

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程

建设单位（盖章）：大埔县水利工程建设服务中心

编制日期：2021年12月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程		
项目代码	2020-441422-76-01-098470		
建设单位联系人	郭树立	联系方式	13825916266
建设地点	梅州市大埔县洲瑞镇南村		
地理坐标	(E: <u>116度31分53.203秒</u> , N: <u>24度12分35.126秒</u>)		
建设项目行业类别	五十一、水利, 127、防洪除涝工程, 其他	用地面积 (m ²)	190m ² (临时占地)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	/	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	/
总投资 (万元)	412.94	环保投资 (万元)	3.88
环保投资占比 (%)	0.94	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____		
专项评价设置情况	大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程属于水库防洪除涝工程, 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (生态影响类) (试行)》, 本项目需对地表水设置专项评价。		
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	<p style="text-align: center;">1、《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》 (粤环[2014]7号)</p> <p>根据《关于广东省主体功能区规划的配套环保政策》 (粤环[2014]7号) 要求: “国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目, 严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。本项目位于梅州市大埔县洲瑞镇南村, 属于“国家级重点生态功能区”, 本项目属</p>		

	<p>于水库防洪除涝工程，未列入上述文件中禁止和严格限制的项目，符合政策要求。</p> <p>2、与《梅州市环境保护“十三五”规划》相符性分析</p> <p>根据《梅州市环境保护“十三五”规划》中“严格控制新建污染项目，把好环境准入关口。禁止发展并关停取缔严重污染、浪费资源的企业，适度发展中度污染型的城镇工业；鼓励发展轻污染及无污染的城镇工业，特别注重发展高新技术产业和现代服务业。以优先保护饮用水与重要生态功能区为基本原则，在城乡居民饮用水源水质安全保护区与重要生态功能区范围内，不得规划、定点建设污染行业。”本项目为水库防洪除涝工程，本项目的建设符合《梅州市环境保护“十三五”规划》中的相关要求。</p>								
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程（以下简称“本项目”）根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）和《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）和《梅州市人民政府关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（梅市府〔2021〕14号）的要求，本项目位于梅州市大埔县洲瑞镇南村，属于大埔县一般管控单元要求（环境管控单元编码：ZH44142230001），本项目与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析。</p> <p style="text-align: center;">表1-1 本项目与梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="448 1552 1417 1989"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 1552 560 1626">管控维度</th> <th data-bbox="560 1552 1023 1626">管控要求</th> <th data-bbox="1023 1552 1262 1626">项目情况</th> <th data-bbox="1262 1552 1417 1626">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 1626 560 1989">区域布局布控</td> <td data-bbox="560 1626 1023 1989">1-1.[产业/鼓励引导类]以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业，以高陂镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务，以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游，稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发</td> <td data-bbox="1023 1626 1262 1989"></td> <td data-bbox="1262 1626 1417 1989"></td> </tr> </tbody> </table>	管控维度	管控要求	项目情况	相符性	区域布局布控	1-1.[产业/鼓励引导类]以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业，以高陂镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务，以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游，稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发		
管控维度	管控要求	项目情况	相符性						
区域布局布控	1-1.[产业/鼓励引导类]以大东镇、枫朗镇为主体的东部重点发展生态农业，以高陂镇、光德镇、桃源镇为主体的南部重点发展创意陶瓷工业；以大麻镇、银江镇、洲瑞镇为主体的西部重点发展休闲康养服务，以青溪镇、茶阳镇、西河镇、丰溪林场为主体的北部重点发展山林生态文化旅游，稳步推进县城工业小区与周边建成区产城融合发								

		<p>展，重点引进战略性新兴产业、先进制造业、现代生产性服务业、总部经济等项目。</p> <p>1-2.[产业/综合类] 单元内县城工业(集聚区)小区企业准入要求按《大埔县城工业小区投资项目准入和建设管理规定》执行。</p> <p>1-3.[产业/综合类]单元内新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。</p> <p>1-4.[生态/禁止类]单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-5.[生态/限制类]单元内的一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-6.[大气/鼓励引导类]单元内部分区域涉及大气环境高排放重点管控区，该区内强化达标管理，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-7.[大气/禁止类]单元内梅州大埔龙坪咀地方级自然保护区等区域属于环境空气质量一类功能区，该区内禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目(国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外)。</p>	<p>项目位于大埔县洲瑞镇南村,行业类别为 N7610 防洪除涝设施管理,项目已取得《广东省项目投资代码》(项目代码:2020-441422-76-01-098470)。项目用地不在生态严格控制区、自然保护区、国家地质公园、国家森林公园、生态公益林等环境敏感区、重要生态功能保护区,不在备用水源保护区,不在梅州市生态保护红线范围内。</p>	符合
	能源资源利用	<p>2-1.[水资源/综合类]大埔县 2030 年工业万元工业增加值用水量较 2020 年降低 30%。</p> <p>2-2.[能源/综合类]推进现有水电设施增效改造，建设高陂水利枢纽工程电站，鼓励因地制宜发展清洁能源和可再生能源发电。</p>	<p>项目施工期施工用水取自赤颈坑水库水,用电来源市政供电系统。项目施工期通过内部管理、设备选择、污染治理等多方面采取可行的防治措施,以“节</p>	符合

			能、降耗、减污”为目标,有效的控制污染,符合能源资源利用要求。	
	污染物排放管控	<p>3-1.[水/综合类]完善单元内污水收集管网, 现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造, 提升大埔县县城水质净化厂进水生化需氧量(BOD)浓度; 建设大埔县县城第二水质净化厂及配套管网, 推进梅潭河双溪水库库区两岸生活污水处理与截污管道工程及两岸畜禽养殖污染整治工程, 因地制宜开展梅潭河流域的村镇及污水处理设施建设。</p> <p>3-2. [水/综合类]单元内现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施; 现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>3-3.[其他/综合类]强化县城工业小区(集聚区)、三河工业集聚区、茶阳工业集聚区等园区内企业污染物排放管控, 企业应加强废水、废气等污染治理设施的运营维护, 确保污染物稳定达标排放。</p>	<p>本项目工作人员食宿均依托周边生活设施,项目范围内不产生生活污水。项目施工期产生的废水主要为施工废水,集中收集后进入隔油池和沉淀池进行处理后回用于机械冲洗,不外排。施工单位做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施,并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池,初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放,可以避免雨水横流现象,不会对周围环境造成任何不利影响。施工期废气采取加强管理、洒水、覆盖等措施,不会对周边大气造成不利影响。施工过程中噪声采取有效的污染防治措施,能够实现达标排放;固体废物均得到妥善处置,不会污染土壤和地下水环境。</p>	符合
	环境风险管控	<p>4-1.[水/综合类]大埔县县城水质净化厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>4-2.[风险/综合类]加强与福建省(汀江)的协调联动,共同推进跨界河流污染联防联控。</p>	<p>本项目行业类别为防洪除涝设施管理,不涉及要求的污水处理厂“及水环境风险防控行业,与要求不冲突</p>	符合

2、产业政策相符性分析

本项目在国民经济行业分类中属于“N7610 防洪除涝设施管理”，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号），本项目属于第二项水利第7小项“病险水库、水闸除险加固工程”，为鼓励类项目，符合国家当前的产业政策。

3、本工程占地与土地利用规划相符性分析

本工程临时占用土地190m²，占地类型为未利用地。施工期结束后，建设单位将恢复临时用地的生态环境，不会改变周边用地规划，本工程占地与土地利用现状及土地利用规划相符。

二、建设内容

地 理 位 置	<p>大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程位于梅州市大埔县洲瑞镇南村村民委员会西北约 350m 的丘陵山谷中，X008 县道旁的分水凹水库，项目地理位置详见附图 1。</p>
项 目 组 成 及 规 模	<p>一、项目由来</p> <p>分水凹水库位于大埔县洲瑞镇南村，水库坝址以上集雨面积 0.66km²，河长 1.11km，平均坡降 7.44%。水库距离洲瑞镇政府 3km，距离高陂镇 18km，距离县城 58km。分水凹水库建成于上世纪五十年代，受制于当时的客观条件，分水凹水库质量较差。水库于 1959 年 2 月竣工投产，期间进行了一次除险加固，2004 年 2 月 12 日开工，2004 年 6 月 30 日完工。水库主体工程现有土坝 1 座，溢洪道 1 座、输水涵管 1 条等。现有坝顶道路与县道道相接。</p> <p>分水凹水库是一座以灌溉为主要目的的小（2）型水库，工程设计灌溉面积 800 亩，作为白水礮水库灌溉区域的补充水源，捍卫下游人口 1000 多人，耕地 500 多亩。水库正常蓄水位(防洪限制水位)为 245.50m(国家 85 高程，下同)，相应库容 12 万 m³；200 年一遇校核洪水位为 247.49m，相应库容 14.21 万 m³；水库死水位 234.5m。水库于 2020 年 2 月进行了安全评价，鉴定为三类坝，需对水库进行安全加固。</p> <p>分水凹水库 1959 年建成投入使用，受制于上世纪五十年代的客观条件，分水凹水库未能完全按水利工程建设规范进行施工建设，质量较差。工程建成后发挥了巨大的效益，对当地的经济发展和社会稳定发挥了重要作用。但经过多年运行工程主要建筑物老化、破损，危及工程的安全。</p> <p>2020 年由广东海纳工程管理咨询有限公司对分水凹水库工程进行安全鉴定，通过现场安全检查及对工程质量、运行管理、防洪标准、结构安全、渗流安全、抗震安全、金属结构安全等方面进行评价，工程存在的主要问题如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、坝体出现渗漏现象，存在坝体和坝底渗漏问题，筑坝填筑质量不满足规范要求； 2、上游砼护坡面存在较多裂缝，无排水孔，分缝处长满杂草且局部位置长有小灌木； 3、坝顶道路有局部路面损坏，防浪墙存在局部裂缝以及衬砌局部脱落；无路沿石。

4、大坝溢洪道线型不合理，溢洪道浆砌石侧墙存在裂缝，泄槽浆砌石侧墙批荡老化、大面积衬砌脱落，溢洪道各段淤积都较为严重；溢洪道右侧挡墙上建有一条村道，浆砌石挡墙直接建在溢洪道挡墙上方。

5、溢洪道底板强度小于混凝土设计强度等级 C20 ，不符合设计要求，溢洪道底板上有一水井。

6、泄水闸启闭机为手动螺杆式启闭机，不能满足防洪要求，启闭机设施不满足规范要求。

7、输水涵出水池池破损，砌体塌落，输水涵拉杆存在局部锈蚀。

8、大坝无安全监测设施。

经鉴定，大坝、溢洪道、输水涵管均存在一定的安全隐患，大坝安全类别评定为三类坝。上述这些问题均对水库的防洪安全带来威胁。根据水库运行管理的有关规定，若不进行除险加固，水库将不能正常蓄水，效益得不到充分发挥。因此，水库必须安全加固，消除不安全因素，才能发挥水库的效益，特别是避免水库可能出事的风险。

综上所述，本工程存在的多项安全隐患，时刻威胁着水库下游人民群众的生命和财产安全，水库目前已不能正常运行，一定程度上制约着当地社会经济的发展。因此，必须尽快除险加固，消除不安全因素，避免水库可能出事的风险，发挥水库的正常效益，水库除险加固刻不容缓，应尽快动工修建。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）、《中华人民共和国环境影响评价法》等中的有关规定，本项目建设必须执行环境影响评价制度。建设单位大埔县水利工程建设服务中心委托汕头市绿臻环保科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作，评价单位接受委托后，在详细了解项目的内容、并对涉及工程区域进行了现场踏勘、调查，按照环境影响评价相关技术规范要求，编制了《大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程环境影响报告表》，作为项目建设环评审批和环保管理的依据。

二、项目建设内容

根据分水凹水库存在的上述问题，本次大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程主要内容包括：

(1) 对大坝坝体进行劈裂灌浆加固，消除坝体坝体填筑材料密实度较差带来的

安全隐患。

(2) 拆除重建大坝前坡破损的混凝土面板，增加排水孔，保证大坝正常运行。

(3) 对原坝体后坡坝坡进行清杂清表，按设计坡比 1: 2.8 对下游坝坡面进行平整后铺贴生态植草护坡砖。

(4) 修复运行已久的坝顶混凝土路面，保证防汛道路通畅，满足村民出行需求。

(5) 拆除重建大坝溢洪道和消力池，确保泄洪安全，泄洪通畅。

(6) 对管养房周边进行绿化亮化，打造南村库区休闲管养处。

(7) 进行白蚁防治，补充完善管理监测设施，保证水库安全运行；完善水库管理制度。

(8) 设置界桩，明确划定管理范围，避免周边开发占用水库管理范围。

水库除险加固工程建筑工程主要工程量如下表：

表 2-1 分水凹水库除险加固工程建筑工程主要工程量计算表

序号	项目清单	计算式	计算量	单位	备注
一	坝体灌浆工程				
1	劈裂灌浆钻孔		958.94	m	
2	坝体劈裂灌浆		958.94	m	
二	上游护坡工程				
1	拆除原有混凝土护坡	$106*18.92*0.1$	200.55	m ³	
2	坝坡整平压实	$106*18.92$	2005.52	m ²	
3	C20 砼前坡护脚	$(0.6+1.6)*2/2*106$	233.2	m ³	
4	砂石反滤层厚 200m	$18.92*106*0.2$	401.10	m ³	
5	现浇钢筋砼坝面 150mm	$18.92*106*0.15$	300.83	m ³	
6	钢筋制作安装	按含量估算	27.07	t	
7	模板制作安装	$106*(2+2.24)+106/3*18.92*0.15+6*106*0.15$	645.12	m ²	
8	三毡四油隔缝	$106/5*18.92*0.15+6*106*0.15+105/15*2.2$	211.08	m ²	

9	DN50PVC 排水管	2000/25*5*0.3	120.00	m	
三	坝顶道路工程				
1	拆除原有混凝土路面	135*3.7*0.15	74.925	m ³	
2	拆除原有防浪墙	120*0.4*0.6	28.8	m ³	
3	坝顶整平压实	135*4.5	607.5	m ²	
4	6%水泥石屑垫层 10cm	135*3.7	499.5	m ²	
5	现浇 C30 砼坝顶路面 20cm	135*3.7*0.2	99.9	m ³	
6	现浇C30 砼防浪墙	120*0.5*0.9	54	m ³	
7	坝顶C30 路沿石（现浇）	120*0.3*0.5	18	m ³	
8	模板制作安装	120*(0.9*2+0.5*2)	336	m ²	
9	沥青泡沫板分缝	135/15*（0.2*3.7+0.5*0.9+0.5*0.3）	0.8	m ²	
四	下游护坡				
1	表土清理厚200	106*38.38*0.2	813.656	m ³	
2	坝坡整平压实	106*38.38	4068.28	m ²	
3	粗砂垫层厚 100	106*38.38*0.1	406.828	m ³	
4	C25 植草护坡砖	106*38.38	4068.28	m ²	
5	草皮护坡	311	311.00	m ²	
五	溢洪道工程				
1	土方开挖		1875.68	m ³	
2	土方回填		1021.88	m ³	
3	拆除浆砌石挡墙	(0.8+1.6)*2/2*2*96	460.80	m ³	
4	拆除原有底板厚 100	96*3*0.5	144.00	m ³	
5	C20 砼溢洪道侧墙		986.38	m ³	
6	C20 钢筋砼底板厚200		61.33	m ³	

7	M7.5 浆砌石垫层厚 500		153.31	m ³	
8	C30 钢筋砼交通桥	1.55*5	7.75	m ³	
9	钢筋制作安装		6.22	t	
10	DN50PVC 反滤排水管	102/2*1.8*2	183.60	m	
11	C20 砼消力坎	1.79*3	5.37	m ³	
12	下游河道清淤	5*0.5*20	50.00	m ³	
13	清障	102.5*12.5	1875.00	m ²	
14	草皮护坡	85.10*10	851.00	m ²	
六	坝坡面步级工程				
1	砂石反滤层厚 200m	(38.38+18.65)*2.2*2	250.93	m ²	
2	现浇C20 砼步级	(38.38+18.65)*2.2*2*0.26	65.24	m ³	
3	模板制作安装	(38.38+18.65)*0.26*2+(6.5+13.5)*2	69.66	m ²	
七	坝坡面排水沟工程				
1	拆除原有混凝土	90*1.1*0.5	49.5	m ³	
2	现浇C20 砼排水沟	90*(0.5*0.3*2+0.5*0.1)	31.50	m ³	
3	模板制作安装	90*0.5*4	180.00	m ²	
4	沥青木板分缝	6*(0.5*0.3*2+0.5*0.1)	2.1	m ²	
八	输水涵出水池工程				
1	土方开挖	(2.9+1.6*0.5)*1.6*5.2	30.78	m ³	
2	土方回填	(0.6+1.6*0.5)*1.6*5.2	11.65	m ³	
3	C20 钢筋砼出水池	1.9*4*1.6*0.4+1.5*1.5*0.2	5.31	m ³	
4	C20 砼放水渠	2.2*0.2*2.3	1.01	m ³	
5	模板制作安装	1.9*4*1.6+2.3*4	21.36	m ²	
6	钢筋制作安装		0.48	t	
九	水库标识牌工程				
1	碎石垫层 10cm	10.4*5.4	56.16	m ²	
2	现浇C20 砼板20cm	10.4*5.4*0.2	11.23	m ³	
3	瓷砖贴面（马赛克）	10.4*5.4	56.16	m ²	

	4	水库白色大字体 (5 个)	5	5	个	
	十	库区休闲管养处工程				
	1	场地整平压实	514.5	514.5	m ²	
	2	6%水泥石屑垫层 10cm	328+5*5*2.5	390.5	m ²	
	3	现浇C30 砼路面20cm	328*0.2	65.6	m ³	
	4	C25 植草护坡砖	5*5*2.5	62.5	m ²	
	5	M10 浆砌标准砖	0.24*0.56*2*32	8.6016	m ³	
	6	M10 砂浆抹面	4*0.56*2*32	143.36	m ²	
	7	瓷砖贴面	4*0.56*2*32	143.36	m ²	
	8	香樟 胸径 12cm, 冠幅 120-150cm,高度 350-400cm	18	18	株	
	9	大红花 苗高×冠幅:80cm×80cm	7	7	株	
	10	红花继木苗高×冠幅:30cm×25cm	1625	1625	株	
	十一	临时工程				
	一	围堰				
	1	围堰填筑	(1.5+7.5) *2/2*80	720	m ³	
	2	围堰拆除	(1.5+7.5) *2/2*80	720	m ³	
	二	沉砂池				
	1	M10 浆砌标准砖	(2.4*0.24*1.2*2+0.72*3*1.2*0.24)*2	4.01	m ³	
	2	M10 砂浆抹面	(2.4*1.2*4+0.72*1.2*6) *2	33.41	m ²	
总平面及现场布置	<p>1、工程布局情况</p> <p>分水凹水库总库容为 12.00 万 m³，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2017) 的规定，本工程为小（2）型工程，工程等别为 V 等，主要建筑物为（包括大坝、溢洪道、输水涵管）5 级，次要建筑物为 5 级。</p> <p>水库正常运用设计洪水标准为 20 年一遇（P=5%），非常运用校核洪水标准为 200 年一遇（P=0.5%），消能防冲洪水标准为 20 年一遇（P=5%）。</p>					

(1) 大坝加固设计

1) 坝前坡

对整个面板进行拆除重建，坝前坡坡比为 1:2.7，考虑到施工浇注方便等要求同时为防止面板再次开裂，混凝土护坡采用 0.15m 厚现浇 C20 钢筋砼面板，砼护坡下设 200mm 厚的砂石垫层，纵横分缝间距均为 5m，采用三毡四油隔缝，同时为方便管理人员日常巡视及汛期巡视，在上游坝坡临近两岸新建 2 道下坝步级，步级采用 C20 现浇砼步级，步级宽 2.0m，踏步宽 400mm，高 160mm。为保证水位骤降时坝体上游坡顺利出水，本次设计在护坡设置排水孔，每板设 5 孔，孔距 2 梅花型布置，采用直径 150mm 水钻钻孔施工，孔深 300mm，排水管采用 DN50PVC 排水管，单根管长 300mm，临土侧管端设置堵头，在管周采用电钻钻直径 5mm 的孔，孔距为 30mm，梅花状布置，排水管临土侧包扎土工布，周边采用级配砂回填。解决原混凝土面板未设置排水孔，局部面板开裂，不利于水位降落期坝前坡坝内渗水的顺利排出，从而影响坝坡稳定的问题。

2) 坝顶

大坝坝顶现状宽度为 4.0m，坝顶长度 110m，最大坝高 14.71m。根据《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》SL 189-2013 第 6.3.1 条规定，坝顶宽度应根据构造、施工、运行和抗震等因素确定，可采用 4~6m。结合本工程实际情况，主要考虑运行期交通和防汛抢险的需要，大坝坝顶宽度定为 4.5m。

坝顶高程为 247.75m，防浪墙顶高程为 248.15m。坝顶拆除原施工和灌浆损坏的混凝土路面，重建 C30 混凝土路面，路面厚 200mm，下部设 100mm 厚 6% 水泥石屑垫层，拆除重建防浪墙，下游侧设路缘石，路面向下游侧 2%，坝顶排水排向下游。

3) 坝后坡

对原坝体后坡坝坡进行清杂清表，按设计坡比 1: 2.8 对下游坝体坝坡面进行平整后铺贴生态植草护坡砖，同时对后坡坡面沿坡面两端设置纵横排水沟，排水沟采用 C20 砼排水沟，内空净宽尺寸为 0.5m×0.4m（宽×高），侧墙厚 0.3m。

由于坝后坡无下坝步级，为方便管理人员日常巡视及汛期巡视，本次设计在下游坝坡新建下坝步级，步级采用 C20 现浇砼步级，步级宽 2.0m，踏步宽 400mm，高 160mm。

下游坝坡周边设顺坡向排水沟，与排水棱体外坡脚排水沟共同组成坝面排水系统，排水沟采用 C20 砼结构，内空尺寸为 0.5m×0.4m。

4) 白蚁防治

“千里之堤，溃于蚁穴”，白蚁防治工作好坏与水利工程安全密切相关。拟对坝体及坝周边 20m 范围内蚁源区进行全面施药灭杀白蚁，总治理面积为 9686 m²。在施工过程中要严格按照水利白蚁防治规程的“三环节八程序”[即“找、标、杀；找、标、灌；找、杀（防）”]进行，在施药灭杀白蚁过程中要注意环保做好药物的处理，灭杀白蚁后对坝体及坝肩与山体连接处的蚁巢采取灌浆法充填蚁巢穴，以确保工程安全运行。

(2) 溢洪道安全加固

1) 进水渠

本次对溢洪道进行整体拆除重建，重建进水渠型式为矩形 C20 砼明槽。溢洪道进水渠顺水流方向长 7.6m，进水渠底板为倾向上游坡比为 1:15 的反坡，底板高程为 245.00~245.50m，导水墙墙顶高程为 245.75m，底板垫层为 M7.5 浆砌石厚 50cm，面层采用 20cm 厚 C20 钢筋砼，C20 砼边墙厚度 1.0 ~ 2.4m。进口段采用喇叭口八字导水墙，过水净宽从 10.0m 逐渐缩小到 3.0m，导水墙后接控制段。

2) 控制段

本次设计溢洪道控制段为自由出流开敞式宽顶堰，堰顶高程 245.50m，控制段宽度为 3.0m，顺水流方向长度为 5m，边墙厚度为 1.0~2.3m，边墙顶高程为 247.75m。溢洪道交通桥位于边墙顶部，交通桥桥面高程为 247.75，梁底高程为 247.25m，控制段后接泄槽段。

3) 泄槽段

本次对泄槽段进行拆除重建，溢洪道泄槽段顺水流方向长 70m，底板坡比为 1:5，底板高程为 245.50~231.00m，根据地形需要调整边墙高 1.5 ~4.0m，底板垫层为 M7.5 浆砌石厚 50cm，底板面层为 C20 钢筋砼厚 20cm，C20 砼边墙顶厚度 1.0m，泄槽段后接消力池段。

4) 消力池段

结合泄槽段加固，新建消力池段，消力池长度 19.5m，底板高程 231.00m，边墙高程为 234.00m，边墙高 4.0m，宽 1.0 ~ 2.4m，消力池尾部设一消力坎，坎高

1.5m，坎顶宽 1m，消力池底板 M7.5 浆砌石垫层厚 50cm，底板面层采用 C20 钢筋砼 20cm 厚。

(3) 输水建筑物加固设计

无异常现象，周边未发现渗水现象，出水正常，输水建筑物为埋地式输水涵管，原输水涵管管内径 0.3m，采用斜拉杆控制，底涵出口采用节制闸控制，支墩阶梯外观质量良好，拉杆可正常运行，其结构质量符合规范要求，但出水池破损，砌体塌落，出水池接灌溉渠道，渠道变形严重，灌溉渠道为浆砌石渠道，存在渗漏现象。

本次设计考对出水池进行拆除重建，加固方案如下：出水池采用 C25 钢筋砼结构，出水池宽 1.5m，池长 1.5m，池深 1.4m，底板及壁厚均为 0.4m。出水池末端为灌溉渠道，灌溉渠道设量水堰。

(4) 交通桥设计

原有溢洪道为开敞式溢流堰，由进口段、水平穿坝桥涵段、开敞式泄水槽段等组成。本次水库加固改造拟对其进行拆除重建，拆除重建后仍为开敞式结构，为保障坝顶交通和应急抢险通畅，故在原坝顶重建一座交通桥。交通桥长 4.0m，单跨，两侧桥台为闸室边墩。桥面净宽 4.5m，桥面中心高程 247.75m。桥体结构采用 C30 砼。设计荷载 15t，人群荷载：3.0kN/m。

(5) 休闲管养处设计

分水凹水库位于县道 008 边上，地处南村出行交通要道交汇处，周边有明缘休闲农庄、军缘民宿等，根据南村村委要求，结合周边景点打造库区景点，同时方便村民和旅客休闲游玩、候车。

本工程拟对库区管养房周边进行绿化设计，建设库区休闲管养处，休闲管养处占地约 514.5 m²，建设休闲广场、绿化花带和停车场，场地坪路面采用现浇 C30 砼厚 20cm，6%水泥石屑垫层 10cm，停车场车位铺贴生态植草砖。乔木采用本地树种香樟，灌木采用大红花和红花继木，草皮采用马尼拉草。

主要工程量及工程需要材料如下表所示：

表 2-2 主要工程量及工程需用材料表

项目名称		单位	数量	项目名称		单位	数量
主要 工程 量	土石方开挖(含清淤、清障)	m ³	3686.22	材 料	水泥	t	320.73
	土石方填筑	m ³ 实方	7684.13		块石	m ³	199.62
	混凝土	m ³	1870.22		碎石	m ³	456.10
	模板	m ²	2399.34		砂	m ³	627.27
	劈裂灌浆	m	1054.83		钢筋	t	37.22
	/	/	/		柴油	t	9.01

2、施工布置情况

(1) 施工营地布置

根据本工程的特点、施工的均衡性及实际施工场地布置条件，本工程施工临时设施布置如下：

在大坝左侧端管养房附近设置机修区和材料加工区，各种机械设备的日常保养和小维修可在现场进行，大修则在高陂镇进行。为了便于管理物资，现场设置机修区及材料加工区仓库等，管养房兼做工程施工临时管理用房、机修区及材料加工区可建临时施工房屋；施工技术作业人员住房可租用附近民房，总建筑面积 190m²。各施工临时建筑物占地面积见表 2-3。

表 2-3 施工营造布置建筑及占地面积表

序号	名称	单位	数量
1	砂石料堆场	m ²	40
2	机修区及材料加工区	m ²	50
3	施工临时管理用房（管养房兼做）	m ²	100
4	合计	m ²	190

(2) 土石方平衡及渣场规划

本工程土方开挖量主要集中在溢洪道工程中，不设土料场，施工产生的弃渣可用于回填原有溢洪道，多余部分弃渣运至坝体左岸下游附近的弃渣场，运距 200m，并做好植被覆盖处理，做到水土不流失。由于本工程产生的弃渣量不大，且弃渣可以通过挖填平衡的途径就地解决，同时做好弃渣场的水土保持处理。

根据《大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程初步设计报告》，本项目主体工程土石方开挖 0.43 万 m³，土方填筑 0.13 万 m³全部是利用料，弃渣量为 0.30 万 m³；本工程总弃渣量为 0.306 万 m³；临时工程围堰填筑料采用溢洪道开挖料，本工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场，平均运距约 200m，交通方便。

施工方案

1、施工工艺

(1) 坝体灌浆

工艺流程如下：放线确定孔位→放置预留管→钻机引孔下管→配置浆液→振动插管至设计深度→分层注浆→提管再注→合格拔管

1) 布孔：沿大坝前后坝坡轴线分别单排布孔，分二序孔施工。孔距均匀布置。测量放样由专业人员采用经纬仪测量定线，用钢尺丈量孔距，确定孔位。在每一孔位上打一木桩，在木桩中心钉一小钉，作为灌浆孔的中心点。对于转折点桩号，在

旁边加设固定参照标志，以便施工确认。

2) 钻孔：准备用两台钻机引孔，引孔深度为地面下约 6~18 米。孔径一般在 70-90mm 范围，钻孔垂直度误差小于 1%孔距一般在 3.0m 左右。根据测量的孔位将钻机设备移机就位，钻孔中心与放样孔位偏差控制在规范允许范围内，然后将钻机垫平，校核立轴竖直。

3) 制浆

①每桶浆液搅拌均匀，并测定浆液的密度和黏滞度等参数，作好记录。

②使用普通搅拌机搅拌泥浆时，其搅拌时间不小于 3min，浆液在使用前必须过筛。

4) 灌浆

①灌浆机具及设备

制浆采用灰浆搅拌机，送浆采用 BW-160 型泥浆泵输送。

②灌浆

A、灌浆方法采用孔底注浆全孔灌注的方法，分二序孔进行，先对 I 序孔进行轮灌，I 序孔结束后再进行 II 序孔灌浆。

B、单孔灌浆采用“少灌多复”的方法，在头几次的灌浆中，尽量避免堤顶出现裂缝，以便加速浆体的析水固结，如果出现裂缝，冒浆时立即停止，隔日再灌。

C、灌浆开始，先灌 5 分钟左右的稀浆，泥浆比重控制在 $1.3\text{g}/\text{cm}^3$ 左右，然后泥浆比重提高到 $1.6\text{g}/\text{cm}^3$ 左右。

D、每孔灌浆数次后，基本不再吃浆时，将注浆管提升 1m 左右，继续灌浆。

F、每孔必须达到终孔标准时，才能起管。当灌浆管拔出后，孔口用稠浆灌满，浆面下沉后再灌，直至浆面不再下沉为止，最后回填夯实。

③终孔标准

A、每孔复灌次数达 3 次及以上。

B、堤身纵向裂缝冒浆。

C、每孔灌浆历时至少 60 分钟或每孔灌浆进干土料至少 2m^3

D、根据灌入的干料换算成浆体帷幕厚度，并满足要求。

5) 注浆施工质量技术要求

①注浆开始前应充分进行准备，注浆一经开始即应连续进行，避免中断。

②为了防止孔间串浆、冒浆，应采用跳孔注浆。注浆线路原则上先外侧后中间，以防浆液流失。

③严格控制浆液的配置，浆液配合比控制在 1: 0.60-0.8 之间（根据试孔成果确定）。

④严格控制注浆段间距，每次提管不大于 1m 注浆压力控制不得超过 0.049mpa。

⑤每个孔都做好原始记录。

⑥所用材料（水泥、黄粘土）均合格且有质保书，水泥经复试合格后使用。

⑦注浆孔点必须自检、复检，经监理检查认可后方可投入使用。

⑧泵送站送浆人员与前台操作人员之间必须密切配合，并做到联络信号明显，确保注浆连续、顺利进行。

⑨发现冒浆、串浆现象，应及时处理，避免水泥浆流失而引起注入地层量减少。

（2）砼浇筑

坝顶砼路面及其他砼施工按以下方法外，还应符合《水工混凝土施工规范》DL/T5057-2008 有关规定。

1) 测量放样

砼浇筑前，应放样立标，拉线立模。放样点的允许误差按以下规定：轴线的允许误差， $\pm 17\text{mm}$ ；平面轮廓的允许误差， $\pm 20\text{mm}$ ；高程的允许误差， $\pm 20\text{mm}$ ；细部放样允许误差， $\pm 10\text{mm}$ 。

2) 模板安装固定

本工程模板以钢模为主，局部异形结构用木模板。

①模板的贮运、保养、加工、组合、支立等严格把关，按规范施工；模板需有足够的强度、刚度和稳定性，拼装后表面平整，接缝紧密，保证砼的浇筑质量。

②为了避免模板与砼粘结，模板表面要除涂刷脱模剂，脱模剂采用石蜡、柴油、滑石粉配制。模板工程在砼浇筑时派专人值班守模，以防浇筑过程中的胀模、漏模，以保证砼的外观质量。

③模板安装固定后应进行校验，检查安装偏差是否符合要求；接缝是否严密；支撑是否牢固等。

3) 砼拌合

本工程采用商品砼，由生产厂家负责拌制。

砼的拌和每 50~100m³取砼试件一组（3 个试件取自同一盘砼中），每一个工作班至少取试件一组。

4) 砼运输

砼的运输生产厂家采用专用砼运输车运至施工现场。

5) 砼的浇筑

工艺流程：清仓→入仓铺料→平仓振捣。

①仓面准备工作：包括基础面处理、施工缝处理、仓面清理等。以上工作完成后，经监理工程师验收合格后，方能签署准浇令进行砼浇筑。

②铺料：按一定的厚度（150~250cm）、顺序和方向，采用分层铺筑，浇筑面大致水平，每层间隔时间不超过 2 小时。基岩面的浇筑仓和老砼上迎水面浇筑仓，在浇筑第一层砼前，铺一层 2—3cm 的水泥砂浆。

③平仓振捣：平仓采用人工平仓，砼振捣采用高频振捣器，振捣按序进行，快插慢拔，不漏振或过振，振捣器头宜垂直插入并深入下层砼中 5cm 左右，以砼表面不显著下沉，不出现气泡，并开始泛浆不产生离析为结束标准。

6) 拆模

不承重的侧面模板，在砼强度达到 2.5Mpa 以上，能保证其表面及棱角不因拆模而损伤时，方可拆除。承重模板及支架，在砼强度达到 100%时，方可拆除。

7) 砼养护

砼浇筑完毕 12~18h 即开始人工洒水养护，经常保证砼面湿润。在炎热或干燥气候情况下，应提前养护。早期砼表面应采用水饱和的覆盖物进行遮盖，以免太阳光直接曝晒，砼养护时间不得小于 14 天，重要部位和利用后期强度的砼，以及炎热干燥气候条件下，应延长养护时间，一般不得少于 28 天，养护工作配专人负责，并做好养护记录。

(3) 土方开挖及回填

1) 土方开挖

土方开挖主要集中在基础开、削坡、弃土料场开挖等。采用 1 m³反铲扒、挖 8t~10t 自卸汽车，人工辅助修坡，部分推土机推运至需要填筑部位卸料，剩余部分由 8t~10t 自卸汽车运至弃土场，74kw 推土机推平。

2) 土方回填

按以下几个步骤进行：

①清基：清除坡面的树枝、树根、杂草、乱石、腐殖土等，拆除影响施工质量和进度的一切障碍物，表层土用推土机铲除，局部边角段辅以人工清理，清理厚度不小于 0.3m。

②土料运输：运输机械选用 8t 自卸车为主，5t 自卸车为辅，运输强度根据每期工程量大小作调整，原则上保证 30%的备用量。土料采用挖掘机或装载机装运至自卸汽车上，并盖有防尘罩，运输中应避免过大的颠簸，防止粉尘污染环境。

③土料填筑：采用自卸车分层卸料后，配推土机铺料，汽车在已平好的松土层上卸料，用推土机向前进占平料，土料不易产生剪力破坏。雨后填筑新料时应减薄铺料层厚度，推土机平料过程尽量保证每层土料厚度均匀；土料与岸坡交界处应采用人工平土夯实；土料层与层结合面上应适当洒水至表面湿润，并刨毛出 1~2cm 深的浅沟槽后，再铺填上层土料。

④土料压实：采用广东地区通常选择的进退错距法，压实机械采用 6~8t 羊足碾，碾压段长取 40~100m，压实行进速度适中、均匀，压实遍数根据经验选 6~8 遍，压实指标通过现场碾压试验后确定。

2、施工时序及建设周期

根据《施工组织设计规范》（SL303-2017），工程建设过程分为工程筹建期、施工准备期、主体工程施工期和工程完建期四个施工时段，施工总工期为后三项之和。根据本工程的建设规模和工程特点，施工总工期为 6 个月。本工程拟定于 2021 年 1 月开始建设，至 2022 年 6 月工程全部建成。

工程筹建期：工程正式开工前应完成对外交通、施工供电和通信系统、征地、移民以及招标、评标、签约等工作。

工程准备期：工期为 1 个月，主要完成场内交通、场地平整、施工用电、用水、施工工区、施工仓库等项目。

主体工程施工期：2 月~6 月完成大坝、溢洪道等施工。

工程完建期：6 月进行工程收尾工作，要求完成工程现场清理和施工人员、设备等的撤离。

3、施工人数

项目高峰期每天施工人数约 50 人。

其他

无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

1、主体功能区划和生态功能区划

(1) 主体功能区划

《广东省主体功能区规划》将广东省陆地国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展（即限制开发）和禁止开发四类主体功能区域。大埔县属于生态发展区域，其行政范围内因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源。本项目位于梅州市大埔县洲瑞镇南村，项目属于水库防洪除涝工程，项目的建设是满足灌区农田灌溉和提高防洪减灾能力的重大举措，保障社会经济发展的需要，符合主体功能区划。

(2) 生态环境功能区划

本项目位于梅州市大埔县洲瑞镇南村，本项目主要位于规划纲要中划定的有限开发区，本项目所在地不属于生态保护红线区域。

2、环境功能区划及环境质量现状

项目所在地环境功能区划见下表：

表 3-1 环境功能区划表

序号	项目	环境功能区划
1	水环境功能区	分水凹水库，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
2	环境空气质量功能区	属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	声环境功能区	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否饮用水源保护区	否
7	是否污水处理厂集水范围	否

(1) 大气环境质量现状

本项目所在区域环境空气为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及其 2018 年修改单二级标准。

根据大埔县人民政府网站公布的大埔县县城环境空气质量周报，2021 年

11月1日-2021年11月7日期间，大埔县（文化路子站）环境空气质量情况见下表。

表 3-2 大埔县（文化路子站）环境空气质量情况

日期	监测结果						空气质量评价	
	日均值浓度				日均值第95百分位浓度	8小时平均值第90百分位浓度值	空气质量指数(AQI)	空气质量状况
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃		
	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	μg/m ³		
11月1日	4	10	40	29	1.0	70	42	优
11月2日	4	10	33	23	0.9	52	33	优
11月3日	4	9	24	17	0.9	50	25	优
11月4日	4	11	35	26	1.0	67	38	优
11月5日	4	11	41	30	0.9	64	43	优
11月6日	5	11	41	33	0.8	72	48	优
11月7日	4	10	31	23	0.8	65	33	优
周统计结果	4	10	35	26	1	71	37	优

以上结果表明，项目所在地环境空气质量监测各项指标均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018修改单的二级标准，本项目所在区域为达标区。

(2) 地表水环境质量现状

本项目分水凹水库断面水质目标为II类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的II类标准。为了解项目所在地地表水环境质量现状，本项目委托粤珠环保科技(广东)有限公司于2021年12月8日-10日对项目所在地分水凹水库断面进行水质监测，见附件6，其监测结果见下表：

表 3-3 地表水水质监测数据一览表

监测因子	2021.12.08	2021.12.09	2021.12.10	标准值	达标情况	单位
	监测结果	监测结果	监测结果	II类标准		
水温	20.3	21.3	21.4	--	达标	无量纲
pH	7.92	7.86	7.92	6-9	达标	℃
DO	6.97	7.03	6.89	≥6	达标	mg/L
COD _{Cr}	12	12	12	15	达标	mg/L
BOD ₅	2.6	2.6	2.6	3	达标	mg/L
SS	17	16	14	--	/	mg/L
NH ₃ -N	0.162	0.150	0.176	0.5	达标	mg/L
总磷	0.02	0.02	0.02	0.025	超标	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标	mg/L
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	达标	mg/L
粪大肠菌群	7.2×10 ²	6.2×10 ²	6.9×10 ²	2000	达标	个/L

根据监测数据表明，分水凹水库断面各项指标均能达到Ⅱ类标准值，地表水环境质量良好。

(3) 声环境质量现状

本项目位于梅州市大埔县洲瑞镇南村，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关规定，本项目应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。为了解项目所在地声环境质量现状，建设单位委托粤珠环保科技（广东）有限公司于2021年12月8日对项目周边的环境噪声进行监测，监测结果如下：

表 3-4 声环境现状监测结果表

监测点位置	主要声源	检测结果 Leq 单位：dB (A)
	昼间	昼间
项目地东面外1米处N1	环境噪声	47
项目地南面外1米处N2	环境噪声	48
项目地西面外1米处N3	环境噪声	49
项目地北面外1米处N4	环境噪声	48

根据监测数据，项目附近周边声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，声环境质量良好。

(4) 生态环境质量现状

本项目生态环境现状调查范围为本项目边界外 200m 的区域范围。本项目主要土地利用类型为林地、旱地和荒草地等，由于项目所在地没有珍稀植物，不占用生态公益林，不涉及基本农田保护区，项目涉及临时用地主要包括砂石料堆场、机修区及材料加工区和施工临时管理用房（管养房兼做），共占地 190m²，占地类型为未利用地，施工期结束后进行生态恢复、覆土造林，不会明显改变项目区土地利用类型。项目山地周边主要以次生人工林为主，典型植被类型主要为常绿阔叶林—灌木丛—草丛植被群落，项目所在区域主要以山雀、鼠类、蛙类等小型野生动物为主，未发现珍稀保护野生动物。

分水凹水库位于大埔县洲瑞镇南村，属韩江一级支流下游，水域中主要为鱼、甲壳类、贝等较丰富的经济动物资源以及浮游动物，水中的植物类型主要以藻类植物为主，水生生态较稳定，根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p style="text-align: center;">本项目为水库除险加固工程，无原污染情况</p>																										
生态环境保护目标	<p>(1) 水环境保护目标</p> <p>项目应控制外排污水中的主要污染物，如 COD_{Cr}、BOD₅、DO、氨氮、总磷等的排放，使分水凹水库的水质不因项目的建设出现明显不良，保护该区域水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。</p> <p>(2) 环境空气保护目标</p> <p>保护项目周围的大气环境在不受本项目明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3059-2012）及其修改单二级标准的要求。</p> <p>(3) 声环境保护目标</p> <p>确保周围环境不受本建设项目噪声的影响，保证项目所在地声环境符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。</p> <p>(4) 生态保护目标</p> <p>保护该项目建设地块的周边生态环境，使其能够实现生态环境的良性循环，创造舒适的生活环境。</p> <p>(5) 环境保护敏感点</p> <p>本项目周边 500 米范围内环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 项目周围主要环境保护目标</p> <table border="1" data-bbox="327 1541 1396 2004"> <thead> <tr> <th>环境要素</th> <th>名称</th> <th>性质</th> <th>相对主坝方位</th> <th>距主坝中心距离 (m)</th> <th>规模</th> <th>保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地表水</td> <td>分水凹水库</td> <td>水库</td> <td>南面</td> <td>0</td> <td>小 (2) 型</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">大气环境 声环境</td> <td>南村</td> <td>居民</td> <td>西北面</td> <td>220</td> <td>约 150 人</td> <td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3059-</td> </tr> <tr> <td>上径</td> <td>居民</td> <td>西北面</td> <td>140</td> <td>约 150 人</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	性质	相对主坝方位	距主坝中心距离 (m)	规模	保护目标	地表水	分水凹水库	水库	南面	0	小 (2) 型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准	大气环境 声环境	南村	居民	西北面	220	约 150 人	《环境空气质量标准》(GB3059-	上径	居民	西北面	140	约 150 人
环境要素	名称	性质	相对主坝方位	距主坝中心距离 (m)	规模	保护目标																					
地表水	分水凹水库	水库	南面	0	小 (2) 型	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准																					
大气环境 声环境	南村	居民	西北面	220	约 150 人	《环境空气质量标准》(GB3059-																					
	上径	居民	西北面	140	约 150 人																						

	明缘山庄	居民	西南面	115	约 10 人	2012) 二级标准,《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准
	分水凹水库周边居民	居民	东北面	68	约 15 人	

1、环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目所在地环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中二级标准。具体标准值见下表。

表 3-6 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	μg/m ³	60	(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准
	24 小时平均		150	
	1 小时平均		500	
NO ₂	年平均		40	
	24 小时平均		80	
	1 小时平均		200	
O ₃	日最大 8 小时平均		160	
	1 小时平均		200	
PM ₁₀	年平均		70	
	24 小时平均		150	
PM _{2.5}	年平均	35		
	24 小时平均	75		
CO	24 小时平均	mg/m ³	4	
	1 小时平均		10	

(2) 地表水环境质量标准

项目地表水分水凹水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 II 类标准标准, 具体见表 3-7。

表 3-7 地表水环境质量标准 (pH 无量纲)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷	总氮	石油类
浓度(mg/L)	6-9	≤15	≤3	≥6	≤0.5	≤0.025	≤0.5	≤0.05

评价标准

(3) 声环境质量标准

项目附近声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准, 具体标准值见下表。

表 3-8 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1 类	55	45

2、污染物排放标准

(1) 废气

项目施工期外排的废气主要为施工扬尘、施工设备施工机械及运输设备燃油废气, 颗粒物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) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 详见下表。

表 3-9 废气排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水

施工期施工废水经预处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002) 标准后回用于洒水、抑尘等环节, 不外排。

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

其他

总量控制指标:

本项目为水库防洪除涝工程, 建成后不产生废水、废气, 故不设置总量指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

本次计划建设的工程施工工期为 6 个月，施工过程中的污染来自废水（施工机械冲洗废水）、废气（施工机械及运输车辆排放尾气、施工扬尘）、噪声（施工机械设备、运输车辆噪声）、固体废物（生活垃圾、废油脂及施工工程弃渣）等。

1、水环境影响分析

本项目工作人员施工废水食宿均依托周边生活设施，项目范围内不产生生活污水，项目施工期产生的废水主要为施工废水、施工期初期雨水。

施工废水：施工废水主要为机械设备运转的冷却水和冲洗。车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水等废水产生量约 3m³/d，施工期按 6 个月计，则施工期机械冲洗废水产生量为 540m³，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、pH 和石油类等。此类废水应集中收集后进入隔油池和沉淀池进行处理，处理后的废水石油含量在 5mg/L 以下，可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）的要求后回用于再次机械冲洗，不外排。

施工期初期雨水：施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，施工期初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

2、大气环境影响分析

本项目施工期产生的废气主要是施工机械及运输车辆排放尾气、施工扬尘等。

（1）施工机械及运输车辆排放尾气

施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；在施工期间为了方便施工车辆进出，需布置临时施工道路，临时道路在场地平整时期铺设而成，施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物为 CO、NO_x、PM₁₀、烟尘。本项目使用燃油设备及运输车辆均较少。

（2）施工扬尘

施工扬尘主要包括施工运输车辆引起的道路扬尘、物料装卸扬尘以及施工区扬尘，主要污染物为 TSP。根据同类工程实际调查资料，施工场地下风向 50m 处 TSP 可达到 8.90mg/m³；下风向 100m 处可达到 1.65mg/m³；下风向 150m-200m 处可达到环境空气质量二级标准日均值 0.3mg/m³。因此，施工作业

和物料堆场的扬尘影响范围一般在 200m 范围内。施工期施工车辆在施工区域内的行驶产生道路二次扬尘污染。根据同类施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，运输车辆下风向 5m 处 TSP 的浓度为 10.14mg/m³；下风向 20m 处 TSP 的浓度为 2.81mg/m³；下风向 50m 处 TSP 的浓度为 1.15mg/m³；下风向 100m 处 TSP 的浓度为 0.86mg/m³，均超过环境空气质量二级标准日均值。施工期对土方堆场采取洒水防尘措施，对进出场运输车辆采取冲洗措施，进出场运输车辆慢速行驶。根据资料，洒水降尘措施可以减少起尘量 70%。

3、声环境影响分析

施工期噪声来自各类施工设备和运输车辆等施工机械作业时产生的噪声，本工程施工机械设备在作业期间所产生的噪声值见下表 4-1。

表 4-1 各种施工机械设备噪声值

序号	机械设备名称	型号规格	单位	数量	测点距离施工设备的距离 (m)	噪声值 (dB(A))
1	挖掘机	斗容 1m ³	台	2	5	85
2	推土机	功率 88kW、74kW	台	2	5	86
3	自卸汽车	载重量 5t	辆	5	5	89
4	振动器	插入式功率 1.1KW	台	1	5	87
5	振动器	平板式功率 2.2KW	台	1	5	87
6	风(砂)水枪	耗风量 6m ³ /min	台	2	5	85
7	胶轮车		辆	4	5	85
8	载重汽车	载重量 5t	辆	3	5	89
9	汽车起重机	起重量 5t	台	1	5	89
10	电焊机	交流 25~30kVA	台	2	5	85
11	压路机	内燃重量 8~10t	辆	1	5	87
12	混凝土搅拌机	出料0.4m ³	台	2	5	89
13	压路机	内燃 重量12~15t	辆	1	5	87
14	塔式起重机	起重量 10t	台	1	5	85
15	灌浆泵	中低压 泥浆	台	1	5	87
16	斜坡振动碾	拖式 10t	台	1	5	87
17	拖拉机	履带式 功率74kW	辆	2	5	87
18	蛙式夯实机	功率2.8kW	台	2	5	85
19	振动器	插入式 功率 1.5KW	台	2	5	90
20	振动器	变频机组 容量8.5KVA	台	2	5	89
21	卷扬机	单筒慢速 起重量5t	台	1	5	87
22	空压机	电动移动式 排气量 9m ³ /min	台	2	5	90
23	电焊机	直流 20kW	台	2	5	86

因施工现场施工机械摆放位置不确定，且大部分是移动的，很难准确预测施工期设备噪音对环境的影响。本评价假定各施工阶段所有施工设备同时运

作，所有设备集中在一个工作面上，距用地红线约 10m，这些机械在运转时的噪声值见表 4-1。

(2) 预测模式

①单台设备噪声影响预测模式

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，噪声源均在地面产生，可只考虑扩散衰减。本次评价将声源看成点声源，传播空间看成半自由空间，若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在 r 处的噪声为（忽略空气吸收的作用）：

$$L_{pi} = L_0 - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中： r_0 、 r ——离声源的距离（m）；

L_0 ——离声源距离 r_0 处的声压级 dB(A)；

L_{pi} ——离声源距离 r 处的声压级 dB(A)。

②多个噪声源叠加的影响预测模式

现场施工时有多台设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_t = 10 \lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中： n ——声源总数；

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级 dB(A)；

L_t ——某点总的声压级 dB(A)。

(3) 预测结果与评价

根据表 4-1 不同施工阶段各种机械设备组合作业情况，预测结果见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声在不同距离处的等效声级 单位：dB(A)

场界	10m	30m	50m	100m	150m	200m	300m	施工场界限值		标准 昼：55 夜：45
								昼间	夜间	
92.8	86.8	80.7	76.8	71.9	68.7	66.0	60	70	55	

各施工阶段多台设备运转噪声对工程周边敏感点的预测结果见表 4-3。

表 4-3 各施工阶段对附近敏感点的噪声贡献预测结果 (dB(A))

序号	敏感点名称	方位	距离项目红线距离(m)	噪声预测结果 (dB(A))
1	南村	大坝西北面	220	68
2	上径	大坝西北面	140	65
3	明缘山庄	大坝西南面	115	70
4	分水凹水库周边居民	大坝东北面	68	77

根据表 4-3 噪声的预测结果，在主要施工机械同时运行且未采取任何降噪

措施的情况下白天施工，大约在 120m 以上距离可以达到建筑施工场界环境噪声排放标准限值。夜间施工，在 300m 以上距离才能达到建筑施工场界噪声限值。通过表 4-3 的预测结果可以看出，项目施工过程中产生的噪声对其有一定的影响。

4、固体废物环境影响分析

施工期固体废物包括生活垃圾、废油脂及施工工程弃渣。

(1) 生活垃圾

本工程总施工期为 6 个月，项目施工人员生活垃圾按照每人每天产生 0.5kg 垃圾计，施工高峰期施工人员 50 人，则本工程施工期产生的生活垃圾为 4.5t，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运处理。

(2) 施工工程弃渣

主体工程土石方开挖 0.43 万 m³，土方填筑 0.13 万 m³全部是利用料，弃渣量 0.30 万 m³；本工程总弃渣量为 0.306 万 m³；临时工程围堰填筑料采用溢洪道开挖料，本工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场，平均运距约 200m，交通方便。

(3) 废油脂

本工程施工期含油废水沉淀池隔离出的废油脂约为 0.1t，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，应用专用容器收集存放，定期交由有资质单位处置。

5、生态环境影响

①植被环境：施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和化学成分发生改变。在施工中植被被破坏后，地表裸露，表土的温度在太阳直接照射下升高，加速表土有机质的分解，而植被破坏后，土壤得不到植物残落物的补充，有机质和养分含量将逐步下降，不利于植物的生长和植被恢复，因此，本评价要求建设单位在施工中注意尽量维护土壤现状，以有利于植被重建和生态恢复工作。

②陆生生态：由于施工影响区内无国家保护名录内的鸟类和野生动物，加之施工结束后施工噪声随之结束，工程影响区内的鸟类和野生动物能够迅速恢

	<p>复，因此工程施工对周围生态环境影响甚小。</p> <p>建设区域除农业生态和家畜、家禽之外，自然生态物种不多。在拟建项目评价范围内未发现受国家保护的陆地珍稀野生动物，因此，本评价要求施工过程中对一般的野生动物不随意捕杀，并加以保护，基本上不存在对陆生野生动物的影响。</p> <p>③水生生态：施工期间产生粉尘进入水体中，对底栖动物的摄食和繁殖有一定影响，在施工区应尽量减少对水库水质的破坏，保护底栖动物和其他生物的生存环境。施工期其影响主要表现在主体工程施工过程中对水体的污染使施工区水体悬浮物增加，透明度下降，对浮游生物生长产生不利影响，种群数量将下降，水体生产力在局部地段也有所下降。</p> <p>项目的建设对水利条件改变不大，施工水域水体没有鱼类产卵场。本工程涉及的区域内没有国家级和省级的水域自然保护区，也没有具有保护价值水生生物。因此，工程建设对水生生态的影响较小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>本工程建成后，现场不设驻点办公人员，日常管理由水利管理所委托南村村委负责水库日常维修养护及防汛观测工作，无生活污水排放和生活垃圾排放。</p>
选址选线环境合理性分析	<p>本项目选址不涉及水源保护区、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域。项目所在区域大气环境为二类功能区，项目分水凹水库水质属Ⅱ类地表水，声环境为1类功能区。本项目在确保各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，本项目选址符合环境保护要求。</p>

五、主要生态环境保护措施

一、环境保护措施

1、水环境保护措施

(1) 保护措施

本项目工程施工过程中机械设备和车辆冲洗会产生一定量的废水，其主要污染物为“SS”和“石油类”，如果不经处理直接排放会对受纳水体的环境质量产生一定影响，因此这部分废水的处理必须引起施工单位的高度重视。另外各类施工机械由于施工机械的跑、冒、滴、漏的油污以及机械检修过程中、露天机械被雨水等冲刷后产生的一定量油污水，污染物主要为石油类、悬浮物、COD，这样产生的废水量很少。

本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池池体内，沉淀水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求后回用于再次机械冲洗，不外排，隔油沉砂池内废油脂委托有资质单位处置。

梅州市属亚热带季风气候，降雨量充沛，暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致临近水体到严重污染。但是根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，在暴雨、大雨期间暂停施工，无施工废水产生，故无需对施工废水进行处理回用；施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，施工期初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

建设单位在施工期应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，拟采取以下措施：

①施工机械严格检查，防止油料泄漏。机械维修过程中产生的少量残油全部分类并集中回收：对废油应妥善处置，用专用容器收集存放废油，并将专用收集容器放置在防雨防漏的场所，及时委托有资质的单位回收处置不外排，避免下雨时随雨水溢流，对分水凹水库及地下水造成污染。

②施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉砂池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉砂池预处理达标后回用于施工中，

施工期生态环境保护措施

严禁直接排出。根据类似工程经验，施工场地内沉砂池的水力停留时间应不小于 1 小时，施工单位应根据其排水情况构筑足够容量的沉砂池。

③项目施工期设置事故水池、截水沟，收集的施工废水经截水沟引至隔油沉砂池预处理达标后回用于施工中。

④降雨时产生的地表径流：水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免雨水的冲刷，污染周边地表水体。

⑤施工物料堆场远离地表水体，设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境造成明显影响。

(2) 可行性分析

1) 技术可行性分析

本项目施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用。

①隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。静水中油滴的上浮速度采用斯托克斯公式计算，即

$$u = \frac{\beta g}{18\mu\phi}(\rho_0 - \rho_y)d^2$$

式中： u 为直径为 d 的油滴在静水中的上浮速度，一般不大于 3m/h； β 为水中悬浮杂质碰撞引起的阻力系数； d 为油滴粒径； g 为重力加速度； μ 为水的绝对粘度； ϕ 为实际油珠非球形的形状修正系数； ρ_0 、 ρ_y 别为水和油珠的密度。

②沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速 v 等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论， $u_0 = Q/A = q_0$ 。

式中： Q 为沉淀池流量； A 为水面面积； q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量，称为表面负荷或过流率。由此可知，理想沉砂池的沉淀率只与沉

砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求，经处理后的施工废水回用于再次机械冲洗，不外排。

2) 经济可行性分析

本项目总投资 412.94 万元，施工期废水防治措施投资约 0.9 万元，主要用于隔油池、沉淀池，占比项目总投资约 0.22%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准，回用于施工场地内，不会对项目周边水环境带来不良影响。

2、大气环境保护措施

(1) 保护措施

本项目施工期产生的废气主要为施工机械及运输车辆排放尾气、施工扬尘等，为使施工过程中产生的粉尘对周围环境空气的影响降低到最小程度，建设单位在施工阶段应采取以下防护措施：

①施工工地边界用挡网、围幕布将工地与外界隔绝起来，减轻对周围人群正常生活的影响，防止坠物伤人事故的发生。

②对施工场地应经常洒水，以防止扬尘。开挖、钻孔和拆迁过程中应洒水，以使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土也应经常洒水防止粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬污染周围空气环境。

③加强交通运输管理，运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装卸前先冲洗干净，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

④运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

(2) 可行性分析

1) 技术可行性分析

经落实好以上环保措施，可确保项目施工期施工扬尘、施工机械及运输车

辆排放尾气执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值。

2) 经济可行性分析

本项目施工期废气污染防治措施投资主要用于施工期工地围挡、降尘措施等，项目总投资 412.94 万元，施工期废气防治措施投资约 1.1 万元，占项目总投资约 0.27%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。综上，本项目施工废气经采取施工工地边界用挡网、围幕布将工地与外界隔绝起来、洒水抑尘、加强交通运输管理等措施后，本项目施工期产生的废气不会对项目周边环境敏感点造成明显不良影响。

3、噪声环境保护措施

(1) 保护措施

项目施工期间，施工单位应采取必要的措施减轻施工噪声对周围环境的影响，主要防治措施包括：

①合理安排施工时间和施工进度，高噪声、高振动的施工作业宜在白天进行，严禁休息时间（中午 12 时至 14 时，夜间 22 时至次日凌晨 6 时）进行有强噪声和振动污染的施工作业。

②改进施工机械和施工方法，施工中应采用低噪声新技术；条件允许时，可安装消声器，以降低各类发动机及排气噪声。

③施工单位应选用符合国家标准施工机械及运输车辆，加强机械设备的维护和保养，严格操作规范，保证它们在正常状态下运转，防止机械设备在“带病”状态下工作导致噪声级的提高。

④合理疏导进入施工区的车辆，减少汽车会车时的鸣笛噪声。

⑤降低人为噪声，按规定操作机械设备，模板、支架拆卸吊装过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪音。

⑥在施工现场张贴布告和标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地相关部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

⑦必要时设置临时声屏障。

采取上述措施后，施工机械的噪声可得到一定控制，减轻本项目施工的环境影响。

(2) 可行性分析

1) 技术可行性分析

在距声源 200m 处,项目施工期间主要噪声源等效声级叠加值为 66dB(A),项目施工作业时间限制在昼间(06:00~12:00, 14:00~22:00),因此本项目施工噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求。经采取以上噪声污染防治措施后,本项目施工期间产生的噪声对周围环境的影响可以接受。

2) 经济可行性分析

本项目施工期噪声污染防治措施投资主要用于采用低噪声新技术设备、必要时设隔声设施,项目总投资 412.94 万元,施工期噪声防治措施投资约 0.3 万元,占项目总投资约 0.07%,在可接受范围内,具有一定的经济可行性。

综上,项目施工期噪声经采用采用低噪声新技术设备、合理安排施工时间及施工进度、文明作业等措施后,不会对项目周边造成明显不良影响。

4、固体废物环境保护措施

(1) 保护措施

施工期间建筑工地主要的固体废物为生活垃圾、废油脂及施工工程弃渣。本项目施工期产生的施工工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场、生活垃圾交由环卫部门转运处置等措施;

根据《国家危险废物名录》(2021 版),施工废水经隔油沉淀池产生的废油脂属于危险废物,编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物:900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物,应交有资质单位处理。

另外,为使施工过程中产生的固体废物对周围环境的影响降低到最小程度,建设单位在施工阶段应采取以下防护措施:

①根据《城市建筑垃圾管理规定》(建设部令第 139 号,2005 年 3 月 23 日)有关规定,建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾管理,采取积极措施防止其对环境的污染。

②对施工期产生的施工工程弃渣进行分类收集、并固定地点集中分类暂存,能够回收利用的尽量回收综合利用,尽量缩短暂存的时间,争取日产日清。同时要做好施工工程弃渣暂存点的防护工作,避免风吹、雨淋散失或流失。

③施工人员产生的生活垃圾交由当地环卫部门清运和统一集中处置。

④施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

⑤隔油池废油脂经收集后委托有资质的单位回收处置，不外排。

综上所述，本项目施工过程中所产生的固体废物不会直接向环境排放，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对周围环境产生明显影响。

(2) 可行性分析

1) 技术可行性分析

参考其他除险加固施工经验，项目产生的固体废物按以上措施妥善处置后，对道路周边环境的影响较小，且随着施工期的结束，这种影响也随之结束，不会对项目周边环境带来明显的不良影响。

2) 经济可行性分析

本项目施工期固体废物污染防治措施投资主要用于施工工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场、生活垃圾交由环卫部门转运处置、废油脂交由资质单位处理等措施，项目总投资 412.94 万元，施工期固体废物防治措施投资约 0.58 万元，占项目总投资约 0.14%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期产生的固体废物经妥善处置后，不会对项目周边造成明显不良影响。

5、生态环境保护措施

(1) 保护措施

本项目在施工过程中路面铣刨、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，会使原有地面受到一定程度的破坏，使部分土壤疏松，并暴露在环境中，以及建筑材料、开挖土方临时堆放点，在暴雨的冲刷下将会产生一定水土流失。为进一步减少项目对生态环境的影响，建设单位需采取如下措施：

①施工期间的临时用地应及时恢复原状，并建设好排水设施。施工过程中要注意对现有植被的保护，尽量保留现有的生态植被，施工结束后做好绿化的复绿工作，避免水土流失。

②及时掌握热带风暴和暴雨等灾害性天气情况，合理制定施工计划，以便在暴雨前及时将填铺的松土压实，用沙袋、废纸皮、稻草或草席等遮盖坡面进行临时应急防护，减缓暴雨对坡面的剧烈冲刷。

③在进行土方工程的同时，对于路面的排水工程，争取同步进行，避免雨季路面形成的径流直接冲刷坡面而引起水土流失。

综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最小程度，其影响将随着施工结束而消失。

(2) 可行性分析

1) 技术可行性分析

项目对生态环境的影响主要是施工过程路面铣刨、场地平整、施工机械碾压地面等施工活动，经暴雨的冲刷，容易造成水土流失等问题。因此，主要施工单位施工过程中做好水土保持工作，缩短工期、加强施工管理，建设工期迅速开展植树绿化，种植隔离林带或播设草皮，绿化美化，可确保不会对项目周边生态环境造成明显不良影响。

2) 经济可行性分析

本项目施工期生态环境污染防治措施投资主要用于绿化工程等措施，项目总投资 412.94 万元，施工期生态环境污染防治措施投资约 1 万元，占项目总投资约 0.24%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。

综上，项目施工期经做好绿化工程、加强管理等措施后，不会对项目周边生态环境带来明显不良影响。

5、小结

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位遵守国家 and 地方环境保护等有关法律法规及各种要求，加强施工管理、文明施工，并采取适当的防治措施，使污染物对环境的影响降到最低限度，则该项目的施工期对周围环境不会造成太大的影响。

二、施工期监测计划

项目施工期环境监测计划如下表：

表 5-1 施工期环境监测计划

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	实施机构
大气环境	施工场地厂界	TSP	每季一次	委托有资质的监测单位
声环境	施工场地厂界	L _{Aeq}	每季一次	委托有资质的监测单位

运营期生态环境保护措施	<p>本项目为水库除险加固工程，主要是解决水库目前存在的安全隐患，不改变水库现有的工程任务，项目施工不改变水库防洪等级，本项目水库除险加固工程实施后，水库的水位、防洪标准和泄洪流量、灌溉水量和河道内生态流量都不发生改变。因此本项目水库除险加固工程实施后，对水库库区及坝下游水体的稀释扩散能力、水质均不会发生变化。</p>				
其他	<p>项目建成后，应在法定时间内安排环境保护设施的验收</p>				
环保投资	<p>本工程总投资约 412.94 万元，预计环保投资约 3.88 万元，占工程总投资的 0.94%。</p>				
	<p>表 5-2 项目主要环保投资明细表</p>				
	类别		环保措施		环保投资 (万元)
	施工期	生态保护	水土保持措施	工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、水土保持功能补偿费用等	1
		环境空气	扬尘防治	洒水抑制扬尘	1.1
				对堆场、物料进行覆盖	
		水环境	废水防治	施工场地设置隔油沉淀池、沉砂池等废水处理设施	0.9
		声环境	噪声防治	低噪声机械、施工围栏、机械定期保养、维护等	0.3
		固体废物	废油脂	收集后委托有资质的单位处置	0.58
			施工工程弃渣	工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场	
生活垃圾	设置垃圾桶，统一收集后由环卫部门统一清运				
合计				3.88	

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素	内容	施工期		运营期	
		环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	建设好排水设施，及时掌握恶劣天气，合理制定施工计划，做好水土保持，避免水土流失		恢复临时用地绿化	运营期做好植树绿化	落实绿化工程
水生生态	/	/	/	/	/
地表水环境	施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用		施工期施工废水经预处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/	/
声环境	合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间；优先选用低噪声施工工艺和施工机械		满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准	/	/
振动	/	/	/	/	/
大气环境	施工工地边界用挡网、围幕布将工地与外界隔绝起来、洒水抑尘、加强交通运输管理		满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值	/	/
固体废物	施工工程弃渣运至坝体下游左侧弃渣场、生活垃圾交由环卫部门转运处置、废油脂交有资质单位处理		减少对周边环境的影响	/	/
电磁环境	/	/	/	/	/
环境风险	/	/	/	/	/
环境监测	1、大气环境：施工场界 1 次/季度；2、声环境：施工场界 1 次/季度		1、施工厂界废气满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值； 2、施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)	/	/
其他	/	/	/	/	/

七、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目性质与周边环境功能区划相符，选址合理可行。建设单位在切实落实本评价提出的各项有关环保措施，确保各种治理设施正常运转和污染物达标排放的前提下，项目对周围环境影响不明显。本项目施工期、营运期产生的噪声，在切实落实一系列噪声污染综合防治措施后，项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

附件 1 委托书

委托书

汕头市绿臻环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理办法》等环保法律、法规的规定，现委托你单位承担“大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程”环境影响报告表编制等相关工作。

现将按环评要求提供相关背景资料，并对本环评报告提供资料的真实性负责。

委托单位（盖章）：大埔县水利工程建设服务中心

委托日期：2021 年 12 月

附件 2 事业单位法人证书

中华人民共和国 事业单位法人证书 (副本)		名称	大埔县水利工程建设服务中心
统一社会信用代码 12441422MB2C18336R		宗旨和业务范围	负责我县中小型公益性水利工程建设组织、建设进度、资金投入、资金使用等服务工作,工程建成后移交运行管理单位,具体业务详见(埔机编字[2016]16号)。
		住所	大埔县湖寮镇文明路138号
		法定代表人	梁东奎
有效期 自 2016年11月08日 至 2021年11月07日		经费来源	财政补助一类
		开办资金	¥10万元
国家事业单位登记管理局监制		举办单位	大埔县水务局
		登记管理机关	大埔县水务局

12441422MB2C18336R-01

附件3 法人身份证



附件 4 广东省投资项目代码

2020/11/2	广东省投资项目审批平台
<h1>广东省投资项目代码</h1>	
项目代码：2020-441422-76-01-098470	
项目名称：大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程	
项目类型：审批	
行业类型：防洪除涝设施管理[7610]	
建设地点：梅州市大埔县洲瑞镇南村	
项目单位：大埔县水利工程建设服务中心	
社会统一信用代码：12441422MB2C18336R	
	
<h3>守信承诺</h3>	
本人受项目申请单位委托，办理投资项目赋码手续，承诺拟投资项目信息真实、完整、准确，符合法律法规及产业政策，声明对其填报内容和提交资料的真实性、合法性、准确性、完整性负责。若项目申请单位违反承诺，错误、虚假、恶意填报，由此产生的一切后果，由项目申请单位自行承担。	
说明：附页为参建单位列表。	

附件 5 梅州市水务局关于大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程初步设计的批复

广东省梅州市水务局文件

梅市水建管〔2021〕36号

梅州市水务局关于大埔县洲瑞镇 分水凹水库除险加固工程初步设计的批复

大埔县水利工程建设服务中心：

你单位报来《关于请求对大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程初步设计报告批复的请示》、《大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程初步设计报告》（以下简称《初设报告》）等材料收悉。根据《梅州市人民政府办公室关于公布梅州市人民政府第六轮行政审批制度改革事项目录（第二批）的通知》（梅市府办〔2013〕67号）和《广东省水利厅关于印发〈广东省小型水库除险加固攻坚行动实施方案〉的通知》（粤水建设函〔2020〕745号）、《广东省水利厅关于抓紧开展2021年度病险小型水库

除险加固工作的通知》，分水凹水库除险加固工程列入了全省 2021 年度规划外及新增病险小型水库除险加固实施项目清单，水库除险加固工程初步设计由市水务局审批。为此，我局委托梅州市水利水电质量安全技术中心对《初设报告》进行技术审查，市水利水电质量安全技术中心提出了技术审查意见。经研究，现批复如下：

一、工程建设的必要性

分水凹水库位于大埔县洲瑞镇南村，水库所在河流为韩江一级支流大坑水的支流，坝址以上集雨面积 0.66km^2 ，总库容 14.21万 m^3 ，设计灌溉面积 800 亩，保护人口 1000 多人。水库始建于 1959 年，2004 年水库列入广东省人大议案小型水库除险加固项目进行了除险加固。经多年运行，目前水库大坝、溢洪道等水工建筑物存在不同程度的安全隐患，2020 年 7 月，水库经安全鉴定为三类坝。为消除工程隐患，确保水库运行安全，发挥水库综合利用效益，促进当地经济社会的可持续发展，同意对分水凹水库进行除险加固。

二、工程建设的任务与规模

（一）同意分水凹水库除险加固工程的主要任务是消除工程安全隐患，恢复工程原有功能，充分发挥工程应有效益。水库的功能为防洪、灌溉等综合利用。

（二）同意分水凹水库加固后正常蓄水位 245.50m （与加固

前一致；85 高程，下同），相应库容为 12 万 m^3 ；设计洪水位 247.19m，相应库容 14 万 m^3 ，校核洪水 247.63m，相应库容为 14.5 万 m^3 ；死水位 234.50 m，死库容 0 万 m^3 。

三、工程等级和防洪标准

（一）同意本工程等别为 V 等，主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物级别为 5 级，临时建筑物为 5 级。

（二）同意水库大坝、溢洪道、输水涵等永久性主要水工建筑物设计洪水标准采用 20 年一遇，校核洪水标准采用 200 年一遇。

四、工程加固方案

基本同意工程的总体布置与除险加固设计方案。本工程的主要建设内容为：拆除前坡损坏的砼护坡并重新浇筑砼护坡，砼护坡增设排水孔，拆除重建防浪墙、坝顶砼路面；修整下游坝坡，坝体充填灌浆；拆除重建溢洪道和交通桥；设置大坝安全观测设施等。

技施设计阶段须优化防浪墙的设计，综合考虑坝顶超高、安全防护和有利于观察坝前坡等因素，合理确定防浪墙高度、宽度；结合现场试验优化灌浆孔的布置，完善灌浆技术指标要求，根据溢洪道控制段地质条件，进一步论证溢洪道控制段灌浆的必要性；复核渗流计算时坝体灌浆区域渗透系数等参数取值以及计算成果；根据实测的库区地形，水库死库容已淤满，

应根据库区淤积、来沙量以及需水量等进一步论证死水位，建议适当抬高输水涵进水口高程；溢洪道泄槽段中下部较现有溢洪道往左侧偏移后新开挖进行布置，应根据地质情况优化溢洪道布置以及底板、侧墙等设计，复核转弯段侧墙顶高程，补充复核基底最大应力与最小应力比，完善溢洪道底板、边墙分缝设计；完善坝顶安全防护设施，补充限速、限重以及安全警示牌等。

五、施工组织

基本同意施工组织设计方案，总工期为 6 个月。技施设计阶段需进一步优化施工组织设计和施工进度安排，合理安排施工时间，以确保工程施工安全和完成年度投资计划。

六、工程投资

经审核，工程概算总投资 412.94 万元，其中：建筑工程费 289.69 万元，临时工程费 16.59 万元，独立费用 82.75 万元，基本预备费 19.48 万元。资金来源按有关规定执行。

七、其余同意梅州市水利水电质量安全技术中心提出的审查意见（详见附件）。

八、请严格执行水利工程基本建设程序，尽快完成用地、立项、水土保持审批等程序，建立健全工程质量管理监督体系、安全管理监督体系和廉政风险防控体系，确保工程质量、安全和进度。严格资金使用管理，专款专用，规范财务管理制度；督促

设计单位按审查意见复核、优化工程设计，补充、完善相关设计内容。

附件：梅州市水利水电质量安全技术中心《关于提交大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程初步设计专家评审意见的函》（梅市水技审（2021）37号）



公开方式：依申请公开

抄送：广东省水利厅，大埔县水务局。

梅州市水务局办公室

2021年8月4日印发



检测报告

TEST REPORT

报告编号: YZ11203503

检测项目: 地表水、噪声

检测类型: 委托检测

被测单位: 大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程

报告日期: 2021.12.17

粤珠环保科技(广东)有限公司(检验检测专用章)



报告编制说明

- 1、委托检测报告只适用于检测目的范围，仅对本次检测负责；抽/采样品仅对该批次样品负责。
- 2、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 3、本报告涂改、增删、挖补无效；无报告编写人、审核人、签发人签字无效；报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效；报告无“CMA”资质认定标识的，其检验检测数据、结果对社会不具有证明作用。
- 4、客户委托送检样品，仅对来样检测数据和结果负责。
- 5、对本报告如有疑问，请向本公司查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果如有异议，可在收到检测报告之日起十日内以书面形式向公司质量控制部提出复核申请，逾期不予受理。对于性能不稳定，不易保存的样品，恕不受理复检。
- 6、未经本公司书面批准，不得复制本报告。未经同意不得用于广告宣传。
- 7、解释权归本公司所有。

本公司通讯信息：

地址：广东省梅州市梅县区程江镇扶贵村环市西路毅新园二楼

邮编：514700

电话：0753-2877899

传真：0753-2877899

网址：<http://yuezhuhb.cn/>

邮箱：yzhbkj@foxmail.com

一、 检测概况

被测单位	大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程		
项目地址	梅州市大埔县洲瑞镇南村		
联系人	郑工		
联系方式	17520556010		
采样人员	贺源明、林寿均	采样日期	2021.12.08-2021.12.10
分析人员	刘钰莹、吴少平、钟岸思、谢理梅	分析日期	2021.12.08-2021.12.16

二、 检测内容

项目类型	监测项目	采样点位	采样日期及频次	样品状态
地表水	pH 值、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、阴离子表面活性剂、石油类、粪大肠菌群	分水凹水库断面	2021.12.08-2021.12.10 1次/天×3天	浅黄色、无气味、无浮油、微浊
噪声	环境噪声(昼间)	项目地东面外1米处 N1	2021.12.08 1次/天×1天 (昼间)	/
		项目地南面外1米处 N2		
		项目地西面外1米处 N3		
		项目地北面外1米处 N4		

本页以下空白

三、 检测方法、使用仪器及检出限一览表

项目	方法	仪器型号及名称	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	WT 表层水温计	/
pH值	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002 年 便携式 pH 计法(B) 3.1.6 (2)	DZB-712F 便携式多参数 测量仪	/
溶解氧	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版) 国家环保总局 (2002年) 便携式溶解氧仪法3.3.1 (3)		/
化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 快速密闭催化消解法(B) 3.3.2 (3)	滴定管	4 mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》 HJ 505-2009	SPX-250B-Z 生化培养箱	0.5 mg/L
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ATX224 万分之一天平	4 mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	UV-1780 紫外可见分光 光度计	0.025 mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989		0.01 mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》 HJ 970-2018		0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光 光度法》 GB/T 7494-1987		0.05 mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》 HJ 347.1-2018	SPX-250B-Z 生化培养箱	10 CFU/L (10 个/L)
噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA6021A 声级校准器 AWA 6228+ 多功能声级计	/



四、 检测结果

4.1 地表水

表 1 地表水检测结果一览表

采样点 位	检测项目	采样日期及检测结果			评价标准参照: 《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) 表1 地 表水环境质量标准基本项 目标准限值中 II 类标准	单位
		2021.12.08	2021.12.09	2021.12.10		
分水凹 水库 断面	水温	20.3	21.3	21.4	—	℃
	pH值	7.92	7.86	7.92	6-9	无量纲
	溶解氧	6.97	7.03	6.89	≥6	mg/L
	化学需氧量	12	12	12	15	mg/L
	五日生化 需氧量	2.6	2.6	2.6	3	mg/L
	悬浮物	17	16	14	—	mg/L
	氨氮	0.162	0.150	0.176	0.5	mg/L
	总磷	0.02	0.02	0.02	0.025	mg/L
	石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
	阴离子表面 活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	mg/L
	粪大肠 菌群	7.2×10^2	6.2×10^2	6.9×10^2	2000	个/L
备注	1. “L”表示检测结果低于方法检出限并加检出限值; 2. “—”表示评价标准 (GB 3838-2002) 中未对该项目限值; 3. 评价标准由委托方提供; 4. 本次检测结果只对当次采集样品负责。					

本页以下空白

4.2 噪声

表2 噪声监测结果一览表

单位: dB(A)

监测点位置	主要声源	检测结果 Leq	评价标准参考: 《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 1类排放限值
	昼间	昼间	昼间
项目地东面外1米处N1	环境噪声	47	55
项目地南面外1米处N2	环境噪声	48	55
项目地西面外1米处N3	环境噪声	49	55
项目地北面外1米处N4	环境噪声	48	55
备注	1. 环境检测条件: 晴, 风速: 1.5 m/s; 2. 噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值, 未进行背景噪声的测量及修正; 3. 评价标准由委托方提供; 4. 监测点位示意图见图1。		

监测点位示意图: ▲ 为噪声监测点。



图1 监测点位示意图

本页以下空白

附图: 现场采样照片



分水凹水库断面

项目地东面外1米处N1

项目地南面外1米处N2



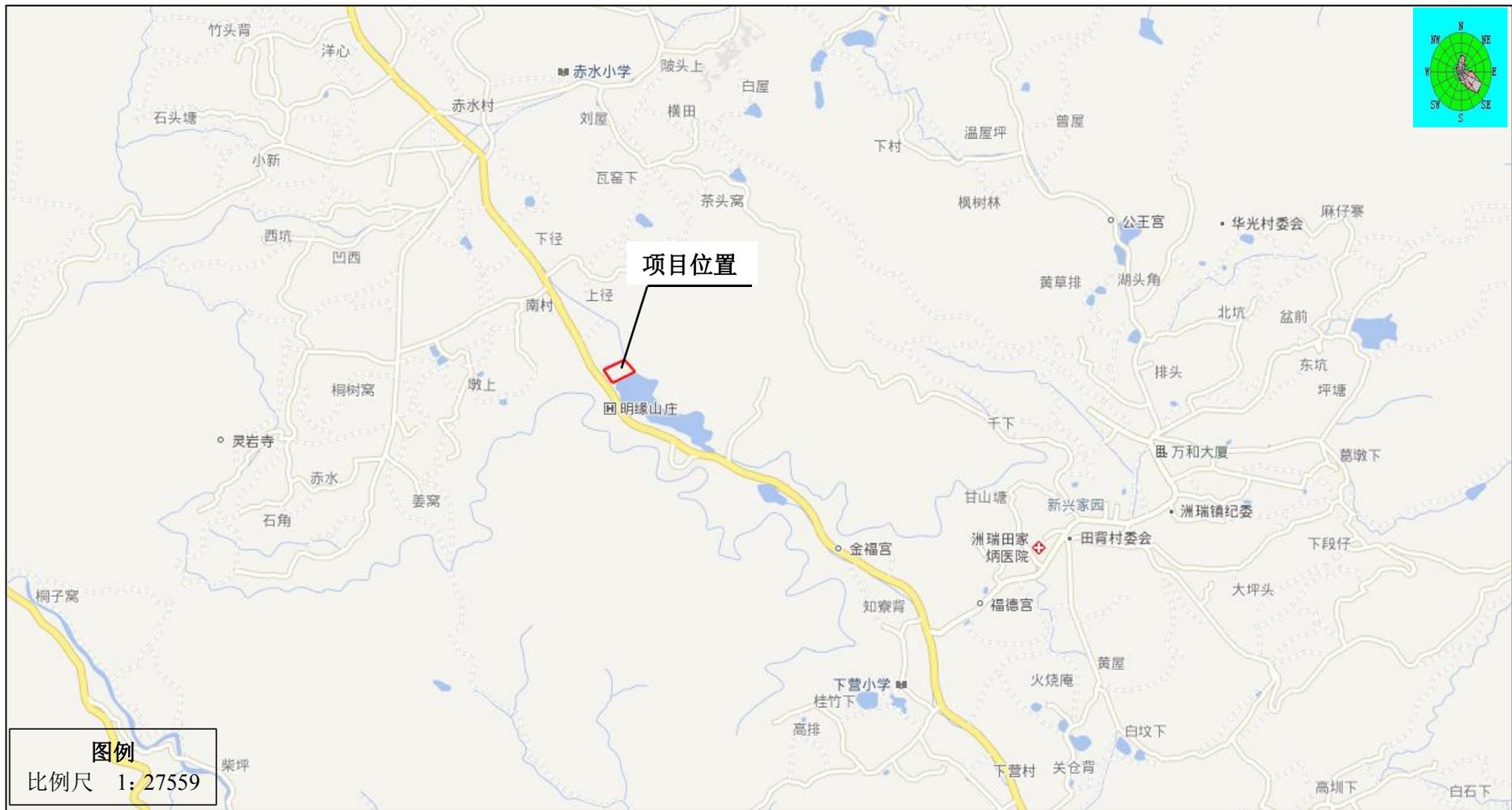
项目地西面外1米处N3

项目地北面外1米处N4

编制: 张敏
 审核: 胡顺勇
 签发: 李卓


签发日期: 2021.12.17

报告结束



附图 1 项目地理位置图



项目东面



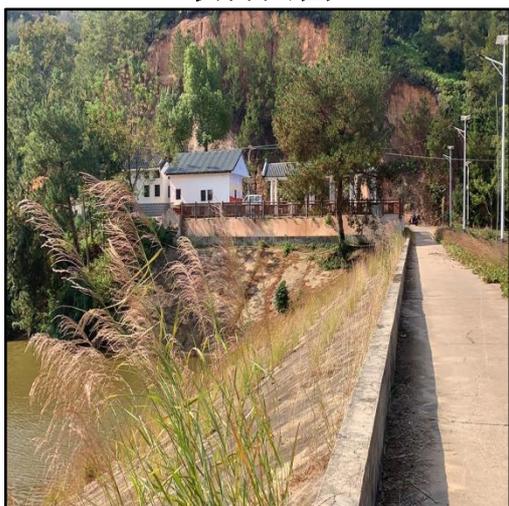
项目南面



项目西面



项目北面



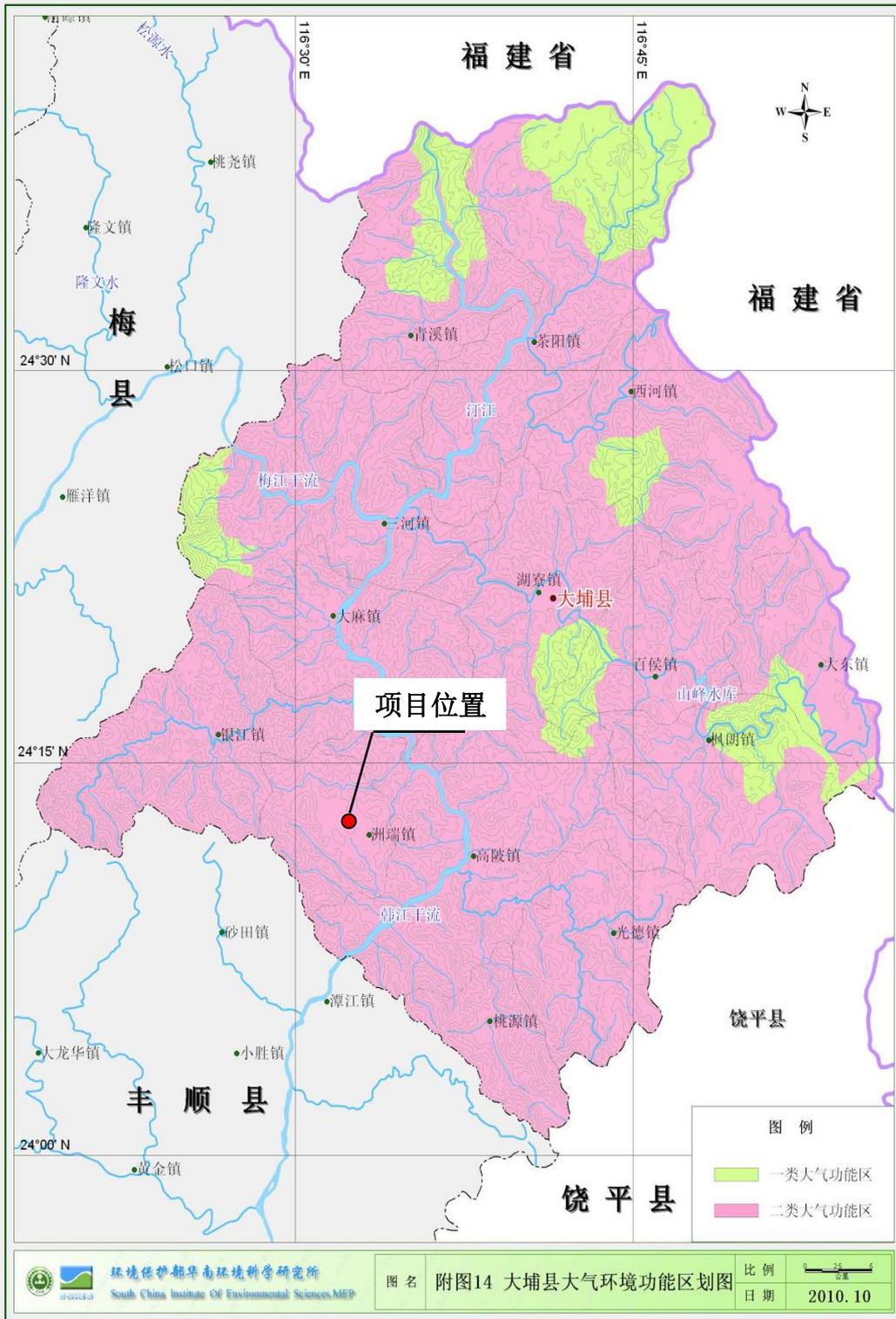
项目现状



项目现状

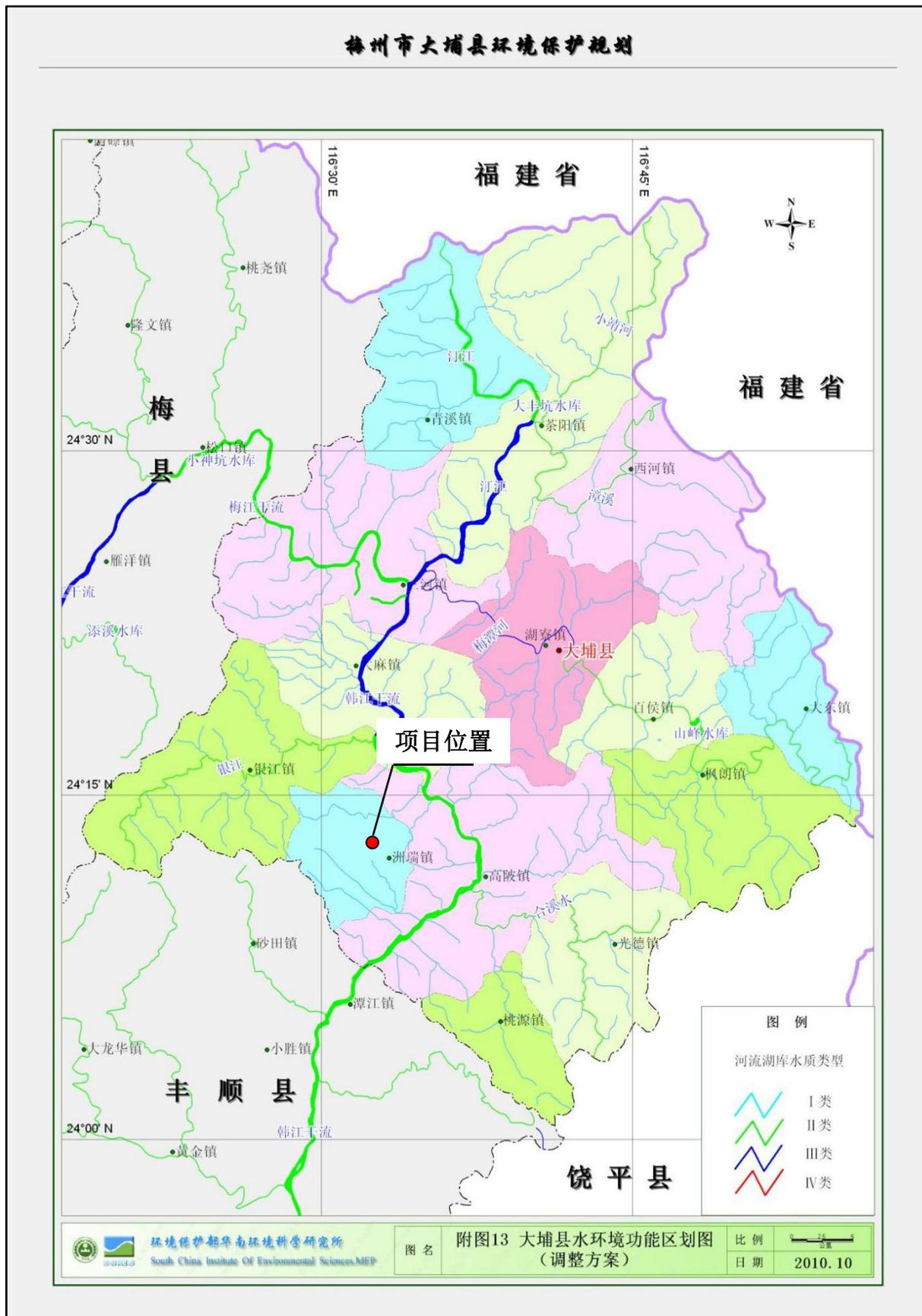
附图 2 项目四至及现状图

梅州市大埔县环境保护规划



附图 3 项目所在区域大气环境功能区划图

梅州市大埔县环境保护规划

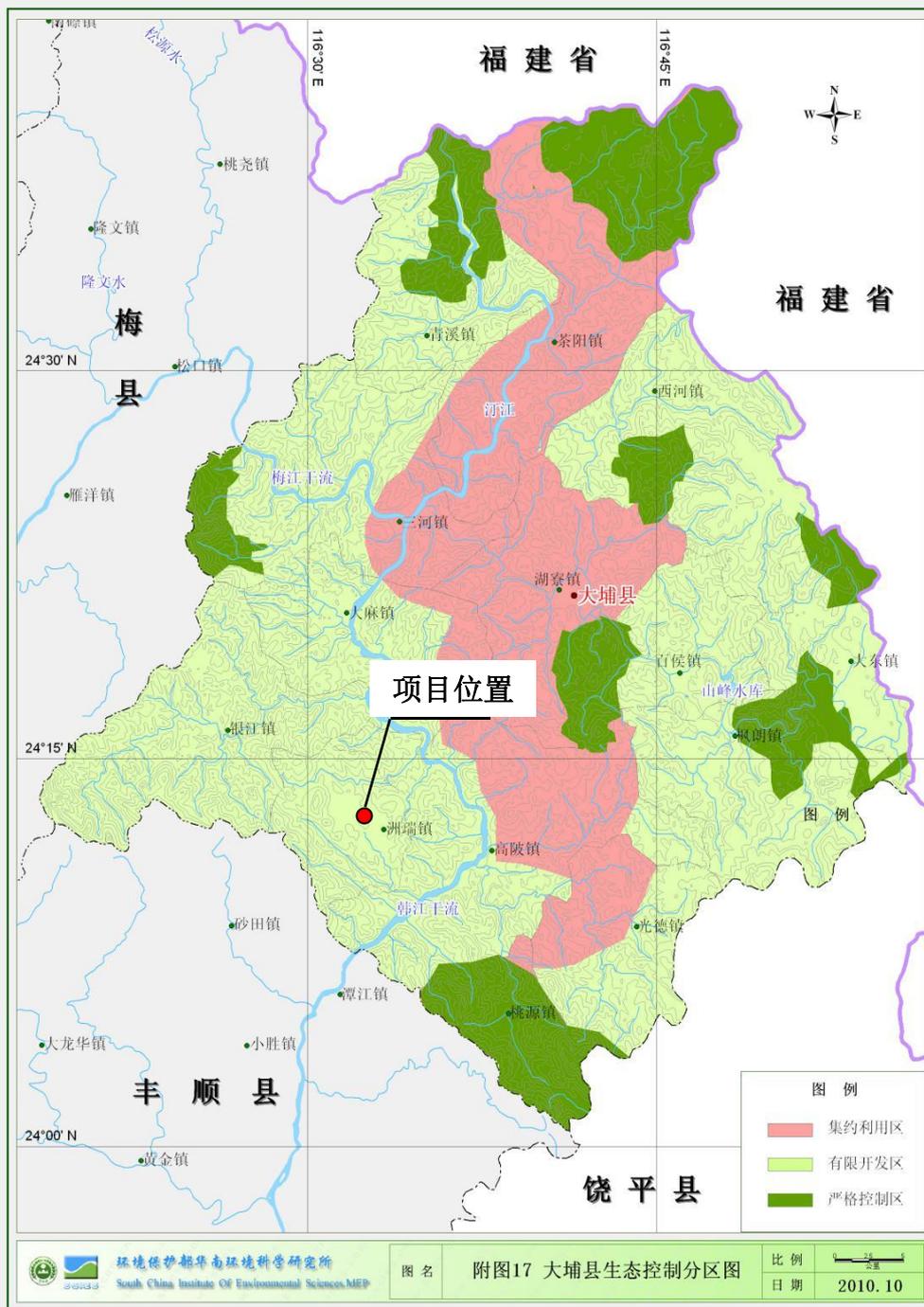


附图 4 项目所在区域地表水功能区划图

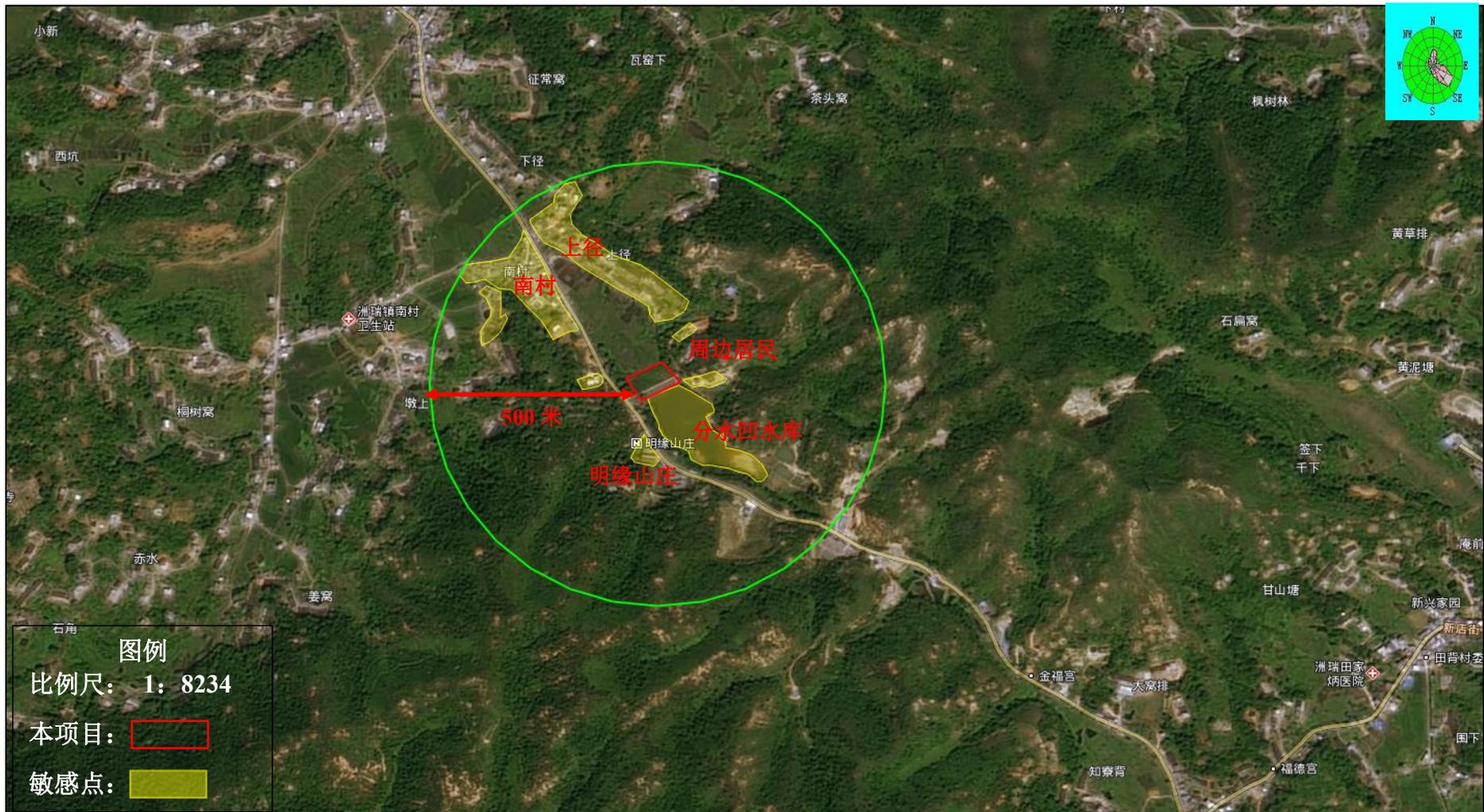


附图 5 项目所在区域饮用水源保护区划分图

梅州市大埔县环境保护规划

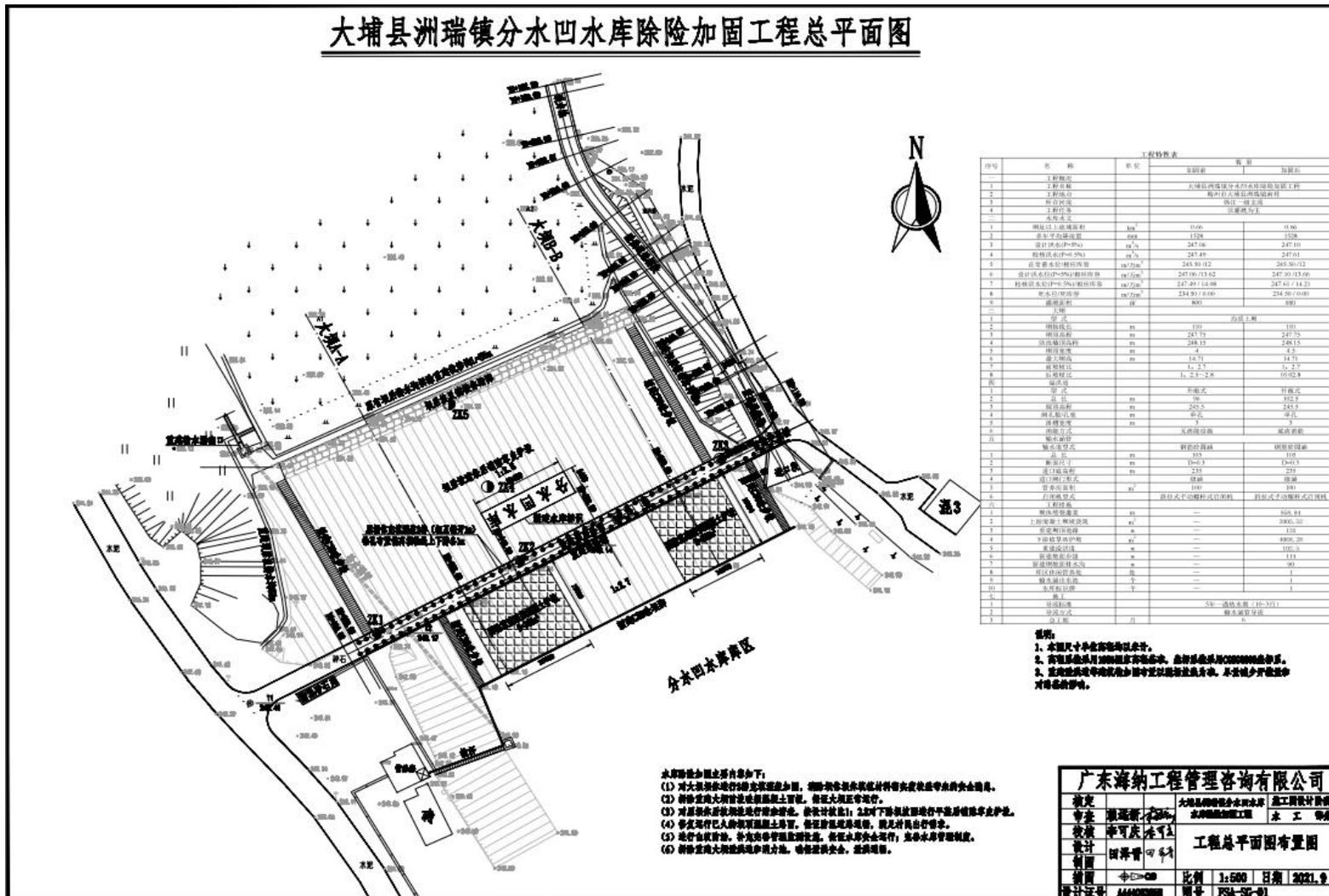


附图 6 梅州市大埔县生态分级控制图

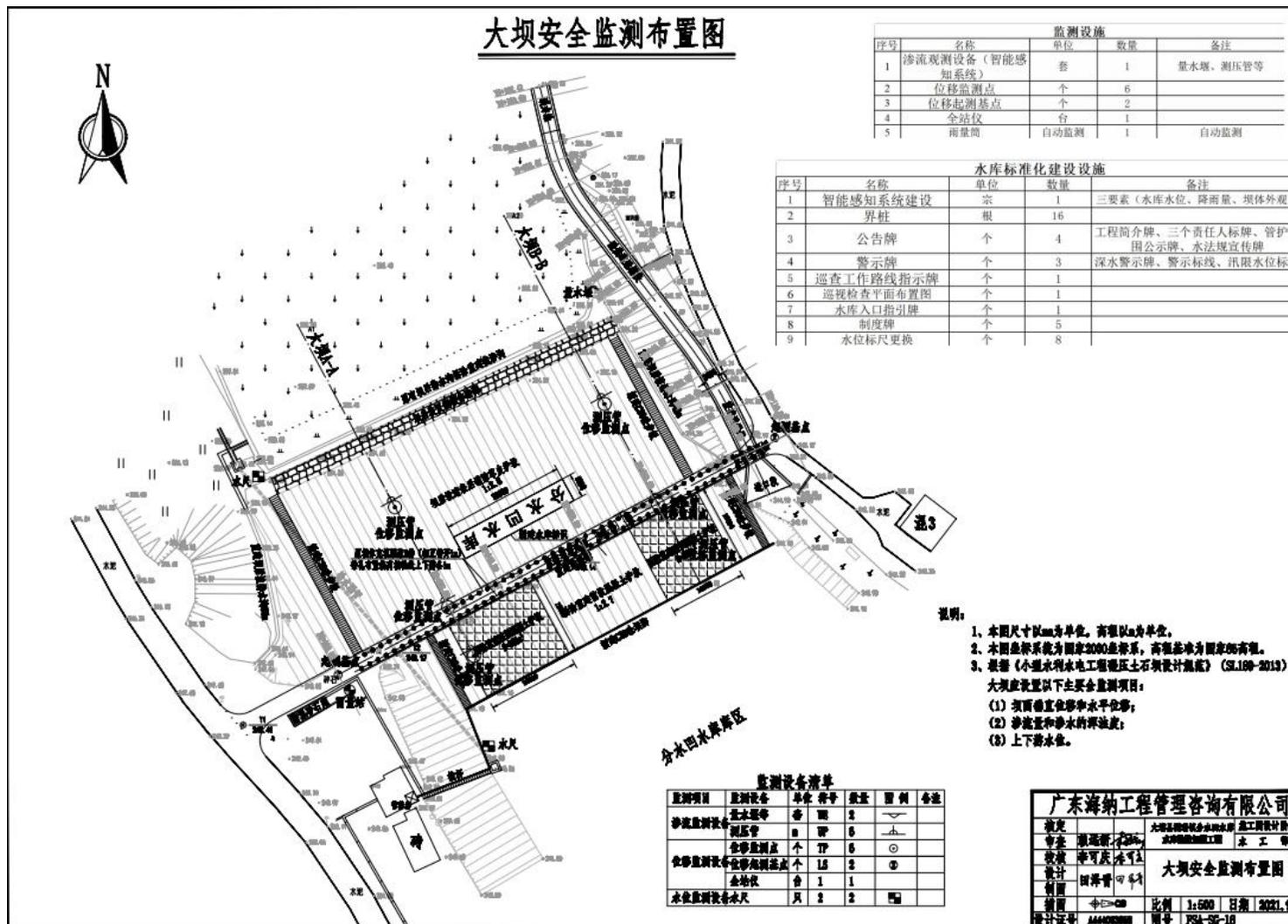


附图 7 项目周围主要环境保护目标

大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程总平面图



附图 8 工程总平面布置图



附图 9 大坝安全监测布置图



附图 10 现状监测布点图

大埔县洲瑞镇分水凹水库除险加固工程 地表水环境影响专项评价

1、总论

1.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第682号令，2017年6月21日修订；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021版）；
- (5) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日实施）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，2019年3月1日；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (9) 《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002；
- (10) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号）。

1.2 评价等级

根据施工期生态环境影响分析，本项目工作人员施工废水食宿均依托周边生活设施，项目范围内不产生生活污水，项目施工期产生的废水主要为施工废水，集中收集后进入隔油池和沉淀池进行处理，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）的要求后回用于再次机械冲洗，不外排。施工期初期雨水：施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）中的规定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，划分原则见表 1。

表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量≥500 万 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，其评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

本项目地表水环境保护目标为分水凹水库。

1.4 地表水环境功能区划与评价标准

本项目分水凹水库水质目标为 II 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准。

表 2 地表水环境质量标准

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	总磷
浓度 (mg/L)	6-9	≤15	≤3	≥6	≤0.5	≤0.025
项目	悬浮物	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群	石油类		
浓度 (mg/L)	/	≤0.2	≤2000	≤0.05		

1.5 地表水环境保护目标

地表水环境保护目标主要为分水凹水库，具体信息见表 3。

表 3 地表水环境敏感目标情况表

序号	编号	保护目标	大坝长度 (m)	执行标准
1	W1	分水凹水库	85	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 II 类标准

2、工程分析

2.1 工程概况

分分水凹水库建成于上世纪五十年代，受制于当时的客观条件，分水凹水库质量较差。水库于 1959 年 2 月竣工投产，期间进行了一次除险加固，2004 年 2 月 12 日开工，2004 年 6 月 30 日完工。水库主体工程现有土坝 1 座，溢洪道 1 座、输水涵管 1 条等。现有坝顶道路与县道相接。2020 年由广东海纳工程管理咨询有限公司对分水凹水库工程进行安全鉴定，鉴定为三类坝，需对水库进行安全加固。本次分水凹水库除险加固工程主要包括：

(1) 对大坝坝体进行劈裂灌浆加固，消除坝体坝体填筑材料密实度较差带来的安全隐患。

(2) 拆除重建大坝前坡破损的混凝土面板，增加排水孔，保证大坝正常运行。

(3) 对原坝体后坡坝坡进行清杂清表，按设计坡比 1: 2.8 对下游坝坡面进行平整后铺贴生态植草护坡砖。

(4) 修复运行已久的坝顶混凝土路面，保证防汛道路通畅，满足村民出行需求。

(5) 拆除重建大坝溢洪道和消力池，确保泄洪安全，泄洪通畅。

(6) 对管养房周边进行绿化亮化，打造南村库区休闲管养处。

(7) 进行白蚁防治，补充完善管理监测设施，保证水库安全运行；完善水库管理制度。

(8) 设置界桩，明确划定管理范围，避免周边开发占用水库管理范围。

2.2 主要水环境影响工序

项目主要是除险加固工程，主要水环境影响分析分施工期和运营期，具体包括以下几方面：

1、施工期

本项目工作人员施工废水食宿均依托周边生活设施，项目范围内不产生生活污水，项目施工期产生的废水主要为施工废水、施工期初期雨水。

2、运营期

本项目运营期无废水外排。

2.3 施工期地表水污染源分析

施工废水：施工废水主要为机械设备运转的冷却水和冲洗。车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水等废水产生量约 3m³/d，施工期按 6 个月计，则施工期机械冲洗废水产生量为 540m³，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、pH 和石油类等。此类废水应集中收集后进入隔油池和沉淀池进行处理，处理后的废水石油含量在 5mg/L 以下，可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）的要求后回用于再次机械冲洗，不外排。

施工期初期雨水：施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

3、地表水环境现状调查与评价

3.1 地表水环境质量现状监测

本项目分水凹水库断面目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准。为了解项目所在地地表水环境质量现状，本项目委托粤珠环保科技（广东）有限公司于2021年12月8日-10日对项目所在地分水凹水库断面进行水质监测。

1、监测点位

水质监测点位情况见表3及图1。

表3 地表水监测点位

监测类别	监测点位编号	监测点位置
地表水	1#	分水凹水库断面

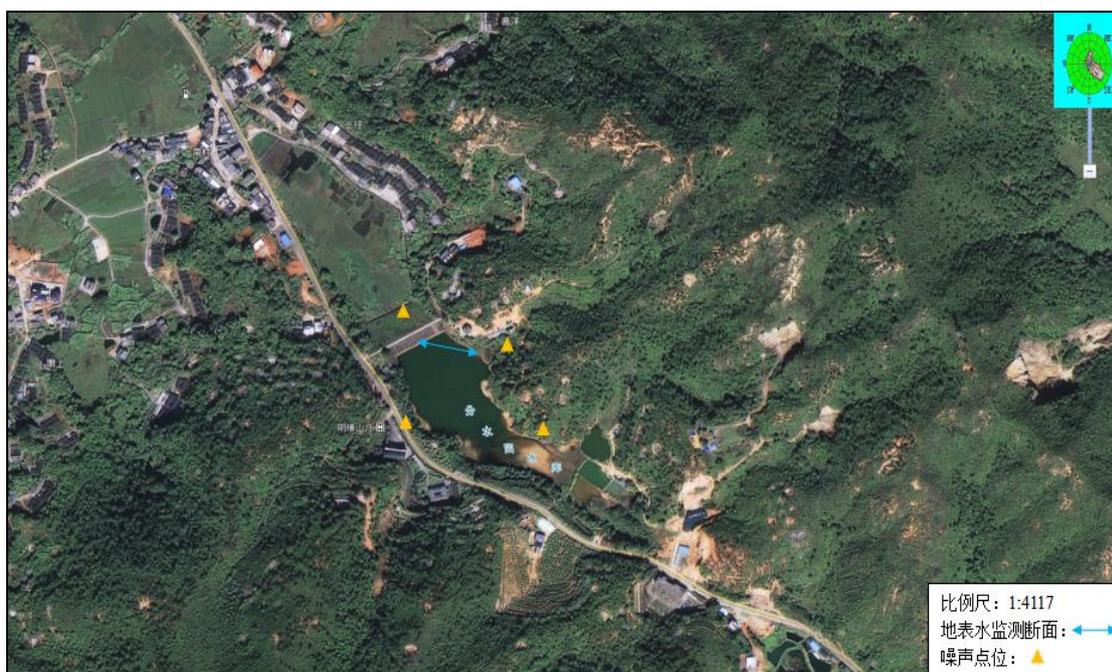


图1 地表水监测断面布点图

2、监测项目

水温、pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、总磷、LAS、粪大肠菌、石油类共11项。

3、采样时间与采样频次

2021年12月8日至2021年12月10日。连续监测3天，每天一次。

4、分析方法

表 4 水样的采集与分析方法

检测项目	检测标准及方法	仪器名称及型号	最低检出限
pH 值	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年便携式 pH 计法（B） 3.1.6（2）	DZB-712F 便携式多参数测量仪	/
溶解氧	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局 2002 年便捷式溶解氧仪法 3.3.1（3）	DZB-712F 便携式多参数测量仪	/
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	WT 表层水温计	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》GB/T 11901-1989	ATX 244 万分之一天平	4mg/L
化学需氧量	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2002 年快速密闭催化消解法(B) 3.3.2 (3)	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	SPX-250B-Z 生化培养箱	0.5mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.025mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1987		0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987		0.05mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法》 GB/T7494-1987	UV-1780 紫外可见分光光度计	0.01mg/L
粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法》HJ 347.1-2018	SPX-250B-Z 生化培养箱	10CFU/L (10 个/L)

5、监测结果见下表：

表 5 地表水水质监测数据一览表

监测因子	2021.12.08	2021.12.09	2021.12.10	标准值	单位
	监测结果	监测结果	监测结果	II类标准	
水温	20.3	21.3	21.4	--	无量纲
pH	7.92	7.86	7.92	6-9	℃
DO	6.97	7.03	6.89	≥6	mg/L
COD _{Cr}	12	12	12	15	mg/L
BOD ₅	2.6	2.6	2.6	3	mg/L
SS	17	16	14	25	mg/L
NH ₃ -N	0.162	0.150	0.176	0.5	mg/L
总磷	0.02	0.02	0.02	0.025	mg/L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	mg/L
LAS	0.05L	0.05L	0.05L	0.2	mg/L
粪大肠菌群	7.2×10 ²	6.2×10 ²	6.9×10 ²	2000	个/L

备注：悬浮物参考《地表水环境质量标准》（SL63-94）二级

3.2 地表水水质现状监测结果与评价

1、评价标准

本项目分水凹水库断面水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅱ类标准。

2、评价方法

利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项水质参数评价法进行评价。HJ2.3-2018 建议单项水质参数评价方法采用水质指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

一般项目单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,j}$$

DO的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

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

pH的标准指数为：

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

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

上述式中：

$S_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ — i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,j}$ — i 的评价标准，mg/L；

$S_{DO,j}$ —DO污染物在 j 点的标准指数；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L；

DO_s —溶解氧的评价标准，mg/L；

DO_j — j 取样点水样溶解氧浓度，mg/L；

T —水温，℃；

$S_{pH,j}$ —单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。标准指数越大，污染程度越严重，反之说明水体受污染的程度较轻。

3、评价结果

根据监测结果，计算指数结果见下表：

表 6 地表水环境质量现状监测结果标准指数计算结果

监测因子	2021.12.08	2021.12.09	2021.12.10
	指数	指数	指数
水温	/	/	/
pH	0.46	0.43	0.46
DO	0.86	0.85	0.87
COD _{Cr}	0.8	0.8	0.8
BOD ₅	0.87	0.87	0.87
SS	0.68	0.64	0.56
NH ₃ -N	0.324	0.3	0.352
总磷	0.8	0.8	0.8
石油类	0	0	0
LAS	0	0	0
粪大肠菌群	0.36	0.31	0.345

根据指数计算结果表明，分水凹水库断面各指标均能达到Ⅱ类标准值，说明地表水环境质量现状良好。

4、施工期地表水环境影响评价

本项目工作人员施工废水食宿均依托周边生活设施，项目范围内不产生生活污水，项目施工期产生的废水主要为施工废水、施工期初期雨水。

施工废水主要为机械设备运转的冷却水和冲洗。车辆及机械设备的冲洗废水、作业面冲洗废水等废水产生量约 3m³/d，施工期按 6 个月计，则施工期机械冲洗废水产生量为 540m³，主要污染物为 SS、BOD₅、COD_{Cr}、pH 和石油类等。此类废水应集中收集后进入隔油池和沉淀池进行处理，处理后的废水石油含量在 5mg/L 以下，可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002) 的要求后回用于再次机械冲洗，不外排。

施工期初期雨水：施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的“7.1.2 一级、二级、水污染影响型三级 A 与水文要素影响型三级评价应定量预测建设项目水环境影响，水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”可知，本项目可不进行水环境影响预测。

5、地表水环境保护措施

5.1 施工期水污染防治措施

梅州市属亚热带季风气候，降雨量充沛，暴雨易对施工场地的浮土造成的冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致临近水体到严重污染。但是根据同类型建设项目施工经验，只要本项目施工单位加强施工期的环境管理，在暴雨、大雨期间暂停施工，无施工废水产生，故无需对施工废水进行处理回用；施工单位只需做好现场围蔽及采取其他防止雨水冲刷的措施，并在施工场地建设临时的雨水导排沟、导流沟末端设置沉砂池，初期雨水经沉砂后引至附近雨水沟渠排放，可以避免雨水横流现象，不会对周围环境造成任何不利影响。

建设单位在施工期应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，拟采取以下措施：

1、施工机械严格检查，防止油料泄漏。机械维修过程中产生的少量残油全部分类并集中回收：对废油应妥善处置，用专用容器收集存放废油，并将专用收集容器放置在防雨防漏的场所，及时委托有资质的单位回收处置不外排，避免下雨时随雨水溢流，对分水凹水库及地下水造成污染。机械车辆清洗产生的废水中采取隔油池和沉淀池进行处理。处理过的生产废水石油含量在 5mg/L 以下，水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求后回用于再次机械冲洗，不外排。

2、施工场地主要出入口应设置洗车槽、隔油沉砂池、排水沟等设施，以收集冲洗车辆、施工机械产生的废水，经隔油沉砂池预处理达标后回用于施工中，严禁直接排出。根据类似工程经验，施工场地内沉砂池的水力停留时间应不小于 1 小时，施工单位应根据其排水情况构筑足够容量的沉砂池。

3、项目施工期设置事故水池、截水沟，收集的施工废水经截水沟引至隔油沉砂池预处理达标后回用于施工中。

4、降雨时产生的地表径流：水泥、黄沙等建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中洒落的建筑材料，以免雨水的冲刷，污染周边地表水。

5、施工物料堆场远离地表水体，设置在径流不易冲刷处，粉状物料堆场应

配有草包篷布等遮盖物并在周围挖设明沟防止径流冲刷。通过上述措施，施工期的污水可得到妥善处理，不会对周围水体环境造成明显影响。

采取上述措施后，可以保证施工期废水不排入水体，不会对水库水质造成不利影响。

5.2 可行性分析

1) 技术可行性分析

本项目施工废水统一收集至隔油池和沉淀池进行处理达标后回用。

①隔油原理

污水通过边沟流入隔油沉淀池并以较低的水平流速从隔油池通过。污水流动过程中，水中悬浮油滴因其密度比水小而上浮与水分离，并通过物理分区方式被隔离，从而达到隔油的目的。静水中油滴的上浮速度采用斯托克斯公式计算，即

$$u = \frac{\beta g}{18\mu\phi}(\rho_0 - \rho_y)d^2$$

式中： u 为直径为 d 的油滴在静水中的上浮速度，一般不大于 3m/h； β 为水中悬浮杂质碰撞引起的阻力系数； d 为油滴粒径； g 为重力加速度； μ 为水的绝对粘度； ϕ 为实际油珠非球形的形状修正系数； ρ_0 、 ρ_y 别为水和油珠的密度。

②沉淀原理

沉淀原理与隔油原理相似，当固体颗粒进入沉砂池后，一方面随着水流在水平方向流动，其水平流速 v 等于水流速度；另一方面固体颗粒在重力作用下沿垂直方向下沉，其沉速即是颗粒的自由沉降速度 u 。根据 Haen 和 Camp 提出的理想沉砂池理论， $u_0 = Q/A = q_0$ 。

式中： Q 为沉淀池流量； A 为水面面积； q_0 为单位时间内通过沉砂池的单位面积流量，称为表面负荷或过流率。由此可知，理想沉砂池的沉淀率只与沉砂池表面负荷有关，与池深和沉淀时间无关。本项目施工废水经临时排水沟引流至隔油沉砂池池体内，含油废水经过阻流板降低流速，利用油滴与水的密度差，油脂得以慢慢上浮到水表面，去除含油废水中可浮性油类物质，以达到废水石油含量在 5mg/L 以下的目的。静置沉淀时间大于 24h 以去除水中悬浮物，沉淀水质可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2002）的要求，经处理后的施工废水回用于再次机械冲洗，不外排。

2) 经济可行性分析

本项目总投资 412.94 万元，施工期废水防治措施投资约 0.9 万元，主要用于隔油池、沉淀池，占比项目总投资 0.22%，在可接受范围内，具有一定的经济可行性。综上，项目施工期废水经隔油、沉砂池预处理可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）建筑施工标准，回用于施工场地内，不会对项目周边水环境带来不良影响。

综上，本项目地表水环境影响可接受。