

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 揭西县榕江污水处理厂二期工程
建设单位(盖章): 揭西县人民政府
编制日期: 二〇二四年一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1704444702000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zm0005	
建设项目名称	揭西县砵下拦河坝水	
建设项目类别	41-088水力发电	
环境影响评价文件类型	报告表	
一、建设单位情况		
单位名称 (盖章)	揭西县砵下拦河坝水	
统一社会信用代码	914452226751817004	
法定代表人 (签章)	彭新现	
主要负责人 (签字)	彭新现	
直接负责的主管人员 (签字)	彭新现	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	广东兰德科	
统一社会信用代码	91440500724754211A	
三、编制人员情况		
1. 编制主持人		
姓名	职业资格证书管理号	信用编号
袁志宏	05354443505440575	BH002157
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
吴若琳	生态环境影响分析, 主要生态环境保护措施, 生态环境保护措施监督检查清单, 结论	BH024587
袁志宏	建设项目基本情况, 建设内容, 生态环境现状、保护目标及评价标准	BH002157



统一社会信用代码
91440500724754211A

营业执照

(副本) (副本号: 1-1)

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



名称	广东兰德科技有限公司	注册资本	人民币伍佰万元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2000年08月01日
法定代表人	林珩	营业期限	长期
经营范围	电子计算机网络开发、设计、安装；环境技术咨询、开发；工程咨询；环境污染治理设施运营；环保、生态及净化工程与园林绿化工程设计、施工；节能评估；生态工程设计；水土保持技术咨询服务；水土保持方案编制；防洪评价报告编制；环境监测及监理；建筑工程、市政工程施工；设计、制作、发布、代理国内外各面设计、室内装饰设计；庆典礼仪服务；策划；商品信息咨询；销售；环保设备。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）		
住所	汕头市龙湖区朝阳庄北区2幢902号房之二		



登记机关

2020年1月16日



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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 05354443505440575
File No.:

姓名: 袁志宏
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1971年10月
Date of Birth
专业类别: 环境影响评价工程师
Professional Type
批准日期: 2005年05月15日
Approval Date

签发单位盖章: 广东省人事厅
Issued by
签发日期: 2005年08月15日
Issued on

本证书由中华人民共和国人事部和
环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过
国家统一组织的考试合格, 取得环境影
响评价工程师的职业资格。

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



approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China



approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China
编号:
No.: 0002032



202310215247638500

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	袁志宏	证件号码				
参保险种情况						
参保起止时间	单位	参保险种				
		养老	工伤	失业		
202307	202310	汕头市:广东兰德科技有限公司	4	4	4	
截止	2023-10-21 09:35	该参保人累计月数合计		实际缴费 4个月 缓缴0个月	实际缴费 4个月 缓缴0个月	实际缴费 4个月 缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴企业社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2023-10-21 09:35



20231204625533451

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在汕头市参加社会保险情况如下：

姓名	吴若琳	证件号码			
参保险种情况					
参保起止时间		单位	参保险种		
			养老	工伤	失业
202301	202310	汕头市:广东兰德科技有限公司	10	10	10
截止		2023-12-04 09:58	, 该参保人累计月数合计		
			实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月	实际缴费10个月, 缓缴0个月

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴企业社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2023-12-04 09:58

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东兰德科技有限公司（统一社会信用代码 91440500724754211A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 揭西县径下拦河坝水电站工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 袁志宏（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 05354443505440575，信用编号 BH002157），主要编制人员包括 吴若琳（信用编号 BH024587）、袁志宏（信用编号 BH002157）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单



编制单位承诺书

本单位 广东兰德科技有限公司（统一社会信用代码 91440500724754211A）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 7 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承

2024年1月3日



不涉密说明报告

揭阳市生态环境局揭西分局：

我单位向你局提交的揭西县径下拦河坝水电站工程环境影响报告表电子文本中不含涉密及国家秘密、商业秘密、个人隐私及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定等内容。

特此说明



2024年1月15日

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	11
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	20
四、生态环境影响分析.....	31
五、主要生态环境保护措施.....	41
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	45
七、结论.....	46

揭西县砵下拦河坝水电站工程地表水环境影响专项评价

附图

附图 1 工程地理位置图

附图 2 工程总体布局及周边示意图

附图 3 发电机房平面布置示意图

附图 4 发电厂房周边 500m 范围内大气环境保护目标分布示意图

附图 5 项目现状调查照片

附图 6 广东省主体功能区划图

附图 7 揭阳市地表水环境功能区划图

附图 8 揭阳市饮用水源保护区分布图

附图 9 揭西县声环境功能区划图

附图 10 广东省环境管控单元图

附图 11 揭阳市环境管控单元图

附图 12 广东省“三线一单”应用平台查询截图

附图 13 揭阳市生态保护红线分布图

附图 14 广东省水土流失重点防治区划分图

附图 15 工程师现场踏勘照片

附件

附件一 环评委托书

附件二 企业营业执照

附件三 项目可行性研究报告批复

附件四 项目初步设计报告批复

附件五 揭西县人民政府关于要求新建碓下拦河坝水电站的批复

附件六 工程竣工验收文件

附件七 工程取水许可证

附件八 项目工程用地合同协议

附件九 环境现状监测报告

附件十 《责令改正违法行为决定书》（揭市环（揭西）责改字[2023]15号）

附件十一 揭西县水利局关于揭西县小水电站生态流量核定成果的公示

附件十二《广东省自然资源厅关于印发<小水电清理整改用地手续完善工作指引>的通知
示》（粤自然资管制[2022]1741号）

附件十三 本电站列入整改类电站的依据文件（摘录）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭西县砵下拦河坝水电站工程		
项目代码	2401-445222-19-01-391824		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面		
地理坐标	发电机房：（ <u>115度44分34.438秒</u> ， <u>23度23分41.0726秒</u> ）； 拦河坝：（ <u>115度44分26.158秒</u> ， <u>23度23分44.573秒</u> ）；		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业：88、水力发电	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久约占地 800m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input 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）		环保投资（万元）	
环保投资占比（%）	7.75	施工工期	已于2007年11月建成投运，无施工期
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>揭西县砵下拦河坝水电站工程于2007年11月建成投产发电，为引水式发电站。项目投入运营至今未依法办理相关环评手续。</u> <u>2023年6月19日，揭阳市生态环境局出具了《责令改正违法行为决定书》（揭市环（揭西）责改字[2023]15号）（见附件十），要求该水电站在2023年11月25日前改正违法行为，改正内容和要求如下：依法申办环境影响评价手续；完成环境保护验收手续。</u> <u>另外，根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9号）文件以及《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》（来源链接：http://www.jiexi.gov.cn/jyxsli/gkmlpt/content/0/505/post_505903.html#10452），本电站属于被列入“整改类”的水电站之一。</u> <u>因此本次按照相关整改要求补办环评审批手续。</u>		

按照《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）表1 专项评价设置原则表，本工程需设置地表水专项评价，具体判据见下表。

表 1-1 本项目专项评价设置判据表

类别	涉及需要设置专项评价的项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本工程为水力发电工程，属于引水式电站项目，故本项目应开展地表水专项评价。
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的 项目	本工程主要从事引水式发电，不涉及陆地石油、天然气开采、地下水（含矿泉水）开采等，不属于穿越熔岩地层隧道的项目，故不设置地下水专项评价。
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	本工程的建设不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所规定的环境敏感区，故不设置生态影响专项评价。
大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本工程主要从事引水式发电，故不属于大气专项评价项目。
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目； 城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	本工程主要从事引水式发电，不涉及此类型行业（公路、道路等交通运输业），故不设置噪声专项。
环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	本工程主要从事引水式发电，不涉及环境风险专项评价的范畴，故不设置环境风险专项。
注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。		

专项评价设置情况

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

无

价符合性分析													
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本工程为引水式水电站行业，根据国家《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）、《市场准入负面清单（2022年版）》，本工程不属于上述的限制类和淘汰类产业。根据《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》，本工程不属于其中的重点淘汰类和重点整治类。根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9号）以及《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》，本工程属于被列入“整改类”的水电站之一，因此本工程符合国家、地方的相关产业政策要求。</p> <p>2、与“三线一单”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）、《揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案》（揭府办[2021]25号），本工程与广东省、揭阳市“三线一单”的相符性分析如下：</p> <p>（1）生态保护红线分布情况</p> <p>经核查广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），本工程用地范围不涉及生态保护红线，属一般生态空间，具体见附图10~13。</p> <p>（2）生态空间分布情况及管控要求</p> <p>根据“三线一单”数据管理及应用平台，本项目共涉及3个单元，分别包括陆域环境管控单元中的揭西县西部优先保护单元（ZH44522210010）；水环境一般管控区中的上沙水土砂镇-五云镇控制单元（YS4452223210008）；大气环境弱扩散重点管控区中的揭西县西部弱扩散重点管控单元（YS4452222330002）。</p> <p>根据该应用平台关于单元管控要求相符性分析，共涉及3个单元，总计发现问题项0个，注意项6个，符合项0个，无关项6个。可见，本项目不涉及问题项。本工程与所在环境管控单元的管控要求相符性分析见下表1-2，由下表分析可知，本工程符合“三线一单”生态环境分区的相关管控要求。</p> <p style="text-align: center;">表1-2 本工程与相关管控分区管控要求相符性分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">相关管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>与所属的揭西县西部</td> <td>区域布局管控</td> <td>1、[生态/限制类]生态保护红线内，自然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</td> <td>本电站不在生态保护红线内，自然保护区</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	相关管控要求		本项目情况	相符性	与所属的揭西县西部	区域布局管控	1、[生态/限制类]生态保护红线内，自然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	本电站不在生态保护红线内，自然保护区				符合
相关管控要求		本项目情况	相符性										
与所属的揭西县西部	区域布局管控	1、[生态/限制类]生态保护红线内，自然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	本电站不在生态保护红线内，自然保护区										
			符合										

优先保护单元准入要求	<p>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>2、[生态/鼓励引导类]一般生态空间，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，引导上砂镇、五云镇山区茶叶、山姜、砂糖桔、畜禽等特色产业优化发展布局。</p>	<p>本电站为水力发电，已于2007年1月建成投产发电，在运营期间无废气产生及排放，无工业废水产生，少量的生活污水经处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。根据《财政部 水利部关于进一步加强水利基础设施政府会计核算的通知》（财会[2021]29号），“四、关于水利基础设施的构成——按照水利工程功能，水利基础设施包括防洪（潮）工程、治涝工程、灌溉工程、引调水工程、农村供水工程、水力发电工程、水土保持工程、水库工程和水文基础设施等9大类。”由此说明本电站属于水利基础设施建设，同时本电站的建设利于完善所在区域的电力供应。</p>	符合
	<p>3、[水/禁止类]上砂镇乡镇级饮用水源保护区、五云镇乡镇级饮用水源保护区、水打坝水库乡镇级饮用水源保护区禁止建设与供水设施和保护水源无关的建设项目，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。</p>	<p>本电站所涉及的河流为上沙河，经对照分析，本电站工程用地不涉及饮用水源保护区，同时本电站运营期间无工业废水产生，少量的生活污水经处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。</p>	符合
	<p>4、[生态/禁止类]禁止在生态公益林区内伐木、放牧、狩猎、采脂、打树枝、铲草及地表植物、开矿、筑坟、建墓地、开垦、采石、挖砂和取土。</p>	<p>本电站工程用地不在生态公益林区内。</p>	符合
	<p>5、[生态/禁止类]禁止在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物，在坡地上造林，种植果树、茶树、油茶等经济林以及中药材的，应当采取修建梯地、鱼鳞坑整地、保留梯地间植被等水土保持措施，防止造成水土流失。</p>	<p>本电站已于2007年11月建成投产发电，不存在开垦等生产活动。</p>	符合
<p>6、[大气/限制类]大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p>	<p>本电站属于水力发电，运营期无废气产生及排放。</p>	符合	

3、选址合理性分析

①与用地规划相符性分析

揭西县碓下拦河坝水电站工程揭西县晋纯水电站工程位于广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面，已于 2007 年 11 月建成投产，建设单位已承诺在本次完善环评手续办理过程中，水电站各主体工程（拦水陂、发电厂房、升压站等）均不发生变动，并保持与原项目位置一致。根据《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》中碓下水电站（见附件十三），本电站拦水陂和厂房不在自然保护区内，电站厂房和拦水陂均不涉及生态红线。项目已于 2006 年和碓下村民委员会签订《兴建碓下拦河坝水电站合同》（详见附件八），本项目用地土地利用规划要求。

根据中华人民共和国环境保护部公布的《2015 年全国自然保护区名录》，可知，揭西县境内有一处市级保护区——揭西县李望嶂保护区，该自然保护区位于揭西县北部，与五华县交界之处。经对照可知，本工程不在该自然保护区范围内。

经查，目前揭西县境内尚无国家级风景名胜区、省级风景名胜区以及文化遗产、自然遗产、文化自然双重遗产。因此，本工程也不在风景名胜区及文化遗产、自然遗产、文化自然双重遗产等范围内。

同时根据建设单位咨询相关国土部门后反馈，按照《广东省自然资源厅关于印发〈小水电清理整改用地手续完善工作指引〉的通知》（粤自然资管制[2022]1741 号）（详见附件十二）的相关指引，对 2001 年 7 月 25 日之后建设并未办理用地预审的小水电，已立项审批的或已取得合法用地手续的，不再受理用地预审；需完善用地预审手续的，应当提供同级相关部门出具的建设依据文件，在依法依规处罚到位后，按照现行用地预审政策，依法依规补办用地用地预审手续。本电站工程于 2007 年 11 月建成并投入运行，且已取得揭西县发展和改革局关于本工程可行性研究报告批复（揭西发改投[2007]47 号）（附件三）、揭西县水利局关于本工程初步设计报告的批复（揭西水利[2008]62 号）（附件四）、揭西县人民政府关于本工程的建设批复（揭西府办函[2006]30 号）（附件五）。因此根据上述《工作指引》，本工程不再受理用地预审。

综上，本工程与所处区域的用地规划相符。

②与区域环境功能区划相符性分析

本工程涉及的上砂河水质类别为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；大气环境属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

及其 2018 年修改单的二类环境空气功能区；声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。

本工程为小型引水式电站，发电用水来源于上砂河，发电后尾水也重新回到原河道，且发电过程不会对河流水质造成污染，同时本电站运行期间不会产生及排放废气污染物，产生的各类固体废物经分类收集后分别交由相应的处置单位负责收运处置，不外排至周边环境；针对运行期间产生的噪声通过采取减振、隔声等措施后可降低对区域声环境造成影响，根据下文现状监测可知，本电站发电机房所处区域各边界噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。另外通过对照分析（详见附图 7 揭阳市地表水环境功能区划图），本工程所涉及的用地范围及河道均不在划定的饮用水水源保护区范围内。因此，本工程选址符合区域环境功能区划的要求。

综上所述，本工程选址是合理合法的。

4、与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112 号）相符性分析

见下表 1-3 分析，由表中分析可知，本工程符合相关要求。

表 1-3 本工程与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112 号）相符性分析表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	第三条、工程布局、施工布置和水库淹没原则上不占用自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等法律法规明令禁止占用区域和已明确作为栖息地保护的河流和区域，与饮用水水源保护区保护要求相协调，且不对上述敏感区的生态系统结构、功能和主要保护对象产生重大不利影响。	本工程不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田、栖息地、饮用水水源保护区等敏感区域。	相符
2	第四条、项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。	电站现状已安装生态流量泄放设施，用于生态流量下泄，且已安装流量计及在线监控系统，可以保证最小生态下泄流量。	相符
3	第五条、项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施。	本工程不涉及水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成的不利影响。	相符
4	第六条、项目对珍稀濒危等保护植物造成影响的，应采取工程防护、异地移栽等措施……	本工程建设过程中不涉及珍稀濒危植物等保护植物。	相符
5	第七条、项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施……	本工程已运行多年，经过多年植被恢复。目前施工场地已被平整并复垦绿化，恢复至和周围地表植被统一的状态。	相符

6	第八条、项目移民安置，对环境造成不利影响的，应提出生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。	本工程建设过程中不涉及移民安置等问题。	相符
7	第九条、项目存在外来物种入侵或扩散、相关河段水体可能受到污染或产生富营养化等环境风险的，应提出针对性风险防范措施和环境应急预案编制要求。	经调查，本项目未出现上述环境风险。	相符
8	第十条、项目为改、扩建的，应全面梳理现有工程存在的环境问题，提出全面有效的整改方案。	本工程已建成多年，本次为补办环评，并已落实生态流量泄放要求。	相符
9	第十一条、按相关导则及规定要求，制定生态、水环境等监测计划，并提出根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护…。	本工程已按要求制定运营期生态、水环境监测计划。	相符
10	第十二条、对环境保护措施进行了深入论证，明确措施实施的责任主体、投资、进度和预期效果等。	本报告中对环保措施进行了可行性论证并估算。	相符

5、与《“十四五”现代能源体系规划》相符性分析

根据国家发展改革委、国家能源局印发的《“十四五”现代能源体系规划》相关内容：“因地制宜开发水电。坚持生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线……实施小水电清理整改，推进绿色改造和现代化提升。”

本工程已于2007年11月投产发电，电站的开发方式为引水式，电站从业人员2人，总装机容量720kW（1×320kW+2×200kW），电站设计水头4.0m，设计流量10.48m³/s，设计年发电量151万kW·h，设计年利用小时数3355h。本电站在拦河坝设置了泄流孔，并安装有控制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小下泄流量0.583m³/s。本工程虽然建成早于规划期，但可符合《“十四五”现代能源体系规划》相关要求。

6、与《广东省小水电管理办法》的相符性分析

《广东省小水电管理办法》（2010年11月16日广东省人民政府令第152号，自2010年12月1日起施行）的相关要求见下表1-4，由表中分析可知，本工程符合相关要求。

表1-4 本工程与《广东省小水电管理办法》相符性分析表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	小水电的开发利用应当符合水能资源开发规划。禁止在自然保护区核心区、缓冲区、实验区建设小水电工程。	本工程选址于揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面，经查阅《2015年全国自然保护区名录》，本工程用地范围不涉及自然保护区。	相符
2	小水电站应当服从县级以上人民政府水行政主管部门和省流域管理机构对水资源的统一配置，确保经批准的满足	本工程已取得取水许可证（取水（粤揭霖）字[2020]第0.00015号）（见附件七），核定的最小的生态流量为0.583m ³ /a，而本工程已按要求在拦河坝设置了泄流孔，并安装有控	相符

生态和航运要求的最小下泄流量。

制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小泄流量。

7、与《广东省水利厅<关于小水电工程最小生态流量管理的意见>的通知》相符性分析

根据该《通知》提出：小水电工程在建设及运行中必须保证最小生态流量，最小生态流量应考虑生态、水生生物等用水需求，比较项目所在地天然来水量，结合当地气候、水文等多方面因素确定。小水电工程必须配套相应的生态流量泄水设施，具体包括泄水涵（洞）、泄水闸、放水底孔等泄（放）水设施。其设计参照有关规程规范进行。

根据《揭西县水利局关于揭西县小水电站生态流量核定成果的公示》附件-揭西县小水电生态流量核定汇总表（具体见附件十一），本电站下泄生态流量设为 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 。同时本工程在拦河坝设置了泄流孔，并安装有控制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小下泄流量 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 。因此符合《广东省水利厅<关于小水电工程最小生态流量管理的意见>的通知》的相关要求。

8、与《广东省水污染防治条例》（2021年9月修订）相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》（2021年9月修订）相关规定：1、地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。2、在饮用水水源保护区内禁止下列行为：（一）设置排污口；（二）设置油类及其他有毒有害物品的储存罐、仓库、堆栈和废弃物回收场、加工场；（三）排放、倾倒、堆放、处置剧毒物品、放射性物质以及油类、酸碱类物质、工业废渣、生活垃圾、医疗废物及其他废弃物；（四）从事船舶制造、修理、拆解作业；（五）利用码头等设施或者船舶装卸油类、垃圾、粪便、煤、有毒有害物品；（六）利用船舶运输剧毒物品、危险废物以及国家规定禁止运输的其他危险化学品；（七）运输剧毒物品的车辆通行；（八）其他污染饮用水水源的行为。……

本工程为引水式发电，引用的水源来自于上砂河，经对照《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）以及《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案>的通知》（揭府函[2022]125号），本电站不在饮用水源保护区范围内，同时本工程运营期仅有少量的员工生活污水产生，其经化粪池处理后

回用于电站自有菜地施肥，不外排，故不会在周边地表水体设排污口。因此，本工程与《广东省水污染防治条例》（2021年9月修订）相符。

9、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）相符性分析

该《规划》提出：强化水生态流量保障。开展龙江、榕江、练江、潭江、儒洞河、袂花江等重点河流生态流量监管，以北江流域和粤西沿海等减脱水较为严重的中小河流为重点，加快核定河湖生态流量目标，改进调度或增设必要的泄放设施，建立生态流量实时监控系统，定期评估连通，增加径流调蓄能力和供水调配保障能力，构建绿色生态水网。

本工程在拦水陂设置了泄流孔，并安装有控制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小下泄流量 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 。并立杆安装摄像头等，生态流量监测类型采用实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台。因此，本工程与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的相关要求相符。

10、与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》（揭府[2021]57号）相符性分析

该《规划》提出：**保障重点河流生态流量**。推进韩江榕江练江水系连通工程建设，有效发挥三江水系连通工程生态效益。确保污水处理厂排水达标，满足流域生态补水要求。加强拦河建筑物、生态流量泄放设施管理，通过水资源调度保障生态流量。对龙江、榕江、练江生态流量实施监管，建立生态流量实时监控系统，定期评估水工程生态流量保障效果。

本工程在拦水陂设置了泄流孔，并安装有控制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小下泄流量 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ ，并立杆安装摄像头等，生态流量监测类型采用实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台。因此，本工程与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》的相关规划相符。

11、与《揭西县生态环境保护“十四五”规划》（揭西府[2023]9号）相符性分析

该《规划》提出：**加强水资源综合利用。提高水资源利用水平**。落实水资源规划管理、取水许可、水资源用途管控和有偿使用制度，坚持节水优先，全面推进节水型社会建设。健全用水总量控制与定额管理制度，促进水资源循环利用；鼓励工

业企业采用中水回用技术，提高水资源循环利用率。改变粗放型农业灌溉模式，推广农业节水措施。在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。在农业灌溉、工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，推广再生水循环利用。

保障重点河流生态流量。根据实际水量、雨情、水质情况采用动态调度措施，开展重要江河水库水量调度及入河闸站调控，最大限度稳定入河水量水质，采取闸坝联合调度、生态补水等措施；合理安排泄流时段和下泄水量，保障榕江生态用水。

本工程已取得取水许可证（取水（粤揭霖）字[2020]第 0.00015 号）（见附件七），水源来自上砂河，同时本工程发电后的尾水回到原河道（上砂河），不会减少下游水量。另外本工程在拦水陂设置了泄流孔，并安装有控制阀，通过调节泄流孔开度控制下泄流量，保证生态流量下泄，以满足最小下泄流量 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ ，并立杆安装摄像头等，生态流量监测类型采用实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台。因此，本工程与《揭西县生态环境保护“十四五”规划》的相关规划相符。

12、与区域饮用水水源保护区规划相符性分析

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号）、《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]431 号）以及《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案>的通知》（揭府函[2022]125 号），本工程所涉及的范围及河段均不在饮用水水源保护区范围（具体的相互位置关系见附图 8），因此本工程与区域饮用水水源保护区规划相符。

二、建设内容

地理位置	<p>揭西县碓下拦河坝水电站工程（以下简称“本工程”）位于广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面，是榕江南河上游支流上砂河上的引水式水电站，其发电厂房地理坐标为E115°44'34.438"，N23°23'41.072"，拦河坝地理坐标为E115°44'26.158"，N23°23'44.5735"。工程的地理位置见附图1。</p>
项目组成及规模	<p>1、项目由来</p> <p>本工程已于2007年11月建成运行，是一宗榕江南河上游支流上砂河上的引水式水电站，拦河坝型式为翻板坝，拦水陂高3.0m，拦水陂以上集雨面积130km²。该电站为引水式无调节水电站，属单一发电的水电工程。电站总装机容量720kW（1×320kW+2×200kW），设计水头4.0m，设计流量10.48m³/s，设计年发电量151万kW·h，设计年利用小时数3355h，目前处于正常运行状态。</p> <p>本工程于2006年7月获得揭西县人民政府《关于要求兴建五云碓下拦河坝水电站的批复》（揭西府办函[2006]30号），可行性研究报告于2007年2月取得揭西县发展和改革局《关于揭西县碓下拦河坝水电站工程可行性研究报告的批复》（揭西发改投[2007]47号），其初步设计报告于2008年4月取得揭西县水务局《关于揭西县碓下拦河坝水电站工程初步设计报告的批复》（揭西水利[2008]62号），电站于2008年通过了竣工验收。另外本工程已办理取水许可证，取水许可证编号为（取水（粤揭霖）字[2020]第00015号），许可取水量为12657万m³/a，有效期限为自2020年4月15日至2025年4月14日。</p> <p>根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9号）文件以及《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》，本工程属于被列入“整改类”的水电站之一，需补办土地预审、环评及环保验收等手续。因此建设单位委托广东兰德科技有限公司编制了本报告，进行补办环评手续。</p> <p>同时根据建设单位咨询相关国土部门后反馈，按照《广东省自然资源厅关于印发〈小水电清理整改用地手续完善工作指引〉的通知》（粤自然资管制[2022]1741号）（详见附件十二）的相关指引，对2001年7月25日之后建设并未办理用地预审的小水电，已立项审批的或已取得合法用地手续的，不再受理用地预审；需完善用地预审手续的，应当提供同级相关部门出具的建设依据文件，在依法依规处罚到位后，按照现行用地预审政策，依法依规补办用地用地预审手续。本电站工程于2007年11月建成并投入运行，且已取得揭西县发展和改革局关于本工程</p>

可行性研究报告批复（揭西发改投[2007]47号）（附件三）、揭西县水利局关于本工程初步设计报告的批复（揭西水利[2008]62号）（附件四）、揭西县人民政府关于本工程的建设批复（揭西府办函[2006]30号）（附件五）。因此根据上述《工作指引》，本工程不再受理用地预审。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，自2021年1月1日起施行），本工程的环评类别判定依据如下：

表 2-1 建设项目分类管理名录（2021年版）摘录

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	环境敏感区的含义
四十一、电力、热力生产和供应业				
88、水力发电 4413	总装机 1000 千瓦及以上的常规水电（仅更换发电设备的增效扩容项目除外）；抽水蓄能电站；涉及环境敏感区的	其他	/	第三条（一）中的全部区域（即国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区）； 第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道

本工程总装机容量 720kW，经查阅中华人民共和国环境保护部公布的《2015年全国自然保护区名录》、国家及地方发布的风景区名单、揭阳市饮用水源保护区规划图（附图 8）等资料可知，本工程不涉及国家公园、自然保护区；同时也不涉及风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区，同时本工程所处的上砂河不涉及有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。经对照上表 2-1 分析，本工程的环评类别属于“编制环境影响报告表”。因此，建设单位（揭西县碓下拦河坝水电站）委托编制单位（广东兰德科技有限公司）编制本电站的环境影响报告表。我单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料并编写成报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批办理环评审批。

另外根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版，自2021年1月1日起施行），电压在 100KV 以下的输变电工程无需进行电磁辐射评价。本电站配套电力变压器、输电线路的电压为 10KV，因此本工程配套电力变压器、输电线路等的电磁辐射属于豁免范围，不进行评价。

2、项目概况

(1) 项目名称：揭西县碓下拦河坝水电站工程
 (2) 建设单位：揭西县碓下拦河坝水电站
 (3) 建设地点：广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面。
 具体位置见附图 1。

(4) 建设性质：新建（补办环评）

(5) 总投资：[REDACTED]

(6) 生产定员及工作制度：设职工人数 2 人，采取轮流值班制，值班人员在站内住宿，站内不设厨房。

(7) 工程规模：本电站主要建筑物包括拦水陂、引水渠道、进水口、发电厂房及升压站、10kV 输电线路和管理用房等。本电站总装机容量 720kW（1×320kW+2×200kW），设计水头 4.0m，设计流量 10.48m³/s，设计年发电量 151 万 kW·h，设计年利用小时数 3355h，目前处于正常运行状态。

3、项目建设内容及规模

(1) 工程组成

本电站工程主要包括拦水工程、引水工程、发电工程及其配套环保工程等，项目主要建设内容详见表 2-2。工程布局见附图 2 及附图 3。

表 2-2 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	拦水陂	设 1 座翻板坝式拦水陂，陂长为 40m，陂高为 3.0m。	已建
	引水渠道	1 条矩形断面式，长度约为 300m。	已建
	发电厂房	1 座，尺寸为 14m×7m×6.6m，内部安装有 3 台水轮发电机组。	已建
	升压站	1 座，占地面积约 40m ² ，配套的电力变压器、输电线路的电压为 10KV。	已建
辅助工程	管理用房及生活区	1 座，建筑面积约为 200m ² ，用于值班人员日常办公生活。	已建
公用工程	供水系统	员工办公生活用水由市政自来水管网供给。	已建
	排水系统	项目运营期间仅有员工生活污水产生，其经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排，无废水直接排入附近地表水体。	已建
	供电系统	由本电站自给。	已建
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。	已建
	废气治理	运营期无废气产生。	已建
	噪声治理	选用低噪声设备，采取减振隔声等降噪措施。	已建
	固废治理	生活垃圾收集后交由环卫部门清运；拦污栅定期打捞的浮渣中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其	需整改设立危

	他杂物集中收集后委托环卫部门清运。机电设备检修产生的废机油、废含油抹布及废手套暂存在危废暂存间，并定期委托有资质单位回收处置。	废暂存间
生态保护	设置生态流量下泄设施（泄流孔）（下泄生态流量0.583m ³ /s），安装生态流量监控设施。	已建

(2) 工程参数

本项目工程特性详见下表 2-3。

表 2-3 本项目工程主要特性表

序号	名称	单位	数量	
一、水文				
1	控制集雨面积	km ²	130	
2	多年平均径流深	mm	1400-1600	
3	多年平均降雨量	mm	2200-2300	
4	河流长度	km	29.5	
5	平均比降	%	1.69	
二、电站特性				
1	设计水头（净）	m	5.5	
2	设计流量	m ³ /s	10.48	
3	装机容量	kw	720	
4	多年平均发电量	万 kw·h	151	
5	保证出力	kw	105	
6	利用小时	h/年	3355	
三、工程等级				
1	工程等级	等	V	
2	主要建筑物级别	级	5	
四、主要建构（筑）物及设备				
1	主要参数	拦水陂	座	1
		挡泄水建筑物（坝）型式		翻板坝
		拦水陂陂长	m	40
		拦水陂陂高	m	3.0
2	主要参数	引水渠道	条	1
		型式		采用矩形断面
		渠道长度	m	300
		比降		1/1500
		矩形断面尺寸（高×宽）	cm	270×300
		设计通过流量	m ³ /s	10.48
3	主要参数	发电厂房	座	1
		尺寸（长×宽×高）	m	14.0×7.0×6.6
		结构形式		钢筋砼框架结构

4	升压站	个	1
	占地面积	m ²	40
5	生活区及管理用房	座	1
	建筑面积	m ²	200
6	主要机电设备		
	水轮发电机	台	3
	发电机型号		SF200-16/143 型, 2 台 SF320-14/118, 1 台
	单机容量	kW	200kW, 2 台; 320kW, 1 台;
5	输电线		
	电压	KV	10
	回路数		1

4、工程等级

本工程总装机容量为 720kW (1×320kW+2×200kW)，设计年发电量 151 万 kW·h，设计年利用小时 3355h，为引水式电站。根据水利电力部《水利水电枢纽工程等级划分及设计标准》(SL252-2000) 规定，本工程为五等工程，其永久性主要建筑物、次要建筑物均为 5 级。厂房洪水标准为 20 年一遇设计，50 年一遇校核。拦水陂洪水标准为 20 年一遇设计，100 年一遇校核。

5、生态流量核定及泄放措施分析

(1) 生态流量核定

根据《揭西县水利局关于揭西县小水电站生态流量核定成果的公示》附件-揭西县小水电生态流量核定汇总表（具体见附件十一），本电站下泄生态流量设为 0.583m³/s。

(2) 生态流量泄放措施

本电站为引水式电站，已安装的生态流量泄放设施为泄流孔，并在泄流孔上安装控制阀，通过调节阀门开度控制下泄流量，保证生态流量下泄。

(3) 生态流量监测

本电站具有 4G 及以上网络，生态流量监测类型采用实时上传图像、视频和监测数据的方式上传至监管平台。系统由遥测终端机与视频摄像头等组成，采取一杆式安装、电站厂房供电。

本电站立杆安装在生态流量阀下游渠道旁，摄像头能清晰观测阀门放水情况；配置流量传感器，安装在管道上，监控电源由电站厂房供电。流量及视频数据接入数据采集终端系统箱。

6、工程运行方式

本工程是一宗引水式无调节水电站，电站取水方式为：拦水陂拦水→引水渠道→水轮发电机→尾水口→下游河道。电站遵循保证下泄最小生态流量后再发电原则。

(1) 本电站工程运行流程图详见下图。

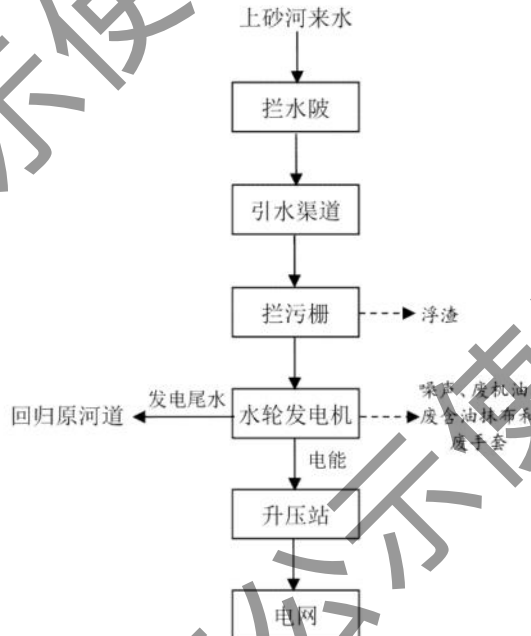


图 2-1 本电站工程运行示意图

工程运行方式说明：

电站发电采用翻板式引水陂拦水，使来水往引水渠道流，引水渠道水流经拦污栅拦截浮渣后流经水轮发电机时将其水势能变为机械能，再将机械能变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。经过水轮发电机后的尾水回归到上砂河原河道，整个生产过程不会改变水的物化性质。

(2) 产排污环节

本工程运行期间的产污环节及治理措施见下表。

表 2-4 本工程运行期间的产污环节及治理措施一览表

污染类型	污染源名称	产污环节	污染因子	拟采取的治理措施及排放去向
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。
	水轮发电机尾水	发电		发电前后，不会对水温、水质造成污染影响。
噪声	生产设备噪声	设备传动	噪声	采取适当的减振、降噪措施。
固废	浮渣 900-999-99	引水工程	一般工业固体废物	浮渣中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集后委托环卫部门清运。

	废机油 HW08 900-249-08 废含油抹布及废 手套 HW49 900-041-49	水轮发电 机检修维 护	危险废物	暂存于危废暂存间，并定期委托有资质的单位回收处置
	生活垃圾	员工办公 生活	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门清运处置。
总 平 面 及 现 场 布 置	<p>1、电站工程平面布局</p> <p>本电站总体工程包括拦水陂、引水渠道、发电厂房、升压站以及管理用房组成。电站是利用上砂河拦水发电，拦水陂设于上沙河下游五云公社茶场河段，距上沙河出口处约1500m。在拦水陂南面设有1道约300米的引水渠道，其采用矩形断面，渠墙采用浆砌石结构。</p> <p>发电厂房为地面式厂房，内部主要设置有3台水轮发电机组，总装机容量720kW（1×320kW+2×200kW）。发电厂房西南侧为升压站，南侧为生活区及管理用房。</p> <p>2、施工现场布置</p> <p>本工程于2007年11月建成投产发电，自投产发电至今已有15年，当时的建设情况均已无从考究，且施工迹地早已恢复如初，电站厂房及拦水陂周边生态环境良好，已形成了稳定的生态系统。据现场走访，本工程建成至今未发生过环境污染事故以及扰民投诉。</p>			
施 工 方 案	<p>本工程于2007年11月建成投产发电，目前处于正常运行状态。本次仅对施工期进行回顾性评价。</p> <p>(1) 施工条件</p> <p>本工程地址位于揭西县五云上沙河下游五云公社茶场西面，周边有乡村道路通到坝址和发电机厂房，交通较为方便。</p> <p>(2) 建筑材料</p> <p>本电站工程所需的建筑材料均采用天然建筑材料，主要的建筑材料有土料、块石料和砂石料等。块石、条石、碎石、砂通过外购获得。</p> <p>(3) 地震</p> <p>根据《中国地震烈度区划图》和《广东省地震烈度区划图》本工程地区地震基本烈度为7度。</p> <p>(4) 临时施工场地及弃渣场</p>			

	<p>施工期工程设置一个临时施工场地及弃渣场，目前已完成生态恢复。</p> <p>(5) 施工进度</p> <p>工程于 2007 年 2 月初开工建设，于 2007 年 11 月正式投产发电。</p>
其他	<p>1、水库淹没</p> <p>根据工程可行性研究报告，本工程为上砂河上的引水式水电站，不存在淹没山地、农用地、房屋等。</p> <p>2、工程占地</p> <p>本工程永久占地主要包括拦水陂、发电厂房、升压站、管理用房等。本工程临时占地主要包括施工临时设施用地（主要为各功能区的临时施工生产区、施工材料仓库等）等的用地。施工临时占地均已恢复原状或进行植被恢复。</p> <p>3、工程运行情况</p> <p>本电站工程在丰水期和平水期，来水量丰富，为了减少弃水多发电，电站主要在基荷区运行，遇到枯水期，水量不足，电站只能间歇性运行。</p> <p>为了降低单位电能耗水量，在平水期、丰水期拦水陂前蓄水库均应保持在正常水位运行，只有在枯水期为保障机组稳定运行，才考虑运用调节库容的水量。电站必须在满足下游生态用水的前提下进行发电。</p> <p>(1) 防洪</p> <p>本电站不承担下游防洪任务，其洪水调度以保证拦水陂安全为前提，起调水位为正常蓄水位，当来水量超过溢流道堰顶时，按溢洪到泄流能力，来多少泄多少的原则进行泄洪，下游无限泄要求。</p> <p>(2) 发电调度</p> <p>本工程主要任务为发电，装机容量为 720kW，多年平均年发电量 151 万 kW·h。</p> <p>本工程运行调度中，首先满足生态流量下泄要求，再进行引水发电。根据《建设项目水资源论证导则》，《水利水电建设项目水资源论证导则》等相关规范的要求，为保证电站运行后下游河段不断流，保障生态用水，以维持河流水生态系统不受破坏，需维持下游河段内的生态需水量。根据核定，下游河段生态需水量为 0.583m³/s，本工程在拦水陂处设置生态流量泄流孔，长期固定下泄 0.583m³/s 流量，故本工程的建设对下游河段的生态用水影响轻微。</p> <p>4、移民安置</p> <p>本工程不涉及淹没房屋，不需要人口搬迁，不存在移民安置问题。</p>

--	--

仅作参考使用

仅作参考使用

仅作参考使用

仅作参考使用

仅作参考使用

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>(一) 主体功能区划和环境功能区划情况</p> <p>1、主体功能区划</p> <p>根据《广东省主体功能区规划》（粤府[2012]120号），本工程所在的揭西县属于省级重点生态功能区-韩江上游片区，具体见附图6。</p> <p>2、水环境功能区划</p> <p>本工程发电水源为上砂河，属于榕江南河一级支流，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2014]14号）以及《揭阳市水环境功能区划图》（见附图6）可知，上砂河划分为Ⅱ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。</p> <p>3、大气环境功能区划</p> <p>根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》及《关于〈揭阳市环境保护规划（2007-2020）的批复〉》（揭府函[2008]103号）有关规定，本项目所在区域的环境空气质量功能划分为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。</p> <p>4、声环境功能区划</p> <p>根据《关于印发揭阳市声环境功能区划（调整）的通知》（揭市环[2021]166号）（见附图9），本工程所在区域为2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。</p> <p>5、生态环境功能区</p> <p>核查广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），本工程用地范围不涉及生态保护红线，属一般生态空间。同时本工程所处的上砂河不涉及有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。具体见附图12。</p> <p>6、水土流失重点防治区划</p> <p>根据《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（2015.10.13），本电站所处区域属于广东省重点水土流失治理区内。具体见附图13。</p> <p>综上，本电站所在区域的主体功能、环境功能属性见下表3-1。</p>
--------	---

表 3-1 本电站所在区域主体功能、环境功能属性表

项目	功能区类别
主体功能区	重点开发区域
水环境功能区	上砂河，II类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
大气环境功能区	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其2018年修改单
声环境功能区	2类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
生态环境功能区	属于一般生态空间，不在优先保护区内。
水土流失重点防治区划	属于广东省重点水土流失治理区内
是否农田基本保护区	否
是否风景保护区	否
是否自然保护区	否
是否水库库区	否
是否属污水处理集水范围	否

（二）生态环境质量现状

1、土地利用类型

经对照《揭西县 2018 年度土地利用现状图（局部）》（见附图 10）以及现场踏勘，本工程用地及周边土地利用类型主要为水域、道路及其他草地。

2、陆生生态环境现状调查

（1）陆生植被现状调查

区域植被种类：

经搜集了《揭西县志》（揭西县地方志编纂委员会编）、《揭西县林业发展“十四五”规划》等相关资料可知，项目所在区域属于亚热带季风气候区，原生植被演替顶级阶段为亚热带季风常绿阔叶林。区域内常见植被种类包括：

A、乔木层常见植物种类

杉木、马尾松、竹、桉树、荷木、大叶相思、樟树、台湾相思、橡胶树、油桐树等。

B、灌木层常见植物种类

马樱丹、桃金娘、山黄麻、野牡丹、潺槁树、粗叶榕、葫芦茶、构树、梅叶冬青、盐肤木、逼迫子、假连翘、福建茶、朱槿、欏木、鹅掌柴、山乌桕等。

C、草本层常见植物种类

芒萁、茅草、凤尾草、芒箕、黄毛槽、硬骨龙、揉草、苏茅草、芦枝、席草、

所占面积相对较小，较常见的群落类型主要有芒萁群落、类芦群落等。

本项目调查范围内现阶段未发现国家级、省级保护的珍稀濒危野生植物集中分布区和古树名木资源，主要的生态环境问题是人为生产生活活动干扰较为严重，原生植被几乎不复存在。



图 3-2 本工程周边植被现状图

(2) 陆生动物现状调查

结合《揭西县志》（揭西县地方志编纂委员会编）以及现场走访调查，本工程调查范围内人为活动较为频繁，故所形成的现有生境受人为影响程度较强，无适合珍稀野生动物生存的环境，未发现大中型兽类。所处区域的陆生动物中哺乳类主要有松鼠、山羊、野兔、野猪、饲养类的牛、猪、狗、猫等；鸟类主要有麻雀、画眉、乌鸦、八哥、布谷鸟、白头翁、雉鸡、鹌鹑等；爬行类主要有蛇、壁

虎等；两栖类主要有乌龟、青蛙、蛤蟆等。昆虫类主要有蚂蚁、蟋蟀、蜘蛛、蜻蜓、草蛉、萤火虫、跳蚤、蝴蝶等。

总体来说，本工程所在区域受人类活动干扰严重，调查区内野生动物资源比较贫乏，动物种类不多，未发现珍稀野生动物，调查范围内不涉及野生动物集中栖息地，也无国家级、省级重点野生保护动物分布。

3、水生生态现状调查

经搜集了《揭西县志》（揭西县地方志编纂委员会编）、《广东淡水鱼类资源调查与研究》（2013年）等书籍中关于粤东片区的鱼类资料，并结合走访当地市场调查结果可知，本电站所涉及的河流上砂河属于小型河流，电站自建成投产至今，本电站附近上下游河段均未从事过鱼类养殖。

水生生物包括鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖动物等。鱼类品种主要有鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲮鱼、鳊鱼、鲸鱼、塘虱、非洲鲫鱼等少量鱼类；浮游植物主要为硅藻门、绿藻门、蓝藻门、裸藻门等，其中以绿藻门和硅藻门种类为多。浮游动物主要为轮虫、枝角类、桡足类、枝角类、浮游幼体等，其中数量最多的为浮游幼虫，其次为轮虫类的十趾平甲轮虫、异尾轮虫；底栖无脊椎动物主要为腹足纲的铜锈环棱螺。

当地未发现洄游鱼类，本电站所在区域亦不涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

（三）环境空气质量现状

根据揭阳市生态环境局网站发布的《2022年揭阳市生态环境质量公报》（网址为 http://www.jieyang.gov.cn/jyhbhj/hjzl/hjgb/content/post_780543.html），2022年揭阳市城市环境空气质量比上年稳中略有上升。城市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为2.91（以六项污染物计），比上年下降8.2%，全省排名第14名，比上年提升两个名次。环境空气优良天数351天，达标率为96.2%，与上年持平，全年没有中度、重度污染天数，轻度污染天数为14天， O_3 为首要污染物。降尘年均值为3.68吨/平方公里·30天，低于广东省参考评价价值，比上年下降3.2%。

2022年揭阳市省控点位环境空气质量达标。五个监测点位六项污染物年日均值、年评价浓度均达标。其中， O_3 达标率最低，为98.6%， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 达标率均为100.0%。空气中首要污染物为 O_3 。

揭阳市各区域环境空气质量六项污染物均达标，达标率在94.8%~100.0%之

间。揭阳市环境空气质量综合指数 I_{sum} 为 2.49（以六项污染物计），比上年下降 8.8%，空气质量比上年有所改善。最大指数 I_{max} 为 0.92 (I_{o3-8h})；各污染物污染负荷分别为臭氧日最大 8 小时均值 33.7%、可吸入颗粒物 19.7%、细颗粒物 18.5%、二氧化氮 15.3%、一氧化碳 8.0%、二氧化硫 4.8%。揭阳市各区域污染排名从高到低依次为普宁市、榕城区、揭东区、揭西县、惠来县。

由上述可知，2022 年揭阳市各项空气质量指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准，为城市环境空气质量达标区。

（四）地表水环境质量现状

为了解上砂河的水质现状，建设单位委托广州蓝云检测技术有限公司于 2023 年 6 月 23 日~25 日对上砂河的水质现状进行了采样监测，具体见下表 3-2 和图 3-3。

表 3-2 地表水质量现状监测断面布置情况表

断面编号	断面位置	所属河流	水功能区类别	监测项目	监测频次
W1	拦水陂上游 100m 处	上砂河	II 类水体	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、透明度、叶绿素 a	连续监测 3 天，每天监测 1 次
W2	发电站下游 200m 处				

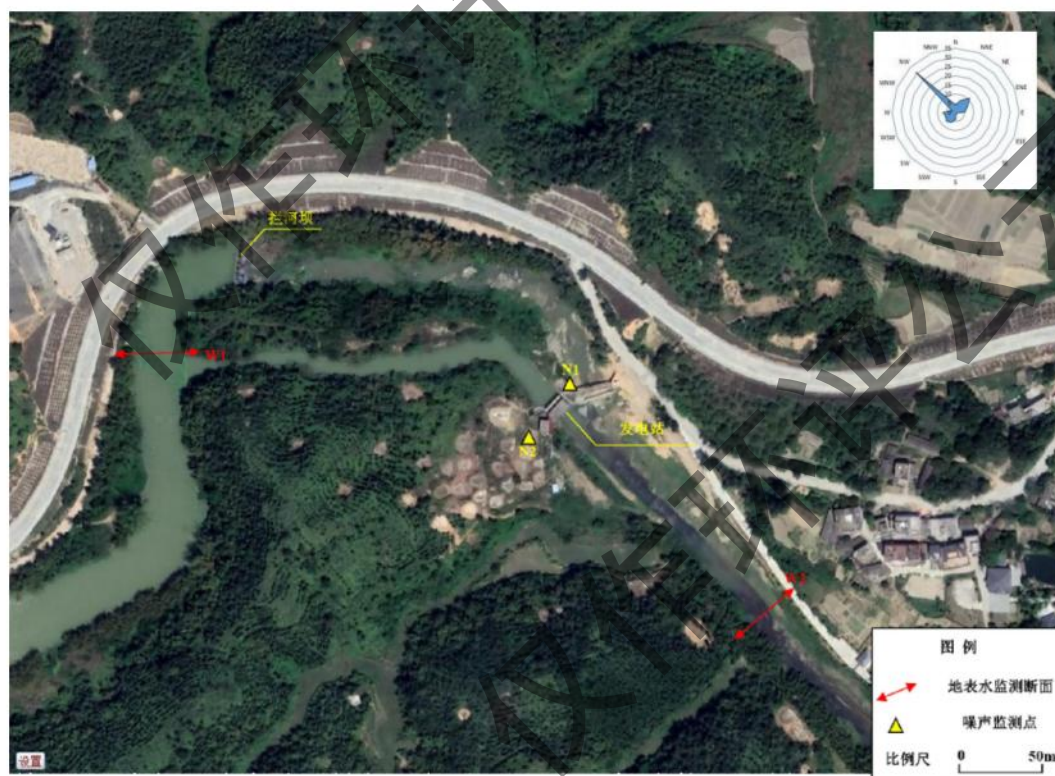


图 3-3 地表水及噪声监测布点示意图

根据广州蓝云检测技术有限公司提供的监测报告（编号 LY23062112，详见附件九），上砂河的水质现状监测结果见下表。

表 3-3 上砂河水质现状监测结果

监测项目	单位	监测结果						标准限值 (II类)
		W1 拦水陂上游 200m 处			W2 发电站下游 200m 处			
		2023.6.23	2023.6.24	2023.6.25	2023.6.23	2023.6.24	2023.6.25	
水温	℃	27.3	26.6	28.3	27.5	26.8	28.7	/
透明度	cm	15	16	15	14	16	15	/
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.2	7.4	7.3	7.3	6~9
SS	mg/L	5	ND	6	6	6	6	/
DO	mg/L	6.4	6.5	6.4	6.2	6.3	6.2	≥6
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	3.5	3.6	3.8	3.7	3.8	≤4
COD _{Cr}	mg/L	12	12	13	14	14	14	≤15
BOD ₅	mg/L	2.5	2.4	2.5	2.7	2.6	2.8	≤3
氨氮	mg/L	0.322	0.275	0.361	0.411	0.345	0.424	≤0.5
总磷	mg/L	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	≤0.5
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
粪大肠菌群	MPN/L	6.4×10 ²	3.9×10 ²	4.5×10 ²	7.6×10 ²	5.4×10 ²	5.9×10 ²	≤2000
叶绿素 a	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

备注：“ND”表示检测结果未检出或低于方法检测限。其中石油类的方法检出限为 0.01mg/L，叶绿素 a 的方法检出限为 2μg/L。

由监测结果分析可知，上砂河各监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，由此说明，上砂河的现状水质良好。

（五）声环境质量现状

本工程所在区域的声环境功能按 2 类区管理，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。为了了解所处位置声环境质量现状，本报告委托广州蓝云检测技术有限公司于 2023 年 6 月 23 日对发电站东北、西南边界进行布点监测，具体见表 3-4 及上文图 3-1。

表 3-4 声环境质量现状监测结果

测点位置	监测时间	时段	结果 [dB(A)]	2 类标准 [dB(A)]	达标情况
发电站东北边界 N1	2023.6.23	昼间	55	60	达标
		夜间	47	50	达标
发电机西南边界 N2		昼间	53	60	达标
		夜间	45	50	达标

由监测结果可知，项目发电站东北、西南边界噪声监测值均可达到《声环境

	质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，由此说明声环境质量良好。																				
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>根据评价期间现场勘查，本工程现有存在的环境问题及整改措施见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 现有存在的环境问题及整改措施一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>存在问题</th> <th>整改措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>未办理环保审批手续</td> <td>按要求及时完善相应的环保审批手续</td> </tr> <tr> <td>尚未设置危险废物暂存间</td> <td>拟在管理用房内设置一个占地面积约 3m²的危险暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，废机油收集暂存后定期委托有资质单位处置。</td> </tr> </tbody> </table>	存在问题	整改措施	未办理环保审批手续	按要求及时完善相应的环保审批手续	尚未设置危险废物暂存间	拟在管理用房内设置一个占地面积约 3m ² 的危险暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，废机油收集暂存后定期委托有资质单位处置。														
存在问题	整改措施																				
未办理环保审批手续	按要求及时完善相应的环保审批手续																				
尚未设置危险废物暂存间	拟在管理用房内设置一个占地面积约 3m ² 的危险暂存间，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，废机油收集暂存后定期委托有资质单位处置。																				
生态环境保护目标	<p>1、生态环境保护目标</p> <p>本工程不在生态保护红线范围内、森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态环境敏感区域。因此，本电站工程生态环境保护目标主要为保护工程周边生态功能不发生改变，使其能维持生态环境的良性循环。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本电站工程周边 200m 范围内无居民点、学校等声环境保护目标。</p> <p>3、大气环境保护目标</p> <p>根据现场踏勘，本电站周边 500m 范围内无森林公园、自然保护区等，主要的环境保护目标为东南面约 210m 的栗子排村，具体见下表及附图 4 所列。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 发电站厂界外 500m 范围内的大气环境保护目标</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">大气环境保护目标名称</th> <th colspan="2">坐标 (m)</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对发电站方位</th> <th rowspan="2">相对发电站最近距离 (m)</th> <th rowspan="2">规模 (受影响人口数)</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>栗子排村</td> <td>-42</td> <td>-167</td> <td>居民点</td> <td>人群</td> <td>环境空气二类区</td> <td>东南面</td> <td>210</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：表中坐标是以发电站为原点 (0, 0)，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴的相对坐标。</p> <p>4、地表水环境保护目标</p>	大气环境保护目标名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对发电站方位	相对发电站最近距离 (m)	规模 (受影响人口数)	X	Y	栗子排村	-42	-167	居民点	人群	环境空气二类区	东南面	210	80
大气环境保护目标名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容							环境功能区	相对发电站方位	相对发电站最近距离 (m)	规模 (受影响人口数)							
	X	Y																			
栗子排村	-42	-167	居民点	人群	环境空气二类区	东南面	210	80													

本工程的地表水环境保护目标为上砂河。具体见下表 3-7。位置关系见附图 2。

表 3-7 地表水环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位/距离
上砂河	河流水质	地表水环境	III类	属于本电站的发电用水来源以及发电尾水排入口

(一) 环境质量标准

1、环境空气质量标准

本电站所在区域属大气环境二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。

表 3-8 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位
		二级	
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	

评价标准

2、地表水环境质量标准

本电站所涉及的地表水体上砂河为 II 类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，具体标准限值见表 3-9。

表 3-9 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	单位	II 类标准
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2
2	pH 值	无量纲	6~9
3	DO	mg/L	≥6
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤4
5	COD _{Cr}	mg/L	≤15

6	BOD ₅	mg/L	≤3
7	氨氮	mg/L	≤0.5
8	总磷	mg/L	≤0.1
9	石油类	mg/L	≤0.05
10	粪大肠菌群	个/L	≤2000

3、声环境质量标准

本电站所处区域按 2 类声环境功能区管理，执行《声环境质量标准》中的 2 类标准，详见表 3-10。

表 3-10 声环境质量标准

标准名称	类别	标准值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2 类	60	50

(二) 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

本工程运营期无生产废水产生，仅有少量的生活污水，经化粪池处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱作标准，沤肥用于电站自有菜地施肥。详见表 3-11。

表 3-11 农田灌溉水质标准 (摘录) 单位: mg/L, pH 无量纲

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	LAS
旱作要求	5.5~8.5	100	200	100	8

2、废气污染物排放标准

本工程运营期无废气产生及排放。

3、噪声排放标准

本工程运营期噪声主要为机房处发电机的运行噪声，其噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，详见表 3-12。

表 3-12 噪声排放执行标准

标准名称	类别	标准值 (dB(A))	
		昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2 类	60	50

4、固体废物污染控制标准

固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《城市建筑垃圾管理规定》、《一般工业固体废

	<p>物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。</p>
其他	<p>总量控制指标设置情况：</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）的规定，广东省对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>1、水污染物排放总量控制指标：</p> <p>本工程生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。因此，本项目不需设置水污染物排放总量控制指标。</p> <p>2、大气污染物排放总量控制指标：</p> <p>本工程无废气产生。因此，无需要设置大气污染物排放总量。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本工程于 2007 年 2 月开工建设，于 2007 年 11 月建成投入运行，此后电站一直正常运行至今，再无新的施工活动。由于本工程建设完成多年，现状拦水陂和发电厂房附近的生态环境均已恢复，与周边环境相协调，施工场地、施工便道等施工遗迹均难以找到，目前植被恢复情况良好，无裸露迹地、边坡存在，区域环境现状良好。因此，本报告不再进行对施工期环境影响进行评价。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>(一) 运营期生态环境影响分析</p> <p>1、对水生生态环境的影响</p> <p>由于拦水陂对河流的阻隔作用以及水文情势的改变，将对河流中水生生物特别是鱼类繁殖产生明显的影响。</p> <p>(1) 对浮游植物的影响</p> <p>本工程建成后，拦水陂上游会出现水位抬高，形成一段深水河段，使得水位抬高、水流减缓、水体扩散能力减弱、营养盐在深水河段滞留时间延长，给浮游植物的繁殖创造了良好的条件，因此，在拦水陂上游河段浮游植物种类和生物量可能增加，但幅度不大。浮游植物中的适宜静水的绿藻门、蓝藻门等种类将会增加，原有的适宜流水的硅藻类的数量将减少。而对于拦水陂下游减水河段，则由于水位降低，水流量大大减少，则不利于浮游植物的生长，而本电站拦水陂下游形成的减脱水河段较短，仅为 180m。</p> <p>总的来讲，水生植物的种类数量和生物量将有所增加。本电站所涉及的河流水体交换较频繁，拦水陂前形成的深水河段仍基本为流水环境，营养盐在深水河段滞留时间短暂，特别是丰水期，来水量大，泥沙含量高，浮游植物种群结构仍会保持明显的河流特征。由于本工程所涉及的河道来水为天然径流，营养物质、浮游植物外源性输入有限，水体营养水平较低，浮游植物现存量总体仍会较低。</p> <p>(2) 对浮游动物的影响</p> <p>本电站所涉及的流域现状浮游动物主要为清洁水体种类，浮游动物的主要食物来源是浮游植物，因此浮游植物的种类、生物量等变化与浮游动物的变化密切相关。拦水陂前的深水河段形成后，由于浮游植物的优势品种将由流水种类逐渐向喜静水种类变化，浮游动物的种类组成也将随之发生变化，原河流中种类和数量较少的枝角类和桡足类在拦水陂前的深水河段中出现了增加，轮虫的种类和数量也呈不断增长趋势。</p>

(3) 对底栖动物的影响

由于水位抬升，拦水陂前的深水河段底层溶解氧减少，这种河底生境的改变，将使底栖动物发生相应的演替，在河流中需氧量较大的种类将显著减少或消失，取而代之的是需氧量较低的底栖动物。静水型软体动物、环节动物及摇蚊所占比重将上升，节肢动物中的蚌蚶目所占比重在回水区则有可能会有明显下降。由于本工程所处的上沙河调节性能差，对河道水位抬升较小，底层溶解氧变化较小，预计这种演替变化将不会很明显。

(4) 对鱼类资源的影响

一般来说，电站的建设对区域河段鱼类资源的影响主要体现在两方面，其一，是拦水陂建筑物对河道的阻断影响，使陂址上下游河流的生物量交换受到较大的阻隔。其二，是拦水陂等建筑物的建设使陂址上游河流的水文因子发生了较大的改变，其水容量扩大、水位抬升、流速减缓等，使河段内鱼类的生存环境发生了改变。

而根据现场调查可知，由于本电站所涉及的河道拦水陂拦截形成的深水河段容积较小，不适宜进行水产养殖，而本电站建成投产至今，所涉及的引水渠道、拦水陂前的蓄水河段以及下游河道均未进行过水产养殖活动。因此本工程的建设不会产生对区域鱼类资源的影响。

2、对陆生生态环境的影响

(1) 拦水陂前蓄水淹没的影响

拦水陂建成后，坝前河段水位提升，形成蓄水区后将直接使该区域植被生境淹没，生物个体失去生长环境，影响程度为不可逆。由于受人为干扰的影响，淹没范围内生物组分的多样性弱，抗逆性差，生产力不高，受淹没影响的植被在评价区不管是坝前上游和下游、还是淹没线以上区域均可见到相似的群落。因此，不存在因局部植被淹没而导致种群消失或灭迹，更不会影响区域生态系统的完整性。另外，在对本工程引水陂、发电机房周边现场调查中，未发现国家重点保护植物的分布，因此，本工程设涉及的陂前河段蓄水不会对国家重点保护植物产生影响。

①对重点保护植物的影响

对工程淹没区现场调查显示，未发现国家重点保护植物的分布。

②对古树名木的影响

对本工程影响区及拦水陂场址下游区进行的现场调查，未发现古树名木。

(2) 电站的影响

根据调查，本工程永久占地区域均不涉及到保护植物，电站施工期占地曾使部分植物资源遭到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的缩小，但这些物种在其他区域广为分布，大多数种类也是区域的常见种类，工程占地不会导致植物群落和植被的消失或物种灭绝。随着本电站运营过程对周边植被的生态恢复工作的进行，工程涉及区内及周边生态环境已逐渐改善，电站周边植物和动物已适应了这样的生态环境，形成了新的生态平衡。因此本电站对植物的影响是有限的、局部的，是可以接受的。

(3) 对陆生动物的影响

1) 两栖类、爬行类

水电站设拦水陂使坝前河段水位提升蓄水后，所形成的蓄水河段周边水文、气候、土壤等环境条件的改变有利于河段周边水生植被的生长，对于喜好水质良好、水草较多、水体清澈环境并依赖水体完成繁殖过程的两栖类动物、爬行类动物营造较好的生存环境，有利于它们的繁殖和生长。

2) 鸟类

水电站设拦水陂使坝前河段水位提升蓄水后，河段两侧及附近地区水文和气候条件的变化有利于陆生植被的恢复，对鸟类的栖息生境形成正面影响，对附近地区鸟类的种类、数量和分布有利。主要表现为：

①水电站设拦水陂使坝前河段水位提升蓄水后将淹没部分灌木丛、草丛等，由于鸟类迁移和抗干扰能力较强，而本电站工程涉及的河流两岸仍分布有大面积的林地、灌木丛等适宜生境，因此蓄水河段淹没对鸟类种群数量的影响很小；

②水电站设拦水陂使坝前河段水位提升蓄水后，伴随水位涨落，出现库湾、消涨区等相对静止水域和浅水地带，形成水生植物、无脊椎动物、鱼类等鸟类食物较丰富的生境，给部分涉禽及其它水鸟的栖息、觅食提供了有利条件，该类群的种群数量将会增加。

4) 兽类

本工程涉及的范围内兽类主要分布在河流两侧的灌草丛，其分布与动物对环境的依赖性有关，以小型兽类为主。水电站陂前河段蓄水运行，一部分灌草丛被淹没，同时，蓄水河段形成后，气候和生态环境的变化有利于库岸植被的生长，

在人为干扰因素减少的情况下有利于库植被的恢复，适应草滩、水沟、森林和灌草丛等栖息环境以及以上述环境为主要栖息生境和食物来源的动物类群将得到恢复。

3、对坝址下游灌溉、生态流量的影响

本工程主要结合灌溉要求进行放水发电。一般情况下，水电站发电取决于灌溉用水需求量的大小，不会为了发电而加大放水。仅在汛期可能产生弃水时，为充分利用水力资源，可以考虑加大放水，水利发电用水量与灌溉用水量重叠。本项目坝前蓄水区的水量经发电后直接排放到下游河道，陂后不会形成脱水河段。在枯水期，本工程考虑了生态基流控制，保证有一定的生态基流量，不会对河段的生态环境造成明显的影响。同时本电站拦水陂下游形成的减脱水河段较短，仅为0.18km。

综上，下游的水位比天然条件下水位变化不大，下游河流基本恢复正常的水流态势，不会对发电机尾水下游的河段产生明显的水文情势变化的影响。因此，本工程实质并未对陂址下游灌溉区、生态流量产生明显的影响，另外本电站已设置生态流量泄流孔，下泄生态流量为 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ ，满足生态流量要求。

4、水土流失影响分析

本工程拦水陂等水工建筑物建设过程中，一方面占有、碾压部分土地，损坏原有的水土保持设施，使表层土抗蚀能力减弱；另一方面施工过程中，坝基、厂房、引水工程、施工场地的开挖、填筑等动用的土石方较多，特别是开挖边坡、弃渣的堆置，使岩土物质与原地面相比，结构疏松，孔隙度大，极易造成水土流失。

本工程建成投产多年，施工期开挖扰动地表，碾压土地和损坏林草植被的施工活动已停止；同时，由于工程设计中已考虑的与水土保持有关的防护工程，水土流失已得到有效控制。因此，电站运行期间主要是加强拦水陂、引水渠道的巡查，防止出现崩塌或滑坡的现象，导致水土流失。

(二) 运营期水环境影响分析

本工程为小型的引水式发电站，所设置的拦水陂陂高为3.0m，此高度不会使用拦水陂前蓄水河段出现水温分层现象，拦水陂上游水温与天然河道水温基本一致。此外，本电站拦水陂已建成多年，为防止拦水陂下游河道出现脱水段，建设单位已在拦水陂设置了生态流量泄放设施--泄流孔，通过调节现有生态泄流孔开度

来调节下泄生态流量，保证下游生态用水需求。因此本工程正常运行时对河道水质和水量的影响较小。

本工程现已稳定运行多年，因拦水陂建设产生的水文情势影响已基本稳定，生态系统重新建立和维持稳定。根据调查现已形成的水文情势变化对周边环境没有产生明显不利影响。本电站设值班人员 2 人，采取轮班值守工作制，生活污水产生量少，经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不直接排入上砂河，故不会对其水质造成不良影响。

水环境影响分析具体详见地表水环境影响专项评价。

（三）运营期大气环境影响分析

本工程生产设备运行期间不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响。

（四）运营期声环境影响分析

本工程运营期噪声主要为水轮发电机组运行产生的噪声，噪声污染源强 90~95dB(A)，详见表 4-1。

表 4-1 主要产噪设备污染源强一览表

序号	生产设备	数量	等效声级 dB(A)	降噪措施	噪声属性		
1	水轮机发电机组	3 台	90~95	基础减振、厂房隔声	机械	连续性	固定源

根据现场了解，本电站的水轮发电机组设备安装时已进行基础减震，设备安装在厂房内，通过建筑物隔声。根据建设单位委托广州蓝云检测技术有限公司于 2023 年 6 月 23 日对发电站东北边界、西南边界进行布点监测的监测结果（详见前文表 3-4）可知，发电站东北、西南边界噪声可《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，且根据现场调查可知，本工程外 50m 范围内无居民点等声环境敏感目标，因此本电站对周边声环境的影响在可接受范围内。

（五）运营期地下水、土壤环境影响分析

根据工程的土壤环境影响识别，本工程对土壤环境可能造成的污染主要是废机油泄漏进入土壤环境对其造成污染。工程的重点区域为危险废物暂存间，通过采取防渗措施，可有效防止污染物下渗污染土壤和地下水的情况发生。

电站已运行多年，根据目前周边植被生产状况，工程所处区域土壤未出现盐化、酸化或碱化现象，本工程采取相关防控措施后对土壤影响不大。因此本工程的运行不会对周边土壤原有生态功能造成重大不可逆影响，土壤环境影响可接受。

(六) 运营期固体废物环境影响分析

1、固体废物源强分析

本工程运营期的固废主要是员工生活垃圾、浮渣及废机油。

(1) 生活垃圾

本电站设值班人员 2 人，值班人员生活垃圾产生量按照 1.0kg/d·人计，按照每名值班人员年工作天数为 365 天计，则生活垃圾产生量约为 0.73t/a。生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运。

(2) 浮渣

根据本电站引水情况，受降雨等因素影响，拦水陂上会堆积部分砂石、枯木、落叶等浮渣（代码 900-999-99），影响本电站引水流量，需定期清理，根据建设单位多年的运行经验，本电站清理砂石、枯木、落叶等浮渣量约为 6.0t/a，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集由环卫部门统一清运。

(3) 废机油、废含油抹布及废手套

水轮发电机设备维修更换产生废机油和废含油抹布及废手套，一般在设备检修的时候产生，约 1 年检修一次，根据建设单位提供的资料，废机油年产生量约为 0.02t/a，废含油抹布及废手套年产生量约为 0.005t/a。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废机油属 HW08 废矿物油（代码 900-249-08）其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，废含油抹布及废手套属 HW49 其他废物（代码 900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质，以上危险废物经收集后暂存于危废暂存间内，并定期委托有资质的单位回收处置。

表 4-2 项目固体废物产生及处置方式一览表

序号	污染物名称	属性	产生环节	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	处置方式
1	浮渣	一般固体废物 900-999-99	拦污栅	6.0	0	枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集送至环卫部门委托清运
2	生活垃圾	/	职工生活	0.73	0	由环卫部门统一清运
3	废机油	危险废物 HW08 900-249-08	水轮发电机 维修	0.02	0	经收集后暂存于危险废物暂存间内，并定期委托有资质的单位回收处置
4	废含油抹布及废手套	危险废物 HW49 900-041-49	水轮发电机 维修	0.005	0	

表 4-3 项目危险废物汇总表

废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.02	水轮发电机维修	液态	机油	废机油	1次/年	T/I	收集后暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位回收处置
废含油抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.005	水轮发电机维修	固态	布、机油	废机油	1次/年	T/In	

2、固体废物环境管理要求

(1) 一般工业固体废物

本工程运行期间产生的一般工业固体废物主要为定期打捞出来的枯枝落叶、塑料等浮渣，其中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集送至环卫部门委托清运，其中针对塑料或其他杂物的收集、储存及处置过程，建设单位应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求，在厂内设置专门的堆存库，并经收集到的塑料或其他杂物贮存于该专门的堆存点，同时在贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。各类一般工业固体废物实行分类收集并存放，并定期外售给废品回收站综合利用。同时做好台账登记工作。

(2) 生活垃圾

设置专门的生活垃圾暂存设施，做好分类收集，不得随意丢弃，定期交由环卫部门清运处理。

(3) 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），建设单位应在站内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交有相应类别危险废物处理资质单位的处理。

本电站产生的危险废物（废机油）收集后采用密封胶桶盛装，废含油抹布及废手套用密封袋盛装，并按要求粘贴规划的标签，暂存于站内划定的危废暂存间

内。按照整改计划，建设单位拟在管理用房内设置一个专门的危险废物暂存间，占地面积为 3m²。本电站的危险废物贮存场所设置情况见下表 4-4。

表 4-4 危险废物贮存场所基本情况表

序号	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	贮存场所	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	废机油	HW08	900-249-08	0.02	危废暂存间	3	桶装	0.5	1 年
2	废含油抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.005			袋装		

(七) 环境风险分析

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，并结合《企业突发环境事件风险等级方法》附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单，项目为小型引水式水电站工程，属于非污染开发工程，不涉及危险生产工艺，涉及的风险物质主要是废机油。

2、危险物质数量与临界量比值(Q)计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 推荐方法，危险物质数量与临界量比值(Q)按下列公式计算。

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

根据现场调查及建设单位提供的资料可知，项目废机油最大储量为 10kg。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，油类物质临界量为 2500t，项目 Q 值确定表见表 4-5。

表 4-5 建设项目 Q 值计算表

危险物质名称	CAS 号	项目内最大存在量 q _n (t)	临界量 Q _n (t)	Q 值计算
废机油	/	0.02	2500	0.000008

由上表计算得出本电站工程危险物质数量与临界量比值(Q)=0.000008<1，因此判定本电站工程环境风险潜势为 I。本电站工程涉及的危险物质存在量未超过临界量，故不需设置环境风险专项评价。

3、环境风险识别

(1) 风险物质识别

对照《危险化学品目录(2018年版)》、《企业突发环境事件风险分级方法》

附录 A 中突发环境事件风险物质及临界量清单。结合企业实际情况，项目风险物质主要为设备维修产生的废机油。

表 4-6 风险物质识别表

物质名称	风险因素	最大储存量	贮存方式	风险类型	风险环节
废机油	有毒可燃液体	0.02t	桶装	泄漏	机组检修

表 4-7 主要危险废物储存情况

废物名称	危险废物分类及代码	产生量 (t/a)	包装方式	危险特性	储存位置
废机油	HW08 900-249-08	0.02	桶装	毒性	危废暂存间

(2) 生产过程潜在危险性识别

本工程为引水式发电站，属于非污染开发工程，生产过程不存在重大环境污染事故的风险。

(3) 风险识别结果

根据分析，工程运营期间主要环境风险源为危险废物（废机油）泄漏风险。

4、环境风险预测与评价（废机油）

(1) 危险化学品泄漏环境风险分析

本工程不设置危化品仓库，电站在大检修时根据检修时间才进行采购机油并及时进行更换。

(2) 危险废物（废机油）泄漏环境风险分析

根据业主提供的资料，废机油最大储量为 0.02t。建设单位将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物暂存间，储桶底部垫防漏托盘。保证危废泄漏事故控制在机房区内，同时委托有资质单位定期外运处置。

5、环境风险管理

目前本工程已运行多年，根据可能发生环境风险的原因，提出如下防范和应急措施。废机油设置专用暂存间存放，不得存放在指定地点外的其它地方，存放点应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求做好防渗工作；危险废物暂存间内应设置防泄漏的堵截裙脚，地现与裙脚围容积不小于单体存量及总存量的 1/5，应有泄漏收集装置，及时收集泄漏的油品；危废在电站内的贮存期不应超过 1 年，严格执行危险废物转移联单管理制度，防止危险废物泄漏对环境的影响，严格禁止私自出售及处置危险废物。

	<p>6、环境风险分析结论</p> <p>根据风险物质识别，本工程主要危险物质为废机油，$Q < 1$，该电站工程环境风险潜势为 I，对环境风险做简单分析。本工程在运行期可能存在发生突发环境事故为危废（废机油）泄漏。本评价建议建设单位加强日常管理，落实本报告中提出的各项环境风险防范和应急措施，最大限度降低风险事故发生概率，以及突发环境事件可能带来的不利环境影响。在采取以上有效措施后，本电站工程的环境风险处于可接受水平。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本工程位于揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面，工程所涉及的用地均不占用基本农田、不占用城镇居民用地，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园及其他禁止开发区等环境敏感区。根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9号）以及《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》，本工程不存在退出类问题，未列入退出类、保留类的，属于列入整改类小水电项目。因此，本工程符合国家、地方产业政策的要求。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本工程已建成运行多年，施工期环境影响已经不复存在，现状调查中除永久建筑外，基本看不到施工迹地的存在。因此本报告不再进行施工期环境保护措施进行分析。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>(一) 运营期生态保护措施</p> <p>1、水生生态保护措施</p> <p>(1) 生态流量保证</p> <p>根据现场调查，本工程拦水陂至发电房区间原天然河道存在减脱现象，拦水陂至发电房区间河道长度 0.29km，减脱水长度 0.18km，拦水陂下游河道原有水生生态动、植物生存受到一定负面影响。而本工程采取了保障生态基流的调度措施，核定了生态流量值并设置生态流量泄放设施，上游来水水量小于生态流量时，来水全部下泄，不再拦水发电。经查询《揭西县水利局关于揭西县小水电站生态流量核定成果的公示》（详见附件十一）可知，本电站生态下泄流量核定为 0.583m³/s，通过在拦水陂设置泄放孔，确保满足下游生态流量泄放要求。</p> <p>设置生态流量泄放措施后，拦水陂下游不会形成断流，可最大限度地保证下游及水生生物的生态用水，另外本电站发电尾水回归河道后，下游即恢复河道原水流态势，将本电站实施产生的不利影响降至最低。</p> <p>(2) 生态流量监控</p> <p>本电站拦水陂生态流量监控采用静态图片定送的方式传送，每隔半个月将搜集到的静态图片和流量数据上传至监管平台。系统由遥测终端机与视频摄像头等组成，采取一杆式安装，太阳能供电。</p> <p>2、陆生生态保护措施</p> <p>根据调查，本电站拦水陂上下游河段沿河两岸无需保护和移植的植被。运营期需加强环境管理，避免随意堆放固体废物对野生动物生境的破坏；加强对野生动物保护的宣传教育力度，增强野生动物保护意识，杜绝捕杀野生动物的时间发生，切实保护野生动物资源。</p> <p>(二) 大气污染防治措施</p> <p>本工程为水力发电项目，运营期无废气产生。</p>

（三）水污染防治措施

本工程运营期过程产生的废水主要为生活污水，污水产生量较小，经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排，避免对周边水体产生直接影响。

（四）噪声污染防治措施

水电站运营期噪声污染源主要为发电机机房水轮发电机运转等设备噪声，主要防治措施如下：

（1）正常生产中应加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

（2）在噪声传播途径上采取措施加以控制，发电厂房日常门窗关闭；

（3）加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

综上所述可知，本电站采取的噪声污染防治措施合理可行。

（五）固体废物污染防治措施

本工程运营期固体废物主要为浮渣、废机油、废含油抹布和废手套及职工生活垃圾。

运营期产生的生活垃圾由环卫部门统一清运；拦河坝上堆积砂石、枯草、落叶等浮渣定期清理，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集后送至环卫部门委托清运；废机油、废含油抹布和废手套暂存于危废暂存间，并定期委托有资质单位回收处置。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，建设单位应做好以下防治措施：

（1）建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

（2）禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

（3）危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，建设单位应按照国家《危险废物贮存污染控制标准》等国家相关法律，完善相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

（六）地下水、土壤污染防治措施

	<p>本电站厂房等已采取防渗措施，危废间按要求规范化建设，电站运营期引水发电过程发生地下渗水的可能性非常低；同时运营期正常生产情况下不产生水污染物，因此，本电站的建设对地下水及土壤环境的影响很小。</p> <p>(七) 环境风险防控措施</p> <p>电站应建立健全的安全管理体系及相应的规章制度，理顺协调各部门之间的关系，明确分工、职责和权限，增强企业内部各级人员的“安全意识”，对于指导企业科学、有效地控制污染事故，保护环境不受其污染。</p> <p>本电站环境风险发生几率极低，但不为零，为预防和控制突发泄漏、火灾事故，应做好以下措施：</p> <p>1、预防措施</p> <p>废机油运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。废机油严禁随处倾倒或倒入下水道。同时加强安全管理，由专人负责，并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储区应备有应急设备和合适的收容材料。</p> <p>2、应急措施</p> <p>当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施：</p> <p>当发生泄漏时尽可能切断泄漏源，正确穿戴劳保用品及时进行清扫，并放置于新的容器中。</p>										
其他	<p>1、运营期环境监测计划</p> <p>本工程运营期无废气产生，废水为生活污水，生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。根据广东省生态环境厅 2020 年 6 月 15 日的回复 (http://gdee.gd.gov.cn/hjjc4249/content/post_3016442.html)：“确认废水不外排的，无需进行废水外排口污染物的自行监测”。因此本电站不需对废气及废水制定监测计划，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 制定噪声监测计划。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 环境监测计划一览表</p> <table border="1" data-bbox="279 1859 1404 1982"> <thead> <tr> <th>监测类型</th> <th>监测点位</th> <th>监测指标</th> <th>监测频次</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪声</td> <td>发电机房 外四周</td> <td>等效连续 A 声级</td> <td>1 次/季度， 昼、夜</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准</td> </tr> </tbody> </table>	监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	噪声	发电机房 外四周	等效连续 A 声级	1 次/季度， 昼、夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准
监测类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准							
噪声	发电机房 外四周	等效连续 A 声级	1 次/季度， 昼、夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准							

本工程总投资为 [REDACTED]，其中环保投资为 [REDACTED]，占总投资的 7.75%，主要环保投资有废水治理措施、固废处理措施、生态环保措施等，具体见下表 5-2。

表 5-2 本工程环保投资表

项目	内容	投资（万元）
废水	三级化粪池	[REDACTED]
噪声	设备隔声、降噪等措施	[REDACTED]
固体废物	设置固废存放点，危险废物处置	[REDACTED]
生态流量	设置生态流量泄放设施、安装监测装置	[REDACTED]
	合计	[REDACTED]

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	/	/	加强对野生动物保护的宣传教育力度，增强野生动物保护意识，杜绝捕杀野生动物的时间发生，切实保护野生动物资源。	落实情况
水生生态	/	/	设置生态流量泄放措施及生态流量监控措施。	满足下游生态流量泄放要求。
地表水环境	/	/	生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。	落实情况
地下水及土壤环境	/	/	危废暂存间地面进行防渗	落实情况
声环境	/	/	减振、隔声等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
振动	/	/	/	/
大气环境	/	/	/	/
固体废物	/	/	设置危险废物暂存间，废机油、废含油抹布及废手套委托有资质单位回收处置；生活垃圾由环卫部门统一清运，浮渣中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集后交由环卫部门委托清运	危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设置
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	定期进行防火安全检查，确保消防设施完整，加强管理，防止废机油泄漏	落实环境风险保护措施
环境监测	/	/	按规定进行监测、归档、上报	落实监测制度
其他	/	/	/	/

七、结论

揭西县径下拦河坝水电站工程已于 2007 年 11 月建成投产发电，现正常运行，本电站工程的建设实现了当地水资源优化配置和利用，具有一定的经济效益、社会效益。同时电站已运行多年，未对区域环境产生大的影响。施工期环境影响基本消除，周边生态环境恢复到接近自然状态。本报告根据工程的生态影响、主要污染源及污染物排放量，确定其环境影响，对现有污染防治措施的可行性、有效性进行调查、论证，并提出完善措施及建议。

本工程占地不涉及自然保护区，风景名胜区等环境敏感区，工程占地面积小，不涉及淹没和安置问题，选址合理。本电站的运营过程产生的污染物较少，对周围环境的影响较小，可满足相应的环境功能要求；在认真落实本报告表中提出的各项环境保护及生态保护措施，保证最小生态下泄流量，从环保角度考虑，本电站工程继续在此运行是可行的。

揭西县碓下拦河坝水电站工程
地表水环境影响专项评价

建设单位：揭西县碓下拦河坝水电站

编制单位：广东兰德科技有限公司

二〇二四年一月

目 录

第1章 前言	1
第2章 总则	3
第3章 工程分析	10
第4章 环境现状调查和评价	13
第5章 地表水环境影响分析	16
第6章 环境保护措施	22
第7章 评价结论	24

第 1 章 前言

揭西县碓下拦河坝水电站工程（以下简称“本工程”）位于广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面，是一宗榕江南河上游支流上砂河上的引水式水电站，拦河坝型式为翻板坝，拦水坝高 3.0m，拦水坝以上集雨面积 130km²。该电站为引水式无调节水电站，属单一发电的水电工程。电站总装机容量 720kW（1×320kW+2×200kW），设计水头 4.0m，设计流量 10.48m³/s，设计年发电量 151 万 kW·h，设计年利用小时数 3355h，目前处于正常运行状态。

根据广东省《关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农电[2020]9号）文件以及《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》，本工程属于被列入“整改类”的水电站之一，需补办各类审批手续。根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，自 2021 年 1 月 1 日起施行），本工程装机容量 720kW，不在自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道内，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本工程属于“四十一、电力、热力生产和供应业——88、水力发电 4413”中的“其他”，应编制环境影响报告表，详见表 2-1。因此，建设单位（揭西县碓下拦河坝水电站）委托我单位（广东兰德科技有限公司）编制本工程的环境影响报告表。我单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料并编写成报告表，供建设单位报环保主管部门审批办理环评审批。

同时根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（生态影响类）（试行）关于专项评价设置原则要求（详见下表 1.1-1），本工程需设置地表水专项评价，故本单位按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定编制本地表水环境影响专项评价。

表 1.1-1 本工程专项评价设置判据表

类别	涉及需要设置专项评价的项目类别	本项目情况
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目；人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本工程为水力发电工程，属于引水式电站项目，故本工程应开展地表水专项评价。
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	本工程主要从事引水式发电，不涉及陆地石油、天然气开采、地下水（含矿泉水）开采等，不属于穿越熔岩地

揭西县砵下拦河坝水电站工程地表水环境影响专项评价

类别	涉及需要设置专项评价的项目类别	本项目情况
		层隧道的项目,故不设置地下水专项评价。
生态	涉及环境敏感区(不包括饮用水水源保护区,以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域,以及文物保护单位)的项目	本工程的建设不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所规定的环境敏感区,故不设置生态影响专项评价。
大气	油气、液体化工码头:全部; 干散货(含煤炭、矿石)、件杂、多用途、通用码头: 涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	本工程主要从事引水式发电,故不属于大气专项评价项目。
噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区(以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域)的项目; 城市道路(不含维护,不含支路、人行天桥、人行地道): 全部	本工程主要从事引水式发电,不涉及此类型行业(公路、道路等交通运输业),故不设置噪声专项。
环境风险	石油和天然气开采:全部; 油气、液体化工码头:全部; 原油、成品油、天然气管线(不含城镇天然气管线、企业厂区内管线),危险化学品输送管线(不含企业厂区内管线):全部	本工程主要从事引水式发电,不涉及环境风险专项评价的范畴,故不设置环境风险专项。
注:“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿(跨)越(无害化通过的除外)环境敏感区,或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该项目所列的敏感区。		

第2章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日施行。
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订，于2017年10月1日起施行；
- (5) 《建设项目环境保护分类管理名录（2021年版）》（生态环境部 第16号），2021年1月1日起施行；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (7) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）；
- (8) 《关于核定建设项目主要污染物排放总量控制指标有关问题的通知》（环办[2003]25号）；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35号）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》，2018年11月29日修正；
- (2) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (3) 《印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；
- (4) 《广东省水污染防治条例》（2021年9月修订）；
- (5) 《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10号）；
- (6) 《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1号）；
- (7) 《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17号）；
- (8) 《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2018]431号）；
- (9) 《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》（揭府[2021]57号）；
- (10) 《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案>的通知》（揭府函[2022]125号）；

(11) 《揭西县生态环境保护“十四五”规划》。

2.1.3 行业标准和技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ130-2014)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (3) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)。

2.1.4 其他有关依据

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 建设单位提供的其他相关资料(初步设计方案、可行性研究报告等)；
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评[2020]33号)；
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(生态影响类)(试行)。

2.2 地表水环境功能区划

本工程所涉及的河流为榕江南河支流上砂河,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环[2014]14号)以及《揭阳市水环境功能区划图》可知,上砂河划分为II类水体,其水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1号)、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》(粤府函[2015]17号)、《广东省人民政府关于调整揭阳市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2018]431号)以及《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市部分乡镇级及以下饮用水水源保护区划定与调整方案>的通知》(揭府函[2022]125号),本工程所涉及的用地范围及河段均不在饮用水水源保护区范围内。

本工程所在区域地表水环境功能区划及饮用水源保护区划情况见下图 2.2-1 及图 2.2-2。



图 2.2-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

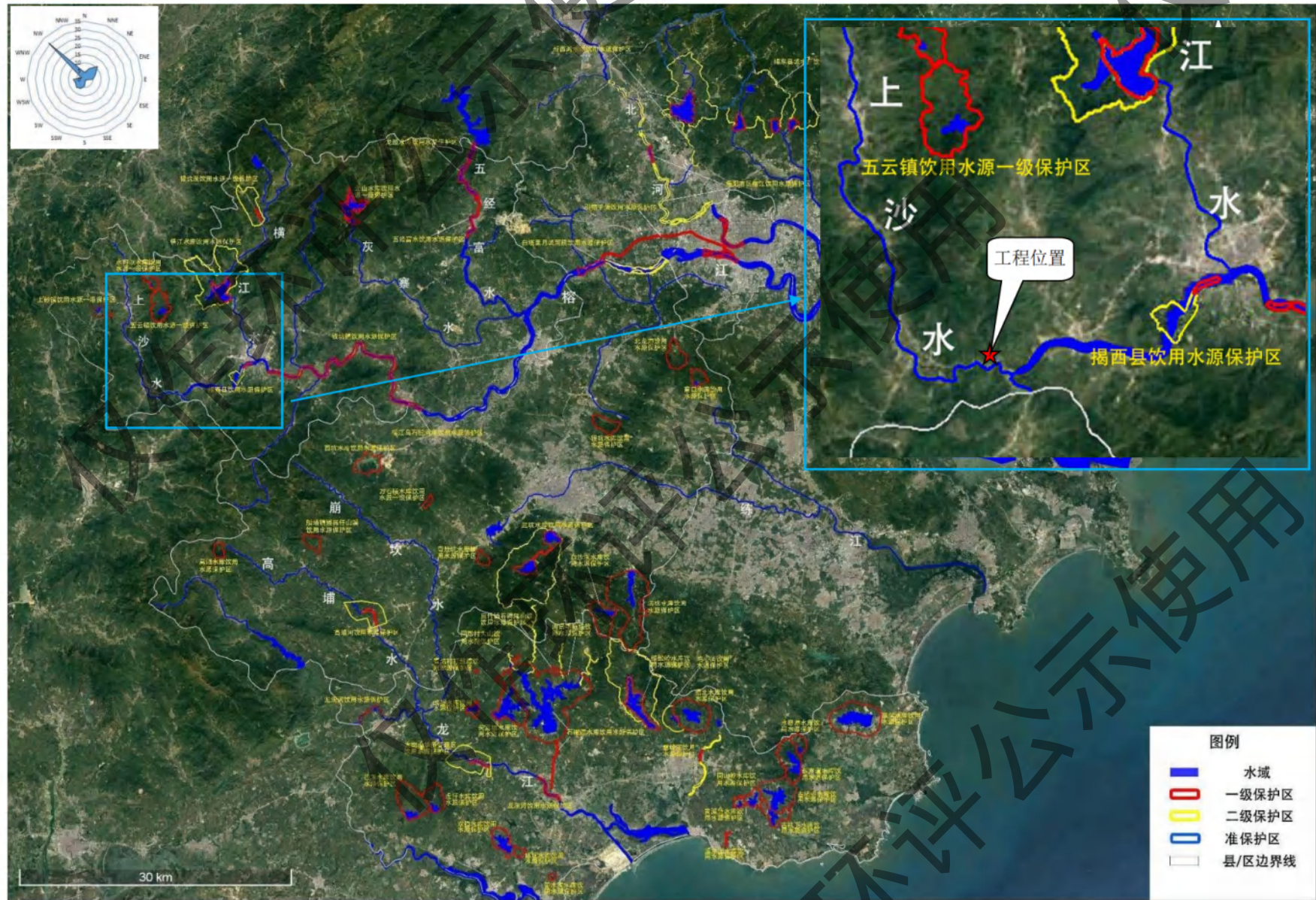


图 2.2-2 揭阳市饮用水源保护区分布图

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

本项目所涉及的河流上砂河属于Ⅱ类水体，其水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，具体标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 地表水环境质量标准（摘录）

序号	项目	单位	Ⅱ类标准
1	水温	℃	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2
2	pH（无量纲）	无量纲	6~9
3	DO	mg/L	≥ 6
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 4
5	COD _{Cr}	mg/L	≤ 15
6	BOD ₅	mg/L	≤ 3
7	氨氮	mg/L	≤ 0.5
8	总磷	mg/L	≤ 0.1
9	石油类	mg/L	≤ 0.05
10	粪大肠菌群	个/L	≤ 2000

2.3.2 污染物排放标准

本工程运营期无生产废水产生，仅有少量的生活污水，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作物标准后回用于电站自有菜地施肥，不外排。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 农田灌溉水质标准（摘录） 单位：mg/L，pH 无量纲

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	LAS
旱作物用水标准	5.5~8.5	100	200	100	8

2.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）进行评价等级的确定。地表水环境影响主要包括水污染影响和水文要素影响。本工程为水力发电项目，工程运行期产生的生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排，无其他污水产生，属于非污染型生态影响项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程属于水文要素影响型建设项目，应按水温、径流与受影响地表水域等三类水文要素的影响程度进行判定，详见下表。

表 2.4-1 水文要素影响型建设项目评价等级判定

评价等级	水温	径流		受影响地表水域		
	年径流量与总库容之比 α	兴利库容与年径流量百分比 $\beta/\%$	取水量占多年平均径流量百分比 $\gamma/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ; 过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 $R/\%$	工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2 ; 工程扰动水底面积 A_2/km^2 ;	入海河口、近岸海域
一级	$\alpha \leq 10$; 或稳定分层	$\beta \geq 20$; 或完全年调节与多年调节	$\gamma \geq 30$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 10$	$A_1 \geq 0.3$; 或 $A_2 \geq 1.5$; 或 $R \geq 20$	$A_1 \geq 0.5$; 或 $A_2 \geq 3$
二级	$20 > \alpha > 10$; 或不稳定分层	$20 > \beta > 10$; 或季调节与不完全全年调节	$30 > \gamma > 10$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $10 > R > 5$	$0.3 > A_1 > 0.05$; 或 $1.5 > A_2 > 0.2$; 或 $20 > R > 5$	$0.5 > A_1 > 0.15$; 或 $3 > A_2 > 0.5$
三级	$\alpha \geq 20$; 或混合型	$\beta \leq 2$; 或无调节	$\gamma \leq 10$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.05$; 或 $A_2 \leq 0.2$; 或 $R \leq 5$	$A_1 \leq 0.15$; 或 $A_2 \leq 0.5$

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

本工程主要为水文要素影响型建设项目, 根据相关水资源论证报告可知, 上砂河年径流量为 50656.28 万 m^3 , 总库容约为 394.40 万 m^3 , 则年径流量与总库容之比 (α) 为 $128.44 > 20$, 对应为三级; 本工程无调节功能, 对应为三级; 本工程年取水量为 12657 万 m^3 , 则取水量占多年平均径流量百分比 (γ) 为 24.98, 介于 10~30 之间, 对应为二级; 工程垂直投影面积及外扩范围 $A_1 < 0.05 \text{km}^2$, 工程扰动水底面积 $A_2 < 0.2 \text{km}^2$, 对应为三级; 另外根据上表 2.4-1 中“注 2”说明, 引水式水电站评价等级不低于二级。因此, 综合判定本工程地表水环境影响评价工作等级定为二级。

2.5 环境影响评价范围

本工程属于水文要素影响型, 评价范围为本工程拦水陂前回水区域(约为拦水陂上游 500m 处)至发电厂房尾水出口下游 1km 处的上砂河河段, 具体见下图 2.6-1。

2.6 环境保护目标

本工程周边涉及的地表水环境保护目标详见下表和图 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境保护目标一览表

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位/距离
上砂河	河流	地表水环境	II 类	属于本工程的发电用水来源以及发电尾水排入河段



图 2.6-1 地表水评价范围及保护目标与本工程的位置示意图

第3章 工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 基本信息

- (1) 项目名称：揭西县碓下拦河坝水电站工程
- (2) 建设单位：揭西县碓下拦河坝水电站
- (3) 建设地点：广东省揭阳市揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面。具体位置见附图1。
- (4) 建设性质：新建（补办环评）
- (5) 总投资：██████，其中环保投资为██████。
- (6) 生产定员及工作制度：站内设值班员工数为2人，采取轮流值班制，值班人员在站内住宿，站内不设厨房。年工作天数为365天。
- (7) 工程规模：本电站主要建筑物包括拦水陂、引水渠道、进水口、发电厂房及升压站、10kV输电线路和管理用房等。本电站总装机容量720kW（1×320kW+2×200kW），设计水头4.0m，设计流量10.48m³/s，设计年发电量151万kW·h，设计年利用小时数3355h，目前处于正常运行状态。

3.1.2 工程组成

本工程主要包括拦水工程、引水工程、发电工程及其配套环保工程等，本工程的主要组成情况见下表3.1-1。工程总体布局及发电机房布置情况见附图2~附图3。

表3.1-1 主要工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
主体工程	拦水陂	设1座翻板坝式拦水陂，陂长为40m，陂高为3.0m。	已建
	引水渠道	1条矩形断面式，长度约为300m。	已建
	发电厂房	1座，尺寸为14m×7m×6.6m，内部安装有3台水轮发电机组。	已建
	升压站	1座，占地面积约40m ² ，配套的电力变压器、输电线路的电压为10KV。	已建
辅助工程	管理用房及生活区	1座，建筑面积约为200m ² ，用于值班人员日常办公生活。	已建
公用工程	供水系统	员工办公生活用水由市政自来水管网供给。	已建
	排水系统	项目运营期间仅有员工生活污水产生，其经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，无废水直接排入附近地表水体。	已建
	供电系统	由本电站自给。	已建
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。	已建
	废气治理	运营期无废气产生。	已建

工程类别	工程名称	工程内容及规模	备注
	噪声治理	选用低噪声设备，采取减振隔声等降噪措施。	已建
	固废治理	生活垃圾收集后交由环卫部门清运；拦污栅定期打捞的浮渣中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集后委托环卫部门清运。机电设备检修产生的废机油、废含油抹布及废手套暂存在危废暂存间，并定期委托有资质单位回收处置。	需整改设立危废暂存间
	生态保护	设置生态流量下泄设施（泄流孔）（下泄生态流量 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ ），安装生态流量监控设施。	已建

3.2 工艺流程及产污环节说明

本工程是一宗引水式无调节水电站，电站取水方式为：拦水陂拦水→引水渠道→水轮发电机→尾水口→下游河道。电站遵循保证下泄最小生态流量后再发电原则。

(1) 本电站工程运行流程示意图详见下图。

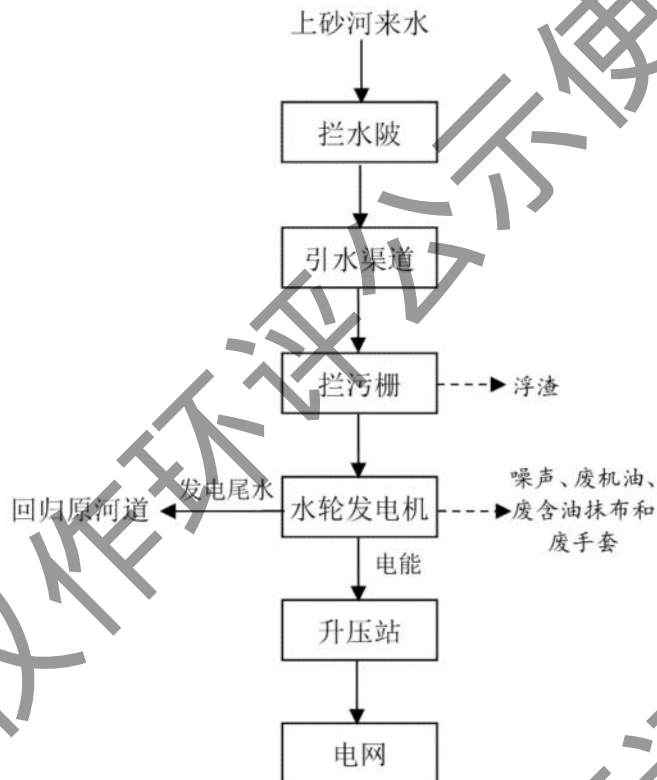


图 3.2-1 本电站工程运行示意图

工程运行方式说明：

电站发电采用翻板式引水陂拦水，使得来水往引水渠道流，引水渠道水历经拦污栅拦截浮渣后流经水轮发电机时将其水势能变为机械能，再将机械能变为电能，电能通过变压器调整输送到电网。经过水轮发电机后的尾水回归到上砂河原河道，整个生产过程不会改变水的物化性质。

(2) 产排污环节

本工程运行期间的产污环节及治理措施见下表。

表 3.2-1 本工程运行期间的产污环节及治理措施一览表

污染类型	污染源名称	产污环节	污染因子	拟采取的治理措施及排放去向
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。
	水轮发电机尾水	发电	/	发电前后，不会对水温、水质造成污染影响。
噪声	生产设备噪声	设备传动	噪声	采取适当的减振、降噪措施。
固废	浮渣 900-999-99	引水工程/拦污栅	一般工业固体废物	浮渣中枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，塑料或其他杂物集中收集后委托环卫部门清运。
	废机油 HW08 900-249-08 废含油抹布及废手套 HW49 900-041-49	水轮发电机检修维护	危险废物	暂存于危废暂存间，并定期委托有资质的单位回收处置
	生活垃圾	员工办公生活	生活垃圾	分类收集后交由环卫部门清运处置。

3.3 污染源调查分析

本工程设值班人员共 2 人，在站内住宿，但站内不设厨房。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表，生活用水参照“国家行政机构-办公楼（有食堂和浴室）先进值 15m³/（人·a）”计算，则员工生活用水为 30m³/a。排水系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 27m³/a，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等。生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排。生活污水的水质参照环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材（表 5-18）及《广东省第三产业排污系数（第一批）》（粤环[2003]181 号），结合本工程实际，生活污水产排情况见下表。

表 3.3-1 本工程生活污水污染物产排情况

废水量 (m ³ /a)	分析项	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
27	产生浓度 (mg/L)	250	160	150	20
	产生量 (t/a)	0.0068	0.0043	0.0041	0.0005
	三级化粪池出水浓度 (mg/L)	150	96	60	18
	排放量 (t/a)	/	/	/	/

注：根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、BOD₅ 40%、SS 60%、氨氮 10%。

第4章 环境现状调查和评价

4.1 区域水系水文

本工程所涉及的河流为上砂河，上砂河发源于揭西县上砂镇新岭村，自西南流向东北，流经揭西县上砂镇和五云镇，于五云镇砵下村汇入榕江南河，属于榕江南河一级支流。上砂河流域面积 134km²，干流总长 30.8km，河床平均坡降 1.7‰，多年径流量约为 50656.28 万立方米。

4.2 区域水资源开发和利用现状

根据调查，本电站所在的上砂河评价河段不存在工业企业取水口，无生活饮用水取水口，没有大规模的农业生产活动，故不存在大规模的农业灌溉用水需求；没有通航、水体景观、水上娱乐等活动，不存在航运、景观和水上娱乐需水，因此该河段的水资源开发利用主要为本电站发电用水。

4.3 区域水污染源调查

根据现场踏勘结果和卫星图，本电站集雨范围内无其他工厂企业等工业污染源，区域水污染源主要为上沙河流经的村落村民日常生活污染源以及农业污染源。

4.4 地表水环境质量现状调查和评价

为了解上砂河的水质现状，本报告委托广州蓝云检测技术有限公司于 2023 年 6 月 23 日~25 日对上砂河的水质现状进行了采样监测，具体见下表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 地表水质量现状监测断面布置情况表

断面编号	断面位置	所属河流	水功能区类别	监测项目	监测频次
W1	拦河坝上游 100m 处	上砂河	II 类水体	水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、透明度、叶绿素 a	连续监测 3 天，每天监测 1 次
W2	发电站下游 200m 处				



图 4.4-1 地表水及噪声监测布点示意图

根据广州蓝云检测技术有限公司提供的监测报告(编号 LY23062112, 详见附件九), 上砂河的水质现状监测结果见下表。

表 4.4-2 上砂河水质现状监测结果

监测项目	单位	监测结果						标准限值 (II类)
		W1 拦水坝上游 200m 处			W2 发电站下游 200m 处			
		2023.6.23	2023.6.24	2023.6.25	2023.6.23	2023.6.24	2023.6.25	
水温	℃	27.3	26.6	28.3	27.5	26.8	28.7	/
透明度	cm	15	16	15	14	16	15	/
pH 值	无量纲	7.3	7.3	7.2	7.4	7.3	7.3	6~9
SS	mg/L	5	ND	6	6	6	6	/
DO	mg/L	6.4	6.5	6.4	6.2	6.3	6.2	≥6
高锰酸盐指数	mg/L	3.6	3.5	3.6	3.8	3.7	3.8	≤4
COD _{Cr}	mg/L	12	12	13	14	14	14	≤15
BOD ₅	mg/L	2.5	2.4	2.5	2.7	2.6	2.8	≤3
氨氮	mg/L	0.322	0.275	0.361	0.411	0.345	0.424	≤0.5
总磷	mg/L	0.04	0.04	0.05	0.06	0.07	0.07	≤0.5
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05
粪大肠菌群	MPN/L	6.4×10 ²	3.9×10 ²	4.5×10 ²	7.6×10 ²	5.4×10 ²	5.9×10 ²	≤2000
叶绿素 a	μg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

备注：“ND”表示检测结果未检出或低于方法检测限。其中石油类的方法检出限为 0.01mg/L，叶绿素 a 的方法检出限为 2μg/L。

由监测结果分析可知，上砂河各监测断面的各监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，由此说明，上砂河的现状水质良好。

第5章 地表水环境影响分析

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

5.1 对水文情势的影响分析

本工程属于引水式电站，受电站引水影响，拦水陂坝址下游河段水量有所减小，按水文变化情况可将地表水体分为三段，分别为拦水陂坝上河段、坝址至尾水间减水河段、机房尾水下游河段，各河段的水文情势变化情况分述如下：

(1) 坝上河段水文情势变化

本工程设有一座翻板式拦水陂，陂高为3.0m，由于拦水会在坝前形成蓄水河段，蓄水河段的正常蓄水时河道内平均水深比天然条件下水位抬高1~2m；形成蓄水河段后水面面积较天然河道也会有所增加，同时由于正常蓄水，坝前的水流流速相比天然条件下有所减慢。

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

本工程涉及的上砂河多年平均年径流量较大，坝址前蓄水区水体交换频繁，停留时间短，水温较天然水体基本无变化，故坝址前蓄水河段内不会发生水温分层现象。

综上所述，本电站的蓄水河段容量较小，形成的蓄水区面积不大，壅水高度也较小，对坝前河段的水文情势的影响不大。

(2) 坝址至尾水间减水河段水文情势变化

本工程为引水发电，由于拦水陂的建设，使水流往引水渠流，致使拦水陂至发电厂之间的河段出现减脱水情况，减水河段较天然情况下减水0~90%，使得该河段出现来水量减少，水面变窄、流速减小、水深减小甚至河床裸露、对河床河岸的冲刷能力减弱的变化，同时因上游泥沙在库区沉积，河段来水泥沙量减少。

本工程已落实生态流量下泄保障措施，根据《揭西县小水电生态流量核定汇总表》，本工程下泄生态流量设为 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 。并已在拦水陂上设置泄流孔，通过控制泄流孔开放大小控制向下游河段放流的水量，以保证下泄流量不低于最小下泄生态流量。工程已在

拦水陂后的上砂河河段上安装了联网的生态流量监测装置，对下泄的生态流量进行实时的监控和报告。

根据现场踏勘结果，本工程拦水陂至发电厂房之间的减脱水河段长度仅为 0.18km，且该河段不存在供水、农业灌溉、渔业养殖等任务。

因此在落实上述最小下泄生态流量保证措施后，本工程蓄水可稳定持久下泄至上砂河原河道内，满足其生态流量的要求，对减脱水河段的水文情势的影响在可接受范围内。

(3) 机房尾水下游河段水文情势变化

本工程发电后的尾水全部排入至上砂河河道中，对尾水下游河段而言，来水量和天然状态基本无差别，因此本工程对尾水下游河段的水文情势影响很小。

5.2 对生态用水的影响

根据现场踏勘调查可知，本工程拦水陂至发电厂房之间的减脱水河段长度仅为 0.18km，该河段不存在企事业工业用水、生活用水；没有居民点和集中式饮用水源取水点，因此不存在取水需求；没有农田等农业生产活动，不存在农业灌溉用水需求；没有通航、水体景观、水上娱乐等活动，不存在航运、景观和水上娱乐需水；水体不涉及回游鱼类、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等，但存在少量的普通鱼类等水生生物，为保证该部分水生生物的正常生存、繁殖，需保证一定的流量；流域内无工业污染源，生活和农业污染源也很少，评价范围内无入河排污口，根据监测结果，评价河段现状水质良好，因此不考虑用于稀释水污染物的水量；河道两侧植被覆盖密度较大，因此不考虑水面蒸散发和维持地下水动态平衡的补给需水；河道外不存在湿地等需要河道补水的生态环境，周边的林地降雨和地下水的补给下足以满足正常的生存生长，因此不需考虑河道外生态需水。

综上所述，本工程所涉及的上砂河河段生态用水主要考虑维持水生生物生态系统稳定。

本工程已落实生态流量下泄保障措施，根据《揭西县小水电生态流量核定汇总表》，本工程下泄生态流量设为 $0.583\text{m}^3/\text{s}$ 。并已在拦水陂上设置泄流孔，通过控制泄流孔开放大小控制向下游河段放流的水量，以保证下泄流量不低于最小下泄生态流量。工程已在拦水陂后的上砂河河段上安装了联网的生态流量监测装置，对下泄的生态流量进行实时的监控和报告。因此本工程正常运行时通过下泄生态流量可保证下游河段的水量满足生态用水的要求。

5.3 对河流水质的影响

本电站属水文要素影响型项目，电站日常运行中无生产废水产生，仅有少量生活污水产生，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准后回用于电站自有菜地施肥，不外排。因此电站对所涉及的上砂河的水质影响很小。

且本电站已于2007年11月建成投产，多年稳定运行，对所涉及的上砂河的影响已十分稳定，因此本报告不再对工程对河流的水质影响进行预测。

根据现状监测数据分析可知，上砂河各项监测指标均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，环境质量现状良好，可见本工程对地表水水体水质的影响在可接受范围内。

5.4 地表水环境影响评价自查表

具体见下表5.4-1。

揭西县砵下拦河坝水电站工程地表水环境影响专项评价

表 5.4-1 项目水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input checked="" type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input checked="" type="checkbox"/> ; 径流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input checked="" type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 拟代替的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开放量在 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开放量在 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、透明度、叶绿素 a)	监测断面或点位个数 (2) 个	
现状	评价范围	河流: 长度 (2.0) km; 湖库、河口及近海域: 面积 () km ²		
	评价因子	(水温、pH 值、DO、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群、透明度、叶绿素 a)		

揭西县砵下拦河坝水电站工程地表水环境影响专项评价

工作内容		自查项目	
评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/>	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况： 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价： <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价： <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价： <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河流演变状况： <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求： <input type="checkbox"/>	

揭西县砵下拦河坝水电站工程地表水环境影响专项评价

工作内容	自查项目				
	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标： <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求： <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标： <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求： <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求： <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特价值影响评价、生态流量符合性评价： <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求： <input type="checkbox"/>				
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)			排放浓度/ (mg/L)
	COD _{Cr}	0			0
	BOD ₅	0			0
	SS	0			0
	NH ₃ -N	0			0
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度 mg/L
	()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 (0.583) m ³ /s； 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m				
环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓措施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测方式		环境质量		污染源
	监测方式		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	监测点位		无		(/)
	监测因子		无		(/)
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>				

注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充项。

第6章 环境保护措施

6.1 施工期地表水环境保护措施

本工程已建成，并于2007年11月投入运行，自建成投产至今已运行15年，施工期产生的不利影响已结束，目前本工程周边环境良好，已形成稳定的生态系统，故施工期环境保护措施此处不再论述。

6.2 运营期污染防治措施落实情况

6.2.1 生活污水防治措施

本工程营期无生产废水产生，产生的废水主要为值班人员生活污水，生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不设排污口。并健全电站内地面排水系统，防止雨污水乱排。

三级化粪池是化粪池的一种。由一级池中部通过管道上弯转入下一级池中进行二次净化，再由二次净化后的粪水再导入下一级再次净化，这样经过三次净化后就已全部化尽为水，方可用于灌溉。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）排放浓度，三级化粪池对生活污水污染物的去除效率分别为 COD_{Cr} 40%、 BOD_5 40%、SS 60%、氨氮 10%。生活污水经化粪池处理后，可满足《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准。

6.2.2 库区富营养化防治措施

本工程设有拦污栅，可有效拦截上游随河流流过来的残枝杂物，电站在运营过程中进行清污工作，清污垃圾及时清运。

构建拦水陂前蓄水河段水生植物序列氮、磷是植物的主要营养元素，在蓄水河段浅水区，因地制宜地种植一些湿生植物、挺水植物和浮叶植物，建立良好的浅水湿地生态系统。养殖鱼类，抑制藻类大量繁殖，利用“浮游植物—浮游动物—鱼类—人工捕捞的食物链关系”，达到控制藻类、削减氮磷的目的。同时，综合应用水库的上行效应、下

行效应，构建适当的生态系统物种结构。

6.2.3 下游河道水环境保护措施

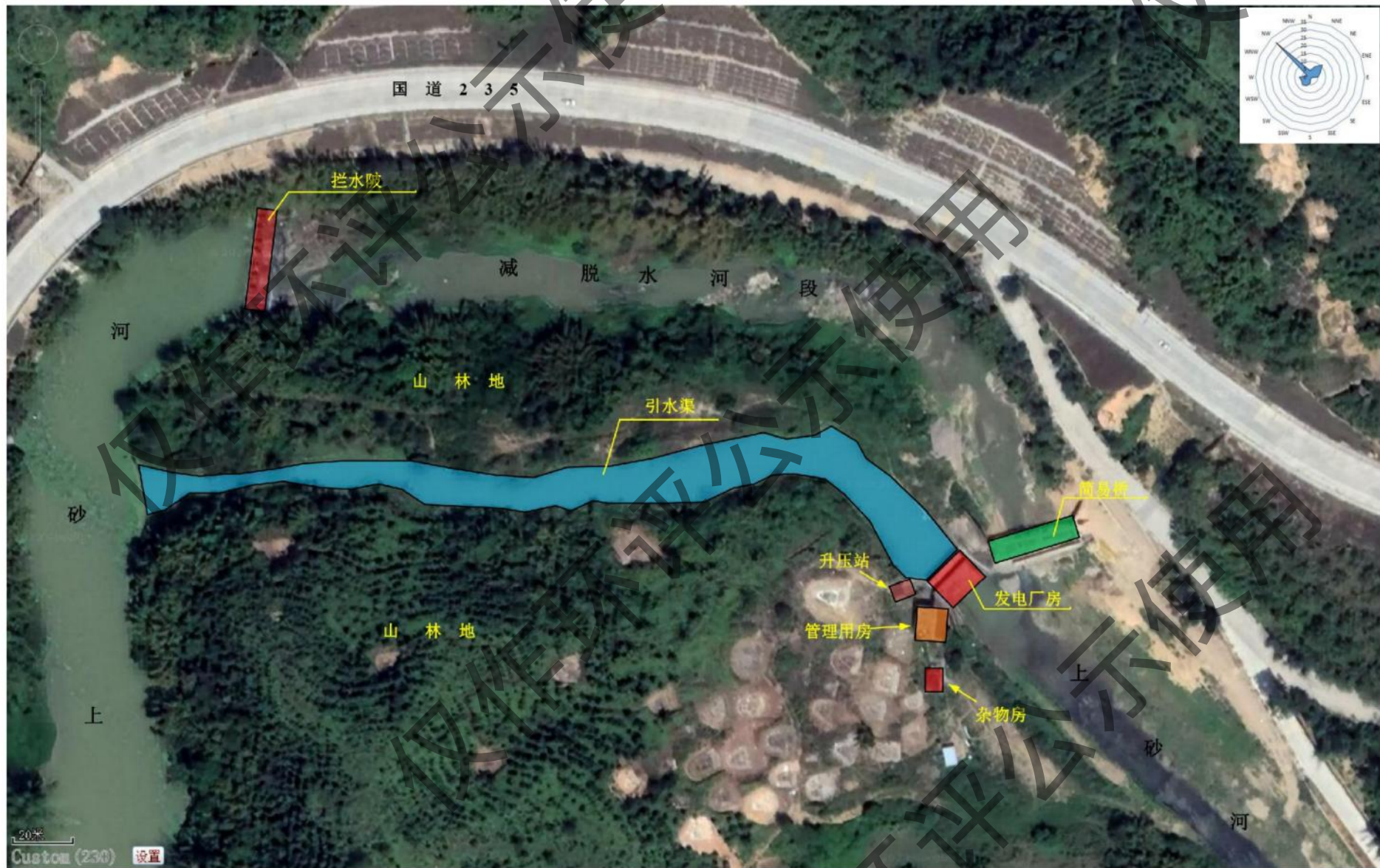
本电站保证发电机组正常运行以满足最小生态流量的要求，同时安装在线监控装置。

第7章 评价结论

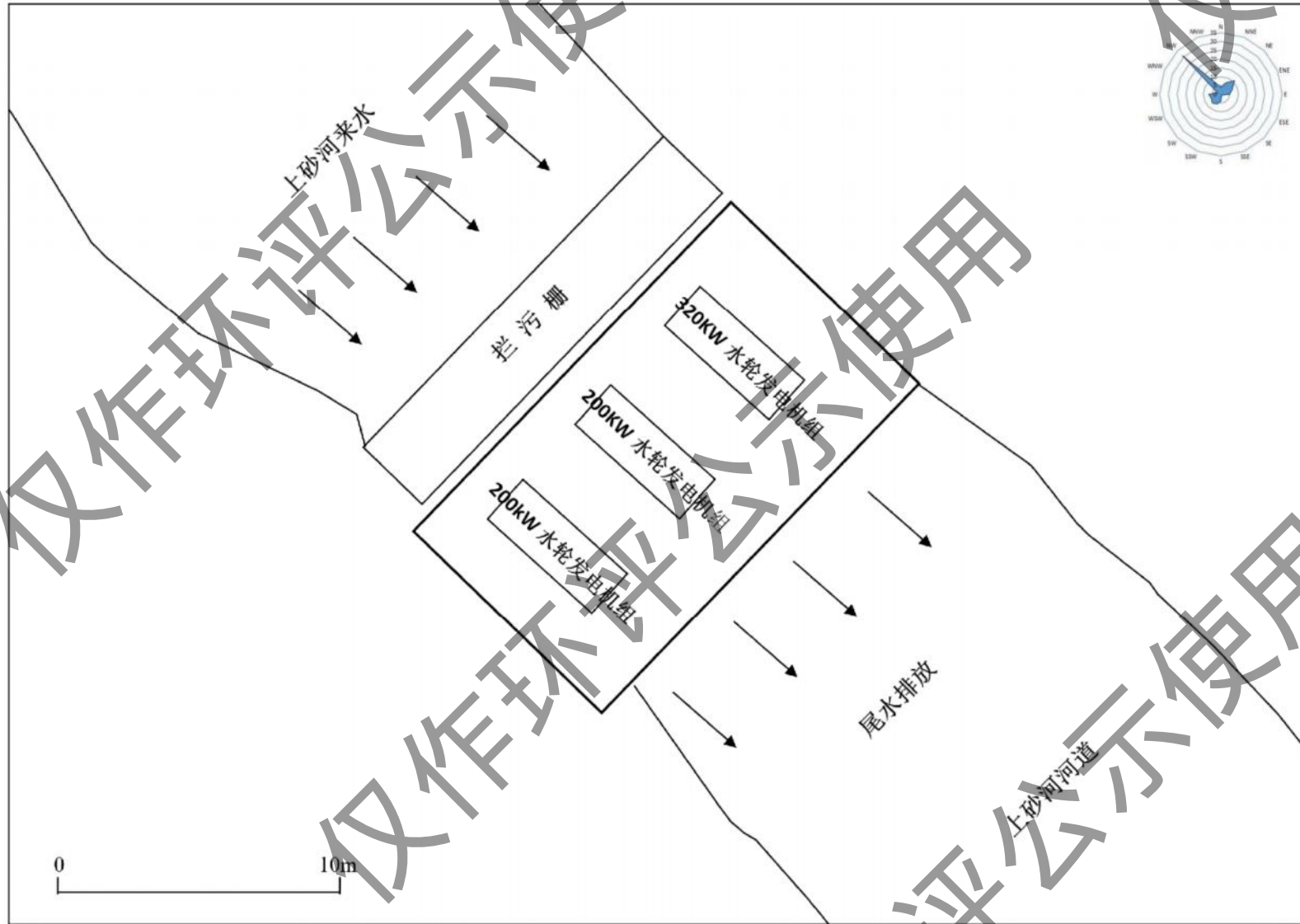
本工程已于2007年11月建成并投入发电，已稳定运行多年，运营期无生产废水产生，产生的少量生活污水经化粪池处理后回用于电站自有菜地施肥，不外排，对所涉及的上砂河的水质影响很小且十分稳定。电站会使坝址下游河段水量有所减小，经分析对坝上河段、坝址至尾水间减水河段、机房尾水下游河段的水文情势影响在可接受范围内。电站已设置有最小下泄生态流量，并落实有生态流量下泄保证措施。根据现场踏勘结果及环境质量现状监测数据分析，本工程所涉及的地表水体（上砂河）环境质量达标，亦未出现断流等现象。本工程的建成运行对上砂河等地表水体的影响在可接受范围内。



附图1 工程地理位置图



附图2 工程总体布局及周边环境示意图



附图3 发电机房平面布置示意图



附图 4 发电厂房周边 500m 范围内大气环境该保护目标示意图



拦水陂外貌全景



拦水陂下百米河道



引水渠现状



发电厂房外貌全景



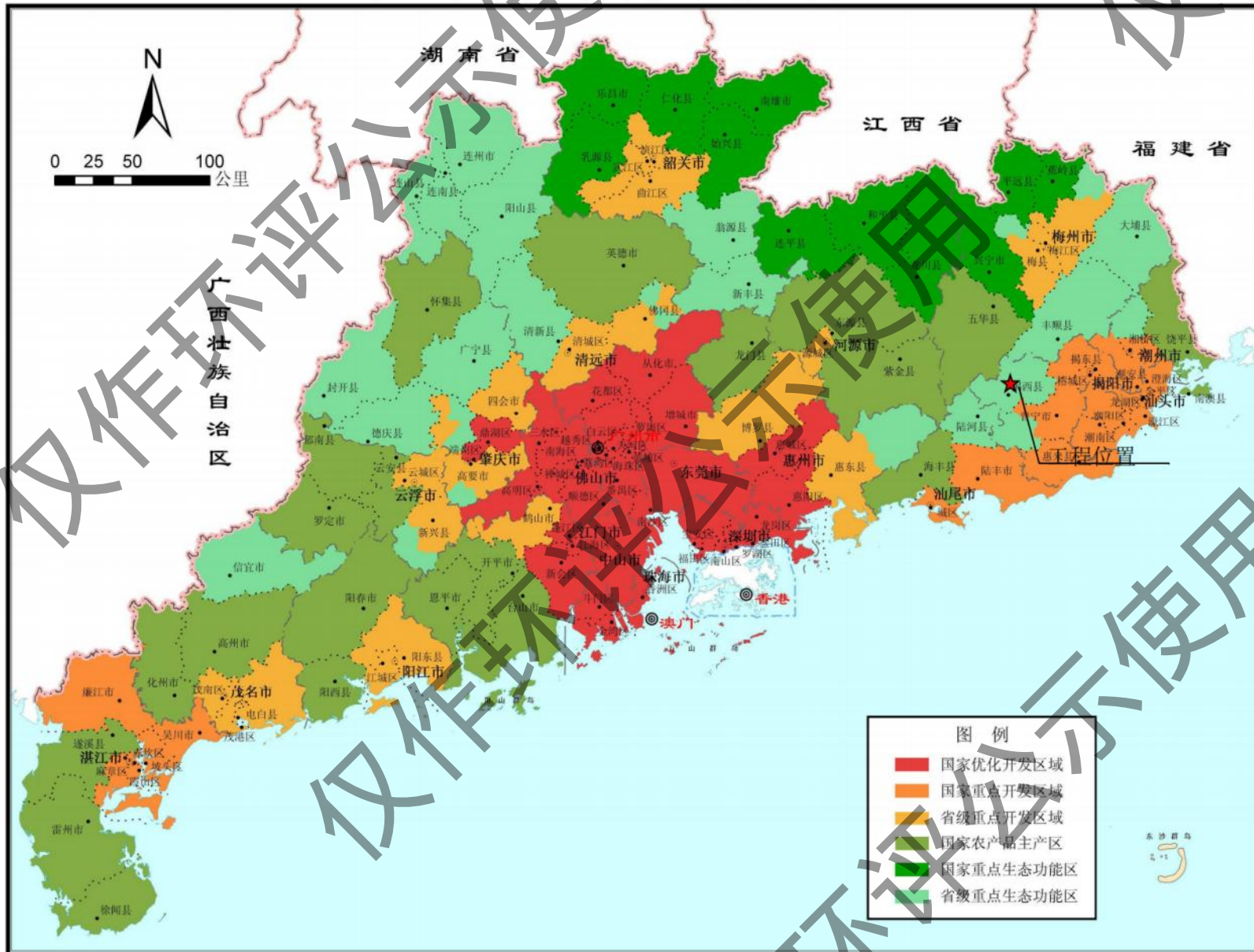
发电厂房区全景现状



发电厂房内部现状



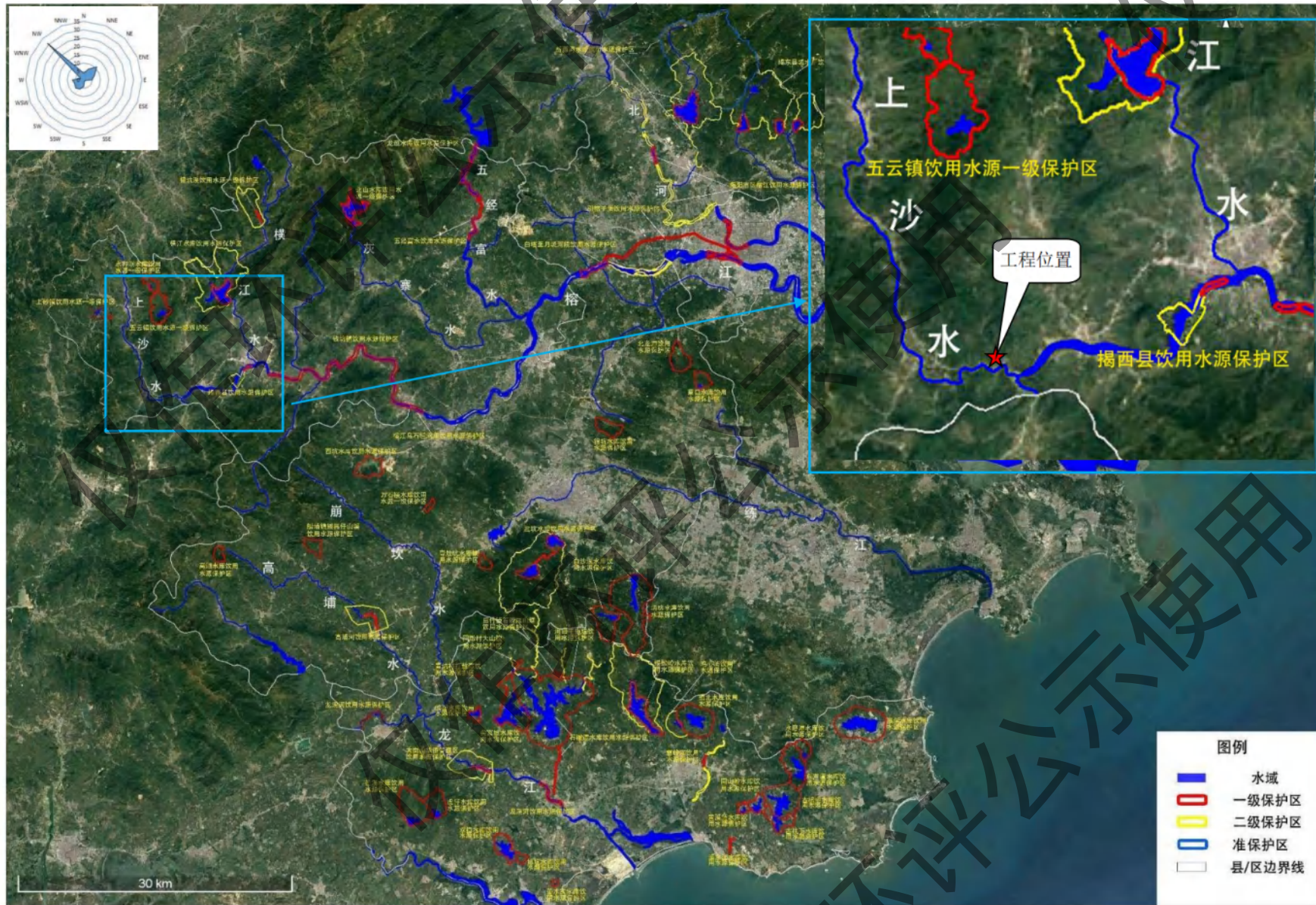
附图 5 项目现状调查照片



附图 6 广东省主体功能区划图



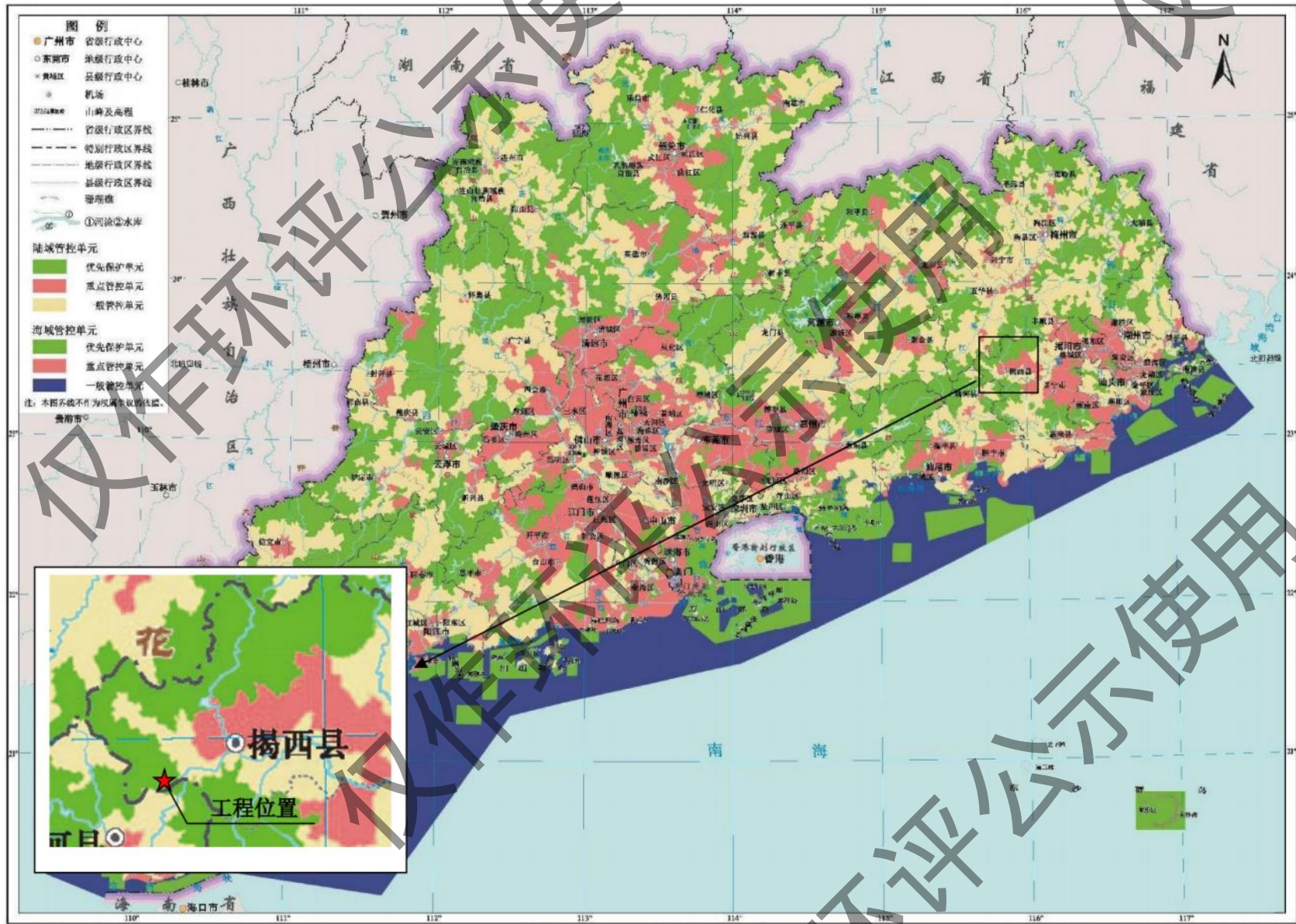
附图 7 揭阳市地表水环境功能区划图



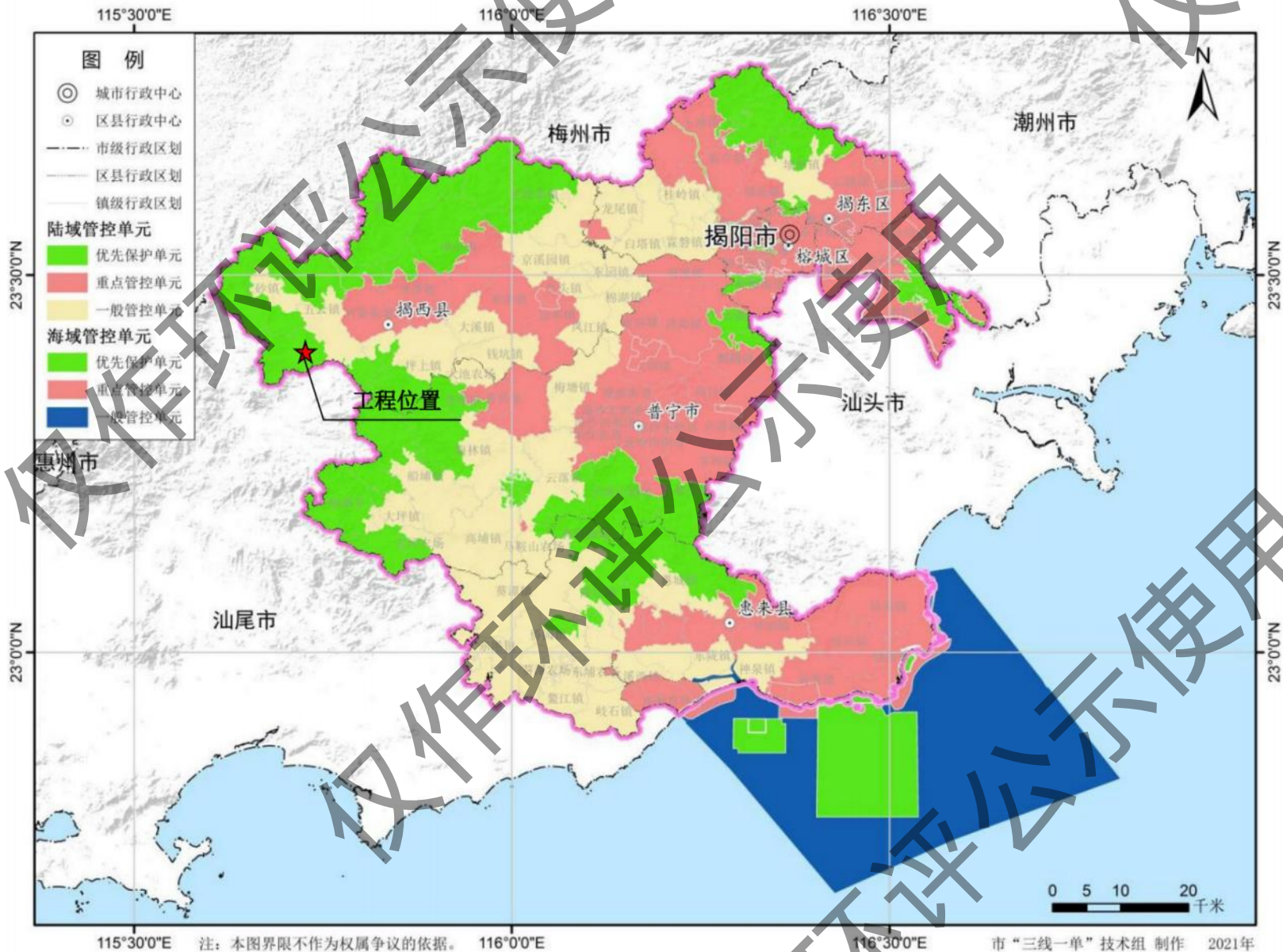
附图 8 揭阳市饮用水源保护区分布图



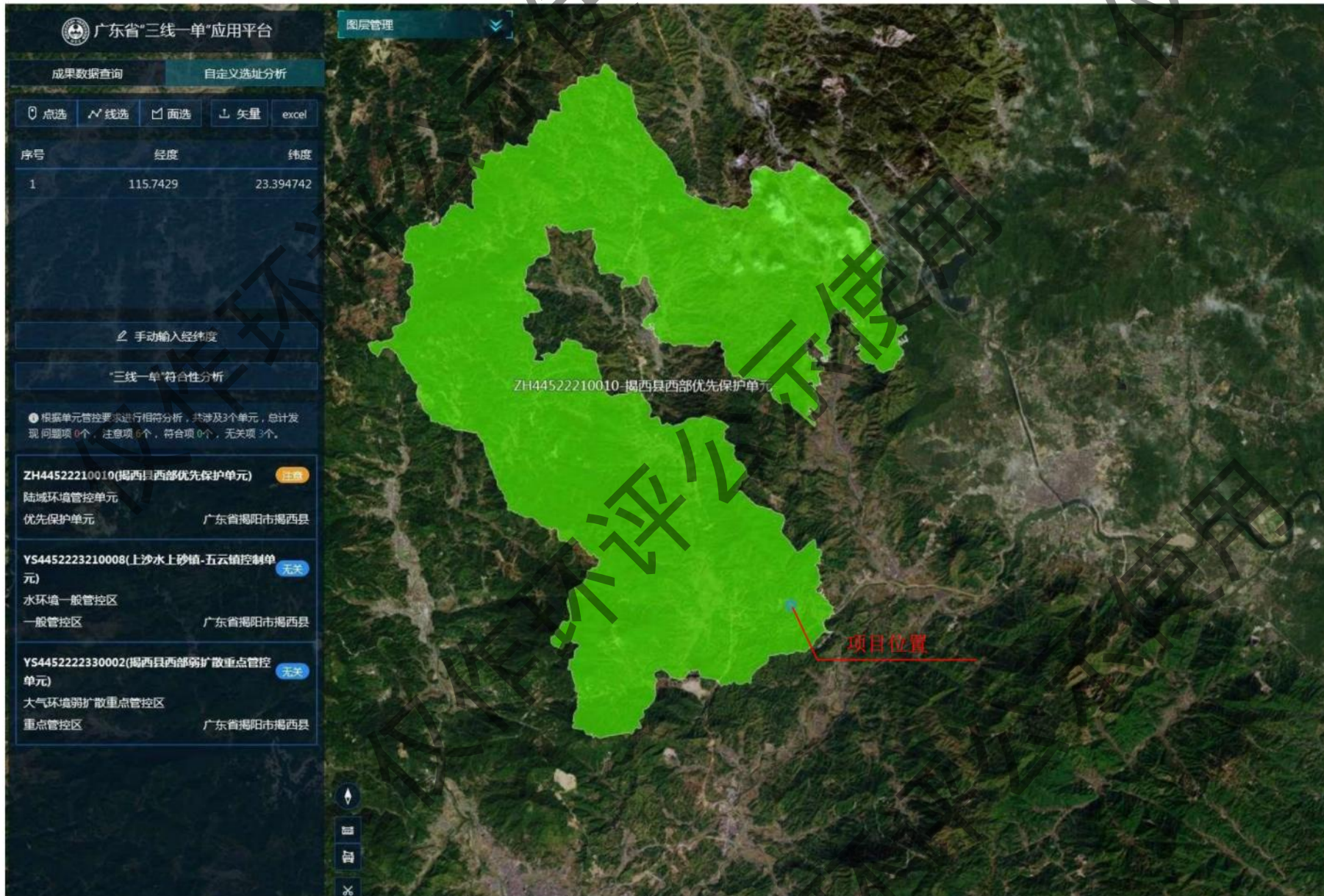
附图 9 揭西县声环境功能区划图



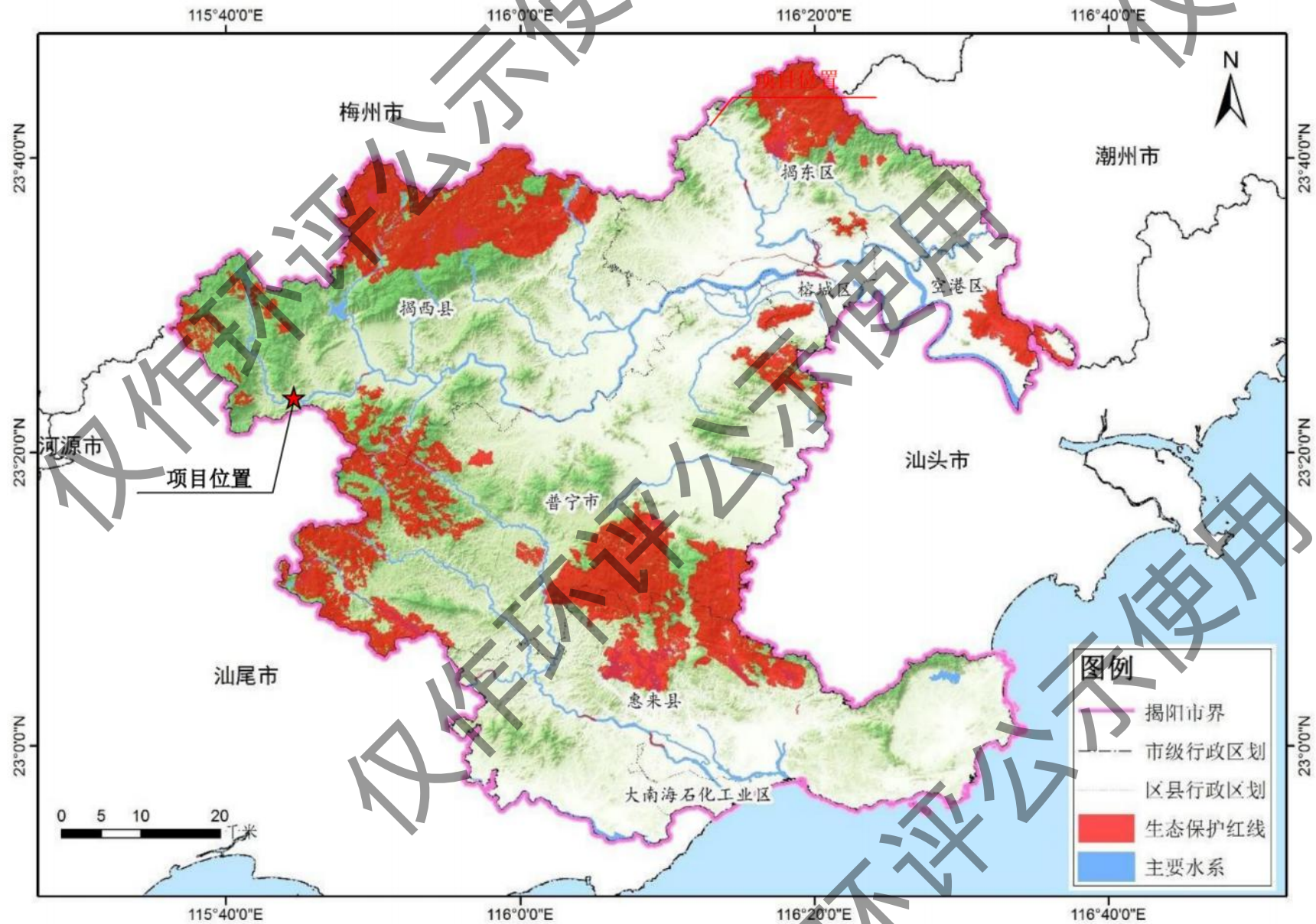
附图 10 广东省环境管控单元图



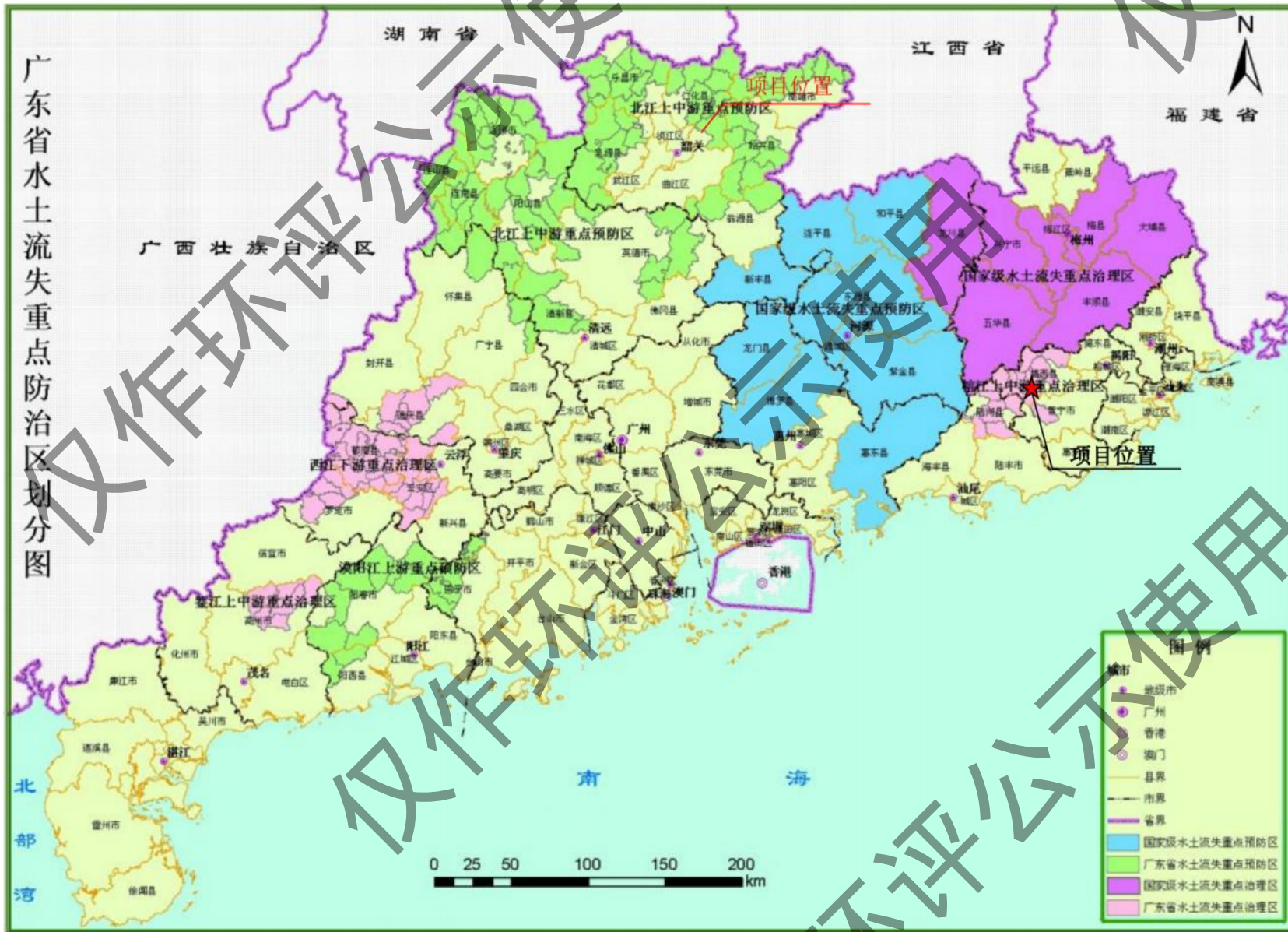
附图 11 揭阳市环境管控单元图



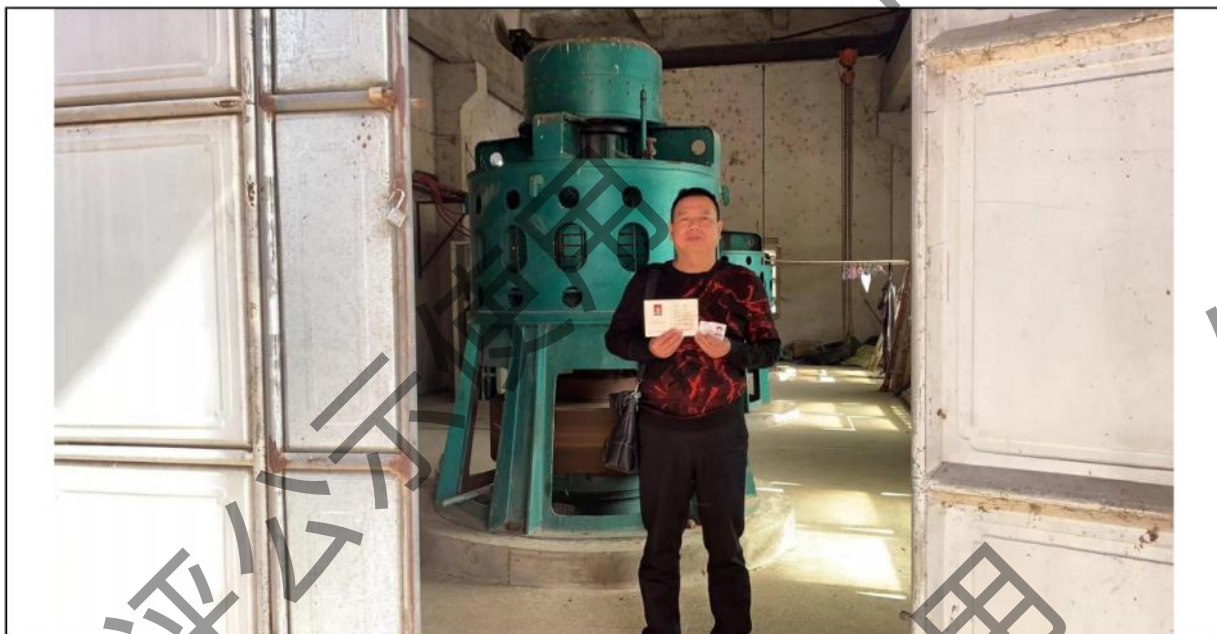
附图 12 广东省“三线一单”应用平台查询截图



附图 13 揭阳市生态保护红线分布图



附图 14 广东省水土流失重点防治区划分图



附图 15 工程师现场踏勘照片

附件一 环评委托书

委托书

广东兰德科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，我单位建设的揭西县径下拦河坝水电站工程需编制环境影响报告表，现委托贵司承担该项目的环评评价工作。

特此委托。

委托单位（盖章）：揭西县径下拦河坝水电站

委托日期：2023年6月20日





营业执照

(副本) (副本号:1-1)

统一社会信用代码 914452226751817004

名称	揭西县砵下拦河坝水电站
类型	个人独资企业
住所	揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面
投资人	彭新现
成立日期	2008年05月20日
经营范围	水力发电。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)〰



登记机关



2015 年 12 月 11 日

揭西县发展和改革局文件

揭西发改投〔2007〕47号

关于《揭西县碓下拦河坝水电站工程 可行性研究报告》的批复

揭西县五云镇人民政府：

你镇报来《关于要求兴建碓下拦河坝水电站立项的请示》（五府请字〔2006〕11号）、《揭西县碓下拦河坝水电站工程可行性研究报告》等有关资料收悉。经研究，现批复如下：

一、碓下拦河坝水电站位于五云镇上砂河下游五云公社茶场西面约200米处，距离上砂河出口约1500米；电站站址流域地处莲花山脉暴雨中心区，雨量充沛、植被良好，迳流充裕，具备兴建小水电站的有利条件。为充分发挥山区拥有的水力资源优势，促进当地经济的发展，同意揭西县碓下拦河坝水电站工程建设。

二、建设规模及主要建设内容

(一) 建设规模: 电站拦水陂控制集雨面积130KM², 设计水头5.5M, 设计可装机450KW, 年均发电量151万KW·H。

(二) 主要建设内容: 拦水陂、引水渠、进水口、厂房、升压站、生活区、10KV输电线路和配套设备等。

三、工程估算总投资195.2万元。资金来源: 除积极争取上级扶持资金外, 其余资金自筹解决。

四、同意县水利局审查意见及技术要求。

五、工程建设期从2007年2月至2007年8月。

该工程的建成投产, 年均发电量151万KW·H, 为发挥山区资源优势, 促进当地经济发展具有一定的经济效益和社会效益。

请按以上原则, 认真组织实施。

此复。


揭西县发展和改革局

二〇〇七年二月十二日

抄送: 县水利局、供电局、财政局、统计局。

揭西县水利局文件

揭西水利（2008）62号

关于揭西县碓下拦河坝水电站工程初步设计报告的批复

五云镇人民政府：

你镇报来的《关于上报揭西县五云镇碓下拦河坝水电站工程初步设计报告的请示》（五府请字[2008]7号）及相关资料收悉，根据揭西县发展和改革局《关于揭西县碓下拦河坝水电站工程可行性研究报告的批复》（揭西发改投[2007]47号）文件，现批复如下：

一、碓下拦河坝水电站位于五云镇上砂河下游五云公社茶场西面约 200 米处，距离上砂河出口约 1500 米；电站站址流域地处莲花山脉暴雨中心区，雨量充沛，植被良好，径流充裕，具备兴建小水电站的有利条件。电站拦水坝控制集雨面积 130km²，设计水头 5.5m，设计可装机 450kw，年均发

电量 151 万 $\text{kw} \cdot \text{h}$ ，为促进山区经济，充分发挥山区拥有的水力资源优势，同意兴建径下拦河坝水电站。

二、电站的水能计算，同意采用枫树榔水文站 28 年的降雨资料和实测逐月平均流量资料作为设计参证资料。

三、同意工程枢纽布置方案。主要建筑物有：拦水陂、引水明渠、进水口、厂房、升压站、生活区、10kv 输电线路以及配套设备等组成。

四、主要机电设备的选择。同意选用 2 台 ZDT03—LM(Y)—120 型水轮机，配套 1 台 SF250-20 型及 1 台 SF200-20 型发电机，并选用一台 S₉-630/10 型主变压器。

五、电气主结线。同意采用二机一主变的单元结线方案。

六、同意工程建设期为半年。工程应按有关建设程序进行审批，并办妥有关报建手续。

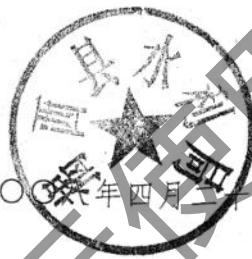
七、工程用地补偿方案按五云镇政府与当地村委会签订的用地补偿协议。

八、同意对环境影响评价的意见。

九、同意工程概算总投资 193.52 万元，主要建筑工程量有：土方 0.531 万 m^3 ，石方 0.218 万 m^3 （其中浆砌石 0.124 万 m^3 ），混凝土：734 m^3 ，钢材：27.97 吨，水泥：480.86 吨，投入劳动工日：0.781 万个工日。工程静态投资回收年限为 7.66 年，各项经济评价指标良好，符合国家有关规定，项目合理可行。

请据此做好工程的技施设计，完善报建手续，并做好工程前期准备和资金的筹集，争取早日动工，发挥电站效益。

特此批复



二〇〇六年四月二十六日

主题词：水利 电站 初设 批复

抄送：省水利厅、市水利局、县发展和改革局
五云镇水利水电管理所

揭西县人民政府

揭西府办函〔2006〕30号

关于要求兴建五云碓下拦河坝水电站的批复

五云镇人民政府：

你镇关于要求兴建碓下拦河坝水电站的请示收悉。为充分开发利用水力资源，发展山区经济，经县人民政府研究，同意你镇兴建碓下拦河坝水电站。你镇应积极组织项目上马建设，促使工程早日建成，发挥效益。请按规定办理有关手续。

此复



二〇〇六年六月二十八日

主题词：水利 工程 建设 批复

抄送：县发展和改革局、水利局、财政局、国土资源局、建设局、供电公司。

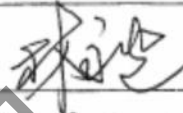
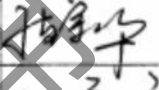
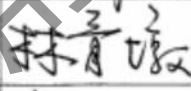
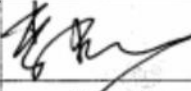
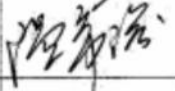
16. 径下拦河坝水电站工程竣工验收结论

表一

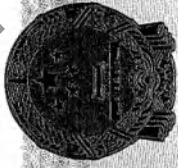
试运行情况	径下拦河坝水水电站于 2007 年 11 完成建设，现已运行多年。经现场观察，水工建筑物及机组基本正常，水轮机无震动，各项技术指标符合设计要求
设计变更情况	设计装机 2 台总容量 450kw, 实际装机 2 台总容量 400kw。
工程质量评定	
工程决算结论	属私人承包经营建设，无具体决算
工程运行管理	下拦河坝水电站
遗留问题及处理意见	运行管养资金投入不足；管理人员的文化和业务水平偏低；对工程的安全管理缺乏经验。
工程竣工验收结论	径下拦河坝水电站在上级大力支持及相关单位通力合作下，完成工程的建设，经验收小组现场检查并对验收资料分析认为：同意该工程验收。

17. 碓下拦河坝水电站竣工验收小组签章

表二

姓名	单位	性别	职务(职称)	签章
林永光	揭西县水务局	男	主任	
张琼华	五云镇人民政府	男	镇长	
林育墩	揭西县水务局	男	股长	
李建洲	揭西县水务局	男	股长	
温帝滋	揭西县水务局	男	助工	

NO. 201500135617



中华人民共和国

取水许可证

取水(粤揭森)字[2020]第 00015号

取水权人名称: 揭西县径下挖河坝水电站

法定代表人: 彭新现

取水地点: 上砂河本电站厂房上游500米处, 东经 115°44.437', 北纬 23°23.756'。

退水地点: 本电站厂房尾水口, 东经 115°44.588', 北纬 23°23.690'。

取水方式: 引水

退水方式: 直接排出

取水量: 12657 万立方米 / 年

退水量: 12657 万立方米 / 年

取水用途: 发电

退水水质要求: 水力发电, 不改变原水水质。

水源类型: 江河水

有效期限: 自 2020年 04月 15日 至 2025年 04月 14日



兴建砗下拦河坝水电站

合

同

二〇〇六年三月十四日

兴建碓下拦河坝水电站合同

碓下村民委员会： (以下简称甲方)

投资兴建者：杨永祥 (以下简称乙方)

甲方为了开发水力资源，在2005年1月15日与本村村民彭鉴结及其朋友彭康雷为乙方，签订了“兴建水电站合同”，由于乙方认为投资效益不理想，到2006年2月份止，乙方都没有动工建设的意思。原甲、乙两方协商，同意把原订的合同由村委会收回，另行安排招商，原乙方彭鉴结提出：要补偿以前开支的伍仟元伙食费，就把合同归还甲方另行招商。经多方联系，甲方联系到本揭西人在外投资的老板杨永祥同志，愿意投资兴建该水电站，由杨永祥老板出资伍仟元，交给村委会，由村委会交给彭鉴结、彭康雷两老板收。

现本合同的甲、乙双方经协商一致同意以下条款：

一、杨永祥老板是本揭西人，属本地人，原合同的条款基础不变，把原合同转给乙方杨永祥。(原合同见附件)

二、经过充分协商，双方提出一些适当的补充条款

1.甲方提出的补充条款：

①签订合同一年内要动工兴建，愈期不动工，作为自动取消合作资格，合同自动归还甲方处理。

②原合同第三的第⑥款，要协助办理好拦河坝内的抽沙审批手续，执照(手续费改为乙方支付)。

③原合同第七的改为：电站可利用水头5米左右，不管乙方建设工期长与短，在甲方协助乙方在本村和需要镇政府及部门的过公章的手续办完后，壹周年半起算。每年上交管理费壹仟贰佰元正。上交管理费后，不再收取其它费用。

④甲方协助乙方把工程所需的征地(大坝、厂房、变电、淹没区、生活区、道路、线路等用地)及河边需要征用的竹木等作物的补偿处理完毕，并同时按上所指的申请手续，审批抽沙手续在五云镇政府及需要的部门盖公章后，六个月内，乙方一次性付给甲方壹万元给村委办公费用。

⑤原合同第八改为：工程建成后：发电和原合同第二款规定都归乙方经营七十年。(如果连续三年没交管理费，要取消乙方的合

同) 在这期间乙方有权经营、转让及儿女继承的权利。承包期满后, 按那时国家政策处理财产。

⑥取消原合同第六、第十项规定。

2. 乙方提出的补充条款:

①经复测, 原合同中有关电站水头 4.5 左右, 一律改为 5 米左右。

②电站拦河大坝建成形成水域后, 如有影响道路, 要求人、畜要注意安全, 甲方要大力宣传, 做到家喻户晓, 防止意外事故发生。

③原合同第三的第⑤款改为: 乙方开工建成后的管理, 村委要无条件抓好社会治安工作, 村民如有侵害电站的正当利益, 造成经济损失, 要侵害方赔偿一切损失。

④上交管理费款, 不能因国家物价、政策变动而改变。

⑤任何一方违反合同都要赔偿给对方一切损失。(计算标准: 甲方按合同期内收的管理费五倍计, 乙方按工程造价和年纯收入总和的五倍计)

⑥一切申请手续都以村委会的名义向上级申请报告。

三、本合同一式叁份, 甲乙双方各存壹份, 鉴证机关存壹份。

四、本合同是甲、乙双方自愿订立的, 均具法律效力, 自签名之日起生效。

甲方村委签名:



鉴证机关:

(盖公章):

乙方签名:

杨永峰

(盖私章)

440307196106211915

订立合同地点:

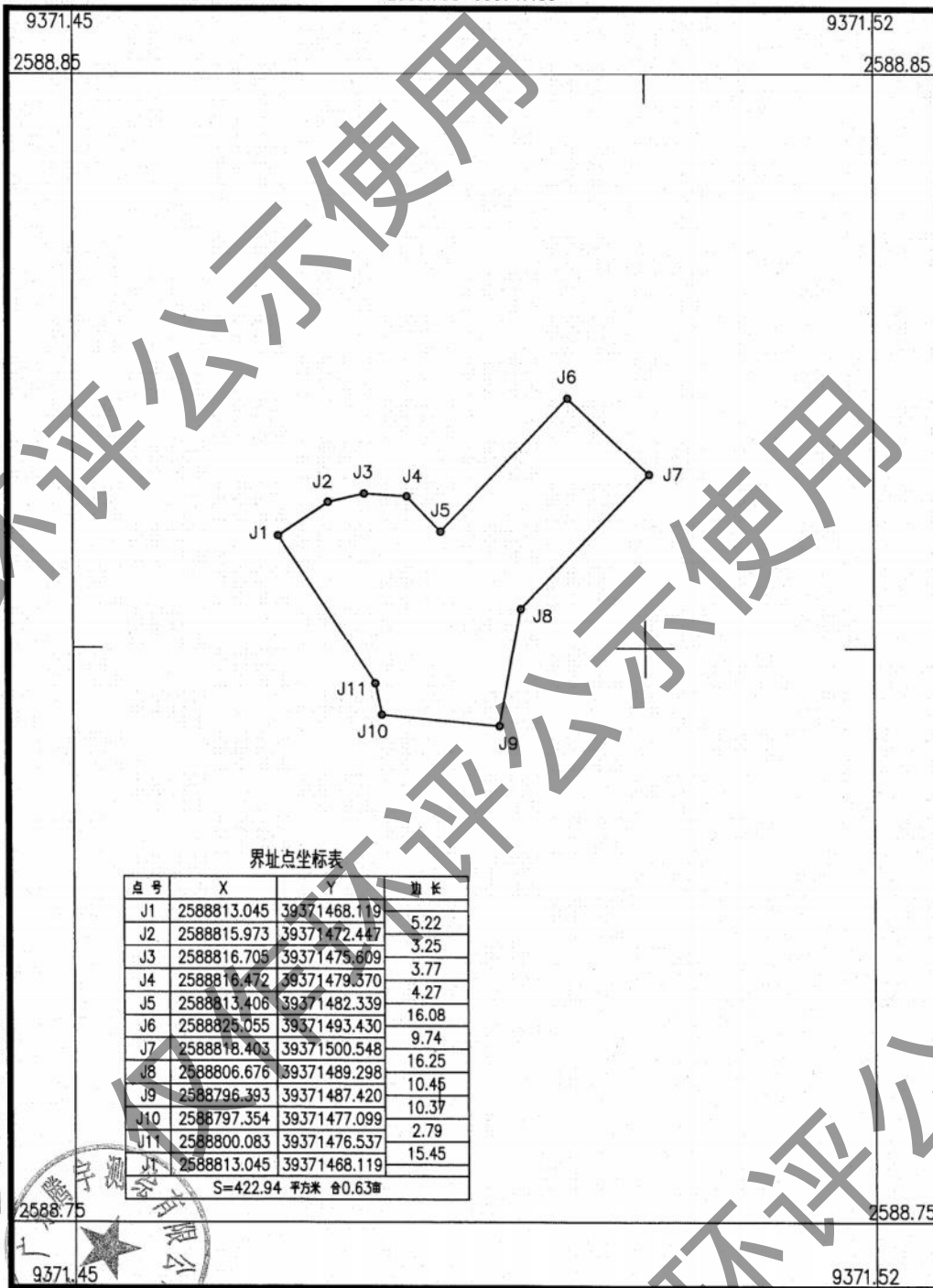
林仔港

订立合同时间:

2006.9.14

揭西县五云镇砵下拦河坝水电站范围图

2588.753-39371.450



界址点坐标表

点号	X	Y	边长
J1	2588813.045	39371468.119	5.22
J2	2588815.973	39371472.447	3.25
J3	2588816.705	39371475.609	3.77
J4	2588816.472	39371479.370	4.27
J5	2588813.406	39371482.339	16.08
J6	2588825.055	39371493.430	9.74
J7	2588818.403	39371500.548	16.25
J8	2588806.676	39371489.298	10.45
J9	2588796.393	39371487.420	10.37
J10	2588797.354	39371477.099	2.79
J11	2588800.083	39371476.537	15.45
S=422.94 平方米 合0.63亩			

广东腾宇测绘有限公司



1:500

测图员: 林国雄
绘图员: 林国雄
审核员: 林国雄



广州蓝云检测技术有限公司
Guangzhou Lan Yun Testing Technology Co., Ltd.

检测 报 告

项目名称: 揭西县径下拦河坝水电站项目
检测类别: 地表水、噪声
检测类型: 现状检测
报告日期: 2023年07月03日



广州蓝云检测技术有限公司
(检验检测专用章)

报告编制说明

- 1、本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对委托单位提供的样品和技术资料保密。
- 2、本报告只对来样或自采样负检测技术责任。委托方若对本报告有疑问，请来函来电向本公司查询并注明报告编号。对检测/监测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五天内向本公司提出，逾期不予受理。
- 3、本报告涂改无效，无审核、签发人签字无效。
- 4、本报告无本公司检验检测专用章和骑缝章及计量CMA章无效。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。

本公司通讯资料：

单位名称：广州蓝云检测技术有限公司
联系地址：广州市黄埔区南云三路12号212房
邮政编码：510670
电话：19874066329
邮箱：gzlyjc@qq.com

编制人：曾敏慧

审核人：李宏毅

签发人：李宏毅

签发日期：2023年07月03日

一、检测概况

表 1-1 企业信息一览表

项目名称	揭西县径下拦河坝水电站项目		
项目地址	揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面		
联系人	---	联系电话	---

表 1-2 检测信息一览表

采样日期	2023.06.23~2023.06.25	采样人员	陈浩铃、李伟豪
分析日期	2023.06.23~2023.07.01	分析人员	邱丽淋、骆文敏、陈威龙、许秋燕、 吴燕婷、林国浩、罗景宇
样品描述 及状态	样品状态完好，符合检测要求。		
检测依据	《地表水环境监测技术规范》HJ 912-2022 《声环境质量标准》（GB3096-2008）		

二、检测内容

表 2 检测内容一览表

类别	检测点名称	检测项目	检测天数	检测频次
地表水	拦水坡上游 100m 处/W1、 发电站下游 200m 处/W2	水温、透明度、pH 值、悬浮物、 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、石油类、粪大肠菌群、 叶绿素 a*	3	1
噪声	项目发电站东北、西南边 界/N1-N2	环境噪声	1	2

三、检测分析及依据

表 3 检测分析方法和检测仪器一览表

类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称及型号	方法检出限/ 检测范围
地表水	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	温度计 WQG-17	---
	透明度	《水和废水监测分析方法》(第四版增 补版) 塞氏盘法 (B) 3.15 (2)	塞氏盘	---

续表3 检测分析方法和检测仪器一览表

类别	检测项目	检测分析方法	仪器名称及型号	方法检出限/ 检测范围
地表水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020	笔式酸度计 PH-100pro+	0~14 (无量纲)
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	电子天平 HZK-FA210	4mg/L
	溶解氧	《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 便携式溶解氧仪法 3.3.1.3	便携式溶解氧测定 仪 JPB-607A	---
	高锰酸盐指 数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	滴定管 25ml	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐 法》HJ 828-2017	滴定管 50ml	4mg/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	生化培养箱 SPX-250B	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光 度法》HJ 535-2009	紫外分光光度计 752N	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度 法》GB/T 11893-1989	紫外可见分光光度 计 752N	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度 法(试行)》HJ 970-2018	紫外分光光度计 752N	0.01mg/L
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵 法》HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱 DHX-80	20MPN/L
	叶绿素 a*	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》 HJ 897-2017	紫外可见分光光度 计 T6 新世纪	2μg/L
噪声	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	---

四、检测结果

表 4-1 检测期间现场气象状况一览表

采样日期	检测点名称	天气状况	风向	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kPa)
2023.06.23	拦水坡上游 100m 处/W1	阴	---	---	30.5	100.42
	发电站下游 200m 处/W2		---	---	30.8	100.47
	项目发电站东北、西南边界 /N1~N2 (昼间)	无雨雪 无雷电	---	1.8	---	---
	项目发电站东北、西南边界 /N1~N2 (夜间)		---	2.1	---	---
2023.06.24	拦水坡上游 100m 处/W1	阴	---	---	30.9	100.44
	发电站下游 200m 处/W2		---	---	30.0	100.37
2023.06.25	拦水坡上游 100m 处/W1	阴	---	---	31.6	100.39
	发电站下游 200m 处/W2		---	---	31.8	100.39

表 4-2 地表水检测结果一览表

单位：mg/L；除注明外

序号	检测点名称	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	结论
1	拦水坡上游 100m 处/W1	2023.06.23	水温 (°C)	27.3	---	---
			透明度 (cm)	15	---	---
			pH 值 (无量纲)	7.3	6-9	达标
			悬浮物	5	---	---
			溶解氧	6.4	≥6	达标
			高锰酸盐指数	3.6	4	达标
			化学需氧量	12	15	达标
			五日生化需氧量	2.5	3	达标
			氨氮	0.322	0.5	达标
			总磷	0.04	0.1	达标
			石油类	ND	0.05	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	6.4×10 ²	2000	达标
			叶绿素 a* (µg/L)	ND	---	---
			2	发电站下游 200m 处/W2	2023.06.23	水温 (°C)
透明度 (cm)	14	---				---
pH 值 (无量纲)	7.4	6-9				达标
悬浮物	6	---				---
溶解氧	6.2	≥6				达标
高锰酸盐指数	3.8	4				达标
化学需氧量	14	15				达标
五日生化需氧量	2.7	3				达标
氨氮	0.411	0.5				达标
总磷	0.06	0.1				达标
石油类	ND	0.05				达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	7.6×10 ²	2000				达标
叶绿素 a* (µg/L)	ND	---				---
样品编号		LY23062112S001~LY23062112S002				
备注	1、“---”表示对该项目不进行描述或评价；“ND”表示检测结果未检出或低于方法检出限。 2、“*”表示为分包项目，叶绿素 a 分包方为：广东宇南检测技术有限公司，CMA 资质证书编号为：201819112833，报告编号为：宇南检字（2023）第 SY062703 号； 3、参考标准：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 水质标准。					

续表 4-2 地表水检测结果一览表

单位：mg/L；除注明外

序号	检测点名称	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	结论
3	拦水坡上游 100m 处/W1	2023.06.24	水温 (°C)	26.6	---	---
			透明度 (cm)	16	---	---
			pH 值 (无量纲)	7.3	6~9	达标
			悬浮物	ND	---	---
			溶解氧	6.5	≥6	达标
			高锰酸盐指数	3.5	4	达标
			化学需氧量	12	15	达标
			五日生化需氧量	2.4	3	达标
			氨氮	0.275	0.5	达标
			总磷	0.04	0.1	达标
			石油类	ND	0.05	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	3.9×10^2	2000	达标
			叶绿素 a* (µg/L)	ND	---	---
			4	发电站下游 200m 处/W2	2023.06.24	水温 (°C)
透明度 (cm)	16	---				---
pH 值 (无量纲)	7.3	6~9				达标
悬浮物	6	---				---
溶解氧	6.3	≥6				达标
高锰酸盐指数	3.7	4				达标
化学需氧量	14	15				达标
五日生化需氧量	2.6	3				达标
氨氮	0.345	0.5				达标
总磷	0.07	0.1				达标
石油类	ND	0.05				达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.4×10^2	2000				达标
叶绿素 a* (µg/L)	ND	---				---
样品编号		LY23062112S003-LY23062112S004				
备注	1、“-”表示对该项目不进行描述或评价；“ND”表示检测结果未检出或低于方法检出限。 2、“*”表示为分包项目，叶绿素 a 分包方为：广东宇南检测技术有限公司，CMA 资质证书编号为：201819112833，报告编号为：宇南检字（2023）第 SY062703 号； 3、参考标准：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ 水质标准。					

续表 4-2 地表水检测结果一览表

单位：mg/L；除注明外

序号	检测点名称	采样日期	检测项目	检测结果	标准限值	结论
5	拦水坡上游 100m 处/W1	2023.06.25	水温 (°C)	28.3	---	---
			透明度 (cm)	15	---	---
			pH 值 (无量纲)	7.2	6-9	达标
			悬浮物	6	---	---
			溶解氧	6.4	≥6	达标
			高锰酸盐指数	3.6	4	达标
			化学需氧量	13	15	达标
			五日生化需氧量	2.5	3	达标
			氨氮	0.361	0.5	达标
			总磷	0.05	0.1	达标
			石油类	ND	0.05	达标
			粪大肠菌群 (MPN/L)	4.5×10 ²	2000	达标
			叶绿素 a* (µg/L)	ND	---	---
			6	发电站下游 200m 处/W2	2023.06.25	水温 (°C)
透明度 (cm)	15	---				---
pH 值 (无量纲)	7.3	6-9				达标
悬浮物	6	---				---
溶解氧	6.2	≥6				达标
高锰酸盐指数	3.8	4				达标
化学需氧量	14	15				达标
五日生化需氧量	2.8	3				达标
氨氮	0.424	0.5				达标
总磷	0.07	0.1				达标
石油类	ND	0.05				达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	5.9×10 ²	2000				达标
叶绿素 a* (µg/L)	ND	---				---
样品编号		LY23062112S005~LY23062112S006				
备注	1、“---”表示对该项目不进行描述或评价；“ND”表示检测结果未检出或低于方法检出限。 2、“*”表示为分包项目，叶绿素 a 分包方为：广东宇南检测技术有限公司，CMA 资质证书编号为：201819112833，报告编号为：宇南检字（2023）第 SY062703 号； 3、参考标准：《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 水质标准。					

表 4-3 噪声监测结果一览表

单位：L_{eq} (dB (A))

序号	监测点名称	监测日期	监测项目	监测结果		标准限值		结论
				昼间	夜间	昼间	夜间	
1	项目发电站东北边界 /N1	2023.06.23	环境噪声	55	47	60	50	达标
2	项目发电站西南边界 /N2			53	45	60	50	达标
备注	1、监测点位置详见附图。 2、参考标准：《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准限值。							

附图：检测点位图



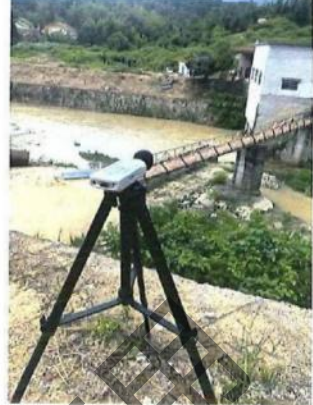
附：采样照片



拦水坡上游 100m 处/W1



发电站下游 200m 处/W2



项目发电站东北边界/N1



项目发电站西南边界/N2

****检测报告到此结束****

广东省揭阳市生态环境局

揭阳市生态环境局 责令改正违法行为决定书

揭市环（揭西）责改字〔2023〕15号

揭西县碓下拦河坝水电站

统一社会信用代码：914452226751817004

地 址：揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面

2023年6月16日，我局执法人员到揭西县五云镇上砂河下游五云公社茶场西面的揭西县碓下拦河坝水电站进行执法检查。发现你（单位）实施了以下违法行为：

建设项目配套建设的环境保护设施，未经验收，即投入生产或使用。

以上事实有现场勘验笔录、彭新现（投资人）询问笔录、现场照片、营业执照复印件、彭新现（投资人）身份证复印件、《五云镇关于要求兴建五云碓下拦河坝水电站立项的请示》（五府请字〔2006〕12号）复印件、《关于要求兴建五云碓下拦河坝水电站的批复》（揭西府办函〔2006〕30号）复印件等证据为凭。

上述行为违反了《建设项目环境保护管理条例》第十五条、第十九条第一款的规定。

依据《中华人民共和国行政处罚法》第二十八条第一款、《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款的规定，现责令你(单位)：限期改正。

在2023年11月25日前改正违法行为，改正内容和要求如下：依法申办环境影响评价手续；完成环境保护验收手续。

我局将对你(单位)改正违法行为的情况进行监督。如你(单位)拒不改正上述环境违法行为，根据《中华人民共和国环境保护法》第六十三条、《建设项目环境保护管理条例》第二十三条第一款的规定，将移送公安机关，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处行政拘留；逾期未改正的，处100万元以上200万元以下的罚款。

你(单位)如对本决定不服，可在收到本决定书之日起60日内向揭阳市人民政府行政复议办公室申请行政复议，也可在收到本决定书之日起6个月内向揭阳市榕城区人民法院提起行政诉讼。如你(单位)拒不改正上述违法行为，我局将申请揭阳市榕城区人民法院强制执行。

揭阳市生态环境局

2023年6月19日

广东省揭西县水利局

揭西县水利局关于揭西县小水电站生态流量核定成果的公示

为全面贯彻习近平生态文明思想,做好我县小水电站生态流量管理工作,根据广东省水利厅、广东省生态环境厅转发水利部办公厅、生态环境部办公厅《关于调整水电(2019)241号文件适用范围的通知》(粤水农水农电(2020)14号)的精神,我局商市生态环境局揭西分局,由我局组织具有相应资质的第三方技术单位以县为单位编制了《揭西县小水电站生态流量核定报告》,并已召开揭西县小水电站生态流量核定报告专家审查会,征求了参会的市生态环境局揭西分局、县林业局、县自然资源局等部门及相关乡镇(街道办)的意见,专家通过对报告的技术审查。现将《揭西县小水电站生态流量核定汇总表》(详见附件)予以公示。

在公示期限内,个人和单位对揭西县小水电站生态流量核定成果有异议的,可通过来信、来电、来访等方式向揭西县水利局反映。

反映情况和问题必须坚持实事求是的原则,反映人必须提供真实姓名、联系电话等,以示负责。

公示时间从2021年12月29日至12月31日（共5个工作日，受理时间为工作日上午8：30-12：00、下午14：30-17：30）。

受理单位：揭西县水利局

地址：揭阳市揭西县霖都大道47号

电话：0663-5529613

邮政编码：515400

特此公示

附件：揭西县小水电站生态流量核定汇总表



揭西县小水电生态流量核定表

序号	乡镇	电站名称	装机容量 (kW)	管理单位	生态流量 核定值 (m ³ /s)	备注
1	上砂镇	古塘水电站	445	古塘水电站	0.013	
2		螺婆礑水电站	285	螺婆礑电站	0.053	水资源论证已核定生态流量，直接采用
3		活动水电站	1890	美丰水电站	0.07	
4		径心水电站	1260	径心水电站	0.368	
5		碓下坳水电站	160	碓下坳水电站	0.009	水资源论证已核定生态流量，直接采用
6		龙山水电站	520	源丰水电站	0.024	
7		龙上水电站	125	龙上水电站	0.014	
8		牛牯溜水电站	320	牛牯溜水电站	0.015	
9		上联水电站	640	上联水电站	0.037	
10		汤鞞水电站	125	汤鞞水电站	0.016	
11		新湖水电站	160	新湖水电站	0.007	
12		新岭水电站	75	新岭水电站	0.016	
13		荷树礑水电站	520	荷树礑水电站	/	拟退出，水陂无其他功能，无需核定
14		美丰水电站	75	上砂镇美丰水电站	/	拟退出，水陂无其他功能，无需核定
15		石陂坑水电站	445	石陂坑水电站	0.007	

16		瓜田水电站	1460	坪上红旗瓜田电站	0.011		
17		莲花一级水电站	800	坪上镇水利水电管理所	0.022		
18		莲花一级尾水电站	400	坪上镇莲花一级尾水电站	0.022		
19		南坑水电站	350	坪上镇水利水电管理所	0.037		
20		玖龙水电站（上函电站）	325	坪上玖龙水电站	0.173		
21	坪上镇	坪上崆下水电站	575	坪上镇潭角崆下水电站	0.37		
22		坪上镇潭角水电站	450	潭头水电站	0.355		
23		石内水电站	1600	石内水电站	0.23		
24		双福水电站	180	坪上镇双福水电站	0.0322	水资源论证已核定生态流量，直接采用	
25		石内一级水电站	600	石内一级电站	0.2	水资源论证已核定生态流量，直接采用	
26		竹坑水电站	1260	坪上镇水利水电管理所	0.032		
27		莲花二级水电站	1000	坪上镇水利水电管理所	0.022	拟退出，水陂交由莲花山一级尾水做引水陂	
28		五云镇	宝石水电站	250	宝石电站	0.019	
29			赤告水电站	1260	赤告水电站	0.062	
30	旱田墩水电站		125	旱田墩（田心）水电站	0.006	水资源论证已核定生态流量，直接采用	
31	黄沙坪水电站		1260	黄沙坪水电站	0.024		
32		碛下拦河坝水电站	720	碛下拦河坝水电站	0.583		
33		碛下水电站	750	碛下水电站	1.338		

34		罗洛水电站	140	罗洛水电站	0.225	
35		麻塘水电站	250	麻塘水电站	0.563	
36		南寮水电站	1260	南寮水电站	0.019	
37		平[鹏]岭水电站	320	鹏岭水电站	0.018	
38		下埔水电站	950	下埔水电站	0.012	
39		新英水电站	160	新英水电站	0.024	利用黄沙坪水电站尾水发电，采用黄沙坪水电站核定值
40	龙潭镇	晋纯水电站	480	晋纯水电站	0.019	
41		青草溜水电站	1500	青草溜水电站	0.03	
42		龙潭二级水电站	1000	龙潭电站	0.004	龙潭尾水电站已核定龙潭水库生态流量，直接采用
43		龙潭尾水电站	100	田背园水电站	0.004	水资源论证已核定生态流量，直接采用
44		龙潭水库坝后水电站	100	水利水电管理所	0.004	龙潭尾水电站已核定龙潭水库生态流量，直接采用
45	京溪园镇	粗坑水电站	10400	粗坑水水电站发展有限公司	0.094	
46		石子溜水电站	3650	粗坑水水电站发展有限公司	0.094	利用粗坑水电站尾水发电，采用粗坑水电站核定值
47		翁溪水电站	4640	粗坑水水电站发展有限公司	0.094	利用石子溜电站和坪坑坝后电站尾水发电，采用石子溜电站核定值
48		鸭子潭一级水电站	800	鸭子潭一级水电站	0.025	
49		鸭子潭二级水电站	250	鸭子潭二级水电站	0.037	
50		茂甘水电站	180	茂甘水电站	0.168	

51		粗坑水潭角水电站	1000	粗坑水水电站发展有限公司	0.00824	水资源论证已核定生态流量，直接采用
52	五经富镇	大洋水电站	1660	粗坑水水电站发展有限公司	0.063	
53		川天王水电站	1450	粗坑水水电站发展有限公司	1.682	
54		大粗坑水电站	1160	五经富镇大粗坑水电站	0.0372	水资源论证已核定生态流量，直接采用
55		龙山二级（富龙）水电站	1200	五经富富龙小水电站	0.044	
56		建一水电站	125	建一水电站	1	利用灌溉渠道水发电，无需核定
57		苦竹潭水电站	1660	大洋苦竹潭水电站	0.016	
58		鲤鱼地水电站	50	鲤鱼地水电站	0.118	
59		龙腾水电站	1260	南石润新水电站有限公司	0.021	
60		龙珠水电站	1920	龙珠小水电站	0.021	
61		明兴水电站	830	明兴水电站	0.006	
62		大洋南石水电站	3780	南石润新水电站有限公司	0.015	
63		双管水电站	1260	双管水电站	0.077	
64		双管二级水电站	1030	双管二级水电站	0.091	
65		塘湖水电站	800	塘湖水电站	0.014	
66		望陂口水电站	520	南石润新水电站有限公司	0.013	
67	河婆街	高湖水电站	250	高湖水电站	0.017	水资源论证已核定生态流量，直接采用
68	河婆街	古石水电站	400	古石水电站	0.009	

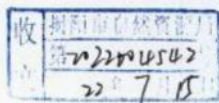
69	道	火烟崆水电站	445	河婆火烟崆水电站	0.049	
70		后埔水电站	600	后埔水电站	0.827	
71		甲坑水电站	250	甲坑水电站	0.039	
72		桐桥水电站	250	桐桥水电站	0.007	
73		下碓水电站	160	新建村下碓水电站	0.014	
74		新四四级尾水电站	950	新四四级尾水电站	0.266	水资源论证已核定生态流量，直接采用
75		秀才岭水电站	1000	秀才岭水电站	0.034	
76		鸦鹊陂水电站	445	河婆鸦鹊陂水电站	0.7	《揭阳市榕江生态流量保障实施方案》已明确，直接采用
77	南山镇	奋进水电站	800	北河水电有限公司	0.048	水资源论证已核定生态流量，直接采用
78		后径水利水电站	750	后径水利发电站	0.051	
79		南山尾水电站	400	北河水电有限公司	0.184	
80		稔饭磔水电站	450	稔饭磔水电站	0.006	
81		三沛水电站	500	北河水电有限公司	0.018	水资源论证已核定生态流量，直接采用
82		条河水电站	1600	北河水电有限公司	0.086	
83		曲尺（洞尾）水电站	630	北河水电有限公司	0.0462	水资源论证已核定生态流量，直接采用
84		北山（大坳）林场水电站	800	北河水电有限公司	0.0163	水资源论证已核定生态流量，直接采用
85	良田乡	岸洋水电站	120	岸洋水电站	0.021	水资源论证已核定生态流量，直接采用
86		良田东坝水电站	1060	东坝水电站	0.082	

87	河新水电站	200	河新水力发电有限公司	0.007	
88	良田一级水电站	2400	小水电公司	0.045	用河峯水库坝后水电站尾水发电，采用河峯水库坝后水电站核定值
89	良田二级水电站	3500	小水电公司	0.194	
90	良田三级水电站	13300	小水电公司	0.245	
91	良田四级水电站	3000	小水电公司	0.266	新田四级尾水电站已核定良田四级水电站水陂生态流量，直接采用
92	良田高寮水电站	1000	高寮水电站	0.019	
93	供源潭水电站	960	供源潭水电站	0.404	
94	古石二级水电站	160	古石水电站	0.007	利用古石水电站尾水和古石村灌溉余水发电，采用古石水电站核定值
95	河水水电站	250	西田河水电站	0.008	
96	湖头水电站	960	湖头水电站	0.018	
97	金坑水电站	550	金坑水电站	0.023	
98	金坑尾水水电站	600	金坑尾水电站	0.272	
99	良金水电站	400	良金水电站	0.45	
100	良坪水电站	500	良坪水电站	0.064	
101	廖沛水电站	160	廖沛水电站	0.038	水资源论证已核定生态流量，直接采用
102	西田泮溪水电站	235	佳利水力发电有限公司	0.062	
103	坪汕水电站	800	坪汕水电站	0.01	

104		青坪水电站	630	水利水电管理所	0.008	
105		榕坑水电站	200	水利水电管理所	0.08	水资源论证已核定生态流量，直接采用
106		桐树坪水电站	200	桐树坪水电站	0.008	
107		西田二级水电站	765	西田二级电站	0.036	
108		下村水电站	250	下村水电站	0.01	
109		下坊埔水口水电站	125	下坊埔水口水电站	0.01	
110		长滩水电站	1200	长滩水电站	0.13	
111		嶂上村水电站	100	南斜窝水电站	0.008	
112		嶂上水电站	800	嶂上水电站	0.055	
113		坝下水电站	160	揭西县良田乡坝下水电站	0.006	
114		河峯林场水电站	285	揭西县良田乡河峯林场水电站	/	拟退出，水陂无其他功能，无需核定
115		河峯水库坝后水电站	200	揭西县良田乡河峯水库坝后水电站	0.045	
116		岭下排水电站	125	揭西县良田乡岭下排水电站	/	拟退出，水陂无其他功能，无需核定
117		龙江水电站	100	揭西县良田乡龙江水电站	/	拟退出，水陂无其他功能，无需核定
118		下坊埔水电站	1000	揭西县小水电公司	0.03519	水资源论证已核定生态流量，直接采用
119	大溪镇	大溪拦河闸水电站	1600	揭西县大溪拦河闸管理所	4.152	
120		大溪拦河闸坝后水电站	400	揭西县大溪拦河闸管理所	4.152	
121	灰寨	向阳水电站	330	揭西县灰寨镇向阳水电站	0.2	《揭阳市榕江生态流量保障实施方案》已明确，直接采用

	镇					
122	金和镇	金光水电站	75	揭西县金和镇金光水电站	/	利用灌溉渠道水发电，无需核定
123	钱坑镇	瓠杓岭拦河坝水电站	400	揭西县瓠杓岭引榕水利工程管理所	4.3	《揭阳市榕江生态流量保障实施方案》已明确，直接采用
124	塔头镇	塔头拦河坝水电站	625	揭西县塔头水电站	2.3	《揭阳市榕江生态流量保障实施方案》已明确，直接采用

附件十二 《广东省自然资源厅关于印发<小水电清理整改用地手续完善工作指引>的通知》（粤自然资源管制[2022]1741号）



广东省自然资源厅

粤自然资源管制〔2022〕1741号

广东省自然资源厅关于印发《小水电清理 整改用地手续完善工作指引》的通知

各地级以上市自然资源主管部门：

根据《广东省推进小水电清理整改工作联席会议2022年第一次工作会议纪要》，结合我省实际，我厅制定了《小水电清理整改用地手续完善工作指引》。现印发给你们，供工作中参考。



小水电清理整改用地手续完善工作指引

根据《广东省人民政府关于印发广东省小水电清理整改工作实施方案的通知》（粤府函〔2021〕163号，以下简称《实施方案》）要求，制定我省小水电清理整改用地手续完善工作指引。

一、总体要求

各地级以上市自然资源主管部门要按照《实施方案》要求和土地管理法律法规，坚持依法依规、实事求是、尊重历史、分类处置的原则，结合本地实际，积极学习借鉴长江经济带相关省份在完善小水电清理整改用地手续完善方面的经验做法，按照“一站一策”要求，分类研究处理，重大问题及时报请同级人民政府和同级小水电清理整改工作联席会议研究决定。

二、适用范围

本工作指引仅适用于我省小水电清理整改过程中，不涉及占用永久基本农田、自然保护区，经“一站一策”综合评估列入整改类，并需完善用地手续的小水电站。

三、完善用地预审指引

用地预审与选址属于项目审批、核准前或备案后的审查要件。《建设项目用地预审管理办法》自2001年7月25日起施行，明确在建设项目审批、核准、备案阶段，依法对建设项目涉及的土地利用事项进行的审查。各地按照依法依规、尊重历史、实事求是的原则，结合“一站一策”综合评估结果和本地实际情况，对2001

年7月25日以前开工建设的未办理用地预审手续的小水电，可不再补办用地预审手续，视为合理缺项。

对2001年7月25日之后建设并未办理用地预审的小水电，已立项审批的或已取得合法用地手续的，不再受理用地预审；需完善用地预审手续的，应当提供同级相关部门出具的建设依据文件。在依法依规处罚到位后，按照现行用地预审政策，依法依规补办用地预审手续。

四、完善用地审批手续指引

经“一站一策”综合评估列入整改类的小水电站用地，没有合法建设用地手续的，应按照现行土地管理法律法规及用地报批政策，依法完善用地审批手续。小水电用地必须符合国土空间规划（土地利用总体规划、城乡规划），落实城乡建设用地规模，按批次用地报批方式呈报有审批权的人民政府或其授权委托机关审批。涉及占用耕地的，应按规定落实耕地占补平衡，用地所需计划指标由各市通过处置批而未供和闲置土地挣得予以保障。涉及将集体土地征收为国有土地的，要依法依规开展土地征收前期工作，做好征地补偿安置，不得以完善手续的名义损害被征地农民的合法权益。用地经批准后，应及时办理土地供应、登记发证等工作。

五、其他事项

本工作指引仅供小水电清理整改过程中完善用地手续有关工作的参考，不作为小水电用地审批的直接依据，在法律法规、国家和省有关规定范围内，各地可根据本地实际情况适当调整。

公开方式：不公开

广东省自然资源厅办公室

2022年7月15日印发

排印：林思华

校对：蔡 瑾

共印1份

附件十三 本电站列入整改类电站的依据文件（摘录）

来源网址：http://www.jiexi.gov.cn/jyjxslj/gkmlpt/content/0/505/post_505903.html#10452

【打印】 【字体：大 中 小】

分享到：  

关于《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》的公示

发布日期：2020-12-29 浏览次数：298

广东省揭西县水利局

关于《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》的公示

为切实纠正小水电开发中存在的河流生态环境突出问题，保护和修复河流生态系统，实现农村水能资源可持续利用，支撑水治理体系和治理能力现代化，努力实现人水和谐、人与自然和谐共生。根据《广东省水利厅、广东省发展改革委、广东省生态环境厅、广东省林业局、广东省能源局关于开展小水电清理整改核查评估工作的通知》（粤水农水农电[2020]9号）的有关规定，现将《揭西县小水电站清理整改综合评估报告》予以公开，欢迎广大公众咨询相关信息，并提出意见和建议。

如有情况反映的，请向揭西县水利局农村机电与水电技术服务中心口头、书面或通过邮箱反映。

电话（传真）：5529613，邮箱：jszx5536991@126.com



[揭西县小水电清理整改综合评估报告.pdf](#)



厂房外貌全景



拦水陂外貌全景



厂房内部



拦水陂下百米河道

3.3.30 径下水电站

(1) 电站基本情况

揭西县径下水电站位于榕江南河干流。该电站坐落于揭西县五云镇径下村，发电厂房位于东经 $115^{\circ}45'13.57''$ ，北纬 $23^{\circ}23'17.89''$ ，拦水陂位于东经 $115^{\circ}45'16.30''$ ，北纬 $23^{\circ}23'14.17''$ 。管理单位为揭西县五云径下水电站，从业人员 16 人。电站设计水头 6.7m，设计流量 $14.16\text{m}^3/\text{s}$ ，电站总装机容量为 936kW，三台机组，装机容量分别为 312kW、312kW 和 312kW。

该电站于 1998 年 8 月开工建设，1999 年 8 月投产发电，属集体企业，至今未除险及改造。拦水陂型式为重力坝，拦水陂高 3.5m，拦水陂以上集雨面积 270km^2 。该电站为引水式无调节发电站，属发电为主，灌溉为辅的综合水电工程。

(2) 合法合规性情况

经本次核查，**径下水电站**厂房和拦水陂不在自然保护区内。有立项审批（揭西计（1998）10号），有取水许可证（取水（粤揭霖）字（2018）第00005号），已竣工验收。

无土地预审手续（合理缺项：立项时间在《建设项目用地预审管理办法》（2001年7月25日）实施前），无环评批复和环保验收（合理缺项：立项时间在《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日）实施前），不涉及林地征（占、租）用。2013年4月组织专家评审会通过该电站安全鉴定报告，电站列入B类管理。

(3) 生态环境影响

1) 该工程设置了泄流闸（宽×高=1.0×5.0m），进行生态流量泄放，但未明确生态流量值，无生态流量监测设施。

2) 该工程拦水陂至厂房区间原天然河道存在减脱水现象，拦水陂至厂房区间河道长度0.13km，减脱水长度0.05km。拦水陂下游河道原有水生生态动、植物生存受到一定影响。

3) 电站拦水陂和厂房不在自然保护区内。电站厂房和拦水陂均不涉及生态红线。

(4) 安全运行评估

目前该电站发电机组、配电线路、变压器、金属结构、输配水系统、拦水陂等现状运行较正常。拦水陂至厂房区间有生活生产用水需求，不存在跨流域调水，无用水及移民纠纷情况。从近几年该电站发电效益可看出，经济效益较好。因此，该项目营运至今，不但创造一定的经济效益，而且进一步促进了当地社会稳定及经济发展，是一项惠及民生工程。目前电站运行正常。

(5) 评估结论

该电站主要问题：需增设生态流量监测设施和核定生态流量值。依据上级有关部门对水电站清理整改要求及综合评估分类原则，**径下水电站**经本次综合评估后确定为整改类电站。