

# 建设项目竣工环境保护验收 调查报告

(报批稿)

项目名称：德宏州盈江县挖苦河二级水电站项目

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

监测单位：德宏州环境监测站

2016年11月

承担单位：德宏州闻道环境工程评估中心

项目负责人：

报告编制人：

审 定：

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 -
1.2.1 国家法律法规 .....	- 3 -
1.2.2 项目相关技术材料 .....	- 3 -
1.2.3 相关文件和依据 .....	- 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 -
1.6.1 调查范围 .....	- 6 -
1.6.2 调查因子 .....	- 7 -
1.6.3 验收标准 .....	- 7 -
1.7 主要调查对象与重点 .....	- 8 -
1.7.1 调查对象 .....	- 8 -
1.7.2 主要调查重点 .....	- 9 -
1.8 工作技术路线 .....	- 10 -
2. 建设项目概况 .....	- 12 -
2.1 工程地理位置 .....	- 12 -
2.2 流域规划 .....	- 12 -
2.3 工程开发规模 .....	- 13 -
2.3.1 工程开发任务 .....	- 13 -
2.3.2 工程规模 .....	- 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 .....	- 15 -
2.6 工程占地及规划 .....	- 16 -
2.6.1 工程占地 .....	- 16 -
2.6.2 水库淹没移民安置规划 .....	- 17 -
2.6.3 各场地规划 .....	- 17 -
2.7 项目主要环境影响 .....	- 20 -
2.7.1 项目主要环境污染因素 .....	- 20 -
2.7.2 电站建设的环境影响 .....	- 21 -
2.8 工程变更情况调查 .....	- 21 -
3. 区域环境概况 .....	- 22 -
3.1 区域自然环境概况 .....	- 22 -
3.1.1 地形地貌 .....	- 22 -
3.1.2 地质构造 .....	- 23 -
3.1.3 土壤 .....	- 23 -
3.1.4 水文 .....	- 23 -
3.1.5 泥沙 .....	- 24 -
3.1.6 植被及植物资源 .....	- 24 -
3.1.7 动物资源 .....	- 24 -
3.1.8 水土流失现状 .....	- 25 -
3.2 社会环境状况 .....	- 26 -
3.2.1 社会经济 .....	- 26 -
3.2.2 人群健康状况 .....	- 28 -
3.2.3 文物与景观 .....	- 28 -

4. 环境影响报告书回顾.....	- 28 -
4.1 环境影响报告书的主要结论.....	- 28 -
4.2 环境影响报告书批复意见.....	- 29 -
5. 环境保护措施落实情况调查.....	- 31 -
5.1 批复意见执行情况.....	- 31 -
5.2 环评报告书措施和建议的执行情况.....	- 33 -
6. 生态环境影响调查与分析.....	39
6.1 生态环境影响调查.....	39
6.1.1 土地利用影响调查.....	39
6.1.2 电站各部分的生态恢复情况调查.....	40
6.1.3 生态恢复情况结论.....	47
6.1.4 植被及动物影响调查.....	48
6.1.5 景观影响调查.....	48
6.2 生态环境影响调查结论.....	48
6.3 生态恢复存在的问题及整改意见.....	49
7. 水环境影响调查与分析.....	50
7.1 水环境状况.....	50
7.2 水环境质量影响调查分析.....	51
7.3 水资源利用和水文情势调查.....	53
7.3.1 水资源利用调查.....	53
7.3.2 水文情势调查.....	54
7.4 水污染源调查与分析.....	54
7.4.1 污染源调查.....	54
7.4.2 污水处理设施及排放方式.....	54
7.5 水环境影响调查结论.....	55
8. 固体废物影响调查与分析.....	56
8.1 污染物调查.....	56
8.2 固体废弃处置情况.....	56
9. 噪声、环境空气影响调查与分析.....	58
9.1 噪声.....	58
9.1.1 声环境概况.....	58
9.1.2 噪声污染源分析.....	58
9.1.3 声环境调查结论.....	58
9.2 环境空气.....	59
10. 水土流失调查与分析.....	60
10.1 土石方调查.....	60
10.2 弃渣场水土保持调查与分析.....	60
10.3 其他占地水土保持调查与分析.....	60
10.4 水土保持工程措施验收情况.....	61
10.5 水土流失防治综合评价.....	61
11. 社会环境影响分析.....	63
11.1 征地及补偿调查.....	63
11.2 生产安置移民生活水平调查.....	63
11.3 社会影响调查.....	63
12. 公众意见调查与分析.....	64
12.1 调查目的.....	64
12.2 调查方法、范围和内容.....	64
12.3 公众意见调查结果与分析.....	66
12.3.1 问卷调查及结果.....	66

12.3.2 调查结果与分析 .....	67
13. 环境管理与监测计划落实情况调查与分析 .....	69
13.1 项目环境保护管理 .....	69
13.2 施工期环境保护措施落实情况 .....	70
13.3 运行期环境保护措施落实情况 .....	71
13.4 运行期环境保护计划 .....	71
13.5 环境监察与监测 .....	72
13.6 环境保护投资 .....	72
14. 环境风险及应急管理 .....	74
14.1 环境风险调查 .....	74
14.2 环境风险应急预案 .....	74
15. 调查结论 .....	75
15.1 调查结论 .....	75
15.2 验收调查总结 .....	77
15.3 存在问题及补救措施 .....	77
15.3.1 存在问题 .....	77
15.3.2 补救措施及建议 .....	78

**附件:**

1. 委托书;
2. 德环许准 [2007] 03 号, 《德宏州环境保护局准予行政许可决定书》;
3. 德发改基础 [2007] 308 号, 《德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二级水电站调整装机容量请示的批复》;
4. 盈江县挖苦河二级水电站验收监测 (德环监字[2015]第 188 号);
5. 德宏州水利局关于准予盈江县挖苦河二级水电站水土保持设施竣工验收的行政许可决定书 (德水保许[2013]11 号);
6. 建设用地批准书 (盈江县[2009]建字第 279 号);
7. 工程占地补偿协议;
8. 关于对《盈江县挖苦河二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[2009]284 号);
9. 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);

10. 德宏州发展和改革委员会关于对大巴江支流挖苦河、高河等水电开发进行更名的通知（德发改基础[2006]273号）；
11. 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县挖苦河二级水电站工程项目核准工作的通知（德发改基础[2006]342号）；
12. 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二、三级水电站调整装机容量请示的批复（德发改基础[2006]393号）；
13. 盈江县挖苦河二级水电站试运行前现场监察情况表；
14. 环境风险应急预案备案表；
15. 公众意见调查表（部分公众和个人调查表）；
16. 废矿物油收购处置合同。

# 1. 总论

## 1.1 项目由来

德宏州盈江县挖苦河二级水电站位于德宏州盈江县苏典乡境内，地理坐标位置位于东经  $97^{\circ} 31' \sim 98^{\circ} 16'$ ，北纬  $24^{\circ} 22' \sim 25^{\circ} 20'$ ，挖苦河二级水电站为大巴江支流挖苦河、高河等流域开发的第二个梯级，电站的主要任务为发电。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”。盈江县挖苦河二级水电站紧接挖苦河一级水电站尾水，为挖苦河、高河等流域开发的第二个梯级电站，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]342 号”以“德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县挖苦河二级水电站工程项目核准工作的通知”通过了《盈江县挖苦河二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 1.35 万 kW ( $2 \times 6750\text{kW}$ )，保证出力 3266kW，多年平均发电量 6755 万 kW·h，年利用小时 5004h。2006 年 8 月 22 日德宏州发展和改革委员会依据湖南省湘潭市水利水电勘测设计院提交的《关于盈江县挖苦河二级水电站和挖苦河三级水电站可行性研究报告中装机容量变更说明书》，同意调整挖苦河二级、三级水电站装机，挖苦河二级水电站装机调整为 1.5 万 kW。相应电站保证出力 2245kW，多年平均发电量 7505 万 kW·h，年利用小时

5003h（德发改基础[2006]393号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、云南省人民政府令第105号《云南省建设项目环境保护管理规定》及其它国家和地方的有关法律法规的规定，盈江鸿福实业有限公司于2006年8月4日委托了云南大学（国环评证乙字第3402号）编制了《德宏州盈江县挖苦河二级水电站环境影响报告书》，并于2007年1月25日取得德宏州环境保护局准予行政许可决定书（德环许准[2007]03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，在维持原取水口，坝址，隧道等设计不变的情况下，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，2007年6月25日德宏州发改委以“德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二级水电站调整装机容量请示的批复”（德发改基础[2007]308号）文件予以同意，同意挖苦河二级水电站装机调整为2.1万kW。项目实际建设中由于流域面积、水流量等原因，电站装机达不到2.1万kW的要求，盈江县挖苦河二级水电站按装机1.5万kW进行建设，与项目环评批复装机一致。安装两台冲击式水轮发电机组（2×7500kW），保证出力2245kW，多年平均年发电量7505万kW.h，装机年利用小时数5004h。本电站是以发电为单一开发目标的河道引水径流式小（2）型电站。电站枢纽工程由拦河坝、引水隧洞、压力管道、导流洞、地面厂房等组成，工程总投资6516.3万元。

德宏州盈江县挖苦河二级水电站工程于2006年开工建设，2012年7月建设完成。工程实际总投资9114万元，其中实际环境保护投资330.43万元，占工程总投资的3.6%。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》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 8 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) 《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（国环评证乙字第 3402 号）编制的《德宏州盈江县挖苦河二级水电站环境影响报告书》
- (2) 德宏州盈江县挖苦河二级水电站竣工环境保护验收调查委托书

### 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[2007]03 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对大巴江支流挖苦河、高河等水电开发进行更名的通知（德发改基础[2006]273 号）

(4) 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县挖苦河二级水电站工程项目核准工作的通知（德发改基础[2006]342 号）

(5) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二、三级水电站调整装机容量请示的批复（德发改基础[2006]393 号）

(6) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二级水电站调整装机容量请示的批复（德发改基础[2007]308 号）

(7) 云南省德宏州环境监测站进行项目竣工环境保护验收监测报告《德环监字[2015]第 188 号》

(8) 德宏州水利局关于准予盈江县挖苦河二级水电站水土保持设施竣工验收的行政许可决定书（德水保许[2013]11 号）

(9) 建设用地批准书（盈江县[2009]建字第 279 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德宏州盈江县挖苦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

(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

根据《环境影响报告书》及其批复意见，确定德宏州盈江县挖苦河二级水电站竣工环境保护验收调查的范围基本上与该工程环境影响评价中的评价范围一致，调查范围为建设项目的影晌范围，调查范围包括工程水库及周边区域、主体工程施工区、弃渣场地规划及其周边地区。

#### (1) 生态环境

调查范围为厂区工程涉及区、首部枢纽工程涉及区、各支洞施工区、辅助工程（公路）涉及区、附属工程涉及区外延 100 米。

#### (2) 水环境

调查重点为挖苦河水库回水淹没区至电站厂房约 6.0 公里河段。

#### (3) 水土流失

调查范围为厂区工程涉及区、首部枢纽工程涉及区、各支洞施工区、辅助工程（公路）涉及区、附属工程涉及区。

#### (4) 大气、声环境

为施工场地及道路工程外延 300 米范围。

(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；农灌用水；滑坡、泥石流、水土保持等恢复。

(2) 水环境：调查挖苦河二级水电站坝址、尾水。监测项目有水温、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。

(3) 声环境：厂界四周等效声级(Leq)。

## 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 1-8。

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	挖苦河二级水电站引水发电导致拦河坝至厂房 4km 减水河段是否留有生态用水，保证河流不出现断流和生态用水的要求。
3	工程永久占地 0.88hm <sup>2</sup> (包括水电站厂房、升压站、引水发电系统、公路交通用地)，是否进行了补偿及补偿费用；施工临时占地 1.573hm <sup>2</sup> (包括渣场、料场、砂石料系统、临时支线道路等临时占地)，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。在存弃渣场使用结束后是否对四个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：电站拦水坝、尾水水质监测。
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

调查工程弃渣场、砂石料加工场、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。调查项目建设对挖苦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

调查德宏州盈江县挖苦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 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。

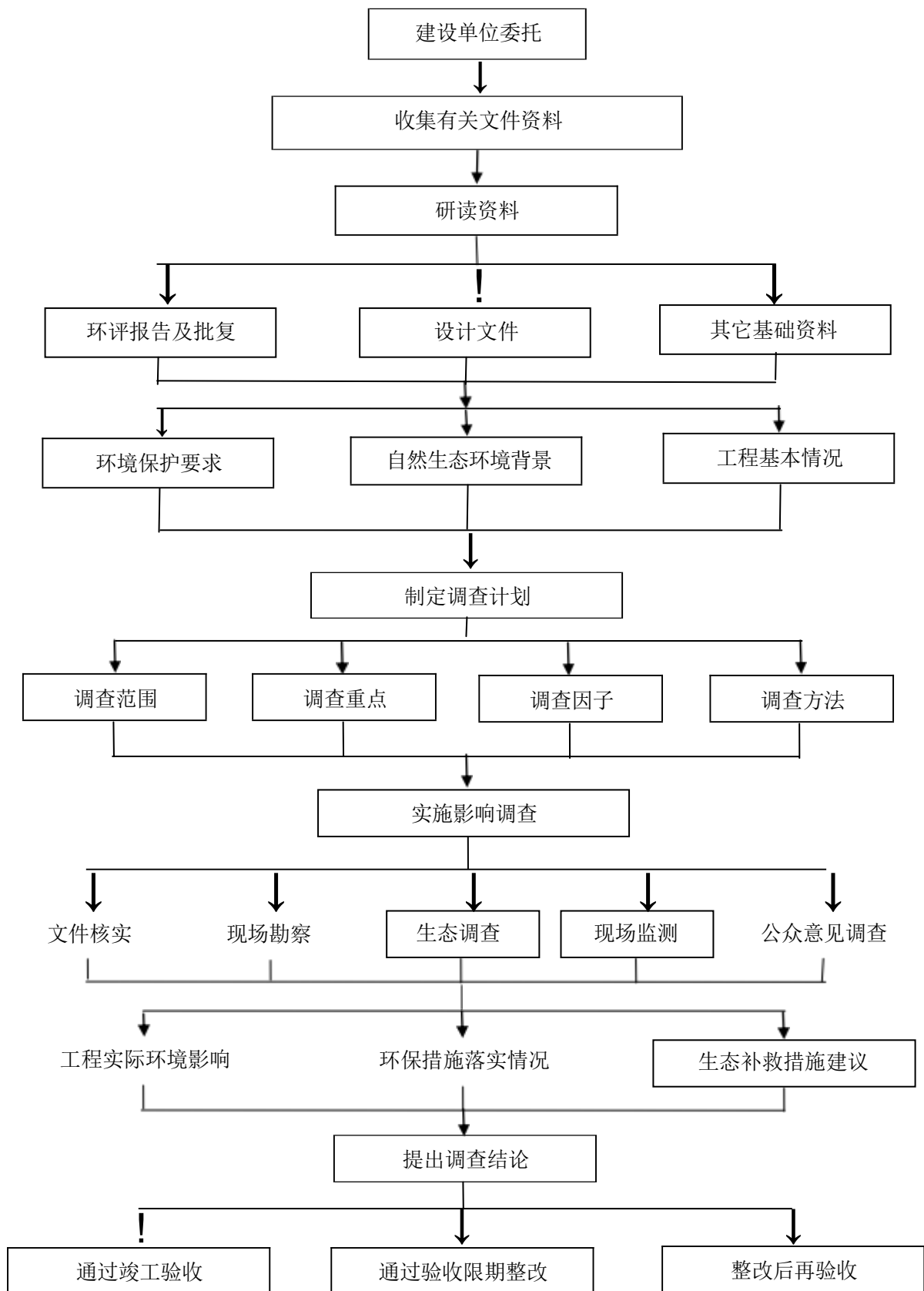


图 1-1 建设项目竣工环保验收生态环境影响调查技术路线

## 2.建设项目概况

### 2.1 工程地理位置

挖苦河二级电站坝址位于西皮加诺河与挖苦河汇口处，控制流域面积 28.79km<sup>2</sup>，电站厂房位于挖苦河出口处，厂址控制流域面积 49.6 km<sup>2</sup>。本工程厂址距苏典乡 39 km，距盈江县城关 102km，地理坐标位于东经 97° 31′ —98° 16′ ，北纬 24° 22′ —25° 20′ 之间。

### 2.2 流域规划

挖苦河全流域面积为 49.6km<sup>2</sup>，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，地理位置位于东经 97° 45′ ~98° 07′ ，北纬 25° 00′ ~25° 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。流域水力资源丰富，流域内人类活动影响小，流域坡面植被好，河流泥沙量不大。

云南省盈江县水电局没有进行过全县范围的水电开发规划。《云南省盈江县挖苦河、大巴江水电规划报告》由开发商自己出资，云南凌禹水利水电勘察设计有限公司完成，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。

由云南凌禹水利水电勘察设计有限公司完成挖苦河、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，调整为五级开发方案，总装机容量 68.5MW。德宏州发改委于 2006 年 6 月 1 日用德发改基础[2006]273 号文进行了更名通知，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，德发改基础[2006]393 号文《德宏

州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二、三级水电站调整装机容量请示的批复》将挖苦河二级水电站调整装机容量调整为 15 MW。挖苦河规划河段 9.72km，挖苦河与大巴江汇口至勐戛汇口处规划河段 19.18km，实际引用水能为挖苦河、高河流域水资源。

## 2.3 工程开发规模

### 2.3.1 工程开发任务

挖苦河二级电站为大巴江支流挖苦河、高河等流域开发的第二个梯级，电站的主要任务为发电。挖苦河为山区河流，自然落差大，急滩密布，枯水期流量小，且滩多流急，无水运条件，施工期河道无通航过木要求。

### 2.3.2 工程规模

本电站为引水式开发电站，水库正常蓄水位 1610m，死水位 1608m，调节库容 2 万 m<sup>3</sup>，库容系数 0.017%，径流调节性能；本工程为IV等工程，大坝、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，设计洪水标准为 3.33%，校核洪水标准为 0.5%，采用坝顶开敞式溢洪道，设计洪水位 1611.02m，校核洪水位 1611.25m，正常蓄水位库容 8 万 m<sup>3</sup>，为小（2）型水库。

电站装机 15000kW，安装两台冲击式水轮发电机组，单机容量 7500kW，保证出力 2245kW，多年平均年发电量 7505 万 kW·h，装机年利用小时数 5004h。引水系统中选定引水隧洞开挖洞径 3.2m，衬砌后内径 2.60m，高压管道内径 1.8m，电站最大水头 449.5m，最小水头 444.2m，平均水头 446.5m，水量利用系数 64%。

工程主要建筑物由拦河坝、引水系统、发电厂房和开关站等组成。

#### （1）拦河坝

挖苦河二级电站坝址位于西皮加诺河与挖苦河汇口处，拦河坝为砌石重力坝，按 30 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核，水库正常蓄水位 1610.00m，设计洪水位 1611.02m，校核洪水位 1611.25m。坝顶高程 1613.75m，坝底高程 1588.50m，最大坝高 25.25m。坝

顶宽度 4.0 m，坝顶长 124.10 m。

### (2) 引水系统

引水系统由进水口、引水隧洞、高压引水道等建筑物组成。进水口布置在大坝上游左岸约 40m 的岸坡处，采用岸塔式布置。进水口底板高程 1604.00m，引水隧洞全长 2454.71 m。引水隧洞开挖断面为圆形，开挖洞径 3.20m。高压引水道全长 1191.35 m，其中 371.63 m 已覆盖，819.72 m 明管布置，钢管管径 1.80m，在桩号管 0+950.74 处设置岔管，经岔管后分岔为两条直径为 1.5m 的支管，支管经锥管与厂房 1#、2# 机组进水钢管相连。

### (3) 电站厂房枢纽

电站厂房位于挖苦河出口处，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。升压开关站内布置一台主变。厂内安装两台冲击式水轮发电机组，单机容量为 7.5MW。主厂房为单层布置，副厂房布置在主厂房上游侧，共一层，布置励磁变及厂用变、中控室、高、低压开关室。

### (4) 总投资

本工程设计总投资概算 6516.3 万元，其中环保投资 199.36 万元（含水保投资），占项目工程总投资的 3.0%。经项目建设方提供实际总投资 9114 万元，其中实际环境保护投资 330.43 万元，占实际总投资的 3.6%。

## 2.4 工程主要特性及主要建筑物

工程主要特性未发生较大变化与环评一致。工程主要特性见表 2-1。

表 2-1 工程特性表

序号	名称	单位	设计数量	实际数量	备注
1	全流域	km <sup>2</sup>	49.6	49.6	
2	工程坝址以上	km <sup>2</sup>	28.79	28.79	
3	多年平均年径流量	亿 m <sup>3</sup>	1.17	1.17	
4	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	3.08	3.08	
5	正常运用（设计）洪水标准及流量	m <sup>3</sup> /s	32.7	32.7	

	(P=3.33%)				
6	校核洪水位 (P=0.5%)	m	1611.25	1611.25	
7	设计洪水位 (P=3.33%)	m	1611.02	1611.02	
8	正常蓄水位	m	1610.00	1610	
9	正常蓄水位时水库面积	km <sup>2</sup>	0.012	0.012	
10	回水长度	km	0.67	0.67	
11	总库容 (校核洪水位以下库容)	万 m <sup>3</sup>	9.5	9.5	
12	正常蓄水位以下库容	万 m <sup>3</sup>	8	8	
13	装机容量	MW	13.5	13.5	
14	保证出力 (P=90%)	MW	2.245	2.245	
15	年利用小时数	h	5004	5004	
16	发电机台数	台	2	2	
17	单机容量	kW	7500	7500	
18	输电距离	km	5 km	5	

## 2.5 工程总布置及主要建筑物

水电站工程主要建筑物由拦河坝、引水系统、发电厂房和开关站等组成。

### (1) 原设计工程总布置和主要建筑物

#### ①拦河坝

挖苦河二级电站坝址位于西皮加诺河与挖苦河汇口处，拦河坝为砌石重力坝，按 30 年一遇洪水设计，200 年一遇洪水校核，水库正常蓄水位 1610.00m，设计洪水位 1611.02m，校核洪水位 1611.25m。坝顶高程 1613.75m，坝底高程 1588.50m，最大坝高 25.25m。

#### ②引水系统

引水系统由进水口、引水隧洞、高压引水道等建筑物组成。进水口布置在大坝上游左岸约40m 的岸坡处，采用岸塔式布置。引水隧洞全长 2454.71 m。引水隧洞开挖断面为圆形，开挖洞径 3.20m。高压引水道全长 1191.35 m，钢管管径 1.80m，在桩号管 0+950.74 处设置岔管，经岔管后分岔为两条直径为 1.5m 的支管，支管经锥管与厂房 1#、2# 机组进水钢管相连。

### ③电站厂房枢纽

电站厂房位于挖苦河出口处，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。升压开关站内布置一台主变。厂内安装两台冲击式水轮发电机组，单机容量为 7.5MW。主厂房为单层布置，副厂房布置在主厂房上游侧，共一层，布置励磁变及厂用变、中控室、高、低压开关室。

#### (2) 实际工程总布置和主要建筑物

①拦河坝：挖苦河二级电站坝址与环评所述位置一致，位于西皮加诺河与挖苦河汇口处，为砌石重力坝，拦河坝溢洪道为坝顶开敞式，最大坝高 25.25m。坝顶宽度 4.0 m，坝顶长 124.10 m，拦河坝总体设计与原设计无变化。

②引水系统：引水系统由进水口、引水隧洞、高压引水道等建筑物组成。进水口布置和长度与设计基本一致，采用岸塔式布置。引水隧洞实际全长 2454.7 m，环评为 2499.41m。引水隧洞开挖断面为圆形，高压引水道实际为 1191.35 m，环评为 1081.60m，其中约 300m 已覆盖，约 821.35m 明管布置，钢管管径 1.80m，在桩号管 0+950.74 处设置岔管，经岔管后分岔为两条直径为 1.5m 的支管，支管经锥管与厂房 1#、2# 机组进水钢管相连。引水系统总体与设计基本一致，未发生重大变化。

③电站厂房枢纽：电站厂房位于挖苦河出口处，主要建筑物有主厂房、副厂房、尾水建筑物、110kV 户外升压开关站等，由于项目大型设备已经安装完毕，并且开始发电，安装场已经种植树木，安装场已经不存在，项目厂房枢纽与原设计基本无变化。

## 2.6 工程占地及规划

### 2.6.1 工程占地

依据项目环评可知，挖苦河二级水电站工程永久占地范围在苏典乡挖苦寨，工程永久征用土地面积 0.88hm<sup>2</sup>（13.2 亩），施工临时占地 1.573hm<sup>2</sup>（23.6 亩）。占地类型见表 2-2。

表 2-2 项目占地类型表

单位: hm<sup>2</sup>

编号	工程项目名称	单位	数量	其中						
				水田	荒坡	灌木林	疏林地	林地	旱地	河滩
一	工程永久占地	hm <sup>2</sup>	0.880		0.080	0.111	0.293	0.042	0.0693	0.285
1	枢纽工程占地	hm <sup>2</sup>	0.480				0.195			0.285
2	道路占地	hm <sup>2</sup>	0.320			0.111	0.097	0.042	0.0693	
3	生产生活	hm <sup>2</sup>	0.080		0.080					
二	工程临时占地	hm <sup>2</sup>	1.573		0.893	0.495	0.0467	0.0173	0.1193	
1	施工临时占地	hm <sup>2</sup>	1.063		0.636	0.383		0.0173	0.0260	
2	弃渣场	hm <sup>2</sup>	0.510		0.257	0.112	0.047		0.0933	
	合计	hm <sup>2</sup>	2.453		0.973	0.607	0.340	0.0593	0.1887	0.285

经实际走访及业主方提供的资料统计,项目工程永久占地(枢纽工程占地、道路占地、生产生活)已经按设计规划修建建筑物,永久占地所涉及村寨已经按要求签订补偿协议(见附件7),项目建设中永久占地四周占用的临时土地,除发电厂房、升压站、宿舍及进宿舍楼的路以外,其余在项目建成后已经归还附近村民。业主方除了与周边村民签订补偿协议外,对涉及到占地的村寨免费架设配电线路,无偿供电。

### 2.6.2 水库淹没移民安置规划

挖苦河二级水电站库区淹没范围很小,工程占地主要是林地、河滩,不涉及移民搬迁。

### 2.6.3 各场地规划

#### (1) 施工场地规划

项目实际布置施工场地3个,分别在进水口与大坝、隧洞出口与管道、厂房。

砼粗细骨料加工系统布置在坝区和厂区,配备颚式破碎机、筛分机和锤式破碎机生产本工程所需的砂石料。成品料一部分由5t自卸汽车运输,一部分由双胶轮车运输。砼主要分布在坝区、厂区和施工支洞。根据工地条件,钢管制作安装在厂家进行。机械大修利用盈江县现有机械修理设备和厂家。工地仅设钢筋加工厂、机械修配站和车辆保养站。

## (2) 料场规划

依据项目环评可知，本工程共需砂 6887m<sup>3</sup>，碎石 13835m<sup>3</sup>，条石 2467m<sup>3</sup>，块石 8178m<sup>3</sup>。据询问业主及现场调查发现，工程所需砂和碎石主要取用工程开挖的洞渣，少量砂料取自勐戛河砂料场，由于条石和块石由钢筋混凝土替代，未设置单独的条石和块石取料场。

## (3) 弃渣场地规划

项目环评资料显示，工程建设所产生的弃土、弃石、弃渣量主要来源于大坝清基、隧洞、调压井、压力钢管、主副厂房、升压站及施工道路等的开挖共计开挖土石方 3.70 万 m<sup>3</sup>（工程所需砂石料用量不在内），用于回填后所产生的固体废弃物总量为自然方 3.27 万 m<sup>3</sup>，按 1.3 的松散系数折算为 4.08 万 m<sup>3</sup>。考虑分别在坝区、支洞口、高压管道中段、厂区设置 4 个弃渣场，依次为 1#，2#，3#，4# 弃渣场。渣场特性见表 2-3，土石方平衡及流向见表 2-4。

表 2-3 渣场特性表

序号	渣场面积(亩)	堆渣量(万 m <sup>3</sup> )	渣场容量(万 m <sup>3</sup> )	堆渣平均高度(m)	拦渣墙长度(m)	排水沟长度(m)	开挖土石方(m <sup>3</sup> )	浆砌石方量(m <sup>3</sup> )
1#渣场	2.00	1.07	1.34	8.0	88	106	158	671
2#渣场	1.75	0.88	1.10	7.5	42	79	76	330
3#渣场	1.16	0.67	0.84	8.7	65	84	117	498
4#渣场	2.74	1.46	1.83	8.0	112	130	202	853
合计	7.65	4.08	5.10		307	399	553	2352

表 2-4 土石方平衡表及流向表

单位：万 m<sup>3</sup>

项目	土方			石方				弃方合计		流向
	开挖	利用	弃方	明挖	洞挖	利用	弃方	(自然方)	(松方)	
拦河坝	0.12		0.12	0.03			0.03	0.15	0.19	1#渣场
引水系统	0.22		0.22	0.04	2.6	0.4	2.24	2.47	3.08	1#、2#、3#、4#渣场
厂房	0.43		0.43	0.12		0.03	0.09	0.52	0.65	4#渣场
开关站	0.11		0.11	0.01			0.01	0.12	0.15	4#渣场

合计	0.89		0.89	0.21	2.6	0.43	2.38	3.27	4.08	
----	------	--	------	------	-----	------	------	------	------	--

项目实际设置 3 个弃渣场，分别在坝区、隧洞出口、厂区设置。取消原先设置在支洞处的 2#弃渣场。1#弃渣场：布置于取水口以东的缓坡地带，主要堆放拦河坝、进水口及隧洞进口的弃渣，在实际中也是按原方案进行施工，由于砌坝需要大量的渣土，1#渣场渣土全部用于砌坝。支洞开挖产生的洞渣，一部分运至大坝用于砌坝，另一部分用于隧洞衬砌。支洞开挖产生的洞渣一产生就运至大坝用于砌坝和隧洞衬砌，不产生多余的洞渣，所以未设置 2#弃渣场。3#弃渣场：布置于隧洞出口点。在实际中也是按原方案进行施工，3#渣场渣土部分用于隧洞衬砌，未使用的用于压力管道衬砌和管道覆盖，覆盖管道约 300 米。4#弃渣场：布置于挖苦河与巴江相交处右岸。在实际中也是按原方案进行施工，4#渣场渣土部分用于填平厂房及升压站地基，未使用的存放在弃渣场内。土石方平衡表及流向表见表 2-5。

表 2-5 土石方平衡表及流向表 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		
拦河坝	0.19	0.19	1#渣场	0.19	弃渣全部用于砌坝
引水系统	3.08	0.88	1#渣场	0.88	
		0.88	2#渣场（取消）	0.88	约 0.5 万 m <sup>3</sup> 运至大坝用于砌坝，约 0.38 万 m <sup>3</sup> 用于隧洞衬砌。不产生多余弃渣所以取消 2#渣场
		0.67	3#渣场	0.50	约 0.17 万 m <sup>3</sup> 堆放在渣场内，0.5 万 m <sup>3</sup> 用于隧洞衬砌
		0.66	4#渣场	1.46	全部用于厂房、开关站地基，厂房到住宿区水泥道路的回填
厂房	0.65	0.65	4#渣场		
开关站	0.15	0.15	4#渣场		
合计	4.08	4.08	—	3.91	—

由上表可知，项目总弃渣量为 4.08 万 m<sup>3</sup>，弃渣中有 3.91 万 m<sup>3</sup> 回用于大坝砌坝、隧洞衬砌、填平厂房及升压站地基、厂房到住宿区水泥道路，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。目前弃渣场自然植

被恢复为主，植物生长较好。

## 2.7 项目主要环境影响

### 2.7.1 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、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

挖苦河二级水电站建设中，将产生约 3.27 万 m<sup>3</sup> 弃渣量，按 1.3 的松散系数折算为 4.08 万 m<sup>3</sup>。施工组织中共设置了 3 个弃渣场，总容量 5.1 万 m<sup>3</sup>，3 个渣场分别布置在 3 个主要的施工区，分别距厂房、坝址、隧洞出口与管道施工区较近，运距短、运输方便，不会由于长距离运输沿途弃渣散落并造成粉尘污染，也无需修长距离的施工便道，而且施工公路占地类型主要为荒山和灌草丛，占用林地面积相对较少，对周边的环境影响较小。

工程建设期间，将有少量施工生活垃圾排放，挖苦河二级水电站施工期间的施工人

员平均人数为 304 人，高峰期为 404 人，以人均排垃圾 1kg/d 计，平均施工人员排放垃圾 304kg/d，高峰期为 404kg/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。

### 2.7.2 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、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。

## 2.8 工程变更情况调查

经现场调查了解，查阅工程相关资料，项目实际设置 3 个弃渣场，分别在坝区、隧洞出口、厂区设置。取消原先设置在支洞处的 2#弃渣场。其余工程在施工布置和主要引水系统建筑物上没有变更，与原设计基本无变化。

## 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，最低点海拔仅 450m 左右。地貌以构造剥蚀地貌为主，次为山间凹地及河流堆积地貌。a、中等切割中山：主要分布于正统小寨背斜以东地区，分布高各 1600~2400m，切割深度 1000m 左右，水系呈羽状或树枝状，山顶多呈穹状及馒头状，山脊宽缓，河谷多为“V”型谷，谷坡一般 40~50°，溯源侵蚀、风化侵蚀均较强烈。b、浅切割低中山：主要分布于正统小寨背斜以西地区，分布高程 1700~2100m，切割深度小于 500m，水系呈树枝状，山顶浑圆，山脊宽缓，河谷多为宽缓“V”型谷，谷坡一般 20~30°。c、堆积地貌：山间凹地堆积地貌以洪冲积类型为主，岩性为砂壤土、砂卵砾石层，堆积较厚，河流堆积地貌主要为沿河发育的阶地。

### 3.1.2 地质构造

本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。

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。

### 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

挖苦河二级水电站是引水式水电站，坝址以上流域面积 28.79km<sup>2</sup>。挖苦河属依洛瓦底江水系，大巴江左岸一级支流。挖苦河流域水系呈四边形分布，水系发育但不对称，主要支流有小库河、西皮加诺河、莱蒙坡罗河等。挖苦河流域径流来源于降水。流域内降水量丰沛，植被良好，地下水丰富，产水量较稳定，为多水地区。径流与降水量的年际变化及年内分配是一致的，径流年内分配不均，枯、汛期明显，6 月-10 月径流量占年径流总量的 73.9%，其中主要集中于 7 月~9 月，占年径流总量的 50.5%。实测年平均最小流量 1 月~5 月均有出现，而 3 月~4 月最枯。

### 3.1.5 泥沙

该设计流域无泥沙观测资料的情况，该水电站取水口断面泥沙特征值根据《云南省土壤侵蚀图》估算。该电站坝址取水口断面的多年平均总输沙量为2.04万T。

### 3.1.6 植被及植物资源

挖苦河二级水电站的工程永久占地为0.88 hm<sup>2</sup>，其中灌木林、疏林地及林地0.446 hm<sup>2</sup>；工程永久占地主要为水电站厂房、升压站、引水发电系统、公路交通用地等。工程施工临时用地1.573 hm<sup>2</sup>，其中灌木林、疏林地及林地0.559 hm<sup>2</sup>；工程施工临时用地主要为渣场、料场、砂石料系统、临时支线道路等临时占地。

永久占地将完全改变土地利用状态，地植被物将被全部清除，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。

电站工程施工占地破坏的植被为项目所在区域分布较为广泛的植被类型，因此工程施工不会造成任一植被类型的消失。且占用林地面积占项目涉及区域同类植物的比例较小，工程施工永久占用林地仅占流域林地面积（4960hm<sup>2</sup>）的0.0057%，因此对林地的保水、保土、调节气候等生态效应影响较小。占用林地中的主要植物树种主要有苦楝、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，均为工程所在地区分布较多的植物。

根据调查，工程占地范围内无没有发现省、国家保护植物及名木古树。

### 3.1.7 动物资源

#### （1）施工期动物资源

电站建设对动物的影响主要为电站工程建设对动物生境的改变或破坏的影响，及电站工程施工噪声和人为活动的影响。

从生境分析，电站枢纽工程、生产生活及道路等工程建设还将破坏占用一些森林和灌木，区内动物的栖息活动场所将因之缩小，但动物无论是兽类、两栖、爬行动物，特别是鸟类活动能力很大，邻近地区相似生境分布又广，对其觅食、栖息都不会带来太大影响。因此电站建设虽会使工程区及附近的动物有所减少，但不会造成任一物种的消失。

电站建设对动物的另一方面的影响主要为工程机械、爆破、车辆运输等噪声以及施工人员捕猎对动物的影响。施工噪声惊扰动物宁静的生活环境，动物大多迁往离工程区较远的林中生活，工程区的动物种类和数量将减少，但对项目所在区域内的动物种类和种群数量影响不大。工程施工期施工人员增多，人为捕猎对动物的威胁很大，为此应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，违者应依法严办。

评价区可能出没的国家保护动物约有 28 种，其中鸟类最多，占该区保护动物的 69% 以上，其余兽类有 7 种，两栖动物 2 种。猕猴、花面狸、大灵猫生活、觅食的灌草丛、森林生境在项目区附近多有分布；两栖动物生境在项目区附近多有分布；鸟类活动能力强。从上分析电站工程建设对区内可能出没的保护动物的影响不大，但须加强管理，杜绝人为捕猎等对动物的伤害。

## (2) 流域内鱼类资源

根据调查访问及以往资料记载，未发现流域内存在有国家及省级珍稀保护鱼类，也未发现有长距离洄游性产卵鱼类。

流域内有伊洛瓦底江上游仅在我国分布的特有鱼类 5 种：桥街结鱼、桥街墨头鱼、多纹条鳅、盈江条鳅、细斑纹胸鱼兆。程所涉及区域无洄游性鱼类，未发现特有鱼类分布。

### 3.1.8 水土流失现状

根据挖苦河二级电站工程可研报告资料及实地调查，损坏水土保持设施主要是具有水土保持功能的林地、荒草地、耕地。工程建设期间损坏的水土保持设施面积为 1.0053hm<sup>2</sup>，分别为灌木林地、疏林地、林地。旱地、荒坡、河滩。挖苦河二级电站工程建设过程中，

扰动原地貌、损坏土地和植被面积 2.453hm<sup>2</sup>，损坏水土保持设施的面积 1.0053hm<sup>2</sup>，建设期可能造成的水土流失总量为 10086t，扣除原生水土流失量 76.37t，则工程建设新增的水土流失量为 10010t。项目的施工严格按照施工规划要求进行，未新增损坏水土保持设施的面积，推测工程水土流失的量基本与环评一致。

盈江县挖苦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，根据德宏州水利局对该电站的竣工验收的行政许可决定书（德水保许【2013】11 号）可知，项目工程扰动土地整治率达到 96%，水土流失总治理度达到 96%，拦渣率达 98%，土壤流失控制比达到 1.0，林草植被恢复率为 98.5%，林草覆盖率为 38%。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。

## 3.2 社会环境状况

### 3.2.1 社会经济

#### （1）行政区划

2010—2011 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，其辖 4 个分场。2010 年，盈江县总户数 75560 户，总人口 305167 人，居全省县（市）第 63 位，其中：男性 158989 人，占总人口的 52.10 %；女性 146178 人，占总人口的 47.90 %；农村人口 216249 人，占总人口 70.86%；少数民族人口 170709 人，占总人口 55.94%；少数民族人口中：傣族 99972 人，占总人口的 32.76%；景颇族 44733 人，占总人口的 14.66 %；傣傣族 20182 人，占总人口的 6.61 %；阿昌族 1303 人，占总人口的 0.43 %；德昂族 426 人，占总人口的 0.14 %。

2011 年，盈江县总户数 77942 户，总人口 306705 人，居全省县（市）第 62 位，其

中：男 159788 人，占总人口的 52.1 %；女性 146917 人，占总人口的 47.9 %；农村人口 213789 人，占总人口 69.71 %。汉族 135109 人，占总人口的 44.05 %；少数民族人口 167449 人，占总人口 54.6 %；少数民族人口中：傣族 100432 人，占总人口的 32.75 %；景颇族 44977 人，占总人口的 14.66 %；傈僳族 20285 人，占总人口的 6.61 %；阿昌族 1327 人，占总人口的 0.43 %；德昂族 428 人，占总人口的 0.14 %。全县出生 4848 人，人口出生率 15.83 %，死亡率 7.3 %，自然增长率 8.53 %。

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

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。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、勐戛、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分析，工程所在地苏典范乡主要常见传染病为肝炎、痢疾、疟疾、伤寒、肺结核，其中痢疾、疟疾连续 5 年均有病例，为痢疾、疟疾的主要流行区。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，项目建设不涉及重点文物古迹、风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、基本农田保护区等环境敏感区，也没有重要的景观资源。

## 4. 环境影响报告书回顾

### 4.1 环境影响报告书的主要结论

挖苦河二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。挖苦河二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。

挖苦河二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，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一定的生态用水（坝址下泄流量合计为  $0.26\text{m}^3/\text{s}$ ），具体措施为根据各取水口需下泄的水量采用坝下埋管永久流出。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，项目建设不违背 8 条环境影响评价原则。

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，挖苦河二级水电站的建设是可行的。

## 4.2 环境影响报告书批复意见

云南省德宏州环境保护局审批意见如下：

一、《德宏州盈江县挖苦河二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出的各项环保对策措施和需要注意的问题。

盈江县挖苦河二级水电站位于德宏州盈江县苏典乡境内，地理坐标位置位于东经  $97^{\circ} 31' \sim 98^{\circ} 16'$ ，北纬  $24^{\circ} 22' \sim 25^{\circ} 20'$ ，电站厂房位于西皮加诺河与挖苦河汇口处。本电站是以发电为单一开发目标的河道引水径流式小（2）型电站。电站枢纽工程由拦河坝、引水隧洞、压力管道、导流洞、地面厂房等组成；工程总投资 6516.3 万元。该项目总库容  $9.5 \text{万 m}^3$ ，电站设计引水流量  $3.97\text{m}^3/\text{s}$ ，设计最大水头 449.5m，装机容量

2×7500KW，多年平均年发电量 7505 万 KW · h, 保证出力 2245KW，装机利用小时数 5004h。  
该项目工程区内无风景名胜古迹，名木古树及文物保护单位，没有名木古树及文物保护单位，没有鱼类洄游现象，无移民安置。

二、电站在设计中要认真落实放流设施，每年的最枯月，该电站大坝必须下泄 0.17 m<sup>3</sup>/s 流量，保证大坝至厂房 2 公里减脱水河段的生态用水，确保下游河段不断流。

三、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。

四、该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好三个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的弃渣 1.17 万 m<sup>3</sup>；认真落实水土保持方案。

五、施工结束后，要对料场、弃渣场及施工迹地及时土地整治，坚持植树造林，认真落实生态补偿和生态恢复建设措施。

六、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）一级标准后方可排放。

七、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。

八、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可投入运行。

## 5. 环境保护措施落实情况调查

### 5.1 批复意见执行情况

2007年1月25日，德宏州环境保护局以德环许准[2007]03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。

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	《德宏州盈江县挖苦河二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出的各项环保对策措施和需要注意的问题。	电站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、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、植被基本恢复。	满足
2	电站在设计中要认真落实放流设施，每年的最枯月，该电站大坝必须下泄 0.17 m <sup>3</sup> /s 流量，保证大坝至厂房 2 公里减脱水河段的生态用水，确保下游河段不断流。	实际调查发现拦水坝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。要求业主方在大坝引水渠埋设生态泄水管，泄水流量应满足 0.17 m <sup>3</sup> /s 要求，确保下游河段不断流。调查时看到：从大坝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

序号	主要批复意见	执行情况	是否满足环保要求
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，对生产及生活污水进行简单沉淀处理用于周边绿化，施工期产生的生产和生活垃圾集中收集进行填埋。	满足
4	该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好三个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的弃渣 1.17 万 m <sup>3</sup> ；认真落实水土保持方案。	分别在坝区、隧洞出口、厂区设置设置 3 个弃渣场，统一堆存电站施工产生的弃渣。渣场目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好。渣体堆放较为稳定，没有影响河道。目前德宏州水利局已对盈江县挖苦河二级水电站工程进行了水土保持设施竣工验收，同意通过水土保持设施竣工验收，正式投入运行。	满足
5	施工结束后，要对料场、弃渣场及施工迹地及时土地整治，坚持植树造林，认真落实生态补偿和生态恢复建设措施。	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。目前以自然植被恢复为主，兼人工种植恢复，生长较好。渣体堆放较为稳定，没有影响河道。电站规模较小，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
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）一级标准后方可排放。	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。运行期的管理人员少（5人），只配备了泔水桶，泔水由附近的居民清运，用于饲喂家畜。电站运行期间修建水冲式厕所和配套的化粪池，生活污水经化粪池处理后作为厂区内绿化用水。经现场调查走访，施工期间未发生污染事故和污染纠纷，验收调查期间对电站尾水进行监测，水中各项调查因子均可达标排放。	基本满足
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可投入运行。	项目建设过程中，满足了“三同时”要求。积极配合州、县环保部门的环境监察工作，项目委托德宏州环境监测站进行环境保护竣工验收。	满足

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 8 项要求，建设项目满足了 7 项，基本满足 1 项，无未满足项。

## 5.2 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 5-2。

根据表 5-2 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 33 项，基本满足 2 项，无未满足项。

表 5-2 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
水环境保护 对策措施	(1)	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，电站工程施工工期已结束，经询问业主得知，施工期间设置了简易沉淀池，施工期未出现水环境污染事故和污染纠纷。	满足
	(2)	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	施工期间生活区设置临时旱厕一个，生活废水定期清掏到附近的林地，施工结束后旱厕已经恢复。运行期生活区设置冲水厕所一个，废水经化粪池处理后作为厂区周边绿化用水。	满足
	(3)	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运到高河一级水电站废机油储存室储存最终交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。	满足
空气环境保护 措施	(4)	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	施工期未安排专门的洒水车对施工道路洒水。运输水泥、沙的车辆采取了密封运输方式，防止沿程遗撒。	满足
	(5)	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	施工机械定期保养维修，使用品质较好的燃料，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
	(6)	施工场地要定时洒水，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

表 5-2 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)	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
	(8)	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
	(9)	选择合适的施工时间，禁止在休息时间施工；	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
生态环境保护	(10)	4 个弃渣场共种植林木 200 株	项目设置 3 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（3#、4#弃渣场当地居民种植西南桦），生长较好。	满足
	(11)	场内公路共种植西南桦 7000 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
	(12)	厂区、生活区进行园林式绿化	厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物，生活区种植了香蕉和芒果树。	满足
	(13)	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
	(14)	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
	(15)	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

表 5-2 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
	(16)	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，该公司每年与苏典乡签订过防火责任书，施工期间未发生火灾。	满足
	(17)	专职人员负责生态环境监测工作；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	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
	(18)	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	施工过程严格按设计方案进行建设，加强了施工保护宣传，减少了生态环境的破坏。	满足
	(19)	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。	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
	(20)	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
固体废弃物处置	(21)	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渣场处置；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，垃圾集中收集填埋处理，弃渣及时送工程弃渣场处置。运营期人员较少，采取了填埋方式。经调查，未发现固废直接倒入河中的痕迹。	满足
人群健康	(22)	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。	基本满足
地质环境保护	(23)	对坝址区周边地质环境条件进行整治，对现有植被给予保护，防止水土流失。	经现场调查，施工期已经对局部松动危岩块体进行清除确保安全，对现有的植物进行保护。	满足

表 5-2 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
	(24)	合理选择坝基及厂房基础持力层，对坝基及坝肩进行加固及防渗处理，确保坝基及厂房基础的稳定。	已对坝基及坝肩进行加固及防渗处理，坝基及厂房选址合理。	满足
	(25)	输水隧洞施工中，应视具体情况进行支护，衬砌或补强处理，防止坍塌、掉块、冒顶、渗水阻碍隧洞的正常施工及运营。	输水隧洞施工中采取衬砌处理，输水隧洞施工未发生坍塌、掉块、冒顶、渗水等情况。	满足
	(26)	隧洞出口段施工过程中应做好防渗处理，避免水体渗入全强风经岩中而诱发山体斜坡失稳。	隧洞出口段施工过程严格做好防渗处理，未发生山体斜坡失稳情况	基本满足
	(27)	厂房基坑开挖时应注意合理设计坡角及坡高，并即时对边坡进行有效支护并做好排水设施。对厂房后缘边坡须设计合理的开挖坡比，并进行有效的支护，沿边坡周边设置排水沟，防治雨水和洪水冲刷坡面。	厂房周围设置水泥硬化排水沟，住宿区和升压站设置挡墙，住宿区挡墙长 49 米，高度 1.2 米，升压站挡墙长 54 米，升压站高度 3 米。	满足
	(28)	引水隧洞、压力管道处于山体斜坡相对高的部位，其施工过程中土石开挖量大，增对上述工程应选择适当的区域设置弃土场，对弃渣进行专门管理，以避免引发和加剧地质灾害。	隧洞洞渣部分运至料场，压力管道两边堆放，覆土管道，自然恢复为主	满足
	(29)	合理设计、开挖进场公路，宜对开挖道路进行防护和加固，防止边坡坍塌，影响道路畅通及诱发新的地质灾害。	优化进厂公路的设计，选择易于维护的道路开挖，对公路两旁易坍塌的边坡进行加固，保障道路通畅。	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	施工严把质量关，确保工程质量。	满足

表 5-2 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
	(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，加强安全宣传，普及自然灾害和地质灾害防范意识。施工期已经结束，询问施工单位得知施工期未发生安全事故。	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；	施工开挖区域做到一边施工一边治理，同时加强危险事故应急意识。施工期已经结束，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；	施工开挖区域施工期间周围设置醒目施工及安全标识（佩戴安全帽、防触电、防机械伤人等）。	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，未发生安全事故。	满足
	(35)	施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全	施工区白天插红旗，晚上挂电灯，未发生安全事故。	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

根据环境影响报告书成果，工程永久占地 0.88 hm<sup>2</sup>（包括水电站厂房、升压站、引水发电系统、公路交通用地），施工临时占地 1.573 hm<sup>2</sup>（包括渣场、料场、砂石料系统、临时支线道路等临时占地），工程占地采用经济补偿，不需进行移民搬迁。由于工程永久用地占用的无耕地，主要为灌木林、疏林地及林地，可以通过在本村、组范围内调剂内调剂解决。业主方已经与当地村民签订补偿协议，并按照协议执行。通过合理的调配，使被占用林地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 项目占地类型表

单位：hm<sup>2</sup>

编号	工程项目名称	单位	数量	其 中						
				水田	荒坡	灌木林	疏林地	林地	旱地	河滩
一	工程永久占地	hm <sup>2</sup>	0.880		0.080	0.111	0.293	0.042	0.0693	0.285
1	枢纽工程占地	hm <sup>2</sup>	0.480				0.195			0.285
2	道路占地	hm <sup>2</sup>	0.320			0.111	0.097	0.042	0.0693	
3	生产生活	hm <sup>2</sup>	0.080		0.080					
二	工程临时占地	hm <sup>2</sup>	1.573		0.893	0.495	0.0467	0.0173	0.1193	
1	施工临时占地	hm <sup>2</sup>	1.063		0.636	0.383		0.0173	0.0260	
2	弃渣场	hm <sup>2</sup>	0.510		0.257	0.112	0.047		0.0933	
	合计	hm <sup>2</sup>	2.453		0.973	0.607	0.340	0.0593	0.1887	0.285

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。

项目工程永久占地（枢纽工程占地、道路占地、生产生活）已经按设计规划

修建建筑物，永久占地所涉及村寨已经按要求签订补偿协议（见附件 7），项目建设中永久占地四周占用的临时土地，除发电厂房、升压站、宿舍及进宿舍楼的路以外，其余在项目建成后已经归还附近村民。业主方除了与周边村民签订补偿协议外，对涉及到占地的村寨免费架设配电线路，无偿供电。

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

电站工程原设计设置 4 个弃渣场，项目最终设置弃渣场 3 个（1#弃渣场布置于取水口以东的缓坡地带，3#弃渣场布置于隧洞出口点，4#弃渣场布置于挖苦河与巴江相交处右岸）、坝区和厂区各布置一个加工系统。各部分的生态恢复情况如下所述：

#### （1）弃渣场

1#弃渣场：布置于取水口以东的缓坡地带，主要堆放拦河坝、进水口及隧洞进口的弃渣，在实际中也是按原方案进行施工，1#渣场渣土全部用于砌坝。



1#弃渣场现状

渣场位置	布置于取水口以东的缓坡地带
------	---------------

环评中工程措施描述	渣场设纵横排水沟，支砌浆砌石。
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。
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，生长较好但未设置纵横排水沟。

3#弃渣场：布置于隧洞出口点。在实际中也是按原方案进行施工，3#渣场渣土部分用于隧洞衬砌，未使用的存放在弃渣场内。



3#弃渣场现状

渣场位置	布置于隧洞出口点
环评中工程措施描述	渣场设纵横排水沟，支砌浆砌石。
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。
调查情况	渣土部分用于隧洞衬砌，未使用的存放在弃渣场内。弃渣场未设置纵横排水沟，目前以自然植被恢复为主，生长较好。

4#弃渣场：布置于挖苦河与巴江相交处右岸。在实际中也是按原方案进行施

工，4#渣场渣土部分用于填平厂房及升压站地基，未使用的存放在弃渣场内。



4#弃渣场现状

渣场位置	布置于挖苦河与巴江相交处右岸
环评中工程措施描述	渣场设纵横排水沟，支砌浆砌石。
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。
调查情况	部分用于填平厂房及升压站地基，未使用的存放在弃渣场内。弃渣场未设置纵横排水沟，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。



施工临时场地



施工道路

位置	<p>施工临时场地：位于厂区周围空地          施工道路：沿用了原有的道路，临时施工道路约 7 公里。</p>
环评中工程措施、植被恢复措施描述	<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。          在场内交通主干线种植行道树，既可用于稳定路旁边坡，巩固路基，减小水土流失对交通线路造成危害，同时可美化施工区、厂区环境，并且具有一定的阻隔噪音和阻滞、降低飘尘的作用。</p>
调查情况	<p>施工临时场地：施工场地在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。临时施工建筑较少，施工结束后已拆除，周围植被在恢复当中。          施工道路：大部分沿用了原有的道路，施工临时修建的约 7 公里道路，施工结束后当地村民仍在使用，施工临时修建的道路以自然恢复为主，经过近几年的自然植被恢复，恢复情况较好。厂区至生活区道路做硬化处理，两旁种植行道树。</p>

### (3) 首部枢纽

挖苦河二级水电站首部枢纽的拦河坝为砌石重力坝，拦河坝的建设会形成一定的回水区。



拦河坝



挖二生态放水（大坝下 100 米）

位置	挖苦河二级电站坝址位于西皮加诺河与挖苦河汇口处，拦河坝为砌石重力坝
环评中工程和植物措施的描述	枢纽建筑物主要包括左岸挡水坝段、溢流坝及右岸挡水坝段及其它附属建筑物。
调查情况	<p>拦河坝位置未发生变化，为砌石重力坝，拦河坝溢洪道为坝顶开敞式，拦河坝总体设计与原设计无变化。</p> <p>拦河坝电站取水口处设有冲沙闸，生态流量通过冲沙闸下放，确保下游减水河段不断流，实际查看发现拦河坝下 100米处河流未断流。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。</p>

#### (4) 引水系统

该项目引水系统主要为引水隧洞、压力管道，相关的生态调查如下：



压力管道旁的植被基本恢复



压力管道混凝土包管旁植被基本恢复

位置	分布于拦河坝至厂房之间
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，灌草丛自然生长较好。
------	--

(5) 厂区枢纽

电站生产区和职工生活区。



生产厂区



110KV 开关站



发电机组



中控室

	
生活区	周围现状
位置	生产厂区及生活区
环评中工程和植物措施的描述	加强厂区的绿化。
调查情况	厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物，生活区种植了香蕉和芒果树。

### 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 3 个、无条石和块石料场、临时施工场地 3 个、引水隧洞全长 2454.71 米，高压引水道全长 1191.35 米，其中 371.63 米已覆盖，819.72 米明管布置。

**弃渣场：**项目总弃渣量为 4.08 万 m<sup>3</sup>，弃渣中有 3.91 万 m<sup>3</sup> 回用于大坝砌坝、隧洞衬砌、填平厂房及升压站地基、厂房到住宿区水泥道路，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。未在渣场坡底修建排水沟。由于堆渣量不大，经过近几年的自然恢复，未发现雨水沟浊和滑坡现象，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。弃渣场以自然植被恢复为主，植物生长较好。

**施工场地：**设有 3 个临时施工场地，分别设置在进水口与大坝、隧洞出口与压力管道、厂房。施工场地在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：**临时施工道路约 7 公里，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：**拦河坝位置未发生变化，为砌石重力坝，拦河坝溢洪道为坝顶开

敞式，拦河坝总体设计与原设计无变化。拦河坝电站取水口处设有冲沙闸，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。

引水系统：引水系统由进水口、引水隧洞、高压引水道等建筑物组成。进水口布置在大坝上游左岸约 40m 的岸坡处，采用岸塔式布置。高压引水道全长 1191.35 m，其中 371.63 m 已覆盖，819.72 米明管布置，钢管管径 1.80m，在桩号管 0+950.74 处设置岔管，经岔管后分岔为两条直径为 1.5m 的支管，支管经锥管与厂房 1#、2# 机组进水钢管相连。目前压力管道沿线周边的边坡植被以自然恢复为主，且恢复良好，植被类型主要为类芦等灌草丛，其中加杂着自然生长的原有植被。

厂区枢纽：生产厂区与生活区相距约 100 米，生产厂区已对四周道路进行硬化，厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物，生活区种植了香蕉和芒果树。

#### 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。

拦河坝的修建形成了一定面积的回水区，在一定程度上使淹没区内的陆栖动物栖息地环境发生改变。但也有其正面影响，增加游禽和涉禽的栖息生境及食物，植物恢复为动物提供更佳栖息环境。对鱼类的影响表现为阻隔了物种交流。因水库的调节作用，坝内水位波动幅度较大，影响了部分鱼类的繁殖。

#### 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。施工挖掘过的地方曾产生破坏，但施工区面积小，且经过多年的自然植被恢复，现场调查时施工场地施工痕迹已不存在，已自然恢复，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，水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

针对水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 挖苦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，种植西楠桦进行绿化。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。	拦水坝坝下未设计生态泄水埋管，电站采用冲沙闸提升开闸放水。	要求业主方在大坝引水渠埋设生态泄水管，泄水流量应满足 0.17 m <sup>3</sup> /s 要求，确保下游河段不断流。
4	引水系统	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。	无明显问题。	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	加强厂区的绿化。	厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物，生活区种植了香蕉和芒果树。	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

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 85% 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。

### (2) 水环境质量状况

据调查，盈江县工业不发达，在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。

根据环境影响评价报告书，大电站坝和尾水分别设一个水质监测点，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。德宏州环境监测站于 2015 年 9 月 22 日至 2015 年 9 月 24 日连续三天对水质进行了监测，监测项目均能达到 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：《云南省德宏州盈江县挖苦河二级水电站环境影响报告书》第八章，8.3 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

为掌握盈江县挖苦河二级水电站建设对地表水的影响，德宏州环境监测站对运行期地表水进行了水质监测。监测点位、频次和项目见表 7-1。

表 7-1 运行期河流水质监测点位、内容

监测断面	监测指标	监测项目	监测时间及频次
电站大坝坝址		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。	连续三天，每天监测 1 次
电站尾水			

### (3) 检测方法、设备

检测方法和设备表见表 7-2。

表 7-2 检测方法及其主要设备一览表

项目名称	监测方法及来源	监测和分析设备	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	-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	(0~+100) °C
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 (GB11901-89)	BSA224S 电子天平	≥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	≥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	≥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	≥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	≥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	≥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	≥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	——

(4) 地表水水质监测结果及分析

表 7-3 地表水监测结果表

监测项目	监测结果	电站坝址	电站尾水
		HS150922A-1-1/1	HS150922A-2-1/1
pH 值（无量纲）		7.02	6.98
悬浮物		10	10
化学需氧量		10L	10L
五日生化需氧量		1L	1
氨氮		0.052	0.058
总磷		0.02	0.02
总氮		0.11	0.09
石油类		0.02	0.02
粪大肠菌群（个/L）		400	2700

续表 7-3 地表水监测结果表

监测项目	监测结果	电站坝址	电站尾水
		HS150923A-1-1/1	HS150923A-2-1/1
pH 值（无量纲）		7.00	6.95

悬浮物	8	8
化学需氧量	10L	10L
五日生化需氧量	1L	1L
氨氮	0.055	0.058
总磷	0.02	0.02
总氮	0.10	0.12
石油类	0.02	0.01
粪大肠菌群(个/L)	500	2600

续表 7-3 地表水监测结果表

监测项目	监测结果	电站坝址	电站尾水
		HS150924A-1-1/1	HS150924A-2-1/1
pH 值 (无量纲)		7.02	6.95
悬浮物		8	11
化学需氧量		10L	10L
五日生化需氧量		1L	1
氨氮		0.062	0.046
总磷		0.02	0.02
总氮		0.10	0.10
石油类		0.02	0.01
粪大肠菌群(个/L)		500	2800

根据监测结果，电站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（悬浮物在标准中没有限值）。

据现场调查，电站没有发生泄漏油的现象。石油类监测数据表明，电站大坝坝址与尾水中的石油类浓度相比，二者没有变化。因此，电站尾水排放对原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、生活用水等综合

利用要求。据现场调查，盈江县挖苦河二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

据现场调查，挖苦河二级水电站拦河坝的建成产生了坝前回水，形成了一定的淹没区。因该电站引水发电，使拦河坝至厂房4km河段水量减水，厂方设计有泄水闸阀下放生态流量，且减水河段间有部分溪流汇入，现场调查未发现断流现象，不会对河段的水文情势产生太大影响。

## 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 5 人。厂房、住宿区建有水冲厕所及化粪池，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，回用作为厂区绿化，未排入河道。

食堂废水：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 挖苦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	5	洗浴及卫生间	化粪池	0.40	厂区周边绿 化
		食堂	设置有泔水桶		

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。

## 7.5 水环境影响调查结论

挖苦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，该电站施工期没有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试运行期地表水环境的监测，水中各项调查因子均可达标排放，且水资源的利用影响也不大，所以可看出挖苦河二级水电站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

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、施工人员生活垃圾以及运行期工作人员生活垃圾。

施工期间产生的废弃土石方 3.27 万 m<sup>3</sup>，电站施工最高峰施工人员达 400 人，共产生生活垃圾 400kg/d。运行期电站人员编制为 15 人，数量约为 5 人，经估算生活垃圾产生较少约为 1.82t/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

施工期工程建设所产生的弃土、弃石、弃渣量主要来源于大坝清基、隧洞、调压井、压力钢管、主副厂房、升压站及施工道路等的开挖，分别在坝区、隧洞出口、厂区设置 3 个弃渣场，取消原先设置在支洞处的 2#弃渣场。1#弃渣场：布置于取水口以东的缓坡地带，主要堆放拦河坝、进水口及隧洞进口的弃渣，在实际中也是按原方案进行施工，由于砌坝需要大量的渣土，1#渣场渣土全部用于砌坝。支洞开挖产生的洞渣，一部分运至大坝用于砌坝，另一部分用于隧洞衬砌。支洞开挖产生的洞渣一产生就运至大坝用于砌坝和隧洞衬砌，不产生多余的洞渣，所以未设置 2#弃渣场。3#渣场渣土部分用于隧洞衬砌，未使用的用于压力管道衬砌和管道覆盖，覆盖管道约 300 米。4#渣场渣土部分用于填平厂房及升压站地基，未使用的存放在弃渣场内。

施工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。施工生活垃圾施工期设置了垃圾集中堆放点，定期作就地填埋处理，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，并进行填埋处理。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，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运到高河一级水电站废机油储存室储存最终交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。



## 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

挖苦河二级水电站位于农村山林地区，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

(1) 施工期凿岩、开挖、施工机械作业产生施工噪声。

(2) 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，通过周边村寨的走访调查，施工期未发生噪声污染纠纷等事件。

运行期：现场调查时，厂界周围无敏感点。周围声环境主要以尾水流淌声为主，厂房内的电站机械噪声在厂界外人听觉不明显。此次调查时对运行期厂界噪声进行了监测，监测结果见下表。

表 9-1 厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测日期	监测点位		昼间	夜间
2015.09.22	厂址北面	时段	09:10~09:11	23:33~23:34
		监测值	58.7	58.4
	厂址南面	时段	09:13~09:14	23:36~23:37
		监测值	65.0	66.1
	厂址东面	时段	09:17~09:18	23:40~23:41
		监测值	68.6	67.3
	厂址西面	时段	09:22~09:23	23:44~23:45
		监测值	56.5	55.6
2015.09.23	厂址北面	时段	08:51~08:52	23:16~23:17

	厂址南面	监测值	59.0	58.1
		时段	08:55~08:56	23:19~23:20
	厂址东面	监测值	64.8	66.6
		时段	08:59~09:00	23:23~23:24
	厂址西面	时段	09:03~09:04	23:26~23:27
		监测值	57.3	55.3

项目地山边之中，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，噪声受尾水流淌声影响较大，附近 500 米内无敏感点，因此电站对外界声环境影响轻微。

在项目生活区设置一个噪声监测点，监测结果见下表。

表 9-2 环境噪声监测结果表                      单位：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	昼间	09: 27~09: 37	47. 4
	夜间	23: 48~23: 58	46. 8
2015. 09. 23	昼间	09: 15~09: 25	46. 0
	夜间	23: 31~23: 41	46. 5

从监测结果可以看出，项目生活区环境噪声较好。

## 9.2 环境空气

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，防止沿程遗撒，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开始而结束。

电站建成运行后设食堂，提供 5 个人的餐饮，产生废气较少，并且项目周边环境空旷易于扩散，对大气环境影响较小。

## 10. 水土流失调查与分析

### 10.1 土石方调查

经实际调查和收集工程建设有关资料核算，项目总弃渣量为 4.08 万 m<sup>3</sup>，弃渣中约有 3.91 万 m<sup>3</sup> 回用于大坝砌坝、隧洞衬砌、填平厂房及升压站地基、厂房到住宿区水泥道路，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。由于堆渣量不大，经过近几年的自然恢复，未发现雨水沟浊和滑坡现象，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。弃渣场以自然植被恢复为主，植物生长较好。

### 10.2 弃渣场水土保持调查与分析

施工期工程建设分别在坝区、支洞口、高压管道中段、厂区设置 4 个弃渣场，项目实际设置 3 个弃渣场，分别在坝区、隧洞出口、厂区设置。取消原先设置在支洞处的 2#弃渣场。由于砌坝需要大量的渣土，1#渣场渣土全部用于砌坝。支洞开挖产生的洞渣，一部分运至大坝用于砌坝，另一部分用于隧洞衬砌。支洞开挖产生的洞渣一产生就运至大坝用于砌坝和隧洞衬砌，不产生多余的洞渣，所以未设置 2#弃渣场。3#渣场渣土部分用于隧洞衬砌，未使用的用于压力管道衬砌和管道覆盖，覆盖管道约 300 米。4#渣场渣土部分用于填平厂房及升压站地基，未使用的存放在弃渣场内。施工结束后对渣场进行平整。经过近几年的恢复，目前以自然植被恢复为主，生长情况较好。

### 10.3 其他占地水土保持调查与分析

其它占地主要是指首部枢纽、厂区枢纽、压力管道、施工道路、施工场地、等。经现调查，各场地基本采取了相应的水土保持措施。

挖苦河二级水电站规模较小，临时施工建筑较少，已拆除各种临时建筑，清理杂物，平整土地，自然植被恢复。拦河坝和压力管道等以自然植被恢复为主。

## 10.4 水土保持工程措施验收情况

盈江县挖苦河二级水电站水土保持设施竣工验收于 2013 年 7 月 23 日获得德宏州水利局验收通过（德水保许[2013]11 号）。根据《盈江县挖苦河二级水电站水土保持设施竣工验收鉴定书》，盈江县挖苦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 357m，浆砌石排水沟 389m，土方开挖 1138m<sup>3</sup>，浆砌石方 2885m<sup>3</sup>；盈江县挖苦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 2.5hm<sup>2</sup>，西南桦 8995 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	307	357	+50	
2	浆砌石截排水沟	m	399	389	-10	
3	土方开挖量	m <sup>3</sup>	533	1138	+605	
5	浆砌石方量	m <sup>3</sup>	2352	2885	+533	
三	植物措施					
1	西南桦	株	8475	8995	+520	

## 10.5 水土流失防治综合评价

盈江县挖苦河二级水电站工程建设过程中，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 117.63 万元，主体工程已列投资 28 万元，方案新增投资 89.63 万元，其中：工程措施费 63 万元，植物措施费 4.45 万元，临时措施费 0.97 万元，独立费 17.23 万元，预备费 2 万元，水土保持设施补偿费 1.98 万元。工程扰动土地整治率达到 96%，水土流失总治理度达到 96%，拦渣率达 98%，土壤流失控制比达到 1.0，林草植被恢复率为 98.5%，林草覆盖率为 38%。

根据德宏州水利局对该电站的竣工验收的行政许可决定书（德水保许【2013】11 号），2013 年 7 月 16 日，德宏州水利局组织对盈江县挖苦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：盈江县挖苦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，同意通过水土保持设施竣工验收，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，加强地质灾害的预防工作，确保工程安全运行。

2、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，生产生活垃圾要集中堆放处理。

4、安排专人对进场道路及生产生活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。

## 11. 社会环境影响分析

### 11.1 征地及补偿调查

电站建设占地面积较小，水电站在正常蓄水位范围内库区无村庄及永久建筑物，不存在淹没耕地及房屋等，无移民安置问题。临时用地为弃渣场、施工临建占地、施工场等。征占的林地已按规定通过经济补偿进行办理，临时占地通过经济补偿占用，电站施工完成后归还给农民，现已恢复种植。

### 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，由于项目的征地面积不大，且不涉及耕地。对当地农民生产生活造成影响经济及群众生产、生活影响小。

### 11.3 社会影响调查

电站建成后，每年可提供发电量年发电量 240 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，按发电标煤耗 330g/kw. h 计，年节约标煤约 0.079 万吨，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. 公众意见调查与分析

### 12.1 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。

### 12.2 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水利局、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、苏典乡人民代表大会主席团等项目涉及的相关单位；调查个人部分有电站附近的村民以及其它涉及人员。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。其中团体部分收回 8 份，个人部分收回 30 份。

调查内容：调查内容为表 12-1 和表 12-2。

表 12-1 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%	
	影响小	6	75%	
	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	66%	有 2 份未选
	废水	0	0%	
	扬尘	1	17%	

	废渣	1	17%	
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	4	50%	
	一般	4	50%	
	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%	
	小	3	38%	
	一般	5	62%	
	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	加强生态下泄流量监测			
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 12-2 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	24	80%	
	不利	0	0%	
	不知道	6	20%	
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	10	33%	
	无影响	20	67%	
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	22	65%	
	废水	1	3%	
	扬尘	3	9%	
	废渣	8	23%	

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	6	20%	
	一般	18	60%	
	不知道	6	20%	
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	20	67%	
	不知道	6	20%	
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	12	40%	
	基本满意	18	60%	
	不满意	0	0%	
您认为该项目所做的环保工作是否满意	满意	11	37%	
	基本满意	19	63%	
	不满意	0	0%	
您认为当地目前的环境现状如何	好	8	27%	
	一般	22	73%	
	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				
您对项目建设的总体态度是	满意	23	77%	
	基本满意	6	20%	
	不满意	0	0%	
	无所谓	1	3%	

## 12.3 公众意见调查结果与分析

### 12.3.1 问卷调查及结果

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 12-3（6 份社会团体不便统计）。

表 12-3 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	18-30	31-50	51 以上	企事业单位职工	农民	小学	初中	高中	大专以上	

8	30	27	3	2	27	1	6	24	23	5	2	0
---	----	----	---	---	----	---	---	----	----	---	---	---

被调查对象中个人对该项目无意见和建议，社会团体部分中盈江县水利局提出了如下建议：加强生态下泄流量监测。

### 12.3.2 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；66%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；17%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；17%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；50%的团体认为电站建设施工期间带来水土流失程度小，50%的团体认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般；38%的团体认为电站开发对生态环境的影响程度小；62%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：97%的公众对项目建设的总体态度表示满意和基本满意；80%公众表示项目建设有利于当地经济发展并支持项目建设；20%公众表示不知道项目建设是否有利当地经济发展；65%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；23%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；9%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；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水；20%的公众认为电站建设施工期间带来水土流失程度小，60%的公众认为电站建设施工期间带来水土流失程度一般；20%的公众认为不知道电站建设施工期间带来水土流失程度；13%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度小；67%的公众认为电站开发对生态环境的影响程度一般；20%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和基本满意，27%的公众对当地目前的环境现状表示好，73%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。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。

## 13. 环境管理与监测计划落实情况调查与分析

### 13.1 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。

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；安排环境监测工作。

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

受工程建设单位委托，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。

### 13.2 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，修建沉淀池、沉砂池对生产废水进行收集处理。建设方未委托德宏州监测站进行施工期环境监测。

施工工程量不大，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。污水就地泼洒于营地附近，自行渗透和蒸发，基本未排放入河道。

#### (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。拦河坝后有下放一定的生态流量。目前拦水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。生产厂区与生活区相距约 100 米，生产厂区已对四周进行硬化，厂区周围自然植被较好，主要为自然恢复的植物，生活区种植了香蕉和芒果树。

#### (3) 噪声控制措施

挖苦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，过村庄时禁止鸣放高音喇叭。

#### (4) 固体废弃物处置

施工期间产生的废弃土石方 3.27 万 m<sup>3</sup>，电站施工最高峰施工人员达 400 人，共产生生活垃圾 400kg/d。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就地填埋，没有随意乱堆或直接倒入河中的痕迹。

#### (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。

### 13.3 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。该电站坝址上用冲沙闸下放生态流量，且坝址不断有溪流汇入，对减水河段的水量进行补给，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。临时施工地及时归还村民，目前已种植树木。施工道路目前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填埋处理。

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运到高河一级水电站废机油储存室储存最终交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。

### 13.4 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。

### 13.5 环境监察与监测

经过调查，挖苦河二级水电站工程在试运行期对电站坝址和厂房尾水两个断面进行了采样对地表水进行水质监测，对厂房四周和厂生活区进行了噪声监测。

#### (1) 运行期环境监测

德宏州环境监测站运行期间对电站坝址和厂房尾水水质进行了监测，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日对挖苦河二级水电站进行现场监察。监察现场情况记录为：

①建有挖苦河二级拦河坝一座，采用提闸式下放生态用水。2、设置有3个渣场，1#渣场渣土全部用于砌坝，取消了2#渣场，3#渣场渣土用于隧洞衬砌，4#渣场渣土用于填平厂房及升压站地基。3、生活废水经化粪池处理后，排入厂区周边的坑沟。

②生活废水经化粪池处理后，排入厂区周边的坑沟。维修产生的废机油，采用铁通收集。

③生活垃圾统一收集后，进行焚烧处理。设置有3个渣场，1#渣场渣土全部用于砌坝，取消了2#渣场，3#渣场渣土全部用于隧洞衬砌，4#渣场渣土用于填平厂房及升压站地基。

④部分施工期住房作为仓库使用，部分已经自然植被恢复。

### 13.6 环境保护投资

根据《环境影响报告书》，挖苦河二级水电站工程项目投资总概算6516.3万元，其中环保投资199.36万元（含水保投资），占项目工程总投资的3.0%。实际建设过程中，工程建设投资与环境影响报告中所描述的有一定区别，实际项目总投资9114

万元，实际环境保护投资330.43万元，实际环境保护投资比概算略高。说明业主对环境保护措施给予积极的支持，大力保护项目周边生态环境。从电站现场调查了解看，经过多年的自然植被恢复，生态恢复较好，但在厂房人员的生活垃圾管理方面应加强环境保护投资。

13-1 挖苦河二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		9114
2	环保投资		330.43
2.1	其中	结合主体工程同时施工	18.2
2.2		弃渣场干砌挡墙护坡及覆土	7.2
2.3		施工场地植被恢复及排水沟	9.4
2.4		场地平整及绿化	16.3
2.5		厂房机组废机油收集等	设置在高河一级
2.6		生活区垃圾处理及生活污水处理	29.7
2.7		厕所及化粪池	
2.8		水土保持保投资	117.63
2.9		村寨道路开通及配套电线架设植被恢复	132

## 14.环境风险及应急管理

### 14.1 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。

运行期:水电站运行期环境风险包括:机组维修时废油的回收处理;遇到突发自然灾害处理措施;工程区内边坡稳定问题。

### 14.2 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《盈江鸿福实业有限公司挖苦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。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533123-2015-04-L。

## 15. 调查结论

### 15.1 调查结论

根据前面各章调查结果的总结和分析，提出以下调查结论与建议：

(1) 盈江县挖苦河二级水电站为大巴江支流挖苦河、高河等流域开发的第二个梯级，电站的主要任务为发电。挖苦河规划河段 9.72km，挖苦河与大巴江汇口至勐戛汇口处规划河段 19.18km，实际引用水能为挖苦河、高河流域水资源。为充分利用高河、挖苦河流域丰富的水资源，在维持原取水口，坝址，隧道等设计不变的情况下，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，2007年6月25日德宏州发改委以“德宏州发展和改革委员会关于对盈江县挖苦河二级水电站调整装机容量请示的批复”（德发改基础[2007]308号）文件予以同意，同意挖苦河二级水电站装机调整为 2.1 万 kW。项目实际建设中由于流域面积、水流量等原因，电站装机达不到 2.1 万 kW 的要求，盈江县挖苦河二级水电站按装机 1.5 万 kW 进行建设，与项目环评批复装机一致。安装两台冲击式水轮发电机组，单机容量 7500kW，保证出力 2245kW，多年平均年发电量 7505 万 kW.h，装机年利用小时数 5004h。

(2) 挖苦河二级水电站工程项目投资总概算 6516.3 万元，其中环保投资 199.36 万元（含水保投资），占项目工程总投资的 3.0%。实际建设过程中，工程建设投资与环境影响报告中所描述的有一定区别，实际项目总投资 9114 万元，实际环境保护投资 330.43 万元，实际环境保护投资比概算略高。

(3) 工程永久占地 0.88  $\text{hm}^2$ （包括水电站厂房、升压站、引水发电系统、公路交通用地），施工临时占地 1.573  $\text{hm}^2$ （包括渣场、料场、砂石料系统、临时支线道路等临时占地），工程占地采用经济补偿，不需进行移民搬迁。占地类型为：主要为灌木林、疏林地及林地，无耕地。征地工作严格按照有关政策进行补偿。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西楠桦恢复。

(4) 盈江县挖苦河二级水电站水土保持设施竣工验收于 2013 年 7 月 23 日获得德宏州水利局验收（德水保许[2013]11 号）。挖苦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，达到的生态效益：扰动土地治理率达 96%以上，水土流失治理度达 96%，植被恢复系数在 98.5%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率达 98%，林草覆盖率 38%。

(5) 德宏州环境监测站对电站坝址前和厂房尾水处两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。坝址与尾水中各项指标相比，二者无明显变化。因此，试运行期电站尾水排放对河流水质影响不大。

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，电站下放生态流量，坝址下游有溪流汇入，无脱水河段出现。该电站目前和将来没有饮用、工业用水和农业用水要求，不会出现影响水资源的综合利用问题。

在电站今后运行期间，应重视生态用水的下放，保证天然河道不出现断流。由于拦水坝坝下未设计生态泄水埋管，而是采用冲沙闸提升开闸放水，要求业主方在大坝引水渠埋设生态泄水管，泄水流量应满足  $0.17 \text{ m}^3/\text{s}$  要求，确保下游河段不断流。

(6) 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填埋处理。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运到高河一级水电站废机油储存室储存最终交给云南新昊环保科技有限公司进行处置。

(7) 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，昼间厂界南啊、东侧噪声均超标，夜间的厂界四周均噪声超标，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 500 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。

(8) 施工期工程建设分别在坝区、支洞口、高压管道中段、厂区设置 4 个弃渣

场，项目实际设置 3 个弃渣场，分别在坝区、隧洞出口、厂区设置。取消原先设置在支洞处的 2#弃渣场。项目总弃渣量为 4.08 万 m<sup>3</sup>，弃渣中有 3.91 万 m<sup>3</sup> 回用于大坝砌坝、隧洞衬砌；填平厂房及升压站地基；厂房到住宿区水泥道路。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。目前弃渣场自然植被恢复为主，植物生长较好。水土保持设施通过了水利部门的验收。施工结束后对渣场进行平整并种植西楠桦，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。

(9) 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，没有公众认为不满意。被调查对象中有一个单位提出了如下建议：加强生态下泄流量监测。在个人部分调查中，对项目建设的总体态度有 77%的公众认为满意，20%的公众认为基本满意，3%的公众认为无所谓，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。

工程项目《环评》、《水土保持》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

挖苦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) 在电站今后运行期间，应重视生态用水的下放，保证天然河道不出现断流。要求业主方在大坝引水渠埋设生态泄水管，泄水流量应满足  $0.17 \text{ m}^3/\text{s}$  要求，确保下游河段不断流。

### 15.3.2 补救措施及建议

挖苦河二级水电站已经采取了相应的环境保护措施，环境得到了一定的保护，但还存在着一些问题，需要采取有效措施来较好的保护环境。

(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) 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) 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) 业主必须加强《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

(6) 业主仍继续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。

