

# 建设项目竣工环境保护验收 调查报告

(报批稿)



项目名称：盈江县灰河二级水电站工程

委托单位：盈江县宝源电力有限责任公司

编制单位：四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司

2017年1月

# 目 录

1. 总论.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 编制依据.....	- 3 -
1.3 调查目的.....	- 5 -
1.4 验收原则.....	- 6 -
1.5 调查方法.....	- 6 -
1.6 调查范围、因子.....	- 7 -
1.7 主要调查重点与环境保护目标 .....	- 10 -
2. 建设项目概况 .....	- 15 -
2.1 工程地理位置.....	- 15 -
2.2 流域规划简介.....	- 15 -
2.3 工程开发任务与规模 .....	- 16 -
2.4 工程主要特性对照.....	- 17 -
2.5 工程总布置及主要建筑物对照 .....	- 18 -
2.6 工程占地及安置对照 .....	- 20 -
2.7 施工布置及进度.....	- 23 -
2.8 管理机构.....	- 24 -
2.9 项目主要环境影响.....	- 24 -
2.10 工程变更情况调查 .....	- 25 -
3. 区域环境概况 .....	- 28 -
3.1 区域自然环境概况 .....	- 28 -
3.2 社会环境状况.....	- 35 -
4. 环境影响报告书回顾.....	- 38 -
4.1 原环境影响报告书的综合评价结论.....	- 38 -
4.2 原环境影响报告书批复意见 .....	- 38 -
4.3 补充环境影响报告书的综合评价结论.....	- 39 -
4.4 补充环境影响报告书批复意见 .....	- 40 -
5. 环境保护措施落实情况调查.....	- 42 -
5.1 原环评批复意见执行情况 .....	- 42 -
5.2 补充环境影响报告书意见执行情况.....	- 44 -
5.3 原环评报告书措施和建议的执行情况.....	- 45 -
5.4 补充环境影响报告书措施和建议的执行情况 .....	- 52 -
6. 生态环境影响调查与分析.....	- 54 -
6.1 生态环境影响调查.....	- 54 -
6.2 生态环境影响调查结论 .....	- 67 -
6.3 生态恢复存在的问题及整改意见.....	- 68 -
7. 水环境影响调查与分析.....	- 69 -
7.1 水环境状况.....	- 69 -
7.2 水环境质量影响调查分析 .....	- 70 -
7.3 水资源利用和水文情势调查 .....	- 73 -
7.4 水污染源调查与分析 .....	- 74 -
7.5 水环境影响调查结论 .....	- 75 -
8. 固体废物影响调查与分析.....	- 76 -
8.1 污染物调查.....	- 76 -
8.2 固体废弃物处置情况.....	- 76 -
9. 噪声、环境空气影响调查与分析 .....	- 77 -
9.1 噪声 .....	- 77 -

9.2 环境空气.....	78
10. 水土流失调查与分析.....	79
10.1 水土保持方案及竣工验收情况 .....	79
10.2 水土保持工程措施完成情况 .....	79
10.3 水土保持工程实际达到防治目标.....	80
10.4 水土保持措施完成投资情况 .....	80
10.5 水土流失防治综合评价 .....	81
11. 社会环境影响分析.....	82
11.1 征地及补偿调查.....	82
11.2 生产安置移民生活水平调查 .....	82
11.3 社会影响调查.....	82
12. 环境管理与监测计划落实情况调查与分析.....	83
12.1 项目环境保护管理 .....	83
12.2 施工期环境保护措施落实情况.....	84
12.3 运行期环境保护计划 .....	85
12.4 运行期环境保护措施落实情况.....	85
12.5 环境监理与监测.....	86
12.6 环境保护投资.....	86
13.环境风险及应急管理.....	87
13.1 施工期环境风险调查.....	87
13.2 运行期环境风险调查.....	87
13.3 环境风险应急预案.....	88
14. 公众意见调查与分析.....	89
14.1 调查目的.....	89
14.2 调查方法、范围和内容 .....	89
14.3 公众意见调查结果与分析 .....	91
14.4 公众意见调查结果与分析 .....	91
15. 调查结论 .....	93
15.1 工程建设实况调查 .....	93
15.2 环境影响调查结论 .....	93
15.3 公众意见调查.....	97
15.4 验收调查总结论.....	97
15.5 存在问题及补救措施 .....	97

**附表:**

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

**附图:**

附图 1 灰河二级水电站地理位置示意图;

附图 2 灰河二级水电站枢纽总平面布置图;

附图 3 周围现状图。

## 附件:

- 附件 1 盈江县灰河二级水电站竣工验收工作委托书;
- 附件 2 德宏州人民政府关于开发建设灰河二级三级水电站的批复 (德政复[2006]111 号);
- 附件 3 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县灰河流域水能规划报告的批复, 德发改基础[2006]446 号;
- 附件 4 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县灰河二级水电站工程项目核准工作的通知, 德发改基础[2007]140 号, 2007. 4. 16;
- 附件 5 德宏州水利局关于对《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》的批复, 德水保[2007]157 号, 2007. 8. 22;
- 附件 6 铜壁关自然保护区盈江管理所关于灰河二级水电站建设项目不占用铜壁关自然保护区盈江管理所辖区林地的证明;
- 附件 7 德宏州环境保护局准予行政许可决定书, 德环许准[2008]69 号, 2008. 12. 30;
- 附件 8 云南省林业厅准予行政许可决定书, 云(德)林资许准[2009]151 号, 2009. 4. 3;
- 附件 9 德宏州水利局关于盈江县宝源电力有限责任公司灰河二级水电站取水许可申请的批复, 德水政资[2012]317 号, 2012. 7. 19;
- 附件 10 德宏州水利局关于印发《盈江县灰河二级水电站取水设施验收意见》的通知, 德水政资[2012]357 号, 2012. 9. 26;
- 附件 11 德宏州水利局关于印发(《盈江县灰河二级水电站水土保持设施验收鉴定书》)的通知, (德水保[2013]第 377 号), 2013. 3. 28 ;
- 附件 12 德宏州环境保护局关于云南省德宏州盈江县灰河二级水电站建设项目进行试运行的批复, 德环发[2013]220 号, 2013. 7. 30;
- 附件 13 突发环境事件应急预案, 2014. 1. 18;
- 附件 14 建设电站用地补偿合同;
- 附件 15 公众参与调查表(个人、团体);

附件 16 《盈江县灰河二级水电站水质与噪声监测（德环监字[2016]第 139 号）》，2016 年 6 月；

附件 17 铜壁关自然保护区盈江管理所出具的项目溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内的证明 2016. 8. 6；

附件 18 铜壁关自然保护区盈江管理所同意盈江县宝源电力有限责任公司关于盈江县灰河二级水电站引水管拆除方案的请示文件, 2016. 8. 3；

附件 19 德宏州环境保护局关于盈江县灰河二级水电站工程环境影响补充报告书的批复，德环审[2016]51 号，2016. 10. 25；

附件 20 关于盈江县宝源电力有限责任公司和盈江县宝玉有限责任公司关系的情况说明，2017. 1. 20；

附件 21 盈江县宝源电力有限责任公司和盈江县宝玉有限责任公司营业执照。

# 1. 总论

## 1.1 项目由来

盈江县是德宏州水能资源最丰富的县，全州 95%以上的电力电量由盈江县境内电源提供，为抓住国家实施西部大开发和“西电东送”、“云电外送”的发展机遇，根据德宏傣族景颇族自治州人民政府德政发[2003]193 号文《德宏州人民政府关于加快电力开发的实施意见》，盈江县委、县政府在经过充分考察、论证的基础上，决定加大招商引资力度，内引外联，创新“矿电结合”，通过对盈江县丰富的水能资源的开发，把盈江县建设成为德宏州的能源基地，将盈江县的水电资源优势变为经济优势，为当地经济发展作贡献。

2007 年 4 月 16 日，德宏傣族景颇族自治州发展和改革委员会以德发改基础[2007]140 号文下发了《德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县灰河二级水电站工程项目核准工作的通知》，根据可研批复水电站装机容量为 5000kW（2x2500kW），保证出力 881kW，多年平均发电量 2256.2 万 kW·h，年利用小时 4512h。

2008 年 12 月 30 日德宏州环境保护局文件“德环许准[2008]69 号”“准予行政许可决定书”通过了《云南省德宏州盈江县灰河二级水电站建设项目环境影响报告书》（以下简称“原环评报告书”）。

项目于 2012 年 9 月 26 日取得德宏州水利局《盈江县灰河二级水电站取水设施验收意见》的通知；2013 年 3 月 28 日德宏州水利局文件“关于印发《盈江县灰河二级水电站工程水土保持设施验收鉴定书》的通知”（德水保[2013]377 号）通过了水土保持竣工验收；2013 年 7 月 30 日德宏州环境保护局下发“德宏州环境保护局关于云南省德宏州盈江县灰河二级水电站建设项目进行试运行的批复”，同意盈江县灰河二级水电站建设项目进行试运行，试运行日期 2013 年 7 月 30 日至 2013 年 10 月 30 日。在试生产过程中发现：可研设计及原环评报告工程建设为引水式开发，不建设拦河坝，直接通过引水渠道引水，项目实际建设中修建一座溢流坝，根据环境保护部办公厅《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》（环办[2015]52号）“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。”对比环境保护部办公厅文件《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》（环办〔2015〕52号）“水电建设项目重大变动清单（试行）”

性质：

1、开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能。

规模：

2、单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%以上（单独立项扩机项目除外）。

3、水库特征水位如正常蓄水位、死水位、汛期水位等发生变化；水库调节性能发生变化。

地点：

4、坝址重新选择，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标。

生产工艺：

5、枢纽型坝变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化。

6、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。

环境保护措施：

7、枢纽布置取消生态流量下泄保障设施、过鱼设施、分层取水水温减缓措施等主要环保设施。

该通知附件明确“水电生产工艺：枢纽坝型发生变化，堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化等属于重大变动。”改电站工程原环评设计无坝取水，实际建设采用溢流坝取水，因此根据环办[2015]52号文件盈江县灰河二级水电站项目属于重大变动。为此2016年5月，盈江县宝源电力有限责任公司委托云南大学编制了《盈江县灰河二级水电站环境影响补充报告书》（以下简称“补充环评报告书”），2016年8月《补充环评报告

书》通过了德宏州环境保护局环境影响评估技术审查。2016年10月25日获得德宏州环境保护局关于盈江县灰河二级水电站工程环境影响补充报告书的批复，德环审[2016]51号。

电站于2009年8月开始建设，于2010年10月建成，试运行。建成工程主要包括溢流拦河坝、引水渠道、压力管道、厂区枢纽建筑物等组成。该项目工程原设计投资2982.53万元，由于工程设计变更，灰河二级水电站工程实际总投资3400万元，较原设计的增加了417.47万元，实际环保总投资为265.46万元环保投资占总投资的7.8%。目前，该电站设备均运转正常，各项环保措施与主体工程同步建成。

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令253号）第十条、《云南省建设项目环境保护管理条例规定》（云南省人民政府令第105号）第十一条、《建设项目竣工环境保护管理办法》（国家环保总局第13号令）第七条规定，2015年9月盈江县宝源电力有限责任公司委托四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司承担该工程项目竣工环境保护验收调查报告编制工作，2015年9月四川省顺蓝天环保科技咨询有限公司进行了现场调查及踏勘。根据验收监测和现场踏勘情况及查阅有关技术资料，编制该项目竣工环境保护验收调查报告。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年4月
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》2008年2月
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2015年08月
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996年10月
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2004年12月
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》1998年8月

- (7) 《中华人民共和国水土保持法》2010 年 12 月
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第 253 号
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，国家环保总局第 13 号令
- (10) 《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省政府令第 105 号
- (11) 《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》，云南省环境保护厅。

### 1.2.2 项目相关技术材料

(1) 红河州环境科学研究所编制的《云南省德宏州盈江县灰河二级水电站工程环境影响报告书》

(2) 云南大学编制的《盈江县灰河二级水电站环境影响补充报告书》

### 1.2.3 相关文件和依据

- 1) 德宏州人民政府关于开发建设灰河二级三级水电站的批复（德政复[2006]111 号）；
- 2) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县灰河流域水能规划报告的批复，德发改基础[2006]446 号；
- 3) 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县灰河二级水电站工程项目核准工作的通知，德发改基础[2007]140 号，2007.4.16；
- 4) 德宏州水利局关于对《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》的批复，德水保[2007]157 号，2007.8.22；
- 5) 铜壁关自然保护区盈江管理所关于灰河二级水电站建设项目不占用铜壁关自然保护区盈江管理所辖区林地的证明；
- 6) 德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准[2008]69 号，2008.12.30；
- 7) 云南省林业厅准予行政许可决定书，云（德）林资许准[2009]151 号，2009.4.3；
- 8) 德宏州水利局关于盈江县宝源电力有限责任公司灰河二级水电站取水许可申请的批复，德水政资[2012]317 号，2012.7.19；
- 9) 德宏州水利局关于印发《盈江县灰河二级水电站取水设施验收意见》的通知，德水政

资[2012]357号，2012.9.26；

- 10) 德宏州水利局关于印发《盈江县灰河二级水电站水土保持设施验收鉴定书》的通知，（德水保[2013]第377号），2013.3.28；
- 11) 德宏州环境保护局关于云南省德宏州盈江县灰河二级水电站建设项目进行试运行的批复，德环发[2013]220号，2013.7.30；
- 12) 《盈江县灰河二级水电站水质与噪声监测（德环监字[2016]第139号）》，2016年6月；
- 13) 铜壁关自然保护区盈江管理所出具的项目溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内的证明 2016.8.6；
- 14) 铜壁关自然保护区盈江管理所同意盈江县宝源电力有限责任公司关于盈江县灰河二级水电站引水管拆除方案的请示文件，2016.8.3；
- 15) 德宏州环境保护局关于盈江县灰河二级水电站工程环境影响补充报告书的批复，德环审[2016]51号，2016.10.25；
- 16) 关于盈江县宝源电力有限责任公司和盈江县宝玉有限责任公司关系的情况说明，2017.1.20。

### 1.3 调查目的

对该项目环境影响调查旨在：

(1) 调查本工程在建设不同时期的环境状况，已采取的生态保护、水土保持及污染物控制措施是否按《原环评报告书》、《补充环评报告书》、《初步设计说明书》、《可研报告》、《水土保持方案》、《使用林地可行性报告》和环境管理部门提出的要求与主体工程同时实施和落实。

(2) 通过对项目所在区域环境现状监测和调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性，针对该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，对已实施的尚未完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众调查意见调查，了解公众对本项目建设期及试运行期环境保护工作的意见，对当地经济发展的作用，对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据项目竣工环保验收调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护条件，为环境管理部门提供可否组织竣工验收的依据；项目竣工环保验收调查报告将作为盈江县灰河二级水电站工程项目竣工申请环保验收的技术依据。

## 1.4 验收原则

(1) 坚持认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定的原则；

(2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；

(3) 按照环境影响报告书及其批复要求，根据项目建设后的实际情况和实地调查及监测等情况，坚持客观、公正、科学、实用的原则；

(4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研，现状监测相结合的原则。

## 1.5 调查方法

调查主要采用历史文献和资料的收集整理、现场踏勘、环境质量监测、公众意见调查相结合的技术手段和方法，具体如下：

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ 464-2009）等法规及规范的要求及方法开展工作；

(2) 现场调查采用收集资料、现场踏勘、公众访问等方法；

(3) 施工期影响调查以现场调查、监理报告、环保行政主管部门现场监察情况为主，核查工程设计文件和公众意见，分析施工期环境影响；

(4) 运行期影响调查以现场调查、环境监测为主，通过现场调查、数据分析和查阅

相关文件等，分析运行期环境影响。其中，生态环境通过实地踏勘调查植被生长、恢复情况进行定性评价；动物通过实地观察，调查目击的种类、数量并结合生境质量状况进行定性评价；声环境、水环境通过现场调查结合验收监测进行定量评价，环境空气、固体废物、生产安置影响调查通过现场踏勘结合公众参与进行定性评价；

(5) 环保措施调查以环评、环评补充报告、设计资料和审批意见为依据，通过现场调查，核实环评、设计及审批意见中所提环保措施的落实情况及效果；

(6) 环保措施可行性及有效性采用实际效果分析的方法；

(7) 公众意见调查。通过公众意见调查，了解项目在不同时期存在的各方面影响，尤其是工程项目曾存在的社会和环境问题及目前可能的遗留问题，并分析施工期、运营期公众关心的热点问题。

## 1.6 调查范围、因子

### 1.6.1 调查范围

根据评价区域与周边环境的生态完整性，结合工程枢纽、施工布置及电站运行方式等，确定本工程环境影响主要评价范围为主体工程施工及占地影响地区及坝址下游河段等。

(1) 陆生生态环境和水土保持调查范围：主要为拦水坝以及坝下游施工区（重点为减水段）、施工区（施工现场、弃渣场、施工营地及施工道路等）、土地整治工程、绿化工程及排水工程等实施区域。

(2) 水环境调查范围：库区水域，包括水库库区，坝后到施工生产生活区排水口下游 100m，减水河段长度约为 3.50km；本项目已建成并投入使用的生活设施等废水排放口。

(3) 大气环境调查范围：电站枢纽建设区、公路建设区、弃土弃渣堆场、生活区、施工临时、永久建筑物布设区等及周围地区。

(4) 声环境调查范围：施工工程区、厂区。

(5) 公众意见调查范围：本项目工程影响区域内，调查对象主要为昔马镇纪律检查委员会、昔马镇人民政府、昔马镇公共资源交易中心等有关部门；工程直接影响区昔马镇内项目区周围村民小组的群众和居民；调查范围与环境影响评价确定的评价区域范围一致。

### 1.6.2 调查因子

(1) 生态环境：施工区土地占用、利用，永久占地和临时占地的恢复措施与恢复效果；陆生植被恢复；生态用水；滑坡、泥石流、水土保持等恢复。

(2) 水环境：调查灰河二级水电站大坝取水口、灰河二级水电站尾水。地表水水质监测项目有水温、pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类、粪大肠杆菌。

(3) 大气环境：二氧化氮、二氧化硫、可吸入颗粒物、总悬浮颗粒物。

(4) 声环境：厂界四周等效声级(Leq)、电站生活区。

### 1.6.3 验收标准

本次竣工环境保护验收调查，原则上采用《云南省德宏州盈江县灰河二级水电站工程环境影响报告书》和《盈江县灰河二级水电站环境影响补充报告书》中所采用的评价标准作为环保验收的标准，同时根据新颁布的环境标准进行更新校核。

(1)环境空气

①环境空气质量

盈江县灰河二级水电站位于盈江县昔马镇保边村附近，项目所在区域属边远山区农村地区，大气环境执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

表 1-1 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染物名称		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
二级 标准 浓度 限值	年平均	0.2	0.07	0.035	0.04	0.06
	日平均	0.3	0.15	0.075	0.08	0.15
	1小时平均	/	/	/	0.2	0.5

## ②大气污染物

项目区位于山区农村，大气污染排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值。

表 1-2 大气污染物综合排放标准（单位：mg/m<sup>3</sup>）

污染物	TSP	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
无组织排放浓度限值	1.0	0.12	0.40

## (2) 水环境

### ①水环境质量

盈江县灰河二级水电站引用岔河、灰河两条河流进行发电。所引用河流均为勐乃河右岸一级支流，伊洛瓦底江水系穆雷江流域。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020年）》，类别为Ⅲ类。评价区域地表水水质标准参照伊洛瓦底江水质标准执行，水环境按照Ⅲ类标准执行。

表 1-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）单位：除 pH 外，均为mg/L

标准	pH 值	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	石油类	高锰酸盐指数
Ⅲ类	6-9	≥5	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05	≤6

### ②废水排放标准

电站施工期及运营期生活污水执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》一级标准。

表 1-4 水污染物排放标准（单位：除 pH 外，均为 mg/L）

污染物	pH 值	SS	BOD <sub>5</sub>	COD	氨氮	石油类
一级标准浓度限值	6~9	≤70	≤20	≤100	≤15	≤5

## (3) 声环境

### ①声环境质量

项目所在地属于农村地区，盈江县灰河二级水电站评价区声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。

表 1-5 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
----	----	----

2	≤60dB (A)	≤50dB (A)
---	-----------	-----------

## ②噪声排放标准

施工现场噪声执行 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》，该标准已于 2011 年更新为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。见表 1-6。

**表 1-6 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)**

昼间	夜间
70	55

电站营运期噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准，见表 1-7。

**表 1-7 工业企业厂界噪声标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

## (4) 生态验收标准和指标

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T394-2007 及工程区实际情况和实际调查情况确定，生态调查指标为：

### 1) 建设项目涉及的指标

- ①工程占地量（永久占地和临时占地）；
- ②土石方工程量及防护工程量；
- ③绿化工程量。

### 2) 建设项目影响的指标

- ①对植被及动植物资源的影响，特别是对珍稀濒危野生动物、鱼类的影响；
- ②水土流失状况；
- ③生态流量下泄设施及下放情况；
- ④生态保护、恢复、补偿、重建措施。

## 1.7 主要调查重点与环境保护目标

### 1.7.1 调查对象

本次调查对象是项目建设造成的生态环境影响、水环境影响、施工迹地恢复情况、环境影响报告书及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

### (1) 建设项目工程概况

通过现场调查，核实工程实际建设内容和位置与环评是否一致，是否存在工程变更或其他变化，并调查清楚工程实际建设内容。

### (2) 施工期环境影响调查

现场调查施工期涉及的范围，查看影响情况，以公众意见调查和当地环保管理部门现场监理资料为主，并通过走访工程涉及的周边村寨居民，了解受影响居民对本工程施工期造成的环境影响，核查有关施工设计文件，来确定施工期的环境影响。

### (3) 运营期环境影响调查

通过现场调查、监测和查阅分析施工设计文件，运营期环境影响调查对象见表 1-8。

表 1-8 运营期环境影响主要调查对象

序号	调查对象
1	对施工征地范围内破坏的植被是否予以恢复，生活区和办公区是否已进行覆土绿化，各类临时工程占地、料场、渣场是否已进行绿化。
2	电站通过引水渠引用岔河、灰河两条河流进行发电，拦河坝至灰河二级水电站厂房处约 3.5km 减水天然河段是否留有生态用水。
3	工程永久占地 36284m <sup>2</sup> （包括电站厂房、升压站等），是否进行了补偿及补偿费用；施工临时占地 79493 m <sup>2</sup> （包括渣场、料场、砂石料系统等），是否拆除各种临时建筑，清理杂物，平整土地，并使其恢复原有土地使用功能。土地占用是否会对当地居民生产生活造成影响。
4	弃渣场堆渣情况，渣场是否设置合理的坡角、畅通的排水系统减少水土流失以及堆渣时是否采取支护坡脚起到挡渣作用等工程防护措施。存弃渣场使用结束后是否对渣场进行了场地清理和平整，覆土绿化。
5	是否建立电站机组检修时防止机油泄漏污染水体的管理和防护措施
6	竣工验收监测：灰河二级水电站大坝取水口、灰河二级水电站尾水地表水水质监测。厂界四周、电站生活区噪声监测
7	环境管理调查：调查组织机构、环保制度建设及执行情况。

## 1.7.2 主要调查重点

### (1) 生态环境影响

调查工程料场、弃渣场、砂石料加工场、拌合场、施工营地等临时占地的恢复情况，

各项水土保持工程的水土流失防治效果，项目建设对林地、野生动植物的生存环境影响，并对已采取的措施进行有效性评估。

### (2) 水环境影响

调查环境影响报告书中提出的水污染防治措施的落实情况。电站生活污水排放、处理方式及设施，废水排放的达标情况。调查项目建设对灰河水质的影响及程度。调查脱水河段情况。

### (3) 施工期环境影响

调查施工期对林地占用和“三废”及噪声产生的环境影响，调查施工期对“三废”及噪声治理措施的落实情况和施工期环境监测方案的实施情况。

### (4) 工程变更情况调查

调查盈江县灰河二级水电站在报批和建设过程中，是否存在工程变更情况以及变更情况的手续符合性。

## 1.8 环境保护目标

根据现场调查，对照原环评报告书和补充环评报告书环境保护目标，本次竣工环保验收保护目标基本未发生变化。具体环境保护目标详见表 1-9。

表 1-9 工程主要环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置	保护类别及目的	影响途径
水环境	地表水环境质量、功能及水资源利用对象、减水河段的水文情势	拦河坝进水口至厂房尾水约 3.5km 河段。	按（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》III 类水保护标准执行	施工期生活污水、生产废水；电站运行期少量生活污水；电站取水及其运行方式等
声环境、大气环境	盈江县昔马镇保边村委会	保边村位于厂址南面，直线距离约 5km	空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级；声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准	电站施工、运输；电站运行

环境要素	保护对象	位置	保护类别及目的	影响途径
生态环境	陆生植被和植物:	工程施工区及其周边区域	减少工程施工占地对植被、植物的影响;达到水土流失防治标准 I 级标准	工程施工、工程占地
	水土流失	工程施工区及其周边区域	项目建设区,主要是渣场及其他项目征地范围;直接影响区,施工区周围 50m。	施工期、运行期
	鱼类	拦河坝进水口至厂房尾水约 3.5km 河段。	灰河及其评价河段,重点是受工程影响的河段,包括水库区及回水线向上游延伸 200m 的河段,拦河坝、坝下减水河段及尾水下 500m。	施工期、运行期
社会环境	社会经济、生活水平	工程占地区保边村	工程占地不降低受影响居民的生活水平	工程占地、道路运输、发电运行
	人群健康	施工人员;保边村相关自然村村民	不引起传染病发病率的明显提高	废气、噪声、传染病

### 1.9 工作技术路线

本次建设项目竣工环境保护验收调查技术路线见图 1-1。

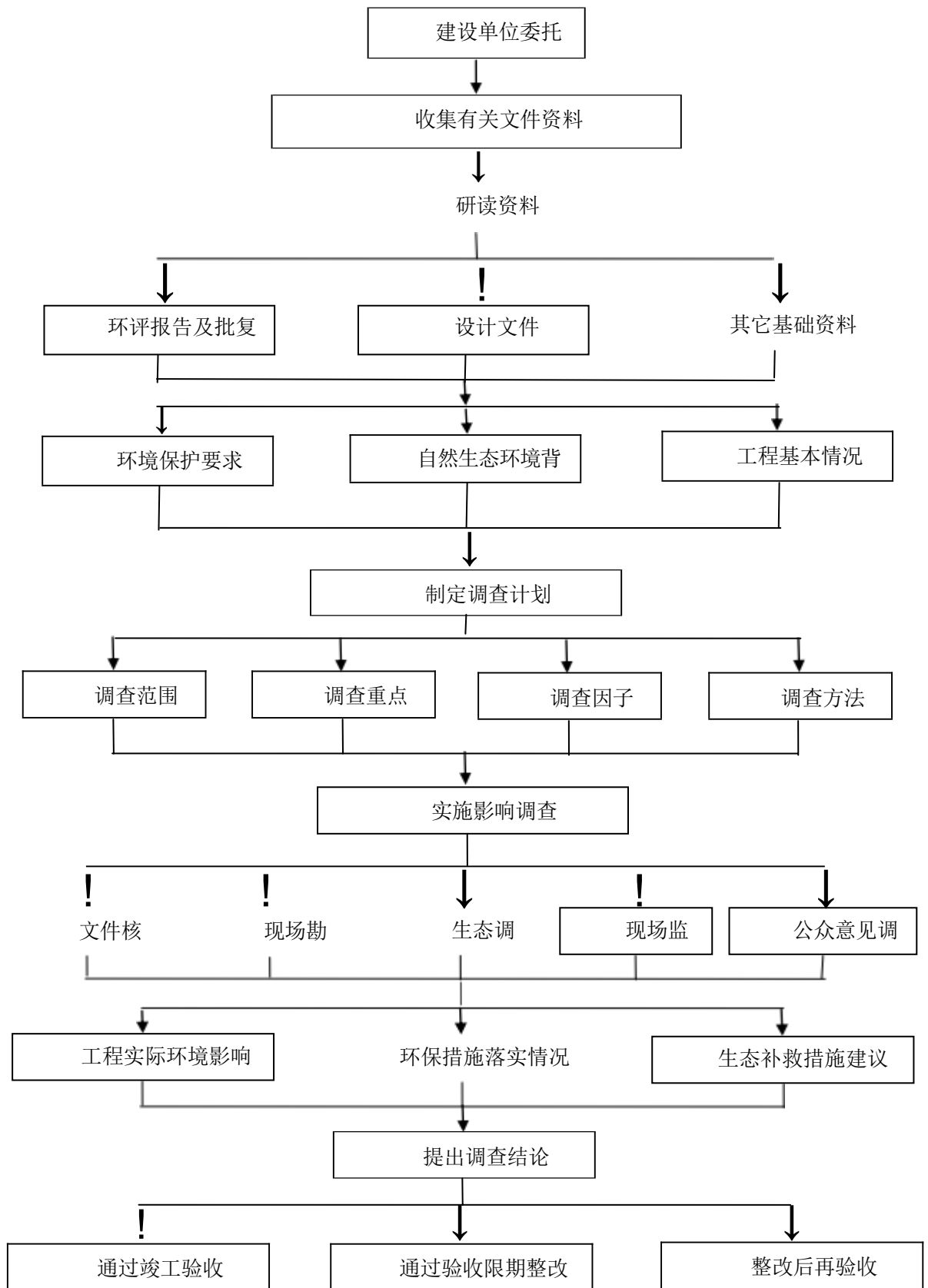


图 1-1 建设项目竣工环保验收生态环境影响调查技术路线

## 2.建设项目概况

### 2.1 工程地理位置

灰河位于盈江县西北部山区，属伊洛瓦底江水系穆雷江流域，属勐乃河右岸一级支流，流域地理位置：东经  $97^{\circ} 40' 12'' \sim 97^{\circ} 45' 35''$ 、北纬  $24^{\circ} 43' 02'' \sim 24^{\circ} 50' 36''$  之间。灰河二级电站利用伊洛瓦底江水系之灰河水流发电，项目位于云南省德宏州盈江县昔马镇保边村，坝址地理坐标为  $E97^{\circ} 42'$  ,  $N24^{\circ} 48'$  ，电站距盈江县城 42km，距离昆明市 789km。

### 2.2 流域规划简介

灰河位于盈江县西北部山区，属伊洛瓦底江水系穆雷江流域，属勐乃河右岸一级支流，主要支流有岔河、上灰河、下灰河、衣裳河。灰河上游主要支流由上灰河和岔河组成，左支流岔河发源于中缅 24 号界桩附近的勒丁坪山脚一带，源头海拔高程 2141m，下灰河至汇口长 5.64km，右支上灰河发源于中缅 25 号界桩附近大木达坡丫口、大石洞山脚一带，源头海拔高程 2250m，至上灰河交汇口长 4.2km，下灰河长 1.2km，河源高程 1725m，在灰河入口高程 1602m，衣裳河为灰河的一级支流，发源于大石洞坡山，源头海拔 2423m，自然落差 898m，河道长 7.83km，平均比降 11.47%，流域面积为 12.68km<sup>2</sup>。衣裳河在灰河与勐乃河交汇口上游 0.95km 汇入灰河。

灰河全长12.14km，径流面积30.76km<sup>2</sup>，自然落差711m，平均比降5.86%。该流域水资源丰富，自然落差大，具有较好的水能开发条件，目前流域尚未开发，根据地形地质条件，灰河流域内近期规划拟建3个梯级电站，灰河二级、三级电站为首期开发。

根据盈江县灰河流域水能规划报告批复（德发改基础[2006]446号）可知，灰河流域河道规划长 6.5km，采用三级引水式水电开发布置，开发总装机 1.02 万 KW，其中灰河一级水电站装机 1200KW，灰河二级水电站装机 5000KW，灰河三级水电站装机 4000KW。

## 2.3 工程开发任务与规模

### 2.3.1 工程开发任务

灰河二级工程为引水式开发，电站无调节性能，以发电为主。水电站工程任务以发电为主，无航运、漂木、防洪、灌溉等综合利用要求。本工程开发任务为水力发电，同时保证下游生态环境用水。

### 2.3.2 工程规模

#### 工程建设规模：

灰河二级水电站装机容量为 5000kW，保证出力（ $P=90\%$ ），881KW；年发电 2256.2 万 kW·h，年利用小时 4512h，引用流量 2.72m<sup>3</sup>/s，设计最大水头 222.4m；电站枢纽工程设置进水口、电站引水系统、厂区枢纽建筑物。工程共设置 5 个渣场，工程弃渣总量为 19.22 万 m<sup>3</sup>。

#### (1) 工程等别及建筑物级别：

工程为引水式开发，原设计不建设拦河坝，直接通过引水渠道引水，整个枢纽工程由引水渠道、压力管道、厂区枢纽建筑物等组成。总装机容量 5000kW。建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，坝高 4 米、坝长 6 米、坝宽 3m，属溢流拦河坝。2016 年 8 月 5 日经云南省铜壁关自然保护区盈江管理所实地查看，确认该溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内。

根据《防洪标准》GB50201-94 和《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》DL5180-2003 的规定，本工程为五等工程小（2）规模，主要建筑物中的进水口、引水系统、厂房及升压开关站为 5 级建筑物，临时性建筑物为 5 级建筑物。工程区的区域构造基本稳定，根据 2001 年《中国地震动参数区划图》GB18306-2001，工程区 50 年超越概率 10%的地震动水平峰值加速度为 0.2g，相应的地震基本烈度为Ⅶ度。相应水工建筑物的设防标准为Ⅶ度。

## (2) 设计洪水标准

根据《防洪标准》GB50201-94的规定，进水口按50年一遇洪水设计，300年一遇洪水校核。下游消能防冲建筑20年一遇洪水；厂房及升压开关站设计洪水重现期为30年（ $P=3.33\%$ ），校核洪水重现期为100年（ $P=1\%$ ）；消能防冲建筑物按20年一遇洪水设计。

## (3) 总投资

该项目工程原设计投资 2982.53 万元，由于工程设计变更，灰河二级水电站工程实际总投资 3400 万元，其中枢纽工程总投资 2354.66 万元（大坝工程费 77 万元，引水工程 1702 万元，发电厂工程 183 万元，升压站 150 万元，水土保持工程 173.66 万元，其他费用 69 万元）；机电设备及其安装费用843.34 万元；预备费用 202 万元。较原设计的增加了 417.47 万元，实际环保总投资为 265.46 万元，环保投资占总投资的 7.8%。

### 2.3.3 电站运行方式

灰河二级水电站设计变更前电站取水方式为：进水口——沉沙池——引水道——前池——水轮机

电站现有运行方式：灰河二级水电站采用溢流拦水坝—引水，通过前池得到水头，水流进入水轮机将势能转化为机械能，再将机械能通过发电机转化为电能，整个过程不会改变水的物化性质。

## 2.4 工程主要特性对照

由于河流分叉（灰河和岔河），水量明显减小，若要保证必要的引用流量，需在岔河河段和灰河河段低洼处分别修建一引水口，这种做法不经济。为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝。2016年8月5日经云南省铜壁关自然保护区盈江管理所实地查看，确认该溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内。取水口和冲沙闸布置在溢流拦河坝左岸，取水口由

闸墩、闸门、拦污栅等部分组成。冲沙闸布置一端紧靠取水口，一端连接溢流坝。与原设计（原环评报告）相比变更设计，厂房、引水系统、淹没及征地、移民安置、施工布置等工程内容均不变，工程变更设计前后特性对照表 2-1。

表 2-1 灰河二级水电站工程主要变更特性对照表

项 目	名 称	单 位	原设计	变更设计	对比
主要建筑物及设备	型式		不设拦河坝	浆砌石重力坝	有变化
1、挡水建筑物	地基特性		--	花岗岩	无变化
	地震基本烈度		VII	VII	无变化
	地震动峰值加速度	g	0.2	0.2	无变化
	最大坝高	m	--	4	有变化
2、输水建筑物					
引水道	引水道底坡		1‰	1‰	无变化
	引水暗渠长	m	4645.2	4645.2	无变化
	引水渡槽长	m	85	--	因造价高取消
经济指标	静态总投资	万元	2846.16	3300	有变化
	其中：基本预备费	万元	133.63	202	有变化
	建筑工程	万元	1326.59	2181	有变化
	建设期还款利息	万元	136.37	100	有变化
	总投资	万元	2982.53	3400	有变化

## 2.5 工程总布置及主要建筑物对照

与原设计（原环评报告）相，厂房、引水系统、淹没及征地、移民安置、施工布置等工程内容均不变，有变化的是取水方式，为此办理了补充环境影响评级手续；本电站的主要特性及主要的工程变更设计情况，概括为以下几个内容：

(1) 取水口：原工程为取水口取水，不建设拦河坝，直接通过引水渠道引水。

项目实际建设一溢流坝，坝高 4 米、长 6 米、宽 3m，属溢流拦河坝，取水口和冲沙闸布置在溢流拦河坝左岸，取水口由闸墩、闸门、拦污栅等部分组成。冲沙闸布置一端紧靠取水口，一端连接溢流坝。

(2) 电站厂址：厂址位置不变，建设内容不变。

(3) 引水系统：引水系统由沉沙池、引水暗渠、引水渡槽、压力前池、压力明管、泄水道等组成。**实际建设中取消引水渡槽设计**，主要原因为修建成本太高，直接采用石块浆砌渠道代替。

(4) 弃渣场数量及规模：

原《环评报告书》，电站共规划了 5 个弃渣场，占地约 2.11 hm<sup>2</sup>。实际建设 4 个弃渣场，弃渣场占地 1.71hm<sup>2</sup>。

(5) 施工布置：

本工程枢纽布置分散，依据工程特点，结合施工场地地形、交通条件及施工管理的组织形式，本工程施工布置按分块、分区原则进行布置规划。整个工程分为大坝施工区、前池施工区、厂房施工区三个部分。

坝区辅助企业和生活区布置在拦河坝下游左岸台地上。各施工区均配备供电、供水及砼拌合系统设备，并设有必要的辅助工厂、仓库及办公、生活设施等。

(6) 施工辅企：

1) 料场及砂石骨料加工系统

天然砂料（粗骨料）：天然砾料用基地开挖时挖出的孤石、漂石加工即可用，储量可以满足要求。

人工骨料和块石料：工程区石料分布范围较大，岩石为混合岩、混合化片麻岩、花岗岩孤石、漂石，石料质量较好、强度较高，数量丰富，运距较短。

2) 料场

原设计设置 1 个石料场，占地 1hm<sup>2</sup>，设置 1 个土料场，占地 0.14hm<sup>2</sup>。项目实际未设

置专门的砂石料厂及取土场。砂料为天然河砂，来自于灰河河道天然沙砾料；工程所需砂石料和混凝土骨料均由开挖料中选用和加工，不需重新开采石料，施工过程中未设置新的石料场；工程所需土料利用工程开挖取土，不设新取土场。

### 3) 机械修配厂和汽车保养站

经调查本工程施工期间，施工场地内没有设置机械修配站、保养站、油站等；机械修理保养、加油等均在盈江县城内完成。

## 2.6 工程占地及安置对照

### 2.6.1 工程占地

工程占地与原设计有一点变化，主要为拦河坝的建设导致永久占地面积增加 18m<sup>2</sup>；灰河二级工程设计永久占地 3.589hm<sup>2</sup>，实际永久占地达 3.5908hm<sup>2</sup>，主要为电站厂房、升压站、拦河坝、前池、引水渠等工程占地；原工程设计施工临时占地 7.949hm<sup>2</sup>，主要为渣场、料场、施工营地等，项目实施过程中取消了 1#弃渣场（0.4 hm<sup>2</sup>）、石料场（1.0 hm<sup>2</sup>）、土料场（0.14 hm<sup>2</sup>），因此实际临时占地为 6.409 hm<sup>2</sup>，较原设计减少 1.54 hm<sup>2</sup> 临时占地。详见项目占地对照表 2-2。

表 2-2 项目占地对照表 单位 hm<sup>2</sup>

序号	项目区	环评阶段设计占地	实际占地情况	对比
一	<b>永久占地工程内容</b>	<b>3.589</b>	<b>3.5908</b>	<b>+0.0018</b>
1	取水口	0.25	0.25	无变化
2	引水渠道	2.16	2.16	无变化
3	压力前池、泄水道	0.171	0.171	无变化
4	压力管道	0.530	0.530	无变化
5	厂区枢纽	0.478	0.478	无变化
6	拦河坝	—	0.0018	+0.0018
二	<b>临时工程占地</b>	<b>7.949</b>	<b>6.409</b>	<b>-1.54</b>
1	1#生产生活区	0.40	0.40	无变化
2	2#生产生活区	0.60	0.60	无变化
3	3#生产生活区	0.40	0.40	无变化
4	施工道路	3.30	3.30	无变化
5	1#弃渣场（未使用）	0.4	0.00	-0.40
6	2#弃渣场	0.31	0.31	无变化
7	3#弃渣场	0.20	0.20	无变化
8	4#弃渣场	0.70	0.70	无变化

9	5#弃渣场	0.50	0.50	无变化
10	石料场	1.00	0.00	-1.00
11	土料场	0.14	0.14	-0.14

### 2.6.2 水库淹没移民安置规划

坝址区占地面积小，基本无淹没区，工程占地范围内无国家和省级重点保护动物栖息地。

灰河二级水电站工程建设征地不涉及居民搬迁安置人口，因此无居民搬迁安置任务；电站建设不涉及耕地征收，因此也无农村移民生产安置任务；根据云南省林业厅关于盈江县灰河二级水电站使用林地审核同意书（云（德）林资许准[2009]151号）文件，项目征用德宏州盈江县昔马镇保边村委会境内集体林地 5.0261 公顷，其中征用坡头寨村民小组集体林地 1.2794 公顷，营盘坡村民小组集体林地 1.9800 公顷，古永寨一社村民小组集体林地 0.8667 公顷，古永寨二社村民小组集体林地 0.6667 公顷，保边村委会集体林地 0.2333 公顷。项目开工前业主方分别和征用土地的村民小组签订了用地补偿合同，已按照国家相关标准进行了补偿。

### 2.6.3 各场地规划

#### （1）施工场地规划

依据工程特点，结合施工场地地形、交通条件及施工管理的组织形式，本工程施工布置按分块、分区原则进行布置规划。整个工程分为大坝施工区、前池施工区、厂房施工区三个部分。各工区设置是独立的，既适当远离施工区减少干扰，又方便生产和管理人员工作和休息的需要。各施工区均以主体工程施工需要为中心，进行道路、供气、供水、供电、通信和施工工厂设施的布置，优化总体施工布置格局。施工场地的布设没有环境制约因素，各施工区场地合理，均利用了地形条件，方便施工，缩短了工程运距，有利于水土保持措施的实施。施工生活区集中布置于前池，有利于施工人员生产垃圾和生活污水的收集处理。施工场地不涉及自然保护区、风景名胜区等环境敏感点，也无珍稀濒危保护动植物分布。

## (2) 弃渣场地规划

工程规划渣场 5 个，经实地调查实际使用 4 个，取消了 1#弃渣场。施工组织设计中，工程施工区土石方开挖总量为 19.22 万 m<sup>3</sup>，其中回填利用 6.0 万 m<sup>3</sup>，弃渣量为 13.22 万 m<sup>3</sup>。由于 1#弃渣场取消（4 万 m<sup>3</sup>）余下的 2#、3#、4#、5#弃渣场总容渣量为 16 万 m<sup>3</sup>，满足 13.22 万 m<sup>3</sup> 存渣要求。

经实地查看弃渣场植被恢复均较好，堆放过程中没有发生水土大量流失问题。渣场在堆渣结束后对弃渣场进行整治，清除场地内的杂物，并进行分块平整，保留一定的排水坡度。弃渣流向表见表 2-3。

**表 2-3 弃渣流向表** **单位：万 m<sup>3</sup>**

项 目	弃方合计 (松方)	流向		使用量(松方)	最终处置 (松方)
		(松方)	渣场		
挡水枢纽	0.193	0.193	1#	0.193 万 m <sup>3</sup> 全部用于引水渠道的覆土，取消 1#渣场	合理利用
引水渠道	8.751	9.517	2#、3#、 4#	约2.59万m <sup>3</sup> 用于K1500-2700渠道的覆土，约0.5万m <sup>3</sup> 用于K2700-3450引水渠道覆土，约1.0万m <sup>3</sup> 用于前池地基填筑。	约1.5万m <sup>3</sup> 存在2#渣场，约0.5万m <sup>3</sup> 存在3#渣场，约3.427万m <sup>3</sup> 存在4#渣场。
压力前池、泄水道	0.766				
压力管道	2.120	3.507	5#	——	3.507 万 m <sup>3</sup> 堆放于 5# 弃渣场，回填后用作厂房及附近场地
厂区枢纽	1.387				
合计	13.217	13.217	—	4.283	约8.934万m <sup>3</sup> 存在渣场内

工程施工区土石方开挖总量为 19.22 万 m<sup>3</sup>，其中回填利用 6.0 万 m<sup>3</sup>，弃渣量为 13.217 万 m<sup>3</sup>。经实地查看弃渣场了解到，引水渠道为暗渠设置，总长 4730.2m，其中引水暗渠长 4645.2m，项目在建设过程中把大量的弃渣用于引水渠道的覆土及生活区及开关站地基填筑，项目回填利用约 4.283 万 m<sup>3</sup>，约 8.934 万 m<sup>3</sup> 存在渣场内。目前渣场自然恢复和人工种植恢复为主。

## (3) 砂石土料场地

项目未设置专门的砂石料厂及取土场。砂料为天然河砂，来自于灰河河道天然沙砾料；工程所需砂石料和混凝土骨料均由开挖料中选用和加工，不需重新开采石料。需要加工少量的石料在就近渣场进行，施工过程未设置新的石料场；工程所需土料利用工程

开挖取土，不设新取土场。

## 2.7 施工布置及进度

### 2.7.1 施工总体布置

本工程枢纽布置分散，依据工程特点，结合施工场地地形、交通条件及施工管理的组织形式，本工程施工布置按分块、分区原则进行布置规划。整个工程分为大坝施工区、前池施工区、厂房施工区三个部分。

坝区辅助企业和生活区布置在拦河坝下游左岸台地上。各施工区均配备供电、供水及砼拌合系统设备，并设有必要的辅助工厂、仓库及办公、生活设施等。

### 2.7.2 施工导流

本工程枢纽为五等工程，主要建筑物为 5 级建筑物，根据枢纽工程级别及《水利水电工程施工组织设计规范》（SDJ338—89）的规定，导流建筑物级别定为 5 级。工程施工量较小，经过对取水口地形、地质、建筑物施工特性及河流水文特性的综合分析，施工导流选择在枯水期进行。

### 2.7.3 施工进度

#### （1）施工准备期

施工准备期内，承包单位进场后，主要为主体工程施工做准备工作，包括场地平整、场内交通、施工临时房建、场内风水电系统、砂石加工厂、料场开采准备等，这些准备工作计划安排 2 个月。即施工准备期在第一年 6、7 月。

#### （2）主体工程施工期

主体工程施工期从第一年 8 月 1 日至第二年 8 月 31 日，其中包括土建工程以及机电、金属结构安装工程。主要施工进度如下：

大坝的施工工期为 10 个月，即从第一年 8 月初至第二年 5 月底；

引水暗渠的施工（开挖、衬砌、混凝土浇筑）工期为 13 个月，从第一年 8 月初至第

二年 8 月底；

高压管道的施工（开挖、混凝土浇筑、钢管安装）工期为 13 个月，从第一年 8 月初至第二年 8 月底；

主副厂房的土建工程（开挖、混凝土浇筑）工期为 10 个月，从第一年 8 月初至第二年 8 月底；

两台机组安装工期为 3 个月，从第二年 6 月初至第二年 8 月底。

第二年 8 月底两台机组同时发电。

## 2.8 管理机构

根据现场调查，灰河二级水电站实际人员编制定员实际为 6 人，其中生产人员 5 人，管理人员 1 人。

## 2.9 项目主要环境影响

### 2.9.1 项目主要环境污染因素

（1）工程坝址修建、引水渠道修建、压力管道铺设、厂房开挖、修建道路暂时或永久地改变土地的利用现状，地表植被将被全部清除，地表植被遭到破坏，引水渠改变水流形势等。

#### （2）施工期产生生产废水

水电站工程施工生产废水不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大，其次是混凝土工程废水 pH 值偏高。

#### （3）施工建设人员产生生活污水

电站工程施工期较短，施工人员较少，水电站施工生活废水所含污染物的种类和浓度均明显低于一般城市污水。

#### （4）废气

电站坝基开挖、水渠开挖、混凝土拌和、交通运输及施工机械燃油。主要污染物为

粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物。其中，施工燃油机械燃油排放的废气主要含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、CmHn 等污染物，其排放源为可移动源。施工中使用了炸药，炸药爆炸时会产生有害气体，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>。施工、装卸、运输产生粉尘，属无组织排放。

#### (5) 施工弃渣和施工生活垃圾

弃渣堆放改变了原来的地形地貌。施工期废土石、施工垃圾属无毒废物，采取了集中堆放，修建挡拦设施和植被恢复措施后，不会对环境造成的较大影响。

施工高峰期间，施工人数约 100 人，平时施工人员约 20 人，施工高峰期各施工生活区每天排放的生活垃圾约 100kg/d。

#### (6) 主要施工场所产生噪声

本电站施工噪声主要来自爆破、钻孔、开挖、混凝土拌和产生的固定噪声和交通运输产生的流动噪声，其中岩石爆破产生的是瞬时强噪声。

### 2.9.2 电站建设的环境影响

该水电站主要环境影响分为施工期的影响和运行期的影响。

施工期的影响主要来自拦河坝、引水渠道、压力管道、道路、厂房等工程建设以及取料弃渣等。施工期不利影响包括：水土流失、生态影响、施工“三废”。

运行期的影响主要来自水电站拦河坝阻断、电站引水、运行发电等。运行期不利影响主要表现为：拦河坝阻断河流、水流量水流形势改变、发电影响。

电站建成运行后，对社会经济的影响主要表现为有利影响，可提供一定的工作岗位供当地村民就业、增加当地的财政收入等。

## 2.10 工程变更情况调查

经现场调查了解，查阅工程相关资料，工程在拦水建筑物上有所变更。原环评要求建设方在上灰河与岔河汇合口上游 50 米处岔河河段的洼地处直接建设一引水口，不建设拦河坝，在引水口后再建设泄水道和沉砂设施等，这样能够使工程避免涉及铜壁关自然

保护区。但是由于河流分叉（灰河和岔河），水量明显减小，若要保证必要的引用流量，需在岔河河段和灰河河段低洼处分别修建一引水口，这种做法不经济。

### （1）取水口

**变更设计：**原工程为引水式开发，不建设拦河坝，直接通过引水渠道引水。

**实际建设：**为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，拦河坝的修建未破坏河道内突出的天然石块，也未破坏石块紧邻的自然保护区。取水口和冲沙闸布置在溢流拦河坝左岸，取水口由闸墩、闸门、拦污栅等部分组成。冲沙闸布置一端紧靠取水口，一端连接溢流坝。

### （2）引水渠道

实际建设与变更基本相同，电站引水系统由沉沙池、引水暗渠、引水渡槽、压力前池、压力明管、泄水道等组成。引水系统实际建设中取消引水渡槽设计，主要原因为修建成本太高，直接采用石块浆砌渠道代替。

### （3）电站厂房枢纽

厂房枢纽实际建设与变更设计相同，厂房枢纽由主厂房、副厂房、开关站组成；主厂房长×宽×高=34.190m×10.500m×11.450m，面积约为 358.885m<sup>2</sup>。上部结构为 C25 钢筋砼排架单层厂房，下部为现浇 C20 钢筋砼柱独立扩展基础。副厂房为单层砖混结构，副厂房布置在电站右端，布置有中控室、高压开关室；室内地坪高程为 1488.100m。副厂房长×宽×高=10.850×15.500×5.100 、 34.190×5.000×5.100m；总建筑面积约为：339.125m<sup>2</sup>。

表 2-4 电站工程建设变化总体情况对比一览表

项目名称		环评阶段	工程实际建设情况
工程组成	首部枢纽	设置取水口	拦河坝位于上灰河与岔河交汇口处，为浆砌石重力坝，坝高4m、坝宽 3m、坝长 6m。
	引水系统	引水系统由沉沙池、引水渠道、压力前池、压力明管、泄水道等组成。沉沙池采用单厢型式，顺水流方向总长40.0m，呈长条形布置。总长 4730.2m，其中引水暗渠长 4645.2m。引水槽长 85m。压力前池为矩形布置，顺水流方向总长 42.0m。压力钢管为明管布置，主管总长 750.489m，内径为 1.0m，两根支管共长 32.099m，内径为 0.6m。泄水道沿轴线总长 479.039m。	引水系统由沉沙池、引水渠道、压力前池、压力明管、泄水道等组成。沉沙池采用单厢型式，顺水流方向总长40.0m，呈长条形布置。总长 4730.2m，其中引水暗渠长 4645.2m， <b>取消引水渡槽</b> 。压力前池为矩形布置，顺水流方向总长42.0m。压力钢管为明管布置，主管总长 750.489m，内径为 1.0m，两根支管共长 32.099m，内径为 0.6m。泄水道沿轴线总长 479.039m。
	电站厂房	厂房枢纽由主厂房、副厂房、开关站组成；主厂房长×宽×高=34.190m×10.500m×11.450 m，面积约为 358.885 m <sup>2</sup> 。副厂房长×宽×高=10.850×15.500×5.100 、34.190×5.000×5.100m；总建筑面积约为：339.125 m <sup>2</sup> 。	未发生变更
	弃渣场	1#、2#、3#、4#、5#弃渣场规划弃渣 19.22 万 m <sup>3</sup>	实际使用 2#、3#、4#、5#弃渣场，1#弃渣场未用，实际弃渣 8.934 万 m <sup>3</sup>
	施工营地	设置 4 个施工营地	未发生变更
	移民安置	无移民安置人口	未发生变更
	工程规模	装机容量	5000KW
	最大坝高	--	4m
水库淹没和占地	淹没	无淹没区	溢流坝，无淹没
	永久建筑物占地	3.5890hm <sup>2</sup>	3.5908hm <sup>2</sup>
	施工临时占地	7.9490hm <sup>2</sup>	6.4090hm <sup>2</sup>

## 3. 区域环境概况

### 3.1 区域自然环境概况

#### 3.1.1 地形地貌

工程区位于高黎贡山山脉南部分，山脉受“歹”字型构造体系之弧形构造带的控制，近南北向延伸，地势东高西低，最高海拔 2250m，最低海拔仅 1484m 左右，一般在 1800m 左右，属中高山区。按其成因类型可分为两种类型：(1) 侵蚀中高山地形，(2) 河谷侵蚀、堆积地形。

#### 3.1.2 地质构造、断层、褶皱

测区位于青、藏、滇、缅、印尼“歹”字形构造西支中段的苏典—昔马弧形构造带，构造线方向以 NE 向为主，次为 NNE—SW 向，地质构造比较复杂，褶皱及压扭性断裂发育。苏典—昔马弧形构造带东与经向构造体系的苏典—盈江构造亚带斜接复合，相互影响。

##### ①、断层

测区自东向西发育有五条较大断层(F5—F1)，五条断层产状与性质相近，断层走向多为北东，一般倾向北西，断层显压扭性，延伸长一般 10—70km，切割地层多为下古生界高黎贡山群变质岩，NE 向断层错断 NW 向小断层，把测区分割成多个断块。测区自东向西发育有五条较大断层(F5—F1)，五条断层产状与性质相近，断层走向多为北东，一般倾向北西，断层显压扭性，延伸长一般 10—70km，切割地层多为下古生界高黎贡山群变质岩，NE 向断层错断 NW 向小断层，把测区分割成多个断块。

##### ②、褶皱

褶皱主要分布在 F5 断层以西地区，自西向东分布有黑河—昔马背斜、瓦蕉背斜，现分述如下：

(1) 黑河—昔马背斜：位于图幅西面杨柳寨一带，轴向 N250 E，轴长约 50km，轴部变粒岩、片麻岩、混合岩、混合花岗岩；两翼地层为片岩、大理岩、板岩、变质砂岩，西

翼缓（350—700），东翼陡（600—800），为不对称褶皱。

(2) 瓦蕉背斜：位于瓦蕉寨一带，轴向近 SN 至 N200—250 E，轴长大于 15km，两翼岩层陡倾（400—650），轴部及两翼地层均为下古生界高黎贡山群变质岩。

### ③、新构造运动

测区新构造运动强烈，尤以苏典—昔马弧形构造带在近期特别活跃，间隙性、差异性上升运动极为明显，主要表现为：

(1) 揭羊河断裂旁侧的次级断裂发生挤压和扭裂现象，断裂交汇处往往形成滑坡和泥石流，如测区北部的浑水沟一带。

#### (2) 存在三级剥夷面

a、II 级剥夷面：海拔高程 2400—2500m，为残存云南高原面，分布于冷山岩一带，表现为山峰齐一，山脊呈猪背状。

b、III 级剥夷面：海拔高程 2000—2200m，分布在关刀石、大石坡、磨石场大山、石竹坡、老官勋等地，表现为山顶平坦，山体起伏较小。

c、IV 级剥夷面：海拔高程 1700—1900m，于测区西北部昔马发育较好，表现为山顶呈馒头状，山岭起伏差小。

(3) 有深厚的松散堆积物，并有多级阶地发育，在邻县腾冲、梁河境内，伴有岩浆岩多次喷发。

(4) 河流见有跌水、陡坎。

据《中国地震动参数区划图》（比例：1：5,000,000）（GB18306—2001），本区地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征周期为 0.45，属中硬场地，该工程区处于构造较强烈区，基本地震烈度为Ⅶ度，建议工程建筑物均按Ⅶ度设防。

### 3.1.3 土壤

据盈江县土壤普查资料分析，全县有 9 个地类，13 个亚类，49 个土属，52 个土种，其中有砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、亚高山灌木丛草甸土、水稻土、

冲积土。前七个土类均为地带性土壤，其分布规律从低海拔到高海拔随生物、气候条件的变化依次呈现明显的垂直带谱分布，水稻土、冲积土为区域性土壤，分布于砖红壤至黄壤各土类之间。工程区土壤以红壤和黄壤居多。土壤缺磷，偏酸，有机质分解快，但土壤中有机质含量偏高。

### 3.1.4 水文

灰河位于盈江县西北部山区，属伊洛瓦底江水系穆雷江流域，属勐乃河右岸一级支流，流域地理位置：东经  $97^{\circ} 40' 12'' \sim 97^{\circ} 45' 35''$ 、北纬  $24^{\circ} 43' 02'' \sim 24^{\circ} 50' 36''$  之间。河流自东北西流向西南，流入勐乃河。灰河全长 12.14km，径流面积  $30.76\text{km}^2$ ，自然落差 711m，平均比降 5.86%。

灰河位于盈江县昔马镇勐乃河的上级支流，主要支流有岔河、上灰河、下灰河、衣裳河。灰河上游主要支流由上灰河和岔河组成，左支流岔河发源于中缅 24 号界桩附近的勒丁坪山脚一带，源头海拔高程 2141m，下灰河至汇口长 5.64km，右支上灰河发源于中缅 25 号界桩附近大木达坡丫口、大石洞山脚一带，源头海拔高程 2250m，至上灰河交汇口长 4.2km，下灰河长 1.2km，河源高程 1725m，在灰河入口高程 1602m，衣裳河为灰河的一级支流，发源于大石洞坡山，源头海拔 2423m，自然落差 898m，河道长 7.83km，平均比降 11.47%，流域面积为  $12.68\text{km}^2$ 。衣裳河在灰河与勐乃河交汇口上游 0.95km 汇入灰河。

灰河流域属于山区性河岸流，河岸段两岸山坡较陡，多为“V”型河谷，河床比降大，流域内森林繁茂，植被覆盖率 90%，水土流失情况比较轻微，流域内土壤侵蚀以水力侵蚀为主。

### 3.1.5 泥沙

电站取水口上游植被较好，河流泥沙量不大，主要集中于汛期。灰河二级水电站拦河坝没有形成库容，泥沙淤积问题不大。由于灰河水电站坝址处无水文泥沙观测资料，根据《云南省悬移质多年平均土壤侵蚀模数分布图》，灰河流域土壤侵蚀模数每年在

500t/km<sup>2</sup> · a 左右，属低中沙区，考虑到电站建设以及流域内人类活动增加的影响，灰河流域侵蚀模数取值 800t/km<sup>2</sup> · a。灰河二级水电站坝址年平均总输沙量为 0.702 万 t，其中：悬移质年均输沙量为 0.5616 万 t；推移质输沙量按悬移质输沙量的 30%计算，推移质年均输沙量为 0.1404 万 t。

### 3.1.6 植被及植物资源

盈江县位于属亚热带南亚热带暖湿季风气候区，立体气候特征明显，素有“一山分四季，十里不同天”之说，年平均气温 20.2℃左右，有冬无严寒，夏无酷暑，干湿两季分明的气候特点。依据《云南植被》，拟建水电站所在区域植被分区为：植被类型属于亚热带常绿阔叶林区域，西部季风常绿阔叶林亚区域，高原亚热带南部季风常绿阔叶林地带，滇西南中山山原河谷季风常绿阔叶林区，梁河、龙陵中山山原思茅栲、刺栲林、截头石栎林亚区(II Ai-1c)。

根据现场踏勘与调查，依据《中国植被》、《云南植被》等专著中确定的植被分类的依据和原则，实地调查表明，目前评价区的自然植被类型包括 5 个植被型、5 个植被亚型、5 个群系。包括了本区主要的植被类型，植被类型比较丰富，有一定的代表性，具体有山地雨林、季风常绿阔叶林、热性竹林、稀树灌草丛和灌丛五种植被亚型。

#### ①次生山地雨林

评价区的次生山地雨林分布的海拔范围大致为 680~900m，生境的湿润程度较高。本区的次生山地雨林残存于较湿润的沟谷中，面积很小而且分散，属于遭到破坏后残存下来的次生植被类型。含一个群系，即：刺栲、红木荷林 (Form. *Castanopsis hystrix* + *Schima wallichii*)。

#### ②常绿阔叶林

常绿阔叶林是分布于亚热带湿润季风气候条件下，形成的与壳斗科常绿乔木树种为优势的森林群落类型。是我国南方地区分布最广、最优代表性的植被类型。由于分布范

围广，各地环境和自然历史条件千差万别，因而我国的常绿阔叶林有许多类型。水电站评价区的常绿阔叶林为季风常绿阔叶林类型。

### ③竹林

竹林是由竹类组成的一类常绿木本植物群落类型，通常多以某一竹种为优势构成单优势群落，也有一些竹种仅见于林内，从而形成竹木混交林或以灌木形态出现。由于竹类的形态，构成和生长特性上都与其它木本植物不一样，其群落在组成，结构，生态外貌和地理分布等方面都很特殊，因而在植被类型划分上为一个独立的植被类型。

### ④灌丛

群落外貌以灌木状的木本植物为优势，极为茂密，灌木层的盖度达到 70%。群落中保留了大量的原生乔木的幼树或者是萌生丛，如思茅栲 *Castanopsis ferox*、毛果算盘子 *Glochidionericarpum*、毛叶黄杞 *Engelhardtia colebrookeana*、滇南山矾 *Symplocos hookeri*、蒲桃 *Syzygium cumini*、楹树 *Albizia chinensis*、泥柯 *Lithocarpus fenestratus* 等；也有许多真正的灌木种类，如粗叶榕 *Ficus hirta* var. *hirta*、思茅水锦树 *Wendlandia augustinii*、白饭树 *Flueggeavirosa*、乌饭 *Vaccinium bracteatum*、盐肤木 *Rhus chinensis*、大野牡丹 *Melastoma imbricatum* 等。这些真正的灌木种类，则主要是当地常见的阳性次生成分。这些情况表明，这样的群落是极为次生的类型。同时也表明，一旦停止人为干扰，这类次生灌丛比较容易向森林群落的方向演替。

### ⑤稀树灌木草丛

群落中没有乔木，以灌木为主，灌木层盖度约为 40%，高度 2~5m，灌木种类不多，主要种类有七里香 *Buddleja asiatica*、水茄 *Solanum torvum*、洗碗叶 *Solanum verbascifolium* 等。相对来说群落中的乔木幼树种类更多些。乔木幼树的中主要以刺栲 *Castanopsis hystri* 为优势种，另外还偏叶榕 *Ficus semicordata*、清香木 *Pistacia weinmannifolia*、牡竹 *Dendrocalamus strictus*、厚壳树 *Ehretia acuminata* var. *obovata*、对叶榕 *Ficus hispida*、粗糠柴 *Mallotus philippensis*、光叶桑 *Morus macroura* 等，但数量较少。

### 3.1.7 动物资源

#### (1) 动物资源

根据实地调查访问及生境分析，评价区可能约有野生陆生脊椎动物 55 种，其中兽类动物 10 种，隶属于 6 目 9 科 10 属；鸟类 33 种，隶属于 11 目 22 科 31 属；两栖动物 4 种，隶属于 1 目 4 科 4 属；爬行动物 8 种，隶属于 2 目 6 科 7 属。评价区可能出没的保护动物约有 7 种，其中兽类 2 种，鸟类 5 种。

#### (2) 流域内鱼类资源

灰河鱼类区系组成主要为鲤形目和鲶形目的鱼类，种类虽多，但鱼类资源并不丰富。根据调查访问及以往资料记载，未发现流域有国家及省级珍稀保护鱼类及特有鱼类，也未发现有内河—海洋迴游产卵鱼类及内河上下游迴游的经济鱼类。

### 3.1.8 水土流失现状

根据云南省水利厅、云南省水利水电科学研究所《云南省 2004 年土壤侵蚀现状遥感调查报告》（2006 年 2 月）调查成果显示盈江县水土流失面积为 1127.17km<sup>2</sup>，占全县总土地面积 4313.64km<sup>2</sup> 的 26.13%，平均侵蚀模数为 834t/km<sup>2</sup>·a；无明显流失面积为 3186.48km<sup>2</sup>，占全县总土地面积的 73.87%。剧烈、极强流失面积为 20.35km<sup>2</sup>，占全县总土地面积的 0.47%，侵蚀模数 11000t/km<sup>2</sup>·a 以上；强度流失面积为 83.13 km<sup>2</sup>，占全县总土地面积的 1.93%，平均侵蚀模数 6000t/km<sup>2</sup>·a；中度流失面积 520.94km<sup>2</sup>，占全县总土地面积的 11.65%，平均模数 3750t/km<sup>2</sup>·a；轻度流失面积为 520.75km<sup>2</sup>，占全县总土地面积的 11.65%，平均侵蚀模数 1500t/km<sup>2</sup>·a。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-96）的划分，工程区域属于西南土石山区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失允许值为 500t/km<sup>2</sup>·a。

根据现场调查，工程区域主要土地利用类型为灌木林地，工程区域总体水土流失强度为无明显侵蚀，局部和坡度较陡的地点为轻度侵蚀。根据对施工区域的水土流失现状调查，并结合《云南省盈江县水土保持规划报告》，初步确定灰河二级水电站施工区域水土流失属无明显侵蚀区，平均侵蚀强度约为 500t/km<sup>2</sup>·a。

灰河二级水电站项工程建设过程中，为了有效控制建设区水土流失量，采取了一定量的工程措施和植物措施，实际完成了水土保持投资 173.66 万元，其中：工程措施费 28.9 万元，植物措施 15.13 万元，临时措施 0.8 万元，独立费用 19.6 万元，基本预备费 2.45 万元，水土保持设施补偿费 8.77 万元。与水土保持方案报告中确定的投资相比，项目水土保持工程实际完成投资比原设计减少了 17.19 万元。

扰动土地治理率达 99.6%以上，水土流失治理度达 95%，植被恢复系数在 98%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达 96%，林草覆盖率 44.5%。根据德宏州水利局对该电站工程水体保持设施验收鉴定书（（德水保[2013]377 号））的通知，2013 年 3 月 28 日德宏州水利局组织对盈江县灰河二级水电站工程进行了水土保持设施竣工验收，验收组认为：盈江县灰河二级水电站工程的建设符合水土保持有关法律法规及技术规范、标准的规定，满足批复的水土保持方案要求，建成的水土保持设施总体质量合格，试运行期间的管护责任已基本得到落实，同意通过竣工验收，正式投入运行。

### 3.1.9 生态敏感区

#### （1）铜壁关自然保护区

云南铜壁关自然保护区属于森林生态系统类型自然保护区，隶属林业部门管理。位于云南西南边陲，地跨盈江县、陇川县和瑞丽市。建于 1986 年，1992 年被确定为我国 40 处 A 级（具有全球保护意义）保护区之一。2009 年与瑞丽江省级自然保护区进行合并，2011 年将合并后的保护区总面积调整为 51650.5 公顷。保护区最高海拔 3404.6m，最低海拔 210.0m。区内已知高等植物 333 科 1628 属 4951 种。其中国家一级保护植物有萼翅藤、云南蓝果树、红豆杉、篦齿苏铁、东京龙脑香 5 种；国家二级保护植物有鹿角蕨、滇桐、水青树、贡山厚朴、桫欏、千果榄仁等 25 种。已知动物 5 纲 37 目 114 科 379 属 725 种。其中国家一级保护动物有白眉长臂猿、林麝、豚尾猴、云豹、蜂猴、孔雀雉、圆鼻巨蜥等 15 种，国家二级保护动物有黑熊、猕猴、水鹿、小熊猫、花冠皱盔犀鸟等 74 种。主要保护对象：①保护以阿萨姆娑罗双、东京龙脑香为代表的我国分布面积最大的

龙脑香热带雨林及其生态环境；②保护滇西南特有或国内仅见于铜壁关自然保护区的以萼翅藤、鹿角蕨、滇藏榄和白眉长臂猿、伊江巨蜥、印度穿山甲、云纹鳗鲡、孔雀雉、黑颈长尾雉、花冠皱盔犀鸟等珍稀濒危特有动植物为代表的野生动植物资源；③保护热带北缘低纬度亚高山唯一从热带雨林、亚热带常绿阔叶林到寒温性亚高山灌丛草甸的完整的山地植被垂直带谱景观；④保护我国境内伊洛瓦底江上游水系的瑞丽江、大盈江、羯羊河等重要河流生态系统及其跨境生态屏障。铜壁关自然保护区是唯一分布在我国境内伊洛瓦底江流域热带区域的自然保护区，本区历史上没有受到第四纪冰河期的影响，使铜壁关自然保护区成了许多古老生物类群的避难所，保存了许多古老原始的动植物种类，是我国印-缅热带生物地理区系资源最集中、最典型的区域。

## (2) 项目与铜壁关自然保护区关系

灰河二级水电站工程全部工程位于灰河左岸，与灰河右岸的铜壁关自然保护区（盈江片）仅一河之隔，为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，盈江县宝源电力有限公司于2016年7月向云南省铜壁关自然保护区盈江管理所提交了《盈江县宝源电力有限责任公司关于请求确认盈江县灰河二级水电站拦河坝是否占用自然保护区的申请》，2016年8月5日云南省铜壁关自然保护区盈江管理所安排技术人员到该溢流坝实地查看，确认该溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内（见附件）。

## 3.2 社会环境状况

### 3.2.1 行政区划及其他经济指标

#### (1) 行政区划

盈江县地处德宏傣族景颇族自治州西北部。位于东经 97° 31′ —98° 15′ ，北纬 24° 24′ —25° 20′ 之间，南北纵距 114 千米，东西横距 54 千米。盈江县国土总面积 4429

平方公里，占全州总面积的 38.42%，是德宏州五州市中面积最大的县。县境内有面积超过 4.5 平方公里的平坝 10 个，其中，盈江坝面积为 516.13 平方公里，是云南省八大平坝之一。2013 年，盈江县辖 15 个乡镇，即平原、太平、旧城、弄璋、昔马、那邦、卡场、盏西 8 个镇，铜壁关、油松岭、新城、芒章、支那、勐弄、苏典（傣傣族乡）7 个乡，97 个村民委员会，6 个居委会，1151 个村民小组；1 个农场管理委员会，下辖 4 个片区，1 个开发区，30 个生产队。

项目所在地为盈江县昔马镇，全镇辖 3 个村委会，23 个自然村，37 个村民小组，人口以汉、傣、景颇三种民族为主体。土地面积为 337498.5 亩，其中：耕地 20768 亩，人均 2.5 亩；林地 178758 亩，森林覆盖率达 62.5%。

## （2）人口及经济指标

2013 年，盈江县总户数 78946 户，总人口 311083 人，居全省县（市）第 61 位，其中：男性 162643 人，占总人口的 52.28%；女性 148440 人，占总人口的 47.72%；农村人口 209051 人，占总人口 67.2%；全县人口出生率 15.80‰，死亡率 7.35‰，自然增长率 8.45‰。

昔马镇是盈江口岸辐射缅甸北部通往南亚和印巴次大陆的主要通道，国境线长 18.3 公里。具有理想的区位优势，改革开放以来，昔马通道成为盈江县进出口商品的主要集散地。全镇辖 3 个村委会，23 个自然村，37 个村民小组，人口以汉、傣、景颇三种民族为主体。全镇海拔 820—2580 米。是盈江县边境贸易物资集散地之一。国境线长 18.3 千米。为边境口岸。公路西至那帮边境口岸与缅甸隔河相望，东至县城为国防公路。那帮边境口岸距缅甸联邦“史迪威公路”仅 8 千米。辖内有巨石关遗址，为明朝中国西南八大古关之一。年平均气温 13.3℃，最高气温 30℃，最低温度零下 4℃，全年无霜期 250 天，年日照 1500—1800 小时，年积温 3500—4000℃，年均降雨量 3553.5 毫米，年平均大风期为 45 天，属明显的寡日、低温、多雨、半年雨水半年霜的气候。境内旅游景点丰富，主要的人文景点有：三崇庙、关圣庙、观音寺，龟阁庙等。自然景观主要有：葫芦

口和烂岩子原始森林带，1—3 级梯形电站。有待开发的旅游景点和旅游线路有：棕包河大水库、昔马至缅甸勒兴，每年春季满山遍野开放的杜鹃花，加上适宜气候，是旅游资源开发的理想境地。

### 3.2.2 人群健康状况

据盈江县卫生防疫站提供的疫情统计资料分析，工程所在的昔马镇主要常见传染病为肝炎、痢疾、疟疾、肺结核、伤寒，属痢疾、疟疾传染病流行区。工程区没有地方病发生。

### 3.2.3 文物与景观

据现场调查和有关文献资料记载，灰河二级水电站不涉及重点文物古迹、风景名胜、自然保护区、饮用水源保护区和基本农田保护区。

## 4. 环境影响报告书回顾

### 4.1 原环境影响报告书的综合评价结论

灰河二级工程的建设，符合国家西部大开发中能源开发和建设优先的产业政策。在工业经济飞速发展的今天，解决电力紧缺尤为重要，本工程的建设，变自然优势为经济优势，将缓解地区电力供需矛盾，增加系统的年供电量，加速电网建设与完善，提高供电保证率和可靠度，增强区域经济发展后劲和增添新的能源动力，同时将部分解决农村燃料缺乏问题，使区域柴薪砍伐量大幅度降低，对于保护该地区的森林植被资源，有着巨大的环境效益，因此，该项目的建成，对于加强少数民族贫困地区基础设施建设，带动贫困地区经济发展和社会繁荣，促进当地国民经济建设将起到积极的作用，该电站建设最终将取得良好的经济效益、社会效益和环境效益。

该电站充分利用了该流域的水资源优势，该区域植被为常见种类，由于建设期及营运期，将对动植物资源、水土保持、土地环境、自然景观、当地交通、大气环境、水环境、声环境等造成不同程度的影响。因此，必须认真落实工程水土保持方案 and 环境保护措施，做到环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”政策。工程建设中在认真落实本报告书所提出的环境保护措施和减免措施，达到减免和消除因项目产生的不利环境影响的前提下，从环境保护及经济可行性的角度看，该建设项目是可行的。

### 4.2 原环境影响报告书批复意见

德宏州环境保护局准予行政许可决定书（德环许准[2008]69号）审批意见如下：

1、该项目建设要严格按《报告书》的要求认真落实环境保护措施；施工结束后，必须施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。

2、该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置5个专用弃渣场，统一堆存

电站施工产生的 18.22 万 m<sup>3</sup> 弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并设置浆砌石排水沟和挡墙；认真落实水土保持方案，防止水土流失。

3、该项目在建设时必须在取水口预埋一直径 0.5 米的钢管下泄 0.14m<sup>3</sup>/s 的生态用水，确保河道不断流。

4、施工期、运行期产生的生产和生活废水必须经沉淀池处理达标后方可外排；人员生活垃圾集中收集就地填埋处理，不得随意乱堆乱放。

5、加强生态环境保护宣传，提高施工人员的生态环境保护意识，使其时刻注意自己的行为，确实保护好当地的野生动物。

6、施工期、运行期产生的生产和生活废水必须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后方可外排。

7、认真落实环保资金的投入，严格按《报告书》提出的环保投资概算执行，加强施工期环境监理和监测工作；建立健全环境管理工作机构，明确工作职责。加强施工期工程环境监理，委托环境监测部门开展施工期环境监测，在项目竣工环保验收时，施工期环境监理报告和环境监测报告作为验收的必备依据之一。

8、项目建设必须严格执行三同时制度，认真落实报告书提出的各项环保措施，积极配合州、县环保部门的环境监察工作，项目建成以后，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行环境保护竣工验收，试生产时，经批准后才能进行试生产，待项目验收合格后方可正式投入运行。

### 4.3 补充环境影响报告书的综合评价结论

灰河二级水电站工程属于清洁型可再生能源工程，电站符合国家产业政策规定。该电站工程建设不涉及环境敏感区，无制约本工程建设的重大环境问题。

根据上述环境影响分析，本工程对环境的主要有利影响表现在项目具有的发电效益、生态环境效益和社会效益等方面。公众参与调查表明，被调查者均支持工程建设。本电

站对环境不利影响主要表现在施工占地对森林植被和陆生动植物资源的影响；电站取水改变下游河段的水文情势和生态环境的影响；施工“三废”及噪声排放对局地环境的污染影响；工程施工和弃渣造成水土流失对当地生态环境的影响；工程占地对社会环境的影响等方面。

经过实地调查电站施工期已采取一系列环保措施，施工期未造成明显环境污染现象；本环评针对后期运营期也提出了减免环境影响的环保措施，在采取相应的环境保护措施后，该项目建设所产生的负面影响是可以控制的、局部的，能够达到环境可以接受的程度，项目建设的各种不利环境影响可以得到减免。

本工程实际建设内容与原《报告书》相比，原工程为引水式开发，不建设拦河坝，实际修建拦河坝一座；弃渣场原环评共涉及 5 个，实际建设只用 4 个且弃渣回用率大大提高，弃渣量减少；因此不会影响原《报告书》和审批部门的工程建设环境可行的结论。从环境影响的角度综合分析，本评价认为灰河二级水电站变更设计的建设是可行的。

#### 4.4 补充环境影响报告书批复意见

德宏州环境保护局关于盈江县灰河二级水电站工程环境影响补充报告书的批复（德环审[2016]51号）意见如下：

1、严格落实放流措施。电站运行期必须在坝址下游约30m处设置放流孔（直径约0.2m），生态放流孔不得安装阀门，保证下泄不小于 0.14m<sup>3</sup>/s 的生态用水，保证下游不出现脱水河道。

2、严格落实噪声污染防治措施。运营期加强设备的维护和保养，对振动较大的设备进行加固，做好厂区绿化工作，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

3、加强固废管理。电站机械设备产生的机修废机油、变压器油统一集中收集后，委托有处置资格的单位统一处置。

4、电站建设初期从云南省铜壁关自然保护区建设的一条引水管，应按云南省铜壁关自然保护区盈江管理所同意的引水管拆除方案拆除，拆除过程不得破坏自然保护区自然环境，并对拆除施工迹地进行植被恢复。

5、项目建设必须严格执行“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的各项环保措施，积极配合州、县环保部门的环境监察工作。项目建成后，应根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行竣工环境保护验收，投入试运行前建设单位应主动向社会公开建设项目“三同时”、环保对策措施落实情况、突发环境事件应急预案并向当地环保部门报告，待项目验收合格后方可正式投入运行。

6、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化的，经调查属于重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理；建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。

7、请盈江县环境保护局及德宏州环境监察支队负责对该项目建设期和运营期的环境现场执法检查。

## 5. 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 原环评批复意见执行情况

2008年12月30日，德宏州环境保护局以德环许准[2008]69号文对本项目原环评报告书提出了行政许可决定，对照原环评批复的7条意见进行调查，建设项目满足了5条，基本满足2条，无未满足项。本项目对德宏州环保局行政许可决定的落实情况详见表5-1。

表 5-1 德宏州环境保护局批复意见的执行情况

序号	批复意见	执行情况或执行计划	对比批复要求
1	该项目建设要严格按《报告书》的要求认真落实环境保护措施；施工结束后，必须施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。	项目根据环评报告书提出的措施和水土保持方案的要求，在渣场、道路及各永久构筑物周围采取了一定的水土保持措施，调查时渣场、公路边坡、植被基本恢复。施工结束后对渣场进行平整，进行绿化。目前植被生长较好。渣体堆放较为稳定，没有影响河道。目前已拆除各种临时建筑，清理杂物，平整土地，经过近几年的自然植被恢复，基本看不出施工痕迹。	满足
2	该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置5个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的19.22万m <sup>3</sup> 弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并设置浆砌石排水沟和挡墙；认真落实水土保持方案，防止水土流失。	项目施工期，施工期共设置5个弃渣场，实际使用4个，规划弃渣量约为19.22万m <sup>3</sup> ，经调查实际弃渣量约为13.22万m <sup>3</sup> ，其中回填利用6.0万m <sup>3</sup> 。施工结束后对渣场进行平整，进行绿化。目前渣场植被恢复较好，且通过水土保持竣工验收。	满足
3	该项目在建设时必须要在取水口预埋一直径0.5米的钢管下泄0.14m <sup>3</sup> /s的生态用水，确保河道不断流。	项目在建设时在取水口预埋一直径0.2米的钢管下泄0.14m <sup>3</sup> /s的生态用水，24小时不间断放流，保证生态环境用水。项目补充环评报告书提出对放流设施（0.2米钢管）的阀门进行拆除，验收调查时已经拆除。取水坝下100米有其他溪流汇入，电站现阶段取水发电期间，取水坝下游河段只存在流量减少的情况，没有出现断流现象。	满足

4	<p>施工期、运行期产生的生产和生活废水必须经沉淀池处理达标后方可外排；人员生活垃圾集中收集就地填埋处理，不得随意乱堆乱放。</p>	<p>据调查了解，项目施工期对生活污水设置化粪池，经处理后生活污水用于周边绿化；各生产区设置沉砂池和沉淀池，生产废水经处理后回用于各施工环节及机械清洗、洒水降尘等；施工期生活和生产废水无外排。施工期生活垃圾，施工产生垃圾等集中收集，运至远离水源及居民区的地方进行填埋处理。施工期未发生水污染事件。</p> <p>项目运行期电站厂区和生活区排水实行雨污分流，雨水经排水沟收集后直接外排。生活污水经化粪池处理后，用于厂区周围植物的绿化，未排入河道。食堂废水经拦渣后排入附近水沟，主要为清洗污水，水量不大。食堂设置有泔水桶收集剩余食物，由周边村民进行收集清运，用于喂养家畜。德宏州环境监测站对运行期地表水环境进行验收监测，水中各项调查因子均可达标排放。运行期生活垃圾集中堆放在垃圾池，最终妥善处理，未随意乱堆乱放。现场调查发现，电站已设置废机油收集桶，废机油进行集中收集后暂存于厂房外废机油仓库。</p>	满足
5	<p>加强生态环境保护宣传，提高施工人员的生态环境保护意识，使其时刻注意自己的行为，确实保护好当地的野生动物。</p>	<p>对施工完成后取水口、引水渠道及施工三场及时绿化和植被恢复；对施工和管理人员进行了宣传教育。</p>	满足
6	<p>认真落实环保资金的投入，严格按《报告书》提出的环保投资概算执行，加强施工期环境监理和监测工作；建立健全环境管理工作机构，明确工作职责。加强施工期工程环境监理，委托环境监测部门开展施工期环境监测。</p>	<p>原环评报告书预计环保投资 117.64 万元，灰河二级水电站变更设计后环保总投资为 265.46 万元；包括施工期及前期运营期已投入的环保投资为 53.58 万元，水土保持完成投资 173.66 万元，后续投资 38 万元。环保投资占总投资的 7.8%。施工期环境理由工程监理代为实施，但未开展施工期环境监测。</p>	基本满足
7	<p>项目建设必须严格执行三同时制度，认真落实报告书提出的各项环保措施，积极配合州、县环保部门的环境监察工作，项目建成以后，根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行环境保护竣工验收，试生产时，经批准后才能进行试生产，待项目验收合格后方能正式投入运行。</p>	<p>施工期按照“三同时”制度进行了环保设施的设计、施工及使用；由于工程变更未完成环保竣工验收，已委托有资质的单位进行环保竣工验收调查。</p>	环保竣工验收待完成（基本满足）

## 5.2 补充环境影响报告书意见执行情况

2016年10月25日，德宏州环境保护局以德环审[2016]51号文对本项目补充环评报告书提出了行政许可决定，对照补充环评批复的7条意见进行调查，建设项目满足了4条，基本满足3条，无未满足项。本项目对德宏州环保局行政许可决定的落实情况详见表5-2。

表 5-2 德宏州环境保护局批复意见的执行情况

序号	批复意见	执行情况或执行计划	对比批复要求
1	严格落实放流措施。电站运行期必须在坝址下游约30m处设置放流孔（直径约0.2m），生态放流孔不得安装阀门，保证下泄不小于0.14m <sup>3</sup> /s的生态用水，保证下游不出现脱水河道。	项目在建设时在引水渠预埋一直径0.2米的钢管下泄生态用水，下泄钢管安装的阀门已经拆除保证下泄流量满足0.14m <sup>3</sup> /s，取水坝下100米有其他溪流汇入，电站现阶段取水发电期间，取水坝下游河段只存在流量减少的情况，没有出现断流现象。	满足
2	严格落实噪声污染防治措施。运营期加强设备的维护和保养，对振动较大的设备进行加固，做好厂区绿化工作，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。	运营期严格按照仪器设备保养周期对设备进行维护保养，合理布置大噪声设备位置，加强了厂区绿化美化工作。 噪声监测结果表明，灰河二级水电站厂界噪声存在超标情况，昼间最大超标7.6dB（A），夜间最大超标约15.7dB（A）；生活区昼间均小于60dB（A）能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准，夜间约超标3.7dB（A）。厂界四周噪声来源主要为发电机组及河流水声，由于厂房周边的范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，且电站评价范围1000米内无居民点分布，因此电站产生的噪声对外界声环境影响较小。	基本满足
3	加强固废管理。电站机械设备产生的机修废机油、变压器油统一集中收集后，委托有处置资格的单位统一处置。	根据现场调查，电站已设置废机油收集桶，进行集中收集，但尚未与有资质的部门签订处置协议。	基本满足

4	<p>电站建设初期从云南省铜壁关自然保护区建设的一条引水管，应按云南省铜壁关自然保护区盈江管理所同意的引水管拆除方案拆除，拆除过程不得破坏自然保护区自然环境，并对拆除施工迹地进行植被恢复。</p>	<p>从云南省铜壁关自然保护区内建设的一条引水管，已按云南省铜壁关自然保护区盈江管理所同意的引水管拆除方案拆除，其中发电厂附近拆除管道长度约 80 米，前池附近拆除管道长度约 30 米，拆除过程未破坏周围的自然环境，施工迹地逐步自然恢复中。</p>	<p>满足</p>
5	<p>项目建设必须严格执行“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的各项环保措施，积极配合州、县环保部门的环境监察工作。项目建成后，应根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行竣工环境保护验收，投入试运行前建设单位应主动向社会公开建设项目“三同时”、环保对策措施落实情况、突发环境事件应急预案并向当地环保部门报告，待项目验收合格后方可正式投入运行。</p>	<p>项目建设严格执行了“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的各项环保措施，公司编制了《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》，目前《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》正在备案中，根据相关条例，项目正在进行竣工环境保护验收。</p>	<p>基本满足</p>
6	<p>项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化的，经调查属于重大变动的应当重新报批项目的环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理；建设项目的环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核。</p>	<p>项目的性质、规模、地点、采用防治污染、防治生态破坏的措施未发生重大变化。经调查项目不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理，项目目前各项工程已经建设完成，正在进行竣工环境保护验收。</p>	<p>满足</p>
7	<p>请盈江县环境保护局及德宏州环境监察支队负责对该项目建设期和运营期的环境现场执法检查。</p>	<p>项目接受盈江县环境保护局及德宏州环境监察支队环境现场执法检查，检查发现的问题，业主方积极整改。</p>	<p>满足</p>

### 5.3 原环评报告书措施和建议的执行情况

根据建设单位提供的有关工程资料、实地走访、现场勘查和核实，建设项目环保措施与建议的落实情况详见表 5-3。根据表 5-3 的调查核实情况，对照原环评提出的 37 项措施和建议，建设项目满足了 34 项，基本满足 3 项，无未满足项。

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
生态环境保护	1	5 个弃渣场共种植西南桦 4500 株	厂区设置 4 个弃渣场，渣场按照要求进行清理、平整处理，施工结束后对渣场进行平整，进行绿化。经调查，目前植被生长较好。渣体堆放较为稳定，没有影响河道。经过近几年的自然恢复，未发现雨水侵蚀和滑坡现象，植被已基本自然恢复完全，渣体堆放较为稳定，没有影响河道，渣场植被恢复较好，且通过水土保持竣工验收。	基本满足
	2	料场共种植西南桦 250 株	施工期未单独设施石料场、土料场，主要综合利用项目区开挖出的石料及涂料。经调查，项目开挖区域目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好，无水土流失隐患。	基本满足
	3	场内公路共种植西南桦 3000 株	目前公路周边的边坡植被以自然恢复为主，施工期产生的水土流失现象已经得到控制，大部分施工道路村民仍旧继续使用。场内公路两侧土地已经归还当地居民，当地居民在公路两侧种植杉木，杉木数量无法统计。	基本满足
	4	施工生产生活区共种植西南桦 3500 株	施工生产生活区临时建筑物已拆除，并进行了平整、绿化，加之自然恢复，施工迹地生态恢复良好。	满足
	5	主体工程永久占地区共种植西南桦 1537 株	工程永久占地区域已按照要求进行清理、平整处理，施工结束后对渣场进行平整，进行绿化。经调查，目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好。	满足
	6	工程施工结束后，对责任范围实施必要的封闭	已对责任范围实施封闭，对库区周边设立警示标志。	满足

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
	7	工程建设涉及林地的，建设单位应与当地行政主管部门合作，提出保护和补偿方案	工程建设涉及的旱地、林地，建设单位已经和当地村民签订补偿协议，并按照协议执行。	满足
	8	通过设置标志牌及向施工进场人员大力宣传野生动植物保护、国土资源保护、森林防火等法律法规；抓好森林防火和动植物检疫及保护措施，对外来设施的木质包装材料进行严格的病虫害检疫，用完后就地销毁，杜绝外来虫害疫情在工程区内蔓延	经询问业主，已经通过设置标志牌向施工进场人员大力宣传野生动植物保护、国土资源保护、森林防火等法律法规。施工中对施工人员宣传保护野生动物，特别是珍稀保护野生动物，严禁施工人员携带狩猎工具进入施工工地。对外来设施的木质包装材料进行严格的病虫害检疫，用完后就地销毁。	满足
	9	与施工人员签订防火责任书，杜绝森林火灾的发生	目前施工期已经结束，经询问业主及现场调查，该公司与昔马镇签订过防火责任书，施工期间未发生火灾。	满足
	10	专职人员负责生态环境监测工作。	经询问业主，该公司配备专职人员管理环保工作，目前生态环境已基本经恢复，生态环境较好。	满足
	11	工程设计时应尽量优化，尽最大可能减少工程占地，减少设计边线以外的开挖破坏	原工程设计施工临时占地 7.949hm <sup>2</sup> ，主要为渣场、料场、施工营地等，项目实施过程中取消了 1#弃渣场（0.4 hm <sup>2</sup> ）、石料场（1.0 hm <sup>2</sup> ）、土料场（0.14 hm <sup>2</sup> ），因此实际临时占地为 6.409 hm <sup>2</sup> ，较原设计减少 1.54 hm <sup>2</sup> 临时占地，项目优化了工程占地，减少了工程开挖破坏，最大可能的保护了周围环境。	满足
	12	加强施工人员安全施工培训，对施工过程严格管理，杜绝因违规施工而造成的生态环境破坏	业主加强对施工人员安全施工培训，杜绝因违规施工而造成的生态环境破坏。	满足

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
	13	项目建设征用林地须经林业主管部门审核同意，报土地主管部门批准后，方可使用林地	已经取得云南省林业厅使用林地审核同意书	满足
	14	电站发电需确保生态用水的下泄	项目在建设时在引水渠预埋一直径 0.2 米的钢管下泄生态用水，另取水坝下 100 米有其他溪流汇入，电站现阶段取水发电期间，取水坝下游河段只存在流量减少的情况，没有出现断流现象。	满足
	15	鱼类保护措施：严禁毒鱼、炸鱼、电鱼。	业主对施工人员进行教育，严禁毒鱼、炸鱼、电鱼。	满足
挡渣墙、排水沟防护工程	16	工程设置 5 个弃渣场，修建浆砌石挡渣墙工程量为 182200m <sup>3</sup> ，1# 弃渣场长约 70m，2# 弃渣场长约 95m，3# 弃渣场长约 100m；4# 弃渣场长约 100m，5# 弃渣场长约 80m，排水沟按实际需要情况修建。	<p>项目实际建设 4 个弃渣场，经查阅德宏州水利局对水保设施验收鉴定书，各弃渣场均采取了工程挡护措施，弃渣场边坡稳定，植被恢复良好，共完成的水保设施工程量包括：浆砌石挡墙 280m，浆砌石排水沟 420m，土方开挖 2400m<sup>3</sup>，浆砌石方 2100m<sup>3</sup>。</p> <p>现场调查 1#弃渣场取消；2#弃渣场渣场稳定，弃渣场设置挡墙，现已长满植被，自然恢复为主，目前植被较好；3#弃渣场、4#弃渣场设置挡墙，当地村民已经种植树木，目前长势良好，植被恢复较好；5#弃渣场设置了挡墙，作为厂房及场地使用，厂房附近已经种植杉木，目前长势良好，植被恢复较好。</p>	满足

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
固废处理措施	17	施工期弃渣、垃圾堆入弃渣场，运营期生活垃圾统一堆放、定期清理，分检出废弃塑料、金属等送废物回收站，其余垃圾定期作焚烧处理；固废禁止直接倒入河中。	施工期生活垃圾固废统一堆放、定期清理，垃圾及弃渣及时送工程弃渣场处置。运营期人员较少，生活垃圾妥善处理。经现场调查，未发现固废直接倒入河中的痕迹。	满足
水环境及水资源保护措施	18	砂石料加工废水采取一级沉淀方案，设置废水处理简易系统，废水经沉沙—初沉—二沉后排放	现场调查时，电站工程施工期已结束。经询问，施工期间在各施工区域设置了简易沉淀池，未发生水污染事件。	满足
	19	在生活区设置永久旱厕和化粪池各一个，生活废水经处理和收集后用于当地农、林、绿化灌溉和肥料使用	经调查，电站管理人员较少，生活区设置了水冲厕，建有化粪池，生活废水经化粪池处理后用于厂区周围植物的绿化，未排入河道。	满足
	20	高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放	经调查，厂房内建有废机油收集桶，对检修时产生的废机油进行收集，集中暂存在废机油仓库。	满足
声环境保护	21	施工机械应尽量选用低噪机械。	由于施工机械噪声较大，企业已尽量选用了低噪机械。	满足
	22	声源旁工作的人员，发放并配戴防噪耳塞或耳罩。	厂方为声源旁工作的人员发放并配戴防噪耳塞或耳罩。	满足
	23	选择合适的施工时间。	厂方对施工人员进行宣传教育，选择合适的施工时间，未发生噪声投诉事件。	满足
大气环境保护	24	施工砂石料运输过程要进行遮盖，减少运输过程中扬尘对空气环境的影响	施工期对运输水泥、沙的车辆采取了遮盖方式，防止沿线遗撒。	满足
	25	施工机械要定期保养和维修，使尾气排放达到国家的有关标准要求，减少燃油废气对空气环境的影响	施工机械定期保养和维修，区域内空气流动性较好，有利于燃油废气的扩散。	满足

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
	26	施工场地要不定时洒水，减少扬尘对空气环境的影响。	施工对对方料场进行场不定时洒水，以减少扬尘对空气环境的影响。	满足
	27	厂房选址避开冲沟威胁地段	电站主厂房临河布置，属引水式地面厂房，电站的厂房地势平缓开阔，地势平缓，处在山坡脚 I 级阶地下洪冲积上，山坡为硬质基岩山坡，边坡稳定。	满足
	28	存在边坡开挖的地段，避免大挖大填的施工方式，采取分台阶自上而下的施工方式进行开挖施工，对形成的边坡、陡坎和自然形成的边坡陡坎及时进行支护	严格按照施工要求施工，严把质量关，对边坡、陡坎及时进行支护	满足
	29	相应滑坡工段做削坡、护岸、支砌、锚固等加固处理措施	项目已对引水渠道、压力管道两侧存在滑坡隐患地段采取了削坡、护岸、支砌、锚固等加固处理措施，调查情况看，项目各构筑物边坡稳定。	满足
	30	在泥石流冲沟沟口位置设置挡土坝	经现场调查，施工期已经对局部松动危岩块体进行清除，对局部溶隙、宽缝等采取回填、锚固等处理措施确保安全。	满足
	31	施工挖填进行统一的规划挖填；对存在塌陷的地段采取钢筋混凝土铺盖回填、支砌回填后混凝土地坪封闭、灌浆处理。	经调查，施工期采取合理科学的施工方法、严格控制爆破，做好排水，加强支护处理，施工期间未发生安全事故。	满足

表 5-3 环保措施和建议执行情况

环保措施类别	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
人群健康保护	32	保护饮用水水源质量；加强施工人员饮食卫生管理；在工地医疗机构配备卫生防疫人员、医疗器材和防疫药品，施工人员进场前和施工中进行抽样检查和卫生防疫，有效控传染病流行趋势，为保证卫生防疫计划的实施，在工程环境保投资中计列了相应费用。在施工场地设置简易医疗站。	经现场调查，施工期间未出现传染病疫情。	满足
风险控制措施	33	精心设计、精心施工，建立严格的质量检查制度和工程环境监理制度，确保工程设计和施工质量	施工期间严把质量关，确保工程质量。	满足
	34	施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系。在不可预见的自然条件和地质条件变化而产生事故时，可及时发出报警讯号，及时采取修复措施，消除隐患	施工期已经结束，未发生安全事故。	满足
	35	加强施工开挖边坡、压力管道和厂区等区域的坍塌、滑坡、泥石流与事故的防护、监测、预见、预报，发现问题及时处理	施工期已经结束，现场调查走访施工期间未发生安全事故。	满足
	36	爆破时设置专人负责安全，同时采取吹哨、阻止行人通过等措施	爆破时设置专人负责安全，同时采取设置警戒线、阻止行人通过等措施，施工期间周围设置醒目施工及安全标识。	满足
	37	施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全。	施工期间在施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全	满足

## 5.4 补充环境影响报告书措施和建议的执行情况

根据建设单位提供的有关工程资料、实地走访、现场勘查和核实，电站后续运营过程需进一步完善以下几方面的环保措施详见表 5-4。根据表 5-4 的调查核实情况，对照补充环评提出的6 项措施和建议，建设项目满足了 3 项，基本满足 3 项，无未满足项。

表 5-4 环保措施和建议执行情况

期间	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
运营 期	1	为了维持和保障河道内生态用水，电站应加强对坝址下游约 30m 处的生态放流孔巡视检查，并形成巡视记录，生态放流孔不得私自安装阀门，保证灰河二级水电站的最小生态下泄流量达到 0.14m <sup>3</sup> /s。	项目在建设时在引水渠预埋一直径 0.2 米的钢管下泄生态用水，下泄钢管安装的阀门已经拆除，保证下泄流量满足 0.14m <sup>3</sup> /s，电站现阶段取水发电期间，取水坝下游河段只存在流量减少的情况，没有出现断流现象。尚未建立巡视记录。	基本满足
	2	针对电站厂界噪声存在超标的情况，由于电站厂房周边无声环境敏感保护目标，噪声对外环境影响较小；但建设方应加强厂房隔声措施，如加强厂区绿化，种植高大乔木等，减小对电站工作人员的影响。	业主采取加大厂区绿化，增加绿化面积，减小对电站工作人员的影响。	满足
	3	业主从云南省铜壁关自然保护区内私自引水到前池用于发电的引水管，应按云南省铜壁关自然保护区盈江管理所同意的引水管拆除方案拆除，拆除过程不得破坏保护自然保护区自然环境。	已按云南省铜壁关自然保护区盈江管理所同意的引水管拆除方案拆除，其中发电厂房附近拆除管道长度约 80 米，前池附近拆除管道长度约 30 米，拆除过程未破坏保护自然保护区自然环境。	满足
	4	尽快与有废机油处置资质的单位签订处置协议，合理处置废机油。	根据现场调查，电站已设置废机油收集桶，进行集中收集，集中暂存在废机油仓库，但尚未与资质单位签订处置协议。	基本满足

表 5-4 环保措施和建议执行情况

期间	序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
	5	建设单位应按规定，在环境影响报告得到批复后，尽快完善环境保护竣工验收。	经调查项目不属于重大变动，纳入竣工环境保护验收管理，项目目前各项工程已经建设完成，正在进行竣工环境保护验收。	满足
	6	根据建设单位提供资料显示建设方已完成了《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的编制工作，并上报盈江县环境保护局备案，目前《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》正在备案中，一旦备案完成，建设方应严格按照《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的要求做好防止和消除风险事故带来的不利影响。	建设方已完成了《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的编制工作，并上报盈江县环境保护局备案，目前《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》正在备案中，备案完成后，将严格按照《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的要求做好防止和消除风险事故。	基本满足

## 6. 生态环境影响调查与分析

### 6.1 生态环境影响调查

#### 6.1.1 土地利用影响调查

##### (1) 工程占地

工程占地与原设计有一点变化，主要为拦河坝的建设导致永久占地面积增加 $18\text{m}^2$ ；灰河二级工程设计永久占地 $3.589\text{hm}^2$ ，实际永久占地达 $3.5908\text{hm}^2$ ，主要为电站厂房、升压站、拦河坝、前池、引水渠等工程占地；原工程设计施工临时占地 $7.949\text{hm}^2$ ，主要为渣场、料场、施工营地等，项目实施过程中取消了1#弃渣场（ $0.4\text{hm}^2$ ）、石料场（ $1.0\text{hm}^2$ ）、土料场（ $0.14\text{hm}^2$ ），因此实际临时占地为 $6.409\text{hm}^2$ ，较原设计减少 $1.54\text{hm}^2$ 临时占地。详见项目占地对照表2-2。

永久占地将完全改变土地利用状态，地表植被将被全部清除，影响是永久性；临时占地只是临时改变土地利用状态，地表植被物将被破坏，待工程完成后，进行植被恢复，影响是暂时的。

从电站工程建设占用土地与所涉及乡镇同类土地相比，其比例较小，因此电站工程建设对项目所涉及地区土地利用格局及土地资源的影响不大。

#### 6.1.2 电站各部分的生态恢复情况调查

灰河二级水电站工程最终设置弃渣场4个，未设置专门的砂石料厂及采土场，弃渣场主要堆放来自引水渠、前池、压力管道、厂房弃渣，各部分的生态恢复情况如下所述：

##### (1) 弃渣场

1#弃渣场：原规划的1#弃渣场位于取水口下游约200米，主要堆放首部及渠道弃渣，在首部及渠道开挖过程中产生的弃渣，直接用于引水渠道的覆土，未有多余的弃渣，故取消1#弃渣场。

2#弃渣场：占地类型为灌木林，主要堆放渠道工程弃渣，弃渣场面积 $0.31\text{hm}^2$ ，可容纳3万 $\text{m}^3$ 的弃渣，经实地查看，弃渣场设置挡墙，现已长满植被，自然恢复为主，目前植被较好。



2#弃渣场现状

渣场位置	布置于弃渣场位于 K1500-2700 之间
环评中工程措施描述	挡墙高 4m（基础深 2m）底宽 2.53m，顶宽 0.6m，挡渣墙长 95m，挡渣墙墙身设置排水孔，排水孔尺寸 10×30cm，孔距 2m，延长度方向每隔 20m 设置一道伸缩缝，缝宽 3cm。
环评中植物措施描述	在堆渣结束后对弃渣场进行整治，清楚场地内的杂物，并进行分块平整，保留一定的排水坡度。在土地整治的基础上，考虑当地经济林木及水土保持用材等林木种植状况，乔灌结合，灌木营造速生水保林为主，灌草采取自然恢复，恢复植被，改善生态环境。
调查情况	经实地查看，目前弃渣场稳定，施工结束后对渣场进行平整，弃渣场设置挡墙，现已长满植被，自然恢复为主，目前植被较好。水保设施已通过水利部门验收。

3#弃渣场：弃渣场位于 K2700-3450 之间，弃渣场地势稳定，无滑坡、泥石流等地质灾害，占地类型为灌木林，主要堆放渠道工程弃渣。



3#弃渣场现状

渣场位置	位于 K2700-3450 之间
环评中工程措施描述	挡墙高 5m（基础深 2m）底宽 2.53m，顶宽 1.0m，挡渣墙长 100m，挡渣墙墙身设置排水孔，排水孔尺寸 10×30cm，孔距 2m，延长度方向每隔 20m 设置一道伸缩缝，缝宽 3cm。
环评中植物措施描述	在堆渣结束后对弃渣场进行整治，清除场地内的杂物，并进行分块平整，保留一定的排水坡度。在土地整治的基础上，考虑当地经济林木及水土保持用材等林木种植状况，乔灌结合，灌木营造速生水保林为主，采取自然恢复植被，改善生态环境。
调查情况	经实地查看弃渣场弃渣场设置挡墙，当地村民已经种植树木，目前长势良好，植被恢复较好。

4#弃渣场：弃渣场位于渠道末端至前池之间，弃渣场地势稳定，无滑坡、泥石流等地质灾害，占地类型为灌木林，主要堆放前池的工程弃渣。



4#弃渣场现状

渣场位置	位于渠道末端至前池之间
环评中工程措施描述	挡墙高 5m（基础深 2m）底宽 2.53m，顶宽 1.0m，挡渣墙长 100m，挡渣墙墙身设置排水孔，排水孔尺寸 10×30cm，孔距 2m，延长度方向每隔 20m 设置一道伸缩缝，缝宽 3cm。
环评中植物措施描述	在堆渣结束后对弃渣场进行整治，清除场地内的杂物，并进行分块平整，保留一定的排水坡度。在土地整治的基础上，考虑当地经济林木及水土保持用材等林木种植状况，乔灌结合，灌木营造速生水保林为主，灌草采取自然恢复，恢复植被，改善生态环境。
调查情况	占地类型为灌木林，主要堆放前池的工程弃渣，经实地查看弃渣场设置挡墙，当地村民已经种植树木，目前长势良好，植被恢复较好。

5#弃渣场：弃渣场位于厂房下游右，主要堆放厂区的工程弃渣。实际建设中该弃渣场采取了平整措施，并设置了挡墙，作为厂房及场地使用，厂房附近已经种植杉木，目前长势良好，植被恢复较好。



5#弃渣场现状

渣场位置	弃渣场位于厂房下游右侧
环评中工程措施描述	挡墙高 5m（基础深 2m）底宽 2.53m，顶宽 1.0m，挡渣墙长 80m，挡渣墙墙身设置排水孔，排水孔尺寸 10×30cm，孔距 2m，延长度方向每隔 20m 设置一道伸缩缝，缝宽 3cm。
环评中植物措施描述	在堆渣结束后对弃渣场进行整治，清除场地内的杂物，并进行分块平整，保留一定的排水坡度。在土地整治的基础上，考虑当地经济林木及水土保持用材等林木种植状况，乔灌结合，灌木营造速生水保林为主，灌草采取自然恢复，恢复植被，改善生态环境。
调查情况	实际建设中该弃渣场采取了平整措施，并设置了挡墙，作为厂房及场地使用，厂房附近已经种植杉木，目前长势良好，植被恢复较好。

## (2) 施工场地

施工道路、施工场地等临时施工场所。

 <p style="text-align: center;">施工场地</p>	 <p style="text-align: center;">施工道路</p>
<p style="text-align: center;">位置</p>	<p>施工临时场地：沿公路依山而建，布置在平缓坡地上。施工道路：沿用了原有的土路，施工结束后当地村民仍在使用。</p>
<p>环评中工程措施、植被恢复措施描述</p>	<p>待电站工程完工后，应实时恢复植被，渣场植被恢复可选择林一草模式，以达到植被尽快覆盖的目的，选择树种以乡土树种中侧根系发达的阔叶树种为宜。</p> <p>施工结束时，拆除各种临时建筑、清理杂物，平整场地，同时完善场地四周的排水设施，然后再进行植树、树间种草，恢复植被。根据各施工场（厂）地条件和水土保持要求，树种选择及相应的植物措施。</p>
<p style="text-align: center;">调查情况</p>	<p>电站规模较小，临时施工建筑较少，目前已拆除各种临时建筑，清理杂物，平整土地，经过近几年的自然植被恢复，基本看不出施工痕迹。</p>

### （3）首部枢纽

根据地形及工程地质条件，原环评论述在上灰河与岔河汇合口上游 50 米处岔河河段的洼地处直接建设一引水口，不建设拦河坝，在引水口后再建设泄水道和沉砂设施等，这样能够使工程避免涉及铜壁关自然保护区。

由于河流分叉（灰河和岔河），水量明显减小，若要保证必要的引用流量，需在岔河河段和灰河河段低洼处分别修建一引水口，这种做法不经济。为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，2016 年 8 月 5 日经云南省铜壁关自然保护区盈江管理所实地查看，确认该溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内。



拦河坝

位置	在上灰河与岔河交汇口处
环评中工程和植物措施的描述	在上灰河与岔河汇合口上游 50 米处岔河河段的洼地处直接建设一引水口，不建设拦河坝，在引水口后再建设泄水道和沉砂设施等。
调查情况	为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，拦河坝的修建未破坏河道内突出的天然石块，也未破坏石块紧邻的自然保护区。

#### (4) 引水系统

引水系统由沉沙池、引水暗渠、引水渡槽、压力前池、压力明管、泄水道等组成。实际建设中取消引水渡槽设计，主要原因为修建成本太高，直接采用石块浆砌渠道代替。



引水渠道

压力管道



尾水

生态放水

位置	拦河坝至发电厂房
环评中工程、植物措施描述	施工单位在施工过程中，严禁乱砍乱伐树木，杜绝超计划占用林地及砍伐木材的行为。
调查情况	未出现乱砍乱伐的情况，也不存在超计划占用林地。压力管道周边的植被恢复以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。

(5) 厂区枢纽

电站生产区和职工生活区。

	
厂房 <span style="float: right;">110KV 开关站</span>	
位置	生产厂区及生活区
环评中工程、植物措施描述	为了保证永久建筑物的安全，设计中包含了周边排水，开挖边坡锚固等具有水土保持功能的工程措施，加强厂区的绿化。
调查情况	厂区占地面积较小，周边修建了排水沟，厂房用挡墙护坡，厂区内及周围均以自然恢复为主。

### 6.1.3 生态恢复情况结论

经现场调查，本项目实际有弃渣场 4 个、工程区未设置专门的砂石料厂及采土场，临时施工场地 3 个。

**弃渣场：**施工期共设置 5 个弃渣场，实际使用 4 个，规划弃渣量约为 19.22 万 m<sup>3</sup>，经调查实际弃渣量约为 13.22 万 m<sup>3</sup>，其中回填利用 6.0 万 m<sup>3</sup>。经实地查看弃渣场了解到，引水渠道为暗渠设置，总长 4730.2m，其中引水暗渠长 4645.2m，项目在建设过程中把大量的弃渣用于引水渠道的覆土及生活区及开关站地基填筑，项目回填利用约 4.283 万 m<sup>3</sup>，约 8.934 万 m<sup>3</sup> 存在渣场内。该电站的渣场按照要求进行清理、平整处理，未在渣场坡底修建排水沟。经过近几年的自然恢复，未发现雨水侵蚀和滑坡现象，植被已基本自然恢复完全，渣体堆放较为稳定，没有影响河道，目前渣场植被恢复较好，且通过水土保持竣工验收。

**施工场地：**整个工程分为大坝施工区、前池施工区、厂房施工区三个部分。施工结束后对施工场地内的临时建筑物进行了清理，并清理杂物，平整土地，经过近几年的自然植被恢复，基本看不出施工痕迹。

**施工道路：**本工程的特点是工程量小，运输强度低，线路服务年限短，故场内公路采用低标准的土路面临时施工道路，局部车流通行密度大的路段路面需铺

垫碎石，里程约 4.0km。经调查施工期间不涉及公路改线问题，施工道路主要是征对厂址简易公路的修整及维护，目前公路周边的边坡植被以自然恢复为主，施工期产生的水土流失现象已经得到控制。目前大部分施工道路村民仍旧继续使用。

首部枢纽：项目在建设时在引水渠预埋一直径 0.2 米的钢管下泄  $0.14\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，24 小时不间断放流，保证生态环境用水。目前拦水坝周边的植被，以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。

引水系统：引水系统由沉沙池、引水暗渠、引水渡槽、压力前池、压力明管、泄水道等组成。实际建设中取消引水渡槽设计，主要原因为修建成本太高，直接采用石块浆砌渠道代替。压力管道周边的植被恢复以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。

厂区枢纽：厂房枢纽实际建设与原设计设计相同，厂区主要建筑物有主厂房、副厂房、110kV 户外升压开关站等。厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物。

#### 6.1.4 植被及动物影响调查

##### (1) 对一般植物资源的影响

盈江县灰河二级水电站工程的建设及其运行对植物的影响主要集中表现为施工期，永久、临时占地等对植物个体的破坏。经调查，工程永久占地和临时施工占地内植被是工程建设影响的主体，工程永久占地会损毁占地范围内的所有植被，是不可逆的，而临时施工占地内的植被在工程施工结束后的运行期可得到逐步恢复。

在电站建设过程中，永久占地区域的植被永久消失，临时占地区域的植被在施工过程中受到较大影响，但工程结束后，这些影响已经逐步减弱，临时占地区域上的植被已经逐步得到恢复。

通过现场调查，评价区的原生植被较少，多数为香茅草地、玉米地等人工植被类型或次生植被类型。该地区的植物区系由 72 科，131 属，169 种维管束植物组成。其中，蕨类植物 21 科，34 属，71 种；种子植物 47 科，88 属，105 种。区系成分中以热带成分所占比例最大和最常见。

工程对评价区的影响主要为人工植被中的经济林木，对其他植被影响较小，仅使项目区生物量有变化，但对种群的年龄结构、空间分布格局、种群更新等未产生根本性变化，现有植物群落的物种组成及其比例也未发生改变，生态系统的

功能和其中的生态关系基本保持不变，工程对其影响较为有限；项目对评价区内的植被无刚性破坏，临时占地的植被也会得到逐步恢复。总体而言，工程对评价区的植被影响较小。

工程对植被的影响调查结论与环评阶段结论一致。

### **(2) 对珍稀濒危植物的影响**

经现场调查和查阅资料，评价区附近可能出现国家Ⅱ级保护鸟类4种：分别为红隼 *Falco tinnunculus*、红角鸮 *Otus scops*、白鹇 *Lophura nythemera*、白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae*，均栖息在建设区周围附近植被较丰富的区域中，由于人类活动的干扰，动物基本不会进入项目评价区内。可能出现的保护爬行类和哺乳动物有4种，分别是国家Ⅱ级重点保护野生动物即穿山甲 *Manis pentadactyla*、小灵猫 *Viverricula indica*、大灵猫 *Viverra zibetha*、猕猴 *Macaca mulatta*。未发现该地区特有种类分布。对上述种类须注意依法加以保护，避免伤害到从周围地区偶尔进入评价区的保护物种。

### **(3) 对名木古树的影响**

评价区内未发现名木古树，因此无影响。

从总体上说，盈江县灰河二级水电站建设和运行虽然对评价区植被和植物产生了一定的不利影响，但影响范围和程度有限，没有对评价区内的物种在空间分布格局和遗传结构发生明显的改变，没有造成评价区的植被类型和某一种物种在该区域的大量减少及消失，随着植被恢复措施的逐步落实，工程对植物资源的影响正逐步减轻。工程对植物的影响调查结论与环评阶段结论一致。

## **6.1.5 景观影响调查**

由于电站的建设会改变原有的地形地貌。施工挖掘过的地方产生破坏，但施工区面积小，且经过多年的自然植被恢复，现场调查时施工痕迹已不存在，对工程区景观影响较小。

## **6.1.6 对动物和鱼类的影响调查**

### **(1) 对陆生脊椎动物的影响**

根据现场调查复核，工程施工期未超界建设。经调查，工程施工期间，各种临时建筑、永久建筑及土、石料堆放等均需占用一定面积的土地，使林灌丛类动物生境缩小。但从工程评价区来看，施工占地面积相对较小，因而工程建设对野生动物类群的生境影响程度较小，主要表现在以下几方面：

1) 主体工程基础开挖与排水, 混凝土拌合系统冲洗废水, 施工人群生活污水以及各类机械的含油污水等, 对水质产生不利影响, 影响沿河生活的一些种类, 如两栖类动物。

2) 施工期间, 基础开挖、取土、交通运输、拌合机械的运行等均产生一定的机械和爆破噪声, 噪声在山谷间回荡, 产生一定的噪声污染, 致使施工区域及周边动物产生趋避反应, 逃离施工区周围, 从而导致施工区附近的野生动物密度有所下降, 但这一影响是暂时的、可逆的, 施工结束后, 仍可恢复原状。施工区的噪声污染、粉尘污染和气体污染都可能使一些中小型兽类暂时迁出施工区。

3) 弃渣、开挖造成的水土流失, 生产生活的垃圾等, 均会对施工区的野生动物生存产生一定程度的影响, 但都可以采取措施加以预防和减免。

4) 临时建筑物和永久建筑物的修建, 以居民点为栖息地的动物将迁入施工区, 其种群优势将提高, 而原生栖息地的动物种群数量会明显下降。

综上所述, 工程对野生动物的不利影响主要表现在工程施工期, 但评价区内的动物种群和数量随着施工的开始, 也将会在一定时期内逐渐恢复。

工程对动物的影响调查结论与环评阶段结论一致。

## **(2) 对重点保护野生动物的影响**

资料记载评价区曾分布有陆栖动物160种, 两栖动物19种, 爬行动物18种, 隶属7科14属, 鸟类80种, 隶属42科, 61属, 哺乳动物43种, 隶属21科36属。

评价范围区域内有兽类国家级二级保护动物穿山甲、小熊猫等。鸟类有国家级二级重点保护动物8种, 它们分别是雀鹰南方亚种、凤头鹰普通亚种、普通鵟、鹊鹑、红隼、领角鸮、褐翅鸦鹑。爬行动物中眼镜蛇为云南省级保护动物。在两栖动物中没有国家级和云南省级重点保护种类。

电站运营期, 当地人口密度增大, 将一定程度上导致人类猎捕压力增加, 对上述保护兽类、爬行动物和鸟类在当地分布产生一定影响。建设单位通过加强野生动物保护法律、法规的宣传教育、健全管理, 使工作人员和当地居民的保护意识得到加强, 上述不良影响将是可控的。

总之, 电站施工和运营过程中对重点保护动物可能产生轻微的不良影响, 但这些影响将不会导致这些动物在当地的灭绝和密度明显下降。

工程对重点保护野生动物的影响调查结论与环评阶段结论一致。

## **(3) 对鱼类的影响**

根据环评报告书调查结果，在灰流域没有国家级和云南省级保护鱼类，也没有狭域分布的特有鱼种。

本次调查主要以资料收集和走访的方式调查工程建设对鱼类的影响。施工期间采用混凝沉淀法的废水处理和重力浓缩后重力过滤脱水沉淀处理，和简易滤池对施工废水进行处理，处理后出水外排，泥渣外运至渣场。含油废水采用油水分离器处理，废水处理外排，沉渣脱水后外运至渣场。生活污水采用化粪池处理后用于山地浇灌。施工废水及施工人员生活废水均得到妥善处置，未对灰河水质造成污染，对鱼类影响较小。本次调查对电站工作人员进行了走访调查，水电站建成以后未发现灰河段鱼类数量和种类显著减少。

少量的生活污水经化粪池处理后，用于周边树木、草地的灌溉，没有排入河道

工程对鱼类的影响主要表现在取水坝建成后，阻隔了上、下游部分水生生物的物种交流，对鱼类原有生境产生变化，产生了减水河段，改变了部分河段的水文情势，对鱼类有一定影响。

#### 6.1.7 对铜壁关自然保护区影响调查

灰河二级水电站工程全部工程位于灰河左岸，与灰河右岸的铜壁关自然保护区（盈江片）仅一河之隔，根据现场勘察和 2008 年 8 月 20 日云南省铜壁关自然保护区盈江管理所出具的证明，该工程的全部施工区域和建筑物均不在该保护区内。原环评要求建设方在上灰河与岔河汇合口上游 50 米处岔河河段的洼地处直接建设一引水口，不建设拦河坝，在引水口后再建设泄水道和沉砂设施等，这样能够使工程避免涉及铜壁关自然保护区。

由于河流分叉（灰河和岔河），水量明显减小，若要保证必要的引用流量，需在岔河河段和灰河河段低洼处分别修建一引水口，这种做法不经济。为充分利用开发河段水力资源，满足设计装机容量要求和避免涉及铜壁关自然保护区，建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，拦河坝的修建未破坏河道内突出的天然石块，也未破坏石块紧邻的自然保护区。盈江县宝源电力有限公司于 2016 年 7 月向云南省铜壁关自然保护区盈江管理所提交了《盈江县宝源电力有限责任公司关于请求确认盈江县灰河二级水电站拦河坝是否占用自然保护区的申请》，2016 年 8 月 5 日云南省铜壁关自然保护区盈江管理所安排技术人员到该溢流坝实地查看，

确认该溢流坝不在铜壁关自然保护区范围内。

此外，电站建设不涉及移民安置问题。坝址区占地面积小，基本无淹没区，工程占地范围内无国家和省级重点保护动物栖息地。项目坝址建于灰河与岔河汇合口处，对坝址下游 100m 一条河流进行避让，该河流汇入灰河后对灰河形成天然补给，可有效减少由于建坝取水导致河流减水的影响。

## 6.2 生态环境影响调查结论

根据调查结果及分析，电站工程项目的建设过程中，重视工程区域的生态环境保护，已基本按环评、设计和生产要求采取了有关生态保护措施和水土保持措施。因地制宜、实事求是地对施工区域出现和存在的问题采取了相应的补救措施；通过采取防止水土流失的生物措施，工程扰动区域内可能造成水土流失地区基本得到治理，水土流失得到有效控制，基本能满足有关环保要求。调查期间未发现因施工和相关活动而造成的重大生态破坏的事件。该电站已建成多年，经过多年的自然植被恢复，目前生态环境影响较小。

项目建设虽然不在铜壁关自然保护区范围内，但是与自然保护区紧邻，项目严格按照补充环评报告的保护措施避免破坏自然保护区生态环境。

项目建设虽然不在铜壁关自然保护区范围内，但是与自然保护区紧邻，项目的施工必须避免破坏自然保护区生态环境。野生动物具有迁息、活动能力大的特点，临近区域的生境又很相似，野生动物会活动到施工区域，据实地调查、访问当地村民及查阅有关资料，工程评价影响区常见有：棕胸竹鸡、白腹锦鸡、点斑林鸽、山斑鸠、灰头鹦鹉、金喉拟啄木鸟、黑枕绿啄木鸟，以及两栖类、兔类、鼠类等野生动物，灰河鱼类主要有鲤形目和鲶形目的鱼类。

电站工程施工对保护区的影响表现为工程机械、车辆运输的噪声影响以及施工人员捕猎对动物的影响。工程施工期间施工人员增多，人为捕猎对动物的威胁很大，为此对施工人员进行环保意识的教育及动物保护法的宣传，加强施工期的管理，严禁捕猎，严禁毒鱼、炸鱼、电鱼，设置标志牌及向施工进场人员大力宣传野生动植物保护、国土资源保护、森林防火等法律法规，抓好森林防火和动植物检疫及保护措施，对外来设施的木质包装材料进行严格的病虫害检疫，且用完后就地销毁，杜绝外来虫害疫情在工程区内蔓延，严禁采伐和猎捕工程项目征用林

地以外的林木、灌木及动物，保护好森林植被，保护野生动物栖息地。

灰河二级水电站工程全部工程位于灰河左岸，与灰河右岸的铜壁关自然保护区（盈江片）仅一河之隔，对动物的影响以施工扰动方式影响为主，不会造成直接影响，且由于动物活动性较强，对不利影响的趋避性较强，随着施工期结束，其影响也随之消失。此外本电站施工期禁止人为捕杀野生动物。

水电站工程施工区占用的面积，其中大部分属于人工植被和自然植被。因此，其受工程施工影响区域的植被是被人类活动反复干扰后残存下来的类型，原生群落中的物种已经大部分消失，残存下来的主要是阳性次生的种类，不属于保护植物，并且工程的全部施工区域和建筑物均不在该保护区内。

### 6.3 生态恢复存在的问题及整改意见

针对电站建设竣工验收期间所发现的生态恢复问题，提出整改意见见表 6-2。

表 6-2 灰河二级水电站生态恢复存在的问题及整改意见

序号	类别	工程、植物措施	存在问题	整改意见
1	弃渣场	施工结束后对渣场进行平整，目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好。	部分渣场植被恢复情况不是很好。	进一步加强绿化措施，补种树苗。
2	施工道路施工场地	已拆除各种临时建筑，清理杂物，平整土地；植被以自然恢复为主，目前各种灌木、草丛长势良好。	植被以自然恢复为主，灌木、草丛长势良好，无明显环境问题。	进一步加强对施工迹地、边坡的人工绿化恢复措施。
3	首部枢纽	在上灰河与岔河汇合口上游 50 米处岔河河段的洼地处直接建设一引水口，不建设拦河坝，在引水口后再建设泄水道和沉砂设施等，周边的植被，以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。	建设方根据地形条件，在上灰河与岔河交汇口处，把紧接自然保护区河段上突出的一天然石块作为连接点修建溢流拦河坝，项目在建设时在引水渠预埋一直径 0.2 米的钢管下泄 0.14m <sup>3</sup> /s 的生态用水，24 小时不间断放流，保证生态环境用水。	保证枯水期的下泄生态用水量，建立巡查制度。
4	引水系统	未出现乱砍乱伐的情况，也不存在超计划占用林地。引水渠道周边的植被恢复以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。	无明显环境问题。	——

# 7.水环境影响调查与分析

## 7.1 水环境状况

### (1) 河流概况

灰河位于盈江县西北部山区，属伊洛瓦底江水系穆雷江流域，属勐乃河右岸一级支流，流域地理位置：东经  $97^{\circ} 40' 12'' \sim 97^{\circ} 45' 35''$ 、北纬  $24^{\circ} 43' 02'' \sim 24^{\circ} 50' 36''$  之间。河流自东北西流向西南，流入勐乃河。灰河全长 12.14km，径流面积  $30.76\text{km}^2$ ，自然落差 711m，平均比降 5.86%。

灰河位于盈江县昔马镇勐乃河的上级支流，主要支流有岔河、上灰河、下灰河、衣裳河。灰河上游主要支流由上灰河和岔河组成，左支流岔河发源于中缅 24 号界桩附近的勒丁坪山脚一带，源头海拔高程 2141m，下灰河至汇口长 5.64km，右支上灰河发源于中缅 25 号界桩附近大木达坡丫口、大石洞山脚一带，源头海拔高程 2250m，至上灰河交汇口长 4.2km，下灰河长 1.2km，河源高程 1725m，在灰河入口高程 1602m，衣裳河为灰河的一级支流，发源于大石洞坡山，源头海拔 2423m，自然落差 898m，河道长 7.83km，平均比降 11.47%，流域面积为  $12.68\text{km}^2$ 。衣裳河在灰河与勐乃河交汇口上游 0.95km 汇入灰河。

### (2) 水环境质量状况

据调查，盈江县昔马镇工业不发达，在电站流域内没有工矿企业，水质、环境空气和声环境质量良好。到目前为止，当地政府环保和水行政主管部门尚未在流域布设监测点。

由于流域属山区性河流，没有工业污染源，耕地较少，植被较好，人烟稀少，水质良好，现状监测水质项目均能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类水质标准。

为了开展灰河二级水电站工程补充环境影响评价，业主方委托德宏州环境监测站于 2016 年 6 月 6 日~2016 年 6 月 8 日连续三天在灰河二级水电站大坝取水口、灰河二级水电站尾水分别设一个水质监测点对水质进行了监测，监测项目为水温、pH 值、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、悬浮物。监测结果表明水质现状达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类

水质标准。

## 7.2 水环境质量影响调查分析

### (1) 水质监测的依据、目的

监测依据：《盈江县灰河二级水电站工程环境影响补充报告书》第十章，10.1 环境监测内容。

监测目的：掌握工程水环境质量状况及其变化规律，为工程项目竣工验收、环境管理提供依据。

### (2) 监测时间、布点及监测项目

验收阶段水环境现状调查引用项目补充环境影响评价时开展的监测结果，由于补充环评监测时间为 2016 年 6 月，且补充环评监测时项目已稳定运行，后期无工程实施内容，因此补充环评阶段数据在验收阶段具有代表性。监测点位、频次和项目见表 7-1。

表 7-1 水质验收监测点位、内容

监测断面	监测指标	监测项目	监测时间及频次
灰河二级水电站大坝取水口		水温、pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	2016 年 6 月 6 日~2016 年 6 月 8 日连续三天，每天监测 1 次。
电站尾水（厂房出水口）		水温、pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	

### (3) 检测方法、设备

检测方法和设备表见表 7-2。

表 7-2 监测分析方法及主要仪器一览表 单位：毫克/升

项目名称	监测方法及来源	监测和分析设备	仪器编号	方法检出范围
pH 值 (无量纲)	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	便携式 pH 测量仪 SenSion+pH1	JL-144	-2.00~+19.99
水温	《水质 水温的测定 温度计法》 (GB13195-91)	棒式水银温度计	JL-171	(0~+100) °C
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB11901-89)	BSA224S 电子天平	JL-125	≥4

化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸钾法》（GB11914-89）	25mL 滴定管	JL-98	≥10
五日生化需氧量	无汞压力法测定五日生化需氧量作业指导书 DHEMS ZY 5.3-05-35	OxiTopIS12 实验室 BOD 分析仪	JL-39	≥1
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）	722N 分光光度计	JL-119	≥0.025
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB11893-89）	722 分光光度计	JL-14	≥0.01
总氮	《水质 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》（HJ636-2012）	紫外可见分光光度计 UVmini-1240	JL-110	≥0.05
石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外光度法》（HJ637-2012）	OIL460 红外分光测油仪	JL-90	≥0.01
粪大肠菌群	《粪大肠菌群的测定 滤膜法》（HJ/T347-2007）	隔水式 电热恒温培养箱	FZ-12	——

#### （4）地表水水质监测结果及分析

表 7-3 地表水监测结果 单位：毫克/升

监测点	项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	总磷	总氮	SS	石油类	粪大肠
	评价标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	—	≤0.05	10000
灰河二级水电站大坝取水口	2016-6-6	7.45	<10	<0.5	0.056	0.02	0.08	10	0.01	60
	2016-6-7	7.58	<10	<0.5	0.063	0.02	0.09	11	0.01	340
	2016-6-8	7.67	<10	0.8	0.066	0.02	0.11	11	<0.01	840
	平均值	7.57	<10	0.6	0.062	0.02	0.09	11	0.01	413
	达标情况	达标	达	达标	达标	达标	达标	—	达	达标
灰河二级水电站尾水	2016-6-6	7.64	<10	0.8	0.074	0.02	0.18	11	<0.	240
	2016-6-7	7.71	<10	1.0	0.069	0.02	0.14	12	<0.	280
	2016-6-8	7.72	<10	1.0	0.076	0.02	0.19	11	<0.	120
	平均值	7.69	<10	0.9	0.073	0.02	0.17	11	<0.	213
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	—	达	达标

监测结果可知，各个断面所监测结果和 GB3838-2002《地表水环境质量标准》对比结果：所有监测点位指标均满足 III 类标准；pH、COD<sub>cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、总氮、SS、石油类监测点位各指标达到 I 类标准；粪大肠杆菌所有监测点位均达到 II 类标准。检测结果说明灰河二级水电站开发河段现状水质较好，均能满足现状保护标准要求。

## 7.3 水资源利用和水文情势调查

### 7.3.1 水资源利用调查

根据现场踏勘调查，灰河二级水电站开发区域内有保边村委会：辖中寨一组、中寨二组、中寨三组、中寨四组、古永一组、古永二组、新云巷、坡头寨、箐河寨、转坡一组、转坡二组、营盘坡、尖山脚、而排一组、而排二组、火石沟等 16 个村民小组。水电站厂坝区间的减水河段两岸均没有村民及耕地，以上村寨的人畜饮水及耕地灌溉用水均取自附近的小支流或溪水，不从开发河段取水使用。此外，灰河二级水电站的厂坝区间也无其他工业企业分布，无工业用水需求。同时，水电站所处河道，无航运、过木等要求。灰河二级水电站为河道引水式开发，不承担下游防洪、灌溉、供水等综合利用的能力。

因此，灰河二级水电站开发河段的开发任务为以水力发电为主，工程影响河段内无水资源利用对象。但为保证工程建设和运行过程中不造成大的环境影响，必须保证河道的生态用水。

### 7.3.2 水文情势调查

灰河二级水电站在灰河和岔河汇口处建一小型拦河坝，坝高 4 米，长 6 米，水库蓄水较少，无调节能力。溢流坝主要用于旱季拦水，雨季上游来水较大，多余河水将直接漫顶后由原河道流入下游；项目在坝址下游约 30m 处设置了放流孔（直径约 0.2m），能满足 0.14m<sup>3</sup>/s 的放流要求。因此只要严格落实放流措施，电站运行对灰河坝址下游水文情势影响不大。

坝址至灰河二级水电站厂房处约 3.5km 河段，由于上游来水用于电站发电，将导致 3.5km 河段内水资源量减少。

根据现场勘查，取水坝下游 100m 处有其他河流汇入，该河流不属于季节性河流，可保证坝址下游河道内常年有水。电站取水发电期间，对河流水文情势改变较大的河段主要集中在坝址至下游河流汇入处 100m 河段内。



坝下减水河段

## 7.4 水污染源调查与分析

### 7.4.1 污染源调查

工程所产生的废水主要是电站生活生产的污水。据现场调查，项目所产生的生活污水分为两部分，即电站职工生活产生的生活污水，电站食堂产生的废水。

### 7.4.2 污水处理设施及排放方式

电站厂区和生活区排水实行雨污分流，雨水经排水沟收集后直接外排，生活污水经化粪池处理后排放。

生活污水：厂区实际常住工作人员 6 人。厂房、住宿区建有水冲厕所及化粪池，办公及宿舍楼的生活污水(卫生间及洗浴废水)经化粪池处理后，用于厂区周围植物的绿化，未排入河道。

食堂废水：食堂清洗废水经拦渣后排入附件水沟，主要为清洗污水，水量不大。食堂设置有泔水桶收集剩余食物，由周边村民进行收集清运，用于喂养家畜。

电站所排生活污水基本情况见表 7-4。

表 7-4 灰河二级水电站废水处理设施和排放情况

名称	电站人员 (人)	污水来源	处理设施	污水量 (t/d)	排放去向
电站厂区和 生活区	6	洗浴及卫生间	化粪池	0.48	周边绿化
		食堂	拦渣处理		

由于电站生活污水产生量较少，验收监测期间电站无生活污水排放，故未能进行采样监测。



场区地埋式化粪池

## 7.5 水环境影响调查结论

灰河二级水电站施工期没有按环境影响评价报告的要求对施工期生活污水、施工废水进行监测。据了解调查，该电站施工期未造成水环境影响的污染纠纷及事故，所以施工期对水环境的影响不大。

电站运行期水质情况，经德宏州环境监测站对运行期地表水环境进行验收监测，水中各项调查因子均可达标排放，对水资源的利用影响也不大，灰河二级水电站工程对水环境的影响不大。

## 8. 固体废物影响调查与分析

### 8.1 污染物调查

施工期固体废物：建设项目的固体废物主要来源于电站施工期产生的废弃土石方、建筑垃圾、施工人员生活垃圾。项目在建设过程中把大量的弃渣用于引水渠道的覆土及生活区及开关站地基填筑，项目回填利用约 7.79 万 m<sup>3</sup>，约 5.427 万 m<sup>3</sup> 存在渣场内。施工高峰期间，施工人数约 100 人，平时施工人员约 20 人，高峰期施工期工人员排放垃圾 150kg/d。

运行期固体废物：运行期固体废物主要是工作人员生活垃圾，运行期电站人员在岗数量约为 6 人，全年生活垃圾产生量为 2.19t，此外，电站运行期产生的固体废物还有检修机械设备产生的废机油和变压器油，如果渗漏到周边河流，会对其水质产生影响。

### 8.2 固体废弃处置情况

施工期：施工期废弃土石方均运至弃渣场堆放，未发生随意倾倒的情况。经过几年的自然生态植被恢复，弃渣场已恢复较好。施工生活垃圾集中堆放后进行了妥善填埋或焚烧处理，均未对环境造成不良影响。

运行期：经现场调查，厂区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后送到生活区垃圾堆放点，并进行焚烧处理。现场调查发现垃圾堆放点建设不规范，要求建设硬化垃圾池收集池。食堂内设置泔水收集桶，收集后的泔水由当地农民清运用于喂猪。

电站运行期检修机械设备产生的废机油和变压器油，如果渗漏到周边河流，会对其水质产生影响。根据现场调查，电站已设置废机油收集桶，进行集中收集，但尚未与资质单位签订处置协议。项目业主应制定相应的“危险废物”回收处置管理办法，并设置危险废物暂存桶，同时设置醒目的危险废物标识牌。针对废矿物油、滤渣的转移严格按照危险废物转移联单管理办法进行，同时建立专人填写危险废物台账的管理机制。

## 9. 噪声、环境空气影响调查与分析

### 9.1 噪声

#### 9.1.1 声环境概况

灰河二级水电站位于农村地区，远离城镇村寨，周围无工矿企业，声环境质量较好。

#### 9.1.2 噪声污染源分析

施工期：施工爆破、开挖、施工机械作业、交通运输等产生的噪声。

运行期：运行期生产系统噪声，主要声源为厂房处的水流、厂房涡轮机和变电区变压器，源强为 70~100dB(A)。

#### 9.1.3 声环境调查结论

施工期：施工区距周围村寨声敏感点较远，电站施工期爆破、机械作业等除电站机器设备发出的声音和电站工人生活噪声外，无其它声源。现场踏勘调查时，施工期已结束，施工噪声的影响也随之消失，施工期未发生噪声污染纠纷等事件。

运行期：现场调查时，厂界周围无村寨，电站有生活区一个。周围声环境主要以河流水流淌声为主，厂房内的电站机械噪声在厂界外人听觉明显。

此次调查时对运行期厂界噪声进行了监测，监测结果见表 9-1。

表 9-1 厂界噪声监测结果表 （单位：Leq dB(A)）

监测日期	监测点位	昼间		夜间	
		监测时段	监测值	监测时段	监测值
2016.06.06	厂界东	16:30~16:31	55.1	22:18~22:19	53.8
	厂界南	16:06~16:07	60.3	22:38~22:39	60.9
	厂界西	16:11~16:12	67.6	22:29~22:30	65.4
	厂界北	16:18~16:19	58.1	22:21~22:22	57.0
2016.06.07	厂界东	12:28~12:29	55.3	22:27~22:28	53.6
	厂界南	12:10~12:11	60.4	22:45~22:46	61.1
	厂界西	12:14~12:15	67.3	22:38~22:39	65.7
	厂界北	12:26~12:27	57.2	22:30~22:31	57.1

由监测结果可知，灰河二级水电站厂界噪声存在超标情况昼间最大超标 7.6dB

(A)，夜间最大超标约 15.7 dB (A)；厂界四周噪声来源主要为发电机组及河流水声，由于厂房周边的范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，且电站评价范围 1000 米内无居民点分布，因此电站产生的噪声对外界声环境影响较小。

**表 9-2 环境噪声监测结果表 (单位: Leq dB(A))**

监测日期	监测点位	电站生活区	
		监测时段	监测值
2016.06.06	昼	15:23~15:33	52.7
	夜	22:04~22:14	53.5
2016.06.07	昼	10:36~10:46	52.9
	夜	22:12~22:22	53.7

生活区昼间均小于 60 dB (A) 能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，夜间约超标 3.7 dB (A)。周围声环境主要以水流淌声为主，从监测结果可以看出，周围水流淌声对项目生活区环境噪声有一定的影响。

## 9.2 环境空气

**施工期：**根据对施工区走访调查，业主方在施工期对施工道路进行了适时的洒水，运输材料的车辆采取了密封运输方式，防止沿途遗撒，未发生环境空气污染而引起的纠纷。目前，电站施工期对环境空气的影响已随着施工结束而结束。

**运行期：**据现场调查，建设项目大气污染源主要是食堂油烟。项目厂址地势开阔，电站建成运行后设食堂一个，工作人员仅 6 人，空气流动良好，项目排放食堂废气在自然风的作用易扩散，对周围大气环境产生的影响较小。

## 10. 水土流失调查与分析

### 10.1 水土保持方案及竣工验收情况

受业主单位委托，德宏州水利电力勘察设计院于 2007 年 5 月编制完成了《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》（报批稿），以德水保[2007]157 号《关于盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书的批复》，批复了本项目水土保持方案报告书。业主单位于 2012 年 12 月完成《盈江县灰河二级水电站工程水土保持设施竣工验收技术报告》，并于 2013 年 3 月 28 日，德宏州水利局文件“关于印发《盈江县灰河二级水电站工程水土保持设施验收鉴定书》的通知”（德水保[2013]377 号）通过了水保竣工验收。

### 10.2 水土保持工程措施完成情况

本工程土石方开挖主要来自于首部枢纽建筑物区、引水工程区、厂房区、料场区、围堰拆除及表土剥离等。

根据《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》项目水土保持措施施工量为：浆砌石挡渣墙 445m，浆砌石排水沟 640m，土方开挖 3026m<sup>3</sup>，浆砌石方 3151.9m<sup>3</sup>。根据《盈江县灰河二级水电站工程水土保持设施验收鉴定书》，灰河二级水电站工程实际完成的水土保持措施量为：浆砌石挡墙 280m，浆砌石排水沟 420m，土方开挖 2400m<sup>3</sup>，浆砌石方 2100m<sup>3</sup>；灰河二级水电站工程实际完成水土保持植物措施量为：恢复植被 4.45hm<sup>2</sup>，植树 10000 株。水土保持措施完成情况对照见表 10-1。

表 10-1 水土保持措施工程完成量对比表

序号	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	工程量变化	备注
一	工程措施					
1	浆砌石挡墙	m	445	280	-165	
2	浆砌石截排水沟	m	640	420	-220	

3	土方开挖量	m <sup>3</sup>	3026	2400	-626	
4	浆砌石方量	m <sup>3</sup>	3151.9	2100	-1051.9	
二	植物措施					
1	恢复植物	hm <sup>2</sup>	5.153	4.45	-0.703	
2	植树	株	12787	10000	-2787	

与《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》中确定的投资相比，项目水土保持工程实际完成的工程量与原设计相比有所减少，主要原因是工程弃渣场水土保持方案是5个，实际是4个在使用，因此弃渣场的水土保持措施也相应的调整。水土保持方案报告书中设计共修建浆砌石挡墙445m，浆砌石排水沟640m，实际共修建浆砌石挡墙280m，浆砌石排水沟420m，而植物措施方面由于弃渣场数量的减少，可恢复植被面积也减少，因此植树数量有所减少。

### 10.3 水土保持工程实际达到防治目标

灰河二级水电站工程的水土流失防治重点是弃渣场、堆土场区，本工程水土保持方案实施后，将产生以下几个方面的生态效益：扰动土地治理率达 99.6%以上，水土流失治理度达 95%，植被恢复系数在 98 %，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达 96%，林草覆盖率 44.5%。

### 10.4 水土保持措施完成投资情况

盈江县灰河二级水电站实际完成水土保持总投资173.66万元，其中：工程措施费28.9万元，植物措施15.13万元，临时措施0.8万元，独立费用19.6万元，基本预备费2.45万元，水土保持设施补偿费8.77万元。与水土保持方案报告中确定的投资相比，项目水土保持工程实际完成投资比原设计减少了17.19万元。

与《盈江县灰河二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》中确定的投资相比，项目水土保持工程实际完成的投资与原设计相比较减少17.19万元，主要原因是工程弃渣场水土保持方案是5个，实际是4个在使用，因此弃渣场的水土保持措施也相应的调整。水土保持方案报告书中设计共修建浆砌石挡墙445m，浆砌石排水沟640m，实际共修建浆砌石挡墙280m，浆砌石排水沟420m，因此工程措施投资方案设计相比减少了19.21万元，而植物措施方面由于弃渣场数量的减少，可

恢复植被面积也减少，因此植树数量有所减少，但是因为工程后期物价上涨、树苗、人工等费用大幅上涨，因此植物措施投资增加2.51万元。

## 10.5 水土流失防治综合评价

盈江县灰河二级水电站施工建设中，建设方根据水土保持方案设计的要求，结合项目水土流失特点，对因工程建设产生的新的水土流失采取了比较合理的水保措施进行整治，在生态治理方面取得了较好的成效，水土流失得到了有效控制。本项目实际完成水土保持工程量为：浆砌石挡墙 280m，浆砌石排水沟 420m，土方开挖 2400m<sup>3</sup>，浆砌石方 2100m<sup>3</sup>；灰河水电站工程实际完成水土保持植物措施量为：恢复植被 4.45hm<sup>2</sup>，植树 10000 株。通过以上工程措施，有效地防治了工程运行期的水土流失，保证工程的正常运行。

基本完成了水土保持方案中确定的各项任务，工程的临时堆弃渣、施工临时用地等得到了及时整治，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区的水土流失强度由强、中度下降到轻度或微度，目前项目区的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值。经过整治，项目区的生态环境得到了一定改善，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

## 11. 社会环境影响分析

### 11.1 征地及补偿调查

灰河二级水电站工程建设征地不涉及居民搬迁安置人口，因此，无居民搬迁安置任务；电站建设不涉及耕地征收，因此也无农村移民生产安置任务；根据云南省林业厅关于盈江县灰河二级水电站使用林地审核同意书（云（德）林资许准[2009]151号）文件，项目征用德宏州盈江县昔马镇保边村委会境内集体林地 5.0261 公顷，其中征用坡头寨村民小组集体林地 1.2794 公顷，营盘坡村民小组集体林地 1.9800 公顷，古永寨一社村民小组集体林地 0.8667 公顷，古永寨二社村民小组集体林地 0.6667 公顷，保边村委会集体林地 0.2333 公顷。项目开工前业主方分别和征用土地的村民小组签订了用地补偿合同，已按照国家相关标准进行了补偿，按合同补偿用地费用至今。

### 11.2 生产安置移民生活水平调查

灰河二级水电站工程建设征地不涉及居民搬迁安置人口，因此，无居民搬迁安置任务；电站建设不涉及耕地征收，因此也无农村移民生产安置任务，由于项目的征地面积不大，且电站已按合同对村民进行补偿。电站建设对当地农民生产生活造成的影响较小。

### 11.3 社会影响调查

电站的施工建设，为当地的建材业和服务业等提供了机遇，扩大当地就业机会，有利于地方经济发展。电站建成后，每年可提供发电量年发电量 2256.2 万 kW·h，对当地电力提供了一定的作用。除电站每年向当地提交税收外，电站对减少燃煤 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 等污染物排放，保护空气环境和生态环境起到积极作用，为农村以电代柴提供了基础，有较好的环境和经济效益。工程建设无搬迁移民，征地严格按照云南省和地方的有关法规，制定统一的补偿标准，及时发放补偿费。经现场调查，农民对补偿及生产安置无不满意意见。

## 12. 环境管理与监测计划落实情况调查与分析

### 12.1 项目环境保护管理

盈江县宝源电力有限责任公司对环境保护工作极为重视，在工程开工建设期间，成立工程环境保护领导小组，由公司副总经理兼任组长专管环保措施方案的实施，领导小组全面负责和领导施工期间的环境保护工作。认真落实工程的各项环保措施、环境监理制度、环境监测计划，并建立各项劳动安全保护措施和卫生防疫措施，落实当地环保部门对工程建设制定的环境标准执行和工程竣工验收。

环境保护管理措施落实情况为：工程环境管理工作由建设单位（业主）负责；工程施工单位按建设单位要求实施环保措施；工程设计单位提供技术咨询；工程施工监理单位监督环保措施实施情况。

#### （1）工程建设单位

工程建设管理单位应成立环保兼职机构，代表电站建设单位行使环境管理的有关职能，具体负责电站从开始施工至投产运行后的一系列环境保护管理工作，其具体工作内容如下：

①施工期：工程环境保护设计内容和招标内容的审核；对工程监理单位有关监理工程师进行监督；制定年度环境保护工作计划；环境保护工作经费的审核、落实和安排；监督承包商的环境保护对策措施执行情况；

②运行期：制定年度环境保护工作计划；落实环境保护工作经费；同其它部门协调工作关系，安排环境监测工作；对日常的环境保护工作进行管理，并对建设项目的环境保护设施进行维护和管理。

#### （2）工程施工单位（承包商）

工程施工单位内部应设置环保兼职机构和人员，具体负责实施招标中规定的环境保护对策和措施，接受工程建设单位、工程监理单位、环境保护监理部门的监督和管理；其主要工作内容有：制定年度环境保护工作计划；实施工程环境保护的措施，处理实施过程中的有关环境保护问题；核算年度环境保护费用使用情况；检查环境保护设施的建设进度、质量、运行状况；处理日常事务。

#### （3）工程设计单位

工程设计单位负责解释电站工程设计报告有关环评和环境保护措施规划设计文件；在工程施工阶段或运行阶段，可为建设单位和施工单位提供技术咨询。

#### （4）工程监理单位

工程建设单位委托云南明通水电建设监理公司，对工程施工质量进行现场监理，其中应有专职或兼职监理工程师负责对施工单位环境保护、水土保持工程措施的实施情况进行现场监理，配合建设单位做好工程的环境保护管理工作。

#### （5）环境保护监理单位

由有资质的有关部门承担，负责对整个项目中环境保护对策、措施的实施过程进行监理，保证项目中的环境保护对策、措施能落实到实处。

## 12.2 施工期环境保护措施落实情况

### （1）水环境保护措施

电站工程施工期间，已修建简易沉淀池、沉砂池对生产废水进行处理。建设方未委托有资质的环境监测部门进行施工期环境监测。

施工人数不多，且居住分散，未形成统一大规模的食堂，故未设隔油沉淀池。只配备了泔水桶，泔水由附近的居民来清运，用于饲喂家畜。生活污水排放量不大，污染物含量不高。污水经简单沉淀处理后就地泼洒于营地附近，自行渗透和蒸发，未排放入河道。

### （2）生态环境保护措施

施工期间加强了管理，对施工人员进行了环保宣传等。严禁出现乱砍伐林木，杜绝超计划占用林地及砍伐木材的行为；严禁乱采乱挖植物及猎捕野生动物，避免了森林火灾的发生。弃渣场按照要求进行清理、平整处理，但未按要求在渣场坡底修建和排水沟。目前，植被已基本自然恢复完全，渣体堆放较为稳定，没有影响河道。施工结束后对施工场地内的临时建筑物进行了清理，并清理杂物，平整土地，经过近几年的自然植被恢复，基本看不出施工痕迹。拦河坝下下放一定的生态流量。项目周边的植被，以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。

### （3）噪声控制措施

灰河二级水电站在施工过程中给施工人员了佩带耳塞等措施进行了保护。施工运输车辆加强了管理，过村庄时禁止鸣高音喇叭。

### （4）固体废弃物处置

施工期间产生的施工垃圾和生活垃圾统一收集并就地填埋。施工弃渣全部运至弃渣场堆放，没有随意乱堆或倾入河道现象。

#### (5) 施工中空气环境保护措施

施工现场采取了洒水降尘；沙石料运输车辆采取了遮盖措施；对施工迹地及时进行绿化恢复，减少了施工迹地扬尘对空气环境的影响。

### 12.3 运行期环境保护计划

电站建成运行后，由公司副总负责电站环境保护管理工作，具体工作由公司安全环保部门负责落实。其环境保护工作的主要内容是：①制定年度环境保护工作计划；②落实环境保护工作经费；③同其它部门协调工作关系，安排环境监测工作；④对日常的环境保护工作进行管理，并对建设项目的环境保护设施进行维护和管理。

### 12.4 运行期环境保护措施落实情况

#### (1) 河道减水（脱水）影响处理措施

坝址至厂房段，枯水期电站运行时会有一些的减水或脱水现象。灰河二级水电站的最小生态下泄流量为  $0.14\text{m}^3/\text{s}$ 。项目在建设时在引水渠预埋一直径 0.2 米的钢管下泄  $0.14\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，24 小时不间断放流，保证生态环境用水。此外，为了维持和保障河道内生态用水，已经对放流设施的阀门进行拆除确保生态流量的下泄。并且在机组检修期间，河水通过坝顶的溢流道放流，其流量等于天然河道流量。且坝址至厂方河段间有溪流汇入，对减水河段的水量进行补给，基本上可满足脱水河段和减水河段的环境用水。经现场调查未出现断流情况。

#### (2) 生态恢复措施

施工结束后试运行期，对弃渣场进行了平整，目前基本恢复。临时施工占地及时归还村民，目前已种植树木。施工道路目前部分仍在由当地村民沿用。

#### (3) 固废处置措施

运行期生活垃圾虽集中堆放，未建立垃圾池，只是简单的堆放于土坑，存在随意堆置现象。

根据现场调查，电站已设置废机油收集桶，进行集中收集后交给有资质回收

废机油和变压器油的单位进行处置。

## 12.5 环境监理与监测

经过调查，灰河二级水电站工程在试运行期进行了环境监测和环境监理工作。为了查清试运行期间对水环境的影响，在此次竣工环保验收调查中对取水口和电站尾水进行了采样监测及厂界、生活区噪声监测。

### (1) 运行期环境监测

德宏州环境监测站运行期间对电站取水口尾水分别设一个水质监测点对水质进行了监测，监测项目为水温、pH值、五日生化需氧量、化学需氧量、总氮、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群、悬浮物。

### (2) 运行期的环境监察

项目受到德宏州环境监察支队和盈江县监察大队的监督管理，验收期间未发生环境违法案件。

## 12.6 环境保护投资

灰河二级水电站工程装机容量 5000kw，原环评总投资 2982.53 万元，环保投资 117.64 万元，工程变更后总投资 3400 万元，环保投资 265.46 万元，包括施工期及前期运营期已投入的环保投资为 53.58 万元，水土保持完成投资 173.66 万元，后续投资 38 万元，环保投资占总投资的 7.8%。实际环境保护投资比概算略高，说明业主对环境保护措施的落实，大力保护了项目周边生态环境。从电站现场调查了解看，经过多年的自然植被恢复，建设区生态恢复较好。但是在渣场、临时工程占地、进场公路、生活区绿化投入不够，需进一步加大绿化投资，加强运行期环境保护管理投资。

# 13.环境风险及应急管理

## 13.1 施工期环境风险调查

施工期可能存在的环境风险包括：①工程炸药和油料的使用；②由于施工机械、燃油、电器以及施工人员增多，增加火灾风险，将会对工程区内植被构成潜在威胁；③新建场内交通及施工运输道路，存在油料、炸药等危险品在运输过程中因交通事故倾泄入河，造成水体严重污染的环境风险的概率。

本工程炸药在相关部门的监督下严格按照规定使用，炸药库周边 2km 范围内无居民点，炸药库选址不涉及环境敏感区，炸药用量不大，且周边有山体相隔，即使万一发生爆炸事故，危险性也不大。同时炸药库周边设置围墙，设置避雷设施和各类防静电设施等，设置一定的距离防护，并制定严格操作规程，严格管理，避免对周围环境造成不利影响。电站施工期间，未发生爆炸事故。

项目施工期只设置一个临时油罐，位置与居民点和生活区保持足够的安全距离，装运和发送严格遵循《危险化学品安全管理条例》，严格火源控制并配备相应的消防器材。油罐周边加强交通管制，设置标志牌，并在靠公路侧修筑防护墙，以减小其可能危害。

项目在施工过程中对危险路段及交叉路口实行交通管制，增设交通标志牌，并对路面进行维护，以降低危险品在运输过程中因交通事故倾泄入河，造成水体严重污染的环境风险的概率。经调查在施工过程中没有发生明显的运输泄露污染水体的情况。

## 13.2 运行期环境风险调查

经现场调查，电站主厂房临河布置，属引水式地面厂房，电站的厂房地势平缓开阔，地形坡度一般为 15~20°，分布高程为 1483~1499m，高差 5~16m。地势平缓，处在山坡脚 I 级阶地下洪冲积上，山坡为硬质基岩山坡，边坡稳定。据《中国地震动参数区划图》（GB18306-20014），工程区地震动峰值加速度为 0.20g。地震反应谱特征周期为 0.45g，地震基本烈度为 VII 度，区域构造基本稳定，地质

构造简单，未发现大的断层。工程地质条件好，厂房后坡由于覆盖层和全风化层较厚，应注意边坡稳定问题，及时进行工程处理。水电站运行过程中，须加强危险路段及交叉路口的交通管制，增设交通标志牌，并注意路面维护，以降低危险化学品在运输过程中因交通事故倾泄入河，造成水体严重污染的环境风险的概率。同时应加强对区域内外来物种的监控，避免外来物种入侵造成生态灾害。

### **13.3 环境风险应急预案**

针对可能存在的环境风险，盈江县宝源电力有限责任公司编制了《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》，制定了相应的应急预防措施，并上报盈江县环境保护局备案，目前《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》正在备案中，一旦备案完成，建设方应严格按照《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的要求做好防止和消除风险事故带来的不利影响。

## 14. 公众意见调查与分析

### 14.1 调查目的

公众意见调查目的，主要是了解工程施工期和运行期受影响区域居民的意见和要求，核查环境影响评价报告中环保措施的执行和落实情况，弥补电站设计、建设过程中的不足，进一步改善建设项目在设计、建设和运行中环境保护工作，充分发挥公众监督的作用。

### 14.2 调查方法、范围和内容

调查方法：公众意见调查采用发放调查问卷表，随机和重点调查相结合的形式进行。对个人采用随机调查，对团体采用重点调查法。重点调查直接受工程建设影响的人群。

调查范围及对象：调查社会团体部分有昔马镇纪律检查委员会、昔马镇人民政府、昔马镇公共资源交易中心等项目涉及的相关单位；调查个人部分有电站附近的村民。发出调查问卷表共 45 份，其中社会团体部分发出 15 份，村民个人部分发出 30 份。回收率 100%。调查内容：调查内容为表 14-1 和表 14-2。

表 14-1 社会团体部分调查意见统计表

调查内容	公众态度	数量	比率 (%)	备注
贵单位是否知道该建设工程	知道	15	100	
	不知道	0	0	
项目的建成是否有利于当地经济发展	有利	14	93	
	不利	0	0	
	不知道	1	7	
工程在施工过程中对您造成影响的程度	影响大	1	7	
	影响小	14	93	
	无影响	0	0	
电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的方面是什么（可多选）	噪声	0	0	
	废水	0	0	
	扬尘	11	73	
	废渣	4	27	
贵单位认为该项目在施工期间带来水土流失程度如何	大	0	0	
	小	0	0	
	一般	13	86	

	不知道	2	14	
贵单位认为该项目的开发对生态环境的影响程度如何	大	1	7	
	小	0	0	
	一般	13	86	
	不知道	1	7	
贵单位认为该电站在植被恢复、水土保持、安全措施等方面做得如何	满意	13	86	
	基本满意	2	14	
	不满意	0	0	
贵单位认为该项目所做的环保工作是否满意	满意	13	86	
	基本满意	2	14	
	不满意	0	0	
贵单位认为当地目前的环境现状如何	好	13	86	
	一般	2	14	
	差	0	0	
贵单位对本项目建设和运行的有关环保方面的意见和建议是什么？建议采取何种措施减轻影响？建议该公司采取何种措施减轻不利影响	加强生态流量下泄监测，加强环境保护管理。			
贵单位对项目建设的总体态度是	满意	15	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
	无所谓	0	0	

表 14-2 个人部分调查意见统计表

调查内容	公众态度	数量	比率 (%)	备注
您是否知道该建设工程	知道	30	100	
	不知道	0	0	
项目的建成是否有利于当地经济发展	有利	30	100	
	不利	0	0	
	不知道	0	0	
工程在施工过程中对您造成影响的程度	影响大	0	0	
	影响小	11	37	
	无影响	19	63	
电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的方面是什么（可多选）	噪声	11	37	
	废水	0	0	
	扬尘	19	63	
	废渣	0	0	
您认为该项目在施工期间带来水土流失程度如何	大	0	0	
	小	0	0	
	一般	28	93	
	不知道	2	7	
您认为该项目的开发对生态环境的影响程度如何	大	0	0	
	小	4	13	
	一般	21	70	
	不知道	5	17	
您认为该电站在植被恢复、水土保持、安全措施等方面做得	满意	30	100	
	基本满意	0	0	

如何	不满意	0	0	
您认为该项目所做的环保工作是否满意	满意	27	90	
	基本满意	3	10	
	不满意	0	0	
您认为当地目前的环境现状如何	好	27	90	
	一般	3	10	
	差	0	0	
您对本项目建设和运行的有关环保方面的意见和建议是什么？建议采取何种措施减轻影响？建议该公司采取何种措施减轻不利影响	无			
您对项目建设的总体态度是	满意	30	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
	无所谓	0	0	

### 14.3 公众意见调查结果与分析

问卷调查及结果：本次问卷调查发出调查表共 45 份，收回45 份，回收率 100%。在调查开始前，参与人员都进行了认真的解释和项目的介绍，得到被调查对象的理解和认可。调查对象基本情况统计结果详见表 14-3（15 份社会团体不便统计）。

表 14-3 公从调查对象基本情况统计表

机关调查份数	群众调查份数	性别		年龄（岁）			职业			学历	
		男	女	30 以下	31-50	51 以上	企事业单位职工	农民	其他	初中以下	高中以上
15	30	21	9	10	13	7	0	26	3	7	23

### 14.4 公众意见调查结果与分析

根据公众意见的调查结果，公众对本工程的建设总体反应为满意。

团体部分：100%的团体对项目建设的总体态度表示满意；93%团体表示项目建设有利于当地经济发展并支持项目建设，7%团体对该项目建设对当地经济发展是否会有利益表示不知道；73%的团体认为电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的因素是扬尘，27%的团体认为电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的因素是废渣；86 %的团体认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般，14%的团

体不知道电站建设施工期间是否会带来水土流失；7%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度大，86%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度一般，7%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度表示不知道；100%的公众对电站在植被恢复、水土保持、安全措施等方面表示满意和基本满意；100%的团体对该项目所做的环保工作满意，86%的团体对当地目前的环境现状表示好，14%的团体对当地目前的环境现状表示一般。

个人部分：100%的公众对项目建设的总体态度表示满意和基本满意；100%公众表示项目建设有利于当地经济发展并支持项目建设；37%的公众认为电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的因素是噪声，63%的公众认为电站项目在建设施工过程中对环境影响最大的因素是扬尘；93%的公众认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般，7%的公众对电站建设施工期间带来水土流失程度不知道；17%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度小；13%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度小，70%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度一般，17%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度不知道；100%的公众对电站在植被恢复、水土保持、安全措施等方面表示满意；100%的公众对该项目所做的环保工作满意和基本满意，90%的公众对当地目前的环境现状表示好，10%的公众对当地目前的环境现状表示一般。

被调查团体对象主要提出加强生态流量下泄监测，加强环境保护管理的要求。被调查个人对象对该项目无意见和建议。

本次公众调查的调查人员范围涉及面广，调查、走访人数多，调查结果在项目建设所在地、村委会具有一定代表性。

## 15. 调查结论

通过对盈江县灰河二级水电站项目的现场调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环境保护执行情况、施工期和运营期环境保护措施的重点调查，从环境保护角度分析，对盈江县灰河二级水电站项目竣工环境保护验收调查得出如下结论和建议。

### 15.1 工程建设实况调查

(1) 灰河二级水电站工程任务以发电为主，无航运、漂木、防洪、灌溉等综合利用要求。本工程开发任务为水力发电，同时保证下游生态环境用水。灰河二级水电站装机容量为 5000kW (2×2500KW)，保证出力 (P=90%)，881KW；年发电 2256.2 万 kW·h，年利用小时 4512h，引用流量 2.72m<sup>3</sup>/s，设计最大水头 222.4m；电站枢纽工程设置进水口、电站引水系统、厂区枢纽建筑物。

(2) 工程变更设计后，灰河二级水电站工程概算总投资 3400 万元，变更设计后较原《报告书》中的投资 (2982.53 万元) 增加了 417.47 万元，原环评报告书预计环保投资 117.64 万元，灰河二级水电站变更设计后环保总投资为 265.46 万元；包括施工期及前期运营期已投入的环保投资为 53.58 万元，水土保持完成投资 173.66 万元，后续投资 38 万元。环保投资占总投资的 7.8%。

(3) 灰河二级工程永久占地 36284m<sup>2</sup>，主要为电站厂房、升压站等；工程施工临时占地 79493m<sup>2</sup>，主要为渣场、料场、砂石料系统等。工程永久占地和施工临时占地基本上属岸边陡岩、荒坡和灌木林，旱地。

工程实际建设情况与环评阶段相比，发生重大变更。经补充环境影响报告重新报批后实际建设内容与补充报告内容一致。

### 15.2 环境影响调查结论

#### 15.2.1 生态环境影响调查结论

##### (1) 土地利用的影响

工程严格执行建设用地管理规定，依法用地，合理占地，尽可能减少占用林地，以减少工程占地对林业和农业生产的影响。项目严格按照政府的有关规定给予相应的经济补偿。

对临时占地，在主体工程结束后，对施工营地进行拆除、平整和恢复植被，临时道路、弃渣场等采取植被恢复等措施，全部临时占地经恢复后，现已全部退还。

通过减少土地的占用，对占用的土地进行补偿，对临时占地进行植被恢复等措施，有效地降低了工程建设占地对土地利用的影响。因此，工程建设不会对当地的土地资源带来较大的影响。经调查了解和走访占地农户，农民对补偿和生产安置没有意见。

## （2）植被和植物影响

项目区受电站建设和占地影响的天然植被类型主要为香茅草地、香蕉地、玉米地等人工植被或次生植被。经竣工验收现场调查发现，为减小工程占地对植被和植物资源产生的影响，工程施工结束后，建设单位对弃渣场、施工道路和厂区及施工临时占地进行了植被恢复措施，用植树种草等方式对工程建设区域进行植被恢复，渣场周边已设置了拦挡、截流措施等。施工区及周围恢复的植被生长较好，此外，电站厂房、生活区种植了部分观赏性较强的植物，丰富了厂区的景观。

## （3）陆生脊椎动物

经现场调查及查阅资料，评价范围区域内有兽类云南省级二级保护动物小灵猫、大灵猫、穿山甲等。鸟类有国家级二级重点保护动物 8 种，它们分别是雀鹰南方亚种、凤头鹰普通亚种、普通鵟、鹊鹑、红隼、领角鸮、褐翅鸦鹑。爬行动物中眼镜蛇为云南省级保护动物。

工程建设对陆生动物的影响主要来源于施工期和水库淹没影响其栖息地。由于项目建设占地面积不大，工程建设施工期对小型陆生脊椎动物的影响仅限于局部地区，影响不明显。目前工程建设已经结束，随着植被恢复措施有效性的增加，工程建设对陆生脊椎动物的影响也下降。

## （4）鱼类

在调查的鱼类中，没有国家级、省级保护鱼类；没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类；没有典型的长距离洄游性鱼类。

电站对鱼类的影响主要是由于大坝阻隔妨碍了上下游鱼类的基因交换，对鱼

类的繁殖和洄游产生影响。电站建成已经切断了与灰河上下之间鱼类的交流通道，使水生生态环境片段化加剧，加之引水发电对水流产生影响，加重了对河道中鱼类的影响。

#### (5) 生态流量

本项目建设过程中在取水口预埋一直径 0.2 米的钢管下泄  $0.14\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，通过 24 小时不间断放流，保证下游生态放流量不小于  $0.14\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 15.2.2 水环境影响调查结论

#### (1) 施工期

盈江县灰河二级水电站在施工期主要的水污染源有施工废水和生活污水。施工期已采取废水处理措施，经现场调查及实地走访，施工期废水未对灰河水质造成较大不利影响，能够达到环境保护的要求。

#### (2) 运营期

盈江县灰河二级水电站生活区产生的生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌，不外排。目前水电站还未进入检修期，没有机修废油产生。在通过已有环保措施对污水的处理措施后，可有效避免对水质造成污染，因此电站运行期间的污水对灰河的水质影响很轻微。

根据本次验收监测结果，取水口和厂房尾水出水口处水质指标《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水水质标准要求。

### 15.2.3 环境空气影响调查结论

#### (1) 施工期

盈江县灰河二级水电站施工期开挖爆破，水泥、砂石料的运输装卸，以及车辆运行等过程中产生的粉尘和扬尘影响均已消失，在施工期间均已采取了相应的污染防治措施，并未发生大气污染环境纠纷事件。

#### (2) 运营期

据现场调查，建设项目大气污染源主要是食堂油烟。生活用水均用电或太阳能进行加热，食堂采用电为能源。电站食堂炒菜油烟经油烟净化器处理后排至屋外。外排废气及污染物仅对厂区环境产生一定影响，但影响较小。

#### 15.2.4 声环境影响调查结论

##### (1) 施工期

盈江县灰河二级水电站施工期间产生的噪声主要是工程开挖、爆破、混凝土拌合系统等机械设备运行以及交通运输等产生的噪声。爆破、钻孔、开挖、混凝土拌合等设备夜间禁止施工，项目还对高噪声作业工作人员发放耳塞，经实施了环保措施后，项目施工期对周边的声环境影响较小，并未发生声环境纠纷事件。

##### (2) 运营期

盈江县灰河二级水电站在运行期主要的噪声主要为厂房水轮机运转。项目地处群山河谷之中，周边的范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，附近居民点距离较远，且中间有山体阻隔，电站噪声经距离衰减后对声环境保护目标的影响小。在项目运行期间未收到噪声扰民投诉。

噪声监测结果表明，灰河二级水电站厂界噪声存在超标情况昼间最大超标 7.6dB (A)，夜间最大超标约 15.7 dB (A)；生活区昼间均小于 60 dB (A) 能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准，夜间约超标 3.7 dB (A)。厂界四周噪声来源主要为发电机组及河流水声，由于厂房周边的范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，且电站评价范围 1000 米内无居民点分布，因此电站产生的噪声对外界声环境影响较小。

#### 15.2.5 固体废弃物影响调查结论

##### (1) 施工期

盈江县灰河二级水电站在施工期产生的固体废弃物主要为工程弃渣、建筑垃圾少量生活垃圾。根据现场调查情况，建设单位按照批复的水保方案初步设计报告要求，采取了相应的拦挡措施，在工程建设完成后对弃渣场进行了复垦，目前弃渣场植被恢复状况良好。对施工区的施工场所进行清理、平整，建筑垃圾、杂物、废铁、废钢筋等施工废料等进行集中回收，由施工单位带离工区。施工期产生的生活垃圾经收集后进行填埋，生活垃圾未对环境造成较大不利影响。

##### (2) 运营期

项目配置垃圾池等垃圾回收装置，项目生活垃圾产生量较少，其中饮料瓶、废纸等可回收部分垃圾经收集后卖给废品回收单位，果皮、蔬菜等有机质含量较

高的垃圾可用于耕地堆肥，不可回收部分集中收集在垃圾池，最终妥善处理。项目垃圾池已进行加盖，避免了雨水淋漓造成的污染物流失，污染地表水体。项目区产生的固体废弃物经妥善处理，不会对环境造成较大影响。

电站进入检修期后，检修过程中的废机油应设置危废收集桶进行集中收集，暂存在废机油仓库，最终交由有资质单位进行处置；滤渣需按照《危险废物储存污染控制标准》GB18579-2001 要求设置危险废物暂存桶进行贮存后，交由有资质单位进行处置；业主方应尽快与有资质单位签订处置协议。

### 15.3 公众意见调查

在社会团体调查中，对项目建设的总体态度有 100%的公众认为满意，被调查对象提出了如下建议：加强生态下泄流量监测，加强环境保护管理。在个人部分调查中，对项目建设的总体态度有 100%的公众认为满意，未提出建议要求。本次公众调查的调查人员范围涉及面广，调查、走访人数多，调查结果在项目建设所在地、村委会具有一定代表性。

### 15.4 验收调查总结论

灰河二级水电站在建设中，认真执行了国家建设项目“环评”和“三同时”等环保管理制度的要求，工程采取了一定措施防治污染和生态破坏，整个工程在建设和运营后基本落实了环评报告及有关批复要求。电站已经具备工程竣工环境保护验收条件，建议给予通过环保验收。

### 15.5 存在问题及补救措施

#### 15.5.1 存在问题

(1) 生产、生活区植物措施落实不到位，需要进行补植，幼生期必须安排专人进行抚育管理。

(2) 为了维持和保障河道内生态用水，电站应加强对坝址下游约 30m 处的生态放流孔巡视检查，并形成巡视记录，生态放流孔不得私自安装阀门，保证灰河二级水电站的最小生态下泄流量达到 $0.14\text{m}^3/\text{s}$ 。

(3) 厂区垃圾收集池建设不规范。

(4) 针对电站厂界噪声存在超标的情况，由于电站厂房周边无声环境敏感保护目标，噪声对外环境影响较小；但建设方应加强厂房隔声措施，如加强厂区绿化，种植高大乔木等，减小对电站工作人员的影响。

(5) 尽快与有废机油处置资质的单位签订处置协议，合理处置废机油。

(6) 根据建设单位提供资料显示建设方已完成了《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的编制工作，并上报盈江县环境保护局备案，目前《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》正在备案中，一旦备案完成，建设方应严格按照《灰河二级水电站突发环境事件应急预案》的要求做好防止和消除风险事故带来的不利影响。

### 15.5.2 补救措施及建议

项目需要采取有效措施，进一步对渣场和施工场地进行植物恢复，提高土地治理率、水土流失治理度、植被恢复系数等，使水土保持各项指标达到水土保持方案的目标要求。

(1) 加强各渣场、施工迹地边坡、及生产生活区的绿化措施，进行人工绿化，并配置多样性的灌木、草本植物以美化景观。

(2) 指定专人负责检查坝址下放生态流量情况，并形成巡视记录，保证下游河道的下泄流量，使下游河道不断流，维护水生生态系统的连续性。

(3) 重新建设生活垃圾收集池，满足环境保护要求。同时加强对员工的管理，禁止向河道内丢弃垃圾。

(4) 业主必须加强《环境保护法》等相关法律法规的学习和宣传力度，提高电站管理人员的环保意识，保护好电站及其周边的生态环境。

(5) 业主须加强《水土保持法》等法律法规的学习和宣传，提高水土保持防治意识，保护好生态环境，确保电站安全运行。