

目 录

1 综述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.2.1 法律法规.....	2
1.2.2 技术导则和技术规范.....	3
1.2.3 相关技术文件.....	4
1.3 调查目的与原则.....	5
1.3.1 调查目的.....	5
1.3.2 调查原则.....	5
1.4 验收工作程序.....	5
1.5 调查因子和范围.....	6
1.5.1 调查因子.....	6
1.5.2 调查范围.....	6
1.6 验收执行标准.....	7
1.6.1 环境质量标准.....	7
1.6.2 排放标准.....	8
1.6.3 水土流失评价标准.....	9
1.7 调查方法.....	9
1.8 环境保护目标.....	9
1.9 调查内容和重点.....	10
1.9.1 调查内容.....	10
1.9.2 调查重点.....	11
2 工程调查.....	12
2.1 流域开发简况.....	12
2.1.1 戛独河流域概况.....	12
2.1.2 戛独河流域水电规划.....	12
2.1.3 规划实施情况.....	13
2.2 工程简况.....	14
2.2.1 工程地理位置.....	14
2.2.2 工程开发任务与规模.....	14
2.2.3 工程特性及项目组成.....	14
2.2.4 工程总布置与主要建筑物.....	17
2.2.5 施工组织.....	20
2.2.6 工程占地、淹没及移民安置.....	21
2.3 工程建设变化情况.....	22
2.4 工程建设过程.....	22
2.4.1 工程前期设计及审批过程.....	22
2.4.2 环境影响评价制度执行情况.....	23
2.4.3 工程建设管理体制.....	23
2.4.4 工程主要节点安排及建设过程.....	23
2.5 工程投资和环境保护投资.....	23
2.5.1 工程投资.....	23
2.5.2 环境保护投资.....	24

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

2.6	验收工况.....	26
2.7	项目污染物、主要环境影响因素影响及重点.....	26
2.7.1	施工期污染源强分析.....	27
2.7.2	运行期影响源分析.....	29
3	环境影响报告书回顾.....	31
3.1	环境影响报告书编制阶段工程区环境概况.....	31
3.2	环境影响报告书主要结论.....	32
3.3	环境影响报告书提出的主要对策措施.....	32
3.3.1	生态影响减免措施.....	32
3.3.2	施工期环境保护措施.....	33
3.4	环境影响报告书审批意见.....	34
3.5	环境影响报告书审查意见.....	36
3.6	电站试运行批复主要意见.....	39
4	环境保护措施落实情况调查.....	40
4.1	环境保护工作开展情况.....	40
4.2	环境保护措施落实情况调查.....	40
4.2.1	批复意见执行情况.....	40
4.2.2	审查意见执行情况.....	45
4.2.3	环评报告书措施和建议执行情况.....	48
5	环境影响调查分析.....	55
5.1	水环境.....	55
5.1.1	水环境调查执行标准.....	55
5.1.2	水污染源和处理措施调查.....	55
5.1.3	水质调查与分析.....	55
5.1.4	水文情势影响调查.....	59
5.1.5	下游水资源利用影响.....	61
5.2	生态环境现状.....	61
5.2.1	植被.....	61
5.2.2	植物.....	66
5.2.3	陆栖脊椎动物现状.....	71
5.2.4	水生动物（鱼类）.....	76
5.2.5	生态环境恢复和水土保持措施实施情况.....	79
5.2.6	存在问题和建议.....	83
5.3	声环境.....	83
5.3.1	声环境调查执行标准.....	83
5.3.2	声环境调查与分析.....	83
5.4	环境空气.....	84
5.5	社会环境.....	85
5.5.1	移民安置.....	85
5.5.2	人群健康.....	85
5.6	固体废弃物影响调查与分析.....	85
5.6.1	污染源调查.....	85
5.6.2	固体废弃物产生量及处置情况.....	85
6	环境风险事故防范及应急措施调查.....	86

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

6.1 环评报告风险防范措施及应急措施要求情况.....	86
6.2 风险防范措施及应急措施的落实情况.....	86
7 环境管理与监测计划落实情况调查.....	87
7.1 环境管理.....	87
7.2 环境监测.....	87
7.3 环境监理.....	87
7.4 环境管理及监测计划落实情况.....	88
7.5 存在问题的建议.....	88
8 公众参与.....	89
8.1 调查目的.....	89
8.2 调查方法.....	89
8.3 调查范围、内容及组织形式.....	89
8.4 公众意见调查结果分析.....	89
8.4.1 单位/团体部分.....	89
8.4.2 个人部分.....	91
8.5 公众意见调查结论.....	94
9 结论和建议.....	95
9.1 工程概况.....	95
9.2 环境保护措施落实情况.....	95
9.2.1 水环境.....	95
9.2.2 生态环境.....	97
9.2.3 声环境.....	99
9.2.4 环境空气.....	100
9.2.5 社会环境.....	100
9.2.6 固体废弃物影响调查.....	100
9.3 环境管理及监测计划落实情况.....	101
9.4 公众参与.....	101
9.5 验收建议.....	102
9.6 调查结论.....	102

附件：

- 1、委托书；
- 2、云南省环境保护厅关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的批复，云环审[2012]512号，2012.12.31；
- 3、南司龙一级水电站项目核准批复，德宏州发展和改革委员会，德发改基础[2008]460号，2008.7.31；
- 4、德宏州环境保护局关于盈江县南司龙一级水电站项目环境影响评价执行标准确认的复函，德环函复[2012]1号；
- 5、德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的审查意见，德环发[2012]287号；
- 6、德宏州水利局关于准予盈江县南司龙一级水电站水土保持设施竣工验收行政许可决定书，德水保许[2015]18号，2015.10.29；
- 7、德宏州环境监测站监测报告，德环监字[2013]第151号，2013.6.14；
- 8、德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电工程进行试运行的批复，德环发[2014]107号；
- 9、应急预案备案表，2014.4.4；
- 10、德宏州环境监测站监测报告，德环监字[2015]第165号，2015.7.29；
- 11、团体公参与个人公参调查问卷样本；
- 12、废机油处置合同；
- 13、会议签到表。

附图：

- 1、项目地理位置图；
- 2、项目区域水系图；
- 3、项目总平面布置图；
- 4、监测点位布置图。

1 综述

1.1 项目由来

盈江县地方河南司龙一级水电站位于盈江县铜壁关乡境内，系户宋河流域戛独河水电规划中支流地方河开发的一个电站，距铜壁关乡政府 4km，距县城 50km。盈江县地方河南司龙一级水电站以水力发电为单一目标。

电站取水坝以上径流面积 24.91km²，多年平均流量 2.21m³/s，为山区小型河流无调节径流引水式开发，发电引用流量 3.46m³/s。整个工程由引水明渠、压力前池、压力管道、厂区枢纽建筑物组成。电站大坝为砌石重力坝，最大坝高 8m，装机容量 2×2000KW，保证出力 866KW，多年平均发电量 2125 万 kW·h，年利用时间 5312h。电站正常库容为 0.31 万 m³，库区回水长度约 130m。

2006 年 6 月由昆明理工大学水利水电勘测设计研究所编制完成了《德宏州盈江县地方河南司龙一级水电站可行性研究报告》。2008 年 4 月德宏州水利局下发了《关于对（盈江县地方河南司龙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】77 号）。重庆渝佳环境影响评价有限公司于 2012 年 11 月完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书（报批稿）》的编制，同年 12 月，云南省环境保护厅以云环审[2012]512 号文对该项目准予许可。盈江县地方河南司龙一级水电站于 2008 年 11 月动工，2009 年 2 月停工，建成办公宿舍楼、升压站、化粪池，其他工程均未动工；项目在重新获得云南省环境保护厅的批准后，于 2013 年 1 月 3 日重新恢复施工，2014 年 5 月完工后下闸蓄水。盈江县地方河南司龙一级水电站的开关站与真通电站共用（真通电站于 2008 年建成，2009 年投入运行）。盈江县地方河南司龙一级水电站工程实际总投资 1406.06 万元，其中环保投资 59.383 万元。

2014 年 5 月 5 日，德宏州环境保护局以德环发[2014]107 号文同意该项目投入试运行，但由于并网运行验收工作滞后，盈江县地方河南司龙一级水电站至 2014 年 8 月 18 日才正式投入试运行，后因水保验收工作滞后，2015 年 4 月建设单位已向德宏州环境保护局申请盈江县地方河南司龙一级水电站工程试运行的延期。

根据《建设项目环境保护管理条例》的规定，盈江县开源有限责任公司委托我单位承担该电站竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，我单位组织技术人

员对项目区进行了详细调查，收集了工程设计、环境影响评价、项目建设过程中环境保护实施情况，制定了监测方案，由德宏州环境监测站于 2015 年 7 月进行了现场监测；我单位于 2016 年 3 月编制完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告》，作为该项目环境管理的依据，供建设单位上报。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015-01-01 实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016-09-01 实施）；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法》（2011-3-1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2002-10-01 修订）；
- (5) 《中华人民共和国森林法》（1998 年 4 月修改）；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》（2004-08-28）；
- (7) 《中华人民共和国防洪法》（1998-01-01）；
- (8) 《中华人民共和国渔业法》（2004-08-29 修订）；
- (9) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004-08-28 修正）；
- (10) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008-06-01）；
- (11) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016-01-01）；
- (12) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997-03-01）；
- (13) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005-04-01）；
- (14) 《中华人民共和国传染病防治法》（2004-12-01）；
- (15) 国发[2005]39 号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》；
- (16) 国发[2000]38 号《全国生态环境保护纲要》（国务院 2000-11-26）；
- (17) 国发[1998]36 号“国务院关于印发全国生态环境建设规划的通知”及《全国生态环境建设规划》；
- (18) 国发[1996]31 号“国务院关于环境保护若干问题的决定”；
- (19) 《建设项目环境保护管理条例》（1998-11-29）；
- (20) 《建设项目环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局令第 13 号，2002.2）；

- (21) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988-06-03）；
- (22) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（1998-12）；
- (23) 《国家重点保护动物名录》（1988-12-10）；
- (24) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999-08-04）；
- (25) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（1993-10-05）；
- (26) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（1992-03-01）；
- (27) 《中华人民共和国野生植物保护实施条例》（1996-09-30）；
- (28) 《中华人民共和国传染病防治法实施办法》（1991-12-06）；
- (29) 《地质灾害防治条例》（2004-03-01）；
- (30) 《土地复垦规定》（1998-11）；
- (31) 《云南省环境保护条例》（1997-12-03）；
- (32) 《云南省森林条例》（2002-11-29）；
- (33) 《云南第一批省级重点保护野生植物名录》（1989）；
- (34) 《云南省陆生野生动物保护条例》（1997-01-01）；
- (35) 《云南省珍稀保护动物名录》（1989）；
- (36) 《云南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1994-07-27）；
- (37) 《云南省基本农田保护条例》（2000-05-26）；
- (38) 《云南省地表水水环境功能区划（2010-2020）》；
- (39) 《云南省建设项目环境保护管理规定》（云南省政府第 105 号令）
(2002.1.1)。

1.2.2 技术导则和技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总则》HJ 2.1-2011；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ 2.2-2008；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T 2.3-93；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ 2.4-2009；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2011；
- (6) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》HJ/T 88-2003；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》HJ/T 394-2007；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》HJ464 -2009；

- (9)《关于加强水电建设环境保护工作的通知》(环发[2005]13号), 2005.1;
- (10)《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2005]152号), 2005.12.15;
- (11)《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》(环然[1994]664号), 1994.12;
- (12)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》及附件《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求(试行)》(环发[2000]38号), 原国家环境保护总局, 2000.2;
- (13)《关于印发水利水电建设项目水土保持与水生生态保护技术政策研讨会会议既要的函》(环办函[2006]11号), 原国家环境保护总局, 2006.1.10;
- (14)《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号), 原国家环境保护总局, 2006.2.14;
- (15)《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环保验收管理规程(试行)》(环发[2009]150号) 2009.12.17。

1.2.3 相关技术文件

- (1)《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书(报批稿)》(重庆渝佳环境影响评价有限公司 2012.11);
- (2)云南省环境保护厅关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的批复, 云环审[2012]512号, 2012.12.31;
- (3)德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的审查意见, 德环发[2012]287号, 2012.10.22;
- (4)德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站进行试运行的批复, 德环发[2014]107号, 2014.05.05;
- (5)施工期环境监理总结报告, 2014.03;
- (6)德宏州环境监测站监测报告, 德环监字[2015]165号, 2015.7.29;
- (7)德宏州环境保护局关于盈江县南司龙一级水电站项目环境影响评价执行标准确认的复函, 德环函复[2012]1号;
- (8)业主单位提供的其它资料。

1.3 调查目的与原则

1.3.1 调查目的

(1) 调查工程在工程前期、施工期和试运行期落实环境影响报告书以及工程设计所提环境保护措施的情况，调查对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况。

(2) 调查工程已采取的生态保护、水土保持和污染控制措施，工程区现状监测与调查，分析各项措施的有效性，并提出改进意见和建议；针对工程产生的实际环境问题和可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救、完善和应急措施。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对工程施工和试运行期环境保护工作的意见和建议，针对公众的合理要求提出解决措施。

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

1.3.2 调查原则

- (1) 认真贯彻国家和地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期的环境影响全过程分析的原则。

1.4 验收工作程序

水利水电建设项目竣工环境保护验收技术工作分为三个阶段：准备、验收调查、现场验收。

(1) 准备阶段：

收集分析工程的基础信息和资料，了解和研读建设项目环境影响评价文件、初步设计环保篇章、环境影响评价文件技术评估报告和环境影响评价审批文件等；

初步调查建设项目工程概况和配套环保设施运行情况、设计变更情况、环境敏感目标以及主要环境问题等；

确定验收调查执行标准、调查时段、调查范围、调查内容和重点、采用的技

术手段和方法，调查工作进度安排，编制验收调查实施方案。

(2) 验收调查阶段

根据验收调查实施方案，主要调查工程施工期和运行期的实际环境影响，环境影响评价文件、环境影响评价审批文件和初步设计文件提出的环保措施落实情况，环保设施运行情况及其治理效果，环境监测，公众意见调查等；

针对调查中发现的问题，提出整改和补救措施，明确验收调查结论，编制验收调查报告。

(3) 现场验收阶段

为建设项目竣工环境保护验收现场检查提供技术支持，包括汇报验收调查情况等。

1.5 调查因子和范围

1.5.1 调查因子

表 1.5-1 南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查因子一览表

环境要素		调查因子
水环境		水温、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、粪大肠菌群
环境空气		TSP
声环境		放炮噪声、机械噪声、交通运输噪声
生态环境	陆生植物	植被、野生保护植物
	陆生动物	野生动物种类，保护动物
	水生生物	库区及坝下游影响河段野生水生生物，重点为鱼类
	水土流失	扰动占压的土地，损坏的水土保持设施，弃渣量，各料场和渣场防护工程面积和工程量，施工迹地恢复等的工程量，水土流失危害
社会环境	文物、景观	文物、自然景观
	社会经济	项目区居民就业、供电、供水、居民生活质量等
	人群健康	施工区传染病
	局地气候	气温、湿度

1.5.2 调查范围

根据《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书》及其批复意见，

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

经现场调查后，如下表所示。

表 1.5-2 南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查范围一览表

调查项目		验收调查范围
生态环境	陆生生态环境	坝址上游至厂房间约 1.1km 河段周围 200m 范围及工程占地（永久及临时）外延 200m 范围内的陆域。
	水生生态环境	坝址至厂房约 1.1km 的河段，淹没区
水环境		坝址上游 200m 处至发电厂房下游 500m 的河段，约 1.8km。分别于电站坝址处、电站厂房下游 300m 处设置 2 个地表水验收监测断面
环境空气和声环境		施工占地范围 45.55hm ² 及周围外延 200m 区域；对外交通干线两侧外延 200m 范围内。于厂房厂界四周设置噪声监测点
水土流失		施工占地范围 45.55hm ² ，水库淹没区 0.102hm ²
社会环境	人群健康	工程施工区、水库淹没区
	社会经济	工程涉及的盈江县及铜壁关乡

1.6 验收执行标准

本次竣工环境保护验收执行标准参照《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书》，并按最新标准做调整。

1.6.1 环境质量标准

(1) 水环境

地方河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，标准限值见表 1.6-1。

表 1.6-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L pH 除外

标准值	pH 值 (无量纲)	石油类	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群 (个/L)	COD	BOD ₅	TP	TN	氨氮
III 类	6-9	≤0.05	≤0.2	≤10000	≤20	≤4	≤0.2	≤1.0	≤1.0

(2) 环境空气

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,标准限值见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称		TSP	NO ₂	SO ₂
浓度 限值	年平均	200	40	60
	24 小时平均	300	80	150
	1 小时平均	--	200	500

(3) 声环境

工程区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准,标准限值见表 1.6-3。

表 1.6-3 声环境质量标准 单位: Leq[dB (A)]

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.6.2 排放标准

(1) 水污染物

施工废水、施工生活污水和运营期生活污水外排执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,标准限值见表 1.6-4。

表 1.6-4 项目水污染物排放标准 单位: mg/L pH 除外

污染物	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	动植物油	石油类
一级标准	6~9	≤70	≤100	≤30	≤15	≤20	≤10

(2) 大气污染物

项目施工期大气污染物排放标准执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放浓度限值,标准限值见表 1.6-5。

表 1.6-5 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m^3

污染物	TSP	SO ₂	NO ₂
浓度限值	1.0	0.4	0.12

(3) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准限值见表 1.6-6。

表 1.6-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 标准限值见表 1.6-7。

表 1.6-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.6.3 水土流失评价标准

执行国家水利部《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)。

1.7 调查方法

本次竣工环境保护验收按照“全面调查, 突出重点”的原则, 主要采用以下调查方法: 资料收集、现场调查和监测、访问调查等。

(1) 资料收集

工程设计资料, 环境保护设计资料, 环境监测资料, 环境监理现场监理和报告, 与环境保护有关的协议, 验收资料等。

(2) 现场调查

通过现场调查核实收集的资料的准确性, 采取以下形式: ①工程调查方面的环境保护措施现场核对调查; ②环境污染方面的水质监测、厂界噪声监测, 2015 年 7 月 14 日~2015 年 7 月 16 日对电站坝址和电站厂房下游 300m 两处进行了水质监测, 在厂房厂界四周设置噪声监测点; ③进行生态环境变化方面的陆生生态和水生生态调查。

(3) 访问调查

走访当地相关主管部门和施工影响区居民, 采用问卷调查的方式了解工程施工期和试运营期各环境要素的污染情况, 调查其间是否发生污染环境等问题, 以及公众对工程环境保护的意见和建议。

1.8 环境保护目标

表 1.8-1 南司龙一级水电站环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	保护要求
水环境	库区水质, 坝下游河道水质、水量和水资源利用	水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准; 下泄流量要满足下游水质和水生生态保护用水的需要。
环境空气 声环境	项目区、三合村、南岭村; 施工场地周围、施工临时生活区和施工人员	环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准; 施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
生态环境	陆生动植物(淹没区、建设区域及周边 200m 范围的动植物资源)	国家 II 级重点保护植物桫欏 8 株
	水生生物, 主要是鱼类	保护好地方河鱼类, 特别是南方裂腹鱼
	水土保持	采取水土保持措施, 有效治理新增水土流失, 达到水土保持方案防治目标
	瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区(工程占地区域对岸即项目西南面及西面为风景名胜区, 其边界与工程(厂房)的最近距离约 10m、不存在高差; 进场道路(原有乡村公路)穿过风景名胜区的三级保护区)	采取管理措施, 避免施工活动对风景名胜区造成影响
社会环境	工程占地区(三合村); 施工人员的人群健康	施工占地不降低受影响居民的生活水平; 传染病的发病率维持原有水平, 保障施工人员健康。

1.9 调查内容和重点

1.9.1 调查内容

(1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况

包括正常蓄水位、坝型、施工布置和方式, 水库运行方案等。

(2) 环境保护措施调查

环境影响报告书及审批文件中提出的环境保护措施和要求, 及其在施工期和试运行期的落实情况、实施效果等。

(3) 水环境调查

施工期和试运行期采取的水污染防治措施及实施效果; 工程建设前、施工期和试运行期工程所在河段的水环境质量状况, 工程建设对水环境的影响。

(4) 生态环境调查

陆生生态环境主要调查水库淹没和工程施工对生态的影响及采取的生态恢复措施与效果。

(5) 环境空气调查

施工期采取的大气污染防治措施及实施效果；施工期工程区的环境空气质量状况；工程建设对环境空气的影响。

(6) 声环境调查

施工期和试运行期采取的噪声污染防治措施及实际效果；施工期和试运行期工程区声环境质量状况；工程建设对声环境质量的影響。

(7) 社会环境调查

占地采取补偿措施，不降低受影响居民的生活水平。

(8) 固体废物调查

弃渣场启用数量及相应堆渣容量的调查，植被恢复效果，生活垃圾的处置方式、效果，以及渣场的生态恢复情况等。

(9) 环境保护投资调查

工程设计环境保护投资及实际环境保护投资。

(10) 公众意见调查

施工期的环境保护投诉情况、内容及解决途径；工程区及其影响区的公众意见。

1.9.2 调查重点

实际工程内容及方案设计变更情况；环境保护措施落实情况；水环境影响调查；生态环境影响调查。

2 工程调查

2.1 流域开发简况

2.1.1 戛独河流域概况

戛独河位于云南省德宏州盈江县境内,属伊洛瓦底江水系,大盈江一级支流。戛独河发源于冬柯木岭、大二尖山、磨石场大山脚一带,源头海拔高程2050m。戛独河在地方河交汇口以上河段全长29.5km,自然落差710m,平均比降2.1%,流域面积为50.12km²。戛独河在铜壁关街子前与地方河交汇后,流经洋伞河坝、户宋河电站附近,在芒允芒蚌寨东侧汇入大盈江。

戛独河为户宋河的上游,户宋河流域面积224平方公里,落差1181.1米,平均坡降33‰;户宋河分上、中、下游河段,铜壁关以上即在地方河交汇口以上河段为上游河段戛独河,长约29.5km;中段为铜壁关至洋伞河坝,洋伞河坝至大盈江汇入口为下游河段,中、下游河段均称户宋河,中下游河段总长约24.5km。

地方河为戛独河右岸的一级支流、大盈江二级支流,发源于磨石场大山脚,源头海拔高程2050m,上游称南司龙河,下游为地方河。其中,南司龙河为景颇族名,地方河为汉名。地方河全长30.8km,自然落差710m,平均比降2.07%,流域面积为35.98km²。地方河位于盈江县西南部,平均河宽8~14m,两岸以林地为主,水流由东北向西南。项目区域水系图见附图2。

2.1.2 戛独河流域水电规划

2004年6月受盈江县开源有限责任公司的委托,盈江县水利电力局勘测设计队对戛独河流域进行水电规划,规划范围为戛独河在地方河交汇口以上河段(29.5Km)及其一级支流地方河。戛独河规划推荐开发一级电站即戛独河真通电站;其支流地方河规划河段长30.8km,径流面积35.98km²,平均比降2.07%,规划推荐开发一级电站南司龙电站。南司龙电站,也叫南司龙一级水电站。2个电站建设单位均为盈江县开源有限责任公司。规划电站总装机容量11.2MW,年发电量5916万kw·h。地方河取水口布置在中游的峡谷河段,平均比降约1.96%,经踏勘,在上游无建调节水库的条件,本次规划方案均采用引水式开发。

表2.1-1 开发方案指标表

电站名称	正常蓄水位 (m)	死水位 (m)	装机容量 (MW)	台数 (台)	多年平均发电量 (万 kw · h)	保证出力 (MW)	年利用小时 (h)	额定水头 (m)	引用流量 (m ³ /s)
戛独河真通电站	1620	1620	8.0	2	4328	5.4	5410	255	4.0
南司龙电站	1595	1602	3.2	2	1588	2.6	4964	186	2.0

2004年9月，德宏州发展计划委员会印发了“关于对盈江县戛独河流域水电规划报告的批复”。同意规划报告开发方案推荐戛独河、地方河作为一级径流引水式水力发电开发，即开发戛独河真通电站，电站装机容量 $2 \times 4\text{MW}$ ，保证出力 5.4MW ，多年平均发电量 $4328\text{万kw} \cdot \text{h}$ ，年利用小时数 5410h ，正常蓄水位 1620m ；地方河南司龙电站装机容量 $2 \times 1.6\text{MW}$ ，保证出力 2.6MW ，多年平均发电量 $1588\text{万kw} \cdot \text{h}$ ，年利用小时数 4964h ，正常蓄水位 1595m 。

戛独河流域水电开发规划尚未进行环境影响评价。

2.1.3 规划实施情况

(1) 戛独河真通电站

真通电站为小（2）型引水径流式电站，装机 $2 \times 4000\text{KW}$ ，年均总发电量 0.43 亿度，位于盈江县铜壁关乡。总投资 3041 万元，环保投资 60 万元。真通电站采用闸坝拦水，引水式开发，工程内容包括溢流式拦河坝、隧洞、压力前池、压力管道、厂房等。总占地 2.2805 公顷。

真通电站环评于 2004 年 12 月 7 日取得德宏州环境保护局行政许可（德环字 [2004]114 号），于 2006 年 3 月开工建设，2008 年建成；2009 年 1 月取得德宏州环境保护局试运行批复，开始运行发电，试运行期从 2009 年 1 月至 2009 年 4 月。试运行期结束后，根据电站恢复实际情况，向德宏州环境保护局申请了试运行延期，从 2009 年 5 月至 2009 年 7 月。2010 年 3 月，德宏州环境保护局下发了“盈江县戛独河真通电站工程竣工验收环境保护验收的批复”。真通电站现正常运行。

真通电站不涉及自然保护区，建设区域未发现国家及省级保护的野生动植物；以发电为单一目的，无农业灌溉和航运等综合要求。实际建设内容与流域规划推荐规划方案一致。

(2) 南司龙一级水电站

南司龙电站也叫南司龙一级水电站，地方河南司龙一级电站开发方式与规划方案基本一致。为了充分利用地方河水能，坝址沿河段下移 1km；考虑到压力管道穿过地方河支流，可研方案中厂房沿河段上移 0.12km。2008 年 6 月，德宏州环境保护局下发行政许可决定书（德环许准【2008】17 号），批准通过盈江县南司龙一级水电站环评。南司龙一级电站于 2008 年 11 月开工，主要建设内容为进场道路（约 3km 的路段）的修整、升压站（含开关站）、办公宿舍楼；已建工程均为陆地施工，未涉及水面。已建工程按可研设计的内容建设，未发生改变。

南司龙一级电站的开关站与真通电站共用。

2.2 工程简况

2.2.1 工程地理位置

南司龙一级水电站位于云南省德宏州盈江县铜壁关乡境内。取水口设在地方河河道，坝址海拔高程 1587.67m，地理坐标为 E97°41'46"，N24°37'18"。厂址位于坝址下游 1.1km 处地方河右岸，河道海拔高程 1438.88m，地理坐标为 E97°41'11"，N24°37'18"。引水渠位于右岸。电站距铜壁关乡政府 4km，距盈江县城 50km，距离昆明市 756km。

2.2.2 工程开发任务与规模

地方河水资源基本未开发利用，无航运、过木要求。电站以发电为单一开发目标。

南司龙一级水电站取水坝以上径流面积 24.91km²，为山区小型河流无调节径流引水式开发。整个工程由引水明渠、压力前池、压力管道、厂区枢纽建筑物组成。电站装机容量为 2×2000KW，发电引用流量 3.46m³/s，额定水头 150m，多年平均发电量 2125 万 kW·h。

2.2.3 工程特性及项目组成

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

表 2.2-1 南司龙一级水电站工程主要技术经济指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一	水文			
1	坝址以上流域面积	km ²	24.91	
2	多年平均年径流量	亿 m ³	0.7	
3	多年平均流量	m ³ /s	2.21	
4	设计取水流量	m ³ /s	3.46	
5	泥沙			
	多年平均悬移质年输沙量	万 t	1.14	
	多年平均推移质年输沙量	万 t	0.34	
6	设计洪水标准流量	m ³ /s	71	P=5%
7	校核洪水标准流量	m ³ /s	97	P=1%
二	工程发电效益			
	装机容量	MW	4	
	保证出力	kw	866	
	多年平均发电量	万 kw h	2125	
	年利用时间	h	5312	
三	工程区地震基本烈度	度	VII	
四	工程占地			
	工程永久占地	公顷	0.777	
	工程临时占地	公顷	0.584	
五	主要建筑物及设备			
1	挡水建筑物			
	型式		砌石重力坝	
	溢流堰顶高程	m	1595.67	
	坝顶高程	m	1598.17	
	坝顶长度	m	33.6	
	冲沙闸进口高程	m	1590.3	
	冲沙闸孔口尺寸	m	1.5×1.5	
	进水闸孔口尺寸	m	1.7×1.5	
	进水闸底板高程	m	1592.5	
2	引水明渠			
	长度	m	142	
	设计引水流量	m ³ /s	3.46	
	断面尺寸	m	1.7×1.7	
3	压力前池			
	正常蓄水位	m	1593.7	
	尺寸	m	14×8.6×5.5	长×宽×高
	总容积	m ³	616	
4	压力管道			
	供水方式		一管双机	
	主管长度	m	598.381	

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

	主管内径	m	1.1	
5	厂房			
	主厂房尺寸	m	24×8×9.45	长×宽×高
	水轮机安装高程	m	1440.35	
	副厂房尺寸	m	33×7×4.3	
	尾水出口高程	m	1441.25	
	尾水管长	m	8	
	校核洪水位	m	1439.8	
6	升压站		51m×36m	
	升压站地面高程	m	1445	
	升压站平面尺寸	m	51×36	
7	办公宿舍楼			
六	施工			
1	土石方量			
	土方开挖	万 m ³	1.2212	
	土方回填	万 m ³	0.6719	
	石方开挖	万 m ³	0.0243	
	砼骨料利用量	万 m ³	0.015	
	工程总弃渣量	万 m ³	0.5586	
	工程弃渣折合松方	万 m ³	0.752	
2	主要建筑材料		工程总用量	
	木材	m ³	220	
	水泥	t	1500	
	钢筋	t	210	
	钢材	t	170	
3	劳动力		施工总人数	
	平均施工人数	人/日	100	
	高峰施工人数	人/日	200	
4	施工期限			
	准备期	月	2	
	主体工程施工期	月	10	
七	经济指标			
	总投资	万元	1406.06	
	静态总投资	万元	1324.88	
	静态单位千瓦投资	元/kW	3312	
	投资回收年限	年	6.38	

南司龙一级水电站总平面布置见附图 3，工程项目实际组成情况如下表所示。

表 2.2-2 工程项目实际组成表

工程项目		工程组成	
主体枢纽工程	永久工程	大坝建筑物	砌石重力坝（冲沙闸、消能设施、进水闸等）
		引水建筑物	引水明渠、压力前池、压力管道
		厂区建筑物	主厂房、副厂房、升压站、尾水建筑物、办公宿舍楼
		永久公路	对原有乡村道路进行修整
	临时工程	辅助工程	3 座混凝土拌和系统、1 个木材加工场
		导流工程	土石围堰
		生活、办公区	3 个临时生产生活区
		料场、渣场	项目不设料场、2 个弃渣场
		临时道路	新建 0.8km 临时公路
水库淹没及移民安置	水库淹没	工程占地不涉及农田，主要淹没为林地、水面，回水长 130m，不涉及动迁移民安置、生产安置	
	移民安置		

2.2.4 工程总布置与主要建筑物

2.2.4.1 工程总布置

南司龙一级电站工程主要建筑物有拦河坝、引水明渠、压力前池、压力管道、厂房等。

拦河坝设在地方河河道 1587.67m 处，主要由左、右岸非溢流段、冲沙闸、溢流坝段组成。冲沙闸设在右岸非溢流坝段，溢流坝段布置在河床中心。进水闸在右岸，为防止泥沙随水流进入，其底板高程较冲砂闸底板高 2.2m。拦河坝以上河道长 7.6km，坝址距地方河与戛独河汇入口约 13.2km。引水渠紧接进水闸出口，布置于地方河右岸斜坡，为旁山渠道，总长 142m。前池紧接引水渠末端布置，位于地方河右岸高程 1629.6m 西约 230m 处的斜坡上。压力管道接前池，位于前池出口与厂房之间的山坡上，设计为明式钢管。厂房位于取水坝下游约 1.1km 河段旁的一级阶地上，距地方河与戛独河汇入口约 12.1km。厂房地坪高程 1440m。

2.2.4.2 主要建筑物

(1) 取水建筑

①非溢流坝段

非溢流坝段左、右岸非对称布置，总长度 4+9.6m。坝顶高程 1598.17m，宽度 2m；溢流堰顶以上为高 2.7m 的矩形断面，以下为梯形断面，上游坝坡 1:0.15，下游坝坡 1:0.7，河床位置最大坝高 8m，最大底宽 8.8m。非溢流坝采用浆砌石，基础置于河床基岩上，均用 M7.5 水泥砂浆衬砌。

②冲沙闸

冲沙闸孔口尺寸 1.5×1.5m，孔口中心位于距溢流堰与非溢流坝结合部 6m，冲沙闸底板高程 1591.17m。闸门形式为滚轮式平板钢闸门，闸室段长 1.8m，底板顺水长 1.8m，厚 1m。启闭室布在坝顶上，底板高程 1596.7m，宽 2m，壁厚 0.4m。冲沙孔顺水流长 4m，宽 1.5m，两侧设 1m 宽的导墙，冲沙闸底板置于基岩上。

③溢流坝段

布置在河床中心，其堰顶高程 1595.67m 为正常蓄水位。溢流坝总长 20m。汛期来水除满足发电用水外，开启冲沙闸冲沙，其余部分通过溢流堰下泄，总下泄水量满足设计洪水和校核洪水要求。溢流面采用 M7.5 浆砌粗皮石，坝顶采用 WES 断面。底宽 8.8m，高 8m。消能设施布置为鼻坎挑流型式，反弧段水平长 3.25m，半径 14.45m，挑流夹角 21.5°。消能段与坝体结合部为改善结合面在坝体侧有一反弧段，半径 9.53m，夹角 19°。

④进水闸

进水闸孔口尺寸 1.7×1.5m，底板高程 1592.5m。进水闸由进口八字、拦污栅、喇叭口、闸室及启闭塔、出口渐变组成。进口八字为开敞式，进口宽 5m，通过两侧半径为 5.13m 的圆弧缩为 2.3m，底板为 1:10 逆坡，厚 0.4m。拦污栅长 2.39m，净宽 3.6m，进口侧和底板设齿墙，末端底板设齿墙，均为 C15 钢筋混凝土浇筑。喇叭口位于山体内。闸室及启闭塔段顺水流方面长 3m，宽 2m。

(2) 引水发电建筑

①引水渠道

采用明渠的引水方式，渠道进口布置在坝体右岸，引水渠全长 142m，由前段、出口段组成。考虑施工因素和过流要求，渠道按坡降 $i=1/500$ 设计。渠道结构设计：发电引用流量 $3.46\text{m}^3/\text{s}$ ，渠道糙率 0.013，断面为矩形。尺寸 1.7×1.7m，有效过流面积 2.55m^2 。进口底板高程 1592.3m，出水口高程 1592.2m。渠道全线

采用 C15 钢筋混凝土浇筑。

②压力前池

前池位于构造剥蚀中山中切割长垄状地形，工程位置相对较缓。压力前池尺寸为 $14\text{m} \times 8.6\text{m} \times 5.5\text{m}$ ，有效容量为 616m^3 。前池池身边墙为 M7.5 浆砌石重力挡墙，底板采用浆砌石护砌，表面用 C15 钢筋混凝土作防渗护面。

③压力管道

管道紧接前池顺山坡布置，采用明式管道，进口中心高 1590.2m，出口中心高 1438.97m。主管长 598.381m，主管直径 1.1m。支管总长 10m，对称分岔，中心角 70° ，为渐变形式由进口内径 1.1m 变至出口直径 600mm。按布置方式整个钢管分为五段，在第一、二、三段末均有一水平转弯段。管坡左端设浆砌石人行道，宽 0.6m；右端设浆砌石排水道，过水断面 $0.4 \times 0.2\text{m}$ 。压力管道的镇墩采用封闭式，设镇墩 6 个，支墩 54 个，支墩间距 10m。

(3) 厂房

主、副厂房沿地方河右岸布置，平面呈“一”字型。副厂房布置在主厂房侧，升压站布置在副厂房上游侧，主、副厂房纵轴线与进水管轴线垂直。

主厂房采用钢筋混凝土框架结构，总长 24m，宽 8m，分 6 跨布置，每跨长 4m，排架立柱断面 $0.4\text{m} \times 0.6\text{m}$ ，单层布置，场内设一台单桥式起重机，安装单机容量为 2000KW 的混流式水轮发电机组 2 台。水电站利用最大水头 154.02m，最小水头 147.45m，推荐水轮机额定水头 148.45m。水轮机安装高程 1440.35m，厂房地坪高程 1440m，闸阀层高程 1437.97m，尾水出口底板高程 1441.25m。水轮机组安装中心距为 9.8m，机组间净距 4.6m，机组段长 5.25m，宽 2.4m。为厂房的安全，厂房下游河段设浆砌石防洪墙。电站尾水管长 8m，每台机组设 1 条，沿厂房纵深方向排除后直接进入河道。正常尾水位为 1441.25m，额定水头为 150m。

副厂房长 33m，宽 7m，单层布置，地坪高程 1440.2m，从左到右依次布置有中控室、高压开关室、载波室、电气试验室、空压机室。副厂房地坪与主厂房同高程，副厂房房顶屋面梁底高程 1444.5m，高 4.3m，为钢筋混凝土框架结构。

升压站布于厂房右侧，主变压器布置在升压站内，地面高程为 1445m。

升压站与厂房垂直，平面尺寸为 $51\text{m} \times 36\text{m}$ （含开关站）。

办公宿舍楼占地面积约 180m³，为 3 层。

2.2.5 施工组织

(1) 交通道路

公路直通至工程厂房，对外交通较为方便。进场公路为铜壁关乡政府驻地—小寨—厂房，为原有乡村道路，已完成修整。

场内交通采用公路方案。其中厂区到拦河坝、输水渠道、压力前池、压力管道按满足施工期间物资及人员运输要求设计，电站工程规模比较小，运输强度相对比较低，线路服务年限短的特点。为施工运输方便利用已建成的铜壁关乡政府驻地至小寨林区公路为主道，由于工程区域林区道路从厂房边通过，只需新修 0.8km 的场内施工临时道路，即可满足施工要求。临时施工道路约 0.384hm²，占地类型为灌木地和有林地。新修施工道路为坝边山脚沿渠道线至压力前池，再沿压力管道线至电站厂房，新建公路见工程平面布置图。

(2) 施工生产生活区

混凝土拌合：在拦河坝施工区设拌和站一座，引水系统施工区、厂房施工区各设混凝土拌和机一座；设 3 台 0.4m³ 强制式混凝土搅拌机及 3 台 0.2m³ 强制式混凝土搅拌机。

木模加工场：在厂区设木模加工场一座，负责整个工程的木模制作。

设置 3 个临时生产生活区，即坝址生产生活区（1#）、2#生产生活区、厂区生产生活区（3#），详见南司龙一级水电站总平面布置图。

(3) 料场

砂石料加工系统：电站不设砂石料加工系统，所用的砂石骨料到铜壁关砂料场购买，可直接使用。

(4) 弃渣场

根据电站工程地形条件及施工条件，布置 2 个弃渣场集中堆放施工弃渣。弃渣场总占地面积 0.192hm²，总容纳渣量 1.2 万 m³。

1#弃渣场位于压力前池右侧约 210m 处的冲沟内，弃渣场地势稳定，无不良地质现象，占地类型为有林地，主要堆放拦河坝、引水渠、压力前池、压力管道 K0+000~K0+143 段压力管道开挖及导流建筑物撤除弃渣。弃渣场占地面积为 0.092hm²，最大堆渣高度 7m，可容纳 0.5 万 m³ 的弃渣，实际堆放弃渣 0.272 万

m³。

2#弃渣场位于厂区下游右侧约 20m 处的冲沟内，距压力管道 K0+143 处约 500m。由于压力管道 K0+143~K0+598.381 段开挖的弃渣在管道沿线无合适的堆渣位置，且弃渣拉运均是下坡路，拉运成本不大，压力管道 K0+14~K0+598.381 段开挖的弃渣与厂区枢纽开挖的弃渣堆放在 2#弃渣场。弃渣场地势稳定，无不良地质现象，占地类型为灌木林。弃渣场占地面积为 0.1hm²，最大堆渣高度 6.5m，可容纳 0.7 万 m³ 的弃渣，实际堆放弃渣 0.521 万 m³。

2.2.6 工程占地、淹没及移民安置

南司龙一级水电站为径流引水开发，最大坝高 8m，形成的库区较小，回水长约 130m。淹没的主要为水面、河滩地及有林地，淹没损失较小。项目建设未占用耕地，不涉及耕地占补平衡问题；未占用基本农田。

南司龙一级水电站占用林地中，征用了三合村委会集体林地 0.2570 公顷，其中防护林 0.036 公顷，用材林地 0.2210 公顷；采伐活立木蓄积 1.8 立方米，林地、林木权属铜壁关乡三合村委会小寨村民小组集体所有。工程建设拟征用林地不属于盈江县国家重点公益林，不在铜壁关保护区范围内。工程会依法缴纳征用林地的补偿费用，经与村委协商，施工永久及临时占地共补偿 7.63 万元。

工程不涉及动迁移民安置及生产移民安置。

表 2.2-3 工程永久占地及临时占地面积统计表（单位：公顷）

项目区		合计	水面	河滩地	草地	有林地	备注
永久占地	库区淹没	0.102	0.051	0.0306	/	0.0204	
	拦河坝	0.029	0.008	0.009	/	0.012	
	引水渠道	0.07	/	/	/	0.07	
	压力前池	0.034	/	/	/	0.034	
	压力管道	0.15	/	/	0.09	0.06	
	厂区枢纽	0.2	/	/	0.1	0.1	
	弃渣场	0.192	/	/	0.1	0.092	
	合计	0.777	0.059	0.0396	0.29	0.3884	
临时占地	生产	0.2	/	/	0.105	0.095	
	施工道路	0.384	/	/	0.0284	0.3556	
	合计	0.584	/	/	0.1334	0.4506	
	合计	1.361	0.059	0.0396	0.4234	0.839	

2.3 工程建设变化情况

在电站建设中，对弃渣场进行了一定的调整：

原工程建设共布置了 2 个弃渣场。

1#弃渣场布置在压力前池右侧约 210m 处的冲沟内，主要堆放拦河坝、引水渠、压力前池、压力管道 K0+000~K0+143 段压力管道开挖及导流建筑物撤除弃渣。设计堆渣容量约 0.5 万 m³，实际堆放弃渣 0.272 万 m³。

2#弃渣场布置在厂区下游右侧约 20m 处的冲沟内，主要堆放压力管道 K0+14~K0+598.381 段开挖的弃渣与厂区枢纽开挖的弃渣。设计堆渣容量约 0.7 万 m³，实际堆放弃渣 0.521 万 m³。

原弃渣场特性见表 2.3-1。

表 2.3-1 南司龙一级水电站原环评弃渣场特性表

项目名称	弃渣量 (万 m ³)	弃渣场面积 (hm ²)	堆渣高度 (m)	占地类型	渣场地形
1#弃渣场	0.272	0.092	7.0	有林地	冲沟
2#弃渣场	0.521	0.1	6.5	有林地	冲沟

工程在实施过程中对弃渣场的使用进行了局部优化，由于工程在实施过程中拦河坝、渠道及压力前池、导流工程等开挖出的渣料多为石材，大部分都被利用于主体工程建筑材料，弃渣量很少，并且考虑到 2#弃渣场填平后可以作为厂区生活场地，因此在施工过程中把原计划弃于 1#弃渣场的大部分渣料运至 2#弃渣场。因此，1#弃渣场规模变小，2#弃渣场规模变大，弃渣场的水土保持措施也随之有所调整。

2.4 工程建设过程

2.4.1 工程前期设计及审批过程

2006 年 6 月由昆明理工大学水利水电勘测设计研究所编制完成了《德宏州盈江县地方河南司龙一级水电站可行性研究报告》。重庆渝佳环境影响评价有限公司于 2012 年 11 月完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书（报批稿）》的编制，同年 12 月，云南省环境保护厅以云环审[2012]512 号文对该项目准予许可。

2.4.2 环境影响评价制度执行情况

自盈江县地方河南司龙一级水电站工程开工后，盈江县开源有限责任公司按照环境影响报告书要求及批复意见，组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度，具体负责工程施工期的环境保护工作。环境管理小组严格按照环境保护“三同时”要求，组织环境保护设计及招投标工作，积极落实环境监理监测工作。盈江县开源有限责任公司委托福建省明兴工程建设有限责任公司南司龙一级水电站工程监理部进行施工期的环境监理工作，并编制了施工期环境保护监理报告。

2.4.3 工程建设管理体制

盈江县开源有限责任公司按照环境影响报告书要求及批复意见，组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度，具体负责工程施工期的环境保护工作。

在工程招标投标合同文件中均包含了相关环境保护条款，要求施工单位在责任范围内进行环境保护工作，工程施工须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染。工程施工期，施工单位基本上按照相关环境保护条款的要求，落实相应的环境保护措施。

2.4.4 工程主要节点安排及建设过程

盈江县地方河南司龙一级水电站于 2008 年 11 月动工，2009 年 2 月停工，建成办公宿舍楼、升压站、化粪池，其他工程均未动工；项目在重新获得云南省环境保护厅的批准后，于 2013 年 1 月 3 日重新恢复施工，2014 年 5 月完工后下闸蓄水，2014 年 8 月机组投入试运行发电。盈江县地方河南司龙一级水电站的开关站与真通电站共用（真通电站于 2008 年建成，2009 年投入运行）。

2.5 工程投资和环境保护投资

2.5.1 工程投资

自开工至 2014 年 5 月，南司龙一级水电站工程累计完成投资 2871.06 万元，原环评工程总投资 1406.06 万元，占环评概算总投资的 204.19%，超出部分主要因原材料价格上涨、人工成本上涨所致，根据合同支付和投资完成情况分析，本工程投资处于受控状态。

2.5.2 环境保护投资

2.5.2.1 环境保护投资

根据《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书（报批稿）》，南司龙一级水电站的设计环境保护投资为 59.383 万元。各项环境保护措施实际投资 59.383 万元，占总投资的 2.07%，列出对照的环境保护投资变化一览表，详见表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 南司龙一级水电站工程环境保护投资调查一览表

序号	工程或费用名称	规模	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	实际完成项目	实际情况 (万元)
第一部分 环境保护工程费					34.3		32.7
一	水环境保护						
1	混凝土拌和废水	$\geq 2\text{m}^3$	3	1	3	简易沉淀池 3 个	3
2	基坑废水处理		1	0.5	0.5	简易沉淀池 1 个	0.5
3	施工区生活废水处理		2	0.5	1	简易沉淀池 2 个	1
4	施工期临时旱厕		3	0.5	1.5	临时旱厕 2 个	1.5
5	化粪池	6m^3	1	1	1		1
6	运行费				1		1
二	生态环境保护						
1	宣传培训费用		1	1	1		1
2	桫欏挂牌保护		2	1	2	对 1#渣场附近的 1 株桫欏移栽并进行挂牌保护	2
3	简易围栏（1 株桫欏）		1		0.1		0.1
4	植被恢复				4		4
5	设警示牌				1		1
6	生态用水下泄措施	$\geq 0.221\text{m}^3/\text{s}$	1	4	4		4
三	空气环境						
1	洒水系统				5.1		5.1
2	运行费				2.1		2.1
3	施工人员粉尘防护费				0.2		0.2
四	声环境保护工程						
1	耳罩、耳塞		150		0.05	发放耳塞等设备	0.05
2	限速牌		4	0.05	0.2		0.2
3	禁鸣牌		3	0.05	0.15		0.15
五	生活垃圾处置						
1	垃圾桶		6	0.05	0.3	设置垃圾收集池 1 个	0.3
2	清运费				2.1		2.1
六	人群健康						
1	施工区消毒				1	定期进行清理与消毒	1

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

序号	工程或费用名称	规模	数量	单价 (万元)	合计 (万元)	实际完成项目	实际情况 (万元)
2	卫生检查				1	定期进行疫情检查	1
七	其它措施(不可预计)				2		2
第二部分 环境监测费					6		6
1	水质现状监测				1		1
2	施工期水环境监测				3		3
3	运行期水质监测				2	试运行期进行了水质监测	2
第三部分 独立费用					16.373		16.373
一	工程建设管理费				0.765		0.765
二	工程建设监理费				0.57		0.57
三	工程质量监督费				0.038		0.038
四	环境影响评价费用				8		8
五	竣工环境保护验收费				7		7
基本预备费					2.71		2.71
环境保护投资					59.383		59.383

由上表可知，工程实际完成环境保护投资为 59.383 万元，和环评阶段环保总投资一致。

2.5.2.2 水土保持投资

根据《盈江县地方河南司龙一级水电站工程水土保持方案竣工验收技术报告》，地方河南司龙一级水电站工程实际完成的水土保持投资总计 44.13 万元，其中工程措施费 32.54 元，植物措施费 0.89 万元，临时工程费 1.3 万元，独立费用 7.62 万元，基本预备费 0.54 万元，水土保持设施补偿费为 1.24 万元。与《盈江县地方河南司龙一级水电站水土保持方案报告书》中确定的总投资相比增加了 24.51 万元，投资增加主要原因是《盈江县地方河南司龙一级水电站水土保持方案报告书》编制时间较早（2008 年），当时使用的物价水平年为 2008 年，而工程实际开工时间为 2013 年 1 月，期间受物价上涨因素影响较大，因此项目人工费及各类材料费上涨幅度较大。

水保投资变化情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 水土保持措施投资对比表 单位：万元

序号	工程费用及名称	投资情况		
		概算投资	实际投资	增减
1	工程措施	8.8	32.54	+23.74
2	植物工程	0.39	0.89	+0.5
3	临时措施	1.03	1.3	+0.27
4	独立费用	7.62	7.62	0
5	基本预备费	0.54	0.54	0
6	水土保持补偿费	1.24	1.24	0
总投资		19.61	44.13	+24.51

2.6 验收工况

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范（水利水电）》（HJ464-2009）中“水电站、水利枢纽等工程，其运行生产能力达到其设计生产能力的 75%或以上并稳定运行，同时相应环保设施已投入运行的情况下，方可进行验收。

电站自投产发电以来，水电站工程运行工况良好，监测期间（2015 年 7 月），所有机组均已投产发电，电站发电量达到满负荷运行的 75%，监测数据正常，各项指标均达到设计标准，环境保护措施已完成，已经向当地环境保护主管部门提出试运行申请，并已获得德宏州环境保护局的批准（德环发[2014]107 号）。因此，工程已具备竣工环境保护验收调查的条件。

2.7 项目污染物、主要环境影响因素影响及重点

项目可能产生环境影响的要素主要为以下几个方面：

施工期开挖土方、爆破、混凝土拌和、弃渣；

施工期材料运输、机械作业；

施工扬尘、运输车辆和机械作业尾气；

施工期运输车辆和机械作业噪声；

施工期人员生活污水及生活垃圾；

营运期生活污水及生活垃圾；

营运期设备噪声和交通噪声。

2.7.1 施工期污染源强分析

1、生态环境影响源

工程开工后，土石方开挖、道路修筑、渣料堆存、施工人员活动等都将占压并破坏施工区植被，扰动地表土壤，破坏原地貌，损坏水土保持设施，造成新增水土流失。

2、水污染源

本工程施工期的水污染源主要包括施工生产废水和生活污水两大部分，项目所用砂石料均外购于铜壁关砂料场，不设砂石料加工系统。生产废水主要来源于混凝土拌和废水、机修废水、基坑排水；生活污水来源于施工期施工人员生活用水。

(1) 混凝土拌和废水

混凝土拌和站废水主要来源于转筒和料罐的冲洗、混凝土养护。混凝土拌和废水不含有毒物质，但悬浮物含量和 pH 值较高，SS 浓度在 200~5000mg/L，pH 值在 12 左右。工程设 3 座混凝土拌和站，3 台 0.4m³ 强制式混凝土搅拌机及 3 台 0.2m³ 强制式混凝土搅拌机。混凝土拌合系统一天冲洗 2 次，每次用水量为 1m³，主体工程施工 10 个月，则混凝土系统用水总量为 1800m³，按排放系数 80% 计，废水排放量为 1440m³。

(2) 机修废水

施工期机械修配和保养过程会产生少量的含油废水。由于工程较小，且交通方便，项目内不设机修系统，机械在铜壁关乡的维修点修理，施工区域内基本无机修废水产生。

(3) 基坑排水

基坑废水由降水、渗水、混凝土养护水、冲洗水等汇集而成。废水排放特征分 2 个阶段：基础开挖阶段，废水主要由降水、围堰渗水形成，主要污染物为 SS，SS 值一般为 650mg/L，高时可以超过 1000mg/L。SS 为原河底的泥沙，经人为扰动后，使水体浑浊，静置沉淀后可排出；大坝水泥砂浆浇筑阶段，废水主要由水泥砂浆、降水、围堰渗水汇集组成。南司龙一级水电站工程规模较小，基坑开挖不大，基坑废水量较小。

(4) 生活污水

根据工程施工组织规划，工程高峰期施工人数 200 人/d，高峰期生活污水产生量为 9.6m³/d。项目在施工场地拟建临时性旱厕，厕所粪便由当地农民清运作为肥料。生活污水主要来自餐具、衣物洗涤及个人生活卫生用水，主要污染物为 BOD₅、COD、SS、动植物油等。生活污水组成及浓度参照同类项目生活污水取值，污染物产生浓度 COD 为 250mg/L、BOD₅ 为 120mg/L、SS 为 220mg/L、氨氮为 25mg/L，超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，若直接排放将对所在河道局部水质带来一定的影响。

3、大气污染源

施工期对环境空气的影响主要是由于机械燃油、施工土石方开挖、爆破、混凝土拌和以及车辆运输等施工活动产生，污染物主要有粉尘和扬尘，尾气污染物主要有 SO₂、CO、NO₂ 等。

施工期需用油料约 120t。1t 燃料产生 SO₂ 3.5kg、CO 29.4kg、NO₂ 48.3kg；施工期燃油机械产生的 SO₂ 420kg、CO 3528kg、NO₂ 5796kg。施工期炸药用量为 15t。1t 炸药爆炸产生的粉尘 47.49kg、CO 44.7kg、NO₂ 3.5kg；炸药爆炸产生的粉尘 716.85kg、CO 670.5kg、NO₂ 52.5kg。

粉尘浓度产生的情形是：混凝土拌和站约为 10~200mg/m³。材料运输时，在公路中心两侧 20m 以内的粉尘浓度值瞬间可达到 200mg/m³ 以上。

4、噪声污染源

施工噪声主要来自施工车辆运输、施工开挖、钻孔、爆破、混凝土搅拌等施工过程，噪声主要对施工人员和野生动物造成影响。施工噪声突出的场所主要是土石方开挖场所、建筑材料加工场地、大坝和厂房系统等建筑场地以及施工运输道路。

据有关资料分析，土石方开挖机械噪声强度一般超过 90dB，爆破噪声瞬间强度将超过 140dB，交通噪声源强为 85dB 左右，强噪声会超过标准。工程区附近没有居民点，噪声主要影响对象为现场施工人员和施工生活区人员。

5、固体废弃物

工程固体废弃物包括施工弃渣及生活垃圾。

工程建设共产生弃渣 0.752 万 m³（松方），堆存于弃渣场，对弃渣场修建挡

墙、截排水沟及植树种草绿化等。

根据调查，工程平均施工人数 100 人/d，日产生生活垃圾约 0.06t，工程设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，收集的垃圾暂存于垃圾池，妥善处理。

6、社会环境影响源

本工程施工期高峰人数 200 人，居住较集中，人口流动性较大，对施工当地居民健康产生一定影响。工程施工将促进相关产业的发展和改善当地现有交通条件，对促进地区经济的发展有一定积极作用。

2.7.2 运行期影响源分析

(1) 电站生产工艺

水电站项目属于清洁型能源工程。电站运行本身不会改变水体的物理、化学性质，基本没有污染物排放，也不消耗水量。

(2) 电站运行取水影响

南司龙一级水电站最大坝高 8m，属于低坝取水，库区较小。拦河坝的修建会阻断上下游鱼类的自然通道，阻隔上下游水生生物（鱼类）物种的基因交流。

电站运行期间，坝下流量过程将发生变化。电站取水口以下至发电尾水汇入口的河段，由于电站发电取水，使该河段（减水河段）的水文情势发生变化，在此河段内水量只有电站弃水和支流补给水，水量会有很大程度的减少；枯季对电站取水口以下至支流汇入口的河段地表水资源量影响更大，甚至会出现季节性断流现象。本项目不具备调节能力，坝址至厂房之间的河段无灌溉、饮水等需求，电站取水发电后产生的影响较小。

生态放流管位于右坝段，直径 300mm，长约 645cm，出口高程约 1591.13m，下放不小于 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ 的流量，下放生态流量能满足沿岸生态平衡所需最小流量。另外电站在坝后安装了监控摄像头，实时监控生态放流情况。

(3) 泥沙影响分析

电站建坝取水后，河道平均流速变小，水流挟沙能力有所降低，少量泥沙、悬浮物会沉积于该河段。但电站取水坝为溢流坝，汛期洪水到来时能将河段内已沉积的泥沙、悬浮物等冲走绝大部分；电站取水口处设有冲沙闸，电站运行时视拦河低坝水库淤积沙量情况，不定时开闸冲沙，对流域泥沙量及年内、年际分配过程基本不造成影响；再加上坝址以上有机污染物荷不大，水体也具有一定的自

净作用，所以水体污染一般不会加剧，对水质的影响很微弱。

(4) 电站运行生活污水、生活垃圾

水电站运行期间，电站职工编制总人数 10 人，据调查，现电站日产生生活污水量为 0.45m^3 。电站生活污水经收集进入化粪池（容积 6m^3 ）处理后用于林地浇灌。

生活垃圾产生量为 6kg/d ，收集的垃圾暂存于垃圾池，妥善处理。

(5) 噪声

营运期产生的噪声主要来自水轮发电机组产生的噪声。类比同类发电机组，水轮机产生的噪声只达到 75dB 左右，且在经过厂房阻隔后，向外扩散的噪声强度将大大降低，再经距离衰减后，其厂界噪声可以达到相应标准的要求。

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响报告书编制阶段工程区环境概况

南司龙一级水电站工程区北东向区域断裂第四系有过活动，但晚更新世或全新世活动不明显，仅大盈江断裂以东地段活动较明显。工程区北西和南北向区域断裂主要发育于腾冲、梁河、龙陵一带，全新世以来有明显活动，由此可见，工程区东北部的腾冲、梁河、龙陵一带存在一个新构造活动较强的构造背景，中强地震也较频繁。工程区处于一种构造相对稳定的构造环境中。

工程区域处于热带、北热带湿润季风气候区，夏秋季节主要受西南暖湿气流影响，每年5月下旬至10月期间湿热多雨；冬春季节受东面高黎贡山脉的屏障作用，直驱南下的西北利亚寒冷空气难以入侵流域上空，形成冬无严寒而干燥少雨气候特点。工程区内年平均气温为19.3℃，多年平均降雨量为3948.8mm。电站坝址控制径流面积24.91km²，电站坝址断面多年平均流量1.9m³/s。坝址断面多年平均输沙量为2.09万t。

工程区地方河水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，水质良好。环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准，声环境现状能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区要求。

评价区内的地带性植被为季风常绿阔叶林，亦是评价区内占优势的自然植被类型，其此是暖热性稀树灌木草丛、还有一些旱地、水田、人工林。工程评价区内仅有桫欏 *Alsophila spinulosa* 1种国家二级重点保护野生植物，桫欏在评价区内分布较广，集中分布于沟谷两旁的密林之中，共计约8株2个居群。在评价区内无云南省级重点保护野生植物，亦无分布狭窄的区域特有种。工程评价区内记载的108种野生陆栖脊椎动物中，有云南省级重点保护野生动物：眼镜蛇 *Naja kaouthia*。有国家Ⅱ级保护鸟类5种，即：雀鹰 *Accipiter nisus*、普通鵟 *Buteo buteo*、蛇雕 *Spilornis cheela*、红隼 *Falco tinnunculus*、白鹇 *Lophura nycthemera*。两栖类、爬行类、鸟类和兽类等类群中均无局限分布于项目范围区的特有属、种。

评价范围内共调查到鱼类4目5科9属9种，其中土著鱼类5种，外来种有4种。南司龙一级水电站评价区流域的9种鱼类中，没有仅分布于南司龙一级水电站水域中的特有鱼类。但分布有1种伊洛瓦底江流域的特有种，即：南方裂腹鱼 *Schizothorax meridionalis*。分布于南司龙一级水电站流域的9种鱼类中，

没有国家级和省级重点保护鱼类，没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类，没有长距离洄游性鱼类。

工程区域所在乡镇没有特殊的地方病，农业人口和少数民族所占比重较大，工业基础薄弱，经济相对落后，水力资源丰富。工程区域未发现文物古迹，也不属于风景名胜区。

3.2 环境影响报告书主要结论

地方河为小河流，涉及河段无工农业及城镇供水灌溉和防洪要求，河道亦无航运过木要求和条件，该河主要开发任务为发电。电站工程占地不涉及瑞丽江、大盈江风景名胜区，也不涉及铜壁关自然保护区，不涉及专项设施淹没、文物古迹等敏感区域，没有环境制约因素。电站的建成运行将带动当地经济的快速发展。此外，工程评价区域内分布有国家二级重点保护野生植物桫欏 *Alsophila spinulosa*，约 8 株 2 个居群，采用挂牌保护后，电站建设对保护植物的影响较小。

南司龙一级水电站项目符合国家产业政策，建设区域环境空气质量、地表水和声环境质量现状总体良好。施工期产生的施工废水回用和林地浇灌，机械噪声和交通噪声、粉尘和施工扬尘通过防治措施，减缓了对周围环境产生不利影响。电站运行能会造成下游河段脱水减水、水文情势变化，通过生态放流措施，能够减缓影响。工程采取的污染治理措施经济技术可行，项目建成运行后，不改变现有环境质量级别和使用功能，对当地社会经济有一定的带动作用。

从环境影响的角度综合分析认为，本工程的兴建是可行的。

3.3 环境影响报告书提出的主要对策措施

3.3.1 生态影响减免措施

- (1) 制作保护生态环境陆生脊椎动物的醒目宣传标牌；
- (2) 对施工人员进行相关法制教育，禁止施工人员捕杀野生动物，减少工程对动物的影响；
- (3) 施工期严防施工人员破坏工程区域以外的植被，特别是不要占用瑞丽江一大盈江风景名胜区的土地，破坏区内的植被；
- (4) 保证下游 1.1km 减水河段的河道生态用水，下放流量不低于 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ 。生态放流管位于右坝段，进口高程位于冲沙闸与进水闸之间，约 1592.35m；生态放流管距冲沙闸约 1.8m；直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。

当电站引水发电时，水流经放流管流向下游河道。

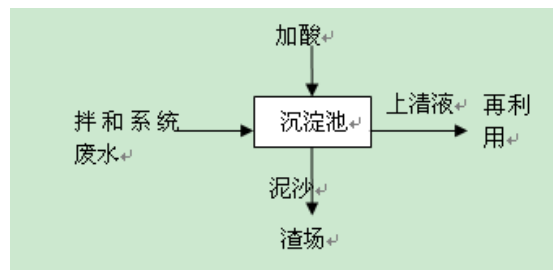
(5) 严禁在电站河段内捕鱼、炸鱼、电鱼、毒鱼等。

(6) 项目评价区内 2 处有国家二级保护植物桫欏，7 株桫欏位于压力管道南面（地方河左岸），与电站（压力管道）最近的距离约 267m；有 1 株桫欏位于新修临时公路北面约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处；长势良好。考虑对这 2 处的桫欏进行挂牌保护，位于新修临时公路北面约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处的桫欏需设置简易围栏。在电站建设工程中，进驻人员不砍伐和破坏，所有植株都可以得到保护。

3.3.2 施工期环境保护措施

(1) 地表水保护对策措施

①混凝土加工系统废水采取了加酸沉淀的处理方案；设 3 套凝土拌和站废水处理系统，沉淀池容积不低于 2m³，沉淀时间 5~6h，处理工艺流程如下。



②基坑排水进行静置沉淀处理，处理后的回水可用于施工过程。

③施工期拟建 2 个临时旱厕，分别位于引水工程施工区、拦河坝施工区；生活污水进入临时旱厕后回用于周围林地灌溉。厂房施工区可利用已建好的厕所及化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周围林地灌溉。

④运营期，生活污水经化粪池处理后用于周围林地浇灌。

⑤加强水轮机等运行部件的保养和维护，尽量减少水轮机润滑部分少量漏油污染下游河段；水电站在检修时会产生少量的高含油废水（但其量难以准确估算），可采用隔油加简易沙滤方式处理后排放。

(2) 环境空气保护对策措施

优化施工工艺，采取降尘措施，加强劳动保护。

(3) 声环境保护对策措施

①选用低噪声的施工机械或工艺，加强对机械设备的维修和保养；

②加强施工人员劳动保护，进行个人防护，适当缩短劳动时间；

③合理安排工作时间，控制炸药用量和爆破时间；

④为防止交通混乱造成的人为噪声污染，夜间应减少施工车流量，限制运输车辆速度，并在小寨村村民居住位置处设置路牌标明禁止施工车辆鸣笛，严禁鸣放高声喇叭。

(4) 固废处置措施

①工程弃渣布置 2 个弃渣场，并对弃渣场采取修建挡墙、截排水沟及绿化等措施；

②施工区和生产生活区设置垃圾桶收集生活垃圾，收集的垃圾暂存于垃圾池，妥善处理。

(5) 水土流失控制措施

按照水土保持方案报告书，采取水土保持措施工程。

(6) 人群健康保护措施

在施工营地定期灭杀老鼠、蚊虫、苍蝇、蟑螂等有害动物。

加强对营地饮用水源、餐饮场所、垃圾堆放点、厕所等处的环境卫生管理，定期进行卫生检查。从事餐饮工作的人员必须取得卫生许可证，有传染病带菌者要撤离其岗位；工程承包商应定期对饮用水源进行监测，以保证饮用水水质良好。要成立专门的清洁队伍，负责施工区、办公区、生活区的清扫工作，设置垃圾桶；公共卫生设施应达到国家卫生标准和要求。

3.4 环境影响报告书审批意见

云南省环境保护厅于 2012 年 12 月 31 日以云环审[2012]512 号文对盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书进行了批复，其内容如下：

(1) 南司龙一级水电站位于德宏州盈江县境内大盈江二级支流地方河上。2008 年 7 月，德宏州发展和改革委员会以德发改基础[2008]460 号文核准了该项目。项目总投资 1406.06 万元，其中环保投资 59.553 万元，为无调节性能的引水式开发电站，以发电为主要开发任务。工程主要建设内容包括拦河坝（最大坝高 8 米），引水明渠（142 米），压力管道（598.381 米）和发电厂房等相关设施，总装机容量为 4MW（2×2MW）。该项目于 2008 年 11 月开工建设，属于在建需重新报批的水电项目。我厅同意按照该项目环境影响报告书中所述的地点、性质、规模 and 环境保护对策措施进行项目建设。

(2) 项目建设和运行管理应重点做好的工作

按照“生态优先、统筹考虑、适度开发、确保底线”的水电开发环境保护原则：

①拟建电站距离瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区最近距离约 10 米，你公司须严格遵守《风景名胜区条例》和瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区管理局《关于对盈江县南司龙电站建设项目与瑞丽江一大盈江国家级景区位置关系的回复》（德景复[2012]296 号）等有关要求，禁止在风景名胜区内设置取土场和弃渣场，施工结束后采取有效措施，采用本地树种对临时占地进行生态恢复，做好植被抚育绿化，维护环境风貌。

②项目建设和运行中必须落实下泄生态用水放流设施，设置单独的永久性放流管道，保证电站施工导流、初期蓄水和运行期取水坝后泄放水量不少于 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ ，满足下游河道生态用水的需要，在不影响下游水资源利用的前提下方可引水发电。当减水河段需水与发电产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。随着地方经济社会发展对减水河段用水量的增加，你公司必须增加下泄相应的流量。

③在工程设计和施工中，你公司须做好项目景观设计，对电站进场道路、施工场地等相关工程进行科学的研究论证，采取积极有效措施，有效降低项目实施对周边生态环境的影响。对评价区内已查明的国家 II 级重点保护野生植物桫欏须采取围挡施工和挂牌保护等措施，并确保其成活。

④进一步优化进场道路、输变电路设计和施工组织，减少施工占地。严格按照施工总体平面布置确定施工范围，禁止越界施工。设计阶段应优化砂石料加工系统的设计规模和选址，尽可能减少占用林地和河滩地，且必须满足《中华人民共和国河道管理条例》的相关要求，不得影响河道功能，并征得河道行政主管部门的行政许可。工程所需砂石料应尽量利用本项目开挖石方，不足部分在合法砂石料场购买。生产、生活废水经处理后全部回用，禁止外排。生活垃圾尽可能分类收集综合利用，不能利用的须统一收集后妥善处理。

⑤认真落实施工道路、渣场及临时占地的水保措施及生态修复措施，弃渣场须严格按照“先挡后弃”的原则进行堆渣，禁止随意弃渣。做好渣场植被恢复效果的景观设计，与周边植被和景观相协调。严禁弃渣进入河道，不得影响河道功

能。渣场应尽量少占用林地，并做好拦挡及截排水设计，渣场设计中沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，堆渣过程应避免较大石块对挡墙造成破坏，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。

⑥加强对施工期的环境管理，施工场地周围及公路沿线的小村寨等环境敏感点须设置禁鸣和限速的醒目标志，定期保养路面并采取洒水降尘措施，防止噪声扰民和扬尘污染。合理安排施工作业时间，减缓噪声影响。采取洒水降尘、易泼洒物料遮盖运输等措施，控制扬尘和粉尘的环境影响。

⑦加强环保宣传和管理，禁止电鱼、炸鱼、毒鱼等破坏渔业资源的行为。电站厂房尾水口下必须设置挡水设施，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患。

⑧施工期工程环境监理须纳入工程监理内容一并实施，并委托有资质的环境监测机构及时开展施工期的环境监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告须作为项目竣工环保验收调查的必备内容之一。

(3) 严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，施工期间每季度应向德宏州环保局书面报告工程建设环境保护执行情况，每年报送年度总结报告，并抄送盈江县环保局。项目建成后试运行及竣工环保验收须报经德宏州环保局批准。

(4) 工程实施中如发生重大变更以及环境保护措施执行与批复方案发生变化须重新报我厅批准。

(5) 撤销德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站环境影响报告书的行政许可（德环许准[2008]17号）。

请德宏州、盈江县环保局负责对项目建设的现场执法监察和管理，请省环境监察总队加强监督检查。

3.5 环境影响报告书审查意见

德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的审查意见（德环发[2012]287号）如下：

(1) 项目概况

①流域规划概况

户宋河为大盈江一级支流，属伊洛瓦底江水系。户宋河全长 54km，流域径流面积 224km²，平均比降 33‰；上游戛独河全长 29.5km，流域径流面积 50.12km²，

平均比降 21%。地方河为戛独河右岸一级支流，全长 30.8km，流域径流面积 35.98km²，平均比降 2.07%，年平均流量为 2.21m³/s。

2004 年 9 月，德宏州发展计划改革委员会以“德计基础[2004]485 号”，同意盈江县水利电力局勘测设计队编制完成的《云南省盈江县戛独河及支流地方河流域水电规划报告》，在户宋河上游戛独河上规划开发一级水电站：真通水电站，规划装机 2×4MW；在地方河上规划开发一级水电站：南司龙一级水电站，规划装机 2×1.6MW 的开发方案。

② 电站工程概况

2008 年德宏州环境保护局以“德环许准[2008]17 号”同意《德宏州盈江县南司龙一级水电站工程环境影响报告书》的行政许可决定。根据云南省环境保护厅“云环发[2011]45 号”《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》，2011 年 8 月，盈江县开源有限责任公司委托重庆渝佳环境影响评价有限公司重新开展盈江县南司龙一级水电站工程环境影响评价工作。

盈江县南司龙一级水电站工程位于盈江县铜壁关乡境内地方河干流，厂址位于坝址下游 1.1km 处的地方河干流右岸，为引水式电站，以水力发电为单一目标，工程级别为 V 等小（2）型。电站装机容量 2×2MW，发电引用流量 8.25m³/s，多年平均发电量 2125 万 kw·h，额定水头 150m，保证出力 866KW（P=90%）。电站主要由拦河坝、引水渠道、压力前池、泄水道、压力管道和电站厂房等组成。拦河坝设在地方河干流高程 1587.67m 处，主要由左、右岸非溢流段、溢流坝段组成。项目工程总投资 1406.06 万元，其中环保投资 59.553 万元，占总投资的 4.24%。

根据云南省铜壁关自然保护区管理所的证明，盈江县南司龙一级水电站坝址、厂址和引水系统均不在云南省铜壁关自然保护区内。根据瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区管理局出具的意见书，盈江县南司龙一级水电站坝址和厂址均不在瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区，同意该项目建设。该项目不涉及世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区域。

（2）《盈江县地方河南司龙一级水电站工程》编制规范、环境影响分析基本清楚、环保措施总体可行、评价结论明确，可作为该项目施工期和运行期环境

管理的依据，我局同意该《报告书》上报省环保厅；建议省环保厅在批复该项目时要求业主做好以下几点：

①该项目必须取得云南省环境保护厅的行政许可后方可开工建设。

②该项目建设要严格按《报告书》和水保方案提出的要求认真落实环境保护措施；施工结束后，必须对各类施工迹地、临时用地、弃渣场等及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。

③施工期间产生的生产及生活污水，必须经污水沉淀池沉淀处理达标后用于绿化和洒水降尘。

④该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置 2 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的 0.793 万 m^3 弃渣，弃渣场应按设计要求设置浆砌挡墙和截排水设施，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复；认真落实水土保持方案，防止水土流失。

⑤运行期产生的生活污水必须经化粪池进行处理，经处理后用于厂区绿化，不外排；电站检修产生的废机油应集中收集后统一交由有资质的单位进行回收，严禁外排。

⑥运行期产生的生活垃圾必须集中收集后进行筛选，能回收利用的回收，不能回收利用的统一运送至弃渣场进行妥善处理，禁止随意堆放和倾倒。

⑦加强设备的维护和保养，采用隔声及消声设备降低机械设备噪声强度；加强厂房工作人员的个人防护，并配备防护用品。加强厂区的绿化工作。

⑧该项目必须落实取水坝的生态流量下泄设施的设计，生态放流管应置于右坝段，进口高程位于冲沙闸和进水闸之间，约 1592.35m；生态放流管距冲沙闸约 1.8m，直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。下泄生态流量不得小于 $0.221m^3/s$ ，确保枯水期坝后河道的生态用水不断流。

⑨严格执行水保和生态保护措施，加强生态环境保护宣传工作，提高职工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、猎杀野生动物及滥渔滥捕的行为，切实保护好野生动植物。

(3) 项目必须严格执行“三同时”制度，认真落实环保措施，做好项目施工期环境监理及监测，施工期的环境监理及监测报告作为项目竣工环保验收的必备材料之一，项目建成后，根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣

工环境保护验收管理办法》有关规定报德宏州环境保护局批准试运行，试运行结束后报省环保厅进行环境保护竣工验收，待项目验收合格后方可正式投入运行。

3.6 电站试运行批复主要意见

2014年5月5日，德宏州环境保护局以德环发[2014]107号准予盈江县地方河南司龙一级水电站工程投入试运行，具体要求如下：

- (1) 试运行期为接到本许可决定书后的3个月。
- (2) 电站运行期间必须确保坝后生态用水下泄不小于 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ ，保证下游生态用水及河道不断流。
- (3) 进一步加强和完善弃渣场、施工迹地的生态恢复。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环境保护工作开展情况

自盈江县地方河南司龙一级水电站工程开工后，盈江县开源有限责任公司按照环境影响报告书要求及批复意见，组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度，具体负责工程施工期的环境保护工作。环境管理小组严格按照环境保护“三同时”要求，组织环境保护设计及招投标工作，积极落实环境监理监测工作。盈江县开源有限责任公司委托福建省明兴工程建设有限责任公司南司龙一级水电站工程监理部进行施工期的环境监理工作，并编制了施工期环境保护监理报告。

4.2 环境保护措施落实情况调查

4.2.1 批复意见执行情况

2012年12月31日，云南省环境保护厅以云环审[2012]512号文对《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书》下发了批复。主要意见共10条，现场调查核实，经过反复核对检查，得到对项目环保要求的执行情况调查结果：已落实10条。该项目对批复意见的落实情况见下表。

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

表 4.2-1 环评批复落实情况调查

序号	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
1	<p>拟建电站距离瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区最近距离约 10 米，建设单位须严格遵守《风景名胜区条例》和瑞丽江一大盈江国家级风景名胜区管理局《关于对盈江县南司龙电站建设项目与瑞丽江一大盈江国家级景区位置关系的回复》（德景复[2012]296 号）等有关要求，禁止在风景名胜区内设置取土场和弃渣场，施工结束后采取有效措施，采用本地树种对临时占地进行生态恢复，做好植被抚育绿化，维护环境风貌。</p>	<p>项目没在风景名胜区内设置取土场和弃渣场，施工结束后采用本地树种对临时占地进行生态恢复。</p>	<p>已落实</p>
2	<p>项目建设和运行中必须落实下泄生态用水放流设施，设置单独的永久性放流管道，保证电站施工导流、初期蓄水和运行期取水坝后泄放水量不少于 0.221m³/s，满足下游河道生态用水的需要，在不影响下游水资源利用的前提下方可引水发电。当减水河段需水与发电产生矛盾时，必须首先满足减水河段的用水需要。随着地方经济社会发展对减水河段用水量的增加，建设单位必须增加下泄相应的流量。</p>	<p>本项目不具备调节能力，坝址至厂房之间的河段无灌溉、饮水等需求。生态放流管位于右坝段，直径 300mm，长约 645cm，出口高程约 1591.13m，下放不小于 0.221m³/s 的流量，下放生态流量能满足沿岸生态平衡所需最小流量。另外电站在坝后安装了监控摄像头，实时监控生态放流情况。</p>	<p>已落实</p>

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

3	<p>在工程设计和施工中，建设单位须做好项目景观设计，对电站进场道路、施工场地等相关工程进行科学的研究论证，采取积极有效措施，有效降低项目实施对周边生态环境的影响。对评价区内已查明的国家Ⅱ级重点保护野生植物桫欏须采取围挡施工和挂牌保护等措施，并确保其成活。</p>	<p>项目评价区内2处有国家二级保护植物桫欏，7株桫欏位于压力管道南面（地方河左岸），与电站（压力管道）最近的距离约267m，经调查施工期未对这7株桫欏造成影响，现均成活；有1株桫欏位于新修临时公路北面约20m及1#渣场西面约20m处，在工程实施过程中考虑到更好的对1#渣场附近的桫欏进行保护，已将其移栽到项目办公楼侧面并挂牌保护。在电站建设过程中，进驻人员不砍伐和破坏，8株桫欏均得到保护。</p>	已落实
4	<p>进一步优化进场道路、输变电线路设计和施工组织，减少施工占地。严格按照施工总体平面布置确定施工范围，禁止越界施工。设计阶段应优化砂石料加工系统的设计规模和选址，尽可能减少占用林地和河滩地，且必须满足《中华人民共和国河道管理条例》的相关要求，不得影响河道功能，并征得河道行政主管部门的行政许可。工程所需砂石料应尽量利用本项目开挖石方，不足部分在合法砂石料场购买。生产、生活废水经处理后全部回用，禁止外排。生活垃圾尽可能分类收集综合利用，不能利用的须统一收集后妥善处理。</p>	<p>项目所用砂石料外购于铜壁关砂料场，同时工程在实施过程中拦河坝、渠道及压力前池、导流工程等开挖出的石材大部分都被利用于主体工程建筑材料，项目不设砂石料加工系统。施工期生产废水、生活污水经处理后全部回用不外排；运行期生活污水进入化粪池处理后用于周围林地浇灌，不外排。电站生活垃圾收集后暂存于垃圾池，妥善处理。</p>	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

5	<p>认真落实施工道路、渣场及临时占地的水保措施及生态修复措施，弃渣场须严格按照“先挡后弃”的原则进行堆渣，禁止随意弃渣。做好渣场植被恢复效果的景观设计，与周边植被和景观相协调。严禁弃渣进入河道，不得影响河道功能。渣场应尽量少占用林地，并做好拦挡及截排水设计，渣场设计中沿河一侧及沟口上游须设置多道挡墙，堆渣过程应避免较大石块对挡墙造成破坏，避免强降雨条件下可能发生的泥石流隐患。</p>	<p>电站已做好施工道路、渣场及临时占地等的生态修复和水土保持工作，防止植被破坏和水土流失，渣场植树恢复效果不明显，需加强绿化。现工程已通过“水保验收”。</p>	<p>已落实</p>
6	<p>加强对施工期的环境管理，施工场地周围及公路沿线的小村寨等环境敏感点须设置禁鸣和限速的醒目标志，定期保养路面并采取洒水降尘措施，防止噪声扰民和扬尘污染。合理安排施工作业时间，减缓噪声影响。采取洒水降尘、易泼洒物料遮盖运输等措施，控制扬尘和粉尘的环境影响。</p>	<p>施工期采取了一定的措施防止噪声扰民和扬尘污染，工程未在沿线村寨敏感点设置限速和禁鸣标志，工程施工期间没有环境扰民投诉事件发生。</p>	<p>基本落实</p>
7	<p>加强环保宣传和管理，禁止电鱼、炸鱼、毒鱼等破坏渔业资源的行为。电站厂房尾水口下必须设置挡水设施，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患。</p>	<p>电站厂房尾水口下设置了浆砌石挡水墙，避免尾水冲刷造成地质灾害和泥石流隐患。</p>	<p>已落实</p>

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

8	<p>施工期工程环境监理须纳入工程监理内容一并实施，并委托有资质的环境监测机构及时开展施工期的环境监测工作。施工期工程环境监理报告和施工期环境监测报告须作为项目竣工环保验收调查的必备内容之一。</p>	<p>施工期工程环境监理已纳入工程监理内容一并实施，并委托德宏州环境监测站开展施工期的环境监测工作。</p>	<p>已落实</p>
9	<p>严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度，施工期间每季度应向德宏州环保局书面报告工程建设环境保护执行情况，每年报送年度总结报告，并抄送盈江县环保局。项目建成后试运行及竣工环保验收须报经德宏州环保局批准。</p>	<p>施工期间向德宏州环保局书面报告工程建设阶段性环境保护执行情况。德宏州环境保护局以德环发[2014]107 号文批准项目试运行申请。</p>	<p>已落实</p>
10	<p>工程实施中如发生重大变更以及环境保护措施执行与批复方案发生变化须重新报我厅批准。</p>	<p>工程实施中未发生重大变更，环境保护措施执行与批复方案未发生变化。</p>	<p>已落实</p>

4.2.2 审查意见执行情况

德宏州环境保护局关于盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书的审查意见(德环发[2012]287号),主要意见共10条,现场调查核实,经过反复核对检查,得到对项目环保要求的执行情况调查结果:基本落实的3条,已落实的10条。该项目对批复意见的落实情况见下表。

表 4.2-2 审查意见及试运行批复意见落实情况调查

序号	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
1	该项目必须取得云南省环境保护厅的行政许可后方可开工建设。	电站于2008年11月动工,2009年2月停工,属于在建需重新报批的水电站。项目在2012年12月31日获得云南省环境保护厅的批准后,于2013年1月3日重新恢复施工。	已落实
2	该项目建设要严格按《报告书》和水保方案提出的要求认真落实环境保护措施;施工结束后,必须对各类施工迹地、临时用地、弃渣场等及时进行土地整治、植树造林等措施,恢复植被。	电站已做好施工道路、渣场及临时占地等的生态修复和水土保持工作,防止植被破坏和水土流失。现工程已通过“水保验收”。	已落实
3	施工期间产生的生产及生活污水,必须经污水沉淀池沉淀处理达标后用于绿化和洒水降尘。	施工期生产废水、生活污水经处理后全部回用不外排。	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

4	<p>该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置 2 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生的 0.793 万 m³ 弃渣，弃渣场应按设计要求设置浆砌挡墙和截排水设施，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复；认真落实水土保持方案，防止水土流失。</p>	<p>工程 2 个弃渣场共修建浆砌石挡墙长 55m，排水沟长 220m，植树 1000 株，撒播草籽 18kg。现工程已通过“水保验收”。</p>	<p>已落实</p>
5	<p>运行期产生的生活污水必须经化粪池进行处理，经处理后用于厂区绿化，不外排；电站检修产生的废机油应集中收集后统一交由有资质的单位进行回收，严禁外排。</p>	<p>运行期生活污水进入化粪池处理后用于周围林地浇灌，不外排。电站检修产生的废机油集中收集后统一交由云南新昊环保科技有限公司（委托合同见附件 12）进行回收利用，严禁外排。</p>	<p>已落实</p>
6	<p>运行期产生的生活垃圾必须集中收集后进行筛选，能回收利用的回收，不能回收利用的妥善处理，禁止随意堆放和倾倒。</p>	<p>运行期电站生活垃圾收集后暂存于垃圾池，妥善处理。</p>	<p>已落实</p>
7	<p>加强设备的维护和保养，采用隔声及消声设备降低机械设备噪声强度；加强厂房工作人员的个人防护，并配备防护用品。加强厂区的绿化工作。</p>	<p>加强设备的维护和保养，并配备个人防护用品。厂区绿化差，加强植树、种花。</p>	<p>基本落实</p>
8	<p>该项目必须落实取水坝的生态流量下泄设施的设计，生态放流管应置于右坝段，进口高程位于冲沙闸和进水闸之间，约 1592.35m；生态放流管局冲沙闸约 1.8m，直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。下泄生态流量不得小于 0.221m³/s，确保枯水期坝后河道的生态用水不断流。</p>	<p>生态放流管位于右坝段，直径 300mm，长约 645cm，出口高程约 1591.13m，下放不小于 0.221m³/s 的流量，下放生态流量能满足沿岸生态平衡所需最小流量。另外电站在坝后安装了监控摄像头，实时监控生态放流情况。</p>	<p>已落实</p>

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

9	<p>严格执行水保和生态保护措施,加强生态环境保护宣传工作,提高职工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、猎杀野生动物及滥渔滥捕的行为,切实保护好野生动植物。</p>	<p>对职工进行环境保护知识培训。</p>	<p>已落实</p>
10	<p>项目必须严格执行“三同时”制度,认真落实环保措施,做好项目施工期环境监理及监测,施工期的环境监理及监测报告作为项目竣工环保验收的必备材料之一,项目建成后,根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定报德宏州环境保护局批准试运行,试运行结束后报省环保厅进行环境保护竣工验收,待项目验收合格后方能正式投入运行。</p>	<p>施工期工程环境监理已纳入工程监理内容一并实施,并委托德宏州环境监测站开展施工期的环境监测工作。德宏州环境保护局以德环发[2014]107 号文批准项目试运行申请。试运行期间,建设单位委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制电站工程竣工环境保护验收调查报告。</p>	<p>已落实</p>
11	<p>试运行期为接到本许可决定书后的3个月。</p>	<p>德宏州环境保护局以德环发[2014]107 号文批准项目试运行申请,试运行日期2014年5月5日至2014年8月5日,但由于并网运行验收工作滞后,盈江县地方河南司龙一级水电站至2014年8月18日才正式投入试运行,后因水保验收工作滞后,2015年4月建设单位已向德宏州环境保护局申请盈江县地方河南司龙一级水电站工程试运行的延期。</p>	<p>已落实</p>

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

12	<p>电站运行期间必须确保坝后生态用水下泄不小于 0.221m³/s, 保证下游生态用水及河道不断流。</p>	<p>生态放流管位于右坝段, 直径 300mm, 长约 645cm, 出口高程约 1591.13m, 下放不小于 0.221m³/s 的流量, 下放生态流量能满足沿岸生态平衡所需最小流量。另外电站在坝后安装了监控摄像头, 实时监控生态放流情况。</p>	已落实
13	<p>进一步加强和完善弃渣场、施工迹地的生态恢复。</p>	<p>2015 年 10 月 29 日德宏州水利局以德水保许[2015]18 号准予盈江县南司龙一级水电站水土保持设施竣工验收行政许可决定书, 工程实际共完成水土保持措施量为: 修建浆砌石挡墙长 55m, 排水沟长 220m, 土石方开挖量 430m³, 支砌 M7.5 浆砌石 380 m³; 编织袋装土堆筑 24m³, 铺盖塑料薄膜 120m², 干砌块石 67.5m³; 植树 1000 株, 撒播草籽 18kg, 绿化面积 0.55hm²。</p>	已落实

4.2.3 环评报告书措施和建议执行情况

盈江县地方河南司龙一级水电站在施工期和试运行期已采取的环境保护措施与环境影响报告书要求的对比情况见下表。主要要求共 23 条, 现场调查核实, 经过反复核对检查, 得到对项目环保要求的执行情况调查结果: 已落实的 22 条, 未落实 1 条。该项目对“报告书”环境保护措施的落实情况见下表。

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

表 4.2-3 环境保护措施落实情况调查

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
水 环 境	施 工 期	①混凝土加工系统废水采取了加酸沉淀的处理方案；设 3 套凝土拌和站废水处理系统，沉淀池容积不低于 2m ³ ，沉淀时间 5~6h，处理后的废水再利用。	混凝土加工系统废水采取了加酸沉淀的处理方案，处理后的废水进行再利用。	已落实
		②基坑排水进行静置沉淀处理，处理后的回水可用于施工过程。	基坑排水进行静置沉淀处理，处理后的回水用于施工过程。	已落实
		③施工期拟建 2 个临时旱厕，分别位于引水工程施工区、拦河坝施工区；施工废水进入临时旱厕后回用于周围林地灌溉。厂房施工区可利用已建好的厕所及化粪池，生活污水经化粪池处理后用于周围林地灌溉。	施工生活污水进入临时旱厕处理后回用于周围林地灌溉，厂房施工区生活污水进入化粪池处理后用于周围林地灌溉。	已落实
	运 行 期	①运营期，生活污水经化粪池处理后用于周围林地浇灌。	运行期电站总人数 10 人，生活污水排放量约 0.45m ³ /d。电站生活污水经收集进入化粪池（6m ³ ）处理后用于林地浇灌。	已落实
		②加强水轮机等运行部件的保养和维护，尽量减少水轮机润滑部分少量漏油污染下游河段；水电站在检修时会产生少量的高含油废水（但其量难以准确估算），可采用隔油加简易沙滤方式处理后排放。	项目废机油处理方式改变，故机修站未修建隔油池。项目产生的废机油收集后单独存放于油库，交由云南新昊环保科技有限公司处理	未落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
			(委托合同见附件 12)。	
环境 空 气	施 工 期	①优化施工工艺：优选爆破方式、减少用药量。	合理、科学进行爆破作业，严格控制了炸药用量，选择最优爆破方式。	已落实
		②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。	对施工道路及扬尘较大的施工作业面在非雨天采取了人工洒水降尘作业。	已落实
		③加强劳动保护：施工人员发放防尘口罩等。	监督各施工单位，落实了口罩、安全帽等劳保用具的发放。	已落实
声 环 境	施 工 期	①选用达标的施工机具、低噪声施工机械或工艺。	施工方对施工机械尽量选用低噪机械，加强维护，减少施工机械噪声的影响。	已落实
		②改进施工工艺，加强机械设备的维修和保养，加强施工人员劳动保护，发放防噪用具，适当缩短劳动时间。	施工方定期进行设备检修与维护，对施工人员发放耳塞等防噪用具。	已落实
		③控制炸药一次用量，严禁夜间爆破。	统一爆破时间，并将放炮时间用通告的方式告知工程施工区附近村庄的村民。	已落实
		④施工区内车流量较大的道路禁止鸣喇叭。	施工方在施工中当车辆通过村庄时，需进	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
			行限速、禁鸣。	
固体废物	施工期	工程弃渣堆放于弃渣场，施工区和生产生活区设置垃圾桶收集生活垃圾，收集的垃圾储存于垃圾池，妥善处理。	工程弃渣堆放于弃渣场，生活垃圾收集后暂存于垃圾池，妥善处理。	已落实
	运行期	运行期生活垃圾暂时储存于垃圾池，妥善处理。	运行期生活垃圾暂时储存于垃圾池，妥善处理。	已落实
生态环境	施工期	<p>①制作保护生态环境陆生脊椎动物的醒目宣传标牌；对施工人员进行相关法制教育，禁止施工人员捕杀野生动物，减少工程对动物的影响；严禁在电站河段内捕鱼、炸鱼、电鱼、毒鱼等；施工期严防施工人员破坏工程区域以外的植被，特别是不要占用瑞丽江一大盈江风景名胜区的土地，破坏区内的植被。</p>	<p>施工方加强施工过程的管理、监理： ①严禁废土石乱堆乱放，废土石只能倾倒在工程设计中的弃渣场； ②禁止乱砍乱伐林木，无超计划占用林地及砍伐木材的行为； ③无乱采乱挖植物及捕猎野生动物和非法捕鱼的事件发生； ④严防森林火灾等； ⑤施工期的管理、监理应严格按“工程设</p>	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
			计方案”、“环评报告”、“水保方案”、“林业征 地可研”及项目用地预审意见等要求进行。	
		②保证下游 1.1km 减水河段的河道生态用水，下放流量不低于 0.221m ³ /s。生态放流管位于右坝段，进口高程位于冲沙闸与进水闸之 间，约 1592.35m；生态放流管距冲沙闸约 1.8m；直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。当电站引水发电时，水历经放流管流 向下游河道。	本项目不具备调节能力，坝址至厂房之间 的河段无灌溉、饮水等需求。生态放流管位于 右坝段，直径 300mm，长约 645cm，出口高程 约 1591.13m，下放不小于 0.221m ³ /s 的流量， 下放生态流量能满足沿岸生态平衡所需最小 流量。另外电站在坝后安装了监控摄像头，实 时监控生态放流情况。	已落实
		③项目评价区内 2 处有国家二级保护植物杪椴，7 株杪椴位于压力 管道南面（地方河左岸），与电站（压力管道）最近的距离约 267m； 有 1 株杪椴位于新修临时公路北面约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处；长 势良好。考虑对这 2 处的杪椴进行挂牌保护，位于新修临时公路北面 约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处的杪椴需设置简易围栏。在电站建设工	项目评价区内 2 处有国家二级保护植物杪 椴，7 株杪椴位于压力管道南面（地方河左岸）， 与电站（压力管道）最近的距离约 267m，经 调查施工期未对这 7 株杪椴造成影响，现均成 活；有 1 株杪椴位于新修临时公路北面约 20m	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
		程中，进驻人员不砍伐和破坏，所有植株都可以得到保护。	及 1#渣场西面约 20m 处，在工程实施过程中考虑到更好的对 1#渣场附近的杪楞进行保护，已将其移栽到项目办公楼侧面并挂牌保护。在电站建设过程中，进驻人员不砍伐和破坏，8 株杪楞均得到保护。	
人群健康	施工期	采取卫生防疫措施、劳动保护措施、施工区卫生管理措施。	施工方在施工过程中采取了卫生防疫措施防治流行病、传染病在施工队伍中暴发流行。	已落实
水土保持	施工期	①弃渣场：设置挡渣墙、排水沟，植树绿化、撒播草籽。	对各个弃渣场设置了挡渣墙、排水沟等水土保持措施，并通过了水土保持验收。	已落实
		②临时施工区：植树和复垦	对临时施工区进行了植被恢复。	已落实
环境监		环境监测任务由业主单位组建成立工程环境管理部门组织实施，不设专用监测站，委托当地环境监测部门承担。	由建设单位委托德宏州环境监测站于 2015 年 7 月进行了试运行期环境现场监测。	已落实

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

项目	实施时间	环境保护措施	执行情况	实际落实情况
测				
环境管理		设立环境保护管理机构体制。	设立环境保护管理机构体制，由电站领导分管环境保护管理工作。项目已完成应急预案备案工作。	已落实
环境监理		在工程施工监理计划中纳入环境管理计划，由业主委托具有相应资质并承担主体工程监理的单位承担	在工程施工监理计划中纳入环境管理计划，由兼职监理工程师负责环境监理工作。	已落实

5 环境影响调查分析

5.1 水环境

5.1.1 水环境调查执行标准

本次竣工环境保护验收的执行标准按照《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书》和“德宏州环境保护局（德环函复[2012]1号）”的要求执行，即地方河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；水电站项目建成后运营期没有生产废水产生，生活污水量小，施工现场废水量小，电站污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4第二类污染物一级标准。

5.1.2 水污染源和处理措施调查

施工期生产废水主要来源于混凝土拌和废水、基坑排水；产生的污水主要是施工营地生活污水。由于施工期生产废水为阶段性间歇式排放，施工期生产废水全部回用于生产；施工生活污水经临时旱厕或化粪池处理后用于周围林地灌溉。施工期废水含SS较高，工程采取絮凝沉淀方式处理生产废水，对废水进行澄清、沉淀后达到回用要求。

基坑废水主要污染物为SS，SS值一般为650mg/L，高时可以超过1000mg/L。SS为原河底的泥沙，经人为扰动后，使水体浑浊，静置沉淀后可排出。南司龙一级水电站工程规模较小，基坑开挖不大，基坑废水量较小。

电站施工期生活污水中COD平均含量约250mg/L、BOD₅120mg/L、SS220mg/L、氨氮25mg/L。项目在施工场地建临时性旱厕，厕所粪便由当地农民清运作为肥料。

水电站运行期间，电站职工编制总人数10人，据调查，现电站日产生生活污水量为0.45m³。电站生活污水经收集进入化粪池（6m³）处理后用于林地浇灌。

5.1.3 水质调查与分析

5.1.3.1 施工前

根据《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书（报批稿）》，项目在施工前（2008年3月28日）委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测，在坝址处设置了1个水质监测断面，监测结果见下表：

表 5.1-1 南司龙一级水电站水质监测结果表 (单位: mg/L)

项目	pH	SS	COD	氨氮	DO	BOD ₅	石油类	粪大肠菌群, 个/L
监测结果	7.0	71	14	0.045	8.4	2	<0.03	400
III 标准值	6~9	—	≤20	≤1.0	≥5	≤4	≤0.05	≤10000
达标情况	达标	—	达标	达标	达标	达标	达标	达标

5.1.3.2 施工期

施工期水污染源主要包括生产废水与生活污水两大部分。

(1) 生产废水

生产废水主要来源于大坝基坑排水、混凝土拌合及浇筑、土石方填筑、机修等过程。生产废水中不含有毒有害污染物，主要是泥沙悬浮物。废水排放量和悬浮物含量相对于电站坝址处来水和含沙量都很小，基坑排水与降水完全混合后对下游水质影响较小。根据验收调查及施工期环境监测报告，混凝土拌和料罐冲洗产生的废水量较大，高峰期排放强度 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，在坝区混凝土拌和系统设置混凝土拌和加工废水处理设施，废水处理工艺为传统沉淀处理和中和工艺措施，处理后回用。机修含油废水经过隔油池处理后，废油被其他单位回购，含油废水排入地方河，枯水期对下游水质影响较小。

(2) 生活污水

电站施工期生活污水主要来源于临时生活区，本工程临时生活区采取修建临时旱厕对生活污水进行处理，临时旱厕定期由附近当地农户清掏。

电站在施工期（2013年5月31日~6月2日）委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测，在坝址上游、坝址施工场地下游100米、厂房施工场地下游100米设置了3个水质监测断面，监测结果见下表：

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

表 5.1-2 施工期地方河水质监测结果 单位: mg/L

点位 项目	坝址上游			坝址施工场地下 游 100 米			厂房施工场地下 游 100 米			评价 标准	达标 情况
	5.31	6.01	6.02	5.31	6.01	6.02	5.31	6.01	6.02		
pH(无量纲)	8.33	7.63	7.22	8.01	7.51	7.22	7.80	7.39	7.15	6~9	达标
SS	39	34	36	35	31	32	40	38	36	--	--
COD	10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	≤20	达标
TP	0.03	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04	0.03	0.03	0.03	≤0.2	达标
BOD ₅	3	2	3	2	2	1	3	2	3	≤4	达标
DO	7.4	6.9	7.0	7.0	7.4	7.0	7.0	7.1	6.8	≥5	达标
TN	0.24	0.20	0.20	0.34	0.23	0.19	0.24	0.27	0.39	≤1.0	达标
氨氮	<0.025	0.027	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	<0.025	≤1.0	达标
石油类	<0.01	0.02	<0.01	0.02	0.02	<0.01	0.01	0.03	0.01	≤0.05	达标

施工期采取上述相关污水处理措施后,生产废水和生活污水对河流水质影响较小,且影响随施工期的结束而消失。

5.1.3.3 试运行期

(1) 地方河水质

盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站于 2015 年 7 月 14 日~2015 年 7 月 16 日对电站坝址处、电站厂房下游 300m 处 2 点进行了水质监测。监测点位布置见附图 4。监测结果见表 5.1-3、5.1-4、5.1-5。

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

表 5.1-3 试运行期间水质监测结果 (2015 年 7 月 14 日) 单位: mg/L

监测 点位 监测 项目	1#电站坝址处		2#电站厂房下游 300m 处		(GB3838 -2002) III 类标准	达标 情况
水温 (°C)	19.0	19.0	19.0	19.1	--	--
pH (无量纲)	7.19	7.20	7.20	7.20	6~9	达标
悬浮物	15	18	12	16	--	--
COD	10L	10L	10L	10L	≤20	达标
BOD ₅	2	1	1	1	≤4	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氨氮	0.126	0.140	0.131	0.148	≤1.0	达标
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	达标
粪大肠菌群 (个/L)	0	0	200	200	≤10000	达标

表 5.1-4 试运行期间水质监测结果 (2015 年 7 月 15 日) 单位: mg/L

监测 点位 监测 项目	1#电站坝址处		2#电站厂房下游 300m 处		(GB3838 -2002) III 类标准	达标 情况
水温 (°C)	18.9	19.0	18.9	19.0	--	--
pH (无量纲)	7.18	7.20	7.19	7.19	6~9	达标
悬浮物	22	26	22	18	--	--
COD	10L	10L	10L	10L	≤20	达标
BOD ₅	2	2	1	1	≤4	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氨氮	0.123	0.134	0.154	0.143	≤1.0	达标
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	达标
粪大肠菌群 (个/L)	0	100	200	200	≤10000	达标

表 5.1-5 试运行期间水质监测结果（2015 年 7 月 16 日） 单位：mg/L

监测 点位 监测 项目	1#电站坝址处		2#电站厂房下游 300m 处		(GB3838 -2002) III 类标准	达标 情况
水温 (°C)	19.0	19.2	19.0	19.2	--	--
pH (无 量纲)	7.19	7.19	7.20	7.20	6~9	达标
悬浮物	19	24	30	32	--	--
COD	10L	10L	10L	10L	≤20	达标
BOD ₅	1	1L	1	1L	≤4	达标
石油类	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	达标
氨氮	0.128	0.143	0.134	0.145	≤1.0	达标
总磷	0.02	0.02	0.02	0.02	≤0.2	达标
粪大肠 菌群(个 /L)	0	0	200	1800	≤10000	达标

由监测结果可以看出，电站试运行期间，各个监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。

5.1.4 水文情势影响调查

南司龙一级水电站兴建对水文情势的影响主要在工程运行期，水库的形成将使库区河段水位、水域面积、流速等水文情势发生变化。

(1) 施工期对水文情势的影响

本工程施工导流方式：

一期：导流时段为 2 月中旬，在右岸坝段施工，在左岸束窄河床过流，施工围堰在上游沿河床横向转弯导向下游布置，由于河床较陡，基础开挖较浅，下游不再建围堰。围堰拟用粘土与沙袋混合的形式，即在河床用沙袋堆码，中间用厚 0.4m 粘土捣实防渗。堰底宽 2.5m，并在迎水侧加铺 3~4 层长 1.5m 的沙袋，堰顶宽 1.6m，高度控制在 2.0m 左右，围堰迎水坡和背水坡比为 1:0.25。

二期：导流时段为 11 月中旬，在下游围堰护围下进行坝段和消能挑流及附

属建筑物的施工。型式同样采用粘上与沙袋混合型式，布置在坝上游，全长 10m，堰顶宽 1.5m，堰底宽 3m，中间用厚 0.4m 粘土捣实防渗，并在上游迎水面加铺 3~4 层长 1.5m 的沙袋，高 3.0m，围堰迎水坡比土袋为 1:0.5，背水坡 1:0.33。上游围堰施工完成后，方可进行左岸河床基础开挖和坝体及挑流段施工。左坝段建设期间，可以通过右坝段已建成的冲沙闸开闸放流及生态放流孔放流。

(2) 水库水文情势的变化

南司龙一级水电站最大坝高 8m，水库正常蓄水位 1595m，相应库容 0.31 万 m^3 ，库区回水长度约 130m，为山区小型河流无调节径流引水式开发。死水位为 1591m。项目死库容较小，蓄水至死水位时，时间很短。按照 90% 保证率，在保证河道生态基流量的情况下，蓄水至正常蓄水位需要用时约 25min。电站兴建对水文情势的影响主要在工程运行期，水库的形成使库区河段水位、水域面积、流速等水文情势发生变化，河道水域面积、水深增加，流速变缓，由动态河流变成相对静态的湖泊，对水生生物生境存在一定影响。

(3) 坝址下游河段水文情势变化

坝址到厂房河段长约 1.1km，且河段之间无用水需求，电站主要是考虑维持坝下河段最小生态用水量。河道生态基流量保证系数按 0.1 取值。地方河多年平均流量为 $2.21m^3/s$ ，则河道生态基流量为 $0.221m^3/s$ 。根据设计单位提供资料得知，确实生态放流不下于 $0.221m^3/s$ 。生态放流管位于右坝段，进口高程位于冲沙闸与进水闸之间，约 1592.35m；生态放流管距冲沙闸约 1.8m；直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。当电站引水发电时，水流经放流管流向下游河道。经核实，生态放流管能够满足下放 $0.221m^3/s$ 生态流量；生态放流措施是可行可靠的，能满足坝后生态用水长期稳定下放。

南司龙一级水电站的厂房及坝址间河段间有 2 条小支流汇入，这 2 条支流分别位于坝址下游地方河左岸约 0.5m、0.6m 河段处，为季节性河流，无水文资料；减脱水影响未考虑这 2 条小支流。在没有生态流量下泄的情况下，各水平年逐月的减水河段均为坝址至厂房间 1.1km 的河段。没有生态放流情况下，在丰水年，只有 6~10 月不存在脱水河段；平水年，只有 7~9 月不存在脱水河段；枯水年，仅 8 月不存在脱水河段。其余时间均存在脱水河段。

(3) 水温

南司龙一级水电站坝址以上多年平均径流量为 0.7 亿 m^3 ， α 为 22580 (α =多年平均径流量/总库容)。水库水温为混合型，水库不会出现水温分层现象，建库后库区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。

(4) 水质

电站引水发电，水体经水轮机及发电机组发电后产生的尾水基本不含污染物。电站水库无调节功能，正常库容为 0.31 万 m^3 ，且水体交换较为频繁，蓄水區水质将基本维持天然河流状况。总体而言，电站蓄水对河流水质基本无影响。

5.1.5 下游水资源利用影响

根据现场实际调查得知南司龙一级水电站上游电站取水坝址以上流域内无常驻人口，耕地较少，取水坝至厂址之间为峡谷段，两岸无常驻人口和耕地，流域内水资源未开发利用。坝址及厂房之间河段没有其他生产生活用水户。

厂房上游对岸的烧荒地地方河存在高差问题，采用箐沟水进行灌溉；厂房下游 200m 处河道左岸有耕地 11 亩，属于三合村委会小新寨村民小组。根据小新寨村民小组开具的证明得知，厂房下游 200m 处河道左岸的 11 亩耕地，耕地用水取自附近山沟季节性径流（限于每年 7 月至 11 月耕种水稻，其余时段处于休耕状态），没有引用地方河水。

发电是利用水能，不消耗水量，水力发电是清洁、环保能源，不污染环境。电站取水水量损耗小，对河流水资源状况总体影响不大；电站运行期所造成的水资源时空分布影响主要体现在取水坝至厂房河段（1.1km），对小范围内水资源产生较大影响，但电站运行对流域水资源影响不大。电站的建设运行不会对其他用水户造成影响，对水资源利用的影响较小。

所以电站运行发电不改变取水坝上下游区域内水资源的质量。综上，引水发电对引水河段水资源利用的影响相对较小。

5.2 生态环境现状

5.2.1 植被

5.2.1.1 植被分类

根据野外实地考察及植物分类原则，评价范围内出现的陆生植被可划分为 2 个植被型、2 个植被亚型和 2 个群系。评价范围植被类型(含人工植被)见表 5.2-1。

表 5.2-1 评价区内植被分类系统

A.天然植被
I. 常绿阔叶林
(I) 季风常绿阔叶林
一、栲类、石栎林
1、刺栲、短刺栲群落
II. 稀树灌木草丛
(II) 暖热性稀树灌木草丛
二、含刺栲、毛木荷的中草草丛
2、刺栲、毛木荷、密序野古草群落
B.人工植被
IV. 水稻田
V. 旱地
VI. 人工林

注：植被型：I、II、III、... 植被亚型：(I)、(II)、... 群系：一、二、三、... 群落 1、2、...

5.2.1.2 植被分布规律

由于评价区范围较小，也无起伏海拔高差较大的山体，因此，评价区内的植被没有表现出水平地带性变化，也没有表现出明显的垂直分布规律。评价区内不同区域植被的差异主要是由地形地质条件和人类活动影响造成。

遥感解译和实地考察结果表明，评价区是一个以自然植被为主的区域。评价区内的地带性植被为季风常绿阔叶林，亦是评价区内占优势的自然植被类型，占评价区总面积的 79.50%，其次为暖热性稀树灌木草丛，占评价区总面积的 11.96%；在评价区中，农业用地和人工林所占地比例较低，其中旱地仅占评价区总面积的 6.48%，水田为 1.65%，人工林为 0.46%。

表 5.2-2 评价区内植被类型统计

地被物类型		斑块数量(个)	面积(hm ²)	占评价区比例(%)
自然植被	季风常绿阔叶林	5	36.21	79.50
	暖热性稀树灌木草丛	3	5.45	11.96
其他	旱地（烧荒地）	1	2.95	6.48
	水田	1	0.73	1.6
	人工林	1	0.21	0.46
合计		11	45.55	100

5.2.1.3 主要植被类型

A. 天然植被

(1) 季风常绿阔叶林

常绿阔叶林是指由壳斗科、茶科、木兰科、樟科的常绿阔叶树种为主组成的森林，由于它主要分布于亚热带的湿润气候条件下，故又称为“亚热带常绿阔叶林”。

季风常绿阔叶林是常绿阔叶林的一种亚型，它是反映云南省亚热带南部气候条件的植被类型，过去称之为“南亚热带常绿阔叶林”或者“南亚热带常绿栎类林”。这类植被分布地区的气候，受热带季风的影响比滇中区为深，气候特点是：夏热冬凉、干湿明显、干季多雾、夏季多雨。土壤为山地森林红壤或山地砖红壤性红壤，有机质分解较快，但一般林地中腐殖质含量较高。

季风常绿阔叶林的外貌，表现为林冠浓郁、暗绿色，稍不平整，多作波状起伏，以常绿树为主，掺杂少量落叶树。去年季相变化为深绿色背景上，干季带灰棕色，雨季带油绿色，特别在优势树种的换叶期更为明显。在土壤肥沃的湿润生境中，群落上层树木种类比较丰富，优势种并不十分明显，壳斗科、樟科、茶科、木兰科都比较常见。乔木下层多为茜草科、紫金牛科、芸香科等的热带成分。总之，云南哀牢山以西的季风常绿阔叶林与印、缅、泰-热带山地上的半常绿林相似，在植物区系上属于印度-马来亚成分，种类组成各处十分复杂。

在评价区内仅分布季风常绿阔叶林植被亚型的栲类、石栎林一个群系，为刺栲、短刺栲群落。整个评价区几乎都分布该植被类型，只有少部分开垦成为农田。不过由于近些年树木砍伐，该群落亦受到了不同程度的破坏和影响，相较成熟的季风常绿阔叶林而言，该群落盖度和层高较低、层次相对较少，大树较少并出现较多的先锋树种。从群落组成上来说，乔木层主要植物种类为刺栲 *Castanopsis spach*、短刺栲 *Castanopsis echidnocarpa*、毛木荷 *Schima villosa*、柴桂 *Cinnamomum tamala*、西南桦 *Betula alnoides*、小果栲 *Castanopsis fleuryi*、云南黄杞 *Engelhardia spicata*、华南石栎 *Lithocarpus fenestratus*、锥栗 *Castanea henryi*、光皮桦 *Betula luminifera*、红果水冬哥 *Saurauia napaulensis*、窄叶石栎: *Lithocarpus confinis*、粗壮润楠 *Machilus robusta*、披针叶杜英 *Elaeocarpus lanceaefolius*、缅甸木莲 *Manglietia hookerii*、楹树 *Albizia chinensis*、栓皮栎 *Quercus variabilis*、毛栗 *Castanea seguinii*、红木荷 *Schima Reinw*、红皮水锦树 *Wendlandia tinctoria*、缘叶石楠 *Photinia integrifolia*、槭果黄杞 *Engelhardtia aceriflora*、长柄柿 *Diospyros cathayensis* 等。

灌木相对稀少，平均高 2~2.5 米，层盖度为 30%左右。主要为红背山麻杆 *Alchornea trewioides*、华南毛柃 *Eurya ciliata*、展毛野牡丹 *Melastoma normale*、岗柃 *Eurya groffii*、板蓝 *Baphicacanthus cusia*、红紫珠 *Callicarpa rubella*、长叶紫珠 *Callicarpa longifolia*、柴桂（幼苗）*Cinnamomum tamala*、树头菜 *Crateva unilocularis*、厚皮香 *Ternstroemia gymnanthera*、尼泊尔水东哥（幼苗）*Saurauia napaulensis*、毛银柴 *Aporosa villosa*、围涎树 *Pithecellobium bigemimum*、三桠苦 *Evodia lepta*、猴耳环 *Pithecellobium clypearia*、粗叶悬钩子 *Runus alceaefolius* 等。

草本较为稀疏，个体小且盖度仅为 20%左右。常见种有金发草 *Pogonatherum paniceum*、芒萁 *Dicranopteris pedata*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、荩草 *Arthraxon hispidus*、血满草 *Sambucus adnata*、蔓生莠竹 *Microstegium vagans*、三色凤尾蕨 *Pteris aspericaulis var. tricolor*、石柑子 *Pothos chinensis*、山蚂蝗属 *Desmodium* sp、狭叶黄精 *Polygonatum stenophyllum*、蓼叶 *Piper betle*、白花夏枯草 *Prunella vulgari*、刺天茄 *Solanum anguivi*、鸭嘴花 *Adhatoda vasica*、铜锤玉带草 *Pratia nummularia*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、绣球防风 *Leucas ciliata*、野芋 *Colocasia antiquorum*、鱼眼草 *Dichrocephala integrifolia*、菜蕨 *Callipteris esculenta* 等。

层间植物种类多样，有多种藤本植物及附生植物，如麒麟叶 *Epipremnum pinnatum*、尖叶菝葜 *Smilax arisanensis*、万带兰属 *Vanda* sp、宿苞石仙桃 *Pholidota imbricata*、黄绿贝母兰 *Coelogyne prolifera*、毛胶薯蓣 *Dioscorea subcalva*、滇南蛇藤 *Celastrus paniculatus*、三裂蛇葡萄 *Ampelopsis delavayana*、土茯苓 *Smilax glabra*、飞龙掌血 *Toddalia asiatica*、牛皮消 *Cynanchum auriculatum* 等。

(2) 暖热性稀树灌木草丛

暖热性稀树灌木草丛在评价区内是一种次生性植被，但分布广泛，且面积较大；该类植被是原生性植被-季风常绿阔叶林遭受破坏后、或者是耕地被弃置后形成的次生植被。

评价区内的暖热性稀树灌木草丛含刺栲、毛木荷的中草草丛包含一个群系，为刺栲、毛木荷、密序野古草群落。该群落在评价区分布较小，主要分布于村庄周围及部分被砍伐后的林地。是原生季风常绿阔叶林被反复火烧或者耕地被弃荒后形成的一种较稳定次生植被。

该群落乔木数量较少，部分区域缺乏乔木层。乔木常见的种类有刺栲 *Castanopsis spach*、旱冬瓜 *Alnus nepalensis*、小果栲 *Castanopsis fleuryi*、毛木荷 *Schima villosa*、红果水冬哥 *Saurauia napaulensis*、黄葛树 *Ficus virens*、山楝 *Aphanamixis polystachya*、粗糠柴 *Mallotus philippensis*、滨盐肤木 *Rhus chinensis var. roxburghii*、灰毛浆果楝 *Cipadessa cinerascens*、毛银柴 *Aporosa villosa*、红皮水锦树 *Wendlandia tinctoria*、西南桦 *Betula alnoides*、尼泊尔水东哥 *Saurauia napaulensis* 等。

灌木散生于草丛中，常见的有野芭蕉 *Musa wilsonii*、假朝天罐 *Osbeckia crinita*、展毛野牡丹 *Melastoma normale*、酸藤子 *Embelia laeta*、臭牡丹 *Clerodendrum bungei*、狭叶山黄麻 *Trema angustifolia*、野芋 *Colocasia antiquorum*、曼陀罗 *Datura stramonium*、大乌泡 *Rubus pluribracteatus*、板蓝 *Baphicacanthus cusia*、长叶紫珠 *Callicarpa longifolia*、粗叶悬钩子 *Runus alceaefolius*、麻栎 *Quercus acutissima*、构树 *Broussonetia papyrifera*、长叶水麻 *Debregeasia longifolia* 等。

草本层高 0.8-1 米，盖度通常在 60%左右，在不同生境其组成也有较大变化。常见的种类有黄背草 *Themeda triandra*、金发草 *Pogonatherum paniceum*、白茅 *Imperata cylindrica*、山蚂蝗 *Desmodium sp.*、野古草 *Arundinella anomala*、刚莠竹 *Microstegium ciliatum*、砖子苗 *Mariscus umbellatus*、棕叶芦 *Thysanolaena maxima*、葛藤 *Pueraria sp.*、革命菜 *Crassocephalum crepidi*、铜锤玉带草 *Pratia nummularia*、牡蒿 *Artemisia japonica*、紫茎泽兰 *Ageratina adenophora*、耳草 *Hedyotis sp.*、硬秆子草 *Capillipedium assimile*、多枝扁莎 *Pycnus polystachyus*、牡蒿 *Artemisia japonica*、野芋 *Colocasia antiquorum*、青紫葛 *Cissus javana*、鬼针草 *Bidens pilosa*、菜蕨 *Callipteris esculenta* 等。

B. 人工植被

◆ 旱地

旱地在评价区内主要分布于评价区部分河岸边缘较为平坦的区域，分布面积较小，主要的经济作物有玉米、烟草、土豆等。

◆ 水稻田

水稻田是评价区域内的主要粮食作物之一。仅分别于厂区枢纽附近离河较近的部分区域，在评价区所占面积较小。

◆ 人工林

在评价区域分布有少量人工林，主要树种为柳杉，在评价区内所占比例非常小。

5.2.1.4 植被演替规律及动态特征

评价区内的原生性植被为季风常绿阔叶林，季风常绿阔叶林遭受破坏后发展为稀树灌木草丛；季风常绿阔叶林被开垦为耕地(旱地及水田)后，如果被弃置，亦可发展为稀树灌木草丛；稀树灌木草丛若在长时间不被干扰，则可缓慢演替为季风常绿阔叶林。评价区内植被动态变化规律如图所示。

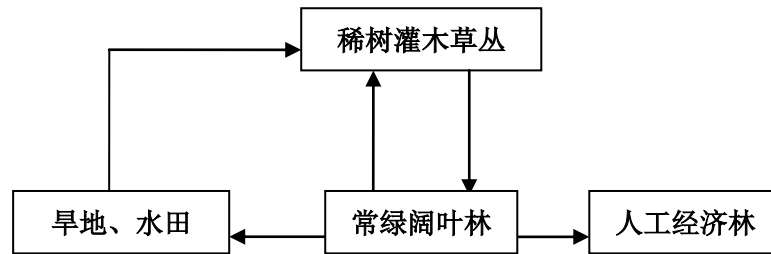


图 5.2-1 评价区内植被动态变化规律

5.2.2 植物

5.2.2.1 种类组成和区系特征

(1) 植物种类组成

评价区中现存维管束植物 122 科 338 属 504 种，其中蕨类植物 16 科 22 属 30 种；裸子植物 1 科 1 属 1 种；被子植物 105 科 315 属 473 种(其中有栽培植物 10 属 15 种)。在评价区内虽然居民较少，但植被在近年来亦受到了人类活动的广泛影响。很多处于平缓地势的林地有逐步开荒转而进行农业种植的趋势。从群落样房来看，分布于河谷沟箐及陡峭山地的野生植物群落因为受人为影响较小，从多样性上明显优于地处平缓地势受人影响严重的群落。从植物的类型上看，受人为影响较大的区域其组成物种也多为先锋性植物种类。评价区域的维管束植物具体种类参见附录一。

(2) 植物区系特征

根据评价区科属分布区系及主要科属的种类分布看，评价区植物的区系显现较强的热带性质，在评价区植物区系组成中，以热带成分(2-7)占绝对优势，占评

价区土著植物区系的 74.66%，温带成分(8-14)仅占评价区土著植物区系的 25.34%。在热带成分中，又以泛热带成分(2)及热带亚洲成分(7)占优势，分别占总植物区系的 31.85%及 16.1%。植物区系成分的组成上，反映了南司龙电站评价区地处热带北缘、低纬度、雨热同同季的气候特点，亦反映出该地区在区系组成上与印度-马来具有密切的联系。

表 5.2-3 评价区及其邻近区域种子植物属的地理成分

地理成分(根据吴征镒, 1991)		属数	占总数%
1.	世界分布	35	-
2.	泛热带分布	93	31.85
3.	热带亚洲和热带美洲间断分布	8	2.74
4.	旧世界热带分布	23	7.88
5.	热带亚洲和热带大洋洲分布	17	5.82
6.	热带亚洲和热带非洲分布	30	10.27
7.	热带亚洲分布	47	16.10
8.	北温带分布	31	10.62
9.	东亚和北美间断分布	15	5.14
10.	旧世界温带分布	8	2.74
11.	温带亚洲分布	0	0
12.	地中海、西亚至中亚分布	1	0.34
13.	中亚分布	0	0
14.	东亚分布	19	6.51
15.	中国特有分布	0	0
总计(不含世界分布)		292	100

① 在评价区 122 科 338 属 504 种植物中，栽培植物共 10 属 15 种，分别占评价区总植物属数及种数的 2.96%和 2.98%。反映出评价区受人类干扰的历史较短，评价区内的植物以土著植物占绝对优势。

② 评价区植物区系组分混杂，以泛热带分布属和热带亚洲分布属为主。中国所有的 15 个植物区系类型中有 12 个在这一地区出现，区系成分复杂，热带区系与温带区系混杂，具有过渡性。

③ 没有特有成分。在评价区域范围内，没有特有种，也没有地区特有属及中国特有属。这一特征一方面反映了评价区域面积较小，另一方面也反映出该地区植物区系与其他地区具有广泛的联系。

5.2.2.2 重点保护野生植物及古树名木

(1) 重点保护野生植物

根据相关资料记录和野外考察结果,依据《国家重点保护野生植物名录》(第一批,1999)及《云南省第一批省级重点保护野生植物名录》(1989),在评价区内仅有桫欏 *Alsophila spinulosa* 1种国家二级重点保护野生植物。在评价区内无云南省级重点保护野生植物,亦分布狭窄的区域特有种。

桫欏 *Alsophila spinulosa* (Hook.) Tryon

桫欏科(Cyatheaceae) 桫欏属(*Alsophila* Roem.)。国家Ⅱ级重点保护野生植物。

桫欏 *Alsophila spinulosa*, 树形蕨类植物。茎直立,高 1-6 米。胸径 10-20 厘米,上部有残存的叶柄,向下密被交织的不定根。叶螺旋状排列于茎顶端;茎端和拳卷叶以及叶柄的基部密被鳞片和糠秕状鳞毛,鳞片暗棕色,有光泽,狭披针形,先端呈褐棕色刚毛状,两侧具窄而色淡的啮蚀状薄边;叶柄长 30-50 厘米,通常棕色或上面较淡,边同时轴和羽轴具刺状突起,背面两侧各具一条不连续的皮孔线,向上延至叶;叶片大,长矩圆形,长 1-2 米,宽 0.4-0.5 米,三回羽状深裂;羽片 17-20 对,互生,基部一对缩短,长约 30 厘米,中部羽片长 40-50 厘米,宽 14-18 厘米,长矩圆形,二回羽状深裂;小羽片 18-20 对,基部小羽片稍缩短,中部的长 9-12 厘米,宽 1.2-1.6 厘米,披针形,先端渐尖而具长尾,基部宽楔形,无柄或具短柄,羽状深裂;裂片 18-20 对,斜展,基部裂片稍缩短,中部裂片长约 7 毫米,宽约 4 毫米,镰状披针形,短尖头,边缘具钝齿;叶脉在裂片上羽状分叉,基部下小脉出自中脉的基部;叶纸质,干后绿色,羽轴、小羽轴和中脉上面被糙硬毛,下面被灰白色小鳞片。孢子囊群着生侧脉分叉处,靠近中脉,有隔丝,囊托突起,囊群盖球形,膜质。

分布于西南和华南地区。在云南西双版纳、德宏、文山、红河等地区的热带、亚热带密林中均有分布。桫欏性喜温暖湿润的气候,常生长在林下或河边、溪谷两旁的阴湿之地。



桫欏在评价区内分布较广，集中分布于沟谷两旁的密林之中，共计约 8 株 2 个居群，具体详情参见表 5.2-4。

表 5.2-4 桫欏在评价区内的分布及受影响状况

序号	名称	分布位置、海拔	GPS 点位置	生境及生长状况	受影响状况
1	桫欏	位于地方河左岸，压力管道南面，与电站最近的距离约 267m，海拔 1547m	N 24°61'90.72" E 97°69'04.83"	7 株，平均高约 4m，长势良好	间接影响
2	桫欏	位于新修临时公路北面约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处，为更好地保护此株桫欏，建设单位已将其移栽至项目办公楼附近并挂牌保护。	N 24°61'89.88" E 97°68'62.56"	1 株，高约 3m，长势良好	间接影响

(2) 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》和实地走访，在评价范围内没有古树名木分布。

5.2.2.3 资源植物

南司龙水电站评价区内资源植物种类超过 200 余种，大致可分为木材及纤维植物、淀粉及油料植物、鞣料植物类、野生果蔬类、药用植物、野生花卉及园艺类等，各类植物资源分述如下：

(1) 木材及纤维植物

评价区内的木材资源较丰富，具有一定蓄积量的有刺栲 *Castanopsis spach*、短刺栲 *Castanopsis echidnocarpa*、毛木荷 *Schima villosa*、柴桂 *Cinnamomum*

tamala、西南桦 *Betula alnoides*、小果栲 *Castanopsis fleuryi*、云南黄杞 *Engelhardia spicata*、华南石栎 *Lithocarpus fenestratus*、锥栗 *Castanea henryi*、光皮桦 *Betula luminifera* 等。

(2) 粮食及淀粉植物资源

除常见栽培的疣柄魔芋 *Amorphophallus virosus*、稻 *Oryza sativa*、地石榴 *Ficus tikoua*、玉米 *Zea mays* 等外。野生淀粉植物资源较重要的有野葛 *Pueraria lobata* 及壳斗科植物。粮食及淀粉资源不仅提供当地百姓的日常生活所需，也是野生动物的采食对象，避免或减轻对野生淀粉资源的采收压力，对保护野生动物有一定的积极意义。

(3) 蔬果资源

在评价区内，由于居民很少，因此，很少见到栽培蔬菜。可食用的野外有鱼腥草 *Houttuynia cordata*(全草)、菜蕨 *Callipteris esculenta*(嫩尖)、革命菜 *Crassocephalum crepidioides*(幼苗)、荠菜 *Capsella bursa-pastoris*、藜 *Chenopodium album* (嫩叶)、蝎子草 *Girardinia diversifolia* (嫩叶)、野核桃 *Juglans cathayensis* (果实)、野芭蕉 *Musa wilsonii* (果实)、小车前 *Platago erosa* (幼苗)等。

(4) 药用植物资源

该地区的药用植物资源种类虽多而杂，但无特殊珍贵药材，并且资源量亦很小，未见有人工种植种类。主要种类有海金沙 *Lygodium japonicum*、盐肤木 *Rhus chinensis*、狗脊蕨 *Woodwardia japonica*、贯众 *Cyrtomium fortunei*、华中五味子 *Schisandra sphenanthera*、土人參 *Talinum paniculatum*、大籽山香圆 *Turpinia macrosperma*、竹叶防风 *Seseli mairei* 等，此外在锦葵科、大戟科，蝶形花科、紫金牛科、马钱科、萝藦科、菊科、茄科、玄参科、爵床科、唇形科、姜科、天南星科、禾本科等科中都有为数不少的植物种类被作为药用植物资源使用。

(5) 野生花卉、观赏园艺资源

在评价区内，未见人工种植的观赏植物种类。野生植物中，可开发为观赏用途的种类有麒麟叶 *Epipremnum pinnatum*、蜘蛛抱蛋 *Aspidistra elatior*、斑叶唇柱苣苔 *Chirita pumila*、多花白蜡树 *Fraxinus floribunda*、红河鹅掌柴 *Schefflera hoi*、浆果楝 *Cipadessa baccifera* 等。

(6) 鞣料植物资源

鞣质资源:如桦木科 *Betulaceae*、壳斗科 *Fagaceae*、榆科 *Ulmaceae*、大戟科 *Euphorbiaceae* 等数十种植物的树皮均含单宁,且水解性、非水解(凝缩)性及混合型单宁均有。

(7) 香料植物资源

除常见种植的姜外,樟科、芸香科、禾本科的一些种类可供提取芳香油。

(8) 其它资源植物

染料资源:如忍冬科 *Caprifoliaceae* 接骨木属 *Sambucus*、荚蒾属 *Viburnum* 的几个种的果实可以提取红色素。饮料植物资源:如金银花 *Lonicera japonica* 等。资源昆虫寄主植物,如盐肤木 *Rhus chinensis* 等。蜜源植物种类较多,主要是一些灌木及草本植物,但资源量小,养蜂业在当地亦欠发展。

5.2.3 陆栖脊椎动物现状

根据实地调查并参考该区域动物区系方面的相关资料,目前评价区分布有野生陆栖脊椎动物 108 种,具体分布在各纲中的数量状况参见表 5.2-5。

表 5.2-5 陆栖脊椎动物各纲下分类阶元数量

	目	科	属	种
两栖类	1	5	8	11
爬行类	2	5	10	10
鸟类	9	27	58	73
哺乳类	5	10	11	14
小计	17	47	87	108

5.2.3.1 陆栖脊椎动物种类和数量

(1) 两栖类

根据对南司龙一级水电站流域现场调查及文献记载,评价区分布有两栖动物 11 种,隶属 1 目 5 科 8 属。

(2) 爬行类

根据对南司龙一级水电站流域现场调查及文献记载,评价区分布有爬行动物 10 种,隶属 2 目 5 科 10 属。

(3) 鸟类

根据对南司龙一级水电站流域现场调查及文献记载,评价区分布有鸟类 73 种,隶属 9 目 27 科(其中鹁科含 4 亚科),58 属。

(4) 兽类

根据对南司龙一级水电站流域现场调查及文献记载,评价区分布有哺乳动物 14 种,隶属 5 目 10 科 11 属。

由于野外调查时间有限,无法准确判明具体的种类数量。从一些重点物种的分布状况来看,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。

5.2.3.2 陆栖脊椎动物区系特点

(1) 两栖类

在南司龙一级水电站流域及评价区分布的 11 种两栖动物全部为东洋界成分,其中在西南山地亚区分布的种类占优势,有 5 种,占全部两栖动物种数的 45.5%;东洋界广布的种类有 5 种,占全部两栖动物种数的 45.5%;华南区的种类有 1 种,占全部两栖动物种数的 9.1%;无华中华南区种类分布;也无古北界种类分布。

(2) 爬行类

在南司龙一级水电站流域及评价区分布的 10 种爬行动物中,全部为东洋界种类;无古北东洋两界广布种类;也未发现有古北界种类分布。在东洋界种类中,西南区的有 4 种,占全部爬行动物种数的 40.0%;华南区有 4 种,分别占全部爬行动物种数的 40.0%;东洋界广布的有 2 种,占全部爬行动物种数的 20.0%。

(3) 鸟类

从鸟类的地理区划来看,南司龙一级水电站流域工程影响的电站库区河段,处于东洋界、西南区范围。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,在一半以上,此外,广布种也占有相当的比例。

表 5.2-6 影响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	50	4	19	73
%	68.5%	5.5%	26.0%	100.0%

表 5.2-7 繁殖鸟类地理类型分析

繁殖鸟	种数	%
古北种	1	1.5%
东洋种	48	71.6%
广布种	18	26.9%

合 计	67	100.0
-----	----	-------

从表可知，在评价区内繁殖的鸟类中，古北种仅占有较小的比例，东洋种类超过一半，为71.6%；广布种也占有相当的比例，为26.9%。

(4) 哺乳类

在南司龙一级水电站流域及评价区分布的 14 种哺乳动物中，东洋界种类占优势，有 12 种，占全部哺乳动物种数的 85.7%；古北东洋两界共有种类有 2 种，占全部哺乳动物种数的 14.3%；迄今无发现有古北界种类分布。在东洋界种类中，东洋界广布种有 9 种，占全部东洋界哺乳动物种数的 64.3%。

5.2.3.3 珍稀濒危保护动物

(1) 两栖动物

在南司龙一级水电站流域评价区分布的 11 种两栖动物中，未发现国家及省级保护野生动物，调查未发现该地区特有种类分布。由于该区域的两栖动物分布较广泛，而且运动迅速，所以在修建电站过程中，只要注意适当保护，工程不会造成此种爬行动物在该地区的灭绝或濒危。

(2) 爬行动物

在南司龙一级水电站流域及评价区分布的 10 种爬行动物中，无国家级重点保护野生动物。

该区域分布的爬行动物由于分布较广泛，而且运动迅速，所以在修建电站中，只要注意适当保护，工程不会造成此种爬行动物在该地区的灭绝或濒危。

调查未发现该地区特有种类分布。

(3) 鸟类

在所记录的73种鸟类中，有国家重点保护动物中鸟类5种，全为II级重点保护鸟类，仅占全部鸟类种数的6.8%。

调查未发现该地区特有的种类分布。

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参见表5.2-8。

表 5.2-8 评价区鸟类国家重点保护动物

编号	中名	学名	保护级别	红皮书
1	松雀鹰	<i>Accipiter virgatus</i>	II	
2	普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	II	
3	蛇雕	<i>Spilornis cheela</i>	II	
4	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	
5	白鹇	<i>Lophura nycthemera</i>	II	

松雀鹰 *Accipiter virgatus*

中等体型（33 厘米）的深色鹰。似凤头鹰但体型较小并缺少冠羽。成年雄鸟：上体深灰色，尾具粗横斑，下体白，两肋棕色且具褐色横斑，喉白而具黑色喉中线，有黑色髭纹。雌鸟及亚成鸟：两肋棕色少，下体多具红褐色横斑，背褐，尾褐而具深色横纹。亚成鸟胸部具纵纹。虹膜一黄色；嘴一黑色，蜡膜灰色；腿及脚一黄色。叫声：雏鸟饥饿时发出反复哭叫声 shew-shew-shew。松雀鹰通常栖息于海拔 2800 公尺以下的山地针叶林、阔叶林和混交林中，冬季时则会到海拔较低的山区活动性机警，人很难接近，常单独生活。喜在 6~13 米高的乔木上筑巢，以树枝编成皿状。主要捕食鼠类、小鸟、昆虫等动物。繁殖期间每窝可产卵 4~5 枚。卵为浅蓝白色，并带有明显的赤褐色斑点，孵化期约 1 个月左右。

普通鵟 *Buteo buteo*

广分布物种，在云南几乎全境有分布。栖息在山区、田坝、城镇乔木或建筑物高处，多见于在高空飞翔；捕食野兔、鼠类、鸟、蛇、蛙等多种动物。国家 II 级重点保护动物，分布广，常见种类；公路沿线上空偶见。但野外调查未见。

蛇雕 *Spilornis cheela*

蛇雕又叫大冠鵟、白腹蛇雕、凤头捕蛇雕等，形象十分威武，是体形中等的猛禽，体长 55—73 厘米，体重 1150—1700 克。上体暗褐色或灰褐色，具窄的白色羽缘。头顶黑色，具显著的黑色扇形冠羽，其上被有白色横斑，尾上覆羽具白色尖端，尾羽黑色，中间具有一个宽阔的灰白色横带和窄的白色端斑。喉部、胸部为灰褐色或黑色，具暗色虫蠢状斑，其余下体皮黄色或棕褐色，具白色细斑点。飞翔时从下面看，通体为暗褐色，翼下具宽阔的白色横带和细小的白色斑点，尾下亦具宽阔的白色横带和窄的白色尖端，极为醒目。站立时尾羽常左右摆动。虹

膜黄色，嘴蓝灰色，先端较暗，蜡膜铅灰色或黄色，跗跖裸出，被网状鳞，黄色，趾也是黄色，爪黑色。蛇雕栖息和活动于山地森林及其林缘开阔地带，单独或成对活动。常在高空翱翔和盘旋，停飞时多栖息于较开阔地区的枯树顶端枝杈上。叫声凄凉。主要以各种蛇类为食，也吃蜥蜴、蛙、鼠类、鸟类和甲壳动物。但野外调查未见。

红隼 *Falco tinnunculus*

留鸟。栖息于林缘耕作地及居民区，多单个或成对活动。主要捕食鼠类和昆虫。国家 II 级重点保护动物，分布广，常见种类。但野外调查未见。

白鹇 *Lophura nycthemera*

白鹇又叫银鸡，分布在我国南部各省。大型鸡类。雄鸟全长 100~119 厘米，雌鸟 58~67 厘米。白鹇雌雄异色。雄鸟头上的长冠和下体全部纯辉蓝黑色，带金属光泽。脸部裸露皮肤呈红色。颈、背、翅均为白色带“V”形黑纹。中央尾羽为白色，两侧带黑纹。跗跖部为红色。雄鸟上体和两翅白色，密布黑纹。羽冠和下体都是灰蓝色。尾长，中央尾羽近纯白色，外侧尾羽具黑色波纹，大多数亚种的外侧尾羽亦白，染以黑纹。头的裸出部分和脚为赤红色；嘴浅绿色；眼棕褐色。雌鸟上体以及翅、尾等橄榄棕色；下体灰褐沾棕，自下胸以次，各羽均具暗褐色细斑它在林中疾走时，从远处望去，很象披着白色长“斗篷”，被风吹开露出灰蓝色的内衣。眼裸出部分赤红，脚亦红色，鲜艳显眼。雌鸟全身棕褐色，枕部具黑色羽冠，羽冠近黑色。栖息于多林的山地，从山脚直至海拔 1500 米的海拔高度，尤喜在山林下层的浓密竹丛间活动。白天多隐匿，喜于晨昏活动，多为成群觅食，偶尔以 gu-gu-gu 的叫声联系同伴。受惊时发出尖利的叫声，羽冠竖立，尾羽微扬，多向山上奔走，至山顶方展翅起飞。夜间栖宿在树枝上。食物主要是昆虫以及各种浆果、种子、嫩叶和苔藓等。4 月开始繁殖，一雄配多雌。雄鸟好斗。在灌木丛间的地面凹处营巢。每窝产卵 4~6 枚，棕褐色。孵化期 24~25 天。但本次野外调查未见。

由于上述 5 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。

(4) 哺乳类

在南司龙一级水电站流域及评价区分布的 14 种哺乳动物中，无国家级和云南省级重点保护野生动物；也无珍稀濒危动物。

调查未发现该地区特有的种类分布。

5.2.3.4 评价区野生陆栖脊椎动物现状评价

(1) 种类少、种群小，无资源优势

项目评价区目前共记载野生陆栖脊椎动物108种，但可供直接经济利用的动物资源，如人们所熟悉的食用、观赏用和药用等种类少，而少数可供直接经济利用的种类，如珠颈斑鸠、树鼩和云南兔等种类的特点是种群小。资源是以种群数量为基础的，没有一定的数量规模就难以开发供应市场。由于陆生脊椎动物各个类群均存在种群小数量少的特点，难以形成一定的资源规模。所以一旦种群遭到人为的过度捕猎等破坏往往难以恢复，而一些种类对环境有严格的最适要求，环境一旦稍微变化，均会导致数量急剧下降，以致处于濒危状态，甚至灭绝。

(2) 小型有害兽类种群数量大

评价区沿线经过的区域多为受人类活动干扰强烈的地区，评价区及周围小型兽类尤其是啮齿类活动痕迹十分多，而且种类和数量均较丰富，这主要与人为主导形成的生境主要以农耕景观为主有关。该类群主要有赤腹松鼠 (*Callosciurus erythraeus*)、黄胸鼠 (*Rattus flavipectus*) 等种类。

(3) 保护种类和珍稀种类较少

本项目评价区内记载的 108 种野生陆栖脊椎动物中，有云南省级重点保护野生动物：眼镜蛇 *Naja kaouthia*。有国家 II 级保护鸟类 5 种，即：雀鹰 *Accipiter nisus*、普通鵟 *Buteo buteo*、蛇雕 *Spilornis cheela*、红隼 *Falco tinnunculus*、白鹇 *Lophura nycthemera*。

(4) 缺乏狭域分布的特有种类

两栖类、爬行类、鸟类和兽类等类群中均无局限分布于项目范围区的特有属、种。

5.2.4 水生动物（鱼类）

5.2.4.1 鱼类区系

经实地调查、查阅有关文献资料和走访当地村民，评价范围内共调查到鱼类 4 目 5 科 9 属 9 种。其中土著鱼类 5 种，占总物种数的 55.6%。外来种有 4 种，占总物种数的 44.4%，外来鱼类物种的比例很高，从这一点可以看出鱼类区系组成虽然保持了一部分原始状态，但总体上由于属于农业开发程度高，人类活动频繁的水

域。

该水域的鱼类以鲤科为最多，有4种，占总物种数的44.4%。其次是鳅科鱼类，有2种，占总物种数的22.2%。其余鲇形目、合鳃鱼目和鲈形目鱼类各有1科1种鱼类，分别占总物种数的11.1%。

5.2.4.2 评价区内的特有鱼类

南司龙一级水电站评价区流域的9种鱼类中，没有仅分布于南司龙一级水电站水域中的特有鱼类。但分布有1种伊洛瓦底江流域的特有种，即：南方裂腹鱼 *Schizothorax meridionalis*。

5.2.4.3 评价区内的主要经济鱼类

经济鱼类指的是那些在渔获物中占有一定比例，具有一定经济价值的鱼类。大致分为两个类型，一是个体较大、渔业价值高的种类，如：南方裂腹鱼 *Schizothorax meridionalis* 等；二是个体虽小，但数量多，能占有市场的一定份额，如密纹南鳅 *Schistura vinciguerrae* 等。

5.2.4.4 评价区内主要鱼类的简单鉴别特征及生态习性

主要经济鱼类在此指个体较大、数量多、分布广、具有较高渔业价值的种类；或为潜在的重要种质资源；或者是中国鱼类区系中成分特殊、有较高科学研究价值的种类。珍稀濒危物种指经过野外考察得知数量稀少、分布狭窄、值得保护的物种。电站评价区（从取水口至电厂）仅分布一些中小型鱼类，如密纹南鳅 *Schistura vinciguerrae*、宽额鳊 *Channa gachua* 等。

南方裂腹鱼 *Schizothorax meridionalis*

地方名：白鱼、冷水花、细鳞鱼

分类地位：鲤形目 鲤科 裂腹鱼亚科



鉴别特征：背鳍条 3,8—9；臀鳍条 3,5；胸鳍条 1,17—20；腹鳍条 1,9—10。鳃耙 14—18。下咽齿 3 行，2.3.5-5.3.2 或 2.3.4-4.3.2。侧线鳞 96—101；侧线上鳞 26—32；侧线下鳞 21—28。

体延长，侧扁。背鳍末根不分枝鳍条为粗壮的硬刺，后缘具两列 17—30 枚的锯齿。口下位，弧形。下颌前部角质，前缘锐利，近横直或弧形。下唇发达，在下颌角质部分之后呈一连续的横带，表面被有密集的乳突，唇后沟连续。须 2 对，约等长，长度小于眼径。身体背面及侧面被细鳞，腹鳍基及其以后的腹面被鳞，胸部及前腹部裸露无鳞。肛门至臀鳍基的两侧各有一列大型鳞片。

地理分布：分布于大盈江、瑞丽江。

生境及生态习性：喜居较冷的水环境，一般分布于江河的上游水域。刮食水底石头表面的附生藻类及有机碎屑。

资源状况：常见种，为产地主要经济鱼类。

5.2.4.5 保护动物及珍稀濒危动物

分布于南司龙一级水电站流域的 9 种鱼类中，没有国家级和省级重点保护鱼类。

分布于南司龙一级水电站流域的 9 种鱼类中，没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类。

分布于南司龙一级水电站流域的 9 种鱼类中，没有长距离洄游性鱼类。

5.2.5 生态环境恢复和水土保持措施实施情况

为贯彻落实相关法律法规，建设单位委托德宏州水利局承担南司龙一级水电站的水土保持方案编制工作，2008年4月德宏州水利局下发了《关于对〈盈江县地方河南司龙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]77号）。

2015年9月，梁河县水利局勘测设计队编制完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程水土保持设施竣工验收报告》。2015年10月，德宏州水利局以德水保许[2015]18号准予盈江县南司龙一级水电站水土保持设施竣工验收。

5.2.5.1 方案批复水土保持工作量

2008年4月21日，德宏州水利局以德水保[2008]77号《关于对盈江县地方河南司龙一级水电站水土保持方案初步设计报告书的批复》，批复盈江县地方河南司龙一级水电站工程实施水土保持工程量为：修建浆砌石挡墙长70m，排水沟长230m，土石方开挖量492m³，支砌M7.5浆砌石435.5m³；编织袋装土堆筑24m³，铺盖塑料薄膜120m²，干砌块石67.5m³；植树1403株，撒播草籽10.96kg，绿化面积0.54hm²。具体工程量见表5.2-9。

表 5.2-9 批复水土保持措施工程量表

序号	措施名称	单位	设计工程量
一	工程措施		
1	浆砌石挡墙	m	70
2	浆砌石截排水沟	m	230
3	土石方开挖量	m ³	492
4	浆砌石方量	m ³	435.5
二	植物措施		
1	植树	株	1403
2	撒播草籽	kg	10.96
3	绿化面积	hm ²	0.54
三	临时措施		
1	编织袋装土堆筑	m ³	24
2	铺盖塑料薄膜	m ²	120
3	干砌块石	m ³	67.5

5.2.5.2 工程实际完成水土保持措施工程量

盈江县地方河南司龙一级水电站工程实际共完成水土保持措施量为：修建浆砌石挡墙长 55m，排水沟长 220m，土石方开挖量 430m³，支砌 M7.5 浆砌石 380 m³；编织袋装土堆筑 24m³，铺盖塑料薄膜 120m²，干砌块石 67.5m³；植树 1000 株，撒播草籽 18kg，绿化面积 0.55hm²。具体工程量见表 5.2-10。

表 5.2-10 实际完成水土保持工程措施工程量表

序号	措施名称	单位	设计工程量
一	工程措施		
1	浆砌石挡墙	m	55
2	浆砌石截排水沟	m	220
3	土石方开挖量	m ³	430
4	浆砌石方量	m ³	380
二	植物措施		
1	植树	株	1000
2	撒播草籽	kg	18
3	绿化面积	hm ²	0.55
三	临时措施		
1	编织袋装土堆筑	m ³	24
2	铺盖塑料薄膜	m ²	120
3	干砌块石	m ³	67.5

5.2.5.3 水土保持措施工程量变化

与《盈江县地方河南司龙一级水电站水土保持方案初步设计报告书》中确定的水土保持工程量相比，工程在实施过程中对水土保持方案设计内容进行了局部优化，主要体现在弃渣场的使用上，由于工程在实施过程中拦河坝、渠道及压力前池、导流工程等开挖出的渣料多为石材，大部分都被利用于主体工程建筑材料，弃渣量很少，并且考虑到 2#弃渣场填平后可以作为厂区生活场地，因此在施工过程中把原计划弃于 1#弃渣场的大部分渣料运至 2#弃渣场，因此 1#弃渣场规模变小，2#弃渣场规模变大，弃渣场的水土保持措施也随之有所调整。工程措施部分，弃渣场浆砌石挡墙由方案设计的 70m 调整为 55m，减少了 15m；排水沟由方案设计的 230m 调整为 220m，减少了 10m；浆砌石方量由方案设计的 435.5m³ 调整为 380m³，减少了 55.5m³。植物措施部分，由于受地形、地貌等自

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

然条件限制，部分植物措施无法实施，因此植树量由方案设计的 1403 株调整为 1000 株，撒播草籽量由方案设计的 10.96kg 调整为 18kg，绿化面积增加了 0.01hm²。工程量完成情况对比见表 5.2-11。

表 5.2-11 水土保持措施工程量完成情况对比表

序号	措施名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	工程量变化	备注
一	工程措施					
1	浆砌石挡墙	m	70	55	-15	
2	浆砌石截排水沟	m	230	220	-10	
3	土石方开挖量	m ³	492	430	-62	
4	浆砌石方量	m ³	435.5	380	-55.5	
二	植物措施					
1	植树	株	1403	1000	-403	
2	撒播草籽	kg	10.96	18	+7.04	
3	植树面积	hm ²	0.54	0.55	+0.01	
三	临时措施					
1	编织袋装土堆筑	m ³	24	24	0	
2	铺盖塑料薄膜	m ²	120	120	0	
3	干砌块石	m ³	67.5	67.5	0	



1#弃渣场恢复情况



2#弃渣场恢复情况

5.2.5.4 综合评价

在南司龙一级水电站工程建设过程中，建设单位对水土保持给予了较高重视，根据水土保持方案设计的要求，结合项目水土流失特点，对因工程建设产生的新的水土流失采取了比较合理的水土保持措施进行整治，在生态综合治理方面取得了较好的成效，水土流失得到了有效控制。

工程建设过程中水土保持审批手续齐备，管理组织机构完善，制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕，实施措施到位，布局合理，满足水土流失防治要求。经统计水土保持工程措施工程量为：修建浆砌石挡墙长 55m，排水沟长 220m，土石方开挖量 430m³，支砌 M7.5 浆砌石 380m³；编织袋装土堆筑 24m³，铺盖塑料薄膜 120m²，干砌块石 67.5m³；植树 1000 株，撒播草籽 18kg，绿化面积 0.55hm²。通过评估，工程总体合格。同时，还对施工原始纪录、材料检验报告等资料进行查验，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到验收要求。

通过经济财务评估，工程实际完成的水土保持投资总计 44.13 万元，其中工程措施投资 32.54 万元，相比概算投资增加 23.74 万元；植物措施投资 0.89 万元，相比概算投资增加 0.5 万元；临时措施费 1.3 万元，相比概算投资增加 0.27 万元；独立费用 7.62 万元；基本预备费 0.54 万元；水土保持设施补偿费 1.24 万元。投资满足水土保持防治要求。

经生态效益评估，该项目水土保持防治效果明显，防治责任范围内拦渣率 97%，扰动土地整治率 99%，水土流失总治理度 99%，水土流失控制比 1.0，林草植被恢复率为 99%，林草覆盖率达 40.4%，6 项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）防治一级目标值。

5.2.6 存在问题和建议

（1）做好水土保持设施的管理、维护，对工程出现的局部损坏进行修复、加固，林草措施及时进行补植、更新、抚育，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用；

（2）部分截排水沟内有淤积现象，应及时进行清淤，后期定期对截排水工程进行检查并清理，保证其能够正常发挥行洪能力；

（3）做好项目区内的水土保持措施的管理与养护。尤其在汛期，加强临河浆砌石挡墙的管理工作，及时对拦挡及排水设施进行检查，对损坏的设施及时进行修缮，防止水土流失；

（4）总结水土保持治理经验，积极宣传水土保持知识，在企业建设、生产运行中继续做好水土保持工作；

（5）与当地水行政主管部门共同配合，进一步加强水土保持监督执法、广泛传播水土保持知识，提高当地群众水土保持意识，以利于本项目水土保持的开展和维护。

5.3 声环境

电站施工期噪声主要来源于土石方开挖爆破、砼拌合浇筑、施工机械运行和交通运输等，工程区域没有村寨和居民聚集区，施工噪声主要对现场施工人员有影响；运行期主要为发电机和泄水产生的声音。

5.3.1 声环境调查执行标准

本工程环境保护验收施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

5.3.2 声环境调查与分析

5.3.2.1 施工期

工程未进行施工期声环境监测，施工方根据“报告书”要求，采取相关的防噪

降噪措施后，其不利影响已降至最低，但整个施工期声环境质量有所下降。

施工期地方环境保护部门未收到噪声污染投诉，没有噪声扰民事件。

5.3.2.2 试运行期

盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站于2015年7月14日~15日对厂界噪声进行了监测。监测点位布置见附图4。

电站试运行期噪声监测值见表5.3-1。

表 5.3-1 电站试运行期噪声监测结果一览表 dB (A)

点位	主要声源	Leq (A)			
		2015.07.14		2015.07.15	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界东 (1#)	水轮机	60.6	60.5	60.3	60.2
厂界南 (2#)	水轮机	59.2	59.0	59.4	59.1
厂界西 (3#)	水轮机	63.9	63.7	63.5	63.3
厂界北 (4#)	水轮机	52.5	52.3	52.4	52.4

根据上表可知，南司龙一级水电站试运行期厂界东、厂界西噪声昼间、夜间均不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2类标准(昼间60dB、夜间50dB)要求；厂界南、厂界北噪声昼间能满足(GB 12348-2008) 2类标准要求，夜间不能满足(GB 12348-2008) 2类标准要求。南司龙一级水电站300m范围内没有声环境敏感点，噪声超标对周边影响不大。电站办公楼位于厂房南边约50m，电站噪声对职工影响不大。电站在施工期和试运行期，地方环境保护部门均未收到噪声污染投诉，没有噪声扰民事件。

5.4 环境空气

电站运行期无大气污染源，不会对环境空气产生影响，因此，水电工程对环境空气的影响主要集中在施工期。

南司龙一级水电站施工期的大气污染源主要有施工土石方开挖、爆破、混凝土拌和以及车辆运输等施工活动产生的扬尘、机械燃油产生的尾气。类比同类型水电站施工期产生的总悬浮颗粒物(TSP)对周围环境有一定的影响，通过采取洒水降尘等措施后，可有效的控制扬尘污染；施工机械因燃油产生的二氧化氮对环境空气的不利影响较小。在施工中已为施工人员配备了口罩、防尘面具等劳保用品，在一些工区采用湿法作业，以上方式均能减轻大气污染物对施工人员的影响。

施工只会对作业区及其周围一定范围内的环境空气造成一定影响,在本工程施工期间还采取了洒水降尘的措施降低扬尘污染。

施工废气的污染已随施工的结束而停止。

5.5 社会环境

5.5.1 移民安置

工程不涉及动迁移民安置及生产移民安置。

5.5.2 人群健康

5.5.2.1 传染病

南司龙一级水电站在工程建设期过程中,按照国家有关规定,积极采取了针对性措施,保证施工队伍人群健康。施工区未发生传染病暴发疫情。

5.5.2.2 其它

给施工人员口服预防药物;灭蚊喷洒;施工生活区防治夹鼠板、粘鼠贴等;采用集中式供水等。

5.6 固体废弃物影响调查与分析

5.6.1 污染源调查

南司龙一级水电站工程施工期的固体废弃物主要包括施工人员产生的生活垃圾和工程弃渣;电站运行期的固体废弃物主要是工作人员产生的生活垃圾。

5.6.2 固体废弃物产生量及处置情况

(1) 工程弃渣

根据实际情况,工程开挖产生土石方 1.2455 万 m³,回填利用 0.6869 万 m³,产生弃方 0.5586 万 m³(折合松方为 0.752 万 m³,松方系数 1.35),本工程共设置 2 个弃渣场,渣场总占地面积 0.192hm²,集中堆放工程施工中产生的弃渣。

(2) 生活垃圾

根据调查,工程平均施工人数 100 人/d,日产生生活垃圾约 0.06t,工程设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集,收集的垃圾暂存于垃圾池,妥善处理。

水电站运行期间,电站职工编制总人数 10 人,生活垃圾产生量为 6kg/d,收集的垃圾暂存于垃圾池,妥善处理。

6 环境风险事故防范及应急措施调查

6.1 环评报告风险防范措施及应急措施要求情况

《盈江县地方河南司龙一级水电站工程环境影响报告书（报批稿）》中未对本项目环境影响风险进行评价，未对相应的风险防范措施及应急措施提出要求及建议。

6.2 风险防范措施及应急措施的落实情况

南司龙一级水电站在实际工程建设过程中，根据现行的有关环境保护要求，同时结合项目实际情况，采取了相应的风险防范与应急措施，并提出了管理规章制度：

（1）管理制度

南司龙一级水电站生产运行时，综合了安全、环保、质量等多方面因素，制定了《南司龙一级水电站岗位责任制度、规章制度》，其中对仓储管理、设备检修、环境绿化、卫生管理等提出了相应的管理制度，明确责任划分，能够有效降低电站运行期间事故发生率，同时提高事故发生时的响应速度，能够及时有效的进行事故处理，从而降低发生事故对环境产生的影响。

（2）突发环境事件应急预案

2014年3月，盈江县开源有限责任公司编制了《南司龙一级水电站突发环境事件应急预案》，德宏州环境保护局于2014年4月4日进行了备案登记。

7 环境管理与监测计划落实情况调查

7.1 环境管理

(1) 管理机构

自南司龙一级水电站开工后，盈江县开源有限责任公司按照环境影响报告书要求及批复意见，组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度，具体负责工程施工期的环境保护工作。环境管理小组严格按照环境保护“三同时”要求，组织环境保护设计及招投标工作，积极落实环境监理监测工作。

(2) 环境保护条款签订和执行情况

在工程招标投标合同文件中均包含了相关环境保护条款，要求施工单位在责任范围内进行环境保护工作，工程施工须遵守国家颁布的有关安全规程，保证安全生产，文明施工，减少扰民，降低环境污染。工程施工期，各施工单位基本上按照相关环境保护条款的要求，落实相应的环境保护措施。根据走访附近居民和当地环境保护部门，工程施工期未发生施工污染或扰民事件。

(3) 其它

自南司龙一级水电站开工后，盈江县开源有限责任公司安排了环境保护专项资金用于本工程的环境保护工作，使各项环境保护措施和设施得以落实和建成使用。自 2008 年 11 月开工至 2014 年 5 月完工，工程共投入环境保护资金 59.383 万元，水土保持投资 44.13 万元。

7.2 环境监测

电站在施工期（2013 年 5 月 31 日~6 月 2 日）委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测，在坝址上游、坝址施工场地下游 100 米、厂房施工场地下游 100 米设置了 3 个水质监测断面。

南司龙一级水电站建成后，建设单位盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站 2015 年 7 月针对试运行期地表水、噪声进行了现场监测。

7.3 环境监理

南司龙一级水电站工程将环境监理纳入工程监理，委托福建省明兴工程建设有限责任公司南司龙一级水电站工程监理部对南司龙一级水电站工程进行施工期的环境监理工作，并编制了施工期环境保护监理报告（见附件 7）。工程监理

单位设有兼职监理工程师负责对施工单位环境保护和水土保持措施的实施质量和进度进行现场监理，配合委托单位做好工程的环境保护管理工作。

7.4 环境管理及监测计划落实情况

(1) 盈江县开源有限责任公司已组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度。

(2) 盈江县开源有限责任公司已安排了环境保护专项资金用于本工程的环境保护工作，使各项环境保护措施和设施得以落实和建成使用。

(3) 盈江县开源有限责任公司委托福建省明兴工程建设有限责任公司南司龙一级水电站工程监理部对南司龙一级水电站工程进行施工期的环境监理工作，并编制了施工期环境保护监理报告。

(4) 盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站 2015 年 7 月针对试运行期地表水、噪声进行了现场监测。电站在施工期（2013 年 5 月 31 日~6 月 2 日）委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测。

7.5 存在问题的建议

南司龙一级水电站的各项环境管理、监测和监理计划已基本得到落实，为了进一步做好电站运行期的环境保护工作，提出如下建议：

(1) 成立专职的环境管理部门，进一步完善运行期的环境管理制度，落实本次竣工环境保护验收调查提出的补救措施和建议；

(2) 对电站的设备进行日常检修及维护，杜绝漏油及漏油造成的污染事件的发生。对含油废物等危险废物，严格按照国家有关危险废物储存要求进行管理，最后交由资质单位进行安全处置。

8 公众参与

8.1 调查目的

盈江县地方河南司龙一级水电站工程的建设对当地的经济发展起到了积极的促进作用,但也不可避免地对项目所在区域及附近的环境产生了一定程度的影响。为了解公众对工程施工期和试运行期环境保护工作的意见,以及工程建设对工程影响范围内的居民工作和生活的情况,弥补建设过程中环境保护工作的不足,本次工程竣工环境保护验收调查在项目区和当地有关部门中进行公众参与调查。

8.2 调查方法

公众意见调查采用发放问卷调查表和咨询的形式进行。根据走访咨询的结果和技术资料反应的情况,有目的的对重点村寨及周围环境较敏感地区人群发放调查问卷表。随机抽取调查对象,并筛选出调查对象关心的环境热点、难点问题。调查表发放对象为项目区周围的公众、单位/团体。

8.3 调查范围、内容及组织形式

据国家环保总局环办[2002]26号文《关于建设项目竣工环境保护验收实施公示的通知》要求,使广大群众对该项目有所了解,提高公众对经济与环保协调发展的参与意识,采取走访咨询、问卷调查的方式对当地村寨及周围环境较敏感地区人群进行问卷调查。调查内容包括对该电站建设的基本态度、施工期和试运营期的环境影响等。

8.4 公众意见调查结果分析

8.4.1 单位/团体部分

本次公众参与调查,调查对象均为盈江县的单位团体,共发放单位/团体调查表10份,回收10份,回收率达100%。调查的单位/团体见表8.4-1。

表 8.4-1 项目调查的单位/团体

序号	单位/团体名称
1	盈江县人民政府办公室
2	盈江县环境保护局

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

3	盈江县发展和改革局
4	盈江县铜壁关乡人民政府
5	中国共产党盈江县铜壁关乡委员会
6	盈江县铜壁关乡卫生院
7	盈江县铜壁关乡三合村小寨社
8	盈江县铜壁关乡三合村民委员会
9	盈江县公安局铜壁关边防派出所
10	盈江县铜壁关乡三合村委会小新寨村民小组

调查结果:

对公众意见调查表（团体部分）中针对的问题作出如下统计结果:

- (1) 100%的团体认为该项目的建成有利于当地的经济的发展;
- (2) 关于项目在施工过程中对环境影响最大的因素: 80%的团体认为该项目在施工过程中对声环境影响较严重, 20%的团体认为对生态环境影响较大, 10%的团体认为对水环境有一定的影响;
- (3) 关于工程施工期间的的影响: 10%的团体认为施工废水有一定影响, 20%的团体认为施工生态破坏影响较明显, 80%的团体认为施工扬尘影响明显;
- (4) 关于项目建成后对周围河流的影响的问题: 100%的团体认为该项目建成后对周围河流影响不大;
- (5) 关于该项目建成运营期噪音的影响: 100%的公众认为工程运营期的噪声影响很小;
- (6) 关于项目建成后对周围空气质量的影响: 50%的团体认为影响很小, 10%的团体认为影响一般, 40%的团体觉得无所谓;
- (7) 对于该项目运行对生态环境影响最大的方面: 80%的团体认为对鱼类的影响最大, 50%的团体认为对水生生物的影响较大, 10%的团体认为会影响生态完整性;
- (8) 对于项目在施工期间有无污染扰民事件的调查: 100%的团体认为没有;
- (9) 对于该项目建成后对当地居民的就业方面的影响: 100%的团体认为有利;
- (10) 对于项目建设的总体态度: 100%的团体满意。

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

针对项目运行后社会团体最关心的问题以及对该项目的环保工作有何意见及建议调查中，部分调查的单位/团体关心的问题及建议和意见如下：

- ①加强环保监控与管理；
- ②本项目能促进当地经济发展，但要加强生态环境保护。

8.4.2 个人部分

本次公众参与调查目标包括项目周边南岭村、三合村居民、群众，共发放调查表 50 份，收回 50 份，回收率达 100%。调查对象统计结果列于表 8.4-2、8.4-3。

表 8.4-2 参与者基本情况

项目	选项	数量	比例%	项目	选项	数量	比例%
文化程度	大专以上	7	14	职业	干部	7	14
	高中	9	18		农民	37	74
	初中	22	44		其它	6	12
	小学及以下	12	24	年龄	30 以下	19	38
性别	男	34	68		30-60	31	62
	女	16	32		60 以上	0	0
民族	汉族	3	6	/	/	/	/
	景颇族	47	94		/	/	/

表 8.4-3 个人调查结果统计表

调查内容	选项	人数 (人)	比例 (%)
1. 该项目的建成是否有利于本地区经济的发展?	有利	47	94
	不利	2	4
	不知道	1	2
2. 该项目施工过程中对环境影响最大的因素是什么?	生态环境	13	26
	水环境	13	26
	大气环境	4	8
	声环境	21	42
3. 该项目施工期间哪方面的影响比较明显?	施工废水	1	2
	施工扬尘	38	76
	施工噪声	9	18

盈江县地方河南司龙一级水电站工程竣工环境保护验收调查报告

	施工生态破坏	0	0
	不影响	3	6
4.该项目建成后对周围河流的影响?	严重	0	0
	影响较大	0	0
	影响不大	50	100
5.该项目建成后运营期噪音的影响?	很大	0	0
	很小	23	46
	一般	25	50
	无所谓	2	4
6.您认为项目运行对生态环境哪方面影响最大?	植被及植物	6	12
	野生动物	0	0
	鱼类	10	20
	水生生物	35	70
	生态完整性	0	0
	景观结构变化	1	2
7.该项目在植被恢复、水土保持、安全措施方面做得如何?	很好	30	60
	好	20	40
	一般	0	0
	较差	0	0
8.该项目在施工建设期间有无污染扰民事件发生?	有	0	0
	无	50	100
	不知道	0	0
9.该项目建成后对您的生活水平影响怎样?	更好	7	14
	不变	43	86
	不如原来	0	0
	不清楚	0	0
10.对该项目建设的总体态度是什么?	满意	50	100
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

调查结果:

通过上表个人调查统计有效结果分析,从有效问卷调查中,可以看出:

(1) 94%的受访者认为该项目的建成有利于当地的经济的发展;

(2) 关于项目在施工过程中对环境的影响最大的因素:42%的公众认为声环境较严重,26%的公众认为生态环境和水环境影响较大;

(3) 关于工程施工期间的的影响:6%的公众认为施工期对其没有影响,18%的公众认为施工噪声对其有影响,2%的公众认为施工废水对其有影响,76%的公众认为是施工扬尘;

(4) 关于项目建成后对周围河流的影响的问题:100%的公众认为该项目建成后对周围河流影响不大;

(5) 关于该项目建成运营期噪音的影响:4%的公众认为该项目运营期的噪声无所谓,50%的公众认为运营期的噪声对其影响一般,46%的公众认为运营期的噪声对其影响很小;

(6) 对于该项目运行对生态环境影响最大的方面:20%的公众认为对鱼类的影响最大,70%的公众认为对水生生物的影响较大,2%的公众认为会破坏景观结构,12%的公众认为对植被的影响较大;

(7) 对于项目在植被恢复、水土保持、安全措施方面的工作的态度:60%的公众认为很好,40%的公众认为好;

(8) 对于项目在施工期间有无污染扰民事件的调查:100%的公众认为没有;

(9) 对于该项目建成后对当地居民的生活水平影响的问题:14%的公众认为其生活水平会更好,86%的公众认为项目建成后他们的生活水平不变;

(10) 对于项目建设的总体态度:100%的公众满意。

主要意见和建议:

综上所述可知,绝大部分公众认为本工程建设对当地居民的生活水平改善具有较大意义,有利影响显著,因此支持本工程的建设,但工程建设过程中需重视环境保护工作,减小对环境的负面影响,许多团体和个人提出了一些有益的意见和建议,主要有:

(1) 关心当地村民的就业问题,让当地知识青年进入企业上班;

(2) 做好环境保护、生态保护各项环保措施。

8.5 公众意见调查结论

南司龙一级水电站工程的建设得到了调查对象的认同，被调查的所有单位/团体和大部分个人均认为项目的建设有利于该地区的经济的发展。但是，调查结果也显示，在电站施工期和试运行期仍存在一些环境和社会问题，主要表现在以下方面：

(1) 项目在施工过程中的影响主要表现在对水环境和生态环境的影响上，施工过程中产生的扬尘对环境也有一定程度的影响。

(2) 该项目建成后对周围河流的影响不大，对地方河水环境有一定的影响，对声环境质量和空气质量的影响很小。对生态环境中的水生生物诸如鱼类的影响较为明显，对景观结构也会产生一定影响。

(3) 该项目在植被恢复、水土保持和安全措施方面，大多数的调查对象认为这一方面的工作做得比较好，环保方面的措施基本到位。建设期间没有发生污染事件。

(4) 调查绝大多数的单位/团体均认为项目建成后有利于当地的就业。被调查的绝大多数群众认为项目建设使他们的生活水平不变甚至变得更好。

建议业主和有关部门认真考虑公众提出的合理意见和建议，开展进一步的深入调查，结合具体情况尽快采取有效措施，切实解决好与群众生产生活和切身利益息息相关的问题。

9 结论和建议

9.1 工程概况

盈江县南司龙一级水电站工程位于盈江县铜壁关乡境内地方河干流，厂址位于坝址下游 1.1km 处的地方河干流右岸，为引水式电站，以水力发电为单一目标，工程级别为 V 等小（2）型。电站装机容量 $2 \times 2\text{MW}$ ，发电引用流量 $8.25\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均发电量 2125 万 $\text{kw} \cdot \text{h}$ ，额定水头 150m，保证出力 866KW（ $P=90\%$ ）。电站主要由拦河坝、引水渠道、压力前池、泄水道、压力管道和电站厂房等组成。拦河坝设在地方河干流高程 1587.67m 处，主要由左、右岸非溢流段、溢流坝段组成。项目工程总投资 1406.06 万元，其中环保投资 59.553 万元，占总投资的 4.24%。

盈江县地方河南司龙一级水电站于 2008 年 11 月动工，2009 年 2 月停工，建成办公宿舍楼、升压站、化粪池，其他工程均未动工；项目在重新获得云南省环境保护厅的批准后，于 2013 年 1 月 3 日重新恢复施工，2014 年 5 月完工后下闸蓄水。盈江县地方河南司龙一级水电站的开关站与真通电站共用（真通电站于 2008 年建成，2009 年投入运行）。

2014 年 5 月 5 日，德宏州环境保护局以德环发[2014]107 号文同意该项目投入试运行，但由于并网运行验收工作滞后，盈江县地方河南司龙一级水电站至 2014 年 8 月 18 日才正式投入试运行，后因水保验收工作滞后，2015 年 4 月建设单位已向德宏州环境保护局申请盈江县地方河南司龙一级水电站工程试运行的延期。2015 年 9 月，梁河县水利局勘测设计队编制完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程水土保持设施竣工验收报告》。2015 年 10 月，德宏州水利局以德水保许[2015]18 号准予盈江县南司龙一级水电站水土保持设施竣工验收。

9.2 环境保护措施落实情况

9.2.1 水环境

（1）地方河水质

盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站于 2015 年 7 月 14 日~2015

年7月16日对电站坝址处、电站厂房下游300m处2点进行了水质监测。由监测结果可以看出，电站试运行期间，各个监测断面各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求。

（2）水污染源

施工期生产废水主要来源于混凝土拌和废水、基坑排水；产生的污水主要是施工营地生活污水。由于施工期生产废水为阶段性间歇式排放，施工期生产废水全部回用于生产；施工生活污水经临时旱厕或化粪池处理后用于周围林地灌溉。施工期废水含SS较高，工程采取絮凝沉淀方式处理生产废水，对废水进行澄清、沉淀后达到回用要求。

基坑废水主要污染物为SS，SS值一般为650mg/L，高时可以超过1000mg/L。SS为原河底的泥沙，经人为扰动后，使水体浑浊，静置沉淀后可排出。南司龙一级水电站工程规模较小，基坑开挖不大，基坑废水量较小。

电站施工期生活污水中COD平均含量约250mg/L、BOD₅120mg/L、SS220mg/L、氨氮25mg/L。项目在施工场地建临时性旱厕，厕所粪便由当地农民清运作为肥料。

水电站运行期间，电站职工编制总人数10人，据调查，现电站日产生生活污水量为0.45m³。电站生活污水经收集进入化粪池（6m³）处理后用于林地浇灌。

（3）水文情势

南司龙一级水电站最大坝高8m，水库正常蓄水位1595m，相应库容0.31万m³，库区回水长度约130m，为山区小型河流无调节径流引水式开发。死水位为1591m。项目死库容较小，蓄水至死水位时，时间很短。按照90%保证率，在保证河道生态基流量的情况下，蓄水至正常蓄水位需要用时约25min。电站兴建对水文情势的影响主要在工程运行期，水库的形成使库区河段水位、水域面积、流速等水文情势发生变化，河道水域面积、水深增加，流速变缓，由动态河流变成相对静态的湖泊，对水生生物生境存在一定影响。

坝址到厂房河段长约1.1km，且河段之间无用水需求，电站主要是考虑维持坝下河段最小生态用水量。河道生态基流量保证系数按0.1取值。地方河多年平均流量为2.21m³/s，则河道生态基流量为0.221m³/s。根据设计单位提供资料得知，确实生态放流不下于0.221m³/s。生态放流管位于右坝段，进口高程位于冲沙闸

与进水闸之间，约 1592.35m；生态放流管距冲沙闸约 1.8m；直径 300mm，长约 645cm；出口高程约 1591.13m。当电站引水发电时，水历经放流管流向下游河道。经核实，生态放流管能够满足下放 $0.221\text{m}^3/\text{s}$ 生态流量；生态放流措施是可行可靠的，能满足坝后生态用水长期稳定下放。

南司龙一级水电站的厂房及坝址间河段间有 2 条小支流汇入，这 2 条支流分别位于坝址下游地方河左岸约 0.5m、0.6m 河段处，为季节性河流，无水文资料；减脱水影响未考虑这 2 条小支流。在没有生态流量下泄的情况下，各水平年逐月的减水河段均为坝址至厂房间 1.1km 的河段。没有生态放流情况下，在丰水年，只有 6~10 月不存在脱水河段；平水年，只有 7~9 月不存在脱水河段；枯水年，仅 8 月不存在脱水河段。其余时间均存在脱水河段。

南司龙一级水电站坝址以上多年平均径流量为 0.7 亿 m^3 ， α 为 22580 (α = 多年平均径流量/总库容)。水库水温为混合型，水库不会出现水温分层现象，建库后库区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。

9.2.2 生态环境

(1) 植被、植物

从现场调查来看，施工场地的植被恢复较慢，但是工程施工和水库淹没对区内植被的影响不大，对植物物种多样性的影响不大。

根据野外实地考察及植物分类原则，评价范围内出现的陆生植被可划分为 2 个植被型、2 个植被亚型和 2 个群系。评价区中现存维管束植物 122 科 338 属 504 种，其中蕨类植物 16 科 22 属 30 种；裸子植物 1 科 1 属 1 种；被子植物 105 科 315 属 473 种(其中有栽培植物 10 属 15 种)。在评价区内仅有桫欏 *Alsophila spinulosa* 1 种国家二级重点保护野生植物（项目评价区内 2 处有国家二级保护植物桫欏，7 株桫欏位于压力管道南面（地方河左岸），与电站（压力管道）最近的距离约 267m，经调查施工期未对这 7 株桫欏造成影响，现均成活；有 1 株桫欏位于新修临时公路北面约 20m 及 1#渣场西面约 20m 处，在工程实施过程中考虑到更好的对 1#渣场附近的桫欏进行保护，已将其移栽到项目办公楼侧面并挂牌保护。在电站建设过程中，进驻人员不砍伐和破坏，8 株桫欏均得到保护）。在评价区内无云南省级重点保护野生植物，亦分布狭窄的区域特有种。在评价范围内没有古树名木分布。

(2) 陆生脊椎动物

工程在水库蓄水前进行了专项清库工作，在库区清理过程未发现大型陆生动物及其栖息地，部分迁徙能力强的小型陆生动物已迁移至库区周边适宜的生境中，水库淹没对陆生动物影响较小。

根据工程监理记录和走访当地居民，工程施工期未发现动物迁徙，且施工期未发现由于工程施工伤及野生动物或造成其死亡。通过走访当地林业部门，施工期未接到因工程建设伤害当地陆生野生动物投诉事件。因此，工程施工对区域陆生动物的影响较小。

本项目评价区内记载的108种野生陆栖脊椎动物中，有云南省级重点保护野生动物：眼镜蛇*Naja kaouthia*。有国家II级保护鸟类5种，即：雀鹰*Accipiter nisus*、普通鵟*Buteo buteo*、蛇雕*Spilornis cheela*、红隼*Falco tinnunculus*、白鹇*Lophura nycthemera*。评价区沿线经过的区域多为受人类活动干扰强烈的地区，评价区及周围小型兽类尤其是啮齿类活动痕迹十分多，而且种类和数量均较丰富，这主要与人为主导形成的生境主要以农耕景观为主有关。该类群主要有赤腹松鼠

(*Callosciurus erythraeus*)、黄胸鼠(*Rattus flavipectus*)等种类。两栖类、爬行类、鸟类和兽类等类群中均无局限分布于项目范围区的特有属、种。

(3) 鱼类

评价范围内共调查到鱼类4目5科9属9种。其中土著鱼类5种，占总物种数的55.6%，外来种有4种，占总物种数的44.4%。该水域的鱼类以鲤科为最多，有4种，占总物种数的44.4%。其次是鳅科鱼类，有2种，占总物种数的22.2%。其余鲇形目、合鳃鱼目和鲈形目鱼类各有1科1种鱼类，分别占总物种数的11.1%。

南司龙一级水电站评价区流域的9种鱼类中，没有仅分布于南司龙一级水电站水域中的特有鱼类。但分布有1种伊洛瓦底江流域的特有种，即：南方裂腹鱼*Schizothorax meridionalis*。分布于南司龙一级水电站流域的9种鱼类中，没有国家级和省级重点保护鱼类；没有被列入《中国濒危动物红皮书》的鱼类；没有长距离洄游性鱼类。

(4) 水土流失

在南司龙一级水电站建设过程中，建设单位对水土保持给予了较高重视，根据水土保持方案设计的要求，结合项目水土流失特点，对因工程建设产生的新的

水土流失采取了比较合理的水土保持措施进行整治,在生态综合治理方面取得了较好的成效,水土流失得到了有效控制。

工程建设过程中水土保持审批手续齐备,管理组织机构完善,制度建设及档案管理规范。工程现已建设完毕,实施措施到位,布局合理,满足水土流失防治要求。经统计水土保持工程措施工程量为:修建浆砌石挡墙长 55m,排水沟长 220m,土石方开挖量 430m³,支砌 M7.5 浆砌石 380m³;编织袋装土堆筑 24m³,铺盖塑料薄膜 120m²,干砌块石 67.5m³;植树 1000 株,撒播草籽 18kg,绿化面积 0.55hm²。通过评估,工程总体合格。同时,还对施工原始纪录、材料检验报告等资料进行查验,各项工程资料齐全,符合施工过程及技术规范管理要求,达到验收要求。

通过经济财务评估,工程实际完成的水土保持投资总计 44.13 万元,其中工程措施投资 32.54 万元,相比概算投资增加 23.74 万元;植物措施投资 0.89 万元,相比概算投资增加 0.5 万元;临时措施费 1.3 万元,相比概算投资增加 0.27 万元;独立费用 7.62 万元;基本预备费 0.54 万元;水土保持设施补偿费 1.24 万元。投资满足水土保持防治要求。

经生态效益评估,该项目水土保持防治效果明显,防治责任范围内拦渣率 97%,扰动土地整治率 99%,水土流失总治理度 99%,水土流失控制比 1.0,林草植被恢复率为 99%,林草覆盖率达 40.4%,6 项指标均达到《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)防治一级目标值。

2015 年 9 月,梁河县水利局勘测设计队编制完成了《盈江县地方河南司龙一级水电站工程水土保持设施竣工验收报告》。2015 年 10 月,德宏州水利局以德水保许[2015]18 号准予盈江县南司龙一级水电站水土保持设施竣工验收。

9.2.3 声环境

根据电站试运行期噪声监测结果:南司龙一级水电站试运行期厂界东、厂界西噪声昼间、夜间均不能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类标准(昼间 60dB、夜间 50dB)要求;厂界南、厂界北噪声昼间能满足(GB 12348-2008)2 类标准要求,夜间不能满足(GB 12348-2008)2 类标准要求。南司龙一级水电站 300m 范围内没有声环境敏感点,噪声超标对周边影响不大。电站办公楼位于厂房南边约 50m,电站噪声对职工影响不大。电站

在施工期和试运行期，地方环境保护部门均未收到噪声污染投诉，没有噪声扰民事件。

9.2.4 环境空气

电站运行期无大气污染源，不会对环境空气产生影响，因此，水电工程对环境空气的影响主要集中在施工期。

南司龙一级水电站施工期的大气污染源主要有施工土石方开挖、爆破、混凝土拌和以及车辆运输等施工活动产生的扬尘、机械燃油产生的尾气。类比同类型水电站施工期产生的总悬浮颗粒物（TSP）对周围环境有一定的影响，通过采取洒水降尘等措施后，可有效的控制扬尘污染；施工机械因燃油产生的二氧化氮对环境空气的不利影响较小。在施工中已为施工人员配备了口罩、防尘面具等劳保用品，在一些工区采用湿法作业，以上方式均能减轻大气污染物对施工人员的影响。

施工只会对作业区及其周围一定范围内的环境空气造成一定影响，在本工程施工期间还采取了洒水降尘的措施降低扬尘污染。

施工废气的污染已随施工的结束而停止。

9.2.5 社会环境

（1）移民安置

工程不涉及动迁移民安置及生产移民安置。

（2）人群健康

南司龙一级水电站在工程建设期过程中，按照国家有关规定，积极采取了针对性措施，保证施工队伍人群健康。施工区未发生传染病暴发疫情。

给施工人员口服预防药物；灭蚊喷洒；施工生活区防治夹鼠板、粘鼠贴等；采用集中式供水等。

9.2.6 固体废弃物影响调查

根据实际情况，工程开挖产生土石方 1.2455 万 m^3 ，回填利用 0.6869 万 m^3 ，产生弃方 0.5586 万 m^3 （折合松方为 0.752 万 m^3 ，松方系数 1.35），本工程共设置 2 个弃渣场，渣场总占地面积 0.192 hm^2 ，集中堆放工程施工中产生的弃渣。

根据调查，工程平均施工人数 100 人/d，日产生生活垃圾约 0.06t，工程设置垃圾桶对生活垃圾进行统一收集，[生活垃圾收集后暂存于垃圾池，妥善处理。](#)

水电站运行期间，电站职工编制总人数 10 人，生活垃圾产生量为 6kg/d，[收集的垃圾暂存于垃圾池，妥善处理。](#)

9.3 环境管理及监测计划落实情况

(1) 盈江县开源有限责任公司已组建了工程环境管理小组，制定了相关的环境保护管理制度。

(2) 盈江县开源有限责任公司已安排了环境保护专项资金用于本工程的环境保护工作，使各项环境保护措施和设施得以落实和建成使用。

(3) 盈江县开源有限责任公司委托福建省明兴工程建设有限责任公司南司龙一级水电站工程监理部对南司龙一级水电站工程进行施工期的环境监理工作，并编制了施工期环境保护监理报告。

(4) 盈江县开源有限责任公司委托德宏州环境监测站于 2015 年 7 月针对试运行期地表水、噪声进行了现场监测，在施工期（2013 年 5 月 31 日~6 月 2 日）委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测。

9.4 公众参与

南司龙一级水电站工程的建设得到了调查对象的认同，被调查的所有单位/团体和大部分个人均认为项目的建设有利于该地区的经济的发展。但是，调查结果也显示，在电站施工期和试运行期仍存在一些环境和社会问题，主要表现在以下方面：

(1) 项目在施工过程中的影响主要表现在对水环境和生态环境的影响上，施工过程中产生的扬尘对环境也有一定程度的影响。

(2) 该项目建成后对周围河流的影响不大，对地方河水环境有一定的影响，对声环境质量和空气质量的影响很小。对生态环境中的水生生物诸如鱼类的影响较为明显，对景观结构也会产生一定影响。

(3) 该项目在植被恢复、水土保持和安全措施方面，大多数的调查对象认

为这一方面的工作做得比较好，环保方面的措施基本到位。建设期间没有发生污染事件。

(4) 调查绝大多数的单位/团体均认为项目建成后有利于当地的就业。被调查的绝大多数群众认为项目建设使他们的生活水平不变甚至变得更好。

建议业主和有关部门认真考虑公众提出的合理意见和建议，开展进一步的深入调查，结合具体情况尽快采取有效措施，切实解决好与群众生产生活和切身利益息息相关的问题。

9.5 验收建议

(1) 加强生活垃圾清运管理，妥善处理生活垃圾。

(2) 对电站的设备进行日常检修及维护，杜绝漏油及漏油造成的污染事件的发生，废机油的处理建立相应的台账管理制度。

(3) 建立健全生态流量管理责任制度，明确管理负责人，将生态流量监控摄像头与地环保管理部门实行对接，将监控情况实时传送至当地环保局，对生态流量情况进行实时监控，生态流量建立相应的台账管理制度。

9.6 调查结论

本工程施工期建设单位委托德宏州环境监测站对施工区地方河水质进行了监测，根据监测结果施工期地方河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果，南司龙一级水电站工程执行了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。电站在建设和投入试运行以来，建设单位、施工单位和运行单位具有较强的环境保护意识和责任感，建设过程中工程环境保护投资落实到位，对临时施工场地进行了工程防护和植被恢复，各项环境质量指标满足相关要求，达到了环评及其批复文件提出的要求。南司龙一级水电站工程符合环境保护竣工验收的条件，建议通过验收。