水闸，抬高正常蓄水位至 69.50m，增加有效库容 24.3 万立方米；对水库四个区块进行清淤，清淤增加有效库容 22.8 万立方米；2. 水库连通。两座水库连通采用明渠连通，明渠底宽 5m，顶宽 10-26m，约长 457m；在红凉亭水库库尾杭长铁路 7、8 号桥墩之间建设出一条通道，通道宽 5m，约长 83m；3. 对曹家垅支渠破损段进行修复，修复长度约 250m。

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

四、项目总投资为 4605 万元，投资资金由企业自筹解决。

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

五、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目的相关文件为：1、根据《浙江省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（浙江省 2017 年本）的通知》（浙政发〔2017〕16 号）—水利工程 2、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330851202398897 号）3、《衢州市衢江区水利局关于印发红凉亭、童家山水库整治提升工程初步设计审查意见的通知》（衢江区水利〔2023〕19 号）

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

六、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

的有关规定，及时提出变更申请，我委将根据项目具体情况，作出是否同意变更的书面决定。

七、请衢州通盛投资开发有限公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、资源利用、安全生产、环评、建设工程等相关报建手续。

八、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请衢州通盛投资开发有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。



附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息

抄送：市自然资源和规划局，市住建局，市水利局，市生态环境局，
衢州智造新城管委会

【项目代码：2302-330851-04-01-970481】 2023年7月3日印发

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统

浙江政务服务网
投资在线平台 工程审批系统



附件 2 营业执照



国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件 3 检测报告



报告编号：C-2311460

检 测 报 告

项目名称：东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程地表水

受检单位：衢州通盛投资开发有限公司

检测地址：衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边



浙江中广衡检测技术有限公司

二〇二三年十一月三日

公司通讯资料：

地址：浙江省诸暨市陶朱街道展诚大道 78 号 26 幢

电话：0575-88590885 网址：www.zhongguangheng.com

说明

- 1、 本公司保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责。
- 2、 本报告涂改、缺页无效。
- 3、 本报告无公司检验检测专用章和骑缝章无效。
- 4、 本报告无审核人、批准人签名无效。
- 5、 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
- 6、 委托单位若对本报告有异议,可在收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请,逾期不申请的,视为认可本报告。
- 7、 委托单位送样,应对样品的代表性和资料的真实性负责。
- 8、 未经本公司书面批准,对本检测报告复印、局部复印等均属无效,本公司不承担任何法律责任。
- 9、 未经本公司同意,委托人不得擅自使用检测结果进行宣传。

委托单位: 衢州通盛投资开发有限公司

委托单位地址: 衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边

样品类型: 地表水

样品来源: 采样、现场检测

采样日期: 2023.10.20~2023.10.22

检测日期: 2023.10.20~2023.11.02

检测项目及检测依据:

地表水: pH值: 水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020

溶解氧: 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009

化学需氧量: 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017

水温: 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991

五日生化需氧量(BOD₅): 水质 五日生化需氧量(BOD₅)的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009

悬浮物: 水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989

总磷: 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989

总氮: 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012

石油类: 水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018

挥发酚: 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009

高锰酸盐指数: 水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989

氨氮: 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

镉: 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014(本实验室)

砷: 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014(本实验室)

*镉: 水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014(分包方)

*砷: 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014(分包方)

粪大肠菌群: 水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018

评价依据: /

意见及解释: 报告中带“*”内容为本公司分包检测项目, 分包方为浙江中诺检测技术有限公司, 资质认定许可编号为 211112341785。

主要仪器设备及编号:

PH 计 PH-100pro ZGH23076

便捷式溶解氧分析仪 JPB-607A ZGH23117

紫外/可见分光光度计 UV1800 ZGH18038

紫外/可见分光光度计 UV1800 ZGH18039

电感耦合等离子体质谱仪 7800 ZGH18008

原子荧光光度计 AFS-230E ZGH18076

溶解氧测量仪 JPSJ-605F ZGH20049

电子天平 BSA224S ZGH18010

检测结果

地表水检测结果 (一)

单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭水库库区	2#红凉亭水库库尾	3#童家山水库库区	4#童家山水库库尾	5#:汇入水库处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
样品性状 检测项目	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清
pH 值 (无量纲)	6.6	6.5	6.4	6.5	6.5	6.4
高锰酸盐指数	1.55	3.09	1.82	0.47	1.43	2.43
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
化学需氧量	12	19	17	10	16	15
氨氮	0.424	0.466	0.308	0.400	0.272	0.316
镉 (μg/L)	<0.05	0.08	0.07	<0.05	0.54	0.11
砷 (μg/L)	0.8	0.8	0.7	0.7	1.0	1.0
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.3	3.5	2.9	3.4	3.8	3.9
总磷	0.02	0.04	0.04	0.03	0.15	0.11
总氮	0.81	0.94	0.73	0.87	0.86	0.79
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
溶解氧	8.68	8.65	8.55	8.67	8.65	8.56
水温	21.6	21.7	21.9	21.7	21.7	21.8
悬浮物	52	50	52	51	48	51

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

地表水检测结果 (二)

单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭 水库库区	2#红凉亭水 库库尾	3#童家山水 库库区	4#童家山水 库库尾	5#:汇入水库 处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21
样品性状 检测项目	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊
pH 值 (无量纲)	6.4	6.3	6.6	6.4	6.5	6.4
高锰酸盐指数	1.58	3.06	1.83	0.49	1.41	2.42
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
化学需氧量	15	13	10	11	17	18
氨氮	0.479	0.548	0.370	0.402	0.234	0.298
*铜 (μg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
*砷 (μg/L)	0.86	1.23	3.56	0.89	1.48	1.61
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.3	3.5	2.9	3.6	3.7	3.9
总磷	0.04	0.02	0.02	0.03	0.18	0.03
总氮	0.96	0.85	0.69	0.90	0.97	0.84
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
溶解氧	8.67	8.64	8.65	8.64	8.67	8.65
水温	21.7	21.8	21.6	21.7	21.8	21.4
悬浮物	51	52	49	51	53	54

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

地表水检测结果 (三)


单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭 水库库区	2#红凉亭水 库库尾	3#童家山水 库库区	4#童家山水 库库尾	5#:汇入水库 处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22
样品性状 检测项目	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊
pH 值 (无量纲)	6.4	6.5	6.5	6.6	6.5	6.4
高锰酸盐指数	1.56	3.12	1.83	0.43	1.40	2.38
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
化学需氧量	14	17	11	15	18	15
氨氮	0.464	0.570	0.384	0.352	0.256	0.320
*镉 (µg/L)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
*砷 (µg/L)	0.88	1.22	3.63	1.48	1.65	1.61
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.4	3.5	2.9	3.4	3.8	3.6
总磷	0.04	0.03	0.04	0.02	0.16	0.04
总氮	0.94	0.89	0.76	0.86	0.82	0.99
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粪大肠菌群 (MPN/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
溶解氧	8.54	8.56	8.57	8.55	8.54	8.56
水温	6.4	6.5	6.5	6.6	6.5	6.4
悬浮物	53	46	52	49	51	50

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

以下空白

编制人: 许焕儿

签名: 

审核人: 王鑫

签名: 

批准人: 许敏

签名: 

签发日期: 2023.10.23

113



报告编号：C-2311460-01

检测报告

项目名称：东港片区基础设施大中修项目-红凉亭、童家山水库整治提升工程地表水

受检单位：衢州通盛投资开发有限公司

检测地址：衢州市东港北片区红凉亭、童家山水库周边

浙江中广衡检测技术有限公司

二〇二三年十一月三日

公司通讯资料：

地址：浙江省诸暨市陶朱街道展诚大道 78 号 26 幢

电话：0575-88590885 网址：www.zhongguangheng.com

说明

- 1、 本公司保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责。
- 2、 本报告涂改、缺页无效。
- 3、 本报告无公司检验检测专用章和骑缝章无效。
- 4、 本报告无审核人、批准人签名无效。
- 5、 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
- 6、 委托单位若对本报告有异议,可在收到报告之日起十五日内向本公司提出复核申请,逾期不申请的,视为认可本报告。
- 7、 委托单位送样，应对样品的代表性和资料的真实性负责。
- 8、 未经本公司书面批准，对本检测报告复印、局部复印等均属无效，本公司不承担任何法律责任。
- 9、 未经本公司同意，委托人不得擅自使用检测结果进行宣传。

委托单位: 衢州通盛投资开发有限公司

委托单位地址: 衢州市东港北片区红凉亭、董家山水库周边

样品类型: 地表水

样品来源: 采样

采样日期: 2023.10.20~2023.10.22

检测日期: 2023.10.21~2023.10.23

检测项目及检测依据:

地表水: 阴离子表面活性剂: 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987

评价依据: /

意见及解释: /

主要仪器设备及编号:

紫外/可见分光光度计 UV1800 ZGH18039

检测结果

地表水检测结果(一) 单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭水库库区	2#红凉亭水库库尾	3#童家山水库库区	4#童家山水库库尾	5#:汇入水库处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20	2023.10.20
样品性状 检测项目	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清	无色澄清
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

地表水检测结果(二) 单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭水库库区	2#红凉亭水库库尾	3#童家山水库库区	4#童家山水库库尾	5#:汇入水库处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21	2023.10.21
样品性状 检测项目	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

地表水检测结果(三) 单位: mg/L

采样点名称	1#红凉亭水库库区	2#红凉亭水库库尾	3#童家山水库库区	4#童家山水库库尾	5#:汇入水库处	6#:乌引干渠
采样日期	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22	2023.10.22
样品性状 检测项目	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊	无色微浊
阴离子表面活性剂	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注: 本表中“<”表示该物质的检测结果小于检出限。

以下空白

编制人: 许焕儿

审核人: 王鑫

批准人: 许敏

签发日期: 2023.11.3

签名: 签名: 签名: 