

## 前 言

滚朋羊二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 个梯级开发中的第二级电站。滚朋羊二级电站装机 24.8MW，保证出力为 4.223MW (P=90%)，多年平均发电量为 10982 万 kW·h，装机引水总流量为 8.4m<sup>3</sup>/s，装机利用小时数为 4570h，额定水头 345m。

滚朋羊二级水电站位于盈江县卡场镇境内，电站取水坝分别位于石竹河、滚朋羊卡河及乌鸦卡河。电站厂址位于滚朋羊一级电站厂址下游 5km 处石竹河右岸，地理坐标为东经 97° 43' 7.88"、北纬 24° 59' 43.51"。

滚朋羊二级水电站为引水式电站，主要建筑物由取水枢纽（拦河坝）、发电引水枢纽（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。

滚朋羊二级水电站的取水涉及河流为石竹河、滚朋羊卡河及乌鸦卡河。本电站为引水式电站，主要是引用滚朋羊一级电站的尾水，此外，还引用一级电站滚朋羊卡河拦河坝下游河段的弃水、石竹河的水及乌鸦卡河的水进行发电。本电站首先是利用石竹河引水渠系从石竹河取水，将水引入滚朋羊卡河取水坝，通过引水隧洞将与滚朋羊一级电站的尾水及弃水一起引入压力前池，与乌鸦卡河取水坝的引水汇合后，经压力管道进入电站厂房发电。其中，除滚朋羊卡河及乌鸦卡河均为有坝取水外，石竹河为无坝取水。

本电站已于 2008 年 12 月由红河哈尼族彝族自治州环境科学研究所编制完成了《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》。报告经审查后于 2008 年 12 月 30 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[2008]70 号”。

滚朋羊二级水电站工程已于 2008 年 9 月 10 日开工建设，2011 年 8 月 5 日工程全部完工。电站 2011 年 8 月 12 日并网发电。

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《盈江县滚朋羊二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>
<b>1.1</b>	<b>编制依据</b>	<b>1</b>
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
<b>1.2</b>	<b>调查目的及原则</b>	<b>5</b>
1.2.1	调查目的	5
1.2.2	调查原则	6
<b>1.3</b>	<b>调查方法</b>	<b>6</b>
<b>1.4</b>	<b>调查范围和调查因子及调查时段</b>	<b>6</b>
1.4.1	调查范围及调查因子	6
1.4.2	调查时段	7
<b>1.5</b>	<b>验收调查工作执行标准</b>	<b>7</b>
1.5.1	环境质量标准	7
1.5.2	污染物排放标准	9
<b>1.6</b>	<b>环境敏感目标和调查重点</b>	<b>9</b>
1.6.1	环境敏感目标	9
1.6.2	调查重点	11
<b>1.7</b>	<b>工程竣工环境保护验收调查工作程序</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>工程调查</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>流域规划及开发利用简况</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>工程立项、设计与审批</b>	<b>13</b>
2.2.1	工程审批情况	13
2.2.2	环评及其批复	14
2.2.3	工程建设管理体制	14
2.2.4	工程建设进度	14
<b>2.3</b>	<b>工程概况</b>	<b>15</b>
2.3.1	地理位置	15
2.3.2	工程任务与规模	15
2.3.3	工程运行方式	15
2.3.4	工程特性及主要经济技术指标	16
2.3.5	工程主要建筑物	19
2.3.6	水库淹没及工程占地	24
<b>2.4</b>	<b>工程变更或调整情况</b>	<b>24</b>
<b>2.5</b>	<b>工程投资和环保投资</b>	<b>28</b>
2.5.1	工程投资	28

2.5.2	环保投资 .....	28
2.6	工程运行工况调查.....	29
<b>3</b>	<b>环境影响报告书及批复回顾.....</b>	<b>30</b>
3.1	环境影响报告书主要内容.....	30
3.1.1	环境现状结论 .....	30
3.1.2	环境影响预测评价结论 .....	30
3.1.3	环评报告书提出的环境保护措施.....	32
3.1.4	公众参与 .....	33
3.1.5	环评报告书综合评价结论 .....	34
3.2	环境影响报告书批复.....	34
<b>4</b>	<b>环境保护措施落实情况调查.....</b>	<b>37</b>
4.1	环评报告中环保措施落实情况.....	37
4.2	环评批复意见落实情况.....	38
<b>5</b>	<b>环境影响调查 .....</b>	<b>41</b>
5.1	生态影响调查.....	41
5.1.1	对植被的影响 .....	41
5.1.2	对植物的影响 .....	42
5.1.3	对陆生动物的影响 .....	42
5.1.4	对鱼类的影响 .....	44
5.2	水环境影响调查.....	44
5.2.1	施工期影响调查 .....	44
5.2.2	运行期影响调查 .....	45
5.3	声环境影响调查.....	49
5.4	大气环境影响调查.....	50
5.5	固体废弃物影响调查.....	50
5.6	水土流失影响调查.....	53
<b>6</b>	<b>环境风险事故防范及应急措施调查.....</b>	<b>55</b>
6.1	施工期环境风险回顾.....	55
6.2	运行期环境风险分析.....	55
6.3	风险事故应急措施.....	55
6.4	环境风险事故调查情况.....	56
6.5	环境风险事故应急预案.....	56

<b>7</b>	<b>环境管理状况及监测计划落实情况调查</b>	<b>57</b>
7.1	环境管理情况调查	57
7.2	环境监测落实情况调查	57
7.3	环境监理情况	57
<b>8</b>	<b>公众意见调查</b>	<b>58</b>
8.1	调查目的	58
8.2	调查方法和调查内容	58
8.3	调查结果统计	59
8.3.1	社会团体部分	59
8.3.2	个人部分	61
8.4	调查结果分析	63
<b>9</b>	<b>调查结论与建议</b>	<b>65</b>
9.1	工程概况	65
9.2	环境保护措施落实情况调查	65
9.3	施工期环境保护措施	66
9.4	环境影响调查结论	66
9.4.1	生态环境影响调查	66
9.4.2	水环境影响调查	67
9.4.3	声环境影响调查	68
9.4.4	大气污染调查	69
9.4.5	固体废物环境影响调查	69
9.4.6	水土流失影响调查	69
9.5	环境风险事故防范及应急措施调查	69
9.6	环境管理调查	70
9.7	公众参与调查	70
9.8	调查总结论	70
9.9	建议	71

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[2008]70 号，2008.12.30；

附件 4 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县滚朋羊二级水电站项目核准的批复，德发改基础[2009]198 号，2009.3；

附件 5 《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 6 德宏州水利局关于准予盈江县滚朋羊二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]15 号，2016 年 7 月 19 日；

附件 7 滚朋羊二级水电站—企业事业单位突发环境事件应急预案备案表，2016.8.22；

附件 8 废矿物油收购处置合同

附件 9 公众参与调查表（团体、个人）

附图 1 滚朋羊二级水电站地理位置图

附图 2 水系及梯级电站位置图

附图 3 滚朋羊二级水电站工程平面布置图

附图 4 滚朋羊二级水电站竣工环保验收调查工作图

附图 5 滚朋羊二级水电站土地利用类型图

附图 6 滚朋羊二级水电站植被类型图

附图 7 滚朋羊二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》（2005年4月）；
- (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) 《盈江县滚朋羊二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二级水电站工程项目核准

工作的通知，德发改基础[2008]100号；

(3) 《云南省盈江县滚朋羊二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，2008.3）；

(4) 《盈江县滚朋羊二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》（德宏州水利电力勘察设计院，2008.10）；

(5) 《云南省盈江县滚朋羊二级水电站工程建设项目压覆矿产资源评估报告》（云南省地质工程勘察总公司，2008.10）

(6) 《云南省盈江县滚朋羊二级水电站建设项目地质灾害危险性评估报告》（云南岩土工程勘察设计院，2008.11）；

(7) 《德宏州盈江县滚朋羊二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，2008.11）；

(8) 《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》（报批稿），红河哈尼族彝族自治州环境科学研究所，2008.12；

(9) 《盈江县滚朋羊二级水电站工程环境影响后评价报告书》，云南大学，2016.3；

(10) 《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；调查区域面积 4.11km <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	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		
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	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

限值	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支流（滚朋羊河、乌鸦卡河）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、乌鸦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、乌鸦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《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 1-8 建筑施工场界环境噪声排放限值 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	与原环评报告比较结果
生态环境	陆生植被和植物	首部工程区、回水区、引水系统、厂房区域、施工公路、进场公路、弃渣场及施工场地	河谷两岸常绿阔叶林生态系统，珍稀保护植物。	覆盖率 72%，在评价区内未发现珍稀保护植物分布。	在后评价的补充调查中发现了桫欏；料场取消；渣场 4 个，少了 2 个；
	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。	无变化
	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。	无变化
	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。	无变化
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。	滚朋羊卡河二级水电站取水坝断面、乌鸦卡河取水断面现状水质均满足III类水质要求，电站为筑混凝土重力坝，为引水式发电站。	无变化
	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。乌鸦寨35户，100多人，距离乌鸦卡河坝150m，评价区声环境和空气环境质量较好。	无变化
		厂区及附属工程区			
社会环境	上下游电站	本电站上游为一级电站，下游为三级电站	---	除了三级电站尚未建成外，一级和二级电站已建成发电。	目前，一级电站已建成发电；三级电站规划中，尚未建设
	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	电站为径流式电站，淹没面积较小。	无变化

	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150m处有乌鸦寨，35户，100多人。无地方病和自然疫源性疾病。	无变化
--	---------------	-------	----------------------	--------------------------------------	-----

## 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。

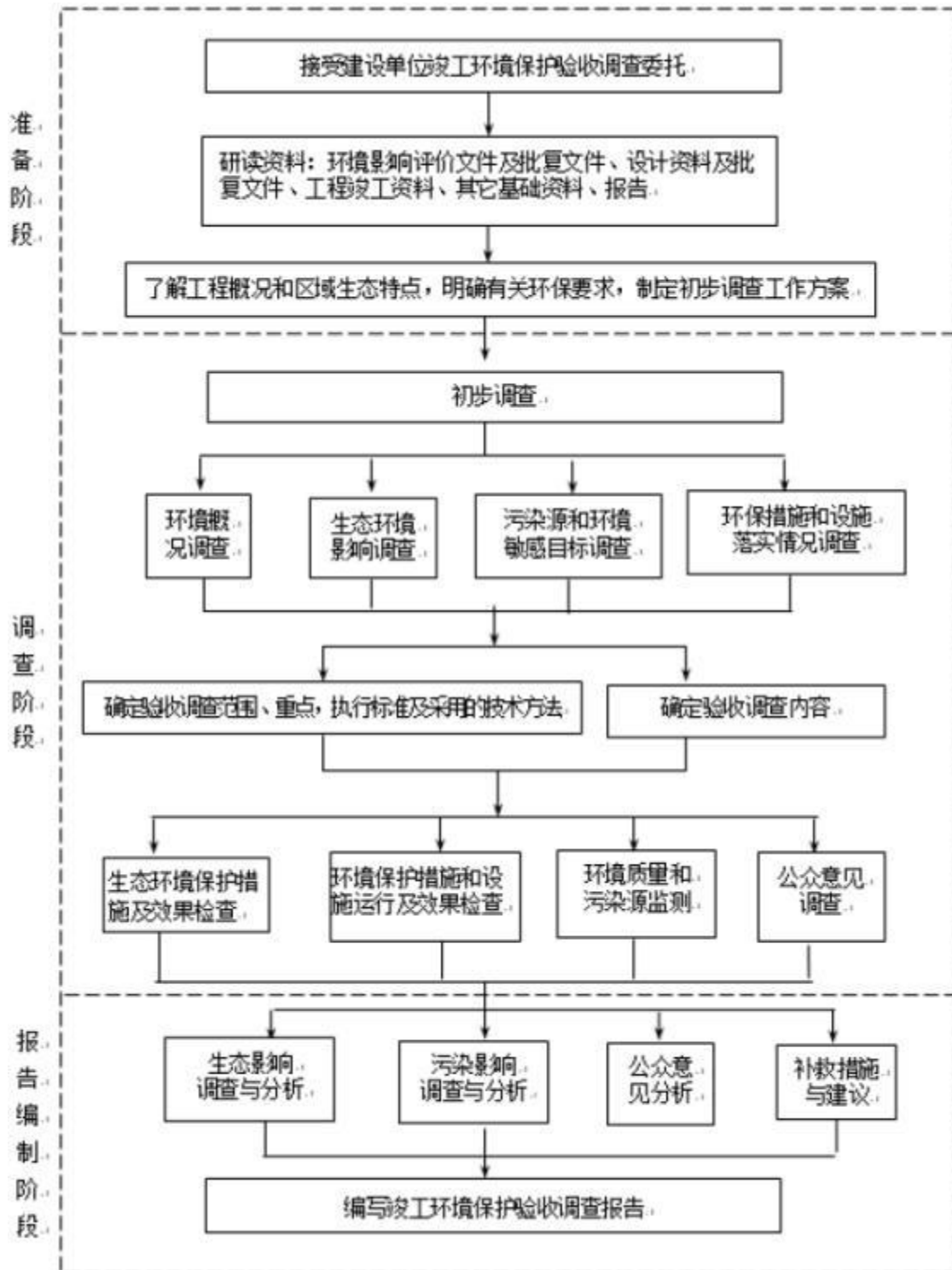


图 1-1 滚朋羊二级水电站竣工环境保护验收调查工作程序图

## 2 工程调查

### 2.1 流域规划及开发利用简况

#### (1) 流域概况

滚朋羊二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11月5日以德发改基础[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二级水电站工程项目核准工作的通知，德发改基础[2008]100号；

(3) 《云南省盈江县滚朋羊二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，2008.3)；

(4) 《盈江县滚朋羊二级水电站工程水土保持方案初步设计报告书》(德宏州水利电力勘察设计院，2008.10)；

(5) 《云南省盈江县滚朋羊二级水电站建设项目地质灾害危险性评估报告》(云南岩土工程勘察设计院，2008.11)；

(6) 《云南省盈江县滚朋羊二级水电站工程建设项目压覆矿产资源评估报告》(云南省地质工程勘察总公司，2008.10)

(7) 《德宏州盈江县滚朋羊二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，2008.11)；

(8) 德宏州发展和改革委员会关于对盈江县滚朋羊二级水电站项目核准的批复，德发改基础[2009]198号，2009.3.24

## 2.2.2 环评及其批复

(1) 《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》(报批稿)，红河哈尼族彝族自治州环境科学研究所，2008.12；

(2) 德宏州环境保护局准予行政许可决定书，德环许准[2008]70号，2008.12.30；

(3) 《盈江县滚朋羊二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：四川腾越工程建设监理有限公司

## 2.2.4 工程建设进度

滚朋羊二级水电站工程于2008年9月10日开工建设，2011年8月5日工程全部完工。电站2011年8月12日并网发电。根据2015年电站发电情况，其发电量达到11142.82万kW·h，大于本电站多年平均发电量(10982万kW·h)，因此，电站发电运行良好。

## 2.3 工程概况

### 2.3.1 地理位置

滚朋羊二级水电站工程位于盈江县西北部的卡场镇范围内，卡场镇东与勐弄乡接壤，北与苏典乡为邻，西、南与缅甸相依。工程涉及河流为国界河石竹河及其支流（滚朋羊卡河和乌鸦卡河），设置滚朋羊拦河坝及乌鸦卡河拦河坝，电站厂址位于滚朋羊一级电站厂址下游 5km 处石竹河右岸，地理坐标为东经  $97^{\circ} 43' 7.88''$ 、北纬  $24^{\circ} 59' 43.51''$ 。

### 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：**滚朋羊二级电站装机 24.8MW，保证出力为 4.223MW (P=90%)，多年平均发电量为 10982 万 kW·h，装机引水总流量为  $8.4\text{m}^3/\text{s}$ ，装机利用小时数为 4570h，额定水头 345m。

工程由取水枢纽、发电引水枢纽和厂区枢纽三部分组成，根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》(SL252-2000)规定，工程等别为IV等，工程规模为小(1)型，主要建筑物拦河坝、引水渠道、引水隧洞、压力前池、压力管道、厂房、升压站等按 4 级建筑物设计，其余永久性次要建筑物及临时建筑物均为 5 级建筑物。

### 2.3.3 工程运行方式

滚朋羊二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、滚朋羊卡河及乌鸦卡河。本电站为引水式电站，主要是引用滚朋羊一级电站的尾水，此外，还引用一级电站滚朋羊卡河拦河坝下游河段的弃水、石竹河的水及乌鸦卡河的水进行发电。本电站首先是利用石竹河引水渠系从石竹河取水，将水引入滚朋羊卡河取水坝，通过引水隧洞将与滚朋羊一级电站的尾水及弃水一起引入压力前池，与乌鸦卡河取水坝的引水汇合后，经压力管道进入电站厂房发电。其中，除石竹河为无坝取水外，滚朋羊卡河及乌鸦卡河均为有

坝取水。

### 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	实际建设	备注
一、水文			
1、滚朋河水库			
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	3.99	
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	154	P=3.33%
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	197	P=0.5%
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	31.2	(12~4月)P=20%
校核洪水位/相应下游水位	m	1238.89/1238.39	
设计洪水位/相应下游水位	m	1238.46/1238.01	
正常蓄水位	m	1236	
调节性能	无调节		
2、乌鸦卡水库			
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.189	
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	27.5	P=10%
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	35.9	P=2%
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	3	(1~3月)P=20%
校核洪水位/相应下游水位	m	1226.58/1224.04	
设计洪水位/相应下游水位	m	1226.34/1223.93	
正常蓄水位	m	1225.1	
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	24.8	2×12.4
保证出力(P=90%)	MW	4.223	
多年平均发电量	亿 kW·h	1.0982	
年利用小时数	h	4570	
装机引用流量	m <sup>3</sup> /s	8.4	
设计水头	m	345	
水量利用系数	%	55.6	
综合出力系数		8.3	
四、工程永久占地			
耕地	亩	0	
林地(有林地和灌木林地)	亩	60.73	
草地	亩	6.58	

序号及名称	单位	实际建设	备注
交通运输用地（农村道路）	亩	0.28	
水域及水利设施用地	亩	0.17	
随迁人口	人	0	
五、主要建筑物			
1、挡水建筑物及泄水建筑物			
（1）滚朋河拦河坝			
①坝			
型式	浆砌石重力坝		
地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	
地基特性	黑云斜长变粒岩、片麻岩		
坝顶高程	m	1233.77	
最大坝高	m	5.67	
坝顶宽	m	2.2	
坝顶长度	m	34.3	
上游坝坡		铅直	
下游坝坡		01:00.7	
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	1230.37	
溢流净宽	m	20	
设计泄洪流量（P=3.33%）	m <sup>3</sup> /s	154	
校核泄洪流量（P=0.5%）	m <sup>3</sup> /s	197	
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	1226	
消能方式	挑流消能		
（2）乌鸦卡拦河坝			
型式	浆砌石重力坝		
地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	
地基特性	Pz1gl 的混合片麻岩		
坝顶高程	m	1224.4	
最大坝高	m	6.5	
坝顶宽	m	2	
坝顶长度	m	33	
2、引水建筑物			
(1) 取水口			
①滚朋羊卡河取水口			
设计最大取水流量	m <sup>3</sup> /s	8.0	

序号及名称	单位	实际建设	备注
孔口尺寸	m	2.4×1.8	
消能方式	底流消能		
②乌鸦卡取水口			
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	0.4	
孔口尺寸及孔数(圆孔直径)	m	0.6	
(2)引水渠系			
①滚朋河卡河引水渠道			
渠系纵坡		0.002	
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	8.0	
渠道总长度	m	413.44	
渠道过水断面尺寸	m	2.4×2.4	宽×高
渠道衬砌型式	C15 砼衬砌		
隧洞型式	无压城门洞型		
隧洞长度	m	4828.8	
隧洞开挖断面尺寸	m	2.9×3.33	宽×高
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌		
③乌鸦卡河引水管道			
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	0.4	
管线纵坡		0.017	
管道长度	m	180	
(3) 压力前池			
溢流侧堰顶高程	m	1221.545	
正常运行水位	m	1221.027	
(4) 泄水道			
设计最大泄水流量	m <sup>3</sup> /s	11.4	
长度	m	113	
断面尺寸	m	1.5×2.0	净宽×净高
消能方式	底流消能		
(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		
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	8.4	
设计水头	m	345	
主管总长度	m	1381.1	
支管总长度	m	26.69	
3、发电厂房			
布置型式	河岸地面式		
结构型式	砖混框架结构		
地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	
地基特性	Pz1gl 变粒岩		
主厂房尺寸(长×宽×高)	m	37.2×16.4×13.45	

序号及名称	单位	实际建设	备注
副厂房尺寸（长×宽×高）	m	17.8×14.86×5.0	
机组安装高程	m	865.7	
机组台数	台	2	
机组中心间距	m	11	
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	345	
六、施工			
1、主体工程数量			
土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	18.4	
混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	2.55	
2、主要建筑材料			
钢筋制安	万 t	0.09	
水泥	万 t	0.77	
3、渣场、料场			
渣场	个	4	
料场	个	0	
4、施工导流方式	明渠导流		
5、施工期限			
总工期	月	35	
七、经济指标			
2、总投资	万元	14306.4	

### 2.3.5 工程主要建筑物

滚朋羊二级水电站为引水式电站，主要建筑物由取水枢纽（拦河坝）、发电引水枢纽（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

电站取水枢纽包括滚朋羊取水枢纽和乌鸦卡河取水枢纽。

（1）滚朋羊取水枢纽从左至右依次为左岸非溢流坝段、溢流坝段、冲砂底孔、取水口及右岸非溢流坝段。

①拦河坝：拦河坝为 M7.5 浆砌石重力坝，坝顶高程 1233.77m，坝顶长 34.3m，坝顶宽 1.2m，最大坝高 5.67m。坝体上游面铅直，非溢流坝段下游坝坡折坡点以上铅直，折坡点以下为 1:0.75；基础设置 0.5m 厚的 C15 砼垫层。

②冲砂底孔：冲砂底孔紧邻溢洪道布置在右岸，由进口喇叭口、闸室段、泄槽

段组成，纵向总长 14.00m。闸室段闸孔尺寸 1.4×1.4m，方形孔，设一扇平板工作冲沙闸及螺杆启闭设备。闸室后为泄槽段，采用 C25 钢筋砼衬砌，边墙、底板厚 0.4m。

③取水口：取水口紧邻冲砂底孔布置在右岸，设计取水最大流量 8.0m<sup>3</sup>/s，采用 C20 钢筋砼结构，长 4.0m，后接滚朋羊引水渠道。取水口孔尺寸为 2.4×1.8m（宽×高），进口设 1 扇平面工作闸及相应启闭设备。

(2) 乌鸦卡取水枢纽：拦河坝为 M7.5 浆砌石重力坝，坝顶高程 1224.60m，坝顶长 8m，坝顶宽约 2.2m，最大坝高约 2m。坝体上游面铅直，非溢流坝段下游坝坡折坡点高程 1222.40m 以上铅直，折坡点以下为 1:0.75；基础设置 0.6m 厚的 C15 砼垫层。

### 2.3.5.2 引水建筑物

电站发电引水枢纽由引水渠道、引水隧洞、压力前池、压力管道等组成。

引水系统由以下三段组成：①滚朋羊卡河引水渠道，包括两段，第一段从石竹河进水口至滚朋羊卡河取水坝的明渠段，第二段从滚朋羊卡河取水口至滚朋羊一级电站尾水渠起始端段；②从滚朋羊一级电站尾水渠末端至压力前池段，该段由引水渠道和无压引水隧洞组成；③从乌鸦卡河取水口至压力前池，即，乌鸦卡河引水管道。

#### 1) 滚朋羊卡河引水渠道

①滚朋羊卡河引水渠道中，第一段设计引用最大流量为 0.50m<sup>3</sup>/s，第二段设计引用最大流量为 8.0m<sup>3</sup>/s，渠道采用 C15 砼矩形衬砌断面。第一段净断面尺寸为 0.5×0.5m，第二段净断面尺寸为 2.0×2.4m，边墙及底板厚 0.2m，设置 C20 钢筋砼盖板，厚 0.1m。渠道靠山一侧设排水沟（0.3×0.3m），采用 C15 砼砌筑。

#### ②滚朋羊一级电站尾水渠末端至压力前池段引水渠系

该段引水渠系设计引用流量 8.0m<sup>3</sup>/s，由引水渠道（含背水桥、暗涵）及引水隧洞组成，总长约 5015.08m，其中引水渠道总长约 663.94m，无压引水隧洞长约 4351.13m。引水渠道由 2 段组成，1#引水渠道首部接一级电站尾水渠末端，末端接无压引水隧洞，无压引水隧洞末端接 2#引水渠道，水流最后经过 2#引水渠道接入压力前池。

1#引水渠道渠首底板高程 1229.69m，水位 1231.69m，渠末底板高程 1228.67m，水位 1230.67m，设计纵坡 1:500；2#引水渠道渠首底板高程 1219.968m，水位

1221.968m，渠末底板高程 1219.630m，水位 1221.630m，设计纵坡 1:500。渠首过流断面净宽 2.0m，1#引水渠道净高 2.4m，2#引水渠道净高 2.8m，取中设计水深 2.0m。

2#引水渠道跨公路段设计为暗涵，长约 15.0m，采用 30cm 厚的 C20 钢筋砼衬砌，暗涵净断面尺寸为 2.0×2.4m。暗涵施工完成后公路恢复原样。

引水隧洞总长 4351.13m，设计纵坡 1:500，进口底板高程 1228.67m，出口底板高程 1219.968m。隧洞设计采用了折线方案，洞轴线转了 4 个弯。隧洞横断面为城门洞型，开挖断面宽 2.6m，洞高 3.427m，洞室最大埋深约 280m，进出口浅埋。

③从乌鸦卡河取水口至压力前池，即乌鸦卡河引水渠道。

乌鸦卡河引水渠道设计引用流量为  $0.4\text{m}^3/\text{s}$ 。由于取水口较小，取水口采用闸阀，为了便于衔接以及施工方便，该段取水采用 40cm×40cm 的引水渠道。渠道长约 128.6m。

## 2) 压力前池及泄水道

### ①压力前池

工程压力前池主要由渐变段、池身、进水闸室、冲沙闸室及溢流侧堰等建筑物组成。

前池渐变段起始端接引水隧洞出口段渠道末端，前池渐变段及池身段均采用 C20 钢筋砼浇筑，边墙及底板厚度均为 0.7m。

进水闸室布置在前池末端左侧，长 8.40m，闸室采用 C20 钢筋砼浇筑。闸孔尺寸  $1.8\times 1.8\text{m}$ ，设计引用流量  $9.60\text{m}^3/\text{s}$ ，闸室底板高程 1215.655m，闸孔前设一扇  $4.8\times 3.0\text{m}$ （宽×高）的拦污栅，倾度  $90^\circ$ ，人工清污。闸孔设置一道  $1.8\times 1.8\text{m}$  的平面工作钢闸门及相应启闭设备，其后为一方变圆渐变段长 3.0m，由  $1.8\times 1.8\text{m}$  的方向孔渐变至直径 1.8m 的圆形孔，后接压力钢管，钢管内径为 1.8m，0#镇墩与闸室连为一体。

冲沙闸室布置在前池末端靠左侧（进水闸室右侧），采用钢筋混凝土结构，长 4.5m，闸孔尺寸  $1.1\times 1.1\text{m}$ ，设一扇  $1.1\times 1.1\text{m}$  的平面冲沙闸及相应启闭设备，冲沙水历经冲沙道汇入泄水道。

溢流侧堰布置在前池末端靠右侧边墙，堰型为圆弧形，堰顶高程 1221.545m，堰宽 12.0m，堰上水头为 0.518m，开敞式自由溢流，设计下泄流量  $9.62\text{m}^3/\text{s}$ ，堰下通过泄槽接泄水道。

### ②泄水道

泄水道从压力前池沿小山凹向乌鸦卡河排泄，沿线地形平缓，自然边坡稳定。泄水道设计最大泄流量为  $11.4\text{m}^3/\text{s}$ ，全长约 113m，泄水道设计纵坡为 0.02，水流在末端直接排入乌鸦卡河。泄水道横断面为 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，净断面尺寸为  $1.5\times 2.0\text{m}$ ，边墙及底板厚均为 30cm。

### 3) 压力管道

根据地形地质条件，压力钢管布置总体上沿山脊敷设明管，跨国防公路段采用地下埋管，压力钢管末段接厂房段，该段由于管槽开挖及厂房基础开挖后形成的后边坡较高，相应边坡处理的工程量大，故该段采用埋管，管道施工完成后回填至一定高程。管道末端接一“Y”型岔管分别进入厂房内两台水轮机组。管道从压力前池至厂房基本顺山脊敷设而下，由于沿线覆盖层较深，为了降低管槽的永久边坡高度，管槽浅挖，镇墩采用挖空桩基础。

压力管道总长约 1381.1m，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。主管长约 1354.4m，管径经比较后确定为 1.8m，管壁厚度 8~24mm。两条支管共计 26.69m，管径 0.9m，管壁厚度 28mm。岔管采用“Y”型钢岔管。

### 4) 引水隧洞

引水隧洞（桩号 0+000.000 至桩号 4+828.8）进口接上游引水隧道，设计引水流量  $9.2\text{m}^3/\text{s}$ ，引水隧洞设 2 条施工支洞，与主洞交点处主洞的桩号为 1+616.006，支洞长分别为 136.0m，176m。

引水隧洞进口底板高程 1229.419m，设计纵坡 1:500，横断面为城门洞型，开挖断面宽 2.90m，洞高 3.33m。根据不同洞段的围岩类别分别采用不同的衬砌型式：A 型断面采取 C20 砼衬砌，厚 30cm，主要用在 V 类围岩洞段；B 型断面采取 C20 砼衬砌，厚 25cm，主要用在 IV 类围岩洞段；C 型断面采取挂网( $\phi 6.5$ ) 喷 C20 衬砌，厚 8cm，底板为 C15 砼，厚 15cm，主要用在 III 类围岩较差洞段；D 型断面采取喷 C20 衬砌，厚 8cm，底板为 C15 砼，厚 15cm，主要用在 III 类围岩较好洞段。隧洞为无压引水隧洞，隧洞断面较小，根据规范要求，只需对 A、B 型衬砌断面进行回填灌浆处理，即在顶拱范围内每排布置 3 孔，排距 3.0m，灌浆孔呈梅花型布置。

## 2.3.5.3 发电厂房及开关站

电站厂区枢纽由主副厂房及升压站组成。

电站主、副厂房“一”字型布置方案。副厂房紧靠主厂房布置在其顺河向上游

侧，升压站紧靠副厂房布置在其顺河向上游侧。厂房建筑物实际上主要由主、副厂房、升压站组成，其次是厂区平台、尾水暗渠、防洪矮挡墙和进厂公路等。

主厂房由主机段和安装间组成，全长 37.2m（其中，主机段长 27.4m，安装间长 9.8m），宽 16.4m，最大高度 13.45m，采用钢筋混凝土框架结构。主厂房布置 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 11.0m，机组安装高程 865.700m，室内地面高程 872.690m，屋顶高程 886.142m，进水管轴线高程 865.700m。主厂房发电机层以下为水下墙及底板，采用 C20 砼浇筑，厚 1.2m；其上为 C25 钢筋混凝土排架及板、梁、柱结构。安装间共有两层，上层作为厂房机组安装及检修用；下层为空压机室、水泵房、油库和油处理室，室底板高程 866.820m。主厂房屋顶设防水层及预制砼块隔热层。

副厂房布置在主厂房顺石竹河向上游侧，平面尺寸 17.80×14.86m（长×宽），高 5.0m。副厂房共有两层，上层为中央控制室、高压配电室、电工试验室、通讯室及交接班室组成，室内地面高程 872.690m，屋顶高程 877.690m；下层为电缆夹层。副厂房 872.690m 高层以下为水下墙及底板，采用 C20 砼浇筑，厚 0.8m；地面高程 872.690m 以上为 C25 钢筋混凝土排架及板、梁结构。副厂房屋顶设防水层及预制砼块隔热层。

升压站布置在副厂房顺石竹河向上游侧，平面尺寸 44.4×21.0m（长×宽），地坪高程 873.910m，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暗渠，再通过尾水暗渠排入顺石竹河下游的冲沟内。尾水渠底板高程 862.200m，设计尾水位 863.200m，尾水渠全部采用暗涵型式，厂区段暗涵顶部回填至大约原地面高程。尾水暗渠过水断面净宽 2.0m，净高 2.4m，采用 C20 钢筋混凝土衬砌，厚 50cm。尾水暗渠沿纵向每隔 10~15m 设置沉降伸缩缝，缝宽 20mm，采用 BW 型橡胶止水条止水，缝间嵌浸沥青杉板。

厂区靠山一侧，坡脚设排水沟（300×300mm），积水分别排向厂区两侧的冲沟，排水沟底板及侧墙为 10cm 厚的 C15 砼。厂区地面采用厚 0.2m 的 C10 砼铺筑，主厂房临河一侧考虑草坪绿化。

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 872.540m。进厂公路接 935m 高程左右的国防公路。

### 2.3.6 水库淹没及工程占地

(1) 水库淹没：滚朋羊二级电站为引水式发电，共设置 2 个取水坝，由于实际正常蓄水位(1236m)较设计时未发生变化，坝顶高程不变，水库淹没范围与原环评时一致，水库淹没总面积 15 亩，其中：林地 12 亩，未利用地（荒草地）3 亩。水库淹没区面积较小，库区内无直接淹没影响人口，无房屋淹没。

(2) 工程占地：根据电站枢纽布置和施工组织设计，滚朋羊二级水电站工程永久占地为 67.75 亩，主要为水电站厂房、升压站、引水发电系统等；工程施工临时用地 56 亩，主要为渣场、料场、砂石料系统等临时占地。工程永久占地和施工临时用地基本属灌木林、荒草地和旱地。工程占地实物指标见表 2-2。

表 2-2 工程占地实物指标表

项 目	单位	永久占地	临时占地	合计
林地	亩	60.72	34	94.72
荒草地	亩	6.58	17	23.58
旱地	亩	0	5	5
交通运输用地	亩	0.28	0	0.28
水域及水利设施用地	亩	0.17	0	0.17
小计	—	67.75	56	123.75

(3) 移民安置：滚朋羊二级水电站不涉及淹没人口，房屋问题，故本工程不涉及移民搬迁和安置问题。

(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。

## 2.4 工程变更或调整情况

从上表中的对比数据可看出，工程实际施工时，设计洪水标准、引用流量、装机容量等均未发生变更，变更主要是在以下几方面：

(1) 拦河坝：滚朋羊卡河拦河坝坝高减少 2.83m；

(2) 工程实际施工：渣场由原设计 6 个，减少为 4 个；料场取消；工程投资增加 4414.58 万元。

(3) 永久占地：工程永久占地减少 163.24 亩。

表 2-3 电站工程特性及设计变更一览表

序号及名称	单位	环评阶段	实际建设	备注
一、水文				
1、滚朋羊卡河水库				

序号及名称	单位	环评阶段	实际建设	备注
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	3.99	3.99	不变
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	154.0	154.0	P=3.33%，不变
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	197.0	197.0	P=0.5%，不变
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	31.2	31.2	(12~4月)P=20%，不变
校核洪水位/相应下游水位	m	1238.89/1238.39	1238.89/1238.39	不变
设计洪水位/相应下游水位	m	1238.46/1238.01	1238.46/1238.01	不变
正常蓄水位	m	1236.0	1236.0	不变
调节性能	无调节			
2、乌鸦卡水库				
多年平均流量	m <sup>3</sup> /s	0.189	0.189	不变
设计洪水流量	m <sup>3</sup> /s	27.5	27.5	P=10%，不变
校核洪水流量	m <sup>3</sup> /s	35.9	35.9	P=2%，不变
施工导流流量	m <sup>3</sup> /s	3.0	3.0	(1~3月)P=20%，不变
校核洪水位/相应下游水位	m	1226.58/1226.04	1226.58/1226.04	不变
设计洪水位/相应下游水位	m	1226.34/1226.39	1226.34/1226.39	不变
正常蓄水位	m	1225.1	1225.1	不变
调节性能	无调节			
二、地震				
基本烈度/设防烈度	度	VII	VII	不变
地震动峰值加速度	g	0.15	0.15	不变
动反应谱特征周期	s	0.45	0.45	不变
三、发电效益指标				
装机容量	MW	24.8	24.8	2×12.4，不变
保证出力(P=90%)	MW	4.223	4.223	不变
多年平均发电量	亿 kW·h	1.0982	1.0982	不变
年利用小时数	h	4570	4570	不变
装机引用流量	m <sup>3</sup> /s	8.4	8.4	不变
设计水头	m	345	345	不变
水量利用系数	%	55.6	55.6	不变
综合出力系数		8.3	8.3	不变
四、工程永久占地				
耕地	亩	231	67.76	减少 163.24
林地（有林地和灌木林地）	亩	20	0	减少 20
草地	亩	145	60.73	减少 84.27
交通运输用地（农村道路）	亩	66	6.58	减少 59.42
水域及水利设施用地	亩	0	0.28	增加 0.28
随迁人口	人	0	0.17	河流水面，增加 0.17
随迁人口	人	0	0	不变
五、主要建筑物				
1、挡水建筑物及泄水建筑物				
(1) 滚朋河拦河坝				
①坝				
型式	浆砌石重力坝			

序号及名称	单位	环评阶段	实际建设	备注
地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	地震设防烈度Ⅶ度	不变
地基特性	黑云斜长变粒岩、片麻岩			
坝顶高程	m	1239.4	1233.77	减少 5.63
最大坝高	m	8.5	5.67	减少 2.83
坝顶宽	m	3.0	2.2	减少 0.8
坝顶长度	m	29.95	34.3	增加 4.35
上游坝坡		铅直	铅直	不变
下游坝坡		1:0.75	1:0.75	不变
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	1236.00	1230.37	减少 5.63
溢流净宽	m	20.0	20.0	不变
设计泄洪流量 (P=3.33%)	m <sup>3</sup> /s	154.0	154.0	不变
校核泄洪流量 (P=0.5%)	m <sup>3</sup> /s	197.0	197.0	不变
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	1.4×1.4	1 孔
进口底槛高程	m	1232.20	1226.00	减少 6.2
消能方式	挑流消能			
(2) 乌鸦卡拦河坝				
型式	浆砌石重力坝			
地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	地震设防烈度Ⅶ度	不变
地基特性	Pz1gl 的混合片麻岩			
坝顶高程	m	1227.0	1224.4	减少 2.6
最大坝高	m	6.5	6.5	不变
坝顶宽	m	2.0	2.0	不变
坝顶长度	m	96.698	33.0	减少 63.698
2、引水建筑物				
(1) 取水口				
①滚朋羊卡河取水口				
设计最大取水流量	m <sup>3</sup> /s	8.0	8.0	不变
孔口尺寸	m	1.4×1.4	2.4×1.8	1 孔, 变大
消能方式	底流消能			
②乌鸦卡取水口				
设计取水流量	m <sup>3</sup> /s	0.4	0.4	不变
孔口尺寸及孔数(圆孔直径)	m	0.6	0.6	1 孔, 不变
(2)引水渠系				
①滚朋羊卡河引水渠道				
渠系纵坡		0.002	0.002	
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	8.0	8.0	
渠道总长度	m	664	413.44	减少 251.56
渠道过水断面尺寸	m	2.0×2.0	2.4×2.4	宽×高, 变大
渠道衬砌型式	C15 砼衬砌			
隧洞型式	无压城门洞型			

序号及名称	单位	环评阶段	实际建设	备注
隧洞长度	m	4351	4828.8	1条隧洞,增加477.8
隧洞开挖断面尺寸	m	2.6×3.43	2.9×3.33	宽×高,变大
衬砌型式	C20 钢筋砼衬砌、喷 C20 砼衬砌			
③乌鸦卡河引水管道				
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	0.4	0.4	不变
管线纵坡		0.017	0.017	不变
管道长度	m	128.56	180	增加 51.44
(3) 压力前池				
溢流侧堰顶高程	m	1221.663	1221.545	减少 0.118
正常运行水位	m	1221.563	1221.027	减少 0.536
(4) 泄水道				
设计最大泄水流量	m <sup>3</sup> /s	12.15	11.4	减少 0.75
长度	m	117.4	113	减少 4.4
断面尺寸	m	1.5×2.0	1.5×2.0	净宽×净高,不变
消能方式	底流消能			
(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			
设计引水流量	m <sup>3</sup> /s	8.4	8.4	不变
设计水头	m	345	345	不变
主管总长度	m	1313.7	1381.1	增加 77.4
支管总长度	m	29.5	26.69	增加 2.81
3、发电厂房				
布置型式	河岸地面式			
结构型式	砖混框架结构			
4、地震基本烈度	度	地震设防烈度Ⅶ度	地震设防烈度Ⅶ度	不变
地基特性	Pz1gl 变粒岩			
主厂房尺寸(长×宽×高)	m	37.2×16.4×1 3.45	37.2×16.4×1 3.45	不变
副厂房尺寸(长×宽×高)	m	17.8×14.86× 5.0	17.8×14.86× 5.0	不变
机组安装高程	m	865.70	865.70	不变
机组台数	台	2	2	不变
机组中心间距	m	11	11	不变
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	345	345	不变
六、施工				
1、主体工程数量				
土石方开挖	万 m <sup>3</sup>	17.95	18.4	增加 0.45
混凝土和钢筋混凝土	万 m <sup>3</sup>	2.66	2.55	减少 0.11
2、主要建筑材料				
钢筋制安	万 t	0.09	0.09	不变
水泥	万 t	1.28	0.77	减少 0.51
3、渣场、料场				
渣场	个	6	4	减少 2 个
料场	个	1	0	减少 1 个
4、施工导流方式	明渠导流			

序号及名称	单位	环评阶段	实际建设	备注
5、施工期限				
总工期	月	30	35	
七、经济指标				
1、总投资	万元	9891.82	14306.4	增加 4414.58

## 2.5 工程投资和环保投资

### 2.5.1 工程投资

滚朋羊一级电站工程投资概算为 11134.83 万元，实际总投资为 14306.4 万元。

### 2.5.2 环保投资

表 2-4 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>3.4</b>	
1	施工生产废水处理沉淀池	0.6	
2	施工临时厕所	1.6	
3	施工期洒水降尘	1.2	
二	水土保持费	<b>138.23</b>	新增水保措施投资
三	运行期	<b>15.7</b>	
1	厂区绿化	8.0	
2	弃渣场绿化	1.0	
3	水冲式厕所	2.0	含化粪池
4	生活垃圾收集池	0.5	
5	生活污水收集沉淀池	0.5	
6	生态用水下放措施	3	
7	废油暂存间	0.7	
四	运行期的环境监测：水质、噪声监测	<b>3</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>180.33</b>	

本工程实际环保投资为 180.33 万元，其中，水土保持工程总投资为 138.23 万元，

环保投资为 42.1 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 11142.82 万 kW · h，可达到电站年发电量（10982 万 kW · h）的 101.5%，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：电站项目区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。主要有乔木层树种：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、甘蔗等。经调查，评价区内未发现国家重点保护的野生植物和古树名木。

(2) 野生动物资源：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：项目建设区域鱼类主要有鲤、鲫、密纹条鳅、泥鳅、三线纹胸鮡、黄鳝、细斑纹胸鮡等鱼类。电站取水的滚朋羊卡河及乌鸦卡河等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，编制单位委托德宏州环境监测站进行水质现状监测，结果显示滚朋羊卡河二级水电站取水坝断面及尾水断面滚朋羊卡河为Ⅲ类水质。

(5) 大气和声环境：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。评价区内无工矿企业，环境噪声主要受河流水声影响，声环境现状一般。

#### 3.1.2 环境影响预测评价结论

(1) 建设项目占用地对陆生植被的影响分析

滚朋羊二级电站建设拟占用林地 78.99 亩，有 332.2m<sup>3</sup> 的活立木将被砍伐。使用

的林业用地为有林地、疏林地、未成林造林地及宜林地，在项目建设区域内部分林木、林地将被砍伐、开挖，林木和地被物将被损坏，会造成小范围内林地面积和林木蓄积的减少。但因使用林地面积、采伐蓄积少，因此工程建设对林业用地总面积有微弱的影响，该项目建设对该区域内的森林资源影响不大。

### （2）对植物影响分析

本工程的实施不会造成物种的灭绝。施工期施工及占地由于地段植被丧失，评价区河谷生态、气候的改变，植物种群数量、区系成分、生物多样性将受到一定程度的影响，库区水土保持亦有所下降，但在淹没区及评价区外这些动植物亦有分布；另外，对于所占林地及林分，可通过征收资源补偿及占地费的形式进行补偿，通过异地人工造林和加强宜林荒山的抚育，可以最大限度减小损失，因此该工程建设、水库淹没不会造成当地植物类型的消失，所产生的影响是有限的和局部的，项目建设对区域生物多样性和完整性影响甚小。

### （3）对动物影响分析

电站建设对动物的影响主要为电站工程建设对动物生境的改变或破坏的影响及电站工程施工噪声和人为活动的影响。动物生境的改变或破坏的影响表现为淹没和林地破坏带来的影响，野生动物食源地和栖息地的变迁及施工机械噪声驱赶。由于鸟禽会迁飞，地栖洞穴动物会往上移，且动物的活动能力较大，临近区域的生境又很相似，因此，电站建设会使项目区的动物有所减少，但不会造成物种的消失，同时因库区水面扩大，浮游生物增多，一些水禽的种类和数量将会有所增加。

### （4）对鱼类影响分析

电站建成后，回水形成一定的库容，库区面积和水深增加，河水流速减缓，鱼类为了找到适宜的栖息环境进行迁移。河内原有喜流性鱼类将迁出库区，缓流性鱼类数量会有所增加，但在坝下及库尾以上河段鱼的组成变化不大。大坝的建成对河流生态系统有阻隔作用，造成鱼类生境的片段化，阻隔了鱼类上下交流的通道。目前电站取水的滚朋羊卡河及乌鸦卡河河道内现状没有珍稀鱼类和其它濒危物种、特有种，也未发现河流中有长距离洄游性鱼类生存。

### （5）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，工程进入营运期后，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。

#### (6) 对环境空气的影响

施工期土石方开挖、坝基开挖、骨料开采破碎、机械作业、车辆运输、施工材料加工、混凝土搅拌等产生扬尘、烟气，无组织不连续排放，对区域大气环境造成污染，主要污染物为粉尘、NO<sub>x</sub>等。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，对施工区的施工道路、厂房建设区域以及附近区域空气环境会造成一定的影响。因此，必须采取环保措施减免其不利影响。

工程进入运行期后，对空气环境的影响因素消失，大气环境质量随着施工的结束而得到恢复。

#### (7) 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。

#### (8) 固废的影响分析

工程废渣量 17.64 万 m<sup>3</sup>，生活垃圾约 360t，对这些固体废弃物必须严格管理，实行定点堆放，自始至终将水土保持、环保、工程措施落到实处，严禁随意排入环境；对于各生活区内所建立的垃圾站所产生的废物，必须及时清除、填埋，修建旱厕、化粪池等处理后作农用肥、造林肥料使用，以减轻工程施工期对水环境所造成的污染。

### 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

保护对象	保护目标	措施内容	实施部门	实施时间
生态环境	森林植被、陆生动物、鱼类	加强植被及野生动植物保护管理和宣传教育，禁止施工人员乱砍滥伐、猎杀野生动物，在施工区设置宣传警示牌；占地变更涉及到的珍稀濒危和保护植物应报相关部门备案并就地移栽保护；蓄水应选择在春末至秋初进行；及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，封育促进植被自然恢复。 电站运行期间，应保证坝下河段不脱水，坝址处必须向下游河道下放生态流量	建设单位	施工期及运行期
地表水	《地表水环境质量标准》GB3838-2002：III类水水质保护标准	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，废水经沉沙一初沉一二沉后排放；在生活区设置永久旱厕和化粪池各一个，生活废水经处理和收集后用于当地农、林、绿化灌溉和肥料使用；高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放。	施工单位	施工期
空气环境	《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 二级标准	优化施工工艺：优选爆破方式、减少用药量、湿法作业；砂石骨料加工采用湿法破碎工艺；水泥采用封闭运输。 降尘措施：开挖爆破集中区、施工公路、各加工系统附近区域非雨日每日洒水降尘；	施工单位	施工期
噪声	《建筑施工场界噪声限值》、《工业企业厂界噪声标准》2类	选用达标的施工机具、低噪声施工机械或工艺；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；合理安排工作时间；控制炸药一次用量，严禁夜间爆破；施工区内车流量较大的道路禁止鸣喇叭；定期检修机组，保证正常运作	施工单位	施工期
施工人员	人群健康	采取卫生防疫措施、劳动保护措施、工区卫生管理措施	施工单位	施工期
坝后减脱水	生态用水	枯水期乌鸦卡河坝下泄 0.02m <sup>3</sup> /s 流量，滚朋羊卡河坝下泄 0.1 m <sup>3</sup> /s 流量	建设单位	运行期
风险控制		精心设计、精心施工，建立严格的质量检查制度和工程环境监理制度，确保工程设计和施工质量；施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系。工程建设和营运中应建立地质灾害预警防灾体系，做到及时发现地质灾害隐患，及时采取防治治理措施，解除或减轻地质灾害对工程建设造成的危害。在不可预见的自然条件和地质条件变化而产生事故时，可及时发出报警讯号，及时采取修复措施，消除隐患；加强施工开挖边坡、压力管道和厂区等区域的坍塌、滑坡、泥石流与事故的防护、监测、预见、预报，发现问题及时处理；电站渠线等挖掘中，周围应设置醒目施工及安全标识；爆破时设置专人负责安全，同时采取吹哨、阻止行人通过等措施；施工区白天插红旗，晚上	施工单位	施工期、

### 3.1.4 公众参与

公众调查统计分析结果，对项目建设持支持态度的占 92%，持反对态度的为 0%。

项目的建设受到当地群众的支持，但在开发中要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

滚朋羊二级电站的建设，符合国家西部大开发中能源开发和建设优先的产业政策，符合当前国家拉动内需、促进经济又好又快发展战略。在工业经济飞速发展的今天，解决电力紧缺尤为重要，兴建滚朋羊二级电站，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

德宏州环保局于 2008 年 12 月 30 日以德环许准[2008]70 号文对《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》进行了批复，准许本项目建设，批复文件内容如下：

盈江县博海电力有限公司，你公司报批的盈江县滚朋羊二级电站建设项目属新建项目。该项目位于德宏州盈江县西北部的卡场镇境内，属于伊洛瓦底江水系。涉及河流为石竹河的两条支流，即：滚朋羊卡河与乌鸦卡河。厂房位于乌鸦山脚下石竹河岸边一级阶地上。电站为引水式电站，涉及引用流量  $8.4\text{m}^3/\text{s}$ ，装机容量 24.8MW，

装机利用小时数为 4570 小时，多年平均发电量 10982kw·h，涉及水头 345 米，综合出力系数 8.3。滚朋羊卡河拦河坝、乌鸦卡河拦河坝均为浆砌石重力坝，工程等级为 IV 等，工程规模为小（1）型。工程主要建筑物有拦河坝 2 个、引水渠道、引水隧道、压力前池、压力管道、发电厂房等。项目总投资 9891.82 万元，环保投资 162.18 万元，占总投资的 1.64%。工程永久占地 231 亩，工程临时占地 56 亩。该项目工程区内无风景名胜区、名木古树及文物保护单位。你公司提出报批的《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》，经组织有关工程技术人员评估，该项目符合国家、云南省对建设项目环境影响评价的有关规定，我局决定准予许可，并要求如下：

一、《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》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：

（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；施工结束后，必须对施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。

（2）该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好 6 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生 17.19 万  $m^3$ （自然方）的弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并设置浆砌石排水沟和挡墙；认真落实水土保持方案，防止水土流失。

（3）该项目在建设时必须分别在电站两条河拦河坝（正常蓄水位以下）预埋管道下泄生态用水，生态水量分别为滚朋羊卡河下泄  $0.1m^3/s$  的生态用水，乌鸦卡河下泄  $0.02m^3/s$  的生态用水，确保河道不断流。该项目的生态放流措施作为环境保护竣工验收的必要条件。

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

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

二、业主必须严格履行对州环保局做出的承诺，如违反承诺相关要求，州环保局将按承诺相关要求进行处理。

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

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

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

六、建设单位应在收到本决定书 30 日内，将环境影响报告书送达盈江县环保局，请盈江县环保局和州环境监察支队加强对该项目的现场检查。

## 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，本项目环境影响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 7 项中，满足要求的有 7 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	环境保护措施	执行情况	是否满足环保要求
生态环境	加强植被及野生动植物保护管理和宣传教育，禁止施工人员乱砍滥伐、猎杀野生动物，在施工区设置宣传警示牌；占地变更涉及到的珍稀濒危和保护植物应报相关部门备案并就地移栽保护；蓄水应选择春末至秋初进行；及时拆除临时建筑，清理和平整场地，恢复土层，采用当地植物进行“恢复性”种植，封育促进植被自然恢复。	施工期间未发生乱砍滥伐、猎杀野生动物等事件，且占地不涉及珍稀濒危和保护植物；坝体施工安排在枯水期进行；现阶段已对临时占地进行平整及植被恢复。	满足
	电站运行期间，应保证坝下河道不脱水，坝址处必须向下游河道下放生态流量，其中，乌鸦卡河坝下泄 0.02m <sup>3</sup> /s 流量，滚朋羊卡河坝下泄 0.1m <sup>3</sup> /s 流量	①经核实，滚朋羊卡河取水坝下游即为石竹河，不会出现断流现象，故可不下放生态用水，但是电站业主已在滚朋羊卡河取水坝底部约 1229.77m 处埋设了一根生态用水下放管，管径 50mm，其下放水量约 0.015m <sup>3</sup> /s；并在石竹河取水口 1240m 处留了 15cm×15cm 的口，约下放 0.1m <sup>3</sup> /s 的水量；此外，在石竹河取水口下游 30cm 处的引水渠左侧开了个槽（高程约 1237m 处），使得水流漫出引水渠。 ②乌鸦卡河取水坝上则有一个开槽，尺寸为 150cm×60cm。因该取水坝必须优先满足乌鸦卡河下游的农灌用水，因此，取水坝开槽处常年有水下放，既保证下游的农灌用水，也保持坝下游河道的生态用水。根据现场调查，乌鸦卡河取水坝下游右岸约 20m 处有一条支流汇入，其水量约为 0.05m <sup>3</sup> /s，乌鸦卡河取水坝以下也没有发生断流现象。 根据调查，电站开工、发电至今，本电站涉及的厂坝区间的石竹河河段、乌鸦卡河取水坝下游均未发生断流现象。	满足

地表水	施工期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，废水经沉沙一初沉一二沉后排放；在生活区设置永久旱厕和化粪池各一个，生活污水经处理和收集后用于当地农、林、绿化灌溉和肥料使用；高含油废水采用隔油加简易沙滤方式处理后才能排放。	施工废水经沉淀处理后回用于生产，没有直接排入河道； 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。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。	满足
	电站运营期设厕所和化粪池，生活污水经化粪池处理后排放。	运行期，项目区设置的水冲式厕所废污水经化粪池处理后的污水用于周边菜地浇灌等，没有直接排入河道。	满足
空气环境	优选爆破方式、减少用药量、湿法作业；砂石骨料加工采用湿法破碎工艺；水泥采用封闭运输。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。	砂石料加工采用湿法作业。原材料进行封闭运输，在施工公路及加工系统附近进行洒水降尘。	满足
噪声	选用达标的施工机具、低噪声施工机械或工艺；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；合理安排工作时间；控制炸药一次用量，严禁夜间爆破；施工区内车流量较大的道路禁止鸣喇叭；定期检修机组，保证正常运作。	选用低噪声设备，加强机械设备的维修和保养；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；施工期间未在夜间进行爆破；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。	满足
风险控制	建立严格的质量检查制度和工程环境监理制度，确保工程设计和施工质量；施工期间要严格管理、加强维护、建立安全监督体系。	施工期成立项目监理部，严格管理及自查；委托四川腾越建设监理有限公司进行施工期工程及环境监理工作；施工期未发生安全及环境事故。	满足

## 4.2 环评批复意见落实情况

德宏州环保局的环评批复文件“德环许准[2008]70号”中共有8条意见，其中，满足环保要求的有7条，基本满足要求的有1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；施工结束后，必须对施工迹地及时进行土地整治、植树造林等措施，恢复植被。	本项目已落实了《报告书》提出的环保要求；并已对弃渣场、施工临时占地、施工迹地进行了覆土、植被恢复。	满足

2	<p>该项目在建设过程中要严格按《报告书》的要求设置好 6 个专用弃渣场，统一堆存电站施工产生 17.19 万 m<sup>3</sup>（自然方）的弃渣，施工结束后必须对弃渣场进行植被恢复，并设置浆砌石排水沟和挡墙；认真落实水土保持方案，防止水土流失。</p>	<p>本工程实际设置了4个弃渣场堆放产生的16.8万 m<sup>3</sup>（自然方）的弃渣；工程弃渣已按照水保要求进行堆放，弃渣场已平整并进行植被恢复；工程已通过了水保验收，并取得了水保验收批复文件（德水保许[2016]15号，2016年7月19日）。</p>	<p>满足</p>
3	<p>该项目在建设时必须分别在电站两条河拦河坝（正常蓄水位以下）预埋管道下泄生态用水，生态水量分别为滚朋羊卡河下泄0.1m<sup>3</sup>/s的生态用水，乌鸦卡河下泄 0.02m<sup>3</sup>/s 的生态用水，确保河道不断流。该项目的生态放流措施作为环境保护竣工验收的必要条件。</p>	<p>①经核实，滚朋羊卡河取水坝下游即为石竹河，不会出现断流现象，故可不下放生态用水，但是电站业主已在滚朋羊卡河取水坝底部约 1229.77m 处埋设了一根生态用水下放管，管径 50mm，其下放水量约 0.015m<sup>3</sup>/s；并在石竹河取水口 1240m 处留了 15cm×15cm 的口，约下放 0.1m<sup>3</sup>/s 的水量；此外，在石竹河取水口下游 30cm 处的引水渠左侧开了个槽（高程约 1237m 处），使得水流漫出引水渠。 ②乌鸦卡河取水坝上则有一个开槽，尺寸为 150cm×60cm。因该取水坝必须优先满足乌鸦卡河下游的农灌用水，因此，取水坝开槽处常年有水下放，既保证下游的农灌用水，也保持坝下游河道的生态用水。根据现场调查，乌鸦卡河取水坝下游右岸约 20m 处有一条支流汇入，其水量约为 0.05m<sup>3</sup>/s，乌鸦卡河取水坝以下也没有发生断流现象。 根据调查，电站开工、发电至今，本电站涉及的厂坝区间的石竹河河段、乌鸦卡河取水坝下游均未发生断流现象。</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沉淀池处理达标后方可外排；人员生活垃圾集中收集就地填埋处理，不得随意乱堆乱放。</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。 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；在生活区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。 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>加强生态环境保护宣传，提高施工人员的生态环境保护意识，禁止盗伐周围森林、猎杀野生动植物的行为，切实保护好当地的野生动植物。</p>	<p>施工期间通过加强施工管理，未发生盗伐森林和猎杀动物的行为。</p>	<p>满足</p>

6	<p>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>本工程投入了 180.33 万元进行了水保、环保措施。本电站委托四川腾越建设监理有限公司进行了工程监理兼环境监理工作。</p>	<p>基本满足</p>
7	<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，依据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收管理办法》有关规定进行环境保护竣工验收，试运行前，经批准后才能进行试运行，待项目验收合格后方可正式投入运行。</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>
8	<p>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。</p>	<p>项目的性质、规模、地点、采用防治污染、防治生态破坏的措施等均未发生大的变化。</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；

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山地雨林、含热带雨林成分的灌木林、热性稀疏灌木草丛及人工植被。调查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山地雨林。

#### (2) 影响调查

滚朋羊二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 滚朋羊二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	7.11	77.20%	2.27	24.65%	4.85	52.66%
热性稀树灌木草丛	1.77	19.22%	1.13	12.27%	0.64	6.95%
人工栽培植被	0.33	3.58%	0	0.00%	0.33	3.58%
合计	9.21	100.00%	3.4	36.92%	5.82	63.19%

从上表 5-1 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 7.11hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积的 77.20%，热性稀树灌木草丛占用面积 1.77hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积的 19.22%，另外还有人工栽培植被占用了 0.33hm<sup>2</sup>，占整个施工区总面积

的 3.58%。

施工占地类型中，永久占用的植被面积为  $3.4\text{hm}^2$ ，占整个施工区总面积的 36.92%，临时占用植被面积为  $5.82\text{hm}^2$ ，占整个施工区总面积的 63.19%。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，滚册羊二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 2.2%，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  $8.11\text{hm}^2$ ，种植树木 21000 多株，绿化覆土面积覆土  $1582\text{m}^3$ 。

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；渣场、进场公路两边植被生长状况良好；厂区种植树苗进行绿化。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。

### 5.1.2 对植物的影响

经调查，工程区周边的道路边有国家 II 级野生保护植物 1 种，即，桫欏 *Alsophila spinulosa*。但其均未在工程占地范围内，未受电站建设的影响。此外，工程区内无其余省级野生保护植物、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影响不大。

#### (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，滚朋羊二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

滚朋羊二级水电站建成后，在滚朋羊卡河取水坝及石竹河取水口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，电站发电运行以来石竹河河道未出现断流情况。此外，在乌鸦卡河取水坝处开槽，并常年下放一定的农灌用水及生态用水，减少了对坝下游农灌及河道生态环境的影响。

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。

通过对滚朋羊二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，不会因为滚朋羊二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河段鱼类的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

生活污水主要来源于施工人员日常生活用水。

根据工程分析，本工程施工中生产用水直接从滚朋羊卡河及石竹河抽取，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场地洒水降尘等，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100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 $10\text{m}^3$ 。施工单位在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。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

本电站采用无调节性引水式开发，首部拦河坝只为拦河取水，无库容，故蓄水区水位变幅较小，因此，拦河建坝对蓄水区水文情势影响较小。

##### (2) 对坝下河段水文情势的影响

①滚朋羊二级水电站工程发电取水时，厂址与坝址之间约 6.7km 的河段水量会减少，区间有 9 条支流从左右两岸流入石竹河，补充区间径流，其中，左岸有 2 条，分别是在滚朋羊卡河取水坝以下约 3.1km 和 4.8km 处；右岸有 7 条小支流，分别是在石竹河与滚朋羊卡河交汇口下游 540m、670m、1250m、2170m、3850m、5820m 和 6540m 处。而根据实际建设情况调查，本电站在滚朋羊卡河上的取水坝是修建在与石竹河汇口处，即，滚朋羊卡河取水坝以下即为石竹河，无减脱水河道。因此，本电站在滚朋羊卡河上修建的取水坝可不下放生态用水。

但是本电站业主单位还是在滚朋羊卡河取水坝底部约1229.77m 处埋设了一根生态用水下放管，管径 50mm，其下放水量约 0.015m<sup>3</sup>/s；



滚朋羊卡河取水坝底部约 1229.77m 处埋设的一根生态用水下放管，管径 50mm

此外，在石竹河取水口 1240m 处留了 15cm×15cm 的口，约下放 0.1m<sup>3</sup>/s 的水量，而且在石竹河取水口下游 30cm 处的引水渠左侧开了个槽（高程约 1237m 处），使得水流漫出引水渠，减少了电站取水对其下游的减水影响。



石竹河取水口 1240m 处的下开口

石竹河取水口下游 30cm 处引水渠溢流槽

②此外，乌鸦卡河取水口下游约2.55km 河段将会出现减水现象，期间有 1.56km 的河段将会出现断流现象。而根据现场调查，乌鸦卡河取水坝上则有一个开槽，尺寸为 150cm×60cm。因该取水坝必须优先满足乌鸦卡河下游的农灌用水，因此，取水

坝开槽处常年有水下放，既保证下游的农灌用水，也保持坝下游河道的生态用水。根据现场调查，乌鸦卡河取水坝下游右岸约 20m 处有一条支流汇入，其水量约为  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，乌鸦卡河取水坝以下也没有发生断流现象。

此外，在距离本电站前池约 10m 处的引水渠北侧有个开口，尺寸为  $30\text{cm}\times 20\text{cm}$ ，该开口也是为了下游的农灌用水所设计的。即，乌鸦卡河取水坝主要是优先满足下游的农灌用水的前提下，取剩余水量发电。通常，5 月中旬至 9 月中旬，乌鸦卡河取水坝上的水全部都是用于农灌，无剩余的水用于发电；而其余月份平均发电用水量约  $0.028\text{m}^3/\text{s}$ 。因乌鸦卡河取水坝上游森林砍伐，水量相对以往明显减少。此外，公参调查结果显示，乌鸦卡河取水发电没有对其农灌取水用户造成影响，农户对其取水发电也无意见。

根据调查，电站开工、发电至今，本电站涉及的厂坝区间的石竹河河段、乌鸦卡河取水坝下游均未发生断流现象。因此，本电站取水发电对取水坝下游河道影响不大。



乌鸦卡河取水坝的溢流槽



乌鸦卡河右岸约 20m 处有支流汇入

### 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，产生的生活污水为  $1.4\text{m}^3/\text{d}$ 。厂区办公室及宿舍区均设置了水冲式厕所，并配套了化粪池。厂区办公室及宿舍区的化粪池尺寸（长宽深）分别是  $1.5\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$  ( $6\text{m}^3$ ) 及  $1.5\text{m}\times 2\text{m}\times 2\text{m}$  ( $6\text{m}^3$ )，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，生活区设置了生活污水收集过滤沉淀池（长宽深尺寸为  $1.5\text{m}\times 1\text{m}\times 2.5\text{m}$ ），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 日对石竹河的水质进行了监测。监测断面包括了滚朋羊一级电站发电尾水口下游 100m（1#）、滚朋羊二级电站发电尾水口下游 100m（2#），共 2 处。其监测结果显示，以上 2 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 滚朋羊二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#	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
标准	8.30	12.00	2.20	1.27	15.67	0.02	0.60	0.10	0.02	14.57
结果	达标	达标	达标	达标	---	达标	达标	达标	达标	---
2#	8.48	10	2	1.5	15	0.01	0.66	0.281	0.04	14.5
	8.47	11	2.2	1.4	18	0.01	0.65	0.283	0.04	14.6
	8.48	12	2.1	1.2	12	0.02	0.64	0.282	0.03	14.6
标准	8.48	11.00	2.10	1.37	15.00	0.01	0.65	0.28	0.04	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吾呀村居民点较近（最近距离约 150m），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，本评价阶段委托云南环绿环境检测技术有限公司于 2015 年 8 月 19 日-20 日对二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 二级电站噪声监测结果 单位：dB (A)

日期		8月19日		8月20日	
		昼	夜	昼	夜
点位	时段				
背景值监测点	滚朋羊二级电站厂房附近	38.3	38.0	38.3	38.0
敏感点	乌鸦村	38.6	38.5	38.4	38.1
<b>1类标准</b>		<b>55</b>	<b>45</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
厂界噪声	滚朋羊二级电站厂房处	54.1	49.8	54.0	49.1
<b>2类标准值</b>		<b>60</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
达标情况		均达标			

监测结果显示，区域内声环境质量良好，区域内的背景噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准。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；乌鸦村昼间、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 150m），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 16.8 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 4 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 52.5t，工程施工期间，生活垃圾部分进行了填埋处理。目前施工期已结束，公参调查结果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。

### (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。据现场调查和向业主

询问了解，目前，项目区内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，厂内单独隔了一个空间设置了“废油暂存间”，具体尺寸（长宽高）为3.3m×1.5m×2.6m。项目发电运行产生的废机油进行回收后，经过滤机（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。本项目滤油设备包括透平油专用过滤机、单级真空净油机、高压滤油机、透平油回收储存罐、透平油专用储存桶等。

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：



## 生活垃圾收集池



废油暂存间

滚朋羊二级电站透平油过滤处理台账

序号	年、月	机组号	回收油量 (公斤)	过滤后油量 (公斤)	废油量 (公斤)	加新油量 (公斤)	备注
1	2016年3月	1	2300	2260	40	80+2260 (1号机组大修后供加油2340)	1号机组大修时上、下水导油盆，调速器、球阀油箱，经过滤处理，产生很少一部分废油。经处理干净后重新加入机组。机组正常运行，没有产生废油。
2	2016年4月	2	2300	2265	35	165+2265 (2号机组大修后供加油2430)	2号机组大修时上、下水导油盆，调速器、球阀油箱，经过滤处理，产生很少一部分废油。经处理干净后重新加入机组。机组正常运行，没有产生废油。

## 5.6 水土流失影响调查

2008年6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二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。2008年10月20日，德宏州水利局以德水保[2008]262号《关于对盈江县滚朋羊二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2008年9月开始实施，至2011年8月基本完成挡墙、排水措施及植物措施。

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372m，浆砌石排水沟1611m，排水涵管203m，使用M<sub>7.5</sub>浆砌石1837m<sup>3</sup>，开挖土石方4456m<sup>3</sup>，实施植物措施面积8.11hm<sup>2</sup>，共植树21000多株，覆土1582m<sup>3</sup>。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97%，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97%，林草植被恢复率为98%，林草覆盖率为40%，均达到了目标值。

该电站工程实际水保总投资为160万元，其中主体工程已列投资21.77万元，水保新增投资138.23万元。

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二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]15号）。

本电站实际施工过程中设置了4个弃渣场，施工产生的弃渣（16.8万m<sup>3</sup>）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。下面是本电站4个弃渣场的恢复情况。其中，1#弃渣场在本电站厂房下游的引水隧洞进口处，渣场已覆土绿化；2#弃渣场在施工支洞附近，目前已进行了平整覆土，植树种草植被恢复；3#弃渣场在压力前池附近的隧洞出口处，已进行了覆土绿化；4#弃渣场位于厂房西侧，也是因为离河道较近，在河道边设置了挡墙约4m高，并进行了覆土绿化。



1#弃渣场（引水隧道进口）



2#弃渣场（施工支洞口附近）



3#弃渣场（隧洞出口，压力前池附近）



4#弃渣场（厂房西侧）

## 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，滚朋羊二级水电站运营时，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。

应急措施：根据调查，盈江县博海电力有限公司制定了环境风险事故防范及应急措施。现场处置人员应根据环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，严格执行应急人员出入事发现场程序。现场应急救援指挥部负责组织群众的安全防护工作，主要工作内容如下：

- (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 533123-2016-07-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

自滚朋羊二级水电站开工后，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19-21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，涉及到滚朋羊二级水电站的是分别在滚朋羊一级电站发电尾水口下游100m、滚朋羊二级电站发电尾水口下游100m，共2处开展了地表水环境质量监测。结果显示，2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

业主委托工程监理单位四川腾越工程建设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11月~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42份，实际回收42份，回收率为100%；其中，个人问卷26份（其中2份是有关农灌用水的问卷），团体问卷16份。

其中，个人部分征求对象主要为电站附近村寨（吾呀村、东朋洋村）的村民共26份，包括吾呀村24人（其中2份是有关农灌用水的问卷）、东朋洋村2人。

社会团体部分包括盈江县人民政府办公室、盈江县移民开发管理局、盈江县林业局、盈江县工业和商务局、盈江县国土资源局、盈江县水利局、盈江县发展和改革局、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民委员会、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委会东朋洋村民三组、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家单位。

公参调查对象包括了本电站工程涉及的盈江县、卡场镇、草坝村委会及其吾呀村村民、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，了解了本工程对周边生态环境和水

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

序号	主要调查内容	意见	单位数	比例	
1	在滚朋羊二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	0	0%	
		无	16	100%	
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？	有利影响	推动地区经济的发展	13	81%
			改善交通状况	13	81%
			提供就业机会，增加经济收入	5	31%
		不利影响	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	3	19%
			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	2	13%
			减水河段将影响水生生物的生境	9	56%
其他	1	6%			
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？	水土流失加剧	6	38%	
		植被破坏、动植物减少	11	69%	
		噪声	2	13%	
		扬尘	0	0%	
		固体废弃物	0	0%	
		废水	1	6%	
		其他	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？	大气污染	0	0%	
		水污染	0	0%	
		水文情势	6	38%	
		噪声	3	19%	
		固体废弃物	0	0%	
		生态环境	8	50%	
		水土流失	6	38%	
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？	满意	16	100%	
		不满意	0	0%	

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。
---	-----------------------------

调查结果表明：

(1) 在电站施工期，所有被访单位均未收到群众在环境方面的举报或投诉；

(2) 对电站工程的建设对当地社会经济和自然环境带来的有利影响，分别有81%的被访单位认为能推动地区经济的发展、改善交通状况；31%认为能提供就业机会，增加经济收入；

对电站工程的建设对当地社会经济和自然环境带来的不利影响，56%的被访单位认为减水河段将影响水生生物的生境；19%认为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；13%认为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；6%认为无不利影响；

(3) 对电站工程在建设施工过程中造成的影响最大的方面，69%的被访单位认为是植被破坏、动植物减少；38%认为是水土流失加剧；13%认为是噪声；6%认为是废水；电站现已完成施工并进行植被恢复，施工期对周边环境的影响已得到有效控制。

(4) 对电站工程在运行期主要的环境影响，50%的被访单位认为是生态环境，分别有38%认为是水文情势、水土流失；19%认为是噪声；

(5) 所有被访单位均对电站工程施工至今采取的环保措施表示满意。

部分被访单位对项目建设提出了一些要求和建议：

- ①在建设的同时给予周边环境及时的修复和完善，维护好生态平衡；
- ②对临时占用林地部分进行植被恢复；
- ③请业主认真按《水资源论证报告》的要求下放生态水；
- ④注意加强排放10%的生态水；加强雨天隧道地表安全措施。

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。他们认为该电站建设能推动地区经济发展和改善当地交通状况，自然环境方面最关心的是：生态环境保护、水土流失保持、水文情势影响等，并提出一些建议和要求。总之，各被访单位均对电站工程施工至今采取的环保措施表示满意。

### 8.3.2 个人部分

(1) 本次盈江县滚朋羊二级水电站工程的公众参与问卷调查（个人）问卷共发放 26 份，回收 26 份，回收率为 100%。其中，有 2 份是有关乌鸦卡河农灌用水的问卷，在本节单独进行了统计说明。因此，表 8-2 及表 8-3 只是针对其余的 24 份进行的统计结果。

表 8-2 参与对象基本情况统计表（个人）

项目	类别	人数	比例	备注
性别	男	18	75%	1 人未答
	女	5	21%	
民族	汉族	2	8%	2 人未答
	景颇族	20	83%	
	傣族	0	0%	
年龄	≤25 岁	0	0%	2 人未答
	26~40 岁	9	38%	
	41~60 岁	15	63%	
	60 以上	0	0%	
学历	小学以下	10	42%	2 人未答
	中小学	12	50%	
	高中	0	0%	
	大学及大学以上	0	0%	
职业	干部	0	0%	5 人未答
	工人	0	0%	
	农民	19	79%	
	个体户	0	0%	
	其他	0	0%	

表8-3 个人调查结果统计表

序号	主要调查内容	意见	人数	比例
1	您认为滚朋羊二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	23	96%
		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	1	4%
		噪声污染	3	13%
		水土流失影响	5	21%
		植被破坏	10	42%
		动植物影响	7	29%
3	滚朋羊二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？	大	1	4%
		中	0	0%

		小	0	0%
		一般	7	29%
		没有	16	67%
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？	大	0	0%
		中	0	0%
		小	1	4%
		一般	8	33%
		没有	13	54%
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？	大	0	0%
		中	1	4%
		小	0	0%
		一般	15	63%
		没有	8	33%
6	该电站工程建设期间产生的固体废弃物对您的影响程度是？	大	0	0%
		中	0	0%
		小	0	0%
		一般	15	63%
		没有	7	29%
7	您对该电站工程施工至今采取的环保措施满意程度如何？	非常满意	2	8%
		满意	19	79%
		基本满意	3	13%
		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	1	4%
		水文情势	3	13%
		噪声	3	13%
		固体废弃物	0	0%
		生态环境	4	17%
		水土流失	11	46%
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8-3，具体如下：

1) 96%的被调查者认为电站工程的建设实施有利于本地区的经济发展，4%（1人）未填写；

2) 对电站工程施工过程中对环境影响最大的方面，42%的被调查者认为是植被破坏，29%认为是动植物影响，21%认为是水土流失影响，13%认为是噪声污染，4%认为是施工扬尘、粉尘等大气污染；电站现阶段已建成运行，施工期对环境的影响已经结束。

3) 67%的被调查者认为电站工程施工建设期间产生的废水对本人没有影响，29%

认为影响一般，4%（1人）认为影响大；

4）54%的被调查者认为电站工程施工建设期间产生的废气对本人没有影响，33%认为影响一般，4%（1人）认为影响小；

5）63%的被调查者认为电站工程施工建设期间产生的噪声对本人影响一般，33%认为没有影响，4%（1人）认为有中度影响；

6）63%的被调查者认为电站工程施工建设期间产生的噪声对本人影响一般，29%认为没有影响；

7）79%的被调查者对电站工程施工至今采取的环保措施表示满意，13%基本满意，8%非常满意；

8）对电站工程在运行期主要的环境影响，46%的被调查者认为是水土流失，17%认为是生态环境，分别有13%认为是水文情势、噪声，4%认为是水污染。

调查结果表明：公众对本项目的开发均持积极态度，认为滚朋羊二级水电站的建设实施有利地区经济发展，同时，他们对项目实施过程中产生的环境问题有一定的认识，如运行期水土流失、生态环境、水文情势及噪声等。本评价已将公众参与调查的意见如实反映给业主，由业主和当地政府共同与群众进行沟通 and 协商，采取有效措施解决问题，协调处理好工程建设与当地群众生活之间的关系，在不损害群众利益的前提下进行项目建设。

（2）此外，针对乌鸦卡河涉及农灌的问题，补充设置了问卷调查表，填表人有2位，均为吾呀村村民。根据调查，取用乌鸦卡河农灌用水的人家仅为1户，即，为填表的这两个人（两个人属于一家人，已填写姓名、性别、住址、身份证号等个人信息）。根据调查结果显示，滚朋羊二级水电站建成后在乌鸦卡河取水发电对他们的农田灌溉没有造成影响；而且，对滚朋羊二级水电站取用乌鸦卡河河水发电，无意见。因此，本电站在乌鸦卡河取水发电不会对下游的农灌造成影响。

## 8.4 调查结果分析

综上所述，滚朋羊二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

通过对滚朋羊二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，对滚朋羊二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

滚朋羊二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》中的第二级电站，电站采用引水式开发，装机容量为 $2 \times 12.4$  MW，保证出力 4.223MW（ $P=90\%$ ），多年平均发电量 10982 万 kW·h，年利用小时 4570h，装机引水总流量为  $8.4\text{m}^3/\text{s}$ 。电站设置滚朋羊卡河拦河坝及乌鸦卡河拦河坝，电站厂址位于滚朋羊一级电站厂址下游 5km 处石竹河右岸。

滚朋羊二级水电站的取水涉及河流为石竹河、滚朋羊卡河及乌鸦卡河。本电站为引水式电站，主要是引用滚朋羊一级电站的尾水，此外，还引用一级电站滚朋羊卡河拦河坝下游河段的弃水、石竹河的水及乌鸦卡河的水进行发电。

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。

滚朋羊二级水电站于 2008 年 9 月 10 日开工建设，2011 年 8 月全部完工发电，至今未进行竣工环保验收。

该电站于 2008 年 12 月由红河哈尼族彝族自治州环境科学研究所编制完成了《盈江县滚朋羊二级电站建设项目环境影响报告书》。报告经审查后于 2008 年 12 月 30 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[2008]70 号”。

本电站建设至今已投入环保投资 180.33 万元（其中，水土保持工程总投资为 138.23 万元，环保投资为 42.1 万元），占工程实际总投资（14306.4 万元）的 1.26%。

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营运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 环境影响调查结论

#### 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 2.2%，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 8.11hm<sup>2</sup>，种植树木 21000 多株，绿化覆土面积覆土 1582m<sup>3</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，工程区周边的道路边有国家 II 级野生保护植物 1 种，即，桫欏 *Alsophila spinulosa*。但其均未在工程占地范围内，不受电站建设的影响。此外，工程区内无其余省级野生保护植物、也无濒危红色名录记录物种，无特有或狭域分布物种。

本项目实施后，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的影响。

#### **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。

滚朋羊二级水电站建成后，在滚朋羊卡河取水坝及石竹河取水口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，电站发电运行以来石竹河及其支流滚朋羊卡河、乌鸦卡河的河道未出现断流情况。此外，在乌鸦卡河取水坝处开槽，并常年下放一定的农灌用水及生态用水，减少了对坝下游农灌及河道生态环境的影响。

为了解工程建设后对鱼类造成的影响，验收调查期间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、乌鸦卡河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：本电站采用无调节性引水式开发，首部拦河坝只为拦河取水，无库容，故蓄水区水位变幅较小，因此，拦河建坝对蓄水区水文情势影响较小。

2) 对坝下河段水文情势的影响：根据调查，电站开工、发电至今，本电站涉及的石竹河厂坝区间、乌鸦卡河取水坝下游均未发生断流现象。

根据现场调查，滚朋羊卡河上的取水坝设置在滚朋羊卡河与石竹河的汇口处，即，滚朋羊卡河取水坝以下即为石竹河，其坝下无脱水河段，因此，可不放生态用水。但是本电站业主还是在滚朋羊卡河取水坝底部约 1229.77m 处埋设了一根生态用水下放管，管径 50mm，其下放水量约  $0.015\text{m}^3/\text{s}$ ；并在石竹河取水口 1240m 处留了  $15\text{cm}\times 15\text{cm}$  的口，约下放  $0.1\text{m}^3/\text{s}$  的水量，此外，在石竹河取水口下游 30cm 处的引水渠左侧开了个槽（高程约 1237m 处），使得水流漫出引水渠。上述措施缓解了电站取水对其下游的减水影响。

②乌鸦卡河取水坝上则有一个开槽，尺寸为  $150\text{cm}\times 60\text{cm}$ ，该开槽处常年有水下放，既保证下游的农灌用水，也保持坝下游河道的农灌用水。根据现场调查，乌鸦卡河取水坝下游右岸约 20m 处有一条支流汇入，其水量约为  $0.05\text{m}^3/\text{s}$ ，乌鸦卡河取水坝以下也没有发生断流现象。此外，在距离本电站前池约 10m 处的引水渠北侧有个开口，尺寸为  $30\text{cm}\times 20\text{cm}$ ，该开口也是为了下游的农灌用水所设计的。即，乌鸦卡河取水坝主要是优先满足下游的农灌用水的前提下，取剩余水量发电。通常，5 月中旬至 9 月中旬，乌鸦卡河取水坝上的水全部都是用于农灌，无剩余的水用于发电，而其余月份平均发电用水量约  $0.028\text{m}^3/\text{s}$ 。

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，滚朋羊二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

本工程滚朋羊卡河坝址施工区距离周边吾呀村居民点较近（最近距离约 150m），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日对二级电站厂房处设置了厂界噪声监测点，并在乌鸦村等环境噪声敏感点进行了噪声监测），区域内的背景噪声值及乌鸦村昼间、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，对周边声环境的影响不大。

#### 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二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]15号”。

本电站在工程建设过程中，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；对施工营地区进行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，建设单位对水电站环境风险事故防范工作十分重视，针对可

能存在的环境风险事故，建设单位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 533123-2016-07-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四川腾越工程建设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，滚朋羊二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。

## 9.8 调查总结论

综上所述，滚朋羊二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。滚朋羊二级水电站建成后，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。并加强与当地政府及群众的沟通，协调好工程建设与当地群众生活之间的关系。