

云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县  
濠散卡河一级电站环境影响补充报告  
(报批稿)

建设单位：盈江县创能水电有限公司

编制单位：云南大学

二〇一六年十二月



# 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 1、前言.....                 | 1  |
| 1.1 项目背景.....             | 1  |
| 1.2 项目特点.....             | 2  |
| 1.3 关注的主要环境问题.....        | 3  |
| 1.4 主要结论.....             | 3  |
| 2. 总则.....                | 5  |
| 2.1 编制依据.....             | 5  |
| 2.1.1 相关法律法规及规范性文件.....   | 5  |
| 2.1.2 技术规范.....           | 7  |
| 2.1.3 相关文件及资料.....        | 8  |
| 2.2 评价原则.....             | 8  |
| 2.3 评价标准.....             | 9  |
| 2.3.1 项目原环评使用标准.....      | 9  |
| 2.3.2 项目环境影响评价标准变更情况..... | 11 |
| 2.4 环境保护.....             | 13 |
| 2.4.1 环境敏感区.....          | 13 |
| 2.4.2 控制环境污染及生态破坏.....    | 13 |
| 3、项目原环评的结论及批复情况.....      | 16 |
| 3.1 项目原环评主要措施.....        | 16 |
| 3.2 项目原环评报告结论.....        | 17 |
| 3.3 原项目环评批复.....          | 19 |
| 4、项目建设情况.....             | 21 |
| 5、项目工程概况.....             | 22 |
| 5.1 原项目概况.....            | 22 |
| 5.1.1 原项目工程基本情况.....      | 22 |
| 5.1.2 原项目枢纽布置和主要建筑物.....  | 26 |
| 5.1.3 原项目“三场”规划情况.....    | 28 |
| 5.1.4 原环评设计环保投资.....      | 29 |
| 5.2 调整后项目建设概况.....        | 29 |
| 5.2.1 调整后工程基本情况.....      | 29 |
| 5.2.2 枢纽布置和主要建筑物.....     | 36 |
| 5.2.3 工程施工.....           | 38 |
| 5.2.4 淹没、占地与移民安置实施情况..... | 43 |
| 5.2.5 调整后项目环保投资.....      | 44 |
| 5.3 项目建设变化情况.....         | 45 |
| 5.3.1 项目建设内容变化情况.....     | 45 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 5.3.2 工程占地变化情况.....     | 48 |
| 5.3.3 管理机制变化情况.....     | 49 |
| 5.3.4 项目环保投资变化情况.....   | 49 |
| 5.3.5 小结.....           | 49 |
| 6、项目区域环境质量现状.....       | 50 |
| 6.1 地表水环境质量现状.....      | 50 |
| 6.2 环境空气质量现状.....       | 50 |
| 6.3 声环境质量现状.....        | 50 |
| 6.4 生态环境现状.....         | 51 |
| 6.4.1 调查方法.....         | 51 |
| 6.4.2 土地现状.....         | 52 |
| 6.4.3 植被与陆生植物.....      | 52 |
| 7、工程分析.....             | 66 |
| 7.1 工程选址合理性分析.....      | 66 |
| 7.1.1 引水线路.....         | 66 |
| 7.1.2 坝址选择.....         | 67 |
| 7.1.3 厂区建筑物选址.....      | 67 |
| 7.2 施工“三场”选址环境可行性.....  | 67 |
| 7.2.1 料场.....           | 67 |
| 7.2.2 弃渣场.....          | 67 |
| 7.2.3 施工场地.....         | 68 |
| 7.3 施工影响源分析.....        | 68 |
| 7.3.1 施工废水.....         | 69 |
| 7.3.2 施工产生的大气污染物.....   | 70 |
| 7.3.3 施工噪声影响源.....      | 73 |
| 7.3.4 施工产生的固体废物.....    | 75 |
| 7.3.5 施工导流影响.....       | 77 |
| 7.3.6 修建施工道路产生的影响源..... | 77 |
| 7.4 运行期影响源分析.....       | 77 |
| 7.4.1 水电站生产工艺.....      | 77 |
| 7.4.2 水文情势.....         | 78 |
| 7.4.3 废水.....           | 78 |
| 7.4.4 大气污染物.....        | 78 |
| 7.4.5 噪声.....           | 78 |
| 7.4.6 固体废弃物.....        | 79 |
| 7.5 水土流失预测.....         | 79 |
| 8、变更后项目环境影响分析.....      | 81 |
| 8.1 工程施工期影响评价.....      | 81 |
| 8.1.1 水环境影响分析.....      | 81 |
| 8.1.2 环境空气影响分析.....     | 81 |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 8.1.3 声环境影响分析.....          | 82  |
| 8.1.4 固体废物影响分析.....         | 83  |
| 8.1.5 施工导流影响分析.....         | 84  |
| 8.2 生态环境影响分析.....           | 84  |
| 8.2.1 对土地利用的影响.....         | 84  |
| 8.2.2 公路修建的影响.....          | 85  |
| 8.2.3 对植被和植物的影响.....        | 86  |
| 8.2.4 对动物的影响.....           | 88  |
| 8.3 地下水环境影响分析.....          | 91  |
| 8.3.1 地下水类型及分布特征.....       | 91  |
| 8.3.2 水文地质特征.....           | 91  |
| 8.3.3 地下水脆弱性.....           | 92  |
| 8.3.4 对地下水的影响.....          | 92  |
| 8.4 运行期环境影响分析.....          | 93  |
| 8.4.1 水环境影响分析.....          | 93  |
| 8.4.2 环境空气影响分析.....         | 96  |
| 8.4.3 声环境影响分析.....          | 96  |
| 8.4.4 固体废物影响分析.....         | 97  |
| 8.5 水土流失影响分析.....           | 98  |
| 8.6 社会环境影响分析.....           | 100 |
| 8.6.1 工程建设的社会经济影响.....      | 100 |
| 8.6.2 工程建设对当地居民生活水平的影响..... | 100 |
| 8.6.3 工程建设对人群健康的影响.....     | 101 |
| 8.6.4 变更后影响对比分析.....        | 101 |
| 8.7 风险分析.....               | 101 |
| 8.8 项目变更对自然保护区的影响分析.....    | 101 |
| 8.9 项目变更后与相关政策符合性分析.....    | 101 |
| 9.环境保护对策措施.....             | 104 |
| 9.1 施工期环境保护对策措施.....        | 104 |
| 9.1.1 生态影响的补偿、减免和恢复措施.....  | 104 |
| 9.1.2 水环境影响减缓对策措施.....      | 106 |
| 9.1.3 大气环境影响减缓对策措施.....     | 107 |
| 9.1.4 声环境影响减缓对策措施.....      | 108 |
| 9.1.5 固体废物环境影响减缓对策措施.....   | 108 |
| 9.2 运行期环境保护对策措施.....        | 109 |
| 9.2.1 水环境影响减缓对策措施.....      | 109 |
| 9.2.2 声环境影响减缓对策措施.....      | 109 |
| 9.2.3 固体废物环境影响减缓对策措施.....   | 110 |
| 9.3 水土保持措施.....             | 110 |
| 9.4 社会环境影响减缓措施.....         | 110 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 9.4.1 人群健康影响减缓措施.....     | 110 |
| 9.4.2 其他社会环境影响减缓措施.....   | 111 |
| 9.5 风险防范对策.....           | 111 |
| 9.6 环保措施一览表.....          | 111 |
| 10. 公众参与.....             | 115 |
| 10.1 公众参与调查的意义.....       | 115 |
| 10.2 公众参与的方式、调查内容和对象..... | 115 |
| 10.2.1 公众参与的方式.....       | 115 |
| 10.2.2 公众参与的调查内容.....     | 116 |
| 10.2.3 公众参与情况及统计结果.....   | 116 |
| 10.3 公众参与统计分析.....        | 118 |
| 10.3.1 社会公众参与调查统计结果.....  | 118 |
| 10.3.2 社会团体参与调查统计结果.....  | 119 |
| 10.4 公众参与采纳情况说明.....      | 120 |
| 10.5 公众参与结论.....          | 120 |
| 11、环境监测计划.....            | 121 |
| 11.1 施工期监测计划.....         | 121 |
| 11.1.1 水环境监测.....         | 121 |
| 11.1.2 大气环境监测.....        | 121 |
| 11.1.3 声环境监测.....         | 121 |
| 11.2 运营期监测计划.....         | 121 |
| 11.2.1 水环境监测.....         | 121 |
| 11.2.2 声环境监测.....         | 121 |
| 11.3 环境监测计划一览表.....       | 121 |
| 11.4 环境监测计划一览表.....       | 122 |
| 12、结论.....                | 123 |
| 12.1 概况.....              | 123 |
| 12.2 工程建设环境影响.....        | 123 |
| 12.2.1 有利影响.....          | 123 |
| 12.2.2 主要不利影响.....        | 124 |
| 12.3 竣工验收.....            | 125 |
| 12.4 结论.....              | 126 |

**附录:**

附录 1 盈江县濠散卡河流域水电站评价区维管植物名录;

附录 2 盈江县濠散卡河流域水电站评价区脊椎动物名录;

附录 3 盈江县大盈江-濠散卡河流域鱼类名录。

**附件：**

- 1、会议纪要及修改对照表；
- 2、德宏州环境保护局关于云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书的批复（德环审[2009]4号）；
- 3、德宏州发展和改革委员会关于对盈江县濠散卡河一级水电站工程项目核准的批复（德发改基础[2011]401号）；
- 4、关于云南省盈江县濠散卡河一级水电站建设项目用地矿产资源调查结果的备案证明（云南省国土资源厅，[2008]276号）；
- 5、盈江县城乡规划管理局的证明；
- 6、盈江县瑞丽江-大盈江国家级风景名胜区管理局的证明；
- 7、云南省铜壁关自然保护区盈江管理所的证明；
- 8、德宏州住房和城乡建设局《关于请予确认盈江县濠散卡河流域电站与瑞丽江-大盈江国家国家级风景名胜区位置关系的请示》的批复（德景复[2011]212号）；
- 9、关于对盈江县创能水电有限公司濠散卡河一、二级电站上网的批复（德电股司[2008]62号）；
- 10、德宏州环境保护局关于提交德宏州盈江县濠散卡河流域水电规划环境影响报告书审查意见的函（德环发[2012]198号）；
- 11、德宏州发展和改革委员会关于对盈江县濠散卡河流域水电开发规划修编的批复（德发改基础[2013]557号）；
- 12、监测报告；
- 13、公众参与调查表；
- 14、委托书；

**附图：**

- 附图 1 项目区域地理位置图
- 附图 2 原有项目工程布置图
- 附图 3 调整后项目工程布置图
- 附图 4 变更前后工程布置图
- 附图 5 项目周围关系示意图
- 附图 6 项目与铜壁关自然保护区位置关系图



# 1、前言

## 1.1 项目背景

为配合“十二五”期间云南省内电力市场需求的持续增长和实施云电外送的战略措施，德宏州政府决定加快建设全州电力开发建设步伐，把电力产业培育成德宏州真正的支柱产业。

濠散卡河为大盈江的二级支流，南奔江的一级支流，发源于盈江县铜壁关乡的白石头山、杨梅坡、小浪速一带，河流由北向南流至支纳村附近转向西南，与靠山河汇合后再沿西南向流至中缅两国 35 号界桩附近，再汇入中缅两国界河南奔江。濠散卡河流域面积 46.7km<sup>2</sup>，全长 16km，总落差 1105m，河道平均比降 6.91%。由于濠散卡河开发河段区域人口和耕地均较稀少，河谷深切，河床坡降较大，无灌溉、防洪以及航运要求。因此濠散卡河的开发任务为单一水电开发。

同时，濠散卡河水电开发可以为当地提供充裕的可再生清洁能源，有利于广大山区推广“以电代柴”项目，减少因居民取暖和日常生活用柴对当地植被的破坏。

因此，盈江县创能水电有限公司拟在濠散卡河流域开发建设水电站，项目所属濠散卡河流域水电站的《德宏州盈江县濠散卡河流域水电规划环境影响报告书》已于 2012 年 7 月 31 日通过了德宏州环境保护局出具的《德宏州环境保护局关于提交德宏州盈江县濠散卡河流域水电规划环境影响报告书审查意见的函》（德环发[2012]198 号）。

规划中濠散卡河分为两级电站开发，总装机容量 22MW，均采用引水式开发。其中一级电站装机容量为 8.0MW（2×4.0MW）。

2008 年 11 月，云南凌禹水利水电勘察设计有限公司编制完成了《德宏州盈江县濠散卡河一级水电站工程可行性研究报告》，并于 2011 年 10 月 12 日取得了“德宏州发展和改革委员会关于盈江县濠散卡河一级水电站工程项目核准的批复”（德发改基础[2011]401 号），同意核准盈江县濠散卡河一级水电站工程的建设，装机容量为 8MW（2×4 MW）。

2008 年 12 月 22 日，项目取得了德宏傣族景颇族自治州水利局“关于对《盈江县濠散卡河一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》的批复”（德水保[2008]342 号）；2009 年 4 月 15 日，项目取得了德宏傣族景颇族自治州水利局

“关于盈江县濠散卡河一级水电站工程水资源论证报告书的审查意见”（德水政资[2009]143号）。

2009年1月，项目委托云南大学编制了《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书》，并于2009年3月20日取得了德宏州环境保护局“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”（德环审[2009]4号）。

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），文件发布时间之后（2016年7月5日），原则上不再开发建设25万千瓦以下的中小水电站，已建成的中小水电站不再扩容。本项目规模为8万千瓦，但项目于2015年设计并施工，现阶段已完成了引水隧洞、引水明渠、生活区的建设，生产厂房正在建设中。不属于颁布期限之后规定的新开发项目，因此，本项目建设不违反《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）的相关规定。

项目后期设计中由于项目引水方式、调压方式、厂房位置等发生改变（由引水明渠改为引水暗渠+隧道引水），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》（环办[2015]52号），本项目建设内容变化不属于该文件针对水电建设项目重大变动清单中涉及的条款，因此，本项目不需要重新报批环评，只需要针对变更内容，进行补充环评，报审批主管部门备案，故盈江县创能水电有限公司委托云南大学对该建设项目进行环境影响补充评价。

在接受建设单位的委托后，环评单位依据环境影响评价制度、相关法规和环境影响评价技术导则的相关要求，通过现场踏勘和资料收集，编制了《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响补充报告》，供建设单位上报备案。

## 1.2 项目特点

该项目主要特点为：

（1）项目为水力发电类项目，为径流引水式电站，装机容量为8.0MW（2×4.0MW）。

（2）项目已办理过环评，并取得了环评批复，建设过程中，引水方式、调压方式、厂房位置等发生改变，故需进行环境影响补充评价。

(3) 对照《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正版),项目为第一类鼓励类中的水力发电项目,符合现行产业政策。

(4) 本项目为水力发电项目,其评价中的主要为施工期的生态环境影响、水环境影响以及项目运营期间的水资源利用影响。

### 1.3 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有:

#### ①项目本身的环境影响

关注调整后项目建设过程中产生的生态环境影响及防治措施可行性;

关注引水方式、调压方式发生变化后对生态环境的影响,以及调整后项目建设过程产生的大气、废水、噪声以及固体废弃物等的特征、防治措施可行性,及对周围环境的污染;

关注调整后项目用水对下游生态及农田灌溉等水资源利用的影响;

关注调整后项目对上下游水文情势的影响;

关注项目建设对社会环境影响。

②分析项目调整后建设位置与铜壁关自然保护区的关系及对铜壁关自然保护区的影响。

### 1.4 主要结论

本评价为补充报告,原项目已于2009年委托云南大学编制了《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书》,并于2009年3月20日取得了德宏州环境保护局“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”(德环审[2009]4号)。后来建设单位对项目进行了调整,调整后项目变化内容主要有:

(1) 引水方式由明渠改为暗渠+隧洞。

(2) 厂房建设位置由濠散卡河右岸无名支流的左岸调整到濠散卡河右岸靠山河的左岸。

(3) 取消压力前池,改为设置调压井。

(4) 环保设施新增隔油池、废油收集间,并将垃圾桶改为垃圾池。

(5) 随着工程引水方式、厂房位置的变化,各施工点、施工辅助设施、环保投资等均发生了相应的变化。

根据调整后工程影响分析，调整后项目有利影响与原环评一致，表现在项目具有的发电效益、生态环境效益和社会效益等方面。不利影响的变化主要表现在施工占地变化对河流鱼类、水生动物、森林植被及陆生动植物资源的影响；施工“三废”及噪声产排变化情况对区域环境的污染影响；工程施工和弃渣等变化造成水土流失对当地生态环境的影响；工程占地变化对社会环境的影响等方面。本评价已针对施工期和运营期提出了减免环境影响的环保措施及其投资，在采取相应的环境保护措施后，该项目建设所产生的负面影响是可以控制的、局部的，能够达到环境可以接受的程度，项目建设的各种不利环境影响可以得到减免。

从环境保护的角度来看，本项目变更后，仍然可行。

## 2. 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 相关法律法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订,2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日实施);
- (3) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(国家环境保护总局环发[2006]28号)(2006年2月14日发布,2006年3月18日实施);
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008年2月28日发布,2008年6月1日实施);
- (5) 《中华人民共和国水法》(2002年8月29日发布,2002年10月1日实施);
- (6) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订通过,2016年1月1日实施);
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日公布,1997年3月1日实施);
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2015年4月24日修订版);
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第253号)(1998年11月29日发布并实施);
- (10) 《建设项目环境保护设计规定》(国环字(87)第002号,1987年3月20日颁布,1987年3月20日实施);
- (11) 《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);
- (12) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》(1996年8月3日颁布并实施);
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2015年3月19日修订,2015年6月1日实施);

- (14) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正)》(2013年2月16日国家发展改革委第21号令公布)；
- (15) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》国发〔2005〕39号(2001年12月3日公布并实施)；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日公布并实施)；
- (17) 《中华人民共和国森林法》(1998年4月修订)；
- (18) 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日发布,2011年3月1日实施)；
- (19) 《中华人民共和国矿产资源法》(1996年8月29日公布,1997年1月1日起施行)；
- (20) 《中华人民共和国渔业法》(2004年8月28日修改并公布实施)；
- (21) 《中华人民共和国防洪法》(1997年8月29日颁布,1998年1月1日实施)；
- (22) 《中华人民共和国传染病防治法》(2013年6月修正)；
- (23) 《基本农田保护条例》(1999年1月1日起实施)；
- (24) 《中华人民共和国河道管理条例》(1988年6月10日发布并实施)；
- (25) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2004年8月28日发布并实施)；
- (26) 《中华人民共和国野生植物保护条例》(1997年1月1日实施)；
- (27) 《国家重点保护野生植物名录(第一批)》(1999年)；
- (28) 《国家重点保护野生动物名录》(1988年)；
- (29) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》(1992年3月1日颁布并实施)；
- (30) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》(1993年10月5日发布)；
- (31) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；
- (32) 《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》(环办[2012]4号)；
- (33) 《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)；

(34) 关于发布《云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)》的通知(云南省环境保护厅文件,云环发[2015]66号);

(35) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(云南省人民政府云政发[1989]110号文);

(36) 《云南省国家公布的珍稀濒危保护植物名录》(根据国务院环境保护委员会<84>国环字第002号文件公布);

(37) 国家环保总局《关于印发《水电水利建设项目河道生态用水、低温水和过鱼设施环境影响评价技术指南(试行)》的函(环评函[2006]4号);

(38) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》(环发[2004]24号);

(39) 《国家环境保护总局、国家发展和改革委员会关于有序开发小水切实保护生态环境的通知》(环发[2006]93号);

(40) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发(2012)98号);

(41) 《云南省环境保护厅关于切实做好清查小水电站建设项目环境影响评价文件审批工作有关问题的通知》(云环发[2011]45号);

(42) 《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);

(43) 《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(云政发[2007]165号);

### **2.1.2 技术规范**

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》HJ 2.1-2011;

(2) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》HJ/T 88-2003;

(3) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2011;

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2008;

(5) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-93;

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016;

(7) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009;

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004);

(9) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》SL204-2008;

(10) 国家经贸委 2002 年第 78 号《水电工程设计概算编制办法及计算标准》(2002 年版)。

### 2.1.3 相关文件及资料

(1) 委托书;

(2) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县濠散卡河一级水电站工程项目核准的批复(德发改基础[2011]401 号);

(3) 《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书》(云南大学, 2009 年 1 月);

(4) 德宏州环境保护局关于云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书的批复(德环审[2009]4 号);

(5) 盈江县濠散卡河一级水电站设计方案(昆明理工大学设计研究院, 2015 年 6 月);

(6) 《德宏州盈江县濠散卡河流域水电规划环境影响报告书》(云南大学, 2011 年 10 月);

(7) 德宏州环境保护局关于提交德宏州盈江县濠散卡河流域水电规划环境影响报告书审查意见的函(德环发[2012]198 号);

(8) 《盈江县濠散卡河一级电站环境质量现状检测报告》(保山谱利分析测试有限公司, 谱利检字[2015]-097 号);

(9) 《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》(云南凌禹水利水电勘察设计有限公司, 2008 年 11 月);

(10) 《云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站工程水资源论证报告》(云南省德宏州水利水电勘察设计院, 2008 年 12 月)。

## 2.2 评价原则

水利水电工程为生态类项目, 盈江县濠散卡河一级水电站工程规模小, 其对环境的影响主要来源于工程建设, 对环境的影响以生态环境影响及施工期的污染物排放影响为主。本项目的环评工作除应遵守建设项目环境影响评价的科

学性、公正性等原则外，还应遵循以下原则：

1) 符合流域规划及相关规划的原则：科学、合理的开发和利用水资源，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) 符合产业政策原则：水电站是清洁型可再生能源工程，符合国家产业政策规定。并且，以水电为主的电力工业已列为云南省的支柱产业之一，云南省人民政府也制定了合理开发利用水利资源、提供清洁能源的发展政策。

3) 生态保护原则：水电站属于生态影响类建设项目，环评的工作重点在论述调整后工程建设是否存在重大的生态破坏问题；根据调整后的项目施工布置情况对工程施工“三场”（料场、渣场和施工场地）的选址情况进行环境可行性分析评价，对不合理的施工“三场”布置方案提出修改要求，力争使“三场”选址对生态环境的破坏程度降到最低；以满足生物多样性保护、防治水土流失为目标，对产生较大生态环境破坏的工程建设项目建议修改工程设计方案，对一般性的生态环境影响，在充分论述其环境影响的基础上，提出生态环境恢复措施和计划。

4) 保护生物多样性原则：调整后水电站的建设仍不能造成任何物种的灭绝，尽量避免对珍稀濒危物种的影响；不能避免的，提出相应的保护措施。

5) 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，不能因为水电站的建设使某些地区原有的引水设施丧失水资源利用机会，电站运行期的引水发电不能使河流产生脱水，在枯水季节应保证开发河段的生态用水下泄流量。

6) 符合不改变区域环境功能原则：工程建设和运行应尽可能不改变当地的环境功能。

7) 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。

## **2.3 评价标准**

### **2.3.1 项目原环评使用标准**

#### **2.3.1.1 环境质量标准**

##### **(1) 环境空气质量标准**

执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准：

**表 2-1 《环境空气质量标准》（GB3095-1996） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

| 污染物名称                      | 取值时间 | 二级标准浓度限值 |
|----------------------------|------|----------|
| 二氧化硫<br>(SO <sub>2</sub> ) | 年平均  | 0.06     |
|                            | 日平均  | 0.15     |
|                            | 小时平均 | 0.50     |
| 总悬浮颗粒物<br>(TSP)            | 年平均  | 0.20     |
|                            | 日平均  | 0.30     |
| 二氧化氮<br>(NO <sub>2</sub> ) | 年平均  | 0.08     |
|                            | 日平均  | 0.12     |
|                            | 小时平均 | 0.24     |

**(2) 地表水环境质量标准**

濠散卡河为大盈江一级支流南奔江的一级支流，属于伊洛瓦底江水系。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》及水质划分原则，流域保护功能参照大盈江（户宋河入大盈江口~出境口）水环境功能类别按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水保护，标准值见 2-2。

**表 2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L**

| 项目     | pH  | BOD <sub>5</sub> | COD | 氨氮   | 总磷   | 总氮   | 石油类   | 粪大肠菌群<br>(个/L) |
|--------|-----|------------------|-----|------|------|------|-------|----------------|
| III类标准 | 6~9 | ≤4               | ≤20 | ≤1.0 | ≤0.2 | ≤1.0 | ≤0.05 | ≤10000         |

**(3) 声环境质量标准**

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

**(4) 水土流失评价标准**

执行《国家水利部行业标准 SL190-96 分级指标》：

**表 2-3 土壤侵蚀强度分级标准表**

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

**2.3.1.2 污染物排放标准**

### (1) 大气污染物排放标准

施工期施工现场大气污染物排放按《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限制评价。

表 2-4 大气污染物排放标准

| 污染物  | TSP (mg/m <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>x</sub> (mg/m <sup>3</sup> ) |
|------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 浓度限值 | 1.0                      | 0.40                                 | 0.12                                 |

### (2) 污水排放标准

施工期产生的生产废水和生活污水的排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准:

表 2-5 污水综合排放标准 单位: mg/L

| 项目   | pH  | SS  | COD  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 石油类 | 磷酸盐 (以 P 计) |
|------|-----|-----|------|------------------|--------------------|-----|-------------|
| 一级标准 | 6~9 | ≤70 | ≤100 | ≤20              | ≤15                | ≤5  | ≤0.5        |

### (3) 噪声排放标准

施工现场噪声执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90):

表 2-6 建筑施工场界噪声限值

| 施工阶段 | 主要噪声源          | 噪声限值 Leq/dB(A) |      |
|------|----------------|----------------|------|
|      |                | 昼间             | 夜间   |
| 土石方  | 推土机、挖掘机、装载机等   | ≤75            | ≤55  |
| 打桩   | 各种打桩机等         | ≤85            | 禁止施工 |
| 结构   | 混凝土搅拌机、振捣棒、电锯等 | ≤70            | ≤55  |
| 装修   | 吊车、升降机等        | ≤65            | ≤55  |

电站运营起噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 即昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)。

## 2.3.2 项目环境影响评价标准变更情况

本次补充报告中地表水环境质量标准、声环境质量标准、大气污染物综合排放标准、废水排放标准以及运营期噪声排放标准均未发生变化, 直接沿用原环评中的标准限值; 由于大气环境质量标准、施工场地噪声排放标准以及水土流失评价标准有更新, 本次评价以更新后的标准替换原环评的标准:

### (1) 环境标准

#### 1) 大气环境

大气环境质量标准由原 GB3095-1996 标准更改为 GB3095-2012 标准, 标准

限值见表 2-7:

**表 2-7 大气污染物排放标准值表** 单位:  $\text{mg}/\text{m}^3$

| 项目         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | TSP  | PM <sub>10</sub> |
|------------|-----------------|-----------------|------|------------------|
| 年平均浓度限值    | 0.06            | 0.08            | 0.20 | 0.07             |
| 日平均浓度限值    | 0.15            | 0.12            | 0.30 | 0.15             |
| 1 小时平均浓度限值 | 0.50            | 0.20            | /    | /                |

## 2) 水土流失评价标准

水土流失评价标准由《国家水利部行业标准 SL190-96 分级指标》调整为国家水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 具体标准值见表 2-8。

**表 2-8 土壤侵蚀强度分级标准表**

| 级 别          | 侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ) |
|--------------|--|
| 微度侵蚀 (无明显侵蚀) | < 500  |
| 轻度侵蚀         | 500~2500                                       |
| 中度侵蚀         | 2500~5000                                      |
| 强度侵蚀         | 5000~8000                                      |
| 极强度侵蚀        | 8000~15000                                     |
| 剧烈侵蚀         | > 15000  |

## (2) 污染物排放标准

### 污水排放标准

运营期产生的生活污水的排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准:

**表 2-9 污水综合排放标准** 单位:  $\text{mg}/\text{L}$

| 项目   | pH  | SS  | COD  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | 石油类 | 磷酸盐 (以 P 计) |
|------|-----|-----|------|------------------|--------------------|-----|-------------|
| 一级标准 | 6~9 | ≤70 | ≤100 | ≤20              | ≤15                | ≤5  | ≤0.5        |

### 噪声排放标准

施工期噪声排放标准由《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-90) 变更为《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 标准值详见表 2-9。

表 2-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 等效声级 Leq (dB(A))

| 昼间 | 夜间 |
|----|----|
| 70 | 55 |

## 2.4 环境保护

### 2.4.1 环境敏感区

盈江县濠散卡河一级水电站坝址、厂址、渣场、石料场及施工场周围 200m 范围内无敏感目标,施工道路均利用现有林间道路,该道路沿线有香茅草种植户、白石头村。因此,将林间沿线的香茅草种植户、白石头村列为环境空气和声环境保护目标。

本项目不涉及自然保护区(见附件);项目工程占地、淹没影响区域为一般区域,不涉及风景名胜区、特殊敏感区和重要生态敏感区,无重要的文物古迹。

项目所在铜壁关乡有铜壁关自然保护区,其位于云南省西南部盈江、陇川、瑞丽县的西部,为省级自然保护区,是中国唯一具有伊洛瓦底江水系热带生物区系的地区。区内热带山地森林生态系统保存完好,生物多样性极其丰富,特别是分布着许多独特的伊洛瓦底江水系的珍稀特有物种。项目距离铜壁关自然保护区最近的工程为厂房,厂房位于保护区的缓冲区西面约 280m 处;另外项目取水坝位于铜壁关自然保护区缓冲区上游约 500m 处。

### 2.4.2 控制环境污染及生态破坏

#### (1) 水环境保护

本工程建设后的蓄水区以及电站坝址、厂房下游濠散卡河,以降低水域水质为目标。项目施工及运行期产生的生产废水及生活污水排放浓度应满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。

#### (2) 空气环境保护

本工程施工区、场内外交通公路附近空气质量,降低道路扬尘污染,使工程区大气污染物浓度达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准。

#### (3) 噪声环境保护

降低交通噪声和施工噪声对施工人员的影响程度,保证施工厂界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准,保证电站运行期

噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

#### （4）生态环境保护

本工程区及影响区植被、陆生动植物及鱼类，使电站建设对区域生物多样性的影响程度降至最小。

对因工程建设占用和破坏的林地采取切实可行的补偿和恢复措施，维护工程及其周边区域的生态完整性。

水生生态保护目标：结合濠散卡河流域水生生态保护措施，采取生态环境用水流量下泄设施及增殖放流等有效措施保护濠散卡河流域鱼类资源。

#### （5）社会环境保护目标

体现“以人为本”的理念，减少工程占地对当地社会经济、居民生活水平、心理承受能力的影响，恢复和改善居民生活质量，以不低于原有生活水平为控制目标，工程区域内传染病率不高于原有水平。

盈江县濠散卡河一级水电站工程具体环境保护目标详见表 2-11。

**表 2-11 主要环境保护目标一览表**

| 环境要素   | 原环评保护对象                  | 本次评价保护对象                        | 位置/范围                                      | 保护类别及目的   | 影响途径  | 备注                              |
|--------|--------------------------|---------------------------------|--|---|---|---------------------------------|
| 水环境    | 濠散卡河水环境质量                | 濠散卡河水环境质量                       | 拦河坝回水淹没区（165m）至厂房尾水渠河段，共 6.915km           | 按《地表水环境质量》（GB3838-2002）III类水保护标准执行；减小项目运行期取水发电对坝址下游水资源利用的影响     | 淹没初期淹没河段浸出污染物，施工期生活污水、生产废水排放；电站运行期少量生活污水，电站取水及其运行方式 | 与原环评一致                          |
| 空气和声环境 | 现场施工人员及当地居民              | 现场施工人员及香茅草种植户、白石头村，约 50 户 225 人 | 施工生产生活区，进场道路沿线                             | 空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级、声环境质量执行 GB3096-2008《声环境质量标准》2类标准 | 施工机械、施工运输产生的噪声、粉尘和废气等                               | 与原环评一致；本评价将当地居民细化为香茅草种植户、白石头村居民 |
| 生态环境   | 项目区森林植被、动植物资源、珍惜、濒危、保护物种 | 陆生植被                            | 首部工程区、引水隧洞、厂房区域、施工道路、进场公路、弃渣场、石料场及施工场地及淹没区 | 陆生植被及植物，金毛狗、大叶黑桫欏、千果榄仁、董棕和红椿五种国家 II 级保护植物                       | 工程施工、占地及淹没  | 与原环评一致，本次进一步细化                  |

| 环境要素 |      | 原环评保护对象     | 本次评价保护对象    | 位置/范围                                      | 保护类别及目的                                       | 影响途径                          | 备注     |
|------|------|-------------|-------------|--|---|-------------------------------|--------|
|      |      |             | 陆生动植物       | 淹没区、施工区及其周边                                | 野生陆生动物植物资源                                    | 工程施工、占地及淹没                    |        |
|      |      |             | 13种土著鱼类     | 淹没区至厂房尾水排放河段                               | 濠散卡河鱼类  | 拦河坝阻隔及引水发电                    |        |
| 土壤   |      | 水土保持        | 水土保持        | 首部工程区、淹没区、引水工程、厂房区域、施工道路、进场公路、弃渣场、石料场及施工场地 | 采取水土保持措施控制减少因工程建设造成的新增水土流失，尤其是弃渣场及临时公路沿线的水土流失 | 工程施工                          | 与原环评一致 |
| 社会环境 | 社会经济 | 征占地居民       | 征占地居民       | 淹没区及工程占地区                                  | 不降低受影响居民的生活水平                                 | 淹没及工程占地                       | 与原环评一致 |
|      | 人群健康 | 当地居民及施工人群健康 | 当地居民及施工人群健康 | 施工区及周边地区                                   | 控制传染病的发病率不大于原有发病率水平                           | 工程建设及大量施工人员进驻具有导致传染病暴发流行的潜在危险 | 与原环评一致 |

### 3、项目原环评的结论及批复情况

依据国务院 253 号文《建设项目环境影响保护条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》及其他法规的要求，盈江县创能水电有限公司已于 2009 年 1 月委托云南大学对项目原规模下的建设项目进行了环境影响评价，并于 2009 年 3 月 20 日取得了德宏州环境保护局“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”（德环审[2009]4 号），详见附件。现对原环评报告及相关批复情况进行说明。

#### 3.1 项目原环评主要措施

表 3-1 原环评所提主要环境保护措施

| 保护对象  | 保护目标         | 措施内容  |
|-------|--------------|---|
| 生态环境  | 森林植被、陆生动物、鱼类 | 加强植被及野生动植物保护管理和宣传教育，禁止施工人员乱砍滥伐、猎杀野生动物，在施工区设置宣传警示牌；占地变更涉及到的珍稀濒危和保护植物应报相关部门各案并就地移栽保护；蓄水应选择在春末至秋初进行；及时拆除临时建筑；清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，封育促进植被自然恢复。电站运行期间，应保证坝下河段不脱水，坝址处必须向下游河道下放生态流量  |
| 地表水   | 濠散卡河、靠山河     | 砂石料加工废水采取一级沉淀方案，设置废水处理简易系统，废水经沉沙池处理后排放；在生活区设置永久旱厕和化粪池各一个，生活废水经处理和收集后用于当地农、林、绿化灌溉和肥料使用；高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放   |
| 环境空气  | 区域大气环境       | 优化施工工艺:优选爆破方式、减少用药量、湿法作业；砂石骨料加工采用湿法破碎工艺；水泥采用封闭运输。<br>降尘措施：开挖爆破集中区、施工公路、各加工系统附近区域非雨日每日洒水降尘。  |
| 施工人员  | 人群健康         | 采取卫生防疫措施、劳动保护措施、工区卫生管理措施。   |
| 坝后减脱水 | 生态用水         | 在正常蓄水位以下预留永久性放流设施，保证在电站运行期至少有 0.1m <sup>3</sup> /s 的生态流量下泄。   |
| 风险控制  | /            | 精心设计、精心施工，建立严格的质量检查制度和工程环境监理制度，确保工程设计和施工质量；施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系。工程建设和营运中应建立地质灾害预警防灾体系，做到及时发现地质灾害隐患，及时采取防治治理措施，解除或减轻地质灾害对工程建设造成的危害。在不可预见的自然条件和地质条件变化而产生事故时，可及时发出报警讯号，及时采取修复措施，消除隐患；加强施工开挖边坡、压力管道和厂区等区域的坍塌、滑坡、泥石流与事故的防护、监测、预见、预报，发现问题及时处理；电站渠线等挖掘中，周围应设置醒目施工及安全标识；爆破时设置专人负责安全，同时采取吹哨、阻止行人通过等措施；施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全。 |

### 3.2 项目原环评报告结论

根据《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告表》（报批稿）》（2009年1月）环境影响评价结论：

#### （1）施工期废水排放对濠散卡河水环境的影响

通过对生产废水、生活污水采取处理措施，实现达标排放；对易产生水土流失的区域严格实施水保措施，施工机械在运行和维修过程中严防跑、冒、滴、漏等现象发生，则可明显削弱因施工产生的对水环境的影响。

#### （2）施工期扬尘和施工机械废气对空气环境的影响

水电站施工过程中主要污染物为粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等。由于评价区内没有村落，敏感度低，采取降法措施后，施工区的大气污染对空气环境影响不大。

#### （3）施工期废土石、施工垃圾排放对环境的影响

施工期废土石、施工垃圾属无毒废物，送6个弃渣场处置，渣场选择环境可行，采取了相应的对策措施后，不会对环境造成明显影响。

#### （4）施工期机械噪声对环境的影响

施工期间，大型原材料加工机械如破碎机、筛分、混凝土拌和等声源强度超过100dB(A)。由于评价区内没有村落，敏感度低，主要对施工人员和野生动物产生影响，这种影响是不可避免的。施工期机械噪声随施工期的结束而结束，影响是暂时的。

#### （5）水土保持

在濠散卡河一级水电站工程建设中，将造成对地表的扰动面积为5.998hm<sup>2</sup>，破坏的水土保持设施面积为2.77hm<sup>2</sup>；造成水土流失面积为5.998hm<sup>2</sup>。在预测时段内，工程建设可能造成的水土流失总量为23602.47t，新增的水土流失量为23480.307t。

本工程已编制了水保方案，通过水土保持方案的实施。使水土流失防治责任范围内因工程的实施而造成新增水土流失得到有效控制。

#### （6）生态环境影响

工程施工永久占用林地(灌木林、有林地)0.84 hm<sup>2</sup>，占濠散卡河流域林地面积的比例很小，因此对林地的保水、保土、调节气候等生态效应影响较小。

从电站工程征占用林地情况分析，征占林地分散，林地空间连通性仍较好。

水电开发前后流域森林复盖率变化很小，森林仍具有景观基质（模地）的突出地位，有利于森林生态系统正常生态过程的运行和维持，水电开发对流域的森林生态完整性与稳定性不会构成影响。

濠散卡河鱼类多为小体型鱼类，无保护国家和省级保护鱼类和特种鱼类，也无回游鱼类，对野生鱼类影响的敏感度不高。由于脱水河段生态不敏感，在枯水期由拦河坝泄放一定流量作为环境用水，加之大坝至厂房间的区间径流的补充，基本上可满足脱水河段和减水河段的环境用水。

综上所述，濠散卡河一级水电站的建设对生态环境完整性和稳定性影响流域开发的生态环境完整性和稳定性影响不大。

#### （7）水资源利用影响

电站为河道引水径流式发电站，拦河坝形成的小水库无调节水库，其它环节也不会存在耗水和增水现象，对濠散卡河径流量及年内、年际分配过程不会产生影响。濠散卡河一级水电站为引水式开发，枯期坝址水量较小，首部拦河坝拦截绝大部分径流由引水渠道引走，拦河坝至厂房间的天然河道出现减、脱水河段，环评分析提出：为了避免脱水河段的出现，在枯水月份濠散卡河一级水电站须从坝下预埋管泄放  $0.1\text{m}^3/\text{s}$ （按河流多年平均流量的 10% 计）流量作为环境用水，保证不出现断流河段的出现。

据实地调查，濠散卡河一级水电站坝址至厂房之间的减水河段，目前没有饮用、灌溉和工业用水要求，将来也不会有饮用、灌溉和工业用水要求。濠散卡河一级水电站尾水进入濠散卡河支流。

#### （8）运行期对濠散卡河水质的影响

濠散卡河一级水电站采用河道拦水，通过渠道引水得到水头发电，水电生产属清洁能源生产。整个生产工艺过程没有污染物产生，也不会改变水的物、化性质。运行期生活污水量小，经化粪池处理后可用于浇灌林地，不直排濠散卡河，对水环境基本没有影响。所以，项目运行期对濠散卡河水质几乎没有影响。

### 总结论：

项目产生的主要影响表现在筑坝蓄水阻隔鱼类通道，改变了引水河段水文情势和鱼类生境，水库淹没及施工占地对植被及动植物的影响、施工期“三废”及噪声污染、施工扰动地表新增水土流失影响，以及工程建设对占地对群众生活的

影响等方面。

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

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

### 3.3 原项目环评批复

根据德宏州环境保护局出具的“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”（德环审〔2009〕4号），原项目有关环保要求的批复内容如下：

一、盈江要演散卡河一级水电站位于德宏州盈江县铜壁关乡境内，是濠散卡河流域规划的第一级电站。濠散卡河水电站的主要任务为发电，无其他综合利用的要求。水库库容 0.75 万  $m^3$ ，电站装机容量  $2 \times 4MW$ ，电站额定水头 559M，发电引用流量 1.74  $m^3/s$ ，保证出力 4120.5KW，多年平均年发电量 3666 万 KW h，装机年利用小时数 4583h。该电站为引水式开发，无调节性能，工程主要由首部枢纽、引水系统、厂区枢纽等组成，工程总投资 4675 万元，其中环保投资 251.84 万元。濠散卡河流域部分地段（左岸）目前属于铜壁关省级自然保护区缓冲区的范围，该项目评价区内不涉及自然保护区和无珍惜动植物。我局同意该项目按照环境影响报告书中的性质、规模、地点、采用的工艺和环境保护对策措施进行建设。

二、项目建设和运管过程中应重点做好的工作

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

（二）该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好 6 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的 9.65 万  $m^3$ （松方）弃渣，施工结束后必须对弃渣

场进行植被恢复，并设置装砌石排水沟和挡墙，认真落实水土保持方案，防止水土流失。

（三）该项目在建设时必须要在坝下预埋管下泄  $0.1\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，并在电站初期蓄水时从冲沙闸泄放  $0.1\text{m}^3/\text{s}$  的流量作为环境用水，确保河道不断流。

（四）施工期、运行期产生的生产和生活废水必须经沉淀池处理达标后用于厂区绿化；人员生活垃圾集中收集就地填埋处理，不得随意乱堆乱放。

（五）营运期该电站必须修建垃圾池，统一堆放电站产生的生活垃圾，并定期进行处理，生活垃圾不得随意堆放和倒入河道。

（六）营运期必须加强电站的管理，防止电站各产生油污环节出现跑、冒、滴、漏等现象。

（七）营运期在厂房附近种植一定植物，以达到屏蔽声源的作用，并对工作人员采取有效的防噪措施。

（八）加强生态环境保护宣传，提高施工人员的生态环境保护意识，使其时刻注意自己的行为，禁止盗伐周围森林、猎杀野生动植物的行为，切实保护好当地的野生动植物。

三、认真落实环保资金的投入，严格按《报告书》提出的环保投资概算执行，加强施工期环境监理和监测工作；建立健全环境管理工作机构，明确工作职责；加强施工期工程环境监理，委托环境监测部门开展施工期环境监测工作。

四、项目建设必须严格执行“三同时”制度，认真落实《报告书》提出的各项环保措施，积极配合州、县环保部门的环境监察工作，项目建成后，根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行环境保护竣工验收，试生产时，经批准后才能进行试生产，待项目验收合格后方能正式投入运行。

五、项目的性质、规模、地点、采用防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变化的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。

六、请盈江县环保局和州环境监测支队加强对该项目的现场监察。

#### 4、项目建设情况

2008年3月21日，项目所属濠散卡河流域梯级电站取得“德宏州人民政府关于组建盈江县创能水电有限公司开发濠散卡河流域梯级电站的批复”（德政复[2008]28号）。

2008年11月10日，项目取得“德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县濠散卡河一级水电站工程项目核准工作的通知”。

2008年12月22日，项目取得了德宏傣族景颇族自治州水利局“关于对《盈江县濠散卡河一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》的批复”（德水保[2008]342号）。

2009年4月15日，项目取得了德宏傣族景颇族自治州水利局“关于盈江县濠散卡河一级水电站工程水资源论证报告书的审查意见”（德水政资[2009]143号）。

2009年3月20日取得了德宏州环境保护局“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”（德环审[2009]4号）。

2011年10月12日取得了“德宏州发展和改革委员会关于盈江县濠散卡河一级水电站工程项目核准的批复”（德发改基础[2011]401号）。

现阶段项目已完成了引水隧洞，引水明渠，生活区的建设，生产厂房正在建设中。

## 5、项目工程概况

### 5.1 原项目概况

#### 5.1.1 原项目工程基本情况

##### 5.1.1.1 原项目地理位置

盈江县濠散卡河一级水电站位于盈江县，坝址位于濠散卡河上游河段，距离铜壁关自然保护区 500m 处的河段上，地理坐标为北纬 24°30'31.6"，东经 97°37'16.6"；厂址位于濠散卡河右岸一条无名支流的左岸，地理坐标为东经 97°35'14.7"，北纬 24°29'59.1"。引水线路布置在濠散卡河右岸，为引水明渠。

##### 5.1.1.2 原项目开发任务及开发方式

盈江县濠散卡河一级水电站位于落差集中的河道，无航运等要求；由于电站为河道引水径流式开发，无承担下游防洪、灌溉、供水等综合利用的能力，因此，本电站是以发电为单一开发目标，以满足当地工农业建设用电的需要。

##### 5.1.1.3 原项目工程规模及特性

盈江县濠散卡河一级水电站为径流引水式电站，坝址多年平均流量 1.07m<sup>3</sup>/s，坝址控制流域面积 14.8km<sup>2</sup>，采用滚水坝，坝顶全长 46.05m，最大坝高 9.8m，坝顶高程 1345.80m；水库正常蓄水位 1343m，无调节性能；引水系统中，引水渠道总长 3495m，断面尺寸 2.5×2.9m；厂房采用地面式，电站装机容量 8MW(2×4MW)，年利用小时 4583h，设计水头 559m，设计引用流量 1.74m<sup>3</sup>/s。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）规定，本工程为IV等小（2）型工程。

原项目工程特性见表 5-1。

表 5-1 原项目工程特性表

| 序号  | 名称               | 单位                | 数量            |
|-----|------------------|-------------------|---------------|
| 一、  | 水文               |                   |               |
| 1   | 坝址以上流域面积         | km <sup>2</sup>   | 14.8          |
| 2   | 坝址多年平均年径流量       | 万 m <sup>3</sup>  | 3374          |
| 3   | 坝址代表性流量          |                   |               |
| 3.1 | 多年平均流量           | m <sup>3</sup> /s | 1.07          |
| 3.2 | 设计洪水标准及流量 (p=5%) | m <sup>3</sup> /s | 93.7          |
| 3.3 | 校核洪水标准及流量 (p=1%) | m <sup>3</sup> /s | 121.0         |
| 3.4 | 施工导流标准及流量(P=20%) | m <sup>3</sup> /s | 16.0          |
| 4   | 坝址洪量 (1d)        |                   |               |
| 4.1 | 设计洪水洪量 (p=5%)    | 万 m <sup>3</sup>  | 152           |
| 4.2 | 校核洪水洪量 (p=1%)    | 万 m <sup>3</sup>  | 184           |
| 5   | 泥沙               |                   |               |
| 5.1 | 多年平均悬移质年输沙量      | 万 t               | 1.05          |
| 5.2 | 多年平均推移质年输沙量      | 万 t               | 0.24          |
| 5.3 | 多年平均含沙量          | kg/m <sup>3</sup> | 0.81          |
| 二、  | 水库               |                   |               |
| 1   | 水库水位             |                   |               |
| 1.1 | 校核洪水位            | m                 | 1345.0        |
| 1.2 | 设计洪水位            | m                 | 1344.69       |
| 1.3 | 正常蓄水位            | m                 | 1343.0        |
| 1.4 | 死水位              | m                 | 1341.5        |
| 2   | 正常蓄水位时水库面积       | km <sup>2</sup>   | 0.014         |
| 3   | 干流回水长度           | m                 | 80            |
| 4   | 水库容积             | m <sup>3</sup>    | 7500          |
| 5   | 调节性能             |                   | 无调节           |
| 三、  | 下泄流量及相应下游水位      |                   |               |
| 1   | 设计洪水时最大泄量        | m <sup>3</sup> /s | 1300          |
|     | 相应下游水位           | m                 | 1344.69       |
| 2   | 校核洪水时最大流量        | m <sup>3</sup> /s | 1300          |
|     | 相应下游水位           | m                 | 1345.01       |
| 四、  | 工程发电效益           |                   |               |
| 1   | 装机容量             | MW                | 8             |
| 2   | 保证出力(P=90%)      | MW                | 1.439         |
| 3   | 多年平均发电量          | 万 kW h            | 3666          |
| 4   | 年利用小时            | h                 | 4583          |
| 五、  | 淹没损失及工程占地        |                   |               |
| 1   | 工程永久占用地          | hm <sup>2</sup>   | 3.10 (不含进场道路) |

| 序号  | 名称          | 单位                  | 数量         |
|-----|-------------|---------------------|------------|
| 2   | 淹没耕地        | hm <sup>2</sup>     | 0          |
| 3   | 迁移人口        | 人                   | 0          |
| 4   | 淹没区房屋       | m <sup>2</sup>      | 0          |
| 5   | 淹没道路        | km                  | 0          |
| 六、  | 主要建筑物及设备    |                     |            |
| 1   | 挡水建筑物       |                     |            |
|     | 型式          |                     | 浆砌石重力坝     |
|     | 地基特性        |                     | 混合岩化片麻岩    |
|     | 地震基本烈度/设防烈度 | 度                   | 7/7        |
|     | 坝顶高程        | m                   | 1345.8     |
|     | 最大坝高        | m                   | 9.8        |
|     | 坝顶长度        | m                   | 46.05      |
| 2   | 泄水建筑物       |                     |            |
|     | 型式          | 溢流坝，坝顶自由溢流          |            |
|     | 堰顶高程        | m                   | 1343.0     |
|     | 溢流前沿净宽      | m                   | 20         |
|     | 单宽流量        | m <sup>3</sup> /s·m | 6.05       |
|     | 消能方式        |                     | 挑流消能       |
|     | 工作闸门设置      |                     | 不设闸门       |
|     | 设计泄量        | m <sup>3</sup> /s   | 93.7       |
|     | 校核泄量        | m <sup>3</sup> /s   | 121.0      |
| 3   | 冲沙建筑物       |                     |            |
|     | 型式          |                     | 底孔         |
|     | 进口底板高程      | m                   | 1340.0     |
|     | 孔口尺寸        | m                   | 1.5×1.5    |
|     | 冲沙孔长度       | m                   | 7.9        |
|     | 闸门型式        |                     | 潜孔式平面工作检修门 |
|     | 消能方式        |                     | 挑流消能       |
| 4   | 引水建筑物       |                     |            |
|     | 设计引用流量      | m <sup>3</sup> /s   | 1.74       |
| (1) | 取水口         |                     |            |
|     | 型式          |                     | 进水闸式       |
|     | 底板高程        | m                   | 1341.5     |
|     | 拦污栅尺寸       | m                   | 2.5×2.9    |
|     | 拦污栅栅数       | 栅                   | 1          |
|     | 启闭机型式、数量    | 台                   | 1台，固定式卷扬机  |
| (2) | 引水渠道        |                     |            |
|     | 型式          |                     | 矩形断面，明渠    |
|     | 断面尺寸（宽×高）   | m                   | 2.5×2.9    |
|     | 长度          | m                   | 3495       |
| (4) | 压力前池        |                     |            |
|     | 赤身宽度        | m                   | 5.29       |

| 序号  | 名称         | 单位                | 数量                |
|-----|------------|-------------------|-------------------|
|     | 溢流堰顶高度     | m                 | 1339.491          |
|     | 地基岩性       |                   | 混合岩化片麻岩           |
| (5) | 压力管道       |                   |                   |
|     | 型式         |                   | 明管                |
|     | 管道长度       | m                 | 1853.434          |
|     | 内径         | m                 | 1.0               |
|     | 设计净水头      | m                 | 559               |
| 5   | 厂房         |                   |                   |
|     | 型式         |                   | 地面厂房              |
|     | 地基特性       |                   | 混合岩化片麻岩           |
|     | 主厂房尺寸(长×宽) | m                 | 32×13.5×8.8       |
|     | 水轮机安装高程    | m                 | 764.73            |
| 6   | 升压站        |                   |                   |
|     | 型式         |                   | 中型布置              |
|     | 地基特性       |                   | 回填土石              |
|     | 面积(长×宽)    | m <sup>2</sup>    | 33×23.5           |
| 7   | 主要机电设备     |                   |                   |
| (1) | 水轮机        |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 2                 |
|     | 型号         |                   | CJA475-W-130/1×11 |
|     | 额定出力       | MW                | 4.1205            |
|     | 额定转速       | r/min             | 750               |
|     | 吸出高度       | m                 | +2.6              |
|     | 额定水头       | m                 | 559               |
|     | 额定流量       | m <sup>3</sup> /s | 0.87              |
| (2) | 发电机        |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 2                 |
|     | 型号         |                   | SFW4000-8/2150    |
|     | 额定功率       | MW                | 4.0               |
|     | 功率因数       |                   | 0.8               |
| (3) | 主变压器       |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 1                 |
|     | 型号         |                   | SF9-10000/110     |
|     | 额定容量       | MVA               | 10000             |
|     | 额定电压       | kV                | 110kV             |
| (4) | 主厂房起重机     |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 1                 |
|     | 型号         |                   | 20T/5T 电动双梁桥式起重机  |
| 8   | 输电线路       |                   |                   |
|     | 电压         | kv                | 110               |
|     | 回路数        | 回/kv              | 1                 |
|     | 输电目的地/输电距离 | km                | 盈江电网/6            |

| 序号 | 名称       | 单位     | 数量      |
|----|----------|--------|---------|
| 七、 | 施工       |        |         |
|    | 准备工期     | 月      | 4       |
|    | 投产工期     | 月      | 20      |
|    | 总工期      | 月      | 24      |
| 八、 | 经济指标     |        |         |
| 1  | 总投资      | 万元     | 4675    |
| 2  | 静态总投资    | 万元     | 4429.62 |
| 3  | 经济指标     |        |         |
|    | 静态单位千瓦投资 | 元/kW·h | 5854    |
|    | 静态单位电度投资 | 元/kW·h | 1.21    |

#### 5.1.1.4 管理机构

本工程初步拟定运行人员 20 人，包括管理服务人员 5 人，检修调试人员 3 人，运行人员 12 人。其中首部生活区设 2 名工作人员，厂房处设置 18 名工作人员，均在项目内食宿。

#### 5.1.2 原项目枢纽布置和主要建筑物

##### 5.1.2.1 原枢纽总体布置

拦河坝为浆砌石重力坝，建筑物从左（岸）依次左岸非溢流坝段、溢流坝段，冲沙闸，进水室、右岸非溢流坝段 5 个坝段组成。坝前水库无调节性能，水库库容 7500m<sup>3</sup>。引水隧洞末端设施压力前池，压力前池后接压力钢管，钢管为明管，厂房为地面式。

##### 5.1.2.2 主要建筑物

盈江县濠散卡河一级水电站工程主要建筑物有：拦河坝、引水渠、压力前池、压力钢管道和主、副厂房、升压站、尾水渠等，下游坝坡 1:0.75。

###### （1）首部枢纽主要建筑物

总长 46.05m，坝顶高程 1345.8m，最大坝高 9.8m。从左（岸）到右（岸）依次为左岸非溢流坝段，溢流坝段，冲沙道，进水室、右岸非溢流坝段：

1) 非溢流坝：位于取水坝两侧，坝顶高程 1345.80m，最大坝高 9.80m，两侧坝顶总长度 19.55m，其中左岸非溢流坝段 14.2m，右岸非溢流坝段 5.35m。

2) 溢流坝：位于取水坝中间位置，溢流堰顶高程 1343.00m，溢流堰净宽 20m，最大坝高 7.0m，设计泄洪流量 93.7m<sup>3</sup>/s，校核泄洪流量 121.00m<sup>3</sup>/s。

3) 冲沙道：冲沙闸位于溢流坝段右侧，长 3.25m，冲沙道位于溢流坝段右

侧，该坝段长 3.25m，冲沙闸尺寸 1.5m×1.5m，闸孔底高程 1340.00m。

4) 进水室：进水室位于冲沙闸右侧，该坝段长 3.25m，取水闸孔口尺寸为 2.0m×2.3m(宽×高)，取水闸底槛高程 1341.5m。

冲沙闸、取水闸均采用固定式卷扬机启闭。坝前水库无调节性能，水库库容 7500m<sup>3</sup>，正常蓄水位 1343m。

## (2) 引水建筑物

引水系统由无压引水明渠和压力前池、地面压力钢管等组成。

### ①引水渠

项目引水工程前段为引水明渠，长 1853.434m，断面尺寸 2.5m×2.9m（宽×高）设计引用流量为 1.74m<sup>3</sup>/s，进口底板高程 1341.5m。

### ②压力前池

压力前池总长 52.29m，最大宽度 10.0m，最大深度 5.09m，正常水位 1339.461m，最高水位 1339.681m，最低水位 1338.274m，进水室底板高程 1335.871m。前池右侧布置溢流堰，堰长 27m，溢流堰下接矩形断面泄水槽，泄水槽长约 85m。

### ③压力钢管道

压力管道为单管单机的供水方式，压力钢管长 1833.634m，管道由主管、内加强月牙岔管、支管及附件构成，主管内径 1.0m。

管道线共设 15 个镇墩，247 个支墩，支墩间距为 7m，钢管采用滑动支座型式。

## (3) 厂区枢纽建筑物

厂房位于濠散卡河右岸支流的左岸，厂房高程 763.43~763.83m。厂区枢纽有主厂房、副厂房、升压站、尾水建筑及对外交通等组成。

### ①主厂房

主厂房为地面式厂房，钢筋混凝土结构，长 32.00m，宽 13.50m，高 8.8m，主厂房地面高程 763.83m，内置 2 台 CJA475-W-130/1×11、SFW4000-8/2150 型水轮发电机组，采用立式布置。

### ②副厂房

副厂房地面高程 763.43m，为钢筋混凝土结构，尺寸为 13.5m×4.8m×

4.5m+13.5m×14.6m×4.5m（长×宽×高），布置有 6.3kv 高压开关柜、厂房低压盘柜、厂房变和励磁变、中控室等。

### ③升压站

升压站紧靠主厂房布置，地基通过回填土石方并夯实，将升压站地面高程设置为 763.43m。升压站地面尺寸为 33m×12.5m，布置两台 SF9-10000/110 型变压器。出线电压等级为两回 110kv。

### ④尾水建筑物

两台机组尾水通过尾水室、尾水渠进入靠山河河道。采用立式机组，尾水室底板较高，尾水渠采用钢筋混凝土结构，设置 1.5m×3.38m 的尾水闸门。

## 5.1.3 原项目“三场”规划情况

### 5.1.3.1 原渣场规划

根据原环评，原项目建设土石方开挖总量为 10.43m<sup>3</sup>，土石方回填 2.98m<sup>3</sup>（自然方），弃渣量 7.45m<sup>3</sup>（自然方），折合松方 9.65m<sup>3</sup>，原工程预计布置 6 个弃渣场。在渣场下端修建挡渣墙，墙高 3~5m，并设置排水设施。弃渣堆放要求分层压实，渣场堆渣完毕后，采取植草、植树、护坡等措施治理，使工程建设对地表、植被造成的破坏减少到最小程度。原项目各渣场特性如下表所示：

表 5-2 原项目渣场特性表

| 名称              | 1#弃渣场 | 2#弃渣场 | 3#弃渣场 | 4#弃渣场 | 5#弃渣场 | 6#弃渣场 | 合计    |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 占地面积            | 0.21  | 0.148 | 0.398 | 0.282 | 0.665 | 0.855 | 2.558 |
| 渣场容量            | 0.92  | 0.53  | 1.33  | 1.25  | 2.76  | 3.55  | 10.34 |
| 设计堆渣量<br>松方(万方) | 0.8   | 0.44  | 1.24  | 1.10  | 2.66  | 3.42  | 9.65  |

### 5.1.3.2 原料场规划

原项目浇筑混凝土总量为 0.54 万 m<sup>3</sup>，支砌浆砌块石 1.3655 万 m<sup>3</sup>，工程施工需成品砂、石、骨料约 4.57 万 m<sup>3</sup>，其中：砂 2.7 万 m<sup>3</sup>，块石 1.4 万 m<sup>3</sup>，碎石 0.47 万 m<sup>3</sup>。

本工程所需石料和混凝土粗细骨料约 5.9355 万 m<sup>3</sup>，项目选定两个石料场，分别位于取水坝西北面 646m 处和原厂房位置西北面 577m 处。石料强度高、块度好、岩性单一、质量较好、易开采，可加工块石、条石、碎石等。质量满足 SL251-2000 规程对块石料的要求。无用层体积 1.554 万 m<sup>3</sup>，有用层储量 9.9 万

m<sup>3</sup>，剥离比 0.157。质量及储量而满足电站工程设计用量的要求。

### 5.1.3.3 施工辅企

首部枢纽施工区设置混凝土、砂浆拌和系统，生活区、弃渣场、钢筋、木材加工、仓库等。

引水系统施工期布置多个工作面，在合适位置布置工棚、钢筋、木材加工、弃渣场、生产区等设施。

前池施工区设置空压站、钢筋、木材加工、生活区等，以及钢管拼装场，仓库、修配场等设施。

厂房施工区包括压力管道、厂房及升压站，布置有空压站、降压站、钢筋、木材加工、生活区等，以及钢管拼装场，仓库、修配场等设施。

### 5.1.4 原环评设计环保投资

根据原环评，原项目总投资 4675 万元，设计环保投资 251.84 万元（含水保方案投资），原环评中未对具体环保投资情况进行分项细化。

## 5.2 调整后项目建设概况

### 5.2.1 调整后工程基本情况

调整前后项目取水坝位置、设计均不变，但对引水方式、调压方式、厂房位置等进行了调整，引水方式上将原明渠引水方式改为明渠、隧洞结合的引水方式；使用调压井代替原压力前池；厂房位置调整到濠散卡河右岸支流（靠山河）的左岸。调整后的项目基本情况如下：

#### 5.2.1.1 地理位置

盈江县濠散卡河一级水电站位于盈江县，坝址位于濠散卡河上游河段，距离铜壁关自然保护区 500m 处的河段上，地理坐标为北纬 24°30'31.6"，东经 97°37'16.6"；厂址调到濠散卡河支流靠山河的左岸，地理坐标为东经 97°35'4.06"，北纬 24°30'2.54"。引水线路仍布置在濠散卡河右岸，但改为引水暗渠+引水隧洞。

#### 5.2.1.2 开发任务及开发方式

调整前后电站开发任务和开发方式均未发生改变，均为河道引水径流式开发，以发电为单一开发目标。

### 5.2.1.3 调整后工程规模及特性

调整后项目仍为径流引水式电站，坝址多年平均流量  $1.07\text{m}^3/\text{s}$ ，坝址控制流域面积  $14.8\text{km}^2$ ，采用滚水坝，坝顶全长  $46.05\text{m}$ ，最大坝高  $9.8\text{m}$ ，坝顶高程  $1345.80\text{m}$ ；水库正常蓄水位  $1343\text{m}$ ，无调节性能；引水系统中，引水暗渠总长  $88.7\text{m}$ ，断面尺寸  $2.5\times 2.9\text{m}$ ；引水隧洞总长  $1237.41\text{m}$ ，断面尺寸  $2.5\times 2.9\text{m}$ ；厂房采用地面式，电站装机容量  $8\text{MW}$  ( $2\times 4\text{MW}$ )，年利用小时  $4583\text{h}$ ，设计水头  $559\text{m}$ ，设计引用流量  $1.74\text{m}^3/\text{s}$ 。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》(DL5180-2003)规定，本工程为IV等小(2)型工程。

盈江县濠散卡河一级水电站工程特性对比见表 5-3。

表 5-3 调整后项目工程特性表

| 序号  | 名称               | 单位                     | 数量      |
|-----|------------------|------------------------|---------|
| 一、  | 水文               |                        |         |
| 1   | 坝址以上流域面积         | $\text{km}^2$          | 14.8    |
| 2   | 坝址多年平均年径流量       | $\text{万 m}^3$         | 3374    |
| 3   | 坝址代表性流量          |                        |         |
| 3.1 | 多年平均流量           | $\text{m}^3/\text{s}$  | 1.07    |
| 3.2 | 设计洪水标准及流量 (p=5%) | $\text{m}^3/\text{s}$  | 93.7    |
| 3.3 | 校核洪水标准及流量 (p=1%) | $\text{m}^3/\text{s}$  | 121.0   |
| 3.4 | 施工导流标准及流量(P=20%) | $\text{m}^3/\text{s}$  | 16.0    |
| 4   | 坝址洪量 (1d)        |                        |         |
| 4.1 | 设计洪水洪量 (p=5%)    | $\text{万 m}^3$         | 152     |
| 4.2 | 校核洪水洪量 (p=1%)    | $\text{万 m}^3$         | 184     |
| 5   | 泥沙               |                        |         |
| 5.1 | 多年平均悬移质年输沙量      | 万 t                    | 1.05    |
| 5.2 | 多年平均推移质年输沙量      | 万 t                    | 0.24    |
| 5.3 | 多年平均含沙量          | $\text{kg}/\text{m}^3$ | 0.81    |
| 二、  | 水库               |                        |         |
| 1   | 水库水位             |                        |         |
| 1.1 | 校核洪水位            | m                      | 1345.0  |
| 1.2 | 设计洪水位            | m                      | 1344.69 |
| 1.3 | 正常蓄水位            | m                      | 1343.0  |
| 1.4 | 死水位              | m                      | 1341.5  |
| 1.5 | 库底高程             | m                      | 1336.0  |
| 2   | 正常蓄水位时水库面积       | $\text{km}^2$          | 0.014   |
| 3   | 干流回水长度           | m                      | 80      |

| 序号  | 名称          | 单位                  | 数量      |
|-----|-------------|---------------------|---------|
| 4   | 水库容积        | m <sup>3</sup>      | 7500    |
| 5   | 调节性能        |                     | 无调节     |
| 三、  | 下泄流量及相应下游水位 |                     |         |
| 1   | 设计洪水时最大泄量   | m <sup>3</sup> /s   | 1300    |
|     | 相应下游水位      | m                   | 1344.69 |
| 2   | 校核洪水时最大流量   | m <sup>3</sup> /s   | 1300    |
|     | 相应下游水位      | m                   | 1345.01 |
| 四、  | 工程发电效益      |                     |         |
| 1   | 装机容量        | MW                  | 8       |
| 2   | 保证出力(P=90%) | MW                  | 1.439   |
| 3   | 多年平均发电量     | 万 kW h              | 3666    |
| 4   | 年利用小时       | h                   | 4583    |
| 五、  | 淹没损失及工程占地   |                     |         |
| 1   | 工程永久占地      | hm <sup>2</sup>     | 5.69    |
| 2   | 淹没耕地        | hm <sup>2</sup>     | 0       |
| 3   | 迁移人口        | 人                   | 0       |
| 4   | 淹没区房屋       | m <sup>2</sup>      | 0       |
| 5   | 淹没道路        | km                  | 0       |
| 六、  | 主要建筑物及设备    |                     |         |
| 1   | 挡水建筑物       |                     |         |
|     | 型式          |                     | 浆砌石重力坝  |
|     | 地基特性        |                     | 混合岩化片麻岩 |
|     | 地震基本烈度/设防烈度 | 度                   | 7/7     |
|     | 坝顶高程        | m                   | 1345.8  |
|     | 最大坝高        | m                   | 9.8     |
|     | 坝顶长度        | m                   | 46.05   |
| 2   | 泄水建筑物       |                     |         |
| (1) | 溢流坝         |                     |         |
|     | 型式          |                     | 坝顶自由溢流  |
|     | 堰顶高程        | m                   | 1343.0  |
|     | 溢流前沿净宽      | m                   | 20      |
|     | 单宽流量        | m <sup>3</sup> /s·m | 6.05    |
|     | 消能方式        |                     | 挑流消能    |
|     | 工作闸门设置      |                     | 不设闸门    |
|     | 设计泄量        | m <sup>3</sup> /s   | 93.7    |
|     | 校核泄量        | m <sup>3</sup> /s   | 121.0   |
| (2) | 生态放流口       |                     |         |
|     | 型式          |                     | 坝下埋管    |
|     | 管底高程        | m                   | 1341    |
|     | 管径          | mm                  | 190     |
| 3   | 冲沙建筑物       |                     |         |

| 序号  | 名称         |    | 单位                | 数量          |
|-----|------------|----|-------------------|-------------|
|     | 型式         |    |                   | 底孔          |
|     | 底板高程       |    | m                 | 1340.0      |
|     | 孔口尺寸       |    | m                 | 1.5×1.5     |
|     | 冲沙孔长度      |    | m                 | 7.9         |
|     | 闸门型式       |    |                   | 潜孔式平面工作检修门  |
|     | 消能方式       |    |                   | 挑流消能        |
| 4   | 引水建筑物      |    |                   |             |
|     | 设计引用流量     |    | m <sup>3</sup> /s | 1.74        |
| (1) | 取水口        |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 进水闸式        |
|     | 底板高程       |    | m                 | 1341.5      |
|     | 拦污栅尺寸      |    | m                 | 2.5×2.9     |
|     | 拦污栅栅数      |    | 栅                 | 1           |
|     | 启闭机型式、数量   |    | 台                 | 1台，固定式卷扬机   |
| (2) | 引水渠道       |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 矩形断面，暗渠     |
|     | 断面尺寸（宽×高）  |    | m                 | 2.5×2.9     |
|     | 长度         |    | m                 | 88.7        |
| (3) | 引水隧洞       |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 城门洞型        |
|     | 地基特性       |    |                   | 混合岩化片麻岩     |
|     | 长度         |    | m                 | 1237.41     |
|     | 衬砖型式       |    |                   | 钢筋混凝土衬砖     |
|     | 断面尺寸（宽×高）  |    | m                 | 2.5×2.9     |
| (4) | 调压井        |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 阻抗式         |
|     | 直径         |    | m                 | 8           |
|     | 深度         |    | m                 | 27          |
| (5) | 压力管道       |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 明管+埋管       |
|     | 管道长度       |    | m                 | 2554.96     |
|     | 其中         | 明管 | m                 | 2264.5      |
|     |            | 埋管 | m                 | 290.3       |
|     | 内径         |    | m                 | 1.0         |
|     | 设计净水头      |    | m                 | 559         |
| 5   | 厂房         |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 地面厂房        |
|     | 地基特性       |    |                   | 混合岩化片麻岩     |
|     | 主厂房尺寸（长×宽） |    | m                 | 32×13.5×8.8 |
|     | 水轮机安装高程    |    | m                 | 764.73      |
| 6   | 升压站        |    |                   |             |
|     | 型式         |    |                   | 中型布置        |

| 序号  | 名称         | 单位                | 数量                |
|-----|------------|-------------------|-------------------|
|     | 地基特性       |                   | 回填土石              |
|     | 面积 (长×宽)   | m <sup>2</sup>    | 33×23.5           |
| 7   | 主要机电设备     |                   |                   |
| (1) | 水轮机        |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 2                 |
|     | 型号         |                   | CJA475-W-130/1×11 |
|     | 额定出力       | MW                | 4.1205            |
|     | 额定转速       | r/min             | 750               |
|     | 吸出高度       | m                 | +2.6              |
|     | 额定水头       | m                 | 559               |
|     | 额定流量       | m <sup>3</sup> /s | 0.87              |
| (2) | 发电机        |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 2                 |
|     | 型号         |                   | SFW4000-8/2150    |
|     | 额定功率       | MW                | 4.0               |
|     | 功率因数       |                   | 0.8               |
| (3) | 主变压器       |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 1                 |
|     | 型号         |                   | SF9-10000/110     |
|     | 额定容量       | MVA               | 10000             |
|     | 额定电压       | kV                | 110kV             |
| (4) | 主厂房起重机     |                   |                   |
|     | 台数         | 台                 | 1                 |
|     | 型号         |                   | 20T/5T 电动双梁桥式起重机  |
| 8   | 输电线路       |                   |                   |
|     | 电压         | kv                | 110               |
|     | 回路数        | 回/kv              | 1                 |
|     | 输电目的地/输电距离 | km                | 盈江电网/6            |
| 七、  | 施工         |                   |                   |
|     | 准备工期       | 月                 | 4                 |
|     | 投产工期       | 月                 | 20                |
|     | 总工期        | 月                 | 24                |
| 八、  | 经济指标       |                   |                   |
| 1   | 总投资        | 万元                | 4675              |
| 2   | 静态总投资      | 万元                | 4429.62           |
| 3   | 经济指标       |                   |                   |
|     | 静态单位千瓦投资   | 元/kW h            | 5854              |
|     | 静态单位电度投资   | 元/kW h            | 1.21              |

#### 5.2.1.4 工程组成及建设情况

本电站主要建筑物由挡水建筑物、泄洪冲沙建筑物、引水发电建筑物等构成，

永久性主要建筑物级别为 5 级，次要建筑物和临时建筑物均为 5 级，对应结构安全几倍均为 III 级。本工程由主体工程、辅助工程、及环保工程组成。目前项目已完成输水隧洞，压力管道、生活区等建设，主体厂房正在建设中。

### (1) 主体工程

项目主体工程包括首部枢纽建筑物、引水建筑物和发电厂房组成。其中首部枢纽建筑物为拦河坝，拦河坝由两岸非溢流坝段、河床中央溢流坝、进水室、冲沙闸段组成；引水建筑物主要有引水渠、引水隧洞、调压井、压力钢管；厂区枢纽建筑物主要有：主厂房、副厂房、升压站。

### (2) 辅助工程

项目辅助工程包括施工辅助工程及配套工程。施工辅助工程主要包括施工生产、生活区，施工工厂，料场、弃渣场及场内施工交通。配套工程主要为办公生活区。

### (3) 环保工程

项目环保工程主要包括：生态流量及农灌用水下泄设施、弃渣场拦渣设施、垃圾桶及生活污水处理化粪池、隔油池，一体化污水处理设施。

项目工程组成及其目前的建设情况表见表 5-4。

**表 5-4 调整后项目工程组成及建设情况一览表**

| 项目组成 |         | 主要建设内容和规模 |   | 建设情况  |    |
|------|---------|-----------|---|---|----|
| 主体工程 | 首部枢纽建筑物 | 其中        | 拦河坝   | 总长 46.05m，坝顶高程 1345.8m，最大坝高 9.8m。从左(岸)到右(岸)依次为左岸非溢流坝段(14.2m)，溢流坝段(20m)，冲沙闸(3.25m)，进水室(3.25m)、右岸非溢流坝段(5.35m)。坝前水库无调节性能，水库库容 7500m <sup>3</sup> ，正常蓄水位 1343m。 | 未建 |
|      |         |           | 非溢流坝段   | 非溢流坝段分为左岸、右岸两段，左岸非溢流坝段长 14.2m，右岸非溢流坝段长 5.35m。为埋石混凝重力坝，最大坝高 9.80m，顶高程 1345.80m。  | 未建 |
|      |         |           | 溢流坝段  | 溢流坝段位于拦河坝中部，为埋石混凝重力坝，长 20m，最大坝高 7.0m，坝顶高程 1343.00m。   | 未建 |
|      |         |           | 冲沙道   | 冲沙道位于溢流坝段右侧，该坝段长 3.25m，冲沙闸尺寸 1.5m×1.5m，闸孔底高程 1340.00m。  | 未建 |
|      |         |           | 进水室   | 进水室位于冲沙闸右侧，该坝段长 3.25m，进水闸尺寸 2.0m×2.3m，底槛高程 1341.5m。   | 未建 |
|      | 引水建筑物   | 引水渠       | 工程连接取水坝和引水隧洞段引水线路为引水暗渠，长 88.7m，断面尺寸 2.5m×2.9m（宽×高）设计引用流量为 | 已建  |    |

| 项目组成 |  | 主要建设内容和规模  | 建设情况 |
|------|--|--|------|
|      |  | 1.74m <sup>3</sup> /s，进口底板高程 1341.5m，出口底板高程 1340.1m。   |      |
|      |  | 引水隧洞<br>隧洞长 1237.41m，断面尺寸 2.5m×2.9m（宽×高）设计引用流量为 1.74m <sup>3</sup> /s，城门洞型，进口底板高程 1340.1m，出口底板高程 1321m。  | 已建   |
|      |  | 调压井<br>调压井为简单圆筒式，井直径 8m，井深 27m，正常水位 1339.461m。   | 已建   |
|      |  | 压力钢管<br>压力钢管分为明管和埋管两部分，总长 2554.96m，其中靠近调压井一段为明管段，长 2264.5m；后段为埋管段，长 290.3m。压力钢管内径为 1.0m。   | 已建   |
| 主体工程 | 厂区枢纽建筑物  | 主厂房<br>地面式厂房，钢筋混凝土结构，长 32.00m，宽 13.50m，高 8.8m，其板、梁、柱均为钢筋砼框架结构，屋面结构采用钢屋架加轻型屋面板结构。主厂房地面高程 763.83m，内置 2 台 CJA475-W-130/1×11、SF4000-8/2150 型水轮发电机组，总装机容量 8MW，机组安装高程 764.73m。                                     | 建设中  |
|      |  | 副厂房<br>副厂房地面高程 763.43m，为钢筋混凝土结构，尺寸为 14.6m×4.8m×4.5m+13.2m×4.8m×4.5m（长×宽×高），布置有 6.3kV 高压开关柜、厂房低压盘柜、厂房变和励磁变、中控室等。  | 建设中  |
|      |  | 升压站<br>升压站紧靠主厂房布置，地坪高程 763.43m。地面尺寸为 33m×12.5m，布置两台 SF9-10000/110 型变压器。  | 建设中  |
|      |  | 尾水渠<br>尾水渠采用钢筋混凝土结构，尾水排入濠散卡河右岸一级支流——靠山河内，设置 1.5m×3.38m 的尾水闸门。  | 建设中  |
| 辅助工程 | 施工辅助工程   | 施工生产生活区<br>项目共设置 3 个生产生活区，分别为首部生产生活区、隧洞出口生产生活区，厂区生产生活区。  | 已建   |
|      |  | 施工场地<br>(1) 砂石料场：1 个，位于取水坝西北面 646m 处，占地面积 200m <sup>2</sup> 。<br>(2) 加工场：1 个，分别位于取水坝东北面 80m，主要进行砂石料破碎、混凝土搅拌等。  | 已建   |
|      |  | 弃渣场<br>3 个弃渣场，分别位于压力管道中段的冲沟内、调压井北面约 550m 处的冲沟内、坝址西面约 135m 处的冲沟内，占地面积分别为 18000m <sup>2</sup> 、19200m <sup>2</sup> 、5400m <sup>2</sup> ，弃渣容量分别为 30000m <sup>3</sup> 、32000m <sup>3</sup> 、9000m <sup>3</sup> 。 | 已建   |
|      |  | 场内交通<br>新建永久公路 6.3km，路面宽 4.5m，路基宽 6m，公路设计标准四级，为石渣路面，其中有永久拱桥 2 座，桥面宽 4m，桥长均为 15m，不设水中墩；<br>场内临时公路干线总长 2.75km，路面宽 3.5m，路基宽 5m，为土路面，包含原有林间道路到石料场、弃渣场等临时道路。  | 已建   |
|      | 运行期配套工程  | 首部办公生活用房<br>首部办公生活用房 20m <sup>2</sup> ，为项目首部管理人员办公生活场所。  | 已建   |
|      | 厂区办公生活用房<br>建设职工宿舍 5800m <sup>2</sup> ，办公室 400m <sup>2</sup> ，为项目职工提供服务。 | 已建   |      |

| 项目组成 |     | 主要建设内容和规模      | 建设情况  |     |
|------|-----|----------------|---|-----|
| 环保工程 | 施工期 | 弃渣场拦渣设施        | 1#、2#、3#弃渣场拦渣坝，均为浆砌石结构，总长 320m，拦渣坝高约 3m。  | 已建  |
|      |     | 生活垃圾收集设施       | 每个施工场一个，对施工人员生活垃圾进行收集   | 建设中 |
|      |     | 隔油池            | 每个施工生产生活区各设 1 个，共 3 个，容积均为 1m <sup>3</sup>  | 建设中 |
|      |     | 沉淀池            | 砂石料加工场各设 1 个容积为 2m <sup>3</sup> 的混凝土拌和废水沉淀池、1 个容积为 4m <sup>3</sup> 的砂石料废水沉淀池；每个施工生产生活区各设一个废水沉淀池 | 建设中 |
|      | 运营期 | 生态流量及农灌用水下泄设施  | 取水坝下 1341m 高程处理设一根管径为 190mm 的生态放流钢管，确保下放不低于 0.107m <sup>3</sup> /s 的河道生态流量，安装在线监测系统             | 建设中 |
|      |     | 化粪池、隔油池、污水处理设施 | 厂房设 1 个容积为 2m <sup>3</sup> 的化粪池，1 个容积约为 0.5m <sup>3</sup> 的隔油池；设污水处理设施一套                        | 建设中 |
|      |     | 废油间            | 设置废油间对项目运行期间产生的机油进行收集，废油间地面进行防渗处理，并设置总结约为 0.2m <sup>3</sup> 的事故池                                | 建设中 |
|      |     | 机油过滤设施         | 设置机油过滤设置对机油进行过滤后回用  | 建设中 |

### 5.2.1.5 管理机构

调整后项目管理机构不变，拟定运行人员 20 人，包括管理服务人员 5 人，检修调试人员 3 人，运行人员 12 人。其中首部生活区设 2 名工作人员，厂房处设置 18 名工作人员，均在项目内食宿。

## 5.2.2 枢纽布置和主要建筑物

### 5.2.2.1 枢纽总体布置

拦河坝为浆砌石重力坝，建筑物从左（岸）依次左岸非溢流坝段、溢流坝段，冲沙闸，进水室、右岸非溢流坝段 5 个坝段组成。坝前水库无调节性能，水库库容 7500m<sup>3</sup>。引水隧洞末端设施调压井，调压井后接压力钢管，钢管为明管+暗管相结合，厂房为地面式。

### 5.2.2.2 主要建筑物

盈江县濠散卡河一级水电站工程主要建筑物有：拦河坝、引水渠、无压引水

隧洞、调压井、地面压力钢管道和主、副厂房、升压站、尾水渠等，下游坝坡 1:0.75。

### (1) 首部枢纽主要建筑物

总长 46.05m，坝顶高程 1345.8m，最大坝高 9.8m。从左（岸）到右（岸）依次为左岸非溢流坝段，溢流坝段，冲沙道，进水室、右岸非溢流坝段：

1) 非溢流坝：位于取水坝两侧，坝顶高程 1345.80m，最大坝高 9.80m，两侧坝顶总长度 19.55m，其中左岸非溢流坝段 14.2m，右岸非溢流坝段 5.35m。

2) 溢流坝：位于取水坝中间位置，溢流堰顶高程 1343.00m，溢流堰净宽 20m，最大坝高 7.0m，设计泄洪流量  $93.7\text{m}^3/\text{s}$ ，校核泄洪流量  $121.00\text{m}^3/\text{s}$ 。

3) 冲沙道：冲沙闸位于溢流坝段右侧，长 3.25m，冲沙道位于溢流坝段右侧，该坝段长 3.25m，冲沙闸尺寸  $1.5\text{m}\times 1.5\text{m}$ ，闸孔底高程 1340.00m。

4) 进水室：进水室位于冲沙闸右侧，该坝段长 3.25m，取水闸孔口尺寸为  $2.0\text{m}\times 2.3\text{m}$ (宽×高)，取水闸底槛高程 1341.5m。

冲沙闸、取水闸均采用固定式卷扬机启闭。坝前水库无调节性能，水库库容  $7500\text{m}^3$ ，正常蓄水位 1343m。

### (2) 引水建筑物

引水系统由无压引水渠和无压引水隧洞、调压井、地面压力钢管等组成。

#### ①引水渠

项目引水工程前段为引水暗渠，长 88.7m，断面尺寸  $2.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ （宽×高）设计引用流量为  $1.74\text{m}^3/\text{s}$ ，进口底板高程 1341.5m，出口底板高程 1340.1m。

#### ②引水隧洞

引水渠后接入引水隧洞，隧洞为城门洞形有压隧洞，无转弯点，无支洞设计。断面尺寸（宽×高） $2.5\text{m}\times 2.9\text{m}$ ，隧洞全长 1237.41m，低坡  $i=1.1\%$ ，进口底板高程 1340.1m，出口底板高程 1321m。为减少外水压力，洞顶拱部位设排水孔，孔深 2m，间距  $1.5\text{m}\times 5.0\text{m}$ ，梅花型布置。

#### ③调压井

调压井位于隧洞出口处，为简单圆筒式调压井，调压井正常水位为 1339.461m。

#### ④压力钢管道

压力管道为单管单机的供水方式，管道由主管、内加强月牙岔管、支管及附件构成，主管内径 1.0m，长 2554.96m，其中从调压井起前段为明管段，长 2264.58m；后段为埋管段，长 290.38m。

管道线共设 22 个镇墩，354 个支墩，支墩间距为 7m，钢管采用滑动支座型式。

### (3) 厂区枢纽建筑物

厂房位于濠散卡河右岸一级支流——靠山河的左岸，厂房高程 763.43~763.83m。厂区枢纽有主厂房、副厂房、升压站、尾水建筑及对外交通等组成。

#### ①主厂房

主厂房为地面式厂房，钢筋混凝土结构，长 32.00m，宽 13.50m，高 8.8m，主厂房地面高程 763.83m，内置 2 台 CJA475-W-130/1×11、SFW4000-8/2150 型水轮发电机组，采用立式布置。

#### ②副厂房

副厂房地面高程 763.43m，为钢筋混凝土结构，尺寸为 13.5m×4.8m×4.5m+13.5m×14.6m×4.5m（长×宽×高），布置有 6.3kv 高压开关柜、厂房低压盘柜、厂房变和励磁变、中控室等。

#### ③升压站

升压站紧靠主厂房布置，地基通过回填土石方并夯实，将升压站地面高程设置为 763.43m。升压站地面尺寸为 33m×12.5m，布置两台 SF9-10000/110 型变压器。出线电压等级为两回 110kv。

#### ④尾水建筑物

两台机组尾水通过尾水室、尾水渠进入靠山河河道。采用立式机组，尾水室底板较高，尾水渠采用钢筋混凝土结构，设置 1.5m×3.38m 的尾水闸门。

## 5.2.3 工程施工

### 5.2.3.1 施工总体布置

本工程枢纽布置分散，依据工程特点，结合施工场地地形、交通条件及施工管理的组织形式，本工程施工布置按分块、分区原则进行布置规划。整个工程分为首部施工区、厂房施工区、引水隧洞及调压井施工区五部分。因厂区与首部相距较远，为方便施工，在首部施工区、调压井施工区、厂房施工区均布置有生产

生活营地。

### 5.2.3.2 施工交通

#### (1) 对外交通

盈江县濠散卡河一级水电站对外交通路线可采用昆明-腾冲-盈江县-厂址，总公路里程 772km，其中昆明-腾冲段为国道，公路里程约为 630km，公路等级为高等级公路；腾冲-盈江段为省道，公路里程约为 87km；盈江到厂址段为乡村道路，公路里程约 55km，公路等级为三级，沿线路况较高。

濠散卡河右岸现有林间道路，其中坝址距林间道路约 20m，另外新修林间道路到厂址段道路 6.3km，新修道路路面宽 4.5m，路基宽 6.0m；同时，项目拟在原林间道路与濠散卡河交叉处（北纬 24°30'47.45"，东经 97°37'21.76"）和新建进场道路与濠散卡河左岸一支支流交叉处（北纬 24°30'19.33"，东经 97°35'42.86"）各设一座拱桥，桥面宽 4m，桥长均为 15m，不设水中墩。

该公路能满足工程最重件和最大件运输的要求。

#### (2) 对内交通

场内交通运输主要为工程施工连接各工区、生产和生活区而设置，场内永久公路主干线公路总里程 6.3km，均为新修公路，公路设计标准为四级，石渣路面，分别为：林间公路~厂址，该段公路里程为 6.1km，路面宽 4.5m，路基宽 6m；林间道路~取水坝，该段公路里程为 0.2km，路面宽 4.5m，路基宽 6m。

场内临时公路总长 2.75m，泥结碎石路面，路面宽 3.5m，路基宽 5.0m，为进场道路、林间道路到各施工点间的公路。

工程新修道路（含永久道路和临时道路），其中设永久道路永久拱桥 2 座，桥面宽 4m，桥长均为 15m，不设水中墩；各段公路设置情况如下表所示：

**表 5-5 调整后电站道路设置情况**

| 公路段  |                    | 长 (m) | 路基宽(m) |
|------|--------------------|-------|--------|
| 永久道路 | 林间公路至坝址            | 200   | 6.0    |
|      | 林间公路至厂址            | 6100  | 6.0    |
|      | 小计                 | 6300  | /      |
| 临时道路 | 林间道路到压力管道施工点、1#弃渣场 | 1330  | 5.0    |
|      | 进场道路到调压井施工点、2#弃渣场  | 1099  | 5.0    |
|      | 进场道路到石料场           | 321   | 5.0    |
|      | 小计                 | 2750  | /      |
| /    |                    | 9050  | /      |

### 5.2.3.3 施工导流

首部枢纽需设置施工导流建筑物进行导流规划。由于首部工程量不大，考虑在 1 个枯季完成建设。

根据坝址处地形、地质、水工枢纽布置及施工洪水等条件，施工导流分为两个阶段：第一阶段采用上、下游土石围堰挡水、原河道泄流的方式建取水闸、冲沙闸；第二阶段，冲沙闸、取水闸建成后具备了过流条件，在第二年汛期来临之前利用冲沙闸泄流导流，建设完成溢流坝和非溢流坝。

### 5.2.3.4 “三场”规划

#### 5.2.3.4.1 土石方平衡及渣场规划

根据《盈江县濠散卡河一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》结合本工程调整后情况，调整后土石方开挖总量为  $100653\text{m}^3$ ，土石方回填  $36487\text{m}^3$ （自然方），作为砂石料用于工程施工的土石方  $12020\text{m}^3$ ；弃渣量  $52146\text{m}^3$ （自然方），折合松方  $67789.8\text{m}^3$ （系数 1.3）。

工程预计布置 3 个弃渣场。在渣场下端修建挡渣墙，墙高 3~5m，并设置排水设施。弃渣堆放要求分层压实，渣场堆渣完毕后，采取植草、植树、护坡等措施治理，使工程建设对地表、植被造成的破坏减少到最小程度。水保方案中规划渣场见表 5-6。

表 5-6 调整后项目渣场规划情况

| 编号 | 位置                           | 弃渣松方量<br>( $\text{m}^3$ ) | 弃渣场容量<br>( $\text{m}^3$ ) | 弃渣来源           |
|----|------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|
| 1# | 压力管道下段（调压井开始约 2020m 处管段）的冲沟内 | 29166.1                   | 30000                     | 压力管道、厂房枢纽      |
| 2# | 压井北面约 550m 处的冲沟内             | 30821.4                   | 32000                     | 引水系统、调压井、压力管道  |
| 3# | 坝址西面约 135m 处的冲沟内             | 7802.3                    | 9000                      | 首部枢纽、引水系统、砂石料场 |
| 合计 |                              | 67789.8                   | 71000                     | —              |

#### 5.2.3.4.2 料场规划

项目施工所用石料优先采用隧洞开挖产生的洞渣，另外设 1 个石料场（原环评中的 2#石料场，位于取水坝西北面 646m 处），洞渣不够用时从石料场内取料。从引水隧洞开挖出来的砂岩、灰岩洞渣料，强度高，质量好，能满足混凝土对骨料的要求。

本工程浇筑混凝土总量为 0.54 万 m<sup>3</sup>，支砌浆砌块石 1.1 万 m<sup>3</sup>，施工需成品砂、石、骨料 3.12 万 m<sup>3</sup>，其中：砂 1.8 万 m<sup>3</sup>，块石 1.0 万 m<sup>3</sup>，碎石 0.32 万 m<sup>3</sup>。

本工程所需石料和混凝土粗细骨料约 4.76 万 m<sup>3</sup>，其中 1.20 万 m<sup>3</sup> 使用项目土石方开挖过程产生的石料；另外项目选定一个石料场，石料强度高、块度好、岩性单一、质量较好、易开采，可加工块石、条石、碎石等。质量满足 SL251-2000 规程对块石料的要求。无用层体积 0.7m<sup>3</sup>，有用层储量 4.5 万 m<sup>3</sup>，剥离比 0.157。质量及储量而满足电站工程设计用量的要求。

#### 5.2.3.4.3 施工辅企

##### (1) 砂石料场

本项目设有一个石料加工场，采用湿法加工破碎砂石料。位于取水坝北面的首部枢纽生产生活区旁边，为项目提供砂石料。本工程所需石料和混凝土骨料总量约为 4.76 万 m<sup>3</sup>。主要供给拦河坝、引水隧洞、前池、钢管道、厂房的混凝土骨料以及浆砌石料。

##### (2) 砂石料加工系统

本工程混凝土总量约 0.54 万 m<sup>3</sup>，根据工程标段的特点及混凝土浇筑点分布情况和运输条件，在取水坝北面的首部枢纽生产生活区旁边设置一座混凝土拌和站。负责整个工程所需混凝土的生产任务，混凝土配 JQ500 型立轴强制式混凝土搅拌机。

##### (3) 生产生活区

项目施工期间根据施工情况共设置 3 处生产生活区，生产生活区内主要布置综合加工区（包括钢筋加工、木材加工和钢管拼装及金属结构组装、办公区等）。

①首部枢纽生产生活区：位于取水坝右岸上游。

②隧洞出口生产生活区：位于隧洞出口处。

③厂区生产生活区：位于厂区北面。

#### 5.2.3.5 施工材料及水电供应

##### (1) 建筑材料

工程建设所需主要建材有水泥、钢材、木材、油料、火工材料等。水泥、木材、油料、钢材可在当地购买；火工材料由盈江县的物资部门负责供应。

##### (2) 水、电供应及通信条件

根据工程各用户分布、水量及生产、生活用水对水质的不同要求，本工程在首部生产生活区、隧洞出口生产生活区和厂房生产生活区共 3 座供水系统。首部生产生活区供水系统水源取自濠散卡河，隧洞出口生产生活区供水系统从水源从山箐中自流引水，厂房生产生活区供水系统水源取自靠山河。

盈江县濠散卡河一级水电站工程施工用电由濠散卡河一级站厂址处架设 10kv 架空输电线路至首部枢纽施工区、隧洞出口施工区，厂区施工区。

### 5.2.3.6 施工进度计划

根据项目设计资料，项目工程准备期 6 个月（2015 年 1~10 月），主要完成施工单位选择、合同签订、场内外公路修建、生产生活区等设施建设；主体工程施工期 20 个月（2015 年 11 月~2017 年 5 月），主要进行各项主体工程建设，主体工程建设过程中各项工程的施工分工作面同时进行：

#### (1) 首部枢纽工程进度计划

首部枢纽工程的取水坝采用枯水期分期导流施工方法，2016 年 1~2 月，采用原河道泄流，建取水闸、冲沙闸；2016 年 3~5 月，利用建好后具备过流条件的冲沙闸、取水闸导流，建设完成溢流坝和非溢流坝建设。

项目施工进度计划表见表 5-7：

表 5-7 项目施工进度计划表

| 工程项目     |           |         | 时间     | 2016         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 2017 |   |   |   |   |
|----------|-----------|---------|--------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|------|---|---|---|---|
|          |           |         | 年<br>月 | 2015<br>7~12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 工程准备期    |           |         |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
| 首部<br>枢纽 | 取水<br>坝   | 取水闸、冲沙闸 |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 坝体      |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
| 引水<br>工程 | 暗渠、<br>隧洞 | 开挖      |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 衬砌      |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          | 调压井       |         |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          | 压力<br>管道  | 土方开挖    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 浇筑      |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 管道安装    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
| 厂区<br>枢纽 | 主副<br>厂房  | 土方开挖    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 浇筑      |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 设备安装    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          | 升压<br>站   | 土方开挖    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 浇筑、砌石   |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |
|          |           | 设备安装    |        |              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |      |   |   |   |   |

## 5.2.4 淹没、占地与移民安置实施情况

### 5.2.4.1 水库淹没

盈江县濠散卡河一级水电站为径流引水式水电站，首部浆砌石重力坝仅起到取水作用，正常蓄水时回水长度约为 165m，回水接濠散卡河一级电站厂房尾水，淹没范围基本为原河床，不存在淹没耕地、林地和人口迁移问题。

### 5.2.4.2 工程占地

根据《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》，工程占地包括永久占地和临时占地两部分，占地面积共计 11.49hm<sup>2</sup>，占地类型有灌木林地、林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地、水域。其中永久占地 5.69hm<sup>2</sup>，在永久占地面积中，灌木林地 0.2hm<sup>2</sup>、林地 0.65hm<sup>2</sup>、香茅草地 4.548hm<sup>2</sup>、荒地 0.2hm<sup>2</sup>、河滩地 0.07hm<sup>2</sup>、水域 0.022hm<sup>2</sup>。永久占地包括淹没区、拦河坝、引水暗渠、隧洞进出口（含调压井）、压力管道、厂区枢纽、永久道路等。临时占地 5.80hm<sup>2</sup>，包括施工生产生活区、临时施工道路、料场、弃渣场等区域。在临时占地面积中，灌木林地 0.1hm<sup>2</sup>、香茅草地 2.152hm<sup>2</sup>、荒地 2.463hm<sup>2</sup>、旱地 1.055hm<sup>2</sup>、河滩地 0.03hm<sup>2</sup>。调整后项目不占用基本农田。

表 5-8 盈江县濠散卡河一级水电站工程占地统计表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目          | 小计    | 灌木林地 | 林地   | 香茅草地  | 荒地    | 旱地    | 河滩地  | 水域    | 占地性质 |
|-------------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|
| 拦河坝（淹没区）    | 0.072 | 0.00 | 0.03 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.04 | 0.002 | 永久占地 |
| 拦河坝         | 0.05  | 0.00 | 0.01 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.02 | 0.02  |      |
| 引水暗渠        | 0.08  | 0.08 | 0.00 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  |      |
| 隧洞进出口（含调压井） | 0.03  | 0.00 | 0.01 | 0.02  | 0.00  | 0.00  | 0.00 | 0.00  |      |
| 压力管道        | 0.72  | 0.05 | 0.00 | 0.57  | 0.1   | 0.00  | 0.00 | 0.00  |      |
| 厂区枢纽        | 0.24  | 0.07 | 0.16 | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 0.01 | 0.00  |      |
| 永久道路        | 4.49  | 0.00 | 0.44 | 3.958 | 0.1   | 0.00  | 0.00 | 0.00  |      |
| 合计          | 5.69  | 0.2  | 0.65 | 4.548 | 0.2   | 0     | 0.07 | 0.022 |      |
| 料场          | 0.02  | 0.00 | 0.00 | 0.00  | 0.02  | 0.00  | 0.00 | 0.00  | 临时占地 |
| 弃渣场         | 4.26  | 0.1  | 0.00 | 1.822 | 1.483 | 0.825 | 0.03 | 0.00  |      |
| 临时施工道路      | 1.38  | 0.00 | 0.00 | 0.32  | 0.85  | 0.21  | 0.00 | 0.00  |      |
| 施工生产生活区     | 0.14  | 0.00 | 0.00 | 0.01  | 0.11  | 0.02  | 0.00 | 0.00  |      |
| 合计          | 5.8   | 0.1  | 0    | 2.152 | 2.463 | 1.055 | 0.03 | 0     |      |
| 总计          | 11.49 | 0.3  | 0.65 | 6.70  | 2.663 | 1.055 | 0.10 | 0.022 |      |

### 5.2.4.3 移民及生产安置规划

盈江县濠散卡河一级水电站工程占地及淹没不涉及搬迁安置, 仅涉及生产安置。征地补偿费用按照相关规定进行赔偿, 工程占地仅涉及盈江县铜壁关乡; 电站建设共计征地面积 11.49 公顷, 其中永久占地 5.69 公顷, 临时占地 5.8 公顷, 共计占地补偿费 112.44 万。

根据《云南省土地管理条例》第二十三条标准和近期审定的类似工程标准, 旱地补偿费为 10098 元/亩, 未利用土地按照 1000 元/亩补偿。

占用林地补偿标准依据《云南省林地管理办法》的规定及盈江县类似工程补偿补助标准计算: 征占用国有林、集体林地(含三项费用)按 5550 元/亩的价格计算; 临时占用国有、集体林地, 按 1200 元/亩的价格计算; 森林植被恢复费按财政部、国家林业局关于印发《森林植被恢复费征收使用管理暂行办法》: 灌木林地 3 元/m<sup>2</sup>, 林地 6 元/m<sup>2</sup>, 荒地 2 元/m<sup>2</sup>, 森林植被恢复费计入有关税费中。

本工程永久征用土地补偿费 101.75 万元, 临时占地补偿 5.44 万元, 有关税费 5.25 万元。

### 5.2.5 调整后项目环保投资

调整后项目总投资不变, 为 4675 万元, 环保投资增加到 258.8 万元, 占项目总投资的 5.54%, 工程环境保护总投资概算见表 5-9。

**表 5-9 施工期及运行期环境保护投资**

| 序号         | 项目            | 规模                      | 投资(万元)     | 备注 |
|------------|---------------|-------------------------|------------|----|
| <b>施工期</b> |               |                         |            |    |
| 一          | <b>废气污染防治</b> |                         | <b>21</b>  |    |
| 1          | 洒水降尘          | /                       | 6          |    |
| 2          | 洒水用车          | /                       | 15         |    |
| 二          | <b>生态环境保护</b> |                         | <b>9</b>   |    |
| 1          | 野生动、植物保护      | /                       | 8          |    |
| 2          | 施工导流措施        | /                       | 1          |    |
| 三          | <b>水环境保护</b>  |                         | <b>9</b>   |    |
| 1          | 混凝土拌和废水沉淀池    | 1 个 2m <sup>3</sup>     | 0.5        |    |
| 2          | 施工废水沉淀池       | 3 个, 3m <sup>3</sup> /个 | 5          |    |
| 3          | 施工期隔油池        | 3 个, 1m <sup>3</sup> /个 | 1.5        |    |
| 4          | 砂石料废水沉淀池      | 1 个 4m <sup>3</sup>     | 2          |    |
| 四          | <b>固体废物处置</b> |                         | <b>0.3</b> |    |
| 1          | 施工生产生活区垃圾桶    | 6 个                     | 0.3        |    |
| 五          | <b>环境监测</b>   |                         | <b>7</b>   |    |

| 序号              | 项目            | 规模                   | 投资(万元)       | 备注 |
|-----------------|---------------|----------------------|--------------|----|
| 1               | 施工期河流水质监测     | /                    | 7            |    |
| 小计              |               |                      | 46.3         |    |
| <b>运营期</b>      |               |                      |              |    |
| 一               | <b>生态环境保护</b> |                      | <b>6</b>     |    |
| 1               | 野生动、植物保护      | /                    | 4            |    |
| 2               | 生态放流设施        | /                    | 2            |    |
| 二               | <b>水环境保护</b>  |                      | <b>1</b>     |    |
| 1               | 生活污水处理设施      |                      | 10           |    |
| 2               | 隔油池           | 1个 0.5m <sup>3</sup> | 0.2          |    |
| 3               | 化粪池           | 1个 2m <sup>3</sup>   | 0.8          |    |
| 三               | <b>固体废物处置</b> |                      | <b>5.2</b>   |    |
| 1               | 垃圾收集池         | 1个                   | 0.2          |    |
| 2               | 废油收集间         | 1间                   | 1.5          |    |
| 3               | 事故池           | 1个 0.2m <sup>3</sup> | 0.5          |    |
| 4               | 机油过滤器         | 1套                   | 3            |    |
| 四               | <b>环境监测</b>   |                      | <b>7</b>     |    |
| 1               | 运行期河流水质监测     | /                    | 7            |    |
| 小计              |               |                      | 19.2         |    |
| <b>环境保护独立费用</b> |               |                      |              |    |
| 1               | 环境管理费         | /                    | 3            |    |
| 2               | 环境保护竣工验收费     | /                    | 10           |    |
| 3               | 环境保护宣传及培训费    | /                    | 0.3          |    |
| 4               | 环境监理费         | /                    | 17           |    |
| 5               | 环境保护勘测设计费     | /                    | 3            |    |
| 6               | 环保技术咨询费       | /                    | 20           |    |
| <b>水土保持投资</b>   |               | /                    | <b>130</b>   |    |
| <b>总计</b>       |               |                      | <b>258.8</b> |    |

## 5.3 项目建设变化情况

### 5.3.1 项目建设内容变化情况

#### 5.3.1.1 地理位置变化情况

项目取水坝位置未发生变化, 厂房位置由濠散卡河右岸一支无名支流的左岸调整到濠散卡河支流靠山河的左岸, 地理位置变化由东经 97°35'14.7", 北纬 24°29'59.1"调整为东经 97°35'4.06", 北纬 24°30'2.54"。

调整前后引水线路均设置在濠散卡河右岸, 但引水管线由明渠调整为引水暗渠+引水隧洞, 其具体位置也随之发生了调整。

#### 5.3.1.2 工程规模及特性变化情况

调整前后项目取水坝建设规模、水库设计情况、厂房规模以及电站装机容量、年利用小时、设计水头、设计引用流量、机电设备、输电线路、经济指标等均未发生变化；工程规模及特性方面的变化主要为：取消压力前池改为设置调压井；引水线路形式由引水明渠改为引水暗渠+引水隧洞。工程规模个特性变化内容如下表所示：

表 5-10 调整前后工程特性表变化内容一览表

| 序号  | 名称        | 单位              | 调整前数量        | 调整后数量                              | 变化情况                 |
|-----|-----------|-----------------|--------------|------------------------------------|----------------------|
| 一、  | 淹没损失及工程占地 |                 |              |                                    |                      |
| 1   | 工程永久占地    | hm <sup>2</sup> | 3.10（不含进场道路） | 5.69（含4.498hm <sup>2</sup> 进场道路占地） | 不含进场道路情况下占地面积减少1.908 |
| 二、  | 主要建筑物及设备  |                 |              |                                    |                      |
| 1   | 生态放流口     |                 |              |                                    |                      |
|     | 型式        | /               | 未明确          | 坝下埋管                               | /                    |
|     | 管底高程      | m               |              | 1341                               | /                    |
|     | 管径        | mm              |              | 190                                | /                    |
| 2   | 引水建筑物     |                 |              |                                    |                      |
| (1) | 引水渠道      |                 |              |                                    | 将明渠改为暗渠              |
|     | 型式        |                 | 矩形断面，明渠      | 矩形断面，暗渠                            | /                    |
|     | 断面尺寸（宽×高） | m               | 2.5×2.9      | 2.5×2.9                            | /                    |
|     | 长度        | m               | 3495         | 88.7                               | -3406.3              |
| (2) | 引水隧洞      |                 | 无            |                                    | 新增                   |
|     | 型式        |                 | /            | 城门洞型                               | /                    |
|     | 地基特性      |                 | /            | 混合岩化片麻岩                            | /                    |
|     | 长度        | m               | /            | 1237.41                            | +1237.41             |
|     | 衬砖型式      |                 | /            | 钢筋混凝土衬砖                            | /                    |
|     | 断面尺寸（宽×高） | m               | /            | 2.5×2.9                            | /                    |
| (3) | 压力前池      |                 |              | 无                                  | 取消，改为调压井             |
|     | 赤身宽度      | m               | 5.29         | /                                  |                      |
|     | 溢流堰顶高度    | m               | 1339.491     | /                                  |                      |
|     | 地基岩性      |                 | 混合岩化片麻岩      | /                                  |                      |
| (4) | 调压井       |                 | 无            |                                    | 新增                   |
|     | 型式        |                 |              | 阻抗式                                |                      |
|     | 直径        | m               |              | 8                                  |                      |
|     | 深度        | m               |              | 27                                 |                      |
| (5) | 压力管道      |                 |              |                                    |                      |

| 序号 | 名称   | 单位 | 调整前数量    | 调整后数量   | 变化情况     |
|----|------|----|----------|---------|----------|
|    | 型式   |    | 明管       | 明管+埋管   | 增加埋管     |
|    | 管道长度 | m  | 1853.434 | 2554.96 | +701.526 |
|    | 其中   |    |          |         |          |
|    | 明管   | m  | 1853.434 | 2264.5  | +411.066 |
|    | 埋管   | m  | 0        | 290.3   | +290.3   |

注：“+”表示增加，“-”表示减少

### 5.3.1.3 工程组成及建设情况变化内容

表 5-11 项目工程组成及建设情况变化表

| 项目组成    |       | 调整前内容和规模                                      | 调整后内容和规模   | 变化情况   |  |
|---------|-------|---|--|--|--|
| 主体工程    | 引水建筑物 | 引水渠   | 明渠，长 3495m，断面尺寸 2.5m×2.9m(宽×高) 设计引用流量为 1.74m <sup>3</sup> /s，进口底板高程 1341.5m。 | 引水渠长 88.7m，断面尺寸 2.5m×2.9m(宽×高) 设计引用流量为 1.74m <sup>3</sup> /s，进口底板高程 1341.5m。                     | 长度减少 3406.3m，由明渠改为暗渠和引水隧洞                          |
|         |       | 引水隧洞  | 无  | 隧洞长 1237.41m，断面尺寸 2.5m×2.9m(宽×高) 设计引用流量为 1.74m <sup>3</sup> /s，城门洞型，进口底板高程 1340.1m，出口底板高程 1321m。 | 由明渠改为暗渠和引水隧洞                                       |
|         |       | 压力前池  | 池宽 5.29m，溢流堰顶高度 1339.491   | 无  | 取消压力前池，改为调压井                                       |
|         |       | 调压井   | 无  | 调压井为简单圆筒式，井直径 8m，调压井正常，井深 27m，正常水位 1339.461m。  | 取消压力前池，改为调压井                                       |
|         |       | 压力钢管  | 明管，总长 1853.434m，内径为 1.0m。  | 明管+埋管，总长 2554.96m，靠近调压井一段为明管段，长 2264.5m；后段为埋管段，长 290.3m。压力钢管内径为 1.0m。                            | 内径不变，总长度增加 701.526m，其中埋管段增加 290.3m，明管段增加 411.066m， |
| 厂区枢纽建筑物 | 尾水渠   | 采用钢筋混凝土结构，尾水排入濠散卡河右岸无名支流，设置 1.5m×3.38m 的尾水闸门。 | 采用钢筋混凝土结构，尾水排入濠散卡河右岸一级支流——靠山河，设置 1.5m×3.38m 的尾水闸门。                           | 尾水排入河道由濠散卡河右岸无名支流改为濠散卡河右岸靠山河   |  |
| 辅助工程    | 施工期   | 施工生产生活区                                       | 5 个生产生活区：首部生产生活区、4 个渠道生产生活区  | 3 个生产生活区：首部生产生活区、隧洞出口生产生活区，厂区生产生活区。  | 生产生活区减少 2 个  |
|         |       | 施工场地  | 取水坝西北面 646m 处和厂房西北面 577m 处各设 1 个砂石料场；取水坝东面 40m 处(濠散卡河左岸)设 1 个加工场             | 取水坝西北面 646m 设 1 个砂石料场。<br>取水坝西北面 80m 处(濠散卡河右岸)设 1 个加工场   | 取消厂房西北面 577m 的砂石料场，加工场右濠散卡河左岸调整到右岸                 |

| 项目组成 |      | 调整前内容和规模   | 调整后内容和规模   | 变化情况  |
|------|------|--|--|---|
|      | 弃渣场  | 6个弃渣场，分别位于取水坝东面100m、厂房东北面200m，另有4个分散设置在引水渠、压力管道沿线，总占地面积2.558m <sup>2</sup> ，设计堆渣容量96500万m <sup>3</sup> | 3个弃渣场，分别位于压力管道中段的冲沟内、调压井北面约550m处的冲沟内、坝址西面约135m处的冲沟内，占地面积分别为18000m <sup>2</sup> 、19200m <sup>2</sup> 、5400m <sup>2</sup> ，弃渣容量分别为30000m <sup>3</sup> 、32000m <sup>3</sup> 、9000m <sup>3</sup> 。 | 弃渣场由6个减少到3个，其建设位置也发生了改变（详见附图）   |
|      | 场内交通 | 新建到前池的永久公路1km，宽4.5m，路基宽6m，无桥梁。设置临时施工道路0.32m，路面宽3.5m，路基宽5m  | 新建永久公路6.3km，路面宽4.5m，路基宽6m，为石渣路面，其中有永久拱桥2座，桥面宽4m，桥长均为15m，不设水中墩；<br>新建临时公路2.75km，路面宽3.5m，路基宽5m，为土路。  | 跨河段路面新增设置桥梁；原有道路不到施工点设置临时施工道路   |
|      | 运行期  | 首部办公生活用房<br>未考虑  | 首部办公生活用房20m <sup>2</sup> ，为项目首部管理人员办公生活场所。   | 新增首部枢纽区管理用房   |
| 环保工程 | 施工期  | 弃渣场拦渣设施<br>未明确   | 3个弃渣场均设置弃渣场拦渣坝，均为浆砌石结构，总长320m。   | 弃渣场设置拦渣坝  |
|      |      | 化粪池、隔油池  | 设1个化粪池，未考虑隔油池  | 增设隔油池对食堂废水进行预处理   |
|      |      | 污水处理设施   | 未考虑  | 增设一体化污水处理设施一套<br>增加   |
|      |      | 废油收集间  | 未考虑  | 设置废油间对项目运行期间产生的机油进行收集，废油间地面进行防渗处理，并设置总容积约为0.2m <sup>3</sup> 的事故池<br>新增废油间 |
|      |      | 机油过滤设施   | 未考虑  | 设置机油过滤设置对机油进行过滤后回用<br>新增废油间   |

### 5.3.2 工程占地变化情况

调整后项目占地面积较原项目有所增加，主要增加部分为进场道路、临时施工道路、压力管道的占地面积的增加。具体占地面积变化情况如下表所示：

表 5-12 调整前后项目占地面积变化情况一览表 单位: hm<sup>2</sup>

| 占地性质 | 项目          | 调整前     | 调整后   | 变化情况   |
|------|-------------|---------|-------|--------|
| 永久占地 | 拦河坝（淹没区）    | 未计入占地范围 | 0.072 | /      |
|      | 拦河坝         | 0.05    | 0.05  | 不变     |
|      | 引水渠         | 1.6     | 0.08  | -1.52  |
|      | 前池及泄水道      | 0.09    | 0     | -0.09  |
|      | 隧洞进出口（含调压井） | 0       | 0.03  | +0.03  |
|      | 压力管道        | 0.52    | 0.72  | +0.2   |
|      | 厂区枢纽        | 0.24    | 0.24  | 不变     |
|      | 永久道路        | 0.6     | 4.498 | +3.898 |
|      | 小计          | 3.1     | 5.69  | +2.56  |
| 临时占地 | 料场          | 0.04    | 0.02  | -0.02  |
|      | 弃渣场         | 2.558   | 4.26  | +1.702 |
|      | 临时施工道路      | 0.16    | 1.38  | +1.22  |
|      | 施工生产生活区     | 0.14    | 0.14  | 0      |
|      | 小计          | 2.898   | 5.8   | +2.902 |
|      | 合计          | 5.998   | 11.49 | +5.492 |

### 5.3.3 管理机制变化情况

调整前后项目管理机制未发生变化。

### 5.3.4 项目环保投资变化情况

根据原环评，原项目总投资 4675 万元，设计环保投资 251.84 万元（含水保方案投资），原环评中未对具体环保投资情况进行分项细化。

调整后环保投资为 258.8 万元，占总投资的 5.54%，较原环评增加 6.96 万元。

### 5.3.5 小结

项目主要的变更内容包括：

- （1）引水方式由明渠改为暗渠+隧洞。
- （2）厂房建设位置由濠散卡河右岸无名支流的左岸调整到濠散卡河右岸靠山河的左岸。
- （3）取消压力前池，改为设置调压井。
- （4）环保设施新增隔油池、废油收集间，并将垃圾桶改为垃圾池，垃圾清运方式由填埋改为运到附近乡镇交环卫部门处置。
- （5）随着工程引水方式、厂房位置的变化，各施工点、施工辅助设施、环保投资等均发生了相应的变化。

## 6、项目区域环境质量现状

### 6.1 地表水环境质量现状

项目区域地表水体濠散卡河为大盈江二级支流，根据《云南省地表水水环境功能区划 2010—2020》，大盈江（户宋河入大盈江口—出境口）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

为了解濠散卡河一级水电站涉及河段的水环境质量，建设单位委托保山谱利分析测试有限公司于 2015 年 12 月 16 日、17 日、18 日对濠散卡河一级电站取水口取水坝上游 100m 断面处、厂房尾水排入口下游 100 米断面处、靠山河汇入濠散卡河后 200 米断面处的水质进行了监测，监测结果见表 6-1。

表 6-1 地表水环境质量监测结果 单位：mg/l（pH 值无量纲）

| 监测点位                  | 取水坝断面 |       |       | 厂房尾水排入口下游<br>100 米处断面 |       |       | 靠山河汇入濠散卡河后<br>200 米处断面 |       |       |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
|                       | 12.16 | 12.17 | 12.18 | 12.16                 | 12.17 | 12.18 | 12.16                  | 12.17 | 12.18 |
| 检测时间                  | 12.16 | 12.17 | 12.18 | 12.16                 | 12.17 | 12.18 | 12.16                  | 12.17 | 12.18 |
| 流量（m <sup>3</sup> /s） | 0.36  | 0.36  | 0.36  | 0.58                  | 0.58  | 0.58  | 1.35                   | 1.35  | 1.35  |
| 水温（℃）                 | 10.0  | 9.5   | 9.7   | 11.2                  | 10.7  | 10.0  | 11.5                   | 11.2  | 11.5  |
| pH                    | 7.61  | 7.65  | 7.66  | 6.95                  | 7.03  | 7.05  | 7.30                   | 7.25  | 7.31  |
| 悬浮物                   | 21    | 20    | 18    | 14                    | 13    | 11    | 6                      | 7     | 5     |
| 总磷                    | 0.013 | 0.015 | 0.013 | 0.025                 | 0.023 | 0.027 | 0.028                  | 0.027 | 0.031 |
| 氨氮                    | 0.038 | 0.038 | 0.046 | 0.035                 | 0.032 | 0.041 | 0.024                  | 0.022 | 0.030 |
| 五日生化需氧量               | 0.5L  | 0.5L  | 0.5L  | 0.5                   | 0.5L  | 0.5L  | 0.5L                   | 0.5L  | 0.5L  |
| 化学需氧量                 | 10L   | 10L   | 10L   | 10L                   | 10L   | 10L   | 10L                    | 10L   | 10L   |
| 石油类                   | 0.01L | 0.01L | 0.01L | 0.01L                 | 0.01L | 0.01L | 0.01L                  | 0.01L | 0.01L |
| 粪大肠菌群（个/L）            | 230   | 220   | 170   | 330                   | 270   | 230   | 330                    | 230   | 220   |

从水质监测数据可以看出，濠散卡河一级电站三个断面水质均能达到 GB3838—2002《地表水环境质量标准》Ⅲ类水标准要求。

### 6.2 环境空气质量现状

项目区属农村地区，没有其他工业污染源，工程区地处偏远地区，评价区内人烟稀少，居民生产活动以务农为主，环境空气污染源主要为农业生活燃料燃烧，属于无组织排放，环境空气现状质量较好，能达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准。

### 6.3 声环境质量现状

为了充分了解项目区的声环境质量现状情况，建设单位委托保山谱利分析测

试有限公司于 2015 年 12 月 16 日、17 日对取水坝、隧洞出口、厂房处的环境噪声进行了监测，监测结果见表 6-2。

**表 6-2 项目区声环境质量现状 单位：dB(A)**

| 检测时间<br>检测点位 | 12 月 16 日 |      | 12 月 17 日 |      |
|--------------|-----------|------|-----------|------|
|              | 昼间        | 夜间   | 昼间        | 夜间   |
| 取水坝          | 50.2      | 48.9 | 49.8      | 48.3 |
| 隧洞出口         | 40.5      | 39.2 | 41.6      | 38.5 |
| 厂房           | 43.9      | 43.3 | 44.3      | 42.2 |

从表 6-2 可以看出，取水坝、隧洞出口、厂房的噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

## 6.4 生态环境现状

### 6.4.1 调查方法

本项目评价方法依据 HJ 19-2011《环境影响评价技术导则 生态影响》的有关要求进行。

#### （一）陆生植被和植物调查方法

2015 年 7 月，评价单位就濠散卡河一级电站生态环境质量评价进行了野外调查，调查方法如下：

##### （1）线路调查

根据室内判读的植被与土地利用类型初图，采用 GPS 沿拟建项目沿途现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

- ① 海拔表读出之海拔值(注意相应植被类型的垂直变化)；
- ② 记录样点植被类型(群系、群系组或植被亚型)，特别是在植被类型发生明显变化的地方要做准确详细的记录；
- ③ 记录样点优势植物(5 种左右)和重要物种如珍稀濒危植物；
- ④ 拍摄典型之植被特征(外貌与结构)；
- ⑤ 在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述。

##### （2）群落调查

在实地踏查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行

群落调查，常绿阔叶林群落最小样地面积应为  $20 \times 20 \text{m}^2$ ；灌丛样地面积为  $10 \times 10 \text{m}^2$ ，记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分，综合 3 个以上典型样地资料，确定 1 种群落类型，并利用 GPS 确定样地位置。

### (3) 植物种类调查

在调查过程中，确定评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点区域以及植被状况良好的区域实行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。对有疑问的经济植物和珍稀濒危植物还要采集凭证标本和拍摄照片。

## 6.4.2 土地现状

电站评价区土地利用类型有灌木林地、林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地、水域等，评价区内主要土地利用类型面积见表 6-3。

表 6-3 评价区土地利用类型 单位： $\text{hm}^2$

| 类型     | 灌木林地   | 林地     | 香茅草地  | 荒地    | 旱地    | 河滩地   | 水域    | 合计   |
|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 面积     | 458.2  | 2605   | 305   | 185   | 103   | 9.7   | 4.1   | 3670 |
| 比例 (%) | 12.49% | 70.98% | 8.31% | 5.04% | 2.81% | 0.26% | 0.11% | 100  |

从上表中可以看出，整个评价区土地总面积为  $3670 \text{hm}^2$ ，各土地利用类型中，有林地面积最大，占 70.98%；其次为灌木林地，占 12.49%；其次为香茅草地，占 8.31%。

## 6.4.3 植被与陆生植物

### 6.4.3.1 主要植被类型

项目区位于与缅甸东北部接壤的云南省西部，该区域森林植被具有南亚热带植被特征。云南植被区划上，该流域属热带雨林、季雨林区域，季风热带北缘季雨林，半常绿季雨林地带，滇南、滇西南山间盆地季雨林、半常绿季雨林区，滇西南中山宽谷高榕、麻楝林亚区(IAi-1c)，植被垂直分布明显。据《云南植被》(吴征镒等，1987)，濠散卡河流域在植物区系分区上属于古热带植物区(paleotropic kingdom)，马来西亚植物亚区，滇、缅、泰地区(Yunnan, Burma, Thailand region)，滇南、滇西小区。该区域与邻近的缅甸、老挝、泰国北部的区系组成比较接近，以热带东南亚成分为主体，虽然靠近高黎贡山，但与那里的区

系组成还是有较大的差异，成分比较古老，但地区特有属、种少，且出现不少在亚热带都广泛分布的属、种。这里是云南松和思茅松分布交错地带，两者特征很接近，难于区分。

濠散卡河流域内部分地段（左岸）目前属于铜壁关省级自然保护区缓冲区的范围。评价区内的原生植被类型主要分布在保护区内，保护区外尤其是开发河段右岸天然植被保存较少，目前大部分开垦以种植香茅草为主。当地受西南季风影响强烈，水分和热量条件都很好，植物区系保持平衡和恢复的能力较强。

季雨林在评价区内主要分布于海拔 800m 以下的区域，现存的植被从群落外貌和物种组成上接近季雨林的森林分布面积很小，群落的高度一般在 20m 左右也有散生的较大的树能达到 30m，群落分层较为简单，乔木只有 2 层，上层乔木有落叶现象。主要植物种类有高榕 (*Ficus altissima*)、母猪果 (*Helicia nilagirica*)、麻楝 (*Chukrasia tabularis*)、红木荷 (*Schima wallichii*)、毛叶黄杞 (*Engelhardtia colebrookeana*)、羽叶黄檀 (*Dalbergia pinnata*)、对叶榕 (*Ficus hispida*)、展毛野牡丹 (*Pogonatherum crinitum*)、余甘子 (*Pflanthus emclia*)、金丝草 (*Pogonatherum crinitum*)、干早毛蕨 (*Cycloosorus aridus*) 和紫茎泽兰 (*Ageratina adenophorum*)、飞机草 (*Eupatorium odoratum*) 等。

南亚热带季风常绿阔叶林主要为龙陵本考、刺特林 (*Fom. Castanopsis rockii*, *Castanopsis hystik*)。该群系主要出现在濠散卡河一级水电站评价区海拔 800~1400m 范围的山地。评价区内的龙陵年考、刺本考林，由于受到人类的干扰较多，成熟林已较少，较多为中幼林。该群落的乔木上层以龙陵本考 (*Castanopsis rockii*)、刺拷 (*Castanopsis hystik*) 和红木荷 (*Schima wallichii*) 占优势，混生杜英 (*Elaeocarpus spp.*) 等少量树种，群落高 20-25m，林冠波状，外貌葱绿幽暗，林内树皮粗糙，小乔木和大型木质藤本植物较多，因而群落的层次不甚明显，乔木下层以马桑 (*Coriaria sinica*)、木姜子 (*Litsea glutinosa*) 等常见种类，藤本植物以菝葜 (*Smilax spp.*)、黄檀 (*Dalbergia spp.*)、油麻藤 (*Mucuna macrobotrys*) 等为主，该群落的草本层不甚明显，仅在林缘或林窗有完整的草本层出现，主要种类有紫茎泽兰 (*Ageratina adenophorum*)、飞机草 (*Eupatorium odoratum*)、刚莠竹 (*Microstegium ciliatum*)、野芭蕉 (*Musa wilsonii*) 和东方乌毛蕨 (*Blechnum orientale*) 等。

次生灌草丛为季风常绿阔叶林反复破坏后形成的类型，本类型应为热性灌草

丛及灌丛，以思茅松、余甘子、大管为主形成的群落为主，但是群落中的乔木种类较少见，形成灌草丛。灌木种类有余甘子(*Phyllanthus emblica*)、紫珠(*Callicarpa bodinieri*)等，草被种类较多，以禾本科的大菅(*Themeda gigantea*)、类芦(*Neyraudia reynaudiana*)、粽叶芦(*Thysanolaena maxima*)等为主，另外也有野芭蕉(*Musa wilsonii*)、紫茎泽兰(*Ageratina adenophorum*)，芒萁(*Dicranopteris spp.*)、蕨菜(*Pteridium spp.*)等。

#### 6.4.3.2 植物种类及区系

评价区内的地带性植被为季雨林和南亚热带季风常绿阔叶林。据实地调查，该地区除主要的原生植被类型外，大部分区域尤其是河谷平缓地段(河流右岸)已开垦为种植香茅草的耕地，受人为活动干扰影响，该地区的植物种类已变贫乏。

本评价针对森林植被与植物资源调查采用资料收集、专家路线现场踏勘调查相结合的方法，结合野外考察的结果，并参考有关资料，该流域评价区内的维管植物区系由133科367属531种组成，蕨类28科53属75种，裸子植物3科8属11种，被子植物102科306属445种，详见植物名录。

该地区的植物区系成分中以热带成分所占比例最大和最常见，如泛热带分布的属有乌毛蕨属*Blechnum*、肾蕨属*Nephrolepis*、羊蹄甲属*Bauhinia*、紫珠属*Callicarpa*、黄檀属*Dalbergia*、榕属*Ficus*、苹婆属*Sterculia*、榄仁树属*Terminalia*、山黄麻属*Trema*等；热带亚洲和热带美洲间断分布的属有楠木属*Phoebe*、水冬哥属*Saurauja*等；旧大陆热带分布的属有观首座莲属*Angiopteris*、芒萁属*Dicranopteris*、鸟巢蕨属*Neottopteris*、合欢属*Albizia*、芭蕉属*Musa*、露兜树属*Pandanus*等，热带亚洲至热带非洲分布的属有星蕨属*Microsorium*、木棉属*Bombax*、牡竹属*Dendrocalamus*等；热带亚洲分布的属有崖姜蕨属*Pseudodrynaria*、树萝卜属*Agapetes*、海芋属*Alocasia*、八宝树属*Diabanga*、火烧花属*Mayodendron*、千张纸属*Orxylum*和木荷属*Schima*等。

据实地考察，濠散卡河一级水电站工程占地区内没有发现古树名木。但在考察过程中发现5种国家保护的珍稀濒危植物种类：金毛狗(*Cibatium barometz*)、大叶黑桫欏(*Gymnosphaea gigantea*)、千果榄仁(*Ternstroemia myriocarpa*)、董棕(*Caryofa urens*)和红椿(*Toona ciliata*)，据1999年国家重点保护野生植物名录(第一批)，此5种植物保护级别均为国家II级。

### 金毛狗 *Cibotium barometz* (L.) J.Sm

多年生大型蕨类植物，高2~3m。根状茎粗短，近横卧地面，顶端连同叶柄基部密生金黄色长绒毛。业簇生，叶柄长而粗壮，革部扁三角状，扭曲，凹面密生鳞毛；叶片近革质，阔卵状三角形，长达2m，3回羽裂；羽片互生，下部羽片卵状披针形，长30-80cm；小羽片线状披针形，渐尖，羽状深裂至全裂，末回裂片镰状披针形，边缘有浅锯齿；上面暗绿色，下面通常粉绿色，除小羽轴两面略有短毛外，每裂片有1-6对，囊群盖2瓣，内瓣较小，成熟时张开如蚌壳。生于山脚沟边及林下酸性土中。分布于浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州及云南等省区。该植物没有分布在淹没区和施工占地范围内，如果施工时加强宣传和监管等保护措施，电站的建设不会影响该物种的生存。

### 大叶黑桫欏 *Gymnosphaea gigantea* (Wall.ex Hook.) J.Smith

桫欏科植物均属国家二级保护植物，该植物广泛分布于云南及东南亚地区。

### 千果榄仁 *Ternstroemia myriocarpa* Huerck Huerck et Muell.-Arg.

常绿乔木，高25-40m，具大板根；小技圆柱状；被褐色短绒毛，或很快变无毛。叶对生，厚纸质，长椭圆形，长10-18cm，宽5-8cm，全缘或微波状，偶有粗齿，顶端有一短而偏斜的尖头，基部椭圆，除中脉两面被黄褐色毛外无毛或近无毛，侧脉15-25对，西面明显，平行；叶柄较粗，长5-15mm，其顶端两侧通常各有具柄腺体1个。顶生或腋生总状花序组成大圆锥花序，长18-26cm，总轴密被黄色绒毛。花极小，极多数，两性，红色，长4mm（连小花梗）；小苞片三角形，宿存；萼杯状，长2毫米，5齿裂，雄蕊10，突出；具花盘。瘦果细小，极多数，具3翅，其中2翅等大，1翅特小，长约3mm，宽12mm（连翅）；翅膜质，干时苍黄色，被疏毛，大翅对生，长方形，小翅位于两翅之间。花期8-9月；果期10月。产墨脱。生于海拔720-1000m地带，为上层常见树种之一。分布于广西、云南、锡金、印度东北部、缅甸、泰国、老挝、越南和马来西亚。该植物没有分布在淹没区和施工占地范围内，如果施工时加强宣传和监管等保护措施，电站的建设不会影响该物种的生存。

### 董棕 *Caryota urens*

棕榈科Palmae，鱼尾葵属*Caryota*。国家二级保护植物。

生物学特性：董棕一般分布于石灰岩山地的林中，自然集中分布区的气候特点是温暖多雨，干湿季分明，5-10月为雨季，11月至次年4月为干季，11月至次

年2月多雾，年平均温20-21.6℃，年降水量1400-1600毫米，相对湿度80%左右。土壤为黑色石灰土，pH值6.8-7.5。董棕既能生长在土层较厚的地方，亦可扎根于土壤较少、岩石裸露的石缝隙里。为林中的下层乔木，一般伴生树种有四数木 *Tetrameles undiflora* R. Br.、油朴 *Celtis wightii* Planch.、闭花木 *Cleistanthus sumatranus* Muell.和轮叶戟 *Lasiococca comberi var.pseudoverticiliata* (Merr.) H. S. Qiu.等。其幼苗在林下生长，需要一定的荫蔽，长大后可减少荫蔽或不荫蔽。董棕需要20-30年后才能开花结果，结果后随即枯死，虽然结果很多，但天然成苗率较低。花果期有交错现象，一般果熟期在5月和10月。

保护价值：为我国稀有大型棕榈植物，树干髓部可提取淀粉，木质部黑色，坚硬耐腐，可作特殊用材；叶鞘的纤维坚韧，可制棕绳；树形优美，是热带地区美化环境的观赏树种，值得大力保护和广泛栽培。

评价区内广泛分布，各个年龄级都有。

### 红椿 *Toona ciliata*

楝科Meliaceae，椿属 *Toona* Roem.。国家II级重点保护野生植物。落叶或近常绿乔木，叶互生，偶数羽状复叶。圆锥花序顶生，花两性，白色，有香气，发育雄蕊5，退化雄蕊5枚，与花瓣对生，蒴果长椭圆形，果皮厚，木质，种子扁平，两端具膜质翅。按IU CN地方濒危等级标准评价属于“濒危种(EN)”。红椿为我国热带、亚热带的速生珍贵用材树种，材色红褐，花纹美观，质地坚韧，是制作高级家具、胶合板贴面、车辆、建筑及室内装修等的优质材，商品价位较高。树姿挺拔雄伟，花香而密，富含蜜源。

广泛分布于云南热带地区及亚热带河谷地区。广西、广东、海南、湖北、湖南、贵州、四川、福建、安徽等地也有分布。自喜马拉雅山脉西北坡、印度、东部、孟加拉国经缅甸、泰国至马来半岛、伊瑞安岛、大洋洲东部等地亦产。

保护价值：材质优良，生长快，是一种值得发展的速生造林树种。

在评价区见于沟谷植被、人类干扰较为强烈的疏林；种群更新良好；工程占地范围内没有发现。

### 古树名木

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勘，确定在工程占地区内没有古树名木。

### 资源植物

评价区内分布有一定数量的资源植物，但大多数的资源植物资源蕴藏量不高，没有深加工和大规模开发的条件，很多的资源植物仅限于当地居民在日常生活中少量采集利用，或者仅仅记载于一些文献，流域内分布的主要资源植物有以下种类：

①材用植物 思茅松 (*Pinus kesiya var. langbianensis*)、杉木 (*Cunninghamia lanceolata*)、绒毛番龙跟 (*Pometia tomentosa*)、清香木 (*Pistacia wetnmannifolia*)、重阳木 (*Bischoffia javanica*)、潺槁木姜子 (*litsea glutinosa*)、普文楠 (*Phoebe puwensis*)、八宝树 (*Duabanga grandiflora*)、红木荷 (*Schima wallichii*)、顶果木 (*Acrocarpus fraxinifolius*)、西南桦 (*Betula alnoides*)、短刺栲 (*Castanopsis echidnocarpa*)、龙陵栲 (*Castanopsis rockii*) 和南酸枣 (*Choerospondias axillaris*) 等。

②淀粉植物 薯蓣属植物等。

③药用植物 石松、荷包山桂花、叶下珠、灯台树、线纹香茶菜、黄杞等。

④花卉和绿化植物 巢蕨 (*Neottopteris nidus*)、肾蕨 (*Nephrolepis auriculata*)、崖姜蕨 (*Pseudodrynaria coronans*)、红花括楼 (*Trichosanthes rubricflos*)、多花野牡丹 (*Melastoma affine*)、楹树 (*Albizia chinensis*)、刺桐 (*Erythrina variegata*)、高榕 (*Ficus altissima*)、红花树萝卜 (*drooping branches agapetes*)、火烧花 (*Mayodendron igneum*)、千张纸 (*Oroxylum indicum*)、野芭蕉 (*Musa wilsonii*)、闭鞘姜 (*Costus speciosus*)、海芋 (*Alocasia macrorrhiza*) 和麒麟叶 (*Epipremnum pinnatum*) 等,此外还有铁线蕨属、秋海棠属、兰科植物,尖子木、箭叶秋葵、常山、各种格树、玉叶金花、鱼尾葵、董棕等。

⑤油脂植物 重阳木等。

⑥编织及纤维包装用材 各种竹子。

⑦香料植物 文纳香、香薷、野把子等。

⑧水果及蔬菜 芒果、香蕉、芭蕉、番荔枝、荔枝、毛蕨菜等。

⑨鞣料植物 西南木荷、清桃属、钩藤、牛肋巴、山合欢等种。

⑩种质资源 顶果木 (*Acrocarpus fraxinifolius*)、滇菠萝蜜 (*Artocarpus lacucha*)、三桠苦 (*Evodia lepta*)、香茅 (*Mosla chinensis*) 和林生芒果 (*Mangifera sylvatica*) 等。

盈江县濠散卡河流域水电站所在区域维管植物名录 (见附录1)。

### 6.4.3.3 野生动物资源

#### (1) 调查方法

以收集已有的科考资料为主,并结合现场访问、调查动物活动痕迹(如粪便、足迹、尿迹、食物残余、洞穴、窝等)、动物叫声和生境分析等。调查范围大致在评价区及其周边地带。野外调查工作的重点为电站厂房区、坝址区、淹没区、隧洞进出口、施工支洞、渣料场及进厂公路沿岸,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;收集和调阅了盈江县的相关资料;并查阅了已发表的相关文献记录。

#### (2) 区系组成及调查结果

蒙散卡河流域一级水电站项目所处地理区域在动物区划上,属东洋界华南区滇南山地亚区与西南区西南山地亚区的交汇地带,是北热带与亚热带交汇的地方。因此,该区域既有热带动物类群,也有亚热带动物类群,其区系成分为上缅甸和阿萨姆海拔类群与泰国北部和缅甸南掸邦低海拔类群的混合,成分复杂。

根据上述各种资料进行综合分析,目前评价区分布有陆栖脊椎动物133种(表1),具体分布在各纲中的数量状况参见附录2。

表6-4 陆栖脊椎动物各纲下分类阶元数量

|     | 目         | 科         | 属          | 种          |
|-----|-----------|-----------|------------|------------|
| 两栖类 | 1         | 4         | 7          | 10         |
| 爬行类 | 2         | 3         | 8          | 10         |
| 鸟类  | 13        | 33        | 74         | 94         |
| 哺乳类 | 6         | 11        | 16         | 19         |
| 小计  | <b>22</b> | <b>51</b> | <b>105</b> | <b>133</b> |

#### (3) 陆栖脊椎动物种类和数量

##### 两栖类

根据对蒙散卡河流域一级水电站评价区的现场调查及文献记载,电站评价区分布有两栖动物10种,隶属1目4科7属(见附录2)。

##### ①区系分析

在蒙散卡河流域一级水电站评价区分布的10种两栖动物全部为东洋界成分,迄今未发现有古北界成分和古北东洋两界成分分布。在10种两栖动物中,华南区种类占优势,有4种,占全部两栖动物种数的40.00%;西南区有3种,占全部两栖动物种数的30.00%;华中华南区种类有2种,占全部两栖动物种数的20.00%;东

洋界广布种有1种，占全部两栖动物种数的10.00%；无华中区种类分布。

#### ②珍稀濒危及保护两栖动物

在电站评价区分布的10种两栖动物中，有1种国家Ⅱ级重点保护动物，即虎纹蛙 (*Rana rugulosa*)，占全部两栖动物种数的10.00%。调查未发现该地区特有种类分布。

#### 虎纹蛙 *Rana rugulosa*

在云南生活在热带地区水田中、鱼塘中；白昼隐于田边穴中，穴深约33cm；有的还在静水沟里生活；食泽蛙、饰文姬蛙或蝌蚪及蛛形类、多足类类动物，也吃鱼苗。

#### 爬行类

根据对濠散卡河流域一级水电站库区和评价区的现场调查及文献记载，区内分有有爬行动物10种，表属2目3科8属（附录2）。

#### ①区系分析

在电站评价区分布的10种爬行动物全部为东洋界种类；无古北界种类和古北东洋两界广布种类分布。在爬行型动物中，西南区种类与华南区种类平分秋色，各有5种，分别占全部爬行动物种数的50.00%；无华中区和华中华南区种类分布。

#### ②珍稀濒危及保护种类

在电站评价区分布的10种爬行动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物；仅有1种被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物，即紫灰锦蛇 *Elaphe porphyracea*；有1种被《中国濒危动物红皮书》列为濒危动物，即灰鼠蛇 *Ptyas korro*，分别占全部爬行动物种数的10.00%、10.00%。调查未发现该地区特有种类分布。

#### I 灰锦蛇 *Elaphe porphyracea*

生活于海拔200-2400m山区的林缘、路旁、耕地、溪边及居民点。吃小型锯齿动物，卵生。分布河南、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、江苏、浙江、安徽、福建、台湾、江西、湖南、广东、海南、广西。国外分布于印度、缅甸、泰国、马来西亚和印度尼西亚。已被我国列入“中国濒危动物红皮书”。

锦蛇属主要以小型兽类为食，在人类居住或耕作区活动的锦蛇则主要捕食锯齿动物，如鼠类，对消灭有害动物起到重要作用；另一方面，锦蛇类大多色彩艳丽，适于观赏，加以部分种类个体较大，往往大量被捕杀。因此，建议锦蛇类都

列为保护动物。

## II 灰鼠蛇 *Ptyas korro*

生活于丘陵和平原地带，主要活动在田基、路边、沟边的灌木林中，经常在树上活动。有时也在地上寻找食物。昼夜活动，阵雨后太阳出来时，常见于路边，沟边的灌木顶上，等待太阳的照射。主要捕食树蛙、雨蛙、蜥蜴，也食小鸟、其他蛙类及鼠类。分布于云南、贵州、广西、广东、湖南、江西、浙江、福建、台湾。国外分布于中南半岛、印度、印度尼西亚。已被我国列入“中国濒危动物红皮书”。

## 鸟类

根据对濠散卡河流域一级水电站评价区的现场调查及文献记载，区内分布有鸟类94种，隶属13目33科（其中鹇科含4亚科）；74属（附录2）。

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表明的数量。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。

表6-5 评价区鸟类各目、科中的种数统计表

| 目                           | 科                        | 种数 |
|-----------------------------|--------------------------|----|
| 鸛形目 <i>Ciconiformes</i>     | 鸛科 <i>Ardeidae</i>       | 2  |
| 隼形目 <i>Falconiformes</i>    | 鷹科 <i>Accipitridae</i>   | 2  |
|                             | 隼科 <i>Falconidae</i>     | 1  |
| 鸡形目 <i>Galliformes</i>      | 雉科 <i>Phasianidae</i>    | 4  |
| 鹤形目 <i>Gruiformes</i>       | 秧鸡科 <i>Rallidae</i>      | 1  |
| 鸻形目 <i>Charadriiformes</i>  | 鸻科 <i>Charadriidae</i>   | 2  |
|                             | 鹬科 <i>Scolopacidae</i>   | 2  |
| 鸽形目 <i>Columbiformes</i>    | 鸠鸽科 <i>Columbidae</i>    | 3  |
| 鹃形目 <i>Cuculiformes</i>     | 杜鹃科 <i>Cuculidae</i>     | 3  |
| 鸮形目 <i>Strigiformes</i>     | 鸮鸮科 <i>Strigidae</i>     | 2  |
| 夜鹰目 <i>Caprimulgiformes</i> | 夜鹰科 <i>Caprimulgidae</i> | 1  |
| 雨燕目 <i>Apodiformes</i>      | 雨燕科 <i>Apodidae</i>      | 1  |
| 佛法僧目 <i>Coraciiformes</i>   | 翠鸟科 <i>Alcedinidae</i>   | 3  |
|                             | 佛法僧科 <i>Coraciidae</i>   | 1  |
|                             | 戴胜科 <i>Upupidae</i>      | 1  |
| 鸢形目 <i>Piciformes</i>       | 须鸢科 <i>Capitonidae</i>   | 2  |
|                             | 啄木鸟科 <i>Picidae</i>      | 3  |

| 目                        | 科                          | 种数        |
|--------------------------|----------------------------|-----------|
| 雀形目 <i>Passeriformes</i> | 燕科 <i>Hirundinidae</i>     | 1         |
|                          | 鹡鹑科 <i>Motacillidae</i>    | 3         |
|                          | 山椒鸟科 <i>Campephagidae</i>  | 4         |
|                          | 鹎科 <i>Pycnonotidae</i>     | 4         |
|                          | 和平鸟科 <i>Passeriformes</i>  | 1         |
|                          | 伯劳科 <i>Laniidae</i>        | 2         |
|                          | 卷尾科 <i>Dicruridae</i>      | 2         |
|                          | 棕鸟科 <i>Sturnidae</i>       | 2         |
|                          | 鸦科 <i>Corvidae</i>         | 2         |
|                          | 鹎科 <i>Muscicapidae</i>     | 22        |
|                          | 1. 鹎亚科 <i>Turdinae</i>     | (7)       |
|                          | 2. 画眉亚科 <i>Timaliinae</i>  | (7)       |
|                          | 3. 莺亚科 <i>Sylviinae</i>    | (4)       |
|                          | 4. 鹎亚科 <i>Muscicapinae</i> | (4)       |
|                          | 山雀科 <i>Paridae</i>         | 3         |
|                          | 啄花鸟科 <i>Dicaeidae</i>      | 3         |
|                          | 太阳鸟科 <i>Nectariniidae</i>  | 3         |
|                          | 绣眼鸟科 <i>Zosteropidae</i>   | 2         |
|                          | 文鸟科 <i>Ploceidae</i>       | 4         |
| 雀科 <i>Paridae</i>        | 3                          |           |
| <b>12 目</b>              | <b>33 科</b>                | <b>94</b> |

#### ①区系分析

从鸟类的地理区划来看，濠散卡河流域一级水电站评价区处于东洋界、华南区范围，资料分析表明，无论从全部鸟类来看还是从繁殖鸟类来看，东洋种都占优势，约为三分之二；此外，广布种占有相当的比例。

表6-6 评价区鸟类区系从属分析

| 区系从属 | 东洋界   | 古北界  | 广布种   | 小计  |
|------|-------|------|-------|-----|
| 种数   | 67    | 8    | 19    | 94  |
| %    | 71.28 | 8.51 | 20.21 | 100 |

表6-7 繁殖鸟类地理类型分析

| 繁殖鸟 | 种数 | %     |
|-----|----|-------|
| 古北种 | 3  | 3.57  |
| 东洋种 | 64 | 76.19 |
| 广布种 | 17 | 20.24 |
| 合计  | 84 | 100.0 |

在评价区内繁殖的鸟类中，古北种仅占有很小的比例，主要为东洋种，占

76.19%，其次为广布种，占20.24%。

## ②珍稀濒危及保护种类

在所记录的94种鸟类中，有国家重点保护鸟类7种，全为II级保护鸟类种，仅占全部鸟类种数的11.70%；在保护鸟类中，有5种为猛禽，其中鹰类2种、隼类1种、鸮类2种，雉类有2种；多为常见的种类。调查未发现该地区特有种类分布。

上述种类中，猛禽活动范围较大，因工程影响区范围相对其活动范围狭小，故实际分布数量稀少。评价区分布的国家重点保护鸟类见下表：

**表6-8 评价区鸟类国家重点保护动物**

| 序号 | 名称   | 学名                             | 保护级别 | 红皮书 |
|----|------|--------------------------------|------|-----|
| 1  | 凤头鹰  | <i>Accipiter trivirgatus</i>   | II   | 稀有  |
| 2  | 鹊鹞   | <i>Circus melanoleucos</i>     | II   |     |
| 3  | 燕隼   | <i>Falco subbuteo</i>          | II   |     |
| 4  | 白腹锦鸡 | <i>Chrysolophus amherstiae</i> | II   | 易危  |
| 5  | 白鹇   | <i>Lophura nycthemera</i>      | II   |     |
| 6  | 领角鸮  | <i>Otus bakkamoena</i>         | II   |     |
| 7  | 斑头鸺鹠 | <i>Glaucidium cuculoides</i>   | II   |     |

### I 凤头鹰 *Accipiter trivirgatus*

活动于海拔200~1600m之间的山区森林里。见于次生林和竹林间，有时亦见于村寨周围，常栖息于突出而视野开阔的树枝上，飞行缓慢，也不很高，盘旋飞行时双翼常往下压或抖动。常见其在高空翱翔，捕猎树林中的小型动物，如鼠类、小鸟、蜥蜴、蚂蚱等为食。猎捕是导致其濒危的主要原因，该种已被列为国家II级重点保护野生动物，已列入《中国濒危动物红皮书》。

### II 鹊鹞 *Circus melanoleucos*

栖息于开阔河谷地带的田坝区，常见单个活动，觅食昆虫、青蛙及小型爬行动物，也捕食小型鸟类和鼠类，属农林益鸟，栖息地海拔为100~2000m，资源现状为常见种，国家II级重点保护种类。

### III 燕隼 *Falco subbuteo*

多见栖息在开阔地带的高大乔木树顶或建筑物的突出处，或在田野上空飞行，巡视猎物。以小型鸟类和昆虫为食。栖息地生境多为开阔地带的田坝区，或山坡稀树灌丛及耕作地。在云南省分布于海拔200~1800m，资源现状为稀有种，属国家II级重点保护种类。

#### IV 白腹锦鸡 *Chrysolophus amherstiae*

主要栖息于常绿阔叶林、针阔混交林、针叶林及落叶林中,偶尔可见在荒山稀树灌丛、草地及农田耕作地上觅食,是比较典型的林栖雉类。非生殖季节多十余只结群活动,夜间上树栖宿,上树后多分散栖息。天亮后即下树在林中觅食。行走路线和方向不固定,活动时非常机警,发现情况则迅速奔跑,速度极快,奔跑不及时迅速飞起,飞落在高树上躲避或顺山域向下滑翔,白天除觅食活动外,多在树上理羽和休息,或在阳光充足、土质松软而干燥,并且较为隐蔽处扒坑进行沙土浴。傍晚时上树隐蔽在树枝稠密处栖息。夜宿地点在繁殖季节非常固定,非繁殖季节则时有变动。主要以各种植物的茎、叶、花、果及种籽为食,也吃部分昆虫,资源现状为常见种,属国家II级重点保护野生动物。

#### V 白鹇 *Lophura nycthemera*

上体白色而布满黑色斜纹,下体蓝黑色。在云南省广分布,主要在季风常绿阔叶林栖息、针阔混交林、竹林等多种生境分布,常成群活动,植食性为主,兼食少量小型动物,如昆虫等。国家II级重点保护型动物。

#### VI 领角鸮 *Otus bakkamoena*

为夜行性鸮类,白天躲藏于树冠液密枝叶间或其他明暗的地方,自黄昏至黎明前为其活动时间,经常能听到不断的叫声。以昆虫、鼠类、小型鸟类及蛙类为食。在云南省分布于海拔300~1400m。属国家II级重点保护种类。

#### VII 斑头鸺鹠 *Glaucidium cuculoides*

为小型猫头鹰,但大于领鸺鹠(*G. brodiei*)。多见于农田、居民点附近的高大树木上。多单个活动,昼时可见。以昆虫和小型脊椎动物为食物。分布于海拔300~2500m的区域内,资源为常见种。属国家重点保护动物II级。

由于上述7种鸟类分布范围较广,运动能力较强,只要采取较有效的保护措施,严格执行国家有关动物保护法规,电站的修建不会造成它们的濒危和灭绝。

#### 哺乳类

根据对濠散卡河流域一级水电站评价区的现场调查及文献记载,区内分布有哺乳动物19种,隶属6目11科16属(附录2)。

#### ①区系分析

在电站评价区分布的19种哺乳动物中,东洋界种类有17种,占绝对优势,占全部哺乳动物种数的89.47%;古北东洋两界共有种类有2种,占全部哺乳动物种

数的10.53%；无古北界种类分布。在东洋界种类中，东洋界广布种占优势，有8种，约占全部东洋界种数的47.06%；华南区种类有6种，约占全部东洋界种数的35.29%；西南区种类有3种，约占全部东洋界种数的17.65%；无华中区种类分布；也无华中华南区种类分布。

#### ②珍稀法流及保护种类

在电站评价区内分布的19种哺乳动物中，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。

盈江县濠散卡河流域水电站评价区陆栖脊椎动物名录（见附录2）。

### 6.4.3.4 水生鱼类资源

由于调查时间所限，本评价以查阅文献资料为主，并结合向群众了解鱼类基本情况作为补充。根据对濠散卡河流域一级水电站评价区的上、下游河段以及河段主要支流现场调查及文献记载，电站评价区河段分布有鱼类15种，隶属3目4科（含7亚科）12属。这15种鱼类中有13种属原产土著鱼类，它们隶属3目4科（含7亚科）10属。因为外来种与库区环境的自然历史无关，在分析库区鱼类区系组成时，剔去外来种，仅以土著鱼类为依据，以便准确反映该电站库区鱼类区系的自然历史。

在13种土著鱼类中，以鲤形目的种数最多，共有2科（含6亚科）7属8种，占全部原产土著鱼类种数的61.54%；其余4种为鲇形目、鲈形目和合鳃鱼目鱼类。在4个科中，以鲤科的种类最多，有5种，占全部土著鱼类种数的38.46%，这是符合在淡水鱼类中以鲤科鱼类为主的规律；其次是鳅科和鮡科的种类，均为3种，均占全部土著鱼类种数的23.08%；鱧科和鳃鱼科种类各有1种，均占全部土著鱼类种数的7.69%。

#### ①喜激流鱼类多

在濠散卡河流域一级水电站评价区河段的13种土著鱼类中，激流鱼类有9种之多，达全部土著鱼类种数的69.23%。

#### ②底栖性鱼类比重大

该区以底栖性鱼类为主，可分为两类，一类在流水中底栖，包括鳅科、鱼丹—亚科、野鲮亚科和鲃亚科的鱼类，有6种，占该区土著鱼类种数的46.15%，它们的共同特点是口下位，一般在下颌形成角质，以便于刮食藻类；另一类是胸部

有吸着器，吸附在流水底层的砾石上，以适应急流环境，如鮡科的种类，有3种，占该区土著鱼类种数的23.08%。

### ③无长距离洄游性的鱼类

从现场调查及国内文献资料记载的情况看，在濠散卡河流域一级水电站评价区河段记录的鱼类种类中，无长距离洄游性鱼类。

### ④无特有鱼类

通过对濠散卡河流域一级水电站评价区河段的调查，来发现该地区特有鱼类分布。

盈江县大盈江—濠散卡河流域鱼类名录（见附录3）。

## 7、工程分析

### 7.1 工程选址合理性分析

调整后项目引水线路由明渠调整为暗渠+隧洞，厂房的位置发生了调整；同时，施工场地的布置等均发生了相应的调整，但调整后的项目占地均不涉及国际界河，也未涉及风景名胜区、自然保护区、重点保护文物区等。根据《关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站用地矿产资源调查结果的备案证明》（云南省国土资源厅[2008]276号），调整后项目范围内没有已探明的矿产资源分布。因此，本水电站建设选址不涉及重大环境制约因子，调整后项目选址可行。

#### 7.1.1 引水线路

引水线路布置于濠散卡河右岸，在取水口后布置引水暗渠（长 88.7m）、引水隧洞，且右岸无大的冲沟，引水线路较短，且有较好的地形布置调压井、钢管、泄水道。同时，取水坝左岸下游约 500m 处为铜壁关自然保护区，因此，调整后的项目引水线路仍选择布置在右岸。

引水线路主要采用隧洞的方式开挖，引水隧洞为地下构筑物，沿线不会占用林地、耕地等土地资源。且隧洞的走线裁弯取直，可以最大限度减少开挖的土石方量，有利于水土保持。引水隧洞进出口占用的类型为稀树灌木草丛，对群落结构的完整性、功能均无影响。工程引水线路采用引水隧洞加高压管道的方案，大大减少了对地表植被的破坏和土地的占用，评价区范围内有金毛狗（*Cibatfum barometz*）、大叶黑桫欏（*Gymnosphaea gigantea*）、千果榄仁（*Terminalia myriocarpa*）、董棕（*caryofa urens*）和红椿（*Toona ciliate*）五种国家 II 级保护植物，但均在引水沿线范围之外，只要严格按照规划设计文件施工，工程建设对评价区内金毛狗、大叶黑桫欏、千果榄仁、董棕、红椿等国家 II 级保护植物种群影响不大，周边 200m 范围内无居民点分布，环境不敏感。

隧洞区地下水位随地形起伏，埋藏较深，隧洞大部位于地下水位以上，隧洞开挖时坑道涌水量较小，大部分地段较干燥，仅局部构造破碎带有少量滴、渗水现象，同时项目区地形利于涌水的自然排泄。根据施工期的实地现场踏勘来看，工程隧洞施工产生的涌水量较小。同时，引水隧洞工程所涉及的岩层富水性中等，岩体的防污染性能中等，隧洞的开挖，不会产生大范围的地下水位下降和水质污

染，对地下水环境的影响较小。

因此，从环境保护的角度看，工程设计方案中采用的引水方式和选择的线路方案合理。

### 7.1.2 坝址选择

本工程调整前后坝址位置不变，仍位于濠散卡河上游河段，地理位置为北纬24°30'31.6"，东经97°37'16.6"。

根据原环评，坝址的建设不涉及自然保护区和自然遗产地、风景名胜区等环境敏感区，坝址选址合理。

### 7.1.3 厂区建筑物选址

调整后项目厂房位于濠散卡河的一级支流靠山河左岸河滩上，地形较为平缓。工程区域自然环境条件一般，根据现场踏勘调查情况，厂区选址区域受人类活动影响，植被具有次生性，群落整体呈灌木状，缺少乔木树种。厂址用地范围内无国家和省级保护物种分布，仅厂址东面约280m处为铜壁关自然保护区，处于本工程范围外，本项目厂区选择环境不敏感。综合地形地质、厂区布置、自然环境等因素，本项目的厂址选择是合理的，环境可行。

## 7.2 施工“三场”选址环境可行性

### 7.2.1 料场

根据项目设计资料，本工程调整后设有石料场1个，位于取水坝西北面646m。调整后项目所设料场为原环评中的2#石料场，根据原环评，该料场主要为混合岩化片麻岩、石英砂岩等，坡积土料中粘粒含量普遍较高，石料质量满足工程要求。石料场附近无村镇居民点分布，占地类型为荒地，料场占地范围及周边无国家级和省级重点保护野生植物，同时料场区不涉及自然保护区、风景名胜区；此外项目土料场位于林间道路附近，所需临时运输道路较短，减少了施工道路对周围植被和生态环境的影响，因此，从环境角度分析土料场的选择合理。

### 7.2.2 弃渣场

本工程调整后对弃渣场位置和数量进行了调整，取消原环评中的6个弃渣场，重新规划布置3个弃渣场：1#弃渣场位于压力管道下段（调压井开始约2020m处管段）的冲沟内，2#弃渣场位于调压井北面约550m处的冲沟内，3#弃渣场位

于坝址西面约 135m 处的冲沟内。

根据设计方案，项目弃渣量预计 67789.8m<sup>3</sup>（松方），设计弃渣场堆渣量为 71000m<sup>3</sup>，渣场容积的富余有利于水土保持防治。工程设置的弃渣场均主要布设在进场道路、施工便道及主体工程施工区附近，有利于弃渣的运输，也较大限度的减少了因修建运渣施工便道对地表的扰动和植被的破坏。弃渣场主要占地为灌木林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地，占地类型有灌木林地、荒地、旱地、香茅草地，占区域内没有珍稀保护植物，弃渣场附近及下游无居民点。同时弃渣场在堆渣前先设置拦渣坝、截水沟、排水沟等，堆渣结束后将对渣场采取覆土植被等生态修复措施。

综上所述，通过从弃渣场设置数量、容量、占地、运距、生态影响程度、水土保持防治等方面分析，在对各弃渣场增设拦渣设施及截排水设施的前提下，弃渣场的选址合理。

### 7.2.3 施工场地

调整后项目石料加工场调整到取水坝西面 10m 处，为项目建设加工砂石料。调整后的石料加工场位于林间道路附近，所需临时运输道路较短，主要利用进场道路进行运输，减少了因修建石料运输便道而造成的土地占用及植被破坏。石料加工场附近无村镇居民点分布，因此从环境角度分析石料加工场的选址合理。

根据踏勘，项目调整后共设置了 3 个生产生活场地，分别为首部枢纽坝前生产生活区、隧洞出口生产生活区和厂区生产生活区。本工程施工场地的布置，总体遵循了因地制宜、有利于生产、方便生活、易于管理、安全可靠且经济合理的原则。施工场地避开了村庄居民集中区，不影响周边村民的正常生活。生产生活区不占用林地，占地类型主要为香茅草地、荒地和旱地。

砂石料加工、生产生活区等加工场地的布置靠近施工道路和主体工程施工区，方便加工材料的运输和使用。施工场占地属于临时占地，通过平整土地、覆土植被等措施可以将影响减少到最低程度，通过采取上述措施后，施工场地的布置从环境角度分析是合理的。

## 7.3 施工影响源分析

根据业主提供资料，本项目变更前施工期共计 22 个，施工人员约有 350 人，项目变更后，施工中将采取全面施工的方式，即厂房、引水隧洞、拦河坝等工程

同步施工，预计项目施工期共计 17 个月，施工人员约 200 人，均在项目内食宿。

同时，本项目变更前“三场”的数量、位置，以及施工工程量、工程所需的砂石料量等发生变化，因此，本次评价对项目变更后的污染源强进行重新核算。

### 7.3.1 施工废水

本工程施工期间产生的废水主要包括生产废水和生活污水。生产废水主要来源于砂石料加工系统废水、混凝土拌和站废水；生活污水主要为施工人员生活污水。

#### (1) 砂石料加工废水

本项目变更前施工期共需砂石料 5.94 万  $m^3$ ，变更后所需砂石料量减少，为 4.76 万  $m^3$ ，按照加工 1 $m^3$  砂石料，共需要 0.45 $m^3$  的水。考虑到表面吸水、蒸发、渗漏等造成的水量损失，其余 80% 作为生产废水，则项目变更后砂石料加工将产生的废水量为 17136 $m^3$ ，项目砂石料加工只在白天进行，每天约生产 8h，则砂石料加工废水产生频率为 4.2  $m^3/h$ ，33.6 $m^3/d$ 。

项目施工期间应在砂石料加工场处设置沉淀池对加工系统废水进行处理，上清液回用补充生产用水。

#### (2) 混凝土拌和废水

本项目变更前后，混凝土用量不变，为 0.54 万  $m^3$ ，但搅拌站废水主要是设备的冲洗废水，由于施工期变短，搅拌站废水产生量将有变化。变更后施工期共 17 个月，按每天二班、每班冲洗一次，每次冲洗产生的废水量约 1.5 $m^3$ ，则混凝土拌和系统每天产生废水 3 $m^3/d$ ，整个实施共产生废水 1530 $m^3$ ，属于间歇性排放。

废水主要污染因子为 SS 和 pH，废水 pH 值一般大于 10，悬浮物浓度大于 1500mg/L。施工期间应在混凝土搅拌站处设沉淀池及添加酸性物质处理混凝土拌和废水，冲洗废水排入池内，静置沉淀到下一台班末排，可回用全部废水，不外排。建议沉淀池容积设计为 2 $m^3$ ，可容纳一班冲洗产生的废水。

#### (3) 施工人员生活污水

本项目施工人员变更前为 350 人，变更后减少至 200 人，施工期施工人员使用旱厕，生活污水主要为餐具、衣物洗涤及个人生活卫生用水，生活污水的主要污染物为：COD、BOD<sub>5</sub>、TP、NH<sub>3</sub>-N、TN、SS 等。类比同类性质污水，pH

值 7~8、SS300mg/L 左右、氨氮 25mg/L 左右、总磷 0.8mg/L 左右、BOD<sub>5</sub>150mg/L 左右、COD400mg/L 左右。

本工程变更后施工期为 17 个月，200 名施工人员均在项目内食宿，其中首部枢纽生活区居住约 80 人，隧洞出口生活区居住约 60 人，厂部生活区居住约 60 人，参照《云南省地方标准 用水定额》（DB53/T 168—2013）农村居民生活用水，施工人员用水量按 70L/（人·d）计，则施工期生活用水量为 14m<sup>3</sup>/d，整个施工期生活水量共计为 7174m<sup>3</sup>，废水产生系数按 0.8 计，则施工期生活废水量为 11.2m<sup>3</sup>/d，整个施工期共产生生活废水 5712m<sup>3</sup>，其中首部枢纽生活区生活废水产生量为 4.48m<sup>3</sup>/d（2284.8m<sup>3</sup>/a），隧洞出口生活区和厂部生活区生活废水产生量为 3.36 m<sup>3</sup>/d（1713.6m<sup>3</sup>/a）。

施工营地应设置隔油池、沉淀池，施工人员生活污水应采用隔油池及沉淀池进行处理，食堂废水进行隔油处理，其他生活污水采用沉淀池处理，处理后的生活污水，可回用于施工场地洒水抑尘。含油废水按总生活废水的 20%计，建议隔油池容积设计为 1m<sup>3</sup>，沉淀池容积设计为 5m<sup>3</sup>，可容纳一天的废水量。

### 7.3.2 施工产生的大气污染物

项目工程施工期环境空气污染主要来源于机动车辆和施工机械排放的燃油废气，爆破、砂石料加工系统粉尘，施工作业、车辆运输等产生的扬尘等。

#### (1) 燃油废气

本项目变更后工程量减小，油品使用量减少，燃油废气的排放量将较少。

施工燃油机械燃油排放的废气主要含 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和 C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等污染物，其排放源为可移动源。废气除含有大量粉尘外，还含有 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、C<sub>m</sub>H<sub>n</sub> 等污染物。根据业主提供资料，项目变更后预计燃油使用量为 250t，根据机械燃油过程中产生的污染物定额估算项目施工有害气体的产生量，见表 7-1。

表 7-1 施工期燃油废气产生量

| 材料 | 消耗量 (t) | 排放方式  | 污染物          |      |                 |       |                 |                               |
|----|---------|-------|--------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------------------------------|
|    |         |       | 产量           | 铅化物  | SO <sub>2</sub> | CO    | NO <sub>2</sub> | C <sub>m</sub> H <sub>n</sub> |
| 油料 | 250     | 无组织排放 | 单位产生量 (kg/t) | 1.7  | 3.52            | 29.35 | 48.26           | 4.83                          |
|    |         |       | 总量 (t)       | 0.43 | 0.88            | 7.34  | 12.07           | 1.21                          |

项目变更后，坝址、砂石料场等位置未变，引水渠道、弃渣场、厂房等位置发生变化，根据原环评及现场调查，项目变更后，上述区域 200m 范围内无大气敏感点，最近敏感点位于坝址北面 220m 处。

## (2) 爆破粉尘

项目在隧洞施工、砂石料开采等过程中使用炸药（委托专业单位开展工作），其产生的污染物主要为粉尘（TSP），根据相关研究资料，爆破粉尘的产生量与炸药的使用量有关，其产生系数约为 54.2kg 粉尘/t 炸药。根据业主资料，项目变更后，工程共需消耗炸药约 5t，则项目施工期爆破粉尘产生量为 0.27t，呈无组织排放。

爆破粉尘属于瞬间源，其影响范围主要集中在爆破源附近，根据施工布置，项目变更后取消了原来设置的 1#砂石料场（原厂房西北面 577m），只留下 2#砂石料场（与原设置位置不变，位于坝址西北面 646m 处），根据原环评及现场勘查，项目变更后砂石料场、引水隧洞等需要使用炸药的区域周围 300m 范围内均无大气敏感点，最近敏感点位于砂石料场东南面 340m 处（即为坝址北面 220m 处的种植户）。

## (3) 砂石料加工系统粉尘

项目变更前后均只设 1 个砂石料场，其生产能力和工艺不变，均为 20t/h，采用湿法生产，只是位置由取水坝东面 40m 处转移到取水坝东北面 80m 处，同时砂石料生产总量由原来的 5.94 万 m<sup>3</sup> 减少只 4.67 万 m<sup>3</sup>，加工系统运行中会产生一定量的粉尘，根据《三废处理工程技术手册（废气卷）》，砂石料加工系统湿法生产系统粉尘排放强度为 0.05kg 粉尘/t 沙子，同时生产中采取洒水降尘的方式减少粉尘的排放，一般可减少 70% 的粉尘量，则项目变更后施工期砂石料加工系统粉尘排放量为 2.34t，排放强度为 1kg/h。根据原环评分析，其排放浓度为 50~80mg/m<sup>3</sup>，根据现场调查，砂石料加工系统位置变更后，最近的敏感点为砂石料加工系统东北面 170m 处的 3 户香茅草种植户（即为坝址北面 220m 处的种植户）。

## (4) 施工作业面扬尘

项目施工过程中，土石方开挖回填、场地平整、砂石料铺设等过程均会产生扬尘；另外，项目拟设 3 个弃渣场，弃渣装卸、堆存过程中也会产生一定量的扬尘。

施工扬尘污染因子主要为 TSP，不含有毒有害的特殊污染物质，呈无组织排放，具有点多、面广的特点。其产生强度与施工方式、气象条件有关，当风速大

于 3.0m/s 时，地面即产生扬尘，一般风大时产生扬尘较多，影响较大。根据原环评，浓度较高的地点是场地平整过程中的土料装卸过程，产生浓度约为  $20\text{mg}/\text{m}^3 \sim 50\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目变更后只有坝址位置不变，其余渣场、厂房、引水渠道等施工作业面位置均有变化，根据现场勘查，上述施工作业面周围 200m 范围内均无大气敏感点，最近敏感点为坝址北面 220m 处的 3 户香茅草种植户。

### (5) 道路扬尘

项目变更前后，对外交通道路不变，均使用盈江县一项目的乡村道路，长约 55km，水泥路面，三等公路，但内部道路将有所变化，变更前只修建 1km 长的永久公路和 0.32km 的临时道路，变更后修建永久公路 6.3km，临时公路 2.75km，变更前后修建的项目内部永久公路和临时公路宽度和路面材质均不变，永久公路均为石渣路面，路面宽 4.5m，路基宽 6m，临时公路均为土路，路面宽 3.5m，路基宽 5m。

施工期，材料运输过程中会有一些量的扬尘产生，特别是在干燥的天气情况下。尤其是道路局部积尘较多的地方，载重汽车经过时会掀起较大的扬尘。根据原环评分析，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围内的影响较大，而且形成线性污染，路边 TSP 浓度可达  $10\text{mg}/\text{m}^3$  以上，一般浓度范围在  $1.5 \sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据现场勘查，项目运输道路周围敏感目标主要是位于盈江县一厂址的乡村道路两侧沿线 5-80m 范围内的白石村（距坝址 3170m）、坝址北面 220m 处的种植户（位于进场道路南侧 50m）、场内永久道路与通往 1#弃渣场的临时道路交叉点东北面 315m 处（位于永久道路北面 110m 处）的 3 户香茅草种植户。

根据以上分析，项目变更后大气污染源强分布情况见表 7-2。

表 7-2 项目变更后施工期大气污染源强一览表

| 类型               | 污染源位置          | 源强<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放<br>特征 | 敏感点   | 敏感点变化情<br>况                      |
|------------------|----------------|----------------------------|----------|---|----------------------------------|
| 燃油废气             | 砂石料场、坝址、隧洞、渣场等 | —                          | 间断       | 坝址北面 220m 处（砂石料场东南面 340m）3 户种植户                                 | 不变                               |
| 加工场砂石料加工、混凝土拌和粉尘 | 砂石料场           | 50~80                      | 间断       | 坝址北面 220m 处（砂石料加工系统东北面 170m）3 户种植户                              | 原位于加工场北面 200m 处，现位于加工场东北面 170m 处 |
| 施工作业面扬尘          | 坝址、厂房、隧洞、弃渣场   | 20~50                      | 间断       | 坝址北面 220m 处 3 户种植户  | 不变                               |
| 道路扬尘             | 进场道路（县城一项目）    | 1.5~30                     | 间断       | 道路两侧 5~80m 范围内的白石头村（距坝址 3170m）；坝址北面 220m 处 3 户种植户（位于道路南侧 50m 处） | 不变                               |
|                  | 内部永久道路         | 1.5~30                     | 间断       | 场内永久道路与通往 1#弃渣场的临时道路交叉点东北 315m 处的 3 户种植户（位于永久道路北面 110m 处）       | 新增                               |

### 7.3.3 施工噪声影响源

项目变更前后噪声类型均不变，噪声污染源主要来自施工爆破噪声、砂石料加工系统噪声、混凝土拌和系统噪声、综合加工场噪声、施工机械噪声、以及交通噪声等。

#### （1）施工爆破噪声

施工爆破噪声主要来自隧洞施工爆破噪声和料场爆破噪声等，根据原环评，爆破噪声值一般在 90~130dB（A）之间，为瞬间点声源，声源较大，影响范围较广。

项目变更后，取消了原厂房西面 577m 处的 1#砂石料场，2#砂石料场位置不变，同时新增了隧道爆破施工区，根据原环评及现场勘查，工程爆破区周围 300m 范围内均无声环境敏感点，距工程最近的声环境敏感点为砂石料场东南面 340m 处的 3 户香茅草种植户（即为坝址北面 220 处的种植户）。

#### （2）加工场砂石料加工、混凝土拌和噪声

项目变更前后，混凝土拌和系统、砂石料加工系统均各设 1 套，加工工艺、

设备类型无变化，根据原环评，所有设备同时运行声源叠加后作为加工场生产系统噪声的源强，1m处声级约为90~100dB（A）。

根据工程布置，变更后，项目加工场位于取水坝东北面约80m处，变更后距加工场最近的敏感点为其东北面170m处的3户香茅草种植户（即为坝址北面220m处的种植户）。

### （3）综合加工场噪声

项目变更前后，生产生活区内的设置内容均无变化，生产区主要设置有钢筋加工场、木材加工场、混凝土预制件、钢管拼装及金属结构组装工厂、机械汽车修配厂等，根据原环评，综合加工场噪声源为间歇性点声源，噪声源强在90~105dB（A）之间。

根据施工布置，变更后，只保留了首部枢纽生产生活区，其余沿引水渠布置的4个生产生活区均取消了设置，同时在变更后的引水隧洞出口和厂房处分别增设了1个生产生活区，项目变更后综合加工场周围声环境敏感点不变，主要为首部枢纽生产生活区东北面170m处的3户香茅草种植户（即为坝址北面220m处的种植户），隧洞出口和厂区生产生活区周边无敏感点。

### （4）施工机械噪声

项目使用的施工机械主要有挖掘机、推土机、钻机、振动碾、压缩机、混凝土泵等，主要分布在大坝（首部枢纽）施工区、厂区施工区。根据原环评，大坝施工区、厂区施工区噪声值一般在噪声源强在90~110dB（A）之间。

根据施工布置，变更后，项目大坝位置不变，声环境敏感点主要为其北面220m处的3户香茅草种植户，厂房向南移了约460m，其周围无声环境敏感点。

### （5）交通噪声

项目变更前后，施工期主要来往车辆均为载重量10~20t及的自卸汽车，为大型车，噪声级一般在70~90dB（A）之间。

根据施工布置，变更后项目主要运输路线周围声环境敏感点主要为盈江县-项目的乡村公路两侧5~80m范围内的白石头村（距坝址3170m）和坝址北面220m处的3户种植户（位于进场道路南侧50m），以及场内永久道路与通往1#弃渣场的临时道路交叉点东北面315m处（位于永久道路北面110m处）的3户香茅草种植户。

根据以上分析，项目变更后施工期噪声源强分布情况见表 7-3。

表 7-3 项目变更后施工期噪声源强一览表

| 类型            | 噪声源位置      | 声级 dB(A) | 排放特征 | 敏感点   | 敏感点变化情况                          |
|---------------|------------|----------|------|---|----------------------------------|
| 爆破噪声          | 砂石料场       | 90~130   | 间断   | 砂石料场东南 340m 处（坝址北面 220m）的 3 户种植户                                | 不变                               |
|               | 隧洞施工区      | 90~140   | 间歇   | 无   | ——                               |
| 砂石料加工、混凝土拌和噪声 | 砂石料加工场     | 90~110   | 连续   | 东北面 170m 处（坝址北面 220 处）的 3 户种植户                                  | 原位于加工场北面 200m 处，现位于加工场东北面 170m 处 |
| 综合加工场噪声       | 首部枢纽       | 90~105   | 间歇   | 东北面 170m 处（坝址北面 220 处）的 3 户种植户                                  | 不变                               |
|               | 隧洞出口       | 90~105   | 间歇   | 无   | ——                               |
|               | 厂区         | 90~105   | 间歇   | 无   | ——                               |
| 施工机械噪声        | 大坝施工区      | 90~110   | 间歇   | 坝址北面 220 处的 3 户种植户  | 不变                               |
|               | 厂区施工区      | 90~110   | 间歇   | 无   | ——                               |
| 交通噪声          | 盈江县-项目乡村道路 | 70~90    | 间歇   | 道路两侧 5~80m 范围内的白石头村（距坝址 3170m）；坝址北面 220m 处 3 户种植户（位于道路南侧 50m 处） | 不变                               |
|               | 场内永久道路     | 70~90    | 间歇   | 场内永久道路与通往 1# 弃渣场的临时道路交叉点东北 315m 处的 3 户种植户（位于永久道路北面 110m 处）      | 新增                               |

#### 7.3.4 施工产生的固体废物

工程后续施工将产生的固体废物主要是施工弃渣和施工人员生活垃圾。

##### (1) 产生的施工弃渣

根据项目水土保持方案初步设计报告，结合项目实际情况，项目开挖土方 64071m<sup>3</sup>，回填土方 27476m<sup>3</sup>；开挖石方 36582m<sup>3</sup>，回填石方 9011m<sup>3</sup>；作为砂石料用于工程施工 12020m<sup>3</sup>；废弃土石方 52146m<sup>3</sup>（自然方），67789.8m<sup>3</sup>（松方），废弃土石方全部运到各弃渣场堆放，同时对各弃渣场设置拦渣坝、截排水沟等设施，且先挡后弃。

表 7-4 项目土石方平衡及弃渣流向一览表

单位: m<sup>3</sup>

| 序号 | 项目              | 开挖    |       | 回填    |      | 石料利用  |      | 弃渣量<br>(自然方) | 弃渣量<br>(松方) | 弃渣流向    |         |        |
|----|-----------------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------------|-------------|---------|---------|--------|
|    |                 | 土方    | 石方    | 土方    | 石方   | 石方    | 来源   |              |             | 1#弃渣场   | 2#弃渣场   | 3#弃渣场  |
| 一  | 枢纽工程            | 36867 | 30052 | 483   | 2620 | 9815  | /    | 51796        | 67334.8     | 29166.1 | 30821.4 | 7347.3 |
| 1  | 拦河坝             | 625   | 765   | 35    | 40   | 4275  | 隧洞开挖 | 590          | 767         | 0       | 0       | 767    |
| 2  | 引水暗渠及<br>隧洞、调压井 | 173   | 18441 | 173   | 2455 | 3590  | /    | 6641         | 8633.3      | 0       | 2053    | 6580.3 |
| 3  | 压力钢管            | 31680 | 7920  | 0     | 0    | 732   | /    | 38868        | 50528.4     | 21760   | 28768.4 | 0      |
| 4  | 厂房枢纽            | 4389  | 2926  | 275   | 125  | 1218  | /    | 5697         | 7406.1      | 7406.1  | 0       | 0      |
| 二  | 道路工程区           | 16863 | 971   | 16863 | 971  | 2205  | /    | 0            | 0           | 0       | 0       | 0      |
| 1  | 新建永久道路          | 11466 | 945   | 11466 | 945  | 2205  | 隧洞开挖 | 0            | 0           | 0       | 0       | 0      |
| 2  | 临时道路            | 5397  | 26    | 5397  | 26   | 0     | /    | 0            | 0           | 0       | 0       | 0      |
| 三  | 临时工程            | 10341 | 5559  | 10130 | 5420 | 0     | /    | 350          | 455         | 0       | 0       | 455    |
| 1  | 生产生活区           | 240   | 120   | 240   | 120  | 0     | /    | 0            | 0           | 0       | 0       | 0      |
| 2  | 石料场区            | 10101 | 5439  | 9890  | 5300 | 0     | /    | 350          | 455         | 0       | 0       | 455    |
| 合计 |                 | 64071 | 36582 | 27476 | 9011 | 12020 | /    | 52146        | 67789.8     | 29166.1 | 30821.4 | 7802.3 |

## (2) 施工产生的生活垃圾

本工程主体施工期长 17 个月（517 天），工程施工人数为 200 人，按照人均产生垃圾 1kg/d 计，则施工期生活垃圾产生量为 200kg/d，施工期共产生生活垃圾 103.4t。项目在各施工生产生活区设置垃圾桶、垃圾池，对施工生活垃圾进行收集。

### 7.3.5 施工导流影响

调整后项目取水坝位置不变，取水坝施工导流方式也未发生变化，根据原环评，首部枢纽建设过程中需要对河道进行导流施工，采用右岸上、下游土石围堰挡水，左岸原河道泄流的方式建设取水闸、冲沙闸，待取水闸、冲沙闸建好具备过流条件后利用两个闸进行导流，在汛期来临之前完成溢流坝和非溢流坝的建设。

### 7.3.6 修建施工道路产生的影响源

濠散卡河一级水电站共修建 9.05km 道路，其中永久道路 6.3km，公路设计标准为四级，石渣路面，分别为：林间公路~厂址，该段公路里程为 6.1km，路面宽 4.5m，路基宽 6m；林间道路~取水坝，该段公路里程为 0.2km，路面宽 4.5m，路基宽 6m。临时道路 2.75km，为泥结碎石路面，路面宽 3.5m，路基宽 5.0m，为进场道路、林间道路到各施工点间的公路。

新修道路（含永久道路和临时道路），新修道路主要占地类型为林地、香茅草地、荒地、旱地，道路修建占用的各类用地类型的面积如下表示：

表 7-5 道路修建占用地类型一览表 单位：hm<sup>2</sup>

| 项目     | 小计    | 林地   | 香茅草地  | 荒地   | 旱地   | 占地性质 |
|--------|-------|------|-------|------|------|------|
| 永久道路   | 4.498 | 0.44 | 3.958 | 0.1  | 0.00 | 永久占地 |
| 临时施工道路 | 1.38  | 0.00 | 0.32  | 0.85 | 0.21 | 临时占地 |
| 合计     | 5.878 | 0.44 | 4.278 | 0.95 | 0.21 | /    |

由上表可知，项目道路总占地面积为 5.878hm<sup>2</sup>，占地类型主要为香茅草地 4.278hm<sup>2</sup>，占 72.78%；荒地、林地、旱地的占用面积较少，分别为 0.95hm<sup>2</sup>、0.44hm<sup>2</sup>、和 0.21hm<sup>2</sup>。施工道路的修建会造成占用区域植被的破坏，并对区域水土流失造成一定影响。

## 7.4 运行期影响源分析

### 7.4.1 水电站生产工艺

调整前后项目生产工艺不变，采用浆砌石重力坝拦水——引水，通过首部枢纽和厂房间的落差得到水头，水流进入厂房推动水轮机，将其水势能变为机械能，再将机械能通过发电机变为电能。整个生产过程基本没有污染物产生，也不会改变水的物化性质。

#### 7.4.2 水文情势

调整前后取水方式、引水量等均未发生改变，其工程引水引发的水文情势影响也未发生变化，因此调整前后水文情势没有变化，在此不再赘述。

#### 7.4.3 废水

##### (1) 生活污水

电站的定员编制为 20 人，电站投入运行后，人均用水量按 100L/d 计，生活污水产生量约占用水量的 80% 计，运行期生活污水日均排放量为  $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $730\text{m}^3/\text{a}$ ；产生生活污水  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $584\text{m}^3/\text{a}$ 。

生活污水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮，COD 含量约为 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 含量约为 150mg/L，氨氮约为 25mg/L，则生活区 COD 产生量约为 0.234t/a，BOD<sub>5</sub> 产生量约为 0.088t/a，氨氮产生量约为 0.015t/a。

##### (2) 机修废水

电站运行期间设备检修等过程会有部分机修废水产生，该部分废水产生量较少，集中收集隔油处理后回用于项目区绿化。

#### 7.4.4 大气污染物

项目变更后，在首部枢纽增设了 1 个办公用房，但管理人员数量与变更前无变化。根据原环评，电站运营期，产生的废气只有工作人员生活炊事的油烟，灶具使用电饮，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晚上两次做饭时间排放，由于人数少，炊事废气产生量较少，周围环境空气的扩散条件较好，运行期炊事废气对外环境影响小。

#### 7.4.5 噪声

运营期电站的噪声主要来自电站发电水轮机噪声，为持续性的。电站引水水流冲击水轮机发电产生的机械噪声强度一般不超过 90dB，电站水轮机安装在密

闭的厂房内，通过厂房隔声对外环境的影响较小。对于需进入水轮机房长时间工作的人员须采取必要的劳动保护措施，以减轻噪声的危害。

#### 7.4.6 固体废弃物

项目运营期间产生的固体废弃物主要为员工生活垃圾和废油桶、废机油等。

##### (1) 生活垃圾

盈江县濠散卡河一级水电站生活垃圾量按人均每天 1kg/d 计，每天生活垃圾产生量为 20kg，则每年（按 365 天计）产生的生活垃圾量约为 7.3t。

##### (2) 废油桶、废机油

项目运营期间各种机油均由外界购入，均为桶装购入，其在使用后会有空油桶产生；此外，机组检修等过程中会有少量机油产生。空油桶和机油的产生量较少，同时，项目拟设置机油过滤机对机油进行过滤后回用。

空油桶、机油、机油滤渣等均属于危险废物，项目应设置专门的危险废弃物暂存间对空油桶和机油进行收集。

### 7.5 水土流失预测

根据项目水土保持方案初步设计报告，项目原生水土流失情况如下表示：

表 7-6 项目原生水土流失预测结果表

| 占地类型 | 预测面积 (hm <sup>2</sup> ) | 预测时段 (a) | 侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) | 水土流失量 (t) |
|------|-------------------------|----------|-----------------------------|-----------|
| 林地   | 0.65                    | 2.42     | 500                         | 7.865     |
| 灌木林地 | 0.3                     | 2.42     | 500                         | 3.63      |
| 香茅草地 | 6.70                    | 2.42     | 500                         | 81.07     |
| 荒地   | 2.663                   | 2.42     | 1000                        | 64.445    |
| 旱地   | 1.055                   | 2.42     | 800                         | 20.425    |
| 河滩地  | 0.10                    | 2.42     | 2600                        | 6.292     |
| 合计   | 11.468                  | /        | /                           | 183.727   |

项目扰动后区域水土流失情况如下表示：

表 7-7 项目扰动后水土流失预测结果表

| 预测分区    |              | 流失面积 (hm <sup>2</sup> ) | 预测时段 (a) |      |       | 侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a) |      |       | 水土流失量 (t) |
|---------|--------------|-------------------------|----------|------|-------|-----------------------------|------|-------|-----------|
|         |              |                         | 强流失      | 次强流失 | 植被恢复期 | 强流失                         | 次强流失 | 植被恢复期 |           |
| 永久建筑区   | 拦河坝          | 0.05                    | 0.42     | 1    | 1     | 9000                        | 5000 | 2000  | 5.39      |
|         | 引水暗渠         | 0.08                    | 0.75     | 0.67 | 1     | 9000                        | 5000 | 2000  | 9.68      |
|         | 隧洞进出口 (含调压井) | 0.03                    | 0.75     | 0.67 | 1     | 9000                        | 5000 | 2000  | 3.63      |
|         | 压力管道         | 0.72                    | 1        | 0.42 | 1     | 9000                        | 5000 | 2000  | 94.32     |
|         | 厂区枢纽         | 0.24                    | 0.25     | 1.17 | 1     | 9000                        | 5000 | 2000  | 24.24     |
| 永久道路    |              | 4.498                   | 0.17     | 1.25 | 1     | 12000                       | 4500 | 2500  | 457.22    |
| 临时道路    |              | 1.38                    | 0.17     | 1.25 | 1     | 12000                       | 4500 | 2500  | 140.277   |
| 料场      |              | 0.02                    | 1        | 0.42 | 1     | 8000                        | 4000 | 1800  | 2.296     |
| 施工生产生活区 |              | 0.14                    | 0.17     | 1.25 | 1     | 8500                        | 4000 | 1800  | 11.543    |
| 合计      |              | 7.178                   | /        | /    | /     | /                           | /    | /     | 750.89    |

弃渣场区水土流失情况如下表示:

表 7-8 弃渣场水土流失预测结果表

| 渣场   | 堆渣量 (m <sup>3</sup> ) | 堆渣量 (t)   | 流失系数 | 流失量 (t)   |
|------|-----------------------|-----------|------|-----------|
| 1#渣场 | 29166.1               | 46665.76  | 0.15 | 6999.86   |
| 2#渣场 | 30821.4               | 49314.24  | 0.15 | 7397.14   |
| 3#渣场 | 7802.3                | 12483.68  | 0.15 | 1872.55   |
| 合计   | 67789.8               | 108463.68 | /    | 16269.552 |

注: 堆渣量为松方, 弃渣容重按 1.6t/m<sup>3</sup>计

由以上分析可知, 项目区域原生水土流失量为 183.727t, 预测时段内水土流失总量为 17020.442t, 新增水土流失量 16836.715t。

## 8、变更后项目环境影响分析

### 8.1 工程施工期影响评价

#### 8.1.1 水环境影响分析

项目变更后废水种类、处置方式与变更前无变化，主要是产生量的变化，本次评价已根据变更后各污染源废水产生情况重新对污水处理设施的规模提出要求。

根据原环评，砂石料加工废水设置沉淀池进行沉淀处理后回用作为砂石料加工用水；混凝土拌和站废水设沉淀池及添加酸性物质处理，冲洗废水排入池内，静置沉淀到下一台班，回用做拌和站冲洗水；施工营地使用旱厕，旱厕定期请当地农民清运，用作农家肥，废水一般主要是洗澡、洗手、洗衣，以及食堂产生的废水，食堂废水设隔油池处置，其余废水设沉淀池处置，处置后的废水均全部回用作为降尘或设备冲洗等。

根据工程分析，项目变更后，施工期废水产生量相对变更前减小，根据原环评分析结论，施工期废水可全部回用不外排，对周围环境影响小。

#### 8.1.2 环境空气影响分析

##### (1) 扬尘（粉尘）影响分析

##### ①未变化污染源影响分析

根据工程分析，本项目变更前后，施工过程中扬尘（粉尘）产生种类及单个污染源源强不变，主要是污染源数量与位置的变化。变更后项目坝址、砂石料场、进厂道路位置不变，与周边敏感点的位置关系和距离均无变化。

根据原环评分析，坝址、砂石料场项目扬尘影响范围主要集中在污染源下风向 150m 范围内，坝址、砂石料场处的最近敏感点为坝址北面 220m 的 3 户香茅草种植户（位于砂石料场东南面 340m），不在扬尘影响范围内，受项目坝址施工和砂石料开采影响小；进厂道路周边的敏感点白石头村和种植户也不变，在采取限速行驶，定期对白石头村段、香茅草种植户段的公路进行清扫、洒水等措施后，可有效减小其影响。

##### ②变化污染源影响分析

根据工程分析，项目变更后厂房、弃渣场、砂石料加工系统和混凝土拌合系

统等的位置发生了变化,同时对内部的施工道路进行了重新规划,根据现场调查,变更后厂房、弃渣场周围 200m 范围内均无敏感点,周围植被茂密,对扬尘具有阻隔作用,项目厂房施工、弃渣堆存等对周围环境影响小。

项目变更后,砂石料加工系统和混凝土拌合系统从原来的坝址东侧 40m 处转移到坝址西侧 80m,敏感点坝址北面 220m 的 3 户种植户原来位于加工系统北面 200m 处,现位于加工系统东北面 170m 处,距离和相对位置均有改变。

项目区域盛行西风,加工系统位置变更后,种植户位于系统的侧风向,相距 170m,中间有高大的植被阻隔粉尘的扩散,项目施工期间采取洒水降尘、定期清扫的措施可有效较小加工粉尘的排放量,减小其对周围环境影响,且随项目施工结束,影响将消失。

此外,项目变更后对内部的施工道路进行了重新规划,敏感点主要是场内永久道路与通往 1#弃渣场的临时道路交叉点东北面 315m 处的 3 户香茅草种植户,位于永久道路北面 110m 处,距施工道路较远,且中间有树木阻隔,受道路扬尘影响小。

## (2) 燃油废气影响分析

工程施工废气污染物主要由车辆、施工机械的燃油产生,主要污染物为 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CmHn 等,其影响主要集中在首部枢纽、厂区、隧洞施工区,以及料场、渣场区域。根据施工布置图,项目变更后,上述区域周围 200m 范围内均无大气敏感点,且周围植被茂盛,对废气具有吸收作用,因此,项目燃油废气对周围环境影响小。

### 8.1.3 声环境影响分析

根据工程分析,项目变更后,施工期噪声种类及强度不变,主要有爆破噪声、砂石料加工噪声、混凝土拌和噪声、综合施工工厂噪声、机械噪声、交通噪声等。各声源点相距较远,相互之间叠加影响小,施工噪声可近视做点声源处理。

#### (1) 未变化噪声源影响分析

其中爆破噪声、综合加工场噪声、施工机械噪声等噪声源的位置不变,与敏感点距离关系不变,在噪声源 200m 范围内均无敏感点,最近的为坝址北面 220m 处的 3 户种植户,根据原环评分析结论,上述噪声对周围环境影响小;进场道路周围敏感点也不变,根据原环评分析结论,在采取运输车辆经过敏感点时限速禁

鸣，夜间不运输的措施后，对敏感点的影响小，随施工结束将消失，交通噪声对敏感点的影响在可接受范围内。

## (2) 变化噪声源影响分析

砂石料加工系统和混凝土拌合系统从坝址东侧 40m 处移至坝址西侧 80m 处，加工系统改变位置后，与敏感点（坝址北面的 3 户种植户）的距离由原来的 200m 变更为 170m，根据工程分析，加工系统规模、设备型号等与变更前均无变化，噪声源强约为 90~110dB（A），考虑树木阻隔【按衰减 10dB（A）计】、距离衰减、空气吸收等因素，使用点声源模式进行预测，加工系统噪声在 170m 处可衰减至 43.76dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，且项目加工系统只在白天运行。因此，项目变更后，加工系统噪声对周围环境影响小。

其次，项目变更后，重新规划了场内施工道路，新增 1 个敏感点，位于场内永久道路与通往 1#弃渣场的临时道路交叉点东北面 315m 处的 3 户香茅草种植户，与永久道路北面相距 110m，距离道路较远，且中间有高大树木阻隔，受项目交通噪声影响小。

综上，项目变更后，施工期噪声对周围环境的影响小。

### 8.1.4 固体废物影响分析

#### (1) 施工弃渣影响分析

项目变更后由于引水方式、调压方式、压力管道长度等方面的变化，项目施工弃渣的产生量也随之发生了变化。根据工程分析，本水电站工程建设将产生 52146m<sup>3</sup>（自然方）弃渣。

施工弃渣主要是废弃土石方，无毒无害，但弃渣的堆放，改变了原来的地形地貌，对环境有一定的影响；松散的渣体容易成为水土流失的来源地，在遭遇历时短、强度大的暴雨时很可能发生泥石流；大体积的堆渣不仅在景观上与周围环境不协调，还会造成对自然景观的视觉污染；雨季弃渣大量的流失还会占压植被，影响濠散卡河水质，施工中弃渣得不到及时有效的防护治理，在降雨和人为因素的作用下，使泥沙直接汇入河道，加剧河流的含沙量，淤积河道，造成河道一些河段水位增加，洪水宣泄不畅，影响河道行洪安全。

针对现场的实际情况，工程应遵循“先挡后弃”原则，应先在各工程弃渣场

设置符合水保要求的拦渣设施，弃渣必须统一堆放至弃渣场内，对弃渣场设置拦渣墙，设置截、排水沟及覆土植被等措施进行防治后，工程弃渣对环境的影响将得到有效控制。

## **(2) 生活垃圾影响分析**

随着施工人数的改变，工程施工期生活垃圾产生量也随之发生了一定变化，根据工程分析，调整后项目施工期将产生生活垃圾 103.4t，项目在各施工点设置生活垃圾收集池，对生活垃圾进行收集后就地填埋。生活垃圾产生后应及时清运，避免蚊蝇孳生，鼠类大量繁殖，增加疾病传播几率等，防止因生活垃圾处置不当引发疫病，影响当地居民及施工人员身体健康。

采取上述措施后，施工人员产生的生活垃圾可以得到有效处置，减小对环境的影响。

### **8.1.5 施工导流影响分析**

调整后项目取水坝位置、规模、形式等均未发生改变，取水坝施工导流方式也不变，因此调整后施工导流影响与原环评一致，本环评直接引用原环评结论，在此不再赘述。根据原环评，项目取水坝在采取相应的施工导流措施后，施工导流对河道及河道生态影响不大。

## **8.2 生态环境影响分析**

### **8.2.1 对土地利用的影响**

#### **(1) 施工占地影响**

随着项目的调整项目占地也发生了一定变化。根据调整后项目设计资料，工程总占地面积 11.49hm<sup>2</sup>，占地类型有灌木林地、林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地、水域。其中永久占地 5.69hm<sup>2</sup>，临时占地 5.8hm<sup>2</sup>。

永久占地包括淹没区、拦河坝、引水暗渠、隧洞进出口（含调压井）、压力管道、厂区枢纽、永久道路等。临时占地包括施工生产生活区、临时施工道路、料场、弃渣场等区域。不占用基本农田。具体的占地类型如下表所示。

表 8-1 评价区内项目工程各占地类型比例 单位: hm<sup>2</sup>

| 占地类型       | 占地性质 | 灌木林地  | 林地    | 香茅草地  | 荒地    | 旱地    | 河滩地   | 水域    |
|------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 面积         | 永久占地 | 0.2   | 0.65  | 4.548 | 0.2   | 0     | 0.07  | 0.022 |
|            | 临时占地 | 0.1   | 0     | 2.152 | 2.463 | 1.055 | 0.03  | 0     |
|            | 合计   | 0.3   | 0.65  | 6.70  | 2.663 | 1.055 | 0.10  | 0.022 |
| 评价区面积      |      | 458.2 | 2605  | 305   | 185   | 103   | 9.7   | 4.1   |
| 占评价区比例 (%) |      | 0.07% | 0.02% | 2.20% | 1.44% | 1.02% | 1.03% | 0.54% |

工程施工占地将改变原有土地利用的性质和功能。永久占地将造成永久性的改变,是无法恢复的;临时占地在施工结束后可通过恢复植被和土地复垦等措施使其原来土地的性质和功能得到一定程度的恢复。本工程施工占地涉及林地,这将使其原有生态功能丧失,对当地生态环境造成一定不利影响。

由于施工永久占地面积较小,影响的土地利用类型都是该流域较为广泛分布的类型,除占地的损失外,工程施工不会对该区域的土地利用造成明显的影响。

为减少电站建设占地对土地利用的不利影响,建议建设单位在征地过程中协调好与当地政府、群众的关系,同时交纳足额的林地补偿费,用于异地造林及森林资源补偿,及时恢复临时占地的植被,将对土地利用的不利影响降到最低限度。

## (2) 淹没影响

濠散卡河水电站为径流引水式开发,回水区约 165m,库区淹没范围较小,以原河道为主。淹没线以内无耕地及人口迁移。淹没的河道在拦河坝建成后转变为水面,无法恢复的,使原有的水生生物的生境随着大坝蓄水而随之改变。

此外,由于濠散卡河水电站不涉及淹没人口和房屋问题,也没有淹没耕地。没有重要矿产和珍稀动植物,也不存在有价值的文物古迹和重要设施,蓄水区对占地的影响较小。

综上所述,项目的建设会改变原有土地的功能和性质,但是不会造成项目评价区土地利用格局,对土地利用的影响是可以接受的。

## 8.2.2 公路修建的影响

项目拟修建路基为 6m 的进场道路 6300m,修建 2 座桥梁、路基为 5m 的临时施工道路 2750m。

进场道路与原有林间道路相连接,临时施工道路与原有林间道路、新修进场道路相连接。项目进场道路的修建一定程度上加强了区域的土壤侵蚀强度,造成新增水土流失危害,损坏植被破坏区域生态环境。

根据现场踏勘,项目公路修建区域主要植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林

和香茅草地、荒地。项目公路占用地类型以香茅草地、荒地为主，占用少量林地、旱地。项目公路占地情况如下表所示：

**表 8-2 评价区内项目公路占用地类型比例**

| 占地类型                 |                    | 林地    | 香茅草地  | 荒地    | 旱地    |
|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| 公路占地面积               | 永久道路 $\text{hm}^2$ | 0.44  | 3.958 | 0.1   | 0     |
|                      | 临时道路 $\text{hm}^2$ | 0     | 0.32  | 0.85  | 0.21  |
|                      | 合计 $\text{hm}^2$   | 0.44  | 4.278 | 0.95  | 0.21  |
| 评价区域面积 $\text{hm}^2$ |                    | 2605  | 305   | 185   | 103   |
| 占评价区比例               |                    | 0.02% | 1.40% | 0.51% | 0.20% |

由上表可知，项目公路修建占用的林地面积不大，仅占评价区域内林地面积的 0.02%，占用评价区域内荒地的比例为 0.51%。根据现场踏勘调查，工程道路修建用地范围内没有珍惜保护植被。为减轻工程道路修建造成的水土流失和生态破坏，环评提出道路应设置排水沟、挡墙等，做好水土保持工作，永久道路两侧进行绿化；施工结束后对临时道路进行覆土绿化、复耕等，在采取本环评措施后工程道路修建产生的生态影响可得到缓解，对区域生态环境影响不大。

### 8.2.3 对植被和植物的影响

#### (1) 对植被类型的影响

##### ①工程永久占地对植被的影响

工程区植被类型为南亚热带季风常绿阔叶林，河岸局部地段尚存季雨林的一些植物种类，另外有森林破坏后留下的次生灌草丛和香茅草地。工程永久征用土地对土地利用方式的改变是永久性的，在其范围内生长的陆地植物将永久消失，其影响是长期的，不可逆的。

根据现场调查，工程永久占地类型主要为香茅草地，占用的灌木林地、林地面积总和仅为  $0.85\text{hm}^2$ ，占评价区域内灌木林地、林地的比例分别为 0.04% 和 0.02%，占评价区域内灌木林地、林地的比例非常小。同时，工程永久占地破坏的植被为项目所在区域分布较为广泛的植被类型，无珍稀保护植物，因此工程施工不会造成任一植被类型的消失。

##### ②工程临时占地对植被的影响

工程临时占地面积为  $4.098\text{hm}^2$ ，主要占用荒地、旱地、香茅草地以及少量灌木林地、河滩地，占用的灌木林地面积为  $0.1\text{hm}^2$ ，仅占评价区域内灌木林地面积的 0.02%，其比例较小；同时根据现场踏勘调查，临时占地占用的植被为项目所

在区域分布较为广泛的植被类型，无珍稀保护植物。此外，临时占地影响是短期且可恢复的，待工程施工结束后将通过水保措施逐步恢复为林地、草地。因此工程临时占地对植被的影响不大。

电站工程施工过程中应特别注意的是施工人员生产、生活活动对植物资源的破坏，比如施工机械活动，施工材料堆放、薪柴采集、人群活动践踏、采集、烟火引起森林火灾对森林的威胁等，因此应加强施工期的管理，杜绝乱采乱伐及森林火灾的发生，将工程施工的不利影响降低到最小程度。

综上所述，在采取以上措施后，项目对区域植被类型的影响不大。

### (2) 对植物种类的影响

根据实地考察，在评价区发现的维管束植物 133 科 367 属 531 种，蕨类植物 28 科 53 属 75 种；裸子植物 3 科 8 属 11 种，被子植物共有 102 科 306 属 445 种。

电站蓄水和施工占地将使部分植物遭到破坏，导致这些植物种群数量的减少和分布生境的减小，但这些物种在该区域广为分布，本工程不会造成任何物种的灭绝，所产生的影响是有限的、局部的。蓄水区的形成对周边次生植被的恢复、其它植被以及大多数植物种类的生长将是有利的。

虽然在项目占地范围内虽然没有发现国家重点保护植物及云南省级保护植物分布，但是要加强施工人员进行宣传教育，确保本工程施工不对周边的生态环境造成影响。

### (3) 对珍稀濒危特有植物的影响

根据现场调查和资料查询，评价区内分布的国家 II 级保护植物有 5 种：金毛狗 (*Cibatifum barometz*)、大叶黑桫欏 (*Gymnosphaea gigantea*)、千果榄仁 (*Terminalia myriocarpa*)、董棕 (*caryofa urens*) 和红椿 (*Toona ciliate*)。

这些保护植物主要分布在评价区内的沟谷中，在评价区内种群个体数量较多，生长旺盛，种群更新良好。

根据现场踏勘调查，工程占地范围内没有发现珍稀濒危植物种类，未发现名树古木，只要工程施工过程严格按照规划设计文件施工，工程建设对评价区内的保护植物影响不大。

### (4) 对植物资源的影响

本工程的建设，将有 0.03hm<sup>2</sup> 的林地被淹没，0.62hm<sup>2</sup> 的有林地被占用，由于该建设项目需采伐的林木少，对项目区的林业发展造成的负面影响小。这部分

林地将通过征收资源补偿及占地费的形式进行补偿,通过人工造林和加强宜林荒山的抚育,可以弥补部分损失。

综上所述,项目的建设占用一定面积的自然植被但是不会造成项目评价区自然植被面积的锐减,工程的建设不会造成群落的结构、功能的破坏,植物植株数量减少,但是不会造成植物物种的消失和灭绝,对其影响是可以接受的。

#### 8.2.4 对动物的影响

根据现场调查,项目评价区域内愤怒有陆栖脊椎动物 133 种,其中两栖类 4 科 7 属 10 种,爬行类 3 科 8 属 10 种,鸟类 33 科 74 属 94 种,哺乳类 11 科 16 属 19 种,未发现该地区特有种类分布。

##### (1) 对两栖动物的影响

评价区域内发现的 10 种两栖类中有 1 种为国家 II 级保护动物,即虎纹蛙 (*Rana rugulosa*),占两栖类动物种类的 10%。

两栖动物迁徙能力较弱、对环境的依赖性较强,因此工程施工和竣工后的拦河蓄水对两栖动物的影响比较明显。

施工期:主要表现在施工占地、开挖等对生境的损坏,但这种影响为短期影响,随着施工活动的结束,其不利影响随之消失。

为了保护区域内两栖类物种的生存环境,项目实施过程中应该加强施工管理,减少工程扰动范围,尽量不要扰动工程区之外的动物生存,通过两栖动物的自行迁徙,项目实施不会对区域两栖动物乃至项目区外的珍稀濒危动物生存造成影响。

##### (2) 对爬行动物的影响

评价区域内发现的 10 种爬行类动物中没有国家级和云南省级重点保护野生动物,仅有 1 种被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物,即紫灰锦蛇 (*Elaphe porphyracea*); 1 种被《中国濒危动物红皮书》列为濒危动物,即灰鼠蛇 (*Ptyas korros*),分别占爬行类动物的 10%、10%。

爬行类动物对环境改变有较好的预知能力,其迁徙能力较两栖动物强,会主动迁徙到远离人类活动干扰的地方生存。但是,施工过程中的开挖和填埋对于多数爬行动物个体是杀灭性的。因此建议尽量减少施工现场的开挖面积,把影响减少到最低程度。

因水库蓄水水位上涨速度较缓，地栖洞穴动物也会往上迁移，另掘新居，因此水库淹没对爬行类动物影响不大。另外电站枢纽工程、生产生活及道路等工程建设还将破坏占用一些森林和灌木，区内动物的栖息活动场所将因之缩小，但爬行类动物的活动能力很大，邻近地区相似生境分布又广，对其觅食、栖息都不会带来太大影响。

### (3) 对鸟类的影响

评价区域内发现的 94 中鸟类中有国家重点保护鸟类 7 种，全为 II 级保护鸟类种，占全部鸟类的 11.7%；保护鸟类中有 5 种为猛禽，其中鹰类 2 中，隼类 1 种鸢类 2 中，雉类 2 中，多为当地常见种类。项目评价区域内保护动物如下表示：

表 8-3 评价区域内保护动物一览表

| 中文名  | 学名                             | 保护级别 | 红皮书 |
|------|--------------------------------|------|-----|
| 凤头鹰  | <i>Accipiter trivigatus</i>    | II   | 稀有  |
| 鹊鹞   | <i>Circus melanoleucos</i>     | II   |     |
| 燕隼   | <i>Falco subbuteo</i>          | II   |     |
| 白腹锦鸡 | <i>Chrysolophus amherstiae</i> | II   | 易危  |
| 白鹇   | <i>Lophura nycthemera</i>      | II   |     |
| 领角鸮  | <i>Otus bakkamoena</i>         | II   |     |
| 斑头鸺鹠 | <i>Glaucidium cuculoides</i>   | II   |     |

电站施工活动将对鸟类栖息生境造成干扰和破坏，直接或间接破坏鸟类的栖息生境。在电站建设过程中人为活动增加，尤其是人为捕猎，对鸟类的干扰较大。

由于鸟类活动能力强，且邻近地区相似生境又多有分布，鸟类会通过飞翔和短距离的迁移，寻求新的栖息环境来避免项目施工对其的伤害。

鸟类大多分布于海拔较高的地区，活动范围一般都在海拔较高的灌丛和高山草地中，而水电工程影响区范围多在平均海拔高度相对较低的河谷底部地带。所以电站施工期，工程区附近的鸟类的种类和数量会有所减少，但不会导致任一物种的消失，电站工程对鸟类的影响不大。

### (4) 对哺乳类动物的影响

评价区域内未发现国家级或省级保护兽类，也无珍稀濒危动物分布。在施工建设区活动的动物以小型兽类为主，多是一些小型的啮齿类动物，数量较少。由于施工建设活动破坏了小型兽类的栖息地，会改变小型兽类的分布格局，使建设区域内的小型兽类急剧减少，小型兽类在短时间内迁徙到工程区外，其种群在短期内会有所增加。而在施工人员居住区域，伴随人类生活的鼠类，如小家鼠、褐家鼠等，其种群数量会增加，主要以鼠类为食的种群数量会增加。总体上，施

工活动对大多数哺乳动物没有太大的影响，因为施工对其生境的占用比例很小，而且哺乳动物有较强的迁徙能力，它们会迁移到适合它们生活的环境中继续生存、繁衍。

### **(5) 对鱼类的影响**

在评价区河段内有鱼类 15 种，隶属 3 目 4 科（含 7 亚科）12 属，这 5 中鱼类中有 13 种属原产土著鱼类，它们隶属 3 目 4 科（含 7 亚科）10 属，未发现区域特有鱼类。

濠散卡河一级电站的建设及运行对鱼类的主要影响方式主要包括：库区淹没、水坝阻隔等。电站建成运行后，库区江段由急流生境变成缓流生境，相应鱼类的种类组成朝着适应缓流或静水方向演替，因此库区无疑是工程影响的敏感地区之一。此外，从阻隔、淹没的综合影响看，盈江县濠散卡河一级水电站拦河大坝的兴建阻断了坝下濠散卡河一级电站大坝下游与库区、库区以上河段之间鱼类遗传上的交流，改变了坝下游河段的水文条件。

#### **➤ 施工期影响**

施工期由于施工人员众多，可能导致渔产品供应需求发生增长，这将使当地居民对河内鱼类资源的过度捕捞，使鱼类资源更趋枯竭；施工时的弃渣，若向河岸倾倒，可能会堵塞一些卵石或砾石间的洞、隙、裂缝、鱼洞等出口，影响鱼类出洞繁殖、成长和肥育，也影响河道中一些鱼类秋冬季回洞越冬。但施工期间的不利影响都是暂时的，通过采取施工废水处理 and 综合利用措施后，可以减轻电站施工建设对鱼类的影响，且此类影响随施工期的结束而消失，对区域鱼类影响不大。

#### **➤ 电站筑坝阻隔及河道减水对鱼类的影响**

濠散卡河一级电站采用滚水坝，筑坝将电站坝址以下至厂房出现减脱水河段，完整河流的水生环境被分割，鱼类生境的改变将导致坝址上游和下游的种群间的基因交流困难，使得鱼类各个群落受到不同程度的影响。电站的建设会对鱼类的适宜生境产生不利影响，但这种影响是局部性的，并不会对整个濠散卡河、南奔江流域鱼类的生存产生决定性影响。

项目濠散卡河评价河段由于水流量较小，而且水温略低于一级支流，较不适于受精卵的孵化和发育，该河段土著鱼种的卵以粘沉性卵为主，产卵场较为分散且不固定，沙滩、乱石处均可作为鱼种的产卵场，因此，濠散卡河一级电站的建

设对鱼类的产卵活动影响甚小。

鱼类索饵场是影响鱼类生长的主要因素之一，春、夏、秋季濠散卡河鱼类数量较多，而又以夏、秋两季数量比较多，濠散卡河鱼类在下游的南奔江产卵后进一步上行至濠散卡河觅食，电站的建设将会阻隔这些鱼类的觅食活动，但这些鱼类主要在下游的南奔江流域进行觅食，濠散卡河梯级电站的建设仅是局部的影响。

濠散卡河一级水电站为引水式发电，枯期坝址水量较小，拦河坝拦截绝大部分径流由引水渠道引走，拦河坝至厂房间出现 6.75km 的减脱水河段。在枯期原生活在该河段中的土著鱼类将寻找更加适宜的栖息地，对河道中的鱼类的生存将造成影响，在采取保证对脱水河段泄放  $0.107\text{m}^3/\text{s}$  环境用水措施后，可补充该河段的生态用水要求，并且该河鱼类多为小体型鱼类，故河道减水对鱼类生存影响不大。

### 8.3 地下水环境影响分析

#### 8.3.1 地下水类型及分布特征

评估区内地下水类型根据地下水水理性质、岩石类型及赋存条件，可划分为孔隙水、裂隙水两大类。

(1) 孔隙水：主要赋存于第四系松散堆积物中，含水层为第四系残坡积层及冲洪积层，分布于河谷西岸斜坡及河漫滩地带，含水量小，富水性弱~弱。其分布主要在取水口、厂房、斜坡地带。

(2) 裂隙水：评估区内层状构造裂隙水赋存于混合层、混合岩化片麻岩、石英片岩地层中。据区域资料，该含水层构造裂隙发育，多张开，面隙率 5.73~6.50%，泉流量多在 0.1~2.85L/s，最大约 31.40L/s，连通性较好，富水性中等，属  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{Mg}$  或  $\text{HCO}_3\text{-Na}$  型，矿化度小于 0.3g/L，分布于评价区的大部分地区。

地下水的补给主要为大气降水补给及地表水补给，基岩地下水还受第四系地下水垂向补给。地下水分水岭与地表水分水岭一致，在低洼地带呈散浸水或泉眼的形式排泄。

#### 8.3.2 水文地质特征

##### (1) 冲洪积层孔隙水

主要指埋藏、赋存、运移于河漫滩中的潜水及上层滞水，分布范围小，接受

大气降水及地表水补给，季节变化明显，动态变化大，受地形地貌的控制，地下水运移途径短，由高出向低处径流排泄，以散流或泉的形式直接补给地表水。

#### (2) 残破基层孔隙水

指分布、埋藏于河谷两岸斜坡中的潜水及上层滞水，分布范围较大，接受大气降水补给，局部同时接受地表水补给，季节变化明显，动态变化大，受地形地貌控制，地下水运移途径短，由高出向低洼处及河谷排泄，以散流或泉的形式，直接补给地表水，该类地下水富水性弱，连通性和透水性差，地下水位一般变化较大。

#### (3) 裂隙水

评估区裂隙水主要接受大气降水的补给，接受大气降水补给后，通过裸露基岩的节理裂隙径流补给，其季节变化明显，动态变化大，受大气降水控制明显，受风化节理裂隙发育程度及地形地貌控制，地下水运移途径短，补给区与径流区基本一致，地下水由高出向低凹处以散流或泉的形式排泄，直接补给河水。该类地下水连通性和透水性较好，濠散卡河为区内地下水的最低排泄基准面。

### 8.3.3 地下水脆弱性

(1) 孔隙水中的冲洪积层孔隙水分布于地表河谷一带，地形坡度较缓，具二元结构，孔隙发育，连通性及透水性好，属于富水性中等的含水层组，表层无相对隔水层，冲洪积层孔隙水易污染，地下水脆弱性高。

孔隙水中的残破基层孔隙水分布于坡顶及斜坡上，岩性为含碎石粉质粘土，连通性和透水性差，属于富水性弱的含水层组（可视为相对隔水层），但项目的引水渠等施工需对该套含水层进行开挖，工程建设产生的污染物极易沿孔隙污染地下水，故该含水层地下水脆弱性中等。

(2) 区内基岩裂隙水含水层基岩风化强烈、节理裂隙发育，属于富水性中等的含水层组，隧洞、厂房、坝基施工需开挖该含水层，工程建设产生污染物极易沿基岩裂隙污染地下水，故该含水层地下水脆弱性高。

### 8.3.4 对地下水的影响

引水隧洞穿越地层为高黎贡山群，岩性为混合岩化片麻岩等，节理裂隙弱发育，地下水位高于隧洞顶板，成洞条件较好，围岩类别 II-III类。受区域构造影响，可能会形成层间破碎岩体，在施工开挖过程中可能会产生掉块、拱顶坍塌及渗水危害。因此须进行紧跟衬砌支护或超前支护，且拱顶及边墙可能产生坍塌及

失稳现象，须进行及时衬砌或锚喷支护。

但濠散卡河一级水电站引水系统施工区域无落水洞及地下涌水泉眼，无地下水开发利用情况，对引水系统施工对区域地下水环境的影响较小。而且，电站取水坝上游无工矿企业分布，水质能满足水环境功能区划要求，在做好引水隧洞的衬砌、支护等措施后，电站两个取水坝引水发电不会对地下水产生水环境污染影响。

## 8.4 运行期环境影响分析

### 8.4.1 水环境影响分析

#### 8.4.1.1 对水资源的影响分析

##### (1) 电站取水对上游用水的影响

盈江县濠散卡河一级水电站以发电为主，无防洪、航运等综合利用要求的径流式引水水电站工程。电站发电只是将水能转化为电能，属借道过水，不改变原水水量。盈江县濠散卡河一级水电站在濠散卡河取水，正常蓄水时回水长度约为165m，淹没范围基本为原河床，不存在淹没耕地、林地和人口迁移问题，无移民搬迁，对上游用水户无影响。

##### (2) 对下游用水的影响

盈江县濠散卡河一级水电站坝址至厂房之间减脱水河段长度约5公里，区间无农业灌溉、人畜饮水、生活用水等供水设施，因此，项目取水对下游其他用水户无影响。

#### 8.4.1.2 对水文情势的影响分析

由于调整前后取水方式、引水量等均未发生改变，其工程引水引发的水文情势影响也未发生变化，因此调整前后水文情势的影响没有变化，水文情势的影响与原环评一致，在此不再赘述。

#### 8.4.1.3 永久性生态用水放流设施的可行性分析

##### ① 生态放流口方式

根据不同类型水电工程特性，采用的生态泄流方式通常有闸门泄流、坝体埋管泄流、引水洞泄流等。为满足常年泄流的需要，无论哪种泄流方式，其放流口应不高于取水口高程和正常蓄水位。

闸门泄流主要利用现有低闸闸门，如泄洪闸、冲砂闸等泄流。该泄流方式的

优点在于可以充分利用现有构筑物，不会因新增泄水建筑而影响坝体结构。但闸门设计泄流量很大，通过控制闸门启闭角度难以精确调节下泄流量，无法满足中小型河流生态泄水要求，闸门长期小角度泄流产生的振动可能使金属结构疲劳，影响工程安全，且闸门泄流具有人为可控性，监管难度大，难以保障生态流量的持续下放。

坝体埋管泄流是在生态流量确定后，根据泄流能力要求，在坝体埋设特定尺寸的专用水管下泄生态流量的方式。该泄流方式通常用于小流量下泄，但对于堆石坝等坝型，由于坝体纵向很长，长泄水管极易发生堵塞，且泄水管贯穿坝体可能对大坝的防渗，抗震的安全性产生影响。

对于无法采用闸门和埋管进行泄流的堆石坝等坝型，可在发电引水渠的适合位置设引流系统泄流，但引流系统的布置对地形、地质条件有较高要求。

为保障生态流量的持续下放，环评建议在选用坝体埋管方式，预埋的放流钢管拟采用无闸阀、无封堵式的放流钢管。

### ②生态放流管高程

根据项目设计资料，项目生态放流管高程为1341m，低于水库正常蓄水位高程（1343m）和取水口高程（1341.5），其可以保证来水较小时仍有水可自行放流；同时生态放流设置位置高于冲沙闸高程（1340.0m），可以使生态流量放流管进口泥沙减少，使生态流量管畅通，也有利于监管，生态放流的可靠性较高。

### ③生态放流所需管径

根据相关资料查询，生态用水管设计流量与放流管断面积之间的关系经验公式为：

$$Q = \mu_c A \sqrt{2gH_0}, \quad \text{即} \quad A = \frac{Q}{\mu_c \sqrt{2gH_0}}$$

式中：

$Q$ ——设计流量， $\text{m}^3/\text{s}$ ；

$\mu_c$ ——流量系数，经计算本报告取值 0.6；

$A$ ——管道断面积， $\text{m}^2$ ；

$H_0$ ——上下游水位差， $\text{m}$ ；本报告取正常蓄水位高程与生态放流口高程差。

根据项目资料，生态用水管设计流量计算各参数取值如下表所示：

表8-4 生态用水管设计流量各参数取值

| 生态放流口 | 流量系数 | 设计流量<br>(m <sup>3</sup> /s) | 上下游水位差 |       |     |
|-------|------|-----------------------------|--------|-------|-----|
|       |      |                             | 正常蓄水位  | 放流口高程 | 水位差 |
| 放流管   | 0.6  | 0.107                       | 1343   | 1341  | 2   |

由上式计算得取水坝生态放流口的管道段面积为0.028m<sup>2</sup>，则生态放流管管径应为190mm。

综上所述，环评提出生态放流口采用无闸阀、无封堵的坝体埋管方式，放流管管径不小于190mm；高程在1340.0m（冲沙闸高程）和1341.5m（取水口高程）之间。在采取本环评所提措施后，项目生态用水放流设施的设置可满足下游生态用水需求。

此外，由于项目取水坝到厂房尾水口河段之间有11条总流量约为0.1~0.4m<sup>3</sup>/s的支流汇入，项目在保证生态放流的情况下，在加上减水河段各支流的汇入，项目的建设对下游生态用水影响不大。

#### 8.4.1.4对水质的影响

##### (1) 蓄水对水质的影响

原环评中未分析蓄水对河道水质的影响，本评价对此进行补充：

一般而言，蓄水初期淹没区土壤和残留植物被淹没，会增大水体漂浮物、有机质和营养物质的含量，影响淹没区水质。

盈江县濠散卡河一级水电站属于无调节性能引水式电站，首部浆砌石重力坝仅起到取水作用，正常蓄水时回水长度约为 165m，回水末端在濠散卡河一级水电站尾水以下，淹没范围基本为原河床，不存在淹没耕地、林地等问题。

由于本工程淹没区很小，水库无调节能力，几乎无滞留时间，水体交换频繁，因此筑坝拦河后淹没区水体水质改变不大，蓄水后不会产生富营养化问题。

##### (2) 生活污水影响

调整前后项目劳动定员和工作制度均未发生变化，故运营期生活污水产生情况与原环评一致。根据原环评，项目运营期生活污水产生量为1.6m<sup>3</sup>/d，584m<sup>3</sup>/a。

生活污水主要污染物为COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、大肠杆菌，COD含量约为400mg/L、BOD<sub>5</sub>含量约为150mg/L，氨氮约为25mg/L。但由于生活污水产生较为集中，通过在项目生活区设置隔油池及化粪池，并设置一体化污水处理设施，将废水处理达《污水综合排放标准》一级标准后，尽量回用，回用不完的部分，外排，对周围地表水体水质影响不大。

### **(3) 电站检修废水的影响**

电站在运行过程中，可能会出现水轮机润滑部份少量漏油的可能，水电站在检修时会产生少量的高含油废水，若直接排入靠山河，会造成河水短时的油污染。因此，必须杜绝水电站检修时少量的高含油废水直接排入靠山河。由于水电站检修时高含油废水量少，可采用隔油加沙滤方式处理高含油检修废水，减轻对濠散卡河水质影响。

#### **8.4.1.5对水温的影响**

原环评未对大坝水库水温的影响进行评价，本环评对此进行补充：

大坝水库水温变化因素受水文、气候变化，水体内部热能交换的影响，按其垂直结构形式分为分层型、混合型、过渡型。盈江县濠散卡河一级水电站为无调节径流式开发，水库无调节能力，水流几乎无滞留时间，水体交换频繁，水电站水库水温为混合型，水库不会出现水温分层现象，建坝后河段的水温与天然河道水温相差不大，水库下泄水温与天然河道水温基本一致，水温改变不大。

#### **8.4.1.6变更前后对比分析**

根据变更前后环境影响对比分析，变更后，要求建设单位针对生活污水设置一体化设施处理，处理达《污水综合排放标准》一级标准后，外排。对比于原环评要求化粪池简单处理，补充报告提出的方案出水水质更好。其余因坝址不变，河道减脱水河段的水生生物，水文情势，水温等生态影响不变。

#### **8.4.2 环境空气影响分析**

项目变更前后，运营期人员不变，根据原环评，电站运营期，生活区食堂会产生一定的炊事废气，炊事废气：电站运行后产生的废气只有工作人员生活炊事的油烟，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晚上两次做饭时间排放，由于人数少，炊事废气产生量较少，周围环境空气的扩散条件较好，运行期炊事废气对外环境影响小。

对比于原方案，变更后，项目运营期污染源没有发生变化，环境空气影响也相似，不新增环境影响。

#### **8.4.3 声环境影响分析**

项目变更前后，电站运行期噪声源不变，主要为以下三类：

1、生产系统噪声。主要声源为厂房水轮机，根据原环评，其声源强度约为85dB(A)。为减小噪声对厂房内值班人员的影响，建设方已将控制室（工作人员操作间）与水轮机房分开设置，其中间用墙体隔离，隔音效果较好，电站运行噪声对操作人员的影响较小。同时，电站水轮机噪声经过基础减震及厂房隔声措施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求。

2、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。

3、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，对环境的影响很小。

4、厂房距离周围居民点均较远，且中间均有山体阻隔，居民点的环境噪声能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。因此本项目噪声对周围环境的影响较小。

变更后，项目噪声设备没有发生变化，周围也没有新增敏感目标，在厂界均能达标的情况下，运营期声环境影响不变。

#### 8.4.4 固体废物影响分析

##### （1）生活垃圾

调整前后项目劳动定员和工作制度均未发生变化，故运营期生活污水产生情况与原环评一致。根据原环评，项目运行期生活垃圾日产生量为20kg/d，年产生量7.3t。

##### （2）空油桶、废机油

电站运行期检修机械设备产生的废机油和变压器油等，有可能发生燃烧甚至爆炸等，如果渗漏到濠散卡河，会对其水质产生影响。因此，需进行集中收集处理后交由有资质的单位进行回收。

项目机油使用完后产生的空油桶经收集后临时存在项目危废暂存间内，最终由供应商回收利用。设备检修过程产生的机油经过滤后可重复利用，其在产生后临时收集于危废暂存间的空油桶内，经过滤后重复利用，机油过滤会有一定量滤渣产生，其产生量不大，经集中收集后委托有资质单位清运处置。

由于空油桶、机油滤渣、机油等均属于危险废物，危废暂存间应按 GB

18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》相关规定进行，具体为：

①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

③衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

④收集、贮存的场所、设施、设备、容器，应当具有防渗漏、防扬散、防雨淋等功能，符合国家有关安全标准和规定，并设置危险废物识别标志。

⑤应将危险废物分类贮存于危险废物收集房内，妥善保管。

⑥除上规定外，必须将废机油、废过滤棉分别装入容器内，无法装入常用容器的废机油桶可用防漏胶带等盛装。

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

此外，项目在变压器下方和危废暂存间内分别设置事故池，用于收集变压油、机油等泄漏时的收集，事故池的防渗指标不应低于危废暂存间的防渗指标。

综上所述，项目在采取本环评所提措施后，运行期固废可得到妥善处置后，对项目周围环境影响小。

同时，通过补充报告，针对项目危废按照《危险废物贮存污染控制标准》提出了暂存要求，对项目运营期危险废物可能产生的环境风险大大降低，相比较于原环评，其通过补充报告提出新增措施后，固废环境影响将进一步降低。

## 8.5 水土流失影响分析

项目工程建设所引起的水土流失主要产生在施工期间，水土流失区域有弃渣场区、施工场地区、场内公路区、料场区等。水土流失的类型为原地表挖损破坏后的面蚀、沟蚀和重力侵蚀，以及施工弃渣场的面蚀和重力侵蚀。盈江县濠散卡河一级水电站工程施工建设过程中，工程区征地范围内的地表将受到不同程度的破坏，局部地貌将发生改变，施工扰动原地貌、损坏土地和植被的面积为 11.468hm<sup>2</sup>（不含水域面积），造成水土流失面积 11.468hm<sup>2</sup>，产生的弃渣量共计 52146m<sup>3</sup>（自然方）。

根据工程分析可知，项目预测水土流失总量 17020.442t，原生水土流失量为 183.727t，新增水土流失量 16836.715t。

如不采取水土保持措施，松散的弃土弃渣遭遇暴雨、洪水的冲蚀，很容易对

区域内的土地生产力、区域生态环境、河道水质、电站工程本身等造成不同程度的危害。

#### (1) 对土地资源的破坏

项目施工扰动地表面积总计11.468hm<sup>2</sup>，施工活动损坏地表植被，形成大面积的裸露地表，改变了土壤结构，降低或丧失了保持水土的功能。同时局部表土剥离，施工结束后土壤丧失，也失去了土地生产力。扰动后随着侵蚀强度增大，土壤中的氮、磷、钾等有机养分也随之流失，使区域内土壤更趋贫瘠。

#### (2) 对工程区和周边生态环境的破坏

盈江县濠散卡河一级水电站施工过程中，受损坏的地表类型主要为林地、灌木林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地等，这些用地区域植被将遭到破坏，导致区域内的植被盖度降低，进而影响到当地的生态环境。

工程建设期间土壤侵蚀以强度至剧烈侵蚀为主，工程施工造成高陡边坡及大量的松散堆渣，如不采取措施防护，受当地暴雨集中的冲刷以及重力侵蚀作用，极有可能发生滑坡、崩塌等现象，流失的土石进入到河道中，淤积河道、影响水质，影响当地的自然环境。

#### (3) 对河道防洪的影响

因为施工工期长，如不采取水土保持措施，所有的弃渣场均不同程度地受到径流的冲刷，弃渣同时集中进入到河道内，增加河道含砂量，造成河道淤积，可能影响到河道的行洪能力，进而影响到取水坝施工安全。

#### (4) 对主体工程安全运行的影响

电站建设导致的水土流失与电站本身的安全息息相关。电站建设扰动地表，破坏植被，由此诱发的水土流失，尤其是滑坡、泥石流，对电站运营安全会造成很大影响。电站工程建设一定要适时实施水土保持方案，如果水土保持方案得不到有效实施，因水土流失对工程安全运行造成一定的影响。

#### (5) 对当地水土保持的影响

项目区范围内将产生一些裸露地表，松散弃渣坡面，主体工程建筑物开挖边坡，废弃土石等，工程范围内的水土流失将会增加，工程区内的水土流失强度将由原来的微度至中度侵蚀变为极强度侵蚀。

因电站建设造成的水土流失危害主要表现在：大量剥离表土中的养分及有机质随表土丧失，导致区域土壤贫瘠化，土地生产力降低；施工区域植被在施工过

程中遭到严重破坏，导致区域林草覆盖率降低，物种数量减少，一些野生动物生存环境受到干扰；暴雨季节弃渣形成的泥石流灾害，将影响电站正常施工和运行安全，对施工人员的人身安全也构成威胁；大量弃渣随暴雨洪水直接进入河道，影响泄洪和行洪安全。

环评提出弃渣场应执行先挡后弃原则，优先建设拦渣坝和截排水沟后再进行堆渣，减少雨季冲刷造成的水土流失，同时开始相应的植被恢复措施。

## **8.6 社会环境影响分析**

### **8.6.1 工程建设的社会经济影响**

濠散卡河一级水电站装机容量为8MW，保证出力1.439MW，投入运营后，年发电量3666万KW·h，每年可创造产值1063.14万元，（以电价0.29元/kw·h）；按每kW·h电创造国民生产产值6.16元（参照《云南省2002年统计年鉴》）计算，电站每年可增创国民生产总值达22582.56万元，能大大增加国民生产总值，具有较好的发电效益和社会效益，对拉动地方经济发展，满足云南省国民经济持续稳定发展，加快推进“西电东送”都具有重要意义。

工程周边地区经济基础和实力相对落后，但水力电力资源丰富，濠散卡河电站的建设不仅能增强地方基础设施，而且有利于增加当地居民收入，充实地方财政，对促进区域农村经济和社会经济的可持续发展，提高人民生活水平，具有重要的现实意义。

工程实施投入大量资金，需要大量的人力和物力，将带动当地建筑业、建材业和运输业等相关行业的发展，也将促进工程区第三产业的繁荣和发展，扩大当地居民就业机会，从而增加居民收入，繁荣地方经济，实现工程区社会经济可持续发展，对社会经济将产生积极的有利的影响。

水电是一种清洁能源，工程的建设为地方经济发展提供清洁能源。电站发电后可为当地居民提供电能，促进以电代柴，减少对林木的砍伐，对保护区域生态环境也具有积极的意义。

### **8.6.2 工程建设对当地居民生活水平的影响**

项目的建设，可以增加盈江县的电力供给，为当地经济的发展提供足够的能源，促进经济的发展，使当地居民的物质和文化生活水平得到提高，受教育的机会增加。对当地居民生活水平的影响是积极而有益的。

电站建设没有移民搬迁问题，也没有淹没房屋、公路及输电线路等专项设施。

故电站的建设对当地居民的生活质量基本无不利影响。

### 8.6.3 工程建设对人群健康的影响

工程区域无地方病，流行性传染病主要有肝炎、痢疾、疟疾等，各种疾病的发病率较低。施工期大部分施工人员来自外地，有可能将外地病源带入，加之工程开工后施工人员增加并相对集中，而施工区生活设施简陋，医疗卫生条件有限，而施工区范围本身存在传染病源，使得施工人员极易成为易感人群，有可能造成一些疾病的爆发和流行，影响施工人员的身体健康。施工人员排放的生活垃圾、生活污水、粪便，如不妥善处置，容易引起鼠、蚊、蝇的孳生，造成工区环境卫生质量下降和疾病传播，危害施工人员身体健康，进而影响工程进度。

因此，施工期必须采取必要的措施，对生活污水、生活垃圾进行妥善处理。

### 8.6.4 变更后影响对比分析

项目变更后，坝址未发生变化，规模未发生变化，其运营带来的社会经济影响不变，对区域可能产生的人群健康，生活水平影响变化不大。

## 8.7 风险分析

项目运营期风险主要为水库诱发地震等风险和溃坝风险，项目变更前后坝址位置，坝高、坝长、蓄水水位等设计参数均未发生变化，根据原环评分析，项目运营期，诱发地震、溃坝等风险的可能性小，对周围环境的影响小。

## 8.8 项目变更对自然保护区的影响分析

项目变更后，其厂房距铜壁关自然保护区缓冲区直线距离280米，坝址未发生变化，距离保护区缓冲区500米。调整后的引水隧洞，明渠，施工场地，施工道路等均不涉及铜壁关自然保护区。同时，云南省铜壁关自然保护区盈江管理所也针对项目出具了意见，明确项目建设不在自然保护区范围内。

同时，根据叠图分析，自然保护区以濠散卡河为边界，但河道范围不在保护区范围内，项目运营期造成的减脱河水段不会对自然保护区产生影响。因此，项目的建设，对自然保护区的影响不大。

## 8.9 项目变更后与相关政策符合性分析

(1) 《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）的符合性分析。

建设单位对项目进行了调整，调整后项目变化内容主要有：

- (1) 引水方式由明渠改为暗渠+隧洞。
- (2) 厂房建设位置由濠散卡河右岸无名支流的左岸调整到濠散卡河右岸靠山河的左岸。
- (3) 取消压力前池，改为设置调压井。
- (4) 环保设施新增隔油池、废油收集间，并将垃圾桶改为垃圾池。
- (5) 随着工程引水方式、厂房位置的变化，各施工点、施工辅助设施、环保投资等均发生了相应的变化。

**表 8-5 项目调整后对比分析表**

| 特点   | 清单                                       | 实际建设情况                       | 判定情况 |
|------|--|------------------------------|------|
| 性质   | 开发任务中新增供水、灌溉、航运等功能                       | 本项目不新增供水、灌溉、航运等功能            | 不属于  |
| 规模   | 单台机组装机容量不变，增加机组数量；单台机组装机容量加大 20%及以上      | 发生变更后，本项目装机容量不变              | 不属于  |
|      | 水库特征水位如正常蓄水位，死水位，汛限水位等发生变化；水库调节性能发生变化。   | 调整后，水库设计未发生任何变化              | 不属于  |
| 地点   | 坝址重新选址，或坝轴线调整导致新增重大生态保护目标                | 坝址未重新选址，也未新增重大生态保护目标         | 不属于  |
| 生产工艺 | 枢纽坝型变化；堤坝式、引水式、混合式等开发方式变化。               | 调整后，坝型不变                     | 不属于  |
|      | 施工方案发生变化直接涉及自然保护区、风景名胜区，集中水源保护区等环境敏感区    | 项目厂房调整后，施工未涉及自然保护区，风景名胜区等敏感区 | 不属于  |
| 环保措施 | 枢纽布置取消生态流量下泄保障措施、过鱼措施、分层取水水温减缓措施等主要环保措施。 | 环保措施未发生变化                    | 不属于  |

通过表 8-5 对比分析，项目调整后，不属于《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）对应的条款，不违反其规定。

**(2) 与《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）的相符性分析**

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），文件发布时间之后（2016年7月5日），原则上不再开发建设25万

千瓦以下的中小水电站，已建成的中小水电站不再扩容。本项目规模为8万千瓦，但项目于2015年涉及并施工，现阶段已完成了引水隧洞，引水明渠，生活区的建设，生产厂房正在建设中。不属于颁布期限之后规定的新开发项目，因此，本项目建设不违反《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）的相关规定。

## 9.环境保护对策措施

### 9.1 施工期环境保护对策措施

#### 9.1.1 生态影响的补偿、减免和恢复措施

##### 9.1.1.1 生态影响补偿措施

调整后项目将永久性的占用灌木林地、林地、香茅草地、荒地、河滩地、水域等，施工期也将临时性占用灌木林地、香茅草地、荒地、旱地、河滩地，不占用基本农田，使生境受到一定影响，必须予以补偿。施工期临时占用的林地、灌木林地、荒地等采用复垦和抚育的补偿方式恢复生境。

永久性占用的灌木林地、林地、荒地等采用异地抚育的补偿方式恢复生境。异地抚育需对原植被类型的主要优势种进行采种，异地育苗，浇水病虫害防治等，在异地进行人工抚育。

按照《森林植被恢复费用征收管理暂行办法的规定》，本工程占用林地应按规定向有关部门缴纳森林植被恢复费，专项用于森林植被恢复。

##### 9.1.1.2 植物保护措施

(1) 评价区内有金毛狗、大叶黑桫欏、千果榄仁、董棕和红椿五种国家Ⅱ级保护植物，工程占地区域内无珍惜保护植物存在，项目应加强对施工人员的环保教育，采取宣传监管等保护措施，禁止破坏保护植物及占地以外区域的植被。

(2) 抓好临时用工人员的管理，不得随意使用当地活立木作为燃料，以防止发生滥砍乱伐。临时用工棚使用的建筑材料应利用占地区域的木材，不得随意砍伐建筑木材。

(3) 加强永久占地两侧植物的保护，对施工表土进行集中堆存，施工完毕后再用于生态恢复，宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，不能采用外来物种。

(4) 施工迹地的生态恢复：施工过程中注意保护好表层土壤，用于施工结束后施工迹地的恢复。应督促施工单位及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，然后采取“封育”手段，促进自然恢复。

(5) 生态恢复中建议选择的植物：生态恢复中按照当地的自然环境，进行

生态恢复工程时按照政府要求以经济林种植为主。此外，还可通过自然更新恢复该区域的生物多样性。

(6) 植被恢复力求创造多样性的生态环境条件，避免过于单一化和人工化，注意乔、灌、草的结合，永久建筑物之外的植被恢复尽可能利用自然条件，包括土壤、种子，避免“园林化”恢复倾向。

(7) 对实际采用的 3 个弃渣场可能造成水土流失，应修建拦渣坝和截排水沟；在堆渣过程中应按水保要求加强渣场的日常管理，确保拦渣坝和截排水沟完好运行，减少水土流失，工程结束后及时覆土绿化工作，恢复渣场区的生态环境。

(8) 注重压力管道区域生态保护，对树木应尽量采取移植的办法进行保护，禁止随意砍伐造成破坏；在工程完成后必须对破坏的植被进行人工恢复。并加强施工管理，对施工营地、场地实施恢复植被，工程建设完工之后，对临时占地应尽量生态恢复，其中旱地应进行平整复耕，不能恢复为耕地的，在通过平整后，按照“宜林则林、宜草则草”的原则，种植适宜的林木和草类，最大限度地提高生态环境质量。

(9) 加强施工道路边坡防护措施，严格执行工程水土保持方案中提出的水保措施，及时进行施工道路两侧植被恢复工程。

#### **9.1.1.3 动物保护措施**

(1) 评价区内有虎纹蛙、凤头鹰、鹊鹑、燕隼、白腹锦鸡、白鹇、领角鸮、斑头鸺鹠八种国家 II 级保护动物，同时，紫灰锦蛇和保护动物中的白腹锦鸡属于《中国濒危动物红皮书》中的易危动物，灰鼠蛇为濒危动物。工程占地范围内没有珍稀濒危保护动物。项目应加强对施工人员的环保教育，采取宣传监管等保护措施，禁止猎杀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。

(2) 设立专职或兼职的林政监督管理人员，依据本报告书的要求依法对生物多样性和生态环境的保护进行监督检查。

(3) 保护野生动物的栖息地，已经施工完毕的临时占地要及时进行拆除、清理以及生态恢复。

#### **9.1.1.4 鱼类保护措施**

针对评价区域内鱼类资源特点以及如何减轻电站工程对鱼类资源的不利影响，保护好当地鱼类资源，以便合理和可持续地利用，特提出以下对策及建议。

### (1) 维持水生生物栖息地的生态流量

生态用水在电站取水坝下高程 1341m 处设置一根管径为 190mm 的生态放流管，做到连续放水，保证下泄生态流量为  $0.107\text{m}^3/\text{s}$ ，保证下游河段水生生物、特别是鱼类生存的临界点，即最低生态用水量。

### (2) 保护水环境

施工期间加强弃渣场防护，加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少对水质和水生生物的不利影响。

### (3) 滥渔滥捕的危害及保护对策

修建电站的同时，还会修建进厂道路等，这些工程都将导致工程区人口增加、经济发展，相应地人们对鱼类的需求也会增加。为保护土著鱼类，应加强电站工作人员的宣传教育，禁止滥渔滥捕，禁止一些毁灭性的渔具渔法如炸鱼、电鱼、毒鱼和拖网捕鱼。

## 9.1.2 水环境影响减缓对策措施

(1) 各施工道路旁设排水沟，减少施工临时道路泥沙进入濠散卡河影响其水质。

### (2) 砂石料加工废水处理措施

在工程砂石料加工区设沉淀池，采用自然沉淀法进行处理，废水处理后可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准要求，其上清液悬浮物浓度一般在  $100\text{mg/L}$  左右，满足砂石加工系统给水要求，可直接循环利用。砂石料加工系统废水的处理工艺流程见图 9-1。

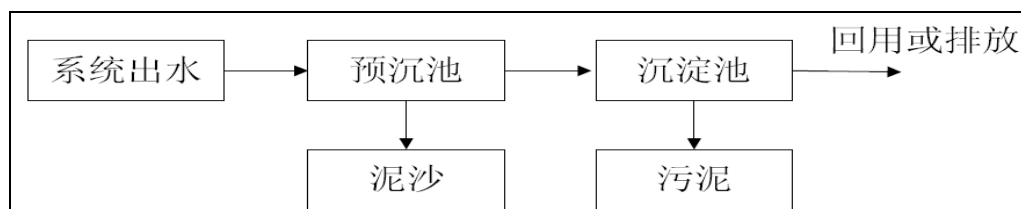


图 9-1 砂石料加工系统废水处理工艺流程图

### (3) 混凝土拌和站废水处理措施

施工期混凝土拌和系统废水来源于混凝土转筒和料罐冲洗。冲洗废水不含有

毒物质，排放具有间断性的特点，泥沙悬浮物含量较大，pH 值在 11 左右。应在混凝土拌和站处增设沉淀池及添加酸性物质中和处理该废水，处理后的上清液回用。具体工艺流程见图 9-2。

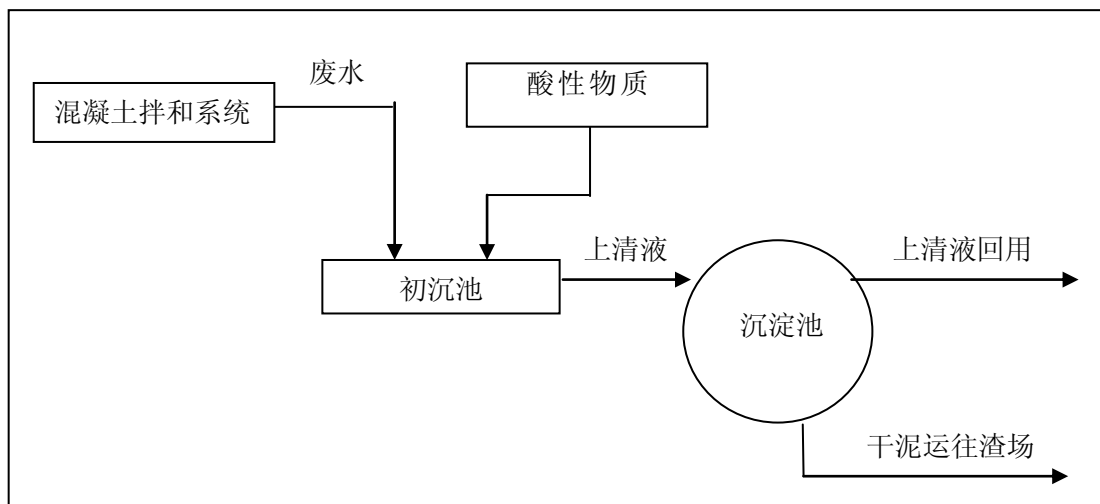


图 9-2 混凝土拌和系统废水处理工艺流程图

#### (4) 施工人员生活污水处理措施

项目施工期使用旱厕，旱厕粪便定期请当地农户清掏作为肥料施用于农田，生活污水主要为食堂废水、员工洗脸、洗澡、洗衣产生的废水，采取隔油池+沉淀池的处理工艺处理。生活区食堂应设隔油池对食堂废水进行隔油处理，隔油池每周清污一次，油污集中收集，由当地村民挑走用于饲养牲畜，去除浮油后的食堂废水应同其他生活污水一同进入沉淀池处理，处理后的出水回用于施工场地洒水降尘，施工生活污水处理流程见图 9-3。

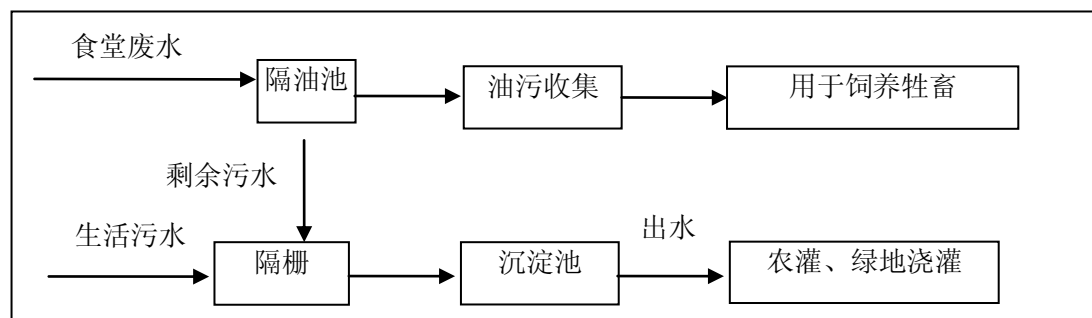


图 9-3 施工期生活污水处理工艺流程图

### 9.1.3 大气环境影响减缓对策措施

- (1) 定期对施工现场洒水降尘；严禁在大风天气下施工；
- (2) 工程爆破方式应优先选择凿裂爆破。预裂爆破、冠冕爆破和缓冲爆破

技术等，并提倡湿法作业，减少用药量，减少大气污染物产生量。

(3) 施工期凿裂、砂石骨料加工、钻孔等工序尽量采用湿式破碎工艺，最大程度地减少粉尘污染。

(4) 水泥等易产生粉尘的运输车辆采用封闭运输，避免在运输过程中产生粉尘污染。

(5) 在开挖爆破集中区、施工公路、各加工场地附近等区域配备专门的洒水用车或安排专门的洒水抑尘人员，非雨日每日进行洒水降尘，加速粉尘沉降，减小粉尘影响时间与范围。引水隧洞、混凝土拌和系统等工序应注意加强施工通风措施。

(6) 加强项目工程区周围绿化，可以在一定程度上抑制扬尘的飘散。

(7) 使用优化柴油，减少施工机械的排放量。

(8) 施工道路车辆往来频繁，会有大量扬尘产生，干旱季节施工需加大沿线路面的洒水降尘，尤其是对途经村庄的施工路段，同时建议对公路进行经常性维护，保持道路运行状态良好。

(9) 对县城一项目的乡村道路（白石头村段）设置限速标志或限速带，要求运输车辆经过村庄是限速行驶，并安排专人定期对路面进行清扫，洒水降尘。

#### **9.1.4 声环境影响减缓对策措施**

(1) 石料加工场禁止夜间运行；

(2) 施工所需的各种原材料均在白天进行运输，减少夜间运输对敏感点的影响，运输道路县城——项目的乡村道路（白石头村段）设置限速禁鸣标志。

(3) 做好汽车的保养工作，确保汽车的正常运行，限制车辆超载；

(4) 震动较大的机械设备应使用减震机座降低噪声；

(5) 选用符合国家有关标准的施工机械设备及低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；

(6) 定期对施工机械进行了维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；

(7) 合理安排施工时间，夜间不进行爆破。

#### **9.1.5 固体废物环境影响减缓对策措施**

(1) 调整后项目分别在压力管道下段（调压井开始约 2020m 处管段）的冲沟内、调压井北面约 550m 处的冲沟内、坝址西面约 135m 处的冲沟内三处设置

3 个弃渣场，弃渣场在堆渣前先设置拦渣坝、截水沟、排水沟等。

(2) 堆渣结束后将对渣场采取覆土植被或复耕等措施。

(3) 各施工现场设生活垃圾收集设施收集施工人员的生活垃圾。

(4) 各施工现场设置专门的废机油收集桶，对施工现场更换的废机油进行收储，收储定期交由资质单位进行处置，不得随意丢弃和处置；更严禁直接倾倒，影响周围环境。

## 9.2 运行期环境保护对策措施

### 9.2.1 水环境影响减缓对策措施

#### 9.2.1.1 生态流量及农灌用水保障措施

(1) 初期蓄水期间

本工程蓄水在 6 月份，要求工程在库区蓄水至生态放流管高程 1341m 期间，用抽水泵从库区抽水下放至坝后下游河段；蓄水到生态放流管高程后利用坝下设置的生态放流管放流，确保坝后不断流，且生态方流量不小于  $0.107\text{m}^3/\text{s}$ ，以满足坝下游生态用水的要求。

(2) 电站取水发电期间

建设单位必须设置下泄生态流量和农灌用水的放流设施，在电站坝下 1341m 高程处设置一根管径为  $\phi 190\text{mm}$  的生态放流管，下放不低于  $0.107\text{m}^3/\text{s}$  的河道生态流量，保证河道不断流，不得设置闸阀人为控制，不影响下游农业生产生活。

#### 9.2.1.2 生活污水和机修废水处理措施

电站运行期间，永久生活区的生活污水产生量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ， $584\text{m}^3/\text{a}$ ，经过一体化污水处理设施处理的生活污水达《污水综合排放标准》一级标准后，尽量回用，回用不完的部分，外排。

电站运行期产生的机修废水，建议通过修建小型隔油池集中处理。同时应加强水轮机维修，减少漏油对水环境的影响。

### 9.2.2 声环境影响减缓对策措施

运行期应加强水轮机等运行设备的维护和保养，对于振动较大的设备进行加固，降低机械设备运行时产生的噪声。

### 9.2.3 固体废物环境影响减缓对策措施

(1) 电站运行期间每天将产生生活垃圾 20kg，项目在厂区设置垃圾收集池对生活垃圾进行收集后就地填埋。

(2) 电站设置一台过滤器对运行期检修机械设备的废机油进行过滤后回用，滤渣则委托有资质单位进行处理。

## 9.3 水土保持措施

(1) 进场道路、临时施工道路设置排水沟，减少施工道路及边坡的水土流失量。

(2) 弃渣场设置拦渣坝、截水沟、排水沟，施工结束后及时进行覆土绿化，恢复其土地利用功能。

(3) 在电站永久建筑物区包括首部枢纽、压力钢管、厂房等，建设以护坡、排水沟、绿化为主的水土流失防治措施。

(4) 施工道路沿线应以工程措施为主，植物措施为辅，使场内公路沿线的水土流失得到有效控制。

(5) 在砂石料场区施工期间采取截排水措施，施工结束后采取植物措施进行综合治理。

(6) 在施工公路和施工营地区，以植物措施为主，恢复其土地利用功能。

(7) 根据工程建设特点和当地的自然条件，按照“预防为主、全面规划、综合治理、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土流失治理方针，严格执行“先拦后弃”的施工工艺，坚持工程措施与植物措施相结合，采取挡渣工程、截水工程、排水工程、场地整治工程和护坡植树、护路林等措施进行综合治理。

## 9.4 社会环境影响减缓措施

### 9.4.1 人群健康影响减缓措施

(1) 建设单位应配备必要的医疗器械和各种传染病的预防和治疗药品，建立、健全消毒隔离制度，完善消毒措施，防止疫源性传播；

(2) 工程人员进入施工区时，应进行身体检查，并对生活区和部分作业区进行卫生处理，采取消毒、杀虫、灭鼠等卫生措施，改善环境卫生，加强个人卫生防护；

### (3) 建立疫情报告制度

各施工单位应明确卫生防疫责任人，建立疫情报告制度和应急处理措施，并接受当地卫生部门的监督。一旦发现疫情，立即对传染源采取治疗、隔离、观察等措施。对易感人群采取预防措施。

#### 9.4.2 其他社会环境影响减缓措施

(1) 电站建设期间实施爆破作业前应做好警示工作，避免周围活动居民、施工人员受到伤害。

(2) 加强村民的宣传工作，确保村民切身利益的落实。

### 9.5 风险防范对策

(1) 加强大坝安全监测。要按照规定经常对大坝安全进行监测，定期进行安全检查和鉴定。如发现异常迹象，及时进行加固或处理，以保证大坝安全。

(2) 采取风险管理措施，制作溃坝可能影响到的下游地区的淹没图，并将淹没图分发至下游相关地区，利用可能遭受淹没的地区的基本情况、洪水演进预测时间表、淹没图及其他有关信息来制定洪水预警和公众疏散计划。

(3) 加强对主变安全、消防管理，建立事故应急措施。

(4) 厂房周边主体设有排水沟，可根据实际情况建立一个事故水池，用以收集消防废水。

(5) 加强对电站管理人员环境保护宣传教育，增强环境保护意识；严禁携带火种进入周边林区，防止森林火灾，加强监管。

### 9.6 环保措施一览表

表 9-1 项目环保措施一览表

| 时段  | 环境要素 | 对策措施   |
|-----|------|--|
| 施工期 | 生态环境 | 1、规定向有关部门缴纳森林植被恢复费，专项用于森林植被恢复。<br>2、加强对施工人员的环保教育，采取宣传监管等保护措施，禁止破坏保护植物及占地以外区域的植被，禁止猎杀野生动物。<br>3、加强永久占地两侧植物的保护，对施工表土进行集中堆存，施工完毕后再用于生态恢复，宜就地采集当地植物的种子、幼苗进行种植，不能采用外来物种。<br>4、施工结束及时对临时占地进行平整恢复<br>5、弃渣场修建拦渣坝和截排水沟；堆渣过程应按水保要求加强渣场的日常管理，确保拦渣坝和截排水沟完好运行，工程结束后及时覆土绿化工作，恢复渣场区的生态环境。<br>6、压力管道占地区域树木应尽量移植，禁止随意砍伐；工程完成后对破坏的植被进行人工恢复，其中旱地应平整复耕，不能恢复为耕地的，平整后按照“宜林则林、宜草则草”的原则，种植适宜的林木和草类，最大限度地提高生态环境质量。<br>7、设立专职或兼职的林政监督管理人员，依据本报告书的要求依法对生物多样性和生态环境的保护进行监督检查<br>8、禁止滥渔滥捕，禁止一些毁灭性的渔具渔法如炸鱼、电鱼、毒鱼和拖网捕鱼。<br>9、取水坝施工时采用围堰导流方式对河水进行导流，确保下游河段不脱水，保证下游生态用水。 |
|     | 水环境  | 1、各施工道路设置排水沟，较少施工临时道路泥沙进入濠散卡河及其支流影响濠散卡河水质。<br>2、砂石料加工区、混凝土拌和站、施工点分别设沉淀池对施工废水进行处理后回用于施工，不外排。<br>3、施工生产生活区使用旱厕，设置隔油池、沉淀池对生活污水进行处理后回用。<br>4、加强施工人员生活污水处理措施  |
|     | 大气环境 | 1、对各施工场地进行定期洒水降尘。<br>2、加强施工现场的洒水降尘；严禁在大风天气下施工；<br>3、施工期凿裂、砂石骨料加工、钻孔等工序尽量采用湿式破碎工艺，最大程度地减少粉尘污染。<br>4、水泥等易产生粉尘的运输车辆采用封闭运输，避免在运输过程中产生粉尘污染。<br>5、在开挖爆破集中区、施工公路、各加工场地附近等区域配备专门的洒水用车或安排专门的洒水抑尘人员，非雨日每日进行洒水降尘，加速粉尘沉降，减小粉尘影响时间与范围。引水隧洞、混凝土拌和和系统等工序应注意加强施工通风措施。<br>6、加强项目工程区周围绿化，可以在一定程度上抑制扬尘的飘散。<br>7、使用优化柴油，减少施工机械的排放量。  |
|     | 声环境  | 1、施工单位选用了符合国家有关标准的施工机械设备及低噪声的施工机械或工艺，从根本上降低噪声源强；<br>2、定期对施工机械进行了维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声；<br>3、理安排了施工时间，夜间不进行爆破。  |

|     |       |  |
|-----|-------|--|
|     |       | <p>4、石料加工场禁止夜间运行；</p> <p>5、施工所需的各种原材料均在白天进行运输，减少夜间运输对敏感点的影响。</p> <p>6、做好汽车的保养工作，确保汽车的正常运行，限制车辆超载；</p> <p>7、运输道路县城——项目的乡村道路（白石头村段）设置限速禁鸣标志。</p> <p>8、震动较大的机械设备应使用减震机座降低噪声</p>   |
|     | 固废废弃物 | <p>1、分别在压力管道下段（调压井开始约 2020m 处管段）的冲沟内、调压井北面约 550m 处的冲沟内、坝址西面约 135m 处的冲沟内三处设置 3 个弃渣场，弃渣场在堆渣前先设置拦渣坝、截水沟、排水沟等。</p> <p>2、堆渣结束后将对渣场采取覆土植被或复耕等措施。</p> <p>3、各施工现场设生活垃圾收集设施收集施工人员的生活垃圾。</p> <p>4、各施工现场设置专门的废机油收集桶，对施工现场更换的废机油进行收储，收储定期交由资质单位进行处置，不得随意丢弃和处置；更严禁直接倾倒，影响周围环境。</p>  |
| 施工期 | 水土流失  | <p>1、进场道路、临时施工道路设置排水沟，减少施工道路及边坡的水土流失量。</p> <p>2、弃渣场设置拦渣坝、截水沟、排水沟，施工结束后及时进行覆土绿化，恢复其土地利用功能。</p> <p>3、在电站永久建筑物区包括首部枢纽、压力钢管、厂房等，建设以护坡、排水沟、绿化为主的水土流失防治措施。</p> <p>4、施工道路沿线应以工程措施为主，植物措施为辅，使场内公路沿线的水土流失得到有效控制。</p> <p>5、在砂石料场区施工期间采取截排水措施，施工结束后采取植物措施进行综合治理。</p> <p>6、在施工公路和施工营地区，以植物措施为主，恢复其土地利用功能。</p> <p>7、根据工程建设特点和当地的自然条件，按照“预防为主、全面规划、综合治理、因地制宜、加强管理、注重效益”的水土流失治理方针，严格执行“先拦后弃”的施工工艺，坚持工程措施与植物措施相结合，采取挡渣工程、截水工程、排水工程、场地整治工程和护坡植树、护路林等措施进行综合治理。</p> |
|     | 社会环境  | <p>加强施工人员的宣传教育和管理工作，防止施工人员超出施工范围活动；加强施工人员的宣传教育，规范言行，避免发生冲突；施工交通运输时还应在道路两头安排人员，协助指挥交通，避免发生交通事故和车辆堵塞。</p>  |
| 运营期 | 生态环境  | <p>1、工程蓄水在 6 月份，工程在库区蓄水至生态放流管高程 1341m 期间，用抽水泵从库区抽水下放至坝后下游河段；蓄水到生态放流管高程后利用坝下设置的生态放流管放流，确保坝后不断流，且生态方流量不小于 <math>0.107\text{m}^3/\text{s}</math>，以满足坝下游生态用水的要求。</p> <p>2、设置下泄生态流量放流设施，电站坝下 1341m 高程处设置一根管径为 <math>\phi 190\text{mm}</math> 的生态放流管，下放不低于 <math>0.107\text{m}^3/\text{s}</math> 的河道生态流量。</p>  |
|     | 水环境   | <p>1、电站运行期间，永久生活区的生活污水产生量为 <math>1.6\text{m}^3/\text{d}</math>，<math>584\text{m}^3/\text{a}</math>，经过处理的生活污水尽量回用，回用不完的部分外排。</p> <p>2、电站运行期产生的机修废水，建议通过修建小型隔油池集中处理。同时应加强水轮机维修，减少漏油对水环境的影响。</p>  |
|     | 声环境   | <p>定期检修机组，保证正常运作。</p>  |

|       |   |
|-------|---|
| 固体废弃物 | <p>1、电站运行期间每天将产生生活垃圾 20kg，项目在厂区设置垃圾收集池对生活垃圾进行收集后就地填埋。</p> <p>2、电站设置一台过滤器对运行期检修机械设备的废机油进行过滤后回用，滤渣则委托有资质单位进行处理。</p>   |
| 人群健康  | <p>建设单位应配备必要的医疗器械和各种传染病的预防和治疗药品，建立、健全消毒隔离制度，完善消毒措施，防止疫源性传播；</p> <p>工程人员进入施工区时，应进行身体检查，并对生活区和部分作业区进行卫生处理，采取消毒、杀虫、灭鼠等卫生措施，改善环境卫生，加强个人卫生防护；建立疫情报告制度。</p>   |
| 环境风险  | <p>1、加强大坝安全监测。要按照规定经常对大坝安全进行监测，定期进行安全检查和鉴定。如发现异常迹象，及时进行加固或处理，以保证大坝安全。</p> <p>2、采取风险管理措施，制作溃坝可能影响到的下游地区的淹没图，并将淹没图分发至下游相关地区，利用可能遭受淹没的地区的基本情况、洪水演进预测时间表、淹没图及其他有关信息来制定洪水预警和公众疏散计划。</p> <p>3、加强对主变安全、消防管理，建立事故应急措施。</p> <p>4、厂房周边主体设有排水沟，可根据实际情况建立一个事故水池，用以收集消防废水。</p> <p>5、加强对电站管理人员环境保护宣传教育，增强环境保护意识；严禁携带火种进入周边林区，防止森林火灾，加强监管。</p> |

## 10. 公众参与

### 10.1 公众参与调查的意义

公众参与是环境影响评价的重要部分，一个建设项目的的环境影响评价，首先考虑的是对区域环境质量的影响问题。但是，其开发建设对当地居民和公众的影响同样也十分重要。因为一个建设项目，对当地的经济结构、人们的生活方式、公众健康等方面都会产生深刻的、不可逆转的影响，而当地公众和社会团体是最直接的受影响者，并且他们还将成为开发建设活动的重要组成部分。因此，当地公众和社会团体对建设项目的态度是不容忽视的；因此，实施公众参与是必要的，它的作用在于：

(1) 公众参与过程中，把项目可能引起的有关环境问题告诉公众，可以让公众了解项目，换取公众的理解与支持，使项目能被公众充分认可，同时提高了公众的环境保护意识；

(2) 公众，尤其是直接受项目建设影响的公众，他们对项目有关的环境问题以及相应的环境影响的感受是直接的，也是较敏感的，往往会意识到某些重大环境问题和环境影响，会对环保措施的可行性提出有益的看法，有利于环境影响评价工作的进行；

(3) 通过公众参与，可获知公众对项目的各种看法、意见，为维护公众的切身利益找到依据，在环评过程中充分采纳可行性建议，减少由于二者缺乏联系而使公众产生的担忧，尽可能降低对公众利益的不利影响，使之得到必要的补偿；

(4) 在环境影响评价评估工作中，主要依靠公众监督的作用，公众的积极参与，是环境管理机制的重要组成部分，有利于保护生态环境，提高项目的环境效益和经济效益，提高环境质量，确保可持续发展战略的实施。

### 10.2 公众参与的方式、调查内容和对象

#### 10.2.1 公众参与的方式

为了解本项目所在地周围公众对本工程及周围环境的意见和建议，本次环评公众参与方式采用请被调查对象填写“云南省德宏傣族景颇族自治县盈江县濠散卡河一级水电站环境影响评价公众参与调查表”，采取发放采用抽样调查的方式。公众参与问卷调查表由环评单位提供，由建设单位进行问卷的发放调查与收回，

问卷调查时间为 2015 年 3 月 18 日~2015 年 3 月 31 日。调查范围如下：

- (1) 建设项目所在地附近企事业单位及其他社会团体；
- (2) 建设项目所在地附近居民及其他人员；

### 10.2.2 公众参与的调查内容

- (1) 公众对建设项目的了解状况及反应；
- (2) 了解建设项目概况后，公众对项目可能排放的污染物对环境的影响意见；
- (3) 公众对本项目污染防治有何建议和要求。

调查问卷具体内容见附件。

### 10.2.3 公众参与情况及统计结果

本次公众意见调查共发放调查表 60 份，其中社会公众 50 份，社会团体 10 份，公众包括项目周围的居民。公众参与调查问卷回收有效调查表 50 份，占发放调查表总数的 100%，社会团体调查问卷收回有效调查表 10 份，占发放调查表总数的 100%。

**社会公众调查对象：**接受调查的社会公众均为铜壁关乡白石头寨（村）居民。根据统计，公众参与社会公众部分调查人员情况见表 10-1。

**表 10-1 接受调查的公众基本情况**

| 内容 | 分类 | 统计结果  |       | 内容   | 分类    | 统计结果  |       |
|----|----|-------|-------|------|-------|-------|-------|
|    |    | 人数(人) | 比例(%) |      |       | 人数(人) | 比例(%) |
| 性别 | 男  | 48    | 96%   | 年龄   | ≤30   | 9     | 18%   |
|    | 女  | 2     | 4%    |      | 31~40 | 31    | 62%   |
| 职业 | 农民 | 48    | 96%   |      | 41~50 | 10    | 20%   |
|    | 其他 | 2     | 4%    | 文化程度 | 小学    | 33    | 66%   |
|    |    |       |       |      | 初中    | 17    | 34%   |

**社会团体调查对象：**主要位于项目有关的单位和项目周边的单位，包括云南电网有限责任公司德宏盈江供电局、云南省盈江县国家税务局平原税务分局、盈江县缘生商贸有限公司、盈江县工业和商务局、盈江县安全生产监督管理局、盈江县移民开发管理局、德宏州盈江县工商行政管理局、盈江县人民政府外事办公室、盈江县铜壁关乡南岭村委会白石头村民小组、盈江县太平镇雪梨村委会石梯村民小组，共 10 个社会团体。

项目公众参与调查的主要问题和公众反馈结果如表 10-2 所示，社会团体反馈结果如表 10-3 所示。

表 10-2 公众参与调查情况反馈一览表（社会公众）

| 问题                                   | 选项     | 统计结果 | 所占比例(%) |
|--------------------------------------|--------|------|---------|
| 1. 您是否知道云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级水电站项目？ | 知道     | 50   | 100%    |
|                                      | 不知道    | 0    | 0%      |
| 2. 您认为目前当地最大的环境污染问题是什么？              | 水环境污染  | 17   | 34%     |
|                                      | 空气污染   | 17   | 34%     |
|                                      | 噪声污染   | 16   | 32%     |
|                                      | 固体废弃物  | 0    | 0%      |
| 3. 您对当地声环境质量的看法？                     | 较好     | 31   | 62%     |
|                                      | 一般     | 19   | 38%     |
|                                      | 较差     | 0    | 0%      |
| 4. 您对当地空气环境质量的看法？                    | 较好     | 32   | 64%     |
|                                      | 一般     | 18   | 36%     |
|                                      | 较差     | 0    | 0%      |
| 5. 您对当地生态环境质量的看法？                    | 较好     | 27   | 54%     |
|                                      | 一般     | 23   | 46%     |
|                                      | 较差     | 0    | 0%      |
| 6. 您认为本项目实施对当地生态环境可能产生的影响是？          | 水土流失   | 13   | 26%     |
|                                      | 植被破坏   | 36   | 72%     |
|                                      | 破坏动物生境 | 1    | 2%      |
|                                      | 改变地形地貌 | 0    | 0%      |
| 7. 您认为本项目实施对当地居民生活以及农业用水有何影响？        | 影响较大   | 13   | 26%     |
|                                      | 影响较小   | 23   | 46%     |
|                                      | 无影响    | 14   | 28%     |
| 8. 您对项目工程建设征/占地补偿政策是否满意？             | 满意     | 31   | 62%     |
|                                      | 基本满意   | 19   | 38%     |
|                                      | 不满意    | 0    | 0%      |
|                                      | 不知道    | 0    | 0%      |
| 9. 您认为本项目实施对当地的用电的改善情况？              | 有较大改善  | 25   | 50%     |
|                                      | 有轻微改善  | 25   | 50%     |
|                                      | 没有改善   | 0    | 0%      |
| 10. 您认为本项目实施对当地经济发展有何影响？             | 有利     | 45   | 90%     |
|                                      | 关系不大   | 5    | 10%     |
|                                      | 不利     | 0    | 0%      |
| 11. 您是否支持该项目建设？                      | 支持     | 47   | 94%     |
|                                      | 无所谓    | 3    | 6%      |
|                                      | 反对     | 0    | 0%      |

表 10-3 公众参与调查情况反馈一览表（社会团体）

| 问题                                     | 选项     | 统计结果 | 所占比例(%) |
|--|--------|------|---------|
| 1. 贵单位是否知道云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级水电站项目？ | 知道     | 10   | 100%    |
|  | 不知道    | 0    | 0%      |
| 2. 贵单位认为目前当地最大的环境污染问题是什么？              | 水环境污染  | 3    | 30%     |
|  | 空气污染   | 5    | 50%     |
|  | 噪声污染   | 0    | 0%      |
|  | 固体废弃物  | 2    | 20%     |
| 3. 贵单位对当地声环境质量的看法？                     | 较好     | 5    | 50%     |
|  | 一般     | 5    | 50%     |
|  | 较差     | 0    | 0%      |
| 4. 贵单位对当地空气环境质量的看法？                    | 较好     | 6    | 60%     |
|  | 一般     | 4    | 40%     |
|  | 较差     | 0    | 0%      |
| 5. 贵单位对当地生态环境质量的看法？                    | 较好     | 7    | 70%     |
|  | 一般     | 3    | 30%     |
|  | 较差     | 0    | 0%      |
| 6. 贵单位认为本项目实施对当地生态环境可能产生的影响是？          | 水土流失   | 2    | 20%     |
|  | 植被破坏   | 6    | 60%     |
|  | 破坏动物生境 | 1    | 10%     |
|  | 改变地形地貌 | 1    | 10%     |
| 7. 贵单位认为本项目实施对当地居民生活以及农业用水有何影响？        | 影响较大   | 0    | 0%      |
|  | 影响较小   | 6    | 60%     |
|  | 无影响    | 4    | 40%     |
| 8. 贵单位认为本项目实施对当地的用电的改善情况？              | 有较大改善  | 4    | 40%     |
|  | 有轻微改善  | 5    | 50%     |
|  | 没有改善   | 1    | 10%     |
| 9. 贵单位认为本项目实施对当地经济发展有何影响？              | 有利     | 7    | 70%     |
|  | 关系不大   | 3    | 30%     |
|  | 不利     | 0    | 0%      |
| 10. 贵单位是否支持该项目建设？                      | 支持     | 9    | 90%     |
|  | 无所谓    | 1    | 10%     |
|  | 反对     | 0    | 0%      |

## 10.3 公众参与统计分析

### 10.3.1 社会公众参与调查统计结果

由表 10-2 可以看出，所有被调查者 100%知道本项目的建设；支持本项目建设占 94%，6%的人无所谓，没有人反对本项目的建设。

(1) 对于项目所在地目前最大的环境污染问题，34%的人认为是水环境污染，34%的人认为是空气环境污染，32%的人认为是噪声。

(2) 对于当地声环境质量的看法，62%的人认为较好，38%的人认为一般。

(3) 对于当地空气环境质量的看法，64%的人认为较好，36%的人认为一般。

(4) 对于当地生态环境质量的看法，54%的人认为较好，46%的人认为一般。

(5) 对于本项目实施对当地生态环境可能产生的影响，26%的人认为是水土流失，72%的人认为是植被破坏，2%的人认为是破坏动物生境。

(6) 对于项目实施对当地居民生活以及农业用水的影响，26%的人认为影响较大，46%的人认为影响较小，28%的人认为无影响。

(7) 对于项目工程建设征/占地补偿政策，62%的人满意，38%的人基本满意。

(8) 对于项目实施对当地的用电的改善情况，50%的人认为有较大改善，50%的人认为有轻微改善。

(9) 对于项目实施对当地经济发展的影响，90%的人认为有利，10%的人认为关系不大。

### 10.3.2 社会团体参与调查统计结果

由表 10-3 可以看出，所有被调查的社会团体中，100%知道本项目的建设；支持本项目建设的占 90%，10%的人无所谓，没有人反对本项目的建设。

(1) 对于项目所在地目前最大的环境污染问题，30%的人认为是水环境污染，30%的人认为是空气环境污染，20%的人认为是固体废弃物。

(2) 对于当地声环境质量的看法，50%的人认为较好，50%的人认为一般。

(3) 对于当地空气环境质量的看法，60%的人认为较好，40%的人认为一般。

(4) 对于当地生态环境质量的看法，70%的人认为较好，30%的人认为一般。

(5) 对于本项目实施对当地生态环境可能产生的影响，20%的人认为是水土流失，60%的人认为是植被破坏，10%的人认为是破坏动物生境，10%的人认

为是改变地形地貌。

(6) 对于项目实施对当地居民生活以及农业用水的影响，60%的人认为影响较小，40%的人认为无影响。

(7) 对于项目实施对当地的用电的改善情况，40%的人认为有较大改善，50%的人认为有轻微改善，10%的人认为没有改善。

(8) 对于项目实施对当地经济发展的影响，70%的人认为有利，30%的人认为关系不大。

#### **10.4 公众参与采纳情况说明**

环评单位对汇总的公众参与调查结果进行了认真分析，并将公众意见结果如实汇报于建设单位。建设单位同意积极采纳公众意见，在施工期及运营期做好水环境、声环境、大气环境、固体废弃物、生态环境污染防治，并加强管理，使污染控制在最小范围内。

#### **10.5 公众参与结论**

公众参与调查结果统计可以看出，接受调查的94%的社会公众及90%的团体均支持本项目建设，无人反对。项目在建设及运营期间应加强各种环境污染的防治措施，积极采取公众的意见，在该项目的建设过程中，认真执行国家环境保护法及相应法规，注意水环境的保护、环境空气污染的防治、噪声污染的防治和固体废物的规范化处置、及时清运工作，加强对废气、废水、噪声的治理，做到达标排放，在公众的配合和监督下，将可能产生的环境影响降到最低。

## 11、环境监测计划

### 11.1 施工期监测计划

#### 11.1.1 水环境监测

- (1) 监测点：电站坝址上游 100m 处和厂房尾水下游 100m 处；
- (2) 监测因子：pH 值、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、总磷和石油类；
- (3) 监测频次：施工高峰期监测 1 次。

#### 11.1.2 大气环境监测

- (1) 监测点：白石头村和两个香茅草种植户居住点处分别设点；
- (2) 监测因子：TSP
- (3) 监测频次：施工高峰期监测 1 次。

#### 11.1.3 声环境监测

- (1) 监测点：坝址、厂房、砂石料场、各生产生活区等主要施工区域分别设点。
- (2) 监测因子：等效 A 声级，Leq: dB (A)
- (3) 监测频次：施工高峰期监测 1 次。

### 11.2 运营期监测计划

#### 11.2.1 水环境监测

- (1) 监测点：电站坝址上游 100m 处和厂房尾水下游 100m 处；
- (2) 监测因子：pH 值、BOD<sub>5</sub>、COD、SS、氨氮、总磷和石油类；
- (3) 监测频次：验收时监测一次，验收后纳入当地环境保护局的正常监测管理。

#### 11.2.2 声环境监测

- (1) 监测点：厂房四周
- (2) 监测因子：等效 A 声级，Leq: dB (A)
- (3) 监测频次：验收时监测一次，验收后纳入当地环境保护局的正常监测管理。

### 11.3 环境监测计划一览表

项目施工期、运行期环境监测计划见表 11-1。

表 11-1 环境监测计划一览表

| 分类         | 监测点                                  | 时段  | 监测内容                                    | 监测时间（频率）                    |
|------------|--------------------------------------|-----|---|-----------------------------|
| <b>施工期</b> |                                      |     |   |                             |
| 地表水质监测     | 电站坝址上游 100m 处和厂房尾水下游 100m 处          | 施工期 | pH 值、BOD <sub>5</sub> 、COD、SS、氨氮、总磷和石油类 | 施工高峰时段监测 1 次                |
| 大气监测       | 白石头村和 2 个香茅草种植户居住点处分别设点              | 施工期 | TSP                                     |                             |
| 噪声监测       | 坝址、厂房、砂石料场、各生产生活区分别设点                | 施工期 | 等效连续 A 声级：Leq: dB (A)                   |                             |
| <b>运营期</b> |                                      |     |   |                             |
| 地表水质监测     | 电站坝址上游 100m 处和厂房尾水下游 100m 处；污水处理设施排口 | 运行期 | pH 值、BOD <sub>5</sub> 、COD、氨氮、总磷和石油类    | 验收时监测一次，验收后纳入当地环境保护局的正常监测管理 |
| 噪声监测       | 厂房四周                                 | 运行期 | 等效连续 A 声级：Leq: dB (A)                   |                             |

### 11.4 环境监测计划一览表

项目运营期，德宏州环保局监察支队根据需要不定期对项目进行现场监察，监察内容为：废气，噪声，固废及废水处理措施及落实情况。

项目监察内容详见表 11-2。

表 11-2 项目环境监察一览表

|     | 监察内容                    | 监察频次 | 监察对象        | 监督部门   |
|-----|-------------------------|------|-------------|--------|
| 运营期 | 项目环保管理制度是否落实            | 运营期  | 盈江县创能水电有限公司 | 德宏州环保局 |
|     | 生态放流措施是否得到保障            |      |             |        |
|     | 隔油池、化粪池；一体化污水处理设施是否正常运行 |      |             |        |
|     | 危险固废间是否按照危险固废暂存要求设置     |      |             |        |
|     | 生活垃圾是否集中收集后处理           |      |             |        |

## 12、结论

### 12.1 概况

项目为引水式开发电站，采用滚水坝，坝顶全长 46.05m，最大坝高 9.8m，坝顶高程 1345.80m；水库正常蓄水位 1343m，无调节性能；引水系统中，引水暗渠总长 88.7m，断面尺寸 2.5×2.9m；引水隧洞总长 1237.41m，断面尺寸 2.5×2.9m；厂房采用地面式，电站装机容量 8MW（2×4MW），年利用小时 4583h，设计水头 559m，设计引用流量 1.74m<sup>3</sup>/s。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）规定，本工程为IV等小（2）型工程。

项目建设过程中，工程内容发生部分变更，但项目建设不违反《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）的相关规定；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》（环办[2015]52号），本项目变化内容不属于该文件针对水电建设项目重大变动清单中涉及的条款。

调整后项目与原环评主要变更内容为：

- （1）引水方式由明渠改为暗渠+隧洞。
- （2）厂房建设位置由濠散卡河右岸无名支流的左岸调整到濠散卡河右岸靠山河的左岸。
- （3）取消压力前池，改为设置调压井；
- （4）环保设施新增隔油池、废油收集间，并将垃圾桶改为垃圾池，垃圾清运方式由填埋改为交环卫部门处置。
- （5）随着工程引水方式、厂房位置的变化，各施工点、施工辅助设施、环保投资等均发生了相应的变化。

### 12.2 工程建设环境影响

#### 12.2.1 有利影响

项目的建设可以起到以点带面的作用，使工程地区的基础设施得到较大改善。在工程施工期间还需要大量的劳动力，可为当地居民提供更多的就业机会。同时由于大量工程施工人员的进入，会促进当地农副产品的消费，从而促进当地农副产品种植业和加工业的发展，增加农民的收入，提高人民的生活水平。电站建成之后并主要向盈江县工农业和人民生活提供电力保障，进一步增加县电网年

供电量，提高供电的可靠性和供电质量，确保县电网运行灵活、安全具有十分重要的意义，将有利于增加县电网系统出力和保证地方工农业生产发展用电，从而促进地方国民经济和社会事业的快速发展。

## **12.2.2 主要不利影响**

### **12.2.2.1 生态环境影响分析**

#### **(1) 对植物的影响**

项目的建设将导致部分灌木林地、林地、荒地被占用，评价区南亚热带季风常绿阔叶林，河岸局部地段尚存季雨林的一些植物种类，另外有森林破坏后留下的次生灌草丛和香茅草地。评价区域内有金毛狗、大叶黑桫欏、千果榄仁、董棕、红椿 5 种国家 II 级保护植物，但均分布在项目工程用地范围外，工程施工、运行期间均禁止施工人员、工作人员破坏用地范围以外的植被。同时，工程占用地区域植被均为当地常见植被种类，在评价区内广泛分布，项目实施占用的植被面积仅占评价区的极小部分。因此，项目的实施将不会对项目区的植被多样性造成严重影响。

#### **(2) 对陆生动物的影响**

本工程的实施对两栖类动物的影响主要是水库淹没对其生活环境的影响，由于其种类分布广，具有较强的生存能力和繁殖能力，项目实施不会对区域内两栖爬行动物物种生存造成大的影响。评价区分布两栖类有 1 种（虎纹蛙）国家 II 级保护动物；鸟类中有凤头鹰、鹊鹛、燕隼、白腹锦鸡、白鹇、领角鸮、斑头鸺鹠 7 种国家 II 级保护鸟类种，其中白腹锦鸡被列为《中国濒危动物红皮书》中的易危种。爬行动物中有 1 种被《中国濒危动物红皮书》列为易危动物，即紫灰锦蛇；1 种被《中国濒危动物红皮书》列为濒危动物，即灰鼠蛇。

工程实施过程中应该加强施工管理，减少工程扰动范围，尽量不要扰动工程区之外的动物生存，通过两栖动物的自行迁徙；鸟类、爬行类动物的活动能力很大，邻近地区相似生境分布又广，工程区域内的动物会迁徙到附近相似生境中生存；此外，水库蓄水水位上涨速度较缓，动物也会往上迁移，另掘新居。同时，随着项目施工的结束，施工期产生的临时影响也逐渐消失。因此，项目的实施对动物影响不大。

#### **(3) 对鱼类的影响**

项目施工使河流浑浊后会导致鱼类向其他河段转移,通过采取施工废水处理和综合利用措施后,可以减轻项目电站施工建设对鱼类的影响,且此类影响随施工期的结束而结束,对区域鱼类影响不大。

拦河坝的建设将造成上下游鱼类基因交流的阻隔,区域鱼类主要是当地广泛分布的经济鱼类、土著鱼类,项目区河段无长距离洄游性鱼类,项目运营期实施相应的保护措施(生态放流)后,确保下放不少于  $0.107\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水量的条件下,工程对项目区河段的鱼类影响较小。

### 12.3.2.2 水环境影响分析

施工期,电站对水环境的影响主要表现为对河流水质的污染影响。施工期产生的废污水主要包括生产系统废水和生活污水。整个施工期生产废水的污染因子主要为 SS,此外,混凝土拌和系统的 pH 值超标;生活污水对河流水质产生的污染因子主要为 SS、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP、动植物油等。

水电开发属清洁能源,运行期整个生产过程没有污染物产生,也不会改变水的物化性质。但由于电站为引水式开发,电站运行期引水发电将导致坝址河下游总长约 6.56km 的河段会出现减水。但在对电站坝址采取生态流量下泄保障措施后电站运行对坝址以下河段(减水河段)水文情势影响可以得到减缓。

### 12.3.2.3 水土流失影响分析

项目建设过程中,将改变原地貌,占压、损坏土地和植被,造成水土流失,根据水土保持方案的预测结果,工程建设区将新增水土流失量约 16836.715t。建设期间可能造成的水土流失危害是土壤流失量增加,弃渣场在降雨和径流冲刷下,产生水土流失,淤积河道,危及工程安全,并对区域生态环境造成破坏。

## 12.3 竣工验收

表 12-1 项目环境保护验收一览表

| 序号 | 项目         | 处理措施   | 处理对象               | 处理效果                |
|----|------------|--|--------------------|---------------------|
| 1  | 生态环境<br>保护 | 水土保持措施   | 主体工程区、临时工程区、施工道路区等 | 达到水土流失防治标准          |
|    |            | 坝址右岸 1341m 高程设置管径为 $\phi 190\text{mm}$ 的生态放流管,下放不小于 $0.107\text{m}^3/\text{s}$ 的生态用水 | 减水河段               | 保证河段不断流,不影响下游农业生产用水 |
| 2  | 水环境<br>保护  | 隔油池、化粪池;一体化污水处理设施  | 运行期生活污水            | 《污水综合排放标准》一级标准      |
|    |            | 隔油池  | 机修废水               | 集中收集处理,不            |

| 序号 | 项目   | 处理措施  | 处理对象 | 处理效果     |
|----|------|---|------|----------|
|    |      |   |      | 外排       |
| 3  | 固体废物 | 垃圾池收集、垃圾就地填埋  | 生活垃圾 | 处置率 100% |
|    |      | ①设置废油收集间对废机油进行收集。<br>②废油间设事故池，并设置明显危废标识。<br>③设置滤油器对机油过滤后回用，滤渣委托有资质单位处置。 | 废机油  | 处置率 100% |
|    |      | 弃渣全部堆放于相应渣场，渣场设置拦渣坝、截排水沟，堆渣结束后进行覆土植被                                    | 弃渣   | 符合水保要求   |

## 12.4 结论

本评价为环评补充报告，原项目已于 2009 年委托云南大学编制了《云南省德宏傣族景颇族自治州盈江县濠散卡河一级电站环境影响报告书》，并于 2009 年 3 月 20 日取得了德宏州环境保护局“关于云南省德宏州盈江县濠散卡河一级水电站建设项目环境影响报告书的批复”（德环审[2009]4 号）。

根据调整后工程影响分析，调整后项目有利影响与原环评一致，表现在项目具有的发电效益、生态环境效益和社会效益等方面。不利影响的变化主要表现在施工占地变化对河流鱼类、水生动物、森林植被及陆生动植物资源的影响；施工“三废”及噪声产排变化情况对区域环境的污染影响；工程施工和弃渣等变化造成水土流失对当地生态环境的影响；工程占地变化对社会环境的影响等方面。本评价已针对施工期和运营期提出了减免环境影响的环保措施及其投资，在采取相应的环境保护措施后，该项目建设所产生的负面影响是可以控制的、局部的，能够达到环境可以接受的程度，项目建设的各种不利环境影响可以得到减免。

从环境保护的角度来看，本项目变更后，仍然可行。