

# 建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示本-报批稿)

项 目 名 称 : 柳城县金洞水电站项目

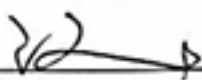
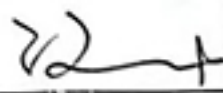
建设单位(盖章): 柳城县力源水资源开发有限公司

编 制 日 期 : 2026年7月

中华人民共和国生态环境部制



## 编制单位和编制人员情况表

|                  |                                                                 |          |                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 项目编号             | t7a4qn                                                          |          |                                                                                       |
| 建设项目名称           | 柳城县金洞水电站项目                                                      |          |                                                                                       |
| 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                                                             |          |                                                                                       |
| <b>一、建设单位情况</b>  |                                                                 |          |                                                                                       |
| 单位名称 (盖章)        | 柳城县力源水资源开发有限公司                                                  |          |                                                                                       |
| 统一社会信用代码         | 914502227689426644                                              |          |                                                                                       |
| 法定代表人 (签章)       | 李国勇                                                             |          |                                                                                       |
| 主要负责人 (签字)       | 李国勇                                                             |          |                                                                                       |
| 直接负责的主管人员 (签字)   | 黄玉蓉                                                             |          |                                                                                       |
| <b>二、编制单位情况</b>  |                                                                 |          |                                                                                       |
| 单位名称 (盖章)        | 南宁环彩环保科技有限公司                                                    |          |                                                                                       |
| 统一社会信用代码         | 91450102MA5KB71N83                                              |          |                                                                                       |
| <b>三、编制人员情况</b>  |                                                                 |          |                                                                                       |
| <b>1. 编制主持人</b>  |                                                                 |          |                                                                                       |
| 姓名               | 职业资格证书管理号                                                       | 信用编号     | 签字                                                                                    |
| 许力力              | 2013035450350000003511450055                                    | BH022958 |  |
| <b>2. 主要编制人员</b> |                                                                 |          |                                                                                       |
| 姓名               | 主要编写内容                                                          | 信用编号     | 签字                                                                                    |
| 许力力              | 建设内容生态环境现状、保护目标及评价标准、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单结论、附图、附件 | BH022958 |  |
| 周丽菊              | 建设项目基本情况                                                        | BH053307 | 周丽菊                                                                                   |





# 营业执照

统一社会信用代码  
91450102MA5KB71N35



电子营业执照文件及信息  
真实性、准确性、完整性  
由国家市场监督管理总局  
公示系统验证。请扫描二维码  
或登录国家企业信用信息公示系统  
进行验证。

名称 南宁环彩环保科技有限公司  
类型 有限责任公司（自然人投资或控股）

法定代表人 唐立群

注册资本 伍佰万圆整

成立日期 2016年02月24日

营业期限 长期

经营范围 一般项目：环境保护监测；专业设计服务；技术推广服务；技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；污水处理及其再生利用；水污染治理；大气污染治理；噪声与振动控制服务；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；水利相关咨询服务；环境保护专用设备销售；环境监测专用仪器仪表销售；办公用品销售；建筑材料销售；建筑用钢筋产品销售；须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

住所 广西壮族自治区南宁市兴宁区朝阳街道昆仑大道5号大嘉汇·东盟国际商贸港-大嘉汇·财富中心46号楼二十层2021号办公室

登记机关 南宁市兴宁区市场监督管理局

2021年07月08日

说明

1. 本营业执照于2023年09月15日11时45分57秒由登记机关法定代表人唐立群打印

2. 数字签名：ADEF4E4AqpPL04Z07JKqVXVFDHhLCHbFmgYkEpbjHkN+kl+oC1AVJfPQ9mEpkUkTrowD/9aMgqKJlmp1383y446uSKh

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

国家市场监督管理总局监制





持证人签名  
Signature of the Bearer

管理号:  
File No.  
2013035450350000003511450055

姓名: 许力力  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1983年10月  
Date of Birth  
专业类别: /  
Professional Type  
批准日期: 2013年05月  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by

签发日期:  
Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

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



Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



编号:  
No. HP 00014125



## 编制单位承诺书

我单位郑重承诺：

一、柳城县金洞水电站项目中关于我单位的所有信息、用章、签名真实有效。

二、我单位为依法经登记的企业法人或核工业、航空和航天行业的事业单位法人，且不为：①由生态环境部门设立的事业单位出资的企业法人；②由生态环境部门作为业务主管单位或者挂靠单位的社会组织出资的企业法人；③受生态环境部门委托，开展环境影响报告书（表）技术评估的企业法人；④前三项中的企业法人出资的企业法人。

三、项目编制主持人许力力（身份证号：                                ）  
                                环评工程师职业资格证书编号：BH022958）；周丽菊（身份证号：                                ）  
（信用编号BH053307）为我单位全职工作人员，若有虚假，我公司承诺一年内不承接柳州市辖区内建设项目的环评编制工作。

法定代表人（签字）：

项目编制主持人（签字）：

编制单位（公章）：

2026年7月23日





## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位南宁环彩环保科技有限公司（统一社会信用代码91450102MA5KB71N85）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柳城县金洞水电站项目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）的编制主持人为许力力（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2013035450350000003511450055，信用编号BH022958），主要编制人员包括许力力（信用编号BH022958）、周丽菊（信用编号BH053307）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：





## 编制人员承诺书

本人 许力力 (身份证件号码 )

郑重承诺：本人在南宁环彩环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91450102MA5KB71N85）全职工作，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. 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)

2026年



## 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 .....         | 1  |
| 二、建设内容 .....             | 14 |
| 三、生态环境现状、保护目标及评价标准 ..... | 22 |
| 四、生态环境影响分析 .....         | 37 |
| 五、主要生态环境保护措施 .....       | 60 |
| 六、生态环境保护措施监督检查清单 .....   | 68 |
| 七、结论 .....               | 70 |

### 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2-1 项目平面布置示意图
- 附图 2-2 项目大坝平面布置图
- 附图 2-3 项目大坝上游立面图
- 附图 3 环境质量现状监测布点及周边环境概况图
- 附图 4 项目区域水系分布图
- 附图 5 项目与柳州市环境管控单元位置关系图
- 附图 6 广西壮族自治区生态功能区划图
- 附图 7 柳州市水功能区划图
- 附图 8 流域现状和主要植被图

### 附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2-1 柳城县发展和改革局关于柳城县力源水资源开发有限公司新建金洞水电站项目登记备案的批复（柳城发改投资〔2005〕4 号）
- 附件 2-2 项目备案证明（项目代码：2607-450222-04-01-125246）
- 附件 3 柳城县水利局关于金洞水电站工程初步设计的审批意见（柳城发改投资〔2006〕18 号）
- 附件 4 柳城县水利局关于金洞水电站资源开发权的审批意见（柳城发改投资〔2006〕19 号）
- 附件 5 取水许可证（编号：D450222S2021-0072）
- 附件 6 现状监测报告
- 附件 7 广西“生态云”平台建设项目只能研判报告
- 附件 8 柳城县金洞电站竣工验收鉴定书
- 附件 9 柳城县自然资源和规划局关于金洞水电站厂界用地在国土空间总体规划



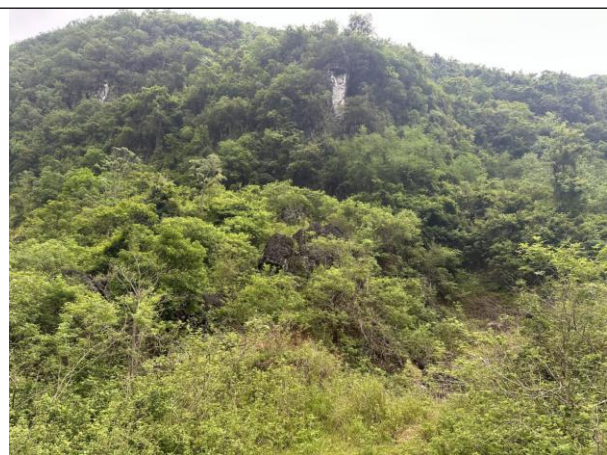
“三区三线”情况的说明

附件 10 建设单位营业执照和法人身份证复印件

附件 11 柳城县水利局关于金洞水电站所在河流流域规划情况的说明



金洞水电站南面山体和植被



金洞水电站北面山体和植被



坝址上游河段



坝址下游河段



电站大门



电站大坝

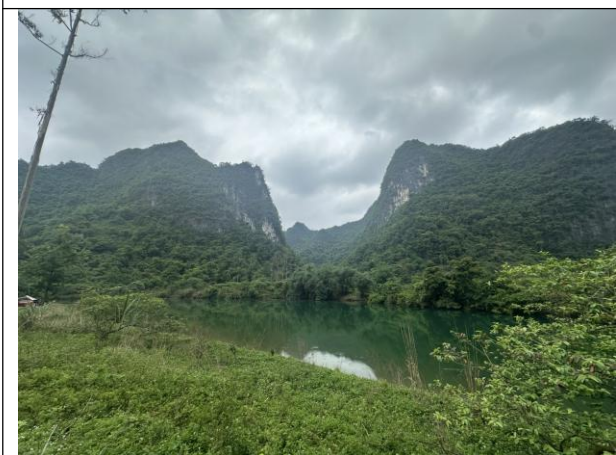




发电厂房及发电机组



变压器



库区



库区主要植被



坝址下游北岸旱地



坝址下游南岸旱地





电站东北面 1.7km 金洞屯（上游）



西南门 2.6km 上车屯（下游）



库区上游及两岸植被



项目编制主持人现场勘察照片



## 一、建设项目基本情况

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            | 柳城县金洞水电站项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 项目代码              | 2607-450222- 04-01-125246                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 建设单位联系人           | 黄玉蓉                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 联系方式                             |                                                                                                                                                                 |
| 建设地点              | 柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 地理坐标              | E109°27'34.274", N24°43'57.685"                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 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<br>4413—其他                                                                                                                                                                                                                                                                        | 用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）/长度（km） | 金洞水电站占地面积：1677m <sup>2</sup><br>拦水坝长度：0.097km                                                                                                                   |
| 建设性质              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建）<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造                                                                                                                                                                 | 建设项目申报情形                         | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><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） | 柳城县发展和改革局                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 项目审批（核准/备案）文号（选填）                | 柳城发改投资（2005）4号<br>（项目代码：2607-450222-04-01-125246）                                                                                                               |
| 总投资（万元）           | 580                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 环保投资（万元）                         | 32.50                                                                                                                                                           |
| 环保投资占比（%）         | 5.60                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 施工工期                             | 12 个月                                                                                                                                                           |
| 是否开工建设            | <input type="checkbox"/> 否<br><input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目于 2005 年 9 月开工建设，2006 年 9 月建成发电，现根据相关要求补全环保手续。                                                                                                                                                                                     |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 专项评价设置情况          | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                                                                                                                                                                 |
| 规划情况              | <p>2016年4月《广西中小水电水能资源开发规划》通过自治区发展改革委组织的审查，并于10月经广西壮族自治区人民政府同意批复《广西壮族自治区人民政府关于同意广西中小水电水能资源开发规划的批复》（桂政函〔2016〕229号）。广西壮族自治区水利厅于2016年12月13日出具了《水利厅转发自治区人民政府关于同意广西中小水电水能资源开发规划的通知》（桂水电〔2016〕26号），</p> <p>柳城县金洞水电站于2006年9月建成并网运行，是《广西中小水电水能资源开发规划》第11章实施计划表中已建的水电站，柳城县水利局出具《关于金洞水电站所在河流域规划情况的说明》（见附件11），确认本</p> |                                  |                                                                                                                                                                 |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                           |                                                                                                                                            |     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                  | <p>电站在《广西中小水电水能资源开发规划》内。</p> <p>2022年10月，国家水利部以《水利部关于柳江流域综合规划的批复》（水规计〔2022〕370号）批复了最新的柳江流域综合规划。</p>                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                            |     |
| 规划环境影响评价情况       | <p>《广西中小水电能源开发规划环境影响报告书》于2012年编制完成，原广西壮族自治区环境保护厅于2014年12月31日对《广西中小水电水能开发规划环境影响报告书》提出审查意见《环境保护厅关于广西中小水电水能资源开发规划环境影响报告书审查意见的函》（桂环函〔2014〕1862号）。</p> <p>2018年12月珠江水资源保护科学研究所完成《柳江流域综合规划环境影响报告书》。2019年9月生态环境部会同水利部在北京召开《柳江流域综合规划环境影响报告书》审查会，2020年1月，生态环境部以环审〔2022〕12号文件正式下发《柳江流域综合规划环境影响报告书》的审查意见。</p> |                                                                                                                           |                                                                                                                                            |     |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 表 1-1 规划符合性分析表                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                            |     |
|                  | 相关文件                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 政策主要内容                                                                                                                    | 本项目情况                                                                                                                                      | 相符性 |
|                  | 《广西中小水电水能资源开发规划》                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2016年4月《广西中小水电水能资源开发规划》通过自治区发展改革委组织的审查，并于10月经广西壮族自治区人民政府同意批复《关于同意广西中小水电水能资源开发规划的批复》（桂政函〔2016〕229号）。                       | 本项目所涉及的沙埔河不在《广西中小水电水能资源开发规划》附表 6-2-2《广西中小水电禁止开发区、限制开发区情况表》的其他河流、河段内。                                                                       | 符合  |
|                  | 《广西中小水电水能资源开发规划环境影响报告书》及审查意见                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.规划水电项目建设必须严格遵守国家相关法律法规，不得占用自然保护区、饮用水源保护区、尽可能避开风景名胜区、鱼类产卵场、越冬场、索饵场等其他环境敏感区域。<br>2.限制开发河段内部规划布置新的引水式电站，禁止开发河段内不得规划布置水电项目。 | 本项目严格遵守国家相关法律法规，占地区域不涉及自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、鱼类产卵场、越冬场、索饵场等其他环境敏感区域。<br>本项目所涉及的沙埔河不在《广西中小水电水能资源开发规划》附表 6-2-2《广西中小水电禁止开发区、限制开发区情况表》的其他河流、河段内。 | 符合  |
|                  | 《柳江流域综合规划》                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 规划柳江干流共布置 17 个梯级，分别为：冷水沟、大河、官塘、白梓桥、红岩、永福、温寨、郎洞、大、从江、梅林、洋溪、麻石、浮                                                            | 本项目位于融江（柳江干流）的支流沙埔河，该规划不涉及该支流的梯级开发。                                                                                                        | 符合  |



|         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                         |                                     |     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----|
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 石、古顶、大埔和红花。                                                                                                             |                                     |     |
|         | 《柳江流域综合规划环境影响报告书》及审查意见                                                                                                                                                                                                                                                  | 规划柳江干流共布置 17 个梯级，分别为：冷水沟、大河、官塘、白梓桥、红岩、永福、温寨、郎洞、大融、从江、梅林、洋溪、麻石、浮石、古顶、大埔和红花。                                              | 本项目位于融江（柳江干流）的支流沙埔河，该规划不涉及该支流的梯级开发。 | 符合  |
|         | 综上，本项目的建设符合相关规划及规划环境影响评价要求。                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |                                     |     |
| 其他符合性分析 | <b>1.项目与产业政策相符性分析</b><br>（1）与国家产业政策符合性分析<br>本项目属于小型水力发电项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。因此，本项目的建设符合国家现行的产业政策要求。<br>（2）与《可再生能源产业发展指导目录》相符性<br>根据国家发展和改革委员会关于印发《可再生能源产业发展指导目录》的通知（发改能源〔2005〕2517 号），水力发电在《可再生能源产业发展指导目录》内。因此，本项目建设符合国家发改委的能源发展规划。        |                                                                                                                         |                                     |     |
|         | <b>2.项目与生态环境分区管控相符性分析</b><br>（1）与《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）的相符性分析<br>根据广西“生态云”平台建设项目智能研判报告（见附件 7），本项目位于柳城县县一般管控单元内，管控单元编号：ZH45022230001。根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号），按照柳城县一般管控单元的生态环境准入清单逐项对照，详见下表 1-2。 |                                                                                                                         |                                     |     |
|         | <b>表 1-2 本项目与生态环境准入及管控要求清单相符性分析</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                         |                                     |     |
|         | 类别                                                                                                                                                                                                                                                                      | 生态环境准入及管控要求                                                                                                             | 相符性分析                               | 相符性 |
|         | 柳城县一般管控单元                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |                                     |     |
|         | 空间布局约束                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 | 本项目占地不涉及永久基本农田。                     | 符合  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                               |                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 2.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。                                                               | 本项目占地不涉及永久基本农田，且不属于可能造成土壤污染的建设项目。               | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 3.禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。                                                               | 本项目不涉及重金属和其他有毒有害污染物的排放，生活垃圾集中收集后委托环卫部门清运处置。     | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 4.落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。 | 本项目不涉及占用耕地和基本农田。                                | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         | 5.严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。                        | 本项目不涉及占用耕地和基本农田。                                | 符合 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 污染物排放管控 | 露塘国考断面水质需达到国家和自治区下达的考核目标                                                                                      | 根据柳州市生态环境局公布的柳州市环境质量报告，露塘国考断面水质需达到国家和自治区下达的考核目标 | 符合 |
| <p>综上，本项目符合柳州市生态环境分区管控要求。</p> <p><b>（2）与广西两批重点生态功能区产业准入负面清单的符合性分析</b></p> <p>根据《广西 16 个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2016〕944 号）、《广西第二批重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（桂发改规划〔2017〕1652 号），本项目位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，不在广西重点生态功能区县准入负面清单所涉及的区域内。</p> <p><b>（3）与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线相符性分析</b></p> <p>①生态保护红线</p> <p>本项目位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，属于柳城县一般管控单元，环境影响评价范围内无县级、乡镇级、农村集中式饮用水水源保护区、无自然保护区等生态保护目标。本项目不涉及生态保护红线，因此项目建设符合空间生态保护红线要求。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>本项目所在地大气环境中 PM<sub>2.5</sub>、TSP、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均</p> |         |                                                                                                               |                                                 |    |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。区域沙埔河水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。</p> <p>根据环境影响分析，本项目无废气产生和排放，噪声达标排放，固体废物均能得到合理的处置，项目各项污染物的排放符合环境质量底线要求。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目水能资源开发项目，项目运行仅消耗少量的水、电能等，项目能源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目主要在河流水域建设，永久占地不涉及生态保护红线，符合《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号）资源开发利用效率要求。项目按规范要求下泄最小生态流量，保证下游生态用水需求，保证下游水资源的利用。项目建设符合资源利用上线要求。</p> <p>综上所述，本项目满足“三线一单”相关要求。</p> <p><b>3.项目选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，为小型水力发电项目，在上世纪60年代建设的砌石滚水坝处进行建设，部分利用原坝体进行砌石加固，外包C20混凝土，并设置溢流坝，将坝址蓄水位从原滚水坝的93.5m提高至97.5m，坝上正常水位提高4m，库区回水长度约3km，淹没区域在原河床滩涂范围内，下游总体水量不变，区域无新增的工农业污染源，水体自净能力基本不受影响，流域未出现因项目水电站运行而发生富营养化现象，基本不改变原滚水坝建成多年形成的稳定流域生态。</p> <p>水电站运行无废气产生和排放，噪声排放对环境影响均在可接受范围内。本项目所在地区不属于特殊保护地区、社会关注地区、生态脆弱区和特殊地貌景区，经实地踏勘，评价区内无重点保护文物、古迹、植物、动物及人文景观、饮用水源保护区等，不涉及生态红线，不涉及重点保护水生生物产卵场、索饵场和回游通道。从环境角度分析，项目选址合理。</p> <p>柳城县金洞水电站于2006年9月建成并网运行，是《广西中小水电水</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

能资源开发规划》第 11 章实施计划表中已建的水电站。因此，本电站在《广西中小水电水能资源开发规划》内。因此本项目符合相关开发规划，项目选址合理。

#### 4.项目与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》相符性分析

本项目与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》（环办〔2015〕112 号）的相符性分析见表 1-3。

**表 1-3 本项目与《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》相符性分析**

| 序号 | 文件要求                                                                                                                          | 相符性分析                                                                                                  | 相符性 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1  | 第三条：工程布局、施工布置和水库淹没原则上不占用自然保护区、风景名胜區、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，且不会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。 | 本项目不涉及自然保护区、风景名胜區、永久基本农田、饮用水水保护区等敏感区域。                                                                 | 符合  |
| 2  | 第四条：项目改变坝址下游水文情势且造成不利生态环境影响的，应提出生态流量泄放等生态调度措施，明确生态流量过程、泄放设施及在线监测设施和管理措施等内容。                                                   | 本项目电站为径流式水电站，拟设置最小下泄生态流量为 0.05m <sup>3</sup> /s，利用调整冲砂管闸门开度保证最小下泄流量，并设置摄像头进行实时监控，落实生态流量监测设施和管理措施等相关内容。 | 符合  |
| 3  | 第五条：项目对鱼类等水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量等造成不利影响的，应提出栖息地保护、水生生物通道、鱼类增殖放流等措施。                                                            | 本项目不涉及水生生物洄游、重要三场等生境、物种及资源量，不会对其造成不利影响。                                                                | 符合  |
| 4  | 第六条：项目对珍稀濒危等保护植物造成影响的，应采取工程防护、异地移栽等措施。                                                                                        | 本项目建设过程中不涉及珍稀濒危植物等保护植物。                                                                                | 符合  |
| 5  | 第七条：项目施工组织方案具有环境合理性，对弃土（渣）场等应提出防治水土流失和施工迹地生态恢复等措施。                                                                            | 本项目已运行多年，经过多年植被恢复。目前施工场地已被平整并复垦绿化，恢复至和周围地表植被统一的状态。                                                     | 符合  |
| 6  | 第八条：项目移民安置，对环境造成不利影响的，应提出生态保护、污水处理与垃圾处置等措施。                                                                                   | 本项目建设过程中不涉及移民安置等问题。                                                                                    | 符合  |
| 7  | 第九条：项目存在外来物种入侵或扩散、相关河段水体可能受到污染或产生富营养化等环境风险的，应提出针对性风险防范措施和环境应急预案编                                                              | 本项目已运行多年，未出现外来物种入侵或扩散、河道富营养化等环境风险。                                                                     | 符合  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                             |                                                           |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 制要求。                                                        |                                                           |    |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 第十条：项目为改、扩建的，应全面梳理现有工程存在的环境问题，提出全面有效的整改方案。                  | 本项目已建成多年，本次为补办环评，并按要求落实各项环保措施。                            | 符合 |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 第十一条：按相关导则及规定要求，制定生态、水环境等监测计划，并提出根据监测评估结果开展环境影响后评价或优化环境保护等。 | 本项目为径流式水电站，拟设置最小下泄生态流量为 0.05m³/s，保证枯水期仍有生态基流下放。已制定相关监测计划。 | 符合 |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 第十二条：对环境保护措施进行了深入论证，明确措施实施的责任主体、投资、进度和预期效果等。                | 本项目对环保措施进行了可行性论证并估算，并明确了责任主体、投资、进度和预期效果等。                 | 符合 |
| <p>综上，本项目符合《水电建设项目环境影响评价审批原则（试行）》（环办〔2015〕112号）要求。</p> <p><b>5.项目与“三区三线”划定成果符合性分析</b></p> <p>“三区三线”：“三区”指生态、农业、城镇三类空间，“三线”指的是根据生态空间、农业空间、城镇空间划定的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。</p> <p>本项目选址于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，根据《柳城县自然资源和规划局关于金洞水电站厂界用地在国土空间总体规划“三区三线”情况的说明》（见附件6），本项目用地不在生态保护红线内，不涉及占用基本农田，项目地块全部位于城镇开发边界范围外，因此本项目的建设符合“三区三线”的规定成果。</p> <p><b>6.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）相符性分析</b></p> <p>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）相符性分析见表1-4。</p> |                                                             |                                                           |    |

| 表 1-4 本项目与《关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知》<br>(环发〔2006〕93 号) 相符性分析 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 序号                                                       | 文件要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 相符性分析                                                                                                                                                                                  | 相符性 |
| 一                                                        | <p>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：</p> <p>各省级发展改革部门要会同有关部门，根据本地区小水电资源禀赋、环境容量、生态状况和经济发展需要，结合生态功能区划，按照“统筹兼顾、科学论证、合理布局、有序开发、保护生态”的原则，组织编制小水电资源开发利用规划，确定重点开发、限制开发和禁止开发的区域，并按规定程序审批。要进一步强化规划对小水电建设的指导作用，增强规划的约束力和权威性。在规划编制过程中，要充分发扬民主，做好与相关规划的衔接与协调、公众参与和专家论证等工作，增强规划的科学性和可操作性。对环境承载能力较强的地区，可对小水电资源进行重点开发；对部分生态脆弱地区和重要生态功能区，要根据功能定位，对小水电资源实行限制开发；对国家级自然保护区、国家重点风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区，原则上禁止开发小水电资源。编或修改小水电资源开发利用规划，必须依法进行环境影响评价，对规划实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或减缓不良环境影响的对策和措施。未进行环境影响评价的开发规划，规划审批机关不予审批。未列入规划的小水电建设项目，以及未开展环境影响评价的规划中的小水电建设项目，环保部门不予审批项目环境影响评价文件，发展改革部门不予审批或核准。</p> | <p>本项目位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，项目占地不涉及生态脆弱地区、国家级自然保护区、国家重点风景名胜区及其他具有特殊保护价值的地区。本电站于 2006 年建成并网运行，是《广西中小水电水能资源开发规划》第 11 章实施计划表中已建的水电站，符合相关规划要求。由于项目没有进行环境影响评价，本次依法补办环境影响评价报告表对电站的环境影响作整体评价。</p> | 符合  |
| 二                                                        | <p>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：</p> <p>小水电开发建设项目必须严格按照建设程序报批、核准，规范各项前期工作和审查审批程序。要按照《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，进行环境影响评价。处于环境敏感区和单机装机容量在 50000 千瓦-1000 千瓦的小水电项目，应当编制环境影响报告书；处于非环境敏感区和单机装机容量小于 1000 千瓦的小水电项目，可以编制环境影响报告表。建设单位在报送可行性研究报告或项目申请报告前，应当完成项目环境影响评价文</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>2005 年 1 月 27 日柳城县发展和改革局批复同意项目水电站建设（见附件 2-1）；2006 年 7 月 18 日，柳城县水利局批复同意金洞水电站工程初步设计（见附件 3），同时批复同意建设金洞水电站开发利用沙埔河的水电资源（见附件 4）；本项目于 2005 年 9 月开工建设，2006 年 9 月建成并网运行。</p>                | 符合  |

|                                                                                            |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                            |                                                                                | <p>件报批手续。未取得省级环保部门环境影响评价审批文件的项目，发展改革部门不予核准或审批，建设单位不得开工建设。</p> <p>小水电项目建设要与当地水资源条件相适应，根据当地生产、生活、生态及景观需水要求，统筹确定合理的生态流量，落实相关工程和管理措施，优化水电站的运行管理，实行有利于生态保护的调度和运行模式，避免电站运行造成下游河段脱水，最大限度地减轻对水环境和水生生态的不利影响。</p>                                                                                                                         | <p>2026年7月7日，项目在广西投资项目在线审批监管平台备案成功（见附件2-2），正按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求补办环境影响评价报告表。本电站拟按照相关要求设置了生态流量，并落实相关措施。</p> |    |
| 三                                                                                          |                                                                                | <p>强化后续监管，落实各项生态保护措施：</p> <p>小水电建设要全面推行建设项目法人责任制、招标承包制、建设监理制和竣工验收制。在项目设计、工程建设和运行管理等各个阶段，要高度重视生态保护工作，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，规范工程建设管理各项活动，确保工程质量和安全运行。设计单位在项目设计时，应当依据环境影响评价审批文件，落实各项环境保护措施，并将环保投资纳入工程概算。建设单位应当按照环境影响评价审批文件的要求制定施工期环境监理计划，在施工招标文件、合同中明确施工单位和工程监理单位的环境保护责，定期向所在地环保部门及项目主管部门提交工程环境监理报告。施工单位应当严格按照合同中的环保要求，落实生态保护措施。</p> | <p>本项目于2006年建成并网运行，建设时已落实建设项目法人责任制、招标承包制、建设监理制和竣工验收制。</p>                                                                  | 符合 |
| <p>综上，本项目符合《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）要求。</p>                                       |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |    |
| <p><b>7.项目与《广西壮族自治区水能资源开发利用管理条例》相符性分析</b></p> <p>本项目与《广西壮族自治区水能资源开发利用管理条例》的相符性分析见表1-5。</p> |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |    |
| <p><b>表1-5 本项目与《广西壮族自治区水能资源开发利用管理条例》相符性分析</b></p>                                          |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |    |
| 序号                                                                                         | 文件要求                                                                           | 相符性分析                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 相符性                                                                                                                        |    |
| 1                                                                                          | <p>第九条：在自然保护区的核心区域和缓冲区、地质灾害危险区以及法律、法规和规章规定不得从事建设活动的其他区域内，禁止规划设置水能资源开发利用项目。</p> | <p>本项目不涉及自然保护区、地质灾害危险区以及其他禁止区域。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 符合                                                                                                                         |    |



|  |    |                                                                                                                            |                                                         |    |
|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----|
|  | 2  | 第十条：水能资源开发利用项目应当严格按照水能资源开发利用规划进行。不符合水能资源开发利用规划的项目，任何单位和个人不得开发利用，有关部门不得审批或者核准。                                              | 本项目已取得取水许可证，见附件5，符合水能资源开发利用规划的项目。                       | 符合 |
|  | 3  | 第十三条：本条例施行前已建成或者在建的水能资源开发利用项目，其项目业主应当自本条例施行之日起到有管理权限的人民政府水行政主管部门办理水能资源开发利用项目的备案手续。                                         | 本项目已取得取水证，见附件5。                                         | 符合 |
|  | 4  | 第十四条：经审查符合水能资源开发利用规划的项目，应当在三年内开工建设。主体工程三年内未开工或者开工后累计停工一年以上的，水行政主管部门出具的审查意见自行失效。因不可抗力造成开工建设迟延的除外。                           | 本项目已建设完成，并投入运行多年。                                       | 符合 |
|  | 5  | 第十六条：水能资源开发利用项目建设应当符合法律、法规的规定和行业标准，保证工程质量与安全。鼓励水能资源开发利用项目业主采用先进的技术、设备，提高水能资源利用率，并按照国家规定淘汰落后的技术、工艺和设备。                      | 本项目已采用先进设备提高水能资源利用率。                                    | 符合 |
|  | 6  | 第十七条：水能资源开发利用项目建设，应当按照项目基本建设程序，向有管理权限的人民政府发展改革、自然资源、生态环境、水行政主管部门等有关部门申请办理项目建设审批或者核准、土地使用、环境影响评价、地质灾害危险性评估、初步设计审批、水资源论证等手续。 | 本项目早已建设完成并运行多年，目前正在补办环境影响评价手续。                          | 符合 |
|  | 7  | 第十九条：水能资源开发利用项目建设工程应当按照国家有关规定进行验收。县级以上人民政府水行政主管部门应当按照管理权限组织蓄水验收和竣工验收。未经验收或者验收不合格的，不得投入生产运行。                                | 本项目已通过蓄水验收和竣工验收，竣工验收鉴定书见附件8。                            | 符合 |
|  | 8  | 第二十一条：水能资源开发利用项目业主和其委托的经营者是项目的安全生产责任主体，应当建立健全管理制度，定期进行安全检查并按照规定报送相关统计数据，严格按照有关规定运行管理，接受水行政主管部门、应急管理部门、电力监管部门的监督管理。         | 建设单位已建立健全本电站的安全管理制度，定期进行安全检查并按照规定报送相关统计数据，并配合相关部门的监督管理。 | 符合 |
|  | 9  | 第二十二条：水能资源开发利用项目生产运行管理从业人员应当具有相关专业技术或者经过专业培训，持证上岗。                                                                         | 本项目工作人员已经过专业培训，持证上岗。                                    | 符合 |
|  | 10 | 第二十六条：水能资源开发利用项目业主和其委托的经营者，应当服从县级以上人                                                                                       | 本项目拟设置最小下泄生态流量为                                         | 符合 |

|                                                      |                                                                                                                                                            |                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                                      | 民政府有关行政主管部门和流域管理机构对水资源的统一配置，按照已批复下泄流量的要求生产运行，确保下游居民和单位的生活、生产以及生态和航运的用水流量和用水安全。                                                                             | 0.05m³/s，能满足下游河道用水流量要求。                                                                        |     |
| 11                                                   | 第二十七条：水能资源开发利用项目建设使用土地和需要进行移民安置的，水能资源开发利用项目业主应当根据国家和自治区的有关规定办理相关手续，并做好征用土地补偿和移民安置工作。                                                                       | 本项目不涉及征用土地和移民安置工作。                                                                             | 符合  |
| 12                                                   | 第二十八条：水能资源开发利用项目并网发电的接入系统，由电网企业按照国家有关规定进行建设和管理。<br>电网企业应当全额收购其电网覆盖范围内水能资源开发利用项目并网发电的上网电量。                                                                  | 本项目所有电力已并入电网。                                                                                  | 符合  |
| 综上，本项目符合《广西壮族自治区水能资源开发利用管理条例》要求。                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                |     |
| 8.项目与《关于加快推动小水电绿色转型高质量发展的指导意见》相符性分析                  |                                                                                                                                                            |                                                                                                |     |
| 本项目与《关于加快推动小水电绿色转型高质量发展的指导意见》（水电〔2026〕48号）的相符性分析见下表。 |                                                                                                                                                            |                                                                                                |     |
| 表 1-6 与《关于加快推动小水电绿色转型高质量发展的指导意见》相符性分析表               |                                                                                                                                                            |                                                                                                |     |
| 序号                                                   | 文件相关要求                                                                                                                                                     | 本项目情况                                                                                          | 相符性 |
| 1                                                    | 严控新建项目。严禁在生态保护红线、自然保护地、禁止开发河段新建小水电。严禁未批先建，新建、在建项目要依法严格落实质量、安全和生态环境保护措施。                                                                                    | 本项目为《广西中小水电水能资源开发规划》实施计划表中已建的水电站，不涉及生态保护红线、自然保护地和禁止开发河段，本项目基本落实质量、安全和生态保护措施，并在本次整改中进一步完善并补办环评。 | 符合  |
| 2                                                    | 科学确定生态流量。统筹生活、生态、生产用水需求，结合河流特性、水文气象条件和水资源开发利用现状，体现流量过程，反映河道天然来水丰枯变化科学确定小水电生态流量，做好与河湖生态流量目标的衔接。涉及自然保护地、水产种质资源保护区、国家重点保护水生野生动物重要栖息地等生态功能重要区域或重要湿地、景观、珍贵濒危水生野 | 项目按照相关规范要求确定生态流量；不涉及自然保护地、水产种质资源保护区、国家重点保护水生野生动物重要栖息地等生态功能重要区域和重要湿地、景观、珍贵濒危水生野生动物、特有鱼类等敏感保护对象。 | 符合  |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                       |    |
|--|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |   | 生动物特有鱼类等敏感保护对象的，要组织专题论证，并持续跟踪观测，每5年左右评估生态流量泄放效果，根据评估结果提出生态流量泄放调整方案，并报原审批部门同意后开展适应性调整。                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                       |    |
|  | 3 | 严格生态流量泄放。按规定实施改造或增设专用生态泄水设施、生态机组等措施，确保小水电站稳定足额下泄生态流量，保障河湖生态用水。完善生态流量监测设，接入各级小水电生态流量等监管平台，持续强化生态流量监管，做好监测和预警工作，加强相关设施设备的运行管护，并做好与有关部门数据共享。实施生态调度，重点保障枯水期、沉水植物萌发期及鱼类繁殖期等敏感期下游基本生态用水需要，对枯水期河流水文情势影响大的要改变电站运行方式，推动季节性限制运行。建立健全干支流梯级水电站联合调度或协作机制，开展干支流梯级水电站联合调度，统筹协调上下游水量蓄泄方式，提升流域生态用水调配和保障能力。 | 项目拟设置生态流量泄放设施和监控设施，确保稳定足额下泄生态流量，保障河流生态需水量；加强相关设施设备的运行管护，定期拷贝生态流量监测信息至县级水行政主管部门存档备查，并上传至监管平台。项目所在沙埔河流域为融江支流，不涉及水电梯级开发。评价河段的水生植物萌发期和普通土著鱼类繁殖期不在枯水期，枯水期下泄生态流量基本能满足河道需水量。 | 符合 |
|  | 4 | 推动恢复河流连通性。开展小水电站坝下减脱水河段调查与评估，在受影响河段，科学论证、因地制宜采取修建能保障河湖连通性的生态跌坎、生态堰坝、过鱼设施等生态修复措施，改善拦河闸坝下游河湖生境条件，为水生生物营造栖息环境。涉及自然保护区、水产种质资源保护区、珍贵濒危水生野生动物栖息地等生态功能重要区域，造成鱼类洄游通道或生境阻隔的，应当组织专题论证，必要时采取修建过鱼设施、实施增殖放流、采用鱼类友好型水轮机等补救措施恢复河流连通性。                                                                    | 项目为河床式电站，通过设置生态流量后下游水量基本不变，不涉及坝下减脱水段；不涉及自然保护区、水产种质资源保护区、珍贵濒危水生野生动物栖息地等生态功能重要区域，项目峡谷形态河道可不设置过鱼设施，根据渔业管理部门的调查结果适时在大坝上游投放本地土著鱼苗。                                         | 符合 |
|  | 5 | 持续巩固小水电站大坝安全。持续开展大坝安全鉴定（评估），对影响公共安全的挡、泄水、引水建筑物、金属结构和机电设备等存在安全隐患的设备设施，及时进行改造加固或更新。规范开                                                                                                                                                                                                      | 持续开展大坝安全评估，对存在安全隐患的设备设施，及时进行改造加固或更新，项目蓄水发电具有一定的防洪作用，基本不对公共安全产生影响；规范开展大坝安全监测、日常                                                                                        | 符合 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 展大坝安全监测、日常检查、维修养护和运行管护工作，加强汛期巡查值守和防洪调度，严格执行防洪调度指令，确保泄洪设施正常运行。 | 检查、维修养护和运行管护工作，加强汛期巡查值守和防洪调度，严格执行防洪调度指令，确保泄洪设施正常运行。 |  |
| <p>从上表可知，项目与《关于加快推动小水电绿色转型高质量发展的指导意见》（水电〔2026〕48号）相关要求相符。</p> <p><b>9.项目与柳州市水功能区划相符性分析</b></p> <p>根据《柳州市水功能区划报告》，金洞水电站位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，属于“沙埔河太平景观娱乐、农业用水区”（见附图7），水质现状优于Ⅲ类，水质管理目标为Ⅲ类。</p> <p>根据现状调查，项目施工期、蓄水期及运行期在沙埔河取水量小，占水功能区来水比例较小，取水对水功能区影响不大。</p> <p>本项目运行期无产生废水，生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水，对下游地表水水功能基本无影响。施工期生产废水处理达标后回用于道路降尘及周边农作物等，生活污水经化粪池后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水，对下游水功能区影响不大。项目建设不会改变项目下游水功能区水质，对水功能区的纳污管理及污染物总量排放控制影响甚微。</p> <p><b>10.项目区域流域水资源利用分析</b></p> <p>沙埔河为融江支流，发源于融安县沙子乡古益村，流经柳城县境内金洞、纳尝、江头等村屯，在沙埔镇西部汇入融江，全长37.1km，年径流量3.22亿立方米，常年平均径流量约10.2m<sup>3</sup>/s。沙埔河流域用水主要为农业用水、景观用水和工业用水，未进行梯级水电开发，项目所在坝址曾于二十世纪六十年代建设拦河坝，设置小型水力发电设备，主要以农业灌溉功能为主。2005年在原旧坝址处建设金洞水电站，2006年投入运行。</p> |                                                               |                                                     |  |

## 二、建设内容

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地理位置    | <p>柳城县金洞水电站位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，金洞水电站中心经纬度：E109°27'34.274"，N24°43'57.685"，本项目地理位置图见附图 1。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 项目组成及规模 | <p><b>一、项目由来</b></p> <p>柳城县金洞水电站位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，距离柳州市区直线距离约 22km，电站主河流为柳江流域沙埔河金洞河段。柳城县发展和改革局于 2005 年 1 月 27 日批复同意项目水电站建设（见附件 2-1）；2006 年 7 月 18 日，柳城县水利局批复同意金洞水电站工程初步设计（见附件 3），同时批复同意建设金洞水电站开发利用沙埔河的水电资源（见附件 4）。本项目于 2005 年 9 月开工建设，2006 年 9 月建成发电。金洞水电站为径流河床式水电站，具有一定的日调节功能，建筑物包括拦河坝、发电厂房、升压设备、机组进水口闸门等，电站上游库区集雨面积 344km<sup>2</sup>，水库总库容 15 万 m<sup>3</sup>。本电站始建于 2005 年 9 月，于 2006 年 9 月竣工投产并网发电，总装机容量为 960kW（3×320kW），变压器容量为 1600KVA，通过 13km 的输电线路输送至升压站并入电力公司电网，设计多年平均发电量为 421 万 kWh。</p> <p>根据《自治区水利厅 自治区发展改革委 自治区自然资源厅 自治区生态环境厅 自治区农业农村厅 自治区林业局关于印发广西壮族自治区小水电清理整改实施方案的通知》（桂水水电〔2022〕5 号）和《柳城县小水电清理综合评估报告》，柳城县金洞水电站列为整改类，需补充完善相关手续，本次为补办环评手续。2026 年 7 月 7 日项目在广西投资项目在线审批监管平台备案成功（见附件 2-2）。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及将在 2026 年 8 月 15 日实施的《中华人民共和国生态环境法典》及相关规定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业—88 水力发电 4413—其他”，需编制环境影响评价报告表，因此柳城县力源水资源开发有限公司委托南宁环彩环保有限公司编制柳城县金洞水电站项目环境影响报告表。</p> |

## 二、项目概况

(1) 项目名称：柳城县金洞水电站项目

(2) 建设单位：柳城县力源水资源开发有限公司

(3) 建设地点：柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯

(4) 建设性质：新建（补办环评）

(5) 总投资：本项目总投资 580 万元，环保投资 32.50 万元，环保投资占比 5.60%。

(6) 生产定员及工作制度：职工人数 6 人，不在站内住宿；每日三班，每班 8 小时；年工作 365 天。

(7) 工程规模：项目电站的拦河坝、发电厂房等建筑物已于 2006 年完成建设，安装 3 台水轮机（型号：ZD560B-LH-10）、3 台发电机（型号：SF320-16/1730）、1 台变压器（型号 S11-1600/10）等设备，扩建后水电站总装机容量为 960kW，设计年平均发电量为 421 万 kWh。

## 三、项目组成

本项目建设内容包括拦水工程、发电工程以及配套环保工程等。具体详见表 2-1，主要生产设备见表 2-2。

表 2-1 本项目组成一览表

| 名称   | 设施       | 规模                                                                                                            | 备注      |
|------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 主体工程 | 拦河坝      | 混凝土重力坝，总长 97m，高 18.5m，顶面坝宽 4m，最大坝宽 17.55m，电站为河床式开发，为坝后式电站                                                     | 已建      |
|      | 发电厂房     | 混凝土结构，占地面积约 205.5m <sup>2</sup>                                                                               |         |
|      | 变压设备     | 占地面积约 10m <sup>2</sup>                                                                                        |         |
| 公用工程 | 给水       | 生活用水来源于井水；发电用水来源于沙埔河                                                                                          | /       |
|      | 排水       | 生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。发电尾水从水电站排出并流入下游河道                                                              | /       |
|      | 供电       | 来自外部电网供电和电站自给；配套设置 1 台 300kW 的备用柴油发电机，设置在发电厂房顶部。                                                              | /       |
| 环保工程 | 废水治理工    | 生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。                                                                               | 已建      |
|      | 噪声防治工程   | 设备减振、降噪、隔声等措施                                                                                                 | 已建      |
|      | 固体废物防治工程 | 生活垃圾委托环卫部门定期清运；河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的与生活垃圾一起交当地环卫部门处理；机电设备维护产生的废机油、废油桶、含油抹布和手套以及变压器维护产生的废变压器油暂存在危废暂存区 | 拟建危废暂存区 |



|                         |              | 内，定期委托有资质单位处置                                                  |                 |
|-------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|
|                         | 下泄生态流量设施     | 拟利用调整冲砂管闸门开度保证最小下泄流量，最小下泄生态流量为 0.05m³/s，并安装流量监控装置，设置摄像头进行实时监控。 | 依托现有设施改造，新增监控装置 |
|                         | 环境风险防范设施     | 柴油发电机和柴油存放区域、变压器周边设置围堰，并配备应急桶。                                 | 新增              |
| <b>表 2-2 本项目主要生产设备表</b> |              |                                                                |                 |
| 序号                      | 设备名称         | 型号                                                             | 数量 (/套)         |
| 1                       | 水轮机          | ZD560B-LH-10 (设计发电流量 4.48m³/s，最小发电流量 1m³/s)                    | 3               |
| 2                       | 发电机          | SF320-16/1730                                                  | 3               |
| 3                       | 变压器          | S11-1600/10                                                    | 1               |
| 4                       | 控制屏          | /                                                              | 2               |
| 5                       | 起重机          | 5t                                                             | 1               |
| 6                       | 卷扬式启闭机       | 10t                                                            | 1               |
| 7                       | 备用柴油发电机      | 300kW                                                          | 1               |
| <b>四、工程参数</b>           |              |                                                                |                 |
| 本项目相关水文和工程特性见表 2-3。     |              |                                                                |                 |
| <b>表 2-3 水文、工程特性一览表</b> |              |                                                                |                 |
| 序号                      | 名称           | 单位                                                             | 数量              |
| 水文特征                    |              |                                                                |                 |
| 1                       | 坝址以上集雨面积     | km²                                                            | 344             |
| 2                       | 多年平均降雨量      | mm                                                             | 1412            |
| 3                       | 多年平均流量       | m³/s                                                           | 10.2            |
| 水库特征                    |              |                                                                |                 |
| 1                       | 调节性能         | /                                                              | 日调节             |
| 2                       | 正常蓄水位        | m                                                              | 97.5            |
| 3                       | 正常尾水位        | m                                                              | 88.2            |
| 4                       | 校核洪水位        | m                                                              | 103.6           |
| 5                       | 设计洪水位        | m                                                              | 102.25          |
| 6                       | 最尾水位         | m                                                              | 86.9            |
| 7                       | 总库容          | 万 m³                                                           | 15              |
| 发电                      |              |                                                                |                 |
| 1                       | 装机总容量        | kW                                                             | 3×320           |
| 2                       | 保证出力 (P=80%) | kW                                                             | 230             |
| 3                       | 年利用小时数       | h                                                              | 4375            |
| 4                       | 设计年发电量       | 万 kW·h                                                         | 421             |
| 5                       | 多年平均发电量      | 万 kW·h                                                         | 230             |

|       |          |                   |                                                 |
|-------|----------|-------------------|-------------------------------------------------|
| 6     | 电站设计水头   | m                 | 8.8                                             |
| 7     | 设计发电流量   | m <sup>3</sup> /s | 4.48                                            |
| 8     | 最小发电流量   | m <sup>3</sup> /s | 1                                               |
| 9     | 发电引用流量   | m <sup>3</sup> /s | 13.44                                           |
| 10    | 最小下泄生态流量 | m <sup>3</sup> /s | 0.05                                            |
| 主要建筑物 |          |                   |                                                 |
| 1     | 拦河坝      | /                 | 长 97m, 最大坝高 18.5m, 最大坝款 17.55m, 顶面坝宽 4m, 混凝土重力坝 |
| 2     | 发电厂房     | m <sup>2</sup>    | 205.5                                           |
| 3     | 升压设备     | m <sup>2</sup>    | 10                                              |

## 五、主要原辅料

根据电站运行情况，本项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-4。

**表 2-4 主要原辅材料及能源消耗一览表**

| 序号  | 名称   | 年消耗量                | 场内最大贮存量   | 状态 | 备注        |
|-----|------|---------------------|-----------|----|-----------|
| 原辅料 |      |                     |           |    |           |
| 1   | 机油   | 8kg                 | 0         | 液态 | 不储存，使用时外购 |
| 2   | 变压器油 | 5kg                 | 0         | 液态 | 不储存，使用时外购 |
| 3   | 柴油   | 1.275t              | 100kg     | 液态 | 油桶贮存      |
| 能源  |      |                     |           |    |           |
| 1   | 电    | 150kWh              | 市政供电或电站自给 |    |           |
| 2   | 水    | 109.5m <sup>3</sup> | 取自沙埔河水    |    |           |

## 六、公用工程

### 1.给水

本项目生产水源取自沙埔河，生活用水使用沙埔河水。参照《广西壮族自治区主要行业取（用）水定额（试行）》并结合实际情况，员工生活用水量按 50L/d·人计。项目劳动定员 6 人，用水量 109.5m<sup>3</sup>/a（0.3m<sup>3</sup>/d）。生活污水产生量以用水量的 90%计，则产生量为 98.55m<sup>3</sup>/a（0.27m<sup>3</sup>/d）。

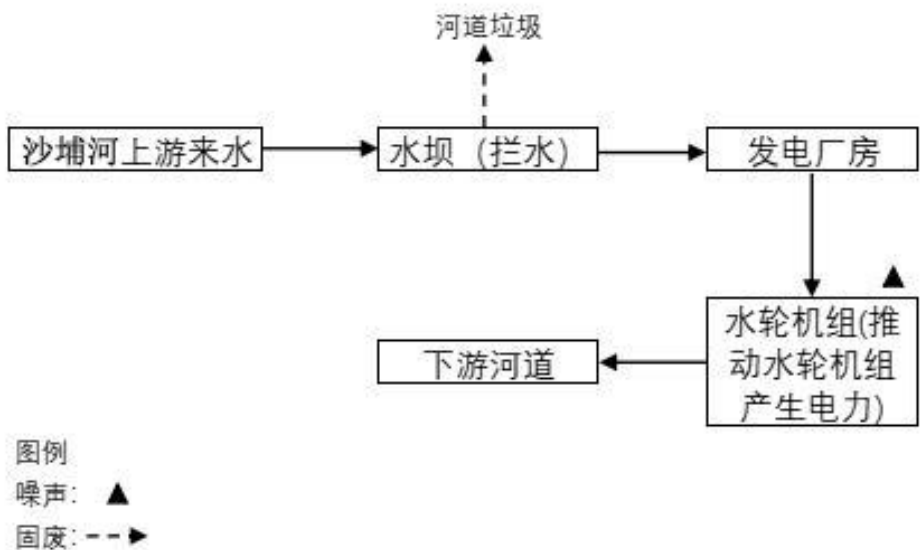
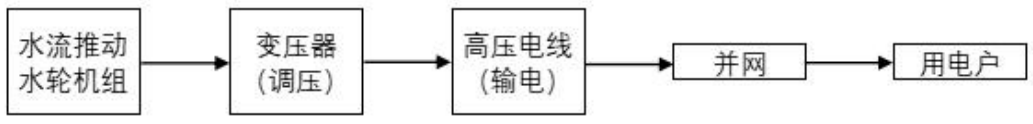
### 2.排水

本项目运营期排水主要为生活污水，产生系数按 90%计，则水电站生活污水产生量为 98.55m<sup>3</sup>/a（0.27m<sup>3</sup>/d），生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。本项目发电尾水从水电站排出并流入下游河道，

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | <p>进出电站后的水质不变，排放方式为自动排放。</p> <p>3.供电</p> <p>本项目用电由市政供电和电站自给。</p> <p><b>七、淹没及移民安置</b></p> <p>本项目蓄水后水位从 93.5m 抬升至 97.5m，设计洪水位位 102.25m，校核洪水位 103.6m，库区回水长度约 3km，该流域范围内的居民点为坝址上游约 1.8km 的金洞屯，该屯最低海拔为 185m，库区周边耕地主要为金洞屯耕地，最低海拔约 170m，项目坝址上游居民点和耕地海拔均高于项目设计洪水位和校核洪水位，因此项目建设不涉及移民搬迁和淹没耕地，项目建成运行后未造成淹没村庄和耕地的情况，淹没区域均处在上游原丰水期冲刷的河道范围。经调查，水库淹没范围内无矿藏和文物古迹点。沿河两岸正常水位以下的灌木、乔木、茅草已经清除干净，目前水库区内没有发现大量的漂浮废物。</p> <p><b>八、工程主要任务和作用</b></p> <p>柳城县金洞水电站以发电为主，兼顾蓄水灌溉功能，不承担防洪、航运和供水等任务。电站已核定最小下泄生态流量 0.05m³/s，枯水期仍有生态基流下放，不会造成河道脱水等情况。</p> |
| 总平面及现场布置 | <p>本项目已结束施工，运行多年，施工布置痕迹已消除，因此评价仅分析工程现有布局情况。</p> <p>柳城县金洞水电站用水水源为沙埔河，初步设计在上世纪六十年代建设的原滚水坝下游 25m 处建设，最终按照设计方案在原滚水坝坝址处建设，在原旧砌石滚水坝坝址的基础上利用 C20 混凝土外包筑坝拦河蓄水，本电站为径流河床式水电站，主要建筑物主要包括拦河坝、发电厂房以及配套设施等组成。发电厂区位于坝址后，占地面积约 221m²，发电厂房内置有 3 套水轮发电机组，排列于厂房中部，总装机容量 960kW，站房东侧室外设置一台容量为 1600KVA 的变压器。</p> <p>综上，本项目总平面布置整体合理。</p>                                                                                                                                                                                                         |
| 施工方案     | <p>根据现场调查，项目主体工程施工活动于 2005 年 9 月开工建设，2006 年 9 月建成发电，主体工程施工已全部结束。项目整改仅对冲砂管阀门进行改造，更换可调节的冲砂管阀门、安装流量实时监控装置和监控摄像头即可，整</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>改施工量小，对环境影响不大。项目电站已运行使用多年，主体施工期回顾如下：</p> <p>（1）施工工艺</p> <p>主体工程施工导流方式：在原滚水坝坝址处建设，拦河坝利用原砌石加固后外包 C20 混凝土，先利用原滚水坝将河床分半截流，通过分段在原滚水坝上游设置围堰截流，基坑积水采用潜水电泵抽排，先对截流的一侧大坝进行分段施工，未截流的一侧保证正常水流，施工期间下游不断流。施工完成后即全河截流并通过溢流坝泄水。原滚水坝蓄水位 93.5m，项目大坝建成后蓄水位提高至 97.5m，坝上正常水位提高 4m，库区回水长度约 3km。</p> <p>拦河坝工程及发电厂房建设通过机械开挖方式，砼浇筑以机械铲运，开挖以机械开挖为主，人工开挖为辅。</p> <p>（2）施工条件</p> <p>工程的基础设施包括拦河坝、厂房对外交通道路及输电线路等。有乡村道路通到坝址和厂房，交通较为方便，不另设施工便道。</p> <p>（3）建筑材料</p> <p>本工程所需的建筑材料采用天然建筑材料和混凝土，主要的建筑材料有土料、块石料、砂石料、混凝土等等，均通过外购获得，通过运输车辆运至施工场地。</p> <p>（4）施工用地和供水</p> <p>施工供电：工程坝区用电来自现有电网。</p> <p>施工供水：生产及生活用水来自沙埔河，施工用水量较小，施工无废水排放，生活污水采用化粪池处理后用于周边人工植被施肥，施工期用排水基本未对河道流量和水质造成影响。</p> <p>（5）施工场地布置</p> <p>本项目已结束施工，运行多年，施工布置痕迹已消除，因此本次不对施工场地布置进行评价。</p> <p>（6）弃渣场</p> <p>本项目弃渣全部用于附近区域道路铺设，未设置弃渣场，目前这些道路已进行了水泥硬化，无遗留的环境问题。</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 运营<br>期环<br>境影<br>响 | <p>1.工程运行方式</p> <p>柳城县金洞水电站径流河床式水电站。工程运行方式见下图。</p>  <p>图 2-1 水电站工艺及产污节点图</p>  <p>图 2-2 本项目产生电力流程图</p> <p><b>运行说明：</b></p> <p>工程运行是能量转换过程，通过在河流上修建坝址，然后将高位的水引导到低位的水轮机，使水能变为旋转的机械能，带动与水轮同轴的发电机，从而实现水能到电能的转换。项目发电过程中基本不会消耗水资源，对水质几乎无影响。</p> <p>项目电站具有一定的日调节功能，丰水期和平水期至少能保证一台机组运行，机组运行的同时多余的水量通过溢流坝溢流，最小出库流量 1m<sup>3</sup>/s，可保</p> |

|    |                                                                                                                          |         |             |                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|-----------------------------|
|    | 证下游充足的生态流量；最枯月最小流量 0.5m³/s，实际蓄水过程中同时打开冲砂管闸门，闸门开度约 1/4，流量大于 0.05m³/s，基本保证了下游的生态流量，枯水期下游不出现断流，实际运行过程中已遵循了保证下泄最小生态流量后再发电原则。 |         |             |                             |
|    | <p><b>三、项目产排污情况</b></p> <p>本项目已结束施工，运行多年，施工期影响早已消除，因此本项目仅对营运期产排污环节分析，本项目营运期主要污染物见表 2-5。</p>                              |         |             |                             |
|    | <p align="center"><b>表 2-5 项目产污环节及治理措施一览表</b></p>                                                                        |         |             |                             |
|    | 污染因素                                                                                                                     | 污染源名称   | 产污环节        | 污染因子                        |
|    | 废水                                                                                                                       | 生活污水    | 职工生活        | COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮 |
|    | 噪声                                                                                                                       | 噪声      | 生产设备        | 噪声                          |
|    | 固废                                                                                                                       | 生活垃圾    | 职工生活        | 生活垃圾                        |
|    |                                                                                                                          | 河道垃圾    | 拦河坝         | 枯枝落叶、塑料等                    |
|    |                                                                                                                          | 废机油     | 水轮发电机组等设备维护 | 机油                          |
|    |                                                                                                                          | 废油桶     |             | 矿物油                         |
|    |                                                                                                                          | 含油抹布和手套 |             | 机油                          |
|    |                                                                                                                          | 废变压器油   | 变压器维护       | 变压器油                        |
| 其他 |                                                                                                                          |         |             |                             |

### 三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>1.区域环境概况</b></p> <p>(1) 沙埔河流域概况和水文概况</p> <p>柳江是珠江流域西江水系的第二大支流，地处珠江流域中部，跨越黔、桂、湘三省（自治区），流域面积 58520km<sup>2</sup>，其中，广西占 71.9%、贵州占 27.0%、湖南占 1.1%。</p> <p>柳江发源于贵州省独山县上里腊村的九十九滩，上游称都柳江，由西北向东南流经贵州省的三都、榕江、从江县，与古宜河汇合后称融江；融江折向南流，经广西的融安、融水、柳城县，与龙江汇合后称柳江；柳江由西向东南流经柳州市、柳江县、象州县，在象州县石龙镇三江口与红水河汇合后注入黔江。柳江干流全长 750km，落差 1297m，平均坡降 1.7%。上游都柳江河段长 365km，落差 1214m，平均比降 3.3%；中游融江河段长 183km，落差 47.5m，平均比降 0.26%；下游柳江河段长 202km，落差 35.5m，平均比降 0.18%。根据《柳江流域综合规划》，柳江干流共布置 17 个梯级，分别为：冷水沟、大河、官塘、白梓桥、红岩、永福、温寨、郎洞、大融、从江、梅林、洋溪、麻石、浮石、古顶、大埔和红花，除梅林和洋溪两个梯级外，其他 15 个梯级已建成投入运营。</p> <p>沙埔河为融江支流，发源于融安县沙子乡古益村，流经柳城县境内金洞、纳尝、江头等村屯，在沙埔镇西部汇入融江，全长 37.1km，一般分水岭海拔 650m，流域形状窄长，流域面积 344 平方公里，年径流量 3.22 亿立方米。流域多年平均降雨量 1419 毫米，年径流多年平均 0.66，雨量年内分配不均，一年中 4 月到 9 月降雨量占全年的 76%，10 月到次年 3 月占 24%，多年评价蒸发量 1348 毫米，平均气温 20.3℃，多年平均流量 10.2m<sup>3</sup>/s，历史调查洪水 1650m<sup>3</sup>/s，最小流量约 0.5m<sup>3</sup>/s。</p> <p>根据《柳州市水功能区划》，沙埔河划分为沙埔河融安开发利用区和沙埔河柳城开发利用区两个一级水功能区。）沙埔河开发利用区划分为 2 个二级水功能区：①沙埔河沙子饮用水源区：上自河源（融安县泗顶镇永福村江坡屯），下至沙子乡，河长 13km，水质现状为Ⅱ类，水质目标按Ⅱ类控</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>制；②沙埔河沙子工业、农业用水区：上自沙子乡，下至融安、柳城行政交界处，河长 23.6km，是沙子乡较为集中的工农业用水区，水质现状为Ⅱ类，水质目标按Ⅲ类控制。沙埔河柳城开发利用区划分为 3 个二级水功能区：①沙埔河太平景观娱乐、农业用水区：上自融安、柳城行政交界处，下至太平镇近村，河长 17.3km，水质现状为Ⅱ类，水质目标按Ⅲ类控制；②沙埔河沙埔饮用、景观娱乐用水区：上自太平镇近村，下至沙埔水厂下游 100m，河长 10.7km，为沙埔镇较为集中的饮用水源区，且兼顾有农业、景观娱乐、工业用水功能，区内有柳城县沙埔水厂，年取水量 100 万 m<sup>3</sup>，供水人口 10000 人，水质现状为Ⅱ类，水质目标按Ⅲ类控制；③沙埔河沙埔工业、农业用水区：上自沙埔水厂下游 100m，下至沙埔河入融江口，河长 9.1km，该河段为沙埔镇较为集中的工业用水区，也是沙埔工业园区的退水区和沙埔工业园集中排污区，水质现状为Ⅲ类，其排入的水体为融江凤山饮用、渔业用水区（水质目标Ⅲ类），且柳州市饮用水源规划“引融入柳”，取水口将上移至龙江、融江汇合口上游的融江河段，故其水质目标按Ⅲ类控制。</p> <p>除金洞水电站外，沙埔河未涉及其他水电站的梯级规划开发。金洞水电站位于沙埔河中上游的金洞屯，所在流域均为荒山，坝上库区内无工厂、矿山及其他建筑，水源主要来源于上游降雨形成的径流，流域植被覆盖和水土保持良好。</p> <p>沙埔河流域用水主要为农业用水、景观用水和工业用水，未进行梯级水电开发，项目所在坝址曾于二十世纪六十年代建设拦河坝，设置小型水力发电设备，主要以农业灌溉功能为主。2005 年在原旧坝址处建设金洞水电站，2006 年投入运行至今。</p> <p>（2）气候气象</p> <p>沙埔河为融江支流，流域地处我国低纬度地带，属于亚热带季风气候。气候特点是年内四季分明，春季阴雨连绵、雨日较多，夏季高温湿热、暴雨频繁，秋季受台风雨入侵影响；冬季气温不低，严寒天气少。区域最大年降雨量 2561.4 毫米，最小年降雨量为 1049.9 毫米，最大 24 小时降雨量为 203 毫米。</p> <p>（3）水文</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

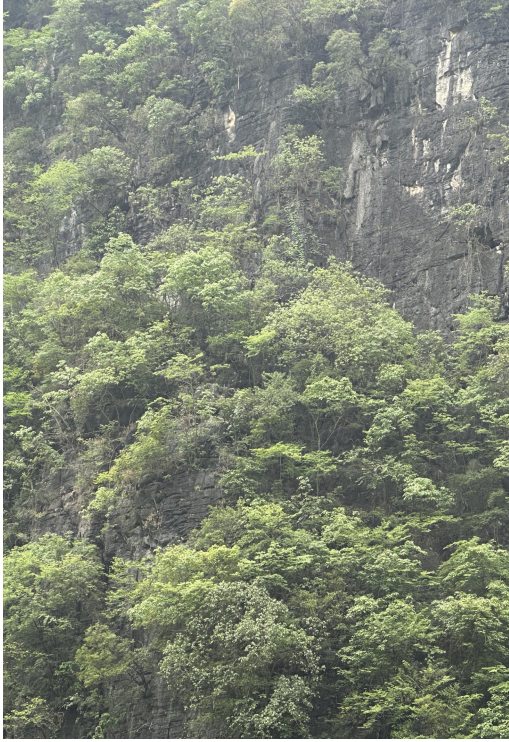


|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>沙埔河径流主要由降雨形成，而流域降雨一般分为 4~9 月多雨期及 10~3 月少雨期；故河流径流形成 4~9 月丰水期及 10~3 月枯水期两个明显时段。水量年内分配很不均匀，丰水期水量约占全年水量的 82.5%。</p> <p>根据项目建议书以及 1964 年水利厅勘测设计院设计，沙埔河的 25 年径流系列通过折算出金洞水流频率曲线查得相应年径流，再在坝址径流系列中选取年径流与之相近、年内分配偏于不利的年份作为设计代表年，最后确定丰水年 1961 年（P=10%）、平水年 1975 年（P=50%）、枯水年 1960 年（P=90%），其径流年内分配即代表设计年径流年内分配；未发现断流现象。坝址处日平均流量保证率设计成果见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 金洞水电站坝址年径流设计成果表</b></p> <p style="text-align: center;"><b>略</b></p> <p>（4）地质</p> <p>项目坝址所在上下游流域处于中低山丘陵地带，植被繁茂。地层岩性主要是厚层灰白色灰岩和白云质灰岩组成，岩体较破碎，裂隙较发育，风化成都较为强烈，库区河谷属于侵蚀河谷，地貌形态较稳定，成库条件良好。</p> <p>库区内地质构造简单，未发现有大断裂通过，山体较雄厚，植被茂密，出露的厚层灰白色灰岩和白云质灰岩，属相对不透水层，且库外无低于正常蓄水位的邻谷，故向邻谷渗漏的可能性不大。</p> <p>坝址区域无区域性构造断裂，稳定性好。</p> <p><b>1.生态环境现状</b></p> <p>（1）主体功能区划</p> <p>根据《广西壮族自治区主体功能区规划》，项目位于省级限制开发区域（农产品主产区），该功能定位：全区重要的商品粮生产基地，保障农产品供给安全的重要区域，现代农业发展和社会主义新农村建设的示范区。</p> <p>发展方向：以提供农产品为主体功能，以提供生态产品、服务产品和工业品为其他功能，不宜进行大规模高强度工业化城镇化开发，重点提高农业综合生产能力。严格保护耕地，增强粮食安生保障能力，加快转变农业发展方式，发展现代农业，增加农民收入，加强社会主义新农村建设，提高农业现代化水平和农民生活水平，确保粮食安全和农产品供给。按照集中布局、</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>点状开发原则，以县城和重点镇为重点推进城镇建设和工业发展，引导农产品加工、流通、储运企业集聚，避免过度分散发展工业导致过度占用耕地。加强土地整治，严格保护耕地。</p> <p>本项目土地利用现状主要为水域和河道管理范围，不占用自然保护区、水源保护区、风景名胜区和永久基本农田保护区等环境敏感区域。项目的建设《广西壮族自治区主体功能区规划》不冲突。</p> <p>（2）生态功能区划</p> <p>根据《广西壮族自治区生态功能区划》，项目土壤功能保持功能区（见附图 6）。项目主要进行水力开发利用，流域河谷的石灰岩河床抗侵蚀能力更强，项目运行基本不造成水土流失，不涉及功能性土壤的开发利用。</p> <p>（3）柳州市生态环境分区管控</p> <p>根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（柳环规〔2024〕1 号）和项目在广西“生态云”平台的建设项目智能研判报告，本项目位于柳城县一般管控单元内（管控单元编号为 ZH45022230001），坝上库区 3 公里以及坝下 3 公里河谷狭窄的区域均处于该管控单元。根据前文表 1-2 分析，本项目符合柳州市生态环境分区管控要求。</p> <p>与项目所处河谷管控区域相邻的石灰岩峰丛山体区域为融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线（综合类优先保护单元，管控单元编号为 ZH45022210002），生态环境准入及管控要求为空间布局约束：1. 生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动；生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线划定后，未经批准，严禁擅自调整。因国家重大项目建设需要，确需占用生态保护红线的，按照国家和自治区规定的程序办理用地审批。2. 允许的有限人为活动按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局〈关于加强生态保护红线管理的通知（试行）〉》（自然资发〔2022〕142 号）《广西壮族自治区自然资源厅广西壮族自治区生态环境厅 广西壮族自治区林业局 广西壮族自治区海洋局关于印发广西生</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>态保护红线监管办法（试行）的通知》（桂自然资规〔2023〕4号）和自治区级环境管控及准入要求清单进行。3. 生态公益林、天然林还需执行国家、自治区以及市县相应法律法规要求。该管控区处沙埔河两岸的中低山丘陵地带，地层岩性主要是厚层灰白色灰岩和白云质灰岩组成，植被以低矮灌木和杂草为主，植被相对繁茂，水土流失情况控制良好。</p> <p>本项目建设前，坝址处原上世纪六十年代建设的滚水坝拦已基本形成河道稳定的生态系统；水本项目水电站运行后，库区淹没区域和下游河段均在河谷原石灰岩河道范围内，均属于柳城县一般管控单元，项目水电站运行后水位抬升淹没区域均在原石灰岩河道范围内，河道两岸亦为石灰岩山体，项目水电运行至今对两岸水土流失影响较小，不涉及相邻的融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线，对该管控单元生态影响不大。</p> <p>（2）陆生生态现状</p> <p>项目所在的流域主要为侵蚀溶蚀的峰丛、洼地、谷底地貌，受人类活动的影响较小，生态环境质量较一般。评价区域内生态植被种类简单，山体植被以灌木、杂草为主，洼地、谷地有少量桉树、竹子等，谷地还有少量的旱地，主要种巴芒、木薯等。陆生动物主要为区域厂界小型哺乳动物、爬行类、昆虫和鸟类等，如老鼠、蛇、蚂蚱、麻雀等，多为适应人类生活干扰的物种。项目评价范围内未发现有列入《国家重点保护野生植物名录》《国家重点保护野生动物名录》及广西重点保护的动植物，评价区域动植物类型相对较为简单，不属于生态环境敏感区。</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                     |                                                                                      |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |    |    |
|  | <p>岸边石灰岩山体上生长的灌木</p>                                                                | <p>岸边桉树和杂草</p>                                                                       |
|  |  |  |
|  | <p>岸边生长的毛竹</p>                                                                      | <p>上游旱地种植的巴芒和木薯</p>                                                                  |
|  | <p>(3) 水生生态现状</p> <p>根据工程特性和水文情势，本次调查评价范围为沙埔河的“电站拦水坝</p>                            |                                                                                      |



库区上游 3km 至发电站尾水出水口下游 3km 内”河段，长度约 6km。通过资料收集发现沙埔河水生生态主要由浮游生物、漂浮生物、底栖生物和自游生物等组成，评价区没有涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场，不存在珍稀和洄游鱼类，建设区域内不涉及鱼类“三场一通道”。

①浮游生物

浮游植物主要由蓝藻、绿藻、裸藻、金藻、硅藻、甲藻等七个门的一些种类组成，是水域水生生物的原始生产者；浮游动物主要由原生动物（包括肉足类和纤毛类）、轮虫、枝角类及桡足类组成。

②漂浮生物

大型水生植物主要有茭萍、青萍、凤眼莲、水葫芦、苦草及某些水生昆虫。

③底栖生物

底栖生物种类较多，主要有水绵、水蚯蚓、螺、虾、蟹、蚌类等。

④自游生物

常见的鱼类有草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼等传统品种以及罗非鱼；可增殖放流投放的鱼种以草鱼、鲢鱼、鲤鱼、鲫鱼为主。







项目流域捕获的鱼类

#### （4）生态环境现状

项目区现状土地利用性质为水域和河道管理范围。项目不占用自然保护区、水源保护区、风景名胜区和永久基本农田保护区等环境敏感区域。

#### 2.大气环境现状

本项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值要求。

根据广西柳州市生态环境局网站公布的《2024 年柳州市生态环境状况公报》，2024 年柳州市柳城县环境空气质量现状统计结果见下表。

表 3-1 2024 年柳州市柳城县环境空气质量现状评价表

| 污染物               | 年评价指标             | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标<br>情况 |
|-------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|----------|
| SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度           | 9                                    | 60                                  | 15.0       | 达标       |
| NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度           | 10                                   | 40                                  | 25.0       | 达标       |
| PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度           | 37                                   | 60                                  | 52.9       | 达标       |
| PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度           | 24                                   | 30                                  | 68.57      | 达标       |
| CO                | 95 百分位数日均值        | 1200                                 | 4000                                | 30.0       | 达标       |
| O <sub>3</sub>    | 90 百分位数最大 8h 平均质量 | 100                                  | 160                                 | 62.5       | 达        |

根据表 3-1 可知，项目所在区域的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均

能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 1 过渡阶段二级浓度限值要求，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区，环境质量现状良好。

3.水环境现状

根据《2024 年柳州市生态环境状况公报》，柳州市地表水国控断面 10 个：融江的木洞断面，融江的大洲断面，融江的凤山糖厂断面，浪溪江的浪溪江断面，贝江的贝江口断面，柳江的露塘断面、象州运江老街断面，洛清江的渔村断面，洛江的旧街村断面，石榴河的脚步板洲断面；非国控断面 9 个：寻江的木洞屯断面，都柳江的梅林断面，融江的丹洲、浮石坝下断面，柳江的猫耳山断面，洛清江的百鸟滩断面，洛清江的对亭断面，石榴河的大敖屯断面，龙江的北浩断面。其中，木洞屯、丹洲、浮石坝下、猫耳山、对亭、大敖屯河北浩断面每季度进行监测。2024 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 5 个、II 类水质的断面 5 个。

根据《柳州市水功能区划》（批复文号：柳政发〔2012〕78 号），金洞水电站位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，属于“沙埔河太平景观娱乐、农业用水区”（见附图 7），评价河段不涉及饮用水水源保护区以及国控、区控断面，水质目标按III类控制。

为了解柳城县金洞水电站所涉及河道的水质情况，环评单位委托广西恒沁检测科技有限公司在水电站在坝址上游 100m 和下游 200m 各布设 1 个监测断面进行水质监测（见附件 6），监测结果如下：

表 3-2 沙埔河监测数据一览表  
略

由上表可知，金洞水电站在坝址上、下游的 2 个监测断面地表水监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求，且蓄水区未发现富营养化情况。

根据库区富营养化评价方法，采用中国环境监测总站《关于印发湖泊（水库）富营养化评价方法及分级技术规定的通知》（总站生字〔2001〕090）中推荐的综合营养状态指数法。

(1) 评价参数

叶绿素 a (mg/m<sup>3</sup>)、总磷 (mg/L)、总氮 (mg/L)、透明度 (m)、高锰酸盐指数 (mg/L)。

(2) 富营养状态分级

湖泊 (水库) 富营养状态分级规定见下表。

表 3-3 富营养状态分级指数表

| 序号 | 综合营养状态指数 {TLI (Σ)} | 营养状态  |
|----|--------------------|-------|
| 1  | TLI (Σ) <30        | 贫营养   |
| 2  | 30 ≤ TLI (Σ) ≤ 50  | 中营养   |
| 3  | 50 < TLI (Σ) ≤ 60  | 轻度富营养 |
| 4  | 60 < TLI (Σ) ≤ 70  | 中度富营养 |
| 5  | TLI (Σ) >70        | 重度富营养 |

(3) 计算方法

综合营养状态指数计算公式为:

$$TLI (\Sigma) = \sum W_j \cdot TLI (j)$$

式中: TLI (Σ) — 综合营养状态指数;

W<sub>j</sub> — 第 j 种参数的营养状态指数的相关权重;

TLI (j) — 第 j 种参数的营养状态指数;

以叶绿素 a 作为基准参数, 则第 j 种参数的归一化的相关权重计算公式为:

$$w_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中: r<sub>ij</sub> — 第 j 种参数与基准参数叶绿素 a 的相关系数;

m — 评价参数的个数。

表 3-4 湖库叶绿素 a 与其他指标的相关性

| 参数                           | chl <sub>a</sub> | 总磷      | 总氮      | 高锰酸盐指数  | 透明度     |
|------------------------------|------------------|---------|---------|---------|---------|
| r <sub>ij</sub>              | 1                | 0.84    | 0.82    | 0.83    | -0.83   |
| r <sub>ij</sub> <sup>2</sup> | 1                | 0.7056  | 0.6724  | 0.6889  | 0.6889  |
| W <sub>j</sub>               | 0.26625          | 0.18787 | 0.17903 | 0.18342 | 0.18342 |

单个项目营养状态指数计算公式

$$TLI(chl_a) = 10[2.5 + 1.086 \ln(chl_a)]$$

$$TLI(TP) = 10[9.436 + 1.624 \ln(TP)]$$

$$TLI(TN)=10[5.453+1.694\ln(TN)]$$

$$TLI(SD)=10[5.118-1.94\ln(SD)]$$

$$TLI(COD_{Mn})=10[0.109+2.661\ln(COD_{Mn})]$$

(4) 评价结果

富营养化评价结果见下表。

表-5 富营养化评价结果一览表

| 断面        | 采样日期       | 营养状态指数 | 营养状况 |
|-----------|------------|--------|------|
| 项目坝上游100m | 2026.05.13 | 42.4   | 中营养  |
|           | 2026.05.14 | 38.0   | 中营养  |
|           | 2026.05.15 | 37.4   | 中营养  |
| 项目坝下游200m | 2026.05.13 | 43.5   | 中营养  |
|           | 2026.05.14 | 45.0   | 中营养  |
|           | 2026.05.15 | 45.0   | 中营养  |

从上表可知，本项目水库和坝下水体处于中营养化水平，水质较好。

4.声环境现状

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）》中区域环境质量现状：“厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”根据现场踏勘，项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标存在。因此，本次评价不开展声环境敏感目标声环境质量现状监测。

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目周边主要为农田和河道，且与村庄住宅有一定距离，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

由于本项目已建成并运行，故委托广西浩大检测科技有限公司在项目四周厂界设置 4 个噪声监测点位进行监测，监测时间为 2026 年 5 月 14 日、15 日，监测报告见附件 6，具体监测结果如下：

表 3-3 噪声环境监测统计表  
略

由上表可知，监测时段内厂界四周声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求。



| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题                            | <p>根据《自治区水利厅 自治区发展改革委 自治区自然资源厅 自治区生态环境厅 自治区农业农村厅 自治区林业局关于印发广西壮族自治区小水电清理整改实施方案的通知》（桂水水电〔2022〕5号）和《柳城县小水电清理综合评估报告》，柳城县金洞水电站列为整改类。</p> <p>根据现场勘查，未发现原有环境污染问题；原有生态破坏问题主要是拦河坝隔绝上下游河道，本项目建设已运行近20年，虽未设置专门的生态流量泄放设施，但实际运行过程中枯水期蓄水发电时会通过打开冲砂管闸门泄流保证下游需水量，项目下有河段均已形成新的稳定生态系统。本次评价拟通过改造冲沙管闸阀泄流方式泄放生态流量，同时设施流量监控设施，保证下游最小生态下泄流量，确保坝址下游全年不产生脱水段，保证下游基本用水需求和生态需求；该区域未发现洄游鱼类，因此项目建设运营至今对河流水生生态环境及鱼类的生存环境的影响较小，对原有生态破坏问题不大。</p> <p>根据《金洞水电站（整改类）“一站一策”实施方案》，金洞水电站目前存在环境问题及整改措施如下表3-4。</p> <p style="text-align: center;"><b>表3-4 存在问题及整改措施一览表</b></p> <table border="1" data-bbox="311 1097 1369 1697"> <thead> <tr> <th>存在问题</th><th>整改措施</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（1）合法合规性文件不齐全：无环境影响评价审批手续、无用地审批手续、无林地征（占）用审批手续</td><td>按要求及时办理项目环境影响报告表审批手续、用地审批手续、林地占用审批手续。</td></tr> <tr> <td>（2）生态流量与生态环境影响：无生态流量泄放设施与监测系统</td><td>对冲沙闸门进行改造，通过调节闸门开度保证最小生态流量下泄，并配套安装生态流量监控装置，保证了最小生态下泄流量，确保坝址下游全年不产生脱水段。</td></tr> <tr> <td>（3）尚未建设危险废物暂存间</td><td>建设单位应按要求建设1间危险废物暂存间，危险废物暂存间应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油收集后存放于危险废物暂存间内，并定期委托有资质单位处置。</td></tr> <tr> <td>（4）尚未建设风险防范设施</td><td>变压器区、柴油发电机和柴油贮存区设置围堰和应急桶</td></tr> </tbody> </table> | 存在问题 | 整改措施 | （1）合法合规性文件不齐全：无环境影响评价审批手续、无用地审批手续、无林地征（占）用审批手续 | 按要求及时办理项目环境影响报告表审批手续、用地审批手续、林地占用审批手续。 | （2）生态流量与生态环境影响：无生态流量泄放设施与监测系统 | 对冲沙闸门进行改造，通过调节闸门开度保证最小生态流量下泄，并配套安装生态流量监控装置，保证了最小生态下泄流量，确保坝址下游全年不产生脱水段。 | （3）尚未建设危险废物暂存间 | 建设单位应按要求建设1间危险废物暂存间，危险废物暂存间应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油收集后存放于危险废物暂存间内，并定期委托有资质单位处置。 | （4）尚未建设风险防范设施 | 变压器区、柴油发电机和柴油贮存区设置围堰和应急桶 |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| 存在问题                                           | 整改措施                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |
| （1）合法合规性文件不齐全：无环境影响评价审批手续、无用地审批手续、无林地征（占）用审批手续 | 按要求及时办理项目环境影响报告表审批手续、用地审批手续、林地占用审批手续。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |
| （2）生态流量与生态环境影响：无生态流量泄放设施与监测系统                  | 对冲沙闸门进行改造，通过调节闸门开度保证最小生态流量下泄，并配套安装生态流量监控装置，保证了最小生态下泄流量，确保坝址下游全年不产生脱水段。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |
| （3）尚未建设危险废物暂存间                                 | 建设单位应按要求建设1间危险废物暂存间，危险废物暂存间应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求建设，废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油收集后存放于危险废物暂存间内，并定期委托有资质单位处置。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |
| （4）尚未建设风险防范设施                                  | 变压器区、柴油发电机和柴油贮存区设置围堰和应急桶                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |
| 生态环境保护目标                                       | <p><b>1.生态环境保护目标</b></p> <p>项目占地不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区及重要生境等生态保护目标。未见珍稀、濒危野生动植物和保护物种，也未见古树名木。</p> <p><b>2.大气环境保护目标</b></p> <p>本项目已结束施工，并运行多年，施工期影响早已消除；本项目运营期</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |      |                                                |                                       |                               |                                                                        |                |                                                                                                                    |               |                          |

|                                                                                                    | <p>无废气排放。根据现场调查，厂外500m范围内无大气环境保护目标。</p> <p><b>3.水环境保护目标</b></p> <p>项目周边地表水环境保护目标为沙埔河。</p> <p><b>4.声环境保护目标</b></p> <p>项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                   |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|----|-----------------|-----|----|-------------------|-----------------------------------|---------|-----|--------|-----|-----------------|-----|----|---------|----|--------|-----|------------------|-----|----|---------|-----|-------------------|-----|----|---------|----|----------------|------------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|----|---------|---|-------------------|--------|----|
| 评价标准                                                                                               | <p><b>1.环境空气质量标准</b></p> <p>本项目位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准，具体标准值见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-6 环境空气质量标准</b></p> <table><tr><th>污染物名称</th><th>平均时间</th><th>浓度限值</th><th>单位</th><th>备注</th></tr><tr><td rowspan="3">SO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="12">μg/m<sup>3</sup></td><td rowspan="12">《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO<sub>2</sub></td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td><td>年平均</td><td>60</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>120</td></tr><tr><td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td><td>年平均</td><td>30</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>60</td></tr><tr><td rowspan="2">O<sub>3</sub></td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">TSP</td><td>年平均</td><td>200</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>300</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>24 小时平均</td><td>4</td><td rowspan="2">mg/m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td></tr></table> | 污染物名称      | 平均时间              | 浓度限值              | 单位                                | 备注 | SO <sub>2</sub> | 年平均 | 60 | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准 | 24 小时平均 | 150 | 1 小时平均 | 500 | NO <sub>2</sub> | 年平均 | 40 | 24 小时平均 | 80 | 1 小时平均 | 200 | PM <sub>10</sub> | 年平均 | 60 | 24 小时平均 | 120 | PM <sub>2.5</sub> | 年平均 | 30 | 24 小时平均 | 60 | O <sub>3</sub> | 日最大 8 小时平均 | 160 | 1 小时平均 | 200 | TSP | 年平均 | 200 | 24 小时平均 | 300 | CO | 24 小时平均 | 4 | mg/m <sup>3</sup> | 1 小时平均 | 10 |
|                                                                                                    | 污染物名称                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 平均时间       | 浓度限值              | 单位                | 备注                                |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | SO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年平均        | 60                | μg/m <sup>3</sup> | 《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段的二级标准 |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24 小时平均    | 150               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 小时平均     | 500               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | NO <sub>2</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 年平均        | 40                |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24 小时平均    | 80                |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 小时平均     | 200               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | PM <sub>10</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 年平均        | 60                |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24 小时平均    | 120               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | PM <sub>2.5</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 年平均        | 30                |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 24 小时平均    | 60                |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | O <sub>3</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 日最大 8 小时平均 | 160               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 小时平均     | 200               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | TSP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 年平均        | 200               |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
| 24 小时平均                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 300        |                   |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
| CO                                                                                                 | 24 小时平均                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4          | mg/m <sup>3</sup> |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
|                                                                                                    | 1 小时平均                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10         |                   |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |
| <p><b>2.地表水环境质量标准</b></p> <p>本项目评价区域内沙埔河地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求，具体标准限值见表 3-8。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                   |                   |                                   |    |                 |     |    |                   |                                   |         |     |        |     |                 |     |    |         |    |        |     |                  |     |    |         |     |                   |     |    |         |    |                |            |     |        |     |     |     |     |         |     |    |         |   |                   |        |    |

表 3-8 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值

| 因子      | 单位   | III 类标准        |
|---------|------|----------------|
| pH 值    | 无量纲  | 6~9            |
| 水温      | ℃    | /              |
| 化学需氧量   | mg/L | ≤20            |
| 五日生化需氧量 | mg/L | ≤4             |
| 悬浮物     | mg/L | /              |
| 溶解氧     | mg/L | ≥5             |
| 氨氮      | mg/L | ≤1.0           |
| 总磷      | mg/L | ≤0.2（湖、库≤0.05） |
| 总氮      | mg/L | 湖、库≤1.0        |
| 石油类     | mg/L | 0.05           |
| 透明度     | m    | /              |
| 叶绿素 a   | μg/L | /              |

注：“/”为无对应标准限值。

### 3.大气污染物排放标准

项目配备 1 台柴油发电机。根据“部长信箱”中“关于 GB16297-1996 的适用范围的回复”：目前，我国还没有专门的固定式柴油发电机污染物排放标准，柴油发电机污染物排放控制应参照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)执行。该标准除对污染物排放浓度有明确要求外，对排气筒高度和排放速率也有具体规定。考虑到加高固定式柴油发电机排气筒高度会导致燃料燃烧不充分、增大污染物排放等现象，以及大功率柴油机存在无法满足排放速率限值的情况，建议目前固定式柴油发电机污染物排放浓度按照《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的最高允许排放浓度指标进行控制，对排气筒高度和排放速率暂不作要求。待《固定式压燃式发动机及设施排放标准》出台后，固定式柴油发电机污染物排放按此标准执行。因此，项目备用发电机尾气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值要求。

表 3-9 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录）

| 指标              | 最高允许排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 无组织监控浓度限值 |                         |
|-----------------|----------------------------------|-----------|-------------------------|
|                 |                                  | 监控点       | 浓度 (mg/m <sup>3</sup> ) |
| 颗粒物             | 120                              | 周界外浓度最高点  | 1.0                     |
| SO <sub>2</sub> | 550                              |           | 0.4                     |
| NO <sub>x</sub> | 240                              |           | 0.12                    |

|      | <p><b>4.水污染物排放标准</b></p> <p>本项目运营期废水排放主要为生活污水。生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。</p> <p><b>4.噪声排放标准</b></p> <p>项目所在区域无已发布的声环境功能区划，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目周边主要为农田和河道，且与村庄住宅有一定距离，故厂界声环境按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准执行。营运期噪声主要是发电厂房内水轮机和发电机等设备运行产生的噪声，排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-11 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</b></p> <table><tr><th>标准类别</th><th>昼间 dB（A）</th><th>夜间 dB（A）</th></tr><tr><td>2类</td><td>60</td><td>50</td></tr></table> <p><b>5.固体废物排放标准</b></p> <p>本项目运营期产生的生活垃圾、河道垃圾等一般固废处置按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定执行。</p> <p>设备维护产生的废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油等危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（2021年）以及《国家危险废物名录》（2025年版）中的有关规定执行。</p> | 标准类别     | 昼间 dB（A） | 夜间 dB（A） | 2类 | 60 | 50 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----|----|----|
| 标准类别 | 昼间 dB（A）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 夜间 dB（A） |          |          |    |    |    |
| 2类   | 60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 50       |          |          |    |    |    |
| 其他   | <p>根据《关于做好“十四五”主要污染物总量减排工作的通知》（环办综合函〔2021〕323号），污染物排放总量控制指标为化学需氧量、氨氮、挥发性有机物和氮氧化物，“十四五”期间国家对四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。</p> <p><b>1.水污染物排放总量控制指标：</b></p> <p>项目废水为职工生活污水，采用化粪池处理达到后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。因此，项目不需设置水污染物排放总量控制指标。</p> <p><b>2.大气污染物排放总量控制指标：</b></p> <p>项目运行过程无废气产生，不涉及挥发性有机物和氮氧化物产生及排放。因此，本项目不需要设置大气污染物排放总量控制指标。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |          |          |    |    |    |

## 四、生态环境影响分析

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>本电站于 2005 年 9 月开始施工，已于 2006 年 9 月建成运营，施工期早已结束。项目整改施工主要对冲砂管阀门进行改造，更换可调节的冲砂管阀门，安装流量实时监控装置和监控摄像头，整改施工量小，对环境影响不大。本文仅对主体工程施工期环境影响进行回顾性分析。</p> <p><b>1.施工期生态环境影响回顾</b></p> <p>经调查，建设单位在施工期间对施工人员进行施工区生态保护的宣传教育，并以公告、宣传标语等形式教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法乱砍滥伐林木，减轻了施工对当地陆生动植物的影响。大坝施工在原滚水坝坝址处建设，拦河坝利用原砌石加固后外包 C20 混凝土，先利用原滚水坝将河床分半截流，在施工段原滚水坝上游设置围堰，基坑积水采用潜水电泵抽排，暂未施工一侧设置临时导流沟，保证正常水流，施工期间下游不断流，施工完成后即全河截流并通过溢流坝溢流泄水。施工期暂时脱水段仅在施工一侧河段。建设单位在临时堆土区周围设置了挡土墙、截水沟和排水沟等措施，避免了流失造成水质污染和影响鱼类栖息环境，施工完成后临时堆土用于周边道路铺设，其他临时设施基本拆除恢复原状。</p> <p>现状调查可知，当时的施工遗迹基本进行了植被绿化，做到了生态恢复，并未对当地的生态环境造成明显的影响，不存在历史遗留问题。</p> <p>项目大坝处原滚水坝蓄水位 93.5m，项目大坝建成后蓄水位提高至 97.5 m，坝上正常水位提高 4m，库区回水长度约 3km，淹没区均在原河道范围内，淹没区内无村庄和企业拆迁，也没有施工遗迹淹没。</p> <p><b>2.施工期水环境影响回顾</b></p> <p>施工期生产废水主要是基坑废水、生产废水和施工人员生活污水。建设单位将施工废水经沉淀处理后回用于混凝土搅拌施工和降尘，生活污水采用化粪池处理后用于周边人工植被施肥综合利用，施工过程无废水排入周边水体中。施工期间未发生水污染事件，并未对当地的水环境造成明显的影响。</p> <p><b>3.施工期大气环境影响回顾</b></p> <p>经调查，建设单位在施工建设过程中，针对运输车辆、机械设备运行废</p> |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>气、粉尘、砂石料加工系统粉尘以及道路扬尘等，采取了严禁随地随处乱挖乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水等大气污染防治措施。施工期间未发生大气污染事件，并未对当地的大气环境造成明显的影响。</p> <p><b>4.施工期声环境影响回顾</b></p> <p>施工期噪声主要是施工机械噪声，会对施工操作人员和周边环境构成一定影响。经调查，施工单位采取了“合理安排施工作业时间、施工人员佩戴防噪耳塞、施工场地安装临时挡板”等噪声防治措施，施工期间未发生噪声扰民、噪声污染投诉事件，并未对当地的声环境造成明显的影响。</p> <p><b>5.施工期固体废物影响回顾</b></p> <p>经调查，施工期的生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在作业区设置生活垃圾永久堆存点，避免对区域生态造成不利影响。建设单位在施工完成后，对作业区堆放的建筑垃圾等弃渣全部用于乡村道路铺填，目前这些道路已进行了水泥硬化，无遗留的环境问题。</p> <p><b>6.生态恢复情况</b></p> <p>本项目已结束施工，运行近 20 年，施工痕迹已消除。根据现场调查，项目区域周边已完全复绿，无地表裸露，不存在水土流失情况。</p> |
| 运营期生态环境影响分析 | <p>项目于 2005 年在原滚水坝坝址进行建设，原滚水坝建于上世纪六十年代，拦河蓄水也便于上游金洞屯灌溉取水，正常蓄水水位为 93.5m。本项目在原滚水坝坝址建设，工程建设内容主要包括拦河坝、发电厂房、升压设施、机组进水口闸门等，主要安装 3 台水轮机（型号：ZD560B-LH-10）、3 台发电机（型号：SF320-16/1730）、1 台变压器（型号 S11-1600/10）等设备。项目坝高 18.5m，正常水文抬升至 97.5m，坝上正常水位提高 4m，库区回水长度约 3km，淹没区均在原河道范围内，淹没区内无村庄、耕地以及工矿企业等需要拆迁。项目水电站从建成运行至今已近 20 年，库区和坝下河段基本形成稳定的生态系统，区域地质条件稳定，属于石灰岩山区，水电站运行 20 年来区域未发生过程泥石流、岸边山体滑坡等地质灾害，未出现动植物量减少、水土流失等生态灾害。项目库区水位抬升不大，库区周边区域会出现局部湿度略有上升的情况，区域昼夜温差基本不变，基本未对局地气候造成影</p>                                                                              |

响。本次评价对项目运行过程中的环境影响进行回顾性评价。

## 一、生态影响分析

### 1.对坝前上游河段的影响

本电站为径流河床式水电站，具有日调节功能，对上游河段的影响主要表现为水位上升，水面变宽，水流减缓。库区正常蓄水位 94.5m，丰水期通过溢流坝溢流，近 20 年最高洪水位 100m，坝址处入库流量和出库流量基本一致，年平均水流量不变。

坝址以上流域内大部分为石灰岩丘陵山地，植被良好，大部分被灌木和杂草覆盖，基本未受到人为破坏，水土保持良好。结合蓄水后坝址上游河道历史演变情况，区域地质条件较好，主要为石灰岩山体，蓄水后，未发生山体滑坡、崩岸、泥石流等灾害，蓄水河段径流的平面形态基本维持稳定，泥沙输沙量较低，未造成大范围淤积。在采取定时冲沙的情况下，坝址泥沙淤积影响不大。

建坝后形成的蓄水容量较小，水面增大，流速变缓，项目日调节水电站蓄水周期短，水量下泄快，水温结构为完全混合型，水温不分层，库区水温变化微小。蓄水区淹没范围内大部分为河道两岸枯水期的原冲刷河道，无村庄及农田，不涉及移民安置问题。

电站运行后，拦水坝坝长较短，坝高较矮，坝前蓄水量较少，水体交换较快，洪水季节基本上与天然状态相同，库区的营养成分和污染物停留时间较短；上游及周边河段沿途无工业污染源，存在少量村庄，村民生活产生的生活污水经自建的化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水体；周边农田已合理施肥、使用农药，且农田的排水沟已有水生植物吸收氮磷营养物质，有效降低氮磷污染物随地表径流、地下渗漏等途径进入大坝上游的沙埔河库区。因此本项目蓄水对水质无明显影响，发生水体富营养化的概率较低，库区蓄水至今未出现富营养化问题，根据本次项目水质监测结果（见前文表 3-2），金洞水电站在坝址上、下游的 2 个监测断面地表水监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求，且蓄水区未发现富营养化情况。

因此，本项目运营对河流上游水文条件和水质影响较小。

## 2.发电尾水对下游河段的影响

本电站建成后，电站运行对下游水文情势有所影响，尾水排放口处水流流速增加，并使下游来沙过程与天然情况相比会有所减少，对坝下河道造成一定的冲刷，流域河道以石灰岩为主，项目尾水冲刷对河道影响不大，项目电站长时间运行下游河床已基本稳定，电站运行尾水对下游河床无明显侵蚀。

## 3.下泄生态流量

项目电站具有一定的日调节功能，丰水期和平水期至少能保证一台机组运行，单台发电机组最小发电流量为  $1\text{m}^3/\text{s}$ ，丰水期和平水期发电机组运行的同时多余的水量通过溢流坝溢流，最小出库流量  $1\text{m}^3/\text{s}$ ，可保证下游充足的生态流量；枯水期最枯月最小流量  $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，而在枯水期蓄水过程中，电站同时打开冲砂管闸门，闸门开度约  $1/4$ ，流量大于  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期下游不出现断流，基本保证了下游的生态需水量。

根据柳城县水利局和柳州市柳城生态环境局《关于落实小水电站生态流量监测监控的通知》（柳城水利字〔2022〕5号），项目最小下泄流量参照《水利水电工程生态流量计算与泄放设计规范》（SL/T820-2023）核定，即：按照河流天然同期多年平均流量的 10%核定为最小下泄流量，沙埔河需要下泄生态流量的最枯月最小流量为  $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，取同期流量的 10%，即最小下泄生态流量为  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ 。

项目水电站长期运行至今，丰水期和平水期发电过程均能保证出库流量不低于  $1\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期通过冲砂管泄放不小于生态流量  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，因此项目电站实际运行过程中已遵循了保证下泄最小生态流量后再发电原则。坝下正常尾水位为 88.1m，枯水期变化范围约 1.5m，影响范围在坝下 3km 范围内，下泄最小生态流量后保证下游不断流，日均最小流量大于  $0.5\text{m}^3/\text{s}$ ，也可根据下游灌溉需求泄放。

本次改造拟对冲砂管闸门进行改造，通过调节冲砂管闸门的开度下泄最小生态流量，并配套安装生态流量监控装置，保证了最小生态下泄流量，确保坝址下游全年不断流。因此，发电尾水对下游水文情势影响不大。

## 4.对水生生态环境的影响

金洞水电站以及原旧坝均为河床式电站，设置溢流坝，坝高按正常水位线设置，正常发电期间入库流量与出库流量基本一致，枯水期基本能保证一台机组正常发电，流量较小时大坝蓄水无泄放，从电站运行情况看，此种情况一般不超过一天，下游不会出现完全干涸脱水的情况，蓄水发电后单台发电尾水量不小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ ，可以保证下游所需生态流量，一般不会出现整日断流情况。金洞水电站长期运行至今，下游已形成相对稳定的生态系统。金洞水电站拟通过冲砂管下泄最小生态流量，对冲沙管闸门进行改造，通过调节闸门开度保证最小生态流量下泄，并配套安装生态流量监控装置，保证了最小生态下泄流量 $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，确保坝址下游全年不产生脱水段，从而对河流水生生态环境及鱼类的生存环境的影响降至最低。

#### (1) 对坝址水生生物影响

##### ①对浮游生物、底栖生物的影响

项目电站建成后，坝址上游正常蓄水位从 $93.5\text{m}$ 提高至 $97.5\text{m}$ ，库区水面面积增大，水深增大，水流减缓，原滚水坝形成的稳定库区发生变化。从项目运行多年的情况看，由于淹没区域均在原石灰岩河道范围内，在上游来水不变的情况下，库区水质仍能达到相应的水质标准，水位抬升 $4\text{m}$ 对水生生物的光照影响较小，水流减缓后更适宜蓄水区浮游植物生长，浮游植物种类有所增加，底栖生物种类和数量也会增加，主要有环节动物、软体动物、水生昆虫和一些甲壳动物等种类，电站大坝蓄水至今，底栖生物已基本区域稳定。

##### ②对鱼类的影响

电站建成后，拦水坝 $100\text{m}$ 范围内水流速度会有所增大，但逐步区域平缓，流速较快的冲刷河段水生生态环境将产生一定变化，但水生生物资源未发生大的改变，但下游水流总体流量不变，下游平缓河段水生生态环境基本不变。同时，拦水坝上游水流减缓，也在一定程度上提供了适宜鱼类繁殖的环境。项目坝址处原滚水坝于上世纪六十年代建成运行，由于评价区没有涉及重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场，不存在珍稀和洄游鱼类，原滚水坝隔断使得上下游河段在上世纪60年代就已经分别形成了相对稳定的水生生态，本项目水电站抬升上游 $4\text{m}$ 水位、保证下游生态流量的情况下，对鱼

类影响不大，项目工程建设区域内不涉及鱼类“三场一通道”。

#### 1) 水文条件改变对鱼类环境的影响

本水电站蓄水区规模较小，产生的回水段较短，水文条件变化不大，鱼类的栖息环境也变化不大。通常蓄水后，流速减缓、泥沙沉积、饵料增多，这种条件适合与喜缓流水或静水生活的鱼类而不利喜急流水生活的鱼类的生存。

#### 2) 水质变化对鱼类的影响

枯水期拦水坝起一定拦截效果，使水的透明度明显增高，直接或间接对水生生物产生有利影响，在生态系统中，入射的光多，植物生长茂盛，以植物为食的动物也相应增加，即水体的含沙量降低，水生生物的生物量增大。坝前一定区域浮游生物增加，为鱼类提供了充分的食物；在沿岸带和消落区内，则有一些挺水植物和着生的丝状藻类生长，可供植食性鱼类摄食，这些植物在淹没腐烂后，为水体提供大量有机和无机物质。

#### (2) 对坝下河流生态系统的影响

项目运行后，下游水量总体不变，枯水期水量随着蓄水情况和机组运行有所波动，水电站长期运行下游已基本形成稳定的生态系统。本水电站通过拦水坝上设置改造冲砂管闸阀开度方式来保证下泄生态流量，河道水量不足时停止发电等措施，可保证最小生态下泄流量，保证河流常年有水流，经采取上述生态保护措施后电站运行对下游河流生态系统的影响不大，不会改变原有的河流生态系统。

### 5.对陆生生态环境的影响

#### (1) 对陆生植物的影响

项目建设过程中，不可避免对项目构筑物沿线植被造成一定的破坏，本项目建成后，构筑物岸边植被已基本恢复。项目拦水坝前形成小区域的蓄水区，水坝长97米，坝高18.5米，形成的蓄水范围较小，回水长度约3km，坝址处水面向岸边扩展最大距离约10米，库位水面横向最大扩展距离不到2米。项目河道位于V字形石灰岩山谷内，水位抬升后淹没区域均在原丰水期天然河道内，基本未淹没原岸边生物。项目建成后，上游水域面积增大，水流减缓，水质不变，上游的水文情况变化不大，对上游的陆生动物影响不大。项目蓄



水区较小，区域水域面积增加有限，区域总体湿度、昼夜温差等基本不变，项目建设对局地气候基本不产生影响，对区域陆生植物生长的气候环境影响不大。

坝下河段水流速度略有减缓，通过下泄最小生态流量基本保证了下游生态需水量，基本不改变河谷区域的气候，植物群落结构基本不变。下游段两侧周边生态植被较好，水源涵养较高，故对植被的影响不大。

## **(2) 对陆生动物的影响**

### **①对两栖及爬行动物的影响**

根据上文分析，项目电站拦水坝的建设后，上游淹没区域均在原河道内，下游保证下泄生态流量，原有河道的水生生境和岸边生态变化不大，正常蓄水淹没区域基本在原有丰水期两岸淹没区域。从项目水电站长期运行的情况看，项目蓄水对河道及两岸两栖及爬行类动物的生存和繁殖条件影响不大；对于下游河段，通过设置最小下泄生态流量设施后，下游保证了生态需水量，对下游两栖及爬行类动物的生存和繁殖条件影响不大。

### **②对哺乳类动物的影响**

电站拦水坝建设改对上下游水生生境影响不大，对陆域生境影响有限，且项目建设所在地受人类活动影响，区域活动的哺乳动物主要为鼠类，电站建设运行对其栖息地和觅食地影响不大。

## **6.对泥沙影响分析**

项目流域地处石灰岩地区，植被覆盖良好，水土流失较轻微，天然含沙量低。但是受到项目大坝的拦截，若上游来沙长期在坝上淤积，会导致下游河段输沙量减少，上下游河床侵蚀-沉积的平衡会被打破。项目大坝底部设置截面为  $1\text{m} \times 1\text{m}$  的冲砂管，通过闸门定期开启冲砂管排放坝上淤积的泥沙，保证上游河道畅通和下游泥沙输移。从项目水电站长期运行的结果看，项目水电站运行对上下游泥沙输移影响不大。

## **7.对地质的影响**

项目坝址所在上下游流域处于中低山丘陵地带，植被繁茂。地层岩性主要是厚层灰白色灰岩和白云质灰岩组成，岩体较破碎，裂隙较发育，风化成都较为强烈，库区河谷属于侵蚀河谷，地貌形态较稳定，成库条件良好。

库区内地质构造简单，未发现有大断裂通过，山体较雄厚，植被茂密，出露的厚层灰白色灰岩和白云质灰岩，属相对不透水层，且库外无低于正常蓄水位的邻谷，故向邻谷渗漏的可能性不大。坝址区域无区域性构造断裂，稳定性好。从项目运行近 20 年来的情况看，河床和两岸的地质稳定，库区正常蓄水无明显渗漏情况。

本项目河流两岸为河谷盆地，未发现切割分水岭的低垭口及断层破碎带。水库正常高水位时，不存在淹没铁路、公路、村屯问题。

由于本工程规模较小，为径流河床式水电站，拦河坝蓄水调节能力较小，所在区域地质未见有孕震断裂，故不存在诱发地震问题。

### **8.对自然景观的影响**

本工程位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯，自然景观较好。本项目位于河谷内，最大高度远低于两岸峰丛，基本不对自然景观造成影响。

水电站建成后虽与自然景观有明显差异，但可以反映人与自然结合的完美性。站区通过植被恢复，绿化种植，使厂区生态环境逐步改善。

### **9.对取水用户的影响**

据调查，发电站下游用水主要为农田灌溉，项目电站发电以保证下游生态流量为基本原则，同时保证下游灌溉用水量，确保旱季灌溉用水量的情况下再蓄水发电，项目长期运行以来对下游总体水量基本没有影响，下游不损失水量，且对水质不造成污染，对下游用水户未产生影响，未收到下游关于用水的投诉。

小水电是清洁能源，开发小水电有利于改善农村能源结构，增加清洁能源供应，全面适用可再生能源的相关优惠政策，同时可以保护和改善环境，有利于人口、资源、环境的协调发展；小水电代燃料，在退耕还林地区，通过小型水电站建设和电力设施改造，为农村居民提供生活用电，取代传统薪柴燃料，以保护生态环境。项目的建设促进了当地居民的社会经济发展步伐，缓解电力紧张问题，提高地方人民生活水平。

### **10.对融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线区域的影响分析**

本项目位于柳城县一般管控单元内（管控单元编号为 ZH45022230001），坝上库区 3 公里以及坝下 3 公里河谷狭窄的区域均处于该

管控单元。根据前文表 1-2 分析，本项目符合柳州市生态环境分区管控要求。

与项目所处河谷一般管控区域相邻的是石灰岩峰丛山体区域为融安-鹿寨-永福岩溶山地水土保持生态保护红线（综合类优先保护单元，管控单元编号为 ZH45022210002）。根据前文分析可知，项目上游库区均为与原石灰岩河道内，未淹没相邻的生态保护红线区域，上游库区水流减缓，水域面积增大，对上游局地气候影响甚微，项目运行近 20 年对上游库区石灰岩河床的冲刷侵蚀不大，岸边植被繁茂，基本未对上游库区两岸水土保持情况造成影响，上游库区两岸水土保持良好。



坝上两岸植被和水土保持情况



项目库区两岸植被和水土保持情况

项目运行后坝下水流速度局部增大，但仅限于坝下不大两百米范围内，河道冲刷主要在尾发电尾水通道下游和溢流坝下有限的范围内。本项目建设已运行近 20 年，虽未设置专门的生态流量泄放设施，但实际运行过程中若枯水期蓄水发电时会通过打开冲砂管闸门泄流保证下游需水量，保证下游基本用水需求和生态需求，项目运营对下游两岸生态影响较小，对区域局地气候影响不大，对岸边植被影响不大，基本未对上游库区两岸水土保持情况造成影响，上游库区两岸水土保持良好。本水电站拟通过对冲沙管闸阀进行改造，同时设施流量监控设施，保证下游最小生态下泄流量的泄放，确保坝址下游全年不产生脱水段，在采取整改措施后下游生态系统将进一步改善。





项目坝下两岸植被和水土保持情况



项目坝下右岸植被和水土保持情况



## 二、大气环境影响分析

本项目为小型水力发电项目，运营期发电过程无生产废气排放。若不发电情况下项目排水需要启动备用发电机，平均一年使用时间不超过 20h。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kWh，经核算项目耗油量为 1.275t/a（63.75kg/h），即 1.518m<sup>3</sup>/a（75.89L/h）。项目使用含硫量小于 0.035%的优质 0#柴油（密度取 0.84×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>），发电机运行燃烧柴油产生的污染物排放系数为：二氧化硫 4.00g/L，烟尘 0.71g/L，氮氧化物 2.56g/L。根据《大气污染工程师手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m<sup>3</sup>。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20m<sup>3</sup>。

根据以上参数，可计算出发电机组大气污染物产生量，具体污染物产生量及排放量见下表。

表 4-1 备用发电机燃油烟气污染物产生与排放情况表

| 设备            | 污染物             | 耗油量<br>(L/h) | 产污系数<br>(g/L 油) | 产生量/<br>排放量<br>(kg/h) | 产生量/<br>排放量<br>(t/a) | 烟气量<br>(m <sup>3</sup> /h) | 产生浓度/<br>排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|---------------|-----------------|--------------|-----------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| 备用<br>发电<br>机 | 烟尘              | 75.89        | 0.71            | 0.054                 | 0.0011               | 1275                       | 42                                    |
|               | SO <sub>2</sub> |              | 4.00            | 0.304                 | 0.0061               |                            | 238                                   |
|               | NO <sub>x</sub> |              | 2.56            | 0.194                 | 0.0039               |                            | 152                                   |

因此，项目备用的柴油发电机仅在不发电状况下厂区积水状况下使用，使用时间短，污染物排放量小，发电机各污染物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准限值要求。

## 三、地表水影响分析

本项目为径流河床式水电站，坝高 18.5m，正常蓄水位 97.5m，水深不超过 10m，不会出现水温分层现象，拦河坝上游水温与天然河道水温基本一致。

此外，本项目电站拦河坝已建成多年，为防止大坝下游出现脱水段，已设置最小下泄生态流量为 0.05m<sup>3</sup>/s，枯水期仍有生态基流下放，不会造成河道脱水等情况，且电站蓄水发电后直接排水至拦河坝坝下河道；因此本项目电站运行期间对河道水质和水量的影响不大。

项目已稳定运行多年，因项目拦河坝建设产生的水文情势影响已基本稳定，生态系统重新建立和维持稳定。根据调查现已形成的水文情势变化对周边环境没有产生明显不利影响。

项目电站工作人员 6 人，电站内不设置宿舍，生活污水产生量少，经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，施肥区域不在河道淹没区和水位调节区，亦不直接排入地表水，不会对沙埔河水质造成影响。

#### **四、声环境影响分析**

本项目营运期间，噪声主要来自电站水发电机组以及水由高处泄下的噪声，由于本项目已建成并运行多年，故委托广西浩大检测科技有限公司在项目四周厂界设置 4 个噪声监测点位进行监测，监测时间为 2026 年 5 月 14 日、15 日，监测报告见附件 6，监测结果见表 3-3。

根据监测结果，监测时段内厂界噪声（含水流声）达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求，且厂界外 50m 范围内无居民区、学校等环境敏感目标，周边主要为农田和河道，因此项目运行噪声对周边环境的影响不大。

#### **五、固体废物环境影响分析**

##### **1.固废源强分析**

本项目运营期的固废主要是员工生活垃圾、河道垃圾、废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油。

##### **（1）生活垃圾**

项目劳动定员 6 人，住厂员工生活垃圾产生量按照  $0.5\text{kg/d} \cdot \text{人}$  计，则生活垃圾产生量约为  $1.1\text{t/a}$ 。生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

##### **（2）河道垃圾**

根据项目运行情况，受降雨等因素影响，拦水坝上会堆积部分砂石、枯木、落叶等河道垃圾，影响项目发电水流量。河道垃圾基本上是在流域出现洪水时从上游来水带来的，本项目已在进水口设置拦污栅，并定期清理拦截的河道垃圾，据调查，金洞水电站年清理砂石、枯木、落叶等垃圾量约为  $3\text{t/a}$ ，河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理，对周边环境影响不大。

### (3) 废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油

水轮发电机组和变压器设备维修更换产生废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油，一般在设备检修的时候产生，约 1 年检修一次，根据建设单位提供的资料，废机油产生量约 0.01t/a、废油桶产生量约 0.005t/a、含油抹布和手套产生量约 0.002t/a，对照《国家危险废物名录（2025 年）》，废机油属 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-214-08）车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油；废油桶属 HW08 废矿物油与含矿物油废物（代码 900-249-08）其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废气包装物；含油抹布和废手套属 HW49 其他废物（代码 900-041-49）含有或沾染毒性、感染性危险废物的废气包装物、容器、过滤吸附介质；废变压器油属 HW08 废矿物油（代码 900-220-08）变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油。危险废物收集后暂存于危废暂存区，委托有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置方式详见表 4-2。

表 4-2 项目固体废物产生及处置方式评价表

| 序号 | 固废名称    | 产生工序 | 主要成分      | 形态 | 产生量      | 废物类别 | 废物代码       | 利用处置方式                                  |
|----|---------|------|-----------|----|----------|------|------------|-----------------------------------------|
| 1  | 废机油     | 设备维修 | 机油        | 液态 | 0.01t/a  | HW08 | 900-214-08 | 收集后暂存于危废暂存区，委托有资质单位处置                   |
| 2  | 废油桶     | 设备维修 | 机油        | 固态 | 0.005t/a | HW08 | 900-249-08 |                                         |
| 3  | 含油抹布和手套 | 设备维护 | 机油        | 固态 | 0.002t/a | HW49 | 900-041-49 |                                         |
| 4  | 废变压器油   | 设备维护 | 变压器油      | 液态 | 0.005t/a | HW08 | 900-220-08 |                                         |
| 5  | 河道垃圾    | 水坝   | 枯木、落叶、塑料等 | 固态 | 3t/a     | /    | /          | 河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理 |
| 6  | 生活垃圾    | 职工生活 | 废塑料、废纸    | 固态 | 1.1t/a   | /    | /          | 环卫部门统一清运处置                              |

### (2) 固体废物环境影响分析

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>生活垃圾交由当地环卫部门处理；河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理；废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油委托有资质单位处理。项目运营期固废得到妥善处置，处置率 100%，对环境的影响不大。</p> <p><b>(3) 防治措施</b></p> <p><b>一般固体废物：</b></p> <p>生活垃圾实行垃圾袋装化，并置入垃圾收集桶中。同时做好分类收集、防风、防雨、防渗漏措施，委托环卫部门定期清理，日产日清，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。</p> <p>河道垃圾采用人工、船只或机械设备清理收集，清理收集时需避免损伤水生生态或造成二次污染。同时做好分类收集、防风、防雨、防渗漏措施，塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的委托环卫部门定期清理。</p> <p><b>危险废物：</b></p> <p>建设单位于发电厂房内设置 1 处危险废物暂存间，占地面积 3m<sup>2</sup>，最大储量约 1t，能满足本项目危废的贮存要求。废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油分类收集后，分别经专用收集桶和收集袋收集后存放于危险废物暂存间内，定期交给有资质的单位进行处理。</p> <p>①危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计；</p> <p>②危险废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；基础必须防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s；</p> <p>③危险废物收集容器需采用专用收集桶，材质要满足相应强度需求，并与危险废物相容（不相互反应）；</p> <p>④收集容器外必须贴上危险废物标签；</p> <p>⑤危险废物须交由有资质单位统一收集处置；</p> <p>⑥严禁将危险废物混入非危险废物混合贮存、处置，危险废物设置专用的贮存室进行贮存；</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

⑦专人做好各类固废，尤其是危险废物的产生情况、特性、贮存、移交台账，填写危险废物转移联单，并妥善保管；

⑧危险废物贮存设施应按 GB15562.2 的规定设置警示标志；

⑨危险废物的转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危废产生具体情况列表如下：

表 4-3 项目危险废物情况一览表

| 序号 | 危险废物名称  | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 产生量(t/a) | 产生工序及装置 | 形态 | 主要成分  | 有害成分 | 产废周期 | 危险特性  | 污染防治措施               |
|----|---------|--------|------------|----------|---------|----|-------|------|------|-------|----------------------|
| 1  | 废机油     | HW08   | 900-214-08 | 0.01     | 维护维修    | 液态 | 废矿物油  | 矿物油  | 1 年  | T, I  | 暂存危废暂存间，定期委托有资质单位处置。 |
| 2  | 废油桶     | HW08   | 900-249-08 | 0.005    | 维护维修    | 液态 | 废矿物油  | 矿物油  | 1 年  | T, I  |                      |
| 3  | 含油抹布和手套 | HW49   | 900-041-49 | 0.002    | 维护维修    | 固态 | 废矿物油  | 矿物油  | 1 年  | T, In |                      |
| 4  | 废变压器油   | HW08   | 900-220-08 | 0.005    | 维护维修    | 液态 | 废变压器油 | 变压器油 | 1 年  | T, I  |                      |

## 六、地下水、土壤环境影响和污染防治措施

### 1.地下水、土壤污染源、污染物及污染途径

本项目发电厂房在坝后建设，站房为钢筋混凝土地面，机油仅在使用时购买，不在厂区内储存，危废暂存间设置防渗防漏措施，危险废物均采用胶桶密封保存，地面铺设防渗胶板，不存在污染途径，本项目可避免对地下水环境产生的不良影响。

本项目无废气排放，不存在大气污染物排放沉降对土壤环境的影响，项目危废暂存间应严格做好基础防渗处理，不使用含有毒有害的重金属等污染



物，也不涉及建设用地土壤污染风险筛选值和管制值的其他污染物，正常情况下不会入渗土壤环境。项目拟在变压器区、柴油发电机和柴油贮存区设置围堰和应急桶，防止变压器油和柴油泄漏进入地下水和土壤。在做好各项防渗措施，加强厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的污染物渗漏至土壤中的现象，避免土壤的污染。

## 2.地下水、土壤污染防治措施

为有效避免地下水、土壤环境污染，应做好地下水、土壤污染预防及控制措施。

### ①源头控制措施

建设单位应加强环境管理，对危废暂存间、变压器、柴油发电机和柴油贮油桶定期检查，防止污染物跑、冒、滴、漏的措施。运营过程中应加强控制，同时加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。项目在采取相关措施后可从源头上避免对评价区地下水的影响。

### ②过程防控措施

项目对厂房所有地面均进行硬化处理，对危废暂存间、变压器区、柴油发电机和柴油贮存区进行重点防渗处理，对其他厂区地面进行一般防渗处理，以防止地下水、土壤环境污染。

**重点防渗区**用防渗结构。①变压器区、柴油发电机和柴油贮存区位于坝上，采用抗渗混凝土硬化地面，强度不低于 C25，抗渗等级不低于 P6，厚度 >100mm，拟在相应区域周边设置围堰；②危废暂存间除采取地面硬化外，你采用底部加设土工膜进行防渗，主防渗层和次防渗层均应采用 HDPE 膜作为防渗材料，HDPE 膜厚度不应小于 1.5mm，HDPE 膜下应采用压实的粘土作为保护层，压实粘土渗透系数不得大于  $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，厚度不宜小于 600mm。通过上述措施确保重点污染防治区各单元防渗层渗透系数  $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

表 4-4 本项目分区防渗方案及防渗措施表

| 序号 | 防治分区    | 分区位置                   | 防渗要求                                                                                                                  | 备注 |
|----|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | 重点污染防治区 | 危废暂存间、变压器区、柴油发电机和柴油贮存区 | 变压器区、柴油发电机和柴油贮存区采用 200mm 厚 C25 砼垫层随打随抹光，区域拟设置围堰；危废暂存间并采用底部加设土工膜进行防渗，重点防渗区域渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。 | 新建 |

|   |         |          |                                                                                |    |
|---|---------|----------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2 | 一般污染防治区 | 发电厂房、化粪池 | 地面基础防渗和构筑物防渗等级达到渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，相当于不小于1.5m厚的粘土防护层。 | 已建 |
| 3 | 简单防渗区   | 厂区地面等    | 一般地面硬化                                                                         |    |

**③末端控制措施**

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中交由资质单位处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗措施有区别的防渗原则。

综上，经采取措施后，本项目对地下水、土壤环境影响不大。

**七、辐射分析**

项目设置额定容量 1600kVA、电压组合 11kV $\pm$ 5%的变压器，输送至 13km 外的升压站并网，项目不设置高压输变电设施。项目属于中低压配电设施，变压器运行时产生的电磁场主要为低频（50Hz）的工频电磁场，其能量较低，不具备电离辐射特性，其周围产生的工频电磁场强度随距离衰减极快，只要保持正常的电气安全距离（通常室外箱变 0.5 米外），项目变压器设置在发电厂房东侧室外，与厂房距离大于 2 米，运行期间对周围电磁辐射影响很小，不会对周边环境和人体健康产生不利影响。

**八、环境风险分析**

**（1）环境风险源调查**

本项目厂区内不存放原料机油和变压器油，即买即用，但运行设备内存在对应的机油和变压器油，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产过程中属于附录 B 中重点关注的危险物质见下表。

**表 4-5 风险物质及临界量**

| 序号 | 物质名称 | 最大存在量/t | 临界量/t | Q 值       |
|----|------|---------|-------|-----------|
| 1  | 机油   | 0.004   | 2500  | 0.0000016 |
| 2  | 变压器油 | 1.2     | 2500  | 0.00048   |
| 3  | 废机油  | 0.01    | 2500  | 0.000004  |

|    |       |       |      |           |
|----|-------|-------|------|-----------|
| 4  | 废变压器油 | 0.005 | 2500 | 0.000002  |
| 5  | 柴油    | 0.52  | 2500 | 0.000208  |
| 合计 |       |       |      | 0.0006956 |

注：项目厂区内不存放原料机油和变压器油，即买即用，但运行设备内存在对应的机油和变压器油。业主根据各生产设备进行统计，柴油燃料存储量约 0.1t/a，存放在发电站房顶楼贮油区，柴油发电机内柴油最大存在量约 0.42t，本项目柴油总最大存在量为 0.52；变压器中变压器油的最大存在量约 1.2t，各设备中机油的最大存在量为 0.004t。

根据计算结果，本项目风险物质  $Q=0.0006956<1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C：当  $Q<1$  时，该项目环境风险潜势为 I，因此，确定项目环境风险影响评价等级为简单分析。

## （2）环境风险分析

### ①危险物质泄漏污染环境

项目危险物质包括设备中的机油、柴油、贮存的柴油以及废机油、废变压器油，这些油类物质均为有毒有害物质，若此类物质出现泄漏，泄漏的油类进入河流将造成地表水污染，含油污水漫入下游旱地将造成土壤污染，严重时甚至会下渗污染地下水，损害生态环境，对下游的环境和居民生活安全造成严重威胁。

项目发电厂房设置在坝后，发电机组和设置在厂房内，变压器设置在厂房东侧室外，设备标高为 91.7m，设计洪水位位 102.25m，校核洪水位 103.6m，柴油发电机和柴油贮油桶设置在发电厂房顶部，顶部标高 104.3m。因此洪水期一般不会淹没柴油发电机和柴油贮油桶。若出现特大洪水应采取应急措施，水力发电设备停运并及时将设备中的机油放入油桶中，与贮存的桶装柴油一同转移至安全区域。项目产生的废机油、废变压器油暂存在危废暂存间，标高约 100m，采用塑料桶封存，在丰水期应提高清理频次，减小洪水期间发生泄漏的风险。

### ②水库水体富营养化

水库中大量的浮游生物、藻类、鱼类等水生生物在生长、繁殖和死亡过程中，会向水体中释放大量含氮物质，导致总氮升高；沙埔河上游及周边区域均存在大片农田，在农业生产中，大量使用的化肥会造成水库总氮超标，氮肥在降雨或灌溉过程中，会随地表径流进入水库。由于水库水体流动性差，会导致水体更新周期长，自净能力减弱，总氮等污染物在水体中停留时间延长，难以通过自然循环和生物作用得到有效去除，容易在局部区域积

累，最终导致水体富营养化。

### **(3) 环境风险防范措施**

#### **①油类物质泄漏防范措施**

a.废机油、废变压器油应收集后存放于危险废物暂存间，贮存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》进行防渗处理，并设置围堰和危险废物识别标志。危险废物定期交由有资质的单位统一收集和处置，禁止随意倾倒或混入非危险废物中。建立危险废物台账，记录废机油的进、出数量及流向，确保管理透明可追溯。

b.加强设备的维护和保养，避免发生油类物质的跑、冒、滴、漏。

c.拟在项目变压器和柴油发电机周边设置围堰，防止发生泄漏时油类漫流进入地表水；并配备足够存装设备内油类的应急桶，发生泄漏事故时及时将设备中的油类转移至应急桶中。

#### **②水库水体富营养化防范措施**

a.源头污染管控与运行期水质保护：建设单位应全面履行水质保护主体责任，采用生态调控手段优化水体营养结构，在水库适宜区域适量投放草鱼、鲢鱼、鳙鱼等鱼类。利用其摄食藻类、有机碎屑的生态特性，降低水体营养盐负荷，抑制藻类过量繁殖，提升水体自净能力。

b.风险预警与应急管控：为预防富营养化风险，日常监测因子参考《湖泊营养物基准——东南湖区》给出的湖泊营养物基准值，科学划定富营养化风险识别标准，设定分级预警阈值，规范预警启动、响应处置、后期评估等全流程工作机制。通过明确管控责任、细化处置措施，避免因风险判断模糊、应急响应滞后引发藻类爆发、水质恶化等问题，从源头遏制富营养化对水体生态系统的破坏，全面保障水库水质安全。

### **(4) 风险应急处置要求**

①应设置事故应急桶和完善的事事故收集系统，保证废机油泄漏后能迅速安全的收集到应急桶。应急桶的大小根据废机油最大存在量全部泄漏设计，本项目废机油最大存在量 0.01t，废变压器油最大存在量 0.005t，柴油最大存在量为 0.52t，变压器油最大存在量 1.2t，机油最大存在量 0.004t，因此应急桶总容积设置为 1.5m<sup>3</sup>。

②一旦发生泄漏，应立即采取紧急堵漏措施，防止有毒有害物质继续外泄，立即采用应急桶清理收集，防止泄漏的油类进入地表；泄漏的废机油或废变压器收集至应急桶后，及时委托有危险废物处置资质的单位处置，不得排入河道和地面中。一旦泄漏至河道内，立即采取措施阻断泄漏路径，同步通知相关部门、设置警戒区域、使用吸油材料清理并采取后续治理措施，对下游地表水质开展应急监测。

### (5) 风险结论

采取以上风险防范措施后，本项目突发环境风险在可控可接受范围内。

**表 4-6 建设项目环境风险简单分析内容表**

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |    |               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|---------------|
| 建设项目名称                   | 柳城县金洞水电站项目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                |    |               |
| 建设地点                     | 广西壮族自治区柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |    |               |
| 地理坐标                     | 东经                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 109°27'34.274" | 北纬 | 24°43'57.685" |
| 主要危险物质及分布                | 废机油约 0.01t/a，废变压器油约 0.005t/a，存放于危废暂存间；柴油燃料存储量约 0.1t/a，存放在发电站房顶楼贮油区；柴油发电机内柴油的最大存在量约 0.42t；变压器内存在的最大变压器油量约 1.2t；各设备内机油的总最大存在量约 0.004t。                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |    |               |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等） | <p>①危废泄漏污染环境<br/>机油、变压器油、柴油、废机油、废变压器油等油类有毒有害物质若出现泄漏，泄漏物中的有毒有害物质将对周边水环境和土壤产生严重的影响，严重时破坏地下水的水质，损害生态环境，对周围的环境和居民生活安全造成严重威胁。</p> <p>②水库水体富营养化<br/>水库中大量的浮游生物、藻类、鱼类等水生生物在生长、繁殖和死亡过程中，会向水体中释放大量含氮物质，导致总氮升高；沙埔河上游及周边区域均存在大片农田，在农业生产中，大量使用的化肥会造成水库总氮超标，氮肥在降雨或灌溉过程中，会随地表径流进入水库。由于水库水体流动性差，会导致水体更新周期长，自净能力减弱，总氮等污染物在水体中停留时间延长，难以通过自然循环和生物作用得到有效去除，容易在局部区域积累，最终导致水体富营养化。</p>                                               |                |    |               |
| 风险防范措施要求                 | <p>①危险物质泄漏防范措施<br/>a.废机油、废变压器油应收集后存放于危险废物暂存间，贮存场所需按照《危险废物贮存污染控制标准》进行防渗处理，并设置围堰和危险废物识别标志。危险废物定期交由有资质的单位统一收集和处置，禁止随意倾倒或混入非危险废物中。建立危险废物台账，记录废机油的进、出数量及流向，确保管理透明可追溯。<br/>b.加强设备的维护和保养，避免发生油类物质的跑、冒、滴、漏。<br/>c.拟在项目变压器和柴油发电机周边设置围堰，防止发生泄漏时油类漫流进入地表水；并配备足够存储设备内油类的应急桶，发生泄漏事故时及时将设备中的油类转移至应急桶中。</p> <p>②水库水体富营养化防范措施<br/>a.源头污染管控与运行期水质保护：建设单位应全面履行水质保护主体责任，采用生态调控手段优化水体营养结构，在水库适宜区域适量投放鲢鱼、鳙鱼等滤食性鱼类及螺、蚌等底栖生物。利用其摄食</p> |                |    |               |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>藻类、有机碎屑的生态特性，降低水体营养盐负荷，抑制藻类过量繁殖，提升水体自净能力。</p> <p>b.风险预警与应急管控：为预防富营养化风险，日常监测因子参考《湖泊营养物基准——东南湖区》给出的湖泊营养物基准值，科学划定富营养化风险识别标准，设定分级预警阈值，规范预警启动、响应处置、后期评估等全流程工作机制。通过明确管控责任、细化处置措施，避免因风险判断模糊、应急响应滞后引发藻类爆发、水质恶化等问题，从源头遏制富营养化对水体生态系统的破坏，全面保障水库水质安全。</p> |
|  | <p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：本项目危险物质数量与临界量比值结果为：<math>\Sigma q/Q &lt; 1</math>，当 <math>Q &lt; 1</math> 时，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险潜势为 I，可开展简单分析。</p>                                                                             |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>选址选<br/>线环境<br/>合理性<br/>分析</p> | <p><b>一、工程选址合理性分析</b></p> <p>本项目选址位于柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯。本项目北面和南面主要山体荒坡，东面和西面为沙埔河水域。</p> <p>项目电站在原滚水坝处建设，水位抬升 4m，库区淹没区域在原河道范围内，通过改造冲砂管闸门完善下泄最小生态流量设施，对原滚水坝长期形成稳定流域生态改变较小，对流域生态影响小。小拦水坝工程区地质构造简单，未发现区域性构造断裂，地层结构稳定，河段及周边出露的厚层灰白色灰岩和白云质灰岩属相对不透水层，且库外无低于正常蓄水位的邻谷，总体工程地质条件较好，无明显渗漏通道及单薄低洼分水岭、垭口和不良物理地质现象，库区蓄水性能好，坝体平缓稳定。厂房位于坝址平台上。从地质角度分析，拦水坝和厂房选址合理可行。同时拦水坝选址不涉及移民搬迁。从项目运行近 20 年的情况看，项目水电站对流域生态环境影响不大。因此，项目工程选址是合理的。</p> <p><b>二、环境相容性分析</b></p> <p>金洞水电站属于径流河床式水电站，电站已建成并运行近 20 年，电站依地形而建，交通较便利。厂房周边 50m 范围内不存在大气环境、声环境、地下水环境、土壤环境敏感目标。项目输变电压为 10kV，不设置高压输变电设施，变压器运行时产生的低频工频电磁场能量较低，不具备电离辐射特性，运行期间对周围电磁辐射影响很小。项目备用发电机使用时间短，污染物排放量微小，尾气中各污染物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准限值要求；电站正常运行时水轮发电机产生的噪声通过厂房墙体阻隔及距离衰减后厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响不大；生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水；固废均可得到妥善处理，项目运行对周边的环境影响较小。因此，项目建设与周边环境相容。</p> <p>综上所述，项目选址合理。</p> |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 五、主要生态环境保护措施

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>施工期生态环境保护措施</p> | <p>本电站于 2005 年 9 月开始施工，已于 2006 年 9 月建成运营，施工期早已结束。项目整改施工主要对冲砂管阀门进行改造，更换可调节的冲砂管阀门，安装流量实时监控装置和监控摄像头，整改施工量小，对环境影响不大。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>运营期生态环境保护措施</p> | <p><b>一、生态流量下泄及监测措施</b></p> <p>根据《关于落实小水电站生态流量监测监控的通知》（柳城水利字〔2022〕5 号），金洞水电站已落实最小下泄生态流量为 <math>0.05\text{m}^3/\text{s}</math>。根据现场调查，柳城县金洞水电站通过冲砂管闸口控制下泄生态流量，本次整改拟增设监控摄像头和流量计，实时摄取下泄流量图像并记录下泄流量，并保存数据及时上报柳城县水利局备案，接受水利部门的监控。设置生态流量泄放和监控措施后，确保坝址下游不会形成断流，可最大限度地保证下游及水生生物的生态用水，本项目发电尾水回归河道后，下游即恢复河道原水流态势，将本项目运行产生的不利影响降至最低。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>现有冲砂管位置（水下）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>现有冲砂管闸阀</p> </div> </div> |

## 二、陆生生态保护措施

### (1) 陆生植物保护措施

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) 陆生动物保护措施

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，增强人们保护野生动物的意识。

## 三、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

本项目的最小下泄生态流量为  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，项目应采取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，保障枯水期河道生态流量和流域生态环境需水及河流健康，将本项目实施产生的不利影响减轻至最低。

### (2) 生态调度

通过生态调度尽可能模拟河流自然的水文周期，合理控制水库下泄流量和时间，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。

## 四、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、电鱼等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《中华人民共和国渔业法》《中华人民共和国野生动物保护法》《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》和《中华人民共和国水污染

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>防治法》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。</p> <p>（3）通过人工方式向项目电站库区投放草鱼、鲢鱼、鳙鱼等土著鱼类苗种或亲体，以恢复和增加水生生物资源群体数量，改善生物群落结构、维护生物多样性，有效降低水体富营养化的风险。</p> <p>水电站运营单位可通过定期就近从融水落久水利枢纽工程渔业增殖站购入土著鱼类的鱼苗进行增殖流放，落久渔业增殖站位于项目西北面约 50km 的融水县融水镇落久屯，该增殖站为桂北唯一的鱼类增殖流放站，处于柳江干流的上游河段，主要对融水落久水利枢纽上下游流域珍稀特有鱼类侧条光唇鱼、北江光唇鱼、间鲮及波纹鳊等进行人工增殖与放流。该增殖站通过亲本收集、亲鱼培育、人工催产、孵化、鱼苗培育等技术，对流域珍稀特有鱼类进行人工繁殖。项目鱼苗可采用专用运输车辆陆路运输 1 小时即可到达本项目投放点，满足本项目小规模增殖放流的鱼苗需求。</p> <p>鱼类增殖投放频次、种类、规模等按渔业管理部门要求进行，在坝上游回水河段和下游 3km 范围内投放，投放时间选在鱼类生长繁殖能力较强的丰水期和平水期。</p> <p>（4）河水中悬移质输沙容易造成坝内淤泥淤积严重，建设单位应定期（枯水期）对坝内淤泥进行清理，防止淤泥淤积，淤泥中的成分以泥沙和有机物为主，可以直接用作周边绿化覆土。</p> <p>（5）上游及周边河段沿途无工业污染源，上游库区附近的金洞屯居民生活产生的生活污水经自建的化粪池处理后用于周边人工植被施肥，生活污水不直接排入库区；项目生活污水采用化粪池处理后供下游村民取用于人工植被施肥，不直接排入沙埔河。</p> <p>（6）对库区水质进行监控，出现浮萍、水葫芦等水生植物生长异常及时对水质进行监测，若出现富营养化或者富营养化趋势，及时排查原因，通过发电泄水调度等净化上游水质。</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他 | <p><b>一、废气污染防治措施</b></p> <p>本项目水力发电设施运行过程中无废气排放；项目发电机组不发电状况下备用发电机使用时间短，污染物排放量微小，尾气中各污染物的排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源标准限值要求。</p> <p><b>二、废水污染源防治措施</b></p> <p>项目生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，不直接排入地表水。</p> <p><b>三、噪声污染防治措施</b></p> <p>为了确保项目在正常运行时厂界噪声达标，应采取措施如下：</p> <p>（1）正常生产中应加强管理，建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；</p> <p>（2）在噪声传播途径上采取措施加以控制，发电厂房日常门窗关闭；</p> <p>（3）加强职工环保意识教育，提倡文明生产。</p> <p>综上所述可知，项目采取的噪声污染防治措施合理可行。</p> <p><b>四、固体废物污染防治措施</b></p> <p>本项目运营期固体废物主要为河道垃圾、废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油、职工生活垃圾。河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理；废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油委托有资质单位处理。固废管理要求如下：</p> <p>（1）固废台账管理记录要求</p> <p>本项目对厂区产生的固废进行收集、暂存和处置情况进行台账记录，台账保存期限不得少于 5 年。</p> <p>（2）一般固废</p> <p>本项目一般固废为河道垃圾，河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理。</p> <p>（3）危险废物</p> <p>本项目危险废物为废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油，拟在发电厂房内设置 1 处危险废物暂存间，占地面积 3m<sup>2</sup>，最大储存量约 1t，能满足本项目危废的贮存要求。废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油分类收集后，分别经专用收集桶和收集袋收集后存放于危险废物暂存间内，定期交给有资</p> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>质的单位进行处理。</p> <p>①危险废物暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计；</p> <p>②危险废物暂存间地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造；基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s；</p> <p>③危险废物收集容器需采用专用收集桶，材质要满足相应强度需求，并与危险废物相容（不相互反应）；</p> <p>④收集容器外必须贴上危险废物标签；</p> <p>⑤危险废物须交由有资质单位统一收集处置；</p> <p>⑥严禁将危险废物混入非危险废物混合贮存、处置，危险废物设置专用的贮存室进行贮存；</p> <p>⑦专人做好各类固废，尤其是危险废物的产生情况、特性、贮存、移交台账，填写危险废物转移联单，并妥善保管；</p> <p>⑧危险废物贮存设施应按GB15562.2的规定设置警示标志；</p> <p>⑨危险废物的转移严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行。</p> <p>（4）生活垃圾</p> <p>本项目在厂区内设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后委托当地环卫部门统一清运处置。</p> <p>综上所述，本项目一般固体废物、危险废物和职工生活垃圾均得到及时、妥善的处理，不会对周围环境造成影响。</p> <p><b>五、环境风险防控措施</b></p> <p>建设单位应建立健全的安全管理体系及相应的规章制度，明确分工、职责和权限、增强企业内部各级人员的“安全意识”，对于指导企业科学、有效地控制污染事故，保护环境不受其污染。本项目环境风险发生概率极低，但不为零，为预防和控制突发泄漏、火灾事故，应做好以下措施：</p> <p>（1）预防措施</p> <p>危险废物运输过程须避免严重撞击、摩擦，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。存储容器必须密闭包装，严禁滴漏。危险废物严禁随处倾倒或倒入下</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

水道及河流。同时加强安全管理，由专人负责，并在存放点配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备，储区应备有应急设备和合适的收容材料。

## （2）应急措施

当发生泄漏、火灾等事故时，应首先组织人员疏散，在确保安全的前提下，尝试进行以下应急处理措施：

当发生泄漏时尽可能切断泄漏源，及时采用应急桶封装泄漏的油品，收集的废油及时委托有资质的单位清运处置。

## 六、环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本评价根据项目的主要环境问题、环保工程措施及生态环境部门对企业环境管理的要求，完善该项目的环境管理和监测计划。项目水电站由站长兼职人员负责环境工作，以保证各项污染防治设施的正常运行。环保工作负责人员进行环保知识岗位培训，对具体设备操作应进行学习，本评价对项目环保管理制度进行完善，重点应从减少污染物排放和降低生态环境影响等方面进行管控。

表 5-1 项目 环境管理工作计划表

| 类别       | 环境管理措施                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | 现有                                                                                                                  | 拟进一步完善                                                                                                                                                                                                                                 |
| 污染防治措施管理 | 1. 定期对化粪池进行检查维修，避免出现渗漏；委托周边农户定期清理生活污水作农肥使用。<br>2. 生活垃圾采用加盖垃圾桶进行收集，定期委托环卫部门清理处置。<br>3. 定期对发电机等设备进行维护和保养，确保各生产设备正常运行。 | 1.建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。<br>2.按要求设置危险废物暂存间，按照 HJ1259-2022 分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账。 |
| 生态保护措施管理 | 1.蓄水发电过程通过冲砂管保证最小下泄流量。                                                                                              | 1.制定生态流量泄放管理制度、健全管理责任，加强生态流量泄放设施、监测设备运行维护。<br>2.落实运维单位和运维资金，保证泄放设施和监测设备正常运行，定期进行检查和维护。<br>3.保存 2 年以上生态流量监测数据和图像，3 个月以上监控视频，以备核查。定期拷贝生态流量监                                                                                              |

|        |   |                                                               |
|--------|---|---------------------------------------------------------------|
|        |   | 测信息至县级水行政主管部门存档备查，并上传至监管平台。                                   |
| 环境监测制度 | 无 | 制定环境监测计划，并按环境监测计划要求开展环境监测。                                    |
| 应急管理制度 | 无 | 完善变压器区域、柴油发电机和柴油贮存区域围堰建设，配备应急桶，制定机油、柴油、危险废物泄漏等应急预案，并定期开展应急演练。 |
| 环保培训制度 | 无 | 定期对工作人员进行环保培训。                                                |

## 七、环境监测

环境监测按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《水电工程环境监测技术规范》（NB/T 11179-2023）相关要求，对本项目涉及的各项相关监测指标进行监测，根据项目的特征和区域环境现状和可能产生的环境影响，制定项目运营期的环境监测计划，包括监测因子、频次等具体内容，具体监测计划见表 5-2。

表 5-2 监测计划一览表

| 监测   | 监测项目     | 监测内容                                                        | 监测频次                                                    | 监测点位              | 负责单位               |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|
| 自行监测 | 地表水      | 水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类、透明度、叶绿素 a 等 | 办理环评手续后第 1 年至第 5 年期间每年的丰水期、平水期、枯水期各监测 1 次，后期 1~2 年不定期监测 | 拦水坝蓄水区            | 建设单位委托有监测资质的专业机构监测 |
|      |          | 水温、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、石油类等            |                                                         | 发电厂房尾水口下游约 200m 处 |                    |
|      | 气体过饱和    | 总溶解气体饱和度                                                    | 办理环评手续后第 1 年至第 3 年泄洪期 1 次/月，后期 1~2 年不定期调查               | 发电厂房尾水口下游月 200m 处 |                    |
|      | 噪声       | 等效连续 A 声级                                                   | 1 次/季度                                                  | 厂界四周              |                    |
|      | 最小生态下泄流量 | 流量（最小下泄生态流量 0.05m³/s）                                       | 生态流量监测类型采用保存实时摄像和流量数据并及时传送到监管平台                         | 下泄流量出口            | 建设单位               |
|      | 水文情势     | 水位、流量                                                       | 逐日                                                      | 大坝下游              | 建设单位               |
|      | 水生生态     | 鱼类及其他主要水生生物的种群结构及规模                                         | 2~3 年不定期调查                                              | 上游库区及下游 3km 范围内   | 当地渔业管理部门           |
|      | 陆生生态     | 植被覆盖率、陆生动物种群变化、多样性变化进行不定期调查                                 | 2~3 年不定期调查                                              | 项目工程区附近、进站道路附近    | 地方林业部门             |
| 应急监测 | 地表水      | 石油类                                                         | 应急治理措施采取前后                                              | 泄漏事故下游            | 建设单位               |

|      |                                                                     |        |              |                                          |               |                |
|------|---------------------------------------------------------------------|--------|--------------|------------------------------------------|---------------|----------------|
| 环保投资 | 本项目总投资 580 万元人民币，其中建设期一次性环保投资 32.50 万元人民币，占总投资的 5.60%。环保投资估算见表 5-3。 |        |              |                                          |               |                |
|      | 表 5-3 项目环保投资估算表                                                     |        |              |                                          |               |                |
|      | 类别                                                                  |        | 环保措施         |                                          | 环保投资          |                |
|      |                                                                     |        | 现有           | 拟新增                                      | 一次性投资<br>(万元) | 运行投资<br>(万元/a) |
|      | 施工期                                                                 | 废水     | /            | 临时化粪池                                    | 0.50          | /              |
|      |                                                                     | 扬尘     | /            | 洒水降尘                                     | 2.00          | /              |
|      |                                                                     | 噪声     | /            | 临时围挡                                     | 1.00          | /              |
|      |                                                                     | 固体废物   | /            | 建筑垃圾等弃渣运输用于铺填乡村道路填平                      | 5.50          | /              |
|      |                                                                     | 生态保护   |              | 挡土墙、截水沟和排水沟等措施防止水土流失，施工临时占用区域和场区绿化       | 8.00          | /              |
|      | 运营期                                                                 | 废气     | 无            | 无                                        | 0             | /              |
|      |                                                                     | 废水     | 化粪池          | 不新增                                      | 0.50          | /              |
|      |                                                                     | 固废     | 垃圾桶          | 修建危险废物暂存间                                | 2.00          | 0.50           |
|      |                                                                     | 噪声     | 设备隔声、减振降噪等措施 | 不新增                                      | 2.00          | /              |
|      |                                                                     | 生态流量泄放 | 依托冲砂管泄放      | 对冲沙管闸门进行改造，通过调节闸门开度保证最小生态流量下泄，增设生态流量监控装置 | 3.00          | 0.50           |
|      |                                                                     | 鱼类增殖流放 | 无            | 从落久渔业增殖站购买鱼苗投放                           | /             | 5.00           |
|      |                                                                     | 风险防范   | 无            | 变压器区、柴油发电机和柴油贮存区设置围堰和应急桶                 | 2.00          | /              |
|      | 环评编制                                                                |        | 无            | 补环评                                      | 3.00          | /              |
|      | 竣工环保验收                                                              |        | /            | 验收监测                                     | 3.00          | /              |
|      | 合计                                                                  |        | /            | /                                        | 32.50         | 6.00           |



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 要素 \ 内容  | 施工期                                                       |      | 运营期                                            |                                         |
|----------|-----------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|          | 环境保护措施                                                    | 验收要求 | 环境保护措施                                         | 验收要求                                    |
| 陆生生态     | 严禁施工人员非法乱砍滥伐林木                                            | 落实情况 | 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            | 落实情况                                    |
| 水生生态     | 临时堆土场周围设置了挡土墙、截水沟和排水沟                                     | 落实情况 | 设置最小下泄流量设施，安装下泄流量监测装置和流量监测装置，并保存实时数据及时拷贝上传监管平台 | 落实情况                                    |
| 地表水环境    | 施工废水经处理后回用于生产、周边区域绿化及降尘等综合利用                              | 落实情况 | 生活污水经化粪池处理后用于周边人工植被施肥，严禁排入地表。                  | 落实情况                                    |
| 地下水及土壤环境 | /                                                         | /    | 危废暂存间地面进行防渗                                    | 落实情况                                    |
| 声环境      | 合理安排施工作业时间、施工人员佩戴防噪耳塞、施工场地安装临时挡板                          | 落实情况 | 减振、隔声措施                                        | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准      |
| 振动       | /                                                         | /    | /                                              | /                                       |
| 大气环境     | 严禁随地随处乱挖乱放、尽量控制开挖面、运输粉状施工材料的车辆加遮盖物、经常在作业区域洒水、凿岩机的人员佩戴防尘口罩 | 落实情况 | 项目备用发电机通过尾气排放管道排放                              | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源标准限值要求 |

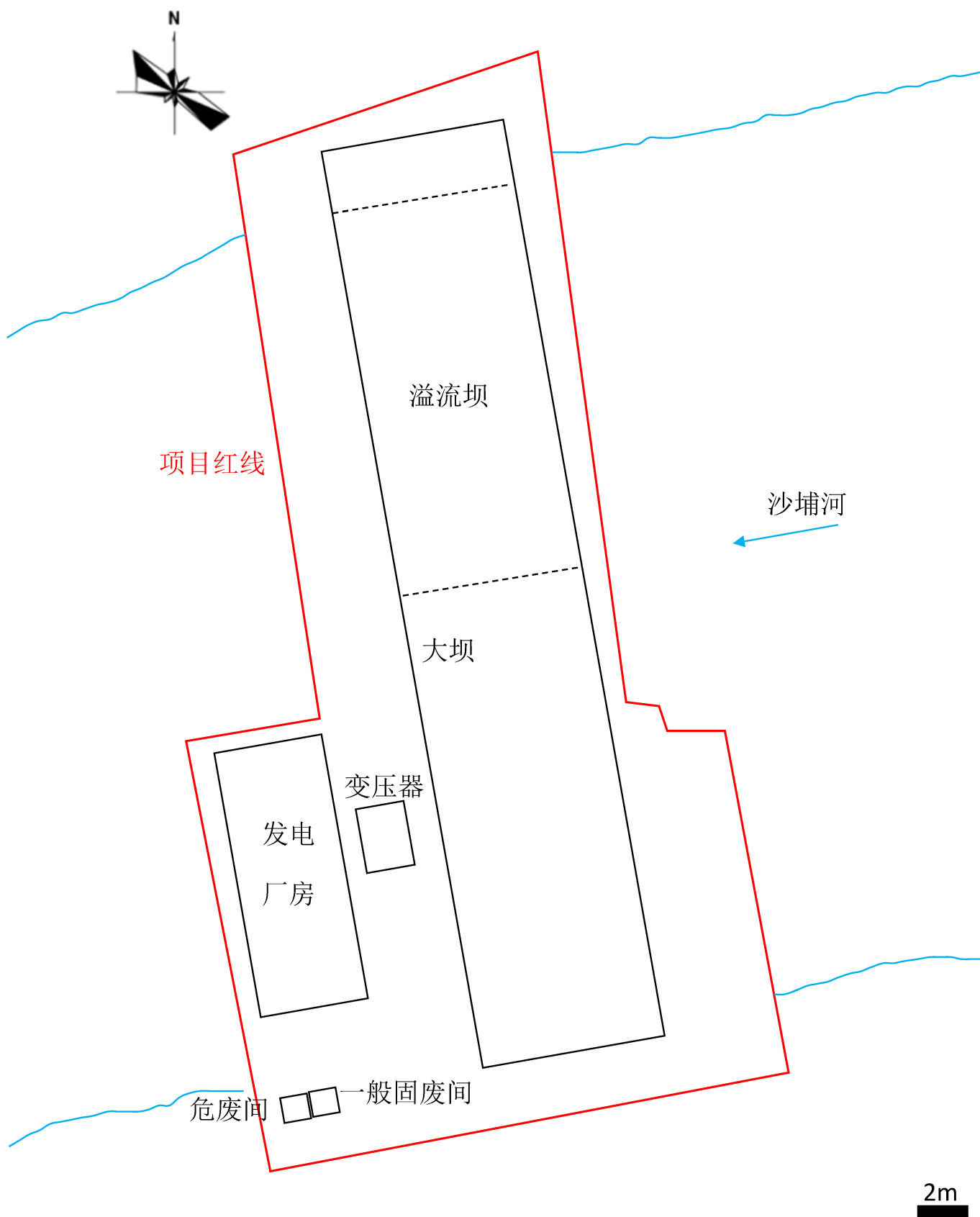
|      |                                                       |      |                                                                                                |                                          |
|------|-------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 固体废物 | 生活垃圾由施工单位组织人员定期清运，未在作业区设置生活垃圾永久堆存点，对作业区堆放的弃渣进行及时清运处置。 | 落实情况 | 设置危险废物暂存间，废机油、废油桶、含油抹布和手套、废变压器油委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一清运，河道垃圾中的塑料等可回收利用的交由废品回收站处理，不能回收的交当地环卫部门处理 | 危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范设置 |
| 电磁环境 | /                                                     | /    | /                                                                                              | /                                        |
| 环境风险 | /                                                     | /    | 定期进行防火安全检查，确保消防设施完整，加强管理，危废暂存间按要求进行防渗防渗，柴油发电机和柴油存放区域、变压器周边设置围堰，并配备应急桶。                         | 落实情况                                     |
| 环境监测 | /                                                     | /    | 按规定进行监测、归档、上报                                                                                  | /                                        |
| 其他   | /                                                     | /    | /                                                                                              | /                                        |

## 七、结论

本项目为小型水力发电项目，符合相关产业政策、规划及所在地“三线一单”要求，选址合理。工程实施后有效解决当地居民生活和农业生产用电短缺问题，为地区经济发展和社会稳定提供保障，工程建设具有良好的社会效益。本项目在施工期和运营期采取一系列减缓环境影响的对策和措施，达到污染物排放要求后，区域环境质量可以满足区域环境功能区划要求，对大气环境、地表水环境、声环境、生态环境的影响是可以接受的。在落实各项环境保护措施并加强运营管理后，本项目对周围环境将不会产生明显的影响。因此，从环境保护的角度考虑，工程建设可行。

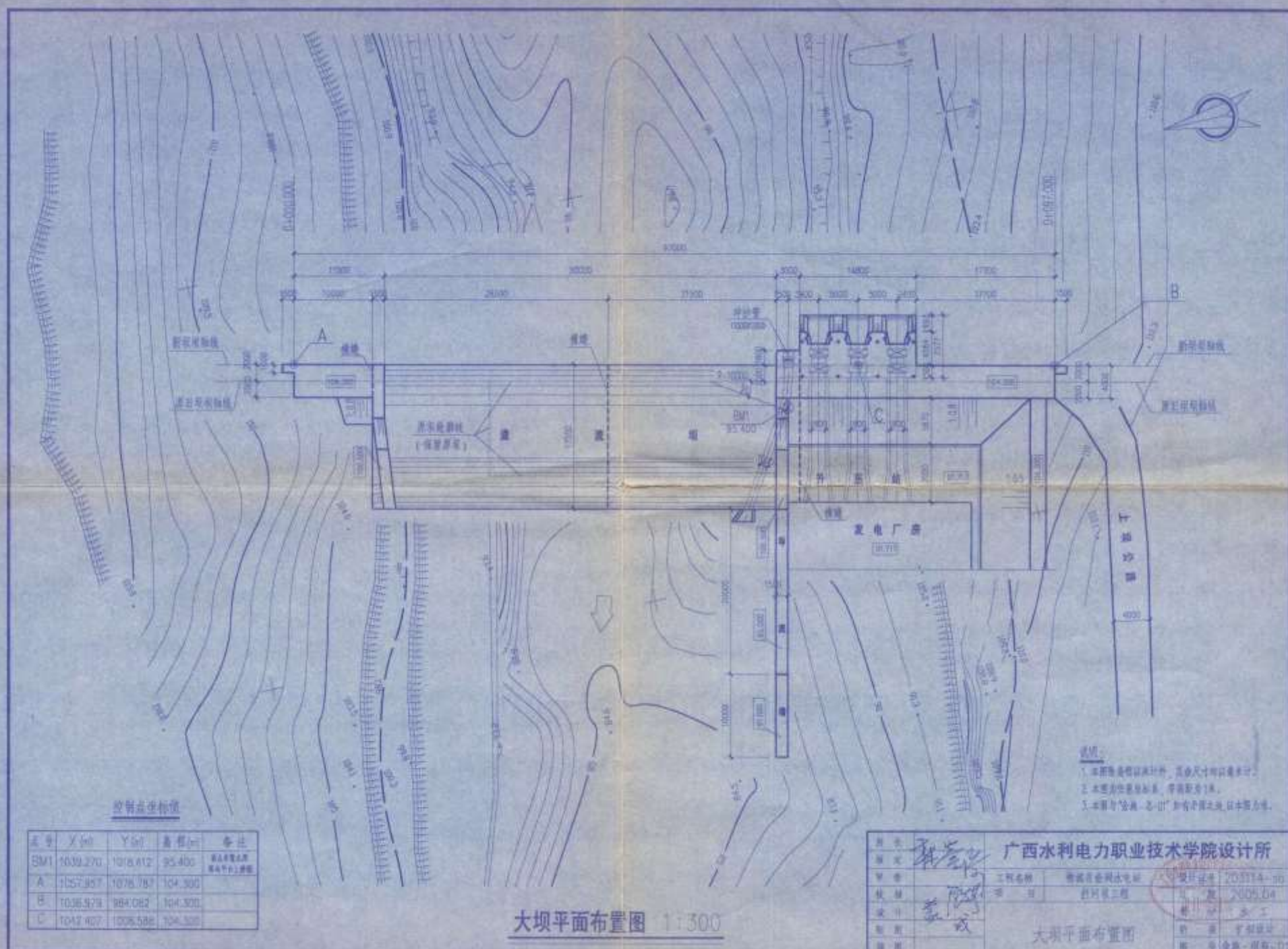


附图1 项目地理位置图



附图 2-1 项目平面布置示意图



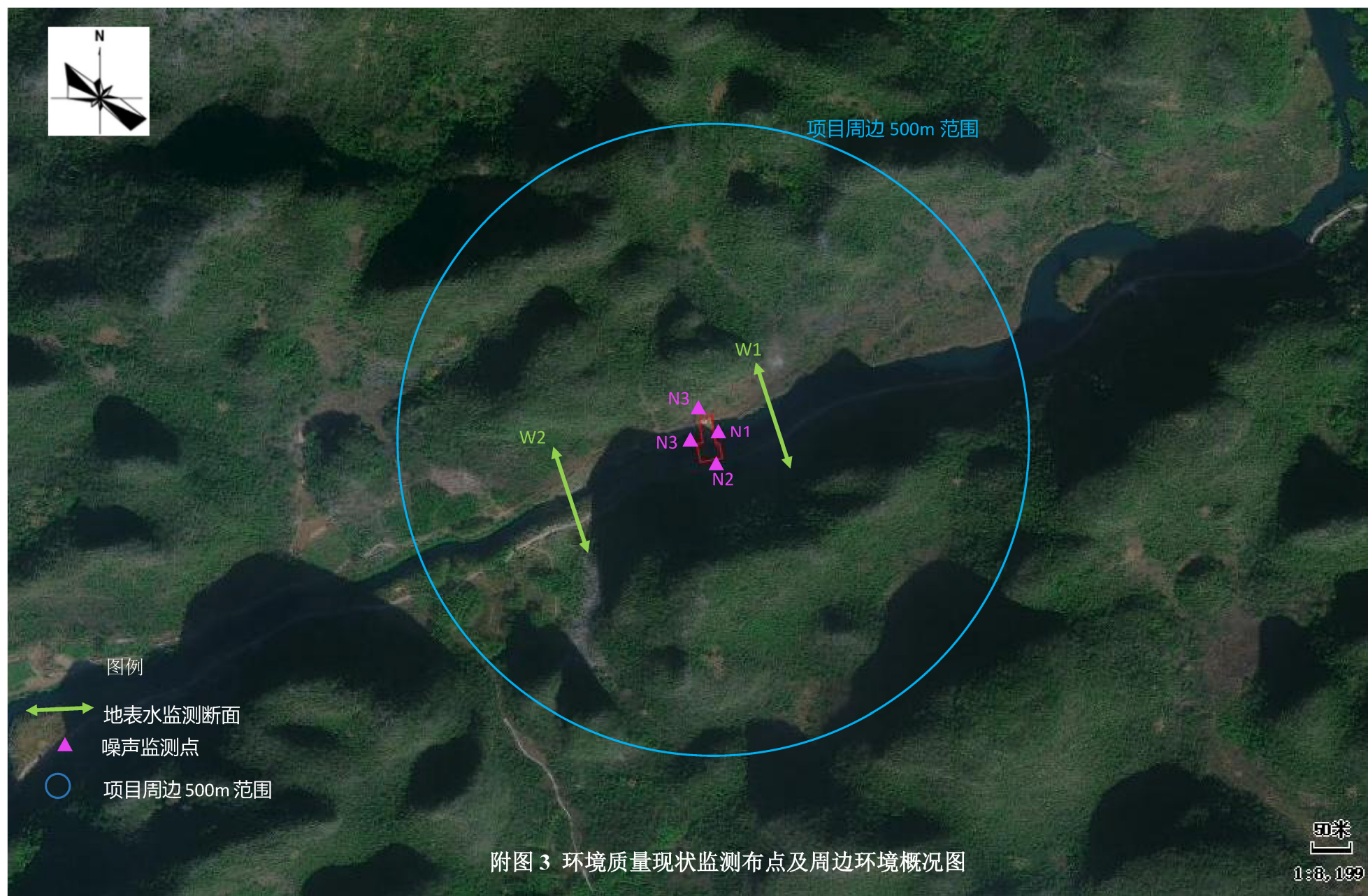


附图2-2 项目大坝平面布置图

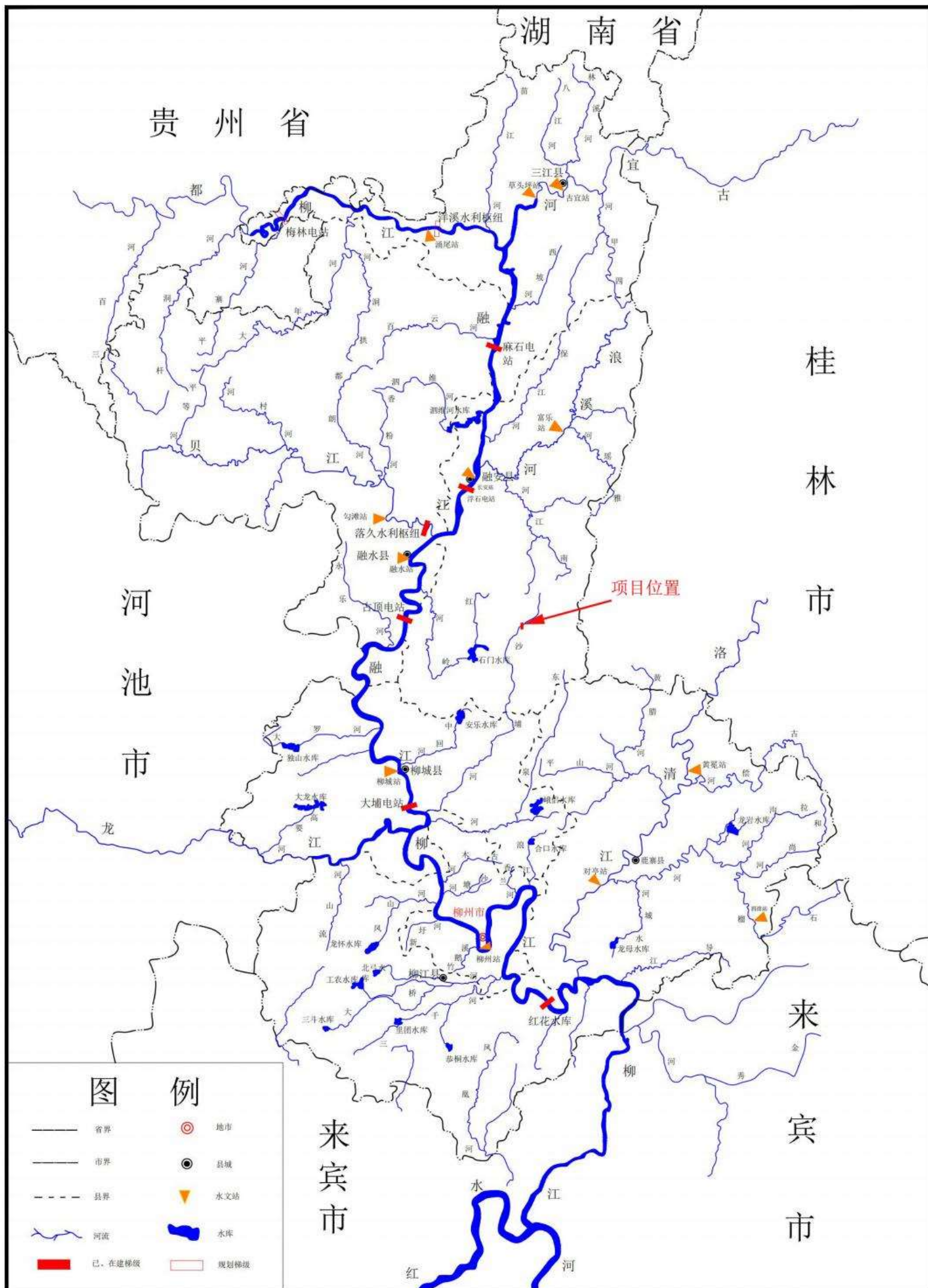




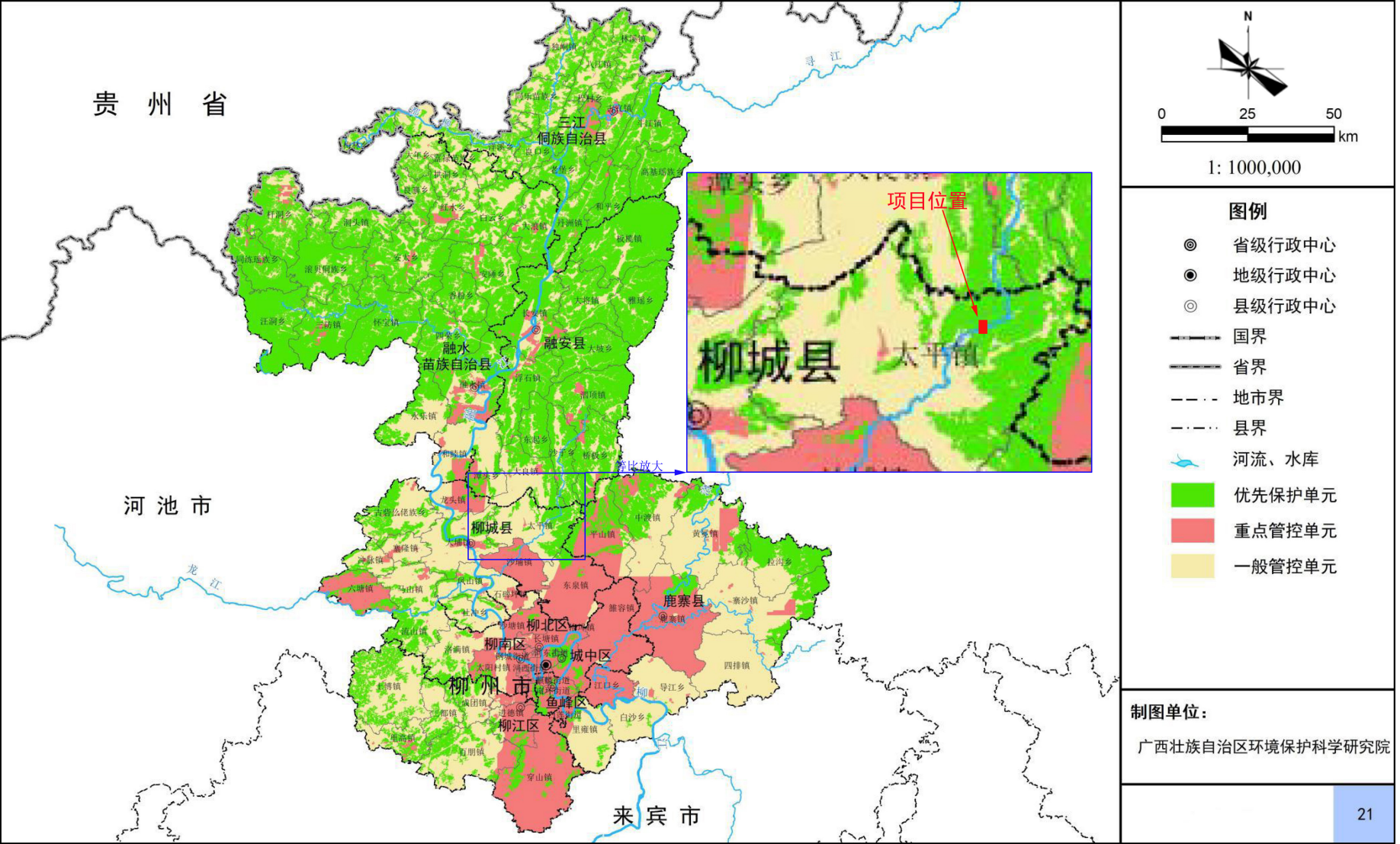








附图4 柳州市水系图



附图5 项目与柳州市环境管控单元位置关系图



# 广西壮族自治区生态功能区划图

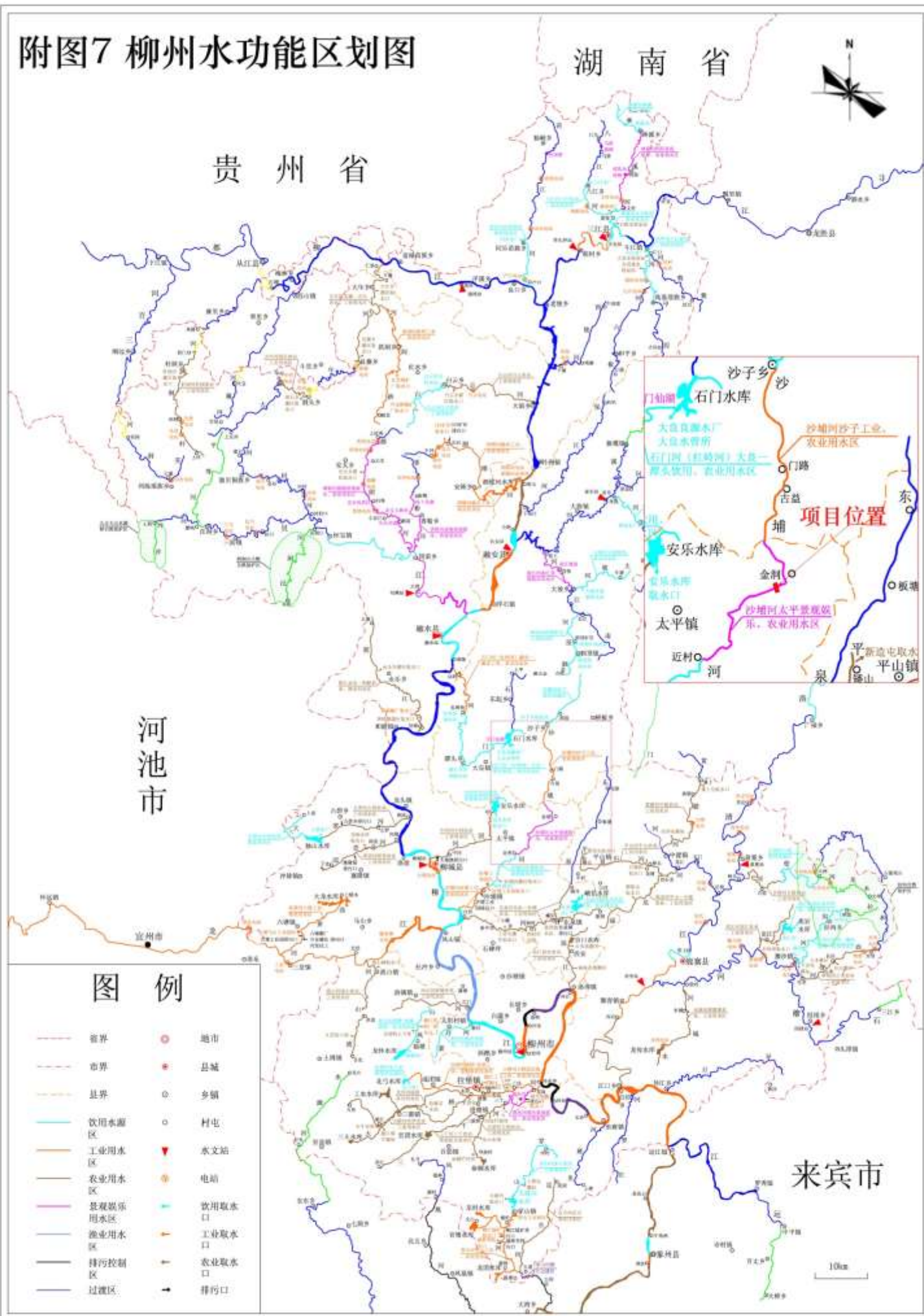
项目位置



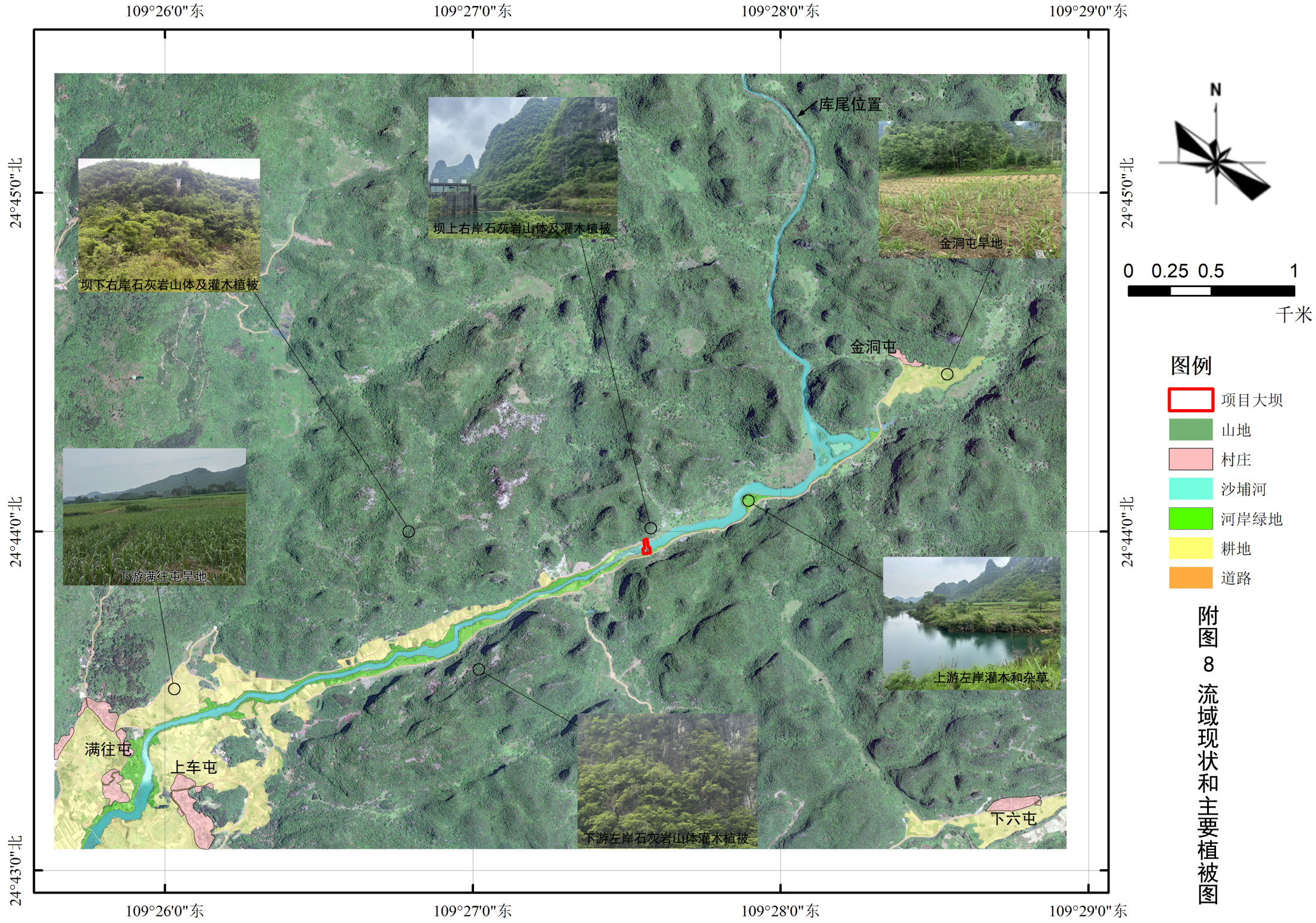
附图6 广西生态功能区划图



# 附图7 柳州水功能区划图









## 建设项目环境影响评价 委 托 书

南宁环彩环保有限公司：

我司建设“柳城县金洞水电站项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，现委托贵公司承担该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表，具体事宜另行议定。

特此委托

柳城县金洞水资源开发有限公司



2026年4月20日

# 广西壮族自治区柳城县 发展和改革局文件

柳城发改投资[2005]4号



## 关于柳城县力源水资源开发有限公司 新建金洞水电站项目登记备案的批复

县力源水资源开发有限公司：

报来“关于申请建设柳城县金洞水电站登记备案的报告”收悉。经研究，现批复如下：

一、同意新建金洞水电站，选址在太平镇。

二、项目规模及主要建设内容：装机容量 $3 \times 320\text{KW}$ ，年平均发电量421万KW.h。主要建设内容有拦河坝、发电厂房、升压站、10KV线路、引水渠等。

三、项目投资及资金来源：总投资580万元，资金来源为自筹资金。

四、项目效益：上网电价按0.28元/KW.h计，年产值118万元，年利润92万元，投资回收期7.5年。

五、计划建设任务要求在明年2月底前完成。

六、项目用地、环保、拆迁、淹没等手续要按建设程序抓紧办理。

七、项目建设进度情况进行月报制，请在每月的3日前报出上个月完成情况月报表到我局投资股。

此复。

附：新开工项目情况表

柳城县发展和改革局  
二〇〇五年一月二十七日

抄送：县统计、国土、环保、建设、水利局。

秘存(2)

抄报：柳州市发改委、县人民政府(2)

柳城县发展和改革局

2005年1月27日印发

(共印13份)

附件2-2

广西壮族自治区投资项目备案证明



(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准！在线平台地址：<http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/>)

已成功备案

项目代码：2607-450222-04-01-125246

|                                                                                                                                                                                                                                 |                                                 |             |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| 项目单位情况                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |             |                      |
| 法人单位名称                                                                                                                                                                                                                          | 柳城县力源水资源开发有限公司                                  |             |                      |
| 组织机构代码                                                                                                                                                                                                                          | 914502227689476644                              |             |                      |
| 法人代表姓名                                                                                                                                                                                                                          | 李国勇                                             | 单位性质        | 企业                   |
| 注册资本(万元)                                                                                                                                                                                                                        | 200.0000                                        |             |                      |
| 备案项目情况                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |             |                      |
| 项目名称                                                                                                                                                                                                                            | 柳城县金洞水电站项目                                      |             |                      |
| 国标行业                                                                                                                                                                                                                            | 电力供应                                            |             |                      |
| 所属行业                                                                                                                                                                                                                            | 电力                                              |             |                      |
| 建设性质                                                                                                                                                                                                                            | 新建                                              |             |                      |
| 建设地点                                                                                                                                                                                                                            | 广西壮族自治区:柳州市_柳城县                                 |             |                      |
| 项目详细地址                                                                                                                                                                                                                          | 柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯                                 |             |                      |
| 建设规模及内容                                                                                                                                                                                                                         | 装机容量3×320kW，年平均发电量421万kWh。主要建设内容有拦河坝、发电厂房、升压站等。 |             |                      |
| 总投资(万元)                                                                                                                                                                                                                         | 580.0000                                        |             |                      |
| 项目产业政策分析及符合产业政策声明                                                                                                                                                                                                               | 符合                                              |             |                      |
| 进口设备型号和数量                                                                                                                                                                                                                       |                                                 | 进口设备用汇(万美元) |                      |
| 拟开工时间(年月)                                                                                                                                                                                                                       | 200509                                          | 拟竣工时间(年月)   | 200609               |
| 申报承诺                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |             |                      |
| 1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。<br>2.本单位将严格按照项目建设程序，依法依规推进项目建设，规范项目管理。<br>3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。<br>4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。<br>5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。<br>6.本单位知晓并自担项目投资风险。 |                                                 |             |                      |
| 备案联系人姓名                                                                                                                                                                                                                         |                                                 | 联系电话        |                      |
| 联系邮箱                                                                                                                                                                                                                            | lcxjddz@163.com                                 | 联系地址        | 柳州市柳城县太平镇上油村金洞屯金洞水电站 |

备案机关：柳州市柳城县发展和改革局

项目备案日期：2026-07-07





# 柳城县人民政府 水利局文件

柳城水利字〔2006〕18号

## 柳城县水利局 关于金洞水电站工程初步设计的审批意见

柳城县力源水资源开发有限公司：

你公司报来的金洞电站工程的设计文件收悉，经研究，同意你公司的设计方案，现就具体事项批复如下：

一、金洞电站工程选在太平镇金洞村下游 22 公里的金洞河上，新坝轴线在原滚水坝下游 25 米处，坝型选用浆砌石重力坝。

二、金洞电站设计装机 960KW ( $3 \times 320\text{KW}$ )，概算总投资 580 万元。

三、本电站为坝后式，厂房紧挨大坝平行布置于其下游左岸，布置面积为 29.4 米  $\times$  11.3 米。

四、坝基高程 84.41 米，（假设高程，下同）坝顶高程 105.60 米，大坝坝顶长度为 90.5 米。

五、用一回 10KW 出线至太平变电站上县电网。

六、项目资金全部由你公司自行筹措。



主题词：水电工程 初步设计 审批 意见

柳城县水利局办公室

2006 年 7 月 18 日印发

（共印 3 份）

柳城县人民政府

# 水利局文件

柳城水利字〔2006〕19号

---

柳城县水利局

## 关于金洞水电站资源开发权的审批意见

柳城县力源水资源开发有限公司：

你公司报来的关于开发柳城县沙埔河金洞电站水电资源的报告收悉，经研究，现批复如下：

一、为充分利用我县的水力资源，同意你公司在柳城县沙埔河上游的金洞屯附近建设金洞电站。

二、由你公司到有关部门办理征地拆迁手续。

三、电站建设的环境保护评价由你公司完成。

四、工程投资由你公司自筹。

五、你公司负责按照项目建设程序办理有关手续。

二〇〇六年七月十八日

主题词：水电资源 开发 审批 意见

柳城县水利局办公室

2006年7月18日印发

(共印3份)



中华人民共和国

# 取水许可证

编号 D450222S2021-0072

单位名称 柳城县力源水资源开发有限公司

统一社会信用代码 914502227689476644

取水地点 柳城县太平镇金洞村金洞河

水源类型 地表水

取水类型 河道内生产

取水用途 河道内生产用水-水力发电

取水量 50000万立方米/年

有效期限 自 2026年1月1日 至 2030年12月31日



在线扫描获取详细信息



2025年12月3日

## 广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：金洞水电站

报告日期：2026 年 04 月 21 日

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

## 目 录

|                                        |   |
|----------------------------------------|---|
| 1 项目基本信息 .....                         | 1 |
| 2 报告初步结论 .....                         | 1 |
| 3 研判分析详情 .....                         | 1 |
| 3.1 交叠分析 .....                         | 1 |
| 3.1.1 三线一单数据 .....                     | 1 |
| 3.1.2 基础数据 .....                       | 2 |
| 3.1.3 业务数据 .....                       | 2 |
| 3.2 空间分析 .....                         | 3 |
| 3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上 ..... | 3 |
| 3.2.2 土地情况 .....                       | 3 |
| 3.2.3 污水管网覆盖情况 .....                   | 3 |
| 3.2.4 周边水体情况 .....                     | 3 |
| 3.2.5 规划环评 .....                       | 3 |
| 3.2.6 目标分析 .....                       | 3 |
| 3.3 总量分析 .....                         | 3 |
| 3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年） .....            | 3 |
| 3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年） .....             | 4 |
| 3.4 附件 .....                           | 4 |
| 3.4.1 环境管控单元管控要求 .....                 | 4 |
| 3.4.2 区域环境管控要求 .....                   | 6 |



# 1 项目基本信息

|          |                  |      |           |
|----------|------------------|------|-----------|
| 项目名称     | 金洞水电站            |      |           |
| 报告日期     | 2026 年 04 月 21 日 |      |           |
| 国民经济行业分类 | 水力发电             | 研判类型 | 自主研判      |
| 经度       | 109.459483       | 纬度   | 24.732642 |
| 项目建设地址   |                  |      |           |

# 2 报告初步结论

允许准入:项目选址位于一般管控单元内,需关注用地是否涉及建设用地污染地块等信息。项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

# 3 研判分析详情

## 3.1 交叠分析

### 3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 1 个环境管控单元,其中优先保护类 0 个,重点管控类 0 个,一般管控类 1 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

#### 3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

| 序号 | 管控单元编码        | 管控单元名称    | 管控单元分类 | 国家标识码 |
|----|---------------|-----------|--------|-------|
| 1  | ZH45022230001 | 柳城县一般管控单元 | 一般管控单元 |       |

#### 3.1.1.2 需关注的要素图层列表

无

### 3.1.1.3 交叠视图

#### 环境管控单元



### 3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 0 个。

#### 3.1.2.1 基础数据列表

无

#### 3.1.2.2 交叠视图

### 3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

### 3.2 空间分析

#### 3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

#### 3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否          用地性质：

#### 3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

#### 3.2.4 周边水体情况

无

#### 3.2.5 规划环评

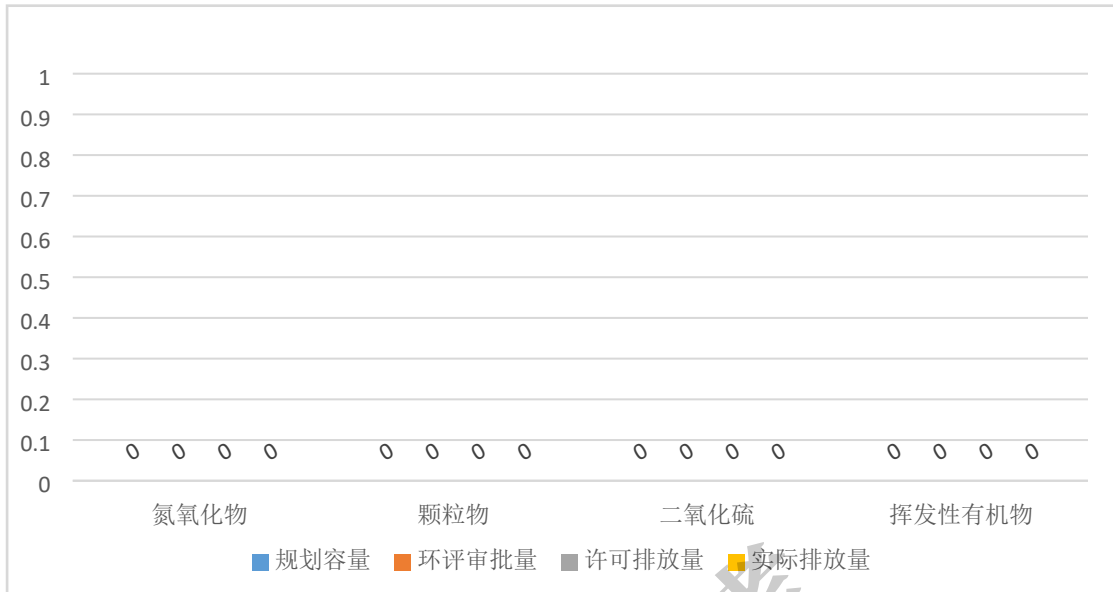
开展规划环评：否

#### 3.2.6 目标分析

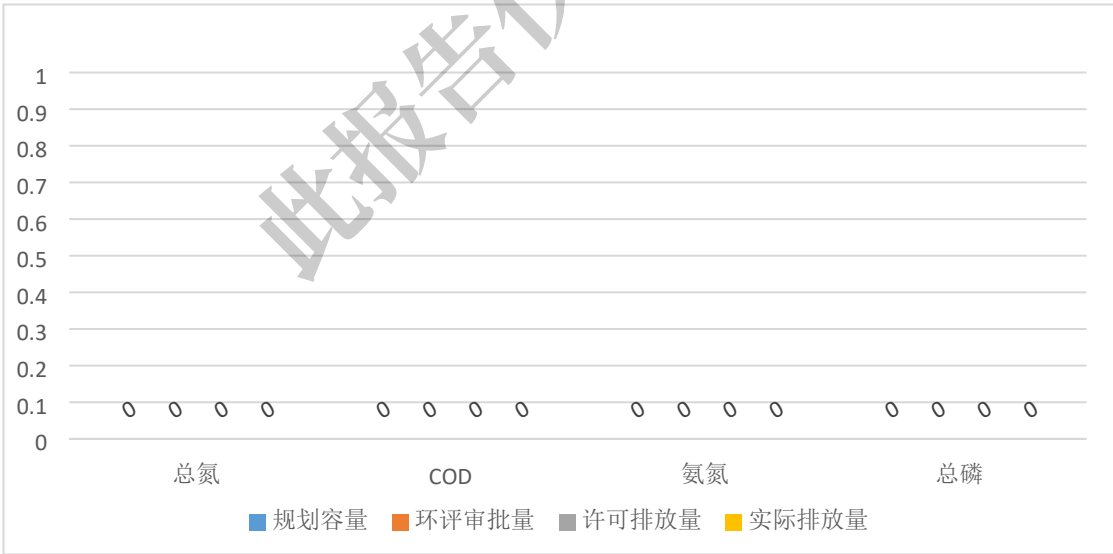
无

### 3.3 总量分析

#### 3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



### 3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）



## 3.4 附件

### 3.4.1 环境管控单元管控要求

(1) 柳城县一般管控单元  
空间布局约束：

1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。

2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。

3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。

4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。

5. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。

污染物排放管控：

露塘国考断面水质需达到国家和自治区下达的考核目标。

环境风险防控：无。

资源开发效率要求：无。



### 3.4.2 区域环境管控要求

[http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkg1/fdzdgk  
nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml](http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkg1/fdzdgk<br/>nr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml)

此报告仅供参考



# 营业执照

统一社会信用代码914502227689476644

|       |                                    |
|-------|------------------------------------|
| 名称    | 柳城县力源水资源开发有限公司                     |
| 类型    | 有限责任公司(自然人投资或控股)                   |
| 住所    | 柳城县太平镇金洞村金洞电站厂房                    |
| 法定代表人 | 李国勇                                |
| 注册资本  | 贰佰万圆整                              |
| 成立日期  | 2005年01月24日                        |
| 营业期限  | 2005年01月24日至2054年12月31日            |
| 经营范围  | 水力发电。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。) |



提示

1、每年1月1日至6月30日通过企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告;  
2、《企业信息公示暂行条例》第十条规定的企业有关信息形成之日起20个工作日内,通过企业信用信息公示系统向社会公示。

登记机关

2016 年03 月28 日

