

建设项目竣工环境保护验收调查报告

项目名称：云南省怒江州迪麻洛河水电站工程

委托单位：云南贡山华龙电力开发有限公司

编制单位：云南秀川环境工程技术有限公司

2020 年 9 月

前 言

云南省怒江州迪麻洛河水电站工程位于云南省怒江州贡山县捧打乡境内，工程包括斯瓦洛巴电站及迪麻洛河电站两个部分组成，两个部分均为独立的引水式电站。建设迪麻洛河水电站对充分发挥怒江州的水电资源优势、实施矿电结合，尽快将当地的资源优势转化为经济优势，发展地方经济十分必要。工程主要建筑物由心墙堆石坝、泄洪洞、引水构筑物 and 厂区建筑物等组成。电站装机容量为 56（50+6）MW，其中，迪麻洛河装机 50MW，支流斯瓦洛巴河装机 6MW。可行性研究阶段，迪麻洛河水电站部分（迪麻洛河取水坝）水库正常蓄水位 1830.00m，水库总库容 596.4 万 m³，调节库容 538.6 万 m³，电站装机容量 50MW（2×25MW），保证出力 14.2MW，年发电量 2.095 亿 kW·h；斯瓦洛巴河水电站部分（斯瓦洛巴河取水坝）水库正常蓄水位 1995.80m，电站装机容量为 6MW（2×3MW），保证出力 1.68MW，年发电量 0.298 亿 kW·h。

2004 年 2 月 2 日，原云南省发展计划委员会以云计基础[2004]63 号文对怒江州迪麻洛河水电站工程的可行性研究报告进行了批复。2004 年 6 月 23 日，原云南省环境保护局以云环审[2004]389 号文对《云南省怒江州迪麻洛河水电站环境影响报告书》进行了批复。本工程的水土保持初步设计报告书已经批复，水资源取水许可目前正在办理中。

怒江州迪麻洛河水电站工程于 2004 年正式开工建设，2015 年 10 月试运行发电。其中，迪麻洛河水电站部分于 2004 年正式开工建设，2015 年 10 月试运行发电；斯瓦洛巴水电站部分于 2007 年 9 月正式开工建设，2015 年 10 月试运行发电。

怒江州迪麻洛河水电站工程竣工后试运行至今，未开展工程竣工环保验收。根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月）和《建设项目竣工环境保护验收管理暂行办法》（2017 年 11 月）等有关规定，建设单位云南贡山华龙电力开发有限公司于 2018 年 12 月 5 日委托云南秀川环境工程技术有限公司（以下简称“我公司”）承担怒江州迪麻洛河水电站工程的竣工环境保护验收调查工作。

接受委托后，我公司根据相关法律法规要求，成立验收调查工作组，组织专业技术人员针对现场调查中发现的问题，开展了资料收集、现场调查、竣工验收监测、突发环境事件应急预案编制等工作，向建设单位提交了《关于怒江州迪麻洛河水电站工程环保相关问题的整改建议》。在以上工作的基础上，我公司对照工程可行性研

究报告、环境影响报告书等资料，编制完成了《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程竣工环境保护验收调查报告》。

验收调查报告编制过程中得到了云南贡山华龙电力开发有限公司和怒江州生态环境局的大力支持和配合，在此表示真挚的谢意！

目 录

1 综述	1
1.1 编制依据	1
1.1.1 法律、法规	1
1.1.2 部门规章、规范性文件	1
1.1.3 技术规范和导则	2
1.1.4 相关文件和资料	2
1.2 调查目的和调查原则	3
1.2.1 调查目的	3
1.2.2 调查原则	3
1.3 调查范围和调查因子	3
1.3.1 调查范围	4
1.3.2 调查因子	5
1.4 调查方法	5
1.5 验收标准	6
1.5.1 环境质量标准	6
1.5.2 污染物排放标准	8
1.6 调查重点和环境保护目标	9
1.6.1 调查重点	9
1.6.2 工程与环境敏感区位置关系及环境保护目标	10
1.7 调查工作程序	15
2 工程调查	16
2.1 工程前期工作情况及建设过程调查	16
2.2 工程概况	16
2.2.1 地理位置	16
2.2.2 工程组成及内容	17
2.2.3 工程占地及生产安置	24
2.2.4 施工进度	25
2.2.5 工程投资	25
2.3 工程变化情况	25
3 环评技术文件及环评批复回顾	31
3.1 环境影响报告书内容回顾	31
3.1.1 工程区环境现状	31

3.1.2 环境影响评价结论	34
3.1.3 环境保护措施	37
3.1.4 环境影响评价报告书评价总结论	40
3.2 环境影响报告书批复意见	41
4 环境保护措施落实情况调查.....	43
4.1 环保措施落实情况	43
4.2 环保投资落实情况	50
5 竣工验收环境影响调查与分析	53
5.1 对环境敏感区影响复核	53
5.2 生态环境影响调查	54
5.2.1 植被及陆生动植物	54
5.2.2 陆栖脊椎动物	56
5.2.3 鱼类	57
5.2.4 土地利用	57
5.2.5 水土保持	58
5.2.6 生态影响小结	59
5.3 水环境影响调查	59
5.3.1 水文情势	59
5.3.2 水资源利用	64
5.3.3 废污水处理措施及影响分析	64
5.3.4 竣工环保验收地表水水质现状监测	65
5.4 环境空气影响调查	68
5.5 声环境影响调查	68
5.6 固体废弃物影响调查	68
5.7 生产安置影响调查	69
5.8 环保现场检查及建设单位整改落实情况	69
6 环境风险防范及应急措施调查	71
6.1 环境风险因素识别	71
6.2 环境风险管理及防范措施	71
7 环境管理及监测落实情况调查	74
7.1 环境管理情况.....	74
7.2 环境监理落实情况	74
7.3 环境监测落实情况	74

8 公众意见调查	76
8.1 调查方法、范围和内容	76
8.2 调查结果	76
8.2.1 社会团体	76
8.2.2 个人调查	78
9 调查结论与建议	81
9.1 工程概况	81
9.2 环评制度和环保措施“三同时”制度执行情况	82
9.3 环境影响调查结论	82
9.4 环境管理、监理及监测落实情况	84
9.5 公众意见调查	84
9.6 调查总结论	84
9.7 建议	84

附 件：

附件 1 云南省怒江州迪麻洛河水电站工程竣工环保验收调查委托书

附件 2 云南省环境保护局文件《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（云环审[2004]389 号）

附件 3 云南省水土保持生态环境监测总站文件《关于报送怒江迪麻洛河水电站工程水土保持方案初步设计报告书审查意见的报告》（云水保监〔2004〕26 号）

附件 4 云南省水利厅文件《云南省水利厅关于云南怒江州迪麻洛河水电站工程水土保持方案初步设计报告书的批复》（云水水保〔2004〕67 号）

附件 5 云南省发展计划委员会文件《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站项目建议书的批复》（云计基础[2003]1119 号）

附件 6 云南省发展计划委员会文件《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站工程可行性研究报告的批复》（云计基础[2004]63 号）

附件 7 云南省林业厅文件《云南省林业厅关于对云南贡山华龙电力开发有限公司迪麻洛电站建设征占用林地请示的批复》（云林林政〔2004〕273 号）

附件 8 云南省世界遗产管理委员会办公室文件《关于怒江江周贡山县迪麻洛河电站建设项目的意见》（云遗产办[2004]03 号）

附件 9 迪麻洛河水电站生态流量在线监测系统建设协议书

- 附件 10 迪麻洛水电站工程 2019 年上网电量统计
- 附件 11 竣工验收地表水水质采样检测报告
- 附件 12 竣工环保验收公众意见调查表（个人、团体各 1 份）
- 附件 13 怒江州生态环境局贡山分局现场检查笔录
- 附件 14 迪麻洛水电站危险废物处置合同

附 图：

- 附图 1 怒江州迪麻洛河水电站工程地理位置示意图
- 附图 2 项目区水系示意图
- 附图 3 迪麻洛河水电站工程施工总布置图
- 附图 4 怒江州迪麻洛河水电站工程枢纽总平面布置图
- 附图 5 怒江州迪麻洛河水电站工程水质监测点位图
- 附图 6 怒江州迪麻洛河水电站工程与三江并流国家重点风景名胜区的位置关系图
- 附图 7 怒江州迪麻洛河水电站工程与三江并流世界自然遗产地的位置关系图

1 综述

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日实施)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订)
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日修订)
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日实施)
- (5) 《中华人民共和国森林法》(2019 年 12 月 26 日修订)
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日实施)
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日实施)
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订)
- (9) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年 8 月 29 日修订)
- (10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订)
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2017 年 1 月 1 日实施)
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(2016 年 2 月 6 日修订)
- (14) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017 年 10 月 7 日修订)
- (15) 《中华人民共和国森林法实施条例》(2018 年 3 月 19 日实施)
- (16) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 1 月 8 日修订)

1.1.2 部门规章、规范性文件

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(2017 年 11 月 22 日实施)
- (2) 《环境保护公众参与办法》(2015 年 9 月 1 日实施)
- (3) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999 年 9 月 9 日实施)
- (4) 《国家重点保护野生动物名录》(1989 年 1 月 14 日实施)
- (5) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(1989 年)
- (6) 《云南省珍稀保护动物名录》(1989 年)

- (7) 《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020 年）》（2014 年）
- (8) 《大中型水利水电工程建设征地补偿和移民安置条例》（国务院令第 471 号）
- (9) 《关于印发〈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）〉的函》（环评函〔2006〕4 号）

1.1.3 技术规范和导则

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007）
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》（HJ/464-2009）
- (3) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）
- (5) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ/610-2016）
- (7) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
- (9) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (10) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》（HJ/T88-2003）
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）

1.1.4 相关文件和资料

- (1) 《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》（国家电力公司昆明勘测设计研究院，2004 年 5 月）；
- (2) 云南省环境保护局《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（云环审[2004]389 号）；
- (3) 云南省发展计划委员会《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站工程可行性研究报告的批复》（云计基础[2004]63 号）；
- (4) 云南省林业厅《云南省林业厅关于对云南贡山华龙电力开发有限公司迪麻洛电站建设征占用林地请示的批复》（云林林政[2004]273 号）；
- (5) 云南省世界遗产管理委员会办公室《关于怒江州贡山县迪麻洛河电站建设项目的意见》（云遗产办[2004]03 号）；
- (6) 云南省发展计划委员会《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站工程项目

- 建议书的批复》（云计基础[2003]1119 号）；
- (7) 《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程水土保持方案初步设计报告书》（西南林学院，2004 年 4 月）；
- (8) 《怒江州迪麻洛河水电站工程竣工验收地表水现状检测报告》（昆明环绿环境监测技术有限公司，2019 年 6 月）；
- (9) 《怒江州生态环境局贡山分局现场检查笔录》（2020 年 7 月）。

1.2 调查目的和调查原则

1.2.1 调查目的

(1) 调查工程在设计、施工、运行、管理等方面落实环评及其审批文件、设计文件中环保措施的执行情况，分析存在问题的原因和后果。

(2) 调查工程采取的生态保护、水土保持、占地补偿、污染防治措施落实情况。通过竣工验收监测，分析、评价各项环保设施、措施的有效性，针对产生的环境问题和潜在环境影响，提出切实可行的环保补救措施，对尚不完善的环保措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程施工期和运行期污染防治、环境保护的意见和建议，针对公众的合理要求提出解决建议。

(4) 根据工程环保措施执行情况调查结果，客观、公正地从技术角度论证工程是否符合竣工环保验收条件。

1.2.2 调查原则

本次竣工环保验收调查坚持以下原则：

- (1) 贯彻国家与地方环保法律法规及规定原则。
- (2) 生态保护与污染防治并重原则。
- (3) 资料收集与现场调查、现状监测相结合原则。
- (4) 公众参与原则。
- (5) 定量分析与定性评价相结合原则。

1.3 调查范围和调查因子

1.3.1 调查范围

根据工程的可行性研究报告，结合实际建设过程中设计变更及验收现场调查，迪麻洛河水电站工程建设过程中工程总体布置、土石方开挖量和施工道路建设与环境影响报告书基本一致，未新增建设用地，未增加环境影响范围，未新增环境制约因素。

根据迪麻洛河水电站工程可行性研究报告及批复，本工程装机容量为 56（50+6）MW，其中迪麻洛河电站机组设计装机 50MW，斯瓦洛巴电站机组设计装机 6MW。根据业主提供信息，实际建成后，本工程建设规模装机容量为 56（50+6）MW，其中迪麻洛河电站机组实际装机为 50MW，斯瓦洛巴电站机组实际装机 6MW。工程建成后装机实际发电情况与原工程可行性研究报告、环境影响报告书及批复相符。

本次验收调查确定的评价范围，仍优先依据原环评文件评价范围原则制定，具体如下：

（1）环境敏感区调查

根据《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》及云南省世界遗产管理委员会办公室《关于怒江州贡山县迪麻洛河电站建设项目的意见》（云遗产办[2004]03 号），迪麻洛河水电站工程建设场地位于三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的缓冲区范围内；工程位于三江并流世界自然遗产地怒江片区贡山景区的协调区内；工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区。

本次重点调查上述工程的实际布置及占地情况，并明确与修编后的三江并流国家重点风景名胜区及三江并流世界自然遗产地的位置关系。

（2）陆生生态环境

陆生生态调查范围包括迪麻洛河电站取水坝正常蓄水位 1830.0m 高程以上迪麻洛河两侧顺地形外延 50m 以内的范围，斯瓦洛巴电站正常蓄水位 1995.8m 高程以上斯瓦洛巴河两侧顺地形外延 50m 以内的范围；迪麻洛河电站和斯瓦洛巴电站首部枢纽工程、电站厂房工程永久占地范围及其外延 200m 以内的范围，引水工程永久占地范围及外延 100m 以内的范围，施工生产生活区、进场道路等临时占地范围及其外延 100m 以内的范围。

（3）水环境及水生生态

重点调查区域为电站区水坝修建后回水淹没区及受发电影响的坝下减水河段，即斯

瓦洛巴电站取水坝所在的斯瓦洛巴河至回水末端 0.042km^2 淹没区，迪麻洛河电站取水坝所在的迪麻洛河至回水末端 0.254km^2 淹没区；斯瓦洛巴河取水坝至斯瓦洛巴河入迪麻洛河汇口间长约 2km 河段，迪麻洛河电站取水坝至迪麻洛河入怒江汇口间长约 5km 河段。

(4) 环境空气和声环境

本次验收调查重点复核工程征占地及道路其外延 200m 以内的范围内是否有新增的环境空气、声环境敏感保护目标。

(5) 水土流失

复核工程的水土流失防治责任范围，总面积 122.73hm^2 ，其中项目建设区 112.45hm^2 ，直接影响区 10.28hm^2 。

(6) 固体废弃物

工程涉及的厂房和生活区的垃圾处理设施。

(7) 社会环境

受工程建设征占影响的贡山县捧打乡迪麻洛村的施用功、王其王、青麻塘和木楼 4 个村民小组的居民。

1.3.2 调查因子

(1) 对环境敏感区影响：工程永久、淹没占地和临时占地与三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的位置关系，工程枢纽建筑物布置和淹没对景区景观的影响。

(2) 生态环境：植被及动植物、植被恢复、水土保持及景观。

(3) 地表水环境：水污染源、水质（pH、水温、COD、BOD₅、氨氮、悬浮物、铜、锌、镉、铅、石油类共 11 项）、水文情势、水资源配置利用。

(4) 环境空气：TSP、NO₂、SO₂。

(5) 声环境：等效声级 L_{Aeq} 。

(6) 固体废弃物：工程弃渣、生活垃圾。

(7) 社会环境：占地补偿。

1.4 调查方法

(1) 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》的要求及方法开展工作。

(2) 施工期以现场调查、工程监理报告、环保行政主管部门现场监察意见为主，分析施工期环境影响。

(3) 运行期以现场调查、竣工验收监测、公众意见调查为主，通过现场调查、数据分析和查阅相关文件等，分析运行期环境影响。其中，生态环境影响通过实地调查工程区植被现状，植被恢复情况进行定性评价。陆栖脊椎动物通过实地观察动物种类、数量，结合生境质量状况进行定性评价。水环境影响通过现场调查，结合竣工验收监测数据分析进行定量评价。环境空气、声环境、固体废弃物、移民安置通过现场踏勘进行定性评价。

(4) 环保措施调查以环评、设计资料和审批意见为依据，通过现场调查，核实环评、设计及审批意见中环保措施落实情况及效果。

(5) 环保措施可行性、有效性分析采用实际效果分析的方法。

1.5 验收标准

本次验收调查执行环评阶段确认的环境标准，根据新颁布的环境标准进行校核。其中，施工期执行原标准，新标准仅对现状进行复核。

1.5.1 环境质量标准

(1) 地表水环境

迪麻洛河水电站工程涉及的斯瓦洛巴河为迪麻洛河一级支流，迪麻洛河为怒江一级支流，在《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书》编制时《云南省地表水水环境功能区划（复审）》中未对两河流单独进行水功能区划，怒江州环保局根据迪麻洛河的使用功能，确定水环境暂按Ⅲ类标准进行评价，依据支流水功能不低于干流的原则，斯瓦洛巴河也按Ⅲ类标准进行评价，因此迪麻洛河水质保护类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，斯瓦洛巴河水质保护类别参照执行Ⅲ类标准要求。

2014年3月31日，《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》印发实施，新的水功能区划中同样未对迪麻洛河和斯瓦洛巴河两条河流单独进行水功能区划，区划中对怒江干流入境—出境段的水功能区要求为饮用二级和一般鱼类保护，水质保护类别为Ⅲ类，支流参照干流执行，因此迪麻洛河和斯瓦洛巴河也执行Ⅲ类水质要求评价。本次验收调查报告综合考虑与可研阶段环评工作的衔接，在地表水监测

资料和分析数据时按《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准进行评价,迪麻洛河和斯瓦洛巴河水质保护类别为III类。

指标项详见表 1.5-1。

表 1.5-1 地表水环境质量标准 (III类) 单位: mg/L

项目 标准值	pH	DO	高锰酸 钾指数	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN
III 类 标 准 值	6~9	≥5	6	20	4	1.0	0.2 (库 0.05)	1.0
	Cu	Zn	F ⁻	Se	As	Hg	Cd	Cr ⁶⁺
	1.0	1.0	1.0	0.01	0.05	0.0001	0.005	0.05
	Pb	CN ⁻	挥发酚	石油类	LAS	S ²⁻	粪大肠菌群 (个/L)	
	0.05	0.2	0.005	0.05	0.2	0.5	10000	

(2) 环境空气

《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书》根据《怒江州环境保护局关于迪麻洛河水电站环境影响评价执行标准的复函》(怒环发[2004]30 号), 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996) 中的二级标准。

本次评价根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 进行复核, 现状迪麻洛河水电站工程区环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, 电站的施工期执行原标准《环境空气质量标准》(GB3095-1996)。

具体见表 1.5-2。

表 1.5-2 环境空气质量标准

污染物因子 标准级别		TSP		SO ₂			NO ₂		
		年均值	日均值	年均值	日均值	小时 均值	年均值	日均值	小时 均值
二级 标准	环评标准 (mg/m ³)	0.20	0.30	0.06	0.15	0.50	0.08	0.12	0.24
	复核标准 (μg/m ³)	200	300	60	150	500	40	80	200

(3) 声环境

《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书》编制时, 报告书根据《怒江州环境保护局关于迪麻洛河水电站环境应性评价执行标准的复函》(怒环发[2004]30 号), 声环境参照《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) II类区标准执行, 但场外公路参照有关文件及规范, 执行 4 类标准。

本次评价根据依据工程区属于农村地区, 因此, 声环境执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中的 2 类标准，场外公路执行 4a 类标准。

具体见表 1.5-3。

表 1.5-3 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2	60	50
4a	70	55

(4) 水土流失

执行水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 进行校核。

表 1.5-4 土壤侵蚀分类分级标准

级 别	侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
微度侵蚀	<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

1.5.2 污染物排放标准

(1) 水污染物

本工程建设区域涉及地表水为迪麻洛河和斯瓦洛巴河，河流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。根据 GB8978-1996《污水综合排放标准》，本工程施工及生活污水排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 第二类污染物一级排放标准。

具体值见表 1.5-5。

表 1.5-5 污水综合排放标准 单位: mg/L

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	石油类
一级标准值	6~9	70	100	20	15	10	5

(2) 大气污染物

施工期执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放限值。具体见表 1.5-6。

表 1.5-6 大气污染物排放限值 单位: mg/Nm³

污染物	TSP	SO ₂	NO _x
浓度限值	2.0	0.50	0.15

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90), 验收调查报告根据新的《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)进行复核; 运行期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

具体见表 1.5-7。

表 1.5-7 污染物排放(校核)标准

噪声 dB (A)					
施工期					运行期
施工阶段	昼间		夜间		环评标准
	环评标准	校核标准	环评标准	校核标准	
土石方	75	70	55	55	昼间: 60
打桩	85		禁止施工		夜间: 50
结构	70		55		
装修	65		55		

1.6 调查重点和环境保护目标

1.6.1 调查重点

(1) 工程调查

工程设计、建设及变更情况。工程审批程序完整性和符合性。环保措施“三同时”制度执行情况。环保投资落实及变化情况。

(2) 生态环境

工程占地、淹没对区域植被及动植物的影响。工程生态保护、水土保持措施落

实情况及效果。

（3）水环境

工程建设对区域水资源配置利用、水文情势、水质的影响。生态用水保障措施、废污水处理措施落实情况及效果。

（4）社会环境

占地淹没、安置补偿措施落实情况，公众及社会团体反馈意见及建议。

1.6.2 工程与环境敏感区位置关系及环境保护目标

1.6.2.1 工程与环境敏感区位置关系

根据《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》和《关于怒江州贡山县迪麻洛河电站建设项目的意见》（云遗产办[2004]03 号），迪麻洛河水电站工程建设场地位于三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的缓冲区范围内，其中，工程的迪麻洛河电站厂房、业主营地、厂区存弃渣场和长约 5.1km 的进厂房公路位于怒江峡谷视觉廊道内；工程位于三江并流世界自然遗产地怒江片区贡山景区的协调区内；工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区。

根据现场调查，本工程建设过程中各工程布置未发生设计变更，工程竣工后总体布置不变，工程新增征地很小，未新增环境敏感保护目标。经本阶段复核，可研和环评报告书批复之后，云南省三江并流风景名胜区总体规划进行了修编，根据《云南省三江并流风景名胜区总体规划修改（2005-2020）》保护培育规划图，工程建成后在风景名胜区一级保护区和二级保护区的界线范围外，不涉及风景名胜区，工程与风景名胜区位置关系图见附图 6。经本阶段复核，本工程建成后在三江并流保护区范围界限之外，不涉及三江并流世界自然遗产地，工程与三江并流世界自然遗产地位置关系图见附图 7。经本阶段复核，工程建成后不涉及高黎贡山国家级自然保护区。总体而言，工程建成后对三江并流风景名胜区贡山景区的影响，以及对三江并流世界自然遗产地的影响程度，相较于原环评有所降低。

1.6.2.2 工程环境保护目标

根据本阶段复核，现状迪麻洛河水电站工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区、云南省三江并流风景名胜区和三江并流世界自然遗产地。本次验收调查工程环境保护目标首先依据《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》中

列出的环境保护目进行调查，结合工程实际建设情况、环境影响情况进行复核，明确环境保护目标的变化情况，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目竣工验收环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置和范围	保护类别及要求	环评时基本情况	环境保护目标变化情况
环境敏感区、景观	三江并流国家重点风景名胜区贡山景区	贡山县境内	采取措施使施工建设对“三江并流”世界自然遗产地及风景名胜区景观的完整性的影响和对贡山自然保护区结构和功能的影响，减少到最小程度。	工程建设场地位于三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的缓冲区内，电站厂房、业主营地、厂区存弃渣场和长约 5.1km 的进厂公路位于三江并流国家重点风景名胜区怒江峡谷视觉廊道内，工程已经征得主管部门批准。	工程建成后在修编后的风景名胜区一级保护区和二级保护区的界线范围外，不涉及风景名胜区。
	三江并流世界自然遗产地			工程位于三江并流世界自然遗产地怒江片区贡山景区的协调区内。	本工程建成后在三江并流保护区范围界限之外，不涉及三江并流世界自然遗产地。
	高黎贡山国家级自然保护区			工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区。	工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区。
	生态保护红线		生态保护红线的实质是生态环境安全的底线。	未划定	本阶段复核不涉及生态保护红线
生态环境	森林植被及植物资源	评价区内的自然植被（野核桃林、油桐林、旱冬瓜林、云南松林、杜鹃丛林、旱冬瓜萌生灌丛）	加强施工管理、严格控制占地范围，减少对直接影响区植被的破坏。开工建设前办理林业用地相关手续，严格控制施工范围，保护自然植被和保护植物；做好施工期表土收和施工结束后的植被恢复工作。	工程直接影响区内无保护植物分布，评价区内无国家级和云南省级重点保护植物和珍稀濒危物种，亦无古树名木	工程评价区自然植被与保护植物分布情况与环评阶段基本一致；工程开工建设前按规定办理了林业用地手续；评价自然植被、保护植物得到了保护，临时占地区植被恢复情况较好。

环境要素	保护对象	位置和范围	保护类别及要求	环评时基本情况	环境保护目标变化情况
生态环境	野生脊椎动物	水库淹没区、施工区	加强施工单位和施工人员的宣传教育，严禁捕猎野生动物，施工过程中保护保护野生动物的栖息地，施工完毕后及时进行生态恢复。	国家二级保护鸟类：凤头鹰、红隼、红腹角雉；列入中国濒危动物红皮书的 4 种蛇类：王锦蛇、紫灰锦蛇、黑眉锦蛇、黑线金蛇和 1 种哺乳动物：豹猫。	验收现场调查未发生野生动物，工程落实了环保宣传教育，施工期未发生施工人员猎杀野生动物事件；通过施工管理、植被恢复使野生动物生境得到了保护和恢复。
	鱼类	迪麻洛河和斯瓦洛巴河取水坝成库河段，坝下河段的鱼类生态用水	河段记录的 6 种原产土著鱼类；施工废污水收集处理后回用不外排；按两个取水坝断面多年平均流量 10%下泄生态基流，保障坝址断面生态流量下放。	环评阶段调查有 6 种土著鱼类分布，无保护鱼类及洄游性鱼类分布。	工程枢纽布置，水资源利用方式未发生变化，工程验收调查未采集到鱼类标本，鱼类资料沿用环评报告成果；工程落实了废污水收集处理措施，达标排放；两取水坝断面均设置了生态放流措施，保障多年年平均流量 10% 的生态流量下放。
	防治水土流失	工程建设直接影响区	严格按征地范围进行施工，减少地表扰动面积；做好开挖土石方的挡护和回填利用，工程弃渣及时运输至渣场堆存。	河谷森林覆盖较好，水土流失不严重，并以轻微面蚀为主；水土流失治理率达到 92.38%，植物恢复系数 96.42%，林草覆盖率达到 61.37%。	现状与环评阶段一致，工程实际建成后扰动土地整治率达到水土保持验收要求。
水环境	斯瓦洛巴河、迪麻洛河、怒江	迪麻洛河和斯瓦洛巴河取水坝成库河段，坝下河段	迪麻洛河和斯瓦洛巴河河段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，达标排放或回用	工程施工期、运行期废污水收集处理后处理，达标排放。	《云南省地表水环境功能区划（2010~2020 年）》发布后，河段地表水水质保护类别为III类，工程施工期、运行期废污水收集处理后处理，达标排放或回用于农田灌溉。

环境要素	保护对象	位置和范围	保护类别及要求	环评时基本情况	环境保护目标变化情况
环境空气、声环境	工程环境空气、声环境敏感保护目标	业主营地：厂房上游 100m 右岸；首部生活区：迪麻洛河大坝上游左岸；厂房生活区：厂区永久大桥附近怒江左岸	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放标准限值；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准和 4a 类标准，《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。	环评阶段确定业主营地、首部生活区和厂房生活区为环境空气、声环境保护目标。	工程实际建设过程中，施工区域周边 200m 范围内无村民，因此施工期无环境空气、声环境保护目标。运营期无环境空气保护目标；发电机组距离厂房生活区较远，声环境保护目标为首部生活区，位于迪麻洛河大坝上游。
社会环境	土地利用	工程建设征占地范围	严格按征地范围进行施工、减少耕地占地，工程结束后按地类进行土地复垦。	环评阶段工程征占地面积 80.80hm ² ，其中永久征地 4.37hm ² ，施工临时征地 76.43hm ² 。	根据现状调查，工程实际建设占地与环评阶段基本一致，没有超征地情况发生。
	居民生活质量	工程征占地影响居民	按国家规定进行征占地补偿，保证居民生活水平不下降	电站淹没涉及贡山县捧打乡迪麻洛村的施用功、王其王、青麻塘和木楼 4 个村民小组，采用移民安置区和后靠移民安置点安置，上述区域不涉及三江并流风景名胜區；移民生产安置通过农业生产安置，部分文化程度高的移民采取二、三产业安置	与环评阶段一致

1.7 调查工作程序

竣工环保验收调查工作程序见下图。

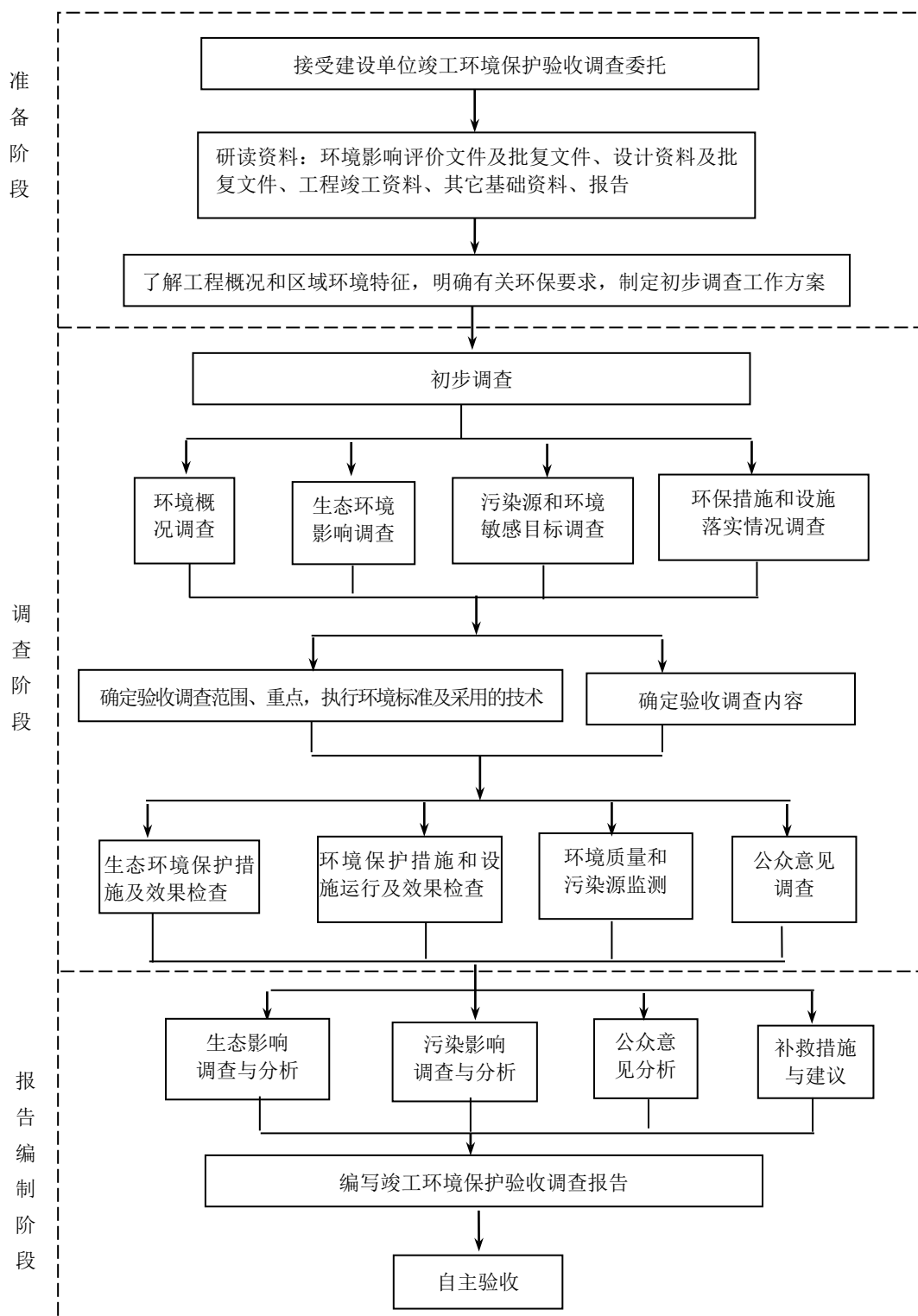


图 1.7-1 建设项目竣工环境保护验收调查工作程序图

2 工程调查

2.1 工程前期工作情况及建设过程调查

2003 年 9 月 29 日，云南省发展计划委员会以《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站项目建议书的批复》（云计基础[2003]1119 号）对本工程的项目建议书进行了批复。

2004 年 2 月 2 日，云南省发展计划委员会以《云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站工程可行性研究报告的批复》（云计基础[2004]63 号）对本工程可研进行了批复。

2004 年 6 月 23 日，云南省环境保护局以《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（云环审[2004]389 号）对本工程的环评报告书进行了批复。

2004 年 8 月，迪麻洛河水电站工程的迪麻洛河水电站部分（迪麻洛河取水坝）正式开工建设。

2007 年 9 月，迪麻洛河水电站工程的斯瓦洛巴河水电站部分（斯瓦洛巴河取水坝）正式开工建设。

2008 年 8 月 7 日，云南省水利厅以《云南省水利厅关于贡山县迪麻洛河水电站工程水资源论证报告书的审查意见》（云水政资〔2008〕73 号）对本工程的水资源利用报告进行了批复。

2015 年 10 月，迪麻洛河水电站工程全部内容建成完工投入试运行。

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置

云南省怒江州迪麻洛河水电站工程位于迪麻洛河入怒江汇口上游约 3km 的干流河段和其支流斯瓦洛巴河上，工程包括斯瓦洛巴电站及迪麻洛电站部分组成，两个部分均为独立的引水式电站。迪麻洛河水电站坝址距离贡山县城 25km，距离昆明公路里程 834km。

2.2.2 工程组成及内容

可行性研究阶段，迪麻洛电站项目水库正常蓄水位 1830.00m，水库总库容 596.4 万 m³，调节库容 538.6 万 m³，电站装机容量 50MW（2×25MW），保证出力 14.2MW，年发电量 2.09 亿 kW·h；斯瓦洛巴电站项目水库正常蓄水位 1995.80m，电站装机容量为 6MW（2×3MW），保证出力 1.68MW，年发电量 0.298 亿 kW·h。

本工程主要建筑物由土石坝、重力坝、泄洪洞、引水构筑物 and 厂区建筑物等组成，其组成及建设内容见下表。

表 2.2-1 迪麻洛河水电站工程主要建设内容一览表

类 型			主要建设内容
主 体 工 程	首部枢纽	迪麻洛电站	迪麻洛河电站：迪麻洛河取水坝（心墙堆石坝）、泄洪洞（引渠段、检修门室、压力隧洞段、工作门室、出口明洞段等部分）
		斯瓦洛巴电站	斯瓦洛巴河取水坝（重力滚水坝）
	引水道系统	迪麻洛电站	电站进水口、压力隧洞、调压井、压力引水管道
		斯瓦洛巴电站	拦栅首部、取水闸、无压引水隧洞、前池及相关建筑物、压力管道
	厂房系统	迪麻洛电站	厂区枢纽（回车场、主厂房、副厂房及尾水渠）、110kV 开关站，生活区位于怒江对岸
		斯瓦洛巴电站	发电厂房（厂房及尾水渠）、35kV 升压站，生活区位于电站厂房旁
辅 助 工 程	料场	石料场	石料场位于迪麻洛河与其支流浪格则娃河汇口处，质量满足要求，该石料场场地较开阔，开采运输条件较好
		砂砾料场	砂砾料场选择距离迪麻洛河大坝仅 100m 左右的砂砾料场，在充分利用河滩砂砾料的前提下使用该料场，减少石料开采量
	弃渣场		工程 1#弃渣场位于迪麻洛河坝址右岸坝上 0.5km，2#存、弃渣场位于大坝右岸坝下 1km，3#存、弃渣场位于迪麻洛电站厂区上游约 500m
	施工场地及设施		工程共设置 2 个施工场地，迪麻洛河电站的首部和厂房各一个，场地中分别设置砂石料加工系统和砼拌合系统
	施工道路		修建进场公路总长 23.3km，其中 9.5km 为改建道路
环 保 工 程	废污水收集处理措施		施工期：砂石料加工系统设沉砂池、沉淀池，砼拌和点设沉淀池，含油废水设隔油池，工程区修建旱厕 运行期：迪麻洛河电站厂房设置水冲厕所和化粪池；迪麻洛河电站生活区设置水冲厕所和化粪池，厨房设置泔水桶；斯瓦洛巴电站厂房设置水冲厕所，厨房设置泔水桶。

类 型		主要建设内容
		针对环境风险源设置了变压器事故集油池和公共集油池
	生活垃圾收集处置措施	针对施工期、运行期生活垃圾，设垃圾桶进行收集处理。
	生态流量下泄	通过在迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门处增加开启度，保障生态流量下泄，通过生态流量在线监测系统监测生态流量下泄情况
	措施	斯瓦洛巴电站 通过在斯瓦洛巴河拦河坝中埋管下泄生态流量

2.2.2.1 首部枢纽工程

(1) 迪麻洛河取水坝

迪麻洛电站的迪麻洛河取水坝位于迪麻洛河入怒江口上游 5km 的干流河段上，从干流取水，坝址控制流域面积 161.65km²，多年平均流量 6.69m³/s。挡水建筑物为复合土工膜心墙堆石坝，最大坝高 51m，坝顶宽度 7.5m，坝顶长度 188.95m，坝顶高程 1832.000m，上坝坡坡比 1:1.8，下坝坡坡比 1:2.5。水库正常蓄水位 1830m，死水位 1800m，正常蓄水位以下库容为 596.4 万 m³，调节库容 538.6 万 m³，调节特性为季调节。

泄洪建筑物只有泄洪洞，布置于大坝右岸，由引渠段、检修门室、压力隧洞段、工作门室、出口明洞（槽）段等部分组成。泄洪洞（兼导流洞）是由一个压力式进口、一个竖井式出口组装成，泄洪洞全长 406.82m。进口尺寸为 6m×8m（宽×高），出口尺寸为 6m×6.5m（宽×高）。进口底板高程 1785m，出口底板高程 1781m。

(2) 斯瓦洛巴河取水坝

迪麻洛电站的斯瓦洛巴河取水坝位于迪麻洛河左岸斯瓦洛巴河上，从支流取水，坝址控制流域面积 59.02km²，多年平均流量 2.71m³/s。挡水建筑物为重力滚水坝，在斯瓦洛巴河 2000m 高程以下设底拦河闸首部及取水闸，水库正常蓄水位 1995.80m。

斯瓦洛巴河取水坝的泄水建筑物的溢洪道为开敞式（无闸控制），堰顶高程 1995.8m，溢流段长度 25m；泄水建筑物的冲砂闸进口底板高程 1991.8m，孔数为 1，孔口尺寸为 2m×2m。

2.2.2.2 引水道系统

(1) 迪麻洛电站

迪麻洛电站的引水构筑物由右岸的进水口、压力隧洞、调压井、压力引水道等建筑物构成，布置于迪麻洛河右岸，隧洞穿越怒江与迪麻洛河分水岭，调压井及压

力引水道均位于怒江左岸。引水道全长 2120.53m（压力隧洞 1623.43m，压力引水道 497.1m），设计取水流量 $18\text{m}^3/\text{s}$ 。其中，压力隧洞全长 1623.43m，圆形断面，内径 3m；调压井为调压室（双室式），高度 52m，内径 3m；压力引水道为斜井式压力管道，长度 497.1m，内径 2.4m。

（2）斯瓦洛巴电站

斯瓦洛巴电站的引水构筑物由取水口、无压引水隧洞、前池、压力管道等构筑物组成，其中无压引水隧洞全长 1250m（无压引水隧洞 1050m，压力管道 200m），穿越迪麻洛河干支流分水岭，在迪麻洛河电站水库左岸山坡设置前池及相关建筑物、前池后连接压力管道，发电引用流量 $6\text{m}^3/\text{s}$ 。其中，进水口高程为 1993.8m；无压引水隧洞长度 1050m，城门洞形断面，尺寸 $2\text{m}\times 3\text{m}$ ；前池正常水位 1994m，死水位 1992m；压力管道为明管，长度 200m，内径 0.8m。

2.2.2.3 电站厂房

（1）迪麻洛电站

迪麻洛电站设计装机 50MW，保证出力 14.2MW，多年平均发电量 $2.095\times 10^8\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小时数 4190h。厂区枢纽沿怒江岸边布置，自下游至上游依次布置了回车场、主厂房、副厂房及尾水渠，110kV 开关站布置在厂房屋顶，变压器布置于厂房上游侧山洞内，建筑物型式均为地面式。其中，主厂房跨度 11.5m，外轮廓尺寸（长×宽×高） $37.4\text{m}\times 14.5\text{m}\times 27.4\text{m}$ ；副厂房外轮廓尺寸（长×宽×高） $18.5\text{m}\times 14.5\text{m}\times 14.2\text{m}$ ；尾水渠宽度为 2.5m；升压站为地面（开敞）式，尺寸为（长×宽） $55.9\text{m}\times 14.5\text{m}$ 。

迪麻洛电站尾水排入怒江左岸，电站项目的生活区位于怒江右岸。

（2）斯瓦洛巴电站

斯瓦洛巴电站设计装机 6MW，保证出力 1.68MW，多年平均发电量 $0.298\times 10^8\text{kW}\cdot\text{h}$ 。厂区枢纽包括厂房、尾水渠，以及 35kV 升压站。厂房的布置型式为地面（明厂房），升压站型式为地面（开敞）式。

斯瓦洛巴电站的发电尾水由迪麻洛河电站左岸进入迪麻洛河电站项目库区，电站项目的生活区位于电站内。

2.2.2.4 施工“三场”

（1）料场

石料场位于迪麻洛河与其支流浪格则娃河汇口处，岩性为石英片岩及变质石英砂岩，岩石多属坚硬岩，少部分为中硬岩，质量满足要求，储量大于 $100 \times 10^4 \text{m}^3$ 。该石料场场地较开阔，开采运输条件较好，占地面积 0.98hm^2 。石料场开采采用分层深孔梯段爆破、及时支护开挖边坡的方案。该料场与人工砂石料加工系统和混凝土拌合系统相邻，运距较短。

砂砾料场选择距离迪麻洛河大坝仅 100m 左右的砂砾料场，占地面积 7.0hm^2 ，在充分利用河滩砂砾料的前提下使用该料场，减少石料开采量。

(2) 弃渣场

工程 1#弃渣场位于迪麻洛河坝址右岸坝上 0.5km，分布高程 1800-1875m；2#存、弃渣场位于大坝右岸坝下 1km，分布高程 1775-1850m；3#存、弃渣场位于迪麻洛电站厂区上游约 500m，分布高程 1500-1575m。

主体工程设计土石方开挖工程量为 40.18 万 m^3 ，公路开挖 6.35 万 m^3 ，场地平整土石开挖工程量为 5.19 万 m^3 ，料场开挖工程量为 20.42 万 m^3 ，共计开挖 72.14 万 m^3 。其中，用于本工程回填和利用约 39.26 万 m^3 ，弃渣量约 32.88 万 m^3 （折合松方 43.42 万 m^3 ）。

《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程水土保持方案初步设计报告书》（西南林学院，2004 年 4 月）中，根据土石方平衡计算，结合本工程的地形及场地条件，并考虑工程分区、分期及料物利用规划，全工程共布置 3 个存弃渣场。1#弃渣场位于右岸坝址上游约 500m 处，主要堆存泄洪洞进口、电站进水口、引水隧洞前段及部分大坝基础开挖的土石方弃渣，本渣场容积 4.3 万 m^3 。2#存弃渣场位于右岸坝址下游约 1km 处，是首部工区的主渣场，主要堆存大坝开挖（含坝基、坝肩开挖）及泄洪（兼）导流洞开挖的有用料及土石方弃渣，本渣场弃渣容积 18.56 万 m^3 ，临时存渣 17.25 万 m^3 。厂区存弃渣场（3#存弃渣场）位于厂区上游约 500m 处，主要堆存厂区施工区的所有开挖的土石方弃渣及有用料。本渣场弃渣容积 17.67 万 m^3 ，临时存渣 3.65 万 m^3 。各渣场情况见下表：

表 2.2-2 弃渣场特性表

项目	容积 (万 m ³)		堆渣高程 (m)	渣料来源
	存	弃		
1#弃渣场		4.30	1795~1855	泄洪洞进口、电站进水口、引水洞前段及部分大坝基础开挖的土石方弃渣
2#存、弃渣场	17.25	18.56	1770~1803	大坝开挖 (含坝基、坝肩开挖) 及泄洪 (兼) 导流洞开挖的有用料及土石方弃渣
3#存、弃渣场	3.65	17.67	1495~1527.5	厂区施工区的所有开挖的土石方弃渣及有用料
合计	20.90	40.53		
备注: 渣场分层堆渣, 每层高差 20m, 堆渣边坡 1:1.5, 每层刘 3m 宽马道。渣场采用浆砌石护坡				

三个弃渣场总占地面积 4.48hm², 实际建设过程中, 弃渣场满足存渣和弃渣要求。根据现场调查, 实际建设的弃渣场位置与本工程的水土保持方案初步设计报告书一致。目前《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程水土保持设施验收报告》尚在编制中, 弃渣场存、弃渣实际土石方平衡情况与实际情况对比, 具体见本工程的水土保持设施验收报告。

2.2.2.5 施工场地及设施

施工场地依山就势, 布置在平缓坡台地上, 以降低边坡处理难度。本工程共设置 2 个施工场地, 占地面积 3.69hm², 迪麻洛河电站的首部和厂房各一个, 场地中分别设置砂石料加工系统和砼拌合系统。施工生活区布置在干线运输公路边, 与生产区相邻。

2.2.2.6 施工道路

本工程修建进场公路总长 23.3km, 其中 9.5km 在现有的乡村便道的基础上改建。场内公路技术参数表见下表。

表 2.2-3 场内公路技术参数表

项目	里程(km)	修建形式	路面性质	路面宽 (m)	路基宽 (m)
干线公路	5.6	新建	泥结石	6.0	7.0
	9.5	改建	泥结石	6.0	7.0
施工支线公路	8.2	新建	泥结石	3.0	4.5
合计	23.3				

2.2.2.7 环保工程

(1) 废污水收集设施

1) 施工期

根据环评报告书，本工程的施工期生产废污水处理措施包括砂石料加工系统废水处理系统、混凝土拌合系统冲洗废水处理系统，以及设置隔油池；生活污水处理设施推荐一体化污水处理设备。

2) 运行期

工程投入运行后，废污水收集设施分别位于迪麻洛河电站厂区、迪麻洛河电站生活区和斯瓦洛巴电站厂区（兼生活区）内。

迪麻洛河电站厂区位于怒江左岸，厂区内主厂房的三层设置有一个水冲厕所，厂区内的升压站附近设置有另外一个水冲厕所，两个水冲厕所均设置有一个化粪池，处理后排放到怒江干流左岸，化粪池粪便定期清掏用于场区绿化肥料。根据现场调查，化粪池容积较小，达不到处理要求。经本次验收前整改，处理后污水不再直排怒江，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉。

迪麻洛河电站生活区位于怒江右岸，在厂房对岸，生活区楼房设有水冲厕所及化粪池，处理后排放到怒江干流右岸，化粪池粪便定期清掏用于场区绿化肥料。生活区设有一个职工食堂，设置有泔水桶，泔水由附近农户挑走喂猪。根据现场调查，化粪池容积较小，达不到处理要求，经本次验收前整改，处理后污水不再直排怒江，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉；厨房其他生活污水未集中收集并进行油水分离处理，未采取任何措施直接外排进入怒江，经本次验收前整改，污水经过隔油处理后，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉。

斯瓦洛巴电站位于迪麻洛电站取水坝库区附近，电站生产厂区和生活区共用一个场地。场地内设置有 2 个水冲厕所，厨房设置简易剩菜桶，泔水由附近农户挑走喂猪。根据现场调查，水冲厕所生活污水未经任何处理，废水直接排入迪麻洛电站库区迪麻洛河，经本次验收前整改，处理后污水不再直排怒江支流迪麻洛河，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉；厨房其他生活污水未集中收集并进行油水分离处理，未采取任何措施直接外排进入迪麻洛河，经本次验收前整改，污水经过隔油处理后，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉。

(2) 生活垃圾收集处置措施

根据环评报告书，本工程的施工期采用填埋方案处理生活垃圾。工程落实了环评报告及环保批复要求的“三废”收集处置措施，施工期生活垃圾设垃圾桶收集，收集后进行粗分，有机部分发酵堆肥后用于绿化，无机部分则就近运至渣场划定区域进行简易填埋。

运行期，迪麻洛河电站厂区的生活垃圾设置有水泥垃圾池，电站厂房内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施。电站生活区内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施，但部分垃圾直接堆放在怒江右岸。斯瓦洛巴电站厂区外河道附近生活垃圾露天堆放。根据现场踏勘，运行期迪麻洛水电站的生活垃圾只进行了简单收集，且收集不完全，部分生活垃圾仍然存在露天堆放的情况，生活垃圾收集处理不规范。经本次验收前整改，生活垃圾设置垃圾池，不再露天堆放，对生活垃圾采取卫生填埋处理或处置。

（3）废机油处理措施

迪麻洛电站 110kV 开关站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 12m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，在每个变压器下方修建了事故油池。事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油池内，储油室内设置有 2 个集油箱，合计容积 30m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油；斯瓦洛巴电站 35kV 升压站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 6m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，在每个变压器下方修建了事故油池。事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油池内，储油室内设置有 3 个集油箱，合计容积 18m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油。根据现场踏勘，公共集油池收集废油后，利用油泵抽入专用油桶内暂存，目前废油经过收集后用于焚烧生火。经本次验收前整改，公共集油池收集废油后，利用油泵抽入专用油桶内暂存，交由有资质的单位进行回收处理，不外排。

（4）生态流量下泄措施

根据环评报告和批复，电站运行期保证迪麻洛河坝址和斯瓦洛巴河坝址各下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态和景观需水量，确保河道不断流。

经本次验收调查，通过在迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门处增加开启度，保证迪麻洛河坝址下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态需水量，通过已实施的生态流量在线监测系统

监测生态流量下泄情况，迪麻洛河水电站生态流量在线监测系统建设协议书见附件9；通过在斯瓦洛巴河拦河坝中埋管下泄生态流量，保证斯瓦洛巴河坝址下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态需水量。

根据现有环保要求，建议按照多年平均径流量的 10% 下泄生态流量，即保证迪麻洛河坝址下泄 $0.94\text{m}^3/\text{s}$ 的生态需水量，斯瓦洛巴河下泄 $0.27\text{m}^3/\text{s}$ 的生态需水量，确保坝址下游河道不断流，满足河流基本生态需水要求。

2.2.3 工程占地及生产安置

本工程环评阶段工程淹没面积 32.4hm^2 ，征占地面积 80.80hm^2 ，其中永久征地 4.37hm^2 ，施工临时征地 76.43hm^2 。根据实际建设情况，本工程淹没面积 32.4hm^2 ，工程的征占地面积为 55.57hm^2 ，其中永久征地 5.10hm^2 ，临时占地 50.47hm^2 。

工程实际建设占地情况与工程设计报告占地情况对比见详见下表。

表 2.2-4 工程占地情况对比一览表

单位： hm^2

项目	项 目	环评报告	工程实际建设	变化及原因
淹没	迪麻洛电站	28	28	0
	斯瓦洛巴电站	4.4	4.4	0
	小计	32.4	32.4	/
永久占地	永久枢纽建筑物	3.86	4.59	+0.73 厂区用地增加
	永久道路	0.51	0.51	0
	小计	4.37	5.10	/
临时占地	料场	7.98	7.98	0
	弃渣场	4.48	5.80	+1.32 弃渣场用地增加
	施工营地	35.72	8.44	-27.28 施工营地用地减少
	临时道路	28.25	28.25	0
	小计	76.43	50.47	/
合计		113.2	87.97	/

工程实际建设占地的地类见下表。

表 2.2-5 工程建设实际占地地类一览表

单位: hm^2

地类	水库淹没	永久占地	临时占地	小计
耕地	3.73	2.65	0.05	6.43
园地	0.27		0.3	0.57
林地	10.76	2.45	30.79	44.0
草地	2.93		14.87	17.8
居民点用地	0.23		0.08	0.31
交通用地	0.41		0.45	0.86
未利用土地	8.03		3.93	11.96
其他	6.04			6.04
合计	32.4	5.1	50.47	87.97

2.2.4 施工进度

本工程的迪麻洛河水电站部分实际于 2004 年 8 月动工建设, 2015 年 10 月竣工, 总工期 124 个月, 斯瓦洛巴河水电站部分实际于 2007 年 9 月动工建设, 2015 年 10 月竣工, 总工期 87 个月。工程施工平均施工人数为 450 人, 高峰施工人数为 500 人。

2.2.5 工程投资

本工程的静态总投资 32189.30 万元(含支流的斯瓦洛巴电站), 总投资为 33643.80 万元(环评报告书和可研经评), 水电站单位千瓦投资为(静态) 5749 元/kW, 单位发电成本(静态) 1.429 元/(kW·h)。

2.3 工程变化情况

根据云南省计委关于怒江州迪麻洛河水电站工程可行性研究报告的批复(云计基础[2004]63 号), 本工程装机容量为 56 (50+6) MW, 其中迪麻洛河电站机组设计装机 50MW, 斯瓦洛巴电站机组设计装机 6MW。本工程未找到相应的施工监理记录和分部验收记录等资料, 根据业主提供的电站上网发电记录信息(附件 10), 工程实际建成后, 本工程建设规模与设计装机规模一致。根据原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办(2015) 52 号)中附件《水电建设项目重大变动清单(试行)》, “单台机组装机容量不变, 增加机组数量; 或单台机组装机容量加大 20%及以上(单独立项扩机项目除外)”属于重大变动。因此本

工程不存在重大变动。

迪麻洛河水电站工程实际建设情况工程特性与工程设计变更后对比情况见表 2.3-1，工程实际建设内容与设计变更报告情况对比见表 2.3-2。通过对比可知，工程实际建设情况与《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书》及报告书的批复文件《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（云环审[2004]389 号）相比基本一致。工程实际建设情况参照水电建设项目重大变动清单（试行），根据业主提供信息，电站发电容量为 56（50+6）MW，装机实际发电规模未发生变化；电站水能开发利用方式、水库特征水位、调节性能及淹没等重要特征系数未发生变化；工程建设新增征地不涉及新增环境敏感区；通过设计变更优化，与原设计文件比较，实际工程建设过程中，永久占地中增加了厂区用地，临时占地中增加了弃渣场用地，减少了施工营地用地，工程施工工期加长。总体而言工程实际建设与环评阶段环境影响与设计报告阶段基本一致。

表 2.3-1 工程设计变更与完建后工程实际情况工程特性对比简表

项目	单位	工程设计	实际建设情况	变化情况
一、水文				
1、坝址控制流域面积				
迪麻洛河	km ²	161.65	161.65	不变
斯瓦洛巴河	km ²	59.02	59.02	不变
2、多年平均流量				
迪麻洛河	m ³ /s	6.69	6.69	不变
斯瓦洛巴河	m ³ /s	2.71	2.71	不变
二、工程规模				
1、水库				
迪麻洛电站				
正常蓄水位	m	1830.0	1830.0	不变
死水位	m	1800.0	1800.0	不变
总库容	万 m ³	596.4	596.4	不变
调节库容	万 m ³	538.6	538.6	不变
死库容	万 m ³	57.8	57.8	不变
调节性质		季调节	季调节	不变
设计洪水流量（P=2%）	m ³ /s	642	642	不变
校核洪水流量（P=0.2%）	m ³ /s	861	861	不变
斯瓦洛巴电站				
正常蓄水位	m	1995.8	1995.8	不变
设计洪水流量（P=2%）	m ³ /s	303	303	不变
校核洪水流量（P=0.2%）	m ³ /s	244	244	不变
2、首部枢纽				

项目	单位	工程设计	实际建设情况	变化情况
迪麻洛河取水坝				
挡水建筑物型式		人工材料心墙堆石坝	人工材料心墙堆石坝	不变
最大坝高	m	51	51	不变
坝顶长度	m	188.95	188.95	不变
泄洪洞（兼导流洞）型式		进口压力墙式、出口竖井式	进口压力墙式、出口竖井式	不变
泄洪洞进口底板高程	m	1785.0	1785.0	不变
泄洪洞出口底板高程	m	1781.5	1781.5	不变
斯瓦洛巴河取水坝				
挡水建筑物型式		重力滚水坝	重力滚水坝	不变
（坝、闸）顶部高程	m	2000.0	2000.0	不变
坝顶长度	m	35	35	不变
溢流堰型式		开敞式（无闸控制）	开敞式（无闸控制）	不变
溢流堰堰顶高程	m	1995.8	1995.8	不变
溢流段长度	m	25.0	25.0	不变
冲砂闸进口底板高程	m	1991.8	1991.8	不变
冲砂闸孔口数	孔数	1	1	不变
冲砂闸孔口尺寸	m×m	2×2	2×2	不变
3、引水道系统				
迪麻洛电站				
设计引用流量	m ³ /s	18	18	不变
压力隧洞长度	m	1623.43	1623.43	不变
压力隧洞断面型式		预案形断面	预案形断面	不变
压力隧洞内径	m	3	3	不变
调压井型式		调压室（双室式）	调压室（双室式）	不变
压力引水道型式		斜井式压力管道	斜井式压力管道	不变
压力引水道长度	m	497.1	497.1	不变
压力引水道长度内径	m	2.4	2.4	不变
斯瓦洛巴电站				
设计引用流量	m ³ /s	6	6	不变
进水口高程	m	1993.8	1993.8	不变
无压引水隧洞长度	m	1050	1050	不变
无压引水隧洞型式		城门洞形断面	城门洞形断面	不变
无压引水隧洞尺寸	m×m	2m×3m	2m×3m	不变
前池正常水位	m	1994	1994	不变
前池死水位	m	1992	1992	不变
压力管道长度	m	200	200	不变
压力管道型式	m	明管	明管	不变
压力管道内径	m	0.8	0.8	不变
5、电站厂房				
迪麻洛电站				

项目	单位	工程设计	实际建设情况	变化情况
厂房布置型式		地面（明厂房）	地面（明厂房）	不变
主厂房尺寸（长×宽×高）	m×m×m	37.4m×14.5m×27.4m	37.4m×14.5m×27.4m	不变
副厂房尺寸（长×宽×高）	m×m×m	18.5m×14.5m×14.2m	18.5m×14.5m×14.2m	不变
升压站型式		地面（开敞）式	地面（开敞）式	不变
升压站尺寸（长×宽）	m×m	55.9m×14.5m	55.9m×14.5m	不变
装机容量	MW	50	50	不变
保证出力	MW	14.2	14.2	不变
多年平均发电量	10 ⁸ kW·h	2.095	2.095	不变
年利用小时数	h	4190	4190	不变
斯瓦洛巴电站				
厂房布置型式		地面（明厂房）	地面（明厂房）	不变
升压站型式		地面（开敞）式	地面（开敞）式	不变
装机容量	MW	6	6	不变
保证出力	MW	1.68	1.68	不变
多年平均发电量	108kW·h	0.298	0.298	不变
6、移民安置				
迁移人口	人	59	59	不变
三、工程总工期	月	32	124	+92 个月
四、工程投资				
1、静态总投资	万元	32189.30	/	/
2、总投资	万元	33643.80	33800.00	+156.2

表 2.3-2 建成后工程实际情与设计变更报告况对照表

项目			工程设计	工程实际建设情况
枢纽工程区	首部枢纽区	迪麻洛电站	挡水建筑物为复合土工膜心墙堆石坝，最大坝高 51m，坝顶宽度 7.5m，坝顶长度 188.95m，坝顶高程 1832.000m。泄洪建筑物只有泄洪洞，布置于大坝右岸，由引渠段、检修门室、压力隧洞段、工作门室、出口明洞（槽）段等部分组成，进口底板高程 1785m，出口底板高程 1781m。	与工程设计报告一致
		斯瓦洛巴电站	挡水建筑物为重力滚水坝，在斯瓦洛巴河 2000m 高程以下设底拦河闸首部及取水闸，水库正常蓄水位 1995.80m。斯瓦洛巴河取水坝的泄水建筑物的溢洪道为开敞式（无闸控制），堰顶高程 1995.8m，溢流段长度 25m。	与工程设计报告一致
	水库淹没区	迪麻洛电站	水库正常蓄水位 1830m，死水位 1800m，正常蓄水位以下库容为 596.4 万 m ³ ，调节库容 538.6 万 m ³ ，调节特性为季调节。	与工程设计报告一致
		斯瓦洛巴电站	斯瓦洛巴河 2000m 高程以下设底拦河闸首部及取水闸，水库正常蓄水位 1995.80m	与工程设计报告一致
	引水工程	迪麻洛电站	引水构筑物由右岸的进水口、压力隧洞、调压井、压力引水道等建筑物构成，布置于迪麻洛河右岸，引水道全长 2120.53m，设计取水流量 18m ³ /s。其中，压力隧洞全长 1623.43m，圆形断面，内径 3m；调压井实际建设的调压室为双室式，高度 52m，内径 3m；压力引水道实际建设为斜井式压力管道，长度 497.1m，内径 2.4m。	与工程设计报告一致
		斯瓦洛巴电站	引水构筑物由取水口、无压引水隧洞、前池、压力管道等构筑物组成，其中无压引水隧洞全长 1250m，发电引用流量 6m ³ /s。其中，进水口高程为 1993.8m；无压引水隧洞长度 1050m，城门洞形断面，尺寸 2m×3m；前池正常水位 1994m，死水位 1992m；压力管道为明管，长度 200m，内径 0.8m。	与工程设计报告一致
	电站厂房	迪麻洛电站	迪麻洛电站设计装机 50MW，保证出力 14.2MW，多年平均发电量 2.095×10 ⁸ kW·h，年利用小时数 4190h。厂区枢纽沿怒江岸边布置，自下游至上游依次布置了回车场、主厂房、副厂房及尾水渠，110kV 开关站布置在厂房屋顶，变压器布置于厂房上游侧山洞内，建筑物型式均为地面式。	与工程设计报告一致
		斯瓦洛巴电站	斯瓦洛巴电站设计装机 6MW，保证出力 1.68MW，多年平均发电量 0.298×10 ⁸ kW·h。厂区枢纽包括厂房、尾水渠，以及 35kV 升压站。斯瓦洛巴电站的发电尾水由迪麻洛河电站左岸进入迪麻洛河电站项目库区，电站项目的生活区位于电站内。	与工程设计报告一致

项目		工程设计	工程实际建设情况
料场区	石料场	石料场位于迪麻洛河与其支流浪格则娃河汇口处，岩性为石英片岩及变质石英砂岩，岩石多属坚硬岩，少部分为中硬岩，质量满足要求，储量大于 $100 \times 10^4 \text{m}^3$ 。该石料场场地较开阔，开采运输条件较好，占地面积 0.98hm^2 。石料场开采采用分层深孔梯段爆破、及时支护开挖边坡的方案。该料场与人工砂石料加工系统和混凝土拌合系统相邻，运距较短。	与工程设计报告一致
	砂砾料场	砂砾料场选择距离迪麻洛河大坝仅 100m 左右的砂砾料场，占地面积 7.0hm^2 ，在充分利用海滩砂砾料的前提下使用该料场，减少石料开采量。	与工程设计报告一致
存弃渣场区		全工程共布置 3 个存弃渣场。1#弃渣场容积 4.3 万 m^3 。2#存弃渣场容积 18.56 万 m^3 ，临时存渣 17.25 万 m^3 。厂区存弃渣场（3#存弃渣场）容积 17.67 万 m^3 ，临时存渣 3.65 万 m^3 。本工程回填和利用约 39.26 万 m^3 ，弃渣量约 32.88 万 m^3 （折合松方 43.42 万 m^3 ）。三个弃渣场总占地面积 4.48hm^2 ，实际建设过程中，弃渣场满足存渣和弃渣要求。	实际建设过程中占地面积增加 1.32hm^2 ，达到 5.80hm^2
施工营场地区		施工场地依山就势，布置在平缓坡台地上，以降低边坡处理难度。本工程共设置 2 个施工场地，占地面积 3.69hm^2 ，迪麻洛河电站的首部和厂房各一个，场地中分别设置砂石料加工系统和砼拌合系统。施工生活区布置在干线运输公路边，与生产区相邻。	实际建设过程中占地面积减少 27.28hm^2 ，为 8.44hm^2
道路区		本工程修建进场公路总长 23.3km，其中 9.5km 在现有的乡村便道的基础上改建。	与工程设计报告一致

3 环评技术文件及环评批复回顾

3.1 环境影响报告书内容回顾

3.1.1 工程区环境现状

3.1.1.1 自然环境概况

(1) 地形地貌

迪麻洛河位于怒江州北部贡山县境内，贡山县地处滇西横断山脉怒江峡谷区中段，怒江西侧为高黎贡山，东侧为碧罗雪山，形成怒江与龙川江、怒江与澜沧江的地形分水岭。区内主要山脉和河流呈南北向，怒江的次级支流多为近东西向，地势总体上北高南低，山峰高度一般在海拔 4000m 以上，相对高差 2000m~3000m，地形极为陡峭，水流湍急，属于切割高山峡谷地貌区。

怒江及其支流两岸冲沟发育，河谷深切，岸坡陡峻，山坡岩体完整性较差，崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象较为普通。

(2) 气象

云南省怒江州迪麻洛河水电站位于云南省怒江傈僳族自治州贡山独龙族怒族自治县捧当乡境内，工程地处低纬高原北亚热带季风气候区，为凉温带气候，年平均气温 14.5℃，活动积温 4343℃，极端最高气温 35.7℃，极端最低气温 -2.5℃，多年平均降雨量 1724.8mm，其中雨季（2~10 月）降雨量为 1532.5mm，占年降雨量的 91.1%。根据贡山气象站监测数据，贡山县全年大部分月份以南风为主，年平均风速 0.9m/s。

(3) 河流水系

迪麻洛河为怒江左岸支流，发源于流域北端的安卡以北 2.7km 处，河源高程 4340m，流域介于东经 98°40'27"~98°48'31"之间、北纬 27°51'05"~28°08'16"之间。迪麻洛河基本由北向南流，在河长为 29.75km 处，有支流斯瓦洛巴河由左岸汇入干流迪麻洛河，汇口处枯水水面高程 1659m。汇口以上干流迪麻洛河流域面积 163.82km²，流域平均坡度 57‰；汇口以上支流斯瓦洛巴河流域面积 60.87km²，流域平均坡度 138‰。迪麻洛河在 33.23km 处，由左岸汇入怒江，此处怒江枯水水位 1490.1m。迪麻洛河干流从河源至河口总落差为 2849.9m，河口以上流域平均坡度为 56‰。

流域最高点位于流域南部迪麻洛河左岸支流斯瓦洛巴河的左岸分水岭上，海拔 4737.6m，最低点位于迪麻洛河与怒江汇口，海拔 1490.1m。从迪麻洛河与怒江汇口的流域最低点 1490.1m 至流域最高点 4737.6m 之间的流域最大高差为 3247.5m，相应平距为 10.4km，坡度 312.3‰。

(4) 土壤

贡山县全县地形复杂，山高坡陡，土壤垂直分布明显，土壤类型有黄壤、黄棕壤、棕壤、暗棕壤、针叶林暗棕壤、亚高山灌丛草甸土七个土壤类型，九个亚类，十七个土属，二十六个土种。工程所在区域海拔 2000m 一下分布为黄棕壤；海拔 2000~2700m 为棕壤分布区；2700~3400m 为暗棕壤分布区；海拔 3400~3700m 为针叶暗棕壤分布区；3700m 以上为亚高山草甸土。工程区主要土壤为黄棕土，土层厚度多在 1.5m 以上，表土均有一定肥力，略偏酸性。

3.1.1.2 生态环境状况

迪麻洛河水电站坝址以上高程 2500m 以下流域的森林植被较差，其余高程 2500m 以上的森林植被条件仍然是比较好的。迪麻洛河流域的原生植被为青冈栎类林，但现仅残存于沟谷两岸陡峭的岩岸，且多为破坏后形成的萌生灌丛，现存的天然植被为大面积的云南松林和青冈、旱冬瓜林，栽培和半栽培的植被有耕地和核桃林、油桐林等。

根据《中国植被》、《云南植被》和《云南森林》等重要植被专著中采用的分类系统，遵循群落学—生态学的分类原则，并采用被型（高级分类单位）、群系（中级分类单位）和群丛（低级分类单位）三个主分类单位，评价区记录的自然植被共有 3 个植被型、4 个植被亚型和 6 个群系。迪麻洛河流域内植物种类较贫乏，实地记录维管束植物 109 科，249 属，304 种，包括蕨类植物如卷柏科、木贼科、碗蕨科、蕨科的远洲卷柏、笔管草、里白、碗蕨、毛蕨菜等；种子植物包括松科、领春木科、樟科和毛茛科的华山松、云南松、领春木、云南樟、红果树、虎掌草、野棉花等。区域无国家级重点保护植物和珍稀濒危物种，亦无名木古树。

迪麻洛河流域分布有陆栖脊椎动物 93 种，其中两栖类 5 种，爬行类 9 种，鸟类 50 种，哺乳类 29 种。其中，两栖类中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布，也无珍稀濒危动物的分布，调查未发现该地区特有种类分布；爬行类中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布，但是有 3 种被《中国濒危动物红皮书》列为易

危的动物，即王锦蛇、紫灰锦蛇（*E.porphyracea*）和黑眉锦蛇，以及 1 种被《中国濒危动物红皮书》列为需予关注的动物，即黑线乌梢蛇（*Zaocys nigromarginatus*）；鸟类中，被列入国家级重点保护动物名录的有 3 种（全为在 II 级保护种），为红腹角雉（*Tragopan temminckii*）、红隼（*Falco tinnunculus*）和凤头鹰（*Accipiter trivirgatus*）；哺乳类中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布，有 1 种被《中国濒危动物红皮书》列为易危的动物，即豹猫（*Felis bengalensis*）。

根据文献记载和现场调查，电站库区分布有鱼类 6 种，隶属 2 目 2 科 4 属，这 6 种鱼类均属原产土著鱼类。从现场调查和文献记载的情况来看，在迪麻洛河河段记录的鱼类种类中无国家和云南省重点保护的鱼类，也无洄游性鱼类。

3.1.1.3 河流水质

迪麻洛河水电站工程涉及的斯瓦洛巴河为迪麻洛河一级支流，迪麻洛河为怒江一级支流，在《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》编制时，《云南省地表水水环境功能区划（复审）》中未对两河流单独进行水功能区划，怒江州环保局根据迪麻洛河的使用功能，确定水环境暂按Ⅲ类标准进行评价，依据支流水功能不低于干流的原则，斯瓦洛巴河也按Ⅲ类标准进行评价，因此迪麻洛河水质保护类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类，斯瓦洛巴河水质保护类别参照执行Ⅲ类标准要求。

2004 年 4 月，云南省水环境监测中心在迪麻洛河水电站坝址取样，监测分析电站工程开发利用河流段 18 个监测项目（pH、溶解氧、COD、BOD₅、氨氮、总磷、砷、汞、六价铬、镉、铅、锌、铜、锰、氰化物、挥发酚、硫酸盐和氯化物）。根据监测结果，迪麻洛河水电站坝址处各项水质指标较好，均能达到地表水环境质量标准Ⅲ类水质标准限值要求。

3.1.1.4 环境空气和声环境

本工程枢纽工程施工区位于山区农村地区，工程空气环境评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。根据怒江州人民政府发布的《怒江州 2020 年 4 月份环境质量专报》，怒江州环境空气质量状况总体上优良，六库有 10 天达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级，有 17 天达到二级；兰坪、福贡、贡山分别有 11 天、27 天、27 天达到一级外，其余监测天数全部达到二级标准。根据电站厂区位、地形特征及环境特点，确定电站周边 200m 范围内无村庄和居民点分布，工

程不涉及环境空气敏感保护目标。

声环境参照《城市区域环境噪声标准》(GB3096-93) 2 类标准执行, 场外公路参照国家环保总局环发[2003]94 号文登有关文件和规范, 执行 4 类标准。水电站为清洁能源, 运行期不产生噪声, 现状周边也没有强噪声源, 因此区域可以达到声环境质量要求。根据电站厂区位置、地形特征及环境特点, 确定电站周边 200m 范围内无村庄和居民点分布, 工程不涉及声环境敏感保护目标。

3.1.1.5 社会环境状况

(1) 社会经济状况

贡山县经济发展水平落后, 全县以农业为主要产业, 农业人口所占比重大, 劳动者素质普遍低下。境内居住着怒族、独龙族、傈僳族、藏族、纳西族、白族等 15 个民族, 少数民族人口众多, 占总人口的 90%以上, 主体民族为独龙族和怒族。

(2) 人群健康

根据贡山县疾病预防控制中心提供的近年来的甲乙类传染病统计资料, 贡山县及工程涉及的捧打乡虫媒传染病主要是疟疾, 介水传染病有病毒性肝炎和细菌性痢疾, 呼吸道传染病主要是肺结核。工程区除疟疾、病毒性肝炎、细菌性疟疾发病率相对较高外, 其余病种发病率很低。工程影响的捧打乡总体发病率高于县水平。

(3) 文物古迹

根据水库淹没调查, 工程区域无具有保护价值的文物古迹。

(4) 旅游景观

迪麻洛河水电规划与“三江并流”风景名胜区保护规划是协调的, 总体目标是一致的; 工程建设场地位于三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的缓冲区范围内, 电站厂房、业主营地、厂区存弃渣场和长约 5.1km 的进厂房公路位于三江并流国家重点风景名胜区怒江峡谷视觉廊道内, 工程建设期间符合云南省世界遗产管理委员会办公室文件的相关要求(附件 8); 工程位于三江并流世界自然遗产地怒江片区贡山景区的协调区内。

3.1.2 环境影响评价结论

3.1.2.1 主要有利影响

(1) 迪麻洛河水电站多年平均发电量为 2.095 亿 kW.h, 可以为开发当地资源,

促进地方经济发展提供强大的电力保障。按每 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 电力创造国民生产总值 6.1 元/ $\text{kW}\cdot\text{h}$ （《云南省 2002 年统计年鉴》资料）计算，电站每年可创国民生产总值达 12.78 亿元。

（2）施工期大量人力、财力的投入，将为当地提供就业机会，促进当地的经济号展；电站运行期间，不仅为地方带来可观的税收，而且能够带动相关产业发展。

3.1.2.2 主要不利影响

（1）对水环境的影响

本工程施工期砂石料加工系统、砼拌和系统施工机械停放场产生含油废水，以及施工生活污水会对区域水环境造成一定不利影响。

水资源利用方式，不会减少迪麻洛进入怒江干流流的总水量，电站建成后，坝后约 5.0km 河段将出现水量减少情况，其中迪洛河电站坝后迪麻洛河汇入怒江前的约 3km 河段还会出现长期的断流现象。

（2）对鱼类的影响

从整个迪麻洛河河段来说，迪麻洛河水电站大坝的建设，将改变迪麻洛河天然河流的现状，迪麻洛河河流原生生态系统将不再完整。筑坝使河流被拦截，使鱼类的栖息环境被人为分割成两个区域，并且部分河段因长期断流而使水生生态系统消失，导致大坝上游和下游的鱼类的基因得不到交流，从而降低物种的活力。

工程水库建成后，库区及下游水文情势将发生变化，水库区域水流变缓，使鱼类的饵料、栖息环境发生了变化，鱼类区系组成将发生变化，喜急流鱼类将向上游或支流迁徙；在坝址下游，脱水河段长 3km，鱼类将消失。因怒江干流及其他支流也是鱼类的适生环境，工程建设总体上对鱼类不会造成较大影响。但随着怒江干流和其他支流的开发。怒江特有鱼类将面临濒危和绝灭的危险。

（3）对陆生生态的影响

迪麻洛河水电站水库淹没、施工占地及移民安置过程将对评价区植被产生直接破坏和间接影响。施工占地将破坏 47.22hm^2 落叶阔叶林， 8.2hm^2 云南松林， 11.86hm^2 灌丛， 10.7hm^2 河滩地和 2.7hm^2 耕地；水库将淹没 5.83hm^2 落叶阔叶林， 0.74hm^2 云南松林 192hm^2 河滩地和 3.74hm^2 耕地。但由于这些植被类型在河谷区水库淹没线 1830m~1900m 高程仍有大量分布，水库淹没和工程占地总体上会使淹没线下和施工征地范围内的植物种在种群数量上受到一定程度的损失，但不致造成任何物种和植

被类型的消亡。由于施工范围内人流量的大幅度增加和水库蓄水造成陆生脊椎动物栖息地的缩小，在电站施工期间和水库蓄水的初期阶段会存在陆生脊椎动物种群数量下降的趋势。

（4）工程建设施工环境影响

迪麻洛河水电站工程施工产生的生产废水和生活污水所含污染物浓度超过国家规定的排污标准，对施工区水环境有一定不利影响，需采取废水处理措施治理，避免对迪麻洛河水质造成污染；施工机械运转、岩石开挖、爆破、建筑材料加工，以及施工运输产生的粉尘和噪声除对现场施工人员身心健康影响较大，需采取相应措施加以减免；施工组织设计中规划了 3 个存弃渣场存放工程开挖渣料，应采取水土保持措施，避免渣体冲蚀坍塌将会造成新的水土流失危害。另外，如果施工区生活垃圾不管理好，容易引起传染病在施工区传播。

（5）移民安置环境影响

经分析，工程影响涉及的 2 个村，56 人。为了安置水库移民，主体工程设计中规划了新建移民安置区（点），采取划拨调整或新开垦耕地（园地）和林地，建设配套生产、生活设施以及其他交通道路、通讯、输电线路等专项设施等方式安置移民。以农业生产为主、大力发展畜牧业及林果业、并辅以二三产业安置移民，从环境容量角度分析时基本可行的，也符合移民的实际情况。

当然，建设居民点及配套设施必然会对植被造成影响，并易产生水土流失、居民点存在生活污水和垃圾排放问题；移民搬迁存在社会、文化及心理等方面的影响，这些均需要采取相应措施减免不利影响。

（6）水土流失影响

电站枢纽工程建设、移民安置区居民点建设及公路等基础设施建设均会扰动地表，造成水土流失。其中，以枢纽工程施工区的水土流失影响较大。据分析，由于工程建设共产生新增水土流失量为 33.66 万 t，水土流失强度达强度程度。严重的水土流失很容易区域土地生产力，区域生态环境、河道水质、电站本身施工、运行安全等造成不同程度的危害。需实施水土保持方案。

（7）水库淹没及施工占地对当地社会环境的影响

水库蓄水及施工占地使受影响乡镇、村社的土地利用发生变化，其造成的直接经济损失对当地社会经济发展带来一定不利影响。水库建成蓄水后，水库区的库岸将发生局部不稳定，产生小范围的地质环境影响。

（8）工程对人群健康的影响

施工期间大量施工人员进驻工地，增大了疟疾、肺结核及介水传染病在施工期爆发流行的可能性。如不加强安置区卫生防疫，介水传染病的发病率将会上升。

（9）工程对“三江并流”世界自然遗产地的影响

迪麻洛河水电站对“三江并流”世界自然遗产地怒江片区贡山景区内的景点均不产生影响。因此，迪麻洛河水电站的建设对贡山景区内的景点基本无影响，对景区总体景观影响轻微。

3.1.3 环境保护措施

3.1.3.1 对森林植被及陆生动植物的保护措施

（1）陆生植被及植物资源的保护措施

在水库淹没和工程施工占地补偿投资概算中，按土地管理和林业法规计列土地征用补偿费、新址征地补偿费、林地补偿费（林地补偿费、林地砍伐费、森林植被恢复费）。施工结束后对施工迹地进行绿化，认真落实各项水土保持植物措施，最大限度地恢复已被破坏的植被。

加强施工、移民安置管理和环境保护宣传，禁止施工人员和移民乱砍滥伐；避免趁机超计划占用林地。

（2）陆生动物保护措施

工程建设单位及地方移民政府应做好保护森林、保护野生动物的宣传与管理工作，严禁施工人员对野生动物进行捕猎活动。结合清库，对库区动物实行驱赶，保护好野生动物赖以生存的森林植被。

3.1.3.2 鱼类保护措施

迪麻洛河电站建设对鱼类的影响是多方面的，须对工程和鱼类进行综合分析的基础上，采取相应的措施避免不利影响。包括库区渔业应以土著鱼类增殖为主，应增强公众保护意识。强化渔业管理的鱼类保护措施。加强上游和下游鱼类原生生态管理。

3.1.3.3 坝后减水（脱水）影响减免措施

迪麻洛河及支流电站工程坝后减水（脱水）河段较长，为避免因电站引水造成坝后河段断流，对坝后鱼类生存造成影响，电站运行期间，在出现断流的月份必须

下放一定量的生态用水，初步确定迪麻洛河和斯瓦洛巴河坝下各放流 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的流量作为生态和景观用水量。

3.1.3.4 地表水水质保护措施

水库蓄水前，严格按《水电工程水库淹没处理规划设计规范》的规定进行彻底的库底清理。开展水质监测工作，及时了解水库及下游河段水质状况。

当地环境保护部门应对上游污染源严格控制，要求各企业必须达标排放。以使工程竣工后河段水质达到III类水标准。

3.1.3.5 施工期“三废”及噪声污染治理

（1）施工废污水处理

砂石料加工系统、砼拌和系统及各生产区生产废水处理工艺较为简单，只需进行沉砂、沉淀以及添加酸性物质即可使废水中的SS达标排放。施工机械停放场产生含油废水在进入相应的废水处理系统之前，应设置隔油池进行预处理。生活污水处理建议采用成套的污水处理设备或建污水处理站，对于公共厕所设化粪池处理。

（2）废渣处理

工程建设中产生的弃渣运往规划的渣场采取水土保持措施进行治理。生活与办公区的垃圾及时清扫，尽可能分类收集，不能回收利用的并送往垃圾中转站进行填埋处理。

（3）噪声控制

对噪声现场施工人员的防治措施主要是控制噪声源及其传播途径，加强噪声源旁施工人员的个人防护。

建议将生活区设置在离施工主干道50m以外的地方，并且在生活区和施工主干道植降噪林，修筑低噪声路面；加强爆破活动管制，避开休息时间。

（4）大气污染防治

凿裂、钻孔及砂石料加工提倡湿法作业，低尘工艺；钻机安装除尘装置；运用产生粉尘较少的爆破技术；施工区配置洒水车定时降尘。道路洒水等制度等均可有效降低粉尘污染。加强受大气污染影响严重的施工人员个人防护。

对于尾气排放量与污染物含量相对较高的车辆，要求安装尾气净化器，生活区燃煤应设烟囱并达到一定的高度。

建议在施工区与生活区之间地带及业主营地周围栽种抗污染树种。

3.1.3.6 景观保护与恢复措施

水工建筑物设计时，充分考虑景观旅游需要，使主体建筑尽量与周围景观相协调，施工生活区、业主营地及厂房建筑风格应与当地村落风格保持一致；认真贯彻落实各级保护区的有关规定，广泛宣传景区保护知识，景区核心区内禁止施工人员进入，景区保护区内禁止一切施工活动；布置于怒江峡谷视觉廊道内的渣场、进场公路和厂房施工结束后，应及时进行施工迹地恢复。

3.1.3.7 人群健康保护

工程建设涉及区传染病的防治以消灭传播媒介、控制传染源、保护易感人群为主线采取相应措施，坚持预防为主方针，提高施工人员及移民安置区（库周）居民自我保健意识，做好“三管一灭”（管水、管粪、管饮食、消灭苍蝇）工作；严格执行食品卫生法；加强传染病疫情监测，在易感人群中推广疫苗接种；发现疑似病例应及时隔离和确诊，及时治疗。

3.1.3.8 移民安置环境影响减免措施

（1）水库淹没及施工占地补偿措施

根据《云南省土地管理条例》和《云南省林地管理办法》对水库淹没及施工占地影响的耕地、林地、房屋等进行补偿。对受影响的基础设施进行恢复重建，达到或超过原有功能。

（2）移民安置生态环境影响减免措施

为移民建沼气池；调整移民安置区产业结构，大力发展林果业。

（3）移民生活质量保护措施

认真落实库区维护基金和移民后期扶持基金；为移民制定并落实各项优惠政策。

（4）移民安置区其它保护措施

在移民安置过程中，应做好保护森林、保护野生动物的宣传与管理工作，禁止移民乱砍滥伐、盗猎野生动物。根据水土流失防治要求和建议，做好移民安置区水土保持工作，鼓励移民对安置区周围进行四旁树绿化；在移民安置工作中必须尊重当地少数民族风俗，切实解决移民的生活困难问题；移民的人群健康保护主要采取移民新村居民点的水源保护、生活污水和垃圾处理，以及传染病预防等措施。

3.1.3.9 水土保持方案

为了防治工程建设及运行期间所产生的水土流失，减少因工程建设对项目施工区、移民安置区及周边区域的影响，工程主体设计及水土保持方案设计中提出了多种措施进行综合治理。主要有存弃渣场挡渣墙、挡渣堤、排水渠和植物措施，场内外交通道路挡护、排水及植物措施，施工场地整治及植物措施，石料场削坡开级、土地整治及植物措施，厂坝区及永久办公生活区园林式绿化措施。

3.1.3.10 环保投资

迪麻洛河水电站工程环境保护静态投资为 943.171 万元，其中枢纽建筑物环境保护工程为 686.415 万元，建设征地和移民安置环境保护工程费为 60.024 万元。

3.1.4 环境影响评价报告书评价总结论

综上所述，迪麻洛河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产业政策，对培育云南省电力支柱产业和实现“云电外送”，促进贫困地区经济发展具有重要作用。

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，改变了区域河段水文情势和鱼类生境，水库淹没及施工占地破坏了植被及动植物资源、移民安置环境影响、施工期“三废”及噪声污染、施工扰动地表产生的水土流失影响，以及工程建设对“三江并流”世界自然遗产地和风景名胜区的影响等方面。

针对上述各方面的不利影响，环境保护设计规划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；各级政府、建设单位和设计研究单位已充分考虑了迪麻洛河水电站移民特点、安置区环境容量及环境保护与移民安置之间的关系，采取了多种保证移民生活环境及生活质量的措施，可保证移民生活水平不降低并能逐步提高；设计了施工期“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；采取景观保护措施和监督措施减小工程建设对“三江并流”世界自然遗产地和风景名胜区的影响。

总之，迪麻洛河水电站工程选址和施工“三场”布置基本合理，工程区虽然位于“三江并流”世界自然遗产地和风景名胜区的协调区和缓冲区内，但工程建设产生的负面

影响是可以控制的，能够达到环境可以接受的程度；工程建设对鱼类的影响最大，在采取共下泄 $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 的生态及景观需水量，可以使这一影响得以减小。因此，工程建设虽然产生一些明显的不利影响，但可采取相应的保护措施。为了扩大人类发展空间，牺牲一定的环境资源，来解决人口增长带来的矛盾，协调经济、社会和生态环境持续健康发展是值得的。因此，只要切实落实好各项环境保护措施及建议，迪麻洛河水电站工程的建设是可行的。

3.2 环境影响报告书批复意见

2004 年 6 月 23 日，原云南省环境保护局以云环审[2004]389 号文出具了云南省环境保护局文件《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（附件 2）。审批意见内容如下：

一、迪麻洛河水电站拟建于迪麻洛河入怒江汇口上游约 5km 的干流河段上，电站坝址距贡山县城 25km，工程包括迪麻洛河水电站跨流域的混合式开发和支流斯瓦洛巴河电站引水兼发电的联合开发。迪麻洛河电站装机容量 50MW，水库正常蓄水位 1830m，调节库容 $538.6 \times 10^4 \text{m}^3$ 。斯瓦洛巴河电站装机 6MW。根据“报告书”评价结论：工程环境影响评价区内无国家级和省级重点保护植物和珍稀濒危物种，在评价区记录的鱼类种类中无国家和云南省重点保护的鱼类，也无洄游性鱼类。在认真落实《报告书》提出的环境保护措施后，工程建设对环境造成的影响可以得到减缓，从环境保护的角度，我局同意该项目建设，同意怒江州环保局审查意见。

二、工程区山高坡陡，可供堆放弃渣的场地十分有限，电站建设期必须按照水土保持方案将弃渣堆放到指定的堆场，严禁随意弃渣。场内道路建挡护、排水渠。及时进行施工场地整治，种植适宜的植物等，以减少水土流失量。加强对施工人员的环境保护教育，禁止猎捕野生动物。施工结束后，对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治和覆土恢复植被。

三、水工建筑物设计时，应充分考虑景观旅游的需要，使主体建筑物尽可能与周围景观相协调；景区核心区内严禁施工人员进入，景区保护区内禁止开展一切施工活动。

四、施工期应认真落实“报告书”提出的各项环保措施，委托工程监理单位进行监理，委托有资质的监测单位进行施工期环境监测。施工区生活垃圾集中收集后送垃圾填埋场集中填埋和处理。落实各项水环境保护措施，严禁在库岸附近倒放弃渣、废弃物等。施工废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后方可外排。

五、加强对贡山特有鱼类的保护，电站运行期保证迪麻洛河坝址和斯瓦洛巴河坝址各下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态和景观需水量，确保河道不断流。

六、请怒江州环保局、贡山县环保局加强施工期的监督检查。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环保措施落实情况

工程采取的环保措施与环评报告书对比详见表 4.1-1，根据原云南省环境保护局对项目环评的批复整理的工程环保工作执行情况详见表 4.1-2。

根据表 4.1-1 措施落实情况对比结果，按环境要素归纳整理后环评报告书环保措施，其中施工期 11 项中，10 项满足要求，1 项部分满足要求，即弃渣场植物措施不完善，需要进一步恢复；运行期 9 项中，7 项满足要求，2 项部分满足要求，即斯瓦洛巴电站的污水处理设施需要整改，污水经过隔油处理后，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉，不得直接外排；两个电站厂房的生活垃圾均未实现集中收集和运输处置，不满足处理要求。总体来说，工程施工期、运行期落实了环保对策措施、且取得较好的效果。

根据表 4.1-2 中原云南省环境保护局的 6 条审批意见执行情况，经验收对照后，有 4 项满足，有 2 项部分满足要求，即未开展施工期环境监测工作，详细内容见下表。

表 4.1-1 工程环保措施落实情况对比一览表

时 期	项目		环评报告书措施	落实情况	对比措施要求
施 工 期	生态 环境	陆生植 被及植 物资源	在水库淹没和工程施工占地补偿投资概算中,按土地管理和林业法规计列土地征用补偿费、新址征地补偿费、林地补偿费(林地补偿费、林地砍伐费、森林植被恢复费)。施工结束后对施工迹地进行绿化,认真落实各项水土保持植物措施,最大可能地恢复已被破坏的植被。 加强施工、移民安置管理和环境保护宣传,禁止施工人员和移民乱砍滥伐;避免趁机超计划占用林地。	施工前期,施工占地补偿概算中计列了土地征用补偿费、新址征地补偿费、林地补偿费(林地补偿费、林地砍伐费、森林植被恢复费),工程开工建设前按规定办理了征地手续,并严格控制施工范围。施工期,增加了存弃渣场面积 1.32hm ² ,减少了施工营地的征地面积 27.28hm ² ,落实了施工、移民安置管理和环境保护宣传教育与用火管理。 根据验收调查了解,工程未超计划占用林地,施工结束后落实了植被恢复措施,落实了表土收集等各项水土保持植物措施,最大可能地恢复已被破坏的植被。	满足
		陆生动物保护	工程建设单位及地方移民政府应做好保护森林、保护野生动物的宣传与管理工作,严禁施工人员对野生动物进行捕猎活动。结合清库,对库区动物实行驱赶,保护好野生动物赖以生存的森林植被。	实施了保护森林、保护野生动物的宣传与管理工作,未发生施工人员猎杀野生动物的事件,工程施工严格按征地范围线进行,野生动物生境得到了较好的保护和恢复。 根据验收调查了解,清库期间,对动物实行驱赶,落实了野生动物生境森林植被的保护措施。	满足
		鱼类保护	须对工程和鱼类进行综合分析的基础上,采取相应的措施避免不利影响。强化渔业管理的鱼类保护措施。	施工期对公众采取了宣传教育,通过环保宣传管理,施工期未发捕捞鱼类活动,也未引进外来物种。	满足
	地表 水环境	生产废水	砼拌和系统及各生产区生产废水处理工艺较为简单,只需进行沉砂、沉淀以及添加酸性物质即可使废水中的 SS 达标排放。施工机械停放场产生含油废水在进入相应的废水处理系统之前,应设置隔油池进行预处理。	工程落实了环评报告及环保批复要求的“三废”收集处置措施,施工期砂石料加工系统设沉砂池、沉淀池对加工废水进行收集处理,处理后的废水部分回用于生产和场区洒水降尘,多余部分达标排放;砼拌和点设沉淀池对加工废水进行收集处理,处理后的拌和冲洗废水部分回用于生产和场区洒水降尘,多余部分达标排放;含油废水设隔油池进行处理。	满足
		生活污水	生活污水处理建议采用成套的污水处理设备或建污水处理站,对于公共厕所设化粪池处理。	根据实际施工情况,成套污水处理设备或污水处理站不适合当地气温较低的运行情况,工程施工生产生活营地设了旱厕和泔水桶,实际运行情况满足达标排放要求,粪便定期清掏后做肥料用于绿化,泔水由当地居民挑做饲料。	满足

时 期	项目		环评报告书措施	落实情况	对比措施要求
施 工 期	声环境		对噪声现场施工人员的防治措施主要是控制噪声源及其传播途径，加强噪声源旁施工人员的个人防护。	定期进行设备维护和保障，保障机械设备正常运行；为高噪声源附近的施工人员配发放了劳保用品。合理的安排了施工作业时间，工程施工期未发生噪声扰民投诉事件。	满足
	环境空气		凿裂、钻孔及砂石料加工提倡湿法作业，低尘工艺；钻机安装除尘装置；运用产生粉尘较少的爆破技术；施工区配置洒水车定时降尘。道路洒水等制度等均可有效降低粉尘污染。加强受大气污染影响严重的施工人员个人防护。 对于尾气排放量与污染物含量相对较高的车辆，要求安装尾气净化器。	落实了环评报告中湿法作业和其他降尘工艺，施工期定期进行洒水降尘作业，建筑材料加盖帆布覆盖运输，并由专人及时清理，扩建永久进场道路时部分采用了混凝土路面。对污染物含量相对较高的车辆安装尾气净化器。	满足
	水土保持		为了防治工程建设及运行期间所产生的水土流失，减少因工程建设对项目施工区、移民安置区及周边区域的影响，工程主体设计及水土保持方案设计中提出了多种措施进行综合治理。主要有存弃渣场挡渣墙、挡渣堤、排水渠和植物措施，场内外交通道路挡护、排水及植物措施，施工场地整治及植物措施，石料场削坡开级、土地整治及植物措施，厂坝区及永久办公生活区园林式绿化措施。	根据工程主体设计及水土保持方案设计中提的多种措施进行综合治理，实施了存弃渣场挡渣墙、挡渣堤、排水渠和植物措施，场内外交通道路挡护、排水及植物措施，施工场地整治及植物措施，石料场削坡开级、土地整治及植物措施，实施了移民安置区、厂坝区及永久办公生活区绿化措施，有效的防治了水土流失。 目前本工程的弃渣场均已经实施绿化措施，1#弃渣场被近期发生的泥石流覆盖，2#弃渣场和3#弃渣场植物措施不完善，需要进一步恢复。目前水土保持验收报告正在编制中。	部分满足
	固体 废弃物	弃渣	施工期产生的弃渣运往规划的渣场采取水土保持措施进行治理。	施工期产生的弃渣运往规划的渣场，并采取水土保持措施进行治理。	满足
		生活垃圾	生活与办公区的垃圾及时清扫，尽可能分类收集，不能回收利用的并送往垃圾中转站进行填埋处理。	施工期生活垃圾设垃圾桶收集，收集后进行粗分，有机部分发酵堆肥后用于绿化，无机部分则就近运至渣场划定区域进行简易填埋。	满足
	景观保护与恢复措施		认真贯彻落实各级保护区的有关规定，广泛宣传景区保护知识，景区核心区内禁止施工人员进入，景区保护区内禁止一切施工活动；布置于怒江峡谷视觉廊道内的渣场、进场公路和厂房施工结束后，应及时进行施工迹地恢复。	在施工期间，落实了各级保护区的有关规定，宣传景区知识，施工人员未进入景区核心区，未在景区保护区内施工，渣场、进场公路和厂房施工结束后，进行了施工迹地恢复。	满足

时 期	项目		环评报告书措施	落实情况	对比措施要求
运行期	生态环境	鱼类保护	须对工程和鱼类进行综合分析的基础上,采取相应的措施避免不利影响。包括库区渔业应以土著鱼类增殖为主,应增强公众保护意识。加强上游和下游鱼类原生生态管理。	运行期,库区渔业以土著鱼类增殖为主,落实了强化渔业管理的鱼类保护措施,加强上游和下游河流生态系统保护,弥补工程建设对鱼类的影响。	满足
		坝后减水(脱水)影响减免措施	迪麻洛河及支流电站工程坝后减水(脱水)河段较长,为避免因电站引水造成坝后河段断流,对坝后鱼类生存造成影响,电站运行期间,在出现断流的月份必须下放一定量的生态用水,初步确定迪麻洛河和斯瓦洛巴河坝下各放流 0.2m³/s 的流量作为生态流量。	经本次验收调查,通过在迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门处增加开启度,保证迪麻洛河坝址下泄 0.2m³/s 的生态和景观需水量,通过已实施的生态流量在线监测系统监测生态流量下泄情况;通过在斯瓦洛巴河拦河坝中埋管下泄生态流量,保证斯瓦洛巴河坝址下泄 0.2m³/s 的生态和景观需水量。	满足
	地表水环境	水库蓄水	水库蓄水前,严格按《水电工程水库淹没处理规划设计规范》的规定进行彻底的库底清理。开展水质监测工作,及时了解水库及下游河段水质状况。	工程蓄水前进行了库底清理。建设单位未在施工期、试运行期开展环境监测工作,未及时了解水库及下游河段水质状况。	满足
		电站生活区	当地环境保护部门应对上游污染源严格控制,要求各企业必须达标排放。以使工程竣工后河段水质达到III类水标准。	迪麻洛河电站厂区经本次验收前整改,处理后污水通过管道引到周边农田发酵池,用于农田灌溉。 迪麻洛河电站生活区化粪池容积较小,达不到处理要求,经本次验收前整改,处理后污水通过管道引到周边农田发酵池,用于农田灌溉;厨房其他生活污水未集中收集并进行油水分离处理,未采取任何措施直接外排进入怒江,经本次验收前整改,污水经过隔油处理后,通过管道引到周边农田发酵池,用于农田灌溉。 根据现场调查,斯瓦洛巴电站的水冲厕所生活污水未经任何处理,废水直接排入迪麻洛电站库区斯瓦洛巴河,不满足处理要求;厨房其他生活污水未集中收集并进行油水分离处理,未采取任何措施直接外排进入迪麻洛河,不满足处理要求。以上污水处理设施需要整改,污水经过隔油处理后,通过管道引到周边农田发酵池,用于农田灌溉,不得直接外排。	部分满足
	环境空气		生活区燃煤应设烟囱并达到一定的高度。	根据现场调查,运行期迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站两个电站的生活区均设置了抽油烟机设施。	满足

时 期	项 目		环评报告书措施	落实情况	对比措施要求
运 行 期	固 体 废 弃 物	生活垃圾	运行期电站厂区应设立垃圾收集点，定期送往电站生活垃圾填埋处进行简易填埋。	根据现场踏勘，运行期迪麻洛水电站的生活垃圾只进行了简单收集，部分生活垃圾仍然存在露天堆放的情况，生活垃圾收集处理不规范。迪麻洛河电站厂区的生活垃圾设置有水泥垃圾池，电站厂房内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施。电站生活区内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施，但部分垃圾直接堆放在怒江右岸。斯瓦洛巴电站厂区外河道附近生活垃圾露天堆放。经本次验收前整改，生活垃圾设置垃圾池，不再露天堆放，对生活垃圾采取卫生填埋处理或处置。但目前迪麻洛电站生活区的生活垃圾收集池位置设置不合理，未考虑运输通道。两个电站厂房的生活垃圾均未实现集中收集和运输处置，不满足处理要求。需要进一步落实生活垃圾清运处理，生活垃圾清运需要与乡镇环卫部门签订协议，将生活垃圾运至附近乡镇环卫部门统一处理。	部分满足
	景观保护与恢复措施		水工建筑物设计时，充分考虑景观旅游需要，使主体建筑尽量与周围景观相协调，施工生活区、业主营地及厂房建筑风格应与当地村落风格保持一致；	本工程建设已经征得“三江并流”风景名胜区主管部门的批准。工程建设充分考虑了景观旅游需要，建筑风格应与当地村落风格保持一致，根据验收调查，工程建成后在修编后的风景名胜区一级保护区和二级保护区的界线范围外，不涉及风景名胜区。本工程建成后在三江并流保护区范围界限之外，不涉及三江并流世界自然遗产地。迪麻洛电站生活区绿化美化较差，设施老化严重，需要整理维修。	满足
	人群健康		工程建设涉及区传染病的防治以消灭传播媒介、控制传染源、保护易感人群为主线采取相应措施，坚持预防为主方针，提高施工人员及移民安置区（库周）居民自我保健意识，做好“三管一灭”（管水、管粪、管饮食、消灭苍蝇）工作；严格执行食品卫生法；加强传染病疫情监测，在易感人群中推广疫苗接种；发现疑似病例应及时隔离和确诊，及时治疗。	落实了“三管一灭”工作，严格执行食品卫生法，并加通过科普宣传加强传染病预防，工程施工期未发生疫情爆发。	满足
	移民安置区		认真落实库区维护基金和移民后期扶持基金，制定并落实各项优惠政策，加强对移民的技术服务。	已经落实相应的移民安置措施。	满足

表 4.1-2 原云南省环境保护局报告书批复环保要求执行情况对比一览表

云南省环保局批复意见	执行情况	对比批复要求
一、迪麻洛河水电站拟建于迪麻洛河入怒江汇口上游约 5km 的干流河段上，电站坝址距贡山县城 25km，工程包括迪麻洛河水电站跨流域的混合式开发和支流斯瓦洛巴河电站引水兼发电的联合开发。迪麻洛河电站装机容量 50MW，水库正常蓄水位 1830m，调节库容 $538.6 \times 10^4 \text{m}^3$ 。斯瓦洛巴河电站装机 6MW。根据“报告书”评价结论：工程环境影响评价区内无国家级和省级重点保护植物和珍稀濒危物种，在评价区记录的鱼类种类中无国家和云南省重点保护的鱼类，也无洄游性鱼类。在认真落实《报告书》提出的环境保护措施后，工程建设对环境造成的影响可以得到减缓，从环境保护的角度，我局同意该项目建设，同意怒江州环保局审查意见。	根据业主提供信息，实际建成后，本工程建设规模装机容量为 56（50+6）MW，其中迪麻洛河电站机组实际装机为 50MW，斯瓦洛巴电站机组实际装机 6MW。工程建成后装机实际发电情况与原工程可行性研究报告、环境影响报告书及批复相符。	满足
二、工程区山高坡陡，可供堆放弃渣的场地十分有限，电站建设期必须按照水土保持方案将弃渣堆放到指定的堆场，严禁随意弃渣。场内道路建挡护、排水渠。及时进行施工场地整治，种植适宜的植物等，以减少水土流失量。加强对施工人员的环境保护教育，禁止猎捕野生动物。施工结束后，对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治和覆土恢复植被。	施工期产生的弃渣运往规划的渣场，未发生随意弃渣情况。根据工程主体设计及水土保持方案设计中提的多种措施进行综合治理，实施了存弃渣场挡渣墙、挡渣堤、排水渠和植物措施，场内外交通道路挡护、排水及植物措施，施工场地整治及植物措施，石料场削坡开级、土地整治及植物措施，实施了移民安置区、厂坝区及永久办公生活区绿化措施，有效的防治了水土流失。对施工人员实施了相应的环保教育。	满足
三、水工建筑物设计时，应充分考虑景观旅游的需要，使主体建筑物尽可能与周围景观相协调；景区核心区内严禁施工人员进入，景区保护区内禁止开展一切施工活动。	本工程建设已经征得“三江并流”风景名胜区主管部门的批准。工程建设充分考虑了景观旅游需要，建筑风格与当地村落风格保持一致，在施工期间，落实了各级保护区的有关规定，宣传景区知识，施工人员未进入景区核心区，未在景区保护区内施工，渣场、进场公路和厂房施工结束后，进行了施工迹地恢复。根据验收调查，工程建成后在修编后的风景名胜区一级保护区和二级保护区的界线范围外，不涉及风景名胜区。本工程建成后在三江并流保护区范围界限之外，不涉及三江并流世界自然遗产地。	满足
四、施工期应认真落实“报告书”提出的各项环保措施，委托工程监理	施工期工程落实了环评报告书提出的生态环境、水环境、大气	部分满足

云南省环保局批复意见	执行情况	对比批复要求
单位进行监理，委托有资质的监测单位进行施工期环境监测。施工区生活垃圾集中收集后送垃圾填埋场集中填埋和处理。落实各项水环境保护措施，严禁在库岸附近倒放弃渣、废弃物等。施工废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后方可外排。	环境、噪声、固废处理、水土保持，人群健康等各项环保措施，根据现场踏勘，本工程无施工和环保监理记录，但未委托有资质的监测单位及时开展施工期环境监测工作。 施工期生活垃圾设垃圾桶收集，收集后进行粗分，有机部分发酵堆肥后用于绿化，无机部分则就近运至渣场划定区域进行简易填埋。 施工期砂石料加工系统设沉砂池、沉淀池对加工废水进行收集处理，处理后的废水部分回用于生产和场区洒水降尘，多余部分施工废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后排放；砼拌和点设沉淀池对加工废水进行收集处理，处理后的拌和冲洗废水部分回用于生产和场区洒水降尘，多余部分施工废水处理达《污水综合排放标准》（GB8978—1996）一级标准后排放；含油废水设隔油池进行处理，达标排放。工程施工生产生活营地设旱厕和泔水桶，粪便定期清掏后做肥料用于绿化，泔水由当地居民挑做饲料。 施工期未发生库岸附近倒放弃渣、废弃物等情况。	
五、加强对贡山特有鱼类的保护，电站运行期保证迪麻洛河坝址和斯瓦洛巴河坝址各下泄 0.2m³/s 的生态和景观需水量，确保河道不断流。	现状通过在迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门处增加开启度，保证迪麻洛河坝址下泄 0.2m³/s 的生态和景观需水量，补充了迪麻洛水电站的在线监测系统，并通过已实施的生态流量在线监测系统监测生态流量下泄情况；通过在斯瓦洛巴河拦河坝中埋管下泄生态流量，保证斯瓦洛巴河坝址下泄 0.2m³/s 的生态和景观需水量。	满足
六、请怒江州环保局、贡山县环保局加强施工期的监督检查。	怒江州生态环境局贡山分局于 2020 年 7 月 22 日对迪麻洛河水电站工程的迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站进行了现场检查。	满足

4.2 环保投资落实情况

本工程的迪麻洛河水电站部分实际于 2004 年 8 月开工建设, 2015 年 10 月竣工。本工程的静态总投资 32189.30 万元, 工程环评提出的环保静态投资为 943.171 万元, 实际发生环保投资为 1139.02 万元, 实际发生投资占静态投资的 3.53%。

表 4.2-1 工程环保投资一览表

单位: 万元

序号	工程内容	环评估算	实际发生	变化额	备注
环评提出的环保投资					
第一部分 枢纽建筑物环境保护工程		686.415	869.565	+183.15	
一	水环境保护措施	64.37	95	+30.63	
1	生产废水处理工程	23.35	40	+16.65	
	废水处理设施建设	10	10	0	
	废水处理设施运行费	13.35	30	+16.65	工期变化增加
2	生活污水处理设施	41.02	55	+13.98	
	生活污水处理设施建设	25	25	0	
	生活污水处理设施运行费	16.02	30	+13.98	工期变化增加
二	陆生动植物保护工程	20	20	0	不含林地补偿费
1	陆生动物保护措施	10	10	0	
2	陆生植物保护措施	10	10	0	
三	水生生物保护措施	50	50	0	
1	鱼类保护管理费	20	20	0	
2	鱼类保护费	30	30	0	
四	大气环境保护措施	13.35	13.35	0	
五	声环境保护工程	2.67	2.67	0	
六	生活垃圾处理工程	83.43	102.75	+19.32	
1	垃圾运输车	10	10	0	
2	垃圾桶配置	0.75	0.75	0	
3	运行费及清洁人员工资	50.68	70	+19.32	工期变化增加
4	公厕及化粪池建设	12	12	0	
5	垃圾填埋场防渗处理	10	10	0	
七	人群健康保护	17.015	17.015	0	施工期消毒、水源保护、预防药品等
八	环境影响补偿费	10	10	0	
九	环境监测工程	20	10	-10.00	
1	环境监测	10	0	-10.00	未实施施工期环境监测
	施工废水及河流水质监测	7	0	-7.00	
	施工区大气环境监测	1.8	0	-1.80	
	施工区声环境监测	1.2	0	-1.20	
2	生态调查	10	10	0	

序号	工程内容	环评估算	实际发生	变化额	备注
十	其他环境保护工程	20	29.1	+9.10	增加在线监控措施
十一	施工区水土保持工程	385.58	519.68	+134.10	采用水保初步设计方案成果
第二部分 建设征地和移民安置环境保护工程		60.024	60.024	0	
一	水环境保护工程	24	24	0	
1	农村集中居民点生活污水处理工程	20	20	0	
2	其他保护措施	4	4	0	
二	安置区生态环境保护措施	2.28	2.28	0	
	移民沼气池建设补助	2.28	2.28	0	
三	生活垃圾处理工程	6	6	0	
	移民集中安置点垃圾处理	6	6	0	
四	人群健康保护	16.224	16.224	0	灭鼠灭蚊、卫生消毒、新址公厕建设、检疫和传染病预防等
五	安置区环境监测工程	4	4	0	
1	水质监测	3	3	0	
2	人群健康调查	1	1	0	
六	其他环境保护工程	3	3	0	
七	水土保持工程	4.52	4.52	0	
1	移民村庄水土保持工程	0.56	0.56	0	
2	移民土地开发水土保持工程	0.84	0.84	0	
3	移民基础设施水土保持工程	1.12	1.12	0	
4	其他水土保持工程	2	2	0	
第三部分 独立费用		151.822	155.193	+3.37	
一	项目建设管理费	59.127	59.127	0	
	工程建设管理费	26.13	26.13	0	
	工程建设监理费	22.393	22.393	0	
	咨询服务费	8.365	8.365	0	
	项目技术经济评估审查费	2.239	2.239	0	
二	勘察设计费	37.32	37.32	0	
三	其他税费	0.746	0.746	0	
	工程建设质量监督费	0.746	0.746	0	
四	环境保护专题费	54.629	58	+3.37	
	环境影响评价费	24.629	24	-0.63	实际发生
	环境监理费用	10	10	0	
	环境保护竣工验收收费	20	24	+4.00	
一至三部分合计		898.261	1084.782	+186.52	
	预备费	44.91	54.24	+9.33	前三部分 5%
	静态总投资	943.17	1139.02	+195.85	

工程实际投资主要变化包括以下几个方面：

- （1）工程实施过程中，水保措施发生了调整，导致投资变化。
- （2）工程施工期未开展环境监测工作。
- （3）工程补充建设了迪麻洛河水电站生态流量在线监测系统。
- （4）工期延长，工程局部施工区运行费增加，同时需植被恢复需通过客土进行栽培，植被恢复慢，抚育、补植成本增加。

5 竣工验收环境影响调查与分析

2018 年 12 月底，验收调查工作组人员对云南省怒江州迪麻洛河水电站工程区进行了现场踏勘调查，并对照工程可研报告、环评报告 and 水土保持初步设计报告等报告及批复，进行了环境影响复核与分析工作。

5.1 对环境敏感区影响复核

根据《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书（报批稿）》和《关于怒江州贡山县迪麻洛河电站建设项目的意见》（云遗产办[2004]03 号），迪麻洛河水电站工程建设场地位于三江并流国家重点风景名胜区贡山景区的缓冲区范围内，其中，工程的迪麻洛河电站厂房、业主营地、厂区存弃渣场和长约 5.1km 的进厂房公路位于怒江峡谷视觉廊道内；工程位于三江并流世界自然遗产地怒江片区贡山景区的协调区内；工程不涉及高黎贡山国家级自然保护区。

经本次验收现场调查复核，本工程建设过程中各工程布置未发生设计变更，工程竣工后总体布置不变，工程新增征地很小，总征地面积减小（新增部分主要是厂区用地增加 0.73hm²，弃渣场用地增加 1.32hm²，但施工营地减少 27.28hm²），经复核，本次新增的占地未新增环境敏感保护目标，也不涉及占用云南省三江并流风景名胜区、三江并流世界自然遗产地和高黎贡山国家级自然保护区。本工程的迪麻洛电站部分和斯瓦洛巴电站部分的枢纽工程布置与设计报告基本一致，景区范围内未设置砂石料场、取土场、弃渣场、施工营地。经复核，本工程不涉及占用生态保护红线。

经本阶段复核，可研和环评报告书批复之后，云南省三江并流风景名胜区总体规划进行了修编，根据《云南省三江并流风景名胜区总体规划修改（2005-2020）》保护培育规划图，工程建成后在风景名胜区一级保护区和二级保护区的界线范围外，最近直线距离超过 5km，不涉及风景名胜区，工程与风景名胜区位置关系图见附图 6；经本阶段复核，本工程建成后在三江并流保护区范围界限之外，最近直线距离超过 5km，不涉及三江并流世界自然遗产地，工程与三江并流世界自然遗产地位置关系图见附图 7；经本阶段复核，工程建成后距离高黎贡山国家级自然保护区的最近直线距离超过 10km，不涉及高黎贡山国家级自然保护区。

总体而言，工程建成后对三江并流风景名胜区贡山景区的影响，以及对三江并

流世界自然遗产地的影响程度，相较于原环评有所降低，不会对景区核心景观和旅游品质不会造成不利影响。

5.2 生态环境影响调查

5.2.1 植被及陆生动植物

5.2.1.1 对植被的影响

迪麻洛河水电站工程对植被的影响主要体现在两个方面，即水库淹没和工程永久占地、临时占地。其中，水库淹没区和工程永久占地区内的植被被人为破坏后已无法恢复；临时占地区和小部分永久占地内的植被被人为破坏后，可进行植被恢复。

工程建设实际占地地类及详见表 2.2-5。表中耕地和园地为农田植被，未利用土地主要为荒地，其他土地主要为河滩地，受水电站建设影响的植被类型主要为云南松林和青冈、旱冬瓜林等天然植被，河滩地分布有灌丛，以及栽培和半栽培的核桃林、油桐林等，本次验收调查核实工程实际占用植被情况和环评阶段基本一致。

5.2.1.2 对植物的影响

根据环评报告结合验收现场调查，项目区受影响植物种类为滇西北地区常见种和广布种，包括蕨类植物如卷柏科、木贼科、碗蕨科、蕨科的远洲卷柏、笔管草、里白、碗蕨、毛蕨菜等；种子植物包括松科、领春木科、樟科和毛茛科的华山松、云南松、领春木、云南樟、红果树、虎掌草、野棉花等。上述植物类型在工程区周边地区均有分布，本工程的建设仅导致其个体数量的损失，不会导致物种的灭绝及消失，工程的建设对植物资源的影响较小。

根据环评报告书，迪麻洛河流域内植物种类较贫乏，环评阶段在评价区内未发现国家级和省级重点保护植物，也无名树古木，电站建设不会对保护植物和种群的影响。根据本次验收调查，工程范围内无国家级重点保护植物和珍稀濒危物种，亦无名木古树，与可研环评现状调查结论一致。但由于工程区地处高寒山区，客土种植的植被生长较为缓慢，加之当地居民放牧牲畜啃食，局部区域需加强植被的植补种和抚育管护工作。

5.2.1.3 植被恢复情况调查

(1) 枢纽工程区植被恢复情况

从调查结果看，建设单位在施工过程中严格控制了施工范围，较好的保护了工程区周边植被，针对工程建设扰动地表、边坡等区域进行了绿化，目前区内植被恢复情况较好。迪麻洛河电站和斯瓦洛巴电站的占地周边区域进行了植被恢复，目前由于海拔较高，气温较低，绿化植物生长较缓慢。

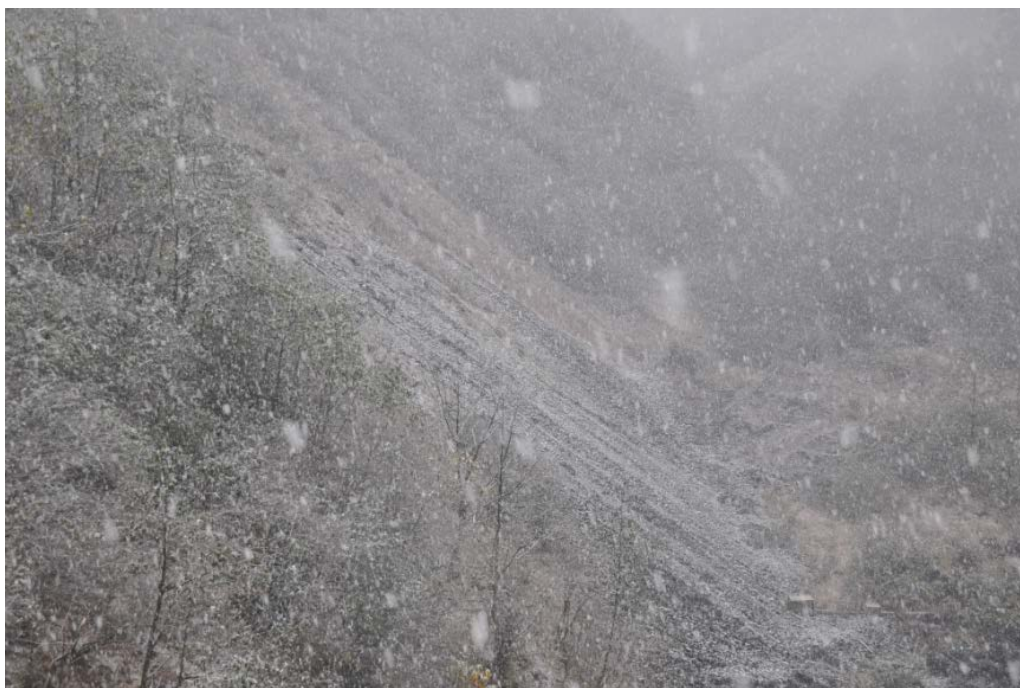


图 5.2-1 迪麻洛河拦河坝周边植被恢复情况

（2）引水工程区植被恢复情况

引水工程主要为隧洞，隧洞施工对上部植被影响较小，工程施工对植被的扰动主要集中于隧洞进出口及施工支洞出口，根据现场调查了解，工程主设过程中出于安全、防护要求，洞口设计了贴坡防护，坡面进行了硬化（喷混凝土护坡），施工扰动区进行了植被恢复。

（3）电站厂区植被恢复情况

本工程的迪麻洛电站厂区和斯瓦洛巴电站厂区的施工扰动主要集中电站基础开挖、岸坡、边坡工程，根据现场调查结果，电站建设过程中严格控制了施工扰动范围，工程结束后对厂区、边坡及进行了绿化，目前厂区内及边坡植被恢复较好，岸坡植被受气温和江水冲刷影响，恢复较慢。

（4）弃渣场区、料场区和生产生活区恢复情况

根据现场踏勘，工程涉及的弃渣场区、料场区 and 生产生活区目前已经进行了植被恢复，目前相应区域的及边坡植被恢复较好，岸坡植被受气温和江水冲刷影响，恢复较慢。



图 5.2-2 迪麻洛电站厂区附近植被恢复情况



图 5.2-3 斯瓦洛巴电站厂区附近植被恢复情况

5.2.2 陆栖脊椎动物

根据可研阶段环评报告，迪麻洛河流域分布有陆栖脊椎动物 93 种，其中两栖类 5 种，爬行类 9 种，鸟类 50 种，哺乳类 29 种。列入国家重点保护动物名录的有 3 种鸟类，即红腹角雉（*Tragopan temminckii*）、红隼（*Falco tinnunculus*）和凤头鹰（*Accipiter*

trivirgatus)，全为在Ⅱ级保护种；被《中国濒危动物红皮书》列为易危的动物有王锦蛇、紫灰锦蛇 (*E.porphyracea*)、黑眉锦蛇和豹猫 (*Felis bengalensis*)，列入需予关注的动物有黑线乌梢蛇 (*Zaocys nigromarginatus*)；无地区特有动物种类。

根据现场调查，由于工程建设过程中落实了宣传教育和施工管理措施，施工期未发生猎杀野生动物的违法事件，通过严格工程征占地、施工管理，保护了动物生境，但现场调查过程中也发现，工程新建、改扩建进场道路后，改善了当地居民出行条件，加之当地居民有放牧（放养牲畜）的习惯，人类的活动范围和影响也随着道路建设延伸至电站取水坝枢纽工程区，导致原驻野生动物向上游河源趋避，寻找新的适生环境。环评记录的 3 种国家级保护动物，主要为鸟类，其生存及活动范围大、趋避性强，在本次调查过程中未观察到个体出没。

根据验收调查，工程建设过程中按征地范围施工，加强对施工人员的环保宣传教育，未发生捕杀野生动物、鸟类等违法行为，施工结束后对临时占地进行了植被恢复，减缓工程建设对陆栖脊椎动物的影响。

5.2.3 鱼类

根据环境影响报告书，迪麻洛河流域的电站库区分布有鱼类 6 种，隶属 2 目 2 科 4 属，这 6 种鱼类均属原产土著鱼类，没有国家级和省级重点保护鱼类，没有发现被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类，未发现典型的长距离洄游性鱼类和流域特有鱼类。本次现场调查鱼类资源也和环评阶段一致，迪麻洛河、斯瓦洛巴河为典型的山区性河流，河道比降大、水量随水期变化明显，本次验收调查过程时正值枯水期，拦河坝下游水量较小，现场调查过程中未能采集到鱼类标本，因此鱼类资料沿用环评报告成果。

在施工期间，施工单位对施工人员进行环境保护和相关法律法规教育，规范施工行为，禁止施工人员捕捞河道鱼类及破坏水环境的行为，工程采取了相应的生态流量下放措施，电站运行期保证迪麻洛河坝址和斯瓦洛巴河坝址各下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态和景观需水量，保证了河道的生态流量，不断流，对鱼类的影响较小。

5.2.4 土地利用

根据调查，工程建设淹没土地面积 32.4hm^2 ，其中耕地 3.73hm^2 ，园地 0.27hm^2 ，林地 10.76hm^2 ，草地 2.93hm^2 ，居民点用地 0.23hm^2 ，交通用地 0.41hm^2 ，未利用土地 8.03hm^2 ，

其他(河滩地等)6.04hm²; 工程建设永久占地 5.1hm², 其中有耕地 2.62hm², 林地 2.45hm², 工程临时占地 50.47hm², 其中耕地 0.05hm², 园地 0.3hm², 林地 30.79hm², 草地 14.87hm², 居民点用地 0.08hm², 交通用地 0.45hm², 未利用土地 3.93hm²。工程淹没及征占地面积较小, 工程建设征占地与捧当乡迪麻洛村的土地利用情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 工程实际建设占地与捧当乡迪麻洛村土地利情况一览表 单位 hm²

地类	迪麻洛村	水库淹没	%	永久占地	%	临时占地	%
耕地	51900.00	3.73	0.0072	2.65	0.0051	0.05	0.0001
园地	100.00	0.27	0.2700			0.3	0.3000
林地	1161900.00	10.76	0.0009	2.45	0.0002	30.79	0.0026
草地	105300.00	2.93	0.0028			14.87	0.0141
居民点用地	6700.00	0.23	0.0034			0.08	0.0012
交通用地	2000.00	0.41	0.0205			0.45	0.0225
未利用土地	85800.00	8.03	0.0094			3.93	0.0046
其他	5000.00	6.04	0.1208				
合计	1418700.00	32.4	0.0023	5.1	0.0004	50.47	0.0036

从表中可知, 工程建设对迪麻洛村的土地利用的影响较小, 但通过工程建设对现有道路的改扩建及临时道路的建设, 一定程度上改善了工程区道路交通条件。

5.2.5 水土保持

建设单位在本项目建设前, 委托西南林学院编制了水土保持初步设计报告书, 并按照有关法律法规的要求及水行政主管部门批复的水土保持方案开展了水土流失防治工作(附件 3 和附件 4)。

迪麻洛河水电站工程实际水土流失防治责任范围面积为 96.85hm², 其中项目建设区 87.97hm², 直接影响区 8.88hm²。为了防治工程建设及运行期间所产生的水土流失, 减少因工程建设对项目施工区、移民安置区及周边区域的影响, 工程主体设计及水土保持方案设计中提出了多种措施进行综合治理, 主要有存弃渣场挡渣墙、挡渣堤、排水渠和植物措施, 场内外交通道路挡护、排水及植物措施, 施工场地整治及植物措施, 石料场削坡开级、土地整治及植物措施, 厂坝区及永久办公生活区园林式绿化措施, 具有较好的水土保持功能。

通过各项措施的实施, 项目区水土流失防治六项指标为: 扰动土地整治率 95%, 控制率 91.3%, 拦渣率 95%, 控制比<100%, 植被恢复系数 95%, 林草覆盖率 37.3%。六项指标均达到了方案拟定目标值。

整体上看，项目区内工程措施防护体系考虑较完善，在因施工形成的挖填边坡采取了相应的支护措施，有效地稳固了边坡；在大部分道路区设置了排水沟，有效排导路面雨水，防治降雨冲刷；弃渣场挡渣措施实施到位，树草种选择得当，造林规划科学合理。但由于项目区土壤贫瘠，气温较低，加上植物措施实施时段较短，局部区域目前植被盖度较低，控制水土流失效果不明显，应继续通过补植补种进行恢复。目前本工程的弃渣场均已经实施绿化措施，1#弃渣场被近期发生的泥石流覆盖，2#弃渣场和 3#弃渣场植物措施不完善，需要进一步恢复。

5.2.6 生态影响小结

本次环保验收生态调查表明，和环评阶段相比，工程建成后总体布置与可研阶段基本一致，工程征占地较可研阶段明显减少，对生态环境、景观的影响从范围、程度上来说均有所减少，建设单位在施工期及建成后也落实了各项生态保护措施，现阶段在继续做好生态恢复等生态保护措施的情况下，总体来说，工程的建设对生态的不利影响得到减缓，正在逐步减轻。

5.3 水环境影响调查

5.3.1 水文情势

（1）大坝阻隔影响

迪麻洛河水电站利用筑坝形式取水，通过迪麻洛电站拦河建筑物和斯瓦洛巴电站拦河建筑物将水位抬高获得水头，利用管道将水库中的水引至厂房推动水轮机，再由水轮机带动发电机发电，属于清洁能源。电站运行本身不改变水体的物理和化学性质，没有污染物排放，也不消耗水量。

电站建成后，大坝阻隔了上下游鱼类上溯的自然通道，对上下游水生生物物种造成了阻隔影响，这也是水电站建设需要牺牲的环境利益。

（2）水库蓄水及电站引水影响

本工程为混合式开发，并结合迪麻洛河及支流斯瓦洛巴河引水进行联合开发。其中，斯瓦洛巴电站为径流式开发，设计引水发电流量为 $6.0\text{m}^3/\text{s}$ ，厂房布置在迪麻洛电站水库边缘，通过 1.6km 的引水道将支流水直接引入迪麻洛河，增加了迪麻洛电站的发电用水。迪麻洛电站为引水式开发，具有为季调节库容，其厂房布置在怒江左岸，也是通过

引水隧洞将发电用水直接引入怒江，设计引水发电流量为 $18.0\text{m}^3/\text{s}$ 。

上述水资源利用方式，不会减少迪麻洛河进入怒江干流的总水量，但会使迪麻洛河水电站和斯瓦洛巴河水电站坝后河段径流量、水位发生改变。

本次验收调查报告根据迪麻洛河和斯瓦洛巴河取水坝的水情记录，分析取水断面全年坝后水量和减水率变化情况，具体见下表。

表 5.3-1 运行期迪麻洛水电站各断面减水率一览表

单位 m³/s

项目 \ 月份		6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	年
迪麻洛电 站	入库流量（含斯瓦洛巴电站）	6.55	10.8	17.9	14.8	10.5	6.78	5.52	4.96	5.91	8.36	12.2	5.93	9.18
	发电流量	6.35	10.6	17.7	14.6	10.3	6.58	5.32	4.76	5.71	8.16	12	5.73	8.98
	生态流量	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	弃水量	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	坝下水量	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	减水量	6.35	10.6	17.7	14.6	10.3	6.58	5.32	4.76	5.71	8.16	12	5.73	8.98
	减水率%	96.95	98.15	98.88	98.65	98.10	97.05	96.38	95.97	96.62	97.61	98.36	96.63	97.82
斯瓦洛巴 电站	入库流量	1.3	3.42	6.3	5.43	2.47	1.81	1.54	1.39	1.97	2.11	4.2	1.43	2.78
	发电流量	1.1	2.67	4.95	4.3	2.27	1.61	1.34	1.19	1.77	1.91	3.14	1.23	2.29
	生态流量	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	弃水量	0	0.55	1.15	0.93	0	0	0	0	0	0	0.86	0	0.29
	坝下水量	0.2	0.75	1.35	1.13	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.06	0.2	0.49
	减水量	1.1	2.67	4.95	4.3	2.27	1.61	1.34	1.19	1.77	1.91	3.14	1.23	2.29
	减水率%	84.62	78.07	78.57	79.19	91.90	88.95	87.01	85.61	89.85	90.52	74.76	86.01	82.37

由表可见，实际运行期，迪麻洛河取水坝，坝后减水率较大，在 96.38%~98.88%之间，全年减水率达到了 97.82%，全年各月除 0.2m³/s 的生态流量下泄外，无弃水下泄；斯瓦洛巴取水坝坝后减水率较大，在 74.76%~91.90%之间，全年减水率达到了 82.37%，全年各月除 0.2m³/s 的生态流量下泄外，仅 4 月、7 月~9 月有弃水下泄，其余各月无弃水下泄。

(3) 工程生态放流措施可靠性分析

根据环评报告和批复，电站运行期保证迪麻洛河坝址和斯瓦洛巴河坝址各下泄 0.2m³/s 的生态需水量，确保河道不断流，满足环保部门批复中要求的生态流量下泄。

经本次验收调查，通过在迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门处增加开启度，保证迪麻洛河坝址下泄 0.2m³/s 的生态需水量，通过已实施的生态流量在线监测系统监测生态流量下泄情况。工程利用 6m×8m（宽×高）泄洪闸的弧形闸门下泄生态流量，闸门底板高程 1785m，采用螺杆机启闭。闸门开度与下泄流量关系见下表。

$$\text{水力计算: } Q = \sigma_s u_0 e n b \sqrt{2gh_0} \quad u_0 = u \sqrt{1 - \varepsilon \frac{e}{H_0}}$$

e —— 闸门开启高度；

b —— 每孔净宽，取 3m；

n —— 闸孔孔数；

ε —— 垂直收缩系数，取 0.615；

σ_s —— 淹没系数，自由出流时取 1.0；

u —— 平均流速，m/s；

Q —— 流量，m³/s。

表 5.3-2 泄洪闸闸门开度与下泄流量关系表

控制水位 (m)	闸底高程 (m)	闸门开度 (m)	实际下泄流量 Q(m ³ /s)	流速 m/s	生态流量 (m ³ /s)
1830.00	1785.00	0.012	0.214	0.100	0.2
1829.50	1785.00	0.013	0.207	0.090	0.2
1829.00	1785.00	0.015	0.211	0.080	0.2
1828.50	1785.00	0.017	0.208	0.070	0.2
1828.00	1785.00	0.02	0.209	0.060	0.2
1827.50	1785.00	0.024	0.208	0.050	0.2
1827.00	1785.00	0.03	0.207	0.040	0.2
1826.50	1785.00	0.04	0.205	0.030	0.2

从表中可以看出，闸门开启度调整到相应高度时候，下泄流量满足生态流量下泄要求。

通过在斯瓦洛巴河拦河坝中埋管下泄生态流量，保证斯瓦洛巴河坝址下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态需水量。

生态流量放水管泄流公式为： $Q = \mu A_k \sqrt{2gH_0}$

式中：Q——泄流量(m^3/s)；

μ ——孔口或管道流量系数，取 0.55；

A_k ——出口处的面积，取值 0.07065m^2 ；

H_0 ——孔口以上的作用水头 (m)；

g ——重力加速度 (m/s^2)；

据此计算斯瓦洛巴取水坝断面不同特征水位下生态放流管泄流情况见下表。

表 5.3-3 生态放流管泄流情况一览表

名 称	水库水位 (m)	放流管直径 (m)	泄流量 (m^3/s)
斯瓦洛巴河取水坝	顶高程 2000.00	0.3	0.21

由上表可知，斯瓦洛巴河取水坝无调节能力，运行期生态放流管泄流能力为 $0.21\text{m}^3/\text{s}$ ，可满足下放不低于 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量的要求。

迪麻洛电站拦河坝的泄洪闸的弧形闸门底板高程 1785.00m，电站在丰水期及弃水量较大的月份将定期开启冲砂闸门冲砂，保障取水坝运行过程中的“门前清”，生态放流管进口高程高于死水位和泥沙淤积高程，因此通过取水坝定期冲砂可保障生态放流管正常运行。斯瓦洛巴河取水坝生态放流管埋设高程高于冲砂闸底板高程 1991.8m，通过定期开启冲砂闸冲砂可保障泥沙淤积不影响生态放流管正常运行。

两生态放流管正常运行情况下均可保障生态流量下放，但现行电站运行过程中未设生态放流管理台帐。为保障运行期的生态流量下放，电站在日常运行管理中需定期进行冲砂作业，避免泥沙淤积堵塞生态放流管。

迪麻洛取水坝已经安装生态流量在线监测系统，鉴于现行环保要求，建议业主单位在斯瓦洛巴河取水坝也安装生态放流在线监测系统监控生态流量下放。

5.3.2 水资源利用

根据《云南省水利厅关于贡山县迪麻洛河水电站工程水资源论证报告书》及批复，并结合验收工程现场调查，电站迪麻洛河取水坝、斯瓦洛巴河取水坝的下游河段目前无其他取用水户，下游无水资源利用对象及取用水设施，发电引水对坝下水资源利用基本无影响。

5.3.3 废污水处理措施及影响分析

（1）施工期

施工期水污染源主要是砂石料加工、混凝土拌合生产废水和施工人员生活污水，主要水污染物为 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、粪大肠菌群、动植物油等。

工程落实了环评报告及环保批复要求的“三废”收集处置措施，工程施工期在砂石料加工系统附近设沉淀池，砼拌和点设沉淀池，含油废水设隔油池对生产废水进行收集处理，处理后的废水部分回用于生产和场区洒水降尘，多余部分达标排放。工程施工生产生活营地设旱厕和泔水桶，满足达标排放要求，粪便定期清掏后做肥料用于绿化，泔水由当地居民挑做饲料。上述措施实施后，对施工期水环境影响较小。

（2）运行期

根据验收现场调查，工程开发河段沿岸无工业企业分布，电站运行期可能影响水环境的污染物排放来自两个渠道：一是运行期电站厂区生活污水排放，二是电站机组检修的废油排放和变压器漏油事故排放。

迪麻洛河电站厂区位于怒江左岸，厂区内主厂房的三层设置有一个水冲厕所，厂区内的升压站附近设置有另外一个水冲厕所，两个水冲厕所均设置有一个化粪池，处理后排放到怒江干流左岸，化粪池粪便定期清掏用于场区绿化肥料。根据现场调查，化粪池容积较小，达不到处理要求。经本次验收前整改，处理后污水不再直排怒江，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉。

迪麻洛河电站生活区位于怒江右岸，在厂房对岸，生活区楼房设有水冲厕所及化粪池，处理后排放到怒江干流右岸，化粪池粪便定期清掏用于场区绿化肥料。生活区设有一个职工食堂，设置有泔水桶，泔水由附近农户挑走喂猪。根据现场调查，化粪池容积较小，达不到处理要求，经本次验收前整改，处理后污水不再直排怒江，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉；厨房其他生活污水未集中收集并进

行油水分离处理，未采取任何措施直接外排进入怒江，经本次验收前整改，污水经过隔油处理后，通过管道引到周边农田发酵池，用于农田灌溉。

斯瓦洛巴电站位于迪麻洛电站取水坝库区附近，电站生产厂区和生活区共用一个场地。场地内设置有 2 个水冲厕所，厨房设置简易剩菜桶，泔水由附近农户挑走喂猪。根据现场调查，水冲厕所生活污水未经任何处理，废水直接排入迪麻洛电站库区斯瓦洛巴河，不满足处理要求；厨房其他生活污水未集中收集并进行油水分离处理，未采取任何措施直接外排进入斯瓦洛巴河，不满足处理要求。

迪麻洛电站 110kV 开关站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 12m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，在每个变压器下方修建了事故油池。事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油池内，储油室内设置有 2 个集油箱，合计容积 30m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油；斯瓦洛巴电站 35kV 升压站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 6m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，在每个变压器下方修建了事故油池。事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油池内，储油室内设置有 3 个集油箱，合计容积 18m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油。根据现场踏勘，公共集油池收集废油后，利用油泵抽入专用油桶内暂存，目前废油经过收集后用于焚烧生火。经本次验收前整改，公共集油池收集废油后，利用油泵抽入专用油桶内暂存，交由有资质的单位进行回收处理，不外排。目前电站的危险废物账目不清晰，业主已经与有资质的单位签署协议，满足废油处理处置要求（具体见附件 14）。

上述措施实施后，对运行期水环境影响较小。

5.3.4 竣工环保验收地表水水质现状监测

2019 年 6 月 8 日，我公司委托云南环绿环境检测技术有限公司，对地表水进行了采样检查，监测指标包括 pH、水温、DO、COD、BOD₅、TP、氨氮、悬浮物、石油类、粪大肠菌群共 10 项。现场采样点一共有 4 个，分别为 1#断面：迪麻洛河电站取水坝上游 100m 处迪麻洛河干流断面；2#断面：斯瓦洛巴河电站取水坝上游 100m 处斯瓦洛巴河干流断面；3#断面：迪麻洛河电站厂区怒江上游 1km 断面；4#断面：

怒江永久大桥断面。监测点位具体见附图 5。

水质监测结果见下表。从监测结果可知，本次委托监测的所有断面水质指标，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准要求。

表 5.3-4 迪麻洛水电站工程验收调查地表水水质监测结果一览表

序号	监测指标	单位	日期	III类标准值	水质监测结果							
					1#断面	监测结果	2#断面	监测结果	3#断面	监测结果	4#断面	监测结果
1	pH	无量纲	2019 年 6 月 8 日	6~9	6.54	达标	6.25	达标	6.41	达标	6.38	达标
2	水温	℃	2019 年 6 月 8 日	-	16.2	-	15.3	-	16.9	-	15.9	-
3	DO	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≥5	5.2	达标	6.2	达标	5.4	达标	5.1	达标
4	COD	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≤20	4L	达标	4L	达标	9	达标	8	达标
5	BOD ₅	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≤4	0.5L	达标	0.5L	达标	1.8	达标	1.5	达标
6	总磷	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≤0.2	0.04	达标	0.01	达标	0.18	达标	0.16	达标
7	氨氮	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≤1.0	0.066	达标	0.028	达标	0.143	达标	0.128	达标
8	悬浮物	mg/L	2019 年 6 月 8 日	-	23	-	4L	-	141	-	136	-
9	石油类	mg/L	2019 年 6 月 8 日	≤0.05	0.01	达标	0.01	达标	0.02	达标	0.02	达标
10	粪大肠菌群	MPL/L	2019 年 6 月 8 日	≤10000	790	达标	1400	达标	4900	达标	2400	达标

注：最低检出限+L 表示检测结果低于分析方法检出限

5.4 环境空气影响调查

工程施工期大气污染源主要来自开挖、爆破、车辆运输过程中产生的扬尘、粉尘、废气，主要污染物为 TSP、NO_x、CO 等，污染源排放具间断性和分散性特点。

根据调查，工程建设过程中砂石料加工系统采用湿法作业，施工场地和交通道路洒水降尘，运输车辆加盖篷布等措施，降低了工程施工带来的空气污染。通过访问调查和公众参与问卷调查反馈，工程施工期未收到环境空气污染投诉。

5.5 声环境影响调查

施工期噪声主要来自工程开挖、爆破、机械施工及车辆运输等。工程建设过程中定期进行设备维护和保障，保障机械设备正常运行，合理安排施工作业时间降低工程带来的噪声影响。根据现场访问及公众参与调查反馈，施工期未出现扰民投诉。

5.6 固体废弃物影响调查

（1）工程弃渣

根据现场调查，本工程的各个弃渣场落实了水土保持工程措施和植物措施。目前，各弃渣场渣体压实、堆渣稳定。

（2）生活垃圾

施工期，工程落实了环评报告及环保批复要求的“三废”收集处置措施，施工期生活垃圾设垃圾桶收集，收集后进行粗分，有机部分发酵堆肥后用于绿化，无机部分则就近运至渣场划定区域进行简易填埋。

运行期，迪麻洛水电站的生活垃圾只进行了简单收集，部分生活垃圾仍然存在露天堆放的情况，生活垃圾收集处理不规范。迪麻洛河电站厂区的生活垃圾设置有水泥垃圾池，电站厂房内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施。电站生活区内设置有垃圾桶等生活垃圾收集措施，但部分垃圾直接堆放在怒江右岸。斯瓦洛巴电站厂区外河道附近生活垃圾露天堆放。经本次验收前整改，生活垃圾设置垃圾池，不再露天堆放，对生活垃圾采取卫生填埋处理或处置。但目前迪麻洛电站生活区的生活垃圾收集池位置设置不合理，未考虑运输通道。两个电站厂房的生活垃圾均未实现集中收集和运输处置，不满足处理要求。需要进一步落实生活垃圾清运处理，生活垃圾清运需要与乡镇环卫部门签订协议，将生活垃圾运至附近乡镇环卫部门统一处理。

（3）库区清理

迪麻洛河和斯瓦洛巴河取水坝以上无村庄、居民点分布，电站运行期随径流冲刷入库的树叶、枝桠、浮木、块石及泥沙。为保障取水坝正常运行，电站定期进行漂浮物清理，格栅前的树叶，枝桠等集中收集后运至坝下反压平台综合利用，取水坝低水位运行时定期对岸线进行清理，少量块石拣集后运至坝下游渣场，定期开启冲砂闸进行冲砂，保障取水坝运行过程中的“门前清”。

根据验收现场调查，通过验收前整改，工程区没有垃圾随意弃置，垃圾入河污染水体的情况发生，对工程区域环境卫生质量，水环境质量影响较小。

5.7 生产安置影响调查

按照《中华人民共和国土地管理法》和《云南省土地管理条例》的有关规定，对于迪麻洛水电站工程占用的耕地，应按要求进行补偿；并按照《怒江州迪麻洛河水电站建设征地移民安置专题报告》及批复意见对被占用土地农民进行生产安置。根据现场访问结合公众参与调查，工程征占地影响区村民对农业生产安置方式较满意，对居民生产生活的影响有限。

5.8 环保现场检查及建设单位整改落实情况

怒江州生态环境局贡山分局于 2020 年 7 月 22 日对迪麻洛河水电站工程的迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站进行了现场检查。

（1）迪麻洛电站

迪麻洛电站现场检查意见如下：

- 1、迪麻洛河水电站于 2020 年 5 月 25 日因泥石流的原因不能正常运行；
- 2、2020 年 2 月份我局已对该公司下发整改告知书，告知云南贡山华龙电力开发有限公司按时限完成环境保护竣工验收工作；
- 3、该公司已委托云南秀川环境保护有限公司开展环境保护竣工验收工作；
- 4、迪麻洛河水电站站长肖明介绍：“我公司已于 2018 年 12 月 5 号委托云南秀川环境保护有限公司开展环境保护竣工验收工作，承诺于 2020 年 9 月底完成环境保护竣工验收。”

存在的问题：环保竣工验收还未完成。

监察要求：按照《怒江州生态环境局关于做好中小水电环保问题整改工作的通

知》文件要求，按时限完成迪麻洛河水电站的环境保护竣工验收，如若逾期未完成我局将从严从重处罚。

（2）斯瓦洛巴电站

斯瓦洛巴电站现场检查意见如下：

1、斯瓦洛巴河电站于 2020 年 5 月 25 日因受泥石流的影响停运了 1 个月左右的时间，且前正在运行；

2、2020 年 2 月份我局已对该公司下发整改告知书，告知云南贡山华龙电力开发有限公司按时限完成环境保护竣工验收工作；

3、该公司已委托云南秀川环境保护有限公司开展环境保护竣工验收工作；

4、斯瓦洛巴河电站站长茶文武介绍：“我公司已于 2018 年 12 月号委托云南秀川环境保护有限公司开展环境保护竣工验收工作，承诺于 2020 年 9 且底完成环境保护竣工验收。”

存在的问题：环保竣工验收还未完成。

监察要求：按照《怒江州生态环境局关于做好中小水电环保问题整改工作的通知》文件要求，按时限完成斯瓦洛巴河电站的环境保护竣工验收，如若逾期未完成我局将从严从重处罚。

（3）存在问题落实情况

建设单位接到意见后，严格按环保、水保要求落实各项环保措施，按要求进行植被恢复、管护工作，并制定了环保、水保规章制度，在项目建成后按要求编制了突发环境事件应急预案，并按要求尽快推进环保竣工验收工作。

6 环境风险防范及应急措施调查

6.1 环境风险因素识别

迪麻洛河水电站工程中，迪麻洛电站大坝上和斯瓦洛巴电站厂房内的柴油发电机维修过程中的废油属于危险废物。两个电站厂区变压器事故排放产生的变压器油属于危险废物，电站发电机组使用后的废机油属于危险废物。

6.2 环境风险管理及防范措施

迪麻洛电站大坝上和斯瓦洛巴电站厂房内的柴油发电机润滑油更换及日常维修过程中会产生少量的废油。迪麻洛电站大坝上柴油发电机目前已经停用，斯瓦洛巴电站发电机定期维护检修产生的废油通过棉纱擦拭收集。

迪麻洛电站 110kV 开关站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 12m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，迪麻洛电站每个变压器下方修建了事故油池，储油室内设置有 2 个公共集油箱，合计容积 30m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油，事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油箱内；斯瓦洛巴电站 35kV 升压站内设有 2 台变压器机组，变压器机组运行中使用变压器油用于冷却，单台机组中储油量约为 6m^3 。变压器废油属于危险废物，为防止事故变压器油泄露污染环境，斯瓦洛巴电站在每个变压器下方修建了事故油池，储油室内设置有 3 个公共集油箱，合计容积 18m^3 ，可完全接纳两台变压器事故排油，事故油池与公共集油箱通过管道连接，一旦发生主变油泄露事故，事故油池收集漏油后，油品经管道流入公共集油池内。公共集油箱收集废油后，利用油泵抽入专用油桶内暂存，并交由有资质的单位进行回收处理，不外排。变压器事故漏油通过事故池、公共集油池收集后不会外排进入环境。

针对突发环境事件风险事故，建设单位采取了相应环境风险防范措施。目前电站已在安全、环保管理方面形成了较为完善的规章制度和组织机构，如岗位责任制、交接班制度、安全生产责任制，以及各个岗位的操作规程。除此之外，企业领导班子还在组织机构上加强了对安全、环保的管理，成立了突发环境事件应急领导小组、

应急办公室等机构，配备有专职安全环保管理人员，具体负责企业日常的安全环保管理、检查和技术措施的落实，事故隐患整改、安全教育组织培训，这在一定程度上降低了污染事件发生的可能性。本工程同时编制了《怒江州迪麻洛河水电站工程突发环境事件应急预案》。



图 6.2-1 迪麻洛电站应急物资及安全生产责任制度现场照片



图 6.2-2 斯瓦洛巴电站应急物资及安全生产责任制度现场照片

7 环境管理及监测落实情况调查

7.1 环境管理情况

根据调查，云南贡山华龙电力开发有限公司制定有《怒江州迪麻洛河水电站工程迪麻洛电站环保管理规章制度》和《怒江州迪麻洛河水电站工程斯瓦洛巴电站环保管理规章制度》，把工程环保工作纳入规范化和制度化管理体系。制度从参建方工作职责、环保措施要求等方面对工程环保工作进行了全面、明确的要求。

电站成立了由电站站长（2 人，迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站各 1 人）、组长（2 人，迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站各 1 人）、副组长（2 人，迪麻洛电站和斯瓦洛巴电站各 1 人）三级 6 人组成的环保管理小组，负责电站运行的环境管理工作。根据本次验收调查收集环保部门检查记录和反馈的公众参与调查问卷，工程施工和投入运营以来未发生环境投诉和污染事故。

从调查结果看，建设单位环保管理体系总体健全，制度基本完善，总体落实了环境管理相关工作。

7.2 环境监理落实情况

根据调查，本工程的环境监理纳入工程监理中进行实施，工程施工监理单位监督环境保护措施实施情况。监理单位下设总监理工程师、副总监理工程师各 1 人，兼职环保监理工程师 2 人，监理员 1 人负责工程施工期环境监理工作。

监理人员针对施工期环境影响，采取现场巡查的形式，在工程监理过程中兼顾环境监理工作，遇到环境问题及时督促建设单位进行整改，并在工程监理例会上通报环境监理及整改落实情况。

总体上，环评报告中提出的环保措施基本得到了落实。

7.3 环境监测落实情况

本工程基本落实了环评报告中污水收集处置、环境空气质量保护、噪声防治的各项环保对策措施，并取得了一定的效果，工程施工期间未收到工程建设扰民投诉，根据生态部门环境现场检查记录，工程建设、运行未发现重大环境问题。

根据竣工环保验收调查反馈的公众参与问卷，公众认为工程较好的落实了各项

环保措施，措施效果较好，认可建设单位在环境保护、环境管理方面的工作，施工期、运行期不利环境影响较小。但根据环保验收调查，建设单位在工程施工期、运行期未开展相应的环境环境监测工作。

2018 年 12 月底，本工程的验收调查工作组人员对云南省怒江州迪麻洛河水电站工程区进行了现场踏勘调查。随后，我公司委托云南环绿环境检测技术有限公司，于 2019 年 6 月 8 日，对地表水进行了采样检查，监测指标包括 pH、水温、DO、COD、BOD₅、TP、氨氮、悬浮物、石油类、粪大肠菌群共 10 项。从监测结果可知，本次委托监测的所有断面水质指标，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

8 公众意见调查

8.1 调查方法、范围和内容

为全面、客观地调查反映工程施工及运行对区域自然环境、生态环境和社会环境产生的影响，了解与工程建设相关的公众意见和建议，本次竣工环保验收调查开展了公众意见调查。

公众意见调查采取随机和重点相结合的问卷调查方式。对工程涉及的个人采取随机调查，对涉及的团体采取重点调查。以工程区周边受影响的群众为主体，并对工程所在区域政府相关职能部门、村委会进行调查。

2019年9月，云南贡山华龙电力开发有限公司对工程建设区受影响对象开展了公众意见调查。调查采取发放书面问卷的形式，包括社会团体调查和个人调查两部分。调查问卷详见附件12。

8.2 调查结果

8.2.1 社会团体

社会团体调查共发放问卷7份，收回7份。调查对象见表8.2-1，统计结果见表8.2-2。

表 8.2-1 社会团体调查对象一览表

相关社会团体	
贡山独龙族怒族自治县自然资源局	贡山独龙族怒族自治县林业和草原局
贡山独龙族怒族自治县水利局	贡山独龙族怒族自治县捧当乡迪麻洛村民委员会
贡山独龙族怒族自治县捧当乡永拉嘎村民委员会	中国共产党贡山独龙族怒族自治县捧当乡委员会
贡山独龙族怒族自治县发展改革和经济贸易信息化局	

表 8.2-2 社会团体调查结果统计表

调查内容	选项	统计数（份）	比例（%）
1、本项目施工期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？	无影响	6	85.71
	有影响	1	14.29
	体现在哪些方面	影响迪麻洛村委会青麻塘小组放牧	

调查内容	选项	统计数（份）	比例（%）
2、贵单位或团体认为该项目建设对本地区经济发展有何作用？	有较大促进作用	7	100
	有一定促进作用	0	0
	没有促进作用	0	0
3、贵单位或团体认为该项目建设是否增加了当地居民就业？	是	7	100
	否	0	0
4、贵单位或团体认为您认为项目施工及试运行过程中采取的污染防治和生态保护措施落实效果如何？	好	0	0
	较好	5	71.43
	一般	2	28.57
	较差	0	0
5、贵单位或团体认为项目完建后是否存在施工期遗留问题？	是	1	14.29
	否	6	85.71
6、电站建投入运行后，贵单位或团体比较关心的环境问题又哪些？	1、迪麻洛水坝清洁问题 1份 14.29%		
	2、水环境问题，如鱼类影响 1份 14.29%		
	3、无意见2份 28.57%		
	4、未填写3份 42.85%		
7、贵单位或团体对本项目的环保工作是否满意？如果不满意的话请简述原因。	满意	7	100
	不满意	0	0
	原因	0	0
8、贵单位或团体认为本项目的环保工作还有什么不足，有哪些意见和建议？	1、保持水坝清洁，定期排放沉砂 1份 14.29%		
	2、加强环境监测，建立科学化的电厂环保制度 1份 14.29%		
	3、做好库坝防护和调度，防止淹没库区外范围 1份14.29%		
	4、无意见 4份 57.14%		

由上表可知，麻洛河水电站工程建设对地区经济发展有较大促进作用，增加了当地就业机会。工程建设过程中采取了污染防治、生态保护、水土保持措施，并取得一定成效，受访单位和团体对施工期间环境保护措施比较满意，并认为项目施工及试运行过程中采取的污染防治和生态保护措施落实效果较好或一般。

其中1份受访的单位和团体提出本项目施工对其造成了影响，主要内容为影响迪麻洛村委会青麻塘小组放牧，这主要是由于电站蓄水造成的影响，可通过选择其他区域进行放牧，施工结束后，此影响已经消失；1份受访的单位和团体认为项目完建后是否存在施工期遗留问题，遗留问题主要是未进行相应的施工环境监测，该问题也是本次项目环境保护验收过程中发现的问题。

各受访单位还提出了一些建议和意见，主要包括保持水坝清洁，定期排放沉砂；强环境监测，建立科学化的电厂环保制度；做好库坝防护和调度，防止淹没库区外范围。

验收期间，业主单位已经针对上述问题回复了各调查团体或者单位。

8.2.2 个人调查

个人调查共发放问卷 30 份，收回 30 份，调查对象包括捧当乡华源新村、迪麻洛村王期王组的村民。个人调查对象基本情况见表 8.2-3，调查结果见表 8.2-4。

表 8.2-3 个人调查对象基本情况表

基本情况		人数（人）	比例（%）
性 别	男	19	63.33
	女	11	36.66
所在乡镇/村、组	捧当乡华源新村	25	83.33
	捧当乡迪麻洛村王期王组	5	16.67
民 族	怒族	28	39.33
	藏族	2	6.67
职 业	务农	23	76.67
	学生	3	10.00
	公务员	1	3.33
	企业	3	10.00
年 龄	10~20	3	10.00
	20~30	12	40.00
	31~40	13	43.33
	41~50	2	6.67
文化程度	文盲	2	6.67
	小学	9	30.00
	初中	16	53.33
	高中	1	3.33
	大学	2	6.67

表 8.2-4 个人调查问卷调查结果统计表

调查内容	选项	人数（人）	比例（%）
1. 您知道怒江州迪麻洛河水电站工程吗？	知道	30	100
	不知道	0	0
2. 通过前页的简介，您对工程情况了解如何？	了解	23	76.67
	基本了解	6	20.00
	不了解	1	3.33
3. 您认为项目建设是否对您和您的家人产生了影响？	否	30	100
	是	0	0
	主要表现在：未填写 30人 100%		
4-1. 工程建设是否占用或影响到你的土地？	是	10	33.33
	否	0	0

调查内容	选项		人数（人）	比例（%）
	未填写		20	66.67
4-2.您对占地补偿及安置政策是否满意？	满意		20	66.67
	不满意		0	0
	未填写		10	33.33
5.您认为工程建设过程中主要环境问题是：	水土流失		11	36.67
	对鱼类的影响		0	0
	水库淹没及工程占地		1	3.33
	固体废弃物污染		0	0
	对水环境的影响		9	30.00
	噪声、粉尘污染		0	0
	未填写		9	30.00
6.您认为电站建设及试运行过程中对环境的影响程度如何（请按分项选择回答）？	生态环境及水土流失	小	28	93.33
		不知道	2	6.67
	水环境	一般	1	3.33
		小	28	93.34
		不知道	1	3.33
	声环境	小	30	100
	环境空气	小	30	100
	固体废弃物（生活垃圾）	小	28	93.33
		不知道	2	6.67
7.您认为项目施工及试运行过程中采取的污染防治和生态保护措施落实效果如何？	好		13	43.33
	较好		0	0
	一般		17	56.67
	较差		0	0
8.工程建成后对您的生活水平有何影响？	有一定改善		5	16.67
	无明显改善		0	0
	生活水平降低了		0	0
	无影响		25	83.33
9.您认为工程在污染防治和环境保护方面还有哪些需要完善？	无 30人 100%			

个人调查统计结果表明：

全部被调查个人均知道本工程，项目公众认知度较高，通过介绍，大多数（76.67%）调查者都对工程基本情况有一定了解，100%的受调查者认为工程建设未对自己及家人的生产生活产生影响。调查者中，工程建设占用了 33.33%的受调查者的土地，其余受调查者未填写，填写的用户全部满意对占地补偿及安置政策。公众认为在工程建设过程中主要的环境问题包括水土流失（36.67%）、对水环境的影响（30%）和水库淹没及工

程占地（3.33%），剩余部分受调查者未填写（30%）。受调查者认为本工程实施过程中采取的污染防治和生态保护措施落实效果好或者一般。工程建设后，83.33%的受调查者认为对其生活无影响，16.67%的受调查者认为工程实施一定程度上改善了当地居民生活水平。

9 调查结论与建议

9.1 工程概况

云南省怒江州迪麻洛河水电站工程位于云南省怒江州贡山县捧打乡境内，工程包括斯瓦洛巴电站及迪麻洛河电站两个部分组成，两个部分均为独立的引水式电站。建设迪麻洛河水电站对充分发挥怒江州的水电资源优势、实施矿电结合，尽快将当地的资源优势转化为经济优势，发展地方经济十分必要。工程主要建筑物由心墙堆石坝、泄洪洞、引水构筑物 and 厂区建筑物等组成。可行性研究阶段，迪麻洛河水电站部分（迪麻洛河取水坝）水库正常蓄水位 1830.00m，水库总库容 596.4 万 m^3 ，调节库容 538.6 万 m^3 ，电站装机容量 50MW（ $2 \times 25\text{MW}$ ），保证出力 14.2MW，年发电量 2.09 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ ；斯瓦洛巴河水电站部分（斯瓦洛巴河取水坝）水库正常蓄水位 1995.80m，电站装机容量为 6MW（ $2 \times 3\text{MW}$ ），保证出力 1.68MW，年发电量 0.298 亿 $\text{kW} \cdot \text{h}$ 。

迪麻洛河水电站部分位于迪麻洛河入怒江口上游 5km 的干流河段上，从干流取水，取水口为土石坝取水，电站取水经右岸的进水口、压力隧洞、调压井、压力引水道等输送至厂房发电，电站设计装机 50MW，实际装机 50MW，电站没有建设生态用水下放设施，取水口下游左岸有浪格洛河电站尾水排入，电站尾水排入怒江左岸，电站项目的生活区位于怒江右岸。

斯瓦洛巴水电站部分位于迪麻洛河左岸斯瓦洛巴河上，从支流取水，取水口为重力坝滚水坝取水，电站取水经取水闸、无压引水隧洞、前池、压力管道等输送至厂房发电，电站设计装机 6MW，实际装机 6MW，电站没有建设生态用水下放设施，取水口下游左岸有浪格洛河电站尾水排入，发电尾水由迪麻洛河电站左岸进入迪麻洛河电站项目库区，电站项目的生活区位于电站内。

工程实际建设情况与《云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书》及报告书的批复文件《关于云南省怒江州迪麻洛河水电站工程环境影响报告书的审批意见》（云环审[2004]389 号）相比基本一致。按照水电建设项目重大变动清单（试行），电站发电容量为 56（ $50+6$ ）MW，装机实际发电规模未发生变化；电站水能开发利用方式、水库特征水位、调节性能及淹没等重要特征系数未发生变化；工程建

设增征地不涉及新增环境敏感区；通过设计变更优化，与原设计文件比较，实际工程建设过程中，永久占地中增加了厂区用地，临时占地中增加了弃渣场用地，减少了施工营地用地，总体而言工程建设的环境影响与设计报告阶段基本一致。

总体而言，工程建设的环境影响与设计报告阶段基本一致，综合分析认为实际建设过程中不涉及重大设计变更。

9.2 环评制度和环保措施“三同时”制度执行情况

2004年2月2日，原云南省发展计划委员会以云计基础[2004]63号文对怒江州迪麻洛河水电站工程的可行性研究报告进行了批复。2004年6月23日，原云南省环境保护局以云环审[2004]389号文对《云南省怒江州迪麻洛河水电站环境影响报告书》进行了批复。

怒江州迪麻洛河水电站工程于2004年正式开工建设，2015年10月试运行发电。其中，迪麻洛河水电站部分于2004年正式开工建设，2015年10月试运行发电；斯瓦洛巴水电站部分于2007年9月正式开工建设，2015年10月试运行发电。

工程建设及运行过程中，建设单位总体落实了环评报告书及其批复意见提出的“三废”收集处理措施和生态恢复措施，通过工程管理措施控制了施工期噪声影响，工程的迪麻洛河取水坝和斯瓦洛巴河取水坝在验收前完成了生态放流设施建设，运行期生态流量下放得到了保障。

总体上看，施工单位和监理单位基本落实了环评报告及环保批复提出的措施和要求，做到了环保措施与工程同时设计、同时建设、同时投产。

9.3 环境影响调查结论

（1）生态环境和水土保持

对比工程实际建设情况与设计报告，工程未发生重大变更，电站建设对生态的影响形式也未发生大的变化，从影响范围来说，由于实际建设中总的占地范围有所减少，对生态的影响范围也随之变小，从而对生态的影响程度也比环评阶段有所降低，建设单位在施工期及建成后也做了相应的生态保护措施，现阶段在继续做好生态恢复等生态保护措施的情况下，总体来讲工程的建设对生态的影响正在逐步减轻。

根据环评报告结合验收现场调查，项目区受影响植物种类为滇西北地区常见种和广布种，在工程区周边地区均有分布，本工程的建设仅会导致其个体数量的损失，不会导

致物种的灭绝及消失，工程的建设对植物资源的影响较小。电站建设过程通过宣传教育提高了施工人员环保，严格控制了施工范围，较好的保护了工程区保护植物，电站建设未造成保护植物的消亡和种群数量锐减。

通过加强宣传教育，严格施工管理，工程建设过程中按征地范围施工，未发生捕杀野生动物、鸟类等违法行为，施工结束后对临时占地进行了植被恢复，减缓工程建设对陆栖脊椎动物的影响。

电站取水坝建成后，将使原有河流生境片段化，阻隔上下游鱼类种群交流。根据验收现场调查期间了解工程评价河段鱼类资源相当有限，且无重点保护鱼类、洄游性鱼类分布。工程建设过程中，未发生施工人员电鱼、毒鱼、炸鱼等毁灭性捕鱼的情况发生。工程的迪麻洛河取水坝和斯瓦洛巴河取水坝在验收前完成了生态放流设施建设，运行期生态流量下放得到了保障，一定程度上减缓了发电引水对下游河段鱼类的影响。工程施工期对废污水通过收集处理后，回用于生产和洒水降尘，不能回用部分达标排放，对工程区水环境及水生态的影响较小。

建设单位根据批复的水保方案及其补充设计报告要求，落实了各项水土保持防治措施，有效减轻了工程建设带来的水土流失，满足水土保持防治目标要求。

（2）水环境

工程施工期对废污水通过收集处理后回用于生产和洒水降尘，对工程区水环境影响较小。工程运行期水质影响较小，工程运行期生态流量下放得到了保障，两个取水坝保障下泄 $0.2\text{m}^3/\text{s}$ 的生态流量，现状河道未断流。

（3）环境空气

施工期建设单位采取了环境空气保护措施，减缓了工程建设带来的空气污染。运行期没有大气污染物排放，未降低工程区环境空气质量功能。

（4）声环境

建设单位根据环评报告书及其批复要求落实了噪声防治措施，降低了工程建设带来的噪声影响，施工期未收到噪声扰民投诉，未降低工程区的声环境质量功能。

（5）固体废弃物

建设单位根据批复的水保方案及其补充设计报告要求，落实了存、弃渣场各项水土保持防治措施，最大限度地减少了存、弃渣带来的水土流失影响。工程设置了垃圾桶、垃圾池对生活垃圾进行收集，收集后的垃圾集中填埋处置。

（6）社会环境

工程按照《中华人民共和国土地管理法》和《云南省土地管理条例》的有关规定，对于迪麻洛河水电站工程占用的耕地，应按要求进行补偿；并按照迪麻洛河水电站建设征地移民安置专题报告的批复意见对被占用土地农民进行生产安置。根据现场访问结合公众参与调查，工程征占地影响区村民对农业生产安置方式较满意，对居民生产生活的影响有限。

9.4 环境管理、监理及监测落实情况

工程运行单位建立有环境管理制度，两个电站的站长为环境管理第一责任人，并设置专职部门和人员开展环境管理工作。工程环境监理纳入工程监理工作中一并开展，由兼职环境监理人员组织实施。建设单位未进行施工期环境监测工作，工程编制有突发环境事件应急预案，并报地方环保部门备案。

9.5 公众意见调查

根据公众意见调查，工程所在乡镇、村组居民对工程是比较了解和认同的，认为迪麻洛河水电站工程建设对地区经济发展有较大促进作用，增加了当地就业机会。工程建设过程中采取了污染防治、生态保护、水土保持措施，并取得一定成效，受访单位和团体对施工期间环境保护措施比较满意，工程施工未对其日常工作造成影响，工程完建后没有遗留环保问题。

9.6 调查总结论

工程建设和环评阶段相比未发生重大变更，本工程执行了环境影响评价制度和环保措施“三同时”制度。工程建设过程中，建设单位总体落实了环评及其批复要求，环保措施、投资落实到位，减轻了工程建设带来的生态破坏和污染影响。工程建设未降低区域水环境、生态环境、环境空气、声环境质量功能，社会环境影响较小。从环境保护角度分析，本工程满足竣工环保验收条件，同意通过验收。

9.7 建议

经现场调查，迪麻洛电站大坝存在渗漏情况，需要引起关注，及时维修；大坝下游存在当地居民活动的情况，有一定风险，应向政府部门发函反馈相应情况。迪麻洛电站生活区绿化美化情况较差，房屋等设施老化，地板损坏严重，需要维修。