

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目 竣工环境保护验收调查报告

项目名称：贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目

委托单位：贵州聚能水电发展有限公司

编制单位：贵州聚能水电发展有限公司

二〇二五年十二月



目 录

第一章	前言	- 1 -
第二章	总则	- 3 -
2.1	编制依据	- 3 -
2.2	调查目的与原则	- 6 -
2.3	调查方法与工作程序	- 8 -
2.4	调查内容与调查重点	- 10 -
2.5	调查因子与调查范围	- 12 -
2.6	验收标准	- 14 -
2.7	环境保护目标	- 16 -
第三章	工程概况	- 19 -
3.1	地理位置	- 19 -
3.2	自然环境概况	- 19 -
3.3	规划概况	- 22 -
3.4	工程建设历程	- 27 -
3.5	工程概况	- 27 -
3.6	工程变更情况	- 38 -
3.7	工程投资与环境保护投资	- 42 -
3.8	验收工况要求	- 44 -
第四章	环境影响报告书回顾	- 45 -
4.1	环境影响报告书主要结论	- 45 -
4.2	环境影响报告书审批意见	- 55 -
第五章	环境保护措施落实情况调查	- 57 -
5.1	环评中环保措施落实情况	- 57 -
第六章	环境影响调查	- 65 -
6.1	生态环境影响调查	- 65 -
6.2	地表水环境影响调查	- 97 -
6.3	地下水环境影响调查	- 105 -
6.4	大气环境影响调查	- 105 -

6.5 声环境影响调查	- 106 -
6.6 固体废物处理情况调查	- 108 -
6.7 其他环境影响调查	- 109 -
第七章 环境风险事故防范措施调查	- 110 -
7.1 环境风险识别	- 110 -
7.2 环境风险事故、影响及措施调查	- 110 -
7.3 环境风险应急预案	- 113 -
第八章 环境管理与环境监测落实情况调查	- 114 -
8.1 施工期环境管理	- 114 -
8.2 运营期环境管理	- 115 -
8.3 环境监测落实情况调查	- 115 -
8.4 环境监测计划	- 115 -
第九章 公众意见调查	- 120 -
9.1 调查目的	- 120 -
9.2 调查方法与调查内容	- 120 -
9.3 调查结果统计与分析	- 120 -
第十章 验收调查结论和建议	- 121 -
10.1 工程调查结论	- 121 -
10.2 环境保护措施落实情况调查结论	- 121 -
10.3 环境影响调查结论	- 121 -
10.4 公众参与调查	- 124 -
10.5 总体结论	- 124 -
10.6 建议	- 124 -

附表

建设项目竣工环境保护三同时一览表

附录

附录 1 平塘县甲江水电站动物名录

附录 2 平塘县甲江水电站植物名录

附件

附件 1：省发展改革委关于贵州省六硐河甲江水电站工程核准的批复 黔发改能源〔2019〕580 号

附件 1-1 省能源局关于贵州省六硐河甲江水电站装机容量的复函

附件 2 贵州省生态环境厅关于贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书的批复 黔环审〔2018〕141 号

附件 2-1：关于对《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告》的评估意见 黔环评估书〔2018〕151 号

附件 3 黔环函〔2016〕112 号贵州省环境保护厅关于贵州省曹渡河流域（含六硐河）综合规划环境影响报告书审查意见的函

附件 3-1 贵州省环境保护厅 关于贵州省六硐河干流甲江-甲茶河段水电开发规划环评审查意见

附件 3-2 黔南州人民政府关于贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）的批复（黔南府函〔2018〕82 号）

附件 4 贵州省六硐河干流甲江——甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜影响专题研究报告论证意见

附件 5 贵州省林业局使用林地审核同意书（黔林资地许准〔2021〕476 号）

附件 6 关于报送甲江、甲茶水电站蓄水验收鉴定书的函

附件 6-1 甲江蓄水验收鉴定书（含专家意见书）

附件 7 黔南州生态移民局关于印贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级终验意见

附件 8 省水利厅关于贵州省六硐河甲江水电站工程取水许可申请准予水行政许可决定书 黔水资函〔2021〕57 号

附件 9 黔南州生态环境局平塘分局对甲江水电站工程施工现场存在环境问题的整改报告

附件 9-1 行政处罚决定书

附件 9-2 行政处罚缴费单据

附件 10 环评阶段执行标准函

附件 11 公众参与调查表

附件 12 贵州省六洞河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护验收监测检测报告

附件 13 危废协议

附件 14 甲江水电站突发环境事件应急预案备案表

附图

附图 1 甲江水电站项目地理位置图

附图 2 甲江水电站项目总平面布置图

附图 3 甲江水电站项目大坝枢纽总平面布置图

附图 4 甲江水电站项目厂房总平面布置图

附图 5 甲江水电站项目施工场地布置图

附图 6 甲江水电站项目水系图

附图 7 甲江水电站项目与六洞河风景名胜区位置关系图

附图 8 甲江水电站项目验收监测布点图

附图 9 甲江水电站项目样方样线布置图

附图 10 项目评价范围土地利用类型图

附图 12 项目评价范围植被覆盖度

附图 13 项目评价范围生态系统类型图

附图 14 项目评价范围景观类型图

附图 15 甲江水电站项目重点保护典型生态保护措施分布图

第一章 前言

六硐河属珠江水系，隶属西江水系上游红水河的一级支流。六硐河发源于贵州省都匀市平浪镇水头寨，流经平浪、墨冲、打力，沿都匀、平塘边界进入平塘县。流经新桥镇后，经过平塘县城、六硐坝子、甲青后在拉干洞处进入长约 4.58km 的伏流洞，在干河出露，再经过长约 9.53km 的明流河段，经新农村后在燕子洞处进入长约 800m 的地下河进入甲茶河段。经交末，流经广西南丹县后纳曹渡河后沿黔桂边界南流，在罗甸县大亭乡下大湾汇入红水河。六硐河全长 229.7km，流域面积 5700km²，落差 1148m，平均比降 5.0%，河口平均流量为 83.8m³/s，较大的支流有曹渡河等。

2018 年中国电建集团贵阳勘测设计研究有限公司在 2010 年规划基础上，编制的《贵州省境内六硐河流域规划（不含漕渡河）》提出新建六硐水库，结合广西区境内已建新纳力电站，调整后六硐河干流采用 6 级开发：甲摆（814m）+擦耳岩（744m）+六硐（685m）+甲江（665m）+甲茶（547m）+新纳力（436m）。2018 年 2 月，贵州省发改委和水利厅同意了《规划》技术审查意见，并以“黔发改农经〔2018〕195 号”文出具了关于该规划技术审查意见的函，建议黔南州人民政府尽快批复六硐河干流规划，同年，黔南州人民政府以“黔南府函〔2018〕82 号”文出具了《贵州省境内六硐河流域规划（不含漕渡河）》的批复（附件 3-2）。

贵州聚能水电发展有限公司（以下简称建设单位）为配合地方经济发展，充分利用六硐河水资源，合理开发六硐河梯级，于 2017 年 11 月委托中水珠江设计公司编制了《贵州省六硐河甲江水电站可行性研究报告》。

2018 年，建设单位委托珠江水资源保护科学研究所对本项目进行了环境影响评价工作，于 2018 年 11 月 23 日获得贵州省生态环境厅以“黔环审〔2018〕141 号”文下发的《贵州省生态环境厅关于贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书的批复》（附件 2）。

甲江水电站坝址位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，工程任务为发电，限制出力方案采用引水式开发，电站的供电范围为广西区。正常蓄水位 665m，相应库容 1064 万 m³；死水位 663m，相应库容 914 万 m³，调节库容 150 万 m³，总库容 1145 万 m³。工程枢纽主要由挡水建筑物、泄水建筑物、右岸土坝连接段、引水发电系统、生态流量管等组成。挡水建筑物为砼重力坝+土石坝，坝顶高程

668.00m，最大坝高 52m。泄水建筑分为溢流坝段和排沙孔坝段，溢流坝段置于主河床，坝段总长 50m，共布置 3 个表孔。引水发电系统布置在右岸，采用两机一洞供水方式，由岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井、压力钢管和地面厂房组成，引水线路总长 7262m，工程等别为三等工程，规模为中型工程。大坝采用混凝土重力坝，挡水坝及其泄洪建筑物均为 3 级建筑物，下游消能建筑物为 3 级建筑物；次要建筑物为 4 级建筑物；临时建筑物为 5 级建筑物。

本项目总投资 2200.24 万元，其中环保投资 1038 万元，资金来源主要为建设单位自筹和银行贷款。

本项目计划工期 42 个月，实际工期为 41 个月，开工时间为 2020 年 4 月，完工时间为 2024 年 9 月。

根据《黔南州生态移民局关于印贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级终验意见》（黔南移函〔2024〕35 号）（附件 7），本项目移民安置全部采用货币补偿方式进行，未进行安置项目建设。

本项目目前已经完全建成，拟向生态环境主管部门申请竣工环境保护验收。根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关规定，需查清本建设项目各项生态保护措施按环境影响报告书要求的落实情况及环境影响报告书和设计文件要求的环境保护措施及其他措施的落实情况，调查分析该项目在施工期间和试运营期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，为本项目竣工环境保护验收提供证据，全面做好环境保护工作。按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求。

通过对本项目环评阶段、施工阶段资料、竣工验收资料进行收集，并对现场进行调查，对照环境影响报告书及其批复，详细查验了本项目各项环境保护措施的落实情况、受项目建设影响的环境保护目标环境现状、项目建设的生态影响及其恢复情况，同时制定了环境现状质量监测方案。

通过现场调查和环境监测，结合环境影响报告书、设计资料及项目各阶段验收资料，并完成公众参与调查工作，在此基础上编制完成《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护验收报告》。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月);
- (2) 《中华人民共和国水土保持法》(2011年3月);
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修订)
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2021年12月);
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018修改);
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2022年12月30日);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月修订);
- (9) 《中华人民共和国渔业法》(2013年12月);
- (10) 《中华人民共和国防洪法》(2016年7月);
- (11) 《中华人民共和国森林法》(2020年7月施行);
- (12) 《中华人民共和国水法》(2016年7月);
- (13) 《中华人民共和国文物保护法》(2017年11月);
- (14) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月);
- (15) 《中华人民共和国农业法》(2013年1月);
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月);
- (17) 《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月);
- (18) 《中华人民共和国可再生能源法》(2010年4月);
- (19) 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月);
- (20) 《中华人民共和国环境保护税法》(2018年10月)。

2.1.2 行政法规与部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，(国务院令第682号，2017.10.1修订)

施行);

(2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号, 2017.11.22);

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021.1.1 修订施行);

(4) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2018.3.19 修订施行);

(5) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016.2.6 修订施行);

(6) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011.1.8 修订施行);

(7) 《风景名胜区条例》(国务院第 474 号令, 2016.2.6 修订施行);

(8) 《中华人民共和国基本农田保护条例》(国务院令第 257 号, 2011.1.8 修订施行);

(9) 《土地复垦条例》(2011.3.5 施行);

(10) 《环境影响评价公众参与办法》(2019.1.1)。

2.1.3地方性法律法规

(1) 《贵州省生态功能区划》(2016 版);

(2) 《贵州省水功能区划》(2025 版);

(3) 《贵州省野生动物资源保护办法》(贵州省人民政府 2008.08.4);

(4) 《贵州省生态环境保护条例》(贵州省人大常委会 2018.8.1);

(5) 《贵州省环境噪声污染防治条例》(2018.1.1);

(6) 《贵州省水污染防治条例》(2018.2.1);

(7) 《贵州省大气污染防治条例》(2016.9.1);

(8) 《贵州省土地管理条例》(2015.7.31);

(9) 《贵州省固体废物污染环境防治条例》(2021.05.01 施行);

(10) 《贵州省水土保持条例》(2013.3.1);

(11) 《贵州省基本农田保护条例》(2010.9.17);

(12) 《贵州省古树名木大树保护条例》(2019.12.1);

(13) 《贵州省风景名胜区条例》(2018.11.29 修订);

(14) 《国家重点保护野生动物名录》(国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号);

(15) 《国家重点保护野生植物名录》(中国国家林业和草原局 农业农村部公告, 2021 年第 15 号)。

2.1.4技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021);
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007);
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009);
- (10) 《贵州省水利水电工程环境监理规程》(DB52 T1184-2017)。

2.1.5工程相关文件

- (1) 《省发展改革委关于贵州省六硐河甲江水电站工程核准的批复》(黔发改能源〔2019〕580号);
- (2) 《贵州省生态环境厅关于贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书的批复》(黔环审〔2018〕141号);
- (3) 《关于对《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告》的评估意见》(黔环评估书〔2018〕151号);
- (4) 《贵州省环境保护厅关于贵州省曹渡河流域(含六硐河)综合规划环境影响报告书审查意见的函》(黔环函〔2016〕12号);
- (5) 《贵州省环境保护厅关于贵州省六硐河干流甲江-甲茶河段水电开发规划环评审查意见》(黔环函〔2018〕174号);
- (6) 《黔南州人民政府关于贵州省境内六硐河流域规划(不含曹渡河)的批复》(黔南府函〔2018〕82号);

- (7) 《贵州省六硐河干流甲江一甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜影响专题研究报告论证意见》(贵州省住房和城乡建设厅, 2018.09.10);
- (8) 《使用林地审核同意书》(黔林资地许准〔2021〕476号);
- (9) 《贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收鉴定书》(贵州省甲江水电站工程蓄水验收委员会, 2025.06.27);
- (10) 《黔南州生态移民局关于印贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级终验意见》(黔南移函〔2024〕35号);
- (11) 《省水利厅关于贵州省六硐河甲江水电站工程取水许可申请准予水行政许可决定书》(黔水资函〔2021〕57号);
- (12) 《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》, 珠江水资源保护科学研究所, 2018.11;
- (13) 《黔南州生态环境局行政处罚决定书》, 黔南环(平)罚字〔2021〕3号;
- (14) 《省能源局关于贵州省六硐河甲江水电站装机容量的复函》, 2025.12;
- (15) 《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护验收监测检测报告》, 贵州中子检测技术有限公司, 2025.11。

2.2 调查目的与原则

2.2.1 调查目的

针对贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站工程建设、工程特性及环境影响的特点, 确定本项目竣工环境保护验收调查的目的是:

- (1) 调查贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站工程建设和试运行产生的实际环境影响, 建设单位为控制和减缓不利环境影响所采取的环境保护措施, 尤其是调查环境影响报告书及批复文件落实情况, “三同时”制度落实情况, 工程设计和施工过程中环境保护措施的落实情况。
- (2) 调查已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施, 并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价, 分析工程建设产生的实际影响和各项措施实施的有效性。针对工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响,

提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，掌握公众对工程建设期及运行期环境保护工作的意见、工程建设对当地经济发展的作用、工程建设对所在区域居民工作和生活的情况，并针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证本次验收对象是否符合竣工环境保护验收的条件。

(5) 为贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站后期的环境保护及管理工作提供科学借鉴。

2.2.2 调查原则

2.2.2.1 客观公正、实事求是

如实反映建设项目的实际环境影响；如实反映污染防治设施、生态保护措施的建设、运行情况和运行效果；如实反映建设项目对环境和环境敏感目标的实际影响；积极进行全方面的公众参与调查，对公众调查所反映的主要环境问题，及时进行处理；对存在问题或不符合验收条件情况实事求是的提出可行的整改意见。

2.2.2.2 方法科学、重点突出

认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及规定；严格按照有关技术规范的要求进行调查，坚持现场监测、实地调查与收集资料相结合的原则，调查内容既要全面，又必须突出重点，对环境影响敏感区域和环境敏感目标的影响一一进行说明。

2.2.2.3 公众参与

采用适度、适当的方式开展公众参与，注重受影响的相关单位部门、社会团体以及有关群众的意见和建议。

2.2.2.4工作认真、重视核对

对建设项目的实际影响范围、影响程度进行认真调查，重视工程设计变更导致的环境问题，加强核对工作。

2.2.2.5全过程分析

加强对工程建设前期、施工期、运行期环境影响的全过程分析，全面核实建设项目不同时间对环境的影响情况，所采取的保护措施实施情况及效果。

2.2.2.6合法合规

严格按照法律法规及标准规范相关规定开展验收调查工作，确保验收调查工作的合法性、合规性及科学性。

2.2.2.7科学论证

通过前期资料收集，结合现状调查实际情况，并采用环境监测数据佐证，科学论证工程建设、运行对周边环境的影响，确保验收调查工作的科学性、合理性及准确性。

2.2.2.8污染防治与生态保护并重

坚持生态保护与污染防治并重的原则，加强项目影响范围内生态影响调查及措施有效性复核，同步关注好污染影响及污染防治措施的有效性。

2.3调查方法与工作程序

2.3.1调查方法

本项目施工期影响以公众意见调查、施工期工程监理资料核实和现状现场调查相结合的技术手段和方法；试运营期以环境监测、公众意见调查、文件资料核

实和现场调查相结合的技术手段和方法。本次调查的主要方法有以下几种：

(1) 本次调查方法原则上采用《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T394-2007)和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电工程》(HJ464-2009)相结合，并执行《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》。

(2) 施工期环境影响调查以公众调查意见为主，通过走访本项目所涉及的敏感居民区及项目所在地区相关部门和个人，了解受影响区域相关部门和居民对本项目施工期造成的环境影响的反映，并核查有关本项目设计、工程监理文件，来确定施工期的环境影响。

(3) 营运期环境保护调查以现场调查和环境监测为主，通过现场调查、监测和查阅本项目设计文件来分析营运期环境影响。

(4) 环境保护措施调查以核实有关资料文件内容为主，通过现场调查，核查施工设计所提出的环保措施的落实情况。

(5) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.3.2 工作程序

本次验收调查的工作程序见图 2.3-1。

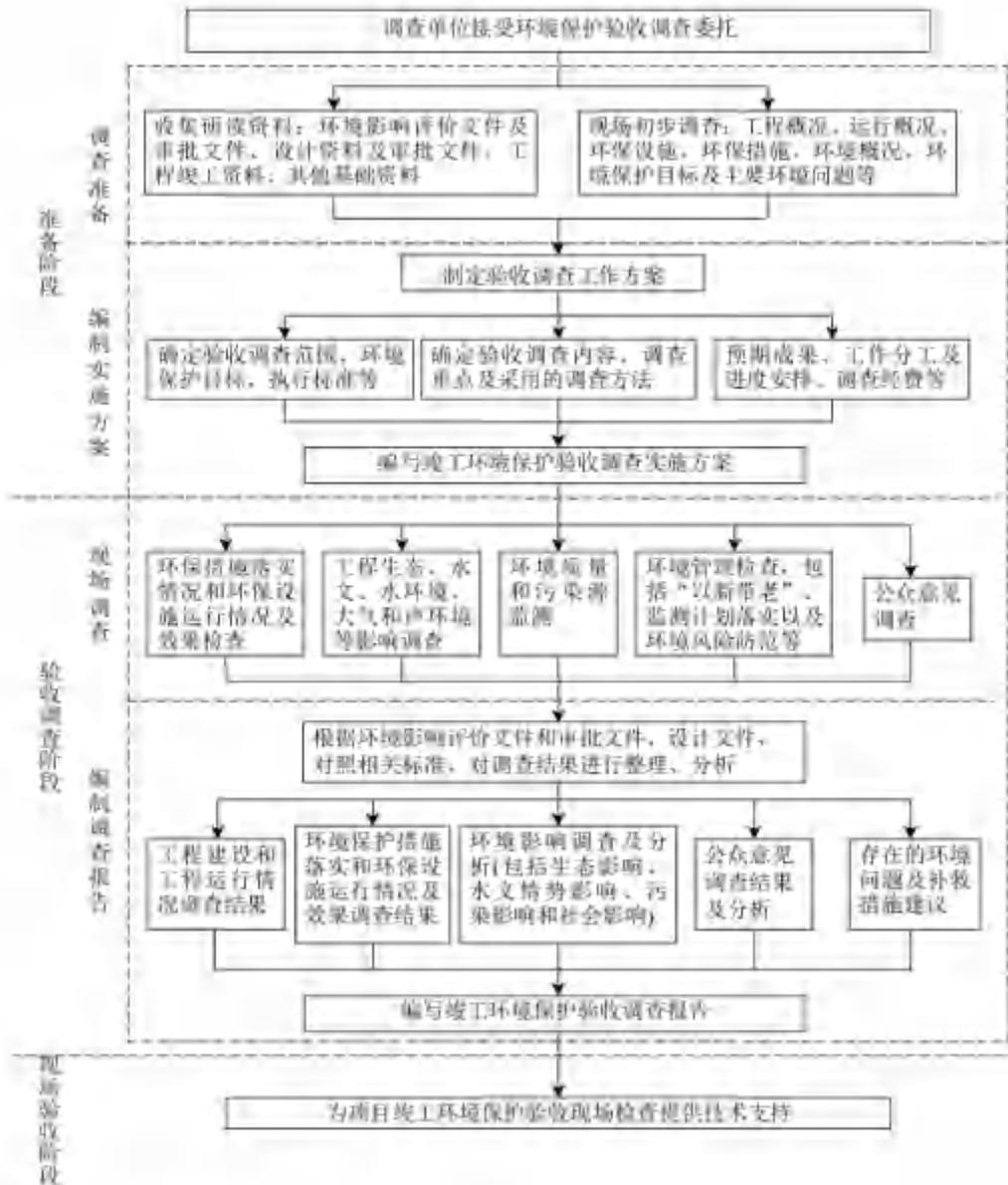


图 2.3-1 本项目竣工环境保护验收调查工作程序图

2.4 调查内容与调查重点

2.4.1 调查内容

本次竣工环境保护验收调查内容主要为：

2.4.1.1 核查实际工程内容及方案设计变更情况

调查内容包括工程建设过程、主体工程、辅助工程、环保专项工程、移民安

置、水库运行和调度方案及工程投资等工程实际内容及变更情况。

2.4.1.2环境保护措施落实情况

调查环境影响评价文件、环境影响审批文件及环保设计文件中提出的环境保护措施或要求，这些措施或要求在施工期和运行期的落实情况和实施效果等；调查工程设计环保投资及实际环保投资。

2.4.1.3环境影响情况

调查工程建设及运行情况对环境的实际影响及影响程度，分析与环境影响评价文件中预测的符合程度，针对存在的问题提出补救措施和建议。主要包括水环境影响调查、生态环境影响调查、大气环境和声环境影响调查、固体废弃物影响调查、社会环境影响调查、移民安置环境影响、环境风险事故防范及应急措施调查等。

2.4.1.4环境管理及监控计划实施情况

调查环境管理机构、规章制度、环境监理及监控计划落实情况。

2.4.1.5公众意见反映情况

调查工程施工期和运行期的环保投诉、投诉内容以及解决途径。

2.4.2调查重点

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站竣工环境保护验收的调查重点为：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- (5) 环境影响评价文件及环境影响审批文件中提出的主要环境影响；

(6) 环境质量及主要环境污染因子达标情况；

(7) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；

(8) 工程施工期及试运行期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；

(9) 验证环境影响评价文件对污染因子达标情况的预测结果；

(10) 工程环境保护投资落实情况。

2.5 调查因子与调查范围

2.5.1 调查因子

调查因子主要为工程建设及运行对水环境、环境空气、声环境及生态环境的影响因子，具体详见表 2.5-1。

表 2.5-1 验收调查因子一览表

序号	环境要素	调查因子
1	水环境	水温、pH、悬浮物、溶解氧、生化需氧量、高锰酸盐指数、NH ₃ -N、总硬度、硝酸盐、亚硝酸盐、总氮、总磷、总铅、六价铬、氰化物、总镉、石油类、挥发酚、总砷、总汞、粪大肠菌群
2	环境空气	TSP
3	声环境	L _{Aeq}
4	陆生生态环境	土地利用类型、植被类型、生态系统类型、植被覆盖度、野生动植物组成结构、区系特征、生境等
5	水生生态环境	水生生物组成结构、生境

2.5.2 调查范围

根据《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》（审定稿）及其批复意见，结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》（HJ464-2009）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）要求，同时考虑贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站工程特点、周围环境现状、环境敏感保护目标分布及工程对周围环境的影响，结合竣工验收实地调查，确定本次验收调查范围，具体见表 2.5-2。

表 2.5-2 验收调查范围与环评阶段评价范围变化情况一览表

环境要素	环境影响评价阶段	环保竣工验收调查阶段	变化情况及原因
水环境	<p>(1) 地表水：库区正常蓄水位回水范围（甲江坝址上游 8km）及坝址至下游新纳力水电站处（约 34.6km），评价范围河段总长约 42.6km。</p> <p>(2) 地下水：含项目（含淹没区）在内向外扩展 2km。</p>	<p>(1) 地表水：库区正常蓄水位回水范围（甲江坝址上游 8km）及坝址至甲茶水电站坝址处，评价范围河段总长约 28.1km。</p> <p>(2) 地下水：与环评阶段一致</p>	<p>由于下游甲茶水电站已建成，评价河段长度减少 14.5km</p>
水生生态	<p>库区正常蓄水位回水范围及坝址下游新纳力水电站范围河段，评价范围河段总长约 42.6km。</p>	<p>库区正常蓄水位回水范围（甲江坝址上游 8km）及坝址至甲茶水电站坝址处，评价范围河段总长约 28.1km。</p>	<p>由于水环境评价范围变化，水生生态调查范围同步变化</p>
陆生生态	<p>甲江电站库尾至坝址下游 1km 之间两岸第一山脊线以内的区域，引水隧洞以及施工占地区，评价面积为 3529.30hm²</p>	<p>水电站库尾至厂房尾水下游 1km 河道两岸第一山脊线之间区域，包括水库淹没区、枢纽工程建设区，其他场地以施工占地直接及间接影响范围涉及的完整生态单元，同时考虑地形地貌加以调整，面积为 3516.52hm²</p>	<p>由于坝址调整，陆生生态环境评价范围同步变化，评价区域面积减小 12.78hm²</p>
声环境	<p>施工区、弃渣场边界、移民安置区域外延 200m 范围及运输道路中心线两侧 200m 范围，重点对象为施工区周围居民点。运行期声环境的评价范围为枢纽发电厂外 1m 范围及库区左右岸改建道路中心线两侧 200m 范围，两侧有敏感点的地方，评价范围延伸至敏感点。</p>	<p>与环评阶段一致</p>	<p>无变化</p>
环境空气	<p>以与坝址直径 5km 的圆形区域，砂石料加工系统直径为 5km 的圆形区域，与拌和站为中心直径为 5km 的环形区域的并集区域。重点评价范围为施工区、弃渣场边界、移民安置区域向外延 200m 的范围，运输路线中心线 200m 内的区域。营运期为电厂为中心周围 5km 的环形区域。</p>	<p>与环评阶段一致</p>	<p>无变化</p>
环境风险	<p>以风险源中心 3km 为半径的区域。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

2.6 验收标准

本次竣工环保验收调查，原则上采用本工程环境影响评价时所采用的排放标准，对部分已修订的环境质量标准则采用新标准进行校核。

2.6.1 环境质量标准

根据本项目环境影响报告书及其批复，结合现阶段相关的标准要求，本次竣工环境保护验收执行的环境质量标准变化情况见表 2.6-1，执行标准限值见表 2.6-2。

表 2.6-1 本次验收与环评阶段执行环境质量标准变化情况一览表

环境要素	环评阶段标准	验收阶段标准	变化情况
地表水环境	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	无
地下水环境	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) III 类标准	《地下水质量标准》 (GB14848-2017) III 类标准	无
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及 2018 修 改单二级标准	无
声环境	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	无

表 2.6-2 本次验收环境质量标准限值一览表

验收标准	项目	标准限值
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2
	pH	6~9
	溶解氧	≥ 6
	高锰酸盐指数	≤ 4
	化学需氧量(COD)	≤ 15
	五日生化需氧量(BOD5)	≤ 3
	氨氮(NH ₃ -N)	≤ 0.5
	总磷 (以 P 计)	≤ 0.025 (以湖、库计)
	总氮 (以 N 计)	≤ 0.5 (以湖、库计)
	氟化物 (以 F ⁻ 计)	≤ 1.0
	硒	≤ 0.01
	砷	≤ 0.05
	汞	≤ 0.00005
	镉	≤ 0.005

验收标准	项目	标准限值	
	铬（六价）	≤0.05	
	铅	≤0.01	
	氰化物	≤0.05	
	挥发酚	≤0.002	
	石油类	≤0.05	
	阴离子表面活性剂	≤0.2	
	硫化物	≤0.1	
	粪大肠菌群（个/L）	≤2000	
《地下水质量标准》 (GB14848-2017)III 类标准	pH	6.5~8.5	
	耗氧量/(mg/L)	≤3	
	溶解性总固体/(mg/L)	≤1000	
	氟化物/(mg/L)	≤1	
	氨氮/(mg/L)	≤0.5	
	硝酸盐/(mg/L)	≤20	
	亚硝酸盐氮/(mg/L)	≤1	
	硬度/(mg/L)	≤450	
	挥发酚/(mg/L)	≤0.002	
	硫酸盐/(mg/L)	≤250	
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准	24小时平均	TSP/(mg/m ³)	0.30
		NO ₂ /(mg/m ³)	0.08
		SO ₂ /(mg/m ³)	0.15
		PM ₁₀ /(mg/m ³)	0.15
		PM _{2.5} /(mg/m ³)	0.075
	1小时平均	TSP/(mg/m ³)	—
		NO ₂ /(mg/m ³)	0.20
		SO ₂ /(mg/m ³)	0.50
		PM ₁₀ /(mg/m ³)	—
		PM _{2.5} /(mg/m ³)	—
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类 标准	Leq	昼间	60dB(A)
		夜间	50dB(A)

2.6.2 污染物排放标准

根据本项目环境影响报告书及其批复，结合现阶段相关的标准要求，本次竣工环境保护验收执行的污染物排放标准变化情况见表 2.6-3。

表 2.6-3 验收阶段与环评阶段污染物排放标准变化情况一览表

环境要素	环评阶段标准	验收阶段标准	变化情况
污水	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	《城市污水再生利用城市杂用水水质》	按修订标准执行

环境要素	环评阶段标准	验收阶段标准	变化情况
	(GB/T18920-2002)“城市绿化”用水标准	(GB/T18920-2020)“城市绿化”用水标准	
废气	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值、《施工场地扬尘排放标准》(DB52/1700-2022)	增加 DB52/1700-2022
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	无
固体废物	危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)	增加 GB18599-2020, 更新 GB18597-2001 为 GB18597-2023

2.7环境保护目标

根据《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》(审定稿)及其批复意见,结合工程实际影响情况和验收阶段现场复核调查成果,确定本次验收的环境保护目标详见表 2.7-1。

表 2.7-1 环评阶段与验收阶段环境保护目标变化情况一览表

环境要素	保护目标名称	环评阶段		验收阶段		保护规模	执行标准	变化情况
		方位	距离 (m)	方位	距离 (m)			
地表水环境	六洞河	/	/	/	/	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类	无变化
	六洞河减水河段	/	/	/	/	小河		无变化
地下水环境	甲拉、中寨水井	/	200~2300	/	200-2300	无饮用功能	《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III类标准	无变化
环境空气、声环境	苗拉	施工区西侧	250	施工区西侧	250	约 20 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 修改单二级、《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准	无变化
	上井	施工区东侧	95	施工区东侧	95	约 210 人		无变化
	干河	运输道路北侧	5	运输道路北侧	5	约 210 人		无变化
	中寨	2#弃渣场北侧	150	2#弃渣场北侧	150	约 45 人		无变化
	甲拉村	施工区西南侧	450	施工区西南侧	450	约 85 人		无变化
	甲蛇村	施工区北侧	320	施工区北侧	320	约 200 人		无变化
	浪斗底	施工区东侧	370	施工区东侧	370	约 180 人		无变化
	石板坡	厂房施工区西南侧	220	厂房施工区西南侧	220	约 50 人		无变化
	菜板	石料厂西侧	120	/	/	/		因石料厂取消, 不再纳入环境保护目标
磨镜	啥料场西侧	130	/	/	/	因砂料厂取消不再纳入环境保护目标		

环境	保护目标	环评阶段	验收阶段	保护规模	执行标准	变化情况
生态环境	陆生生态	未见有国家 I、II 级重点保护野生植物分布；未发现规定中所要求保护的古树、大树分布；国家 II 级重点保护野生动物 11 种，均为鸟类；贵州省级重点保护野生动物 29 种，其中两栖类 12 种，爬行类 12 种，鸟类 5 种。	研究区域本次调查中未见有国家 I、II 级重点保护野生植物分布；发现有规定中所要求保护的古树 6 株（黄连木 3 株、柏木 1 株、枫香 1 株、朴树 1 株）；发现国家 II 级重点保护野生动物 11 种，均为鸟类，未发现省级重点保护野生动物。	/	/	新增 6 株古树
	水生生态	水生生态系统，鱼类资源，加强管理和措施减少对水生生物的破坏，干洞伏流河段有裂腹鱼等零星鱼类产卵场，规模不大，均在坝址下游	水生生态系统，鱼类资源，加强管理和措施减少对水生生物的破坏，干洞伏流河段有裂腹鱼等零星鱼类产卵场，规模不大，均在坝址下游	/	/	无变化
	自然保护地	甲茶风景名胜区位于坝址下游约 21km 处；六硐河风景名胜区：坝址上游约 10km 处，距回水末端约 2km。平塘国家地质公园距离本项目较远，最近距离为西北向，约 33km。	甲茶风景名胜区位于坝址下游约 21km 处；六硐河风景名胜区：坝址上游约 10km 处，距回水末端约 2km。平塘国家地质公园距离本项目较远，最近距离为西北向，约 33km。	/	/	无变化
	天然林	占用天然林约 51.73hm ²	占用天然林约 24.53hm ²	/	/	天然林占用面积减少
	公益林	占用地方公益林约 13.59hm ²	占用地方公益林约 7.422hm ²	/	/	公益林占用面积减少

第三章 工程概况

3.1 地理位置

六硐河甲江水电站工程位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，距平塘县城直线距离约 18km，公路里程约 32km，交通条件较为便利。大坝坝址地理坐标为：E107.324442°，N25.680257°。

3.2 自然环境概况

3.2.1 流域概况

六硐河属珠江水系，隶属西江水系上游红水河的一级支流。六硐河发源于贵州省都匀市平浪镇水头寨，流经平浪、墨冲、打力，沿都匀、平塘边界进入平塘县。流经新桥镇后，经过平塘县城、六硐坝子、甲青后在拉干洞处进入长约 4.58km 的伏流洞，在干河出露，再经过长约 9.53km 的明流河段，经新农村后在燕子洞处进入长约 800m 的地下河进入甲茶河段。经交末，流经广西南丹县后纳曹渡河后沿黔桂边界南流，在罗甸县大亭乡下大湾汇入红水河。六硐河全长 229.7km，流域面积 5700km²，落差 1148m，平均比降 5.0%，河口平均流量为 83.8m³/s，较大的支流有曹渡河等。

3.2.2 气候、气象

根据平塘气象站历史资料统计，多年平均气温 17.0℃，最冷的一月平均气温 6.8℃，最热的 7 月平均气温 25.2℃，极端最低气温 -7.7℃（1963 年 1 月 4 日），极端最高气温 38.1℃（1961 年 7 月 2 日）。多年平均降水量 1232.44mm，多年平均 ≥10mm 降水日数 34.3d，日降水 ≥5mm 日数为 57.1 天，暴雨日数（日降水量 ≥50mm）3.6 天，大暴雨（日降水量 ≥100mm）0.3 天。多年平均最大风速 8m/s，年平均日照时数在 1299.5h；湿度较大，年平均相对湿度 79%，多年最小相对湿度 3%，多年平均水面蒸发量 851.6mm（E601）。

3.2.3 地形地貌、地质

3.2.3.1 地形地貌

工程区位于贵州高原向广西丘陵过渡地带，地势由北向南缓缓降低，岩溶地貌占评价区面积的 70% 以上。评价区域山峰海拔高程 1000m~1200m，谷底标高 400m~600m，河谷切割深度可达 500m 以上。

工程区山岭及河谷的延展方向与区域构造高度吻合，背斜成山，向斜成谷。工程评价区左岸邻谷为地峨河，右岸邻谷为曹渡河。左岸邻谷地峨河与六硐河相距约 54km，独山箱状背斜构成地峨河与六硐河的广阔分水岭，地表分水岭位于独山——上司镇——下司镇一带，分水岭地带最高峰为云堆坡，高程 1480m；右岸邻谷曹渡河与六硐河相距约 13km~24km，平火坝背斜构成曹渡河与六硐河的地表分水岭，分水岭地带高程一般在 1000m~1100m，最高山峰高程为 1242m。

本项目区域地貌类型包括侵蚀构造地貌、溶蚀—侵蚀构造地貌、溶蚀构造地貌及溶蚀地貌等四类。其中，侵蚀构造地貌主要发育在 P2、T1、T2、E 砂页岩、钙质砂岩、泥岩夹泥灰岩、燧石灰岩等弱透水的碎屑岩地区，属流水侵蚀地貌，呈垅岗状、缓丘状山体，地形较破碎，组成波状丘陵地形，山顶标高 500m~800m，少数达 1000m，切割深度 100m~150m，地表水系呈网格状、羽毛状，沟谷多呈“U”形，曲流河谷盆地十分发育，该地貌类型主要分布于河中、西凉一带；溶蚀—侵蚀构造地貌发育在碳酸盐岩与碎屑岩互层的紧密褶皱带上，具有溶蚀作用与侵蚀作用的混杂地貌类型，常形成间列式锥峰洼地、散列式峰林谷地等，该地貌类型主要分布于独山箱状背斜分水岭地带；溶蚀构造地貌发育在以碳酸盐岩为主体的紧密褶皱带上，溶蚀作用受构造格局严格控制形成的岩溶地形，背斜地区新构造运动抬升较强，平行构造走向的水文网强烈下切，导致岩溶作用主要沿构造走向发育，形成地形起伏较大的峰林槽谷地形，该地貌类型主要分布于六硐东北侧的平火坝背斜东翼等处；溶蚀地貌为碳酸盐岩大面积分布区所形成，是六硐河流域的主要地貌类型，岩溶峰丛及岩溶槽谷高程变化极大，峰顶高程多为 800m~1100m，相对高差 300m~500m，局部达 600m~700m，槽谷狭窄，纵剖面较陡峻，河谷深切，地表干旱，该地貌类型主要分布于六硐一带。

调查范围新构造运动以大面积大幅度抬升为主,并广泛伴有差异运动及不均匀隆升,区内有三级剥夷面普遍发育。一级剥夷面高程一般 1150m~1200m,表现为大致等高的山峰,或集中分布构成河间最高分水岭;二级剥夷面高程一般 960m~1000m,常以宽缓的岩溶盆地及峰林谷地镶嵌于一级剥夷面之下;三级剥夷面高程 700m~800m,一般散布于河谷盆地、岩溶盆地及峰林谷地之中,剥蚀地面受岩性影响分布局限性较大,在六硐河河谷地带表现为高差 300m~350m 的锥峰顶面。

六硐河河谷纵剖面自上而下可分三段。六硐坝子以上河段河流水势平缓,河谷逐渐展宽,于平塘附近形成宽阔的河谷盆地,平距约 65km,比降 1.3%;甲茶至六硐坝子河段险滩、瀑布众多,伏流异常发育,河谷多呈深切峡谷套嶂谷形态,平距约 30km,比降 7.4%;甲茶下游段河流水势平稳,平距约 35km,比降 0.4%。

六硐至甲江河段有两处河谷裂点,分别位于六硐坝子(685m)、天生桥(520m)处。其中,六硐坝子一带 685m 左右河谷裂点,与其支流马场河裂点(700m)及四寨河裂点(700m)高程大致相当,为评价区广泛存在的区域性侵蚀循环裂点;天生桥段 520m 河谷裂点控制天生桥伏流的发育。

六硐河河谷阶地在天生桥至甲茶河段表现不明显,根据六硐坝子处阶地分布,该河谷大致分布五级阶地,Ⅰ级阶地高出河水面 5m 左右,Ⅱ级阶地高出河水面 15m 左右,Ⅲ级阶地高出河水面 45m 左右,Ⅳ级阶地高出河水面 85m 左右,Ⅴ级阶地高出河水面 160~180m 左右。

3.2.3.2地质

(1) 构造

本项目调查区域涉及构造单元有扬子准地台(Ⅰ)、华南褶皱带(Ⅱ)。两构造单元大致以罗甸、宜州一线为界,以北大部为扬子准地台,其中包含上扬子台褶带(Ⅱ1)和江南断隆(Ⅱ2)两个二级构造单元,上扬子台褶带(Ⅱ1)包含黔北隆褶断(Ⅱ1-1)、黔南陷褶断(Ⅱ1-2)两个三级构造单元。以南部分为华南褶皱系,包含黔桂印支褶皱带(Ⅱ1)、湘桂加里东褶皱带(Ⅱ2)两个二级构造单元。工程区位于黔南陷褶断(Ⅱ1-2)内。区内主要发育近东西向、北东——北北东向、近南北向和北西向等四组共 14 条断裂。由北向南分别为近东西向的马场断裂、黔

中断裂带、贵定—黄丝断裂；北东——北北东向的松桃—碧痕营断裂带、怀化—新晃断裂（带）、贵阳—断杉断裂带、独山断裂、榕江—牵便断裂；近南北向的贵定—西凉断裂带、都匀断裂；北西向的惠水—边阳断裂、望谟—东兰断裂带、南丹—河池断裂。经鉴定均为早第四纪断裂。

库区主要位于卡蒲向斜的南东翼（为主）、库尾位于北西翼，坝纳断裂两侧，以南北向构造体系为主。支流拉外河出口外上游河段穿越向斜轴部，岩层走向 $20^{\circ} \sim 35^{\circ} / SE \angle 15 \sim 35^{\circ}$ ；以下库区位于卡蒲向斜南东翼， $20^{\circ} \sim 53^{\circ} / NW \angle 8^{\circ} \sim 25^{\circ}$ 。

（2）地层岩性

本项目区域内地层自泥盆系至第四系除缺失侏罗系、白垩系及第三系外，泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系地层均有出露。其中，泥盆系主要为陆相、滨海相及浅海相石英砂岩、浅海相灰岩及白云岩等；石炭系下统为浅海相灰岩、海陆交替相砂页岩夹煤层等，中上统为浅海相碳酸盐岩沉积；二叠系主要为浅海相燧石灰岩，次为滨海相或海陆交替相砂岩、页岩夹煤层等；三叠系由浅海相灰岩、泥灰岩、白云岩、页岩及砂岩等组成。

库区出露的主要地层由老至新有：石炭系上统马坪群（C3mp），二迭系（P）梁山组（P1l）、栖霞组（P1q）、茅口组（P1m）、长兴组～吴家坪组（P2c+P2w），三迭系下统罗楼组（T1l），第四系（Q）冲积层（Q^{al+pl}）、崩坡积层（Q^{col+del}）、崩滑堆积层（Q^{del}）

3.3 规划概况

3.3.1 流域规划概况

为治理开发六硐河，1985年原黔南州水利水电勘测设计队编制的《曹渡河水电规划报告》建议六硐河按擦耳岩（年调节）+甲茶（径流式）二级开发方案。擦耳岩电站正常蓄水位765m，尾水位710m，电站装机容量1万kW；甲茶电站正常蓄水位515m，正常尾水位440m，电站装机容量5.1万kW；梯级总开发装机6.1万kW。

2003年，在原国家计划委员会安排下编制完成的《中华人民共和国水力资

源复查成果（2003年）（分省）第21卷贵州省》中，六硐河流域干、支流规划新建擦耳岩、甲江、甲茶、交末、丙里、京舟河、大河、石灰冲、拉见共9座水电站，装机容量合计306.08MW，多年平均发电量10.65亿kW·h，工程总投资11.34亿元。其中六硐河干流4级开发方案：擦耳岩（7MW）+甲江（75MW）+甲茶（200MW）+交末（23MW），梯级开发总装机305MW，多年平均发电量10.62亿kW·h。

2005年，贵州省黔南州水利水电勘测设计院对原规划进行修编，编制的《六硐河干流水电梯级开发规划报告》推荐六硐河干流采用五级开发方案，分别为甲摆（770m）+擦耳岩（741m）+甲江（665m，混合式开发）+甲茶（547m，混合式开发）+交末（435m），梯级总开发装机18.2万kW，黔南州人民政府以“黔南府函〔2005〕51号”批复了该规划。

2007年重庆市涪陵水利电力建筑勘测设计院在2005年规划的基础上，编制的《贵州省平塘县六硐河干流（甲江至甲茶河段）梯级水能规划调整报告》提出将甲江及甲茶电站合并为甲江一级开发，调整后六硐河干流采用四级开发：甲摆（770m）+擦耳岩（741m）+甲江（675m，混合式开发）+新纳力（436m），其中，甲江梯级规划装机14.0万kW，其余梯级规划装机与前规划方案相同。2007年3月，黔南州人民政府以“黔南府函〔2007〕12号”批复了该调整规划。

2010年中国电建集团贵阳勘测设计研究有限公司在2007年规划的基础上，编制的《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲茶水电站规划专题论证报告》提出将甲江及甲茶电站合并为甲茶一级开发，为避免河段开发对石龙过江塌滑体及六硐坝子的不利影响，河段规划上限水位以665m为宜。调整后六硐河干流采用四级开发：甲摆（770m）+擦耳岩（741m）+甲茶（665m）+新纳力（436m），梯级总开发装机由17.4万kW调整为23.4万kW。甲茶水电规划同意书经珠江水建〔2010〕8号和贵州省黔水计函〔2010〕52号同意，后因复杂水文地质等问题，目前甲茶水电站未建成。

2013年，水利部珠江委员会组织编制的《珠江流域综合规划（2012--2030年）》提出六硐河干流4级开发方案：甲摆（770m）+擦耳岩（741m）+甲茶（665m）+新纳力（437.5m），梯级开发总装机23.65万kW。2013年，国务院以“（国函〔2013〕37号）”文批复了该规划。

2013年，中国水电顾问集团贵阳勘测设计研究院编制了《贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）》，考虑到六硐村石龙过江以下河段强岩溶发育对蓄水条件的不确定风险、梯级开发投资经济性以及可能因雍水对上游重要区域产生的防洪风险问题，集合甲茶景区的水景观要求，水资源综合利用等因素，提出将甲茶一级调整为甲江+甲茶二级开发，同时为了充分利用水力资源，提出在六硐坝子的河头位置扩建六硐电站。综合分析后提出六硐河（不含曹渡河）流域共规划10座水电站，总装机容量136.08MW，多年平均发电量4.01亿kW·h。其中六硐河干流规划为甲摆(4MW)+擦耳岩(5MW)+六硐(2.7MW)+甲江(52+0.8MW)+甲茶(66+2.5MW)共5级开发方案，总装机容量133MW，多年平均发电量3.91亿kW·h。

2018年中国电建集团贵阳勘测设计研究有限公司在2010年规划基础上，编制的《贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）》提出新建六硐水库，结合广西区境内已建新纳力电站，调整后六硐河干流采用6级开发：甲摆（814m）+擦耳岩（744m）+六硐（685m）+甲江（665m）+甲茶（547m）+新纳力（437.5m）。2018年2月，贵州省发改委和水利厅同意了《规划》技术审查意见，并以“黔发改农经〔2018〕195号”文出具了关于《规划》技术审查意见的函，同年5月，黔南州人民政府以“黔南府函〔2018〕82号”印发了《黔南州人民政府关于贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）的批复》。

3.3.2 流域开发现状

根据《曹渡河流域（贵州境内）综合规划报告》，六硐河干流（贵州境内）梯级规划了甲摆、擦耳岩、甲江、甲茶和新纳力等五个梯级，总装机容量213.58MW，多年平均发电量65636万kW·h。其中新纳力水电站（界河上）、已经建成运行，甲江水电站、甲茶水电站已建设完成，擦耳岩水库正在建设，流域梯级电站开发现状见表3.3-1。

表 3.3-1 六硐河干流（贵州境内）梯级开发方案主要特性表

梯级名称	集水面积(km ²)	正常蓄水位(m)	调节性能	装机容量(MW)	年发电量(万kW·h)	工程任务	开发方式
擦耳岩	799	744	季调节	5	1692	防洪、供	坝后式

梯级名称	集水面积(km ²)	正常蓄水位(m)	调节性能	装机容量(MW)	年发电量(万kW·h)	工程任务	开发方式
水库						水、发电	
甲江水电站	1814	665	日调节	76.8	23117	发电	引水式
甲茶水电站	2411	547	日调节	102.28	30684	发电	坝后式
新纳力水电站	2450	437.5	日调节	25.5	8848	发电	引水式

3.3.2.1擦耳岩水库

擦耳岩水库已于 2018 年正式开工，2020 年 10 月 27 日大坝顺利封顶，2022 年 7 月 1 日，顺利通过下闸蓄水验收，2024 年 12 月完成大坝浇筑的 50%，预计 2025 年 12 月完工。

擦耳岩水库坝址以上控制流域面积 799km²，多年平均径流量 3170 万 m³，多年平均流量 16m³/s。擦耳岩水库为季调节水库，坝型为重力坝，10 年→20 年擦耳岩水库校核洪水位 747.11m(P=2%)，总库容 3551 万 m³，设计洪水位 744.43m(P=2%)，相应库容 2940 万 m³，防洪库容 1907 万 m³；10 年→50 年擦耳岩水库校核洪水位 747.77m(P=2%)，总库容 3713 万 m³，设计洪水位 744.16m(P=2%)，相应库容 3565 万 m³，防洪库容 2623 万 m³；水库正常蓄水位 744m，相应库容 2849 万 m³，死水位 724m，相应库容 397 万 m³，水库兴利库容 2452 万 m³；防洪限制水位 731m，防洪高水位 747.16m(P=2%)，对应防洪库容为 2623m³。

3.3.2.2甲茶水电站

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲茶水电站工程位于贵州省黔南州平塘县城西南面的甲茶镇甲茶村，距平塘县城直线距离约 18km。

工程任务为发电，限制出力方案采用坝后式开发，电站的供电范围为广西区。采用限制出力方案为 70MW((50MW+20MW)，0.225 万千瓦生态机组采取物理措施，断开 0.225 万千瓦发电机电缆接线及关闭进水阀门，生态流量从溢洪道闸墩处的生态放水管下放)。水库正常蓄水位 547.0m，死水位 525.0m，总库容 4708

万 m³，调节库容 1354 万 m³，属日调节水库。工程由埋石混凝土重力坝、溢流坝、放空底孔、引水发电系统与坝后发电厂房组成。挡水建筑物为埋石混凝土重力坝，坝顶高程 552.50m，最大坝高 114.5m。泄水建筑为溢流坝段设 3 个泄洪表孔。电站厂房布置为坝后式，采用一机一管的引水方式，由坝式进水口、压力钢管和发电厂房组成。

甲茶水电站工程于 2020 年 6 开工，2021 年 9 月开始大坝坝肩基础开挖，2023 年 6 月大坝封顶，2024 年 6 进行下闸蓄水阶段 547m 水位线下移民安置开展州级终验收。工程已建成，尚未投入试运行。

3.3.2.3 新纳力水电站

项目位于河池市南丹县中堡乡与贵州省平塘县西凉乡交界的六硐河上，拦河坝址位于中堡乡水碾屯上游，水库回水淹没长度约 13 公里，其中 6.5 公里涉及贵州省平塘县摆茹镇甲茶村。项目于 2005 年 3 月 29 日获得环评批复（桂环管字〔2005〕74 号），2005 年 5 月 10 日开工建设，2008 年 10 月投入试运营，2015 年 7 月，广西壮族自治区环境保护厅以桂环验〔2015〕107 号印发《广西壮族自治区环境保护厅关于南丹县新纳力水电站工程建设项目竣工环境保护验收申请的批复》。

南丹县新纳力水电站工程属径流式水电站，开发任务以发电为主，兼顾旅游及其他。主要建设内容包括拦河坝、引水隧洞、发电厂房及开关站、管理生活区等。电站库区正常蓄水位为 437.5 米，相应库容为 1602 万立方米，电站总装机容量为 25.5 兆瓦，设计多年平均发电量为 8848 万千瓦时。项目总投资 26350 万元，其中环保投资 368.2 万元。

3.3.3 规划环境影响评价概况

2018 年珠江水利委员会编制完成了《六硐河干流甲江～甲茶河段水电开发规划报告》，甲江水电站项目依据该规划报告建设。2018 年黔南聚量能源有限公司委托贵州水陆源生态环境咨询有限公司开展贵州省六硐河干流甲江至甲茶河段水电开发规划环评工作。

2018年5月16日，原贵州省环境保护厅以“黔环函〔2018〕174号”印发了《贵州省环境保护厅关于贵州省六硐河干流甲江一甲茶河段水电开发规划环境影响报告书审查意见的函》，从环保角度同意规划的实施。

3.4 工程建设历程

2020年4月，工程开工；

2020年8月，开始导流洞开挖，同年11月导流洞开挖完成，实现河床截流；

2020年12月，坝基加固高压旋喷桩开始施工，2021年3月坝基开挖完成；

2022年12月，引水隧洞整体贯通；

2023年4月，大坝封顶至668.0m高程；

2024年7月，黔南布依族苗族自治州生态移民局通过了甲江水电站工程下闸蓄水阶段665m水位线下建设征地移民安置州级终验意见；

2024年12月，工程竣工，投入试运行；

2025年10月，工程开展竣工环境保护验收调查工作；

2025年12月，取得贵州省能源局关于贵州省六硐河甲江水电站装机容量的复函。

3.5 工程概况

3.5.1 工程任务

本项目主要任务为发电。

3.5.2 工程规模

甲江水电站工程等别为三等工程，工程规模为中型工程。大坝采用混凝土重力坝，挡水坝及其泄洪建筑物均为3级建筑物，下游消能建筑物为3级建筑物；次要建筑物为4级建筑物；临时建筑物为5级建筑物；引水发电进水口和引水发电隧洞为3级建筑物。根据装机规模，确定电站为中型电站，引水发电厂房为3级建筑物。

水库正常蓄水位为 665.0m，最大坝高由 60.0m 调整至 52m，总库容由原环评 862 万 m³ 增加至 1145 万 m³；总装机规模为 2×26.4MW。

3.5.3 工程组成

本项目工程组成见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目工程组成及建设内容一览表

工程类别	工程名称	建设内容与规模	备注
主体工程	挡水建筑物	重力坝坝轴线为直线布置，坝轴线方向为 EN16.47°，混凝土重力坝共分 4 个坝段，自左至右依次编号为①~④。总长 83m，坝顶高程 668m，最大坝高 52m。①号坝段为左岸重力坝段，桩号 0+000.00~0+010.00，坝顶宽 8m，前沿长为 10m；②③号坝段为溢流坝段，前缘长均为 16.8m；④号坝段为右岸重力坝段，桩号 0+060.00~0+083.00，坝顶宽 15m，前沿长为 10m。	坝址调整为下坝址
	泄水建筑物	河床布置溢流坝段，设 3 孔溢流表孔。溢流表孔孔口尺寸为 12m×15m，溢流堰面采用 WES 曲线，堰顶高程 650m	/
	发电引水系统	引水发电系统布置在右岸，采用两机一洞供水方式，单机额定引用流量为 35.8m ³ /s，由岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井组成，引水发电线路总长约 6.2km。	工程量减少
	发电厂房	岸边式地面厂房，厂房安装单机容量为 26.4MW 的混流式水力发电机组两台，安装高程 540.00m，单机额定引用流量为 26.68m ³ /s，取消坝后式生态电站	取消坝后式生态电站
公用工程	场内交通	重力坝工程场内交通主要由右岸 255m 上坝路和 400m 临时基坑路组成；引水隧洞布置一条至施工支洞约 450m 的临时道路；引水发电厂房工程新建 1 条进场道路接入至发电厂房约 800m 的永久道路。	施工道路工程量减少
临时工程	导流工程	导流方式采用土石围堰一次拦断河床、隧洞导流的导流方式。导流标准为枯水期（11 月~翌年 3 月）5 年一遇。导流洞施工采用进出口枯期围堰挡水，原河床过流。引水发电厂房一枯、二枯采用枯水期围堰挡水，原河道导流，导流标准为枯水期 5 个月（11 月~翌年 3 月）	与环评一致
	弃渣场	本工程合计弃渣总弃渣量为 26.87 万 m ³ 。本工程设 2 个弃渣场，与原 2#、3#弃渣场选址一致，其中 2 号弃渣场占地面积 1.85hm ² ，该渣场容量约为 13 万 m ³ ，实际堆渣量为 11.37 万 m ³ ；3 号弃渣场占地面积 1.75hm ² ，该渣场容量约为 16 万 m ³ ，堆渣量为 15.50 万 m ³	取消 1#弃渣场
	料场	本工程未设置土、石料场，工程所需土、石料充分利用坝肩开挖及隧洞开挖土、石料	取消料场设置
	施工辅助	主要包括砂石加工系统、砼拌合系统、净料堆场、钢筋加	与环评基

工程类别	工程名称	建设内容与规模	备注
	工程	工厂、木材加工厂、砼预制厂、机械修配厂、汽车修理厂、工厂机械停放场、加油站、机电设备及金属结构安装场、施工供风系统、施工供水系统、施工供电系统等	本一致
	施工占地	涉及土地面积 0.8339km ² ，其中陆地面积 0.1403km ² ，水域面积 0.6939km ² 。	占地减少，水域占用面积增加
移民安置与专项复建	移民安置	无搬迁安置人口，生产安置人口 35 人，采用货币补偿方式进行	已完成
	专项复建	等级公路 1 条、大型桥梁 1 座、小型桥梁 2 座。	基本完成
环境保护工程	水环境	主要包括砂石加工系统废水处理设施、混凝土拌和系统废水处理设施、生活污水处理设施、基坑废水处理设施、含油废水处理设施	已落实
	环境空气	洒水抑尘、硬化路面、砂石加工系统封闭作业	已落实
	声环境	采用低噪施工机械和工艺，设置隔声操作间，加强施工人员保护	已落实
	陆生生态	对施工占地区域进行植被恢复，加强动植物保护宣传	已落实
	水生生态	采用生态流量管下放生态流量，安装生态流量监控系统，拟定了鱼类增殖放流计划	已落实

3.5.4 工程特性

本项目工程特性表见表 3.5-2。

表 3.5-2 工程特性一览表

序号及名称	单位	工程特性参数		备注
		环评阶段	验收阶段	
一、水文				
1.流域面积				
全流域	km ²	5700	5700	不变
坝址以上	km ²	1814	1821	坝址变动
2.利用的水文系列				
径流	年	54,1961~2015	60,1961~2021	增加 6 年
洪水	年	55,1961~2016	62,1961~2021	增加 6 年
泥沙	年	55,1961~2016	62,1961~2021	增加 6 年
3.多年平均径流量		11.22	11.23	增加 0.01
4.代表性流量				
多年平均流量	m ³ /s	35.5	35.6	增加 0.1

序号及名称	单位	工程特性参数		备注
实测最大流量	m ³ /s	3220	3220	不变
实测最小流量	m ³ /s	1.20	0.249	重新复核， 由平湖水文站 1975 年调整至 1962 年
调查历史最大流量	m ³ /s	2090	2090	不变
设计洪水 (P=2%) 流量	m ³ /s	2870	2830	坝址由上坝址调整至下坝址
校核洪水 (P=0.1%) 流量	m ³ /s	4608	4506	
5.洪水				
设计最大洪量 (24h)	亿 m ³	1.816	1.873	
校核最大洪量 (24h)	亿 m ³	2.639	2.753	
6.泥沙				
多年平均悬移质年输沙量	万 t	36.1	34.8	
多年平均含沙量	kg/m ³	0.311	0.319	
多年平均推移质年输沙量	万 t	7.22	6.95	
二、水库				
1.水库水位				
校核洪水位 (P=0.1%)	m	665.75	666.07	坝址调整
设计洪水位 (P=2.0%)	m	665.00	665.00	不变
正常蓄水位	m	665	665	不变
死水位	m	663	663	不变
2.正常蓄水位时水库面积	km ²	0.62	0.76	坝址调整
3.回水长度	km	8.0	8.6	坝址调整
4.水库容积				
总库容 (校核洪水位以下库容)	亿 m ³	0.0862	0.1145	增加 0.0283, 坝址调整
正常蓄水位以下库容	亿 m ³	0.0815	0.1064	增加 0.0249, 坝址调整
调节库容	亿 m ³	0.0124	0.0150	增加 0.0026
死库容	亿 m ³	0.0692	0.0914	增加 0.0222
5.库容系数	%	0.11	0.14	
6.调节特性		径流式	径流式	

序号及名称	单位	工程特性参数		备注
7.水量利用系数	%	70.0	70.0	
三、下泄流量及相应下游水位				
1.设计洪水位时最大泄量	m ³ /s	2870	2830	
相应下游水位	m	648.34	644.56	
2.校核洪水位时最大泄量	m ³ /s	4602	4482	
相应下游水位	m	651.73	659.20	
3.电站额定流量	m ³ /s	53.4	53.4	
相应下游水位	m	542.09	547.00	尾水位
四、工程效益指标				
装机容量	MW	52.8	52.8	
保证出力	MW	3.6	3.6	
设计年发电量	亿 kW.h	1.9742	1.9742	
装机年利用小时	h	3739	3739	
五、建设征地与移民安置				
1.建设征地移民安置总计				
耕地	亩	82.06	83.26	
林地	亩	1008.61	1089.112	
迁移人口	人	20		
农业生产安置人口	人	23	35	
六、主要建筑物及设备				
1.挡水建筑物				
型式		重力坝	重力坝	
坝顶高程	m	668	668	
最大坝高	m	60	52	降低 8m
坝顶长度	m	235	83	
2.泄水建筑物：溢流坝				
型式		WES 实用堰表孔	WES 实用堰表孔	
堰顶高程	m	650	650	
闸孔孔数	孔	3	3	
闸孔尺寸	m×m	12×15	12×15	
消能方式		底流消能	底流消能	
闸门型式		弧形工作闸门+检修叠梁门	弧形工作闸门+检修叠梁门	
启闭机型式		液压启闭机+双	液压启闭机+双向	

序号及名称	单位	工程特性参数		备注
		向门机配液压抓梁	门机配液压抓梁	
设计泄洪流量 (P=2%)	m ³ /s	2870	2830	
校核泄洪流量 (P=0.2%)	m ³ /s	4602	4482	
3.引水建筑物(引水发电系统)				
额定引用流量	m ³ /s	54.22	54.22	
1) 进水口型式		岸塔式进水口	岸塔式进水口	
进水口底槛高程	m	653.00	645.0	
闸门型式		事故门	事故门	
孔口尺寸—水头	m×m-m	5.0x5.0- 12	5.0x5.0- 17.5	
启闭机型式		固定卷扬机	固定卷扬机	
2) 引水隧洞				
直径	m	5.0	6.0	
隧洞总长度/条数	m/条	7354/1	6262/1	
3) 调压室				
型式		阻抗式	阻抗式	
内径	m	12.40	12.0	
调压室底高程	m	632.00	632.00	
闸门型式		事故门	事故门	
闸门尺寸	m×m	3.8×3.8	3.8×3.8	
4) 压力钢管				
内径	m	3.80	3.80	
钢管总长/条数	m/条	650/1	240/1	
最大水头	m	125	155.37	
4.发电厂房(引水电站)				
型式		岸边式厂房	岸边式厂房	
主厂房尺寸(长×宽×高)	m×m×m	27.0×15.0×35.7	27.1×15.5×48.0	
水轮机安装高程	m	540.00	540.00	
装机容量	MW	25.5×2	35+17.8	
5.开关站(引水电站)				
型式		室内 GIS	室内 GIS	
面积(长×宽)/层数	m×m/层	32.2×10.0/2	32.2×10.0/2	
6.主要机电设备(引水电站)				

序号及名称	单位	工程特性参数		备注
1) 水轮机型号		HL(A497)-LJ-180	HLY257B-LJ-200	
台数	台	2	2	
转轮直径	m	180	200	
额定出力	MW	26.289	26.4	
额定转速	r/min	428.6	428.6	
吸出高度		- 1.00	- 1.00	
最大水头		121.70	121.70	
最小水头		101.63	101.63	
额定水头	m	108.0	108.0	
额定流量	m ³ /s	26.68	26.68	
2) 发电机				
型号		SFW25.5-14/4250	SFW26.4-14/4250	
台数	台	2	2	
额定容量	kVA	25500	25500	
额定电压	kV	10.5	10.5	
功率因数		0.85	0.85	
3) 变压器				
型号		S11-31500/220	SF11-50000/220	
台数	台	2	1	
额定容量	kVA	31500	50000	
7.输电线				
电压	kV	220	220	
回路数	回路	1	1	
输电目的地		甲茶水电站	甲茶水电站	
输电距离	km	8	8	
七、经济指标				
1.工程总投资	万元	70758.24	75535	

3.5.5工程总体布置及主要建筑物

3.5.5.1工程总体布置

工程总体布置为河床布置重力坝，在重力坝中央设置坝身溢流表孔，在左岸布置冲沙闸，在右岸布置进水口和引水隧洞、调压井及地面厂房。

3.5.5.2主要建筑物

(1) 挡水建筑物

拦河坝采用混凝土重力坝，重力坝坝轴线为直线布置，坝轴线方向为EN16.47°，混凝土重力坝共分4个坝段，自左至右依次编号为①~④。自左到右依次为左岸挡水坝段、河床溢流坝段、右岸挡水坝段。坝顶高程668.0m，坝顶总长83m，最低建基高程为624.0m，最大坝高44m。左岸挡水坝段长10m；河床布置溢流坝段长50m，设3个溢流表孔；右岸挡水坝段长23m。

①号坝段为左岸重力坝段，桩号0+000.00~0+010.00，坝顶宽8m，前沿长为10m。

④号坝段为右岸重力坝段，桩号0+060.00~0+083.00，坝顶宽15m，前沿长为10m。④号坝段为生态厂房进水口坝段。进水口底坎高程645.0m，设拦污栅和事故检修闸门，共用坝顶门机启闭，门机轨距6m。④号坝段坝体内设一门库，用于存放溢流坝上游检修门，门库尺寸为14m×2.5m×7m（长×宽×深）。

冲砂闸布置于左岸非溢流坝段，中心桩号为0+007.00，由进口段、闸门段、出口段组成，出口直接进入消力池。冲砂闸尺寸3m×3m，进口段端部倒圆，倒圆半径为1.0m。闸门段设置一3×3m的平板钢闸门，闸门为动水启闭，采用固定式卷扬机提升闸门。

(2) 溢流坝

②③号坝段为溢流坝段，桩号0+010.00~0+060.00，前缘长均为16.8m，设3孔溢流表孔。溢流表孔孔口尺寸为12m×15m，溢流堰面采用WES曲线，堰顶高程650m，设检修平板门和弧形工作门，分别由坝顶门机和液压启闭机操控。溢流坝段消力池长70m，底板厚4m，池顶高程630.0m。消力池后接长40m（顺水流方向），厚3m的抛石，抛石顶部设厚1m的C20封层。抛石下游河床80m范围内设厚1m的C20封层。消力池左侧为原状山体，右边设置与消力池等长的、墙顶高程为645m的导墙，导墙与消力池形成一个一体式U形槽。消力池下游右岸采用C20护坡，厚0.5m，护坡设 $\phi 25$ 锚杆，L=4.5m，间距2m。

(3) 引水隧洞

引水发电系统布置在右岸，采用两机一洞供水方式，单机额定引用流量为

35.8m³/s，由岸塔式进水口、有压引水隧洞、上游调压井、压力钢管、地面厂房、尾水调压池和尾水洞组成，引水发电线路总长约 6.2km。

岸塔式进水口布置在坝址和苗拉桥之间，位于坝址上游 50m 处的河床右岸。进水口顺水流向依次布置拦污栅段、引水渠段、进口段、检修闸门段和渐变段。

引水渠为喇叭形，轴线顺水流向长度为 7.0m，底板顶面高程为 645.00m，C25 砼护底。

在进水口前设置扩大拦污栅，拦污栅设置 10 孔，9 孔尺寸 4.0m×25.5m，1 孔尺寸 7.0m×7.5m。

(4) 发电厂发

引水厂房为岸边地面厂房，距坝址直线距离 6.0km，布置在干河村石板岩处河床右岸。安装了 2 台单机容量为 26.4MW 的水轮发电机组，机组安装高程 540.00m，主厂房布置采用错台布置，主机间发电机层高程 549.73m，安装间高程 568.00m。主机间长 27.1m，净宽 15.5m，布置两台混流式立轴机组，自左至右依次为 1#、2#机组，机组间距 11.2m，主机间建基面高程 531.0m。

尾水调压池紧接着厂房后布置，与厂房尾水闸门井共同形成调压池，以闸门井口作为阻挡孔。调压池总长 25.0m，宽 27.0m，与厂房间设止水封闭。调压池顶高程为 550.00m，与河床同高程。

尾水洞为圆形断面，洞径 D=5.4m，洞线长 803m，隧洞进口由直径 4.5m 断面扩散至 5.4m 直径断面，进口底高程 535.09m，出口底高程 533.50m，纵坡 i=2.0‰。尾水洞出口做溢流池，坎顶高程 544.00m，保证当甲茶库水位较低时仍为淹没出流。

3.5.6 施工组织设计

3.5.6.1 料场布置

本项目在实际建设过程中取消了石料厂和砂料场。

3.5.6.2施工导流

本工程环评阶段规划工程施工标准采用枯水期（11月～翌年3月）5年一遇洪水，导流方式采用一次拦断河床、隧洞导流方式，导流建筑物主要由左岸导流洞、上下游围堰挡水组成。在工程的实施阶段，由于坝址重新寻址，导流隧洞随之调整。

导流洞施工采用进出口枯期围堰挡水，原河床过流。选择枯水期（11月～翌年4月）5年一遇的洪水作为设计流量，相应设计流量 $Q_{枯期 20\%}=368\text{m}^3/\text{s}$ 。第4年11月初，进行导流洞下闸封堵，封堵期导流标准采用11月5年一遇洪水标准，相应流量 $Q_{20\%}=19.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

发电厂房一枯、二枯采用枯期围堰挡水，原河道导流，导流标准为枯水期5个月（11月～翌年3月）5年一遇洪水，相应设计流量 $Q_{枯期 20\%}=198\text{m}^3/\text{s}$ ；一汛厂房基坑过水；二汛及以后，厂房施工进入机组安装期，利用厂房尾水检修闸门挡水，导流标准采用全年10年一遇洪水标准，相应流量 $Q_{10\%}=2600\text{m}^3/\text{s}$ 。

3.5.6.3施工交通

引水工程区的交通道路情况实施与主体设计基本一致；大坝区未建设左岸交通道路，取消了左岸交通道路和3条临时道路；发电厂房区因施工布置全部集中在发电厂房周围，减少了临时道路。道路的建设标准没有变化。

新建上坝道路长255m，起点为大坝上游苗拉桥桥头，经过引水隧洞进水口检修平台，终点为大坝右岸坝肩。上坝道路采用C25混凝土面层，厚度为25cm；6%水泥稳定碎石基层，厚度20cm；级配碎石底基层，厚度20cm。道路外侧设C20防撞墩，长1m，宽30cm，高50cm，防撞墩间距为1m。基坑道路起点为苗拉桥桥头，经过右岸施工场地到达大坝基坑，长400m。

干河村现有一段宽4.5m的水泥路面，但未通至厂址处，新建长520m的进厂公路至厂区回车道，厂区高程578.0m。厂区内布置主变楼，厂区与厂房间通过交通桥连接，桥梁总长75m，汽车可通过交通桥直接驶入安装间。

3.5.6.4施工辅助设施

施工生产区总体划分为大坝施工区、引水工程施工区、发电厂房施工区。工程施工辅助设施主要包括布置砂石加工系统、混凝土拌合系统、综合加工及修配厂、施工供风水电系统、施工管理及承包商生活营地等。

(1) 大坝施工区

大坝上游右岸约 260 的缓坡地段布置了混凝土拌合系统及综合加工厂，施工营地布置在苗拉大桥两头，为租用原大桥修筑使用的施工营地，距离大坝坝址 400m。

(2) 引水工程施工区

位于施工支洞处，主要有砂石料加工系统等。

(3) 发电厂房施工区

在引水隧洞出口处设置砂石加工系统，施工区加工厂和仓库设置在距离厂房 200m 处，生活区设置在厂房周边。

(4) 土石方平衡及渣场

本工程土石方总开挖量为 45.55 万 m^3 （含表土 2.75 万 m^3 ，均为自然方），总回填量为 27.56 万 m^3 （含表土 2.75 万 m^3 ），弃方 17.99 万 m^3 ，取消了 1#弃渣场，2#、3#弃渣场在环评阶段选址处建设。

3.5.7移民安置与复建

3.5.7.1移民安置情况

本工程生产安置人口 35 人，其中水库淹没区 34 人，枢纽工程建设区 1 人。

3.5.7.2专项设施迁改建情况

甲江水电站淹没影响的打密河大桥及引道、积善桥、平地桥及引道进行复(改)建，按要求另外进行环评，不纳入本次验收范围；么近组等外级公路无复建的必要，规划一次性补偿。

3.6工程变更情况

3.6.1主要工程变动情况

本项目工程变动情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目变动情况一览表

工程类别	工程名称	环评阶段建设内容	实际建设内容与规模	变化情况
主体工程	挡水建筑物	重力坝沿坝轴线共设 7 个重力坝段,其中左岸①~③挡水坝段总长 55m,河床④~⑤表孔溢流坝段总长 50m,右岸⑥~⑦挡水坝段总长 40m。	重力坝坝轴线为直线布置,坝轴线方向为 EN16.47°,混凝土重力坝共分 4 个坝段,自左至右依次编号为①~④。总长 83m,坝顶高程 668m,最大坝高 52m。①号坝段为左岸重力坝段,桩号 0+000.00~0+010.00,坝顶宽 8m,前沿长为 10m;②③号坝段为溢流坝段,前缘长均为 16.8m;④号坝段为右岸重力坝段,桩号 0+060.00~0+083.00,坝顶宽 15m,前沿长为 10m。	坝址调整为下坝址
	泄水建筑物	主河床布置溢流坝段,为溢流表孔。溢流坝段分为 2 个坝段,坝段号④~⑤,坝段长均为 25m,总长 50m。	河床布置溢流坝段,设 3 孔溢流表孔。溢流表孔孔口尺寸为 12m×15m,溢流堰面采用 WES 曲线,堰顶高程 650m	/
	发电引水系统	引水发电系统布置在右岸,采用两机一洞供水方式,单机额定引用流量为 26.68m ³ /s,由岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井、压力钢管和地面厂房组成,引水线路总长约 7354m	引水发电系统布置在右岸,采用两机一洞供水方式,单机额定引用流量为 35.8m ³ /s,由岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井组成,引水发电线路总长约 6.2km。	工程量减少
	发电厂房	岸边式地面厂房,厂房安装单机容量为 25.5MW 的混流式水力发电机组两台,安装高程 540.00m,单机额定引用流量为 26.68m ³ /s。生态电站为地下式,坝后式厂房,布置于河床右岸。采用两机一管的供水方式(一机一备),引用生态流量 4.12m ³ /s。引水系统包括坝	岸边式地面厂房,厂房安装单机容量为 26.4MW 的混流式水力发电机组两台,安装高程 540.00m,单机额定引用流量为 26.68m ³ /s,取消坝后式生态电站	取消坝后式生态电站

工程类别	工程名称	环评阶段建设内容	实际建设内容与规模	变化情况
		式进水口、压力钢管和发电厂房组成。		
公用工程	场内交通	重力坝工程场内交通主要由左岸进场,左右岸均有道路布置,施工期场内左、右岸交通由下游围堰沟通。场内交通由左岸4条施工道路、右岸4条施工道路组成。引水隧洞施工支洞处,布置一条出渣道路。引水发电厂房工程结合永久进场道路共布置3条施工临时道路,集中布置于左岸。	重力坝工程场内交通主要由右岸255m上坝路和400m临时基坑路组成;引水隧洞布置一条至施工支洞约450m的临时道路;引水发电厂房工程新建1条进场道路接入至发电厂房约800m的永久道路。	施工道路工程量减少
临时工程	导流工程	导流方式采用土石围堰一次拦断河床、隧洞导流的导流方式。导流标准为枯水期(11月~翌年3月)5年一遇。导流洞施工采用进出口枯期围堰挡水,原河床过流。引水发电厂房一枯、二枯采用枯水期围堰挡水,原河道导流,导流标准为枯水期5个月(11月~翌年3月)	导流方式采用土石围堰一次拦断河床、隧洞导流的导流方式。导流标准为枯水期(11月~翌年3月)5年一遇。导流洞施工采用进出口枯期围堰挡水,原河床过流。引水发电厂房一枯、二枯采用枯水期围堰挡水,原河道导流,导流标准为枯水期5个月(11月~翌年3月)	与环评一致
	弃渣场	本工程合计弃渣总弃渣量为60.35万m ³ 。本工程设3个弃渣场:1#弃渣场位于重力坝右岸下游1.0km处的冲沟,可存渣容量12万m ³ ,实际堆渣9.24万m ³ ;2#弃渣场位于施工支洞出口古河槽,可存渣容量90万m ³ ,实际堆渣58.82万m ³ ;3#弃渣场位于引水发电厂房上游左岸,可存渣容量20万m ³ ,实际堆渣15.97万m ³ 。	本工程合计弃渣总弃渣量为26.87万m ³ 。本工程设2个弃渣场,与原2#、3#弃渣场选址一致,其中2号弃渣场占地面积1.85hm ² ,该渣场容量约为13万m ³ ,实际堆渣量为11.37万m ³ ;3号弃渣场占地面积1.75hm ² ,该渣场容量约为16万m ³ ,堆渣量为15.50万m ³	取消1#弃渣场
	料场	设置土料场、砂砾石料场和石料场各1个。	本工程未设置土、石料场,工程所需土、石料充分利用坝肩开挖及隧洞开挖土、石料	取消料场设置
	施工	主要包括砂石加工系统、砼	主要包括砂石加工系统、砼拌合系	与环评

工程类别	工程名称	环评阶段建设内容	实际建设内容与规模	变化情况
	辅助工程	拌合系统、净料堆场、钢筋加工厂、木材加工厂、砼预制厂、机械修配厂、汽车修理厂、工厂机械停放场、加油站、机电设备及金属结构安装场、施工供风系统、施工供水系统、施工供电系统等。	统、净料堆场、钢筋加工厂、木材加工厂、砼预制厂、机械修配厂、汽车修理厂、工厂机械停放场、加油站、机电设备及金属结构安装场、施工供风系统、施工供水系统、施工供电系统等	基本一致
	施工占地	工程占地面积 1.05km ² ，其中工程占地 0.42km ² ，库区淹没占地 0.63km ²	涉及土地面积 0.8339km ² ，其中陆地面积 0.1403km ² ，水域面积 0.6939km ² 。	占地减少，水域占用面积增加
移民安置与专项复建	移民安置	至规划水平年，搬迁人口为 20 人，生产安置人口 23 人。	无搬迁安置人口，生产安置人口 35 人，采用货币补偿方式进行	已完成
	专项复建	四级公路 1.52km，等外公路 2.61km，大中型桥梁 1 座，小型桥梁 3 座，人渡 2 处，电信设施 0.52km，10kV 输电线路 0.75km，变压器 1 台，拦河坝 2 座，灌溉渠道 0.93km，小型电站 1 座。	等级公路 1 条、大型桥梁 1 座、小型桥梁 2 座。	基本完成
环境保护工程	水环境	主要包括砂石加工系统废水处理设施、混凝土拌和系统废水处理设施、生活污水处理设施、基坑废水处理设施、含油废水处理设施	主要包括砂石加工系统废水处理设施、混凝土拌和系统废水处理设施、生活污水处理设施、基坑废水处理设施、含油废水处理设施	已落实
	环境空气	洒水抑尘、硬化路面、砂石加工系统封闭作业	洒水抑尘、硬化路面、砂石加工系统封闭作业	已落实
	声环境	采用低噪施工机械和工艺，设置隔声操作间，加强施工人员保护	采用低噪施工机械和工艺，设置隔声操作间，加强施工人员保护	已落实
	陆生生态	施工占地区域植被恢复，动植物保护宣传	对施工占地区域进行植被恢复，加强动植物保护宣传	已落实
	水生生态	生态流量下泄设施+生态流量在线监测系统、鱼类放流、渔政管理	采用生态流量管下放生态流量，安装生态流量监控系统，拟定了鱼类增殖放流计划	已落实

3.6.2 重大变动判定分析

与环评阶段相比，实际建设过程中，本项目枢纽工程主要特性指标（正常蓄水位、死水位）均未发生变化，基于避开上坝址处崩塌堆积体的安全考虑，将原环评阶段推荐的上坝址调整至下坝址，发电厂房无变化随着坝址的调整，取消了坝后式生态发电机组。

对照生态环境部（原环境保护部）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环发〔2015〕52号）中水电建设项目重大变动清单（试行）分析，从性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等5个方面进行工程变更识别，具体对照情况见3.6-2。

表 3.6-1 重大变动情况分析一览表

类别	水电建设项目重大变动清单（试行）	原环评	实际工程	变动分析	重大变动判定
性质	开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能	以发电为主	以发电为主	开发任务未发生改变	否
规模	台机组装机容量不变，增加机组数量；或单台机组装机容量加大20%及以上（单独立项扩机项目除外）。	2×25.5MW（引水发电）+1.8MW（坝后式生态机组）	取消坝后式生态机组，安装2×26.4MW（引水发电）	总装机容量不变	否
	水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化。	正常蓄水位665.00m，死水位663.00m，属日调节水库	正常蓄水位665.00m，死水位663.00m，属日调节水库	与原环评一致	否
地点	坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标。	坝址位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，坝址为可研推荐的上坝址	坝址位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，坝址为可研推荐的下坝址	下坝址距上坝址约350m，新坝址为环评阶段的下坝址，未导致新增重大生态保护目标	否
生产工艺	枢纽坝型变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化。	碾压混凝土重力坝；混合式开发方式	碾压混凝土重力坝；引水式开发方式	环评阶段开发方式同为引水式，环评阶段应以主体开发功	否

类别	水电建设项目重大变动清单（试行）	原环评	实际工程	变动分析	重大变动判定
				能为主（引水式），非混合式，判断有误	
	施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区。	施工方案不涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区；施工占地涉及地方公益林 13.59hm ² 、天然林 51.73hm ² ；引水隧洞无害化穿越生态保护红线 1277m	拦河坝、引水隧洞、调压井等施工布置不变；压力管道、主厂房优化布置，生态厂房由地下厂房改变为地面明厂房；施工占地涉及地方公益林 7.422hm ² 、天然林 24.53hm ² ；引水隧洞无害化穿越生态保护红线 630m	不涉及自然保护区、风景名胜区、集中饮用水水源保护区等环境敏感区；工程占用公益林和天然林面积减少，引水隧洞无害化穿越生态保护红线长度减少	否
环境保护措施	枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施	下泄多年平均流量的 10%，即 3.55m ³ /s 为生态流量；采用鱼类放流	下泄不低于 3.55m ³ /s 的流量作为生态流量；采用鱼类放流措施	与环评阶段一致	否

3.7 工程投资与环境保护投资

本项目环评阶段投资总投资为 70785.24 万元，其中环保投资为 1473 万元，占总投资的 2.08%，实际总投资 72200.24 万元，其中环保投资 1038 万元，占总投资的 1.44%。

本项目环评阶段环保投资与实际环保投资的变化情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 环境保护投资对比一览表

阶段	类型	环境保护措施	环评投资	实际投资	投资增减情况	备注
施工期	废水	集水基坑池，经沉淀池静置处理后回用	20	30	+10	已拆除
		3 套砂石骨料加工废水处理系统	350	150	-200	实际只设置了 1 套
		设置 1 座 10m ³ 小型隔油池	2	2	0	
		3 套混凝土废水处理系统	25	25	0	

阶段	类型	环境保护措施	环评投资	实际投资	投资增减情况	备注
		3套一体化生活污水处理设备处理后尽量回用，不外排。	130	6	-124	未设置一体化设施，通过旱厕收集后回用于周边农灌
	废气	开挖爆破集中的坝址区域配备洒水车1台，无雨日每日洒水降尘。	20	20	0	
		砂石加工的施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺；水泥等多尘料运输采用封闭式运输；混凝土拌和楼粉尘应安装除尘装置	80	60	-20	
		加强大型施工机械和车辆管理	1	1	0	
		在水泥等材料装卸运输过程中，应采取储罐、密封运输方式，运输车辆经过居民区时限速控制，每天在施工区周边道路洒水不少于2次。	3	5	+2	
	噪声	在施工道路接口前、后500m处、营地公路旁各设置一块警示牌，设置围墙。	5	2	-3	
	固废	集中收集后定期有资质的单位进行处置，同时评价要求设置危险废物暂存间2个（10m ² ），并进行防渗处理。	10	10	0	
		在施工区设置垃圾桶，并将带盖的垃圾池统一收集，定期送往环卫部门进行处置。	10	5	-5	
运行期	废水	生活污水经一体化污水处理系统处理后回用	20	25	+5	已建化粪池+一体化处理设施
		在枯水期间，电站引水发电时需在坝址下泄一定的生态流量（大于或等于3.55m ³ /s流量）	20	20	0	设置生态流量管
	废气	设置1套静电油烟净化器，处理效率大于90%。	2	0	0	安装抽油烟机
	固废	设置生活垃圾收集箱若干	2	2	0	已设置
		废机油设置危废暂存间，委托有资质单位进行处理	3	15	+12	已建设危废暂存间，还需完善标识标

阶段	类型	环境保护措施	环评投资	实际投资	投资增减情况	备注
						牌、防渗措施
	噪声	减震隔声	40	40	0	已安装
	陆生生态	广泛开展宣传教育	10	8	-2	
		加强动物的生境建设	70	70	0	
		蓄水前搜救措施	30	30	0	
		加强宣传教育，切实保护现有森林植被	10	10	0	
		对施工人员进行环保意识的宣传教育	10	10	0	
	水生生态	栖息地保护	50	50	0	
		鱼类增殖放流	50	0	0	暂未开展，建设单位承诺在2026年3—4月进行
		水生生态监测	50	50	0	优化调整
		开展相关科学研究	40	0	0	已安排计划，暂未开展
		加强电站施工管理，严禁任意开挖、采料等对鱼类“三场”的破坏。	10	12	+2	优化调整
	独立费用	建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、监测费及工程质量监督费等	400	380	-20	优化调整
		合计	1473	1038	-435	

3.8验收工况要求

根据现场调查，甲江水电站项目已建成，虽然未并网发电，但试运行期机组能够稳定运行，发电机组最大出力均能达到额定出力。工程按照国家环境保护政策、法律法规和环境影响报告及批复要求，基本落实了环境保护“三同时”制度，并且开展了环境保护设计、环境影响评价和环境监测，现阶段枢纽工程区的生态环境保护、环境污染防治和社会环境保护措施已基本落实，总体具备竣工环境保护验收的条件。

第四章 环境影响报告书回顾

2018年11月，珠江水资源保护科学研究所完成了《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站环境影响报告书环境影响报告书》（审定稿）编制工作，贵州省生态环境厅以“黔环审〔2018〕141号”文予以批复。

4.1 环境影响报告书主要结论

4.1.1 环境保护措施

4.1.1.1 水环境保护措施

(1) 施工期

1) 基坑废水处理措施

基坑废水SS浓度较高，悬浮物含量约2000mg/L，pH值达11~12，废水产生量小。本工程拟采用沉淀池沉淀处理废水中悬浮物含量将低于100mg/L，上层清液进行回用，不排入下游水体，不会对下游水质造成影响。

2) 砂石料加工废水处理

工程重力坝施工区加工系统废水排放量121.5m³/h；施工支洞施工区系统废水排放量27m³/h；引水发电厂房加工系统废水排放量45.9m³/h；废水总排放量为194.4m³/h（2721.6m³/d）。工程重力坝施工区砂石料加工废水沉淀池一个，容积2000m³；施工支洞施工区砂石料加工废水沉淀池一个，容积400m³；引水发电厂房砂石料加工废水沉淀池一个，容积700m³。本项目拟在砂石料加工系统、施工支洞施工区、引水发电厂房砂石料加工系统处各设1套处理装置。生产废水采取二级沉淀池加絮凝剂的处理措施，处理后的水考虑循环利用，其工艺流程见图3.3-1。从砂石料筛分冲洗系统中流出的施工废水经沉砂池把粗砂去除后，再进入沉淀池，并在沉淀池中投加絮凝剂。由于絮凝剂的投加，使小于0.035mm的悬浮物得以快速而有效地去除。施工废水全部循环用于砂石冲洗废水。絮凝剂选用聚合氯化铝（PAC）。

3) 混凝土拌合系统废水处理

在施工区建设的混凝土拌合系统废水来源于混凝土转筒和料罐的冲洗废水，含有较高的悬浮物且含粉率较高，该废水具有悬浮物浓度高、水量不大、间歇集中排放的特点。项目与砂石骨料加工系统污染物特点类似，因此新建3套处理10m³/d废水处理系统，分别布置于坝址施工区、施工支洞施工区、引水发电厂房施工区。

(2) 蓄水期

为防止淹没于水库内的灌丛、杂物等对水体的污染和对水库安全运行的影响，在水库蓄水前必须对库底进行清理。应按照《水库库底清理办法》要求进行彻底清理，清理出的污染物必须运出库区外处置。水库库底清理内容为一般清理，包括正常蓄水位以下的灌丛砍伐与迹地清理，防止水质污染的卫生防疫清理，正常蓄水位至死水位以下2m范围内大体积建筑物和构筑物残留体和林地等清理。

(3) 运营期

1) 库区污染源控制

为保护库周环境及水库水质，库区上游及库周建议严禁设置各类污染源，禁止人畜粪便、垃圾、生活污水排入河道，科学合理施用化肥，多施有机肥如人粪尿、农禽粪便、减少人畜粪便排放，控制氮、磷养分的入库量，避免在库区局部水域发生富营养化现象，防止浮游植物过量繁殖。加强库区周围水土流失治理，切实落实库周地区的天然林禁伐和长护林营造等生态环境保护措施，减少泥沙入库和污染源。

2) 电厂污水处理措施

本项目运营期产生的废污水主要为生活污水和少量设备检修时的含油废水。

运行期生活污水来源于生产管理人员生活用水，本工程运行期的管理人员仅为28人，生活用水按140L/(人·天)，生活污水产生系数0.8，运行期生活污水产生量为约3.1m³/d，运行期生活污水采用一体化设施处理后，用于管理营地绿地浇灌，避免废水排放对环境造成不利影响。

发电机、水轮机、变压器等设备出现事故或检修时有少量的含油废水产生，含油废水产生的量不大，且产生的机会也不多。电站在设计中考虑了集油装置，含油废水排入事故油池，经油水分离后，部分油可以回收利用，产生的少量废油

由有资质的专业公司回收、处置，不排入六硐河。

3) 下游生态用水保证

①导流洞闸门下闸后，下游维持河道生态用水（ $Q=3.55\text{m}^3/\text{s}$ ）需要，配备 2 台 1200S-57A 型双吸泵（扬程 50m，流量 $9720\text{m}^3/\text{h}$ ，佩戴功率 2000KW，2 用 1 备），从水库抽水经溢流表孔向下游河道供水，待水位蓄至溢流表孔 650m 高程后，采用溢流表孔工作闸门控制下泄生态流量，蓄水至生态机组发电进水口底坎高程 653.8m 高程后，生态机组发电，同时满足下游生态流量需求。

②运行期下泄生态流量保证措施

甲江水电站运行后，生态机组下放生态流量。根据《水力学计算手册》（第二版）对生态流量管泄流能力进行计算，对应甲江水电站水库正常蓄水位（665m）和死水位（663m），生态流量泄放能力均可满足最小 $3.55\text{m}^3/\text{s}$ 的要求。

③生态流量实时监测系统

在生态机组尾水末端安装电子流量计及数据发射装置，将生态流量下放数据实时传送至大坝监控中心。监控中心应保存近三年的生态流量监测数据，并定期报送环境保护管理部门。

丰水期由于电站上游及支流的来水量大，除发电引水外，减水段的下泄水量及支流汇水可满足河道的用水要求；枯水期，减水河段区间汇水和支沟补水流量较小，因此，在枯水期间，电站引水发电时需在坝址下泄一定的生态流量（大于或等于 $3.55\text{m}^3/\text{s}$ 流量），以保证下游河道基本的环境用水。

4.1.1.2 生态环境保护措施

针对甲江水电站评价区陆生生物现状特点，结合水电工程可能对陆生生态带来的不利影响，需要在工程建设进行的同时采取一系列切实可行的保护措施和恢复措施，以减小由于水电工程建设带来的对陆生生态环境的不利影响，从而对评价区的陆生生物资源和生态环境起到积极地保护、恢复及改善作用。

(1) 对陆生脊椎动物的保护措施

1) 广泛开展宣传和教育

在认真做好库区库周生态环境建设和对动物栖息地很好保护的同时，还必须通过多种途径广泛开展保护野生动物的宣传和法治教育。充分利用当地赶集机会，

采用广播、电视、墙报和黑板报、张贴标语、散发宣传单、出动宣传车、印制动物保护小册子等多种形式，开展 3 年的媒体宣传教育，在电站库区库周及乡镇宣传有关野生动物的知识及保护的意義，保护野生动物的栖息环境，禁止非法狩猎、诱捕、毒杀野生动物，有效控制其他威胁野生动物生息繁衍的活动，使当地的居民能够自觉地保护重点保护动物。

根据本工程施工人员数量，印发环境保护宣传手册 500 本，分发给本工程施工人员及周边居民，其具体内容包括：①有关环境保护法律法规；②电站库区库周可能存在的需要保护的动植物，并且附加彩色图片；③介绍相关的保护措施，包括动植物保护措施、水土保持措施等；④明确当地环境保护、林业、农业等相关主管部门和本工程环境保护部门的负责人，并注明联系电话。

2) 加强动物的生境建设

加强电站库区库周的护岸林、经济林、用材林、薪炭林的建设，为野生动物营造良好的栖息环境，使越来越多的野生动物于此生存繁衍，这不仅保护了原有生活于该区的动物，也为异地动物迁入提供了好的环境。

3) 蓄水前搜救措施

由于水库蓄水历时较短，根据库周重点保护动物分布情况，对由于水库蓄水造成人为活动的干扰而受伤或食物暂时性短缺受影响的重点保护动物采取统一搜救措施。

4) 加强宣传教育，切实保护现有森林植被

由于本评价区水热条件较好，加强现有森林植被保护对维持评价区生态效益具有重要作用。此外，在保护现有森林植被的同时，有必要大力扩大评价区的森林面积。为此，有必要采取以下措施：

➤施工前印发环境保护手册，组织专家对施工人员进行环保意识的宣传教育。

➤坚决制止评价区森林资源的滥砍滥伐，保护和培育现有森林，防止利用水电工程建设之机大肆砍伐林木；在工程施工、道路建设和房屋建筑等人为活动中都应该重视对森林资源的保护。

➤充分利用当地煤炭资源，同时政府扶持、推广库周居民使用沼气池，向评价区提供燃料，减少薪材的消耗，以保护和培育现有森林。

➤严禁山火，加强森林病虫害防治，强化对现有森林的管理。

➤大力实施封山育林措施，促进本区域植被的自然恢复。在库周斜坡的灌丛和灌草丛成片集中分布的区域划定封山育林区，设置明显的标志，采取行之有效的封禁措施，并配以人工促进措施（如撒播适宜该地区土壤的树种等），促进灌丛、灌草丛向森林植被的顺向演替。

（2）水生生态保护措施

1) 栖息地保护

上游至平塘县城段保留了 43.5km 的天然流水河段，应作为鱼类栖息地的重点加以保护。另外较大支流京舟河和拉旺河，水库蓄水前应开展其水生生境和鱼类资源专项调查，研究作为重要支流加以保护的必要性和可行性。

通过以上两大栖息地保护区域的保护，保留一定长度的流水生境，能够完全满足规划河段所有种类的鱼类完成生活及维持一定种群的需要。

另外，各梯级的库尾变动回水段存在一定的流水生境，可能仍然会有一定规模的流水性鱼类生存，也应作为鱼类栖息地加以保护，形成干流+支流的生境格局，鱼类可上溯至支流产卵繁殖，幼鱼可顺水而下到干流库尾索饵育肥，对于流水性鱼类的保护能够起到一定的作用。

通过以上两大栖息地保护区域的保护，保留一定长度的流水生境，能够完全满足调查河段所有种类的鱼类完成生活及维持一定种群的需要。

2) 鱼类增殖放流

根据本项目的实施，并结合贵州省境内鱼类增殖放流实施现状，直接利用曹渡河和六硐河流域的鱼类增殖放流站，《贵州省曹渡河流域（含六硐河）综合规划环评报告书》在石龙和甲摆等大型水库工程规划了鱼类增殖放流站；近期外购鱼苗、远期采用流域鱼类增殖放流站鱼苗，放流种类云南光唇鱼 3 万尾、斑鲮 3 万尾、昆明裂腹鱼 4 万尾，合计放流数量 10 万尾/年，持续 5~10 年，投资计列 50 万元/年。

3) 水生生态监测

伴随着项目实施过程，通过对河流水生生态因子（水环境、浮游生物、底栖动物、水生维管束植物）及鱼类种群动态、鱼类产卵场等进行监测，及时反映河流生态环境变化趋势，针对发现的问题立即采取补救措施，为鱼类和水生生物多样性保护提供科学依据。

4) 开展相关科学研究

科学研究是开发与保护的基础，目前关于河流生态学、鱼类的生物学和生态学等方面研究基础还相当薄弱，严重制约了河流的开发与保护。因此应积极开展相关监测与研究，主要包括以下几个方面：

▶河流常规生态监测，通过对浮游生物、底栖动物、固着类生物、周丛生物、水生维管束植物、鱼类集合和种群动态、鱼类种质与遗传多样性、水域生态健康状况、人工增殖效果等方面的监测，及时反映工程修建前后水生生态变化趋势，为环境保护措施的制定和调整提供科学依据。

▶深入研究未开发河段生态环境需水量，提出下泄生态过程线，重点针对制定生态调度方案。

4.1.1.3大气环境保护措施

(1) 施工期

1) 开挖、爆破粉尘的削减与控制

▶工程爆破尽可能地优先选择缓冲爆破技术，施工单位必须选用符合国家卫生标准的施工机械和运输工具，以减少粉尘产生量。

▶凿裂、钻孔、爆破提倡湿法作业，降低粉尘。

▶工程露天爆破时，尽量采用湿法爆破，钻机安装除尘装置，以减少爆破产生的粉尘。

▶在开挖爆破集中的坝址区域配备洒水车 1 台，无雨日每日洒水降尘 3 次，加速粉尘沉降，缩小粉尘影响时间与范围。本工程各工区均洒水降尘，降低粉尘浓度减轻对大气环境的影响。

▶受工程大气污染影响的对象主要为施工人员，应采取加强个人防护的方式对施工人员加以保护，按照国家有关劳动保护的规定，发放防尘用品，如佩戴防尘口罩等。

2) 砂石骨料与混凝土系统粉尘消减与控制

▶砂石加工的施工工艺上尽量采用湿法破碎的低尘工艺，最大程度地减少粉尘污染。

▶水泥等多尘料运输采用封闭式运输，避免在运输过程中的扬尘污染，确保

运输容器良好的密闭状态。

➤对各加工系统附近辅以洒水降尘，可使砂石骨料加工系统粉尘影响的时间和范围得到缩减。

➤为减少工程施工期混凝土拌和楼生产过程中的粉尘污染，混凝土拌和楼粉尘应安装除尘装置，加强除尘设备的效果监测。

➤砂石加工系统选用密闭式制砂，设置 1 套布袋除尘器，含尘废气通过抽气泵泵入气箱脉冲式布袋除尘，对于大于 $0.1 \mu\text{m}$ 的微粒效率可达 99% 以上。

➤筛分楼筛分分级时加水进行冲洗。

➤混凝土系统上方安装抽风机，将含尘废气排入气箱脉冲袋式除尘器处理（除尘效率 99.9%）。

3) 燃油废气的削减与控制

加强大型施工机械和车辆管理，运输车辆需安装尾气净化器。定期检查、维修，确保施工机械和车辆各项环保指标符合尾气排放要求，采用优质、污染小的燃油。

4) 交通粉尘削减与控制

甲江水电站场内施工车辆运输过程中产生的扬尘较大，交通粉尘污染较重。在水泥等材料装卸运输过程中，应采取储罐、密封运输方式，运输车辆经过居民区时限速控制，每天在施工区周边道路洒水不少于 2 次，以减少起尘量。加强车辆的维修和保养，防止汽、柴油的泄漏，保证进、排气系统畅通。新修公路时尽量采用沥青路面或混凝土路面，并在施工期配备专门的洒水车，非雨日洒水 3~4 次，以减少扬尘量。

5) 本工程敏感对象的防护措施

在采取以上各项大气环境保护措施后，整个工程区的粉尘污染可得到有效控制。由于本工程施工区及施工道路沿线附近有居民，在施工期特别是高峰期，交通车辆增多，车速加大，交通扬尘较大。为了保护这些村民的健康，必须对施工运输路线加强养护，无雨日需加强洒水降尘频次，以降低交通扬尘；加强交通管理，在经过居民路段设置车辆限速标识，要求夜间运输车辆在能满足施工要求的前提下降低车速，以降低扬尘；车辆要保证质量，经常维修检修，防止坏车破车运输，排放大量没完全燃烧的汽车尾气，污染环境空气。

(2) 运营期

本工程运行期管理机构的编制人员拟定为 28 人，生活垃圾按照 0.8kg/人·d 计算，为 22.4kg/d。生活垃圾定点堆存，交由当地环卫部门处置。

4.1.1.4 声环境保护措施

(1) 施工期

根据噪声影响分析，工程施工活动对工区附近的村庄的声环境会产生一定影响，主要影响对象是施工工区及施工道路沿线对敏感目标、施工人员及周围野生动植物的影响。为了控制噪声影响，提出如下噪声控制及防护措施：

1) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声设备和工艺，并加强设备的维护和保养，维持施工机械良好的运转状态，对发出强噪声需要维修的机械，应停止使用，及时修理。

2) 选择离环境敏感点较远的工区内集中布置固定噪声源，如拌料场、加工车间、修理车间等。

3) 施工区均应设置围墙，并对位置相对固定的机械设备，能入棚尽量入棚。

4) 合理安排施工时间，施工车辆的运行路线和时间应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。

5) 为提醒进入施工区的外来人员及当地居民注意交通安全和自我防护，拟在施工道路接口前、后 500m 处、营地公路旁各设置一块警示牌。

6) 对于施工人员加强施工管理，文明施工，减少施工期间不必要的人为噪声。改善施工人员的作业条件，对受噪声影响大的施工作业人员要配置噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔等噪声防护用具，以减轻对身体的不利影响。

(2) 运营期

电站运行期会产生一定的噪声，但源强较小，所以对周围环境影响不大。

4.1.1.5 固体废物处置措施

(1) 施工期

1) 工程弃渣处理措施

根据土石方平衡结果，本工程合计弃渣 60.3 万 m³（压实方），换算为松方为 84.03 万 m³。根据坝址处地形条件、土石方平衡利用和枢纽建筑物布置情况，本工程共布置 3 个弃渣场，分别布置于坝址下游右岸、施工支洞出口古河槽、引水发电厂房上游左岸，弃渣场面积约 9.95 万 m²，设计堆渣量 84.03 万 m³。渣料堆筑分级堆放，渣场最低处设置浆砌石挡墙，周边设置截水沟、排水沟，工程施工完毕后，覆土并种植果树。根据贵州省人民政府黔府办发〔2012〕22 号《省人民政府办公厅关于转发省国土资源厅省农委贵州省非农业建设占用耕地耕作层剥离利用试点工作实施方案的通知》，施工过程中应将表土和废石分类堆存，表土采取分层压实措施，后期用于绿化或土地复垦。

2) 建筑垃圾

施工完毕后对于拆除的建筑垃圾、库底清理垃圾，集中收集后清运至政府指定地点堆放，清运过程中应加强封闭运输，避免建筑垃圾洒落。

3) 危险废物

施工期间产生的废机油、废乳化液、废液压油及废机油桶、废乳化液桶、废液压油桶等“HW08 废矿物油”产生量约为 1t，收集后定期由有资质的单位进行清运和处置，同时要求在各施工区设置危险废物暂存间 1 个（10m²），并进行防渗处理。

危险废物收集与暂存措施：

➤危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。拟在各施工区设危废暂存间，约 10m³。危废暂存车间须做好防渗、防漏等措施，确保在危废暂存过程中不渗漏、不流失。

➤禁止车间随意倾倒废矿物油，对废矿物油进行密闭暂存。

➤禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存、转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行，防止混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物。

▶产生的危险废物种类、性质、数量、浓度、转移（或综合利用）去向、危险废物的贮存、利用场所，严格按照国家规定内容和程序，如实向安全环保部进行申报登记。

▶危险废物的产生数量、去向必须有严格的台账记录，记录危险废物产生和流向情况，确保危险废物不非法流失，合法利用或处置。

▶转移危险废物时，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。

▶根据实际情况，安全、有效地处理好停车和处理紧急事故过程中产生的危险废物，杜绝环境污染事故的发生。

▶本项目产生的危险废物应进行严格管理，对所产生的危险废物进行详细的登记，填写《危险废物产生贮存台账》，并对危险废物的贮存量及时上报相关部门。

▶对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。

▶危险废物产生时，建设单位应做好职工的劳动防护工作，禁止出现职业危害事故的发生，危险废物产生后，要及时运至贮存场所进行贮存。

▶临时贮存参照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）中关于一般要求、贮存容器、贮存设施设计原则、运行管理和安全防护等内容执行，保证密闭铁桶的密封性良好，专用危险贮存设施内的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

▶危废的收集、转运和处置必须符合相关规范的要求，其中收集容器和车辆必须采用专门容器，由资质单位车辆进行专业化运输，运输车辆应有特殊标志，项目产生的危险废物需有资质单位进行处置。

4) 生活垃圾处理措施

工程施工高峰人数为 1150 人，施工期生活垃圾年产生量约为 172.5t/a，本项目拟在各施工区分别设置垃圾桶，并建带盖的垃圾池统一收集，定期送往环卫部门进行处置。

(2) 运营期

本工程运行将会产生少量危险固体废物。该部分危险固体废物主要为提水泵

站检修产生的废油，应委托有资质的单位进行处理。拟设置危险废物暂存间 1 个（10m²），临时贮存参照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）中关于一般要求、贮存容器、贮存设施设计原则、运行管理和安全防护等内容执行，保证密闭铁桶的密封性良好，专用危险贮存设施内的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。危废的收集、转运和处置必须符合相关规范的要求，其中收集容器和车辆必须采用专门容器，由资质单位车辆进行专业化运输，运输车辆应有特殊标志，项目产生的危险废物需有资质单位进行处置。

4.1.2 评价结论

本项工程符合国家和贵州产业政策要求，符合流域水利资源开发总体规划，具有较好的社会效益、经济效益；通过工程建设环境影响预测，工程实施将会带来交通、水环境、水域生境、生态环境及水土流失等方面的影响；通过相应的环境保护措施，可以有效减缓施工带来的环境影响问题。评价认为：在认真落实本环评报告书提出的环保对策措施的基础上，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

4.2 环境影响报告书审批意见

2018 年 11 月，贵州省生态环境厅以“黔环审（2018）141 号”对《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站环境影响报告书环境影响报告书》予以批复，批复意见如下：

你公司报来的《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲茶水电站项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。2018 年 5 月 16 日我厅对《贵州省六硐河干流甲江—甲茶河段水电开发规划环境影响报告书》出具审查意见（黔环函（2018）174 号）。该项目在工程设计阶段，将电站装机容量由 57.4WM 变为 52.8WM，正常蓄水位由 675m 变为 665m，根据《报告书》结论，甲江水电站性质、地点和环境保护措施未发生变化，由于电站正常蓄水位减低、电站规模减小，因而降低了对陆生生态和水生生境不利环境影响，同时也降低对水文情势的影响程度。经研究，同意《报告书》及其技术评估意见（黔环评估书（2018）151 号）。

经研究，现批复如下：

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1.认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。运营期要落实鱼类增殖放流措施和保证下泄生态流量。

2.建设项目竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收，将验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在平台网站上备案。

二、主动接受监督

你公司应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由平塘县环保局负责

第五章 环境保护措施落实情况调查

5.1 环评中环保措施落实情况

5.1.1 施工期环保措施落实情况

环评报告根据工程建设与运行对环境的影响特点，以及工程涉及区域环境保护目标和污染控制目标要求，提出了水文情势影响减缓措施、水环境影响减缓措施、陆生生态保护措施、水生生态保护措施、社会环境影响减缓措施、移民安置环境影响减缓措施、施工期污染影响减缓措施以及环境风险防范措施等 8 个方面的环境保护措施。2018 年 11 月，贵州省生态环境厅以“黔环审〔2018〕141 号”印发《关于贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书的批复》。

甲江水电站于 2020 年 4 月开工，2020 年 11 月河床截流，2023 年 4 月 30 日大坝封顶至 668.0m 高程，2024 年 7 月开始下闸蓄水，目前已基本建设完毕，尚未投入运行。项目建设期间基本落实了各项环境保护措施，其间未收到居民投诉，由此可见，本项目采取的各项环境保护措施总体上是合理的、可行的。项目环保措施实施情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期环境保护措施落实情况一览表

序号	项目	环境因素	环境影响报告书要求	环境保护措施落实情况	备注
1	生态环境	陆生生态	环境保护宣传	采用墙报、张贴标语和散发宣传单等形式开展野生动植物的宣传与法治教育，将环境保护条款纳入工程建设及监理合同。	基本落实
			加强动物的生境建设	加强电站库区库周的护岸林、经济林、用材林、薪炭林的建设	基本落实
			蓄水前搜救	2024 年 7 月 3 日，黔南布依族苗族自治州生态移民局通过了甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级终验意见。落实库底清理的国家重点保护动物、植物的搜救。	基本落实
			加强宣传教育，切实保护	施工期间未发生山火，大力实施封	已落

序号	项目	环境因素	环境影响报告书要求	环境保护措施落实情况	备注
		水生生态	现有森林植被	山育林措施，促进本区域植被的自然恢复。对弃渣场、砂石加工系统、混凝土拌合系统、施工营地等临时占地区，进行场地平整、覆盖表土，进行乔、灌、草等相结合的植被恢复措施。	实
			下放生态流量	施工期配备2台1200S-57A型双吸泵（扬程50m，流量9720m ³ /h，佩戴功率2000KW，2用1备），从水库抽水经溢流表孔向下游河道供水，水电站运行后，通过坝后生态流量管下放生态流量	已落实
			生态流量监控措施	建设单位已落实坝下生态流量监控系统。	已落实
			栖息地保护	上游至平塘县城段保留了43.5km的天然流水河段，未进行开发，保留天然河段，作为鱼类栖息地的重点加以保护。	已基本落实
			近期外购鱼苗、远期采用流域鱼类增殖放流站鱼苗，放流种类云南光唇鱼3万尾、斑鳊3万尾、昆明裂腹鱼4万尾，合计放流数量10万尾/年，持续5~10年，投资计列50万元/年。	因电站建成至今，未正常发电运行，且本年度已错过鱼苗购买期，建设单位已拟定增殖放流计划，承诺在2026年3月—4月进行增殖放流。	尚未开展
			工程蓄水后20年内水生生态监测7年，即第1、3、5、7、10、15、20进行监测。	已预留此项工作资金	尚未开展
2	水环境	施工废水	沉淀池处理后综合利用于洒水抑尘，不外排	基坑废水采用淀池沉淀处理后上清液回用，混凝土拌和废水、砂石料冲洗废水通过修建沉淀池+絮凝沉淀池处理后，上层清液循环利用与工程区洒水降尘，池底泥浆干化脱水后外运到渣场；含油污水通过隔油池处理后回用。	已落实环评要求
		生活污水	生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于施工道路除尘、绿化等	生活污水经过化粪池处理后综合利用于管理营地景观绿化。	已基本落实
3	环	废气	选用符合国家有关卫生标	选择符合环境保护要求的机械设	已落

序号	项目	环境因素	环境影响报告书要求	环境保护措施落实情况	备注
	境空气		准的施工机械和运输工具，并加强保养和维护。	备，统一采购符合标准要求的柴油和汽油，加强机械设备的维护与保养。	实环评要求
		粉尘	采用先进的低尘施工技术，加强砂石和混凝土系统粉尘控制，定期洒水降尘	采用先进的低尘施工技术，配备降尘设备；控制运输汽车行驶速度，土石弃渣和颗粒原料采用封闭运输，维护道路良好的交通状态，加强施工人员防护。	已落实环评要求
4	声环境	噪声源控制	选择低噪机械设备、并加强维护，对固定的强噪声源修建隔声间，加强劳动保护。	选择低噪声机械设备，加强运行维护，对砂石加工系统和混凝土拌合系统等强噪声源、采取减振和控噪措施。	已落实环评要求
		传播途径控制		选择低噪机械设备，并且保持运行稳定性，加强劳动保护。	
		环境目标保护		设置车辆限速警示牌，砂石加工系统和混凝土拌合系统的施工人员配备防噪声耳罩等。	
5	固体废物	生活垃圾	设置垃圾桶、临时堆放点，定时将生活垃圾运输至指定地点进行处置	通过垃圾桶和垃圾箱收集，经过简单筛拣后，由当地环卫部门统一集中处置，未影响施工人员的生活环境。	已落实环评要求
		土石弃渣	土石弃渣统一运至弃渣场堆弃。工程完工后，对弃渣场要进行覆土整治，并种植一些乔木、灌木、草皮等，使工程弃渣的水土流失量减少到最低。	全部运输弃渣场，建设挡渣墙、进行植被恢复。	已落实环评要求
		危险废物	设置一个危险废物暂存间，定期委托具有资质单位外运处置。	施工期在综合加工厂内设置一处危险废物暂存间，运行期在发电厂房独立封闭的房间内设置了一个危废专用暂存柜（含托盘等）	基本落实
6	水土保持	弃渣场	采取截排水沟、挡墙，浆砌石护坡；覆土、灌草混播。	修建排水渠，采取边坡防护，进行了植被恢复	已基本落实
		加工修配厂、混凝土系统和	拆除临时设施，覆土、撒播香根草。	临时建筑物已经拆除，施工迹地进行了场地平整和覆土，撒播草籽进行了绿化，并栽种了大叶女贞等乔木	已落实环评要求

序号	项目	环境因素	环境影响报告书要求	环境保护措施落实情况	备注
		营地			
		砂石加工系统	拆除各种临时设施,覆土、灌草混播。	临时建筑物已经拆除,进行了场地平整和覆土,并栽种了大叶女贞等乔木进行绿化	已落实
		石料场	维持料场边坡稳定,覆土、植被恢复	石料场已取消	优化设计
7	社会环境	人群健康	卫生宣传、管理,施工区域卫生清理,虫媒和自然疫源性疾病预防控制与预防接种、病媒生物控制等措施。	通过张贴公告的方式宣传环境卫生,及时采用杀虫剂,加强餐饮消毒;对施工人员健康建档,加强检疫、检查,备用常用药品。	已落实环评要求

本项目施工期环境保护措施部分实例见图 5.1-1。



施工期砂石废水沉淀池



施工场地配设的洒水车

图 5.1-1 施工期部分环境保护措施图片

5.1.2运营期环保措施落实情况

本项目环评阶段环境保护措施与实际落实的环境保护措施对比见表 5.1-2。

表 5.1-2 运营期保护措施对比一览表

序号	环境要素	环评阶段措施	实际环境保护措施	落实情况分析
1	水环境	为防止淹没于水库内的灌丛、杂物等对水体的污染和对水库安全运行的影响,在水库蓄水前必须对库底进行清理。应按照国家《水库库底清理办法》要求进行彻底清理,清理出的污染物必须运出库区外处置。水库库底清理内容为一般清理,包括正常蓄水位以下的灌丛	2024年7月3日,黔南布依族苗族自治州生态移民局通过了甲江水电站工程下闸蓄水阶段665m水位线下建设征地移民安置州级终验意见,见附件6、附件7。落实库底清理,已加强对库区周	基本落实

序号	环境要素	环评阶段措施	实际环境保护措施	落实情况分析
		<p>砍伐与迹地清理,防止水质污染的卫生防疫清理,正常蓄水位至死水位以下 2m 范围内大体积建筑物和构筑物残留体和林地等清理。</p> <p>为保护库周环境及水库水质,库区上游及库周建议严禁设置各类污染源,禁止人畜粪便、垃圾、生活污水排入河道,科学合理施用化肥,多施有机肥如人粪尿、农禽粪便、减少人畜粪便排放,控制氮、磷养分的入库量,避免在库区局部水域发生富营养化现象,防止浮游植物过量繁殖。加强库区周围水土流失治理,切实落实库周地区的天然林禁伐和长护林营造等生态环境保护措施,减少泥沙入库和污染源。</p> <p>运行期生活污水采用一体化设施处理后,用于管理营地绿地浇灌,避免废水排放对环境造成不利影响。</p> <p>发电机、水轮机、变压器等设备出现事故或检修时有少量的含油废水产生,含油废水产生的量不大,且产生的机会也不多。电站在设计中考虑了集油装置,含油废水排入事故油池,经油水分离后,部分油可以回收利用,产生的少量废油由有资质的专业公司回收、处置,不排入六洞河。</p>	<p>边居民进行环境保护宣传,发电厂房已配备了一套规模为 5m³/d 的一体化污水处理设施,员工生活污水处理后回用于发电厂房周边农灌,不外排。</p> <p>发电厂房已设置事故油池、危废暂存间等,含油废水经过事故油池收集后及时委托资质单位处理,建设单位已经签订了危废处置协议</p>	
2	大气环境	餐饮油烟经油烟净化器处理后外排	已经安装抽油烟机	基本落实
3	声环境	站运行期间会产生一定的噪声,但源强较小,所以对周围环境的影响不大	本项目水轮机安装在发电厂房内,通过厂房隔声等措施对噪声进行衰减	基本落实
4	固体废物	设置危险废物暂存间 1 个	本项目已设置了危废	基本落实

序号	环境要素	环评阶段措施	实际环境保护措施	落实情况分析
		<p>(10m²), 临时贮存参照《危险废物贮存控制标准》(GB18597-2023) 中关于一般要求、贮存容器、贮存设施设计原则、运行管理和安全防护等内容执行, 保证密闭铁桶的密封性良好, 专用危险贮存设施内的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造, 建筑材料必须与危险废物相容。危废的收集、转运和处置必须符合相关规范的要求, 其中收集容器和车辆必须采用专门容器, 由资质单位车辆进行专业化运输, 运输车辆应有特殊标志, 项目产生的危险废物需有资质单位进行处置。</p>	<p>暂存间, 危废暂存间内已经进行了防渗, 标识标牌较为完善, 已经签订了危废处置协议。</p>	
5	陆生生态	<p>广泛开展宣传和教 育; 加强动物的生境建设; 蓄水前搜救措施; 加强宣传教育, 切实保护现有森林植被</p>	<p>已印发环境保护宣传手册, 分发给本工程施工人员及周边居民; 加强电站库区库周的护岸林、经济林、用材林、薪炭林的建设, 为野生动物营造良好的栖息环境, 使越来越多的野生动物于此生存繁衍, 2024年7月3日, 黔南布依族苗族自治州生态移民局通过了甲江水电站工程下闸蓄水阶段665m水位线下建设征地移民安置州级终验意见。落实库底清理的国家重点保护动物、植物的搜救。</p>	基本落实
6	水生生态	<p>栖息地保护; 鱼类增殖放流; 生态调度; 水生生态监测; 开展相关科学研究; 加强电站施工管理, 严禁任意开挖、采料等对鱼类“三场”的破坏。</p>	<p>已对鱼类栖息地加强了保护, 将水生生态调查纳入了电站运行计划, 拟在2026年3月—4月实施增殖放流,</p>	基本落实

序号	环境要素	环评阶段措施	实际环境保护措施	落实情况 分析
			安装了生态流量监控系统,取消了对河床生境影响较大的采砂场,后续科学研究等措施均已纳入电站运行计划	

本项目运营期部分环境保护措施落实情况见图 5.1-2



一体化污水处理设施



危废暂存间标识标牌



危废暂存间内部



坝址周边生态状况



发电厂房周边环境



弃渣场恢复现状



弃渣场恢复现状



周边植被现状



库区现状



库区现状



坝址下游



库尾



生态流量监控设备



备用柴油发电机房

图 5.1-2 本项目运营期环境保护措施落实情况实例

第六章 环境影响调查

6.1 生态环境影响调查

为了解项目建成后，对区域生态环境的影响程度，本次验收工作组对评价区进行了生态调查，并与环评阶段调查成果进行对比，以此判定项目建设运营对区域生态环境的影响程度。

6.1.1 调查方案

6.1.1.1 调查范围

本次陆生生态调查的范围与环评阶段一致，陆生生态以两岸第一山脊线来划定调查范围，水生生态调查范围因下游甲茶电站已建成，导致外环境变化，范围调整为库区正常蓄水位回水范围（甲江坝址上游 8km）及坝址至甲茶水电站坝址处，评价范围河段总长约 28.1km。

6.1.1.2 调查方法

（1）陆生野生植物

1) 收集资料

收集评价区内陆生生态相关的资料并参考《贵州植被》（黄威廉、屠玉麟、杨龙，1988 年）、《贵州野生珍贵植物资源》（贵州省林业厅，2000 年）、《贵州植物志》（陈谦海，2004）、《2000—2010 年贵州省植被净初级生产力时空变化研究》（林晓扬等，2015 年）、《贵州农田植被的主要类型及分区》（屠玉麟，1983）等，收集影响评价区及周围陆生生态相关调查成果、周边范围内开发建设项目陆生生态调查成果、周边相关科研调查成果等内容。重点收集调查区域植物区系组成、植被类型和分布特点，以及生态特性方面资料；收集珍稀濒危及保护植物及古大树种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别与保护状况等等；收集道路沿线可能涉及的环境敏感区规划文本、图鉴等资料。

2) 遥感调查

本次调查主要采用高分 2 号卫星数据, 空间分辨率 1m, 按照相关分类标准, 建立解译上图单元, 同时结合野外调查数据进行核实与验证, 绘制土地利用图、植被类型图等相关图件。

3) 样方调查

主要通过样方调查及收集资料进行。植物和植被调查采用路线法和样方法相结合, 野外工作时, 除记录观察到的植物物种外, 同时在地形图上勾绘观察到的植物群落类型和边界。沿样线随机确定植物群落调查样方, 样方分成森林、灌丛及灌草丛类型, 其大小根据调查要求和评价区地形特点分为 10m×10m、5m×5m、1m×1m。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2022), 本次调查按照生态二级要求设置样方, 评价区涉及的每种植被类型原则上各设置 3 个以上植物样方调查点, 本次评价设置了代表性样方 21 个, 建设项目样方调查布置图见附图, 调查样方具体情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本次调查样方布设一览表

序号	样方名称	坡度	坡向		海拔(m)	经度	纬度
1	1 号火棘、悬钩子群系	17.21	186.01	S	825	107.34 1720	25.731 747
2	2 号火棘、悬钩子群系	18.39	180.00	S	776	107.31 7911	25.661 623
3	3 号火棘、悬钩子群系	50.57	137.16	SE	692	107.23 3319	25.628 299
4	1 号马尾松群系	6.49	94.09	E	717	107.32 5062	25.715 340
5	2 号马尾松群系	30.74	354.52	N	772	107.21 7509	25.628 400
6	3 号马尾松群系	22.56	161.21	S	793	107.20 8157	25.609 821
7	1 号马尾松、枫香群系	12.44	252.90	W	733	107.32 4623	25.701 541
8	2 号马尾松、枫香群系	20.67	268.15	W	758	107.34 8889	25.740 435
9	3 号马尾松、枫香群系	41.43	4.48	N	829	107.22 3702	25.614 179
10	1 号白茅群系	16.33	221.63	SW	728	107.30	25.679

序号	样方名称	坡度	坡向		海拔 (m)	经度	纬度
						8658	530
11	2号白茅群系	36.18	113.87	SE	811	107.24 1677	25.653 048
12	3号白茅群系	14.96	67.71	E	887	107.28 3823	25.669 996
13	1号蕨群系	33.54	165.11	S	589	107.26 6579	25.662 122
14	2号蕨群系	25.68	216.77	SW	711	107.34 2766	25.722 512
15	3号蕨群系	19.93	169.70	S	828	107.22 3751	25.635 422
16	1号麻竹、毛竹群系	9.45	223.03	SW	883	107.27 8195	25.651 053
17	2号麻竹、毛竹群系	18.49	112.83	SE	662	107.27 7719	25.680 924
18	3号麻竹、毛竹群系	12.18	118.01	SE	804	107.29 8905	25.674 030
19	1号铁芒萁群系	7.00	352.41	N	912	107.29 7421	25.661 381
20	2号铁芒萁群系	10.98	153.97	SE	738	107.32 4446	25.677 729
21	3号铁芒萁群系	29.67	241.37	SW	1011	107.25 8289	25.647 528
22	1号杉木群系	35.16	11.96	N	823	107.32 7573	25.727 744
23	2号杉木群系	25.51	331.04	NW	819	107.31 1057	25.679 683
24	3号杉木群系	32.57	23.96	NE	962	107.20 3355	25.615 110
25	1号麻栎、栓皮栎群系	26.72	345.07	N	825	107.34 4211	25.736 815
26	2号麻栎、栓皮栎群系	27.83	10.62	N	808	107.31 9356	25.700 836
27	3号麻栎、栓皮栎群系	18.76	23.20	NE	868	107.28 0230	25.658 588
28	1号枫香群系	42.10	7.48	N	782	107.34 0185	25.717 126
29	2号枫香群系	28.12	11.82	N	778	107.31 3795	25.689 761
30	3号枫香群系	26.35	114.68	SE	704	107.26 8033	25.667 155

序号	样方名称	坡度	坡向		海拔 (m)	经度	纬度
31	1号慈竹群系	1.31	45.00	NE	701	107.31 7561	25.651 692
32	2号慈竹群系	42.50	283.30	W	872	107.24 9381	25.639 522
33	3号慈竹群系	12.62	185.19	S	780	107.33 3665	25.720 857
34	1号水竹群系	21.37	13.17	N	676	107.31 6865	25.670 375
35	2号水竹群系	27.07	291.89	W	593	107.25 2075	25.660 079
36	3号水竹群系	32.40	77.83	E	561	107.21 1195	25.621 893
37	1号竹叶榕、冬青群系	21.12	333.17	NW	764	107.32 6710	25.706 481
38	2号竹叶榕、冬青群系	19.07	219.29	SW	722	107.31 2723	25.663 302
39	3号竹叶榕、冬青群系	8.56	62.74	NE	882	107.26 4670	25.673 573
40	1号牡荆群系	20.17	47.68	NE	880	107.30 9484	25.658 046
41	2号牡荆群系	23.99	353.20	N	930	107.27 0068	25.654 981
42	3号牡荆群系	9.67	357.27	N	791	107.22 3272	25.623 380
43	1号香叶树、圆果化香群系	15.31	115.43	SE	858	107.31 0484	25.670 073
44	2号香叶树、圆果化香群系	19.23	107.59	SE	699	107.25 6298	25.666 476
45	3号香叶树、圆果化香群系	29.10	77.38	E	725	107.24 2781	25.648 241
46	1号白栎、槲栎群系	34.21	339.40	N	750	107.35 0344	25.728 893
47	2号白栎、槲栎群系	48.04	92.92	E	771	107.24 0833	25.641 375
48	3号白栎、槲栎群系	20.30	355.60	N	661	107.21 4957	25.613 755

(2) 陆生野生动物

1) 样线调查

本项目依据动物不同栖息生境,生态二级评价不同生境满足3条及以上样线涉及的要求,涉及的生境均有:针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、园地生境、河流生境、居住地生境、工矿交通生境,在评价区域调查区域设置10条样线,建设项目样线调查布置图见附图10,调查样线具体情况详见附录。

表 6.1-2 样线信息一览表

样线编号		起点坐标	终点坐标	海拔区间 (m)	长度 (km)	生境类型
1#	东经	107° 18'48.259"E,	107° 17'57.808"E,	761~761	4.41	阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、河流生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 45'12.191"N	25° 43'12.687"N			
2#	东经	107° 19'28.513"E,	107° 19'22.873"E,	763~861	4.26	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、园地生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 43'44.789"N	25° 42'34.607"N			
3#	东经	107° 19'32.665"E,	107° 19'43.719"E,	759~769	2.53	针叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、园地生境、河流生境、交通生境
	北纬	25° 42'35.065"N	25° 41'32.698"N			
4#	东经	107° 18'55.797"E,	107° 19'3.771"E,	765~825	2.14	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 42'9.823"N	25° 41'29.418"N			
5#	东经	107° 19'13.807"E,	107° 17'59.269"E,	758~815	3.06	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、河流生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 40'46.443"N	25° 40'20.428"N			
6#	东经	107° 17'21.706"E,	107° 16'43.016"E,	733~895	3.59	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、耕地生境、园地生境、河流生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 39'41.427"N	25° 40'54.695"N			
7#	东经	107° 15'35.793"E,	107° 16'40.486"E,	625~737	3.09	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、耕地生境、居住地生境
	北纬	25° 39'48.742"N	25° 40'39.929"N			
8#	东经	107° 18'33.557"E,	107° 17'52.174"E,	797~881	2.13	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、园地生境
	北纬	25° 41'11.784"N	25° 40'25.504"N			
9#	东经	107° 21'36.987"E,	107° 20'25.757"E,	786~852	3.9	针叶林生境、阔叶灌丛生境、草丛生境、耕地生境、河流生境、居住地生境、交通生境
	北纬	25° 43'52.507"N	25° 43'38.219"N			

样线编号	起点坐标	终点坐标	海拔区间 (m)	长度 (km)	生境类型	
10#	东经	107° 20'25.189"E,	107° 19'27.984"E,	765~813	2.17	针叶林生境、阔叶林生境、阔叶 灌丛生境、草丛生境、耕地生境、 园地生境、居住地生境、交通生 境
	北纬	25° 43'20.642"N	25° 43'3.293"N			

在线路调查和定点调查时记录野生动物的种类，主要对两栖类、爬行类、鸟类动物。对于大型兽类，只能偶尔见到一点粪便和足迹，有时可见体毛及其食物残留物，野外极少见其活动。

2) 访问调查

当地的老农长期生活在这里，见到的野生动物较多，他们虽然说不出某些野生动物的学名，但却能够说出所见动物的大小、形状、颜色、叫声、发现的地点等信息。再通过不同对象的多次访问，对他们的共同描述，可以确定当地有分布的动物。将动物彩色图谱给当地村民指认，当地是否存在，据此可获取野生动物分布的概况和种类等基本情况。

3) 资料查阅

主要是查阅前人的调查工作，特别是专业人员的调查研究工作。专业调查成果：《贵州两栖类动物志》《贵州爬行类动物志》《贵州鸟类志》《贵州兽类志》《中国鸟类图谱》《贵州爬行动物分布名录》（李德俊，1985年）、《贵州省两栖爬行动物资源现状及保护利用对策》（李川等，2008年）、《贵州省啮齿动物分布及名录》（龚晓俊等，2013年）等文献中，每一种动物都记载有分类地位、形状大小、颜色、叫声、生活习性、居住环境、分布地、区系成分等。把搜集到的野外资料、标本、照片等信息与志书进行对照，就可确定调查区的动物。

(3) 水生生态

1) 资料收集

从涉及河段地方相关专业主管部门收集调查流域自然环境、社会经济发展和水生态环境以及渔业发展现状资料，调研集成以往的流域性调查成果资料、流域梯级生态调查资料。采取实地踏勘、走访沿河居民、市场访问等方式获取相关资料。

2) 水生生物断面调查

在库尾、库区、坝下和退水口设置水生生物调查断面，断面信息见表 6.1-3。

表 6.1-3 水生生态调查断面信息表

序号	断面编号	断面名称	水温℃	水深 m	透明度 m	生境概况
1	W1	库尾	18.5	1.1	见底	砂砾、流水
2	W2	库中	22.1	15	0.7	水库生境
3	W3	坝下	19.3	1.2	见底	砂砾、流水
4	W4	甲茶库尾	16.2	4.1	0.8	稳定库区

①浮游植物

浮游植物的采集包括定性采集和定量采集。定性采集采用 25 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集。定量采集则用水生有机玻璃采水器（容积 5L）分别等量采取断面的表层水样 4 次，混合后取出 1L 并立即加入 15ml 鲁哥氏固定液，带回室内倒入 1L 浓缩沉淀器中静置 24h，然后用虹吸法将上清液缓慢吸出。剩下的 30ml 浓缩水样放入样品瓶中，加入少许甲醛溶液，待镜检。

②浮游动物

原生动物、轮虫与同断面的浮游植物共一份定性、定量样品。枝角类和桡足类定性采集采用 13 号筛绢制成的浮游生物网在水中拖曳采集，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。定量采集则采集充分混合的 10L 的水样用 13 号筛绢制成的浮游生物网过滤后，将网头中的样品放入 50ml 样品瓶中，加福尔马林液 2.5ml 进行固定。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、统计和分析。

原生动物和轮虫生物量的计算采用体积换算法。根据不同种类的体形，按最近似的几何形测量其体积。枝角类和桡足类生物量的计算采用测量不同种类的体长，用回归方程式求体重进行。

③底栖动物

底栖动物分三大类水生昆虫、寡毛类、软体动物。依据断面长度布设采样点，用 Petersen 氏底泥采集器采集定量样品，每个采样点采泥样 2~3 个。软体动物定性样品用 D 形踢网（kick-net）进行采集，水生昆虫、寡毛类定性样品采集同定量样品。在实验室进行种类鉴定及按个体计数法进行计数、称重、统计和分析。

（3）鱼类资源

本工程采取历史调查资料收集、现场调查、市场调查和走访群众相结合的方法进行调查，通过统计资料和现场调查的渔获物种类，编制出鱼类种类组成名录。根据历史资料和走访沿河居民，了解不同季节鱼类主要集中地和鱼类种群组成，

结合鱼类生物学特性和水文学特征，分析鱼类“三场”分布情况。向渔业主管部门及渔民调查了解渔业资源现状以及鱼类资源管理中存在的问题。

6.1.2 陆生生态影响调查

6.1.2.1 植物物种组成与区系结构

(1) 物种组成

通过对现场调查，以及对评价区及周边历年积累的植物区系资料以及本项目其他专题中的生态调查报告等进行系统的整理，项目评价区域共有维管束植物 157 科 536 属 1090 种（包括变种），其中蕨类植物 24 科 30 属 135 种，裸子植物 7 科 12 属 14 种，被子植物 126 科 494 属 941 种，较环评阶段的 1096 种少了 6 种。具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 环评阶段与验收阶段植物物种组成对比一览表

植物类群	科	属	种	贵州省总数	评价区占比
环评阶段					
蕨类植物	24	31	136	850	15.88
裸子植物	7	12	14	117	11.97
被子植物	126	496	946	7645	12.31
合计	157	541	1096	8612	12.66
本次调查					
蕨类植物	24	30	135	850	15.88
裸子植物	7	12	14	117	11.97
被子植物	126	494	941	7645	12.31
合计	157	536	1090	8612	12.66

(2) 区系特征

根据吴征镒（1991）《中国种子植物属的分布区类型专辑》的划分方案，对评价区域种子植物区系的地理成分进行了分析统计，其结果见，本区域的植物区系地理成分较为复杂，全国 15 个地理成分除了“中亚分布”缺失以外，其他地理成分都不同程度具有。其中泛热带分布最多，占总属数的 21.03%；世界分布和东亚分布也占有较大的比例，充分反映了区系地理成分的复杂性。

较环评阶段，项目建成前后种子植物区系成分基本无变化，仅世界分布成分少了 2 属，其余区系基本一致，本项目种子植物区系成分对比表见表 6.1-5。

表 6.1-5 评价区种子植物区系成分一览表

植物区系地理成分	环评阶段		验收阶段	
	属类型数量	地理成分所占 (%)	属类型数量	地理成分所占 (%)
1.世界分布	42	—	40	—
2.泛热带分布	98	21.03	98	21.03
3.热带亚洲和热带美洲间断分布	18	3.86	18	3.86
4.旧世界热带分布	38	8.15	38	8.15
5.热带亚洲至热带大洋洲分布	25	5.36	25	5.36
6.热带亚洲至热带非洲分布	26	5.58	26	5.58
7.热带亚洲分布	70	15.02	70	15.02
8.北温带分布	68	14.59	68	14.59
9.东亚和北美洲间断分布	27	5.79	27	5.79
10.旧世界温带分布	28	6.01	28	6.01
11.温带亚洲分布	6	1.29	6	1.29
12.地中海区、西亚至中亚分布	3	0.64	3	0.64
13.中亚分布	0	0	0	0
14.东亚分布	52	11.16	52	11.16
15.中国特有分布	7	1.5	7	1.5
合计	508(466)	100	506(466)	100

注：各地理成分所占%，世界分布属未计入总数。

6.1.2.2 植被区划

根据《贵州植被》，评价区属于亚热带常绿阔叶林带——中亚热带常绿阔叶林地带——贵州高原湿润性常绿阔叶林地带——黔中中山盆谷常绿栎林马尾松林及柏木林地区——独山平塘石灰岩峰丛山地常绿栎林柏木林及石灰岩植被小区。

6.1.2.3 植被类型

评价区域的自然植被包括 2 个植被系列、5 个植被型组、7 个植被型、16 个植物群系。本项目评价区植被类型统计见表 6.1-6

表 6.1-6 评价区植被类型一览表

植被系列	植被型组	植被型	群系
酸性土植被	一、针叶林	I. 亚热带山地暖性针叶林	1. 马尾松群系 Form. <i>Pinus massoniana</i>
			2. 杉木群系 Form. <i>Cunninghamia lanceolata</i>
			3. 马尾松、枫香群系 Form. <i>Pinus massoniana</i> , <i>Liquidambar formosana</i>
	二、阔叶林	II. 中亚热带落叶阔叶林	4. 麻栎、栓皮栎群系 Form. <i>Quercus acutissima</i> , <i>Quercus variabilis</i>
			5. 枫香群系 Form. <i>Liquidambar formosana</i>
	三、灌丛及灌草丛	III. 灌丛	6. 白栎、槲栎群系 Form. <i>Quercus fabri</i> , <i>Quercus aliena</i>
			7. 竹叶榕、冬青群系 Form. <i>Ficus stenophylla</i> , <i>Ilex chinensis</i>
			8. 牡荆群系 Form. <i>Vitexnegundo</i> var <i>cannabifolia</i>
		IV. 灌草丛	9. 蕨群系 Form. <i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>
			10. 芒萁群系 Form. <i>Dicranopteris dichotoma</i>
			11. 白茅群系 Form. <i>Imperata cylindrica</i>
	四、竹林	V. 亚热带低山丘陵河谷竹林	12. 麻竹、毛竹群系 Form. <i>Dendrocalamus latiflorus</i> + <i>Phyllostachys edulis</i>
			13. 慈竹群系 Form. <i>Neosinocalamus affinis</i>
			14. 水竹群系 Form. <i>Phyllostachys heteroclada</i>
碱性土植被	五、钙质土灌丛及灌草丛	VI. 石灰岩山地落叶藤刺灌丛	15. 火棘、悬钩子群系 Form. <i>Rhus chinensis</i> , <i>Pyracantha fortuneana</i> , <i>Rhus chinensis</i>
			16. 香叶树、圆果花香群系 Form. <i>Lindera communis</i> , <i>Platycarya longipes</i>

1) 马尾松群系

马尾松为阳性树种，在评价区内酸性土上分布广泛，马尾松群落主要建群种类为马尾松，群落外貌深绿色，林下土壤为黄壤，林冠整齐，群落结构及物种组成较简单。群落可分为三层，乔木层、灌木层和草本层。乔木层高度约 16m，盖度 75%左右，主要为马尾松（*Pinus massoniana*），除部分区域是纯林外，大部分群落内混生有杉木（*Cunninghamia lanceolata*）、枫香（*Liquidambar formosana*）、光皮桦（*Betula luminifera*）、响叶杨（*Populus adenopoda*）等树种。灌木层种类相对较为丰富，主要有油茶（*Camellia oleifera*）、构树（*Broussonetia papyrifera*）、白栎（*Quercus fabri*）、麻栎（*Quercus acutissima*）、槲栎（*Quercus aliena*）、榛（*Corylus heterophylla*）、铁仔（*Myrsine africana*）、小果南烛（*Lyonia elliptica*）、鼠刺（*Itea chinensis*）、柃木（*Eurya japonica*）、花椒（*Zanthoxylum bungeanum*）、勾儿茶（*Berchemia lineata*）、菝葜（*Smilax china*）等。草本层高度约 1.0m，盖度约 30%。

主要有蕨 (*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*)、紫花地丁 (*Viola philippica*)、芒萁 (*Dicranopteris pedata*)、狗脊 (*Woodwardia japonica*)、过路黄 (*Lysimachia christinae*)、丝茅 (*Imperata koenigii*)、芒 (*Miscanthus sinensis*)、白茅 (*Imperata cylindrica*)、野古草 (*Arundinella hirta*) 等。

与环评阶段相比，马尾松群系内部的结构基本没有变化。

2) 杉木群系

以杉木为主构成的针叶林是评价区常见的植被类型之一。由于该类型群落为评价区周边居民的主要用材林，人类活动对其群落结构的干扰较大。多分布在缓坡、沟谷、山坳，以及山体下缘水肥条件较好的地段，多呈片段化分布。评价区内的杉木 (*Cunninghamia lanceolata*) 大部为人工杉木纯林、松杉混交林。群落盖度为 65% 以上，乔木层以杉木为优势种，另外可见马尾松、枫香、栓皮栎 (*Quercus variabilis*) 等，杉木林下灌木及草本种类稀少。灌木层盖度 20% 以上，常见灌木有槲栎、麻栎、欏木 (*Loropetalum chinense*)、美丽胡枝子 (*Lespedeza thunbergii*)、毛叶木姜子 (*Litsea mollis*)、椴木 (*Aralia elata*)、野蔷薇 (*Rosa multiflora*)、枫香幼树 (*Liquidambar formosana*)、悬钩子 (*Rubus* sp.)、油桐 (*Vernicia fordii*)、南烛 (*Lyonia ovalifolia*)、中华绣线菊 (*Spiraea chinensis*)、多种菝葜 (*Smilax* sp.)、油茶 (*Camellia oleifera*) 等物种。在较为干燥的阳坡，草本层往往以芒萁 (*Dicranopteris dichotoma*)、芒 (*Miscanthus sinensis*) 占优势，在潮湿的阴坡，草本层往往被里白 (*Diplopterygium laevisissimum*)、乌毛蕨 (*Blechnopsis orientalis*)、占据优势，其高在 1.5~2.5m 之间，并偶见有丝茅 (*Imperata koenigii*)、天胡荽 (*Hydrocotyle sibthorpioides*)、狗脊 (*Woodwardia japonica*)、千里光 (*Senecio scandens*)、毛茛 (*Ranunculus japonicus*)、各种薹草 (*Carex* sp.)、石松 (*Lycopodium japonicum*) 等草本植物。

与环评阶段相比，杉木群系内部的结构基本没有变化。

3) 马尾松、枫香群系

以马尾松、枫香为主的针叶、阔叶混交林主要分布在评价区内的山地，多为零星小面积分布，呈复区分布，本群落的种类组成简单，层次明显，可明显划分为乔木层、灌木层、草本层等层次。乔木层除优势种马尾松、枫香，还伴生栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、响叶杨 (*Populus adenopoda*)、山杨 (*Populus davidiana*)、

白栎、小叶青冈 (*Quercus myrsinifolia*) 等树种, 呈集群分布。灌木层种类较为简单, 种类常有南烛、竹叶花椒 (*Zanthoxylum armatum*)、火棘、多种栲子、铁仔 (*Myrsine africana*)、油茶 (*Camellia oleifera*)、多种栎类幼苗、木姜子、多种杜鹃等, 层覆盖度一般在 20%~50%之间。草本层覆盖度一般 10%~30%, 多由耐阴的种类组成, 常见种类有白茅、芒萁、荩草 (*Arthraxon hispidus*)、蛇莓 (*Duchesnea indica*)、三穗薹草 (*Carex tristachya*)、乌蕨 (*Odontosoria chinensis*)、凤尾蕨 (*Pteris cretica*)、蕨 (*Pteridium aquilinum var latiusculum*) 等。

与环评阶段相比, 马尾松、枫香群系内部的结构基本没有变化。

4) 麻栎、栓皮栎群系

该群系在评价区域多生长在向阳山坡。乔木层的优势种均为落叶树种, 但其中杂有少部分常绿的成分。乔木层覆盖度一般在 65%~80%间, 乔木层高度通常 8~16m。乔木层主要的树种有麻栎、栓皮栎, 此外常见的尚有枫香、山樱花 (*Prunus serrulata*)、笔罗子 (*Meliosma rigida*)、罗浮槭 (*Acer fabri*)、黄连木 (*Pistacia chinensis*)、灯台树 (*Cornus controversa*)、大果榆 (*Ulmus macrocarpa*)、山槐 (*Albizia kalkora*)、青冈 (*Quercus glauca*)、石楠 (*Photinia serratifolia*) 等。灌木层的种类成分亦较丰富, 主要种类有白栎、槲栎、川榛 (*Corylus heterophylla var. sutchuanensis*)、油茶、算盘珠 (*Glochidion puberum*)、盐肤木、马桑、大叶胡枝子 (*Lespedeza davidii*)、金佛山荚蒾、金樱子 (*Rosa laevigata*)、小果南烛 (*Lyonia ovalifolia var. elliptica*) 等。草本层多禾本科、菊科等较能耐旱的种类, 以及酸性土上常见的类植物等。常见的蕨类植物有芒萁、渐尖毛蕨、蕨和狗脊等; 其他草本有芒、珍珠菜 (*Lysimachia clethroides*)、野菊 (*Chrysanthemum indicum*)、青蒿 (*Artemisia caruifolia*)、千里光 (*Senecio scandens*)、川续断 (*Dipsacus asper*) 等。

与环评阶段相比, 麻栎、栓皮栎群系内部的结构基本没有变化。

5) 枫香群系

该群系在评价区域多生长在山体中上部, 多以零星分散的状态, 散生于各类森林植被之中。其土壤类型多为黄壤, 生长茂盛, 覆盖度较大, 在 65%以上, 其次常见的还有马尾松、杉木、光皮桦 (*Betula luminifera*)、栓皮栎 (*Quercus variabilis*)、响叶杨等。由于林冠郁闭度较高, 灌木层发育较差, 层盖度 30%以

上，以槲栎、茅栗 (*Castanea seguinii*)、油茶、马桑 (*Coriaria nepalensis*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、木姜子、金佛山荚蒾 (*Viburnum chinshanense*)、大叶胡枝子 (*Lespedeza davidii*)、细枝柃 (*Eurya loquaiana*)、构树等物种较为常见。草本层层盖度 30%左右，植物种类丰富，常见物种有蜈蚣草 (*Pteris vittata*)、千里光、芒、蕨、狗脊、芒萁、朝天罐 (*Osbeckia stellata*)、牛膝菊 (*Galinsoga parviflora*)、贯众 (*Cyrtomium fortunei*)、渐尖毛蕨 (*Cyclosorus acuminatus*)、毛茛、乌蕨、石松、凤尾蕨 (*Pteris cretica*)、黄茅 (*Heteropogon contortus*)、艾蒿 (*Artemisia argyi*)、葎菜 (*Houttuynia cordata*)、一年蓬 (*Erigeron annuus*) 等。

与环评阶段相比，枫香群系内部的结构基本没有变化，内部物种较环评阶段增加。

6) 白栎、槲栎群系

白栎、槲栎群系在评价区广泛分布，主要分布于乔木林林缘。本群落结构较简单，仅分灌木层和草本层。灌木层的覆盖度一般为 50%~75%，除优势种白栎、槲栎外，其他灌木有茅栗 (*Castanea seguinii*)、杜鹃、南烛、油茶、截叶铁扫帚 (*Lespedeza cuneata*)、柃木 (*Eurya japonica*)、火棘、盐肤木、小果蔷薇 (*Rosa cymosa*)、马桑、小叶女贞、金佛山荚蒾、多种悬钩子等。草本层种类较多，优势种为芒和白茅，其他常见的有野古草、金茅 (*Eulalia speciosa*)、野菊、千里光 (*Senecio scandens*)、细柄草 (*Capillipedium parviflorum*)、藜芦 (*Veratrum nigrum*)、野百合、三脉紫菀 (*Aster ageratoides*)、苓草、蕨和狗脊等。

与环评阶段相比，白栎、槲栎群系内部的结构基本没有变化。

7) 竹叶榕、冬青群系

竹叶榕、冬青群系在评价区分布于六洞河干流及各支流河流两岸的河漫滩、河流阶地，一般在土层较厚的河岸发育较为典型。群落高约 2.0m，盖度约 50%。其中灌木层高度约 2.0m，盖度约 30%，常见种类有竹叶榕 (*Ficus stenophylla*)、冬青 (*Ilex chinensis*)、长叶水麻 (*Debregeasia longifolia*)、窄叶蚊母树 (*Distylium dunnianum*)、构树 (*Broussonetia papyrifera*)、黄荆 (*Vitex negundo*)、地瓜榕 (*Ficus microcarpa*)、缙丝花 (*Rosa roxburghii*) 等。草本层高度约 0.5m，盖度约 40%，常见种类有水蓼 (*Polygonum hydropiper*)、各种莎草 (*Cyperus spp.*)、五节芒 (*Miscanthus floridulus*)、白花车轴草 (*Trifolium repens*)、问荆 (*Equisetum arvense*)、

天胡荽 (*Hydrocotyle sibthorpioides*)、早熟禾 (*Poa annua*) 等。

与环评阶段相比，竹叶榕、冬青群系内部的结构基本没有变化，物种较环评阶段更为丰富。

8) 牡荆群系

以牡荆 (*Vitex negundo* var. *cannabifolia*) 为优势的灌丛主要分布于评价区河滩。灌木层盖度 60%~65%，层均高 1.5m，优势种为蚊母树、牡荆，高 1.5~2m，盖度 65%，主要伴生种有火棘、构树、小果蔷薇 (*Rosa cymosa*)、马桑、球核荚蒾 (*Viburnum propinquum*)、金佛山荚蒾 (*Viburnum chinshanense*)、地瓜榕 (*Ficus tikoua*) 等；草本层盖度 30%，层均高 0.2m，优势种为蝴蝶花 (*Iris japonica*)、水蓼 (*Persicaria hydropiper*)、菖蒲 (*Acorus calamus*)、条穗薹草 (*Carex nemostachys*)、五节芒、艾蒿 (*Artemisia argyi*)、糯米团 (*Gonostegia hirta*)、千里光、豆瓣菜 (*Nasturtium officinale*)、披散问荆 (*Equisetum diffusum*) 等。

与环评阶段相比，牡荆群系内部的结构基本没有变化。

9) 芒、蕨群系

芒、蕨在评价区也较常见。群落高 0.2~1.5m，盖度约 65%~80%，除了芒、蕨外，其他常见有菝葜 (*Arthraxon hispidus*)、黄茅 (*Heteropogon contortus*)、细柄草 (*Capillipedium parviflorum*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*)、白茅、丝茅、狗尾草、青蒿 (*Artemisia carvifolia*) 等，其间也常有灌木生长，常见的有火棘、马桑、小果蔷薇、铁仔等。

与环评阶段相比，此类群系内部的结构基本没有变化。

10) 芒萁群系

芒萁群系主要分布于森林边缘地段，盖度约 60%~75%，群落以草本层植物种类为主，优势种为芒萁，其叶层高度一般为 120cm 左右，草本层其他种类还有芒、斑茅 (*Saccharum arundinaceum*)、细柄草 (*Capillipedium parviflorum*)、青蒿 (*Artemisia carvifolia*)、菝葜 (*Arthraxon hispidus*)、白茅、狗尾草等。

与环评阶段相比，芒萁群系内部的结构基本没有变化。

11) 白茅群系

白茅适应性强、繁殖力强，常分布于荒地、河谷、山坡。群落外貌绿色，群落下土壤为石灰土。草本层盖度 65%~80%，层均高 1.5m，优势种为白茅，主

要伴生种有芒、蕨、菅 (*Themeda villosa*)、龙牙草 (*Agrimonia coreana*)、琉璃草 (*Cynoglossum zeylanicum*)、川续断 (*Dipsacus asperoides*)、紫萁 (*Osmunda japonica*)、朝天罐 (*Osbeckia stellata*)、平车前 (*Plantago depressa*)、黄背草、野古草、狗尾草等。群落中亦零星有盐肤木、马桑等灌木分布。

与环评阶段相比，白茅群系内部的结构基本没有变化。

12) 盐肤木、火棘、悬钩子群系

该群系在评价区广泛分布。该群系群落的层次结构较为简单，仅由灌木层和草本层两个层次组成，少数地段也有地被层发育。灌木层极其发达，层覆盖度可达 60%以上，主要优势种类为盐肤木、火棘和悬钩子，其他伴生种有马桑、鼠李 (*Rhamnus davurica*)、金佛山荚蒾等，常见还有小果蔷薇、金樱子 (*Rosa laevigata*)、化香、构树等。草本层覆盖度一般在 30%~50%之间，主要种类有五节芒、芒、白茅、马兰 (*Aster indicus*)、野菊、野百合 (*Lilium brownii*)、金星蕨 (*Parathelypteris glanduligera*)、苎草、火绒草 (*Leontopodium leontopodioides*)、黄花蒿 (*Artemisia annua*)、黄背草 (*Themeda triandra*)、狗尾草等。

与环评阶段相比，此类群系内部的结构基本没有变化，物种较环评阶段更为丰富。

14) 香叶树、圆果化香群系

香叶树、圆果花香群落组成简单，通常可分为灌木层和草本层两层，群落高度约 3.5m，盖度约 70%。灌木层高度约 3.5m，盖度约 50%，常见植物种类除香叶树 (*Lindera communis*)、圆果化香 (*Platycarya longipes*) 外，还常见云贵鹅耳枥 (*Carpinus pubescens*)、荚蒾 (*Viburnum dilatatum*)、月月青 (*Itea ilicifolia*)、小冻绿 (*Rhamnus rosthornii*)、火棘 (*Pyracantha fortuneana*)、金樱子 (*Rosa laevigata*)、竹叶椒 (*Zanthoxylum armatum*)、南天竹 (*Nandina domestica*) 等。草本层高度约 0.5m，盖度约 40%，常见种类有苎草 (*Arthraxon hispidus*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、细柄草 (*Capillipedium parviflorum*)、丝茅 (*Imperata koenigii*)、野菊 (*Dendranthema indicum*) 等。

与环评阶段相比，香叶树、圆果化香群系内部的结构基本没有变化。

15) 麻竹、毛竹群系

评价区麻竹+毛竹群系主要分布在六洞河两岸阶地上，群落外貌整齐、结构

简单，群落高约 7m，盖度高达 95%，群落一般可分为乔木层、灌木层和草本层。乔木层高度约 7m，盖度高达 95%，主要种类为麻竹（*Dendrocalamus latiflorus*）和毛竹（*Phyllostachys edulis*），偶见泡桐（*Paulownia fortunei*）、杉木（*Cunninghamia lanceolata*）等乔木树种。受乔木层郁闭度过高影响，灌木层、草本层发育不良，高度约 0.8m，盖度约 5%，常见种类有冷水花（*Pilea notata*）、麦冬（*Ophiopogon japonicus*）、蝴蝶花（*Viola tricolor*）、薯蓣（*Dioscorea opposita*）、何首乌（*Fallopia multiflora*）以及菊科（*Asteraceae*）、禾本科（*Poaceae*）的种类。

与环评阶段相比，此类群系内部的结构基本没有变化，仅增加了一些灌草物种。

16) 慈竹群系

慈竹又称钓鱼竹，在我国主要分布于四川、贵州、云南、广西、湖南、湖北西部及陕西、甘肃的南部等地。慈竹要求温暖湿润及肥沃的土壤和较荫蔽的环境，怕干旱、寒冷、大风和冰雪。评价区慈竹群落一般高约 7m，盖度约 85%，甚至 100%，林下灌木层、草本层种类发育不良，种类较少，灌木层偶见竹叶榕、悬钩子、冻绿，草本层偶见苔草（*Carex sp.*）、薯蓣（*Dioscorea opposita*）、荩草（*Arthraxon hispidus*）、黄精（*Polygonatum sibiricum*）、射干（*Belamcanda chinensis*）、棕叶狗尾草（*Setaria palmifolia*）等。

与环评阶段相比，内部的结构基本没有变化。

17) 水竹群系

水竹主要分布在我国长江流域的中亚热带地区，我省的黔北、黔中及黔东南都有分布，但各地分布面积都不大。评价区水竹群系主要是原生植被遭到破坏后形成的次生类型，群落外貌整齐，郁闭度高，林下物种多样性低。群落高 5m 左右，盖度达 90%以上。群落局部地区受人为砍伐，有人为活动干扰。水竹一般高 5m，直径约 1—2cm 左右，林缘有少量灌木及草本，灌木层主要有悬钩子（*Rubus spp.*）、竹叶榕、槲栎（*Quercus aliena*）小苗，草本层主要有菝葜（*Smilax china*）、荩草、蝴蝶花、冷水花、芒、薯蓣（*Dioscorea opposita*）、车前（*Plantago asiatica*）等。

与环评阶段相比，群系内部的结构基本没有变化。

本次调查根据遥感解译，对评价区植被类型进行了解译，本次调查各植被类

型及面积情况和环评阶段对比情况表见表 6.1-7。

表 6.1-7 项目建设前后植被类型面积变化情况一览表

序号	植被类型	环评阶段 (hm ²)	本次调查 (hm ²)	面积变化情况 (hm ² /%)	
1	暖性针叶林	505.61	288.27	-217.34	-42.99%
2	落叶阔叶林	177.24	1031.46	854.22	481.96%
3	丘陵河谷竹林	5.51	3.7	-1.81	-32.85%
4	灌丛	99.85	1025.65	925.8	927.19%
5	灌草丛	1333.74	304.07	-1029.67	-77.20%
6	水田植被	1294.36	284.74	-737.91	-57.01%
7	旱地植被		271.71		
8	水域	99.75	138.51	38.76	38.86%
9	建设用地	13.24	181.19	167.95	1268.50%
10	合计	3529.3	3529.3	/	/

根据上边可以看出，项目建成后，针叶林植被面积减少了 42.99%，是因为项目建设后形成库区发生了淹没，但是没有造成针叶林植被完全损毁，同时由于区域开发建设导致的，而阔叶林植被面积增加了 481.96%，应是由于区域群落自然演替导致。竹林植被减少了 32.85%，是由于项目建成生成库区淹没了沿河的一些竹林植被导致的，灌丛与灌草丛植被处于一增一减状态，灌丛植被面积增加了 927.19%，灌草丛面积减少了 77.20%，这种变化是由于群落自然进化演替导致的，农田植被面积减少了 57.01%，这是由于随着时间的推移，大部分农田撂荒，进而自然演替成了灌丛、灌草丛植被，评价区水域面积增加了 38.86%，是由于库区形成导致水域面积增加，建设用地增加了 167.95hm²，较环评阶段增加比例高达 1268.50%，这是由于地方经济发展加速城镇化建设导致的。

综上，本项目建称前后植被类型总体来说是在更高层次演替，并没有因为项目建设导致区域植被类型被破坏，总体来说，项目建设运营对评价区植被类型影响小。

6.1.2.4 土地利用类型影响

本次调查土地利用类型面积与环评阶段对比变化情况见表 6.1-8

表 6.1-8 项目建设前后土地利用类型对比情况一览表

序号	土地利用类型	环评阶段 (hm ²)	本次调查 (hm ²)	面积变化情况 (hm ² /%)
----	--------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------

序号	土地利用类型	环评阶段 (hm ²)	本次调查 (hm ²)	面积变化情况 (hm ² /%)	
				面积变化 (hm ²)	变化率 (%)
1	有林地	682.85	1323.43	640.58	93.81%
2	灌木林地	105.36	1025.65	920.29	873.47%
3	草地	1333.74	304.07	-1029.67	-77.20%
4	耕地	1294.36	556.45	-737.91	-57.01%
5	水域	99.75	138.51	38.76	38.86%
6	建设用地	13.24	181.19	167.95	1268.50%
7	合计	3529.3	3529.3	/	/

项目建成后，评价区有林地（乔木林地）面积增加了 93.81%，灌木林地面积增加了 873.47%，草地面积减少了 77.20%，耕地面积减少了 57.01%，水域面积增加了 38.86%，建设用地面积增加了 167.95hm²，比例为 1268.50%，项目建成后对土地利用的影响主要由于淹没改变了土地利用类型，其他均为自然演替和经济发展导致的。

6.1.2.5 生态系统的影响

根据解译结果，本项目环评阶段各类生态系统面积与本次调查生态系统面积对比情况见表 6.1-9，评价区生物量对比情况表 6.1-10。

表 6.1-9 生态系统面积对比一览表

序号	土地利用类型	环评阶段 (hm ²)	本次调查 (hm ²)	面积变化情况 (hm ² /%)	
				面积变化 (hm ²)	变化率 (%)
1	针叶林生态系统	505.61	288.27	-217.34	-42.99%
2	阔叶林生态系统	177.24	1031.46	854.22	481.96%
3	竹林生态系统	5.51	3.7	-1.81	-32.85%
4	灌丛生态系统	99.85	1025.65	925.8	927.19%
5	草地生态系统	1333.74	304.07	-1029.67	-77.20%
6	农田生态系统	1294.36	556.45	-737.91	-57.01%
7	水域生态系统	99.75	138.51	38.76	38.86%
8	建设用地生态系统	13.24	181.19	167.95	1268.50%
9	合计	3529.3	3529.3		

表 6.1-10 生物量对比情况一览表

序号	生态系统类型	单位面积生物量	环评阶段		本次调查		生物量变化情况	
			面积 hm ²	生物量 t	面积 hm ²	生物量 t	生物量 t	比例 (%)
1	森林植被	89.2	682.85	60910.22	1323.43	118050	57139.74	93.81%

序	生态系统	单位面	环评阶段		本次调查		生物量变化情况	
2	灌丛植被	27.79	105.36	2927.954	1025.65	28502.81	25574.86	873.47%
3	灌草丛植被	10.51	1333.74	14017.61	304.07	3195.776	-10821.8	-77.20%
4	根底	11.48	1294.36	14859.25	556.45	6388.046	-8471.21	-57.01%
5	水域	0	99.75	0	138.51	0	0	
6	建设用地	0	13.24	0	181.19	0	0	
7	总计	/	3529.3	92715.03	3529.3	156136.6	63421.56	68.40%

根据表 6.1-9、表 6.1-10，本项目建成后，变化最大的生态系统类型为阔叶林生态系统、灌丛生态系统，均是由于区域自然演替导致的，从生物量上来看，项目建成后，评价区生物量较环评阶段增加了 63421.56t，增加幅度为 68.40%，说明本项目建成后对区域生态系统是往有利方向影响的。

6.1.2.6 国家重点保护野生植物及名木古树

(1) 国家重点保护野生植物

通过调查，根据《国家重点保护野生植物名录》“国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年）第 15 号”，评价范围内未调查到国家重点保护野生植物。

(2) 贵州省重点保护野生植物

根据《贵州省重点保护野生植物名录》“黔府发（2023）17 号”，评价区未调查到贵州省重点保护野生植物。

(3) 古树

根据《全国古树名木普查建档技术规定》和《贵州省古树名木大树认定办法》的规定，结合本工程评价区域通过野外实地调查和公众访问并结合走访当地群众，按照现行的《全国古树名木普查建档技术规定》以及其他相关规定，工程影响范围内古树 5 种，共 6 株，分别是樟 *Camphora officinarum*（1 株）、马尾松 *Pinus massoniana*（1 株）、柏木 *Cupressus funebris*（1 株）、朴树 *Celtis sinensis*（1 株）、黄连木 *Pistacia chinensis*（2 株）。

6.1.2.7 野生动物

本次调查共发现野生动物 4 纲 21 目 53 科 98 属 134 种，野生动物名录见附录 2。

(1) 两栖动物

1) 物种组成

通过野外调查并结合历史资料，评价区域共有 12 种两栖类动物，隶属于 1 目 5 科，无贵州特有种，均为常见种类，中华大蟾蜍 (*Bufo gargarizans*)、泽陆蛙 (*Fejervarya multistriata*) 和饰纹姬蛙 (*Microhyla ornate*) 较为常见，数量较多。

2) 区系分析

评价区两栖动物共有 12 种，无古北界两栖类分布，属广布种有 4 种，占总数的 33.33%，属于东洋界的有 8 种，占总数的 66.67%，可见本区域的两栖动物以东洋界种类为主体。

3) 生态习性

根据两栖动物生活习性的不同，可将评价范围内的两栖动物分为以下 4 种生态类型：

静水型（在静水或缓流中觅食）：泽陆蛙、沼水蛙 (*Hylarana guentheri*)、花臭蛙 (*Odorrana schmackeri*)、黑斑侧褶蛙 (*Pelophylax nigromaculatus*)、泽蛙 (*Rana limnocharis*)、棘腹蛙 (*Rana boulengeri*) 等种类，主要在评价区内的池塘、湖泊及稻田等静水水域中分布，与人类活动关系较密切。

溪流型（在流水中活动觅食）：华西雨蛙 (*Hyla annectans*)、饰纹姬蛙、粗皮姬蛙 (*Microhyla butleri*)、小弧斑姬蛙 (*Microhyla heymonsi*) 等种类，主要分布在评价范围内的山涧溪流。

陆栖型（在陆地上活动觅食）：有中华蟾蜍，它们主要在评价区内离水源不远的陆地上如草地，石下，田埂间等生境内活动，与人类活动关系较密切。

树栖型（在树上活动觅食，离水源较近的林子）：包括斑腿树蛙 (*Rhacophorus leucomystax*)，他们主要在评价范围内离水源不远的树上生活。

4) 与环评阶段对比分析

较环评阶段，项目建成后评价区两栖类动物组成、区系结构、数量等变化不

大，由于电站建成改变了库区水域形态，导致区域两栖动物分布有所变化。

(2) 爬行类

1) 物种组成

通过野外调查并结合历史资料，评价区内爬行动物共有 3 目 8 科 18 种，其中优势科是游蛇科，分布有 8 种。

2) 区系分析

评价区爬行类动物共有 18 种，评价区爬行类动物广布种分布有 3 种，古北界物种分布 2 种，其余 13 种均为东洋种，占评价区 72.22%。根据上述数据表明，该区爬行类区系组成中东洋种类占优势，形成了该区爬行类重要成分，爬行类组成成分与本地区处于我国动物地理区划东洋界相一致。

3) 生态类群

根据评价范围内爬行动物生活习性的不同，可以将评价范围内爬行动物分为以下 3 种生态类型：

住宅型（在住宅区的建筑物中筑巢、繁殖、活动的爬行类）：多疣壁虎（*Gekko japonicus*）和赤链蛇（*Dinodon rufozonatum*）等种类，主要在评价区中的建筑物如居民区附近活动，与人类活动关系较密切。

灌丛石隙型（经常活动在灌丛下面，路边石缝中的爬行类）：北草蜥（*Takydromus septentrionalis*）、蓝尾石龙子（*Eumecurus elegans*）等。它们主要在评价范围内的山林灌丛中活动。

林栖傍水型（在山谷间有溪流的山坡上活动）：包括福建竹叶青蛇（*Trimeresurus stejnegeri*）、乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）等种类。它们主要在评价区内水域附近的山间林地活动。评价区中林栖傍水型爬行类种类数量最多，此种生态类型构成了评价区爬行类的主体。

较环评阶段，项目建成后评价区爬行类动物组成、区系结构、数量等变化不大，仅增加了 1 种。

(3) 鸟类

1) 物种组成

根据历史文献和野外调查资料，评价区内共有鸟类 12 目 24 科 74 种，其中雀形目 13 科 45 种，非雀形目 11 科 29 种，分别占调查区域内鸟类种类数的 60.81%

与 39.19%，区域鸟类以雀形目鸟类为主。

2) 居留型区系组成

在居留型方面，评价区有留鸟 40 种，占评价区鸟类总数的 54.05%；夏候鸟 17 种，占 22.97%；冬候鸟 16 种，占 21.62%；最少的是旅鸟，仅有 1 种，仅占 1.35%。可见评价区鸟类居留型以留鸟为主。

在区系方面，评价区繁殖鸟（留鸟和夏候鸟）共 57 种，其中东洋界鸟类有 36 种，占繁殖鸟总数的 63.16%；古北界有 10 种，占总数的 17.54%，广布种有 11 种，占总数的 19.30%；区域内的繁殖鸟以东洋界种成分占优，形成了该区鸟类重要成分。

3) 生态习性

按生活习性的不同，可以将评价范围内的鸟类分为以下五类：

游禽（脚向后伸，趾间有蹼，有扁阔的或尖嘴，善于游泳、潜水和在水中掏取食物）：包括鸕鷀目的小鸕鷀（*Tachybaptus ruficollis*），雁形目绿头鸭（*Anas platyrhynchos*）等种类，它们在评价范围内主要在河岸边活动、捕食，主要分布于水流较缓水深较深的水域中，如河面、鱼塘等。

涉禽（嘴、颈和脚都比较长，脚趾也很长，适于涉水行进，不会游泳，常用长嘴插入水底或地面取食）：包括鸕形目的苍鹭（*Ardea cinerea*）、白鹭（*Egretta garzetta*）、池鹭（*Ardeola bacchus*）等种类，它们在评价区内主要分布于河流两岸、水库岸边的滩涂，以及水田等处。

陆禽（体格结实，嘴坚硬，脚强而有力，适于挖土，多在地面活动觅食）：包括鸡形目的灰胸竹鸡（*Bambusicola thoracicus*）、环颈雉（*Phasianus colchicus*），鸽形目山斑鸠（*Streptopelia orientalis*）、珠颈斑鸠（*Streptopelia chinensis*）等种类，它们在评价区内主要分布于林地及林缘地带或农田区域。

攀禽（嘴、脚和尾的构造都很特殊，善于在树上攀缘）：包括鸚形目、佛法僧目普通翠鸟（*Alcedo atthis*）、冠鱼狗（*Megaceryle lugubris*）等，鸕形目的大斑啄木鸟（*Dendrocopos major*）等种类，在评价区内除了佛法僧目翠鸟科的种类主要分布于水域附近外，其他种类主要分布于各种树林中，有部分也在林缘村庄内活动。

鸣禽（鸣管和鸣肌特别发达。一般体形较小，体态轻捷，活泼灵巧，善于鸣

叫和歌唱，且巧于筑巢)：雀形目的所有鸟类都为鸣禽，它们在评价区内广泛分布，主要生境为树林或灌丛。

较环评阶段，项目建成后评价区鸟类组成、区系结构、数量等变化不大，由于库区水域形态变化，涉禽数量明显增多，其他鸟类变化小。

(4) 兽类

1) 物种组成

根据历史文献记载和野外调查结果，评价区内分布有兽类 6 目 11 科 28 种。以啮齿目动物占据优势，有 4 科 13 种。

2) 区系分析

评价区内兽类以东洋界种类占据优势，共计 24 种，占评价区兽类物种总数的 85.71%；广布种有 4 种，占评价区兽类物种总数的 14.29%；无古北界物种分布。评价区地理位置位于动物区划的东洋界中印亚界西南区西南山地亚区，区系特征表现为东洋界种类所占的比例较大。

3) 生态类群

根据评价范围兽类生活习性的不同，可以将上述种类分为以下 4 种生态类型：

半地下生活型（穴居型，主要在地面活动觅食、栖息、避敌于洞穴中，有的在地下寻找食物）：此种类型的有巢鼠（*Micromys minutus*）、黑线姬鼠（*Apodemus agrarius*）、小家鼠（*Mus musculus*）、大足鼠（*Rattus nitidus*）、褐家鼠、黄鼬（*Mustela sibirica*）等种类，它们在评价区内主要分布在树林和农田中，其中小家鼠、褐家鼠等与人类关系密切。

地面生活型（主要在地面上活动、觅食）：野猪（*Sus scrofa*）、灰麝鼯（*Crocidura attenuata*）等种类，在评价范围内的山体林中分布，远离人类。

岩洞栖息型（在岩洞中倒挂栖息的小型兽类）：有皮普通伏翼（*Pipistrellus abramus*）、中菊头蝠（*Rhinolophus affinis*）、大蹄蝠（*Hipposideros armiger*）等种类，它们在评价范围内主要分布于岩洞和居民点附近，傍晚接近天黑时出来活动。

树栖型（主要在树上栖息、觅食）：该类型有赤腹松鼠（*Callosciurus erythraeus*）等，在评价范围内分布在各水源区两岸的树林中。

较环评阶段，项目建成后评价区兽类动物组成、区系结构、数量等变化不大。

(5) 珍稀濒危及重点保护野生动物

1) 国家重点保护野生动物

根据国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号《国家重点保护野生动物名录》，本次调查评价范围内未发现国家级重点保护野生动物。

2) 贵州省级重点保护野生动物

根据贵州省林业局 2024 年 1 月发布的《贵州省人民政府关于公布贵州省重点保护野生动物名录的通知》（黔府发〔2023〕20 号），评价区未发现省级重点保护野生动物。

3) 珍稀濒危动物

根据《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷（2020）》，评价范围分布有易危（VU）物种有：乌梢蛇（*Ptyas dhumnades*）、王锦蛇（*Elaphe carinata*）、黑眉锦蛇（*Elaphe taeniura*）、棘腹蛙（*Rana boulengeri*）。无极危（CR）和濒危（EN）物种，评价区分布的中华鳖（*Pelodiscus sinensis*），为人工养殖，非野生种群。

6.1.3 水生生态影响调查

6.1.3.1 浮游动物现状调查

(1) 种类组成

评价河段共检出浮游动物 4 类 16 种；其中原生检出 5 种，占总数的 31.25%；轮虫动物检出 6 种，占总数的 37.5%；桡足类检出 3 种，占总数的 18.75%；枝角类检出 2 种，占总数的 12.5%；浮游动物中轮虫种类比例最大。

从空间分布规律上，干流种类较支流丰富。干流不同河段受生境条件影响，种类组成存在差异。主要是由于当前甲江电站库区已经建成蓄水，为库区稳定生境，坝址下游河段水文地质条件较为复杂该河段属河水补给地下水河段，枯期为干河床，仅在汛期河段近明流，水生境不稳定。因此浮游动物表现出甲江库区表现出种类组成相对较多。坝址下游河段表现出种类组成相对于库区河段较小。

表 6.1-11 浮游动物物种组成一览表

河流	断面	原生动物	轮虫	枝角类	桡足类	总计
六硐河	W1	2	5	2	2	11
	W2	1	2	0	2	5

河流	断面	原生动物	轮虫	枝角类	桡足类	总计
	W3	1	3	2	2	8
	W4	3	3	1	1	8
合计	5	6	2	3	16	
比例	31.25%	37.5%	12.5%	18.75%	100.00%	

(2) 现存量

1) 密度

评价范围检出浮游动物密度在 154.21~365.27ind.L 之间，平均密度为 253.16ind.L。其中原生动物平均密度为 212.87ind.L，占总平均值的 84.09%；轮虫类平均密度为 19.37ind.L，占总平均值的 7.65%；枝角类平均密度为 13.24ind.L，占总平均值的 5.23%；桡足类平均密度为 7.67ind.L，占总平均值的 3.03%。结果显示干流断面检出密度大于支流断面。

六洞河干流断面检出浮游动物平均密度为 261.52ind.L，最高值出现在库中断面，这与甲江电站蓄水形成稳定的水环境，最低值出现在发电厂房断面，与坝址下游河段水文地质条件较为复杂该河段属河水补给地下水河段，枯期为干河床，仅在汛期河段近明流，水生境不稳定等因素有关。

2) 生物量

评价河段检出浮游动物生物量在 0.2839~1.066mg/L 之间，平均生物量为 0.6195mg/L。浮游动物生物量以枝角类和桡足类为主，枝角类平均生物量为 0.3061mg/L，占总平均值的 49.42%；桡足类平均生物量为 0.2899mg/L，占总平均值的 46.79%。结果显示干流断面检出密度大于支流断面。

与密度组成特点相同，六洞河干流断面检出浮游动物平均生物量为 0.6573mg/L，最高值出现在库中断面，这与甲江电站蓄水形成稳定的水环境，最低值出现在发电厂房断面，与坝址下游河段水文地质条件较为复杂该河段属河水补给地下水河段，枯期为干河床，仅在汛期河段近明流，水生境不稳定等因素有关。

(3) 生物多样性

评价河段浮游动物 Shannon-H 多样性指数在 0.94~1.32 间变动，平均值为 1.10；最大值出现在库中断面（W2），最低值出现在坝下断面（W3）、甲茶库尾断面（W4）。由指数表可知，坝下断面（W3）、甲茶库尾断面（W4）多样性指数相对较低外，其余各断面多样性指数较高，表明浮游动物种类丰富度差异较大。

主要原因是当前甲江电站和甲茶电站大坝已经建成蓄水，因此库尾断面（W1）、坝址断面（W2）形成较为稳定的水域环境且河流水面较宽，为水生浮游动物提供稳定的生长环境，因此库尾断面（W1）、坝址断面（W2）多样性指数高于其他断面。

表 6.1-12 浮游动物生物多样性指数一览表

河 段	采样断面	Shannon-Weaver 多样性指数
六硐河	W1	1.19
	W2	1.32
	W3	0.94
	W4	0.94
平均值	1.10	

6.1.3.2 浮游植物现状调查

(1) 种类组成

本次调查共检出浮游植物 7 门 49 种。其中硅藻门检出 19 种，占总数的 38.78%；绿藻门检出 17 种，占总数的 34.70%；蓝藻门检出 6 种，占总数的 12.24%；裸藻门和隐藻门各检出 2 种，各占总数的 4.08%；甲藻门检出 2 种，占总数的 4.08%；金藻门检出 1 种，占总数的 2.04%。

从种类组成上分析，甲江电站已经建成蓄水，由于电站尚未运营且水库属于河流型，评价河段浮游植物仍然表现出以硅藻门种类为主。其次为绿藻门和蓝藻门种类也占一定比例，主要是由于甲江水库已经下闸蓄水，形成库区生境，为绿藻和蓝藻提供一定繁殖条件，其他种类较少。

从空间分布规律上，由于当前甲江电站坝址已经建成蓄水，加上区域复杂地形地貌以及水文地质条件，使得评价河段生境条件差异较大，导致浮游植物种类组成和数量差异较大。

浮游植物种类组成

河流	断面	硅藻门	绿藻门	蓝藻门	隐藻门	裸藻门	甲藻门	金藻门	总计
六硐河	W1	3	4	0	1	0	1	1	10
	W2	13	8	3	1	1	2	1	28
	W3	11	5	3	0	0	0	0	19
	W4	9	9	3	1	2	1	1	25
合 计		19	17	6	2	2	2	1	49

河流	断面	硅藻门	绿藻门	蓝藻门	隐藻门	裸藻门	甲藻门	金藻门	总计
	比例	38.78%	34.70%	12.24%	4.08%	4.08%	4.08%	2.04%	100.00%

(2) 现存量

1) 密度

评价范围检出浮游植物密度在 $4.2729\sim 8.8413\times 10^4\text{cells/L}$ 之间，平均密度为 $7.1894\times 10^4\text{cells/L}$ 。

总体来看，评价河段检出的浮游植物密度均以硅藻门种类为主，干流断面检出密度大于支流断面。受生境条件影响，各河段断面表现出一定差异性。

其中 W1 和 W2 断面属于甲江库区，当前已经下闸蓄水，形成了稳定的水环境条件，为浮游植物提供了稳定的生长条件，表现出密度相对较多，其中库中断面最高，坝下断面最低；甲茶库尾种类组成仅次于库区生境河段

2) 生物量

评价范围检出浮游植物生物量在 $0.7966\sim 2.4269\text{mg/L}$ 之间，平均生物量为 2.4269mg/L 。评价河段浮游植物生物量组成以硅藻门为主、其次为绿藻门和蓝藻门，其他种类较少。干流生物量分布特点与种类和密度分布特点类型，受生境特点差异的影响，也表现出甲江库区生物量相对较大，其次为甲江和甲茶库尾，坝址下游减水河段较低。

(3) 生物多样性

评价河段浮游植物 Shannon-H 多样性指数在 $1.60\sim 2.87$ 间变动，平均值为 2.20 ；最大值出现在甲江库尾断面（W1），最低值出现在坝下断面（W3）。由指数表可知，甲江坝址下游断面（W3）多样性指数相对较低外，其余各断面多样性指数较高，表明浮游植物种类丰富度差异较大。主要原因是当前甲江电站和甲茶电站大坝已经建成蓄水，因此库中断面（W2）、甲茶库尾断面（W4）形成较为稳定的水域环境且河流水面较宽，为水生植物提供稳定的生长环境，因此甲江坝址上游断面（W2）、甲茶库尾断面（W4）多样性指数高于其他断面。

各断面浮游植物多样性指数

河 段	采样断面	Shannon-Weaver 多样性指数
六硐河	W1	1.60
	W2	2.63

河 段	采样断面	Shannon-Weaver 多样性指数
	W3	1.72
	W4	2.87
平均值		2.20

6.1.3.3底栖动物现状调查

(1) 种类组成

评价河段共检出底栖动物 3 门 16 种。其中软体动物检出 5 种，占总数的 31.25%；节肢动物检出 7 种，占总数的 43.75%；环节动物检出 4 种，占总数的 25%。评价河段各断面检出底栖动物种类数无明显差异，隶属门类种数由高到低排序为：节肢动物>软体动物>环节动物，优势种类有河蚬、土蜗、石蝇和石蚕等。

(2) 现存量

1) 密度

评价河段检出底栖动物密度在 121.1~211.03ind.m² 之间变化，平均密度为 158.35ind.m²。评价河段底栖动物密度主要是节肢动物和环节动物，其中环节动物平均密度为 124.00ind.m²，占总平均值的 78.31%；节肢动物平均密度为 24.19ind.m²，占总平均值的 15.28%。调查指出支流断面的底栖动物密度相对较低，这与支流生境落差较大，河流底质以岩石为主，提供底栖动物栖息生境有限等因素有关。

2) 生物量

评价河段检出底栖动物生物量在 8.46~24.62g/m² 之间，平均生物量为 158.35g/m²。底栖动物的生物量组成以软体动物为主，平均生物量为 12.60g/m²，占总平均值的 88.17%。

评价河段底栖动物的生物量变化以甲江库区生物量相对较高，库区生境水生生境适宜软体动物生存，底栖动物生物量以软体动物为主是因为软体动物比重较大。

(3) 生物多样性

评价河段底栖动物 Shannon-Weaver 多样性指数在 0.83~1.23 间变动，平均

值为 1.03；最大值出现在甲茶库尾，第二是库中断面，主要原因是当前甲江电站和甲茶电站大坝已经建成蓄水，因此甲江库中和坝址断面形成较为稳定的水域环境且河流水面较宽，为水生底栖动物提供稳定的生长环境，因此甲江库中和甲茶库尾断面和坝址断面多样性指数高于其他断面。

表 6.1-13 底栖动物多样性指数

河 段	采样断面	Shannon-Weaver 多样性指数
六硐河	W1	0.83
	W2	1.15
	W3	0.91
	W4	1.23
平均值		1.03

6.1.3.4 鱼类

本次调查我公司在六硐河评价河段进行鱼类资源调查，调查水域没有专业捕捞渔民，仅有 3 户兼职渔民在农闲期间从事捕捞，除现场捕捞获取鱼类标本的方式外，本次调查还对兼职渔民以及渔业主管部门进行了访问调查。综上，评价河段共调查到鱼类 58 尾，隶属于 4 目 9 科 21 属 21 种。

6.1.3.5 水生生态影响分析

梯级电站开发建设对水生生物及生物多样性的影响具有长期性和叠加性，其主要表现在水生生物生境的变化，对水生生物、鱼类及鱼类重要栖息地等方面的影响。

(1) 对浮游植物的影响调查

1) 库区河段

从梯级电站建成后，水库水生生态环境变化分析可知，原有的急流型河流将变成缓流型水库，库区水流速度减缓，泥沙沉降，水体透明度增大，被淹没区域土壤内营养物质渗出，水中有机物质及矿物质增加，这些条件的变化均有利于浮游生物的生长繁殖。本项目建成后水库水面扩大，水深增加，流速减缓，泥沙沉降，透明度增加，营养物质滞留有利于浮游植物生长繁殖。成库后库中、坝前浮游植物种类和密度将会明显增加，由于大型浮游植物种类的出现，浮游植物生物

量会提高。库区支流河口段，水库形成后将成为静水库湾，水体透明度高，营养物质来源较为丰富，有利于浮游植物繁衍，浮游植物种类、密度和生物量均会有明显的提高，并高于主库区。

2) 坝下河段

水库下游河段受泄水泥沙含量、透明度等影响，浮游植物种类组成与坝前相似，但密度和生物量比库区明显下降，且枯水期来水量少，泥沙含量低，泄水透明度较原河流要高，对浮游植物的影响相对较为明显。电站调度的水文情势变化及清水下泄等水体理化性质的改变对浮游植物的影响范围和程度均很有限，主要是电站坝下的近坝下游河段及其中较少的未开发河段。由于支流回水不长，对浮游植物的影响程度有限，回水区上游支流河段浮游植物仍将保持原群落结构。

对于径流式电站而言，电站运行时坝下泄水水位频繁涨落，日变幅增大，浮游植物有效栖息空间缩小，浮游植物总量下降。

(2) 对浮游动物的影响调查

1) 库区河段

随着浮游植物的增加，以浮游植物为食的浮游动物将相应增加，其变化趋势与浮游植物相似。水库形成后，库区水流变缓，透明度升高，浮游动物密度和生物量显著升高，特别是枝角类、桡足类等大型浮游动物的出现和增加，成为库区浮游动物生物量增加的主因。

本项目实施后，库区浮游动物的种类和数量将逐渐增加，将逐渐以原生动物和轮虫为优势类群。如在多样的库边缓流水域中，周丛生物和轮虫将明显增加，原生动物砂壳虫及象鼻蚤等的数量会逐渐增加，并成为优势种，此外，枝角类、桡足类等大型浮游动物有一定的发展。这些浮游生物可为鱼类提供优质的天然饵料。

2) 坝下河段

由于电站发电取水口位于正常蓄水位以下较低位置，其营养负荷较低，使得水库坝下河段浮游动物数量较坝前低，但种类组成与坝前相似。对于完全衔接的河段，电站调度水位频繁涨落及清水下泄河床下切对坝下河段影响的程度和范围较小，仅局限于近坝河段。库区支流受顶托作用，浮游动物种类和现存量虽受营养盐滞留的影响有所增加，但由于上游支流海拔高、温度低，水体营养负荷较小，

支流浮游动物总的变化较小。

(3) 对底栖无脊椎动物的影响调查

1) 库区河段

因为水体变深，水流速度减缓，原有块石底质被淹没。对大量需要岩石等附着或掩蔽，需要高氧或急流等才能生存的水生昆虫影响较为显著，在水环境发生剧烈改变后，这些水生昆虫将丧失原有的栖息环境，迁移到水库上游保留的天然江段或支流的上游河段，继续生存和繁衍。

2) 坝下河段

水库坝下河段水位频繁涨落、清水下泄冲刷下切导致底栖动物有效栖息空间萎缩，种类数量和总生物量将显著下降，其影响基本局限于近坝流水河段，相应的影响程度和范围较小。

(4) 对鱼类的影响

1) 鱼类生境变化的影响

六洞河干流甲江水电站建成运行对鱼类生境最大的影响是水文情势改变和梯级阻隔。水文情势改变包括径流过程及水域形态、水文条件的改变，从而影响原有流水性鱼类的生存、繁衍。各梯级水库的形成使库区江段水域环境从急流河道型向缓流型转变。库中和坝前流速缓慢，坝前至水库末端流速逐渐增加，库尾水体因受上游河道来流影响，流速接近天然流速。这些未开发河段及流水性的库区河段可为流水性鱼类提供较适宜的生境。

除水文情势发生变化外，库区水温也将出现一定程度的变化。本项目为径流式电站，春夏季下泄水温一般温降较小，因此预测对下游河段中的鱼类影响不大。

工程蓄水后，库区泥沙沉降，水体透明度增大，使溶解氧、阳光能量透入、水温等几种生长环境要素得到不同程度的提高，对饵料生物的生长、繁殖有利，将有利于库区鱼类生产力的提高。

2) 鱼类组成及种群变化

项目实施后原有的峡谷急流的连续的河流生态系统将被大坝阻隔，鱼类生境片段化、破碎化，阻隔了鱼类洄游通道，特别是繁殖时期裂腹鱼类会上溯至上游或支流产卵繁殖，大坝阻隔会对其繁殖产生一定影响；鳅属鱼类一般为定居性种类，且其种群完成生活史所需的空间较小，阻隔不会影响其完成生活史。但是对

所有鱼类而言，由于大坝的阻隔，完整的河流环境被分割成不同的片段，鱼类生境的片段化和破碎化导致形成大小不同的异质种群，种群间基因不能交流，使各个种群将受到不同程度的影响。种群数量较大的鱼类，群体间将出现遗传分化；种群数量较少的物种将逐步丧失遗传多样性，危及物种长期生存，导致种群灭绝的概率增加。

水库的形成也使库区原本急流的河流态生境转变为缓流或静水的湖泊态生境，流水性鱼类经过千百万年进化而适应的流水生境丧失或缩小，大部分流水性鱼类逐渐向库尾或支流退缩，种群规模将逐渐下降，特别是对于喜急流生境的种类，其种群规模可能会大幅下降。

3) 鱼类资源变化

甲江水电站建成后，由于河道阻隔、水文情势改变，以及电站建设过程中的人为破坏，工程河段的多数鱼类资源有所减少，其中喜急流类等将在库区大幅度减少，而适宜缓流的鱼类资源在库区有所增加。

从整个河段上看，由于保留了未开发河段，这些干流及一些未开发支流生境将仍然给鱼类提供良好的栖息地，且由于径流式电站库尾江段具有一定的流水生境特征，也可以成为局部流水性鱼类的栖息地，故相比于规划实施前，预测河段鱼类资源有一定程度上的减少，但仍可保持较为丰富的鱼类资源。

4) 对鱼类“三场”的影响

调查河段鱼类基本适应流水生活，其产卵均需要在流水中进行，砾石或沙底、水清澈的流水河滩是大部分鱼类产卵的基本要求。

1) 产卵场

甲水电站蓄水后，淹没干流干洞产卵场，该产卵场会消失，该产卵场规模不大，且为产粘性卵的产卵场，该生境在研究河段水域适宜繁殖生境相对较多，水库淹没后会在其他河段形成新的产卵场，因此影响不大。

2) 索饵场

项目实施后库区内原有的索饵场因水位上升而被淹没，以底栖动物和着生藻类为主的流水性鱼类索饵环境将大幅萎缩，但由于库区营养物质的增加，初级生产力提高，浮游生物量将显著增加，库区的浅水区将很快形成新的育幼和缓流水鱼类索饵场。因此，各电站建设不会导致库区鱼类索饵场功能的丧失。

3) 越冬场

项目实施后库区水位将比以前大为抬升，水域面积也大大增加，这将为多数鱼类提供更好的越冬庇护场所。同时，各电站引用流量大于枯期平均流量，因此，电站的修建对库区和坝下河段鱼类的越冬场基本不会产生影响。

6.2地表水环境影响调查

6.2.1对水文情势的影响

6.2.1.1施工期

根据施工导流程序及施工总进度安排，甲江水电站工程计划于第四年 11 月—12 月月底下闸蓄水。在此期间，根据下放生态流量分析计算结果，需下放生态流量 $3.55\text{m}^3/\text{s}$ 。

建设单位在施工过程中落实了施工导流措施，保证了下游河道生态用水需求，施工期对水文情势影响小。

6.2.1.2蓄水期

甲江水电站水库初期蓄水分为两个阶段，第一阶段水位蓄至最低发电水位（生态机组发电水位）653.8m 的总历时约为 3.1d。第二阶段水位蓄至正常高水位 665.0m 的总历时约为 16.5d。

导流洞闸门下闸后，下游维持河道生态用水（ $Q=3.55\text{m}^3/\text{s}$ ）配备了 2 台 1200S-57A 型双吸泵（扬程 50m，流量 $9720\text{m}^3/\text{h}$ ，功率 2000KW，2 用 1 备），从水库抽水经溢流表孔向下游河道供水，待水位蓄至溢流表孔 650m 高程后，采用溢流表孔工作闸门控制下泄生态流量，蓄水至生态流量管进水口底坎高程 653.8m 高程后，通过生态流量管下泄流量，满足下游生态流量需求。

6.2.1.3运营期

甲江水电站正常蓄水位为 665m，死水位为 663m，总库容为 862 万 m^3 ，调

节库容为 124 万 m^3 。

甲江水电站由于建坝抬高了库区水位，淹没了原来的天然河道，使库区河道建库前后水文特性发生一定的变化。水库蓄水后水域面积扩大、水深增加，水库的容积也大大增加。水库为堤坝挡水，电站为径流式电站，大坝阻隔虽对上游无径流调节作用，即来多少引多少，但因为过水断面面积增加，在同等流量下流速减小，水体流动变缓慢。在相同流量的情况下，坝前水深增加、水面变宽、流速变缓、库区槽蓄量加大，糙率减小、水面比降减小。在降雨产流方面，水库回水区所属的流域面积内，原陆面蒸发转为水面蒸发，而且直接承受降水，没有损失。

甲江水电站开发任务以发电为主，其运行是利用水能资源，不直接消耗水资源量，发电用水全部排入六洞河。由于河道多为山区峡谷地形，成库后水面面积不大，蒸发损失与径流相比相差甚大，可忽略不计。本河段梯级水库处于岩溶发育的地区，但通过一定的堵漏及防渗等工程措施，存在跨流域的低邻谷渗漏的可能性较小，经地质专业分析，库区水文地质条件属中等，采用经验方案估算，以水库蓄水位对应的月均储水量的 1.0%考虑渗漏。

由于甲江库区回水长度约 8km，回水末端距离六洞河风景名胜区约 2km，因此不对六洞河风景名胜区产生影响。

总体上甲江水电站对区域水资源总量基本无影响。

根据流域的实地调查，本规划河段内水系呈树枝状分布，冲沟及溪流细密而丰富，并且存在地下水泉水出露，将在一定程度上减轻对减水河段的影响。在甲江水电站施工期，配备了 2 台 1200S-57A 型双吸泵（扬程 50m，流量 $9720m^3/h$ ，佩戴功率 2000KW，2 用 1 备），从水库抽水经溢流表孔向下游河道供水，水量为 $3.55m^3/s$ 。直至库水位蓄至正常蓄水位时，拆除水泵，结合机组发电下放生态环境用水；在蓄水期与运行期，专门设置生态机组，下放生态流量，减少对河段影响。

甲江水电站水库无调节功能，不会改变上游来水时空分布情况，水库下泄水量主要受上游来水控制。但根据甲江电站调度运行方式，在枯期来水量比较小时，为充分利用水库有限的调节库容，电站采取长蓄短发式，即在一般用电量少的时段集中蓄水几个小时，达到一定流量后再放水发电，电站为径流式，运行时将引起下游流量、水位的变化。考虑到汛期上游来水量较大，电站基本处于满发状态，

多余水量以弃水下泄，完全满足下游生态用水需求。

由于甲茶风景名胜区位于甲江水电站发电厂房下游河段，距离较远，不在甲江水电站运行过程中产生的减水段范围之内。且甲江水电站为径流式电站，来水量来多少放多少，调节能力较弱，因此不会对发电厂房下游河段水文情势造成太大影响。

6.2.2对泥沙的影响调查

水库蓄水后，改变了原有天然河道的水文情势，致使入库水流减缓，携沙能力下降，水流携带的泥沙逐渐淤积在库区内，水库末端河床抬高，降低了水库的有效库容，减少了下泄水含沙量，水流通过建筑物集中下泄，增大了对下游河道的冲刷作用。根据可研，甲江坝址多年平均流量 $35.5\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均悬移质输沙量 36.1 万 t，坝址多年平均含沙量为 $0.311\text{kg}/\text{m}^3$ ，推移质输沙量为 7.22 万 t。甲

6.2.2.1库区泥沙情势变化调查

甲江水库正常蓄水位以下总库容 0.0862 亿 m^3 ，有效库容 0.0124 亿 m^3 ，径流式水电站。根据水库来水、来沙成果及水库运行水位和库容成果，查“水库多年平均拦沙率经验关系曲线”得甲江水库汛期经验悬移质拦沙比在 46%~70% 之间，参考广西类似已建成运行的红水河流域上的大化水库和郁江流域上的西津水库运行多年后泥沙淤积经验成果，从天然悬移质泥沙粒径资料可见，总悬移质来沙量中，小于 0.005mm 的泥沙占 37.4%，擦耳岩水库蓄水运行后此粒径以下的泥沙所占比重会更大。综合以上各种因素，环评设计甲江坝址年平均悬移质拦沙比取 46%，推移质拦沙比取 100%。甲江水库泥沙淤积水平年采用 30 年，则甲江水库运行 30 年后，悬移质淤积量为 498.1 万 t，推移质淤积量为 216.6 万 t，总淤积量为 714.7 万 t；淤沙干容重采用 $1.30\text{t}/\text{m}^3$ ，则水库总淤积体积为 549.7 万 m^3 ，水库淤积量占甲江库容 0.0862 亿 m^3 的 63.7%，运行 50 年后的水库总淤积量为 916.1 万 m^3 。

根据水库泥沙淤积计算成果，水库运行 30 年后的泥沙淤积量占水库库容的 63.7%，甲江水库为径流式水库，水库淤积量大部分约有 60%淤积在水库坝前部

分，其余泥沙淤积量分布在库中和库尾部，泥沙淤积使水库水位比建库初期有所抬高，但库尾水面线基本与天然情况保持一致，对两岸工农业生产不会造成太大的影响。甲江坝址位置有排沙孔，可用于水库排沙。可见甲江水电站建成后泥沙淤积情况不严重，无需进行排沙调度。

6.2.2.2坝下泥沙情势调查

前 30 年，坝下输沙量年均减少 23.82 万 t，相当于甲江多年平均入库悬移质量 36.1 万 t 的 65.9%。坝址下游河道由于来水含沙量的减少，在汛期泄洪时将会受到水流的冲刷作用，冲刷区河段河床覆盖层被冲走，其总的演变趋势为河床高程逐渐降低。甲江所在区域河段下部岩体为硬质岩，抗冲刷能力较好，河床段冲刷降低至一段高程后将会停止下降达到平衡。水库内泥沙对污染物有一定的吸附作用，有利于水质改善，但相应地增加了其在底泥中的含量。在水库泄洪冲沙期间，大量泥沙下泄会增加下游河段浊度，影响水体感官性状，但历时较短，一般在停止泄洪后 3~5 日即可恢复清澈水体。如果因底泥释放污染物造成二次污染，会对下游水质产生不良影响。

6.2.3对水质的影响

6.2.3.1施工期

施工期主要污废水为生产废水、生活污水和工程开挖废水。

(1) 生产废水

生产废水主要包括砂石料加工系统生产废水、混凝土拌合站冲洗废水、含油污水等。

根据查阅施工期资料，本项目在施工期间将砂石料加工系统生产废水、混凝土拌合站冲洗废水等污水集中收集经沉淀处理后回用于施工，未外排，对环境的影响小。含油废水主要在设备检修时产生，本项目施工期间各类机械设备均已委托周边修理厂进行检修，产生的废油等均有检修单位集中收集。

(2) 施工人员生活污水

本项目施工期员工大多为当地居民，施工人员生活污水依托当地已有的生活污水处理设施收集处理后用于周边农灌，没有外排，对环境的影响小，项目部管理人员的生活污水经化粪池集中收集后回用于周边农灌，没有外排，对环境的影响小。

(3) 工程开挖废水

工程开挖污水主要产生于隧洞施工和大坝建设区域，此类废水主要污染物为SS，在施工期建设单位将此类废水统一收集，并经沉淀处理后回用于大坝养护等施工工序，没有外排，对环境的影响小。

6.2.3.2 运营期

本项目运营期主要为发电厂房工作人员生活污水，建设单位已经安装了一套处理规模为5m³/d的一体化污水处理设施进行处理，处理后的污水回用于周边农灌，不外排。

本次调查为判定一体化污水处理设施的处理效果，于2025年10月委托贵州中子检测技术有限公司对一体化污水处理设施出水口水质进行了监测，监测评价结果见表6.2-1。

表 6.2-1 一体化污水处理设施废水出口水质监测结果评价一览表

序号	监测指标		监测断面
			WW1
1	pH 值	监测值范围（无量纲）	7.3~7.6
		标准限值（无量纲）	6.0~9.0
		最大标准指数	/
		超标倍数	0
		达标判定	达标
2	悬浮物	监测值范围（mg/L）	8~13
		标准限值（mg/L）	80
		最大标准指数	0.16
		超标倍数	0
		达标判定	达标
3	化学需氧量	监测值范围（mg/L）	20~28
		标准限值（mg/L）	150
		最大标准指数	0.19
		超标倍数	0
		达标判定	达标

序号	监测指标		监测断面
4	五日生化需氧量	监测值范围 (mg/L)	6.0~9.9
		标准限值 (mg/L)	60
		最大标准指数	0.17
		超标倍数	0
		达标判定	达标
5	氨氮	监测值范围 (mg/L)	0.341~0.500
		标准限值 (mg/L)	/
		最大标准指数	0.0625
		超标倍数	0
		达标判定	达标
6	粪大肠菌群	监测值范围 (MPN/L)	290~590
		标准限值 (MPN/L)	40000
		最大标准指数	0.01
		超标倍数	0
		达标判定	达标

为了调查项目建成后对六硐河的水质影响情况,委托了贵州中子检测技术有限公司对六硐河三个断面进行了监测,监测结果评价一览表见表 6.2-2。

表 6.2-2 地表水监测结果评价一览表

序号	监测指标		监测断面		
			SW1	SW2	SW3
1	pH	监测值范围 (无量纲)	7.7~7.8	7.8~7.9	7.8~7.9
		标准限值 (无量纲)	6~9	6~9	6~9
		最大标准指数	0.4	0.45	0.45
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
2	水温	监测值范围 (°C)	18.4~18.7	18.7	18.5~19.1
		标准限值 (°C)	/	/	/
		最大标准指数	/	/	/
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	/	/	/
3	溶解氧	监测值范围 mg/L	6.48~6.54	6.49~6.53	6.37~6.39
		标准限值 mg/L	≥6	≥6	≥6
		最大标准指数			
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
4	透明度	监测值范围 (cm)	13.3~13.4	14.1~14.5	12.2~12.5
		标准限值 (cm)	/	/	/
		最大标准指数	/	/	/
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	/	/	/

序号	监测指标		监测断面		
5	悬浮物	监测值范围 mg/L	5~7	4	5~6
		标准限值 mg/L	/	/	/
		最大标准指数	/	/	/
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	/	/	/
6	化学需氧量	监测值范围 mg/L	7~12	5~10	9~11
		标准限值 mg/L	15	15	15
		最大标准指数	0.8	0.67	0.73
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
7	五日生化需氧量	监测值范围 mg/L	1.6~2.2	1.9~2.0	1.7~2.0
		标准限值 mg/L	3	3	3
		最大标准指数	0.73	0.67	0.67
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
8	高锰酸盐指数	监测值范围 mg/L	0.89~1.03	1.73~1.75	0.32~0.50
		标准限值 mg/L	4	4	4
		最大标准指数	0.26	0.44	0.13
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
9	挥发酚	监测值范围 mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		标准限值 mg/L	4	4	4
		最大标准指数	0.000075	0.000075	0.000075
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
10	氨氮	监测值范围 mg/L	0.196~0.224	0.088~0.110	0.124~0.143
		标准限值 mg/L	0.5	0.5	0.5
		最大标准指数	0.448	0.22	0.286
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
11	总氮	监测值范围 mg/L	1.12~1.40	1.22~1.44	1.30~1.57
		标准限值 mg/L	/	/	/
		最大标准指数	/	/	/
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	/	/	/
12	总磷	监测值范围 mg/L	0.02~0.03	0.03	0.04
		标准限值 mg/L	0.1	0.1	0.1
		最大标准指数	0.3	0.3	0.4
		超标倍数	0	0	0
		达标判定	达标	达标	达标
13	石油类	监测值范围 mg/L	0.01L	0.01L	0.01L

序号		监测断面					
		标准限值 mg/L	0.05	0.05	0.05		
		监测指标标准指数	0.2	0.2	0.2		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
		14	粪大肠菌群	监测值范围 (MPN/L)	150~200	140~230	130~170
		标准限值 (MPN/L)		2000	2000	2000	
最大标准指数	0.1	0.12		0.085			
超标倍数	0	0		0			
达标判定	达标	达标		达标			
15	总汞	监测值范围 (μg/L)	0.04L	0.04L	0.04L		
		标准限值 (μg/L)	0.05	0.05	0.05		
		最大标准指数	0.8	0.8	0.8		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
16	六价铬	监测值范围 (mg/L)	0.004L	0.004L	0.004L		
		标准限值 (mg/L)	0.05	0.05	0.05		
		最大标准指数	0.08	0.08	0.08		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
17	铅	监测值范围 (μg/L)	2.5L	2.5L	2.5L		
		标准限值 (μg/L)	10	10	10		
		最大标准指数	0.25	0.25	0.25		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
18	镉	监测值范围 (μg/L)	0.25L	0.25L	0.25L		
		标准限值 (μg/L)	5	5	5		
		最大标准指数	0.05	0.05	0.05		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
19	砷	监测值范围 (μg/L)	0.3L	0.3L	0.3L		
		标准限值 (μg/L)	50	50	50		
		最大标准指数	0.006	0.006	0.006		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		
20	叶绿素 a	监测值范围 (μg/L)	17~19	13~16	16~17		
		标准限值 (μg/L)	/	/	/		
		最大标准指数	/	/	/		
		超标倍数	0	0	0		
		达标判定	达标	达标	达标		

6.2.4措施有效性分析

根据表 6.2-1，本项目员工生活污水经一体化污水处理设施处理后，其水质可以达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化”用水标准，用于发电厂房周边绿化是可行的。又根据表 6.2-2，本项目建成后，六洞河三个监测断面各项污染物浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中的类水质标准，说明本项目建设和运营对地表水环境质量影响极小。

6.3地下水环境影响调查

库区地下水赋存形式根据储水介质的不同可分为岩溶水、裂隙水、孔隙水三种。岩溶水以岩溶管道水为主，富水性强，透水性好，接受大气降水补给，又通过溶管及溶隙以泉水的形式排泄；孔隙水主要接受大气降水补给并赋藏于松散堆积层孔隙中；裂缝水透水性及赋水能力较差，接受大气降水补给，同时以散点的形式排泄。水库两岸均存在低邻河谷，左岸为地峨河，右岸为曹渡河，库区岩性以可溶性碳酸盐岩类为主，根据工程区区域地质调查，结合左右岸分水岭地带岩溶水文地质结构分析认为，左右岸分水岭地带均存在与水库基本平行的可靠性的隔水岩层连续分布，库水不会向两侧邻谷产生渗漏。因此，项目水库渗漏的可能性不大，基本不会因渗漏对地下水造成影响。

在运行期库水通过左、右岸河间地块向坝址下游产生渗透的可能性小。由于坝址下游河道两岸地下水均表现为向河谷排泄的特点，且无贯通性管道与水库发生水力联系，水库蓄水对坝址下游地下水基本无影响，但甲江水库的拦水功能会使得坝址下游水资源量明显变小，本项目已考虑下泄生态流量。

总体而言，本项目对地下水影响小。

6.4大气环境影响调查

6.4.1施工期

施工废气主要来自场地开挖，基础施工、机械车辆运输中产生的扬尘、施工

机械排放的烟气，其中施工扬尘是主要污染源，短期内将对施工作业区及其周边一定范围内的大气环境产生不利影响。

建设单位在施工过程中已对主要施工区域采用了洒水抑尘措施，有效控制了施工过程中产生的扬尘，并对各类施工机械进行了定期保养，保证其工况最优，在施工期间，本项目未收到周边居民投诉，对环境影响小。

6.4.2运营期

本项目运营期的废气主要来自管理人员生活燃气、燃油产生的废气，主要污染物为 SO₂、NO₂ 和油烟，但数量不大，排放高度有限，影响范围仅局限于厂房周边有限的范围内，具有污染范围小、时间短的特点。结合当地环境空气质量现状较好、地势开阔，平均风速值较大，有利于污染物质的扩散，受主导风向影响，空气湿润等因素综合分析，本工程运营期管理人员厨余废气的排放对周边大气环境质量的影响很小。

6.4.3措施有效性分析

本项目施工期主要大气污染物为施工场地、运输过程的扬尘以及各类施工机械运行过程中产生的烟气，建设单位在施工过程中及时落实了洒水抑尘措施，对施工场地和运输道路进行了洒水抑尘，施工机械进行了定期保养，保证期工况良好，在施工期间也未受到周边居民关于大气方面的环境投诉，说明施工期间大气环境保护措施得到了有效落实。

本项目运营期主要废气为燃气、燃油燃烧产生的废气以及饮食油烟，主要产生区域在发电厂房处，由于各类燃料使用量很少，其对环境影响很小。

6.5声环境影响调查

6.5.1施工期

本项目施工期主要噪声来源为各类加工系统、施工机械运行、爆破工作和运输车辆的运行噪声。

在施工过程中，业主对各类加工系统进行了隔声处理，对施工机械和运输车辆定期进行了保养，已落实了环评中的噪声防治措施。

在施工期间，本项目未受到关于噪声相关投诉，本项目施工期间噪声对声环境影响小。

6.5.2运营期

本项目运营期主要噪声来源于发电厂房水轮机运行产生的噪声，建设单位在水轮机处进行了厂房隔声并安装了减振底座。

为了解本项目运营期噪声对区域环境的影响，于2025年10月对本项目厂界噪声和对声环境敏感点进行了噪声监测，监测结果情况见表6.5-1、表6.5-2。

表 6.5-1 厂界噪声监测结果一览表

序号	监测点位	监测时间			监测结果 dB (A)	标准值	达标情况
		日期	时段				
1	厂界东侧	2025/10/18	12:06	昼间	55.8	60	达标
		2025/10/19	0:17	夜间	47.7	50	达标
		2025/10/19	9:23	昼间	54.3	60	达标
		2025/10/19	22:20	夜间	39.5	50	达标
2	厂界南侧	2025/10/18	11:44	昼间	57.1	60	达标
		2025/10/19	0:24	夜间	47.7	50	达标
		2025/10/19	9:31	昼间	54.3	60	达标
		2025/10/19	22:01	夜间	43.9	50	达标
3	厂界西侧	2025/10/18	11:51	昼间	48.9	60	达标
		2025/10/19	0:30	夜间	42.9	50	达标
		2025/10/19	9:38	昼间	52.9	60	达标
		2025/10/19	22:07	夜间	44.0	50	达标
4	厂界北侧	2025/10/18	11:59	昼间	48.6	60	达标
		2025/10/19	0:37	夜间	41.3	50	达标
		2025/10/19	9:46	昼间	55.1	60	达标
		2025/10/19	22:13	夜间	38.0	50	达标

表 6.5-2 各敏感点声环境质量监测结果一览表

序号	监测点位	监测时间			监测结果 dB (A)	标准值	达标情况
		日期	时段				
1	苗拉	2025/10/18	13:18	昼间	56.4	60	达标
		2025/10/19	1:41	夜间	41.8	50	达标
		2025/10/19	10:30	昼间	55.3	60	达标
		2025/10/19	23:15	夜间	43.9	50	达标
2	上井	2025/10/18	13:59	昼间	57.9	60	达标

序号	监测点位	监测时间			监测结果	标准值	达标情况
		日期	时间	时段			
		2025/10/19	1:58	夜间	40.2	50	达标
		2025/10/19	10:45	昼间	53.9	60	达标
		2025/10/19	23:32	夜间	43.5	50	达标
3	干河	2025/10/18	12:51	昼间	55.5	60	达标
		2025/10/19	1:24	夜间	43.6	50	达标
		2025/10/19	10:11	昼间	54.6	60	达标
		2025/10/19	22:47	夜间	36.2	50	达标

根据监测结果,本项目厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,声环境质量可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,本项目的建设和运营对声环境质量的影响小。

6.6 固体废物处理情况调查

6.6.1 施工期

本项目施工期主要固体废物为施工弃渣和施工人员的生活垃圾,建设单位在施工期已设置了生活垃圾集中收集点,及时委托区域环卫部门进行了清运,经过现场踏勘,本项目施工现场无遗留问题。本项目施工过程中产生的弃渣集中收集后全部运至1#、2#弃渣场进行堆存,根据现场踏勘,本项目弃渣已妥善堆置弃场,在施工结束后,已经及时对弃渣场进行了植被恢复和生态修复,现场无遗留问题。

本项目施工期危险废物应为废矿物油,产生于各类机械设备检修,后因建设单位设计优化,各类机械设备全部委托当地修理厂进行维护,施工期无危险废物产生。

6.6.2 运营期

本项目运营期间主要固体废物为发电厂房工作人员的生活垃圾和水轮机检修产生的废矿物油。

建设单位在发电厂房设置了集中的生活垃圾收集设施,定期委托当地环卫部门进行清运处置,对环境的影响小。

建设单位在发电厂房内设置了一个面积为10m²的危废暂存间,已经按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行了防渗,并完善了相关

标识标牌和管理制度，同时，建设单位与贵州华信环保科技有限公司签订了危废处置协议（附件 13），已经按照环评要求落实了控制措施。

综上，本项目固体废物得到有效处置，对区域环境影响小。

6.7其他环境影响调查

6.7.1移民安置情况

本项目于 2024 年 7 月，获得了黔南州生态移民局针对本项目的移民安置终验意见（附件 7），文号为黔南移函〔2024〕35 号文，本项目移民安置全部采用货币补偿方式进行，未进行安置项目建设。

6.7.2库底清理

本项目在蓄水前已经完成了库底清理，为后续水环境质量提供了保障。

6.7.3专项设施迁改情况

夹江水电站淹没影响的打密河大桥及引道、积善桥、平地桥及引道进行复（改）建，按要求另外进行环评，不纳入本次验收范围；么近组等外级公路无复建的必要，规划一次性补偿。

第七章 环境风险事故防范措施调查

7.1 环境风险识别

7.1.1 施工期

施工期主要风险为施工期生活污水事故排放风险、油料与炸药储存运输风险、地质灾害风险。

7.1.2 运营期

根据甲江水电站工程及周围环境特点，本工程运行期可能存在的环境风险主要是生态流量未正常下放、危险废物泄漏、大坝垮塌或弃渣场垮塌等。

7.2 环境风险事故、影响及措施调查

7.2.1 施工期

7.2.1.1 环境风险事故及影响调查

本项目施工期已经结束，施工期未发生任何环境风险事故。项目施工期无环境风险影响。

7.2.1.2 环境风险防范措施调查

本项目施工期采取了以下环境风险防范措施：

- (1) 施工单位采用了新型少锑和无锑硝酸铵类或铵油类炸药，减轻了 TNT 对环境的污染和人体危害，增加了社会效益；
- (2) 购买、运输油类、炸药等有毒有害物资，已事先向公安、环保等有关部门进行申请、登记，并设置了防渗、防漏、防溢设施，且达到了相关标准

要求，施工期间已按相关规定进行了运输和使用；

(3) 施工期间油料运输采用了密闭性能优越的储油罐，炸药与雷管分开运输，临时储存时按照相关规范分类、定点储存。若漏油事件一旦发生，尽快采取隔油措施，避免石油污染水体和土壤；若水体已遭石油污染，要及时隔离并进行吸油处理；

(4) 加强运输人员的环境污染事故安全知识教育，运输人员严格遵守易燃、易爆等危险货物运输的有关规定，具体包括《汽车危险货物运输规则》《汽车危险货物运输、装卸作业规程》等；

(5) 建立了以水库建设环境保护领导小组为核心的责任制，层层签订责任书，明确各级环保人员应承担的环境风险管理责任；环境保护领导小组加强各施工队伍的环境风险意识的宣传教育，并与运输炸药、油料物质的承包方签订事故责任合同，确保运输风险减缓措施得到落实；

(6) 炸药管理人员、爆破人员均持证上岗，并与施工单位签订了安全责任状；

(7) 定期检查储存场所各类电气开关和线路，防止由于设备老化、短路而成为事故隐患；施工区配备必需的消防器材，并定期更换，保证消防器材在任何时候均处于有效状态；

(8) 在施工中严格按设计和水土保持要求，严禁将施工土石渣、钻渣及建筑垃圾倒入地表水体；加强施工管理，对泥浆和钻渣输送、沉淀池使用过程中加强巡查，防止泥浆池、沉淀池和管道渗漏。坝区施工废污水经处理后全部回用，不允许排入河道水体；输水管线区施工生产废水不得直接排入沿线水体，须经收集、沉淀后尽量循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染影响问题。针对砂石料加工系统废水处理系统的检修，提出了完善的管理制度和施工安排，即在检修前，储存足够的砂石骨料；废水处理设施一旦出现故障，立即停止砂石料加工系统的运行，并将废水暂存，排除隐患后方可继续运行。

7.2.2运营期

7.2.2.1环境风险事故及其影响调查

本项目已建成，目前处于试运行阶段，未发生环境风险事故。

7.2.2.2环境风险防范措施调查

(1) 森林火灾风险防范措施

- 1) 严格执行野外用火和爆破的相关报批制度；
- 2) 对施工人员进行防火宣传教育，并严格规范和限制施工人员的野外活动，严禁施工人员私自野外用火；
- 3) 做好吸烟和生活用火等火源管理，严格控制易燃易爆器材的使用；
- 4) 建议在施工区内建立防火及火灾警报系统；
- 5) 制定严格的爆破规程，爆破时采取有效隔离措施等；
- 6) 加强与地方森林消防单位的交流与协作，实行定期检查培训。

(2) 水库冲砂风险防范措施

针对水库冲砂对下游的环境风险，提出如下防范措施：拟定科学合理的冲沙排放制度，及时排沙，合理排沙。本工程底部设排沙孔，降低工程排沙对下游河段造成的沉淀、堆积，降低排沙对下游水质造成的污染。

(3) 其他风险防范措施

- 1) 对于大坝可能发生的垮塌事故，应采取必要的分洪措施，确保对下游河段的群众生命财产安全的影响程度降到最低。
- 2) 确保渣场的水土保持措施及时实施到位，当挡渣墙产生坍塌时，使其产生的水土流失量降到最小，尽量减少水库和河道的淤积，不致影响河道的正常行洪。
- 3) 保证设计中提出生态流量的下泄，并采取鱼类补偿措施来保障水生生物不会因电站兴建而灭绝。
- 4) 对有松散堆积物的库岸采取堤防工程措施，避免水库运行期出现滑坡、坍塌。

7.3环境风险应急预案

本项目已经编质了突发环境事件应急预案，并在黔南州生态环境局进行了备案（备案号：522700-2025-423-L），备案表见附件 14。

第八章 环境管理与环境监测落实情况调查

根据环评要求，本项目应设置环境管理机构，确保项目环境管理工作能够妥善落实。

8.1 施工期环境管理

8.1.1 环境管理机构

施工期间，本工程的环境保护工作由贵州聚能水电发展有限公司负责管理，成立了环保水保办公室，组长由管理处专职领导担任，由管理处专职人员负责具体工作。

8.1.2 环境管理机构职责

施工期间环境管理的主要任务有：落实施工期间环境保护措施，会同有关部门和环境监理等单位监督、检查施工单位执行或落实有关环境保护措施的情况，并处理有关事宜。

环保水保办公室领导小组职责：在工程建设管理过程中，严格遵守国家和地方政府下发的有关环境保护的法律法规和规章制度，加强对水土流失、噪声、粉尘、废气、废水的控制和治理；遵守有关树木、文物保护、防火及废弃物处理的规章制度，随时接受当地政府环境机构的监督检查。

8.1.3 机构工作情况

自工程开工后，管理机构参与了施工区的环境保护措施的落实，对施工人员环境保护意识的培训等相关工作，对施工期环境保护工程实施全过程管理。对环境保护从实施规划、方案设计、招投标、施工进行组织和落实。在工程建设过程中严格按照《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国合同法》《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国水土保

持法》等法律法规执行。

8.2运营期环境管理

8.2.1环境管理机构

水库运行初期环境保护工作依然由贵州聚能水电发展有限公司负责管理，由 1 名厂长负责管理，1 名专工负责具体工作。

8.2.2机构工作情况

运行期管理机构自设置以来主要完成的工作有：

(1) 建立环保技术监督网，开展环保技术监督工作，并统一归口于技术监督组织网络进行管理。

(2) 制定了《贵州省黔西市樱桃坪水库工程突发环境事件应急预案》《水库工程调度运行方案》《防汛抢险应急预案》《水工环保专工工作标准》等制度、技术标准和规程规范。

(3) 按已制定的相关制度、技术标准和规程规范正常工作，按监测周期对水质、来水量、水位、噪声等进行监测。

8.3环境监测落实情况调查

环评报告编制阶段，建设单位委托贵州益源心承环境检测有限公司于 2018 年 4 月对本项目河段进行了水质监测。

本次验收调查，委托贵州中子检测技术有限公司于 2025 年 10 月对本项目各环境要素以及污染物进行了环境现状监测。

8.4环境监测计划

依据环评报告书要求及结合目前项目情况，本次调查建议项目运行管理单位，定期开展相应环境监测内容。

8.4.1地表水

8.4.1.1监测断面布设

为了实时掌握甲江水电站运行期对六洞河水质的影响，规划布设 4 个水质监测断面。甲江水电站库尾、坝址断面、坝址下游 1000m 断面、发电厂房下游 500m 断面。

8.4.1.2监测内容

水温、pH 值、溶解氧、透明度、悬浮物、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、石油类、铜、锌、铅、硒、砷、汞、镉、六价铬、叶绿素 a 共 21 项。

8.4.1.3监测频率

每年监测 2 期（丰水期、枯水期），每期连续监测 3 天。

8.4.1.4检测方法

水样采集按照《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）的规定方法执行，样品分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）和《地表水环境质量监测技术规范》（HJ91.2-2022）方法执行。

8.4.2地下水

8.4.2.1监测断面布设

共 2 个监测断面，上井居民点和甲江居民点。

8.4.2.2监测项目

pH 值、总硬度、溶解性总固体、氨氮、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、粪大肠菌群等共 8 项，以及八大离子，钙（Ca²⁺）、镁（Mg²⁺）、钠（Na⁺）、钾（K⁺）、碳酸根（CO₃²⁻）、碳酸氢根（HCO₃³⁻）、硫酸根（SO₄²⁻）和氯离子（Cl⁻）。

8.4.2.3监测频率

每年监测 2 期（枯水和丰水期），每期监测 2 天，每天取样 2 次。

8.4.2.4监测时间

工程完建 3 年。

8.4.2.5检测方法

按照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164—2004）执行。

8.4.3声环境监测

8.4.3.1监测断面布设

为掌握甲江水电站运行期对周边声环境的影响，运行期对坝址和发电厂房厂界四周进行噪声监测。

8.4.3.2监测内容

等效声级：Leq。

8.4.3.3监测频率

每年监测 2 期，每期连续监测 2 天，每天分别监测昼间和夜间。

8.4.3.4检测方法

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）推荐方法执行。

8.4.4陆生生物调查

8.4.4.1调查范围

甲江水电站库尾至引水发电厂房尾水下游 1km 河段两岸至第一山脊线以内区域范围以及枢纽工程建设区、各临时施工区征地红线外扩 300m 的区域。

8.4.4.2调查内容

调查陆生动植物区系组成、分布及其特点、种群数量、生物多样性的变化，植被恢复措施执行情况。不同区域调查的侧重点有所不同：

施工区：主要对施工各种临时占地区、办公及生产生活区、新建公路两侧、渣场等区域的植被恢复措施执行情况、效果及植被覆盖率等情况进行观测和监测（可以结合水土保持监测一块进行）。

库周区：对库区涉及乡镇的受淹植被恢复情况、陆生植被覆盖情况进行观测与监测。

监测频率及时间：根据评价区域动植物现状，共规划对其调查 1 次，竣工环境保护验收后的第三年调查一次。

8.4.4.3调查方法

实地调查和访问当地居民的方法。

8.4.5水生生态调查

8.4.5.1调查断面布设

水生生物调查布设 4 个监测断面，即在甲江水电站库尾、甲江水电站坝址、甲江水电站坝址下游 1000m 和引水发电厂房尾水下游 500m 各布设一个断面。

8.4.5.2调查内容

(1) 水生生物调查

浮游动物、浮游植物、底栖动物、大型水生植物的种群（或种类）、现存量（包括生物量、数量或密度）、优势种、地区分布、生态习性、经济价值等；并且增加大坝下游水体溶解气体含量。

(2) 鱼类调查

鱼类的种类组成、优势种类、分布、生活习性、年产量、饵料来源、产卵场分布位置、生态条件等，鱼类区系历史变化情况；特别是省级保护鱼类、珍稀和特有鱼类的种类、数量变化情况。

(3) 鱼类产卵场监测

早期资源种类组成与比例、时空分布、早期资源量、水文要素（温度、流速、水位）、产卵场的分布与规模、繁殖时间和频次。

(4) 调查频率及时间

监测频率及时间：水库蓄水后每两年监测一次，共三期（丰、平、枯期），每期各监测一次。

(5) 调查方法

根据《水库渔业资源调查规范》和《内陆水域渔业自然资源调查试行规范》推荐的方法进行采样和鉴定，并且对鱼类采取现场撒网捕捞、附近居民和市场上的渔获物等进行访问调查。

第九章 公众意见调查

9.1 调查目的

本次环境影响调查队在水电站周围居民进行了公众意见调查。为评价工程建设前后环境状况的变化和影响以及环保措施的实施效果，进一步改进和完善工程的环境保护工作，以及把工程建设对环境的负面影响减少到最低程度

9.2 调查方法与调查内容

本次公众意见调查主要调查对象为工程影响区域内居民和周边团体，通过采取发放调查问卷的形式，调查广大公众和社会团体的意见。调查内容包括对水库工程的了解程度、工程对环境的影响、工程采取环保措施的情况、对工程最关心的环境问题以及意见和建议等。本次公众意见调查采用分发调查表的形式进行，调查表内容。

9.3 调查结果统计与分析

本次调查共发放个人调查表 10 份，回收 9 份，对象为发电厂房与坝址周边居民，团体发放 4 份，回收 4 份，主要为周边村委会，调查结果显示，周边居民和村委对本项目实施过程中的环境保护工作较为满意。

第十章 验收调查结论和建议

10.1 工程调查结论

六硐河甲江水电站工程位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，距平塘县城直线距离约 18km，公路里程约 32km，交通条件较为便利。

本项目主要任务为发电，工程等别为三等工程，工程规模为中型工程，水库正常蓄水位为 665.0m，最大坝高由 60.0m 调整至 52m，总库容由原环评 862 万 m³ 增加至 1145 万 m³；总装机规模为 2×26.4MW。

本项目 2020 年 4 月开工，2024 年 7 月蓄水完成，2024 年 12 月竣工，投入试运行。

10.2 环境保护措施落实情况调查结论

本工程在设计、施工及运营期已采取的环境保护措施已达到环境影响报告书、环保行政主管部门批复要求。工程在环境影响报告书编制和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施，环评、设计及批复中各项要求及措施在工程建设和运营期得到落实。

10.3 环境影响调查结论

10.3.1 生态环境影响调查结论

10.3.1.1 陆生生态影响结论

通过验收阶段实地调查和遥感解译，本项目建成后评价区植物物种组成及其区系变化小，没有导致区域物种发生消失、灭绝的情况，植被类型由于库区蓄水淹没以及自然演替的原因，植物群落逐渐向高级群落进行演替，由于经济逐步发展，区域城市化进程加快，评价区开发程度逐步提高，建设用地斑块增加，项目建成后，评价区从生态系统、生物量等方面来看，生态环境质量向区域有利方向

发展。

通过对野生动物调查，项目建成后导致了评价区动物分布发生改变，但并未对野生动物种群结构、组成等造成影响。

10.3.1.2水生生态影响结论

通过调查区域水生生物现状分析和调查，对于库区建设工程项目造成的水生生态调查，本次调查认为本项目建设对调查区的水生生物群落的影响较小，基本保持了原有的水生生物类群结构。

10.3.2水环境影响调查结论

根据调查，本项目已经按照报告书要求落实了各项水环境保护措施，在施工期保证了下游河道的生态用水，施工废水与生活污水均经过处理后回用，对环境影响小，蓄水之前进行了库底清理，保障了蓄水后六硐河水质良好。

项目运行期落实了报告书要求的水环境保护措施，根据监测结果，本项目生活污水处理设施出水满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)“城市绿化”用水标准，用于发电厂房周边绿化是可行的，通过对六硐河三个断面进行监测，其水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中的类水质标准，本项目的建设和运营对水环境质量影响小。

10.3.3大气环境影响调查结论

按照工程环境影响报告书及批复等文件的要求，工程施工期基本落实了相关大气污染防治措施，有效地防止了工程施工大气污染物对周围环境及人体造成的不利影响，工程施工期间未发生由工程环境空气污染而引起的环境污染事故及上访事件，也未收到工程区及周边群众关于工程环境空气污染的相关投诉。

本项目运营期主要废气为燃气、燃油燃烧产生的废气以及饮食油烟，主要产生区域在发电厂房处，由于各类燃料使用量很少，其对环境影响很小。

10.3.4 声环境影响调查结论

本工程工期基本落实了对大坝基坑、砂石加工系统、混凝土拌和系统以及交通运输等的噪声防治措施。在采取了噪声防治措施之后，施工活动导致的噪声影响对施工区内的办公区以及附近居民点的影响小。根据本次验收声环境监测，各监测点声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）表 1 中 2 类标准，发电厂房厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

10.3.5 固体废物调查结论

本项目工期主要固体废物为施工弃渣和施工人员的生活垃圾，建设单位在工期已设置了生活垃圾集中收集点，及时委托区域环卫部门进行了清运，经过现场踏勘，本项目施工现场无遗留问题。本项目施工过程中产生的弃渣集中收集后全部运至 1#、2#弃渣场进行堆存，根据现场踏勘，本项目弃渣已妥善堆置弃场，在施工结束后，已经及时对弃渣场进行了植被恢复和生态修复，现场无遗留问题。

本项目工期危险废物应为废矿物油，产生于各类机械设备检修，后因建设单位设计优化，各类机械设备全部委托当地修理厂进行维护，工期无危险废物产生。

建设单位在发电厂房设置了集中的生活垃圾收集设施，定期委托当地环卫部门进行清运处置，对环境的影响小。

建设单位在发电厂房内设置了一个面积为 10m² 的危废暂存间，已经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行了防渗，并完善了相关标识牌和管理制度，同时，建设单位与贵州华信环保科技有限公司签订了危废处置协议（附件 13），已经按照环评要求落实了控制措施。

10.3.6 其他影响调查结论

本项目于 2024 年 7 月，获得了黔南州生态移民局针对本项目的移民安置终验意见（附件 7），文号为黔南移函〔2024〕35 号文，本项目移民安置全部采用

货币补偿方式进行，未进行安置项目建设。夹江水电站淹没影响的打密河大桥及引道、积善桥、平地桥及引道进行复（改）建，按要求另外进行环评，不纳入本次验收范围；么近组等外级公路无复建的必要，规划一次性补偿。

本项目自试运行以来，按照环评报告书及批复等文件的要求，制定了突发环境事件应急预案，设置了环境风险事故防范的组织机构，建立了规章制度，没有因管理失误造成对环境较大的不良影响。工程运营以来，没有发生过重大的环境风险事故。

10.4 公众参与调查

通过采取发放调查问卷访问结合工作人员详细讲解的形式对当地相关单位、团体和个人的走访及问卷调查。

受访公众对工程环保工作表示基本满意。公众对本项目的正面效益表示认可，对于工程建设所采取的环保措施也表示基本满意。

10.5 总体结论

综上，本项目在设计、施工、运行过程中严格执行环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，妥善落实了报告书中提出的各项措施，从实地调查和竣工环境保护监测结果来看，本项目符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

10.6 建议

1.为保护好库区水质，建议建设单位配合地方政府继续控制库区及河道沿岸的其他开发活动等，并定期对库区地表水水质进行监测和生态调查。

2.建议加强生态流量泄放设施、生态流量在线监测系统的运行管理，定期检查维护，确保下泄生态流量满足环评要求。

3.适时开展环境影响后评价。



建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章): 贵州聚能水电发展有限公司

填表人(签字): 胡泽鑫

项目经办人(签字): 张海勇

建设 项目	项目名称	贵州省六洞河甲江乡年寨河段甲江水电站项目				项目代码	/			建设地点	贵州省黔西南州平塘县香屯镇甲吉村		
	行业类别(分类管理名录)	水力发电4413				建设性质	□新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	107° 15'31.114"E, 25° 39'48.208"N		
	设计生产能力	52.8MW				实际生产能力	52.8MW			环评单位	珠江水资源保护科学研究所		
	环评文件审批机关	贵州省生态环境厅				审批文号	黔环审[2018]141号			环评文件类型	报告书		
	开工日期	2020年4月				竣工日期	2024年12月			排污许可证申领时间	-		
	环保设施设计单位	中水北方勘测设计研究有限责任公司				环保设施施工单位	贵州聚能水电发展有限公司			本工程排污许可证编号	-		
	验收单位	贵州聚能水电发展有限公司				监测单位	贵州中子检测技术有限公司			验收监测时工况	工况稳定		
	投资总概算(万元)	70785.24				环保投资总概算(万元)	1473.00			所占比例(%)	2.08		
	实际总投资	72200.24				实际环保投资(万元)	1038.00			所占比例(%)	1.44		
	废水治理(万元)	/	废气治理(万元)	/	噪声治理(万元)	/	固体废物治理(万元)	/	绿化及生态(万元)	/	其他(万元)	/	
新增废水处理设施能力	-				新增废气处理设施能力	-			年平均工作时	365天			
运营单位	贵州聚能水电发展有限公司				运营单位社会信用代码(组织机构代码)	91522727MA6J8JF650			验收时间	2025年12月			
污染物 排放 与 总量 控制 (工业 建设项目 详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放量(2)	本期工程允许排放量(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放量(7)	本期工程-以新带老"削减量(8)	全厂实际排放量(9)	全厂核定排放量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	-	-	-	-	-	-	-	-	全部回用,不外排	-	-	-
	化学需氧量	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氨氮	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石油类	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氧化硫	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	烟尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业粉尘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
工业固体废物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
与项目有关的其他特征污染物	L _{Aeq}	-	-	-	-	-	-	-	-	昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A)	-	-	-

注: 1. 排放增减量: (+)表示增加, (-)表示减少; 2. (12)=(6)-(8)-(11); (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(7); 3. 计量单位: 废水排放量——万吨/年; 废气排放量——万标立方米/年; 工业固体废物排放量——万吨/年; 水污染物排放量——毫克/升

哺乳动物

目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁文
啮齿目	RODENTIA	仓鼠科	Cricetidae	绒鼠属	<i>Eothenomys</i>	大绒鼠	<i>Eothenomys miletus</i>
啮齿目	RODENTIA	仓鼠科	Cricetidae	田鼠属	<i>Microtus</i>	东方田鼠	<i>Microtus fortis</i>
啮齿目	RODENTIA	豪猪科	Hystricidae	豪猪属	<i>Hystrix</i>	豪猪	<i>Hystrix brachyura</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	巢鼠属	<i>Microtus</i>	巢鼠	<i>Microtus minutus</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	姬鼠属	<i>Apodemus</i>	黑线姬鼠	<i>Apodemus agrarius</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	家鼠属	<i>Rattus</i>	大足鼠	<i>Rattus nitidus</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	家鼠属	<i>Rattus</i>	褐家鼠	<i>Rattus norvegicus</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	家鼠属	<i>Rattus</i>	黄胸鼠	<i>Rattus tanezum</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	家鼠属	<i>Rattus</i>	社鼠	<i>Rattus niviventer</i>
啮齿目	RODENTIA	鼠科	Muridae	小鼠属	<i>Mus</i>	小家鼠	<i>Mus musculus</i>
啮齿目	RODENTIA	松鼠科	Sciuridae	花松鼠属	<i>Tamiops</i>	隐纹花松鼠	<i>Tamiops swinhoei</i>
啮齿目	RODENTIA	松鼠科	Sciuridae	丽松鼠属	<i>Callosciurus</i>	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>
啮齿目	RODENTIA	松鼠科	Sciuridae	长吻松鼠属	<i>Dremomys</i>	珀氏长吻松鼠	<i>Dremomys pernyi</i>
啮齿目	RODENTIA	竹鼠科	Rhizomyidae	竹鼠属	<i>Rhizomys</i>	中华竹鼠	<i>Rhizomys sinensis</i>
偶蹄目	ARTIODACTYLA	猪科	Suidae	猪属	<i>Sus</i>	野猪	<i>Sus scrofa</i>
食虫目	INSECTIVORA	鼯鼠科	Soricidae	麝鼠属	<i>Crociodura</i>	灰麝鼠	<i>Crociodura attenuata</i>
食肉目	CARNIVORA	鼬科	Mustelidae	鼬属	<i>Mustela</i>	黄鼬	<i>Mustela sibirica</i>
食肉目	CARNIVORA	鼬科	Mustelidae	猪獾属	<i>Arctonyx</i>	猪獾	<i>Arctonyx collaris</i>
兔形目	LAGOMORPHA	兔科	Leporidae	兔属	<i>Lepus</i>	草兔	<i>Lepus capensis</i>
兔形目	LAGOMORPHA	兔科	Leporidae	兔属	<i>Lepus</i>	云南兔	<i>Lepus comus</i>
翼手目	CHIROPTERA	蝙蝠科	Vespertilionidae	伏翼属	<i>Pipistrellus</i>	灰伏翼	<i>Pipistrellus pulveratus</i>
翼手目	CHIROPTERA	蝙蝠科	Vespertilionidae	伏翼属	<i>Pipistrellus</i>	普通伏翼	<i>Pipistrellus abramus</i>
翼手目	CHIROPTERA	蝙蝠科	Vespertilionidae	山蝠属	<i>Nyctalus</i>	山蝠	<i>Nyctalus noctula</i>
翼手目	CHIROPTERA	蝙蝠科	Vespertilionidae	鼠耳蝠属	<i>Myotis</i>	大鼠耳蝠	<i>Myotis myotis</i>
翼手目	CHIROPTERA	蝙蝠科	Vespertilionidae	鼠耳蝠属	<i>Myotis</i>	小鼠耳蝠	<i>Myotis davidii</i>
翼手目	CHIROPTERA	菊头蝠科	Rhinolophidae	菊头蝠属	<i>Rhinolophus</i>	中菊头蝠	<i>Rhinolophus affinis</i>
翼手目	CHIROPTERA	菊头蝠科	Rhinolophidae	菊头蝠属	<i>Rhinolophus</i>	马铁菊头蝠	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
翼手目	CHIROPTERA	蹄蝠科	Hipposideridae	三叶蹄蝠	<i>Aselliscus</i>	三叶蹄蝠	<i>Aselliscus wheeleri</i>
翼手目	CHIROPTERA	蹄蝠科	Hipposideridae	蹄蝠属	<i>Hipposideros</i>	大蹄蝠	<i>Hipposideros armiger</i>

鸟类

目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁名
佛法僧目	CORACIIFORMES	翠鸟科	Alcedinidae	翠鸟属	<i>Alcedo</i>	普通翠鸟	<i>Alcedo atthis</i>
佛法僧目	CORACIIFORMES	翠鸟科	Alcedinidae	翡翠属	<i>Halcyon</i>	白胸翡翠	<i>Halcyon smyrnensis</i>
佛法僧目	CORACIIFORMES	翠鸟科	Alcedinidae	鱼狗属	<i>Ceryle</i>	冠鱼狗	<i>Ceryle lugubris</i>
佛法僧目	CORACIIFORMES	戴胜科	Upupidae	戴胜属	<i>Upupaepops</i>	戴胜	<i>Upupaepops saturata</i>
鸽形目	COLUMBIFORMES	鸠鸽科	Columbidae	斑鸠属	<i>Streptopelia</i>	珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>
鸽形目	COLUMBIFORMES	鸠鸽科	Columbidae	斑鸠属	<i>Streptopelia</i>	山斑鸠	<i>Streptopelia orientalis</i>
鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	黑水鸡属	<i>Gallinula</i>	黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>
鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	苦恶鸟属	<i>Amauornis</i>	白胸苦恶鸟	<i>Amauornis phoenicurus</i>
鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	田鸡属	<i>Zapornia</i>	红脚田鸡	<i>Zapornia akool</i>
鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	田鸡属	<i>Zapornia</i>	红胸田鸡	<i>Zapornia fusca</i>
鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	秧鸡属	<i>Rallus</i>	普通秧鸡	<i>Rallus aquaticus indicus</i>
鸨形目	CHARADRIIFORMES	鸨科	Scioipacidae	丘鸨属	<i>Scolopax</i>	丘鸨	<i>Scolopax rusticola</i>
鸡形目	GALLIFORMES	雉科	Phasianidae	鹌鹑属	<i>Coturnix</i>	鹌鹑	<i>Coturnix coturnix</i>
鸡形目	GALLIFORMES	雉科	Phasianidae	雉属	<i>Phasianus</i>	环颈雉(雉鸡)	<i>Phasianus colchicus</i>
鸡形目	GALLIFORMES	雉科	Phasianidae	竹鸡属	<i>Bambusicola</i>	灰胸竹鸡	<i>Bambusicola thoracicus</i>
鸡形目	GALLIFORMES	雉科	Phasianidae	竹鸡属	<i>Bambusicola</i>	棕胸竹鸡	<i>Bambusicola fythii</i>
鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	杜鹃属	<i>Cuculus</i>	四声杜鹃	<i>Cuculus micropterus</i>
鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	杜鹃属	<i>Cuculus</i>	大杜鹃	<i>Cuculus canorus</i>
鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	鹰鹃属	<i>Hierococcyx</i>	大鹰鹃	<i>Hierococcyx sparverioides</i>
鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	噪鹃属	<i>Eudynamys</i>	噪鹃	<i>Eudynamys scolopaceus</i>
鸢形目	PICIFORMES	啄木鸟科	Picidae	啄木鸟属	<i>Dendrocopos</i>	大斑啄木鸟	<i>Dendrocopos major</i>
鸮形目	PODICIPEDIFORMES	鸮形目	Podicipedidae	小鸮形目	<i>Tachybaptus</i>	小鸮形目	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	鹎属	<i>Pycnonotus</i>	黄臀鹎	<i>Pycnonotus xanthorrhous</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	鹎属	<i>Pycnonotus</i>	白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	雀嘴鹎属	<i>Spizixos</i>	领雀嘴鹎	<i>Spizixos semitorques</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	雀嘴鹎属	<i>Spizixos</i>	绿鹦嘴鹎	<i>Spizixos semitorques</i>
雀形目	PASSERIFORMES	伯劳科	Laniidae	伯劳属	<i>Lanius</i>	棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>

目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁文
雀形目	PASSERIFORMES	伯劳科	Laniidae	伯劳属	<i>Lanius</i>	虎纹伯劳	<i>Lanius tigrinu</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	鸫属	<i>Turdus</i>	灰乌鸫	<i>Turdus cardis</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	鸫属	<i>Turdus</i>	斑鸫	<i>Turdus naumanni</i>
雀形目	PASSERIFORMES	黄鹌科	Oriolidae	黄鹌属	<i>Oriolus</i>	黑枕黄鹌	<i>Oriolus chinensis</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹡鹑科	Motacillidae	鹡鹑属	<i>Motacilla</i>	灰鹡鹑	<i>Motacilla cinerea</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹡鹑科	Motacillidae	鹡鹑属	<i>Motacilla</i>	白鹡鹑	<i>Motacilla alba</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹡鹑科	Motacillidae	鹡鹑属	<i>Motacilla</i>	灰鹡鹑	<i>Motacilla cinerea</i>
雀形目	PASSERIFORMES	卷尾科	Dicruidae	卷尾属	<i>Dicrurus</i>	黑卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	卷尾科	Dicruidae	卷尾属	<i>Dicrurus</i>	灰卷尾	<i>Dicrurus leucophaeus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	卷尾科	Dicruidae	卷尾属	<i>Dicrurus</i>	发冠卷尾	<i>Dicrurus hottentottus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	椋鸟科	Sturnidae	八哥属	<i>Acridotheres</i>	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	椋鸟科	Sturnidae	亚洲椋鸟属	<i>Sturnus</i>	灰头椋鸟	<i>Sturnus malabaricus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	林鹀科	Timaliidae	穗鹀属	<i>Cyanoderma</i>	红头穗鹀	<i>Cyanoderma ruficeps</i>
雀形目	PASSERIFORMES	柳莺科	Phylloscopidae	柳莺属	<i>Phylloscopus</i>	黄腰柳莺	<i>Phylloscopus proregulus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Fringillidae	金翅雀属	<i>Carduelis</i>	黑头金翅雀	<i>Carduelis ambigua</i>
雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Fringillidae	鹀属	<i>Emberiza</i>	三道眉草鹀	<i>Emberiza</i>
雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Fringillidae	鹀属	<i>Emberiza</i>	小鹀	<i>Emberiza pusilla</i>
雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Fringillidae	鹀属	<i>Emberiza</i>	黄喉鹀	<i>Emberiza elegans</i>
雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Fringillidae	燕雀属	<i>Fringilla</i>	燕雀	<i>Fringilla montifringilla</i>
雀形目	PASSERIFORMES	山椒鸟科	Campephagidae	山椒鸟属	<i>Pericrocotus</i>	灰山椒鸟	<i>Pericrocotus divaricatus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	扇尾莺科	Cisticolidae	山鹡莺属	<i>Prinia</i>	山鹡莺	<i>Prinia striata</i>
雀形目	PASSERIFORMES	树莺科	Cettiidae	暗色树莺属	<i>Horornis</i>	远东树莺	<i>Horornis canturians</i>
雀形目	PASSERIFORMES	文鸟科	Ploceidae	麻雀属	<i>Passer</i>	山麻雀	<i>Passer rutilans</i>
雀形目	PASSERIFORMES	文鸟科	Ploceidae	麻雀属	<i>Passer</i>	树麻雀	<i>Passer montanus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	文鸟科	Ploceidae	文鸟属	<i>Lonchura</i>	白腰文鸟	<i>Lonchura striata</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	红尾鹁鸪属	<i>Phoenicurus</i>	北红尾鹁鸪	<i>Phoenicurus auroreus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	鹁鸪属	<i>Tarsiger</i>	红胁蓝尾鹁鸪	<i>Tarsiger cyanurus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	鹁鸪属	<i>Copsychus</i>	鹁鸪	<i>Copsychus saularis</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	石鹁属	<i>Saxicola</i>	灰林鹁	<i>Saxicola ferreus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	鹁鸪属	<i>Muscicapa</i>	北灰鹁	<i>Muscicapa latirostris</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Muscicapidae	燕尾属	<i>Enicurus</i>	黑背燕尾	<i>Enicurus leschenaulti</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	蓝鹊属	<i>Urocissa</i>	红嘴蓝鹊	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	鹊属	<i>Pica</i>	喜鹊	<i>Pica pica</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	鸦属	<i>Corvus</i>	大嘴乌鸦	<i>Corvus macrorhynchos</i>
雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	鸦属	<i>Corvus</i>	白颈鸦	<i>Corvus torquatus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	燕科	Hirundinidae	毛脚燕属	<i>Delichon</i>	烟腹毛脚燕	<i>Delichon dasypus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	燕科	Hirundinidae	燕属	<i>Hirundo</i>	家燕	<i>Hirundo rustica</i>
雀形目	PASSERIFORMES	燕科	Hirundinidae	燕属	<i>Hirundo</i>	金腰燕	<i>Hirundo daurica</i>
雀形目	PASSERIFORMES	噪鹛科	Leiothrichidae	黑喉噪鹛属	<i>Pterorhinus</i>	矛纹草鹛	<i>Pterorhinus lanceolatus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	噪鹛科	Leiothrichidae	噪鹛属	<i>Garrulax</i>	白颊噪鹛	<i>Pterorhinus sannio</i>
雀形目	PASSERIFORMES	噪鹛科	Leiothrichidae	噪鹛属	<i>Garrulax</i>	画眉	<i>Garrulax canorus</i>
雀形目	PASSERIFORMES	噪鹛科	Leiothrichidae	噪鹛属	<i>Garrulax</i>	棕噪鹛	<i>Pterorhinus berthemyi</i>
雀形目	PASSERIFORMES	长尾山雀科	Aegithalidae	长尾山雀属	<i>Aegithalos</i>	红头长尾山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>
鹈形目	PELECANIFORMES	鹭科	Ardeidae	白鹭属	<i>Egretta</i>	白鹭	<i>Egretta garzetta</i>
鹈形目	PELECANIFORMES	鹭科	Ardeidae	池鹭属	<i>Ardeola</i>	池鹭	<i>Ardeola bacchus</i>
鹈形目	PELECANIFORMES	鹭科	Ardeidae	鹭属	<i>Ardea</i>	苍鹭	<i>Ardea cinerea</i>
鹈形目	PELECANIFORMES	鹭科	Ardeidae	苇鹈属	<i>Ixobrychus</i>	黑苇鹈	<i>Ixobrychus flavicollis</i>
雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	<i>Anas</i>	绿头鸭	<i>Anas platyrhynchos</i>

两栖类

目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁名
无尾目	ANURA	树蛙科	Rhacophoridae	树蛙属	<i>Rhacophorus</i>	斑腿树蛙	<i>Rhacophorus leucomystax</i>
无尾目	ANURA	蟾蜍科	Bufo	蟾蜍属	<i>Bufo</i>	中华大蟾蜍	<i>Bufo gangarizans</i>
无尾目	ANURA	姬蛙科	Microhylidae	姬蛙属	<i>Microhyla</i>	饰纹姬蛙	<i>Microhyla ornate</i>
无尾目	ANURA	姬蛙科	Microhylidae	姬蛙属	<i>Microhyla</i>	粗皮姬蛙	<i>Microhyla butleri</i>
无尾目	ANURA	姬蛙科	Microhylidae	姬蛙属	<i>Microhyla</i>	小弧斑姬蛙	<i>Microhyla hemonsi</i>
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	侧褶蛙属	<i>Pelophylax</i>	黑斑侧褶蛙	<i>Pelophylax nigromaculatus</i>
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	陆蛙属	<i>Fejervarya</i>	泽陆蛙	<i>Fejervarya multistriata</i>
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	蛙属	<i>Rana</i>	泽蛙	<i>Rana limnocharis</i>
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	蛙属	<i>Rana</i>	棘腹蛙	<i>Rana boulengeri</i>

目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁文
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	蛙属	<i>Rana</i>	沼蛙	<i>Rana guentheri</i>
无尾目	ANURA	蛙科	Ranidae	蛙属	<i>Rana</i>	花臭蛙	<i>Rana schmackeri</i>
无尾目	ANURA	雨蛙科	Hylidae	雨蛙属	<i>Hyla</i>	华西雨蛙	<i>Hyla annectans</i>
爬行类							
目	拉丁文	科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁名
龟鳖目	TESTUDINATA	鳖科	Trionychidae	鳖属	<i>Trionyx</i>	鳖	<i>Trionyx sinensis</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	蝮科	Crotalidae	烙铁头属	<i>Trimeresurus</i>	竹叶青	<i>Trimeresurus stejnegeri</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	蝮科	Crotalidae	烙铁头属	<i>Trimeresurus</i>	山烙铁头	<i>Trimeresurus monticola</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	翠青蛇属	<i>Cyclophiops</i>	翠青蛇	<i>Cyclophiops major</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	锦蛇属	<i>Elaphe</i>	王锦蛇	<i>Elaphe carinata</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	锦蛇属	<i>Elaphe</i>	黑眉锦蛇	<i>Elaphe taeniura</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	锦蛇属	<i>Elaphe</i>	紫灰锦蛇	<i>Elaphe porphyracea</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	链蛇属	<i>Dinodon</i>	赤链蛇	<i>Dinodon rufozonatum</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	鼠蛇属	<i>Ptyas</i>	灰鼠蛇	<i>Ptyas korros</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	乌梢蛇属	<i>Zaocys</i>	乌梢蛇	<i>Zaocys dhumnades</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	游蛇属	<i>Natrix</i>	八线游蛇	<i>Natrix octolineate</i>
蛇目	SERPENTIFORMES	游蛇科	Colubrinae	游蛇属	<i>Natrix</i>	虎斑游蛇	<i>Natrix tigrina</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	壁虎科	Gekkonidae	壁虎属	<i>Gekko</i>	蹼趾壁虎	<i>Gekko subpalmatus</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	壁虎科	Gekkonidae	壁虎属	<i>Gekko</i>	多疣壁虎	<i>Gekko japonicus</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	石龙子科	Scincidae	石龙子属	<i>Eumeces</i>	石龙子	<i>Eumeces chinensis</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	石龙子科	Scincidae	石龙子属	<i>Eumeces</i>	蓝尾石龙子	<i>Eumeces elegans</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	石龙子科	Scincidae	蝮蜓属	<i>Lygosoma</i>	蝮蜓	<i>Lygosoma indicum</i>
蜥蜴目	LACERTIFORMES	蜥蜴科	Lacertidae	草蜥属	<i>Takydromus</i>	北草蜥	<i>Takydromus septentrionalis</i>

蕨类植物门

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
石松纲	Lycopodiopsida	石松科	Lycopodiaceae	石松属	<i>Lycopodium</i>	石松	<i>Lycopodium japonicum</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	石松科	Lycopodiaceae	扁枝石松属	<i>Diphasiastrum</i>	扁枝石松	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	石松科	Lycopodiaceae	灯笼草属	<i>Palhinhaea</i>	垂穗灯笼草	<i>Palhinhaea cernua</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	异穗卷柏	<i>Selaginella heterostachys</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	疏叶卷柏	<i>Selaginella remotifolia</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	膜叶卷柏	<i>Selaginella leptophylla</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	江南卷柏	<i>Selaginella moellendorffii</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	剑叶卷柏	<i>Selaginella xipholepis</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	红枝卷柏	<i>Selaginella sanguinolenta</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	峨嵋卷柏	<i>Selaginella omeiensis</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	垫状卷柏	<i>Selaginella pulvinata</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	卷柏科	Selaginellaceae	卷柏属	<i>Selaginella</i>	薄叶卷柏	<i>Selaginella delicatula</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	木贼科	Equisetaceae	问荆属	<i>Equisetum</i>	问荆	<i>Equisetum arvense</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	木贼科	Equisetaceae	问荆属	<i>Equisetum</i>	披散问荆	<i>Equisetum diffusum</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	木贼科	Equisetaceae	木贼属	<i>Hippochaete</i>	节节草	<i>Hippochaete ramosissima</i>	未列入
石松纲	Lycopodiopsida	木贼科	Equisetaceae	木贼属	<i>Hippochaete</i>	笔管草	<i>Hippochaete debile</i>	未列入
厚囊蕨纲	Eusporangiopsida	阴地蕨科	Botrychiaceae	阴地蕨属	<i>Sceptridium</i>	阴地蕨	<i>Sceptridium ternatum</i>	未列入
原始薄囊蕨纲	Protoleptosporangiopsida	紫萁科	Osmundaceae	紫萁属	<i>Osmunda</i>	紫萁	<i>Osmunda japonica</i>	未列入
原始薄囊蕨纲	Protoleptosporangiopsida	紫萁科	Osmundaceae	紫萁属	<i>Osmunda</i>	华南紫萁	<i>Osmunda vachellii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	里白科	Gleicheniaceae	芒萁属	<i>Dicranopteris</i>	铁芒萁	<i>Dicranopteris linearis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	里白科	Gleicheniaceae	芒萁属	<i>Dicranopteris</i>	芒萁	<i>Dicranopteris pedata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	里白科	Gleicheniaceae	里白属	<i>Diplopterygium</i>	中华里白	<i>Diplopterygium chinense</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	里白科	Gleicheniaceae	里白属	<i>Diplopterygium</i>	里白	<i>Diplopterygium glaucum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	里白科	Gleicheniaceae	里白属	<i>Diplopterygium</i>	光里白	<i>Diplopterygium laevissimum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	海金沙科	Lygodiaceae	海金沙属	<i>Lygodium</i>	曲轴海金沙	<i>Lygodium flexuosum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	海金沙科	Lygodiaceae	海金沙属	<i>Lygodium</i>	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	碗蕨属	<i>Dennstaedtia</i>	碗蕨	<i>Dennstaedtia scabra</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	鳞盖蕨属	<i>Microlepia</i>	中华鳞盖蕨	<i>Microlepia sinostrigosa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	碗蕨科	Dennstaedtiaceae	鳞盖蕨属	<i>Microlepia</i>	边缘鳞盖蕨	<i>Microlepia marginata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞始蕨科	Lindsaeaceae	陵齿蕨属	<i>Lindsaea</i>	鳞始蕨	<i>Lindsaea odorata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞始蕨科	Lindsaeaceae	乌蕨属	<i>Stenoloma</i>	乌蕨 (乌韭)	<i>Stenoloma chusanum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞始蕨科	Lindsaeaceae	乌蕨属	<i>Sphenomeris</i>	乌蕨	<i>Sphenomeris chinensis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	姬蕨科	Hypolepidaceae	姬蕨属	<i>Hypolepis</i>	姬蕨	<i>Hypolepis punctata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蕨科	Pteridiaceae	蕨属	<i>Pteridium</i>	欧洲蕨	<i>Pteridium aquilinum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蕨科	Pteridiaceae	蕨属	<i>Pteridium</i>	毛轴蕨	<i>Pteridium revolutum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蕨科	Pteridiaceae	蕨属	<i>Pteridium</i>	蕨	<i>Pteridium</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	紫轴凤尾蕨	<i>Pteris aspericaulis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	岩凤尾蕨	<i>Pteris deltodon</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	西南凤尾蕨	<i>Pteris wallichiana</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	蜈蚣草	<i>Pteris vittata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	井栏凤尾蕨	<i>Pteris multifida</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	剑叶凤尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	凤尾蕨	<i>Pteris cretica</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	多羽凤尾蕨	<i>Pteris decrescens</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	凤尾蕨科	Pteridaceae	凤尾蕨属	<i>Pteris</i>	半边旗	<i>Pteris semipinnata</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	中国蕨属	<i>Sinopteris</i>	小叶中国蕨	<i>Sinopteris albofusca</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	薄鳞蕨属	<i>Leptolepidium</i>	绒毛薄鳞蕨	<i>Leptolepidium subvillosum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	粉背蕨属	<i>Aleuritopteris</i>	棕毛粉背蕨	<i>Aleuritopteris rufa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	粉背蕨属	<i>Aleuritopteris</i>	银粉背蕨	<i>Aleuritopteris argentea</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	粉背蕨属	<i>Aleuritopteris</i>	裸叶粉背蕨	<i>Aleuritopteris duclouxii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	粉背蕨属	<i>Aleuritopteris</i>	粉背蕨	<i>Aleuritopteris farinosa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	碎米蕨属	<i>Cheilosoria</i>	毛轴碎米蕨	<i>Cheilosoria chusana</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	碎米蕨属	<i>Cheilosoria</i>	大理碎米蕨	<i>Cheilosoria hancockii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	早蕨属	<i>Pellaea</i>	早蕨	<i>Pellaea nitidula</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	中国蕨科	Sinopteridaceae	金粉蕨属	<i>Onychium</i>	栗柄金粉蕨	<i>Onychium lucidum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	月芽铁线蕨	<i>Adiantum edentulum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	小铁线蕨	<i>Adiantum edgeworthii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	团羽铁线蕨	<i>Adiantum capillus-junonis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	铁线蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	普通铁线蕨	<i>Adiantum edgewothii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁线蕨科	Adiantaceae	铁线蕨属	<i>Adiantum</i>	灰背铁线蕨	<i>Adiantum myriosorum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	蹄盖蕨属	<i>Athyrium</i>	蹄盖蕨 (未定种)	<i>Athyrium sp.</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	蹄盖蕨属	<i>Athyrium</i>	蹄盖蕨	<i>Athyrium filix-femina</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	蹄盖蕨属	<i>Athyrium</i>	疏叶蹄盖蕨	<i>Athyrium dissitifolium</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	蹄盖蕨属	<i>Athyrium</i>	华东蹄盖蕨	<i>Athyrium niponicum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	介蕨属	<i>Dryoathyrium</i>	绿叶介蕨	<i>Dryoathyrium viridifrons</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	介蕨属	<i>Dryoathyrium</i>	华中介蕨	<i>Dryoathyrium okuboanum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	介蕨属	<i>Dryoathyrium</i>	峨眉介蕨	<i>Dryoathyrium unifurcatum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	拟鳞毛蕨属	<i>Kuniwatzukia</i>	拟鳞毛蕨	<i>Kuniwatzukia cuspidata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	安蕨属	<i>Anisocampium</i>	华东安蕨	<i>Anisocampium sheareri</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	短肠蕨属	<i>Allantodia</i>	大型短肠蕨	<i>Allantodia gigantean</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	蹄盖蕨科	Athyriaceae	菜蕨属	<i>Callipteris</i>	毛轴菜蕨	<i>Callipteris esculenta var.</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	肿足蕨科	Hypodematiaceae	肿足蕨属	<i>Hypodematium</i>	肿足蕨	<i>Hypodematium crenatum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	金星蕨属	<i>Parathelypteris</i>	中华金星蕨	<i>Parathelypteris chinensis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	金星蕨属	<i>Parathelypteris</i>	长根金星蕨	<i>Parathelypteris beddomei</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	金星蕨属	<i>Parathelypteris</i>	金星蕨	<i>Parathelypteris glanduligera</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	凸轴蕨属	<i>Metathelypteris</i>	疏羽凸轴蕨	<i>Metathelypteris laxa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	假毛蕨属	<i>Pseudocyclosorus</i>	西南假毛蕨	<i>Pseudocyclosorus esquirolii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	毛蕨属	<i>Cyclosorus</i>	毛蕨	<i>Cyclosorus interruptus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	毛蕨属	<i>Cyclosorus</i>	渐尖毛蕨	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	毛蕨属	<i>Cyclosorus</i>	齿牙毛蕨	<i>Cyclosorus dentatus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	新月蕨属	<i>Pronephrum</i>	披针新月蕨	<i>Pronephrum penangianum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	金星蕨科	Thelypteridaceae	新月蕨属	<i>Pronephrum</i>	红色新月蕨	<i>Pronephrum rubrum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	线裂铁角蕨	<i>Asplenium coenobiale</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	铁角蕨	<i>Asplenium trichomanes</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	石生铁角蕨	<i>Asplenium saxicola</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	华中铁角蕨	<i>Asplenium sarelii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	钝齿铁角蕨	<i>Asplenium subvarians</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	变异铁角蕨	<i>Asplenium varians</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	北京铁角蕨	<i>Asplenium pekinense</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	铁角蕨属	<i>Asplenium</i>	半边铁角蕨	<i>Asplenium unilaterale</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	水螫蕨属	<i>Sinephropteris</i>	水螫蕨	<i>Sinephropteris delavayi</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	巢蕨属	<i>Neottopteris</i>	狭基巢蕨	<i>Neottopteris antrophyoides</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	铁角蕨科	Aspleniaceae	巢蕨属	<i>Neottopteris</i>	巢蕨	<i>Neottopteris nidus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	球子蕨科	Onocleaceae	荚果蕨属	<i>Matteuccia</i>	荚果蕨	<i>Matteuccia struthiopteris</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	乌毛蕨科	Blechnaceae	乌毛蕨属	<i>Blechnum</i>	乌毛蕨	<i>Blechnum orientale</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	乌毛蕨科	Blechnaceae	狗脊属	<i>Woodwardia</i>	狗脊	<i>Woodwardia japonica</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	乌毛蕨科	Blechnaceae	狗脊属	<i>Woodwardia</i>	单芽狗脊	<i>Woodwardia unigemmata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	乌毛蕨科	Blechnaceae	荚囊蕨属	<i>Struthiopteris</i>	荚囊蕨	<i>Struthiopteris eburnea</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	鳞毛蕨属	<i>Dryopteris</i>	硬果鳞毛蕨	<i>Dryopteris fructuosa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	鳞毛蕨属	<i>Dryopteris</i>	近生鳞毛蕨	<i>Dryopteris juxtaposita</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	鳞毛蕨属	<i>Dryopteris</i>	金冠鳞毛蕨	<i>Dryopteris chrysocoma</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	鳞毛蕨属	<i>Dryopteris</i>	红盖鳞毛蕨	<i>Dryopteris erythrosora</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	耳蕨属	<i>Polystichum</i>	尖齿耳蕨	<i>Polystichum acutidens</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	耳蕨属	<i>Polystichum</i>	黑鳞耳蕨	<i>Polystichum makinoi</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	耳蕨属	<i>Polystichum</i>	对生耳蕨	<i>Polystichum deltodon</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	耳蕨属	<i>Polystichum</i>	鞭叶耳蕨	<i>Polystichum craspedosorum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	贯众属	<i>Cyrtomium</i>	贯众	<i>Cyrtomium fortunei</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	贯众属	<i>Cyrtomium</i>	大叶贯众	<i>Cyrtomium macrophyllum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	贯众属	<i>Cyrtomium</i>	刺齿贯众	<i>Cyrtomium caryotideum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	复叶耳蕨属	<i>Arachniodes</i>	斜方复叶耳蕨	<i>Arachniodes rhomboidea</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	鳞毛蕨科	Dryopteridaceae	复叶耳蕨属	<i>Arachniodes</i>	美丽复叶耳蕨	<i>Arachniodes amoena</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	三叉蕨科	Aspidiaceae	肋毛蕨属	<i>Ctenitis</i>	直鳞肋毛蕨	<i>Ctenitis eatonii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	三叉蕨科	Aspidiaceae	肋毛蕨属	<i>Ctenitis</i>	膜叶肋毛蕨	<i>Ctenitis membranifolia</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	三叉蕨科	Aspidiaceae	轴脉蕨属	<i>Ctenitopsis</i>	毛叶轴脉蕨	<i>Ctenitopsis devexa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	三叉蕨科	Aspidiaceae	三叉蕨属	<i>Tectaria</i>	燕尾三叉蕨	<i>Tectaria simonsii</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	三叉蕨科	Aspidiaceae	三叉蕨属	<i>Tectaria</i>	大齿三叉蕨	<i>Tectaria coadunata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	水龙骨科	<i>Polypodiodes</i>	水龙骨	<i>Polypodiodes niponica</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	盾蕨属	<i>Neolepisorus</i>	盾蕨	<i>Neolepisorus ovatus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	有边瓦韦	<i>Lepisorus marginatus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	瓦韦	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	鳞瓦韦	<i>Lepisorus oligolepidus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	黄瓦韦 (变种)	<i>Lepisorus macrosphaerus</i> var.	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	黄瓦韦	<i>Lepisorus macrosphaerus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瓦韦属	<i>Lepisorus</i>	大瓦韦	<i>Lepisorus macrosphaerus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	骨牌蕨属	<i>Lepidogrammitis</i>	中间骨牌蕨	<i>Lepidogrammitis intermedia</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	有柄石韦	<i>Pyrrosia petiolosa</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	相异石韦	<i>Pyrrosia assimilis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	石韦	<i>Pyrrosia lingua</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	柔软石韦	<i>Pyrrosia mollis</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	绒毛石韦	<i>Pyrrosia subfurfuracea</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石韦属	<i>Pyrrosia</i>	庐山石韦	<i>Pyrrosia sheareri</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	石蕨属	<i>Saxiglossum</i>	石蕨	<i>Saxiglossum angustissimum</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	瘤蕨属	<i>Phymatosorus</i>	光亮瘤蕨	<i>Phymatosorus cuspidatus</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	假瘤蕨属	<i>Phymatopteris</i>	紫柄假瘤蕨	<i>Phymatopteris crenatopinnata</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	线蕨属	<i>Colysis</i>	矩圆线蕨	<i>Colysis henryi</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	水龙骨科	Polypodiaceae	薄唇蕨属	<i>Leptochilus</i>	似薄唇蕨	<i>Leptochilus decurrens</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	槲蕨科	Drynariaceae	槲蕨属	<i>Drynaria</i>	石莲姜槲蕨	<i>Drynaria propinqua</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	槲蕨科	Drynariaceae	槲蕨属	<i>Drynaria</i>	近邻槲蕨	<i>Drynaria propinqua</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	槲蕨科	Drynariaceae	槲蕨属	<i>Drynaria</i>	槲蕨	<i>Drynaria fortunei</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	槲蕨科	Drynariaceae	崖姜蕨属	<i>Pseudodrynaria</i>	崖姜蕨	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	满江红科	Azollaceae	满江红属	<i>Azolla</i>	细叶满江红	<i>Azolla filiculoides</i>	未列入
薄囊蕨纲	Leptosporangiopsida	满江红科	Azollaceae	满江红属	<i>Azolla</i>	满江红	<i>Azolla imbricata</i>	未列入
裸子植物门								
银杏纲	Ginkgopsida	银杏科	Ginkgoaceae	银杏属	<i>Ginkgo</i>	银杏 (栽培种)	<i>Ginkgo biloba</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	松科	Pinaceae	雪松属	<i>Cedrus</i>	雪松	<i>Cedrus deodara</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	松科	Pinaceae	松属	<i>Pinus</i>	马尾松	<i>Pinus massoniana</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	松科	Pinaceae	松属	<i>Pinus</i>	华山松	<i>Pinus armandi</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	松科	Pinaceae	杉木属	<i>Cunninghamia</i>	杉木	<i>Cunninghamia lanceolata</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	杉科	Taxodiaceae	柳杉属	<i>Cryptomeria</i>	日本柳杉	<i>Cryptomeria japonica</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	杉科	Taxodiaceae	柳杉属	<i>Cryptomeria</i>	柳杉	<i>Cryptomeria fortunei</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	柏科	Cupressaceae	圆柏属	<i>Sabina</i>	圆柏	<i>Sabina chinensis</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	柏科	Cupressaceae	侧柏属	<i>Platycladus</i>	侧柏	<i>Platycladus orientalis</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	柏科	Cupressaceae	柏木属	<i>Cupressus</i>	柏木	<i>Cupressus funebris</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	三尖杉科	Cephalotaxaceae	三尖杉属	<i>Cephalotaxus</i>	三尖杉	<i>Cephalotaxus fortunei</i>	未列入
松杉纲	Coniferopsida	红豆杉科	Taxaceae	红豆杉属	<i>Taxus</i>	南方红豆杉 (栽培种)	<i>Taxus chinensis var. mairei</i>	未列入
被子植物门								
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨梅科	Myricaceae	杨梅属	<i>Myrica</i>	杨梅	<i>Myrica rubra</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨梅科	Myricaceae	杨梅属	<i>Myrica</i>	毛杨梅	<i>Myrica esculenta</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	黄杞属	<i>Engelhardia</i>	黄杞	<i>Engelhardia roxburghiana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	化香树属	<i>Platycarya</i>	圆果化香	<i>Platycarya longipes</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	化香树属	<i>Platycarya</i>	化香	<i>Platycarya strobilacea</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	化香树属	<i>Platycarya</i>	化香树	<i>Platycarya strobilacea</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	胡桃属	<i>Juglans</i>	胡桃	<i>Juglans regia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡桃科	Juglandaceae	枫杨属	<i>Pterocarya</i>	枫杨	<i>Pterocarya stenoptera</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨柳科	Salicaceae	杨属	<i>Populus</i>	白杨树	<i>Populus tomentosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨柳科	Salicaceae	杨属	<i>Populus</i>	响叶杨	<i>Populus adenopoda</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨柳科	Salicaceae	杨属	<i>Populus</i>	山杨	<i>Populus davidiana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨柳科	Salicaceae	柳属	<i>Salix</i>	中华柳	<i>Salix cathayana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杨柳科	Salicaceae	柳属	<i>Salix</i>	垂柳	<i>Salix babylonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	榛属	<i>Corylus</i>	榛	<i>Corylus heterophylla</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	榛属	<i>Corylus</i>	川榛	<i>Corylus heterophylla var. sutchuenensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	榛属	<i>Corylus</i>	滇榛	<i>Corylus yunnanensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	桦木属	<i>Betula</i>	光皮桦	<i>Betula luminifera</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	鹅耳枥属	<i>Carpinus</i>	云贵鹅耳枥	<i>Carpinus pubescens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桦木科	Betulaceae	鹅耳枥属	<i>Carpinus</i>	岩生鹅耳枥	<i>Carpinus rupestris</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	锥属	<i>Castanopsis</i>	甜槠	<i>Castanopsis eyrei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	青冈属	<i>Cyclobalanopsis</i>	青冈	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	青冈属	<i>Cyclobalanopsis</i>	贵州青冈	<i>Cyclobalanopsis stewardiana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	青冈属	<i>Cyclobalanopsis</i>	青冈栎	<i>Cyclobalanopsis glauca</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	青冈属	<i>Cyclobalanopsis</i>	小叶青冈	<i>Cyclobalanopsis myrsinifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栗属	<i>Castanea</i>	茅栗	<i>Castanea seguinii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栗属	<i>Castanea</i>	板栗	<i>Castanea mollissim</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栎属	<i>Quercus</i>	白栎	<i>Quercus fabri</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栎属	<i>Quercus</i>	麻栎	<i>Quercus acutissima</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栎属	<i>Quercus</i>	槲栎	<i>Quercus aliena</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山毛榉科	Fagaceae	栎属	<i>Quercus</i>	栓皮栎	<i>Quercus variabilis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	榆科	Ulmaceae	榆属	<i>Ulmus</i>	大果榆	<i>Ulmus macrocarpa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	榆科	Ulmaceae	榆属	<i>Ulmus</i>	榆树	<i>Ulmus pumila</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	榆科	Ulmaceae	朴属	<i>Celtis</i>	朴树	<i>Celtis sinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	桑属	<i>Morus</i>	鸡桑	<i>Morus australis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	桑属	<i>Morus</i>	红果桑	<i>Morus rubra</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	桑属	<i>Morus</i>	桑	<i>Morus alba</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	榕属	<i>Ficus</i>	地果 (地石榴、地	<i>Ficus tikoua</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	构属	<i>Broussonetia</i>	藤构	<i>roussonetia kaempferi var. austral</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桑科	Moraceae	构属	<i>Broussonetia</i>	构树	<i>Broussonetia papyrifera</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	荨麻科	Urticaceae	荨麻属	<i>Urtica</i>	荨麻	<i>Urtica fissa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	荨麻科	Urticaceae	水麻属	<i>Debregeasia</i>	长叶水麻	<i>Debregeasia longifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	荨麻科	Urticaceae	糯米团属	<i>Gonostegia</i>	糯米团	<i>Gonostegia hirta</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	荨麻科	Urticaceae	冷水花属	<i>Pilea</i>	冷水花	<i>Pilea notata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	荨麻科	Urticaceae	冷水花花属	<i>Pilea</i>	西南冷水花	<i>Pilea plataniflora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蓼科	Polygonaceae	蓼属	<i>Polygonum</i>	何首乌	<i>Polygonum multiflorum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蓼科	Polygonaceae	蓼属	<i>Polygonum</i>	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蓼科	Polygonaceae	蓼属	<i>Polygonum</i>	水蓼	<i>Polygonum hydropiper</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蓼科	Polygonaceae	蓼属	<i>Polygonum</i>	蒴藋	<i>Polygonum aviculare</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蓼科	Polygonaceae	蓼属	<i>Polygonum</i>	头花蓼	<i>Polygonum capitatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	商陆科	Phytolaccaceae	商陆属	<i>Phytolacca</i>	商陆	<i>Phytolacca acinosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫茉莉科	Nyctaginaceae	紫茉莉属	<i>Mirabilis</i>	紫茉莉	<i>Mirabilis jalapa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马齿苋科	Portulacaceae	土人參属	<i>Talinum</i>	土人參	<i>Talinum paniculatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马齿苋科	Portulacaceae	马齿苋属	<i>Portulaca</i>	马齿苋	<i>Portulaca oleracea</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	石竹科	Caryophyllaceae	狗筋蔓属	<i>Cucubalus</i>	狗筋蔓	<i>Cucubalus baccifer</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	石竹科	Caryophyllaceae	繁缕属	<i>Stellaria</i>	繁缕	<i>Stellaria media</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	藜科	Chenopodiaceae	藜属	<i>Chenopodium</i>	藜	<i>Chenopodium album</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	藜科	Chenopodiaceae	地肤属	<i>Kochia</i>	地肤	<i>Kochia scoparia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	苋科	Amaranthaceae	苋属	<i>Amaranthus</i>	苋	<i>Amaranthus tricolor</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	苋科	Amaranthaceae	苋属	<i>Amaranthus</i>	野苋	<i>Amaranthus ascendens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	苋科	Amaranthaceae	青葙属	<i>Celosia</i>	青葙	<i>Celosia argentea</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	仙人掌科	Cactaceae	仙人掌属	<i>Opuntia</i>	仙人掌	<i>Opuntia dillenii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木兰科	Magnoliaceae	木兰属	<i>Magnolia</i>	玉兰	<i>Magnolia denudata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五味子科	Schisandraceae	五味子属	<i>Schisandra</i>	五味子	<i>Schisandra chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	樟科	Lauraceae	樟属	<i>Cinnamomum</i>	香樟	<i>Cinnamomum camphora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	樟科	Lauraceae	山胡椒属	<i>Lindera</i>	香叶树	<i>Lindera communis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	樟科	Lauraceae	木姜子属	<i>Litsea</i>	木姜子	<i>Litsea pungens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	樟科	Lauraceae	木姜子属	<i>Litsea</i>	山鸡椒	<i>Litsea cubeba</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	樟科	Lauraceae	木姜子属	<i>Litsea</i>	毛叶木姜子	<i>Litsea mollis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	毛茛科	Ranunculaceae	银莲花属	<i>Anemone</i>	打破碗花花	<i>Anemone hupehensis</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	毛茛科	Ranunculaceae	铁线莲属	<i>Clematis</i>	威灵仙	<i>Clematis chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	毛茛科	Ranunculaceae	铁线莲属	<i>Clematis</i>	小木通	<i>Clematis armandii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	毛茛科	Ranunculaceae	毛茛属	<i>Ranunculus</i>	毛茛	<i>Ranunculus japonicus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	小檗科	Berberidaceae	小檗属	<i>Berberis</i>	细叶小檗	<i>Berberis poiretii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	小檗科	Berberidaceae	十大功劳属	<i>Mahonia</i>	阔叶十大功劳	<i>Mahonia bealei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	小檗科	Berberidaceae	南天竹属	<i>Nandina</i>	南天竹	<i>Nandina domestica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木通科	Lardizabalaceae	木通属	<i>Akebia</i>	三叶木通	<i>Akebia trifoliata var. australis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	防己科	Menispermaceae	木防己属	<i>Cocculus</i>	木防己	<i>Cocculus trilobus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	三白草科	Saururaceae	三白草属	<i>Saururus</i>	三白草	<i>Saururus chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	三白草科	Saururaceae	裸蒴属	<i>Gymnotheca</i>	裸蒴	<i>Gymnotheca chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	三白草科	Saururaceae	戴菜属	<i>Houttuynia</i>	戴菜	<i>Houttuynia cordata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	金粟兰科	Chloranthaceae	金粟兰属	<i>Chloranthus</i>	宽叶金粟兰	<i>Chloranthus henryi</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马兜铃科	Aristolochiaceae	细辛属	<i>Asarum</i>	尾花细辛	<i>Asarum caudigerum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马兜铃科	Aristolochiaceae	细辛属	<i>Asarum</i>	长毛细辛	<i>Asarum pulchellum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	猕猴桃科	Actinidiaceae	猕猴桃属	<i>Actinidia</i>	山茶	<i>Camellia japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	猕猴桃科	Actinidiaceae	猕猴桃属	<i>Actinidia</i>	茶	<i>Camellia sinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茶科	Theaceae	山茶属	<i>Camellia</i>	油茶	<i>Camellia oleifera</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茶科	Theaceae	柃木属	<i>Eurya</i>	细枝柃	<i>Eurya loquaiana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茶科	Theaceae	柃木属	<i>Eurya</i>	柃木	<i>Eurya japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	藤黄科	Guttiferae	金丝桃属	<i>Hypericum</i>	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	藤黄科	Guttiferae	金丝桃属	<i>Hypericum</i>	金丝桃	<i>Hypericum chinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	十字花科	Brassicaceae	豆瓣菜属	<i>Nasturtium</i>	豆瓣菜	<i>Nasturtium officinale</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	金缕梅科	Hamamelidaceae	蚊母树属	<i>Distylium</i>	窄叶蚊母树	<i>Distylium dunnianum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	金缕梅科	Hamamelidaceae	蚊母树属	<i>Distylium</i>	蚊母树	<i>Distylium racemosum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	金缕梅科	Hamamelidaceae	欆木属	<i>Loropetalum</i>	欆木	<i>Loropetalum chinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	金缕梅科	Hamamelidaceae	枫香属	<i>Liquidambar</i>	枫香	<i>Liquidambar formosana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	景天科	Crassulaceae	景天属	<i>Sedum</i>	垂盆草	<i>Sedum sarmentosum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	虎耳草科	Saxifragaceae	鼠刺属	<i>Itea</i>	滇鼠刺	<i>Itea yunnanensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	虎耳草科	Saxifragaceae	鼠刺属	<i>Itea</i>	月月青	<i>Itea ilicifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	虎耳草科	Saxifragaceae	虎耳草属	<i>Saxifraga</i>	虎耳草	<i>Saxifraga stolonifera</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	海桐花科	Pittosporaceae	海桐属	<i>Pittosporum</i>	海桐	<i>Pittosporum tobira</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	栒子属	<i>Cotoneaster</i>	平枝栒子	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	茅莓	<i>Rubus parvifolius</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	灰毛泡	<i>Rubus irenaeus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	粗叶悬钩子	<i>Rubus alceaefolius</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	粉枝莓	<i>Rubus biflorus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	覆盆子	<i>Rubus idaeus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	红果悬钩子	<i>Rubus erythrocarpus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	红蔗刺藤	<i>Rubus niveus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	悬钩子	<i>Rubus corchorifolius</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	悬钩子	<i>Rubus corchorifolius</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	山莓	<i>Rubus setchuenensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	川莓	<i>Rubus setchuenensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	悬钩子属	<i>Rubus</i>	黄泡	<i>Rubus pectinellus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	绣线菊属	<i>Spiraea</i>	中华绣线菊	<i>Spiraea chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	委陵菜属	<i>Potentilla</i>	委陵菜	<i>Potentilla chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	石楠属	<i>Photinia</i>	石楠	<i>Photinia serratifolia</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	蛇莓属	<i>Duchesnea</i>	蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	山楂属	<i>Crataegus</i>	野山楂	<i>Crataegus cuneata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	<i>Rosa</i>	小果蔷薇	<i>Rosa cymosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	<i>Rosa</i>	野蔷薇	<i>Rosa multiflora var. multiflora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	<i>Rosa</i>	刺梨 (缙丝花)	<i>Rosa roxburghii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	<i>Rosa</i>	金樱子	<i>Rosa laevigata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	龙芽草属	<i>Agrimonia</i>	龙芽草 (仙鹤草)	<i>Agrimonia pilosa var. japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	龙芽草属	<i>Agrimonia</i>	龙芽草	<i>Agrimonia pilosa var. japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	李属	<i>Prunus</i>	山樱花	<i>Prunus serrulata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	李属	<i>Prunus</i>	粉枝梅	<i>Prunus mume var. taoxue</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	蔷薇科	Rosaceae	火棘属	<i>Pyracantha</i>	火棘	<i>Pyracantha fortuneana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	皂荚属	<i>Gleditsia</i>	皂荚	<i>Gleditsia sinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	云实属	<i>Caesalpinia</i>	云实	<i>Caesalpinia decapetala</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	木蓝属	<i>Indigofera</i>	木蓝	<i>Indigofera tinctoria</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	老虎刺属	<i>Pterolobium</i>	老虎刺	<i>Pterolobium punctatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	假木豆属	<i>Dendrolobium</i>	假木豆	<i>Dendrolobium triangulare</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	鸡眼草属	<i>Kummerowia</i>	鸡眼草	<i>Kummerowia striata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	黄芪属	<i>Astragalus</i>	紫云英	<i>Astragalus sinicus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	槐属	<i>Sophora</i>	山槐	<i>Sophora japonica var. pubescens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	槐属	<i>Sophora</i>	苦参	<i>Sophora flavescens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	槐属	<i>Sophora</i>	槐树	<i>Sophora japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	胡枝子属	<i>Lespedeza</i>	截叶铁扫帚	<i>Lespedeza cuneata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	胡枝子属	<i>Lespedeza</i>	美丽胡枝子	<i>Lespedeza formosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	胡枝子属	<i>Lespedeza</i>	大叶胡枝子	<i>Lespedeza davidii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	合欢属	<i>Albizzia</i>	山合欢	<i>Albizzia kalkora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	葛属	<i>Pueraria</i>	野葛	<i>Pueraria lobata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	刺槐属	<i>Robinia</i>	刺槐	<i>Robinia pseudoacacia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	豆科	Leguminosae	车轴草属	<i>Trifolium</i>	白花车轴草	<i>Trifolium repens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	酢浆草科	Oxalidaceae	酢浆草属	<i>Oxalis</i>	酢浆草	<i>Oxalis corniculata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	牻牛儿苗科	Geraniaceae	老鹳草属	<i>Geranium</i>	老鹳草	<i>Geranium wilfordii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	野桐属	<i>Mallotus</i>	野桐	<i>Mallotus japonicus var.</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	野桐属	<i>Mallotus</i>	毛桐	<i>Mallotus barbatus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	乌柏属	<i>Sapium</i>	乌柏	<i>Sapium sebiferum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	铁苋菜属	<i>Acalypha</i>	铁苋菜	<i>Acalypha australis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	算盘子属	<i>Glochidion</i>	算盘子	<i>Glochidion puberum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	山麻杆属	<i>Alchornea</i>	红背山麻杆	<i>Alchornea trewioides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大戟科	Euphorbiaceae	大戟属	<i>Euphorbia</i>	地锦	<i>Euphorbia humifusa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	芸香科	Rutaceae	花椒属	<i>Zanthoxylum</i>	竹叶花椒	<i>Zanthoxylum armatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	芸香科	Rutaceae	花椒属	<i>Zanthoxylum</i>	花椒	<i>Zanthoxylum bungeanum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	芸香科	Rutaceae	花椒属	<i>Zanthoxylum</i>	竹叶椒	<i>Zanthoxylum planispinum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	楝科	Meliaceae	香椿属	<i>Toona</i>	香椿	<i>Toona sinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	楝科	Meliaceae	楝属	<i>Melia</i>	苦楝	<i>Melia azedarach</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马桑科	Coriariaceae	马桑属	<i>Coriaria</i>	马桑	<i>Coriaria nepalensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	漆树科	Anacardiaceae	盐肤木属	<i>Rhus</i>	盐肤木	<i>Rhus chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	漆树科	Anacardiaceae	漆树属	<i>Toxicodendron</i>	野漆	<i>Toxicodendron succedaneum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	漆树科	Anacardiaceae	黄连木属	<i>Pistacia</i>	黄连木	<i>Pistacia chinensis</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	槭树科	Aceraceae	槭属	<i>Acer</i>	罗浮槭	<i>Acer fabri</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	槭树科	Aceraceae	槭属	<i>Acer</i>	青榨槭	<i>Acer davidii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	无患子科	Sapindaceae	无患子属	<i>Sapindus</i>	无患子	<i>Sapindus mukorossi</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	无患子科	Sapindaceae	栾树属	<i>Koelreuteria</i>	复羽叶栾树	<i>Koelreuteria bipinnata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	清风藤科	Sabiaceae	清风藤属	<i>Sabia</i>	清风藤	<i>Sabia japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	清风藤科	Sabiaceae	泡花树属	<i>Meliosma</i>	笔罗子	<i>Meliosma rigida</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	凤仙花科	Balsaminaceae	凤仙花属	<i>Impatiens</i>	凤仙花	<i>Impatiens balsamina</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	冬青科	Aquifoliaceae	冬青属	<i>Ilex</i>	冬青	<i>Ilex chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	卫矛科	Celastraceae	卫矛属	<i>Euonymus</i>	大果卫矛	<i>Euonymus myrianthus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	省沽油科	Staphyleaceae	野鸦椿属	<i>Euscaphis</i>	野鸦椿	<i>Euscaphis japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	黄杨科	Buxaceae	黄杨属	<i>Buxus</i>	黄杨	<i>Buxus sinica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	鼠李属	<i>Rhamnus</i>	冻绿	<i>Rhamnus utilis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	鼠李属	<i>Rhamnus</i>	鼠李	<i>Rhamnus davurica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	雀梅藤属	<i>Sageretia</i>	皱叶雀梅藤	<i>Sageretia rugosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	雀梅藤属	<i>Sageretia</i>	疏花雀梅藤	<i>Sageretia laxiflora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	勾儿茶属	<i>Berchemia</i>	勾儿茶	<i>Berchemia sinica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	鼠李科	Rhamnaceae	勾儿茶属	<i>Berchemia</i>	多花勾儿茶	<i>Berchemia floribunda</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	葡萄科	Vitaceae	乌莓属	<i>Cayratia</i>	乌莓	<i>Cayratia japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	葡萄科	Vitaceae	蛇葡萄属	<i>Ampelopsis</i>	三裂蛇葡萄	<i>Ampelopsis delavayana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	葡萄科	Vitaceae	爬山虎属	<i>Parthenocissus</i>	爬山虎	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	锦葵科	Malvaceae	木槿属	<i>Hibiscus</i>	木芙蓉	<i>Hibiscus mutabilis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	锦葵科	Malvaceae	木槿属	<i>Hibiscus</i>	木槿	<i>Hibiscus syriacus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	锦葵科	Malvaceae	黄花棣属	<i>Sida</i>	黄花棣	<i>Sida acuta</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	锦葵科	Malvaceae	地桃花属	<i>Urena</i>	地桃花	<i>Urena lobata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	梧桐科	Sterculiaceae	梧桐属	<i>Firmiana</i>	梧桐	<i>Firmiana simplex</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡颓子科	Elaeagnaceae	胡颓子属	<i>Elaeagnus</i>	蔓胡颓子	<i>Elaeagnus glabra</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	胡颓子科	Elaeagnaceae	胡颓子属	<i>Elaeagnus</i>	胡颓子	<i>Elaeagnus pungens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	大风子科	Flacourtiaceae	柞木属	<i>Xylosma</i>	柞木	<i>Xylosma japonicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	堇菜科	Violaceae	堇菜属	<i>Viola</i>	紫花地丁	<i>Viola philippica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	旌节花科	Stachyuraceae	旌节花属	<i>Stachyurus</i>	中国旌节花	<i>Stachyurus chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	秋海棠科	Begoniaceae	秋海棠属	<i>Begonia</i>	秋海棠	<i>Begonia evansiana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	葫芦科	Cucurbitaceae	绞股蓝属	<i>Gynostemma</i>	绞股蓝	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	千屈菜科	Lythraceae	紫薇属	<i>Lagerstroemia</i>	紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桃金娘科	Myrtaceae	蒲桃属	<i>Syzygium</i>	蒲桃	<i>Syzygium jambos</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	野牡丹科	Melastomataceae	野牡丹属	<i>Melastoma</i>	地稔	<i>Melastoma dodecandrum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	野牡丹科	Melastomataceae	金锦香属	<i>Osbeckia</i>	朝天罐	<i>Osbeckia crinita</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	柳叶菜科	Onagraceae	柳叶菜属	<i>Epilobium</i>	柳叶菜	<i>Epilobium hirsutum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	八角枫科	Alangiaceae	八角枫属	<i>Alangium</i>	八角枫	<i>Alangium chinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茱萸科	Cornaceae	山茱萸属	<i>Cornus</i>	小檗木	<i>Cornus paucinervis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茱萸科	Cornaceae	青茱萸属	<i>Helwingia</i>	中华青茱萸	<i>Helwingia chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茱萸科	Cornaceae	楝木属	<i>Cornus</i>	楝木	<i>Cornus macrophylla</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	山茱萸科	Cornaceae	灯台树属	<i>Bothrocaryum</i>	灯台树	<i>Bothrocaryum controversum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	五加属	<i>Acanthopanax</i>	五加	<i>Acanthopanax gracilistylus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	五加属	<i>Acanthopanax</i>	白筋	<i>Acanthopanax trifoliatus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	五加属	<i>Acanthopanax</i>	刺五加	<i>Acanthopanax senticosus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	通脱木属	<i>Tetrapanax</i>	通脱木	<i>Tetrapanax papyrifer</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	橐木属	<i>Aralia</i>	橐木	<i>Aralia chinensis</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	五加科	Araliaceae	常春藤属	<i>Hedera</i>	常春藤	<i>Hedera nepalensis</i> var. <i>sinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	鸭儿芹属	<i>Cryptotaenia</i>	鸭儿芹	<i>Cryptotaenia japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	天胡荽属	<i>Hydrocotyle</i>	天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	天胡荽属	<i>Hydrocotyle</i>	红马蹄草	<i>Hydrocotyle nepalensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	积雪草属	<i>Centella</i>	积雪草	<i>Centella asiatica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	胡萝卜属	<i>Daucus</i>	野胡萝卜	<i>Daucus carota</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	伞形科	Apiaceae	柴胡属	<i>Bupleurum</i>	小柴胡	<i>Bupleurum scorzonifolium</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杜鹃花科	Ericaceae	越桔属	<i>Vaccinium</i>	小果南烛	<i>Vaccinium bracteatum</i> var. <i>chinens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杜鹃花科	Ericaceae	越桔属	<i>Vaccinium</i>	南烛 (乌饭树)	<i>Vaccinium bracteatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杜鹃花科	Ericaceae	杜鹃属	<i>Rhododendron</i>	杜鹃	<i>Rhododendron simsii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	杜鹃花科	Ericaceae	白珠树属	<i>Gaultheria</i>	滇白珠	<i>Gaultheria leucocarpa</i> var.	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫金牛科	Myrsinaceae	铁仔属	<i>Myrsine</i>	铁仔	<i>Myrsine africana</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫金牛科	Myrsinaceae	密花树属	<i>Rapanea</i>	密花树	<i>Rapanea neriifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫金牛科	Myrsinaceae	杜茎山属	<i>Maesa</i>	杜茎山	<i>Maesa japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	报春花科	Primulaceae	珍珠菜属	<i>Lysimachia</i>	过路黄	<i>Lysimachia christinae</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	报春花科	Primulaceae	珍珠菜属	<i>Lysimachia</i>	珍珠菜	<i>Lysimachia clethroides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	柿树科	Ebenaceae	柿属	<i>Diospyros</i>	柿	<i>Diospyros kaki</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	柿树科	Ebenaceae	柿属	<i>Diospyros</i>	乌柿	<i>Diospyros cathayensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木犀科	Oleaceae	素馨属	<i>Jasminum</i>	迎春花	<i>Jasminum nudiflorum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木犀科	Oleaceae	女贞属	<i>Ligustrum</i>	小叶女贞	<i>Ligustrum quihoui</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木犀科	Oleaceae	女贞属	<i>Ligustrum</i>	女贞	<i>Ligustrum lucidum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木犀科	Oleaceae	女贞属	<i>Ligustrum</i>	小蜡	<i>Ligustrum sinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	木犀科	Oleaceae	木犀属	<i>Osmanthus</i>	桂花	<i>Osmanthus fragrans</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	龙胆科	Gentianaceae	龙胆属	<i>Gentiana</i>	红花龙胆	<i>Gentiana rhodantha</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	夹竹桃科	Apocynaceae	络石属	<i>Trachelospermum</i>	络石	<i>Trachelospermum jasminoides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	夹竹桃科	Apocynaceae	萝芙木属	<i>Rauvolfia</i>	萝芙木	<i>Rauvolfia verticillata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茜草科	Rubiaceae	茜草属	<i>Rubia</i>	茜草	<i>Rubia cordifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茜草科	Rubiaceae	拉拉藤属	<i>Galium</i>	猪殃殃	<i>Galium aparine</i> var. <i>tenerum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茜草科	Rubiaceae	鸡矢藤属	<i>Paederia</i>	鸡矢藤	<i>Paederia scandens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茜草科	Rubiaceae	耳草属	<i>Hedyotis</i>	伞房花耳草	<i>Hedyotis corymbosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	旋花科	Convolvulaceae	菟丝子属	<i>Cuscuta</i>	菟丝子	<i>Cuscuta chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	旋花科	Convolvulaceae	菟丝子属	<i>Cuscuta</i>	金灯藤	<i>Cuscuta japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫草科	Boraginaceae	琉璃草属	<i>Cynoglossum</i>	琉璃草	<i>Cynoglossum zeylanicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马鞭草科	Verbenaceae	紫珠属	<i>Callicarpa</i>	老鸦糊	<i>Callicarpa giraldii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马鞭草科	Verbenaceae	牡荆属	<i>Vitex</i>	牡荆	<i>Vitex negundo</i> var. <i>cannabifolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马鞭草科	Verbenaceae	牡荆属	<i>Vitex</i>	黄荆	<i>Vitex negundo</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马鞭草科	Verbenaceae	马鞭草属	<i>Verbena</i>	马鞭草	<i>Verbena officinalis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	马鞭草科	Verbenaceae	大青属	<i>Clerodendrum</i>	臭牡丹	<i>Clerodendrum bungei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	唇形科	Labiatae	紫苏属	<i>Perilla</i>	紫苏	<i>Perilla frutescens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	唇形科	Labiatae	益母草属	<i>Leonurus</i>	益母草	<i>Leonurus artemisia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	唇形科	Labiatae	香薷属	<i>Elsholtzia</i>	野拔子	<i>Elsholtzia rugulosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	唇形科	Labiatae	夏枯草属	<i>Prunella</i>	夏枯草	<i>Prunella vulgaris</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	唇形科	Labiatae	防风草属	<i>Anisomeles</i>	广防风	<i>Anisomeles indica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茄科	Solanaceae	茄属	<i>Solanum</i>	野茄	<i>Solanum coagulans</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茄科	Solanaceae	茄属	<i>Solanum</i>	龙葵	<i>Solanum nigrum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	茄科	Solanaceae	茄属	<i>Solanum</i>	白英	<i>Solanum lyratum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	玄参科	Scrophulariaceae	醉鱼草属	<i>Buddleja</i>	醉鱼草	<i>Buddleja lindleyana</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	玄参科	Scrophulariaceae	通泉草属	<i>Mazus</i>	通泉草	<i>Mazus japonicus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	玄参科	Scrophulariaceae	婆婆纳属	<i>Veronica</i>	婆婆纳	<i>Veronica didyma</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	玄参科	Scrophulariaceae	泡桐属	<i>Paulownia</i>	泡桐	<i>Paulownia fortunei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	玄参科	Scrophulariaceae	来江藤属	<i>Brandisia</i>	来江藤	<i>Brandisia hancei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫葳科	Bignoniaceae	梓属	<i>Catalpa</i>	楸树	<i>Catalpa bungei</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	紫葳科	Bignoniaceae	梓属	<i>Catalpa</i>	梓木	<i>Catalpa ovata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	爵床科	Acanthaceae	爵床属	<i>Rostellularia</i>	爵床	<i>Rostellularia procumbens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	爵床科	Acanthaceae	假杜鹃属	<i>Barleria</i>	假杜鹃	<i>Barleria cristata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	苦苣苔科	Gesneriaceae	旋蒴苣苔属	<i>Boea</i>	猫耳朵	<i>Boea hygrometrica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	苦苣苔科	Gesneriaceae	吊石苣苔属	<i>Lysionotus</i>	吊石苣苔	<i>Lysionotus pauciflorus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	透骨草科	Phrymaceae	透骨草属	<i>Phryma</i>	透骨草	<i>Phryma leptostachya</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	车前草科	Plantaginaceae	车前属	<i>Plantago</i>	平车前	<i>Plantago depressa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	车前草科	Plantaginaceae	车前属	<i>Plantago</i>	车前	<i>Plantago asiatica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	忍冬属	<i>Lonicera</i>	忍冬	<i>Lonicera japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	接骨木属	<i>Sambucus</i>	接骨木	<i>Sambucus williamsii</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	接骨木属	<i>Sambucus</i>	接骨草	<i>Sambucus chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	珍珠荚蒾	<i>Viburnum foetidum</i> var.	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	枇杷叶荚蒾	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	水红木	<i>Viburnum cylindricum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	荚蒾	<i>Viburnum dilatatum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	金佛山荚蒾	<i>Viburnum chinshanense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	忍冬科	Caprifoliaceae	荚蒾属	<i>Viburnum</i>	球核荚蒾	<i>Viburnum propinquum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	败酱科	Valerianaceae	败酱属	<i>Patrinia</i>	黄花龙牙	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	川断续科	Dipsacaceae	川续断属	<i>Dipsacus</i>	川续断	<i>Dipsacus asperoides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桔梗科	Campanulaceae	蓝花参属	<i>Wahlenbergia</i>	蓝花参	<i>Wahlenbergia marginata</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桔梗科	Campanulaceae	桔梗属	<i>Platycodon</i>	桔梗	<i>Platycodon grandiflorus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	桔梗科	Campanulaceae	半边莲属	<i>Lobelia</i>	半边莲	<i>Lobelia chinensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	紫菀属	<i>Aster</i>	三脉紫菀	<i>Aster ageratoides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	泽兰属	<i>Eupatorium</i>	多须公	<i>Eupatorium chinense</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	泽兰属	<i>Eupatorium</i>	紫茎泽兰	<i>Eupatorium adenophorum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	野茼蒿属	<i>Crassocephalum</i>	野茼蒿	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	旋覆花属	<i>Inula</i>	羊耳菊	<i>Inula cappa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	豨莶属	<i>Siegesbeckia</i>	豨莶	<i>Siegesbeckia orientalis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	鼠麴草属	<i>Gnaphalium</i>	鼠麴草	<i>Gnaphalium affine</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	千里光属	<i>Senecio</i>	千里光	<i>Senecio scandens</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒲公英属	<i>Taraxacum</i>	蒲公英	<i>Taraxacum mongolicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	牛膝菊属	<i>Galinsoga</i>	牛膝菊	<i>Galinsoga parviflora</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	马兰属	<i>Kalimeris</i>	马兰	<i>Kalimeris indica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	菊属	<i>Dendranthema</i>	野菊	<i>Dendranthema indicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	薊属	<i>Cirsium</i>	大薊	<i>Cirsium japonicum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	薊属	<i>Cirsium</i>	线叶薊	<i>Cirsium lineare</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	薊属	<i>Cirsium</i>	刺儿菜	<i>Cirsium setosum</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	火绒草属	<i>Leontopodium</i>	火绒草	<i>Leontopodium leontopodioides</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	合耳菊属	<i>Synotis</i>	锯叶合耳菊	<i>Synotis nagensium</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒿属	<i>Artemisia</i>	牡蒿	<i>Artemisia japonica</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒿属	<i>Artemisia</i>	青蒿	<i>Artemisia apiacea</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒿属	<i>Artemisia</i>	野艾蒿	<i>Artemisia lavandulaefolia</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒿属	<i>Artemisia</i>	黄花蒿	<i>Artemisia annua</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	蒿属	<i>Artemisia</i>	艾蒿	<i>Artemisia argyi</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	鬼针草属	<i>Bidens</i>	鬼针草	<i>Bidens pilosa</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	飞蓬属	<i>Erigeron</i>	小蓬草	<i>Erigeron canadensis</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	飞蓬属	<i>Erigeron</i>	一年蓬	<i>Erigeron annuus</i>	未列入
双子叶植物纲	Dicotyledoneae	菊科	Compositae	苍耳属	<i>Xanthium</i>	苍耳	<i>Xanthium sibiricum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	泽泻科	Alismataceae	泽泻属	<i>Alisma</i>	泽泻	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	泽泻科	Alismataceae	慈菇属	<i>Sagittaria</i>	慈菇	<i>Sagittaria trifolia</i> var. <i>sinensis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	水鳖科	Hydrocharitaceae	黑藻属	<i>Hydrilla</i>	黑藻	<i>Hydrilla verticillata</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	眼子菜科	Potamogetonaceae	眼子菜属	<i>Potamogeton</i>	眼子菜	<i>Potamogeton distinctus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	眼子菜科	Potamogetonaceae	眼子菜属	<i>Potamogeton</i>	竹叶眼子菜	<i>Potamogeton wrightii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	眼子菜科	Potamogetonaceae	眼子菜属	<i>Potamogeton</i>	菹草	<i>Potamogeton crispus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	茨藻科	Najadaceae	茨藻属	<i>Najas</i>	小茨藻	<i>Najas minor</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	沿阶草属	<i>Ophiopogon</i>	沿阶草	<i>Ophiopogon bodinieri</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	沿阶草属	<i>Ophiopogon</i>	麦冬	<i>Ophiopogon japonicus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	沿阶草属	<i>Ophiopogon</i>	厚叶沿阶草	<i>Ophiopogon corifolius</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	土麦冬属	<i>Liriope</i>	禾叶土麦冬	<i>Liriope graminifolia</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	天门冬属	<i>Asparagus</i>	天门冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	藜芦属	<i>Veratrum</i>	藜芦	<i>Veratrum nigrum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	黄精属	<i>Polygonatum</i>	滇黄精	<i>Polygonatum kingianum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	黄精属	<i>Polygonatum</i>	多花黄精	<i>Polygonatum cyrtoneura</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	百合属	<i>Lilium</i>	野百合	<i>Lilium brownii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	菝葜属	<i>Smilax</i>	无刺菝葜	<i>Smilax mairei</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	菝葜属	<i>Smilax</i>	小叶菝葜	<i>Smilax microphylla</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	菝葜属	<i>Smilax</i>	菝葜	<i>Smilax china</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	百合科	Liliaceae	菝葜属	<i>Smilax</i>	土茯苓	<i>Smilax glabra</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	石蒜科	Amaryllidaceae	仙茅属	<i>Curculigo</i>	仙茅	<i>Curculigo orchoides</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	石蒜科	Amaryllidaceae	石蒜属	<i>Lycoris</i>	石蒜	<i>Lycoris radiata</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	石蒜科	Amaryllidaceae	石蒜属	<i>Lycoris</i>	忽地笑	<i>Lycoris aurea</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	石蒜科	Amaryllidaceae	葱莲属	<i>Zephyranthes</i>	韭莲	<i>Zephyranthes grandiflora</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	<i>Dioscorea</i>	薯蓣	<i>Dioscorea opposita</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	<i>Dioscorea</i>	黄独	<i>Dioscorea bulbifera</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	<i>Dioscorea</i>	薯蓣	<i>Dioscorea cirrhosa</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	<i>Dioscorea</i>	五叶薯蓣	<i>Dioscorea pentaphylla</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	<i>Dioscorea</i>	七叶薯蓣	<i>Dioscorea esquirolii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	雨久花科	Pontederiaceae	凤眼莲属	<i>Eichhornia</i>	凤眼莲	<i>Eichhornia crassipes</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸢尾科	Iridaceae	鸢尾属	<i>Iris</i>	蝴蝶花	<i>Iris japonica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸢尾科	Iridaceae	鸢尾属	<i>Iris</i>	扁竹兰	<i>Iris confusa</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸢尾科	Iridaceae	鸢尾属	<i>Iris</i>	鸢尾	<i>Iris tectorum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸢尾科	Iridaceae	射干属	<i>Belamcanda</i>	射干	<i>Belamcanda chinensis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	灯芯草科	Juncaceae	灯心草属	<i>Juncus</i>	灯心草	<i>Juncus effusus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	灯芯草科	Juncaceae	灯心草属	<i>Juncus</i>	野灯心草	<i>Juncus setchuensis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸭跖草科	Commelinaceae	鸭跖草属	<i>Commelina</i>	鸭跖草	<i>Commelina communis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸭跖草科	Commelinaceae	蓝耳草属	<i>Cyanotis</i>	兰耳草	<i>Cyanotis vaga</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	鸭跖草科	Commelinaceae	蓝耳草属	<i>Cyanotis</i>	地地藕	<i>Cyanotis arachnoidea</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	棕叶芦属	<i>Thysanolaena</i>	棕叶芦	<i>Thysanolaena latifolia</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	知风草属	<i>Eragrostis</i>	知风草	<i>Eragrostis ferruginea</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	早熟禾属	<i>Poa</i>	早熟禾	<i>Poa annua</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	野牯草属	<i>Arundinella</i>	野牯草	<i>Arundinella hirta</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	野古草属	<i>Arundinella</i>	野古草	<i>Arundinella anomala</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	燕麦属	<i>Avena</i>	野燕麦	<i>Avena fatua</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	细柄草属	<i>Capilipedium</i>	硬杆子草	<i>Capilipedium assimile</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	细柄草属	<i>Capillipedium</i>	细柄草	<i>Capillipedium parviflorum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	黍属	<i>Panicum</i>	铺地黍	<i>Panicum repens</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	稭属	<i>Eleusine</i>	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	雀稗属	<i>Paspalum</i>	双穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	雀稗属	<i>Paspalum</i>	雀稗	<i>Paspalum thunbergii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	求米草属	<i>Oplismenus</i>	求米草	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	求米草属	<i>Oplismenus</i>	竹叶草	<i>Oplismenus compositus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	牡竹属	<i>Dendrocalamus</i>	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	牡竹属	<i>Dendrocalamus</i>	慈竹	<i>Dendrocalamus affinis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	芒属	<i>Miscanthus</i>	芒	<i>Miscanthus sinensis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	芒属	<i>Miscanthus</i>	五节芒	<i>Miscanthus floridulus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	马唐属	<i>Digitaria</i>	升马唐	<i>Digitaria ciliaris</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	类芦属	<i>Neyraudia</i>	类芦	<i>Neyraudia reynaudiana</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狼尾草属	<i>Pennisetum</i>	狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狼尾草属	<i>Pennisetum</i>	白草	<i>Pennisetum flaccidum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	孔颖草属	<i>Bothriochloa</i>	白羊草	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	孔颖草属	<i>Bothriochloa</i>	臭根子草	<i>Bothriochloa bladhi</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	荩草属	<i>Arthraxon</i>	荩草	<i>Arthraxon hispidus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	荩草属	<i>Arthraxon</i>	茅叶荩草	<i>Arthraxon prionodes</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	金发草属	<i>Pogonatherum</i>	金发草	<i>Pogonatherum paniceum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	菅属	<i>Themeda</i>	黄背草	<i>Themeda triandra</i> var. <i>japonica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	菅属	<i>Themeda</i>	大菅	<i>Themeda gigantea</i> var. <i>villosa</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	菅属	<i>Themeda</i>	菅	<i>Themeda villosa</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	假俭草属	<i>Eremochloa</i>	假俭草	<i>Eremochloa ophiuroides</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	黄茅属	<i>Heteropogon</i>	黄茅 (扭黄茅)	<i>Heteropogon contortus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	黄金茅属	<i>Eulalia</i>	白健杆	<i>Eulalia pallens</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	画眉草属	<i>Eragrostis</i>	黑穗画眉草	<i>Eragrostis nigra</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	黑麦草属	<i>Lolium</i>	黑麦草	<i>Lolium perenne</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	旱茅属	<i>Eremopogon</i>	旱茅	<i>Eremopogon delavayi</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狗牙根属	<i>Cynodon</i>	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狗尾草属	<i>Setaria</i>	狗尾草	<i>Setaria viridis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狗尾草属	<i>Setaria</i>	皱叶狗尾草	<i>Setaria plicata</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	狗尾草属	<i>Setaria</i>	棕叶狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	弓果黍属	<i>Cyrtococcum</i>	弓果黍	<i>Cyrtococcum patens</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	毛竹	<i>Phyllostachys edulis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	灰竹	<i>Phyllostachys nuda</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	毛金竹	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	金竹	<i>Phyllostachys sulphurea</i>	未列入

纲	纲 (拉丁文)	科	科 (拉丁文)	属	属 (拉丁文)	种	种 (拉丁文)	保护等级
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	紫竹	<i>Phyllostachys nigra</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	斑竹	<i>Phyllostachys bambusoides f. lacrima-</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	刚竹属	<i>Phyllostachys</i>	水竹	<i>Phyllostachys heteroclada</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	甘蔗属	<i>Saccharum</i>	斑茅	<i>Saccharum arundinaceum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	鹅观草属	<i>Roegneria</i>	鹅观草	<i>Roegneria kamoji</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	淡竹叶属	<i>Lophatherum</i>	淡竹叶	<i>Lophatherum gracile</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	稗属	<i>Echinochloa</i>	无芒稗	<i>Echinochloa crusgalli var. mitis</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	禾本科	Poaceae	白茅属	<i>Imperata</i>	白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	棕榈科	Arecaceae	棕竹属	<i>Rhapis</i>	棕竹	<i>Rhapis excelsa</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	棕榈科	Palmae	棕榈属	<i>Trachycarpus</i>	棕榈	<i>Trachycarpus fortunei</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	芋属	<i>Colocasia</i>	野芋	<i>Colocasia antiquorum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	天南星属	<i>Arisaema</i>	天南星	<i>Arisaema heterophyllum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	魔芋属	<i>Amorphophallus</i>	魔芋	<i>Amorphophallus konjac</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	海芋属	<i>Alocasia</i>	海芋	<i>Alocasia macrorrhiza</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	菖蒲属	<i>Acorus</i>	石菖蒲	<i>Acorus tatarinowii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	菖蒲属	<i>Acorus</i>	菖蒲	<i>Acorus calamus</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	半夏属	<i>Pinellia</i>	半夏	<i>Pinellia ternata</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	天南星科	Araceae	半夏属	<i>Pinellia</i>	狗爪半夏	<i>Pinellia pedatisecta</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	浮萍科	Lemnaceae	紫萍属	<i>Spirodela</i>	紫萍	<i>Spirodela polyrhiza</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	浮萍科	Lemnaceae	浮萍属	<i>Lemna</i>	浮萍	<i>Lemna minor</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	<i>Typha</i>	宽叶香蒲	<i>Typha latifolia</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	<i>Typha</i>	长苞香蒲	<i>Typha angustata</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	羊胡子草属	<i>Eriophorum</i>	丛毛羊胡子草	<i>Eriophorum comosum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	薹草属	<i>Carex</i>	浆果薹草	<i>Carex baccans</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	薹草属	<i>Carex</i>	栗褐薹草	<i>Carex brunnea</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	薹草属	<i>Carex</i>	三穗薹草	<i>Carex tristachya</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	水蜈蚣属	<i>Kyllinga</i>	水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	蔗草属	<i>Scirpus</i>	猪毛草	<i>Scirpus wallichii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	莎草科	Cyperaceae	蔗草属	<i>Scirpus</i>	萤蔺	<i>Scirpus juncooides</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	芭蕉科	Musaceae	芭蕉属	<i>Musa</i>	芭蕉	<i>Musa basjoo</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	姜科	Zingiberaceae	山姜属	<i>Alpinia</i>	艳山姜	<i>Alpinia zerumbet</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	姜科	Zingiberaceae	姜花属	<i>Hedychium</i>	黄姜花	<i>Hedychium flavum</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	姜科	Zingiberaceae	姜花属	<i>Hedychium</i>	圆瓣姜花	<i>Hedychium forrestii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	美人蕉科	Cannaceae	美人蕉属	<i>Canna</i>	美人蕉	<i>Canna indica</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	美人蕉科	Cannaceae	美人蕉属	<i>Canna</i>	黄花美人蕉	<i>Canna indica var. flava</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	美人蕉科	Cannaceae	美人蕉属	<i>Canna</i>	紫叶美人蕉	<i>Canna warszewiczii</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	兰科	Orchidaceae	虾脊兰属	<i>Calanthe</i>	钩距虾脊兰	<i>Calanthe graciliflora</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	兰科	Orchidaceae	兔耳兰属	<i>Cymbidium</i>	兔耳兰	<i>Cymbidium lancifolium</i>	未列入
单子叶植物纲	Monocotyledoneae	兰科	Orchidaceae	石仙桃属	<i>Pholidota</i>	石仙桃	<i>Pholidota chinensis</i>	未列入

贵州省发展和改革委员会文件

黔发改能源〔2019〕580号

省发展改革委关于贵州省六硐河甲江 水电站工程核准的批复

黔南州发展改革委：

《黔南州发展和改革委员会关于申请对贵州省六硐河甲江水电站工程进行核准的请示》（黔南发改呈〔2018〕292号）及有关资料收悉。根据《贵州省人民政府关于发布政府核准的投资项目目录（贵州省2017年本）的通知》等有关规定，经研究，批复如下：

一、贵州省六硐河甲江水电站工程位于黔南州平塘县者密镇甲青村，是珠江水系上游红水河支流六硐河干流梯级开发的第4级水电站。该电站的建设对于加快红水河支流六硐河干流水能资源开发利用，带动地方经济发展，具有积极的促进作用，同意建设贵州省六硐河甲江水电站工程。

项目单位为黔南聚量能源有限公司。

二、工程建设主要任务是发电，电站总装机容量5.28万千瓦，多年平均发电1.9742亿千瓦时，装机利用小时3739小时。水库正常蓄水位665米，总库容862万立方米，最大坝高60米，属日调节型水库。

四、工程总投资69663万元，项目单位自筹30%资本金，

其余资金申请银行贷款解决。

五、请项目单位按照国家和省有关规定对项目应招标内容进行招标（详见附件）。

六、项目单位要优化工程设计，选用节能设备，加强节能管理。

七、核准项目相关文件是：《省住房和城乡建设厅建设项目选址意见书》（选字第 520000201800015 号）、《黔南州国土资源局关于平塘县甲江水电站工程用地预审申请的复函》（黔南国土规划函（2018）17 号）、《省生态移民局关于贵州省六硐河甲江水电站工程可行性研究阶段建设征地移民安置规划报告审核意见》（黔移函（2019）18 号）等。

八、如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

九、请项目单位按照有关规定办理开工前相关手续。

十、按照有关规定，自本文印发之日起 2 年内项目未开工建设也未向我委申请延期，本文件自动失效。

贵州省发展和改革委员会

2019 年 6 月 24 日

抄送：水利部珠江水利委员会，省自然资源厅、省水利厅、省生态环境厅、省水库和生态移民局、省能源局、省林业局、省应急管理厅、国家能源局贵州监管办，黔南州人民政府，平塘县人民政府，平塘县发展和改革局，黔南聚量能源有限公司。

贵州省发展和改革委员会

2019 年 6 月 24 日印发

共印 20 份

附件

招标内容核准意见表

建设项目名称：贵州省六硐河甲江水电站工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		标段划分	单项合同估算金额 (万元)	不采用招标方式	投标人资质要求
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标				
勘察	√			√	√		1	600		甲级
设计	√			√	√		1	1180		甲级
施工	√			√	√		3	51136.72		水电一级。
监理	√			√	√		1	1000		水电乙级以上
重要设备	√			√	√		2	5500		
重要材料	√			√	√		3-5	30600		
其他										



审批部门核准意见说明：
核准
2019年6月24日

贵州省能源局

省能源局关于贵州省六硐河甲江水电站装机容量 的复函

黔南州能源局：

《关于贵州省六硐河甲江水电站现状装机容量确定的请示》收悉。现就有关事项函复如下：

一、我局委托第三方专业机构对甲江水电站装机容量开展了核实评估，甲江水电站装机容量为 5.28 万千瓦，与核准批复的电站总装机容量一致。

二、请你局密切跟踪甲江水电站后续工作进展，进一步加强事后监管，确保项目按照核准装机容量开展下步工作，督促项目单位加快办理合规性手续，推动工程尽快发挥效益。

三、请你局指导督促项目业主单位按照《水电工程验收规范》（NB/T 35048—2015）要求，逐项完善阶段验收资料，及时启动开展专项验收，推动排查问题、强化整改，确保甲江水电站满足工程任务、实现项目功能，保障工程及上下游人民生命财产安全。

附件：省水勘院关于核实贵州省六硐河甲江水电站装机容量
的函



抄送：国家能源局贵州监管办公室



贵州省发展和改革委员会

Guizhou Provincial Development and Reform Commission

省发展改革委关于贵州省六洞河甲江水电站工程变更项目单位的批复（黔发改能源〔2020〕203号）

2020-03-12 12:00

省发展改革委关于贵州省六洞河甲江

水电站工程变更项目单位的批复

黔发改能源〔2020〕203号

黔南州发展改革局：

《黔南州发展和改革委员会关于变更贵州省六洞河甲江水电站工程项目单位的请示》（黔南发改呈〔2020〕36号）及有关资料收悉。经研究，批复如下：

2019年，省发展改革委以黔发改能源〔2019〕580号文核准贵州省六洞河甲江水电站工程，项目单位为黔南聚量能源有限公司。

为加快推进项目建设，平塘县人民政府与黔南聚量能源有限公司、贵州聚能水电发展有限公司已签署《平塘县六洞河甲江水电站项目开发建设协议书》，六洞河甲江水电站工程项目单位调整为贵州聚能水电发展有限公司。

根据《企业投资项目核准和备案管理办法》等有关规定，现同意将贵州省六洞河甲江水电站工程项目单位变更为贵州聚能水电发展有限公司。

贵州省发展和改革委员会

2020年3月12日

贵州省生态环境厅

黔环审〔2018〕141号

贵州省生态环境厅关于贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书的批复

黔南聚量能源有限公司：

你公司报来的《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲茶水电站项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及有关材料收悉。2018年5月16日我厅对《贵州省六硐河干流甲江—甲茶河段水电开发规划环境影响报告书》出具审查意见（黔环函〔2018〕174号）。该项目在工程设计阶段，将电站装机容量由57.4WM变为52.8WM，正常蓄水位由675m变为665m，根据《报告书》结论，甲江水电站性质、地点和环境保护措施未发生变化，由于电站正常蓄水位减低，电站规模减小，因而降低了对陆生生态和水生生境不利环境影响，同时也降低对水文情势的影响程度。经研究，同意《报告书》及其技术评估意见（黔环评估书〔2018〕151号）。

一、在项目建设和运行中应注意以下事项

1.认真落实环保“三同时”制度，环保设施建设须纳入施工合同，保证环保设施建设进度和资金。运营期要落实鱼类增殖放流措施和保证下泄生态流量。

2.建设项目竣工后，你公司应自行组织环境保护竣工验收，验收结果及相关支撑材料向社会公开，并在平台网站上备案。

二、主动接受监督

你公司应主动接受各级环保部门的监督检查。该项目日常环境监督管理工作由平塘县环保局负责。



(此件公开发布)

抄送：贵州省环境监察局，贵州省环境工程评估中心，黔南州环境保护局，平塘县环境保护局，珠江水资源保护科学研究所。

贵州省生态环境厅办公室

2018年11月23日印发

共印 15 份

贵州省环境工程评估中心文件

黔环评估书〔2018〕151号

关于对《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》的评估意见

黔南聚量能源有限公司：

你单位报来《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经审查，提出如下评估意见。

一、关于对《报告书》的总体评价

该《报告书》编制依据充分，评价内容较全面，环保目标和主要环境问题分析较明确，评价结论基本符合本工程特点和当地环境实际，提出的环保对策措施基本可行。《报告书》经上报批准后可以作为工程设计、施工和环境管理的依据。

二、工程建设内容和主要环境问题

（一）项目背景及建设内容

根据《报告书》，甲江电站位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，为六硐河干流梯级规划中的第四个梯级电站，坝址处

35.5m³/s。六硐河属珠江水系，隶属西江水系上游红水河的一级支流，全长229.7km，流域面积5700km²，落差1148m，平均比降5.0‰，河口平均流量为83.8m³/s。为结合流域内经济社会发展、最新的水情工情及已有研究成果，分析论证六硐河干流甲江~甲茶河段梯级开发方案的必要性，进一步优化六硐河甲茶河段的开发方式，2018年珠江水利委员会编制完成了《六硐河干流甲江~甲茶河段水电开发规划报告》，甲江~甲茶河段采用2级开发：甲江（675m）+甲茶（547m），甲江水电站项目依据该规划报告建设。

电站采用重力坝（砼重力坝+土石坝）+引水式厂房，工程开发任务为发电。电站装机容量为52.8MW，年发电量为19742万kWh。水库总库容862万m³，正常蓄水位665m，相应库容815万m³；死水位663m，相应库容692万m³，调节库容124万m³；正常蓄水位时回水长度约8.0km。工程枢纽主要由挡水建筑物、泄水建筑物、右岸土坝连接段、引水发电系统、生态电站等组成。挡水建筑物为砼重力坝+土石坝，坝顶高程668.00m，最大坝高60m。泄水建筑分为溢流坝段和排沙孔坝段，溢流坝段置于主河床，坝段总长50m，共布置3个表孔。右岸土坝上游面为浆砌石护坡，下游面采用草皮护坡，主要填筑材料采用坝基开挖石渣料。引水发电系统布置在右岸，采用两机一洞供水方式，单机额定引用流量为26.68m³/s，由岸塔式进水口，有压引水隧洞、调压井、压力钢管和地面厂房组成，引水线路总长约7354m。生态电站为坝后式电站，布置在河床右岸，采用两机一管的供水方式（一机一备），引用生态流量4.074m³/s。引水系统包括坝式进水口、压力

钢管和发电厂房组成。工程总投资 70785.24 万元，环保投资 1473.00 万元，环保投资占总投资的 2.08%。甲江水电站由主体工程、辅助工程、建设征地和移民安置等组成，项目组成见下表。

工程项目组成表

工程项目		项目组成
主体工程	挡水建筑物	砼重力坝+土石坝，坝顶高程 668.00m，最大坝高 60m
	泄水建筑物	溢流坝段和排沙孔坝段，溢流坝段总长 50m，共布置 3 个表孔。
	右岸土坝连接段	右岸土坝上游面为浆砌石护坡，下游面采用草皮护坡，主要填筑材料采用坝基开挖石渣料。
	引水发电系统	采用两机一洞供水方式，单机额定引用流量为 26.68m ³ /s，引水线路总长约 7354m。
	生态电站	采用两机一管的供水方式（一机一备），下泄生态流量 3.55m ³ /s。
辅助工程	施工导流	土石围堰一次拦断河床，隧洞导流
	施工辅助企业	3 处砂石加工系统，3 套混凝土拌和站，木材加工厂，钢筋加工厂，施工机械修配厂等各 2 处，油库、炸药库各 1 处，水、电、风系统
	施工交通工程	施工场内交通由左岸 4 条施工道路、右岸 4 条施工道路组成。引水隧洞施工支洞处，布置一条出渣道路。引水发电厂房工程结合永久进场道路共布置 3 条施工临时道路，集中布置于左岸。
	渣、料场	1 处石料场，3 处渣场
	生活营地	3 处生活营地
建设征地与移民安置	库底清理	建筑物拆除与清理、卫生清理、林木砍伐与迹地清理等
	建设征地	本工程占地面积 1.05km ² ，其中工程占地 0.42km ² ，库区淹没占地 0.63km ² ；工程占地中，永久占地面积 0.28km ² ，临时占地 0.14km ² 。

（二）主要环境现状

1. 环境现状

（1）水环境质量现状

本次评价在甲江水电站坝址、甲茶水电站坝址、甲茶坝址下游地下河入口处共设置了 3 个监测断面。根据监测数据表明，除粪大肠菌群及氨氮外，各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，粪大肠菌群及氨氮超标主要是由于甲江坝址断面位于平塘县下游，接纳城镇生活污水导致。

本次评价设置了 4 个地下水监测点位，分别为甲江上井、甲江苗拉、甲茶陡壁、甲茶平寨。根据监测数据表明，除总大肠菌群超标外，其余监测因子均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准要求,总大肠菌群超标原因是评价区属于岩溶地区,地表水与地下水相互贯通,地下水受地表水直接影响导致。

(2) 声环境质量现状

本次评价在甲江坝址、甲江厂房、上井、苗拉、干河等处各设置1个声环境监测点位。根据《报告书》监测结果表明,5个监测点位声环境质量能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

(3) 空气环境质量现状

本次评价在苗拉村设置了1个环境空气质量监测点位,根据监测结果表明,该监测点环境空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3096-2012)二级标准。

(4) 生态环境

评价区域内现存主要植被类型有马尾松群系、杉木群系、马尾松+枫香树群系、麻栎+栓皮栎群系、枫香群系、麻竹+毛竹群系、慈竹群系、水竹群系、火棘+悬钩子群系、竹叶榕+冬青群系、牡荆群系、香叶树+圆果化香群系、白栎+槲栎群系、铁芒萁群系、蕨菜群系、白茅群系等,项目周围环境以次生性质的灌丛和灌草丛植被为主。

评价区域内陆生野生脊椎动物约122种,哺乳类27种,鸟类66种,爬行类17种,两栖类12种。其中,国家重点II级重点保护野生鸟类11种,分别为鸢、雀鹰、苍鹰、普通鵟、鹊鹑、红隼、游隼、红腹锦鸡、斑头鹧鸪、灰林鸮、领鹧鸪;贵州省级保护野生动物32种。

评价区共检出浮游植物 83 种，以硅藻门的种类居多，绿藻门和蓝藻门种类次之，隐藻、甲藻和裸藻门种类较少。浮游动物 76 种，其中原生动物 29 种、轮虫类 36 种、枝角类 7 种、桡足类 4 种。底栖动物共 29 种。评价区共调查到鱼类 23 种，隶属 4 目 8 科 23 属，其中无国家重点保护鱼类和特有鱼类，也未发现长距离洄游鱼类。未发现鱼类大规模集中产卵的大型产卵场。在干流干洞伏流河段有裂腹鱼等鱼类产卵行为，规模不大。

2. 主要环境保护目标

环境保护目标表

环境要素	环境保护目标		与工程关系	备注
水环境	库尾至坝址至下游新纳力水电站处共 42.6km 河段		工程淹没及运行对河段水文情势，水环境质量有影响。	执行《地表水质量标准》(GB3838-2002) II 类水域水质标准。
生态环境	陆生生态	国家重点 II 级重点保护野生动物 11 种，均为鸟类；贵州省保护野生动物 29 种，其中两栖类 12 种，爬行类 12 种，鸟类 5 种。	水库淹没区及施工影响区	植被恢复、动物保护等
	水生生态	鱼类 23 种，未发现国家级珍稀保护鱼类；裂腹鱼等零星鱼类产卵场。	坝址下游	增殖放流，栖息地保护等。
大气环境和声环境	项目各区域及施工道路 200m 范围内敏感点			执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类。

三、项目建设的环境可行性

(一) 工程建设与相关规划的符合性

1. 根据《产业结构调整指导目录》(2013 年修订)，本项目的建设符合国家产业政策。贵州省发展和改革委员会以“黔发改农经[2018]195 号”同意甲江水电站开展前期工作。

2. 根据《报告书》，本项目建设基本符合《贵州省境内六硐河流域规划(不含漕渡河)》、《六硐河干流甲江-甲茶河段水电

开发规划报告》。贵州省环境保护厅于 2018 年 5 月“黔环函[2018]174 号”对《贵州省环境保护厅关于贵州省六硐河干流甲江一甲茶河段水电开发规划环境影响报告书》进行审查并出具审查意见，规划环评及审查意见针对甲江水电站提出：规划应综合考虑对生态系统功能、结构和完整性，生物多样性及重要生境的影响；充分考虑规划与流域内各环境敏感区规划、主体功能区规划、生态功能区规划、土地利用规划、城乡发展规划和流域综合规划等协调；综合考虑水功能区划要求、资源环境承载力、环境容量，综合流域经济、社会、人口、环保措施等发展规划进一步优化调整；根据甲江电站的工程特点，初步采用鱼类栖息地、放流等鱼类保护措施，在下一阶段设计过程中根据实际情况，综合技术、经济等方面进行优化调整。

根据《报告书》，项目建设基本符合《贵州省境内六硐河流域规划（不含漕渡河）》、《六硐河干流甲江一甲茶河段水电开发规划报告》、规划环评及其审查意见。

（二）选址合理性分析

根据《报告书》，项目选址不涉及国家和地方级的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区。项目设置 3 个弃渣场位于坝址下游右岸，施工支洞出口古河槽和引水发电厂房上游左岸，周边 200m 范围内居民点为中寨（距离 150m），无工矿企业分布，堆渣前设置挡渣墙对弃渣进行拦挡，堆放结束后须对渣面进行整治、植被恢复。项目设置 1 个石料场，位于坝址区两岸山坡，距料场最近的敏感点为 120m 处的菜板，运输道路 200m 范围内敏感点为干河（距路肩 5m）、上井（距路肩 5m）、苗拉（距

路肩 30m)，周围不涉及珍稀保护动植物及古大树，料场开采结束后须进行回填覆盖、植被恢复。施工营地布置于左岸较平缓山腰处，远离施工现场，在施工期结束后须进行土地整理及林草恢复。根据《报告书》，项目在采取了各项环境保护措施的前提下，项目选址可行。

（三）工程占地及水库淹没

工程永久占地 0.28km^2 ，临时占地 0.14km^2 。库区淹没占地 0.63km^2 。占地类型主要包括耕地、林地和草地等。

工程涉及房屋淹没产生的直淹人口 23 人，其中者密镇六硐村 8 人，茂村村 10 人，卡蒲毛南族乡河中村 5 人；工程涉及耕地淹没产生的生产安置人口 20 人，均位于卡蒲毛南族乡河中村。

工程建设征地影响专业项目有：四级公路 1.52km，等外公路 2.61km，大中型桥梁 1 座，小型桥梁 3 座，人渡 2 处，电信设施 0.52km，10kV 输电线路 0.75km，变压器 1 台，拦河坝 2 座，灌溉渠道 0.93km，小型电站 1 座。

（四）环境影响预测

1. 水文情势影响

本工程施工导流采取全断面围堰、隧洞过流的导流方式，基本不改变影响河段的水文情势；库区初期蓄水期间，通过双吸泵+底孔+生态机组保证下泄流量不小于 3.55 立方米/秒，不会导致坝下断流；甲江水电站属径流式电站，工程运营期对坝下减水河段的水文情势有一定的影响。甲江水电站属于典型的混合型水库。

2. 生态环境

根据《报告书》，工程施工占地、水库淹没将对评价区内植被及植物资源造成影响。水库淹没 0.63km^2 ，永久占地面积 0.28km^2 ，损失影响的植被类型以森林植被所占比例最大。施工期间各种人为干扰和水库蓄水造成栖息地面积在一定程度上减少，会对施工区周围陆生动物产生一定的不利影响。

甲江电站蓄水运行后，坝址至库尾河段生态由原有的急流生态变成河道型缓流水库生态，大坝阻隔将使完整的河流环境被分割成不同的片段，鱼类生境的片段化和破碎化给鱼类种群间基因交流造成影响，流水性鱼类在水电站建成后将退缩至库尾、坝下及支流，种群数量将明显下降。

3. 废气和噪声

工程施工产生的废气对工程坝址、料场、拌合站、渣场及综合加工厂、道路沿线等施工区周围居民点无影响；声环境敏感点主要受施工道路运输的影响，部分敏感点不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

四、环境保护措施

原则同意《报告书》提出的污染防治和生态恢复措施。

（一）施工期环境保护措施

1. 合理进行施工布置，严格将工程施工区控制在工程征地范围内，在工程施工区设置警示牌，标明施工活动区。优化施工方案，合理安排施工季节和作业时间，减少废弃土石方的临时堆放，对堆放泥土加盖草垫等，并尽量避免在雨季进行大量动土和开挖工程。剥离的表土临时堆存在堆渣场，采取工程措施防止水土流失。弃渣场先做好挡渣坝、拦洪沟、排水沟等设施并保证工程质

量，再进行土石渣料堆存，并及时进行生态恢复。竣工后对施工迹地采取植树、种草、复耕等方式进行绿化处理，以恢复工区景观和植被覆盖率。加强陆生动植物保护的宣传教育，严格把永久和临时占地控制在最合理、最小的面积内，工程完成后尽快恢复临时占地区域的植被，保护动物的栖息地。

2. 本项目基坑废水经絮凝沉淀（10m³）处理后回用于施工；砂石骨料加工废水经絮凝沉淀后回用于砂石系统冲洗废水；混凝土拌合系统废水经絮凝沉淀后回用于生产或洒水降尘；含油废水经油水分离器处理后回用，不得外排。施工区生活污水采用 A²/O 污水处理工艺处理后回用，不得外排。

3. 施工期须尽量选用低噪声设备和工艺，并加强设备的维护和保养，维持施工机械良好的运转状态。选择离环境敏感点较远的工区内集中布置固定噪声源，施工区敏感保护目标应设置围墙。合理安排施工时间，施工车辆的运行路线和时间应尽量避免噪声敏感区域和噪声敏感时段。在施工道路接口前、后 500m 处管地公路旁各设置警示牌。受噪声影响大的施工作业人员要配置噪声耳塞、耳罩或防噪声头盔等噪声防护用具。确保施工期噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）标准要求。

4. 工程凿裂、钻孔、爆破采用湿法作业，钻机安装除尘装置。砂石加工系统采用湿法破碎的低尘工艺，采用密闭式制砂、布袋除尘等措施减少粉尘的排放量。混凝土拌和系统设置除尘装置，并加强除尘设备的效果监测。施工场地及运输道路定期洒水，水泥等运输采用封闭式运输，车辆经过居民区时低速行驶。确保项目施工场界满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

无组织排放浓度限值要求。

5. 生活垃圾经收集后送至环卫部门指定地点进行处置。严格按照设计要求及时将弃渣及表土清运至弃渣利用点堆放。施工期间产生的废机油、废乳化液、废液压油及废机油桶、废乳化液桶、废液压油桶等属于危险废物暂存于危废暂存间（ 10m^2 ）后，收集后定期交有资质的单位进行清运和处置。

（二）初期蓄水

蓄水前应按照《水库库底清理办法》要求进行彻底清理，清理出的污染物必须运出库区外处置。水库蓄水和建成后控制上游及库区污染，严禁设置各类污染源，从根本上减少入库污水量。初期蓄水期，通过双吸泵+底孔+生态机组下泄不低于 $3.55\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量。

（三）运营期环境保护措施

1. 根据《报告书》，项目上游至平塘县城段保留了 43.5km 的天然流水河段，作为鱼类栖息地的重点加以保护。另外较大支流京舟河和拉旺河，水库蓄水前须开展其水生生态和鱼类资源专项调查。根据工程及评价区鱼类特点，近期外购鱼苗，远期依托石龙和甲摆等大型水库工程鱼类增殖放流站鱼苗。放流种类云南光唇鱼 3 万尾、斑鳊 3 万尾、昆明裂腹鱼 4 万尾，合计放流数量 10 万尾/年，持续 5~10 年，投资计列 50 万元/年。

2. 初期蓄水期通过双吸泵+底孔+生态机组下泄生态流量；正常运行期，通过生态机组下泄生态流量，最小下泄流量为 $3.55\text{m}^3/\text{s}$ ，安装电子流量计及数据发射装置对生态流量进行监测，以保证下游生态流量。

3. 营运期工程管理人员生活污水经 A²/O 污水处理工艺处理后回用，用于管理营地绿地浇灌，不得排入六洞河。发电机、水轮机、变压器等设备出现事故或检修时产生的少量含油废水经油水分离后暂存于危废暂存间（10m²），并定期交有资质的单位回收处置，不得排入六洞河。

4. 通过采用低噪声设备、加强周边绿化、建筑隔声、消声、距离衰减，进出车辆采取禁止鸣笛、减速慢行等防治措施，减轻车辆噪声对周围环境影响。确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

5. 营地餐饮油烟经油烟净化器处理满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）后从专用烟道排放。项目营运期生活垃圾收集设施，收集后及时清运至环卫部门指定地点处置。

五、环境风险防范措施

项目存在的环境风险主要是油库运输、炸药运输、废水事故排放、地质灾害等产生的环境风险。项目应制定完善的环境风险应急预案，由专门机构和专人负责组织、协调和实施相关工作。危险品装运及运输严格遵循《危险化学品安全管理条例》。油库选址需保持足够的安全距离，并设置事故池，确保事故发生时所有事故排水不进入水体，确保水环境安全。

六、对该项目建设的意见

项目建设在全面落实《报告书》及评估意见提出的各项环境保护措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，保证各污染源达标排放，从环境保护技术评估角度分析，该项目建设可行。

七、在工程建设前还应注意的其他问题

1. 水电专项规划环评

《曹渡河梯级开发规划报告》编制较早，评估建议完善水电专项规划环评工作。

2. 增殖放流及鱼类栖息地保护

项目应重视增殖放流及鱼类栖息地保护的建设工作。下阶段应认真开展过增殖放流及鱼类栖息地保护的研究，开展鱼类栖息地保护方案专项比选，实施鱼类栖息地保护建设。



主题词：甲江水电站 环评 报告书 评估 意见

抄报：贵州省环境保护厅。

抄送：黔南州环保局，平塘县环保局，黔南聚量能源有限公司，
珠江水资源保护科学研究所。

贵州省环境工程评估中心

2018年11月5日印发

共印13份

附件:

项 目 经 理: 令狐庚

环评联系人: 郑 旭

联系电话: 13926490909

审 查 专 家:

徐海洋、王孙高、杨杰、姚军

贵州省环境保护厅

黔环函〔2016〕112号

贵州省环境保护厅关于贵州省曹渡河流域 (含六硐河)综合规划环境影响报告书 审查意见的函

省发展改革委:

2016年1月12日,我厅在贵阳市主持召开了《贵州省曹渡河流域(含六硐河)综合规划环境影响报告书》(以下简称《报告书》)审查会。由有关部门代表和5名专家组成审查小组(名单附后)依据《专项规划环境影响报告书审查办法》(原国家环境保护局令第18号)对《报告书》进行了审查,形成如下审查意见。

一、基本情况

曹渡河(贵州境内)位于贵州省黔南布依族苗族自治州,属珠江流域红水河的一级支流,发源于贵州省都匀市摆忙乡的烂麦山。流域综合规划范围为曹渡河流域贵州省境内,规划涉及流域面积4860km²,干流全长132.1km,干流全长132.1km,河流平均比降为7‰,出境断面多年平均流量40.5m³/s,包括

曹渡河干流及其主要支流六硐河、剪刀河、甜茶河、掌布河、上莫河、打贵河和通州河等。规划涉及黔南州都匀市、平塘县、独山县、贵定县、罗甸县和惠水县等六市（县）。

二、流域开发现状

曹渡河流域（含六硐河）内共有 30 个乡镇驻地供水水源，流域现有各类灌溉工程 11636 处，其中水库工程 11369 处（塘坝 605 处、小（1）型水库 4 座、小（2）型水库 37 座、中型水库 1 座、窖池 10722 座）、引提水工程 267 处（引水工程 224 座、提水工程 43 座）。已建电站 7 座，其中曹渡河干流 2 座、甜茶河 1 座、剪刀河 1 座、六硐河 1 座、拉旺河 1 座、京舟河 1 座，总装机容量 30380KW，年发电量 8849 万 kW·h。

三、《规划》任务和内容

曹渡河流域（含六硐河）综合规划任务为：曹渡河干流（贵州省境内）开发任务以供水为主，兼顾发电、旅游等综合利用；河湾以下干流的开发任务以发电为主，兼顾旅游等综合利用。六硐河的开发任务为以防洪、供水及灌溉为主，兼顾发电等综合利用。其余支流的开发任务以防洪、灌溉为主，兼顾发电、旅游等综合利用。规划主要内容包括防洪（治涝）规划（建成防洪工程和山洪灾害防治体系，9 处防洪工程、2 座防洪水库、29 处治涝工程、平塘和惠水的山洪防治工程以及贵定县的泥石流治理工程）、水资源规划（大型水库 2 座，中型水库 3 座，小型水库 31 座以及其它小型提水、引水工程）、节约用

水规划、水力发电规划（规划新建 2 座大型水库、15 座电站）、地表水资源保护规划、地下水资源保护规划、水生态保护与修复规划、水土保持规划、水利风景区规划和流域综合管理规划。规划基准年为 2015 年，规划近期水平年为 2020 年，规划远期水平年为 2030 年。

四、《报告书》情况

《报告书》在对流域水环境、生态环境、社会环境 and 环境敏感区环境现状调查和评价的基础上，对流域内已建水利水电工程和干流、主要支流梯级开发的环境影响进行了回顾性评价，识别了《规划》实施的主要环境影响和环境资源制约性因素，预测分析了《规划》实施对流域水资源、水环境、生态环境、环境敏感区等方面的影响，进行了资源环境承载力评估、可持续发展分析、环境风险评价等工作，提出了环境管理、监测和跟踪评价的相关要求，对规划方案提出了优化调整建议及预防或减缓不良环境影响的对策与措施。《报告书》编制较为规范，评价方法基本适当，环境影响预测分析内容基本合理，提出的规划调整建议和减缓不良环境影响的对策与措施有一定针对性，评价结论总体可信。

五、《规划》的作用与预防措施

从总体上看，《规划》符合国家法律法规和相关产业政策，与上下层规划具有较好的相符性和协调性。《规划》实施后，曹渡河流域（含六硐河）水资源、水生态得到有效的保护

和修复，水土流失基本得到治理，洪涝灾害基本得到控制，经济社会发展对水资源的合理需求基本得到满足，主要干支流水能资源基本得到开发，流域综合管理能力得到大幅度提高，将为国民经济和社会发展提供有力保障，社会、经济效益显著。但是，在《规划》实施过程中，可能对区域水环境、水生态、生物多样性、环境敏感区和社会环境造成一定不良影响。因此，应依据《报告书》结论和审查小组意见，进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策与措施，有效预防和减缓规划实施可能带来的不良环境影响。

六、在《规划》优化调整和实施过程中，应重点做好以下的工作

（一）规划应综合考虑对生态系统功能、结构和完整性，生物多样性及重要生境的影响，以及生态环境承载力和可持续发展的影响。避免规划实施对珍稀濒危、地方特有动植物资源的产生不可逆的影响。

（二）充分考虑规划与流域内各环境敏感区规划、主体功能区规划、生态功能区划、土地利用规划、城乡发展规划、贵州省水利建设生态建设石漠化治理综合规划等协调，避免造成土地资源浪费，破坏水资源等，同时促进经济、社会的发展。

（三）规划应综合考虑水功能区划要求、资源环境承载力、环境容量，结合流域经济、社会、人口、环保措施等发展

规划进一步优化调整，确保流域环境资源可承载和可持续发展。

（四）规划应考虑实施后流域内环境污染情况，优化调整流域内污水处理等环保基础设施的布局和规模，确保流域内环境容量支撑本规划的实施。

七、对规划优化调整和实施的意见

（一）涉及相关环境敏感区的规划项目，应按照相关法律法规开展相关的专题论证，根据建设任务和环境影响实际情况优化调整建设时序，细化本规划制约因素的减缓措施，制定切实可行的生态环境和环境敏感区的保护措施。建议甲摆水库调整供水管红布置，耳岩水库和甲塘水库调整工程规模和布局，避让环境敏感区；米牙水库、水滚水库、掌布水库、深河水库 4 座水库的规模均为小型，并且对环境敏感区将产生较大影响，建议不列入本规划，在下一阶段结合周边环境、水源布置、水库供水范围等进一步研究完善替代方案；掌布河河道治理工程、六硐河和平塘防洪工程，在建设项目前期工作，应进一步论证防洪工程与风景区规划的符合性及工程实施的现实性和必要性，专题论证建设项目对环境敏感区的有利影响和不利影响，制定切实可行的生态环境和环境敏感区的保护措施。

（二）处理好上下游的水资源供需关系，水资源开发须优先满足流域内生活、工农业用水及河道生态用水。各梯级水利水

电工程应按照《报告书》要求，严格实施生态用水的下放和保证措施。

（三）加强流域污染源治理和水质保护，制定水库水质保护和管理对策，完善拟定为水源地水库的安全保障机制，加强水源地水质监测、监控，水利风景区的设置应符合水源保护要求，建议开展工业园区水资源论证。对于大中型水库集水区上游建设的乡镇污水厂、工业园区污水厂等执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级A标。

（四）落实《报告书》提出的鱼类栖息地、过鱼设施、增殖放流站和人造洪峰等鱼类保护措施。依托大型水库建设鱼类增殖站，针对规划项目采取适宜的过鱼措施；鱼类栖息地保护河段原则上不再进行梯级开发，保持原有天然河流形态，适时营造人造洪峰创造鱼类繁衍生境，对栖息地保护河段中的天然跌坎提出河道连通性恢复建设措施和要求。

（五）总结流域内环境保护方面的历史经验和教训，应以本次规划环评为契机，认真梳理经验教训，对流域内已建水利水电项目应进行环境影响后评价，研究论证采取环境保护补救性措施的必要性。基于综合规划的深度，在规划环评时，存在诸多不确定因素，在单项工程环评中，需重点落实解决。

（六）对近期建设项目环境保护管理的要求
规划中所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价工作时，应重视对水文情势、陆生生态、水生生态和环境敏感区的综合

论证和环境风险评价，严格落实《报告书》提出环境保护措施，特别是生态流量、鱼类保护和水环境保护措施，并且充分论证生态恢复和污染防治措施的可行性和可靠性。

八、其他要求

在《规划》实施过程中，每隔 5 年左右进行一次环境影响跟踪评价。在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。





抄送：省农委、省国土资源厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省林业厅，黔南州环境保护局，中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司。

贵州省环境保护厅办公室

2016年3月25日印发

共印 25 份

贵州省环境保护厅

黔环函〔2018〕174号

贵州省环境保护厅关于贵州省六硐河 干流甲江—甲茶河段水电开发规划 环境影响报告书审查意见的函

黔南聚量能源有限公司：

2018年4月13日，我厅在贵阳市主持召开了《贵州省六硐河干流甲江至甲茶河段水电开发规划环境影响报告书》（以下简称报告书）审查会，由有关部门代表和5名专家组成审查小组（名单附后），依据《专项规划环境影响报告书审查办法》（原国家环境保护局令第18号）对报告书进行了审查，形成如下审查意见。

一、基本情况

六硐河属珠江流域西江水系上游红水河的一级支流，六硐河发源于都匀市平浪镇水头寨。六硐河全长229.7km，流域面积5700km²，落差1148m，平均比降5.0‰，河口平均流量为83.8m³/s。六硐河甲江至甲茶河段为六硐河六硐坝子以下至蒸

—1—



由 扫描全能王 扫描创建

子洞下游的新纳力（原规划称“交末”）水电站水库尾水之间的河段，从六硐坝子至燕子洞下游河段长约 31.0km，河道平均比降为 7.5‰。

二、流域开发现状

根据《六硐河干流水电开发规划报告》（2005年），规划提出六硐河干流分五级开发，分别为甲摆（770m）+擦耳岩（740m）+甲江（665m，混合式开发）+甲茶（547m，混合式开发）+交末（435m），梯级总开发装机18.2万kW。目前，交末（后改名为新纳力）电站已建，甲江以上的擦耳岩梯级正处于施工阶段，其余梯级均为规划阶段。

三、《规划》任务和内容

根据 2018 年珠江水利委员会编制《六硐河干流甲江—甲茶河段水电开发规划报告》，甲江—甲茶河段为六硐河下游河段，开发任务以发电为主，共有 2 级开发方案：甲江（675m，混合式）+甲茶（547m，堤坝式）。

四、报告书情况

《报告书》在规划河段水环境、生态环境、社会环境、环境敏感区环境质量现状调查的基础上，识别规划实施的主要环境影响和环境资源制约因素，预测评价了规划实施对水环境、生态环境、社会环境、环境敏感区等方面的影响，进行了环境风险评价和公众意见调查等工作；提出了环境管理、监测与跟踪评价相关要求，规划方案环境合理性论证及优化调整建议，拟



定了预防和减缓不良环境影响的对策与措施。《报告书》编制较为规范；评价内容全面，评价方法适当；提出的不良环境影响预防或减缓的对策措施基本可行；评价结论总体可信。

五、《规划》的作用与预防措施

从总体上看，《规划》符合国家法律法规和相关产业政策，与上下层规划具有较好的相符性和协调性。《规划》实施后，可能对区域水环境、水生态、生物多样性，环境敏感区和社会环境造成一定不良影响。因此，应依据《报告书》结论和审查小组意见，进一步优化《规划》方案，强化各项环境保护对策与措施，有效预防和减缓规划实施可能带来的不良环境影响。

六、在《规划》优化调整和实施过程中，应重点做好以下的工作

(一) 规划应综合考虑对生态系统功能、结构和完整性，生物多样性及重要生境的影响，以及生态环境承载力和可持续发展的影响。避免规划实施对珍稀濒危、地方特有动植物资源的产生不可逆的影响。

(二) 充分考虑规划与流域内各环境敏感区规划、主体功能区规划、生态功能区划、土地利用规划、城乡发展规划和流域综合规划等协调，避免造成土地资源浪费，破坏水资源等，同时促进经济、社会的发展。



(三) 规划应综合考虑水功能区划要求, 资源环境承载力, 环境容量, 综合流域经济、社会、人口, 环保措施等发展规划进一步优化调整, 确保流域环境资源可承载和可持续发展。

(四) 规划应考虑实施后流域内环境污染情况, 优化调整流域内环保基础设施的布局和规模, 确保流域内环境容量和保障水环境功能。

七、对规划优化调整和实施的意见

(一) 建议《规划》根据规划环评的研究成果和结论, 进一步完善和落实生态流量、生态监测和生物多样性保护等各项对策措施和要求。

(二) 基本同意《报告书》规划的鱼类栖息地、放流等鱼类保护措施; 鱼类栖息地保护河段原则上不再进行梯级开发。

(三) 加强流域污染源治理和水质保护, 制定水库水质保护和管理对策, 加强水质监测、监控。

(四) 建议在规划实施过程中, 应根据对生态环境的监测监控, 适时进行环境影响跟踪评价; 提出进一步完善规划实施方案和生态保护措施的意见, 并在规划实施过程中落实。

(五) 下阶段应处理好流域规划环评与单项工程环评的关系。基于规划的深度, 在规划环评时, 存在诸多不确定因素; 在单项工程环评中, 需重点落实解决。

八、其他要求



由 扫描全能王 扫描创建

在《规划》实施过程中，每隔5年左右进行一次环境影响跟踪评价，在《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。

附件：贵州省六硐河干流甲江—甲茶河段水电开发规划环境影响报告书审查小组名单



附件

贵州省六硐河干流甲江-甲茶河段水电开发
规划环境影响报告书审查小组名单

序号	姓名	工作单位	职务/职称
1	李 敏	贵州省环境科学研究设计院	高 工
2	付成兵	贵州大学	高 工
3	刘凤英	贵州省煤矿设计院	高 工
4	徐海洋	中国电建集团贵阳勘测设计 研究院	高 工
5	王孙高	中国电建集团贵阳勘测设计 研究院	高 工
6	杨雪婧	贵州省发展与改革委员会委	副主任科员
7	杨全明	贵州省水利厅	研究员
8	杨 婷	贵州省林业厅	工程师
9	刘 昊	黔南州环境保护局	助理工程师
10	刘义娟	平塘县环境保护局	副局长

抄送:省发展改革委、省国土资源厅、省水利厅、省林业厅,黔南州环境保护局,平塘县环境保护局,贵州水陆源生态环境咨询有限公司。

贵州省环境保护厅办公室

2018年5月16日印发

共印 15 份



由 扫描全能王 扫描创建

黔南布依族 苗族自治州人民政府

黔南府函〔2018〕82号

黔南州人民政府关于贵州省境内 六硐河流域规划（不含曹渡河）的批复

州发展改革委、州水务局：

你们《关于呈报〈贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）〉的请示》（黔南发改呈〔2018〕93号）收悉。按照省发展改革委、省水利厅《关于提供贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）及技术审查意见的函》（黔发改农经〔2018〕195号）文件精神，经研究，现批复如下：

一、原则同意《贵州省境内六硐河流域规划（不含曹渡河）》（以下简称《规划》），请认真组织实施。

二、《规划》是六硐河流域综合利用和生态环境保护的基本依据，在实施过程中要做好与国家、省相关规划和流域内其他经济社会发展规划的衔接，科学合理开发利用流域内水资源，为流域内经济社会发展提供水利支撑。

三、相关县（市）和有关部门要积极配合，及时协调解决《规

划》实施中的困难和问题，确保规划目标、任务、政策措施落到实处。



抄送：都匀市人民政府、独山县人民政府、平塘县人民政府、罗甸县
人民政府。

贵州省住房和城乡建设厅

贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电 开发建设项目对平塘风景名胜区影响 专题研究报告论证意见

2018年9月3日，贵州省住房和城乡建设厅在贵阳组织召开了贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜区影响专题研究报告论证会。参加会议的有住房和城乡建设部风景园林专家委员会、贵州省风景名胜区专家委员会、省水利厅、省环境保护厅、黔南州城乡建设和规划委员会、黔南州水务局、平塘县人民政府、平塘风景名胜区管理处、平塘县住房和城乡建设局、平塘县水务局等相关部门的专家和领导20余人，会议组成并通过了论证专家组。会上听取了规划编制单位—贵州省城乡规划设计研究院关于贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜区影响有关情况的汇报，专家组在认真审阅文本和图件的基础上，进行了充分论证与积极探讨。

审查专家组认为：该专题报告资料较翔实，内容较全面，较为客观地分析了项目建设对平塘风景名胜区和六硐河流域的不良影响，并针对性地提出了预防或减轻不良影响的对策和措施，论证会原则同意通过该报告。

附件：贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目
对平塘风景名胜区影响专题研究报告专家组论证意见及专家组名单



附件1

贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电 开发建设项目对平塘风景名胜区影响 专题研究报告专家组论证意见

2018年9月3日，贵州省住房和城乡建设厅在贵阳主持召开了贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜区影响专题研究报告论证会。参加会议的有住房和城乡建设部风景园林专家委员会、贵州省风景名胜区专家委员会、省水利厅、省环境保护厅、黔南州城乡建设和规划委员会、黔南州水务局、平塘县人民政府、平塘风景名胜区管理处、平塘县住房和城乡建设局、平塘县水务局等相关部门的专家和领导20余人，会议组成并通过了专题研究报告论证专家组（人员名单附后）。

会前，专家进行了现场踏勘；会上，听取了报告编制单位——贵州省城乡规划设计研究院关于贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目对平塘风景名胜区影响有关情况的汇报。在认真审阅文本和图件的基础上，经充分论证与积极探讨，形成以下意见。

一、拟建六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设项目是六硐河干流（贵州省境内）5级水电规划开发中的第4、5级，工程

任务为发电。项目位于平塘风景名胜区甲茶景区上游、六硐河景区下游，两个水电规划库区范围在六硐坝子至燕子洞之间，坝址及库区均不涉及平塘风景名胜区范围。项目建设符合国家及地方水电开发产业政策，符合六硐河流域规划要求，为贵州省“西电东送”工程作出贡献，为全县提供清洁能源并助推脱贫攻坚具有重要意义。

二、该专题研究报告资料较翔实，层次较清晰，内容较全面，较为客观地分析了贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发建设对平塘风景名胜区影响。甲江水电站库区回水不涉及六硐河景区，对风景名胜区环境影响较小；甲茶水电站距甲茶景区最近距离约513米，建设施工过程中通过合理有效调控措施后对风景名胜区风景资源及游赏线路的影响是可控的。两个水电项目建成后运行调度中会一定程度影响六硐河流域下游水文情况及生态环境，该报告也针对性地提出了一些预防或减轻不良影响的对策和措施，论证会原则同意通过该报告，同时提出以下意见和建议，经补充、完善后，按程序办理相关手续。

（一）加强项目建设在助推脱贫攻坚中的重要性论证，突出两个水电项目建设对六硐河景区与甲茶景区间连接带的带动作用，促进区域基础设施提升。

（二）加强甲茶水电站对甲茶景区在水量、水速、水向的定量分析，深化项目建设对燕子洞景点的影响分析，并注重运行后的环境影响分析评估。加强水电站运行期间对甲江-甲茶-新纳力

多级水电的统筹联动调控管理。

（三）提出对两个水电站建成后，结合两个景区的区域旅游综合开发利用建议。

贵州省六硐河干流甲江--甲茶河段水电开发
建设项目对平塘风景名胜区影响
专题研究报告论证专家组
二〇一八年九月三日

贵州省林业局

准予行政许可决定书

黔林资地许准〔2021〕 476 号

使用林地审核同意书

贵州聚能水电发展有限公司：

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定，经审核，
贵州省六硐河甲江水电站工程
同意

长期占用黔南州平塘县集体林地面积31.3013公顷。其中：者密镇甲拉村面积0.5282公顷，甲青村面积7.5480公顷，金玉村面积3.4874公顷，拉岩村面积2.7997公顷，六硐村面积6.1970公顷，茂村村面积7.3421公顷，平河村面积0.3685公顷；卡蒲乡河中村面积3.0304公顷。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续，依法缴纳和支付占用征收林地的各项补偿补助费用。建设用地批准后，你单位要严格按照本行政许可的地理位置、面积、范围实施；需要采伐林木的，要依法办理林木采伐许可手续。

本使用林地审核同意书有效期为2年，自发布之日起计算。项目在有效期内未取得建设用地批准文件的，应当在有效期届满前3个月向我局申请延期。项目在有效期内未取得建设用地批准文件也未申请延期的，本使用林地审核同意书自动失效。

该项目林地使用、林木采伐，由项目所在区域县级林业主管部门负责监督执行。



二〇二一年

中水北方 勘测设计研究有限责任公司文件

中水北方咨〔2025〕34号

关于报送甲江、甲茶水电站 蓄水验收鉴定书的函

贵州省能源局：

根据《关于委托开展甲江水电站工程蓄水验收工作的函》和《关于委托开展甲茶水电站工程蓄水验收工作的函》的要求，我公司承担了贵州省六硐河甲江、甲茶两座水电站的蓄水验收技术主持工作。通过资料审查、现场查勘以及组织召开验收会议，经认真研究论证，提出了《贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收

鉴定书》和《贵州省六硐河甲茶水电站工程蓄水验收鉴定书》。
现将该报告报送贵单位。

- 附件：1.贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收鉴定书
2.贵州省六硐河甲茶水电站工程蓄水验收鉴定书



中水北方勘测设计研究院有限公司

2025年7月17日

(联系人：赵琳，电话：022-2806942 18722355101)

抄送：贵州省发展和改革委员会、贵州省水利厅、贵州省应急管理厅、
黔南州工业和信息化局、黔南州水务局、黔南州生态移民局、
贵州水电工程质量监督站、平塘县人民政府、平塘县工业和信息化局、
平塘县水务局、平塘县生态移民局、贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司、
贵州聚能水电发展有限公司、黔南聚量能源有限公司。

中水北方勘测设计研究院有限公司

2025年7月17日印发

贵州省六硐河甲江水电站

工程蓄水验收鉴定书

贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收委员会

2025年6月27日

目 录

前 言	1
一、工程概况	2
二、蓄水验收依据和范围	6
三、工程建设情况及其评价	9
四、工程蓄水方案及度汛措施	13
五、安全鉴定主要结论	15
六、存在问题及处理意见	16
七、验收结论	17

附件 1: 六硐河甲江水电站工程蓄水验收委员会委员签字表

附件 2: 六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组成员签字表

附件 3: 六硐河甲江水电站工程蓄水验收参建单位代表签字表

附件 4: 六硐河甲江水电站工程蓄水验收报告及资料清单

附件 5: 六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组意见书

前言

根据“国家能源局关于印发《水电工程验收管理办法》（2015年修订版）的通知”（国能局新能〔2015〕426号）和《水电工程验收规程》（NB/T35048-2015）的规定，贵州省能源局委托中水北方勘测设计研究有限责任公司（以下简称中水北方公司）组织开展贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收工作。

根据验收工作安排，中水北方公司组织成立贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组（以下简称验收专家组），于2024年9月对工程进行了技术预验收，2025年6月26~27日通过现场复检、查阅资料、与参建单位座谈等形式就六硐河甲江水电站工程建设、下闸蓄水及防洪度汛方案、下闸蓄水施工准备、建设征地及移民安置等工作进行了检查，并提交了《贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组意见书》（详见附件5）。

验收委员会会议于2025年6月27日在贵阳召开。

验收委员会主任委员单位为：中水北方勘测设计研究有限责任公司；副主任委员单位为：贵州省能源局、贵州省发展和改革委员会。

验收委员会的成员单位：贵州省水利厅、贵州省应急管理厅、黔南州工业和信息化局、黔南州水务局、黔南州生态移民局、贵州水电工程质量监督站、平塘县人民政府、平塘县工业和信息化局、平塘县水务局、平塘县生态移民局、贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司、贵州聚能水电发展有限公司。

会议听取了工程建设管理单位、监理单位、设计单位、施工单位关于工程蓄水验收工作情况的汇报；安全监测单位关于工程安全监测工作情况的汇报；运行单位关于运行管理准备工作情况的汇报；贵州水电工程质量监督站关于工程蓄水阶段质量监督情况的汇报；贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司关于工程蓄水安全鉴定主要结论的汇报；黔南州生态移民局关于下闸蓄水阶段水库淹没处理及移民安置工程州级验收情况的汇报；以及验收专家组对工程蓄水验收的意见。验收委员会成员查阅了工程蓄水验收的相关资料，与会各位委员和代表就工程建设情况、工程蓄水验收条件进行了讨论，对存在的问题进行了研究并提出了处理意见。会议形成了《六硐河甲江水电站工程蓄水验收鉴定书》。验收委员会认为甲江水电站工程基本具备下闸蓄水条件，对会议讨论提出的相关问题作出处理安排后，工程可择机下闸蓄水。

一、工程概况

（一）地理位置

六硐河甲江水电站工程位于贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村，距平塘县城直线距离约 18km，公路里程约 32km，交通条件较为便利。

甲江水电站是六硐河干流（贵州省境内）5 级水电规划开发方案中的第 4 级，坝址以上集水面积 1821km²，多年平均流量 35.6m³/s，工程任务以发电为主。

（二）工程布置及主要建筑物

水电站采用混合式开发方式，水库正常蓄水位 665.00m，死水位 663.00m，总库容 1145 万 m³，调节库容 0.015 亿 m³，属日调节水

库。电站实际装机容量 77MW（引水式电站 72MW+坝后生态电站 5MW）。工程等别为 III 等，工程规模为中型。

工程由埋石混凝土重力坝、溢流坝、引水发电系统及地面厂房、坝后生态电站组成。拦河坝轴线长 83m，共分 4 个坝段，1#为左岸挡水坝段、2#~3#为河床表孔溢流坝段、4#为右岸挡水坝段。大坝坝顶高程 668.00m，最低建基面高程 616.00m（上游齿槽），最大坝高 52m；坝顶宽 8~15m。

溢流坝段设 3 个泄洪表孔，孔口尺寸为 12m×15m（宽×高）。溢流堰堰顶高程 650.00m，上游堰面曲线为三圆弧，下游采用 WES 幂曲线，曲线方程为 $y=0.05306x^{1.85}$ ，下接 1:0.75 直线段，后接半径为 15m 的反弧段与消力池护坦衔接。泄水建筑物消能方式为底流消能，采用下挖式消力池，池深 4m，消力池底板顶高程 630.0m，底板厚 4m，尾坎顶高程 634.0m；消力池池长 70m。表孔溢流坝段建基面为河床砂卵石层，基础设高压旋喷桩+桩间灌浆加固。

大坝上游面高程 636.0m 处设折坡，下部坡比为 1:1，上部铅直；左岸挡水坝段下游面高程 661.33m 处设折坡，下部坡比为 1:0.75，上部为铅直，坝顶宽度 8m；右岸挡水坝段下游面高程 652.0m 处设折坡，下部坡比为 1:0.75，上部为铅直，坝顶宽度 15m，坝顶布置表孔检修门库。两岸挡水坝段基础位于强风化岩体中上部，坝基进行固结灌浆；两岸坝肩进行接触灌浆。基础防渗和防止岸边绕渗采用高压旋喷墙+帷幕灌浆，主帷幕底线伸入相对隔水层顶板线（ $q < 5Lu$ ）以下 3m~5m。

生态电站为坝后式，布置于大坝下游右岸，总体布置由坝式进水口、压力钢管、地面厂房和尾水池组成。坝内引水钢管内径为 2.0m，厂房布置 1 台混流式发电机组，额定引用流量 $19.89\text{m}^3/\text{s}$ ，实际装机容量 5MW，机组安装高程 635.9m。机组旁边布置一根管径 0.8m 的生态泄放旁通管。

引水发电系统布置在右岸，引水线路总长 7.3km，采用两机一洞引水方式，单机额定引用流量 $26.68\text{m}^3/\text{s}$ ，由岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井、压力钢管、地面厂房、尾水调压池和尾水洞组成。进水口位于大坝上游右岸 50m 处，进口底高程 645.0m，顺水流方向依次布置拦污栅、进口段、检修门及渐变段。有压引水隧洞采用城门洞形断面，宽 $6\text{m}\times$ 高 $6\text{m}-120^\circ$ ；调压室距离厂房 300m，内径 12m，底高程 629.2m，顶高程 690.0m。

(三) 建筑物级别与标准

甲江水电站为 III 等工程，挡水坝及其上泄洪建筑物、生态电站进水口均为 3 级建筑物，下游消能建筑物为 3 级建筑物；引水发电进水口、引水隧洞和发电厂房为 3 级建筑物；生态电站厂房为 5 级建筑物。次要建筑物为 4 级建筑物。

大坝、泄水建筑物、进水口按 50 年一遇洪水设计，500 一遇洪水校核；引水发电厂房按 50 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核；生态电站厂房按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核；下游消能防冲工程按 50 年一遇洪水设计。

坝址及库区地震动峰加速度 0.05g，相应地震基本烈度Ⅵ度，地震动反应谱特征周期 0.3s，工程采用抗震设计烈度Ⅵ度，不进行抗震设计。

（四）工程勘测设计过程

2005 年由贵州省黔南州水利水电勘测设计院编制完成《六硐河干流水电梯级开发规划报告》冲对六硐河干流规划采用五级开发案，分别为甲摆、擦耳岩。甲江、甲茶、交末（后改为已建的“新纳力”，下同），该梯级开发方案经黔南州人民政府（黔南府函[2005]51 号）批复。

2010 年中国电建集团贵阳勘测设计研究有限公司（以下简称“贵阳院”）完成贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲茶水电站规划专题论证报告》经分析论证，又将甲江和甲茶电站合并为甲茶一级开发，调整后六硐河干流采用四级开发：甲摆、擦耳岩、甲茶、新纳力，该梯级开发方案经珠江流域委员会（珠江水建[2010]8 号）和贵州省水利厅（黔水计函[2010]52 号）同意。

黔南聚量能源有限公司于 2017 年 11 月委托中水珠江规划勘测设计有限公司编制《贵州省六硐河甲茶水电站可行性研究报告》。其间甲茶与甲江又分为两个梯级开发，并于 2019 年 6 月 24 日获得贵州省发改委对甲茶梯级的核准（核准文号黔发改能源[2019]579 号）。珠江流域委员会亦发文（珠水规计函[2019]257 号）同意两级开发。

黔南聚量能源有限公司于 2017 年 11 月委托中水珠江规划勘测设计有限公司编制《贵州省六硐河甲江水电站可行性研究报告》。

并于 2019 年 6 月 24 日获得贵州省发改委核准（核准文号黔发改能源[2019]580 号）。

2020 年 5 月 26 日贵州聚能水电发展有限公司委托云南皓川工程勘察设计有限公司开展施工图设计工作。

工程可研核准总投资为 69663 万元。工程于 2021 年 8 月 1 日开始导流洞开挖，2020 年 11 月实现河床截流。

（五）工程参建单位

甲江水电站工程建设单位为贵州聚能水电发展有限公司；设计单位为云南皓川工程勘察设计有限公司；监理单位为浙江宏正项目管理有限责任公司；工程主体施工单位为福建省恒鼎建筑工程有限公司，承担本工程的土建、金属结构、机电设备安装施工；安全监测工程施工单位为中国水利水电第十四工程局有限公司；安全监测设施数据采集及维护单位为贵州福禹质量检测有限公司；工程蓄水安全鉴定单位为贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司；工程质量监督单位为贵州水电工程质量监督站；运行管理单位为贵州聚能水电发展有限公司。

二、蓄水验收依据和范围

（一）验收依据

- 1、《国家能源局关于印发水电工程验收管理办法的通知》（国能局新能〔2015〕426 号）；
- 2、“国家能源局关于修改水电领域 6 件规范性文件的通知”（2018 年 5 月 21 日）；
- 3、《水电工程验收规程》（NB/T 35048-2015）；

- 4、经审查的甲江水电站可行性研究报告等设计文件，贵州省发改委的相关核准文件等；
- 5、国家及行业有关法律、法规、规程及技术标准；
- 6、国家和行业及省级有关部门对甲江水电站的相关批准文件；
- 7、工程建设的有关合同文件及蓄水安全鉴定文件；
- 8、设计单位提供的施工图纸、设计报告、相关技术标准及要求，设计变更及其相应的文件等；
- 9、黔南州生态移民局关于印发贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级终验意见；
- 10、甲江水电站工程蓄水安全鉴定报告；
- 11、甲江水电站蓄水阶段质量监督报告。

(二) 蓄水验收应具备的条件

- 1、大坝施工已整体达到坝顶高程 668.00m，可以满足安全运行条件；
- 2、泄洪建筑物（3个溢流表孔）基本具备过流条件；
- 3、引水进水口土建及金属结构基本完成并具备挡水条件；
- 4、水库蓄水后需要投入运行的蓄水、泄水建筑物所需的闸门、启闭机已安装完毕，电源可靠，可正常运行。
- 5、正常蓄水位以下的建设征地及移民迁移安置工作已经完成；
- 6、建筑物边坡水下部分及库区清理完成；
- 7、水库枢纽各安全监测工程施工基本完成并取得初始数据；
- 8、蓄水后影响工程安全运行的不稳定库岸、水库渗漏等已按设计要求进行了处理；

9、导流泄水建筑物封堵闸门、门槽及其启闭设备经检查正常完好，可满足下闸封堵要求，导流洞封堵准备工作已完成；

10、水库初期蓄水时的环境水下放措施已落实；

11、蓄水安全鉴定和质量监督报告提出的要求和遗留的问题已经得到基本解决，或者其中的一些技术问题已有结论，不影响工程蓄水及安全运行；

12、下闸蓄水后的未完工程措施已落实，施工方案已编制完成；

13、蓄水运行调度、度汛方案已经编制，措施基本落实；

14、已进行蓄水安全鉴定，取得工程蓄水安全鉴定报告，并有“水库基本具备下闸蓄水条件，可择机正式下闸蓄水”的明确结论；已取得蓄水阶段质量监督报告，并有工程质量满足蓄水验收条件的结论；已制定蓄水期事故应急救援预案，并已备案；

15、运行单位的准备工作已就绪，已配备合格的运行人员，并已制定各项控制设备的操作规程，各项设施已能满足初期运行的要求。

（三）蓄水验收范围

本次验收范围包括：埋石混凝土重力坝、坝上溢流表孔坝段、坝上生态电站引水进水口、坝上冲沙底孔、右岸岸塔式发电引水进水口、近坝库岸及涉及工程安全的边坡处理，下游消能建筑物、水库防渗及建筑物地基处理、金属结构工程、安全监测工程、水库蓄水方案，以及其它与水库蓄水运行相关的项目。

（四）蓄水验收工作内容

1、检查、评价枢纽工程按照国家审批的设计文件进行建设的情况；

2、检查、评价枢纽工程蓄水前形象面貌，整体是否达到蓄水安全要求；

3、检查、评价蓄水相关建筑物在设计、施工、设备安装等方面的质量，并对遗留问题提出处理意见和要求；

4、检查、评价工程蓄水方案和度汛措施；

5、检查工程正常蓄水位 665m 以下建设征地移民安置及库底清理等实施情况及其验收情况，检查工程建设征地手续办理情况；

6、检查工程蓄水条件，评价工程安全和质量。

三、工程建设情况及其评价

（一）工程形象

1、主要建筑物

大坝主体工程已整体浇筑至坝顶高程 668.0m，主体工程施工已全部完成。坝身溢流表孔、生态电站引水进水口、生态放水管等已按可研核准和施工期设计方案建设完成，大坝基本具备挡水和蓄水条件。右岸发电引水进水口及引水隧洞主体土建工程已施工完成，基本具备挡水和运行条件。

2、地基与边坡

大坝基础防渗帷幕、固结灌浆等基础处理工程已按施工图设计方案施工完成，基本具备蓄水条件。坝址区处于岩溶发育地区，坝基和两岸边坡可能存在渗漏通道，蓄水过程需注意利用出入库水量分析和边坡表观检查观测，及时发现问题并采取相应措施处理。

枢纽区两岸基岩边坡陡立，卸荷裂隙较发育，左岸为天然岸坡，右岸边坡大部分采取了喷锚支护，现状边坡总体稳定，不影响工程下闸蓄水。

3、金属结构及电气设备

发电引水进水口事故检修闸门和拦污栅已就位，闸门及启闭设备安装调试检验合格，具备挡水条件。

溢流坝段弧形工作闸门、液压式启闭机已安装调试完毕，柴油发电机已作为启闭机的备用电源。

生态电站坝上进水口控制设备已就位，闸门及启闭设备安装调试检验合格，具备挡水条件。

导流建筑物的封堵闸门、门槽及其启闭设备，均已安装调试，验收完毕，基本满足下闸封堵要求。

4、安全监测建设与运行

截至目前已安装埋设 113 支（套）仪器，并取得初始值，完成率为 100%。其中不可更换仪器完好率为 92.9%，基本满足下闸蓄水要求。

5、技术方案及其功能

大坝、坝身溢流表孔、生态电站坝上进水口、发电引水系统进水口等水工建筑物设计方案基本合理，施工过程中产生的设计变更理由及实施方案基本满足工程功能需求。

导流洞封堵段计算满足规范要求，下闸封堵方案和施工组织设计基本合适。

安全监测设计基本符合规范要求。

金属结构技术方案总体较合理，设备安装及调试状态良好。

水库初期蓄水阶段生态流量下泄方案基本可行。

6、重大设计变更情况

(1) 筑坝材料调整

可研批复拦河坝为碾压混凝土重力坝，实施阶段大坝主体内部碾压混凝土调整为埋石混凝土。设计单位已编制设计变更报告，变更理由和方案基本合适，变更报告已上报建设单位，满足相关规程和规定要求。

(2) 坝基防渗及消力池基础防渗防冲方案调整

可研批复坝基防渗方案为防渗墙+帷幕灌浆，实施阶段调整为旋喷墙+帷幕灌浆；可研批复的消力池下游基础防渗防冲方案为防渗墙，实施阶段调整为旋喷墙。设计单位已编制设计变更报告，变更理由和方案基本合适，变更报告已上报建设单位，满足相关规程和规定要求。

(3) 最大坝高调整

最初可研批复最大坝高为 60m，经过可研报告修订及施工期方案优化，建基面进行抬升并补充了基础高压旋喷桩处理，实施最大坝高为 52m（至齿槽底部），建基面呈上游低下游高的形态。坝顶高程未改变。设计单位已编制设计变更报告，变更理由和方案基本合适，变更报告已上报建设单位，满足相关规程和规定要求。

(4) 生态电站布置方式

可研批复生态电站为坝后地下厂房，实施阶段调整为坝后地面厂房。设计单位已编制设计变更报告，变更理由和方案基本合适，变更报告已上报建设单位，满足相关规程和规定要求。

（5）装机规模改变

可研核准总装机容量为 52.8MW，实际完成总装机容量 77MW，与核准建设指标不符合。建设单位已就电站装机容量变更提请重新核准申请，贵州省能源局已组织专家进行了核准评估，评估意见为“在修编的六硐河和曹渡河流域规划未批复和重新获得核准前，电站需按原核准装机出力运行”。电站按原核准出力运行不影响水库下闸蓄水。

7、工程质量监督主要结论

工程质量监督主要结论为：“甲江水电站勘测设计及工程建设过程，基本满足水电工程现行相关政策文件、规程规范的要求；与蓄水相关的首部枢纽布置与首部枢纽区（坝址区）的地形、工程地质条件相适应；与蓄水相关的挡水、泄水、放水、引水发电系统进水口的结构型式与布置方式基本满足相应的功能要求；建设单位已编制“水库初期运行调度方案”和 2024 年度“防洪抢险应急预案”、“超标准洪水应急预案”、“汛期调度应用计划应急预案”，并已报备；工程安全监测项目的选取，基本满足本工程的要求；监测设施（设备、仪器）的选型、数量与布置，基本满足相关建筑物施工期和运行的安全监测功能要求，完好率满足相关规定要求，大部分监测项目已取得初始值。甲江水电站与蓄水相关的首部枢纽各建筑物的工程形象面貌基本具备过流和挡水条件，初期运行的相关

准备工作已基本到位。经现场查看，相关建筑物水上部分在可视范围内，未发现明显的表观异常现象。在完成与正式蓄水、初期运行相关，且必须完成的准备工作（包括现场的巡查、整改，报告和相关资料的补充、完善、复核、评定等）的基础上，在完成相应的蓄水验收程序后，可择机正式蓄水并投入初期运行。”

质量检查留存问题及建议内容已基本落实，并得到质量监督单位认可。

（二）建设征地移民安置

贵州省六硐河甲江水电站工程移民安置工作启动以来，在各级政府的重视和领导下，稳步推进建设征地移民安置工作，甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置各项工作基本完成。

库底清理已全面完成库区林木清理和卫生清理工作，已通过林业、疾控等主管行业部门验收并出具书面验收合格意见，清理质量达到本阶段验收要求。

验收检查后认为：贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置工作总体任务基本完成，基本满足本阶段验收条件。

四、工程蓄水方案及度汛措施

1、工程蓄水方案

根据目前工程形象面貌，设计单位、蓄水安全鉴定单位和蓄水验收专家组的意见，本工程按 4 个蓄水节点蓄水，分别为：高程 645.00m（引水发电进水口底坎高程，对应库容 95.0 万 m^3 ）、高程 650.00m（溢流堰堰顶高程、生态机组发电进水口底坎高程，对应库

容 215.4 万 m³)、高程 663.00m (死水位, 对应库容 913.6 万 m³)、高程 665.00m (正常蓄水位, 对应库容 1064.1 万 m³)。蓄水期间, 蓄到引水发电进水口底坎高程处, 观察 1 个月, 检查大坝蓄水的安全性; 在溢流堰堰顶高程处, 观察 1 个月, 检查大坝蓄水的安全性和库岸边坡稳定性; 在死水位处, 观察停蓄 20 天, 最后蓄至正常蓄水位 (665.00m)。在停蓄期间, 通过放空底孔进口闸门控制开度, 向下游河道提供生态用水。

蓄水方案基本合理, 实施时应根据工程实际情况实时调整蓄水计划。

2、防洪度汛措施

本工程主体工程建设基本完成, 导流洞下闸封堵原计划在 3 月~4 月完成。建设单位已经编制了《贵州省平塘县六硐河甲江水电站水库运用与电站运行调度规程》, 防洪度汛措施执行相关的调度方案。

2024 年 4 月, 经贵州聚能水电发展有限公司组织专家对编制的《贵州省平塘县六硐河甲江水电站水库运用与电站运行调度规程》进行了技术审查, 形成了审查意见。

2025 年已对防洪度汛方案进行了更新与备案。

3、下闸蓄水期事故应急预案

水库下闸蓄水期, 建设单位已经编制了甲江水电站水库运用与电站运行调度规程、2024 年度防汛抢险应急预案和 2024 年度超标准洪水应急预案。

工程汛期防洪度汛按照《贵州省平塘县六硐河甲江水电站水库运用与电站运行调度规程》的相关规程执行。

工程防汛抢险执行《贵州省平塘县六硐河甲江水电站 2024 年度防汛抢险应急预案》（以下简称《防汛抢险应急预案》）。贵州聚能水电发展有限公司组织专家对该《防汛抢险应急预案》进行审查，并形成审查意见。

工程应对超标洪水执行《贵州省平塘县六硐河甲江水电站 2024 年度超标准洪水应急预案》（以下简称《超标准洪水应急预案》）；贵州聚量能源有限公司组织专家对该《超标准洪水应急预案》进行审查，并形成评审意见。

2025 年工程防洪度汛措施及应急预案已更新并向平塘县水务局备案，基本满足本阶段工程验收条件。

五、安全鉴定主要结论

工程蓄水安全鉴定主要结论为：“甲江水电站工程区域构造稳定性好，工程地质条件满足成库建坝要求；防洪标准满足规范要求，现状大坝抗洪能力、溢洪道泄洪能力满足设计及规范要求；大坝枢纽布置基本合理，各建筑物功能满足设计要求；防渗及建筑物地基处理设计基本符合规范要求；土建施工质量基本满足设计及规范要求；金属结构选型布置基本合理，制造安装质量合格；安全监测设施已安装完成并取得初始值。水库淹没、建设征地及库底清理工作已完成待验收。水库基本具备下闸蓄水条件，待水库淹没、建设征地及库底清理工作验收后，可择机正式下闸蓄水。”

蓄水安全鉴定留存问题及建议内容已基本落实，建议进一步完善落实函件与自查报告相关内容表述。

六、存在问题及处理意见

1、电站可研核准装机容量 52.8MW（引水式电站 51MW+坝后生态电站 1.8MW）、多年平均发电量 1.9742 亿 kW·h、装机年利用小时数 3739h；实际装机容量 77MW（引水式电站 2×35MW+2 MW +坝后生态电站 5MW），按照贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司的核准变更评估意见，在最终核准批复前电站应按照原可研核准装机出力运行。尽快按“省能源局关于做好甲江水电站有关工作的通知（黔能源电力[2025]25号）”开展下步工作。

2、近坝库区苗拉桥段大型滑坡已结合农田整治进行了局部挖除卸载，运行过程中也可能存在水位骤降情况，对滑坡水下部分稳定性产生不利影响，建议优化水库蓄水与调度，蓄水后对其加强巡视检查，发现问题及时处理。

3、河床坝段置于砂卵砾石层上，砂卵砾石与两岸灰岩基础力学性质差异大，存在地基不均匀变形问题，水库蓄水和运行过程中，应加强大坝变形监测成果分析，发现异常及时采取有效措施进行处理。

4、大坝基础防渗系统及消力池下游防冲墙均实施为旋喷墙，坝基防渗效果有待检验，消力池下游旋喷墙抗冲能力相对较弱。建议蓄水过程及泄洪后应加强坝基渗流监测成果分析，关注消力池下游冲刷情况，发现问题及时处理。

5、大坝变形监测相对滞后，监测成果不尽完整，应加强蓄水运行期的大坝变形监测成果分析，及时更换损坏的监测设备。

6、本工程未设置渗流量和绕坝渗流监测设施，建议蓄水后加强坝基扬压力监测和绕坝渗流巡查，发现问题及时采取措施。

7、根据工程具体下闸时间，复核封堵闸门的挡水高度；导流洞已运行了较长时间，洞壁完整性不明确，下闸以后对封堵段隧洞进行检查复核，必要时采取措施以保证工程封堵安全。

8、蓄水期间应按环保要求下放生态流量。

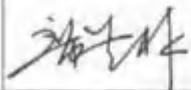
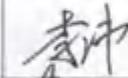
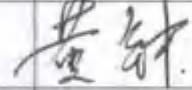
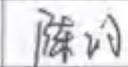
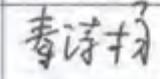
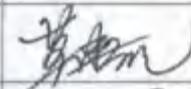
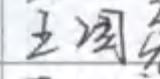
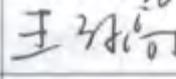
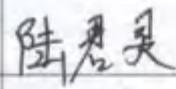
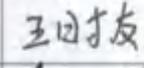
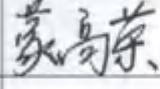
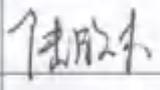
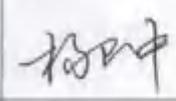
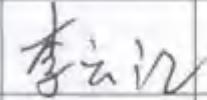
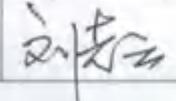
七、验收结论

贵州省六硐河甲江水电站工程建设符合国家有关法律、法规和审批文件的规定，工程设计符合相关规程规范要求；已完工程施工质量总体满足设计和规范要求；枢纽工程形象面貌基本具备下闸蓄水的条件；工程已开展蓄水阶段质量监督检查和蓄水安全鉴定，蓄水阶段质量监督报告和蓄水安全鉴定报告认为本工程具备下闸蓄水条件，可择机下闸；黔南州生态移民局已下发下闸蓄水阶段 665m 水位线下建设征地移民安置州级验收意见，并有可以择机实施下闸蓄水的结论，同意择机下闸蓄水；工程蓄水计划、工程防洪度汛方案可行，应急预案内容较为完整并已备案。

验收委员会认为：贵州省六硐河甲江水电站工程基本具备下闸蓄水条件，对验收会讨论提出的相关问题作出处理安排后，工程可择机下闸蓄水。下闸蓄水前，建设单位应报告相关地方人民政府主管部门，提前做好相关准备工作。

附件 1: 验收委员会委员签字表

贵州甲茶、甲江水电站工程蓄水验收委员会委员签字表

序号	验收委员会 会委员	单位	姓名	签名	备注
1	主任委员	中水北方勘测设计 研究有限责任公司	席燕林		
2	副主任委员	贵州省能源局	李沛		
3	副主任委员	贵州省发展和改革 委员会	黄钟		
4	委员	贵州省水利厅	陈润		
5	委员	贵州省应急管理厅	龚定松		
6	委员	黔南州工业和信息 化局	秦诗杨		
7	委员	黔南州水务局	莫承凯		
8	委员	黔南州生态移民局	王国勇		
9	委员	贵州水电工程质量 监督站	王孙高		
10	委员	平塘县人民政府			
11	委员	平塘县工业和信息 化局	王时友		
12	委员	平塘县水务局	蒙高荣		
13	委员	平塘县生态移民局	陆钦木		
14	委员	贵州省水利水电勘 测设计研究院有限 公司	杨正中		
15	委员	贵州聚能水电发展 有限公司	李云江		
16	委员	黔南聚量能源有限 公司	刘志云		

附件2：验收专家组成员签字表

贵州甲茶、甲江水电站工程蓄水验收专家组成员签字表

会议名称		贵州甲茶、甲江水电站工程蓄水验收专家讨论会			
序号	姓名	工作单位	专业	职务/职称	备注
1	张德林	中水北方公司	水工	教授	
2	张青德	中水北方公司	水文	高工	
3	王军	中水北方	水文	正高	
4	高普新	中水北方	水力机械	正高	
5	易伟	中水北方公司	金属结构	高工	
6	孙明	中水北方公司	安澜洲	正高	
7	王斌	水工	教授	
8	武峰	地质	高工	
9	王伟	环保	高工	
10	陈洪波	施工	正高	
11	赵琳	水工	高工	
12	魏建强	水工	高工	
13	王保东	金属专业	高工	
14	李琳	建筑专业	高工	
15	刘德宇	水工	工程师	
16	桑林	水工	工程师	

附件3: 参建单位代表签字表

贵州甲茶、甲江水电站工程蓄水验收参建单位代表签字表

序号	姓名	工作单位	专业	职务/职称	备注
1	李云江	甲江水电站		项目经理	
2	刘志云	甲茶水电站		业主	
3	周晃凡	云南皓川		设计	
4	陶稳山	云南皓川		设计	
5	王鹏	水电十四局		设计	
6	杨伟	浙江宏正工程管理公司		总监	
7	庄林	中水生态建设有限公司		项目经理/高工	
8	程浩	贵州业创工程咨询有限公司		技术员	
9	刘李斌	福建智恒建设监理有限公司		项目经理	
10	王中平	浙江宏正工程管理公司		副总监	
11	杨明	浙江宏正工程管理公司		甲江总监	
12					
13					
14					
15					
16					

附件 4：验收报告及资料清单

- (1) 六硐河甲江水电站工程下闸蓄水验收建设管理工作报告
- (2) 六硐河甲江水电站工程下闸蓄水验收监理工作报告
- (3) 六硐河甲江水电站工程蓄水验收设计工作报告
- (4) 六硐河甲江水电站工程蓄水验收施工工作报告
- (5) 六硐河甲江水电站工程下闸蓄水验收安全监测报告
- (6) 六硐河甲江水电站工程蓄水安全鉴定报告
- (7) 六硐河甲江水电站工程蓄水验收质量监督报告
- (8) 六硐河甲江水电站工程蓄水方案
- (9) 六硐河甲江水电站工程蓄水期事故应急救援预案
- (10) 六硐河甲江水电站工程下闸蓄水施工组织设计方案
- (11) 六硐河甲江水电站工程防洪度汛方案等防洪度汛相关报告
- (12) 六硐河甲江水电站工程运行调度规程
- (13) 六硐河甲江水电站工程生产准备及运行报告
- (14) 施工蓝图及技术要求
- (15) 设计变更报告及设计变更通知
- (16) 说明材料等其它资料

附件 5

贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收

专家组意见书

证书：工程设计（综合甲级）编号：A112002614

中水北方勘测设计研究有限公司

二〇二五年六月

目 录

前 言	1
第一部分 工程概况	1
一、 工程位置及主要任务	1
二、 主要技术特征指标	1
三、 设计和施工简要情况	2
第二部分 验收项目、范围和内容	6
一、 验收项目和范围	6
二、 主要内容	7
第三部分 专家组专业意见	8
一、 水文规划	8
二、 工程地质	9
三、 工程布置及主要建筑物	10
四、 安全监测	11
五、 机电及金属结构	12
六、 施工	12
七、 环境保护	13
八、 建设征地移民安置	13
第四部分 蓄水验收专家组意见	13
第五部分 存在的主要问题	14
第六部分 结论与建议	14
一、 结论	14
二、 建议	14

前言

根据《国家能源局关于印发水电工程验收管理办法的通知》（2015 年修订版）（国能新能〔2015〕426 号）和《水电工程验收规程》（NB/T35408-2015）的相关规定，贵州聚能水电发展有限公司以《关于申请贵州六硐河甲江水电站工程下闸蓄水验收的请示》向贵州省能源局提出对六硐河甲江水电站蓄水验收的申请，该项目是贵州省发改委以黔发改能源〔2019〕580 号文核准建设，现已基本具备蓄水条件。2024 年 8 月 16 日，贵州省能源局委托中水北方勘测设计研究有限责任公司（下简称中水北方公司）组织开展贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收工作。收到委托后，中水北方公司立即成立了贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组，开展工程蓄水验收工作。专家组技术专业涵盖水文、规划、地质、水工、施工、金结、机电、安全监测、移民等，由具有高级及以上专业技术职称的 16 名专家组成，满足工程蓄水验收的需要。专家组组长：席燕林，专家组成员：王立成、陈洪蛟、易伟、赵琳、武鹏飞、王保东、王伟、孙正明、张育德、魏建德、王跃峰、高普新、席靖雅、刘德宇、桑林瀚。专家组于 2024 年 9 月对甲江水电站工程进行了现场检查并查阅工程相关资料，并在现场与参建单位召开座谈会，与参建单位进行了充分的沟通、交流，就六硐河甲江水电站工程建设、蓄水前工程形象面貌要求、下闸蓄水及度汛方案、下闸蓄水施工准备、建设征地及移民安置等方面工作分别交换了相关意见。2025 年 6 月 26 日，专家组对甲江水电站工程进行了现场复检和资料查阅。在此基础上，专家组于 2025 年 6 月 27 日在贵阳召开工作会议，通过充分讨论，最后形成了《贵州省六硐河甲江水电站工程蓄水验收专家组意见书》。

第一部分 工程概况

一、工程位置及主要任务

六硐河甲江水电站工程位于贵州省黔南州平塘县者密镇苗拉河口一带，距平塘县城直线距离约 18km，公路里程约 32km，交通条件较为便利。

甲江水电站是六硐河干流（贵州省境内）5 级水电规划开发方案中的第 4 级，坝址以上集水面积 1821km²，多年平均流量 35.6m³/s，工程任务以发电为主。

二、主要技术特征指标

甲江水电站工程总库容 1145 万 m³，等别为 III 等，工程规模为中型。挡水坝及其上泄洪建筑物、生态电站进水口均为 3 级建筑物；下游消能建筑物为 3 级建筑物；引水发电进水口、引水隧洞及发电厂房为 3 级建筑物；生态电站厂房为 5 级建筑物；次要建筑物为 4 级建筑物；临时建筑物为 5 级建筑物。大坝、泄水建筑物、进水口按 50 年一遇洪水设计，500 年一遇洪水校核；引水发电厂房按 50 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核；生态电站厂房按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核；下游消能防冲工程按 50 年一遇洪水设计。

电站可研核准装机容量 52.8MW（引水式电站 51MW+坝后生态电站 1.8MW）、多年平均发电量 1.9742 亿 kW·h、装机年利用小时数 3739h；实际装机容量 77MW（引水式电站 2×35MW+2 MW+坝后生态电站 5MW），设计引用流量 71.56m³/s。按照贵州省水利水电勘测设计研究院的核准变更评估意见，在最终核准批复前电站应按照原可研核准装机出力运行。水库正常蓄水位 665.00m，死水位 663.00m，总库容 1145 万 m³，调节库容 0.012 亿 m³，属日调节水库。

1、大坝

埋石混凝土重力坝分为 4 个坝段，自左到右依次为 1#左岸挡水坝段，长度为 10m；2#、3#河床表孔溢流坝段，长度分别为 25m、25m；4#右岸挡水坝段，长度为 23m。坝顶高程 668.0m，坝顶总长 83m，最低建基高程为 616.0m（上游齿槽），最大坝高 52m。基础防渗采用旋喷墙+帷幕灌浆，岸边绕渗采用帷幕灌浆，主帷幕底线伸入相对隔水层顶板线(q<5Lu)以下 3m~5m，防渗帷幕轴线总长 558m。

溢流坝段 2 个，设 3 个泄洪表孔，孔口尺寸为 12m×15m（宽×高），溢流堰堰顶高程 650.00m，上游堰面曲线为三圆弧，下游采用 WES 幂曲线，溢流孔设上游平板检修闸门和下游弧形工作闸门，分别由坝顶门机和液压启闭机操控。消能方式为底流消能，采用下挖式消力池，池深 4m，消力池底板顶高程 630.0m，尾坎顶高程 634.0m，池长 70m。

坝后生态电站进水口布置于大坝右岸 4#挡水坝段，坝内埋设管径为 2m 的引水钢管，设计引用流量 19.89m³/s。

2、发电引水系统

发电厂房布置为引水式，采用两机一洞的引水方式，额定引用流量 2×26.68m³/s。系统由右岸岸塔式进水口、有压引水隧洞、调压井、压力钢管、地面厂房、尾水调压池和尾水洞组成。岸塔式进水口底高程 645.00m，顺水流方向依次布置拦污栅、进口段、检修门及渐变段。进水口渐变段后接圆形有压隧洞，有压引水隧洞采用城门洞形断面，宽 6m×高 6m-120°。

3、导流隧洞

导流隧洞布置在大坝右岸，长度为 383m，进口底板高程为 635.00m，出口底板高程为 634.0m，纵坡为 0.26%。导流洞进口设封堵平面钢闸门，导流隧洞断面为 4.5m×5.5m（宽×高）城门洞型，拱角 120°，顶拱半径为 2.60m，过流面积 23.05m²。采用钢筋混凝土衬砌，按围岩类别不同衬砌厚度分别为 0.3m~0.6m。

三、设计和施工简要情况

1、工程设计及审批简况

2005年由贵州省黔南州水利水电勘测设计院编制完成《六洞河干流水电梯级开发规划报告》冲对六洞河干流规划采用五级开发案，分别为甲摆、擦耳岩、甲江、甲茶、交末（后改为已建的“新纳力”，下同），该梯级开发方案经黔南州人民政府(黔南府函[2005]51号)批复。

2010年中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司（以下简称“贵阳院”）完成贵州省六洞河甲江至甲茶河段甲茶水电站规划专题论证报告》经分析论证，又将甲江和甲茶电站合并为甲茶一级开发，调整后六洞河干流采用四级开发：甲摆、擦耳岩、甲茶、新纳力，该梯级开发方案经珠江流域委员会(珠江水建[2010]8号)和贵州省水利厅(黔水计函[2010]52号)同意。

黔南聚量能源有限公司于2017年11月委托中水珠江规划勘测设计有限公司编制《贵州省六洞河甲茶水电站可行性研究报告》。其间甲茶与甲江又分为两个梯级开发，并于2019年6月24日获得贵州省发改委对甲茶梯级的核准（核准文号黔发改能源[2019]579号）。珠江流域委员会亦发文（珠水规计函[2019]257号）同意两级开发。

黔南聚量能源有限公司于2017年11月委托中水珠江规划勘测设计有限公司编制《贵州省六洞河甲江水电站可行性研究报告》。并于2019年6月24日获得贵州省发改委核准（核准文号黔发改能源[2019]580号）。

2020年5月26日贵州聚能水电发展有限公司委托云南皓川工程勘察设计有限公司开展施工图设计工作。

2025年6月12日，贵州省水利水电勘测设计研究院向贵州省能源局提交了“关于贵州省六洞河甲江水电站核准变更评估报告的函”。

2、主要施工过程

（1）施工导流工程

2020年08月01日开始导流洞开挖，2020年11月5日导流洞开挖完成，实现河床截流。

（2）拦河坝工程

1) 坝基开挖及处理

2020年12月17日坝基加固高压旋喷桩开始施工，2021年2月5日坝基处理高压旋喷桩施工完成；2021年3月3日开始分坝段进行坝基开挖，2021年3月21日坝基开挖完成，2021年3月23日基础验收完成。

2) 灌浆工程

2022年02月28日河床坝基帷幕灌浆开始施工，2022年11月15日河床坝基帷幕灌浆施工完成；2022年12月18日左岸坝基灌浆平硐帷幕灌浆开始施工，2023年01月15日左岸坝基灌浆平硐帷幕灌浆施工完成；2023年03月03日右岸坝肩帷幕灌浆开始施工，2023年05月08日右岸坝肩帷幕灌浆施工完成；2023年04月16日左岸坝肩帷幕灌浆开始施工，2023年06月07日左岸坝肩帷幕灌浆结束；2023年03月01日右岸接触灌浆开始灌浆，2023年03月02日右岸接触灌浆灌浆结束；2023年3月20日左岸接触灌浆开始灌浆，2023年7月26日左岸接触灌浆施工完成。

3) 非溢流坝段

2021年3月24日开始进行垫层混凝土浇筑，2021年4月30日开始坝体混凝土浇筑，2021年11月14日非溢流坝段坝体混凝土及防渗面已浇筑至EL641.9m高程，2023年4月30日非溢流坝段坝体全部封顶至EL668.0m高程。

4) 溢流坝段

2021年4月25日开始进行垫层混凝土浇筑，2021年4月30日开始坝体混凝土浇筑，2021年9月25日溢流坝闸墩第一仓混凝土入仓；2022年8月11日溢流堰面第一仓混凝土入仓，2022年11月3日溢流堰面浇筑完成至EL650.0m高程；2023年1月5日溢流坝左中墩浇筑封顶至EL668.0m高程；2023年2月12日溢流坝右中墩浇筑封顶至EL668.0m高程；2023年3月13日溢流坝右边墩浇筑封顶至EL668.0m高程。

5) 消力池

2021年12月12日消力池基础开始混凝土浇筑，2022年3月5日消力池基础混凝土浇筑完成开始护坦混凝土浇筑，2023年3月16日消力池护坦浇筑完成。

(3) 引水隧洞进水口闸室

2022年1月3日进水口基础混凝土开始浇筑，2022年9月1日启闭机室封顶封顶，2023年2月5日开始新增扩大拦污栅垫层混凝土浇筑，2023年4月13日新增扩大拦污栅浇筑完成。

3、目前工程形象面貌

截至2024年9月底，甲江水电站工程主体已基本完工。大坝4个坝段均浇筑至设计坝顶高程668.0m；相应大坝帷幕灌浆、固结灌浆等基础处理施工已完成，具备挡水条件；溢流坝段闸墩混凝土已浇筑至坝顶高程668.0m，溢流面已施工至堰顶高程；生态电站进水口已施工完成，具备挡水和过流条件；溢流表孔、进水口及放空孔等相应闸门及机电设备已安装调试完毕，具备运行条件；发电引水系统进水口土建工程施工完成，相应闸门及机电设备已

安装调试完毕，具备挡水运行条件；安全监测设施已安装完毕，并取得初始测值。至 2025 年 6 月复检，已完成大坝缺陷处理施工。

工程形象面貌基本具备蓄水条件。

4、工程设计变更

(1) 重大设计变更

1) 筑坝材料调整

甲江水电站混凝土重力坝最大坝高 52m，可研阶段设计为碾压混凝土重力坝，实施阶段，结合参建各方意见，经设计单位研究，埋石混凝土具有技术可行、质量易于控制、经济性好、有利加快施工进度等优势，调整为埋石混凝土重力坝，变更后经相关稳定、结构复核，满足相关规范要求。

2) 坝基防渗方案调整

甲江电站河床部位基础为砂卵砾石层，透水性较强且承载力不足，可研阶段，设计采用桩基加固基础，并采取防渗墙+帷幕灌浆作为基础防渗措施，桩体墙体施工方法采用振冲碎石桩；实施阶段，考虑振冲桩施工要求高、质量难以保证、实现难度大等因素，调整为高压旋喷桩实施。变更后经设计复核，地基承载力、坝体抗滑稳定等均满足相关规范要求，基础增加渗漏量较小，防渗效果可控。

3) 最大坝高调整

可研阶段坝基坐落于基岩，但由于坝址部位河床狭窄，开挖后为满足基坑排水需求需对上游围堰采用防渗墙方式防渗，防渗要求高、施工难度大、工期难以保障；根据 2019 年建设单位对工程设计优化的要求，设计单位于 2020 年 8 月对可研报告进行了修订，采用振冲碎石桩基础加固措施后，将建基高程由 608.0m 高程抬升至 624.0m，该高程已进入砂卵砾石层，此时最大坝高由 60m 调整为 44m，但当时未进行变更报备；实施阶段由于开挖发现基础覆盖层中存在大量孤石，振冲碎石桩难以实施，因此进一步调整了基础处理措施为“坝踵加 8m 深齿槽（齿槽处坝高 52m）+高压旋喷桩”，形成目前最大坝高 52m（至齿槽底），较最初可研阶段抬高 8m，变更后经计算复核，大坝稳定性满足规范要求。

4) 枢纽工程布置方案调整

甲江电站在实施阶段，考虑工程实际情况，对工程布置在维持总体布置原则的基础上，进行了局部调整，主要有：首部生态厂房由地下式调整为地面式；新增左岸冲沙闸；坝顶新增左岸柴油机房；取消消力池左岸边墙；右岸增加坝顶至厂房交通桥。调整方案基本合理。

5) 装机规模改变

可研核准总装机容量为 52.8MW，实际完成总装机容量 77MW，与核准建设指标不符合。建设单位已就电站装机容量变更提请重新核准申请，贵州省能源局已组织专家进行了核准评估，评估意见为“在修编的六硐河和曹渡河流域规划未批复和重新获得核准前，电站需按原核准装机出力运行”。

(2) 其它设计调整

1) 引水发电进水口扩大拦污栅

拦污栅设置在引水进口处，可研设计阶段设置两孔两扇拦污栅，由进水口平台顶 2x160xkN 双向清污机配耙斗装置进行清污，配液压抓梁进行提栅检修。施工图设计阶段根据现场实际地形，改为扩大拦污栅（总 10 孔），取消了清污机。

施工阶段相关设计通知文件如下表：

序号	通知单编号	主要修改内容
1	XGTZD-LDH-JJ-2020-01	为方便施工，引水隧洞开挖断面由圆形修改为城门洞形。
2	XGTZD-LDH-JJ-2021-01	根据现场实际情况，冲沙闸位置调整。
3	XGTZD-LDH-JJ-2021-01	编号重。上游钢筋混凝土防渗墙修改为高压旋喷桩。
4	XGTZD-LDH-JJ-2021-02	实际地形允许调压井打出地面，因此取消原通风洞。
5	XGTZD-LDH-JJ-2021-03	取消大坝绕渗测压管 P1~P8，取消多点位移计 M3、M5。
6	XGTZD-LDH-JJ-2022-01	进水口栅前横梁配筋图修改。
7	XGTZD-LDH-JJ-2022-02	明确溢流坝堰面分缝及钢筋图调整。
8	XGTZD-LDH-JJ-2023-01	进水口拦污栅更改为扩大拦污栅。
9	XGTZD-LDH-JJ-2023-01	编号重。升压站回填土指标说明。
10	XGTZD-LDH-JJ-2023-02	弧形工作门启闭机房位置调整。
11	XGTZD-LDH-JJ-2023-03	大坝消力池边墙衬砌型式的变更。

第二部分 验收项目、范围和内容

一、验收项目和范围

本次验收范围包括：埋石混凝土重力坝、坝上溢流表孔坝段、坝上生态电站引水进水口、坝上生态放水管、右岸岸塔式发电引水进水口、近坝库岸及涉及工程安全的边坡处理，下游消能建筑物、水库防渗及建筑物地基处理、金属结构工程、安全监测工程、水库蓄水方案，以及其它与水库蓄水运行相关的项目。

验收项目主要包含以下几个方面：

(1)埋石混凝土重力坝：包括坝基开挖与基础处理、坝基及坝肩防渗排水、非溢流坝段、溢流坝段、坝上进水口、底孔、廊道及坝内交通、消能防冲工程、金属结构闸门及启闭机安装等。

(2)引水发电系统进水口：进水口土建；进水口闸门槽埋件安装；进水口拦污栅槽埋件及栅体安装；进水口闸门制作安装等。

(3)坝上生态电站引水进水口及坝内埋管。

(4)导流洞进口闸门井土建、金属结构及设备安装等。

(5)大坝及边坡安全监测工程。

(6)库区淹没处理、移民安置和库底清理。

(7)蓄水验收必要文件：蓄水安全鉴定报告（具有明确结论）、蓄水阶段质量监督报告、蓄水规划方案、下闸蓄水施工组织设计、度汛报告、应急救援预案等。

二、主要内容

(1)检查枢纽工程按照国家审批的设计文件进行建设的情况；

(2)检查评价枢纽工程蓄水前形象面貌，整体是否达到蓄水安全要求；

(3)检查、评价挡水建筑物和泄水建筑物的稳定和结构安全性复核成果；

(4)检查、评价挡水和泄水建筑物闸门及启闭设备安装调试情况以及导流建筑物封堵闸门准备情况；

(5)检查评价施工质量和缺陷处理情况，检查评价下闸蓄水施工组织设计；

(6)检查、评价工程蓄水方案和度汛措施；

(7)检查工程正常蓄水位 665m 以下建设征地移民安置及库底清理等实施情况及其验收情况；

(8)检查工程蓄水条件，评价工程安全和质量。

(9)检查评价蓄水安全鉴定提出的要求和遗留的问题是否已经得到基本解决。

第三部分 专家组专业意见

一、水文规划

1、工程防洪安全评价

(1) 甲江水电站大坝为埋石混凝土重力坝，水库总库容 1145 万 m^3 ，电站装机容量 52.8MW，工程等别为 III 等，工程规模为中型。永久性主要建筑物为 3 级建筑物，永久性次要建筑物为 4 级建筑物，临时性水工建筑物为 5 级。大坝、泄水建筑物、进水口按 50 年一遇洪水设计，500 一遇洪水校核；引水发电厂房按 50 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核；生态电站厂房按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水校核；下游消能防冲工程按 50 年一遇洪水设计。工程等别、建筑物级别及洪水标准符合规范规定。

(2) 可研阶段推荐的洪水组合为“擦耳岩水库同频、区间相应”，蓄水安全鉴定报告对可研阶段洪水成果进行了复核，仍推荐采用可研成果。设计洪水成果基本合理。

(3) 经蓄水安全鉴定复核，设计洪水、设计洪水位、校核洪水位仍采用可研阶段成果是合适的，水库设计洪水位 665m，校核洪水位 666.07m；设计坝顶高程为 668m，水库抗洪能力满足规范要求。甲江水电站不承担下游防洪任务，拟定的水库防洪调度、发电调度方式基本合适。

2、度汛方案

(1) 大坝主体工程已整体浇筑至坝顶高程 668m，主体工程施工已全部完成。坝身溢流表孔、生态电站引水进水口、生态放水管等已按可研核准和设计变更方案建设完成，具备过流条件。发电进水口事故检修闸门和拦污栅已就位，闸门及启闭设备安装调试检验合格，具备挡水条件。

(2) 设计已编制完成甲江水电站工程《水库运用和水电站运行调度规程》《2024 年度防汛抢险应急预案》《2024 年度超标准洪水应急预案》。2024 年汛期采用坝体挡水，溢洪道泄洪的方式度汛是合适的，度汛标准为全年 50 年一遇洪水。

3、蓄水计划及对下游用水的影响处理措施

根据《贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水规划方案》，计划 2024 年 11 月下闸蓄水，不论遇到平水年（50%）或偏枯水年（75%），水库均可在 2024 年 11 月中旬蓄至正常蓄水位 665.00m，蓄水方案基本合适。

甲水电站水库初期蓄水阶段的下游供水要求主要是河段生态用水。根据相关规范及现场调查收集的资料综合分析，水库初期蓄水期间按坝址多年平均流量的 10%（ $3.56m^3/s$ ）下

放，可满足下游河道生态用水要求。生态流量采用生态进水口经生态电站下放或左岸冲沙闸下放。

4、建议

建议设计单位根据工程实际情况实时调整蓄水计划，并且更新相应的汛期调度、度汛方案等。

二、工程地质

1、区域地质

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，工程区地震动峰值加速度为0.05g，地震动反应谱特征周期为0.35s，相应地震基本烈度为VI度，区域构造稳定性好。

2、库区工程地质

(1) 水库两岸发育背斜，存在明显的地下分水岭，水库蓄水不存在向左右岸邻谷渗漏的可能。工程区岩溶发育，纳坝断层穿过坝址左岸及库区，水库蓄水后，可能发生库水沿纳坝断层向河道下游渗漏的问题，运行期加强渗流观测，根据渗漏情况进行必要的防渗处理。

(2) 水库岸坡以基岩岸坡为主，总体库岸稳定，部分基岩岸坡卸荷裂隙发育，存在崩塌体和危岩体，覆盖层分布段存在塌岸问题，其规模一般较小；水库区固体径流物质来源贫乏，水库淤积问题不严重；不会出现大的浸没问题；水库蓄水后发生水库诱发地震的可能性较小。

近坝库区苗拉桥段两岸发育大型滑坡体，水库蓄水后部分滑体将淹没于水下，对其稳定性存在不利影响，水库蓄水后需对苗拉桥河段大型滑坡体加强巡视检查，发现问题及时处理。

3、坝址区工程地质

(1) 坝址区两岸基岩为石炭系下统马平群(C_{3mp})，岩性为厚层~巨厚层状灰岩，属中硬岩，可满足中等高度刚性坝建设要求。河床坝段置于砂卵石层上，通过采购高压旋喷灌处理后，可满足坝基承载力要求，但砂卵石与两岸灰岩力学性质差异大，可能存在压缩变形和不均匀变形问题。水库蓄水和运行过程中，应加强进行大坝变形监测，发现异常应及时采取措施进行处理。

(2) 坝基岩层缓倾上游，层面易构成潜在底滑面，顺河向陡倾结构面构成侧滑面，坝基可能存在顺层抗滑稳定问题，水库蓄水和运行过程中，应加强监测，发现问题及时处理。

(3) 施工阶段河床坝段由混凝土防渗墙改为高压旋喷灌浆加灌浆帷幕进行防渗处理，其防渗效果有待检验，水库蓄水和运行过程中，应加强对坝基及防渗帷幕的渗流监测，发现问题及时处理。

(4) 枢纽区两岸为基岩边坡，岩性为厚层状灰岩，现状边坡总体稳定。但由于两岸岸坡陡立，卸荷裂隙较发育，岸坡存在局部掉块崩落的可能，水库蓄水后应加强两岸边坡稳定巡查，发现不稳定块体及时处理。

4、发电取水口和引水隧洞工程地质

进水口建基岩体为弱风化岩体上，满足建基要求；有压引水隧洞沿线地层为石炭系上统马坪群组（C_{3mp}）厚层状灰岩，隧洞围岩为II、III类为主，部分洞段为IV~V类。

5、导流洞工程地质

导流洞沿线地层为石炭系上统马坪群组（C_{3mp}）厚层状灰岩，隧洞围岩为II、III类为主，局部洞段为V类，总体围岩稳定性较好。

6、天然建筑材料

工程所需天然建材料开采层位为河床砂砾石层及石炭系上统马坪群组厚层灰岩。所用砂砾料、石料质量、储量可满足工程建设需要。

三、工程布置及主要建筑物

1、设计安全标准

工程属III等工程，工程规模为中型。永久性主要建筑物为3级建筑物，永久性次要建筑物为4级建筑物，临时性水工建筑物为5级。大坝、泄水建筑物、进水口按50年一遇洪水设计，500一遇洪水校核；引水发电厂房按50年一遇洪水设计，200年一遇洪水校核；生态电站厂房按20年一遇洪水设计，50年一遇洪水校核；下游消能防冲工程按50年一遇洪水设计。所确定的建筑物设计安全标准符合规范要求。

坝址区地震基本烈度为VI度，本工程建筑物可不进行抗震设计。

2、建筑物安全评价

(1) 挡水建筑物——大坝

1) 大坝坝顶高程确定符合规范要求；坝体体形设计基本合理，坝基加固基础处理措施基本合理，各坝段坝基抗滑稳定及应力计算成果满足规范要求；坝体止、排水等坝体细部设计基本满足规范规定和工程运用需要。工程未设基础廊道，不具备检查基础渗水条件的条件，应加强表面观测及监测数据分析，关注水库渗漏情况。

2) 两岸挡水坝段建基面置于弱风化中上部，河床坝段建基面坐落于砂砾石层，采用桩基加固基础，经复核坝体基本满足抗滑稳定要求，建基面选择基本合适；实施阶段基础加固桩基和防渗墙施工均由振冲桩改为了旋喷桩，变更报告的变更理由和分析基本合适，基础承载力复核成果满足承载力要求，渗漏量基本可控；但旋喷墙防渗性能还有待观察，蓄水及运行期应加强观测，及时复核分析，发现问题及时处理。

3) 主体筑坝材料在实施阶段由碾压混凝土变更为埋石混凝土, 材料分区基本合适, 变更后经计算复核, 大坝抗滑稳定满足规范要求。蓄水过程中应注意加强坝体位移等安全指标的监测。

(2) 泄水建筑物——溢流坝段

1) 结合工程特性及坝址区地形地质条件, 泄水建筑物采用表孔开敞式溢流坝布置于大坝中段, 由 WES 曲线溢流段、直线段、反弧段组成, 可满足泄流归槽要求。考虑河床砂砾石层较厚, 溢流坝采用宽尾墩+消力池方案布置与型式基本合适。

2) 消力池基础为砂砾石层, 下游设防渗墙进行防渗透与防冲; 实施阶段防渗墙变更为旋喷墙, 抗冲能力相对较弱, 消力池下游抗冲能力下降易形成基础掏刷, 进而影响大坝安全, 因此蓄水及运行期应加强观测, 发现问题及时处理。

(3) 坝上孔口——生态电站进水口及冲沙底孔

1) 坝上增加冲沙底孔, 作为冲沙、度汛、生态等特殊情况下的放水通道, 布置于大坝左侧挡水坝段, 进水口采用 $3 \times 3\text{m}$ 正方形孔口, 渐变段后接钢管, 闸孔布置对坝体影响小, 有利于水库冲沙和放水, 布置基本合适。

2) 坝身布置生态电站进水口, 进水口底板高程、拦污栅、渐变段等布置和设计符合规范要求, 可满足挡水、引水和检修的功能需求。引用流量满足生态放水流量需求。

(4) 发电引水建筑物——岸塔式进水口

结合电站开发方式, 布置独立的岸塔式发电引水进水口是合适的, 进水口底板高程、拦污栅、渐变段等布置和设计符合规范要求, 可满足挡水、引水和检修的功能需求。进水口抗浮及应力计算成果满足规范要求, 结构型式基本合理。

四、安全监测

1、本工程布置了变形、渗流、温度及环境量等监测项目, 监测项目的选择与布置基本符合规范要求。

2、监测仪器选型基本合适, 能够满足本工程安全监测需要; 仪器安装埋设符合设计要求。截至目前已安装埋设 113 支(套)仪器, 完成率为 100%。其中不可更换仪器完好率为 92.9%, 可更换仪器完好率 96.5%。

3、已安装埋入式监测仪器的监测频次基本满足规范要求, 施工期监测资料的分析成果表明, 施工期大坝性态正常。

4、考虑到坝基位移计监测成果未能完整反映大坝浇筑施工过程中坝基位移变化情况, 以及表面变形监测设施是对应库水位在 655.2m 左右时获取的初始值, 未能监测到水位上升过程中的坝体变形情况, 建议后期加强大坝变形监测, 发现异常及时采取措施处理。

5、坝基位移计 M5 和 M6 为不可更换仪器，应进一步分析损坏的原因，同时应尽快恢复已损坏的坝顶综合位移测点，并及时进行观测和分析，全面评价工程安全状态。

五、机电及金属结构

1、本工程已进行蓄水安全鉴定，《蓄水安全鉴定报告》对金属结构及供电设施进行了安全评价，认为：闸门及启闭机选型、布置基本合理，材料选择合适，结构设计符合规范，启闭机各项性能参数满足运行要求；金属结构设备制造、安装质量合格；供电电压、设备控制满足运行要求。验收组通过现场检查，基本同意金属结构安全评价意见。

2、溢流表孔、冲沙底孔、发电进水口、生态电站进水口及导流洞的金属结构设备布置和设备选型基本合理。结构选材合适、闸门主要结构件的强度、刚度和稳定性满足规范要求，零部件和埋件设计符合规范规定；启闭机主要性能参数满足运行要求。

3、金属结构各用电设备具有 1 回主供电电源，溢流表孔工作闸门启闭机还设有一台柴油发电机作为备用电源。各部位启闭设备采用现地控制。供电电源、设备控制满足运行要求。

4、目前所有主要金属结构设备均已安全调试完毕，运行正常，验收合格，具备正常运行条件。

5、冲沙闸工作闸门上游侧未设置事故检修设备，工作闸门不具备正常检修条件。

6、设计自查报告中应补充完善蓄水期、运行期生态流量下泄的具体方案叙述，包括相应设备参数、型式等基本概况。补充生态电站排水系统相关内容。

六、施工

1. 甲江水电站工程建筑物所用的水泥、砂石骨料、外加剂，钢筋、止水材料等，经检验合格，原材料、中间产品质量达到相关标准及规范要求。

2. 经核查，施工单位混凝土试件取样组数、监理单位平行及跟踪检测组数满足规范要求。坝体混凝土抗压强度、抗渗、等级达到设计要求。

3. 大坝工程单位工程、引水隧洞单位工程划分 17 个分部工程，已施工完成 15 个分部工程，大坝监测设施、水环保工程未完成。累计已完成 634 单元工程；已完成单元工程质量全部合格。

4. 本工程无质量缺陷及质量事故。

5. 与下闸蓄水有关的挡水建筑物、泄水建筑物、取水建筑物各单元、分部工程已完成，质量合格，并通过验收。工程形象面貌满足下闸蓄水要求。

6. 下闸封堵方案满足规范要求，封堵体施工组织设计基本可行。

7. 导流隧洞原计划于第 4 年 3 月~4 月进行封堵, 择机下闸时若封堵时间变化需复核封堵闸门的挡水水头。

七、环境保护

1、根据甲江水电站环评批复, 水库初期蓄水期间按坝址多年平均流量的 10% ($3.55\text{m}^3/\text{s}$) 下放, 可满足下游河道生态用水要求。

2、工程布置具备生态流量泄放条件, 应按照审批的蓄水阶段、运行期生态流量要求下泄生态流量。

八、建设征地移民安置

贵州省六硐河甲江水电站工程移民安置工作启动以来, 在各级政府的重视和领导下, 稳步推进建设征地移民安置工作, 甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置各项工作基本完成。

库底清理已全面完成库区林木清理和卫生清理工作, 已通过林业、疾控等主管行业部门验收并出具书面验收合格意见, 清理质量达到本阶段验收要求。

档案整理工作已基本完成。贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置工作总体任务基本完成, 基本满足本阶段验收条件。

第四部分 蓄水验收专家组意见

1、从现场检查情况看, 大坝非溢流坝顶部已达到 668.00m 高程, 溢流坝的溢流堰顶已达到 650.00m 高程, 溢流坝闸墩已达到坝顶高程 668.00m, 水库大坝工程形象面貌基本达到下闸蓄水工程形象面貌要求, 具备挡水条件。

2、发电引水建筑物的进水口土建工程已经完成, 闸门已就位, 可以挡水。

3、溢流坝段土建工程基本满足蓄水要求, 闸门已就位, 可以挡水。

4、生态电站的进水口土建工程已经完成, 闸门已就位, 可以挡水。

5、溢流表孔、生态电站进水口、发电引水进水口及导流洞的闸门、启闭机已安装调试完成, 基本满足蓄水要求。柴油发电机已作为启闭机的备用电源。

6、水库蓄水期间生态流量下放措施已落实。

7、安全监测仪器及设施已经按照设计要求埋设和调试, 并已测得初始值。

8、工程施工质量管理基本受控, 所完成的施工项目工程质量经施工单位自检、监理复核, 质量合格, 并得到工程质量和安全监督单位贵州水电工程质量监督站的认可。

9、库区淹没处理和库底清理已通过黔南州生态移民局验收，验收结论为：同意通过州级终验，电站可以择机实施下闸蓄水。

10、已编制下闸蓄水封堵方案；已制订防洪度汛方案及应急预案，在 2025 年进行了备案。

11、蓄水安全鉴定遗留问题基本得到落实，进一步完善落实函件与设计自检报告表述。

12.电站装机规模在实施阶段，较可研核准规模有所增加，相关调整对水库蓄水不存在安全性影响。按照贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司的核准变更评估意见，在最终核准批复前电站应按照原可研核准装机出力运行。尽快按“省能源局关于做好甲江水电站有关工作的通知（黔能源电力[2025]25 号）”开展下步工作。

第五部分 存在的主要问题

1、水库蓄水后，近坝库区苗拉桥段大型滑坡已结合农田整治进行了局部挖除卸载，但运行过程中也可能存在水位骤降情况，对水下部分稳定性产生不利影响。

2、河床坝段置于砂卵砾石层上，砂卵砾石与两岸灰岩力学性质差异大，存在地基不均匀变形问题。

3、大坝基础防渗系统及消力池下游防冲墙均实施为旋喷墙，坝基防渗效果有待检验，消力池下游的旋喷墙抗冲能力相对较差，泄水运行存在一定隐患。

4、大坝变形监测相对滞后，监测成果不完整，本工程未设置坝基和坝肩渗流量监测设施。

5、导流洞已运行了较长时间，洞壁完整性不明确。

6、实际蓄水时间与原蓄水计划时间有所变化，应根据最终的蓄水时间及时调整蓄水计划。

第六部分 结论与建议

一、结论

甲江水电站工程建设程序、建设管理基本规范，至本次蓄水验收前，大坝枢纽、发电引水系统进水口等已基本建成，工程设计满足规范要求，工程施工质量合格，总体满足设计和规范要求。工程蓄水阶段的建设征地移民已通过黔南州移民局的验收。蓄水方案基本合适，防洪度汛方案已编制并上报备案。工程基本具备下闸蓄水条件，可择机下闸蓄水。

二、建议

1、建议优化水库蓄水与调度，蓄水后对苗拉桥河段剩余滑坡体加强巡视检查，发现问题及时处理。

- 2、水库蓄水后，应加强对大坝变形监测成果分析，发现问题及时处理。
- 3、建议蓄水过程及泄洪后应加强坝基渗流监测成果分析，关注消力池下游冲刷情况，发现问题及时处理。
- 4、建议加强蓄水运行期的大坝变形监测成果分析，及时更换损坏的监测设备；蓄水后加强坝基扬压力监测和绕坝渗流巡查，发现问题及时采取措施。
- 5、建议根据工程具体下闸时间，复核封堵闸门的挡水高度；下闸以后对封堵段隧洞进行检查复核，必要时采取措施以保证工程封堵安全。
- 6、蓄水期间应按环保要求下放生态流量。
- 7、建议尽快办理土地手续，落实耕地占补平衡，尽快完成争议土地征收补偿兑现。加大争议土地的调处力度，尽快确定土地权属，及时兑现补偿。
- 8、尽快按“省能源局关于做好甲江水电站有关工作的通知（黔能源电力[2025]25号）”开展下步工作。

黔南布依族生态移民局文件 苗族自治州

黔南移函〔2024〕35号

黔南州生态移民局关于印发贵州省六硐河甲江 水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下 建设征地移民安置州级终验意见

贵州聚能水电发展有限公司：

根据《国务院关于修改〈大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例〉的决定》（国务院令 第 679 号）、《水利水电工程移民安置验收规程》（SL682-2014）、《大中型水利水电工程移民安置验收管理办法》（水移民〔2022〕414号）、《贵州省大中型水利工程移民安置验收质量控制标准》（试行）的有关规定和要求，按照贵州省六硐河甲江水电站工程建设进度，应项目业主单位商请，2024年6月5日，黔南州生态移民局组织黔南州发展和改革委员会、黔南州水务局、黔南州自然资源局、黔南州林业局、黔南州疾控中心、平塘县人民政府、平塘县直有关部门及涉淹乡（镇）政府、贵州聚能水电发展有限公司（项目业主）、河南省水务规划设计研究有限公司（移民技施设计单位）、重庆力合工程监理有限公司（移民安置监督评估单位）等相关单位，

对贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置开展州级终验。验收委员会通过实地查看移民安置、库底清理、库区社会稳定、移民资金管理使用和档案资料收集整理等工作实施情况，对本阶段列入验收范围的项目进行了综合检查，组织召开了贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置州级终验会议。会议认真听取了项目业主、平塘县生态移民局、技施设计、监督评估、库底清理等参建单位的工作报告，经过认真讨论和审议，形成以下意见：

一、验收基本情况

1.总体完成情况。贵州省六硐河甲江水电站工程移民安置工作启动以来，在平塘县委、县政府的重视和领导下，平塘县生态移民局认真贯彻国家、省、州的有关移民政策，按照《贵州省六硐河甲江水电站工程建设征地移民安置规划报告》，稳步推进建设征地移民安置工作，贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置各项工作基本完成。

2.移民搬迁安置完成情况。本工程建设征地范围内无直迁人口；规划生产安置人口 53 人，其中淹没影响区 43 人，枢纽工程区 10 人，全部采取一次性货币补偿的方式进行安置，已完成土地补偿资金兑现及生产安置工作。

3.专项迁复（改）建工程处理完成情况。本工程专业项目涉及交通工程等外级公路 1 条、大型桥梁 2 座、小型桥梁 2 座。一次性补偿的么近组等外级公路，项目业主正按照程序履行补偿手续。复建的打密河大桥、积善桥、平地桥已由项目业主实施完成并投入使用，待竣工验收。淹没区新建的苗拉大桥已结合桥墩所在的地理位置、地质、水文等，按照《公路工程技术标准》采取

相关措施，消除回水影响，甲江水电站蓄水后，对苗拉大桥安全运行不影响，不再采取相关防护措施。

4.库底清理完成情况。已全面完成库区林木清理和卫生清理工作，经平塘县林业、疾控等主管行业部门验收并出具书面验收合格意见，清理质量达到本阶段验收要求。

5.移民资金管理使用情况。甲江水电站实施阶段建设征地移民安置总投资为 4721.83 万元，其中农村部分补偿费用 1514.07 万元，专业项目处理补偿费用 529.37 万元，库底清理费用 58.71 万元，独立费用 2500.81 万元，预备费 118.87 万元。截至 5 月底，项目业主已向县移民局专户拨付资金 949.0 万元、产生利息 0.26 万元，账户总资金 949.26 万元。共支出 756.98 万元，其中：支付农村部分补偿补助费 720.98 万元，实施管理费 36 万元，账户余额 192.28 万元。项目业主直接支付 744.35 万元，其中，支付枢纽区及淹没区建设征地费用 428 万元、支付森林植被恢复费 316.35 万元。

6.档案管理情况。移民文书、实物指标调查、征地补偿兑现、库底清理等资料收集、整理、存放较为规范，基本满足本阶段验收要求。

二、存在问题及建议

1.尽快完善手续办理。尽快办理土地手续，落实耕地占补平衡、进出平衡，及时对临时用地进行复垦并办理有关手续。

2.尽快完成争议土地征收补偿兑现。加大 138.721 亩争议土地的调处力度，尽快确定土地权属，及时兑现补偿。

3.进一步规范档案管理。按照水库移民档案管理办法进一步收集整理资料，及时查漏补缺，做到归档齐全、分类科学，确保

档案的完整性和规范性。

三、州级终验结论

经综合检查验收，贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下实物补偿兑现，库底清理，档案收集等工作已基本完成。验收委员会认为：贵州省六硐河甲江水电站工程下闸蓄水阶段 665m 水位线下移民安置工作总体任务基本完成，基本满足本阶段验收条件，评定为合格，原则同意通过移民安置州级终验，水库可择机实施下闸蓄水。

- 附件： 1.平塘县甲江水电站下闸蓄水阶段移民安置州级验收委员会成员名单
2.平塘县甲茶、甲江水电站下闸蓄水阶段移民安置州级验收会议签到册



抄送：黔南州水务局、平塘县人民政府。
平塘县生态移民局、平塘县水务局。
河南省水务规划设计研究有限公司、重庆力合工程监理有限公司。

(共印 10 份)

贵州省水利厅

黔水资函〔2021〕57号

省水利厅关于贵州省六硐河甲江水电站工程取水许可申请准予水行政许可决定书

贵州聚能水电发展有限公司：

你单位提交的贵州省六硐河甲江水电站工程建设项目取水许可申请书及相关材料收悉，提出的申请材料齐全，符合法定条件。根据国务院460号令《取水许可和水资源费征收管理条例》、水利部34号令《取水许可管理办法》和贵州省人民政府99号令《贵州省取水许可和水资源费征收管理办法》等相关规定。经研究，批准本项目的取水许可申请，审批意见如下：

一、贵州省六硐河甲江水电站工程（以下简称“电站”）位于平塘县者密镇境内，工程任务为发电，混合式开发方式，属六硐河干流梯级开发方案的第四级，为2019年贵州省发展和改革委员会核准的建设项目。电站装机容量52.8MW（大机组2×25.5MW，生态机组1.8MW），电站现状和规划水平年的河道内平均年合理取用水量分别为7.39亿m³、6.69亿m³。

二、根据电站取水口处现状水质检测资料，按照《地表水环境质量标准》（GB3838—2002），评价为地表水Ⅱ类水质，满足电站发电用水的水质要求。

三、你单位应落实水资源论证报告书提出的水资源节约和保护措施，电站通过生态放流管下放 $3.56\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量，并把生态流量调度纳入电站日常运行调度，电站业主应做好监测和管理工作，切实保障下游河道生态用水的下放；同时采取必要的措施，加强水资源的节约和水环境的保护。

四、电站取水工程建成并试运行满30日，你单位应按照《取水许可管理办法》第二十三条规定，在60日内向我厅报送取水工程试运行等验收材料，向我厅申请现场验收并核发取水许可证后，方可正式取水运行。

五、电站的取水应按规定缴纳水资源费。

六、若电站的性质、规模、地点或取水标的发生重大变化或取水申请批准后3年内，取水工程或者设施未开工建设，或者未取得批准的，取水申请批准文件自行失效。

- 附件：1. 贵州聚能水电发展有限公司取水许可申请书
2. 贵州省六硐河甲江水电站工程水资源论证报告书技术审查意见



(依申请公开)

抄送：黔南州水务局，平塘县水务局，贵州省水利水电勘测设计研究院有限公司。

贵州聚能水电发展有限公司

聚能函〔2023〕4号

签发人：刘志云

关于黔南州生态环境局平塘分局对甲江水电站工程施工现场存在环境问题的整改报告

黔南州生态环境局平塘分局：

2023年10月19日，贵局对平塘县六硐河甲水电站河道工程开展工作检查就工程大坝施工区混凝土拌合站前沉砂池有污水溢出的情形要求立即整改，我公司高度重视及时组织人员对施工场地存在的环境问题进行了整改，现将有关整改的情况报告如下：

一、拌合站前沉砂池污泥已满，未及时清理的整改：

当天我司已组织人员对沉砂池污泥进行了清理，沉砂池已清空，污泥运送到弃渣场处理。（见图1、2）

二、拌合站站前沉砂池过满污水污物流入河道内在河道堆积：当天安排一台挖机对沉砂池边河道内进行了清理，已清理完成，清出的渣运到弃渣场处理。（见图3）

三、河岸边堆放的废水泥编织袋的整改：当天组织人员对堆放在拌合站前的废水泥编织袋和河岸边丢弃的编织袋物进行了清理，集中堆放在施工场地的工棚内存放。（见图4）

四、拌合站边砂石建材存在扬尘的处理：现场已安排专人对砂石堆场区域路面进行定时洒水，保证路面湿润。（见图5）

五、巩固整改的措施：1、加强对建设过程中各项环保措施的实施，严格按照项目环评报告中提出的要求执行；

2、加强内部管理，提升员工生态环境意识全面落实环保主体责任；

3、我司将引以为戒全面排查环境安全隐患，自查自纠，消除隐患，确保污染治理设施正常运作，切实提升环保管理水平。



图1



图2



图3



图4



图5

贵州聚能水电发展有限公司

2023年10月20日

(联系人: 张海勇; 联系电话: 13067881518)

贵州聚能水电发展有限公司

2023年10月20日印发

共印3份

黔南州生态环境局 行政处罚决定书

黔南环（平）罚字〔2021〕3号

贵州聚能水电发展有限公司：

统一社会信用代码：91522727MA6J8JF650

住所：贵州省黔南州平塘县平舟镇东山路一段45号

法人代表：刘志云

一、调查情况及发现的环境违法事实、证据和陈诉申辩 （听证）及采纳情况

2021年9月28日黔南州生态环境保护综合行政执法支队与平塘县生态环境保护综合行政执法大队到位于平塘县者密镇甲青村的贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目进行建设期环境影响评价“三同时”制度检查，发现该建设项目重力坝施工区设置的混凝土拌和站未按贵州省生态环境厅黔环审（2018）141号批复的《贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目环境影响报告书》要求修建沉淀池对拌和站冲洗废水进行收集处理后回用，从而导致冲洗废水排入外环境。

以上事实，有黔南州生态环境局平塘分局制作《现场检查（勘察）笔录》（1份）、《调查询问笔录》（2份）、《责令改正违法行为决定书》及其送达回证，现场检查图片、视频影像，贵州聚能水电发展有限公司营业执照复印件，法定代表人身份证复印件等证据为凭。

我局于2021年11月16日以黔南环（平）罚告字〔2021〕3号向贵州聚能水电发展有限公司送达了《黔南州生态环境局

行政处罚事先（听证）告知书》，你单位于2021年11月19日向我局提交了《关于对行政处罚事先（听证）告知书的申辩意见》请求酌情免除处罚。期间你公司未要求听证。

鉴于你公司在案件调查中积极配合，并采取了相应的措施改正违法行为，根据《贵州省环境保护行政处罚自由裁量基准（试行）（2020版）》第七条第二款之规定，经2021年11月22日平塘分局案审会讨论并报黔南州生态环境局行政处罚案审委员会审查同意，我局决定减轻对你公司的行政处罚。

二、行政处罚的依据、种类及其履行方式、期限

你单位的上述行为违反了《建设项目环境保护管理条例》第十六条第二款“建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施”的规定，构成未按环境影响评价报告书内容落实施工期污染防治措施的违法事实。

依据《建设项目环境保护管理条例》第二十二条第二款“违反本条例规定，建设单位在项目建设过程中未同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施的，由建设项目所在地县级以上环境保护行政主管部门责令限期改正，处20万元以上100万元以下的罚款；逾期不改正的，责令停止建设”的规定和《贵州省环境保护行政处罚自由裁量基准（试行）（2020版）》，我局决定对你单位作出如下行政处罚：

1. 责令改正违法行为；
2. 处以人民币贰拾万元（200000.00元）罚款。

限于接到本处罚决定之日起十五日内凭缴款码（手机短信通知至你单位联系人）到指定银行缴纳罚款。逾期不缴纳罚款的，我局可以根据《中华人民共和国行政处罚法》第五十一条第一项规定每日按罚款数额的3%加处罚款。

三、申请行政复议或者提起行政诉讼的途径和期限

如不服本处罚决定，可在收到本处罚决定书之日起六十日内向贵州省生态环境厅或者向黔南州人民政府申请行政复议，也可在六个月内向人民法院提起行政诉讼。申请行政复议或者提起行政诉讼，不停止行政处罚决定的执行。逾期不申请行政复议，不提起行政诉讼，又不履行本处罚决定的，我局将依法申请人民法院强制执行。

联系人：黎长青

电话：18585115027

地 址：平塘县金盆街道迎宾大道（武装部旁）

邮政编码：558300

黔南州生态环境局

2021年12月6日

(7)

贵州省政府非税收入一般缴款书 (电子)



票据代码: 52010222

收款人统一社会信用代码:

收款人: 贵州聚能水电发展有限公司

票据号码: 0000939035

校验码: ba2abc

开票日期: 2022-03-17

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
00509030	环保罚没收入	元	1	70,000.00	70,000.00	分期付款第二期
合计 (大写) 柒万元整				(小写)	70,000.00	

布依族苗族自治州生态环境局
收费专用章 (电子)

查询网站: <http://rs.guizhou.gov.cn/billcheck>

收款单位 (甲): 黔南布依族苗族自治州生态环境局本级

复核人:

收款人: 何艳

贵州省政府非税收入一般缴款书（电子）



票据号码 52010222
 缴款人统一社会信用代码：
 缴款人 贵州聚能水电发展有限公司

票据号码: 0000939003
 校验码: 1008f6
 开票日期: 2022-01-11



项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额（元）	备注
00509030	环保罚没收入	元	1	80000.00	80,000.00	总计20万，第一期8万

金额合计（大写）捌万元整

（小写）80,000.00

其他信息



查询网站：<http://fs.guizhou.gov.cn/billcheck>

收款单位（章）：黔南布依族苗族自治州生态环境局本级

复核人

收款人：何艳

贵州省政府非税收入一般缴款书 (电子)



票据代码: 52010222

缴款人统一社会信用代码:

缴款人: 贵州聚能水电发展有限公司

票据号码: 0000939072

校验码: 9ef568

开票日期: 2022-05-19

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
00509030	环保罚没收入	元	1	50,000.00	50,000.00	

金额合计 (大写) 伍万元整

(小写)

50,000.00



查询网站: <http://t.guizhou.gov.cn/zwfw/>

收款单位 (章): 黔南布依族苗族自治州生态环境局本级

复核人:

收款人: 何艳

平塘县环境保护局文件

平环函〔2018〕12号

平塘县环境保护局 关于《关于请求确认贵州省六洞河甲江至甲 茶河段甲江水电站建设项目环境影响评价 执行标准的函》的复函

珠江水资源保护科学研究所：

贵单位发来的《关于请求确认贵州省六洞河甲江至甲茶河段甲江水电站建设项目环境影响评价执行标准的函》收悉，现对贵州省六洞河甲江至甲茶河段甲江水电站建设项目环境影响评价执行标准予以回复如下：

一、环境质量标准

1. 地表水环境质量标准：六洞河甲江至甲茶段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准；

2. 大气环境质量标准：项目所在地属于山区农村地区，不在自然保护区和风景名胜区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

3. 声环境质量标准：项目所在地属于山村农村地区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准；

4. 地下水环境质量标准：项目所在地属于山区农村地区，地下水主要用于分散式生活饮用和农业，执行《地下水质量标准》(GB14848-93) III类标准。

二、污染物排放标准

1. 废气：项目产生废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准限值；

2. 噪声：建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中各阶段限值，营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。



平阳县环境保护局办公室

2018年5月29日印发

共印3份

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目
竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况			
姓名	涂家龙	性别	男
年龄	59	职业	自由职业
民族	苗族	地址	贵州省平塘县独山镇甲坡村
文化程度	初中	联系方式	13757095966

调查内容				
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用	<input type="checkbox"/> 无影响

施工过程对环境的影响				
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意

10、对本项目建设的意见和建议：

调查人：马文才

调查时间：2025.9.16

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目

竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况			
姓名	陆邦琴	性别	女
年龄	28	职业	自由
民族	布依	地址	贵州省平塘县独山镇红塘村吉组24号
文化程度	大专	联系方式	15599418344
调查内容			
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用 <input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响			
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10、对本项目建设的意见和建议： 无			
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14	

注：在各项调查内容所选答案□处打“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目
竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况			
姓名	何龙福	性别	男
年龄	33	职业	自由职业
民族	汉	地址	贵州省赫章县关发乡新营村东端村
文化程度	初中	联系方式	18224852135
调查内容			
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利 <input checked="" type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用 <input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响			
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10. 对本项目建设的意见和建议： 无			
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14	

注：在各项调查内容所选答案口处打“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目

竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况				
姓名	胡昌元	性别	男	
年龄	36	职业	自由职业	
民族	布依族	地址	贵州省平塘县架依镇甲拉组6号	
文化程度	初中	联系方式	13765776032	
调查内容				
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input checked="" type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用	<input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响				
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意
10、对本项目建设的意见和建议： 无				
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14		

注：在各项调查内容所选答案口处打“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目

竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况			
姓名	蒙炳祥	性别	男
年龄	57	职业	自由职业
民族	布依族	地址	贵州省平塘县者密镇甲江村
文化程度	初中	联系方式	18285499685
调查内容			
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用 <input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响			
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10、对本项目建设的意见和建议： 调查人：马文才 调查时间：2025.9.14			

注：在各项调查内容所述答案□处大“√”，10采用简要的文字说明。

**贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目
竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）**

被调查人情况			
姓名	杨露	性别	男
年龄	30	职业	自由职业
民族	布依族	地址	贵州省平塘县岩密镇甲江村
文化程度	初中	联系方式	18885433813
调查内容			
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用 <input type="checkbox"/> 无影响
施工过程中对环境的影响			
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10. 对本项目建设的意见和建议： 调查人：马文才 调查时间：2025.9.4			

注：在各项调查内容所选答案□处打“√”，10 采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目

竣工环境保护验收公众参与调查表（个人）

被调查人情况			
姓名	柯文芳	性别	女
年龄	61	职业	自由职业
民族	布依族	地址	贵州省平塘县岩寨乡岩寨村
文化程度	小学	联系方式	19886743056
调查内容			
1	您认为该工程建设是否有利于您居住条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利 <input type="checkbox"/> 无影响
2	您认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用 <input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响			
3	噪声对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对您的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对您居住区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻 <input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有 <input type="checkbox"/> 不清楚
9	您对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意 <input type="checkbox"/> 不满意
10. 对本项目建设的意见和建议： 无			
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14	

注：在各项调查内容所选答案口处打“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目 竣工环境保护验收公众参与调查表（团体）

被调查单位情况				
单位名称(盖章)		联系方式	18285465420	
单位所在位置	贵州省黔南州平塘县甲青村			
调查内容				
1	贵单位认为该工程建设是否有利于贵单位环境条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input type="checkbox"/> 无影响
2	贵单位认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用	<input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响				
3	噪声对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对贵单位办公区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	贵单位对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意
10、贵单位对本项目建设的意见和建议：				
无				
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14		

注：在各项调查内容所选答案□处打“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目 竣工环境保护验收公众参与调查表（团体）

被调查单位情况				
	单位名称(盖章)	联系方式		
			15121354113	
	单位所在位置			
	平塘县政务中心			
调查内容				
1	贵单位认为该工程建设是否有利于贵单位环境条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input type="checkbox"/> 无影响
2	贵单位认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用	<input type="checkbox"/> 无影响
施工过程中对环境的影响				
3	噪声对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对贵单位办公区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	贵单位对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意
10、贵单位对本项目建设的意见和建议： <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">EJ</div>				
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14		

注：在各项调查内容所选答案□处大“√”，10采用简要的文字说明。

贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目 竣工环境保护验收公众参与调查表（团体）

被调查单位情况				
单位名称(盖章)		联系方式		
单位所在位置	贵州省平塘县者密镇甲拉村			
调查内容				
1	贵单位认为该工程建设是否有利于贵单位环境条件的改善。	<input checked="" type="checkbox"/> 有利	<input type="checkbox"/> 不利	<input type="checkbox"/> 无影响
2	贵单位认为本工程的建设是否能促进本区域的经济发展。	<input checked="" type="checkbox"/> 促进作用	<input type="checkbox"/> 阻碍作用	<input type="checkbox"/> 无影响
施工过程对环境的影响				
3	噪声对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
4	扬尘对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
5	废水对贵单位的影响程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
6	施工对贵单位办公区卫生环境的影响	<input checked="" type="checkbox"/> 没有影响	<input type="checkbox"/> 影响较轻	<input type="checkbox"/> 影响严重
7	是否有扰民现象或纠纷。	<input type="checkbox"/> 有	<input checked="" type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
8	施工过程中是否进行绿化工作。	<input checked="" type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有	<input type="checkbox"/> 不清楚
9	贵单位对本工程施工期间的环境保护工作满意程度。	<input checked="" type="checkbox"/> 满意	<input type="checkbox"/> 较满意	<input type="checkbox"/> 不满意
10、贵单位对本项目建设的意见和建议： 元				
调查人：马文才		调查时间：2025.9.14		

注：在各项调查内容所选答案口处大“√”，10 采用简要的文字说明。



检测报告

中子检字 [2025] 第 C25101332 号

项目名称	贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护 验收监测
委托单位	黔南聚量能源有限公司
检测类别	验收监测
报告日期	2025 年 11 月 06 日

贵州中子检测技术有限公司



说 明

- 1、本报告无本公司检测专用 CMA 章、检验检测章和骑缝章无效。
- 2、本报告无编制、审核、批准（签发）签字无效。
- 3、本报告出具的数据涂改或是缺页无效，复印件需加盖检测专用章或公章，否则无效。
- 4、检测方只对来样或自采样品负责。
- 5、对本报告有异议的，应于收到报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 6、未经本公司允许，本报告不得用于广告宣传或其他商业活动，违者必究。
- 7、除客户特别申明并支付档案管理费外，本次检测的所有记录档案保存期限为六年。
- 8、检测结果未检出用“检出限+L”、“<10”或“ND”表示，未检出项目以“1/2 检出限”参与统计计算。

联系方式：18008511345

邮编：550023

地址：贵州省贵阳市观山湖区金华镇贵州陆航物流园（1#，2#，3#，10#物流仓库）第 10#物流仓库 5 层 2 号

项目名称：贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护
验收监测

委托单位：黔南聚量能源有限公司

项目编号：C25101332

项目内容：废/污水 地表水 声环境 工业企业噪声

采样人员：安永远 缪超

分析人员：向红碧 夏念念 孟佳 张静静 彭雪雪 李锦巧

报告编写：

报告审核：

报告签发：

签发日期：2025.11.06

一、任务来源

受黔南聚量能源有限公司委托，我公司承接了“贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护验收监测”项目的检测工作，依据委托方提出的检测方案进行检测。

表 1-1 任务基本信息表

项目名称	贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目竣工环境保护验收监测		
受检单位	黔南聚量能源有限公司		
监测地址	贵州省黔南布依族苗族自治州平塘县者密镇甲青村		
现场联系人	马站长	联系电话	186 9797 7893
报告类型	验收监测	样品来源	采样
其他说明	/		

二、检测方案及评价标准

表 2-1 检测点位、检测项目及频率

检测分类	检测点位	检测项目	检测频率
地表水	SW1-坝址上游 200m 处	pH 值、透明度、溶解氧、水温、悬浮物、粪大肠菌群、总汞、六价铬、总氮、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、铅、镉、砷、叶绿素 a	检测 2 天,每天 1 次
	SW2-坝址下游 500m 处		检测 2 天,每天 1 次
	SW3-发电厂房出水口下游 500m 处		检测 2 天,每天 1 次
废/污水	WW1-管理用房生活污水处理系统出水口	pH 值、悬浮物、粪大肠菌群、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量	检测 2 天,每天 4 次
声环境	AE1-苗拉	环境噪声(昼间)、环境噪声(夜间)	检测 2 天,每天 1 次
	AE2-上井		检测 2 天,每天 1 次
	AE3-干河		检测 2 天,每天 1 次
工业企业噪声	IN1-发电厂房厂界南侧	工业企业厂界环境噪声(昼间)、工业企业厂界环境噪声(夜间)	检测 2 天,每天 1 次
	IN2-发电厂房厂界西侧		检测 2 天,每天 1 次
	IN3-发电厂房厂界北侧		检测 2 天,每天 1 次
	IN4-发电厂房厂界东侧		检测 2 天,每天 1 次
以下空白			

表 2-2 检测项目评价标准

检测分类	检测点位	执行标准	检测项目
声环境	苗拉	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 2 类	环境噪声(夜间),环境噪声(昼间)
	上井	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)表 1 2 类	环境噪声(夜间),环境噪声(昼间)
	干河	《声环境质量标准》(GB	环境噪声(夜间),环境噪声(昼间)

		3096-2008)表 1 2 类	
地表水	坝址上游 200m 处	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 II 类	pH 值,化学需氧量,五日生化需氧量,溶解氧,高锰酸盐指数,挥发酚,氨氮,总氮,总磷,石油类,粪大肠菌群,铅,镉,砷,水温,悬浮物,总汞,六价铬,叶绿素 a,透明度
	坝址下游 500m 处	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 II 类	pH 值,化学需氧量,五日生化需氧量,溶解氧,高锰酸盐指数,挥发酚,氨氮,总氮,总磷,石油类,粪大肠菌群,铅,镉,砷,水温,悬浮物,总汞,六价铬,叶绿素 a,透明度
	发电厂房出水口下游 500m 处	《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)表 1 II 类	pH 值,化学需氧量,五日生化需氧量,溶解氧,高锰酸盐指数,挥发酚,氨氮,总氮,总磷,石油类,粪大肠菌群,铅,镉,砷,水温,悬浮物,总汞,六价铬,叶绿素 a,透明度
工业企业噪声	发电厂房厂界南侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 2 类	工业企业厂界环境噪声(昼间),工业企业厂界环境噪声(夜间)
	发电厂房厂界西侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 2 类	工业企业厂界环境噪声(昼间),工业企业厂界环境噪声(夜间)
	发电厂房厂界北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 2 类	工业企业厂界环境噪声(昼间),工业企业厂界环境噪声(夜间)
	发电厂房厂界东侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 2 类	工业企业厂界环境噪声(昼间),工业企业厂界环境噪声(夜间)
废/污水	管理用房生活污水处理系统出水口	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)表 1 城市绿化,道路清扫,消防,建筑施工	pH 值,五日生化需氧量,氨氮,悬浮物,化学需氧量,粪大肠菌群
以下空白			

三、检测方法及使用仪器

表 3-1 检测方法及使用仪器

类别	检测项目	检测标准(方法)	检测标准编号	使用仪器名称	使用仪器编号	检出限
废/污水	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989	电子天平(万分之一)	ZZJC-S-005	/
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	HJ 347.2-2018	生化培养箱	ZZJC-S-033	20MPN/L
					ZZJC-S-034	
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	ZZJC-S-069	0.025mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	酸式滴定管(棕色)	ZZJC-BDS-1001	4mg/L
				COD 消解仪	ZZJC-S-029	
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	溶解氧测定仪	ZZJC-S-002	0.5mg/L	
			生化培养箱	ZZJC-S-032		
pH 值	《水质 pH 值的测定 电	HJ	多参数分析仪	ZZJC-X-185	/	

		极法》	1147-2020			
地表水	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989	电子天平（万分之一）	ZZJC-S-005	/
	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》	HJ 347.2-2018	生化培养箱	ZZJC-S-033	20MPN/L
					ZZJC-S-034	
	总汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	原子荧光光谱分析仪	ZZJC-S-065	0.04μg/L
	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	GB/T 7467-1987	可见分光光度计	ZZJC-S-036	0.004mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计	ZZJC-S-069	0.05mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计	ZZJC-S-069	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989	可见分光光度计	ZZJC-S-036	0.01mg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计	ZZJC-S-035	0.01mg/L
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	HJ 503-2009	可见分光光度计	ZZJC-S-036	0.0003mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》	GB/T 11892-1989	酸式滴定管（棕色）	ZZJC-BDS-1001	0.13mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	酸式滴定管（棕色）	ZZJC-BDS-1001	4mg/L
				COD 消解仪	ZZJC-S-029	
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	溶解氧测定仪	ZZJC-S-002	0.5mg/L
				生化培养箱	ZZJC-S-032	
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计	ZZJC-S-047	2.5μg/L
	镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	GB 7475-1987	原子吸收分光光度计	ZZJC-S-047	0.25μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	原子荧光光谱分析仪	ZZJC-S-065	0.3μg/L
	叶绿素 a	《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》	HJ 897-2017	可见分光光度计	ZZJC-S-036	2μg/L
透明度	《水和废水监测分析方法》（第四版）（增补版） 国家环境保护总局（2002年）	水和废水监测分析方法	塞氏盘	ZZJC-X-018	/	
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电	HJ 506-2009	PH/ORP/电导	ZZJC-X-127	/	

		化学探头法》		率/溶解氧测量仪		
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	HJ 1147-2020	笔式酸度计	ZZJC-X-178	/
	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	GB/T 13195-1991	深水温度计	ZZJC-X-172	/
工业企业噪声	工业企业厂界环境噪声（昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	多功能声级计	ZZJC-X-058	/
				声校准器	ZZJC-X-024	/
				风速风向仪	ZZJC-X-111	/
	工业企业厂界环境噪声（夜间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB 12348-2008	多功能声级计	ZZJC-X-058	/
				声校准器	ZZJC-X-024	/
				风速风向仪	ZZJC-X-111	/
声环境	环境噪声（昼间）	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	多功能声级计	ZZJC-X-058	/
				声校准器	ZZJC-X-024	/
				风速风向仪	ZZJC-X-111	/
	环境噪声（夜间）	《声环境质量标准》	GB 3096-2008	多功能声级计	ZZJC-X-058	/
				声校准器	ZZJC-X-024	/
				风速风向仪	ZZJC-X-111	/
以下空白						

四、质量保证

按照国家相关标准中的技术要求和规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、样品采集、运输、保存和分析均按照国家相关标准和规范以及本公司质量体系要求进行。

2、检测仪器符合国家有关标准或技术要求，检测分析仪器经计量部门检定合格准用，检测人员持证上岗。

3、检测采样记录及分析测试结果按监测技术规范有关要求进行处理和填报，进行三级审核，确保检测数据的有效性。

质量控制措施见表 4-1。

表 4-1 质量控制措施

检测项目	批次号	样品编号	质控类型	质控结果	允许范围	是否合格
总磷	251020	C25101332SW2-2-1-SH1-W094-PX02	平行	5.7%	10%	合格

	015	C25101332SW1-2-1-SH1-W094-PS01	平行	5.04%	10%	合格
	251018 038	C25101332SW3-1-1-SH1-W094-PX02	平行	1.65%	10%	合格
	251019 015	C25101332SW1-1-1-SH1-W094-PX02	平行	3.07%	10%	合格
C25101332SW1-1-1-SH1-W094-PS01		平行	3.07%	10%	合格	
高锰酸盐指数	251020 018	C25101332SW1-2-1-SH1-W019-PS01	平行	3.54%	10%	合格
		C25101332SW1-2-1-SH1-W019-JB01	加标	91%	80~120%	合格
	251019 014	C25101332SW1-1-1-SH1-W019-PS01	平行	3.05%	10%	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W019-JB01	加标	98%	80~120%	合格
	251018 037	C25101332SW3-1-1-SH1-W019-PS01	平行	4.69%	10%	合格
		C25101332SW3-1-1-SH1-W019-JB01	加标	107%	80~120%	合格
石油类	251020 016	ZZBW24-0373	质控	2.92mg/L	3.05±0.18mg/L	合格
挥发酚	251019 011	C25101332SW1-1-1-SH1-W133-PS01	平行	/%	10%	/
		C25101332SW1-1-1-SH1-W133-JB01	加标	98.2%	80~120%	合格
	251020 017	C25101332SW1-2-1-SH1-W133-PS01	平行	/%	10%	/
		C25101332SW1-2-1-SH1-W133-JB01	加标	97.9%	80~120%	合格
总汞	251024 007	C25101332SW1-1-1-SH1-W066-PS01	平行	/%	20%	/
		ZZBW25-0160	质控	85.6μg/L	87±5.3μg/L	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W066-JB01	加标	86.5%	70~130%	合格
砷	251024 008	C25101332SW1-1-1-SH1-W621-PS01	平行	/%	20%	/
		ZZBW25-0024	质控	8.81μg/L	9.3±0.6μg/L	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W621-JB01	加标	103%	70~130%	合格
化学需氧量	251020 008	C25101332SW1-2-1-SH1-W018-PX02	平行	4.35%	10%	合格
		C25101332SW2-2-1-SH1-W018-PX01	平行	4.76%	10%	合格
		C25101332WW1-2-2-SH1-W018-PX01	平行	2.56%	10%	合格
		C25101332SW3-1-1-SH1-W018-PX01	平行	4.76%	10%	合格
		C25101332WW1-1-1-SH1-W018-PX01	平行	1.75%	10%	合格
		C25101332SW1-2-1-SH1-W018-PS01	平行	4.35%	10%	合格
		C25101332SW2-1-1-SH1-W018-PS01	平行	0%	10%	合格
		C25101332WW1-1-1-SH1-W018-JB01	加标	110%	80~120%	合格
氨氮	251021 038	C25101332WW1-2-1-SH1-W086-PX01	平行	6.91%	10%	合格
		C25101332WW1-1-2-SH1-W086-PX01	平行	4.72%	10%	合格
		C25101332WW1-1-1-SH1-W086-PS01	平行	5.43%	10%	合格
		C25101332WW1-2-2-SH1-W086-PS01	平行	6.41%	10%	合格
		C25101332WW1-1-1-SH1-W086-JB01	加标	103%	90~110%	合格

	251021 039	C25101332SW3-2-1-SH1-W086-PX02	平行	2.24%	10%	合格
		C25101332SW1-2-1-SH1-W086-PX01	平行	5.67%	10%	合格
		C25101332SW2-1-1-SH1-W086-PX02	平行	5.05%	10%	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W086-PS01	平行	4.96%	10%	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W086-JB01	加标	93.1%	90~110%	合格
五日 生化 需氧 量	251018 031	251018031-W017-ZK01	质控	200mg/L	205±25mg/L	合格
	251019 005	251019005-W017-ZK01	质控	189mg/L	205±25mg/L	合格
	251020 009	251020009-W017-ZK01	质控	197mg/L	205±25mg/L	合格
六价 铬	251019 028	C25101332SW1-1-1-SH1-W072-PS01	平行	/%	10%	/
		C25101332SW1-1-1-SH1-W072-JB01	加标	95.4%	80~120%	合格
	251020 030	C25101332SW1-2-1-SH1-W072-PS01	平行	/%	10%	/
		C25101332SW1-2-1-SH1-W072-JB01	加标	86%	80~120%	合格
铅	251023 033	C25101332SW3-2-1-SH1-W616-PS01	平行	/%	10%	/
		ZZBW25-0010	质控	18.7µg/L	18.6±1.5µg/L	合格
		C25101332SW3-2-1-SH1-W616-JB01	加标	98.5%	90~110%	合格
总氮	251020 010	C25101332SW3-2-1-SH1-W084-PX01	平行	2.40%	5%	合格
		C25101332SW1-1-1-SH1-W084-PX01	平行	3.34%	5%	合格
		C25101332SW2-1-1-SH1-W084-PX01	平行	1.28%	5%	合格
		C25101332SW1-2-1-SH1-W084-PS01	平行	3.25%	5%	合格
镉	251023 034	C25101332SW3-2-1-SH1-W617-PS01	平行	/%	10%	/
		ZZBW25-0186	质控	15.3µg/L	15.7±1µg/L	合格
		C25101332SW3-2-1-SH1-W617-JB01	加标	101%	90~110%	合格
叶绿 素 a	251018 035	C25101332SW3-1-1-SH1-W637-PS01	平行	1.57%	10%	合格
	251019 008	C25101332SW1-1-1-SH1-W637-PS01	平行	3.21%	10%	合格
	251020 014	C25101332SW2-2-1-SH1-W637-PS01	平行	3.68%	10%	合格
以下空白						

五、检测结果

1、废/污水检测结果

表 5-1 废/污水检测结果

检测项目	检测点位/采样日期/检测结果										标准限值	达标情况
	WW1-管理用房生活污水处理系统出水口											
	2025-10-18					2025-10-19						
	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值		
pH 值（无量纲）	7.3	7.4	7.3	7.5	/	7.5	7.5	7.4	7.6	/	6.0-9.0	达标
悬浮物（mg/L）	11	10	8	13	11	12	10	8	13	11	/	/
化学需氧量（mg/L）	28	21	27	24	25	25	20	28	22	24	/	/
五日生化需氧量（mg/L）	7.4	8.9	7.2	9.9	8.4	6.0	7.8	8.3	7.7	7.5	10	达标
氨氮（mg/L）	0.384	0.500	0.377	0.329	0.400	0.342	0.411	0.341	0.379	0.368	8	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	2.9×10^2	3.9×10^2	5.9×10^2	5.4×10^2	/	4.5×10^2	5.9×10^2	3.9×10^2	5.4×10^2	/	/	/

注：评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”。

2、地表水检测结果

表 5-2 地表水检测结果

检测项目	检测点位/采样日期/检测结果						标准限值	达标情况
	SW1-坝址上游 200m 处		SW2-坝址下游 500m 处		SW3-发电厂房出水口下游 500m 处			
	2025-10-18	2025-10-19	2025-10-18	2025-10-19	2025-10-17	2025-10-18		
pH 值（无量纲）	7.8	7.7	7.9	7.8	7.9	7.8	6~9	达标
水温（℃）	18.4	18.7	18.7	18.7	19.1	18.5	/	/
溶解氧（mg/L）	6.54	6.48	6.49	6.53	6.37	6.39	≥6	达标
透明度（cm）	13.4	13.3	14.1	14.5	12.5	12.2	/	/
悬浮物（mg/L）	7	5	4	4	5	6	/	/
化学需氧量（mg/L）	7	12	5	10	11	9	15	达标
五日生化需氧量（mg/L）	2.2	1.6	1.9	2.0	2.0	1.7	3	达标
高锰酸盐指数（mg/L）	1.03	0.89	1.73	1.75	0.50	0.32	4	达标
挥发酚（mg/L）	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	4	达标
氨氮（mg/L）	0.224	0.196	0.110	0.088	0.143	0.124	0.5	达标
总氮（mg/L）	1.40	1.12	1.22	1.44	1.57	1.30	/	/
总磷（mg/L）	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.1	达标
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	1.5 × 10 ²	2.0 × 10 ²	1.4 × 10 ²	2.3 × 10 ²	1.3 × 10 ²	1.7 × 10 ²	2000	达标
总汞（μg/L）	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.05	达标
六价铬（mg/L）	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	达标
铅（μg/L）	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	2.5L	10	达标
镉（μg/L）	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	0.25L	5	达标
砷（μg/L）	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	50	达标
叶绿素 a（μg/L）	19	17	16	13	17	16	/	/

注：评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”。

3、工业企业噪声检测结果

表 5-3 工业企业噪声检测结果

检测点位	检测日期	检测时间	检测项目	检测结果 Leq[dB(A)]	主要声源	标准 限值	达标 情况	风速 (m/s)
IN4-发电 厂房厂界 东侧	2025-10-18	12:06	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	55.8	工业噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	00:17	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	47.7	工业噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	09:23	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	54.3	工业噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	22:20	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	39.5	工业噪声	50	达标	1.3
IN1-发电 厂房厂界 南侧	2025-10-18	11:44	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	57.1	工业噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	00:24	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	47.7	工业噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	09:31	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	54.3	工业噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	22:01	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	43.9	工业噪声	50	达标	1.3
IN2-发电 厂房厂界 西侧	2025-10-18	11:51	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	48.9	工业噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	00:30	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	42.9	工业噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	09:38	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	52.9	工业噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	22:07	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	44.0	工业噪声	50	达标	1.3
IN3-发电 厂房厂界 北侧	2025-10-18	11:59	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	48.6	工业噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	00:37	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	41.3	工业噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	09:46	工业企业厂界 环境噪声(昼间)	55.1	工业噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	22:13	工业企业厂界 环境噪声(夜间)	38.0	工业噪声	50	达标	1.3

注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；

2、评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”。

4、声环境检测结果

表 5-4 声环境检测结果

检测点位	检测日期	检测时间	检测项目	检测结果 Leq[dB(A)]	主要声源	标准 限值	达标 情况	风速 (m/s)
AE1-苗拉	2025-10-18	13:18	环境噪声(昼间)	56.4	环境噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	01:41	环境噪声(夜间)	41.8	环境噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	10:30	环境噪声(昼间)	55.3	环境噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	23:15	环境噪声(夜间)	43.9	环境噪声	50	达标	1.3
AE2-上井	2025-10-18	13:59	环境噪声(昼间)	57.9	环境噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	01:58	环境噪声(夜间)	40.2	环境噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	10:45	环境噪声(昼间)	53.9	环境噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	23:32	环境噪声(夜间)	43.5	环境噪声	50	达标	1.3
AE3-干河	2025-10-18	12:51	环境噪声(昼间)	55.5	环境噪声	60	达标	1.0
	2025-10-19	01:24	环境噪声(夜间)	43.6	环境噪声	50	达标	1.2
	2025-10-19	10:11	环境噪声(昼间)	54.6	环境噪声	60	达标	1.2
	2025-10-19	22:47	环境噪声(夜间)	36.2	环境噪声	50	达标	1.3

注：1、采样时间段为昼间（06:00-22:00），夜间（22:00-06:00）；

2、评价标准见“表 2-2 监测项目评价标准”。

六、监测布点图

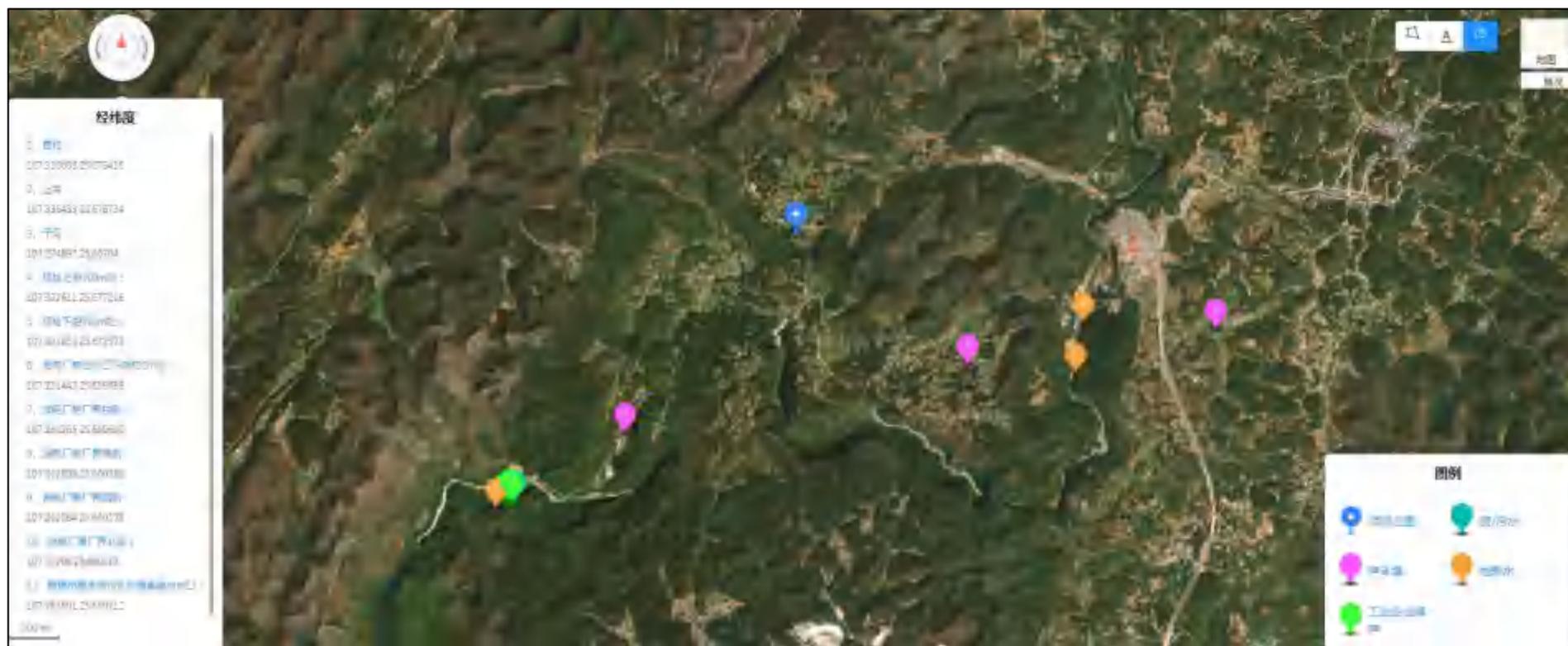
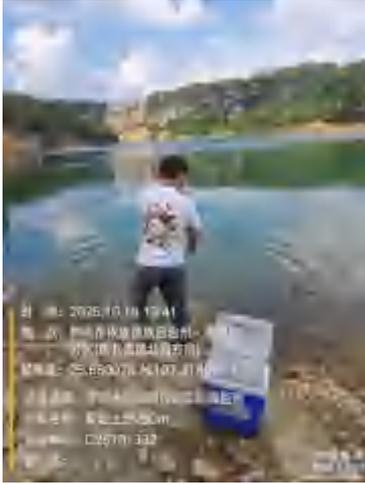


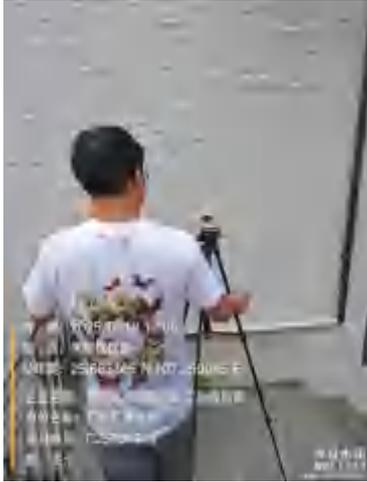
图1 项目检测布点图



图2 项目检测布点图

七、现场照片

		
<p>WW1-管理用房生活污水处理系统出水口</p>	<p>AE1-苗拉</p>	<p>AE2-上井</p>
		
<p>AE3-干河</p>	<p>SW1-坝址上游 200m 处</p>	<p>SW2-坝址下游 500m 处</p>
		
<p>SW3-发电厂房出水口下游 500m 处</p>	<p>IN1-发电厂房厂界南侧</p>	<p>IN2-发电厂房厂界西侧</p>

	
IN3-发电厂房厂界北侧	IN4-发电厂房厂界东侧

报告结束

贵州省危险废物处理处置
服务协议书

华信环保

贵州华信环保科技有限公司

二〇二五年



危险废物处理处置服务协议

危废协议第[2025] 号

甲方：贵州聚能水电发展有限公司

乙方：贵州华信环保科技有限公司

为防治危险废物污染环境，保障人体健康，维护生态安全，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及相关法律、法规的规定，经甲乙双方协商，就危险废物处理处置事宜达成如下协议：

一、危险废物类别：甲方将产生的危险废物委托乙方进行处理处置。本合同约定的废物为：

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	形态	包装方式	备注
1	废机油、废液压油	HW08	900-218-08	液态	桶	
2	废铅蓄电池	HW31	900-052-31	固态	散装	
3						

二、委托期：自2025年11月25日至2027年11月24日止。

三、危险废物处理处置收费标准

按照贵阳市发展和改革委员会发布的《关于制定贵州省危险废物处置收费标准的通知》（筑发改价费〔2020〕63号）为依据，经双方协商，收费单价及处置费用如下。

1、收费标准表

项目	数量	单价（元）	费用（元）	备注
危废处置费				
运输费				

2、本次危险废物处置总费用以实际洽谈为准。

四、处置费的支付

1、本协议签订后，甲方一次性支付给乙方 ¥2000 元整，甲方支付全部费用后，乙方将相关转移手续移交给甲方。若本协议期内甲方未将危险废物委托给乙方处置，本次处置费用无效。

2、危险废物数量以乙方实际过磅数据为准，如有异议双方协商解决。

五、危险废物的包装和标志标识：甲方应对其产生的危险废物按废物的性质进行安全分类包装，液体类及有毒类危险废物必须装盛在可密闭的容器内。在危险废物的盛装容器或包装物上设置危险废物识别标志；标志上应注明：单位名称、废物名称、入库时间等；并将危险废物贮存在符合环境保护要求的临时设施内。甲方应如实告知乙方危险废物的性质和处置工艺。

如甲方危险废物包装不规范，标志标识不全，达不到危险废物转移要求的，可由甲方委托乙方负责包装和张贴标志标识，具体费用由双方协商确定。

六、危险废物转移联单的办理：甲方承担危险废物转移联单的填报手续。甲方按照要求规范、如实填报“贵州省固体废物管理信息系统”，乙方在系统中核对甲方填报内容后，确认创建联单。若甲方填报的危险废物信息与本协议中约定的危险废物信息不一致，乙方将作废联单；若甲方填报的危险废物数量、重量与乙方过磅数据误差过大，乙方有权退回该批危险废物。危险废物转移完毕后乙方将转移联单盖



章后交给甲方备案存档。

七、危险废物的运输等相关工作：

1、危险废物的运输，可由甲方自行委托具有危险货物道路运输资质的单位运输，甲方也可委托乙方办理相关的危险废物运输工作，危险废物的运输工作必须签订危险废物运输协议。如甲方自行委托需将所委托的运输公司资质交与乙方备案。

2、危险废物的装卸，危险废物的装车工作由甲方负责，卸车工作由乙方负责。

八、危险废物的风险转移：危险废物交付给乙方之前的风险由甲方承担，转移给乙方后的风险由乙方承担。

九、协议的免责：

1、甲方在将危险废物移交给乙方前，必须提供本批次危险废物的检验报告。若甲方无法或不予提供，乙方将不予接收。由此产生的一切后果，由甲方自行承担。甲方产生的危险废物包装若不规范，不能达到运输或装卸要求，乙方将不予接收。

2、协议存续期间内，甲乙任何一方因不可抗力或政府原因，不能履行本协议时，应在事情发生前后5日内向对方书面告知不能履行或需要延期履行、部分履行的理由。在取得相关证明之后，违约方免于违约责任。

十、协议的违约责任

1、若因甲方故意隐瞒其危险废物的种类、数量或因甲方包装不规范造成乙方在运输、卸货和处理危险废物时出现安全事故，乙方有

权要求甲方赔偿由此造成的所有经济损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、危险废物处理费、事故处理费等），并承担相应的法律责任。

2、甲方逾期支付处理处置费等费用，每逾期一日按处置费总额的1%缴纳滞纳金。

3、有下列情况之一的，乙方可根据合同法规定，索取相应赔偿，并有权单方面中止协议。

3.1 甲方无特殊原因未如期支付处置费用；

3.2 甲方提供危险废物资料，与实际不符的。

4、协议在执行过程中，如有未尽事宜，由甲乙双方共同协商，另行签订补充协议，所签补充协议与本协议具有同等法律效力。

十一、本合同未尽事宜双方协商解决，本合同经双方签字或盖章后生效，本合同一式四份，甲乙双方各执两份。

甲方：贵州聚能水电发展有限公司

法定代表人：

委托人：

联系电话：

乙方：贵州华信环保科技有限公司

法定代表人：常天锋

委托人：危险废弃物处置

联系电话：18285098888

开户行：中国农业银行修文县支行

账号：23232001040012500

2025年11月25日

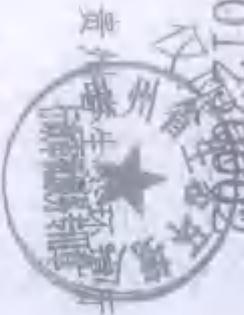


危险废物经营许可证

(贵州省废铅蓄电池、小微企业危险废物收集试点)

编号: 52012300002

发证机关:



发证日期: 2024年8月2日

法人名称: 贵州华信环保科技有限公司

法定代表人: 常天铎

行业类别: 危险废物处理(N772)

住所: 贵州省贵阳市修文县扎佐镇兴红村

经营设施地址: 贵州省贵阳市修文县扎佐镇兴红村

核准经营危险废物类别及经营规模:

HW03 废矿物油类, HW04 废有机溶剂类, HW05 废有机树脂类, HW06 废有机染料类, HW07 废有机颜料类, HW08 废有机溶剂类, HW09 废有机溶剂类, HW10 废有机溶剂类, HW11 废有机溶剂类, HW12 废有机溶剂类, HW13 废有机溶剂类, HW14 废有机溶剂类, HW15 废有机溶剂类, HW16 废有机溶剂类, HW17 废有机溶剂类, HW18 废有机溶剂类, HW19 废有机溶剂类, HW20 废有机溶剂类, HW21 废有机溶剂类, HW22 废有机溶剂类, HW23 废有机溶剂类, HW24 废有机溶剂类, HW25 废有机溶剂类, HW26 废有机溶剂类, HW27 废有机溶剂类, HW28 废有机溶剂类, HW29 废有机溶剂类, HW30 废有机溶剂类, HW31 废有机溶剂类, HW32 废有机溶剂类, HW33 废有机溶剂类, HW34 废有机溶剂类, HW35 废有机溶剂类, HW36 废有机溶剂类, HW37 废有机溶剂类, HW38 废有机溶剂类, HW39 废有机溶剂类, HW40 废有机溶剂类, HW41 废有机溶剂类, HW42 废有机溶剂类, HW43 废有机溶剂类, HW44 废有机溶剂类, HW45 废有机溶剂类, HW46 废有机溶剂类, HW47 废有机溶剂类, HW48 废有机溶剂类, HW49 废有机溶剂类, HW50 废有机溶剂类, HW51 废有机溶剂类, HW52 废有机溶剂类, HW53 废有机溶剂类, HW54 废有机溶剂类, HW55 废有机溶剂类, HW56 废有机溶剂类, HW57 废有机溶剂类, HW58 废有机溶剂类, HW59 废有机溶剂类, HW60 废有机溶剂类, HW61 废有机溶剂类, HW62 废有机溶剂类, HW63 废有机溶剂类, HW64 废有机溶剂类, HW65 废有机溶剂类, HW66 废有机溶剂类, HW67 废有机溶剂类, HW68 废有机溶剂类, HW69 废有机溶剂类, HW70 废有机溶剂类, HW71 废有机溶剂类, HW72 废有机溶剂类, HW73 废有机溶剂类, HW74 废有机溶剂类, HW75 废有机溶剂类, HW76 废有机溶剂类, HW77 废有机溶剂类, HW78 废有机溶剂类, HW79 废有机溶剂类, HW80 废有机溶剂类, HW81 废有机溶剂类, HW82 废有机溶剂类, HW83 废有机溶剂类, HW84 废有机溶剂类, HW85 废有机溶剂类, HW86 废有机溶剂类, HW87 废有机溶剂类, HW88 废有机溶剂类, HW89 废有机溶剂类, HW90 废有机溶剂类, HW91 废有机溶剂类, HW92 废有机溶剂类, HW93 废有机溶剂类, HW94 废有机溶剂类, HW95 废有机溶剂类, HW96 废有机溶剂类, HW97 废有机溶剂类, HW98 废有机溶剂类, HW99 废有机溶剂类, HW00 废有机溶剂类.

有效期限: 自 2021年4月27日至 2026年4月26日

初次发证日期: 2021年4月27日

注: 收集转移试点时限截至2025年12月31日



排污许可证

证书编号：91520123MA6DJYRLX7001X

同使用

单位名称：贵州华信环保科技有限公司
注册地址：扎佐镇兴红村原贵阳市修文县葆润钢结构有限公司厂区内
法定代表人：常天锋

生产经营场所地址：扎佐镇兴红村原贵阳市修文县葆润钢结构有限公司厂区内
行业类别：危险废物治理
统一社会信用代码：91520123MA6DJYRLX7

有效期限：自 2021 年 06 月 29 日至 2026 年 06 月 28 日止



发证机关：（盖章）贵阳市生态环境局
发证日期：2021 年 06 月 29 日



高新技术企业

证书

签订处置合同使用

企业名称：贵州华信环保科技有限公司

证书编号：GR202352000282

发证时间：2023年12月

有效期：三年

批准机关：

仅限贵州



贵州省生态环境厅

黔环固体函〔2021〕178号

贵州省生态环境厅关于贵州华信环保科技有限公司危险废物经营许可证申请的批复

贵州华信环保科技有限公司：

你公司报来的《危险废物经营许可证申请书》及相关材料收悉。经审查，你公司提交的相关材料基本符合危险废物经营许可证审批程序及审批条件的相关要求，同意颁发《危险废物经营许可证》。

一、核准经营类别

HW03 废药物及药品、HW08 废矿物油与含矿物油废物（251-001-08、900-199-08、900-200-08、900-203-08、900-205-08、900-210-08~900-249-08）、HW09 油/水和烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣（252-002-11、252-004-11、252-005-11、252-011-11、450-001-11、450-003-11）、HW12 染料及涂料废物（900-250-12~900-255-12、900-299-12）、HW16 感

光材料废物（873-001-16、806-001-16、900-019-16）、HW17 表面处理废物（336-050-17~336-052-17、336-054-17~336-059-17、336-061-17、336-062-17、336-066-17）、HW18 焚烧处置残渣（不含 772-004-18）、HW22 含铜废物（不含 398-004-22）、HW23 含锌废物（336-103-23、900-021-23）、HW29 含汞废物（900-023-29）、HW31 含铅废物（不含 398-052-31）、HW34 废酸（900-300-34~900-302-34、900-349-34）、HW35 废碱（900-350-35~900-352-35、900-399-35）、HW36 废矿物油（不含 109-001-36 及 261-060-36）、HW48 有色金属采选和冶炼废物（091-001-48~321-003-48、321-004-48、321-009-48~321-016-48、321-019-48、321-020-48、321-023-48、321-024-48、321-026-48~321-029-48）、HW49 其他废物（900-039-49、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-047-49）、HW50 废催化剂（261-164-50、261-167-50、261-171-50、261-173-50、772-007-50、900-049-50），以上不含易爆废物。

二、核准经营规模

60000 吨/年，其中 HW11 精（蒸）馏残渣 10000 吨，其余 50000 吨。

三、核准经营方式

收集、贮存、转移。

四、经营许可证时限

有效期自 2021 年 4 月 27 日起至 2026 年 4 月 26 日止。

五、有关要求

(一) 严控经营范围和能力。严格按照危险废物经营许可证核准的经营类别进行经营。危险废物经营能力超过原批准年经营能力 20% 以上时，必需重新申请、领取新的《危险废物经营许可证》。

(二) 确保污染物达标排放。严格落实《环境影响报告表》及《环境影响报告表批复》，加强各类污染物治理，定期开展环境监测，防治污染物造成二次污染，保证各类污染物达标排放。

(三) 自觉守法经营。在经营过程中严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等环保法律法规，切实履行污染防治企业主体责任，确保经营期间的生态环境安全。

(四) 落实相关制度规定。严格执行《危险废物经营许可证制度》《危险废物转移联单管理办法》和相关管理计划制度和申报登记制度、转移联单管理制度、应急预案备案制度、环境监测制度、记录和接受危险废物规范化考核等相关制度。按照《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》（环保部 2009 年第 55 号公告），企业必须如实记录危险废物经营处置情况。并于次年 1 月 31 日前将危险废物经营情况总结报送省生态环境厅。同时，你公司应当按照相关职能部门的要求应定期

完善相关手续。

(此件公开发布)

2021年4月25日

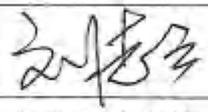
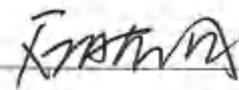
仅限贵州聚能水电发展有限公司签订处置合同使用

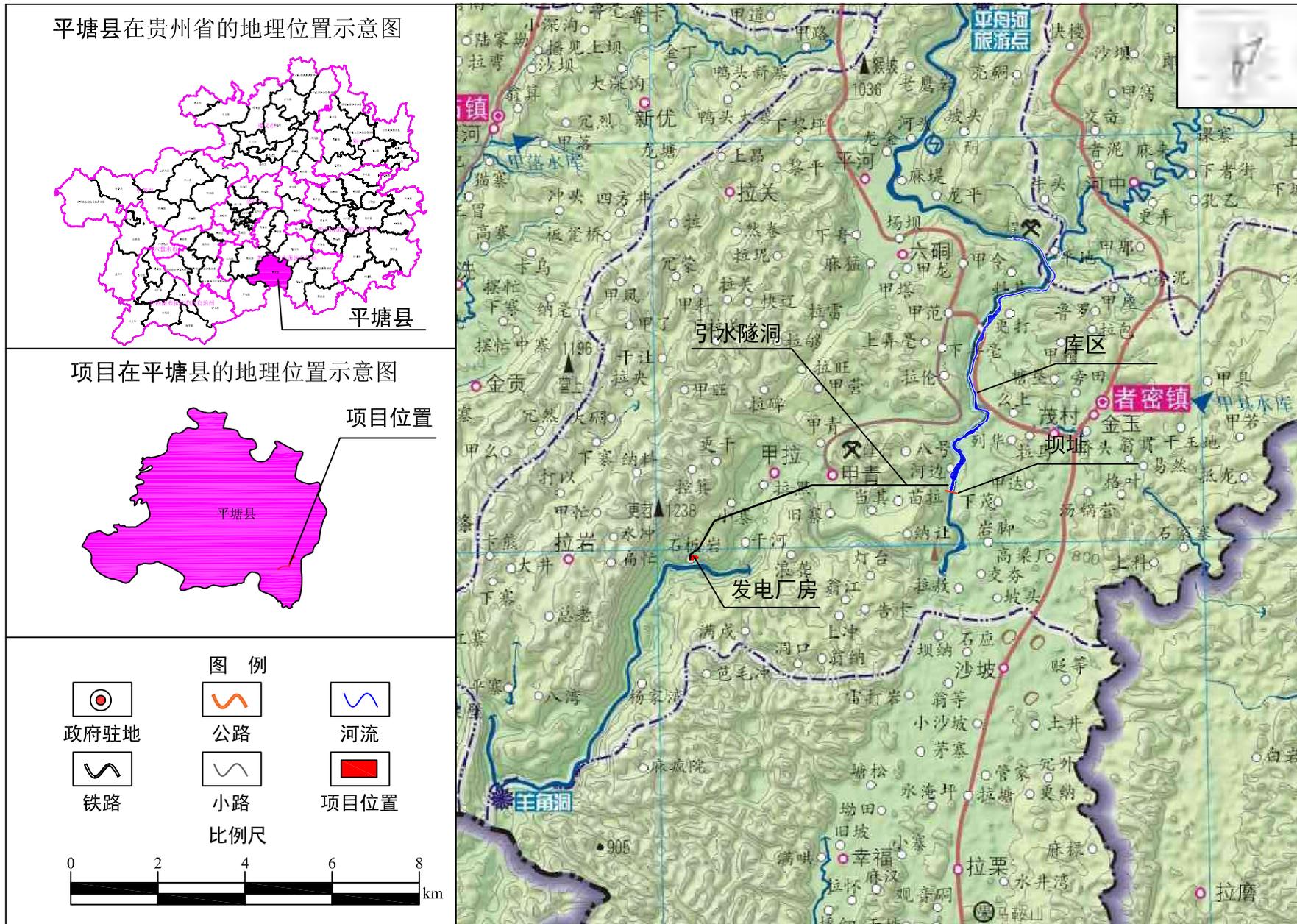
贵州省生态环境厅办公室

2021年4月25日印发

共印5份

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	贵州聚能水电发展有限公司	统一社会信用代码	91522727MA6J8JF650
法人代表	刘志云	联系电话	19885836511
联系人	李云江	联系电话	13757681069
传真	/	电子邮箱	/
地址	贵州省黔南州平塘县者密镇甲青村 中心经度：107.318498 中心纬度：25.679656		
预案名称	贵州聚能水电发展有限公司（甲江水电站）突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险等级[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]		
<p>本单位于2025年12月10日签署发布突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，物虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right;">  预案制定单位（公章） 5227272700658 </p>			
预案签署人		报送时间	2025年12月10日
突发环境事件应急预案备案文件目录	1、突发环境事件应急预案备案表； 2、突发应急预案及编制说明； 环境应急预案（签署发布文件，环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述，重点内容说明，征求意见及采纳情况说明，评审情况说明）； 3、环境风险评估报告； 4、环境应急资源调查报告； 5、环境应急预案评审意见；		
备案意见	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于2025年12月12日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">  备案受理部门（公章） 2025年12月14日 </p>		
备案编号	522700-2025-423-1		
报送单位			
受理部门负责人		经办人	



附图1 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目地理位置图



附图2 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目工程总体布置图

附图3 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目大坝枢纽总平面布置图

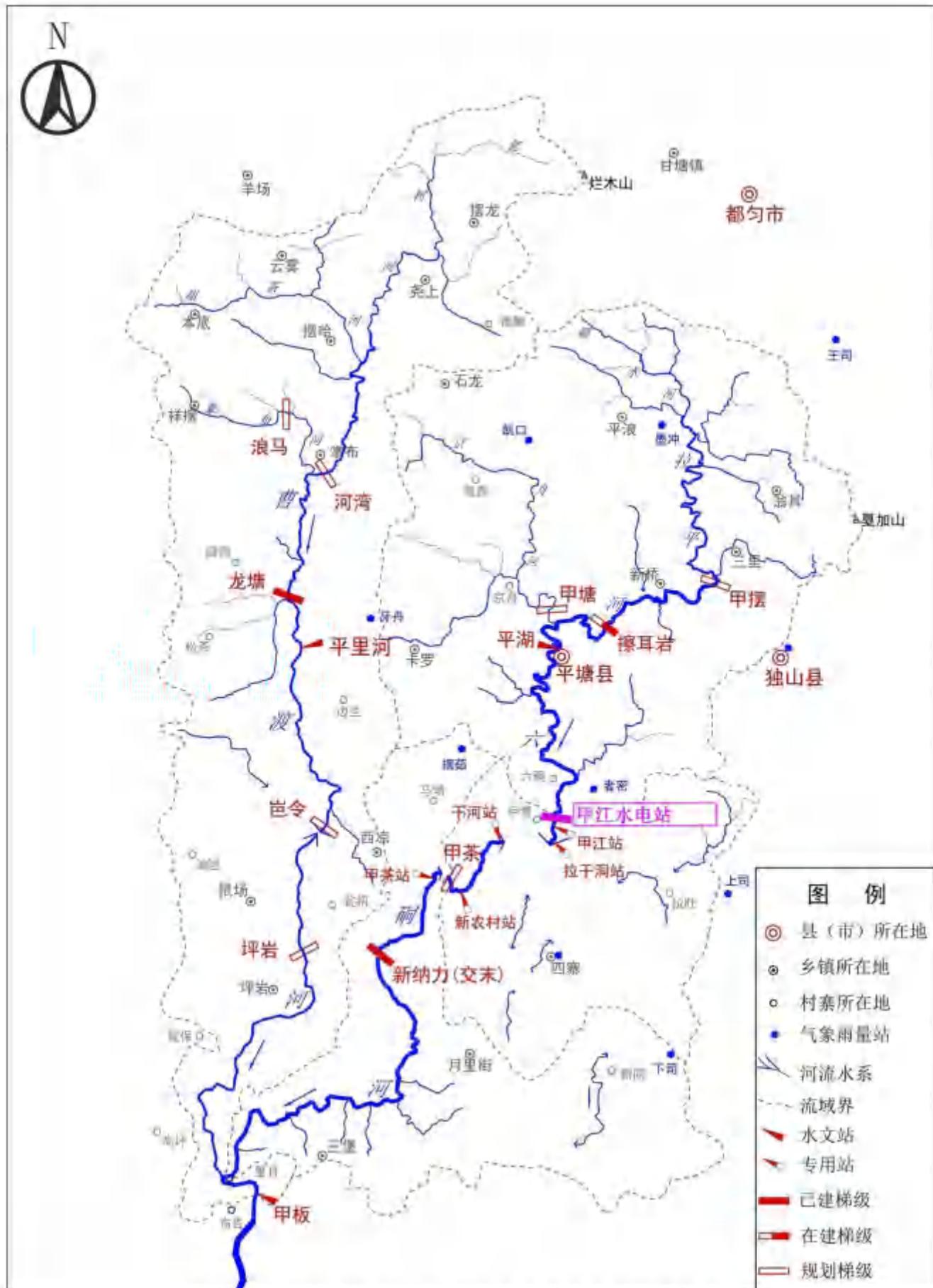


附图4 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目厂房总平面布置图

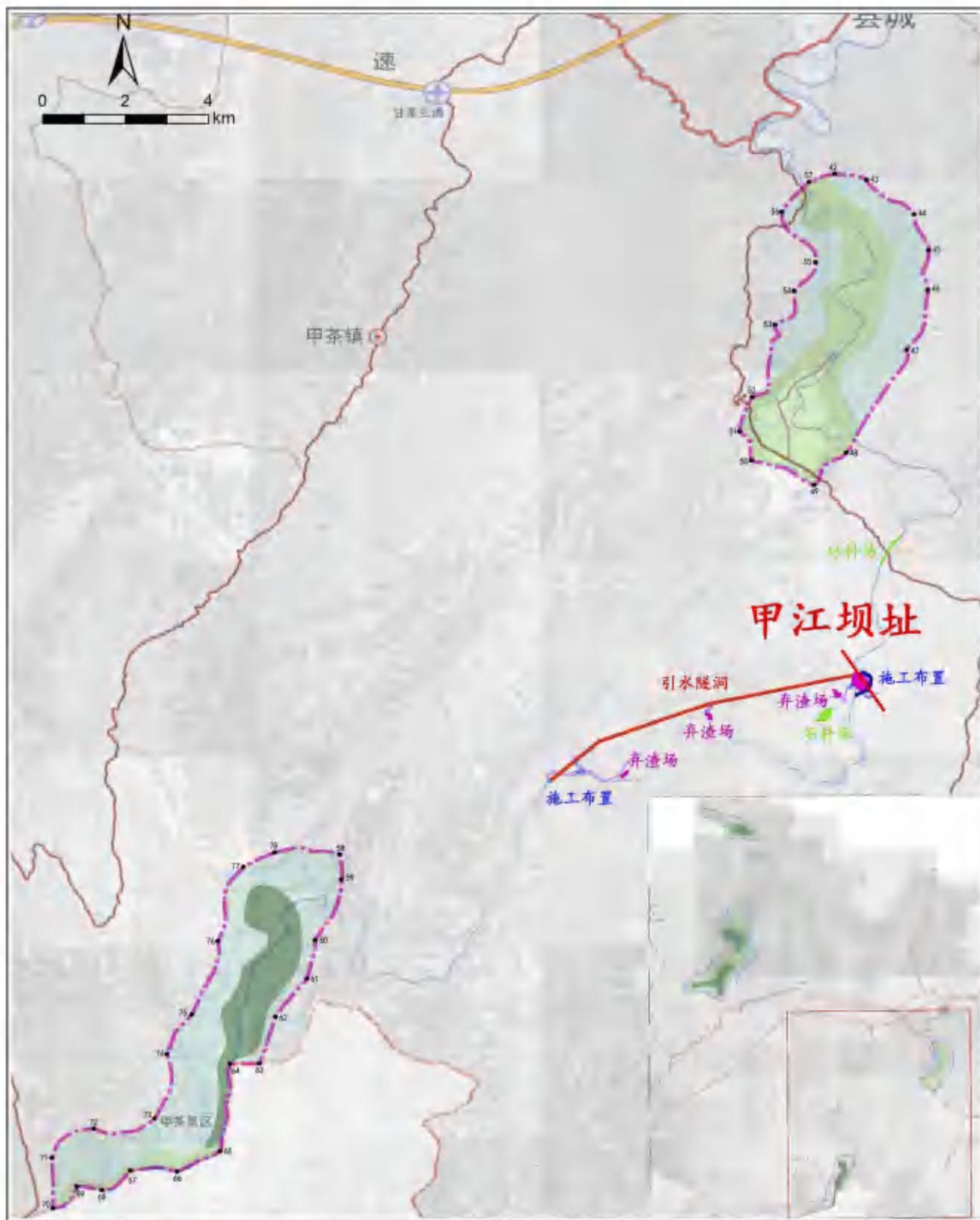


附图5 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目施工场地布置图





附图6 贵州省六硐河甲江至甲茶河段甲江水电站项目水系图



风景名胜区界址坐标表

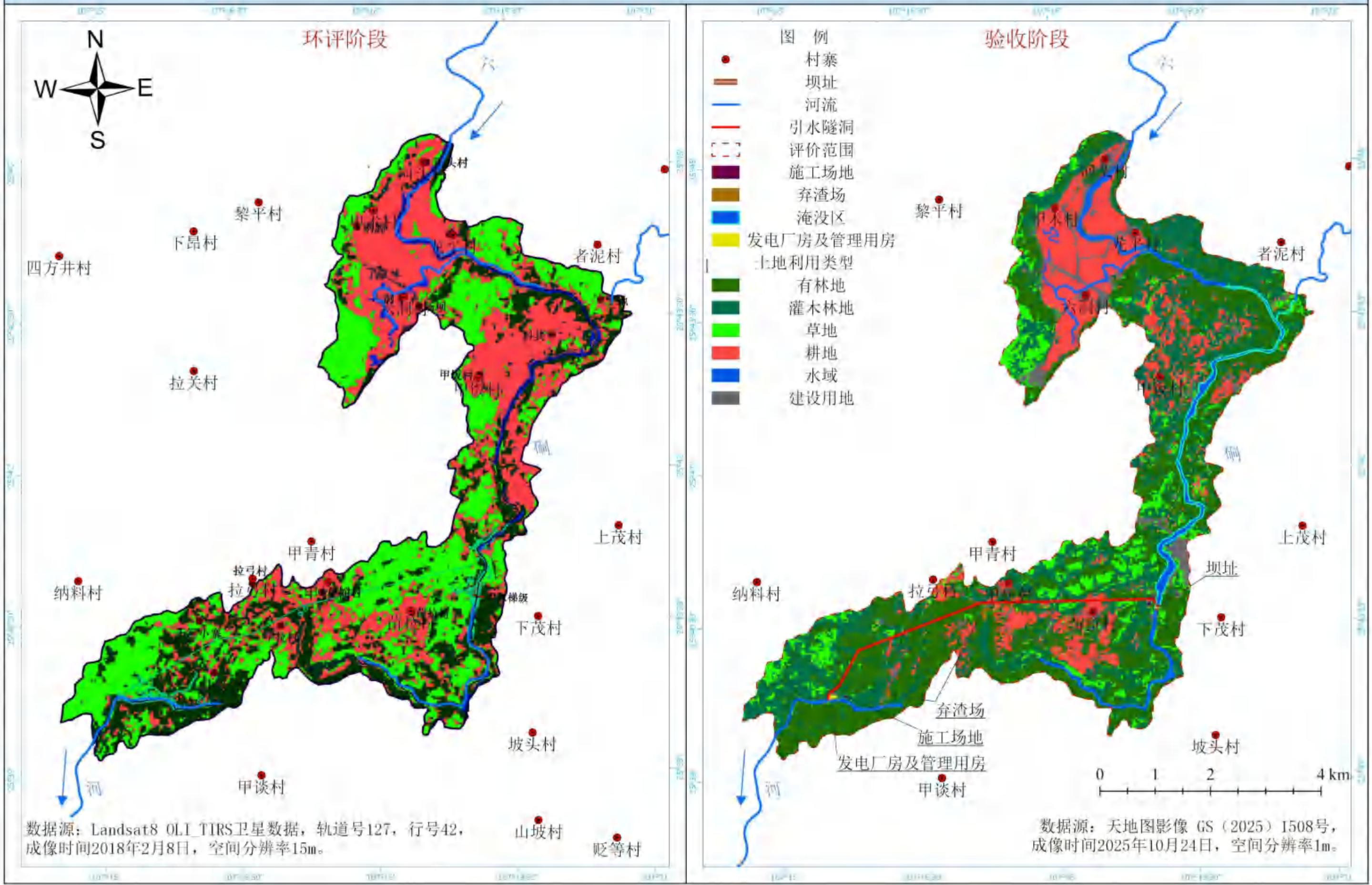
编号	WGS84坐标	编号	WGS84坐标	编号	WGS84坐标	编号	WGS84坐标
43	25 47 248	107 18 505	50	25 44 426	107 17 892	62	25 28 208
42	25 47 258	107 18 502	51	25 45 328	107 18 842	63	25 28 208
44	25 42 028	107 18 503	54	25 44 028	107 18 884	64	25 28 218
47	25 44 348	107 20 832	52	25 44 258	107 18 252	65	25 24 538
45	25 43 038	107 20 832	55	25 47 048	107 18 892	69	25 24 378
47	25 44 348	107 20 832	57	25 42 278	107 18 258	61	25 24 208
48	25 42 578	107 18 506	58	25 38 668	107 12 242	68	25 24 228
49	25 42 028	107 18 542	59	25 38 228	107 12 252	69	25 24 258
50	25 42 578	107 17 892	60	25 22 308	107 12 892	70	25 24 298
51	25 44 128	107 17 892	61	25 22 008	107 11 892	71	25 24 458

平塘国家级风景名胜区

- 核心景区
- 一般景区
- 景观协调区
- 拟建梯级电站大坝

附图7 贵州省六洞河甲江至甲茶河段甲江水电站项目与六洞河风景名胜区位置关系图

附图10 项目评价范围土地利用类型图



附图11 项目评价范围植被类型图

