

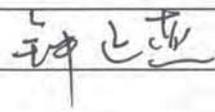
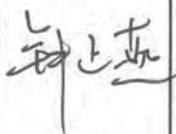
# 云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站 环境影响后评价报告

建设单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

编制单位：云南得善环保科技有限公司

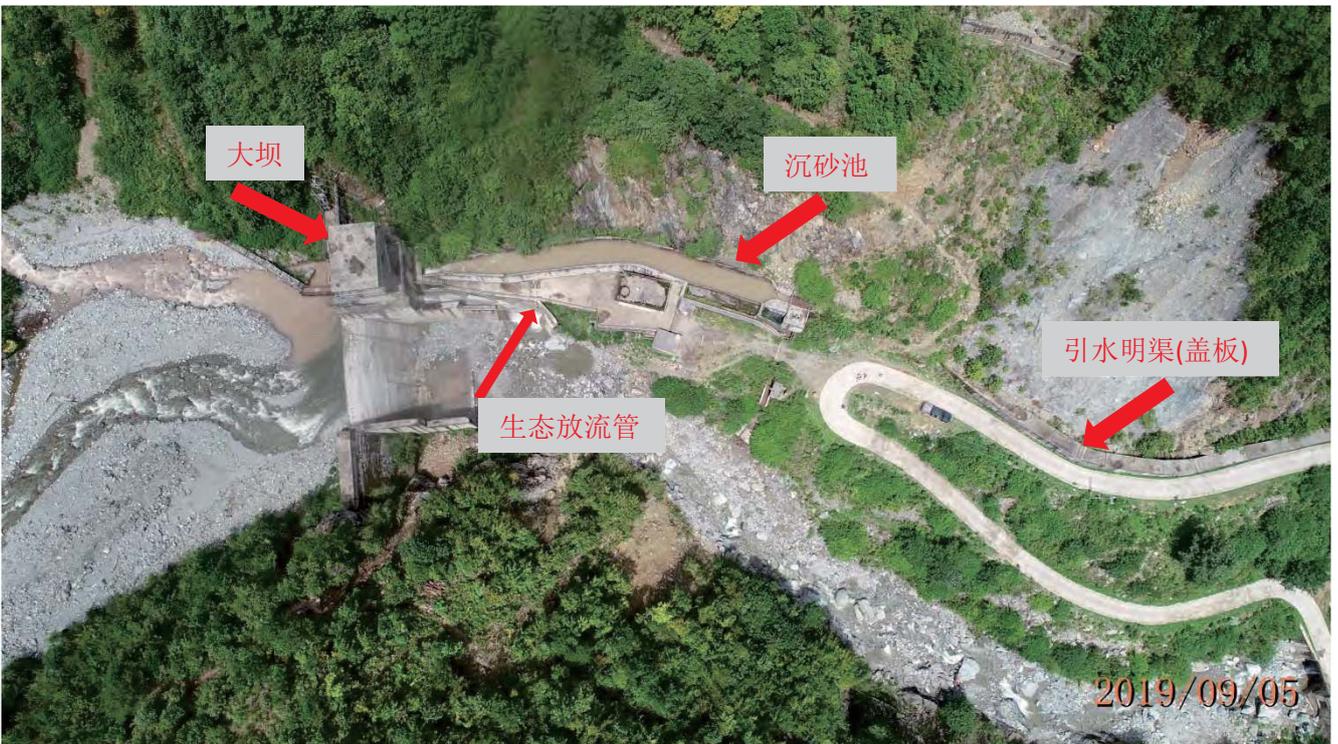
二〇二〇年九月

## 编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站		
环境影响评价文件类型	环境影响后评价		
<b>一、建设单位情况</b>			
建设单位（签章）	大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）			
主管人员及联系电话	鞠保俊 15284552519		
<b>二、编制单位情况</b>			
主持编制单位名称（签章）	云南得善环保科技有限公司		
社会信用代码	91530112MA6KXG3C7K		
法定代表人（签字）			
<b>三、编制人员情况</b>			
编制主持人及联系电话	钟正燕		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
钟正燕	201805035530000007		
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
钟正燕	201805035530000007	总则、建设项目过程回顾、建设项目工程评价、区域环境变化评价、环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证、环境保护补救方案和改进措施、环境影响后评价结论	
<b>四、参与编制单位和人员情况</b>			



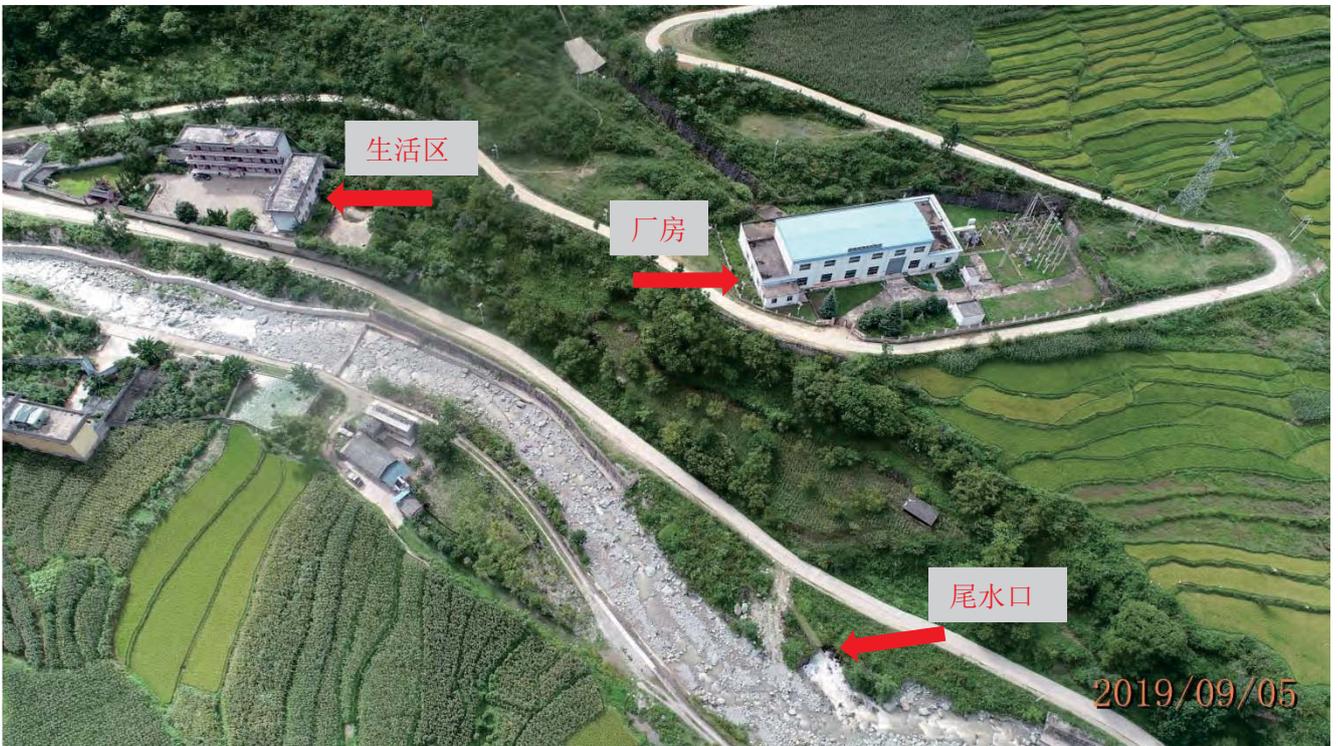
大坝全貌 1



大坝全貌 2



前池全貌



厂房生活区全貌



大坝上游河流



取水大坝



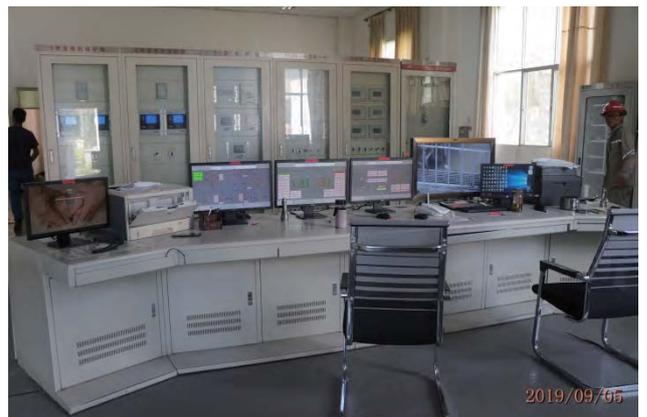
生态放流口、取水坝后减水河段



前池



厂房 2 台发电机组



厂房中控室



厂房油处理室



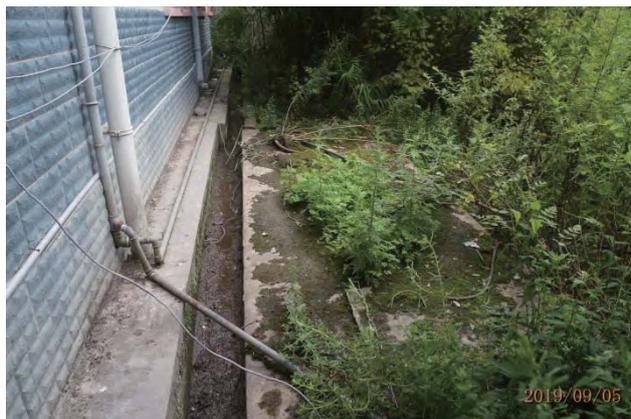
升压站



电站尾水口



生活区



生活区化粪池



共乐村生活垃圾指定堆放点之一

# 目录

概述.....	1
1 总则.....	3
1.1 编制依据.....	3
1.1.1 法律法规.....	3
1.1.2 技术规范.....	4
1.1.3 相关文件及技术资料.....	4
1.2 评价目的及原则.....	5
1.2.1 评价目的.....	5
1.3.2 评价原则.....	5
1.3 评价标准.....	6
1.3.1 环境质量标准.....	8
1.3.2 污染物排放标准.....	9
1.4、评价范围及环境保护目标.....	10
1.4.1 评价范围.....	10
1.4.2 环境保护目标.....	12
1.5 评价时段、评价内容和评价重点.....	12
1.5.1 评价时段.....	12
1.5.2 评价内容.....	13
1.5.3 评价重点.....	13
1.5.4 评价因子.....	14
1.6 评价中采用的主要技术和方法.....	14
1.7 环评工作程序.....	15
2、建设项目过程回顾.....	18
2.1 原有项目建设过程.....	18
2.2 原有项目环评报告书编制情况回顾.....	19
2.2.1 原环评工程内容.....	19
2.2.2 原环评阶段环境质量现状.....	24
2.2.3 原环评运营期污染物核算及污染防治对策措施.....	26
2.2.4 公众参与调查.....	27
2.2.5 原环评运营期影响分析结论.....	28
2.2.6 原环评总结论.....	29
2.2.7 原环评审批情况.....	29
2.3 原项目变更环评登记表编制情况回顾.....	29
2.4 原项目竣工验收情况回顾.....	32
2.4.1 原竣工环保验收查范围.....	32
2.4.2 原竣工验收工程内容.....	32
2.4.3 原竣工验收环保措施落实情况.....	39

2.4.4	环境影响调查	41
2.4.5	公众意见调查	45
2.4.6	竣工验收调查总结论	46
2.4.6	原竣工环保验收意见	46
2.5	环境监测情况	47
3	建设项目工程评价	48
3.1	建设项目概况	48
3.2	项目工程内容及调度运行	48
3.2.1	工程内容	48
3.2.2	调度运行	50
3.2.3	重大变动对比	50
3.3	水文情势调查	52
3.3	项目生态影响及污染影响情况	52
3.3.1	生态影响	52
3.3.2	污染影响	55
4	区域环境变化评价	57
4.1	敏感目标变化	57
4.2	环境质量变化	59
4.2.1	生态环境质量变化	60
4.2.2	地表水环境质量变化	74
4.2.3	声环境质量变化	77
4.2.4	环境空气质量变化	80
4.3	周围污染源调查	80
5	环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证	81
5.1	生态环境	81
5.1.1	原环评阶段影响分析结论	81
5.1.2	生态环境保护措施有效性评价及生态影响	81
5.2	地表水环境	99
5.2.1	原环评阶段影响预测结论	99
5.2.2	水环境保护措施有效性评价及环境影响	99
5.3	大气环境	103
5.3.1	原环评阶段影响预测结论	103
5.3.2	大气环境保护措施有效性评估及环境影响	103
5.4	声环境	104
5.4.1	原环评阶段影响分析结论	104
5.4.2	声环境保护措施有效性评估及噪声影响	104
5.5	固体废物	106
5.5.1	原环评阶段影响分析结论	106

5.5.2 固体废物环境保护措施有效性评估及环境影响 .....	106
5.6 环境风险调查 .....	108
5.6.1 环境风险防范措施有效性评估 .....	108
5.6.2 环境风险影响预测 .....	109
5.7 环境管理调查 .....	110
6 环境保护补救方案和改进措施 .....	111
6.1 项目存在的问题 .....	111
6.2 改进措施设计原则及目的 .....	112
6.2.1 设计原则 .....	112
6.2.2 设计目标 .....	112
6.3 补救措施和改进措施 .....	112
6.3.1 企业自主负责补救措施和改进措施 .....	112
6.3.1.1 生态环境保护补救措施和改进措施 .....	112
6.3.1.2 水环境保护补救方案和改进措施 .....	114
6.3.1.3 固体废物处置补救方案和改进措施 .....	115
6.3.1.4 风险补救方案和改进措施 .....	115
6.3.2 政府协助完成改进措施 .....	115
6.3.3 环保措施补救方案和改进措施一览表 .....	115
6.4 环境管理 .....	118
6.4.1 环境管理的目标 .....	118
6.4.2 工程环境管理内容 .....	118
6.4.3 环境保护管理机构 .....	119
6.5 环境保护补救措施投资 .....	119
6.5.1 项目已落实的环境保护投资 .....	119
6.5.2 需进一步落实的环境保护投资 .....	120
6.6 改进措施的进度安排 .....	120
7 环境影响后评价结论 .....	121
7.1 工程概况 .....	121
7.2 环境质量现状 .....	121
7.3 环境保护措施 .....	122
7.4 环境管理 .....	123
7.5 环境保护投资 .....	123
7.6 公众参与 .....	123
7.7 总结论 .....	124
7.8 建议 .....	125

## 附图

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 项目周边关系示意图
- 附图 3 总平面布置示意图
- 附图 4 吉岔河流域示意图
- 附图 5 监测布点图
- 附图 6 项目与三江并流世界遗产地位置关系示意图
- 附图 7 土地利用现状
- 附图 8 植被分布图

## 附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 迪庆藏族自治州生态环境局维西分局关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知
- 附件 3 可研批复
- 附件 4 项目开发协议书
- 附件 5 吉岔流域水能开发规划批复
- 附件 6 水资源论证报告批复
- 附件 7 吉岔使用林地审核同意书
- 附件 8 项目核准批复
- 附件 9 环境报告书的审批意见
- 附件 10 环评登记表备案意见
- 附件 11 项目试生产批复
- 附件 12 竣工环保验收意见
- 附件 13 吉岔河电站竣工总验收
- 附件 14 取水许可证
- 附件 15 监测报告
- 附件 16 危废处置联单
- 附件 17 审查意见
- 附件 18 修改清单

## 概述

维西县是一个水资源大县，境内有大小河流 49 条，水能理论蕴藏量 58.7 万 kW。根据维政发〔2003〕59 号文件精神：为了更好的开发利用水能资源，搞活县域经济，通过招商引资，维西县人民政府与外商签订了《投资开发澜沧江支流水能资源协议》，吉岔河为协议之一。

吉岔河水电站位于云南省迪庆州维西县白济汛乡境内的吉岔河中游，电站厂房位于共乐村境内。该电站以发电为单一开发目标，无调节的径流式电站。

2004 年，云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司出资建设了云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站建设项目。

云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司于 2004 年 11 月委托黄河水资源保护科学研究所编制了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》，并于 2004 年 12 月 24 日取得了迪庆藏族自治州环境保护局环评批复《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环自〔2004〕23 号）。

2006 年 4 月 26 日开工建设，2009 年 8 月 15 日，正式投产试运行（施工安装过程就直接安装 2 台 6300kW 发电机组）。

2008 年 8 月由中国大唐集团公司广西分公司下属企业深圳博达煤电开发有限公司收购控股云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司，2010 年 5 月 6 日由中国大唐集团公司广西分公司直管，属中国大唐集团公司三级公司，2011 年 9 月 29 日公司正式更名为大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司，目前吉岔水电站由大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司管理运营。

因项目工程实际建设内容与原环评报告书的建设内容发生了一定变化，2012 年 5 月 20 日，补办了环境影响评价手续（即编制了迪庆州维西吉岔水电站建设工程环境影响变更项目环境影响审批登记表），并取得了备案意见。

大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托迪庆州环境监测站于 2012 年 7 月编制完成了《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。2013 年 4 月 17 日，迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6 号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见，同意项目通过环境保护验收。

2016 年，吉岔河电站进行了工程总体验收，项目验收后，一直稳定运行。

2019年5月13日迪庆藏族自治州生态环境局维西分局下发了《关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知》（维环发〔2019〕44号），文件要求开展建设项目环境影响后评价对象为“（一）水利、水电、采掘、港口、铁路行业中实际环境影响程度和范围较大，且主要环境影响在项目建成运行一定时期后逐步显现的建设项目，以及其他行业中穿越重要生态环境敏感区的建设项目；（二）冶金、石化和化工行业中有重大环境风险，建设地点敏感，且持续排放重金属或者持久性有机污染物的建设项目；（三）审批环境影响报告书的环境保护主管部门认为应当开展环境影响后评价的其他建设项目。”

大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司收到该文件后，于2019年9月委托云南得善环保科技有限公司（以下简称“评价单位”）开展该项目环境影响后评价工作。按《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》的相关规定，我单位接受委托后，组织有关人员到现场进行了资料收集和现场踏勘，开展环境影响后评价工作，现将编制完成的《云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站环境影响后评价》报告，供建设单位上报备案并作为项目环境管理及环保设计的依据。

# 1 总则

## 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);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年12月29日);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2016年1月1日);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》全国人大常委会,2020.5.17修改);
- (7)《中华人民共和国野生动物保护法》(2018年10月26日修正);
- (8)《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》(国家环保总局,环发[2001]19号);
- (9)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[2017]第682号);
- (10)《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府令第[2001]105号);
- (11)《国务院关于印发“水污染防治行动计划”的通知》(国发〔2015〕17号);
- (12)《国务院关于印发“大气污染防治行动计划”的通知》(国发〔2013〕37号);
- (13)《国务院关于印发“土壤污染防治行动计划”的通知》(国发〔2016〕31号);
- (14)《产业结构调整指导目录(2011年本)》;
- (15)《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环保部令第37号);
- (16)《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(2014年5月10日)。

### 1.1.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则水利水电工程》(HJ/T88-2003);
- (7) 《建设项目环境风险评价导则》(HJ 169-2018);
- (8) 《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)》;
- (9) 《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》(云政发〔2016〕56号);
- (10) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001);
- (11) 《水利水电工程建设项目环境影响后评价技术导则(征求意见稿)》;
- (12) 《地表水和污水监测技术规范》(HT/J91-2002)。

### 1.1.3 相关文件及技术资料

- (1) 《云南省迪庆州吉岔河水电环境影响评价大纲》;
- (2) 《云南省迪庆州吉岔河水电环境影响报告书》;
- (3) 《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》(迪环监〔2004〕23号);
- (4) 《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》;
- (5) 迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见;
- (6) 《迪庆州计委关于维西县吉岔河水电站可行性研究报告的批复》(迪计基础〔2005〕4号);
- (7) 《维西县吉岔水电站工程项目核准申请报告书》;
- (8) 《维西县吉岔河流域水能规划开发规划》(2004年7月)
- (9) 《迪庆州计委关于维西县吉岔河流域水能开发规划报告的批复》(迪基

础〔2004〕56号)

(10)《维西县吉岔河电站项目建议书》(2004年7月)

(11)《使用林地审核同意书》(云迪林地审字〔2005〕)

(12)《维西县吉岔河、菖蒲底河、工农河、腊普河水电开发项目协议书》

(13)其他相关的支撑材料。

## 1.2 评价目的及原则

### 1.2.1 评价目的

根据电站工程特性及工程所在地区和流域的环境特点,编制本环境影响后评价报告的主要目的如下:

(1)调查工程施工和运营后周边环境恢复情况,是否有遗留的环境问题;

(2)调查工程运营期项目区的水环境、大气环境、声环境、生态环境等环境状况及环境变化情况;

(3)分析电站建设与周边环境的关系,复核电站建设对当地的自然环境、生态环境产生的影响方式、范围和程度,评价工程影响区域的环境总体变化趋势;

(4)核实建设单位是否制定了环境监督、管理和环境监测计划,明确各方的任务和职责,为环境保护措施的实施提供制度保证;

(5)分析项目目前已采取的各项环保措施实施的有效性,并进一步提出优化、改进和需补充的环保措施。为行政主管部门决策及项目开发单位开展环境保护工作提供依据。

### 1.3.2 评价原则

环境影响后评价电站建设只进行简单回顾分析,主要是针对电站运行期存在的环境问题进行分析评价,在此基础上提出电站运行期的环境整改措施要求。本环境影响后评价工作除应遵守《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》

(HJ2.1-2016)中依法评价、科学评价、突出重点等原则外,还应遵循以下原则:

(1)符合相关规划的原则:科学、合理地开发和利用水资源,使项目开发与环境保护、流域资源开发、国家和地方其他相关规划协调发展。

(2)生态保护原则:水电站属于生态影响类建设项目,工作重点在论述工程建设是否存在重大的生态破坏和影响问题。并在充分论述其环境影响的基础上,

提出有针对性的、切实可行的环境保护措施，尽量避免和减少工程建设、运行对生态环境造成的破坏和影响。

(3) 达标排放原则：本电站作为已完建多年项目，施工污染物排放早已不复存在，达标排放主要针对运行期。虽然电站运行期排放的污染物种类、数量较少，但也应严格控制污染物排放，采取切实可行措施确保产生的污染物达标排放。

(4) 项目建设应符合不改变区域环境功能的原则：本水电站的建设应不使当地区域环境功能发生明显改变，在运行期间应采取必要缓解不利环境影响的措施，确保区域生态环境、水环境、空气环境及声环境等质量不降低。

(5) 环保措施可操作性原则：环保措施的拟定，应体现环境影响评价对于建设项目的调整作用，具有针对性和可操作性，便于环境管理部门进行监督和管理，并能切实减缓电站运行对环境的不利影响。

(6) 合理分配及利用水资源和保证生态用水的原则：保护和合理利用水资源，电站运行引水发电不能使河流产生脱水，电站建设应保证下游河段一定的生态和生产生活用水，保证当地居民生产生活用水的需要，满足生态保护和生产生活用水需求。

(7) 措施合理性原则：所采取的环保措施应具有针对性和可操作性，并能切实减缓电站运行对环境的不利影响。

(8) “三坚持”原则：坚持重点与全面相结合原则，坚持预防与恢复相结合的原则，坚持定量与定性相结合的原则。

### 1.3 评价标准

本次环境影响后评价分析主要参照《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》中的标准执行，已有新标准颁布，则采用最新标准。

本次分析评价与原环评报告书阶段、环评登记表阶段、环保验收阶段相关评价标准对比情况见下表。从评价标准对比表中可以看出，并未出现重大问题。

表 1.3-1 评价使用标准对比情况表

分类	大气	地表水	地下水	声环境	土壤环境	固体废物
质量 标准	原环评 报告书	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	/	/	/	/
	变更环 评登记 表	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	/	/	/	/
	原竣工 验收	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	/	/	/	/
与环 评对 比	本评价	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	声环境质量标准 (GB3096-2008) 2类	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风 险管控标准》(试行) (GB36600-2018) 第二 类用地标准	/
	原环评对 比	一致	新增	新增	新增	/
	原环评 报告书	运营期执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 一级标准; 施工期执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 二级标准 中采矿、选矿、选美工业标准	/	《建筑施工现场噪声限 值》(GB12523-90); 《工业企业厂界噪声标准 标准》(GB12348-90) II类	/	/
排 放 标 准	变更环 评登记 表	执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	/	《建筑施工现场噪声限 值》(GB12523-90); 《工业企业厂界噪声标准 标准》(GB12348-90) II类	/	/
	原竣工 验收	施工期执行《污水综合排放标 准》(GB8978-1996) 一级标准	/	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008)	/	/
	竣工验 收意见	《城市污水再生利用 城市 杂用水水质标准》(GB/T18920 -2002) 绿化和冲厕标准	/	/	/	/
与环 评对 比	本评价	《城市污水再生利用 城市 杂用水水质标准》(GB/T18920 -2020) 绿化标准	/	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 2类	/	《危险废物贮存 污染控制标准》 (GB18597-2001)
	原环评对 比	更新	/	更新	/	新增

### 1.3.1 环境质量标准

#### 1、水环境

按照《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020年）》（云环发[2014]34号），澜沧江“入境~出国境”河段水环境功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，水质类别为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；吉岔河为澜沧江河一级支流，参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中的Ⅲ类标准。具体标准值见下表。

**表 1.3-2 地表水环境质量标准（摘录）（单位：mg/L，pH无量纲）**

项目	pH	DO	COD	BOD <sub>5</sub>	石油类	氨氮	总磷	高锰酸盐指数
Ⅲ类标准	6~9	≥5	≤20	≤4	≤0.05	≤1.0	≤0.2 (湖库 0.05)	≤6

注：水温（℃）\_\_\_\_人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2。

#### 2、地下水

工程所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，详见下表。

**表 1.3-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（摘录）**

项目	单位	Ⅲ类标准限值
pH	无量纲	6.5~8.5
总硬度（以CaCO <sub>3</sub> 计）	mg/L	≤450
溶解性总固体	mg/L	≤1000
硫酸盐	mg/L	≤250
氯化物	mg/L	≤250
氨氮	mg/L	≤0.50
色度	度	≤15
浑浊度	度	≤3
肉眼可见物	-	无
耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ，以O <sub>2</sub> 计）	mg/L	≤3.0

#### 3、环境空气

项目所在区域环境空气功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，标准值见下表。

**表 1.3-4 环境空气质量标准（GB3095-2012）（摘录）**

污染物名称	平均时间	二级标准浓度限值
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	60
	日平均	150
	1小时平均	500
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	年平均	40
	日平均	80

	1 小时平均	200
CO (mg /m <sup>3</sup> )	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
O <sub>3</sub> ( μ g/m <sup>3</sup> )	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM <sub>10</sub> ( μ g /m <sup>3</sup> )	年平均	70
	24 小时平均	150
PM <sub>2.5</sub> ( μ g /m <sup>3</sup> )	年平均	35
	24 小时平均	75

#### 4、声环境

项目所在区域声环境为 2 类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 2 类标准。具体标准值见下表。

**表 1.3-5 声环境质量标准 (GB3096-2008) (摘录) 单位: dB(A)**

类别	等效声级	
	昼间	夜间
2 类	60	50

#### 5、土壤环境

项目建设区域属于建设用地中的第二类建设用地，项目占地范围内的土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018) 第二类用地标准。

**表 1.3-6 建设用地土壤污染风险管控标准值 (摘录) 单位: mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类建设用地 筛选值	第二类建设用地 管制值
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬 (六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

### 1.3.2 污染物排放标准

#### 1、生活污水

生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于厂区绿化，不得排放吉岔河中。具体标准值见下表。

表 1.3-7 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》GB/T18920-2020 (摘录) 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	BOD <sub>5</sub>	氨氮	阴离子表面活性剂	总氯	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL)
城市绿化、道路清扫、建筑施工	6.0~9.0	10	8	0.5	2.5	无

## 2、噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类区标准。具体标准值见下表。

表 1.3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2类区	60	50

## 3、废气

执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控浓度限值, 详见下表。

表 1.3-7 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) (摘录) (单位: mg/m<sup>3</sup>)

污染物	最高允许排放浓度	无组织排放监控浓度限值	
		监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	/	周界外浓度最高点	1.0

## 4、固体废物

废机油等执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

# 1.4、评价范围及环境保护目标

## 1.4.1 评价范围

本次分析评价与原环评阶段评价范围对比情况见下表。

表 1.4-1 评价范围对比情况表

项目	原环评	本次后评价	对比情况
水环境	重点是电站取水坝至枢纽工程尾水区以上的主河道	吉岔水电站取水坝坝址至尾水口 4.7km 河段	发生变化
大气环境	枢纽工程区、土石料场区、施工辅助企业及场内外交公路	厂区周围 200m 范围	发生变化
声环境	枢纽工程区、土石料场区、施工辅助企业及场内外交公路	厂区周围 200m 范围	发生变化
生态环境	陆生生物: 电站枢纽工程区, 工程施工占地区, 土石料场区、弃渣以及场内外	生生态以所有点状、线状、面状施工区域整体水平外延 100m 所形成的范围区域; 水生生态以吉岔河坡水	发生变化

	交通公路，配套基础设施建设地。 水生生物：重点是电站取水坝至枢纽工程尾水区以上的主河道。	电站取水坝坝址至尾水口 4.7km 减水河段。	
--	---	-------------------------	--

## 1、原环评评价范围

(1) 陆生生物：电站枢纽工程区，工程施工占地区，土石料场区、弃渣以及场内外交通公路，配套基础设施建设地。

(2) 水生生物：重点是电站取水坝至枢纽工程尾水区以上的主河道。

(3) 水环境：重点是电站枢纽工程区的主河道

(4) 大气、噪声：枢纽工程区、土石料场区、施工辅助企业及场内外交公路。

(5) 水土流失：工程所涉及的区域。

(6) 社会经济：工程所涉及的乡镇。

(7) 人群健康：工程施工区域(以居民区为主)。

## 2、本次后评价评价范围

地表水：吉岔水电站取水坝坝址至尾水口河 4.7km 段

噪声：厂区周围 200m 范围

大气：厂区周围 200m 范围

生态环境：工程建设区及周边没有自然保护区、风景名胜区、国家级森林公园等重要生态敏感保护对象，也无重要文物古迹。陆生生态以所有点状、线状、面状施工区域整体水平外延 100m 所形成的范围区域；水生生态以吉岔河坡水电站取水坝坝址至尾水口 4.7km 减水河段。

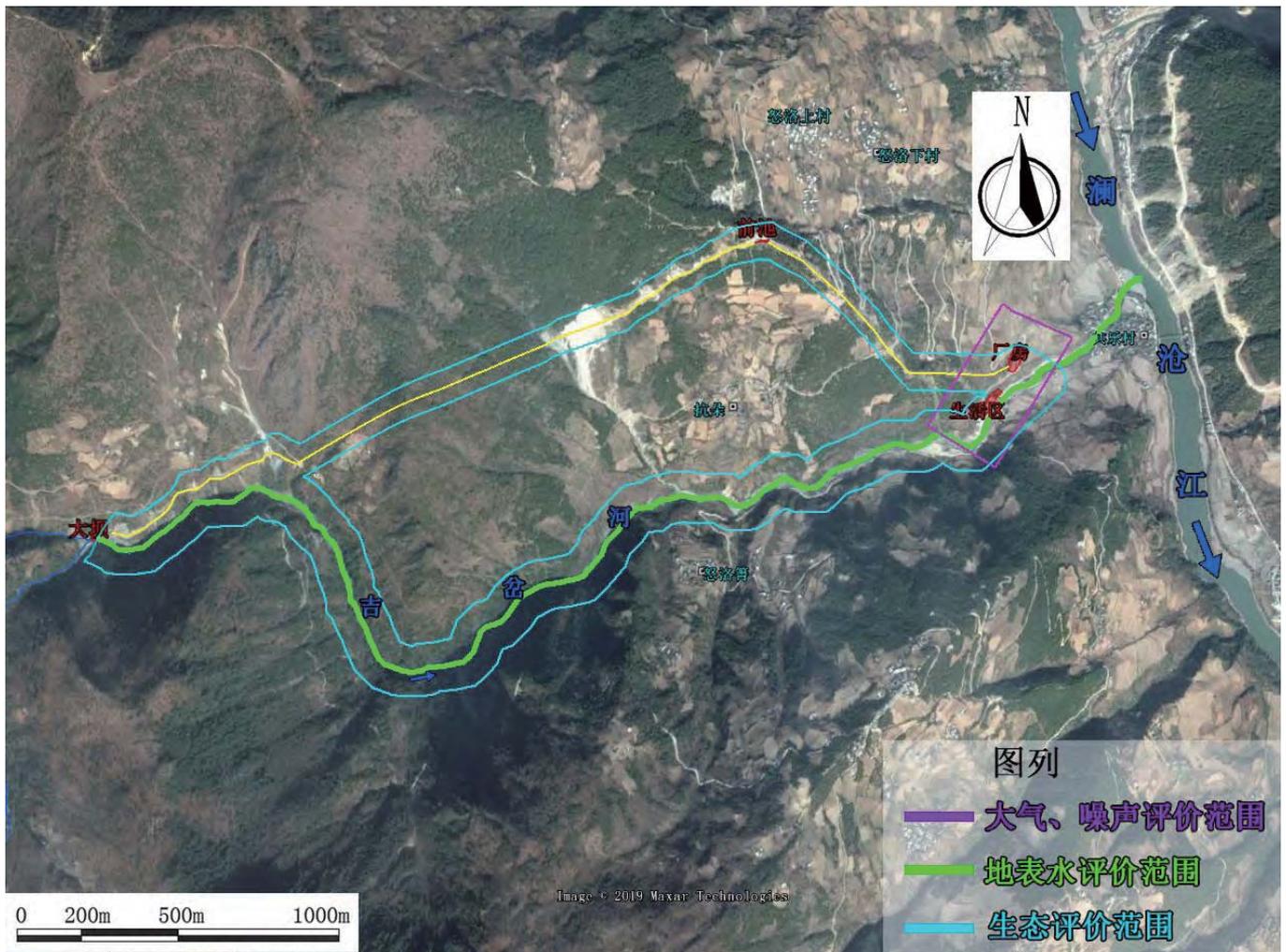


图 1.4-1 环境影响后评价评价范围图

## 1.4.2 环境保护目标

表 1.4-2 保护目标一览表

环境要素	保护对象	位置关系	保护要求
环境敏感区	三江并流世界自然遗产地	与遗产地最近直线距离为东北侧约 3000m	保护遗产地景观及生态环境
	白马雪山自然保护区	与保护区最近直线距离为东北侧约 3000m	高山针叶林、山地植被垂直带自然景观和滇金丝猴
生态环境	保护生物多样性，维护区域生态平衡		
	保证生态下泄量		
水环境	吉岔河	拦水坝以下为吉岔河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类

## 1.5 评价时段、评价内容和评价重点

### 1.5.1 评价时段

现状以 2019 年为基准年。

工程运行期：2009 年之后。

本次环境影响后评价主要时段为电站运行期。

## 1.5.2 评价内容

### (1) 工程调查

工程组成、占地、设计及实际建设规模；环保措施“三同时”制度执行情况；环保投资落实情况；电站运行情况。

### (2) 生态环境

工程占地及建设对区域植被、动植物、鱼类等的影响；水土保持治理、生态恢复、鱼类保护措施落实情况及其效果。

### (3) 水环境

工程运行期废污水产生和排放情况，废污水处理设施落实情况及处理效果；工程建设对开发河段水文情势、地表水水质、水资源利用的影响及生态用水的保障。

### (4) 环境空气、声环境

工程运行期对环境空气和声环境保护目标的影响，保护措施落实情况及其效果。

### (5) 固体废弃物

工程运行期生活垃圾、废机油处理处置措施落实情况及其效果。

## 1.5.3 评价重点

根据现场调查，本项目评价重点设置如下：

(1) 生态环境影响评价：电站建设对附近植被和野生动植物的影响、电站坝址至其电站尾水出口下游河段水生生态环境的影响。

(2) 地表水环境影响评价：电站运行引水发电对吉岔河水文情势的影响，对水质、对流域水资源利用产生的影响评价。

(3) 大气和声环境影响：电站正常运行对区域大气环境和声环境产生的影响评价。

由于电站已建成投入运行，本次评价的重点还在于对已经采取的环保措施的有效性进行评价，并提出需要进一步补充完善的措施和建议。

## 1.5.4 评价因子

本次分析评价与原环评阶段评价因子对比情况见下表。

**表 1.5-1 评价因子对比情况表**

环境要素	原环评评价因子	本次后评价评价因子	对比情况
地表水	pH、水温、氨氮、总磷、石油类、氟化物（以F-计）、总砷、汞、铜、铅、锌、镉	pH、水温、溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类	<b>相同因子：</b> pH、水温、氨氮、总磷、石油类 5 项指标； <b>增加：</b> 溶解氧、悬浮物、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量 5 项指标； <b>减少：</b> 氟化物（以F-计）、总砷、汞、铜、铅、锌、镉 7 项指标
环境空气	TSP、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub>	/	
声环境	Leq dB (A)	Leq dB (A)	一致
生态环境	评价区土地、动物、植被、水土流失、水生生物（主要是鱼类）等	生态流量、动物、植被、水生生物	增加了生态流量的评价、不再评价水土流失
固体废物	生活垃圾	生活垃圾、废机油	增加了废机油说明

## 1.6 评价中采用的主要技术和方法

### (1) 环境现状调查方法

项目影响区域环境现状调查涉及自然环境和生态环境等方面。本次环境影响评价工作现状资料主要通过收集已有的历史资料、科研考察资料、资源普查资料、年度统计资料等获得。对重点评价的工程区域内的陆生动植物资源、鱼类资源的调查通过现场调查、采访当地居民和查阅资料等获得。河流水质现状监测委托云南升环检测技术有限公司完成，并收集有关吉岔河水电站评价区的污染源情况。陆生植物群落、动植物种类、水生生物现状采用线路调查法进行调查。

### (2) 环境影响评价技术和方法

后评价采用的技术和方法主要按照相关《导则》进行，同时参照同类工程环境影响评价常用的、被认为是行之有效的技术和方法，尽量对各个指标进行量化。对难于量化的环境因子，采用类比的方法进行半定量或定性的分析。针对不同的环境因子，按以下技术和方法进行评价。

工程和施工占地对当地社会经济及居民生活水平的影响调查与评价采用工程竣工验收阶段的资料结合实地调查、分析的方法；生态影响评价采用资料收集

与现场样线调查相结合进行植物种类、群落调查、以及现场路线、访问等方式进行陆生生物调查，并结合现场踏勘调查情况进行影响分析；工程对水文情势的影响分析根据工程设计方案、工程运行调度方案进行定性评价；电站对地表水的影响，根据电站运行期现状水质监测报告、有关资料进行分析评价。

**表 1.6-1 项目评价中采用的主要技术和方法**

序号	评价项目于内容	主要技术和方法
1	工程分析	资料分析复用、现场监测与类比调研相结合
2	环境现状评价	资料收集与分析及现场监测相结合
3	环境影响分析与评价	依据工程特性、环境特性与环境保护要求以及环境敏感保护目标等，明确评价等级为影响分析（定性与定量分析相结合）
	环境空气	
	固废	
	噪声	依据工程的环境保护要求，电站运行期环境现状监测报告、有关资料进行分析评价
	水环境	
生态环境	采用资料收集进行植物种类、群落调查，并结合现场踏勘调查情况进行影响分析	

## 1.7 环评工作程序

水利水电建设项目环境影响后评价工作可分为三个阶段：准备阶段、调查分析阶段、报告编制阶段，工作程序见下图。

### 1、准备阶段

a) 应收集水利水电建设项目基础信息和资料，包括：环境影响评价文件及审批文件，初步设计阶段环境保护专项设计文件及审查文件，施工阶段环境保护设施施工图设计文件及审查文件，施工阶段环境监理监测文件，竣工环境保护验收文件及审批文件，运行期环境管理和环境监测文件等。

b) 应初步调查水利水电建设项目和配套环境保护设施设计变更及运行情况、区域生态敏感目标以及主要环境问题等。

c) 可编制环境影响后评价实施方案，包括评价标准、评价时段、评价范围、评价内容和重点、拟采用的技术手段和方法、任务分工、工作进度安排等。

### 2、调查分析阶段

a) 可根据水利水电建设项目环境影响后评价实施方案，对收集的资料进行有效性分析，利用系列环境监测数据、工程运行数据和其它资料开展评价。

b) 现有资料难以满足后评价要求时，应开展必要的补充调查与监测。补充调查与监测布点应遵循控制性、代表性原则，并与环境影响评价文件中的布点情

况相衔接。

c) 应对工程运行期的环境影响进行重点评价。

d) 应分析环境影响评价文件及审批文件、环境保护专项设计文件及审查文件、环境保护设施施工图设计文件及审查文件提出的环境保护措施落实情况、运行情况及效果,分析竣工环境保护验收文件及审批文件提出的后续环境保护措施落实情况、运行情况及效果;分析环境监测计划实施情况;根据环境保护措施效果分析成果和环境监测数据,提出环境保护补救措施和改进建议。

### 3、报告编制阶段

应开展水利水电建设项目工程概况与环境保护工作回顾、现状分析与影响评价、环境保护措施有效性分析,提出环境保护补救措施和改进建议,明确环境影响后评价结论,编制环境影响后评价报告。

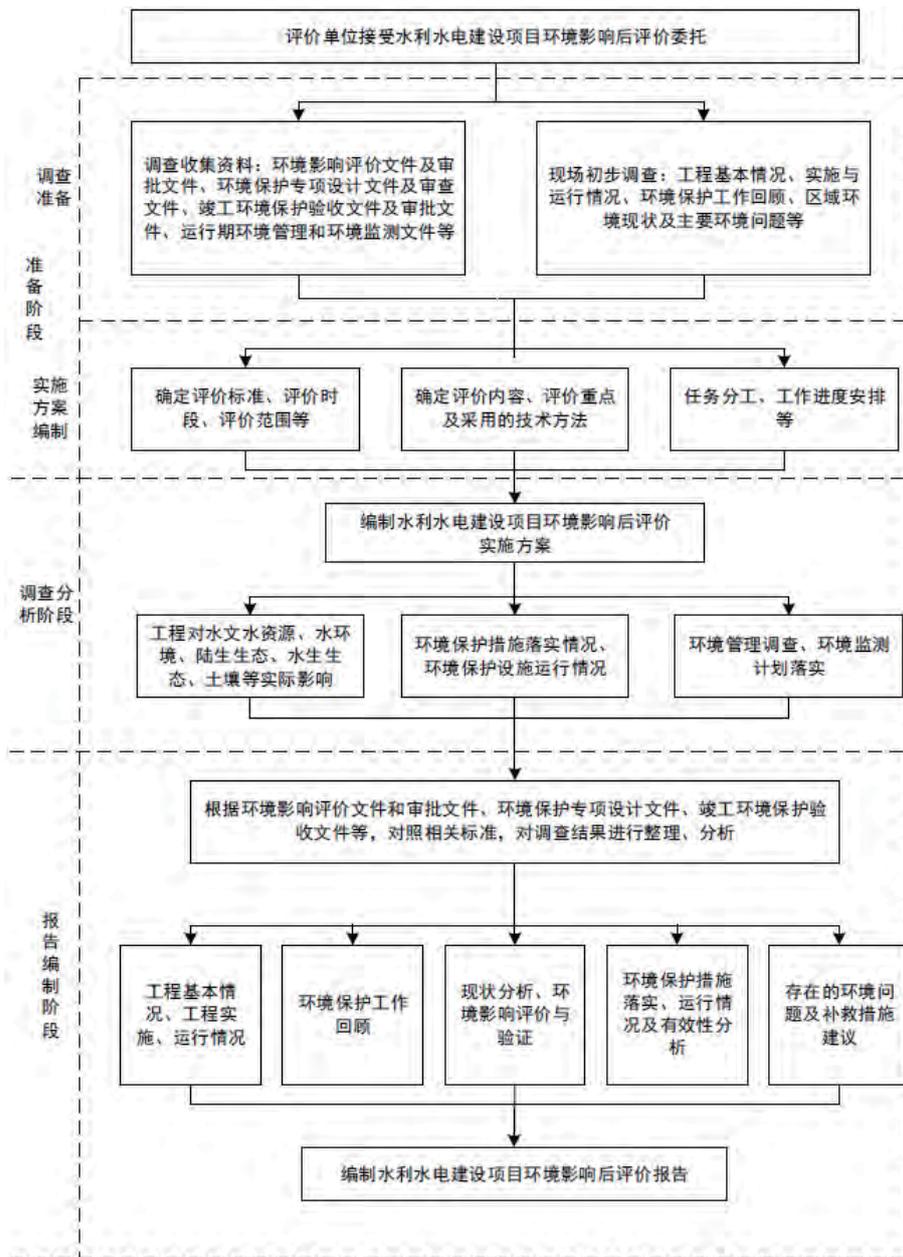


图 1.7-1 水利水电建设项目环境影响后评价工作程序

## 2、建设项目过程回顾

### 2.1 原有项目建设过程

2004年7月，迪庆州水利水电局、维西县水利水电局勘测设计队编制完成了《维西县吉岔河电站的项目建议书》，设计水头580m，引用流量 $3.52\text{m}^3/\text{s}$ ，引水渠总长4000m，设计装机容量 $2\times 8000\text{kW}$ ，保证出力4762kW，多年平均发电量10368万 $\text{kW}\cdot\text{h}$ 。2005年1月15日取得《迪庆州计委关于维西县吉岔河水电站可行性研究报告的批复》（迪计基础〔2005〕4号）。

2004年10月黄河水资源保护科学研究所编制完成《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价大纲》的编制工作，2004年11月编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》。2004年12月，由迪庆州环保局对项目《环评书及大纲》组织专家评审。2005年3月9日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环监〔2004〕23号），同意项目建设。

2004年12月，迪庆州水利水电局分别以迪水电字〔2004〕290号文和迪水电字〔2004〕294号文对《维西县吉岔河水电站工程水土保持方案初步设计报告》和《维西县吉岔河水电站水资源论证报告》进行了批复。

2006年1月，迪庆州发展和改革委员会以迪发改能交〔2006〕10号文对维西县吉岔河水电站工程项目核准给予批复。

工程由云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司投资建设，2006年4月开始施工，2008年8月1#、2#机组并网发电，建设总工期28个月，工程实际完成总投资为1124.81万元。

2008年8月，两台机组并网发电投产试运行。

2008年8月由中国大唐集团公司广西分公司下属企业深圳博达煤电开发有限公司收购控股云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司，2010年5月6日由中国大唐集团公司广西分公司直管，属中国大唐集团公司三级公司，2011年9月29日公司正式更名为大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司，目前吉岔水电站由大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司管理运营。

2010年12月，迪庆州水利水电局以迪水电发〔2010〕142号文《关于印发

维西县吉岔河水电站工程水土保持设施验收鉴定书的通知》，同意该项目水土保持设施通过竣工验收。

因项目工程实际建设内容与原环评报告书的建设内容发生了一定变化，2012年5月，补办了环境影响评价手续（即编制了迪庆州维西吉岔水电站建设工程环境影响变更项目环境影响登记表），并取得了备案意见。

2012年6月4日，维西县环保局以维环发〔2012〕45号《关于对大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司对吉岔河水电站项目试生产的批复》，同意项目投入试运行。

2012年4月，云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司委托迪庆州环境监测站对《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目进行竣工环保验收调查。2013年4月17日，迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见，同意项目通过该项目的环境保护验收。

## 2.2 原有项目环评报告书编制情况回顾

2004年11月，黄河水资源保护科学研究所编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》（报批稿），根据该报告编制内容，对原环评内容回顾如下：

### 2.2.1 原环评工程内容

#### 2.2.1.1 项目基本情况

- （1）项目名称：云南省迪庆州吉岔河水电站
- （2）建设性质：新建
- （3）建设单位：云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司
- （4）投资：总投资 6618 万元，环境保护投资 93.13 万元

#### 2.2.1.2 流域规划概况

吉岔河系澜沧江中游右岸一级支流，地理在东经 99° 04' ~99° 09' 、北纬 27° 23' ~27° 27' 间，全流域面积 132km<sup>2</sup>，河流长 20km，天然落差 2580m，平均比降 129%，多年平均流量 1.9 m<sup>3</sup>/s。

吉岔河流域多年平均降雨量约 1400mm 左右，年蒸发量约 1100mm~1600mm，河宽 5~10m，径流主要靠降水形成，洪水由暴雨形成，沿河两岸山崖陡峭，峡谷

深切，海拔 2000m 以下属于干热河谷地带，河谷区植被较少，水土流失严重。

根据《维西县吉岔河流域水能开发规划报告》，吉岔河水能理论蕴藏量为 2.5 万 kW，吉岔河流域水利发电开发总装机容量为 10.万 kW，为一级开发，引用流量为  $2.444\text{m}^3/\text{s}$ ，设计水头 529.85m，引用明渠长 3800m。

维西县吉岔水电站为吉岔河水电开发唯一的一级水电站，位于维西县白济汛乡境内的吉岔河干流上。

### **2.2.1.3 地理位置**

吉岔河水电站位于维西县白济汛境内的吉岔河中游，电站工程区所在地海拔在 1700~2250m 之间，厂房位于澜沧江右岸吉岔村委会共乐村境内，在澜沧江与吉岔河交汇口以上 1.2km，距维西县城 37km，距迪庆州政府所在地香格里拉县城 227km。

### **2.2.1.4 开发任务、规模和运行方式**

#### **1、开发任务和规模**

吉岔河水电站开发任务是以发电为单一目标。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）规定，工程规模属小（一）型，工程等级为四等，主要水工建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级，洪水设计标准  $P=2\%$ ，校核标准  $P=0.5\%$ ，地震基本烈度 7 级。

#### **2、电站运行方式**

根据电站开发河段的地形、地址条件及水利资源情况，吉岔河水电站为无调节的径流式电站。

### **2.2.1.5 项目组成及主要建构筑物**

电站为径流引水式电站。枢纽工程主要由拦河坝、引水渠道、厂区建筑物等组成。

拦河坝为混凝土护面的浆砌石心墙坝结构，最大坝高 10m，坝顶长 20m，中间溢流段长 11m，设 1 道  $1.4\times 1.4\text{m}$  闸门进行排沙，坝体下游设护坦和消力池。

引水系统包括进水口、引水明渠、压力前池和高压管道。引水明渠采用矩形钢筋混凝土结构，全长 3.8km，断面  $1.4\times 1.8\text{m}$ ，过水流量  $2.444\text{m}^3/\text{s}$ ；明渠末端为压力前池，压力管道布置于压力前池的正面，为地面式顺坡明钢管布置，管坡轴线长 1270m，高差为 521.9m，供水方式为单管联合分别向两台水轮发电机供水。

厂区包括厂房及生活区。厂房为地面建筑物，包括电站主厂房、副厂房、升压站，主厂房长 32m，宽 17.2m，高 10m，内装两台 0.5 万 kW 的水轮发电机组；副厂房及升压站位于主厂房左边的坡地上，副厂房长 6m，宽 17.2m，高 4.5m，升压站长 37m，宽 25m。

### 2.2.1.6 工程主要特性指标

表 2.2-1 吉岔河水电站工程设计特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1、流域面积	km <sup>2</sup>		
全流域/主河道长	km <sup>2</sup> /km	132/20	
本站流域面积	km <sup>2</sup>	74.90	
2、利用水文系列年限	年	30	
3、多年平均年径流量	亿 m <sup>3</sup>	0.599	
4、代表性流量			
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	1.90	
设计洪水标准及流量			
取水口（坝址）	m <sup>3</sup> /s	79.82	
校核洪水标准及流量			
取水口（坝址）	m <sup>3</sup> /s	114.9	
施工导流标准及流量（P=20%）	m <sup>3</sup> /s	10.43	
泥沙（悬移质/推移质）	万 t	3.014	
二、工程效益指标			
装机容量	kW	2×5000	
保证出力（P=90%）	kW	3317	
多年平均发电量	万 kW·h	5559	
年利用小时数	h	5559	
水量利用率	%	78	
设备利用率	%	85	
总利用率	%	0.663	
三、淹没损失及工程永久占地			
水田	亩	11	
旱地	亩	31	
松林、灌木林	亩	97.2	
四、主要建筑无及设备			
1、取水口挡水建筑物			
形式		砼重力坝	
地基特性		页岩、砂岩、第四纪残坡积层角砾岩	
地震基本烈度/设防烈度	级	VII/VII	
坝址溢流堰顶高程	m	2246.50	
坝址最大坝高	m	10.2	
坝址总长度	m	26.6	
溢流段长度	m	16.0	
非溢流段长度	m	10.6	
坝址最大单宽流量	m <sup>3</sup> /s/m	7.8	
消能方式		底流消力	

序号及名称	单位	数量	备注
取水口（坝址）设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	79.82	
校核洪水流量		114.9	
2、引水建筑物			
设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	2.444	
最大引用流量	m <sup>3</sup> /s	2.8	
取水闸底板高程/冲砂底板高程	m	2244.9/2243	
底坡		1‰	
金属结构			
取水口（取水闸）	套	1	
形式及尺寸	m	1.4×1.4（平板）	
启闭机型号		QPQ-10t	
取水口（冲砂闸）	套	1	
形式及尺寸		1.4×1.4（平板）	
启闭机型号		QPQ-5t	
2.1 引水渠道			
地基特性		页岩、砂岩、第四纪残坡积层砾岩	
断面形式及尺寸		1.4×1.8（矩形）	
设计引用流量	m <sup>3</sup> /s	2.444	
长度/坡度	m/i	3800.0/1‰	
溢流口设置	道	1 1.4m×1.8m	
2.2 前池			
地基特性		页岩、砂岩、残坡积层	
池顶高程/正常水位	m	2243.45/2242.70	
总长	m	138.33	
净宽	m	6.0	
最大水深	m	4.45	
工作水深	m	1.40	
工作闸室宽度	m	1.0	
拦污栅	m	2×4.09	
进水闸门形式及尺寸		潜没式平面钢闸门 1m×1m	
启闭机型号		QPQ-8t	
2.3 压力管道			
地基特性		页岩、砂岩、第四纪残坡积层砾岩	
形式		露天	
总长度	m	1182.3	
主管长度	m	1153.3	
主管内径	m	1.0	
设计毛水头	m	529.85	
钢管材质		A <sub>3</sub>	
2.4 溢流堰			
堰顶高程	m	2242.70	
堰长	m	10	
2.5 前池冲砂			
断面尺寸	m	1×1	
冲砂孔尺寸（宽×深）	m	1×1	

序号及名称	单位	数量	备注
闸门形式及尺寸		潜没式平面钢闸门(滚轮)	
启闭机型号		LG-5t	
2.6 泄水道			
地基特性		残坡积层、角砾岩	
形式及尺寸	箱型	1m×1m	
总长度	m	1028	
3、厂房		地面式	
形式			
地基特性		残坡积层、角砾岩	
主厂房尺寸(长×宽×高)	m	32×17.2×10	
水轮安装高程	m	1718.05	
尾水位	m	1716.65	
4、开关站			
型式		户外露天, 中型布置	
地基特性		残坡积层、角砾岩	
主要尺寸(长×宽)	m	37×25	
5、主要机电设备			
5.1 水机台数	台	2	CJA237-W -120/1 × 13.0
单机额定出力	kW	5351	
额定转速	r/min	750	
额定模型效率	%	89.8	
设计水头	m	510	
单机额定流量	m <sup>3</sup> /s	1.222	
5.2 发电机型号			
台数	台	2	
单机额定容量	kW	5000	
额定电压	kV	10.5	
额定功率因素		Cos 0.8	
5.3 进水阀型号		ZGQ-64	
直径	mm	φ500	
5.4 调速器型号		BWT-1800(A)(PL微机)	
5.5 行车型式			
跨度	m	15.7	
起重量	t	5-32	
5.6 主变		S <sub>9</sub> -12500/110GY	
型号/台数	台	1	
容量	kVA	12500	
电压比		121 ± 2 × 2.5%/10.5kv YD11 V <sub>d</sub> =6.5%	
6、输电线路			
电压	kV	110	
回路数	回	1	

### 2.2.1.7 工程占地

#### 1、永久工程占地

工程永久占地包括首部枢纽及引水系统 8.6 hm<sup>2</sup>, 厂区(包括生活区)2.1 hm<sup>2</sup>,

进场及场内公路 1.35 hm<sup>2</sup>；在工程永久占地区，由永久建筑和外延向外扩展 20~50m，确定了管理范围占地 3 hm<sup>2</sup>。

工程永久占地面积为 15.05 hm<sup>2</sup>，其中：荒山 5.8 hm<sup>2</sup>，荒地 4.3hm<sup>2</sup>，荒草地 2.25 hm<sup>2</sup>，旱地 1.2 hm<sup>2</sup>，灌木林地 1.5 hm<sup>2</sup>。

## 2、临时施工占地

临时占地包括承包商营地 0.65 hm<sup>2</sup>，施工企业占地 0.2 hm<sup>2</sup>，各类仓库 0.085 hm<sup>2</sup>，石料场区 0.6 hm<sup>2</sup>，弃渣场 3.515 hm<sup>2</sup>，施工便道 1.15 hm<sup>2</sup>，共计 6.2 hm<sup>2</sup>，其中荒地 2.63hm<sup>2</sup>，荒草地 0.875hm<sup>2</sup>，旱地 1.53 hm<sup>2</sup>，灌木林地 1.125 hm<sup>2</sup>。

## 3、取水坝淹没面积

吉岔河水电站取水坝淹没面积 0.4 hm<sup>2</sup>。其中灌木林地 0.15 hm<sup>2</sup>，荒山 0.16 hm<sup>2</sup>，河道 0.09 hm<sup>2</sup>，取水坝淹没区无居民点。

吉岔河水电站建设项目占地统计见下表。

**表 2.2-2 吉岔河水电站建设项目占地统计表**

序号	项目	单位	所属地	永久占地	临时占地	取水坝淹没区	合计
1	灌木林地	hm <sup>2</sup>	维西县白济汛乡	1.5	1.125		2.775
2	旱地	hm <sup>2</sup>	维西县白济汛乡	1.2	1.53	0.15	2.73
3	荒草地	hm <sup>2</sup>	维西县白济汛乡	2.25	0.875		3.125
4	荒地	hm <sup>2</sup>	维西县白济汛乡	10.16	2.63	0.25	13.04
合计		hm <sup>2</sup>		15.05	6.2	0.4	21.67

### 2.2.1.8 电站人员编制

电站的定员编制为 22 人，其中运行人员 15 人，管理人员 5 人，检修人员 2 人。

## 2.2.2 原环评阶段环境质量现状

### 2.2.2.1 生态环境现状

#### 1、陆生生物状况

##### (1) 陆生植物现状

吉岔河电站工程区域为低纬度高海拔地区，立体气候非常明显，森林类型、树种分布多，植被水平分布变化不明显，但垂直分布变化较为明显。

电站工程区海拔在 1700~2250m 之间。根据现场勘察，在河谷阶地内分布的有：云南松、旱冬瓜、麻栎、青刚栎、板栗、核桃、柿子、灌木等；在渠道沿线分布的有：云南松、华山松、云衫、旱冬瓜、刺栗、麻栎，散生的有山楸、箭竹、

杜鹃、灌木等。

工程区域内未发现国家级保护植物。

## (2) 陆生脊椎动物现状

在评价流域范围内由于人类活动较小，经调查常见的陆生动物有：白马鸡、白腹锦鸡、红腹雉鸡、野兔、蛇类、鸟类等。

白马鸡、白腹锦鸡、红腹雉鸡为国家级保护动物。

## 2、水生生物及鱼类资源

### (1) 鱼类资源

鱼类现状调查方法主要是通过野外调查、标本采集、数据采集和访谈当地农民。重点调查范围为工程取水坝至澜沧江入口的主河道。

评价区主要的鱼类资源有：白鱼、石扁头、岗鳅。成鱼主要生活在干流中，幼鱼主要生活在支流中，主河道区内未发现外来鱼类。

### (2) 其它水生植物现状

吉岔电站建设区地形陡峭，山高谷深，河漫滩相对不发达，湿生高等植物分布区域有限，种类主要有：水杨柳、密枝木贼、笔管草、扁狗牙根、棒头草以及禾本科等种类。

### 2.2.2.2 水环境现状

吉岔电站坝址上游无工况企业和人群密集区，人类活动对水质的影响较小，河道内无污染源，水质较好。

云南省迪庆藏族自治州质量技术监督综合检测中心于 2004 年 12 月 18 日对吉岔河水质进行检测，监测结果见下表。

表 2.2-3 吉岔河河水水质监测结果

产品名称	项目	单位	监测值	GB3838-2002 II类标准	GB3838-2002 III类标准	单项判定
河水	水温	℃	9.0	-	-	
	pH		7.64	6~9	6~9	合格
	砷	mg/L	0.00024	≤0.05	≤0.05	合格
	汞	mg/L	0.000006	≤0.00005	≤0.0001	合格
	铜	mg/L	0.03	≤1.0	≤1.0	合格
	锌	mg/L	0.078	≤1.0	≤1.0	合格
	铅	mg/L	0.006	≤0.01	≤0.05	合格
	镉	mg/L	0.0007	≤0.005	≤0.005	合格
氟化物（以 F <sup>-</sup> 计）	mg/L	0.005	≤1.0	≤1.0	合格	

	总磷	mg/L	<0.01	≤0.1	≤0.2	合格
	氨氮	mg/L	<0.1	≤0.5	≤1.0	合格
	石油类	mg/L	<0.01	≤0.05	≤0.05	合格

根据《云南省地表水水环境功能区划（复审本）》（云南省环保局，2001年6月）和迪庆州技术质量监督局水质监测报告，吉岔河电站工程区域内现状水质为II类，水环境执行III类标准。

### 2.2.2.3 环境空气

对电站厂区、生活区及取水大坝设点进行监测，监测结果见下表。

**表 2.2-4 环境空气指标监测结果**

内容 对象	监测点	监测项目	监测数据	GB3095—1996 二级标准	单项判定
1	厂区、生活区	SO <sub>2</sub>	0.003 mg/m <sup>3</sup>	0.5 mg/m <sup>3</sup>	合格
		TSP	0.8 mg/m <sup>3</sup>	0.9 mg/m <sup>3</sup>	合格
		CO	1 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>	合格
2	取水大坝	颗粒物	0.18 mg/m <sup>3</sup>	0.9 mg/m <sup>3</sup>	合格

环境空气指标达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。

### 2.2.2.4 声环境

对电站厂区、生活区及取水大坝设点进行监测，监测结果见下表。

**表 2.2-5 电站厂址噪声监测结果 单位：dB (A)**

编号	测点名称	时段	测量结果	GB12348-90 2类	达标情况
1	厂区	昼间	50 dB (A)	60 dB (A)	达标
		夜间	45 dB (A)	50 dB (A)	达标
2	取水大坝	昼间	40 dB (A)	60 dB (A)	达标
		夜间	35 dB (A)	50 dB (A)	达标

监测结果表明，电站厂区、取水大坝昼间、夜间噪声均能达到声环境质量标准（GB12348-90）2类标准要求。

## 2.2.3 原环评运营期污染物核算及污染防治对策措施

水电是清洁能源，根据电站运行特点，工程运行是一个蓄水（蓄洪）、发电、弃水（泄洪）过程，运行期基本无废水和其他污染物质的排放。但水库蓄水与淹没、取水把阻隔断流等对环境具有一定的影响。

吉岔电站为径流式电站，水库蓄水与淹没的影响较小；取水坝为混凝土护面心墙坝，最大坝高 10m，坝顶长 20m。河床和总监为溢流段，两岸为非溢流段。溢流段全长 11m，设 1 孔 1.4×1.4m 闸孔宣泄洪水及排沙，坝体下游设护坦和消力池。取水坝蓄水后淹没面积较小，对环境影响不大。吉岔河坡度大，跌坎多，

取水坝以下的鱼类资源有：白鱼、石扁头、岗鳅等，取水坝存在枯水期断流后将阻隔鱼类上溯的自然通道。

### **2.2.3.1 生态环境保护措施**

#### **1、生态恢复措施**

永久占地的生态回复重点是做好绿化、美化工作。做好永久公路占用两侧植物的保护；做好生活区和生产区占地以外的植被，绿化美化工作，采集的当地植物的种植、幼苗进行种植，不要采用外来物种。

#### **2、动物保护措施**

严禁猎杀野生野生动物，并通过对违法活动进行举报奖励的措施以制止偷猎活动；

保护野生动物的栖息地；

加强林政执法，不定期检查周围的餐饮业，对于狩猎工具进行收缴。

### **2.2.3.2 固体废物处置**

在生活区应适当设置垃圾桶，对生活垃圾进行集中投放，并安排 2 名环卫工人，负责生活区的环境卫生，负责垃圾的日常收集、清运、处理工作。将生活垃圾简单分选，将金属、废纸、玻璃、塑料等可回收利用的垃圾后回收后，不可利用的垃圾运到弃渣场进行集中填埋。

### **2.2.3.3 征用林地的占用**

根据云南省林业厅出具的《使用林地审核同意书》(云(迪)林地审字〔2005〕217 号)，维西县吉岔河水电站工程建设项目征用维西县白济汛乡共乐村委会集体林地 3.9061 公顷。

## **2.2.4 公众参与调查**

根据吉岔河电站的特点，结合我国环境保护的相关法律法规，拟定公众参与的方式，主要包括：专家咨询、发放调查表、与群众座谈等。

调查向当地的村民及部分村干部发放了 50 份，了解当地村民对工程建设的意见及建议。调查表发放了 50 份，回收 50 份，回收率 100%。调查对象在 25~60 岁年龄段之间，经过对回收调查表的分析处理结果为：54%的村民不知道吉岔河电站的建设；74%的村民认为电站建设有利于当地经济发展；85%的村民认为电站建设对工程区域内的森林植被和野生动物影响较小；93%的村民认为电站建设

对水环境的影响最小；67%的村民认为电站建设产生的噪声对他们影响最大；82%的村民认为电站建设对环境空气影响较小；73%的村民认为电站建设对下游群众饮水和灌溉的影响不大。

通过对部分村民的座谈了解，88%的村民建议加强工程区内动植物的保护措施，加强对施工人员的管理，协调好相互的关系，尽量避免在村民休息时的中午或夜晚进行爆破作业。

## 2.2.5 原环评运营期影响分析结论

### 2.2.5.1 水环境影响

水电站取水坝址控制流域面积 74.9km<sup>2</sup>，多年平均流量 1.9m<sup>3</sup>/s，多年平均年径流量 0.599 亿 m<sup>3</sup>，工程为无调节径流式电站。

电站用水过程比较简单，水流经过发电水轮机组后排放到下游河道，对吉岔河河道内的水环境影响较小。在河道枯水期，取水坝以下 1.2km 河道断流，影响农业灌溉面积 1250 亩，电站运行取水首先应满足灌溉要求。

运行期水电站发电基本不产生废水，水质能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

从环境保护的角度基本可行。

### 2.2.5.2 生态环境影响

#### 1、对陆生生态的影响结论

工程建设占地区域土地利用类型为灌木林地、旱地、水田和荒地。电站施工区域无国家和省级保护植物。

电站在施工和运行期，由于工程爆破作业和机械等产生的噪声干扰了原生动物的正常活动，人为的干扰和对植被的破坏，影响到其栖息的安全，所以在一定时间内将导致一些动物在数量上的减少并使部分动物发生迁移现象，这些动物种类是当地的常见物种，区域内分布面积广，在施工期运行期只是造成工程区部分动物在数量的减少，对工程区内的动物种群结构和数量上影响较小。

电站在建设过程中，通过加强动植物保护措施，电站建设对工程区域内的动植物的影响将会减小。基本达到环境保护的要求。

#### 2、对鱼类和水生生物的影响

工程建设占地面积较小，施工区的野生植物在流域内分布广，数量多，工程

不会造成也是植物在区域上的消失，但在工程施工区内，由于人为的干扰，在有一定时间内将会导致一些植物种类在数量上的减少。

取水坝阻隔对鱼类意味着生境的片段化，将会在一定程度上阻隔上下游鱼群之间的基因交流。工程区内分布的鱼类中没有国家级和省级保护鱼类，由于取水坝的阻隔，在上游将导致原有鱼类分布区向支流迁移，其分布将相应上移，形成小种鱼群，还有可能导致一下鱼类灭绝；对取水坝下游 1.2km 河道，枯季断流将对鱼类产生较大影响，对电站尾水至澜沧江段鱼类的分布组成不会有大的改变。

### **2.2.6 原环评总结论**

通过工程分析、环境质量现状评价、环境影响预测评价和环境保护措施分析，可以认为：电站项目区自然环境质量良好，社会经济相对落后，该项目的建设运营，对项目区经济开发，消除贫困，提供绿色能源，都有着巨大作用，其影响是深远的。但工程在施工和运营期将不可避免的对项目区一定范围的环境质量产生一定的负面影响，特别是对河流生态系统和森林植被生态系统产生不利影响，这是环境方面的主要损失。但是工程建设区没有环境敏感区，对植被的影响可通过迁地保护及工程建设后大力回复植被等措施加以尽可能减少，只要业主和承包商能够在施工和运营过程中认真落实环评报告中所提出的各项环境保护措施，项目所产生的负面影响是可以控制的、局部的，能够达到环境可以接受的程度。因此，从环境保护方面论证是可行的。

### **2.2.7 原环评审批情况**

2004 年 11 月 14 日，迪庆藏族自治州环境保护局批复了《关于云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站建设项目环境影响报告书审批意见》（迪环自〔2004〕23 号），同意项目建设。

## **2.3 原项目变更环评登记表编制情况回顾**

因项目工程实际建设内容与原环评报告书的建设内容发生了一定变化，2012 年 5 月 20 日，补办了环境影响评价手续（即编制了迪庆州维西吉岔水电站建设工程环境影响变更项目环境影响登记表），并取得了备案意见。

### **2.3.1 项目基本情况**

项目名称：迪庆州维西吉岔水电站建设工程环境影响变更项目

建设单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

投资：总投资 9033 万元，环保投资 93.13 万元

占地：21.67 亩

建设时间：2006 年 4 月 26 日开工建设，2009 年 8 月 15 日，正式投产试运行

### 2.3.2 工程内容

#### 1、工程建设内容

电站为引水式电站，首部枢纽位于吉岔河中下游，主要建筑物包括取水大坝、冲砂闸、取水闸，取水大坝采用混凝土重力坝，最大坝高 10.2m，轴线长 45m，坝体由溢流坝段和非溢流坝段组成。引水系统工程包括引水渠道、隧道、沉砂池、压力前池、压力管道、泄水工程，引水系统布置于左岸，全长 3800m，其中 1223.6m 隧洞，其余全为暗渠。压力前池全长 73.9m，净宽 6m。泄水道长度 400m，上段连接沉砂池采用刚劲混凝土箱型结构，设计断面为 1×1m，1#镇墩以下采用压力钢管结合尾部消力池组成，管道直径 600mm，壁厚 10mm。前池以下为压力钢管全地面布置，由 1 条主管、岔管、支管等附件构成，主管总长 1318m，内径为 1m，设有 14 个镇墩。厂区枢纽包括主、副厂房、升压开关站及生活管理区等组成，主厂房尺寸长 32m×宽 17.2m，副厂房尺寸长 6m×宽 17.2m，升压开关站为地面敞开式，尺寸 37m×25m，电站设计引用流量 3 m<sup>3</sup>/s，设计水头 510m，装机容量 2×6.3MW，为混流式卧式机组。

#### 2、原辅材料及主要设施规格、数量

该项目为新建项目，安全防火设施、生产发电区、生活区、化粪池及绿化带等一应俱全。

主要材料用量水泥 9906t，钢筋 1647t。

主要设备为：两台容量为 6300kW（CJA475-W-125/2×10.5）水轮机、两台容量为 6.3MVA（SFW6300-8/2150）发电机、1 台 SF9-17500/110 主变压器。

本项目没有安装对周围环境产生较大影响的任何设备。

### 2.3.3 工程变更内容

2005 年 3 月 9 日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环监〔2004〕23 号），同意项目建设。

现吉岔水电站项目建设与环境影响评价报告中对比,发生了三项变更内容:

#### 1、装机容量变更

根据吉岔何的水文分析资料,大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托迪庆州水利勘察设计院编制《维西吉岔水电站修编可行性研究报告》,2006年1月20日,迪庆州发展和改革委员会以迪发改能交〔2006〕10号文同意吉岔水电站项目核准,同意将原可研报告装机规模由 $2\times 5000\text{kW}$ 增加至 $2\times 6300\text{kW}$ 。

#### 2、引水渠道布置

《吉岔水电站环境影响评价报告书》按照项目《预可研》第一方案明渠布置,工程建设实际采用《预可研》第二方案,即明渠加隧洞方案,明渠以取水口引至789m,采用隧洞1064m穿越鸡冠山,出口明渠至800m前池。

#### 3、隧洞出口明渠滑坡段改为隧道

2009年8月份机组投产发电后,由于连续暴雨,导致隧洞出口明渠山体滑坡。大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司与设计及时研究处理方案,从降低环保、水保影响角度出发,最终决定滑坡段150m段改为隧洞。

通过装机容量变更和引水渠道布置方案的改变,提高了电站发电量,有效降低了对环境的影响。

### 2.3.4 拟采取的防治污染措施

通过增肌装机容量、明渠改隧洞的变更,对比总体环境影响报告书减少了渣场占地面积和工程开挖量。明渠改隧洞后,进行了有效地喷锚、护坡、截水沟和绿化等,不减少环保总投资。

### 2.3.5 总结论

根据上述环境影响分析,迪庆州维西县吉岔水电站建设工程环境影响变更项目对比总体环境影响报告书,减少了渣场占地面积,提高了电站盈利能力,有效降低了对环境的影响,吉岔水电站建设工程环境影响变更项目在采取相应的环保措施后,该项目所产生的负面影响是能够达到环境可以接受的程度,项目建设的各种不利环境影响可以得到减免。

从环境影响的角度综合分析后,本评价认为吉岔水电站变更项目的建设是有利的、可行的。

## 2.4 原项目竣工验收情况回顾

大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托迪庆州环境监测站于 2012 年 7 月编制完成了《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。2013 年 4 月 17 日，迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6 号出具了“负责验收的环境保护行政主管部门意见”，同意项目通过该项目的环境保护验收。

2016 年 12 月，吉岔河水电站进行了总体验收。

本次评价根据竣工环境保护验收报告及验收意见对原项目竣工验收情况进行回顾：

### 2.4.1 原竣工环保验收查范围

环境影响范围：取水枢纽、引水系统、产区枢纽三大部分。

生态环境调查范围：工程涉及面山的动植物、土地及生态影响区域。

水环境调查范围：吉岔河流域区域。

噪声环境调查范围：吉岔河电站厂区、住宿区、机房、中控室。

公众意见调查范围：项目所在地的社会公众、白济汛乡党委、乡政府、共乐村。

### 2.4.2 原竣工验收工程内容

#### 2.4.2.1 项目基本情况

项目名称：云南省迪庆州维西吉岔水电站工程

项目性质：新建

建设地点：云南省维西县白济汛乡境内

建设单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

施工单位：中铁十六局集团有限公司、四川水电建设工程（集团）有限公司

监理单位：云南恒城建设监理咨询有限公司

施工工期：主题实际建设工期 28 个月（2006.4~2008.8）

实际完成工程总投资：11124.81 万元

吉岔水电站为低坝径流引水式电站，装机容量为  $2 \times 6300\text{kW}$ ，引用流量  $2.96\text{m}^3/\text{s}$ ，保证出力  $3677\text{kW}$ ，年利用小时  $4916\text{h}$ ，年发电量  $6194\text{kW} \cdot \text{h}$ 。电站正常蓄水位为  $2246.5\text{m}$ ，死水位为  $2244.9\text{m}$ 。根据《水利水电工程等级划分及洪

水标准》(SL252-2000)规定,工程规模属小(一)型,工程等级为四级,主要水工建筑物为4级,次要建筑物为5级。电站主要建设内容为首部枢纽工程、引水渠道、压力前池、泄水道、压力钢管道、厂房及管理生活区等。本工程由云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司投资建设,2006年4月开始施工,2008年8月1#、2#机组并网发电,建设总工期28个月,工程实际完成总投资为1124.81万元。

#### 2.4.2.2 工程变更情况

根据现场调查情况,吉岔河水电站工程在实际工程建设过程中,主体工程由首部枢纽、引水渠道、前池、泄水道、压力钢管道、主、副厂房、升压站等组成,主要建设内容与《环评书》阶段中的方案基本相同,但工程总投资、装机容量、引水渠道等有一定的变化,与环评时的建设内容、方案发生了局部变更和优化调整。

1、工程总投资:在环评阶段,总投资为6618万元,实际总投资为11124.81万元。主要是装机容量改变后增加投资,增加投资部分主要是水轮机及发电机费用。

2、装机容量:在环评阶段,装机容量为 $2\times 5000\text{kW}$ ,验收时,装机容量为 $2\times 6300\text{kW}$ 。根据吉岔何的水文分析资料,大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托迪庆州水利勘察设计院编制《维西吉岔水电站修编可行性研究报告》,2006年1月20日,迪庆州发展和改革委员会以迪发改能交〔2006〕10号文同意吉岔水电站项目核准,同意将原可研报告装机规模由 $2\times 5000\text{kW}$ 增加至 $2\times 6300\text{kW}$ 。

3、引水渠道布置。《吉岔水电站环境影响评价报告书》按照项目《预可研》第一方案明渠布置,工程建设实际采用《预可研》第二方案,即明渠加隧洞方案,明渠以取水口引至189m,采用隧洞1064m穿越鸡冠山,出口明渠至800m前池。另外,2009年8月,由于连续暴雨,导致隧洞出口明渠山体滑坡,经研究处理方案,决定将山体滑坡段150m段改为隧洞。

#### 2.4.2.3 原竣工验收工程内容

维西县吉岔水电站为吉岔何水电开发唯一的一级水电站,位于维西县白济汛乡境内的吉岔何干流上。

吉岔河水电站开发任务是以发电为单一目标。无农田灌溉、防洪、航运等要求,工程建设可以缓解维西县生产、生活用电不足,保证正常供电促进和带动地

区域性社会经济和旅游业的发展，另一方面从电力企业自身滚动发展的角度，增加电网容量，扩大电网覆盖率，把多余电上网，得到最优的经济回报。

吉岔水电站为低坝径流引水式电站，装机容量为  $2 \times 6300\text{kW}$ ，引用流量  $2.96\text{ m}^3/\text{s}$ ，保证出力  $3677\text{kW}$ ，年利用小时  $4916\text{h}$ ，年发电量  $6194\text{kW} \cdot \text{h}$ 。电子正常水位  $2246.5\text{m}$ ，死水位  $2244.9\text{m}$ ，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000）规定，工程规模属小（一）型，工程等级为四等，主要水工建筑无为4级，次要建筑物为5级。

吉岔水电站主要技术经济指标见下表。

**表 2.4-1 工程主要经济技术指标表**

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	坝址控制流域面积	$\text{km}^2$	77	
2	多年平均流量	$\text{m}^3/\text{s}$	2.20	
3	多年平均年径流量	$10^8\text{ m}^3$	0.694	
4	设计洪水流量	$\text{m}^3/\text{s}$	79.82	P=20%
5	校核洪水流量	$\text{m}^3/\text{s}$	114.9	P=0.05%
6	多年平均输沙量	$10^4\text{ t}$	3.01	
二	工程效益指标			
1	装机容量	kW	12600	
2	保证出力 (P=90%)	kW	3677	
3	多年平均发电量	万 $\text{kW} \cdot \text{h}$	6194	
4	年利用小时数	h	4915	
三	主要建筑物			
1	取水口挡水建筑物			
	拦河坝坝型		砼重力坝	
	坝址校核洪水位	m	2247.8	
	坝址溢流堰顶高程	m	2246.50	
	坝址最大坝高	m	10.2	
	坝址总长度	m	26.6	
2	引水建筑物			
	设计引用流量	$\text{m}^3/\text{s}$	2.96	
	最大引用流量	$\text{m}^3/\text{s}$	3.13	
	取水闸底板高程/冲砂底板高程	m	2244.9/2243.9	
3	引水渠道			
	断面型式及尺寸		1.4×1.8 (矩形)	
	设计引用流量	$\text{m}^3/\text{s}$	2.96	
	长度/坡度	m/i	3800.0/1‰	
	溢流口设置	道	1 (1m×1m)	
4	前池			
	池顶高程/正常水位	m	2243.45/2242.70	
	断面型式及尺寸	m	128.33×6×4.45	
5	压力管道			
	总长度	m	1182.3	

	主管长度	m	1153.3	
	主管内径	m	1.0	
6	厂房			
	主厂房尺寸(长×宽×高)	m	32×17.2×10	
	水轮安装高程	m	1718.48	
四	淹没损失及工程永久占地	亩	127.2	
五	经济指标			
1	总投资	万元	11124.81	以实际支出为准

## 1、首部枢纽

电站首部枢纽工程有挡水坝、取水建筑物组成。首部枢纽工程主要任务为取水、泄洪，不承担调节、蓄水作用，主要建筑物为4级，按30年一遇洪水标准设计，200年一遇洪水标准校核。电站正常蓄水位为2246.5m，死水位为2244.9m。

### a、挡水坝

挡水坝采用混凝土重力坝，由坝体冲砂闸、进水口、上游铺盖，下游消力池及护坦组成。坝体总长为26.6m，其中溢流坝段长16m，溢流坝基高程为2236.3m，基础置于砂岩夹灰岩基岩上，最大坝高10.2m，溢流坝下游设消力池及下游护坦，消力池底板高程2237.30m，下游护坦高程2236.80m，顺流方向长10m，出口宽度26.1m，底层为0.5m的浆砌块石垫层。护坦右岸设置防护挡墙，左岸结合冲砂道布置。右岸非溢流坝段坝肩宽度为4m，坝肩开挖深度为2m，与完整基岩紧密结合；左岸非溢流坝段结合冲砂道及取水口布置，坝长8m，（扣除冲砂闸及取水口部分），基础高程2239.80m，坝顶高程为2248.1m，冲砂道紧靠左岸非溢流坝段设置，长18.7m，宽1.4m，高4.2m，底板高程2243.9m，顶部高程2248.1m，冲砂闸室为钢筋混凝土结构，闸内设一道叠梁门槽和一道平板工作闸门，工作闸门型式为平面定轮钢闸门，上游止水。叠梁门槽布置在前，工作闸门布置在后。冲砂闸后为冲砂道，冲砂道下游设置长×宽（6m×2.7m）的消力池，泄水通过消力池消能后进入下游护坦。

### b、取水建筑物

取水建筑物由取水闸、消力池、明渠组成。取水闸紧靠冲砂闸布置，取水闸长5m，宽1.6m，高3.2m，进口底板高程2244.90m，顶部高程2248.1m，设置一道拦污栅和一道平板工作闸门，工作闸门型式为平面定轮钢闸门，闸门尺寸为1.6m×1.6m。

## 2、输水建筑物

电站引水系统工程由引水渠道、压力前池和泄水冲沙道、压力钢管道三个部分组成。

### a、引水渠道

引水渠道顺吉岔河左岸布置，渠道沿线地质较为完整，无较大冲沟发育，大部分为残坡积层，局部有基岩出露，基础稳定较好，引水方案采用明渠+隧洞，明渠 3.00km，隧洞 400m，明渠以取水口引至 1300m 处，采用隧洞 400m 穿越鸡冠山，出口与渠尾相连接引水至前池。渠道底板及边墙采用 C18 钢筋砼结构，渠道纵坡设计为 1‰，糙率选取 0.014。设计过水流量为  $3.13\text{m}^3/\text{s}$ ，过水断面  $1.4\text{m} \times 1.6\text{m}$ ，渠道断面为  $1.4\text{m} \times 1.8\text{m}$ 。根据渠道经过地段地质情况差别，分别采用两种结构断面，渠道基础为基岩，结构稳定时，边墙厚度设计 20cm，渠道基础为第四系残坡积层时，渠道基础采用 M10 浆砌石垫层，厚 15cm，边墙厚度设计 30cm。渠道每 16m 设伸缩缝一条，伸缩缝采用橡胶止水带，渠道平台开挖宽度为 5m，期外侧设 3.0m 宽施工便道，渠道开挖边坡已 1: 1~1: 0.75 设计。

### b、压力前池和泄水冲沙道

压力前池布置于渠道末端，前池呈长方形布置，长 137.93m，宽 6m，工作水深 1.4m，有效容积  $950\text{m}^3$ ，正常水位 2242.70m，最高水位 2242.95，最低水位 2241.30m，平台高程 2243.45m。前室段为矩形钢筋砼结构，边墙为梯形断面，上宽 0.4m，下宽 0.8m。底板砼厚 0.3m，块石垫层厚 0.2m。

进水室为钢筋砼结构，宽 4.0m，长 6.0m，高 5.6m。进水室底板高程 2239.50m，钢管进口中心高程 2240.00m，闸顶平台高程 2243.45m，它的前缘设有细格栅污栅一道。尺寸为  $1.5\text{m} \times 4.1\text{m}$ ，过栅流速 0.4m/s，采用人工清污。

冲砂、泄水道延山脊而下分六段，第一段为坡降  $i=0.177$ ，长 73m，第二段坡降  $i=0.51$ ，长 113m，第三段坡降  $i=0.364$ ，长 339m，第四段坡降  $i=0.727$ ，长 130m，第五段坡降  $i=1$ ，长 337m，第六段坡降  $i=0.105$ ，长 36m。冲砂、泄水道全长 1028m，设四个消力池，总落差为 499.7m。冲砂、泄水道为矩形断面，宽 1 m，高 1 m，砼衬砌厚度 0.3~0.6m。

### c、压力钢管道

压力钢管道采用全地面铺设，主管总长 1153.3m，支管总长 29m，坡度为  $18^\circ$

~44° 之间，竖直折角为 7 个，水平转角 1 个，左转 21° 16'，设镇墩 9 个，镇墩基础大部分置于强风化基岩上，镇墩之间钢管用支墩支承，支墩间距为 6m。压力管道钢材型号采用 Q345、C 级。焊接系数采用 0.9，管壁锈蚀厚度为 2.0mm，钢管内径为 1 m，流速为 3.77 m<sup>3</sup>/s，水头损失 17.32m，设计水头 510m，水锤压力为设计水头的 30%，管壁厚度从下到上采用 28mm、20mm、12mm 三种。

钢管道管槽开挖宽度 3m，管槽两侧开挖边坡为 1: 1，两侧边坡和槽底基础为第四系残坡积层时采用 M10 浆砌石护面，并设排水沟，尺寸为 0.3m×0.3m，人行道宽 0.8m，采用 M10 浆砌石砌筑。

### 3、厂区枢纽工程

厂区枢纽由主、副厂房及升压站等建筑物组成。

主厂房长度 32m，宽度 17.2m，为钢筋砼结构钢屋顶，厂房内布置两台卧轴冲击式水轮发电机，机组间距 12.5m，厂房地坪高程 1716.68m，机组安装高程 1717.48m，安装场位于主厂房左侧，上游侧布置球阀层。副厂房位于主厂房左侧，长度 17.2m，宽度 6m，高度 4.5m，为砖混结构平屋顶，室内地坪高程为 1716.68m，分大小两间，大间为中控室，布置主操作系统及一、二次保护控制屏。小间为油处理室，存放绝缘油桶及透平油移动油车。

升压站靠副厂房左侧布置，面积为 37m×25m，地坪高程为 1716.68m，站内布置两回 10kV 户外高压设备，一台 110kV 主变压器及 1 回 110kV 线路，三回 10kV 出线。设备构架为预应力砼电杆和钢构件。

两台水轮发电机组尾水采用汇合后通过尾水渠排入吉岔河中，尾水渠采用混凝土渠道。长度为 60m。

#### 2.4.2.4 原竣工验收工程占地

根据《维西县吉岔水电站工程水土保持设施验收技术评估报告》主体工程竣工资料，吉岔水电站工程实际建设破坏影响土地为 15.78 hm<sup>2</sup>，其中建设开挖和占压破坏土地面积为 11.71 hm<sup>2</sup>，直接影响土地面积为 4.07 hm<sup>2</sup>，工程建设破坏植被面积为 2.95 hm<sup>2</sup>，破坏植被类型包括灌木林地和荒草地，损坏水土保持设施面积 2.95 hm<sup>2</sup>。

工程建设开挖和占压土地、植被破坏情况详见下表。

**表 2.4-2 工程建设开挖和占压土地、植被破坏情况统计表**

防治分区	总占地面积 (hm <sup>2</sup> )	土地利用类型				
		荒草地	坡耕地	荒山荒坡	灌木林地	河滩地

一	首部枢纽工程区	0.42			0.11	0.25	0.06
二	引水体系统工程区	4.52	0.25	0.86	2.65	0.76	
1	引水渠道	2.97	0.12	0.86	1.36	0.63	
2	压力前池	0.28	0.03		0.25		
3	压力钢管道	0.74			0.61	0.13	
4	泄水道	0.53	0.10		0.43		
三	厂区枢纽工程	0.85	0.04	0.81			
1	厂房	0.48	0.04	0.44			
2	管理生活区	0.37		0.37			
四	道路系统	3.04	0.49	1.40	0.89	0.26	
1	进场道路	0.45	0.13	0.32			
2	场内道路	1.84	0.36	0.86	0.53	0.09	
3	施工便道	0.75		0.22	0.36	0.17	
五	石料场	0.20				0.20	
六	弃渣场	1.92	0.04	0.43	0.94	0.51	
七	施工临时占地	0.36			0.36		
八	水库淹没区	0.40			0.16	0.15	0.09
	小计	11.71	0.82	3.50	5.11	2.13	0.15
	直接影响区	4.07					
	合计	15.78					

工程实际投资 11124.81 万元，环保投资 2191.89 万元。总投资较环评阶段有所增加。

### 2.4.3 原竣工验收环保措施落实情况

有关环评及环评批复各项环保对策措施落实情况调查与分析见表 2.4-3、表 2.4-4。

由上表可以看出：根据核对有关资料和现场检查，对项目环评的 7 项对策措施，有 4 项满足，2 项达到基本满足，1 项达不到满足。

对照环评批复的 4 条要求中，3 条达到满足要求，1 条达到基本满足要求。

从总体上满足了环评及批复要求。

#### 2.4.3.1 原环评报告措施落实情况

表 2.4-3 环评对策措施执行情况

措施	序号	环评对策、措施	执行情况	对比要求
水环境保护措施	1	建议电站建设中适当设置废水沉淀处理系统，且废水需经过沉淀处理后才能排放； 汽车保养站产生的洗车废水你采用隔油沉淀池进行处理； 对分散的施工营地生活污水，从环境卫生考虑应建设排污暗沟，对于集中的施工营地生活污水处理主体工程采用 A/O 法。	根据调查，在施工期没有对生活污水及吉岔河进行施工期间监测，废水是否达标排放及对河流污染程度无法判断。	基本满足
水土保持防治措施	2	采取防洪、拦渣工程、排水工程、场地整治工程；厂区采用浆砌石护坡，施工公路防治措施为绿化； 规划需要重视渣场的稳定性问题，对于河滩上的渣场进行防洪排水工程设计，渣场进行平整并恢复植被。	根据调查，取水坝两岸采用浆砌石铺设，是裸露面不受侵蚀；厂区采用浆砌石护坡，对基岩部分采取锚喷支护；相应采取部分植被措施，施工便道及引水渠有滑坡坍塌迹象，水土保持设施已通过迪庆州水电局验收。	基本满足
生态保护措施	3	要做好永久公路占地两侧植物的保护，做好生活区和生产区占地以外的植被绿化美化工作。 使用林地的植被恢复工作，按水土保持提出的植被恢复措施，保护好山林。 严禁施工人员进行、职工在工程区及周边林区捕猎。	根据实地调查、走访，在施工期间，没有群众投诉滥砍滥伐及捕猎现象。 按水土保持方案植被恢复措施进行植被恢复工作。	满足

大气污染防治措施	4	在干旱季节，场内施工公路应用洒水车降尘，施工开挖工序采用湿式除尘作业，施工场地勤洒水，勤清扫。对场地施工工人应做好劳动保护，受粉尘污染的施工人员配备防尘口罩。	根据调查，项目在建设施工期间高度重视环境保护工作，已基本按环评及其批复意见、设计和生产要求对运输采取密闭方式，土石方开挖采用湿式作业和洒水的方式减少施工粉尘对环境的影响。	满足
人体健康保护措施	5	对施工人员进行集中管理，按卫生部门要求进行防疫，发生有传染病，应向上级部门报告，并采取措施进行治疗。生活区应采用集中式消毒处理供水设施，水质卫生达标。	通过询问，在施工期间没有发生传染病发生。	满足
固体废物处置措施	6	施工弃土，弃渣统一集中堆放于弃渣场，生活垃圾集中收集后填埋处置。	在调查过程中，施工过程中带来的废弃物及临时建筑物按环评要求妥善处置。	满足
环境管理与监测	7	监测单位应提交年度监测报告。	根据查阅资料，施工期间没有对大气、水环境、噪声进行监测。	不满足

### 2.4.3.2 原环评批复措施落实情况

表 2.4-4 环评审批措施执行情况

序号	审批意见	执行情况	对比要求
1	工程建设要按照《报告书》编制内容，对提出的对策、治理措施要严格落实。	通过调查，建设单位按《报告书》中所提出的对策措施进行实施，基本能满足所提出的要求；在边坡及弃渣场内种植滇柳及草进行恢复，未发现外来物种引入。	基本要求 基本满足
2	电站应加强对水源林的保护工作，加强护林防火管理力度，严禁乱捕滥猎野生动物。	建设单位对施工方严格要求，大力宣传防火及保护野生动物等方面的法律法规，在施工及运营期无相关投诉。	满足
3	植被恢复及水土保持等环保资金要落实到位，严格按照规划实施，选择的植物种类应为该地区原生类型，禁止引入外来物种。	植被恢复及水土保持已通过验收，措施合理，治理效果良好；恢复过程中没有发现外来物种引入。	满足
4	工程施工期及运行期要接受环保部门监督管理，工程竣工后，经环保部门验收，方可投入运行。	该项目投产前申请试生产，在试生产期间，委托环保部门验收。	满足

## 2.4.4 环境影响调查

### 2.4.4.1 生态环境影响调查

#### 1、陆生动、植物影响调查

##### (1) 对陆生植物影响

根据现场调查，工程建设区域未见属于国家级、省级保护的珍稀濒危植物种类，工程区主要植物树种有云南松、华山松、栎类、黄杉、山杨、桦木等。经现场踏勘，因建设占地植被破坏的植物种类在工程区域附近均有大量分布，因此，工程建设不会导致该区域陆生植物物种灭绝。

工程建设主要影响植被类型为河谷稀树灌木草丛，森林植被受到影响较小。电站施工活动将破坏区域植被，受到影响的河谷内大多为灌木林地，这种影响面积是有限的，对陆生植被产生的破坏，在工程结束后，可采取有效措施恢复，影响较小。

##### (2) 对陆生动物影响

根据《环评报告书》，吉岔河流域范围内共收录 56 种陆生脊椎动物，两栖类、爬行类动物资源比较丰富，但活动范围多远离施工区域。工程在建设初期的施工和水库的淹没，虽然会对陆生及两爬动物的生存环境造成一定程度的影响，但动物的活动能力和范围一般较大，对动物种群不会造成太大的影响，工程建设造成的对陆生动物影响是局部。

#### 2、对鱼类影响调查

从调查情况看，吉岔河总长仅 20km，河道坡降较大，吉岔电站厂区以上河道无鱼类资源。因此，项目建设不存在对鱼类资源的影响。

#### 3、对土地占有是影响调查

根据工程竣工资料和现场踏勘，结合项目区土地利用现状统计分析，工程建设区无专项设施被淹没，无国家级、省级的保护物种或敏感的生态功能区，不涉及搬迁移民，占地类型主要为河道、河滩、荒草地、林地及坡耕地等，电站建设改变了现有的土地类型，但占用土地面积较小，其中多为荒草坡地，因此，工程建设对土地利用影响微小。

#### 4、对生态系统完整性的影响调查

电站建设占地主要是灌木林地、荒草地、坡耕地等，从当地植被的完整性分

析，由于电站是引水开发，其占地及影响的面积十分有限，不会造成当地植被的消失，也不会造成较大影响。陆生动物的栖息地会受到影响，但其中种类和种群数量不会受到太大影响。因此对陆生动物的影响也是有限的。

施工期施工时，由于土石方开挖、修路、弃渣等有施工临时占地，人员的活动会使植被和植物受到影响，但可以确定的使这里分布份植物群落和植物种类是广布的种类，在相邻其他区域都可以发现这些陨落和植物，因此这种影响不会导致植物群落和植被的消失；而且这种影响是可以通过加强管理和采取一些措施减少，在施工完成后也可以通过人工管护等措施恢复受到影响的植被，从区域发展重合考虑，这种影响是可以接受的。

### **5、对景观影响调查**

在项目的施工建设过程中，会对边坡植被及地质产生不同程度的破坏，导致地表部分裸露，产主一定程度视觉污染。施工期景观影响无法消除，项目建成后进行植被恢复，引水渠道整体景观及周围景观会逐年改善，项目区周围没有国家及省级自然保护区，也没有风景名胜区及旅游景点。

### **6、生态下泄**

电站大坝未设计生态流量下泄通道，枯水期可能导致坝址以下至厂房的河段水量减少，对该河段生态环境存在不利影响；根据调查，枯水期通过提升 3 公分冲砂闸以保证生态流量约  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ 。

### **7、生态影响调查结论**

根据调查结果及分析，维西县吉岔水电站工程在建设中，重视区域内的生态环境保护，实事求是的对出现的问题采取了相应的补救措施，项目水土保持方案基太得到落实，各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务，水工流失防治责任范围内的各类开挖面、施工场地、施工道路等基本得到了及时治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。通过采取有效防治水土流失工程措施和植物措施后，项目水土保持防治效果明显。

根据调查结果及分析，电站的建设对生物多样性的生境破坏程度较小，基本仍能维持原有的生态系统：电站的建设对陆生动、植物影响范围、程度不大；从调查情况看，吉岔河厂房以上无鱼类资源，项目建设不存在对鱼类资源的影响；

施工临时占地和施工迹地得到较好的恢复，工程占地对当地群众的生产、生活造成的影响不大；完成了项目区绿化美化工作，并已显现较好成效；建设项目建成后，在生态环境保护、生态环境影响上基本能满足有关环保要求。

#### 2.4.4.2 水环境影响调查

##### 1、运营期水环境影响调查

该建设项目运营期不产生生产性废水。建设项目运营期主要为厂区管理房、职工宿舍的生活污水，产生的生活污水以平均每人每天 100L 计，电站厂区每天平均上班人数为约 10 人，每天产生生活污水约 1 m<sup>3</sup>。采取经化粪池初级熟化、沉淀池处理后用于厂区及生活区绿化。

##### 2、电站运行发电时对地表水的影响调查、监测

监测断面：电站压力前池及电站发电厂房尾水，共设 2 个监测断面

监测项目：水温、pH、DO、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、T-P、石油类共 7 项。

监测日期、频次：2012 年 4 月 18 日至 4 月 20 日，各断面连续监测三天，每天监测一次

监测结果：水质监测结果见下表。

表 2.4-5 水质监测结果表

监测断面	监测时间	监测结果（单位：mg/L）							
		水温	pH	DO	BOD <sub>5</sub>	COD	SS	T-P	石油类
压力前池	4 月 18 日	11	7.62	8.10	≤2	4	≤4	0.018	≤0.02
	4 月 19 日	10	7.33	8.15	≤2	3	≤4	0.014	≤0.02
	4 月 20 日	11	7.51	8.18	≤2	3	≤4	0.014	≤0.02
GB3838—2002 II 类		/	6~9	6	3	15	/	0.1	0.05
结果评价		/	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标
厂房尾水	4 月 18 日	12	7.55	8.18	≤2	5	≤4	0.014	≤0.02
	4 月 19 日	12	7.30	8.20	≤2	4	≤4	0.016	≤0.02
	4 月 20 日	12	7.31	8.22	≤2	5	≤4	0.020	≤0.02
GB3838—2002 II 类		/	6~9	6	3	15	/	0.1	0.05
结果评价		/	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标

由上表监测数据可知，电站压力前池、电站发电尾水的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

根据现场调查，电站防油泄露设施完善，管理规范，项目建成后，设置了污油箱，回收废、污油，经滤油器净化处理后回用，有效的防止废油的泄漏。根据上表石油类结果数据表明，电站压力前池和电站发电尾水中的石油类浓度相比较，无大的变化，说明没有发生泄漏油的现象。电站的建设对吉岔河水质的影响较小。

### 2.4.4.3 声环境影响调查

根据水电站生产工艺特点，并结合生产现状，项目建成后，主要的噪声源来自于发电主机房，源强在 85dB (A) ~100 dB (A)。采取建筑物隔声、安装减震垫等措施进行隔声降噪，噪声强度大大降低。

根据现场踏勘情况和水电生产工艺特点，并结合生产现状，由于电站发电厂区周围近距离无敏感点，项目范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，对外环境影响轻微。

监测点位：发电机厂房厂界东、南、西、北布设 4 个厂界噪声监测点

监测项目：L<sub>eq</sub> dB (A)。

监测频次：每个点昼间、夜间各监测一次，连续监测两天

监测日期：2012 年 4 月 18 日至 4 月 19 日

监测结果：监测结果见下表

**表 2.4-6 噪声监测结果表**

序号	Leq								备注
	4月18日				4月19日				
	昼间		夜间		昼间		夜间		
一级站厂房东	52.7	达标	49.9	达标	49.4	达标	50.2	超标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准 昼间 60 dB (A) 夜间 50 dB (A)
一级站厂房南	49.3	达标	48.9	达标	48.8	达标	48.9	达标	
一级站厂房西	48.7	达标	47.9	达标	47.8	达标	48.3	达标	
一级站厂房北	45.7	达标	45.3	达标	46.8	达标	47.4	达标	
中控室	52.1	达标	/	/	/	/	/	/	

根据上表监测结果，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准考核：昼间、夜间发电厂房东、南、西、北厂界噪声监测结果绝大部分能满足标准要求。根据现场监测调查，引起个别监测结果超标原因是：受发电机厂房尾排水水流声影响，实际受发电机组噪声影响不大。

### 2.4.4.4 大气环境影响调查

根据现场踏勘情况和水电生产工艺特点，并结合生产现状，项目从施工期转入营运期后，项目能源全部用电，属清洁能源，对环境基本不产生污染。

电站运行期不产生生产性废气，对外环境大气质量无影响。

### 2.4.4.5 固废影响调查

建设项目运营期固体废物主要为厂区职工宿舍的生活垃圾，由于厂区职工较少，所产生的固体废物每天大约为 15kg，产生生活垃圾统一集中堆放与厂区垃

圾收集池，进行焚烧处理。

根据水电站工艺特点，并结合生产现状，设置了污油箱，回收废油、污油，经滤油器净化处理后回用，有效的防止废油的泄漏，同时设置事故油池，预防废油泄漏导致的水体污染。

## 2.4.5 公众意见调查

调查范围：本次调查范围为白济汛乡党委、政府、共乐村村民委员会、吉岔电站附近居民、农民等。

### 1、公众意见调查结果及分析

本次问卷调查发出调查表共 34 份，收回 34 份，回收率为 100%。

其中：单位团体 4 家，中共白济汛乡委员会、白济汛乡人民政府、白济汛乡国有林场、共乐村村民委员会。

调查充分体现了群众参与性和民主性，调查对象大多数受过良好教育，并具有良好的环保意识，对项目的认知程度较高。

经调查，100%参与调查者的认为项目的建设有利于当地经济发展，100%参与调查者对项目总体态度满意或基本满意，无不满意者。提出了施工期噪声、水土流失、生态环境、工程占用土地、弃土影响问题。

综上所述，公众意见体现了对项目建设基本赞同，对工程已采取的环境保护措施较为认同，反映出施工期噪声、生态环境、水土流失对环境的影响；在公众调查中对业主方提出了如下几点建议：

- (1) 继续加强水土流失治理和生态植被恢复工作；
- (2) 做好生活污水和生活垃圾的处理；
- (3) 做好项目区内护林防火工作，排查输电线路防火隐患；
- (4) 处理好发展与保护的关系，带动地方经济发展。

本报告对大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司维西县吉岔水电站提出必须加强环境管理，注重生态环境保护和恢复工作，加强护林防火工作，认真采纳公众的意见及建议，进一步做好植被恢复及水土流失防治工作。

### 2、公众意见调查结论

调查结果表明，对吉岔河水电站工程的建设，公众大部分满意，绝大‘部分表示有利于当地经济发展并支持项目建设；大部分公众认为工程的建设运营对周

围水环境、声环境、大气环境影响较小；项目建设造成水土流失得到有效治理、工程建设中的弃土弃渣管理、林草植被建设较好。

#### 2.4.6 竣工验收调查总结论

迪庆州维西县吉岔水电站工程项目经迪庆州环境监测站对有关工程资料、水环境、大气环境、声环境及生态环境现场调查、环境管理检查、核实情况分析论证的基础上，作出如下结论：项目运行期间较为认真地执行了有关环保规定，文件资料基本齐全，未发生污染纠纷和投诉；基本未改变和降低当地的水、气、声环境功能，并有利于促进当地社会经济的发展；落实了项目环评及批复要求，环保管理规章制度健全完善，采取的生态保护、水土保持措施和环保对策措施可行、有效，满足环保管理要求。

通过严格执行本调查报告提出的对策、措施和建议及实施有效的监督管理，根据国家环保总局第 13 号令《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等法规要求，吉岔水电站具备了项目竣工环境保护验收的条件。

#### 2.4.6 原竣工环保验收意见

2013 年 4 月 17 日，迪庆藏族自治州环境保护局以迪环验〔2013〕6 号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见，同意项目通过该项目的环境保护验收。

验收意见主要内容摘录如下：

一、坚持执行维西县、乡政府、相关主管部门水保、环保的有关规定，适当选择适宜本地生长林木，进一步加强所属片区的植被恢复和环保管理工作，改善和提高区域生态环境质量。加强生产过程中对项目区域、周边村庄的交通运输等产生的大气污染防治。

二、进一步加强水渠的上下边坡的挡护，弃渣场周边稳固工作，在危险地段，进行浆砌块石、挡渣墙来稳定渣脚。对水渠附近弃渣进一步进行清理。与当地政府及相关部门协调，加强林区的乱采乱伐的管理，采取行之有效的措施杜绝乱采乱伐的发生。

三、对大坝、厂区、压力前池等污水、垃圾进一步集中统一处理，避免对环境造成影响。加强电站生活区污水收集设施的维护管理和出水水质定期监测，生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2002)

标准要求后全部回用于厂区绿化和冲厕，不得排放吉岔河中。

四、严格按照要求保证生态流量下泄，保证大坝下游不出现减脱水河段。严格执行定量放水要求，枯期确保冲沙闸放水口通畅，确保电站运营期间挡水大坝的生态下泄流量大于  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ ，不得发生河道断流。须完善生态放流口的视频监控系统，与中控室联网备查。

五、废机油、废油过滤芯、废油过滤纸和废含油棉纱等属危险废物，须严格按照国家危险废物管理有关规定交有危险废物处理资质单位安全处置。加强废油净化处理设施的管理。保持应急事故池空置状态，满足事故应急要求，严禁废油排放水体。

六、电站在环保管理上要形成长效机制，实现当地经济、社会、环境效益的统一。提高环境保护法律法规意识，强化操作人员岗位培训，严格按规程运行环保设施并定期维护保养，确保环保设施长期稳定运行。

## 2.5 环境监测情况

项目施工期生产废水经收集池收集、沉淀的方式处理后回用于生产及施工区洒水降尘，未外排，因此，项目施工期未进行施工废水监测。

2012 年迪庆州环境监测站对《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目》进行竣工环保验收调查时，于 2012 年 4 月对吉岔河水电站进行时进行了竣工验收监测。

### 3 建设项目工程评价

#### 3.1 建设项目概况

(1) 项目名称：云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站

(2) 项目地点：云南省维西县白济汛乡境内吉岔河干流上（澜沧江中游右岸一级支流），电站取水坝地理坐标 N 27°19'54.56"、E 99° 3'6.92"，前池坐标 N 27°20'30.25"、E 99° 4'36.48"，厂房地理坐标 N 27°20'16.87"，E 99° 5'14.73"，生活区坐标 N 27°20'11.50"、E 99° 5'11.16"。

(3) 规模：工程规模属小（一）型，工程等级为四级，主要水工建筑物为 4 级，次要建筑物为 5 级

(4) 装机容量：2×6300 kW

(5) 运行调度方式：低坝径流引水式电站，不承担调节、蓄水作用，无防洪、航运等要求

(6) 工程建设情况：2006 年 4 月 26 日开工建设，2009 年 8 月 15 日，正式投产试运行（施工安装过程就直接安装 2 台 6300kW 发电机组）。从电站建成至今一直正常发电运行。

(7) 投资：总投资 11134.81 万元（原总投资 11124.81 万元，本次后评价阶段新增 10 万元），环保投资 2201.89 万元（原环保投资 2191.89 万元，本次后评价阶段新增 10.0 万元）

(8) 送电线路电压：110kV

(9) 绿化：厂区及生活区绿化面积约 1500m<sup>2</sup>

#### 3.2 项目工程内容及调度运行

##### 3.2.1 工程内容

###### 1、工程内容

表 3.2-1 项目组成一览表

项目	工程内容		规模
主体工程	取水坝	拦河坝坝型	砼重力坝
		坝址溢流堰顶高程	2246.50 m
		坝址最大坝高	10.2 m

		坝址总长度	26.6 m
	引水渠道	引水渠型式	明渠+隧洞 75m(三面光明渠)+789m(盖板明渠)+1064m(鸡冠山隧道)+75m(盖板明渠)+150m(明渠改隧洞)+575m(盖板明渠)
		断面型式及尺寸	1.4×1.8(矩形)
		设计引用流量	2.444 m <sup>3</sup> /s
		长度/坡度	3800.0m/1‰
		溢流口设置	1道(1.4m×1.8m)
		前池	池顶高程/正常水位
	断面型式及尺寸		128.33×6×4.45 m
	压力管道	总长度	1182.3 m
		主管长度	1153.3 m
		主管内径	1.0 m
	厂房	主厂房尺寸	32×17.2×10 m
		副厂房尺寸	6m×17.2×10 m
		水轮安装高程	1718.05 m
	升压站	升压开关站	37m×25 m
辅助工程	生活区	生活区	35×80m
环保工程	生态环境保护 将现有生态放流装置整改为能在线显示实时在线流量监控系统、流量计,安装生态下泄视频监控,通过网络并入厂房中控系统。在条件成熟时,并入迪庆州水务局的监控系统。		弃渣场、施工营地植被恢复 厂区、生活区绿化 1500m <sup>2</sup> 安装生态放流管,并拟设实时在线流量监控系统、流量计、生态下泄视频监控
	水环境保护		化粪池 1 座(容积为 15m) 污水泵及污水回用管一套
	声环境保护		设备安装橡胶垫
	环境空气保护		油烟机
	固体废物		生活垃圾桶及钩臂式生活垃圾箱 防渗危废暂存间
移民安置工程	无移民搬迁任务		

项目环评阶段、环保验收阶段、后评价阶段工程内容如下表。

表 3.2-1 项目工程内容表

项目	环评阶段	环验收阶段	后评价阶段
工程规模	装机容量	2×6300 KW	2×6300 KW
	开发目标	以发电为单一开发目标	以发电为单一开发目标
	调节功能	无调节功能	无调节功能
	年利用小时	5559 h	4915 h
	多年平均发电量	5559 万 kW·h	6194 万 kW·h
	正常水位	2246.50 m	2246.50 m
	工程占地	9.28 hm <sup>2</sup>	8.48 hm <sup>2</sup>
	坝址以上流域面积	74.90 km <sup>2</sup>	77 km <sup>2</sup>
	多年平均年径流量	0.599 亿 m <sup>3</sup>	0.694 亿 m <sup>3</sup>
	多年平均流量	1.90 m <sup>3</sup> /s	2.20 m <sup>3</sup> /s
水文	设计引用流量	2.444 m <sup>3</sup> /s	2.96 m <sup>3</sup> /s
	设计水头	529.85 m	510 m
	工程管理		

## 2、工程管理

吉岔河水电站，目前有职工人数共计 15 人。电站内工作制度实行轮休，电站厂房日常工作人员为 8 人。

## 3.2.2 调度运行

电站在系统中运行通常处于基荷运行，枯期在保证下游生态用水的情况下按照来水发电，当来水小于最小下泄生态流量时，来水全部作为生态用水，汛期根据系统需要进行发电，夜间负荷低谷会产生弃水。

## 3.2.3 重大变动对比

根据《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》（环境保护部办公厅文件，环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日），本项目与水电建设项目重大变动清单对比情况如下表。

表 2.7-2 重大变动清单对比表

序号	项目	验收阶段	本次后评价阶段	变动情况	
				变动内容	是否属于重大变动
1	开发任务	以发电为单一开发目标	以发电为单一开发目标	无	不属于
2	规单台装机容量	6300 KW	6300 KW	无	不属于

模	机组数量	2台		2台		无	不属于
	总装机容量	12.6MW		12.6MW		无	不属于
3	正常蓄水位	2246.50 m		2246.50 m		无	不属于
	水库调节性能	不承担调节、蓄水作用		不承担调节、蓄水作用		无	不属于
	大坝地址	取水坝地理坐标N 27° 19'54.56"、E 99° 3'6.92"		取水坝地理坐标N 27° 19'54.56"、E 99° 3'6.92"		无	不属于
	前池	前池坐标N 27° 20'30.25"、E 99° 4'36.48"		前池坐标N 27° 20'30.25"、E 99° 4'36.48"		无	不属于
	厂房地址	厂房地理坐标N 27° 20'16.87"、E 99° 5'14.73"		厂房地理坐标N 27° 20'16.87"、E 99° 5'14.73"		无	不属于
	生活区	生活区坐标N 27° 20'11.50"、E 99° 5'11.16"		生活区坐标N 27° 20'11.50"、E 99° 5'11.16"		无	不属于
4	生产工艺	低坝径流引水式电站		低坝径流引水式电站		无	不属于
		枢纽坝型	首部枢纽主要建筑物有：挡水坝、泄洪闸、进水口。挡水坝坝顶总长 71.5m、最大坝高 24.5m、坝顶宽 5m、坝顶高程 2854.5m；泄洪闸坝顶高程 2854.5m、底板高程 2834.088m；进水口长 12.5m、宽 5m、顶部高程 2854.5、底板高程 2840m	首部枢纽主要建筑物有：挡水坝、泄洪闸、进水口。挡水坝坝顶总长 71.5m、最大坝高 24.5m、坝顶宽 5m、坝顶高程 2854.5m；泄洪闸坝顶高程 2854.5m、底板高程 2834.088m；进水口长 12.5m、宽 5m、顶部高程 2854.5、底板高程 2840m		无	不属于
5	环境保护措施	施工方案	整个工程分为取水坝施工区、隧洞施工区、厂房施工区三部分	整个工程分为取水坝施工区、隧洞施工区、厂房施工区三部分		无	不属于
		生态流量下泄	根据调查，枯水期通过提升 3 公分冲砂闸以保证生态流量约 0.21m <sup>3</sup> /s。	在白雪山自然保护区最近直线距离 3000m 电站不在三江并流世遗产地范围，与遗产地最近直线距离 3000m	在白雪山自然保护区最近直线距离 3000m 电站不在三江并流世遗产地范围，与遗产地最近直线距离 3000m	无	不属于
5	环境保护措施	过鱼设施	不涉及过鱼设施	不涉及过鱼设施		无	不属于
		分层取水水温减缓措施	不涉及分层取水	不涉及分层取水		无	不属于

对照《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》，吉岔河水电站本次后评价阶段与环保证收阶段相比，发电机组数不变，单台机组装机容量不变，永久占地面积不变、临时占地面积不变，生态下泄采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄+引水渠打孔安装生态流量下泄管的方式（满足下游生态用水及农业用水需求），其余参数未发生变化，不利环境影响未显著增加，项目在环境影响方面不属于重大变动。

### 3.3 水文情势调查

吉岔河水电站取水坝位于吉岔河上。

吉岔河流域集水面积 102km<sup>2</sup>。50 年一遇洪水量为 79.28m<sup>3</sup>/s，水量主要由降雨、融雪、湖泊补给，该河流取水口以上流域多年平均降雨量 1400mm，径流的年内分配与降水的年内分配是基本一致，5 月-10 月为丰水期、11 月-4 月为枯水期，河流最枯流量 1.02 m<sup>3</sup>/s，吉岔河在最枯季节仍有融雪径流和地下水补给，不会出现断流。

#### 1、坝址上游调节水库的形成

电站拦水坝建成后，通过低坝径流引水，不承担调节、蓄水作用，不形成回水区，河水在引水渠首部沉砂池调节后流至前池。水库正常水位 2246.50 m。虽然电站不承担蓄水作用，仍会使吉岔河的水环境产生的较大变化。但是，这种变化不会改变局地气候。

#### 2、大坝下游河段水量变化

吉岔河电站为低坝径流引水式电站，运行期电站坝址到厂房尾水间 4.7km 的河段将减水。2019 年 9 月，我单位现场踏勘时，吉岔河采取生态放流管（管径 200mm）+提升冲砂闸（提升高度 1.0cm）的方式来下泄水量，保证下游减水河段不出现断流。

根据现场调查及咨询共乐村村民，工程取水坝下游至发电厂房尾水的减水河段内，无居民饮用取水点，没有其他工程项目从河道内直接引水使用，但有农业灌溉用水需求。

通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 0.22 m<sup>3</sup>/s 要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的 10%，吉岔河多年平均流量为 2.2m<sup>3</sup>/s），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水 0.0152 m<sup>3</sup>/s 的要求。

### 3.3 项目生态影响及污染影响情况

#### 3.3.1 生态影响

项目环评、竣工验收及后评价阶段生态影响对比如下表。

表 3.3-1 项目环评、竣工验收及后评价阶段生态影响一览表

原环评阶段	环保验收阶段	后评价阶段
<p>(1) 电站建设占地将导致这些植物（云南松、华山松、云杉、旱冬瓜、刺栗、山楸、箭竹、杜鹃）种群数量减小。电站施工区域无国家和省级保护植物，所影响到的树种为当地常见植被，且分布面积较广，而影响到的树木数量有限。永久占地造成植被的损失较小。</p> <p>(2) 在施工和运行期，由于人为的干扰和对植被的破坏，在一定时间内将导致一些动物在数量上的减少，对工程区内的动物种群结构和数量上影响较小。</p> <p>(3) 取水坝阻隔对鱼类意味着生境的片段化，将会在一定程度上阻隔上下游鱼群之间的基因交流。工程区内分布的鱼类中没有国家级和省级保护鱼类，由于取水坝的阻隔，在上游将导致原有鱼类分布区向支流迁移，其分布将相应上移，形成小种鱼群，还有可能导致一下鱼类灭绝；对取水坝下游 1.2km 河道，枯季断流将对鱼类产生较大影响，对电站尾水至澜沧江段鱼类的分布组成不会有大的改变。</p> <p>(4) 在河道枯水期，取水坝以下 1.2km 河道断流，影响农业灌溉面积 1250 亩，电站运行取水首先应满足灌溉要求。</p>	<p>(1) 因建设占地植被破坏的植物种类（云南松、华山松、栎类、黄杉、山杨、桦木等）在工程区域附近均有大量分布，因此，工程建设不会导致该区域陆生植物物种灭绝。</p> <p>(2) 工程在建设初期的施工和水库的淹没，虽然会对陆生及两爬动物的生存环境造成一定程度的影响，但动物的活动能力和范围一般较大，对动物种群不会造成太大的影响，工程建设造成的对陆生动物影响是局部。</p> <p>(3) 吉岔何总长仅 20km，河道坡降较大，吉岔电站厂区以上河道无鱼类资源。因此，项目建设不存在对鱼类资源的影响。</p> <p>(4) 电站大坝未设计生态流量下泄通道，枯水期可能导致坝址一下至厂房的河段水量减少，对该河段生态环境存在不利影响；根据调查，枯水期通过提升 3 公分冲砂闸以保证生态流量约 0.21m<sup>3</sup>/s。</p>	<p>(1) 因建设占地植被破坏的植物种类（云南松、华山松、栎类、黄杉、山杨、桦木等）在工程区域附近均有大量分布，因此，工程建设不会导致该区域陆生植物物种灭绝。</p> <p>(2) 工程水库的淹没，虽然会对陆生及两爬动物的生存环境造成一定程度的影响，但动物的活动能力和范围一般较大，对动物种群不会造成太大的影响，工程建设造成的对陆生动物影响是局部。</p> <p>(3) 吉岔何总长仅 20km，河道坡降较大，吉岔电站厂区以上河道无鱼类资源。因此，项目建设不存在对鱼类资源的影响。</p> <p>(4) 吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池底部打孔安装生态流量下泄管（管径 200mm）+提升冲砂闸下泄生态及农业用水。保证下游生态用水（0.22m<sup>3</sup>/s）及农业用水（日常 0.0152m<sup>3</sup>/s、种植季 0.1237m<sup>3</sup>/s）需求。</p>

电站引水发电最终造成各坝址以下河段出现减水现象，水文情势发生明显变化。

目前项目对生态环境影响如下：

## 1、陆生生态环境

根据现场踏勘，项目已与周边植被景观融为一体。征用林地范围内无国家重点保护植物和珍稀濒危物种。

根据现场踏勘，施工临时占用植被恢复措施有效性的增加，区域内的生态系统逐渐恢复，动物密度已逐渐回升，种群优势逐步提高，工程建设对陆生脊椎动物的影响也下降，区域内保护动物已基本回到原有生活状态，区域内的生态环境和动物生境将得到一定改善。

项目引水渠设置有隧道段 1214m（1064m 鸡冠山隧道+150m 明渠改隧洞），通过现场踏勘及卫星图识别，引水渠隧道段的建设并未导致该区域的地下水疏干，隧道段植被生产情况与周围同海拔生长植被情况一致，并未出现明显变化，隧道段对周围生态环境影响轻微。

## 2、水生生态环境

### （1）鱼类

吉岔河水电站取水坝位于吉岔河上，吉岔河为澜沧江的一级支流，根据实地调查和访问，汛期径流补给来源于降水，枯期为深层地下水及融雪补给，在吉岔河电站库区及评价区未发现特有的鱼类和珍稀濒危鱼类，也未发现国家和云南省级重点保护鱼类和洄游性鱼类。

### （2）水文情势

拦河坝建设后，阻断了原有河流自然水流，由于吉岔河水电站不具有调节功能，大坝上游不会形成回水库区，大坝取水后进入引水渠渠首的沉砂池，取水沿引水渠至前池，通过压力钢管至电站厂房发电，尾水再排至吉岔河。

大坝取水后坝址至尾水口段形成减水河段。

### （3）减水河段

2019年9月份现场踏勘时，吉岔河水电站通过在引水渠的1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管下泄生态流量，1#沉砂池尺寸50×5×4m（长×宽×高），生态流量管管径 $\phi 200\text{mm}$ ，管长3m，生态流量管安装于沉砂池首部位，生态放流管设置于沉砂池底部距底板20cm；吉岔电站还采取在取水坝冲砂闸底部提升1.0cm下泄生态流量。

2019年9月份现场踏勘时，发现电站大坝下游减水河段有农业灌溉用水取

水口。取水口在吉岔河左岸、右岸各设有一个。

吉岔河水电站取水坝处多年平均径流量为  $2.2\text{m}^3/\text{s}$ ，根据《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》（云政发〔2016〕56号）“下泄流量原则上不得低于河道多年平均流量的10%，当天然来水量小于规定下泄最小流量时，按坝址出实际来水量下泄。”电站取水坝处生态流量设定为  $0.22\text{m}^3/\text{s}$ 。

通过统计及计算分析，农作物灌溉用水量最大时段需水量为  $0.1237\text{m}^3/\text{s}$ ，平时需水量为  $0.0152\text{m}^3/\text{s}$ 。

则种植季电站减水河段需要下泄的水量为  $0.3437\text{m}^3/\text{s}$ ，平时需要下泄的水量为  $0.2352\text{m}^3/\text{s}$ 。

### 3.3.2 污染影响

工程运行以发电为主，电站为引水式开发。根据工程运行特点，电站的建成发电取水整个生产工艺是水能、电能的转化的过程，工程本身无废水和其它污染物质的排放。

根据本次后评价2019年9月份现场调查，项目污染物产生主要为各设备产生的噪声、人员活动产生的生活污水和垃圾，以及各设备运行过程中产生的废矿物油。环境污染来源与原环评基本一致，影响方式、范围与原环评也基本一致，只是本次评价逐项单独列出进行说明。

**表 3.3-2 项目环评、竣工验收及后评价阶段运营期污染物情况一览表**

污染因子	原环评阶段	环保验收阶段	后评价阶段
生产废水	电站用水过程比较简单，水流经过发电水轮机组后排放到下游河道，对吉岔河河道内的水环境影响较小。	该建设项目运营期不产生生产性废水。	电站用水过程比较简单，水流经过发电水轮机组后排放到下游河道，对吉岔河河道内的水环境影响较小。
生活污水	/	电站厂区每天平均上班人数为约10人，每天产生生活污水约 $1\text{m}^3$ 。采取经化粪池初级熟化、沉淀池处理后用于厂区及生活区绿化。	电站职工15人。电站的生活污水产生量约为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$ 经化粪池处理后外排吉岔河。
噪声	/	发电机组置于厂房内，经阻隔降噪。	发电机组置于厂房内，经阻隔降噪。
废气	/	项目能源全部用电，属清洁能源，对环境基本不产生污染。	项目能源全部用电，属清洁能源，电站运行期不产生生产性废气，对外

		电站运行期不产生生产性废气，对外环境大气质量无影响。	环境大气质量无影响。
生活垃圾	将生活垃圾简单分选，将金属、废纸、玻璃、塑料等可回收利用的垃圾后回收后，不可利用的垃圾运到弃渣场进行集中填埋。	厂区产生的固体废物每天大约为 15kg，产生生活垃圾统一集中堆放与厂区垃圾收集池，进行焚烧处理。	分类收集后，自行送至共乐村指定垃圾投放点的，由共乐村环卫部门定期进行清运处理。
废矿物油	/	设置了污油箱，回收废油、污油，经滤油器净化处理后回用，有效的防止废油的泄漏，同时设置事故油池，预防废油泄漏导致的水体污染	统一收集于主厂房油处理室内暂存。

### 1、废水

电站职工 18 人，电站内工作制度实行轮休，电站厂房日常工作人员为 8 人。根据电站多年的用水情况，平均用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，废水产生量为 0.4 m<sup>3</sup>/d。厨房用水量及废水产生量较少，厨房废水仅滤网过滤后，废水与其他生活废水进入电站内设置的生活污水化粪池处理，经化粪池处理后外排吉岔河。

### 2、废气

生活区食堂会产生一定的炊事废气。运营期电站内使用的能源均为电能，不用燃煤。电站运行后产生的废气只有工作人员生活炊事的油烟，厨房油烟排放量小且为间断排放，且废气中大气污染物浓度很低，炊事废气的排放仅集中在中午和晚上两次做饭时间排放，由于人数少，炊事废气产生量较少。

### 3、噪声

发电机、水轮机安装在厂房内，噪声源强 85~100dB（A），通过厂房墙体隔声及距离衰减能够达标排放。

### 4、固废

电站职工 15 人，电站内工作制度实行轮休，电站厂房日常工作人员为 8 人。生活垃圾产生量约 4kg/d，水电站取水坝、厂房及生活区均设有垃圾桶，分类收集后，自行送至共乐村指定垃圾投放点的，由共乐村环卫部门定期进行清运处理。

运行和检修所产生的废机油（属于危险废物，代码 HW08 废矿物油）统一收集，于主厂房油处理室内暂存。2020 年 7 月，由云南御瑞佳成商贸有限公司运输，由云南达济再生资源回收利用有限公司对废油回收处理。

## 4 区域环境变化评价

### 4.1 敏感目标变化

根据查阅原环评报告、竣工验收资料，我单位现场踏勘时，项目周边环境敏感目标与原环评对比情况如下。

#### 1、原环评保护目标

(1) 生态保护目标：工程区域的森林植被及水土资源。避免对工程永久占地范围以外的森林植被造成不利影响，控制工程区域内水土流失强度不高于当地政府水利部门规划的标准，不因工程建设恶化工程区域的生态环境。

(2) 动植物保护目标：水库淹没区、施工占地区内国家保护的珍惜动植物资源。

(3) 空气质量和声环境保护目标：施工区域的居民点和施工人员，应按劳动卫生的要求采取保护措施。

(4) 水环境保护目标：保护水库及下游河段水质，使其原有功能不受影响，不因工程建设降低原河流的水质标准。

(5) 社会环境保护目标：当地居民，采取措施，不因工程的建设导致当地居民的生活水平下降。

(6) 基本农田：采取各种措施避免多占农田。

#### 2、本次后评价保护目标

##### (1) 环境敏感区

2003年7月，“三江并流”列入《世界遗产地名录》。根据《三江并流风景名胜区总体规划（2005-2020年）》的修订成最终成果，世界遗产地由三江并流国家级风景名胜区（共10个景区，分别是：梅里雪山片区、老君山片区、贡山片区、月亮山片区、片马片区、红山片区、哈巴雪山片区、老窝山片区、聚龙湖片区和千湖山片区）和6个自然保护区（高黎贡山国家级自然保护区、白马雪山国家级自然保护区、哈巴雪山省级自然保护区、纳帕海省级自然保护区、碧塔海省级自然保护区和云岭省级自然保护区）两部分组成，“风景区”边界与“遗产地”的边界协调一致，自然遗产地核心区范围与风景名胜区核心景区的边界范围协调一致，与自然保护区无交叉、重叠。

三江并流世界自然遗产地：项目位于三江并流世界遗产地之外，与遗产地最近直线距离为东北侧约 3000m。项目与三江并流世界自然遗产地位置关系示意图详见附图 6。

白马雪山自然保护区：白马雪山国家级自然保护区位于云南省西北部迪庆藏族自治州德钦和维西县境内，保护区始建于 1983 年，1988 年经国务院批转为国家级自然保护区，原面积为 190144hm<sup>2</sup>，2000 年经国务院批准将保护区南部毗邻的德钦县施坝、各么茸和维西(县)萨马阁林去扩进保护区，面积增大为 281640 m<sup>2</sup>。白马雪山自然保护区是中国面积最大的滇金丝猴国家级自然保护区。主要保护对象为高山针叶林、山地植被垂直带自然景观和滇金丝猴。项目位于白马雪山自然保护区之外，与保护区最近直线距离为东北侧约 3000m。

### (2) 生态红线

根据查询维西县生态红线矢量数据，吉岔河水电站工程内容不涉及占用生态红线。

### (3) 环境保护目标

生态环境：保护生物多样性，维护区域生态平衡，保证生态下泄量；

水环境：防止水质污染，以保证电站拦水坝以下的吉岔河水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

**表 4.1-1 环境保护目标变化情况一览表**

保护目标	原环评阶段	环境影响后评价阶段			备注
		保护对象	位置关系	保护要求	
环境敏感区	/	三江并流世界自然遗产地	与遗产地最近直线距离为东北侧约 3000m	保护遗产地景观及生态环境	
		白马雪山自然保护区	与保护区最近直线距离为东北侧约 3000m	保护对象为高山针叶林、山地植被垂直带自然景观和滇金丝猴	
生态环境	工程区域的森林植被及水土资源。避免对工程永久占地范围外的森林植被造成不利影响，控制工程区域内水土流失强度不高于当地政府水利部门规划的标准。不因工程建设恶化工程区域的生态环境。	工程区域的森林植被及水土资源。避免对工程永久占地范围外的森林植被造成不利影响。控制工程区域内水土流失强度不高于当地政府水利部门规划的标准。不因工程建设恶化工程区域的生态环境。			

	水库淹没区、施工占地区内国家保护的好珍稀动植物资源	<p>电站运行过程中必须保证有种植季 0.3437 m<sup>3</sup>/s、日常 0.2352 m<sup>3</sup>/s 的下泄水量及农作物灌溉用水量，以保证下游的生态用水及农业种植用水。</p> <p>水库淹没区、占地内国家保护的好珍稀动植物资源</p> <p>保护生物多样性，维护区域生态平衡</p>	
环境空气	施工区域的居民点和施工人员，应按劳动卫生的要求采取	共乐村符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准	现场踏勘时，大坝及厂房周边半径 200m 范围内无村庄居民点；厂房距离最近村庄共乐村 300m
声环境		/	
水环境	水库及下游河段水质，使其原有功能不受影响，不因工程建设降低原河流的水质标准。	防止水质污染，不因工程建设降低吉岔河的水质标准。保证电站取水坝及下游河段水质符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准	

## 4.2 环境质量变化

云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司委托黄河水资源保护科学研究所于 2004 年 11 月编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》(报批稿)，环评报告书编制阶段，云南省迪庆藏族自治州质量技术监督综合检测中心对电站厂区、生活区及取水大坝设点监测大气及噪声，并对吉岔河水质进行检测。

大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托迪庆州环境监测站于 2012 年 7 月编制完成了《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。环保验收期间，迪庆州环境监测站对电站压力前池及电站发电厂房尾水共设 2 个监测断面监测了水质，对发电机厂房厂界东、南、西、北及生活区布设 5 个厂界噪声监测点。

2019 年 9 月大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司委托我单位编制《云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站环境影响后评价》，2019 年 9 月 19 日~21 日，委托云南升环检测技术有限公司对吉岔河水电站蓄水区、电站厂房尾水口水质进行了地表水环境质量现状监测；对生活污水化粪池出口生活污水水质进行了监测；对厂房东侧、西侧、南侧、北侧场界及生活区进行了声环境质量现状监测。

吉岔河水电站的环境变化情况分析如下：

## 4.2.1 生态环境质量变化

### 4.2.1.1 生态环境现状调查

#### 4.2.1.1.1 占地

根据现场调查及资料收集，吉岔河水电站永久占地包括首部枢及引水系统 8.0hm<sup>2</sup>，厂区（包括生活区）2 hm<sup>2</sup>，进场及场内公路 1.35 hm<sup>2</sup>。临时占地 0.90 hm<sup>2</sup>，临时占地已全部恢复。吉岔河水电站取水坝淹没面积为 0.2 hm<sup>2</sup>。

#### 4.2.1.1.2 陆生植被和植物资源现状

##### 1、调查方法和内容

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）和《环境影响评价技术导则水利水电工程》（HJ/T88-2003）的有关要求，对吉岔河水电站评价区进行了野外调查工作。

##### （1）调查方法

样线调查法：陆生植物和植被采用路线调查法，采取线路调查方法确定种类，对沿线植物进行摄像，疑难植物种类采集标本，然后通过室内整理鉴定。

访问调查及资料收集：向云南省林业调查规划院、迪庆州、维西县林业局及白济汛乡的专业技术人员详细了解当地森林资源、退耕还林工程、野生植物的种类组成和变动情况。走访群众，了解野生植物的种类和变动情况。收集迪庆州、维西历史上曾进行的生物考察资料和植物记录等，并查阅《云南植被》等文献。

##### （2）调查内容

调查评价区内的（自然和人工）植被类型及植物物种（蕨类、裸子植物、被子植物）。调查重点包括植被、动植物资源，尤其是特有种、珍稀保护物种，以及经济价值、科研价值较高的物种。

##### 2、植被现状调查与评价

##### （1）项目所在区系

依据《云南植被》，项目所在区域为“滇西、滇西北横断山脉小区”区系。

根据《云南省生态功能区划》，吉岔河水电站位于Ⅲ5-1 澜沧江高山峡谷水土保持生态功能区。

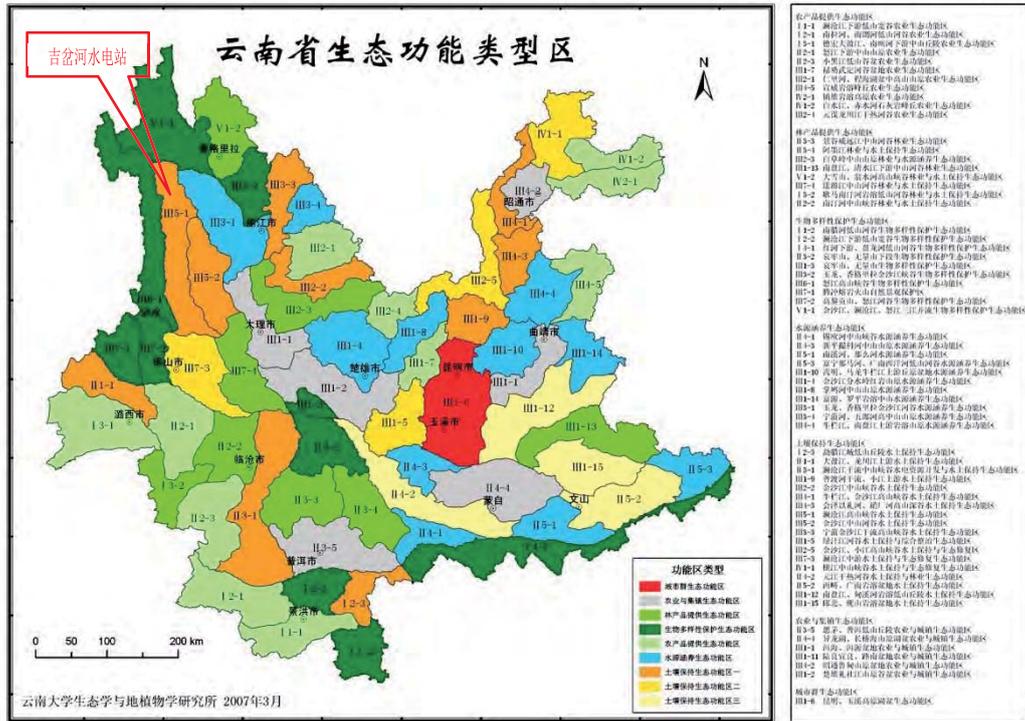


表 4.2-2 项目所处生态功能区划一览表

生态功能分区单元			所在区域与面积	主要生态特征	主要生态环境问题	生态环境敏感性	主要生态系统服务功能	保护措施与发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						
III 高原亚热带常绿阔叶林生态区	III 5 澜沧江高山峡谷暖性针叶林、寒温性针叶林生态亚区	III 5-1 澜沧江高山峡谷水土保持生态功能区	维西县南部，兰坪县西部，云龙县大部分地区，永平县北部地区，面积4269.49平方公里	以高山峡谷地貌为主。河谷地区的年降雨量仅为700-800毫米，山顶地区降雨量可上升到1500毫米左右，山地植被垂直带分布明显。土壤主要类型主要有红壤、黄棕壤、暗棕壤、棕色森林土和亚高山草甸土	陡坡耕作的土壤流失	土壤中度敏感	澜沧江高山峡谷水土保持	封山育林、调整土地利用结构，提高森林的数量和质量。消减水电开发和三江成矿带开发的负面影响，做好移民工作

## (2) 评级区植被类型及分布

项目区的地带性植被类型主要为半湿润常绿阔叶林和云南松林,依据现场实地勘查结果来看,评价区分布面积最大的是云南松林。然而,由于本区农业生产历史悠久,尤其是近30年来大规模的土地资源开发,本区海拔1900m以下平缓或开阔区域大多数已经开垦为耕地或园地,仅在河谷和陡峻的山地残存受人为影响较大的云南松林、次生半湿润常绿阔叶林、稀树灌草丛。

根据现场踏勘与调查,依据《中国植被》、《云南植被》等专著中确定的植被分类的依据和原则,实地调查表明,目前评价区的自然植被类型包括4个植被型、4个植被亚型、4个群系。包括了本区主要的植被类型,植被类型比较单一,有一定的代表性,具体有云南松林、半湿润常绿阔叶林、稀树灌草丛和灌丛四种植被型;评价区的人工植被包括核桃林、水田和旱地等多种类型。

表 4.2-1 评价区内植被分类系统

A. 自然植被
I. 暖性针叶林
(I) 暖性针叶林
(一) 云南松林
II. 常绿阔叶林
(II) 半湿润常绿阔叶林
(二) 高山栲林
III. 灌丛
(III) 暖性灌丛
(三) 马桑灌丛
IV. 稀树灌木草丛
(V) 暖性稀树灌草丛
(四) 含珍珠花、密毛蕨群中草草丛
B 人工植被
I. 农田植被
(一) 人工林
(二) 经济林
(三) 耕地

据现场踏勘与调查,由于受到人为活动的长期影响,尤其是农业生产及生活的影响,评价区目前植被类型已经发生了许多变化,原生植被破坏,被次生植被所替代。经长期砍樵利用,项目评价区内原地带性植被已经不复存在。

### A、自然植被

#### ①暖性针叶林

云南松林是云贵高原上常见而重要的针叶林，也是西部偏干性亚热带的典型代表群系，它的分布以滇中高原为中心。云南松林是评价区分布广而重要的用材林，由于人为长期干扰，原生的云南松林几乎绝迹，现有大面积的松林大都是常绿阔叶林破坏后或原生松林砍伐后，发育起来的次生性植被。评价区云南松林广泛分布于吉岔河、澜沧江河谷两岸山地，其在评价区海拔分布大致在 1700-2600m，上线可达 3000m，本区的云南松林合并为一个群落进行描述。含一个群落：云南松群落 (*Pinus yunnanensis* Comm.)。

乔木层除云南松 *Pinus yunnanensis* 外，主要树种是旱冬瓜 *Alnus nepalensis* 等。

林下灌木层和草本层不发达。但种类仍然丰富、完整。常见的种类如：马桑 *Coriaria nepalensis*、铁仔 *Myrsine africana*、细柄草 *Capillipedium parviflorum* 等的幼苗、幼树生长。

②评价区的半湿润常绿阔叶林主要分布于电站河流两侧受人为扰动较少的箐沟山坡，阴坡水分较好的区域，受人为影响较大，为天然次生林。包括 1 个群系：高山栲林 (*Form. Castanopsis delavayi*)。

乔木层以高山栲 *Castanopsis delavayi*、为优势，常见伴生种如：云南松 *Pinus yunnanensis*、滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucooides*、旱冬瓜 *Alnus nepalensis* 等。乔木层盖度达 50%，树高 5-10m，胸径 10-20cm；

林下灌木层发达，高度在 0.3-2.0m 之间，层盖度可达 50%，组成种类常有铁仔 *Myrsine africana* 等多种；

草本植物以耐旱种类为主，如：四脉金茅 *Eulalia quadrinervis*、凤尾蕨 *Pteris nervosa*、细柄草 *Capillipedium parviflorum* (Br.) Stapf 等，层盖度达 30%，高度 0.1~0.6m。

### ③暖性灌丛

由于上述人为影响的长期存在，形成比较稳定的次生暖性稀树灌木草丛植被类型马桑 *Coriaria sinica* Maxim。

群落中草本植物很少，盖度仅有 10%，种类有细柄草 *Capillipedium parviflorum*、刺芒野古草 *Arundinella setosa* Trin.、苦蒿 *Artemisia codonocephala* Diels、毛蕨菜 *Pteridium revolutum* (Bl.) Nakai。

#### ④稀树灌草丛

在当地的原生半湿润常绿阔叶林不断遭到破坏后形成的次生植被，由于人为影响的长期存在，形成比较稳定的次生暖性暖树灌木草丛植被类型。

以中生性的蕨类为优势组成的先锋植物群落。

事实上，草本层、灌木层的优势程度常常随地形和人为影响而不断变化，常常犬牙交错，而难以划分。

群落除了干旱毛蕨 *Cyclosorus aridus* (Don) Tagawa 占绝对优势外，散生有一些灌木和草本植物，如西南栒子 *Cotoneaster franchetii* Boiss.等。

#### B、人工林

人工林是单优的人工群落，通常其培育树种的密度还比较大，林下物种和数量较少；其次，由于每年一次或多次不断的进行人为管理活动，包括砍灌、除草、施肥等，使本来不多的物种和及数量，变得更少了。因此上述各种人工林下的生物多样性都是十分贫乏的。

评价区的人工林为人工用材林，类型为旱冬瓜林。

人工林的郁闭度通常较高，林下的植物种类较少，数量也很少，而且生长不良，加之每年进行林地管理和林地抚育，林下的植物种类不断被铲除，阻碍和限制了杉木林下植物多样性的形成和发展。

#### 3、植物种类

评价区及附近地区共 79 科 211 种。其中：蕨类植物共 14 科，27 种；种子植物 65 科 184 种。水电站及周边区域维管束植物名录请见附录 1。

评价区植物的特点是裸子植物种类不多，但形成云南松纯林，且分布面积最大；在种子植物中，人工林及经济林占有相当大的比例。在野生植物中，不同植物种类在种群数量和个体数量上差别很大，有的种类个体数量很多，常够成单优种群落，如松科的云南松 *Pinus yunnanensis*、滇青冈 *Cyclobalanopsis glaucooides*、高山栲 *Castanopsis delavayi* 等，常见栽培的种类如玉米 *Zea mays*、稻子 *Oryza sativa* 等。

在野生植物中，不同植物种类在种群数量和个体数量上差别很大，有的种类个体数量很多，常够成单优种群落，如松科的云南松 *Pinus yunnanensis* 等。

#### 4、评价区重点保护植物

根据《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999年）、《中国植物红皮书-稀有濒危植物（第一册）》（1992年）、《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》（1989年）等资料，评价区内未发现国家级及省级保护植物。

## 5、名木古树

据云南省林业厅文件云林保护字（1996）第65号《关于印发云南省古树名木名录的通知》和实地踏查，评价区内没有古树名木分布，也无州县发文保护的古树名木。

### 4.2.1.1.3 陆生脊椎动物现状

#### 1、调查方法、范围和内容

项目组于2019年9月对吉岔河水电站评价区及邻近地区的陆栖脊椎动物进行了专业调查。野外调查工作的重点为电站坝区、淹没区及河流沿岸，其次是与评价区相邻的地区。野外调查中，主要观察记录了陆栖脊椎动物的生境状况；鸟类调查主要使用双筒望远镜观察记录；询问有关野生脊椎动物的情况；调阅了维西县收集的相关资料；并查阅和参考该区域动物区系方面已发表的相关文献资料。

#### 2、动物现状

根据实地调查并参考该区域动物区系方面的相关资料，目前评价区分布有陆栖脊椎动物如下。

##### （1）两栖类

电站评价区分布有两栖动物3种，隶属1目2科（附录）。

##### （2）爬行类

电站库区及评价区分布有爬行动物9种，隶属2目4科（附录）。

##### （3）鸟类

电站库区及评价区分布有鸟类37种，隶属6目20科（其中鹁科含4亚科）（附录）。

但实际调查表明，由于评价区范围狭小，实际存在的物种数量可能远远小于资料记载的数量。由于野外调查时间有限，无法准确判明具体的种类数量。但从一些重点物种的分布状况来看，至少一些在过去曾经分布过的国家重点保护动物现在已经没有分布了。

##### （4）哺乳类

电站库区及评价区分布有哺乳动物 45 种，隶属 8 目 17 科 39 属

### 3、珍稀濒危野生动物

#### (1) 两栖动物

在评价区分布的两栖动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布；也无珍稀濒危动物分布。

调查未发现该地区特有种类分布。

#### (2) 爬行动物

在评价区分布的爬行动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物分布。上述爬行动物由于分布较广泛，而且运动迅速，所以在工程建设和运行过程中，只要注意适当保护，不会造成上述爬行动物在该地区的灭绝或濒危。

调查未发现该地区特有种类分布。

#### (3) 鸟类

在所记录的 37 种鸟类中，有国家重点保护鸟类 2 种，全为 II 级保护动物。

上述种类中，猛禽活动范围较大，雉类分布广，因工程影响区范围狭小，故实际分布数量稀少。

调查未发现该地区特有种类分布。

##### ①雀鹰 *Accipiter nisus*

鹰科小型猛禽。雀鹰体长 30-41 厘米，雌较雄略大，翅阔而圆，尾较长；雄鸟上体暗灰色，雌鸟灰褐色，头后杂有少许白色；下体白色或淡灰白色，雄鸟具细密的红褐色横斑，雌鸟具褐色横斑；尾具 4-5 道黑褐色横斑，飞翔时翼后缘略为突出，翼下飞羽具数道黑褐色横带，通常快速鼓动两翅飞一阵后接着又滑翔一会。雀鹰多栖息于针叶林、混交林、阔叶林等山地森林和林缘地带，常单独生活。雀鹰以雀形目小鸟、昆虫和鼠类为食，也捕食鸽形目鸟类和榛鸡等小的鸡形目鸟类，有时亦捕食野兔、蛇、昆虫幼虫。雀鹰多分布于欧亚大陆，往南到非洲西北部，往东到伊朗、印度和中国及日本，越冬在地中海、阿拉伯、印度、缅甸、泰国及东南亚国家。属国家 II 级重点保护种类。

##### ②红隼 *Falco tinnunculus*

又名茶隼、红鹰、黄鹰、红鹞子，为隼科隼属的鸟类。一般栖息于林地、草原、有零星树木的牧场、海岸等，筑巢于悬崖、树木以及旧建筑或废墟的墙上。

红隼喙较短，先端两侧有齿突，基部不被蜡膜或须状羽；鼻孔圆形，自鼻孔向内可见一柱状骨棍；翅长而狭尖，扇翅节奏快；尾较细长，飞行快速，善于在飞行中追捕猎物。红隼栖息于山地和旷野中，多单个或成对活动，飞行较高，以猎食时有翱翔习性而著名。红隼是比利时的国鸟，分布范围很广，非洲、古北界、印度及中国；越冬于菲律宾及东南亚。甚常见留鸟及季候鸟，除干旱沙漠外遍及各地。国家 II 级重点保护动物，电站评价区可见。

#### 4、脊椎动物现状评价

##### (1) 种类少、种群小、无资源优势

评价区目前共记载陆栖脊椎动物 94 种，但可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，如山斑鸠 (*Streptopelia orientalis*)、珠颈斑鸠 (*Streptopelia chinensis*)、白腹锦鸡 (*Chrysolophus amherstiae*)、赤麂 (*Muntiacus muntjak*)、花面狸 (*Paguma larvata*) 和云南兔 (*Lepus comus*) 等种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，没有一定的数量规模就难以开发供应市场。由于陆生脊椎动物各个类群均存在种群小数量少，难以形成一定的资源规模。所以一旦种群遭到人为的过度捕猎等破坏往往难以恢复，而一些种类对环境有严格的最适要求，环境一旦稍微变化，均会导致数量急剧下降，以致处于濒危状态，甚至灭绝。

##### (2) 小型有害兽类种群数量大

在电站的评价区周围，小型兽类，尤其是啮齿类活动痕迹十分多，而且种类和数量均较丰富，这主要与评价区的生境主要以人为干扰的生境为主有关。该种群有赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*)、黄胸鼠 (*Rattus flavipectus*) 等种类。

##### (3) 保护种类和珍稀种类较少

本次评价范围区域内无中国野生动物保护法列为重点保护动物名单中的 I、II 级或被列入云南省保护动物名单中的两栖动物、爬行动物和哺乳动物。鸟类中仅有 2 种被国家列为 II 级重点保护动物；但它们已主要在评价范围外活动。依据《中国濒危动物红皮书》，仅有黑眉锦蛇被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物；但它们的范围不局限于项目区，而是较广泛。

#### 4.2.1.1.4 鱼类现状

##### 1、鱼类区系

通过实地调查及查阅有关文献资料,项目所在区域鱼类包括白鱼 *Anabarilius*、江鼠大鳍鲮(俗称石扁头) *Mystus macropterus*、岗鳅 *Cobitidae*。成鱼主要生活在澜沧江干流中,幼鱼主要生活在支流如澜沧江口段。

流域共有鱼类 8 种,分别属于 2 目 3 科 5 亚科 8 种。

表 4.2-2 鱼类名录

编号	中文名	拉丁学名
01	鲤形目	CYPRINIFORMES
F1	鲤科	Cyprinidae
S1	裂腹鱼亚科	Schizothoracinae
1	澜沧裂腹鱼	<i>Schizothorax langtsangensis</i>
2	光唇裂腹鱼	<i>Schizothorax lissolabiatu</i>
3	灰裂腹鱼	<i>Schizothorax griseus</i>
S2	鲃亚科	Culterinae
4	白鱼	<i>Anabarilius</i>
S3	鲮科	Bagridae
8	江鼠大鳍鲮	<i>Mystus macropterus</i>
F2	鳅科	Cobitidae
S4	条鳅亚科	Noemacheilinae
6	戴氏山鳅	<i>Oreias dabryi</i>
7	细尾高原鳅	<i>Triplophysa stenura</i>
02	鲇形目	SILURIFORMES
F3	鲇科	Sisoridae
8	前臀鲇	<i>Pareuchiloglanis anteanalis</i>

## 2、现状分析

吉岔河为澜沧江一级支流,根据实地调查和访问,水量主要由降雨、融雪补给,吉岔电站厂区以上河道无鱼类资源。吉岔和评价区未发现特有的鱼类和珍稀濒危鱼类,也未发现国家和云南省级重点保护鱼类和洄游性鱼类,吉岔河河道内也未发现外来鱼类。

## 3、珍稀及保护鱼类

分布于澜沧江水域吉岔河段的 8 种鱼类中,没有国家级和省级重点保护鱼类。

## 4、被列入《中国濒危动物红皮书》的种类

分布于澜沧江水域吉岔河段的 8 种鱼类中,没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类。

## 5、长距离洄游鱼类

分布于澜沧江水域吉岔河段的 8 种鱼类中,没有长距离洄游性鱼类。

## 6、电站评价区内的特有鱼类

分布于澜沧江水域吉岔河段的 8 种鱼类中,无该评价区水域特有的鱼类。

#### **4.2.1.2 原环评、环保验收生态现状描述**

##### **(1) 原环评阶段**

项目所在区域主要森林植被类型有云南松和常绿阔叶林混生，主要植被有云南松、旱冬瓜、麻栎、青刚栎等。未进行样方调查、未统计植被植物种类，无植物名录。

##### **(2) 竣工环保验收阶段**

根据现场调查，工程建设区域未见属于国家级、省级保护的珍稀濒危植物种类。经现场踏勘，因建设占地植被破坏的植物种类在工程区域附近均有大量分布，因此，工程建设不会导致该区域陆生植物物种灭绝。未进行样方调查、未统计植被植物种类，无植物名录。

#### **4.1.2.3 生态环境质量变化情况**

根据原环评报告及竣工验收调查报告的文字资料，本次后评价阶段对项目所在区域的生态环境质量变化情况分析如下。

通过现场调查，项目随着施工期的结束，弃渣场、临时道路等临时占地植被已进行了植被恢复措施，目前长势良好。

吉岔河水电站生态环境质量变化情况历史影像如下图，从下图可知，从项目竣工后运行至今，项目施工迹地早已全部恢复，与周边植被景观融为一体。

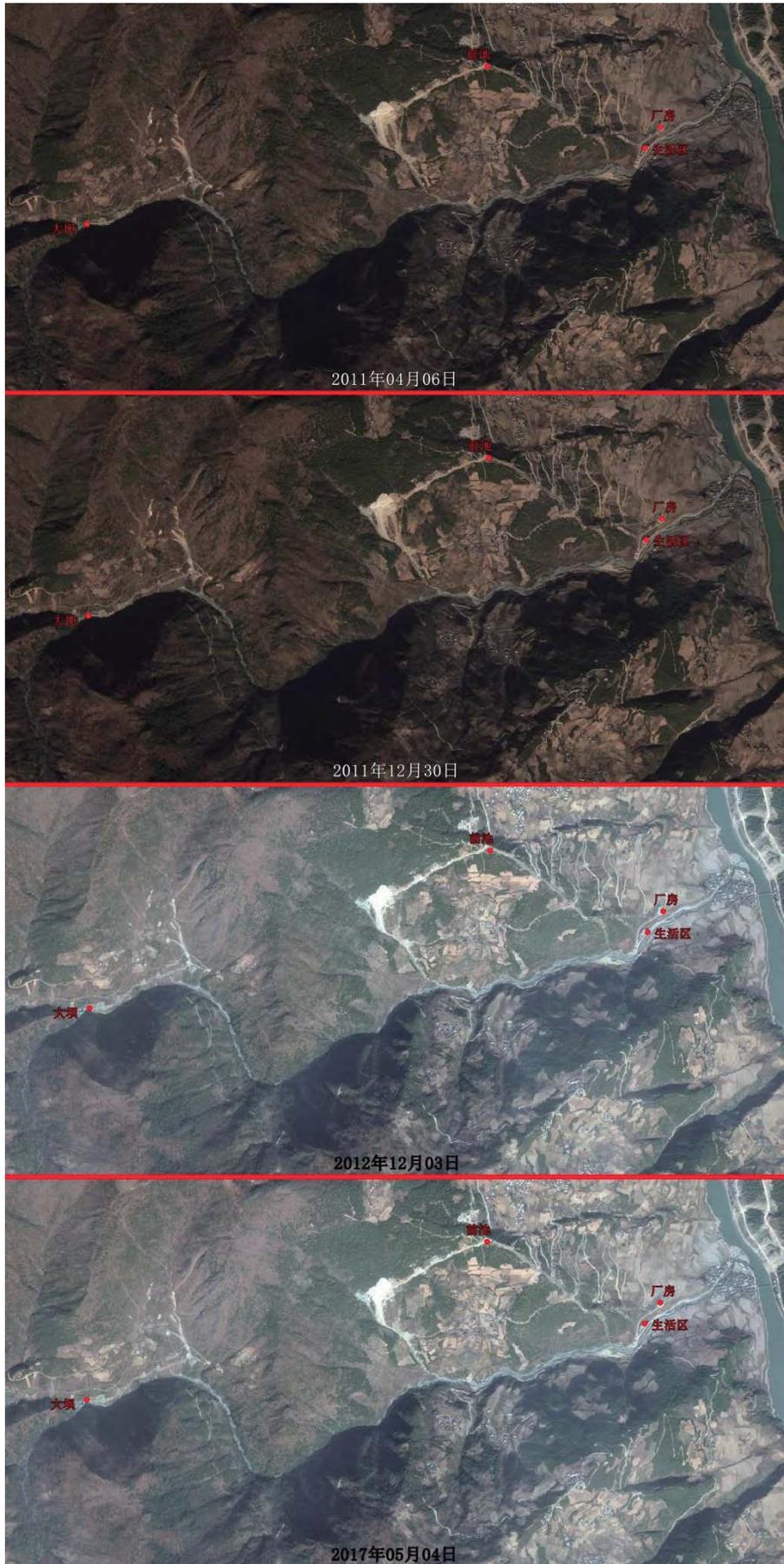


图 4.2-1 吉岔河水电站生态环境质量变化情况历史影像图

通过现场调查，项目随着施工期结束，弃渣场、临时道路等临时占地已进行了植被恢复措施，目前长势良好。

吉岔河水电站生态环境质量变化情况如下表。

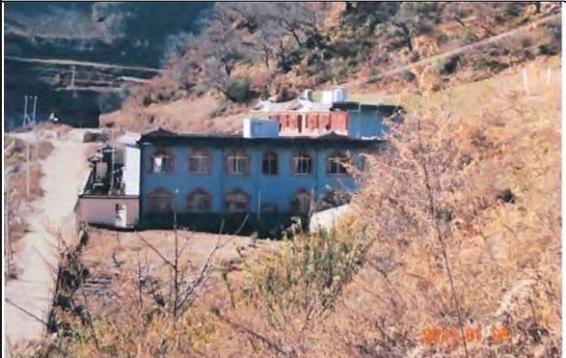
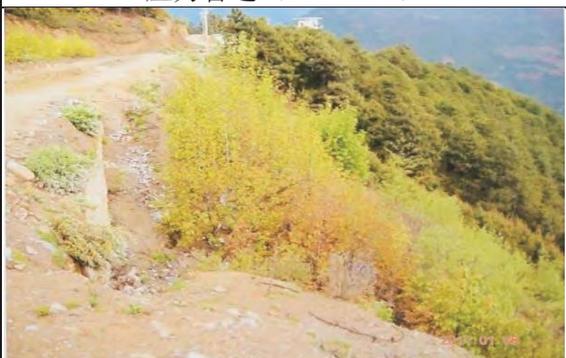
表 4.2-1 生态环境质量变化情况

原环评报告书阶段	环保验收阶段	环境影响后评价阶段
/	枯水期通过提升 3 公分冲砂闸以保证生态流量约 0.21m <sup>3</sup> /s。	吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池底部打孔安装生态流量下泄管、流量计，管径 200mm，从设置的生态放流管下泄水量，并提升冲砂闸 1.0~2.5cm 下泄水量，以保证下游生态用水及农业用水。
在河谷阶地内分布的有：云南松、旱冬瓜、麻栎、青刚栎、板栗、核桃、柿子、灌木等；在渠道沿线分布的有：云南松、华山松、云杉、旱冬瓜、刺栗、麻栎，散生的有山楸、箭竹、杜鹃、灌木等。	工程区主要植物树种有云南松、华山松、栎类、黄杉、山杨、桦木等。	项目沿线主要植被有云南松、华山松、云杉、旱冬瓜、刺栗、麻栎黄杉、山杨、桦木，散生的有山楸、箭竹、杜鹃、灌木等。 项目已稳定运行多年，项目除征地范围内的永久占地，未再对周边的植被进行任何采伐；电站运行维护过程也不对周边植被进行破坏，从项目竣工后运行至今，项目施工迹地早已全部恢复，与周边植被景观融为一体。
白马鸡、白腹锦鸡、红腹雉鸡、野兔、蛇类、鸟类等共 56 种陆生脊椎动物，两栖类、爬行类动物。	白马鸡、白腹锦鸡、红腹雉鸡、野兔、蛇类、鸟类等共 56 种陆生脊椎动物，两栖类、爬行类动物。	白马鸡、白腹锦鸡、红腹雉鸡、野兔、蛇类、鸟类等共 94 种陆生脊椎动物。 在项目区周边人为活动频繁，野生动物数量很少，没有珍稀动物，也不是国家和省级重点保护动物迁徙的主要通道。 从项目竣工后运行至今，项目施工迹地早已全部恢复，与周边植被景观融为一体，区域内的生态环境和动物生境得到一定改善。
评价区主要的鱼类资源有：白鱼、石扁头、岗鳅。幼	吉岔河总长仅 20km，河道坡降较大，吉	项目库区、减水河段、尾水排入吉岔河段

<p>鱼主要生活在支流中，主河道区内未发现外来鱼类。取水坝阻隔对鱼类意味着生境的片段化，将在一定程度上阻隔上下游鱼群之间的基因交流。工程区内分布的鱼类中没有国家级和省级保护鱼类，由于取水坝的阻隔，在上游将导致原有鱼类分布区向支流迁移，其分布将相应上移，形成小种鱼群，还有可能导致一下鱼类灭绝；对取水坝下游1.2km河道，枯季断流将对鱼类产生较大影响，对电站尾水至澜沧江段鱼类的分布组成不会有大的改变。</p>	<p>岔电站厂区以上河道无鱼类资源。因此，项目建设和不存在对鱼类资源的影响。</p>	<p>未发现特有的鱼类和珍稀濒危鱼类，也未发现国家和云南省级重点保护鱼类和洄游性鱼类。现场调查期间及询问共乐村数位村民，岔电站厂区以上河道目前未发现鱼类资源。资料记载的鱼类有白鱼、石扁头、岗鲈。</p>
--	--	---

根据现场调查及咨询共乐村村民，工程取水坝下游至发电厂房尾水的减水河段内，无居民饮用取水点，没有其他工程项目从河道内直接引水使用，但有农业灌溉用水需求。吉岔河水电站通过在引水渠的1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管下泄生态流量，吉岔电站还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升1.0cm下泄生态流量。通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄0.22 m<sup>3</sup>/s要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的10%），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水0.0152 m<sup>3</sup>/s的要求。

综上所述，吉岔水电站建设完成后生态环境现状并不利影响并没有显著变化或是生态恶化。而项目施工迹地早已全部恢复与周边植被景观融为一体、由于施工结束和周围植被的恢复因施工被迫外迁的动物逐步恢复至原先水平。通过生态流量管+提升冲砂闸下泄的生态流量能保证下泄水量能满足生态用水及农业用水等两方面明显朝环境有利方向发生变化。生态环境质量变化情况如下。

竣工验收阶段生态环境现状	环境影响后评价阶段生态环境现状
	
大坝 (2011. 1. 8)	大坝 (2019. 9. 5)
	
引水渠 (2011. 1. 8)	引水渠 (2019. 9. 5)
	
生活区 (2011. 1. 8)	生活区 (2019. 9. 5)
	
压力管道 (2011. 1. 8)	压力管道 (2019. 9. 5)
	
弃渣场 (2011. 1. 8)	弃渣场 (2019. 9. 5)

#### 4.2.2 地表水环境质量变化

- (1) 原环评报告书阶段，云南省迪庆藏族自治州质量技术监督综合检测中心对吉岔河水质进行检测；
- (2) 竣工环保验收阶段，迪庆州环境监测站对电站压力前池及电站发电厂房尾水共设 2 个监测断面监测了水质；
- (3) 本次环境影响后评价阶段，云南升环检测技术有限公司于 2019 年 9 月 19 日至 21 日对项目所在区域水环境质量现状进行了监测。

监测点：吉岔水电站蓄水区，电站厂房尾水口，共设 2 个点位。

监测项目：pH 值、DO、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、石油类，共 9 项。监测同时记录水温和流量。

采样频率：监测连续 3 天，每天取样 1 次。

监测频次及方法：按照国家有关规定及标准执行。

- (4) 地表水环境质量变化情况对比如下表。

表 4.2-2 地表水环境质量变化情况 (单位: mg/L, pH 无量纲)

监测点位	项目	原环评报告书阶段			环保验收阶段			环境影响后评价阶段					
		监测日期	监测值	GB3838-2002 III类标准	达标情况	监测日期	监测值	GB3838-2002 III类标准	达标情况	监测日期	监测值	GB3838-2002 III类标准	达标情况
电站取水口(电站上游)	pH	--	7.64	6~9 达标	达标	2012.4.18	7.62	6~9 达标	达标	2019.9.19	7.12	6~9	达标
		--	--	--	--	2012.4.19	7.33	6~9 达标	达标	2019.9.20	7.10	6~9	达标
		--	--	--	--	2012.4.20	7.51	6~9 达标	达标	2019.9.21	7.11	6~9	达标
水温	9.0	--	9.0	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	--	2012.4.18	11	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/	2019.9.19	18.6	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/
		--	--	--	--	2012.4.19	10	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/	2019.9.20	20.3	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/
		--	--	--	--	2012.4.20	11	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/	2019.9.21	19.5	周平均最大温升≤1, 周平均最大温降≤2	/
溶解氧	--	--	--	--	--	2012.4.18	8.10	≥5	--	2019.9.19	7.2	≥5	达标
		--	--	--	--	2012.4.19	8.15	≥5	--	2019.9.20	7.0	≥5	达标
		--	--	--	--	2012.4.20	8.18	≥5	--	2019.9.21	7.3	≥5	达标

悬浮物	--	--	--	/	2012.4.18	≤4	/	/	2019.9.19	15	/	/
	--	--	--	--	2012.4.19	≤4	/	/	2019.9.20	14	/	/
	--	--	--	--	2012.4.20	≤4	/	/	2019.9.21	12	/	/
化学需氧量	--	--	--	--	2012.4.18	4	≤20	达标	2019.9.19	10	≤20	达标
	--	--	--	--	2012.4.19	3	≤20	达标	2019.9.20	13	≤20	达标
	--	--	--	--	2012.4.20	3	≤20	达标	2019.9.21	12	≤20	达标
高锰酸盐指数	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.19	1.0	≤6	达标
	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.20	1.1	≤6	达标
	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.21	0.9	≤6	达标
五日生化需氧量	--	--	--	--	2012.4.18	≤2	≤4	达标	2019.9.19	3.1	≤4	达标
	--	--	--	--	2012.4.19	≤2	≤4	达标	2019.9.20	3.3	≤4	达标
	--	--	--	--	2012.4.20	≤2	≤4	达标	2019.9.21	3.4	≤4	达标
氨氮	--	<0.1	≤1.0	达标	--	--	--	--	2019.9.19	0.674	≤1.0	达标
	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.20	0.684	≤1.0	达标
	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.21	0.662	≤1.0	达标
总磷	--	<0.01	≤0.2	达标	2012.4.18	0.018	≤0.05	达标	2019.9.19	0.058	≤0.05	达标
	--	--	--	--	2012.4.19	0.014	≤0.05	达标	2019.9.20	0.052	≤0.05	达标
	--	--	--	--	2012.4.20	0.014	≤0.05	达标	2019.9.21	0.055	≤0.05	达标
石油类	--	<0.01	--	--	2012.4.18	≤0.02	≤0.05	达标	2019.9.19	0.04	≤0.05	达标
	--	--	--	--	2012.4.19	≤0.02	≤0.05	达标	2019.9.20	0.03	≤0.05	达标
	--	--	--	--	2012.4.20	≤0.02	≤0.05	达标	2019.9.21	0.03	≤0.05	达标
氟化物(以F-计)	--	0.005	≤0.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--
总砷	--	0.00024	≤0.05	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
汞	--	0.000006	≤0.0001	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
铜	--	0.03	≤1.0	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
铅	--	0.006	≤0.05	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
锌	--	0.078	≤1.0	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
镉	--	0.0007	≤0.005	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
pH	--	--	--	--	2012.4.18	7.55	6~9	达标	2019.9.19	7.23	6~9	达标
机房尾水												



根据监测结果，原环评阶段、竣工环保验收阶段、环境影响后评价阶段项目吉岔河库区和吉岔河尾水均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

根据原环评报告书阶段、环保验收阶段的监测数据和本次后评价的监测数据进行对比，项目区域地表水环境质量未发生恶化，地表水环境受本项目建设影响较小。没有出现水质污染。

根据现场调查及询问业主，工程取水坝下游至发电厂尾水的减水河段内，无居民饮用取水点，也没有其他工业企业从河道内直接引水使用，但有农业种植灌溉取水口。同时，根据现场调查，电站引水渠穿过区域无地下水资源利用情况，沿线也无水井分布。

### 4.2.3 声环境质量变化

- (1) 原环评报告书阶段，云南省迪庆藏族自治州质量技术监督综合检测中心对电站厂区、生活区及取水大坝设点监测噪声；
- (2) 竣工环保验收阶段，迪庆州环境监测站 2012 年 4 月 18 日至 4 月 19 日连续 2 天对发电机厂房界东、南、西、北布设 4 个厂界噪声监测点；

- (3) 本次环境影响后评价阶段，云南升环检测技术有限公司于 2019 年 9 月 19 日至 20 日对项目所在区域声环境质量现状进行了监测。

监测因子： $L_{eq}$ 。

监测点位：厂房东、西、南、北 4 个厂界及生活区。共计 5 个监测点。

监测时间和频次：连续监测 2 天，每天分昼间、夜间 2 个时段。根据监测结果，统计监测点位的等效连续 A 声级值。  
样品采集和分析方法：按颁布的标准方法进行采样分析。

- (4) 声环境质量变化情况对比如下表。

表 4.2-3 声环境质量变化情况 dB (A)

监测点位	监测时段	原环评报告书阶段				环验收阶段				环境影响后评价阶段			
		监测日期	监测值	GB3096-93 4类标准	达标情况	监测日期	监测值	GB3096-2008 2类标准	达标情况	监测日期	监测值	GB3096-2008 2类标准	达标情况
取水大坝	昼间	--	40	60	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
	夜间	--	35	50	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
厂区(中控室)	昼间	--	50	60	达标	2012.4.18	52.1	60	达标	--	--	--	--
	夜间	--	45	50	达标	--	--	--	--	--	--	--	--
东场界	昼间	--	--	--	--	2012.4.18	52.7	60	达标	2019.9.19	47.8	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.18	49.9	50	达标	2019.9.19	43.5	50	达标
	昼间	--	--	--	--	2012.4.19	49.4	60	达标	2019.9.20	48.3	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.19	50.2	50	超标	2019.9.20	44.6	50	达标
西场界	昼间	--	--	--	--	2012.4.18	48.7	60	达标	2019.9.19	49.6	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.18	47.9	50	达标	2019.9.19	45.1	50	达标
	昼间	--	--	--	--	2012.4.19	47.8	60	达标	2019.9.20	50.3	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.19	48.3	50	达标	2019.9.20	46.2	50	达标
南场界	昼间	--	--	--	--	2012.4.18	49.3	60	达标	2019.9.19	57.5	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.18	48.9	50	达标	2019.9.19	48.2	50	达标
	昼间	--	--	--	--	2012.4.19	48.8	60	达标	2019.9.20	58.0	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.19	48.9	50	达标	2019.9.20	47.7	50	达标
北场界	昼间	--	--	--	--	2012.4.18	45.7	60	达标	2019.9.19	51.1	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.18	45.3	50	达标	2019.9.19	46.4	50	达标
	昼间	--	--	--	--	2012.4.19	46.8	60	达标	2019.9.20	52.1	60	达标
	夜间	--	--	--	--	2012.4.19	47.4	50	达标	2019.9.20	45.6	50	达标
生活区	昼间	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.19	46.5	60	达标
	夜间	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.19	41.3	50	达标
	昼间	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.20	47.6	60	达标
	夜间	--	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.20	47.6	60	达标

	夜间	--	--	--	--	--	--	--	2019.9.20	42.4	50
--	----	----	----	----	----	----	----	----	-----------	------	----

从上表可以看出，原环评阶段、竣工环验收阶段、环境影响后评价阶段项目东、西、南、北 4 厂界，除环验收阶段东厂界夜间超标 0.2 dB（A）外，其余监测点位及监测时间昼间、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；生活区能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。没有出现噪声污染。

根据原环评报告书阶段、环验收阶段的监测数据和本次后评价的监测数据进行对比，项目区域声环境质量未发生恶化，声环境受本项目建设影响较小。

#### 4.2.4 环境空气质量变化

(1) 原环评报告书阶段，云南省迪庆藏族自治州质量技术监督综合检测中心对电站厂区、生活区及取水大坝设点进行大气监测，监测项目为 SO<sub>2</sub>、TSP、CO，环境空气指标达到《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准。

(2) 竣工环保验收阶段，建设项目区周围没有废气污染性工业，村民燃料主要以木材为主，空气质量优良，电站运行期不产生生产性废气，对外环境大气质量无影响。

(3) 本次环境影响后评价，根据现场踏勘情况，建设项目区周围没有废气污染性工业，吉岔河水电站运行过程不产生生产性废气，项目建设对环境影响轻微。建设项目区空气质量较好，能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。没有出现噪声污染。

吉岔河水电站建设完成后环境空气质量并没有显著变化。

#### 4.3 周围污染源调查

##### (1) 原环评阶段

农村能源短缺：白济汛乡农村能源基本是靠薪柴，砍伐薪柴是造成森林破坏和水土流失的重要原因。

环境基础设施落后：河流沿线的村庄普遍存在着垃圾乱堆放的现象，生活垃圾、污水就近进入江河，环境保护意识淡薄，现有保护设施，不适应环境保护要求。

##### (2) 环保验收阶段

环境保护验收阶段未对项目周边污染源进行调查。

##### (3) 环境影响后评价阶段

项目所在区域仍仅有生活污染源，无工业污染源。

随着电网改造的深入，维西县白济汛乡共乐村委会早已通电稳定，且电力供应充足，且随着科技的进步，农村太阳能热水器的普及，共乐村委会村民日常生活使用的能源正由薪柴逐步转换为太阳能及电能，薪柴能源使用量的大量减少，有利的保护了植被，减少了水土流失量。从现场踏勘情况看，项目周边的已被破坏的植被正逐步恢复，与周边植被景观融为一体。

随着群众环保意识的增强，现场调查期间，已少有垃圾随意堆放情况，目前村委会已在村庄中设有多个垃圾集中收集点，村民的产生的生活垃圾自行投放到垃圾箱内，定期由村委会的环卫人员清运处理。

## 5 环境保护措施有效性评估及环境影响预测验证

2013年4月17日迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6号出具了“负责验收的环境保护行政主管部门意见”，同意吉岔河水电站项目通过该项目的环境保护验收。

吉岔河已从建成投产至今已稳定运行多年。本次环境影响后评价对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行验证评价，并结合现在的政策法规，提出补救方案或改进措施，以提高环境管理有效性。

### 5.1 生态环境

#### 5.1.1 原环评阶段影响分析结论

工程建设占地区域土地利用类型为灌木林地、旱地、水田和荒地。电站施工区域无国家和省级保护植物。在施工和运行期，由于人为的干扰和对植被的破坏，在一定时间内将导致一些动物在数量上的减少，这些动物种类是当地的常见物种，对工程区内的动物种群结构和数量上影响较小。

取水坝阻隔对鱼类意味着生境的片段化，将会在一定程度上阻隔上下游鱼群之间的基因交流。工程区内分布的鱼类中没有国家级和省级保护鱼类，由于取水坝的阻隔，在上游将导致原有鱼类分布区向支流迁移，其分布将相应上移，形成小种鱼群，还有可能导致一些鱼类灭绝；对取水坝下游 1.2km 河道，枯季断流将对鱼类产生较大影响，对电站尾水至澜沧江段鱼类的分布组成不会有大的改变。

在河道枯水期，取水坝以下 1.2km 河道断流，影响农业灌溉面积 1250 亩，电站运行取水首先应满足灌溉要求。

#### 5.1.2 生态环境保护措施有效性评价及生态影响

##### 5.1.2.1 与现行法规符合性分析

根据《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》（云政发〔2016〕56号）“下泄流量原则上不得低于河道多年平均流量的 10%，当天然来水量小于规定下泄最小流量时，按坝址出实际来水量下泄。”

2019年9月，我单位现场踏勘时，吉岔河采取生态放流管（管径 200）+提升冲砂闸（提升高度 1.0cm）的方式来下泄水量。

我单位现场踏勘时（2019年9月），吉岔河水电站在引水渠的1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计，但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时监控、未对下放的流量进行统计记录。吉岔电站同时还采取在取水坝冲砂闸底部提升1.0cm下泄生态流量，但未对生态下泄的生态流量进行统计。

通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 $0.22\text{ m}^3/\text{s}$ 要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的10%，吉岔河多年平均流量 $2.2\text{ m}^3/\text{s}$ ），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水 $0.0152\text{ m}^3/\text{s}$ 的要求。

就目前采取的生态措施来看，项目生态流量下泄措施基本符合《云南省人民政府关于加强中小水电站开发利用管理的意见》云政[2016]56号，但仍需要整改完善。

#### 5.1.2.2 生态环境保护措施有效性评价

吉岔河水电站项目，根据原环评报告及批复要求，采取了相应的生态保护措施。

##### 1、占地

原环评中“工程永久占地包括首部枢及引水系统 $8.6\text{ hm}^2$ ，厂区（包括生活区） $2\text{ hm}^2$ ，进场及场内公路 $1.35\text{ hm}^2$ 。在工程永久占地区，由永久建筑和外沿向外扩展20m-50m，确定了管理范围占地 $3\text{ hm}^2$ 。工程永久占地面积为 $15.05\text{ hm}^2$ 。临时施工占地 $0.65\text{ hm}^2$ 。”

根据现场调查及资料收集，原环评引水渠为暗渠，长度为3.8km，但在实际建设过程中，采取明渠+暗渠+隧道方案，减少了暗渠的建设规模，之后2009年8月，由于连续暴雨隧洞出口明渠段发生山体滑坡，山体滑坡段150m段改为隧洞。工程永久占地面积减少（主要是引水渠占地面积减少，大坝、厂房、生活区与原环评一致），滑坡段施工增加了临时占地面积。

吉岔河水电站永久占地包括首部枢及引水系统 $8.0\text{ hm}^2$ ，厂区（包括生活区） $2\text{ hm}^2$ ，进场及场内公路 $1.35\text{ hm}^2$ 。临时占地 $0.90\text{ hm}^2$ ，

##### 2、陆生生态环境

环境影响后评价现场踏勘中，经了解吉岔河水电站在建设过程未越界施工，工程竣工后进行了植被恢复，目前已与周边植被景观融为一体，区域内的生态环

境和动物生境得到一定改善。

随着工程运行多年，施工临时占用植被恢复措施有效性的增加，区域内的生态系统逐渐恢复，动物密度已逐渐回升，种群优势逐步提高，工程建设对陆生脊椎动物的影响也下降，区域内保护动物已基本回到原有生活状态。

吉岔河水电站 2006 年 4 月开始施工，2008 年 8 月 1#、2#机组并网发电 2009 年 8 月，由于连续暴雨，导致隧洞出口明渠山体滑坡，山体滑坡段 150m 段改为隧洞。2013 年 4 月 17 日，项目取得迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6 号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见，说明项目建设符合当时相关环保要求。

根据相关资料及现场踏勘，吉岔河水电站建设过程共设置有 2 座弃渣场，现场踏勘时，项目弃渣场、施工营地等的区域已与周围环境融为一体，已基本看不出施工痕迹，植被恢复良好。项目对植被植物的生态影响无突出改变。



1#弃渣场植被恢复现状



2#弃渣场植被恢复现状



引水渠、前池、压力钢管周边植被恢复情况



厂房、生活区植被恢复情况

后评价认为，吉岔河水电站的永久占地范围内的影响范围较原环评减少，临时占地由于引水渠由暗渠变为明渠+暗渠+对动方式的调整，影响范围发生变化。根据现场调查，吉岔河水电站临时占地均已进行植被恢复，且目前已与周边植被景观融为一体，而永久占地范围内也已进行了大量的植被绿化，绿化植物长势良好。区域内的生态系统逐渐恢复，动物密度已逐渐回升。吉岔河电站的建设对陆生生态的影响并未显著恶化，陆生生态影响程度正在降低。

项目已采取的陆生生态保护可行，在各类水电站中广泛运用，并为大家所接受；工程所采取生态防治措施有效，电站建设没有造成当地植物种类和区系组成发生改变，未造成任何物种灭绝，项目建设运行至今未发生随意砍伐周边林木及捕杀野生动物的现象，满足陆生物保护的要求。原环评提出的陆生生态保护措施可行。“吉岔河电站的建设对森林资源、生物多样性、生态效能、林业的发展影响甚微”可信。

### 3、水生生态环境

原环评提出对电站员工的宣传教育管理，杜绝电鱼、毒鱼、炸鱼和使用密眼网具等方法大量捕捞亲鱼和幼鱼的行为。

根据现场调查和咨询，未发现电站员工有电鱼、毒鱼、大量捕捞亲鱼和幼鱼的行为发生。原环评提出的水生生态保护措施可行。

吉岔河水电站以发电为单一开发目标，低坝径流引水式电站，不承担调节、

蓄水作用，无防洪、航运等要求。

#### 4、生态流量

##### (1) 原环评及环保验收

原环评未对下泄生态流量有要求。

环保验收阶段认为“电站大坝未设计生态流量下泄通道，枯水期可能导致坝址一下至厂房的河段水量减少，对该河段生态环境存在不利影响；根据调查，枯水期通过提升 3 公分冲砂闸以保证生态流量约  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ 。”

##### (2) 政策法规

根据《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》（云政发〔2016〕56 号）“下泄流量原则上不得低于河道多年平均流量的 10%，当天然来水量小于规定下泄最小流量时，按坝址出实际来水量下泄。”

##### (3) 下泄水量

2018 年 5 月，大唐迪庆香格里拉水电开发有限公司委托赣州康辉工程建设有限公司在引水渠的 1#沉砂池底部打孔安装生态流量下泄管、流量计，管径 200mm，从设置的生态放流管下泄水量。



图 5.1-1 现有已设的生态流量下泄管道

我单位现场踏勘时（2019 年 9 月），吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计，但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时监控、未对下放的流量进行统计记录。吉岔电站同时还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但未对生态下泄的生态流量进行统计。

##### A、生态流量管下泄

本次后评价为了定量生态放流的下泄数据，根据管道流量计算公式进行计算。

因目前生态流量钢管上设有阀门，本次后评价按阀门全开的情况下进行计算。

根据现场踏踏及收集的资料，1#沉砂池尺寸 50×5×4m（长×宽×高）。生态流量管管径  $\phi 200\text{mm}$ ，管长 3m。生态流量管安装于沉砂池首部位。生态放流管设置于沉砂池底部距底板 20cm（管道圆心与底板距离）。

根据管道流量计算公式：

$$Q = \mu A \sqrt{2gH_0}$$

式中：Q：下泄生态流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$\mu$ ：流量系数；

A：过流面积， $\text{m}^2$ ；

$H_0$ ：作用水头，m；

$$\mu = \frac{1}{\sqrt{\left(1 + \frac{\lambda L}{d} + \zeta\right)}}$$

式中： $\lambda$ ：管道的沿程阻力系数（无单位）；

$\zeta$ ：管道的局部阻力系数（无单位，有多个的要累加）；

D：管内径（m）；

L：管道长度（m）。

考虑现有态流量管管径  $\phi 200\text{m}$ ，管长 3m，管材为钢管，参考“莫迪图”，本次计算关于管道的阻力取理论最小值，即  $\lambda$  取值 0.03， $\zeta$  取值 0.01，经计算，流量系数  $\mu = 1 \div (1 + 0.03 \times 3 \div 0.2 + 0.01)^{0.5} = 0.8276$ 。

由于沉淀池池深 4m，考虑安全性，正常蓄水位 3.5~3.7 之间，生态放流管距池底约 10cm，吉岔水电站生态放流管的作用水头取值 3.5m。

经计算  $Q = 0.8276 \times \pi \times (0.2 \div 2)^2 \times (2 \times 9.8 \times 3.5)^{0.5} = 0.22 (\text{m}^3/\text{s})$ 。



图 3.4-1 生态放流管安装位置示意图

我单位（环境影响后评价编制单位）现场踏勘时（2019 年 9 月），通过理论计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 0.22 m<sup>3</sup>/s 要求。

建设单位于 2020 年 8 月对生态流量监控系统进行改进，目前该系统仍在调试中，系统还未稳定运行。生态流量监控系统调试截图如下。



图 3.4-2 生态流量监控系统截图

## B、冲砂闸提升 1.0cm 下泄生态流量

我单位（后评价单位）2019 年 9 月份现场踏勘时，吉岔电站还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但未对生态下泄的生态流量进行统计。

本次后评价为了定量生态放流的下泄数据，本次参照管道流量计算公式进行计算。

挡水坝采用混凝土重力坝，溢流坝顶高程为 2243.9m，冲砂闸底板高程 2243.9m，宽 1.4m。为了估算通过冲砂闸下泄的水量，本次后评价根据现有资料，采用管道流量计算公式(为方便计算，把冲砂闸底部提升 1cm 当作类似圆截面)，计算现有冲砂闸下泄的水量。

$$Q = \mu A \sqrt{2gH_0}$$

式中：Q：下泄生态流量， $m^3/s$ ；

$\mu$ ：流量系数（取值 0.9）；

A：过流面积，（ $1.4m \times 0.01m = 0.014m^2$ ）；

$H_0$ ：作用水头，（ $2246.5m - 2243.9m = 2.6m$ ）；

通过计算，生态下泄量为  $0.0899 m^3/s$ 。

### （4）减水河段调查

#### ①农业用水

我单位（后评价单位）2019 年 9 月份现场踏勘时，发现电站大坝下游减水河段有农业灌溉用水取水口。

取水口在吉岔河左岸（与大坝直线距离 2450m）、右岸（与大坝直线距离 2630m）各设有一个。



图 3.4-2 吉岔河左岸灌溉用水取水口



吉岔河右岸灌溉用水取水口

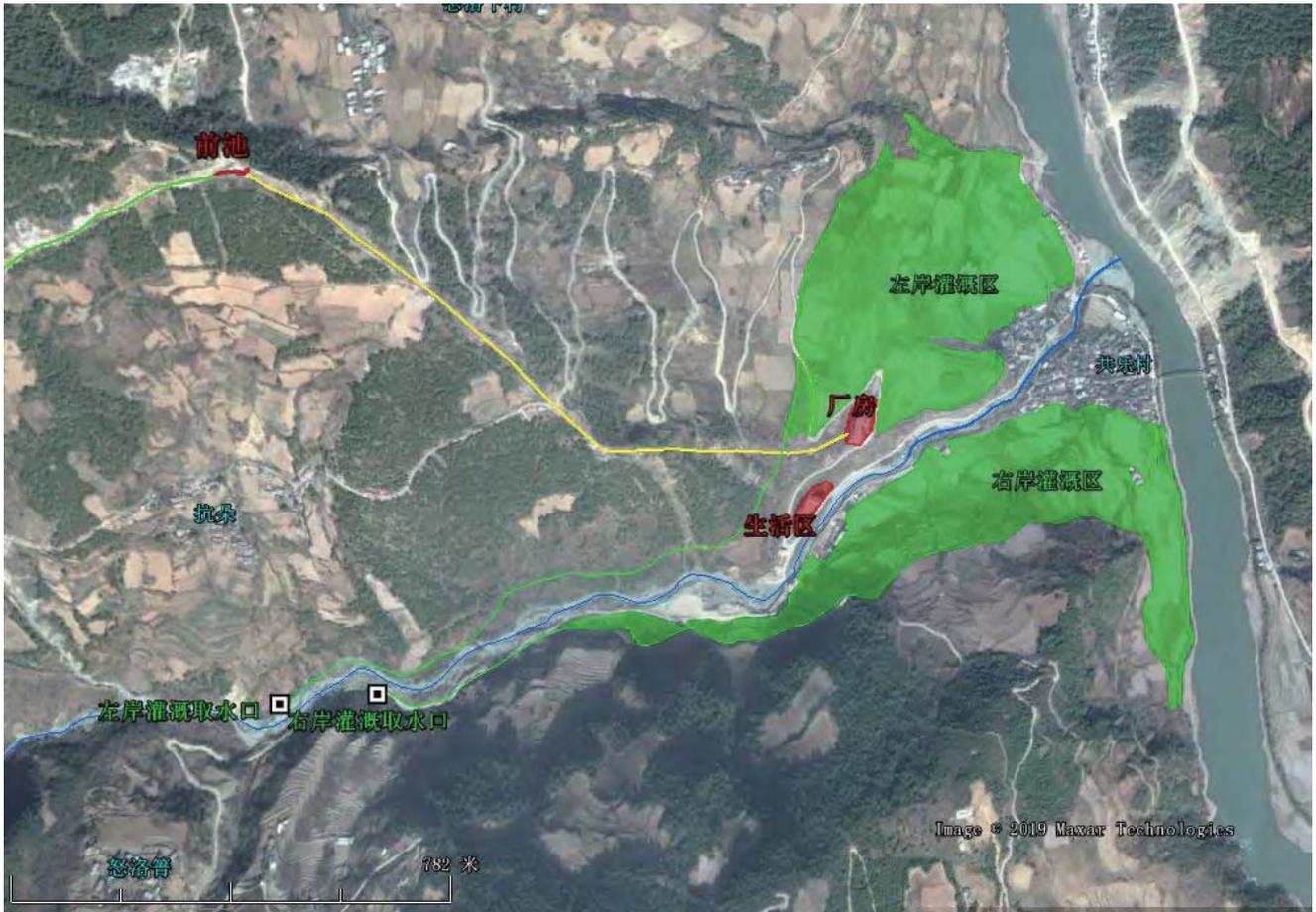


图 3.4-3 左、右岸灌溉区

经现场踏勘及询问当地村民，灌溉区主要种植的农作物为水稻及玉米，水稻为一年一季中稻种植，玉米为一年一季大春种植，水稻种植面积占总面积的约 40%、玉米种植面积占总面积的约 60%。水稻种植时间为 4 月中旬至 5 月中旬，收割时间为 9 月下旬至 10 月中旬，主要用水在前期 3 个月（后期主要靠雨季雨水），而集中用水主要是在播种期，即约 15 天左右的昼间约 12h，占总用水的 70%；种植时间为 5 月中旬至 6 月上旬，收割时间为 10 月，主要用水在前期 2 个月（后期主要靠雨季雨水），而集中用水主要是在播种期，即约 15 天左右的昼间约 12h，占总用水的 70%。

经统计，左岸灌溉区面积约 21.49hm<sup>2</sup>、右岸灌溉区面积约 18.28hm<sup>2</sup>，共计面积 39.77 hm<sup>2</sup>。

项目位于迪庆州维西县白济汛乡，根据《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168-2019），维西县属于农业灌溉用水分区的滇西北区（V 区）。水稻种植按 P=75%最大用水进行计算，即灌溉用水量为  $39.77 \times 40\% \times (3900 + 2550) = 102606.6 \text{ m}^3$ ；玉米种植按 P=75%最大用水进行计算，即灌溉用水量为  $39.77 \times$

$60\% \times 2100 = 50110.2 \text{ m}^3$ ；总灌溉用水量为  $152716.8 \text{ m}^3$ 。

灌溉用水量最大时段为水稻和玉米均种植后的时期，通过计算，最大用水量为水稻种植需水量 + 玉米种植需水量 =  $102606.6 \text{ m}^3 \times 0.7 \div 20 \text{ d} \div 12 \text{ h} \div 3600 \text{ s} + 50110.2 \text{ m}^3 \times 0.7 \div 20 \text{ d} \div 12 \text{ h} \div 3600 \text{ s} = 0.1237 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

其余时段为维持农作物正常生产所需的水量，经计算需水量约为  $0.0152 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

经与建设单位沟通交流，水电站与共乐村村民达成了口头协议，保证在种植季节提供足够的农业灌溉用水。

#### ②减水河段支流汇入

后评价单位现场踏勘时，在吉岔河水电站大坝下游约  $1650 \text{ m}$  处还有一条山间溪流汇入。

#### (5) 减水河段总需水量

电站取水坝处生态流量设定为  $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$ 。农作物灌溉用水量最大时段需水量为  $0.1237 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平时需水量为  $0.0152 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

则种植季电站减水河段需要下泄的水量为  $0.3437 \text{ m}^3/\text{s}$ ，平时需要下泄的水量为  $0.2352 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

#### (6) 减水河段总叙述

本次后评价为了定量生态放流的下泄数据，按现有生态流量管阀门全开情况下，根据公式对生态流量管及冲砂闸下泄的流量进行计算的数据来看，目前通过冲砂闸下泄的总水量为  $0.0899 \text{ m}^3/\text{s}$ ，通过生态放流管下泄水量为  $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$ ，总下泄量为  $0.3053 \text{ m}^3/\text{s}$ 。基本能满足平时生态及农业需要下泄的水量  $0.2352 \text{ m}^3/\text{s}$  的要求。

在生态放流管全开，且冲砂闸提升  $2.0 \text{ cm}$  的情况下，通过计算，冲砂闸下泄水量为  $0.1799 \text{ m}^3/\text{s}$ ，加上生态放流管全开时下泄的  $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$ ，总下泄量为  $0.3952 \text{ m}^3/\text{s}$ ，可以满足电站下游减水河段种植季农业灌溉用水及生态用水平时需水量  $0.3437 \text{ m}^3/\text{s}$  要求。

#### (7) 后评价影响结论

原环评及环评批复未提出下泄生态流量的要求，但环保验收意见中已明确“格按要求保证生态流量下泄，保证大坝下游不出现减脱水河段。严格执行定量放水要求，枯期确保冲沙闸放水口通畅，确保电站运营期间挡水大坝的生态下泄

流量大于  $0.21\text{m}^3/\text{s}$ ，不得发生河道断流。须完善生态放流口的视频监控系统，与中控室联网备查”。

吉岔河水电站根据环保验收意见要求，就采取提取冲砂闸下泄的方式下泄生态流量。直至 2018 年 5 月，大唐迪庆香格里拉水电开发有限公司委托赣州康辉工程建设有限公司在引水渠的 1#沉砂池底部打孔安装生态流量下泄管、流量计，管径 200mm，从设置的生态放流管下泄水量，同时还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时监控、未对下放的流量进行统计记录。

后评价认为：由于目前吉岔河水电站生态流量监控系统还在调试，不稳定。通过理论计算，目前采取的生态流量管下泄的水量可达  $0.22\text{m}^3/\text{s}$ （吉岔河多年平均流量为  $2.2\text{m}^3/\text{s}$ ），通过现在生态放流管下泄水量能够满足《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》（云政发〔2016〕56 号）“下泄流量原则上不得低于河道多年平均流量的 10%，当天然来水量小于规定下泄最小流量时，按坝址出实际来水量下泄”的要求；而通过冲砂闸提升 1.0cm 下泄生态流量  $0.0899\text{m}^3/\text{s}$  可满足减水河段日常农业用水  $0.0152\text{m}^3/\text{s}$  的需求。理论上目前采取的生态下泄措施可行、有效。

但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时视频监控、未对下放的流量进行统计记录不合的现行法律法规及政策要求。

通过现场调查及咨询，吉岔河大坝后减水河段无生活用水取水，对周围村庄生活用水无影响。

吉岔河水电站从环保验收至今一直从大坝处下泄有生态流量，下泄的方式从原提取冲砂闸下泄变更为生态放流管下泄+提升冲砂闸下泄，但均未使大坝下游减水河段断流，吉岔河水电站对下游减水河段的影响无突出改变。

### 5.1.2.3 生态环境影响验证

#### 1、水生生态影响调查及验证

根据鱼类的生活习性，吉岔河未发现必须在坝址上、下游区间往返洄游完成生长、发育、繁殖的鱼类。吉岔河水电站对鱼类的影响主要是阻隔了受影响鱼类的基因交流，降低物种的活力。

经调查，澜沧江吉岔河段的鱼类既可在干流砾石底质的浅滩处产卵，也可以在支流石滩上繁殖，可以在局部水域内完成生长、发育、繁殖的生命周期。

## 2、陆栖脊椎动物影响调查及验证

电站对野生动物的不利影响主要表现在工程施工期。电站施工期已经结束，电站建设对陆生动物的影响也将逐渐减小。在电站进入运行期后，评价区内的动物种群和数量在一定时期内逐渐恢复。

## 3、植物影响调查及验证

工程建设对植物的影响主要体现在施工期，本工程施工范围较小，工程建设主要集中于厂房、引水隧洞+引水盖板明渠、前池、压力钢管、首部枢纽等区域，这些建筑的施工会影响到局部地区某些植物种类的部分个体，永久占地范围内的植物个体被破坏。受影响较多的物种主要是组成评价区自然植被的一些灌木、草本植物种类，如云南松等乔木，马桑等灌木，以及狗尾草等草本植物，但这些受影响物种均为广布种。虽然电站建设造成了部分野生植物个体数量减少，但因受影响植物分布范围广，工程占地面积小，占地范围内植株较少，这些植物在区域内多是常见种，广布种，因此从植物资源的角度出发，电站工程建设不会造成任何物种的灭绝，工程建设对植物资源的影响较小。

总的来说，电站工程建设未造成任何物种的灭绝，工程建设对植物资源的影响较小。

经现场踏勘和调查，项目区域植物种类和数量与原环评时基本一致。电站建成以后，除永久占地区内各种植物全部被破坏外，植被类型的“边缘效应”也可能对植物种类组成产生轻微影响；由于“边缘效应”，这些边缘植被中的植物种类和区系组成发生相应变化，速生适应性强的植物种类有所增加。

## 4、对水文情势的影响调查

电站引水发电最终造成各坝址以下河段出现减水现象，水文情势发生明显变化。

### (1) 库区水文情势变化

电站建成后坝上河段的水位、水面积、流速等水文情势均发生变化。根据现场调查，由于吉岔河水电站不具有调节功能，大坝上游不会形成回水库区，大坝取水后进入引水渠渠首的沉砂池，取水沿引水渠至前池，电站运行期间坝址处水位在最低水位到正常蓄水位区间范围内变化。因此，工程运行对库区水文情势影响较小。

### (2) 坝址下游河段水文情势变化

水电站采用引水式开发，电站运行造成各坝址以下河段减水，减水河段内水文情势发生明显变化。减水河段长度约 4.7km。

电站发电本身不会消耗水资源，吉岔河的水资源经电站引水系统引水发电后经电站厂房尾水渠汇入吉岔河，之后汇入澜沧江，汇入澜沧江的水资源总量不会发生变化，但会改变电站取水口以下至尾水口段减水河段的水文情势状况。

吉岔河水电站根据上游来水量进行发电，丰水期 2 台机组同时发电，枯水期在保证下游生态流量及农业用水情况下 1 台机组发电。

2019 年 9 月，我单位现场踏勘时，吉岔河采取生态放流管（管径 200mm）+提升冲砂闸（提升高度 1.0cm）的方式来下泄水量。目前，吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计，截至 2020 年 8 月吉岔河生态流量系统仍在调试，但目前生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行视频实时监控、未对下放的流量进行统计记录。吉岔电站同时还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但未对生态下泄的生态流量进行统计。通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 0.22 m<sup>3</sup>/s 要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的 10%），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水 0.0152 m<sup>3</sup>/s 的要求。且在减水河段有吉岔河支流汇入。

因此电站建设运行对坝后河段的水文情势影响在可接受范围内。

## 5、对水温的影响调查

吉岔河水电站拦河坝建成后，由于吉岔河水电站不具有调节功能，大坝上游不会形成回水库区，大坝取水后进入引水渠渠首的沉砂池，取水沿引水渠至前池，坝前水温与天然水温基本一致。

出水水温接近自然水温，不会产生低温水下泄问题。

## 6、对水质的影响调查

本工程采用径流式开发，电站无调节能力，水体交换频繁。因此，回水区蓄水对河流水质影响有限，不会导致水体富营养化。

根据对项目吉岔水电站蓄水区、电站厂房尾水口水质的监测，监测点所有监测指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求，项目的运营对吉岔河的水质影响不大。

## 7、水资源利用调查

根据现场调查,发现电站大坝下游减水河段有农业灌溉用水取水口。取水口在吉岔河左岸、右岸各设有一个。经现场踏勘及询问当地村民,灌溉区主要种植的农作物为水稻及玉米。经统计,左岸灌溉区面积约 21.49hm<sup>2</sup>、右岸灌溉区面积约 18.28hm<sup>2</sup>,共计面积 39.77 hm<sup>2</sup>。通过计算,最大用水量为水稻种植需水量+玉米种植需水量 0.1237 m<sup>3</sup>/s,其余时段为维持农作物正常生产所需的水量,经计算需水量约为 0.0152 m<sup>3</sup>/s。根据公式对生态流量管及冲砂闸下泄的流量进行计算的数据来看,目前通过冲砂闸下泄的总水量为 0.0899 m<sup>3</sup>/s,通过生态放流管下泄水量为 0.22 m<sup>3</sup>/s,总下泄量为 0.3053 m<sup>3</sup>/s。基本能满足平时需要下泄的水量 0.2352 m<sup>3</sup>/s 的要求。

减水河段除灌溉用水外,无居民饮用取水点分布,也没有其他工业企业从河道内直接引水使用。

根据本次环评调查及向周边村委会、相关管理部门核实,电站建设运行至今,未收到周边居民对该电站建设运行的相关投诉意见。

#### 5.1.2.4 累积影响

##### 1、对地表水的累积影响

###### (1) 库区水文情势变化

电站建成后坝上河段的水位、水面积、流速等水文情势均发生变化。根据现场调查,由于吉岔河水电站不具有调节功能,大坝上游不会形成回水库区,大坝取水后进入引水渠渠首的沉砂池,取水沿引水渠至前池,电站运行期间坝址处水位在最低水位到正常蓄水位区间范围内变化。因此,工程运行对库区水文情势影响较小。

###### (2) 坝址下游河段水文情势变化

吉岔河水电站采用引水式开发,电站运行造成各坝址以下河段减水,减水河段内水文情势发生明显变化。

对减水河段水文情势的影响:电站建成运行后,坝(闸)~厂址区间将形成减水河段,河道内水量将大幅度减少,水深变浅,水面变窄。减水河段水文情势主要受电站运行方式和上游来水的共同影响,汛期上游来水和区间水量较大,对减水河段水量影响较小;非汛期水量较小,对减水影响较大。

经现场踏勘,电站目前有生态放流措施,吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计,建设单位于 2020 年 8 月对生态

流量监控系统进行改进，目前该系统仍在调试中系统还未稳定运行。但生态流量钢管上设有阀门，且还未对生态下泄的生态流量进行视频实时监控、未对下放的流量进行统计记录。吉岔电站同时还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但未对生态下泄的生态流量进行统计。通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄  $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$  要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的 10%），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水  $0.0152 \text{ m}^3/\text{s}$  的要求。

在按照《云南省人民政府关于加强中小水电站开发利用管理的意见》云政[2016]56 号的相关规定对项目生态放流孔进行整改后，电站减水河段水文情势受影响不大。

### （3）对尾水下游水文情势的影响

电站发电本身不会消耗水资源，吉岔河的水资源经电站引水系统引水发电后经电站厂房尾水渠进入吉岔河，最后汇入澜沧江，汇入澜沧江干流的水资源总量不会发生变化。

### （4）水温

电站为引水式电站，水流经引水盖板明渠、隧洞引水后，地温对水体略有增温或降温，其沿程增减温率与天然河道年均沿程增减温率接近，变化很小。发电所需流量经引水后，电站下泄水温将与天然状况略有差异。总的趋势是下游河道水温在夏季略低于天然河道水温，冬季略高于天然河道水温。所以，水电站不会对流域河段的水温产生累积影响。

### （5）水质

根据现状监测结果，大坝蓄水区、厂房尾水口两个断面都能达到《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类水质标准。

水电站运行期间，由于吉岔河水电站不具有调节功能，大坝上游不会形成回水库区，大坝取水后进入引水渠渠首的沉砂池，取水沿引水渠至前池，不会改变河段水体纳污能力。但是电站在洪水期对坝下河段的纳污能力几乎无影响；枯水期坝下河段因下泄流量减小，河段纳污能力将有所下降。

经现场踏勘，吉岔河流域内没有大型排污企业分布，没有新增电站。区内水污染源单一，主要来自零星分布的村寨中居民日常生活污水排放，流域水质现状各项指标均能满足III类水标准。电站运行以来，在来水水质不发生较大变化的情

况下，入库氮、磷污染物不增加的情况下，发生蓄水区整体富营养化的可能性极小，对水质的累积影响相对较小。

大坝的建设大大缩短了河流的自净距离，减缓了河流的径流速度，在更大的尺度上改变了河道的形态。

## 2、对生态环境的累积影响

### (1) 对陆生生态系统功能和完整性的累积影响

水电站的开发对陆生生态系统产生的不利影响主要体现为项目建设占用一定的土地，占用和破坏一定面积的森林植被，会使一些植物种群数量减少。但不会改变区域植被类型分布现状，也不会使植物物种在本地区消失。因此，就评价区而言，电站运行没有造成植被类型面积的明显变化，也没有对其结构产生明显不良影响。

#### ①对植被和植物的破坏

水电站的建设改变的土地类型占同地类面积比例较小，电站建设对土地类型的整体改变不大，对评价区内土地利用格局改变较小。由于施工占地面积较小，评价区内和周边仍有大面积同类植被分布，且电站运行对植被无长期的不利影响，因此，电站工程建设对植被的累积影响相对较小。

#### ②对陆生生物的影响

电站的建设会对生态区域内的野生动物造成影响。随着电站的建设，自然植被的减少以及对自然生境的分割，使得动物活动范围日益变少，而这种日益变小的活动区域影响了野生动物的生存。一方面电站的建设破坏了动物的栖息环境，迫使野生动物被动迁移或丧失；另一方面，电站的建设可能影响到物种的传播和迁移，而在一些情况下，电站的占地边缘反而会成为动物迁移或植物传播的通道。电站的建设仅造成动物栖息环境一定程度的破坏和面积的减小，没有对生物的迁移、传播等产生阻隔影响，也没有对其生境造成破碎化的影响。

### (2) 对水生生态系统功能和完整性的影响

水电站建设对水生生物，特别是对鱼类的影响，是水电站环评中十分关注的问题。修建拦河坝，河流被拦截，使一个完整的河流生态系统分割成坝上、坝下两部分，导致河流生境的片段化。

根据鱼类的生活习性，吉岔河未发现必须在坝址上、下游区间往返洄游完成生长、发育、繁殖的鱼类。吉岔河水电站对鱼类的影响主要是阻隔了受影响鱼类

的基因交流，降低物种的活力。

经调查，澜沧江吉岔河段的鱼类既可在干流砾石底质的浅滩处产卵，也可以在支流石滩上繁殖，可以在局部水域内完成生长、发育、繁殖的生命周期。

经调查，澜沧江吉岔河段的鱼类既可在干流砾石底质的浅滩处产卵，也可以在支流石滩上繁殖，可以在局部水域内完成生长、发育、繁殖的生命周期。

电站建设后，受大坝阻隔，首先是切断了自然情况下坝址上、下游鱼类种群间的双向交流，久而久之，受累积效应的影响，降低种群遗传多样性，降低物种的活力而导致资源下降。此外，鱼类种群被人为地隔离成两部分，从种群生物学的角度分析，其累积影响所引起的后果对物种繁衍不利，但从物种的分布及其生态调查结果来看，坝址上下游及其流水域生态条件仍然有适合于鱼类生存的生境。因此，其种群的延续仍有一定的保证。

#### **5.1.2.5 后续可能产生的生态环境影响预测**

##### **1、动物环境影响预测**

经调查，《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》中的水生生态影响预测与实际调查情况基本一致。调查发现各流域的鱼类与项目环评时基本一致。经现场走访调查，项目区域附近河段鱼类种数大致不变，但是数量有所减少。水电站工程运行对水生生物的主要影响表现为水文情势的变化、坝体阻隔、下泄水导致坝下水体物理化学性质改变等。电站引水发电后，坝下河段水量大大减少，也对厂坝之间减水河段鱼类的生存和繁衍造成一定影响。电站建设对陆生动物的影响主要表现在施工期，项目施工期已经结束，项目后续对陆生动物的影响较小。吉岔河水电站至今已经运行多年，至今为止对动物的影响主要表现在水生生物的数量减少，但种类基本不变。

电站的后续运行将不可避免地将对鱼类原来生存环境产生影响，通过完善下泄生态流量措施后，电站运行不会造成电站取水坝以下河段出现断流。水电站的运行不会使澜沧江吉岔河段某一鱼类灭绝，对鱼类的影响较小。

##### **2、对植物的影响预测**

电站建设对植物和植被的影响主要集中在施工期，项目已经运行了多年，电站后续运行不会对评价区植被产生进一步的不利影响。由于库区的形成，库区周边喜湿的植物种类可能会有所增加，库区及周边小环境内的植物种类组成将会有所改变，但对整个项目区的植被区系组成和不会产生较大影响。

### 3、对减水河段的影响预测

电站目前有生态放流措施，吉岔河水电站在引水渠的 1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计，但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时监控、未对下放的流量进行统计记录。吉岔电站同时还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄生态流量。但未对生态下泄的生态流量进行统计。通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 0.22 m<sup>3</sup>/s 要求（下泄流量不得低于河道多年平均流量的 10%，吉岔河多年平均流量 2.2m<sup>3</sup>/s），而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水 0.0152 m<sup>3</sup>/s 的要求。建设单位于 2020 年 8 月对生态流量监控系统进行改进，目前该系统仍在调试中，系统还未稳定运行。

就目前采取的生态措施来看，项目已采取一定的生态流量下泄措施，但有一部分需要整改。在按照《云南省人民政府关于加强中小水电站开发利用管理的意见》云政[2016]56 号的相关规定对项目生态放流孔进行整改后，项目的后续运行对减水河段的影响不大。

### 4、对水资源利用的影响预测

#### （1）电站取水对区域水资源利用的影响

根据电站特点，该电站取水发电本身不消耗水量，由于库容小，无调节能力，电站取水并不改变流域内水资源量的总量，不同时段取水对坝址以上流域水资源状况无影响。

电站取水后，对电站厂房以下至本电站厂房区间河道有影响，会使坝址至本电站厂房河段的河道水量减少，但不改变区域水资源总量，电站建设对区域水资源利用不会产生明显影响。

在采取下放生态用水的措施后，电站取水对下游河道影响也得到一定减缓。

#### （2）对其他用水户的影响

根据现场调查，工程取水大坝下游减水河段有农业灌溉用水取水口，取水口在吉岔河左岸、右岸各设有一个。主要灌溉水稻及玉米。减水河段除灌溉用水外，无居民饮用取水点分布，也没有其他工业企业从河道内直接引水使用。

目前项目已采取生态放流管（管径 200mm）+提升冲砂闸（提升高度 1.0cm）的方式来下泄水量。保证下游生态用水及农业用水需求。通过计算，吉岔电站现有设置的生态放流管在全开情况下，理论上可满足下泄 0.22 m<sup>3</sup>/s 要求（下泄流

量不得低于河道多年平均流量的 10%)，而通过冲砂闸下泄的水量理论上可满足农业灌溉日常用水  $0.0152 \text{ m}^3/\text{s}$  的要求。种植季在生态放流管全开，且冲砂闸提升 2.0cm 的情况下，通过计算，冲砂闸下泄水量为  $0.1799 \text{ m}^3/\text{s}$ ，加上生态放流管全开时下泄的  $0.22 \text{ m}^3/\text{s}$ ，总下泄量为  $0.3999 \text{ m}^3/\text{s}$ ，可以满足电站下游减水河段农业灌溉用水及生态用水平时需水量  $0.3437 \text{ m}^3/\text{s}$  要求。

因此，项目建设运行对周边居民的生产生活用水影响较小。

## 5.2 地表水环境

### 5.2.1 原环评阶段影响预测结论

运行期水电站发电基本不产生废水，水质能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水质标准。

### 5.2.2 水环境保护措施有效性评价及环境影响

#### 5.2.2.1 与现行法规符合性分析

《中华人民共和国水污染防治法》指出，新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当进行环境影响评价。建设项目的水污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。水污染防治设施应当符合经批准或者备案的环境影响评价文件的要求。

2004 年 11 月，黄河水资源保护科学研究所编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》。2005 年 3 月 9 日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电、站建设项目环境影响评价报告书审批意见》(迪环监〔2004〕23 号)。

厨房废水仅滤网过滤后，废水与其他生活废水进入电站内设置的生活污水化粪池处理，经化粪池处理后外排吉岔河。不符合现行法规要求。

按本次后评价提出的整改措施(封堵现有化粪池排水口，加强生活污水收集管理，将项目所有生活废水收集至化粪池内沉淀、发酵处理。并设置一套一体化的污水处理设备，使出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于厂区绿化，不外排)整改后符合《中华人民共和国水污染防治法》。

#### 5.2.2.2 水环境保护措施有效性评价

## 1、生活废水

环保验收阶段，因化粪池没有外排废水，未对污水进行采样监测。

根据，迪庆藏族自治州环境保护局对该项目的验收意见（迪环验〔2013〕6号）（2013年4月17日）要求“加强电站生活区污水收集设施的维护管理和出水水质定期监测，生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920—2020）标准要求后全部回用于厂区绿化，不得排放吉岔河中。”

2019年9月，后评价单位现场踏勘时，生活区设有1座化粪池，容积为15m<sup>3</sup>（与工程配套建设，设于生活区东侧地势较低处），生活污水经化粪池预处理后外排吉岔河。

吉岔河水电站厂区的生活污水经化粪池处理后直接外排吉岔河，吉岔河最后汇入澜沧江（生活区距离澜沧江直线距离750m，电站厂房尾水口距离澜沧江直线距离550m），《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020年）》（云环发〔2014〕34号），澜沧江“入境~出国境”河段水环境功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，水质类别为III类水体，根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996），排入III类水体执行一级标准。

为了查明项目排放的生活废水是否达标，委托云南升环检测技术有限公司于2019年9月19日至21日对项目生活区生活污水水质现状进行了监测。

监测点：生活污水化粪池出口设1个点位。

监测项目：pH值、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐、动植物油，共7项。

采样频率：监测连续3天，每天取样1次。

监测频次及方法：按照国家有关规定及标准执行。

生活污水水质情况如下表

表 5.2-1 生活污水检测结果一览表 单位：mg/L

样品类型	分析项目	日期	生活污水化粪池出口	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准	达标情况	《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920—2020）	达标情况
						绿化	
生活污水	pH值 (无量纲)	2019/9/19	7.52	6~9	达标	6.0~9.0	达标
		2019/9/20	7.55		达标		达标
		2019/9/21	7.53		达标		达标
	SS	2019/9/19	34	≤70	达标	/	/
		2019/9/20	36		达标		/

		2019/9/21	40		达标		/
COD		2019/9/19	506	≤100	超标	/	/
		2019/9/20	497		超标		/
		2019/9/21	502		超标		/
BOD <sub>5</sub>		2019/9/19	237	≤20	超标	≤10	超标
		2019/9/20	222		超标		超标
		2019/9/21	230		超标		超标
NH <sub>3</sub> -N		2019/9/19	23.0	≤15	超标	≤8	超标
		2019/9/20	23.5		超标		超标
		2019/9/21	23.0		超标		超标
磷酸盐		2019/9/19	2.8	≤0.5	超标	/	/
		2019/9/20	2.8		超标		/
		2019/9/21	2.7		超标		/
动植物 油类类		2019/9/19	0.16	≤10	达标	/	/
		2019/9/20	0.15		达标		/
		2019/9/21	0.17		达标		/

从上表可以看出，吉岔河水电站污水的 pH、SS、动植物油达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、磷酸盐超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

从上表可以看出，吉岔河水电站污水的 pH 达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)绿化用水标准，BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 超过《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2010 绿化用水标准。

经现状监测，外排水质达不到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。如果回用，现行水质也达不到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)绿化用水标准。本次后评价认为吉岔河水电站目前采取的生活污水经化粪池处理后直接排入吉岔河措施不可行。

## 2、生产废水

水电站发电属清洁生产，电站运行时通过取水坝取水、隧道引水，来水经调压室、压力管后推动水轮机带动发电机发电，最后通过尾水渠道将全部取水还回河道，整个生产过程无生产废水产生。

## 2、机修废水

原环评未对机修废水产排情况进行预测分析，环保验收阶段未做调查。

后评价单位与建设单位沟通了解，电站运行过程机修废水、含油废水，全部用于厂区内洒水抑尘。

本次后评价认为吉岔河水电站目前采取的机修废水、含油废水用于厂区内洒水抑尘措施不可行。

### 5.2.2.3 水环境影响验证

目前，吉岔河水电站厂区的生活污水经化粪池处理后直接外排吉岔河。

根据云南升环检测技术有限公司于2019年9月19日至21日对项目生活区生活污水水质现状监测结果，外排水质达不到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。如果回用，现行水质也达不到环保验收意见要求《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)（环保竣工环保验收时的回用标准为GB/T18920—2002，目前该标准已更新为GB/T18920—2020）绿化用水标准。

原环评未对运营期废水进行预测，本次评价根据现行法律法规及批复文件要求，认为吉岔河水电站目前采取的生活污水经化粪池处理后直接排入吉岔河措施不可行。

需按本次评价提出的整改措施进行整改，使出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于厂区绿化，不外排。

### 5.2.2.4 后续可能产生的水环境影响预测

#### 1、水质影响预测

项目运营期产生的污水主要是生活污水，建设单位按本次评级提出的整改措施进行整改后，项目区污水经处理后出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于厂区绿化，不外排。

对吉岔河的水质影响不大。

#### 2、累计影响预测

经现场踏勘，流域规划河段内没有大型排污企业分布。区内水污染源单一，主要来自零星分布的村寨中居民日常生活污水排放，流域水质现状各项指标均能满足Ⅲ类水标准。电站运行以来，在来水水质不发生较大变化的情况下，由于电站为低坝径流引水，不承担调节、蓄水作用，不形成回水区，大坝上游整体富营养化的可能性极小，对水质的累积影响相对较小。

## 5.3 大气环境

### 5.3.1 原环评阶段影响预测结论

运营期没有大气污染源，不会对周围环境空气质量产生影响。

### 5.3.2 大气环境保护措施有效性评估及环境影响

#### 5.3.2.1 与现行法规符合性分析

《中华人民共和国大气污染防治法》指出：企业事业单位和其他生产经营者建设对大气环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价、公开环境影响评价文件；向大气排放污染物的，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。

2004年11月，黄河水资源保护科学研究所编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》。2005年3月9日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环监〔2004〕23号）。

站运行过程中，机组运行不产生任何废气。

综上，项目符合《中华人民共和国大气污染防治法》。

#### 5.3.2.2 大气环境保护措施有效性评估

经了解，电站运行至今，电站职工未砍伐周边树木作为生活能源使用。

电站运行过程中，机组运行不产生任何废气。

电站工作人员均采用电能作为生活能源，大气污染物仅为生活区厨房产生的油烟。原环评未对油烟产排情况进行预测分析，环保验收阶段未做调查。本次后评价根据现场踏勘情况，目前有职工人数共计15人，电站内工作制度实行轮休，电站厂房日常工作人员为8人，厨房油烟产生量较小，油烟通过油烟机抽取排放。由于项目地处农村山区，周围环境空气的扩散条件较好，空气环境容量较大。项目的建设运行未对周边大气环境产生明显的不利影响，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本次后评价认为，电站运行期已采取的油烟处理措施可行、有效；废气处理措施在各类水电站中广泛运用，为大家所接受，能够满足大气环境保护要求。

#### 5.3.2.3 大气环境影响验证

电站运行期，生活区食堂会产生一定的油烟，灶具使用电炊，不用燃煤。厨房油烟排放量小且为间断排放，且废气中大气污染物浓度很低，炊事废气的排放仅集中在中午和下午两次做饭时间排放，由于人数少，炊事废气产生量较少，生活区食堂产生的油烟经抽油烟机处理、大气稀释扩散后对环境空气影响不大。

#### **5.3.2.4 后续可能产生的大气环境影响预测**

根据现场调查，工程区无工矿企业分布，无较大环境空气污染源，水电站运行期间，机组的运行不产生生产性废气，运行期的大气污染源主要来自于电站工作人员生活区厨房产生的饮食油烟。电站使用电能，生活区食堂产生的油烟经抽油烟机处理，大气稀释扩散后对环境空气影响不大。

## **5.4 声环境**

### **5.4.1 原环评阶段影响分析结论**

根据水电站生产工艺特点，项目建成后，主要的噪声源来自于发电主机房，源强在 85dB (A) ~100 dB (A)。采取建筑物隔声、安装减震垫等措施进行隔声降噪，噪声强度大大降低。

### **5.4.2 声环境保护措施有效性评估及噪声影响**

#### **5.4.2.1 与现行法规符合性分析**

《中华人民共和国环境噪声污染防治法》指出，建设项目可能产生环境噪声污染的，建设单位必须提出环境影响报告书，规定环境噪声污染的防治措施，并按照国家规定的程序报环境保护行政主管部门批准。环境影响报告书中，应当有该建设项目所在地单位和居民的意见。

2004 年 11 月，黄河水资源保护科学研究所编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》，在编写环境影响评价报告书的过程中，建设单位通过发放调查表的方式对建设项目所在地单位和居民的意见进行了调查，并在报告中得到了体现。2005 年 3 月 9 日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环监〔2004〕23 号）。

项目建设和运营的过程中，均采取了相应的隔声降噪措施。

综上，项目符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》。

#### 5.4.2.2 声环境保护措施有效性评估

根据现场踏勘，吉岔河水电站发电机、水轮机安装在厂房内，通过设备安装橡胶减震垫、厂房墙体隔声及距离衰减后排放。

环保验收阶段，迪庆州环境监测站 2012 年 4 月 18~19 日连续 2 天对中控室、厂区东、西、南、北 4 厂界进行昼间噪声，监测结果显示，昼间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；夜间除东场界超标外，其余西、南、北 3 厂界夜间噪声《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。

根据云南升环检测技术有限公司 2019 年 9 月 19 日~20 日对厂房区域东、西南、北 4 厂界噪声监测结果，项目东、西、南、北 4 厂界的昼间、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；项目噪声对周围环境产生的影响并不大。

后环评认为：电站现已采取的声环境保护措施可行、有效；隔声降噪措施为水电站类项目采取用的通用措施，在各类水电站中广泛运用，能够满足声环境保护要求。

#### 5.4.2.3 声环境影响验证

项目运营的过程中，采取了相应的隔声降噪措施。

项目地处群山河谷之中，周边的范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，由于距离居民点较远，且中间有山体阻隔，电站噪声经距离衰减后对外界声环境影响轻微。

原环评预测“电站建设运营期产生的噪声对周围村民及环境不会产生大的影响” 预测结果可行。

#### 5.4.2.4 后续可能产生的声环境影响预测

项目运营期噪声主要为生产系统噪声、环境噪声和交通噪声。

发电机组与水轮机设置于单独房间内，厂区种植有乔木和灌木，电站运行噪声对操作人员的影响较小。环境噪声主要声源为职工日常活动产生的噪声，人员数量较少，声源强度较小，且为间歇式排放，对声环境影响很小。交通噪声以电站日常用车为主，电站车辆数量少，且为小型汽车，源强 70~80dB(A)，间歇式排放，对环境影响很小。

## 5.5 固体废物

### 5.5.1 原环评阶段影响分析结论

电站职工产生的生活垃圾集中堆放，填埋。

只要建设单位认真执行本环评提出的措施，电站建设运营期产生的固体废物对周围村民及环境不会产生大的影响。

### 5.5.2 固体废物环境保护措施有效性评估及环境影响

#### 5.5.2.1 与现行法规符合性分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》指出：建设产生固体废物的项目以及建设贮存、利用、处置固体废物的项目，必须依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。建设项目的环境影响评价文件确定需要配套建设的固体废物污染环境防治设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染环境防治设施必须经原审批环境影响评价文件的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。对固体废物污染环境防治设施的验收应当与对主体工程的验收同时进行。

2004年11月，黄河水资源保护科学研究所编制完成了《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》。2005年3月9日取得了迪庆藏族自治州环境保护局《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环监〔2004〕23号）。迪庆州环境监测站于2012年7月编制完成了《云南省维西县吉岔河水电站工程建设项目竣工环境保护验收调查报告》。2013年4月17日，迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6号出具了“负责验收的环境保护行政主管部门意见”。

水电站取水坝、厂房及生活区均设有垃圾桶，分类收集后，自行送至共乐村指定垃圾投放点的，由共乐村村委会环卫部门定期进行清运处理。基本符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》。

目前，电站运行和检修所产生的废机油统一收集后，暂存于厂房机修车间，2020年7月，由云南御瑞佳成商贸有限公司运输，由云南达济再生资源回收利用有限公司对废油回收处理。未设置单独的危废暂存间，未设置醒目标识，不符合现行法规要求。需按本次评价提出的整改措施进行整改，将机修车间的废机油

统一收集至一个独立的房间，房间进行防渗处理，房间设置醒目的“危废暂存间”标识，设置危险废物警示标志、危险废物种类标志标识。

#### **5.5.2.2 固体废物环境保护措施有效性评估**

##### **1、生活垃圾**

2019年9月，后评价单位现场踏勘时，吉岔水电站取水坝、厂房及生活区均设有垃圾桶，生活垃圾自行运至共乐村生活垃圾指定堆放点的垃圾桶内，由共乐村环卫清运处理。

后环评认为：电站目前实际采取的生活垃圾处置措施可行、有效；生活垃圾集中收集委托处理为水电站类项目采取用的通用措施，在各类水电站中广泛运用，能够满足环境保护要求。

##### **2、危险废物**

原环评未对废机油产排情况进行预测分析，环保验收阶段未做调查。本次后评价根据现场踏勘情况，运行期机组检修时产生一定量的废弃机油（属于危险废物，代码HW08废矿物油）。

根据现场踏勘及沟通，运行和检修所产生的废机油统一收集，放置于油处理室内暂存，2020年7月，由云南御瑞佳成商贸有限公司运输，由云南达济再生资源回收利用有限公司对废油回收处理。

后环评认为：电站现状采取的废机油未设危废暂存间，不符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求。

#### **5.5.2.3 固体废物环境影响调查与验证**

生活垃圾自行运至共乐村生活垃圾指定堆放点的垃圾桶内，由共乐村环卫清运处理。通过现在的生活垃圾处理措施能符合原环评“站建设运营期产生的固体废物对周围村民及环境不会产生大的影响”的预测结论。

#### **5.5.2.4 后续可能产生固体废物的影响预测**

电站在后续运营过程中，项目产生的生活垃圾存放在垃圾箱内，自行运至共乐村生活垃圾指定堆放点的垃圾桶内，由其环卫清运处理。

运行和检修所产生的废机油，按本次评价提出措施整后，改统一收集，暂存于危废暂存间，暂存间防渗处理，由有资质的单位回收。

项目产生的固体废弃物处置率100%，对环境造成的影响较小。

## 5.6 环境风险调查

### 5.6.1 环境风险防范措施有效性评估

#### 1、生态风险

原环评未对生态风险进行预测分析，环保验收阶段未做调查。本次后评价根据现场踏勘情况，对生态风险调查如下：

根据《水电建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办[2015]112号）“第九条 项目存在外来物种入侵或扩散、相关河段水体可能受到污染或产生富营养化等环境风险的，应提出针对性风险防范措施和环境应急预案编制要求。”根据现场调查，大坝施工区及厂房进场道路两侧的绿化恢复的植被为柏树，为当地常见的物种，不存在外来物种入侵现象，无外来物种扩散风险。

根据对吉岔河水电站蓄水区、电站厂房尾水口设置的 2 个点位监测数据，项目吉岔河大坝区和机房尾水均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。根据原环评阶段、环保验收阶段的监测数据和本次后评价的监测数据进行对比，项目区域地表水环境质量未发生恶化，吉岔河水没有因为项目的建设发生污染和富营养化现象。

吉岔河目前生态风险的防治措施有效、可行。

#### 2、环境风险

由于水电工程建成后，“三废”排放量很少，运行期对环境的不利影响较小，但如果电站出现油泄漏将对下游水质产生一定的不良影响，因此，电站机组漏油是运行期的环境风险之一。

原环评未对生态风险进行预测分析，环保验收阶段未做调查。本次后评价根据现场踏勘情况，对环境风险调查如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV<sup>+</sup> 级。

水电站主要风险源包括废矿物油的贮存和变压器油。

废矿物油的暂存：暂存于油处理室，最大暂存量为 100kg，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 第 381 项，油类物质临界量为 2500t；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质废矿物油暂存量与临界量比值  $Q=0.00004 (<1)$ ，因此项目风险潜势初判：I。

评价等级：简单分析。废矿物油可能发生风险为泄漏，如发生泄漏后泄漏油通过厂区雨水排水沟，在雨天雨水冲刷下，流入吉岔河，则会污染吉岔河水质，使水中石油类升高。

变压器油：变压器油可能发生风险为泄漏，如发生泄漏后泄漏油通过厂区雨水排水沟，在雨天雨水冲刷下，流入吉岔河，则会污染吉岔河水质，使水中石油类升高。

吉岔河为澜沧江一级支流，参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的Ⅲ类标准；根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 D，地表水吉岔河敏感性为 F2（较敏感）、环境敏感目标分级为 S3，最终地表水吉岔河的环境敏感程度为 E2（环境中度敏感）。

根据本次现场调查，电站运行多年至今，没有发生过漏油事故。

因目前吉岔河水电站未设危废暂存间，不能满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)相关要求。

### 3、库区清渣风险

大坝库区的风险为：库区清理后的沙石如处理不当，可能会产生二次灾害。

## 5.6.2 环境风险影响预测

电站在后续运营过程中，应按要求规范下泄生态流量。当天然来水量小于规定下泄流量时，按坝址处实际来水流量下泄。定期对设置的生态放流设施进行检查，保证生态放流设施的稳定运行，确保减水河段不出现断流现象。

废矿物油的暂存于油处理室，废油存于专门桶中，油处理室与吉岔河直线距离超过 80m，废油不会直接流到吉岔河中；升压站变压器下部设有集油池，集油池已做防渗处理，即使变压器发生事故漏油，油也会落入集油池；而且，升压站与吉岔河直线距离超过 120m，不会直接流入吉岔河。

电站在运营过程中，对工作人员加强环境风险事故的宣传教育，各类环境风险应急物资设专门的地点妥善放置，严禁挪用；值班室内严禁存放易燃易爆物品，严禁无关人员进入升压站等。

经与建设单位核实，大坝库区内的沙石，除少部分清理作为沿线乡村道路的铺筑外，并未大规模清理。后期如库区沙石大规模清理时，必须妥善处理，堆存场实行先挡后弃，避免水土流失，堆场场地不得占用基本农田、不得占用生态红

线,堆存场及时进行场地平整,并及时进行绿化恢复,绿化树种必须为当地树种,避免外来物种入侵。

定期检查危废暂存间的防渗情况。及时联系危废处置单位,将危废暂存间的废机油妥善处置。危废废物处置率 100%。

在严格按照电站安全管理规定执行的情况下,电站可有效避免风险事故的发生。

## 5.7 环境管理调查

### 1、环境管理机构

吉岔河水电站水环保办公室,负责运营期“三废”排放、环保设施及现场环境等日常管理和环保宣传工作。

### 2、环境管理制度建立

吉岔河水电站建立健全了组织机构、完善了规章制度。项目配备了环保兼职管理人员,具体负责环境保护和水土保持工作。

### 3、环境管理各项规章制度的执行情况

根据调查,吉岔河水电站项目严格执行了《建设项目环境保护管理条例》等相关法规和“三同时”制度,手续完备。

工程施工期所采取的环境保护措施有效,项目施工期间未产生环境污染事件,相关部门也未收到本项目环保方面的投诉意见,目前项目施工期已结束,施工期影响也已结束。

经实地调查和现场踏勘核实,项目竣工环保验收至今,各项环保设施与主体工程运转正常;无环境纠纷、污染和事故和扰民投诉等情况发生;项目建设运行至今未发生随意砍伐周边林木及捕杀野生动物的现象;无违法违规行为发生。环境管理规范。

## 6 环境保护补救方案和改进措施

2019年9月，我单位现场踏勘时，吉岔河水电站正常运行发电，根据现行相关环境保护要求，结合现场调查情况与项目环评报告书、变更环评登记表、竣工环保验收报告中的环保措施对比发现，电站还存在一定的环境问题：

### 6.1 项目存在的问题

#### 1、生态放流管下泄量

目前，吉岔河水电站在引水渠的1#沉砂池首部底板打孔安装生态流量下泄管、流量计，但生态流量钢管上设有阀门，且未对生态下泄的生态流量进行实时监控、未对下放的流量进行统计记录。

#### 2、生活废水

吉岔河水电站厂区的生活污水经化粪池处理后直接外排吉岔河。

根据，迪庆藏族自治州环境保护局对该项目的验收意见（迪环验〔2013〕6号）（2013年4月17日）要求“加强电站生活区污水收集设施的维护管理和出水水质定期监测，生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920—2020）标准要求后全部回用于厂区绿化，不得排放吉岔河中。”

吉岔河排水口下游约100m距离即汇入澜沧江，《云南省地表水水环境功能区划（2010—2020年）》（云环发〔2014〕34号），澜沧江“入境~出国境”河段水环境功能为饮用二级、农业用水、工业用水、一般鱼类保护，水质类别为III类水体，根据《污水综合排放标准》（GB8978-1996），排入III类水体执行一级标准。

经现状监测，外排水质达不到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。如果回用，现行水质也达不到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920—2020）绿化用水标准。

#### 3、废机油

目前，电站运行和检修所产生的废机油统一收集后，暂存于厂房机修车间，2020年7月，由云南御瑞佳成商贸有限公司运输，由云南达济再生资源回收利用有限公司对废油回收处理。废机油未设置单独的危废暂存间，未设置醒目标识。

## 6.2 改进措施设计原则及目的

### 6.2.1 设计原则

#### (1) 协调发展原则

综合考虑工程、资源、经济及环境等各方面因素，全面系统地分析，综合平衡，使环境与经济协调发展。

#### (2) 目标可达原则

以保护目标为导向，以达标为原则，使环保对策措施充分体现针对性。

#### (3) 合理可行原则

充分考虑环保对策措施的实施条件，因地制宜，使环保对策措施具有合理性、可操作性，易于实施，达到良好的避免或改善的效果。

#### (4) 成熟可靠原则

环保对策措施拟定，在充分考虑环境工程技术发展的同时，尽量采用成熟可靠的环境工程技术，保证环保对策措施效果的可靠，尽可能避免环保对策措施的不正常运行频率的发生，使环境保护的安全性得到提高。

#### (5) 系统性原则

按“三同时”制度要求，主体工程设计中已考虑的环保对策措施，进行分析后，能够满足要求的，则不再另外提出，若不完善的，提出完善要求。

### 6.2.2 设计目标

- (1) 工程的“三废一噪”排放达到当地环境保护部门确认的评价标准要求；
- (2) 采取有效的水环境保护措施，使水环境满足功能区划的要求；
- (3) 采取工程措施和管理措施，使水土流失得到有效的控制；
- (4) 采取工程措施和管理措施，将植被的破坏控制在最小范围内，不减少动植物物种的种类。

## 6.3 补救措施和改进措施

### 6.3.1 企业自主负责补救措施和改进措施

#### 6.3.1.1 生态环境保护补救措施和改进措施

吉岔河水电站建设时间较早（2009年即完全投产）。

2019年9月我单位现场时，电站在引水渠开孔设置了生态放流管，安装了流量计，但生态放流管上设有阀门，未对下泄的水量进行记录，且未建立生态下泄的运行管理制度。同时吉岔电站还采取在取水坝采取冲砂闸底部提升1cm下泄生态流量，也未对下泄的水量进行计量，未进行相关数据的记录。

我单位随即与建设单位提出相关整改要求，建设单位于2020年8月对生态流量监控系统进行改进，目前该系统仍在调试中，系统还未稳定运行。

因电站下游减水河段有农业灌溉用水取水口，通过计算，农作物灌溉用水量最大时段需水量为 $0.1237\text{ m}^3/\text{s}$ ，平时需水量为 $0.0152\text{ m}^3/\text{s}$ 。

则种植季电站减水河段需要下泄的水量为 $0.3437\text{ m}^3/\text{s}$ ，平时需要下泄的水量为 $0.235\text{ m}^3/\text{s}$ 。

由于目前未对生态流量下泄管道的下泄的水量进行记录，且流量管上设有阀门，按生态流量阀门全开情况下，通过理论计算，通过冲砂闸下泄的理论水量为 $0.09\text{ m}^3/\text{s}$ ，通过生态放流管下泄理论水量为 $0.22\text{ m}^3/\text{s}$ ，总理论下泄量为 $0.31\text{ m}^3/\text{s}$ ，可以满足电站下游减水河段农业灌溉用水及生态用水平时需水量需求。

综合上述计算情况及考虑现有的设置，在保证安全和电站连续运行情况下要求：

(1) 建设单位须承诺现有设置的生态流量管上阀门全开；2020年10月底整改调试完成生态流量监控系统，通过流量计可实时在线查看下泄流量数据、同视频监控可实时查看生态下泄视频；定期对下泄的水量数据进行记录，并保存好相关数据，制定运行管理制度以备查。

在可实时记录的生态放流管下泄量时，通过生态流量管+提取冲砂闸的方式，下泄 $0.235\text{ m}^3/\text{s}$ 的水量保证生态下泄及日常农业用水需求；下泄 $0.3437\text{ m}^3/\text{s}$ 的水量保证生态下泄及种植季农业用水需求。

(2) 将现有生态流量监控系统，通过网络并入厂房中控系统。在条件成熟时，联网并入迪庆州水务局的在线监控系统。

本次后评价认为吉岔河水电站整改后的生态用水保证措施可行。

在按本评价提出的建议整改后，通过计算，理论可保证下游河段任何时候都不断流，能符合《云南省人民政府关于加强中小水电开发利用管理的意见》（云政发〔2016〕56号）“下泄流量原则上不得低于河道多年平均流量的10%，当天然来水量小于规定下泄最小流量时，按坝址出实际来水量下泄”要求，同时可保

证下游农业种植用水。

后续需要建立运行管理制度,加强生态放流的管理,维护生态放流正常运转,保证下游河段任何时候都不断流,记录下泄流量数据以备查。

### 6.3.1.2 水环境保护补救方案和改进措施

封堵现有化粪池排水口,加强生活污水收集管理,将项目所有生活废水收集至化粪池内沉淀、发酵处理。并设置一套一体化的污水处理设备,使出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于厂区绿化,不外排。

后续电站运行期发电机组检修时,用油桶收集机电设备所带机油等,并用棉质抹布吸干净机电设备及地坪上残留油品,不得用水冲洗设备及地坪,避免产生含油废水。

回用可行性分析:

根据原环评报告“根据维西县气象站(海拔 2326m)资料,维西县平均降水量 1200~1600mm,年蒸发量 600~1600mm,平均风速 13m/s。”电站生活区海拔高程为 1730m,,经与厂区工作人员及附近村庄村民了解,该区域年降雪天数月最多半个月,该区域最大连续降雨天数月半个月。

在最大连续降雨 15 天时,生活废水的产生量为  $6\text{m}^3$ ,而化粪池的容积为  $15\text{m}^3$ ,  $6 < 15$ ,所以,在连续降雨时,厂房的生活污水能全部收集在化粪池能内,不会出现池满外溢情况。

在极限情况,冬季降雪及雪后融水直接浇灌绿化植物情况按 30 天(半个月的降雪+半个月的融雪天)(由于生活区坐在地海拔 1720m,理论上不会出现超过连续 7 天的降雪),生活废水的产生量为  $12\text{m}^3$ ,而化粪池的容积为  $15\text{m}^3$ ,  $12 < 31.5$ ,所以,在连续降雨时,生活污水能全部收集在化粪池能内,不会出现池满外溢情况。

根据《云南省地方标准 用水定额》(DB53/T 168-2019)维西县位于滇西北区(V区)、温带区,绿化用水  $3\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ ,吉岔河水电站绿化面积  $1500\text{m}^2$ ,单次绿化用水量为  $4.5\text{m}^3$ ,最大连续降雨 15 天时产生的废水可 2 次绿化浇灌就全部会用完;冬季降雪及雪后 30 天产生的废水可 4 次绿化浇灌就全部会用完。

本次后评价认为,项目经设置一套一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920—2020)标准要求后全部回用于

厂区绿化措施可行、有效；可满足地表水环境保护要求；整改后能符合原环评“电站建设运营期产生的废水对周围村民及环境不会产生大的影响”的预测结论。

#### **6.3.1.3 固体废物处置补救方案和改进措施**

本次后评价要求，将机修车间的废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求，统一收集至一个独立的房间，暂存间进行防渗处理，房间设置醒目的“危废暂存间”标识，设置危险废物警示标志、危险废物种类标志标识。

#### **6.3.1.4 风险补救方案和改进措施**

本次后评价要求：①废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求，统一收集至防渗处理的暂存间，由有资质单位签订清运处理，定期检查危废暂存间的防渗情况。②定期对变压器进行检修，避免出现泄漏。③后期如库区沙石大规模清理时，必须妥善处理，堆存场实行先挡后弃，避免水土流失，堆场场地不得占用基本农田、不得占用生态红线，堆存场及时进行场地平整，并及时进行绿化恢复，绿化树种必须为当地树种，避免外来物种入侵。

### **6.3.2 政府协助完成改进措施**

政府搭建关于水电站的网络管理系统，预留吉岔河水电站的接入端口，使电站能及时受到相关部门监管。

### **6.3.3 环保措施补救方案和改进措施一览表**

工程施工期所采取的环境保护措施有效，项目施工期间未产生环境污染事件，相关部门也未收到本项目环保方面的投诉意见，目前项目施工期已结束，施工期影响也已结束。后评价单位现场调查，工程所采取生态防治措施有效，电站建设没有造成当地植物种类和区系组成发生改变，未造成任何物种灭绝，项目建设运行至今未发生随意砍伐周边林木及捕杀野生动物的现象。

针对项目现存的环境问题，本次后环评在现有环保措施的基础上提出了整改措施，项目在按照本环评提出的整改措施进行整改后，项目污染防治要求能满足相关环保要求。

项目运行期环保措施补救方案和改进措施详见下表。

表 6.5-1 电站运行期环保措施补救方案和改进行措施一览表

责任单位	项目	电站现状已采取环保措施	环境影响后评价提出补充的环保措施	后续要求
企业自主负责补救措施和改进措施	生态环境	<p>电站在引水渠 1#沉淀池首部底板开孔设置了生态放流管，安装了流量计。</p> <p>提出冲砂闸 1.0cm 下泄水量。</p> <p>建设单位于 2020 年 8 月对生态流量监控系统进行改进，目前该系统仍在调试中，系统还未稳定运行。</p>	<p>建设单位须承诺现有设置的生态流量管上阀门全开；</p> <p>2020 年 10 月底整改调试完成生态流量监控系统，通过流量计可实时在线查看下泄流量数据、同视频实时监控可实时查看生态下泄视频；定期对下泄的水量数据进行记录，并保存好相关数据，制定运行管理制度以备查。在可实时记录的生态放流管下泄量时，通过生态流量管+提取冲砂闸的方式，下泄 0.235m<sup>3</sup>/s 的水量保证生态下泄及日常农业用水需求；下泄 0.3437m<sup>3</sup>/s 的水量保证生态下泄及种植季农业用水需求。</p> <p>将现有生态流量监控系统，通过网络并入厂房中控系统。</p>	<p>建立运行管理制度，加强生态放流的管理，维护生态放流正常运转，保证下游河段任何时候都不断流，记录下泄流量数据以备查。</p>
	水环境	<p>生活区设有 1 座化粪池，容积为 15m<sup>3</sup>（与工程配套建设，设于生活区东侧地势较低处），生活污水经化粪池预处理后外排吉岔河。</p>	<p>加强生活污水收集管理，将项目所有生活废水收集至化粪池内沉淀、发酵处理，并设置一套一体化的污水处理设备，使出水水质达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920—2020）标准要求后全部回用于厂区绿化，不外排。</p>	<p>加强生活污水收集回用管理，确保生活污水全部回用，不外排。</p>
	固体废物	<p>吉岔河水电站取水坝及厂房均设有垃圾桶，生活垃圾自行运至共乐村生活垃圾指定堆放点的垃圾间内，由共乐村环卫清运处理。</p>	<p>/</p>	<p>/</p>

		<p>运行和检修所产生的废机油统一收集后，存于厂房机修车间。由云南御瑞佳成商贸有限公司运输，由云南达济再生资源回收利用有限公司对废油回收处理。</p>	<p>将机修车间的废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，统一收集至一个独立的房间，房间进行防渗处理，房间设置醒目的“危险废物”标识，设置危险废物警示标志、危险废物种类标志标识。</p>	<p>电站运行期发电机组检修时，用油桶收集机电设备所带机油等，并用棉质抹布吸干净机电设备及地坪上残留油品，不得用水冲洗设备及地坪，避免产生含油废水。</p>
政府协助完成改进行措施	监督管理	/	<p>废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，统一收集至防渗处理的暂存间，由有资质单位签订清运处理，定期检查危险废物暂存间的防渗情况；定期对变压器进行检修，避免出现泄漏</p>	<p>后期如库区沙石大规模清理时，必须妥善处理，堆存场实行先挡后弃，避免水土流失，堆场场地不得占用基本农田、不得占用生态红线，堆存场及时进行场地平整，并及时进行绿化恢复，绿化树种必须为当地树种，避免外来物种入侵</p>
		大坝施工区及厂房进场道路两侧的绿化恢复的植被为当地常见的物种；废矿物油的暂存于油处理室，废油存于专门桶中；升压站变压器下部设有集油池，集油池已做防渗处理	<p>政府搭建关于水电站的网络管理系统，预留吉岔河水电站的接入端口，使电站能及时受到相关部门监管。</p>	

## 6.4 环境管理

### 6.4.1 环境管理的目标

由于本工程施工期已经结束，工程已投入运行。因此，环境管理的主要目标是运行期的环境管理。

#### (1) 生态环境管理目标

定期开展环保宣传教育，保护野生动植物多样性，保护野生动物栖息环境。坝址处下放来水多年平均流量的 10%，加上减水河段农业灌溉用水，保证种植季电站减水河段下泄的水量为  $0.3437 \text{ m}^3/\text{s}$ 、平时下泄的水量为  $0.2352 \text{ m}^3/\text{s}$ 。电站运行期必须严格按本环评要求下放生态用水量，避免坝后河段出现断流及影响农业种植情况。

#### (2) 水环境管理目标

运行期，生活污水处理后用于绿化，禁止不达标的生活污水往吉岔河排放，维护工程河段现有水域功能，维持良好的水质状况，使其在运行期间不恶化，满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准。

#### (3) 声环境管理目标

维持电站周边的声环境质量，使电站厂区运行噪声达到《工业企业厂界环境噪声标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

#### (4) 空气环境管理目标

维持电站厂区空气环境质量，使其在运行期始终能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 环境空气二级标准。

#### (5) 固体废物管理目标

生活垃圾集中到垃圾池堆放，对垃圾进行分类收集，有机部分进行堆肥处理，无机部分收集后按环卫部门要求清运处理。

#### (6) 安全生产管理目标

定期开展安全教育培训，提高施工人员危险识别能力，检查工程施工区安全隐患，制定安全防护议案。

### 6.4.2 工程环境管理内容

吉岔河水电站已于 2009 年 8 月建设完成运行发电。电站运行期的环境管

理内容为：工程建成运行后，环境保护工作的重点是转变为执行环境监测计划、实施环境保护管理计划。主要工作内容是：监测、检查各种环境保护、水土保持工程设施的运行状况；监测、评价各环境保护目标区域环境质量状况；解决存在的环境问题，并作工作总结。

**表 6.6-1 吉岔水电站环境管理计划表**

环境因子	工程环境管理内容	负责机构	监督机构
生活污水	运行期生活污水排入化粪池及一体化污水处理设施处理；回用于厂区绿化。	建设单位	当地环保部门
生态环境	保证坝下河段生态流量达到多年平均流量的 10%，加上减水河段农业灌溉用水，保证种植季电站减水河段下泄的水量为 0.3437 m <sup>3</sup> /s，日常下泄的水量为 0.2352 m <sup>3</sup> /s。建立下放生态流量的监控、记录和运行管理制度以备查。	建设单位	当地环保部门
环境空气	加强管理，使用清洁能源。	建设单位	当地环保部门
噪声	加强设备检修，避免设备突发噪声对周边环境产生影响；加强道路两侧及厂房周围绿化。	建设单位	当地环保部门
生活垃圾	垃圾桶加盖，防止雨水淋湿。积存一定量后委托当地环卫部门定期清运，禁止焚烧垃圾，禁止随意丢弃生活垃圾。	建设单位	当地环保部门
废机油	机修车间的废机油按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关要求统一收集暂存，委托有资质的单位负责单位回收	建设单位	当地环保部门

### 6.4.3 环境保护管理机构

为完成工程环境管理任务，根据有关法律法规要求和规定，本工程应设置环境管理机构。结合工程环境特点，目前电站已运行，设立环境管理机构为电站环境保护办公室。由当地环保机构执行环境管理监督职能。

根据工程环境管理任务阶段性，工程运行期环境保护办公室分别由 1 名办公室主任和 1 名上岗培训后的专职人员组成，人员及费用列入管理机构总编制及运行费用中。

## 6.5 环境保护补救措施投资

### 6.5.1 项目已落实的环境保护投资

项目的开发对环境的污染和破坏会产生一定的经济损失，为防止和减轻项目对环境的负面影响和经济损失，项目将支出一定的环保费用用于污染治理和生态恢复。同时环保费用的投入使项目对环境的影响减轻而带来一定的环境效益，而环保投资本身也能产生一定的经济效益。在水电工程的投资概算中，环境保护投

资以及环境保护有关的投资项目被分散在不同的概算项目中。电站主体工程相关的环境保护投资已列入基建工程投资费用中。

目前吉岔河水电站实际总投资 11124.81 万元，环保投资 2191.89 万元。

### 6.6.2 需进一步落实的环境保护投资

本次后评价阶段新增环保措施投资估算为 10.0 万元。其环保投资详见下表。

**表 6.7-1 新增环保投资估算表**

序号	项目	投资金额（万元）	备注
1	生态流量实时在线流量监控系统、流量计、生态下泄视频监控	1.5	
2	生态流量下泄控制措施、台帐记录、管理制度	0.5	
3	一体化污水处理设施+生活污水回用设施（污水泵、回用管）	6.0	
4	危废暂存间防渗、相关标志标识	2.0	
合计		10.0	

环保投资具体金额已实际投资为准。

## 6.6 改进措施的进度安排

本次后评价提出的整改措施，已纳入电站年度重点待办事项，拟将于 2020 年 10 月底前完成。

## 7 环境影响后评价结论

### 7.1 工程概况

吉岔河水电站位于云南省维西县白济汛乡境内吉岔河干流上(澜沧江中游右岸一级支流),低坝径流引水式电站,不承担调节、蓄水作用,无农田灌溉、防洪、航运等要求。

拦河坝为砼重力坝,坝体总长为 26.6m,最大坝高 10.2m,正常水位 2246.50 m,死水位为 2244.9m;引水渠为盖板明渠+隧洞的形式(总长度 2728m),引水渠断面 1.4×1.8m;前池尺寸为 73.9×6×4.45 m,正常水位 2242.70 m;压力钢管采用全地面铺设,管径 1.0m,总长度 1182.3m;厂区枢纽由主、副厂房及升压站等建筑物组成,主厂房长度 32m,宽度 17.2m,为钢筋砼结构钢屋顶,厂房内布置两台卧轴冲击式水轮发电机,副厂房位于主厂房左侧,长度 17.2m,宽度 6m,高度 4.5m,为砖混结构平屋顶,升压站位于厂房东侧,长度 37m,宽度 25m,生活区位于厂房西南侧约 100m 处。

吉岔河水电站现总装机容量为 12600kW,2 台机组运行。水电站以发电为单一开发目标,低坝径流引水式电站,不承担调节、蓄水作用,无防洪、航运等要求。

电站自 2009 年 8 正式投产运行至今一直正常发电运行。

### 7.2 环境质量现状

#### 1、水环境

根据云南升环检测技术有限公司于 2019 年 9 月 19 日至 21 日对吉岔水电站蓄水区、电站厂房尾水口水环境质量现状监测结果。所有监测指均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准的要求。表明工程区内水质现在满足《云南省地表水水环境功能区划(2010-2020 年)》中该河段执行的 III 类标准。

根据现场调查及询问业主,工程取水坝下游至发电厂房尾水的减水河段内,无居民饮用取水点,也没有其他工业企业从河道内直接引水使用,但有农业灌溉取水口。同时,根据现场调查,电站引水渠穿过区域无地下水资源利用情况,沿线也无水井分布。

## 2、声环境

根据云南升环检测技术有限公司 2019 年 9 月 19 日~20 日对厂房区域东、西南、北 4 厂界噪声监测结果，项目东、西、南、北 4 厂界的昼间、夜间噪声值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；项目噪声对周围环境产生的影响并不大。

## 3、大气环境

根据现场踏勘情况，建设项目区周围没有废气污染性工业，吉岔河水电站运行过程不产生生产性废气，项目建设对环境影响轻微。总体来看，环境空气质量良好，可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

## 7.3 环境保护措施

针对项目现存的环境问题，本次后评价在现有环保措施的基础上提出了整改措施，项目在按照本环评提出的整改措施进行整改后，项目污染防治要求能满足相关环保要求。

吉岔河水电站所有（现已设置及本次评价提出设置）环保设施如下：

### 1、生态环境保护措施

电站在引水渠开孔设置设实时在线流量监控系统、流量计，安装生态下泄视频监控，并每天抄表记录生态放流数据；建设单位须承诺现有设置的生态流量管上阀门全开，且设置实时在线放生放流的监控措施，保存好运行管理制度以备查。在可实时记录的生态放流管下泄量时，通过生态流量管+提取冲砂闸的方式下泄水量，保证下游减水河段日常生态泄水量+农业用水  $0.2352 \text{ m}^3/\text{s}$ ；保证下游减水河段种植季生态泄水量+农业用水  $0.3437 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

定期对下泄的水量数据进行记录，并保存好相关数据以备查。可保证下游河段任何时候都不断流。

建立运行管理制度，加强生态放流的管理，维护生态放流正常运转，保证下游河段任何时候都不断流，同时可保证下游农业种植用水。

### 2、水环境保护措施

生活区设有 1 座化粪池，容积为  $15\text{m}^3$ （与工程配套建设，设于生活区东侧地势较低处），生活废水经化粪池及一体化污水处理设施处理后全部回用于项目

区内绿化。加强生活污水收集回用管理确保废水全部回用，不外排。

电站运行过程机修废水、含油废水，以储油桶收集和贮存机组废油及含油废水，存于危废暂存间，由有资质的单位负责回收。

### 3、声环境保护措施

发电机、水轮机安装在厂房内，通过厂房墙体隔声及距离衰减能够达标排放。加强电站工作人员噪声防护。

### 4、固体废物

#### (1) 生活垃圾

水电站取水坝、厂房及生活区均设有垃圾桶，生活垃圾自行运至共乐村生活垃圾指定堆放点的垃圾同内，由共乐村环卫清运处理。

#### (2) 废机油

运行期机组检修时产生一定量的废弃机油。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关要求，统一收集至一个独立的房间，房间进行防渗处理，房间设置醒目的“危废暂存间”标识，设置危险废物警示标志、危险废物种类标志标识。由有资质的单位负责回收。

## 7.4 环境管理

监测水电站成立专职环境保护机构：由站长任组长，班员为成员的环境保护管理小组，负责吉岔河水电站生态环境保护和管理工作的。管理内容主要是根据本环境影响后评价报告中提出的运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施保护对策措施，协调政府环境管理与工程环境管理间的关系，使之能够负责管理电站工程日常环境监测管理及突发环境事件应急处理。

## 7.5 环境保护投资

针对吉岔河电站工程在环境保护方面存在的不足之外，本次环境影响后评价提出了环境保护整改措施要求，本次环境保护整改措施估算投资约为10.0万元。

## 7.6 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》(环保部令[2018]第4号)规定，本次评价采取网络平台公开、报纸公示、粘贴公示等形式开展了公众参与调查。

(1) 建设单位于 2019 年 11 月 7 日—11 月 20 日在“迪庆信息网快点 8”网站上进行网上第一次公示；于 2019 年 11 月 21 日~2019 年 12 月 4 日在“迪庆信息网快点 8”网站上进行网上第二次公示，公示期间未收到单位和个人的意见及建议。

(2) 该项目环境影响后评价报告征求意见稿编制完成后，在网站公示的同时，于 2019 年 11 月 25 日、2019 年 11 月 27 日分别在《迪庆日报》上进行了 2 次公示，公示期间未收到公众的意见和建议。

(3) 除网站公示及报纸公示外，建设单位在维西县白济汛乡共乐村委会公告栏也进行了现场粘贴公示。环境影响后评价公示过程中，未收到公众的咨询和意见电话。

## 7.7 总结论

本次后评价认为，吉岔河水电站从 2013 年通过竣工环保验收至今，电站的规模于验收阶段一致，根据《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》（环境保护部办公厅文件，环办[2015]52 号，2015 年 6 月 4 日），本项目与水电建设项目重大变动清单对比后不属于重大变动。现状工程内容及污染物产生、排放情况与环保验收阶段内容及核算污染量基本一致。根据现场调查，吉岔河水电站已设有多项环保设施，且稳定运行，根据现场踏勘及现状监测，吉岔河电站建设的景观影响已降低至较低水平；吉岔河采取引水渠的 1#沉砂池首部底板打孔安装生态放流管+提升冲砂闸的方式来下泄水量，保证下游减水河段生态用水和农业灌溉用水，通过对生态下泄的生态流量进行实时监控、对下放的流量进行统计记录，将监控并网迪庆州水务局控制系统等整改后，能满足相关要求；生活废水经整改后全部回用的污染防治措施有效、可行；噪声污染防治措施有效；生活垃圾委托清运处理的污染防治措施有效、可行；废机油经整改后存在危废暂存间暂存后委托有资质单位运处置的污染防治措施有效、可行。后评价阶段电站建设对环境的影响程度和范围与环保验收阶段相比并未增加和扩大，反而减轻。

吉岔河水电站的建设内容及规模符合现行政策要求，与原环评先比，没有出现制约性因素；没有发现重大生态环境问题。生态保护措施和污染防治措施满足环保法律法规要求吉岔河水电站在现有已设环保措施基础上，在落实本次后评价

提出的各项环境保护措施及建议,电站运行评价区生态环境、水环境、环境空气、声环境等环境质量均能达到现行国家及地方标准要求。项目运营对周围的环境影响不大。项目继续运行是可行的。

## 7.8 建议

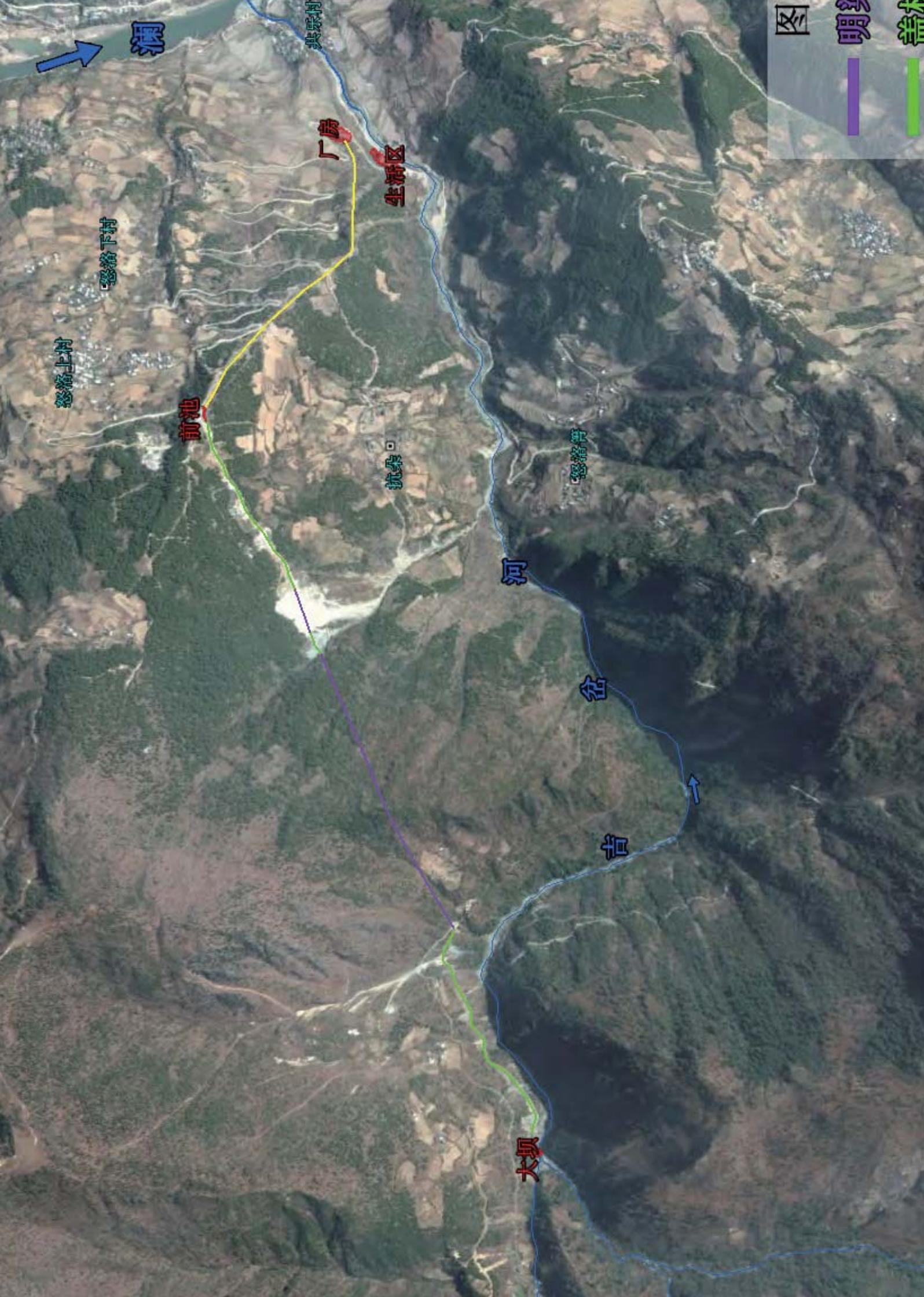
吉岔河水电站应按照原有环评报告、环评批复、项目竣工验收意见及本次环境影响后评价要求加强环境管理,确保各项环保设施正常运行,则可将项目对环境的影响降至最低。

若吉岔河水电站在今后运营过程中,若建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动,且可能导致环境影响显著变化(特别是不利环境影响加重)的,根据环境保护部办公厅文件《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号),则需重新办理环保手续。

维西傈僳族自治县



附图1 项目地理位置图



澜

共联村

厂房

生活区

怒格下村

怒格上村

前池

抗桑

怒格普

河

岔

吉

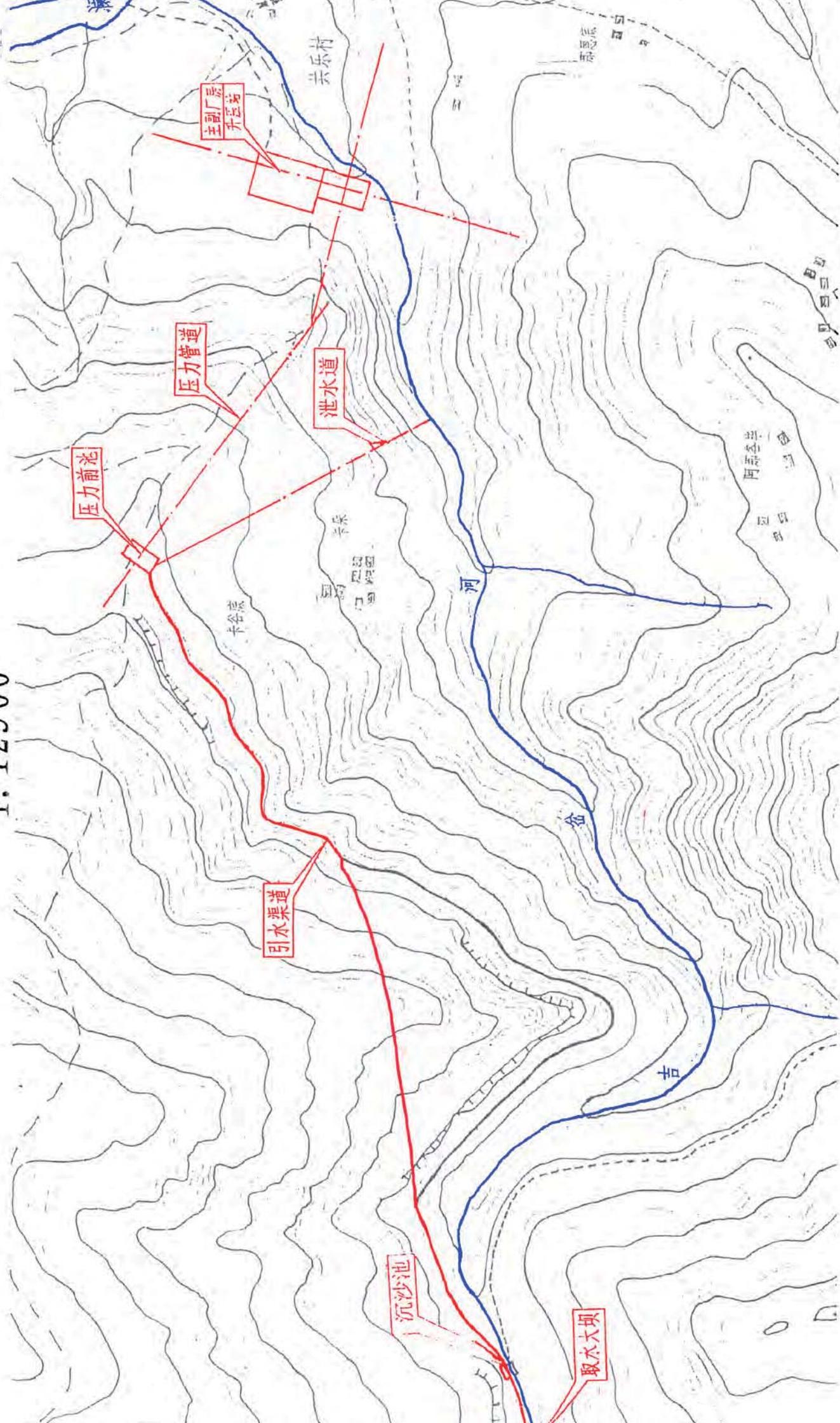
大坝

图

明渠

盖板

1:12500



迪庆州水利水电勘测	
核定	张毅才
审查	陈松武
校核	李海
维西电站工程	水电工程

说明:

1. 电站设计选用冲击式水轮发电机组, 总装机 $2 \times 5000 \text{ kW}$ , 总水头 $29.8 \text{ m}$ , 设计水头 $510 \text{ m}$ , 引用流量 $2.44 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
2. 引水渠道总长 $3800 \text{ m}$ , 压力管道总长 $1153 \text{ m}$ , 冲砂泄水道总长 $1028 \text{ m}$ ;
3. 取水大坝为混凝土重力坝, 总长 $26.6 \text{ m}$ , 溢流宽 $16 \text{ m}$ , 坝高 $10.2 \text{ m}$ , 正常取水水位 $2246.500$ ;
4. 引水渠道为 $1.4 \times 1.8 \text{ m}$ 钢筋混凝土涵管土衬面。

引水渠	路	寨	流
小	岔	河	

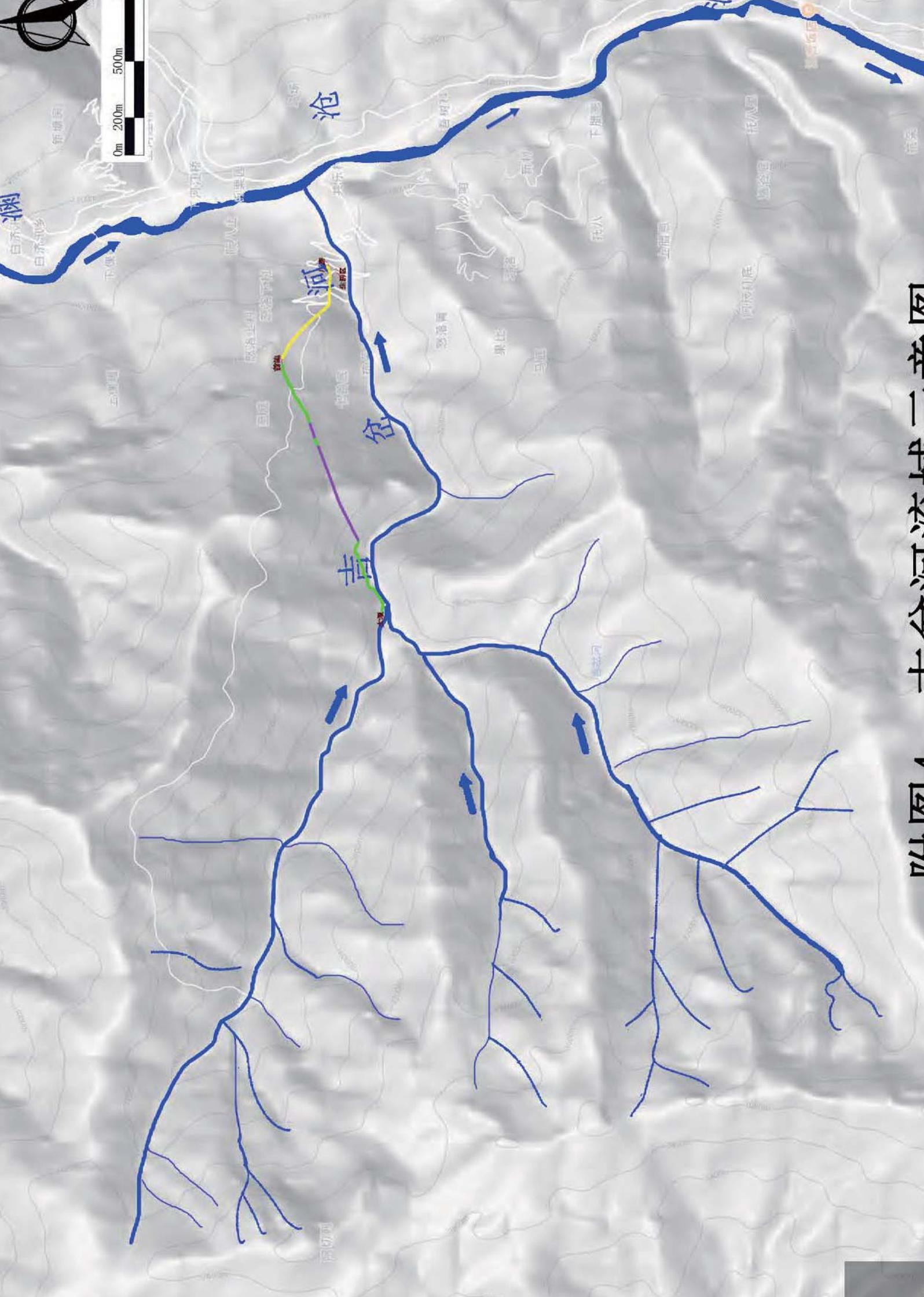
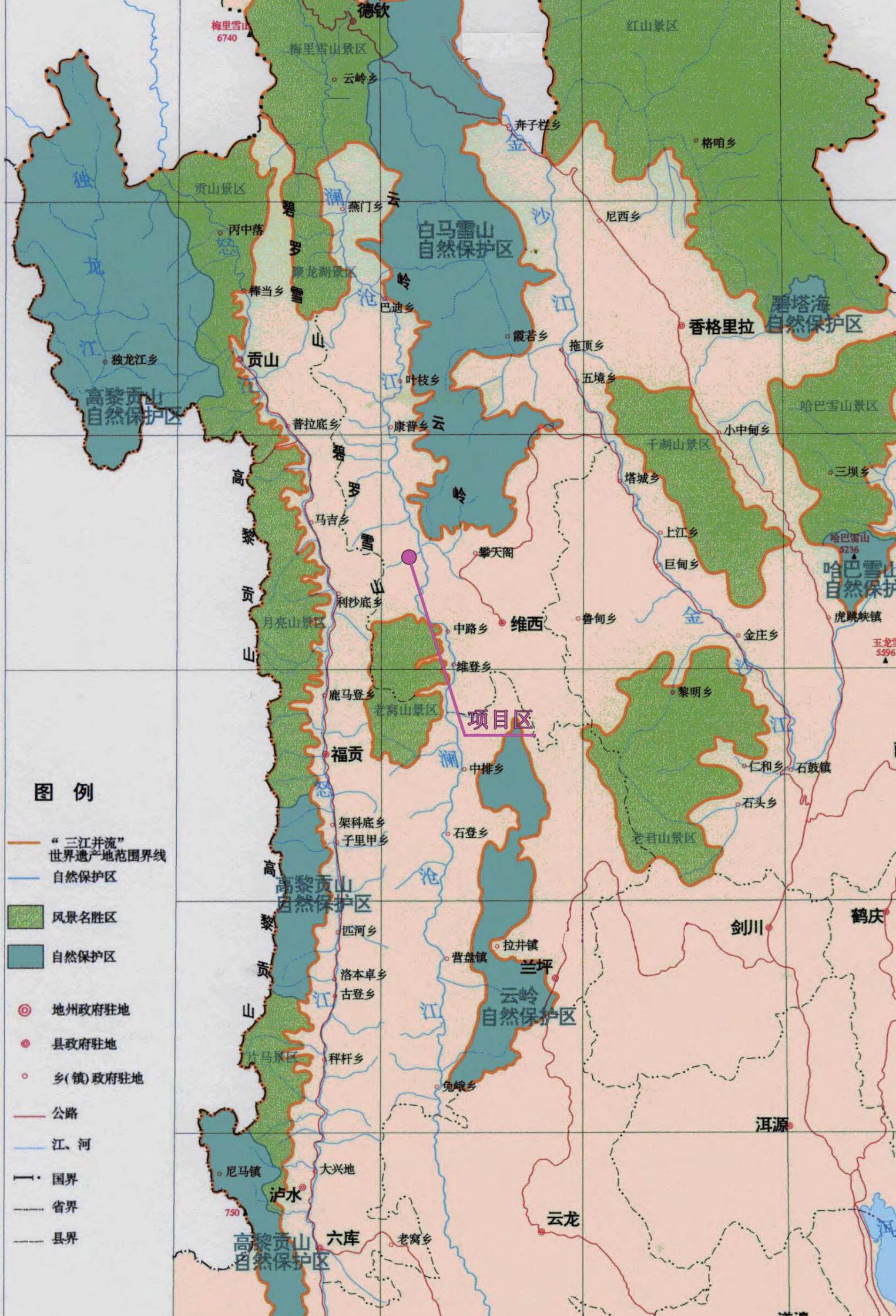


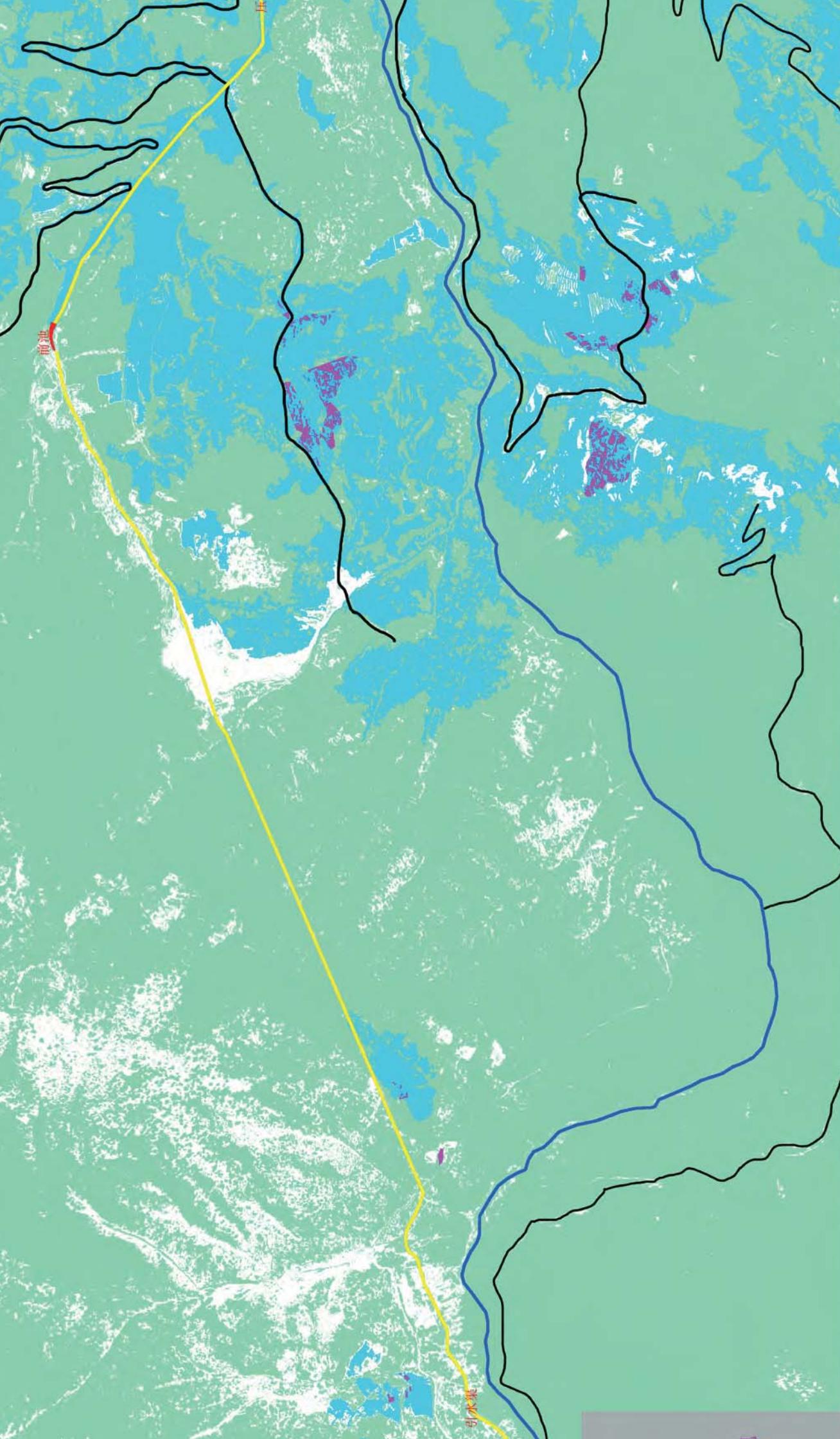
图 1 吉河干流下腊乡段河道治理工程平面布置图



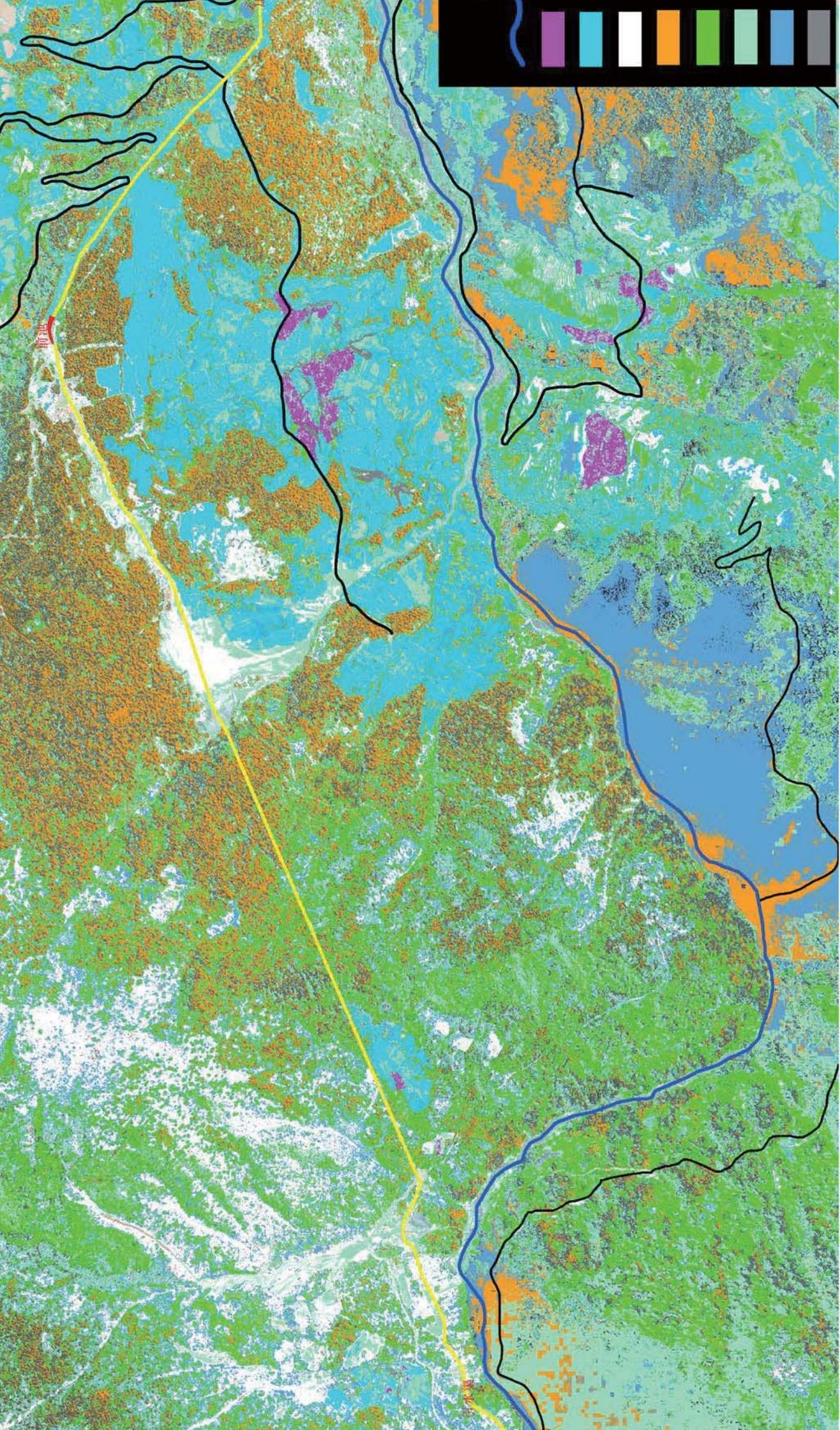


**图例**

- “三江并流”世界遗产地范围界线
- 自然保护区
- 风景名胜
- 自然保护区
- 地州政府驻地
- 县政府驻地
- 乡(镇)政府驻地
- 公路
- 江、河
- 国界
- 省界
- 县界



附图7 土地利用现状图



附图8 植被分布图

# 委托书

云南得善环保科技有限公司：

兹委托你单位对“云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站”项目进行环境影响后评价编制工作，报告应严格按照国家和云南省的相关法律、法规及要求进行编制。

特此委托。

委托单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司



བདེ་ཆེན་བོད་རིགས་  
迪庆藏族  
རང་ སྐྱོད་ རྩལ་  
自治州 生态环境局维西分局文件

维环发〔2019〕44号

签发人：李惠永

迪庆藏族自治州生态环境局维西分局  
关于开展建设项目环境影响后评价工作的通知

各相关企业：

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）和中央环保督察“回头看”期间反馈意见，进一步实施可持续发展战略，防止因建设项目实施后对环境造成不良影响，促进经济、社会和环境的协调发展，加强对企业开展建设项目环境影响后评价的管理，现就开展建设项目环境影响后评价工作有关事项通知如下：

一、开展建设项目环境影响后评价的依据

环境影响后评价，是指编制环境影响报告书的建设项目在通

过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后,对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价,并提出补救方案或者改进措施,提高环境影响评价有效性的方法与制度。各企业要认真学习、贯彻落实《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》(环保部令第37号)内容,及时开展建设项目环境影响后评价工作,切实履行环境保护的主体责任。

## **二、本次开展建设项目环境影响后评价的时间节点**

2019年10月31日前,完成建设项目环境影响后评价文本的编制工作;

2019年11月31日前,完成建设项目环境影响后评价的专家评审,并到迪庆藏族自治州生态环境局维西分局备案。

## **三、开展建设项目环境影响后评价对象**

(一)水利、水电、采掘、港口、铁路行业中实际环境影响程度和范围较大,且主要环境影响在项目建成运行一定时期后逐步显现的建设项目,以及其他行业中穿越重要生态环境敏感区的建设项目;

(二)冶金、石化和化工行业中有重大环境风险,建设地点敏感,且持续排放重金属或者持久性有机污染物的建设项目;

(三)审批环境影响报告书的环境保护主管部门认为应当开展环境影响后评价的其他建设项目。

## **四、建设项目环境影响后评价应内容**

各建设项目根据自身情况,对照项目各阶段确定的目标,找

出偏差和变化，分析原因，得出结论，后评价文本应涵盖以下内容：

（一）建设项目过程回顾。包括环境影响评价、环境保护措施落实、环境保护设施竣工验收、环境监测情况，以及公众意见收集调查情况等；

（二）建设项目工程评价。包括项目地点、规模、生产工艺或者运行调度方式，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等；

（三）区域环境变化评价。包括建设项目周围区域环境敏感目标变化、污染源或者其他影响源变化、环境质量现状和变化趋势分析等；

（四）环境保护措施有效性评估。包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要求等；

（五）环境影响预测验证。包括主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等；

（六）环境保护补救方案和改进措施；

（七）环境影响后评价结论。

## 五、相关要求

（一）环境影响后评价应当遵循科学、客观、公正的原则全面反应建设项目的实际环境影响，客观评估各项环境保护措施的实施效果。

（二）建设单位或者生产经营单位负责组织开展环境影响后

评价工作，编制环境影响后评价文件，并对环境影响后评价结论负责。编制建设项目环境影响报告书的环境影响评价机构，原则上不得承担该建设项目环境影响后评价文件的编制工作。建设单位或者生产经营单位应当将环境影响后评价文件报原审批环境影响报告书的环境保护主管部门备案，并接受环境保护主管部门的监督检查。

(三)建设项目环境影响后评价应当在建设项目正式投入生产或者运营后三至五年内开展。

(四)建设单位或者生产经营单位可以对单个建设项目进行环境影响后评价，也可以对在同一行政区域、流域内存在叠加累积环境影响的多个建设项目开展环境影响后评价。

(五)建设单位或者生产经营单位完成环境影响后评价后，应当依法公开环境影响评价文件，接受社会监督。

(六)对未按规定要求开展环境影响后评价，或者不落实补救方案、改进措施的建设单位或者生产经营单位，根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环保部令第37号）第十一条责令其期限改正，并向社会公开。

迪庆藏族自治州生态环境局维西分局

2019年5月13日



---

迪庆藏族自治州生态环境局维西分局

2019年5月13日印发

བདེ་ཆེན་ཐོན་ལེན་  
迪庆藏族  
རང་སྲིད་ཁུངས་  
自治州

# དཔལ་ལྷན་འཚར་གཞི་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ། 发展计划委员会文件

迪计基础〔2005〕4号

签发：李琳

## 迪庆州计委关于维西县吉岔河水电站工程 可行性研究报告的批复

维西县计委：

你委报来的《维西县计委关于要求审批〈吉岔河水电站工程可行性研究报告〉的请示》（维计基础〔2004〕19号）收悉，经审查，《维西县吉岔河水电站工程可行性研究报告》的主要基础资料和技术方案达到本阶段深度，符合规范要求。经我委办公会研究，原则同意专家组对该项目的审查意见。现将有关事项批复如下：

### 一、工程建设的必要性

吉岔河位于白济汛乡境内，河流发源于维西县与怒江州福贡县交界的碧罗雪山山脉，源头海拔高程3885m，入江口处海拔高程1660m，河流由西向东汇入澜沧江，是澜沧江右岸一级支流，河流多年平均流量 $1.98\text{m}^3/\text{s}$ ，全流域面积 $48.4\text{km}^2$ ，河流全长

18km，河道平均比降129‰，坝址以上流域面积38.4 km<sup>2</sup>。该流域植被较好，水量充沛，枯期有高山融雪补给。白济汛乡由于受地理位置和环境条件的限制，流域内经济落后，人民群众生活条件艰苦，基础设施薄弱严重制约着流域内群众脱贫致富步伐。

吉岔水电站工程建设对加快澜沧江沿岸贫困群众脱贫致富，提高农村用电普及率、实施“以电代柴”，保护森林资源，促进天保工程的顺利实施，减少水土流失，改善生态环境均有积极作用，加快电源点建设是十分必要的。

## 二、工程建设任务及规模

工程开发任务以发电为单一目标，在建设中一定要处理好发电用水与生态、农业和人畜安全饮水之间的关系。电站装机容量10000Kw，电站设计引用流量2.45m<sup>3</sup>/s，保证出力3317kw，多年平均发电量5559万kw·h，年利用小时为5559h。

## 三、工程布置及主要建筑物设计

同意电站采用引水式开发的总体枢纽布置格局，按国家有关规定，吉岔河电站属小（I）型工程，工程等别为IV等，永久性主要水工建筑物为4级，次要建筑物为5级，临时性水工建筑物5级。

同意电站挡水建筑物防洪标准按50年一遇，校核洪水按200年一遇，厂房防洪标准按50年一遇，校核洪水按200年一遇设计。

根据《中国地震动参数区划图》工程区地震动峰值加速度0.1g，各永久性建筑物按地震烈度VII度设防。

## 四、机电、金属结构

同意电站选择两台冲击式水轮机（2×5000kw）。同意水轮

机附属设备和辅助机械选型配置。原则同意本阶段推荐的110kv输电电压等级。同意金属结构和通讯设计方案。

五、同意设计确定的施工导流方案、施工计划和施工进度计划，施工总工期为24个月，首台机组发电工期18个月。

#### 六、环保、水保

电站工程《环境影响报告书》、《水土保持方案》已编制，并得到相关部门的批准，施工中应尽量减少植被破坏和弃渣的堆放占地。

#### 七、工程投资概算及资金筹措

(一) 工程投资：工程静态概算投资5350万元，总概算投资5830万元。项目静态单位千瓦投资5350元/kw，单位电量投资为0.96元/kw·h（静态）。

(二) 资金筹措：资本金1166万元，占总投资的20%，由业主自筹，其余资金由业主商银行贷款解决。

#### 八、经济评价

《报告》经济评价编制的依据和方法符合国家有关经济评价的规范。本电站财务评价以资本金占总投资的20%，经济内部收益率为18%，上网电价为0.186元/kw·h，全部投资财务内部收益率11%，年还本付息财务指标可行。经济评价表明本电站的建设有较好的经济和社会效益。

九、建设单位应按《〈维西县吉岔河水电站工程可行性研究报告〉专家组评审意见》做好技术补充工作，转入施工设计阶段，并做好施工准备工作，按基本建设程序尽快组织实施。

附件：《维西县吉岔河水电站工程可行性研究报告》专家组

评审意见



二〇〇五年一月十五日

主题词：能源 电站 可研报告 批复

抄送：州人民政府，州水电局，州环保局，州国土资源局，州  
林业局，州建设局，维西县政府

迪庆州发展计划委员会

2005年1月15日

# 《维西县吉岔河水电站可行性研究报告》

## 专家组评审意见

二〇〇四年十二月二十六日，由迪庆州计委组织州水电局、州环保局、州林业局、维西县人民政府、县计委、县水电局和云南滇能香格里拉水电开发有限公司在香格里拉县城召开了《维西县吉岔河水电站可行性研究报告》评审会，会议采用专家会前审阅资料、听取规划设计汇报和讨论的方式对《报告》进行认真细致的评审。专家组认为报告主要技术资料和内容基本达到规划阶段深度要求，原则同意《报告》通过评审，现提出如下审查意见：

一、工程概况：吉岔河位于白济汛乡境内，河流发源于维西县与怒江州福贡县交界的碧罗雪山山脉，源头海拔高程3885m，入江口处海拔高程1660m，河流由西向东汇入澜沧江，是澜沧江右岸一级支流，河流多年平均流量1.98m<sup>3</sup>/s，全流域面积48.4km<sup>2</sup>，河流全长18km，河道平均比降129‰，坝址以上流域面积38.4 km<sup>2</sup>。该流域植被较好，水量充沛，枯期有高山融雪补给，白济汛乡由于受地理位置和环境条件的限制，流域内经济比较落后，人民群众生活条件艰苦，基础设施薄弱严重制约着流域内群众脱贫致富步伐。吉岔水电站工程建设对加快澜沧江沿岸贫困群众脱贫致富，提高农村用电普及率、实施“以电代柴”，保护森林资源，促进天保工程的顺利实施，减少水土流失，改善生态环境方面均具有积极作用，吉岔河电站是我州近期建设条件较优的一座小型电站。

### 二、工程枢纽布置：

1、同意总体工程布置方案及2×5000kw装机规模。建议对引水枢纽应有详细的布置图，取水大坝需增加前铺盖齿和海漫，同时应对隧洞+明渠方案进行比较。

2、同意取水枢纽布置方案，及采用低坝取水。

3、建议前池采用压力钢管正向进水布置合理，但应顺直渠道末端与前池的连接段，以减小水流的紊乱。渠道外沟帮宽要按大坝施工方案要求

留足。

4、压力钢管沿山脊布置合理，建议下一阶段补充钢管道的地质勘探工作。

5、同意厂区及生活区布置方案。

### 三、水文

1、同意报告中的经流计算方法，建设进一步核实流域面积及坝址以上经流面积。

2、设计年经流计算中，同间采用塘上水文站30年系列资料的参数。

3、建议径流年内分配及典型年的逐日平均流量应进行校核计算。

4、吉岔河属无资料地区，用参证法分析，计算得出的结果有一定的可靠性，丰水年的设计频率应取10%，而不是25%；应对年内的丰平枯流量进行实测以校核其推算的流量。

### 四、工程地质

1、文本中应补充工程区区域地质构造纲要图及地质综合柱状图；

2、正确分析评价工程区不良物理地质现象。

3、其他

①岩层接触关系及一些岩性代号的表示方法不正确，剖面图中没有标明岩层与岩层间的接触关系。

②和条构造线描述后其对工程区是否有不良影响，应作出具体分析。

③电站厂区地质横剖面图中载岩层代号及产状，应对厂区及钢管道下段地基作进一步的地质勘探，掌握其强度等要素。

### 五、机电及电气

1、电气主接线：总体方案合理，但细部需作改动，由于生活区距厂区不远，建议取消10kv生活区回路，生活区由厂用变压器直接供电，若用电量较大，可加大厂用变压器容量；考虑到断路器分合闸时的操作过电压及冲击电流，发电机出线断路器改为Vs2a—12/1250，隔离开关选用Gw<sub>4</sub>—10/630；励磁装置的可靠性对发电机稳定运行至关重要，因此，应设置专用的励磁电压互感器；主变高压侧中性点接地应通过电流互感器接地，以

实现单相接地保护。

2、电气平面布置图中，

机旁屏应增加励磁屏面及温度控制屏；副厂房内配电屏应增加一面交流屏及一面同期屏；微机调速器本身已能现场对机组进行现场控制，因此，为了能在主控室内对机组进行控制，实现少人值班的目的，水机综合组屏建议设置在副厂房内，与电机保护装置综合组屏。

3、二次部分中，大坝及近区10kv出线应设置线路保护装置。

4、微机监控结构框图应与电站选用的三次控制，保护屏相结合。

5、主要电气设备表中，电力缆及控制电缆数量需重新核实另外，电力电缆度按高压电缆及低压电流分别统计

六、同意设计确定的施工导流方案、施工计划和施工进度计划，施工总工期为24个月，首台机组发电工期18个月。

七、工程投资概算及资金筹措

工程投资：工程静态概算投资6618万元，总概算投资7085万元。项目静态单位千瓦投资6618元/kw，单位电量投资为1.19元/kw·h。投资估算中，外购主要建筑材料如水泥、钢筋及当地地产材价格偏高，应予修正；具体工程单价编制中的人工单价计算准确；其本预备费率及建贷利率取费情况不详，价差预备费按现行规定不应计算。

八、经济评价：《报告》经济评价编制的依据和方法符合国家有关经济评价的规范。本电站财务评价以资本金占总投资的40%，经济内部收益率为12%，上网电价为0.186元/kw·h，全部投资财务内部收益率10%，年还本付息财务指标可行。经济评价表明本电站的建设有较好的经济和社会效益。折旧率的取费偏低，应按《中小型水电站经济评价办法》规定进行取费；按有关规范要求，水资源费应计入发电成本。

《维西县吉岔河水电站可行性研究报告》

专家组评审意见

二〇〇四年十二月二十六日

## 维西县吉岔河、菖蒲底河、工农河、 腊普河水电开发项目协议书

甲方：维西傈僳族自治县人民政府

乙方：云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司

为进一步加快维西县水电开发建设步伐，充分利用当地丰富的水能资源，真正变资源优势为经济优势，最终促进维西经济社会快速健康发展，本着“互惠互利、共同发展”的宗旨，经双方协商一致，达成如下水电开发投资协议：

一、甲方同意将境内吉岔河、菖蒲底河、工农河、腊普河四条河流的水资源由乙方投资开发。

二、具体投资开发建设项目为白济汛吉岔河电站、菖蒲底河电站及塔城腊普河梯级电站三个项目，具体装机规模以实际勘测设计成果确定，避免资源浪费。

三、工期要求：吉岔河、腊普河电站年内主体工程开工建设；菖蒲底河电站2005年2月前主体工程开工建设，三个电站均应在2006年底前投产运行。

四、项目由乙方独资建设完成，并从项目竣工投产之日起依法享有项目的经营管理权和转让权、拍卖权，期限为五十年。

五、乙方负责完成三个电站项目的前期勘测设计及施工工作。甲方在项目的开发建设过程中给予提供必要的支持和配合。

六、甲方将成立相关的协调领导小组，负责项目建设中所涉及的土地、林地、拆迁等各项征用及赔偿的协调工作，

永久性征用土地的使用期为五十年。

七、项目建设中涉及的征地及各项赔偿费用由乙方承担，赔付标准按相关政策和文件规定执行。

八、在项目建设和经营期间，甲方愿为乙方创造良好的社会治安环境，尽最大努力保证乙方的人身和财产安全。

九、要求乙方在项目建设中必须按国家基本建设程序规范运作。

十、甲方要求乙方在维西县注册成立分公司，并按属地管理的相关政策完税。

十一、甲乙双方如有一方不按本协议履行其义务，则违约方应向对方赔偿因违约所造成的一切经济损失。

十二、本协议自双方签字盖章之日起生效，未尽事宜另行协商解决。

十三、本协议一式六份，双方各执三份。

甲方：维西傈僳族自治县人民政府

法定代表人：

乙方：云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司

法定代表人：

签订日期：2004年6月25日

签订地点：维西傈僳族自治县

བདེ་ཆེན་བོད་རིགས་  
迪庆藏族  
རང་སྐྱོང་ཁུངས་  
自治州

# དུས་སྡེལ་འཆར་གཞི་ལྟ་ཡོན་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ། 发展计划委员会文件

迪计基础〔2004〕56号

## 迪庆州计委关于对维西县吉岔河流域水能开发 规划报告的批复

维西县计委：

你县维计基础（2004）11号《维西县计委关于要求审批〈维西县吉岔河流域水能开发规划报告〉的请示》收悉，2004年12月16日我委会同州水利水电局组织州县相关部门在香格里拉召开了《维西县吉岔河流域水能开发规划报告》评审会，并形成了专家组评审意见。按资源开发有关规定，我委将规划审查情况报州人民政府，受州人民政府委托，现对规划报告批复如下：

一、吉岔河位于白济汛乡境内，河流发源于维西县与怒江州福贡县交界的碧罗雪山山脉，海拔高程4255m，入江口处海拔高程1660m，河流由西向东汇入澜沧江，是澜沧江一级支流，河流多年平均流量 $1.9\text{m}^3/\text{s}$ ，全流域面积 $132\text{km}^2$ ，河流全长20km，河道平均比降129‰，流域水能蕴藏量2.5万kw。该流域植被较好，河

流水量充沛，枯期有高山融雪补给，是我州开发条件较好小型河流。

吉岔河的开发，对加快我州水电支柱产业培育步伐“以电代燃”，改善澜沧江流域生态环境，推进流域群众富，促进地方经济发展、社会进步有着极其重要的作用。

二、吉岔河的开发任务以发电为主，同时满足农业灌溉生态环境用水的规划思路。在下阶段的工作中，应进一步落实灌溉和生态环境用水要求。

三、基本同意报告初拟的一级开发方案，总装机10000保证出力3317kw，年利用小时5559h，年发电量5559万kw·h

四、原则同意《规划报告》对环境影响、水土保持内容的论述，在工程设计阶段应按要求进行专题论证设计。在水发建设过程中应高度重视对环境的保护，采取必要和有效措施减少工程建设对环境的不利影响。

五、请你委接此批复后，根据审查意见（附后）具体统排，抓紧开展下阶段工作，按要求进行各专项的论证设计。水电建设项目核准有关要求申报项目，争取电站早日开工建设。

附：《维西县吉岔河流域水能开发规划报告》专家评审意见。



二〇〇四年十二月二十日

主题词：能源 吉岔河 水能 规划报告 批复

抄送：州人民政府，维西县人民政府，州水利水电局，州林业局，州环保局，州国土资源局，州建设局“三江办”

迪庆：发展计划委员会

2004年12月20日



# 《维西县吉岔河流域水能开发规划报告》

## 专家评审意见

根据地方中小河流开发规划审批的有关规定，二〇〇四年十二月十六日，州计委会同州水利水电局在香格里拉县城组织，州林业、州环保、州建设局“三江办”、白马雪山自然保护局、维西县政府、计委、水电局、云南滇能香格里拉水电开发有限公司和有关单位参加了《维西县吉岔河流域水能开发规划报告》评审会。评审采用专家会前审阅资料、听取规划设计汇报和会议讨论的方式对《规划报告》进行认真细致的评审。专家组认为报告主要技术资料和内容基本达到规划阶段深度要求，原则同意规划报告通过评审，现将具体意见和建议归纳如下：

一、吉岔河位于白济汛乡境内，河流发源于维西县与怒江州福贡县交界的碧罗雪山山脉，源头海拔高程4255m，入江口处海拔高程1660m，河流由西向东汇入澜沧江，是澜沧江右岸一级支流，河流多年平均流量 $1.9\text{m}^3/\text{s}$ ，全流域面积 $132\text{km}^2$ ，河流全长20km，河道平均比降129‰，流域水能理论蕴藏量25Mw，可开发量为10Mw，坝址以上流域面积 $74.9\text{km}^2$ 。该流域植被较好，水量充沛，枯期有高山融雪补给，是我州开发条件较好的一条小型河流。

吉岔河水电站的建设对白济汛乡实施“以电代燃”，保护澜沧江中上游天然林，改善全乡生态环境，促进全乡脱贫致富有着极为重要的作用。

二、《报告》思路清晰，目标明确，同意吉岔河的开发任务以发电为主，同时满足农业灌溉和生态环境用水的规划思路。

三、基本同意报告中水文资料收集方式和水文分析、计算、评价的方法。建议在初拟的坝址断面建立水文观测站，开展水位、流量、泥沙的测，为下一阶段水电站的设计提供可靠的水文资料。

四、基本同意对流域的地形、地貌、地质构造和枢纽区域工程地质描述，规划河段处于青、藏、缅、印巨型“歹”字型构造体系东支中段北与三江经向构造体系复合部位，偏北西向构造带和南涨向构造带为主构造骨架。一系列南北向及北西向构造线到此开始呈现出撒开状态，局地区虽受纬向构造体系的复合、干扰，但区域性构造轮廓仍较清晰，自体体系各具特色。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001）该地区抗震设防烈度为VII度，对应设计基本地震加速度值为0.10g。建议在下阶段工作中进一步查清枢纽区地质情况。

五、基本同意报告初拟的一级开发方案，总装机10000kw，保证出3317kw，年利用小时5559h，年发电量5559万kw·h。

六、原则同意《规划报告》对环境影响、水土保持内容篇章的论述。在工程设计阶段应按要求进行专题论证设计。在水电开发建设过程中应高度重视对环境的保护，采取必要和有效措施，减少工程建设对环境的不影响。

七、吉岔河是一条具备建设小型水电站的河流，该流域的开发对我国的经济发展起着积极作用。在《规划报告》批准后抓紧做好建设项目的各项工作，为尽早开发利用创造条件。

《维西县吉岔河流域水电开发规划报告》评审专家组

二〇〇四年十二月十六日

# 维西县吉岔河流域水能规划报告评审会

## 专家组签名表

姓 名	工 作 单 位	职 称	专 业	签 名
杨德元	滇能香格里拉发电公司	教高	电气	杨德元
王爱林	香格里拉县水电局	高工	水工	王爱林
李洪	滇能香格里拉发电公司	高工	电气	李洪
董 玫	香格里拉县水电局	工程师	水文	董玫
李志信	迪庆州林业局	调研员	林业	李志信
赵卫东	白马雪山自然保护局	工程师	林业	赵卫东
何永脉	州环保局监测站	高工	环境监测	何永脉
杨勤政	州环保局	科长		杨勤政
都之此里	州建设局“三江办”	副主任		都之此里
方震东	香格里拉高山植物园	副研究员	植物学 生态学	方震东
专家组组长: 				

# 迪庆藏族自治州水利水电局文件

迪水电字[2004]294号

## 关于对维西县吉岔水电站水资源论证报告的 批复

维西县水电局：

你局《关于要求对我县格登电站、吉岔电站水土保持方案及水资源论证给予审查的请示》（维水电请[2004]77号）收悉。我局于2004年12月18日组织专家对《迪庆藏族自治州维西傈僳族自治县吉岔水电站工程水资源论证报告书》（以下简称《报告书》）进行了评审，提出了评审意见，现批复如下：

### 一、建设项目概况

#### （一）建设任务

基本同意《报告书》确定的该工程为单一水力发电工程，对缓解当地电力供应紧张状况，实现水资源的优化配置，保障当地社会经济的可持续发展具有重要意义。

#### （二）项目基本情况

项目建设地点处于维西县境内，大坝位于吉岔河干流上。坝址以上流域面积 $74.9\text{km}^2$ ，电站装机容量 $10\text{MW}$ ，装机年利用小时数 $5559$ ，总利用水头 $530\text{m}$ ，多年平均发电量 $0.56$ 亿 $\text{kwh}$ ，年平均引用水量 $0.6$ 亿 $\text{m}^3$ ，引用流量 $2.444\text{m}^3/\text{s}$ 。

## 二、论证范围

基本同意《报告书》水资源论证范围为吉岔河流域。

## 三、取水水源论证

### （一）来水量

基本同意《报告书》中以参证站塘上水文站 $1960$ 年至 $1990$ 年 $30$ 年实测水文资料加降水修正推算坝址断面多年平均径流量 $0.66$ 亿 $\text{m}^3$ ，多年平均流量 $1.9\text{m}^3/\text{s}$ 。

### （二）取水口水质

同意《报告书》水质评价结论，取水口所在河段水质达到《地表水环境质量标准》（ $\text{GB3838—2002}$ ）I类标准，满足该电站用水水质要求。

### （三）取水口设置

同意《报告书》提出的取水方式和取水口设置，水电站取水口位于维西县白济汛乡吉岔村，拟建取水坝通过引水明渠、压力管道输水进入发电厂房。

## 四、取水量

基本同意《报告书》提出的吉岔水电站多年平均取水量为 $0.6$ 亿 $\text{m}^3$ ，其中 $P=10\%$ 的取水量为 $0.84$ 亿 $\text{m}^3$ ， $P=50\%$ 的取水流量为 $0.6$

亿 $m^3$ ， $P=90\%$ 的取水流量为 $0.25m^3$ 。同意《报告书》作出的取水流量可以得到保证的结论。

## 五、退水情况及其对水环境的影响分析

### （一）工程建设期退水量

基本同意《报告书》中工程建设期排放废污水量的分析，整个建设施工期生产废水排放量为 $2.5万m^3$ ，生活污水排放量为 $1.53万m^3$ ，整个施工期间废污水排放量为 $4.03万m^3$ 。

### （二）对水环境的影响

基本同意《报告书》中工程建设期间排放废污水水质的分析结果。建设期工程退水量占吉岔河同期多年平均来水量的比例微小，建设期工程退水对河流水质影响小。

基本同意《报告书》中对取水口至厂房河段枯期水量分析，枯季维持下游河道生态环境用水 $0.03m^3/s$ 。

## 六、取水对其他用水户的影响

基本同意《报告书》中分析的结论：取水口下游无别的生产、生活用水户，不会对其他用水户产生影响。

七、基本同意《报告书》中对节水潜力的分析，对输水渠道进行必要的防渗措施，减少输供水过程中的水量损失。

八、基本同意《报告书》提出的水资源保护措施。

九、《报告书》可作为申办取水许可（预）申请的技术依据。

附：维西县吉岔水电站水资源论证报告书专家评审意见



# 云南省维西县吉岔河水电站水资源论证报告

## 专家评审意见

2004年12月18日,迪庆州水电局主持召开了维西县吉岔河水电站水资源论证报告评审会。参加会议的有迪庆州水电局、维西县水电局、香格里拉县水电局、云南滇能香格里拉水电开发有限公司的领导和专家共23人,会议听取了编制单位迪庆州水利水电勘察设计所对《报告书》的编制情况的汇报后,进行了认真的讨论和评审,专家组认为该《报告书》编制方法合理,内容全面,各项数据已达到水利部《建设项目水资源论证管理办法》中要求的深度,同意通过评审,具体评审意见如下:

一、同意通过《吉岔河水电站水资源论证报告书》。

二、吉岔河水电站装机容量 $2\times 5000\text{KW}$ ,保证出力 $3317\text{KW}$ ,年发电量0.56亿度,该工程的兴建对推动当地社会经济的发展,有效缓解维西乃至迪庆州缺电的状况有积极的促进作用,应当及早实施。

三、同意电站的取水方案及工程总体布置,为减少水土流失,保护生态环境,建议引水枢纽上段对隧洞方案进行分析、论证。

四、水文推算方法合理,数据基本可靠。

五、同意报告书中的水资源保护措施及对环境影响较小的结论。

六、同意报告书中水资源论证的总体结论。

七、下一阶段需补充的工作:

1、进一步论证各用水户之间的关系,工程对当地群众饮用水、农田灌溉之间的矛盾及解决办法。

2、对生态用水应有详细的论述。

3、水环境保护方面,加大对施工期的生产污水及生活污水的排放控制,做好排放设施,减少污水的排放量。

4、对生活垃圾的处理提出具体意见及处理措施。

5、补充两条小溪流及能否满足下游居民生活用水等的描述。

6、下一步工作中应做好水质监测工作。

7、编制依据中应加入开发协议书及业主委托书。

8、增加工程特性表。

《维西县吉岔河电站水资源论证报告》评审专家组

组长:李新华

2004年12月18日



# 使用林地审核

## 同意书

国家林业局制

进行勘查、开采矿藏和各项建设工程,应当不占或者少占林地;必须占用或者征用林地的,经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后,依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续,并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费……。

摘自《中华人民共和国森林法》

勘查、开采矿藏和修建道路、水利、电力、通讯等工程,需要占用或者征用林地的,必须遵守下列规定:

(一)用地单位应当向县级以上人民政府林业主管部门提出用地申请,经审核同意后,按照国家规定的标准预交森林植被恢复费,领取使用林地审核同意书。用地单位凭使用林地审核同意书依法办理建设用地审批手续。占用或者征用林地未经林业主管部门审核同意的,土地行政主管部门不得受理建设用地申请。

(二)占用或者征用防护林林地或者特种用途林林地面积 10 公顷以上的,用材林、经济林、薪炭林林地及其采伐迹地面积 35 公顷以上的,其他林地面积 70 公顷以上的,由国务院林业主管部门审核;占用或者征用林地面积低于上述规定数量的,由省、自治区、直辖市人民政府林业主管部门审核。占用或者征用重点林区的林地的,由国务院林业主管部门审核。

(三)用地单位需要采伐已经批准占用或者征用的林地上的林木时,应当向林地所在地的县级以上地方人民政府林业主管部门或者国务院林业主管部门申请林木采伐许可证。

(四)占用或者征用林地未被批准的,有关林业主管部门应当自接到不予批准通知之日起 7 日内将收取的森林植被恢复费如数退还。

摘自《中华人民共和国森林实施条例》

# 使用林地审核同意书

---

云(迪) 林地审字[2005 ] 217号

云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定,经  
审核,同意维西县吉岔河水电站工程 建设项目,  
征用维西县白济汛乡共乐村维会集体林地3.9061公顷。

你单位要按照有关规定办理建设用地审批手续,  
依法缴纳有关占用征用林地的补偿费用。建设用地  
批准后,需要采伐林木的,要依法办理林木采伐许可  
手续。



---

用地单位存



迪发改能交〔2006〕10号

## 迪庆州发展和改革委员会关于维西县吉岔水电站工程项目核准的批复

维西县发展和改革委员会：

你委《维西县发改委关于要求核准维西县吉岔河水电站工程项目的请示》（维发改基础〔2006〕4号）收悉，根据《迪庆州人民政府关于印发已颁布实施的投资体制改革有关文件的通知》（迪政发〔2005〕2号）精神，经研究，同意核准该项目，现批复如下：

一、吉岔河位于白济讯乡境内，是澜沧江右岸一级支流，全长20km，河道比降129‰，流域面积102km<sup>2</sup>，吉岔水电站坝址以上流域面积77km<sup>2</sup>，引用流量2.96m<sup>3</sup>/s，装机2×6300kw，年发电量

6104万kwh，2004年12月20日原迪庆州发展计划委员会批

复了流域规划报告，规划报告为一级开发方案。电站建设符合规划要求，该电站落差集中，水量稳定，是维西县近期开发条件较好的电源点之一。

二、近年来，我州用电负荷增长较快，吉岔水电站的兴建将促进资源开发，拉动地方经济发展，推进澜沧江流域脱贫致富步伐，提高流域内群众生产生活水平，增强民族团结和社会稳定都起着积极作用，同时该电站的开发符合迪庆州加快建设培育水电支柱产业战略决策，因此建设吉岔电站是十分必要的。

三、吉岔水电站工程开发任务以发电为主的单一目标，电站装机  $2 \times 6300\text{kW}$ ，保证出力  $3677\text{kW}$ ，多年平均发电量  $6194$  万  $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小时  $4916\text{h}$ 。电站为引水式开发。电站拟定的厂房高程为  $716.68\text{m}$ ，高于澜沧江水电开发托巴梯级的正常蓄水位高程  $715\text{m}$ ，在下阶段工作中要结合托巴电站开发的大坝蓄水高程，合理布置枢纽工程，以避免造成不必要的浪费。

按现行国家标准和行业规范规定，该电站工程等级为 IV 等，主要建筑物级别为 4 级，厂区设计防洪标准为 30 年一遇设计，200 年一遇校核。

同意电站以  $110\text{kV}$  电压等级接入系统，具体接入方案待吉岔水电站接入系统设计专题论证后确定。

四、该电站为低坝取水无移民搬迁。

五、同意以回水灌溉《建设项目用地预审申请表》同意建

复了流域规划报告，规划报告为一级开发方案。电站建设符合规划要求，该电站落差集中，水量稳定，是维西县近期开发条件较好的电源点之一。

二、近年来，我州用电负荷增长较快，吉岔水电站的兴建将促进资源开发，拉动地方经济发展，推进澜沧江流域脱贫致富步伐，提高流域内群众生产生活水平，增强民族团结和社会稳定都起着积极作用，同时该电站的开发符合迪庆州加快建设培育水电支柱产业的战略决策，因此建设吉岔电站是十分必要的。

三、吉岔水电站工程开发任务以发电为主的单一目标，电站装机  $2 \times 6300\text{kw}$ ，保证出力  $3677\text{kw}$ ，多年平均发电量  $6194$  万  $\text{kw} \cdot \text{h}$ ，年利用小时  $4916\text{h}$ ，电站为引水式开发。电站拟定的厂房高程为  $1716.68\text{m}$ ，高于澜沧江水电开发托巴梯级的正常蓄水位高程  $1715\text{m}$ ，在下阶段工作中要结合托巴电站开发的大坝蓄水高程，合理布置枢纽工程，以避免造成不必要的浪费。

按现行国家标准和行业规范规定，该电站工程等级为 IV 等，主要建筑物级别为 4 级，厂区设计防洪标准为 30 年一遇设计，200 年一遇校核。

同意电站以  $110\text{kV}$  电压等级接入系统，具体接入方案待吉岔水电站接入系统设计专题论证后确定。

四、该电站为低坝取水无移民搬迁。

五、迪庆州国土资源局《建设项目用地预审审核表》，同意建

设用地计划。

迪庆州环保局准予行政许可决定迪环监〔2004〕23号)《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响报告书的审批意见》为准予许可。

迪庆州水利水电局《关于对维西县吉岔河水电站水资源论证报告的批复》(迪水电字〔2004〕294号)对水资源论证报告进行了批复。

迪庆州水利水电局《关于维西县吉岔河水电站工程水土保持方案初步设计报告书的批复》(迪水电字〔2004〕290号)对水土保持方案进行了批复。

按核准制要求,其它有关法律法规所要求提交的审批文件已基本具备(见附件)。

六、电站工程概算总投资为6606万元,静态总投资6186万元,单位千瓦投资5243元。

电站资本金占总投资的20%,由业主云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司筹措;其余由业主商金融机构贷款解决。工程施工总工期24个月。

七、电站建成后,电价按国家、省和州的有关规定执行。

八、请维西县发展和改革委员会加强对该电站建设的协调和领导,注重环境保护、水土保持、工程质量和安全的监管,严格

建设单位应按《维西县吉岔河水电站可行性研究修编报告 专家评审意见》做好技术补充工作转入施工设计阶段，做好施工准备工作，按基本建设程序尽快组织实施。

附件：《维西县吉岔河水电站项目申请报告》

二〇〇六年一月二十日



主题词：电力 水电站 核准 批复

抄送：州人民政府，维西县政府，州水电局，州环保局，州建设局三江办，州国土资源局，州林业局，州电网供电公司。

བདེ་ཆེན་བོད་རིགས་རང་སྐྱོང་ཁུལ་ཁོར་ཕྱག་སྐྱོང་ཚུལ་གྱི་ཡིག་ཆ།  
迪庆藏族自治州环境保护局文件

迪环监〔2004〕23号

签发：党志坚

关于云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站  
建设项目环境影响报告书审批意见

云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司：

你公司委托具有甲级资格证书的黄河水资源保护科学研究所编制的《云南省迪庆藏族自治州隔登水电站建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》），经迪庆州环保局聘请州内有关专家及相关部门领导对该项目进行评审，审批意见如下：

一、同意《报告书》编制内容，编制符合环境影响评价工作程序，电站建设将对推广“以电代柴”、“小水电以电代燃”，改善生态环境等起到积极的作用。同意项目

建设。

二、在《报告书》执行过程中应贯彻落实的几点意见：

1、工程建设要按照《报告书》编制内容，对提出的对策、治理措施要严格实施。

2、电站应加强对水源林的保护工作，加强护林防火管理力度，严禁乱捕滥猎野生动物。

3、植被恢复及水土保持等环保资金要落实到位，严格按照规划实施，选择的植物种类应为该区域原生类型，禁止引入外来物种。

4、工程施工期及运行期要接受环保部门监督管理，工程竣工，经环保部门验收，方可投入运行。



主题词：环保 电站建设 审批意见

抄送：德钦县环保局

# 建设项目环境影响登记表

项目名称: 迪庆州维西县吉岔水电站建设工程环境影响变更项目



建设单位(盖章): 大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

编制日期: 2012年5月20日

## 八、审批意见:

一、经审查,该电站建设项目已于2004年通过迪庆州环境保护局审批,该次技改通过装机容量变更、引水渠道全明渠布置方案改为部分明渠加隧洞、出口明渠滑坡段改为隧洞等技改内容,从总体上降低了对环境的影响。因此,经我局研究,同意该建设项目变更内容。项目全过程中必须认真落实建设项目环境保护“三同时”制度和相关环境管理制度,切实防止不良环境影响问题的发生。

二、在项目施工期和营运期,应认真做好以下方面工作:

1、在电站建设中,将对电站的生态环境保护放在首位,严格按照环保及水保相关要求施工,防止水土流失。

2、合理布局水电站污水收集系统,切实做到雨污分流。做好施工废水及生活污水处理,禁止废水外排。垃圾统一收集处理。

3、施工期建筑材料的运输及堆放,应采取相应的防止扬尘措施。

在项目施工期和营运期,应采取相应的防噪减震措施,以减少对周围居

对环境的影响。

4、项目竣工后，按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》规定变更内容纳入总体项目及及时向我局申请项目竣工环保专项验收。经验收合格，不得投入运营。

经办人(签字): 赵南星



VEI-XI. LI-SU XN: HW: CE., PO. FU. CE: WT: CY.

维西傈僳族  
自治县

# 环境保护局文件

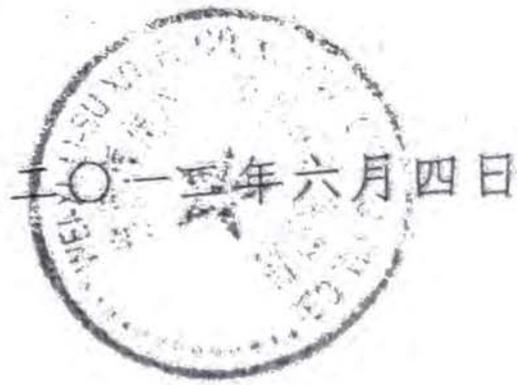
维环发(2012)45号

## 维西傈僳族自治县环境保护局 关于对大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司 吉岔水电站建设项目试生产的批复

大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司:

你单位报我局的《大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司关于吉岔水电站环保设施试运行的申请》(大唐香电(2012)27号)收悉。经维西傈僳族自治县环境保护局环境监察大队现场检查,务会议研究同意该建设项目投入试生产。试生产期间你单位应全面落实“三同时”制度,做好治污设施的调试,保证其正常运行,污染物达标排放,建立相应的环境保护规章制度,收集整理

验收合格后方可正试投入生产。



主题词：环保 建设项目 试生产 批复

抄报：州环境保护局。

抄送：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司。

维西傈僳族自治县环境保护局

2012年6月4日印发

(共印4份)

## 建设项目竣工环境保护验收申请

项目名称: 维西县吉岔水电站工程

建设单位: 大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司 (盖章)

法定代表人: 王学智

联系人: 蒋智军

联系电话: 13988736003

邮政编码: 674400

邮寄地址: 迪庆州香格里拉县城康珠大道 32#

中华人民共和国环境保护部制

## 说 明

1. 本验收申请替代我部环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件中适用于编制环境影响报告书、表建设项目的环保验收申请。编制环境影响登记表建设项目的环保验收申请仍执行环发〔2001〕214号文件和环发〔2002〕97号文件。

2. 本验收申请表一、表二由建设单位在申请环保验收前填写，表三、表四由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门在验收现场检查后填写。

3. 表格中填不下或仍需另加说明的内容可以另加附页补充说明。

4. 本验收申请一式两份，由负责建设项目竣工环保验收的环保行政主管部门随验收审批文件一并存档。

表一 基本信息

建设项目名称（验收申请）	维西县吉岔水电站工程
建设项目名称（环评批复）	维西县吉岔水电站工程
建设地点	维西县白济汛乡
行业主管部门或隶属集团	迪庆州发改委
建设项目性质（新建、改扩建、技术改造）	新建
环境影响报告书（表）审批机关及批准文号、时间	迪庆州环境保护局，迪环监[2004]23号，2004年12月14日
审批、核准、备案机关及批准文号、时间	迪庆州发改委 迪发改能交[2006]10号，2006年1月
环境影响报告书（表）编制单位	黄河水资源保护科学研究所
项目设计单位	迪庆州水利水电勘察设计所
环境监理单位	迪庆州监察支队、维西县监察大队
环保验收调查或监测单位	迪庆州环境监测站
工程实际总投资（万元）	11124.81
环保投资（万元）	2191.89
建设项目开工日期	2006年4月
同意试生产（试运行）的环境保护行政主管部门及审查决定文号、日期	维西县环保局维环发[2012]45号，2012年6月4日。
建设项目投入试生产（试运行）日期	2012年6月试运行

表二 环境保护执行情况

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
建设内容(地点、规模、性质等)	<p>维西县吉岔水电站装机容量 <math>3 \times 5000 \text{ kW}</math>, 年利用 5559 小时, 年发电量 5559 万 <math>\text{kW} \cdot \text{h}</math>。</p> <p>本工程为径流引水式电站, 主要建筑物包括首部枢纽、引水系统、厂区枢纽三部分组成。拦水坝溢流堰顶高程 2246.5m, 采取混凝土护面浆砌石墙坝, 最大坝高 10m; 引水明渠采用矩形钢筋混凝土结构, 全场 3.8km; 压力管道为地面顺坡钢管布置, 厂区枢纽布置主副厂房和升压站。</p>	<p>吉岔水电站为低坝径流引水式电站, 装机容量为 <math>2 \times 6300 \text{ kW}</math>, 引用流量 <math>2.96 \text{ m}^3/\text{s}</math>, 保证出力 3677kW, 年利用小时 4916h, 年发电量 <math>6194 \text{ kW} \cdot \text{h}</math>。电站正常蓄水位为 2246.5m, 死水位为 2244.9m。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2000) 规定, 工程规模属小(一)型, 工程等级为四级, 主要水工建筑物为 4 级, 次要建筑物为 5 级。电站主要建设内容为首部枢纽工程、引水渠道、压力前池、泄水道、压力钢管道、厂房及管理生活区等。</p>	
生态保护设施和措施	<p>环评阶段, 该工程总占地 <math>15.05 \text{ hm}^2</math>, 取水坝淹没 <math>0.4 \text{ hm}^2</math>, 其中荒山 <math>5.8 \text{ hm}^2</math>, 荒地 <math>4.3 \text{ hm}^2</math>, 荒草地 <math>2.25 \text{ hm}^2</math>, 旱地 <math>1.2 \text{ hm}^2</math>, 灌木林地 <math>1.5 \text{ hm}^2</math>。设置 2—4 个废渣场, 废渣量为 <math>22.8 \text{ 万 m}^3</math>, 周边边坡进行砌石、喷锚等护坡工程措施处理, 在主要建筑物周边、施工占地、渣场、料场、施工公路进行植被恢复。</p>	<p>根据本工程占地资料结合现场调查, 项目施工过程中实际扰动形成的水土流失防治责任范围面积为 <math>15.78 \text{ hm}^2</math>, 其中项目建设区面积 <math>11.71 \text{ hm}^2</math>, 直接影响区面积 <math>4.07 \text{ hm}^2</math>。项目建设区包括首部枢纽区 <math>0.42 \text{ hm}^2</math>, 引水系统 <math>4.52 \text{ hm}^2</math>, 厂区枢纽 <math>0.85 \text{ hm}^2</math>, 道路系统 <math>3.04 \text{ hm}^2</math>, 石料场 <math>0.20 \text{ hm}^2</math>, 弃渣场 <math>1.92 \text{ hm}^2</math>, 施工临时占地 <math>0.36 \text{ hm}^2</math>, 水库淹没区 <math>0.40 \text{ hm}^2</math>。直接影响区为工程建设施工对项目区周边造成影响的区域, 面积为 <math>4.07 \text{ hm}^2</math>; 工程措施: 挡墙 <math>1329 \text{ m}</math>, 排水沟 <math>5325.5 \text{ m}</math>。合计土石方开挖 <math>5562.17 \text{ m}^3</math>, 浆砌石 <math>4742.56 \text{ m}^3</math>, 砖砌体 <math>183.22 \text{ m}^3</math>, 砂浆抹面 <math>1289.40 \text{ m}^2</math>; 植物措施: 人工绿化面积为 <math>3.41 \text{ hm}^2</math>, 主要绿化植物种类有: 雪松、柏杨、杨柳、核桃、华山松、毛鹃、冬青球等, 共 12500 株。</p>	

	环评及其批复情况	实际执行情况	备注
污染防治设施和措施	<p>环评阶段：优化施工工艺，施工开挖工序采用湿式除尘作业；采取降尘措施，施工场地勤洒水，勤清扫，降低粉尘浓度；加强劳动保护，对受大气污染影响的施工人员做好劳动保护，发放防尘口罩、防尘眼镜及防尘帽；减少有害气体排放措施，尽可能选用燃烧效率高的施工机械。各施工区产生的生产废水必须进行处理，修建沉淀池、沉沙池及法缩池，生产废水经沉淀池处理达到《污水综合排放标准》二级标准；对废水排放量大的砂石料加工系统进行循环利用；生活污水建设成套的一体化污水处理设备进行处理。施工弃土、弃渣统一集中堆放于弃渣场，生活垃圾集中收集后填埋处置。</p>	<p>项目在建设施工期间高度重视环境保护工作，已基本按环评及其批复意见、设计和生产要求对运输采取密闭方式，土石方开挖采用湿式作业和洒水的方式减少施工粉尘对环境的影响。在施工期没有对生活污水及吉岔河进行施工期间监测，废水是否达标及对河流污染程度无法判断；未发现生活污水成套的一体化污水处理设备。项目建成后，对生活污水进行三级沉淀处理后用于厂区绿化。弃渣统一运至渣场进行堆放后，并进行绿化工作。</p>	
其他相关环保要求	<p>运行期，落实工程环境保护措施，重点监督落实运行期减水河段生态流量的保证措施；对电站下游河段进行地表水监测。</p>	<p>在大坝冲砂闸底部增加支架，使闸门底部提升 3.5cm，作为生态流量下泄通道，大坝正常蓄水水位为 2246.5m，冲砂闸底部与水面落差 2.6m，闸门宽 1.4m，根据孔口流量计算公式 <math>Q_{孔} = \mu_{孔} A \sqrt{2gH}</math>，流量系数 <math>\mu_{孔}=0.60 \sim 0.62</math>，截面积 <math>A=1.4m \times 0.035m</math>，<math>g=9.8m/s^2</math>，水位落差 <math>H=2.6m</math>，<math>Q_{孔}=0.62 \times 1.4 \times 0.035 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times 2.6}=0.217m^3/s</math>，通道位置位于冲砂闸底部，低于引水隧洞标高，通过提升冲砂闸 0.035m，可保证环评及批复所规定的常年生态下泄流量大于 <math>0.21m^3/s</math> 要求；按环评及环评批复要求进行每年水质监测工作。</p>	

注：表二中建设单位对照环评及其批复，就项目设计、施工和试运行期间的环保设施和措施落实情况予以介绍。

表三 验收组意见

2013年1月16-17日,迪庆州环保局组织迪庆州环境监察支队、维西县环保局等单位对维西县吉岔水电站工程竣工环境保护进行现场检查和验收(验收组名单附后)。验收组及与会代表听取了大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司关于该工程建设的环境保护执行情况报告和迪庆州环境监测站对工程竣工环境保护验收调查报告的汇报,并进行了现场检查,审阅了有关资料,经过认真讨论、审议,形成验收意见如下:

#### 一、工程基本情况

维西县吉岔水电站为吉岔河水电开发唯一的一级水电站,位于维西县白济汛乡境内的吉岔河干流上,地理坐标:东经99°04'—99°09',北纬27°23'—27°27'之间。电站距维西县城37km,距迪庆州政府所在地香格里拉县城227km。维西至维登乡公路从澜沧江左岸通过,与厂区仅一江之隔,交通条件较好。

吉岔水电站为低坝径流引水式电站,装机容量为 $2\times 6300\text{kw}$ ,引用流量 $2.96\text{m}^3/\text{s}$ ,保证出力 $3677\text{kw}$ ,年利用小时4916h,年发电量 $6194\text{kw}\cdot\text{h}$ 。电站正常蓄水位为2246.5m,死水位为2244.9m。根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252—2000)规定,工程规模属小(一)型,工程等级为四级,主要水工建筑物为4级,次要建筑物为5级。电站主要建设内容为首部枢纽工程、引水渠道、压力前池、泄水道、压力钢管道、厂房及管理生活区等。本工程由云南滇能迪庆香格里拉水电开发有限公司投资建设,2006年4月开始施工,2008年8月1#、2#机组并网发电,建设总工期28个月,工程实际完成总投资为11124.81万元。

2005年1月,迪庆州发展计划委员会以迪计基础[2005]4号文对《维西县吉岔河水电站工程可行性研究报告》进行了批复;2004年12月,迪庆州水利水电局分别以迪水电字[2004]290号文和迪水电字[2004]294号文对《维西县吉岔河水电站工程水土保持方案初步设计报告》和《维西县吉岔河水电站水资源论证报告》进行了批复;2004年11月黄河水资源保护科学研究所完成《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》的编制工作,12月,由迪庆州环保局对项目《环评书及大纲》组织专家评审,2004年12月14日,迪庆州环保局以迪环监[2004]23号文对云南省迪庆州吉岔河水电站环评报告书给予审批;2006年1月,迪庆州发展和改革委员会以迪发改能交[2006]10号文对维西县吉岔河水电站工程项目给予核准;2010年12月,迪庆州水利水电局以迪水电发[2010]142号文《关于印发维西县吉岔河水电站工程水土保持设施验收鉴定书的通知》,同意该项目水土保持设施通过竣工验收;2012年5月,该项目办理环境影响变更登记相关手续,填写建设项目环境影响登记表,主要变更内容包括:装机规模由 $2\times 5000\text{kw}$ 增加至 $2\times 6300\text{kw}$ 、引水渠道布置及隧洞出口明渠滑坡段改为隧洞。

2012年6月4日,维西县环保局以维环发[2012]45号《关于对大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司吉岔河水电站建设项目试生产的批复》,同意项目投入试运行。

#### 二、环评文件及批复执行情况

2004年11月黄河水资源保护科学研究所完成《云南省迪庆州吉岔河水电站环境影响评价报告书》的编制工作,2004年12月,由迪庆州环保局对项目《环评书及大纲》组织专家评审,2004年12月14日,迪庆州环保局对迪庆州吉岔河水电站环评书给予批复。

经实地调查和现场踏勘核实,工程各项环保设施与主体工程运转正常;基本落实完成了项目环评对策、措施及批复要求。

与项目配套的环保、水保设施、措施有:

1、水土保持工程措施:完成挡墙1329m,排水沟5325.5m。其中厂区枢纽工程区浆砌石挡

墙 187m, 浆砌石排水沟 509m; 道路系统区挡土墙 1085m, 浆砌石截水沟 215m, 浆砌石排水沟 1365m, 土质排水沟 2151.5m, 弃渣场浆砌石挡渣墙两座, 总长 57m。合计土石方开挖 5562.17m<sup>3</sup>, 浆砌石 4742.56m<sup>3</sup>, 砖砌体 183.22m<sup>3</sup>, 砂浆抹面 1289.40m<sup>2</sup>。

2、水土保持植物措施: 完成人工绿化面积为 3.41hm<sup>2</sup>, 主要绿化植物种类有: 雪松、柏杨、杨柳、核桃、华山松、毛鹃、冬青球等, 共 12500 株。

3、通过各项水土保持措施的实施, 评估确认六项验收指标分别为: 项目建设防治责任范围内扰动土地整治率达到 99.20%; 水土流失总治理度达到 97.69%; 土壤流失控制比达到 0.81; 拦渣率达到 97%, 林草植被恢复率达到 97.43%, 林草覆盖率为 30.15%。六项指标达到了《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008) 防治一级目标值, 同时也达到了本工程水保方案的防治目标, 达到评估标准。

4、水土保持实际完成投资总计 2178.54 万元, 其中工程措施 119.52 万元, 植物措施 57.30 万元, 独立费用 28.96 万元, 预备费 6.17 万元, 损坏水土保持设施补偿费 2.95 万元, 隧洞出口明渠滑坡段改为隧洞修复工程 1963.64 万元。

5、采取经化粪池初级熟化、沉淀处理后用于厂区及生活区绿化。

6、项目从施工期转入营运期后, 项目能源全部用电, 属清洁能源。

7、对发电主机房采取隔音墙隔声、安装减震垫等措施进行隔声降噪。

8、项目建成后, 已按要求设置了污油箱, 回收废油、污油, 经滤油器净化处理后回用, 有效的防止废油的泄漏。

9、施工期工程弃渣处置情况: 项目实际建设过程中最终弃渣 46835m<sup>3</sup>, 换算为松方(松方系数为 1.33)为 62290.55m<sup>3</sup>, 弃渣全部运至 1#、2#及沿渠道线下边坡平缓地块弃渣场内集中堆放, 同时渣场采取防护工程及植物修复措施。

10、建设项目营运期固体废弃物主要为厂区管理房、职工宿舍的生活垃圾产生生活垃圾以每人每天 1kg 计, 每天产生垃圾约 15kg。生活垃圾集中收集于垃圾收集池中, 进行焚烧处理, 因产生量较小, 对周边环境影响不大。

11、电站大坝未设计生态流量下泄通道, 枯水期可能导致坝址以下至厂房的河段水量减少, 对该段河道生态环境存在不利影响; 根据调查, 枯水期通过提升 3 厘米冲砂闸以保证生态流量约 0.21 m<sup>3</sup>/s。

根据核对有关资料和现场检查, 对项目环评的 7 项对策、措施, 有 4 项满足, 2 项达到基本满足, 1 项达不到满足; 对照环评批复的 4 条要求中, 3 条达到满足要求, 1 条达到基本满足要求。从总体上满足了环评及批复要求。

### 三、验收调查结果

#### 1、生态影响调查结论

根据调查结果及分析, 维西县吉岔水电站工程在建设中, 重视区域内的生态环境保护, 实事求是地对出现的问题采取了相应的补救措施, 项目水土保持方案基本得到落实, 各项水土保持工程在不断优化设计过程中基本完成了建设任务, 水土流失防治责任范围内的各类开挖面、施工场地、施工道路等基本得到了及时治理, 施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用。项目实际防治责任范围面积为 15.78hm<sup>2</sup>。其中项目建设区面积 11.71hm<sup>2</sup>, 直接影响区面积 4.07hm<sup>2</sup>。工程水土保持措施完成工程量为: 挡墙 1329m, 排水沟 5325.5m, 其中厂区枢纽工程区浆砌石挡墙 187m, 浆砌石排水沟

509m；道路系统区挡土墙 1085m，浆砌石截水沟 215m，浆砌石排水沟 1365m，土质排水沟 2151.5m，弃渣场浆砌石挡渣墙两座，长 57m。植被恢复面积共计 3.41hm<sup>2</sup>。项目实际完成的水土保持投资总计 214.90 万元，其中工程措施 119.52 万元，植物措施 57.30 万元，独立费用 28.96 万元，预备费 6.17 万元，损坏水土保持设施补偿费 2.95 万元。通过采取有效防治水土流失工程措施和植物措施后，项目水土保持防治效果明显：6 项指标均达到目标要求，其中扰动土地治理率达到 99.20%、水土流失治理度达到 97.69%、土壤流失控制比达到 0.81、拦渣率达到 97%、植被恢复系数 97.43%、林草植被覆盖率达到 30.15%，各项监测指标均达到开发建设项目建设类试运行期一级防治标准目标值。

根据调查结果及分析，电站的建设对生物多样性的生境破坏程度较小，基本仍能维持原有的生态系统；电站的建设对陆生动、植物物影响范围、程度不大；从调查情况看，吉岔水电站坝址以上，从调查情况看，吉岔河总长仅 20km，河道坡降较大，吉岔电站厂区以上河道无鱼类资源，项目建设不存在对鱼类的影响；施工临时占地和施工迹地得到较好的恢复，工程占地对当地群众的生产、生活造成的影响不大；完成了项目区绿化美化工作，并已显现较好成效；建设项目建成后，在生态环境保护、生态环境影响上基本能满足有关环保要求。

## 2、水环境影响调查结果

建设项目营运期不产生生产性废水。建设项目营运期废水主要为厂区管理房、职工宿舍的生活污水，产生生活污水以平均每人每天 100L 计，电站厂区每天平均上班人数为约 10 人，每天产生生活污水约 1m<sup>3</sup>。采取经化粪池初级熟化、沉淀处理后用于厂区绿化。

电站压力前池、厂房尾水的各项监测指标均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类标准。

根据现场调查，电站防油泄露设施完善，管理规范，项目建成后，设置了污油箱，事故油池，回收废、污油，经滤油器净化处理后回用，有效的防止废油的泄漏。根据地表水监测数据表明，电站压力前池和电站发电尾水中的石油类浓度相比较，无大的变化，说明没有发生废油泄漏的现象。电站的建设对吉岔河水质的影响较小。

## 3、大气环境影响调查结果

根据现场踏勘情况和水电生产工艺特点，并结合生产现状，项目从施工期转入营运期后，项目能源全部用电，属清洁能源，对环境基本不产生污染。电站运行期不产生生产性废气，对外环境大气质量无影响。

## 4、声环境影响调查结果

施工期噪声已随施工期的结束而消失。

根据水电站生产工艺特点，并结合生产现状，项目建成后，主要的噪声源来自于发电主机房，源强在 85dB(A)~100 dB(A)。采取建筑物隔声、安装减震垫等措施进行隔声降噪，噪声强度大大降低。

根据现场踏勘情况和水电生产工艺特点，并结合生产现状，由于电站发电厂区周围近距离无敏感点，项目范围广、空间大，产生的噪声易于扩散、传播和衰减，对外环境影响轻微。按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准考核：昼间、夜间发电厂房东、南、西、北厂界噪声监测结果绝大部分能满足标准要求。根据现场监测调查，引起个别监测结果超标原因是：受发电厂房尾排水水流声影响，实际受发电机组噪声影响不大。

## 5、固废影响调查结果

(1) 施工期固体废弃物主要有土石方弃渣。施工期工程弃渣处置情况：项目实际建设过程

中最终弃渣 46835m<sup>3</sup>，换算为松方(松方系数为 1.33)为 62290.55m<sup>3</sup>，弃渣全部运至 1#、2#及沿渠道线下边坡平缓地块弃渣场内集中堆放，同时渣场采取防护工程及植物修复措施。

(2) 建设项目营运期固体废弃物主要为厂区职工宿舍的生活垃圾，由于厂区职工较少，所产生的固体废弃物每天大约为 15kg，产生生活垃圾统一集中堆放于厂区垃圾收集池，进行焚烧处理，因产生量较小，对周边环境影响不大。

#### 6、公众意见调查结果

公众意见调查结果表明，100%参与调查者的认为项目的建设有利于当地经济发展，100%参与调查者对项目总体态度满意或基本满意，无不满意者。提出了施工期噪声、水土流失、生态环境、工程占用土地、弃土影响等问题。

综上所述，公众意见体现了对项目基本赞同，对工程已采取的环境保护措施较为认同，反映出施工期噪声、生态环境、水土流失对环境的影响；在公众调查中对业主方提出了如下几点建议：

- (1) 继续加强水土流失治理和生态植被恢复工作；
- (2) 做好生活污水和生活垃圾的处理；
- (3) 做好项目区内护林防火工作，排查输电线路防火隐患；
- (4) 处理好发展与保护的关系，带动地方经济发展。

#### 7、防止废油泄漏措施情况

根据现场调查，电站防油泄露设施完善，管理规范，项目建成后，设置了污油箱，回收废、污油，经滤油器净化处理后回用，有效的防止废油的泄漏。同时，设置事故油池，预防废油泄漏导致的水体污染。

8、由于施工设计遗漏，在大坝未设计生态流量下泄通道，现根据实际并考虑到大坝安全，在大坝冲砂闸底部增加支架，提升冲砂闸门 3.5cm，可以保证满足生态用水要求。具体方案说明如下：

底部增加支架，使闸门底部提升 3.5cm，作为生态流量下泄通道，大坝正常蓄水水位为 2246.5m，冲砂闸底部与水面落差 2.6m，闸门宽 1.4m，根据孔口流量计算公式

$Q_{孔} = \mu_{孔} A \sqrt{2gH}$ ，流量系数  $\mu_{孔}=0.60 \sim 0.62$ ，截面积  $A=1.4m \times 0.03m$ ， $g=9.8m/s^2$ ，水位落差  $H=2.6m$ ， $Q_{孔}=0.62 \times 1.4 \times 0.035 \times \sqrt{2 \times 9.8 \times 2.6}=0.217m^3/s$ ，通道位置位于冲砂闸底部，低于引水隧洞标高，通过提升冲砂闸 3.5cm，可保证环评及批复所规定的常年生态下泄流量大于  $0.21m^3/s$  要求。

#### 四、验收结论

验收组经认真讨论审议后，认为大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司吉岔水电站工程基本满足环评文件及批复要求，符合环保验收条件，同意项目通过环境保护验收。

#### 五、要求、建议

(一) 提高环境保护法律法规意识，强化操作人员岗位培训，严格按规程运行环保设施并定期维护保养，确保环保设施长期稳定运行。

(二) 妥善处置生活区生活垃圾和库区漂浮物，待项目所在地建设垃圾处理场后，应将生活垃圾集中收集，定期清运至垃圾处理场集中处理；电站生活区污水收集处理后全部回用于绿化，不得随意外排。

(三) 加强废油净化处置设施的管理，杜绝废油污染水体。

(四) 严格按照要求保证下泄生态流量大于  $0.21 \text{ m}^3/\text{s}$ ，保证大坝下游河段不脱水。建议安装生态下泄流量监控设备。

(五) 进一步加强渣场植被恢复区和电站绿化区的管护，加强各项水保工程措施的维护和管理，以及排水沟、道路边坡维护工作。

(六) 加强环境管理及环境监测工作，及时向环保部门上报报表及通报环保执行情况，制定并执行长期环境监测计划。

(七) 建立健全环境管理长效机制，全面落实环保对策措施。

组长: (签字) 赵菊生



**表五 所在地环境保护行政主管部门验收意见**

所在地环境保护行政主管部门验收意见:

符合验收要求，同意申请。

经办人(签字): 赵迪



2013 年 1 月 17 日

表六 负责验收的环境保护行政主管部门意见

负责验收的环境保护行政主管部门意见：

迪环验[2013] 6 号

迪庆州环保局在组织吉岔电站验收过程中，根据查阅资料，现场查堪，调查单位调查结果，电站运行期间较认真地执行了环保各项规章制度，执行了环保相关法律法规和“三同时”制度，手续完备。工程在建设施工和试生产期间，各项环保设施与主体工程同时投入运行，基本落实了项目环评对策、措施及批复要求。建设单位采取了行之有效的生态保护、水土保持措施和环保对策措施，建设项目总体有利于促进当地社会经济的发展。经组织现场检查评议，大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司申请的“维西县吉岔水电站”工程竣工环境保护验收符合有关规定，我局同意该项目通过竣工环保验收。同时，对运营和环保管理提出如下要求：

一、坚持执行维西县、乡政府、相关主管部门水保、环保的有关规定，适当选择适宜本地生长林木，进一步加强所属片区的植被恢复和环保管理工作，改善和提高区域生态环境质量。加强生产过程中对项目区域、周边村庄的交通运输等产生的大

气污染防治。

二、进一步加强水渠的上下边坡的挡护，弃渣场周边稳固工作，在危险地段，进行浆砌块石、挡渣墙来稳定渣脚。对水渠附近弃渣进一步进行清理。与当地政府及相关部门协调，加强林区的乱采乱伐的管理，采取行之有效的措施杜绝乱采乱伐的发生。

三、对大坝、厂区、压力前池等污水、垃圾进一步集中统一处理，避免对环境造成影响。加强电站生活区污水收集设施的维护管理和出水水质定期监测，生活污水处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)标准要求后全部回用于厂区绿化和冲厕，不得排放吉岔河中。

四、严格按照要求保证生态流量下泄，保证大坝下游不出现减脱水河段。严格执行定量放水要求，枯期确保冲沙闸放水口通畅，确保电站运营期间挡水大坝的生态下泄流量大于  $0.21 \text{ m}^3/\text{s}$ ，不得发生河道断流。须完善生态放流口的视频监控系统，与中控室联网备查。

五、废机油、废油过滤芯、废油过滤纸和废含油棉纱等属危险废物，须严格按照国家危险废物管理有关规定交有危险废物处理资质单位安全处置。加强废油净化处理设施的管理。保持应急事故池空置状态，满足事故应急要求，严禁废油排放水体。

六、电站在环保管理上要形成长效机制，实现当地经济、社会、环境效益的统一。提高环境保护法律法规意识，强化操作人员岗位培训，严格按规程运行环保设施并定期维护保养，确保环保设施长期稳定运行。

经办人：赵菊生



བདེ་ཆེན་བོད་རིགས་  
迪庆藏族  
རང་སྐྱོང་ཁུལ་  
自治州

# དང་སྐྱེལ་དང་བཅོམ་སྐྱུར་ལུ་ཡོན་ལྷན་ཁང་གི་ཡིག་ཆ། 发展和改革委员会文件

迪发改能源〔2016〕28号

## 迪庆州发展和改革委员会关于印发维西县 吉岔水电站工程竣工验收的通知

维西县发改局、能源局：

你局《关于维西县吉岔水电站竣工验收的请示》(维发改能源〔2016〕16号)收悉后，我委于2016年12月1日组织了维西县吉岔水电站工程竣工验收工作，工程竣工验收委员会形成了工程竣工验收鉴定书，同意该项目通过竣工验收。现印发给你局，请按属地管理原则督促业主认真做好后期运行管理工作。

附件：云南省迪庆吉岔水电站工程竣工验收鉴定书

迪庆州发展和改革委员会

2016年12月23日



---

抄送：州人民政府，维西县人民政府，州工信委，州国土局，州住建局，州水务局，州林业局，州环保局，州安监局，州移民局，迪庆州供电局，消防支队，验收委员会正副主任。

---

迪庆州发展和改革委员会

2016年12月23日

---

云南省 迪庆州

吉岔水电站工程竣工验收

# 鉴 定 书

吉岔水电站工程竣工验收委员会

2016年12月1日

# 水利水电建设工程维西县吉岔水电站工程竣工验收鉴定书

验收主持单位：迪庆州发展和改革委员会

项目法人：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

监理单位：云南恒诚建设监理咨询有限公司

设计单位：云南华禹水利水电勘测设计有限公司

运行管理单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

质量监督单位：迪庆州水务局质量监督站

竣工验收日期：2016年12月1日

竣工验收地点：香格里拉市香莱华三楼会议室

## 一、工程概况

### (一) 工程名称及位置

工程名称：迪庆州维西县吉岔水电站

装机容量：12600 (2×6300) kW

工程位置：迪庆州维西县白济汛乡吉岔河

### (二) 工程主要建设内容

吉岔水电站工程竣工验收的主要内容：

- 1、拦河坝、引水明渠、引水隧洞、压力前池、压力管道、厂房、升压站等建筑物。
- 2、主要机电设备及金属结构设备的选型、布置和安装。
- 3、机电设备和金属结构设备的运行情况。

### (三) 工程建设有关单位

项目法人：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

设计单位：云南华禹水利水电勘测设计有限公司

监理单位：云南恒诚建设监理咨询有限公司

主要施工和安装单位：中铁十六局；四川水电建设工程

(集团)有限责任公司；云南水利机械有限责任公司；大理西电实业有限责任公司机电安装分公司。

质量监督单位：迪庆州水利水电建设质量监督站

检测单位：迪庆州质量技术监督综合检测中心

运行管理单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

各参建单位均具有相应资质，并能认真履行职责。

#### (四) 工程施工过程

1、2006年1月20日迪庆州发改委以(迪发改能交〔2006〕10号)文给予电站核准建设。

2、2006年7月28日由迪庆州水电局以(迪水电发〔2006〕71号)文批复同意开工建设。

3、吉岔水电站建设工程于2006年4月2日正式开工,2009年6月11日基本完工。

4、2009年6月29日1#、2#机组进入72小时试运行;2009年8月14日1#、2#机组正式并网发电。

#### (五) 工程完成情况和主要工作量

按照核准文件和设计文件,所有被验项目的土建工程、机电设备和金属结构设备的安装工程均已按设计、合同要求完成。

##### 主要工程量:

##### 1、土建工程

完成土石方开挖305830立方米,浆砌石筑砌14905立方米,钢筋制安1290吨,混凝土浇筑29965立方米,土石方回填12624立方米。

##### 2、金属结构制作安装工程

完成压力钢管制作安装702吨,完成3台平板闸门及2台手动螺杆启闭机的安装。

##### 3、机电设备安装工程

安装完成水轮机2台套,发电机2台套,调速器2台套,保

护及监控系统 1 套，消防系统 1 套，通讯系统 1 套，高压柜 10 面。安装完成 110KV 户外升压站设备 1 套，（包括隔离开关 3 组；电流互感器 1 组；断路器 1 台；主变压器 1 台；电压互感器 2 组。

## 二、概算执行情况及分析

维西吉岔水电站工程项目核准批复投资为 6606 万元，因设计变更、地质灾害新增工程原因，迪庆州发展和改革委员会批复项目总投资概算为 11982.08 万元，实际决算投资为 11222.501 万元。

## 三、阶段验收、单位工程验收及工程专项验收情况

### 1、单位工程验收

维西吉岔水电站于 2009 年 7 月 24 至 7 月 25 日由项目业主主持，各参建单位和监理、监督单位共同组成单位工程验收委员会对该水电站的首部枢纽、引水系统、厂区枢纽、金属结构安装、机电设备安装五个单位工程进行验收，结论为全部合格。

### 2、机组启动验收

维西吉岔水电站于 2011 年 6 月 10 日由项目业主主持，各参建单位和监理、监督单位、迪电网供电有限公司共同组成机组启动验收委员会，对机组启动进行了验收，结论为合格。

### 3、水土保持验收

大唐香电公司根据要求，完成《吉岔水电站水土保持方案实施工作总结报告》和《吉岔水电站水土保持设施竣工验收技

术报告》，监理部完成《吉岔水电站水土保持工程监理报告》，委托西南林业大学水土保持研究所完成《吉岔水电站工程水土保持监测报告》，委托昆明龙慧工程设计咨询有限公司完成《吉岔水电站水土保持设施验收技术评估报告》，维西县水务局完成护坡工程、截（排）水工程、土地恢复工程、点片状植被工程的验收，迪庆州水务局于2010年12月20日对吉岔水电站进行水土保持设施验收，并同意通过验收。

#### 4、环境保护验收

大唐香电公司委托迪庆州环境监测站完成《吉岔水电站建设项目竣工环境保护验收调查报告》，并在电站试运行前向迪庆州环保局提交环保设施试运行申请并得同意的批复。州环保局于2013年1月16日至17日对吉岔水电站进行环保验收，2013年4月17日下文同意通过验收。

#### 5、工程档案验收

迪庆州档案局按照《迪庆州人民政府办公室关于印发〈迪庆州水电站基本建设工程验收办法〉的通知》（迪政办发[2010]126号）及《中华人民共和国档案法》的有关规定，于2012年12月20日至21日对吉岔水电站的建设项目档案进行了验收，结论为维西吉岔水电站的建设项目档案合格。

#### 6、征地移民验收

2010年5月，白济汛乡人民政府和大唐香电公司按照相关法律法规及政府有关规定对征地移民工作进行核对检查，在此

的基础上完成《吉岔水电站征地移民自检报告》，并报送维西县人民政府和县移民局。维西县人民政府和县移民局通过组织验收，同意吉岔水电站征地移民验收通过，并以维政报[2010]21号文上报州人民政府，迪庆州人民政府和州移民局于2011年1月5日对吉岔水电站进行征地移民安置工作终验，并同意通过验收。

### 7、工程消防验收

大唐香电公司于2007年11月12日向维西县公安局消防大队报送吉岔水电站技施图防火设计进行审核，并通过审核给予备案。维西县公安局消防大队于2010年7月21日对电站进行消防验收，结论为验收合格。

### 8、劳动安全与工业卫生验收

根据要求，大唐香电公司委托昆明阳光安全科技工程有限公司完成《吉岔水电站工程安全验收评价报告》，大唐香电公司根据迪庆州安全生产监督管理局和评价单位提出的整改要求逐项完成整改。迪庆州安全生产监督管理局于2010年12月30日对吉岔水电站进行安全生产设施竣工验收，并同意通过验收。

### 9、枢纽工程安全鉴定验收

大唐香电公司委托中国水利水电建设工程咨询昆明分公司开展吉岔水电站枢纽工程安全鉴定工作，其间，业主向中国水利水电建设工程咨询昆明分公司提供工程建设报告，设计提供设计自检报告，监理提供自检报告，各施工单位提供施工质量

自检报告，通过现场检查、查阅资料，该鉴定机构完成《吉岔水电站枢纽工程竣工安全鉴定报告》。完成安全鉴定后，迪庆州发展和改革委员会于2014年5月16日对吉岔水电站进行枢纽工程专项验收，并同意通过验收。

#### 10、竣工审计

大唐香电公司委托广西桂诚工程造价咨询事务有限责任公司对吉岔水电站各施工标段结算、设备采购进行工程审计，委托祥浩会计师事务所有限责任公司对电站竣工决算进行审计，并于2014年12月16日全面完成审计工作，审计结论为电站总投资112225012.70元。

#### 四、工程初期运行及工程效益

维西吉岔水电站初期运行未发生重大问题，土建工程和机电设备存在的一般缺陷，已在初期运行中消缺处理完成。自2009年8月14日投产以来，工程经过七年多的运行考验，防洪度汛是安全的，枢纽工程各建筑物结构及闸门、启闭机、厂房机电设备运行正常，机组均能达到设计出力，未发生过大的质量、安全事故，电站运行管理良好。

受送出线路容量限制及来水量等影响，发电运行以来，电站发电量及效益受限。

#### 五、工程质量鉴定

维西吉岔水电站分为首部枢纽、引水系统、厂区枢纽、金属结构安装、机电设备安装5个单元工程，24个分部工程。根

据《水利水电工程施工质量评定规程》(SL176-2007)分部工程全部合格,其中7个优良;898个单元工程,单元工程全部合格,其中618个优良。

吉岔水电站抢险修复工程共划分为1个单位工程,17个分部工程,根据《水利水电工程施工质量评定规程》(SL176-2007)分部工程全部合格,其中6个优良;243个单元工程,单元工程全部合格,其中108个优良。

## 六、存在问题和处理意见

1、加强枢纽建筑物的运行管理,做好安全监测工作,特别是结拦河坝、压力前池、引水渠道及压力隧洞、高压管道应注意加强检查和维护。

2、完善有关设备的试验和取证工作,定期对设备进行检查和维护,及时更换老化的元件,以保证设备长期处于安全运行状态。

3、消防等相关专项设施加强日常管理。

## 七、验收结论

维西吉岔水电站工程各建筑物已按核准的规定和设计文件要求全部建成。工程建设符合国家基建程序和有关规定,工程质量合格,运行管理良好,经过7年多时间的生产运行检验,未出现重大的质量缺陷及安全问题。水工建筑运行情况良好,设备选型合理,制造和安装质量合格,局部缺陷已经消缺处理,满足设计要求,机组能达到设计出力,能较好发挥其效益。征

地移民、环境保护、水土保持、工程消防、劳动安全与工业卫生、工程档案、枢纽工程、竣工审计均已完成，并通过验收。根据《水电站基本建设工程验收规程》(DL/T5123-2000)的规定，同意维西吉岔水电站项目工程通过总体竣工验收。

## 八、附件

- 附件：1、吉岔水电站工程竣工验收委员会名单签字表  
2、吉岔水电站工程竣工验收被验单位签字表  
3、吉岔水电站枢纽工程专项验收专家组签名表

# 吉岔水电站工程竣工验收

## 委员会名单签字表

2016年12月1日

委员会	姓名	单位(全称)	职务/职称	签字
任委员	刘顺昌	迪庆州发改委	副主任、能源局局长	刘顺昌
副主任委员	刘筑	维西县县政府	常务副县长	刘筑
副主任委员	刘华	大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司	副总经理	刘华
委员	周绍林	迪庆州国土局	副局长	周绍林
委员	杨茂松	迪庆州水务局	副局长	杨茂松
委员	吾佳	迪庆州环保局	副局长	吾佳
委员	李力	迪庆州移民局	副局长	李力
委员	木鸿斌	迪庆州住建局	副局长	木鸿斌
委员	和向城	迪庆州林业局	副局长	
委员	袁胜河	迪庆州安监局	监督科科长	袁胜河
委员	王丽元	州公安消防支队消防处	处长	王丽元
委员	付丽生	云南电网迪庆供电有限公司	计划部主任	付丽生
委员	益西列主	迪庆州发改委	水电科科长	益西列主
委员	和国友	州档案局	副局长	和国友

委员	杜刚	维西县发改局	副局长, 能源 局局长	杜刚
委员	李俊华	迪庆州水务质量监督站	高级工程师	李俊华
委员	姚远	大唐迪庆香格里拉电力开发有 限公司	总经理助理	姚远
委员	章魏	云南华禹水利水电勘测设计有 限公司	项目设总	章魏
委员	彭光浚	云南恒诚建设监理咨询有限公 司	项目监理	彭光浚
委员	周勇	四川水电建设工程(集团)有 限责任公司	项目经理	周勇
委员	张永福	云南水利机械有限责任公司	项目经理	张永福

# 吉岔水电站工程竣工验收 被验单位签字表

项目法人：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司



设计单位：云南华禹水利水电勘测设计有限公司



监理单位：云南恒诚建设监理咨询有限公司



主要施工和安装单位：

中铁十六局



四川水电建设工程(集团)有限责任公司

云南水利机械有限责任公司



大理西电实业有限责任公司机电安装分公司



质量监督单位：迪庆州水务局质量监督站





# 迪庆州维西县吉岔水电站枢纽工程专项 验收专家组签名表

专家组	姓名	单 位	职务/职称	签 名
组 长	李中校	迪庆州水务局	水工高工	李中校
成 员	周郁文	迪庆州水务局	水工高工	周郁文
成 员	李 鲜	迪庆州水务局	水工高工	李鲜
成 员	张庆芬	迪庆州水务局	概算高工	张庆芬
成 员	曾庆滇	迪庆州水务局	水工工程师	曾庆滇

# 迪庆州维西县吉岔水电站枢纽工程专项 验收专家组签名表

专家组	姓名	单 位	职务/职称	签 名
组 长	李中校	迪庆州水务局	水工高工	李中校
成 员	周郁文	迪庆州水务局	水工高工	周郁文
成 员	李 鲜	迪庆州水务局	水工高工	李鲜
成 员	张庆芬	迪庆州水务局	概算高工	张庆芬
成 员	曾庆滇	迪庆州水务局	水工工程师	曾庆滇



NO. 201400100104761

中华人民共和国

# 取水许可证书

取水(维水政)字[2005]第 5 号

取水权人名称: 大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司法定代表人: 施键升  
限公司吉岔水电站

取水地点: 吉岔河上游

退水地点: 吉岔村

取水方式: 明渠引水

退水方式: 直接排入吉岔河

取水量: 6786万m<sup>3</sup>

退水量: 6786万m<sup>3</sup>

取水用途: 水力发电

退水水质要求: II类

水源类型: 江河

自 2018 年 03 月 31 日

审批机关(印章)

至 2023 年 08 月 31 日

2005 年 04 月 01 日

有效期限:





182512050094

正本

SHJC201909W4008 号

# 检 测 报 告

委托单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司

项目名称：维西县吉岔水电站环境现状监测

云南升环检测技术有限公司

2019年09月30日



# 声 明

- 1、报告无“**MA**章”、“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”和“正本”章无效。
- 2、报告内容涂改无效；报告经三级审核签字，封面、数据表格及骑缝处加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”后生效。
- 3、复制报告未加盖“云南升环检测技术有限公司检验检测专用章”无效；未经本公司书面同意，不得部分复制本报告（完整复印除外），本测试结果及我公司名称未经本公司书面同意不得用于广告、商品宣传及其它用处，违者必究。
- 4、客户送样时，其检测结果仅证明样品所检测项目的符合性情况。现场检测样品仅对当次检测有效。
- 5、对本报告如有异议，请于报告发出之后七日内以书面形式向本公司提出，逾期不提出的，视为认可本报告；无法保存、复现的样品，不受理申诉。
- 6、本报告共 4 页。



地址：昆明市五华区上马村五台路 8 号建材院内新 5 栋 2 楼

邮编：650221

电话：(0871) 67168525、13888077373、13529396429

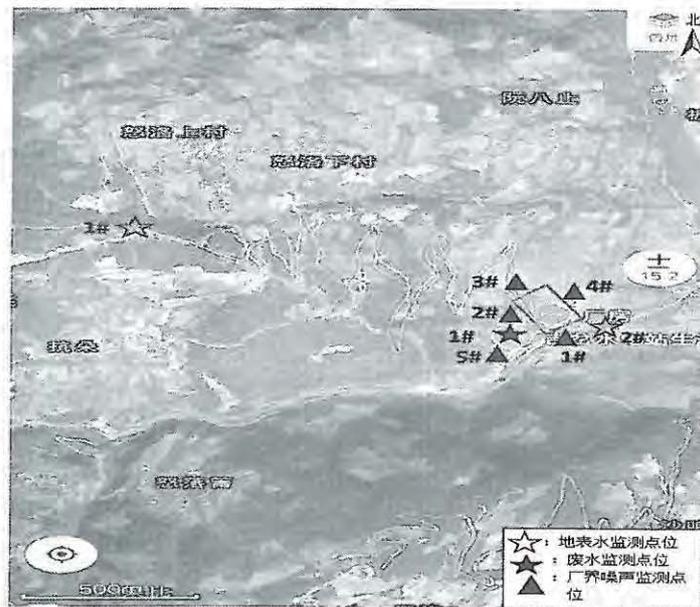
质量投诉电话：(0871) 67168525

### 一、基本情况

表 1 基本情况

委托单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司		样品方式：被委托方采样				
		项目负责人：徐玉岗				
项目名称：维西县吉岔水电站环境现状监测		采样人员：徐玉岗、李洪富				
		接样人员：侯艳林				
采样时间：2019 年 09 月 19 日~09 月 21 日						
接样时间：2019 年 09 月 22 日						
检测时间：2019 年 09 月 19 日~2019 年 09 月 27 日						
采样项目	水质	废水：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油、磷酸盐共 7 项 地表水：pH、DO、SS、COD、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TP、石油类，共 9 项。监测同时记录水温和流量。				
	噪声	厂界噪声				
采样点位	水质	废水：共设 1 个点，即生活污水化粪池出口 地表水：共设 2 个点，即吉岔水电站蓄水区，电站厂房尾水口				
	噪声	厂界噪声：设 5 个点，即厂房东、西、南、北 4 个厂界及生活区				
采样频次	水质	废水：连续采样 3 天，每天采样 1 次 地表水：连续采样 3 天，每天采样 1 次				
	噪声	厂界噪声：连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次				
备注	样品编号	状态描述	样品编号	状态描述	样品编号	状态描述
	201909W4008FS001	微浑	201909W4008FS002	微浑	201909W4008FS003	微浑
	201909W4008HS001	微浑	201909W4008HS002	微浑	201909W4008HS003	微浑
	201909W4008HS004	微浑	201909W4008HS005	微浑	201909W4008HS006	微浑
	样品数量：废水 3 个；地表水 6 个；噪声 20 个 备注：pH、DO、噪声为现场检测项目，其余项目按要要求于实验室内分析测试					

采样点位图：



## 二、检测分析方法及仪器

表 2 检测分析方法及仪器

检测项目	检测方法依据标准代号及名称	主要检测仪器设备型号及名称、编号	检测人员	最低检出限或范围
水样采集	地表水和废水监测技术规范 HJ/T91-2002	/	徐玉岗 李洪富	/
厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA6228 多功能声级计 11605		(30~130) dB (A)
pH	水质 pH 的测定 玻璃电极法 GB6920-86	PHB-4 便携式酸度计 11937		0~14
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ506-2009	TPB-607A 溶解氧测定仪 11602		0~20mg/L
COD	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	XC-SD-50-1 50ml 具塞滴定管	杨集	≥4mg/L
BOD <sub>5</sub>	水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 HJ505-2009	XC-SD-25-1 25ml 具塞滴定管		≥0.5mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB11901-89	FA2104 电子天平 11202	扎史次林 杨集	≥4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	高艳 陈蕊	≥0.025mg/L
动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法 HJ637-2018	OIL 460 红外分光测油仪 11702	褚丽亚	≥0.06 mg/L
石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法 HJ970-2018	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901		≥0.01 mg/L
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-89	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖波 王娅贤	≥0.01 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	HYL-DD-25-1 25mL 具塞滴定管	杨集	≥0.5 mg/L
磷酸盐	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB11893-1989	UV-2100 紫外可见分光光度计 11901	肖波 王娅贤	≥0.01 mg/L

### 三、检测结果

#### 3.1 废水检测结果

表 3 废水检测结果

单位: mg/L

项目	生活污水化粪池出口		
	09月19日	09月20日	09月21日
pH (无量纲)	7.52	7.55	7.53
COD	506	497	502
BOD <sub>5</sub>	237	222	230
SS	34	36	40
氨氮	23.0	23.5	23.0
动植物油	0.16	0.15	0.17
磷酸盐	2.8	2.8	2.7

#### 3.2 地表水检测结果

表 4 地表水检测结果

单位: mg/L

项目	吉岔水电站蓄水区			电站厂房尾水口		
	09月19日	09月20日	09月21日	09月19日	09月20日	09月21日
pH (无量纲)	7.12	7.10	7.11	7.23	7.24	7.22
COD	10	13	12	17	14	15
BOD <sub>5</sub>	3.1	3.3	3.4	2.7	2.4	2.9
SS	15	14	12	17	20	19
氨氮	0.674	0.684	0.662	0.635	0.655	0.624
总磷	0.058	0.052	0.055	0.044	0.047	0.051
溶解氧	7.2	7.0	7.3	8.5	8.3	8.4
石油类	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03
高锰酸盐指数	1.0	1.1	0.9	0.7	0.6	0.8
水温 (°C)	18.6	20.3	19.5	18.6	20.3	19.5
流量 (m <sup>3</sup> /h)	5111.7			4990.2		



3.3 噪声检测结果

表 5 噪声检测结果

单位: dB (A)

日期/点位		时段		L <sub>eq</sub> (A)	时段		L <sub>eq</sub> (A)
09 月 19 日	1#厂界东面外 1m	昼 间	13:22-13:32	47.8	夜 间	22:05-22:15	43.5
	2#厂界南面外 1m		13:35-13:45	57.5		22:18-22:28	48.2
	3#厂界西面外 1m		13:48-13:58	49.6		22:30-22:40	45.1
	4#厂界北面外 1m		14:01-14:11	51.1		22:42-22:52	46.4
	5#生活区		14:20-14:30	46.5		23:04-23:14	41.3
09 月 20 日	1#厂界东面外 1m	昼 间	10:11-10:21	48.3	夜 间	22:00-22:10	44.6
	2#厂界南面外 1m		10:23-10:33	58.0		22:12-22:22	47.7
	3#厂界西面外 1m		10:35-10:45	50.3		22:24-22:34	46.2
	4#厂界北面外 1m		10:47-10:57	52.1		22:38-22:48	45.6
	5#生活区		11:04-11:14	47.6		22:56-23:06	42.4
气象 条件	日期: 2019 年 09 月 19 日		天气: 晴	风速风向: 无持续风向			
	日期: 2019 年 09 月 20 日		天气: 晴	风速风向: 无持续风向			

编制: 李思言 ;

审核: 李思言 ;

审定: 李思言 ;

签发: 李思言 ;

云南升环检测技术有限公司

2019 年 09 月 30 日

吉登

# 大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司废油 处置

2020年7月7日大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司  
岗一、格登、吉岔电厂废油处置表

处置公司	处置物品	数 (吨)	单价(元 /t)	总金额
大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司	废油(透平油)	4.41	700元/吨	3087元

财务部见证人: 黄鸾

时间: 2020.7.7

计划经营部见证人: 杨米

时间: 2020.7.7

安生部见证人: 肖植东

时间: 2020.7.7日

回收负责人: 杨米

回收公司: 云南达济再生资源回收利用有限公司

回收时间: 2020年7月7日



# 云南省危险废物转移联单

No. 533401082020070008

<b>第一部分：废物产生单位填写</b>		
产生单位：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司（单位盖章）		
地址：云南省迪庆藏族自治州香格里拉市	电话：13988735858	
运输单位：云南御瑞佳成商贸有限公司		
地址：云南省昆明市富民县款庄镇人民政府办公楼1栋8号	电话：18137995699	
接收单位：云南达济再生资源回收利用有限公司		
地址：云南省昆明市西山区水泥厂矿山附一号	电话：13769154666	
废物名称：其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物	废物代码：900-249-08	废物数量：2.12 吨
废物特性：毒性；易燃性	废物形态：液态	废物包装方式：桶装
外运目的：中转贮存	主要危险成分：烯烃，烷烃	
禁忌与应急措施：运输过程进行防渗漏防火措施		
发运人：大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司	运达地：云南达济再生资源回收利用有限公司	转移时间：2020/07/13 10:42:40
<b>第二部分：废物运输单位填写</b>		
第一承运人：云南御瑞佳成商贸有限公司（单位盖章）		运输时间：2020/07/13
车(船)型：厢式货车	牌号：云AA533W	运输证号：滇交运管许可富民字530124005471号
运输起点：云南省/迪庆藏族自治州/香格里拉市		经由：香格里拉电力开发有限公司--杭瑞高速--昆明二环西路--达济公司仓库
运输终点：云南省/昆明市/西山区		运输人：刘伟星
第二承运人：-		运输时间：-
车(船)型：-	牌号：-	运输证号：-
运输起点：-		经由：-
运输终点：-		运输人：-
<b>第三部分：废物接收单位填写</b>		
接收者须知：你必须核实以上栏目的内容，当与实际情况不符时，有权拒绝接收。		
经营许可证编号：530112008		接收时间：2020/07/14 11:07:16
废物处置方式：R5，再循环/再利用其他无机物		实际接收废物数量：2.12 吨
接收人：云南达济再生资源回收利用有限公司		单位负责人：姜明俊（单位盖章）



扫描全能王 创建

# 云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站环境影响后评价报告

## 审查意见

2020年9月10日，由迪庆州生态环境局主持，在香格里拉召开《云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站环境影响后评价报告》（以下简称“后评价报告”）技术审查会。参会的有州能源局、州水务局、州生态环境局香格里拉分局、大唐迪庆香格里拉电力开发有限公司（业主）、云南得善环保科技有限公司（报告编制单位）代表及3位特邀专家，共计11人。会议组成了审查组，环评编制单位介绍了报告主要内容和结论，经质询、讨论和审议，形成审查意见如下：

### 一、工程概况及“三同时制度”执行调查评价。

吉岔河水电站位于云南省迪庆州维西县白济汛乡境内的吉岔河中游，电站厂房为与共乐村境内。该电站以发电为单一开发目标，无调节的径流式电站。迪庆藏族自治州环境保护局环评批复《关于云南省迪庆州吉岔河水电站建设项目环境影响评价报告书审批意见》（迪环自〔2004〕23号）。因项目工程实际建设内容与原环评报告书的建设内容发生了一定变化，2012年5月20日，补办了环境影响评价手续（即编制了迪庆州维西吉岔水电站建设工程环境影响变更项目环境影响审批登记表），并取得了备案意见。迪庆州环境保护局以迪环验〔2013〕6号出具了负责验收的环境保护行政主管部门意见，同意项目通过该项目的环境保护验收。项目建设“环保三同时制度”执行得较好。

## 二、工程调查评价。

对照《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》，吉岔河水电站本次后评价阶段与环保验收阶段相比，发电机组数不变，单台机组装机容量不变，永久占地面积不变、临时占用面积不变，生态下泄采取冲砂闸底部提升 1.0cm 下泄+引水渠打孔安装生态流量下泄管的方式（满足下游生态用水及农业用水需求），其余参数未发生变化，不利环境影响未显著增加，项目在环境影响方面不属于重大变动。

## 三、环境功能、保护目标调查评价。

自电站验收至今，电站所在区域环境功能和保护目标未发生改变。

## 四、环境质量现状调查评价。

### 1、生态环境

据调查结果及分析，电站的建设对生物多样性的生境破坏程度较小，基本仍能维持原有的生态系统：电站的建设对陆生动、植物影响范围、程度不大；从调查情况看，吉岔河厂房以上无鱼类资源，项目建设不存在对鱼类资源的影响；施工临时占地和施工迹地得到较好的恢复，工程占地对当地群众的生产、生活造成的影响不大；完成了项目区绿化美化工作，并已显现较好成效；建设项目建成后，在生态环境保护、生态环境影响上基本能满足有关环保要求。

### 2、水环境

工程取水坝下游至发电厂房尾水的减水河段内，有农业灌溉用水需求 0.0152 m<sup>3</sup>/s，在种植季生态下泄及农业用水需求共 0.3437m<sup>3</sup>/s，需要通过提升冲砂闸来辅助下泄。

根据 2012 年 4 月 18 日至 4 月 20 日水质监测，电站压力前池、电站发电尾水的各项监测指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。电站的建设对吉岔河水质的影响较小。

### 3、噪声

根据 2012 年 4 月 18 日至 4 月 19 日监测，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准考核：昼间、夜间发电厂房东、南、西、北厂界噪声监测结果绝大部分能满足标准要求。个别监测结果超标原因是：受发电机厂房尾排水水流声影响，声环境受本项目建设影响较小。

### 4、固废

电站运行和检修所产生的废机油统一收集，放置于主厂房危废暂存间内暂存，委托云南新昊环保科技有限公司清运处置，废机油处置已设置台账记录，定期向德钦县环保局备案，但危废暂存间防渗和标识没有。

### 五、存在问题及补救措施。

1、无生态放流在线监控设施，需补救完善。

2、生活污水处置现状存在问题，需补充一体化污水处理设施+生活污水回用设施（污水泵、回用管）。

3、危废暂存间防渗和标识没有，需要补救危废暂存间防渗和标识措施。

#### 六、环境管理现状调查评价。

电站成立专职环境保护机构：由站长任组长，班员为成员的环境保护管理小组，负责吉岔河水电站生态环境保护和管理工作。管理内容主要是根据本环境影响后评价报告中提出的运行期环境保护措施，落实环境保护经费，实施保护对策措施，协调政府环境管理与工程环境管理间的关系，使之能够负责管理电站工程日常环境监测管理及突发环境事件应急处理。需要完善的有生态流量下泄控制措施、台帐记录、管理制度。

#### 七、审查结论。

“后评价报告”编制总体规范，评价标准符合要求，项目概况、工程调查评价、环境功能和保护目标调查评价、环境质量调查评价、环境管理现状调查评价基本清楚。存在问题的补救措施具有针对性和可操作性，后评价结论总体可信。项目后评价报告可通过审查。

#### 八、修改完善意见和建议

在报告修改中，要充分体现出来：1.工程调查有没有重大改变；2.保护目标有没有发生明显改变；3.评价标准是否有增加和改变，是否有出现重大问题；4.项目是否与生态红线等法规发生冲突；5.环境调查评价，有没有出现突出的生态环境恶化和污染问题；6.环境管理是否规范；7.公众参与调查有没有突出生态环境问题反应；8.现在尚

存在的几个环境问题，在采取补救措施后可以完全解决；9.要明确后评价没有发现重大生态环境问题，项目继续运行是可行的。

其它修改，参照与会代表发言。

## 修改清单

2020年9月10日，由迪庆州生态环境局主持，在香格里拉召开《云南省迪庆藏族自治州吉岔河水电站环境影响后评价报告》（以下简称“后评价报告”）技术审查会。根据专家意见，对报告修改如下。

序号	专家意见	修改说明	修改页码
1.	工程调查有没有重大改变；	根据《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》，吉岔河水电站本次后评价阶段与环保验收阶段相比，项目不属于重大变动。	P50~51
2.	保护目标有没有发生明显改变；	环境保护目标没有发生明显变化	P58~59
3.	评价标准是否有增加和改变，是否有出现重大问题；	与原环评对比，部分变准更新为最新标准，部分标准按环境要素进行了补充。并未出现重大问题。	P6~7
4.	项目是否与生态红线等法规发生冲突；	吉岔河水电站不涉及占用生态红线	P58
5.	环境调查评价，有没有出现突出的生态环境恶化和污染问题；	通过环境现状调查，没有出现突出的生态环境恶化情况	P59~73
		通过环境现状调查，没有出现污染问题	P74~80
6.	环境管理是否规范；	电站运行至今环境管理规范	P110
7.	公众参与调查有没有突出生态环境问题反应；	根据《环境影响评价公众参与办法》（环保部令[2018]第4号）的相关要求进行了公众参与调查	P123~124
8.	现在尚存在的几个环境问题，在采取补救措施后可以完全解决；	现在尚存在的几个环境问题，在采取本次评价采取的措施后可以解决，并达到现行环保要求	P111~117
9.	要明确后评价没有发现重大生态环境问题，项目继续运行是可行的。	项目没有发现重大生态环境问题。项目继续运行是可行的	P124~125