

# 建设项目竣工环境保护验收 调查报告书

(报批稿)



项目名称：德宏州盈江县高河一级水电站项目

委托单位：盈江鸿福实业有限公司

编制单位：德宏州闻道环境工程评估中心



2016年12月

承担单位：德宏州闻道环境工程评估中心

项目负责人：

尹可航

报告编制人：

刘富平

审

定：

李雅青

本机构通讯资料：

业务联系电话及传真：0692-2258005

邮政编码：678400

地址：云南省德宏州芒市白象街 150 号

# 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	- 4 -
1.4 验收原则	- 5 -
1.5 调查方法	- 5 -
1.6 调查范围、因子	- 6 -
1.7 主要调查对象与重点	- 8 -
2. 建设项目概况	- 12 -
2.1 工程地理位置	- 12 -
2.2 流域规划简介	- 12 -
2.3 工程开发任务与规模	- 13 -
2.4 工程主要特性及主要建筑物	- 14 -
2.5 工程总布置及主要建筑物	- 18 -
2.6 工程占地及规划	- 20 -
2.8 项目主要环境影响	- 22 -
2.9 工程变更情况调查	- 23 -
3. 区域环境概况	- 26 -
3.1 区域自然环境概况	- 26 -
3.2 社会环境状况	- 29 -
4. 环境影响报告回顾	- 31 -
4.1 原环境影响报告书的综合评价结论	- 31 -
4.2 环境影响补充报告评价结论	- 32 -
4.3 原环境影响报告批复意见	- 33 -
4.4 环境影响补充报告批复意见	- 34 -
5. 环境保护措施落实情况调查	- 36 -
5.1 原环评批复意见执行情况	- 36 -
5.2 环评补充报告批复意见执行情况	- 37 -
5.3 原环评报告书措施和建议的执行情况	- 39 -
5.4 环评补充报告书措施和建议的执行情况	45
6. 生态环境影响调查与分析	48
6.1 生态环境影响调查	48
6.2 生态环境影响调查结论	59
6.3 生态恢复存在的问题及整改意见	59
7. 水环境影响调查与分析	61
7.1 水环境状况	61
7.2 水环境质量影响调查分析	62
7.3 水资源利用和水文情势调查	65
7.4 水污染源调查与分析	66
7.5 水环境影响调查结论	67
8. 固体废物影响调查与分析	68
8.1 污染物调查	68
8.2 固体废弃物处置情况	68
9. 噪声、环境空气影响调查与分析	70
9.1 噪声	70
9.2 环境空气	71
10. 水土流失调查与分析	73

10.1 水土保持方案及竣工验收情况 .....	73
10.2 水土保持工程措施完成情况 .....	73
10.3 水土保持工程实际达到防治目标.....	74
10.4 水土保持措施完成投资情况 .....	74
10.5 水土流失防治综合评价 .....	74
11. 社会环境影响分析.....	76
11.1 征地及补偿调查.....	76
11.2 生产安置移民生活水平调查 .....	76
11.3 社会影响调查.....	76
12. 环境管理与监测计划落实情况调查与分析 .....	77
12.1 项目环境保护管理.....	77
12.2 施工期环境保护措施落实情况 .....	78
12.3 运行期环境保护计划.....	79
12.4 运行期环境保护措施落实情况 .....	79
12.6 环境保护投资.....	81
13. 环境风险及应急管理.....	82
13.1 施工期环境风险调查 .....	82
13.2 运行期环境风险调查 .....	82
13.3 环境风险应急预案 .....	82
14. 公众意见调查与分析.....	83
14.1 调查目的.....	83
14.2 调查方法、范围和内容 .....	83
14.3 公众意见调查结果与分析 .....	85
14.4 公众意见调查结果与分析 .....	86
15. 调查结论 .....	87
15.1 调查结论.....	87
15.2 验收调查总结论.....	89
15.3 存在问题及补救措施.....	89

**附件:**

- 1、德宏盈江县高河一级水电站竣工验收工作委托书;
- 2、《德宏州环境保护局准予行政许可决定书》(德环许准 [2006] 22 号);
- 3、云南省国土资源厅关于盈江县高河一级电站建设用地的批复(云国土资复[2006]471号);
- 4、云南省林业厅使用林地审核同意书(云(德)林资许准〔2006〕362号);
- 5、《德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河、大巴江流域水电规划报告的批复》(德发改基础[2006]206号);
- 6、《德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县高河一级水电站工程项目核准工作的通

- 
- 知》（德发改基础[2006]344号）；
- 7、德宏州发展和改革委员会关于对盈江县高河一级水电站调整装机容量请示的批复（德发改基础[2007]366号）；
- 8、德宏州水利局关于盈江县高河一级水电站增容工程水资源论证报告书的审查意见（德水政资[2010]255号）；
- 9、德宏州水利局关于印发盈江县高河一级水电站增容工程设施竣工验收意见的通（德水政资[2010]351号）；
- 10、德宏州水利局关于盈江县高河一级水电站扩容工程水土保持方案初步设计报告书的批复（德水保[2010]257号）；
- 11、德宏州水利局关于印发《盈江县高河一级水电站水土保持设施竣工验收鉴定书》的通知（德水保[2012]421号）；
- 12、德宏州安全生产监督管理局关于对盈江县鸿福投资有限公司高河一级水电站（2×1.05KW）项目安全设施竣工进行验收的批复（德安监管复[2012]42号）；
- 13、德宏州环境保护局关于《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告的批复》（德环审〔2016〕87号）；
- 14、盈江县高河一级水电站试运行前现场监察情况表；
- 15、环境风险应急预案备案表；
- 16、盈江县高河一级水电站竣工验收监测报告（德环监字[2015]第190号）；
- 17、废矿物油收购处置合同；
- 18、关于村民要求把弃渣用于修村寨建设的申请；
- 19、公众意见调查表（部分公众和个人调查表）。

---

# 1. 总论

## 1.1 项目由来

云南省德宏州盈江县高河一级水电站位于德宏州盈江县苏典乡境内，挖苦河、高河属依洛瓦底江水系大巴江左岸一级支流，位于东经  $97^{\circ} 45' \sim 98^{\circ} 07'$ ，北纬  $25^{\circ} 00' \sim 25^{\circ} 15'$  之间，整个流域地势东北高、西南低，河源海拔高程 2834m，落差达 1560m。2006 年盈江鸿福实业有限公司委托云南凌禹水利水电勘察设计有限公司编制完成了《云南省盈江县挖苦河、大巴江水电规划报告》，德宏州发改委于 2006 年 4 月 28 日以德发改基础[2006]206 号文进行了批复，挖苦河、大巴江流域水电规划报告推荐六级梯级开发方案。在可研设计过程中，经设计人员与原规划设计单位设计人员多次探讨，对原规划进行了优化，调整为五级开发方案，总装机容量 68.5MW，分别命名为挖苦河一级水电站、挖苦河二级水电站、挖苦河三级水电站、高河一级水电站和高河二级水电站五个梯级。德宏州发改委于 2006 年 6 月 1 日以德发改基础[2006]273 号文进行了更名通知，同意“挖苦河、大巴江流域水电（开发）规划”更名为“大巴江支流挖苦河、高河等水电（开发）规划”。高河一级水电站紧接挖苦河三级电站尾水，为挖苦河、高河等流域开发的第四个梯级电站，规划河段由挖苦河与大巴江汇口至勐戛汇口处 19.18km 河段，主要任务为发电，无其他综合利用要求。

2006 年 7 月 31 日德宏州发展和改革委员会文件“德发改基础[2006]344 号”以“德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县高河一级水电站工程项目核准工作的通知”通过了《盈江县高河一级水电站可行性研究报告》。根据可研批复，水电站装机容量为 1.5 万 kW ( $2 \times 7500\text{kW}$ )，保证出力 4214kW，多年平均发电量 7502 万 kW·h，年利用小时 5000h。

根据有关“环评制度”和相关法规、技术导则，盈江鸿福实业有限公司委托云南大学编制《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县高河一级水电站环境影响评价书》，项目

---

于 2006 年 9 月 4 日获得德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准（2006）22 号，同意项目建设。为充分利用高河、挖苦河流域丰富的水资源，建设方在建设初期向发改部门上报了调整装机容量的请示，在维持原取水口，坝址，隧道等设计不变的情况下，将装机容量扩大为 21000kw（2×10500kw），比原设计装机容量 15000kw（2×7500kw）增大 6000kw，单机增容 3000kw。可研设计最大坝高为 5m，取水量、蓄水位未发生改变。2007 年 7 月 16 日，经德宏州发展和改革委员会批复（德发改基础[2007]366 号），同意盈江县高河一级电站装机由 1.5 万 kW 调整为 2.1 万 kW（2×1.05 万 kW），保证出力 9214kW，多年平均年发电量 7502 万 kW.h，装机年利用小时数 5001h。项目装机容量发生改变后，建设方未按要求办理相关变更环评手续。2015 年 11 月，盈江鸿福实业有限公司委托云南大学编制《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告》，2016 年 12 月 26 日取得德宏州环境保护局关于《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告的批复》（德环审〔2016〕87 号）。

项目于 2005 年 12 月开工建设，2009 年 8 月建设完成并投入试运行。工程实际总投资 9617.33 万元，其中实际环境保护投资 406 万元，占工程总投资的 4.22%。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 月盈江鸿福实业有限公司委托德宏州闻道环境工程评估中心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 月德宏州闻道环境工程评估中心进行了现场调查及踏勘，同时委托德宏州环境监测站对该项目进行竣工环境保护验收监测。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》2015年1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》2016年1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) 《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，国家环保总局环发[2000]38号
- (11) 《云南省建设项目环境保护管理规定》，云南省政府令第105号
- (12) 《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) 云南大学《云南省德宏州盈江县高河一级水电站工程环境影响报告书》
- (2) 云南大学《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告书》

### 1.2.3 相关文件和依据

- (1) 德宏州环境保护局准予行政许可决定书（德环许准[2006]22号）
- (2) 《德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河、大巴江流域水电规划报告的批复》（德发改基础[2006]206号）；
- (3) 《德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县高河一级水电站工程项目核准工作的

- 
- 通知》（德发改基础[2006]344号）；
- (4) 云南省国土资源厅关于盈江县高河一级电站建设用地的批复（云国土资复[2006]471号）；
- (5) 云南省林业厅使用林地审核同意书（云（德）林资许准〔2006〕362号）；
- (6) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县高河一级水电站调整装机容量请示的批复（德发改基础[2007]366号）；
- (7) 德宏州水利局关于盈江县高河一级水电站增容工程水资源论证报告书的审查意见（德水政资[2010]255号）；
- (8) 德宏州水利局关于印发盈江县高河一级水电站增容工程设施竣工验收意见的通知（德水政资[2010]351号）；
- (9) 德宏州水利局关于印发《盈江县高河一级水电站水土保持设施竣工验收鉴定书》的通知（德水保[2012]421号）；
- (10) 盈江县高河一级水电站竣工验收监测报告（德环监字[2015]第190号）。

### 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《环境影响报告书》、《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高河一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

(1) 资料及文件核实：通过研读《环境影响报告书》，项目设计、施工和竣工等有关文件、基础资料，获取项目工程区域环境背景，基本建设内容和变更，环境影响因素、对象和范围、后果和程度，以及对项目环境保护的具体要求等情况。

(2) 公众意见调查：通过公众意见调查，了解项目在建设时期和运营后造成的影响，尤其是工程存在的社会和环境问题及目前可能遗留的问题，并分析运营后公众关心的热点问题。

(3) 现场勘察：通过到工程涉及区域的实际踏勘，核实有关资料的准确性，获取项目建设区域环境背景的感性认识，评估环境影响的范围和程度，了解环境保护与恢复措施的落实情况。

(4) 现状监测：按《环境影响报告书》及项目实际涉及的污染因子，进行现场采样监测，对监测数据进行分析评价。

---

## 1.6 调查范围、因子

### 1.6.1 调查范围

调查范围为建设项目的影影响范围，即纳箐河取水口至大巴江汇口河段约 0.6km，浪速河取水口至大巴江汇口河段约 0.55km，大巴江挖苦河三级尾水至高河一级厂房约 6km 河段、以及厂房区、施工工程区等。

(1) 陆生生态环境和水土保持调查范围：主要为拦水坝回水区以及坝下游施工区（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）、防护工程（包括库区、坝区及厂区）、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：取水水源以挖苦河三级电站发电尾水为主，另外在引水途中纳入高河、纳箐河、浪速河等河流水量，退水影响范围为高河等 3 条河流取水口至河流汇入大巴江口之间河段；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，调查对象主要为苏典乡人大、县移民开发管理局、县水利局、县发展和改革局、县安监局等有关部门；工程直接影响区苏典乡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：调查电站取水口（挖苦河三级电站尾水）、电站取水口（高河支流）、电站取水口（纳箐河）、电站尾水。地表水水质监测项目有水温、pH、SS、COD、BOD5、氨氮、石油类、总磷、总氮、粪大肠菌群。

(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

(1) 环境空气质量标准：工程区属农村地区，大气环境按二类区设定，环境空气执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准, 详见表 1-1。

表 1-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup>

级别	污染物名称	总悬浮颗粒物	二氧化氮	二氧化硫
二级	年平均	200	40	60
	日平均	300	80	150
	小时平均	--	200	500

#### (2) 水环境

##### ①水环境质量

环评根据《云南省地表水水环境功能区划（复审）》中，流域的保护功能和执行的水质保护类别作出划定，流域按（GB3838-2002）《地表水环境质量标准》III类保护，详见表 1-2。

表 1-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

类别	pH(无量纲)	BOD <sub>5</sub>	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	TN	石油类	粪大肠菌群(个/L)
III	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤10000

##### 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，见表 1-3。

表 1-3 项目施工废水外排标准 单位：mg/L

污染物	pH(无量纲)	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	石油类
浓度限值	6~9	≤70	≤100	≤20	≤15	≤5

#### (3) 声环境

##### ①声环境质量

建设项目所在地属盈江县苏典乡农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)，见表 1-4。

**表 1-4 声环境质量标准 单位：dB(A)**

类别	昼间[dB(A) ]	夜间[dB(A) ]
2类	≤60	≤50

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 1-5。

**表 1-5 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 1-6。

**表 1-6 工业企业厂界噪声标准 单位：dB(A)**

类别	昼间	夜间
2类	60	50

## 1.7 主要调查对象与重点

### 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 1-7。

表 1-7 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 9.94m <sup>3</sup> /s 水量，即纳箐河取水口至大巴江汇口河段约 0.6km，浪速河取水口至大巴江汇口河段约 0.55km，大巴江挖苦河三级尾水至高河一级厂房约 6km 减水天然河段是否留有生态用水。
3	工程永久占地 0.81 hm <sup>2</sup> （包括永久建筑物占地、对外永久公路），是否进行了补偿及补偿费用；施工临时占地 1.81 hm <sup>2</sup> （包括施工临建占地、弃渣场），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影响造成影响。
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：电站取水口（挖苦河三级电站尾水）、电站取水口（高河支流）、电站取水口（纳箐河）、电站尾水地表水水质监测。
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。调查项目建设对高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

调查盈江县高河一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 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。

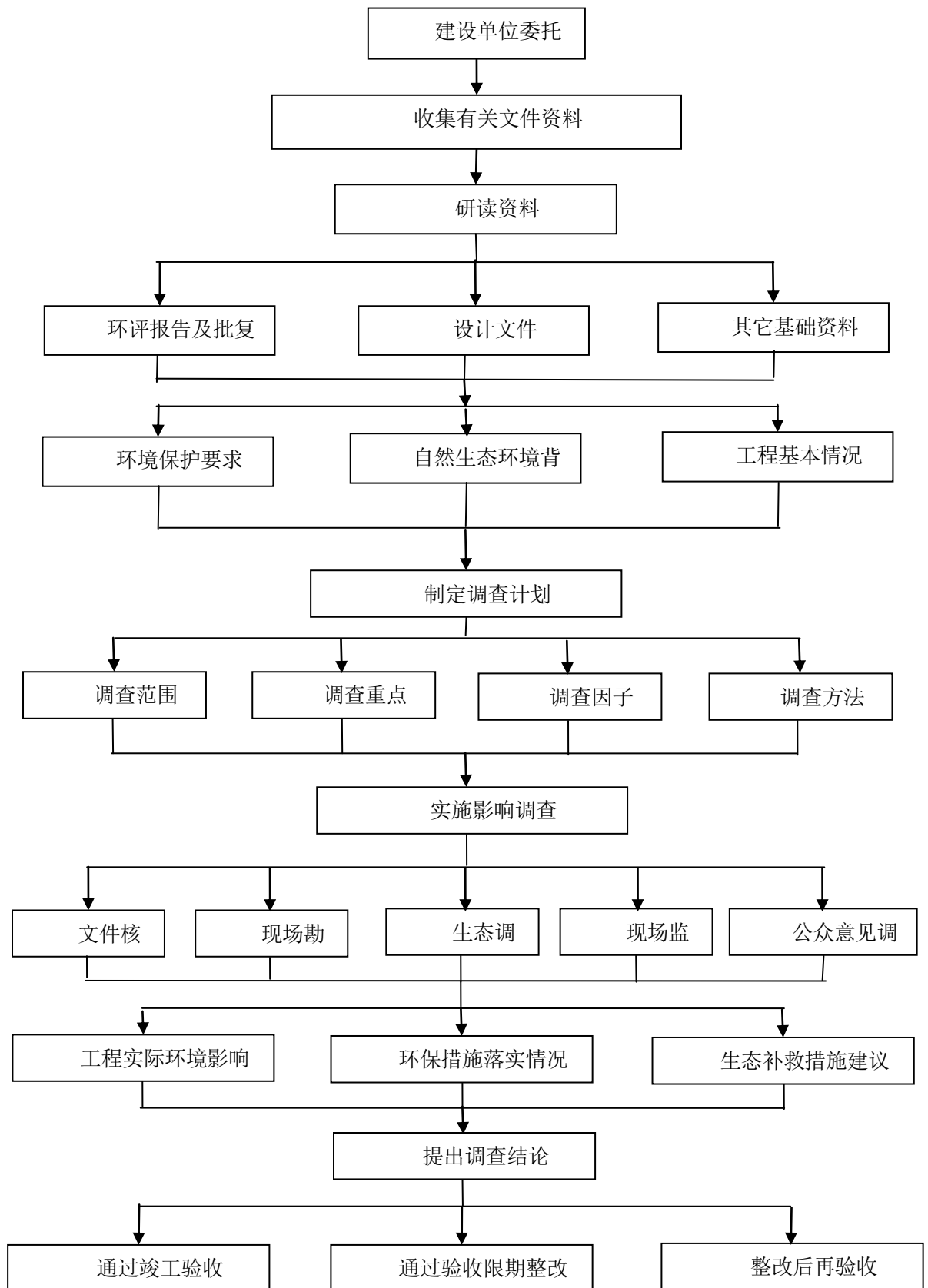


图 1-1 建设项目竣工环保验收生态环境影响调查技术路线

---

## 2.建设项目概况

### 2.1 工程地理位置

高河一级水电站厂址位于木笼河与大巴江汇口上游左岸约 300m 处缓坡地带，地理坐标东经  $97^{\circ} 46' 38''$ ，北纬  $25^{\circ} 7' 41''$ 。厂址位于盈江县苏典乡境内，厂址距苏典乡 43 km，距盈江县城关 95km。

### 2.2 流域规划简介

挖苦河全流域面积为  $49.6\text{km}^2$ ，挖苦河主河道长 9.72km，河道平均坡降 16.5%。挖苦河、高河属依洛瓦底江水系大巴江左岸一级支流，位于东经  $97^{\circ} 45' \sim 98^{\circ} 07'$ ，北纬  $25^{\circ} 00' \sim 25^{\circ} 15'$  之间。整个流域地势东北高、西南低，河源海拔高程 2834m，落差达 1560m。盈江鸿福实业有限公司委托云南凌禹水利水电勘察设计有限公司编制完成了《云南省盈江县挖苦河、大巴江水电规划报告》，德宏州发改委于 2006 年 4 月 28 日以德发改基础[2006]206 号文进行了批复。挖苦河、大巴江流域水电规划报告推荐六级梯级开发方案，在可研设计过程中，经设计人员与原规划设计单位设计人员多次探讨，并进一步察看了现场，对坝址、厂址、进水口等进行了实地测量，综合了地形、地质条件、水能利用、投资、管理等各方面因素后，对原规划进行了优化，调整五级开发方案，总装机容量 68.5MW，分别命名为挖苦河一级水电站、挖苦河二级水电站、挖苦河三级水电站、高河一级水电站和高河二级水电站五个梯级。德宏州发改委于 2006 年 6 月 1 日以德发改基础[2006]273 号文进行了更名通知，同意“挖苦河、大巴江流域水电（开发）规划”更名为“大巴江支流挖苦河、高河等水电（开发）规划”。高河一级水电站紧接挖苦河三级电站尾水，为挖苦河、高河等流域开发的第四个梯级电站，规划河段由挖苦河与大巴江汇口至勐戛汇口处 19.18km 河段，主要任务为发电，无其他综合利用要求。

---

## 2.3 工程开发任务与规模

### 2.3.1 工程开发任务

高河一级水电站位于落差集中的山区河流，无航运、过木等要求；为径流引水式开发，不承担下游防洪、灌溉、供水等综合利用的能力。因此，本电站以发电为单一开发目标，属河道引水径流式单一发电工程。

### 2.3.2 工程规模

2006年7月，德宏州发展和改革委员会以（德发改基础[2006]344号）核准装机容量为15000kW（2×7500kW），2007年7月，经州发改委同意高河一级电站装机容量调整为21000kW（2×10500kW）（德发改基础（2007）366号），保证出力4214kW，多年平均年发电量7502万kW·h，装机年利用小时数5001h。按国家《防洪标准》（GB50201-94）和《水利水电枢纽工程等级划分及洪水标准》SL252-2000，本工程为IV等工程，引水隧洞、厂房等主要建筑物按4级建筑物设计，次要建筑物及临时建筑物按5级建筑物设计。枢纽工程由拦河坝、引水隧道、调压阀、压力隧洞和地面厂房等组成。项目为多级引水式开发：接挖苦河三级电站尾水，沿途汇集高河、纳箐河、浪速河河水在木笼河与大巴江汇口上游约300m处大巴江左岸缓坡地带建厂发电，厂址处海拔高程712m。其尾水进入高河二级电站引水系统，在规划上与挖苦河三级电站及高河二级电站相衔接。

#### （1）主要建筑物

经调查，水电站在实际建设时有所变化。原主要枢纽建筑物有（拦河坝、泄洪建筑物）引水系统（引水隧洞、压力管道）、厂区（主副厂房、110kV户外升压站、尾水建筑物、开关站）、调压井。经实际调查时，本电站没有设置泄洪建筑物，没有设置调压井，其余未发生改变。

#### （2）设计洪水标准

根据《防洪标准》GB50201-94的规定，拦河闸坝、进水口设计洪水重现期为30年（ $P=3.33\%$ ），校核洪水重现期为100年（ $P=0.5\%$ ）；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

本工程设计总投资概算 7273.32 万元，其中环境保护投资 217.74 万元，占工程总投资的 2.99%。经项目建设方提供实际总投资 9617.33 万元，其中实际环境保护投资 406 万元，占实际总投资的 4.22%。

### 2.3.3 电站运行方式

高河一级水电站为引水式开发，正常水位 900m，设计引水流量 9.94m<sup>3</sup>/s，当各取水河流流量大于设计引水流量 9.94m<sup>3</sup>/s 时，按装机容量运行发电；当各取水河流流量小于设计引水流量 9.94m<sup>3</sup>/s 时，调节各机组负荷运行发电。

## 2.4 工程主要特性及主要建筑物

为充分利用开发河段水力资源，建设单位在建设初期重新对水资源装机容量进行调查，经分析比较，在维持原取水口，坝址，隧道等设计不变的情况下，可以将装机容量扩大为 21000kw（2×10500kw），比原设计装机容量 15000kw（2×7500kw）增大 6000kw，单机增容 3000kw。可研设计最大坝高为 5m，取水量、蓄水位未发生改变，可提高电站利用水头，获得更大经济效率。工程变更设计前后特性对照表 2-1。

表 2-1 工程特性表

序号及名称	单位	原设计	变更设计	备注
一、水文				
1、流域面积	全流域	km <sup>2</sup>		
	工程地址 (坝址、闸址)以上	km <sup>2</sup>	86.7	112.7
2、利用的水文系列年限		年	44	44
3、多年平均年径流量		亿 m <sup>3</sup>	2.6333	3.423
4、代表性流量	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	8.35	10.85

序号及名称		单位	原设计	变更设计	备注
	正常运用（设计）洪水标准及流量	p(3.33%)m <sup>3</sup> /s	65.5	65.5	
	非常运用（校核）洪水标准及流量	p(0.5%)m <sup>3</sup> /s	88.1	88.1	
	施工导流标准及流量	p(20%)m <sup>3</sup> /s	10.2	10.2	12—4月
5、泥沙	多年平均悬移质年输沙量	万 t	3.96	3.96	
	多年平均推移质年输沙量	万 t	0.79	0.79	天然
二、工程规模					
1、水文	正常水位	m	900	900	
	最高水位	m	901.25	901.25	
	调节特性		径流	径流	
	水量利用系数	%	68	68	
2、水力发电工程	装机容量	MW	15	21	
	保证出力	MW	4214	4328	
	多年平均发电量	万 kW.h	7502	10555	
	年利用小时数	h	5000	5000	
	水库调节性能		径流	径流	
	发电引水流量	m <sup>3</sup> /s	9.94	6.78	
三、工程占地和移民安置					
1、永久占地和移民安置总计	取水口	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	
	引水系统	hm <sup>2</sup>	0.16	0.16	
	厂房	hm <sup>2</sup>	0.36	0.36	
	升压站	hm <sup>2</sup>	0.22	0.22	
	生活区	hm <sup>2</sup>	0.02	0.02	
	移民安置	人	0	0	
2、临时占地和移民安置总计	临时施工便道	hm <sup>2</sup>	1.20	1.20	
	施工营地	hm <sup>2</sup>	0.13	0.13	
	弃渣场	hm <sup>2</sup>	0.48	0.48	
	移民安置	人	0	0	
四、主要建筑物及设备					
1、挡水建筑物	型式		重力坝+闸坝	重力坝+闸坝	
	地基特性		花岗岩	花岗岩	

序号及名称		单位	原设计	变更设计	备注
	地震基本烈度		VII	VII	
	地震动峰值加速度	g	0.2	0.2	
	最大坝高	m	5	5	
2、输水建筑物	设计额定流量	m <sup>3</sup> /s	9.94	6.78	
	进水口型式		岸塔式	岸塔式	
	地基特性		花岗岩	花岗岩	
	进水口底槛高程	m	893.00	893.00	
	闸门型式		平面滚轮门	平面滚轮门	
	闸门尺寸	m	1-3.0x3.5	1-3.0x3.5	
	引水道型式		埋藏式	埋藏式	
	长度	m	6435.2	6435.2	
	断面尺寸	m	D=4.6	D=4.6	扩底圆形
	最高水位	m	901.25	901.25	
	正常水位	m	900	900	
	压力管道型式		埋藏式钢衬	埋藏式钢衬	
	条数		1	1	
	长度	m	1154.70	1154.70	
	内径	m	2.4	2.4	
	3、厂房	型式		地面式	地面式
地基特性			花岗岩	花岗岩	
主厂房尺寸		m×m	35.6×13×2 2.95	35.6×13×22 .95	长×宽×高
水轮机安装高程		m	712.56	712.56	
4、开关站	型式		户外中型	户外中型	
	地基特性		花岗岩	花岗岩	
5、主要电设	水轮机型号			HLA542— L—140	
	台数	台	2	2	
	额定出力	kW		11025	
	额定水头	m	188	181	
	额定流量	m <sup>3</sup> /s	9.94	6.78	
	发电机型号	台		SF10500— 8/2600	

序号及名称		单位	原设计	变更设计	备注
	台数	台	2	2	
6、输 电线	电压	kV	110	110	
	回路数	回	1	1	
	输电距离	km	5	5	
五、施工					
1、主 体工 程数 量	开挖土石方	万 m <sup>3</sup>	17.06	18.2	
	回填利用	万 m <sup>3</sup>	2.74	12.9	
	最终弃渣	万 m <sup>3</sup>	14.32	5.3	
	混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	2.46	2.466	
2、主 要建 材 料数 量	木材	m <sup>3</sup>	233	206	
	水泥	t	7355	6500	
	钢材	t	1582	1650	
3、施 工人 数	平均人数	人	400	400	
4、施 工 导 流	导流方式		分期导流	分期导流	
	导流流量				拦河坝
	度汛流量				拦河坝
	挡水建筑物型式		土石围堰	土石围堰	
	防渗型式		粘土	粘土	
	泄水建筑物型式		明渠	明渠	
六、经济指标					
1、总投 资	静态总投资	万元	6994.32	9112.77	
	其中：基本预备费	万元	-	433.94	
	价差预备费	万元	-	544	
	建设期还款利息	万元	-	504.56	
	总投资	万元	7273.32	9617.33	
2、主要 经济指 标	电站单位千瓦投资	万元/kW	0.47	0.434	
	单位发电成本	元/(kW.h)	0.072	0.066	
	经济内部收益率	%	8.6	9.0	
	财务内部收益率	%	9.5	10	税后
	上网电价	元/(kW.h)	0.144	0.144	
	资金收回年限	年	12	11.6	

---

## 2.5 工程总布置及主要建筑物

工程实际建设与变更设计相比取水口变更设计共 5 个取水口，实际建设只设 2 个取水口；主隧洞实际建设与变更设计相同，引水支洞变更设计共 4 条，实际建设只设 2 条；实际建设中调压井改为调压阀；高压引水道及厂房枢纽实际建设与变更设计一致。

### (1) 取水口

变更设计：工程设计共建 5 座拦河坝，1 个进水口，进水口位于挖苦河三级电站尾水出口；1#拦河坝位于滩河上，2#、3#拦河坝位于纳菁河上，4#拦河坝位于纳菁河上，5#拦河坝位于浪速河上，进水口都采用岸塔式布置形式，坝高 3~5m。

实际建设：实际建设中高河一级电站共有电站进水口、纳菁河拦河坝和浪速河取水口。取消了对滩河和拉叭罗河的开发利用；浪速河未建拦河坝；纳菁河建有一个小型拦河坝，浪速河取水口位置与设计一致。

进水口：高河一级电站进水口位于挖苦河三级电站尾水处，将挖苦河三级尾水通过高河一级电站进水口引入主隧道进水口底板高程 893.00m 中心高程 894.50m。挖苦河三级尾水至高河一级进水口处由约为 100m 的明渠连接。

纳菁河拦河坝：位于纳菁河上，距主隧洞约 80m，建有一拦河坝，为浆砌石坝顶溢流重力坝，坝高 3m，溢流部分长 8m，非溢流部分长 3m，坝顶高程 932.88m，取水口底板高程 931.25m。

浪速河取水口：浪速河取水口位于一小型瀑布顶端，未设置拦水坝，只在水流右侧石板处开凿一渠道，将部分水通过引水支洞引入主隧洞，取水口距主隧洞约 50m。

### (2) 引水隧洞及引水支洞

变更设计：输水隧洞布置于大巴江左岸，由一条主隧洞及 4 段引水支洞组成，隧洞断面为城门洞型，主洞接挖苦河三级电站尾水，沿途经过 4 条引水支洞引滩河、浪速河、拉叭罗河、纳菁河河水入主洞。

实际建设：实际建设中主隧洞与变更设计相同，引水支洞改为 2 条。

---

主隧洞：隧洞断面为扩圆形，开挖洞径 4.6m，总长 6435.20m。隧洞布置大体北南向，基本与大巴江流向平行，沿途穿越多条山脊和冲沟、河流。沿线地表地形较复杂，沟谷发育，植被茂盛，全强风化层厚度较大，地质环境条件复杂。隧洞进出口段一般埋深 20~30m 左右，最大埋深超过 200m，平均埋深约 100m。

引水支洞共 2 段，分别位于纳菁河及浪速河岸坡区。纳菁河支洞位于纳菁河右岸坡，坡度较陡，隧洞长约 80m，平均埋深 40m 左右；浪速支洞位于浪速河右岸坡，长约 50m，平均埋深 25m 左右。

### （3）调压井

变更设计：调压井位于 k6+406.90 处，地形坡度 20°~30°，全强风化层厚约 20m，设计井顶高程 935m，井底高程 870.87m，总高度 64.13m，891.40m 以下为抗阻孔，孔井 2.5m，以上直径为 6.0m。

实际建设：工程实际建设中引水系统调压井改为调压阀，调压阀设于水轮机前部；于 2012 年 5 月取得德宏州安全监督管理局的安全生产竣工验收批复。

### （4）高压引水道

高压引水道实际建设与变更设计相同；总长 1154.70m，由斜井段、下平洞段、岔管段及压力支管段组成，经岔管后分岔为两条直径为 1.3m 的支管，支管经锥管与厂房 1#，2#机组进水钢管相连，开挖洞径分别为 4.60m、3.60m 和 2.50m。

### （5）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、开关站及尾水渠组成；主厂房为三层框架结构，长 35.6m，宽 15.6m，高 12.05m，副厂房位于主厂房上游侧，亦为三层框架结构，长 35.6m，宽 6.5m，开关站为露天式，长 25m，宽 25m，尾水渠为浆砌石支砌，G20 钢筋混凝土衬砌，尾水经隧洞进入高河二级电站引水渠道。

### （6）施工道路

工程建设需建厂址至取水口的道路 6km，公路采用低标准的路面，局部车辆通行密

度大的路段路面铺设碎石，路面宽 3m，路基宽 4.5m。

场内临时道路主要包括砂石料运输道路、各工作面连接道路、下基坑道路及出渣道路等。局部车流通行密度大的路段路面需铺垫碎石，路面宽 3m，路基宽 4.5m，里程约 2.7km。

## 2.6 工程占地及规划

### 2.6.1 工程占地

盈江县高河一级水电站为径流梯级引水式电站。经电站统计及现场探勘，工程设计占地总面积为 3.71hm<sup>2</sup>，实际占地年面积为 2.62hm<sup>2</sup>，其中占地永久 0.81 hm<sup>2</sup>，临时占地 1.81 hm<sup>2</sup>。占地类型见表 2-2。

表 2-2 项目占地类型表

分区		单位	灌木林	荒草地	荒地	旱地	河滩地	合计
永久 占地	取水口	hm <sup>2</sup>	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05
	引水系统	hm <sup>2</sup>	0.13	0.02	0.00	0.00	0.01	0.16
	厂房	hm <sup>2</sup>	0.02	0.05	0.19	0.05	0.05	0.36
	升压站	hm <sup>2</sup>	0.00	0.09	0.06	0.02	0.05	0.22
	生活区	hm <sup>2</sup>	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
	合计	hm <sup>2</sup>	0.18	0.16	0.27	0.07	0.13	0.81
临时 占地	临时施工便道	hm <sup>2</sup>	0.37	0.15	0.34	0.13	0.21	1.20
	施工营地	hm <sup>2</sup>	0.05	0.01	0.02	0.05	0.00	0.13
	弃渣场	hm <sup>2</sup>	0.13	0.02	0.15	0.18	0.00	0.48
	合计	hm <sup>2</sup>	0.55	0.18	0.51	0.36	0.21	1.81
合计		hm <sup>2</sup>	0.73	0.34	0.78	0.43	0.34	2.62

### 2.6.2 水库淹没移民安置规划

高河一级水电站工程各取水口采用岸塔式取水，坝比较低，流域河道较陡回水淹没小，所形成的小水库都无调节性能。占地主要是荒杂地、林地，不涉及移民搬迁。

### 2.6.3 各场地规划

#### (1) 施工场地规划

施工布置遵循因地制宜、因时制宜、有利生产，方便生活、易于管理、安全可靠、



---

工程所需土料利用工程开挖取土，不设新取土场。

## 2.7 管理机构

根据现场调查，高河一级水电站实际人员编制定员实际为 8 人，其中生产人员 6 人，管理人员 1 人，其它人员 1 人。

## 2.8 项目主要环境影响

### 2.8.1 项目主要环境污染因素

(1) 工程坝址修建、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、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 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

经调查，本期工程施工期弃渣量约 3.87 万 m<sup>3</sup>。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，各施工生活区每天排放的生活垃圾约 150kg/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。

### 2.8.2 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、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。

## 2.9 工程变更情况调查

经现场调查了解，查阅工程相关资料，工程在施工布置和主要引水系统建筑物上有所变更。工程实际建设与变更设计相比取水口变更设计共 5 个取水口，实际建设只设 2 个取水口；主隧洞实际建设与变更设计相同，引水支洞变更设计共 4 条，实际建设只设 2 条；实际建设中调压井改为调压阀；高压引水道及厂房枢纽实际建设与变更设计一致。

#### (1) 取水口

变更设计：工程设计共建 5 座拦河坝，1 个进水口，进水口位于挖苦河三级电站尾水出口；1#拦河坝位于滩河上，2#、3#拦河坝位于拉叭罗河河上，4#拦河坝位于纳菁河上，5#拦河坝位于浪速河上，进水口都采用岸塔式布置形式，坝高 3~5m。

实际建设：实际建设中高河一级电站共有电站进水口（挖三尾水）、纳菁河拦河坝和浪速河取水口。取消了对滩河和拉叭罗河的开发利用；浪速河未建拦河坝；纳菁河建有

---

一个小型拦河坝，浪速河取水口位置与设计一致。

进水口：高河一级电站进水口位于挖苦河三级电站尾水处，将挖苦河三级尾水通过高河一级电站进水口引入主隧道进水口底板高程 893.00m 中心高程 894.50m。挖苦河三级尾水至高河一级进水口处由约为 100m 的明渠连接。

纳菁河拦河坝：位于纳菁河上，距主隧洞约 80m，建有一拦河坝，为浆砌石坝顶溢流重力坝，坝高 3m，溢流部分长 8m，非溢流部分长 3m，坝顶高程 932.88m，取水口底板高程 931.25m。

浪速河取水口：浪速河取水口位于一小型瀑布顶端，未设置拦水坝，只在水流右侧石板处开凿一渠道，将部分水通过引水支洞引入主隧洞，取水口距主隧洞约 50m。

## （2）引水隧洞及引水支洞

变更设计：输水隧洞布置于大巴江左岸，由一条主隧洞及 4 段引水支洞组成，隧洞断面为城门洞型，主洞接挖苦河三级电站尾水，沿途经过 4 条引水支洞引滩河、浪速河、拉叭罗河、纳菁河河水入主洞。

实际建设：实际建设中主隧洞与变更设计相同，引水支洞改为 2 条。

主隧洞：隧洞断面为扩圆形，开挖洞径 4.6m，总长 6435.20m。隧洞布置大体北南向，基本与大巴江流向平行，沿途穿越多条山脊和冲沟、河流。沿线地表地形较复杂，沟谷发育，植被茂盛，全强风化层厚度较大，地质环境条件复杂。隧洞进出口段一般埋深 20~30m 左右，最大埋深超过 200m，平均埋深约 100m。

引水支洞共 2 段，分别位于纳菁河及浪速河岸坡区。纳菁河支洞位于纳菁河右岸坡，坡度较陡，隧洞长约 80m，平均埋深 40m 左右；浪速支洞位于浪速河右岸坡，长约 50m，平均埋深 25m 左右。

## （3）调压井

变更设计：调压井位于 k6+406.90 处，地形坡度 20°~30°，全强风化层厚约 20m，设计井顶高程 935m，井底高程 870.87m，总高度 64.13m，891.40m 以下为抗阻孔，孔井 2.5m，

---

以上直径为 6.0m。

实际建设：工程实际建设中引水系统调压井改为调压阀，调压阀设于水轮机前部。于 2012 年 5 月取得德宏州安全监督管理局的安全生产竣工验收批复。

#### （4）高压引水道

高压引水道实际建设与变更设计相同；总长 1154.70m，由斜井段、下平洞段、岔管段及压力支管段组成，经岔管后分岔为两条直径为 1.3m 的支管，支管经锥管与厂房 1#，2#机组进水钢管相连，开挖洞径分别为 4.60m、3.60m 和 2.50m。

#### （5）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、开关站及尾水渠组成；主厂房为三层框架结构，长 35.6m，宽 15.6m，高 12.05m，副厂房位于主厂房上游侧，亦为三层框架结构，长 35.6m，宽 6.5m，开关站为露天式，长 25m，宽 25m，尾水渠为浆砌石支砌，G20 钢筋混凝土衬砌，尾水经隧洞进入高河二级电站引水渠道。

---

## 3. 区域环境概况

### 3.1 区域自然环境概况

#### 3.1.1 地形地貌

挖苦河、高河流域位于横断山脉西南端，属高黎贡山南延部分。区内地势北东部高，南西部低，最高点为测区东部的云顶山，海拔 3053m，区域地貌以构造剥蚀地貌为主，次为山间凹地及河流堆积地貌。

区域物理地质现象发育，主要表现为崩塌、滑坡及泥石流，崩塌、滑坡多为中小型规模，大部分崩滑体方量在 1000~1200m<sup>3</sup>，多发生于深切沟谷及人工破坏自然边坡的道路沿线。

测区岩石风化强烈，全风化层较厚（部分地区全风化带厚度达到 50m）。泥石流主要发生在以花岗岩为主体的支流沟谷中。山高坡陡，河谷岸坡一般都在 40° 左右，局部地段在 50° 以上，强降雨是诱发因素。在强降雨的条件下，借助陡峻的地形条件，雨水容易使表层残坡积层物质产生滑移，形成泥石流。支流沟谷的陡坡地带是泥石流的形成区。由于支流沟谷一般坡降较大，泥石流多沿沟谷产生破坏。沟谷口由于地形宽缓，一般成为泥石流堆积区。

根据山地、河谷地貌特征，区域地貌应属滇西纵谷山原区，腾冲中山宽谷亚区，二级单元为构造剥蚀、侵蚀低中山峡谷区。

#### 3.1.2 地质构造、断层、褶皱

流域位于青、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。

区域东侧发育的较大断层有苏典—昔马弧形构造带，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。

褶皱主要分布在断层以西地区，自西向东分布有黑河—昔马背斜、瓦蕉背斜。

---

### 3.1.3 土壤

盈江县境内地形复杂，土壤垂直分布明显。全县共分布有 8 个土类，12 个亚类，48 个土属，52 个土种。境内土壤从低到高依次为砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤。全县土壤多数缺磷、偏酸，养分比例失调。

工程建设区地处中低山区，主要土壤类型为赤红壤和红壤。土壤缺磷，偏酸，有机质分介快，但土壤中有机质含量偏高。

### 3.1.4 水文

挖苦河、高河流域径流量由大气降水补给。挖苦河、高河无水文资料，据“工程可行性报告”推算，高河一级水电站坝址多年平均径流量 8.35m<sup>3</sup>/s，径流情势与年降雨量的年际、年内变化规律基本一致，5~10 月径流量占年径流量的 85%左右，主要集中于 7~8 月，90%的大洪水多集中于 6~9 月间发生，尤以 7~8 月最多，年最小流量一般出现在 2~6 月，而 4~5 月最枯，占年出现最小流量的 81.8%，其中仅 4 月占 54.5%。

根据本流域降雨、径流特性，年径流量分析中的水文年度按当年 6 月~次年 5 月划分。

### 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。高河一级水电站各取水口处拦河坝均没有形成库容，泥沙淤积问题不大。挖苦河无水文资料，据《工程可行性初步设计》水文比拟分析成果，取水口以上来沙量主要集中在汛期 6 月~9 月。

### 3.1.6 植被及植物资源

评价区位于西部（偏干性）季雨林、雨林亚区域、季风热带北缘季节雨林、半常绿季雨林地带、滇南滇西南山间盆地季节雨林、半常绿季雨林区、滇西南中山宽谷高榕、麻栋林亚区。因人为破坏，现原生植被已不存在，多为经人为破坏后形成的次生植被。区内水热资源丰富，植被自然演替进程较快，次生植被比较发达。从实地调查情况看，评价区的植被类型有季风常绿阔叶林、稀树灌木草丛和农业植被。

---

据线路调查，在工程区多处道路边山沟上发现国家Ⅱ级保护植物桫欏 (*Alsophila spinulosa*) 12 株。(1999 年 8 月颁布的《国家重点保护野生植物名录 (第一批)》)。

项目所在地区土地构成中以林地类型较多，占总土地面积的 78%以上，区内有较好的林草植被复盖，森林覆盖率达 90%，且连通度较高，面积大。区内水热条件丰富，植被自然演替进程较快，生态系统恢复，稳定能力较强。

### 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

根据勐戛河三级电站环评鱼类考察采集的鱼类实物标本和文献记载，大巴江约有鱼类 42 种，隶属 5 目 9 科 27 属。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

根据现场调查，高河一级电站工程区域主要土地利用类型为林地、灌木草丛，林地分布在沟谷地带以及较陡的山坡。经综合分析，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》，初步确定高河一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，局部人类活动区段为 500—1500t/km<sup>2</sup>. a。

高河一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 139.91 万元，其中：工程措施费 88.38

---

万元，植物措施费 12.4 万元，临时措施费 5.92 万元，独立费 28.18 万元，预备费 3.96 万元，水土保持设施补偿费 1.07 万元。工程扰动土地整治率达到 99%，水土流失总治理度达到 99%，拦渣率达 99%，土壤流失控制比达到 1.0，林草植被恢复率为 98%，林划覆盖率为 53%。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（德水保许〔2012〕421 号）的通知，2012 年 9 月 21 日德宏州水利局组织对盈江县高河一级水电工程进行了水土保持设施竣工验收，验收组认为：盈江县高河一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。

### 3.2 社会环境状况

#### （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%，是德宏州五县市中面积最大的县。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（傈僳族乡）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苏典乡，苏典乡现辖苏典、勐戛、劈石、茅草寨 4 个村民委员会，共 49 个村民小组，民族以傈僳族为主。

#### （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‰。

苏典乡是德宏州唯一的一个傈僳族民族乡，历史上是我国南方重要的边塞战略要地。是盈江县出入境的重要通道。苏典乡地处盈江县西北部，距县城 53 公里。东与支那、盏西两乡接壤，南与勐弄、卡场两乡连接，西北与缅甸联邦山水相连。东西最大横距 29 公里，南北最大纵距 261 公里，境内有 7 号至 14 号界桩，国境线长 43.3 公里。全乡土地面积 428 平方公里。地理气候及资源优势

全乡辖苏典、勐嘎、劈石、茅草四个村委会，共 49 个村民小组。有耕地面积 10647 亩，其中：水田 5593 亩，固定旱地 5054 亩。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，有鲜艳夺目的杜鹃花，有会翻山岭的九瓣石，拥有雄壮入云的大尖山、像脑山、摩天岭和木龙河四叠水大瀑布，草原式的黄草坝等，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，工程所在的苏典乡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，高河一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. 环境影响报告回顾

### 4.1 原环境影响报告书的综合评价结论

高河一级水电站属于清洁型能源基础设施建设工程，是国家大力扶持的水电建设产业，电站建设符合云南省政府提出充分发挥我省水力资源优势，培育以水电为主的电力支柱产业，实施“西电东送”、“云电外送”的发展战略。符合德宏州加大招商引资力度，内引外联，创新“矿电结合”的发展战略。高河一级水电站的建设符合产业政策，而且有利于加快边疆民族地区经济发展，实现德宏州人民脱贫致富的目标。

但工程建设也带来了许多的不利影响，其主要影响表现在筑坝阻隔鱼类通道，改变了引水河段水文情势和鱼类生境，水库淹没及施工占地对植被及动植物的影响、施工期“三废”及噪声污染、施工扰动地表新增水土流失影响，以及工程建设对占地对群众生活的影响等方面。

针对上述各方面的不利影响，本评价提出了植被补偿恢复措施、野生动物和鱼类的保护管理措施，尽可能地减小工程对生态环境产生的各种不利环境影响；提出了施工期“三废”及噪声污染防治措施，施工期污染物能按排放标准达标排放，有效减免了对施工人员的影响；对施工弃渣场和施工公路等认真实施水土保持方案，可达到水土流失防治目标；各级政府、建设单位和设计研究单位已充分考虑了工程占地对群众的补偿，可保证群众生活水平不降低并能逐步提高。

高河一级水电站不涉及国家级自然保护区和世界自然遗产地及风景名胜区。工程区位于山区，2.5km 范围内没有村落，无移民安置问题，不影响基础设施。水电站工程选址和施工“三场”布置基本合理，工程采用隧洞引水发电，对生态环境的影响大为减小。施工期和运行期的环境不利影响可通过对策措施减缓，其负面影响是可以控制的，如对河道脱水问题在采取下泄  $0.43\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水量，可以使这一影响得以减小。在采取相应的环境保护对策措施后，项目建设运行不违背 8 条评价原则。

---

综上所述，只要建设单位切实落实好本环评中提出的各项环境保护措施及建议，严格执行“三同时”制度，将项目建设和运行的不利影响降低到最小，从环境保护的角度评价，高河一级水电站的建设是可行的。

## 4.2 环境影响补充报告评价结论

2016年5月，盈江县高河一级水电站环境影响补充报告评价结论：高河一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要环境问题。

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。

从环境影响的角度综合分析，本评价认为高河一级水电站变更设计的建设是可行的。本工程实际建设内容与原《报告书》相比，引用河流数量有4条变为2条，拦河坝数量由5个变为1个；弃渣场原环评共涉及6个，实际建设只用5个且弃渣回用率大大提高，弃渣量减少；实际建设与原环评相比对环境影响明显变小，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。

---

### 4.3 原环境影响报告批复意见

2006年9月4日德宏州环境保护局以文件“德环许准[2006]22号”“准予行政许可决定书”，对《德宏州盈江县高河一级水电站建设项目环境影响报告书》进行批复，审批意见如下：

1、《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县高河一级水电站环境影响报告书》作为该项目施工期和运行期环境管理的依据，认真落实环评报告书及水土保持方案提供出的各项环保对策措施的需要注意的问题。

2、电站在设计中认真落实放流设施，每年的最枯月，该电站必须下泄  $0.43 \text{ m}^3/\text{s}$  流量，保证下游河段生态用水，在确保下游河段不断流的情况下才可进行发电生产。

3、项目在建设过程中，对生产及生活污水进行沉淀处理，对生产、生活垃圾进行集中填埋处理。

4、项目在建设过程中要严格按照《报告书》要求设置好六个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的弃渣  $14.32 \text{ 万 m}^3$ ；认真落实水体保持方案。

5、施工期结束后，要对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治，坚持植树造林，认真落实生态补偿和生态恢复建设措施；对于工程影响范围内（公路边）发现的国家保护二级保护植物桫欏 12 株，必须进行挂牌保护；对在施工过程中如发现其它国家保护植物（特别是盈江特有种）时，应采取相应的保护措施（避让、迁移、原地保护等）。

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，严格按照《报告书》提出的环保投资概算执行，加强工程环境监察和监测工作，建立健全环境管理工作机构，明确工作职责。

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，项目建成后，根据《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，待项目验收合格后方能正式投入

---

运行。

9、建设单位在收到本决定书 30 日内，将环境影响报告书送至盈江县环境保护局。请德宏州环境监察支队和盈江县环境保护局加强项目施工期的环境保护监督检查工作。

#### 4.4 环境影响补充报告批复意见

根据《关于印发环境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），盈江县高河一级水电站的变动属于重大变动应当重新报批环境影响评价文件，建设单位编制了补充报告重新报批环境影响评价文件，2016 年 12 月 26 日，德宏州环境保护局下发《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告的批复》（德环审〔2016〕87 号），审批意见如下：

1、环境空气质量标准由《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准更新为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、生活区污水经化粪池处理后用于厂区绿化，如需外排需处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

3、电站运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。运行期应加强厂房隔声措施，加强厂区绿化，减小噪声污染。

4、电站机械设备检修废机油，变压器油等，收集后交由有资质的单位进行处理。生活垃圾经收集后堆放于厂区设置的垃圾收集池，妥善进行处置。

5、进一步完善生态流量下放设施，确保纳箐河、浪速河下放生态流量不小于  $0.09\text{m}^3/\text{s}$ 、 $0.02\text{m}^3/\text{s}$ 。做好植物保护措施，在临近保护植物道路两侧，采取建挡墙或种植荆棘植物防护措施。加强对 4#、5#弃渣场的管理，如今后村民不在使用 4#、5#弃渣场，建设单位必须对 4#、5#弃渣场进行植被恢复。

6、认真落实环保资金的投入，严格按照《报告书》提出的环保投资概算执行，建立健全环境管理工作机构，明确工作职责，做好施工期环境监测工作。

---

7、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。

8、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。

## 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

2006年9月4日，德宏州环境保护局以德环许准[2006]22号文对本项目环评报告书提出了行政许可决定。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。

根据表5-1的调查核实情况，对照德宏州环境保护局批复的9项要求，项目满足了9项，无未满足项。

表 5-1 德宏州环境保护局批复意见的执行情况

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足环保要求
1	《德宏州盈江县高河一级水电站环境影响报告书》作为该项目施工期和运行期环境管理的依据，认真落实环评报告书及水土保持方案提供出的各项环保对策措施的需要注意的问题。	根据电站环评报告书提出的措施和水土保持方案的要求，在渣场、料场、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、植被基本已经恢复。水土保持措施已经通过州水利局验收。	满足
2	电站在设计中认真落实放流设施，每年的最枯月，该电站必须下泄 0.43m <sup>3</sup> /s 流量的，保证下游河段生态用水量，在确保下游河段不断流的情况下可进行发电生产。	电站在建设过程中实际只引用了纳菁河、浪速河两条河流。纳菁河最小生态下泄流量为 0.09 m <sup>3</sup> /s、浪速河为 0.02 m <sup>3</sup> /s。只有纳菁河建有一座小型拦河坝。调查发现拦河坝下未设计生态泄水埋管，电站采用冲沙闸提升开闸放水，保证坝下游河道有一定下泄流量的方法来保证河道生态用水。且两个取水口下减水河段间有部分溪流汇入，现场调查未发现断水现象出现。	满足
3	项目在建设过程中，对生产及生活污水进行沉淀处理，对生产、生活垃圾进行集中填埋处理。	经现场调查及询问，项目在建设过程中，对生产及生活污水经化粪池处理后作为厂区周边林灌或厂区浇灌菜地，施工期产生的生产和生活垃圾集中收集进行妥善处理。	满足
4	该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好六个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的弃渣 14.32 万 m <sup>3</sup> ；认真落实水土保持方案。	该项目实际设置 5 个渣场，分别为 1#、3#、4#、5#、6#弃渣场，取消 2#弃渣场，1#弃渣场弃渣量为 1.43 万 m <sup>3</sup> ；3#弃渣场弃渣量为 0.81 万 m <sup>3</sup> ；4#弃渣场弃渣量为 0.67 万 m <sup>3</sup> ；5#弃渣场弃渣量为 0.96 万 m <sup>3</sup> ；6#弃渣场弃渣全部用于厂区及开关站的建设，无弃渣存在；总弃渣量约为 3.87 万 m <sup>3</sup> ；项目水土保持措施于 2012 年 9 月通过德宏州水利局水保竣工验收批复。	满足

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足环保要求
5	施工结束后, 要对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治, 坚持植树造林, 认真落实生态补偿和生态恢复建设措施; 对于工程影响范围内(公路边)发现的国家二级保护植物杪椴 12 株, 必须采取就地挂牌进行保护; 对在施工过程中如发现其它国家保护植物(特别是盈江特有种)时, 应采取相应的保护措施(避让、迁移、原地保护等)。	经现场调查, 施工期结束后, 已经对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治。已对工程影响范围内(靠近公路边)发现的国家二级保护植物杪椴进行挂牌保护。	满足
6	施工期、运行期产生的生产和生活污水必须达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准后方可外排。	施工过程中设置了施工废水收集设施, 将其进行沉淀处理后回用。电站运行期间修建水冲式厕所和配套的化粪池, 食堂污水先经过隔油池处理后与其余生活污水一同排入化粪池, 处理后统一进入集水池作为厂区周边林灌或厂区浇灌菜地, 不外排。施工期、运行期生产、生活废水未进行过监测。经现场调查走访, 施工期、运行期间电站未发生污染事故和污染纠纷。	满足
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, 加强工程环境监察和监测工作, 建立健全环境管理工作机构, 明确工作职责。	企业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, 施工期未进行环境监测工作。目前企业已经建立健全各项环境保护监督管理规定。	满足
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, 项目建成后, 根据《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, 待项目验收合格后方能正式投入运行。	项目建设过程中, 严格执行了“三同时”制度及报告书提出的环保措施。积极配合州、县环保部门的环境监察工作。2016 年 5 月项目已完成了环境影响评价补充报告, 2016 年 12 月德宏州州环保局批复。	满足
9	建设单位在收到本决定书 30 日内, 将环境影响报告书送至盈江县环保局。请德宏州环境监察支队和盈江县环保局加强项目施工期的环境保护监督检查工作。	业主已经按照规定报送批复了的环境影响报告书。并且在施工期随时接受州、县环保部门的检查。	满足

## 5.2 环评补充报告批复意见执行情况

2016 年 12 月 26 日, 德宏州环境保护局下发《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告的批复》(德环审〔2016〕87 号), 本项目对德宏州环保局批复的落实情况详见表 5-2。

根据表 5-2 的调查核实情况，对照德宏州环境保护局批复的 8 项要求，项目满足了 7 项，基本满足 1 项，无未满足项。

表 5-2 德宏州环境保护局批复意见的执行情况

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足环保要求
1	环境空气质量标准由《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 二级标准更新为《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。	环境空气质量标准已经执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。	满足
2	生活区污水经化粪池处理后用于厂区绿化，如需外排需处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准。	电站运行期间修建水冲式厕所和配套的化粪池，食堂污水先经过隔油池处理后与其余生活污水一同排入化粪池，处理后统一进入集水池作为厂区周边林灌或厂区浇灌菜地，不外排。	满足
3	电站运行期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。运行期应加强厂房隔声措施，加强厂区绿化，减小噪声污染。	经监测，昼间厂界北侧噪声均超标，夜间的厂界东侧、西侧、南侧和北侧均噪声超标，超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。厂界四周噪声来源主要为发电机组及流水声，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
4	电站机械设备检修废机油，变压器油等，收集后交由有资质的单位进行处理。生活垃圾经收集后堆放于厂区设置的垃圾收集池，妥善进行处置。	经调查，检修时产生的废机油进行收集后用滤油机进行过滤后回用，对不能使用的废机油装入废机油收集桶统一收集存放于危险品存储室，收集后交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。生活垃圾经收集后堆放于厂区设置的垃圾收集池并进行妥善处置。	满足
5	进一步完善生态流量下放设施，确保纳箐河、浪速河下放生态流量不小于 0.09m <sup>3</sup> /s、0.02m <sup>3</sup> /s。做好植物保护措施，在临近保护植物道路两侧，采取建挡墙或种植荆棘植物防护措施。加强对 4#、5#弃渣场的管理，如今后村民不在使用 4#、5#弃渣场，建设单位必须对 4#、5#弃渣场进行植被恢复。	电站在建设过程中实际只引用了纳箐河、浪速河两条河流。只有纳箐河建有一座小型拦河坝。调查发现拦河坝下未设计生态泄水埋管，电站采用冲沙闸提升开闸放水，保证坝下游河道有一定下泄流量的方法来保证河道生态用水。且两个取水口下减水河段间有部分溪流汇入，经现场调查未发现断水现象出现。今后村民不在使用 4#、5#弃渣场，要求建设单位必须对 4#、5#弃渣场进行植被恢复。	满足
6	认真落实环保资金的投入，严格按照《报告书》提出的环保投资概算执行，建立健全环境管理工作机构，明确工作职责，做好施工期环境监测工作。	企业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，施工期未进行环境监测工作。目前企业已经建立健全各项环境保护监督管理规定。	满足

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足环保要求
7	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。	项目建设过程中，严格执行了“三同时”制度及报告书提出的环保措施。积极配合州、县环保部门的环境监察工作。	满足
8	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。	项目的规模发生重大变动，已按要求进行环境影响补充报告，2016年12月取得德宏州环保局批复。	满足

### 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，对照环评提出的 35 项措施和建议，建设项目满足了 35 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	6 个弃渣场共种植林木 5309 株。	厂区设置 5 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，目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好。	满足
	2	场内公路共种植林木 3000 株。	场内公路边种植一定数量树木，经现场调查，目前植被较好。	满足
	3	厂区、生活区进行园林式绿化。	厂区、生活区种植了一定数量树木，厂区周围自然植被较好。	满足
	4	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
	5	工程建设涉及的旱地、林地，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
	6	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。	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。	满足
	7	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，该公司与卡场镇签订过防火责任书，施工期间未发生火灾。	满足
	8	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，目前生态环境已基本经恢复，生态环境较好。	满足
	9	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。	工程严格按设计方案进行建设。	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
	10	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
	11	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，方可使用土地。	已经取得云南省林业厅使用林地审核同意书及云南省国土资源厅建设用地批复。	满足
	12	施工中大力宣传保护野生动物，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。	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。	满足
	13	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
	14	路线调查时发现国家二级保护植物“桫欏”12株，因不在工程占地范围，采用就地编号保护。	项目区内国家二级保护植物“桫欏”较多，业主已经对路线调查时发现国家二级保护植物“桫欏”12株进行了挂牌保护。	满足
挡碴墙、排水沟防护工程	15	工程设置6个弃碴场，拦渣堤322m，排水沟897m，合计需土石方开挖1563.43m <sup>3</sup> ，浆砌石4484m <sup>3</sup> 。	项目实际建设5个弃渣场，经查阅德宏州水利局对水保设施验收鉴定书，共完成的水保设施工程量包括：共布置浆砌石挡渣墙238m，浆砌石排水沟299m，土方开挖1202m <sup>3</sup> ，M <sub>7.5</sub> 浆砌石方量为2209m <sup>3</sup> ，M <sub>10</sub> 砂浆抹面387m <sup>3</sup> 。	满足
固废处理措施	16	施工期和运营期生活垃圾固废统一堆放、定期清理，分检出废弃塑料、金属等送废物回收站，其余垃圾及弃渣及时送工程弃碴场处置；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，生活垃圾集中收集至垃圾收集池后采取了妥善处理方式。经现场调查，未发现固废直接倒入河中的痕迹。	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
水环境及水资源保护措施	17	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,废水经沉沙一初沉一二沉后排放。	现场调查时,电站工程施工期已结束。施工期间设置了简易沉淀池。	满足
	18	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灌溉。	满足
	19	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,检修时产生的废机油进行收集后用滤油机进行过滤后回用,对不能使用的废机油装入废机油收集桶统一收集存放于危险品存储室,收集后交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。	满足
	20	电站拦河坝下游河道枯水季生态用水下泄流量为 $0.43\text{m}^3/\text{s}$ 。	电站在建设过程中实际只引用了纳菁河、浪速河两条河流。纳菁河最小生态下泄流量为 $0.09\text{m}^3/\text{s}$ 、浪速河为 $0.02\text{m}^3/\text{s}$ 。只有纳菁河建有一座小型拦河坝。调查发现拦河坝下未设计生态泄水埋管,电站采用冲沙闸提升开闸放水,保证坝下游河道有一定下泄流量的方法来保证河道生态用水。且两个取水口下减水河段间有部分溪流汇入,经现场调查未发现断水现象出现。	满足
声环境保护	21	施工机械应尽量选用低噪机械。	选用低噪机械并加强维护,保持良好运行状态;禁止大型车辆和高噪声设备在夜间 22:00 至次日 7:00 进行运输和施工活动,降低施工噪声的影响。	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
	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；禁止在休息时间施工。	满足
大气环境保护	24	施工沙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，尾气未进行检测是否达标，但区域内空气流动性较好，有利于燃油废气的扩散。	满足
	26	施工场地要不时洒水，减少扬尘对空气环境的影响。	施工对对方料场进行场不时洒水，以减少扬尘对空气环境的影响。	满足
地质环境保护	27	施工中应采取合理科学的施工方法、严格控制爆破，做好排水，同时要加强支护处理，并确保施工期的安全与稳定。	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
	28	对局部溶隙、宽缝等采取回填处理措施，可满足地基变形与稳定要求。并做好基坑的排水。厂房后边坡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，并对浅表部岩体进行喷锚支护。	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

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	29	保护饮用水源质量；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，按每人每年 100 元计算，在施工场地设置简易医疗站。	经现场调查，企业对施工人员进行健康检查，以防止传染病源进入施工期。做好施工生活区卫生管理和防疫工作。施工期间未出现传染病疫情。	满足
风险控制措施	30	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。	施工期间严把工程质量关，严格执行环境监理制度，确保工程质量。	满足
	31	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。	施工期间严格管理，加强维护，经调查，施工期间未发生安全事故。	满足
	32	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。	施工期业主加强了工程区域内各事故易发点的监控，发现问题及时处理，现场调查走访施工期间未发生安全事故。	满足
	33	电站渠线等挖掘中，周围应设置醒目施工及安全标识。	施工期间在各施工作业场所设置了醒目施工及安全标识。	满足
	34	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，同时采取吹哨、阻止行人通过等措施保证安全。	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
	35	施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全。	经调查，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 环评补充报告书措施和建议的执行情况

2016年12月26日，德宏州环境保护局下发《云南省德宏州盈江县高河一级水电站环境影响补充报告的批复》（德环审〔2016〕87号），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，补充报告运营期需进一步完善的环保措施。根据表 5-4 的调查核实情况，对照补充报告提出的 10 项措施和建议，建设项目满足了 9 项，基本满足 1 项，无未满足项。

表 5-4 运营期需进一步完善的环保措施执行情况

序号	环评措施、建议	执行情况	是否满足环保要求
1	电站运行期产生的机修废水，通过修建小型隔油池集中处理，同时应加强水轮机维护，减少漏油对水环境的影响。	电站运行期产生的机修废水，通过修建小型隔油池集中处理，同时应加强水轮机维护，减少漏油对水环境的影响。	满足
2	按要求建设不受人为控制的生态流量下泄设施；为了维持和保障河道内生态用水，建设单位应建立台账、安装视频监控设施及流量监测设施并定期巡逻检查生态下泄情况；当地环保部门应不定期进行抽查和监督工程运行期下泄流量，电站运行单位也必须接受当地环保部门的监督，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。	已要求建设方按要求尽快建设不受人为控制的生态流量下泄设施来保障河道生态用水。要求业主方建立生态下泄台账，主动邀请环保部门监督检查。调查期间大坝下游河道未出现断流，确保生态下泄，机组检修期间通过坝顶溢流道下泄生态放水，确保大坝下河流不断流。基本满足。当地环保部门对生态下泄流量进行过检查，未发现断水现象。	基本满足

3	<p>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。</p>	<p>建设方加强厂房隔声措施,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。</p>	<p>满足</p>
4	<p>建设方未对区内原环评发现的12株桫欏采取就地挂牌保护,根据实地调查桫欏位于道路两侧,距离道路边缘有其它植物的阻隔,根据措施的可行性及实际效果和与会专家建议,本环评建议对原报告提出的“道路两侧12株桫欏采取挂牌保护措施”改为“在临近保护植物道路两侧采取建挡墙或种植荆棘植物防护措施”;本次环评发现的保护植物均位于引水道两侧,引水道为隧道对其影响较小,不需要采取进一步的保护措施;但电站建设方应加强对工程区内其它保护植物的发现与保护,采取切实可行的措施(如建立挡墙,围栏,周边种植荆棘植物等)避免保护植物收到影响。</p>	<p>根据现场调查,建设方已对发现的12株桫欏进行了挂牌保护。</p>	<p>满足</p>
5	<p>根据德宏州环境监察大队现场监察记录高河一级电站,生活区污水经化粪池处理后直接排入周边沟渠;本环评要求建设方针对化粪池,应当定期请当地农民清掏用于旱地灌溉,严禁化粪池污水直接排入周边自然环境。如需外排需处理达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996)一级标准排放。</p>	<p>电站运行期间修建水冲式厕所和配套的化粪池,食堂污水先经过隔油池处理后与其余生活污水一同排入化粪池,处理后统一进入集水池作为厂区周边林灌或厂区浇灌菜地,不外排。</p>	<p>满足</p>
6	<p>根据德宏州环境监察大队现场监察记录高河一级电站4#、5#渣场,未进行建设排水沟、挡墙、植被恢复等,根据核实4#、5#渣场因浪速村民要求,留给浪速村民使用;经现场查看4#渣场剩</p>	<p>4#、5#弃渣场待村民使用完毕后,将按要求对两个弃渣场进行植被恢复。</p>	<p>满足</p>

	余弃渣较少、5#渣场长满植被基本无裸露弃渣，且4#渣场地势较平，渣体稳定，周边植被较好。本环评建议不必对4#、5#渣场采取挡墙、排水沟措施，但需对4#渣场采取进一步植被恢复措施。		
7	按本次环评提出的监测计划，对水环境质量进行定期监测。	企业已于2015年9月22日—24日委托德宏州环境监测站对运行期水质进行监测，水质达标排放。	满足
8	加强环境管理工作，健全各种环境保护规章制度。建议将各项环保制度上墙，便于对照实施。	企业已按要求健全各种环境保护规章制度。	满足
9	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。	项目取得补充报告批复后及时开展环境保护竣工验收。	满足
10	根据建设单位提供资料显示建设方已完成了《高河一级水电站突发环境事件应急预案》的编制工作，并于2015年12月10日通过了技术审查；建设方应严格按照《高河一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。	建设方应严格按照《高河一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。	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

工程设计占地面积共  $3.71 \text{ hm}^2$ ，其中永久占地  $1.4 \text{ hm}^2$ （包括永久建筑物占地），临时占地  $2.31 \text{ hm}^2$ （包括施工营地、弃渣场、施工人员临时生活区、施工临时便道等）。经统计和现场踏勘，工程实际占地面积共计  $2.62 \text{ hm}^2$ ，其中占用永久占地  $0.81 \text{ hm}^2$ ，临时占地  $1.81 \text{ hm}^2$ 。工程占地面积及占地类型见表 6-1。

工程占地主要是灌木林、荒旱地、旱地，不涉及移民搬迁。由于工程永久占地无耕地，主要为灌木林、荒旱地等，可以通过在本村、组范围内调剂解决。通过合理的调配，使被占用林地的居民不至于影响正常的生产生活。该项目的建设对项目区土地利用状况影响不大。

##### (2) 对土地利用的影响

经实地调查，工程的建设占地与环境影响报告书的占地情况基本一致。工程占地详情见表 6-1。

表 6-1 工程建设占地面积及类型汇总表 单位： $\text{hm}^2$

	分区	单位	灌木林	荒草地	荒地	旱地	河滩地	合计
永久 占地	取水口	$\text{hm}^2$	0.03	0.00	0.00	0.00	0.02	0.05
	引水系	$\text{hm}^2$	0.13	0.02	0.00	0.00	0.01	0.16
	厂房	$\text{hm}^2$	0.02	0.05	0.19	0.05	0.05	0.36
	升压站	$\text{hm}^2$	0.00	0.09	0.06	0.02	0.05	0.22
	生活区	$\text{hm}^2$	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
	合计	$\text{hm}^2$	0.18	0.16	0.27	0.07	0.13	0.81
临时 占地	临时施 工便道	$\text{hm}^2$	0.37	0.15	0.34	0.13	0.21	1.20
	施工营	$\text{hm}^2$	0.05	0.01	0.02	0.05	0.00	0.13
	弃渣场	$\text{hm}^2$	0.13	0.02	0.15	0.18	0.00	0.48
	合计	$\text{hm}^2$	0.55	0.18	0.51	0.36	0.21	1.81
合计		$\text{hm}^2$	0.73	0.34	0.78	0.43	0.34	2.62

施工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；施工暂时占地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

高河一级水电站工程设计上共 6 个弃渣场，最终设置 5 个弃渣场，分别在取水口、各支洞口、厂区设置。各部分的生态恢复情况如下所述：

#### (1) 弃渣场

1#弃渣场：布置于挖苦河三级电站厂房旁的河滩，为挖苦河三级厂房区建设共用渣场；主要堆放首部闸坝及引水隧洞部分开挖料、隧洞前段部分土石渣。

	
1#弃渣场现状	
渣场位置	布置于挖苦河三级电站厂房旁的河滩，为挖苦河三级厂房区建设共用渣场
环评中工程措施描述	设纵横排水沟，断面 0.7×0.4,共计排水沟长度 155m，支砌浆砌石 45.72m <sup>3</sup> 。
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	弃渣场稳定，水保设施已通过水利部门验收。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。

3#弃渣场：布置于拉叭罗河岸滩，主要堆放隧洞的部分弃土石渣。



3#弃渣场现状

渣场位置	布置于拉叭罗河岸滩
环评中工程措施描述	弃渣场设纵横排水沟，断面 $0.7 \times 0.4$ ，共计排水沟长度 95m，支砌浆砌石 $28.1\text{m}^3$ 。
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	经调查及询问业主，拉叭罗河引水隧洞，施工一段时间后发现，造价成本过高，拉叭罗河利用价值较小，故停止拉叭罗河引水隧洞施工，但弃渣场依然存在。目前弃渣场稳定，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。水保设施已通过水利部门验收。

4#弃渣场：布置于纳菁河左岸凹岸处，主要堆放隧洞部分施工支洞弃土石渣。



4#弃渣场现状

渣场位置	布置于纳菁河左岸凹岸处。
环评中工程措施描述	弃渣场设纵横排水沟，断面 $0.7 \times 0.4$ ，共计排水沟长度 120m，支砌浆砌石 $35.5\text{m}^3$ 。
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，采取自然恢复植被，改善生态环境。
调查情况	经实地调查及咨询业主，弃渣场未设置挡墙及排水沟，是因为浪速村要求留给村民使用。目前没有发现水土流失情况，植被一般。要求村民使用完后对弃渣场进行植被恢复。

5#弃渣场：布置于浪速河斜洞顶端缓坡地带，主要堆放斜洞及主隧洞下侧的部分弃土石渣。



5#弃渣场现状

渣场位置	布置于浪速河斜洞下缓坡地带。
环评中工程措施描述	设纵横排水沟，断面 $0.7 \times 0.4$ ，共计排水沟长度 210m，支砌浆砌石 $62.2\text{m}^3$ 。
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	经实地调查及咨询业主，弃渣场未设置挡墙及排水沟，是因为浪速村要求留给村民使用。目前没有发现水土流失情况，植被一般。要求村民使用完后对弃渣场进行植被恢复。

6#弃渣场：布置于厂房及开关站旁，主要堆放厂房、开关站及隧洞的部分弃土石渣。经实地调查没有弃渣剩余情况，全部用于填筑厂房、升压站及生活区地基。



6#弃渣场现状

渣场位置	布置于厂房及开关站旁。
环评中工程措施描述	设纵横排水沟，断面 $0.7 \times 0.4$ ，共计排水沟长度 180m，支砌浆砌石 $53.3\text{m}^3$ 。
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	经实地调查弃渣全部用于填筑厂房、升压站及生活区地基，没有弃渣剩余情况，目前以自然植被恢复为主，生长较好。

(2) 施工场地

施工道路、施工场地等临时施工场所。



施工道路

位置	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。
环评中工程措施、植被恢复措施描述	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—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。 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，
调查情况	高河一级水电站规模较小，临时施工建筑较少，目前已拆除各种临时建筑（厂区旁施工结束后未拆除，现存放废弃物。），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。

(3) 首部枢纽

高河一级电站进水口位于挖苦河三级电站尾水处，将挖苦河三级尾水通过高河一级电站进水口引入主隧道，途中引用纳菁河拦河和浪速河两个取水口。浪速

河未建拦河坝；纳菁河建有一个小型拦河坝。



纳菁河拦河坝		高一进水口
位置	纳菁河上的拦河坝。	
环评中工程和植物措施的描述	位于纳菁河上，为浆砌石坝顶溢流重力坝。	
调查情况	<p>拦河坝位置未发生变化，为砌石重力坝，拦河坝总体设计与原设计无变化。</p> <p>拦河坝设有冲沙闸，生态流量通过冲沙闸下放，确保下游减水河段不断流。目前拦河坝周边的植被，以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。</p>	

#### (4) 引水系统

该项目输水隧洞布置于大巴江左岸，由一条主隧洞及 2 条引水支洞组成，隧洞断面为城门洞型，主洞接挖苦河三级电站尾水，沿途经过 2 条引水支洞引浪速河、纳菁河河水入主洞。



压力管道旁的植被基本恢复



挖三尾水



浪速河取水口

位置	隧洞断面为城门洞型，主洞接挖苦河三级电站尾水，沿途经过 2 条引水支洞引浪速河、纳菁河河水入主洞。
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。

	
<p>生产厂区</p>	<p>110KV 开关站</p>
	
<p>生活区</p>	
<p>位置</p>	<p>生产厂区及生活区</p>
<p>环评中工程和植物措施的描述</p>	<p>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。</p>
<p>调查情况</p>	<p>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。</p>

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 5 个、工程区不设砂料场，施工过程中未设置新的石料场，临时施工场地 4 个。

弃渣场：本项目实际有弃渣场 5 个，分别在取水口、各支洞口、厂区。取消

---

了 2#弃渣场，1#、3#、4#、6#弃渣场位置与环评一致，5#弃渣场位置与环评不一致。经调查，渣场弃渣总量约为 3.87 万 m<sup>3</sup>。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。

**施工场地：**设有 4 个临时施工场地。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：**修建施工道路 8.7km，施工公路设置简单路基挡土墙和排水系统，土质边坡已经稳定固化。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：**拦河坝后有下放一定的生态流量。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：**输水隧洞布置于大巴江左岸，由一条主隧洞及 4 条引水支洞组成，实际建设中引水支洞改为 2 条。实际建设中引水系统调压井改为调压阀，调压阀设于水轮机前部；目前隧洞沿线周边的边坡植被以自然恢复为主，恢复良好。

**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、安装场、尾水建筑物、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**

电站的建设使永久占地临时占地上的植被遭受不可恢复性破坏，但工程规模不大，且不涉及基本保护农田。现场调查未发现工程的建设改变当地植被类型以及生态系统的完整性的连续性。对调查工程发现的国家重点野生保护植物桫欏进行了挂牌保护。



拦河坝建成蓄水后，拦河坝将会阻断上下游水生生物物种交流的自然通道，对上下游水生生物物种的交流产生阻隔影响，其影响是长期的，不可逆的。并且随着拦河坝的阻隔，坝址上下游水流、水位将发生改变，从而导致水生浮游生物、水生植物、水生无脊椎动物等的变化，这两方面的改变将对鱼类一些种类的相对数量产生影响。

### 6.1.5 景观影响调查

由于电站的建设，势必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。

## 6.2 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。

### 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 高河一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。	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，无明显环境问题	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	拦河坝设有冲沙闸，生态流量通过冲沙闸下放，确保下游减水河段不断流。目前拦河坝和回水区周边的植被，以自然恢复为主，灌木和草本植物长势良好。	设计上无下泄水闸阀，实际为冲砂阀，无法定量控制下泄生态水量。	建议在各边坡适当进行人工造林，增加边坡的稳定性，促进区域生态系统的恢复。 保证枯水期的下泄生态用水量。
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。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。	无明显环境问题。	建议在各边坡适当进行人工造林，增加边坡的稳定性，促进区域生态系统的恢复。
5	厂区枢纽	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。	植物措施落实不到位	建议进行人工绿化，配置多样性的灌木、草本植物以美化景观。

---

## 7.水环境影响调查与分析

### 7.1 水环境状况

#### (1) 河流概况

项目位于盈江西北部山区苏典乡。挖苦河、高河属依洛瓦底江水系，大巴江（南太白江上游）左岸一级支流。挖苦河流域位于东经  $97^{\circ} 31'$  ~  $98^{\circ} 16'$ 、北纬  $24^{\circ} 22'$  ~  $25^{\circ} 20'$  之间。流域地势自东北向西南倾斜，整个流域地势东北高、西南低，挖苦河、高河等都发源于苏典乡以北中、缅两国交界的西南侧，大巴江左岸沿途有阿别罗河、高河、滩河、拉叭罗河、纳箐河、浪速河、木笼河、勐戛河等。

大巴江左岸流域由于人口密度小，无工业，人类活动影响小，森林植被好，主要以经济林和灌木林为主，森林盖率在 90% 以上，河流泥沙不大，水质清澈。

流域内现有耕地不多（主要是旱地和轮耕撂荒地），仅约占全流域面积的 0.8%，少数民族刀耕火种的习俗仍然存在，对生态植被影响很大；但流域坡面植被较好，植被树种主要有苦楝、木荷、桦木、樱桃、栎类；林下灌木有珍珠花、悬钩子、乌饭、水红木、盐肤木；草本有紫茎泽兰、蕨类、铁芒箕、旱茅、火草等。河谷地带以灌木林为主。

挖苦河、高河流域处于以西，属热带、北热带湿润季风气候区，夏秋季节主要受西南暖湿气流影响，每年 5 月下旬至 10 月期间湿热多雨；冬春季节受东面高黎贡山山脉的屏障作用，直驱南下的西北利亚寒冷空气难以入侵流域上空，形成冬无严寒而干燥少雨气候特点。多年平均降雨量为 3948.8mm，多集中在 5~10 月，占全年降雨量的 92%；多年平均气温 19.3，最高为 36.8℃，相对湿度 84%，多年平均日照时数为 2348.5h，全年无霜期长达 324.4d，年降雨日数 210d。

#### (2) 水环境质量状况

据调查，盈江县苏典乡工业不发达，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。

德宏州环境监测站于 2015 年 9 月 22 日至 2015 年 9 月 24 日连续三天在电站取水口（挖苦河三级电站尾水）、电站取水口（高河支流）、电站取水口（纳箐河）、高河一级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：《云南省德宏州高河一级水电站环境影响报告书》第七章，7.3 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

为掌握高河一级水电站建设对地表水的影响，德宏州环境监测站运行期对地表水进行了水质验收监测。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
电站取水口(挖苦河三级电站尾水)、电站取水口(高河支流)、电站取水口(纳箐河)。	水温、pH、SS、COD、BOD5、NH3-N、TP、TN、石油类、粪大肠菌群	2015 年 09 月 22~24 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 2015.09.22 地表水监测结果 单位：毫克/升

监测结果 监测项目	电站取水口 (挖三尾水)	电站取水口 (高河支流)	电站取水口 (纳管河)	电站尾水
pH 值 (无量纲)	7.15	7.19	7.37	7.30
悬浮物	8	12	10	8
化学需氧量	10L	10L	11	10L

五日生化需氧量	1	1L	1L	1L
氨氮	0.086	0.095	0.212	0.080
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02
总氮	0.07	0.09	0.11	0.11
石油类	0.01L	0.01	0.01L	0.01L
粪大肠菌群(个/L)	3800	3200	2900	3000

表 7-4 2015.09.23 地表水监测结果 单位：毫克/升

监测结果 监测项目	电站取水口 (挖三尾水)	电站取水口 (高河支流)	电站取水口 (纳管河)	电站尾水
pH 值 (无量纲)	7.17	7.17	7.45	7.26
悬浮物	9	12	9	10
化学需氧量	10L	10L	12	10L
五日生化需氧量	1	1L	1	1L
氨氮	0.089	0.105	0.182	0.062
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02
总氮	0.08	0.12	0.08	0.09
石油类	0.01L	0.01	0.01L	0.01
粪大肠菌群(个/L)	3900	3100	2800	2700

表 7-5 2015.09.24 地表水监测结果 单位：毫克/升

监测结果 监测项目	电站取水口 (挖三尾水)	电站取水口 (高河支流)	电站取水口 (纳管河)	电站尾水
pH 值 (无量纲)	7.18	7.19	7.31	7.22
悬浮物	9	13	10	8
化学需氧量	10L	10L	10	10L
五日生化需氧量	1L	1L	1	1L
氨氮	0.095	0.102	0.206	0.074
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02
总氮	0.08	0.11	0.12	0.10

石油类	0.01L	0.01	0.01	0.01
粪大肠菌群(个/L)	3500	3100	2700	3200

根据监测结果，电站进水、尾水各项监测指标均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

据现场调查，电站没有发生泄漏油的现象。表 7-3、表 7-4、表 7-5 中的石油类监测数据表明，电站取水口与尾水中的石油类浓度相比，二者没有较大变化。因此，电站尾水排放对取水河流的水质影响不大。

## 7.3 水资源利用和水文情势调查

### 7.3.1 水资源利用调查

经现场调查，电站的开发任务以发电为单一目的，无灌溉、航运、生活用水等综合利用要求。据现场调查，高河一级水电站坝址到厂房的减水河段，压力管道至厂房间均无生活用水和农业生产灌溉用水需求。故电站的建设对水资源的利用未产生不良影响。

### 7.3.2 水文情势调查

经现场调查，该电站为引水发电，实际建设一个小型拦河坝：纳箐河拦河坝；一个取水口：浪速河取水口，未建拦河坝，根据村民要求，目前已经不在使用浪速河取水口。将导致纳菁河取水口至大巴江汇口河段约 0.6km、浪速河取水口至大巴江汇口河段约 0.55km，大巴江挖苦河三级尾水至高河一级厂房约 6km 河段水量减少。



## 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厂生活生产的污水。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：厂区实际常住工作人员 8 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)经化粪池处理后进入集水池，回用作为厂区周边林灌或厂区浇灌菜地，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 7-6。

表 7-6 高河一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	8	洗浴及卫生间	化粪池	0.64	灌溉菜地或 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。



厂区化粪池

## 7.5 水环境影响调查结论

高河一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，高河一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。施工期产生的土石方弃渣约 3.87 万 m<sup>3</sup>，工作人员排放垃圾 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 8 人，产生的生活垃圾为 2.92t/a。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在垃圾收集池后进行了妥善处理，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收集池，并进行妥善处理。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，根据现场调查，电站检修时产生的废机油进行收集后用滤油机进行过滤后回用，对不能使用的废机油装入废机油收集桶统一收集存放于危险品存储室，收集后交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。



危险品存储室



生活垃圾收集池

## 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

高河一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	监测点位及时段		昼间	夜间
2015.09.22	厂址北面	时段	18:03~18:04	22:02~22:03
		监测值	66.8	65.3
	厂址南面	时段	18:07~18:08	22:05~22:06
		监测值	56.9	56.6
	厂址东面	时段	18:10~18:11	22:09~22:10
		监测值	59.3	60.2
	厂址西面	时段	18:14~18:15	22:13~22:14
		监测值	56.7	59.0

2015. 09. 23	厂址北面	时段	15:09~15:10	22:03~22:04
		监测值	67.9	<b>64.8</b>
	厂址南面	时段	15:13~15:14	22:06~22:07
		监测值	57.1	<b>57.0</b>
	厂址东面	时段	15:18~15:19	22:10~22:11
		监测值	59.5	<b>59.8</b>
	厂址西面	时段	15:23~15:24	22:14~22:15
		监测值	57.4	<b>59.2</b>

由监测结果可知，昼间厂界北侧噪声均超标，夜间的厂界东侧、西侧、南侧和北侧均噪声超标，超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。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
2015. 09. 22	昼	18:19~18:29	56.8
	夜	22:19~22:29	57.3
2015. 09. 23	昼	15:40~15:50	56.5
	夜	22:21~22:31	56.4

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。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的结束而结束。

---

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 8 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，云南凌禹水利水电勘查设计有限公司于 2010 年 6 月编制完成了《云南省盈江县高河一级水电站扩容工程水土保持方案初步设计报告书》（报批稿），并于 2010 年 9 月 8 日以德水保 [2010]257 号，获得了《关于云南省盈江县高河一级水电站扩容工程水土保持方案的批复》。业主单位于 2012 年 6 月完成《盈江县高河一级水电站工程水土保持方案实施工作总结报告》和《盈江县高河一级水电站工程水土保持设施竣工验收技术报告》，并于 2012 年 9 月 21 日，德宏州水利局文件“关于印发《盈江县高河一级水电站工程水土保持设施验收鉴定书》的通知”（德水保[2012]421 号）通过了水保竣工验收。

## 10.2 水土保持工程措施完成情况

根据《盈江县高河一级水电站工程水土保持设施竣工验收技术报告》，高河一级水电站工程实际完成的水土保持措施量为：浆砌石挡墙 238m，浆砌石排水沟 299m，土方开挖 1202m<sup>3</sup>，土方回填 279m<sup>3</sup>，浆砌石方 2209m<sup>3</sup>，砂砂浆抹面 387m<sup>3</sup>；高河一级水电站工程实际完成水土保持植物措施量为：恢复植被 1.39hm<sup>2</sup>，覆土 613m<sup>3</sup>，植树 6100 株，撒播草籽 30kg。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	280	238	-42	
2	浆砌石截排水沟	m	455	299	-156	
3	土方开挖量	m <sup>3</sup>	1317.23	1202	-115.23	
4	土方回填量	m <sup>3</sup>	296.45	279	-17.45	
5	浆砌石方量	m <sup>3</sup>	2286.03	2209	-77.03	
6	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	588.76	387	-201.76	

二	临时措施					
1	土工布覆盖	m <sup>2</sup>	520	1500	+980	
2	编织袋袋土拦挡	m <sup>3</sup>	135	270	+135	
3	临时截排水沟	m	0	180	+180	
三	植物措施					
1	抚育管理	hm <sup>2</sup>	1.59	1.39	-0.2	
2	植树	株	6134	6100	-34	
3	撒播草籽	kg	25.8	30	+4.2	
4	覆土	m <sup>3</sup>	769	613	-156	

### 10.3 水土保持工程实际达到防治目标

高河一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，达到的生态效益：扰动土地治理率达 99% 以上，水土流失治理度达 99%，植被恢复系数在 98 %，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达 99%，林草覆盖率 53%。

### 10.4 水土保持措施完成投资情况

盈江县高河一级水电站实际完成水土保持总投资 139.91 万元，其中：工程措施费 88.38 万元，植物措施 12.4 万元，临时措施 5.92 万元，独立费用 28.148 万元，基本预备费 3.96 万元，水土保持设施补偿费 1.07 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增加了 2.89 万元。

### 10.5 水土流失防治综合评价

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（德水保许（2012）421 号）的通知，2012 年 9 月 21 日德宏州水利局组织对盈江县高河一级水电工程进行了水土保持设施竣工验收，验收组认为：盈江县高河一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。

验收组认为尚需完善的主要工作及要求：

1、汛期加强各项工程措施、开挖较大边坡及弃渣场的巡查、管护工作，发现损坏设施和隐患及时进行处理。

2、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。

3、对生产生活区的临时施工迹地进行恢复治理。

4、安排专人对进场道路及生产区淤积排水沟进行清理。

5、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，确保工程安全运行。

---

## 11. 社会环境影响分析

### 11.1 征地及补偿调查

电站占地面积较小，纳箐河拦河坝较小，不存在淹没耕地及房屋等，无移民搬迁安置问题。工程永久征占地赔偿问题，已根据盈江鸿福实业有限公司与各村民小组签订的水电开发土地征用合同书进行补偿。临时占地通过经济补偿占用，电站施工结束后临时占用土地已归还村民，目前生态恢复良好。工程建设对当地社会环境的影响不大。

### 11.2 生产安置移民生活水平调查

该项目占地和库区淹没地区无居民点，不涉及移民搬迁问题。从电站工程占地情况分析，该项工程建设占用了林地，工程占地主要涉及到苏典乡当地农民的林地，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 1.05 亿 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

盈江鸿福实业有限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（有一处未恢复）。拦河坝后有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

---

高河一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妥善处理。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有一定的减水或脱水现象。该电站坝址上用冲沙闸下放生态流量，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

运行期生活垃圾集中堆放垃圾池后进行妥善处理。

根据现场调查，电站检修时产生的废机油进行收集后用滤油机进行过滤后回

---

用，对不能使用的废机油装入废机油收集桶统一收集存放于危险品存储室，收集后交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。

#### 12.5 环境监理与监测

经过调查，高河一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（挖苦河三级电站尾水）、电站取水口（高河支流）、电站取水口（纳箐河）、高河一级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。

##### (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。

德宏州环境监察支队于2015年9月9日对高河一级水电站进行现场监察。监察现场情况记录如下：（详见附件）

①该电站共建有3个拦河坝，其中拦河坝均采用提闸式下泄生态用水。检查时有生态用水下泄。

②生活废水经化粪池处理后排入厂房周边小河，生活区建有垃圾收集池，对生活垃圾统一收集统一处理。

③该项目共使用5个渣场分别为1#、3#、4#、5#、6#弃渣场，取消2#弃渣场，5#弃渣场位置与环评规划不一致；1#、3#弃渣场属于洼地，因此未建挡护，现已长满植被；4#、5#渣场未建有挡墙，未进行植被恢复，未见排水沟，经业主回答是因周边居民要用该弃渣做为建筑材料，所以未进行植被恢复；6#弃渣场已全部用于建设厂房和升压站的地基。

④电站厂房尾水口下设置有挡水设施。

⑤对已查明的保护植物，未采取挂牌就地保护措施等。

## 12.6 环境保护投资

根据《环境影响报告书》，高河一级水电站工程项目投资总概算7273.32万元，其中环境保护投资217.74万元，占项目工程总投资的2.99%。实际建设过程中，项目总投资为9617.33万元，其中环境保护投资406万元（含水土保持投资），占项目工程总投资的4.22%。工程建设投资与环境影响报告中所描述的有一定区别，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。

表12-1 高河一级水电站实际投资明细表

序号	细目	实际投资（万元）	
1	总投资	9617.33	
2	环保投资	406	
2.1	其中	废水治理	26.15
2.2		大气环境保护	49.5
2.3		生活垃圾处理工程	30.76
2.4		生态保护	21
2.5		景观美化	20
2.6		人群健康保	2.64
2.7		其它	116.04
2.8		水土保持	139.91

---

## 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。

经现场调查，项目采取了相应的管理防治措施，在施工期未发生炸药及油罐危险事故、未发生森林火灾情况，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，场区位于木笼河右岸，岸坡地形完整，局部见零星孤石出露，开挖后厂址基础见强风化基岩，岩石坚硬。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。

### 13.3 环境风险应急预案

针对可能存在的环境风险，2015年11月盈江鸿福实业有限公司编制了《高河一级水电站突发环境事件风险评估报告》，制定了相应的应急预防措施。盈江县环境保护局于2015年12月14日同意对应急预案进行备案，备案证编号为533123-2015-03-L。

# 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盈江县发展和改革局、盈江县移民开发管理局、盈江县安全生产监督管理局、盈江县水利局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 40 份，其中社会团体部分发出 10 份，村民个人部分发出 30 份。回收率 95%。

调查内容：调查内容为表 13-1 和表 13-2。

表 13-1 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	8	100	
	不知道	0	0	
项目的建成是否有利于当地经济发展	有利	8	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	有 1 份未选
	影响小	5	62.5	
	无影响	2	25	
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	4	50	有 1 份未选
	废水	0	0	
	扬尘	3	37.5	
	废渣	0	0	

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	有 2 份未选
	小	3	37.5	
	一般	3	37.5	
	不知道	0	0	
贵单位认为该项目的开发对生态环境的影响程度如何	大	0	0	有 1 份未选
	小	3	37.5	
	一般	4	50	
	不知道	0	0	
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	7	88	
	基本满意	1	12	
	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	7	88	
	基本满意	1	12	
	不满意	0	0	
贵单位认为当地目前的环境现状如何	好	7	88	
	一般	1	12	
	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	8	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
	无所谓	0	0	

表 13-2 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	有 2 份未选
	影响小	18	60	
	无影响	10	33.3	
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	20	66.7	
	废水	0	0	
	扬尘	3	10	

	废渣	7	23.3	
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	27	90	
	不知道	3	10	
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	3	10	
	一般	23	76.7	
	不知道	4	13.3	
您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	30	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
您认为该项目所做的环保工作是否满意	满意	30	100	
	基本满意	0	0	
	不满意	0	0	
您认为当地目前的环境现状如何	好	30	100	
	一般	0	0	
	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	29	96.7	有 1 份未选
	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 40 份，收回 38 份，回收率 95%。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 13-3（8 份社会团体不便统计）。

表 13-3 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	初中以下	高中以上
8	30	20	10	6	16	8	0	30	28	2

---

## 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；100%团体表示项目建设有利于当地经济发展并支持项目建设；50%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噪声；37.5%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；37.5%的团体认为电站建设施工期间带来水土流失程度小，37.5%的团体认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般；37.5%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度小；50%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度一般；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，88%的团体对当地目前的环境现状表示好，12%的团体对当地目前的环境现状表示一般。

个人部分：96.7%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；66.7%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；10%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；23.3%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废渣；10%的公众认为电站建设施工期间带来水土流失程度小，90%的公众认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般；86%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度小；76.7%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度一般；13.3%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和基本满意；100%的公众对该项目所做的环保工作满意，100%的公众对当地目前的环境现状表示好。

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

## 15.1 调查结论

(1) 云南省德宏州盈江县高河一级水电站是根据经德宏州发展和改革委员会批复（德发改基础[2007]366号）建设，高河一级水电站位于盈江县苏典乡境内的高河上，由盈江县鸿福实业有限公司投资建设。该电站为径流式开发，开发方式单一以发电为主，电站装机容量为 21000KW，年平均年发电量 1.05 亿 kW.h，保证出力 4328kW，装机年利用小时数 5001h。

(2) 高河一级水电站工程项目实际建设过程中，总投资为 9617.33 万元，其中环境保护投资 406 万元，工程建设投资与环境影响报告中所描述的有一定区别。

(3) 高河一级水电站总工程占地面积共计 2.62hm<sup>2</sup>，其中占用永久占地 0.81hm<sup>2</sup>，临时占地 1.81hm<sup>2</sup>。占地类型主要以灌木林、荒草地、旱地、河滩地等。征地工作严格按照有关政策及与村民小组签订的合同进行补偿。经现场调查，农民对补偿无不满意意见。

对于工程临时占地，电站工程施工完成后，随着施工人员的逐步撤退和一些临时工程的拆除，及时进行了植被恢复工作。主要针对弃渣场、临时施工场地采取种植树木恢复。

(4) 2012 年 9 月 21 日，德宏州水利局文件“关于印发《盈江县高河一级水电站工程水土保持设施验收鉴定书》的通知”（德水保[2012]421 号）通过了水保竣工验收。高河一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，达到的生态效益：扰动土地治理率达 99% 以上，水土流失治理度达 99%，植被恢复系数在 98 %，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达 99%，林草覆盖率 53%。

盈江县高河一级水电站实际完成水土保持总投资 139.91 万元，其中：工程措施费 88.38 万元，植物措施 12.4 万元，临时措施 5.92 万元，独立费用 28.148 万元，基本预备费 3.96 万元，水土保持设施补偿费 1.07 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增加了 2.89 万元。

(5) 德宏州环境监测站对电站取水口（挖苦河三级电站尾水）、电站取水口

---

(高河支流)、电站取水口(纳箐河)和厂房尾水处四个监测断面进行了水质监测。监测结果表明地表水质均达到 GB3838-2002 规定的 III 类水质。取水口与尾水中各项指标相比,二者无明显变化。因此,运行期电站尾水排放对河流水质影响不大。

(6) 根据水资源论证报告最小下泄生态流量纳菁河为  $0.09\text{m}^3/\text{s}$ , 浪速河为  $0.02\text{m}^3/\text{s}$ 。据现场调查,纳箐河拦河坝未设计埋水管,采用冲沙闸提升开闸放水,无法保证坝下游河道有一定下泄流量的方法来保证河道生态用水。浪速河取水口在保证当地村民生产用水的前提下进行取水,目前已经不再使用该取水口,运行期间未出现过用水纠纷。且两个取水口下减水河段间有部分溪流汇入,现场调查未发现减水河段有断流现象,不会对河段的水文情势产生太大影响。

据现场调查,高河一级水电站坝址到厂房的减水河段,压力管道至厂房间均无生活用水和农业生产灌溉用水需求。故电站的建设对水资源的利用不会产生不良影响。

(7) 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收集池并进行妥善处理。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,根据现场调查,电站检修时产生的废机油进行收集后用滤油机进行过滤后回用,对不能使用的废机油装入废机油收集桶统一收集存放于危险品存储室,收集后交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。

(8) 水电站的运行产生的食堂废气较少,且周围空气流动性较好,所以该电站对大气环境造成影响较小。

噪声监测结果表明,昼间厂界北侧噪声均超标,夜间的厂界东侧、西侧、南侧和北侧均噪声超标,超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。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。

(9) 该项目实际设置 5 个渣场,分别为 1#、3#、4#、5#、6#弃渣场,处置弃渣量为  $3.87\text{万 m}^3$ 。项目水土保持措施于 2012 年 9 月通过德宏州水利局水保竣工验收批复。项目施工结束后对渣场进行平整并种植树木,目前已稳定恢复。建设

---

方基本按水土保持方案采取了相应的工程防护和植物措施，以达到防治水土流失的目的。

(10) 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，被调查对象中有 2 个单位提出了如下建议：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 96.7% 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。

(11) 盈江鸿福实业有限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。

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。

工程项目《环评》、《初设》及批复等文件资料齐全；各项环保设施和水土流失工程与主体工程同步建成；环保规章制度健全完善；基本落实了环评及批复要求。

## 15.2 验收调查总结论

高河一级水电站在建设中，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。

## 15.3 存在问题及补救措施

### 15.3.1 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) 纳箐河拦河坝未设计建设生态泄水阀，采用冲沙闸提升开闸放水的措施，无法保证生态下泄流量。

(3) 4#、5#弃渣场因村民要求使用，未进行恢复处理。

### 15.3.2 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，进行人工冲砂闸控制，并做好记录。要求业主必须保证这一措施的落实，保证纳箐河、浪速河在枯、平水期坝址下游河道的下泄流量，以保证下游河道不断流，维护水生生态系统的连续性。

(3) 同时加强对员工的管理，禁止向河道内丢弃垃圾。

(4) 4#、5#弃渣场村民使用完后，要求都渣场进行植被恢复。

(5) 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。

(6) 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。