建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：南雄市江头镇江源电站建设项目

建设单位（盖章）：南雄市江头镇江源电站

编制日期：2023 年 5 月

中华人民共和国生态环境部制

公示稿

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南雄市江头镇江源电站建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	钟长根	联系方式	13602910998
建设地点	南雄市江头镇旱坪村		
地理坐标	机房：东经：114°25′14.109″，北纬：25°6′51.347″ 拦水坝：东经：114°25′17.132″，北纬：25°6′28.047″		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业：水力发电 4413	用地（用海）面积（m^2）/长度（km）	机房占地面积：96m^2
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）	140	环保投资（万元）	3
环保投资占比（%）	2.14	施工工期	已建成
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”，项目无需接受行政处罚。本项目于 2006 建成投产，根据广东省水利厅小水电清理整改“一站一策”工作要求及广东省南雄市水务局《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之一，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	本项目属于引水式发电项目，需设置地表水评价专章		
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** 本项目南雄市江头镇江源电站（后文简称：江源电站）属引水式电站，根据《关于南雄市小水电生态流量选定值的公示》（2021年10月18日）及《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“一站一策”整改方案（报批稿）》（2022年4月），江源电站生态流量核定为：0.206m^3/s，现江源电站已采用闸门控制向下游河段放流水量。因此本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及2021年修订中限制类：“三、电力：2、无下泄生态流量的引水式水力发电”，也不属于淘汰类。 根据《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（粤发改规划【2017】331号），本项目不属于南雄市产业准入负面清单中的限制类及禁止类。 综上，本项目符合当前国家及地方产业发展政策。 **2、选址合理性分析** 本项目江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，在生态保护红线以外，不涉及自然保护区。已取得取水许可证、可研的初审意见、立项批复和初步设计的批复，并已取得了土地使用权（附件2~6），该位置对外交通、送电开发条件较为方便，可满足水电站建设要求，可见本项目选址较合理。 **3、与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》（环办〔2015〕112号）符合性分析** 本项目江源电站选址于南雄市江头镇旱坪村，不涉及自然保护

区、风景名胜区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园及其他禁止开发区等环境敏感区。

本项目蓄水区容量较小，无调节能力，水体交换频繁，不会对拦水坝下游水文情势造成不利生态环境影响。本项目引水在发电后直接排至下游河道，对水质水量无影响，减水段之间无生产生活用水需求，不会对流域水质造成不利影响，水质可以符合水环境功能区和水功能区要求。

本项目所在地不涉及珍稀濒危等保护植物，取水水体为江头水，江头水为山溪性河流，鱼类种类和数量不多，流域内无洄游性鱼类，因此不需增设过鱼设施和增殖放流。

自 2006 年 6 月建成投产至今已运行约 17.5 年，施工期产生的不利影响已结束，本项目周边水土保持已完善，未出现水土流失情况，环境良好，已形成稳定的生态系统。拦水坝以上两岸为山林，离耕地、房屋均较远，不会对耕地、房屋产生淹没影响，不存在移民迁安问题。

本项目不存在外来物种入侵或扩散，相关河段水体受污染或产生富营养化的环境风险较低。

综上所述，本项目建设符合水电建设项目环境影响评价文件审批原则。

4、与广东省、韶关市小水电清理整改工作的相符性分析

根据广东省人民政府《关于印发广东省小水电清理整改工作实施方案的通知》（粤府函〔2021〕163 号）、韶关市人民政府《关于印发韶关市小水电清理整改工作实施方案的通知》（韶府发函〔2021〕56 号），小水电分为退出类、保留类、整改类。

① 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。各县（市、区）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不得超过 2027 年退出。

②保留类

需同时满足以下条件：一是依法依规履行了行政许可手续；二是不涉及自然保护区和其依法依规应禁止开发区域；三是满足生态流量下泄要求；四是满足河道防洪要求。

③整改类

未列入退出类、保留类的，列为整改类。2022 年底前，完成整改任务。对审批手续不齐全的，根据综合评估意见及整改措施等，结合实际情况完善有关手续；依法依规应处罚的，要在办理手续前依法处罚到位，对不满足生态流量要求的，采取修建生态泄放设施、安装生态流量监测设施、开展生态调度运行等设施，保障河道生态流量。对存在水环境污染或水生态破坏的，采取对应有效的水污染治理、增殖放流以及必要的过鱼等生态修复措施。对不满足防洪安全要求的，制定整改方案，落实整改措施。限期不能完成整改的，依法依规严格处理。

对照上述要求，本项目江源电站选址于南雄市江头镇旱坪村，办理了可研立项审批、取水许可证等行政手续，于 2005 年建成并一直稳定运行发电，装机容量为 200kW；但未办理环境影响评价手续；电站不涉及自然保护区和其他依法禁止开发区域，电站运行情况一般，对生态环境有一定影响但未严重破坏生态环境及严重影响防洪安全，大坝不属于危坝；且没有县级以上政府及其部分文件明确要求该电站退出，可见本项目江源电站属于整改类。

根据《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“一站一策”整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），江源电站整改任务如下表 1-1 所示：

表 1-1 上寒水电站“一站一策”实施方案及整改情况一览表

序号	整改内容	完成情况
1	完善环境影响评价等手续	已委托环评单位编制环境影响报告表，报韶关市生态环境局南雄分局审批
2	泄放设施改造	现有的泄放设施满足生态流量泄放要求，无需特别改造
3	用水协调举措	已核定江源电站生态流量取值为 0.206m³/s，在坝址处来水量小于生态流量时，将来水全部下泄
4	监测监控设备安装	已规划增设流量堰及安装生态流量联网监控设施，采用图像视频在线监控等
5	安全隐患消除	电站已配备相关消防设备，设置警示牌、安全责任牌及相关规章制度牌，同时加强员工管理及时维护电站机组设施

由上表可知，本项目电站整改方案进行了整改计划的制定，将于整改要求的时限内完成各项整改任务，符合广东省、韶关市小水电清理整改工作实施方案的要求。

5、“三线一单”符合性分析

5.1 与广东省“三线一单”相符性分析

根据广东省人民政府《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，根据生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

（1）与“一核一带一区”区域管控要求的相符性分析

本项目所在区域为“一核一带一区”中的‘一区’，即北部生态发展区，坚持生态优先，强化生态系统保护与修复，筑牢北部生态屏障。区域管控要求如下：

①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进园。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。

②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、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。 ③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。 ④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。 本项目从事水力发电，不涉及重金属和有毒有害污染物的产生和排放，建设项目符合区域管控要求；本项目不属于新建小水电，属于符合生态环境要求的小水电整改项目，电站管理人员在工作时会消耗一定电能，电能属于清洁能源，符合能源资源利用要求；建设单位将通过环保治理设施确保废水经处理后回用于电站周边绿化及周边林地浇灌，不外排，固废合理处置；本项目将采取一系列风险防范措施，建立体系完备的风险管控体系，符合环境风险管控要求。 **综上，符合区域管控要求。**

（2）与环境管控单元总体管控要求的相符性分析

本项目位于韶关市南雄市江头镇旱坪村，属于一般管控单元。项目将采用严格的污染治理措施和环境风险防范措施，确保各污染物稳定达标排放，不会对区域环境造成明显的不良影响，项目符合环境管控单元总体管控要求。

5.2 与韶关市“三线一单”相符性分析

根据《韶关市人民政府关于印发韶关市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（韶府[2021]10 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+88”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“88”为 88 个环境管控单元的差异性准入清单。

（1）与“全市总体管控要求”的相符性分析：

本项目为水力发电项目，不在生态保护红线内，不涉重金属、高污染高能耗项目，符合区域布局管控要求；本项目不设 35 蒸吨以下燃煤锅炉，采用电能作为主要能源，不属于新建小水电项目，符合能源资源利用要求；不在饮用水水源保护区内，无废水、废气排放，符合污染物排放管控要求；本项目已制定相应的环境风险防范措施，储备环境应急物资及装备，符合环境风险管控要求。

如上所述，本项目符合全市总体管控要求，是可行的。

（2）与生态环境准入清单的相符性分析：

本项目位于韶关市南雄市江头镇旱坪村，属于ZH44028230001—88 南雄市一般管控单元（涉及雄州街道、帽子峰、古市、珠玑、邓坊、油山、乌迳、界址、黄坑、湖口、水口、南亩、坪田镇），详见图 1-1。

图 1-1　项目所在地环境管控单元区划图

本项目大气环境属于南雄市大气环境一般管控区(YS4402823310001)，详见图 1-2。

图 1-2　项目所在地大气环境管控单元区划图

表 1-2　本项目与所属环境单元区域布局管控要求相符性分析一览表

管控要求		相符性分析
所属环	1-1.【产业/鼓励引导类】大力发展生态旅游，推进全域旅游发展，加快创建全域旅游示范县。以珠玑古巷为重点，推进大珠玑历史与红色文化旅游区建	本项目不涉及此项

	境单元区域布局管控要求	设，打造珠玑文化创意产业园。	
		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线内，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。	本项目不涉及生态保护红线
		1-3.【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。	本项目不涉及开垦、采石、取土、采砂、捕猎、采伐等活动
		1-4.【产业/限制类】严格限制新建除热电联产以外的煤电项目；严格限制新（改、扩）建钢铁、建材（水泥、平板玻璃）、焦化、有色、石化等高污染行业项目。	本项目不涉及该项
		1-5.【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。	本项目不涉及畜禽养殖
		1-6.【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（国家和省的重点项目除外）。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。	本项目不涉及该项
		1-7.【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。	本项目不涉及该项
		1-8.【其他/综合类】对面状等轻度水土流失采取封禁、植物措施等进行治理，对坡地、火烧迹地等严重水土流失采取工程措施和植物措施进行综合整治，对石漠化和其他特别脆弱地区，在经过综合评估后，可考虑采取“光伏+”的形式推进修复工作。	本项目不涉及该项
		2-1.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，	本项目将贯

	实行最严格水资源管理制度。严格控制用水总量。	彻落实“节水优先”方案，严格控制本项目生活用水量。
	3-1.【水/综合类】持续推进化肥农药减量增效，加强种植业、水产养殖业废水收集处理，鼓励实施农田灌溉退水生态治理。	本项目不涉及该项
	3-2.【水/综合类】以集中处理为主、分散处理为辅，科学筛选适合本地区的污水治理模式、技术和设施设备，因地制宜加强农村生活污水处理。	本项目不涉及该项
	4-1.【其他/综合类】建立健全政府主导、部门协调、分级负责的环境应急管理机制，构建多级环境风险应急预案体系，加强和完善基层环境应急管理。	本项目将加强环境应急管理，防止环境污染

由上表可知，本项目符合南雄市一般管控单元生态环境准入清单相关要求，是可行的。

5.3 生态保护红线相符性分析

本项目不涉及广东省、韶关市划定的生态保护红线，属于一般生态空间，不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求，满足《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》坚持绿色发展与生态环境空间管控的规划。

图 1-3 项目所在地生态保护红线图

5.4 环境质量要求底线相符性分析

根据《韶关市生态环境保护“十四五”规划》，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。本项目已建成，运营期无废气产生，项目不会造成区域大气环境质量恶化，不会对大气环境产生影响。

本项目已建成，根据监测结果，本项目涉及的水体江头水各监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水质标准要求，环境质量良好。因此本项目对江头水的水环境质量的影响在可接受范围内。

本项目噪声经减噪措施后影响较小，根据监测结果，项目厂界声环境质量满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类功能区标准，可见本项目对周边的声环境质量的影响在可接受范围内。

综上，项目符合环境质量底线要求。

5.5 资源利用上线相符性分析

根据《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“ 一站一策” 整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），本电站属整改类，已落实要求的设置生态流量下泄措施及监控措施，并获得取水许可证（取水(粤韶雄)字[2017]第 00022 号），下泄的流量可满足最小下泄生态流量的要求，符合生态环境要求。本项目营运过程中消耗一定量的电能，但本项目自己可以发电，不使用高污染燃料等能源，自然资源消耗量相对区域资源利用总量较少，且韶关电力充足，水资源丰沛，符合资源利用上线要求。

5.6 环境准入负面清单相符性分析

本项目为水力发电行业，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入事项，也不属于许可准入事项，属

于市场准入负面清单以外的行业，建设单位可依法进入。本项目于本项目于 2003 年 12 月 17 日经原南雄市水利局关于《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告》的初审意见（雄水利字〔2003〕138 号），2005 年 9 月 29 日经南雄市发展和改革局关于《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告的批复》（雄计项〔2005〕24 号），2005 年 11 月 25 日经原南雄市水利局关于《南雄市江头镇江源电站初步设计》及有关图纸资料审查批复，文号（雄水利〔2005〕56 号），同意江头镇江源电站的各项设计方案。2004 年 10 月年开工建设，并于 2006 年 5 月建成投产。

本项目不属于高污染高能耗项目，不向河流排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物，符合准入负面清单。

6、与《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据韶关市人民政府办公室关于印发《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》的通知（韶府办〔2022〕10 号）中第三章第二条：“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。”

根据广东省人民政府关于印发《广东省小水电清理整改工作实施方案》的通知(粤府函〔2021〕163 号)、《广东省小水电清理整改环评手续完善工作指引》（粤环办函〔2022〕32 号）、韶关市人民政府关于印发《韶关市小水电清理整改工作实施方案》的通知(韶府发函〔2021〕56 号)等文件精神，本项目属“整改类”项目，不属于新建小水电，不涉及饮用水水源保护区，江源电站生态流量核定为 0.011m^3/s，已安装有闸门控制向下游河段放流水量，并安装了生态流量监测装置，满足河道生态流量要求。因此，本项目符合《韶关市水生态环境保护“十四五”规划》要求。

7、“两高”符合性分析

生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）提出：严格“两高”项目环评审批，该指导意见提出：“两高”项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计，后续对“两高”范围国家如有明确规定的，从其规定。

《广东省发展改革委关于印发〈广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的通知》（粤发改能源〔2021〕368 号），明确了“两高”行业是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。

本项目属于水力发电行业，根据《广东省发展改革委关于印发<广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）>的通知》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）中附件《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》，水力发电行业未列入目录中，可见本项目不属于两高项目。

综上所述，本项目符合当前国家及地方产业政策，符合项目所在区域“三线一单”各项管控要求，符合“两高”规定等要求，选址合理。

二、建设内容

地理位置

本项目江头镇江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，所属流域为北江流域，取水水体为北江水系浈江河支流江头水，电站地理位置坐标为东经：114°25′14.109″，北纬：25°6′51.347″；拦水坝地理位置坐标为东经：114°25′17.132″，北纬：25°6′28.047″。

项目所在地理位置如图 2-1 所示：

图 2-1　项目电站所在地理位置图

项目组成及规模

1、项目概况

江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，为浈江一级支流江头水上的引水式水电站，总投资 140 万元。电站坝址以上集雨面积 95km²，取水水体为江头水，设计水头约 4.5m，设计流量 6.47m³/s，装机容量 200kW（1×75 kW +1×125kW），多年平均发电量 30 万 kW·h，设计年利用小时数 1500 h，电站发电后尾水排入江头水下游。电站主要建筑物有拦水坝、引水渠、压力前池、发电机房、升压站等。

南雄市江头镇江源电站取得了原南雄市水利局关于《南雄市江头镇江源

电站可行性研究报告》的初审意见（雄水利字［2003］138 号）、南雄市发展和改革局关于《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告的批复》（雄计项［2005］24 号）。

2005 年取得原南雄市水利局关于《南雄市江头镇江源电站初步设计》及有关图纸资料审查批复，文号（雄水利［2005］56 号），同意江头镇江源电站的各项设计方案。

根据《南雄市江头镇江源电站工程竣工验收鉴定书》（2012 年），该电站工程于 2004 年 10 月开工建设，于 2006 年 5 月建成投产，历时 1 年零 8 个月时间。

在 2008 年 8 月 26 日通过了南雄市清理整顿“四无”电站领导小组验收工作，工程质量工程检查依据《水库大坝安全评价导则》（SL258－2000）进行，对电站工程所涉及的拦水坝、引水渠、压力前池、厂房及升压站工程进行全面细致的勘察、论证，安全检查仅以现场巡视检查法，实验检查法相结合的办法作为安全评价依据，拦水坝、引水渠、压力前池、厂房、发电设备及升压站工程质量均为合格，验收结论为合格，编号为：NXDZYS2008079（详见附件 7）。

江源电站办理了取水许可手续，获得南雄市水务局取水许可证（取水许可证编号：取水(粤韶雄)字[2017]第 0022 号，详见附件 2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造建设项目，必须执行环境影响评价制度。

本电站未办理环境影响评价手续，根据当地生态环境主管部门的要求，总装机容量 1000kW 以下的水电站应按现有项目编制环境影响文件。

根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于 “四十一、电力、热力生产和供应业：88 水力发电”中的“其他”类别（总装机 1000 千瓦以下、不属于抽水蓄能电站、不涉及环境敏感区的），应编制环境影响报告表。

我公司受南雄市江头镇江源电站委托后，即派有关工程技术人员进行了深入的现场踏勘，收集了与该项目有关的技术资料和支持性文件，按照有关技术规范及法律法规的有关规定，编制该项目环境影响报告表，报请生态环境主管部门审批，为该项目的管理提供参考依据。

2、建设内容

本项目江头镇江源电站属引水式水电站，主要包括拦水工程、引水工程、发电工程及其配套环保工程等，项目主要建设内容详见表 2-1。

表 2-1　项目主要建设内容一览表

工程项目		项目组成	备注
主体工程	拦水坝	1 座，采用浆砌石重力坝，其中主坝最大坝高 3.8m，坝顶长度 50m，坝址以上集水面积 95km^2	已建
	引水渠	引水渠道形式为浆砌石三面光，渠道长度 1km，设计流量 6.5m^3/s	已建
	压力前池	压力前池为钢筋混凝土结构，尺寸为 6m×5m×3.5m	已建
	发电机房	钢筋混凝土结构，尺寸为 12m×8m×7.5m，安装发电机组 2 套，装机容量 200kW（1×75kW＋1×125kW），设计年利用小时数 1500h，多年平均发电量 30 万 kW·h	已建
	升压站	升压站尺寸 3.5m×4m（变压器，10KV）布置于机房北侧	已建
	机房出水口	位于发电机房西侧，尾水排入江头水下游	已建
辅助工程	综合室	1F，占地面积约 84m^2，用于接待来客、员工工作及休息	已建
公用工程	供电	由发电站自给	已建
	供水	取自附近山涧水	已建
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池处理后回用于周边林地浇灌	已建
	废气治理	运营期无废气产生	/
	噪声治理	合理布局，采取减振隔声、加强绿化等降噪措施	已建
	固废	生活垃圾经收集后交由环卫部门清运；废机油、废机油桶、废抹布暂存危废间，定期委托有资质单位转移处置；水面浮渣分类处理。	拟建危废间
	生态	生态流量下泄措施改造，加装生态流量监控设施	已建

3、主要工程参数

本项目主要工程参数如表 2-2 所示。

表 2-2　南雄市江头镇江源电站主要特性表

指标名称	单位	数　　量	备　　注
一、水文			
坝址以上集雨面积	km^2	95.0	
多年平均降雨量	mm	1278.1	
多年平均径流量	万 m^3	6496.416	
多年平均流量	m^3/s	2.06	
设计洪水流量 10%	m^3/s	10	10 年一遇
校核洪水流量 2%	m^3/s	5	20 年一遇
二、电站特性			
设计水头	m	4.5	
电站装机容量	kW	200	
机组数目	套	2	
多年平均发电量	万 kW•h	30	
装机年利用小时数	h	1500	
三、水坝特性			
最大坝高	m	3.8	
坝顶长度	m	50	
溢流段长度	m	/	
四、机房特性			
电站机房	m	12×8×7.5	长×宽×高
升压站	m	4×3.5	长×宽
综合室	m	14×6	长×宽
五、水轮机特性			
水轮机	台	2	
水轮机型号	/	1×ZDT760－LM－80	1×ZD760－LM－100
额定功率	kW	75	125
额定转速	转/分	/	/
设计水头	m	4.5	4.5
设计流量	m^3/s	2.427	4.045

六、发电机特性			
发电机	台	2	
发电机型号	/	1×SF75－14/850	1×SF125－16/990
额定容量	kW	75	125
额定电压	V	400	400
额定电流	A	135	228
额定功率因数	COSΦ	0.8	0.8
八、变压器特性			
型　　式	型号	S11－250/11	
额定容量	kVA	250	
额定电压	kV	10	

4、工程等级

本项目工程为低坝引水式发电站，总装机容量 200kW，按照水利部《水力水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），工程等别为 V 等，工程规模小（2）型，拦水坝为 4 级建筑物，电站机房及升压站为 5 级建筑物。电站机房按 30 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核；拦水主坝按 10 年一遇洪水设计，20 年洪水一遇校核。

5、主要原辅材料消耗

本项目水力发电主要原辅材料消耗情况见下表。

表 2-3　项目主要建设内容一览表（单位：kg）

名称	年用量	包装形式	最大储存量	规格
机油	25	桶装	25	25/桶

6、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 1 人；工作人员均为本地村民，仅在站内休息，不住宿，江源电站不设食堂。

7、公用工程

（1）供电

本项目运营所需电量由电站自给，年用电约 200 度。厂区不设置备用柴油发电机及锅炉。

（2）给水

本项目劳动定员 1 人，均为本地村民，仅在站内休息不住宿，项目不需要生产用水，生活用水来自附近江头水，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水参考国家行政机构（922）办公楼无食堂和浴室先进值 10m³/（人·a）计，则生活用水量约 10m³/a。

（3）排水

生活用水排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 9m³/a，经三级化粪池处理后回用于厂区及周边林地浇灌。

根据以上数据制得本项目水平衡图如下：

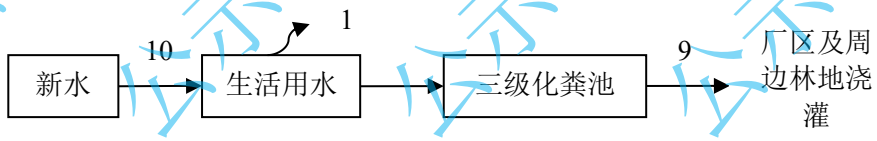


图 2-2 本项目水平衡图（单位：m³/a）

总平面及现场布置

1、项目平面布置

本项目江源电站为拦截江头水发电的引水式水电站，由拦水坝、引水渠及电站机房组成。

拦水坝中布置在江源电站机房上游约 0.74km 处；拦水坝拦截江头水河水后形成蓄水区，蓄水区的水经引水渠引至电站机房发电，发电后的尾水排入江头水下游。

整个项目布置如下图所示（具体可见附图 2）：

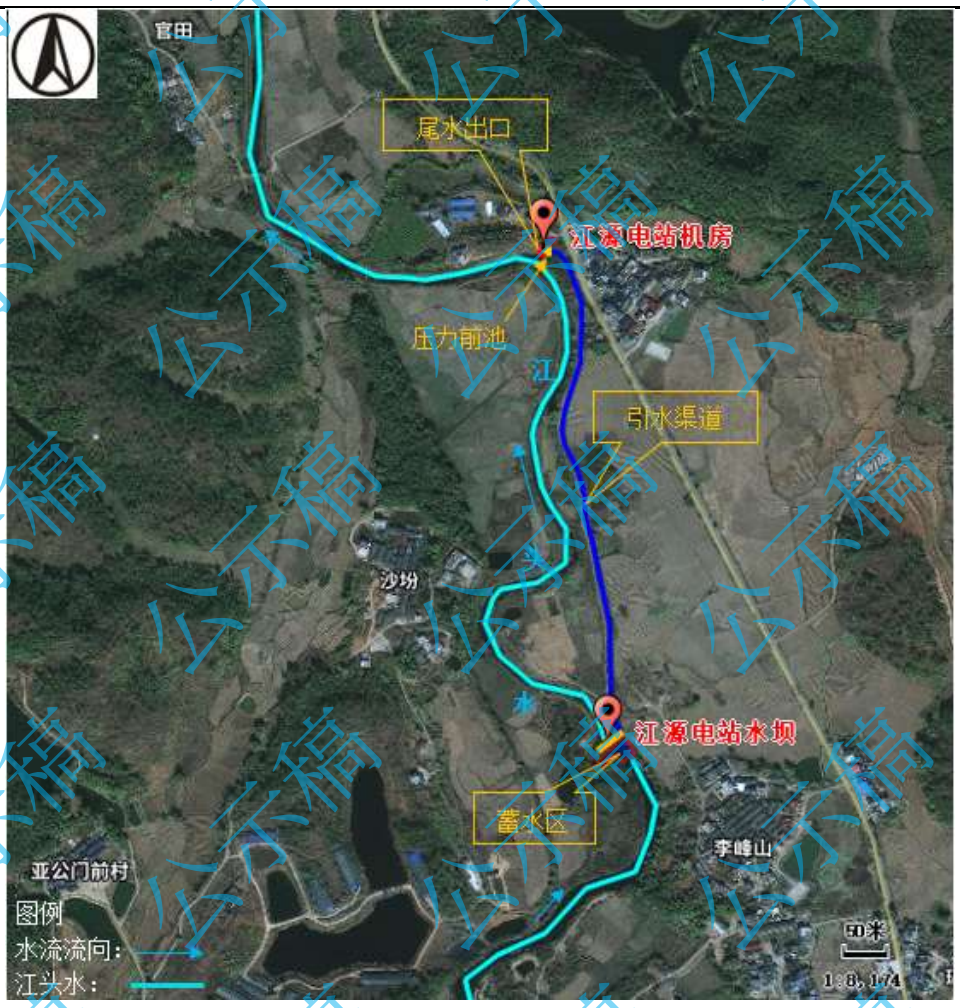


图 2-3　项目总体布置图

2、电站平面布置

江源电站厂区位于拦水坝直线距离约 0.74km 的河流下游西岸，厂区西侧、南侧为江头水， 北侧、东侧为旱坪村，厂区内设有综合室、升压站和机房各一座，机房内置 2 套水轮发电机组，总装机容量 200kW，升压站位于发电机房北侧。

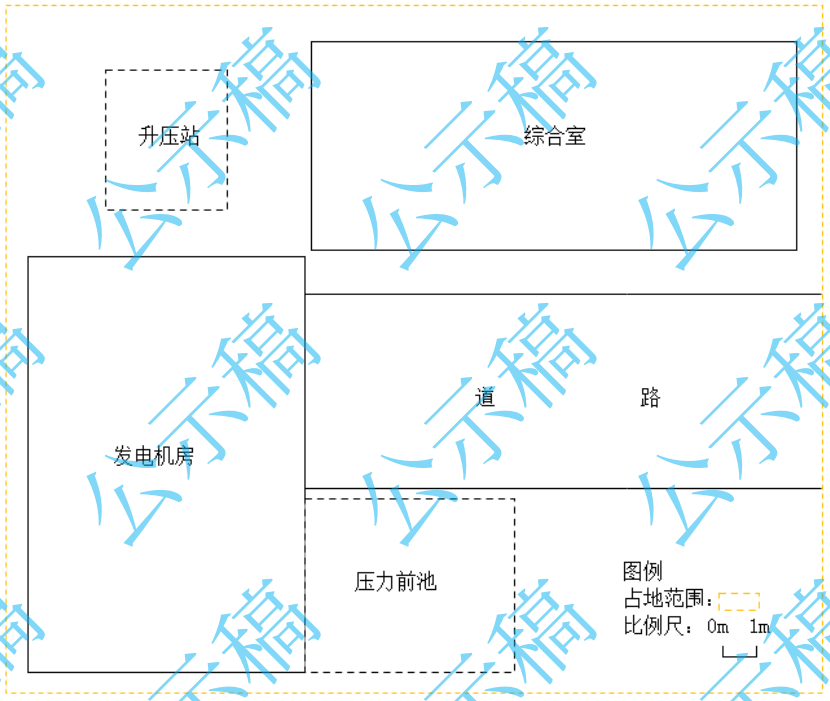


图 2-4　电站厂区平面布置图

本项目总体布置满足了江源电站所在地综合利用的要求，合理布置了挡水、泄水、引水、发电等建筑物，其拦水坝、电站机房均因地制宜设计，符合项目建设时执行的《小型水力发电站设计规范》（GB 50071-2002）的要求。

综上，本项目平面布置整体合理。

施工方案

江源电站于 2004 年开工建设，2006 年 5 月建成投产。施工期回顾如下：

（1）施工条件

江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，基础设施包括拦水坝、机房等。项目所在地地质条件简单，地形平坦开阔，拦水坝、机房等建设区属于花岗岩地质，地质条件良好，可满足建设要求。

周边村庄公路可通至电站厂区及拦水坝，对外交通较为方便，可以满足拦水坝、渠道等建筑物施工材料和设备运输要求。

（2）建筑材料

本工程所需的建筑材料均采用的建筑材料有钢筋、水泥、红砖、砂、碎石、块石、木材等。钢筋、水泥、红砖、砂通过外购获得；木材由当地木材站供应，碎石、块石可就近开采、破碎或购买。

（3）施工用电和供水

施工用电：电站厂区用电取自旱坪村居民用电，工程坝区、渠道施工不使用电。施工用水取自江头水。

（4）临时施工场地及弃渣场

设置临时施工场地，未设置弃渣场，建筑垃圾已妥善处理，目前已完成生态恢复。

其他

1、电站运行

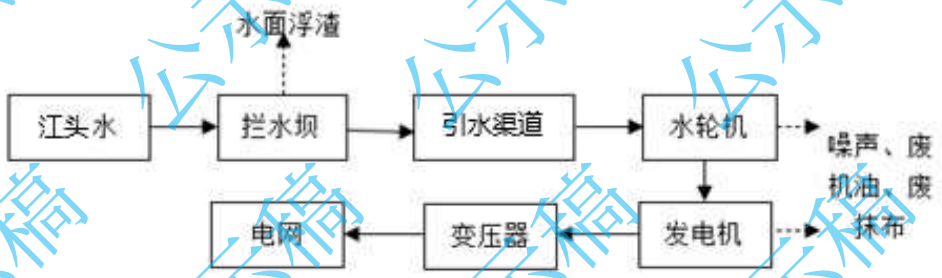


图 2-5　电站运行流程图

运行流程简介：

江源电站位于江头水上游，先采用拦水坝汇集水量，通过引水渠将蓄水区的水引入压力前池后进入水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。整个生产过程不会改变水的物化性质。

水轮发电机组基本原理：水轮发电机组是指以水轮机为原动机将水能转化为电能的发电机。在水轮机中，水流通过蜗壳的导流作用径向流入导水机构，将液体动能转化为静压能，再通过叶片将静压能转换为转子的动能。转轮通过主轴与发电机转子联轴，带动转子旋转并切割发电机定子磁力线圈，利用电磁感应原理在发电机线圈中产生高压电，再经过变压器升压通过输电

线路将电力输出到电网中，水流最后轴向流出转轮。

2、调度原则

江源电站是一座以发电为主的水电站，装机容量 200kW，拦水坝蓄水区容量较小，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，在切实保障拦水坝下游河道生态流量的前提下蓄水发电；在拦水坝处来水量小于生态流量 0.206m^3/s 时，应将来水全部下泄。

3、产排污环节

项目产污环节及治理措施一览表详见下表。

表 2-4　项目产污环节及治理措施一览表

项目	污染源	产污环节	治理措施及排放去向
废水	生活污水	员工办公生活	经三级化粪池处理后回用于厂区及周边林地浇灌
噪声	生产设备噪声	设备运转	采取适宜的减振，降噪措施
固废	废机油	设备检修维护	暂存于危废暂存间，委托有相关资质单位处置
	废机油桶	设备检修维护	
	废抹布	设备检修维护	
	水面浮渣	蓄水区水面清理	分类处置，枯枝落叶用于绿化，塑料或其他杂物收集后交由环卫部门清运处理
	生活垃圾	员工办公生活	收集后由环卫部门清运处置

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

表 3-1　建设项目评价区域环境功能属性

序号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号)，江头水“南雄窑合~南雄涌溪”河段用水功能为综合用水，执行 II 类标准
2	地下水环境功能区	根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020—2035）》，项目所在地属于鄱阳湖水系韶关南雄地下水水源涵养区（F094402002T01）执行《地下水水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准
3	大气环境功能区	根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准。
4	声环境功能区	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
5	是否基本农田保护区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否自然保护区、风景名胜区	否
8	是否污水处理厂集水范围	否

1、生态环境现状

（1）主体功能区划

本项目位于南雄市江头镇旱坪村，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），南雄市属国家级重点生态功能区。

（2）生态功能区划

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“韶关河川丘陵农业与城市经济生态功能区”（E1-2-1）。

（3）生态环境现状调查

略

2、大气环境质量现状

根据《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）》，项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准。

本评价依据《韶关市生态环境状况公报》（2021 年）中南雄市环境空气质量常规因子指标数据作为评价依据；具体数值见表 3-2。

表 3-2　2021 年南雄市区域环境质量监测数据汇总表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO_2	年平均浓度值	7	60	11.67	达标
NO_2	年平均浓度值	16	40	40	达标
PM_{10}	年平均浓度值	39	70	55.71	达标
$PM_{2.5}$	年平均浓度值	21	35	60	达标
CO	第 95 百分位数平均浓度值	1000	4000	25	达标
O_3	第 90 百分位数平均浓度值	115	160	71.88	达标

3、地表水环境质量现状

项目水轮发电机尾水排入下寒电站蓄水区，然后汇入江头水下游，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号），江头水 “南雄窑合~南雄涌溪”河段，用水功能为综合用水，执行II类标准。

江源电站尾水最终汇入江头水下游，江头水“南雄窑合~南雄涌溪”河段属II类水质功能区，因此水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准要求。

为了解本项目所在区域的地表环境质量现状，广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 6 月 12 日-2023 年 6 月 14 日对电站上下游地表水环境质量

进行监测，本次监测断面共布设 2 个监测断面，具体见表 3-3 及图 3-1，监测结果见表 3-4。

表 3-3　监测断面布设情况一览表

断面名称	位置	水体	监测因子	执行标准	监测频次
W1	拦水坝上游 100m 处	江头水	水温、pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准	连续监测 3 天，每天一次
W2	机房尾水出口下游 100m 处				

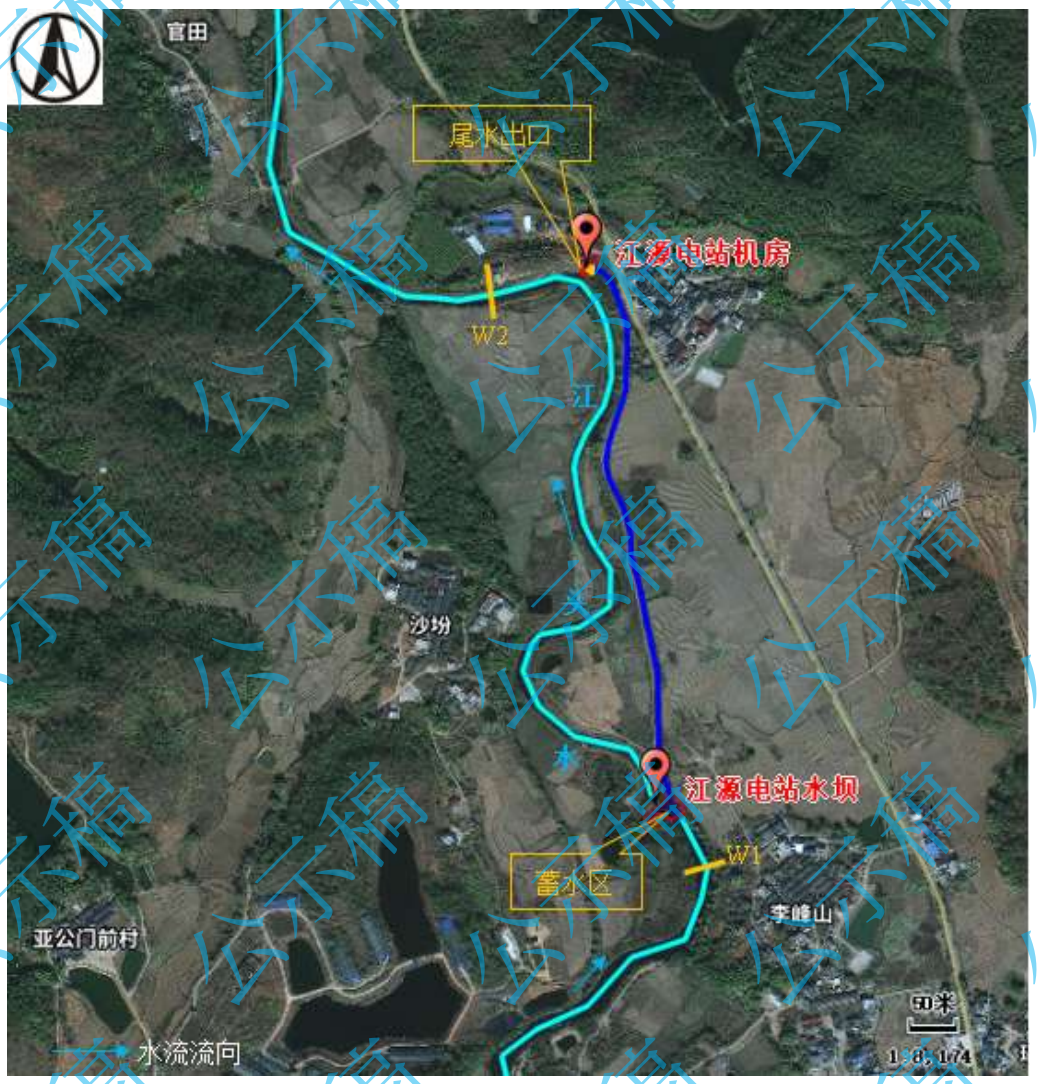


图 3-1　本项目地表水监测点位图

广东利宇检测技术有限公司监测结果见下表 3-4。

表 3-4　地表水监测结果情况一览表

略

从上表可以看出，监测断面中指标都满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，区域地表水环境质量较良好。

4、声环境质量现状

本项目位于南雄市江头镇旱坪村，根据南雄市 2022 年 10 月发布的《南雄市声环境功能区划方案》：“2 类声环境功能区划结果：规划范围除 1 类声环境功能区、3 类声环境功能区和 4 类声环境功能区以外的区域”，本项目位置按 2 类功能区管理，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了解本项目所在区域的声环境质量现状，广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 6 月 12 日-2023 年 6 月 13 日对电站厂区厂界声环境进行监测，对监测点位进行调整，项目监测点位见图 3-2，监测结果见表 3-5。

表 3-5　区域噪声环境监测结果一览表

略

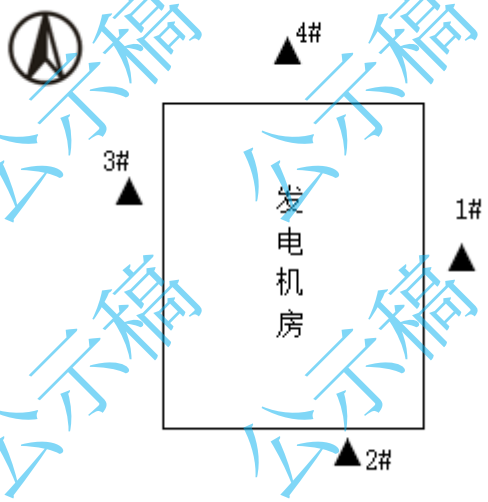


图 3-2　噪声监测点位图

根据监测结果可知，电站厂区厂界四周的昼间、夜间噪声可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，区域声环境质量现状良好。

5、土壤环境质量现状

	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）》，原则上不需进行土壤环境专项评价，本项目电站运行过程中不产生生产废水，生产区域已实现场地硬底化，正常情况下不存在土壤污染途径，因此本项目不开展土壤环境质量现状调查。 **6、地下水环境质量现状** 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）》，原则上不需进行地下水环境专项评价，本项目电站运行过程中不产生生产废水，生产区域已实现场地硬底化，正常情况下不存在地下水污染途径，因此本项目不开展地下水环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目江源电站自投入使用以来无群众投诉、未发生环境问题。电站未与有危险废物处置资质单位签订危险废物处置协议，未规范化危险废物贮存场所；未建立危险废物管理台账。
生态环境保护目标	**（1）大气环境保护目标** 本项目江源电站属生态影响类项目，电站属已建工程，且稳定运营多年，因此不进行施工期影响分析，运行期无生产性废气影响，因此不开展大气环境影响专项评价，将本项目机房周边 500m 范围内的居民区作为大气环境保护目标。 **（2）地表水环境保护目标** 本项目开展地表水环境影响专项评价，地表水环境保护目标为江头水。 **（3）声环境保护目标** 本项目江源电站属为水力发电行业，不涉及交通运输、城市道路，不开展声环境影响专项评价。经查，项目机房边界外 50m 范围内存在声环境保护目标。

（4）地下水环境保护目标

本项目边界 500 米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，因此不设置地下水环境保护目标。

（5）生态环境保护目标

本项目位于南雄市江头镇内，用地范围不涉及生态保护红线、不在自然保护区、水源保护区、森林公园、风景名胜区内，周边 300m 范围内不含生态环境保护目标。

综上所述，本项目周围环境主要敏感点及保护目标详见表 3-3 及附图 4。

表 3-6　生态环境保护目标一览表

项目	环境保护目标	方位	与电站最近距离	敏感目标性质	环境质量要求
官田	大气环境	西北	400m	居民点	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准
沙坌	大气环境	西南	390m	居民点	
旱坪村	大气环境、声环境	东、北	10m	居民点	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单规定的二级标准、《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
地表水环境	江头水	S	——	取水水体、汇入水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准

评价标准

1、环境功能区划及环境质量标准

（1）环境空气质量标准

项目位于南雄市江头镇，所在区域环境空气质量功能区为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准，详见表 3-7。

表 3-7 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单（摘录）

污染物	取值时间	浓度限值	采用标准
SO_2	1 小时平均	500μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
	24 小时平均	150μg/m³	
	年均	60μg/m³	
NO_2	1 小时平均	200μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	年均	40μg/m³	
PM_{10}	24 小时平均	150μg/m³	
	年均	70μg/m³	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75μg/m³	
	年均	35μg/m³	
O_3	1 小时平均	200μg/m³	
	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	

（2）地表水环境质量标准

项目周边水域为江头水，属于江头水“南雄窑合~南雄涌溪”河段，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准，具体指标见表 3-8。

表 3-8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	Ⅱ类	单位	来源
1	pH	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准
2	化学需氧量（CODcr）	≤15	mg/L	
3	总磷（以 P 计）	≤0.1	mg/L	
4	石油类	≤0.05	mg/L	
5	阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L	
6	溶解氧	≥6	mg/L	
7	五日生化需氧量（BOD_5）	≤3	mg/L	
8	氨氮（NH_3-N）	≤0.5	mg/L	
9	总氮	≤0.5	mg/L	
10	粪大肠菌群	≤2000	个/L	

（3）声环境质量标准

本项目位于南雄市江头镇旱坪村，区域声环境为 2 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 3-9。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50 dB（A）

2、污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

项目运营期无生产废水，生活污水采用三级化粪池处理后回用于厂区及周边林地浇灌，不外排。

（2）噪声污染物排放标准

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，详见表 3-11。

表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）（摘录）

厂界外声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

（3）固体废物排放标准

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。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》（GB 18599-2020），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经化粪池处理后回用于厂区及周边林地浇灌不外排。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

本项目无废气产生，无需设置大气污染物排放总量。

综上所述，本项目无需申请总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

江源电站于 2005 年 11 月建成并投入运行，此后电站一直正常运行至今，再无新的施工情景发生。由于工程建成已多年，拦水坝和电站机房附近的生态环境均已恢复，与周边环境相协调，施工场地、施工便道等施工遗迹均难以找到，目前植被恢复情况良好，无裸露迹地、边坡存在，区域环境现状良好。通过现场踏勘和对当地村民了解，江源电站施工过程有采取一定的生态保护和水污染控制措施，虽施工期土石方工程等有造成一定的植被破坏和泥沙入河等，但由于施工规模不大，施工结束后弃渣基本得到合理处置，对施工场地也进行了平整和绿化措施，因此施工期环境影响不严重，没有造成污染事故或群众投诉等环境事件发生。

综上所述，本评价不再进行施工期环境影响评价。

运营期生态环境影响分析

本项目运营期主要环境影响为引水发电时产生的生活污水、设备噪声及固体废物造成的各类环境影响。

1、地表水环境影响分析

本项目运营期无生产废水产生，仅工作人员办公生活产生的生活污水。项目劳动定员 1 人，在电站内休息不住宿，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构（922）办公楼无食堂和浴室先进值 10m³/（人·a）计，则生活用水量约 10m³/a。

生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水量为 9m³/a，经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地灌溉，不外排。类比其他同类型项目，污水水质见表 4-1。

表 4-1　本项目生活污水产排情况

污染物	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP
产生浓度（mg/L）	250	125	100	30	4
产生量（t/a）	0.002	0.001	0.0009	0.0003	0.00004
处理措施	经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌				

处理后浓度	200	100	80	30	4
排放量（t/a）	0	0	0	0	0

本项目已开展地表水环境影响专项评价，运营期地表水环境影响分析结果如下：

本项目已于 2006 年建成并投入发电，已稳定运行多年，运营期无生产废水产生，产生的少量生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌，不外排，对江头水水体的水质影响很小且十分稳定。电站会使拦水坝下游河段水量有所减小，经分析对坝上河段、拦水坝至机房出水口之间减水河段、机房出水口下游河段的水文情势的影响在可接受范围内。电站已设置有最小下泄生态流量，落实了生态流量下泄保证措施。

根据现场踏勘结果及环境质量现状监测数据，地表水体环境质量达标，本电站对江头水这一地表水体的影响在可接受范围内。运营期地表水环境影响详细分析见运营期地表水环境影响与评价专章。

2、地下水环境影响分析

根据工程特征，本电站运营期主要可能造成地下水环境影响包括两个方面： 一是对地下水水质的影响，二是由于上游蓄水对地下水水位的影响。

（1）对地下水水质的影响

本电站员工办公生活产生少量的生活污水，经三级化粪池处理后全部回用于厂区绿化及周边林地灌溉。经现场调查，项目建设运营未造成沼泽化、土壤盐渍化的现象，因此对区域地下水水质造成的影响很小。

（2）对地下水水位的影响

电站蓄水以后，拦水坝上游水位均较原有水位有不同程度的抬升，正常蓄水位比天然水位略有提高。当地表水位高于地下水水位时，地下水接受地表水补给，直至建立新的更加有利于地下水的动态平衡。

同时，本电站拦水坝蓄水区容量较小，坝高较低，规模较小，蓄水以后对下游的江头水水位影响不大，也不会对两岸的地下水造成大的不利影响。坝区蓄水后，无淹没区，坝区两岸无农作物，不会对周边耕种造成不良影响。

综上所述，本电站建设主要造成拦水坝上游地下水水位提高，没有改变河流两岸山区丘陵、岸基地下水补给河流的基本流向，且本项目已安置生态流量泄放设施，优先保障下游生态用水，以保护拦水坝下游河道的生态环境和水环境。

综上所述，本项目对地下水环境影响较小，在可接受范围内。

3、大气环境影响分析

电站运行期间无废气产生。因此项目对大气环境影响可忽略不计。

4、声环境影响分析

（1）噪声污染源源强

本项目运营期的噪声主要来自发电机组运行产生的噪声，源强约为85dB（A），见表4-2。

表4-2　本项目主要设备噪声源强　单位：dB（A）

序号	名称	数量	噪声源强	治理后排放要求
1	水轮发电机组	1套	85	昼间≤60，夜间≤50

（2）噪声防治措施

①选用低噪声设备，尽量选用自带隔声装置的设备，并经常对设备进行检修，保持正常工作状态，避免因设备故障产生的高噪声；

②各噪声设备安装均安装橡胶减震接头及减震垫；

③机房外种植树木吸声；

④在平面布置上优化设计，合理布局噪声源。

根据《环境噪声控制》（作者：刘惠玲主编），墙体降噪效果在

23~30dB（A）之间，减振器降噪效果在 5~25dB（A），采取上述治理措施后，噪声源一般可衰减 25-35dB（A），本项目设备运行噪声等效后的声源最大噪声值约为 55dB(A)，等效源强位于电站机房中心。经降噪后噪声随距离衰减情况见下表。

表 4-3　噪声源强及衰减情况表　单位：dB(A)

距离（m）	1	5	8	10	20	30	50	100
声级 dB(A)	55	41	36.9	35	29	25.5	21	15

（3）噪声影响评价

参考《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目不考虑地面效应、大气吸收、屏障屏蔽及其他效应引起的衰减，只考虑几何发散衰减。

①几何发散衰减声源发出的噪声在空间发散传播时，存在声压级不断衰减的过程，几何发散衰减基本公式如下：

$$L2=L1-20\lg(r2/r1) \qquad (r2>r1)$$

式中：L1、L2——距声源 r1、r2 处的噪声值，dB（A）；

r1、r2——预测点距声源的距离。在采取相应的降噪措施后，其预测的厂界噪声值见下表。

多个噪声源同时存在时，噪声声压级的叠加按照能量的叠加规律，其计算公式如下：

$$Ln=10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{Li/10}$$

式中：L_n——评价点的合成声级，dB；

L_i——某声源对评价点的声级，dB；

N——声源数量。

在采取相应的降噪措施后，其预测的厂界噪声值见下表。

表 4-4　本项目电站厂区厂界噪声预测结果　单位：dB（A）

项目	厂界东		厂界西		厂界南		厂界北	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
距离（m）	30		6		11		17	
贡献值	25		39		34		30	
标准值	60	50	60	50	60	50	60	50
评价结果	达标		达标		达标		达标	

由上表可知电站厂界四周噪声排放《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）可满足 2 类标准。本项目电站声环境保护目标最近处为厂界外东侧 10m 左右的旱坪村，其计算出的贡献值为 20dB（A），背景值为昼间 52dB（A），夜间 42dB（A），且叠加后的昼夜间预测值分别为 52 dB（A）、42dB（A），可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）噪声影响分析

根据上述分析，将水轮发电机组安装在机房内，通过对发电机组进行基础减震，通过建筑物隔声、绿化降噪和距离衰减后，噪声可达标排放。本电站已建成，且对电站厂区周边的噪声监测结果表明，电站厂界噪声可实现达标外排，因此本电站对周边声环境的影响在可接受范围内。

5、固体废弃物环境影响分析

（1）固废产生情况

本项目江源电站运营期的固体废弃物，包括水面浮渣、员工生活垃圾和设备机械维修产生的废机油、废抹布、废机油桶。

生活垃圾：电站劳动定员 1 人，生活垃圾产生量约为 0.5kg/人·d，则生活垃圾产生量为 0.183t/a，收集后委托当地环卫部门清运处理。

水面浮渣：受降雨等因素影响，拦水坝上会堆积部分枯木、落叶等浮渣，这些浮渣为居民、游客进山丢入河流中的生活垃圾，以及掉落进河流中的树枝，日常运行过程中需定期清理，年清理浮渣约 2t/a，

其中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集委托环卫部门清运。

电站运行过程中的设备维修将产生一定量的废机油、废机油桶和含油废抹布，废机油产生量约为 0.01t/a，废机油桶 0.002t/a，废抹布产生量 0.001t/a。

依据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油属危险废物（类别 HW08，编号 900-214-08）；废抹布属危险废物（类别 HW49，编号 900-041-49）；废机油桶属危险废物（类别 HW08，编号 900-249-08）。

电站将废机油用专用油桶贮存、废抹布暂存在机房危废间内，危废间已做好硬底化，达到相应的防渗防泄漏要求，电站将委托有资质单位对废机油、废抹布、废机油桶进行清运处理。

（2）固废产排情况

本项目产生的固体废物产生及处置情况见下表。

表 4-5　本项目固体废弃物产生情况及治理措施一览表

序号	固体废物名称	废物类别	废物/危险废物类别	废物/危险废物代码	产生量（t/a）	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	/	/	0.183	交由环卫部门定期清运
2	水面浮渣		/	900-999-99	2	分类处置
3	废机油	危险废物	HW08	900-214-08	0.01	委托有资质单位处理
4	废抹布		HW49	900-041-49	0.001	
5	废机油桶		HW08	900-249-08	0.002	

（3）固体废物环境管理要求

运营过程中产生的固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目

产生的危险废物需建设专用的危险废物贮存设施，必须使之稳定后贮存，存装危险废物的容器必须粘贴符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）所示的标签。

表 4-6　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	机组维修	1m²	桶装	0.1t	1 年
	废机油桶	HW08	900-249-08					
	废抹布	HW49	900-041-49					

可见，本项目产生的固体废物均能妥善处置，在落实相关处理措施后，对周围环境造成的影响在可接受范围内。

6、生态环境影响分析

（1）对陆生生态的影响

本电站施工期引水渠、拦水坝、压力前池、机房、升压站、施工营地等建构筑物的建设会占用土地，破坏地表结构和植被。建成后水库将出现蓄水区，淹没原有河道两侧土地和在其上生长的植被。拦水坝及蓄水区占地面积约 2500 m²，引水渠长 1000m，机房占地面积约 96m²，压力前池占地面积约 30m²，升压站占地面积约 14m²。

本项目占地范围及周边主要为林地、村庄等，生态系统较简单，由于人类活动比较频繁，没有珍稀野生动物出没，现有野生动物主要为昆虫、爬行类、和一些小型的哺乳动物及鸟类等常见小型动物。电站的建设、蓄水区的淹没会清除地表植被，从而破坏动物栖息地。而这些动物大多个体小，适应能力强，对干扰不太敏感，且在电站外还有大面积适合它们栖息的生境，它们可以迁移到电站外的生境中活动和栖息，形成了新的生态平衡。因此项目建设对区域动物多样性产生的影响较小。

本电站运营期间无废气产生，废水经处理后用于周边林地灌溉，固体废弃物均得到妥善处置。从现场踏勘的情况看，电站建成竣工已久，对工程施工时的临时占地已完成了清理和平整，采用人工绿化和自然绿化相结合的方式对电站周边植被进行了恢复，目前电站拦水坝蓄水区、引水渠、升压站和机房的周边环境基本与该区域自然生态环境保持一致，植被恢复良好。因此本项目对陆生生态环境的影响在可接受范围内。

（2）对水生生态的影响

江源电站拦水坝的建设阻断了河流，河流的连续性受到严重影响，对鱼类和其它水生生物有很强的阻隔效应。对拦水坝上游河段而言，拦水坝使蓄水区原有河流生态环境转变为水库生态环境，水域面积拓宽，水深增大，使蓄水区内水流减缓，在蓄水以后，不论是浮游植物、还是浮游动物、底栖动物及水深维管束植物的种群数量都将出现一定程度的增加，为多种鱼类提供饵料资源，为鱼类的觅食、栖息、繁衍创造条件，将使鱼类在种类和数量生产生变化，使原适应于河流的鱼类逐步为适应缓流生活型鱼类代替。对拦水坝下游河段而言，河道的减水使河流水域宽度收窄，水深减少，水流减缓，对于中大型鱼类的生存（运动、觅食、躲避天敌）造成不利影响，只有体型较小的小型鱼类可以继续生存，因此电站对拦水坝下游河段的鱼类生存有一定的影响，使得鱼类的种类多样性和数量都有所降低。鱼类属变温动物，生长与温度、阳光等气候因子有密切关系，其中水体温度是鱼类生长发育最重要的因子之一。蓄水区内水体交换频繁，停留时间较短，水温基本无变化，不会对坝下鱼类的生态环境产生影响。江源电站取水水体江头水为浈江的一级支流，属山坑水性质，水生生物比较少，均为当地常见的品种，流域内未发现洄游鱼类，本项目所在区域亦不涉及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。但拦水坝对鱼类通道的阻隔还是会对当地鱼类资源产生一定的影响，为此，运行过程中需采取一定的水生生态调度措施。因此总体而言，本项目对水生生态影响不明显，在可接受范围内。

7、土壤环境影响分析

本项目运营期对土壤的影响主要为风险物质（机油）及废机油下渗，机油与废机油均储存在发电机房内，发电机房地表已进行硬底化和防渗漏建设，危废间建在发电机房内，被雨淋的可能性很小，经雨淋后淋溶液进入土壤环境的可能性更小。机油贮存量较小，在存放过程中泄漏液基本不会超出储存单元，容易被发现而清理，不会出现长期泄漏而导致可能渗漏对土壤的污染。且废机油将委托有资质的单位清运处理，正常情况下不会造成对土壤的污染。

由上可知本项目运营对土壤影响较小，在可接受范围内。

8、环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率，损失和环境影响达到可接受水平。

（1）风险调查

根据周边环境保护目标分析，本项目在南雄市江头镇旱坪村内，所在区域范围内无国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区、自然保护区、文物古迹、风景名胜等敏感区域及目标，不属于环境敏感区域。

根据项目原辅料及产品情况，对照《危险化学品目录（2022 年调整版）》及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目属水力发电项目，属于非污染开发工程，不涉及危险生产工艺，涉及的风险物质主要是机油的使用、（废机油）储存，项目运营期可能发生突发环境事故。

（2）环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1+q2/Q2+...+qn/Qn$$

式中：q1，q2，…，qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Qn—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。

经核对，本项目涉及风险物质为机油及废机油，最大储存量为 0.035t，油类临界值为 2500t，其比值 Q=0.000014＜1，即确定项目环境风险潜势为I，可只开展简单分析。

（3）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合本项目原辅材料及污染物产排情况，本项目主要环境风险为火灾、泄漏、水土流失及洪水等。

① 洪水风险

本电站设计水头 4.5m，为小型引水式电站，根据对江源电站有关资料，江源电站拦水坝址处河道位置较平坦，为花岗岩地貌，地层较为简单，地质结构稳定。蓄水区工程地质条件较好，不存在蓄水区渗漏、蓄水区失稳等不良工程地质问题，蓄水区域内植被良好，地质构造完整，水文地质条件较好。

南雄市地处中亚热带南沿，盛行暖湿的亚热带季风，属中亚热带季风气候。该地夏季受热带海洋气团影响，冬季受大陆冷气团的影响，因此温度、风速风向呈明显的季节性变化。南雄冬春冷，夏秋热，年

平均气温为19.8℃，极端最高温38.2℃，最低温为1.0℃。多年平均降雨量为1511毫米左右，年平均日照时数为1807.9小时。当电站遇到地震或者特大洪水时，可能导致拦水坝上游水位上升，当开闸放水措施不得当时，可能会导致下游村庄、农田等出现环境突发事件。

在出现特大洪水时，往往伴有暴雨，暴雨起强烈的冲蚀作用，使坝面出现冲坑，虽然这些局部冲坑不至于稳定性，但在库内风浪推动下，增加了洪水漫顶过坝的机会，这些小冲坑在过坝洪水的冲蚀下会迅速扩大，当冲坑发展到一定规模时，可能会出现局部失稳，出现溃决。溃坝洪水具有峰高量大、历时较短、破坏性极大的特点，对自然生态系统的影响最主要的是水土流失问题。溃坝发生后，大量河水急速下泄，引起下游水位增高，对地势较低的地方造成淹没。洪水所经地段，土壤表层被冲蚀，带走大量氮、磷、钾等养分。

为防止洪水造成的危害，本电站设计时已落实相关防洪设计，本电站按照水利部《水力水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），属于小（2）型，V等工程，拦水坝为4级建筑物，升压站及电站机房等主要建筑物为5级。电站机房按30年一遇洪水设计，50年一遇洪水校核；拦水坝按10年一遇洪水设计，20年洪水一遇校核。

因此本电站在落实了上述防洪设计建设后对洪水发生风险和抵御能力均在可接受范围内。此外，电站周边均为林地，开发程度较低，水土保持良好，对洪水的发生能力和容纳能力均较好。

②废机油、机油泄漏风险

a. 本项目电站规模较小（2套水轮发电机组，共200kW），运营期所用机油量较小，站内存油量少于25公斤，用机油桶贮存，大检修时视需要采购并更换机油，废机油存于专用废机桶，泄漏风险较小。

b.本项目产生的固废量较小，运营期对环境的不利影响很小，但当电站出现机油泄漏时将对下游水质产生一定的不良影响。本项目废机油最大储量为10kg，定期委托有组织单位处理，正常情况下不会发生泄漏。发电机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漏事故的影响，不会造成泄漏物料因降水漫流，可有效防止扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。

③电气火灾

本项目水力发电站，其生产性质和特点，决定了厂区存在较多带电设备及其昼夜运行的客观现实，包括发电机系统、变压器、电缆等。大量的电气设备带电持续运行，会有多种诱因导致电气设备发生意外事故，这些诱因包括雷击、超负荷运行、违章操作、检修失误、吸烟及烟蒂未熄灭随便丢弃等。这些事故诱因，均可能导致运行的电气设备发生意外事故特别是遭受火灾，其影响范围包括：运行、检修人员人身安全、设备损坏、生产中断、财产损失。同时火灾发生后，会产生一定次生污染物，如物质燃烧会产生 SO_x、NO_x、CO、碳氢化合物、炭黑粒子和飞灰等污染物，扑灭火灾产生的消防水、存放的机油、废机油泄漏，受气象、水流等条件影响，会不同程度扩散，对周围环境及人群产生危害。但电站采用防雷暴设备、定期检修、加强员工培训、制定安全操作规章制度这些措施可有效避免电气火灾发生。

④生态风险

a. 对水生生物风险

本项目涉及河段无国家、省级的保护鱼类，现状年污染负荷较低，因此减水河段的形成对下游生态影响不大。这种风险发生的几率非常小，也可排除。

本项目评价范围河段无特有鱼类分布，暂未发现大型鱼类的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道。建坝后，鱼类上下游的通道被完全隔断，水文情势发生变化，目前拦水坝河段上下游鱼类已适应电站生态环境形成的特有环境。在保证一定的生态泄流量前提下，当前水电站运行对鱼类生存环境造成的影响不大。

b. 坝内泥沙淤泥

通过对坝区定期进行清淤等措施，本工程运营期坝内泥沙含量不会超过预期值，不会造成淤堵底孔，减小泄流能力。

c.水土流失

通过对电站附近边坡进行加固护衬、加强林地种植等措施，本工程运营期对水土流失影响在可接受范围内。

（4）风险防范与事故应急措施

①加强大坝安全监测。按照规定对大坝进行安全监测，定期进行安全检查和鉴定。如发现异常现象，及时进行加固或其他补救措施，以保证大坝安全。

②制定科学合理的洪水调度方式，确保安全泄洪。

③组建拦水坝安全小组。拦水坝溃坝的情形和一般的超标准的洪水的情形又不尽相同，比如拦水坝溃坝，由于坝高库大，下泄流量极大，但历时不长。因此电站拦水坝溃坝的应急计划应纳入已有的区域防汛计划中。

④危废在电站内的贮存期一般不应超过 1 年，严格执行危险废物转移联单管理制度，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。严格按照设计进行设备选型与施工，同时加强运营期检查，发生电站泄漏事故风险概率很小。

⑤为防止机油外泄，应有泄漏收集容器（油桶），及时收集泄漏的油品，当发生机油泄漏事故未进入水体时，立即采用消防沙、沙土等进行围堵，防止漏油进入到水体中。然后用刮板和抹布将漏油收集于废机油桶；当泄漏的油品进入水体后，立即用吸油毡将水体表面的油污吸附处理，减轻其对下游水质的影响。严格按照设计进行设备选型与施工，同时加强运营期检查，发生电站泄油事故风险概率很小。

⑥机房禁止用水冲洗，只允许用扫帚、抹布，沾满油污的抹布作为危险废物处理，防止产生污水；

⑦在电站可能发生火灾的设备运行处，安装两支干粉灭火器，在设备切断电源后，迅速扑灭火灾。

⑧与江头镇水务处及周边单位建立联防机制，突发事件发生时，取得上级部门和周边单位的支持和帮助。

（5）环境风险评价结论

本电站不属于污染型项目，已于 2006 年建成并稳定运行多年，运营期主要为生态类影响，针对运营期可能出现的风险企业均采取了相应的措施应对，可将环境风险控制在最低范围内。综合来看，在上述措施下，南雄市江头镇江源电站运营期的环境风险水平是可接受的。

9、电磁辐射

本项目电站设有 10KV 升压站，站内设变压器一台，升压站 10KV 出线，10KV 升压站产生的电磁辐射较小，金属外壳可以屏蔽掉相当部分的电磁辐射，且电站厂区设有围墙，距周边环境保护目标有一定距离，因此本报告不对电磁辐射环境影响作评价。

10、污染物产排情况汇总

综上所述，本项目污染物产排情况如表 4-7 所示。

表 4-7　项目污染物产排情况汇总表（单位：t/a）

项 目	产生量	处理措施	削减量	排放量
生活污水	9m³/a	三级化粪池处理后用于厂区绿化周边林地灌溉，不外排	9m³/a	0
COD	0.002		0.002	0
BOD_5	0.001		0.001	0
SS	0.0009		0.0009	0
NH_3-N	0.003		0.003	0
机械噪声	85dB（A）	减振降噪，建筑物隔声，加强绿化等	——	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）
生活垃圾	0.183	定期外运至当地环卫部门清运	0.183	0
水面浮渣	2		2	0
废机油	0.01	委托有资质单位	0.01	0

废机油桶	0.002	公司处理	0.002	0
废抹布	0.001		0.001	0

选址选线环境合理性分析

（1）政策合理性分析

本项目江源电站位于韶关市南雄市江头镇旱坪村，属一般生态空间，其占地及引水渠两侧 300m 范围内区域均不涉及生态保护红线，不涉及饮用水源地保护区、基本农田保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园等生态环境敏感区。

本项目取水水体江头水上游亦不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等生态环境敏感区。

可行本项目选址符合满足韶关市各项政策要求。

（2）手续合法性分析

江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，取得了原南雄市水利局和南雄市发展和改革局关于江源电站可研的初审意见（雄水利字［2003］138 号，附件 3）和批复（雄计项［2005］24 号，附件 4）、原南雄市水利局关于江源电站初步设计的批复（雄水利［2005］56 号，附件 5），可见项目手续合法，选址合理可行。

（3）工程地质合理性分析

江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，根据对江源电站有关资料，电站拦水坝址处河道较平坦，地层较为简单，为花岗岩层，地质结构稳定，蓄水区工程地质条件较好，蓄水区不存在渗漏、失稳等不良工程地质问题，集水区域内植被良好，地质构造完整，水文地质条件较好。

可见本项目建设地质条件可行，选址合理。

（4）环境相容性分析

本项目的周边为居民点、道路和农田，与周边的环境相容性较好。

根据污染源分析及治理措施的分析，本项目产生的废水、噪声、固体废物经过各项治理措施处理后，均可达标排放，运营期产生的环境影响较小，在可接受范围内。

综上所述，因此本项目选址较合理，是可行的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	本项目已于2006年5月建成投产，其施工期造成的生态环境影响已随着电站的稳定运行而逐渐恢复消失，本报告不再对此进行分析。
运营期生态环境保护措施	**1、大气环境保护措施** 项目运营期间不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响。 **2、地表水环境保护措施** 本项目员工1人，均不住宿，根据生活污水排污系数，每年生活污水产生量为9m^3/a，经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及附近林地浇灌，不外排，对地表水环境影响较小。 **3、声环境保护措施** 电站营运期噪声污染源为机房水轮发电机运转等设备噪声，为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）合理安排水轮发电机设备位置，可将噪声大的设备设置在远离厂区边界的位置，选用低噪声、振动小的设备，设备基础安装减振器； （2）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，保证设备的正常运行，防止设备带故障使用，消除设备不正常使用产生的噪声； （3）加强厂区绿化吸收噪声，设置围墙阻隔噪声。 **4、运营期固体废物污染防治措施** 运营期固体废弃物主要为管理人员生活垃圾、水面浮渣、设备检维修产生的废机油桶、废机油及废抹布。 （1）本电站运营期职工生活垃圾存放于厂区内设专门的垃圾收集桶，收集后的生活垃圾定期委托当地环卫部门统一清运处理，禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

（2）电站运行过程中的机械维修将产生一定量的废机油、废抹布等危险废物，暂存于电站危废间内，危废间已完成硬底化，满足防渗防泄漏防雨的要求，定期委托有资质单位处理，并进行台账记录。

（3）建设单位应定期自行清理坝前垃圾漂浮物、干枯树枝、树叶等，杜绝垃圾围坝现象。

（4）固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。厂区内危险废物暂存间应按要求做到以下几点：

①废物贮存设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单的规定设置危险废物警示标志；

②应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

③废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

④危险废物暂存间防渗应满足以下要求：堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定，衬里放在一个基础成底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物兼容，在衬里上设计、违造浸出液收集清除系统；贮存区符合消防要求；地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物兼容；基础防渗层为至少 1m 原粘土层（渗透系数 1×10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或半少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 1×10^{-10}cm/s。同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

5、生态环境保护措施

（1）水生生态保护措施

水生生态环境保护措施就是采取适当的方法，尽可能在最大程度上避免和补偿潜在的不利生态影响，具体保护措施如下：

① 生态流量保证措施

为满足拦水坝下游江头水河段维持生态系统正常运行，维系生态环境的健康发展等需求产生的需水量，需设置下泄生态流量，《关于南雄市小水电生态流量选定值的公示》（2021 年 10 月 18 日）及《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“一站一策”整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），江源电站生态流量核定：0.206m^3/s，根据《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“一站一策”整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），本电站须于 2023 年 6 月底前完成相关态流量泄放设施整改工作，本电站正在落实整改，将在规定时间内完成相关工作，对下泄的生态流量进行实时的监控和报告，以确保拦水坝蓄水可稳定持久下泄至江头水原河道内，满足江头水生态流量的要求。整改相关内容如下：

a. 通过大坝右侧引水渠尺寸为 1.5×2.5m（宽×高）的边闸小开度泄流保障生态流量。

b. 采用水位计及视频监控的方式监测实用堰生态流量泄放情况。监测设备由水位计、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实用堰泄放情况位置，采取一杆式安装。广东省统一建立小水电生态流量监管信息平台，接收各小水电站生态流量监测监控信息电站所安装的监测监控设备需与省监管信息平台相匹配。

c. 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话等信息。

d. 在切实保障大坝下游河道生态流量的前提下蓄水发电；在拦水坝处来水量小于生态流量时，应将来水全部下泄。

②生态调度措施

a.根据鱼类的繁殖生物学习性，结合来水的水文情势，合理控制水库下泄流量和时间；

b.运营期应加强生态调度工作，有规律的、周期性的制造人工洪峰，以尽可能地增加河流中鱼类的繁殖成功率，为鱼类产卵繁殖创造有利条件；

c.在流域范围内进行鱼类资源保护的宣传，加强巡查，禁止毒鱼、炸鱼、电鱼等恶性案件，禁止发展水面养殖等污染性的人类活动。

（2）陆生生态保护措施

①陆生植物保护措施

a.确保足够的生态下泄流量，以保证河流两岸植被正常需水；

b.加强厂区绿化工作，加强对周边植物的管理与养护，保证成活率；加强管理人员的防火宣传教育，做好森林防火工作；

c.加强对职工的环保宣传教育，禁止随意破坏、砍伐植被。

②陆生动物保护措施

a.严禁在坝区等区域猎鸟、捕鸟、毒鸟，积极开展“爱鸟护鸟”的宣传活动，使人类与鸟类更好和谐共处；

b.加强对野生动物的管理，禁止捕猎。加强宣传，提高人们保护野生动物的意识。

c.控制生态流量，防止水土流失，保护野生动物的生存环境。

6、地下水、土壤污染防治措施

项目运行过程中不产生废水，电站引水工程及发电机房等已采取硬底化这一防渗措施，引水发电过程发生地下渗水的可能性非常低；危废间按要求规范化建设，采取防风、防雨、防渗漏等措施，避免固体废物浸出液渗入土壤造成土壤、地下水污染。

为防止项目运营对区域地下水和土壤环境造成污染，要求电站采取分

区管理和控制原则，将危废间设为重点污染防护区，将电站机房及三级化粪池设为一般污染防护区，采用的分区防护措施如下：

表 5-1　本项目分区防护情况一览表

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	重点区域	污染处理	危险废物	危废间	采取抗渗混凝土进行防渗，满足防渗要求，并做好收集措施
2	一般防渗区	生活区	生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
			生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	生活垃圾暂存区做好防渗措施
		生产区域	电站机房	地面	车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层

建议电站采用先进的防渗材料、技术和实施手段，进一步降低项目运营对区域内地下水、土壤影响。

7、环境风险防范措施

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：

（1）预防措施

①废机油运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。废机油严禁随处倾倒或倒入水体；

②加强安全管理，由专人负责并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储存区应备有应急设备和合适的收容材料；

③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；

④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。

（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。

8、环境管理

项目建设实施过程中，通过环境管理，使环保措施得以具体落实，使环保主管部门具有监督的依据，现提出以下要求：

①企业需设置专人负责企业日常的环保管理工作。其具体职责为：贯彻执行国家和上级有关部门及地方生态环境主管部门的方针政策和法规，负责按时向有关部门上报有关技术数据，负责组织、落实和监督电站的环境保护工作。

②做好工程管理人员的生活污水、废机油桶、废机油和废抹布的处理以及水电站噪声防治；做好生态流量下泄孔的设置的日常管理等。

③委托具备相应监测资质的机构，按环境监测计划要求对工程区域及周围的环境质量进行定期监测，及时提交监测成果，并根据环境监测结果，适时优化调整。

④制定和实施相应环境保护奖惩制度。

9、环境监测

江源电站虽然运行多年，但对环境的影响还是客观存在的，为保护好生态环境，有必要进行环境监测，以便连续、系统地观测今后运行过程中环境因子的变化及其对当地生态环境的影响，以验证环境影响评价结论，同时为环境污染控制、环境监理和环境管理提供科学依据。

电站运营期无废气产生，废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌。根据广东省生态环境厅 2020 年 6

月 15 日的回复：“确认废水不外排的，无需进行废水外排口污染物的自行监测”。因此不需对废气及废水执行监测计划。现根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及电站运行情况，制定监测计划如下。

表 5-2 监测计划一览表

监测项目	监测布点	监测内容	监测频次	执行标准
地表水环境	引水系统下泄流量出口	流量（最小生态下泄流量）	在线实时监测	实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台
	拦水坝蓄水区	水温、pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类等	1 次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准
	发电机房出水口下游 100m			
声环境	电站厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

其他

针对本电站运营现状存在的环境问题，本报告提出以下整改措施或建议：

（1）电站现有废机油、废抹布、废机油桶暂存在机房危废间内，但危废间建设不规范，本报告要求电站应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求规范化危废间，贴好标识，做好防风防雨防渗漏，同时做好危废管理台账。

（2）保证生态流量下泄措施的正常运行（闸门正常开关），按照生态流量监测结果实时调整下泄水量，以保证河流两岸植被正常需水，当来水量小于生态流量时，应将来水全部下泄。

（3）加强环境管理和环境监测，同时建议电站定期对拦水坝上游、发电机房下游水域进行水质监测，以更好地保护区域水环境。

环保投资

本项目总投资 140 万元，环保投资为 3 万元，占总投资的 2.14%，项目主要环保投资有废水治理措施、固废处理措施、生态保护措施等，详见表 5-3。

表 5-3　污染防治措施及环保投资一览表

工期	项目	防治措施	投资（万元）
运营期	废水	三级化粪池 1 座	0.3
	固废	设置危险废物暂存间，与有资质单位签订处置协议	0.5
	噪声	隔声减振等降噪措施	0.2
	生态	生态流量泄放设施改造、安装生态流量监测装置、设置标识牌	2.0
	合计		3.0

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	/	/	拦水坝、发电机房、升压站等区域进行绿化种植等； 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	植被基本恢复原有水平； 动植物不受到故意破坏，动植物种类和数量不减少。
水生生态	/	/	改造下泄流量设施，安装联网的生态下泄流量在线监测装置	最小生态下泄流量不小核定的生态流量
地表水环境	/	/	生活污水经三级化粪池处理后回用于绿化及周边林地浇灌，不外排	验收落实情况
地下水及土壤环境	/	/	分区防渗	落实分区防渗要求
声环境	/	/	对高噪声设备采取隔声、减震等综合措施进行降噪，加大发电机房的隔声效果	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	/	/
固体废物	/	/	①生活垃圾由环卫部门统一清运； ②废机油、废机油桶、废抹布暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处理处置； ③水面浮渣分类处置。	危废间按标准规范化建设，并签订危废协议
电磁环境	/	/	无	无
环境风险	/	/	1、定期进行防火安全检查，确保消防设施完整齐全等 2、加强管理，防止废机油泄漏	验收落实情况
环境监测	/	/	按规定进行监测、归档、上报	验收落实情况
其他	/	/	职工环境管理和环保设施运行制定，并落实	/

七、结论

南雄市江头镇江源电站建设项目选址于南雄市江头镇旱坪村，投资 140 万元于 2004 年 10 月开始建设，并于 2006 年 5 月投产运行，装机容量为 200kW，但未履行相关环保审批手续。本项目已建成稳定运行多年，项目占地范围内不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场和其他需要特别保护的区域，符合国家产业政策，符合广东省、韶关市及南雄市关于小水电清理整改工作实施方案的要求，符合小水电站选址要求。

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，经监测，项目周边环境质量可以满足区域环境功能区划要求，电站已落实《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“ 一站一策” 整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月）生态流量下泄整改措施，满足最小下泄生态流量要求。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，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，此外项目已运行多年，实现了水资源优化配置和利用，具有一定的经济效益、社会效益。

综上所述，**从环境保护角度分析，本项目继续运营是可行的**。

南雄市江头镇江源电站建设项目

地表水环境影响专项评价

建设单位：南雄市江头镇江源电站

2023 年 6 月

公示稿

目 录

1 总论 1

2 项目评价 3

3 环境现状调查与评价 8

4 环境影响分析与评价 12

5 环境保护措施 16

6 地表水环境监测计划 16

7 结论 17

1 总论

1.1 项目背景

江源电站位于南雄市江头镇旱坪村，所属流域为北江流域，取水水体为浈江支流江头水上游，电站机房地理位置坐标为东经：114°25′14.109″，北纬：25°6′51.347″，拦水坝地理位置坐标：东经：114°25′17.132″，北纬：25°6′28.047″。本项目江源电站总装机容量200kW，是一座小水头引水式水电站，总投资140万元。

依据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业：88水力发电”中的“其他”类别（总装机1000千瓦以下、不属于抽水蓄能电站、不涉及环境敏感区的），应编制环境影响报告表。

本项目根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》及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。本报告表属于水力发电中引水式发电，需对地表水环境影响进行专项评价。

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），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)《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修订）；

(8)《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（国务院令第 588 号，2013 年 12 月 7 日修正）；

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

(10)《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）；

(11)《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）；

(12)《中华人民共和国野生动物保护法》（中华人民共和国主席令第一二六号，2023 年 5 月 1 日起实施）。

1.2.2 地方性法规及规范性文件

（1）《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日修正；

（2）广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；

（3）《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）；

（4）《广东省水污染防治条例》（自 2021 年 1 月 1 日起施行）。

1.2.3 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（3）《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）；

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）；

（5）《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)》（环评函〔2006〕4 号）；

（6）《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）；

（7）《水电工程环境影响评价规范》（NB/T10347-2019）。

1.2.4 地方资料

（1）《2021 南雄市水资源公报》；

（2）《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“ 一站一策” 整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月）；

（3）《关于南雄市凌江等 18 条河流河道管理范围划定成果的公告》（南雄市人民政府，2020 年）；

（4）《广东省韶关市水功能区划修编》；

（5）《韶关市生态环境保护战略规划（2020-2035）研究报告》。

2 项目评价

2.1 评价概述

本电站位于韶关市南雄市江头镇旱坪村，已于 2006 年建成并投入使用，装机容量为 200kW，属引水式电站，取水水体为江头水，江头水汇入浈江。

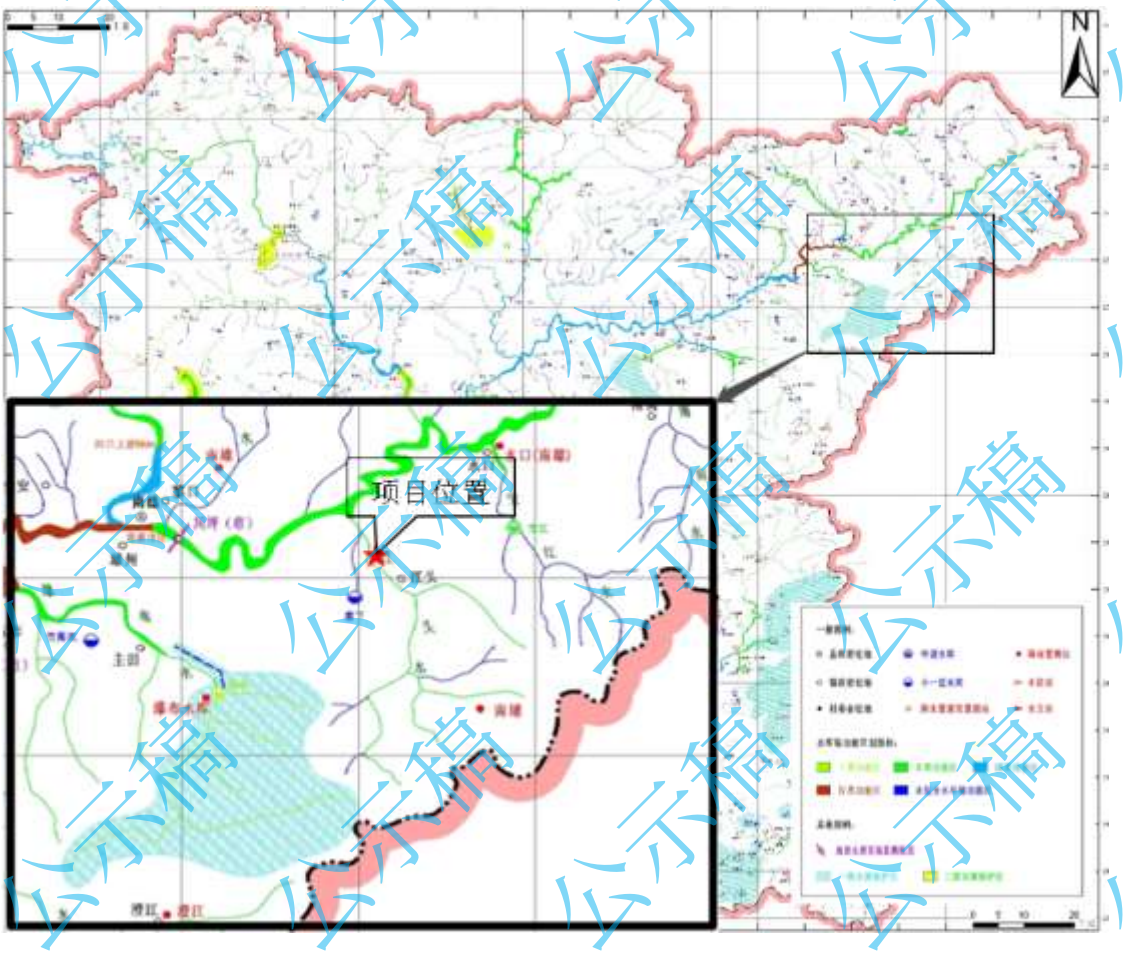


图 1　本项目周边水文情况图

电站设有拦水坝 1 座，均为浆砌石重力坝，其中拦水坝最大坝高 3.8m，坝址以上集水面积 95.0km^2；拦水坝蓄水区的水通过引水渠道将水输送压力前池再进入至发电机房，以供发电。

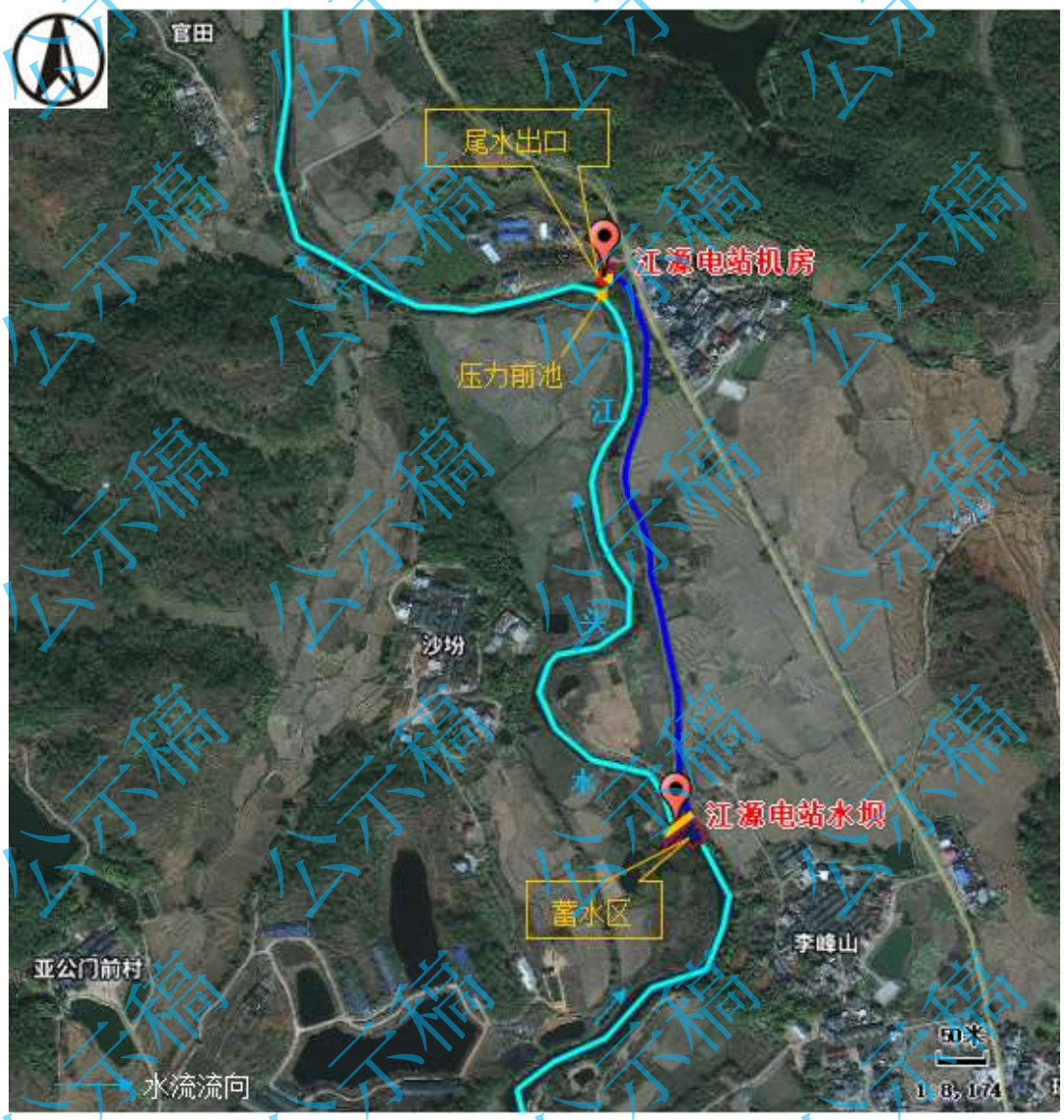


图 2 项目总体布置图

因电站已稳定运行发电多年，期间未发生生产事故、环境事故等，对江头水等相关水体的影响已趋于十分稳定，因此本报告对电站周边环境现状进行调查与评价，对电站造成的水质影响和水文情势影响进行分析评价，不再对电站对地表水的影响进行预测。

2.2 评价标准

项目附近水体为江头水，然后汇入浈江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号），江头水 “南雄窑合~南雄涌溪”河段用水功能为综合用水，执行 II 类标准，标准限值见表 1。

表 1　《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

序号	项目	Ⅱ类	单位	来源
1	pH	6～9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准
2	化学需氧量（CODcr）	≤15	mg/L	
3	总磷（以 P 计）	≤0.1	mg/L	
4	石油类	≤0.05	mg/L	
5	阴离子表面活性剂	≤0.2	mg/L	
6	溶解氧	≥6	mg/L	
7	五日生化需氧量（BOD_5）	≤3	mg/L	
8	氨氮（NH_3-N）	≤0.5	mg/L	
9	总氮	≤0.5	mg/L	
10	粪大肠菌群	≤2000	个/L	

2.3 评价等级

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评价等级判定，详见下表。

表 2　水文要素影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	水温	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/%	取水量占多年平均径流量百分比 γ/%	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km²；工程扰动水底面积 A_2/km²；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 A_1/km²；工程扰动水底面积 A_2/km²
				河流	湖库	入海河口、近岸海域
一级	α≤10；或稳定分层	β≥20；或完全年调节与多年调节	γ≥30	A_1≥0.3；或 A_2≥1.5；或 R≥10	A_1≥0.3；或 A_2≥1.5；或 R≥20	A_1≥0.5；或 A_2≥3
二级	20＞α＞10；或不稳	20＞β＞2；或季调节	30＞γ＞10	0.3＞A_1＞0.05；或 1.5＞A_2＞0.2；或 10	0.3＞A_1＞0.05；或 1.5＞A_2＞0.2；或 20	0.5＞A_1＞0.15；或 3＞A_2＞0.5

	定分层	与不完全年调节		＞R＞5	＞R＞5	
三级	α≥20；或混合型	β≤2；或无调节	γ≤10	A_1≤0.05；或 A_2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.05；或 A_2≤0.2；或 R≤5	A1≤0.15；或 A2≤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 2 km 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。

根据《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告》及广东省南雄市水务局《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“一站一策”整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月）可知，电站所在河段多年平均年径流量为 6496.416 万 m^3，蓄水区总容量为 1 万 m^3，a=6496.416>20；本项目电站库容（蓄水区容量）较小，基本无调节功能；由于电站取水量和退水量一致，无水量损耗，不进行 γ 判定，本项目垂直投影面积及外扩范围 A_1≤0.05km^2，扰动水底面积 A 2≤0.2km^2，综合等级为三级，又因引水式水电站评价等级不低于二级，因此本项目地表水评价等级为二级，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分析。

2.4 评价范围

根据导则，本次评价范围为江头水的“拦水坝上游 100 米—电站机房出水口下游 100m 处”河段，总长度约 0.8km。具体如图 3 所示。

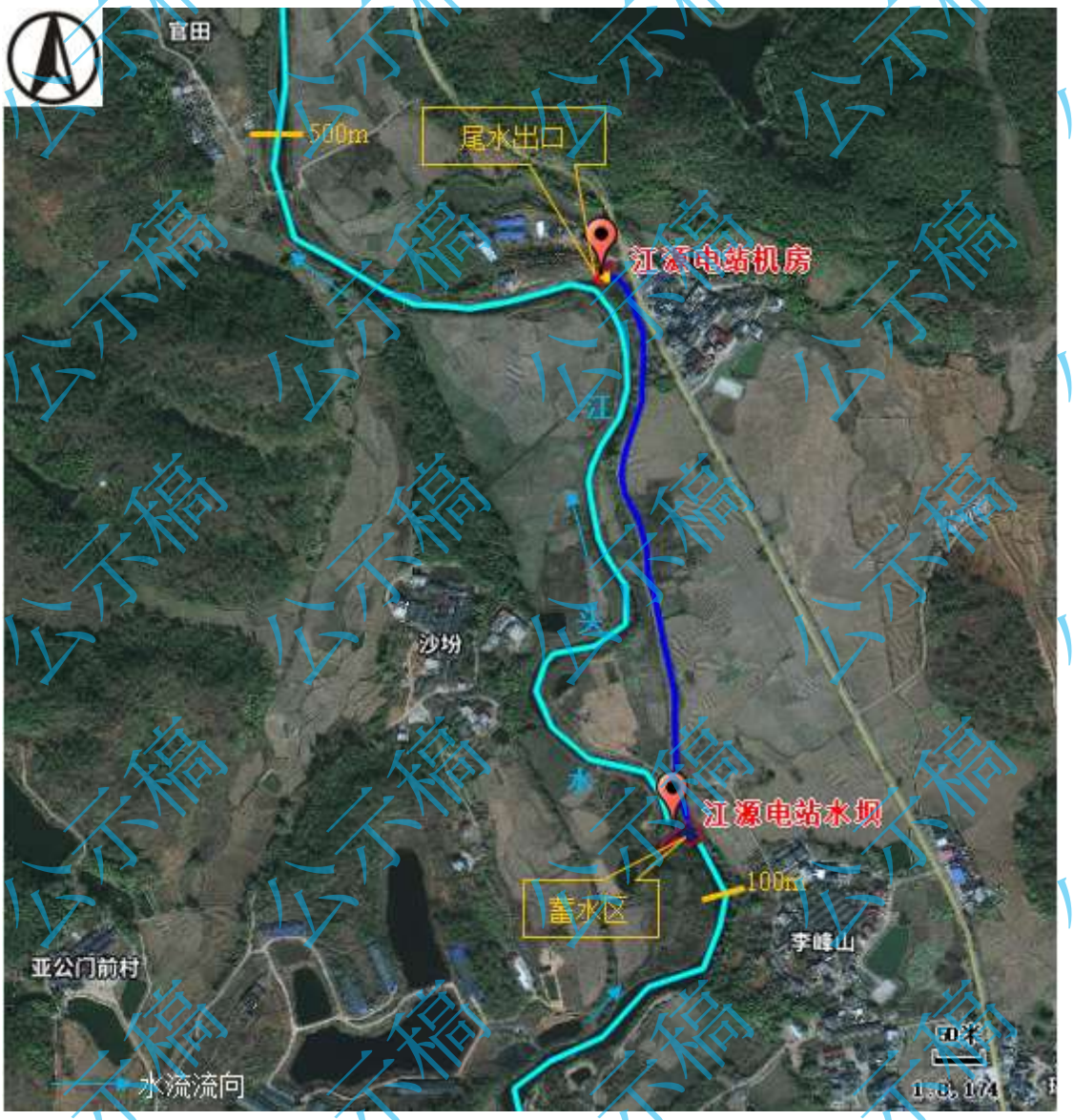


图 3 本项目江头水评价范围图

2.5 地表水环境保护目标

本项目取水水体为江头水上游，机房出水口排入江头水下游，流经涌溪村汇入浈江。

南雄市江头水，又称岚头水，位于浈江南岸，发源于江头镇南甫村，流经江头镇镇区于涌溪村汇入浈江，流域面积约 101 平方公里。根据南雄市人民政府

《南雄市人民政府关于凌江等 18 条河流河道管理范围划定成果的公告》（2020.10.30）：江头水河段长约 25.04km。而自机房出水口至浈江，河流长度约 2.7km，根据评价范围可确定地表水环境保护目标为江头水。

表 3　本项目地表水环境保护目标

序号	环境保护目标	方位	距电站机房距离（m）	保护目标性质	环境质量标准
1	江头水	N	——	取水、汇入水体	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准

3、环境现状调查与评价

3.1 建设项目水污染源调查

本项目运营期禁止机房冲洗，无生产废水产生，仅工作人员办公生活产生的生活污水。项目劳动定员 1 人，在电站内休息不住宿，参照广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），国家行政机构（922）办公楼无食堂和浴室先进值 10m^3/（人·a）计，则生活用水量约 10m^3/a。生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水量为 9m^3/a，员工办公、生活产生的生活污水三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地灌溉，不外排。

3.2 区域水污染源调查

根据现场踏勘结果和卫星图，项目所在地 3km 范围内无其他工厂企业等工业污染源，区域水污染源主要为江头水上游及下游的居民点的生活和农业污染源。

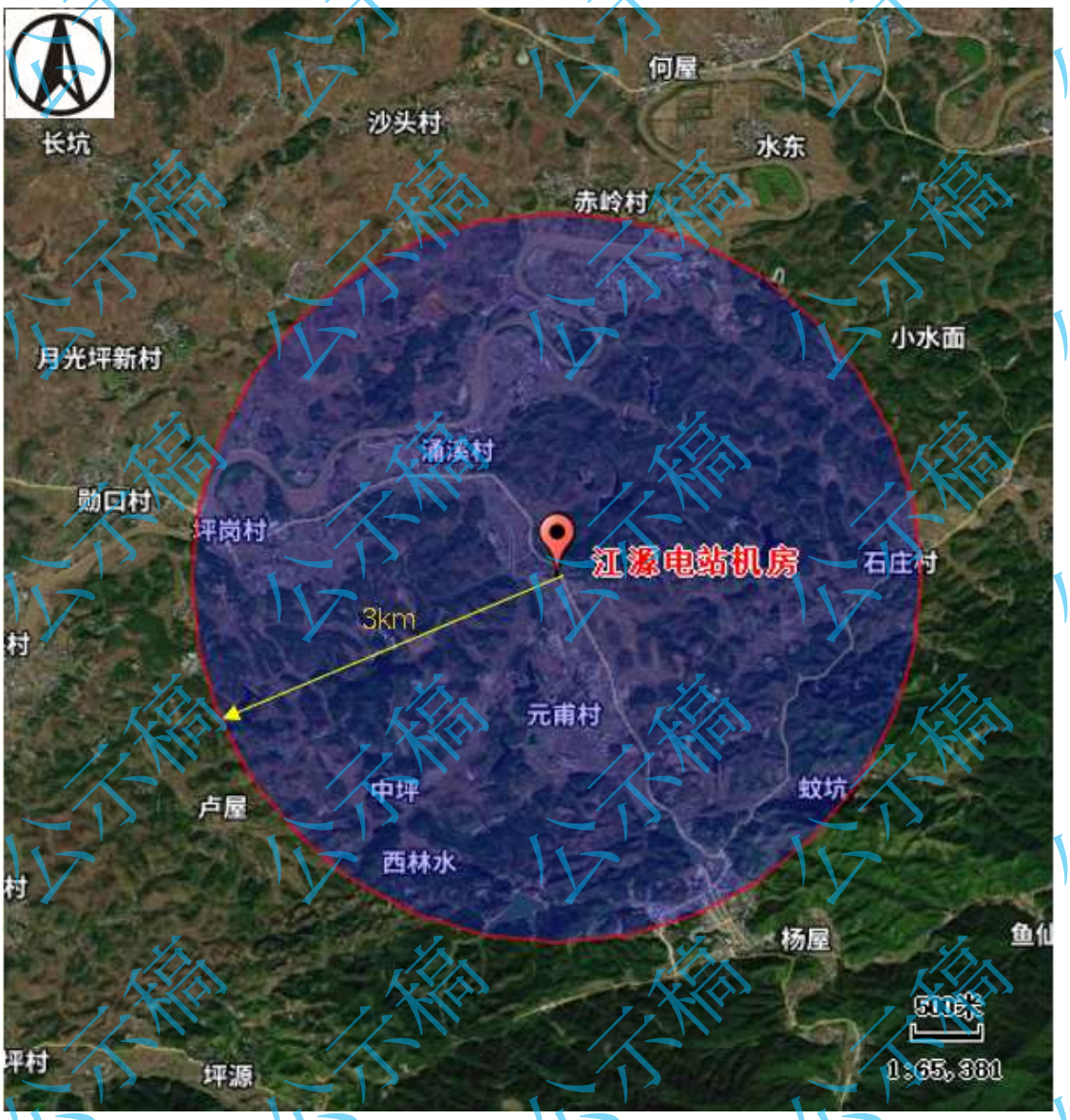


图 4　本项目周边现状卫星图

3.3 受影响水体水环境质量调查

为了解本项目所在区域的地表水环境质量现状，本报告委托广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 6 月 12 日-2023 年 6 月 13 日对电站上下游地表水环境质量进行监测，本次监测断面共布设 2 个监测断面，具体见表 4 及图 3，监测结果见表 4。

表 4　监测断面布设情况一览表

断面名称	位置	水体	监测因子	执行标准	监测频次
W1	主坝上游100m 处	江头水	水温、pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类	《环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准	连续监测3天，每天一次
W2	机房出水口下游100m 处				

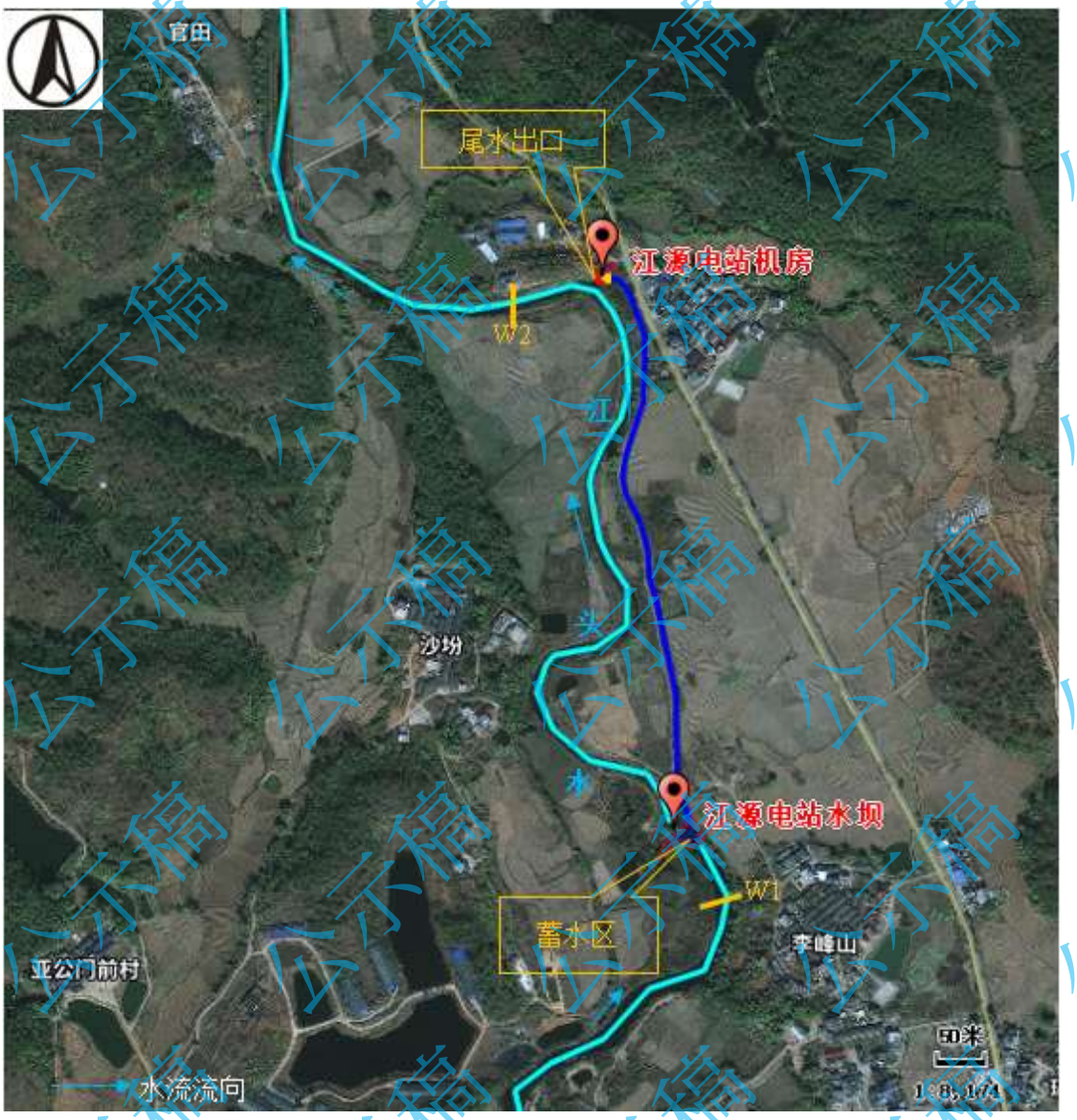


图 5　本项目电站地表水监测点位图

广东利宇检测技术有限公司地表水监测结果见下表：

表 5　本电站上下游地表水监测结果情况一览表

略

从上表可以看出，监测断面中指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，区域地表水环境质量较良好。

3.4 区域水资源与开发利用状况

根据现场踏勘结果与卫星图，评价范围内水体周边无其他工业企业，不涉及其他工业取水开发利用，用水主要为本电站取水发电，许可取水量为 11656 万 m^3；其余用水主要为上游及下游村落少量居民的生活及农业用水。

3.5 水文情势与相关水文特征调查

南雄地处粤北山区，山多林密、雨量充沛，境内水力资源蕴藏量丰富。南雄市水系发达，有大小河流 110 条，境内 50 平方公里以上河流共有 17 条。其中浈江为北江上游干流，大源水、新龙水、南亩水、宝江水、邓坊水、南山水、江头水、湖口水、下洞水、凌江、瀑布水、江头水、百顺水为浈江的一级支流，黄田江、小河为长江流域鄱阳湖水系桃江的支流，章江为长江流域鄱阳湖水系三级支流。纵横交错的大小河流分布在全县的各个乡镇境内有中型水库 6 宗，小（一）型水库 11 宗，小（一）型水库 43 宗，蓄水库容达到 2.2 亿多立方米。

南雄市降水充沛，根据《2021 南雄市水资源公报》，南雄市多年平均降雨量为 1511mm，多年平均年径流深 798.4mm，径流系数为 0.53。南雄市降雨年际变化大，年内分布很不均匀。径流的年际变化比雨量的年际变化大，南雄市范围内年径流变差系数 Cv 一般为 0.35 左右。

南雄市水资源分区为浈江分区，河流基本上处于各条河流的上游，相对于入境水量，从本县出境的水量却很大。根据《2021 年南雄市水资源公报》，南雄市 2021 年全市入境水量 0.282 亿立方米，全市出境水量 14.8 亿立方米，出境水量主要流入浈江。

由于南雄市是山丘类型评价区，地下水资源量即河川基流量，地表水资源量等于水资源总量。根据《2021 年南雄市水资源公报》，南雄市多年平均地表水资源总量为 18.85 亿 m^3，折合年径流深 798.4mm。南雄市地下水类型以基岩风化

裂隙水为主。地下水循环交替强烈，调蓄能力较差。补给排泄机制较为简单，接受大气降水补给后，很快便以散泉的形式就近渗入地下，最终回至地表，成为河川基流。采用按流域分割河川基流的方法，估算地下水资源量，多年平均地下水资源量为 4.38 亿 m^3。

本项目所用水源为江头水，属浈江一级支流。大发源于江头镇南甫村，流经江头镇镇区至涌溪村汇入浈江。江头水总长约 25.04km，流域面积约 101km^2，多年平均地表水资源量约 0.888 亿 m^3/a，多年平均径流深 870.1mm。

本电站拦水坝坝址以上集雨面积 95.0km^2，取水许可量为 11656 万 m^3/a。河流的径流主要由降雨补给，枯水期主要由地下水补给。

4、环境影响分析与评价

4.1 对水质的影响

本电站属水文要素影响型项目，电站日常运营中无生产废水产生，仅产生少量生活污水，经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边林地灌溉，不外排，因此电站对附近水体江头水的水质影响很小。且本电站已于 2006 年建成投产，多年稳定运行，对小江头水的影响已十分稳定，因此本报告不再对电站对地表水的水质影响进行预测。根据现状监测数据，江头水可达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅱ类水质标准，环境质量良好，可见本电站对地表水水体水质的影响在可接受范围内。

4.2 对水文情势的影响

本电站属引水式电站，受电站引水影响，坝址下游河段水量有所减小，按水文变化情况可将地表水体分为 3 段，分别为拦水坝上游河段、拦水坝至机房出水口间减水河段、机房出水口下游河段，各河段的水文情势变化情况分述如下：

（1）拦水坝上游河段水文情势变化

本电站设有浆砌石重力拦水坝1座，最大坝高3.8m，坝址以上集水面积95km^2，蓄水区容量约1万m^3，蓄水区内平均水深比天然条件下水位抬高1~3m；形成蓄

水区后水面面积较天然河道有所增加，蓄水区现有面积约2500m²；同时由于正常蓄水，坝前的水流流速相比天然条件下有所减慢。

本项目蓄水区的形成会导致坝前水深增加、水面变宽、流速变缓、蓄水区槽蓄量加大，糙率降低、水面比降减小。在降水产流方面，蓄水区回水区直接承受降 水，没有径流渗漏损失，原陆面蒸发转为水面蒸发。由于蓄水区回水减速作用，蓄水区水体流速变缓，挟带泥沙大部分被拦截沉淀在蓄水区，天然河流挟带泥沙功能下降，因此拦水坝处年平均输沙量、年平均含沙量与天然情况相比将会有不同程度的减少。

综上所述，本项目蓄水区容量较小，形成的蓄水区面积不大，壅水高度也较小，对坝前河段的水文情势的影响不大。

（2）拦水坝至机房出水口间减水河段水文情势变化

本项目为引水发电，设有长 1000m 的引水渠将坝址蓄水引至机房发电，机房发电后尾水排至江头水下游，因此电站会造成江头水长约 0.74km 的“拦水坝—机房出水口”减水河段，减水河段较天然情况下减水 0~90%，使得该河段出现来水量减少、水面变窄、流速减小、水深减小甚至河床裸露、对河床河岸的冲刷能力减弱的变化，同时因上游泥沙在蓄水区沉积，河段来水泥沙量减少。

本电站正在落实生态流量下泄保障措施，根据《关于南雄市小水电生态流量选定值的公示》（2021 年 10 月 18 日）及《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“ 一站一策” 整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），江源电站生态流量核定为：0.011m³/s。根据《南雄市江头镇、澜河镇、乌迳镇小水电清理整改“ 一站一策” 整改方案（报批稿）》（2022 年 4 月），电站须于 2023 年 6 月之前完成相关态流量泄放设施整改及生态流量监测监控措施安装，本项目电站积极落实整改，通过调节引水渠边闸为螺杆式启闭闸开度保障生态流量泄放，在相应位置安装生态流量监控设备并接入，广东省统一建立小水电生态流量监管信息平台，对下泄的生态流量进行实时的监控和报告。

因此在落实上述最小下泄生态流量保证措施后，拦水坝蓄水可稳定、持久下泄至江头水原河道内，来水量小于生态流量时，会将来水全部下泄满足江头水水生态流量的要求，对减水河段的水文情势的影响在可接受范围内。

（3）机房出水口下游河段水文情势变化

本电站为径流式水电站，发电后的尾水每天都排入至下寒电站蓄水区中，经下寒水电站发电后，最终汇入江头水河道中，取水和发电过程均不改变水的物化性质，不带入污染物，尾水排放口处河流水体流速变大，复氧能力增强，水体质量将向好的方向变化，因此对江头水水质无明显影响。

本项目取水于江头水上游，尾水最终退回江头水，发电过程仅利用水能，不消耗水资源量，对机房出水口下游河段而言，来水量和天然状态基本无差别，下游的水位对比天然条件下水位变化不大，下游河流基本恢复了正常的水流态势，因此本电站对机房出水口下游河段的水文情势影响很小。

4.3 对水温的影响

水库水温度结构类型判别，采用《水利水电工程水文计算规范》（SL/T278-2020），径流--库容法进行判别：

$$\alpha = \frac{\text{多年平均年径流量}}{\text{总库容}}$$

当 α＜10 为分层型；α＞20 时为混合型；10＜α＜20 为过渡型。

本项目电站所在的江头水上游河段多年平均年径流量/库区总库容（蓄水区容量）比值α=6496.416/1=6496.416，α>20时，水库为混合型，即由于库区内水体交换频繁，停留时间短，出入库水温较天然水体基本无变化，蓄水区内不会发生水温分层现象。

4.4 对生态用水的影响

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议纪要》的函（环办函〔2006〕11 号文）、“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 号文）和《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）》，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。生态流量需要考虑以下因素：江头水两岸农业生

产及生活需水量；维持水生生态系统稳定所需水量；维持河道水质的最小稀释净化水量；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、相连湿地补给水量等。

根据现场踏勘调查结果，江头水坝后下游河段没有工业企业，不存在企事业生产、生活用水；没有居民点和集中式饮用水源取水点，因此不存在生活取水需求；没有农田等农业生产活动，不存在农业灌溉用水需求；水体不涉及洄游鱼类、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，但存在普通鱼类等水生生物，为保证该部分水生生物的正常生存、繁殖，需保证一定的流量；流域内无工业污染源，生活和农业污染源也很少，评价范围内无入河排污口，根据监测结果，评价河段现状水质良好，因此不考虑用于稀释水污染物的水量；水体属山坑水，河道两侧植被茂密，河段坡降较大，水面较窄，河谷深切，因此不考虑水面蒸散发和维持地下水动态平衡的补给需水；河道外不存在湿地等需要河道补水的生态环境，周边的林地在降雨和地下水的补给下足以满足正常的生存生长，因此不需考虑河道外生态需水。

综上所述，江头水河段生态用水主要考虑维持水生生物生态系统稳定。

5、环境保护措施

本电站为减少对江头水这一地表水的影响，采取了以下保护措施，如表 7 所示。根据环境质量现状监测结果和现场踏勘结果，各保护措施已基本落实，对地表水的保护效果良好。

表 6　本电站环境保护措施一览表

项目	保护措施
生活污水	经三级化粪池处理后用于厂区绿化及周边林地灌溉，不外排
危险废物	暂存机房危废间，满足防渗防漏要求，委托有资质的单位清运处理
生态流量要求	已对大坝拦水坝上闸门进行改造，通过闸门控制向江头水上游河段放流的水量，以保证下泄流量不低于最小下泄生态流量。电站已安装了生态流量监测装置，对下泄的生态流量进行实时的监控和上传。

6、地表水环境监测计划

本电站废水为生活污水，生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌，不外排。根据广东省生态环境厅 2020 年 6 月 15 日的回复：“确认废水不外排的，无需进行废水外排口污染物的自行监测”。本项目无生产废水，生活废水回用于浇灌，不外排，因此不需对废水执行监测计划。现根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及电站运行情况，制定监测计划如下：

表 8 电站地表水环境监测计划一览表

监测项目	监测布点	监测内容	监测频次	执行标准
地表水环境	引水系统下泄流量出口	流量（最小生态下泄流量）	在线实时监测	实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台
	拦水坝蓄水区	水温、pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类等	1 次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准
	发电机房出水口下游 100m			

7、结论

本项目已于 2006 年建成并投入发电，已稳定运行多年，运营期无生产废水产生，产生的少量生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化及周边林地浇灌，不外排，对江头水的水质影响很小且十分稳定。电站会使拦水坝下游河段水量有所减小，经分析对拦水坝上游河段、拦水坝至机房出水口之间减水河段、机房出水口下游河段，水文情势的影响在可接受范围内。电站已核定最小下泄生态流量，并落实有生态流量下泄保证措施。根据现场踏勘结果及环境质量现状监测数据，地表水体环境质量达标。可见本电站对江头水这一地表水体的影响在可接受范围内。

附件 1：营业执照

公示稿

附件 2：取水许可证

公示稿

附件 3：可行性研究报告的初审意见

南雄市水利局文件

雄水利〔2003〕138号

关于《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告》的初审意见

江头镇人民政府：

你所报来的《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告》及有关图纸资料已收悉，经审核，提出如下初审意见：

一、江源电站兴建的必要性

该电站位于江头镇涌溪村委会境内，处于浈江江头水下游，电站集雨面积95平方公里，设计水头6.5米，流域内竹木较多，植被尚好。兴建该电站可充分利用水资源，改善山区电源结构，促进山区经济发展。

二、水文和工程地质

1、同意选用南雄站作为参证站，并按其典型年的年内分配推求该电站的径流量。

2、防洪标准。本工程属五等工程，规模为小(2)型。坝高3.8米，

同意按10年一遇洪水设计，20年一遇洪水校核。

3、基本同意对该工程地质的评价，下一阶段应结合实际开挖情况，复核各水工建筑物安全，并为设计修改提供依据。

三、基本同意电站装机320千瓦，按装160×2千瓦方案设计。

四、本工程基本上不存在淹没及环境破坏等问题。

五、基本同意该工程的选址及总体布置，但应注意电站的兴建，不得影响上下游排灌及上游电站的正常运行。

六、基本同意机组选型、主结线、金属结构设计方案。

七、同意施工设计方案及施工期为8个月。

八、基本同意本工程投资估算编制所采用的原则和依据，工程投资应控制在90万元范围内。

九、基本同意经济评价的方法和依据，该工程各项经济指标均在规范规定内，工程是可行的。

二〇〇三年十二月十七日

主题词：水电站　可行性　初审意见

抄送：南雄市发展计划局，电力工业局。

附件 4：可行性研究报告的批复

南雄市发展和改革局文件

雄发改项[2005]24号

关于南雄市江头镇江源电站
可行性研究报告的批复

吴述贵先生：

你报来的《南雄市江头镇江源电站可行性研究报告》、初审意见（雄水利字 [2003]138号）及相关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、同意兴建江源电站，建设地址位于江头镇涌溪村委会境内，装机容量为320千瓦；

二、工程总投资为90万元范围内，建设资金全部自筹解决；

三、同意市水利局技术审查意见；

四、工程应按固定资产管理程序办理相关手续。

此复

二00五年九月二十九日

主题词：电站　可行性　报告　批复

抄送：市水利局，电力局，工商局，国税局，地税局，林业局
江头镇人民政府

附件 5：江源电站初步设计的批复

南雄市水利局文件

雄水利〔2005〕56号

关于《南雄市江头镇江源电站初步设计》的批复

吴述贵先生：

你报来的《南雄市江头镇江源电站初步设计》及有关图纸资料已收悉，结合雄发改项[2005]24号文《关于江头镇江源电站工程可行性研究报告的批复》，现经审查批复如下：

一、水文和工程地质

1、该电站位于江头镇涌溪村委会境内，集水面积95平方公里，设计水头4.5米，利用原拦河陂（不再加高）拦截江头水进行发电。

2、下一阶段应结合工程实际开挖情况，进一步复核各水工建筑物安全等，为技施设计修改提供依据。

二、由于原设计条件有所变化，基本同意该电站按装1×75＋1×125 KW方案设计，总装机容量为200KW。

三、基本同意该工程的选址、总体及主要建筑物的设计布置。在下一阶段的设计中应进一步论证兴建该电站对上下游地域的影

响，业主应注意与当地乡镇、村等相关单位妥善办理有关开发的协议与手续，避免水事、环保等纠纷。电站的兴建不得影响上下游地区排灌及防洪。

四、基本同意设计方案。建议增加冷却水源设计，尾水肘管出口处应连接3～5米左右水平段。

五、同意进行技施阶段设计并报送本局审核，务必严格按照设计施工，确保施工质量，并聘请水利部门进行阶段及竣工验收，发现问题随时进行整改。

六、同意施工设计方案及施工期为8个月。工程投资应严格控制在90万元范围内。

七、同意经济评价的方法、依据及结论。

八、同意按有关政策申报贴息补助。

九、在工程开工前必须到本局水政股办理取水许可手续。

南雄市水利局

二〇〇五年十一月二十五日

主题词：水电站　初步设计　批复

抄送：南雄市发展和改革局，电力工业局，江头镇人民政府。

南雄市水利局办公室　　2005年11月30日印发

附件 6：用地证明文件

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律、法规，为保护土地使用权人的合法权益，经土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核准，予以登记，颁发此证。
2006 年 12 月 7 日

编号：NXDZYS2008079号

电站验收合格证

江头镇江源电站，报建手续完善，图纸资料齐全，建筑质量合格，工程设施完备，同意竣工验收。

经验收组评审确定，电站按装机200KW运行，列入B类电站管理。

广东省南雄市水利局

二零零八年八月

江头镇江源电站工程竣工验收

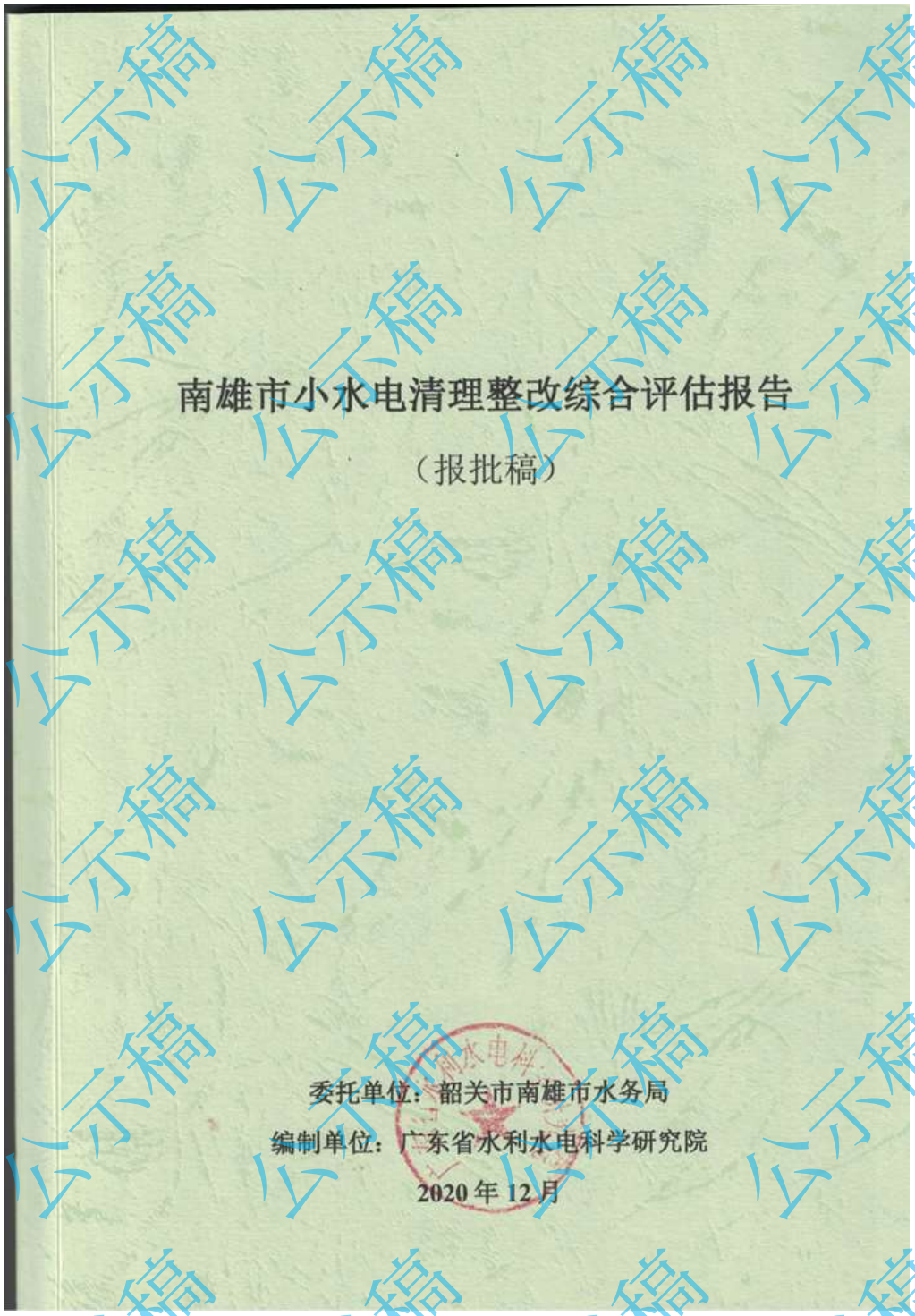
鉴 定 书

二〇〇八年八月二十六日

江源电站工程竣工验收委员会

附件 8：环境检测报告

附件 9：南雄市小水电清理整改综合评估报告



南雄市小水电清理整改综合评估报告

（报批稿）

委托单位：韶关市南雄市水务局

编制单位：广东省水利水电科学研究院

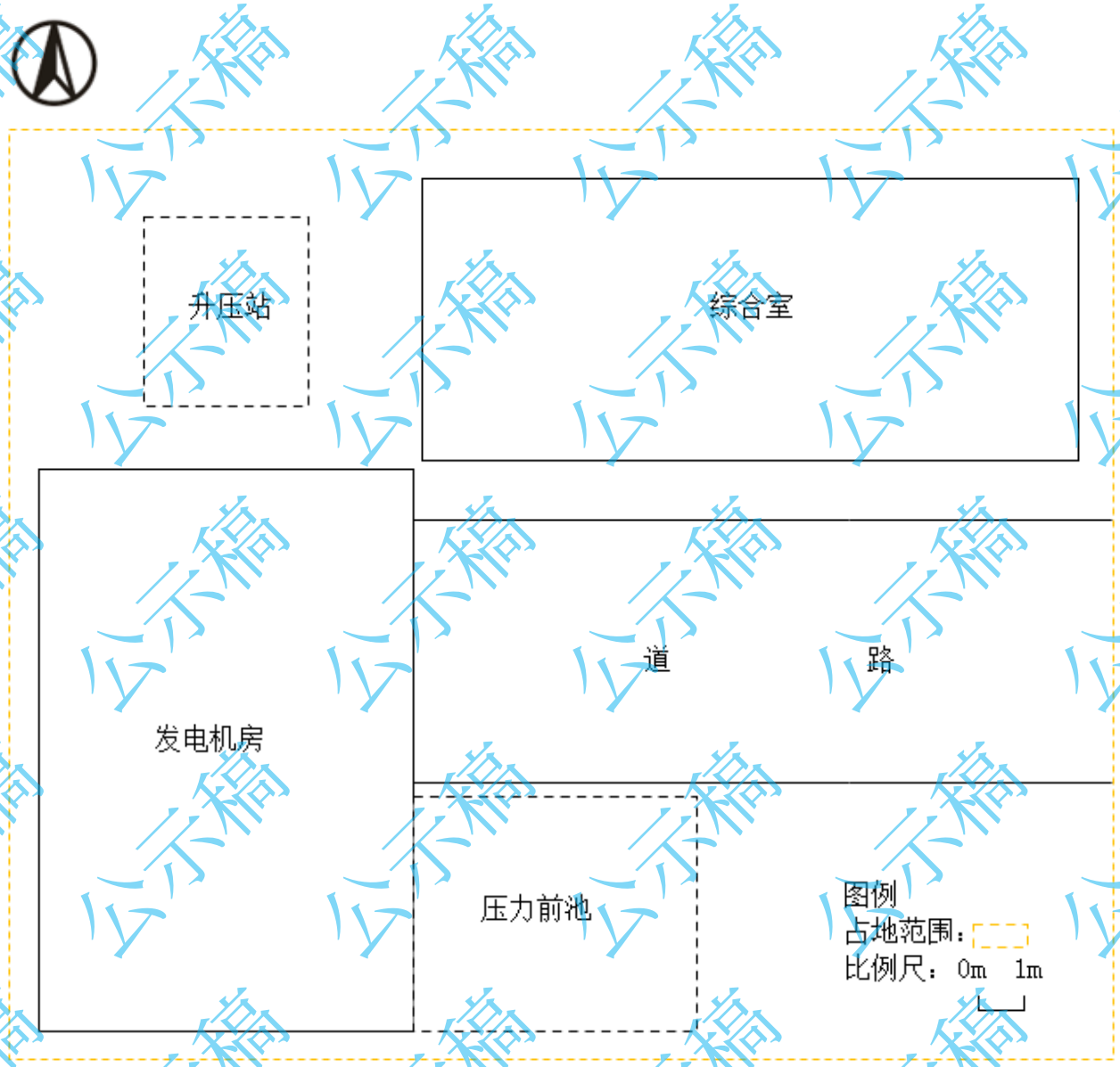
2020 年 12 月

序号	电站名称	装机容量（kW）	分类结果	立项	是否有取水许可证	环评审批	环保验收	土地预审	有无林地征（占、租）用手续	竣工验收	政府发文要求退出	2013年以来正常发电	涉及自然保护区情况	涉及生态红线	跨流域调水	生态流量（m^3/s）	生态泄流设施	生态流量监测	厂坝间河道长度（km）	厂坝间脱水长度（km）	用水纠纷	移民纠纷
																	闸					
72	上寨水电站	160	整改类	有	有	无	无	有	无	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	0.6	0.6	无	无
73	下寨水电站	250	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	合理缺项	合理缺项	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	0.46	0.46	无	无
74	金源水电站	125	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	不涉及	已验收	否	是	否	否	否	未核定	坝水，泄流闸	无	0	0	无	无
75	深坑（金源）水电站	250	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	0.6	0.6	无	无
76	大龙水电站	320	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	1.25	1.25	无	无
77	东坑水电站	250	整改类	有	有	有	有	有	无	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	1.3	1.3	无	无
78	黄金寨水电站	160	整改类	有	有	有	有	有	合理缺项	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	0.8	0.8	无	无
79	白银坑水电站	200	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	不涉及	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	0.4	0.4	无	无
80	西坑水电站	125	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	不涉及	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	4.78	4.78	无	无
81	新塘坑水电站	250	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	不涉及	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	0.9	0.9	无	无
82	梁其洞水电站	200	退出类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	是	是	否	未核定	泄流闸	无	0.7	0.7	无	无
83	南坑口水电站	315	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	合理缺项	合理缺项	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	2	2	无	无
84	上张（联兴）水电站	275	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸，泄流闸	无	0.6	0	无	无
85	江源水电站	680	整改类	有	有	无	无	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	1.93	1.93	无	无
86	溪坑水电站	600	退出类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	是	是	否	未核定	泄流闸	无	0.72	0.72	无	无
87	塘机潭水电站	200	整改类	无	有	无	无	无	不涉及	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸，泄流孔	无	0	0	无	无
88	冷水井水电站	200	整改类	有	有	无	无	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	1	1	无	无
89	水口水电站	160	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	有	有	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	1.5	1.5	无	无
90	小梅莉（金龙）水电站	250	整改类	有	有	无	无	有	无	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	0.52	0.52	无	无
91	瑶江水电站	320	整改类	有	有	合理缺项	合理缺项	无	无	已验收	否	是	否	否	否	未核定	泄流闸	无	1.7	1.7	无	无
92	上澜水电站	225	整改类	无	有	合理缺项	合理缺项	合理缺项	合理缺项	已验收	否	是	否	否	否	未核定	无	无	1.25	1.25	无	无
93	江源水电站	200	整改类	有	有	无	无	有	不涉及	已验收	否	否	否	否	否	未核定	泄流闸	无	0.74	0.74	无	无

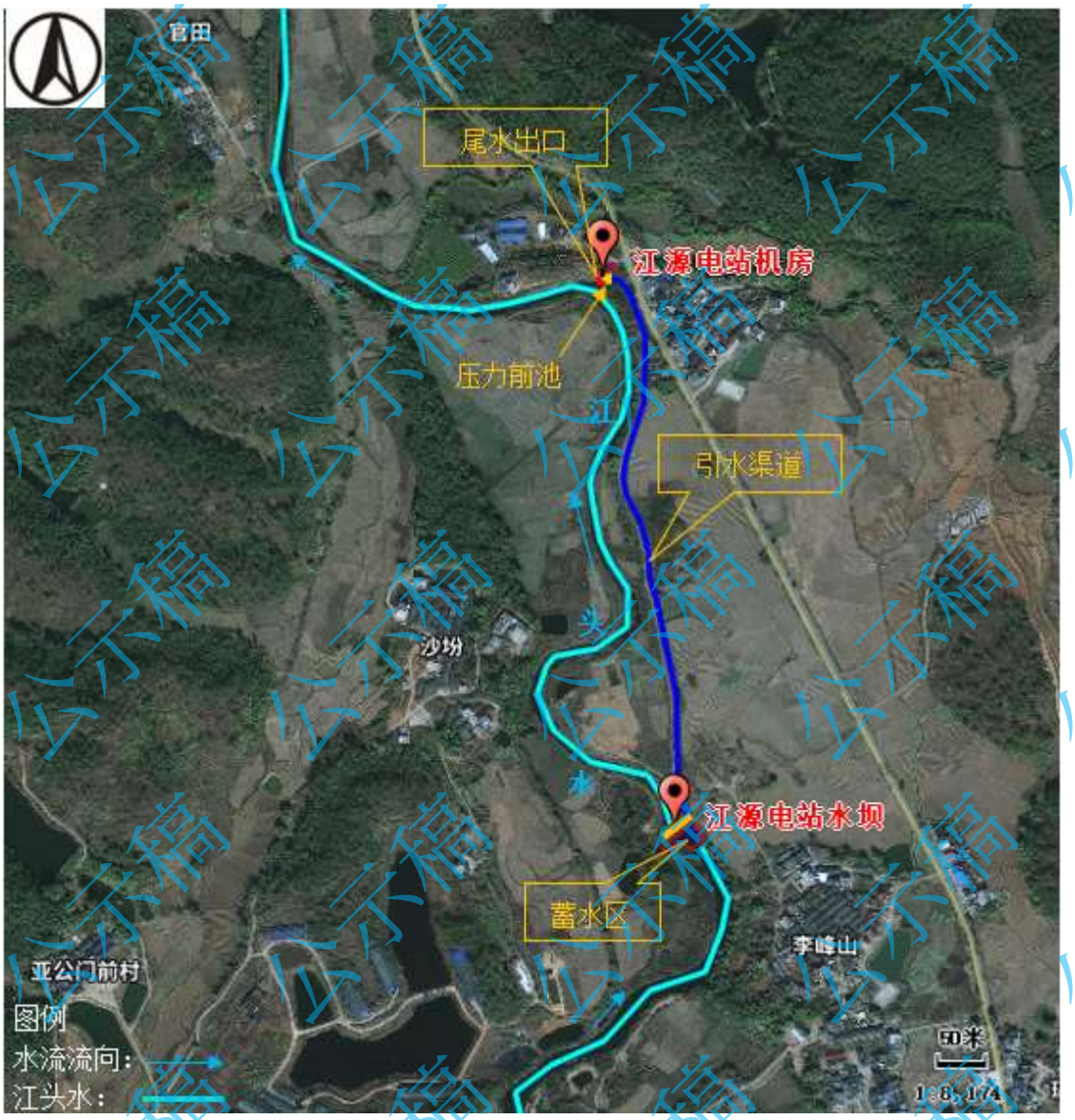
公示稿

附图 1 项目地理位置图

附图 2　电站厂区平面布置图

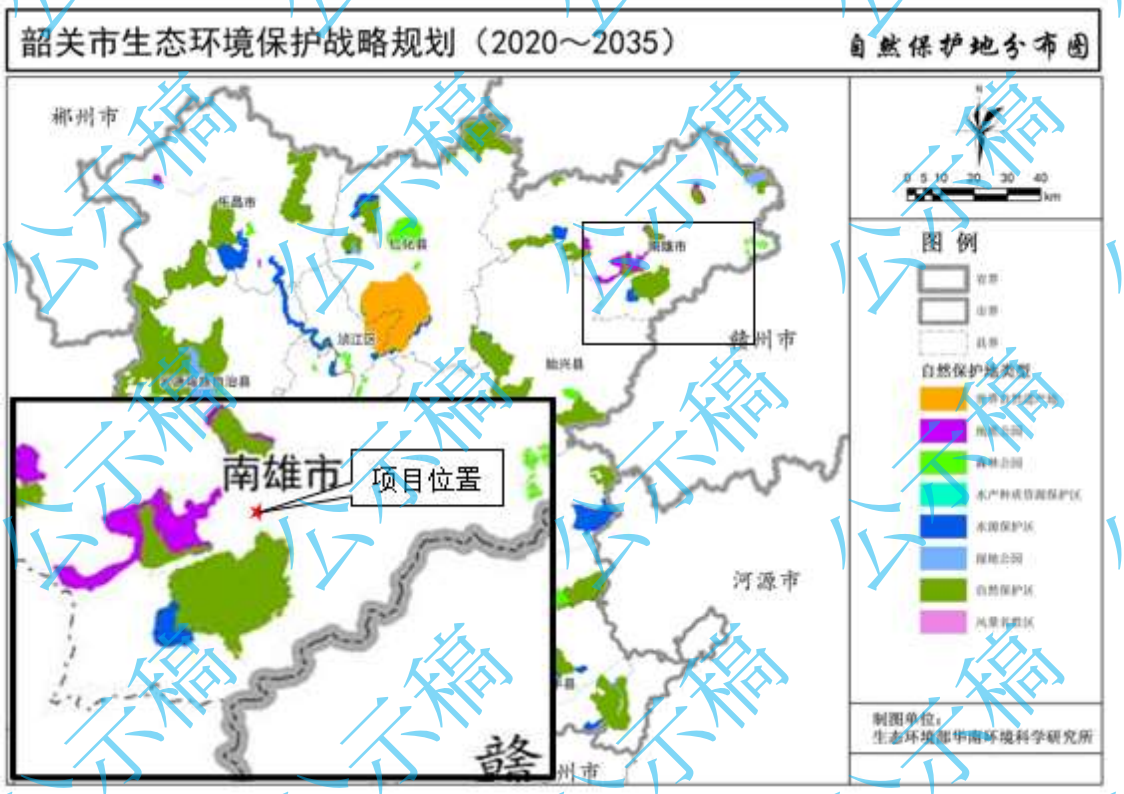


附图 3　项目总体平面布置图

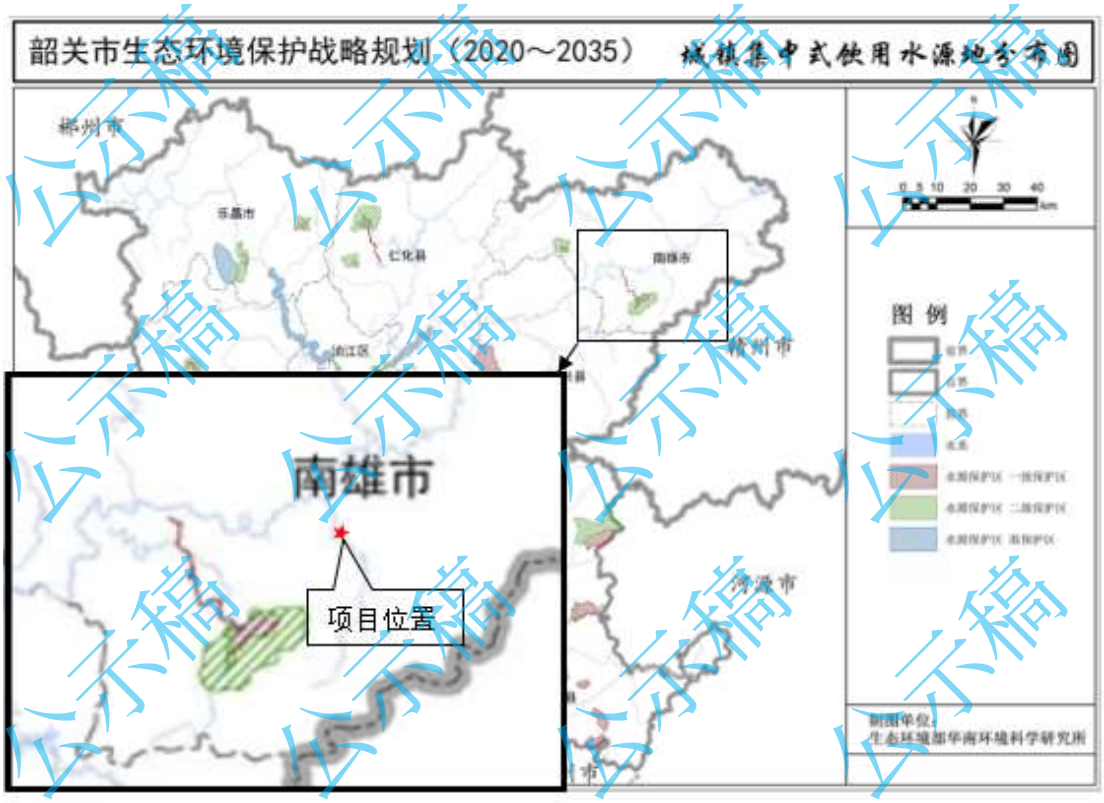


附图 4 敏感目标分布图

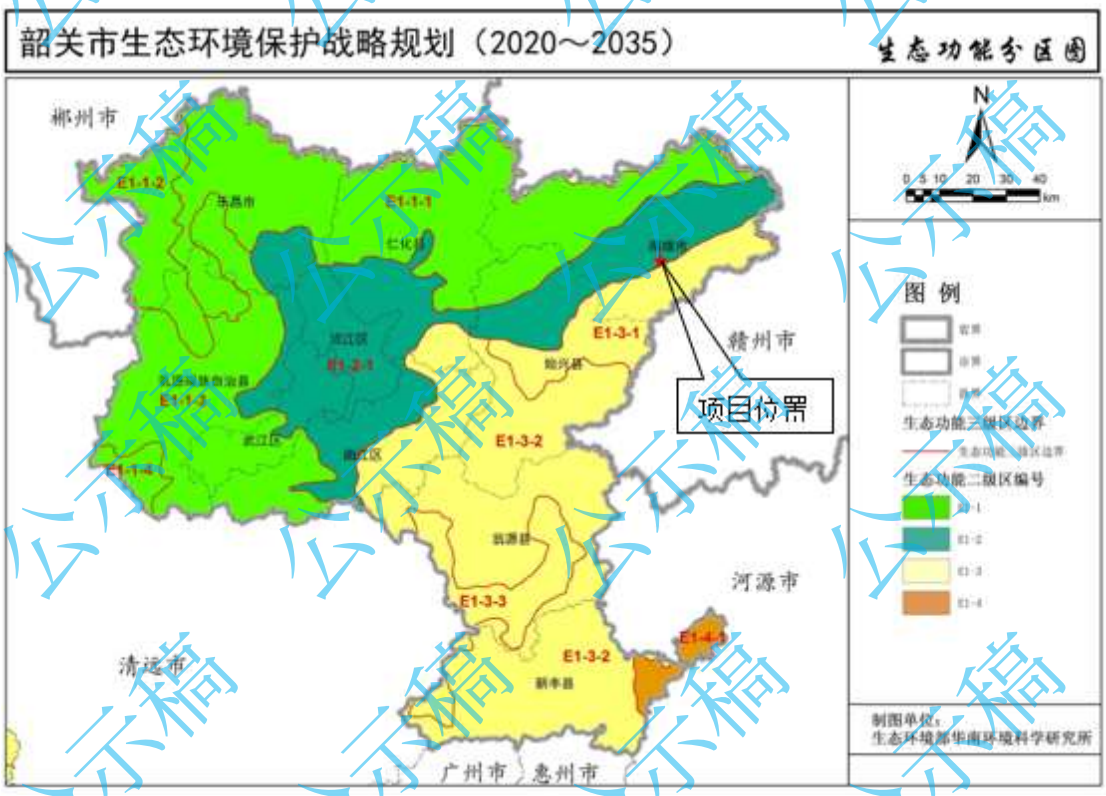
附图 5 自然保护地分布图



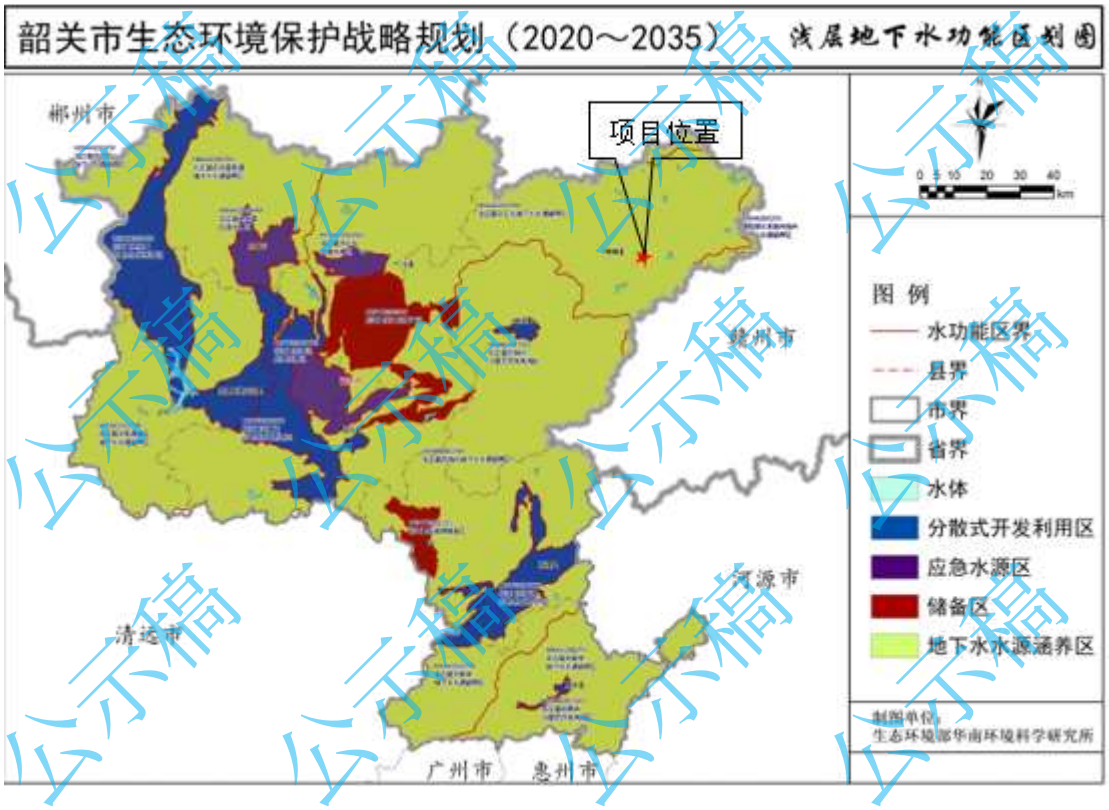
附图 6 城镇集中式饮用水源地分布图



附图 7 生态功能分区图



附图 8 地下水功能区划图



附图 10 电站现状图

拦水坝

机房

升压站

机房内部

压力前池

坝后河道

生态流量泄放设施及出水情况