

## 前 言

滚朋羊一级水电站位于云南省德宏州盈江县境内的石竹河流域，是 2006 年贵州省水利水电勘测设计研究院编制的《德宏州盈江县柏叶卡河~滚朋羊卡河水电开发规划报告》中 3 个梯级开发中的第一级电站。滚朋羊一级水电站采用引水式开发，装机容量为  $2 \times 10 \text{MW}$ ，保证出力  $3103 \text{kW}$  ( $P=90\%$ )，多年平均发电量 1.085 亿  $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小时 5450h。

滚朋羊一级水电站位于盈江县卡场镇境内，电站取水位置分别位于石竹河、芭蕉卡可和滚朋羊河河道。电站厂址位于滚朋羊河汇入石竹河口下游 100m 的石竹河右岸。电站取水、输水建筑物及厂房等主要工程设施布置于石竹河右岸，地理位置东经  $97^\circ 44'$ ，北纬  $24^\circ 57'$ 。

滚朋羊一级水电站为引水式电站，主要建筑物由取水枢纽（芭蕉卡取水枢纽和滚朋羊卡河取水枢纽）、引水系统（暗涵、引水渠道、引水隧洞、压力前池、压力管道）、厂区枢纽（主副厂房、升压站）等组成。

本电站取水涉及河流为石竹河及其两条支流芭蕉卡河和滚朋羊卡河。电站为引水式电站，利用石竹引水渠系从石竹河取水，将水引入芭蕉卡河，在芭蕉卡河上筑坝，通过芭蕉卡河渠系将水引入滚朋羊卡河，再在滚朋羊卡河上建坝取水，利用坝厂之间的高水头进行发电。除石竹河为无坝取水外，其余两条支流均为有坝取水。因此，本电站从上游至下游依次有芭蕉卡挡水坝和滚朋羊河挡水坝，分别建在芭蕉卡河和滚朋羊卡河上。

而根据实际运行情况的调查，在本电站修建过程中，在本电站厂坝区间修建了滚朋羊小一级电站，它是引用芭蕉卡河取水坝的水发电，其发电用水直接引至滚朋羊卡河取水坝，即，滚朋羊小一级电站的尾水直接引至滚朋羊卡河取水坝。因此，本电站实际的取水来自滚朋羊小一级电站的尾水。

本电站已于 2007 年 8 月由楚雄彝族自治州环境科学研究所编制完成了《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》。报告经审查后于 2007 年 8 月 24 日以德环许准[2007]24 号文得到了批复文件。此后，由于装机容量由原来的 12MW 增加至 20MW，德宏州环保局以德环字[2008]22 号文，出具了“德宏州环境保护局关于盈江县滚朋羊一级水电站装机调整行政许可决定书的批复”。

滚朋羊一级水电站工程于 2007 年 4 月 10 日开工建设，2010 年 5 月 30 日工程全

部完工，2010年5月18日并网发电。电站发电运行正常。

根据《中华人民共和国环境保护法》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环保总局第13号令）等规定，2016年4月，盈江县博海电力有限公司委托云南大学承担项目竣工环境保护验收调查工作。接受委托后，本单位依据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求，开展资料收集、现场调查等工作。在此基础上，对照工程可研、设计，环境影响报告书及其批复意见，2016年5月，编制完成《盈江县滚朋羊一级水电站竣工环境保护验收调查报告》。2016年11月6日，项目通过德宏州环保局的现场验收。报告已按照会议要求修改完成，供建设单位上报德宏州环保局。

在调查报告的编制过程中，得到了德宏州环保局、盈江县环保局和建设单位盈江县博海电力有限公司的精心指导和帮助，在此一并表示衷心的感谢！

# 目 录

<b>1</b>	<b>总论</b>	<b>1</b>
1.1	编制依据	1
1.1.1	法律法规	1
1.1.2	部门规章及技术规范	3
1.1.3	技术导则与规范	4
1.1.4	技术文件	4
1.2	调查目的及原则	5
1.2.1	调查目的	5
1.2.2	调查原则	5
1.3	调查方法	6
1.4	调查范围和调查因子及调查时段	6
1.4.1	调查范围及调查因子	6
1.4.2	调查时段	7
1.5	验收调查工作执行标准	7
1.5.1	环境质量标准	7
1.5.2	污染物排放标准	8
1.6	环境敏感目标和调查重点	9
1.6.1	环境敏感目标	9
1.6.2	调查重点	10
1.7	工程竣工环境保护验收调查工作程序	11
<b>2</b>	<b>工程调查</b>	<b>12</b>
2.1	流域规划及开发利用简况	12
2.2	工程立项、设计与审批	12
2.2.1	工程审批情况	12
2.2.2	环评及其批复	13
2.2.3	工程建设管理体制	13
2.2.4	工程建设进度	14
2.3	工程概况	14
2.3.1	地理位置	14
2.3.2	工程任务与规模	14
2.3.3	工程运行方式	14
2.3.4	工程特性及主要经济技术指标	15
2.3.5	工程主要建筑物	21
2.3.6	本项目与滚朋羊小一级电站工程的依托关系	26
2.3.7	水库淹没及工程占地	27
2.4	工程变更或调整情况	27
2.5	工程投资和环保投资	39
2.5.1	工程投资	39
2.5.2	环保投资	39
2.6	工程运行工况调查	39
<b>3</b>	<b>环境影响报告书及批复回顾</b>	<b>41</b>
3.1	环境影响报告书主要内容	41
3.1.1	环境现状结论	41
3.1.2	环境影响预测评价结论	42
3.1.3	环评报告书提出的环境保护措施	43
3.1.4	公众参与	44
3.1.5	环评报告书综合评价结论	44

3.2	环境影响报告书批复.....	45
<b>4</b>	<b>环境保护措施落实情况调查 .....</b>	<b>47</b>
4.1	环评报告中环保措施落实情况.....	47
4.2	环评批复意见落实情况.....	49
<b>5</b>	<b>环境影响调查.....</b>	<b>51</b>
5.1	生态影响调查.....	51
5.1.1	对植被的影响.....	51
5.1.2	对植物的影响.....	52
5.1.3	对陆生动物的影响.....	52
5.1.4	对鱼类的影响.....	53
5.2	水环境影响调查.....	54
5.2.1	施工期影响调查.....	54
5.2.2	运行期影响调查.....	55
5.3	声环境影响调查.....	59
5.4	大气环境影响调查.....	60
5.5	固体废弃物影响调查.....	60
5.6	水土流失影响调查.....	62
<b>6</b>	<b>环境风险事故防范及应急措施调查.....</b>	<b>65</b>
6.1	施工期环境风险回顾.....	65
6.2	运行期环境风险分析.....	65
6.3	风险事故应急措施.....	65
6.4	环境风险事故调查情况.....	66
6.5	环境风险事故应急预案.....	66
<b>7</b>	<b>环境管理状况及监测计划落实情况调查 .....</b>	<b>67</b>
7.1	环境管理情况调查.....	67
7.2	环境监测落实情况调查.....	67
7.3	环境监理情况.....	67
<b>8</b>	<b>公众意见调查.....</b>	<b>68</b>
8.1	调查目的 .....	68
8.2	调查方法和调查内容.....	68
8.3	调查结果统计.....	69
8.3.1	社会团体部分.....	69
8.3.2	个人部分.....	70
8.4	调查结果分析.....	72
<b>9</b>	<b>调查结论与建议 .....</b>	<b>74</b>
9.1	工程概况 .....	74
9.2	环境保护措施落实情况调查.....	75
9.3	施工期环境保护措施.....	75
9.4	环境影响调查.....	75
9.4.1	生态环境影响调查.....	75
9.4.2	水环境影响调查.....	76
9.4.3	声环境影响调查.....	78
9.4.4	大气污染调查.....	78
9.4.5	固体废物环境影响调查.....	78
9.4.6	水土流失影响调查.....	79

9.5	环境风险事故防范及应急措施调查.....	79
9.6	环境管理调查.....	79
9.7	公众参与调查.....	80
9.8	调查总结论 .....	80
9.9	建议 .....	80

附件 1 竣工环保验收调查委托书；

附件 2 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县柏叶卡河、滚朋羊卡河水电规划报告的批复，德发改基础[2006]501 号，2006.11；

附件 3 德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准[2007]24 号，2007 年 8 月 24 日；

附件 4 德宏州环境保护局关于盈江县滚朋羊一级水电站装机调整行政许可决定书的批复，德环字[2008]22 号，2008 年 3 月 5 日；

附件 5 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县滚朋羊一级水电站调整装机容量的批复，德发改基础[2007]655 号，2007 年 9 月 6 日；

附件 6 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县滚朋羊一级水电站工程项目核准的批复，德发改基础[2007]478 号，2007 年 9 月 17 日；

附件 7 《柏叶卡河、滚朋羊卡河水电开发规划环评噪声、水质监测检测报告》，云南环绿环境检测技术有限公司，2015 年 9 月；

附件 8 德宏州水利局关于准予盈江县滚朋羊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[2016]14 号，2016 年 7 月 19 日；

附件 9 滚朋羊一级水电站—企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，2016.8.22；

附件 10 废矿物油收购处置合同；

附件 11 公众参与调查表（团体、个人）；

附图 1 滚朋羊一级水电站地理位置示意图

附图 2 水系及梯级电站位置示意图

附图 3 滚朋羊一级水电站竣工环保验收调查工作图

附图 4 滚朋羊一级水电站土地利用类型图

附图 5 滚朋羊一级水电站植被类型图

附图 6 滚朋羊一级水电站环保措施布置图

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

# 1 总论

## 1.1 编制依据

### 1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日）；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月）；
- (4) 《中华人民共和国森林法》（2000年1月）；
- (5) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2004年8月）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月修正）；
- (7) 《中华人民共和国水法》（2002年8月）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月）；
- (9) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年6月）；
- (10) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (11) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月）；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》（1996年8月）；
- (13) 《中华人民共和国渔业法》（2004年8月）；
- (14) 《中华人民共和国防洪法》（1998年1月）；
- (15) 《中华人民共和国传染病防治法》（2004年12月）；
- (16) 《中华人民共和国河道管理条例》（1988年6月）；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（1997年1月）；
- (18) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（1992年3月）；
- (19) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（1993年10月）；
- (20) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（1999年8月）；
- (21) 《国家重点保护野生动物名录》（1989年1月）；
- (22) 《云南省第一批省级重点保护野生植物名录修订》（2010年）；
- (23) 《基本农田保护条例》，1998年12月27日国务院令第257号发布；
- (24) 《云南省基本农田保护条例》（2000年5月）；
- (25) 《云南省土地管理条例》（1999年9月）；

- (26) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月）；
- (27) 《云南省建设项目环境影响评价分级审批规定》（云南省人民政府，云政发[2010]120号）；
- (28) 云南省环境保护厅关于印发云南省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2013年本）的通知，2013.12.31；
- (29) 《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020年）》；
- (30) 《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013修正）；
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015年6月）；
- (32) 《云南省生态功能区划》（2009年9月7日）；
- (33) 《云南省人民政府关于印发云南省主体功能区规划的通知》（云南省人民政府文件，云政发【2014】1号，2014年1月6日）；
- (34) 国家环保总局：环发【2004】24号“关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见”（2004年2月）；
- (35) 国家环境保护总局：环发【2006】28号《环境影响评价公众参与暂行办法》（2006年3月）；
- (36) 国家环境保护总局、国家发展和改革委员会：环发【2006】93号《关于有序开发小水电切实保护生态环境的通知》（2006年）；
- (37) 环境保护部、国家能源局文件环发【2014】65号，《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》，2014.5.10；
- (38) 环境保护部文件环发[2012]77号，《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，2012.7.3；
- (39) 环境保护部文件环发[2012]98号，《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，2012.8.7；
- (40) 环境保护部办公厅文件，环办[2012]4号，《关于进一步加强水电建设环境保护工作的通知》，2012.1.6；
- (41) 环境保护部办公厅文件，环办[2012]134号，《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，2012.10.30；
- (42) 国家发展和改革委员会 水利部，发改农经[2009]1937号，关于加强小水电代燃料和水电农村电气化建设与管理的通知，2009.7.23；
- (43) 国家发改委 水利部，（发改投资[2012]799号），小水电代燃料项目管理

办法，2012.3.28；

(44) 《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，2015.6.4；

(45) 其它相关的国家和地方性法律、法规、部门规章和规范性文件等；

## 1.1.2 部门规章及技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收管理办法》（国家环境保护总局第13号令，2001.12.27）；

(2) 《开发建设项目水土保持方案管理办法》（国家计委、国家环境保护总局、水利部[1994]513号文）；

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部，2015年6月）；

(4) 《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，2000.2.22）；

(5) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（林业部，1992年2月）；

(6) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（农业部，1993年10月）；

(7) 《国家重点野生动物名录》调整（国家林业局令第7号，2003.2.21）；

(8) 《国家重点保护野生动物名录》（国函[1998]144号，1988.12.10）；

(9) 《国家重点保护野生植物名录（第一批）》（国家林业部农业部令第4号，1999年9月）；

(10) 《关于水利水电工程建设用地有关问题的通知》（国土资发[2001]355号，2001.11.2）；

(11) 《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，2012.7.3）；

(12) 《关于加强自然资源开发建设项目的生态环境管理的通知》（环发[1994]664号，1994.12.21）；

(13) 《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）；

(14) 《关于加强水电建设环境保护工作的通知》（环发[2005]13号，2005.1.20）；

(15) 《关于印发水电水利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）；

(16) 《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, 2012年1月);

(17) 《关于深化落实水电开发生态环境保护措施的通知》(环发[2014]65号, 2014年5月);

(18) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号, 2006年2月);

(19) 《关于建设项目竣工环境保护验收实行公示的通知》(国家环境保护总局26号文);

(20) 《关于印发《建设项目竣工环境保护验收申请》的通知》(环办[2010]62号, 2010年5月);

(21) 《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)

### 1.1.3 技术导则与规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收调查技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》(HJ464-2009)

(3) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)

(4) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)

(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 声环境》(HJ2.4-2009)

(7) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2011)

(8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)

(9) 《环境影响评价技术导则 水利水电工程》(HJ/T88-2003)

(10) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)

(11) 《水土保持综合治理技术规范》(GB/T16453.1~16453.6-1996)

(12) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB/T50433-2008)

### 1.1.4 技术文件

(1) 《盈江县滚朋羊一级水电站环境影响评价委托书》;

(2) 《云南省盈江县石竹河(20~18界桩)支流水电开发规划报告》(贵州省水利水电勘测设计研究院, 2006.7);

(3) 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县滚朋羊一级水电站核准工作的通

知，德发改基础[2006]557号；

(4) 《云南省盈江县滚朋羊一级水电站工程可行性研究设计报告》（贵州省水利水电勘测设计研究院，2007.3）；

(5) 《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程水土保持方案初步设计报告》（德宏州水利电力勘察设计院，2007.4）；

(6) 《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》（报批稿），楚雄彝族自治州环境科学研究所，2007.8；

(7) 《盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响后评价报告书》，云南大学，2016.3；

(8) 《柏叶卡河、滚朋羊卡河水电开发规划环评噪声、水质监测检测报告》，云南环绿环境检测技术有限公司，2015年9月。

## 1.2 调查目的及原则

### 1.2.1 调查目的

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

(2) 调查本工程已采取的生态保护、水土保持及污染控制措施，并通过对项目所在区域环境现状监测与调查结果的评价，分析各项措施实施的有效性。针对该工程已产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急措施，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见。

(3) 通过公众意见调查，了解公众对本工程建设期及试运行期环境保护工作的意见、对当地经济发展的作用、对工程所在区域居民工作和生活的情况，针对公众的合理要求提出解决建议。

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

### 1.2.2 调查原则

本次竣工环保验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方环保法律法规及规定；
- (2) 污染防治与生态保护并重原则；
- (3) 资料收集与现场调查、现状监测相结合原则；
- (4) 公众参与原则；

(5) 达标排放原则。

## 1.3 调查方法

(1) 按照《建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 水利水电》的法规及规范的要求及方法开展工作。

(2) 施工期影响调查以现场调查、监测报告、监理报告、环保行政主管部门现场监察意见为主，核查工程设计文件和公众意见，分析施工期环境影响。

(3) 运行期影响调查以现场调查、验收监测、公众意见调查为主，通过现场调查、数据分析和查阅相关文件等，分析运行期环境影响。

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

(5) 环保措施可行性及有效性分析采用实际效果分析的方法。通过遥感影像的判读和解译，对工程区的土地利用和植被覆盖变化情况进行调查。

## 1.4 调查范围和调查因子及调查时段

### 1.4.1 调查范围及调查因子

根据项目特点和 HJ464-2009《建设项目竣工环境保护验收技术规范—水利水电》的要求，本次调查范围与环境影响评价文件的评价范围一致，并根据工程实际的变动情况对调查范围进行整理。

表 1-1 调查范围和调查因子

调查内容		调查范围、对象	调查因子
生态环境	陆生植被、陆生动植物	取水坝 蓄水 区至厂房沿河两岸外延 300m；引水渠道两侧外延 300m；工程施工区及其外延 300m 的范围；施工道路外延 300m 范围；评价区面积 4.81km <sup>2</sup> 。	生态环境：工程占地、水库淹没、植被及动植物、水土流失、植被恢复。
	鱼类	芭蕉卡河、滚朋羊河及石竹河及其评价河段，重点是受工程影响的河段，包括水库区及回水线向上游延伸 200m 的河段，拦河坝到厂房发电尾水排水口下游 100m。	鱼类
地表水环境	水文情势	水库区及回水线向上游延伸 200m 的河段，拦河坝到厂房发电尾水排水口下游 100m。	水环境：废污水排放源及处理设施的处理效果、地表水水质（水温、pH、SS、DO、COD、BOD5、总磷、氨氮、石油类、粪大肠菌群）、水文情势、水资源利用。
	水质		

调查内容	调查范围、对象	调查因子
空气环境和声环境	厂房、拦河坝枢纽区主体工程施工区域、业主营地，重点是施工场地及周围 200m 范围内。施工运输公路及两侧 200m 范围。	环境空气：NO <sub>x</sub> 、SO <sub>2</sub> 、TSP。 声环境：等效声级 LAeq。
社会环境	卡场镇草坝村委会	社会环境： 工程占地及淹没补偿。

## 1.4.2 调查时段

根据本工程特性，对工程施工期及试运行期进行全过程调查，环保验收调查截止时间为 2016 年 12 月。

## 1.5 验收调查工作执行标准

本次竣工环保验收调查采用原环评报告书上的评价标准进行验收。同时，根据新颁布的环境标准进行校核。

### 1.5.1 环境质量标准

#### (1) 空气环境质量标准

工程所在区域为空气质量环境二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

表 1-2 环境空气质量标准 单位：mg/Nm<sup>3</sup>

污染物名称		TSP	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
二级 标准 浓度 限值	年平均	0.2	0.07	0.035	0.04	0.06
	24 小时 平均	0.3	0.15	0.075	0.08	0.15
	1 小时平均	/	/	/	0.2	0.5

#### (2) 地表水环境质量标准

本电站所涉及的国界河石竹河及其两条支流（芭蕉卡河和滚朋羊河）属于伊洛瓦底江流域南太白江水系。根据《云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）》，南太白江的的右岸两个支流勐戛河、勐典河（源头-出国境）水环境功能为饮用二级，水环境按照 III 类标准执行。因石竹河、滚朋羊河、芭蕉卡河均未进行水功能区划，参照勐戛河、勐典河水环境质量标准，即，石竹河、滚朋羊河、芭蕉卡河水环境质量按照 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准执行。

表 1-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L

类别	pH	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	化学需氧量 (COD <sub>cr</sub> )	氨氮 (NH <sub>3</sub> -N)	总磷 (TP)	总氮 (TN)	石油类
III	6~9	≤4	≤20	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.05

### (3) 声环境质量标准

项目所在地属于农村地区，声环境执行 GB3096-2008《声环境质量标准》中 2 类标准。村庄执行 1 类标准。

表 1-4 声环境质量标准

类别	昼间	夜间
2	≤60dB (A)	≤50dB (A)
1	≤55dB (A)	≤45dB (A)

(4) 土壤侵蚀分类分级标准，执行国家水利部行业标准 SL190-2007 分级指标。

表 1-5 土壤侵蚀分类分级标准

级别	平均侵蚀模数 [t/ (km <sup>2</sup> ·a) ]	平均流失厚度 (mm/a)
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强烈	5000~8000	3.7~5.9
极强烈	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

注：本表流失厚度系按土的干密度 1.35g/cm<sup>3</sup> 折算，各地可按当地土壤干密度计算。

## 1.5.2 污染物排放标准

### (1) 大气污染物排放标准

根据水利水电工程施工的污染物特性，执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中无组织排放监控浓度限值。

表 1-6 大气污染物排放标准 (mg/m<sup>3</sup>)

污染物	TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
浓度限值	1.0	0.4	0.12

### (2) 水污染物排放标准

电站施工及运行期产生的生产废水和生活污水的排放执行 GB8978 -1996 《污水综合排放标准》一级标准。

表 1-7 项目施工废水排放标准 (单位: 除 pH 外, 均为 mg/L)

污染物	pH	SS	COD	BOD <sub>5</sub>	氨氮	磷酸盐	石油类
浓度限值	6~9	≤70	≤100	≤20	≤15	≤0.6	≤5

### (3) 噪声排放标准

施工期执行《建筑施工现场环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1-8 建筑施工现场环境噪声排放限值 dB (A)

昼间	夜间
70	55

电站运行期噪声执行 GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

表 1-9 工业企业厂界噪声标准 Leq (dB(A))

类别	昼间	夜间
2	60	50

## 1.6 环境敏感目标和调查重点

### 1.6.1 环境敏感目标

表 1-10 环境保护目标表

环境要素	保护对象	位置	主要功能和保护类别	基本情况
生态环境	陆生植被和植物	首部工程区、回水区、厂房区域、施工公路、进场公路、弃渣场及施工场地	河谷两岸河谷常绿阔叶林生态系统, 珍稀保护植物。	覆盖率35.1%, 在评价区内无珍稀保护植物分布。
	陆生动物	首部工程区、回水淹没区、厂房区域、施工公路、进场公路、渣场及施工场地	陆生野生动物, 重点为珍稀保护野生动物。	评价区动物较少, 为常见种类。
	水生生物	电站大坝上、下游河段	水生生物, 主要是鱼类。	鱼类资源量较少。
	水土保持	首部工程区、回水区、引水渠道、厂房区域、施工公路、进场公路、弃渣场及施工场地	采取水土保持措施控制或减少因工程建设造成的新增水土流失, 尤其是弃渣场及施工公路沿线的水土流失量。	河谷森林覆盖较好, 水土流失较轻。

水环境	回水区水质、水量	大坝回水区、电站坝址下游河段	保护类别： GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类。 水资源综合利用。	滚朋羊河一级水电站取水坝断面现状水质为II类，电站为筑混凝土重力坝，为引水式电站。
	坝下游河道水质、水量			
空气和声环境质量	项目评价区空气和声环境质量	施工场地周围、弃渣场	空气质量保护类别《环境空气质量标准》二级； 噪声保护类别《城市区域环境噪声排放标准》2类。	评价区无自然保护区和风景名胜区、学校等敏感对象。东朋羊村21户，60多人，距离滚朋羊卡河取水坝施工区约有160m，评价区声环境和空气质量较好。
		厂区及附属工程区		
社会环境	上下游电站	本电站上游为滚朋羊小一级电站；本电站下游为二、三级电站	---	除了三级电站尚未建成外，一级和二级电站已建成发电。
	回水淹没区	淹没区两岸，施工临时永久占地	合理调配、保证补偿	水库淹没面积为7.6hm <sup>2</sup>
	施工人员和附近村庄人群健康	施工涉及区	控制传染病的发病率，不大于原有发病率水平	在距离滚朋羊卡河取水坝施工区160m处有东朋羊村，21户，60多人。无地方病和自然疫源性疾病。

## 1.6.2 调查重点

### (1) 工程调查

工程组成、建设、占地、设计及其变更情况；工程审批程序完整性和符合性；环保措施“三同时”制度执行情况；环保投资落实及其变化情况；电站运行情况。

### (2) 生态环境

工程占地、水库淹没及建设对区域植被、动植物的影响；水土保持治理、恢复措施落实情况及其效果。

### (3) 水环境

施工期和试运行期废污水处理设施落实情况及其处理效果；工程建设对开发河段地表水、水资源利用的影响及生态用水的保障。

### (4) 环境空气、声环境

施工期和试运行期环境空气和声环境保护目标影响，保护措施落实情况及其效果。

### (5) 固体废弃物

施工期和试运行期弃土弃渣、生活垃圾处理处置措施落实情况及其效果。

### (6) 社会环境

占地淹没补偿、水资源利用保障措施落实情况；公众意见情况。

## 1.7 工程竣工环境保护验收调查工作程序

本次竣工环境保护验收调查的工作程序见图 1-1 所示。

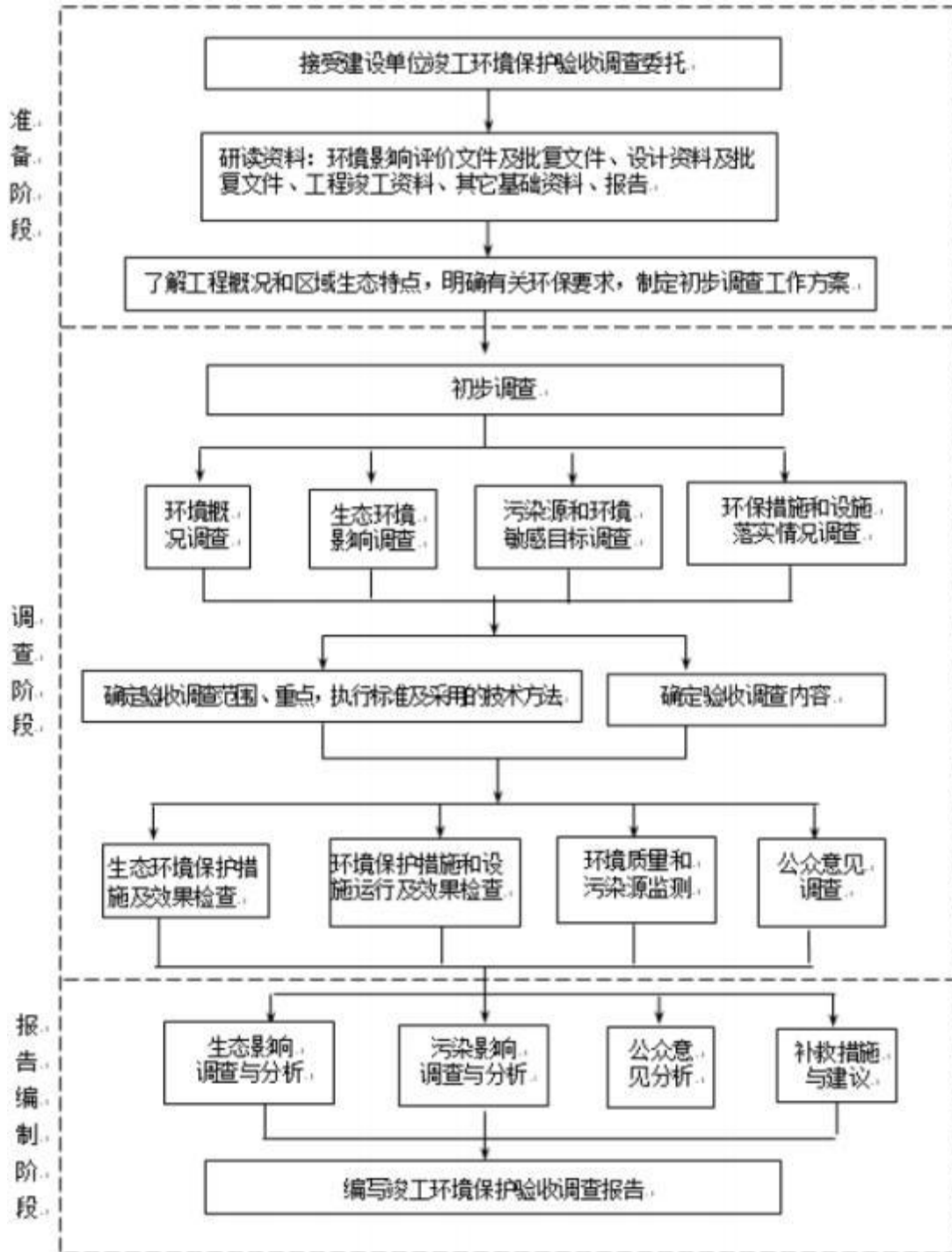


图 1-1 滚朋羊一级水电站竣工环境保护验收调查工作程序图

## 2 工程调查

### 2.1 流域规划及开发利用简况

#### (1) 流域概况

滚朋羊一级水电站位于云南省德宏州盈江县境内的石竹河流域。石竹河发源于盈江县中缅边境尖峰山、石墩子山、蕨叶坡山一带，河流自南向北流经盈江县卡场镇，在克都秧与右岸支流勐典河交汇后继续向北流淌，在不断山脚汇合由北向南流的大巴江后转向西南进入缅甸境内，进入缅甸境内后称为南太白江，属于伊洛瓦底江水系。石竹河支流水系发育，有柏叶卡河、木里卡河、石竹支沟、芭蕉卡河、滚朋羊卡河、乌鸦卡河、卡坡卡河、克都卡河、英丛卡河、纳牙卡河、奔哟卡河、瓦来卡河等支流汇入，流域最高点尖峰山海拔 2685.5m，最低点为与大巴江汇口处海拔 460m，石竹河河道全长 35.43km，流域总面积 495.17 km<sup>2</sup>，（其中国内流域面积 159 km<sup>2</sup>）河道平均比降 73.91‰，流域形状系数 0.39。

石竹河主要支流滚朋羊卡河位于盈江县卡场镇。滚朋羊卡河发源于农美兵山、那洞山山麓，流域最高海拔 2376m，滚朋羊卡河河长 4.744km，流域面积 33.04km<sup>2</sup>，平均坡降 12.67‰。

流域内森林资源丰富，植被覆盖良好，覆盖率达72%，多为深山森林区，枯枝落叶层厚，下垫面保水作用较强，流域内地表水、地下水丰富，水土流失情况不严重。

#### (2) 流域规划概况

2006 年贵州省水利水电勘测设计研究院对石竹河流域26km 范围内石竹河干流及其支流柏叶卡河、木里卡河、石竹支沟、芭蕉卡河、滚朋羊卡河、乌鸦卡河、卡破卡河、克都卡河等水能开发作了统一规划，编制了《德宏州盈江县柏叶卡河~滚朋羊卡河水电开发规划报告》。德宏州发改委2006 年以德发改基础[2006]501 号进行了批复。规划报告拟对该流域水能进行梯级开发，规划有滚朋羊一级、滚朋羊二级、滚朋羊三级共3 个梯级电站。

目前，滚朋羊一级和滚朋羊二级电站已建成发电。

### 2.2 工程立项、设计与审批

#### 2.2.1 工程审批情况

(1) 《云南省盈江县石竹河（20~18 界桩）支流水电开发规划报告》（贵州省水

利水电勘测设计研究院，2006.7)；

(2) 德宏州发展和改革委员会关于做好盈江县滚朋羊一级水电站核准工作的通知，德发改基础[2006]557号；

(3) 《云南省盈江县滚朋羊一级水电站工程可行性研究设计报告》（贵州省水利水电勘测设计研究院，2007.3）；

(4) 《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程水土保持方案初步设计报告》（德宏州水利电力勘察设计院，2007.4）；

(5) 《云南省盈江县滚朋羊一级水电站工程建设项目压覆矿产资源评估报告》（云南地质工程第二勘察院，2007.5）

(6) 《云南省盈江县滚朋羊一级水电站建设项目地质灾害危险性评估报告》（云南地质工程第二勘察院，2007.5）；

(7) 《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程水资源论证报告书》（德宏州水利电力勘察设计院，2008.4）；

(8) 《滚朋羊一级水电站工程建设项目使用林地可行性报告》云南省林业调查规划院；

(9) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县滚朋羊一级水电站工程项目核准的批复，德发改基础[2007]478号，2007.9.17

## 2.2.2 环评及其批复

(1) 《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》（报批稿），楚雄彝族自治州环境科学研究所，2007.8；

(2) 德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准[2007]24号，2007.8.24；

(3) 德宏州环境保护局关于盈江县滚朋羊一级水电站装机调整行政许可决定书的批复，德环字[2008]22号，2008.3.5；

(4) 《盈江县滚朋羊一级水电站环境影响后评价报告书》，云南大学，2016.3

## 2.2.3 工程建设管理体制

建设单位：盈江县博海电力有限公司

工程设计单位：贵州省水利水电勘测设计研究院

工程监理单位：贵州江河水利监理有限公司

## 2.2.4 工程建设进度

滚朋羊一级水电站工程于 2007 年 4 月 10 日开工建设，2010 年 5 月 30 日工程全部完工。电站 2010 年 5 月 18 日并网发电。根据 2015 年电站发电情况，其发电量达到 9072.99，是本电站多年平均发电量（1.085 亿 kW·h）的 83.6%，发电运行良好。

## 2.3 工程概况

### 2.3.1 地理位置

滚朋羊一级水电站位于盈江县卡场镇境内，电站取水位置分别位于石竹河、芭蕉卡可和滚朋羊河河道。电站厂址位于滚朋羊河汇入石竹河口下游 100m 的石竹河右岸。电站取水、输水建筑物及厂房等主要工程设施布置于石竹河右岸，地理位置东经 97° 44'，北纬 24° 57'。

根据电站实际建设情况，芭蕉卡河及滚朋羊卡河上筑坝取水，而石竹河上是无坝取水。而且，因在本电站厂坝区间修建了滚朋羊小一级电站，本电站实际的取水来自滚朋羊小一级电站的尾水。

### 2.3.2 工程任务与规模

(1) 工程开发任务：本电站以发电为单一开发目标，无其它综合利用要求。

(2) 工程规模：滚朋羊一级水电站为引水式电站，装机容量为 2×10MW，保证出力 3103kW（P=90%），多年平均年发电量 1.085 亿kW·h，装机年利用小时数 5450h，电站最大水头 346.0m，最小水头 341.0m，平均水头 343.0m，水量利用系数 83.1%。

滚朋羊一级电站为小（1）型，工程等别为IV等，水库为小（二）型，其防洪标准采用 30 年一遇设计，200 年一遇校核。主要水工建筑物中的拦河坝、引水系统、前池、压力管道、厂房、升压站等工程级别为 4 级，其他永久性次要建筑物中消能防冲、导墙、挡墙、护坡等为 5 级。

### 2.3.3 工程运行方式

滚朋羊一级水电站为径流引水式电站，电站取水方式为：拦河坝——进水口——引水系统（暗涵、明渠、隧洞等）——压力前池——压力管道——水轮机——尾水渠——石竹河河道。本电站为径流式电站，所以在日内一般按来水量发电，当河道来水流量小于或等于电站最大引用流量时，电站按可利用流量（来水量扣除生态用水量）取水；当可利用流量大于电站最大引水流量时，电站按最大引水流量取水，

多余水量自溢流表孔下泄。

电站取水涉及河流为石竹河及其两条支流芭蕉卡河和滚朋羊卡河。电站为引水式电站，利用石竹引水渠系从石竹河取水，将水引入芭蕉卡河，在芭蕉卡河上筑坝，通过芭蕉卡河渠系将水引入滚朋羊卡河，再在滚朋羊卡河上建坝取水，利用坝厂之间的高水头进行发电。除石竹河为无坝取水外，其余两条支流均为有坝取水。因此，本电站从上游至下游依次有芭蕉卡挡水坝和滚朋羊河挡水坝，分别建在芭蕉卡河和滚朋羊卡河上。

而根据现状调查，在本电站修建过程中，在本电站厂坝区间修建了滚朋羊小一级电站，它是引用芭蕉卡河取水坝的水发电，其发电用水直接引至滚朋羊卡河取水坝。因此，目前在滚朋羊小一级电站运行正常情况下，滚朋羊小一级电站的尾水直接引至滚朋羊卡河取水坝，芭蕉卡河道滚朋羊卡河的引水隧洞停止使用。

### 2.3.4 工程特性及主要经济技术指标

表 2-1 电站工程特性表

序号及名称	单位	数量	备注
一、水文			
1、石竹河进水口			
控制流域面积	km <sup>2</sup>	60.0	
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	5.51	
2、芭蕉卡水库			
控制流域面积	km <sup>2</sup>	2.99	
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.288	
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	32.8	P=10%
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	41.6	P=2%
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	14.5	P=20%
校核洪水位/相应下游水位	m	1795.1/1791.8	
设计洪水位/相应下游水位	m	1794.9/1791.6	
正常蓄水位	m	1793.7	
调节性能	无调节		
3、滚朋羊卡水库			
控制流域面积	km <sup>2</sup>	12.30	
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	1.186	
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	150.5	P=10%
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	191.5	P=2%
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	61.1	P=20%
校核洪水位/相应下游水位	m	1582.8/1580.3	
设计洪水位/相应下游水位	m	1582.4/1580.0	

序号及名称	单位	数量	备注
正常蓄水位	m	1580.0	
多年平均年输沙量	万 t	0.738	
多年平均悬移质年输沙量	万 t	0.615	
多年平均推移质年输沙量	万 t	0.123	
调节性能	无调节		
二、地震			
基本烈度/设防烈度	度	VII	
地震动峰值加速度	g	0.15	
动反应谱特征周期	s	0.45	
三、发电效益指标			
装机容量	MW	20	2×10
保证出力(P=90%)	kW	3103	
多年平均发电量	亿 kW·h	1.085	
年利用小时数	h	5450	
装机引用流量	m <sup>3</sup> /s	7.0	
设计水头	m	343	
水量利用系数	%	83.1	
综合出力系数		2~7	
四、淹没损失及工程占地			
1、淹没占地	亩	104	
耕地	亩	21	旱地
林地	亩	17	灌木林
荒草地	亩	66	
随迁人口	人	9	规划水平年 2008
2、工程永久占地	亩	58	
林地	亩	39	
荒草地	亩	19	
3、工程临时占地	亩	26	
林地	亩	18	
荒草地	亩	8	
五、主要建筑物及设备			
1、挡水建筑物及泄水建筑物			
(1) 芭蕉卡取水枢纽			
①拦河坝			
型式	浆砌石重力坝		
地震基本烈度	度	VII度	地震设防烈度VII度
地基特性	Pz1g11 灰色薄层黑云斜长变粒岩		
坝顶高程	m	1795.50	
最大坝高	m	10.0	
坝顶宽	m	3.0	
坝顶长度	m	37.564	

序号及名称	单位	数量	备注
上游坝坡		铅直	
下游坝坡		1:0.75	
②溢洪道			
型式	坝顶开敞式		
溢流堰型式	WES 实用堰		
堰顶高程	m	1793.70	
溢流净宽	m	13.0	
设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	31.1	(P=10%)
校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	39.9	(P=2%)
消能方式	挑流消能		
③冲沙底孔			
型式	坝身方形孔		
孔口尺寸	m	1.4×1.4	1 孔
进口底槛高程	m	1789.20	
消能方式	挑流消能		
(2) 滚朋羊卡取水枢纽			
①拦河坝			
型式	浆砌石重力坝		
地震基本烈度	度	VII度	地震设防烈度VII度
地基特性	Pz1g11 灰色黑云斜长变粒岩		
坝顶高程	m	1583.5	
最大坝高	m	10.5	
坝顶宽	m	3.00	
坝顶长度	m	49.55	
上游坝坡		铅直	
下游坝坡		1:0.75	
②溢洪道			
型式	坝顶开敞式		
溢流堰型式	WES 实用堰		
堰顶高程	m	1580.0	
溢流净宽	m	20.0	
设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	148.8	(P=3.33%)
校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	189.8	(P=0.5%)
消能方式	挑流消能		
③冲沙底孔			
型式	坝身方形孔		
孔口尺寸	m	1.6×1.4	1 孔
进口底槛高程	m	1576.30	
消能方式	挑流消能		
2、引水建筑物			
(1) 取水口			

序号及名称	单位	数量	备注
①芭蕉卡取水口			
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	4.50	
底槛高程	m	1792.0	
孔口尺寸及孔数	m	1.6×1.6	1孔
消能方式	底流消能		
②滚朋羊卡取水口			
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	7.0	
底槛高程	m	1578.0	
孔口尺寸及孔数	m	2.2×1.8	1孔
消能方式	底流消能		
(2) 引水渠系			
①石竹引水渠系			
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	5.0	
暗涵长度	m	50.0	
暗涵过水断面尺寸	m	1.8×1.7	宽×高
暗涵衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌		
隧洞型式	无压城门洞型		
隧洞长度	m	853.75	1条隧洞
隧洞开挖断面尺寸	m	2.4×2.67	
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		
②芭蕉卡引水渠系			
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	5.50	
渠道长度	m	885.2	
渠道过水断面尺寸	m	1.24×1.20	宽×高
渠道衬砌型式	M7.5 浆砌石衬砌		
隧洞型式	无压城门洞型		
隧洞长度	m	254.8	1条隧洞
隧洞开挖断面尺寸	m	2.20×2.50	
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		
③滚朋羊卡引水渠系			
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	7.0	
渠道长度	m	20.02	
渠道过水断面尺寸	m	1.90×2.10	宽×高
渠道衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌		
隧洞型式	无压城门洞型		
隧洞长度	m	294.2	1条隧洞
隧洞开挖断面尺寸	m	2.5×2.95	
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		
(3) 压力前池			
结构型式	钢筋混凝土箱型结构		
地基特性	Pz1g11 黑云斜长变粒岩、片麻岩		

序号及名称	单位	数量	备注
池底板最高高程	m	1577.394	
池底板最低高程	m	1573.437	
池顶高程	m	1580.17	
溢流侧堰顶高程	m	1579.010	
正常运行水位	m	1578.91	
最高工作水位	m	1579.67	
发电最低限制水位	m	1577.394	
平面尺寸	m	25×10	长×宽
进水闸孔尺寸及数量	m	1.20×1.20/1	方形孔
进水闸底板高程	m	1574.437	
压力钢管进口中心高程	m	1573.037	
冲淤闸孔尺寸及数量	m	1.0×1.0/1	方形孔
冲淤闸底板高程	m	1573.437	
总容积	m <sup>3</sup>	977	
有效容积	m <sup>3</sup>	283	
(4) 泄水道			
结构型式	钢筋混凝土结构		
地基特性	Pz1g11 黑		
设计泄水流量	m <sup>3</sup> /斜s 长变	8.43	
长度	m	251.2	
断面尺寸	m	1.8×1.6、1.8×1.2	净宽×净高
消能方式	挑流消能		
(5) 压力管道			
型式	主要为明管，其次为埋管		
供水方式	一管双机		
地基特性	Pz1g11 黑云斜长变粒岩、片麻岩		
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	7.0	
总长度	m	982.2	主管、支管
主管内径	m	1.50	
支管内径	m	0.80	
最大水头	m	411.6	考虑水锤压力
主管壁厚	mm	10~26	
支管壁厚	mm	26	
岔管壁厚	mm	28	
管材	16MnR		
岔管型式	正两岔“Y”型内加强月牙肋		
岔管数量	个	1	
伸缩节数量	个	11	
3、发电厂房			
布置型式	河岸地面式		
结构型式	砖混框架结构		

序号及名称	单位	数量	备注
地震基本烈度	度	VII度	地震设防烈度VII度
地基特性	Pz1gl 黑云斜长变粒岩、片麻岩		
主厂房尺寸（长×宽×高）	m	38.82×16.4×15.98	
副厂房尺寸（长×宽×高）	m	22.1×11.2×5.6	
机组安装高程	m	1235.26	
室内地面高程	m	1234.16	
室外厂区平台高程	m	1234.06	
机组台数	台	2	
机组中心间距	m	12.5	
升压开关站型式	户外式（外设一台主变压器）		
发电设计水头	m	343	净水头
设计尾水位	m	1231.7	
尾水渠底板高程	m	1230.1	
4、主要机电设备			
(1) 水轮机			
型号	CJA237-W-150/2×15		
台数	台	2	
额定出力	MW	6.25	
额定转速	m/s	600	
额定水头	m	343	
额定流量	m <sup>3</sup> /s	2.82	
(2) 发电机			
型号	SFW10000-12/2600		
台数	台	2	
额定功率	MW	10.0	
发电厂功率因数		0.8	
额定转速	r/min	600	
额定电压	kv	6.3	
(3) 进水阀			
型号	QF800-WY-630		
数量	台	2	
公称压力	MPa	6.3	
公称直径	mm	800	
(4) 调速器			
型号	CJWT-2/2-4.0-PLC		
数量	台	2	
操作油压	MPa	4.0	
(5) 主变压器			
型号	SF10-20000/110		
数量	台	1	
额定容量	kvA	20000	

序号及名称	单位	数量	备注
(6) 起重机			
型式	电动双梁桥式起重机		
型号	QD32/5t		
数量	台	1	
起重量	t	32/5	
总重量	t	36	
六、施工			
1、主体工程数量			
土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	10.80	
洞挖石方	万 m <sup>3</sup>	0.78	
混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	1.07	
钢筋制安	t	390	
2、主要建筑材料			
水泥	t	4810	
钢筋	t	390	
柴油	t	187	
汽油	t	6	
炸药	t	32	
3、所需劳动力			
总工日	万工日	20.10	
平均高峰人数	人/日	330	
高峰工人数	人/日	420	
4、施工临时房屋	m <sup>2</sup>	3400	
5、施工动力及来源			
供电容量	kVA	1200	
6、对外交通公路	km	2.5	永久公路
7、施工导流方式	分期导流		
9、施工期限			
总工期	月	37	
七、经济指标			
2、总投资	万元	12425.3	

### 2.3.5 工程主要建筑物

滚朋羊一级水电站为引水式电站，主要建筑物由取水枢纽（芭蕉卡取水枢纽和滚朋羊卡河取水枢纽）、引水系统（暗涵、引水渠道、引水隧洞、压力前池、压力管道）、厂区枢纽（主副厂房、升压站）等组成。

### 2.3.5.1 取水枢纽

#### (1) 芭蕉卡取水枢纽

拦河坝采用浆砌石重力坝，从左至右依次由左岸非溢流坝段、溢流坝段、冲沙底孔及右岸非溢流坝段等部分组成，取水口设在库内，离大坝约 10m 处。坝顶高程 1795.5m，坝顶长 37.564m，坝顶宽 3.0m，最大坝高 10.0m。

坝体上游面铅直，非溢流坝段下游坝坡折坡点高程 1793.70m 以上铅直，折坡点以下为 1:0.75；溢流坝段堰顶高程 1793.70m，溢流净宽 13.0m。

冲沙底孔紧邻溢洪道布置在右岸，由进口喇叭口、闸室段、泄槽段及下游反弧消能段组成，纵向总长 12.53m，为 C30 钢筋砼结构。

取水口设在离大坝约 10.0m 处的库内，设计取水流量  $4.50\text{m}^3/\text{s}$ ，采用 C20 钢筋砼结构，长 3.45m，后接引水隧洞。

#### (2) 滚朋羊河取水枢纽

拦河坝采用浆砌石重力坝，取水口布置在右岸坝端，从左至右依次由左岸非溢流坝段、溢流坝段、冲沙底孔、取水口及右岸非溢流坝段等部分组成。

拦河坝坝顶高程 1585.12m，坝顶长 49.55m，坝顶宽 3.0m，最大坝高 11.0m。

坝体上游面铅直，非溢流坝段下游坝坡折坡点高程 1582.12m 以上铅直，折坡点以下为 1:0.75；溢流坝段堰顶高程 1581.9m，溢流净宽 20.0m。溢洪道为开敞式布置，设计洪水下泄流量  $150.5\text{m}^3/\text{s}$ ，校核洪水下泄流量  $191.5\text{m}^3/\text{s}$ ，从上游至下游由溢流堰段、泄槽段组成。

冲沙底孔紧邻溢洪道布置在右岸，由进口喇叭口、闸室段、泄槽段及下游反弧挑流消能段组成，纵向总长 12.5m，为 C30 钢筋砼结构。

取水口布置在冲沙底孔右侧，设计取水流量  $7.0\text{m}^3/\text{s}$ ，采用 C20 钢筋砼结构，总长 3.4m，后接消力池，然后进入引水暗涵。

### 2.3.5.2 引水建筑物

#### (1) 引水渠系

引水渠系由石竹引水渠系、芭蕉卡引水渠系、滚朋羊卡引水渠系组成。引水渠系包括引水渠道和引水隧洞。

##### 1) 石竹引水渠系

石竹引水渠系设计引水流量  $5.0\text{m}^3/\text{s}$ ，从国界河石竹河取水，由一段暗涵、一段闸室和一条隧洞组成，总长  $912.75\text{m}$ ，其中暗涵长  $50\text{m}$ ，占引水渠线总长的  $5.48\%$ ；闸室段长  $4.0\text{m}$ ；引水隧洞长  $853.75\text{m}$ ，占引水渠线总长的  $93.54\%$ 。

渠首底板高程  $1796.5\text{m}$ ，设计纵坡  $1:250$ ，暗涵断面采用 C20 砼矩形衬砌断面，暗涵施工完成后顶部用弃碴回填至原地面高程，暗涵进口设一固定式拦污栅。闸室段设在暗涵末端及引水隧洞进口之间，孔口尺寸为  $1.6\times 1.2\text{m}$ （宽 $\times$ 高），设 1 扇平面取水工作闸及相应启闭设备。引水隧洞进口底板高程  $1796.30\text{m}$ ，设计纵坡为  $1:250$ ，出口底板高程  $1792.844\text{m}$ ，横断面为城门洞型，开挖断面宽  $2.1\text{m}$ ，洞高  $2.462\text{m}$ 。洞室最大埋深约  $68\text{m}$ ，进出口浅埋。

### 2) 芭蕉卡引水渠系

芭蕉卡引水渠系设计引用流量  $5.50\text{m}^3/\text{s}$ ，由引水渠道及引水隧洞组成，总长  $1182.14\text{m}$ 。隧洞首部接芭蕉卡取水口，取水口设在库区，距离大坝约  $10\text{m}$  处，引水隧洞末端接引水渠道，芭蕉卡河的水最后经过引水渠道流入滚朋羊卡河库区。引水隧洞长约  $296.94\text{m}$ ，占引水线路总长的  $25.12\%$ ；引水渠道长约  $885.2\text{m}$ ，占引水线路总长的  $74.88\%$ 。渠洞之间设渐变段过渡连接。

引水渠道为河道渠化，采用 M7.5 浆砌石衬砌。首部底板高程  $1790.515\text{m}$ ，末端底板高程  $1710.847\text{m}$ ，设计纵坡  $i=0.09$ 。渠道过流断面净宽  $1.5\text{m}$ ，净高  $1.52\text{m}$ 。

引水隧洞设计纵坡  $i=0.005$ ，进口底板高程  $1792.00\text{m}$ ，出口底板高程  $1790.515\text{m}$ 。横断面为城门洞型，开挖断面宽  $2.1\text{m}$ ，洞高  $2.362\text{m}$ 。洞室最大埋深约  $60\text{m}$ ，进出口浅埋。隧洞为无压引水隧洞，隧洞断面较小。

### 3) 滚朋羊卡引水渠系

滚朋羊卡引水渠系由一段渠道和一条隧洞组成，总长  $344.788\text{m}$ ，设计引用流量  $7.0\text{m}^3/\text{s}$ 。其中暗涵段长  $72.471\text{m}$ ，占引水渠线总长的  $21.01\%$ ；引水隧洞为有压洞，长  $272.317\text{m}$ ，占引水渠线总长的  $79.99\%$ 。

渠首底板高程  $1578.00\text{m}$ ，设计纵坡  $1:200$ ，渠道断面采用 C20 砼矩形衬砌断面，厚  $0.20\text{m}$ ，过流断面净宽  $1.90\text{m}$ ，净高  $2.1\text{m}$ 。

引水隧洞进口底板高程  $1577.638\text{m}$ ，设计纵坡为  $1:200$ ，出口底板高程  $1576.301\text{m}$ ，横断面为圆形，开挖洞径为  $2.2\text{m}$ 。洞室最大埋深约  $50\text{m}$ ，进出口浅埋；隧洞为有压引水隧洞。

## (2) 压力前池及泄水道

### 1) 压力前池

压力前池主要由池身、进水闸室、冲沙闸室、溢流侧堰及泄水道等建筑物组成。

前池渐变段起始端接引水隧洞,池身段沿水流方向长 10.0m, 垂直水流方向宽 10m。前池采用 C20 钢筋砼浇筑, 边墙及底板厚度均为 0.5m。前池边墙墙顶高程 1580.17m, 入口底板高程 1577.394 m, 出口池底板最低高程 1573.437m, 前池正常运行水位 1578.910m, 最高水位 1579.670m, 发电最低限制水位 1577.394m。

进水闸室布置在前池末端, 全长 6.26m, 闸孔尺寸 1.2×1.2m, 设计引水流量 4.20m<sup>3</sup>/s, 闸室底板高程 1574.437m。闸孔前设一扇 2.6×2.2m (宽×高) 的拦污栅, 人工清污。闸孔设置一道 1.2×1.2m 的平面工作钢闸门及相应启闭设备, 后接压力钢管, 钢管内径为 1.2m, 0#镇墩与闸室连为一整体。

冲沙闸室布置在进水闸室左侧, 采用钢筋混凝土结构, 全长 3.055m, 闸孔尺寸 1.0×1.0m, 进口底板高程 1573.437m。设一扇 1.0×1.0m 的平面冲沙闸及相应启闭设备, 冲沙水流汇入泄水道后流入左侧上游的滚朋羊卡河。

溢流侧堰布置在前池左侧边墙末端, 堰型为圆弧形, 堰顶高程 1579.010m, 堰宽 5.0m, 开敞式自由溢流, 设计下泄流量 4.20m<sup>3</sup>/s, 堰下通过泄槽接泄水道。

坡脚沿前池侧墙外缘周围设 0.3×0.3m 的排水沟, 前池池身与各构筑物之间设伸缩沉降缝。

### 2) 泄水道

泄水道设计泄流量 8.43m<sup>3</sup>/s, 全长 251m, 主要由平缓段、陡槽段、挑流消能段组成。泄水道进口底板高程 1573.437m, 下游挑流消能段长 8.16m, 挑流鼻坎顶高程 1557.078m, 基础置于强风化岩体上。

泄水道平面长度为 247.013m, 泄水道在平面上分五段, 泄水道横断面为钢筋混凝土结构, 矩形断面, 平缓段过水断面净宽 1.8m, 高 1.6m, 陡槽段过水断面净宽 1.8m, 高 1.2m, 边墙及底板厚均为 40cm。

### (3) 压力管道

压力钢管总体上为沿山脊地面敷设明管, 跨国防公路段采用地下埋管, 压力钢管末段, 即接厂房段, 该段采取洞内埋管型式, 由一段竖井埋管和一段平洞埋管组成, 后接一正两岔“Y”型岔管。

压力管道总长约 982.2m, 采用一管双机供水方式, 管道由 1 条主管、1 个岔管、2 条支管组成。主管长 952.2m。

明管段管槽开挖断面为倒梯形，底宽 4.0m，两侧岩质开挖边坡为 1:0.5，地表覆盖层及全风化层开挖边坡为 1:0.75。明管段在空间转弯处设置镇墩，共计 13 个，支墩设在镇墩之间，轴线间距约为 7m，共计 100 个支墩，采用带支承环的鞍型支座。明管段钢管在镇墩与下游第一个支墩之间设一伸缩节，伸缩节共计 12 个。另外，设有 6 个进入孔。公路埋管段为外包 C15 砼钢衬，外包砼厚 1m，钢管外壁与砼之间设沥青油毡垫层。该段上下游侧修建 M7.5 浆砌石挡墙，管道安装完成后管槽回填至原地面高程，公路恢复原样。

### 2.3.5.3 发电厂房及开关站

主、副厂房“一”字型布置，副厂房紧靠主厂房布置在其顺河向下游侧，升压站紧靠副厂房布置在其下游侧。厂区建筑物主要由主、副厂房组成，升压站，其次是厂区平台、尾水渠和进厂公路等。

主厂房由主机段和安装间组成，全长 38.82m（其中主机段长 27.0m，安装间长 11.8m），宽 16.4m，最大高度 15.98m，采用钢筋混凝土框架结构。主厂房内布置 2 台卧轴冲击式水轮发电机组及相关配电设备和一台双梁桥式起重机。水轮发电机组中心距为 12.5m，机组安装高程 1235.26m，室内地面高程 1234.16m，屋顶高程 1245.58m，进水管轴线高程 1233.225m。

副厂房为钢筋混凝土框架结构，布置在主厂房顺石竹河向下游侧，平面尺寸 22.10×11.20m（长×宽），高 5.6m。副厂房为平层，由高压开关柜室、低压配电室、电工试验室、中央控制室、通讯室组成，室内地面高程 1234.575m，屋顶高程 1239.375m。

升压站布置在副厂房顺石竹河向下游侧，平面尺寸 29.74×13.74m（长×宽），地坪高程 1234.575m，主要布置 110KV 高压电气设备。主变压器基础采取 C15 砼垫座，升压站与外界用砖墙和格栅相隔，并设有主变运输大门和运行维护通道。

电站发电尾水分别由两条尾水道进入尾水渠，再通过尾水渠排入厂区下游冲沟。尾水渠底板高程 1230.10m，设计尾水位 1231.70m，尾水渠全部采用暗涵型式，厂区段暗涵顶部回填至厂区室外地坪高程，其余段回填至原地面高程。尾水渠长 147.5m，过水断面净宽 2.0m，净高 2.3m，采用 C20 钢筋混凝土衬砌，厚 50cm。尾水道与尾水渠连接处顶部设有 2.2×1.89m（长×宽）矩形进入孔；尾水渠与厂房水下墙间及沿纵向每隔 12~15m 设置沉降伸缩缝，缝宽 20mm，采用 BW1 型（400×10×R20）橡胶止水带止水，缝间嵌浸沥青杉板。

进厂公路在靠山一侧，从下游进入厂区，公路宽 5.5m，厂区段路面高程为 1234.475m。进厂公路新修约 1.6km 接 1245m 高程左右的国防公路。

### 2.3.6 本项目与滚朋羊小一级电站工程的依托关系

根据调查，在本电站的厂坝区间有一座电站，即，滚朋羊小一级电站。该电站开发方式为引水式，利用滚朋羊一级电站从芭蕉卡隧洞口至滚朋羊卡取水坝之间存在 200 余 m 的天然落差引水发电。其尾水进入滚朋羊一级电站引水系统。

滚朋羊小一级电站装机容量为 13.5MW（3×4.5MW），保证出力 1.744MW，多年平均发电量 6462 万 kW·h，年利用小时 4787h。电站设计引用流量 8.06m<sup>3</sup>/s。

滚朋羊小一级电站从已建的芭蕉卡隧洞口前取水，新建约 900m 引水暗渠后进入压力前池，通过 542.2m 压力管道将水引至厂房进行发电，尾水通过新建的 3650m 暗渠引回至滚朋羊一级水电站坝前。电站主要建筑物包括引水渠、电站厂区枢纽和尾水渠三大部分。

滚朋羊小一级电站主要建筑物建设情况如下：

新建引水渠道长约 900m 将水引至压力前池，为暗渠，新建引水渠和原一级电站引水隧洞各设节制闸 1 道，以便在滚朋羊小一级电站检修的时候不影响滚朋羊一级站的正常发电。引水渠在 2 个地方采用渡槽方式越过沟谷地。引水渠末端接压力前池。

前池池身沿水流方向长 43.1m（含渐变段长 22m），垂直水流方向宽 11m，与地形等高线基本上呈“+”字型布置。前池靠西侧布置侧堰，侧堰后设置 680m 长泄水道，将泄水引回滚朋羊一级水电站原有的引水渠道；前池南侧（靠石竹河一侧）布置进水闸室，发电水流由前池进水室进入压力管道。泄水道长 680m，采用浆砌石或混凝土衬砌处理，从压力前池将泄放水引回到原滚朋羊一级电站的引水渠（即本项目截水后遗下不用的引水渠）中，最终汇入滚朋羊卡河一级支流。

压力钢管内径 1.5m，长 542.20m，末端为“Y”型钢岔管，后接三条长 8.6m 的 DN800 支管。厂区布置主、副厂房及升压站，发电尾水通过 3650m 渠道引至滚朋羊一级站取水坝前。

主厂房：地坪高程为 1589.13m，水轮机安装高程为 1589.90m。主厂房尺寸为 43.7m × 11.5m × 9.6（长 × 宽 × 高），厂内布置三台 4500KW 的混流式水轮发电机组，总装机容量为 13500KW。副厂房和升压站一起布置在主厂房下游侧。

尾水渠：电站正常尾水位高程为 1588.60m，尾水采用 3650m 渠道将水引至一级电

站取水坝前。尾水渠采用M7.5浆砌块石砌筑，迎水面采用M10砂浆抹面，断面尺寸2.1m×2.7m。尾水渠断面渠首设计渠底高程1586.15m，渠末设计渠底高程1582.49m，相应水位高程1584.69；一级电站取水坝P=0.5%洪水时溢流堰堰顶水位为1582.89，低于小一级尾水渠末端设计水位。

### 2.3.7 水库淹没及工程占地

(1) 水库淹没：淹没主要涉及盈江县卡场镇东朋羊村。

水库淹没实物指标：耕地 21 亩、林地 17 亩、荒草地 66 亩、淹没影响人口 5 人（无直接淹没人口），不涉及专项设施淹没。

(2) 工程占地：本工程永久占地共计 58 亩，无耕地，林地 39 亩，荒草地 19 亩，无影响人口；施工临时占地共计 26 亩，无耕地，林地 18 亩，荒草地 8 亩。

(3) 移民安置：根据调查结果，本工程占地范围内无人口、房屋搬迁问题，也不涉及土地被占用的涉迁人口，毋须进行生产安置，而占用的林地都是灌木林，属零星占地，未占用集中成片的土地。

(4) 占地处理情况：对于水库淹没及工程占用的林地、耕地等已按照国家相关标准进行了征地补偿工作，工程无移民安置。

## 2.4 工程变更或调整情况

与原环评报告（装机 12MW 时）相比，工程变更主要是在以下几个方面：

(1) 取水坝：由原环评报告中（装机 12MW 时）的 6 条河道取水，减少为 3 条河道（装机容量增加至 20MW 时的设计方案），其中，石竹河是无坝取水，芭蕉卡河及滚朋羊卡河上要修建取水坝。

(2) 引水系统：由原环评报告中（装机 12MW 时）的 5 条引水渠系减少为 3 条引水渠系（装机容量增加至 20MW 时的设计方案）。

(3) 装机容量：较原环评报告的 12MW，增加至 20MW（电站环评批复已调整为 20MW）。

(4) 工程发电效益：电站的多年平均发电量由原来的 0.54 亿 kW · h 增加至 1.085 亿 kW · h。

表 2-2 电站工程特性及设计变更一览表

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
一、水文							
1、柏叶卡水库			无				
控制流域面积	km <sup>2</sup>	8.07					
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.778					
正常蓄水位	m	2018.6					
调节性能	无调节						
2、木里卡水库			无				
控制流域面积	km <sup>2</sup>	3.14					
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.303					
正常蓄水位	m	1935.5					
调节性能	无调节						
3、石竹支沟水库			无				
控制流域面积	km <sup>2</sup>	2.36					
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.228					
正常蓄水位	m	1845.7					
调节性能	无调节						
			一、水文				
			1、石竹河进水口				增加
			控制流域面积	km <sup>2</sup>	60		
			多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	5.51		
4、芭蕉卡水库			2、芭蕉卡水库				
控制流域面积	km <sup>2</sup>	2.99	控制流域面积	km <sup>2</sup>	2.99		不变
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.288	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.288		不变

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
正常蓄水位	m	1793.7	正常蓄水位	m	1793.7		不变
调节性能	无调节		调节性能	无调节			不变
5、滚朋羊卡水库			3、滚朋羊卡水库				
控制流域面积	km <sup>2</sup>	12.3	控制流域面积	km <sup>2</sup>	12.3		不变
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	1.186	多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	1.186		不变
正常蓄水位	m	1580	正常蓄水位	m	1580		不变
多年平均年输沙量	万 t	0.738	多年平均年输沙量	万 t	0.738		不变
多年平均悬移质年输沙量	万 t	0.615	多年平均悬移质年输沙量	万 t	0.615		不变
多年平均推移质年输沙量	万 t	0.123	多年平均推移质年输沙量	万 t	0.123		不变
调节性能	无调节		调节性能	无调节			不变
二、地震			二、地震				
基本烈度/设防烈度	度	VII	基本烈度/设防烈度	度	VII		不变
地震动峰值加速度	g	0.1	地震动峰值加速度	g	0.15		增加
动反应谱特征周期	s	0.45	动反应谱特征周期	s	0.45		不变
三、发电效益指标			三、发电效益指标				
装机容量	MW	12	装机容量	MW	20	2×10	增加 8MW
保证出力(P=90%)	kW	1500	保证出力(P=90%)	kW	3103		增加
多年平均发电量	亿 kW·h	0.54	多年平均发电量	亿 kW·h	1.085		增加
年利用小时数	h	4500	年利用小时数	h	5450		增加
装机引用流量	m <sup>3</sup> /s	4.2	装机引用流量	m <sup>3</sup> /s	7.0		增加
设计水头	m	343	设计水头	m	343		不变
水量利用系数	%	90.7	水量利用系数	%	83.1		减少
综合出力系数		2~7	综合出力系数		2~7		不变
四、淹没损失及工程占地		23.385			12.53		减少

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
工程永久占地	hm <sup>2</sup>	11.65			3.87		减少
淹没占地	hm <sup>2</sup>	7.6			6.93		减少
工程临时占地	hm <sup>2</sup>	4.135			1.73		减少
五、主要建筑物及设备							
1、挡水建筑物及泄水建筑物							
(1) 柏叶卡取水枢纽			无				
(2) 木里卡取水枢纽			无				
(3) 石竹支沟取水枢纽			无				
(4) 芭蕉卡取水枢纽			(1) 芭蕉卡取水枢纽				
①拦河坝			①拦河坝				
型式	浆砌石重力坝		型式	浆砌石重力坝			不变
地震基本烈度	度	VII度	地震基本烈度	度	VII度		不变
地基特性	Pz1gl 1 灰色薄层黑云斜长变粒岩		地基特性	Pz1gl 1 灰色薄层黑云斜长变粒岩			不变
坝顶高程	m	1797.2	坝顶高程	m	1795.5		增加
最大坝高	m	11.7	最大坝高	m	10		减少
坝顶宽	m	3	坝顶宽	m	3		不变
坝顶长度	m	41.6	坝顶长度	m	37.564		减少
②溢洪道			②溢洪道				
型式	坝顶开敞式		型式	坝顶开敞式			不变
溢流堰型式	WES 实用堰		溢流堰型式	WES 实用堰			不变
堰顶高程	m	1793.7	堰顶高程	m	1793.7		不变
溢流净宽	m	13	溢流净宽	m	13		不变
设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	64.9	设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	31.1	(P=10%)	减少
校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	83.9	校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	39.9	(P=2%)	减少

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
消能方式	挑流消能		消能方式		挑流消能		不变
③冲沙底孔			③冲沙底孔				
型式	坝身方形孔		型式		坝身方形孔		不变
孔口尺寸	m	1.2×1.2	孔口尺寸	m	1.4×1.4	1 孔	增加
进口底槛高程	m	1789.2	进口底槛高程	m	1789.2		不变
消能方式	挑流消能		消能方式		挑流消能		不变
(5) 滚朋羊卡取水枢纽			(2) 滚朋羊卡取水枢纽				
①拦河坝			①拦河坝				
型式	浆砌石重力坝		型式		浆砌石重力坝		不变
地震基本烈度	度	VII度	地震基本烈度	度	VII度	地震设防烈度VII度	不变
地基特性	Pz1gl 1 灰色黑云斜长变粒岩		地基特性		Pz1gl <sup>1</sup> 灰色黑云斜长变粒岩		不变
坝顶高程	m	1585.12	坝顶高程	m	1583.5		减少
最大坝高	m	10.5	最大坝高	m	10.5		不变
坝顶宽	m	3	坝顶宽	m	3		不变
坝顶长度	m	49.6	坝顶长度	m	49.55		不变
上游坝坡		铅直	上游坝坡		铅直		不变
下游坝坡		01:00.7	下游坝坡		01:00.7		不变
②溢洪道			②溢洪道				
型式	坝顶开敞式		型式		坝顶开敞式		不变
溢流堰型式	WES 实用堰		溢流堰型式		WES 实用堰		不变
堰顶高程	m	1580	堰顶高程	m	1580		不变
溢流净宽	m	20	溢流净宽	m	20		不变
设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	327	设计泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	148.8	(P=3.33%)	不变
校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	414	校核泄洪流量	m <sup>3</sup> /s	189.8	(P=0.5%)	不变

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
消能方式	挑流消能		消能方式	挑流消能			不变
③冲沙底孔			③冲沙底孔				
型式	坝身方形孔		型式	坝身方形孔			不变
孔口尺寸	m	1.5×1.5	孔口尺寸	m	1.6×1.4	1 孔	增加
进口底槛高程	m	1576.3	进口底槛高程	m	1576.3		不变
消能方式	挑流消能		消能方式	挑流消能			不变
2、引水建筑物							
(1) 取水口							
①柏叶卡取水口			无				
②木里卡取水口			无				
③石竹支沟取水口			无				
④芭蕉卡取水口			①芭蕉卡取水口				
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	2.766	设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	4.5		增加
底槛高程	m	1792	底槛高程	m	1792		不变
孔口尺寸及孔数	m	1.2×1.2	孔口尺寸及孔数	m	1.6×1.6	1 孔	增加
消能方式	底流消能		消能方式	底流消能			不变
⑤滚朋羊卡取水口			②滚朋羊卡取水口				
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	4.2	设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	7		增加
底槛高程	m	1578	底槛高程	m	1578		不变
孔口尺寸及孔数	m	1.2×1.2	孔口尺寸及孔数	m	2.2×1.8	1 孔	增加
消能方式	底流消能		消能方式	底流消能			不变
(2)引水渠系							
①柏叶卡引水渠系			无				
②木里卡引水渠系			无				

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
③石竹支沟引水渠系			无				
			①石竹引水渠系				增加
			设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	5		
			暗涵长度	m	50		
			暗涵过水断面尺寸	m	1.8×1.7	宽×高	
			暗涵衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌			
			隧洞型式	无压城门洞型			
			隧洞长度	m	853.75	1 条隧洞	
			隧洞开挖断面尺寸	m	2.4×2.67		
			衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌			
④芭蕉卡引水渠系			②芭蕉卡引水渠系				
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	2.766	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	5.5		增加
渠道长度	m	885	渠道长度	m	885.2		不变
渠道过水断面尺寸	m	1.5×1.4	渠道过水断面尺寸	m	1.24×1.20	宽×高	减少
渠道衬砌型式	M7.5 浆砌石衬砌		渠道衬砌型式	M7.5 浆砌石衬砌			不变
隧洞型式	无压城门洞型		隧洞型式	无压城门洞型			不变
隧洞长度	m	315.65	隧洞长度	m	254.8	1 条隧洞	减少
隧洞开挖断面尺寸	m	2.0×2.5m	隧洞开挖断面尺寸	m	2.20×2.50		增加
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌			不变
④滚朋羊卡引水渠系			③滚朋羊卡引水渠系				
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	4.2	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	7		增加
渠道长度	m	74	渠道长度	m	20.02		减少
渠道过水断面尺寸	m	1.55×1.99	渠道过水断面尺寸	m	1.90×2.10	宽×高	增加
渠道衬砌型式	C15 砼衬砌		渠道衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌			不变

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
隧洞型式	无压城门洞型		隧洞型式	无压城门洞型			不变
隧洞长度	m	222	隧洞长度	m	294.2	1 条隧洞	增加
隧洞开挖断面尺寸	m	2.1×2.52m	隧洞开挖断面尺寸	m	2.5×2.95		增加
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌			不变
(3) 压力前池			(3) 压力前池				
结构型式	钢筋混凝土箱型结构		结构型式	钢筋混凝土箱型结构			不变
地基特性	Pz1gl1 黑云斜长变粒岩、片麻岩		地基特性	Pz1gl <sup>1</sup> 黑云斜长变粒岩、片麻岩			不变
池底板最高高程	m	1577.394	池底板最高高程	m	1577.394		不变
池底板最低高程	m	1573.437	池底板最低高程	m	1573.437		不变
池顶高程	m	1580.17	池顶高程	m	1580.17		不变
溢流侧堰顶高程	m	1579.01	溢流侧堰顶高程	m	1579.01		不变
正常运行水位	m	1578.91	正常运行水位	m	1578.91		不变
最高工作水位	m	1579.67	最高工作水位	m	1579.67		不变
发电最低限制水位	m	1577.394	发电最低限制水位	m	1577.394		不变
平面尺寸	m	25×10	平面尺寸	m	25×10	长×宽	不变
进水闸孔尺寸及数量	m	1.20×1.20/1	进水闸孔尺寸及数量	m	1.20×1.20/1	方形孔	不变
进水闸底板高程	m	1574.437	进水闸底板高程	m	1574.437		不变
压力钢管进口中心高程	m	1573.037	压力钢管进口中心高程	m	1573.037		不变
冲淤闸孔尺寸及数量	m	1.0×1.0/1	冲淤闸孔尺寸及数量	m	1.0×1.0/1	方形孔	不变
冲淤闸底板高程	m	1573.437	冲淤闸底板高程	m	1573.437		不变
总容积	m <sup>3</sup>	977	总容积	m <sup>3</sup>	977		不变
有效容积	m <sup>3</sup>	283	有效容积	m <sup>3</sup>	283		不变
(4) 泄水道			(4) 泄水道				
结构型式	钢筋混凝土结构		结构型式	钢筋混凝土结构			不变

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
地基特性	Pz1gl1 黑云斜长变粒岩、片麻岩		地基特性	Pz1gl <sup>1</sup> 黑云斜长变粒岩、片麻岩			不变
设计泄水流量	m <sup>3</sup> /s	8.43	设计泄水流量	m <sup>3</sup> /s	8.43		不变
长度	m	251.2	长度	m	251.2		不变
断面尺寸	m	1.8×1.6、1.8×1.2	断面尺寸	m	1.8×1.6、1.8×1.2	净宽×净高	不变
消能方式	挑流消能		消能方式	挑流消能			不变
(7) 压力管道			<b>(5) 压力管道</b>				
型式	主要为明管，其次为埋管		型式	主要为明管，其次为埋管			不变
供水方式	一管双机		供水方式	一管双机			
地基特性	Pz1gl1 黑云斜长变粒岩、片麻岩		地基特性	Pz1gl <sup>1</sup> 黑云斜长变粒岩、片麻岩			不变
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	4.2	设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	7		增加
总长度	m	949.6	总长度	m	982.2	主管、支管	增加
主管内径	m	1.2	主管内径	m	1.5		增加
支管内径	m	0.7	支管内径	m	0.8		增加
最大水头	m	411.6	最大水头	m	411.6	考虑水锤压力	不变
主管壁厚	mm	8~20	主管壁厚	mm	10~26		增加
支管壁厚	mm	20	支管壁厚	mm	26		增加
岔管壁厚	mm	22	岔管壁厚	mm	28		增加
管材	Q345-C		管材	16MnR			变化
岔管型式	正两岔“Y”型内加强月牙肋		岔管型式	正两岔“Y”型内加强月牙肋			不变
岔管数量	个	1	岔管数量	个	1		不变
伸缩节数量	个	11	伸缩节数量	个	11		不变
3、发电厂房			<b>3、发电厂房</b>				
布置型式	河岸地面式		布置型式	河岸地面式			不变
结构型式	砖混框架结构		结构型式	砖混框架结构			不变

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
地震基本烈度	度	VII度	地震基本烈度	度	VII度	地震设防烈度VII度	不变
地基特性	Pz1gl 黑云斜长变粒岩、片麻岩		地基特性	Pz1gl 黑云斜长变粒岩、片麻岩			不变
主厂房尺寸（长×宽×高）	m	36.17×16.4×15.98	主厂房尺寸（长×宽×高）	m	38.82×16.4×15.98		增加
副厂房尺寸（长×宽×高）	m	22.1×11.2×5.6	副厂房尺寸（长×宽×高）	m	22.1×11.2×5.6		不变
机组安装高程	m	1235	机组安装高程	m	1235.26		增加
室内地面高程	m	1234.16	室内地面高程	m	1234.16		不变
室外厂区平台高程	m	1234.06	室外厂区平台高程	m	1234.06		不变
机组台数	台	2	机组台数	台	2		不变
机组中心间距	m	11	机组中心间距	m	12.5		增加
升压开关站型式	户外式（外设一台主变压器）		升压开关站型式	户外式（外设一台主变压器）			不变
发电设计水头	m	343	发电设计水头	m	343	净水头	不变
设计尾水位	m	1232	设计尾水位	m	1231.7		减少
尾水渠底板高程	m	1230.1	尾水渠底板高程	m	1230.1		不变
<b>4、主要机电设备</b>			<b>4、主要机电设备</b>				
(1) 水轮机			(1) 水轮机				
型号	CJA237-W-135/2×12		型号	CJA237-W-150/2×15			变化
台数	台	2	台数	台	2		不变
额定出力	MW	6.25	额定出力	MW	6.25		不变
额定转速	m/s	600	额定转速	m/s	600		不变
额定水头	m	343	额定水头	m	343		不变
额定流量	m <sup>3</sup> /s	2.11	额定流量	m <sup>3</sup> /s	2.82		增加
(2) 发电机			(2) 发电机				
型号	SFW6000-12/ 2150		型号	SFW10000-12/2600			变化

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
台数	台	2	台数	台	2		不变
额定功率	MW	6	额定功率	MW	10		增加
发电厂功率因数		0.8	发电厂功率因数		0.8		不变
额定转速	r/min	600	额定转速	r/min	600		不变
额定电压	kv	6.3	额定电压	kv	6.3		不变
六、施工			六、施工				
1、主体工程数量			1、主体工程数量				
土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	13.84	土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	10.8		减少
洞挖石方	万 m <sup>3</sup>	3.03	洞挖石方	万 m <sup>3</sup>	0.78		减少
混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	1.91	混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	1.07		减少
钢筋制安	t	570	钢筋制安	t	390		减少
2、主要建筑材料			2、主要建筑材料				
水泥	t	8527	水泥	t	4810		减少
钢筋	t	570	钢筋	t	390		减少
柴油	t	332	柴油	t	187		减少
汽油	t	11	汽油	t	6		减少
炸药	t	57	炸药	t	32		减少
3、所需劳动力			3、所需劳动力				
总工日	万工日	22.05	总工日	万工日	20.1		减少
平均高峰人数	人/日	350	平均高峰人数	人/日	330		减少
高峰工人数	人/日	490	高峰工人数	人/日	420		减少
4、施工临时房屋	m <sup>2</sup>	5120	4、施工临时房屋	m <sup>2</sup>	3400		减少
5、施工动力及来源			5、施工动力及来源				
供电容量	kVA	1800	供电容量	kVA	1200		减少

原环评报告阶段（装机容量为 12MW 时的设计）			装机容量增加至 20MW 时的设计及实际建设情况				变化情况
序号及名称	单位	数量	序号及名称	单位	数量	备注	
6、对外交通公路	km	3.4	6、对外交通公路	km	2.5	永久公路	减少
7、施工导流方式	分期导流		7、施工导流方式	分期导流			
8、施工占地	亩	109	8、施工占地	亩	26		减少
9、施工期限			9、施工期限				
总工期	月	21	总工期	月	37		增加
七、经济指标			七、经济指标				
2、总投资	万元	6418.39	2、总投资	万元	12425.3		增加

## 2.5 工程投资和环保投资

### 2.5.1 工程投资

滚册羊一级电站工程投资概算为 7498.80 万元，实际总投资为 12425.3 万元。

### 2.5.2 环保投资

表 2-3 电站实际采取的环境保护投资一览表

序号	项目	投资（万元）	备注
一	施工期	<b>3.0</b>	
1	施工生产废水处理沉淀池	0.5	
2	施工临时厕所	1.5	
3	施工期洒水降尘	1.0	
二	水土保持费	<b>190.52</b>	新增水保措施投资
三	运行期	<b>12.5</b>	
1	厂区绿化	5.0	
2	弃渣场绿化	0.6	
3	水冲式厕所	2.0	含化粪池
4	生活垃圾收集池	0.6	
5	生态用水下放措施	3.5	包括小一级电站生态用水下放措施
6	生活污水收集沉淀池	0.3	
7	废油暂存间	0.5	
四	运行期的环境监测：水质、噪声监测	<b>2.0</b>	
五	环评报告书编制费	<b>10</b>	
六	环保竣工验收	<b>10</b>	
	合计	<b>228.02</b>	

根据上述表 2-3 所示，本工程实际环保投资为 228.02 万元，其中，水土保持工程总投资为 190.52 万元，环保投资为 37.5 万元。

## 2.6 工程运行工况调查

根据《建设项目竣工环境保护验收管理办法》，水利水电项目在不影响主体工程正常运行和效益发挥时，完工后即可开展验收调查工作。《建设项目竣工环境保护验收技术规范(水利水电)》(HJ464-2009)中明确指出“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。”

根据电站的年度电量统计数据，2015 年年发电量达到 9072.99 万 kW · h，可达到电站年发电量（1.085 亿 kW · h）的 83.6%，大于 75% 的要求，而且《批复》及报告中的各环保设施均已投入运行，工程符合环保验收条件。

## 3 环境影响报告书及批复回顾

### 3.1 环境影响报告书主要内容

#### 3.1.1 环境现状结论

(1) 森林植被：滚朋羊一级水电站项目区林地、灌木经济林只有 4.0641 hm<sup>2</sup>，森林覆盖率只有 35.1%，远低于盈江县森林覆盖率总水平。现有森林植被主要为天然次生林和人工灌木经济林，生物多样性单一；另外，在项目区内的乔木林全为中龄林，龄组结构极不合理。主要有如下：

乔木层树种有：西南桦、栎类、桉木、杉木、思茅松、八宝树、刺栲等；

灌木层树种有：茶叶、野芭蕉、粽叶芦、类芦、余甘子、紫珠、木姜子等；

藤本层种类有：菝葜、油麻藤、买麻藤、鸡血藤等；

草本层种类有：紫茎泽兰、刚莠竹、东方乌毛蕨、芒萁等；

农耕植被：玉米、水稻、甘蔗、小麦等。

经调查，项目建设不涉及风景名胜和历史文化保护区，评价区内也没有国家重点保护的野生动植物和古树名木。

(2) 野生动物资源：在本工程的影响范围内，受人类活动的影响很大。据实地调查、访问当地村民及查阅有关资料，本工程影响区内生境类型以河谷常绿阔叶生态系统和农耕区为主，由于生境条件的限制，工程评价影响区主要有普通夜鹰、山斑鸠、家燕、山麻雀、普通翠鸟、黑线乌梢蛇、两栖类、鱼类、兔类、鼠类等常见野生动物。野生动物区系有 135 种，其中两栖类 9 种，爬行动物 9 种，鸟类 82 种，哺乳类 19 类，鱼类 16 种。根据走访调查及林业部门的调查结果，工程区内没有发现国家及省级重点保护野生动物。

(3) 水生鱼类资源：根据有关资料及现场走访，目前项目建设区域鱼类主要有鲤、鲫、密纹条鳅、泥鳅、三线纹胸鲃、黄鳝、细斑纹胸鲃等鱼类。电站取水的滚朋羊卡河等六条支流河道内现状没有珍稀鱼类和其它濒危物种。

(4) 水环境质量：在原环评报告编制过程中，委托德宏州环境监测站在滚朋羊卡河一级水电站取水坝处进行了水质现状监测（2006 年 12 月 24 日），结果显示滚朋羊卡河一级电站取（回）水区断面水质为 II 类水质。

(5) 大气和声环境：评价区没有进行空气质量监测，但评价区所在地段属山中

峡谷。周围没有厂矿企业，没有大的大气污染源，环境空气质量良好。区内无工矿企业，环境噪声主要受河流水声影响，现状一般。

### 3.1.2 环境影响预测评价结论

#### (1) 生态环境

该工程占地中以天然次生林和人工灌木经济林林地为主，对当地自然条件下陆生、水生生物多样性、完整性影响不大，经调查，评价区内无珍稀保护野生动植物存在，只要在建设过程中认真宣传落实保护措施，严禁施工人员携带狩猎工具进入施工场地，严禁狩猎；如果建设区发现珍稀保护植物，及时进行迁地保护，严格落实好以上措施后，项目建设对珍稀动植物的影响程度将降到最低；但电站的建设，河流的水能资源开发，局部河谷生态环境将发生变化，对原河谷、河段生态环境的连续性存在一定的不利影响。项目建成后，通过环保植物措施和工程措施，项目对生态环境的影响可以得到减免。

#### (2) 对土地资源的影响

工程施工期，大量生土翻于地表，加之本工程布置分散，对所占用地及工程区附近的土地环境造成一定影响。工程临时性占地待工程建成后逐步恢复绿化，对占用耕地按国家有关规定进行赔偿和给予妥善调配处理，项目对土地环境的影响表现为可逆影响；工程建设永久性占地改变了土地利用的方式，影响了区域蓄水保土性能，一定程度上影响原来的土地环境；

运营期水库蓄水后，淹没一部分林地和河滩地，改变土地的原利用形式，做好赔偿措施后，这种影响范围及程度将得到有效控制。

#### (3) 减水河段生态环境影响

电站运营取水发电后，必须保证河道生态用水。各河生态用水量分别为：白岩坡诸河  $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$ ；柏叶卡河  $0.05 \text{ m}^3/\text{s}$ ；木里卡河  $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$ ；石竹支沟  $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$ 、芭蕉卡河  $0.02 \text{ m}^3/\text{s}$ ；滚朋羊卡河  $0.08 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

电站方在满足上述要求后，取水发电对下游的河谷生态及景观不会造成较大的影响。

#### (4) 对水环境的影响

工程施工期，对水环境产生直接和间接污染，将引起小范围水中悬浮物含量上升，水环境质量有所下降。

水电站建设为清洁能源开发和清洁生产，随着工程措施、环保措施和水土流失

措施的逐步实施，工程区绿化面的形成，水土流失逐年减少并趋于改善，工程进入运营期后，生活区生活污水经化粪池处理后排放，固体废弃物作统一清运填埋防渗，不再形成对水环境的影响。

(5) 对环境空气的影响

施工期产生扬尘、烟气，无组织不连续排放，对区域大气环境造成污染。由于该区为河道峡谷，污染物顺河谷扩散，其影响主要集中在施工区河谷范围，对建设区域空气环境会造成一定的影响，因此要严格落实本报告提出的环境空气保护措施。

工程进入运营期后，对空气环境的影响因素消失，大气环境质量将得到及时恢复。

(6) 对声环境的影响

施工期工程产生噪声，其特点也为无组织不连续排放，将对区域声环境造成污染，该污染区域集中在施工区，强度较大的噪声产生于砂石料加工系统中的破碎、混凝土搅拌和浇灌等施工过程，由于该区域为深山林区，人迹罕至，噪声的影响范围有限，工作人员采取相应的个人防护措施，其影响将得到减免。

工程进入运营期，上述影响因素不复存在，此时对声环境的影响因素仅为发电机组的机械噪声，发电车间设立隔声装置，对区域声环境不会造成不利影响。

### 3.1.3 环评报告书提出的环境保护措施

原环评报告的污染防治对策措施如下表 3-1。

表 3-1 原环评报告书提出的环保措施一览表

序号	项目	环保措施
1	生态环境保护	1、植树 21650 株，植物措施面积 8.9844hm <sup>2</sup> ，其中：植树 7.16hm <sup>2</sup> ，种草 1.8244hm <sup>2</sup> ；①枢纽防治区种植西南桦 4200 株；②石料场防治区种草草籽 37.6kg；③施工道路防治区种植西南桦 8350 株；④弃渣场防治区总共种植西南桦 6900 株；2、厂区、生活区进行园林式绿化；3、工程施工结束后，对责任范围实施必要的封闭；4、工程建设涉及的农田、林地的，建设单位应与当地行政主管部门合作，提出保护和补偿方案；5、通过设置标志牌及向施工进场人员大力宣传野生动植物保护、国土资源保护、森林防火等法律法规；抓好森林防火和动植物检疫及保护措施，对外来设施的木质包装材料进行严格的病虫害检疫，用完后就地销毁，杜绝外来虫害疫情在工程区内蔓延；6、与施工人员签订防火责任书，杜绝森林火灾的发生；7、专职人员负责生态环境监测工作；8、工程设计时应尽量优化，尽最大可能减少工程占地，减少设计边线以外的开挖破坏；9、加强施工人员安全施工培训，对施工过程严格管理，杜绝因违规施工而造成的生态环境破坏；13、项目建设征用林地须经林业主管部门审核同意，报土地主管部门批准后，方可使用林地；14、适当放流以确保下游的生态用水需求；15、施工中大力宣传保护野生动物，特别是珍稀保护野生动物，严禁施工人员携带狩猎工具进入施工工地。16、鱼类保护措施：严禁毒鱼、炸鱼、电鱼，并定期对主要鱼类采用网捕实施上下游间亲鱼交换，委托当地鱼政部门采取捕捉的方式对大坝上下游土著鱼进行土著鱼间上下游的亲鱼交换，以保持种群遗传多样性的稳定。
2	渣场料场挡渣墙、排	工程布置 9 个弃渣场，排水沟 11 条，其中：弃渣场排水沟 9 条，石料场排水沟 2 条，弃渣场支砌 M <sub>7.5</sub> 浆砌块石 5707.65m <sup>3</sup> ，开挖土石方 4059.47m <sup>3</sup> ；植物措施开挖土石方

	水沟防护工程	1025m <sup>3</sup> , 覆土 2069m <sup>3</sup> , 植树 8200 株,植物措施面积 4.3144hm <sup>2</sup> ,其中: 种草 1.0344hm <sup>2</sup> 。
3	固废处理措施	施工期和运营期生活垃圾固废统一堆放、定期清理, 分捡出废弃塑料、金属等送废物回收站, 其余垃圾及弃渣及时送工程弃渣场处置; 固废禁止直接倒入河中。
4	水环境及水资源保护措施	1、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—初沉—二沉后排放; 2、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; 3、高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放。
5	声环境保护	1、施工机械应尽量选用低噪机械; 2、声源旁工作的人员, 发放并配戴防噪耳塞或耳罩; 3、选择合适的施工时间, 禁止在休息时间施工;
6	大气环境保护	1、施工沙石料运输过程要进行遮盖, 减少运输过程中扬尘对空气环境的影响; 2、施工机械要定期保养和维修, 使尾气排放达到国家的有关标准要求, 减少燃油废气对空气环境的影响; 3、施工场地要定时洒水, 减少扬尘对空气环境的影响; 4、由于工程处于国界附近。建议: 实行爆破等噪声较大的作业时, 要与缅方的当地管理部门沟通, 告知对方爆破及相应作业时间。
7	地质环境保护	1、库水存在沿岩层面、构造裂隙及岩溶裂隙向下游渗漏的可能, 在坝线进行防渗帷幕处理。2、坝肩永久边坡应选择合理的开挖坡角分台阶开挖和加固措施, 在开挖过程中及时进行支护, 并作好边坡外侧截排水工作。3、坝基需进行必要的防渗处理。两岸防渗界限与正常蓄水位线等高程处的地下水水位线相连。4、施工中应采取合理科学的施工方法、严格控制爆破、做好排水, 同时要加强对支护处理, 并确保施工期的安全与稳定。5、对局部溶隙、宽缝等采取回填处理措施, 可满足地基变形与稳定要求, 并做好基坑的排水。厂房边坡对局部松动危岩块体进行清除, 对局部溶隙、宽缝等, 采取回填、锚固等处理措施, 并对浅表部岩体进行喷锚支护。
8	人群健康保护	保护饮用水水源质量; 加强施工人员饮食卫生管理; 在工地医疗机构配备卫生防疫人员、医疗器材和防疫药品, 施工人员进场前和施工中进行抽样检查和卫生防疫, 有效控传染病流行趋势, 为保证卫生防疫计划的实施, 在工程环境保投资中计列了相应费用, 按每人每年 100 元计算。在施工场地设置简易医疗站。
9	风险控制措施	1、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; 2、施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系, 以便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; 3、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; 4、电站渠线等挖掘中, 周围应设置醒目施工及安全标识; 5、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; 6 施工区白天插红旗, 晚上挂电灯保证安全; 7 经常疏通水量增加的河道, 做好河道的安全保护措施。加强河道的巡逻。

### 3.1.4 公众参与

公众调查统计分析结果, 对项目建设持支持和坚决支持态度的占 96%, 持反对态度的占 0%。通过公众参与调查发现, 项目的建设受到当地群众的支持, 但在开发中认真执行国家环境保护的相关法律法规, 注意保护好环境, 减少道路森林和农田的损坏, 避免造成水土流失等自然灾害的发生, 对不可避免的征占用林地、耕地应合理的补偿, 电站在建设过程中适当考虑当地农民工, 在建设完成后, 尽快恢复绿化。

### 3.1.5 环评报告书综合评价结论

滚朋羊一级电站的建设, 符合国家西部大开发中能源开发和建设优先的产业政策。在工业经济飞速发展的今天, 解决电力紧缺尤为重要, 兴建滚朋羊一级电站, 变自然优势为经济优势, 将缓解地区电力供需矛盾, 增加系统的年供电量, 加速电

网建设与完善，提高供电保证率和可靠度，增强区域经济发展后劲和增添新的能源动力，同时将部分解决农村燃料缺乏问题，使区域柴薪砍伐量大幅度降低，对于保护该地区的森林植被资源，有着巨大的环境效益，因此，该项目的建成，对于加强少数民族贫困地区基础设施建设，带动贫困地区经济发展和社会繁荣，促进当地国民经济建设将起到积极的作用，该电站建设最终将取得良好的经济效益、社会效益和环境效益。

该电站充分利用了该流域的水资源优势,该区域植被为常见种类，由于建设期及营运期，将对动植物资源、水土保持、土地环境、自然景观、当地交通、大气环境、水环境、声环境等造成不同程度的影响。因此，必须认真落实工程水土保持方案 and 环境保护方案，做到环境保护工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”政策。工程建设中在认真落实本报告书所提出的环境保护措施和减免措施，达到减免和消除因项目产生的不利环境影响的前提下，从环境保护的角度看，该建设项目是可行的。

### 3.2 环境影响报告书批复

(1) 德宏州环保局于 2007 年 8 月 24 日以德环许准[2007]24 号文对《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》进行了批复，准许本项目建设，并提出如下要求：

一、《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》作为该项目施工期和运行期环境管理的依据，望认真落实环评报告书提出的各项环保对策措施和需要注意的问题。

二、该项目建设要严格按《报告书》的要求认真落实环境保护措施；严禁超计划占地和施工。施工结束后，对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。

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。

四、该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好九个专用弃渣场和三个石料场，统一堆存电站施工产生的 20.835 万 m<sup>3</sup>（松方）弃渣；认真落实水土保持方案，防止水土流失。

五、施工期、运行期产生的生产和生活废水必须经处理后达标排放；人员生活

垃圾集中收集就地填埋处理。

六、加强工程环境监察和监测工作，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，在项目竣工环保验收时，施工期环境监理报告和环境监测报告作为验收的必备依据之一。

七、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，待项目验收合格后方能正式投入运行。

八、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。

(2) 2008年3月5日，由于电站装机容量由12MW增加至20MW，德宏州环保局以德环字[2008]22号文，出具了“德宏州环境保护局关于盈江县滚朋羊一级水电站装机调整行政许可决定书的批复”，其批复内容如下：

一、原装机容量为12MW，保证出力0.15万kW，多年平均发电量5400万kW·h更改为总装机容量为20MW(2×10MW)，保证出力3.103MW，多年平均发电量1.085亿kW·h，年利用小时5450h。

二、原总投资6418.39万元更改为7498.8万元，其中工程静态投资7186万元。单位千瓦投资3749.4元，单位电镀投资0.69元，环保投资不变。

三、其它按照“德环许准[2007]24号”的要求进行施工，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，经验收合格后方能正式投入运行。

# 4 环境保护措施落实情况调查

## 4.1 环评报告中环保措施落实情况

根据建设单位提供的有关工程资料、实地现场勘查和核实，本项目环评报告书  
中的环保措施落实情况详见表 4-1。根据表 4-1 中的落实情况，环境影响报告书的  
对策措施及建议共 9 项中，满足要求的有 9 项，建设项目对环评报告书中的环保  
措施执行情况已总体达到要求。

表 4-1 环评报告书中的环保措施执行情况一览表

项目	环保措施	执行情况	是否满足环保要求
生态环境 保护	1、植树 21650 株，植物措施面积 8.9844hm <sup>2</sup> 。2、厂区、生活区进行园林式绿化；3、工程施工结束后，对责任范围实施必要的封闭；4、工程建设涉及的农田、林地的，建设单位应与当地行政主管部门合作，提出保护和补偿方案；5、通过设置标志牌及向施工进场人员大力宣传野生动植物保护、国土资源保护、森林防火等法律法规；抓好森林防火和动植物检疫及保护措施，对外来设施的木质包装材料进行严格的病虫害检疫，用完后就地销毁，杜绝外来虫害疫情在工程区内蔓延；6、与施工人员签订防火责任书，杜绝森林火灾的发生；7、专职人员负责生态环境监测工作；8、工程设计时应尽量优化，尽最大可能减少工程占地，减少设计边线以外的开挖破坏；9、加强施工人员安全施工培训，对施工过程严格管理，杜绝因违规施工而造成的生态环境破坏；13、项目建设征用林地须经林业主管部门审核同意，报土地主管部门批准后，方可使用林地；14、适当放流以确保下游的生态用水需求；15、施工中大力宣传保护野生动物，特别是珍稀保护野生动物，严禁施工人员携带狩猎工具进入施工工地。16、鱼类保护措施：严禁毒鱼、炸鱼、电鱼，并定期对主要鱼类采用网捕实施上下游间亲鱼交换，委托当地鱼政部门采取捕捉的方式对大坝上下游土著鱼进行土著鱼间上下游的亲鱼交换，以保持种群遗传多样性的稳定。	已在厂区、生活区进行了绿化，并在渣场区进行覆土植树种草等；前池、压力管道、取水坝等处主要是进行自然恢复。	满足
		已对工程占用的耕地、林地进行了征地补偿； 较原环评报告阶段少占地； 加强了施工人员施工纪律、环保宣传等； 项目建设征用林地已得到国土部门的审核； 施工期严格施工生活生产废水的直接外排，减少对河道的污染，减免了对鱼类的影响；	
		在滚朋羊卡河取水坝下游约 15m 处的引水渠上设置了两个生态放流孔，管径分别为 10cm，开口高程约 1575.5m。可下放 0.126m <sup>3</sup> /s 的生态用水，大于 0.12m <sup>3</sup> /s 的下放要求。 此外，本电站建设单位在芭蕉卡河取水坝右岸取水坝冲沙道右侧埋设了两根钢管，管径分别是 6cm 和 5cm，埋管中心点海拔高程为 1790m，下放水量为 0.068m <sup>3</sup> /s，大于 0.029m <sup>3</sup> /s 的下放要求。	满足
渣场料场挡渣墙、排水沟防护工程	工程布置 9 个弃渣场，排水沟 11 条，其中：弃渣场排水沟 9 条，石料场排水沟 2 条，弃渣场支砌 M <sub>7.5</sub> 浆砌块石 5707.65m <sup>3</sup> ，开挖土石方 4059.47m <sup>3</sup> ；植物措施开挖土石方 1025m <sup>3</sup> ，覆土 2069m <sup>3</sup> ，植树 8200 株，植物措施面积 4.3144hm <sup>2</sup> ，其中：种草 1.0344hm <sup>2</sup> 。	工程实际布置了 3 个弃渣场，已按照水保方案要求进行了工程及植物措施。 本电站工程实际完成的水土保持工程量为：修建浆砌石挡渣墙 1300m，排水沟 2400m，浆砌石 5891m <sup>3</sup> ，开挖土石方 4300m <sup>3</sup> ，植树 22000 多株，植草 1.82hm <sup>2</sup> ，编织袋临时拦挡 761m <sup>3</sup> ，临时排水沟 980m，塑料薄膜临时覆盖 5371m <sup>2</sup> 。整个项目建设施工区扰动土地整治率达到	满足

项目	环保措施	执行情况	是否满足环保要求
		96%，水土流失总治理度为 97%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率为 96%，林草植被恢复率为 98.5%，均达到了目标值。本工程已进行了水保验收并取得了水保验收批复文件（德水保许[2016]14 号，2016 年 7 月 19 日）。	
固废处理措施	施工期和运营期生活垃圾固废统一堆放、定期清理，分选出废弃塑料、金属等送废物回收站，其余垃圾及弃渣及时送工程弃渣场处置；固废禁止直接倒入河中。	施工期：弃渣全部运至电站工程设置的弃渣场堆放；施工区产生的生活垃圾，分类回用，不可回用垃圾集中收集后填埋处理； 运行期：目前，厂区的生活垃圾集中收集后，尽可能回收利用，不可回收垃圾集中收集后妥善处理，没有外排。对于食堂泔水，集中收集至桶内，请当地农民定期清运喂猪等。 施工期及运行期生活垃圾均统一收集后妥善处理，没有直接倒入河道。	满足
水环境及水资源保护措施	1、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—初沉—二沉后排放；	施工废水经沉淀处理后回用于生产，没有直接排入河道；	满足
	2、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；	电站厂区及生活区设置了水冲式厕所和配套的化粪池，化粪池粪便定期请人清掏后作为农家肥使用，化粪池废水用于厂区周边菜地浇灌等，没有直接排入河道。此外，在生活区内设置了生活污水收集过滤沉淀池，对生活污水进行隔油和沉淀处理后回用于厂区的绿化等。	
	3、高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放。	实际机组检修高含油废水很少，经过隔油处理后进行厂区内的洒水降尘等。	
声环境保护	1、施工机械应尽量选用低噪机械；2、声源旁工作的人员，发放并配戴防噪耳塞或耳罩；3、选择合适的施工时间，禁止在休息时间施工；	施工过程尽可能的安排白天施工，夜间不进行高噪声施工。	满足
		施工方选用低噪声设备和生产工艺。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。施工方在施工中当车辆通过村庄时，进行了限速、禁鸣，并禁止夜间等周边村民休息时间施工。	
		施工方已对噪声源近距离工作的工人，发放并配戴防噪耳塞或耳棉。	
大气环境保护	1、施工砂石料运输过程要进行遮盖，减少运输过程中扬尘对空气环境的影响；2、施工机械要定期保养和维修，使尾气排放达到国家的有关标准要求，减少燃油废气对空气环境的影响；3、施工场地要定时洒水，减少扬尘对空气环境的影响；4、由于工程处于国界附近。建议：实行爆破等噪声较大的作业时，要与缅方的当地管理部门沟通，告知对方爆破及相应作业时间。	砂石料加工采用湿法作业。在砂石料堆置过程中，施工方均洒水加湿，防止砂石料扬尘。在砂石料运输过程中，施工方均进行遮盖，减少了运输过程中扬尘对环境空气的影响。项目建设过程中已定期对扬尘较重的地段进行了洒水降尘。施工方对施工机械进行定期保养和维护减少燃油废气对空气环境的影响。隧洞施工通过通风设备和喷雾降尘设备，改善了隧洞内施工时的环境空气质量。将爆破、放炮时间用通告的方式告知工程施工区附近村庄的村民。	满足
地质环境保护	1、库水存在沿岩层层面、构造裂隙及岩溶裂隙向下游渗漏的可能，在坝线进行防渗帷幕处理。2、坝肩永久边坡应选择合理的开挖坡角分台阶开挖和加固措施，在开挖过程中及时进行支护，并作好边坡外侧截排水工作。3、坝基需进行必要的防渗处理。两岸防渗界限与正常蓄水位线等高程处的地下水水位线相连。4、施工中应采取合理科学的施工方法、严格控制爆破、做好排水，同时要加强对支护处理，并确保施工期的安全与稳定。5、对局部溶隙、宽缝等	在隧洞开挖过程中所遇到的地质问题，均采取了工字钢拱架钢支撑支护措施，确保了隧洞施工安全和质量。	满足
		在取水坝的修建过程中也根据实际出现的问题进行了相应的地质环境保护措施。	

项目	环保措施	执行情况	是否满足环保要求
	采取回填处理措施，可满足地基变形与稳定要求，并做好基坑的排水。厂房边坡对局部松动危岩块体进行清除，对局部溶隙、宽缝等，采取回填、锚固等处理措施，并对浅表部岩体进行喷锚支护。		
人群健康保护	保护饮用水水源质量；加强施工人员饮食卫生管理；在工地医疗机构配备卫生防疫人员、医疗器材和防疫药品，施工人员进场前和施工中进行检查和卫生防疫，有效控传染病流行趋势，为保证卫生防疫计划的实施，在工程环境保护投资中计列了相应费用，按每人每年 100 元计算。在施工场地设置简易医疗站。	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；对工程区内加强卫生宣传，并定期体检、服药，并保证食宿安全。	满足
风险控制措施	1、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；2、施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系，以便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；3、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；4、电站渠线等挖掘中，周围应设置醒目施工及安全标识；5、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；6 施工区白天插红旗，晚上挂电灯保证安全；7 经常疏通水量增加的河道，做好河道的安全保护措施。加强河道的巡逻。	建设施工期建设单位聘请了监理单位进行了施工期监理工作，及时处理工程施工期产生的问题；电站施工期多处设立了安全标识；在进行爆破时设置专人负责安全等。	满足

## 4.2 环评批复意见落实情况

根据德宏州环保局的环评批复文件“德环许准[2007]24 号”及“德环字[2008]22 号”，共有 6 条意见，其中，满足环保要求的有 4 条，基本满足要求的有 2 项，建设项目对环评批复的执行情况已总体达到要求。

表 4-2 环评批复文件环保措施执行情况一览表

序号	环境保护措施	执行情况	是否满足环保要求
1	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；严禁超计划占地和施工。施工结束后，对料场、弃渣场及施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。	项目较《报告书》少占用施工用地约 83 亩；施工结束后，已对所有弃渣场及施工迹地进行了土地整治、植被恢复。	满足
2	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。	本工程投入了 228.02 万元进行了水保、环保措施。 本电站请贵州江河水利监理有限公司进行了工程监理兼环境监理。	基本满足

3	<p>该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好九个专用弃渣场和三个石料场，统一堆存电站施工产生的 20.835 万 m<sup>3</sup>（松方）弃渣；认真落实水土保持方案，防止水土流失。</p>	<p>本工程实际是设了 3 个弃渣场，没有设置料场。工程弃渣已按照水保要求进行堆放，工程已进行了水保验收并取得了水保验收批复文件（德水保许[2016]14 号，2016 年 7 月 19 日）。</p>	<p>满足</p>
4	<p>施工期、运行期产生的生产和生活废水必须经处理后达标排放；人员生活垃圾集中收集就地填埋处理。</p>	<p>①施工期废污水：施工生产、生活废污水经简易的沉砂、沉淀池处理后，用于施工区的洒水降尘等，没有直接排入河道；而且在施工临时驻地修建了简易旱厕，定期请人清掏，减少了对周边河道水质的影响。</p> <p>②运行期废水：厂区建有水冲式厕所及配套的化粪池，化粪池粪便定期请人清掏后作为农家肥使用，化粪池废水用于厂区周边菜地浇灌等此外，在生活区内设置了生活污水收集过滤沉淀池，对生活污水进行隔油和沉淀处理后回用于厂区的绿化等。运行期废污水没有直接排入河道。</p> <p>③固废：施工期的生活垃圾集中收集后填埋处理；运行期厂区生活垃圾集中收集后，尽可能回收利用，不可回收垃圾集中收集后妥善处理，没有外排。食堂泔水，集中收集至桶内，请当地农民定期清运喂猪等。</p>	<p>满足</p>
5	<p>加强工程环境监察和监测工作，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，在项目竣工环保验收时，施工期环境监理报告和环境监测报告作为验收的必备依据之一。</p>	<p>本电站委托贵州江河水利监理有限公司进行了施工期的工程监理兼环境监理工作。</p>	<p>基本满足</p>
6	<p>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，待项目验收合格后方能正式投入运行。</p>	<p>项目已落实了“三同时”制度要求，落实了《报告书》提出的各项环保措施；电站建设单位积极配合了州、县环保局的监察工作。目前，正在办理本项目竣工环保验收相关工作。</p>	<p>满足</p>

# 5 环境影响调查

## 5.1 生态影响调查

本次生态影响调查采用了现场勘查和资料收集的方法，重点对工程开挖面、施工临时占地、渣场等的植被恢复情况进行现场调查。工程建设对陆生动物和鱼类的影响主要进行实地踏勘和走访调查的方式进行调查。

调查时间：2014年7月，2016年11月；

调查范围：枢纽工程区、施工临时占地区。

### 5.1.1 对植被的影响

#### (1) 植被状况

工程区域主要植被类型有季风常绿阔叶林、含热带雨林成分的灌木林、热性稀疏灌木草丛及人工植被。

评价区范围内海拔落差较小，垂直分布规律不显著；在水平地带多种类型呈镶嵌分布，多数耕作区主要为旱地作物或少量水稻，在周边村庄等人为活动频繁的区域主要以含热带雨林成分的灌木林以及热性稀树灌木草丛为主；而在山势陡峭或者不易耕作的局部区域仍分布有一定面积的季风常绿阔叶林。

#### (2) 影响调查

滚朋羊一级水电站建设对植被的直接影响是施工占地及施工活动的影响。这些施工场地占据了不同类型的植被面积，而且还会造成施工区生境质量的改变。施工区影响的植被主要有含热带雨林成分的灌木林、热性稀疏灌木草丛及人工植被。

表 5-1 滚朋羊一级水电站施工占地影响的植被类型一览表 单位：hm<sup>2</sup>

植被类型	合计		永久占地		临时占地	
	面积	占施工区%	面积	占施工区%	面积	占施工区%
含热带雨林成分的灌木林	4.93	39.35%	3.73	29.77%	1.2	9.58%
热性稀树灌木草丛	6.2	49.48%	5.67	45.25%	0.53	4.23%
人工栽培植被	1.4	11.17%	1.4	11.17%	0	0.00%
合计	12.53	100.00%	10.8	86.19%	1.73	13.81%

从上表 5-2 可知，本电站施工活动主要影响的植被类型为含热带雨林成分的灌木林、热性稀树灌木草丛及人工栽培植被，其中，含热带雨林成分的灌木林 4.93hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积的 39.35%，热性稀树灌木草丛占用面积 6.2hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积的 49.48%，另外还有人工栽培植被占用了 1.4hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积的

11.17%.

施工占地类型中，永久占用的植被面积为  $10.8\text{hm}^2$ ，占整个施工区总面积的 86.19%，临时占用植被面积为  $1.73\text{hm}^2$ ，占整个施工区总面积的 13.81%。永久占用的植被类型将永久消失，而临时占用的植被在施工结束后通过人工种草植树等措施进行恢复。

总之，滚朋羊一级电站的工程枢纽区及其他施工区占用的植被中，含热带雨林成分的灌木林为原生植被，群落结构相对复杂，生物多样性相对较高，生态质量较好；而热性稀树灌木草丛为次生植被，群落结构相对简单，生物多样性低。

本电站施工区占用的植被仅占整个调查区的 2.6%，不会影响调查区整体植被的生态质量和生物多样性。

本电站建成后，对电站施工影响区进行了植被恢复和绿化，植被恢复  $9.11\text{hm}^2$ ，种植树木 22000 多株，植草  $1.82\text{hm}^2$ 。

项目区周边由于工程开挖造成的植被破坏已得到恢复，人工种植的树木、花草没有与本地物种产生排斥作用。根据调查及了解，现状已经对施工营地进行拆除，平整地块，覆土复垦；对施工便道、渣场等临时用地进行覆土植树种草、自然恢复；并在厂区种植树苗进行绿化。建设单位已基本按照环评报告和水保方案的要求进行了恢复，工程建设未对工程区域植被造成显著的不利影响。

### 5.1.2 对植物的影响

经调查，工程区内无国家级、省级野生保护植物、也无濒危红色名录记录物种，无特有或狭域分布物种。

项目实施后，取水坝蓄水区、施工永久和临时占用的所有植物及其生境都全部消亡，但是这些植物物种为调查区域内的常见种或广布种，电站施工对调查区域内植物资源的影响不大。因此，工程的建设未对当地原有植物物种和植物资源造成显著影响。

### 5.1.3 对陆生动物的影响

#### (1) 对两栖类的影响

施工期对两栖类的影响主要表现为对施工区水面和水域占用的影响。

电站建设施工占用水域（包括永久占地和临时占地），会对两栖动物的适栖生境造成直接影响，使得这些动物的生境减少或消失。在施工区中没有国家级的和省

级的重点保护两栖动物，也没有狭义分布的特有种类，故对珍稀濒危两栖动物的直接影响不大。

#### (2) 对爬行类的影响

工程施工不可避免地会对爬行动物造成一定的直接和间接影响，施工期会对爬行类的生境造成一定程度的破坏。由于项目施工的噪声、频繁的人为活动，使得施工区中分布的爬行类动物大量迁移到施工区以外，以逃避项目施工所导致的不良影响和伤害，因此施工对爬行类的影响不大。

#### (3) 对鸟类的影响

工程施工期间，施工区鸟类的种类和数量有所减少，但在距离施工区较远的森林中这些鸟类又有重新相对集中分布，故大范围内鸟类的种类多样性和种群数量未发生大的变动。由于大多数鸟类会通过飞翔，短距离的迁移来避免项目施工对其造成伤害，故，本电站的施工对鸟类总的影晌不大。

#### (4) 对哺乳动物的影响

电站施工期对哺乳类的生境造成一定程度的破坏，由于施工的噪声、频繁的人为活动，特别是施工中的放炮等会对兽类动物造成驱赶，使得在施工区中分布的兽类动物大量迁移到施工区以外，所以在整个施工期间哺乳类动物的种类和数量在施工区小范围内锐减，但在评价区内不会有大的变化。

电站建设施工占用林地对哺乳动物的适栖生境造成直接影响，使野生动物的生境减少或消失。

#### (5) 对珍稀濒危动物的影响

调查区范围内无中国野生动物保护法列为重点保护动物名单中的I、II级或被列入云南省保护动物名单中的两栖类和哺乳类等动物。鸟类中仅有1种被国家列为II级重点保护动物（即，鹰鸮 *Ninoxscutulata*）；爬行类中仅有1种被国家列为II级重点保护动物（即，眼镜蛇 *Naja naja*），它们均不属于当地特有的狭域分布种，它们的活动、分布范围不局限于项目区，而是较广泛，也见于盈江县附近地区，甚至见于更广泛的范围。因此，滚朋羊一级水电站的修建未影响这些种类的生存和繁衍。

根据调查了解，在施工期间通过加强施工管理，未发生乱砍滥伐、捕猎食用野生动物的行为。工程建设未对陆生动物造成显著影响。

### 5.1.4 对鱼类的影响

滚朋羊一级水电站建成后，在滚朋羊卡河取水坝处采取了生态流量下放措施，

保证了坝下游河段水生生物和河流自然景观的最低生态用水量，滚朋羊卡河河道未出现断流情况。

电站建成后，受大坝阻隔，切断了自然情况下坝址上、下游鱼类种群间的双向交流，久而久之，受累积效应的影响，可能降低种群遗传多样性，降低物种的活力而导致资源下降。但是由于电站调查区河段内无长距离洄游性鱼类，而且都是一些体型较小的鱼类，大多数鱼类生活史可以在一个相对狭窄的水域环境中完成，取水坝阻隔不会引起繁殖阻断问题。但从长期来看，取水坝的阻断使得河流内鱼类在片段化的生境中生存，鱼类将不可避免地产生近亲繁殖，进而导致种质退化的趋势。同时鉴于石竹河流域为梯级开发，各梯级电站之间相互衔接，几乎无天然河段，阻隔效应更显著。

拦河坝建成后，形成一个回水区，水流速度变得缓慢，河流变成静水性的湖泊，可滞留较多的营养物质，特别是有机碎屑明显增加，使得饵料生物增多，底栖无脊椎动物也比原河道显著增多。电站库区浮游生物的种类组成和数量也发生一定程度的变化，特别在数量方面会有所增加，对底栖鱼类的生长和繁衍是有利的。

通过对滚朋羊一级电站涉及河段的调查，未发现国家级、省级重点保护鱼类分布，未发现该地区特有的鱼类分布，也未发现有珍稀濒危鱼类的分布。此外，根据调查及文献资料记载，在本电站所在河段记录的鱼类种类中无长距离洄游性鱼类分布。现存全部种类在石竹河水系中分布较广，不会因为滚朋羊一级水电站的建设导致这些种类灭绝。

经调查，电站施工期通过加强施工管理，未发生滥渔滥捕，炸鱼、毒鱼等行为。而由于本电站建设区域河段无水产养殖功能，也无需要特殊保护的鱼类，电站的建设不会对本电站涉及的石竹河及其支流河段鱼类资源造成显著影响。

为了解工程建设后对鱼类造成的影响，我们对调查区域河段周边村民进行了走访调查，从现场调查走访的情况来看，当地村民表示从日常捕鱼的情况来看，工程建设后电站涉及的石竹河、滚朋羊卡河的鱼类种类未发生显著的变化。

因此，根据上述调查结果可知，工程建设未对鱼类造成显著影响。

## **5.2 水环境影响调查**

### **5.2.1 施工期影响调查**

#### **(1) 施工期生产废水和生活污水影响**

本工程施工期生产废水主要由砂石料加工系统和移动式混凝土搅拌机产生，生活污水主要来源于施工人员日常生活用水。

根据调查了解，本工程施工中生产用水直接从石竹河、芭蕉卡河及滚朋羊卡河抽取，对于废水排放量大而集中的混凝土拌和系统、砂石料加工系统，因地制宜地进行了简单的沉砂、沉淀处理后，回用于生产或用于施工区的洒水降尘等，没有直接排入河道。

而生活污水主要来自施工人员，平均施工人员约为330人，以日产生废水 $0.1\text{m}^3$ 计算，每天的生活污水产生量约为 $33\text{m}^3$ 。施工单位在施工生活区设置了旱厕，定期请人清掏；由于废水产生量较小，施工生活污水经简单沉淀隔油处理后用于周边洒水降尘等，没有排入河道。而且在施工临时驻地修建了简易旱厕，定期请人清掏，减少了对周边河道水质的影响。

目前，工程施工早已结束，施工期对河流水质的影响也随着施工结束而消失。施工期间电站未进行水质监测工作。而根据公参调查，施工期的废水对周边村寨的影响较小。

## (2) 地下水环境影响回顾性评价

根据现场调查，施工期未发生污染地下水事件，未发生库岸滑坡和崩塌等地质灾害事故。

## 5.2.2 运行期影响调查

### 5.2.2.1 对水文情势的影响

#### (1) 对库区河段水文情势的影响

受芭蕉卡河取水坝、滚朋羊卡河取水坝的影响，水库形成后，使库区河段的水位、水面积、流速等水文情势均发生变化，库区内水体流速存在一定程度的减缓，库区江段由急流河道型转变为缓流型。

大坝的阻隔和水位抬升，库区河段的水域面积较天然状态下有所扩大，改变了大坝上游库区河段的水文情势。但是因取水坝库容很小，无调节功能，其中，芭蕉卡河回水长30m，滚朋羊卡河回水长190m，较短，故水位变幅较小，库容变化较小，因此，拦河建坝对蓄水区水文情势影响不大。

#### (2) 对坝下河段水文情势的影响

滚朋羊一级水电站工程发电取水时，厂址与坝址之间约 6.4km 的河段水量会减少，区间有 2 条支流（分别是在石竹河取水口下游 1.85km 处和 6.4km 处）从右岸流入石竹河，补充区间径流，也是本电站取水河流，即，芭蕉卡河及滚朋羊卡河。因此，电站取水发电期间若不下泄生态流量，石竹河取水口至芭蕉卡河汇口约 1.85km 的河段、芭蕉卡河取水坝下游约 1.2km 的河段、滚朋羊卡河取水坝下游约 1.3km，将会出现断流现象。

因此，为了保证该电站滚朋羊卡河取水坝下游河道不发生脱水现象，本电站业主已经在滚朋羊卡河取水坝下游约 15m 处的引水渠上设置了两个生态放流孔，管径分别为 10cm，开口高程约 1575.5m。单个孔可下放水量为  $0.063\text{m}^3/\text{s}$ ，两个孔可下放  $0.126\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，大于滚朋羊卡河取水坝坝址处多年平均流量的 10%（即， $0.12\text{m}^3/\text{s}$ ），可满足滚朋羊卡河取水坝下游生态用水下放要求。经调查，本电站运行期间，滚朋羊卡河取水坝下游未出现断流现象。



滚朋羊卡河取水坝生态用水下方措施

此外，因本电站取水来自上游的滚朋羊小一级电站厂房尾水，原来由本电站建设单位修建的芭蕉卡河取水坝及石竹河取水口，现在是由滚朋羊小一级电站管理，因此，芭蕉卡河取水坝及石竹河的取水是受到滚朋羊小一级电站的控制的，本电站只负责取用其尾水进行发电。但是芭蕉卡河取水坝是由本电站建设单位修建的，因此，在本次验收阶段，本电站建设单位为了避免芭蕉卡河取水坝下游发生脱水现象，已在芭蕉卡河右岸取水坝冲沙道右侧埋设了两根钢管，管径分别是 6cm 和 5cm，埋管中心点海拔高程为 1790m。6cm 和 5cm 的钢管可下放水量分别是  $0.04\text{m}^3/\text{s}$  和

0.028m<sup>3</sup>/s，加起来总共是 0.068m<sup>3</sup>/s，大于芭蕉卡河取水坝坝址处多年平均流量（0.288m<sup>3</sup>/s）的 10%（即，0.029m<sup>3</sup>/s），可满足滚朋羊卡河取水坝下游生态用水下放要求。



芭蕉卡河取水坝右岸的生态用水下放措施

另外，本电站石竹河取水口为无坝取水，取水后造成取水口下游约 6.4km 的减水河段。根据调查，石竹河多年平均流量为 5.51m<sup>3</sup>/s，而本电站石竹河引水渠系引水流量为 5m<sup>3</sup>/s，还剩余 0.51m<sup>3</sup>/s 的水量。而且，根据调查，本电站取水发电多年，没有发生石竹河断流现象，因此，本电站在石竹河取水发电，不会改变该地段的地形、地貌，对该界河不会造成断流，不会改变界河的流向。

### 5.2.2.2 对地表水水质的影响

（1）生活污水影响：运行期电站管理人员为 14 人，日产生的生活污水最大值为 1.4m<sup>3</sup>/d，而实际每日工作人员约为 3-4 人，即，日排放污水量 0.3-0.4m<sup>3</sup>/d。厂区办公室及生活区均设置了水冲式厕所，并配套了化粪池，化粪池尺寸（长宽深）分别是 1m×1.5m×1.5m（2.25m<sup>3</sup>）及 1.5m×2m×2m（6m<sup>3</sup>），均大于本项目生活污水日排放量。厂区内生活废水排入化粪池处理，化粪池粪便定期请人清掏作为农家

肥回用，而其污水则用于厂区周边菜地浇灌等，没有直接排入河道。

此外，在生活区内设置了生活污水收集过滤沉淀池（长宽深尺寸为 2×2×1.5m），对生活污水进行隔油和沉淀处理后回用于厂区的绿化等。



生活污水收集沉淀池

为调查工程在运行期对地表水水质的影响，特委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2015 年 8 月 19 日-21 日对芭蕉卡河、滚朋羊卡河及石竹河的水质进行了监测。监测断面包括：芭蕉卡河与石竹河汇口（1#）、滚朋羊一级电站的滚朋羊卡河取水坝处（2#）、滚朋羊一级电站发电尾水口下游 100m 处（3#），共 3 处。监测结果（表 5-2）显示，以上 3 个断面所监测指标均达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。因此，电站运行期地表水环境质量满足其功能要求。

表 5-2 滚朋羊一级电站水环境现状监测结果

项目 点位	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>Mn</sub>	SS	TP	TN	NH <sub>3</sub> -N	石油类	水温 (°C)
	6~9	≤20	≤4	≤6	---	≤0.2	≤1.0	≤1.0	≤0.05	---
1#	7.9	14	2.5	1.7	11	0.02	0.58	0.095	0.03	14.9
	7.89	13	2.3	1.7	9	0.03	0.57	0.097	0.02	14.8
	7.9	15	2.6	1.7	15	0.02	0.55	0.096	0.02	14.8
平均值	7.9	14	2.47	1.7	11.67	0.02	0.57	0.1	0.02	14.83
结果	达标	达标	达标	达标	---	达标	达标	达标	达标	---
2#	8.6	11	2.1	1.1	17	0.02	0.47	0.192	0.01	14.4
	8.59	10	2	1.2	19	0.02	0.46	0.194	0.01	14.3
	8.6	12	2.2	1.1	20	0.03	0.44	0.193	0.02	14.4
平均值	8.6	11	2.1	1.13	18.67	0.02	0.46	0.19	0.01	14.37
结果	达标	达标	达标	达标	---	达标	达标	达标	达标	---
3#	8.3	11	2	1.3	15	0.01	0.6	0.101	0.02	14.6
	8.3	12	2.2	1.1	19	0.02	0.59	0.103	0.02	14.5
	8.3	13	2.4	1.4	13	0.02	0.61	0.102	0.01	14.6
平均值	8.3	12	2.2	1.27	15.67	0.02	0.6	0.1	0.02	14.57

结果	达标	达标	达标	达标	---	达标	达标	达标	达标	---
----	----	----	----	----	-----	----	----	----	----	-----

(2) 生产废水影响：电站引水后，就引水发电过程而言，水体经过水轮机及发电机组发电后产生的尾水，基本不含污染物，因此，其尾水排入石竹河，对石竹河水质不会产生不利影响。

电站在运行期产生的生产废水主要是水轮机组的含油废水。目前，电厂是采取用储油罐收集后过滤回用的方式进行处理，减少了对周边河流水环境的影响。

### 5.3 声环境影响调查

#### (1) 施工期

本工程滚朋羊卡坝址施工区距离周边滚朋羊村和东朋羊村居民点较近（最近距离约 160m），尽管施工对声环境产生了一定的影响，但通过公众参与调查统计结果表明，施工期并没有直接影响到附近居民。因此，本评价认为施工期噪声对周边村寨的影响不大。

#### (2) 运行期

电站运行期噪声源主要为水轮机、变压器，噪声值在 70~80dB(A)之间，噪声经厂房阻隔后，厂界噪声能够满足厂界噪声标准。厂房周边 1km 范围内无居民点分布，因此，电站发电运行也不会对周边居民产生影响。

为了解流域规划区声环境质量状况，特委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2015 年 8 月 19 日-20 日对一级电站厂房处设置了厂界噪声监测点，并在东朋羊村、滚朋羊村等环境噪声敏感点进行了噪声监测。

表 5-3 泽玛河一级电站噪声监测结果 单位：dB (A)

日期		8月19日		8月20日	
时段		昼	夜	昼	夜
敏感点	东朋羊村	44.8	39.1	44.7	39.2
	滚朋羊村	43.7	38.7	44.0	38.5
1类标准		55	45	55	45
厂界噪声	滚朋羊一级电站厂房处	51.3	48.9	51.7	49.0
2类标准值		60	50	60	50
达标情况		均达标			

监测结果显示，区域内声环境质量良好，电站厂房的厂界噪声能达到《工业企

业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；东朋羊村和滚朋羊村昼间、夜间均可达到 GB3096-2008《声环境质量标准》1类标准。

因此，电站运行期厂界噪声能够达标，而且也不会改变周边村寨的声环境质量现状。

## 5.4 大气环境影响调查

### （1）施工期

对大气环境的影响主要来自砂石料加工系统和混凝土拌合系统的粉尘、坝基及隧洞爆破、开挖及填筑时产生的粉尘和爆破时产生的废弃、交通运输中的扬尘等。经调查，项目建设过程中已定期对扬尘较重的地段进行了洒水降尘，并对施工人员进行防尘保护，发放防尘口罩和防尘帽等，施工期废气对大气环境和施工人员的影响不大。本工程施工区离居民点较近（最近约 160m），尽管施工对大气环境产生了一定的影响，但通过公众参与调查统计结果表明，施工期并没有直接影响到附近居民，当地环保管理部门也未收到相关大气环境影响问题的投诉。因此，施工期对周边大气环境的影响不大。

目前，电站施工已完成，施工期对大气环境的影响也随着施工结束而消失。

### （2）运行期

运行期电站发电运行，是属于清洁生产，无大气污染物产生。本电站运行期职工日常生活所需能源主要来自电能，产生的大气污染物主要为电站职工生活区食堂烹饪过程中产生的油烟。因此，运行期电站生活区厨房饮食油烟排放会对厨房附近的环境空气质量有一定不利影响，但项目区工作人员少，油烟排放量少，并且电站职工生活区周围无居民点分布，也不会对周边环境产生油烟污染，厨房安装抽油烟设备，经稀释扩散后对周边环境的影响很小。

## 5.5 固体废弃物影响调查

### （1）施工期

本电站弃渣量 10.08 万 m<sup>3</sup>。施工产生的弃渣由施工方负责收集回收并分别运至 3 个弃渣场堆置。弃渣场已进行了水土保持绿化恢复措施。此外，施工期产生生活垃圾约 366.3t，工程施工期间，生活垃圾进行了填埋处理。目前施工期已结束，公参调查结果显示，没有接到有关固体废弃物污染的投诉等。

从现场情况来看，施工迹地上没有多余的弃渣，弃渣基本做到运送至弃渣场。

由于时间较长，区域降雨量较大，渣场上长有杂草和藤本植物覆盖，以自然恢复为主。其中，一级电站厂房下游的弃渣场进行了覆土，并进行了绿化措施。

## (2) 运行期

本电站生活区值守人员约为14人，日产生垃圾量为14kg/d。据现场调查，目前，项目区厂区及生活区分别设置了一座垃圾收集池，并加盖了顶棚，生活垃圾统一收集至垃圾收集池，经集中收集后得到了妥善处置。而食堂泔水，集中收集至桶内，请当地农民定期清运喂猪等。

对于电站运行期机械设备的检修废油，厂内设置了“油处理室（废油暂存）”，将回收的废机油经板框压力式过滤机（过滤掉杂质）打到油罐内集中起来，再经过真空透平油专用滤油机粗过滤、加热（过滤掉水分），再经细过滤杂质，循环过滤直到合格。最后，将无法回收利用的废机油统一收集至废油桶内暂存，没有直接外排。本电站建设单位已与云南新昊环保科技有限公司签订了“废矿物油收购处置合同”，委托该公司对本电站无法回用的废机油进行回收处置。该公司具有“云南省危险废物经营许可证”，因此，本电站废机油处置满足国家危险废物管理要求。

本项目生活垃圾收集池、废油暂存间及废油回收处理台账等详见以下图片。



厂房区生活垃圾收集池



生活区垃圾收集池



油处理及废油暂存间

油品处理情况

日期	油品名称	油品性质 (回收)	处理情况	废油处理
2013.12	汽轮机润滑油	297.5 升		
2014.4	汽轮机润滑油	297.5+2320.2	合格	55.6 升杂质废油暂存
2015.12	汽轮机润滑油	148.7 升		
2016.4	汽轮机润滑油	148.7+2320.4	合格	50.8 升杂质废油暂存

回收油处理及废油暂存台账

## 5.6 水土流失影响调查

2007年4月由德宏州水利电力勘察设计院编制的《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程水土保持方案初步设计报告》经审查通过专家评审。2007年5月8日，德宏州水利局以德水保[2007]66号《关于对盈江县滚朋羊一级水电站工程水土保持方案初步设计报告书的批复》给予了批复文件。

本项目水土保持工作与主体工程建设同步进行，于2007年4月开始实施，至2010年5月基本完成挡墙、排水措施及植物措施等。

经统计，本电站工程实际完成的水土保持工程量为：共修建浆砌石挡渣墙 1300m，浆砌石排水沟 2400m，使用 M7.5 浆砌石 5891m<sup>3</sup>，开挖土石方 4300m<sup>3</sup>，实施植物措施面积 9.1hm<sup>2</sup>，共植树 22000 多株，植草 1.82hm<sup>2</sup>，使用编织袋装土 761m<sup>3</sup> 进行临时拦挡，修建临时排水沟 980m，使用塑料薄膜 5371m<sup>2</sup> 进行临时覆盖。通过以上水土保持措施的实施，有效防治了工程在运行期的水土流失，保证工程的正常运行。整个项目建设施工区扰动土地整治率达到 96%，水土流失总治理度为 97%，土壤流失控制比达到 1.0，拦渣率为 96%，林草植被恢复率为 98.5%，林草覆盖率为 36%，均达到了目标值。

该电站工程实际水保总投资为 263 万元，其中主体工程已列投资 72.48 万元，水保新增投资 190.52 万元。

目前项目区的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量允许值，经过系统整治，项目区的生态环境得到一定的改善，总体发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

该电站已完成了水保验收，并于 2016 年 7 月 19 日得到了德宏州水利局关于准予盈江县滚朋羊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[2016]14 号）。

下面是本电站 3 个弃渣场的恢复情况。其中，1#弃渣场在滚朋羊卡河取水坝附近，渣场已覆土绿化；2#弃渣场在压力前池附近，也已进行了覆土绿化。1#弃渣场和 2#弃渣场，由于当地气温较高、雨水较多，植被恢复情况很好。而 3#弃渣场在一级电站厂房下游，因为离河道较近，在河道边设置了挡墙约 6m 高，并在渣场进行覆土后种植了当地适生的水冬瓜等树种。目前，因为是冬季，气温较低、雨水较少，需要经过一段时间才能显示出植树种草绿化的效果。



1#弃渣场（滚朋羊卡河取水坝处）



2#弃渣场（压力前池附近）



3#弃渣场（厂房下游处，挡墙）



3#弃渣场（厂房下游处，覆土绿化）

## 6 环境风险事故防范及应急措施调查

### 6.1 施工期环境风险回顾

根据现场调查及到盈江县环保局咨询，了解到本工程施工期未发生爆破材料在运输、储存和使用过程中的风险事故和森林火灾风险。

### 6.2 运行期环境风险分析

水电站工程建设对环境的影响主要为生态影响，其运行期基本无“三废”排放，相应环境风险主要为外源风险，本工程的运行主要是增加风险发生概率或加剧风险危害。

根据水电站工程的特点，滚朋羊一级水电站运营时，可能存在的事故风险见表 6-1，若发生如下风险事故将引发一系列的生态环境问题。

表 6-1 风险事故类型

项目	风险事故类型
大坝	洪水侵蚀、溢洪坝堵塞、超过临界水位、影响闸门运行的动力故障； 暴雨造成波浪作用于大坝；滑坡对大坝及其通道产生破坏、溢洪坝被弃物阻塞、 滑坡进入水库后产生波浪、滑坡料在阀门前堆积；
进厂道路	交通事故引发的危险品泄漏、火灾；
水库	突发性水体污染
水电站	火灾、电力故障；
管理	职责不清、日常管理工作失控、专业人员造成的故障、“人为失误”；
生态环境	外来物种、生物入侵威胁

### 6.3 风险事故应急措施

为防范和处置突发环境事件，成立突发环境事件应急指挥部（以下简称应急指挥部），由法人担任总指挥，经理担任副总指挥，应急指挥部下设应急指挥办公室；应急指挥部现场处置体系包括：环境保护组、消防应急组、抢险维修组、生产控制组、伤员救护组、后勤保障组。

根据调查，盈江县博海电力有限公司制定了如下环境风险事故防范及应急措施：

（1）根据突发环境事件的性质、特点，告知群众应采取的安全防护措施；

（2）根据事发时当地的气象、地理环境、人员密集度等，确定群众疏散的方式，指定有关部门组织群众安全疏散撤离；

(3) 在事发地安全边界以外，设立紧急避难场所。

突发环境事件责任部门和责任人以及负有监管责任的部门发现突发环境事件后，应立即在 1 小时内向盈江县环保局报告，并立即组织进行现场调查。紧急情况下，可以越级上报。

## **6.4 环境风险事故调查情况**

据调查结果可知，建设单位对水电站环境风险事故防范工作十分重视，采取的管理措施均取得了应有的效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响，水电站工程施工期和试运行期没有发生过重大的环境风险事故，也没有发生过危险品运输泄漏事故。

## **6.5 环境风险事故应急预案**

针对可能存在的环境风险，盈江县博海电力有限公司编制了“突发环境事件应急预案”、“环境风险评估报告”及“环境应急资源调查报告”等，并制定了相应的应急预防措施。盈江县环境保护局于 2016 年 8 月 22 日同意对应急预案进行备案，备案证编号为 533123-2016-06-L。

# 7 环境管理状况及监测计划落实情况调查

## 7.1 环境管理情况调查

### (1) 管理机构

自滚朋羊一级水电站开工后，盈江县博海电力有限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。

## 7.2 环境监测落实情况调查

本电站施工期未进行环境监测。

运行期，2015年8月19日-21日，委托云南环绿环境检测技术有限公司在滚朋羊梯级电站分布流域内进行了环境质量监测工作，其中涉及到滚朋羊一级水电站的是分别在芭蕉卡河与石竹河汇口、滚朋羊一级电站的滚朋羊卡河取水坝及滚朋羊一级电站发电尾水口下游100m处，共三处开展了地表水环境质量监测。结果显示，3个断面所监测指标均达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准。

## 7.3 环境监理情况

本电站建设单位委托工程监理单位贵州江河水利监理有限公司在负责工程监理的同时，负责环境保护监理工作。设有兼职环保监理工程师负责对施工单位环境保护、水土保持工程措施的实施质量、实施进度进行现场监理，配合项目部做好工程的环境保护管理工作。

## 8 公众意见调查

### 8.1 调查目的

为了更加客观、全面地反映工程建设对库区周边的自然环境和社会环境产生的影响，了解受影响区域公众的意见和要求，并明确工程设计、建设过程中遗留的环境问题，以便提出解决对策建议，开展公众意见调查。

本次公众参与调查引用本电站的后评价报告书中的公参调查章节。该公参调查是2015年12月进行的，是在本电站的运行期进行的，因此，能够代表验收阶段的公参调查情况。

### 8.2 调查方法和调查内容

#### (1) 公众意见调查表

本次公众意见调查主要在电站周围的影响区域进行，调查对象主要为相关社会团体和附近居民。并考虑了不同年龄、文化、职业。调查采用发放问卷调查表的方式进行，共发放调查表48份，实际回收48份，回收率为100%；其中个人问卷32份，团体问卷16份。

其中，个人部分主要为电站附近村寨（草坝村委会）的居民共32份；社会团体包括盈江县发展和改革局、盈江县水利局、盈江县国土资源局、盈江县工业和商务局、盈江县林业局、盈江县移民开发管理局、盈江县人民政府办公室、盈江县卡场镇人民政府、盈江县卡场镇林业站、盈江县卡场镇草坝村委会东朋洋村民一组、盈江县卡场镇草坝村委会东朋洋村民二组、盈江县卡场镇草坝村委会东朋洋村民三组、盈江县卡场镇草坝村委会吾呀村民小组、盈江县卡场镇草坝村民委员会、盈江县同源电力开发有限公司、盈江县勐弄河三级水电开发有限公司，共16份。

公参调查对象包括了本电站工程涉及的盈江县、卡场镇、草坝村委会政府部门及草坝村委会的东朋羊村村民等，具有一定的代表性。

#### (2) 走访

调查中向当地环境保护机关了解了工程在施工期和试运行期间的环保执行情况和公众投诉情况；同时，通过走访其他相关部门，了解了本工程对农业、库区生态环境和水质等方面的影响。

## 8.3 调查结果统计

### 8.3.1 社会团体部分

本次调查共发放社会团体问卷 16 份，回收 16 份，均加盖单位公章，回收率100%。根据回收的问卷调查表，归纳、统计结果如下表 8-1。

表 8-1 当地政府和团体调查结果统计

主要调查内容	意见	人数	比例
1、在滚朋羊一级水电站工程施工建设期间，贵单位或团体是否收到群众在环境方面的举报或投诉？	有	1	6%
	无	15	94%
2、贵单位或团体认为，该电站工程的建设对当地社会经济环境和自然环境带来哪些有利和不利影响？	<b>有利影响</b>		
	推动地区经济的发展	12	75%
	改善交通状况	10	63%
	提供就业机会，增加经济收入	6	38%
	<b>不利影响</b>		
	占用耕地影响当地群众的生产生活及植被、野生动物的栖息地	2	13%
	工程施工产生的粉尘、噪声、废水等对周围环境的影响，且增加水土流失	3	19%
	减水河段将影响水生生物的生境	8	50%
3、贵单位或团体认为该电站工程在建设施工过程中造成的影响最大的方面是什么？	其他		0%
	水土流失加剧	6	38%
	植被破坏、动植物减少	10	63%
	噪声	2	13%
	扬尘	0	0%
	固体废弃物	0	0%
4、贵单位或团体认为该电站工程在运行期主要的环境影响有哪些？	废水	0	0%
	大气污染	0	0%
	水污染	0	0%
	水文情势	7	44%
	噪声	1	6%
	固体废弃物	0	0%
	生态环境	8	50%
5、贵单位或团体对该电站工程施工至今采取的环保措施是否满意？还需采取哪些措施？	水土流失	5	31%
	满意	16	100%
6、对本电站的环保方面，还有哪些环境保护要求，请具体说明。	不满意	0	0%
	请在建设的同时给予周边环境及时的修复和完善，维护生态平衡； 临时占用地进行植被恢复； 请业主按照水资源论证报告的要求下泄生态用水； 请注意加强 10%的生态用水排放		

调查结果表明:

(1) 对于施工期的举报或投诉情况, 94%答复无投诉, 仅 6% (1份) 表示有过投诉。目前电站早已建成运行多年, 施工期的影响已不存在, 可认为本工程在建设期间并未造成较大的环境问题, 工程建设期间所作的环境保护工作也得到了当地群众的认可。

(2) 对于电站的建设给当地环境带来的有利影响, 75%认为是推动地区经济的发展, 63%认为是改善交通状况, 38%则认为是提供就业机会、增加经济收入;

对于不利影响, 50%认为是减水河段影响水生生物的生境、19%认为是工程施工产生的粉尘、噪声、废水等对周围造成影响, 而且增加水土流失。

(3) 对于该电站在工程建设施工过程中造成的影响最大的方面, 63%认为是植被破坏、动植物减少; 38%则认为是水土流失加剧; 还有 13%认为是噪声问题。

(4) 对于电站运行期主要的环境影响, 50%认为是生态环境, 44%认为是水文情势, 31%认为是水土流失, 还有 6%认为是噪声。

(5) 对于电站施工至今采取的环保措施 100%表示满意。

(6) 对于本电站的环保要求, 有 5 家单位提出了一些要求建议, 即, “请在建设的同时给予周边环境及时的修复和完善, 维护生态平衡; 临时占用地进行植被恢复; 请业主按照水资源论证报告的要求下泄生态用水; 请注意加强 10%的生态用水排放” 等。

上述调查结果表明: 当地政府及社会团体对于本水电站的建设可能对社会经济和生态环境产生的有利及不利影响, 均有一定程度的了解和认识。他们关心的问题主要集中在电站建设对社会经济以及自然环境的影响方面; 都认为该电站建设对当地社会经济的发展有促进作用。最关心的是: 生态环境保护、水土保持、水污染、噪声问题等。

### 8.3.2 个人部分

本次盈江县滚朋羊一级水电站工程的公众参与问卷调查 (个人) 问卷共发放 32 份, 回收 32 份, 回收率为 100%。公众参与对象基本情况统计见表 8-2。

表 8-2 参与对象基本情况统计表（个人）

项目	性别		民族			年龄段	
	男	女	汉族	景颇族	傈僳族	26~40 岁	41~60 岁
选择项目	30	2	3	5	24	28	4
比例 (%)	93.75%	6.25%	9.38%	15.63%	75.00%	87.50%	12.50%
项目	学历			职业			
	小学以下	中小学	高中	农民	个体户	教师	
选择项目	4	21	1	26	4	1	
比例 (%)	12.50%	65.63%	3.13%	81.25%	12.50%	3.13%	
备注	6 人未答			1 人未答			

表8-3 个人调查结果统计表

主要调查内容	意见	人数	比例
1、您认为滚朋羊一级水电站工程的建设实施，是否有利于本地区的经济发展？	有利	31	97%
	不利	0	0%
	不知道	0	0%
2、您认为该电站工程施工过程中对环境影响最大的方面是？	施工废水、生活污水等水污染	0	0%
	施工扬尘、粉尘等大气污染	0	0%
	噪声污染	0	0%
	水土流失影响	24	75%
	植被破坏	5	16%
3、滚朋羊一级水电站工程施工建设期间产生的废水对您的影响程度是？	动植物影响	3	9%
	大	0	0%
	中	0	0%
	小	0	0%
	一般	1	3%
4、该电站工程施工建设期间产生的废气对您的影响程度是？	没有	31	97%
	大	0	0%
	中	0	0%
	小	0	0%
	一般	0	0%
5、该电站工程施工建设期间产生的噪声对您的影响程度是？	没有	32	100%
	大	0	0%
	中	0	0%
	小	0	0%
	一般	1	3%
6、该电站工程建设期间产生的固体废物对您的影响程度是？	没有	31	97%
	大	0	0%
	中	0	0%
	小	0	0%
	一般	2	6%
7、您对该电站工程施工至今采取的	非常满意	0	0%

环保措施满意程度如何？	满意	32	100%
	基本满意	0	0%
	不满意	0	0%
8、您认为该电站工程在运行期主要的环境影响有哪些？	大气污染	0	0%
	水污染	0	0%
	水文情势	2	6%
	噪声	0	0%
	固体废弃物	0	0%
	生态环境	2	6%
	水土流失	29	91%
9、您对该电站工程在运行期环保方面的其他意见和建议？			

对当地居民的调查结果如上表11-3，具体如下：

(1) 100%的被调查者认为滚朋羊一级水电站工程的建设实施有利于本地区的经济发展；

(2) 针对滚朋羊一级水电站扩容工程施工过程中对环境的影响最大的方面，75%的被调查者认为是水土流失影响，16%的被调查者认为是植被破坏，还有9%认为是对动植物的影响；

(3) 97%的被调查者认为滚朋羊一级水电站工程施工建设期间产生的废水对其没有影响，3%则认为其影响一般；

(4) 100%的被调查者认为滚朋羊一级水电站工程施工建设期间产生的废气对其没有影响；

(5) 97%的被调查者认为滚朋羊一级水电站工程施工建设期间产生的噪声对其没有影响，其余3%认为其影响一般；

(6) 94%的被调查者认为滚朋羊一级水电站工程施工建设期间产生的固体废弃物对其没有影响，其余6%则认为其影响一般；

(7) 100%的被调查者对滚朋羊一级水电站工程施工至今采取的环保措施表示满意；

(8) 对于该电站运行期的主要环境影响，91%认为是水土流失，认为是水文情势、生态环境影响的各占6%。

## 8.4 调查结果分析

综上所述，滚朋羊一级水电站的建设得到了所在地区周边居民和当地政府相关部门的支持，总体上认为促进了当地经济发展，对当地经济发展有利，且对工程建

设至今采取的环境保护措施表示满意。但也存在一些问题，如应加强生态用水的排放、加强植被恢复等工作。建议建设单位和有关部门认真考虑公众提出的合理意见和建议，结合具体情况完善生态用水下放、加强植被恢复等，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的问题。

## 9 调查结论与建议

通过对滚朋羊一级水电站工程环境现状调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保措施执行情况，从环境保护角度，对滚朋羊一级水电站工程竣工环境保护验收调查提出如下结论和建议：

### 9.1 工程概况

滚朋羊一级电站位于云南省德宏州盈江县卡场镇境内，是《德宏州盈江县柏叶卡河~滚朋羊卡河水电开发规划报告》中的第一级电站，电站采用引水式开发，装机容量为  $2 \times 10 \text{MW}$ ，保证出力  $3103 \text{kW}$  ( $P=90\%$ )，多年平均发电量  $1.085$  亿  $\text{kW}\cdot\text{h}$ ，年利用小时  $5450\text{h}$ 。电站设置芭蕉卡河拦河坝及滚朋羊卡河拦河坝，电站厂址位于滚朋羊河汇入石竹河口下游  $100\text{m}$  的石竹河右岸。因在本电站厂坝区间修建了滚朋羊小一级电站，本电站实际的取水来自滚朋羊小一级电站的尾水。

本工程规模为小（1）型，工程等别为IV等。工程主要建筑物拦河坝、引水渠道、引水隧洞、压力前池、压力管道、电站厂房等按 4 级建筑物设计，其余永久性次要建筑物及临时建筑物为 5 级建物。

滚朋羊一级水电站工程于 2007 年 4 月 10 日开工建设，2010 年 5 月 30 日工程全部完工，2010 年 5 月 18 日并网发电。至今未进行竣工环保验收。

该电站于 2007 年 8 月由楚雄彝族自治州环境科学研究所编制完成了《德宏州盈江县滚朋羊一级水电站工程环境影响报告书》。报告经审查后于 2007 年 8 月 24 日得到了“德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准[2007]24 号”。而由于电站装机容量由  $12\text{MW}$  增加至  $20\text{MW}$ ，2008 年 3 月 5 日，德宏州环保局以德环字[2008]22 号文，出具了“德宏州环境保护局关于盈江县滚朋羊一级水电站装机调整行政许可决定书的批复”。

本电站建设至今已投入环保投资  $228.02$  万元（其中，水土保持工程总投资为  $190.52$  万元，环保投资为  $37.5$  万元），占工程实际总投资（ $12425.3$  万元）的  $1.84\%$ 。

本工程严格执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度，基本落实了《环境影响报告书》中提出的各项环保措施，减少了工程建设对周围环境的污染和对生态系统的破坏。

## 9.2 环境保护措施落实情况调查

本工程在环境影响报告书中和设计阶段提出了较为全面、详细的环境保护措施。环评、设计和批复中提出的各项环保要求在工程实际建设和运营阶段已得到基本落实。

## 9.3 施工期环境保护措施

施工期业主单位对本电站工程实施全过程管理，执行环评报告书中有关环境保护措施，并将施工期的环保措施和要求写入招标文件中，明确了环境保护责任；合理安排施工计划和作业时间；对施工扬尘、噪声、废水、固体废弃物及土石方开挖造成的水土流失等进行有效控制。对工程开挖产生的弃渣尽可能地进行了利用，使得因工程施工造成的水土流失的影响程度减至最小。施工期未造成大的环境影响，群众对此类问题也没有投诉，地方环保部门对此也没有提出异议。

## 9.4 环境影响调查

### 9.4.1 生态环境影响调查

#### 9.4.1.1 对植被的影响

本电站施工区占用的植被仅占整个调查区的 2.6%，不会影响调查区整体植被的生态质量和生物多样性。

本电站建成后，对电站施工影响区进行了植被恢复和绿化，植被恢复 9.1hm<sup>2</sup>，种植树木 22000 多株，植草 1.82hm<sup>2</sup>。

项目区周边由于工程开挖造成的植被破坏已得到恢复，人工种植的树木、花草没有与本地物种产生排斥作用。渣场、进场公路两边植被生长状况良好，业主方基本按照环评报告和水保方案的要求进行了恢复，工程建设未对工程区域植被造成显著的不利影响。

#### 9.4.1.2 对植物的影响

根据调查结果，电站施工对评价区植物资源的影响甚微。

经调查，工程区内无国家级、省级野生保护植物、也无濒危红色名录记录物种，无特有或狭域分布物种。

项目实施后，取水坝蓄水区、施工永久和临时占用的所有植物及其生境都全部消亡，但是这些植物物种为调查区域内的常见种或广布种，电站施工对调查区域内植物资源的影响不大。因此，工程的建设未对当地原有植物物种和植物资源造成显著影响。

#### **9.4.1.3 对陆生动物的影响**

本电站工程区域两岸自然植被保存较为完好，为陆生动物迁移提供了广阔的空间和栖息环境，在施工过程中采取了强有力的环境保护管理措施，工程建设总体上对陆生脊椎动物的影响不大。

#### **9.4.1.4 对鱼类的影响**

经调查，电站施工期通过加强施工管理，未发生滥渔滥捕，炸鱼、毒鱼等行为。而由于本电站建设区域河段无水产养殖功能，也无需要特殊保护的鱼类，电站的建设不会对本电站涉及的石竹河及其支流河段鱼类资源造成显著影响。

滚朋羊一级水电站建成后，在滚朋羊卡河取水坝下游的引水渠上采取了生态流量下放措施，保证了坝下游河段水生生物和河流自然景观的最低生态用水量，电站发电运行以来滚朋羊卡河及石竹河河道未出现断流情况。

为了解工程建设后对鱼类造成的影响，我们对调查区域河段周边村民进行了走访调查，从现场调查走访的情况来看，当地村民表示从日常捕鱼的情况来看，工程建设后电站涉及的石竹河、滚朋羊卡河段鱼类的种类未发生显著的变化。

### **9.4.2 水环境影响调查**

#### **(1) 施工期：**

本工程施工中混凝土拌和系统、砂石料加工系统生产废水，因地制宜地进行了简单的沉砂、沉淀处理后回用于生产或场地洒水降尘等。而施工生活区设置了公厕，定期请人清掏；由于废水产生量较小，施工生活污水经简单沉淀隔油处理后用于周边洒水降尘。本工程施工早已结束，施工期对河流水质的影响也随着施工结束而消失。根据公参调查，施工期的废水对周边村寨的影响较小。

#### **(2) 运行期：**

1) 对库区河段水文情势的影响：受芭蕉卡河取水坝、滚朋羊卡河取水坝的影响，

水库形成后，使库区河段的水位、水面积、流速等水文情势均发生变化，库区内水体流速存在一定程度的减缓，库区江段由急流河道型转变为缓流型。

取水坝的阻隔和水位抬升，库区河段的水域面积较天然状态下有所扩大，改变了大坝上游水库区河段的水文情势。但是因取水坝库容很小，无调节功能，其中芭蕉卡河回水长 30m，滚朋羊卡河回水长 190m，较短，故水位变幅较小，库容变化较小，因此，拦河建坝对蓄水区水文情势影响不大。

## 2) 对坝下河段水文情势的影响：

滚朋羊一级水电站工程发电取水时，厂址与坝址之间约 6.4km 的河段水量会减少，区间有 2 条支流（分别是在石竹河取水口下游 1.85km 处和 6.4km 处）从右岸流入石竹河，补充区间径流，也是本电站取水河流，即，芭蕉卡河及滚朋羊卡河。因此，电站取水发电期间若不下泄生态流量，石竹河取水口至芭蕉卡河汇口约 1.85km 的河段、芭蕉卡河取水坝下游约 1.2km 的河段、滚朋羊卡河取水坝下游约 1.3km，将会出现断流现象。

因此，为了保证该电站取水坝下游河道不发生脱水现象，本电站业主已经在滚朋羊卡河取水坝下游约 15m 处的引水渠上设置了两个生态放流孔，管径分别为 10cm，开口高程约 1575.5m。两个孔可下放  $0.126\text{m}^3/\text{s}$  的生态用水，大于滚朋羊卡河取水坝坝址处多年平均流量的 10%（即， $0.12\text{m}^3/\text{s}$ ），因此，可满足滚朋羊卡河取水坝下游生态用水下放要求。

此外，因本电站取水来自上游的滚朋羊小一级电站厂房尾水，原来由本电站建设单位修建的芭蕉卡河取水坝及石竹河取水口，现在是由滚朋羊小一级电站管理，因此，芭蕉卡河取水坝及石竹河的取水是受到滚朋羊小一级电站的控制的，本电站只负责取用其尾水进行发电。但是芭蕉卡河取水坝是由本电站建设单位修建的，因此，在本次验收阶段，本电站建设单位为了避免芭蕉卡河取水坝下游发生脱水现象，已在芭蕉卡河右岸取水坝冲沙道右侧埋设了两根钢管，管径分别是 6cm 和 5cm，埋管中心点海拔高程为 1790m。6cm 和 5cm 的钢管可下放水量分别是  $0.04\text{m}^3/\text{s}$  和  $0.028\text{m}^3/\text{s}$ ，加起来总共是  $0.068\text{m}^3/\text{s}$ ，大于芭蕉卡河取水坝坝址处多年平均流量（ $0.288\text{m}^3/\text{s}$ ）的 10%（即， $0.029\text{m}^3/\text{s}$ ），可满足滚朋羊卡河取水坝下游生态用水下放要求。

根据调查及了解，芭蕉卡河取水坝的生态用水下放措施由本电站业主负责实施，但是取水坝的运行管理，包括取水发电及生态用水下放措施的监管等由滚朋羊小一

级电站来负责。

另外，本电站石竹河取水口为无坝取水，取水后造成取水口下游约 6.4km 的减水河段。根据调查，石竹河多年平均流量为  $5.51\text{m}^3/\text{s}$ ，而本电站石竹河引水渠系引水流量为  $5\text{m}^3/\text{s}$ ，还剩余  $0.51\text{m}^3/\text{s}$  的水量。而且，根据调查，本电站取水发电多年，没有发生石竹河断流现象，因此，本电站在石竹河取水发电，不会改变该地段的地形、地貌，对该界河不会造成断流，不会改变界河的流向。

3) 对地表水质的影响：由于水能为清洁、环保能源，水力发电为清洁生产，因此，滚朋羊一级水电站取水发电未对河流的水质造成改变。对电站所在河段的水质监测结果也显示，能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类水质标准要求，不会改变水环境功能现状。

### 9.4.3 声环境影响调查

本工程滚朋羊卡坝址施工区距离周边滚朋羊村和东朋羊村居民点较近（最近距离约 160m），尽管施工对声环境产生了一定的影响，但通过公众参与调查统计结果表明，施工期并没有直接影响到附近居民。因此，本评价认为施工期噪声对周边村寨的影响不大。

电站运行期噪声源主要为水轮机、变压器，噪声值在 70~80dB(A)之间，噪声经厂房阻隔后，厂界噪声能够满足厂界噪声标准。厂房周边 1km 范围内无居民点分布。根据云南环绿环境检测技术有限公司的监测结果（2015年8月19日-20日对一级电站厂房处设置了厂界噪声监测点，并在东朋羊村等环境噪声敏感点进行了噪声监测），区域内的敏感点昼间、夜间声环境质量均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；而本电站厂房的厂界噪声能达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

因此，本电站在运行期无强噪声源，对周边环境影响较小。

### 9.4.4 大气污染调查

据调查，本工程施工期采取了环评时提出的各项大气污染防治措施，且大气污染防治设施起到了良好的防治效果，施工期未发生大气污染事故，符合环境保护的要求。而运行期基本没有大气污染源，不会对周围大气环境质量产生影响。

### 9.4.5 固体废物环境影响调查

电站施工期弃渣全部运至电站工程设置的弃渣场堆放；施工区产生的生活垃圾，

集中收集后填埋处理。目前弃渣场已进行了覆土及绿化，部分自然恢复。

对于电站运行期机械设备的检修废油，电厂是采取用储油罐收集后经过滤设施回收利用，对于无法回用的废机油则委托了有资质单位（云南新昊环保科技有限公司）进行处理，没有直接外排。而对于运行期产生的生活垃圾，项目区设置了生活垃圾收集池，垃圾经统一收集后得到了妥善处置，没有排入河道等，没有对周边环境造成大的影响。

#### **9.4.6 水土流失影响调查**

本电站在工程已完成了水保验收，并于 2016 年 7 月 19 日得到了“德宏州水利局关于准予盈江县滚朋羊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[2016]14 号”。本工程建设过程中，建设单位按照水土保持初步设计报告书的要求对弃渣场进行了挡渣墙修建、截排水、场地平整、植被恢复等治理措施；所完成的各项防治、治理措施基本达到水土保持方案初步设计标准要求，各项工程措施基本完整，成活后的植被长势良好，防治措施取得了良好的防治效果，总体发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

### **9.5 环境风险事故防范及应急措施调查**

据调查结果可知，建设单位针对可能存在的环境风险事故，已采取了多种的防范与应急措施，采取的管理措施均取得了应有的效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响，水电站工程施工期和运行期没有发生过重大的环境风险事故，也没有发生过危险品运输泄漏事故。建设单位已编制了“突发环境事件应急预案”、“环境风险评估报告”及“环境应急资源调查报告”等，并制定了相应的应急预防措施。盈江县环境保护局于 2016 年 8 月 22 日同意对应急预案进行备案，备案证编号为 533123-2016-06-L。

### **9.6 环境管理调查**

自本电站开工后，业主按照环境影响报告书要求及批复意见，组建了工程环境保护管理机构，设立环境管理机构为电站环境保护办公室。由县环保局执行环境管理监督职能。本电站建设单位委托工程监理单位贵州江河水利监理有限公司在负责工程监理的同时，负责环境保护监理工作。本工程施工期和运行期环境保护管理机构和制度健全，保证了各项环境保护措施的落实。

## 9.7 公众参与调查

综上所述，滚朋羊一级水电站的建设得到了所在地区周边居民和当地政府相关部门的支持，总体上认为促进了当地经济发展，对当地经济发展有利，且对工程建设至今采取的环境保护措施表示满意。但也提出一定的要求，如应加强生态用水的排放、加强植被恢复等工作。建议建设单位和有关部门认真考虑公众提出的合理意见和建议，结合具体情况完善生态用水下放、加强植被恢复等，切实解决好与群众生活和切身利益息息相关的问题。

## 9.8 调查总结论

综上所述，滚朋羊一级水电站工程在建设过程中基本执行了各项环境保护规章制度，施工和营运过程中采取的污染防治措施与生态保护措施有效。滚朋羊一级水电站建成后，所在河段的水体水质符合水环境功能区的要求，对沿岸的动植物没有产生显著的不利影响。电站通过采取工程防护和植物防护措施，有效地减轻了水土流失，生态恢复取得预期效果，达到了规范的要求。建议本工程通过竣工环境保护验收。

## 9.9 建议

- (1) 加强运营期的环境管理，不断提高职工的环境保护意识。
- (2) 加强生态用水下放措施的日常管理及维护，确保河道生态用水。