

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项 目 名 称： 清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程

建 设 单 位 (盖 章)： 清远市清城区公益性水利工程建设管理中心

编 制 期 期： 二〇二五年四月



中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	28
四、生态环境影响分析	51
五、主要生态环境保护措施	66
六、生态环境保护措施监督检查清单	76
七、结论	79

一、建设项目基本情况

建设项目名称	清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程		
项目代码	2311-441802-04-01-373110		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	广东省清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村		
地理坐标	①主坝监测管理房（ <u>23 度 37 分 27.750 秒</u> ， <u>113 度 12 分 3.460 秒</u> ） ②输水涵管（ <u>23 度 37 分 22.110 秒</u> ， <u>113 度 12 分 0.290 秒</u> ） ③1#桥涵（ <u>23 度 37 分 21.20 秒</u> ， <u>113 度 11 分 59.760 秒</u> ） ④2#交通桥（ <u>23 度 37 分 19.500 秒</u> ， <u>113 度 11 分 57.950 秒</u> ） ⑤引水陂、进水闸（ <u>23 度 37 分 16.970 秒</u> ， <u>113 度 11 分 49.270 秒</u> ） ⑥水牛潭副坝（ <u>23 度 37 分 18.620 秒</u> ， <u>113 度 13 分 45.160 秒</u> ） ⑦白泥坑副坝（ <u>23 度 37 分 48.840 秒</u> ， <u>113 度 12 分 51.260 秒</u> ）		
建设项目行业类别	五十一、水利 127-防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除 外；城镇排涝河流水闸、排涝泵 站除外）	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	0
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	清远市清城区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	清城审批投审（2024）86号
总投资（万元）	1225.79	环保投资（万元）	48
环保投资占比（%）	3.9	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		

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）》表 1 专项评价设置原则，本项目情况对照分析判断如下表。

表 1-1 专项评价设置对比表

专项评价类别	涉及项目类别	本项目	是否设置专项
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	项目工程为含涉水库部分的防洪除涝工程，属于包含水库的项目	是
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；地下水（含矿泉水）开采：全部；水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及	否
大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及	否
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及	否
环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送	不涉及	否

综上，本项目属于防洪除涝工程并涉及水库大坝的护坡整平加固，属于包含水库的项目，需要开展地表水专项评价。

专项评价设置情况

规划情况
规划环境影响评价情况

无

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	<p>1、与《产业结构调整指导目录》相符性分析</p> <p>项目为防洪除涝工程，根据国家发展和改革委员会第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类中“二、水利”中的“3 防洪提升工程：水利-病险水库、水闸除险加固工程，……”，本项目建设符合国家产业政策要求。</p> <p>2、与《市场准入负面清单》（2025年版）相符性分析</p> <p>项目为防洪除涝工程，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入和许可准入的事项，为许可事项。根据通知要求，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，以各类市场为主体的皆可依法平等进入，因此项目的建设符合《市场准入负面清单（2025年版）》的要求。</p> <p>3、与《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）相符性分析</p> <p>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），本项目位于生态环境分区“一核一带一区”区域管控中的北部生态发展区。根据对照分析，本项目与《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）相符，相符性分析详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1-2 广东省“三线一单”相符性分析对照分析情况表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规定</th> <th style="width: 25%;">本项目</th> <th style="width: 25%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">全省总体管控要求</td> </tr> <tr> <td>区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、</td> <td>本项目为防洪除涝工程，不属于左述入园集中管理行业。根据清远市生态环境局公布的《2024年清远市生态环境质量报告》，本项目所在区域六项</td> <td style="text-align: center;">符合</td> </tr> </tbody> </table>	规定	本项目	相符性	全省总体管控要求			区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、	本项目为防洪除涝工程，不属于左述入园集中管理行业。根据清远市生态环境局公布的《2024年清远市生态环境质量报告》，本项目所在区域六项	符合
规定	本项目	相符性								
全省总体管控要求										
区域布局管控要求。 优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、	本项目为防洪除涝工程，不属于左述入园集中管理行业。根据清远市生态环境局公布的《2024年清远市生态环境质量报告》，本项目所在区域六项	符合								

	<p>新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。</p>	<p>环境空气污染物浓度均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准，属于达标区，符合区域布局管控要求。</p>	
	<p>能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>本项目工程属于水库的防洪除涝工程，项目的施工对防洪及供水安全具有一定的正效益，保障下游居民的生命财产安全，保障供水安全，同时加强水库水量调度，保证生态流量，符合能源资源利用要求。</p>	<p>相符</p>
	<p>污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制，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、战略性新兴产业集群倾斜。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</p>	<p>本项目属于水库防洪除涝工程，完工后无废气、工艺废水排放，管理用房的职工生活污水经过处理后用于周边林地灌溉，职工生活垃圾统一由环卫部门清运处理，符合污染物排放管控要求。</p>	<p>相符</p>

<p>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。</p>		
<p>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）。</p>	<p>本项目为防洪除涝工程，项目工程的建设有利于强化迎咀水库饮用水源保护区的环境风险防控，保障用水安全。</p>	<p>符合</p>
<p>北部生态发展区管控要求</p>		
<p>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。</p>	<p>本项目地址位于迎咀河上游的双面村，不属于左述入园集中管理行业、不在高污染燃料禁燃区范围；本项目工程为防洪除涝工程，不属于左述入园涉重金属重点行业。</p>	<p>符合</p>

<p>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。</p>	<p>本项目为防洪除涝工程，施工期机械设备主要以轻质柴油和电能为能源；运营期主要以电能为能源，项目工程不涉及燃煤锅炉，且不属于小水电、风电和矿产资源开发项目。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目位于迎咀河上游，为防洪除涝工程，不属于钢铁、陶瓷、水泥行业，不位于凡口铅锌矿、大宝山矿及其周边；项目建设完工后无废气、工艺废水排放，管理用房的职工生活污水经过处理后用于周边林地灌溉，职工生活垃圾统一由环卫部门清运处理，符合污染物排放管控要求。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目不涉及农用地、尾矿库，不属于金属矿采选、金属冶炼企业，为防洪除涝工程，项目工程的建设有利于强化迎咀水库饮用水源保护区的风险防控，保障用水安全。</p>	<p>符合</p>
<p>4、与《清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）》及其更新调整内容清单相符性分析</p> <p>本项目位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，属于方案中的“清远市南部地区”，属于“清城区迎咀水库优先保护单元（ZH44180210003）”，不属于生态保护红线范围内。本项目与该方案的相</p>		

符性分析如下表：

表 1-3 清远市“三线一单”相符性分析对照分析情况表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性判断
全市生态环境准入共性清单			
区域布局管控	<p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>	<p>（1）本项目工程为防洪除涝工程，不属于左述禁止建设类项目。</p> <p>（2）本项目为防洪除涝工程，不涉及使用左述的煤气发生炉、燃煤锅炉的建设及使用。</p> <p>（3）项目位于迎咀河水系，属北江水系的大燕河支流，项目的建设及运营不涉及废水排放；项目为防洪除涝工程，不涉及左述高挥发性有机原辅料的使用；项目不在居民住宅楼等建设产生油烟、异味、废气的餐饮项目；项目为防洪除涝工程，在原址上修缮及加工，不涉及新占用地。</p>	相符

	限制开发建设活动的要求	有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。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点重金属污染物总量来源。	项目为防洪除涝工程，不属于涉重金属及有毒有害污染排放的建设项目，不属于左述限制开发建设的活动。	相符
	适度开发建设活动的要求	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，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。	本项目位于清城区迎咀水库优先保护单元，不在一般生态空间内；项目属于水库的防洪除涝工程，为保障下游居民的生命财产安全、保障供水安全服务。	相符
	能源资源利用	优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域 CNG 汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格落实水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。	本项目为防洪除涝工程，施工期机械设备主要以轻质柴油和电能为能源；运营期主要以电能为能源，不使用高污染燃料。	相符

污染物排放管控	<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。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。</p>	<p>本项目施工废水经沉淀池处理后循环使用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地灌溉，不外排。故本项目无须设置总量控制指标。</p>	相符
	<p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滙江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙步溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p>	<p>本项目所在区域不属于达标流域。本项目为防洪除涝工程，不涉及新增水污染物排放，不属于化工、印染、电镀、铝型材等重点行业。</p>	
	<p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p>	<p>本项目为防洪除涝工程，不属于化工、表面涂装、包装印刷等重点行业，施工机械设备采用轻质柴油排放少量的尾气将随施工完成后结束污染，满足上述要求。</p>	
环境风险防控	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。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，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。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。</p>	<p>本项目将按照管理要求建立突发环境事件应急管理体系。</p>	相符

清远市南部地区准入清单			
区域布局管控	<p>高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发区、清远英德高新技术产业开发区、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。</p> <p>清城区内禁止新建废塑料项目，禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业（需按比例使用再生料的区域重点发展产业项目除外）。清远高新技术产业开发区（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉VOCs排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。</p>	<p>本项目位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，为防洪除涝工程，不属于所列限制和禁止项目。</p>	相符
能源资源利用	<p>进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。</p>	<p>本项目使用能源为轻质柴油和市政供电。</p>	相符
污染物排放管控	<p>推进陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业大气污染物提标减排工作。化工、建筑装饰装修、家具制造、船舶制造、印刷、制鞋、皮革和塑胶等产生挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原、辅材料和低排放环保工艺，并按行业规范配套污染防治设施，采取有效措施减少废气排放。</p>	<p>本项目不属于陶瓷（不含特种陶瓷）、水泥、平板玻璃、钢铁等行业，原辅材料不涉及VOCs。</p>	相符
环境风险防控要求	<p>强化水污染联防联控，共同做好北江引水工程水源地保护工作，重点开展北江、大燕河、乐排河等跨界河流综合治理。</p>	/	/
清城区迎咀水库优先保护单元管控要求			

区域布局管控要求	1.水环境农业污染重点管控区内，科学规划畜禽养殖布局，加快养殖场结构调整。	本项目位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，属于防洪除涝工程，不属于所列畜禽养殖行业。	相符
能源资源利用要求	严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目为水库相配套的防洪除涝工程，在原有用地红线内进行修缮和加固。	相符
污染物排放管控要求	1. 规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 2. 加快污水配套管网建设，提高污水收集和处理能力。	本项目为防洪除涝工程，不涉及畜禽养殖。	相符
环境风险防控要求	/	/	/

5、与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140号）相符性分析

该规划提出：强化饮用水源保护区保护与管理。强化水源地空间管控，科学规划城镇空间体系，严格限制饮用水源地集雨区内不利于水源保护的土地利用变更。建立长效工作机制，持续推进县级及以上饮用水源保护区环境问题排查整治，建立完善回头巡查机制，做好水质检测和卫生防护等工作。落实饮用水水源保护规范化建设工程，强化标志及隔离设施的管理维护。确保县级及以上集中式饮用水水源水质全部达到或优于Ⅲ类标准。

项目为迎咀水库的防洪除涝工程，迎咀水库为清远市的饮用水水源保护区。本项目的建设主要对迎咀水库的主坝、副坝及溢洪道等主要病险及存在问题的部位进行改造加固，同时提高主坝、水牛潭副坝、白泥坑副坝等的自动化监测水平并在主坝管理区设置监测管理房等，有利于饮用水水源保护的保护与管理，符合该规划的要求。

6、与饮用水水源保护条例的相符性分析

根据现行主要的饮用水水源保护条例《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《广东省水污染防治条例》，对饮用水水源地要求如下：

在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。一级保护区内禁止在饮用水水源新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，原有排污口依法拆除或者关闭。

本项目主要对现有大坝除险加固施工，以及水库其他配套的设施完善，根据《清远市清城区水利局关于清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程项目特性的说明》（2025年10月30日），清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程是对迎咀水库存在安全隐患的部位进行改造加固，保证并提高水库安全运行管理水平，保护清城区迎咀水库饮用水水源，属于防洪除涝工程。因此，项目工程与供水设施、保护水源有关，不属于禁止建设类型，项目工程在原有基础上加固和改造，非新建工程，可允许在饮用水水源保护区内改造，项目施工期结束后，运营期间无新增污染物排放，水库管理房职工生活污水经过处理后用于周边林地灌溉，生活垃圾统一由环卫部门清运处理，符合污染物排放管控要求，项目工程不会对饮用水源外排废水、废液、固废等污染物。项目施工期在枯水期进行，不涉及扰动水库水体的施工，不对水库排放污染物，施工期不新增临时占地，临时施工营地设置在水库管理范围内的已开发用地，主要用于材料仓库、设备维护，施工采取土石方遵循“随挖、随填、随运”，所需钢筋（材）、木材、水泥、砂石料等建筑材料等直接存放于施工

现场，不会对水库水体造成污染。因此，工程建设、工程施工布置与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《广东省饮用水源水质保护条例》、《广东省水污染防治条例》等规定相协调。

7、《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》相符性分析

表 1-4 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）相符性分析表

序号	审批要求	本项目情况	相符性
1	本原则适用于河湖整治与防洪除涝工程环境影响评价文件的审批，工程建设内容包括疏浚、堤防建设、闸坝闸站建设、岸线治理、水系连通、蓄（滞）洪区建设、排涝治理等（引调水、防洪水库等水利枢纽工程除外）。其他类似工程可参照执行。	项目水库已建成多年，考虑水库安全性，对水库大坝进行加固处理、对水库配套防洪设施进行完善，因此本项目属于防洪除涝工程，适用于此审批原则	相符
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目在原址进行修缮与加固，不涉及新增占地，不涉及规划、区划变动。项目建设不涉及工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容，经分析，不会对水库健康、生态系统功能和生物多样性产生影响	相符
3	工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本项目属于防洪除涝工程，位于迎咀水库饮用水水源保护区内，在水库大坝原址上施工，经查，大坝施工范围未占用生态保护红线，施工不涉及水库水域，施工过程不对迎咀水库水质造成影响	相符

	4	<p>项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。</p>	<p>本项目在枯水期施工，施工期间，水库低水位运行，工程不涉及水下作业，不改变水动力条件、水文，不对水质产生不利影响。项目水库为供水型中型水库，水量具有可调节功能，本项目不对水环境造成影响。</p>	相符
	5	<p>项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>本项目工程所在水库为供水水库，日常维持最小下泄生态流量，同时在泄洪时候下泄流量，下游迎咀河不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境。因此项目施工不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。</p>	相符
	6	<p>项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。</p>	<p>项目不涉及湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带；施工范围内不存在珍稀濒危保护植物和陆生珍稀濒危保护动物；建成后对区域景观无不利影响。</p>	相符

	7	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目施工方案合理可行，临时料场、临时堆土场等完工后及时清运及恢复地表与植被；对各项污染物采取了合理的防治措施；施工人员生活垃圾集中收集后，由环卫部门定期清运；本项目选择枯水期施工，施工时水库为低水位运行，无需进行涉水作业，因此对饮用水水源保护区无明显影响。本项目溢洪道清淤淤泥用于附近农田修建机耕路，无法利用完的按当地政府指定位置合法弃置。</p>	相符
	8	<p>项目移民安置的选址和建设方式具有环境合理性，提出了生态保护、污水处理、固体废物处置等措施。针对蓄滞洪区的环境污染、新增占地涉及污染场地等，提出了环境管理对策建议。</p>	不涉及，无新增占地。	相符
	9	<p>项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。</p>	<p>项目为防洪除涝工程，不存在外来物种入侵的环境风险；根据迎咀水库常规监测数据，水质未出现超标情况。</p>	相符
	10	<p>改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了与项目相适应的“以新带老”措施。</p>	<p>本工程无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。本工程主要为施工期污染，随施工期结束，污染结束。</p>	相符
	11	<p>按相关导则及规定要求，制定了水环境、生态等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价及根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。</p>	<p>已制定了环境监测计划，明确了监测点位、因子和频次等。项目施工期已制定环境监测计划。</p>	相符

	12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	本次评价对建设期与运营期的环境保护措施进行深入论证，建设单位可有效落实相关措施，并可有效达到预期效果，本评价所提出的污染防治措施可行有效。	相符
	13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目不涉及。	相符
	14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	迎咀水库于 1959 年建成，无需办理环评手续，符合当时政策要求；根据现行管理名录《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“五十一、水利 127- 防洪除涝工程—其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外”需编制环评报告表类型，因此本项目环评对本次工程内容进行分析外，同步对水库现有工程进行回顾性分析；同时本评价报告根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）》编制，符合管理规定和技术要求。	相符

二、建设内容

<p>地理位置</p>	<p>清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，行政区划属于清远市清城区源潭镇。本项目主要在迎咀水库主坝所在区域、水牛潭副坝区域、白泥坑副坝区域进行改造与修缮，中心坐标分别为：东经 113°12'3.46"，北纬 23°37'27.75"；东经 113°13'45.16"，北纬 23°37'18.62"；东经 113°12'51.26"，北纬 23°37'48.84"。</p> <p>项目具体地理位置详见附图 1。</p>																						
<p>项目组成及规模</p>	<p>1、项目建设必要性</p> <p>迎咀水库系北江二级支流迎咀河中下游上的一座以灌溉、防洪为主，兼顾发电、供水等综合效益的Ⅲ等中型水库。</p> <p>本项目的的主要建设任务是：结合安全鉴定及水利部督察整改意见，并根据现场检查发现的问题，对 2022 年 6 月洪水利用输水涵管放空管放水期间出现的险情及水库主坝、副坝、溢洪道、输水涵放空管、下游尾水渠及二级电站引水陂等存在隐患部位进行改造加固，确保供水管道及下游电站运行安全，方便主坝、管道日常维护管理，完善水库大坝自动化监测系统。</p> <p>2、建设内容</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目工程内容组成一览表</p> <table border="1" data-bbox="300 1330 1390 2018"> <thead> <tr> <th>工程类别</th> <th>工程名称</th> <th>工程内容及规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">主体工程</td> <td>输水涵管改造</td> <td>原址改造输水涵管放空管 80m、加固尾水渠 146m，并在接长放空管出口新建出口闸阀室、新建闸阀室平面尺寸为 7.5m*10m</td> </tr> <tr> <td>溢洪道清淤、加固</td> <td>对现有溢洪道消力池下游清淤；对溢洪道侧墙局部砂浆抹面脱落部位进行加固</td> </tr> <tr> <td>坝坡整治</td> <td>对现有主坝上游坝坡局部区域、水牛潭及白泥坑副坝上游坝坡干砌石凹陷、松脱部位进行平整修复</td> </tr> <tr> <td>跨渠桥涵拆除重建</td> <td>对存在安全隐患及阻水的 2 座桥涵，在原址进行拆除重建</td> </tr> <tr> <td>坝后一、二级电站修复</td> <td>对现有坝后一级电站尾水渠水毁部位进行修复、拓宽并衬砌石加固；对二级电站引水陂、进水闸及前池冲砂底孔闸阀进行改造加固，以减少雍水、消除渗漏等问题</td> </tr> <tr> <td>管理区完善</td> <td>增加水牛潭副坝管理围墙、并对水牛潭左坝肩现状管理房进行修缮</td> </tr> <tr> <td>辅助工程</td> <td>施工导流</td> <td>提高主坝、水牛潭副坝自动化监测水平，完善渗流、渗流量、泄量、表面唯一及视频、流域雨量站、放水流量监测等设施；在主坝管理区设置监测管理房</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>二级电站引水陂、二级电站进水闸及前池冲砂闸改造施</td> </tr> </tbody> </table>	工程类别	工程名称	工程内容及规模	主体工程	输水涵管改造	原址改造输水涵管放空管 80m、加固尾水渠 146m，并在接长放空管出口新建出口闸阀室、新建闸阀室平面尺寸为 7.5m*10m	溢洪道清淤、加固	对现有溢洪道消力池下游清淤；对溢洪道侧墙局部砂浆抹面脱落部位进行加固	坝坡整治	对现有主坝上游坝坡局部区域、水牛潭及白泥坑副坝上游坝坡干砌石凹陷、松脱部位进行平整修复	跨渠桥涵拆除重建	对存在安全隐患及阻水的 2 座桥涵，在原址进行拆除重建	坝后一、二级电站修复	对现有坝后一级电站尾水渠水毁部位进行修复、拓宽并衬砌石加固；对二级电站引水陂、进水闸及前池冲砂底孔闸阀进行改造加固，以减少雍水、消除渗漏等问题	管理区完善	增加水牛潭副坝管理围墙、并对水牛潭左坝肩现状管理房进行修缮	辅助工程	施工导流	提高主坝、水牛潭副坝自动化监测水平，完善渗流、渗流量、泄量、表面唯一及视频、流域雨量站、放水流量监测等设施；在主坝管理区设置监测管理房			二级电站引水陂、二级电站进水闸及前池冲砂闸改造施
工程类别	工程名称	工程内容及规模																					
主体工程	输水涵管改造	原址改造输水涵管放空管 80m、加固尾水渠 146m，并在接长放空管出口新建出口闸阀室、新建闸阀室平面尺寸为 7.5m*10m																					
	溢洪道清淤、加固	对现有溢洪道消力池下游清淤；对溢洪道侧墙局部砂浆抹面脱落部位进行加固																					
	坝坡整治	对现有主坝上游坝坡局部区域、水牛潭及白泥坑副坝上游坝坡干砌石凹陷、松脱部位进行平整修复																					
	跨渠桥涵拆除重建	对存在安全隐患及阻水的 2 座桥涵，在原址进行拆除重建																					
	坝后一、二级电站修复	对现有坝后一级电站尾水渠水毁部位进行修复、拓宽并衬砌石加固；对二级电站引水陂、进水闸及前池冲砂底孔闸阀进行改造加固，以减少雍水、消除渗漏等问题																					
	管理区完善	增加水牛潭副坝管理围墙、并对水牛潭左坝肩现状管理房进行修缮																					
辅助工程	施工导流	提高主坝、水牛潭副坝自动化监测水平，完善渗流、渗流量、泄量、表面唯一及视频、流域雨量站、放水流量监测等设施；在主坝管理区设置监测管理房																					
		二级电站引水陂、二级电站进水闸及前池冲砂闸改造施																					

		工需设置分两期的临时围堰进行施工导流；两期围堰顶高 28.7m、宽 2m，一期围堰长 27m，二期围堰长 33m
	施工营地	设 2 处施工营地，总面积均约为 600 m ² ，分别布置在主坝后电站宿舍楼旁侧空地、水牛潭副坝管理房附近，内设综合仓库及机械设备维护站
公用工程	给水	施工期生活用水依托附近村庄、施工用水取自水库或就近河渠
	供电	依托市政电网供电
环保工程	废水	施工废水经临时三级沉淀（单级沉淀池尺寸 2.0m×1.5m×1.2m=3.6m ³ ）处理后回用于施工区域、道路抑尘及林地灌溉，施工人员办公及生活污水依托所住民房解决，基坑废水经临时沉淀池处理后排放至原河渠；运营期不新增管理人员，现有管理人员的少量生活污水经三级化粪池处理后用于管理区绿化及林地灌溉
	废气	施工扬尘、车辆运输扬尘通过洒水抑尘措施降尘，施工砂石物料、土石方进行覆盖及洒水抑尘处理
	噪声	合理布局施工场地，合理安排施工时间，选用较先进、噪声较低的施工设备等
	固废	建筑垃圾运至市政指定地点填埋；生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运处理
	生态	施工期合理设计，尽量少占地，减少施工工期和施工范围，以减免施工对周围自然植被、水土流失等生态环境的影响，施工完成后临时工程及时恢复植被

3、主要工程参数

迎咀水库为Ⅲ等中型水库工程，主要建筑物级别为 3 级、次要建筑物级别为 4 级；设计洪水标准按 100 年一遇，校核洪水标准按 2000 年一遇，消能防冲洪水标准 30 年一遇。

本项目以改造和加固等消除迎咀水库安全隐患为主的工程，但不涉及水库库容的扩建、不涉及对水库水体的扰动，不改变原有工程等级和标准。

4、主要工程特性

本项目工程主要特性见下表

表 2-2 工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、气象			
1 多年平均气温	℃	21.7	
2 多年平均降水量	mm	2202.1	
二、水文			
1 流域面积			
坝址以上集雨面积	km ²	102	
2 河长			
坝址以上干流河长	km	27.38	
3 比降			
河流坡降	‰	0.0057	

4.设计洪水(洪峰流量)			
设计洪水洪峰流量	m ³ /s	1017.48	P=1%
校核洪水洪峰流量	m ³ /s	1501.60	P=0.05%
消能防冲洪水洪峰流量	m ³ /s	820.73	P=3.33%
5.分期设计洪水(洪峰流量)			
迎咀水库	m ³ /s	526.39	全年(20%)
	m ³ /s	159.65	枯水期(20%)
三、主要建筑物			
1.接长输水钢管			
长度	m	80	∅1020×12焊接钢管
2.下闸阀室拆除重建			
平面尺寸	m	10×7.5	
3.涵管出口闸房			
平面尺寸	m	13×8	
4.拆除重建交通桥			
1#桥涵	m	2孔4.5×3.2	
2#交通桥	m		跨度11m,桥面宽6m
5.尾水渠加固			
长度	m	146	
6.拆除重建进水闸			
闸门尺寸	m	2孔2×2	平面钢闸门
7.拆除重建冲砂闸			
闸门尺寸	m	2孔3.2×1.5	平面钢闸门
8.二级电站压力前池冲砂闸			
闸门尺寸	m	Φ800	提升铸铁镶铜闸门
9.自动化监测设施管理房			
平面尺寸	m	15×7	
六、施工			
1.施工总工期			
	月	6	
明挖土石方	m ³	9827	
填筑土石方	m ³	2727	
混凝土	m ³	3896	
模板	m ²	6026.87	
钢筋	t	530.56	

总平面及现场布置	<p>1、水库平面布局</p> <p>迎咀水库现状工程由水库、主坝、副坝、溢洪道、电站输水涵管、水厂输水管及电站厂房等组成。其中主坝及其管理房位于水库西面的双面村上游、一级电站厂房位于主坝后方的输水涵管放空管南侧、二级电站厂房位于双面村下游约 120m 处、溢洪道位于主坝后方双面村南侧、水库管理房位于主坝北面；白泥坑副坝位于迎咀水库北侧；水牛潭副坝位于水牛潭村西南面。水库总体工程分布详见附图 3。</p> <p>2、项目工程布局</p> <p>本项目主要有以下工程内容，分布在主坝区域、白泥坑副坝区域以及水牛潭副坝区域，具体布局如下：</p> <p>（1）接长输水涵管放空管并新建出口消能设施以消除隐患，同时拆除重建下闸阀室，并在接长放空钢管出口新建出口闸阀室。</p> <p>（2）对现有坝后一级电站尾水渠水毁部位进行修复、拓宽并衬砌加固。</p> <p>（3）对存在安全隐患及阻水的 2 座跨渠桥涵进行原址拆除重建，对二级电站引水陂、进水闸及前池冲砂底孔闸阀进行改造加固，减少壅水、消除渗漏等问题，确保下游电站运行安全。</p> <p>（4）对现有主坝上游坝坡局部区域、水牛潭及白泥坑副坝上游坝坡干砌石凹陷、松脱部位进行整平修复。</p> <p>（5）为加强水牛潭副坝坝址区管理，增加管理区围墙，并对水牛潭副坝左坝肩现状管理房进行修缮。</p> <p>（6）对现有溢洪道侧墙局部砂浆抹面脱落部位进行加固；对溢洪道消力池下游进行清淤。</p> <p>（7）提高主坝、水牛潭、白泥坑副坝自动化监测水平，完善渗流、渗流量、泄量、表面位移及视频、流域雨量站、放水流量监测等设施，并在主坝管理区设置监测管理房。</p> <p>除接长输水涵管放空管并新建出口消能设施外，本次加固改造均在原址重建、改造加固，工程任务、规模及各建筑物功能加固前后维持不变。</p> <p>3、项目施工布置</p> <p>（1）施工营地布置</p>
----------	--

	<p>本项目工程施工点较为分散，涉及主坝区和 2 处副坝区。本次分别在主坝区的现有电站宿舍楼空地和金牛潭副坝现有管理房附近布设临时施工营地，营地内设置综合仓库和机械设备维护站等，施工人员生活、办公用房就近租用民房解决。</p> <p>(2) 施工围堰布置</p> <p>本项目水下施工部位主要包括主坝后的放空管及尾水渠改造、二级电站引水陂、二级电站进水闸及前池冲砂闸改造。其中放空管及尾水渠改造选择在一个枯水期完成施工，不需进行施工导流。二级电站引水陂、右岸进水闸改造采用分期围堰法：其中一期围堰封闭迎咀河右岸，施工引水陂右岸进水闸和泄洪闸，其间利用左岸引水陂拆卸预制拦板后过水导流；二期围堰封闭左岸，施工剩余 4 孔引水陂，利用完建右岸泄洪闸导流。</p> <p>项目施工总平面布置详见附图 3-1~3-3、附图 4。</p>
<p>施工方案</p>	<p>1、主体工程施工</p> <p>(1) 土方开挖</p> <p>采用 1m³ 反铲挖掘机挖土，用 8t 自卸汽车将开挖的土石方就近堆存或转运至临时弃渣场，用于后期回填，多余土料运至附近政府指定的弃渣场堆弃。临时弃渣场选用溢洪道河段沿线的大片荒地，弃渣前在临时渣场周围修建浆砌石挡墙及排水沟，以减少对周边水体环境的影响。</p> <p>土方开挖应自上向下，在一个工作面内由一端向另一端进行，开挖边坡一次形成；土方开挖应按建筑物的设计尺寸进行，并保留一定的富余尺寸，方便其他建筑物的施工，同时应做好新旧填土的结合平台、结合槽的开挖，并减少对邻近建筑的影响。</p> <p>符合要求土料考虑就近堆放，用于建筑物、基础周边回填。多余的土方运至指定弃渣场，弃渣平均运距 10km。</p> <p>(2) 石方开挖及旧体拆除</p> <p>为消除现状放水期间出口挑射高速水流冲刷坝后一级电站尾水渠右岸岸坡的隐患，需开挖靠近一级电站厂房浆砌石基础、右岸现状砌石衬砌及全强风化花岗岩。施工期间为保护右岸现状明管敷设的 DN1000、DN800 供水管道及左岸厂房结构安全，需采取人工风镐破拆、掏槽，采取分段开挖，随挖随支护的</p>

措施，避免大范围扰动造成失稳、房屋开裂。

其余部位如厂区地坪、现状浆砌石挡墙，在作业条件运行的前提下，利用液压岩石破碎机拆除，旧体拆除料采用 1m^3 反铲挖、装 8t 自卸汽车运输到弃渣场，弃渣运距 10km。

(3) 土石方回填

土方填筑标准应按压实度确定，填筑压实度 ≥ 0.90 ，所有基坑回填步骤应在主体结构强度达到设计强度 70% 时方可开始，回填土要分层压实，分层厚度不大于 30cm，不得含植物根茎、砖瓦垃圾等杂质。砂性土填筑标准按相对密度确定，填筑相对密度 ≥ 0.65 。采用 8t 自卸车运送至回填工作面卸料，利用 1m^3 反铲挖掘机平土，蛙式打夯机夯压。

(4) 坡面喷锚支护

①放坡段采用坡体插筋、坡面挂网喷射混凝土进行防护处理。插筋采用 $\Phi 16$ 砂浆锚杆 $@1500 \times 1500\text{mm}$ ，面层钢筋网 $\Phi 8 @200 \times 200\text{mm}$ ，并现浇 200mm 厚 C25 混凝土进行衬砌加固。

②放坡开挖喷砼防护施工工艺：**测量放线，开挖工作面，修整坡面，埋设喷射混凝土厚度控制标志→喷射第一层混凝土→坡体插筋，设置泄水孔，绑扎、固定钢筋网→喷射第二层混凝土至设计厚度。**做好坡顶和坡脚的排水处理。

③喷射混凝土施工注意事项：喷射混凝土应分层分段依次进行，同一分段内喷射顺序应自下而上，一次喷射厚度不宜小于 40mm；喷射时，喷头应尽量与受喷面垂直，距离宜为 0.6~1.2m；喷射时应控制好水灰比，保持混凝土表面平整、湿润光泽、无干斑及滑移流淌现象；必须等上一级喷射混凝土面层达设计强度的 70% 后，方可开挖下一级放坡；钢筋网应与固定钢筋连接牢固，喷射混凝土时钢筋网不得晃动；钢筋网的搭接长度为 30cm。

(5) 桩基施工

坝后厂房段尾水渠加盖砼面板，靠右岸岸坡部位设置支撑立柱及扩大基础，经复核基础承载力 400kPa，拟在每个支撑立柱下方设置承台及 $\Phi 250$ 树根桩。灌注桩混凝土强度等级水下 C30，每个 $1.295 \times 2.2\text{m}$ 承台下设 6 根 $\Phi 250$ 树根桩，桩间距 $800 \times 800\text{mm}$ 。**桩基础施工顺序：测量放线→搭设钻机钢架平台→地质钻机合金钻头成孔→清除孔底沉渣→插 16# 工字钢骨架→灌注桩身 C30 砼→分**

层分段开挖土方至基坑底→挂网喷砼防护→浇筑垫层、基础承台，避免长时间暴露基坑→上部支撑梁、板、柱→开挖三角区域回填砼。

①Φ250 树根桩采用地质钻机合金钻头成孔，地基岩层为全~强风化岩。灌注桩施工放线时，应对桩位坐标、各项高程数据进行仔细核算，准确无误后方可放线施工。

②桩位偏差不应大于 50mm，桩身垂直度偏差不应大于 0.5%。

③支护桩成孔时应做好地质层面记录，如发现地质情况与钻孔资料相差较大时，应及时与设计单位联系，协调处理。

④成孔完成后，必须清除孔底沉渣，承重桩桩底沉渣厚度小于 50mm。清孔完成后应立即吊放 16#工字钢骨架，灌注桩身混凝土。首批混凝土拌和物下料后，混凝土应连续灌注。

⑤灌注桩应采取隔桩（隔二做一）施工，在相邻桩混凝土达到 70%的设计强度后，方可成孔施工。

⑥插 16#工字钢露出桩顶设计标高不宜小于 100mm，浇注标高应比设计标高增加 500mm，浇注承台前，必须清理桩顶的残渣、浮土和积水，凿毛清洗至设计标高。

⑦施工单位应尽可能采用先进技术和先进设备，确保施工质量。

⑧桩顶承台施工时，桩顶应凿至新鲜砼面，出露工字钢应平直，并保证出露长度符合设计要求，浇注砼前，必须清理干净残渣、浮土和积水，保证桩与梁牢固连接，支模应牢固、平直。

(6) 混凝土工程

混凝土拌和：本工程均采用商品砼，二期砼与一期砼接触面需充分凿毛。

混凝土运输：采用混凝土搅拌运输车运输至施工场地，再转胶轮车或者混凝土泵车送至作业面。

平仓振捣：平仓分层砼厚度不大于 50cm，要求铺设均匀，分层清楚，无骨料集中现象。采用 1.1kW 插入式振捣器振实，振捣器垂直插入下层 5cm，振捣要有序，避免漏振。

养护：在砼浇筑后 12-18h 内开始进行，一般采用洒水养护 14 天，高温季节等特殊条件延长养护时间至少 21 天。并结合流水养护及喷雾养护。

混凝土温度控制：尽量避开高温天气施工，小仓面安排在早晚和夜间施工，大仓面采用喷水雾法施工，增加仓面，减少浇筑层厚度，以利于散热。骨料场料堆采用防晒棚遮阳，减少骨料温升。吊罐侧壁设隔热体、顶部加盖遮阳。在砼中掺入适量的外加剂及粉煤灰掺和料，减少砼中水泥用量从而降低水化热。在高温季节，在仓面采用表面流水冷却的方式进行散热。

(7) 模板工程

本工程采用钢模板或木模板。模板工程严格按照设计要求和规范施工。所有模板、支架要有足够的强度、刚度，支架稳定、不跑模、不漏浆。固定模板的拉条不应弯曲，拉条与锚环的连接必须牢固，在承受荷载时必须有足够的锚固强度。模板表面必须平整光滑。墙模板拼接时，从边角开始，向互相垂直的两个方向组接，以减少临时支撑设置。

模板安装必须保证混凝土浇筑后结构的几何形状、尺寸及相互位置符合设计要求，加工和架立的模板具有足够的强度、刚度和稳定性，模板表面应尽量光洁平整、接缝严密、不漏浆，以保证混凝土表面的光洁度。

(8) 钢筋工程

根据施工详图及施工进度要求组织钢筋进场。进场后堆放在钢筋堆放场，并予以标识。钢筋采购具有出厂合格证，进场后应按规范要求取样复检，合格后使用到工程上。

钢筋加工集中在工地钢筋加工厂内进行，加工采用半机械半人工方式，切割机切割，人工制安，接头应采用电焊接头或套筒接头，接头质量应满足规范有关强制性规定。

钢筋下料加工前先进行除锈、调直处理。清除钢筋表面的油漆、漆污浮皮、铁锈等，并用钢筋调直机将弯曲的钢筋调直，钢筋除锈主要结合钢筋调直一起进行，在钢筋调直过程中除锈，必要辅以机械、手工除锈。

(9) 抛石、干砌石冲砂勾缝施工

干砌块石施工顺序为：选石、试放、修凿和安砌。要求块石大面朝下，即宽面与坡面平行，表面平整，砌筑前先进试放，不合适的部位用锤加以修凿，修凿程度以石缝能够紧密相接为准，砌石与垫层之间的空隙用两片石填满，砌石表面应与样线齐平，砌缝必须相互错开。干砌块石采用人工砌石、挖机配合

翻料的方法进行施工。

石料选用质地坚硬，无裂纹，无风化石料，最小边长不小于 15cm。砌石要求平整、稳定、密实和错缝。干砌块石护面宜采用 45 斜向自下而上分层砌筑或正水平分层砌筑，块石间应紧密嵌固、互相错缝，块石与垫层衔接处块石间的空隙应用二片石填满，不应从坡面外侧用二片石填塞块石间的缝隙。干砌块石砌缝最大宽度不宜大于 30mm。干砌石冲砂，应在砌筑完成后缝隙内灌填粗砂并用水冲实，在沿缝面勾平缝，勾缝砂浆宜用中细砂拌制，灰砂比为 1:2。

2、溢洪道清淤

根据项目初步设计及实测地形资料，本项目溢洪道消力池下游和尾水渠汇合口三角洲处平均淤积深度为 0.8m，清淤面积范围约 2011 m²，清出淤泥约 1609m³。本项目清淤采用长臂挖掘机施工，并选在枯水期实施清淤，枯水期溢洪道清淤范围成干涸区域，清理是，基本不对现状水体造成扰动。本项目清淤底泥将和本项目其他工程开挖的土方一同堆存或转运至就近的临时弃渣场。

3、土石方平衡

本工程共计挖土石方及旧体拆除 0.98 万 m³；土石方回填 0.27 万 m³，其中外购粘土 0.05 万 m³，弃渣方量 0.72 万 m³，本工程不可利用土方作为弃渣处理，弃渣按业主指定地点，弃渣运距 10km。具体土石方平衡及流向情况见下表：

表 2-3 项目土石方平衡表

工程部位	土石方开挖 (m ³)	土石方填筑 (m ³)	外购粘土 (m ³)	弃渣 (m ³)
放空管、尾水渠及桥涵改造加固	7635	1785 (压实方)	/	5034 (自然方)
尾水渠及溢洪道消力池下游河道清淤	1609	0	/	1609
水牛潭及白泥坑副坝	583	438 (压实方)	/	68 (自然方)
二级电站引水陂临时围堰		504 (压实方)	504	504 (压实方)
合计	9827	2727	/	7214

4、施工占地

本工程施工均采取原址重建加固，尾水渠局部拓宽区域属水库及电站现有管理区域内，不涉及新增占用土地。

5、施工周期

本工程总工期为 6 个月，其中工程筹建期 1 个月，主要完成施工用电通讯、招标投标工作、签订施工承包合同，为承包单位进场创造条件；主体工程施工到工程完建总共 5 个月：首先在工程准备期完成进场道路、风、水、电及通讯设施，完成综合仓库及生活福利设施，为主体工程开工做好准备。其次在枯水期完成尾水渠、放空管及二级电站引水隧改造，同时完成大坝坡面加固、溢洪道维修加固及自动化监测设施。最后进行收尾及验收工作，并逐步完成工程现场清理和施工人员、设备等的撤离。

6、主要施工机械和设备

表 2-4 项目主要施工机械和设备表

编号	名称	型号或规格	单位	数量
1	挖掘机	液压斗容1m ³	台	4
2	自卸汽车	8t	辆	4
3	汽车吊	10t	辆	1
4	压路机	内燃重量12~15t	台	1
5	蛙式夯实机	功率2.8kW	台	2
6	振动器	平板式功率2.2KW	台	4
7	风镐	手持式	台	6
8	风（砂）水枪	耗风量6m ³ /min	台	2

7、运行调度方案

（1）防洪调度及责任制

1) 防洪调度原则：在确保水库工程安全的前提下，根据近期规划的开发目标，结合库区和下游河道安全泄量的实际情况，本着局部服从整体，兴利服从防洪的原则进行调度。

2) 防洪调度的依据：根据批准的调度运用计划和运用指标，结合水库工程现状和管理运用经验，参照近期水文气象预报情况进行具体的最优调度运用。

3) 防洪调度计划的任务和方案：为了确保工程及下游人民生命财产安全，腾出部分库容，拦蓄洪水，削减洪峰，减少洪涝灾害，并为非汛期农业及居民生活用水储备水源。

4) 防洪预案：根据上级和主管部门要求，制定了防洪预案。

	<p>5) 防洪责任制：根据上级有关规定，签订了防洪责任制。</p> <p>(2) 兴利调度</p> <p>1) 水库兴利调度的主要任务是：利用水库调蓄能力，按批准的计划抓紧时机进行蓄水，根据水库实际蓄水量，预报来水量和各部门不同时期的用水量，通过综合平衡制订供水计划，加强用水管理，充分发挥水资源的综合效益。</p> <p>2) 对于丰水年及丰水期的兴利运用，主要是及时加大用水量，减免弃水，扩大水资源效益。</p> <p>3) 对于枯水期及枯水期的运用，首先是确保人畜及农田用水，以获取最大的综合效益为原则进行调度。</p> <p>(3) 闸门启闭</p> <p>据控制运用总的原则，结合气象预报及水库运用原则，严格控制闸门的启闭并制定专门的管理制度。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	本项目所在区域环境功能属性如下表： 表 3-1 建设项目所在地环境功能属性一览表	
	序号	环境功能区属性及执行标准
	1	项目附近水体为迎咀河和迎咀水库，均属于《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14号）中的水质功能目标Ⅱ类区划分，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准
	2	根据清远市人民政府关于印发《清远市环境空气质量功能区调整方案》的通知（2026年1月12日），本项目工程所在水库库区管理范围、水牛潭村的大气环境均属一类功能区，主坝所在区域相邻的双面村为二类大气环境功能区，环境空气质量应分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定的过渡阶段浓度限值的一级和二级标准
	3	根据《清远市人民政府关于印发清远市声环境功能区划分方案（2024年修订版）的函》（清府函〔2024〕492号），项目所在地属2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
	4	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）、《清远市人民政府关于印发清远市“三线一单”生态环境分区管控方案（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号），项目位于清城区迎咀水库优先保护单元，不涉及生态保护红线
	5	是否基本农田保护区
	6	是否自然保护区
	7	是否饮用水源保护区
	9	是否生态环境敏感区
<p>1、环境空气质量现状</p> <p>根据清远市人民政府关于印发《清远市环境空气质量功能区调整方案》的通知（2026年1月12日），本项目工程所在水库库区管理范围、水牛潭村的大气环境均属一类功能区，主坝区域相邻的双面村为二类大气环境功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定的过渡阶段浓度限值的一级和二级标准。</p>		

(1) 常规污染物环境质量现状

根据清远市生态环境局官网公布的《2024年清远市生态环境质量报告》，2024年清远市各县（市、区）的二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项污染物年评价浓度均达到国家环境空气质量二级标准。2024年清城区主要空气污染物指标监测结果见下表。

表3-1 2024年清远市清城区环境空气质量状况

区域	污染物	年度评价指标	现状浓度	二级标准值	占标率	达标情况
清城区	SO ₂	年平均质量浓度	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11.67%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	42.5%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	58.3%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	70%	达标
	CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	0.9 mg/m^3	4 mg/m^3	22.5%	达标
	O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	135 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	84.38%	达标

由上表可知，2024年清远市、清城区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）一氧化碳（CO）及臭氧等基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准，项目所在区域为达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状

本项目排放的大气特征污染物为 TSP。根据并参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目委托广东智行环境监测有限公司于 2025 年 12 月 6 日~8 日在主坝区的下风向双面村和水牛潭副坝处进行 TSP 的补充监测（报告编号：GDZX（2025）121002）。项目补充监测数据监测点位信息、监测结果见下表，监测报告见附件 9。

表3-2大气监测点位信息一览表

监测点位	监测点编号	监测因子	点位坐标	相对项目方位	相对项目距离
------	-------	------	------	--------	--------

双面村	G1	TSP	N 23° 37'18.26" E113° 11'52.53"	西	10
水牛潭副坝	G2	TSP	N 23° 37'18.97" E113° 13'44.52"	项目位置	0

表3-3 特征污染物TSP环境质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
双面村 G1	TSP	日均值	300	75~80	26.67	0	达标
水牛潭副坝 G2			120	11~81	67.5	0	达标

根据补充监测结果可知，项目所在地水牛潭副坝和双面村的TSP现状监测结果分别符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的一级和二级标准标准要求。

2、地表水环境质量现状

本项目位于清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，附近地表水体主要为迎咀河和迎咀水库，迎咀河属大燕河支流。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29号），迎咀河和迎咀水库均属于II类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据清远市生态环境局 2024 年的环境质量公报（https://www.gdqy.gov.cn/jjqy/ljqy/jrfc/hjhl/content/post_2044909.html），清远市对北江、连江、滙江、滘江、大燕河、滨江、吉田河、乐排河（国泰水）、漫水河、漫水河（山塘水）、秦皇河、三江河、太保河、烟岭河等 14 条河流开展监测。11 条河流水质状况为“优”，占比 78.6%；2 条河流（大燕河、漫水河（山塘水））水质状况为“轻度污染”，占比 14.3%；1 条河流（乐排河）水质状况为“中度污染”，占比 7.1%；无“良”、“重度污染”河流。与上年相比，13 条河流水质无明显变化，占比 92.9%；1 条河流（秦皇河）水质有所变好，占比 7.1%，大燕河水水质状况为轻度污染。同时为了解迎咀水库水质现状，本项目委托清远市清环检测技术有限公司于 2025 年 12 月 1 日~2 日对迎咀水库库区处地表水环境进行一期、连续 2 天的监测。项目补充监测数据监测断面信息、监测结果见下表，监测报告见附件 9。

表3-4 地表水监测断面信息

监测点序号	位置	监测指标	执行标准
W1	饮用水源取水口	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、阴离子表面活性剂、挥发酚、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物。 同时监测水文要素：水温、水面面积、蓄水量、水位、流速、水深、水力停留时间。	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002） II类标准
W2	主坝坝前		
W3	主坝坝前 500m 处二级饮用水源保护区内		
W4	白泥坑副坝坝前		
W5	水牛潭副坝坝前		

注：共布设 5 个监测点，结合水深情况设采样点：当水深 $h \leq 5m$ ，设 1 点（水面下 0.5m 处，水深不足 1m 时，在 1/2 水深处设置采样点）；当水深 $5m < h \leq 10m$ 时，设 2 点（水面下 0.5m，水底上 0.5m）；当水深 $h > 10m$ ，设 3 点（水面下 0.5m，中层 1/2 水深处，水底上 0.5m）。具体结合《地表水环境质量监测技术规范（HJ 91.2—2022）》中水库的相关要求进行采样。

根据下表补充监测结果可知，项目工程所在的水库水质除总氮外，其余水质指标现状均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准。根据《地表水环境质量评价办法》（环办〔2011〕22 号），总氮不作为地表水水质评价指标。结合迎咀水库 2024 年及 2025 年的常规水质监测数据（表 3-7），水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，因此迎咀水库现状水质良好。

表3-5 迎咀水库水环境质量现状监测结果统计 (单位: mg/L, 水温℃, pH无量纲, 粪大肠菌群个/L)

监测断面	监测时间	监测项目及其最大检出值														
		pH值	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	总氮	挥发酚	石油类	阴离子表面活性剂	硫化物	粪大肠菌群	悬浮物
W1	2025.12.01	7.0	21.1~22.0	8.20	1.0	5	0.7	0.065	0.01	0.78	<0.000 3	<0.01	<0.05	<0.01	20	7
	2025.12.02	7.0~7.1	21.1~22.3	8.25	1.0	5	1.1	0.068	0.02	0.99	<0.000 3	<0.01	<0.05	<0.01	30	8
	执行标准	6~9	-	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	-
	超标率%	0	/	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	/
W2	2025.12.01	6.9	21.3~22.0	8.26	1.0	4	0.6	0.053	0.01	0.63	<0.000 3	0.01	<0.05	<0.01	<10	<4
	2025.12.02	7.0	21.3~22.3	8.32	0.8	4	0.6	0.106	0.01	0.69	<0.000 3	0.01	<0.05	<0.01	10	<4
	执行标准	6~9	-	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	-
	超标率%	0	/	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	/
W3	2025.12.01	7.2	20.05~21. 3	8.27	0.9	5	1.0	0.071	0.02	0.67	<0.000 3	0.02	<0.05	<0.01	20	5
	2025.12.02	7.1~7.2	20.04~21. 2	8.29	0.9	6	0.8	0.062	<0.01	0.75	<0.000 3	0.01	<0.05	<0.01	10	4
	执行标准	6~9	-	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	-
	超标率%	0	/	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	/
W4	2025.12.01	7.1	21.1~21.6	8.25	1.0	5	0.6	0.039	0.01	0.79	<0.000 3	0.02	<0.05	<0.01	160	<4
	2025.12.02	7.1	21.0~21.4	8.28	0.9	4	0.7	0.074	0.01	0.73	<0.000 3	0.02	<0.05	<0.01	80	<4
	执行标准	6~9	-	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	-
	超标率%	0	/	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	/
W5	2025.12.01	7.1	21.4~22.3	8.21	1.0	4	0.7	0.033	0.01	0.71	<0.000 3	0.02	<0.05	<0.01	30	8
	2025.12.02	7.1	21.2~22.2	8.27	1.0	5	0.7	0.036	0.02	0.66	<0.000 3	0.02	<0.05	<0.01	40	6
	执行标准	6~9	-	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1	≤2000	-
	超标率%	0	/	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	/

3、地下水环境质量现状

本项目属于防洪治涝工程，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），评价等级根据项目类别判定，根据附录 A 表，本项目行业类别为水利-防洪治涝工程，项目类别为报告表中其他，即项目属于IV类项目，项目不存在地下水环境污染途径，本项目不开展地下水环境质量现状监测和地下水环境影响评价。

4、土壤环境质量现状

本项目工程为水利类的防洪除涝工程，不存在土壤污染的途径，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本项目不开展土壤环境质量现状调查。

5、声环境质量现状

根据《清远市人民政府关于印发清远市声环境功能区划分方案（2024年修订版）的函》（清府函〔2024〕492号），项目所在地属2类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

项目各工程边界外50m范围内的敏感目标主要为主坝区域西面约10m处的双面村。参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）（试行）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境现状并评价达标情况。

为了解声环境保护目标的声环境现状，项目委托清远市清环检测技术有限公司于2025年12月1日对项目所在区域的声环境敏感点进行噪声现状监测，每天昼夜各监测1次，监测1天。噪声现状监测结果见下表：

表3-6 声环境质量现状监测

监测点位	监测结果 LeqdB(A)	
	2025.12.01	
	昼间	夜间
双面村 N1	49	43
执行标准	60	50

监测结果表明，项目所在区域的声环境保护目标的声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量较好。

6、生态环境现状

(1) 陆生生态现状

1) 土地利用类型

本项目主要工程位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村。根据项目工程总布置及现场实地调查，本项目工程均在迎咀水库管理范围内，无需新增占地。项目工程所在的区域土地利用类型以水域为主，其次为林地和草地等自然生态用地。本项目工程不在林地和草地等自然生态用地内，未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、文物保护单位，无珍稀植物及古树名木，不在生态保护红线范围内及基本农田保护区内（附图9）。

2) 植被类型

本项目工程所在占地前期已进行开发规划，现有水库已在运营，项目用地基本不破坏植被。经查资料可知，项目所在区域地处亚热带，自然条件优越，植被的种类丰富。对项目影响区域内的植被进行资料收集及实地调查，项目所在区域植被以岭南亚热带山地常见的乔灌草丛群落为主，主要为桉树林、马尾松林、灌丛、草丛，伴有少量次生阔叶林。

项目所在区域主要植被种类有：桉树（*Eucalyptus spp.*）、马尾松（*Pinus massoniana Lamb*）、阴香（*Cinnamomum burmannii*）、细叶桉（*Eucalyptus tereticornis Sm.*）、乌桕（*Triadica sebifera (Linnaeus) Small*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata (Lamb.) Hook.*）、毛竹（*Phyllostachys edulis (Carrière) J. Houzeau*）、对叶榕（*Ficus hispida*）、樟树（*Camphora officinarum Nees ex Wall*）、落羽杉（*Taxodium distichum (L.) Rich*）、桃金娘（*Rhodomyrtus tomentosa (Ait.) Hassk.*）、映山红（*Rhododendron simsii Planch.*）、观光木（*Michelia odora (Chun.)*）、马缨丹（*Lantana camara L.*）、杜荆（*Vitex agnus-castus L.*）、龙船花（*Ixora chinensis Lam.*）、女贞（*Ligustrum lucidum Ait.*）、光荚含羞草（*Mimosa sepiparia*）、芒草（*Miscanthus*）、鬼针草（*Bidens pilosa L.*）、淡竹叶（*Lophatherum gracile Brongn.*）、芒萁（*Dicranopteris pedata (Houtt.) Nakaike*）、蜈蚣草（*Eremochloa ciliaris (L.) Merr.*）、薇甘菊（*Mikania micrantha*）、东风草（*Blumea megacephala*）、白背叶（*Mallotus apelta (Lour.) Müll. Arg.*）、牛白藤（*Hedyotis hedyotideia*）、乌

毛蕨 (*Blechnum orientale* (L.) C. Presl.)、菅 (*Themeda villosa* (Poir.) A. Camus in Lecomte)、海芋 (*Alocasia macrorrhiza* (L.) Schott.)、锈毛莓 (*Rubus reflexus*)、菝葜 (*Smilax china*)、狗牙根 (*Cynodon dactylon* (L.) Persoon)、狗尾草 (*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.) 等等。

3) 陆生动物

本项目所在区域由于人类的干扰,大型野生动物已不多见,野生动物资源较少。结合现场访问调查及区域相关调查资料 (http://www.qingcheng.gov.cn/zjqc/qcfm/qgk/content/post_2049129.html),本项目工程所在区域的迎咀水库及库区周边存在大片静水水系、植被覆盖度较好,区域所在可能分布虎纹蛙、水雉、黑鸢、夜鹭等国家及广东省重点保护野生动物。

本项目调查区域内的动物资源主要包括两栖类、爬行类、鸟类、兽类等。

其中两栖类动物主要为黑眶蟾蜍 (*Duttaphrynus melanostictus*)、沼水蛙 (*Boulengeranaguentheri*)、中华蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、虎纹蛙 (*Hoplobatrachus chinensis*)、花臭蛙 (*Odorrana schmackeri*) 等。

爬行类动物有壁虎 (*Gekko chinensis* Gray)、变色树蜥 (*Calotes versicolor*)、南滑蜥 (*Scincella reevesii*)、中国石龙子 (*Eumeces chinensis*)、竹叶青 (*Trimeresurus stejnegeri*)、红脖游蛇 (*Rhabdophis subminiatus*)、水蛇 (*Enhydris chinensis*) 等。

鸟类有黑鸢 (*Milvus migrans*)、池鹭 (*Ardeolabacchus*)、水雉 (*Hydrophasianus chirurgus*)、白鹭 (*Egretta garzetta*)、牛背鹭 (*Bubulcus ibis*)、朱颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*)、红耳鹎 (*Pycnonotus jocosus*)、大山雀 (*Parus major* Linnaeus)、山鸡 (*Phasianus colchicus*)、八哥 (*Acridotheres cristatellus*)、紫啸鸫 (*Myiophonus caeruleus*)、白头鹎 (*Pycnonotus sinensis*)、麻雀 (*Passer montanus*)、斑文鸟 (*Lonchura punctulata*)、白腰文鸟 (*Lonchura striata*)、山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、家燕 (*Hirundo rustica*)、乌鸫 (*Turdus merula*)、绿头鸭 (*Anas platyrhynchos*) 等。

兽类主要为哺乳类动物,分布有隐形花纹松鼠 (*Tamias swinhoi*)、板齿鼠 (*Bandicota indica*)、花面狸 (*Paguma kathiah*)、针毛鼠 (*Rattus fulvescens*)

gray)、褐家鼠(*Rattus norvegicus Berkenhout*)、普通伏翼(*Pipistrellus pipistrellus*)等。

由于人类活动干扰和动物本身的迁移逃避性较大,出没于调查区域的野生动物较少,所出现的各类动物均为当地常见物种,偶尔可见黑鸢等国家级保护动物和地方保护动物及濒危珍稀物种。

(2) 水生生态现状

本项目参照引用《佛(山)清(远)从(化)高速公路北段工程环境影响报告书(重新报批)》于2023年4月15日至16日在迎咀河水域(大连村段:E113.159489, N23.647143)的补充调查评价项目所在水生生态现状,主要有浮游动植物、底栖生物、渔业资源等水生生态调查指标。

1) 浮游植物

通过调查可知,迎咀河浮游植物主要有绿藻门(**Cyanophyta**)、硅藻门(**Bacillariophyta**)、裸藻门(**Euglenophyta**)、蓝藻门(**Cyanophyta**)、隐藻门(**Cyanophyta**)等,其中蓝藻门的颤藻、硅藻门的小环藻为所在流域的浮游植物优势种。

2) 浮游动物

迎咀河浮游动物主要有浮游幼体(**planktonic larvae**)、轮虫动物门(**Rotifera**)、桡足类(**Copepoda**)、原生动物(**Protozoa**)、枝角类(**Cladocera**),其中浮游幼体的无节幼体为调查期间该水域的浮游动物优势种。

3) 底栖动物

迎咀河调查站位鉴定出环节动物(**Annelida**)、节肢动物(**Arthropoda**)、软体动物(**Mollusca**),其中环节动物门的盘丝蚓属、节肢动物门的日本沼虾为调查期间该水域的底栖动物优势种。

4) 鱼类

该次调查捕获的鱼类主要有鲤形目(**Cypriniformes**)、鲈形目(**Perciformes**)、鲶形目(**Siluriformes**)、鲟形目(**Cyprinodontiformes**),其中属鲈形目的尼罗罗非鱼、齐氏罗非鱼、属鲤形目的鲢、鲫以及属鲟形目的食蚊鱼为调查期间该水域的鱼类优势种。

5) 大型水生植物

该次调查水域鉴定出大型水生植物为漂浮植物 (**Floating plants**)、挺水植物 (**Emergent plants**)、岸边植物 (**Riparian plants**)，其中漂浮植物主要为大藻、挺水植物主要为鸭拓草和芋、岸边植物主要为火炭母、莲子草、象草、海芋、鬼针草、含羞草、粉单竹、狼牙草以及菜蕨等。



阴香



桉树



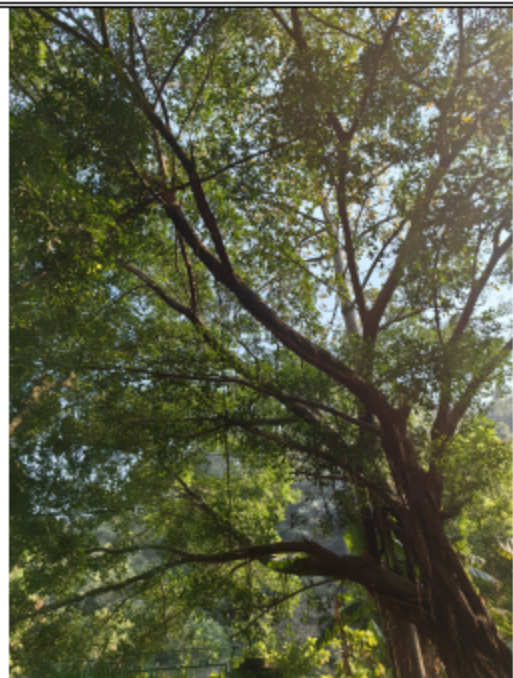
芒萁



桉树、椰树



马尾松



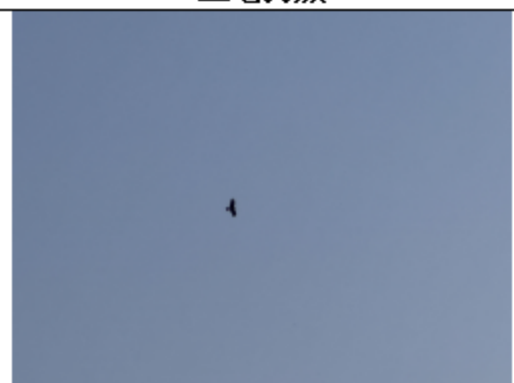
小叶榕



金毛狗蕨



岭南亚热带次生林灌丛



黑鸢



罗非鱼、鲮鱼



壁虎



狸花猫

图 3-1 项目区域特征生物代表

(3) 生态环境质量现状小结

综上，本项目所在区域的植被覆盖情况较好，主要的植被为桉树林、马尾松、灌丛及草丛等，主要陆生动物包括两栖类、爬行类、鸟类和兽类等，区域所在可能分布虎纹蛙、水雉、黑鸢等国家或广东省重点保护野生动物，主要水生生物有浮游植物（颤藻、小环藻等）、浮游动物（无节幼体）、底栖动物（盘丝蚓属、节肢动物门）、鱼类（齐氏罗非鱼、尼罗罗非鱼、鲢鱼、鲫鱼等）以及大型水生植物（大藻、鸭拓草、火炭母等）等，整体生态环境质量现状良好。

(4) 项目区水土流失现状

根据《清远市清城区水土保持规划（2017~2030年）》，项目水牛潭副坝所在区域为清城区水土流失重点治理区，根据现场踏勘，项目所在区域内植被良好，没有发现严重水土流失现象。

1、环境影响评价文件编制情况回顾

迎咀水库位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双山村，建成于 1959 年，水库建设早于《中华人民共和国环境保护法》的实施时间，未进行环境影响评价，未单独履行竣工环保验收手续。水库及附属设施不属于排污项目，未纳入排污管理行业名录，不需申报排污许可证。本次评价根据水库实际现状情况，对与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题进行分析。

2、改造加固前工程现状

迎咀水库主体工程现状主要由主坝、副坝、溢洪道、电站输水涵管、水厂输水管、电站厂房及管理用房等建筑物组成，其中 1 座主坝和 4 座副坝均为均质坝。

水库管理单位已在 2015 年按期委托设计单位进行水库安全鉴定，根据鉴定结论，迎咀水库安全类别评定为二类坝。

水库主要存在问题：

1) 主坝

①溢洪道堰体表层出现皴裂现象，堰体反弧段水泥砂浆层剥落，溢洪道左侧浆砌石挡水墙水泥砂浆批荡部分剥落；二级消力池淤泥堆积严重，影响消能。

②量水堰截水槽两端及底部漏水，无法截水，致使渗漏量观测数据不能准确反映大坝的渗漏量，量水堰已失效。

③由于运行时间较长，个别测压管出现淤积堵塞现象。

2) 水牛潭副坝

迎水坡干砌石护坡部分松脱。未设水位、位移、渗漏等观测设施。背水坡坝脚有轻微渗漏现象。

3) 白泥坑副坝

迎水坡干砌石护坡部分松脱。未设水位、位移、渗漏等观测设施。

3、现有工程环境影响回顾性评价

(1) 环境污染现状

水库本身运行期间不产生污染物，现状存在的主要污染物为水库管理处的废水、废气、固废等。

①废气：迎咀水库为生态影响型项目，营运期无生产废气影响，备用发电机尾气经大气扩散、绿植吸收后，对环境影响较小。

②废水

迎咀水库营运期废水影响主要是水库管理人员产生的生活污水，经化粪池处理后用于水库管理范围内的绿化及林地灌溉。

③固废

迎咀水库营运期间产生的固体废物主要是水库管理人员产生的生活垃圾，生活垃圾收集后，交由环卫部门处理。水库及电站相关运行设备维护时产生的废抹布、废手套及废润滑油等危险废物由上门维修维护的人员带走处理。

(2) 生态环境回顾评价

1) 对陆生生态环境影响

迎咀水库始建于 1956 年，于 1959 年竣工蓄水。水库建成历史久远，水库建设之初尚未要求进行环境影响评价，本次评价对水库多年运行生态环境、水文情势等影响进行简要回顾。

水库现已运行 66 年，水库建设施工期设置的临时施工场所已拆除并已进行植被恢复，施工开挖及各类压占区均已平整并植被恢复，施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾均已清理完毕，现状未发现历史遗留问题。

水库周围自然条件较好，水库经多年运行，运行过程中未进行重大工程变动，经多年植被自然恢复，区域植被已基本恢复自然原生状态，水库运行对区域植物及植被多样性未产生根本性影响。水库在建设施工过程中，由于人类活动及机械设备影响，势必造成原有区域野生动物迁移，同时水库库区的形成造成原有区域野生动物生境的破坏。水库经多年运行，区域野生动物已趋于稳定，同时水库的形成也使区域植被增加，增加了野生动物觅食场所。根据调查，水库所在地及周边区域主要以小型野生动物居多。从整体分析，区域野生动物已趋于稳定，水库运行对区域野生动物多样性未产生根本性影响。

2) 对水生生态环境影响

①水库生态流量

迎咀水库总库容 7117 万 m^3 ，是一座以灌溉、防洪为主，兼顾发电的中型水库，设计灌溉面积 7 万亩。水库校核洪水位 63.63m，相应库容 7117 万 m^3 ；

设计洪水位 62.42m，相应库容 6495 万 m³；正常蓄水位 59.21m，相应库容 5144 万 m³；死水位 36.00m，相应库容 235 万 m³。

②对库区水生态系统的影响

对水库环境而言，建坝蓄水后，因水流状态的人为改变，水体水温、流速都会较水库建设前有所变化，势必造成生物群落次生演替。水库水位升高，水体不透光深水层厚度略有增加，水温结构发生改变，因此对浮游植物、浮游动物的生长繁殖有一定的影响。由于水库相对封闭、静水或缓流水体环境和长距离的漂流条件不适合其繁殖以及缺乏足够的水生植物，栖息在库区的鱼虽然能发育成熟，但不能进行种类自我更新，水库经多年运行，区域水生生物种群结构已趋于稳定。

3) 景观生态完整性影响回顾性分析

由于水库的建设，永久改变了原有土地类型，同时大坝及管理设施的建设，增加了区域环境的异质性，形成了与原生自然景观不同的人工景观。水库建成运行多年，区域生态系统已趋于稳定，水库工程的实施美化了当地的自然风光，提高了区域景观美学价值。

(3) 对水文情势影响回顾性分析

1) 对库区的影响

迎咀水库属于不完全年调节水库，设计正常蓄水位 59.50m，相应库容 5264 万 m³，工程建成后，库区由河流状态变为水库，由于水库的形成，淹没范围内原有的山地变为湖库，水深明显加深、水面面积增大，库区水体流速明显减缓。

2) 对坝址下游水文情势的影响

迎咀水库为年调节水库，具有以灌溉、防洪为主，兼顾发电等综合效益。在既定的运行调度方式下，大坝设置有输水管道，为下游输送用水，汛期为无控制自由溢流方式泄洪，下游为大燕河支流的迎咀河，水文情势基本稳定，影响相对较小。

4、存在的环境污染以及生态问题

根据现场走访，水库周边为林地，无工业企业，未见工业污染源、规划养殖场等存在，无明显的集中排放源，集水面积范围内仅水库管理处存在生活污

染源，水库管理处生活污水经预处理后，用于管辖范围内的植被灌溉，不外排，不对水库造成影响。水库已建成运营多年，水库周边水文情势基本稳定，水库区域水文、地质、水生生物、动植物群落、水生和陆生生态系统等已经趋于稳定。

通过对水库管理单位提供的 2024 年和 2025 年迎咀水库常规水质监测数据的最大值（附件 8）进行分析，迎咀水库各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表 1 的 II 标准限值，具体统计详见下表。

表3-7 水库常规水质监测结果表（单位：mg/L（水温、pH除外））

检测时间	监测指标																						
	水温	pH值	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	汞	镉	六价铬	铅	氰化物	挥发酚	石油类	LAS	硫化物	
2024年	1.4	14.5	7.2	6.35	0.6	4L	0.7	0.157	0.01	0.00047	0.00071	0.11	0.0004L	0.0006	0.0004L	0.0005(L)	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04	0.004L	
	2.4	14.3	6.7	10.19	0.5L	4L	0.6	0.108	0.022	0.00043	0.00067L	0.18	0.0004L	0.0003	0.0004L	0.0001	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L	
	3.1	12.9	7.3	8.71	0.5	4L	0.7	0.047	0.01L	0.00033	0.00067L	0.12	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L	
	4.7	19.4	7.4	8.81	0.8	6	1.1	0.080	0.026	0.00034	0.00100	0.11	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	5.13	25.7	7.3	6.93	1.0	6	1.3	0.025L	0.025	0.00038	0.000371	0.10	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.00032	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	6.4	28.8	7.1	6.82	2.4	6	2.3	0.095	0.005L	0.000750	0.000610	0.14	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.00041	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	7.2	24.5	7.3	6.53	0.5L	4L	0.8	0.028	0.01L	0.00060	0.000120	0.15	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.00019	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	8.2	32.7	8.4	6.74	0.6	6	1.0	0.065	0.005L	0.000131	0.000630	0.16	0.0004L	0.0004	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	9.3	25.0	7.1	6.61	1.0	8	1.2	0.043	0.005L	0.00051	0.00067L	0.15	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	10.10	29.1	7.3	7.85	0.6	5	1.0	0.136	0.020	0.00028	0.00067L	0.18	0.0004L	0.0003L	0.0006	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	11.1	23.5	7.4	7.83	0.6	5	0.6	0.059	0.008	0.00033	0.00067L	0.20	0.0004L	0.0004	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
	12.2	21.3	7.4	6.67	0.5	6	1.0	0.099	0.008	0.00072	0.000838	0.11	0.0004L	0.0003L	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.00038	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.004L
执行标准		/	6-9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0005	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.002	≤0.05	≤0.2	≤0.1
2025年	1.3	16.9	7.8	9.02	1.1	5	0.8	0.205	0.02	0.00036	0.00067L	0.13	0.00041L	0.0003	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.05L	0.01L
	2.8	17.9	7.5	8.99	1.1	4L	0.6	0.092	0.01L	0.00084	0.000474	0.14	0.00041L	0.0005	0.0004L	0.0005L	0.0004L	0.0009L	0.001L	0.002L	0.01L	0.04L	0.01L

与项目有关的环境污染和生态破坏问题

3.7	13.8	7.2	9.23	0.9	4L	0.6	0.072	0.01	0.00031	0.00086	0.14	0.00041L	0.0002	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00009L	0.0001L	0.0002L	0.01L	0.05L	0.01L
4.1	21.9	7.6	8.35	1.9	6	0.5	0.077	0.02	0.00080	0.00410	0.14	0.00041L	0.0003	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00012	0.0004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
5.7	26.2	7.6	8.44	0.8	4L	0.9	0.072	0.02	0.00065	0.00136	0.12	0.00041L	0.0003	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00014	0.0004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
6.11	27.5	7.5	8.37	1.3	8	1.7	0.053	0.03	0.00060	0.00528	0.10	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00033	0.0004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
7.3	30.7	7.9	8.45	0.6	4L	0.5	0.055	0.01	0.00075	0.00067L	0.12	0.0004L	0.0003L	0.00005	0.00005L	0.0004L	0.00009L	0.0004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
8.11	27.5	8.2	7.57	0.8	5	0.6	0.137	0.02	0.00048	0.00068	0.15	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00009L	0.0004L	0.0003L	0.01L	0.05L	0.01L
9.8	28.4	7.8	8.53	0.7	4L	1.0	0.025L	0.01	0.00048	0.00084	0.12	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.000794	0.0004L	0.0002L	0.01L	0.05L	0.01L
10.17	28.1	7.6	6.30	1.1	5	1.0	0.168	0.02	0.00076	0.00079	0.11	0.0004L	0.0003L	0.00004L	0.00005L	0.0004L	0.00009L	0.0001L	0.0002L	0.01L	0.04L	0.004L
11.12	23.4	6.8	7.48	1.1	7	1.0	0.081	0.02	0.00028	0.00077	0.10	0.0004L	0.0003L	0.00004	0.00005L	0.0004L	0.00009L	0.0001L	0.0002L	0.01L	0.04L	0.004L
12.4	22.1	7.3	7.02	0.5L	5	0.6	0.174	0.015	0.00032	0.00067L	0.15	0.0004L	0.0003	0.00004L	0.00008	0.0004L	0.00032	0.0001L	0.0002L	0.01L	0.04L	0.004L
执行标准	/	6-9	≥6	≤4	≤15	≤3	≤0.5	≤0.025	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤0.01	≤0.05	≤0.0005	≤0.05	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.02	≤0.05	≤0.2	≤0.1

注：“L”为低于检出限。

通过迎咀水库例行检测数据分析可见，迎咀水库水质现状水质指标现状良好，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中表1的II标准限值。

一、环境空气质量保护目标

环境空气保护目标是保护该区环境空气质量，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中的一级和二级标准。涉及的环境空气保护目标见下表。

二、声环境保护目标

确保建设项目在运营期间产生的噪声对周围不产生有害的影响，保护目标见下表，保护标准为《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准。

三、地表水环境质量保护目标

确保迎咀水库（即迎咀水库饮用水源保护区）水质不会因本项目的建设而明显恶化，保护标准为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

四、地下水环境保护目标

本项目厂界外周边 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保护区。

五、生态环境保护目标

本项目拟选用地的原规划用途为迎咀水库原址场地，属于公共设施用地，现状为水库及其管理配套。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）“水利水电项目评价范围应涵盖枢纽工程建筑物、水库淹没、移民安置等永久占地、施工临时占地以及库区坝上、坝下地表地下、水文水质影响河段及区域、受水区、退水影响区、输水沿线影响区等”，本项目生态影响评价范围为本项目工程所在位置及水库库区，评价范围内主要生态保护目标为区域所在可能分布的虎纹蛙、黑鸢、水雉、夜鹭等重要物种。

六、主要保护目标

项目区域主要敏感点为双面村、水牛潭村等。本项目环境保护目标如下表所示。

表 3-8 主要环境保护目标

序号	保护目标名称	与项目位置关系	保护对象	保护类别
1	双面村	主坝位置相邻	村民	声环境 2 类，大气环境二类
2	水牛潭村	水牛潭副坝北面，200m	村民	大气环境一类

3	迎咀水库	迎咀水库库区范围	虎纹蛙、水雉、黑鹇、夜鹭等重要物种；环境空气	生态保护目标，大气环境一类
4	迎咀水库（迎咀水库饮用水源保护区）	主坝东面相邻	水质	地表水Ⅱ类、饮用水源保护区
5	迎咀河	主坝西面相邻	水质	地表水Ⅱ类

评价标准	一、质量标准				
	1、大气环境质量标准				
	项目工程所在水库库区管理范围、水牛潭村属于环境空气一类功能区，主坝所在区域相邻的双面村属于环境空气二类功能区，环境空气质量分别执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值一级和二级标准。				
	表 3-9 环境空气质量标准				
	污染物	平均时间	过渡阶段浓度限值		单位
			一级	二级	
	SO ₂	年平均	20	60	μg/m ³
		24小时平均	50	150	
		1小时平均	150	500	
	NO ₂	年平均	40	40	
		24小时平均	80	80	
		1小时平均	200	200	
	CO	24小时平均	4	4	mg/m ³
		1小时平均	10	10	
	O ₃	日最大 8小时平均	100	160	μg/m ³
1小时平均		160	200		
PM ₁₀	24小时平均	40	60		
	1小时平均	50	120		
PM _{2.5}	24小时平均	15	30		
	1小时平均	35	60		
TSP	年平均	80	200		
	24小时平均	120	300		
2、水环境质量标准					
本项目工程所在区域的迎咀水库和迎咀河均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。					

表 3-10 水环境质量标准 (摘录) (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	II类标准
水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
pH 值 (无量纲)	6-9
溶解氧	≥6
高锰酸盐指数	4
化学需氧量 (COD)	15
五日生化需氧量 (BOD ₅)	3
氨氮	0.5
总磷	0.1 (湖、库 0.025)
总氮	0.5
挥发酚	0.002
石油类	0.05
阴离子表面活性剂 (LAS)	0.2
硫化物	0.1
粪大肠菌群 (个/L)	2000
悬浮物	-

3、声环境质量标准

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。即昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

二、排放标准

1、大气污染物排放标准

施工期主要大气污染物为扬尘, 属无组织排放源, 排放标准执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放标准。

施工期机械废气排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及修改单第三阶段限值及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018) III类限值。

表 3-11 施工期废气排放标准

污染源	污染物	排放浓度限值	执行标准
施工扬尘	颗粒物	无组织排放, 周界外浓度为最高点≤1.0mg/m ³	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值

表 3-12 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功 (P _{max})	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NO _x (g/kW·h)	HC+NO _x (g/kW·h)	PM (g/kW·h)	NH ₃ (ppm)	PN (#/kW·h)
----	--------------------------	-------------	-------------	--------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------------	-------------

	(kW)	h)	h)	h)	h)	h)		h)
第三阶段	$P_{max} > 560$	3.5	—	—	6.4	0.20	—	—
	$130 \leq P_{max} < 560$	3.5	—	—	4.0	0.20	—	—
	$75 \leq P_{max} < 130$	5.0	—	—	4.0	0.30	—	—
	$37 \leq P_{max} < 75$	5.0	—	—	4.7	0.40	—	—
	$P_{max} < 37$	5.5	—	—	7.5	0.60	—	—
第四阶段	$P_{max} > 560$	3.5	0.40	$3.5, 0.67^a$	—	0.10	25 ^b	—
	$130 \leq P_{max} < 560$	3.5	0.19	2.0	—	0.025		5×10 ¹²
	$75 \leq P_{max} < 130$	5.0	0.19	3.3	—	0.025		
	$37 \leq P_{max} < 75$	5.0	—	—	4.7	0.025		
	$P_{max} < 37$	5.5	—	—	7.5	0.60		

a 适用于可移动式发电机组用 $P_{max} > 900kW$ 的柴油机。

b 适用于使用反应剂的柴油机。

表 3-13 非道路柴油移动机械排气烟度限值

类别	额定净功(P_{max})/kW	光吸收系数/ m^{-1}	林格曼黑度级数
III类	$P_{max} \geq 37$	0.5-	1
	$P_{max} < 37$	0.80	

本项目工程为防洪除涝的水利工程，营运期不产生废气。

2、水污染物排放标准

施工期施工废水经沉淀处理后回用于项目场地抑尘、车辆冲洗等不外排，运营期无新增废水。本项目施工废水回用参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中冲刷、车辆冲洗标准限值，具体如下表。

表 3-14 废水执行标准

名称	pH	浊度/NTU	COD _{Cr}	BOD ₅	溶解氧	NH ₃ -N	阴离子表面活性剂
施工废水（单位：pH无量纲，mg/L）	6-9	5	-	10	2	5	0.5

3、噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025），昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准。即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

4、固体废物管理要求

施工期间产生的各类固体废弃物应及时清运、妥善处理，做好施工弃土弃渣和建筑垃圾处理处置。建筑垃圾按中华人民共和国建设部令《城市建筑垃圾

	<p>管理规定》第 139 号执行。项目固废管理遵照《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》和《清远市城市市容和环境卫生管理条例》的相关规定。</p>
其他	<p>本项目属于防洪除涝工程，不新增办公生活配套区，运营期间无新增废水、废气等污染物，施工完成后，由现有水库管理单位进行管理，无新增管理人员。现有水库管理处生活污水经预处理后，用于水库管理范围所在林地及绿化灌溉，生活垃圾由环卫部门清运。项目施工期污染物排放为临时的、短期性排放，随着施工结束而消失，故本项目无需申请总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

1. 施工期工艺流程及产污环节

项目施工期对环境的影响主要表现为扬尘、施工机械和运输车辆尾气，施工废水，建筑垃圾等固体废物，以及施工期各施工机械的噪声影响等。

本项目工程主要包括坝坡整治修复，溢洪道清淤及加固，输水涵管改造，跨渠桥涵拆除重建、坝后一二级电站修复、围堰施工、管理区和监测设施完善，其他改造加固工程等。项目主要环境影响在施工期，本项目建设施工过程中主要污染因素有：土建施工、材料堆置、汽车运输等产生的扬尘，施工机械及汽车尾气；施工机械产生的噪声；施工废水，施工人员生活污水；施工固废主要为废弃土石方、建筑垃圾及生活垃圾；施工造成的水土流失。项目施工期工艺流程及产污环节见下图。

施工期
生态环境
影响分析

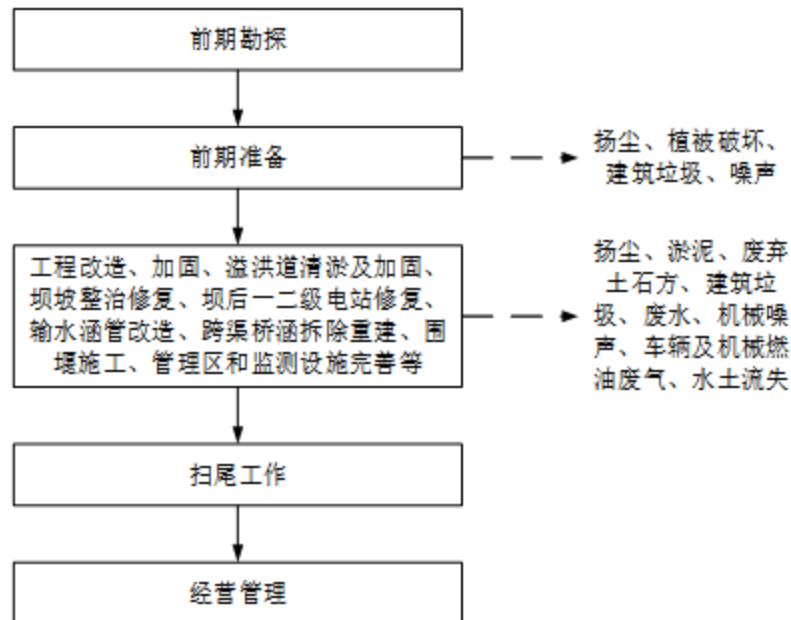


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节图

综上所述，本项目施工期的影响主要是施工期出现的施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废、运输车辆及作业机械尾气对环境产生的影响。

表 4-1 项目施工内容及产污情况

施工内容		产污情况
前期准备	场区清理平整	施工扬尘、建筑垃圾、噪声
输水涵管	放空管接长及拆除重建下闸阀室	施工扬尘、废水、废弃

改造		土石方、噪声
	尾水渠改造	施工固废
跨渠桥涵重建	拆除重建现状电站厂房进场交通桥和下游跨渠桥	施工扬尘、废水、建筑垃圾、噪声
溢洪道清淤、加固	对溢洪道消力池下游清淤疏浚；对溢洪道侧墙局部砂浆抹面脱落部位进行加固	清淤淤泥
坝坡整治修复	对主坝上游坝坡局部区域、水牛潭及白泥坑副坝上游坝坡干砌石凹陷、松脱部位进行平整修复	施工建筑垃圾、扬尘
坝后一、二级电站修复	结合围堰施工对坝后一级电站尾水渠水毁部位进行修复、拓宽并衬砌石加固；对二级电站引水陂、进水闸及前池冲砂底孔闸阀进行改造加固，以减少雍水、消除渗漏等问题	施工建筑垃圾、扬尘、施工废水
管理区和监测设施完善	增加水牛潭副坝管理围墙、并对水牛潭左坝肩现状管理房进行修缮；完善渗流、渗流量、泄量、表面唯一及视频、流域雨量站、放水流监测等设施；在主坝管理区设置监测管理房	施工扬尘、建筑垃圾、废气土石方、噪声

表 4-2 项目施工期环境影响因子及其主要污染工序表

序号	影响因子	主要污染工序及产生方式
1	施工噪声	1.施工期机械设备产生的施工噪声为主要的噪声源。
2	施工扬尘、机械尾气	1.施工过程、临时材料和临时土方的堆放会产生一定的扬尘； 2.运输车辆和机械设备的运行会产生燃油废气。
3	废水	1.施工人员生活污水； 2.施工产生的施工废水。
4	固体废弃物	1.施工过程中可能产生的建筑垃圾； 2.施工过程中可能产生的废弃材料、废弃土石方； 3.施工人员的生活垃圾。
5	水土流失和植被破坏	1.土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失； 2.施工临时材料堆放场临时占地会对植被造成破坏。

2、大气影响分析

本项目施工对环境空气的污染主要来源于建筑物拆除重建、土方开挖等施工产生的扬尘、运输扬尘、物料堆放扬尘、施工机械排放的废气等。

(1) 施工扬尘

施工期的扬尘会对周围环境空气质量有一定影响，主要是主体工程由于构筑物拆除、挖方、回填、搬运泥土、表土堆积，以及建筑材料的装卸、运输、堆放过程中有大量尘埃逸散到周围空气中。

本项目拆除原有下闸阀室、桥涵、交通桥、二级电站引水陂右岸进水闸和

冲砂闸以及压力前池冲砂闸等，拆除量约为 540 m²，工程改造加固建设区占地 1.25hm²。参照《广东省环境保护厅关于发布部分行业环境保护税应税污染物排放量抽样测算特征值系数的公告》（粤环发〔2018〕2号）中附件 2 施工扬尘排污特征值系数，施工扬尘产生、削减系数表如下表所示，本项目拆除扬尘参照“市政（拆迁）施工”工地类型扬尘产生系数 1.64kg/m²/月计算，建筑施工扬尘参照“建筑施工”工地类型扬尘产生系数 1.01kg/m²/月计算：

表 4-3 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数 (kg/m ² /月)		
建筑施工		1.01		
市政（拆迁）施工		1.64		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 (kg/m ² /月)	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
	二次扬尘	定期喷洒抑制剂	0.03	0
		运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
市政（拆迁）施工	一次扬尘	运输车辆简易冲洗装置	0.155	0
		道路硬化措施	0.102	0
		边界围挡	0.102	0
		裸露地面覆盖	0.066	0
		易扬尘物料覆盖	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.68	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.034	0

则扬尘排放量=(扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数)(千克/平方米·月)×月建筑面积或施工面积(平方米)。

现有工程混凝土结构拆除量约为 540m²，场区工程建设占地 1.25hm²，拆除施工时间为 0.5 个月，主体工程建筑施工时间为 4.5 个月；根据建设项目施工作业特点，工作人员施工方案为局部施工，并非整体同时施工，故参照同类

水库除险施工工程,保守估计本项目每次施工面积为施工总面积的 10%。同时,本项目施工工地必须采取边界围挡、裸露地面(含土方)覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗装置等措施,并按控制措施达标与否,扣除削减量。

根据本次项目拆除施工及施工用地情况,以及施工时间,拆除扬尘及建筑施工扬尘产生排放如下表所示:

项目拆除和建筑施工过程中形成的粉尘的粒度在 $10\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$,粉尘降落速度较快,所以在施工建筑物的周围,因落尘浓度较大,它成了飘尘和有毒气体的载体,对周边的生态环境和居民产生一定的影响,本项目按照要求落实施工过程中的边界围挡、洒水降尘等一系列治理措施,可有效降低拆除、建筑施工扬尘对周边环境的影响。这些施工过程中产生的粉尘具有短暂性和临时性,项目落实治理措施同时加强工作人员培训及防护,将使得项目建筑施工过程中的扬尘影响降至环境及人员的可接受范围内。

表 4-4 本项目施工扬尘产生排放情况一览表

项目	工作时间(月)	每次施工面积(m^2)	产污系数 $\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$	扬尘产生量(t)	治理措施	削减系数 $\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$	扬尘削减量(t)	扬尘排放量(t)
拆除施工	0.5	54	1.64	0.044	道路硬化、边界围挡、裸露地面(含土方)覆盖、易扬尘物料覆盖、持续洒水降尘、运输车辆冲洗	0.334	0.009	0.035
建筑施工	4.5	1250	1.01	5.681		0.375	2.109	3.572

备注:①本项目施工扬尘中的拆除施工扬尘和建筑施工扬尘产生系数参照《关于排污申报与排污费征收有关问题的通知》(环办〔2014〕80号)中的市政(拆迁)施工扬尘产生量系数: $1.64\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ 和建筑施工扬尘产生量系数: $1.01\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$;

②本项目施工扬尘采取了相应防治措施后,削减系数参照《关于排污申报与排污费征收有关问题的通知》(环办〔2014〕80号)中的建筑工地一次扬尘和二次扬尘组合计算,拆除施工和建筑施工的扬尘削减系数分别为 $0.334\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ 和 $0.375\text{kg}/\text{m}^2\cdot\text{月}$ 。

(2) 运输扬尘

根据有关调查,施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生,约占扬尘总量的 60%,车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q=0.123 \times \left[\frac{V}{5} \right] \left[\frac{W}{6.8} \right]^{0.85} \left[\frac{P}{0.5} \right]^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/车·km；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为汽车通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量监测值。

表 4-5 不同车速和地面清洁程度的 10 吨汽车扬尘监测值 单位：kg/车·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10 (km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15 (km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25 (km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

表 4-6 不同车速和地面清洁程度的 20 吨汽车扬尘监测值 单位：kg/车·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0920	0.1548	0.2098	0.2603	0.3077	0.5175
10 (km/h)	0.1841	0.3095	0.4196	0.5206	0.6154	1.0350
15 (km/h)	0.2761	0.4643	0.6293	0.7809	0.9231	1.5525
25 (km/h)	0.4601	0.7739	1.0489	1.3015	1.5386	2.5876

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大，在同样路面清洁程度，同样车速下，车辆越重，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是钢筋、木材等物料加工产生金属粉尘、木屑，粉尘开挖及土方露天堆放产生的扬尘等，该部分产生的扬尘主要特点是受到作业时风速的影响，因此，为了减少该部分扬尘对周围环境的影响，应避免在大风干燥天气时进行路面开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，应做到随挖随填，避免在施工场地长时间堆放。

为了减轻施工扬尘对周围环境的影响，施工期间应在施工区域采取封闭围

护或对车辆行驶路面进行洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70%左右,施工扬尘洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-7 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离(米)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。因此,采取抑尘措施后,施工扬尘对周边环境影响较小。

(3) 物料堆放扬尘

本项目工程施工场地内将设置物料堆场,堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响,比重小的物料容易受扰动而起尘,物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。物料堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等,对周围环境带来一定的影响,通过适时洒水可有效抑制扬尘。此外,对一些粉状材料采取一些遮盖防风措施也可有效减少扬尘污染。

(4) 施工机械尾气

工程施工设备包括风镐等施工设备、土石方挖运设备、运输设备、夯实设备等,包括运输及装载车辆、挖掘机、压路机等,是工程施工期耗能主体。施工设备耗能类型主要为柴油,会产生一定量废气,尾气污染因子主要包括 CO、THC、NO_x、SO₂等,此类机械设备多数不属于机动车道路移动车辆,使用范围在项目场区内,开放式露天环境进行生产操作,移动距离有限,根据项目施工情况使用时间不定。项目施工过程中机械、运输车辆及燃料采用审验合格的产品,污染物排放量不大,故尾气影响范围有限,可以认为其对环境影响比较小。

(5) 对环境空气保护目标的影响分析

项目工程所在 500m 范围内涉及一类环境空气功能区、双面村、水牛潭村等环境空气保护目标,项目施工期各类施工废气做足上述相应防治措施后,对工程所在范围内环境空气保护目标影响较小,且影响随施工期结束而消失。

综上,本项目施工过程中产生的废气对该地区环境空气质量不会产生较大影响,并且施工废气为间断排放,随施工结束而结束。

3、废水影响分析

施工期废水主要是施工作业废水、围堰施工基坑排水以及生活污水。

(1) 施工作业废水

在施工中，灌浆、混凝搅拌、浇筑、养护冲洗等环节要产生一些废水，废水中均含有大量泥土、砂石，以无机SS污染为主，不含有毒有害及难降解物质。若直接排入迎咀水库或迎咀河，则将导致水体中悬浮物增加，水体短暂浑浊，因此施工废水经临时沉淀收集沉淀处理后，回用于施工场地的洒水抑尘、车辆冲洗等。具体详见地表水环境影响专题评价。

(2) 基坑排水

项目临时围堰区域施工过程中，由于降雨、基础渗水等原因将产生基坑水，基坑水量主要与降雨量和基础渗水量有关。根据《水利水电工程环境保护设计规范》(SL/T492-2025)、《水电工程环境保护设计规范》(NB/T10504-2021)，基坑水主要污染物为悬浮物，浓度一般在15000mg/L~3000mg/L，基坑排水经临时沉淀处理后排放至原河道。

(3) 围堰施工过程中产生的悬浮物

本项目坝下水库管理范围内库区河段的二级电站引水陂和二级电闸进水闸及前池冲砂闸改造工程需结合临时围堰进行施工。围堰均采用沙袋土围堰，围堰修筑时，主要涉水施工活动为堰基清淤、沙袋土堆砌及围堰拆除等工程。围堰开挖和拆除施工过程中产生的悬浮物将对迎咀河水环境产生影响，具体详见地表水环境影响专题评价。

(4) 生活污水

施工生活污水按本工程高峰期施工人数为60人核计，本项目施工期为6个月，本工程施工人员就近租用当地民房办公与生活，场地内不设置食堂和宿舍，按照广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)表A.1服务业用水定额表中，国家行政机构办公楼无食堂和浴室，按通用值28m³/(人·a)计算，年用水量为1680m³，污水产生系数0.9计，则施工人员生活污水产生量约为1512m³/施工期。

表4-8 施工期生活污水污染物产排情况

废水产排量	污染物	产生浓度	产生量(kg/d)	治理措施	处理效率(%)	排放浓度(mg/L)	排放量(kg/d)
-------	-----	------	-----------	------	---------	------------	-----------

(m ³ /d)		(mg/L)					
生活污水 8.4	COD _{Cr}	400	3.360	三级 化粪池	20	320	2.688
	BOD ₅	200	1.680		30	140	1.176
	SS	220	1.848		60	88	0.7392
	氨氮	25	0.210		25	18.75	0.1575

本项目施工期施工人员生活污水经就近租用民房原有配套设施处理。

(4) 对水环境保护目标的影响分析

项目工程所在涉及迎咀水库饮用水水源保护区水环境保护目标，项目施工期各类施工废水及施工人员生活污水不外排，做足上述施工期废水防治措施后，对迎咀水库水质影响不大。

4、噪声影响分析

本工程施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声，施工噪声类型可分为以下三类：施工现场机械噪声：挖掘机、蛙式夯实机、振动器、压路机等；施工场地临时机械噪声等；汽车运输交通噪声等等。施工期噪声主要为间歇性噪声源，源强在 80~110dB(A)。机械声级采用类比调查法获得，具体噪声源强见下表。

在施工期噪声预测计算中，施工机械除各种运输车辆外，一般均为固定声源。因此，本报告表将施工机械噪声当作点声源处理，在不考虑其他因素情况下，施工机械噪声预测模式根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，采用如下模式进行预测计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_p(r) ——预测点处声压级，dB；

L_p(r₀) ——参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r₀ ——参考位置距声源的距离。

根据上述预测方式，工程施工期各类机械单台噪声预测结果见下表。

表 4-9 施工机械设备噪声结果预测

噪声源	距机械 (单台) x (m) 处声压级 (dB (A))								
	1m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	85	65	59	55	53	51	45	39	35
汽车吊	80	60	54	50	48	46	40	34	30
自卸汽车	90	70	64	60	58	56	50	44	40

压路机	86	66	60	56	54	52	46	40	36
风镐	90	70	64	60	58	56	50	44	40
蛙式夯实机	110	90	84	80	78	76	70	64	60
振动器	110	90	84	80	78	76	70	64	60
风(砂)水枪	95	75	69	65	63	61	55	49	45

项目施工过程中机械噪声随着距离的增大影响减弱，由于项目施工过程中并非所有机械同时运作，且噪声产生位置并非固定不变，故不对本项目机械噪声进行叠加预测。根据上表计算结果可知，仅考虑距离衰减的情况下，距离机械 100m 范围外的环境影响不大，且施工区合理安排施工时间，夜间（22：00～6：00）禁止爆破作业、控制行车，尽量避免高噪声施工活动在夜间进行。

施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，本项目施工期较短，且夜间不施工，施工期结束后，施工影响也随之消失，合理安排施工运输线路和时间，减少交通噪声对运输道路两侧居民的影响。因此，本项目施工基本对周边环境及双面村等声环境敏感目标的影响可接受。

5、固体废物影响分析

项目工程施工期固体废弃物主要是施工弃渣、生活垃圾和清淤淤泥，其中施工弃渣包括临时堆放的土石方及建筑垃圾等，生活垃圾主要是站区内施工人员产生的生活垃圾，淤泥主要为溢洪道堆积清出的淤泥。

(1) 施工固体废物及弃渣规划

工程的弃渣主要来源于旧桥涵、旧下闸阀室的拆除、开挖的土石方、拆除的浆砌石、临时围堰拆除弃渣等。

根据施工计划，经土石方平衡后，除部分土石方可利用外，其余非建筑垃圾弃渣共 0.5034 万 m³，拟合法调运至清城区燕湖小学西侧的弃渣场，该弃渣场约 114.22 亩，满足本项目非建筑垃圾弃渣的消纳；建筑垃圾按照种类进行分类处理，废木材、废钢筋等能够回收利用的进行回收利用，无法资源化的建筑垃圾，应运至政府核准的消纳场。

(2) 清淤淤泥

根据项目工程的初步设计、施工组织计划等资料，项目工程尾水渠及溢洪道消力池下游清出的淤泥约 1609m³，溢洪道清出淤泥主要为腐殖质、粉质黏

土等组成，具有一定肥力，清淤淤泥优先用于附近农田修建机耕路，无法利用完的按当地政府指定位置合法弃置。

(3) 其他施工废料

施工生产过程中产生的其他废物，如油桶、废机油、含油废抹布和手套、水泥包装袋等。可利用部分经回收后再利用，无法利用的可出售至废品收购站资源化回收，不随意丢弃。剩余一些无回收价值的一般固体废物，运送至环卫部门处理，油桶、废机油、含油废抹布和手套等收集后暂存于场内，作为危险废物交由具有相关处理资质的单位进行转移处置。

固体废物暂存区：本项目在场区内设置一处临时堆存场暂存（见附图 4）施工过程中收集的固体废物。

(4) 生活垃圾

生活垃圾按人均 0.5kg/人·天计，施工期生活垃圾约 30kg/d（施工人员 60 人）。施工期在施工场地内设置临时垃圾箱，生活垃圾收集后运往当地垃圾填埋场或指定场所统一处理。

综上所述，落实临时弃渣及生活垃圾处理处置措施后，固体垃圾对区域环境影响较小。

6、生态影响分析

工程施工时，由于土方的开挖、回填，弃土运输，将会在施工期内形成大量的裸露口，并由于开挖、回填表面土质疏松，在水流侵蚀下会造成水土大量流失，破坏环境。土方开挖后如不及时回填夯实，遇雨极易造成水土流失。其次，场地砂石料堆放，也可能因降雨造成流失。

(1) 陆生生态影响分析

1) 对区域植被的影响

根据现场调查，工程占地内主要植被为人工种植的香蕉树、龙眼树、荔枝树、番木瓜、芒果等经济树种，以及人工种植的绿化草地以及空地上生长的杂草等。工程占地范围内主要为水利设施用地，项目建设会对区域造成轻微损失，且部分区域影响不可逆，但本工程永久占地面积较小，均为水库库区原管理范围。项目建设对区域植被损失和生物量损失不大。水库用地范围外主要为岭南代表性的亚热带，由人工种植的林木构成，如马尾松、湿地松、大叶相思、台

湾相思、尾叶桉以及一些经济树种构成，项目用地范围未占用林地，不存在砍伐或破坏行为，因此在工程施工结束后，通过恢复植被措施，不利影响可消失。综上所述，本工程对区域植被扰动面积占工程占地范围面积的比例较低，此外，施工结束后通过恢复临时占地植被，工程的建设对区域植被不利影响有限。

2) 对区域动物的影响

项目工程占地为已开发区，以常见蛙类、鼠类、鸟类为主，动物种类和数量均较少，所在区域周边可能有重点野生动物分布。项目施工期对评价范围内野生动物不利影响主要表现在以下几方面：施工占地破坏动物生境；施工噪声对动物的驱赶和惊扰；施工废水、废气等排放降低动物生境质量；施工人员聚集可能对野生动物产生干扰。由于项目占地面积较分散，工程施工不会破坏野生动物生境的完整性和连通性，因此工程实施对周围野生动物的生境影响较小。施工活动中的噪声对动物具有一定的惊扰和驱赶作用，均为临时性影响，且在施工过程中以施工机械为主，不涉及爆破等噪声较大的活动，因此对野生动物的不利影响较小；施工过程中排放的废水、废气量均很少，且不涉及有毒有害性物质，不会对附近野生动物产生明显影响；项目所在区域人口密度较大，野生动物以常见鼠类、蛙类、鸟类为主，施工人员捕抓野生动物的可能性较小，且施工时间较短，野生动物受到的影响较小。

(2) 水生生态影响分析

本项目主要为迎咀水库除险加固，项目主要对输水涵管、溢洪道、二级电站引水陂等进行改造修复。根据调查，迎咀河内无“鱼类三场”分布，没有珍稀鱼类和其他保护水生生物物种，本工程不对水库水体进行扰动，对水库水生生态环境影响不大；本工程放空管尾水渠改造选在一个枯水期完成，不涉及水下施工；二级电站引水陂、二级电闸进水闸及前池冲砂闸改造通过分期分岸围堰施工，不完全阻隔河流，且施工期选在枯水期，迎咀河发源迎咀水库，枯水期生态基流在 $0.056\text{m}^3/\text{s}$ 左右，流量极小，涉及施工部分的河流大部分区域处于半干涸状态，生物量较少，施工部分可能会对底栖生物等造成扰动，但不会阻隔生物间的种质交流，随着施工期结束与围堰的拆除清理，水生生境会逐渐恢复。

综上所述，本工程施工工期较短，施工作业面较小，对水生生态环境影响

有限，随着工程施工期结束，影响也随之结束，施工过后，影响区域水生生物将逐步得到恢复。

施工用地在工程结束后拟尽快恢复地表绿化或原有结构；防护边坡，减少水土流失；在施工期间设置水生生物警示牌，增强施工人员的环保意识；制定水土保持方案，并按要求落实执行，减少水土流失。

1) 对水生生物生境的影响

本项目工程大坝修缮、放空管及尾水渠改造选在一个枯水期完成，不涉及水下施工，不对水库水体进行扰动，对水库内水生生物生境影响较小，且在施工结束后影响也随之消失。

本项目工程水下部位施工主要为二级电站引水陂、二级电闸进水闸及前池冲砂闸改造，考虑到上游区间降雨来水，需设置临时围堰进行导流。本工程施工期间计划对此部分水下施工部位采用分期围堰法，其中一期围堰封闭迎咀河右岸，对引水陂右岸进水闸和泄洪闸施工，期间利用左岸引水陂拆卸预制拦板后过水导流；二期围堰封闭左岸，施工剩余 4 孔引水陂，利用完建右岸泄洪闸导流。施工完毕后再将围堰全部拆除清理并疏通河道。项目工程围堰挡水会对水生生物生境造成暂时性影响。项目上述工程主要在围堰内干地施工，由于分期围堰设置，河流不会处于断流状态，河道内的水生生物生境的连通性不会受到太大影响，且其影响是暂时的，可逆影响，因此对水生生物生境的影响较小。且在施工结束后，影响随之消失。

2) 对水生生物影响

①对浮游生物影响

浮游植物是水生生态系统的初级生产者，是水体中物质转换过程中的重要环节，也是多种水生生物的饵料基础，是水生生态系统中最重要生物类别。浮游植物在水生生态食物链中占据重要位置，是数量庞大、营养丰富的饵料，能为以浮游动物为代表的各级水生消费者提供能量来源。

施工期间产生的废水、弃渣等经妥善处理对周边水域水质影响较小，对浮游藻类的种类不会造成明显的影响。在施工过程中产生的作业废水通过设置絮凝沉淀中和处理后回用于场内洒水，对水体水质影响基本无影响。

②对浮游动物影响

工程施工期间的生产废水经过处理后尽量回用、生活污水依托就近租用的民房解决，固体废弃物等集中收集和处理，对区域水域水质影响较小，因此，对浮游动物的种类不会造成明显的影响。

③对底栖生物影响

施工导致的水体浑浊和可能的水体污染，将使得喜洁净水体的底栖生物等逃离施工水域，使其种群密度大大降低。施工引起的水体扰动直接影响了水生底栖无脊椎动物的生存和繁衍。本工程施工期间除临时围堰工程外，其余工程基本上不涉水施工，不会对底栖动物造成直接伤害；施工期间的生产、生活废水经过处理后尽量回用或转移处理，固体废弃物得到妥善处置，施工期对工程河段水质影响较小。

因此，可以将施工对底栖动物的不利影响降到最低。施工期结束后，经过一定时间的自然恢复，底栖生物的资源逐步得到恢复。

④对鱼类的影响

根据现场调查，项目区域周边未发现鱼类“三场”，施工对渔业资源的影响较小，整个施工过程除恶意的渔猎外，基本不会对鱼类产生直接影响，可能存在的影响为施工过程中的短期间接影响。

综上所述，本项目水下施工采用围堰施工，施工工期较短，施工作业面较小，对水生生态环境影响有限，随着工程施工期结束，影响也随之结束，施工过后，影响区域水生生物将逐步得到恢复。

7、环境风险分析

根据本工程施工及运行特点、周围环境特点及工程与周围环境之间的关系，环境风险分析如下：

(1) 施工期燃油风险及应急措施

本工程施工材料主要为钢筋、混凝土、水泥、砂石等，项目施工期涉及的危险物质主要是机械设备、运输车辆使用的燃料用油，主要为柴油、汽油，根据本项目初步设计方案，整个施工期燃油总量约 60kg，根据施工总布置，本工程施工期不设置油库，本项目工程所在地交通便利，油料随用随购，不进行暂存。油料的运输和使用均存在一定的环境风险。因此运输工程中严格遵守危险货物运输的有关规定，运送油料的运输车采用密闭性能优越的储油罐，确保不

	<p>造成环境危害。由于自然灾害及人为操作失误可能引起施工设备油品泄漏，加强施工机械、设备等管理，防止发生碰撞事故，施工设备故障、溢油事故发生的概率相对较小。</p> <p>(2) 火灾事故伴生污染风险分析及应急措施</p> <p>工程施工期由于施工机械、燃油、电器及施工人员增多，增加了火灾事故的风险，火灾事故伴生/次生的废气可能会对现场施工人员及工程邻近的双面村等环境空气保护目标造成影响，消防废水的泄漏可能会对迎咀河及迎咀水库的水环境造成影响，因此施工过程中施工区内严格执行野外用火的相关报批制度。除此之外，同时对施工人员进行了防火宣传教育，严格规范和限制施工人员的野外活动，严禁施工人员私自野外用火，做好吸烟和生活用火等火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用；加强施工管理，杜绝污水事故排放造成附近水域污染物超标。</p> <p>(3) 废水事故排放风险</p> <p>施工期由于人为操作不当等因素可能导致施工污染废水外排的风险，对项目所在区域的地表水环境造成一定程度的影响。根据工程分析结果，本项目施工期主要水污染源为施工废水。施工期间只要建设单位确保各类环保措施正常进行，加强施工车辆、施工机械管理，杜绝污水事故排放造成附近水域污染物超标，施工期间发生地表水水质污染的风险概率可以降至最低。</p> <p>根据实际施工情况，本项目施工过程相应落实以上措施，施工期间可能造成风险事故或环境污染的概率较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程为水利类的防洪除涝工程，工程完建运营后，无新的废水、废气、固废及噪声产生。本项目工程运营期不增加运营管理人员，仍为现有在职 29 人轮班管理，故不新增生活污水及生活垃圾；本工程为非污染型项目，运营期工程区无噪声污染源，主要现有工程噪声为水泵及备用发电机产生的偶发噪声，通过墙体阻隔衰减后，不会对区域声环境产生明显影响。</p> <p>本项目工程的不利影响主要集中在施工期。项目建成后，恢复临时占地类型，临时占地得到有效的填充平整、植被恢复。随着工程生态恢复措施的及时落实，可以基本恢复原有土地利用类型，对土地利用类型影响较小。</p> <p>本项目的实施有利于消除迎咀水库现有配套设施的安全隐患，保证并提高</p>

	<p>水库安全运行管理水平，保护迎咀水库饮用水水源。同时溢洪道清淤有利于改善迎咀河河道生态环境，大大改善水生生物的生境，为鱼类、底栖生物和水生植物等提供适宜的生存环境，有利于水生生物多样性的提高。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目位于清远市清城区源潭镇北江水系大燕河支流迎咀河上游双面村，工程点位较为分散，分别位于迎咀水库的现有库区管理范围内的主坝区域、水牛潭副坝区域、白泥坑副坝区域，永久和临时占地均不涉及新增用地。水库管理范围不涉及宅基地、基本农田、自然保护区、生态保护红线等，其中主坝区域新建的监测管理房选址于现水库管理房区域的空置场地，新建监测管理房东侧将占用少部分迎咀水库饮用水水源保护区一级保护区红线内的用地，由于监测管理房属于水库配套的设施，有利于饮用水源保护区的水质监督与保护，属于与供水设施和保护水源有关的内容，因此本项目用地符合要求。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	<p>1、 施工期废气防治措施</p> <p>项目施工期间，对大气环境产生的影响主要来源于建筑物拆除重建、土方开挖等施工产生的扬尘、运输扬尘、物料堆放扬尘、施工机械排放的废气等。因此，施工期间应对上述大气污染防治采取针对性的措施。</p> <p>(1) 施工场地扬尘污染减缓措施:</p> <p>①加强现场管理，做好文明施工</p> <p>配置洒水车在无雨日进行洒水降尘，每天洒水次数 4~5 次。土方工程包括土的开挖、运输和建筑等施工过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，也应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级及四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有明显的抑制效果，且简单易行；土质表层洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。加强土方处理管理，本项目开挖的土方、建筑材料弃渣等不在项目内堆放，开挖后立即装车运走。施工中土方挖掘及施工垃圾的清理等扬尘较多的工序应尽量选择在无大风的天气进行，对堆放的施工土料等材料应严密遮盖，运输时应采取密封状态运输，减少扬尘产生量；细砂等物料以陆路运输为主，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏，散装水泥运输采用水泥槽罐车，避免洒落引起二次扬尘。</p> <p>②建设文明标准化施工工地</p> <p>规定运输车辆在施工区路面减速行驶、清洗车轮和车体，用帆布覆盖易起扬尘的物料等；经过村庄、居民点的运输路线每天要定时洒水，以避免扬尘干扰居民生活。尽量减少在午间（12：00~14：00）及夜间（22：00~6：00）运输，以免对经过的村镇造成不必要的影响。</p> <p>③其他措施</p> <p>禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草、废木料等产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。</p> <p>建设单位应确保落实施工现场围蔽、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲净、场地绿化等防尘措施，即施工工地周边 100%围挡，物料堆放 100%覆</p>
---------------------	--

盖, 出入车辆 100%冲洗, 施工道路 100%硬化, 作业过程 100%湿法作业; 渣土车辆 100%密闭运输, 施工现场 100%洒水压尘, 在线监测设备 100%安装并联网。

综上所述, 做好施工现场的交通组织, 避免因施工造成的交通阻塞, 减少运输车辆怠速时产生的废气量。只要加强管理、文明施工、措施得当, 将能把扬尘的影响减至最低, 且扬尘影响也将随着施工结束而消失。

(2) 交通扬尘控制措施

①施工区域配备洒水设施, 对施工道路、施工场地区进行洒水降尘, 保持车辆出入的路面清洁、湿润, 同时在车辆出入口竖立减速标牌, 限制行车速度, 减少行车时产生大量扬尘。

②运输车辆应按规定配置防洒落装备, 装载不宜过满, 保证运输过程中不散落; 运输道路一旦出现泥土洒落应及时清理。

③加强施工管理, 坚持文明装卸。合理安排施工车辆行驶路线, 尽量避开居民集中区, 控制施工车辆行驶速度, 路经居民区集中区域尽量减缓行驶车速。

④车辆驶出工地前应将车轮的泥土去除干净, 防止沿途弃土满地, 同时施工单位应对工地门前的道路实行保洁制度, 一旦有弃土、建材撒落及时清扫。

(3) 施工机械及运输车辆燃油尾气减缓措施

本项目燃油尾气主要来自施工中以燃油为动力的施工机械所排放的废气, 运输车辆燃油产生的废气, 尾气污染因子主要包括 CO、THC、NO_x、SO₂ 等, 此类机械设备多数不属于机动车道路移动车辆, 使用范围在项目场区内, 开放式露天环境进行生产操作, 移动距离有限, 根据项目施工情况使用时间不定, 其污染程度较轻, 另外通过合理安排运输工作, 施工单位应与交通管理部门协调一致, 采取相应的措施, 可最大限度控制机械、车辆尾气的排放。针对施工单位应采取以下措施:

①施工单位应尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆, 并选用质量较好的燃油, 减少燃油废气排放。

②加强对施工机械及运输车辆的维修保养, 减少因机械和车辆状况不佳造成的空气污染。

③配合有关部门做好施工期间周边道路的交通组织, 避免因施工而造成交通堵塞, 减少因此而产生的废气排放。

项目选址场地较开阔，污染物扩散效果较好，施工期间产生的大气污染物会随着施工期的结束而消失。因此，在落实上述措施的前提下，施工期间不会对周围环境和附近居民造成长期不利影响。

2、施工期废水防治措施

施工期废水包括施工作业废水和生活污水。施工作业废水主要是施工现场清洗、混凝土养护和灌浆废水等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙；生活污水中含有大量的细菌和病原体，如直接排放，会造成所在区域水环境的水体污染。

(1) 施工作业废水

本项目施工期作业废水是指施工场区内因施工活动产生的废水，该类废水主要特点为排放不连续、悬浮物浓度高等特点，而且产生量与天气、施工方案有关。

本工程在施工场地内设置临时三级沉淀池，采用重力沉淀的方法，将其中的泥沙等 SS 去除，由于此类废水中的泥沙粒径较大易沉淀，通过多级重力沉淀，去除效率高且运行成本低，经过处理后的废水 SS 浓度较低，施工作业废水经沉淀池沉淀处理后上清液回用于场地洒水、车辆冲洗等，不外排。

(2) 生活污水

项目施工期间施工人员生活污水经就近租用民房原有配套设施处理，项目范围内不新增生活污水。

综上所述，在采取相关措施后施工废水循环利用、不外排，故项目废水对周围环境影响较小，其污染防治措施是可行的。

3、施工期噪声防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，本次环评要求采取如下减缓措施：

(1) 从声源上控制

建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

(2) 加强施工管理，合理安排施工时间。严禁在 22:00~06:00 期间施工，合理布局施工场地，文明施工，分时段限制车流量及车速，并在施工中采用低

噪声设备，加强对设备的维护保养，减少噪声污染。

(3) 采用防护措施。做好施工人员的个人防护，高噪声设备操作人员采用轮班制，减少接触时间，并应配戴防护用具、耳罩，按要求规范操作，使施工机械的噪声维持在最低水平。

(4) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(5) 加强道路交通管理，对外交通干线上的运输车辆在居民聚居点时应适当减速行驶，并禁鸣高音喇叭。

上述施工噪声防治措施为施工过程中常见措施，措施可行有效。在采取降噪措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2025）的要求，对周围声环境影响可以接受。项目施工期较短，施工噪声影响随施工期结束而消失。施工单位应加快施工进度、合理安排施工时序及平面布局、加强管理，降低对周围声环境的影响。

4、施工期固废防治措施

本项目施工产生的固体废物主要有弃土石方、淤泥及施工废弃材料等、其他施工废料。施工废弃材料、其他施工废料中可利用部分的经回收后再利用，无法利用的可出售至废品收购站资源化回收，无回收价值的运送至环卫部门，危险废物交由具有相关处理资质的单位进行转移处置；

弃土、弃渣、弃石的污染防治措施如下：

(1) 施工过程中产生的废弃材料必须回收，按照种类进行分类处理，废木材、废钢筋等能够回收利用的进行回收利用，废弃土渣（含淤泥）、砖块、石块等进行土方回填等，做到建筑垃圾二次利用，无法回填的，项目施工方必须严格执行相关废弃物管理条例，应当依法向建筑废弃物管理机构申请办理废弃物处置证，施工单位应确保其得到妥善处置，并将施工产生的固体废物送达相应资质的处置单位或以其他法律允许的方式进行处置，并在其运输、处置等环节实行全过程管理。

(2) 加强教育和管理，保持施工场地清洁

① 尽量实施全封闭型施工，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，减少对周围环境的影响。

②施工车辆的物料运输应尽量避免敏感点和交通高峰期，车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途遗撒；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按照指定路段行驶。减轻物料运输的交通压力和物料泄漏，以及可能导致的二次扬尘污染。

(3) 工程结束后，对临时堆存场等施工用地，及时进行场地清理，清除建筑垃圾及各种杂物，做好施工迹地恢复工作。

采取上述措施后，项目施工产生的固体废物对周围环境不会产生明显的不良影响。

5、施工期生态防治措施

(1) 陆生生态保护措施

①对区域植被的保护措施

根据现场调查，本项目永久占地范围内主要植物为人工种植的绿化和经济植被以及自然上生长的杂草等，项目周边主要为林地，比较常见的植物主要以马尾松、湿地松、大叶相思、台湾相思、尾叶桉以及一些经济树种构成。项目用地为水利设施用地，工程主要对现有水库用地范围内的配套设施进行改造加固，项目建设会对区域造成损失轻微，对区域植被损失和生物量损失不大。本工程临时占地水库原有管理范围内，在工程施工结束后，通过恢复植被措施，不利影响可消失。综上所述，本工程对区域植被扰动面积占评价范围面积的比例很低，此外，施工结束后通过恢复临时占地植被，工程的建设对区域植被不利影响有限。

②对区域动物的保护措施

本工程所在区域范围内野生动物多数以哺乳类和鸟类等动物为主，动物种类和数量均较少，所在区域周边可能有重点野生动物分布。项目施工期对评价范围内野生动物不利影响主要表现在以下几方面：施工占地破坏动物生境；施工噪声对动物的驱赶和惊扰；施工废水、废气等排放降低动物生境质量；施工人员聚集可能对野生动物产生干扰。施工活动中的噪声对动物具有一定的惊扰和驱赶作用，均为临时性影响，且在施工过程中以施工机械为主，不涉及爆破等噪声较大的活动，因此对野生动物的不利影响较小；施工过程中排放的废水、废气量均很少，且不是有毒有害性物质，不会对附近野生动物产生明显影响，

施工期，各类动物随着工程的进度会自动迁移至周围适生环境，对各种动物的影响不大。对施工人员进行保护动物的教育，提高环保意识，杜绝施工期的捕杀行为，保证其顺利迁移。施工人员和施工机械进场前，对工程占地区域界限用绳索拦护，并用醒目标志示意，严令禁止到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、严禁施工人员非法猎捕野生动物。施工误伤的野生动物，应及时上报当地林业主管部门。

(2) 水生生态保护措施

本工程施工不对水库水体进行扰动，施工期对水生生态环境的影响主要表现为溢洪道清淤、二级电站引水陂改造修缮、二级电闸进水闸及前池冲砂闸改造将破坏工程所在区域的迎咀河河道的生态现状，影响水生生物的生活环境，施工废水有可能进入河道影响水质，为减少这一影响，建设单位应当本着人与自然和谐相处的原则，在保证迎咀河道功能的前提下，尽量保证水生生态环境不遭到破坏，维护水生生物的多样性和生物链，以减少工程对环境的影响。

①对施工人员加强宣传教育，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识。

②建立和完善鱼类资源保护的规章，严禁施工人员下水捕捞。加强监管，严格按环保要求施工，施工废水按环保要求严禁直接排放，防止影响水生生物生境的污染事故发生。

③在施工期间，以公告、宣传单、板报和会议等形式，加强对施工人员的环保宣传教育和保护野生动物的常识宣传，提高施工人员的环保意识，使其在施工过程中能自觉保护生态环境，并遵守相关的生态保护规定，严禁进行捕鱼或从事其它损害生态环境的活动，一旦发现珍稀特有鱼类，应及时进行保护，涉水工程部分避开鱼类繁殖期。

④加强施工期环境监控与管理。严格控制施工行为和在施工范围内，严禁将土方开挖的土渣、施工废弃物、清淤的淤泥随意堆放。

以上采取措施合理可靠，成本低，见效快，故本工程采取的陆域和水生生态保护措施是可行的。

(3) 生态减缓及恢复措施

①从工程施工组织设计规划阶段起，即要遵循尽量少占地的原则，严格控

制在用地红线范围内，并在施工结束后对占地等予以恢复或补偿。

②优化施工方案，加快施工进度，缩短周期，减少影响的时间。

③严格按照设计文件确定用地范围，进行地表植被的清理工作。占地在施工结束后及时进行耕地复垦和植被恢复。

④严格控制管沟、建筑物的开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

⑤完工后施工占地要恢复原有植被。因此，在施工过程中要做好表层土壤的保护措施：表层土壤单独存放，按顺序回填覆盖，以利于工程完成后植被的恢复。

⑥较大规模土方作业应避开暴雨期，不在雨天进行土方作业，防止雨水携带泥土入河，减轻水土流失。临时堆土堆应避免土堆滑落进入河流。

⑦在工程实施过程中，应对占地范围内进行详细调查，一旦发现保护物种时，应及时采取移栽等保护措施，严禁随意砍伐。

6、施工期环境风险防控措施

(1) 施工废水事故排放风险防范措施

①加强对施工废水处理设施的日常管理，保证施工过程中产生的废水处理设施的稳定、正常运行，施工废水经沉淀处理后回用于场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不外排。

②加强对施工废水处理设施的管理人员进行技术培训，增强管理人员的业务能力，避免因人为操作失当引起施工废水处理设施发生故障。

③加强施工现场的巡查工作，杜绝施工废水外排。

④施工结束后应加强施工场地杂物的清理，避免未清理的污染物直接进入水体。

⑤管理人员如遇到问题及时上报并立即进行排除。

(2) 溢油事故风险防范措施

①合理安排施工作业面，减少各类施工车辆、机械碰撞几率，加强机械设备的检修维护。

②工程施工前与防汛、气象等部门沟通，研究划定施工界限，获得施工许可；未经同意，不得擅自开工；加强施工质量和进度管理，严格按照既定的施工要求和施工进度进行施工，尽量避免雨季及汛期施工。

	<p>③加强对施工机械设备操作人员和车辆驾驶人员的技术培训，提高施工人员的安全意识和环境保护意识，严格操作规程，避免人为操作失当引起溢油事故发生。</p> <p>④建立避台防汛应急预案，施工期间如遇恶劣天气必须将工程车辆、机械及时撤离，保证设备及库区水质安全。</p> <p>⑤制定施工期溢油事故应急预案，预案应包括应急事故机构、应急救援队伍、应急设施及物资配备、应急报警系统、应急处理措施、应急培训计划等内容；施工场所张贴应急报警电话。</p> <p>⑥油溢到水面后，在自身重力和风流及其它因素的作用下会迅速扩散和漂移因此，溢油清除要尽快采取措施，利用吸油毡、围油栏有效围控溢油，阻止其进一步扩散漂移，以减少水域污染范围。</p> <p>针对本工程可能发生的水库、河道水质污染等环境风险事故，施工期间通过对事故的风险评价，制定突发性事故应急处理预案等，对突发环境事件快速作出反应，最大限度地减少突发性事故对环境的危害，建立应对突发性事故的抢险指挥系统，组织制定一套可操作的风险应急预案，定期进行演习是非常必要的。一旦出现重大事故，能有效的组织救援，及时控制污染、减少污染损失。环境风险事故发生后，能否迅速而有效地作出应急反应，对于控制污染，减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。经严格执行上述措施要求后，项目实际施工过程中可减少发生环境风险事故的概率。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>本工程为水利类的防洪除涝工程，工程建成运营后，无新的废水、废气、固废及噪声产生。</p> <p>本项目工程的不利影响主要集中在施工期。项目建成后，恢复临时占地类型，临时占地得到有效的填充平整、植被恢复。随着工程生态恢复措施的及时落实，可以基本恢复原有土地利用类型，对土地利用类型影响较小。</p> <p>本项目的实施有利于消除迎咀水库现有配套设施的安全隐患，保证并提高水库安全运行管理水平，保护迎咀水库饮用水水源。同时溢洪道清淤有利于改善迎咀河河道生态环境，大大改善水生生物的生境，为鱼类、底栖生物和水生植物等提供适宜的生存环境，有利于水生生物多样性的提高。</p> <p>运营期加强库区管理范围内沿岸自然植被保护和生态建设、边坡防护，保</p>

	护自然植被和护岸植被，减少水土流失。做好绿化区的养护和水面保洁工作。
其他	<p>1、环境管理</p> <p>为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强对工程环境保护的领导和管理，建设单位应设有专职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施；具体工作内容包括：</p> <p>①贯彻执行国家环保有关法规、政策；</p> <p>②制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；</p> <p>③组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；</p> <p>④收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；</p> <p>⑤组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；</p> <p>⑥负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；</p> <p>⑦做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；</p> <p>⑧监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项保护工程同时完成；</p> <p>⑨工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。</p> <p>二、环境监测计划</p> <p>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）》，环境监测计划应明确监测因子、监测点位、监测频次、监测方法等。环境监测的目的是监督各项环境保护措施的落实效果，并根据监测结果适时调整环境保护措施。本工程属于非污染型生态建设项目，当工程结束后，施工期间的噪声污染、大气污染等污染源将会消失，因此本工程建成运营后，此类项目将不作为监测对象。</p> <p>项目工程结束后，项目运营期无废水、废气及噪声等污染物产生，因此不安排监测计划。</p>

本项目总投资 1225.79 万元，其中环保投资约为 48 万元，项目环保投资约占总投资的 3.9%，其费用构成见下表：

表 5-1 项目环保措施一览表

类别	项目及建设内容	环保措施	投资（万元）
施工期	废水	临时沉淀池	10
	噪声	/	/
	废气	洒水降尘等	5
	固体废物	施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行处理；处理施工现场的剩余建筑垃圾、工程渣土处理	10
营运期	废气	/	
	废水	/	/
	固体废弃物	生活垃圾桶、清运处理	/
	绿化、生态恢复	恢复地表绿化、边坡防护等	20
	环境监测		3
合计			48

根据分析，经采取上述措施后，项目各项污染物均能够得到有效处理或者处置，技术经济且可行。

环保
投资

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	合理选择施工期以及科学的施工方式；加强堆场管理，防止水土流失；禁止将临时废土、废石、废渣随处乱排	施工结束后按设计要求进行迹地和植被恢复	完善生态恢复措施	调查施工场地生态恢复效果
水生生态	对施工人员加强宣传教育，设置水生生活保护警示牌，严禁施工人员下水捕捞，严禁将土方开挖的土渣、施工废弃物、清淤的淤泥随意堆放	保证施工废水不外排，不对水库水质造成影响，保证水生生态环境不遭到破坏	加强库区和溢洪道管理范围内沿岸自然植被保护和生态建设，保护自然植被和护岸植被，减少水土流失。做好绿化区的养护和水面保洁工作	保证水库库区的生态流量，以及库区水文情势的稳定性和连续性
地表水环境	施工废水采取临时沉淀池沉淀后，回用于生产	确认施工期生产废水沉淀池建设和使用情况	经三级化粪池处理	生活污水经处理后用于库区管理范围内的植被灌溉
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	施工营地禁止夜间施工，如因进度原因必须在夜间施工的，需在距离较近的居民点进行公示，并在环保部门进行备案；采取低噪声工艺和设备；禁止夜间运行高噪声设备；在靠近居民路段设置减速警示牌和禁鸣标志，进场道路施工、材料设备运输必须安	项目施工、材料设备运输必须安排在昼间进行。检查施工环境监理，调查施工期运输是否安排在白天，调查施工期噪声跟踪监测结果及相应采取的环保措施。施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	/

	排在昼间进行	表 1 标准		
振动	/	/	/	/
大气环境	洒水降尘；选择符合环保标准的施工机械和运输车辆，并定期维修保养；加强现场管理，做好文明施工，运输、装卸建筑材料时应采用封闭车辆运输等	施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求的》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的标准要求；施工扬尘废气执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。	/	/
固体废物	施工人员生活垃圾集中收集后交由环卫部门进行处理；施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”	施工人员生活垃圾是否集中收集后交由环卫部门进行处理；弃土由相关单位回收并综合利用。	生活垃圾经收集后交由当地环卫部门清运处置	生活垃圾收集处理情况
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	加强机械设备维护、完善事故应急预案的基础上，项目采取有效的预防、应急措施，避免泄漏事故的发生，并从各方面积极采取防护措施，落实本项目的环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，并保证应急响应系统在事故状态下		/	/

	立即启动，加强管理。			
环境监测	/	/	环境监测	按要求开展各项环境管理内容
其他	/	/	项目正式运营前，应通过竣工环保验收	组织并通过竣工环保验收

七、结论

综上所述，清远市清城区迎咀水库输水涵管放空管改造加固工程的建设有利于消除迎咀水库现有配套设施的安全隐患，保证并提高水库安全运行管理水平，保护迎咀水库饮用水水源，确保供水功能、防洪功能的稳定发挥，同时具有较好的环境、经济、社会效益。工程的建设对环境的影响既有显著有利的促进作用，也有一定的负面影响。工程主要的负面影响存在于工程的施工期，但这些不利影响一般是局部或暂时的，加强环境管理和采用适当的环境治理措施后，可以基本控制污染。因此，可以认为本工程的兴建，从长远、全局利益考虑，对环境的影响是利多弊少。在全面落实本报告所提出的各项环保管理、防治措施和建议要求的基础上，本工程的建设从环保角度来讲是可行的。