

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目

建设单位(盖章): 南雄市乌迳镇孔江下电站

编制日期: 2023年5月

中华人民共和国生态环境部

打印编号: 1686721868000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	830ebo		
建设项目名称	南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目		
建设项目类别	41—088水力发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	南雄市乌迳镇孔江下小水电站		
统一社会信用代码	91440282782989676G		
法定代表人（签章）	张书华		
主要负责人（签字）	张书华		
直接负责的主管人员（签字）	张书华		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南诚泰环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91430103MA7E1APF48		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
朱红文	2014035310350000003512310344	BH041419	朱红文
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
朱红文	报告全文	BH041419	朱红文



统一社会信用代码

91430103MA7EHAPR48

营业执照

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
了解更多登记、备案、许可、监管信息。



名称 湖南诚泰环境工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 欧金华

经营范围

一般项目：园林绿化工程施工；环保咨询服务；环境保护专用设备销售；新材料技术推广服务；新材料技术研发；电气设备销售；机械设备销售；节能管理服务；环境卫生公共设施建设安装服务；污水处理及其再生利用；环境保护监测；环境应急技术装备销售；环境应急治理服务；土壤污染防治服务；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；生态资源监测；土壤污染治理与修复服务；自然资源服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；大气污染治理；生态环境保护管理服务；项目策划与公关服务；信息技术咨询服务；新兴能源技术研发；合同能源管理；水土流失防治服务；工程造价咨询业务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。许可项目：营业卫生技术服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

注册资本 贰仟捌佰万元整

成立日期 2021年12月06日

营业期限 2021年12月06日至 2071年12月05日

住所 湖南省长沙市天心区芙蓉南路一段368

号波波天下城1、5栋26008、26009、
26010、26011-562



登记机关

2021 年 12 月 6 日

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



朱红文

1405-2803-401-00008

持证人签名:

Signature of the Bearer

发证编号: 1405-2803-401-00008

File No.

姓名:

Full Name 朱红文

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1970年11月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014年5月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014年08月18日

Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



Ministry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号: HP 00016314

No.

编制单位承诺书

本单位 湖南诚泰环境工程有限公司（统一社会信用代码 91430103MA7EHAPF48）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：湖南诚泰环境工程有限公司

2022年 7 月 28 日

编制人员承诺书

本人朱红文（身份证件号码320926197011180013）郑重承诺：
本人在湖南咸康环保科技有限公司（统一社会信用代码91430103MA7EHAPF48）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 朱红文

2022年 8 月 1 日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 湖南诚泰环境工程有限公司（统一社会信用代码 91430103MA7EHAPF48）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 朱红文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035310350000003512310344，信用编号 BH041419），主要编制人员包括 朱红文（信用编号 BH041419）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



一、建设项目基本情况

建设项目名称	南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目								
项目代码	/								
建设单位联系人	欧阳乔生	联系方式	13602910171						
建设地点	南雄市乌迳镇孔江下村								
地理坐标	拦河坝坝址地理坐标为东经 114.5942°，北纬 25.3400°， 厂区地理坐标为东经 114.5990°，北纬 25.3395°								
国民经济行业类别	D4413 水力发电	建设项目行业类别	四十一电力、热力生产和供应业—88—水力发电 4413—其他						
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目						
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无						
总投资（万元）	212	环保投资（万元）	12.5						
环保投资占比（%）	5.89	施工工期	2005 年 10 月开工建设，2006 年 10 月建成投产						
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：根据《中华人民共和国行政处罚法》“第二十九条 违法行为在二年内未被发现的，不再给予行政处罚，法律另有规定的除外”，项目无需接收行政处罚。本项目于 2005 年开工建设，2006 年 10 月建成投产，根据广东省水利厅小水电清理整改“一站一策”工作要求及南雄市水务局《关于南雄市小水电清理整改综合评估分类结果的公示》（2021 年），该水电站建设项目属于整改电站，目前电站已完成整改，本次为补办环评审批手续。								
专项评价设置情况	按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》（试行），建设项目产生的生态环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据专项设置原则表，本项目需设置地表水专项评价，详见下表： 表 1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 55%;">涉及项目类别</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td>本项目属于引水工程，需设置地表水专项评价，详见附件《地表水专项评价》</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况	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	本项目属于引水工程，需设置地表水专项评价，详见附件《地表水专项评价》
专项评价的类别	涉及项目类别	本项目情况							
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	本项目属于引水工程，需设置地表水专项评价，详见附件《地表水专项评价》							

	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项目	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
	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	不涉及
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	1、产业政策相符性分析		
	表 2 政策符合性分析表		
	相关文件	准入要求	本项目情况
	《产业结构调整指导目录》（2019 年本）	鼓励类： 大中型水力发电及抽水蓄能电站； 限制类： 无下泄生态流量的引水式水力发电； 淘汰类： 落后生产工艺装备、落后产品	根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》：本项目为小型水力发电，有下泄生态流量，属于允许类项目。
	《市场准入负面清单（2022 年版）》	水电站：在跨界（境）河流、跨省（区、市）河流上建设的单站总装机容量 50 万千瓦及以上项目由国务院投资主管部门核准，其中单站总装机容量 300 万千瓦及以上或者涉及移民 1 万人及以上的项目由国务院核准。其余项目由地方政府核准。	电站装机容量 285kw，根据《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》，本项目不属于其中的重点淘汰类和重点整治类；根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9 号）文件要求，本项目不存在退出类问题，属于“整改类”，未列入退出类、保留类的，列入整改类。因此，本项目属于地方政府核准类项目。

	《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办[2012]4号）	1、全面落实水电开发的生态环境保护要求：进一步强调水电开发过程中生态保护工作的重要性，要求积极发展水电要在“生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线”的原则指导下，全面落实水电开发的生态环境保护要求。 2、做好流域水电开发的规划环境影响评价工作：要结合全国主体功能区规划和生态功能区划，合理确定水电规划的梯级布局。“……对部分生态脆弱地区和重要生态功能区，要根据功能定位，实行限制开发；在自然保护区、风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区，原则上禁止开发水电资源。……”	1、项目落实水电开发的生态环境保护要求，落实了生态下泄流量。 2、本工程不涉及自然保护区、风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区等敏感区域，符合要求。	符合
	《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》（环发[2014]65号）	1、河流水电规划应统筹水电开发与生态环境保护；2、水电项目建设应严格落实生态环境保护措施；3、切实做好移民安置环境保护工作；4、建立健全生态环境保护措施实施保障机制；5、加强水电开发生态环境保护措施落实的监督管理。	项目不涉及环境敏感问题，落实了下泄流量等环境保护措施，不涉及移民安置，生态环境保护措施保障机制健全，下泄流量监督管理完善。	符合
	《关于印发广东省小水电清理整改工作方案的通知》（粤府函〔2021〕163号）、《关于印发韶关市小水电清理整改工作方案的通知》（韶府发函〔2021〕56号）	小水电分为退出类、保留类和整改类。退出类包括位于自然保护区内的，自2003年9月1日《环境影响评价法》实施后未办环评手续违法开工建设且生态环境破坏严重的；自2014年以来未发电且生态环境破坏严重的；大坝已鉴定为危坝，严重影响防洪安全，重新整改又不经济的县级以上政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位的；无任何审批手续的等。各地要引导装机容量100千瓦及以下的微型小水电站自行退出。位于自然保护区核心区和缓冲区内、严重破坏生态环境、严重影响防洪安全、县级以上政府及其部门文件明确要求退出而未执行到位的、无任何审批手续的原则上应于2022年底前完成退出任务。其中位于自然保护区核心区和缓冲区内但在其批准设立前已合法合规建设、位于自然保护区核心区和缓冲区内且具有供水、灌溉、防洪、巩固脱贫攻坚成果、独立供电、特殊供电等民生功能的小水电站，可延长至2024年之前退出。位于自然保护区实验区内的小水电站不得超过2027年退出。	本电站已于2006年10月建成并一直稳定运行发电，装机容量为285kw，对环境造成一定的影响已经形成新的生态系统，没有对生态环境造成严重破坏，大坝不属于危坝；本电站不涉及自然保护区和其他依法依规应禁止开发区域；办理了水资源论证(取水许可)等行政手续；本次小水电清理整改工作，本水电站列入整改类，按要求需补办环境影响评价手续。	符合
	2、“三线一单”符合性分析 1、根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环			

		环评〔2016〕150 号）、《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）和《关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》(韶府〔2021〕10 号)的要求，本项目与所在区域的生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单（“三线一单”）进行对照分析，详见下表 3。											
		表3 三线一单符合性分析表											
		<table><tr><th colspan="2">管控要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》全省总体管控要求</td><td>区域布局管控要求</td><td>本项目不涉及相关生态保护红线；不属于关停落后产能</td><td>符合</td></tr><tr><td>能源资源利用要求</td><td>项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源；项目建成运行后能确保下泄生态流量，且本项目建设年限较久，周边已形成稳定生态环境，对周边生态环境结构影响较小。</td><td>符合</td></tr></table>	管控要求		本项目情况	符合性	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》全省总体管控要求	区域布局管控要求	本项目不涉及相关生态保护红线；不属于关停落后产能	符合	能源资源利用要求	项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源；项目建成运行后能确保下泄生态流量，且本项目建设年限较久，周边已形成稳定生态环境，对周边生态环境结构影响较小。	符合
管控要求		本项目情况	符合性										
《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》全省总体管控要求	区域布局管控要求	本项目不涉及相关生态保护红线；不属于关停落后产能	符合										
	能源资源利用要求	项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源；项目建成运行后能确保下泄生态流量，且本项目建设年限较久，周边已形成稳定生态环境，对周边生态环境结构影响较小。	符合										

		污染物排放管控要求	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目主要从事水力发电，属于生态类型建设项目，且本项目建设年限较长，周边已形成稳定生态环境，对周边环境结构影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。	符合
		环境风险防控要求	加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	本项目主要从事水力发电，属于生态类型建设项目，且本项目建设年限较长，周边已形成稳定生态环境，环境风险较小。	符合
	《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》北部发展	区域布局管控要求	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目为水力发电产业，不涉及相关产业，不涉及重金属及有害污染物排放的项目建设。	符合

	区域管控要求	能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目为水力发电，已于2006年10月完成建设并投产发电，不属于新建项目，根据小水电清理整改工作，本水电站列入整改类，按要求需补办环境影响评价手续	符合
		污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目不属于相关行业；不涉及废气排；生活污水经三级化粪池处理后回用于周边农田灌溉；固体废物产生量极少，且产后有效处理。	符合
		环境风险防控要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	本项目涉及固体废物极少，且交由资质的单位统一处理，并签订处理协议，环境风险较小。	符合
	《韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案》区域管控要求	区域布局管控要求	“强化生态保护和建设。重点加强南岭山地保护，有效推进国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动1。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。对一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。……新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建排放大气污染物的工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。”	本项目不涉及生态保护红线，且本项目属于水电项目，对环境污染较小。	符合

		能源资源利用要求	“积极落实国家、省制定的碳达峰碳中和目标任务……抓好电力、建材、冶炼等重点耗能行业的节能降耗工作，推动单位 GDP 能源消耗、单位 GDP 二氧化碳排放持续下降。鼓励使用天然气及可再生能源，县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。 原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江流域等重要控制断面生态流量保障目标。加强城市节水，提高水资源的利用效率和效益。……”	本项目已于 2006 年 10 月完成建设并投产发电，不属于新建项目，根据本次小水电清理整改工作，本水电站列入整改类，按要求需补办环境影响评价手续	符合
		污染物排放管控要求	“深入实施重点污染物总量控制。“十四五”期间重点污染物排放总量在现有基础上持续减少。优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。新建“两高”项目应配套区域主要污染物削减方案，采取有效的主要污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。……饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。完善污水处理厂配套管网建设……”	项目为水力发电，属于生态类型建设项目，污染影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击；本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
		环境风险防控要求	“加强北江干流、新丰江以及饮用水水源地环境风险防控……强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系，全面排查“千吨万人”以上集中式饮用水水源地周边环境问题并及时开展专项整治，保障饮用水水源地安全……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。”	本项目不涉及饮用水水源保护区，项目已于 2006 年 7 月完成建设并投产发电，环境风险较小	符合
	韶关市生态环境准入清单-环境管控单元编码 ZH44028210005	区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	不涉及	符合
			1-2.【生态/限制类】单元内一般生态空间，加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力。原则上禁止在 25 度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。禁止从事非法猎捕、毒杀、采伐、采集野生动植物等活动，禁止破坏野生动物栖息地。一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。一般生态空间内可进行已纳入市级及以上矿产资源开发利用规划采矿权与探矿权的新设、延续，新设和延续的矿山应满足绿色矿山的相关要求。一般生态空间的风电项目须符合省级及以上的开发利用规划，光伏发电项目应满足土地使用的相关要求。	本项目建设年限较长，周边已形成稳定生态环境，对周边生态环境结构影响较小。	符合

	1-3.【生态/禁止类】单元涉及南雄小流坑-青嶂山省级自然保护区、南雄丹霞梧桐县级自然保护区，南雄观音岩县级自然保护区、孔江水源林县级自然保护区，禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；法律、行政法规另有规定的除外。	不涉及	符合
	1-4.【生态/综合类】森林公园涉及帽子峰省级森林公园。森林公园内禁止下列破坏森林资源的行为：猎捕和其他妨碍野生动物生息繁衍的活动；砍伐、损毁古树名木、珍贵树木和其他国家重点保护植物；毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他毁林、破坏景观的行为；排放超标的废水、废气和生活污水以及乱倒垃圾和其他污染物；新建、改建坟墓；法律、法规禁止的其他行为。	不涉及森林公园及重点保护植物；项目废气、废水、生活垃圾均能得到有效防治	符合
	1-5.【生态/禁止类】单元涉及孔江国家级湿地公园，除国家另有规定外，湿地公园内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；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；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道；滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生、其他破坏湿地及其生态功能的活动。	不涉及	符合
	1-6.【大气/禁止类】大气环境优先保护区内，禁止新建、扩建大气污染物排放的工业项目（不纳入环评管理的项目除外）。	不涉及	符合
	1-7.【水/限制类】严格执行畜禽养殖禁养区管理要求，畜禽养殖禁养区内严禁建设规模化畜禽养殖场和规模化畜禽养殖小区，禁养区外的养殖场应配套污染防治设施。	不涉及	符合
	1-8.【岸线/限制类】岸线优先保护区内，严格水域岸线用途管制，新建项目一律不得违规占用水域。严禁破坏生态的岸线利用行为和不符合其功能定位的开发建设活动，严禁围垦湖泊、非法采砂等。	不涉及	符合
	1-9.【矿产/限制类】严格控制矿产资源开采及冶炼过程中产生环境污染和生态破坏。严禁在基本农田保护区、居民集中区等环境敏感地区审批新增有镉、汞、砷、铅、铬 5 种重金属排放的矿产资源开发利用项目。	不涉及	符合
	1-10.【其它/综合类】邓坊、油山镇部分区域属长江流域章江汇水区，应严格制定国土空间规划，实施国土空间用途管制，加强对长江流域水能资源开发利用的管理，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	不涉及	符合
3、与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112号）相符性如下表所示。			

表 4 与水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析		
序号	相关原则	项目情况
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策，满足流域综合规划、水能资源开发规划等相关流域和行业规划及规划环评要求，梯级布局、开发任务、开发方式及时序、调节性能和工程规模等主要参数总体符合规划	项目建设的在流域规划范围内，符合流域规划环评要求
2	工程布局、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、永久基本农田等法律法规明令禁止占用区域和已明确作为栖息地保护的河流和区域，并与饮用水源保护区保护要求相协调，且不对上述敏感区生态系统结构、功能和主要保护对象产生重大不利影响	本项目不涉及敏感区域
3	项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。项目对水质造成不利影响的，应针对污染源治理、库底环境清理、库区水质保护、污水处理等提出对策措施。	项目为引水式水电站，不利生态影响很小，且本项目提出生态流量泄放及在线监测设施和管理设施等内容，对水质不会造成不利影响
4	项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施	项目区域不属于以上区域，影响较小
5	项目为改、扩建的，应全面梳理现有工程存在的环境问题，提出全面有效的整改方案	本环评为已建项目，已提出整改要求
4、与广东省生态环境厅《关于转发水利部办公厅生态环境部办公厅关于调整水电[2019]241号文件适用范围的通知》（粤水农水农电[2020]14号）、《广东省小水电站生态流量核定、泄放及监测监控设施建设技术指引（试行）的通知》（粤水农水农电[2021]12号）相符性分析 根据韶关市南雄市水务局于2021年10月发布的《关于南雄市小水电站生态流量选定值的公示》，水电站已完成生态流量核定有关工作，根据多年平均流量10%核算，本水电站生态流量为0.01m³/s，因此，本项目符合广东省生态环境厅《关于转发水利部办公厅生态环境部办公厅关于调整水电[2019]241号文件适用范围的通知》（粤水农水农电[2020]14号）、《广东省小水电站生态流量核定、泄放及监测监控设施建设技术指引（试行）的通知》（粤水农水农电[2021]12号）的相关要求。 5、与《孔江下水电站“一站一策”整改方案》相符性分析 （一）存在问题		

	1、基本情况 南雄市乌迳镇孔江下电站位于南雄市乌迳镇孔江下村，是浈江支流大竹水上的引水式水电站。孔江下电站于 2005 年 10 月开工建设，2006 年 10 月建成投产，现管理单位为孔江下水电站。孔江下水电站设计水头 74m，设计流量 0.56m³/s，装机容量 285kw（1×125+1×160kw），多年平均发电量 57 万 kW·h，设计年利用小时数 2000h。孔江下水电站拦河建筑物为浆砌石重力坝，坝址以上集雨面积 6.32km²，最大坝高 8.16m，总库容 3.8 万 m³，具有日调节能力。孔江下水电站是一座以发电任务为主的水电站，无其它综合利用功能。 2、《综合评估》结论 根据 2020 年南雄市小水电清理整改核查评估成果，孔江下水电站存在的主要问题为：（1）缺少林地征（占、租）用手续；（2）无生态流量泄放设施，且未落实生态流量监测监控。 （二）、整改任务 1、总体目标 2023 年 6 月底前完成孔江下水电站生态流量整改工作及各项合规性手续的完善工作。 2、整改任务 完成林地征（占、租）用手续的补办；对生态流量泄放设施进行必要的改造，并使之满足生态流量监测监控要求，并完成生态流量监测监控设施设备安装。 （三）、生态流量核定与监测类型 1、生态流量核定 孔江下水电站生态流量已核定并完成批复，其生态流量值为 0.01m³/s。 2、监测监控类型 根据《广东省水利厅、广东省生态环境厅关于印发〈广东省小水电站生态流量核定、泄放及监测监控设施建设技术指引（试行）〉的通知》（粤水农水农电〔2021〕12 号）要求，南雄市乌迳镇孔江下电站需采用在图像、视频上叠加实时数据的方式，真实、完整、连续地监测小水电站生态流量泄放情况。 由于于孔江下水电站坝址处有稳定 3G 网络信号，建议利用无线网络传输流量、照片等数据至广东省小水电生态流量监管平台，同时按照省印发的技术指引将流量、照片及视频等数据存储在本地备查，并将无法直接发送至平台的视频数据定期上传至监管平台。
--	---

	(四)、整改措施 1、工程措施 根据于孔江下水电站工程布置特点及现场情况，结合生态流量泄放要求及监测监控设备运行维护需求，建议在坝下引水渠首端靠近河道的渠边开设一个宽 0.8m，与引水渠等高的矩形泄流口，并加设闸门进行生态流量泄放。。生态流量监测监控设施设备安装，根据《水力计算手册》闸孔出流公式，结合闸门尺寸及布置形式，通过监测闸前水位及闸门开度即可换算得到通过闸门泄放的生态流量。因此，建议采用水位计、闸门开度计及视频监控的方式监测泄流闸生态流量泄放情况。监测设备由水位计、闸门开度计、遥测终端机与视频摄像头等组成，视频摄像头需安装在能拍摄到泄流闸泄放情况位置，采取一杆式安装，生态流量监测监控设备由电网供电。同时，在生态流量泄放设施附近显眼位置安装生态流量公示牌，公示牌内容主要包括：电站名称、核定的生态流量值、电站联系人姓名及电话、生态流量监管部门及举报电站等信息。 2、非工程措施 合法合规性手续完善：林业主管部门根据相关法律、法规规定，综合评估意见及整改方案要求，指导孔江下水电站业主限期完善林地征（占、租）用手续，电站业主限期完善环境影响评价手续。 用水协调举措：本电站以发电为主，无其它综合利用功能。电站应按照“电调服从水调”的基本原则，服从南雄市水行政主管部门的统一调度和指挥，在切实保障大坝下游河道生态流量的前提下蓄水发电；在坝址处来水量小于生态流量时，应将来水全部下泄。 生态保护管理制度：在日常生产与工程检修时，严格执行废油收集回收方案，将厂房废油收集起来统一处理，严禁污染破坏水生态环境；严禁将电站工作人员的日常生活污水与生活垃圾直排入河中，需进行收集后统一处理；电站应强化生态流量日常监督管理，严格按照生态流量泄放要求，保障生态流量足额泄放，同时随时关注生态流量泄放措施、监控设备是否能正常使用，维护健康河湖生态环境。 (5) 相符性分析 南雄市乌迳镇孔江下水电站已按照整改要求委托我公司开展环境影响评价相关工作，正在按照相关要求落实生态泄流闸阀改造、生态泄流监控及日常环保管理改善工作，整改后符合《孔江下水电站“一站一策”整改方案》
--	--

	要求。
--	-----

二、建设内容

地理位置	南雄市乌迳镇孔江下电站位于南雄市乌迳镇孔江下村，是浈江支流大竹水上的引水式水电站，距离乌迳镇政府所在地约 15km，距离南雄市区约 53km。电站拦河建筑物为浆砌石重力坝，坝址以上集雨面积 6.32km²，最大坝高 8.16m，总库容 3.8 万 m³，日调节能力。水电站设计水头 74m，设计流量 0.56m³/s，装机容量 285kw（1×125+1×160kw），多年平均发电量 57 万 kW·h，设计年利用小时数 2000h。 电站厂房及升压站位于拦水坝大竹水下游 1000m 的岸坡上，引水渠长度为 1000m，拦河坝至厂房段采用引水渠及压力管道引水发电。拦河坝坝址地理坐标为东经 114.5942°，北纬 25.3400°；厂区地理坐标为东经 114.5990°，北纬 25.3395°。
项目组成及规模	1、项目背景 为充分、合理地开发水利资源，乌迳镇政府大力招商引资力度，组织实施农村小水电项目，是解决我国部分地区农村用电、合理利用能源、巩固退耕还林和天然林保护成果、保护生态环境、改善农村生产生活条件以及促进新农村建设的的重要举措。2005 年 10 月建设孔江下电站为了缓解南雄市电力电量供需矛盾，充分利用珠江流域北江水系浈江支流大竹水的水力资源，孔江下电站 2005 年 7 月获得了可行性研究报告初审意见及批复，电站初步设计批复。此外，项目取得了韶关市南雄市水利局出具的颁发的中华人民共和国取水许可证，文号为取水（雄水）字【2011】第 023 号证书；2008 年获取南雄市水利局出具的电站验收合格证（编号：NXDZYS2008073 号）；项目于 2008 年 7 月获取了南雄市水务局有关工程竣工验收鉴定书，质量评定为合格，同意进行工程竣工验收并投入使用。 根据韶关市小水电清理整改工作，南雄市乌迳镇孔江下电站属于整改类水电站，需补办各类审批手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目装机容量 285kw，不在自然保护区、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、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道内，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业—88、水力发电 4413”中的“其他”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托本环评单位编制该项目的的环境影响报告表。本单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料并编写成报告表，供建设单位报环保主管部门审批办理环评审批。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），电压在 100KV 以下的输变电工程无需进行电磁辐射评价。南雄市乌迳镇孔江下电站配套电力变压器、输电线路的电压为 10kw，因此本项目配套电力变压器、输电线路等的电磁辐射属于豁免范围，不进

行评价。

2、项目概况

项目名称：南雄市乌迳镇孔江下电站；

建设性质：已建；

投资总额：212 万元；

建设规模：装机容量（1×125+1×160kw）=285kw，取水量 470.2 万 m³/年；

劳动定员：本项目人数为 2 人，每天 2 班制，每班 12 小时，年工作 365 天；

建设地点：南雄市乌迳镇孔江下村。

工程主要建筑物由拦河坝、引水渠、压力前池、压力管道、电站厂房及升压站等组成，工程以发电为主，电站厂房及升压站位于下游河流岸坡，拦河坝至厂房段采用引水渠及压力管道引水发电。本项目为引水式水电站，以发电为主，无其它利用要求。电站为日调节性能，水库蓄水位均保持在蓄水位至死水位之间运行。

表 5 南雄市乌迳镇孔江下电站主要工程特性表

序号	指标名称	单位	工程特性指标	备注
一、水文				
1	电站总集雨面积	km ²	6.32	
2	总库容	万 m ³	3.8	
3	区间跨流域引水面积	km ²	2.2	
4	工程坝址以上集雨面积	km ²	4.12+2.2	
5	大坝设计洪水标准	P (%)	10	10 年一遇
6	大坝设计洪水流量	m ³ /s	10	
7	大坝校核洪水标准	P (%)	3.33	30 年一遇
8	大坝校核洪水流量	m ³ /s	30	
9	厂房设计洪水标准	P (%)	3.33	30 年一遇
10	厂房设计洪水流量	m ³ /s	/	
11	厂房校核洪水标准	P (%)	2	50 年一遇
12	厂房校核洪水流量	m ³ /s	/	
二、下泄流量				
1	校核洪水下泄流量	m ³ /s	30	30 年一遇
2	设计洪水下泄流量	m ³ /s	10	10 年一遇

3	生态下泄流量	m ³ /s	0.01	
三、主要建筑物及设备				
(一) 挡水建筑物				
大坝		座	1	
1	型式	/	浆砌石重力坝	
2	最大坝高	m	9.5	
3	坝顶长度	/	43.34	
(二) 输水建筑物				
引水渠道		/	/	
1	型式		浆砌石三面光	
2	渠道尺寸（长度）	m	1000	
3	设计流量	m ³ /s	0.56	
压力前池		/	/	
1	型式		浆砌石及钢筋混凝土	矩形
2	尺寸[(上底+下底)*高/2*深]	m	[(1.5+3)*6/2*2.8]	
压力钢管				
1	型式		压力钢管	
2	钢筋管径	mm	Φ 500	
3	长度	m	600	
(三) 泄水建筑物				
1	型式		实用堰	
2	堰顶高程	m	105	
3	溢洪道长	m	15	
4	溢洪道深	m	2.5	
5	消能方式		挑流消能	
(四) 厂房				
1	型式		钢筋混凝土框架	地面式
2	地基特性			花岗岩

3	主厂房尺寸（长*宽）	m	8*7	
（五）升压站				
1	面积（长*宽）	m	5.5*3.5	
四、工程效益				
1	发电效益			
2	装机容量	Kw	285	
3	保证出力	Kw	20	P=70%
4	多年平均发电量	万 kwh	57	
5	年利用小时	h	2000	
五、主要机电设备				
（一）水轮机				
1	台数	台	2	
2	型号	/	XJA-W-42/1×11 XJA-W-40/1×10.5	江西赣州
3	额定出力	Kw	125/160	
4	效率	%	70	
5	额定水头	m	74	
6	额定流量	m³/s	0.246/0.315	
（二）发电机				
1	台数	台	2	
2	型号		SFW160-8/140 SFW125-8/590	江西赣州
3	额定电压	V	400	
4	额定功率因素	COSΦ	0.8	
5	额定电流	A	226/288	
（三）变压器				
1	台数	台	2	
2	型号		S9-200/11 S9-160/11	
3	额定电压（高压侧）	KV	10	
六、输电线路				

1	电压等级	KV	10	
2	回路数	回	1	
3	输电目的地		乌迳供电所孔江线路	
4	导线型号		LGJ-50	

3、项目组成

南雄市乌迳镇孔江下电站由主体工程、配套工程（值班房）、辅助工程（进场道路）、公用工程（供水供电系统）等 4 部份组成，其中主体工程包括挡河坝、引水渠、压力前池、压力管道、电站厂房及升压站。工程以发电为主，电站总集雨面积 6.32km²，电站厂房位于拦水坝大竹水下游 1000m 的岸坡上，拦河坝至厂房段采用引水渠引水发电。

表 6 南雄市乌迳镇孔江下电站项目组成表

项目名称	所处位置	工程内容及参数
主体工程	挡河坝	位于城垌附近
	引水渠	引水渠布置在拦水坝右岸
	压力前池	压力前池接引水渠
	压力管道	压力管连接前池与厂房
	电站厂房	电站厂房位于孔江下村北面 53m 处
	升压站	位于厂房的西面
配套工程	办公及生活服务设施	发电厂房内
辅助工程	进场道路	有小路直达厂房
公用工程	供水、供电系统	

4、产品方案

建设项目为水力发电，发电并入国家电网，由国家电网统一调度，产品的具体方案及规模见下表

表 7 项目产品方案一览表				
序号	产品名称	装机容量 (kW)	发电量 (万 kW·h)	备注
1	电力	285	57	/

5、公用工程

(1) 给水

生活用水来自山泉水供应。根据广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021) 中表 5 居民生活用水定额表，生活用水参照“农村居民 140L/(人·日)”计算。项目劳动定员 2 人，用水量 102.2m³/a (0.28m³/d)。排污系数取 0.8，则生活污水排放量为 81.76m³/a (0.22m³/d)。

(2) 排水

本项目运营期排水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后，生活污水产生系数按 0.8 计，则水电站生活污水产生量为 81.76m³/a (0.22m³/d)，作为有机肥用于农田灌溉，不外排。本项目发电后尾水沿电站旁河道排出，进出电站后的水质不变，通过电站尾水渠排入大竹水，排放方式为自动排放。

(3) 供电

本项目值班照明供电由厂区内发电机组提供。

(4) 生活垃圾

生活垃圾产生量按照 0.8kg/d 人计算，年生活垃圾产生量为 0.584t/a，厂房设置垃圾桶，生活垃圾定点收集后自行运至当地政府指定的生活垃圾填埋场处理。

总平面及现场布置	电站拦河坝址位于城垌附近，总集雨面积 6.32km ² 。引水渠道布置在拦水坝右岸，引水渠顺右岸靠山边地形等高线布置，长度为 1000m，压力前池接引水渠，通过压力管道顺沟直下进入发电机房。项目平面布置基本合理。
施工方案	本项目为补办环评项目，已于 2006 年 10 月施工完成，本次仅对泄流装置和监控装置进行安装，工程量较小，因此本项目不再另行描述施工方案。
其他	无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

生态环境现状	(一) 生态环境现状 1、生态功能区划和主体功能区规划 (1)《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》根据《韶关市生态环境保护战略规划(2020-2035)》，本项目所在区域所属生态功能区为“仁化北部山地生物多样性保护与水源涵养生态功能区”；功能定位为“全省重要的生态屏障，对保障全省的生态安全具有无可替代的作用；全省重要的水源涵养区，是北江、东江等流域上游重要的水源涵养区，对保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重要意义；全省重要的生态旅游示范区，充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；人与自然和谐相处的示范区，以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处”；发展方向包括：保护和修复生态环境、提供生态产品；严格控制开发强度；因地制宜发展资源环境可承载的特色产业；积极培育增长节点；引导超载人口逐步向重点开发区域有序转移 5 个方面。 (2)《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》(粤府〔2012〕120 号) 本项目所在区域位于广东省韶关南雄市乌迳镇，根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》(粤府〔2012〕120 号)。该区域属于“国家级重点生态功能区-南岭山地森林及生物多样性生态功能区粤北部分”。该功能区是北江上游水源涵养区，广东省主要生态屏障和珠三角地区的重要水源地，要切实保护生态环境和水源环境。南岭山地森林及生物多样性生态功能区粤北部分指引：南岭山地森林及生物多样性生态功能区是长江流域与珠江流域的分水岭，是湘江、赣江、北江、西江等河流的重要源头区，有丰富的亚热带植被。该片区包括韶关市的乐昌市、南雄市、仁化县、始兴县、乳源县，河源市的和平县、龙川县、连平县，梅州市的平远县、蕉岭县、兴宁市，共 11 个县(市)。要禁止非保护性采伐，保护和恢复植被，涵养水源，保护珍稀动物。推进天然林保护，治理水土流失，加强石漠化治理，维护或重建湿地、森林等生态系统。严格保护具有水源涵养功能的自然植被，禁止无序采矿、毁林开荒等行为。加强植树造林，减少面源污染。 本项目为水力发电项目，于 2006 年 10 月建成投入使用，不涉及新建、改建、扩建，用地范围未涉及《广东省主体功能区划》规定的禁止开发区域。项目建设所在区域为“国家级重点生态功能区-南岭山地森林及生物多样性生态功能区粤北部分”，本项目完成建设时间久远，区域已经形成稳定的生态系统，符合区域生态功能发展的总体要求。 2、生态环境现状调查 (1)植被现状：本项目周边主要为疏林地及灌草丛；植被类型主要为针叶林、灌草丛及
--------	---

	草丛，另有少量面积小、分布窄的阔叶林。主要类型为杉木林、马尾松林、杉木+马尾松混交林，典型群落有杉木-野漆+枫香-芒萁群落、马尾松+杉木-楼木-芒萁群落。乔木层物种以杉木(<i>Cunninghamia lanceolata</i>(Lamb.)Hook)、马尾松(<i>Pinus massoniana</i> Lamb.)为主，少量区域有湿地松(<i>Pinus elliottii</i> Engelm)分布，并散生少量阔叶树种，如木荷(<i>Schima superba</i> Gardn et Champ)、山乌柏(<i>Sapium discolor</i>(Champ.) Muell.-Arg.)、锥栗 (<i>Castanea henryi</i>(Skan) Rehd.et Wils.)等，也可偶见少量散生竹类。灌草丛在矿山评价范围内分布较广泛，常与草丛群落相伴，一般位于海拔较低的或以石灰岩为主的山体，典型群落有盐肤木+梅叶冬青-象草群落、山茶+映山红-短穗画眉草群落；草丛群落在矿山评价范围内分布较广泛，典型群落有类芦群落、象草+类芦群落、画眉草群落等。自然植被以灌木及草本植物为主，项目所处区域无珍稀动植物分布。 (2)野生动物现状：周边区域动物资源主要包括当地常见的鸟类、爬行类、兽类等常见种，野生动物整体组成比较简单，种类及数量较少。哺乳类主要有松鼠；鸟类主要有麻雀有青蛙、八哥、喜鹊、画眉、野鸡等；爬行类主要有蜥蜴、蛇、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蛤蟆等。未发现大中型兽类。调查过程中未发现国家珍稀濒危物种。未发现国家或省级重点保护物种。 (3)水生动物现状：电站区域水流主要为小溪形式，该河段无珍稀鱼类及水生生物，河水水质状况良好，水生动物主要为林蛙、黄泥鳅、小田螺等。 (二)环境空气质量现状 根据《韶关市人民政府关于同意韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）的批复》（韶府复〔2021〕19号），本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单“生态环境部公告 2018 年第 29 号”二级标准； 根据 2021 年南雄市环境监测站常规监测统计结果显示，2021 年南雄市城市空气中二氧化硫年日平均浓度为 $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$，二氧化氮年均值为 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$，可吸入颗粒物（$\text{PM}_{10}$）年均值为 $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$，细颗粒物（$\text{PM}_{2.5}$）年均值为 $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$，一氧化碳日均值第 95 百分位数为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$，臭氧日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 $153 \mu\text{g}/\text{m}^3$，均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。 因此，南雄市属达标区。 (三)地表水环境质量现状 本电站引水来源于浈江支流大竹水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函 2011]29 号）的规定，浈江（江西省界—南雄市区）、孔江水库为Ⅱ类水功能区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，本河流为浈江支流大竹水执行《地表
--	--

水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报(2020 年)》：“全市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、潇江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规监测断面，其中省考以上断面 13 个（国考断面 3 个，分别为武江十里亭、浈江长坝、北江高桥），跨省界断面 2 个分别为三溪桥（与湖南交界）、孔江水库上游（与江西交界）。2020 年，韶关市 28 个监测断面水质均达水质目标要求，优良率为 100%，与 2019 年持平，达标率为 100%”。

因此，项目所在区域的水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准要求。

为了解评价区域内水环境质量现状，委托湖南恒泓检测技术有限公司于 2023 年 6 月 5 日至 6 月 7 日连续 3 天对 2 个断面地水环境质量现状进行监测，具体情况如下：

1、监测点位及监测内容

根据项目所在地实际情况，本项目的水质监测点位及监测内容具体如下：

表 8 水环境质量监测断面

编号	位置	监测内容
W1	电站拦河坝上游 200m	流量、水温、pH、DO、CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷、总氮、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群
W2	尾水排放口下游 200m	

（3）具体的监测结果如下。

表 9 地表水监测结果 **单位：mg/L，pH 无量纲**

监测点位	监测因子	监测日期及监测结果			标准限值
		6 月 5 日	6 月 6 日	6 月 7 日	
W1	水温（℃）	27.7	27.5	27.4	/
	流量（m ³ /h）	90.31	100.98	87.49	/
	pH	6.9	6.9	7.0	6-9
	溶解氧	5.2	5.3	5.2	≥5
	化学需氧量	7	7	7	20
	五日生化需氧量	1.5	1.5	1.4	4
	悬浮物	18	20	19	/
	氨氮	0.387	0.379	0.363	1.0
	总磷	0.04	0.05	0.05	0.2
	总氮	0.47	0.45	0.48	1.0

		高锰酸盐指数	1.6	1.7	1.8	6
		石油类	0.03	0.03	0.03	0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
		粪大肠菌群（MPN/L）	1100	950	940	10000
	W2	水温（℃）	28.6	28.4	28.5	/
		流量（m³/h）	163.74	197.64	177.56	/
		pH	6.8	6.9	6.9	6-9
		溶解氧	5.3	5.3	5.3	≥5
		化学需氧量	12	12	12	20
		五日生化需氧量	2.6	2.5	2.6	4
		悬浮物	30	28	30	/
		氨氮	0.511	0.540	0.477	1.0
		总磷	0.09	0.09	0.10	0.2
		总氮	0.60	0.67	0.76	1.0
		高锰酸盐指数	1.6	1.7	1.7	6
		石油类	0.04	0.04	0.03	0.05
		阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2
		粪大肠菌群（MPN/L）	950	1100	950	10000
	根据上表监测数据可知，W1、W2 断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准要求，水质良好。 （四）地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属水力发电项目属于编制报告表类别，为Ⅳ类项目，可不开展地下水环境影响评价。 （五）声环境质量现状 根据《南雄市声环境功能区划方案》(2022 年)本项目所在地未划定本项目声环境功能区，暂时按 2 类功能区管理，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。 建设单位委托湖南桓泓检测技术有限公司于 2023 年 6 月 5 日至 2023 年 6 月 6 日对电站东、南、西、北厂界外 1m 处进行噪声实测，各监测点按昼夜分段监测，监测 2 天，监测情况见表 10、11。					

1、监测点位：共布设 4 个环境噪声监测点，具体监测位置见表 10。

表 10 声环境监测点一览表

编号	监测点名称
N1	电站东侧
N2	电站南侧
N3	电站西侧
N4	电站北侧

(2) 监测项目：各测点昼间及夜间的等效连续 A 声级。

(3) 监测时段：连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次。监测分析方法按《环境监测技术规范》有关部分进行。监测期间，电站处于正常运行。

(4) 监测结果

表 11 项目建设地声环境质量监测结果

监测点位		监测时间及检测结果		监测时间及检测结果		标准限值	
		6 月 5 日		6 月 6 日			
		昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼	夜
N1	厂界东	56.6	46.3	56.3	46.6	60	50
N2	厂界南	57.5	47.5	57.7	47.3	60	50
N3	厂界西	58.9	48.3	58.7	48.6	60	50
N4	厂界北	58.4	48.4	58.6	48.6	60	50

据上表可知，项目所处的周边环境范围内各监测点昼夜间均可分别满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目区域声环境质量良好。

(六) 土壤环境质量现状

本项目项目区丘陵地处红壤土地带，成土母质多为花岗岩、砂页岩类，这些岩层经长期风化、溶蚀形成的土壤，土质疏松，保水率差，遇水即散，易蚀易冲，尤其以砂岩、页岩发育风化或半风化形的红壤，结构松散、抗蚀力差，同时山地坡度较大，有机质少、土壤贫瘠。同时，本项目建设于 2005 年 10 月-2006 年 10 月，土壤环境经过长期的演化已经趋于新的稳定状态。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目于 2006 年 10 月施工完成，工期及运营初期产生环境影响已经稳定形成新的生态环境体系，因此原有环境污染和生态破坏问题得到有效的改善。同时，电站自投入以来未收到群众投诉且未发生过环境污染问题，但是本项目未办理环评手续、未签订危废处置合同、未规范化建设危废贮存场所、未建立危废管理台账，故需按《孔江下水电站“一站一策”整改方案》要求，及时办理项目环保审批及相关配套手续，落实生态泄流闸阀改造、生态泄流监控及日常生态保护管理制度（如生活废水管控、固体废物合理处置、生态泄流设施维护等）。					
生态环境 保护目标	经过现场勘查，评价区内不涉及风景名胜区、自然保护区等生态保护目标。					
	表 12 项目主要环境保护目标					
	环境要素	敏感点名称	所处方位	与项目距离/m	环境功能区	保护目标
	环境空气	孔江下村	W	最近 53	村庄	GB3095-2012 中的二级标准
	地表水	大竹水	W	5	综合用水区	GB3838-2002 中Ⅲ类标准
	声环境	厂界外 50m 范围内无保护目标				GB3096-2008 中 2 类标准
	地下水	项目周边 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源				地下水质量标准（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
生态环境	评价区内不涉及特殊生态敏感区、重要生态敏感区等生态保护目标					
评价标准	3.4 环境质量标准					
	①环境空气质量标准					
	项目所在地属于农村地区，PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、CO、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准；具体标准值详见下表。					
	表 13 环境空气质量标准限值 单位：ug/m ³					
	项目	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
	环境空气	SO ₂	24 小时平均	150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单中的二级标准
			1 小时平均	500	μg/m ³	
		PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³	
		PM _{2.5}	24 小时平均	75	μg/m ³	
		TSP	年平均	200	μg/m ³	
24 小时平均			300	μg/m ³		
NO ₂		24 小时平均	80	μg/m ³		

		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	CO	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10	mg/m^3	
	O ₃	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	

②地表水环境质量标准

项目所在地地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水体标准，标准详见下表。

表 14 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L，pH 无量纲

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
Ⅲ类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤30	≤0.2
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准（SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准）					

③声环境质量标准

根据《南雄市声环境功能区划方案》(2022 年)本项目所在地未划定本项目声环境功能区，暂时按 2 类功能区管理，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

表 15 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

3.5 污染物排放标准

①噪声排放标准

根据《南雄市声环境功能区划方案》(2022 年)本项目所在地未划定本项目声环境功能区，暂时按 2 类功能区管理，项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，标准值见表 16。

表 16 厂界环境噪声排放限值

位置	执行标准	限值（dB（A））	
		昼间	夜间
水电站四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类区	60	50

②废水

本项目用水主要是员工生活用水。生活污水量较少，经三级化粪池预处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准，沤肥用于农业灌溉。

表 17 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲

	标准因子	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	标准限值	5.5-8.5	200	100	100	/
③固体废物 固体废物的管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》，生活垃圾执行《城市生活垃圾管理办法》。一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。						
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、有机废气（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。 1、水污染物排放总量控制指标： 项目外排废水为职工生活污水，生活污水经化粪池处理后回用于周边林地施肥不外排。因此，本项目不需设置水污染物排放总量控制指标。 2、大气污染物排放总量控制指标： 本工程运行过程无废气产生，职工生活中产生少量油烟废气通过抽排油烟机外排。因此，无需要设置的大气污染物排放总量。					

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	本电站于 2006 年 10 月开始投入运行，此后电站一直正常运行至今，再无新的施工情景发生，电站建设施工期产生的环境影响已基本消除。根据环评期间现场调查结果显示，压力管道及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好，项目区内无遗留的施工环境问题。 水电站为无调节引水式电站，枯水期厂坝间河道存在减、脱水现象，减脱水河段长 1000km；由于部分河段减脱水，水生生态环境遭到破坏，水生生物受到影响，水电站无生态流量监控设施。为减缓本电站截流引水导致的河流道减、脱水现象，本电站拟在线监测设施。项目整改期主要施工内容为泄流设施改造以及生态流量在线监测设施的安装，建设内容较为简单。施工过程中主要污染物为少量设备包装物和施工噪声。项目整改期很短，产生的少量设备包装物运至村垃圾收集点集中处置。施工噪声随着施工期的结束而结束，对环境的影响不大。 因此，本评价不再进行对施工期环境影响进行评价。
运营 期生 态环 境影 响分 析	一、环境影响回顾评价分析 南雄市乌迳镇孔江下电站于 2006 年 10 月已建，位于南雄市乌迳镇孔江下村，水资源来源于珠江流域北江水系浈江支流大竹水。电站拦河建筑物为浆砌石重力坝，坝址以上集雨面积 6.32km²，最大坝高 8.16m，总库容 3.8 万 m³，日调节能力。水电站设计水头 74m，设计流量 0.56m³/s，装机容量 285kw（1×125+1×160kw），多年平均发电量 57 万 kW·h，设计年利用小时数 2000h，取水量 470.2 万 m³/年。劳动定员为 2 人，每天 2 班制，每班 12 小时，年工作 365 天。 工程主要建筑物由拦河坝、引水渠、压力前池、压力管道、电站厂房及升压站等组成，工程以发电为主，电站厂房及升压站位于下游河流浈江支流大竹水的岸坡，拦河坝至厂房段采用引水渠及压力管道引水发电。整体运行状况一般，尾水进入下游河道。 南雄市乌迳镇孔江下电站已建成运行多年，需对已产生的环境影响及已采取的对策措施等进行回顾评价。主要包括以下几个方面： （1）南雄市乌迳镇孔江下电站尾水经发电后全部返回大竹水，因此，工程的运行对河道的总体径流基本没有影响。 （2）电站水库坝体建成后，坝后河道在平水期和枯水期基本为减水状态，水生态逐渐向半水生或陆生生态转化，河道内鱼类资源减少。丰水期来流量较大时才有径流过程，但流量、流速较天然状态也有所减少。由于厂坝间两岸均为山林，无生活取水口分布，电站运行未影响周边生活用水。

(3) 电站及引水设施兴建施工时对周围山体植被形成过一定的破坏,随着时间的推移和封山育林,植被已得到恢复,林地仍然是地区的模地,林地拼块的优势度值最高,占绝对优势,对生态环境质量具有较强的调控能力。

(4) 水电站坝上水库形成后,水体容量增大,流速减缓,水体停留时间加长,有利于泥沙的沉积,使水体的混浊度下降,透明度增加,但由于水库无调节性能,库内基本保持原河道的水流特性。

(5) 电站厂房采用普通的砖混结构和木质门窗,根据监测,厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求,电站厂房 50m 范围内无敏感目标,噪声经衰减后,对周围声环境影响较小。

(6) 电站建成以来,电站水库的调节性能日调节性能,水库水温结构为混合型,运行过程中无低温水影响。发电尾水未对两岸农业生产、生活用水带来不利影响。

二、生态影响分析

1、对坝前上游河段的影响

本水电站为日调节径流式电站,对上游河段的影响主要表现为水位上升,水面变宽,水流有所减缓。建坝后形成的蓄水容量较小,流量增大,流速变缓,水温结构为完全混合型,水温不分层,因此水温基本不变。蓄水区淹没范围内大部分为河道及河道两岸山地,无村庄及农田,不涉及移民安置问题。电站运行后,蓄水交换频繁,且上游河段沿途无村民居住区和工业污染源,本项目蓄水对水质无明显影响,发生水体富营养化的概率较低,因此本项目运营对河流上游水文不会产生较大范围的影响。

2、对减水段的影响

本水电站拦河坝蓄水调节能力很小,基本不改变河道水流形势,蓄水发电后直接排水至拦河坝坝下河道,因拦水坝拦截水体进入引水系统用于电站发电,拦水坝下游形成了减水河段。该河段由于水量减少,造成水流流低、水深变浅。本项目持续采取了保障生态基流的调度措施,最大限度地保证下游及水生生物的生态用水。经现场勘查,本水电站已运行 10 余年,减水段已经形成新的稳定生态系统,周边环境和谐。

3、对发电尾水下游河段的影响

电站建成后,电站运行调度可能对下游水文情势有所影响,尾水排放口处水流流量和流速均增加,并使下游来沙过程与天然情况相比会有所减少,粒径也显著减小,这就必然打破坝下游河道的天然平衡状态,同时汇入口处水文情势突然变化,对生态造成一定影响。本水电站已运行 10 余年,河道的冲刷已经稳定,已形成稳定的状态,电站继续运行不会对现有的汇入口处水纹造成剧烈变化。

	4、对水生生态环境的影响 由于坝体阻隔，使所在河道水文情势发生变化阻断了上下游鱼类交流的自然通道，对上下游水生生物物种的交流产生了阻隔影响，使坝上下游水生植物、鱼类、浮游动物、底栖动物数量、分布、区系组成均发生相应变化。经调查，该河段无洄游性鱼类，亦无珍稀鱼类及水生生物，同时本水电站已运行 10 余年，新的生态系统已经趋于稳定，因此在满足下游生态基流的前提下对现有水生生物无影响。 5、对陆生生态环境的影响 根据现场调查，本水电站周边区域植被生长较好，未发现国家重点保护植物、古树名木，区域生态系统结构稳定。电站永久占地区域均不涉及到保护植物，电站施工期占地曾使部分植物资源遭到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的缩小，但这些物种在其他区域广为分布，大多数种类也是区域的常见种类，工程占地不会导致植物群落和植被的消失或物种灭绝。在工程施工完成后及时开挖回填、植被复垦，恢复原有的土地使用功能及区域生态环境，保护野生动物栖息地。水电站周边植物和动物已适应了这样的生态环境，因此项目建设对植物的影响是有限的、局部的，是可以接受的，对陆生生态的影响不明显。 6、对地质的影响 本水电站所在地目前开发程度较低，为典型丘陵山区。项目水系发育，雨水充沛。地下水均受大气降水补给，并向河流排汇，地下水主要有孔隙性潜水和裂隙性潜水两种类型。其中孔隙性潜水主要赋存于河谷两岸，砂层、砂卵石层透水性良好，地下水与河水有较好的水力联系，水量较丰富。裂隙性潜水分布在基岩裂隙中，透水性受岩石风化程度、构造发育程度及岩体完整程度控制，水量不丰。 本水电站河流两岸为河谷盆地，未发现有切割分水岭的低垭口及断层破碎带。水库正常高水位时，不存在淹没公路、村屯问题。由于本工程规模较小，为引水式电站，拦河坝蓄水调节能力很小，所在区域地质未见有孕震断裂，故不存在诱发地震问题。 7、对地下水影响 流域内地下水主要由大气降水补给，通过基岩裂隙、溶蚀裂隙向河谷排泄。建坝蓄水后，库区两岸地势较高，对地下水位基本无影响，依然保持地下水补给河水的水动力条件，且项目为低坝，蓄水能力小，基本不会对上下游地区地下水水位、水质产生不利影响。 8、对土壤影响 本水电站的建设改变了原有土地利用方式，根据调查，项目占地类型主要为河滩和荒山坡地，不占用耕地、林地，因此，对土壤利用类型的改变影响不大。施工期已结束，项目建成运行多年，项目区内植被绿化恢复较好，施工期对土壤的影响已随施工期的结束而消失，本水电
--	--

	站周边植被恢复情况较好。项目运营期对土壤的影响主要为生活污水及机油渗漏的污染。 项目生活污水经化粪池收集，化粪池进行了硬化和防渗，机油储存在厂房内，厂房地面硬化，也不会进入土壤。因此，该电站在继续做好相关防渗、防漏和防腐蚀措施的前提下，不会对周边土壤生态环境造成不利影响。 9、对区域局部气候的影响 本水电站拦水坝处不形成大的库区，拦水坝上游汇水面积较小，且水坝位于山谷内，周边植被茂密，局地气候不会产生明显的变化。且根据现场调查，项目运行多年，减，水河段河谷地区未见明显变化该水电站的河道减水对当地气候几乎无影响。 10、对水质富营养化影响 库区蓄水抬高了河道水位，河道变宽，库内水体流速降低，导致水体自净能力下降，污水排入后不易扩散、降解，纳污能力产生变化。本项目拦河坝处总库容 3.8 万 m³，由于淹没正常蓄水位以下的植被、土地植物而释放出有机物质，从而大量增加库区 N、P 等有机物。水库蓄水后虽然水库水体自净能力减弱、水环境容量减少，周边以树林为主，不存在工业污染，天然来水水质好，且电站月调节库容，下泄流量通过下泄设施受控制，库区库水交换频繁，不会出现污染物累积现象，不会出现富营养化，在不增加污染物排放的前提下，库区水质基本维持现状。根据环境监测数据，项目建设段水质现状能达到Ⅲ类标准，没有出现水质富营养化。 三、对下游水资源利用对象的影响分析 据调查，项目拦水坝坝址下游水资源利用对象主要为农田灌溉用水和生态用水；电站厂房下游用水主要为农田灌溉用水、生态用水，此外，项目发电后尾水排入大竹水河流。 由于项目引水坝的建设，对坝址上下游河段有一定隔断影响，会减少拦水坝后河流的径流量。为保障坝后下游减水河段内水生生物和河岸两侧陆生生物的用水需求，环评要求电站在原本的生态下泄口附近安装自动检测流量装置。此外，根据地表调查，项目开发河段所在的山泉水资源丰富，山间山溪径流多，即使项目通过管道或明渠引水会减少厂坝间河段水流量，但厂坝间河段可通过地下水和大气降雨补充径流。因此，基于生态流量合理泄放，以及有外部水源补充开发河段水量的天然优势，坝下游河段的水生生物和河岸两侧陆生生物用水需求可得到满足，受项目运营影响较小。 项目电站发电后，退水从发电厂房退入项目尾水渠，尾水排入大竹水河流。项目取水水量与退水量相等，对水量并没有消耗，项目厂坝间有山溪水可补充大竹水径流，因此，发电厂房下游大竹水流量受本项目运行影响小，发电厂房下游的农田灌溉用水、生态用水可得到满足。 四、大气环境影响分析 电站运营期间除厨房产生少量油烟外无其他大气污染物产生，油烟通过家用抽油烟机处理
--	--

后通过屋顶烟囱排放，根据现场勘查，电站继续运行对周边环境影响较小。

五、地表水影响分析

详见地表水专项评价。

六、声环境影响分析

项目营运期噪声主要为水轮机、发电机、变压器等运转时产生的机械噪声和尾水排放时产生的流体动力性噪声，噪声强度为 85dB（A），主要影响对象为发电厂房周边敏感点声环境。目前已采取的降噪措施为：

- 1、水轮发电机设备运行时，关闭门窗，尽量利用现有建筑隔绝噪声。
- 2、加强对设备的维护保养，防止因设备故障而形成非正常噪声。

电站已建成运营多年，且项目厂界外 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标，周边均为山林地等，没受到周边居民的投诉，因此项目运行噪声对周边环境的影响很小。

七、固体废物环境影响分析

植被残枝：营运期内，拦河坝和发电引水口前会出现一定量的累积漂浮物，主要包括植物的残体（枯枝、落叶），属于一般固体废物，产生量约 0.2t/a。这些漂浮物在水中会释放出有机污染物影响水体水质，还会影响水体整体景观。由电站管理人员定期打捞，即时运至村垃圾收集点处置或者直接用于土壤覆绿，不在厂内储存。

废机油：本水电站机组需定期检修，废机油产生量约为 0.015t/a，属于危险废物属性（代码 900-249-08），分类收集后暂存于厂内危废暂存间，委托有资质的单位处理。

生活垃圾：本水电站定员 2 人，生活垃圾产生量按照 0.8kg/d 人计算，生活垃圾产生量为 0.584t/a，厂房设置垃圾桶，生活垃圾定点收集后由环卫部门统一处置。

八、环境风险分析

1、物质风险识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A.1、《企业环境事件风险分级方法》，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出本公司的环境风险物质见表 9-1。环境风险物质不论数量有多少，均为环境风险源，其量越大，则环境风险越大。最具典型和易发的潜在的环境风险事件为这些物质在生产、储存过程中发生泄漏，导致人员伤亡、设备损害和环境污染。

表 18 重大危险源辨识表

序号	物质名称	最大储存量(t)	储存方式	形态	危险特性	临界量(t)
1	废机油	0.015	桶装	液态	可燃、易燃	2500

注：①临界量数据来自《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2019）。

2、风险潜势初判

危险物质数量与临界量比值 Q 的判定分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参见附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据导则附录 C.1，危险物质数量与临界量比值（Q）的计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

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。

本项目涉及环境风险物质主要为汽轮机油和废机油。经查附录 B 中的 B.1 突发环境事件风险物质及临界量可知：381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量为 2500t，废机油最大储量为 0.02t，为可燃、易燃危险性物质。风险物质最大储存量均未超过临界量，Q=0.000006，小于 1，该项目环境风险潜势为 I。

3、环境风险识别及分析

环境风险识别范围包括：1、生产设施风险识别；2、物质风险识别。生产设施风险识别范围包括：生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。物质风险识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。风险类型一般分为火灾、爆炸和泄漏三种。根据分析，项目存在的环境风险主要包括：

（1）溃坝造成的风险。

（2）废机油泄漏或火灾造成的风险。同时燃烧产生大量的有害气体 CO、烟尘，引发一系列的次生环境问题。

（3）运营期生态事故风险。

项目风险识别见下表。

表 19 项目环境风险因素识别

序号	生产场所	主要风险
1	坝区	溃坝造成环境污染问题
2	危废区	废机油泄漏或火灾造成对环境的次生危害
3	坝后	泄流措施落实不到，造成河道脱水

4、环境风险事故影响分析

（1）溃坝环境风险影响分析

	一旦发生溃坝事故，拦水坝下游临河沿岸土地被洪水冲毁、植被及树木被淹没，将对区域生态环境和植被造成损害。洪水冲刷下游两岸造成水土流失，使河水水质含沙量增加从而影响河水水质。 本水电站挡水建筑物主要包括拦河坝。根据现场勘查，水中泥沙量很少，而河道两侧植被完好，水土流失量不大；再者，水电站为引水式，拦河坝蓄水调节能力很小，基本不改变河道水流形势，溃坝风险较低。 <u>（2）风险物质泄漏或火灾环境风险影响分析</u> 废机油储存不当、职工操作不当或储存容器破损，可能发生泄漏；如遇明火，甚至可能引起火灾，造成人或物的损失，对环境将形成危害。 泄漏发生的重点区域为危险废物暂存间、汽轮机设备、升压站，废机油或设备运行过程中存在的机油具有一定的毒性，若发生泄漏，未及时收集进入河流，短时间内，河流中的石油类浓度大幅度升高，可吸附在藻类表面，被鱼类摄食之后，可导致鱼类死亡；油膜覆盖在水体表面，水体的复氧能力下降，导致水体严重缺氧，进而对水生生物的生产产生不利影响；浮油被波浪冲到河岸，粘污河滩，造成河滩荒芜，破坏河岸湿地系统。若遇明火引起火灾，会产生大量的二氧化碳，同时由于在不完全燃烧过程中会产生一氧化碳。一氧化碳作为主要有害成分，未经处理直接排入大气，将导致局部一氧化碳气体浓度较高。 本水电站要求设置危险废物暂存间，储桶底部垫防漏托盘，保证危废泄漏事故控制在厂区内，同时委托有资质单位定期外运处置。发电房和危险废物暂存间采用水泥硬化防渗地面，可以有效防止暴雨等极端天气对泄露事故的影响，不会造成泄漏物料因降水漫流，因此不会对周边环境造成显著影响。 <u>（3）生态风险影响分析</u> 生态流量泄放措施不符合要求或电站未严格执行生态流量泄放制度，生态风险主要为减水河段对生态系统的影响，可能造成河段干涸、减脱水段水生动植物和河段两侧陆生植物死亡。 本水电站将严格执行生态泄流相关制度，会对发电引水量可进行调节，保证下游的生态基流量，故不会产生断流。 5、风险防范措施 目前本水电站已运行 10 余年，根据可能发生环境风险的原因，提出如下防范和应急措施： <u>（1）为防止溃坝，平时要搞好坝体观测和管理，发现异常情况，采取相应的紧急措施；</u> <u>（2）废机油设置专用贮存间存放，不得存放在指定地点外的其它地方，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗工作；危险废物暂存间内应设置防泄漏的堵截裙脚，地现与裙脚围容积不小于单体存量及总存量的 1/5，严格执行危险废物转移联</u>
--	--

单管理制度，防止危险废物泄漏对环境的影响，严格禁止私自出售及处置危险废物；

（3）对发电机组定期检修，避免机油泄漏情况发生，应有泄漏收集装置，及时收集泄漏的油品；

（4）若发生油品泄漏，应及时使用吸油毡、吸油棉等对厂区内油类进行收集，建议对厂房和升压站设施截流沟，以应对突发事件发生，设置截流保障措施。

（5）对厂房及升压站周边 1m 范围内进行地面硬化，设置截流沟，并对厂房和升压站硬化和截流沟区域完善遮雨措施，防止泄漏油品经雨水冲洗进入土壤环境和水环境。

（6）废机油桶应储存于阴凉干燥、通风处，远离高温、明火、避免阳光直射，远离热源、火种和容易起火的地方，储存区应由明显的标识，严禁吸烟和使用明火，企业应定期对相关器材进行检测与更换，确保其完好状态。

（7）采用宣传、张贴警示标识等措施加以防范，要提防游人戏水被冲入坝上或引水道等危险的情况发生；

（8）拦水坝运行过程须定期检查，若发现有溃坝风险和运行寿命终止的迹象，应立即停止运行；

（9）为减小对坝址至下游厂房尾水之间水生生物的影响，需保证生态流量的下泄 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 。

（10）电站运行过程中必须严格执行“电调服从水调”的原则，确保河道生态流量。枯水季节，来水不足以用于项目单台发电机发电时，拦河坝处来水应全部下泄。灌溉季节，电站应在满足下游农灌需求的前提下，进行发电生产。业主方应该制定详细的运行规则，将生态基流泄放作为水库日常运行的一部分写入运行规程，日常应加强对泄流设施的维护。

6、风险可控性分析

综上所述，本项目的环境风险影响在可接受的范围之内，在采取环境风险管理及防范措施后，可进一步降低事故发生率，可减轻事故可能造成的严重后果。因此，在采取有效的风险防范措施的情况下，项目环境风险处于可接受水平，对外环境的影响很小。

九、污染物产排污情况

本水电站运营期污染物产排污情况汇总见表 20。

表 20 污染物产排污情况汇总表

项目	产生量	处置措施	削减量	排放量
生活污水流量	$81.76\text{m}^3/\text{a}$	三级化粪池处理后， 作为有机肥用于农田 灌溉，不外排	$81.76\text{m}^3/\text{a}$	0
COD	250mg/L ， 0.02t/a		0.02t/a	0
BOD ₅	125mg/L ， 0.01t/a		0.01t/a	0
悬浮物	100mg/L ， 0.008t/a		0.008t/a	0

		氨氮	25mg/L, 0.002t/a		0.002t/a	0
		总磷	4mg/L, 0.0003t/a		0.0003t/a	0
		植物的残体	0.2t/a	村垃圾收集点处置或者直接用于土壤堆肥	0.2t/a	0
		生活垃圾	0.584t/a	定点收集后由环卫部门统一处置	0.584t/a	0
		废机油	0.015t/a	委托有资质单位处置	0.015t/a	0
		噪声	85dB (A)	通过减震、距离、建筑物绿化带降噪	L	昼间≤60 dB (A) ; 夜间≤50 dB (A)
选址 选线 环境 合理性 分析	一、工程选址合理性分析 本水电站四周为林地、草地和水域。拦水坝工程区地质构造稳定，总体工程地质条件较好，无明显渗漏通道及单薄低洼分水岭、垭口和不良物理地质现象，坝体平缓稳定。从地质角度分析，拦水坝选址合理可行。同时拦水坝选址不涉及移民搬迁。发电房位于坝址下游约 1000 米处，场地及其周围无滑坡、崩塌、泥石流、地面塌陷等不良地质现象。场地内分布的岩土体类型较简单，无埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等地下埋藏物。区内无区域性深大断裂带通过，除基岩风化裂隙发育外，构造较简单，工程场地稳定。因此，项目工程选址是合理的。					
	二、环境相容性分析 本水电站属于引水式电站，电站已建成并运行 10 余年，厂房地势较平坦，交通较方便。不涉及生活饮用水源地和地下水补给区、风景名胜区、温泉疗养区、水产养殖区、基本农田保护区、自然保护区等需要特殊保护区域。项目周边 50 米内无环境敏感点，临近居民点孔江下村最近处为 53m。电站正常运行时水轮发电机产生的噪声通过厂房墙体阻隔及距离衰减后厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响很小；生活污水经化粪池处理后回用于周边林地施肥；固废均可得到妥善处理，项目运行对周边的环境影响较小。因此，项目建设与周边环境相容。综上所述，项目的选址合理。					

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	项目电站已建成运行 10 余年，施工期环境影响已经不复存在，现状调查中除永久建筑外，基本看不到施工迹地的存在。根据环评期间现场调查结果显示，压力管道及发电厂房等处因电站建设造成的植被破坏已经完成自然恢复，目前植被恢复情况良好，无裸露空地、边坡存在，区域环境现状良好。施工期间未发生环境污染和居民投诉，现无遗留的施工环境问题，因此，此前主体施工时环保措施可行。 项目整改期主要施工内容为安装生态流量在线监测设施和生态泄流闸阀改造，建设内容较为简单。施工过程中主要污染物为少量设备包装物和施工噪声。项目整改期很短，产生的少量设备包装物运至村垃圾收集点集中处置。施工噪声随着施工期的结束而结束。整改期不会对区域环境影响不大，措施可行。 因此本评价不再进行施工期环境保护措施进行细化分析。
运营期生态环境影响保护措施	一、运营期废气污染防治措施 项目运行过程无废气产生，少量油烟废气设有抽排烟机，措施合理可行。 二、运营期废水污染防治措施 详见地表水环境影响专项评价。 三、运营期噪声污染防治措施 为了确保项目在正常运行时厂界噪声可达标，应采取措施如下： 1、正常生产中应加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能； 2、在噪声传播途径上采取措施加以控制，发电厂房日常门窗关闭； 3、加强职工环保意识教育，提倡文明生产。 综上所述可知，项目采取的噪声污染防治措施合理可行。 四、运营期固体废物防治措施 本项目运营期主要固体废物为废机油等危险废物、漂浮物等一般固体废物和生活垃圾。 危险废物：废机油有专门废油桶回收，委托有资质的单位处理。危险废物须依法委托有危废处理资质的单位处置，并执行危险废物转移联单制度，报环保部门批准或备案，登记危险废物的转出单位、数量、类型、最终处置单位等，并且在项目投入运营前须与有相应危险废物处理的单位签订合同。危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。危险废物由危废处理单位用专用危废运输车进行运输，严格按照危险货物运输的管理规定进行，减少运输过程中的二次污染和可能造成的

	环境风险。建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。 项目危险废物的收集、临时贮存及处置应符合国家有关危废处置的规定要求，同时要求危险固废临时贮存场参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单有关规定执行。对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求： 1、危险废物的收集包装 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备； 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。 2、危险废物的暂存要求 危险废物堆放场满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）有关规定： 按《环境保护图形标识固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志。必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。要求必要的防风、防雨、防晒、防渗漏措施。要有隔离设施或其它防护栅栏。应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有报警装置和应急防护设施。 一般固废：漂浮物由电站管理人员定期打捞，即时运至村垃圾收集点处置，不在厂内储存。 生活垃圾：生活垃圾在厂内采用垃圾桶收集，运至村垃圾收集点处置，不会对外环境造成二次污染。 综上所述，以上固废均有妥善的处置措施，严格采取以上措施，固体废物能得到合理的处置，不会对环境产生危害，措施可行。 五、运营期地下水、土壤防治措施 针对可能发生的污染情形，本项目污染防治措施将按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制好。运营期对地下水和土壤的影响主要为生活污水及机油渗漏的污染。为避免生活污水和机油的渗漏污染，电站应做好化粪池和机油储存区的防渗、防漏措施。 1、源头控制措施 尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求。对污水处理构筑物采取相应的防渗措施，做好机油的存储工作，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度；厂区道路硬化，注意工作场所地面、排水管道的防腐防渗要求，防止污染物下渗，污染土壤环境。
--	---

	2、过程防控 对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据项目各功能单元是否可能对土壤造成污染及其风险程度，采取与地下水污染防治的要求原则按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2023）的要求。 本水电站发电厂房、化粪池等已采取防渗措施，危废间按要求规范化建设，同时项目运营期正常生产情况下不产生水污染物，因此，项目的建设对地下水及土壤环境的影响很小。 六、运营期生态环境保护措施 1、最小下泄流量保证措施 最小下泄流量是坝址下游地区生态与生产生活不受本工程影响的基本保障电站生态基流，拦河坝处下游河道生态流量取值为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$。本次整改将设计专用的生态泄流设施，同时为了使生态放水设施便于管理有效可靠，保证下游持续稳定生态流量的泄放，拟在坝后的渠道上新增生态流量监控设施，由当地水利、环保部门监管。项目严格按照核定的下泄生态流量进行泄流，以保证下游生态用水和灌溉用水需求。 电站运行过程中必须严格确保河道生态流量。枯水季节，来水不足以用于项目单台发电机发电时，引水坝处来水应全部下泄。同时，为确保生态基流下泄措施的有效运行，需对下泄流量进行监控。业主方应该制定详细的运行规则，将生态基流泄放作为水库日常运行的一部分写入运行规程，日常应加强对泄流设施的维护。 2、水生生态保护措施 （1）切实贯彻落实《中国水生生物资源养护行动纲要》精神，落实“谁开发谁保护，谁受益谁补偿，谁损坏谁修复”的水生生物养护管理制度，确保水生生物养护工作所需的各项经费足额到位。 （2）以维持减水河段鱼类基本生存条件为主，同时满足林地用水的要求，在生态流量下泄口进行生态流量泄放，需满足常年最小下泄生态流量不小于 $0.01\text{m}^3/\text{s}$。同时，项目应保证泄流措施无障碍无人控制。 （3）电站运行期间，枯水季节，来水不足以用于项目单台发电机发电时，拦河坝处来水应全部下泄。灌溉季节，电站应在满足下游农灌需求的前提下，进行发电生产。电站运行过程中必须确保河道生态流量。 （4）加强减水河段生态用水量监测，在特枯年份必须首先保证减水河段生态用水量，如果引水后不能保证生态用水量，则应减少发电引水流量。 （5）严禁使用毒鱼、电鱼等破坏渔业资源的方法进行捕捞鱼类。
--	--

	(6) 禁止向地表河流排放废水或固体废物，避免水质污染对鱼类及水生生态产生不利影响。 (7) 设置拦鱼设施，防止鱼类进入发电引水系统而受到损伤或死亡。 3、陆生生态保护措施 项目对陆生生态的保护应着重关注对减水河段两侧植被的保护。本项目拦水坝坝下存在1000km 减水河段，两侧 500m 范围内主要植被类型包括：杉树、竹类、灌木、杂草。项目应严格执行生态流量泄放措施，确保维持河道基本功能及河段两侧陆生植被生存的基本用水需求。 据调查，项目电站及库区周边以植被茂密，对当地生态平衡和水源涵养具有重要作用，项目应加强开发河段两侧自然植被保护和生态建设，禁止滥砍滥伐，保护好自然植被和水源涵养林。 七、环境风险防范措施 <u>运行过程可能存在的环境风险包括机油泄漏、火灾、洪水等风险，环境风险发生几率极低，但不为零，为预防和控制突发泄漏、火灾事故，应做好以下措施：</u> <u>1、预防措施</u> <u>①泄漏事故防范措施</u> <u>a.加强对员工的安全生产和环境保护教育，严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。</u> <u>b.定期对设备设施开展检查和维护，防止跑冒滴漏，减少有毒有害物料的逸出。对有压力的设备，在操作过程中要防止压力容器压力过高引起设备爆炸。在废机油桶增加托盘或围堰，并对地面采取防渗措施，避免泄漏的汽轮机油及废机油等外溢污染土壤、周边水体。</u> <u>c.若发生油品泄漏，应及时使用吸油毡、吸油棉等对厂区内油类进行收集，建议对厂房和升压站设施截流沟，以应对突发事件发生，设置截流保障措施。</u> <u>d.对厂房及升压站周边 1m 范围内进行地面硬化，设置截流沟，并对厂房和升压站硬化和截流沟区域完善遮雨措施，防止泄漏油品经雨水冲洗进入土壤环境和水环境。</u> <u>②火灾事故防治措施</u> <u>a.建立健全并严格执行防火的规章制度，严格遵守各项操作规程。</u> <u>b.汽轮机油及废机油桶应储存于阴凉干燥、通风处，远离高温、明火、避免阳光直射，远离热源、火种和容易起火的地方。</u> <u>c.根据建筑设计防火规范、建筑灭火器配置设计规范等规范要求，企业应定期对相关器材进行检测与更换，确保其完好状态。</u> <u>d.储存区应由明显的标识，严禁吸烟和使用明火，对于设备及管道的精密封点，按有关规</u>
--	---

	范设计选择合适的密封行驶及密封材料，防治泄漏而引起火灾或爆炸事故的发生。废机油发生火灾事故的概率较小，在厂内设置灭火器能够满足消防需求。 2、应急措施 ①当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施； ②当发生泄漏时尽可能切断泄漏源，正确穿戴劳保用品及时进行清扫，并放置于新的容器中。 八、环境管理及环境监测 (1) 环境管理 项目建设完成投入运行后，其环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。 为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量、社会因子的变化情况，掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，在项目区需要进行相应的环境管理。建议建设单位设立相关人员负责对厂区内环境管理和监督，并负责有关措施的落实，在运行期对项目水环境、噪声、固体废物等的处理、排放及环保设施运行状况进行监督。 (2) 环境监测计划 环境监测是从保护环境与人群健康出发，针对项目产生的环境问题，配备环境监测室及有关仪器与人员，掌握施工与营运过程的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境监测资料。 根据本项目的产污情况，本项目环境监测计划主要如下： <table><caption>表 21 环境监测计划一览表</caption><tr><th>监测内容</th><th>监测时间及频率</th><th>监测地点</th><th>监测项目</th><th>类别</th></tr><tr><td>地表水</td><td>每年监测一次</td><td>坝址上游 200m、尾水口 200m</td><td>水温、pH、DO、悬浮物、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、石油类</td><td rowspan="2">环境质量监测</td></tr><tr><td>生态流量</td><td>实时监控</td><td>泄流口</td><td>流量</td></tr><tr><td>噪声</td><td>每季度一次</td><td>发电厂房四周</td><td>Leq</td><td>污染源监测</td></tr></table>	监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目	类别	地表水	每年监测一次	坝址上游 200m、尾水口 200m	水温、pH、DO、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	环境质量监测	生态流量	实时监控	泄流口	流量	噪声	每季度一次	发电厂房四周	Leq	污染源监测									
监测内容	监测时间及频率	监测地点	监测项目	类别																									
地表水	每年监测一次	坝址上游 200m、尾水口 200m	水温、pH、DO、悬浮物、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	环境质量监测																									
生态流量	实时监控	泄流口	流量																										
噪声	每季度一次	发电厂房四周	Leq	污染源监测																									
其他	无																												
环保投资	根据本项目实际运行的环保措施投入情况，本工程环境保护投资由环境保护措施、环境监测措施、环境保护仪器及安装、环境保护临时措施、环境保护独立费用等组成。环保总投资 12.5 万元。 <table><caption>表 22 环保投资汇总表</caption><tr><th>序号</th><th>项目</th><th>名称</th><th>单位（项）</th><th>数量</th><th>投资（万元）</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>废水</td><td>三级化粪池</td><td>项</td><td>1</td><td>1.5</td><td>已落实</td></tr><tr><td>2</td><td>固体废物</td><td>垃圾桶</td><td>个</td><td>3</td><td>0.5</td><td>已落实</td></tr><tr><td>3</td><td>仪器设备</td><td>生态流量泄放监控设</td><td>项</td><td>1</td><td>8</td><td>本次新增</td></tr></table>	序号	项目	名称	单位（项）	数量	投资（万元）	备注	1	废水	三级化粪池	项	1	1.5	已落实	2	固体废物	垃圾桶	个	3	0.5	已落实	3	仪器设备	生态流量泄放监控设	项	1	8	本次新增
序号	项目	名称	单位（项）	数量	投资（万元）	备注																							
1	废水	三级化粪池	项	1	1.5	已落实																							
2	固体废物	垃圾桶	个	3	0.5	已落实																							
3	仪器设备	生态流量泄放监控设	项	1	8	本次新增																							

		及安装	备和公示牌				
	4	设施改造	生态泄流闸阀改造	项	1	1.5	本次新增
	5	固体废物	危废暂存间	项	1	1	本次新增
	合计	/	/	/	/	12.5	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素内容	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	/	/	加强植被及野生动物保护宣传教育，加强人员管理、严禁工作人员捕猎、捕鱼等	落实环境保护内容
水生生态	/	/	①严禁滥捕：对水电站所在水域的鱼类采取措施进行保护，如禁止一而且毁灭性的捕鱼法如炸鱼、电鱼、毒鱼和拖网进行捕鱼活动，同时要加强水电站所在区域未开发段的林地和河床的保护，为鱼类创造宝贵的栖息地。 ②按要求设置生态流量泄放（如采用渠道引水的水电站，在渠道过坝后的适当位置开口修建侧堰或埋设放水管，向下游坝后河道泄放流量）及监测监视设施，枯水期按来流发电或停止发电，保证减水段河道生态流量。	落实环境保护内容
地表水环境	/	/	生活污水经化粪池处理后回用于周边林地施肥，不外排。	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）
地下水及土壤环境	/	/	危废间地面进行防渗	危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设置
声环境	/	/	减振、隔声措施	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	/	/
固体废物	/	/	设置危险废物暂存间，废机油委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土或送至环卫部门委托清运	危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设置，固体废物按规定处理

电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	定期进行防火安全检查，确保消防设施完整，加强管理，防止废机油泄漏	环境风险控制在可接受范围内
环境监测	/	/	按规定进行监测、归档、上报	/
其他	/	/	/	/

七、结论

南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目为水力发电建设项目，符合国家、地方产业政策的要求，符合选址要求；本项目在建设期和营运期采取一系列减缓环境影响的对策和措施，达到污染物排放要求后，区域环境质量可以满足区域环境功能区划要求，其对大气环境、地表水环境、声环境、生态环境的影响是可以接受的。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定和《南雄市孔江下水电站“一站一策”整改方案》相关要求，确实保证本项目拟采取的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在落实各项生态环境保护措施并加强运营管理后，本项目对周围环境将不会产生明显的影响。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

南雄市乌迳镇孔江下电站建设项目 地表水环境影响专项评价

南雄市乌迳镇孔江下电站
二零二三年五月

1 总论

1.1 项目背景

南雄市乌迳镇孔江下电站于 2006 年 10 月建成投入使用，位于南雄市乌迳镇孔江下村，水资源来源于珠江流域北江水系浈江支流大竹水。电站拦河建筑物为浆砌石重力坝，坝址以上集雨面积 6.32km^2 ，最大坝高 8.16m ，总库容 3.8万 m^3 ，为引水式发电站，以发电为主，无其它利用要求，日调节能力。水电站设计水头 74m ，设计流量 $0.56\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量 $285\text{kw}\cdot\text{h}$ ($1\times 125+1\times 160\text{kw}\cdot\text{h}$)，多年平均发电量 $57\text{万 kW}\cdot\text{h}$ ，设计年利用小时数 2000h ，取水量 $470.2\text{万 m}^3/\text{年}$ ，投资总额为 212 万元。劳动定员为 2 人，每天 2 班制，每班 12 小时，年工作 365 天。

工程主要建筑物由拦河坝、引水渠、压力前池、压力管道、电站厂房及升压站等组成，工程以发电为主，电站厂房及升压站位于下游河流浈江支流大竹水的岸坡，拦河坝至厂房段采用引水渠及压力管道引水发电。电站无调节性能，水库蓄水位均保持在蓄水位至死水位之间运行，整体运行状况一般，尾水进入下游河道。

根据韶关市小水电清理整改工作，南雄市乌迳镇孔江下电站属于整改类水电站，需补办各类审批手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目装机容量 285kw ，不在自然保护区、风景名胜區、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、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道内，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业—88、水力发电 4413”中的“其他”，应编制环境影响报告表。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），根据建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定专项评价的类别，专项评价设置原则详见专章表 1。本项目属于水力发电中引水式发电，因此本项目需设置地表水专项评价。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日施行。

(4) 《建设项目环境保护管理条例》2017 年 7 月 16 日修订，于 2017 年 10 月 1 日起施行；

(5) 《建设项目环境保护分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部第 16 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

(6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

(7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号；

(8) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环办[2003]25 号）；

(9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）。

1.2.2 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》，2018 年 11 月 29 日修正；

(2) 《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），2021 年 6 月 6 日实施；

(3) 《广东省饮用水源水质保护条例》，2018 年 11 月 29 日修正；

(4) 《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号），2011 年 2 月 14 日；

1.2.3 行业标准和技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ130-2014）；

(2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(3) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）。

1.2.4 其它有关依据

(1) 建设单位提供的其他相关资料；

(2) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评[2020]33 号）；

(3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）。

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

本电站水域属于珠江流域北江水系浈江支流大竹水，执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）III类标准，具体限值详见下表。

表 1 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L，pH 除外

污染因子	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	石油类
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤30	≤0.2
标准来源	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（SS 执行《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准）					

1.3.2 污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排，生活污水执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。

表 2 项目生活废水产排情况表（单位：mg/L、pH 无量纲）

类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	pH
农田灌溉水质标准	200	100	100	/	5.5-8.5

1.4 地表水环境保护目标

本项目周边涉及的地表水环境保护目标为珠江流域北江水系浈江支流大竹水。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）进行评价等级的确定。地表水环境影响主要包括水污染影响和水文要素影响。本项目为水力发电项目，电站运行期产生的生活污水主要为员工生活污水，生活污水量较少，经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排，无其他污水产生，属于非污染型生态影响项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目属于水文要素影响型建设项目，应按水温、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，详见下表。

表 2 地表水评价等级判定

评价等级	水文	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容与年径流量百分比 β %	取水站多年平均径流量百分比 γ %	工程垂直投影面积及外扩范围 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$ ；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 $A1/km^2$ ；工程扰动水底面积 $A2/km^2$
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$ ；或稳定	$\beta \geq 20$ ；或完全年	$\gamma \geq 30$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.3$ ；或 $A2 \geq 1.5$ ；或 $R \geq 10$	$A1 \geq 0.5$ ；或 $A2 \geq 3$

	分层	调节与多年调节				
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 $10 > R > 5$	$0.5 > A1 > 0.15$; 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 $A2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A1 \leq 0.15$; 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: 允许在一类海城建设的项目, 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。						

本项目主要为水文要素影响型建设项目, 根据取水证可知, 电站取水量为 470.2 万 m^3 , 年径流量将大于电站取水量, 库容 3.8 万 m^3 , $\alpha = 123.7 > 20$; 本工程无调节功能。按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 引水式水电站评价等级不低于二级。因此, 本项目地表水工作等级为二级。

1.6 评价范围

项目废水零排放, 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范围, 根据评价等级、水文要素影响类别、影响及恢复程度确定”, 结合工程特性和水文情势, 确定运营期地表水环境影响评价范围为水电站坝址上游 1km 至下游 1km (包含减水河段 1000m 及外延 200m), 总长约 3km 的水域范围

2、运营期污染源调查

2.1 废气

本项目仅有 2 人值班, 废气为偶尔居住过程产生的油烟, 产生量较少, 对周边环境基本不造成影响。

2.2 废水

本项目运营期排水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后，生活污水产生系数按 0.8 计，则水电站生活污水产生量为 81.76m³/a (0.22m³/d)，参考同类项目，主要污染物为主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，产生排放浓度分别为 COD: 250mg/L, BOD₅: 125mg/L, SS:100mg/L, 氨氮: 25mg/L, 总磷: 4 mg/L, 作为有机肥用于农田灌溉和林地浇灌，不外排。

本项目发电后尾水沿电站旁河道排出，进出电站后的水质不变，通过电站尾水渠排入大竹水，排放方式为自动排放。

2.3 噪声

项目运营期噪声主要为水轮机、发电机、变压器等运转时产生的机械噪声和尾水排放时产生的流体动力性噪声，噪声强度为 85dB (A)，主要影响对象为发电厂房周边敏感点声环境。

2.4 固体废物

植被残枝：运营期内，拦河坝和发电引水口前会出现一定量的累积漂浮物，主要包括植物的残体（枯枝、落叶），属于一般固体废物，产生量约 0.2t/a。这些漂浮物在水中会释放出有机污染物影响水体水质，还会影响水体整体景观。由电站管理人员定期打捞，即时运至村垃圾收集点处置或者直接用于土壤覆绿，不在厂内储存。

废机油：本水电站机组需定期检修，废机油产生量约为 0.015t/a，属于危险废物属性（代码 900-249-08），分类收集后暂存于厂内危废暂存间，委托有资质的单位处理。

生活垃圾：本水电站定员 2 人，生活垃圾产生量按照 0.8kg/d 人计算，生活垃圾产生量为 0.584t/a，厂房设置垃圾桶，生活垃圾定点收集后由环卫部门统一处置。

2.5 区域周边污染源

周边区域居住少量居民，主要污染源为日常生活产生的生活废水及生活垃圾；农业活动产生的废水、固废；周边区域 1km 范围无工业企业。

3 水环境影响评价

3.1 水系水文

南雄市境内河道属珠江流域，主要河道有一级河浈江一条，总长 96.3 千米；二级河道凌江、南山水、瀑布水、新龙水、江头水、大坪水、大源水、黄坑水、邓坊水、下洞水、宝江水、南亩水等 12 条，总长 356.7 千米，河网密度 5.21 千米/平方千米，

径流总量 18.333 亿立方米。境内最大的河流为浈江，从孔江水库至古市镇小水流经境内，长 96.3 千米，流域面积 1765 平方千米，年均流量 43.53 立方米/秒，主要支流有凌江、南山水、瀑布水、新龙水、江头水、大坪水、大源水、黄坑水、邓坊水、下洞水、宝江水、南亩水等。南雄有大小河流 110 条，多年平均地表径流总量 18 亿立方米，水能蕴藏量达 6.47 万千瓦，可开发量近 5 万千瓦，尚未开发 1.2 万千瓦。

南雄市乌迳镇孔江下电站位于南雄市乌迳镇孔江下村，水资源来源于珠江流域北江水系浈江支流大竹水。本项目坝址以上集雨面积 6.32km²，最大坝高 8.16m，总库容 3.8 万 m³，取水量 470.2 万 m³/年。本流域内植被良好，蒸发以陆地蒸发为主，补给以大气降水为主。

3.2 地表水环境质量现状

本电站引水来源于浈江支流大竹水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函 2011]29 号）的规定，浈江（江西省界—南雄市区）、孔江水库为Ⅱ类水功能区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，本河流为浈江支流大竹水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报(2020 年)》：“全市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、潇江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规监测断面，其中省考以上断面 13 个（国考断面 3 个，分别为武江十里亭、浈江长坝、北江高桥），跨省界断面 2 个分别为三溪桥（与湖南交界）、孔江水库上游（与江西交界）。2020 年，韶关市 28 个监测断面水质均达水质目标要求，优良率为 100%，与 2019 年持平，达标率为 100%”。

因此，项目所在区域的水质能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) Ⅲ类水质标准要求。

4 地表水影响分析

本项目建设时间较早，弃渣场、取土场、施工场及施工道路植被已自然恢复，植被覆盖良好，与周边环境并无区别。生态均稳定，同时未涉及移民搬迁安置情况。因此本次评价主要关注本项目营运期对各类环境造成的影响。

4.1 水文情势及泥沙的影响分析

4.1.1 河流水文情势的总体变化情况

（1）坝前上游河段水文情势变化情况

本水电站为日调节径流式电站，对上游河段的影响主要表现为水位上升，水面变宽，水流有所减缓。建坝后形成的蓄水容量较小，流量增大，流速变缓，水温结构为完全混合型，水温不分层，因此水温基本不变。蓄水区淹没范围内大部分为河道及河道两岸山地，无村庄及农田，不涉及移民安置问题。电站运行后，蓄水交换频繁，且上游河段沿途无村民居住区和工业污染源，本项目蓄水对水质无明显影响，发生水体富营养化的概率较低，因此本项目运营对河流上游水文不会产生较大范围的影响。

(2) 减水段的水文情势变化情况

本电站拦河坝蓄水调节能力很小，基本不改变河道水流形势，蓄水发电后直接排水至拦河坝坝下河道，不存在减少河段，通过冲砂槽下泄水库蓄水保持下游的生态基流，核定生态流量值并设置生态流量泄放设施，把对下游生态影响控制在最低。本项目采取了保障生态基流的调度措施，最大限度地保证下游及水生生物的生态用水。

4.1.2 项目周边地下水水文情势变化

本项目水电站库区河段周边现状水文地质条件简单，根据孔隙水和裂隙水的补给特征，受河段水文情势变化后影响较大的主要为孔隙水。

在工程的运行期，由于库区河段总体水位受到较大的抬升，其周边受河流水量渗透补给后的地下水水文情势也会发生一定的变化，造成库岸周边地下水位相应抬高，地下水位抬高产生的影响主要表现在对土地的浸没影响方面。本电站拦河坝蓄水调节能力很小，基本不改变河道水流形势，蓄水发电后直接排水至拦河坝坝下河道，不存在减少河段，对地下水水文情势变化较小，表现为减水河段两侧的地下水位会发生一定幅度的下降，但不会导致地下水水量出现严重的减量。而对于发电机尾水的下游河段，由于其河段水文情势变化不大，其周边地下水水文情势变化不明显。

4.1.3 泥沙的影响分析

本项目电站拦河坝为拦水低坝，坝址以上流域植被良好，水流清澈，一般水流含沙量较小，但山地多梯田，土壤覆盖层较厚，雨季土壤饱和，泥沙易随径流运动，故洪水期泥沙含量大。本项目设有冲砂闸，起日常排沙作用，消力设施抵消了泥沙对下游水体的影响。另外，在洪水时期，水力自动翻板闸门可随洪水自动开启排砂，确保洪流中的泥砂不会对大坝产生正面冲击损坏作用。

4.1.4 取水合理性的分析

本电站工程核定取水量为 470.2 万 $\text{m}^3/\text{年}$ ，电站设计发电引水流量为 $0.56\text{m}^3/\text{s}$ ，并

且为保障下游河道不产生明显径流不足，在工程坝址处设置下泄水设施，按大坝坝址处最小下泄流量 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 作为坝址下游河道最小的生态环境需水流量。

总体而言，该流域的水量基本可以满足水电站发电所需，而且在设置生态下泄水设施情况下，不会对下游河道产生明显的影响。

4.2 水环境影响分析

本项目的建设形成了库区，改变了库区及坝下游河段的水文情势，影响水污染物稀释、扩散及降解能力。对库区河段水质的影响主要是因壅水使水位抬高、过水断面增大、水深增加、泥沙淤积、流速减缓所致；对坝下河段水质的影响则主要是由水电站下泄流量和水质与天然状态不同所致。

4.2.1 对水温的影响分析

水库水温度结构类型判别，采用径流--库容法进行判别：

当 $\alpha \leq 10$ 为分层型； $\alpha \geq 20$ 时为混合型； $20 > \alpha > 10$ 为过渡型。本电站为径流式水库，电站取水量为 470.2 万 m^3 ，年径流量将大于电站取水量，库容 3.8 万 m^3 ，经计算大坝 α 值约为 $123.7 \geq 20$ ，因此，本项目属于混合型的水库，由于库区内水体交换频繁，停留时间较短，出入库水温基本无变化与天然水体温度一致，库内不会发生水温分层现象。

4.2.2 地表水水质影响

4.2.2.1 拦水坝阻隔

拦水坝引起流速、泥沙、水深、水位、水量等水文情势的变化，改变了河流原来的河道水生生态环境；电站拦水坝阻断了鱼类上溯的自然通道，对上下游鱼类的基因交流产生了阻隔影响，也对水生生物的生活环境带来了一定的影响。本项目拦水坝设有鱼道，在一定程度上减缓上下游鱼类交流的阻隔影响。

4.2.2.2 坝前库区的水质变化影响

水利水电工程拦蓄江河径流，对天然河流的水文情势将产生一定的影响。根据水环境现状结果可知，在本电站已建成的情况下，库区水质依然符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，没有出现污染物累积现象。本项目为无调节径流引水式电站，建坝后形成的库容极小，回水区很短，发生校核洪水（ $P=2\%$ ）时洪水位仍在原河床内，不涉及淹没耕地等实物指标。坝体为拦河坝式，拦河坝坝长较短，坝高较矮，坝前蓄水量较少，水体交换较快，洪水季节基本上与天然状态相同，库区

的营养成分和污染物停留时间较短，因此，因本项目的建设而出现库区水质出现富营养化的可能性较小。

4.2.2.3 发电机尾水的下游河段的水质变化影响

电站建成后，电站运行调度可能对下游水文情势有所影响，尾水排放口处水流流量和流速均增加，并使下游来沙过程与天然情况相比会有所减少，粒径也显著减小，这就必然打破坝下游河道的天然平衡状态，使坝下河道发生长时间、长距离的冲刷。本电站拦水坝设溢流堰，引水渠前端设生态泄流闸阀，沿途设有节制闸，对上游来水均具有一定的调节作用，下泄流量与发电尾水混合距离较短，一定程度上缩短了冲刷距离。因此，发电尾水对下游水文情势影响不大。

本电站值班人员及管理人员共计 2 人，在日常会有生活污水的产生，生活污水经三级化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排，避免对周边水体产生直接影响。

4.2.3 运营期对拦蓄和引水改变河流现状的影响

4.2.3.1 最小下泄流量的确定

电站为引水式电站。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会议纪要的函》（环办函[2006]11 号）有如下：引水式和混合式电站引水发电以及堤坝式电站调峰运行将使坝下河段减（脱）水，调水、引水等河道外用水水利工程也将造成下游河道减（脱）水，水文情势的变化将对水生生态、生产和生活用水、河道景观等产生一系列的不利影响。为维护河流的基本生态需求，水电水利工程必须下泄一定的生态流量，将其纳入工程水资源配置中统筹考虑，使河流水电动能经济规模和水资源配置向绿色方向发展。

根据《水利部关于做好河湖生态流量确定和保障工作的指导意见》（水资管[2020]67 号）确定最下生态流量的计算方法：

（1）上游来水量确定

根据本项目资料，水电站坝址以上集水面积为 6.32km²，核定取水量为 470.2 万 m³/年。

（2）下游用水量确定

①坝下河段生产及生活用水量

根据调查，坝址至发电厂房无居住区，无农田果园等种植区，不涉及规划化取水情况。

②坝址下游水域污染物稀释、自净的环境功能供水量

根据调查，该区域无集中污染物排放，由河道水质现状可知，水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。坝址及坝址以上周围无有机与有毒污染源分布，目前电站运行多年，水质可维持现状水平，符合水域功能要求，不会出现水质恶化，无需增加额外的污染物稀释、自净的环境功能用水。

③河流生态用水量确定

根据《水利水电建设项目水资源论证导则》（SL525-2011）、《水电工程生态流量计算规范》（NB/T35091-2016）规定，结合本项目特点，本项目坝址至发电厂房期间无居民、无种植区，均为山林地，水域不涉及重要的鱼类生境、鱼类三场等，无特别生态用水要求，其生态需水量主要就是维持河床基本形态，防止河道断流保持水体天然自净能力和避免河流水体生物群落遭到无法恢复的破坏而保留在河道中的最小水量。根据《广东省南雄市小水电站生态流量核定报告》，电站下泄生态流量设为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 。

④最小下泄流量的合理性分析

综上所述，本项目工程下游河段无其他工业生活用水要求，也无国家和省级保护鱼类，根据《广东省南雄县小水电站生态流量核定报告》，电站下泄生态流量设为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，能够满足坝址下游减水河段的用水等需求，同时也符合水资源论证导则的要求。目前该最小生态流量已通过核定，电站在坝址处设有生态流量下泄阀，本项目大坝的最小生态下泄流量是 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，可确保坝后河段水生生态系统保持基本稳定。

根据调查本项目坝址至发电厂房之间无工业用水、生活用水、农田灌溉用水需求，不涉及农村引水及蓄水工程，目前电站已运行多年，可实现用水的供需平衡，满足下游用水需求。

4.2.3.2 减水河段的水质变化影响

本电站拦河坝蓄水调节能力很小，基本不改变河道水流形势，蓄水发电后直接排水至拦河坝坝下河道，不存在减少河段，通过冲砂槽下泄水库蓄水保持下游的生态基流，核定生态流量值并设置生态流量泄放设施，把对下游生态影响控制在最低。本项目采取了保障生态基流的调度措施，最大限度地保证下游及水生生物的生态用水。

根据《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）>》的相关要求和减水段的用水需要，

本项目于拦水坝处需设置不受人为控制生态泄流口，并安装流量计监控下泄生态流量，使下游减水河段水文情势不会产生较大的改变。

根据《广东省南雄市小水电站生态流量核定报告》，本项目生态下泄流量核定为 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ ，正常的水流态势，不会对发电机尾水下游的河段产生明显的水文情势变化的影响。

5 地表水环境保护措施

5.1 施工期地表水环境保护措施

南雄市乌迳镇孔江下电站于2006年10月建成投入使用，自建成投产至今已运行10余年，电站整体的施工期产生的不利影响已结束，目前本项目周边环境良好，已形成稳定的生态系统。本次整改仅对生态泄流闸阀进行改造和安装生态泄流监控设施，施工工程量较小，对周边影响较小，故本报告不进一步分析施工期相关影响。

5.2 运营期污染防治措施落实情况

5.2.1 生活污水防治措施

生产废水经退水管道排入原河道，健全厂区地面排水系统，防止雨污水乱排项目，生活污水经三级化粪池处理后用于周边林地作为农肥，不外排。

项目运营过程中产生生活污水为 $81.76\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经三级化粪池后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021），用于附近林地灌溉，对周边环境无明显影响。

三级化粪池是化粪池的一种，根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 CODCr 40%、 BOD_5 40%、 SS 60%、氨氮 10%。生活污水经三级化粪池预处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。

本项目生活污水产生量为 $81.76\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.22\text{m}^3/\text{d}$ ），参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表A.1服务业用水定额表，绿化用水定额通用值约为 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，则消纳面积为 110m^2 ，远小于周边绿化、农田消纳面积。因此，本项目生活污水经化粪池处理后利用厂内绿化消纳，是可行的。

5.2.2 库区富营养化防治措施

本项目设有拦污栅，可有效拦截上游随河流流过来的残枝杂物，本项目在运营过程中进行清库工作，清库垃圾及时清运。

目前本项目对外部入库污染排放控制和水环境还没有设置质量监控，本评价建议

本项目审批后能够每年应加强对库区水质监测，发现水质有富营养化及时上报。构建库周水生植物序列氮、磷是植物的主要营养元素，在水库库周浅水区，因地制宜地种植一些湿生植物、挺水植物和浮叶植物，建立良好的浅水湿地生态系统。养殖鱼类，抑制藻类大量繁殖，利用“浮游植物—浮游动物—鱼类—人工捕捞的食物链关系”，达到控制藻类、削减氮磷的目的。同时，综合应用水库的上行效应、下行效应，构建适当的生态系统物种结构。

5.2.3 下游河道水环境保护措施

本项目保证发电机组正常运行，同时满足最小生态流量的要求，通过按要求设置生态泄流闸阀和生态流量泄放监控设施（枯水期按来流发电或停止发电），保证减水段河道生态流量。

6 小结

6.1 地表水环境质量现状

本电站引水来源于浈江支流大竹水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函 2011]29 号）的规定，浈江（江西省界—南雄市区）、孔江水库为Ⅱ类水功能区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类标准，本河流为浈江支流大竹水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准。

根据《韶关市生态环境状况公报(2020 年)》：“全市河流水质监测在北江、武江、浈江、南水河、墨江、锦江、马坝河、潇江、新丰江、横石水共设 28 个市控以上常规监测断面，其中省考以上断面 13 个（国考断面 3 个，分别为武江十里亭、浈江长坝、北江高桥），跨省界断面 2 个分别为三溪桥（与湖南交界）、孔江水库上游（与江西交界）。2020 年，韶关市 28 个监测断面水质均达水质目标要求，优良率为 100%，与 2019 年持平，达标率为 100%”，根据前文监测数据可知，W1、W2 断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准要求，水质良好。

因此，本项目所在大竹水水质整体符合《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）Ⅲ类标准。

6.2 水环境影响评价结论

6.2.1 对水库水质影响

电站建设时间较早，且运行 10 余年，对于淹没原有植物，植物在水底死亡腐烂，导致水体营养物质增多水质恶化现象不复存在，现已恢复到原来状态，达到《地表水

环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

为了进一步防止人类活动对本项目库区水质的影响，严禁新开农业、畜牧业、矿产、居民区等新增污染源活动；禁止在库区从事养殖、游泳、垂钓等人为活动。

6.2.2 对下游水体水质影响

本项目废水主要来自职工生活污水，生活污水经三级化粪池处理后满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物标准后，用于周边农田灌溉和林地浇灌，不外排。

6.2.3 对水文情势的影响

本项目为引水式水电站，主要利用河道天然径流进行水力发电，取用水过程不产污，发电取用水属河道内用水，电站发电后，发电退水回归厂址下游河道，水量基本没有损失，水质没有被污染；坝址至厂址区间河段，只要电站运行时严格执行生态用水下泄流量，优先满足生态用水需求，则对下游河道生态环境造成的影响甚微。另经大坝水温分析，大坝水温为过渡型，大坝不会存在水温分层现象，坝区河道的水温与天然河道水温相差不大，坝区下泄水温与天然河道水温基本一致，对下游水资源环境的影响甚微。本电站在坝址完成生态泄流闸阀改造和安装生态流量泄放装置，可保证 $0.01\text{m}^3/\text{s}$ 的最小下泄生态流量。

6.3 水环境保护措施

（1）管理人员生活污水经化粪池处理后，定期清掏。

（2）按照《水电水利工程水库库底清理设计规范》（DL/T5381-2007）执行，合理、有效、科学地清理库区废弃物，清库垃圾及时清运，保证库区水质。日常应对河道漂浮垃圾定期清理。

（3）本项目保证发电机组正常运行，同时满足最小生态流量的要求，通过按要求设置生态泄流闸阀和生态流量泄放监控设施（枯水期按来流发电或停止发电），保证减水段河道生态流量。

7 总量控制

项目外排废水为职工生活污水，生活污水经化粪池处理后回用于周边林地施肥不外排。因此，本项目不需设置水污染物排放总量控制指标。

8 总结论

本项目总装机容量 285kw，设计年发电量 57 万 kW·h，引水流量 0.56m/s。工程

建设过程中和运行后产生的污染采取相应的处理措施后能够得以控制，不会造成大的环境影响，该项目环境效益、社会效益、经济效益显著。本项目在建设和运行阶段将对大气、水、噪声环境和生态环境造成一定的影响，但只要落实本报告表中提出的各项环保措施，对周围环境的影响在允许范围内，从环境角度分析，本项目是可

