

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：英德市新建陂电站改造工程

建设单位（盖章）：英德市森源水电有限公司

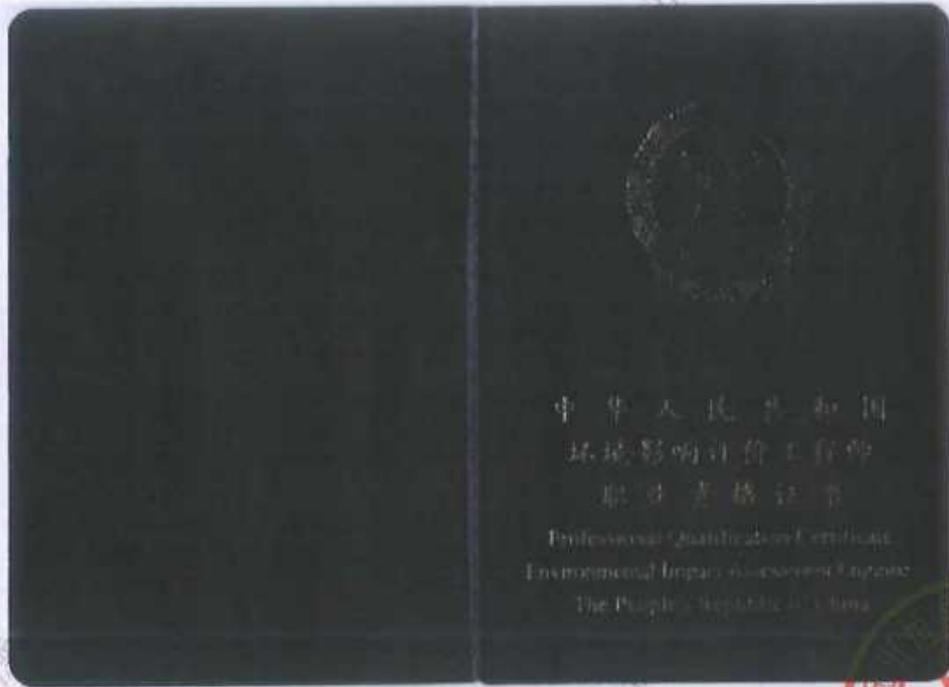
编制日期：二〇二五年十一月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1764139419000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6n22p3		
建设项目名称	英德市新建陂电站改造工程项目		
建设项目类别	41—088水力发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	英德市淼源水电有限公司		
统一社会信用代码	91441881MADAP4GB9D		
法定代表人 (签章)	马映霞		
主要负责人 (签字)	马映霞		
直接负责的主管人员 (签字)	马映霞		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	清远市恒星环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91441802MA539AQL2C		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
徐福海	2014035440350000003511440202	BH012207	徐福海
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
徐福海	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH012207	徐福海

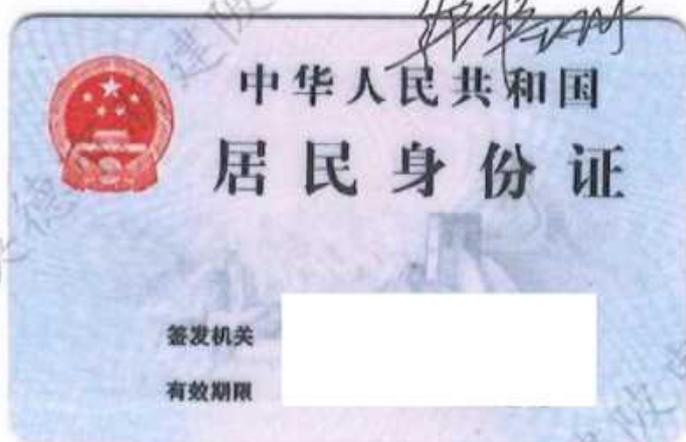


	姓名: Full Name	徐福海
	性别: Sex	
	出生年月: Date of Birth	
	专业类别: Professional Type	
	批准日期: Approval Date	
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章: Issued by	
管理号 File No.	签发日期: Issued on	2014年09月10日



新建电站改造工程项目

英德市



项目

英德市新建电站改造丁

目

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在清远市参加社会保险情况如下:

姓名	徐福海		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
202501	-	202511	清远市:清远市恒星环保工程有限公司		11	11	11
截止			2025-11-25 17:51		该参保人累计月数合计		
					实际缴费 11个月, 缓缴0个 月	实际缴费 11个月, 缓缴0个 月	实际缴费 11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

2025-11-25 17:51

编制单位诚信档案信息

清远市恒星环保工程有限公司

注册时间: 2021-07-14 信用等级: AAAAA

组织机构代码证号:

0
2025-07-15 - 2028-07-14

基本情况

基本资质

单位名称: 清远市恒星环保工程有限公司 统一社会信用代码: 91441802MA539AQL2C
住所: 广东省·清远市·清城区·横荷清远大道23号总部大厦一幢13层03号

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主要编制人
1	英德市新建加油站	6n2zp3	报告表	41--068水力发电	英德市恒源水发电...	清远市恒星环保工...	徐恒寿	徐恒寿
2	广东清远广兴水磨	628011	报告表	27--056砖瓦、石...	清远市广兴水磨...	清远市恒星环保工...	徐恒寿	曹镇宇
3	清远市恒源加油站	Sve003	报告表	26--055危险化学品	清远市恒源加油站...	清远市恒星环保工...	苏亮	苏亮



人员注册管理

2025-11-28 20:26:11:27

2025-11-28 20:26:11:27

徐博博

2025-11-28 20:26:11:27

2025-11-28 20:26:11:27

基本资料

注册信息

姓名: 徐博博 证件类型: 身份证 证件号码: 20740334403600000351442002 所属单位: 清远市恒星环保工程有限公司 联系电话: 07612207

注册日期: 2025-11-28 20:26:11:27

注册状态: 正常

注册类型: 3
注册数量: 41

注册有效期: 2025-11-28 20:26:11:27

注册有效期: 2
注册有效期: 11

注册文件列表 (共 5 条)

序号	注册文件名称	文件类型	文件大小	上传时间	上传者	审核人	审核时间
1	注册申请表	PDF	41 KB	2025-11-28 20:26:11:27	徐博博	徐博博	2025-11-28 20:26:11:27
2	注册申请表	PDF	41 KB	2025-11-28 20:26:11:27	徐博博	徐博博	2025-11-28 20:26:11:27
3	注册申请表	PDF	41 KB	2025-11-28 20:26:11:27	徐博博	徐博博	2025-11-28 20:26:11:27
4	注册申请表	PDF	41 KB	2025-11-28 20:26:11:27	徐博博	徐博博	2025-11-28 20:26:11:27
5	注册申请表	PDF	41 KB	2025-11-28 20:26:11:27	徐博博	徐博博	2025-11-28 20:26:11:27



信用记录

徐福海

第3记录周期	第4记录周期	第5记录周期	第6记录周期	第7记录周期
0	0	0	0	0

徐福海

失信行为	失信记录	失信记录公开披露时间	失信记录公开披露部门	信用记录名称	备注
------	------	------------	------------	--------	----

信用记录

清远市恒星环保工程有限公司

第1记录周期	第2记录周期	第3记录周期	第4记录周期	第5记录周期
0	0	0	0	0



失信行为	失信记录	失信记录公开披露时间	失信记录公开披露部门	信用记录名称	备注
------	------	------------	------------	--------	----

编制单位承诺书

本单位清远市恒星环保工程有限公司（统一社会信用代码91441802MA539AQL2C）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，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管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

承诺单位(公章)：清远市恒星环保工程有限公司

2025年11月26日



编制人员承诺书

本人 徐福海 (身份证件号码 350526198109161519)

郑重承诺：本人在 清远市恒星环保工程有限公司 单位 (统一社会信用代码 91441802MA539AQL2C) 全职工作，本次在环境影响评价信用平台 提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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

承诺人(签字):

2025年11月26日



建设项目环境影响评价委托书

一、遵照“中华人民共和国环境影响评价法”及有关法律、法规要求，英德市淼源水电有限公司委托清远市恒星环保工程有限公司对英德市新建陂电站改造工程项目进行环境影响评价。

二、委托方应积极配合受托方开展环境影响评价工作，并提供工作所需的有关资料文件。委托方应对所提供的资料文件的真实性、合法性负责；因委托方配合不当、弄虚作假导致受托方出具的环境影响评价报告表（书）有偏差的，委托方应承担相关的法律责任。

三、委托方应安排专人负责现场调查的组织协调和准备工作，协助受托方做好现场环境影响评价调查。

四、受托方应充分征询委托方的意见，严格遵循国家关于环境影响评价的有关规定，严谨、正确、客观、真实、科学地开展环境评价工作，并在满足合同要求的前提下，于本委托签订之日起_____个工作日内完成报批稿（报告书经专家组评审通过之日起___日内完成报批稿），向委托方提供合法有效的环境影响评价报告表（书）。

五、正式的环境影响评价报告表（书）编写完成后，委托方须确认环境影响评价报告表（书）的内容和污染防治措施及其环评结论。

六、本委托书由委托方与受托方双方单位盖章后生效。

委托方：英德市淼源水电有限公司

委托方签名：_____

委托签订日期：2025年10月15日

受托方：清远市恒星环保工程有限公司

受托方签名：_____

委托签订日期：2025年10月15日

环评承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《环境影响评价技术导则》、《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》、《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》，特对报批“英德市新建陂电站改造工程项目”环境影响评价文件作出如下承诺：

1、建设单位承诺本环境影响评价文件的项目名称、工程内容、建设规模、工艺装备等评价内容与建设单位实际拟建内容相符；建设单位认可本项目环评文件的全部评价内容，因漏报或虚报项目资料其责任及后果由建设单位负责。

项目经审批后，在项目施工期和运营期，建设单位将严格按照环境影响评价文件及环保行政管理部门的批复要求，落实项目各项环境污染防治措施和风险事故防范措施，履行项目竣工验收手续，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

2、环评单位承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、公众参与调查结果等基本资料）真实性负责；如在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等导致环境影响评价文件失实，环评单位将承担由此引起的相关责任（属于建设单位负责的除外）。

3、建设单位与环评单位共同承诺实事求是、廉洁自律，严格依照法定条件和程序办理项目申报手续，绝不以任何非正当手段干扰项目的技术评估及行政审批，以保证项目审批的公正性。

建设单位（盖章）

2025年11月26日

评价单位（盖章）

2025年11月26日

（本承诺书原件交环保部门，建设和评价单位应保留此件）

建设单位责任声明

根据《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)、《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订)、《建设项目环境保护管理条例》(2017年)及相关法律法规,我单位对报批的英德市新建陂电站改造工程项目环境影响评价文件作出如下声明和承诺:

1、我单位对提交的环境影响评价文件及相关材料(包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据)的真实性、有效性负责。

2、我单位已经仔细阅读和准确理解环境影响评价文件的内容,并确认其中提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施,认可其评价结论。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的,我单位将承担由此引起的相应责任。

3、我单位承诺将在项目建设期和营运期严格按照环境影响评价文件及其批复要求,落实各项污染防治、生态保护与环境风险防范措施,保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

4、如我单位没有按照环境影响评价文件及其批复的内容进行建设,或没有按要求落实好各项环境保护措施,违反“三同时”规定,由此引起的环境影响或环境风险事故责任及投资损失由我单位承担。

声明人:(单位盖章)

2025年11月26日



声 明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的英德市新建陂电站改造工程项目（环评报告公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位或环评单位（盖章）：



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 清远市恒星环保工程有限公司（统一社会信用代码 91441802MA539AQL2C）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 英德市新建陂电站改造工程项目 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 徐福海（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035440350000003511440202，信用编号 BH012207），主要编制人员包括 徐福海（信用编号 BH012207）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年11月26日



目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	25
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	47
四、生态环境影响分析.....	68
五、主要生态环境保护措施.....	100
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	111
七、结论.....	114

一、建设项目基本情况

建设项目名称	英德市新建陂电站改造工程项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	清远市英德市横石水镇横石社区		
地理坐标	发电厂房：东经 113 度 48 分 12.192 秒，北纬 24 度 22 分 8.001 秒； 拦水闸坝：东经 113 度 48 分 14.272 秒，北纬 24 度 22 分 8.609 秒		
建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业-88.水力发电 4413	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	/
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1168.34	环保投资（万元）	10.79
环保投资占比（%）	0.92	施工工期	3 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	据专项设置原则表，本项目需设置地表水专项评价，详见下表所示。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	涉及项目类别	本项目
地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	本项目属于水力发电中引水式发电，需开展地表水专项	
地下水	陆地石油和天然气开采：全部；	不涉及	

		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	
	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	不涉及
	大气	油气、液体化工码头：全部； 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部； 油气、液体化工码头：全部； 原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
	<p>综上，本项目主要从事引水式发电，项目需设置地表水环境影响专项评价。</p>		
规划情况	<p>规划名称：《清远市流域综合规划修编报告》； 审批机关：清远市人民政府； 审批批复及文号：《关于同意清远市流域综合规划修编报告的批复》（清府函[2011]283号）。</p>		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>（1）与清远市流域综合规划相符性分析</p> <p>根据《清远市流域综合规划修编报告》相关内容：</p> <p>前言摘要：“3.引水工程：规划引水工程灌区改造 1907 宗，其中灌溉面积万亩以上的引水工程 14 宗，分别为英德市汶罗河引水工程、新建陂引水工程、波罗河引水工程、波罗坑引水工程……。”</p> <p>第四章 综合规划：“2、引水工程规划对我市迳口、潭口、占果陂、大龙、凤山、桂花、牛鼻岩等主要引水工程进行续建，主要建设内容包括维修加固和渠系三面光；对汶罗河、新建陂、波罗河、波罗</p>		

	<p>坑、岩口陂、龙口、鹿鸣关、官坑等主要引水工程进行扩建，旨在提高标准……。”</p> <p>第五章 环境影响评价：“定期公布、鼓励在水资源的保护、治理及其开发利用过程中的先进单位和主要责任人，对有利于水资源保护的建设项目提供相应的税收优惠和政策优惠；对不利于水资源可持续发展的建设项目，在土地、税收、金融等政策上严格控制，限制其发展的空间。</p> <p>规划实施的同时要不断地对各项考核指标进行动态的监测，评估规划实施的成效，并根据社会经济发展趋势和水源地的变化情况对规划的内容进行调整和补充，以更好地发挥规划的纲领作用。同时也要对各部门负责内容的具体实施情况进行检查，予以督促，保障规划各项内容落实到位。”</p> <p>根据规划相关内容，本次扩容改造工程符合流域发展需求，本次改造仅在现有电站场地内进行，不会对河道水质造成污染。英德市新建陂电站严格按照“兴利服从防洪、区域服从流域、电调服从水调”原则，服从英德市水行政主管部门统一调度和指挥，切实保障灌溉所需流量及大坝下游河道生态流量前提下蓄（拦）水发电。目前，电站已建设生态流量泄放孔并布设流量监控设施并联网，保证水电站最小下泄生态流量，符合流域综合规划的要求。</p>
其他符合性分析	<p>（一）产业政策及相关环保政策相符性分析</p> <p>1.产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于水力发电（引水式）改造项目，项目的建设合理利用区域配套资源，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，故项目属于允许类；同时本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中明文规定的禁止准入类产业项目。</p> <p>经查阅《广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案》，本项目不属于其中的重点淘汰类和重点整治类；根据《英德市小水电清理</p>

整改“一站一策”实施方案》，本项目不属于退出类，属于“保留整改类”。根据现场勘察，英德市新建陂电站已落实相关整改要求，设置生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

因此，本项目建设符合国家及地方有关政策规定。

2.与英德市城市总体规划相符性分析

根据建设单位提供的用地文件（附件七），项目用地为水域管理用地，同时项目属于水力发电（引水式），不属于总体规划中的禁止行业。因此，本项目建设符合英德市土地利用总体规划。

（3）与《英德市国土空间总体规划（2021—2035年）》相符性分析

经查询广东省地理信息公共服务平台中广东省三区三线专题图可知，本项目未占用永久基本农田、生态保护红线等（详见图 1.1-1）因此本项目与广东省“三区三线”要求相符。

根据《英德市国土空间总体规划（2021—2035年）》3.2 自然资源统筹保护利用：“明确用水总量上限，提高水资源利用效率和水环境质量”本项目为水力发电（引水式）扩容改造工程，与规划发展布局不冲突。

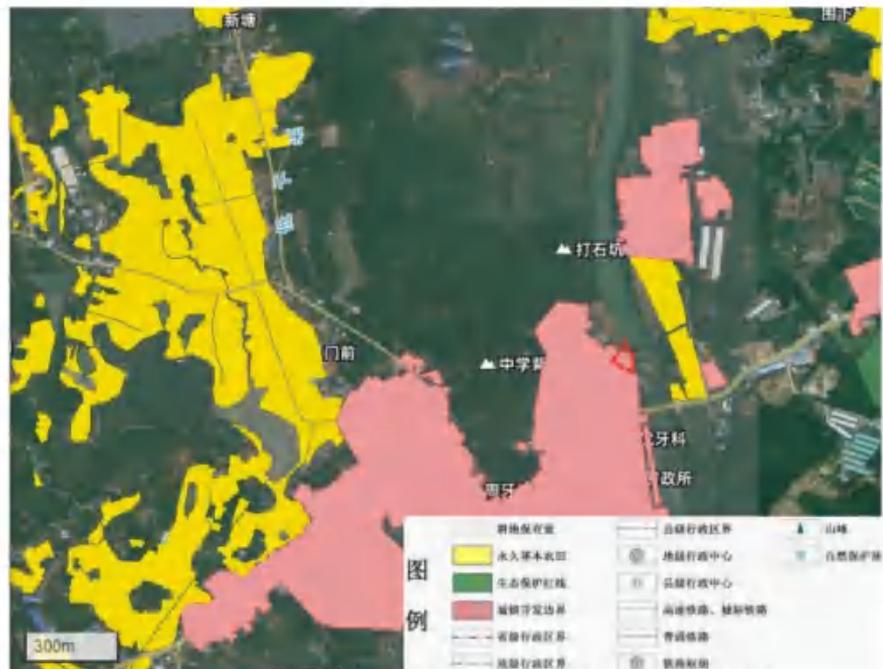


图 1.1-1 本项目在广东省三区三线专题位置图

综上,在做好本环评提出的环保措施的前提下,从环保角度考虑,本项目选址基本合理

3.其他政策相符性分析

(1) 与《中华人民共和国水法》相符性分析

根据《中华人民共和国水法》相关内容(摘录):

第三章水资源开发利用:“第二十条 开发、利用水资源,应当坚持兴利与除害相结合,兼顾上下游、左右岸和有关地区之间的利益,充分发挥水资源的综合效益,并服从防洪的总体安排。

第二十一条 开发、利用水资源,应当首先满足城乡居民生活用水,并兼顾农业、工业、生态环境用水以及航运等需要。

第二十六条 国家鼓励开发、利用水能资源。在水能丰富的河流,应当有计划地进行多目标梯级开发。

建设水力发电站,应当保护生态环境,兼顾防洪、供水、灌溉、航运、竹木流放和渔业等方面的需要。”

第四章水资源、水域和水工程的保护:“第三十条 县级以上人民政府水行政主管部门、流域管理机构以及其他有关部门在制定水资源开发、利用规划和调度水资源时,应当注意维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水的合理水位,维护水体的自然净化能力。

第三十一条 从事水资源开发、利用、节约、保护和防治水害等水事活动,应当遵守经批准的规划;因违反规划造成江河和湖泊水域使用功能降低、地下水超采、地面沉降、水体污染的,应当承担治理责任。”

英德市新建陂电站严格按照“兴利服从防洪、区域服从流域、电调服从水调”原则,服从英德市水行政主管部门统一调度和指挥,切实保障灌溉所需流量及大坝下游河道生态流量前提下蓄(拦)水发电。根据英德市《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》(英水[2021]335号)可知,本电站最小生态流量为1.805m³/s。目前,电站已建设生态流量泄放孔并布设流量监控设施并联网,保证水

电站最小下泄生态流量。该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水法》。

(2) 与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》相关内容（摘录）：

第一章总则：“第三条 水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。”

第三章水污染防治的监督管理：“第十九条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价。

建设单位在江河、湖泊新建、改建、扩建排污口的，应当取得水行政主管部门或者流域管理机构同意；涉及通航、渔业水域的，环境保护主管部门在审批环境影响评价文件时，应当征求交通、渔业主管部门的意见。

建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。”

第四章水污染防治措施：“第三十八条 禁止在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废弃物和其他污染物。”

本次改造工程仅在现有场地内进行，本项目为扩容改造工程，项目不新增劳动定员，不新增废气及废水，主要环境影响为发电机产生的噪声影响、项目运行过程中打捞垃圾，以及设备维护中产生的废抹布及手套、废矿物油及废包装桶的影响。本项目对水质产生影响的工程作用因素基本未发生变化，根据污染源及水质现状复核等因素综合分析，本项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染；项目周边不存在外来物种入侵或扩散，相关河段水体受污染或产

生富营养化的环境风险较低。因此，本项目的建设符合《中华人民共和国水污染防治法》相关要求。

（3）与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》相关内容（摘录）：

第三章水污染防治的监督管理：“第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。

省、地级以上市人民政府生态环境主管部门在审批环境影响评价文件时，对可能影响防洪、通航、渔业及河堤安全的，应当征求水行政、交通运输、农业农村等主管部门和海事管理机构的意见；对跨行政区域水体水质可能造成较大影响的，应当征求相关县级以上人民政府或者有关部门意见。”

“第二十五条 县级以上人民政府应当完善水资源管理和节约用水机制，开发、利用和调节、调度水资源时，应当统筹兼顾，维持江河的合理流量和湖泊、水库以及地下水体的合理水位，保障基本生态用水，维护水体的生态功能。”

本项目对水质产生影响的工程作用因素基本未发生变化，根据污染源及水质现状复核等因素综合分析，项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染。根据英德市《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号）可得知，本电站最小生态流量为1.805m³/s。目前，电站已建设生态流量泄放孔并布设流量监控设施并联网，保证水电站最小下泄生态流量。该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响。因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》相关要求。

（4）与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

原环境保护部2015年12月印发火电、水电、钢铁、铜铅锌冶炼、石化、制浆造纸、高速公路等七个行业建设项目环境影响评价文件审

批原则,进一步规范建设项目环境影响评价文件审批,统一管理尺度。本项目与《水电建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》相符性分析如下表 1-2 所示:

表 1-2 水电建设项目环境影响评价文件审批原则符合性分析

序号	审批原则要求	本项目建设情况
第一条	本原则适用于常规水电建设项目环境影响评价文件的审批,水利枢纽、航电枢纽、抽水蓄能电站等项目可以参照执行。	本项目对现有水电站进行扩容改造,属于水电建设项目
第二条	项目符合环境保护相关法律法规和政策,满足流域综合规划、水能资源开发规划等相关流域和行业规划及规划环评要求梯级布局、开发任务、开发方式及时序、调节性能和工程规模等主要参数总体符合规划。	本项目符合省、市、县生态环境保护规划要求,不改变开发任务、开发方式及时序等主要参数,项目已进行了立项并取得了水利部门准入文件,总体符合规划。
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。	本次改造工程仅在现有场地内进行,用地为水域管理用地,不涉及自然保护区、风景名胜区、永久基本农田等生态环境敏感区,不会产生重大不利影响。
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。项目对水质造成不利影响的,应针对污染源治理、库底环境清理、库区水质保护、污水处理等提出对策措施。兼顾城乡供水任务的,应提出设置饮用水水源保护区、隔离防护等措施。存在下泄低温水、气体过饱和并带来不利生态环境影响的,应提出分层取水、优化泄洪工程形式或调度方式、管理等措施。	水电站已完成生态流量泄放验收相关工作,主要通过扩容改造,升级发电设备提升水资源利用率,不会对水质造成不利影响,不会对生态环境造成不利影响。
	项目在采取上述措施后,相关河段水质应符合水环境功能区和水功能区要求,下泄水应满足坝址下游河道水生生态、水环境、景观、湿地等生态环境用水及下游生产、生活取水要求,不得造成脱水河段和对农灌、水生生物等造成重大不利影响。	本项目不涉及水质和生态环境不利影响,水电站已完成生态流量泄放改造并通过验收,不会产生脱水河段,不会对农灌和水生生物造成重大不利影响。
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	本项目为改造工程,根据现场调查,电站上下游流域内不涉及鱼类

		<p>鱼类增殖放流等措施。其中，栖息地保护措施包括干（支）流生境保留、生态恢复（或重建）等，采用生境保留的应明确河段范围及保护措施。水生生物通道措施包括鱼道、升鱼机、集运鱼系统等应明确过鱼对象、运行要求等内容，并落实设计。鱼类增殖放流措施应明确建设单位是责任主体，并包括鱼类增殖站地点、增殖放流对象、放流规模、放流地点等内容。</p>	<p>等水生生物洄游、重要三场等生境、物种，不涉及珍稀濒危保护或重要经济水生生物。本项目水电站已建成拦河闸坝，对该流域的鱼类资源的阻隔影响已经产生，但这些鱼类生活史的完成不依赖于坝下水域，仍可在水域或支流库叉水域栖息、繁殖，大坝阻隔和蓄水淹没对其影响有限。本项目对取水口上游、减水河段及厂房下游河段的河床底质没有造成明显的改变，电站的运行对水生维管束植物产生的影响不明显</p>
		<p>项目在采取上述措施后，水生生物的生境、物种、资源量的损失以及阻隔影响等能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成毁灭性不利影响</p>	
	第六条	<p>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。项目对珍稀濒危等野生保护动物造成影响的，应提出救助、构建动物廊道或类似生境等措施。项目涉及风景名胜区等环境敏感区并对景观产生影响的，应提出优化工程设计、景观塑造等措施。项目建设带来地下水位变化导致次生生态环境影响的，应提出针对性措施。</p>	<p>本次改造工程仅在现有场地内进行，用地为水域管理用地，不涉及珍稀濒危等保护植物，也不涉及风景名胜区等环境敏感区，电站已运行多年，根据目前周边植被生产状况，项目区域土壤未出现盐化、酸化或碱化现象，项目建成后采取相关防控措施后对土壤及地下水影响不大。</p>
	第七条	<p>项目在采取上述措施后，陆生动植物的生境、物种、资源量的损失以及阻隔影响、次生生态环境影响等能够得到缓解和控制，与风景名胜区等景观协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成毁灭性不利影响。</p>	
	第七条	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施。对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施，符合环境保护相关标准和要求。</p>	<p>本项目施工弃土（渣）运往市政弃渣场，在落实施工期各项环境保护措施后，施工期间不会对周边环境造成明显的影响</p>
	第七条	<p>项目在采取上述措施后，施工过程环境影响得到缓解和控制不对周围生态环境和敏感目标产生重大不利影响。</p>	
	第八条	<p>项目移民安置涉及的农业土地开垦、安置区、迁建企业、复建工程等安置建设方式和选址具有环境合理性，对环境造成不利影响的，应提出生态保护、污水</p>	<p>本次改造工程仅在现有场地内进行，项目临时工程主要为 0.03hm²（约 0.45 亩）荒地，主</p>

	<p>处理与垃圾处置等措施。针对城(集)镇迁建及配套环保设施、重大交通复建工程、重要水利工程、污染型企业迁建等重大移民安置工程，应提出单独开展环境影响评价要求。</p> <p>项目在采取上述措施后，移民安置环境影响得到缓解和控制。</p>	<p>要为施工临时道路，不涉及移民安置，不涉及居民搬迁和人口安置问题</p>
第九条	<p>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。</p>	<p>本项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染；项目周边不存在外来物种入侵或扩散，相关河段水体受污染或产生富营养化的环境风险较低</p>
第十条	<p>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。</p>	<p>本项目已根据现场调查提出现有环境问题</p>
第十一条	<p>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措施的要求。根据项目环境保护管理需要和相关规定，应提出必要的环境保护设计、施工期环境监理、运行期环境管理、开展相关科学研究等要求和相关保障措施。</p>	<p>本项目不涉及生态、地表水、地下水环境重大影响，已制定环境监测计划，严格落实各项环境保护措施。</p>
第十二条	<p>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，确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	<p>本项目提出针对性环境保护措施并进行可行性论证，明确建设单位责任主体。</p>
第十三条	<p>按相关规定开展信息公开和公众参与。</p>	<p>本项目属环境影响报告表类别，无需开展。</p>
第十四条	<p>环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规范和环评技术标准要求。</p>	<p>本项目严格按照生态类报告表编制指南编制</p>
<p>综上所述，本项目建设符合水电建设项目环境影响评价文件审批原则。</p> <p>(5) 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》(粤水农电〔2011〕29号)、《广东省小水电管理办法》、《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》(英水〔2021〕335号)等文件相符性分析</p> <p>英德市新建陂电站生态流量泄放量依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》(英水〔2021〕335号)，生态流量为</p>		

1.805m³/s。为保证生态流量的泄放，本电站已按要求安装生态泄洪闸、增加生态流量监测装置、完善相关项目立项及土地预审等相关手续；加强对电站日常管理与维护、定时对各建筑物进行各方面的观测、并及时对隐患进行加固排除。落实以上要求措施后，可满足《广东省水利厅关于小水电工程最小生态流量管理的意见》（粤水农电〔2011〕29号）、《广东省小水电管理办法》等文件均对生态流量的泄放提出要求。

（6）与《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析

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。”

本项目改造后总装机容量扩容至 3×320kW=960kW，设计发电量 287.80 万 kW·h/年，设计年利用时间增加至 2998 小时。电站拦河闸坝蓄水调节能力很小，以灌溉任务为主，兼顾发电任务的水电站，基本不改变河道水流形势。项目虽然建成早于规划期，现按要求增加生态流量监测装置；完善相关项目立项及土地预审等相关手续；加强对电站日常管理与维护、定时对各建筑物进行各方面的观测、并及时对隐患进行加固排除。落实以上要求措施后，本项目可符合《“十四五”现代能源体系规划》相关要求。

（7）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

根据粤环〔2021〕10号文件要求：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統，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。

	<p>本项目通过控制闸门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，依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号），生态流量为1.805m³/s，项目已安装生态泄洪闸及拟安装流量监控设施，实时上传监测数据。因此，本项目与《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。</p> <p>（8）与《清远市生态环境保护“十四五”规划》（清环〔2022〕140号）相符性分析</p> <p>根据文件要求：开展河流水系生态保护修复。继续推进滄江流域、大燕河、漫水河、乐排河等重点流域污染治理，鼓励以流域为范围规划水生态修复工程方案，推动开展漫水河流域水生态治理与修复工程；加强流域生态流量调度与管控，引水补水推进乐排河水生态扩容提质；加强北江干支流流域河湖开发建设过程中水生态环境保护，维持河湖岸线自然状态，保护北江流域江心洲、河漫滩、冲积扇、阶地等地貌。结合水生态系统修复示范工程，打造一批“清水绿岸、鱼翔浅底”的市级美丽河湖典范。</p> <p>本项目通过控制闸门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，依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号），生态流量为1.805m³/s，现按要求增加生态流量监测装置；完善相关项目立项、土地预审等相关手续；加强对电站日常管理与维护、定时对各建筑物进行各方面的观测、并及时对隐患进行加固排除。落实以上要求措施后，本项目符合规划的相关要求相符。</p> <p>（9）《英德市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析</p> <p>根据《英德市生态环境保护“十四五”规划》相关内容：</p> <p>第一节强化温室气体排放控制：“大力推广清洁能源使用，加快开发太阳能风能、生物质能等新能源和可再生能源开发与利用，合理布局建设抽水蓄能电站。”</p>
--	--

第七节推进水生态保护与修复，筑牢生态屏障：“开展河流水系生态保护修复。继续推进滄江流域重点流域污染治理，鼓励以流域为范围规划水生态修复工程方案加强北江干支流流域河湖开发建设过程中水生态环境保护维持河湖岸线自然状态：强化流域水环境保护，推进环境水体生态修复，保障河湖生态需水，结合打造万里碧道，构建流域绿色生态水网。”

本项目属于引水式电站，属于可再生能源开发与利用，本次改造工程仅在现有场地内进行，项目周边水土保持已完善，未出现水土流失情况，环境良好，已形成稳定的生态系统。本项目对水质产生影响的工程作用因素基本未发生变化，根据污染源及水质现状复核等因素综合分析，项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染。因此，本项目不会对流域水环境及岸线造成破坏，项目的建设符合《英德市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

(10) 《关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知》（环发[2006]93号）及《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办[2012]4号）相符性分析

根据环发[2006]93号文件要求：做好小水电资源开发利用规划，依法实行规划环境影响评价、严格小水电项目建设程序和准入条件，加强环境影响评价管理、强化后续监管，落实各项生态保护措施、扩大公众参与，强化社会监督；环办[2012]4号文件要求：高度重视水电开发规划的环境影响评价工作、加强水电建设项目的环境保护工作、优化水电站的运行管理，减轻对水环境和水生生态的影响。

本项目现按要求完善相关项目立项、土地预审等相关手续；增加生态流量监测装置；加强对电站日常管理与维护、定时对各建筑物进行各方面的观测、并及时对隐患进行加固排除。因此，本项目与《关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知》（环发[2006]93号）及《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》（环办[2012]4号）的相关要求相符。

	<p>(11) 《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(环发[2014]65号)相符性分析</p> <p>根据环发[2014]65号要求：一、河流水电规划及环境影响评价应按照“全面规划、综合利用、保护环境、讲求效益、统筹兼顾”的规划原则，以及“生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线”的环境保护要求，协调水电建设与生态环境保护关系，统筹流域环境保护工作；二、对环评已批复、项目已核准(审批)的水电工程，经回顾性研究或环境影响后评价确定须补设或优化生态流量泄放、水温恢复、过鱼等重要环境保护措施的，应按水电工程设计有关变更管理的要求，履行相关程序后实施。设计变更工作应开展专题研究，必要时进行模型试验，以保障工程安全和稳定运行。</p> <p>本项目现按要求完善相关项目立项、土地预审等相关手续；增加生态流量监测装置；加强对电站日常管理与维护、定时对各建筑物进行各方面的观测、并及时对隐患进行加固排除。因此，本项目与《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(环发[2014]65号)的相关要求相符。</p> <p>4.“三线一单”符合性分析</p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目选址于清远市英德市横石水镇横石社区，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域；不涉及生态保护红线。本项目发电站房等陆域区域属于英德市横石水镇一般管控单元(ZH44188130020)、水域为一般管控区横石水清远市横石水-桥头镇控制单元(YS4418813210015)；经查阅广东省三区三线专题，项目发电站房等用地为建设用地，不涉及敏感区。</p> <p>因此，本项目建设符合生态红线控制要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》</p>
--	--

(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准,本项目运营期无废气产生,不会影响区域大气环境质量,项目符合区域空气环境功能区划分要求。根据现状监测数据,现有电站四周场界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,因此本项目改造后电站对周边的声环境质量的影 响在可接受范围内。根据现状监测数据,项目周边地表水横石水水体环境质量满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准,环境质量良好,电站未对周边水体环境质量良好造成影响。

综合分析,本项目不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目不涉及锅炉,不使用高污染燃料等能源,项目运营过程中会消耗少量水资源,且整体而言项目所用资源相对小,能有效的控制污染及资源利用水平,故本项目符合资源利用上线要求。

④环境准入负面清单

本项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》中的禁止准入类和许可准入类,符合环境准入负面清单要求。

表 1-3 本项目与广东省“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	管控要求	相符性分析
区域布局管控要求	优先保护生态空间,保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局,调整优化产业集群发展空间布局,推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级,加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展,全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能,全面实施产业绿色化改造,培育壮大循环经济。环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设,全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热,积极促进用热企业向园区集聚。	本项目位于生态空间一般管控区,周边不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域;项目属于水力发电,为低污染产业,符合区域布局管控要求。
能源	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁	本项目属于水

资源 利用 要求	<p>能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。</p>	<p>电发电，不涉及煤炭能源，并落实最小下泄生态流量保证措施，符合能源资源利用要求。</p>
污 染 排 放 管 控 要 求	<p>实施重点污染物总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业 and 重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。</p>	<p>本项目属水力发电改造工程，无生产废气及废水产生，符合污染物排放管控要求</p>
环 境 风 险 防 控 要 求	<p>加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预</p>	<p>本项目属于水力发电，不涉及水源保护区，位于生态空间一般管控</p>

	警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故(事件)引发的次生环境风险事故(事件)。	区，项目无废水、废气等产生，符合要求
北部生态发展区管控要求		
管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	大力强化生态保护和建设，严格控制开发强度。重点加强南岭山地保护，推进广东南岭国家公园建设，保护生态系统完整性与生物多样性，构建和巩固北部生态屏障。引导工业项目科学布局，新建项目原则上入园管理，推动现有工业项目集中进园。推动绿色钢铁、有色金属、建筑材料等先进材料产业集群向规模化、绿色化、高端化转型发展，打造特色优势产业集群，积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。科学布局现代农业产业平台，打造现代农业与食品产业集群。严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目位于北部生态发展区中的一般管控单元，不涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域；本项目属于水力发电，不属于重金属重点行业，不涉及重金属及有毒有害污染物排放。符合要求。
能源资源利用要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。县级及以上城市建成区，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。原则上不再新建小水电以及除国家和省规划外的风电项目，对不符合生态环境要求的小水电进行清理整改。严格落实东江、北江、韩江流域等重要控制断面生态流量保障目标。推动矿产资源开发合理布局和节约集约利用，提高矿产资源开发项目准入门槛，严格执行开采总量指标管控，加快淘汰落后采选工艺，提高资源产出率。	本项目属于升级改造工程；本项目不涉及敏感区，所在区域环境质量现状良好，各污染物得到妥善处置，也已落实生态流量下泄措施，符合能源资源利用要求
污染物排放管控	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代。北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。加快镇级生活污水处理设施及配套管网建设，因地制宜建设农村生活污水处理设施。加强养殖污染防治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。加快推进钢铁、陶瓷、水泥等重点行业提标改造（或“煤改气”改造）。加快矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求，凡口铅锌矿及其周边、大宝山矿及其周边等区域严格执行部分重金属水污染物特别排放限值的相关规定。	本项目属水力发电，无生产废水及废气产生，不涉及氮氧化物和挥发性有机物等，符合污染物排放管控要求。

环境 风险 防控 要求	强化流域上游生态保护与水源涵养功能，建立完善突发环境事件应急管理体系，保障饮用水安全。加快落实受污染农用地的安全利用与严格管控措施，防范农产品重金属含量超标风险。加强尾矿库的环境风险排查与防范。加强金属矿采选、金属冶炼企业的重金属污染风险防控。强化选矿废水治理设施的升级改造，选矿废水原则上回用不外排。	项目属于水力发电，项目不涉及农用地、尾矿库，不属于金属矿采选、金属冶炼企业，符合要求
<p>综上所述，本项目符合《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）的相关规定。</p>		
<p>根据《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号）：“分区施策，差别准入。强化空间引导和分区施策，立足主体功能区定位，结合产业发展基础，推动清远市南部地区优化发展、清远市北部地区保护发展，构建与“一核一带一区”相适应的生态环境空间格局。针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。”</p>		
<p>本项目与清远市“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析如下表 1-4 所示。</p>		
<p>表 1-4 与清远市“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;">全市生态环境准入共性清单</p>		
管控 维度	管控要求	相符性分析
区域 布局 管控	<p>(1) 禁止开发建设活动的要求</p> <p>禁止新建炼钢炼铁（产能置换项目除外）、电解铝、水泥（粉磨站、特种水泥、产能置换项目除外）、陶瓷（新型特种陶瓷项目除外）等高耗能行业；禁止新建、扩建以毛皮和蓝湿皮等为原料的鞣革等高污染项目；禁止在依法合规设立并经规划环评的产业园区外新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、含有碳化、炼化及硫化工艺的橡胶等高风险项目；禁止新建园区外的专业电镀、专业印染、化学制浆、废塑料等项目；禁止新增含碳化、炼化、硫化等污染工序的废橡胶加工项目。禁止新建、扩建园区外的铅酸蓄电池项目。</p> <p>禁止新建煤气发生炉（高污染燃料禁燃区外统一建设的清洁煤制气中心除外）。城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，其他区域禁止新建每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉。禁止在城市建成区内开展露天烧烤活动，室内</p>	<p>本项目不涉及其禁止类项目，同时项目生产设备采用电能，不涉及燃煤锅炉；项目不涉及高 VOCs 含量的物料；本项目为改造工程，不涉及向超标水体排放污染物，符合其要求</p>

	<p>烧烤必须配备高效油烟净化设施。</p> <p>禁止新建、改建、扩建直接向超标水体排放污染物的项目（不新增水污染物排放总量的项目除外）。禁止在城市建成区（工业园区内除外）新建、扩建使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的化工、包装印刷、工业涂装等项目，不得在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目；列入建设用地土壤风险管控和修复名录地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。</p>	
	<p>(2) 限制开发建设活动的要求</p> <p>有序推进固体废物处理处置类项目发展，优先支持回收利用率高的协同处置和综合利用类固体废物处理处置项目；严格控制腐蚀性、易燃性、反应性、感染性及挥发性强的固体废物处理处置项目，处理处置规模需与本地需求相匹配。</p> <p>建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。</p> <p>严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重点重金属污染物总量来源。</p>	<p>本项目不涉及重金属及有毒有害污染物排放，项目固废均妥善处理，不会造成二次污染，符合其要求</p>
	<p>(3) 适度开发建设活动的要求</p> <p>一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，和生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，以及依法进行的人工商品林采伐和树种更新等经营活动。</p>	<p>本项目建设区域不涉及生态保护红线，符合其要求</p>
能源资源利用要求	<p>优化能源供给结构，进一步控煤、压油、扩气，加快发展可再生能源。优先发展分布式光伏发电等清洁能源，逐步提高清洁能源比重。推进工业园区和产业集聚区集中供热。推进天然气利用工程，大力发展城镇燃气，推动工业“煤改气”，加快交通领域CNG汽车和内河船舶“油改气”。高污染燃料禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用清洁能源，禁止销售、燃用高污染燃料。严格实施水资源刚性约束制度。加强水资源配置，保障清远及粤港澳大湾区用水安全。积极建设节水型社会，大力推进工业节水改造；推动印染、线路板、铝型材等高耗水行业节水增效；积极推行水循环梯级利用，加快节水及水循环利用设施建设，促进园区企业间串联用水、分质用水，一水多用和循环利用。城市园林绿化用水推广使用喷灌、微灌等节水浇灌方式，优先使用雨水和再生水，减少直接使用自来水灌</p>	<p>本项目主要采用电能，不涉及燃煤及燃油设备，不属于高耗水项目</p>

	<p>溉。落实北江流域重要控制断面生态流量保障目标。坚持最严格的节约集约用地制度，促进节约集约用地，清理处置批而未供、闲置土地和低效工业用地。鼓励工业上楼，推进园区标准厂房建设。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局。</p>	
污染物排放管控	<p>落实重点污染物总量控制要求，扎实推进主要污染物总量减排工作，完成主要污染物总量减排目标。严格区域削减要求，未完成环境改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施区域削减措施；园区规划环评新增污染物总量需制定区域总量替代方案。重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。</p> <p>不达标流域新建、改建、扩建项目需满足区域减量替代削减要求。推进化工、印染、电镀、铝型材等重点行业水污染专项治理、清洁生产改造，推进畜禽养殖污染、农业面源污染治理，保护重点流域、区域和湖库生态环境。鼓励在滘江、龙塘河、乐排河、漫水河、沙埗溪等流域开展流域整治工程。加快推进整县村镇污水处理工程，加快生活污水收集管网建设，全面推进污水处理设施提质增效，加强城镇生活污水收集管网的日常养护。</p> <p>加强工业企业大气污染综合治理，推进化工、表面涂装、包装印刷等重点行业全面开展挥发性有机物（VOCs）污染治理。推动实施《VOCs 排放企业分级管理规定》，强化 B、C 级企业管控，推动 C 级、B 级企业向 A 级企业转型升级。强化城市扬尘、餐饮油烟、移动源尾气污染、露天焚烧等防治，切实改善大气环境质量。</p> <p>推进农药、农田化肥减量增效行动，加强测土配方施肥，创新和推广生态农业种植模式。推进土壤污染风险管控或治理修复工作，积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式，探索畜禽粪便焚烧发电模式。</p>	<p>本项目不涉及主要污染物，无需申请总量</p>
环境风险防控要求	<p>建立健全市级、县（市、区）级、区域环境风险应急体系。建立企业、园区、区域三级环境风险防控体系，加强园区及入园企业环境应急设施整合共享。落实省、市环境风险分级分类管理要求，持续深化工业污染源综合防治。</p> <p>建立健全跨区域河流、大气、固体废物联防联控机制，实现信息、治理技术、减排成果共享，提升区域生态环境质量。加强跨市非法转移倾倒处置固体废物案件的信息共享，互通溯源技术及侦查手段。</p> <p>加强北江及支流重要流域上中游水环境风险防控，督促重点环境风险源和环境敏感点完善风险防范措施，提升风险管理水平，降低事故风险。加强船舶溢油应急处置能力建设。强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控，严控重金属、持久性有机污染物等有毒有害污染物排放，加强危险废物全过程监管。实施农用地分</p>	<p>本项目环境风险影响较低，符合其要求</p>

	<p>类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。</p> <p>推进智慧应急管控平台和应急指挥中心建设，构建“全域覆盖、分级汇聚、纵向联通、统一管控”的大数据体系，完善应急管理数据接入、处理、共享交换、管理、服务等数据治理服务能力。加强环境监测能力建设，开展环境应急物资普查，强化环境应急物资装备，提升风险预警和应急处置能力。</p>	
清远市南部地区准入清单		
管控 维度	管控要求	相符性分析
区域 布局 管控	支持国家城乡融合发展试验区广东广清接合片区内清城区源潭镇、清新区南部四镇（太和镇、太平镇、山塘镇、三坑镇）、佛冈县汤塘片区、英德市连樟样板区等区域率先打造城乡产业协同发展先行区，搭建产业园区、农业产业园、田园综合体、特色小镇等城乡产业协同发展平台。	本项目不涉及该条款
	高标准推进广清经济特别合作区、清远高新技术产业开发、清远英德高新技术产业开发、广东清远经济开发区建设，引导工业项目科学布局，促进省级以上各类开发区、产业园扩容提质，有效承接大湾区和国内发达地区产业转移。重点打造汽车零配件、大数据应用、生物制药与生命健康、高端智能装备制造、现代仓储物流等产业集群，建成全面融入粤港澳大湾区先导区、“一核一带一区”区域协调发展示范区。	本项目不涉及该条款
	清城区内禁止新建废塑料项目，禁止新建、改建、扩建使用再生料为原料的塑料制品行业（需按比例使用再生料的区域重点发展产业项目除外）。清远高新技术产业开发（百嘉工业园片区）和广州（清远）产业转移工业园（石角片区）不得引进新的危险化学品生产、储存项目，严禁原有危险化学品企业超出规划红线范围的新建、扩建。洲心街道、凤城街道、百嘉工业园片区、东城街道、太和镇内限制建设制鞋、皮革、家具、工业涂装、油墨制造、包装印刷、制药、建材、涉及喷漆工序的汽车（摩托车）维修业、涉及喷涂工序的广告业等涉 VOCs 排放的低效产业项目，限制新建（开）堆场沙场、水泥粉磨站、机动车检测站、机动车教练场、大型货运停车场、裸地停车场，以及规划外的混凝土搅拌站、沥青搅拌站等涉粉尘排放项目；严格限制新建规划外的加油站；限制餐饮单位使用木柴、木炭等非清洁能源燃料。	本项目位于英德市横石水镇横石社区，项目不涉及该条款
能源 资源 利用 要求	进一步优化调整能源结构，鼓励使用天然气及可再生能源。逐步提高清洁能源比重，严格执行清洁生产、节能减排标准，推进陶瓷产业绿色发展、品牌发展。	本项目采用电能，不涉及燃煤及燃油设备，符合其要求
英德市横石水镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44188130020）		

管控维度	管控要求	相符性分析
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】清远英德滑水山市级自然保护区按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。	本项目区域不涉及清远英德滑水山市级自然保护区
	1-2.【其他/综合类】根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目不涉及该条款
能源资源利用	2-1.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目属于水力发电（引水式），仅在场地进行改造，不涉及水域岸线破坏，项目用地为水域管理用地，且已取得了立项及水利部门准入文件，符合要求
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加快横石水镇污水配套管网建设，推进污水处理设施提质增效，推动污水处理量及入口污染物浓度“双提升”。	本项目不涉及该条款
	3-2.【水/综合类】规模以上畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本项目不涉及畜禽养殖，不涉及该条款
环境风险防控	4-1.【水/综合类】强化镇级污水处理厂管理，完善应急措施，定期开展突发环境事件应急演练，避免事故废水对纳污水体水质造成影响。	本项目不涉及该条款
<p>综上所述，本项目的建设符合《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>（2023年版）的通知》（清府函〔2024〕363号）要求。</p> <p>本项目所属生态环境分区管控如下所示：</p> <p>（1）陆域环境管控分区—一般管控单元：英德市横石水镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44188130020）；</p>		

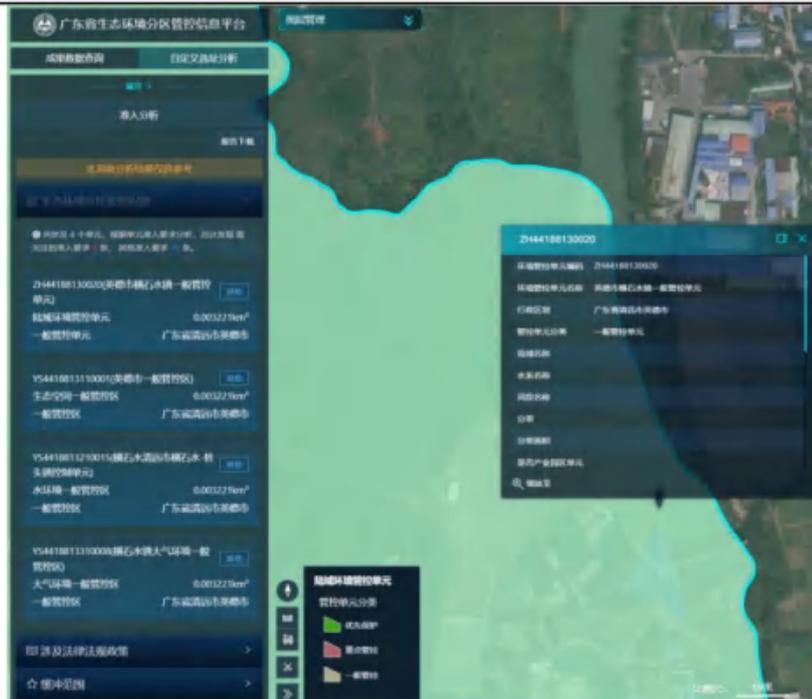


图 3-1 本项目在广东省“三线一单”中陆域环境管控分区的位置

(2) 水环境管控分区——一般管控区：横石水清远市横石水-桥头镇控制单元（YS4418813210015）；

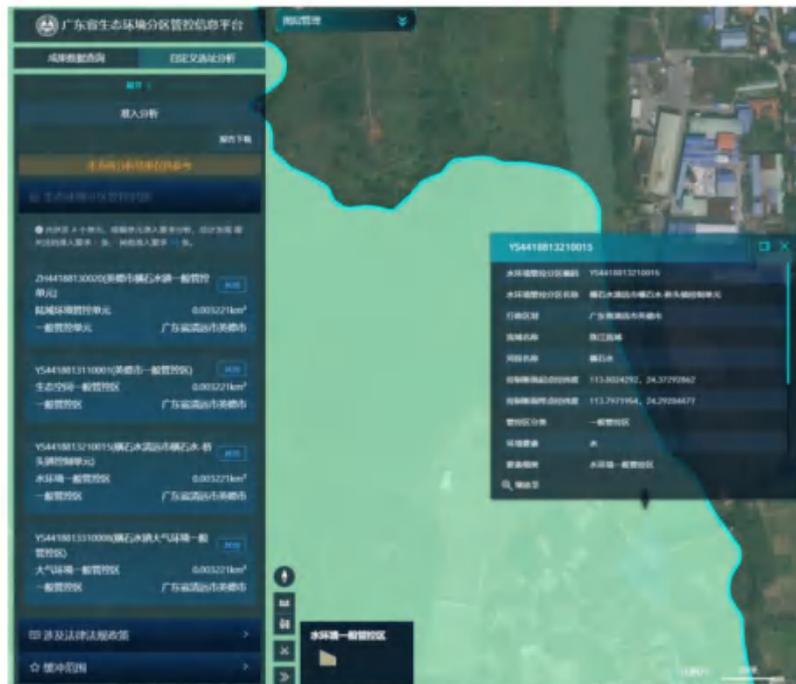


图 3-2 本项目在广东省“三线一单”中水环境管控分区的位置

(3) 大气环境管控分区：横石水镇大气环境一般管控区（YS4418813310008）。

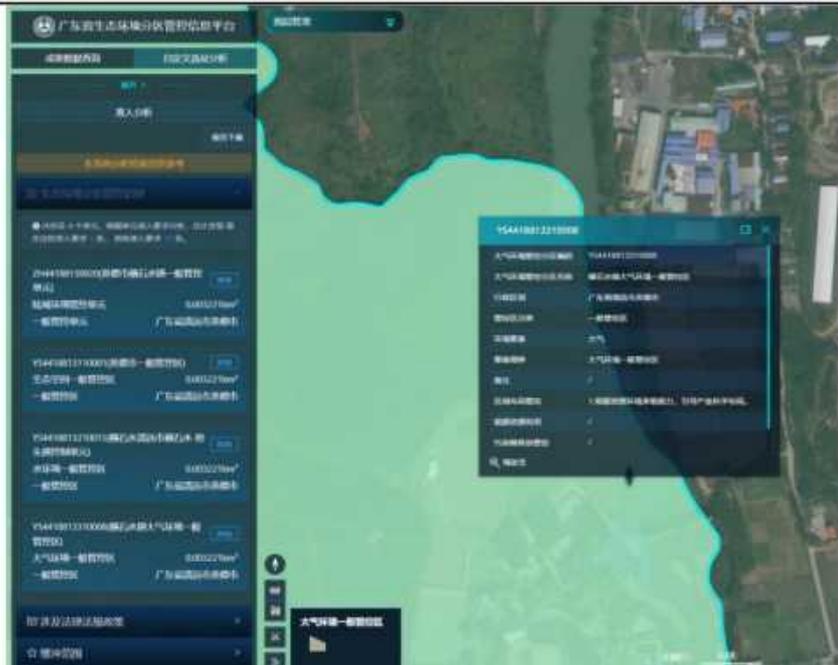


图 3-3 本项目在广东省“三线一单”中大气环境管控分区的位置

(4) 生态空间管控分区：英德市一般管控区 (YS4418813110001)。

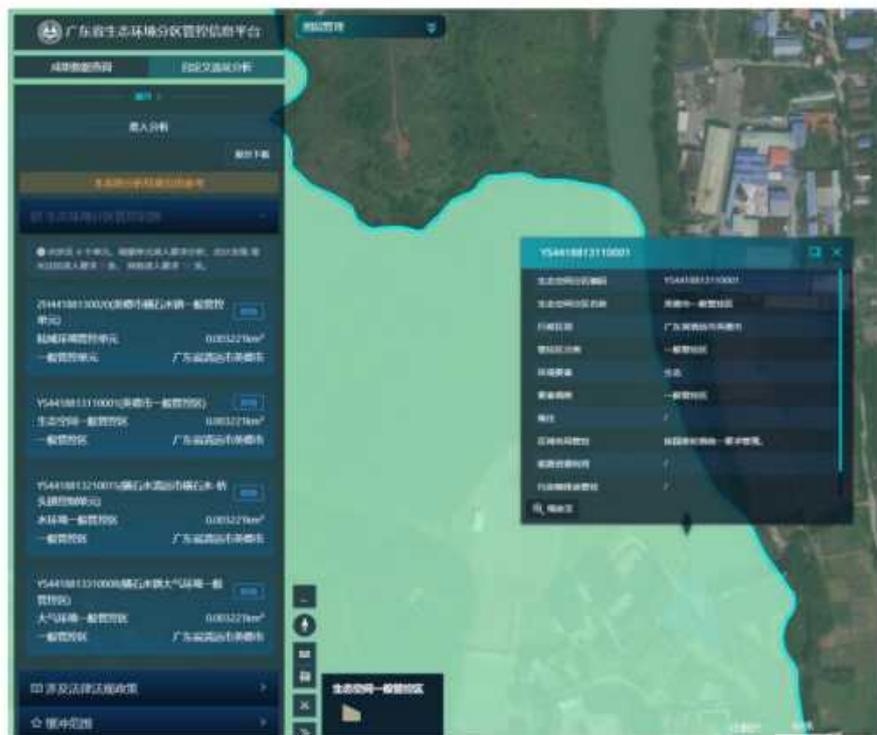


图 3-4 本项目在广东省“三线一单”中生态空间管控分区的位置

二、建设内容

地理位置	<p>英德市新建陂电站位于清远市英德市横石水镇横石社区横石水河床右岸，为明渠式引水式水电站，发电厂房地理位置为东经 E113°48'12.192"，北纬 24°22'8.001"，项目地理位置见附图一。</p> <p>横石水为滄江的一级支流，发源于始兴县黄茅嶂，至翁城象嘴朱屋流入英德，于龙口汇入滄江；水电站坝址以上集雨面积 534km²，河长 42.4km，河床比降 0.45%。横石水流向由北向南，地势北高南低，流域地貌分属中山地，区内原始植被保存较好，植被覆盖率高。</p>
项目组成及规模	<p>1.项目由来</p> <p>英德市新建陂电站属于引水式电站（引水明渠），发电厂区总占地面积为 500m²，由引水渠、压力前池、压力钢管、发电站房及升压站等组成，装机容量 2×125kW+160kW=410kW，设计引用流量 17.1m³/s，年运行 2390 小时，多年平均发电量为 98 万 kW·h/年，以 10kV 线路一回“T”接至附近农网 10kV 线路后上网。新建陂电站于 1980 年正式投产发电，电站运行 40 多年，现状机组老化，水机汽蚀严重，效率效率较低，装机容量偏小，且电站无调节库容，特别是在汛期弃水较多。因此，建设单位拟在现有场地内对电站进行增效改造，主要改造内容如下所示：</p> <p>（1）更换 3 台水轮发电机组，总装机容量扩容至 3×320kW=960kW；</p> <p>（2）对场地内的压力前池、水轮机进水流道、尾水渠及电站前池进水口等引水工程进行优化改造及清淤，不涉及拦河闸坝等水体水工建筑物改造；</p> <p>（3）拆除部分破旧构筑物（发电站房外部破旧露台及升压站围墙），修缮加固 2 栋发电站房，升级配套电力变压及电气设备，改造后输电线路仍为 10kV，以 10kV 线路一回“T”接至附近农网 10kV 线路后上网。</p> <p>本项目仅在现有场地内进行改造，不涉及横石水的水体工程及扰动，项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、生态保护红线等环境敏感区。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），属“四十一、电力、热力生产和供应业中的 88、水力发电 4413-其他”项目类别，环评类别属“报告表”；输变电工程未纳入建设项目环境影响评价管理。</p>

表 1-1 环评类别判定表

项目类别 环评类别	报告书	报告表	登记表	项目情况
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	/	项目总装机容量 960kW，不涉及环境敏感区
五十五、核与辐射				
161、输变电工程	500 千伏及以上的；涉及环境敏感区的 330 千伏及以上的	其他（100 千伏以下除外）	/	项目配套 10kV 电力变压

2.项目概况

项目名称：英德市新建陂电站改造工程项目

建设单位：英德市淼源水电有限公司

建设地点：清远市英德市横石水镇横石社区新建陂电站（现有场地内）

建设性质：改扩建

项目投资：总投资 1168.34 万元，其中环保投资 10.79 万元，占比 0.92%

劳动定员：不新增劳动定员，保持员工 4 人，均不在厂区食宿

工作制度：轮流值班制度，年工作仍为 300 天，年发电时长调整至 2998 小时

项目发电取水量：项目设计发电取水量为 107 万 m³/年，取水许可证见附件

项目规模：总装机容量扩容至 3×320kW=960kW，充分利用横石水通过明渠引水式发电，设计引用流量 28m³/s，年利用时长由 2390 小时增加至 2998 小时，总发电量增加至 287.80 万 kW·h/年。

3.项目内容

（1）本次改造内容

英德市新建陂电站改造工程建设内容主要为拆除部分破旧构筑物（发电站房外部破旧露台及升压站围墙），修缮加固电站房、更换水轮发电机组、对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤、升级配套电力变压及电气设备。临建设施利用电站现有厂房作为施工仓库及施工营地，临时

工程主要为 0.03hm² (约 0.45 亩) 荒地, 主要为施工临时道路。

本项目改造内容如下表所示:

表 3-1 本项目改造工程组成一览表

分类	工程内容		工程规模
主体工程	引水渠		对引水段进行改造及清淤, 保留明渠引水的方式, 设计流量 28m ³ /s, 总宽约 32m, 总长约 60m, 深 2.2m, 进水口采用 3.3m×5m 的双孔无压引水箱涵, 当上游来水量过大时, 可从渠道边墙溢流, 渠道进口设闸门为 2 道, 闸门尺寸为 2m×2.5m
	压力前池		局部清淤, 对前池局部挡墙进行改造, 改造后的挡墙采用 C20 埋石衡重式挡墙, 总宽约 35m, 总长约 40m, 墙高 8.45m, 设计水头 3.9m
	发电站房 (1#及 2#)		拆除发电站房外部破旧露台, 修缮、加固及重新装修两栋发电厂房, 更换 3 台 320kW 水轮发电机, 总装机容量扩容至 3×320kW=960kW, 水轮发电机组安装位置不变
	尾水渠		局部清淤, 修缮加固挡水墙, 采用 C25 钢筋砼悬臂式挡墙
	升压站		升级改造, 拆除现有破旧围墙, 更换变压器及其相应电气设备, 升压站四周新建围墙围挡, 总长 6m, 宽 6m, 地面以上高 2m, 升压站内含 2 台变压器, 型号为 GDS11-500KVA/11-0.4, 以 10kV 线路一回“T”接至附近农网 10kV 线路后上网
清淤工程	压力前池、进水流道及尾水渠等		清淤开挖施工时间安排在枯水期, 为陆上干场清淤, 设计清淤量为 1098.52m ³ , 平均清淤深度 2.5m, 清淤开挖坡比边坡不陡于 1:3。施工方式采用 2m ³ 液压挖掘机配合 15t 自卸汽车将开挖淤泥运至电站内的临时堆放场。
拆除工程	发电站房外部破旧露台及升压站围墙		砼拆除为基础拆除砼量, 工程量比较少, 拆除方式主要采用破裂剂胀裂拆除, 手风钻钻孔, 人工切割钢筋, 施工以人工作业为主, 机械作业为辅, 主要用到小型挖掘机等机械设备
临时工程	施工便道		征用周边 0.03hm ² (约 0.45 亩), 用地为荒地, 宽 8m, 长约 35m, 用于连接县道公路, 施工结束后恢复现状并进行绿植
	临时仓库		依托电站 1#发电厂房
	施工管理区 (施工营地)		依托电站 2#发电厂房
	临时堆场		用于暂存土石方及淤泥, 堆场占地约 100m ² , 利用发电站厂区现有空地
	弃渣场		依托管理部门指定的市政弃渣场
	排泥场		耕地, 淤泥鉴别属性为一般固体废物后, 清淤底泥及时清运, 通过农田利用方式处置
公用工程	供电		自行发电供给, 施工期采用市政电网
	给水		市政供水
	排水		项目施工废水经沉淀处理后回用, 不外排; 本项目运营期不涉及新增排水。
施工期间环保工程	废水治理设施	施工期	混凝土搅拌机清洗废水经二级沉淀处理后回用于混凝土搅拌; 车辆、设备冲洗废水隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗及场地洒水抑尘; 泥浆废水经沉淀后回用于施工区降尘。
		运营期	本项目运营期不涉及新增废水
	废气	施工期	①施工现场出入口明显位置设置 1 个公示牌, 公示施工现场负

	处理设施		责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息； ②设置封闭防尘围挡，施工道路加强路面洒水抑尘，运输车辆必须遮盖严密，以防物料飞扬，车辆出入经洗车台清洗； ③开挖废渣及淤泥由密封式运输车运至弃渣场； ④配置洒水车及雾炮机定时洒水抑尘； ⑤施工场地设置洗车台； ⑥将临时堆土场设置在距环境敏感点较远的地方，物料运输及堆场加盖苫布，临时堆场及时覆盖； ⑦尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆，以减少废气排放，对于排放废气较多的车辆，安装尾气净化装置。
		运营期	/
	噪声治理	施工期	合理安排施工时间、施工阶段和工程进度；低噪声设备，设备基础减振。
		运营期	选用低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减
	固废处置	施工期	施工开挖废弃土石方外运至管理部门指定的市政弃渣场；清淤淤泥 ^① （鉴别属性为一般固体废物后）施入周边耕地；建筑垃圾尽可能重新利用，无法利用的运至指定地点填埋；施工完成后回用于后期绿化覆土，弃渣场均铺设人工防渗层，同时再覆盖苫布；二级沉淀池沉渣回用于混凝土拌合生产；废抹布及手套、废矿物油及废包装桶交由有资质单位处置；生活垃圾移交环卫部门处理。
		运营期	新建1个10m ² 危废仓及1个25m ² 一般固废仓，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，生活垃圾定期交由环卫部门定期清运；废抹布及手套、废矿物油及废包装桶交由有资质单位处置
备注： ^① 对于清淤底泥，本评价要求清淤治理工作开展前，应先对底泥（淤泥、壤土）取样进行危险废物鉴别，根据鉴别属性进行处置；如果鉴别属性为危险废物，本评价要求，在确定合理的处置方案前，不得开展清淤工作，且淤泥需按照危险废物的收集、贮存、运输要求进行管理；如果鉴别属性为一般固体废物，清淤底泥干化后及时清运，通过农田利用方式处置。			

表 3-2 改造前后水电站工程变化情况一览表

工程类别	建筑物	现有项目情况	本次改造工程	改造后整体情况
主体工程	拦水闸坝	闸坝，坝顶高程 97.04m，最大坝高 5.2，坝顶长 90.6m，设 10 个孔宽×高=8m×3.5m 平板提升钢闸门，设计洪水标准 5%，设计洪水水位下泄流量 2629.45m ³ /s	不涉及	闸坝，坝顶高程 97.04m，最大坝高 5.2，坝顶长 90.6m，设 10 个孔宽×高=8m×3.5m 平板提升钢闸门，设计洪水标准 5%，设计洪水水位 98.78m，设计洪水水位下泄流量 2192.67m ³ /s
	引水渠	不规则开敞式，设计流量 17.1m ³ /s，总宽约 32m，总长约 60m，深 2.2m	对引水段进行改造及清淤，保留明渠引水的方式，设计流量 28m ³ /s，总宽约 32m，总长约 60m，深	开敞式，设计流量 28m ³ /s，总宽约 32m，总长约 60m，深 2.2m，进水口采用 3.3m×5m 的双孔无

			2.2m, 进水口采用3.3m×5m的双孔无压引水箱涵, 当上游来水量过大时, 可从渠道边墙溢流, 渠道进口设闸门为2道, 闸门尺寸为2m×2.5m	压引水箱涵, 当上游来水量过大时, 可从渠道边墙溢流, 渠道进口设闸门为2道, 闸门尺寸为2m×2.5m
	压力前池	开敞式, 总宽约35m, 总长约40m, 深2.5m, 四周采用浆砌石挡土墙护坡, 设计水头3.2m	局部清淤, 对前池局部挡墙进行改造, 改造后的挡墙采用C20埋石衡重式挡墙, 总宽约35m, 总长约40m, 墙高8.45m, 设计水头3.9m	采用C20埋石衡重式挡墙, 总宽约35m, 总长约40m, 墙高8.45m, 设计水头3.9m
	发电站房	两栋厂房, 钢筋砼排架结构, 1#厂房长6.6m, 宽6m, 高5.8m, 内有1台160kW发电机组; 2#厂房长13.4m, 宽8.8m, 高5.8m, 内有2台125kW发电机组	修缮、加固及重新装修, 更换3台320kW水轮发电机	两栋厂房, 钢筋砼排架结构, 1#厂房长6.6m, 宽6m, 高5.8m, 内有1台320kW发电机组; 2#厂房长13.4m, 宽8.8m, 高5.8m, 内有2台320kW发电机组
	尾水渠	砖混结构	局部清淤, 修缮加固挡水墙, 采用C25钢筋砼悬臂式挡墙	C25钢筋砼悬臂式挡墙
	升压站	升压站四周采用围墙围挡, 总长6m, 宽6m, 地面上高2m, 升压站内含2台变压器, 型号为S7-400/10.5Kv	升级改造, 更换变压器及其相应电气设备	升压站四周采用围墙围挡, 总长6m, 宽6m, 地面上高2m, 升压站内含2台变压器, 型号为GDS11-500KVA/11-0.4
辅助工程	出厂线路	10kV线路一回“T”接至附近农网10kV线路后上网	不涉及	10kV线路一回“T”接至附近农网10kV线路后上网
公用工程	供水系统	市政供水	依托现有	市政供水
	供电系统	自行发电供给	依托现有	自行发电供给
	排水系统	厂区采用雨污分流, 雨水经雨水沟流市政雨水管网, 生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉	本项目不涉及新增排水	厂区采用雨污分流, 雨水经雨水沟流市政雨水管网, 生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉
临时工程	施工便道	/	0.03hm ² (约0.45亩), 用地为荒地, 宽8m, 长约35m	施工结束后恢复现状并进行绿植
	临时仓库	/	依托电站1#发电厂房	施工期依托

	施工管理区	/	依托电站 2#发电厂房	施工期依托			
	临时堆场	/	用于暂存土石方及淤泥，堆场占地约 100m ² ，利用发电站厂区现有空地	施工结束后恢复现状并进行绿植			
	弃渣场	/	依託管理部门指定的市政弃渣场	妥善处置，符合环保要求			
	排泥场	/	耕地，淤泥鉴别属性为一般固体废物后，清淤底泥及时清运，通过农田利用方式处置	妥善处置，符合环保要求			
环保工程	废气治理设施	/	/	/			
	废水治理设施	生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉	本项目运营期不涉及新增废水	生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉			
	噪声防治措施	基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减	设备更新	选用低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减			
	固体废物处置措施	生活垃圾移交环卫部门处理；打捞垃圾分类堆放，妥善处置；废抹布及手套、废矿物油及废包装桶由维护单位回收	新建 1 个 10m ² 危废仓及 1 个 25m ² 一般固废仓，废抹布及手套、废矿物油及废包装桶交由有资质单位处置	新建 1 个 10m ² 危废仓及 1 个 25m ² 一般固废仓，生活垃圾移交环卫部门处理；打捞垃圾分类堆放，妥善处置；废抹布及手套、废矿物油及废包装桶交由有资质单位处置			
	生态保护工程 ^[1]	建设生态流量泄放孔，生态流量 1.805m ³ /s，流量监控设施并联网	依托现有	建设生态流量泄放孔，生态流量 1.805m ³ /s，流量监控设施并联网			
备注： [1]英德市新建陂电站生态流量泄放量依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335 号），生态流量为 1.805m ³ /s。							
(2) 项目建设规模							
表 3-3 本项目建设规模一览表							
序号	装机容量	设计年发电量	电网范围	设计年利时间			
1	960kW (3×320kW)	287.80 万 kW·h	横石社区电网	2998h			
(3) 发电设备							
本项目主要发电设备见下表 3-4。							
表 3-4 本项目主要发电设备一览表							
序号	设备名称	改造前		改造后		设备位置	备注
		型号	数量	型号	数量		

1	水轮机	ZD603-L M-120	3 台	ZDJ6-LH- 170	3 台	发电厂房， 设备地面高 程 99.90m	发电站发电机 组数量仍为 3 台，改造后总 装机容量由 410kW 扩容至 960kW
2	发电机	TS78.5/10	3 台	SF320-32/ 2150	3 台		
3	变压器	S7-400/10 .5	2 台	GDS11-50 0KVA/11- 0.4	2 台	升压站	
备注：1#厂房内有 1 台 320kW 发电机组；2#厂房内有 2 台 320kW 发电机组。							

(4) 公用工程

1) 供电

本项目工程区附近已有国家电网和地方网覆盖，电源可靠，施工用电有保证，施工用电可就近搭接，用电量约为 0.8 万 kw·h，施工区不设置备用发电机。

2) 给水

目前，英德市新建陂电站实际值班人员 4 人，生活用水量 40m³/a，用水由市政管网供给。本项目改造工程不新增劳动定员，运营期间不新增用水，项目施工用水采用市政管网。

3) 排水

英德市新建陂电站无生产废水产生，生活污水产生量 36m³/a，经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉，不直接排放。本项目不新增劳动定员，运营期间不新增废水排放，施工期设置废水沉淀设施，清洗废水经沉淀后循环利用，施工结束后剩余沉淀废水用于施工混凝土养护，不会对周边地表水造成影响。

4) 机械修配

由于本工程邻近镇区，镇区已有大型机修厂，故施工区内不设置机修、汽修厂，修配任务考虑外协解决，零配件及备品备件尽可能外购或外协加工，主要的施工机械有挖掘机、推土机、振动碾、压路机、汽车（含自卸汽车）等。因此，本项目施工期间发电站区不暂存润滑油等原辅料。

4.工程规模参数

表 3-5 工程主要特征指标表

序号	指标名称	单位	改造前	改造后
一	水文			
1	流域集雨面积	km ²	534	534
2	干流长度	km	42.4	42.4
3	干流平均坡降	%	0.45	0.45
4	多年平均径流量	万 m ³	63725.42	63725.42

5	多年平均降雨量	mm	1700	1700
二	坝			
1	型式	/	闸坝	闸坝
2	坝顶高程	m	97.04	97.04
3	最大坝高	m	5.2	5.2
4	坝顶长	m	90.6	90.6
5	正常蓄水位	m	97.04	97.04
6	设计洪水标准	/	5%	5%
7	设计洪水位	m	/	98.78
8	校核洪水位	m	2%	2%
9	校核洪水位下泄流量	m ³ /s	2629.45	2192.67
三	发电厂房			
1	设计洪水标准	/	2%	2%
2	设计洪水水位下泄流量	m ³ /s	/	2698.01
3	设计洪水位	m	/	99.56
4	校核洪水位下泄流量	m ³ /s	/	3005.16
5	校核洪水标准	/	1%	1%
6	校核洪水位	m	/	100.03
7	主厂房（长×宽）	m	1#厂房：6.6×6； 2#厂房：13.4×8.8	1#厂房：6.6×6； 2#厂房：13.4×8.8
8	发电机层地面高程	m	99.90	99.90
9	结构形式	/	钢筋砼排架	钢筋砼排架
四	机电设备			
1	装机容量	kW	410kW (2×125kW+160kW)	960kW (3×320kW)
2	设计水头	m	3.2	3.9
3	设计引用流量	m ³ /s	17.1	28
4	机组台数	台	3	3
5	水轮机	/	ZD603-LM-120	ZDJ6-LH-170
6	发电机	/	TS78.5/10	SF320-32/2150
7	励磁	/	可控硅	可控硅微机励磁
8	调速器	/	GYWT-1000	机液压调速器 GDYWT-1000 型
9	起重设备	/	/	2 台 15t 电动葫芦； 1 台 20t 移动式起重机
五	升压站			

1	变压器台数	台	2	2
2	变压器	KVA	S7-400/10.5	GDS11-500KVA/11-0.4
六	工程效益			
1	多年平均发电量	万 kW·h	98	287.80
2	年利用小时	h	2390	2998
3	增加效益（发电量）	万 kW·h	/	189.80
4	增加效益率	%	/	193.67

5.工程等级

根据电站改造后的装机规模，建筑物依据《防洪标准 GB50201-2014》和《水电站等级划分及洪水标准 SL252-2017》的规定，本工程电站规模为小（1）型，电站级别为IV等，主要水工建筑物大坝、厂房属4级建筑物。根据《英德市横石水镇新建陂头改造工程初步设计报告》可知，新建陂头设计洪水标准为20年一遇（P=5%），校核洪水标准为50年一遇（P=2%），故本次改造工程拦河坝防洪标准沿用原设计批复的防洪标准。经本次实际测量，历年最高洪水位为100.1m（85高程），用此水位反推洪峰流量为2941.71 m/s，已经接近百年一遇洪水，故本次厂房设计洪水标准提高一个等级，具体防洪标准如下：

①拦河坝：设计洪水标准为20年一遇（P=5%）

校核洪水标准为50年一遇（P=2%）

②发电厂房：设计洪水标准为50年一遇（P=2%）

校核洪水标准为100年一遇（P=1%）

6.土石方平衡

根据项目初步设计报告，本项目土方开挖合计8936m³，填方1431m³，运往市政弃渣场土石方量为7505m³。

表 3-6 本项目土石方平衡表 单位：m³

序号	项目名称	挖方	填方	利用方量	调入方量		调出方量		借方量	弃方量
					数量	来源	数量	去向	土方	土方
1	英德市新建陂电站改造工程	8936	1431	/	/	/	/	/	/	7505

7.工程运行方式

英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，不涉及横石水的水体工程及扰动，项目区域不涉及不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、

生态保护红线等环境敏感区，通过修缮加固电站房、更换水轮发电机组、对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤、升级配套电力变压及电气设备。本次改造维持引用水源、拦河闸坝及引水设施等水工建筑物现状不变，不改变英德市新建陂电站现有运行方式，通过引水渠（明渠）—压力前池—压力钢管—水轮发电机组—升压站—输电线路，发电尾水通过尾水渠进入电站下游河道，电站遵循保证下泄最小生态流量后再发电原则，依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号），生态流量为1.805m³/s，项目通过生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

（1）施工期工艺流程及产污节点

1) 施工期工艺流程

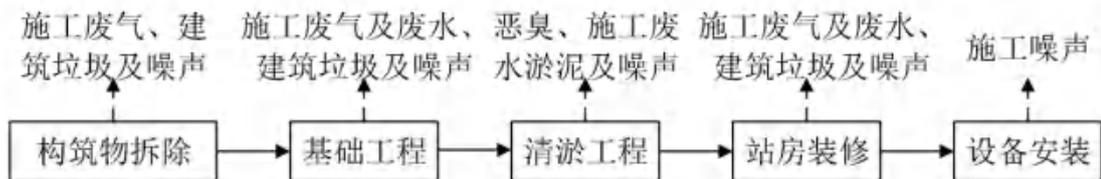


图 3-1 施工工艺流程图

2) 施工期工艺流程说明

①构筑物拆除工程：主要包括拆除发电站房外部破旧露台及升压站现有破旧围墙，确定场地设计标高、挖填土方施工等。因项目位于建成区，且施工量较小，本次施工将采用环保施工方式，主要以人工作业为主，机械作业为辅，主要用到小型挖掘机等机械设备。

②基础工程：主要包括地基基础、露台及围墙桩基础和混凝土钢筋工程等。施工以人工作业为主。

③清淤工程：本项目清淤工程主要为场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程，淤治理工程起点为引水渠、终点为尾水渠。本项目清淤开挖施工时间安排在枯水期，为陆上干场清淤，设计清淤量为1098.52m³，平均清淤深度2.5m，清淤开挖坡比边坡不陡于1:3。施工方式采用2m³液压挖掘机配合15t自卸汽车将开挖淤泥运至电站内的临时堆放场，因淤泥含水率较高，清淤过程基本不产生粉尘。

④室内外装修：主要为1#~2#发电站房的室内外墙面的保温、抹灰、防水、

防火等工程以及门窗和其他相关设备的安装等。

⑤设备安装：水轮发电机组按运输单元件从制造厂家通过平板车运至厂房安装间，电站厂房布置1台桥吊，可用施工门机和其他起重机设备配合吊装就位，以利提前进行机组安装。主变压器2台，采用20吨平板拖车运输至变电站旁边，再利用25吨吊机就位安装。

本项目为扩容改造工程，施工期生态环境影响主要对周边动物及植被产生生态影响，同时施工期产生废水、废气、噪声及固体废物造成污染影响。

(2) 运营期工艺流程及产污节点

1) 运营期工艺流程

本项目运营期工程运行方式详见下图所示：

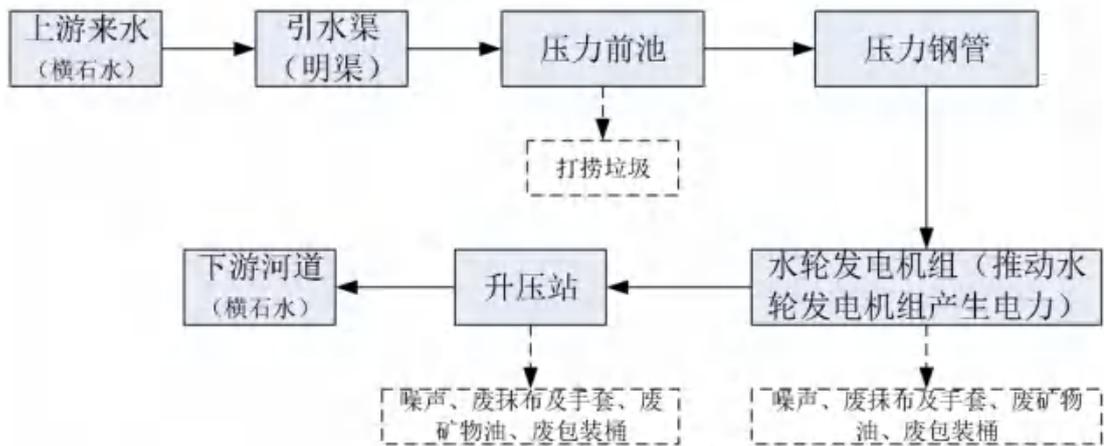


图 3-2 发电厂房工艺流程图

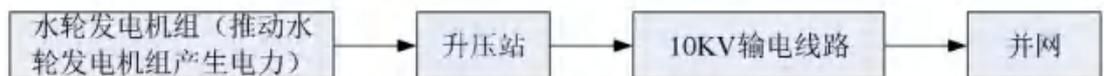


图 3-3 升压站输电工艺流程图

2) 工艺流程说明

本项目位于位于清远市英德市横石水镇横石社区横石水河床右岸，水流程经大坝引水渠通过拦污栅拦截浮渣，拦污栅后布置工作闸门，通过闸门后进入压力前池由压力钢管输送至水轮发电机发电，发电尾水排入尾水渠后汇入横石水（电站下游河道）。

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

感应原理在发电机线圈中产生高压电，再经过变压器升压通过输电线路将电力输出到电网中，水流最后轴向流出转轮。英德市新建陂电站严格按照“兴利服从防洪、区域服从流域、电调服从水调”原则，服从英德市水行政主管部门统一调度和指挥，切实保障灌溉所需流量及大坝下游河道生态流量前提下蓄（拦）水发电。

本项目运营期不新增劳动定员，不新增废气及废水，主要环境影响为发电机产生的噪声影响、项目运行过程中打捞垃圾，以及设备维护中产生的废抹布及手套、废矿物油及废包装桶的影响。本项目对水质产生影响的工程作用因素基本未发生变化，根据污染源及水质现状复核等因素综合分析，本项目对水质影响的性质、程度基本不变，不会对水质造成污染。英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，不会减少河道的流量，水流流量基本不变，对地表水水文环境影响很小。

本项目施工期及运营期产污环节分别见下表 3-7 及表 3-8。

表 3-7 本项目施工期产污环节一览表

时期	污染类别	产污环节	影响因素/污染物因子	施工期保护措施	备注	
施工期	生态影响	陆域生态	施工活动干扰	本工程不新增占地，对当地生态影响较小	随施工期结束而消失，不会对周边环境造成影响	
		水域生态				
	废气	施工扬尘	拆除工程及基础开挖等	颗粒物		喷淋抑尘，定期冲洗车辆等
		机械及车辆尾气污染物	施工机械及车辆排放	NO _x 、CO、SO ₂ 和 THC 等		选用低能耗、低污染设备，加强设备维修保养
		焊接烟尘	焊接	颗粒物		大气扩散
		装修废气	抹灰及刷漆	颗粒物及挥发性有机废气		大气扩散
		淤泥恶臭	清淤工程	氨、硫化氢及臭气浓度		大气扩散，必要时喷洒生物除臭剂
	废水	地表径流废水	雨水冲刷	SS		减少裸露地表面积
		混凝土搅拌机清洗废水	混凝土搅拌机清洗	SS		经二级沉淀处理后回用于混凝土搅拌
		设备及车辆冲洗废水	设备及车辆冲洗	石油类、SS		经隔油沉淀处理后回用设备清洗
		泥浆废水	钻孔灌注	SS		经沉淀后回用于施工区降尘
	噪声	设备噪声	施工设备	机械噪声		低噪声设备，设备基

固体废物	废土石方	基础开挖	粉质黏土	基础减振	市政弃渣场消纳	
	淤泥	清淤工程	淤泥		取样进行危险废物鉴别,鉴别属性为一般固体废物后施入周边耕地	
	建筑垃圾	厂房修缮	混凝土、红砖、砂砾、渣土、钢筋		尽可能重新利用,无法利用的运至指定地点	
	沉淀池沉渣	废水治理设施	砂石料		回用于混凝土拌合生产	
	危险废物	设备维护	车辆冲洗废水治理设施	废油渣	交由有资质单位处置	
			废抹布及手套			
废矿物油						
废包装桶						

表 3-8 本项目运营期改造前后产污环节一览表

时期	污染类别		产污环节	主要污染物	现有项目情况	本次改造工程	改造后整体情况
运营期	生态影响		水域生态	水域面积、蓄水量、水位及泥沙	遵循优先保证横石水生态用水和下泄最小生态流量后再发电原则,取用发电水量不得超出取水许可证许可取水量,不会对横石水造成影响,项目地表水生态环境影响在可接受范围		
	废水	生活污水	日常生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉	/	生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉
	噪声	设备噪声	运行设备	机械噪声	基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减	设备更新,选用低噪声设备	选用低噪声设备、基础减振、合理布局、厂房隔声、距离衰减
	固体废物	生活垃圾	日常生活	生活垃圾	生活垃圾移交环卫部门处理	生活垃圾移交环卫部门处理	生活垃圾移交环卫部门处理
		打捞垃圾	拦污栅	树叶、树枝等浮渣	枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土,生活垃圾定期交由环卫部门定期清运	枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土,生活垃圾定期交由环卫部门定期清运	枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土,生活垃圾定期交由环卫部门定期清运
		危险废物	设备维护	废抹布及手套	维护单位回收	交由有资质单位处置	交由有资质单位处置
废矿物油							
废包装桶							

	<p>(3) 工程减水河段调查</p> <p>1) 用水情况调查</p> <p>本项目水电站为(引水式)水电站,取水为滄江的一级支流横石水,水电站拦水坝下游存在约 200m 减水河段,减水河段两岸主要为本项目发电厂房及荒地,周边无生态环境脆弱区,减水河段不存在农田灌溉用水、景观取水及工农用水等需求,项目通过生态流量泄放孔确保下泄生态流量(1.805m³/s),同时配套流量监控设施并联网,遵循保证下泄最小生态流量后再发电原则。</p> <p>2) 排污口调查</p> <p>根据现场调查,本项目区域内无重大污染源,减水河段内无重大污染源,无工业企业排污口、养殖废水排污口和生活污水排污口,本项目亦不设置生活污水排污口。</p>
总平面及现场布置	<p>英德市新建陂电站位于清远市英德市横石水镇横石社区横石水河床右岸,为明渠式引水式水电站,发电厂房地理位置为东经 E113°48'12.192",北纬 24°22'8.001",引用水源为横石水,由引水渠、压力前池、压力钢管、发电站房及升压站等组成。本项目仅通过更换水轮发电机组;场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程;升级配套电力变压及电气设备,改造后输电线路仍为 10kV。</p> <p>(1) 挡水建筑物</p> <p>本项目沿用现有闸坝,坝顶高程 97.04m,最大坝高 5.2,坝顶长 90.6m,设 10 个孔宽×高=8m×3.5m 平板提升钢闸门,设计洪水标准 5%,设计洪水水位 98.78m。</p> <p>(2) 引水建筑物</p> <p>电站引水构筑物主要为引水渠、压力前池及压力钢管等组成,改造后设计流量 28m³/s。引水渠总宽约 32m,总长约 60m,深 2.2m,进水口采用 3.3m×5m 的双孔无压引水箱涵。压力前池采用 C20 埋石衡重式挡墙,总宽约 35m,总长约 40m,深 2.5m,墙高 8.45m,设计水头 3.9m。</p> <p>(3) 水电站厂房</p> <p>本项目沿用现有 2 栋相邻发电厂房(1#及 2#),对厂房进行修缮加固,厂房位于横石水河床闸坝右岸,1#厂房尺寸(长宽高)6.6×6×5.8m,内有 1 台 320kW 发电机组;2#厂房尺寸(长宽高)13.4×8.8×5.8m,内有 2 台 320kW 发电机组,</p>

站房地面标高均为 99.90m。

(4) 尾水渠

本项目对尾水渠进行清淤并修缮加固，采用 C25 钢筋砼悬臂式挡墙，发电尾水通过尾水渠进入电站下游河道，不改变尾水排放方式。

(5) 厂区

现状电站厂区杂乱无章，杂草丛生，设有简易停车场。

(6) 临时工程

本项目无中型公路对外连接，需征用周边 0.03hm²（约 0.45 亩）作为临时施工道路，用地为荒地，施工结束后恢复现状并进行绿植。

英德市新建陂电站改造工程总体方案及布置主要结合现有厂区布置方式进行布设，主要改造内容为更换水轮发电机组（3×320kW=960kW）；对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤；升级配套电力变压及电气设备，改造后输电线路仍为 10kV，项目充分利用现有厂房作为施工仓库及施工营地。本项目施工区及布置如下图所示：

施工方案	<p>1.施工方法</p> <p>(1) 构筑物拆除工程：砼拆除为基础拆除砼量，工程量比较少，拆除方式主要采用破裂剂胀裂拆除，手风钻钻孔，人工切割钢筋，施工以人工作业为主，机械作业为辅，主要用到小型挖掘机等机械设备。拆除渣料为建筑垃圾，尽可能重新利用，无法利用的运至指定地点填埋。</p> <p>(2) 混凝土浇筑工程：砼浇筑为基础砼浇筑，混凝土采用 0.5m³ 砼搅拌机拌制砼，人工推胶轮车至工作面入仓。</p> <p>(3) 水工构筑物改造工程：对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤，不涉及拦河闸坝等水体水工建筑物改造，不涉及横石水的水体工程及扰动。</p> <p>(4) 清淤工程</p> <p>本项目清淤工程主要为场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程，淤治理工程起点为引水渠、终点为尾水渠。本项目清淤开挖施工时间安排在枯水期，为陆上干场清淤，设计清淤量为 1098.52m³，平均清淤深度 2.5m，清淤开挖坡比边坡不陡于 1:3，具体施工可根据现场地形调整。施工方式采用 2m³ 液压挖掘机配合 15t 自卸汽车将开挖淤泥运至电站内的临时堆放场，清淤改造后，本工程电站压力前池正常蓄水位高程为 97.04m，电站厂房正常尾水位高程 92.76m。</p>

对于清淤底泥，本评价要求清淤治理工作开展前，应先对底泥（淤泥、壤土）取样进行危险废物鉴别，根据鉴别属性进行处置：如果鉴别属性为危险废物，本评价要求，在确定合理的处置方案前，不得开展清淤工作，且淤泥需按照危险废物的收集、贮存、运输要求进行管理；如果鉴别属性为一般固体废物，清淤底泥干化后及时清运，通过农田利用方式处置。

本项目清淤横断面示意图如下所示：

(5) 金属结构与机电设备安装工程:

机电设备安装主要有:

1) 更换 3 台水轮发电机组, 总装机容量由 $2 \times 125\text{kW} + 1 \times 160\text{kW} = 410\text{kW}$ 扩容至 $3 \times 320\text{kW} = 960\text{kW}$, 更换老化的机电设备, 调速器 3 台。

2) 主变压器 2 台。

水轮发电机组按运输单元件从制造厂家通过平板车运至厂房安装间, 电站厂房布置 1 台桥吊, 可用施工门机和其他起重机设备配合吊装就位, 以利提前进行机组安装。主变压器 2 台, 采用 20 吨平板拖车运输至变电站旁边, 再利用 25 吨吊机就位安装。

2.施工条件

英德市新建陂电站地势平坦及开阔，利于施工布置，改造工程主要的建筑材料砂、石、水泥、钢材等就近到横石水镇采购，施工现场具备成熟水、电使用条件，工程机械及汽车大修和大型铸铁件到横石水镇或英德市中心城区有关专业厂家承担。

	<p>3.施工交通运输</p> <p>本项目施工道路条件不够充分，需征用周边 0.03hm²（约 0.45 亩）作为临时施工道路，用地为荒地，施工结束后恢复现状并进行绿植。</p> <p>4.施工人数</p> <p>根据施工规划，本项目施工高峰期约有 20 人，均不在施工区住宿，项目邻近横石水社区，施工人员生活所需设施均依托周边村庄，项目内不产生生活污水。</p> <p>5.施工进度</p> <p>英德市新建陂电站改造工程施工工人数约 20 人，安排在 1 个枯水期内完成，总工期 8 个月，其中施工准备期 1 个月，主体工程工期 6 个月（约 180 天），工程完建期 1 个月。</p>
其他	<p>1、项目其他建设内容</p> <p>1) 水库淹没</p> <p>本项目未淹没房屋，不需要人口搬迁，不存在移民安置问题。</p> <p>(2) 工程占地</p> <p>本项目工程永久占地主要包括引水渠、压力前池、压力钢管、发电站房及</p>

升压站等，项目临时占地主要利用周边 0.03hm²（约 0.45 亩）作为临时施工道路，用地为荒地，施工结束后恢复现状并进行绿植。

（3）工程运行情况

本项目在丰水期和平水期，来水量丰富，为了减少弃水多发电，电站主要在基荷区运行，依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335 号），生态流量为 1.805m³/s，项目通过生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

为了降低单位电能耗水量，在平水期、丰水期水库均应保持在正常水位运行，在枯水期为保障机组稳定运行，水量不足，电站只能间歇性运行。电站必须在满足下游农田灌溉及生态用水的前提下进行发电。

1) 防洪

本项目水电站改造后仍不承担下游防洪任务，其洪水调度以保证大坝安全为前提，起调水位为正常蓄水位，采用控泄与敞泄相结合的方式。洪水调节时，不考虑机组参与泄洪。调洪原则如下：

①当洪水来量不超过起调水位相应泄量时，采取控泄运用方式，按洪水来量下泄，维持坝前水位不变；

②当洪水来量大于起调水位相应泄量时，采用敞泄运用方式，按相应频率洪水泄流能力下泄，多余洪量存蓄在压力前池，坝前水位相应抬高。

2) 发电调度

水电站主要任务为发电，装机容量 960kW（3×320kW），扩容后年发电量为 287.80 万 kW·h。

水电站运行调度中，首先满足生态流量下泄要求，再进行引水发电。调度运行方式为：在枯水期，确保下泄生态流量 1.805m³/s；丰水期，本水电站满发后剩余流量仍大于 1.805m³/s 时，水电站引用剩余流量进行发电；水电站进行检修期间，由拦河闸开闸下泄生态流量。

3) 生态流量核定及泄放措施分析

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，为保证水库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。根据英德市《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335 号）可得知，

本电站最小生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ 。目前，电站已建设生态流量泄放孔并布设流量监控设施并联网，保证水电站最小下泄生态流量。该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响。

①生态流量保证

水电站取水口核定断面有生态流量泄放要求。通过已有的生态下泄设施放水以满足生态流量的需求。生态下泄设施满足泄放要求，取水口有生态流量监测设施：视频监控、测流系统。本项目最小生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ 。该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响，同时减轻了建设单位落实生态基流的成本，从技术经济角度而言可行。

在为进一步保障生态流量下泄工作正常开展，本次环评建议建设单位在以下方面作出进一步改进：

A、落实生态流量下泄管理。建议建设单位建立落实《生态流量下泄管理的方案》，确定具体下泄的时间、频次、流量、条件、人员任务等，并建立台账，及时记录。

B、下泄生态流量调度要求。

要按照“兴利服从防洪、区域服从流域、电调服从水调”的原则，建立健全干支流梯级水电站联合调度或协作机制，统筹协调上下游水量蓄泄方式，协同解决好全流域生态用水问题。

对枯水期河流水文情势影响大的小水电站，应当改变发电运行方式，推动季节性限制运行。依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号），生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ ，项目通过生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	一、项目区域生态环境现状		
	1.项目所在地环境功能属性如下表所列：		
	表 3-1 建设项目所在区域功能区分类及标准一览表		
	序号	功能区类别	功能区分类及执行标准
	1	水环境功能区	根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函[2011]29号)，横石水体为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准
	2	环境空气质量功能区	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》(清环函[2011]317号)，本项目所在区域的环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准
	3	声环境功能区	根据《清远市声环境功能区划分方案(2024年修订版)》，项目区域声环境按《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准适用区域执行
	4	是否基本农田保护区	否
	5	是否风景保护区	否
	6	是否水库库区	否
	7	饮用水源保护区	否
	8	是否城市污水集水范围	否
	9	天然渔场	否
	10	重点保护野生动物栖息地	否
	11	重点保护野生植物生长繁殖地	否
12	自然公园(森林公园、地质公园、海洋公园等)	否	
13	生态环境功能区	①根据《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)及《清远市人民政府关于印发<清远市“三线一单”生态环境分区管控方案>(2023年版)的通知》(清府函〔2024〕363号)，本项目发电站房等陆域区域属于英德市横石水镇一般管控单元(ZH44188130020)、水域为一般管控区横石水清远市横石水-桥头镇控制单元(YS4418813210015)； ②经查阅广东省三区三线专题，项目发电站房等用地为建设用地，不涉及敏感区。	
14	水土流失重点防治区	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》，项目区域为广东省水土流失重点预防区	

2.生态环境质量现状评价

(1) 土地利用类型

英德市新建陂电站地处丘陵地貌,本次改造在场地内进行,不涉及新增用地,现有用地为建设用地,未涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等敏感区,场地及周边已实施硬底化,无珍惜动植物及古树名木,项目不在饮用水源保护区及基本农田保护区内,现有占地土壤类型为红壤。

(2) 区域植被分布

通过查阅《广东省英德市林业发展规划（2025-2035年）》及《2023年英德市森林资源档案数据统计》等相关资料可知，项目区域地处南亚热带向中亚热带的过渡地带，地域广阔，以中、低山地貌为主，保存着大片天然阔叶林，地貌、气候、土壤的复杂多样性，形成以森林为主的动植物共存的生态系统。

据实地调查，评价区共有2种生态系统类型。其中主要为林地生态系统，呈斑块状分布于评价区，评价区内生态系统类型及特征见表3-2。

表3-2 评价区生态系统类型及特征表

序号	生态系统类型	主要物种	分布
1	林地生态系统	桉树、杉树、速生桉等乔木，有野牡丹、古钩藤等灌丛	灌木丛呈不规则斑块状分布于评价区内山地；乔木分布在山地上
2	草地生态系统	飞蓬、蟋蟀草、狗尾巴草、地毯草、芒箕、鸭嘴草、鹧鸪草等	呈不规则斑块状分布于评价区内的山地

(3) 野生动物现状调查

区域地处南亚热带向中亚热带的过渡地带，。目前，区域内人类活动明显，无重要生境或集中分布区，野生动物组成比较简单，种类及数量较少。哺乳类主要有松鼠；鸟类主要有麻雀、八哥、喜鹊、画眉、野鸡等；爬行类主要有青蛙、蜥蜴、蛇、壁虎等；两栖类主要有青蛙、蛤蟆等。未发现大中型兽类。调查过程中未发现国家珍稀濒危物种。

(4) 水域生态现状调查

1) 水文调查

① 降雨

新建陂电站位于横石水中下游，坝址以上集雨面积 534 平方公里，流域附近有翁城雨量站，降水量资料采用翁城雨量站从 1959 年 4 月~2022 年 3 月共 63 年的连续水文年的降水观测资料，采用的资料均是经过广东省水文局整编后刊印的正式成果，资料可靠。

根据翁城雨量站 1959 年 4 月~2022 年 3 月共 63 年的连续水文年实测资料统计，流域多年平均降雨量 $X_p=1894.22\text{mm}$ 。本次收集降水资料为水文局整编成果，资料可靠。与本工程所在流域降雨同属一个分区，其多年平均降雨量及降雨变差系数均与查 2003 年版省水文总站编的《广东省水文图集》的本电站位置等值线值基本相吻合，资料具代表性。

经翁城雨量站降雨统计频率计算，成果如下：

多年平均降雨量： $H=1894.22\text{mm}$

多年平均降雨量变差系数： $C_v=0.19$

多年平均枯水期降雨量： $H_{\text{枯}}=472.76\text{mm}$

多年平均枯水期降雨量变差系数： $C_{v\text{枯}}=0.43$

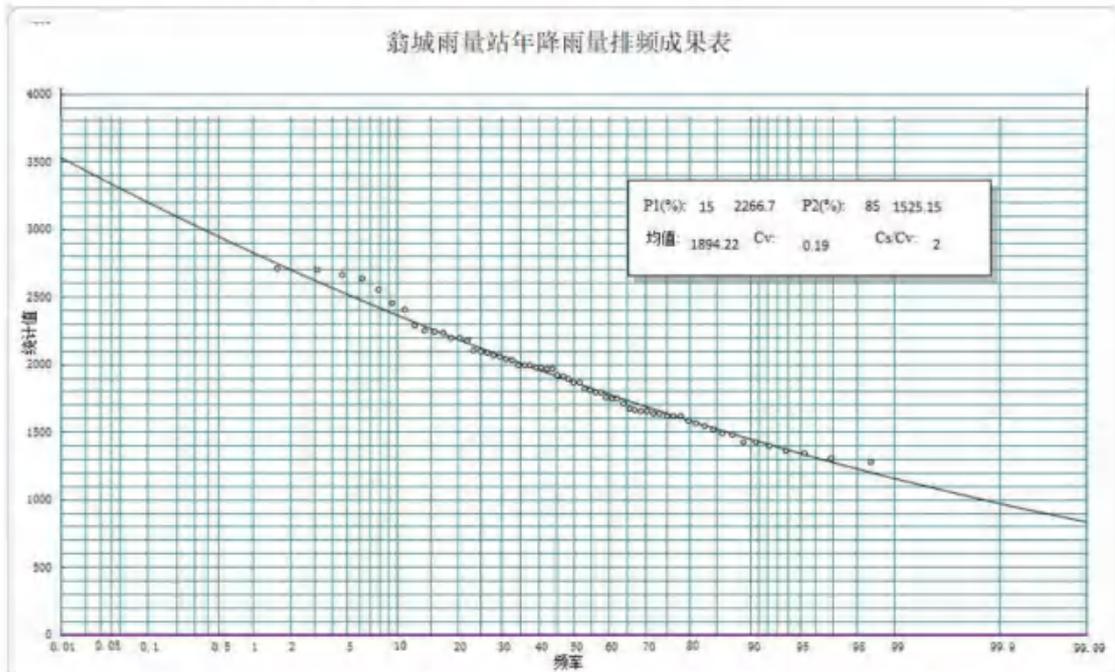


图 3-4 年降雨量频率曲线图

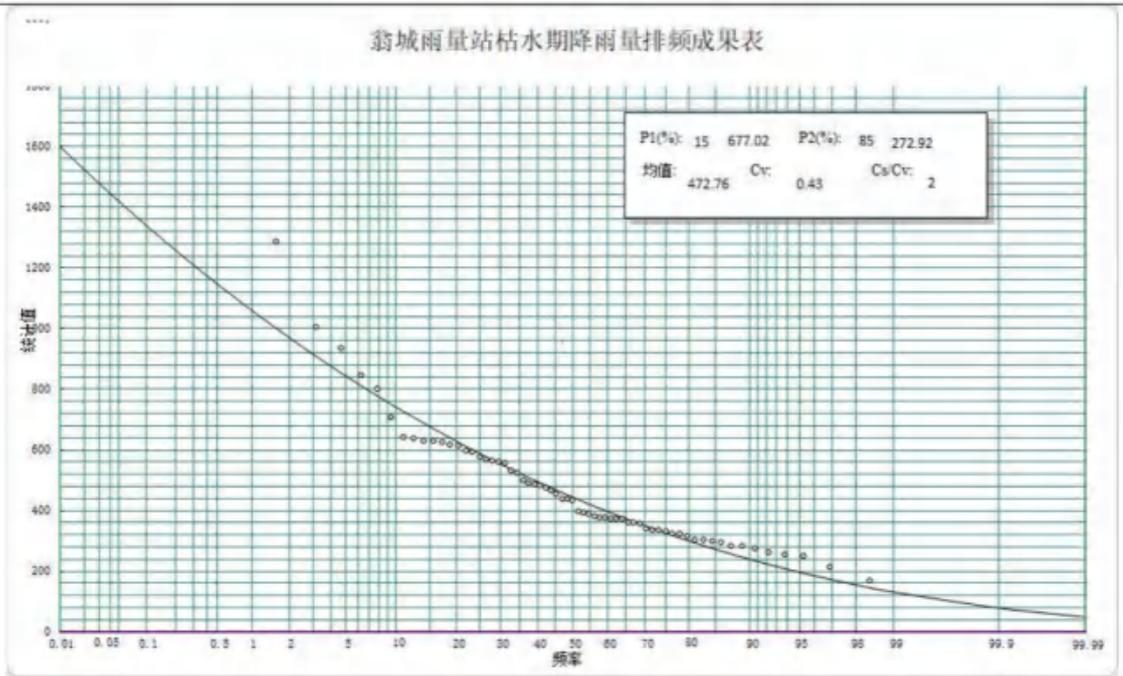


图 3-5 枯水期降雨量频率曲线图

由于径流参数无实测资料计算，故采用《广东省水文图集》（1991 年版）中计算的径流系数。确定的参数如下：

多年平均降雨量：H年=1894.22mm；

多年平均降雨量变差系数：Cvx=0.19；

多年平均径流系数：a= $\frac{\bar{h}}{H}$ =0.63；

多年平均径流深：h=1894.22*0.63=1193.36mm。

②径流

由于无实测径流资料，因此采用《广东省水资源》P41 页推荐的年径流变差系数经验公式：

$$Cvy = \frac{TCvx}{a^n + m \lg F}$$

计算年径流变差系数，式中：

Cvx——年降雨量变差系数， Cv=0.19

a——年径流系数， a=0.63

F——集雨面积（km²）， F=534km²

T——综合影响系数，大陆取 T=1.4

m、n——地区性经验系数，n 采用 0.6，m 采用 0.06。

计算得本项目多年平均变差系数 $C_{vy}=0.29$ ，枯水期变差系数 $C_{vy枯}=0.65$ 。

按上表计算本工程电站丰、平、枯水年年径流量如下：

多年平均径流量： $W=0.1Fh=0.1\times 534\times 1193.36=63725.42\times 10^4m^3$

丰水年（ $P=15\%$ ）年径流量：

$W_{P=15\%}=0.1Fh=0.1\times 534\times 1563.30=83480.22\times 10^4m^3$

平水年（ $P=50\%$ ）年径流量：

$W_{P=50\%}=0.1Fh=0.1\times 534\times 1157.56=61813.70\times 10^4m^3$

枯水年（ $P=85\%$ ）年径流量：

$W_{P=85\%}=0.1Fh=0.1\times 534\times 835.35=44607.69\times 10^4m^3$

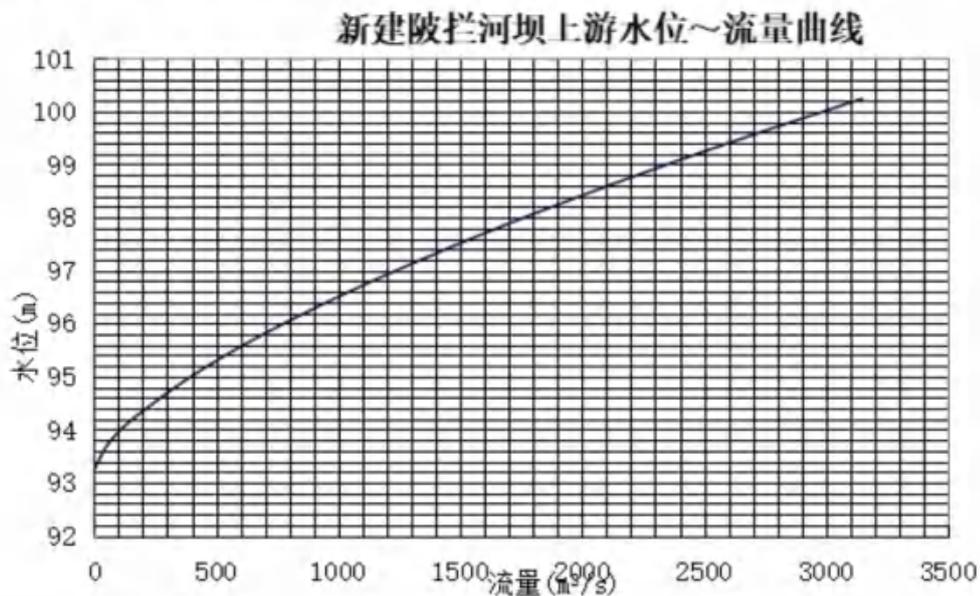


图 3-6 新建陂电站拦河坝水位~流量曲线

③洪水

北江流域洪水主要由暴雨形成。北江流域的洪水一般出现在 4~7 月，每年汛期发生洪水 3~4 次，每次洪水历时 7~15d，洪水暴涨暴落，水位变幅大。北江洪水的特点是峰高而量相对不大，涨落历时相对较短，锋形尖瘦。由于经常出现断续多次降雨过程，洪水过程线也呈连续性多峰形式。

本工程集雨区内洪水由暴雨形成。降雨主要是锋面雨。由于离海边较远，台风影响相对较小，流域的地理位置在本省属暴雨低区，本工程处于滙江支流横石水的下游，河道比降较大，汇流时间短，洪水的特点是骤涨骤落。

④泥沙

新建陂电站无实测泥沙资料，查《广东省水资源》悬移质多年平均年输沙模数分区图，本流域悬移质多年平均年输沙模数为 100~200T/km²。本工程上游植被茂盛，无明显水土流失现象。因此取流域悬移质多年平均年输沙模数为 130T/km²，悬移质年产量计算公式： $W_{so}=M_sF/R$

式中：R——悬移质的容量，一般取 $R=1.5T/m^3$

M_s ——年输沙模数 $M_s=130T/km^2$

推移质年产量计算公式： $W_{BO}=BW_{so}$

式中：B——系数，取 $B=0.2$

F——集雨面积 534km²

$W_{so}=130 \times 534 / 1.5 = 46280m^3$

推移质年产量计算公式： $W_{BO}=BW_{so}$

故 $W_{BO}=BW_{so}=0.2 \times 46280 = 9256m^3$

电站坝址多年平均年输沙量 $W_s=W_{so}+W_{BO}=46280+9256=55536m^3$ 。

2) 区域水生生物现状

经查阅《北江水系渔业资源》及赵俊等人发布的《北江鱼类资源现状调查与评价》，流域内有鱼类 133 种，隶属于 9 目。其中鲤形目 1 种，占总数 0.75%；鲑形目 2 种，占总数 1.50%；鳗鲡目 3 种，占总数 2.26%；鲤形目 88 种，占总数 66.17%。鲇形目 17 种，占总数 13.53%；鲃形目 1 种，占总数 0.75%，未发现国家重点保护鱼类，未发现规模且稳定的鱼类“三场”分布。

本工程为引水式水电站，主要采用拦河坝，通过明渠把水引入水轮机使用，发电后直接排水至拦河坝坝下河道。调查期间，水生动物主要为林蛙、黄泥鳅、小田螺等。该河段无珍稀鱼类及水生生物，河水水质状况良好，没有影响原有的生物种类、生物量以及生态系统的完整性、多样性。河道内未发现洄游鱼类，电站所在区域亦不涉及重要水生生物自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等。

(5) 水土流失现状调查

本工程拦河坝等水工建筑物建成投产多年，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，水土流失已得到有效控制。本次改造在场地进行，不涉及新增用地，现有用地为建设用地，但本项目施工过程中，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。

3.环境质量状况

3.1 环境空气质量

(1) 空气质量达标区判定

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划分的函》（清环函[2011]317号），项目所在区域环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求。

根据清远市生态环境局发布的《2024年清远市生态环境质量报告》（公众版），2024年英德市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）平均浓度分别为7μg/m³、16μg/m³、35μg/m³、21μg/m³；臭氧日最大8小时滑动平均值第90百分位数为128μg/m³；一氧化碳日均值第95百分位数为1.1mg/m³，上述指标均能达到国家二级标准，项目所在区域属于大气环境达标区英德市基本污染物环境质量现状见下表3-3。

表 3-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7μg/m ³	60μg/m ³	11.67%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16μg/m ³	40μg/m ³	40.00%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	35μg/m ³	70μg/m ³	50.00%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21μg/m ³	35μg/m ³	60.00%	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	1.1mg/m ³	4mg/m ³	27.50%	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	128μg/m ³	160μg/m ³	80.00%	达标

(2) 其他污染物环境空气质量现状调查

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。

本项目涉及的特征污染物为TSP。为了解项目所在地现状大气环境质量，建

设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 11 月 06 日~2025 年 11 月 08 日对横石水街区（位于本项目当季主导风向下风向西南侧，距离约为 152m）的监测数据（报告编号：SZT202511849），调查点位图见本文附图附件册附图三，监测结果如下表 3-5 所示。

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
G1 横石水街区	-28	-150	TSP	24h	西南	152m

*备注：以本项目中心为原点。

表 3-5 空气质量现状监测结果统计

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	最大浓度超标率 (%)	超标率	达标情况
G1 横石水街区	TSP	24h	300	154~162	54	0	达标

由上表调查结果可知，本项目评价范围内其他污染物 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）其修改单中的二级标准要求，说明区域空气环境质量标准良好。

3.2 水环境质量

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。为了解项目所在河段的地表水水质情况，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于 2025 年 11 月 06 日~2025 年 11 月 08 日对本电站拦河闸坝上游约 200m 处、发电房下游 500m 处及 1500m 处水质采样监测；对大坝上游底泥采样监测（监测报告编号：SZT202511849），监测断面见下表 3-6，监测点位图见附图附件册附图四，监测结果见表 3-7。

表 3-6 地表水监测断面位置一览表

断面编号	断面位置	所在水体	坐标	
W1	拦河闸坝上游约 200m	横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）	113°48'10.922"	24°22'14.423"
W2	发电房下游 500m		113°48'18.140"	24°21'47.927"
W3	发电房下游 1500m		113°48'18.799"	24°21'16.523"
Q1 底泥采样点	拦河闸坝上游		113°48'13.746"	24°22'8.846"

表 3-7 地表水环境质量监测结果

采样点 位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			水质标准限值	
			2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8		
W1 拦河 闸坝上 游约 200m	水温	°C	19.9	19.8	19.7	/	
	pH 值	无量纲	7.2	7.5	7.3	6~9	
	SS	mg/L	15	17	18	≤	60
	DO	mg/L	5.9	6.0	5.7	≥	5
	COD _{Cr}	mg/L	17	16	15	≤	20
	BOD ₅	mg/L	2.6	2.6	2.4	≤	4
	高锰酸盐指数	mg/L	2.2	2.3	2.1	≤	6
	氨氮	mg/L	0.401	0.493	0.473	≤	1.0
	总氮	mg/L	0.77	0.76	0.73	≤	1.0
	总磷	mg/L	0.01	0.02	0.04	≤	0.2
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.05
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.005
	LAS	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.2
	粪大肠菌群	个/L	800	850	810	≤	10000
	河深	m	1.8	1.8	1.8	/	
	河宽	m	29	29	29	/	
	流速	m/s	0.07	0.07	0.07	/	
流量	m ³ /s	4.08	4.08	4.08	/		
坡降	%	1.0			/		
采样点 位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			水质标准限值	
			2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8		
W2 发电 房下游 500m	水温	°C	20.2	19.9	19.6	/	
	pH 值	无量纲	7.6	7.4	7.2	6~9	
	SS	mg/L	19	20	17	≤	60
	DO	mg/L	6.2	6.1	6.3	≥	5
	COD _{Cr}	mg/L	15	15	15	≤	20
	BOD ₅	mg/L	2.8	2.9	2.6	≤	4
	高锰酸盐指数	mg/L	2.3	2.4	2.3	≤	6
	氨氮	mg/L	0.488	0.46	0.438	≤	1.0
	总氮	mg/L	0.7	0.74	0.75	≤	1.0
	总磷	mg/L	0.05	0.02	0.05	≤	0.2

		石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.05
		挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.005
		LAS	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.2
		粪大肠菌群	个/L	1200	1100	1000	≤	10000
		河深	m	1.4	1.4	1.4	/	
		河宽	m	43	43	43	/	
		流速	m/s	0.08	0.08	0.08	/	
		流量	m ³ /s	5.43	5.43	5.43	/	
		坡降	%	1.2			/	
采样点 位	检测项目	单位	采样时间及检测结果			水质标准限值		
			2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8			
W3 发电 房下游 1500m	水温	°C	20.3	19.6	19.4	/		
	pH 值	无量纲	7.5	7.7	7.4	6~9		
	SS	mg/L	19	16	15	≤	60	
	DO	mg/L	6	5.9	5.8	≥	5	
	COD _{Cr}	mg/L	14	15	17	≤	20	
	BOD ₅	mg/L	2.7	2.7	2.5	≤	4	
	高锰酸盐指数	mg/L	2.5	2.3	2	≤	6	
	氨氮	mg/L	0.424	0.431	0.446	≤	1.0	
	总氮	mg/L	0.76	0.79	0.74	≤	1.0	
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.04	≤	0.2	
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.05	
	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.005	
	LAS	mg/L	ND	ND	ND	≤	0.2	
	粪大肠菌群	个/L	950	920	890	≤	10000	
	河深	m	2.1	2.1	2.1	/		
	河宽	m	43	43	43	/		
	流速	m/s	0.09	0.09	0.09	/		
流量	m ³ /s	8.68	8.68	8.68	/			
坡降	%	1.2			/			
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限；悬浮物（SS）参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中最严标准。								

表 3-8 水环境质量标准指数评价结果

指标	W1 拦河闸坝上游约 200m		
	2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8
pH 值	0.100	0.250	0.150
SS	0.250	0.283	0.300
DO	0.649	0.659	0.625
COD _{Cr}	0.850	0.800	0.750
BOD ₅	0.650	0.650	0.600
高锰酸盐指数	0.367	0.383	0.350
氨氮	0.401	0.493	0.473
总氮	0.770	0.760	0.730
总磷	0.050	0.100	0.200
石油类	0.100	0.100	0.100
挥发酚	0.030	0.030	0.030
LAS	0.125	0.125	0.125
粪大肠菌群	0.080	0.085	0.081
指标	W2 发电房下游 500m		
	2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8
pH 值	0.300	0.200	0.100
SS	0.317	0.333	0.283
DO	0.686	0.671	0.689
COD _{Cr}	0.750	0.750	0.750
BOD ₅	0.700	0.725	0.650
高锰酸盐指数	0.383	0.400	0.383
氨氮	0.488	0.460	0.438
总氮	0.700	0.740	0.750
总磷	0.250	0.100	0.250
石油类	0.100	0.100	0.100
挥发酚	0.030	0.030	0.030
LAS	0.125	0.125	0.125
粪大肠菌群	0.120	0.110	0.100
指标	W3 发电房下游 1500m		
	2025.11.6	2025.11.7	2025.11.8
pH 值	0.250	0.350	0.200

SS	0.317	0.267	0.250
DO	0.665	0.645	0.632
COD _{Cr}	0.700	0.750	0.850
BOD ₅	0.675	0.675	0.625
高锰酸盐指数	0.417	0.383	0.333
氨氮	0.424	0.431	0.446
总氮	0.760	0.790	0.740
总磷	0.100	0.050	0.200
石油类	0.100	0.100	0.100
挥发酚	0.030	0.030	0.030
LAS	0.125	0.125	0.125
粪大肠菌群	0.095	0.092	0.089

底泥环境质量现状背景值调查结果见下表：

表 3-9 底泥环境质量现状监测结果

采样日期		2025.11.06		标准	
序号	检测项目	单位	采样位置及检测结果	标准限值	依据
			Q1 闸坝上游处（横石水）		
1	pH 值	无量纲	7.43	6.5 < pH ≤ 7.5	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中水田标准（铜采用果园标准）
2	总铬	mg/kg	63	≤300	
3	铜	mg/kg	58	≤200	
4	镍	mg/kg	42	≤100	
5	砷	mg/kg	11.8	≤25	
6	镉	mg/kg	0.25	≤0.6	
7	铅	mg/kg	96	≤140	
8	汞	mg/kg	0.463	≤0.6	
9	锌	mg/kg	78	≤250	

由上述地表水环境质量现状调查结果可知，横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）各监测断面均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，底泥符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618—2018）中水田标准（铜采用果园标准），说明项目周边水体水质现状良好。

3.3 声环境质量现状

本项目声环境按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准适用区域执行。为了解项目所在地声环境质量，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于

2025年11月06日~2025年11月07日对发电站房厂界四侧进行声环境质量调查（报告编号：SZT202511849），监测点位图见附图三，监测结果如下表所示。

表 3-10 噪声监测结果表 单位：dB（A）

序号	监测点位	2025.11.06		2025.11.07	
		昼间 (Leq)	夜间 (Leq)	昼间 (Leq)	夜间 (Leq)
N1	N1 东厂界外 1m 处	54	46	56	44
N2	N2 南厂界外 1m 处	55	45	55	44
N3	N3 西厂界外 1m 处	56	43	54	45
N4	N4 北厂界外 1m 处	54	43	55	46
N5	星河华庭小区	52	41	50	40
2类标准限值		60	50	60	50

由以上监测结果可知，本项目区域昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准的要求，声环境质量较好。

3.4 土壤及地下水环境质量现状

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，危废仓库、发电机房地面均采取防渗、防漏措施；且项目无生产废水和生产废气产生，基本没有对地下水和土壤产生污染的途径，项目运行不会对地下水和土壤产生影响。

根据《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），本项目从事水力发电（D4413），在地下水导则中属于IV类项目。IV类建设项目不开展地下水环境影响评价；所以不需要开展地下水和土壤环境质量现状调查。

3.5 电磁辐射环境质量现状

本项目属于水力发电行业，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目；根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定 100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁辐射豁免范围，本项目 10kV 变压器等设施电压均低于 100kV，属于电磁环境管理豁免范围。因此，本项目无需开展电磁辐射环境评价工作。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

1.与项目有关的原有环境污染

英德市新建陂电站成立于1994年，经本次核查不在自然保护区内，开工建设时间在《中华人民共和国环境影响评价法》（2003年9月1日）实施前，属于环评手续合理缺项项目，2016年12月英德市横石水水利工程管理所（原建设单位）委托深圳鹏达信能源环保科技有限公司编制了《英德市上空水库工程管理所（新建陂水电站）建设项目建设项目现状环境影响评估报告》，并于2016年12月30日取得了英德市环境保护局的环保备案函（文号：英环备[2016]90号）。同时，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），现有项目无需办理排污许可手续。

2023年5月前按照整改要求完成生态流量泄放设施改造与监控设施安装，2023年12月通过整改验收并完成销号任务，核定生态流量1.805m³/s；经多年运行，电站配套拦水建筑物下游河段不存在水环境污染，经生态流量泄放可达到水生生态自净修复。

（1）大气污染物

英德市新建陂电站无生产废气产生，对周边环境空气无影响。

（2）水污染物

英德市新建陂电站无生产废水产生，目前实际值班人员4人，生活用水量40m³/a，生活污水产生量36m³/a，经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉，不直接排放，不会对周边地表水环境产生影响。

（3）噪声

根据建设单位委托广东三正检测技术有限公司于2025年11月06日~2025年11月07日对发电站房厂界四侧进行声环境质量调查（报告编号：SZT202511849），监测结果如下表3-11所示。

表3-11 噪声监测结果表 单位：dB（A）

序号	监测点位	2025.11.06		2025.11.07	
		昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）
N1	N1 东厂界外 1m 处	54	46	56	44
N2	N2 南厂界外 1m 处	55	45	55	44
N3	N3 西厂界外 1m 处	56	43	54	45
N4	N4 北厂界外 1m 处	54	43	55	46
2类标准限值		60	50	60	50

由以上监测结果可知，目前，电站区域昼夜间噪声监测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

（4）固体废物

英德市新建陂电站打捞垃圾产生量约 3.0 吨/年，由于现有设备运行时间较久导致保养频次增加，废矿物油产生量 0.10 吨/年、废包装桶生量 0.02 吨/年、废抹布及手套产生量 0.01 吨/年，均交由厂家回收；生活垃圾交由环卫部门清运。

根据现场勘查情况，水电站存在问题包括发电站房年久失修、破旧不堪，机电设备老化严重、故障率高，危险废物处置措施不规范、相关标识标牌缺失。本次改造对水电站进行扩容增效，对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤，修缮发电站房、更新机电和电气设备，修建危险废物暂存间并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）完善相关标识标牌。

2. 现有环境问题

根据现场勘查情况，英德市新建陂电站存在问题包括：

（1）厂区未按相关规范建设一般固废仓及危废仓，相关标识标牌缺失，废物处置措施不规范。

（2）厂区危险废物固废处置协议及运输等环境管理台账记录缺失。

（3）发电站房年久失修、破旧不堪，机电设备老化严重、故障率高。

本次改造工程进行扩容改造，修缮发电站房、更新机电和电气设备，修建一般固废仓及危废仓，危废仓按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）完善相关标识标牌，改造后废抹布及手套、废矿物油及废包装桶分类收集，定期移交有资质单位处置。同时，建设单位应建立环境管理台账制度，设置专人开展台账记录、整理、维护等管理工作，环境管理台账应真实记录污染治理设施运行管理信息、危险废物管理信息、监测记录信息和其他环境管理信息，电子台账及纸质台账保存期限不少于 5 年。

1、大气环境保护目标

本项目运行期无生产性废气影响，结合现场调查，项目厂界外 500 米范围内大气环境具体环境保护目标如下表 3-12 所示。

表 3-12 大气环境保护目标一览表

环境要素	坐标		环保目标名称	性质	方位	最近距离 m	规模	保护级别
	X	Y						
大气环境	-8	5	星河华庭	居民住宅	WN	10	820 人, 20 户	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中的二级标准及其修改单
	-110	0	横石水中学	文化教育	W	110	550 人	
	0	-150	横石水社区	居民住宅	S	150	3200 人, 620 户	
	-100	-405	横石水中心小学	文化教育	WS	418	320 人	
	0	-455	横石水镇政府	行政办公	S	455	150 人	
	0	-480	横石水卫生院	医疗卫生	S	480	120 人	

备注：以厂区中心为原点 (0.0)，最近距离为厂界距离。

2、地表水环境保护目标

保护本项目区域横石水（拦水坝前回水区域（坝前 200m）至发电厂房尾水出口下游 1500m 河段）符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

3、声环境保护目标

保护本项目东北侧 10m 处的星河华庭符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。

4、地下水环境保护目标

本项目为引水式水电站，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此，不设置地下水环境保护目标。

5、生态环境保护目标

经现场调查，本工程评价范围内没有居住区、自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源地一级保护区、珍稀动植物资源等环境敏感目标。本工程评价区范围内无涉名木古树保护，不涉及自然保护区、风景名胜区等敏感生态环境；亦不涉及人文景观建筑等应作为人文景观及社会保护目标。

根据《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），大气环境保护目标范围为厂界外500米范围内，保护对象为自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等；根据现场调查，以项目厂址中心为原点，项目具体环境保护目标如下表所示：

表 3-13 本项目环境保护目标一览表

环境要素	坐标/m		环保目标名称	性质	方位	最近距离 m	规模	保护级别
	X	Y						
大气环境	-8	5	星河华庭	居民住宅	WN	10	820人, 220户	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)中的二级标准及其修改单
	-110	0	横石水中学	文化教育	W	110	550人	
	0	-150	横石水社区	居民住宅	S	150	3200人, 620户	
	-100	-405	横石水中心小学	文化教育	WS	418	320人	
	0	-455	横石水镇政府	行政办公	S	455	150人	
	0	-480	横石水卫生院	医疗卫生	S	480	120人	
声环境	-8	5	星河华庭	居民住宅	WN	10	820人, 220户	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准
地表水环境	保护本项目区域横石水(拦水坝前回水区域(坝前200m)至发电厂房尾水出口下游1500m河段)符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求							《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类水质标准要求
土壤环境	/							/
地下水环境	/							/
生态环境	陆生生态	站房占地区域及其周边500m范围内生态环境现状						采取措施加以保护,减缓工程建设不利影响,维持现有生境
	水生生态	横石水河段生态环境现状,拦水坝前回水区域(坝前200m)至发电厂房尾水出口下游1500m河段						

1.环境质量标准

(1) 环境空气

本项目所处区域环境空气质量功能类别为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，详见表 3-14。

表 3-14 环境空气质量执行标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫（SO ₂ ）	年均值	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	日均值	150μg/m ³	
	1 小时平均值	500μg/m ³	
二氧化氮（NO ₂ ）	年均值	40μg/m ³	
	日均值	80μg/m ³	
	1 小时平均值	200μg/m ³	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8h 均值	160μg/m ³	
	1 小时平均值	200μg/m ³	
细颗粒物（PM _{2.5} ）	年均值	35μg/m ³	
	日均值	75μg/m ³	
可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）	年均值	70μg/m ³	
	日均值	150μg/m ³	
一氧化碳（CO）	日均值	4mg/m ³	
	1 小时平均值	10mg/m ³	

(2) 地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]29 号），横石水（始兴黄茅嶂-英德市龙口）为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，详见下表 3-15。

表 3-15 地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ类		单位	标准来源
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		°C	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准
2	pH	/	6~9	无量纲	
3	溶解氧	≥	5	mg/L	
4	COD	≤	20	mg/L	
5	BOD ₅	≤	4	mg/L	
6	高锰酸盐指数	≤	6	mg/L	

7	NH ₃ -N	≤	1.0	mg/L
8	总磷（以 P 计）	≤	0.2	mg/L
9	总氮（以 N 计）	≤	1.0	mg/L
10	LAS	≤	0.2	mg/L
11	石油类	≤	0.05	mg/L
12	挥发酚	≤	0.002	mg/L
13	粪大肠菌群	≤	10000	个/L

(3) 声环境

本项目所在区域声环境为 2 类功能区，声环境执行声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。详见表 3-16。

表 3-16 声环境质量标准

功能区划	标准限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2. 污染物排放标准

(1) 废水

1) 施工期

本项目施工期混凝土搅拌机清洗废水经二级沉淀处理后回用于混凝土搅拌；车辆、设备冲洗废水隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗及场地洒水抑尘；泥浆废水经沉淀后回用于施工区降尘；本项目施工期施工人员不在场内食宿，施工人员生活所需设施均依托周边村庄，项目内不产生生活污水。

2) 运营期

现有项目生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉，本项目发电尾水无污染，直接退回横石水河流中，本项目不涉及新增用水，不新增废水。

(2) 废气

1) 施工期

本项目施工期扬尘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（1.0mg/m³）；施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）及《非道路柴油移动机械

	<p>排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）要求。</p> <p>2) 运营期 本项目运营期无废气产生。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>1) 施工期 施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中表 1 规定的排放限值，即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。</p> <p>2) 运营期 运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>1) 固体废物污染控制执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月修订）等文件要求；</p> <p>2) 本项目一般固体废物在厂区贮存过程应满足《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）以及《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330—2017）相关要求，做好相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护相关要求；</p> <p>3) 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求。</p>
其他	<p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）规定，广东省对化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOC_s）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p>本项目运营期间无生产废气、废水产生，不涉及化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOC_s）四种主要污染物。因此，本项目不设置总量控制指标。</p>

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>本项目英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，改造内容主要包括拆除部分破旧构筑物（发电站房外部破旧露台及升压站围墙），修缮加固电站房；更换水轮发电机组；对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤；升级配套电力变压及电气设备。本次改造不会对引用水源横石水及尾水排放渠造成水生影响，施工期生态环境影响主要对周边动物及植被产生影响，同时施工期产生废水、废气、噪声及固体废物造成污染影响。</p> <p>1.施工期水环境影响分析</p> <p>(1) 水文情势影响分析</p> <p>本项目在施工过程中引水口及尾水道等站内水工构筑物需采取预留土坎、土石围堰形式进行施工导流，导流时段为枯水期。根据现场调查，施工期不涉及水体工程及扰动，同时施工导流施工周期较短，导流结束后围堰拆除影响即消失，对地表水水文环境影响很小。</p> <p>1) 河宽的变化</p> <p>英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，不涉及横石水的水体工程及扰动，河道河宽无变化。</p> <p>②流量的变化</p> <p>英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，不会减少河道的流量，水流流量基本不变。</p> <p>③水位的变化</p> <p>英德市新建陂电站改造工程在场地内进行改造，不会减少河道的流量，河道水位基本不变。</p> <p>④水面积的变化</p> <p>本工程工程实施不改变河道过水断面、河道形态，水体的水体面积基本无变化。</p> <p>(2) 地表水水质影响分析</p> <p>本项目施工期施工人员不在场内食宿，施工人员生活所需设施均依托周边村庄，项目内不产生生活污水。根据施工规划，本工程砂石料外购，不产生砂石料系统冲洗废水；本工程位于城区，机械维修拟委托沿线维修站，施工区不</p>
-------------	--

设相应设施。施工过程中产生的废水主要来自施工场地地表径流废水、混凝土搅拌机清洗废水、设备及车辆冲洗废水、泥浆废水。

1) 地表径流废水

本项目施工期地表径流废水主要是由于地表裸露雨天冲刷导致地表泥土随雨水流失产生含泥沙废水，主要污染物来自悬浮物，通过尾水渠进入下游河道，对横石水水质造成影响。

本工程施工场地设置在现有厂区，厂区占地面积较小，地表植被覆盖率较高，裸露地表较少，雨天雨水冲刷地表产生的含泥沙废水较少，对周边环境影晌较低，本次评价不再详细分析。

2) 混凝土搅拌机清洗废水

根据施工规划，本工程设置1台0.5m³移动式小型混凝土搅拌机，单台搅拌机设备生产能力约为5m³/h，混凝土拌和系统废水主要来源于混凝土搅拌机的冲洗，废水中含有大量SS和碱性物质，一般SS浓度约5000mg/L，pH值约11左右。参考《混凝土搅拌机》(GB/T9142-2000)，每天每台搅拌机需要冲洗4次，每次约用水1m³，则项目搅拌机的冲洗用水量为4m³/d，施工期用水量为720m³，折污系数按0.9计算，废水产生量为3.6m³/d(施工期总产生量为648m³)，沉淀处理效率约为70%。

建设单位拟在移动拌和机旁设置1个二级沉淀池，混凝土拌和系统废水经沉淀池处理后回用于混凝土拌合，不排放。根据中国新闻联合出版社于2004年5月出版的陈向锋主编《中国预拌混凝土生产企业管理实用手册》第十章“混凝土技术创新”，指明通过对清洗水重复利用的实验，沉淀后的清洗水回用于混凝土生产过程是可行的，对混凝土的质量不会造成影响。因此，本项目混凝土拌和废水回用方案是合理可行的。

表 4-1 混凝土拌和废水产生和处置情况

污染源	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间
			产生浓度	产生量	工艺	处理效率	排放浓度	排放量	
搅拌机清洗废水 (648m ³)	pH	类比法	11	/	二级沉淀	/	11	回用于混凝土拌合	180d
	SS		5000mg/L	3.24t		70%	1500mg/L		

3) 设备及车辆冲洗废水

本工程运输车辆、机械设备冲洗等含油废水，同时因项目机械设备规模较小，机械设备冲洗用水量可忽略不计。本工程运输车辆冲洗参考《建筑给水排水设计规范（GB50015-2019）》并结合本工程清洗情况，确定本项目载重运输车清洗用水量约为40L/（辆·次），项目共配套16辆运输车，施工高峰期约为15次/（辆·d），施工天数约为180天。因此，冲洗用水量约为9.6m³/d，施工期间总用水量约为1728m³，考虑到沉渣带走水分等损耗，车辆冲洗废水产生量约为用水量的80%，即车辆冲洗废水产生量约为7.68m³/d（施工期间约为1382.4m³），主要含石油类和SS，浓度分别为50mg/L和200mg/L。本工程车辆、设备冲洗废水经隔油沉淀处理后回用于车辆冲洗，不外排。同时随着施工期结束，车辆冲洗废水最终经隔油沉淀处理后回用于混凝土拌合，不会对周边环境造成影响。

表 4-2 车辆冲洗废水产生和处置情况

污染源	污染物	核算方法	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间
			产生浓度	产生量	工艺	处理效率	排放浓度	排放量	
冲洗废水 (1382.4m ³)	石油类	类比法	50 mg/L	0.07t	隔油沉淀	60%	20 mg/L	回用车辆冲洗	180d
	SS		200 mg/L	0.28t		60%	80 mg/L		

3) 泥浆废水

本工程引水渠及压力前池清淤开挖时将产生泥浆废水，水量不确定，泥浆废水水质简单，主要污染物为SS，其浓度一般为5000mg/L。泥浆废水将会对周边局部水域水质带来影响，但废水由于灌注桩周边将设置钢板围护，影响范围不大，若不经处理直接排放将对水体水质造成影响。因此，本项目拟在施工区设截水沟+无衬砌沉淀池+集水坑，经沉淀处理，上层清液可回用于工程扬尘洒水用水、混凝土砂石搅拌等生产用水。

总体而言，在落实施工期水环境保护措施后，施工期间不会对周边地表水水环境造成明显的影响。

2.施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要为施工活动产生的扬尘、机械设备及运输车辆排放产生的废气、焊接烟尘、装修废气、弃土运输粉尘及淤泥恶臭气体。

(1) 施工扬尘

本项目清淤工程开挖淤泥含水率较大，清淤过程基本不产生粉尘。因此，本项目施工过程主要考虑构筑物拆除、基础开挖、土石方的临时堆场、施工材料和建筑垃圾的运输会产生扬尘污染。施工过程中的扬尘污染一般分为风力扬尘以及动力扬尘两种。

① 风力扬尘

由于施工的需要，本项目需对部分构筑物进行拆除，主要包括拆除发电站房外部破旧露台及升压站现有破旧围墙，拆除工程及基础工程施工期间会产生少量扬尘。在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

式中：Q——堆场起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

此外，空气中的扬尘由于其颗粒粒径的不同，其沉降速度也各有差异，具体施工场地空气中不同粉尘颗粒粒径与气沉降速度关系如下表 4-1 所示。

表 4-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.01	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	300
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.664	3.016	3.415	3.820	4.222	4.624

由上表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据不同的气象情况，其影响范围也有所不同，尤其在天气干燥及风速较大时影响更为明显。因此，在施工时要采取一定的管理措施，如施工期间设置水喷淋设施，定期开启喷淋装置对施工场地进行洒水抑尘；构筑物拆除时采

用手工拆除，减少产尘量，采取喷洒水防尘；对易产生扬尘的物资，如土方、砂等，不要在开阔地或露天堆放，同时对于易起尘的建筑材料应加盖篷布，同时临时堆场四周设置围挡防风阻尘，定期洒水保持湿润以及采用防雨布对临时堆放松散的临时堆料进行覆盖，需彩条布约 110m²。

②车辆行驶的动力起尘

据有关文献，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q 一汽车行驶时的扬尘，kg/Km·辆；

V 一汽车速度，km/h；W 一汽车载重量，吨；P 一道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 4-4 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/辆·km）

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
	(kg/m ²)					
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.28
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.409	0.582	0.722	0.853	1.435

由上表可知，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。类比同类型施工场地情况可知，一般情况下，施工场地产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内；此外，如果在施工期间对施工区域采用围护或对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70~80%左右，施工场地洒水抑尘的试验结果见下表。

表 4-5 施工场地洒水抑尘试验表

距离 (m)		5	20	30	50	100-150
TSP 小时平均浓度(mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86	0.65
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.37	0.21

扬尘影响分析：

这类扬尘与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，主要影

响范围在扬尘点下风向近距离范围内。扬尘浓度随距离变化见下表。

表 4-6 扬尘浓度随距离变化情况一览表 单位: mg/m³

距扬尘点距离	25m	50m	100m	200m
浓度范围	0.38~1.20	0.31~0.99	0.22~0.75	0.19~0.28
平均值	0.76	0.65	0.47	0.23

通过上表可知,随着距离的不同,施工场地扬尘污染影响程度亦不同,其对下风向的影响范围大致在0m~200m范围内,0m~25m范围为重污染带,粉尘平均值可达0.76mg/m³,25m~50m范围为较重污染带,粉尘平均值可达0.65mg/m³,50~100m范围受扬尘影响较轻,200m以外区域影响甚微。施工期间,建设单位对施工场地四周设置围挡并洒水抑尘作业,可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

③堆场粉尘

本项目临时堆场粉尘产生量参考西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式:

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \times V^{4.9} \times S$$

其中:Q表示粉尘产生量(kg/d);

S表示面积(m²),临时堆场面积为100m²;

V表示风速,V平均风速1.0m/s。

本项目淤泥含水率较大,厂区堆存期间基本不会产生粉尘。本项目主要考虑土石方临时堆存产生风力扬尘。通过上述公式计算得到本项目堆场粉尘产生总量为0.042t/a,堆场粉尘产生量较少,同时项目临时堆场均设有洒水抑尘装置及防尘网,对周边环境影响较低。

(2) 施工机械及原料运输车辆排放的尾气污染物

在施工期间,除了施工扬尘大气污染物外,施工机械燃油排放的汽车尾气也将给大气环境质量造成一定影响,项目施工机械以柴油为燃料,机械运行过程中产生的机械尾气污染因子主要为NO_x、CO、SO₂和THC等,本项目施工区域较大,尾气属于移动污染源,易于被大气扩散稀释,随施工结束而逐渐消失,对周边环境影响较小。

(3) 焊接烟尘

本项目采用氩弧焊焊接,以氩气作为保护气体,通过高压击穿的起弧方式进行焊接,焊接烟尘是一种十分复杂的物质,相关研究已在烟尘中发现的元

素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，本项目施工期较短，焊接工序间断性，时间较短，项目焊接烟尘产生量和产生速率较小，施工期焊接烟尘主要影响局限在施工范围内，扩散到施工区外浓度较低，对周边环境影响较小。

(4) 装修废气

在对建筑物进行室内外装修时，向周围大气环境排放的装修废气主要为苯及苯系物，这些废气对人体健康的主要影响是嗅到异味、刺激眼和呼吸道粘膜、产生肝肺损伤等。为了降低装修造成的污染影响，项目必须采用水基型环保型油漆及涂料，因施工区地形开阔，废气扩散条件良好，装修废气对周边大气环境影响较小，本次评价不再进行分析。

(5) 弃土运输影响分析

本项目弃土运输影响主要为粉尘污染，包括运输车辆行驶产生的扬尘及弃土颠簸撒漏产生的粉尘，项目施工区与弃渣场设有施工便道，运输车辆采用渣土车安装篷布密闭并进行喷雾增湿处理，同时运输车辆经洗车台冲洗后扬尘产生量较小。根据上文表 4-4，本项目弃土运输过程对周边环境影响较低。

(6) 淤泥恶臭

本项目清淤开挖施工时间安排在枯水期，为陆上干场清淤，淤泥量为 1098.52m³，采用 2m³ 液压挖掘机配合 15t 自卸汽车将开挖淤泥运至电站内的临时堆放场，项目压力前池、引水渠道及尾水道的清基开挖等过程中，淤泥由于长期处于厌氧状态，而且污染物长年积累使底泥严重腐败，淤泥中有机物含量较高，开挖、运输和堆放时会产生一定的恶臭。

参考日本的恶臭强度 6 级分级法（1972 年）以及北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出的恶臭 6 级分级法。

表 4-7 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉程度
0	无气味
1	勉强能感觉到气味
2	气味很弱但能分辨其性质
3	很容易感觉到气味
4	强烈的气味
5	无法忍受的极强气味

根据类比分析，淤泥周边会有较明显的臭味，50m 之外达到 2 级强度，有轻微臭味，200m 之外基本无气味。

英德区域夏季盛行偏南的暖湿气流，冬季盛行干冷的偏北风，根据现场勘察，本项目施工过程中臭味气体量不大、易于被大气扩散稀释，开挖时间短暂，随施工结束而逐渐消失，必要时可在堆场周边喷洒生物除臭剂。因此，施工区淤泥开挖、临时堆放等对周边环境的影响较低。

同时考虑到弃土及淤泥运输道路需经过横石水社区等居民集中区，本工程开挖弃土及淤泥由密封式运输车运至弃渣场，同时运输过程对淤泥表面喷洒生石灰、除臭剂、掩臭剂等封闭运输，以减小对环境空气的影响。在采取以上措施后，淤泥清运对周边环境空气的影响较小。

综上所述，本项目在做好各项防范措施情况下，项目施工扬尘、机械设备及运输车辆排放产生的废气、焊接烟尘、弃土运输粉尘淤泥恶臭对周边环境的影响较小。

3. 施工期声环境影响分析

1) 施工区域边界达标情况分析

本项目施工期噪声主要为施工机械运行过程产生的噪声，本项目工程施工作业的机械种类较多，工程使用的施工机械主要有挖掘机、推土机及自卸汽车等，类比同类型项目施工场地施工情况并参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）得到本项目各类施工机械在距离噪声源 5m 的噪声级，详见下表。

表 4-8 不同施工阶段各类施工机械在距离噪声源 5m 的声级

工程阶段	名称	单台设备噪声级 dB (A)
土石方机械	挖掘机	90
	推土机	88
	振捣器	88
	蛙式打夯机	92
	刮平机	90
起重运输机械	自卸汽车	90
	载重汽车	90
	翻斗车	80
	人工胶轮车	80

拌和机械	混凝土搅拌机	90
其它机械	钢木加工设备	90
	供水泵	85
	排水泵	85
	履带式拖拉机	85

根据本项目的噪声排放特点的要求并结合本项目周边的环境状况，本次评价采用点声源距离衰减模式对施工期噪声进行预测，预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20Lg\left(\frac{r_2}{r_1}\right) - \Delta L \quad r_2 > r_1$$

ΔL 各种因素引起的衰减量，（包括选用低噪声设备、定期维护、厂房隔声、合理布局、空气吸收等引起的衰减量，本项目取 0dB（A））。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10\log\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}\right)$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

本项目施工期噪声主要来源于施工设备的运行噪声，其噪声级为 80~92dB（A）。施工期间，各种机械设备先后进场，不同时期产生的噪声强度不同，对周围声环境的影响也有所变化。在仅考虑噪声距离衰减的情况下不同噪声源对不同距离处的影响贡献值见下表 4-9。

表 4-9 施工噪声污染强度和范围预测表（无围拦阻隔时） 单位：dB（A）

机械名称	噪声源强 /5m	标准		施工机械距离场界不同距离（m）时的噪声预测值								
		昼间	夜间	10	20	30	40	50	60	100	200	350
挖掘机	90	70	55	76.0	66.5	62.0	59.1	57.0	55.2	50.4	44.2	39.2
推土机	88			74	64.5	60	57.1	55	53.2	48.4	42.2	37.2
振捣器	88			74	64.5	60	57.1	55	53.2	48.4	42.2	37.2
蛙式打夯机	92			78	68.5	64	61.1	59	57.2	52.4	46.2	41.2
刮平机	90			76	66.5	62	59.1	57	55.2	50.4	44.2	39.2
钢木加工设备	90			76	66.5	62	59.1	57	55.2	50.4	44.2	39.2
供水泵	85			71	61.5	57	54.1	52	50.2	45.4	39.2	34.2
排水泵	85			71	61.5	57	54.1	52	50.2	45.4	39.2	34.2

混凝土搅拌机	90			76	66.5	62	59.1	57	55.2	50.4	44.2	39.2
车辆	90			76	66.5	62	59.1	57	55.2	50.4	44.2	39.2

由上表可知，在施工时，在只考虑施工噪声源排放噪声随距离衰减影响，而不考虑其它衰减影响（例如树木、房屋及其它构筑物隔声等）情况下，各施工阶段主要的施工机械需经过约 20m 的距离衰减后方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 的昼间标准限值（70dB（A）），经过约 100m 的距离衰减后方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 的夜间标准限值（55dB（A））。

根据现场勘察，项目主要施工区域位于电站中心，施工设备区域与厂界距离均大于 20m。因此，本项目施工期昼间噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 的昼间标准限值（70dB（A））。

2) 对敏感点影响分析

表 4-10 敏感点声环境叠加预测结果 声级值声单位：dB（A）

项目	星河华庭
	昼间
厂界最大噪声贡献值	68.5
厂界与敏感点最近距离	10m
项目噪声贡献值	49
声环境现状值	52
预测值	54
2 类标准值	60

备注：

- [1]厂界最大噪声贡献值按上表 4-9 施工噪声污染强度和范围预测表的 20m 处最大值计；
 [2]声环境现状值为现状环境监测数据最大值，正常情况下本项目夜间不进行施工。

根据预测结果可知，本项目周边敏感点（星河华庭小区）的昼间噪声预测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。因施工区邻近居民居住区（星河华庭小区），建设单位在施工过程中需采取以下噪声防治措施：

（1）施工单位合理安排施工进度及施工计划，尽可能避免高噪声设备同时施工，作业时间严格限制在 6:00~12:00 和 14:00~22:00 范围内，如确需进行夜间施工必须办理夜间施工许可证，做好噪声污染的治理工作。

（2）采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时采用施

工噪声低的施工方法。

(3) 地表开挖、物料运输等施工作业时，应避免休息时间施工。

(4) 施工现场切实采取措施，控制噪声的产生。如委托专业公司对进场使用的机械设备进行定期维护保养、检修、润滑，施工过程中严禁机械设备超负荷运转，禁止使用噪声比较大的机械。

在采取上述措施后，拟建项目施工期噪声对周边声环境质量影响不大。

4、施工期固体废物影响分析

根据业主提供的设计及施工资料，项目施工期固体废物主要为土方开挖等产生的废土石方、淤泥、建筑垃圾、搅拌机清洗废水沉淀池处理产生的沉渣、车辆冲洗废水隔油沉淀产生的废油渣、施工设备产生的废矿物油、废包装桶及施工人员生活垃圾。

(1) 废弃土石方

根据项目初步设计报告，本项目土方开挖合计 8936m^3 ，填方 1431m^3 ，运往市政弃渣场土石方量为 7505m^3 ，依托管理部门指定的市政弃渣场消纳。

(2) 清淤淤泥

根据项目初步设计报告，设计清淤量为 1098.52m^3 ，对于清淤底泥，本评价要求清淤治理工作开展前，应先对底泥（淤泥、壤土）取样进行危险废物鉴别，根据鉴别属性进行处置：如果鉴别属性为危险废物，本评价要求，在确定合理的处置方案前，不得开展清淤工作，且淤泥需按照危险废物的收集、贮存、运输要求进行管理；如果鉴别属性为一般固体废物，清淤底泥干化后及时清运，通过农田利用方式处置。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接关系。根据同类工程调查，建筑垃圾产生量约为 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 左右。本项目施工面积约 500m^2 ，施工期间约产生 0.50t 建筑垃圾，主要包括工程下脚料、废旧的钢材、钢管、红砖、包装袋、木材及废混凝土等，尽可能重新利用，无法利用的运至指定地点填埋。施工建筑垃圾经妥善处理，对周边环境影响较小。

(4) 沉淀池沉渣

根据工程分析，本项目搅拌机清洗废水二级沉淀池产生的沉渣约为 2.268t ，

沉渣主要为砂石料，回用于混凝土拌合生产。

(5) 隔油沉淀废油渣

根据工程分析，本项目车辆、设备冲洗废水隔油沉淀产生的废油渣约为0.21t/a，属于危险废物（HW08-900-249-08），经密闭桶装收集后移交有资质单位处理。

(6) 废矿物油

根据施工规划及设备型号，本工程施工设备废矿物油产生量约为0.5t，属于危险废物（HW08-900-249-08），经密闭桶装收集后移交有资质单位处理。

(7) 废包装桶

本项目施工设备维护所产生的废油桶0.05t/a（20个），属于危险废物（HW49-900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由具有危废处置资质的单位处置。

(8) 施工人员生活垃圾

施工期施工人员每人每日产生生活垃圾0.5kg，本项目施工工人数约20人，施工期约240天，则施工期产生生活垃圾约2.4t，施工人员生活垃圾集中收集后由环卫部门清运处理。

本项目施工期间产生的各类固体废物可得到妥善的处置，基本不会对周围环境产生影响。

5.施工期生态环境影响分析

(1) 对陆生生态环境影响分析

本工程两侧主要为林地及荒地，除此以外为草丛、杂灌木，保持着较为自然的生态环境。本工程占地区的植物均为该地区常见种类，该区域分布较为广泛，不会对其种群产生较大的影响。同时本工程位于横石水社区周边，人类活动频繁，野生动物种类较少，仅有一些常见物种，如蛇、蛙、鼠等，未发现珍稀野生动物活动踪迹。由于野生动物具有较强的迁移能力，只要施工人员不主动捕杀，一般不会对其带来太大影响。

(2) 对水生生态环境影响分析

本工程施工期的土方开挖、站房修缮加固及引水工程优化改造等，对水生生物的影响为可恢复类影响。

土方开挖、站房修缮加固等过程使得悬混物上浮，导致评价水域在一定范围、一定时间段内悬浮物浓度大量增加，从而对水域水质及水生生物产生一定的影响，所造成的影响随着施工的结束是可以逐渐恢复的。主要影响为：

①工程增加局部水域的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降。

②打破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律，某些滤食性浮游动物，只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，那么动物就可能因饥饿而死亡。

③悬浮物会刺激游泳动物，使之难以在附近水域内栖身而逃离现场，因而减少附近水域内游泳动物的种类和数量。

④对部分游泳生物和浮游动物的也有一定影响，悬浮物可以粘附在动物身体表面，干扰动物的感觉功能，有些粘附甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，通过呼吸，悬浮物可以阻塞鱼类的鳃组织，造成呼吸困难。堤坝维护作业中一些底栖生物死亡，其中 10~20%是由于悬浮泥沙阻塞其鳃，使其窒息而死亡的。

⑤悬浮物对鱼类的影响分为三类即致死效应、亚致死效应和行为影响。这些影响主要表现在为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其习性；降低其饵料生物的丰度；降低其捕食效率等。悬浮物对鱼类的影响，国外学者曾作过大量试验，其中 Biosson 等人研究了鱼类在混浊水域表现出的回避反应，研究结果表明当水体悬浮物浓度达到 70mg/L 时，鱼类在 5min 内迅速表现出回避反应。另外，Sigler 等人研究了悬浮物对鱼类种群密度的影响，结果发现，向混浊水域投放 300 条鱼，2~3 天后，只剩下 27~32 条，其余的全部回避迁出该区域。上述试验表明，成鱼在浑浊水域会作出回避反应，迅速逃离施工地带。

(3) 底栖动物的影响分析

施工期间大量的人为干扰、废物、废水等均会直接或间接影响施工地点的底栖生物群落构成，主要影响包括以下几点：

①新开挖的土方、淤泥等直接破坏原有底泥中的底栖生物，造成底栖生物群落消失，而且新形成的基质短期内难以恢复原有底栖生物群落组成；

②建筑固体废物、废水以及油污会影响底泥中对水质要求较高的软体动

物，造成软体动物的死亡或迁出，从而影响底栖生物群落结构；

③施工期间大量的人为活动和机器噪音等影响鱼类等的活动，从而间接影响施工区域内底栖生物群落组成，如鱼类减少会增加浮游动物数量，从而造成附着藻类生物量下降，最终导致底栖生物饵料减少。

④工程建设将影响局部的底栖动物的数量和种类。但沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，因此从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。虽清淤将对该河段全部底栖生物造成毁灭性的影响，但沿线水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种。从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。

综上所述，本工程施工期对水体中底栖动物的影响较小，且大多是暂时性的，施工结束后可恢复。

(4) 对鱼类影响分析

本项目施工不涉水施工，在施工期不影响鱼类活动区域。虽然施工期的人类活动和噪音等会对产卵鱼类活动有驱赶作用，使得鱼类被迫到别处产卵，但不会对影响鱼类繁殖。

本工程工程施工期的人为活动、噪音干扰、土地占用等不可避免会对鱼类造成干扰，这种干扰主要集中在 12 月份~次年 5 月份，随施工期结束而消失。

(5) 对鸟类影响分析

本工程对施工区生态系统有一定的破坏，间接地通过食物来源来影响鸟类；车辆、机械等操作都会产生高分贝的噪音和持续的震动。鸟类则适应于施工前的安静的、具有一定植被作为掩蔽物的以及食物来源丰富的栖息地，因此在该项目的施工期间，施工中人为活动的干扰增加、各种机械产生的噪音和震动以及栖息地部分破坏都会对鸟类的繁殖、巢址选择、觅食和栖息都产生一定的影响。

尽管如此，考虑到鸟类还具有强运动能力和对环境的强适应性等特点，一方面，它们可以通过飞翔来避免不利的外界环境，减小对其栖息和觅食的影响；另一方面，当鸟类对噪声逐渐熟悉以后，将逐渐适应施工区内的干扰环境，该区域的鸟类的生物多样性将会逐渐恢复。另外，整个工程的施工范围占的比例

相对较小。因此，整个项目工程对评价区域内的鸟类物种多样性、鸟类区系组成、鸟类居留类型以及鸟类的生态分布不会产生明显的影响，鸟类的种群密度也会伴随着项目工程的结束而恢复。

(6) 对两栖、爬行动物影响分析

在工程建设中，主要涉及到建筑物拆除重建等内容，这些工作内容对原来生态系统的破坏，使得在施工影响区栖息地的适宜度降低。另一方面，在施工期由于工程的需要，在该生态影响评价范围内人类活动频繁，而且受人类活动影响的范围加大。两栖动物是迁徙能力较弱的动物类群，它们对环境的依赖性较强。在工程建设的两栖动物，其中主要的动物类群和大多数的个体栖息于林地及附近的草丛等。在项目施工过程中，会对两栖动物的生境造成一定的破坏，导致两栖动物的一些种类的种群数量有所减少。

爬行类对外界环境的适应能力较好，同时对外界的干扰能力较强，并具有较强的迁移能力。因此，在此工程的建设期间，爬行类动物对施工等对环境的改变和影响的反应可能是积极的。

在工程施工期间，受施工的直接影响及施工导致栖息地暂时性变化的间接影响，在评价范围区域的爬行动物数量少、迁徙能力较强，一些类群的部分个体将会迁移出该区域，但由于涉及面积很小，周围生境足能满足其生存生活要求，因此从总体来看，工程建设对爬行动物各类群的种群数量的变化影响较小。

(7) 对兽类影响分析

由于施工过程中由于机械作业所产生的噪声，以及各种施工人员高频度的活动带来的干扰等，使得评价区中部分地区或者周边环境状况发生改变。同时，在施工期间由于工程的需要，在夜间的施工，使得一些夜行性动物晚间不敢出来活动。

本项目施工区域野生动物稀少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，未见珍稀保护动物；家畜主要有猪、牛、羊、兔、猫、狗等。工程施工占地不会对野生动物产生直接的影响，主要会对占地内的普通昆虫、鸟类产生直接的影响，昆虫、鸟类在周边区域广泛分布，不会对动物物种多样性造成影响。它们受施工的影响远离建设区，一旦工程完工，数量会逐渐增加。另外，兽类动物有很强的迁移能力，能很快找到合适的栖息

	<p>地，这也使得工程施工等不易对这些兽类种群数量产生较大的影响的原因。所以，工程对兽类的生活、栖息、觅食活动、繁殖活动产生较明显的影响，但不会致使其多样性和种群数量的迅速下降，对其影响可接受。</p> <p>总体而言，本工程对当地生物多样性没有大的影响，本工程对周边生态环境的影响是可以接受的。</p> <p>6.施工期水土流失</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》，项目区域为广东省水土流失重点预防区，水土保持措施主要为：</p> <p>1) 发电站房管理区域主体已有草籽护坡，土方开挖遇降雨采用彩条布苫盖；</p> <p>2) 施工营区：采取临时排水措施，施工营区周边布设砖砌截排水沟，总长约 100m，尺寸为 0.3m×0.3m；施工结束后硬化拆除恢复原状地貌，撒播草籽绿化；</p> <p>3) 临时道路区：临时道路区施工结束后恢复原状地貌，撒播草籽绿化；</p> <p>4) 项目工程施工合理安排物料进场，临时堆场堆存周期控制在 3~5 天，雨季应减少物料暂存规模，避免水土流失；临时堆料被利用后对临时堆料场占地范围进行土地平整及原地恢复整治，并撒播草籽绿化；</p> <p>综上所述，施工过程中的水土流失，不但会影响工程进度和工程质量，而且雨水径流将以“黄泥水”的形式排入水体，对水环境造成污染。因此，建设单位施工期间应做好相应的生态建设及水土保持措施。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>根据英德市《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335 号）可得知，本电站最小生态流量为 1.805m³/s。目前，电站已建设生态流量泄放孔并布设流量监控设施并联网，保证水电站最小下泄生态流量。坝址下游不会形成断流，最大限度保证下游及水生生物生态用水，发电尾水回归河道后，下游恢复河道原水流态势，将不利影响降至最低。</p> <p>1.生态环境影响分析</p> <p>(1) 对陆生生态环境的影响</p> <p>根据现场调查，水电站周边区域植被生长较好，未发现国家重点保护植物、古树名木，区域生态系统结构稳定。本次改造工程不涉及永久占地，原有永久</p>

占地区域不涉及保护植物，施工期使部分植物资源遭到破坏，导致种群数量减少和分布生境缩小，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，不会导致植物群落和植被消失或物种灭绝。施工完成后及时开挖回填、植被复垦，恢复原有土地使用功能及区域生态环境，保护野生动物栖息地。水电站周边植物和动物已适应周边生态环境，工程建设对植物影响有限、局部，在可接受范围，对陆生生态影响不明显。

(2) 对水生生态环境的影响

1) 拦水坝（水陂）阻隔

本项目依托现有已建成拦河闸坝，拦河闸坝引起流速、泥沙、水深、水位、水量等水文情势的变化，改变了河流原来的河道水生生态环境；电站拦河坝阻断了鱼类上溯的自然通道，对上下游鱼类的基因交流产生了阻隔影响，也对水生生物的生活环境带来了一定的影响。根据现状调查，区域河段未发现洄游鱼类，评价区河段不涉及珍稀保护鱼类产卵场、索饵场、越冬场及洄游通道。

本项目水电站已建成拦河闸坝，对该流域的鱼类资源的阻隔影响已经产生，但这些鱼类生活史的完成不依赖于坝下水域，仍可在水域或支流库叉水域栖息、繁殖，大坝阻隔对其影响有限。同时，本项目采取了保障生态基流的调度措施，并建立了生态流量实时监控系統，确保了河道保持连通。

2) 对浮游植物的影响

本项目建成后在坝址与发电厂房之间的减水河段水量减少，流速降低。水电站建成后，减水河段浮游植物的种类和资源量会发生变化，浮游植物中的流水种类将减少，特别是硅藻门种类，喜静水的种类会增加，但仍是硅藻门居多。同时，减水河段来水量减少，由于水体交换量小，营养物质的滞留，导致种群密度小幅度增加，但是由于水体空间缩小，整体资源是减少的。厂房下游河段，水量增加，浮游植物资源量得到一定的恢复，对浮游植物种类及生物量的影响相对较小。

3) 对浮游动物的影响

本项目运行期河道水流形态基本与天然河道相似，天然河道水流量减少，但对浮游动物的种类和数量几乎无影响；对于减水河段，由于水量的减少，水

流变缓而导致沿岸浅水区增加，轮虫等的种群结果和密度有一定程度的增加，但增加幅度不明显。厂房下游河段，水量增加，水流变缓，有机质增加，浮游动物种类和生物量会有一定程度的增加。

4) 对底栖动物的影响

本项目建成运行后，对底栖动物的种类组成也具有一定程度的影响，主要原因在于底栖动物是以水底生活的，项目建成后，减水河段的滩、槽、沱等河床地貌消失，底栖动物的生存和繁衍受到一定的影响，导致原有底栖动物中适应于急流浅滩生活种类稍有减少。

5) 对水生维管束植物的影响

本项目对取水口上游、减水河段及厂房下游河段的河床底质没有造成明显的改变，电站的运行对水生维管束植物产生的影响不明显。

6) 对鱼类的影响

根据现场调查，上下游流域内未发现需要特别保护的水生动物资源、江湖洄游性鱼类和集中的鱼类“三场”分布。本项目水电站已建成拦河闸坝，对该流域的鱼类资源的阻隔影响已经产生，但这些鱼类生活史的完成不依赖于坝下水域，仍可在水域或支流库叉水域栖息、繁殖，大坝阻隔对其影响有限。

根据现场调查，项目影响范围内不存在大规模的鱼类“三场及洄游通道”，项目在横石水将发电用水经压力管引至发电厂房，经发电后，尾水排回横石水中，刚建成时可能会对水生生物如浮游植物、浮游动物、底栖动物等鱼类生存造成了一定的影响，但稳定运行后，项目周边已形成新的生境，对鱼类影响不大。

(3) 对坝址下游灌溉、生态流量及居民生活的影响

电站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。仅在汛期水库可能产生弃水时，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。本项目坝前库区的水量经发电后直接排放到下游河道，坝后不会形成脱水河段。在枯水期，本项目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。

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，本项目实质并未对坝址下游灌溉区、生态流量及居民生活产生明显的影响。

(4) 最小生态下泄流量分析

引水式运行将使坝下河段减水，水文情势的变化将对水生生态、生产和生活用水、河道景观等产生一系列的不利影响。为维护河流的基本生态需求，项目必须保证下泄一定的生态流量，将其纳入工程水资源配置中统筹考虑，使流水电动能经济规模和水资源配置向“绿色”方向发展。

1) 最小下泄流量执行功能要求

河流系统不仅具有输水、输沙、泄洪、自净和航运等功能，而且具有景观和生态功能。河流最小生态环境需水量是在特定时间和空间为满足特定的河流系统功能所需的最小临界水量的总称。河流最小生态环境需水量不是一个固定不变的值，而是一个与河流特性、河段位置和时段范围相关的量。根据国家生态环境总局环境工程评估中心文件《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（环评函[2006]4号）及《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T 820—2023），河道生态用水量主要考虑以下几个方面：

- ①工农业生产及生活需水量；
- ②维持水生生态系统稳定所需水量；
- ③维持河道水质的最小稀释净化水量；
- ④维持河口泥沙冲淤平衡和防止咸潮上溯所需水量；
- ⑤水面蒸散量；
- ⑥维持地下水位动态平衡所需要的补给水量；
- ⑦航运、景观和水上娱乐环境需水量；
- ⑧河道外生态需水量，包括河岸植被需水量、相连湿地补给水量等。

本项目优先考虑保证生产用水、施肥用水等实际情况，在计算河道最小下泄流量时，应以能满足“维持水生生态系统稳定所需水量”为准。根据《英德市小水电清理整改“一站一策”实施方案》，本项目流域内各电站整改方案如下所示：

表 4-11 横石水电站整改方案

电站名称	类型	装机容量 kW	生态流量 m³/s	合法合规性文件完善	是否需要生态流量泄放设施改造	是否设置生态流量监测	其他整改措施		全部整改完成时间
							是否需要树立生态流量下泄监督公示牌	是否需要进行安全鉴定	
新建陂水电站	整改类	410	1.805	完善立项审批(核准)、取水许可手续	否	是	是	否	生态流量方面: 2022年6月; 其他方面: 2022年12月
龙屋水电站	退出类	250	/	/	否	否	否	否	2022年12月底
称砣石水电站	退出类	200	/	注销退出电站的取水许可证、电站解网并解除上网合同、注销营业执照等	否	否	否	否	2022年12月底

表 4-12 横石水电站退出方案

电站名称	退出类型	退出原因		拆除部分	保留部分	封堵位置	生态修复措施
		涉及自然保护区	保护区功能区				
茂源水电站	普通类退出	英德滑水山市级自然保护区	核心区	拆除厂房、机电设备、输电线路等	拦水坝、引水涵洞	引水涵洞进水口	撒草籽、复绿等
上空坝后水电站	普通类退出	英德滑水山市级自然保护区	缓冲区	拆除厂房、机电设备、输电线路等	拦水坝、输水管	/	撒草籽、复绿等
上空二级水电站	普通类退出	英德滑水山市级自然保护区	缓冲区	拆除厂房、机电设备、输电线路等	拦水坝、压力管道	/	撒草籽、复绿等
上龙潭水电站	复杂类退出	英德滑水山市级自然保护区	缓冲区	拆除大坝、厂房、输水管、输电线路等	输水隧洞	输水隧洞进水口	撒草籽、复绿等
中空水电站	复杂类退出	英德滑水山市级自然保护区	缓冲区	拆除厂房、机电设备、输电线路等	拦水坝、输水管、输水隧洞	/	撒草籽、复绿等
下空水电站	复杂类退出	英德滑水山市级自然保护区	核心区	拆除厂房、机电设备、输电线路等	拦水坝、输水管、输水隧洞	/	撒草籽、复绿等

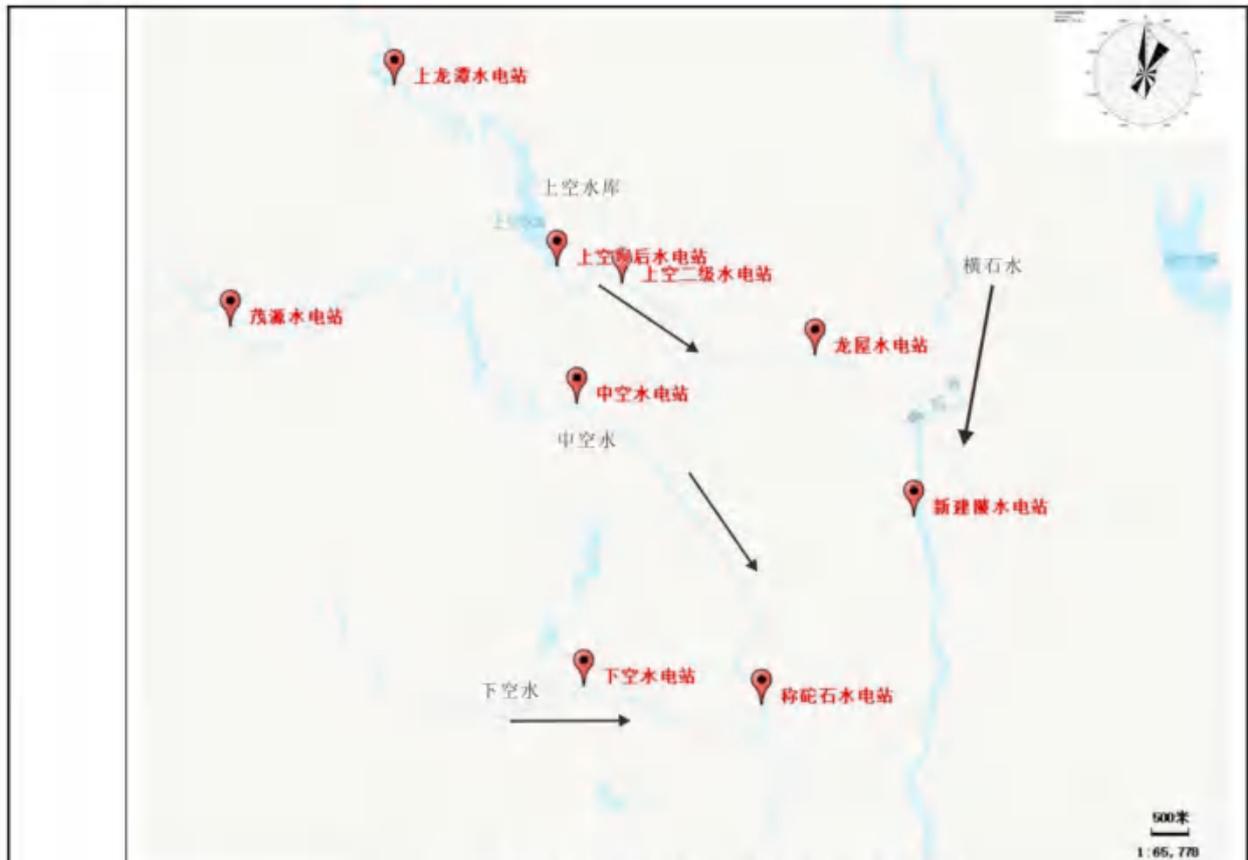


图 4-1 本项目流域内水电站位置示意图

综上，目前横石水流域仅保留本项目英德市新建水电站，其余水电站均已在 2024 年前拆除退出，英德市新建水电站核定生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ ，根据现场勘察，英德市新建水电站已落实相关整改要求，设置生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网，符合实施方案要求。

2) 最小下泄流量的控制原则

①将“开发、利用水资源，应当首先要满足城乡居民生活用水，并兼顾农业、工业、生态环境用水等需要”作为最小下泄流量调控总原则。

②除了正常发电应向下游排放不小于最小下泄流量的水量外，由于各种情况造成的停机时段也应即时向下游泄放不小于电站最小下泄流量的水量。

③枯水季节各级水电站应采取工程措施，以保证最小下泄流量向下游河道排放。

④若遇河流特枯时段，已无调节能力，应根据河流天然来水量多少向下游放多少，不可人为破坏河流的自然水环境状态。

依据《关于印发英德市小水电站生态流量核定成果的通知》（英水[2021]335号）及《英德市小水电清理整改“一站一策”实施方案》，生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ ，

英德市新建陂电站已落实生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

(5) 水土流失影响分析

英德市新建陂电站建成投产多年，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坝、引水管线的巡查，防止出现崩塌或滑坡的现象，导致水土流失。

2.水环境影响分析

英德市新建陂电站改造工程施工期污水能得到妥善收集处置，不会对周边地表水造成影响；运营期遵循优先保证引用水源生态用水和下泄最小生态流量后再发电原则，取用发电水量不得超出取水许可证许可取水量，不会对横石水造成影响、不会造成脱水现象。综上所述，英德市新建陂电站改造工程不会对周边地表水环境造成较大影响，项目地表水环境影响在可接受范围，水环境影响分析具体详见地表水环境影响专项评价。

3.大气环境影响分析

电站生产设备运营期间不产生大气污染物，不会对大气环境产生影响。

4.声环境影响分析

本项目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），详见下表4-13。

表 4-13 主要生产设备噪声污染源强一览表

序号	生产设备	数量	等效声级 dB（A）	降噪措施	噪声属性及性质		
1	水轮机发电机组	3	90~95	基础减振、厂房	机械	连续性	固定源
2	变压器	2	80	隔音	机械	连续性	固定源

本项目仅进行扩容改造，设备位置不进行调整，改造后发电厂房及升压站位置不发生变化。因此，本项目改造前后厂区噪声源强（声级）、声源类型、空间位置及设备数量等基本不变。本项目水轮发电机组设备安装时设置减震垫等基础减振措施，设备更新，设备安装在厂房内，噪声经厂房建筑物墙体的密闭隔声。根据现有工程声环境现状监测结果，厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。因此，本项目改造后电站设备运行噪声对周边环境的影响很小。

本项目电站邻近居民居住区，建设单位应采取如下措施进一步消减噪声，

具体措施可参考如下：

(1) 加强对高噪声设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；

(2) 对发电厂房的壁面采用适当的吸声材料（玻璃棉、矿渣棉、棉絮、泡沫、塑料等），减少反射产生的混响声，从而降低噪声；

(3) 修建隔声罩或隔声间，将高噪声设备置于隔声罩或隔声间内，使操作者与声源隔离开来，使用薄金属板做机械设备的罩面或隔声罩，需在其表面喷涂一层内摩擦阻力大的粘弹性材料来减振防噪。

5.运营期土壤及地下水环境影响分析

本项目对土壤及地下水环境可能造成的污染主要是废矿物油泄漏进入土壤及地下水环境对其造成污染。项目重点区域为危险废物暂存间，拟采取防渗措施，可有效防止废矿物油地面漫流及垂直入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，项目区域土壤未出现盐化、酸化或碱化现象，项目建成后采取相关防控措施后对土壤及地下水影响不大。因此，本项目不会对周边土壤原有生态功能造成重大不可逆影响，对土壤环境影响可接受。同时，本电站坝高较低，规模较小，对下游的横石水水位影响不大，也不会对两岸的地下水造成大的不利影响，主要造成坝址上游地下水水位略有提高，没有改变河流两岸山区丘陵、地下水补给河流的基本流向，对地下水环境影响可接受。

6.固体废物影响分析

(1) 固体废物产排情况

表 4-14 固体废物污染源情况表

产污环节	固体废物名称	固废属性	危险废物代码	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式	处置措施		环境管理要求
									方式	处置量 (t/a)	
员工	生活垃圾	一般固废	/	/	固体	/	0.6	袋装	环卫部门清运处置	0.6	妥善处置, 避免二次污染
拦污栅拦截	打捞垃圾		/	/	固体	/	3	桶装密封	分类堆放, 妥善处置	3	
设备维护及保养	废矿物油	危险废物	900-249-08	废矿物油	液体	/	0.10	桶装密封	移交有资质单位进行处置	0.10	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)
	废包装桶		900-041-49	废矿物油	固体	/	0.02			0.02	
	废抹布及手套		900-041-49	废矿物油	固体	/	0.01			0.01	

表 4-15 项目危险废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	最大贮存能力 (m ²)		贮存周期
								面积 (m ²)	重量 (t)	
1	危废仓 (TS001)	废矿物油	HW08	900-249-08	发电房内	10	桶装密封	2	0.5	6个月
2		废包装桶	HW49	900-041-49	发电房内		桶装密封	4	0.05	6个月
3		废抹布及手套	HW49	900-041-49	发电房内		桶装密封	1	0.1	6个月

表 4-16 项目一般固体废物贮存场所基本情况样表

序号	贮存场所(设施)名称	一般固体废物名称	物理性状	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	最大贮存能力 (m ²)		贮存周期
							面积 (m ²)	重量 (t)	
1	一般固废仓 (TS002)	打捞垃圾	固体	发电房内	25	袋装	20	5	3个月

(2) 固体废物源强核算

本项目改造后电站运营期间产生的固体废物主要为：生活垃圾、打捞垃圾、废抹布及手套、废矿物油及废包装桶。

①生活垃圾

本项目劳动定员 4 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计，则生活垃圾产生量 0.6t/a，交由环卫部门处理，以避免对周围区域生态环境造成不利影响。

②打捞垃圾

本项目水电站引水渠道设置有格栅阻隔河流中漂浮的垃圾，根据建设单位运营经验，电站格栅处打捞垃圾约 3t/a，这些垃圾以沿岸居民丢入河流中的生活垃圾以及掉落进河流中的枯枝落叶为主，不涉及危险废物。枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，生活垃圾定期交由环卫部门定期清运，并定期对垃圾临时收集点进行定时消毒、杀虫、除臭，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

③废矿物油

本项目生产设备维护过程中需使用润滑油（矿物油），由此会产生废矿物油。根据建设单位运营经验，废机油产生量约 0.10t/a，均采用密闭桶暂存，现将废矿物油暂存在危废暂存间内。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废机油属于其中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物（危废代码 HW08-900-249-08），交由具有危废处置资质的单位处置。

④废包装桶

根据建设单位提供的资料，使用机油会产生废包装桶，废包装桶产生量约为 8 个/年，每个按 2.5kg 计，则废包装桶产生量约为 0.02t/a，均采用密闭桶暂存在危废暂存间内，废包装桶属于危险废物（HW49-900-041-49），收集后暂存于危废暂存间，交由具有危废处置资质的单位处置。

⑤废抹布及手套

本项目生产设备维护及清洁过程会产生一定量的废抹布及手套，根据建设单位生产经验，废抹布的产生量约为 0.01t/a，属于危险废物（HW49-900-041-49），经收集后交由有资质单位处理。

(3) 固体废物环境管理要求

1) 一般工业固体废物

对于一般工业固废，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

A、为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

B、贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查包装桶、袋等密封情况，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

C、贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

2) 危险废物

①危险废物转移报批要求

危险废物应严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。建设单位应登录广东省固体废物管理信息平台网站，注册单位名称，填写单位基本信息包括主要原辅材料、主要产品产量、自行利用处置设施情况、危险废物贮存设施情况四部分子表单。

危险废物转移报批程序如下：

第一阶段：产废单位创建联单，填写好要转移的危险废物信息，提交后系统将发送给所选择的接收单位；

第二阶段：接收单位确认产废单位填写的废物信息，并安排运输单位，提交后联单发送给运输单位。若接收单位发现信息有误，可以退回给产废单位修改；

第三阶段：运输单位通过手机端 App，填写运输信息进行二维码扫描操作，完成后联单提交给接收单位；

第四阶段：接收单位收到废物后过磅，并在系统填写过磅值，确认无误后提交给产废单位确认；

第五阶段：产废单位确认联单的全部内容，确认无误提交则流程结束，若发现数据有问题，可以选择回退给处置单位修改。

②危险废物的收集要求

a、性质类似的废物可收集到同一容器中、性质不相容的危险废物不应混合包装；

b、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

c、在危险废物的收集和运转过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防风、防雨或其它防治污染环境的措施；

d、危险废物内部运转应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线、尽量避开办公区和生活区；

e、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗；

f、收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全

③危废贮存场所的要求

本项目危废仓应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计。

a、基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

b、堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

c、衬里放在一个基础或底座上。

d、衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

e、衬里材料与堆放危险废物相容。

f、在衬里设计、建造浸出液收集清除系统。

g、应设计建造径流疏导系统，保证雨水不会流到危险废物堆里。

h、危险废物堆内设计雨水收集池。

j、危险废物堆要防风、防雨、防渗、防晒。

k、不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔段。

危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度，危险废物交接应认真执行《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，明确危险废物的数量、性质及组分等。

④危险废物的运输要求

按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025），本项目危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位承担运输。

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守规范技术要求：

- a、装卸区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；
- b、装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；
- c、危险废物装卸区应设置隔离设施。

本项目产生的危险废物严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，因此采取的污染防治措施可行。

本环评要求企业依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017年 第43号）的相关要求制定危险废物管理计划，对危险废物贮存应进一步做好防风、防雨、防晒、防渗漏工作；明确危废贮存的管理人员及职责，严格危险废物堆放方式，做好警示标识、监控及台账；不得擅自倾倒、堆放危险废物。收集、贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；实行工业固体废物申报登记制度；委托处置的危险废物的单位须交由有资质的运输单位进行，在签订运输协议时必须明确运输过程中的责任和义务。

综上所述，本项目在做好防范措施情况下，产生的固体废物在采取上述措施分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

7.环境风险分析

（1）环境风险调查

根据结合《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，本项目为水电站工程，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水轮发电机组及升压站等设备内的在线润滑油（矿物油）；危废仓暂存的废矿物油，废矿物油采用密闭桶装。

（2）风险潜势初判

根据现场调查及业主提供资料可知，本项目设备内润滑油在线量为 0.10t，废矿物油最大暂存量为 0.10t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ169-2018)，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1) 1 ≤ Q < 10；(2) 10 ≤ Q < 100；(3)

Q ≥ 100。

本项目风险物质储存量及临界量见下表 4-17。

表 4-17 本项目风险物质储存量及临界量

序号	原辅料情况 (t)				储存方式	风险物质	风险类别		最大贮存量 (t)	推荐临界量 (t)	q/Q
	原辅料	最大储存量	在线量	合计			序号	物质名称			
1	润滑油	0	0.1	0.1	桶装	矿物油	表 B.1-381	油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等)	0.1	2500	0.00004
2	废矿物油	0.1	0	0.1	桶装				0.1	2500	0.00004
合计											0.00008

本项目危险物质比值 q/Q=0.00008 < 1，厂区风险评价为 I，可简单分析。

(3) 生产设施风险识别

通过对贮运系统、生产装置、环保处理工艺等的调查和分析，本项目可能发生的生产设施风险主要为污染治理设施的潜在风险发生的生产设施风险主要为风险物质泄漏的潜在风险。对周围环境造成不良影响。

(4) 环境风险事故识别

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别以及储运系统等的风险识别，确定本项目的风险类型具体包括：风险物质泄漏事故、洪水和大坝溃堤风险。

(5) 环境风险影响分析

① 危险物质泄漏事故环境风险分析

1) 润滑油泄漏

本项目水轮机、发电机均位于发电厂房内。为避免水轮发电机漏油对河流水体水质的污染，发电机设备自带小型集油装置，漏油在集油箱中到一定容积由油泵自动抽回回用，不会泄漏到环境中。

2) 废矿物油

废矿物油储存于危废仓，电站管理区内设有视频监控系统。如果发生油料泄漏，报警系统将迅速响应，相关应急人员进行泄漏处理，物料泄漏可在 15~30min 内得到控制并处理完毕。由于废矿物油的毒性较低，且暂存在密闭危废仓（满足“四防”要求），因此不会泄漏至外环境。危废仓地面涂覆环氧树脂防渗层，可以有效防止暴雨等极端天气对泄漏事故的影响，不会造成泄漏物料因降水漫流，可有效防止扩散到土壤内中，因此不会对土壤和地下水造成显著影响。

根据地质评价结论，虽然水库产生地震的可能性较小，但同样鉴于溃坝风险的后果，须加强与区域地震台网的联系，对库区的地震进行监控。

3) 组建安全小组

建设单位应成立安全小组，对工程从设计、招标、施工到运行初期工程建设全过程的安全评审和技术咨询服务。组建安全小组是实施风险防范措施的重要保证，风险防范措施应急计划应纳入区域防汛计划中。

在采取相应的预防措施，并加强管理后预计本项目发生上述事故的机率很小，环境风险影响属可接受水平。

(6) 环境风险评价结论

本电站不属于污染型项目，已建成并稳定运行多年，项目扩容改造后运营期主要为生态类影响，针对运营期可能出现的风险企业均采取了相应的措施应对，可将水电站环境风险控制在最低范围内。因此，在上述措施下，本水电站运营期的环境风险水平是可接受的。

8. “三本账”分析

本项目对现有电站进行扩容改造，建设内容主要为修缮加固电站房、更换水轮发电机组、对场地内的前池机水轮机进水流道等引水工程进行优化改造及清淤、升级配套电力变压及电气设备。本项目不新增废水及废气，现有项目生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉。

表 4-18 运营期污染物“三本账”核算表

污染类型		主要污染物	现有工程排放量(固体废物产生量)	本项目排放量(固体废物产生量)	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)	增加量
废气		/	/	/	/	/	/
废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	36m ³ /a	0	0	36m ³ /a	0
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0.6	0	0	0.6	0
	打捞垃圾	树叶、树枝等浮渣	3	0	0	3	0
	危险废物	废抹布及手套	0.01	0.01	0.01	0.01	0
		废矿物油	0.1	0.1	0.1	0.1	0
		废包装桶	0.02	0.02	0.02	0.02	0

选址选线环境合理性分析

1、发电机房选址可行性分析

本项目水电站场址不涉及环境敏感区，场址周边无居民区，且英德市新建陂电站已建成并运行多年，项目运行对周边的环境影响较小。因此，本项目的建设及周边环境相容，选址基本合理。

英德市新建陂电站改造工程在现有场地内进行改造，位于英德市横石水镇横石社区，区域属于英德市横石水镇一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44188130020），不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、基本农田等生态环境敏感区域。电站所在区域环境空气达标，地表水环境满足相关标准，声环境质量现状良好，无环境制约因素，选址合理。

2、引水线路选址合理性分析

在满足发电厂房总布置的前提下，引水线尽可能布置成较短的直线。项目管线选在地质构造简单，岩体完整稳定、岩层最小覆盖厚度满足设计规定、水文地质条件有利和施工、交通方便的地区，避开了工程地质和水文地质条件对管线不利的区段。从坝址到发电厂房的地形，地貌条件看，引水线路环境条件合理。

根据现场调查和了解，引水路线已建成多年，不涉及饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感区，对周边环境和生态环境影响很小，从环境角度分析引水线路设置较为合理。

3、拦水坝址选址合理性分析

英德市新建陂电站已建成并运行多年，坝址处河床地形开阔，坝址周边均无居民分布，泄洪段范围内，岩体较稳定，坚硬完整，不存在冲刷问题，选址地质稳定，其选址及设置较为合理。

4、环境相容性分析

本项目与周边的环境相容性较好。根据污染源分析及措施的可行性分析，本项目的噪声及固体废物经过各项治理措施，均可达标排放，基本不改变区域的环境功能区划。

综上，本项目水电站已投运多年，水岸整体稳定性较好，坝基稳定；引水线路沿线地层岩性单一，地质构造较简单，山坡基本稳定，不存在渗漏和浸没问题。枢纽建筑物布置区地质条件较简单，岩石条件较好，可满足坝基、厂基及引水系统要求。项目占地范围内不涉及重点保护植物。项目不新增淹没区，不涉及移民安置问题。项目建设符合大气环境、水环境、声环境功能区划，与生态功能区划相符合，与周边环境基本相容。因此，本项目改造工程选址选线可行。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

1.生态环境保护措施

(1) 主体工程：建设单位应加强组织领导，加强水土保持宣传，在工程建设过程中落实水土保持措施和监理制度，加强水土保持档案管理；严格控制主体工程用地红线，禁止在红线外尤其是临河侧红线外进行施工活动，尽量减少因主体工程占地或施工造成的扰动地表面积以及直接影响区面积；主体工程大规模基础开挖和回填安排在枯水期进行，同时减少甚至避免大暴雨期间的基础开挖工作。

(2) 临时工程：对临时工程场地进行平整时应结合场地地形，尽量减少原地貌扰动；严格控制场地用地线，减少施工场地对周边区域的扰动破坏。将平场开挖的表土在堆料场堆放保存，备置防雨布临时覆盖防护。严格施工管理，禁止施工材料乱堆、乱放；施工结束后，对临时占地进行生态恢复，应按工程绿化美化设计，实施绿化工程。同时加强沿线植被建设，增加绿地面积，同时保持与乡镇城市景观的协调性，达到较好的景观效果。

(3) 陆生生态：减少施工占地，设置施工警示牌，将施工活动限制在现有区域内，加强施工管理和宣传教育；妥善保存临时场地剥离表土，施工结束后，采用原表土进行施工场地恢复，施工迹地复绿采用当地树种、草种，利用原自然植被建群种进行恢复；设置动物通道，保持水生环境与陆生环境良性交互。

(4) 水生生态：本项目仅在现有场地内进行改造，不涉及横石水的水体工程及扰动，但应加强组织领导，避免设备润滑油及废矿物油泄漏等造成水体污染等环境风险事故的发生。

2.环境污染防治措施

(1) 废气防治措施

①土石方施工扬尘：构筑物拆除时采用手工拆除，减少产尘量，采取喷洒水防尘。

②砼拌和粉尘：水泥输送选择螺旋输送机、管道接口密封，砼拌和采用自动化拌和楼并进行密封，施工区域采用喷淋洒水抑尘。

③施工期生运输扬尘：运输物料适当加湿或采取覆盖措施，运送散装

水泥车辆储态环境保罐保持良好密封状态，运送袋装水泥必须覆盖封闭，定期清洗车辆，控制护措施运输车辆行驶速度。

④施工场地扬尘：设置水喷淋设施，定期开启喷淋装置对施工场地进行洒水抑尘。

⑤施工机械废气：选用低能耗、低污染排放机型，选用较高质量燃油，加强设备维修、保养，保持发动机正常、良好状态工作。

（2）废水防治措施

本项目仅在现有场地内进行改造，不涉及横石水的水体工程及扰动，因此不涉及水文要素保护措施，主要考虑施工期污水污染防治措施。

①施工场地地表径流废水：充分利用现有发电管理区地表植被覆盖率高、裸露地表面积少降低雨天径流废水产生。

②施工设备清洗废水：设置沉淀池 2.0m×1.1m×1.0m（长×宽×深），经沉淀后循环利用，施工结束后剩余沉淀废水用于施工混凝土养护。

③泥浆废水：施工区上下游挖设截水沟+无衬砌沉淀池+集水坑，经沉淀处理，上层清液可回用于工程扬尘洒水用水、混凝土沙石搅拌等生产用水。

④施工人员生活污水：本项目施工期施工人员不在场内食宿，施工人员生活所需设施均依托周边村庄，项目内不产生生活污水。

（3）噪声防治措施

①施工过程中选用低噪声的机械设备和工艺，同时加强施工设备的维护和保养，对振动大的机械设备使用减振机座或减振垫，从根本上降低噪声源强。

②合理安排施工时间，制订施工计划时，应尽可能避免高噪声设备同时施工。除此之外，高噪声施工时间尽量安排在白天，尽量避免夜间施工量，若必须夜间施工时，应确保夜间施工项目边界的声级不超出 55dB(A)，严禁高噪声设备在作息时间“中午（12：00-14：00）和夜间（22：00-06：00）”施工。

③运输材料的车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放。

④施工运输车辆经过村庄时应减速，禁鸣喇叭。

⑤建设单位应责成施工单位在施工现场标明张布通告和投诉电话，在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，以便及时处理各种环境纠纷。

综上所述，本项目采取相应的噪声污染防治措施后，施工期产生的噪声能

达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求，对周围环境影响不大。

（4）固体废物防治措施

（1）生活垃圾

在施工生活区设置垃圾箱，施工人员生活垃圾集中堆放，委托地方环境卫生部门进行定期清运处理。

（2）一般固体废物

①对施工产生的建筑垃圾尽量进行重新利用，不能利用部分应集中堆置，并委托有关部门定期清运；工程多余弃渣和淤泥密闭运输，外运至弃渣场堆置。

②项目搅拌机清洗废水沉淀池产生的沉渣主要为砂石料，可回用于混凝土拌合生产。

③项目周边防护绿地需要大量的有机物质的土壤，引水渠、压力前池及尾水道清基等开挖产生的淤泥可就近投入绿化用地中，以提高土壤肥力。

（3）危险废物

①隔油沉淀废油渣及设备更换产生的废矿物油、废包装桶经密闭桶装收集后暂存于危废仓，定期移交有资质单位处理。

②由于危险废物的特殊性，危险废物贮存需做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），并在明显位置悬挂危险废物标识。

③要求盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，转移危险废物单位必须严格执行危险废物转移报批制度和危险废物转移联单制度。

④必须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

综上所述，本项目在做好防范措施情况下，产生的固体废物在采取上述措施分类收集后不会产生固废二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

1.生态流量下泄及监测措施

根据英德市小水电站清理整改方案，英德市新建陂电站已落实生态流量泄放孔确保下泄流量，同时配套流量监控设施并联网。

建设单位采用在压力钢管进水控制阀前安装泄流钢管，并在泄流钢管上安装控制阀，通过调节阀门开度控制下泄流量，保证生产流量下泄，以满足最小下泄流量 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ 。

2.生态环境保护措施

为减小运营期项目对周边生态环境的影响，本项目采取了以下措施：

（1）陆生生态保护措施

1) 植被保护

①确保足够的生态下泄流量，以保证河流两岸植被正常需水；

②加强厂区绿化工作，加强对绿化植物的管理与养护，保证成活率；加强管理人员的防火宣传教育，做好森林防火工作。

③加强对职工的环保宣传教育，禁止随意破坏、砍伐植被。

2) 陆生动物保护

①植被是野生动物赖以生存的基本条件，保护电站的植被对野生动物的繁衍将起到积极的作用，同时也保护了电站的水环境和水质。

②加强对野生动物的管理，禁止捕猎。加强宣传，提高人们保护野生动物的意识。

（2）水生生态保护措施

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

1) 生态流量保证

水电站取水口核定断面有生态流量泄放要求。通过已有的生态下泄设施放水以满足生态流量的需求。生态下泄设施满足泄放要求，取水口有生态流量监测设施：视频监控、测流系统。报告提出的最小下泄生态流量为 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ ，项目采取了保障生态基流的调度措施，该运行调度最大限度地保护和减缓了项目对生态的影响，同时减轻了建设单位落实生态基流的成本，从技术经济角度而言可行。

在工程的运营期，应落实下泄生态基流，深化流域生态调度机制，保障枯水期横石水流域生态环境需水及河流健康，将本项实施产生的不利影响减轻至最低。

2) 鱼类保护措施

①加强宣传，建立和完善鱼类资源保护的规章制度，加强监管防止水体污染，建立鱼类及时救护机制。

②严格执行禁渔期和禁渔区制度，加强渔业管理，控制生物入侵。

3) 生态调度方案

①生态调度的目标和任务

通过生态调度尽可能模拟河流自然的水文周期，尽可能恢复生境的空间异质性、改善生物的栖息地水环境质量。根据鱼类的繁殖生物学特性，结合来水的水文情势，合理控制水库下泄流量和时间。

②生态调度方案

运营期应加强生态调度工作，有规律的、周期性的制造人工洪峰，以尽可能地增加河流中鱼类的繁殖成功率。为鱼类产卵繁殖创造有利条件，下泄 $1.805\text{m}^3/\text{s}$ （坝址处多年平均流量的 10%）。

生态调度方法如下：每年的 3 月、4 月各开展一次为期 15 天的生态调度，每年的 6~9 月每月开展一次为期 10 天的生态调度，生态调度期间流量均匀下泄不调峰；每年的 3~9 月内除生态调度以外的时段，电站泄流量在满足生态流量泄放要求的基础上，水电站部分调峰，控制下泄流量日内变幅，以降低下游河道水位变幅。同时，水电站在下泄生态流量口安装管道流量计和摄像采集前端。摄像采集前端图像后，经视频传输网和后台控制处理连接。数据及图像信息通过传输网络传输到中心，中心实时接收监测点报送的各类水资源监测信息，对其进行遥控、遥测，对所采集的数据信息进行处理，并向监测站点发送指令，随时查询、召测数据。

③生态用水下泄监控措施

为有效监控生态流量按要求泄放，实现下泄生态流量远程在线监控，在下泄生态流量口安装管道流量计和摄像采集前端。管道流量计可输出 4~20mA 的模拟量，与通过钢管的流量相匹配，同时将数据传输至闸首控

制单元。摄像采集前端图像后，经视频传输网和后台控制处理连接。数据及图像信息通过传输网络传输到中心，中心实时接收监测点报送的各类水资源监测信息，对其进行遥控、遥测，对所采集的数据信息进行处理，并向监测站点发送指令，随时查询、召测数据。

下泄流量远程在线监控系统在主管部门建立统一网络后，水电站数据通过预留的数据传输接口接入系统后即可投入使用，本阶段在电站管理系统中预留数据在线传输端口。实现联网在线监测后，主管部门可在线监测下泄设施的运行情况。

（3）其他生态环境保护措施

1) 在流域内进行鱼类资源保护的宣传，应加大对毒鱼、炸鱼、电鱼恶性案件的打击力度；加强巡查，禁止毒鱼、炸鱼、电鱼等恶性案件，禁止发展水面养殖等污染性的人类活动。

2) 加大对《渔业法》、《中华人民共和国野生动物保护法》和《中华人民共和国野生动物保护法实施条例》、《中华人民共和国水污染法》等法律、法规的宣传力度。加大普法力度，增强群众的法制观念及依法保护渔业资源及生态环境的意识。

3) 实行禁渔期制度，并选择适当江段设置常年禁捕区。实行捕鱼准入制度，分流部分捕捞从业人员；严格限制网目大小，取缔有害渔具，对毒鱼、炸鱼、电鱼等严重违反《中华人民共和国水产资源繁殖保护条例》和《中华人民共和国渔业法》的现象进行严厉打击，切实保护幼鱼资源。

（4）电站运行方式

本项目改造后不改变现有运行方式，优先采用引用水源横石水进行发电，切实保障防洪、灌溉所需流量及大坝下游河道生态流量前提下取水发电。发电取水不得超过扩容改造后年利用小时数 2998 小时，余水取水量 107 万 m³/年，优先确保坝址下游河道生态用水。

3. 环境污染防治措施

本项目为改造工程，无生产废气及废气产生，现有项目生活污水经化粪池预处理后回用于周边绿化灌溉，不外排。

（1）噪声污染防治措施

加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，防止设备故障形成非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。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。加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

(2) 固体废物污染防治措施

打捞垃圾分类收集，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，生活垃圾定期交由环卫部门定期清运；生活垃圾交由环卫部门处理；废矿物油、废包装桶及废抹布及手套分类收集暂存于危废仓，定期交由有资质单位处理。本项目改造后新建1个10m²危废仓及1个25m²一般固废仓，一般固废仓及危废仓均位于2#厂房南侧。

危废仓具体建设要求如下：

①地面、墙面裙脚采用坚固的材料建造，表面无裂缝；并采取表面防渗措施，采用2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10⁻¹⁰cm/s）；采取技术和管理措施，防止无关人员进入。

②不同贮存区采用过道、隔板或隔墙等方式进行隔离，做好防风、防雨、防晒、防扬散、防流失措施。

③危险废物包装容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容，满足防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；容器和包装物外表面应保持清洁。

④危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

⑤定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑦按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危险废物标志；及时清运贮存的危险废物，委托有资质单位收集处理，实时贮存量

不应超过 3 吨。

(3) 地下水及土壤环境保护措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定防渗标准,根据可能造成土壤、地下水环境污染的区域进行分区防治,划分重点防渗区和一般防渗区。

1) 重点防渗区:危险废物暂存间,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求进行防腐防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)。

2) 一般防渗区:厂房其他区域地面硬底化。

4.环境风险防范措施

运行过程可能存在的环境风险包括洪水风险、水库溃坝风险、水质污染风险,主要防范措施如下:

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

②制定科学合理的洪水调度方式,确保安全泄洪。

③组建大坝安全小组,编制大坝安全应急准备计划,水电站水库溃坝的应急计划应纳入已有的区域防汛计划中。

④建议电站设置足够容积的事故应急池,用于检修和事故情况下漏油和相关废水的收集,各种漏油集中于事故应急池后,移交有资质单位处理。

5.景观、文物与其它设施保护措施

(1) 景观保护措施

该工程在施工过程中,已按照水土保持措施方案对施工迹地进行绿化恢复,经多年的自然成长,临时占地区已恢复自然景观。

(2) 文物保护措施

该工程评价区内未发现文物古迹。

6.环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及相关技术导则,本报告提出电站在日后运营应落实的环境监测计划,具体如表 5-1 所示。

表 5-1 本项目环境监测计划一览表

监测类型	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准	监测负责单位
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	第三方检测单位
地表水环境	坝址泄洪闸生态放流设施出水口	流量 (最小下泄流量 1.805m ³ /s)	在线实时监测	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	建设单位
	水电站引水口上游 200m	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、LAS、石油类	1 次/年	《地表水环境质量标 GB3838-2002》中 III 类标准要求	第三方检测单位
	水电站尾水出口下游 500m	水温、pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、LAS、石油类	1 次/年	《地表水环境质量标 GB3838-2002》中 III 类标准要求	第三方检测单位
其他	<p>本报告提出以下整改措施或建议：</p> <p>(1) 保证生态流量下泄措施的正常运行（闸门正常开关）；</p> <p>(2) 水电站现有废机油、废包装桶等危险废物暂存在发电厂房内，未设置专门的危险废物暂存区域，本项目要求水电站应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求站内设置专门的危废仓（满足“四防要求”）对废机油进行暂存，同时做好危废处置协议及管理台账的存档（电子存档及纸质存档不少于 5 年）；</p> <p>危险废物环境管理要求：本项目按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求设有 1 个密闭的 10m² 危废仓，项目危险废物产生量较小，危险废物主要为废矿物油、废包装桶、废抹布及手套。因此，本项目危废仓容积足够容纳本项目产生的危险废物。同时，危废仓地面均硬底化和涂覆防渗层，同时门口设有围挡，满足“四防”要求。</p> <p>本项目要求水电站依照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年 第 43 号）的相关要求制定危险废物管理计划，对危险废物贮存应进一步做好防风、防雨、防晒、防渗漏工作；明确危废贮存的管理人员及职责，严格危险废物堆放方式，做好警示标识、监控及台账；不得擅自倾倒、堆放危险废物。收集、</p>				

贮存危险废物，必须按照危险废物特性分类进行；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年；实行工业固体废物申报登记制度；委托处置的危险废物的单位须交由有资质的运输单位进行，在签订运输协议时必须明确运输过程中的责任和义务。

综上所述，本项目在做好防范措施情况下，产生的危险废物在采取上述措施分类收集后不会产生危险废物二次污染，不会对周边环境造成不利影响。

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

(4) 加强水土流失防治措施，施工建设活动类别、建设时序、各施工区施工扰动特点、水土流失类型及防治方法相似性，将水土流失防治责任范围分为 1 个防治区：主体工程防治区。电站改造工程草皮、绿化、排水沟等具有很好的水土保持功能，故本区水土流失主要时段在工程施工期，土石方挖填面及工程建设过程中散落废弃的建筑材料、废弃土石方等因受洪水和雨水的冲刷产生水土流失，在施工过程中需要做好预防措施。整个施工期尽可能避开雨天施工，施工道路要经常洒水防止扬尘。在施工作业过程中，不得随意开挖、堆放和硬化地面，尽量减少对植被的破坏，保护水土资源。对作业过程中的开挖拆除方，减少临时堆放和不必要的转运过程，做到随挖随填。

英德市新建陂电站改造工程总投资 1168.34 万元，其中环保投资 10.79 万元，占比 0.92%，见下表 5-2。

表 5-2 主要环保设施及投资一览表

时期	影响要素	影响源	保护设施或处理工艺	投资额（万元）
施工期	废气	施工扬尘、弃土运输粉尘	封闭防尘围挡、洗车台、洒水抑尘、覆盖篷布等	0.79
	废水	径流雨水	收集沟、沉淀池	1
		混凝土搅拌机清洗废水	二级沉淀池	0.5
		车辆、设备冲洗废水	隔油沉淀池	0.5
		泥浆废水	截水沟+无衬砌沉淀池+集水	1

环保投资

				坑,	
		固废	危险废物	危废仓+委托处置	0.5
	生活垃圾		交由环卫部门处理	0.5	
	运营 期	生态保护	生态流量	加强生态流量监测装置维护	1
		噪声	设备噪声	基础减振, 厂房隔声	3
		固体废物	危险废物	危废仓+委托处置	0.5
			一般固体废物	交由环卫部门处理	0.5
	环境风险防范措施	废矿物油泄漏	视频监控系统+地面防渗	1	
	合计				10.79

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	减少施工占地，设置施工警示牌，将施工活动限制在现有区域内，加强施工管理和宣传教育；妥善保存临时场地剥离表土，施工结束后，采用原表土进行施工场地恢复，施工迹地复绿采用当地树种、草种，利用原自然植被建群种进行恢复；设置动物通道，保持水生环境与陆生环境良性交互	临时工程土地复垦率 100%，边坡稳定，生态护坡植被覆盖率达到 90% 以上	水陂、引水渠、发电厂房、升压站等区域进行绿化种植等；加强植被及野生动物保护宣传教育，加强人员管理、严禁工作人员捕猎、捕鱼等	植被基本恢复原有水平；动植物不受到故意破坏，动植物种类和数量不减少。
水生生态	在工程建设过程中落实水土保持措施和监理制度，大规模基础开挖和回填安排在枯水期进行	/	保持现有最小下泄流量设施，安装下泄流量监测装置，并实时上传平台。在现场设置户外监控摄像头，监控系统与电站值班室联网便于实施远程监控	确保 1.805m ³ /s 的最小生态下泄流量，下泄至横石水下游河道
地表水环境	施工生产废水经各治理设施处理后回用，不外排	工程完成后，施工现场无遗留污水	不新增废水排放	按要求落实
地下水及土壤环境	/	/	分区防渗，危废仓满足“四防要求”，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）	按要求落实
声环境	选择低噪声的设备、合理安排施工时段、加强施工机械的维	严格执行《建筑施工噪声排放标准》	合理布局、隔声减振、加强设备维护	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

	护保养等	(GB 12523-2025), 调查是否扰民或 环保投诉		(GB12348-2008) 2类 (昼间≤60dB(A), 夜 间≤50dB(A))
振动	/	/	采取减震措施	落实情况
大气环境	采用湿法作业、施工区配备洒水防尘设施、设置洗车台、露天堆放的原辅材料、土石方应设置围挡并予以覆盖等；加强管理、部分设备安装消烟装置、加强施工机械的维护保养，使用优质燃料	做好施工作业面 粉尘污染整治防 护工作，调查有无 环保投诉	/	/
固体废物	施工开挖废弃土石方外运暂存于弃渣场；清淤淤泥（鉴别属性为一般固体废物后）施入周边耕地；建筑垃圾尽可能重新利用，无法利用的运至指定地点填埋；施工完成后回用于后期绿化覆土，弃渣场均铺设人工防渗层，同时再覆盖苫布；二级沉淀池沉渣回用于混凝土拌合生产；废抹布及手套、废矿物油及废包装桶交由有资质单位处置；生活垃圾移交环卫部门处理	施工现场无遗留， 废弃土石方、淤 泥、建筑垃圾、危 险废物等得到合 理处置	打捞垃圾分类收集，枯枝落叶等收集后直接用作周边绿化覆土，生活垃圾定期交由环卫部门定期清运	妥善处置，避免二次污染
			废矿物油、废包装桶、废抹布及手套属于危险废物，定期交有资质的单位处理	按要求落实
电磁环境	/	/	根据《电磁环境控制限值》	/

			(GB8702-2014)中规定 100kV 以下电压等级的交流输变电设施属于电磁辐射豁免范围,本项目 10kV 变压器等设施电压均低于 100kV,属于电磁环境管理豁免范围	
环境风险	落实施工风险安全防范、水质污染防范及弃渣场塌陷防范措施	落实风险防范措施	对发电机组定期检修,避免机油泄漏情况发生;采用宣传、张贴警示标识等措施加以防范,要提防游人戏水被冲入坝上或引水道等危险的情况发生;拦水坝运行过程须定期检查	按要求落实
环境监测	有环保投诉时对大气、地表水及声环境进行抽样监测	/	厂界四周噪声监测,1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
			设置并维护下泄流量在线监控装置并联网,在线实时监测,流量(最小下泄流量 1.805m ³ /s)	按要求落实
			水电站引水口上游 200m 及坝址尾水下游 500m 地表水环境质量监测,1次/年	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准要求
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，英德市新建陂电站改造工程与现行国家产业政策、相关小水电建设政策、当地水电规划的要求相符，工程不涉及各类环境敏感区和生态红线区，符合省、市、县生态环境保护“十四五”规划，满足《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》要求，选址合理不存在环境制约因素。落实各项生态环境保护措施及污染防治措施的前提下，生态环境影响较小，污染物达标排放，固体废物得到妥善处置，各环境要素环境影响均在可接受范围内。从环境保护角度出发，工程建设可行。