

# 建设项目竣工环境保护验收 调查报告

项目名称：盈江县勐乃河二级水电站

委托单位：盈江县宏能电力有限公司

编制单位：云南绿色环境科技开发有限公司

二〇一六年十二月



# 目 录

前言 .....	1
<b>1 总则 .....</b>	<b>3</b>
1.1 编制依据 .....	3
1.2 调查方法及目的 .....	6
1.3 调查范围、调查因子和采用的环境标准 .....	7
1.4 调查重点与主要调查对象 .....	9
1.5 工程竣工环境保护验收工作程序 .....	11
<b>2 工程调查 .....</b>	<b>13</b>
2.1 流域开发情况 .....	13
2.2 项目特点 .....	15
2.3 项目概况 .....	17
2.4 项目工程内容 .....	20
2.5 项目环保投资 .....	24
<b>3 环境影响报告书及批复回顾 .....</b>	<b>26</b>
3.1 环境影响报告书阶段环境概况 .....	26
3.2 环评报告中对环境影响的预测 .....	32
3.3 环评报告书所提的环保措施 .....	36
3.4 环境影响评价结论 .....	40
3.5 环境影响报告书的批复及审查意见 .....	40
<b>4 环境保护要求落实情况调查 .....</b>	<b>44</b>
4.1 云南省环保厅环评批复落实情况 .....	44
4.2 德宏州环保局审查意见落实情况 .....	46
4.3 环评报告书环保措施落实情况 .....	47
<b>5 环境影响调查 .....</b>	<b>50</b>
5.1 生态影响调查 .....	50

5.2 地表水环境影响调查 .....	60
5.3 声环境影响调查 .....	68
5.4 空气环境影响调查 .....	70
5.5 固体废弃物环境影响调查 .....	71
5.6 其他环境影响调查 .....	72
5.7 环境影响调查结论 .....	74
<b>6 环境管理状况调查与分析 .....</b>	<b>75</b>
6.1 环境管理状况调查 .....	75
6.2 环境监测和监理工作 .....	76
6.3“三同时”落实情况调查 .....	76
6.4 公众投诉调查 .....	76
6.5 结论和建议 .....	77
<b>7 公众意见调查与分析 .....</b>	<b>78</b>
7.1 公众参与调查 .....	78
7.2 公众参与调查结果 .....	80
7.3 公众意见调查结论 .....	84
<b>8 调查结论与建议 .....</b>	<b>85</b>
8.1 工程概况 .....	85
8.2 生态保护调查结论 .....	85
8.3 地表水环境保护调查结论 .....	86
8.4 声环境保护调查结论 .....	86
8.5 环境空气保护调查结论 .....	87
8.6 固体废弃物处置情况调查结论 .....	87
8.7 其他环境保护调查结论 .....	87
8.8 环境保护管理调查结论 .....	87
8.9 公众参与调查结论 .....	88
8.10 结论及建议 .....	88

**附表:**

附表 1 “三同时”验收登记表

**附图:**

附图 1 项目地理位置图

附图 2 勐乃河梯级电站纵剖面示意图（四级开发）

附图 3 项目工程总平面布置图

附图 4 坝址枢纽布置图

附图 5 项目环境保护验收调查范围图

附图 6 项目与铜壁关省级自然保护区位置关系图

附图 7 项目区水系图

附图 8 项目区植被类型分布图

附图 9 项目区土地利用现状图

**附件:**

附件 1 委托书

附件 2 德宏州人民政府关于云南省盈江县《勐乃河水电规划修编报告》的批复  
(德政复[2006]27 号)

附件 3 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县勐乃河二级水电站项目核准  
工作的通知(德发改基础[2010]47 号)

附件 4 德宏州环境保护局关于云南省盈江县勐乃河二级水电站技改项目环境  
影响报告书的审查意见(德环字[2010]213 号)

附件 5 云南省环境保护厅关于盈江县勐乃河二级水电站项目环境影响报告书  
环境影响报告书的批复(云环审[2010]308 号)

附件 6 德宏州环境保护局关于盈江县勐乃河二级水电站技改项目进行试运行

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

德批复（德环发[2013]268号）

附件 7 德宏州环境保护局关于盈江县勐乃河二级水电站技改项目环境影响评价执行标准确认的复函（德环函复[2010]5号）

附件 8 德宏州水利局关于准予盈江县勐乃河二级水电站技改项目水土保持设施竣工验收的行政许可决定书（德水保许[2014]7号）

附件 9 德宏州水利局对盈江县勐乃河二级水电站技改项目的水土保持设施验收鉴定书（2014年1月8日）

附件 10 《盈江县宏能电力有限公司勐乃河二级水电站技改项目使用林地调查核实报告》（云南省林业生态工程规划院、云南省林业调查规划院生态分院，2010年5月）

附件 11 云南省林业厅关于本项目的使用林地审核同意书（云德林资许准[2010]934号）

附件 12 盈江县林业局关于勐乃河二级电站技改项目临时占用林地的行政许可决定（盈林林政许准[2010]003号）

附件 13 保边村委会将施工便道作为乡村道路使用的证明

附件 14 环评期间环境监测报告（云水环德检[2010]第005号）

附件 15 试运行期间环境监测报告（盈环监字[2016]第16号）

附件 16 废矿物油收购处置合同及处置单位危险废物经营许可证

附件 17 公众参与意见调查表样表

## 前言

盈江县勐乃河二级水电站项目位于德宏州盈江县昔马镇境内，为勐乃河流域四级水电开发中的第二个梯级工程之一。引水坝地理坐标为东经 97°41'21.53"、北纬 24°46'49.30"，厂址为东经 97°40'33.41"、北纬 24°47'06.48"。项目距昔马镇 6km，距盈江县 51km，距州府芒市 240km，有公路直达，交通便利。

勐乃河二级电站为无调节引水式电站，开发的首要任务是水力发电，无通航、防洪、灌溉任务。项目取用老一级水电站发电尾水，经 1054.217m 隧洞引入前池，经压力管道进入厂房发电。勐乃河二级电站设计引用流量 14.82m<sup>3</sup>/s，额定水头 195m，装机容量 2×1.2 万 kW，保证出力 6052kW（P=90%），利用小时 4683h，多年平均发电量 1.1239 亿 kWh，电站总投资为 12092.1 万元。根据 SL252-2000《水利水电工程等级划分及洪水标准》规定，工程规模为小（1）型，工程等级为 IV 等。主要建筑物有取水坝、引水隧洞、压力前池、竖井、压力管道、发电厂房及升压站等。

云南凌禹水利水电勘察设计有限公司于 2010 年编制完成了《德宏州盈江县勐乃河二级水电站技改项目可行性研究报告》，于 2010 年 1 月 20 日取得德宏州发展和改革委员会“关于做好盈江县勐乃河二级水电站项目核准工作的通知”（德发改基础[2010]47 号）。云南路宏环境科技有限公司于 2010 年 12 月编制完成了《云南省盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书》，项目于 2010 年 12 月 27 日取得云南省环境保护厅“关于盈江县勐乃河二级水电站项目环境影响报告书的批复”（云环审[2010]308 号）。项目于 2011 年 1 月~2013 年 4 月进行建设，建设期间同步进行监理工作，于 2013 年 9 月取得德宏州环保局试运行批复（德环发[2013]268 号），试运行时间 2013 年 9 月 18 日~2013 年 12 月 8 日，经长期设备安装、调试等，试运行期满后未进行延期申请。至 2016 年 5 月，建设单位盈江县宏能电力有限公司委托云南绿色环境科技开发有限公司进行本项目竣工环保验收调查工作（委托书见附件 1），以完善本项目的环保手续。

接受委托后，我公司于 2016 年 5 月对勐乃河二级水电站工程区域进行现场踏勘和资料收集，在业主的协助下收集了相关工程施工、环境监测与环境保护措施实施等资料，同时组织人员深入工程影响区实施公众意见调查和现场信息公示；

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

于 2016 年 6 月委托盈江县监测站进行环境监测。根据现场踏勘和收资结果，对比环境影响报告书，并按照 2016 年 11 月 6 日由德宏州环保局组织召开的专家评审会建议完善相关环保措施，现编制完成《盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告》，供建设单位上报审批。

从本次竣工环境保护验收调查结果看，建设单位认真对待勐乃河二级水电站工程的环保工作，在建设过程和试运行中落实了环评批复、审查意见和环评报告书的要求，所采取的各项环境保护措施和污染防治措施有效的防止或减轻了项目实施对周边生态环境、地表水环境、环境空气和声环境等方面的影响，并制定相关环境管理制度，本项目的环保工作取得了公众的认可和支 持。本次环境保护验收调查认为：勐乃河二级水电站工程基本符合工程竣工环境保护验收条件，建议本工程通过竣工环境保护验收。

# 1 总则

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 国家相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2014年1月修订；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2016年9月；
- (3) 《中华人民共和国水法》2002年10月；
- (4) 《中华人民共和国森林法》1998年7月；
- (5) 《中华人民共和国水土保持法》2011年3月；
- (6) 《中华人民共和国文物保护法》2013年6月修改；
- (7) 《中华人民共和国野生动物保护法》2004年8月；
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》2008年6月；
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》2016年1月；
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》2004年8月；
- (11) 《中华人民共和国防洪法》2015年4月修订；
- (12) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1997年3月；
- (13) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2015年4月；
- (14) 《中华人民共和国渔业法》2013年12月修订；
- (15) 《中华人民共和国矿产资源法》1996年8月。

### 1.1.2 国家相关法规

- (1) 《中华人民共和国河道管理条例》(国务院令第3号, 2011年1月修订)；
- (2) 《地质灾害防治条例》(国务院令第394号 2004年3月)；
- (3) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(林策通字[1992]29号, 2016年2月修改)；
- (4) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(农业部令第1号, 2013年12月修订)；
- (5) 《中华人民共和国陆生野生植物保护条例》(国务院令第204号, 1996年9月)；

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

- (6) 《中华人民共和国自然保护区条例》(国务院令 第 167 号, 1994 年 10 月);
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月);
- (8) 《基本农田保护条例》(国务院令 第 257 号, 2011 年 1 月修订);
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令 第 284 号, 2000 年 3 月);
- (10) 《中华人民共和国森林法实施条例》(国务院令 第 278 号, 2011 年 1 月修订);
- (11) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令 第 256 号, 2014 年 7 月修订);
- (12) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院令 第 120 号, 2011 年 1 月修订);
- (13) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999 年 8 月);
- (14) 《国家重点保护野生动物名录》(1999 年 1 月);
- (15) 《国务院关于印发全国生态保护纲要的通知》(国发〔2000〕38 号);
- (16) 《全国主体功能区规划》(国发〔2010〕46 号, 2010 年 12 月);
- (17) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发〔2005〕39 号)。

### 1.1.3 地方法规、规章

- (1) 《云南省环境保护条例》(2004 年 6 月)
- (2) 《云南省森林条例》(2003 年 2 月)
- (3) 《云南省陆生野生动物保护条例》(1997 年 1 月)
- (4) 《云南省实施<中华人民共和国水法>办法》(2005 年 5 月修订)
- (5) 《云南省水土保持条例》(2014 年 7 月)
- (6) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(1989 年)
- (7) 《云南省珍稀保护动物名录》(1989 年)
- (8) 《云南省建设项目环境保护管理规定》云南省人民政府令 第 105 号 (2001 年 10 月)
- (9) 《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020 年)》(云环发〔2014〕34

号)

- (10) 《云南省地方公益林管理办法》（云政发〔2009〕58号）
- (11) 《云南省生态功能区划》（2009年9月）
- (12) 《云南省主体功能区规划》（云政发[2014]1号）；

#### 1.1.4 规范性文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护部第13号令，2002年2月实施）；
- (2) 《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》（环发[2000]38号，国家环境保护总局，2000年2月）；
- (3) 《公众参与暂行办法》（国家环境保护总局，环发〔2006〕28号）；
- (4) 《环境保护部关于印发<环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程（试行）>的通知》（环发[2009]150号）
- (4) 《关于印发<云南省环境空气质量功能区划（复审）>的通知》（云南省环境保护局，云环控发〔2005〕613号）；
- (5) 《云南省环境保护厅关于印发<云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）>的通知》（云环发〔2014〕34号）；
- (6) 关于发布《云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）》的通知（云环发〔2015〕66号）；
- (7) 环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单》的通知（环办[2015]52号）；
- (8) 环境保护部《关于环境保护支管部门不再进行建设项目试生产审批的公告》（环保部公告2016年第29号）。
- (9) 云南省环保厅《关于做好过渡期建设项目环境保护管理的通知》（云环发[2016]53号）。

#### 1.1.5 技术导则与规范

- (1) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《声环境质量标准》（GB3096—2008）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）；
- (4) 《地表水和污水监测技术规范》HJ/T 91-2002；

- (5) 《建筑施工场界噪声测量方法》GB 12524-90;
- (6) 《工业企业厂界噪声测量方法》GB 12349-90;
- (7) 《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 (2013年修订);
- (8) 《废矿物油回收利用污染控制技术规范》HJ607-2011;
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394—2007);
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》(HJ464-2009);
- (11) 《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发[2000]38号文附件);
- (12) 其他相关标准和技术规范。

### 1.1.6 相关技术资料

- (1)《德宏州盈江县勐乃河二级水电站技改项目水土保持方案初步设计报告书》(云南凌禹水利水电勘察设计有限公司, 2010年3月);
- (2)《云南省盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书》(云南路宏环境科技有限公司, 2010年9月);
- (3)《盈江县勐乃河二级电站技改工程竣工验收环节保护措施实施总结与自查报告》(盈江县宏能电力有限公司, 2013年7月);
- (4)《盈江县勐乃河二级电站工程水土保持方案实施工作总结报告》(盈江县宏能电力有限公司, 2013年12月);
- (5) 其他相关证明及文件。

## 1.2 调查方法及目的

### 1.2.1 调查方法

- (1) 原则上按《建设项目竣工环境保护验收技术规范水利水电》中的要求执行, 并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》规定的方法。
- (2) 环保措施落实情况和环境影响分析采用设计、施工和监理资料调研, 现场调查和现状监测相结合的方法。
- (3) 调查采用“全面调查、突出重点”的方法。

### 1.2.2 调查目的

(1) 调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提环保措施的情况，以及对各级环保行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及相关污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析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，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对本工程施工期及试运行期环境保护工作的意见，工程建设对当地经济发展的作用、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措施。

(4) 根据工程环境影响的调查结果，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合竣工环境保护验收条件。

## 1.3 调查范围、调查因子和采用的环境标准

### 1.3.1 调查范围

根据《报告书》及其批复意见，确定勐乃河二级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，调查范围包括水库及周边区域、主体工程施工区，具体见表 1.3-1，评价范围见附图 2。

表 1.3-1 竣工验收调查范围一览表

环境要素		调查范围
水环境		壅水区 0.18hm <sup>2</sup> ，取水口至发电厂房约 3200m 的河段；发电厂房尾水下游约 0.5km 的河段
大气环境和声环境		电站征地区及外延 200m 的范围、进厂公路两侧 200m 的范围
生态环境	陆生生态	壅水区：坝址上游 0.18hm <sup>2</sup> 范围 建设影响区：工程永久占地和施工临时占地区外延 200m 范围内。 项目评价范围 220.6hm <sup>2</sup>
	水生生态	壅水区 50m 河段，取水口至厂房尾水约 3200m 河段
	水土保持	工程建设区及直接影响区，包括厂房、压力管道及进厂公路等。水土流失防治责任范围为 1.967hm <sup>2</sup> ，其中项目建设区 1.767 hm <sup>2</sup> ，直接影响区 0.2 hm <sup>2</sup> 。
地质环境		压力前池、压力管道、厂区枢纽、进厂公路
公众参与		昔马镇村民，相关团体单位
社会经济		昔马镇

### 1.3.2 调查因子

根据《报告书》及其批复意见，确定本工程调查因子为：

表 1.3-2 调查因子一览表

环境要素		调查因子
水环境		电站厂区生活污水和机修废水处置措施和排放去向，项目对勐乃河现状水质的影响，监测因子：pH、SS、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总氮、石油类）； 水文情势影响（水位、流量）； 水环境保护措施。
大气环境、声环境		项目对附近环境质量及居民日常生活的影响情况；
固体废弃物		项目施工期废弃土石方堆存情况，运行期厂区生活垃圾处置措施，试运行期废机油和废透平油处置措施。
生态环境	陆生植物	电站建设对森林植被的影响，特别关注对评价区分布的保护植物水青树、中华桫欏、金荞麦、四角果、石丁香及当地狭域种长叶青冈的影响。
	陆生动物	电站建设对评价区野生动物的影响，特别关注对评价区分布的保护动物双团棘胸蛙、长尾阔嘴鸟、大灵猫、小灵猫的影响。
	水生生物	项目建设对减水河段水生生态环境和鱼类的影响，生态放流措施。
	水土流失	弃渣场、施工营地、施工便道等临时工程的生态恢复及其它措施情况；工程区水土流失防护措施等。

### 1.3.3 采用的环境标准

本电站竣工环保验收调查原则上根据《盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书》所采用的标准（德环函[2010]5号）来确定本次环境影响调查验收标准。本项目环评与环保验收执行标准详细如下。

#### 1、环境质量标准

##### (1) 大气环境

环评标准确认函中执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准，目前该标准已由 GB3095-2012 替代，于 2016 年 1 月 1 日起在全国施行，因此，本次环保验收按 GB3095-1996 二级标准要求，运营管理执行 GB3095-2012 二级标准。

表 1.3-3 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物	SO <sub>2</sub>		TSP	NO <sub>2</sub>	
	日平均	小时平均	日平均	日平均	小时平均
GB3095-1996 二级标准	0.15	0.50	0.30	0.10	0.15
GB3095-2012 二级标准	0.15	0.50	0.30	0.08	0.2

##### (2) 水环境

地表水勐乃河执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

**表 1.3-4 地表水环境质量标准** (单位:除 pH 外,均为 mg/L)

标准值	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	TN	石油类
III 类	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.05

**(3) 声环境**

电站建设区域位于农村和山区,声环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 1 类标准。

**表 1.3-5 声环境质量标准**

污染物名称	类别	昼间	夜间
噪声	1	55dB(A)	45dB(A)

**(4) 土壤侵蚀强度**

水土流失强度评价标准执行国家水利部行业 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》分级指标,见表 1.3-6。

**表 1.3-6 土壤侵蚀强度分级标准表**

级别	侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)
微度侵蚀(无明显侵蚀)	<500
轻度侵蚀	500~2500
中度侵蚀	2500~5000
强度侵蚀	5000~8000
极强度侵蚀	8000~15000
剧烈侵蚀	>15000

**2、污染物排放标准**

项目运行期无废水和集中式废气排放。

噪声执行 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准。

**表 1.3-7 噪声排放标准** 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
GB 12348-2008 1 类	55	45

**1.4 调查重点与主要调查对象**

水电项目环保验收调查的重点是项目建设造成的生态环境影响、水环境影响等,分析已有环境保护措施的有效性,并提出环境保护补救措施。

**1.4.1 生态环境影响**

生态环境影响调查将重点调查工程建设完成后 2 个施工营地、2 个弃渣场、等临时工程是否产生水土流失、景观破坏等生态影响,以及所采取生态恢复措施、

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

水土流失防护措施，并对已采取的措施进行有效性评估。

同时重点调查电站取水坝至电站尾水之间约 3.2km 减水河段是否存在断流现象，以及采取的生态放流措施，对下放生态流量进行效果评估，针对目前存在的问题，提出生态保护与恢复的对策措施。

### 1.4.2 水环境影响

水环境重点调查工程建成后对勐乃河水质的影响，减水河段的水文情势变化情况，生态放流措施及可行性。设备检修废水的处置措施，对已采取的措施进行有效性评估。

项目办公区、生活区依托老二级站，生活污水处置包含在老二级站竣工环保验收中，无新增生活废水污染源。

### 1.4.3 其他环境影响

声环境、空气环境和固体废弃物不作为调查重点，仅进行简单评述

(1) 声环境：施工期噪声是否造成扰民；项目厂区周边无声环境敏感保护目标，因此运营期声环境仅进行简单调查评述。

(2) 空气环境：项目生活区依托老二级站，食堂油烟处置已包含在老二级站竣工环保验收中，无新增大气污染源。

(3) 固体废弃物：项目办公区、生活区依托老二级站，生活垃圾处置已包含在老二级站竣工环保验收中。项目运营期固废影响评价主要为废机油和废透平油的处置情况。

该电站主要环境保护目标与环评阶段基本一致，详细情况见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境保护目标表

环境要素	保护对象	位置	影响途径	保护类别
水环境	勐乃河二级电站取水坝以下，尾水以上减水河段，全长约 3.2km。	取水坝以下，厂址以上。	施工期生活污水、施工废水；运行期机修废水等。	按 GB3838-2002《地表水环境质量》Ⅲ类水标准保护
大气环境	周边环境	工程区附近	进场公路修筑、物资运输、爆破；混凝土拌和、爆破等施工活动产生的粉尘、有害气体。	执行 GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准

声环境	周边环境	工程区附近	场地开挖、爆破、运输，公路、建筑物、隧洞等工程建设，水轮机运转等活动产生的噪声。	执行 GB3096-2008《声环境质量》1类标准
生态环境	森林植被：季风常绿阔叶林、落叶阔叶林及人工林。 保护植物：国家Ⅱ级重点保护野生植物水青树、中华桫欏、金荞麦；云南省级重点保护野生植物四角果、石丁香。 盈江狭域植物：长叶青冈。	工程区附近	工程占地，公路建设，工程施工	减少植被破坏，控制新增水土流失，保护植物和狭域植物不受破坏
	鱼类	取水坝以下，厂址以上的河段	水坝建设，水量减小	种类不灭绝、物种交流不被阻断
	陆生动物栖息环境： 保护动物：列为《中国濒危动物红皮书》“易危”种：双团棘胸蛙；国家Ⅱ级保护动物：长尾阔嘴鸟；以及其他野生动物。	电站评价范围及周边区域	工程占地及淹没，施工影响栖息环境	控制和减少栖息地破坏，保护野生动物
社会环境	社会经济	盈江县、昔马镇	施工、占地、电站运行	占用土地要根据规定给予经济补偿；通过电站建设，带动地方相关产业的发展。

## 1.5 工程竣工环境保护验收工作程序

本工程的验收调查工作程序包括资料收集与现场初步踏勘、编制验收调查方案、实施现场调查、编制验收调查报告四个过程。具体见图 1.1。

盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

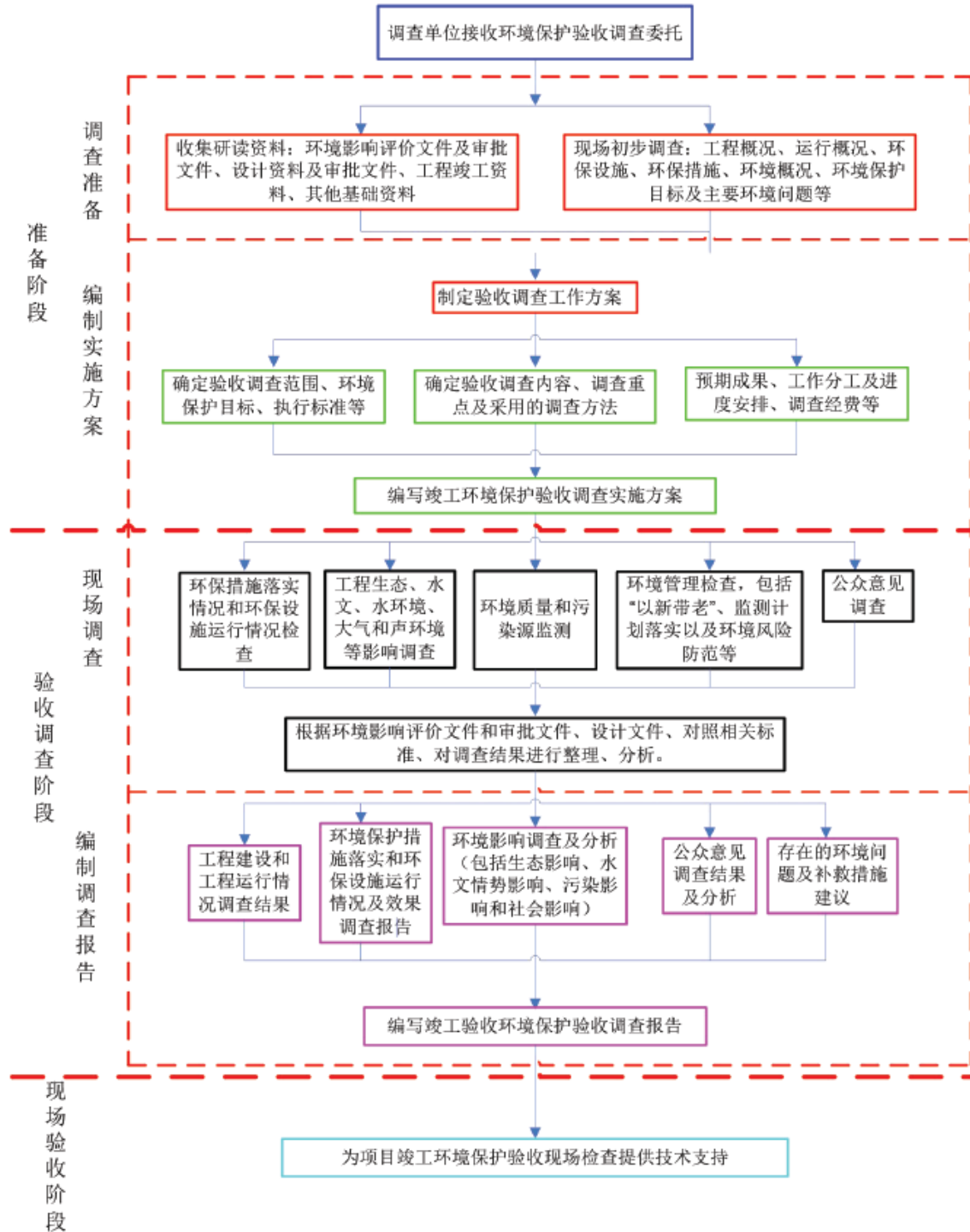


图 1.5-1 勐乃河二级电站竣工环境保护验收调查工作程序图

## 2 工程调查

### 2.1 流域开发情况

勐乃河为伊洛瓦底江一级支流穆雷江的上游河段，河流发源于云南省德宏州盈江县昔马镇东北尖峰山（海拔 2685.5m），流经盈江县昔马镇、那邦镇，在那邦镇阿困附近与羯羊河汇合后称穆雷江，穆雷江至拉沙河口段为中缅界河（界河长约 6km），于那邦镇流入缅甸，在缅甸境内汇入伊洛瓦底江。勐乃河流域地处滇西南，属高黎贡山尖高山、大娘山南延支系，呈中山盆地峡谷相间地貌，地势东北高西南低，河道由中高山过渡流入低山区，具有山高、坡陡、谷深、植被覆盖好、河流水系发育、河床比降大等特点。勐乃河干流全长 46.4km，流域面积 254.7km<sup>2</sup>，天然落差 2138m，羯羊河汇口处多年平均流量 21.9m<sup>3</sup>/s，河道平均比降 47‰，流域水系呈扇形分布，整个流域呈四边形状，出境汇合口海拔高程为 240m。勐乃河在昔马坝尾 23.3km 处进入峡谷，河谷深切，河床急剧变陡，跌水繁多，水流湍急，在长 18.7km 的河段中，高程从 1674 m 骤降到 280m，集中自然落差 1394m，河道平均比降达 74.6%。

1999 年德宏州水利电力勘察设计院对勐乃河进行了研究，提出了《勐乃河水能开发优化规划报告》，报告推荐一库六级开发方案。2002 年 9 月，中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院、西南有色昆明勘测设计院合作完成了《云南省德宏州盈江县勐乃河水电规划报告》，推荐一库五级开发方案，后因原规划报告中的勐乃河四级、五级水电站由于梯级开发涉及到了铜壁关自然保护区等问题而无法进行开发，勐乃河梯级的水电开发处于停滞状态。2005 年 12 月德宏州人民政府委托昆明勘测设计研究院完成《云南省盈江县勐乃河水电规划修编报告》，德宏州人民政府以德政复[2006]27 号对《规划修编报告》给予批复，将原规划四、五两级电站合并为一级开发，即将 2002 年规划推荐方案的五级方案调整为四级开发方案，即一级（龙头水库）、二级（包括老一级、老二级、二级“即为本次验收对象”）、三级（包括 1#施工电站、2#施工电站、三级电站）、四级电站。据核实，2002 年编制的《云南省德宏州盈江县勐乃河水电规划报告》和 2005 年编制的《云南省盈江县勐乃河水电规划修编报告》均未进行规划环评工作。

目前，勐乃河干流现状已建成水电站 5 座，分别为老一级电站、老二级电站、

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

1#施工电站、2#施工电站三级电站和最早规划中的六级（那邦）电站，均为引水式电站。已建电站具体情况如下：

老一级电站：电站位于昔马坝尾以下三岔河汇口下游，于 2007 年进行了扩建，距河口距离 22.2km，利用落差 33m，坝址以上径流面积 155.6km<sup>2</sup>，最大引用流量 29.4m<sup>3</sup>/s，装机容量 1.05 万 kW。

老二级电站：电站主要取用老一级电站尾水，距河口距离 21.8km，利用落差 190m，坝址以上径流面积 156.0km<sup>2</sup>，最大引用流量 6.66m<sup>3</sup>/s，装机容量 3×3500kW，装机年利用小时数 7577h，2001 年建成。电站坝址断面多年平均来水量 16.8m<sup>3</sup>/s，丰（P=10%）、平（P=50%）、枯（P=90%）平均发电用水量 5.76m<sup>3</sup>/s，水资源利用率 34%，汛期弃水量较大。

二级电站：即为本次竣工验收项目。

1#施工电站：电站取水坝紧接二级水电站尾水，设计水头 214.4m，引用流量 8m<sup>3</sup>/s，装机容量 2×6000kW，2002 年 7 月建成。

2#施工电站：电站取水坝紧接 1#施工电站尾水，设计水头 177.0m，径流引水式电站，引用流量 8.85m<sup>3</sup>/s，装机容量 2×6300kW，2005 年初建成。

三级电站：装机容量为 7.0 万 kW，坝址位于下灰河汇入口下游 250m 处，厂址位于下游约 2800m 的左岸台地。引用流量为 21.7 m<sup>3</sup>/s，引水系统由引水隧洞、调压井、压力管道组成，布置于河流左岸。

四级电站（那邦电站）：电站位于勐乃河河流出口附近，取水坝距河口 2km，可利用水头 680 米，装机容量 3×6 万 kW，保证出力 5.37 万千瓦，多年平均发电量为 81300 万千瓦时，装机年利用小时 4518 小时。电站工程总投资超过 13 亿元，于 2010 年 1 月开工，首台机组计划于 2012 年 6 月发电。

一级电站需要龙头水库建成后，才能进行开发，目前尚未开始进行建设。

勐乃河流域水电规划纵剖面布置图见附图 2。

本项目为二级开发中的二级电站，于 2011 年 1 月开工建设，于 2013 年 4 月竣工。工程建设过程回顾详见下表。

表 2.1-1 项目建设程序回顾

序号	时间进度	工程建设回顾
1	1999 年	德宏州水利电力勘察设计院编制完成《勐乃河水能开发优化规划报告》，推荐“一库六级”开发
2	2002 年 9 月	中国水电顾问集团昆明勘测设计研究院、西南有色昆明勘测设计院合作完成了《云南省德宏州盈江县勐乃河水电规划报告》，推荐“一库五级”开发
3	2005 年 12 月	昆明勘测设计研究院编制完成《云南省盈江县勐乃河水电规划修编报告》，推荐“一库四级”开发
4	2006 年 4 月	德宏州人民政府“关于云南省盈江县《勐乃河水电规划修编报告》的批复”（德政复[2006]27 号），同意“一库四级”开发方案（见附件 2）
5	2010 年 1 月	云南凌禹水利水电勘察设计有限公司编制完成了《德宏州盈江县勐乃河二级水电站技改项目可行性研究报告》
6	2010 年 1 月	德宏州发展和改革委员会“关于做好盈江县勐乃河二级水电站项目核准工作的通知”（德发改基础[2010]47 号）（见附件 3）
7	2010 年 2 月	云南省凌禹水利水电勘察设计有限公司编制完成了《勐乃河二级水电站技改项目水土保持方案初步设计报告书》
8	2010 年 5 月	德宏州水利局以德水保[2010]81 号“关于盈江县勐乃河二级水电站技改项目水土保持方案初步设计的批复”同意本项目水保方案
9	2010 年	德宏州水利局“关于盈江县勐乃河二级水电站技改项目工程水资源论证报告书的审查意见”（德水政资[2010]64 号）
10	2010 年 12 月	云南路宏环境科技有限公司编制完成了《云南省盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书》
11	2010 年 12 月	德宏州环保局关于《盈江县勐乃河二级水电站技改项目环境影响报告书》的查意见（德环字[2010]213 号）（见附件 4）
12	2010 年 12 月	云南省环境保护厅“关于盈江县勐乃河二级水电站项目环境影响报告书的批复”（云环审[2010]308 号）（见附件 5）
13	2011 年 1 月	勐乃河二级水电站开工建设
14	2013 年 4 月	勐乃河二级水电站建成
15	2013 年 9 月	德宏州环保局试运行批复（德环发[2013]268 号），试运行时间 2013 年 9 月 18 日~2013 年 12 月 8 日（见附件 6）
16	2014 年 1 月	德宏州水利局“关于准予盈江县勐乃河二级水电站技改项目水土保持设施竣工验收的行政许可决定书”（德水保许[2014]7 号）（见附件 8）
17	2016 年 5 月	委托云南绿色环境科技开发有限公司进行竣工环保验收调查

## 2.2 项目特点

### (1) 水源

本项目属于《云南省盈江县勐乃河水电规划修编报告》中“四级开发中”的

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

第二级，第二级开发又包括老一级站、老二级站和二级站（即本项目），老二级站已于 2004 年通过竣工环保验收，老一级站与本项目同期开展竣工环保验收工作。

老二级站和本项目均引用老一站尾水发电，本项目建设目的是充分利用老二级站利用不了的一级站尾水，本项目利用老一站尾水的原则是以 1、2、3、4 号机组尾水为主，5 号机组尾水为辅。因新二级站单台装机容量大于老二级站，故调度方式为枯水期优先保证老二级发电，丰水期优先保证新二级发电，满载运行后剩余水量供给老二级，根据来水流量计算成果，一般年份能有 3 个月保证新二级和老二级同时发电。

本项目建设之后，因引流了老一站的部分尾水，使得老二级站的引水量减少，直接影响到引水闸至厂房尾水之间 1.9km 的减水河段，其中老一级站尾水闸至老二级站拦河坝之间的减水河段长约 100m，老二级站拦河坝至老二级站厂房之间的减水河段长约 1.8km。因此，环评报告及批复要求在老一级站尾水渠和老二级站拦河坝冲沙闸内分别设置生态放流措施。

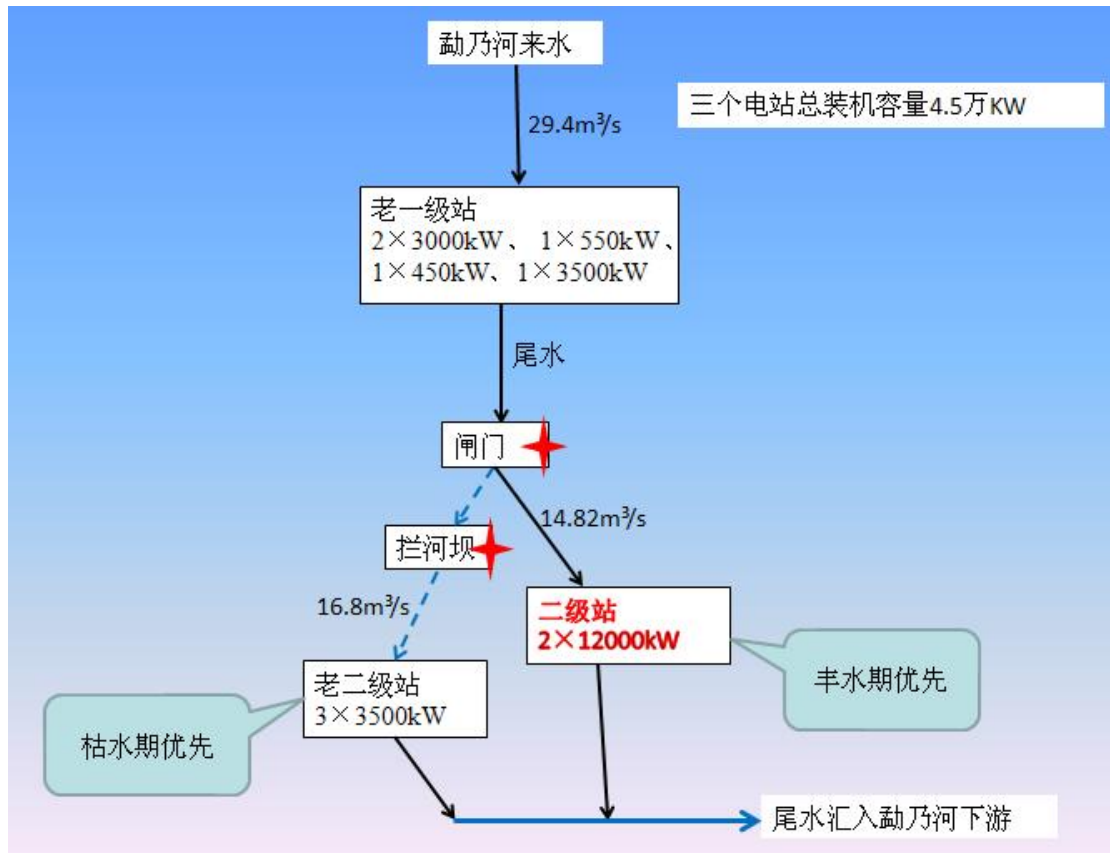


图 2.2-1 本项目引水情况示意图

## (2) 依托工程

本项目属于勐乃河流域二级开发中最后建设的水电站，可依托的公用工程较多，具体为：本项目依托老二级站的生活区、办公区，副厂房与老二级站共用。因此，本次验收主要针对新二级电站新建工程内容产生的环境影响及相应采取的环保措施进行调查，依托工程已包含在老二级站的验收范围内。

## 2.3 项目概况

### 2.3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：盈江县勐乃河二级水电站；

(2) 建设地点：德宏州盈江县昔马镇，坝址紧挨老一级电站厂房，地理坐标为东经 97°41'22.35"、北纬 24°46'49.50"；厂址位于老二级厂房西侧 70m，地理坐标东经 97°40'33.41"、北纬 24°47'06.48"。项目距昔马镇 6km，有简易公路相连，昔马镇至盈江县城有公路直达，距离 51km，昔马镇距州府芒市 240km，距昆明 840km，交通便利。项目位置见附图 1；

(3) 建设单位：盈江县宏能电力有限公司；

(4) 项目性质：新建；

(5) 开发任务：以水力发电为单一开发目标，无其它利用要求；

(6) 项目规模及组成：电站总装机 2.4 万 kW，为引水式电站。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准（SL 252-2000）》规定，本电站属 IV 等小（1）型工程，主要建筑物级别为 4 级，包括：溢流坝、取水口、取水管道、无压引水隧洞、压力前池、压力管道、发电厂房、升压站、尾水建筑物等；次要建筑物按 5 级设计。项目总平面布置见附图 3。

(7) 运行方式：电站为无调节引水式开发，大坝为混凝土重力式拦河坝，坝顶溢流，冲沙闸设在老一级电站尾水渠。取水水源为老一级水电站发电尾水 14.82m<sup>3</sup>/s，额定水头 195m，装机容量 2×1.2 万 kW，保证出力 6052kW（P=90%），利用小时 4683h，多年平均发电量 1.1239 亿 kWh。

(8) 工程占地：工程总占地 1.767hm<sup>2</sup>，其中永久占地 0.7hm<sup>2</sup>，淹没 0.067hm<sup>2</sup>，临时占地 1.0hm<sup>2</sup>。

(9) 工程总投资：工程设计总投资 8371.43 万元，实际总投资为 12092.1 万元。

### 2.3.2 项目工程特性

项目建成后与可研报告主要工程特性指标对比情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 勐乃河二级水电站主要工程特性指标对照表

序号	项目	单位	环评或复核 环评参数	实际建成参数	备注
一	<b>水文</b>				
1	坝址以上流域面积	Km <sup>2</sup>	156.0	/	未变
2	多年平均年径流量	亿 m <sup>3</sup>	4.54	/	未变
3	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	14.4	/	未变
4	设计洪水标准及流量	m <sup>3</sup> /s	991	/	未变
5	校核洪水标准及流量	m <sup>3</sup> /s	1250	/	未变
6	施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	13.4	/	未变
7	多年平均悬移质年输沙量	万 t	14.8	/	未变
8	多年平均推移质年输沙量	万 t	4.44	/	未变
二	<b>水库</b>				
1	设计洪水位	m	1642.41	1642.41	未变
2	校核洪水位	m	1644.17	1644.17	未变
3	正常蓄水位	m	1631.9	1631.9	未变
4	死水位	m	1631.9	1631.9	未变
5	正常蓄水位相应水库面积	m <sup>2</sup>	670	670	未变
6	回水长度	m	15	15	未变
7	总库容	万 m <sup>3</sup>	1.644	1.644	未变
8	正常蓄水位以下库容	万 m <sup>3</sup>	0.31	0.31	未变
9	死库容	万 m <sup>3</sup>	0.31	0.31	未变
三	<b>下泄流量</b>				
1	设计洪水时最大下泄量	m <sup>3</sup> /s	991	991	未变
2	校核洪水时最大下泄量	m <sup>3</sup> /s	1250	1250	未变
四	<b>水库淹没及施工占地</b>				
1	淹没河滩地	hm <sup>2</sup>	0.067	0.067	未变
2	永久占用林地	hm <sup>2</sup>	0.58	0.58	未变
3	永久占用河滩地	hm <sup>2</sup>	0.12	0.12	未变
4	施工临时公路	hm <sup>2</sup>	0.45	0.45	未变
5	施工生活区	hm <sup>2</sup>	0.3	0.3	未变
6	弃渣场	hm <sup>2</sup>	0.25 (2个)	0.25	未变
五	<b>大坝</b>				
1	坝型	/	混凝土空心坝	混凝土空心坝	未变
2	坝顶高程	m	1631.9	1631.9	未变
3	最大坝高	m	6.433	6.433	未变

4	坝顶长度	m	13.4	13.4	未变
<b>六</b>	<b>泄水建筑物</b>				
1	型式	/	表孔	表孔	未变
2	消能方式	/	采用挑流消能	无挑流消能	变化
3	泄流尺寸(宽×高)	m×m	13.4×12.27	13.4×12.27	未变
<b>七</b>	<b>引水建筑物</b>				
(一)	<b>引水隧洞</b>				
1	设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	14.82	14.82	未变
2	最大引用流量	m <sup>3</sup> /s	15.0	15.0	未变
3	进水口型式	/	开敞式	开敞式	未变
4	底板高程	m	1629.0	1629.0	未变
5	闸门型式	/	平面定轮门	平面定轮门	未变
6	闸门尺寸	m×m	3.5×2.5	3.5×2.5	未变
7	长度	m	1054.217	1054.217	未变
8	引水隧洞开挖断面尺寸	m×m	4.0×3.6	4.0×3.6	未变
9	衬砌断面尺寸	m×m	3.4×3.0	3.4×3.0	未变
10	最大设计水头	m	196.07	196.07	未变
11	最大流速	m/s	2.24	2.24	未变
(二)	<b>压力前池</b>				
1	池身长度	m	30	30	未变
2	池身宽度	m	25	25	未变
3	溢流堰顶高程	m	1627.7	1627.7	未变
4	总容积	m <sup>3</sup>	4380	4380	未变
5	有效容积	m <sup>3</sup>	2270	2270	未变
(三)	<b>高压引水道</b>				
1	井身内径	m	2.2	2.2	未变
2	井高	m	138.6	138.6	未变
3	压力水道型式	/	地下竖井及平洞埋管	地下竖井及平洞埋管	未变
4	平洞长度	m	447.95	447.95	未变
5	内径	m	2.2	2.2	未变
6	最大水头	m	196.07	196.07	未变
7	叉管型式	/	月牙肋 Y 型岔管	月牙肋 Y 型岔管	未变
<b>八</b>	<b>厂房</b>				
1	主厂房长、宽、高	m	19×12.8×23.59	19×12.8×23.59	未变
2	升压站	m	53.5×32.5	53.5×32.5	未变
<b>九</b>	<b>主要机电设备</b>				
1	水轮发电机	台	2×1.2 万 kW	2×1.2 万 kW	未变
2	变压器	台	2	2	未变
<b>十</b>	<b>发电效益</b>				
1	装机容量	万 kW	2.4	2.4	未变
2	保证出力	kW	6052	6052	未变

盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

3	多年平均发电量	亿 kWh	1.1239	0.9391	83.56%
4	年利用小时数	h	4683	3913	-770h
十一	<b>经济指标</b>				
1	总投资	万元	8371.43	12092.1	+3720.67
2	水保投资	万元	57.95	140.66	+82.71
3	环保投资	万元	37.4	239.16	+201.76

## 2.4 项目工程内容

### 2.4.1 主体工程

项目主体工程实际建设情况与环评报告中设计的变更对照见 2.4-1。

表 2.4-1 主体工程设计与实际变更对比表

工程组成		环评报告	实际建设
首部枢纽	溢流坝	溢流坝采用实用堰，坝体为空心坝，内部埋管引水，坝顶长 13.4m，最大坝高为 6.433m，最大坝底宽 12.50m，坝顶高程 1631.900m。溢流坝断面型式为上游坝面为铅垂面，堰顶堰面采用二圆弧曲线，圆弧末端接坡比为 1:1 的直线段，直线段后用半径为 5.0m 的反弧段，采用挑流消能。	溢流坝基本建设内容一致。未设置挑流消能
	进水口	进水口位于老一级电站尾水渠，即大坝右侧，进水口设计引用流量 14.82m <sup>3</sup> /s，正常水位为 1631.90m，进水口设有一扇 3.5m×2.5m 的平面定轮钢闸门。进口底板高程 1629.00m，闸顶平台高程 1631.90m，采用 C20 钢筋混凝土结构。	一致
	冲砂闸	布置在右岸老一级电站尾水墙外侧取水闸前端，冲水闸上设有一扇 1.5m×1.5m 的平面定轮钢闸门。冲砂闸体采用 C20 钢筋混凝土结构，闸墩最大高度 5.00m，底板厚度 1.2m，进口底板高程 1629.00m，闸顶平台高程 1631.900m。闸后冲砂道与一级电站尾水渠共用。	一致
	取水管道	取水管道为现浇钢筋混凝土结构，连接老一级站尾水渠和隧洞进水口。	一致
引水系统	无压引水隧洞	布置在左岸山体中，经过拦河坝段为空心坝里埋管，隧洞进水口底板高程为 1629.00m，其中桩号 0+000.000 至桩号 0+013.400 为进口段，桩号 0+016.616 处为隧洞转点，转弯半径为 3.50m，转弯角度为 51.0°；桩号 0+208.70 处为隧洞转点，转弯半径为 15.00m，转弯角度为 38.0°；桩号 0+668.50 处为隧洞转点，转弯半径为 15.00m，转弯角度为 11.0。隧洞全长 1054.217m，坡降为 1.5%，进口渠底板高程 1629.00m，末端渠底板高程 1625.686m，引用流量为 14.82m <sup>3</sup> /s。按均匀流进行水力计算，糙率取 0.016，计算得，宽 3.4m，水深 1.95m，洞内流速为 2.263m <sup>3</sup> /s。隧洞尺寸为 3.4m×3.0m(宽×高)，其中直墙段 2.0m，圆拱段 1.0m，输水隧洞采用 C20 钢筋混凝土衬砌。	一致

工程组成		环评报告	实际建设
	压力前池	压力前池布置在输水隧洞末端，山坡地形较完整，自然坡度约30°左右，距厂房直线距离约500m。前池由进口前室、进水室、溢水侧堰（槽）及冲沙闸四部分组成。前室：分为扩散段及池身段。进口扩散段长26m，与引水渠末端连接，底坡 <i>i</i> =0.01，前池顶高程为1628.400m。前室底板为30m厚浆砌石，边墙为20cm厚钢筋混凝土衬砌。进水室：位于池厢末端，底板高程为1622.00m，顶部平台高程与前池顶高程一致，均为1628.40m，进水室设置有细格拦污栅和事故工作闸门。冲沙闸：位于池厢末端与进水室并排，宽3.0m，长3.8m，孔口尺寸为1.0m×1.0m，闸底板高程为1621.00m，顶部平台高程1628.400m。溢流侧堰：堰顶高程1627.70m，堰长40m，溢流形式采用实用堰溢流，C20混凝土壁厚20cm，堰旁设底宽0.7m~1.8m的集水槽，集水槽起点高程1625.90m，末端高程1621.00m，汇入底板高程为1621.00m的冲沙闸后进入泄水道内。前池总容积为4380m <sup>3</sup> ，有效容积2270m <sup>3</sup> 。	一致
	压力管道	压力管道采用地下埋管方案，由竖井和平洞段组成，竖井连接压力前池，从高程1486.0m后为平洞段，该段为钢衬。砼管内径因水头损失要求定为2.2m，衬砌厚0.6m，开挖直径3.4m。竖井顶端中心高程1622.0m，底端高程1486.0m，井深138.6m；下平洞全长447.95m，其下平洞底坡14.1%，平洞段主管内流速为3.90m/s，壁厚8~16mm；支管直径参照主阀直径，定为1.2m，支管流速为6.56m/s，壁厚16mm。采用一管二机供水方式，主管内径2.2m，支岔内径1.2m。岔管采用月牙形内加强肋Y形岔管。	一致
厂区枢纽	主厂房	主厂房长、宽、高分别为19m、12.8m、23.59m，近南北向布置。安装2×1.2万kW混流立式水轮发电机组，机组间距7.5m，引水管正向进水。上游为安装间。水轮机安装高程1425.0m，发电机层高程1432.085m，水轮机层高程1426.0m，阀门层高程1422.4m，吊车梁高程1438.87m。主厂房板、梁、柱、屋面均为钢筋砼结构。	一致
	副厂房	与老二级电站共用	依托
	升压站	110KV升压站布置在勐乃河左岸，本项目新建厂房的上游，进场公路上游，为户外普通中型布置。占地面积为53.50×32.50m <sup>2</sup> ，地面高程1452.0m。	一致
	尾水管	出口高程1421.56m，尾水闸门采用钢筋混凝土结构。	一致
生活办公区	与老二级电站的合用，位于老二级站厂房西南侧300m。本电站管理人员定员共40人。	依托，实际定员28人	

### 2.4.2 辅助工程

项目“三场”及施工道路实际建设情况与可研设计情况对比主要变化见下表。

表 2.4-2 辅助工程设计与实际变化情况对照表

项目	环评报告		实际建设	备注
施工道路	场内已有勐乃河老一级、老二级电站修建的简易公路，稍加扩宽即可满足运输要求；需在压力前池附近新建 1.0km 的施工便道，占地面积 0.45hm <sup>2</sup>		利用勐乃河老一级、老二级电站修建的简易公路作为进厂公路；在前池附近新建 1.0km 施工便道，施工期结束后，为方便周边村民出入山林，此便道已交由保边村委会经营管理，并在原路基上进行水泥硬化	基本无变化
料场	砂料	本工程共需砂料 0.59 万 m <sup>3</sup> ，不设置砂料场，从昔马坝子购买，运距 5~7km	本工程未设置砂料场，均从昔马坝子购买	没有变化
	石料	本工程共需块石 0.16 万 m <sup>3</sup> ，碎石 0.87 万 m <sup>3</sup> ，建设过程中土石方开挖中的弱微风化和新鲜的片麻岩可作为加工骨料料源，其质量符合要求，可就地加工，不设置石料场。	本工程土石方开挖中的弱微风化和新鲜的片麻岩作为加工骨料料源，未设置石料场。	没有变化
施工场地	混凝土拌和站	1#：首部生产区 2#：厂区	1#：首部生产区，2#：厂区。由 1#运送到隧洞区，前池区使用	没有变化
	砂石料加工场	1#：首部生产区 2#：厂区	1#：首部生产区，2#：前池区，由 2#运送至厂房区使用	没有变化
	施工营地	1 处，位于前池附近，占地面积 200m <sup>2</sup>	1 处，1#位于前池附近，2#位于首部生产区，2 个施工营地总占地面积 200m <sup>2</sup>	增加首部生产区的施工营地，总占地面积不变
渣场	1#渣场	位于老二级水电站原沉砂池东北侧，占地面积 0.168hm <sup>2</sup> ，堆渣量 5242 m <sup>3</sup> 。	位于老二级水电站原沉砂池东北侧，占地面积 0.168hm <sup>2</sup> 。	没有变化
	2#渣场	位于老二级水电站老前池北面 20m，占地面积 0.082hm <sup>2</sup> ，堆渣量 13550m <sup>3</sup> 。	位于老二级水电站老前池北面 20m，占地面积 0.082hm <sup>2</sup> 。	没有变化

### 2.4.3 环保工程

根据环评报告竣工验收内容一览表，项目的环保工程包括废水、固废、噪声、水土流水处置和防治工程，以及生态保护措施。具体见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目环保工程实际建设与环评设计变化情况对照表

类别	产生位置	处理措施	实际情况	实际情况
水环境	生活区生活废水	旱厕、化粪池	依托老二级厂房	一致
	机械检修废水	油水分离池	1 个，容积约 1 立方米	一致
声环境	发电机组、水轮机噪声	墙壁隔声	发电机和水轮机置于厂房内	一致
固废	生活区生活垃圾	收集分拣，回收有用部分，剩余的清运至远离河道的凹地简易填埋	运至昔马镇指定垃圾转运点	基本一致
生态	坝址上下游减水河段	在老一级站尾水渠闸门开孔，孔径为 $\phi$ 1050mm；在老二级坝冲沙闸开孔，孔径 $\phi$ 1075mm	在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸设下垫面，确保闸门无法全部闭合进行生态放流，并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况，将信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局	基本一致
	铜壁关省级自然保护区	厂房设置显著标志牌，禁止电站相关人员进入	已设置“禁止进入保护区”的标志牌，并做好员工的环保教育	一致
	保护植物	挂牌保护	对工程区附近可见的中华桫椤、金荞麦进行挂牌保护	一致
水土保持	弃渣场区	挡护措施、场地整治及植物措施等	两个弃渣场均设置挡墙，并种植柳杉、旱冬瓜进行植被恢复	一致
	临时占地区	植树，恢复植被	种植柳杉、旱冬瓜进行植被恢复	一致

#### 2.4.4 工程占地

根据项目实际占地情况，本工程占地总面积  $1.767\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.767\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.0\text{hm}^2$ ，与环评报告基本一致。根据云南省林业生态工程规划院和云南省林业调查规划院生态分院 2010 年 5 月编制的《盈江县宏能电力有限公司勐乃河二级水电站技改项目使用林地调查核实报告》（见附件 10），项目永久占用林地面积为  $0.1403\text{hm}^2$ ，临时占用林地面积为  $0.1509\text{hm}^2$ ，建设单位已按照相关规定办理占用林地手续。因此，实际占地类型中，水库淹没占用河滩地  $0.067\text{hm}^2$ ；工程永久占用河滩地  $0.12\text{hm}^2$ 、占用林地  $0.1403\text{hm}^2$ ，占用其他未利用地或裸地面积为  $0.4397\text{hm}^2$ ；临时占地占用林地  $0.1509\text{hm}^2$ ，占用其他未利用

地或裸地面积为 0.8491hm<sup>2</sup>。详细情况见表 2.4-4。

**表 2.4-4 工程占地面积及占地类型统计表 单位：hm<sup>2</sup>**

序号	项目区	合计	河滩地	林地	其他未利用地或裸地
一	水库淹没区	0.067	0.067		
二	工程永久占地	0.70	0.12	0.1403	0.4397
三	临时占地	1.00		0.1509	0.8491
合 计		1.767	0.187	0.2912	1.2888

### 2.4.5 工程变更情况小结

通过项目主体工程、辅助工程、环保工程组实际建设情况与环评设计情况对比，对照环办[2015]52号中关于“水电建设项目重大变动清单（试行）”，项目的性质、规模、建设地点、生产工艺和环保措施与环评阶段基本一致，项目建设未发生重大变动，仅部分工程进行了调整：

（1）本项目拦河坝采用溢流坝方式，内部埋管，将水从一级站尾水渠内引流跨越河道进入左侧隧洞，对于本项目来说，引用的水是老一级站尾水渠的尾水，并非拦河坝截拦的水。通过对比发现，因建设单位对坝下减水河段的河道进行了水泥硬化，对河岸岩石进行加固，故溢流坝没有按照环评方案采取挑流消能。

（2）老一级站尾水渠生态放流孔从环评要求的孔径 $\phi 1050\text{mm}$ 的圆形变为在闸门下设下垫面，老二级坝冲沙闸的生态放流孔从孔径 $\phi 1075\text{mm}$ 的圆形变为闸下设下垫面，放流信息通过监控头同步共享至盈江县水利局和环保局。

（3）为方便施工，在首部生产区增加1个施工营地，占地面积约100m<sup>2</sup>，前池旁设计的施工营地实际面积为100m<sup>2</sup>，施工营地实际占地总面积仍为设计的200m<sup>2</sup>，没有新增占地，且施工后均已进行植被恢复。

（4）1.0km的施工便道目前已交由保边村民委员会作为乡村道路管理和经营（见附件13）。

## 2.5 项目环保投资

该工程实际总投资为12092.1万元，项目实际环境保护投资共计239.16万元，占总投资的1.98%，具体情况见表2.5-1。其中，水土保持投资参考项目水土保持方案实施工作总结报告，为140.66万元，也在一定程度上发挥环保效益，将其一并计入。

表 2.5-1 项目环境保护投资情况表

序号	工程项目	实际环保投资(万元)	备注
1	施工期环保措施	24.5	依据项目环评报告书，其中不含水保投资
1.1	废水治理措施	10.6	包括砂石料加工系统废水、混凝土拌和系统废水、含油废水、生活污水等施工期废水处理措施
1.2	空气污染治理措施	2.6	主要为施工区洒水降尘人工及车辆费
1.3	噪声防护措施	3.0	设备基座减震，施工人员佩带耳塞、耳罩、耳棉
1.4	固体废物处置措施	1.5	垃圾桶、垃圾收集池等
1.5	生态保护	6.8	包括施工期公告牌、警示牌，以及施工人员教育、林木补偿费
2	运行期环保措施	19.4	
2.1	机修废水处理措施	3.5	油水分离池
2.2	固体废物处置	8.5	汽轮机油收集桶、透平油过滤器、危废委托有资质公司处置
2.3	鱼类保护	7.0	设置生态放流措施及监控
2.5	环保管理	1.4	环保监督管理机构专职人员
3	绿化	26	
4	水土保持措施	140.66	依据项目水土保持方案实施工作总结报告
5	环境监测	3.6	竣工环境保护验收水环境监测
6	环境影响评价	15	
7	竣工环境保护验收调查	10	
合计		<b>239.16</b>	<b>占工程实际总投资的 1.98%</b>

### 3 环境影响报告书及批复回顾

2010年，云南路宏环境科技有限公司编制完成了《盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书》，于2010年12月3日取得了德宏州环保局的审查意见（德环字[2010]213号），于2010年12月27日取得了云南省环保厅的批复（云环审[2010]308号）。

#### 3.1 环境影响报告书阶段环境概况

##### 3.1.1 自然环境

###### (1) 地形地貌

勐乃河源于昔马坝子周边山脉，主河道源于昔马坝子以东尖峰山，河流由北东向南西流，至那邦镇（勐乃河出口处）与羯羊河汇合后，流出国界河穆雷江。流域区域位于横断山脉南西端，属高黎贡山西坡南延部分，区内地势北东部高，源头海拔高程2380m；南西部低，出口处海拔高程降至242m。测区水系发育但不对称，属构造侵蚀型河流，正处于发展阶段，河谷深切、水流湍急，落差大，水力资源丰富。流域区地貌以构造剥蚀地貌为主，次为山间凹地及河流堆积地貌，区内山峦连绵，群山重叠，山地宽广，山川相间的峡谷地貌。显示在构造剥蚀环境下形成的中山地貌特征。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。

根据山地、河谷地貌特征，测区区域地貌属滇西纵谷山原区，腾冲中山宽谷亚区，三级单元为构造剥蚀、侵蚀中山峡谷区。

###### (2) 地质

区域地质构造位于青、藏、滇、缅、印尼“歹”字型构造西支中段与滇西经向构造体系的复合部位。以弧形构造为主，与南北向构造组成了区域构造的基本格架。苏典—昔马弧形构造带是与工程区关系最密切的弧形构造，工程区位于该构造带中的黑河—昔马复式背斜的次一级褶皱，瓦蕉背斜南东翼，主要构造线呈近南北向或北东向、北东—南西向展布。

工程区地质构造由以褶皱构造为主体，压性，压扭性断层，伴伸张性断层组成的北东向构造。本区西面瓦蕉背斜，东面昔马背斜，北西部的抱沟河—嘎独河断裂等，形成较大范围的构造格局。工程区地处瓦蕉背斜南东翼，地层顺北东

——南西方向延伸分布，倾向南东，倾角从翼部向轴部呈逐渐变陡势，局部岩层有柔皱，倾角变缓变陡的迹象，自西向东分布有黑河—昔马背斜、瓦蕉背斜。

工程区及外围附近未发现活动性断层和地震活动，主要受外围区域活动断层影响，属于区域构造稳定性较差的相对较稳定地区。据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2001）的划分，工程区地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特周期为 0.45s，地震基本烈度为 VII 度，构造稳定条件一般。

### （3）气候气象

勐乃河流域主要受孟加拉湾暖湿气流影响，属南亚热带季风气候区，流域内具有降雨集中，大暴雨多，干湿季节分明，冬春干旱，夏秋湿涝的特点。

流域内有昔马气象哨，仅进行降雨量、气温观测。昔马气象哨建于 1976 年，至今有二十多年资料，其中 1989~1994 年和 1999 年缺测，根据昔马气象哨实测资料统计，多年平均降水量 4014mm，最大月降水量 1115mm（7 月），最小月降水量为 21.4mm（1 月）。降水量主要集中在汛期的 5~10 月，期间降水量占年降水量的 92.4%。实测年降水量均在 3000mm 以上，1998 年为实测年降水量最大的年份，降水量达到 5146mm；最大一日降水量为 359.4mm，发生在 1997 年 6 月 21 日。流域内降水量受地形影响显著，一般随海拔高程升高而增大，流域上游分水岭降水量超过 4000mm。

昔马气象哨实测多年平均气温 13.6℃，极端最高气温 28.9℃，出现在 1978 年 8 月 13 日，极端最低气温-7.7℃，出现在 1979 年 1 月 3 日。

自勐乃河河口至河源高差较大，随着高程的增加，降雨量增加，气温降低，立体气候特点明显。根据盈江县气象站 30 年气象资料统计，多年平均相对湿度 80%，多年平均最多风向为静风，出现频率为 50%，其次为西南风，出现频率为 13%。出现的最大风速为 15.3m/s，风向为东北东。多年平均蒸发量为 1943mm（ $\phi 20$  蒸发皿观测）。

### （4）水文

勐乃河新二级水电站坝址无实测水文资料，其上游 3km 设有昔马气象哨，该站有 1976~2006 年，其中 1989~1994 年和 1999 年缺测，实测资料系列共 24 年，资料不连续，代表性不够，不能直接运用。根据可研报告，径流的计算采用盏西水文站洪水和盈江气象站暴雨的资料具有较好的代表性。其通过计算分析出

**盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告**

勐乃河新二级水电站项目坝址断面径流的合理成果。其成果见表 3.1-1。

**表 3.1-1 坝址断面年及枯期径流量统计参数成果表**

项目	径流面积 (km <sup>2</sup> )	统计参数			设计年径流量 (m <sup>3</sup> /s)		
		Q <sub>均</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Cv	Cs/Cv	10%	50%	90%
年	156.0	14.4	0.18	2.0	17.8	14.2	11.2
枯期	156.0	5.1	0.18	2.0	6.3	5.0	3.9

**表 3.1-2 坝址断面设计径流量年内分配成果表 单位: m<sup>3</sup>/s**

项目	月 份											
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5
P=10%	16.5	48.1	39.3	28.3	17.0	18.1	8.5	6.7	5.8	5.8	4.8	14.5
P=50%	26.1	26.8	35.2	20.8	19.1	10.5	6.8	5.4	6.0	4.1	4.6	4.9
P=90%	19.2	30.4	19.0	20.5	12.6	7.3	5.5	4.5	4.0	4.0	3.1	4.3

**(5) 土壤**

据盈江县土壤普查资料分析，流域分布有砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤及亚高山灌丛草甸土、水稻土、冲积土九个土类。从低海拔到高海拔。随生物气候条件的变化，按砖红壤、赤红壤、红壤、黄壤、黄棕壤、棕壤、亚高山灌丛草甸土依次垂直分布，水稻土和冲积土分布零星分散。

**3.1.2 社会环境**

**(1) 行政区划和人口**

勐乃河新二级水电站项目位于德宏州盈江县昔马镇，2008 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 镇，铜壁关、油松岭、新城、芒章、支那、苏典、勐弄 7 乡，97 个村民委员会，3 个居民委员会，1148 个村民小组，总户数 63621 户，总人口 273044 人。其中，昔马镇辖 3 个村委会，23 个自然村，37 个村民小组。2008 年末昔马镇总人口 2089 户共 10048 人，其中农业人口 1826 户 8825 人，以汉、傣、景颇三种民族为主体，其中汉族 8806 人、傣族 864 人、景颇族 378 人。

**(2) 社会经济状况**

2008 年，盈江县生产总值完成 162020 万元，比上年增 15.8%。其中：第一产业完成 54651 万元，增 14.2%；第二产业完成 51069 万元，增 27.8%；第三产业完成 56300 万元，增 8.9%。一、二、三产业之比为 33.7:31.5:34.8。

2008年，昔马镇农村经济收入2159万元，比上年增436万元；农村经济净收入1561万元，比上年增加270万元，同比增21%；粮食总产量237万公斤，人均269公斤；农民人均纯收入1769元，比上年增272元，同比增长18%。

### **(3) 文教、卫生**

2008年末昔马镇建有小学7所和1所中学，校舍建筑面积7355平方米，拥有教师78人，在校学生2352人，目前整个镇农村义务教育在校学生2352人，其中小学生1807人，中学生545人。昔马镇建有文化活动室10个，业余文娱宣传队7个，极大的丰富了村民的业余文化生活。

昔马镇有镇级卫生院1个，镇级计划生育服务所1个，村级卫生所3个。已基本形成了医疗、预防、保健、康复、健康教育、计划生育指导“六位一体”的卫生服务体系。2008全镇合作医疗应参合人数10048人，实际参合人数为10048人，参合率达100%。

## **3.1.3 环境质量状况**

### **(1) 水环境质量**

勐乃河属伊洛瓦底江一级支流穆雷江的上游河段，为III类水体。流域内没有工矿企业存在，不存在工业废水污染问题。

建设单位委托云南省水环境监测中心德宏州分中心于2010年2月3日对勐乃河二级水电站尾水下游500m处进行了水质监测，结果表明监测点水质良好，可以达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水体水质要求。

### **(2) 空气环境质量**

由于项目区地处偏远地区，河流沿线为深山峡谷，评价区内没有工业企业，流域内的居民生产活动以务农为主，环境空气污染源主要为农业生活燃料燃烧，属于无组织排放。评价区的环境空气可满足GB3095-1996《环境空气质量标准》二级标准功能要求

### **(3) 声环境质量**

评价区内除河流外基本没有其他噪声源，声环境质量现状良好，声环境可满足GB3096-2008《声环境质量标准》1类区标准要求。

### **(4) 生态环境现状**

#### **①铜壁关省级自然保护区**

铜壁关自然保护区是云南省人民政府于 1986 年 3 月批准建立的省级自然保护区，辖区隶属于德宏傣族景颇族自治州，地跨盈江县、陇川县和瑞丽市，分为盈江片区、陇川片区和瑞丽片区，总面积为 31827 公顷，其中核心区 1928.6 公顷、缓冲区 11736.5 公顷、实验区 8621.9 公顷。该自然保护区是以保护云南袞罗双、盈江龙脑香等为标志的热带雨林，以及白眉长臂猿、犀鸟等热带动物和其生境为主要目标的森林生态系统的自然保护区。

铜壁关自然保护区植被的垂直分布：保护区山地与河谷相对高差达 2300 多 m 以上，植被垂直分布现象特别明显，从低海拔到高海拔植被的分布情况是：在海拔 850m 以下为热带季雨林，在海拔 850m~1400m 范围为山地雨林；在海拔 1400~1900m 范围为季风常绿阔叶林；在海拔 1900m~2600m 范围为中山湿性常绿阔叶林。

本项目施工占地不涉及铜壁关自然保护区，厂房与铜壁关自然保护区核心区以勐乃河为界，直线距离约 16m。

## ②植被、植物资源

勐乃河二级水电站项目评价区海拔 1400~1660m，评价范围 220.60hm<sup>2</sup>，原生的地带性植被是季风常绿阔叶林，但由于人类活动日益频繁，除铜壁关自然保护区范围内，保护区外的原生植被破坏严重，代之以次生的季风常绿阔叶林和落叶阔叶林和人工柳杉、旱冬瓜林。自然植被包括季风常绿阔叶林、落叶阔叶林等植被类型。

评价区共有维管植物 126 科、298 属、391 种。其中蕨类植物 20 科，28 属，39 种；种子植物 96 科，271 属，354 种；种子植物中，裸子植物 2 科，2 属，2 种；被子植物 104 科，267 属，350 种。被子植物中，双子叶 90 科，218 属，287 种；单子叶植物 114 科，49 属，63 种。

评价区域发现有国家 II 级重点保护植物水青树 *Tetracentron sinense* 5 株、中华桫欏 *Alsophila costularis* 41 株、金荞麦 *Fagopyrum dibotrys* 125 株；还发现有云南省 III 级重点保护植物四角果 *Carlemannia tetragona* 3 株、石丁香 *Neohymenopogon parasiticus* 2 株；还发现有少量盈江狭域种长叶青冈 *Cyclobalanopsis longifolia*，上述保护植物均不在占地区内。野外调查中未发现古树名木。

表 3.1-3 环评调查保护植物和狭域种分布情况

中文名	拉丁名	性状	级别	海拔 (m)	数量	分布位置
水青树	<i>Tetracentron sinense</i>	乔木	国 II	1660	5	多分布于原有的老公路边, 以及空旷林缘、阳坡稀疏林地中, 呈零星分布。最近处分布于坝址施工区西面, 直线距离约有 220m, 高差 10~20m。
中华桫欏	<i>Alsophila costularis</i>	灌木	国 II	1505~1625	41	主要生长于公路边、沟边、人工林地边和次生林内。距施工区最近的植株位于压力前池西北方原有道路西侧, 直线距离约有 90m, 高差为 16m。
金荞麦	<i>Fagopyrum dibotrys</i>	草本	国 II	1425~1630	150	金荞麦的数量较多, 在路边可以成小片分布, 距离施工区最近的植株分布于厂区施工区西南侧, 直线距离约 55m, 高差为 12m。
四角果	<i>Carlemannia tetragona</i>	草本	省 III	1540	3	主要分布于原来老公路边的林缘地带, 仅在勐乃河三级水电站叉路至二级站隧洞途中见到 3 株, 位于厂区施工区西南侧, 直线距离约为 460m, 高差 110m。
石丁香	<i>Neohymenopogon parasiticus</i>	附生灌木	省 III	1630	2	仅见于植被调查样地 5 内, 附生在其他的乔木树干上, 仅见到 2 株。位于坝址施工区西北侧, 直线距离约为 40m, 高差 5m。
长叶青冈	<i>Cyclobalanopsis longifolia</i>	乔木	盈江特有种	1570	少量	分布于勐乃河三级水电站岔路至本二级站隧洞口沿途, 距离项目工程区较远,

### ③陆栖脊椎动物资源

电站评价区分布有两栖动物10种, 隶属于1目4科6属; 分布有爬行动物9种, 隶属于2目6科8属; 分布有鸟类50种, 隶属于5目15科26属; 分布有哺乳动物10种, 隶属于4目7科9属。共发现4中保护动物, 其中: 两栖动物中的双团棘胸蛙 *Rana yunnanensis* 列为《中国濒危动物红皮书》“易危”动物, 鸟类中的长尾阔嘴鸟 *Psarisomus dalhousiae* 为国家 II 级保护动物, 哺乳动物中的大灵猫 *Viverra zibetha*、小灵猫 *Viverricula Indian* 为国家 II 级保护动物, 除此之外未发现其他保护动物或当地特有动物。

### ④鱼类资源

勐乃河开发河段鱼类共有 5 种, 隶属于 2 目 3 科, 分别为滇西低线躄 *Barilius barila*、南方裂腹鱼 *Schizothorax meridionalis*、盈江条鳅 *Nemacheilus yingjiangensis*、泥鳅 *Misgurnus anguillicaudatus*、黄鳝 *Monopterus albus*。未发现

国家和云南省级重点保护鱼类，也未发现该地区特有鱼类分布。

## 3.2 环评报告中对环境影响的预测

### 3.2.1 施工期环境影响

#### (1) 生态影响

##### ①对植被影响

本工程永久占地  $0.7\text{hm}^2$ 、淹没面积约  $0.067\text{hm}^2$ 、施工临时占地  $1.0\text{hm}^2$ ，受影响的植被类型是该流域广泛分布的季风常绿阔叶林，对旱冬瓜林不产生影响。在电站工程竣工后，通过植被人工恢复措施和自然恢复的补充，加上当地雨量充沛，热量适宜，在 3~5 年即可逐渐恢复，工程施工不会对该区域的植被造成明显的破坏。

##### ②对植物影响

勐乃河二级水电站占地的范围和面积很小，评价范围内发现 3 种国家 II 级保护植物水青树、中华桫欏、金荞麦，还发现 2 种云南省 III 级保护植物四角果和石丁香，以及盈江地区特有植物长叶青岗，上述保护植物和特有植物均不位于勐乃河二级水电站工程占地区，不会受到工程施工的直接影响。

##### ③对动物影响

施工噪声、车辆运输等影响，会惊扰施工区附近的动物，从整体上看，将使动物的栖息和活动场所缩小，随着施工结束，生态环境逐渐恢复，种群又会得以恢复，对动物的影响也随之消失。

##### ④对鱼类影响

勐乃河河段的鱼类资源较为贫乏，无珍稀濒危和保护鱼类，也无洄游性鱼类或特有的狭域分布的鱼类。早已建成的老一级、老二级水电站，施工 1#、施工 2# 电站，对于鱼类的影响已经存在，所以阻隔影响并不突出和严重。只要采取有效措施，可进一步减少电站建设对鱼类的影响。

##### ⑥对保护区影响

勐乃河二级水电站的厂房与铜壁关自然保护区隔河相望，最近距离约 16m，工程的环境影响评价涉及到铜壁关自然保护区的边缘，但是，本工程厂房施工区全部位于河的左岸，不会对右岸的保护区造成直接影响。此外，本工程的其他施

工区，如隧洞、弃渣场、石料加工厂等等，都设置在勐乃河左岸山地，距离自然保护区有较远的距离，不会对铜壁关自然保护区产生影响。

本项目禁止夜间施工，加强设备的维护和保养，降低运行噪声，振动较大的机械设备使用减振机座降低噪声，缓解施工噪声对周围动物的惊扰。在厂房施工区设置显著标志牌，禁止施工人员过河至对岸进入铜壁关自然保护区内，在确保以上措施落实的情况下，对自然保护区影响轻微。

### ⑧对土地利用的影响

工程永久占地  $0.7\text{hm}^2$ 、淹没面积约  $0.067\text{hm}^2$ 、施工临时占地  $1.0\text{hm}^2$ ，主要为盈江县昔马镇。工程用地主要类型为林地，其次为河滩地。占用林地将使原来的有林地的生态功能散失，对当地的生态环境造成不利影响。

水库淹没范围都为河道两侧的河滩地，区内无村庄及永久建筑物，也不存在有价值的文物古迹和重要设施，不涉及移民安置问题。

## (2) 水环境影响

施工期废水主要来自坝基开挖冲洗、沙砾料筛洗、砂石加工、混凝土搅拌、浇筑、养护等。本项目所处的勐乃河为地表水Ⅲ类水体，产生的施工废水经处理后尽量回用于生产，不能回用的必须经处理达到 GB8978—1996《污水综合排放标准》一级标准后才能排入勐乃河内。项目施工废水产生量不大，施工废水对勐乃河的水环境影响较小。

## (3) 环境空气影响

工程施工期对环境空气的影响主要来源于砂石料加工、混凝土拌和等过程产生的粉尘，岩石爆破和机械燃油等产生的粉尘、废气，以及运输车辆产生的交通扬尘和废气。上述大气污染物排放会对施工区内的空气环境产生一定影响，但这种影响将随着施工结束而消失，且项目周围 1000m 范围内无居民点，本项目产生的粉尘等污染物对周围人群影响较小。

## (4) 声环境影响

电站施工区噪声主要来自爆破、钻孔、开挖、砂石料加工系统、混凝土拌和系统等产生的固定噪声和交通运输产生的流动噪声。

本项目周围 1000m 内无居民点，产生的噪声经山体阻隔和距离衰减后对居民点的影响较小。施工期间随着运输车辆的增加，汽车交通噪声对公路沿线的居

民点产生一定的影响，但由于车流量不大，在采取限速，并禁止在居民点附近鸣笛等措施，可以有效缓解对道路两侧居民点的影响随着工程结束，这种影响将会消除。

#### (5) 固废、垃圾环境影响

施工期产生弃渣 1.88 万  $m^3$  (松方)，设置 2 个渣场。本项目有专项水土保持方案，渣场的水土流失治理按照水保方案所提措施进行，弃渣对环境影响较小。

施工人员产生一定量的生活垃圾，约为 100kg/d，建议业主做好分类挑拣回收以及清运工作，选择远离河道的凹地进行简易填埋，对环境影响较小。

#### (9) 对环境地质的影响

坝址基岩为坚硬岩，河床及岸边强偏弱风化，其岩体质量属 II 类。总的来看，取水坝工程地质条件比较简单，建坝条件较好。隧洞沿线地形完整，表层为残破积砂土混碎石层，下伏全-弱风化混合岩化片麻岩，隧洞围岩以 II-III 类围岩为主，隧洞的建洞条件较好。压力管道采用地下埋管方案，井洞建在坚硬的岩体中，绝大多数为 I、II、III 类围岩，成洞条件较好。厂房布置在勐乃河左岸一级台地上，台地上部为冲积崩积混合堆积物，其下为基岩构成台地基座。尾水明渠地段堆积物厚，基岩埋藏较深。地基主要问题是堆积物抗冲刷性能差，易冲刷淘空形成架空结构，需作衬护结构。

### 3.2.2 运行期环境影响

#### (1) 水环境影响

##### ① 水文情势变化

勐乃河二级水电站为引水式开发开发河段没有人畜饮用水要求，也无农田灌溉和工业企业取水需求。电站引水发电将造成坝址以下，尾水以上河段水量大幅度减小，为保证下游生态用水需求，结合该河段的水文地质特性，本工程拟在老一级站尾水渠里的闸门开孔，孔径为  $\phi 1050\text{mm}$ ，满足下泄  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  生态流量的要求。本项目坝址下游 75m 处有一条支流岔河（多年平均流量  $1.13\text{m}^3$ ）汇入勐乃河，本项目坝址与老二级溢流坝站区间河段减水现象可以得到缓解。老二级站溢流坝位于本项目坝址下游 100m 处，目前老二级电站是采取枯水期开闸放水、丰水期河水溢流过坝的方式下放生态用水量，但在电站不开闸放水且壅水区水位

低于溢流坝顶高度的情况下，老二级坝址下游仍然会存在脱水河段。经与建设方协调，拟在老二级坝冲沙闸（取水口右侧）开孔，孔径为  $\phi 1075\text{mm}$ ，下泄  $1.55\text{m}^3/\text{s}$  生态流量，以避免老二级坝址下游出现脱水河段。由于老二级站溢流坝至厂房区间有多条箐沟由右岸汇入勐乃河，对区间水资源总量有一定的补给作用，减脱水现象可以得到一定程度的缓解。

### ②对水资源利用影响

勐乃河流域天然来水量较丰富，电站取水对区域水资源的影响主要表现在电站取水口至电站厂房处的河段水量减少。在此河段内水量只有靠生态用水、电站弃水、区间径流补给。发电是利用水能，不消耗水量，水力发电是清洁、环保能源，不污染环境，所以电站运行发电不改变取水坝上下游区域内水资源的质和量。勐乃河二级电站技改工程取水后，由于减脱水河段内有岔河、下灰河以及勐乃河右岸的箐沟汇入，本工程引水发电对河段水资源状况的影响相对较小。

### ③对水质影响

发电过程中不会产生废水，运行期废水主要来自职工生活和设备机修废水。运营期生活污水排放量约为  $1.44\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后作为厂区绿化和附近林地浇灌用水，不外排。电站应配备油水分离器，对其检修废水进行油水分离处理达标后排放，并对油罐和油处理室等严加防范，坚决杜绝机油泄漏入河道污染勐乃河水质，造成下游水体水质恶化。

### ④对河流泥沙影响

勐乃河二级电站工程建坝取水后，河道平均流速变小，水流挟沙能力有所降低，少量泥沙、悬浮物会沉积于该河段。电站取水坝为潜坝，汛期洪水到来时能将河段内已沉积的泥沙、悬浮物等冲走绝大部分。在冲沙过程中，含泥沙河水的冲刷力相对于自然河流增大，但工程区河段多为岩石河床，冲沙对河床的侵蚀影响较小；随着冲沙水流的放缓，会对河床进行再造，本项目的来沙量较小，不会造成河床淤积。

## （2）生态影响

### ①对土地利用影响

本项目永久占地  $0.7\text{hm}^2$ 、淹没面积约  $0.067\text{hm}^2$ 、施工临时占地  $1.0\text{hm}^2$ ，占用的土地类型为林地和河滩地，占用面积不大，对当地的土地利用格局和农业生

产影响不大。

#### ②植被恢复

运营期间将按照水保方案提出的措施对项目临时占地区进行植被恢复，损失的植被将得到逐渐恢复和补偿，生态环境将朝良好的方向发展。

#### ③对陆生动物影响

拦河坝建成后使库区底栖动物、藻类等食物链低层生物增多，为其他动物提供了更多的食物。在施工期间，动物受到施工惊扰离开施工区，运行期间随着植被的恢复和新的生态系统的建立，影响区动物数量和种类也将得到恢复和发展。

#### ④对鱼类影响

大坝阻挡影响坝址上下游鱼类基因交流和洄游性鱼类生命循环。勐乃河干流中未发现洄游性鱼类，不存在对洄游鱼类产生不利影响问题。勐乃河老一级、老二级电站已建成运营，阻隔作用已存在，因此本工程拦河坝阻隔作用的不利影响不大。由于受影响的鱼类在盈江县大部分河段广泛分布，因此本工程建设不会造成鱼类的种类灭绝。但电站必须确保下泄一定的生态流量，以保证下游河道生态用水。

### (3) 对大气环境影响

水电站运行过程中不产生工艺废气，职工生活依托老二级的生活办公区，值班人员生活餐饮产生的油烟废气量很小，项目区的环境容量较大，因此，废气排放对周围环境的影响很小。

### (4) 对声环境影响

电站运行期噪声源主要为水轮机、变压器，噪声值在 70~80dB(A)之间，类比同类工程，噪声经厂房阻隔后，厂界噪声能够满足厂界噪声标准，并且经距离衰减到达 1000m 外的居民点后基本不会产生影响。

### (8) 对社会环境影响

工程建设能吸收当地一定数量的劳动力，增加农民收入，并为当地的经济的发展提供了较好的机遇。电站开发建成，间接减少了区内木材的利用量和原煤的使用量；宏观方面，可促进当地的育林和水土保持工作。从这方面而言，当项目建成营运发电后，对项目区内生态环境保护有一定的促进作用。

## 3.3 环评报告书所提的环保措施

### 3.3.1 施工期环保措施

#### (1) 生态保护措施

①种植树木，工程施工结束后，恢复工程临时占用土地的植被。

②建设单位应严格按照设计进行施工范围的划定，严禁超计划占用土地和破坏植被。对于被占用的土地，应按照规定，办理手续并进行补偿。

③结合水土保持工程，加强植被保护和景观维持。严禁弃渣、弃土直接倒入河流中。避免雨天施工，减少水土流失量。

④调查到的各种国家级和省级保护植物均未处于技改工程的施工区，不会受到施工的直接影响，但由于离公路较近或离施工区较近，都不同程度地会受到施工的间接影响。因而，在工程施工中应采取挂牌保护等措施减少对这些保护植物的影响。

⑤植树造林需要选择本地土著植物，而且应该在雨季来临之前确保植物的存活。

⑥工程施工期间，对施工人员和附近居民加强施工区生态保护的宣传教育，以公告、发放宣传册等形式，教育施工人员，通过制度化严禁施工人员非法猎捕野生动物，禁止施工人员捕猎、购买和食用野生动物。认真做好野生动物保护法的宣传，提高当地群众对野生动物保护法的认识。

⑦禁止电站相关人员在河内电鱼、炸鱼、毒鱼等。

⑧对永久占地的生态恢复重点是做好环境绿化，严格保护好施工区域周围的植物和植被，清挖表土集中堆放，施工完毕后用于绿化工程，尽量采用乡土植物进行绿化。

⑨本工程拟在老一级站尾水渠里的闸门开孔，孔径为  $\phi 1050\text{mm}$ ，满足下泄  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  生态流量的要求。在老二级坝冲沙闸（取水口右侧）开孔，孔径为  $\phi 1075\text{mm}$ ，下泄  $1.553\text{m}^3/\text{s}$  生态流量，以避免老二级坝址下游出现脱水河段。

⑩勐乃河二级水电站工程区紧邻铜壁关自然保护区，以勐乃河为界。应在厂房施工区设立显著的标志牌，禁止相关人员进入保护区内。工程施工区间，在工程区工作的人员较多，电站业主、管理部门、施工单位及个人，要严格遵守自然保护区管理条例的要求，不得进入自然保护区，工程的任何相关活动，都不得影响到铜壁关自然保护区。

## (2) 水环境保护措施

①砂石料加工系统废水：采用混凝沉淀法的废水处理方案和重力浓缩后重力过滤脱水的沉淀处理方案，处理后的上清液回用于砂石料加工系统，泥渣处理后运至附近渣场。

②混凝土拌合系统排放废水经沉砂池静置沉淀至后回用，泥沙定期进行人工清理。混凝土养护废水由于施工场地及施工工艺的限制，无法做到集中收集处理，建议采取加膜防护，稻草覆盖的方式，截留废水，延长废水蒸发时间，减少废水排放量。

### ③生活污水

生活污水来源于施工期生活区食堂废水、施工人员洗浴用水及粪便污水等，项目使用旱厕可减少粪便污水。施工生活污水主要含悬浮物、氮、磷等污染物质。建议采用生活污水收集处理池。施工人员产生的生活污水采用自净化处理，然后利用小水塘（净化池）进行初步澄清、自氧化处理，达标后方可排放或用于洒水降尘。

## (3) 空气环境保护措施

①开挖、爆破粉尘的削减与控制措施。降尘措施：工程露天爆破时，尽量采用草袋覆盖爆破面，以减少爆破产生的粉尘。施工人员防护：施工过程中受大气污染影响严重的为施工人员，应着重对施工人员采取防护措施，如佩带防尘口罩等。

②选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气达到有关标准。对各加工系统附近采用洒水降尘的方法，结合水保措施在加工系统外围种植植物，以降低粉尘污染影响的程度。

③对进场公路定期进行养护、清扫，保持道路运行正常。无雨日进行洒水，减少扬尘。

④运输车辆采用篷布进行遮盖，以减少扬尘对公路两侧居民点的影响。

## (4) 声环境保护措施

①施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具，尽量选用低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强。

②加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；振动较大的机

械设备应使用减振机座降低噪声。

③严格控制爆破时间，禁止夜间爆破。

④为防止交通混乱造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量，限制运输车辆时速在 20km 以内，并在居民点位置处设置路牌标明禁止施工车辆鸣笛。

⑤与当地村民进行沟通协调，并合理安排高噪声设备施工作业时间，使施工产生的噪声不影响当地村民的正常生活。

#### **(5) 固体废弃物**

①施工期和运行期生活垃圾采取一定的减量化措施，尽可能将能回收利用部分的进行回收后，其余不可回收的，选择远离河道的凹地进行简易填埋。

②施工期开挖的弃土石渣运送至渣场处置，水土保持方案已充分考虑了各渣场的排水设施、挡渣墙等工程措施和绿化措施；加强对渣场的水土保持工作，严格管理，减少渣场产生的水土流失量。

③2#弃渣场必须采取治理措施，如清渣回填道路以及支砌挡墙等，以减缓对河道的影响。

#### **(6) 水土流失控制措施**

按照《勐乃河二级水电站技改项目水土保持方案初步设计报告书》采取相应的水土保持措施。工程量为：浆砌石排水沟 212m，浆砌石挡墙 43m，土石方开挖 440m<sup>3</sup>，浆砌石方量 108m<sup>3</sup>。对弃渣场区、临时公路区、生产生活区等临时占地区进行植被恢复，恢复面积 1.1hm<sup>2</sup>，种植西南桦 2860 株。

### **3.3.2 运营期环保措施**

#### **(1) 生态保护措施**

电站厂房与铜壁关自然保护区相距较近，应在厂房一侧设置醒目警示牌，禁止人员过河进入铜壁关自然保护区，自觉维护保护区的生态环境。

#### **(2) 水环境保护措施**

①厂区生活污水目前已有化粪池处理措施，生活污水经排污渠（管）进入厂区生活污水处理设施（小水塘）中处理。生活污水经处理达标后可作为厂区以及周围林木的绿化用水。

②电站运行期产生的机修废水，建议通过修建小型隔油池集中处理。同时应加强水轮机维修，最大程度的减免漏油对河流水环境的污染影响。

③开展水质检测工作，及时了解上游来水及电站尾水下游的水质状况，将此工作应纳入项目环境管理和监测计划。

### (3) 固体废弃物

运行期生活垃圾进行统一收集后，按当地环保部门或当地人民政府的要求进行定期填埋。

## 3.4 环境影响评价结论

本项目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产业政策，对培育云南省电力为支柱产业和实现“云电外送”，促进边疆贫困地区经济发展具有重要作用。电站选址和施工“三场”布置基本合理，项目建设不涉及自然保护区，也未涉及其他敏感区域。

本项目符合国家产业政策和流域开发利用规划，项目拟建区域环境空气质量、地表水和声环境质量现状总体良好，采取的污染治理措施经济技术可行。项目建成后，不改变现有环境质量级别和使用功能，不会影响下游水资源利用，对当地社会经济有一定有利影响。因此，只要认真落实设计的污染治理处置措施和生态恢复措施，并采纳本次评价报告提出的对策措施的情况下，从环境角度评价该工程的建设可行。

## 3.5 环境影响报告书的批复及审查意见

### 3.5.1 批复意见

2010年12月27日，云南省环保厅已“云环审[2010]308号文”对《盈江县勐乃河二级水电站环境影响报告书》予以批复，批复的主要内容如下：

一、勐乃河二级水电站位于德宏州盈江县昔马镇境内。项目拟投资 8371.43 万元（其中环保投资 37.4 万元），利用老一级电站尾水发电，无调节性能。工程建设内容主要包括新建拦河坝（坝高 6.433m）、引水隧洞（1054.217m）、压力前池及发电厂房等相关设施，新增装机容量 2×12MW。我厅同意按照该项目环境影响报告书中所述的性质、规模、地点和环境保护对策措施进行项目建设。

二、项目建设与运行管理应重点好工作

（一）项目建设中必须落实新建拦河坝和二级电站原有拦河坝的生态用水放

流设施，设置单独的永久性放流管道，保证电站初期蓄水和运行期新建拦河坝和老二级坝后减脱水河段分别泄放水量不少于  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  和  $1.55\text{m}^3/\text{s}$  的水量。当减水河段需水与发电产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。随着地方经济社会发展对减水河段用水量的逐步增加，你公司必须增加下泄相应的流量。

(二)优化砂石料加工系统废水沉淀池的设计规模，完善相关废水处理设施，施工期及运行期的生产、生活废水经处理后全部回用，不得外排。生活垃圾统一收集，由地方环卫部门定期清运。

(三)严格按照施工总体平面布置确定施工范围，进一步优化施工道路设计，禁止超计划和越界施工。施工结束须采用乡土树种及时进行绿化复垦，恢复施工迹地。对评价区内已查明的水青树、中华桫欏、金荞麦、四角果、石丁香以及长叶青冈须进行挂牌保护。加强环保宣传和管理，禁止施工及管理人员擅自进入铜壁关自然保护区。

(四)认真落实施工道路、引水隧洞、渣场及临时占地的水保措施及生态修复措施，弃渣场须严格按照“先挡后弃”的原则进行堆渣，禁止随意弃渣。严格按照水土保持方案要求尽快完成 2#渣场挡墙修建，满足河道防洪要求。渣场沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。严禁弃渣进入河道，堆渣过程中避免较大石块对溢流道造成破坏。

(五)工程所需砂石料应尽量利用本项目开挖石方，不足部分须在合法砂石料场购买。

(六)加强对施工期环境管理，在施工营地和公路沿线须设置禁鸣和限速的醒目标志。定期保养路面并采取洒水降尘措施、易泼洒物料运输遮盖等措施，防治噪声扰民和扬尘污染。合理安排施工时间表，对爆破施工时间进行管制，支洞爆破施工应采用小剂量、多次爆破等方式，减缓噪声影响。

(七)电站厂房尾水口下必须设置挡水设施，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患。

(八)施工期工程环境监理须纳入工程监理内容一并实施，并委托环境监测机构及时开展施工期的环境监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告应作为项目竣工环保验收调查的内容之一。

三、严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

的环境保护“三同时”制度，施工期间每个季度应向我厅书面报告工程建设环境保护执行情况，每年报送年度总结报告，并抄送德宏州环保局、盈江县环保局。项目试运行须报经德宏州环保局批准，竣工环保验收须经我厅批准后方可正式投入运行。工程实施中发生重大设计变更以及环境保护措施执行与批复方案发生变化须重新报我厅批准。

请德宏州环保局、盈江县环保局负责组织该项目的环境执法现场监察和监督管理，请省环境监察总队加强监督检查。

### 3.5.2 审查意见

2010年12月3日，德宏州环保局以“德环字[2010]213号文”对《盈江县勐乃河二级水电站环境影响报告书》出具审查意见，审查意见主要内容如下：

一、盈江县勐乃河二级水电站技改项目的新建坝址位于德宏州盈江县勐乃河与下灰河汇合处葫芦口以上相对平缓开阔的河段末端（老一级站厂房左侧），新建厂址位于老二级站厂房下游50m处台地上。该技改项目在元老二级站1.05KW装机的基础上，新增2×1.2KW装机，技改后总装机3.45KW，为无调节引水式开发。该项目主要由拦河坝、发电引水系统、发电厂房等组成；拦河坝选用混凝土重力坝，由溢流坝段、取水口、冲沙闸、去水槽等组成。项目总投资8371.43万元，其中环保投资37.4万元，占总投资的0.45%。

根据云南省铜壁关自然保护区盈江管理所出具的相关证明，该项目电站厂房、坝址均不涉及自然保护区。

二、《云南省盈江县勐乃河二级水电站技改项目环境影响报告书》编制规范、环境影响分析基本清楚、环保措施总体可行、评价结论明确，可作为该项目施工期和运营期环境管理依据。我局同意该《报告书》上报省环保厅；建议省环保厅在批复该项目时要求业主做好以下几点：

（一）该项目必须取得云南省环保厅批复的行政许可后方可开工建设。

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

（三）施工期间产生的生产及生活污水，必须经污水处理池沉淀处理达标后用于绿化和洒水降尘；生活垃圾必须集中收集，统一进行卫生填埋。

（四）该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好的2个专用弃

渣场，统一堆存电站施工产生的 1.88 万 m<sup>3</sup>（松方）弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并尽快修建 2 号弃渣场的挡墙，防止弃渣流入河道；认真落实水土保持方案，防止水土流失。

（五）运行期产生的生活污水应集中收集后排入原有的污水处理设施（小水塘）内进行处理，达标后用于厂区绿化，不得排入勐乃河。电站检修产生的含油废水应设置油水分离池回收，不得排入勐乃河。

（六）施工期、运营期产生的生活垃圾必须集中收集，分类定期处理，不得随意堆放。

（七）加强设备的维护和保养，采用隔声及消声设备降低机械设备噪声强度；加强厂房工作人员的个人防护，并配备防护用品。

（八）该项目必须严格按照《报告书》的要求，应在老一级电站尾水渠里的闸门和在老二级坝冲沙闸（取水口右侧）开孔，孔径为 $\phi$  1050mm 和 $\phi$  1075mm，分别下泄不小于 1.44 m<sup>3</sup>/s 和 1.55m<sup>3</sup>/s 的水量。

（九）该项目离铜壁关自然保护区较近，电站应严格按征地范围施工，禁止超计划占地；加强生态环境保护宣传，提高施工人员和职工的生态环境保护意识，对施工区外围的 3 种国家 II 级重点保护野生植物水青树、中华桫欏和金荞麦，2 种云南省重点保护植物四角果和石丁香，1 种盈江狭域特有植物长叶青冈进行挂牌保护，禁止施工及管理人员进入铜壁关自然保护区。

三、项目必须严格执行“三同时”制度，认真落实环保措施，做好项目施工期环境监理及监测，施工期的环境监理及监测报告作为项目竣工环保验收的必备材料之一，项目建成后，根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环保验收管理办法》有关规定报德宏州环保局批准试运行，试运行结束后报省环保厅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。

## 4 环境保护要求落实情况调查

### 4.1 云南省环保厅环评批复落实情况

云南省环保厅于 2010 年 12 月 27 日以“云环审[2010]308 号文”对《盈江县勐乃河二级水电站项目环境影响报告书》出具了批复意见（见附件 5），环评批复落实情况见表 4.1-1。根据对照发现，环评批复所提的 14 项环保要求中，已落实 11 项，基本落实 3 项。

表 4.3-1 云南省环境保护厅环评批复落实情况对比表

序号	云南省环境保护厅环评批复要求	工程实际采取的环保措施	落实情况
1	项目建设中必须落实新建拦河坝和二级电站原有拦河坝的生态用水放流设施，设置单独的永久性放流管道，保证电站初期蓄水和运行期新建拦河坝和老二级坝后减脱水河段分别泄放水量不少于 1.44m <sup>3</sup> /s 和 1.55m <sup>3</sup> /s 的水量。当减水河段需水与发电产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。随着地方经济社会发展对减水河段用水量的逐步增加，你公司必须增加下泄相应的流量。	在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸下设下垫面，确保闸门无法全部闭合进行生态放流，并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况，将放流信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局，经测算，基本能满足下泄 1.44m <sup>3</sup> /s 和 1.55m <sup>3</sup> /s 生态流量的要求。	基本落实
2	优化砂石料加工系统废水沉淀池的设计规模，完善相关废水处理设施，施工期及运行期的生产、生活废水经处理后全部回用，不得外排。	施工期的废水经沉淀处理后回用于施工或洒水降尘；运营期生活废水经化粪池处理回用于绿化，均不外排。	已落实
	生活垃圾统一收集，由地方环卫部门定期清运。	生活垃圾依托老二级站垃圾池收集，经分类收集后，无法利用部分由建设单位运至昔马镇垃圾指定收集点，依托昔马镇垃圾处置系统统一处置	基本落实
3	严格按照施工总体平面布置确定施工范围，进一步优化施工道路设计，禁止超计划和越界施工。	未出现超计划和越界施工情况。	已落实
	施工结束须采用乡土树种及时进行绿化复垦，恢复施工迹地。	项目进场公路两侧施工迹地已进行植被恢复，渣场已完成土地整治及植被恢复；施工临时设施已全部拆除，并对施工迹地进行了覆土，并种植了当地常见树种旱冬瓜和柳杉进行恢复。	已落实

	对评价区内已查明的水青树、中华桫欏、金荞麦、四角果、石丁香以及长叶青冈须进行挂牌保护。	环评报告所确认的上述保护植物均不在项目占地区内，且未明确保护植物经纬度，难以一一核实。根据验收调查，项目区周边可见的保护植物为金荞麦和中华桫欏，已进行挂牌保护。	已落实
	加强环保宣传和管理，禁止施工及管理人员擅自进入铜壁关自然保护区。	已对施工人员和工作人员进行环保教育，在厂区设牌“禁止进入自然保护区”。	已落实
4	认真落实施工道路、引水隧洞、渣场及临时占地的水保措施及生态修复措施，弃渣场须严格按照“先挡后弃”的原则进行堆渣，禁止随意弃渣。严格按照水土保持方案要求尽快完成 2#渣场挡墙修建，满足河道防洪要求。渣场沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。严禁弃渣进入河道，堆渣过程中避免较大石块对溢流道造成破坏。	电站建设单位已对施工道路两侧、压力管道两侧、渣场及临时占地采取了水保措施，并种植了旱冬瓜、柳杉进行生态修复，目前已完成各渣场挡墙整治，完善了排水系统，对裸露渣体进行了覆土绿化。目前项目水土保持设施已通过验收。	已落实
5	工程所需砂石料应尽量利用本项目开挖石方，不足部分须在合法砂石料场购买。	工程所需砂石料应尽量利用本项目开挖石方，不足部分在当地合法砂石料场购买，没有设置砂石料场和取土场。	已落实
6	加强对施工期环境管理，在施工营地和公路沿线须设置禁鸣和限速的醒目标志。定期保养路面并采取洒水降尘措施、易泼洒物料运输遮盖等措施，防治噪声扰民和扬尘污染。合理安排施工时间表，对爆破施工时间进行管制，支洞爆破施工应采用小剂量、多次爆破等方式，减缓噪声影响。	施工期间，在施工营地和经过昔马镇的运输道路沿线设置禁鸣和限速标志，定期保养路面，洒水降尘，运输车辆加盖篷布，禁止夜间施工，合理安排高噪施工方式时间，通过采取上述环境管理措施，施工期间未发生扰民事件。	已落实
7	电站厂房尾水口下必须设置挡水设施，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患。	电站厂房尾水口已建设尾水溢流堰，有效减轻了尾水冲刷影响。	已落实
8	施工期工程环境监理须纳入工程监理内容一并实施，并委托环境监测机构及时开展施工期的环境监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告应作为项目竣工环保验收调查的内容之一。	施工期委托四川腾越监理有限公司对工程进行监理，并将环境监理工作纳入工程监理内容一并实施。	基本落实
9	严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	严格执行环境保护设施与主体工程“三同时”制度。	已落实
	工程实施中发生重大设计变更以及环境保护措施执行与批复方案发生变化须重新报我厅批准。	工程建设与设计未发生重大变更。	已落实

## 4.2 德宏州环保局审查意见落实情况

德宏州环保局于 2010 年 12 月 3 日以“德环字[2010]213 号文”对《盈江县勐乃河二级水电站技改项目环境影响报告书》出具了审查意见（见附件 4），审查意见落实情况见表 4.2-1。根据对照发现，审查意见所提的 10 项环保要求中，已落实 7 项，基本落实 3 项。

表 4.2-1 德宏州环保局审查意见落实情况对比表

序号	云南省环境保护厅环评批复要求	工程实际采取的环保措施	是否满足批复要求
1	该项目必须取得云南省环保厅批复的行政许可后方可开工建设。	该项目于 2010 年 12 月 28 日取得云南省环保厅的批复（云环审[2010]308 号），于 2011 年 1 月开工建设	已落实
2	该项目建设要严格按《报告书》的要求认真落实环境保护措施；施工结束后，必须对施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。	项目建设过程中严格落实《报告书》中的环境保护措施。施工结束后及时整理施工迹地，对渣场、施工场地等临时占地进行覆土，种植旱冬瓜、柳杉进行植被恢复。	已落实
3	施工期间产生的生产及生活污水，必须经污水处理池沉淀处理达标后用于绿化和洒水降尘；生活垃圾必须集中收集，统一进行卫生填埋。	施工期的生活废水和施工废水经沉淀池处理后回用于洒水降尘，生活垃圾分类收集，不可回收利用部分由建设单位运至昔马镇指定垃圾收集点，依托昔马镇垃圾处置系统统一处置	基本落实
4	该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好的 2 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的 1.88 万 m <sup>3</sup> （松方）弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并尽快修建 2 号弃渣场的挡墙，防止弃渣流入河道；认真落实水土保持方案，防止水土流失。	项目弃渣统一运至规划的 1#、2# 弃渣场堆放，两个弃渣场均设置石砌挡墙，在施工结束后及时覆土，种植柳杉、旱冬瓜进行植被恢复。项目水土保持工作已于 2014 年 1 月 8 日取得德宏州水利局的行政许可	已落实
5	运行期产生的生活污水应集中收集后排入原有的污水处理设施（小水塘）内进行处理，达标后用于厂区绿化，不得排入勐乃河。电站检修产生的含油废水应设置油水分离池回收，不得排入勐乃河。	试运营少量检修废水经油水分离池处理后进入化粪池，汇同生活污水经化粪池处理后用于厂区菜地浇灌，未发生废水排入勐乃河的现象。	已落实
6	施工期、运营期产生的生活垃圾必须集中收集，分类定期处理，不得随意堆放。	施工期和试运营期产生的生活垃圾依托老二级的垃圾池分类收集后，无法回收利用部分由建设单位运至昔马镇指定垃圾收集点，依托昔马镇垃圾处置系统统一处置。	已落实

		未产生随意堆放的现象。	
7	加强设备的维护和保养,采用隔声及消声设备降低机械设备噪声强度;加强厂房工作人员的个人防护,并配备防护用品。	试运营期间定期进行设备的维护和保养,将水轮机和发电机组置于厂房内,并做好减震措施;对厂区职工发放耳塞、耳罩等防护用品。	已落实
8	该项目必须严格按照《报告书》的要求,应在老一级电站尾水渠里的闸门和在老二级坝冲沙闸(取水口右侧)开孔,孔径为 $\phi 1050\text{mm}$ 和 $\phi 1075\text{mm}$ ,分别下泄不小于 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ 和 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 的水量。	在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸下设下垫面,确保闸门无法全部闭合进行生态放流,并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况,将放流信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局,经测算,基本能满足下泄 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ 和 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量的要求。	基本落实
9	该项目离铜壁关自然保护区较近,电站应严格按征地范围施工,禁止超计划占地;加强生态环境保护宣传,提高施工人员和职工的生态环境保护意识,对施工区外围的3种国家II级重点保护野生植物水青树、中华桫欏和金荞麦,2种云南省重点保护植物四角果和石丁香,1种盈江狭域特有植物长叶青冈进行挂牌保护,禁止施工及管理人员进入铜壁关自然保护区。	项目未出现超计划征占地情况,在施工期和试运营期对施工人员和厂内职工进行环保教育,在厂区河岸处设置“禁止进入自然保护区”警示牌,对工程区内可见的中华桫欏、金荞麦进行挂牌保护。	已落实
10	项目必须严格执行“三同时”制度,认真落实环保措施,做好项目施工期环境监理及监测,施工期的环境监理及监测报告作为项目竣工环保验收的必备材料之一,项目建成后,根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环保验收管理办法》有关规定报德宏州环保局批准试运行,试运行结束后报省环保厅进行环境保护竣工验收,待项目验收合格后方可正式投入运行。	项目建设严格执行“三同时”制度,认真落实各项环保措施,施工期委托四川腾越监理有限公司对工程进行监理,并将环境监理工作纳入工程监理内容一并实施。于2013年9月取得德宏州环保局试运行批复(德环发[2013]268号),因长期设备安装、调试等,于2016年10月向具有验收权限的德宏州环保局申请竣工环保验收。	基本落实

#### 4.3 环评报告书环保措施落实情况

根据云南路宏环境科技有限公司2010年12月编制的《盈江县勐乃河二级水电站建设项目环境影响报告书(报批稿)》,对本项目产生的生态影响、固废影响、水土流失影响及对水环境、大气环境、声环境的影响提出了相应的环保措施,环保措施落实情况见表4.3-1。根据对照发现,环评报告所提的15项环保要求中,已落实13项,基本落实2项。

表 4.3-1 本工程各阶段环保措施落实情况调查

项目	环评提出的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
生态 保 护 措 施	在老一级站尾水渠里的闸门开孔，孔径为 $\phi 1050\text{mm}$ ，满足下泄 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量；在老二级坝冲沙闸（取水口右侧）开孔，孔径为 $\phi 1075\text{mm}$ ，下泄 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量，以避免老二级坝址下游出现脱水河段。	在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸下设下垫面，确保闸门无法全部闭合进行生态放流，并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况，将放流信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局，经测算，基本能满足下泄 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ 和 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量的要求。坝址下游 $1.9\text{km}$ 减水河段未出现脱水情况。	基本落实
	严禁超计划占用土地和破坏植被，施工结束后必须对临时占地进行恢复。	不存在超范围占用情况，已对临时占地进行植被恢复。	已落实
	禁止施工人员捕杀、采集野生动植物。	已进行生态环境保护的教育宣传，不存在违法捕猎和采集野生动植物的情况。	已落实
	在厂房施工区设置显著标志牌，严禁电站施工人员及工作人员进入铜壁关自然保护区。	已进行生态环境保护的教育宣传，设置1块禁止进入保护区的警示牌，不存在违反自然保护区管理要求的情况。	已落实
	评价区保护植物采取挂牌保护措施	已对厂区周围可见的中华桫欏、金荞麦进行挂牌保护。	已落实
水 环 保 措 施	砂石料加工系统、混凝土加工系统废水采用混凝沉淀法处理，沉淀后上清液尽量回用于施工，其余部分达标排放至勐乃河，污泥运往渣场。	施工中设置2个沉淀池，上清液回用于施工，污泥进入加工系统回收利用，基本不存在排放至勐乃河的情况。	已落实
	机修废水设置油水分离池，减少对河流水环境的污染影响。	修建1个容积为 $1\text{m}^3$ 的油水分离池。	已落实
	生活污水通过化粪池处理后由于道路洒水和厂区绿化。	生活污水依托老二级站的化粪池进行处理，回用于厂区菜地和绿化浇灌。	已落实
废 气 治 理 措 施	选用符合国家标准施工机械，混凝土搅拌系统采取湿式作业和洒水降尘减少扬尘污染，露天爆破时采用草袋覆盖爆破面。采取良好的密封状态运输，对公路进行定期养护、维护，保持路面清洁。	施工期采取洒水降尘，加强路面维护和清洁，运输时采用加盖篷布等措施减缓扬尘影响。	已落实
	对施工人员采取防护措施，如佩戴防尘口罩等。	施工人员配备防尘口罩	已落实
声 环 境 保 护	选用低噪声施工机械和工艺，加强维护保养，使用减振垫。	施工期间，在施工营地和经过昔马镇的运输道路沿线设置禁鸣和	已落实

项目	环评提出的环保措施	工程实际采取的环保措施	落实情况
护措施	控制爆破时间，禁止夜间爆破，禁止施工车辆大声鸣笛。	限速标志，定期保养路面，洒水降尘，运输车辆加盖篷布，禁止夜间施工，合理安排高噪施工方式时间，通过采取上述环境管理措施，施工期间未发生扰民事件。	
固废处置措施	施工期和运行期生活垃圾采取清运处理填埋，填埋地选址需征求当地环保部门或当地人民政府意见。	生活垃圾依托老二级站垃圾池收集，经分类收集后，无法利用部分由建设单位运至昔马镇制定垃圾收集点，依托昔马镇垃圾处置系统统一处置	基本落实
	施工期开挖的弃土石渣运送至渣场处置，加强对渣场的水土保持工作，严格管理，减少渣场产生的水土流失量。	弃渣严格按照水保方案运至设计的2个弃渣场，2#弃渣场已设置挡墙，并进行植被恢复。	已落实
水土保持措施	应按照《勐乃河二级水电站技改项目水土保持方案初步设计报告书》，采取相应水土保持措施工程。	项目水土保持工程实际完成投资140.66万元，弃渣场浆砌石挡墙65m，截排水沟350m，土石方开挖663m <sup>3</sup> ，M7.5浆砌石450m <sup>3</sup> ，植树2950株，恢复植被1.1hm <sup>2</sup> ，项目水土保持措施布局合理，满足批复的水土保持方案要求。	已落实

综上，本项目环评批复、审查意见和环评报告中的各项环保措施及要求均达到“已落实”或“基本落实”，符合竣工环保验收的要求。

## 5 环境影响调查

### 5.1 生态影响调查

项目评价高程在 1400~1660m，根据植被分布规律，区内的地带性原生植被类型为以壳斗科石栎属植物为主的季风常绿阔叶林，根据项目周边植被推测该区的季风常绿阔叶林应是短刺栲林，但该类型已遭受较大破坏，主要在河对岸铜壁关自然保护区内分布。受人为干扰等历史原因，评价区目前面积最大的植被类型是人工用材林，主要为自 2007 年集体林权制度改革以来，昔马镇老百姓种植的用材林，主要树种为旱冬瓜、杉木、西南桦和柳杉，目前以中幼林为主，尚未达到采伐阶段，评价区目前未见耕地，也未见典型的灌丛等植被类型。

与环评报告中有变化的地方是，在泄洪道附近有小片的季风常绿阔叶林被附近村民砍伐，可能用于栽种旱冬瓜等人工树种，与本项目无关。项目区植被类型分布现状图见附图 6。



勐乃河对岸保护区内的季风常绿阔叶林



泄洪道旁被村民砍伐林木后的荒地



首部施工场地西南侧人工柳杉林



前池南侧山坡旱冬瓜林

图 5.1-1 项目评价区植被类型状况

### 5.1.1 施工期生态影响

#### (1) 对植被的影响

自然植被：施工占用的自然植被只有季风常绿阔叶林，面积仅约 0.21 hm<sup>2</sup>，其中永久占用 0.16 hm<sup>2</sup>，主要包括挡水坝占地、遂洞口开挖占地、部份厂房枢纽区占地等，这部分植被随占用而损失。临时占用的季风常绿阔叶林仅约 0.05hm<sup>2</sup>，主要由碎石加工系统说占用，在电站工程竣工后，已通过植被人工恢复措施和自然恢复的补充。

人工植被：本项目工程占用的人工植被主要是造林 1~5 年的旱冬瓜幼林，占地面积约 1.37hm<sup>2</sup>，其中永久占用 0.42hm<sup>2</sup>，主要是由前池工程区和压力管道工程区占用，这部份人工旱冬瓜林随占用而损失。临时占用的旱冬瓜林约 0.95hm<sup>2</sup>，主要是由 2 个弃渣场、临时施工公路和砂料场等占用，工程结束后已通过补种旱冬瓜而得到恢复。

项目建设造成了一定程度的植被损失，但临时占用的植被通过后期植被恢复、绿化等得到补偿，已逐渐发挥良好的生态效益，对植被造成的影响与环评预测基本一致。项目施工期间严格划定施工界限，未影响到施工界限之外的植被。

#### (2) 对保护植物的影响

根据项目环评报告，项目评价区范围内有国家 II 级重点保护植物水青树 5 株、中华桫欏 41 株、金荞麦 125 株；还发现有云南省 III 级重点保护植物四角果 3 株、石丁香 2 株及盈江狭域种长叶青冈，上述保护植物均不在占地区内，且分布比较分散。

经与建设单位咨询，建设过程中项目占地区内未发现上述保护植物分布，因环评报告中所列的保护植物未记录经纬度坐标等信息，难以一一核实，现场勘查中，在工程区（前池、厂房）周边分布有中华桫欏，在去办公区下方上坡有小片金荞麦，建设单位已对上述可见的保护植物进行挂牌保护。



中华桫欏



金荞麦

图 5.1-2 保护植物挂牌保护

### (3) 对陆栖野生动物的影响

根据项目环境影响报告，项目区共分布 4 中保护动物，其中：两栖动物中的双团棘胸蛙 *Rana yunnanensis* 列为《中国濒危动物红皮书》“易危”动物，鸟类中的长尾阔嘴鸟 *Psarisomus dalhousiae* 为国家 II 级保护动物，哺乳动物中的大灵猫 *Viverra zibetha*、小灵猫 *Viverricula Indian* 为国家 II 级保护动物。

建设单位充分做好了施工期环境保护宣传，禁止施工人员捕杀野生动物。项目施工建设不可避免的改变原有土地利用性质，使项目区野生动物生境缩小。根据实地走访调查，施工期未出现捕猎野生动物的情况，也未发现过上述保护动物的踪迹。

### (4) 对鱼类的影响

根据环评报告，评价河段共有鱼类 5 种，隶属于 2 目 3 科，全部为土著鱼类，无引进种或外来种，流域鱼类资源系贫乏。未发现保护鱼类和特有鱼类，评价河段也不涉及“鱼类三场”（即产卵场、索饵场和越冬场）。

项目施工期对鱼类的影响主要表现施工扰动河段造成鱼类赖以生存的水环境发生改变，进而造成水中的浮游生物、水生植物、水生无脊椎动物的组成和数量发生变化，饵料的改变将间接对河流中鱼类造成影响。

项目涉及到河道内的施工做到了集中统一，尽量减少对河道的扰动，项目施工废水和施工期生活废水经通过沉淀池处理后回用，没有排至勐乃河。同时，建设单位充分做好了施工期环境保护宣传，禁止施工人员捕鱼，根据实地走访调查，

评价河段近年来已基本见不到鱼类，施工期未出现捕鱼的情况。

#### (5) 项目建设对土地利用的影响

电站建设征占地和库区淹没不可避免的使部分土地利用性质发生改变，破坏原有植被。项目总占地  $1.767\text{hm}^2$ ，其中工程永久占地  $0.7\text{hm}^2$ （占用次生季风常绿阔叶林  $0.14\text{hm}^2$ ，占用河滩沙地  $0.12\text{hm}^2$ 、占用未利用地或裸地林  $0.44\text{hm}^2$ ）；施工临时占地  $1.0\text{hm}^2$ （占用次生季风常绿阔叶林约  $0.15\text{hm}^2$ ，占用其他未利用地或裸地约  $0.85\text{hm}^2$ ）；淹没占地  $0.067\text{hm}^2$ ，其主要占地类型为河滩沙地，无植被。

根据云南省林业厅 2010 年 10 月颁发的《使用林地审核同意书》(附件 11)：本项目征用盈江县昔马镇保边村委会的集体林地  $0.1403\text{hm}^2$ ，其中薪炭林地  $0.0458\text{hm}^2$ 、其他林地  $0.0945\text{hm}^2$ 。根据盈江县林业局 2010 年 11 月出具的本项目临时占用林地的行政许可（盈林林政准许[2010]003 号）(附件 12)，本项目临时占用昔马镇保边村集体林地  $0.1509\text{hm}^2$ ，地类为其他林地，无活立木蓄积。

据此分析，项目占用林地、毁坏植物情况与云南省林业生态工程规划和云南省林业调查规划院生态分院 2010 年 5 月编制的《盈江县宏能电力有限公司勐乃河二级水电站技改项目使用林地调查核实报告》描述一致，项目未超计划征占用林地。

#### (6) 对铜壁关自然保护区的影响

云南铜壁关省级自然保护区地跨盈江县、陇川县和瑞丽市，属于森林生态系统类型自然保护区。主要保护对象为：①保护以阿萨姆娑罗双、东京龙脑香为代表的我国分布面积最大的龙脑香热带雨林及其生态环境；②保护滇西南特有或国内仅见于铜壁关自然保护区的以萼翅藤、鹿角蕨、滇藏榄和白眉长臂猿、伊江巨蜥、印度穿山甲、云纹鳗鲡、孔雀雉、黑颈长尾雉、花冠皱盔犀鸟等珍稀濒危特有动植物为代表的野生动植物资源；③保护热带北缘低纬度亚高山唯一从热带雨林、亚热带常绿阔叶林到寒温性亚高山灌丛草甸的完整的山地植被垂直带谱景观；④保护我国境内伊洛瓦底江上游水系的瑞丽江、大盈江、羯羊河等重要河流生态系统及其跨境生态屏障。

根据现场调查核实，本工程厂房施工区全部位于河的左岸，与保护区最近的工程布置为厂房，位于保护区边界南侧约  $16\text{m}$  处，两者之间有勐乃河河道相隔。不会对右岸的保护区造成直接影响。此外，本工程的其他工程，如隧洞、弃渣场、施工营地、砂石料加工场等都设置在勐乃河左岸山地，距离自然保护区有较远，

不会对铜壁关自然保护区内的热带雨林、保护动植物资源等产生直接影响。

项目施工对保护区的影响主要为爆破、机械噪声和人员活动对河对岸保护区内野生动物造成干扰和惊吓。本项目禁止夜间施工,同时加强设备的维护和保养,降低运行噪声,振动较大的机械设备使用减振机座降低噪声,缓解施工噪声对周围动物的惊扰。建设单位做好施工期间的环保宣传,禁止施工人员过河至对岸进入铜壁关自然保护区内。通过上述措施,将项目施工对保护区的影响降到最低,对保护区的影响较小。

### (7) 水土流失影响

施工期开挖造成大量裸露地表和弃渣,若处置不当遇暴雨天气可能产生大量水土流失,施工期间必须采取相应措施妥善处置。根据现场调查,建设单位在开挖地表附近均设置截排水沟,对 1#、2#弃渣场设置挡墙,并及时对弃渣场、施工营地、砂石料加工场、混凝土拌和站等临时占地区进行植被恢复。

本项目的水土保持方案设计单位为云南凌夷水利水电勘测设计有限公司,水土保持施工单位为丽江闽龙建筑公司,工程监理单位为四川腾越监理有限公司。在工程建设期间,建设单位高度重视水土保持工作,监理单位从严监督,施工单位认真落实,按要求落实了各项水土保持措施,并于 2013 年 12 月完成了《盈江县勐乃河二级水电站工程水土保持方案实施工作总结报告》。2014 年 1 月,德宏州水利局组织了对该项目水土保持设施的竣工验收。

施工期水土流失影响分析主要引用水土保持验收鉴定书的内容:

(1) 工程量:工程实际完成水土保持措施工程量包括浆砌石排水沟 350m,浆砌石挡墙 65m,土石方开挖 663m<sup>3</sup>,浆砌石方量 450m<sup>3</sup>,恢复植被 1.1hm<sup>2</sup>,植树 2950 株。项目临时占地区的植被恢复情况见图 5.1-1。

(2) 合格率:勐乃河二级水电站项目水土保持工程共分为 40 个单元工程,单元工程质量合格 40 个,合格率 100%。

(3) 防治目标完成情况:工程的扰动土地整治率达到 97%,水土流失总治理度达到 95%,拦渣率达 99%,土壤流失控制比达到 1.0,林草植被恢复率为 95%,林草覆盖率为 29%。

(4) 总结论:盈江县勐乃河二级水电站项目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。



图 5.1-3 临时占地区植被恢复情况

### 5.1.2 试运营期生态影响

#### (1) 对植被的影响

电站引水发电会造成坝址下游河道水量减少，从而影响河岸的植物汲水，本项目减水河段长约 1.9km。由于勐乃河二级电站坝址下游河道较陡，河岸多为裸露岩石，植物根系主要从土壤层汲水，河道减水对其有一定影响，但老一级站尾

### 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

水闸和老二级站冲沙闸按要求下泄相应生态流量，基本可以保障下游河道生态用水需求。此外，在拦河坝下游约 75m 和 1.8km 处的减水河段中分别有岔河和下灰河汇入，试运营期间建水河段未出现断流情况，未造成河道两岸植物因缺水而大量枯萎、死亡的现象。

本项目为径流引水式开发，库区无调节能力，坝前基本保持原有河道面貌。根据现场调查，坝前未形成新的边界植被边缘。项目引水采用隧洞方式，压力钢管采用地埋式，根据现场调查，引水隧洞和压力钢管上方植被未受到破坏，生长状况良好。建设单位对厂区非硬化地表进行了人工绿化，对项目永久占地造成的植被损失有一定弥补。



河岸植被



减水河段植被



厂区及周边植被



压力钢管上方地表植被



进厂道路绿化



厂区绿化

图 5.1-4 运营期植被和绿化现状

### (2) 对植物的影响

项目试运营期间继续对员工进行环境保护宣传工作,禁止随意砍伐项目区周边的植物,对挂牌的保护植物的进行保护。

### (3) 对鱼类的影响

引水式电站运营期对鱼类产生的影响主要为水流减少,影响鱼类生存。为减小电站引水对鱼类造成的不利影响,建设单位在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸设下垫面进行生态放流,并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况,将放流信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局,确保满足下泄 $1.44\text{m}^3/\text{s}$ 和 $1.55\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量的要求,根据现场调查,评价河段未出现断流情况,基本保证受影响河段鱼类的正常生存。



老一级站尾水闸设下垫面进行放流



老一级站尾水闸生态放流情况



老二级站冲沙闸设下垫面进行放流

老二级站冲沙闸生态放流情况



老一级站尾水渠生态放流监控



老二级站冲沙闸生态放流监控

图 5.1-5 生态放流措施及监控

#### (4) 对陆栖野生动物影响调查

拦河坝建成后改变了局部区域的生态环境条件,但由于拦河坝形成的库区面积较小,现场调查,未对周边陆生野生动物种类和数量造成明显影响。

由于勐乃河流域早有人类活动干扰,野生动物种类和数量均较少。在项目建设初期对陆生脊椎动物有一定的影响,但大多数陆生脊椎动物具有趋避的本能,只要项目区以外的环境不受破坏,且周边活动人员(村民和电站员工)不对它们进行捕杀,对动物种群不会有太大的影响,它们会选择适宜的生存环境继续生存。随着植被的恢复和受干扰生态系统的逐步稳定,以及野生动物对局部改变后的新生态系统的适应,项目区动物区系也将得到恢复和发展。

目前,项目临时占地区各种生态恢复措施正在发挥功效,电站建设对陆生动

物的影响正逐渐减小。在电站进入正式运行期后，若不新增其他干扰因素，项目区周边的陆生野生动物种群和数量将会在一定时期内逐渐恢复。

#### **(5) 对当地农、林业生产的影响**

项目建设造成了部分土地利用性质的改变，但项目占地面积较小，对地方土地利用格局影响不大。本工程永久占地  $0.7\text{hm}^2$ ，其中河滩地  $0.12\text{hm}^2$ 、林地  $0.14\text{hm}^2$ 、未利用地和裸地  $0.44\text{hm}^2$ ；工程淹没占地  $0.067\text{hm}^2$ ，全部为河滩地；工程临时占地  $1.0\text{hm}^2$ ，其中林地  $0.15\text{hm}^2$ 、未利用地和裸地  $0.85\text{hm}^2$ 。永久、淹没和临时占地共计  $1.767\text{hm}^2$ ，工程占地涉及盈江县昔马镇保边村，建设占地已由盈江县国土局向当地村民征用并转让到电站名下，需补偿的费用已按相关规定全部交清。

工程建设占用林地共  $0.29\text{hm}^2$ ，占总用地的  $16.48\%$ ，由于占用面积不大，对当地的生态环境造成影响较小。本工程水库淹没主要为河滩地，无房屋及耕地，不涉及移民安置。项目建设不占用旱地和水田，对当地村民农业、林业生产基本无影响。

#### **(6) 对铜壁关自然保护区的影响**

根据本项目与保护区的位置关系，项目运营对保护区的影响主要为河道减水对保护区河岸植被的影响，厂房水轮机运转噪声对保护区生境的影响，职工活动对保护区潜在的干扰。

环评阶段综合考虑减水河段生态用水需求，要求本项目设置生态放流措施，建设单位已按照规定下放相应流量，引水发电未造成河岸植被枯萎或死亡。试运营期监测结果表明厂界噪声未达 GB3096-2008《声环境质量标准》1类区标准，可能对河对岸保护区内的野生动物造成一定干扰，在运营初期这些警觉的野生动物将迁至远离厂房的区域生存，待逐渐适应噪声干扰后仍会在厂房附近活动，实际的影响不大。运营期间建设单位仍然十分重视环保教育工作，在河岸设置警示牌禁止职工进入保护区，最大限度的减少对保护区的人为干扰。

根据公众参与调查，铜壁关自然保护区对本项目的环保工作态度为“满意”。



图 5.1-6 禁止进入保护区的警示牌

## 5.2 地表水环境影响调查

勐乃河为伊洛瓦底江一级支流穆雷江的上游河段，发源于盈江县昔马镇东北尖峰山（海拔 2685.5m），在那邦镇阿困附近与羯羊河汇合后称穆雷江，穆雷江至拉沙河口段为中缅界河（界河长约 6km），在缅甸境内汇入伊洛瓦底江。勐乃河干流全长 46.4km，流域面积 254.7km<sup>2</sup>，天然落差 2138m，羯羊河汇口处多年平均流量 21.9m<sup>3</sup>/s，河道平均比降 47%。勐乃河主要支流有棕包河、黑泥塘河、南伞河、黄连河、屯岩河、三岔河、灰河、袍穷河、卡场河等。

勐乃河二级水电站坝址处多年平均流量 14.4m<sup>3</sup>/s，多年平均径流量 4.54 亿 m<sup>3</sup>，多年平均悬移质输沙量 14.8 万 t/a，多年平均推移质输沙量 4.44 万 t/a。坝址以上流域面积 156.0km<sup>2</sup>，平均高程 1650m，河长 24.2km，平均坡度 3.2%，流域平均宽度 6.2km，形状系数 0.31，森林覆盖率 56.3%，坝址海拔高程 1630m。勐乃河二级水电站厂址以上流域面积 187.2km<sup>2</sup>，平均高程 1430m，河长 26.4km，平均坡度 3.65%，厂房海拔高程 1430m。

流域内森林资源丰富，植被覆盖良好，覆盖率 72%，多为深山森林区。河床多为块石及飘石堆集，悬移质泥沙来量小，水流清澈。

### 5.2.1 施工期地表水环境影响

勐乃河二级水电站施工废水主要来自坝基开挖、机修废水、混凝土拌和及沙石料加工；施工人员的日常生活也会产生生活污水。

#### (1) 大坝施工

本项目大坝施工跨越旱季和雨季。大坝开挖时坝基开挖冲洗、河床开挖涌水，

使下游河水浑浊度增加，但一般不会造成有毒有害物质污染，通过一段距离的自然沉降后，河水中 SS 含量会明显降低，对水质影响不大。

### (2) 施工废水

施工废水中砂石料加工废水是最大的污染源，其主要污染物是 SS。施工期间，根据工程混凝土浇注点分布及运输条件，共设置 2 个砂石料加工场，分别位于首部施工区和前池施工区。根据调查，建设单位在施工中采取修建简易收集池对砂石料废水进行处理，通过自然沉降后，废水循环用于施工或洒水降尘，无外排。混凝土拌合系统废水主要来自混凝土转筒和料罐的冲洗，其排量不大，pH 值较高，但不含有毒有害物质，施工期共布置 2 个混凝土拌和站，位置同砂石料加工场，拌合站与砂石料加工场共同设置简易收集池，废水经沉淀澄清后，回用于混凝土拌合和喷洒降尘，无外排。

项目施工期机械保养站布置于首部施工区，其机械维修、冲洗等产生的含油废水，由一旁布置的小型隔油池处理，收集的废机油用作燃料，废水则回用于洒水降尘和混凝土拌和，无外排。

### (3) 生活污水

勐乃河二级水电站施工期间，平均施工人员排污水量  $24.96\text{m}^3/\text{d}$ ，高峰期为  $35.76\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、P、N 等。施工人员生活废水依托老二级站化粪池处理，主要回用于洒水降尘、菜地和绿地浇灌，无外排。

### (4) 小结

大坝施工不可避免的在一定程度上造成了勐乃河短时间内的水质变差，项目施工废水通过沉淀、隔油处理回用于施工，施工生活废水通过化粪池处理回用于洒水降尘和绿化浇灌，均没有外排。通过公众参与调查，项目施工期没有造成水环境污染事件，未发生环境污染纠纷。

## 5.2.2 试运行期地表水环境影响

### (1) 水文情势变化情况调查

勐乃河二级水电站为无调节径流引水式开发，项目实施后河道基本维持天然状况，未发生重大变化。

勐乃河二级水电站开挖隧道引水发电，设计净水头 196m，发电设计最大引用流量  $14.8\text{m}^3/\text{s}$ 。勐乃河一级电站拦河坝多年平均流量  $14.4\text{m}^3/\text{s}$ ，根据取水口天然径流量的情况，丰、平、枯水年最大可引水量分别为  $16138\text{万m}^3$ 、 $11891\text{万m}^3$ 、

### 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

8494万 $m^3$ ，多年平均最大可引水量为12134万 $m^3$ ，其中：多年平均发电引用水量为8834万 $m^3$ ，电站对天然水量利用率为72.8%，引水渠道输水损失0.23 $m^3/s$ 。河流水量经取水坝、引水明渠、压力钢管引到发电厂房，进行水力发电，发电后尾水排入勐乃河。电站仅利用水能发电，不消耗水量，属非耗水工程，且水力发电是清洁、环保能源，不污染环境，所以电站运行发电不改变取水坝上游、厂房退水口以下区域内的水资源质和量，与环评报告结论基本一致。

勐乃河流域河道生态环境用水量根据 SL/Z322-2005《建设项目水资源论证导则（试行）》推荐的生态环境用水量取用原则：“按多年平均流量的 10%~20% 确定”。结合该河段的水文地质特性，下游河道的生态环境用水量取电站取水坝多年平均流量 14.4 的 10%为 1.44 $m^3/s$ 。本工程拟在老一级站尾水渠里的闸门开孔，孔径为  $\phi 1050mm$ ，满足下泄 1.44 $m^3/s$  生态流量的要求。由坝址径流年内年际分配成果表可知，在丰水年、平水年坝后 5~10 月份有弃水，而枯水年 6、7、8、10 月有弃水。拦河取水发电后，坝后水量占上游来水量分别为：丰水年 9.38%~54.03%；平水年 8.32%~39.37%；枯水年 9.54%~38.19%。

表 5.2-1 试运行期坝后流量表（实施下放生态流量措施后） 单位：m<sup>3</sup>/s

典型年		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
丰水年	来水量	27.88	47.10	47.08	34.96	24.92	15.36	10.66	9.36	7.31	5.87	6.18	12.08
	生态水量	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	可取用水量	26.20	45.42	45.40	33.28	23.24	13.68	8.98	7.68	5.63	4.19	4.50	10.40
	本电站可供水量	14.75	14.75	14.75	14.75	14.75	13.58	8.98	7.68	5.63	4.19	4.50	9.67
	老电站可取用水量	11.44	30.66	30.65	18.53	8.49	0.10	0	0	0	0	0	0.73
	老电站可供水量	5.85	6.66	6.66	6.66	6.66	0.10	0	0	0	0	0	0.46
	弃水量	5.60	24.01	23.99	11.87	1.83	0	0	0	0	0	0	0.27
平水年	来水量	32.26	35.71	36.14	18.51	17.57	12.87	9.32	7.61	7.21	6.16	5.72	9.64
	生态水量	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	可取用水量	30.58	34.03	34.46	16.83	15.89	11.19	7.64	5.93	5.53	4.48	4.04	7.96
	本电站可供水量	14.75	14.75	14.75	14.68	14.70	11.19	7.64	5.93	5.53	4.48	4.04	7.62
	老电站可取用水量	15.83	19.27	19.71	2.15	1.19	0	0	0	0	0	0	0.34
	老电站可供水量	6.66	6.66	6.66	2.05	1.05	0	0	0	0	0	0	0.29
	弃水量	9.17	12.62	13.05	0.10	0.14	0	0	0	0	0	0	0.06
枯水年	来水量	18.76	21.74	29.90	15.09	29.04	10.58	7.27	5.85	4.75	4.22	4.14	4.92
	生态水量	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44	1.44
	可取用水量	17.08	20.06	28.22	13.41	27.36	8.90	5.59	4.17	3.07	2.54	2.46	3.24
	本电站可供水量	12.28	13.56	14.75	13.06	14.27	8.90	5.59	4.17	3.07	2.54	2.46	3.24
	老电站可取用水量	4.80	6.50	13.46	0.35	13.09	0	0	0	0	0	0	0
	老电站可供水量	2.53	2.46	6.37	0.35	3.44	0	0	0	0	0	0	0
	弃水量	2.27	4.04	7.10	0	9.65	0	0	0	0	0	0	0

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

运营期电站引水发电，取水坝以下至老二级坝址之间 100m 河段、老二级坝至二级厂房尾水 1.8km 河段的天然流量明显减少，对减水河段生态用水和景观用水影响明显。从上表可以看出，电站运行后按坝址水平年平均流量看，勐乃河二级电站坝后多个月份均无弃水，若无生态用水下放，会出现脱水河段。

建设单位在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸下设下垫面，确保闸门无法全部闭合进行生态放流，并且设置监控头监控两个生态放流口及相应减水河段的情况，将放流信息同步共享至盈江县水利局和盈江县环保局，确保满足下泄  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  和  $1.55\text{m}^3/\text{s}$  生态流量的要求，

建设单位老一级站尾水闸内下支垫形成永久放水口（ $3\text{m}\times 0.2\text{m}$ ）下放生态流量，在老二级站冲砂闸下支垫形成永久放水口（ $2\text{m}\times 0.35\text{m}$ ），下放生态流量。根据《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南（试行）》（环评函 [2006] 4 号），采用以下公式对其下泄流量进行计算：

$$Q = Cd \cdot S \cdot \sqrt{2g \cdot DH}$$

式中：Q —— 下泄流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

Cd —— 出口效率系数，一般取 0.65~0.85，本项目取 0.7；

S —— 横截面积，老一级站尾水闸截面积为  $0.6\text{m}^2$ ，老二级站冲沙闸截面积为  $0.7\text{m}^2$ 。

g —— 重力加速度， $9.81\text{m}/\text{s}^2$ ；

DH —— 项目运行水位在 1630.6~1632.3m 区间变化，泄流孔高程 1630.0m 泄流水位高差为 0.6~2.3m；老二级站取水口位 1624.7~1626.8m，冲沙闸后河道高程 1624m，泄流水位高差为 0.7~2.8m。

根据上述公式计算，项目正常运行期间，老一级站尾水渠泄流孔下泄流量约  $1.45\sim 2.91\text{m}^3/\text{s}$ ，可以满足  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  的下泄要求；老二级站冲沙闸泄流孔下泄流量约  $1.81\sim 3.63\text{m}^3/\text{s}$  之间，可以满足  $1.55\text{m}^3/\text{s}$  的下泄要求。同时，建设单位在生态放流处设置监控头，将生态放流情况和减水河段信息同步反馈至县环保局和县水利局。

根据现场调查，除下泄生态流量外，本项目坝址下游 75m 处有一条支流岔河（多年平均流量  $1.13\text{m}^3$ ）汇入勐乃河，本项目坝址与老二级溢流坝站区间河段减水情况可以得到缓解；老二级坝址至厂房河段 1.7km 处有一条支流下灰河（多

年平均流量  $4.1\text{m}^3/\text{s}$ ) 汇入, 现场调查阶段本项目减水河段未出现脱水现象。



图 5.2-1 减水河段支流汇入情况

### (2) 水资源利用情况调查

通过实地调查和走访村民, 在电站取水口至厂房尾水段无农田及水利工程施工, 评价河段不作为当地农灌用水使用, 也不作为当地饮用水水源, 河道两岸也无工业企业取水需求。因此, 本项目坝址与厂房之间河段出现减水现象未对当地水资源利用造成影响。

### (3) 水质影响调查

水电是清洁能源, 水电站在运行期间正常情况下不产生水环境污染物, 运营期间潜在的水质污染源主要为机修废水和生活废水。

#### ① 机械检修废水影响调查

环评分析认为运营期电站检修时会产生少量含石油类的生产废水, 如果管理和防护措施不严, 排至地表水体, 会导致污染水体, 造成石油类指标超标。环评要求电站应配备油水分离器, 对检修废水进行油水分离处理达标后排放, 并对油罐和油水处理室严加防范, 杜绝机油泄漏入河道污染勐乃河水质。

根据核实, 本项目运行期间机械检修频率为每年一次, 虽然电站机械检修时不进行水冲洗, 无直接机修废水产生, 但仍存在少量 (约  $0.5\text{m}^3/\text{a}$ ) 含油洗手废水产生, 为最大限度的减少机修废水对环境的影响, 建设单位在厂区内修建了 1 个容积为  $1\text{m}^3$  的隔油池, 上层浮油收集后与废机油一起送至有资质的单位处置, 下层清液经化粪池处理后回用于绿化和菜地浇灌, 不外排。



图 5.2-2 油水分离池

## ② 厂区生活污水处置情况调查

电站运行期生活办公区将产生少量的生活污水，本项目与老二级电站职工共同定员为 28 人，施行轮班制，每天在厂职工约 12 人，用水量按 100L/人，排污系数取 0.8，则污水产生量为 80L/d，日污水产生总量约 0.96m<sup>3</sup>，根据类比和计算，运行期生活污水水质及产量见表 5.2-2。

表 5.2-2 试运行期生活污水水质及污染物产生量表

项目	单位	SS	NH <sub>3</sub> -N	T-P	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Cr</sub>	动植物油
浓度值	mg/L	220	30	3.0	150	300	18
污染物量	kg/d	0.21	0.03	0.004	0.15	0.29	0.02

生活污水量少且污染物简单，老二级厂区内建设有 1 个化粪池，容积约 3m<sup>3</sup>，本项目生活污水依托该化粪池进行处理，处理后用于厂区菜地和绿化浇灌，无废水排放。

## ③ 淹没区水体富营养化情况

原天然河流在大坝阻挡作用下形成淹没库区，水流速变缓，水深增大，滞留时间变长，水体中溶解氧降低，入库污染物沉积和积累，加上淹没区土壤和残留植物被淹没后，将释放出 N、P 等营养物质，可能会导致淹没库区水体浮游植物大量生长，导致水域富营养化。

勐乃河二级水电站拦水坝（溢流坝）最大坝高仅 6.433m，项目发电直接引用老一级站的尾水，而非拦河坝内的水，故筑坝形成的淹没区面积很小，淹没形成的水域基本无库容，水体交换较快，从实地调查来看，本项目坝区未出现水体富营养化问题。

## ④ 地表水监测结果

环评阶段，建设单位委托云南省水环境监测中心德宏州分中心于 2010 年 2 月 3 日对勐乃河进行了为期一天的水质现状监测，监测点为本项目尾水下游 500m 处，共 1 个监测断面，水质监测结果见表 5.2-3，监测报告见附件 14。

表 5.2-3 项目环评阶段勐乃河水水质监测结果

项目	日期	标准值	评价结果
	2010.2.3		
pH	7.5	6~9	达标
DO	8.4	>5	达标
COD <sub>Mn</sub>	0.8	≤20	达标
BOD <sub>5</sub>	未检出	≤4	达标
NH <sub>3</sub> -N	0.05	≤1.0	达标
TP	未检出	≤0.2	达标

根据水质监测结果，勐乃河水水质状况良好，可以达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水体水质要求。

本次验收调查委托盈江县环境监测站于 2016 年 6 月 14~16 日在坝址进水口和尾水口两个监测断面对水温、pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、总氮、悬浮物等项目进行了为期 3 天的监测，现场采样条件见表 5.2-4，监测结果见表 5.2-5，监测报告见附件 15。

表 5.2-4 水环境监测采样条件

采样时间	采样点	气压 (kpa)	气温 (°C)	水温 (°C)
2016.06.14	电站取水口	83.2	27.0	18.3
	电站尾水	85.1	27.0	18.6
2016.06.15	电站取水口	83.2	26.5	18.3
	电站尾水	85.1	26.5	18.5
2016.06.16	电站取水口	83.2	26.0	17.8
	电站尾水	85.1	26.0	18.0

表 5.2-5 电站验收调查勐乃河水水质监测结果

序号	监测项目	环境质量标准	进水口		尾水	
		III类	结果	评价	结果	评价
1	水温 °C	—	17.8~18.3	—	18~18.6	—
2	pH	6~9	6.74~6.98	达标	6.88~7.04	达标
3	COD <sub>Cr</sub> mg/L	≤20	<10	达标	<10	达标
4	BOD <sub>5</sub> mg/L	≤4	<0.5	达标	<0.5	达标
5	氨氮 mg/L	≤1.0	0.28~0.36	达标	0.2~0.26	达标
6	石油类 mg/L	≤0.05	<0.01	达标	≤0.01	达标
7	总氮 mg/L	≤1.0	0.11~0.15	达标	0.1~0.16	达标

## 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

序号	监测项目	环境质量标准	进水口		尾水	
		Ⅲ类	结果	评价	结果	评价
8	悬浮物 mg/L	—	12~13	—	12~13	—
9	溶解氧 mg/L	—	7.77~8.02	—	8.09~8.15	—

根据上表评价成果，项目试运行阶段勐乃河水质可以满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类要求，没有超标情况出现。坝址水温与尾水水温基本保持一致，悬浮物含量较低，尾水溶解氧含量比坝址库区升高，但升高程度较低，说明电站发电对水温影响不大。

将环评阶段和试运行阶段的尾水口监测数据进行对比发现：试运行期的 pH 值和溶解氧较环评阶段要低，氨氮监测值较环评时有所升高。总体来说，电站试运行期间勐乃河各项监测指标较环评阶段无明显变化，项目引水发电没有造成坝区和尾水水质下降，引水发电对河流水质影响较小。

### (4) 小结

本项目建成引水发电使下游河道水量减少，河床裸露面积增大，减小了河流水生生物生境。根据现场调查，在老一级站尾水渠和老二级站冲沙闸内设置永久生态放流孔，保障生态流量下泄。同时，减水河段区间有 2 条溪流汇入，减水河段试运行期间没有出现断流。项目减水河段没有人畜饮水和农灌用水、工业用水需求，因此本项目发电取水，对沿岸水资源利用情况没有影响。

运营期生活污水依托老二级站化粪池处置后回用于绿化和菜地浇灌，机修废水经隔油池和化粪池处置后回用，不外排。淹没区未出现水体富营养化现象，引水发电没有造成坝区和尾水水质下降，仍然满足Ⅲ类要求。

## 5.3 声环境影响调查

项目区评价范围内无声环境敏感目标分布，最近的居民点为拦河坝东侧 1.16km 的营盘坡。

### 5.3.1 施工期声环境影响调查

电站施工期噪声主要来自爆破、钻孔、开挖、砂石料加工、混凝土拌和等施工噪声，以及交通运输车辆噪声，其中爆破为瞬时强噪声。在工程施工中，噪声源具有分散、间断的特点，不同机械噪声源相互叠加的影响并不明显。

根据项目环境影响报告书预测，对于施工人员来说，距离施工机械 50m 范围

内均为受噪声侵害范围；对于居民点来说，挖掘机、振动碾由于噪声值较大，需要在 80m 以外范围才不会受影响，其它机械无论昼夜施工都会对 100m 以内的人群产生影响。

距离本项目最近的居民点为拦河坝东侧 1.16km 的营盘坡，由于工程区为中高山峡谷地形，加上受地形及周围植被阻隔，噪声对村民的影响较小，且短暂。目前工程施工已结束，施工期噪声污染问题已成过去，根据公众参与调查和实地走访营盘坡村民，施工期噪声未造成噪声污染纠纷。

### 5.3.2 试运行期声环境影响调查

试运行期电站噪声源主要为水轮机、变压器等，噪声值在 70~80dB(A)之间。营盘坡位于厂房东侧约 2.66km 处，垂直高差达（营盘坡海拔比厂房高 241m），其间地形复杂，有植被遮挡。根据项目环境影响报告书分析，电站厂房噪声经厂房阻隔后，厂界噪声能够满足厂界噪声标准，并经过距离衰减对声敏感点基本不产生影响。

项目环评阶段分析认为评价区内除河流外基本没有其他噪声源，声环境质量现状良好，可满足 GB3096-2008《声环境质量标准》1 类区标准要求。

本次验收调查委托盈江县环境监测站于 2016 年 6 月 14~15 日对电站运行期间厂界噪声进行了监测，监测期间企业工况见表 5.3-1，监测结果见表 5.3-2。

表 5.3-1 验收监测期间企业工况

噪声监测条件		天气情况：阴、微风		
企业 工 况	监测时间	正常生产期间产量	监测期间产量	生产负荷
	2016.06.14	4 号机组：1.2 万 kW/h 5 号机组：1.2 万 kW/h	4 号机组：10378kW/h 5 号机组：10378kW/h	4 号机组：86% 5 号机组：86%
	2016.06.15		4 号机组：10569kW/h 5 号机组：10569kW/h	4 号机组：88% 5 号机组：88%

表 5.3-2 厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点	厂界东	厂界南	厂界西	厂界北	评价标准	达标分析
昼间	63.5~70.9	64.7~68.0	64.3~68.0	69.1~70.9	55	超标
夜间	70.7~70.8	68.5~68.7	63.7~64.1	67.7~67.6	45	超标

根据试运行阶段监测，电站试运行期对周边声环境影响较大，各厂界噪声无法满足 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1 类标准要求，昼间超标值 8.5~15.9 dB (A)，夜间超标值 18.7~25.8 dB (A)。超标原因有以下两点：

(1) 项目厂房为钢架房，四周用彩钢瓦作为墙体和卷帘门，为保证厂房通风和

采光，西南侧安装有联排窗户，卷帘门和部分窗户为开启状态，建筑物隔声效果较差；（2）厂房位于勐乃河和泄水道交汇点，监测期间为当地雨季，厂界噪声受河流、泄水和尾水水流噪声的影响较大，且监测时无法避开影响。

综上，厂界监测噪声超标受到水轮机噪声、水流噪声的双重叠加影响，虽无法满足 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》1类标准要求，但周边 1km 范围内无声环境敏感点分布，产生的实际影响不大。运营噪声主要影响的是厂房内的工作人员，电站对职工配发了耳塞，并实行轮岗制，以最大限度地减小噪声对职工的影响。根据现场调查，电站职工认为采取以上措施后厂房噪声可以接受。

## 5.4 空气环境影响调查

### 5.4.1 施工期空气环境影响调查

施工期产生的空气污染物主要是扬尘、施工机械废气、爆破废气等。

本项目施工期扬尘的主要来源是场地平整、取土、弃土以及地基开挖、土石方回填、施工车辆运送材料、爆破等，主要集中在施工作业面大、施工强度高的坝址和厂址区域，以及施工道路。另外，本项目运输车辆不多，且车辆行驶速度较慢，对沿线空气质量影响不突出。距本项目施工场地最近的是拦河坝东侧 1.16km 的营盘坡，施工扬尘对工程区附近的居民影响较小。

施工机械和运输车辆产生的废气，主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、碳氢化合物等，为间歇性和流动性地排放。项目地处偏僻山区，空气环境本底质量较好，施工机械和运输车辆废气短时期排放的污染物，对项目区的野生动植物不构成威胁，除现场施工人员外，污染物浓度增加对附近居民的生产、生活影响较小。

电站施工期爆破产生的有害气体，主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等。由于本项目工程量不大，炸药使用量较少，且均在露天场地使用，爆炸废气对人群影响不大。

本项目没有施工期大气污染监理和监测资料，因此施工期空气环境具体影响范围和程度难以确定。根据业主提供资料以及公众参与调查，主体工程施工期间未发生环境空气严重污染事故。建设单位通过洒水降尘，控制扬尘污染，并对混凝土拌合、沙石料加工等扬尘污染较重岗位的施工人员配发了口罩，并实行岗位轮换制度，保障了职工健康安全，未发生废气、扬尘危害职工健康事故。

#### 5.4.2 试运行期空气环境影响调查

水力发电属于清洁能源，运营过程中没有生产废气产生。职工用餐依托老二级食堂，食堂油烟处置已包含在老二级电站竣工环保验收中，本次验收不再评价。

### 5.5 固体废弃物环境影响调查

#### 5.5.1 施工期固体废弃物影响调查

电站建设中，固体废弃物主要为工程弃渣，以及少量施工人员生活垃圾。

电站施工组织中，充分考虑开挖料的利用，如工程所需土料直接利用厂区开挖的土方，利用边坡开挖料加工矿石。项目废弃土石方产生量及堆存情况见水土流失有关章节（第 5.1.5 节）。在施工中，建设单位及时清理弃渣，将其堆放至指定渣场，拦渣率达到 99%。建设单位已按照“水保方案”对渣场进行了工程防护和生态恢复，目前渣场的各项防护措施已经发挥功效，生态效益也在逐步显现。

电站施工期平均施工人员为 200 人/d，生活垃圾以 0.5kg/d·人计，施工期生活垃圾平均产生量为 100kg/d。建设单位将生活垃圾运至昔马镇指定垃圾收集点，未发现生活垃圾乱丢乱弃现象。

#### 5.5.2 试运行期固体废弃物影响调查

##### （1）生活固废

电站运行期固废主要是职工生活垃圾，来源于职工日常生活，其成分较为单一，主要是剩菜、剩饭、废纸、废塑料袋等。

本项目定员职工 28 人，生活垃圾产生量按 1kg/d·人计，产生量为 28kg/d，每年（按 365 天计）产生量为 10.22t/a，依托老二级站厂区垃圾收集池收集，建设单位定期运至昔马镇指定垃圾收集点，禁止随意丢弃。

##### （2）生产固废

项目试运营过程中产生的生产固废为废机油和废透平油。

项目运营期间需对发电机组定期进行维护保养，维护频率为每年一次，废机油的产生量约为 2kg/a。此外，电站运营过程中用到大量的汽轮机油，在水电站机组运行中主要起润滑、冷却、操作控制作用，在高温、高压、高速运行的情况下和空气、水分及杂质接触，油的性质会发生改变。按正常情况，机械运转 4000 小时必须更换，经 ZJ00-0.3 型透平油过滤器对更换的汽轮机油进行再生，达到回

收利用、资源再生的目的，回收过程中有少量滤渣产生。参照《国家危险废物名录》，废机油、废透平油、透平油渣均属于危险废物。

建设单位在升压站旁设置专门的危废暂存间，上述危险废物暂存，并委托云南新昊环保科技有限公司定期清运处置，委托协议和处置单位危险废物经营许可证见附件 16。



图 5.5-1 危废暂存间

## 5.6 其他环境影响调查

### 5.6.1 社会环境影响调查

#### (1) 征地影响分析

本项目工程淹没及工程占地共计 1.767hm<sup>2</sup>，其中工程永久占地 0.767 hm<sup>2</sup>，临时占地 0.58 hm<sup>2</sup>。本工程不涉及移民安置，对占用的林地采取货币补偿的形式给予一次性补偿。

项目建设占用河滩地和林地，对地方经济负面影响不大，但对受失地居民的个人生活和林业生产短时间可能造成一定的影响，但征地补偿在一定程度上弥补了这项损失。公众参与调查中没有群众反映对征地补偿不满等问题。

#### (2) 地方经济影响分析

勐乃河二级水电站工程建设，在当地形成了新的驱动力，形成以勐乃河梯级水电站工程建设为中心的物资供需市场，带动盈江县及昔马镇建材业、建筑业、交通运输业、餐饮业等相关产业的发展，对促进地区的经济发展，加快脱贫致富的步伐具有现实意义。因此，勐乃河二级水电站工程的建设及运营对社会经济的发展产生明显的拉动作用，经济效益显著。

#### (3) 通行便利性影响分析

项目修建的 1.0km 施工道路，不仅满足了工程建设的需要，作为保边村乡村道路保留下来也进一步改善了当地村民进出山林的交通条件，有利于村民的生产生活，并促进当地经济的发展。

### 5.6.2 环境地质影响调查

项目曾做过“地质灾害危险评估”，经本次调查核实，建设单位在建设勐乃河二级电站过程中已经落实了原地灾报告提出防治措施，同时项目在电站尾水口设置了尾水溢流堰和护坡挡墙，满足环评批复第七条“电站厂房为水口下必须设置挡水设施，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患”的要求，详见图 5.6-1。



图 5.6-1 电站尾水溢流堰和护坡挡墙

根据环评报告中引用的本项目地质灾害危险性评估报告内容，本项目的地质环境影响评价如下：

(1) 取水坝位于勐乃河一级水电站尾水出口处。坝址地形为左岸陡崖，右岸为一级厂房防洪墙的矩型河谷。坝址基岩为坚硬岩，岩体结构面较发育，两岸岩体强风化，河床及岸边强偏弱风化，岩体呈块状、部份块层状结构，其岩体质量属 II 类。坝基和坝肩不存在绕坝渗漏，建基在弱风化岩体上。总的来看，取水坝工程地质条件比较简单，建坝条件较好。

(2) 引水隧洞顺山脊布置，长约 1054.217m，轴线方向 N65°E。从进水口直线延伸至压力前池。引水隧洞所在山脊地形地貌位置有利，上覆层最大厚度 55m，隧洞沿线地形完整，表层为残破积砂土混碎石层，层厚 1-1.8m，为中等透水层，下伏全-弱风化混合岩化片麻岩，隧洞围岩以 II-III 类围岩为主，有少量小断裂发

育，围岩稳定性较好，隧洞位于地下水位以下，隧洞开挖过程中应及时采取临时支护及排水措施。隧洞的建洞条件较好。

(3) 压力管道采用地下埋管方案，井洞建在坚硬的岩体中，绝大多数为 I、II、III 类围岩，成洞条件较好，具备良好的修建埋管井洞的地质条件。建成后，可靠性好，运行管理简便。

(4) 厂房布置在勐乃河左岸一级台地上。台地上部为冲积崩积混合堆积物，其下为基岩构成台地基座。厂区台地适宜布置厂房枢纽建筑物。拟建厂房部位堆积层厚度 3m~8m，基岩顶面高差在 10m 以上。据建基高程，厂房最低开挖面在地面以下 10m~15m，开挖边坡较高，大部份边坡在堆积层中，建议 10m 以内堆积物临时开挖边坡 1:0.5，基岩边坡 1:0.2，堆积物永久开挖边坡 1:0.75，并作护坡。尾水明渠地段堆积物厚，基岩埋藏较深，地基堆积物承载力建议值 0.3 Mpa。地基主要问题是堆积物抗冲刷性能差，易冲刷淘空形成架空结构，需作衬护结构。

经现场踏勘，工程首部枢纽工程处，河小、坝低、工程量变化不大；引水隧洞建设中采取了相关防护措施，压力管道、厂房建设工程与设计方案一致，尾水口设置尾水溢流堰防护，建设和试运营期间未发生地质灾害事件。

### 5.6.3 其他影响分析

项目采用低坝引水，水库很小，无调节能力，没有移民，不会诱发地震、也不会形成水库水向下游和邻谷渗漏，不会淹没和浸没矿产资源，不会影响库区周围的气候。工程涉及区内无重点文物古迹分布。据本次验收调查的现场踏勘和收资调查，其他环境影响不明显。

## 5.7 环境影响调查结论

根据上述环境影响调查与分析，建设单位在施工期和试运营期已按照批复、审查意见和环评报告要求落实相应环保措施，对生态、水环境、大气环境、声环境和固废环境产生的影响均在可接受的范围内，未出现超出环评报告影响预测的情况。

在原环评报告未提要求的情况下主动设置危废暂存间，将危险废物委托相应资质单位清运处置，建设单位对环保工作的态度是积极主动的，相关环保措施已发挥较好的环保效益，全过程中未发生扰民及相关环保投诉，符合竣工环保验收的条件。

## 6 环境管理状况调查与分析

### 6.1 环境管理状况调查

为确保勐乃河二级水电站环保工作的顺利开展，建设单位在全过程中积极进行环保宣传和教育，采取了有力的管理措施，使项目环境管理工作系统而完善。

#### (1) 在合同阶段就重视环境保护工作

建设单位在与施工单位合同文件中明确提出，要求施工单位对环境保护负直接责任，必须严格按照技术规范中有关环保方面的要求和设计图纸的方案进行施工；要提高全体员工的环保意识，建立健全有力的环保机构，制定全面有序的环保控制措施，全面、全过程的按程序施工。严禁随挖随倒，挤占河道，砍伐树木等破坏环保的不良行为发生。

#### (2) 积极实施环保措施

建设单位严格按照环评批复、审查意见和环境影响报告书中提出的针对废水、废气、噪声、固废环境等的各项保护措施进行逐一落实，并做好维护和管理。

#### (3) 施工期环境管理措施

建设单位在施工期间采取了如下施工管理措施：在工程施工区设置了警示牌，标明施工活动区，并严禁职工到非施工区域活动，非施工区严禁烟火、狩猎和捕鱼等活动。以公告、开会等形式对施工人员进行了生态保护的宣传教育。严格控制火种使用，严禁野外用火；指定监督管理人员，负责监督施工人员，确保施工人员无人进入非施工区活动。

#### (4) 运行期环境管理措施

建设单位在项目运行期间，加强对职工的环境教育，并建立环境保护管理制度，对进入电站外破坏林木的职工进行监督管理；对保护植物中华桫椤和金荞麦挂牌保护，设置严禁进入铜壁关自然保护区的警示牌；严格用火管理，严禁野外用火；设专人负责渣场管理。

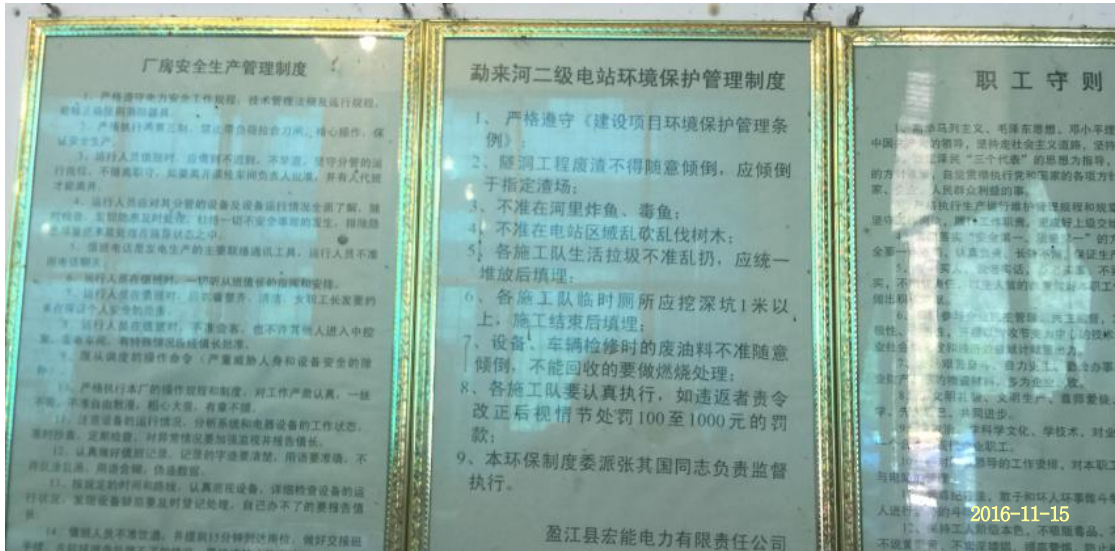


图 6.1-1 环境保护管理制度

## 6.2 环境监测和监理工作

勐乃河二级水电站环境影响报告书中设置了施工期地表水环境监测方案，虽未进行监测，但由于项目施工期短，根据影响分析，施工期对地表水环境的影响不大；在本次的竣工环保验收中按要求进行了地表水环境和厂界噪声的监测，符合环评报告中监测计划要求。

建设单位委托四川腾越监理有限公司进行工程监理，并将环境监理工作纳入工程监理内容一并实施，符合监理要求。

## 6.3“三同时”落实情况调查

经调查，勐乃河二级水电站在项目设计、施工、运营阶段始终重视环保问题，把环保工作作为项目实施的重要组成部分，实现了环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运用运营。在设计阶段，按照国家有关环保要求，在进行工程设计的同时进行环保、绿化设计。在施工阶段，与施工单位签订的合同中明确提出环保条款，环保设施与其它工程设施一样，由施工单位按照合同要求进行施工，保证环保设施的工程质量。

## 6.4 公众投诉调查

调查投诉内容主要包括施工期公众对施工噪声、扬尘污染、地表水污染、生态破坏等投诉及解决情况，营运期水环境等环境影响。经过对当地环保部门咨询，及对相关单位和沿线群众的走访，没有收集到有关勐乃河二级水电站施工造成环境影响和扰民的投诉，试运行期亦未出现公众对勐乃河二级水电站的类似投诉情

况。

## 6.5 结论和建议

为进一步做好勐乃河二级水电站营运期的日常环境保护工作提出如下建议：

(1) 加强运行期环境管理工作，制定相关环境管理制度，设立环境保护办公室，配备专职环境管理人员；加强厂区环保设施管理和维护，确保其正常运行；完善弃渣场巡查制度。

(2) 加强对职工进行环境保护宣传教育，不断提高职工的环境保护意识；

(3) 认真执行环境影响评价提出的营运期环境监测计划。

## 7 公众意见调查与分析

环保竣工验收评价的公众参与，可以提高环保竣工验收评价的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的环保竣工验收评价更加民主化、公众化，让与该项目有直接或间接关系的广大民众参与到环保竣工验收评价中，保证环保竣工验收评价的透明度和可信度。并能提出自己对该建设项目竣工后所持的态度，从自己的利益和公众利益出发，发表自己就该建设项目竣工后对周围环境影响的观点，使之达到评价工作的完善与公正。

为充分了解项目竣工后项目所在地社会各界的意见，切实保障受影响人群的正当权益，项目组成员采取了个人意见调查表和单位团体意见调查表两种形式进行调查和意见征询工作。

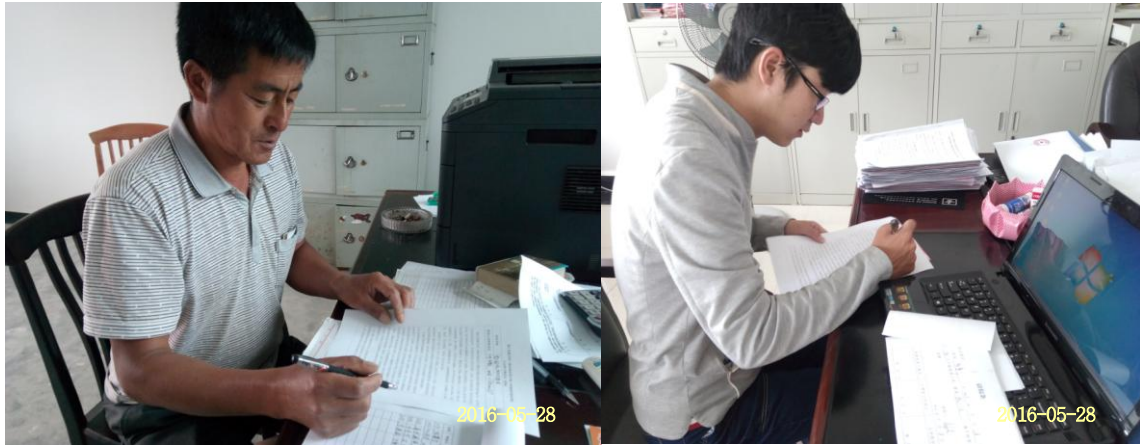
### 7.1 公众参与调查

#### 7.1.1 调查范围、内容及方法

调查范围主要是项目附近昔马镇居民，以及项目所在地有关政府机关、企事业单位等单位团体，调查时间为2016年5月。



个人调查现场照片



团体调查现场照片

图 7.1-1 本项目竣工环保验收公众参与调查情况

### 7.1.2 调查内容

#### (1) 个人意见调查

个人意见调查针对施工期和运行期提出了相应的调查内容，详见下表。

表 7.1-1 个人意见调查内容

时间段	调查内容
施工期	项目施工期间对您日常生活和工作造成影响的程度为？
	您认为电站时期对您造成的最大影响是什么？
	您是否见到或听说本项目施工期间存在扰民、扬尘、水土流失、植被破坏、捕杀野生动物或鱼类、渣土乱到等环境纠纷或投诉？
	您对施工期间环境保护措施是否满意？
	您认为该电站的建设对本地经济的发展有何作用？
	您认为该电站建设是否增加了当地居民的就业？
运营期	项目建成后是否存在施工期遗留问题？
	本电站运营后，您比较关心的环境问题是？
	您对本工程环保工作的总体看法是？
您认为本工程的环境保护工作还有什么不足，您有哪些意见和建议？	

#### (2) 单位团体意见调查

单位团体意见调查调查内容如下：

1、本项目施工期间对贵单位日常工作是否造成影响？如有影响，体现在哪些方面？

2、贵单位对本项目施工期间环境保护措施是否满意？不满意的提出改进意见。

3、贵单位认为该电站建设对本地区经济发展有何作用？

4、贵单位认为电站的建设是否增加了当地居民的就业？

- 5、项目运营后是否存在施工期遗留问题？
- 6、本电站运营后，贵单位比较关心的环境问题是哪些？
- 7、贵单位对本项目的环保工作是否满意，请说明原因。
- 8、贵单位认为本项目的环保工作还有什么不足，有哪些意见和建议？

### 7.1.3 调查方法

采用公众意见调查表进行调查，调查组人员首先向被调查对象认真详细地介绍该项目环保竣工验收的基本情况，包括工程规模、环保措施以及对当地可能带来的有利影响和不利影响等，再由被调查人和单位团体自愿填写公众意见调查表并由调查人记录备案，最后通过整理、汇总进行分析。

## 7.2 公众参与调查结果

### 7.2.1 个人调查结果

该项目位于盈江县昔马镇保边村，为充分了解周边村民对该项目的意见，编制单位项目组调查了保边村下属村民小组（营盘坡、尖山脚、中寨、坡头寨、新云巷）及胜利村村民及下属村民小组（王家寨、草坝寨），共发放问卷调查表 50 份，回收 50 份，回收率 100%。被访者简况统计见表 7.2-1，调查结果统计见表 7.2-2，调查表详见 16。

表 7.2-1 公众参与个人调查情况统计表

调查项目		调查人数	所占比例 (%)
性 别	男	31	62
	女	19	38
年 龄	10~19	1	2
	20-29	3	6
	30~39	5	10
	40-49	10	20
	50~59	17	34
	60 以上	14	28
文化程度	文盲	3	6
	小学	28	56
	初中	14	28
	高中及中专	5	10
职 业	农民	48	96
	退休人员	2	4
住址、	保边村营盘坡	10	20
	保边村尖山脚	8	16

调查项目	调查人数	所占比例 (%)
保边村中寨村	18	36
保边村新云巷	6	12
保边村坡头寨	5	10
胜利村 (王家寨、草坝寨)	3	6

表 7.2-2 公众参与个人调查结果统计表

调查问题	调查选项	调查结果 (人)	比例 (%)	
施工期	项目施工期间对您日常生活和工作造成影响的程度为?	严重	0	0
		轻微	0	0
		基本无影响	50	100
	您认为电站时期对您造成的最大影响是什么?	无影响	50	100
		机械噪声	0	0
		施工扬尘	0	0
		施工废水	0	0
		交通堵塞	0	0
		生态破坏	0	0
		水土流失	0	0
		传染病	0	0
		其他	0	0
		您是否见到或听说本项目施工期间存在扰民、扬尘、水土流失、植被破坏、捕杀野生动物或鱼类、渣土乱到等环境纠纷或投诉?	否	50
	是		0	0
	您对施工期间环境保护措施是否满意?	满意	50	100
		不满意	0	0
	您认为该电站的建设对本地经济的发展有何作用?	促进作用较大	34	68
		促进作用一般	16	32
		没有促进作用	0	0
		有不利影响	0	0
您认为该电站建设是否增加了当地居民的就业?	是	45	90	
	不是	0	0	
	变化不大	3	6	
	不知道	2	4	
运营期	项目建成后是否存在施工期遗留问题?	否	50	100
		是	0	0
	本电站运营后, 您比较关心的环境问题是?	噪声	0	0
		生活垃圾	17	34
		森林植被破坏	2	4
		野生动物生境破坏	0	0

### 盈江县勐乃河二级水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告

调查问题		调查选项	调查结果 (人)	比例 (%)
		河流流量减小, 危及河道鱼类生存	31	62
		铜壁关自然保护区受到人为破坏	0	0
		其他	0	0
	您对本工程环保工作的总体看法是?	满意	15	30
		基本满意	35	70
		不满意	0	0
您认为本工程的环境保护工作还有什么不足, 您有哪些意见和建议?	有	0	0	
	无	50	50	

从上述调查结果可知, 公众对勐乃河二级水电站建设的环保工作总体态度是满意的, 被访者中 30% 表示满意, 70% 表示基本满意, 没有被访者表示不满意。

针对施工期环境问题的调查, 公众对施工期间项目环境保护措施的总体态度是满意的, 100% 的被访者认为施工期基本无环境影响, 对自己的生活、工作均无影响, 也未见到或听说有任何环境纠纷或投诉, 对施工期的环保措施 100% 满意; 68% 的被访者认为电站建设对经济发展促进作用较大, 32% 的认为促进作用一般; 90% 的调查者认为电站建设增加了当地居民就业, 6% 的认为就业情况变化不大, 4% 的认为不知道是否增加就业。这对运营期环境影响, 100% 被访者认为项目建成后无施工期遗留问题, 运营期 62% 的被访者关注河道流量减小, 危及河道鱼类生存的问题, 34% 的被访者关注生活垃圾问题, 4% 的被访者关注森林植被破坏问题; 30% 的被访者对项目环保工作的总体看法为满意, 基本满意的比率为 70%, 没有被访者表示不满意。50 名受调查者对本项目的环保工作均无相关意见和建议。

公众参与个人调查表明, 项目建设对当地群众造成的不利影响较少, 且群众均认为项目建设没有对当地环境造成大的破坏, 被访者对项目建设总体来说是满意的。

#### 7.2.2 单位团体调查结果

公众参与向州县相关单位发放了调查问卷, 共发放问卷 15 份, 回收 15 份, 回收率 100%。被访单位团体见下表, 调查样表见附件 17。

表 7.2-3 公众参与单位团体调查单位统计

序号	被访单位名称	序号	被访单位名称
1	盈江县昔马镇人民政府	9	中国农业发展银行盈江县支行

2	盈江县昔马镇胜利村民委会	10	盈江县安全生产监督管理局
3	盈江县昔马镇保边村民委员会	11	德宏州盈江县工商业联合会
4	盈江县昔马林业站	12	盈江县发展和改革局
5	云南省铜壁关自然保护区盈江管理所	13	盈江县人民政府办公室
6	盈江县水利局	14	盈江县工业和商务局
7	盈江县国土资源局	15	盈江县工业园区管理委员会
8	盈江县地方税务局二分局		

经分析，单位团体各问题调查结果总结如下：

(1) 本项目施工期间对贵单位日常工作是否造成影响？如有影响，体现在哪些方面？

14 家被访单位表示项目建设没有给单位工作造成影响，其余 1 家为盈江县水利局，认为项目施工期产生的影响较小。

(2) 贵单位对本项目施工期间环境保护措施是否满意？不满意的提出改进意见。

15 家被访单位均对施工期的环境保护措施表示满意。

(3) 贵单位认为该电站建设对本地区经济发展有何作用？

15 家被访单位均表示电站建设对本地区经济发展有促进和提高作用。

(4) 贵单位认为电站的建设是否增加了当地居民的就业？

15 家被访单位均表示电站建设增加了当地居民的就业。

(5) 项目运营后是否存在施工期遗留问题？

15 家被访单位均认为不存在施工期遗留问题。

(6) 本电站运营后，贵单位比较关心的环境问题是哪些？

有 6 家被调查单位关心运营期的生态放流问题，有 4 家被调查单位关注垃圾处置问题，有 1 家被调查单位同时关心噪声问题，有 2 家单位关注电站周边的环境卫生问题，有 3 家单位关注生态环境保护、植被恢复问题。根据上述调查结果，回应如下：

①针对生态放流问题：本工程已在老一级站尾水渠闸门设下垫面，确保闸门无法关闭，泄流孔尺寸长 3.0m×宽 0.2m；在老二级冲沙闸门底下砌墩，确保闸门无法关闭，泄流孔尺寸长 2.0m×宽 0.35m，并设置在线监控措施，经测算放流孔下泄流量能符合环评及批复中下泄 1.44m<sup>3</sup>/s 和 1.55m<sup>3</sup>/s 的要求。

②针对垃圾处置问题：加强生活垃圾的收集和处理，重视生活垃圾的分类，不能回收利用部分由建设单位运至昔马镇指定垃圾收集点，未曾直接排入河道或

倾倒至周边山林。

③针对噪声问题：项目区位于山林地区，周边 1km 范围内无居民点分布，电站运营对周围环境产生的噪声影响不大。

④针对环境卫生问题：项目的生活垃圾及时清运处置，不乱扔乱弃，化粪池定期进行清掏，对项目区进行打扫，不会产生较大的环境卫生问题。

⑤针对生态环境保护、植被恢复问题：项目临时占地区已按照水土保持要求进行植被恢复，种植柳杉，生态效益正处于上升阶段；同时，建设单位已针对环评及批复提出的环保措施逐条进行落实，能确保项目区的生态环境不受到较大破坏，在后期对植被恢复树种进行适当抚育，最快的恢复临时占地区的植被。

(7) 贵单位对本项目的环保工作是否满意，请说明原因。

15 家调查单位对本项目的环保工作态度均为“满意”、“基本满意”。

(8) 贵单位认为本项目的环保工作还有什么不足，有哪些意见和建议？

15 家调查单位对本项目的环保工作均无意见和建议。

### 7.3 公众意见调查结论

勐乃河二级水电站的建设和营运得到了周边绝大多数居民和相关单位团体的支持，项目环保工作得到绝大多数公众的肯定。

## 8 调查结论与建议

### 8.1 工程概况

勐乃河二级水电站位于盈江县昔马镇保边村，电站总装机 2.4 万 kW，属Ⅳ等小（1）型工程，项目最大坝高 6.433m，正常蓄水位 1631.9m，总库容 1.644 万 m<sup>3</sup>，回水长度 15m，电站为无调节引水式开发；工程总占地 1.767hm<sup>2</sup>，其中永久工程占地 0.7hm<sup>3</sup>，淹没 0.067hm<sup>2</sup>，临时占地 1.0hm<sup>2</sup>。工程实际总投资 12092.1 万元，实际环保投资 239.16 万元，占总投资的 1.98%。

### 8.2 生态保护调查结论

（1）项目没有超计划征占土地，项目建设造成了部分土地利用性质的改变，但项目占地面积较小，对地方土地利用格局影响不大；建设单位已对占用的土地进给予一次性经济补偿，对昔马镇和占用农户的林业生产影响不大。

（2）受项目建设影响的植被类型包括次生性的季风常绿阔叶林和旱冬瓜幼林，是该流域广泛分布的类型，且占用面积较小，施工期间探戈划定施工界限，没有损坏占地区外的植被。运营期引水发电使得河段减水，但没有造成河岸植被的枯萎和死亡，引水隧洞和埋压力钢管上方植被生长状况良好。临时占地区已进行植被恢复，种植的柳杉和旱冬瓜，生态效益已逐渐凸显，厂区未硬化地段也已进行绿化建设，植被恢复和绿化建设对占用的植被起到一定补偿作用。

（3）项目建设没有造成任何国家重要保护植物、省级保护植物和地方特有植物个体的损失，目前对项目区可见的保护植物中华桫椤和金荞麦进行挂牌保护。

（4）施工期人员增多和噪声干扰等情况会造成野生动物暂时迁至他处，建设单位充分做好施工期环保教育工作，未出现捕猎野生动物的情况。项目临时占地区态恢复措施逐渐发挥效益，电站建设对陆生动物的影响正逐渐减小，周边的陆生野生动物种群和数量将会在一定时期内逐渐恢复。

（5）项目施工期未发生捕鱼情况，减水河段没有洄游鱼类分布，也不涉及鱼类“三场”，本项目挡水坝对该河流鱼类的阻隔影响不明显。为满足减水河段内的鱼类生态用水需求，建设单位在求在勐乃河一级站尾水渠闸门及老二级站冲沙闸设下垫面进行生态放流，并设置在线监控措施，经测算，基本能保证下泄生态水 1.44m<sup>3</sup>/s 和 1.55m<sup>3</sup>/s 的要求，总体来说引水发电对评价河段鱼类造成的影响不明显。

(6) 电站水土保持设施已通过德宏州水务局组织的验收, 根据验收鉴定书, 通过各种防治措施, 使得工程占地区域内扰动土地整治率达到 97%, 水土流失总治理度达到 95%, 拦渣率达 99%, 土壤流失控制比达到 1.0, 林草植被恢复率为 95%, 林草覆盖率为 29%, 水土保持方案中各项措施按实际基本到位, 并发挥着相应的水土保持功能, 对因工程建设而造成水土流失起到了有效的防治。

(7) 本项目工程占地不涉及铜壁关自然保护区, 厂房位于保护区边界河对岸, 相隔 16m, 也未在保护区内设置各类临时占地。施工期和试运营期均未发生违反保护区管理规定的情况, 在项目区内设置禁止进入保护区的警示牌, 据公参调查, 保护区管理所对本项目的环保工作基本满意。

### 8.3 地表水环境保护调查结论

(1) 项目大坝施工造成勐乃河短时间内的水质变差, 主要污染物为 SS, 经河道沉降对下游影响较小。试运营期间淹没区未出现水体富营养化现象, 根据监测报告, 本项目引水发电没有造成库区和尾水水质下降, 引水发电对河流水质影响较小。

(2) 本项目建成引水发电使下游减水河段水文情势发生了较大变化, 河道水量减少, 河床裸露面积增大, 减小了河流水生生物生境。电站根据环评及批复要求在勐乃河一级站尾水渠闸门及老二级站冲沙闸内设下垫面进行生态放流, 并设置在线监控措施, 经测算, 基本能保证下泄生态水  $1.44\text{m}^3/\text{s}$  和  $1.55\text{m}^3/\text{s}$  的要求。根据现场调查, 坝址至老二级拦河坝之间有 1 条溪流(岔河)汇入, 老二级拦河坝至本项目尾水口有 1 条溪流(下灰河)汇入, 试运行期间没有出现断流。

(3) 项目减水河段没有人畜饮水、农灌用水、工业用水需求, 因此本项目发电取水, 没有影响沿岸生产生活用水需求。

(4) 试运营期间, 生活污水经依托老二级站的化粪池处置后回用于绿化, 检修废水经隔油池隔油后进入化粪池, 经化粪池处置后同样用于绿化和菜地浇灌, 没有废水外排。

### 8.4 声环境保护调查结论

(1) 距离本项目最近的居民点为保边村营盘坡村民小组, 位于拦河坝东侧约 1.16km 处。目前工程施工已结束, 根据实地走访营盘坡村民, 施工期未造成噪声污染。

(2) 由于相距较远和地形等因素，项目运行期噪声对敏感点营盘坡居民基本无影响。厂界噪声超标主要受发电机、泄水道、河流等声源的多重影响，但评价范围内无声环境敏感点，主要影响的是电站职工。电站对厂房内工作的职工配发了耳塞，并实行轮岗制，电站职工认为采取以上措施后厂房噪声可以接受。

### 8.5 环境空气保护调查结论

根据业主提供资料以及走访调查，项目建设通过洒水降尘，遮盖篷布等措施控制扬尘污染，施工期间未发生环境空气污染事故。

电站运行期废气主要来自职工食堂油烟，勐乃河二级电站职工用餐依托老二级电站食堂，已于 2004 年通过州环保局的验收。

### 8.6 固体废弃物处置情况调查结论

施工生活垃圾由建设单位收集后运至昔马镇指定垃圾收集点，废弃土石方全部按要求运至设计的两个弃渣场进行处置，弃渣场均已做好挡墙和植被恢复。试运营期的生活垃圾由建设单位运至昔马镇指定垃圾收集点，产生的废机油和废透平油和过滤油渣属于危险废物，已设置危废暂存间暂存，并委托有危废经营许可证的云南新昊环保科技有限公司定期清运处置。自施工期和运营期固体废弃物均得到了妥善处置。

### 8.7 其他环境保护调查结论

(1) 项目征占地对地方经济负面影响不大，征地补偿在一定程度上弥补了这项损失；电站的建设及运营对社会经济的发展产生明显的拉动作用，经济效益显著；本项目修建的 1.0km 施工道路，施工结束后交由保边村委会作为乡村道路经营管理，有利于当地居民进出山林，并促进当地经济的发展。

(2) 项目采用低坝引水，水库很小，无调节能力，不涉及移民安置，没有诱发地震、也没有形成水库水向下游和邻谷渗漏，没有淹没和浸没矿产资源，没有影响库区周围的气候，工程涉及区内无重点文物古迹分布。

### 8.8 环境保护管理调查结论

建设单位在勐乃河二级水电站施工期和运营期采取了一定的环境保护管理措施，较好的落实了环保“三同时”要求，没有出现环保投诉。但施工期未进行水、气、声的环境监测，建设单位应加强运行期环境管理工作，制定相关环境管理制度，设立环境保护办公室，配备专职环境管理人员；加强厂区环保设施管理和维护，确保其正常运行；完善弃渣场巡查制度，加强对职工进行环境保护宣传教育，

不断提高职工的环境保护意识；认真执行环境影响评价提出的环境监测计划。

## 8.9 公众参与调查结论

勐乃河二级水电站的建设和营运得到了周边绝大多数居民和相关单位团体的支持，项目环保工作得到绝大多数公众的肯定。

## 8.10 结论及建议

### 8.10.1 结论

从本次竣工环境保护验收调查结果看，勐乃河二级水电站在建设和试运营过程中认真执行了各项环保规章制度和环评报告书及审查意见、环评批复的要求，施工期和试运营期所采取的各项环境保护措施和污染防治措施基本有效，有效的防止或减轻了项目实施对周边生态、地表水环境、环境空气和声环境等方面的影响。本次环境保护验收调查认为勐乃河二级水电站工程基本符合竣工环境保护验收条件，建议通过竣工环境保护验收。

### 8.10.2 建议

根据本次调查，建设单位已按照环评批复、审查意见和环评报告中的要求落实了各项环保措施，并取得了较好的实施效果。为使本项目的环保工作继续保持和完善，提出以下建议：

①按照水土保持设施验收鉴定书的要求，对植被恢复种植的树种幼生期进行抚育管理，必要时进行补植。

②建立完善巡查管护制度，加强对弃渣场、拦渣坝、护坡、进场公路、截排水沟等防护设施的日常巡护，发现问题及时解决，避免地质次生灾害发生。

③建立完善的环境保护管理制度，建议电站设立环境保护管理办公室，配备专职人员，加强厂区及周边环境管理，加强厂区员工环境保护意识教育。