

水保方案（川）字第 0039 号

理县梭罗沟一级二级水电站 110KV 送出工程

# 水土保持设施验收报告



建设单位：理县华成水电开发有限责任公司

编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

水保方案（川）字第 0039 号

理县梭罗沟一级二级水电站 110KV 送出工程

# 水土保持设施验收报告

编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

二〇一八年十一月



# 生产建设项目水土保持方案编制单位水平评价证书

(正本)

单位名称：四川涪圣工程设计咨询有限公司

法定代表人：陈代蓉

单位等级：★★★ (3星)

证书编号：水保方案(川)字第0039号

有效期：自2016年06月01日至2019年05月31日

发证机构：中国水土保持学会


发证时间：2016年05月31日





项目名称：理县梭罗沟一级二级水电站 110KV 送出工程


建设单位：理县华成水电开发有限公司

编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

批 准：林锦涛 

核 定：范少国 

审 查：张晓艳 

校 核：谷明锐 

汇编人员：任凌云 任凌云 曹 军 曹 军

高 宇 高宇 唐佳文 唐佳文

## 前言

理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程为输电线路工程，线路位于阿坝藏族羌族自治州理县境内，起于理县梭罗沟二级水电站，止于理县沙坝变电站。梭罗沟一级电站位于朴头乡庄房村二组、梭罗沟二级水电站位于朴头乡梭罗沟村，与 054 乡道相通，交通便利；沙坝 220kV 变电站位于古尔沟镇新桥村，南侧紧邻 G317，交通运输便利。

工程线路走向由梭罗沟二级水电站升压站出线构架~梭罗沟一级水电站升压站进线构架梭罗沟一级水电站升压出线构架~沙坝 220KV 变电站进线构架；梭罗沟二级电站至梭罗沟一级电站长约 4.35km，梭罗沟一级电站至沙坝 220KV 变电站长约 8.99km，线路全长约 13.34km，塔基总数 39 基。塔基基础开挖型式主要包括台阶式直柱基础、板式斜柱基础、原状土掏挖基础、人工挖孔桩基础。

本项目于 2012 年 10 月 31 日开工建设，2013 年 10 月 11 日完工，建设总工期 12 个月。工程总投资 1761 万，其中土建投资 737.3 万元。工程建设资金由企业自筹。

2012 年 7 月，四川省西点电力设计有限公司编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程可行性研究报告》。2013 年 4 月 26 日，四川发展和改革委员会以《关于核准理县梭罗沟一级、二级水电站送出工程的批复》（川发改能源〔2013〕517 号）对项目进行立项批复。2012 年 8 月，四川省西点电力设计有限公司受理县华成水电开发有限责任公司委托开展项目水土保持方案编制服务，

2012年10月编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站110kV送出工程水土保持方案报告书》(送审稿)。2012年11月12日四川省水土保持局在成都市组织召开了《理县梭罗沟一级、二级水电站110kV送出工程水土保持方案报告书》的技术审查会。2012年12月19日,四川省水利厅以《关于理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持方案报告书的批复》(川水函〔2012〕2395号)对项目方案进行批复。

根据《中华人民共和国水土保持法》、《四川省<中华人民共和国水土保持法>实施办法》、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(川水函〔2018〕887号)以及《关于理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持方案报告书的批复》(川水函〔2012〕2395号)中相关法律法规和批复文件的要求,水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,生产建设项目投产使用前必须对水土保持设施进行验收,水土保持设施验收合格后,生产建设项目方可投产使用。

建设单位已按批复的《水土保持方案》要求完成相应的水土保持措施,各项水土保持措施运行正常,满足水土保持设施验收的条件。根据《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(川水函〔2018〕887号),2018年9月,建设单位委托四川涪圣工程设计咨询有限公司(以下简称“我公司”)编写水土保持设施验收报告,我公司接受委托后积极组织有

关专业技术人员开展理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持设施验收前报告的调查和编制工作。

我公司按相关行业规程规范及批复的《水土保持方案》要求，积极组织并咨询有关水土保持、水利工程、植物、土壤、环境工程、财务经济等方面的专业技术人员，于 2018 年 9 月成立了项目组，通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的现场实际情况调查，查阅分析工程建设相关资料等，结合项目建设的实际情况，确认了本项目水土保持设施验收报告的基础资料。

项目组通过对本项目水土保持设施完成情况进行现场调查和分析，仔细核实了各项水土保持措施的数量和质量，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，重点针对项目建设区的排水沟淤积和部分区域植被管护不到位等情况提出整改完善意见。建设单位负责人高度重视完善意见，积极组织施工单位进行落实。

2018 年 11 月初，项目组现场复核后认为，对照水土保持标准规范、规程确定的验收标准和条件，本项目已具备水土保持设施验收标准和条件。按照《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（川水函〔2018〕887 号）相关要求，2018 年 11 月中旬我公司编制完成《理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持设施验收报告》。

本工程共有 3 个分部工程，36 个单元工程，通过对水土保持措施现场评估调查，本项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求；工程措施防护效果基本达到方案设计要求，充分显示出

工程措施的基础性和速效性；内业资料中较为齐全、详实，基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；植物措施完成质量基本合格，防护效果较为明显，达到了批复《水土保持方案》设计的防治目标，内业资料较为齐全，满足水土保持设施验收要求。



理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程特性表

验收工程名称	理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程	验收工程地点	阿坝藏族羌族自治州理县境内		
验收工程性质	新建建设类项目	验收工程规模	线路全长 13.34km, 塔基 39 基		
所在流域	金沙江流域	所属水土流失防治区	金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区		
水土保持方案批复	四川省水利厅, 2012 年 12 月 19 日, 川水函(2012)2395 号				
工期	2012 年 10 月 31 日开工, 完工时间 2013 年 10 月 11 日, 建设总工期 12 个月				
防治责任范围	批复的《水土保持方案》的防治责任范围		3.43hm <sup>2</sup>		
	实际建设期扰动范围的防治责任范围面积		1.69hm <sup>2</sup>		
	验收的防治责任范围面积		1.69hm <sup>2</sup>		
	验收后的防治责任范围		1.69hm <sup>2</sup>		
方案确定水土流失防治目标	扰动土地整治率 (%)	95	实际完成的水土流失防治目标	扰动土地整治率 (%)	99.4
	水土流失总治理度 (%)	97		水土流失总治理度 (%)	98.2
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.04
	拦渣率 (%)	95		拦渣率 (%)	99.4
	林草植被恢复率 (%)	99		林草植被恢复率 (%)	99.1
	林草覆盖率 (%)	27		林草覆盖率 (%)	97.3
主要工程量	工程措施	碎石铺面 30m <sup>3</sup> 、排水沟 240m、浆砌堡坎及护坡 505m <sup>3</sup> 、挡土墙 255m <sup>3</sup> 、土地整治 1.66hm <sup>2</sup> 、覆土 200m <sup>3</sup> 、表土剥离 200m <sup>3</sup>			
	植物措施	种植黑麦草 1.66hm <sup>2</sup> 、沙棘 3212 株			
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
	工程措施	合格	合格		
	植物措施	合格	合格		
投资	水土保持方案投资 (万元)	本工程水土保持总投资为 103.68 万元, 其中主体工程设计中具有水保功能的措施已列投资 19.55 万元, 水土保持方案新增投资为 84.13 万元。			
	实际完成投资 (万元)	本项目实际完成水土保持总投资 110.22 万元, 主体工程设计中具有水保功能的措施投资 39.58 万元, 水保方案新增投资 70.64 万元			
	投资变化主要原因	主体工程为运行期安全考虑, 增加了主体水保功能措施投资, 新增投资中独立费用较方案变化较大。			
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求, 已实施的水土保持措施质量总体合格, 运行正常, 较好地发挥了水土流失防治作用, 水土流失防治效果明显, 达到批复的《水土保持方案》的要求, 满足水土保持标准、规范、规程确定的验收标准和条件, 同意通过水土保持设施验收。				

水土保持方案 编制单位	四川省西点电力设计有限公司	主要施工单位	四川省稭源建设工程有限公司
设计单位	四川省西点电力设计有限公司	监理单位	四川赛德工程监理有限责任公司
验收报告编制 单位	四川涪圣工程设计咨询有限公司	建设单位	理县华成水电开发有限责任公司
地址	成都市武侯区紫藤路3号	地址	阿坝州理县朴头乡庄房村
联系人及电话	唐佳文 028-87367108	联系人及电话	李波 18990402567
电子邮箱	304240570@qq.com	电子邮箱	292762099@qq.com

# 目录

1 项目及项目区概况 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.1.1 地理位置 .....	1
1.1.2 主要技术指标 .....	1
1.1.3 项目投资 .....	2
1.1.4 项目组成及布置 .....	2
1.1.5 施工组织及工期 .....	3
1.1.6 土石方情况 .....	6
1.1.7 征占地情况 .....	7
1.1.8 拆迁（移民）移民安置和专项设施改（迁）建 .....	9
1.2 项目区概况 .....	9
1.2.1 自然条件 .....	9
1.2.2 水土流失及防治情况 .....	13
2 水土保持方案和设计情况 .....	15
2.1 主体工程设计 .....	15
2.2 水土保持方案 .....	15
2.3 水土保持方案变更 .....	16
2.4 水土保持后续设计 .....	16
3 水土保持方案实施情况 .....	17
3.1 水土流失防治责任范围 .....	17
3.2 弃渣场设置 .....	18

3.3 取土（石、料）场设置 .....	18
3.4 水土保持措施总体布局 .....	18
3.4.1 水土流失防治分区 .....	19
3.4.2 水土保持措施总体布局 .....	19
3.4.3 水土保持措施总体布局评价 .....	21
3.5 水土保持设施完成情况 .....	22
3.5.1 主体工程中具有水土保持功能的措施 .....	22
3.5.2 新增水土保持措施 .....	23
3.5.3 项目完成水土保持措施工程量汇总 .....	25
3.5.4 水土保持措施完成对比 .....	26
3.6 水土保持投资完成情况 .....	28
3.6.1 方案批复水土保持措施投资 .....	28
3.6.2 实际完成水土保持投资及投资变化分析 .....	28
4 水土保持工程质量 .....	32
4.1 质量管理体系 .....	32
4.1.1 建设单位质量控制 .....	32
4.1.2 设计单位质量控制 .....	32
4.1.3 监理单位质量控制 .....	34
4.1.4 施工单位质量控制 .....	35
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	35
4.2.1 项目划分及结果 .....	35
4.2.2 各防治分区工程质量评定 .....	37

4.3 弃渣场稳定性评估 .....	44
4.4 总体质量评价 .....	44
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	45
5.1 初期运行情况 .....	45
5.2 水土保持效果 .....	45
5.2.1 防治标准等级与指标体系 .....	45
5.2.2 水土流失治理效果 .....	45
5.2.3 生态环境恢复 .....	48
5.2.4 水土保持效果综合评价 .....	49
5.3 公众满意度调查 .....	50
6 水土保持管理 .....	52
6.1 组织领导 .....	52
6.2 规章制度 .....	53
6.3 建设管理 .....	55
6.4 水土保持监测 .....	55
6.4.1 水土保持监测实施情况 .....	55
6.4.2 本次竣工验收过程中的水土保持监测 .....	56
6.4.3 现场调查监测结果 .....	58
6.4.4 水土流失防治措施效果 .....	58
6.4.5 水土保持监测评价 .....	59
6.5 水土保持监理 .....	60
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	61

6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	62
6.8 水土保持设施管理维护 .....	62
7 结论.....	63
7.1 结论.....	63
7.2 遗留问题安排 .....	63
8 附件及附图.....	64
8.1 附件.....	64
8.2 附图.....	64

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程为输变电工程，线路位于阿坝藏族羌族自治州理县境内，起于理县梭罗沟二级水电站，止于理县沙坝变电站（319 国道 220km 附近）。梭罗沟一级电站位于朴头乡庄房村二组、梭罗沟二级水电站位于朴头乡梭罗沟村，与 054 乡道相通，交通便利；沙坝 220kV 变电站位于古尔沟镇新桥村，南侧紧邻 G317，交通运输便利。

#### 1.1.2 主要技术指标

表 1.1-1 工程主要技术指标

工程名称	理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程		
起讫点	梭罗沟二级水电站升压站出线构架~梭罗沟一级水电站升压站进线构架 梭罗沟一级水电站升压出线构架~沙坝 220KV 变电站进线构架		
线路长度	4.356km	曲折系数	1.12
	8.988km		1.77
电压等级	110KV		
杆塔总数	梭二至梭一全铁塔：13 基	平均档距	335.1m
	梭二至沙变全铁塔：26 基		345.7m
转角次数	梭二至梭一：10 次	平均耐张段长度	435.6m
	梭二至沙变全：21 次		428m
导线	JL/G1A~120/25（GB/T1179~2008） JL/G1A~240/40（GB/T1179~2008）		
地线	把光纤放置在架空高压输电线路的地线中，用以构成输电线路上的光纤通信网，这种结构形式兼具地线与通信双重功能，一般称作 OPGW 光缆。		
绝缘子	U70BP（防污玻璃绝缘子）		
防震措施	采用防震锤		
主要气象条件	最大设计风速 27m/s；最大设计冰厚 10mm		
地震烈度	VII 度	年平均雷电日	40 天
沿线地形	梭二至梭一段：山地 25%、高山 75% 梭一至沙坝变电段：山地 20%、高山 50%、丘陵 30%		
沿线地质	梭二至梭一段：松砂石 33%、岩石 67% 梭一至沙坝变电段：松砂石 24%、岩石 76%		

沿线海拔	梭二至梭一段：2200~2500 米 梭一至沙坝变电段：2100~3000 米		
基础型式			
汽车运距	梭二至梭一段：4km 梭一至沙坝变电段：8km	平均人均运距	梭二至梭一段：0.7km 梭一至沙坝变电段：1.9km

### 1.1.3 项目投资

工程总投资 1761 万，其中土建投资 737.3 万元。本工程投资来源：企业自筹。

### 1.1.4 项目组成及布置

理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程包括沙坝 220KV 变电站 110kV 间隔扩建工程、梭罗沟二级电站~梭罗沟一级电站~沙坝 220kV 变电站 110kV 线路新建工程两个部分。

沙坝 220KV 变电站站址位于理县古尔沟镇新桥村，间隔扩建工程建在沙坝 220KV 变电站预留的 110KV 配电装置内；110KV 配电装置为户外 GIS 设备布置，布置在站区西侧，维持现有双母线接线、GIS 户外布置不变，不改变原来总平面布置，不需要新征地。

梭罗沟二级水电站~梭罗沟一级电站 110KV 线路段经梭罗沟二级水电站升压站出线构架出线后，左转至梭罗沟梭罗河南岸山坡再跨河至梭罗沟梭罗河北岸，沿线经过牛厂坡、庄房，右转至梭罗沟梭罗河一级水电站进线构架，线路长 4.356km。梭罗沟一级水电站至沙坝 220KV 变电站 110KV 线路段从梭罗沟一级水电站升压站出线构架出线后，右转跨河沿梭罗沟北岸走线至塔子沟沟口处左转，翻越高山后沿 317 国道西侧走线，经过彭家河坝后右转至沙坝 220KV 变电站进线架构，线路长 8.988km。



根据工程整体布局和扰动地表特点，将项目水土流失防治按功能区划分，分为间隔扩建占地防治区、塔基防治区、塔基施工临时占地防治区、其它施工临时占地防治区（包括跨越施工临时占地防治区、牵张场临时占地防治区、索道运输临时占地防治区）、人抬道路防治区 5 个防治分区。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1、参建单位

建设单位：理县华成水电开发有限责任公司

设计单位：四川省西点电力设计有限公司

监理单位：四川赛德工程监理有限责任公司

施工单位：四川省秭源建设工程有限公司

运营维护单位：四川东莱建筑工程有限公司

方案编制单位：四川省西点电力设计有限公司

验收报告编制单位：四川涪圣工程设计咨询有限公司

#### 2、弃渣场

本工程弃渣主要来自基坑和施工基面挖方等，具有沿线路分布、点分散、平均每基塔产生的弃渣量不大的特点。梭罗沟二级电站~梭罗沟一级电站~沙坝 220kV 变电站 110kV 线路新建工程弃方在塔基占地范围内堆放施工完成后，回填于塔基处，能满足弃土堆方需求，无需单独设置弃土点。

#### 3、取土场

工程施工中所使用的砂石量不大，线路工程所用砂石在就近有开

采许可证的采砂采石场购买，其水土保持防治责任由砂石采集单位承担，因此本项目未设置取土场。

#### 4、施工便道

线路工程紧邻乡道和国道，交通运输便利，无需新建机械运输道路，只在部分塔基区附近修筑简易人抬道路。根据竣工资料显示，汽车运距：梭二至梭一段约 4km，梭一至沙坝变电段约 8km；平均人均运距：梭二至梭一段约 0.7km，梭一至沙坝变电段约 1.9km。

#### 5、施工生产生活区

便于调度和保管施工材料，以防丢失和损坏。工程项目部和材料站设在离线路较近的居民聚居点，选择交通方便、通信发达地区。根据实际交通情况，本线路租用材料站 1 处，主要堆放塔材、导线和水泥。材料站使用完后，清理余物交还当地居民，其占地面积不计入项目建设占地面积。

#### 6、线路跨越

线路工程施工过程中共计跨越 33 处，详细情况见下表。

**表 1.1-2 梭罗沟二级水电站至梭罗沟一级水电站 110KV 线路段**

序号	被跨越物	跨越次数
1	35KV 线	2
2	10KV 线	2
3	公路	3
4	河流	4
5	沟	2
总次数		13

**表 1.1-3 梭罗沟一级水电站至沙坝 220KV 变电站 110KV 线路段**

序号	被跨越物	跨越次数
1	110KV 线	1
2	35KV 线	3

3	10KV 线	6
6	公路	4
7	河流	3
8	沟	3
总次数		20

## 7、施工工艺

间隔扩建施工工艺主要包括：建构筑物基础—建构筑物上部结构、建筑装修—场地平整，站区土石方工程考虑采用人工开挖方式为主，扩建施工可利用变电站站区水源、电源及通信设备。

线路工程施工工艺主要包括：施工准备、基础施工、组装铁塔、导地线安装及调整。

## 8、塔基基础开挖型式

本项目基坑开挖方式主要包括台阶式直柱基础、板式斜柱基础、原状土掏挖基础、人工挖孔桩基础。

板斜式基础也叫钢筋混凝土基础，其主要特点是：底板大、底板较薄，靠底板双向配筋承担由铁塔上拔、下压和水平力引起的弯矩和剪力，主柱计算与台阶式基础相同。与台阶式基础相比，埋深浅，易开挖成形，另外施工方便，特别是对于软、流壁黏性土、粉土及粉细砂等基坑不易成型的塔位。板斜式基础设计时应控制沉降及不均匀沉降，对转角塔及负荷较大的直线塔进行地基沉降变形验算，施工时应尽量少扰动地基土，清除开挖的全部浮土并做好垫层，必要时使用块石灌浆。

## 9、项目计划及实际工期

### (1) 项目计划工期

工程计划于 2013 年 1 月开工, 2013 年 8 月建成, 建设总工期 8 个月。

### (2) 项目实际工期

本工程于 2012 年 10 月 31 日开工, 竣工时间 2013 年 10 月 11 日, 建设总工期 12 个月。

## 1.1.6 土石方情况

### (1) 批复的土石方情况

根据批复的水土保持方案, 本工程挖方总量  $0.46 \text{ 万 m}^3$  (含表土剥离), 填方总量  $0.25 \text{ 万 m}^3$ , 表土利用  $0.02 \text{ 万 m}^3$ , 共产生弃方  $0.019 \text{ 万 m}^3$ 。待工程完工后, 多余弃方在沙坝变电站出线终端塔塔基和线路工程塔基占地范围内均摊回填。

### (2) 建设过程土石方情况

根据现场调查结合竣工资料, 项目建设过程中共计开挖土石方  $4691 \text{ m}^3$  (含表土剥离  $200 \text{ m}^3$ ), 回填利用土石方  $2123 \text{ m}^3$ , 表土回填  $200 \text{ m}^3$ , 弃方  $2368 \text{ m}^3$ 。间隔扩建区基坑换填弃方  $18 \text{ m}^3$ , 工程完工后于出线终端塔塔基内摊平; 线路工程施工产生弃方  $2350 \text{ m}^3$ , 堆放在塔基和塔基施工临时占地范围内, 并采取开挖临时排水沟和临时遮盖, 防治新增水土流失, 待工程施工完毕后, 均摊到塔基基础周边。

建设过程中土石方平衡见表 1.1-4。

表 1.1-4 工程建设土石方平衡表 (单位:  $m^3$ )

项目		挖方	填方	剥离表土利用	调入数量	调出数量	弃方	
							数量	去向
间隔扩建区	基坑换填	18	0				18	出线终端塔塔基内摊平
线路工程区	电缆沟开挖	30	30				0	塔基或塔基施工临时占地范围内堆放
	排水沟开挖	336	0				336	
	基坑开挖	1504	196	200			1108	
	基面开挖	1530	624				906	
	接地槽开挖	1273	1273				0	
小计		4691	2123	200			2368	

### (3) 工程建设土石方与批复方案土石方比较

本工程实际土石方开挖量较水土保持方案相比增加了  $50m^3$ , 土石方回填量减少了  $425m^3$ , 弃方增加  $515m^3$ ; 其中线路工程开挖土石方量增加了  $32m^3$ , 回填量减少了  $425m^3$ , 产生弃渣  $2350m^3$ ; 弃渣来源于基坑开挖和基面开挖; 多余弃方待工程施工完毕后, 均摊到塔基基础周边。

表 1.1-5 工程动用土石方分析表 (单位:  $m^3$ )

项目		实际施工			方案设计			增减		
		挖方	填方	弃方	挖方	填方	弃方	挖方	填方	弃方
间隔扩建	基坑换填	18	0	18	16	0	16	2	0	2
线路工程区	电缆沟开挖	30	30	0	28	28	0	2	2	0
	排水沟开挖	336	0	336	212	0	212	124	0	124
	基坑开挖	1504	196	1108	1068	211	617	436	-15	491
	基面开挖	1530	624	906	1680	672	1008	-150	-48	-102
	接地槽开挖	1273	1273	0	1637	1637	0	-364	-364	0
小计		4691	2123	2368	4641	2548	1853	50	-425	515

### 1.1.7 征占地情况

通过对本项目按批复《水土保持方案》实施后的实际情况, 结合

查阅工程建设用地手续和竣工资料等，工程建设区防治责任范围  $1.69\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.25\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.44\text{hm}^2$ 。项目实际占地面积及方案批复项目占地与实际占地情况对比见下表

表 1.1-6 项目实际占地面积及类型统计表（单位： $\text{hm}^2$ ）

工程分区	项目	占地性质	林地		草地	公共管理与 服务用地	合计
			林地	灌木林地	其他草地	公共设施	
间隔 扩建区	间隔扩建 占地	永久占地				0.01	0.01
线路 工程区	塔基占地	永久占地	0.12	0.08	0.04		0.24
	塔基施工 临时占地	临时占地	0.37	0.29	0.07		0.73
	其他施工 临时占地	临时占地	0.22	0.17	0.06		0.45
	人抬道路 占地	临时占地	0.1	0.13	0.03		0.26
合计			0.81	0.67	0.2	0.01	1.69

表 1.1-7 方案批复项目占地与实际占地情况对比表（单位： $\text{hm}^2$ ）

工程分区	项目	方案批复	实际施工	变化（±）	备注
间隔 扩建区	间隔扩建占地	0.01	0.01	0	
线路 工程区	塔基占地	0.26	0.24	-0.02	新建铁塔 39 基
	塔基施工临时占地	0.79	0.73	-0.06	塔基占地外扩 4m
	其他施工临时占地	0.40	0.45	0.05	包括牵张场、跨越、 索道运输临时占地
	人抬道路占地	0.30	0.26	-0.04	新建人抬道路 3km， 宽 1m
合计		1.76	1.69	-0.07	

实际的水土流失防治责任范围比批复的《水土保持方案》减少  $0.07\text{hm}^2$ ，主要原因如下：

1、塔基占地面积减少  $0.02\text{hm}^2$ ，方案编制时项目处于可研阶段，后续初步设计时由于线路优化，使得线路总长减小，塔基数量较方案批复时的 42 基减少到 39 基，减少面积为减少塔基占地面积。

2、塔基施工临时占地面积减少  $0.06\text{hm}^2$ ，由于塔基数量减少，相应的塔基施工临时占地面积减少。

3、其他施工临时占地面积增加  $0.05\text{hm}^2$ ，施工临时占地面积包括牵张场、跨越和索道运输临时占地三部分组成。根据竣工资料结合现场查勘情况，批复的水土保持方案设牵张场 6 处，每处占地  $300\text{m}^2$ 、跨越 11 处，每处  $80\text{m}^2$ 、索道运输 34 处，每处  $40\text{m}^2$ ；实际建设过程中设牵张场 4 处，每处  $300\text{m}^2$ 、跨越 33 处，每处  $80\text{m}^2$ 、索道运输 18 处，每处  $40\text{m}^2$ 。牵张场临时占地减少  $0.06\text{hm}^2$ ，跨越临时占地增加  $0.17\text{hm}^2$ ，索道运输临时占地减少  $0.07\text{hm}^2$ 。

4、人抬道路占地面积减少  $0.04\text{hm}^2$ ，方案编制时设计人抬道路长 3km 宽 1m，根据竣工资料显示，人抬道路长 2.6km 宽 1m。

### 1.1.8 拆迁（移民）移民安置和专项设施改（迁）建

项目建设不涉及拆迁移民和专项设施改建，项目建设过程中需要占用当地耕地和经济林，赔偿标准《按理县人民政府水电项目建设征用土地补偿方案的暂行规定》来赔付。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

本工程线路所经地段属理县管辖。理县位于四川省西部，青藏高原东部，阿坝藏族羌族自治州东南缘，主要为中山峡谷地貌，地形起伏较大，沿线坡度  $25^\circ$  至  $45^\circ$ 。地形呈蜿蜒起伏立体单元，地表由

西北向东南倾斜。地貌类型为低中山-中山-高山-极高山，是典型的中高山峡谷区。境内群山连绵，峰峦叠嶂，高差悬殊，沟谷纵横。

线路工程地形比列：梭二至梭一段：山地 25%、高山 75%；梭一至沙坝变电段：山地 20%、高山 50%、丘陵 30%。

### 1.2.1.2 地质地震

#### （一）地质结构及其特性

工程区位于薛城至卧龙“S”型构造体系，主要分布的区域地质构造为老门寨倒转背斜，于梭罗沟--毕棚沟--简阳坪延伸，轴线呈 80 度方向展布，轴面近于直立，两翼地层倾角较陡，在 74~80°，为对称背斜，局部倒转。背斜核部为三叠系杂谷脑组上段厚层变质砂岩，两翼为侏倭组砂板岩韵律层。

#### （二）地下水

工程区地下水以基岩裂隙水为主，水量丰富，但埋深大，对塔基及基础开挖无影响；松散堆积层孔隙水赋存于低洼沟谷地带第四系地层中，地下水埋深较浅，水量较匮乏，部分地基开挖有一定影响（如 JD3、J12）。地下水水化学类型属于重碳酸钙钠型，PH 值为 7 左右，总硬度一般小于 200，矿化程度低，对混凝土有微腐蚀性。

#### （三）不良地质现象

工程区区域地质构造单元上属薛城 S 型构造，地质为老门寨倒转背斜，受汶川 5.12 地震影响，属稳定性较差区域，沿线不良地质作用稍发育，公路附近常有几处小规模滑坡发育。其他段无大型崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。



#### (四) 地震

依据《中国地震动参数区划图》(GB18306--2001)及其第 I II 号修改单确定线路工程区地震动峰值加速度大于等于 0.15g, 相应的地震基本烈度大于等于 VII 度。地震反应谱特征周期为 0.4s, 设计地震分组为第二组。

##### 1.2.1.3 气象

工程区气候类型为亚热带季风气候区, 最高气温 40℃, 最低气温 -15℃, 多年平均气温 10℃; 最大风速 27m/s; 多年平均降水量 613.3mm, 5 年一遇 24h 降雨量为 37.98mm, 10 年一遇 24h 降雨量为 44.85mm, 20 年一遇 24h 降雨量为 51.36mm, 降雨量集中在 5~6 月和 9-10 月, 7、8 月份降水少, 形成伏旱。

表 1.2-1 气象特征表

项目					
气温	最高气温	40℃	其他	覆冰比重	0.9g/cm <sup>3</sup>
	最低气温	-15℃		年平均雷电日	40 天
	年平均气温	10℃		设计覆冰	10mm
相对湿度	多年平均相对湿度	67%	降雨	多年平均降水量	613.3mm
	最小相对湿度	0		最大年降水量	790.1mm
风速	多年平均风速	1.6m/s		最大日降水量	55.9mm
	最大风速	27m/s		10 年一遇 24h 降雨量	44.85mm
	全年主导风向	N		20 年一遇 24h 降雨量	51.36mm

##### 1.2.1.4 水文

理县沟壑纵横, 水资源丰富, 河流落差大, 水流湍急, 切割强烈, 其中最主要的水系为杂谷脑河。杂谷脑河是岷江上游右岸一级支流, 支流众多, 较大支流从上而下依次有十八拐沟、米亚罗沟、黄土梁沟、九架棚沟、梭罗沟及孟屯沟等。

梭罗沟是杂谷脑河众多支流中流域面积仅次于孟屯沟的第二大支流，流域面积 618km<sup>2</sup>，河长 35.4km，河道平均比降 33%。梭罗沟较大支流多分布在右岸，左岸支沟较为短小。其较大支流从上到下依次有关门峡沟、粮台沟、牛心沟、毕棚沟等，其中以毕棚沟最大，流域面积 179km<sup>2</sup>。

梭罗沟流域的行政区划属理县朴头乡管辖。线路多次跨越梭罗沟，由于线路多数在山上走线，高出梭罗沟水面 50m 以上，路径选择时对电站水库蓄水位高程及电站引水洞支洞进行了避让，所以线路不受梭罗沟洪水位影响。线路沿线还经过一些小河，这些小河均属山区性河流，河谷狭深，线路在两岸山上走线，不受影响。

#### 1.2.1.5 土壤

项目所在区域理县气候条件多样，成土母质复杂，土地资源丰富，全县土壤分为 9 个土类，15 个亚类，17 个土属，27 个土种，具有明显的垂直分布特征。工程所经区域土壤类别主要为冲积土、山地灰褐土、山地褐土，土层浅薄，土壤结构性差，有机质及氮磷钾等营养元素含量少。海拔 1422~1880m 河谷地带土壤类型为冲积土，山地土壤为山地灰褐土；海拔 1880~2800m 为山地褐土；海拔 2800~3300m 为山地棕壤；海拔 3300~3900m 为山地暗棕壤，其中海拔 3650~3900m 有山地灰化土分布；海拔 3900~4300m 为亚高山草甸土；海拔 4300~4500m 为高山草甸土；海拔 4500m 以上为高山寒漠土，其中 5000m 以上有裸岩、流石滩。

### 1.2.1.6 植被

项目所在区域植被类型属亚热带阔叶林区的川西高山峡谷山原针叶林地带、川西高原峡谷针叶林亚带下的川西高山峡谷植被地区、岷江上游植被小区。区内地带型植被由低到高依次为：海拔 1400~1900m 地区为暖温带干旱河谷灌丛植被；海拔 1900~2400m 地区为中山温带灌木、夏绿针阔叶混交林植被；海拔 2400~3000m 地区为中高山寒温带夏绿针阔叶混交林植被；海拔 3000m~3900m 地区为高山寒温带针叶林植被；海拔 3900~4500m 为高山寒带草甸植被。

根据现场调查，项目区内典型植被有冷杉、桦木、柏、云杉、油松、香樟、山杨、槭树、沙棘等，经济林木以苹果、花椒、核桃为主。项目区适生树草种有岷江柏、油松、刺槐、花椒、披碱草、黑麦草等。

全线位于米亚罗自然保护区的实验区，路径选择时已尽量避让，对需要通过的地段，加高铁塔高跨树木，尽量不砍伐通道。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### 1.2.2.1 水土流失现状

项目所在区域理县地处西南土石山区，水土流失的侵蚀形态有水力侵蚀、重力侵蚀、冻融侵蚀及混合侵蚀四种类型。水力侵蚀以面蚀和沟蚀为主；重力侵蚀主要表现为滑坡、崩塌等，主要发生在陡坡岩土体紧密度差的地带；冻融侵蚀主要分布在区内海拔 4000m 以上的山地；混合侵蚀主要分布在国道 317 沿线及村庄集中处。

### 1.2.2.2 水土流失区域划分情况及防治标准

本项目位于四川省阿坝藏族羌族自治州理县境内，根据《四川省水利厅关于印发四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》（川水函〔2017〕482号），项目区属于金沙江岷江上游及三江并流国家级水土流失重点预防区，水土流失类型以中度水力侵蚀为主，区域内土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，工程区原地貌土壤侵蚀模数为  $2613\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

本项目水土流失防治总体目标为预防和治理防治责任范围内的新增水土流失，减少和防治人为造成的新增水土流失，通过治理促进工程区生态环境的恢复，保障工程安全运行。

根据批复的《水土保持方案》，本工程水土流失防治应执行建设类项目一级标准。具体目标为：扰动土地整治率达 95% 以上，水土流失总治理度达 97% 以上，土壤流失控制比达 1，拦渣率 95%，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率为 27%。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2012 年 7 月，四川省西点电力设计有限公司编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程可行性研究报告》。2013 年 4 月 26 日，四川发展和改革委员会以《关于核准理县梭罗沟一级、二级水电站送出工程的批复》（川发改能源〔2013〕517 号）对项目进行立项批复。

2012 年 8 月，四川省西点电力设计有限公司受理县华成水电开发有限责任公司委托开展项目水土保持方案编制服务，2012 年 10 月编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）。2012 年 11 月 12 日四川省水土保持局在成都市组织召开了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程水土保持方案报告书》的技术审查会，形成了审查意见。会后，根据审查意见要求，进一步对方案报告书进行修改、补充和完善，最终编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

### 2.2 水土保持方案

四川省西点电力设计有限公司于 2012 年 8 月受理县华成水电开发有限责任公司委托开展项目水土保持方案编制工作。2012 年 12 月 19 日，四川省水利厅以《关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持方案报告书的批复》（川水函〔2012〕2395 号）对项目水土保持方案进行批复。

## 2.3 水土保持方案变更

本项目水土保持方案为可研设计深度，在项目实际建设过程中，经现场调查核实，本工程主体工程及水土保持措施与原方案设计相比较，本项目水土流失防治措施布局及大体框架不变，不存在重大变更，其他主要变更情况如下：

### 1、项目验收范围

根据批复水土保持方案，本工程防治责任范围面积  $1.76\text{hm}^2$ ，其中永久占地为  $0.27\text{hm}^2$ ，临时占地为  $1.49\text{hm}^2$ 。实际建设区防治责任范围  $1.69\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $0.25\text{hm}^2$ ，临时占地  $1.44\text{hm}^2$ 。建成后防治责任范围较方案编制时略有变化，方案编制时设计塔基数量 42 基、牵张场 6 处、线路走向跨越 11 次、人抬道路长约 3km、建成线路全线长约 18km，实际建成塔基数量 39 基、牵张场 4 处、线路走向跨越 33 处、人抬道路长约 2.6km、建成线路全线长约 13.3km。

### 2、水保措施

由于线路优化，塔基数量减少，各分区水保措施工程量和投资相应增减。

## 2.4 水土保持后续设计

四川省西点电力设计有限公司承担本项目初步设计和施工图设计工作，2012 年 10 月向建设单位提交了施工图设计和初步设计资料，初步设计对线路路径走向进一步优化，路径更趋合理；施工图设计对项目邻近通信信号线的危险和干扰影响进行保护设计。主体工程完工后，委托四川东莱建筑有限公司承担本项目绿化、后期维护工作。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《水土保持方案》，本工程占地面积  $1.76\text{hm}^2$ ，其中永久占地为  $0.27\text{hm}^2$ ，临时占地为  $1.49\text{hm}^2$ 。占地类型为有林地  $0.85\text{hm}^2$ 、灌木林地  $0.70\text{hm}^2$ 、其他草地  $0.20\text{hm}^2$ 、公共设施用地  $0.01\text{hm}^2$ 。方案批复的防治责任范围为  $3.43\text{hm}^2$ ，建设区永久占地  $1.76\text{hm}^2$ ，直接影响区  $1.67\text{hm}^2$ 。

通过对本项目批复的《水土保持方案》实施后的实际情况调查，查阅工程竣工资料及其他相关资料，本项目建设过程中实际发生的水土流失防治责任范围为  $1.69\text{hm}^2$ 。

批复的《水土保持方案》水土流失防治责任范围与实际发生的水土流失防治责任范围对比情况详见表。

表 3.1-1 方案批复与实际发生水土流失防治责任范围对比表（单位： $\text{hm}^2$ ）

项目		方案 批复	实际 施工	变化（±）
项目 建设区	间隔扩建占地	0.01	0.01	0
	塔基占地	0.26	0.24	-0.02
	塔基施工临时占地	0.79	0.73	-0.06
	其他施工临时占地	0.40	0.45	0.05
	人抬道路占地	0.30	0.26	-0.04
	小计	1.76	1.69	-0.07
直接 影响区	塔基周围	0.66	0	-0.66
	其他施工 临时占地	0.11	0	-0.11
	人抬道路占地	0.90	0	-0.90
	小计	1.67	0	-1.67
合计		3.43	1.69	-1.74

### 3.2 弃渣场设置

理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程在建设过程中开挖土石方  $4691\text{m}^3$ ，回填利用土石方  $2123\text{m}^3$ ，弃方  $2368\text{m}^3$ 。间隔扩建区基坑换填弃方  $18\text{m}^3$ ，工程完工后于出线终端塔塔基内摊平；线路工程施工产生弃方  $2350\text{m}^3$ ，堆放在塔基和塔基施工临时占地范围内，并采取开挖临时排水沟和临时遮盖，防治新增水土流失，待工程施工完毕后，均摊到塔基基础周边。土石方量在工程区内挖、填、弃土石方量尽量控制，最后无永久弃方产生。

### 3.3 取土（石、料）场设置

工程施工中所使用的砂石量不大，线路工程所用砂石就近在有开采许可证的采砂采石场购买，其水土保持防治责任由砂石采集单位承担，本项目未设置取土（石）料场。

### 3.4 水土保持措施总体布局

批复的《水土保持方案》设计阶段为可研阶段，措施布设按照“综合治理”的理念，在水土保持施工过程中以工程措施、植物措施、临时措施相结合的形式对项目建设区实施了有效的水土流失防治措施；本项目水土保持措施与主体工程同时设计同时施工，相互协调。

施工过程中，工程实际水土保持措施布局基本沿用水保方案措施体系，采用永久和临时措施相结合、工程与植物措施相结合的方式对各分区进行布设，措施布设时既注重各自分区的水土流失特点以及相应防治措施的重点和要求，又注重防治分区的关联性、连续性、整体性。植物措施在分析当地立地条件的基础上，推荐多种适生植物种，



供设计时优化选择。施工中以工程和植物措施为主，尽量减少人为扰动和废弃物残留。实施的水土保持措施体系的完整、措施布局合理。

### 3.4.1 水土流失防治分区

根据批复的《水土保持方案》，将整个项目分为间隔扩建区、塔基区、塔基施工临时占地区、其他施工临时占地区、人抬道路占地区五个分区，考虑本项目工程布局及施工特点。经现场调查，本项目实际水土流失防治分区面积与方案设计对比情况详见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目水土流失防治分区对比表（单位： $\text{hm}^2$ ）

防治分区	间隔扩建区	塔基占地区	塔基施工临时占地区	其他施工临时占地区	人抬道路占地区
方案批复	0.01	0.26	0.79	0.40	0.30
实际情况	0.01	0.24	0.73	0.45	0.26
实际与批复方案相比	0	-0.02	-0.06	0.05	-0.04

### 3.4.2 水土保持措施总体布局

批复的《水保方案》根据水土流失防治分区，把防止工程建设过程中水土流失和恢复区域环境为目标，结合新增水土流失类型和形式，在分析其发生发展规律的基础上，对不同分区布置具有良好水土保持功能的各项水土保持措施。

#### 1、间隔扩建区

本区主体工程设计的具有水土保持功能的水土保持措施主要是碎石铺面；站区土石方工程采用人工开挖方式，扩建施工利用变电站站区水源、电源及通信设备，施工结束后，对施工临时占地及时进行清理。

## 2、塔基占地区

本区主体工程设计的具有水土保持功能的水土保持措施主要包括排水沟、浆砌石堡坎及护坡、挡土墙；方案新增水土保持措施主要包括土地整治、表土剥离、覆土、密目网遮盖、撒播种草等措施；并提出水土保持要求。

## 3、塔基施工临时占地区

本区方案新增水土保持措施主要包括土地整治、土袋挡护、密目网遮盖、撒播种草等措施；并提出水土保持要求。

## 4、其他施工临时占地区

本区方案新增水土保持措施主要包括土地整治、种植沙棘、撒播种草等措施。

## 5、人抬道路占地区

本区方案新增水土保持措施主要包括土地整治、撒播种草。

批复水保方案与实际水土保持措施体系及总体布局对比见表

**表 3.4-2 水土保持措施体系及总体布局变化情况对比表**

防治分区	防治措施	措施类型	工程量	变化说明	备注
间隔扩建区	工程措施	碎石铺面	碎石铺面	/	主体工程
塔基占地区	工程措施	护坡	浆砌堡坎及护坡	塔基基座修建堡坎	主体工程
		挡土墙	挡土墙	实际施工时工程量稍有变化	
		排水沟	排水沟		
	工程措施	土地整治	土地整治	按方案编制施工，工程量上稍有变化	方案新增
		表土剥离	表土剥离		
		覆土	覆土		
	临时措施	密目网	密目网	塔基占地面积减少，工程量稍有变化	方案新增
		防护网	防护网		
	植物措施	种黑麦草	种黑麦草	稍有变化	方案新增
	管理措施	/	提出水土保持要求	查勘现场对存在问题的区域	方案新增

				提出整改意见	
塔基施工临时占地区	工程措施	土地整治	土地整治	/	方案新增
	临时措施	土袋挡护	土袋挡护	弃土工程量变化，临时遮盖和挡护稍有变	方案新增
		密目网遮盖	密目网遮盖		
		塑料布遮盖	塑料布遮盖		
	植物措施	沙棘	沙棘	/	方案新增
		种黑麦草	种黑麦草	/	
		爬山虎	/	实际建设未种植	
管理措施	/	提出水土保持要求	查勘现场对存在问题的区域提出整改意见	方案新增	
其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	土地整治	按方案编制施工，工程量上稍有变化	方案新增
	植物措施	种黑麦草	种黑麦草		方案新增
人抬道路占地区	工程措施	土地整治	土地整治	开挖人抬道路面积减少	方案新增
	植物措施	种黑麦草	种黑麦草		方案新增

经现场调查，本项目实际实施的各项水土保持措施基本按照方案设计水土保持措施体系设置，仅塔基施工临时占地区部分临时措工程量稍有变化。本项目各区水土流失防治措施体系完整合理，具有较好的水土保持功能。

### 3.4.3 水土保持措施总体布局评价

项目共分为间隔扩建区、塔基区、塔基施工临时占地区、其他施工临时占地区、人抬道路占地区 5 个防治分区。

本项目施工前对部分扰动地表进行了草皮剥离，剥离表土集中堆放在指定区域，用密目网临时遮盖；施工期间在塔基周边及临时堆土点设置排水沟，以满足建设过程中排水要求；施工结束后对临时占地区覆土后种植沙棘，并撒播种草。

总体来看，项目建设过程中，项目区水土流失防治分区科学，实施的水土保持措施总体布局较为合理，注重植物措施与工程措施的结

合，永久措施与临时措施相结合，采取综合治理措施防治水土流失。项目建设过程中布设了较为完善的排水、挡护设施。水土保持措施体系将治理水土流失与恢复项目建设区植被相结合，统一布局各种水土保持措施，对于治理和控制水土流失，改善生态环境，保证主体工程的安全运行有积极的作用。

本项目防治责任范围内的水土保持措施布局基本上维持了原设计体系，在满足水土保持效果的前提下，部分区域措施布局根据工程实际情况进行了调整。建设单位对存在水土流失问题的地方及时整治，以防新增水土流失的产生；水土保持措施体系完整，措施布局合理，符合水土保持要求。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 主体工程中具有水土保持功能的措施

本项目主体工程具有水土保持功能的水土保持措施主要为间隔扩建区碎石铺面；塔基区排水、浆砌堡坎及护坡、挡土墙。上述各项措施有效的防治各区水土流失，发挥水土保持作用。

施工单位非常重视主体工程具有水土保持功能措施的落实，对主体工程区可能产生的水土流失及时预防和治理，为后续项目建设及安全生产运营提供了重要保障。

经调查和查阅资料，主体工程区水土保持措施工程总量结果详见表。

表 3.5-1 主体设计的具有水保功能的措施完成情况统计表

区域 \ 项目	项目	单位	数量	布设位置	实施时间
间隔扩建区	碎石铺面	m <sup>3</sup>	30	间隔扩建区占地	2012.12.10-2013.1.5
塔基区	排水沟	m <sup>3</sup>	240	梭二至梭一 75m, 梭一至沙坝 165m, 均布设在塔基区	2013.7.10-2013.7.15
	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	505	塔基区	2013.8.5-2013.9.1
	挡土墙	m <sup>3</sup>	255	塔基周围	2013.9.5-2013.9.20

从竣工资料 and 现场查勘情况看，本项目施工过程中水土保持措施主要采用碎石铺面、排水沟、浆砌堡坎及护坡、挡土墙来对各防治区进行水土流失治理。经现场核实，本项目各防治区均按照设计要求对建设区进行了水土流失治理，治理后未发现明显水土流失情况，水土保持措施总体布局基本合理可行。

### 3.5.2 新增水土保持措施

#### 3.5.2.1 塔基占地区

在施工初期，对区域内表土进行了剥离，剥离表土堆放在塔基施工临时占地区空地内，采取密目网临时遮盖；施工结束后，覆土绿化撒播种草；塔基占地区水土保持措施完成情况见表：

表 3.5-2 塔基占地区新增水土保持措施完成统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
塔基区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	塔基占地范围内	2012.11-2012.12
		表土剥离	m <sup>3</sup>	200	塔基区原始地貌表土	2012.11.2-2012.11.13
		覆土	m <sup>3</sup>	200	剥离表土区域	2013.9-2013.10
	临时措施	防护网	m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup> / 40 根	表土临时堆放区域	2012.12-2013.2
		密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>		
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.22hm <sup>2</sup> / 13.2kg	施工占地范围内	2013.9-2013.10

### 3.5.2.2 塔基施工临时占地区

在施工初期，对项目建设占地范围内的区域进行了土地整治，将塔基基面开挖和基坑开挖的表土堆放在塔基施工临时占地区空地内，采取土袋挡护和密目网临时遮盖；施工后期，将临时占地范围内的堆土均摊到每个塔基基座范围内；施工结束后，对临时占地区域采取种植沙棘并撒播种草；塔基施工临时占地区水土保持措施完成情况见表：

表 3.5-3 塔基施工临时占地区新增水土保持措施完成统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
塔基施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.73	弃土临时堆存区域	2012.11-2012.12
	临时措施	土袋挡护	m <sup>3</sup>	966m <sup>3</sup> / 13524 个	临时堆场	2012.11-2013.2
		密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>		
		塑料布	m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>		
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.73hm <sup>2</sup> / 43.8kg	施工临时占地范围内	2013.9-2013.10
沙棘		株	2312			

### 3.5.2.3 其他施工临时占地区

其他施工临时占地主要是工程施工过程中牵张场、线路跨越、索道运输设备架设临时占地。在施工过程中，对临时占地区域进行土地整治；施工结束后，种植沙棘并撒播种草；其他施工临时占地区水土保持措施完成情况见表：

表 3.5-4 其他施工临时占地区新增水土保持措施完成统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	需架设设备的区域	2013.4-2013.5
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.45hm <sup>2</sup> / 27kg	临时占地植被恢复	2013.9-2013.10
		沙棘	株	900		

### 3.5.2.4 人抬道路占地区

根据竣工资料显示，项目施工人力运距总长 2.6km。施工时必须对原地貌进行土地整治施工，施工结束后，及时撒播种草；人抬道路占地区水土保持措施完成情况见表：

表 3.5-5 人抬道路占地区新增水土保持措施完成统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
人抬道路占地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.26	人抬道路占地范围	2013.2-2013.3
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.13hm <sup>2</sup> / 7.8kg	人抬道路植被恢复	2013.9-2013.10

### 3.5.3 项目完成水土保持措施工程量汇总

本项目水土保持措施随主体工程同时实施，项目实际完成的水土保持措施数量见表 3.5-6、3.5-7。

表 3.5-6 主体设计的具有水保功能的措施完成情况统计表

区域	项目	单位	数量	布设位置	实施时间
间隔扩建区	碎石铺面	m <sup>3</sup>	30	间隔扩建区占地	2012.12.10-2013.1.5
塔基区	排水沟	m <sup>3</sup>	336m <sup>3</sup> / 240m	梭二至梭一 75m， 梭一至沙坝 165m， 均布设在塔基区	2013.7.10-2013.7.15
	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	505	塔基区	2013.8.5-2013.9.1
	挡土墙	m <sup>3</sup>	255	塔基周围	2013.9.5-2013.9.20

表 3.5-7 水保方案新增措施完成情况统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
塔基占地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	塔基占地范围内	2012.11-2012.12
		表土剥离	m <sup>3</sup>	200	塔基区原始地貌表土	2012.11.2- 2012.11.13
		覆土	m <sup>3</sup>	200	剥离表土区域	2013.9-2013.10
	临时措施	防护网	m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup> / 40 根	表土临时堆放区域	2012.12-2013.2
		密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>		
植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.22hm <sup>2</sup> / 13.2kg	施工占地范围内	2013.9-2013.10	
塔基	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.73	弃土临时堆存区域	2012.11-2012.12

施工临时占地 地区	临时措施	土袋挡护	m <sup>3</sup>	966m <sup>3</sup> / 13524 个	临时堆场	2012.11-2013.2
		密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>		
		塑料布	m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>		
植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.73hm <sup>2</sup> / 43.8kg	施工临时占地范围 内	2013.9-2013.10	
	沙棘	株	2312			
其他施工临时 占地 地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	需架设设备的区域	2013.4-2013.5
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.45hm <sup>2</sup> / 27kg	临时占地植被恢复	2013.9-2013.10
		沙棘	株	900		
人抬道路 占地 地区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.26	人抬道路占地范围	2013.2-2013.3
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.13hm <sup>2</sup> / 7.8kg	人抬道路植被恢复	2013.9-2013.10

### 3.5.4 水土保持措施完成对比

#### 3.5.4.1 主体工程具有水土保持功能的措施

根据相关资料和现场踏勘对比发现，由于本项目线路优化设计，使得塔基数量减少，线路总长度减少，批复的《水土保持方案》中设计的水土保持措施相应变化，实际完成水土保持措施与批复水土保持方案对比情况见表 3.5-8。

表 3.5-8 主体设计的具有水保功能的措施方案所列与实际完成情况对比表

区域 \ 项目	项目	单位	方案 批复	实际 完成	增减 (±)	备注
间隔扩建区	碎石铺面	m <sup>3</sup>	10	30	20	占地 0.1hm <sup>2</sup> ，铺设厚度 30cm
塔基区	排水沟	m <sup>3</sup>	121	336m <sup>3</sup> /240m	215	增加塔基区排水
	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	220	505	285	根据竣工资料统计
	挡土墙	m <sup>3</sup>	200	255	55	

本项目主体工程设计的具有水土保持功能水土保持措施体系按照原水保方案设计实施，措施工程量随项目布局变化有一定的增减，但不影响整体水保功能的发挥，满足本项目水土保持要求。



## 3.5.4.2 方案新增水土保持措施

根据施工、监理监测资料及现场调查核实，对本项目方案新增水土保持措施实际施工工程量进行了统计核实。由于项目实际占地和线路布局发生变化，相应水土保持措施工程量有所增减，详见表 3.5-9。

表 3.5-9 方案计划新增措施与实际实施情况对比表

分区	措施类型	措施名称	单位	方案批复	实际完成	增减(±)	备注
塔基区	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.24	0.22	-0.02	塔基区占地面积减少，可剥离和可恢复面积减少
		表土剥离	m <sup>3</sup>	240	200	-40	
		覆土	m <sup>3</sup>	240	200	-40	
	临时措施	防护网	m <sup>2</sup>	216m <sup>2</sup> / 72根	120m <sup>2</sup> / 40根	-96	表土临时堆存量减少，相应的临时措施工程量减少
		密目网	m <sup>2</sup>	500	400	-100	
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.24hm <sup>2</sup> / 14.4kg	0.22hm <sup>2</sup> / 13.2kg	-0.02	塔基面积减少
塔基施工临时占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.79	0.73	-0.06	施工临时占地减少
	临时措施	土袋挡护	m <sup>3</sup>	1096m <sup>3</sup> / 15666个	966m <sup>3</sup> / 13524个	-130	临时堆土点土石方量变化，临时措施工程量减少
		密目网	m <sup>2</sup>	500	400	-100	
		塑料布	m <sup>2</sup>	210	200	-10	
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.79/47.40 kg	0.73hm <sup>2</sup> / 43.8kg	-0.06	需要恢复植被面积减少
		沙棘	株	3512	2312	-1200	
	爬山虎	hm <sup>2</sup>	0.04	/	-0.04	实际未实施	
其他施工临时占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.40	0.45	0.05	占地面积增加
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.4/24kg	0.45hm <sup>2</sup> / 27kg	0.05	后期可恢复植被面积减少
		沙棘	株	800	900	100	
人抬道路占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.3	0.26	-0.04	人抬道路长度减小
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.15/9kg	0.13hm <sup>2</sup> / 7.8kg	-0.02	植被恢复面积减少

项目各项水土保持措施工程量有所增减，但项目整体水土保持功能并未降低，实施的各项水土保持措施对项目整体水土流失起到了较好的控制作用，满足水土保持要求。

### 3.6 水土保持投资完成情况

#### 3.6.1 方案批复水土保持措施投资

本工程水土保持总投资为 103.68 万元，其中，主体工程已列投资 19.55 万元，水土保持方案新增投资为 84.13 万元。新增投资中，工程措施 1.73 万元，植物措施 4.35 万元，临时措施 10.07 万元，独立费用 61.90 万元（监理费：10 万元，监测费：21.58 万元），基本预备费 4.68 万元，水土保持设施补偿费 1.40 万元。

#### 3.6.2 实际完成水土保持投资及投资变化分析

本项目实际完成水土保持总投资 110.22 万元，主体工程设计中具有水保功能的措施投资 39.58 万元，水保方案新增投资 70.64 万元，其中工程措施费 1.74 万元，植物措施费 2.89 万元，临时措施费 8.61 万元，水土保持补偿费 1.4 万元（2017 年 11 月 27 日缴纳水土保持补偿费 1.4 万元）。本项目实际完成水土保持投资与方案批复投资对比详见表 3.6-1、3.6-2、3.6-3。

表 3.6-1 本项目实际完成水土保持投资与方案批复对比表（单位：万元）

序号	工程项目	设计投资	实际投资	变化 (+、-)
一	方案新增投资	84.13	70.64	-13.49
二	主体工程中具有水土保持功能工程投资	19.55	39.58	20.03
三	水土保持工程总投资	103.68	110.22	6.54

表 3.6-2 主体工程具有水保功能措施实际完成投资与方案批复对比表

区域	项目	单位	实际完成	实际投资 (万元)	方案设计 (万元)	变化 (万元)
间隔扩建区	碎石铺面	m <sup>3</sup>	30	0.63	0.21	0.42
塔基区	排水沟	m <sup>3</sup>	336	11.35	4.09	7.3
	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	505	18.34	7.99	10.35
	挡土墙	m <sup>3</sup>	255	9.26	7.26	2.0
合计			39.58	19.55	20.03	

表 3.6-3 水保方案新增水土保持功能措施投资与批复投资比较

序号	工程名称	单位	数量	实际投资 (万元)	方案设计投 资(万元)	变化(万元)
I	第一部分: 工程措施			<b>1.74</b>	<b>1.73</b>	<b>0.01</b>
1	塔基占地区			0.56	0.50	0.06
①	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	0.18	0.20	-0.02
②	表土剥离	m <sup>3</sup>	200	0.28	0.23	0.05
③	覆土	m <sup>3</sup>	200	0.10	0.08	0.02
2	塔基施工临时占地区			0.60	0.65	-0.05
①	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.73	0.60	0.65	-0.05
3	其他施工临时占地区			0.37	0.33	0.04
①	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	0.37	0.33	0.04
4	人抬道路区			0.21	0.25	-0.04
①	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.26	0.21	0.25	-0.04
II	第二部分: 植物措施			<b>2.89</b>	<b>4.35</b>	<b>-1.46</b>
1	塔基占地区			0.08	0.1	-0.02
	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.22	0.08	0.1	-0.02
2	塔基施工临时占地区			1.94	3.33	1.39
①	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.73	0.27	0.30	-0.03
②	沙棘	株	2312	1.67	2.54	-0.87
③	爬山虎	hm <sup>2</sup>	/	0	0.49	-0.49
3	其他施工临时占地区			0.82	0.88	-0.06
①	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.45	0.17	0.15	0.02
②	沙棘	株	900	0.65	0.73	-0.08
4	人抬道路区			0.05	0.07	-0.03
①	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.13	0.05	0.07	-0.03
②	苗木种植费			0.44	/	0.44
III	临时措施			<b>8.61</b>	<b>10.07</b>	<b>-1.46</b>
1	塔基占地区			0.31	0.51	-0.20
①	防护网	m <sup>2</sup>	120	0.23	0.41	-0.18
②	密目网	m <sup>2</sup>	400	0.08	0.11	-0.03
2	塔基施工临时占地区			8.30	9.43	-1.13
①	土袋挡护	m <sup>3</sup>	966	8.12	9.22	-1.1
②	密目网	m <sup>2</sup>	400	0.08	0.11	-0.03
③	塑料布	m <sup>2</sup>	200	0.10	0.11	-0.03
3	其他施工临时			/	0.12	-0.12
IV	第四部分: 独立费用			<b>56</b>	<b>61.9</b>	<b>-5.9</b>
	建设管理费			1	0.32	0.68
	工程监理费			20	15	-5
	科研勘测设计费			10	10	0
	水土保持报告编制费			13	21.58	-8.58
	工程质量监督费			12	15	-3
	一至四部分合计			<b>69.24</b>	<b>78.05</b>	<b>-8.81</b>

序号	工程名称	单位	数量	实际投资 (万元)	方案设计投 资(万元)	变化(万元)
	基本预备费			/	4.68	-4.68
	水土保持补偿费			1.4	1.4	0
	合计			<b>70.64</b>	<b>84.13</b>	<b>-13.49</b>

经现场核实和查阅工程竣工资料,本项目实际实施的水土保持措施基本按照原方案设计框架进行,项目占地和线路走向略有变化,因此措施量相应增减。本项目实际水土保持投资比方案批复投资增加 6.54 万元,其中主体工程具有水土保持功能措施投资增加 20.07 万元,方案新增水土保持投资减少 13.49 万元。主要变化原因如下:

1、主体工程具有水土保持功能的措施投资增加 20.07 万元,其中间隔扩建区投资增加 0.42 万元,增加投资为碎石铺面厚度增加,碎石用量增加;塔基区投资增加 19.65 万元,建设单位重视主体工程后期安全运行,在施工时增加了排水沟、浆砌石堡坎和挡土墙工程量投资相应增加。

2、方案新增水土保持措施投资减少 13.49 万元,其中工程措施投资增加 0.01 万元,植物措施投资减少 1.46 万元,临时措施投资减少 1.46 万元,独立费用减少 5.9 万元,基本预备费减少 4.68 万元,投资变化原因如下:

(1)、其中工程措施投资增加 0.01 万元,主要是因为各防治区土地整治面积有所增减;

(2)、植物措施投资减少 1.46 万元,一方面是因为施工合理布设施工临时场地,临时场地设备搭建占地面积减少,后期撒播种草复耕面积减少,所需草籽和树苗减少导致投资减少;另一方面是验收时

未将后期幼林抚育投资计算在新增投资中；

(3)、临时措施投资减少 1.46 万元，主要是因为临时堆土点方量变化，施工过程中采取的临时措施如：土袋挡护、密目网遮盖和塑料布遮盖工程量减少；

(4)、独立费用减少 5.9 万元，按实际收费计列；

(5)、基本预备费已计列到相关投资中，不再单独列支。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量控制

为了确保总体项目工程质量，建设单位成立“理县梭罗沟一二级水电站 110KV 送出工程项目部”，工程实行项目经理负责制，代表公司负责本段工程的全面管理，为此，将由具有丰富施工经验并取得项目经理资格的李长虹同志担任项目经理。

施工项目部由项目经理、项目总工、技术员、安全员、质检员、材料员和协调员等组成。各部门主要人员均从事过送电线路施工管理工作多年，业务熟悉，经验丰富。

工程施工期间，公司本部各职能部门将按照施工项目部的要求，积极为施工第一线服务，对现场出现的问题快速做出反映，确保工程顺利实施。

公司工程管理部对工程施工中的重大项目进行技术研究论证，并定制详细的施工方案，指导现场施工，为现场施工提供强有力的技术保障。

#### 4.1.2 设计单位质量控制

设计单位按 GB/T19001-ISO9001 标准质量管理体系组织推行了质量保证体系，在项目中实施质量策划、质量控制、质量保证和质量改进管理，并在认真落实质量保证制度的同时不断提出巩固、完善和提高的新目标，以持续改进质量保证体系。为贯彻“精益求精、不断改善”宗旨和质量方针，实现各项工程投产后良好的经济效益和社会

效益，设计单位按照质量体系文件的要求控制设计全过程，强化设计质量的动态控制，并定期进行内部审核，认真贯彻项目建设方针、法规，以优质的设计产品确保工程建设的优质高效。

1、在工程的设计过程中，设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。总工程师在总工程师领导下行使职权，明确专人负责协助项目组设总，直接参与工程全过程的质量管理活动，在工程建设全过程对有关政策、设计标准、深度规定、限额设计要求的贯彻执行，新技术、结构、材料的应用等进行有效的管理和监督，并协调各相关专业，确保文件在各有关专业室正确、迅速的传递，在设计手段和资源的配置，技术、档案资料的利用及勘测设计成品的印制出版质量等方面起到可靠的保证和支撑作用。

2、为满足工程项目的设计要求，设计单位以文件形式规定了设计质量有关的过程开发、运作和控制的主要责任、权限、报告渠道及各专业间相互接口。同时选派技术职称和设计技术水平相应的，符合任职资格条件的人员，承担工程的设计审定、审核工作。

3、设计单位明确设计必要的程序，实施分阶段质量控制。确保各阶段设计文件做到基础资料齐全，采用技术标准合理准确，深度符合规定要求，满足工程建设的需要和质量要求。

4、设计单位建立了设计图纸和技术文件的设计质量评审制度，坚持三级审核制度，建立健全了质量监督检查制度、改进机制并制定、完善质量责任及相应的考核办法，加大质量管理和产品质量的考核、

奖惩力度，确保本项目设计质量。

#### 4.1.3 监理单位质量控制

本工程由主体监理单位四川赛德工程监理有限责任公司负责开展工程建设过程中的水土保持监理工作。

主体监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴，切实履行“四控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求，具体工作如下：

(1) 监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件，依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督，对水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

(2) 按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3) 督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现水土保持流失事件，必要时要求施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4) 建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。



(5) 加强工序管理和质量动态控制, 关键部位监理人员必须到现场旁站, 检查每道工序, 发现问题及时纠正。每道工序完工后, 必须通过监理签证, 如上道工序施工质量不符合设计要求时, 不准进入下道工序的施工。

本项目监理工作较为规范, 相关质量监督措施落实到位, 确保了各项水土保持措施的实施。

#### 4.1.4 施工单位质量控制

施工单位严格按照国家相关要求, 制定了较为健全的质量保证体系, 并严格按照质量体系文件进行质量管理, 从资源投入和过程控制上保证工程质量。

施工单位项目经理部成立了质量管理组织机构, 按照质量检测及控制程序要求严格在质量保证体系下进行管理, 从组织措施上保证工程质量真正落到实处。施工单位在工程施工过程中使各施工环节都处于受控状态, 整个过程都有“质量记录”, 并由项目部质检部门定期召开质量专题会, 发现问题及时纠正, 从而推进和完善质量管理工作, 使质量管理走向标准化。

本项目施工管理较为规范, 施工方法科学, 施工质量满足水土流失防治要求。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

根据建设单位提供的相关资料, 经验收组实地核查, 依据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)、《开发建设项目水土保持设

施验收技术规程》(GB/T22490-2008,以下简称技术规程),对于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持设施进行单位工程和分部工程划分。

单位工程指可以独立发挥作用,具有相应规模的单项治理措施和较大的单项工程;分部工程是单位工程的主要组成部分,可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程;单元工程主要按规范,结合工种、工序、施工的基本组成划分,是工程质量评定、工程计量审核的基础。

理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程共布设有土地整治、植被建设工程、防洪排导工程和临时工程 4 个单位工程。由于临时工程为施工期布设,目前已拆除,因此只对土地整治、斜坡防护工程、植被建设工程、防洪排导工程进行质量评定。

土地整治、植被建设工程、防洪排导工程可划分为 3 个分部工程,36 个单元工程。具体见表 4.2-1。

4.2-1 水土保持工程项目划分情况表

单位工程	分部工程	单元工程	
		划分标准	数量
塔基区-土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 单独为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	2
塔基施工临时占地-土地整治	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 单独为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	7
其他施工临时占地-土地整治	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 单独为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	4
人抬道路占地-土地整治	场地整治	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 为一个单元工程,不足 0.1hm <sup>2</sup> 单独为一个单元工程,大于 1hm <sup>2</sup> 的划分为两个以上单元工程。	2
塔基区-植被建设工程	点片状植被	以设计的图班作为一个单元工程,每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> 。	2

塔基临时占地-植被建设工程	点片状植被	以设计的图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> 。	7
其他施工临时占地-植被建设工程	点片状植被	以设计的图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> 。	4
人抬道路-植被建设工程	点片状植被	以设计的图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> 。	3
塔基区-防洪排导工程	排洪导流设施	按段划分，每 50~100m 作为一个单元工程。	5
合计			36

## 4.2.2 各防治分区工程质量评定

### 4.2.2.1 质量评定标准

本项目总体评定主要是以单位工程评定为基础，其评定等级分为优良和合格两级。工程项目质量优良标准为：单位工程质量全部合格，其中有 50% 以上的单位工程优良，且主要建筑物工程为优良；合格标准：单位工程质量全部合格。

单位工程在分部工程质量评定的基础上，采用专家评定法评定质量等级。单位工程评定标准，优良标准为：分部工程质量全部合格，其中有 50% 达到优良，主要分部工程质量优良，且施工过程中未发生过任何重大质量事故；中间产品全部合格其中砼拌合物质量达到优良；原材料质量合格；外观质量得分率达到 85% 以上；施工质量检测资料齐全。合格标准为：分部工程质量全部合格；中间产品和原材料全部合格；外观质量得分率达到 85% 以上；施工质量检测资料齐全。

### 4.2.2.2 水土保持工程质量评定

#### (1) 竣工资料检查情况

验收组检查了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料。包括

主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师初验等环节的资料。

竣工资料检查结果显示：本项目实施的水土保持措施可以划分为3个单位工程、3个分部工程、36个单元工程。

## (2) 质量评定情况

水保措施质量评定是根据施工记录、监理记录、工程外观和处理缺陷等进行综合评定。2013年09月，建设单位理县华成水电开发有限责任公司组织主体监理单位四川赛德工程监理有限责任公司、设计单位四川省西点电力设计有限公司、施工单位四川省秭源建设工程有限公司等单位对本工程各项水土保持措施分部工程及单位工程进行了验收。验收人员查阅了所有水土保持措施单位工程相关施工记录、监理记录等。最终评定：本项目单元工程全部合格，合格率100%，其中优良有16个，优良率44.4%；3个分部工程全部合格，合格率达到100%；3个单位工程全部合格。详见表4.2-2、表4.2-3、表4.2-4。

项目区各项水土保持单位工程总体合格，水土保持措施布局合理，质量符合设计要求，起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植被恢复等多重效果，具备验收条件。

表 4.2-2 水土保持措施质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程质量评定情况				
		总体数	合格数	合格率	优良数	优良率%
植被建设工程	点片状植被	15	15	100.00%	8	53.3
土地整治工程	场地整治	16	16	100.00%	6	37.5
防洪排导工程	排洪导流设施	5	5	100.00%	2	40
合计		36	36	100.00%	16	44.4

表 4.2-3 分部工程质量评定

单位工程	分部工程	单元工程抽样检查情况	评定结论
植被建设工程	点片状植被	单元工程全部合格，未发生质量事故。	合格
土地整治工程	场地整治	单元工程全部合格，未发生质量事故。	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	单元工程全部合格，未发生质量事故。	合格

表 4.2-4 单位工程质量评定

单位工程	分部工程评定结论	单位工程评定结论
植被建设工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。	合格
土地整治工程	分部工程质量全部合格；中间产品及原材料质量合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。	合格
防洪排导工程	分部工程质量全部合格；未发生质量事故；施工质量检验资料齐全。	合格

### (3) 质量核查情况

2018年8月至9月，多次组织工程、植物相关专业技术人员对水土保持措施中的植被建设工程、土地整治工程及防洪排导工程进行了现场核查。核查的分部工程包括点片状植被、场地整治、排洪导流设施共3个分部工程。对工程措施如工程护坡、截排水、导流设施主要核查其外观质量及几何尺寸检查；对场地整治主要核查其覆土厚度，平整度现场检查；对植物措施采用样方调查。

资料检查及现场检查结果表明：本工程抽查单元工程共25个，25个单元工程全部合格，合格率100%，单元工程优良数12个，优良率48%；3个分部工程全部合格，合格率100%；3个单位工程全部评定为合格，合格率100%。详见表4.2-5。现场核查情况详见表4.2-6。

项目区各项水土保持单位工程总体合格，水土保持措施布局合理，质量符合设计要求，起到了良好的水土流失防治、绿化美化、植

被恢复等多重效果，具备验收条件。

表 4.2-5 各防治区水土保持措施核查结果汇总表

单位工程	分部工程	单元工程现场核查情况						分部工程核查结论	单位工程核查结论
		总体数	抽样数	合格数	合格率	优良数	优良率%		
植被建设工程	点片状植被	15	10	10	100.00%	6	60.0	合格	合格
土地整治工程	场地整治	16	12	12	100.00%	5	41.7	合格	合格
防洪排导工程	排洪导流设施	5	3	3	100.00%	1	33.3	合格	合格
合计		36	25	25	100.00%	12	48	合格	合格

表 4.2-6 水土保持措施现场核查情况

措施名称	具体位置	核查时间	质量描述	现场照片
点片状植被	塔基区周围	2018.9.16	乔灌草综合绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，景观效果好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用。	
点片状植被	塔基区周围	2018.9.16	乔灌草综合绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，景观效果好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用。	

措施名称	具体位置	核查时间	质量描述	现场照片
点片状植被	施工临时占地	2018.9.16	乔灌木综合绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，景观效果好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用。	
点片状植被	牵张场布设	2018.9.16	撒草绿化，覆盖率大于 99%，植被生长良好，保存完好，起到了很好的水土流失防治作用。	



措施名称	具体位置	核查时间	质量描述	现场照片
土地整治	沙坝变电站外	2018.9.16	覆土厚度满足复耕要求， 作物生长良好。	
斜坡防护设施	塔基区	2018.9.16	砌体抹面平整、压光、直顺，无裂缝、空鼓等现象，砌体砂浆配合比准确，砌缝内砂浆均匀饱满、勾缝密实，浆砌石质量和规格符合设计要求	

### 4.3 弃渣场稳定性评估

理县梭罗沟一级、二级水电站送出工程在建设过程中开挖土石方主要是间隔扩建区基坑换填开挖、塔基基坑开挖和基面开挖。间隔扩建区开挖土石方待工程完工后于出线终端塔塔基内摊平；塔基开挖土石方待工程施工完毕后，均摊到塔基基础周边。土石方量在工程区内挖、填、弃土石方量尽量控制，最后无永久弃方产生。

### 4.4 总体质量评价

通过水土保持措施现场评估调查，项目组认为：本项目水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求，总体合格；工程措施防护效果基本达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性；内业资料中较为齐全、详实，基本满足验收要求。建设单位基本落实了植物措施，并建立了有效地内部管理制度，从植物措施抚育管理、后期养护等实施过程都有专门员工负责维护管理；植物措施完成质量基本合格，防护效果较为明显，达到了批复的《水土保持方案》设计防治目标，内业资料较为齐全，满足水土保持设施验收要求。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

根据工程建设与运行管理实际情况，水土保持设施作为工程整体的一部分，管护工作由理县华成水电开发有限责任公司负责，建设单位制定了专门的管理维护制度，落实责任，建立规章，定期对开挖边坡、浆砌石挡墙、排水沟等部位的水土保持设施和建设区内植物措施进行检查，出现异常情况及时采取措施，对损毁部分及时进行修复、加固，对死亡植株及时进行补植，以确保水土保持设施的正常运行。

从运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行基本正常。据实地调查，项目区拦挡、边坡防护、排水和绿化等水土保持设施运行良好。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 防治标准等级与指标体系

根据批复的《水土保持方案》，本工程水土流失防治应执行建设类项目一级标准。具体目标为：扰动土地整治率达 95% 以上，水土流失总治理度达 97% 以上，土壤流失控制比达 1，拦渣率 95%，林草植被恢复率达 99%，林草覆盖率为 27%。

#### 5.2.2 水土流失治理效果

根据水土流失防治效果现场调查和竣工资料检查，本工程达到的防治目标如下：

## 1、扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。通过调查项目区相关资料，理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程实际扰动土地总面积为  $1.69\text{hm}^2$ ，各类措施治理面积加上建筑物占压面积共  $1.68\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率为 99.4%，满足水保方案制定的 95% 目标值。

表 5.2-1 扰动土地整治率一览表

分区	总面积	扰动面积	工程措施面积	植被覆盖面积	硬化及建筑物面积	整治面积	土地整治率
	单位: $\text{hm}^2$						%
间隔扩建区	0.01	0.01	0.01			0.01	100
塔基区	0.24	0.24		0.22	0.01	0.23	95.8
塔基施工临时占地区	0.73	0.73		0.73		0.73	100
其他施工临时占地区	0.45	0.45		0.45		0.45	100
人抬道路区	0.26	0.26		0.26		0.26	100
合计	1.69	1.69	0.01	1.66	0.01	1.68	99.4

## 2、水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目造成水土流失面积（不包括永久建筑物和硬化） $1.68\text{hm}^2$ ，本项目水土流失治理面积为  $1.65\text{hm}^2$ ，项目区水土流失总治理度为 98.2%，满足水保方案制定的 97% 目标值。

表 5.2-2 水土流失总治理度一览表

分区	扰动面积	硬化及建筑物面积	工程措施面积	植被覆盖面积	水土流失面积	水土保持措施面积	总治理度
	单位: $\text{hm}^2$						%
间隔扩建区	0.01		0.01		0.01	0.01	100
塔基区	0.24	0.01		0.215	0.23	0.21	91.3
塔基施工临时	0.73			0.72	0.73	0.72	98.6

时占地区							
其他施工临时占地区	0.45			0.45	0.45	0.45	100
人抬道路区	0.26			0.26	0.26	0.26	100
合计	1.69	0.01	0.01	1.645	1.68	1.65	98.2

### 3、土壤流失控制比

本项目土壤容许流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。由工程竣工资料得知，工程在扰动期间土壤侵蚀量比较大，本项目自投入运行以来，运行正常，且植被恢复较差区域已补撒草种，目前已得到较大改观，施工扰动区域大面积被塔基基础建筑、工程设施和植被所覆盖，水土流失已得到有效控制，经分析，本项目建设区内年均土壤侵蚀模数为  $482.6\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.03，满足水保方案制定的 1 目标值。

表 5.2-3 土壤流失控制比一览表

分区名称	占地面积	监测末期侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	允许侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ )	水土流失控制比
间隔扩建区	0.01	460	500	1.09
塔基区	0.24	510	500	0.98
塔基施工临时占地区	0.73	480	500	1.04
其他施工临时占地区	0.45	477	500	1.05
人抬道路区	0.26	475	500	1.05
合计	1.69	482.6	500	1.04

### 4、拦渣率

根据查阅工程相关资料获知，项目占地基本为林地和草地，工程在建设过程中进行了少量表土剥离，项目建设过程中共计开挖土石方  $4691\text{m}^3$  (含表土剥离  $200\text{m}^3$ )，回填利用土石方  $2123\text{m}^3$ ，弃方  $2368\text{m}^3$ 。堆放在塔基和塔基施工临时占地范围内，并采取挡土墙挡护和临时遮盖，待工程施工完毕后，均摊到塔基基础周边，综合拦渣率达 99.40%，

满足水保方案制定的 95% 目标值。

### 5.2.3 生态环境恢复

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比，可恢复植被面积是指可以采取植物措施的面积。林草覆盖率则是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比

#### 1、林草植被恢复率

该工程水土保持方案实施后，实测项目区域实际可恢复植被面积为  $1.66\text{hm}^2$ ，植物措施面积为  $1.645\text{hm}^2$ 。大部分植被恢复良好，部分区域植被生长一般，林草植被恢复率达 99.1%，满足水保方案制定的 99% 的目标值。

表 5.2-4 林草植被恢复率一览表

分区	总面积	扰动面积	可恢复植被面积	已恢复植被面积	林草植被恢复率
	单位: $\text{hm}^2$				%
间隔扩建区	0.01	0.01	0	0	0
塔基区	0.24	0.24	0.22	0.215	97.7
塔基施工临时占地区	0.73	0.73	0.73	0.72	98.6
其他施工临时占地区	0.45	0.45	0.45	0.45	100
人抬道路区	0.26	0.26	0.26	0.26	100
合计	1.69	1.69	1.66	1.645	99.1

#### 2、林草覆盖度

工程区扰动土地面积  $1.69\text{hm}^2$ ，可绿化面积  $1.66\text{hm}^2$ ，采取林草措施面积  $1.645\text{hm}^2$ ，林草植被覆盖率达到 97.3%，满足水保方案制定的 27% 的要求。

### 5.2.4 水土保持效果综合评价

本项目水土保持工程措施的质量检验和评定程序合理规范，资料翔实，成果可靠。水土保持工程措施外观质量及内部质量均达到设计要求和规范标准，工程质量部分优良，总体合格；工程措施防护效果达到方案设计要求，充分显示出工程措施的基础性和速效性。

在设计、施工招投标、工程管理、施工质量、竣工验收、绿化养护等环节中，建设单位做到了高标准、严要求，并根据实际条件及时调整植株搭配，植物措施的品种选择和配置科学、合理，进场苗木的规格达标、形态优美、长势良好。在栽植过程中也按照行业标准操作，栽种季节合适，养护中各项措施到位，保证了较高的成活率和保存率。根据检查结果，植物措施质量总体评价合格。

从项目水土保持效果看，水土流失六项防治目标均达到了批复的《方案报告书》防治目标值，具备水土保持设施验收条件，同意组织本工程的水土保持设施验收。六项指标值达标情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 六项指标达标情况

序号	防治指标类型	批复方案水土流失防治目标值	实际达到指标值	达标情况
1	扰动土地整治率 (%)	95	99.4	达标
2	水土流失总治理度 (%)	97	98.2	达标
3	土壤流失控制比	1	1.04	达标
4	拦渣率 (%)	95	99.4	达标
5	林草植被恢复率 (%)	99	99.1	达标
6	林草覆盖率 (%)	27	97.3	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据水土保持设施验收工作的有关规定和要求,在验收工作过程中,验收组共向项目周边群众发放 37 张调查表,收回有效调查表 30 张。通过抽样进行民意调查,目的在于了解理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响及民众的反响,以作为本次验收工作的参考。调查对象包括农民、工人、学生、经商者、居民等。被调查者中 20-30 岁 6 人、30-50 岁 19 人,50 岁以上 5 人。其中男性 21 人,女性 9 人。验收组以此作为本次验收工作的参考,为今后的水土保持工作落实提供依据,公众满意度调查统计情况见表 5.2-6。

表 5.2-6 项目水土保持公众调查统计表

调查年龄段		20-30 岁	30-50 岁	50 岁以上	男	女			
调查总数	30 人	10	18	2	22	8			
职业		农民	居民	学生	经商者				
人数		18	5	6	1				
调查项目		调查项目评价							
		好	%	一般	%	差	%	说不清	%
项目对当地经济影响		27	90	2	7	0	0	1	3
项目对当地环境影响		22	73	7	23	0	0	1	3
不影响农业生产活动		26	87	2	7	2	7	0	0
项目林草植被建设		26	87	2	7	1	3	1	3
土地恢复情况		23	77	6	20	0	0	1	3

在被调查者人中,90%的人认为理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程对当地经济有较大的促进,90%的人认为项目建设对



当地经济有较好的影响，73%的人认为项目对当地环境的影响较好，87%的人认为项目区林草植被建设完成较好，77%的人认为对扰动的土地恢复得好，87%的人认为施工对农业生产不产生不良影响。

调查数据结果表明，大多数人认为理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程对于推动当地的经济发展和改善当地居民生活起到了积极的作用，工程建设过程中开挖和施工临时扰动地表采取了相应的治理措施，基本能按照水土流失防治要求采取各种水土保持措施，扰动区得到了有效治理。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

理县华成水电开发有限责任公司作为理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程的项目法人，负责本项目的建设、经营和管理。根据《四川省〈中华人民共和国水土保持法〉实施办法》中的“坚持谁开发利用资源谁负责保护，谁造成水土流失谁负责治理和补偿的原则”，建设单位积极组织并实施了本项目水土保持措施。

在工程建设过程中，建设单位将有关水土保持措施及要求纳入主体工程建设计划中，成立理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程施工水土保持工作领导小组；工程实行项目经理负责制，代表公司负责本段工程的全面管理。为此，将由具有丰富施工经验并取得项目经理资格的李长虹同志担任项目经理。

生态环境保护与水土保持工作始终坚持“五个基本落实”即：“组织领导措施落实、技术保障措施落实、监督管理措施落实、资金保证措施落实、考核奖惩措施落实”。努力做到“环水保”工作与主体工程的“三同时”。环境保护和水土保持管理工作，贯穿于整个工程建设过程。

工程施工期间，公司本部各职能部门将按照施工项目部的要求，积极为施工第一线服务，对现场出现的问题快速做出反映，确保工程顺利实施。公司工程管理部对工程施工中的重大项目进行技术研究论证，并定制详细的施工方案，指导现场施工，为现场施工提供强有力的技术保障。

## 6.2 规章制度

在工程建设初期，建设单位制定了以目标管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、设计、建设各司其职、密切配合的合作关系，制定了《工程合同管理制度》、《环境保护及水土保持管理实施细则》等规章制度。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》，建设单位对环水保工作职责作了明确分工：

1、理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程施工期的环境保护、监理和监测工作由建设单位委托相关单位开展实施；设计单位负责技术工作指导；水土保持专项负责人员负责监督管理；地方环境保护、水土保持行政主管部门大力配合、监督，共同搞好环境保护、水土保持工作。

2、建设单位负责本项目建设过程中的环境保护、水土保持工作，会同地方行政主管部门对本建设项目采取的措施及实施情况进行监督和管理。其主要职责：（1）在工程施工承包和发包工作中，将环境保护、水土保持措施与主体工程的措施、工期同时作为重要条件纳入其中。（2）在施工过程中，及时掌握工程施工环境保护、水土保持动态，定期检查和总结实施情况，确保环境保护、水土保持工作与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工。（3）协调施工单位、设计单位、监理人员、地方行政主管部门相关各方的关系，消除遗漏和缺口，完善各项措施。

3、施工单位负责本项目施工期环境保护、水土保持、自然保护

工作的实施，接受监理人员、建设单位、地方行政主管部门的监督检查。其主要职责：（1）加强进场施工人员的宣传和教育，提高全员施工期环境保护、水土保持工作的意识，增强法制观念。（2）严格执行本项目《水土保持方案报告书》的设计要求，严格按照批准的施工组织设计组织施工，将环境保护、水土保持措施落实到施工全过程。（3）及时向地方行政主管部门和监理人员编报结合工程特点的施工期环境保护、水土保持工作与施工措施，主动接受监督检查。（4）坚持和完善工作实施记录、工作总结及文档管理，办理竣工验收事宜。

4、监理人员的主要职责：根据施工期环境保护、水土保持、措施和方案，负责对施工单位的施工内容及其工程质量进行日常监理，定期向建设单位提交环境保护、水土保持监理月报，参与该专业工程验收评定。

5、设计单位的主要职责：及时提供经行政主管部门批复的《水土保持方案报告书》，进行该专业的设计（文字）交底，在施工过程中不断完善环、水保工程设计，参与水保工程检查与验收评定。

根据《环境保护及水土保持管理实施细则》，建设单位制定了严格的奖罚规定：

（1）每季度进行检查、考核一次，对其工作较差的单位和事例，将视其程度进行通报。

（2）对于施工中对环境保护、水土保持工作措施不力的，由现场工程监理发出整改通知，责令限期整改；对于整改不及时或达不到要求的，由现场监理估列整改费用报建设单位在季度验工计价中扣

除，用于安排其他单位和人员帮助进行整改。

(3) 环境保护、水土保持工作考核纳入《“六位一体”劳动竞赛实施办法》考评奖罚范围之内。

## 6.3 建设管理

建设过程中，项目相关政府部门等对项目建设给予了大力支持，创建了和谐有序的施工环境和有利条件。

工程建设期间，施工承包单位认真履行合同，主体工程中具有水土保持功能的工程和水土保持方案补充的水土保持工程均依据其设计要求顺利实施，局部施工方案调整时，也得到了设计方、监理方和建设单位的同意。

验收阶段，2018年8月，验收组首次实地调查，发现项目区内少量建渣随意弃置、部分区域地表裸露，验收组提出清理建渣和补植植被的整改建议。建设单位高度重视整改意见，认真落实整改意见，迅速组织有关人员按整改意见的要求对现场进行了相关措施的补充、完善。截止验收时各项整改措施全部完成。

## 6.4 水土保持监测

### 6.4.1 水土保持监测实施情况

为了及时掌握建设期的水土流失动态，对建设过程中出现的水土流失问题采取有效的防治措施，根据项目水土保持方案中有关技术规范要求提出了水土保持监测计划。

本工程建设时间较早，工程实际开工时间 2012 年 10 月 31 日，

完工时间 2013 年 10 月 11 日，工程建设总工期 12 个月。建设中虽然没有委托专业的水土保持监测单位担任本项目水土保持监测工作，但建设单位、施工单位和监理单位在施工过程中已做好相应的监测工作，对建成后工程区进行了现场巡查监测，对发现的水土流失问题监理单位及时提出、及时整改，进一步防治因工程建设扰动而引起的水土流失。

本次验收报告编制组对工程建设过程中的相关资料进行了核查，同时结合现场查勘对工程建设过程中的水土保持措施实施情况及效果进行了公众回访调查。调查结果显示：在工程建设期间，施工单位较好实施了主体工程设计中具有水保功能的措施，对水保方案中提出的新增水土保持措施，如排水沟、植树、植草、表土剥离、土袋拦挡和覆盖等措施实施基本到位，有效地减少了工程扰动引起的水土流失。本工程施工期间工程区未发生水土流失事故及水土流失危害。

#### 6.4.2 本次竣工验收过程中的水土保持监测

##### 6.4.2.1 调查监测内容

在本次验收阶段，报告编制组按照《水土保持监测技术规程》（SL277-2002），根据已批复的水土保持方案以及施工现场情况，开展水土保持调查监测的内容主要包括项目建设区水土流失影响因子调查，水土流失状况调查、水土流失防治效果调查、水土流失危害调查四个方面。

其中，水土保持调查监测重点为：各监测分区的占地情况及施工

扰动情况；建设过程中的开挖、回填和弃渣情况；工程建设造成土壤侵蚀变化情况；水土保持措施实施、运行情况及水土保持效果。

#### 6.4.2.2 调查方法

根据本工程水土流失特点及现场条件，水土保持监测方法以调查监测为主，主要通过分析整理业主、设计及施工相关资料，结合实地踏勘、走访调查、现场量测等方法，对地形地貌变化、水系变化、土地利用变化、扰动土地面积、水土流失面积；土石方开挖与回填量；各项防治措施的面积、数量，工程措施的稳定性、完好性及运行情况；施工过程中破坏的水土保持设施数量、新建水土设施的质量和运行情况；水土保持效果；水土流失危害、生态环境变化等进行全面调查。

本项目水保监测的具体方法包括：资料查阅、询问调查、现场调查及实地量测。

#### 6.4.2.3 现场调查监测时段和区域

本项目调查监测时段为：2012年11月-2013年10月。本次调查监测分区主要为工程实际扰动的区域，即间隔扩建区、塔基区、塔基施工临时占地区、其他施工临时占地区和人抬道路区。

#### 6.4.2.4 现场调查监测点布设

本项目监测点位主要布设在塔基区、塔基施工临时占地区和人抬道路区。

### 6.4.3 现场调查监测结果

#### 1、水土流失防治责任范围

根据工程建设期间实际征占地情况，结合工程竣工资料，项目实际水土流失防治责任范围为  $1.69\text{hm}^2$ 。实际水土流失防治责任范围面积较方案确定的面积减少  $1.74\text{hm}^2$ 。

#### 2、弃土弃渣量动态监测结果

项目建设过程中共计开挖土石方  $4691\text{m}^3$ （含表土剥离  $200\text{m}^3$ ），回填利用土石方  $2123\text{m}^3$ ，表土回填  $200\text{m}^3$ ，弃方  $2368\text{m}^3$ 。间隔扩建区基坑换填弃方  $18\text{m}^3$ ，工程完工后于出线终端塔塔基内摊平；线路工程施工产生弃方  $2350\text{m}^3$ ，堆放在塔基和塔基施工临时占地范围内，并采取开挖临时排水沟和临时遮盖，防治新增水土流失，待工程施工完毕后，均摊到塔基基础周边。

#### 3、土壤流失量监测结果

通过翻阅项目竣工资料和现场调查得知，工程投入运行后，各项防护措施稳定正常运行，线路工程扰动开挖面得到了良好恢复，绿化效果良好，水土流失得到了有效控制，项目区平均土壤侵蚀模数达到  $482.6\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

#### 4、水土流失防治目标

工程运行期扰动土地整治率达到  $99.4\%$ 、水土流失总治理度达到  $98.2\%$ 、土壤流失控制比  $1.04$ 、拦渣率达到  $99.4\%$ 、林草植被恢复率达到  $99.1\%$ 、林草覆盖率达到  $97.3\%$ 。

### 6.4.4 水土流失防治措施效果





本次水土流失防治措施效果监测包括水土保持工程措施和植物措施效果的调查。

工程措施监测主要是工程措施实施后，措施的使用情况、发挥作用情况、防护范围和扰动面稳定情况。植物措施监测主要对林草成活率、密度，草地的覆盖率等进行现场调查和量测。

现场调查结果显示：项目建设扰动范围内绿化措施及复耕措施已经实施；各区拦挡、排水等工程措施已经实施，现场调查未发现明显的水土流失区域。工程试运行后，业主对已实施的水土保持措施进行了较好的维护，各防治区实施的水土保持措施有效地保护和改善了项目区的生态环境。

#### 6.4.5 水土保持监测评价

业主对水土流失防治责任范围内的水土流失进行了较全面、系统的整治，完成了水土保持方案确定的各项防治任务，从现场调查监测的情况来看，工程项目区内各区域挡墙设施、排水系统较完善，可绿化区域的植物措施也得到了较好地落实，有效地防治工程建设带来的水土流失。总体看来，本工程水土保持防护措施落实较好，施工过程中的水土流失得到了有效控制，项目区内的水土流失强度已下降到轻度或微度。经过系统整治，项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

在项目运行期间，建设单位委托运营维护单位对项目水土保持措施及水土流失防治效果进行巡查，并做好记录，若发现较为严重的水

土流失情况需向当地水行政主管部门汇报，并及时做好相应的补救和防护措施。

## 6.5 水土保持监理

主体监理单位监理部进驻工作现场后，及时配备了监理工程师并及时安排进场，编写“环保水保工程监理细则”，积极开展对当地现场环境的调查工作；并依据相关法律法规规定和合同要求，工程开工后督促施工单位严格执行水土保持“三同时”制度进行施工；督促施工单位按照批复水保方案实施各项水土保持措施，严格按设计要求和施工规范组织施工。

### 1、监理制度

为了保证各项措施的落实，监理单位制定了各项工作制度，主要包括措施审查制度、监督检查制度、工作记录制度、工作报告制度、书面确认制度，例会和专题会议制度。

### 2、监理内容

监理工程师审查施工单位监理环境保护与水土保持体系，并在工程实施过程中监督其运行情况。

审批承包人所报的水土保持措施；对水土保持措施的落实进行全面监控，对专项水土保持设施建设进行全过程现场监理，防止和减轻水土流失。

参加有关水土保持工作例会及有关水土保持管理、工程检查、工程验收等活动；组织召开水土保持问题现场协调会。

监理部定期组织对施工单位现场控制情况进行检查和随机抽查。

根据检查情况，对存在问题的单位发出整改通知，责令进行整改。对不认真进行整改的，报请总监理工程师统一，下发“工程暂停令”进行停工整改；对于严重违规行为进行处罚。从而遏制了水土保持违规违约行为，保证了水土保持措施的落实。

监理过程记录、影像和过程管理资料整理及归档。

### 3、监理过程

根据合同约定和工程进度要求，主要进行施工现场监理工作。监理工作严格依据现行规范和标准、施工图、施工承包合同、监理服务合同。执行“三控制、两管理、一协调”的监理工作。本工程水土保持监理工作主要针对各区主体设计的具有水土保持功能措施和方案新增的各项水土保持措施的落实情况。

主体工程监理单位采取了确保工程质量和进度的有效措施对提高工程施工质量、保证施工安全、加快施工进度，控制水保投资起到了重要作用。确保了水保工程质量优、效果好、投资少、效益高。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位主动和当地水行政主管部门取得联系，积极主动接受阿坝州水务局、理县水务局等水行政主管部门的监督和检查，确保批复的《水土保持方案》顺利实施。

主动汇报本项目水土保持工作情况，接受当地水行政主管部门的监督与检查。地方水行政主管部门，对工程开展了多次水土保持监督检查工作，并提出了口头监督检查意见，建设单位已积极按照意见落实完善。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《水土保持方案》确定的水土保持补偿费为 1.4 万元。建设单位于 2017 年 11 月 27 日向以单价 0.8 元/m<sup>2</sup>、占地 1.75hm<sup>2</sup>，向四川省水土保持局缴纳水土保持补偿费 1.4 万元。

## 6.8 水土保持设施管理维护

建设单位委托四川东莱建筑工程有限公司承担本项目水土保持设施管理维护工作，运营维护单位制定了专门的管理维护制度，落实专人，建立规章制度，定期对开挖、挡墙、排水沟等部位的水土保持设施进行检查，出现异常情况及时采取对策措施；对梭内线和梭沙线缺陷进行复查，损毁部分及时进行修复、加固，以确保水土保持设施的正常运行。

从目前的运行情况看，水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，项目区拦挡、排水等水土保持设施运行基本正常。

## 7 结论

### 7.1 结论

在工程建设过程中，建设单位对理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程水土保持工作比较重视，按照水土保持法律法规的要求，在项目开工前及时编报了水土保持方案，并取得水利厅关于项目水保方案的批复，建设单位对本项目生态环境保护与水土保持工作始终坚持“五个基本落实”，努力做到“环水保”工作与主体工程的“三同时”。在项目建设过程中将水土保持工作纳入工程建设计划，落实了项目法人、设计、监理、施工的自身职责，强化管理，基本按照批复的水土保持方案积极开展水土流失的防治工作，根据工程实际，进行部分细节调整，使各项措施更加适应项目建设，有效地防治了工程建设期间的新增水土流失。

总体上看，工程施工期间，所有的水土保持措施落实较好，虽然建设期间造成了一定的水土流失，但截止至验收时，项目水土保持六大指标均符合水土保持方案设定的目标值，水土流失得到了有效控制。建设单位依法履行了水土流失防治义务，项目水土保持生态环境建设符合国家水土保持法律法规、规程规范、技术标准和水土保持方案的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格，效益显著，水土保持生态环境建设设施的管理维护责任明确，工程总体质量达到了设计标准，符合验收条件，可以进行水土保持设施验收。

### 7.2 遗留问题安排

理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程施工过程中，水

土流失防治方面成效显著，但是还存在一些问题，为此提出以下如下建议：

1、加强和完善水土保持工程相关资料的归档和管理，方便今后查阅和使用；尤其做好重要资料的备份，避免资料的遗失。

2、线路工程排水沟容易产生泥沙淤积情况，建议建设单位有关负责人加强对于排水沟巡查、管护，防止沟道淤积、保证排水通畅；加强建设区内植物的管护力度，对长势较差或已死亡的植株和草皮及时进行补植，以确保植物措施充分发挥其水土保持作用。

3、加强与市、县水行政主管部门的沟通和联系，接收并积极配合当地水行政主管部门的监督检查，进一步健全水土保持工作的管理制度，使水土保持工作规范化、制度化和长期化。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记;
- (2) 四川省发展和改革委员会关于核准理县梭罗沟一、二级水电站送出工程的批复 (川发改能源〔2013〕517号);
- (3) 《四川省水利厅关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持方案报告书的批复》(川水函〔2012〕2395号);
- (4) 监督检查简报
- (5) 分部工程和单位工程验收签证及鉴定书资料;
- (6) 现场照片;
- (7) 水土保持补偿费缴纳凭证;
- (8) 水土保持设施整改完善意见函;
- (9) 水土保持设施整改完善意见复函;
- (10) 四川省林业厅使用林地审核同意书 (川林地审字〔2013〕D322号);
- (11) 米亚罗自然保护区管理处文件 (米保处〔2017〕02号)

### 8.2 附图

- (1) 地理位置图;
- (2) 总平面布置图;
- (3) 水土保持措施布设竣工验收图;
- (4) 水土流失防治责任范围图;
- (5) 建成后遥感影像图。

## 项目建设及水土保持大事记

1、2012年7月，四川省西点电力设计有限公司受业主委托编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程可行性研究报告》。

2、2013年4月26日，四川发展和改革委员会以《关于核准理县梭罗沟一级、二级水电站送出工程的批复》（川发改能源〔2013〕517号）对项目进行立项批复。

3、2012年8月，四川省西点电力设计有限公司受理县华成水电开发有限公司委托开展项目水土保持方案编制服务，2012年10月编制完成了《理县梭罗沟一级、二级水电站 110kV 送出工程水土保持方案报告书》（送审稿）。

4、四川省西点电力设计有限公司于2012年8月受理县华成水电开发有限公司委托开展项目水土保持方案编制工作。

5、2012年12月19日，四川省水利厅以《关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持方案报告书的批复》（川水函〔2012〕2395号）对项目方案进行批复。

6、2012年11月15日，前期准备及基础工程主要机具进场；2012年12月底完成基础工程施工。

7、2012年12月28日，杆塔工程施工主要机具进场。

8、2013年1月15日，架线工程施工主要机具设备进场。

9、2013年7月5日，铁塔基础工程质量验收。

10、2013年8月19日，铁塔组立工程质量验收。



11、2013年9月18日，架线工程质量验收。

12、2012年10月31日开工，2013年10月11日竣工。

13、2013年10月11日，国网四川阿坝州电力有限责任公司完成了本工程验收的复验并出具验收报告，工程质量合格。

# 四川省发展和改革委员会文件

川发改能源〔2013〕517号

---

## 四川省发展和改革委员会 关于核准理县梭罗沟一、二级水电站 送出工程的批复

阿坝州发改委：

你们报来《关于理县梭罗沟一、二级水电站 110kV 送出工程项目核准的请示》（阿州发改〔2012〕1216号）以及《窗口收件通知书》（业务编号：P20130328-510000302-3441）均收悉。经研究，现就理县梭罗沟一、二级水电站 110 千伏送出工程项目核准事项批复如下：

一、理县梭罗沟一、二级水电站为杂谷脑河第二大支流梭罗沟规划梯级开发电站，电站装机容量分别为 10MW、21MW，两电站均已经阿坝州发改委核准开工建设。为保证理县梭罗沟一、二级电站建成后顺利投入运行，促进地方资源优势向经济优势转化，同意建设梭罗沟一、二级 110 千伏送出线路工程。该项目属

于国家发展改革委第 40 号令《产业结构调整指导目录（2005 年本）》中第一类鼓励类中的电力、水利领域，符合国家产业政策和我省电力发展规划。

二、项目建设主要内容为新建梭罗沟二级电站~梭罗沟一级电站 110 千伏单回线路，长约 6 公里，导线采用 LGJ120/425；新建梭罗沟一级电站~沙坝变电站 110 千伏单回线路 12 公里，导线采用 LGJ240/40；扩建沙坝 220 千伏变电站 110 千伏出线间隔 1 个；建设相应的系统二次工程。

三、经省工程咨询院川工咨〔2013〕174 号评估，梭罗沟一、二级水电站送出工程技术方案已经审定（川电发展〔2012〕323 号），环境影响报告书（川环审批〔2013〕100 号）、水土保持方案（川水函〔2012〕2395 号）、拟使用林地审查意见书（川林审批函〔2012〕124 号）、线路路径批复、接入系统批复、未压覆矿产证明、社会稳定风险评估等各项工程建设条件已落实、并经有关部门批复，请按照有关规定办理有关手续。经川工咨〔2013〕88 号评估项目节能措施基本可行，请在建设中认真落实。

四、理县梭罗沟一、二级水电站送出工程总投资 3148 万元，由理县华成水电开发有限责任公司作为项目法人自筹资金解决。

五、项目招标事项核准意见见附件。应严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》等规定和本核准内容进行招标投标活动。

附件：

## 审批部门招标核准意见

建设项目名称：理县梭罗沟一、二级水电站送出工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	全部招标			委托招标	公开招标		
施工	全部招标			委托招标	公开招标		
监理	全部招标			委托招标	公开招标		
重要设备和材料	全部招标			委托招标	公开招标		

### 审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：勘察设计、施工、监理、重要设备和材料(含安装)招标。附属工程应和主体工程一并招标。

2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。

3. 招标组织形式：委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责（报送我委的应纸质和电子文件各一份）。

4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。

5. 评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》（川办发〔2003〕13号）的规定执行。

6. 招标代理机构应按《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》第十三条规定逐项提供备案材料。

7. 招标人或招标代理机构应严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》、《四川省人民政府关于严格规范国家投资工程建设项目招标投标工作的意见》（川府发〔2007〕14号）等规定和本核准要求进行招标投标活动。招标人应通知有关行政监督部门对开标、评标、定标进行监督。

四川省发展和改革委员会（盖章）

2013年4月23日



附件：

## 审批部门招标核准意见

建设项目名称：理县梭罗沟一、二级水电站送出工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察设计	全部招标			委托招标	公开招标		
施工	全部招标			委托招标	公开招标		
监理	全部招标			委托招标	公开招标		
重要设备和材料	全部招标			委托招标	公开招标		

### 审批部门核准意见说明：

1. 招标范围：勘察、设计、施工、监理、重要设备和材料(含安装)招标。附属工程应和主体工程一并招标。
2. 招标方式：公开招标。招标公告应当在指定媒介发布，招标人自愿的，也可同时在其他媒介发布。
3. 招标组织形式：委托招标。招标代理机构按规定进行比选。招标过程中报送各项备案材料由招标代理机构负责（报送我委的应纸质和电子文件各一份）。
4. 评标标准应在招标文件中详细规定，除此之外不得另行制定任何标准和细则。
5. 评标专家的确定按《四川省评标专家库管理办法》（川办发〔2003〕13号）的规定执行。
6. 招标代理机构应按《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》第十三条规定逐项提供备案材料。
7. 招标人或招标代理机构应严格按照《招标投标法》、《四川省国家投资工程建设项目招标投标条例》、《四川省人民政府关于严格规范国家投资工程建设项目招标投标工作的意见》（川府发〔2007〕14号）等规定和本核准要求进行招标投标活动。招标人应通知有关行政监督部门对开标、评标、定标进行监督。

四川省发展和改革委员会（盖章）

2013年4月23日



# 审查意见表

工程名称：... 设计单位：... 监理单位：...

序号	审查内容		审查意见		处理意见	
	条款	内容	是否合格	不合格原因	处理措施	完成时间
1	...	...	合格			
2	...	...	合格			
3	...	...	合格			
4	...	...	合格			

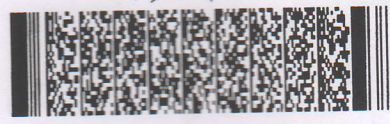
审查结论：... 审查日期：... 审查人：... 监理单位：... 设计单位：... 建设单位：...

(盖章) 四川省发展和改革委员会

抄送：省电力公司。四川省发展和改革委员会办公室

2013年4月26日印

(共印10份)



# 四川省水利厅

川水函〔2012〕2395号

---

## 四川省水利厅关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV送出工程水土保持方案报告书的批复

理县华成水电开发有限公司：

你公司《关于请求对理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持方案报告书进行审批的请示》（理县华成〔2012〕20号、省政府政务服务中心受理编号：510000-20121212-000316）收悉。经研究，现批复如下：

一、理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程位于阿坝州理县境内，包括沙坝220KV变电站110KV间隔扩建工程、梭罗沟二级电站~梭罗沟一级电站~沙坝220KV变电站110KV线路新

建工程两部分组成。项目线路工程全长 18km,使用铁塔 42 基,其中直线塔 8 基,转角塔(含终端塔)34 基。工程占地面积  $1.76\text{hm}^2$  (其中:永久占地  $0.27\text{hm}^2$ ,临时占地  $1.49\text{hm}^2$ ),开挖土石方量  $0.46\text{万 m}^3$ (含表土剥离量,自然方、下同),填方  $0.25\text{万 m}^3$ ,表土利用  $0.02\text{万 m}^3$ ,弃方  $0.19\text{万 m}^3$ 。工程总投资 2686.11 万元,其中土建投资 776.94 万元。计划于 2013 年 1 月动工,2013 年 8 月完工。四川省发展和改革委员会以川发改能源[2012]963 号文要求该项目按照基本建设程序完善相关手续。

二、报告书编制依据充分,内容全面,工程及项目区概况介绍清楚,防治目标明确,水土流失防治措施基本可行,基本达到水土保持方案可行性研究阶段深度要求。

三、基本同意水土流失现状分析。项目区位于川西青藏高原东部,地貌类型属典型的中高山峡谷区,区域地震基本烈度大于等于 VII 度。气候类型属亚热带湿润季风气候区,多年平均气温  $11.2^\circ\text{C}$ ,多年平均降水量  $613.3\text{mm}$ 。工程区土壤类型以冲积土、山地灰褐土、山地褐土为主,水土流失现状为中度水力侵蚀,属岷江上游国家水土流失重点预防保护区,容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2$

· a。

四、同意报告书中对主体工程水土保持分析与评价的结论,该项目无水土保持制约性因素,项目建设可行。

五、同意报告书中确定的水土流失防治责任范围,面积共计  $3.43\text{hm}^2$ ,其中项目建设区面积为  $1.76\text{hm}^2$ ,直接影响区面积为



1.67hm<sup>2</sup>。因工程建设占用和损坏水土保持设施面积为 1.75hm<sup>2</sup>。水土流失防治分区划分为间隔扩建区、塔基占地区、塔基施工临时占地区、其它施工临时占地区、人抬道路区等五个防治分区基本合理。

六、水土流失预测内容全面,基本同意水土流失预测方法和预测结果。

七、同意该工程执行建设类项目水土流失一级防治标准,设定的各分时段防治目标值满足相应一级防治标准的要求。

八、报告书中水土保持防治措施总体布局合理,基本同意各防治分区措施为:

(一)间隔扩建区。按照电力行业安全技术规范要求,同意间隔扩建区采取碎石铺面,不再新增水土保持措施。

(二)塔基占地区。主体设计中已采取挡土墙、排水沟和护坡等工程措施,本方案补充表土剥离、覆土、绿化等措施。

(三)塔基施工临时占地区。对塔基施工开挖土石方采取临时挡护措施,施工结束后,采取复耕或植物措施恢复植被。

(四)其它施工临时占地区。及时拆除临时设施,对占压迹地种植灌草恢复植被。

(五)人抬道路区。施工结束后,撒播草籽进行绿化。

九、基本同意水土保持方案投资估算编制原则、依据、方法、费率标准,该工程水土保持投资 103.68 万元(新增水土保持投资为 84.13 万元),其中:水土保持补偿费(水土保持设施补偿费)1.4 万

元、水土保持监测费 21.58 万元、水土保持工程监理费 10 万元。

十、基本同意水土保持方案实施进度安排,建设单位要严格按照批准的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

十一、在工程建设中要重点做好以下工作:

(一)按照批准的方案落实水土保持资金、管理等保证措施,做好该水土保持方案下阶段的工程设计、施工招投标和施工组织工作,加强对施工单位的管理,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)加强对施工单位的管理,强化临时防护措施,严格控制施工期间可能造成水土流失。各类施工活动要严格限定在用地范围内,切实落实好水土保持“三同时”制度。

(三)定期向我厅通报水土保持方案的实施情况,并接受工程所在地各级水土保持监督管理机构的监督检查。

(四)落实水土保持监理、监测工作,确保水土保持工程建设质量。

(五)工程建设中占用和损坏的水土保持设施,须依法交纳水土保持补偿费(水土保持设施补偿费)。

(六)完善水土保持后续设计,并报我厅备案。本项目的地点、规模发生变化时,应及时补充或修改水土保持方案,并报我厅批准。本方案实施过程中水土保持措施做出重大变更时,应当经我厅批准。

十二、该项目土建工程完工后,按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,及时申请并配合水行政主管部门组织

做好水土保持设施竣工验收工作。

十三、我厅批复的该项目水土保持方案报告书由编制单位四川省西点电力设计有限公司自批复之日起 30 日内送达阿坝州水务局、理县水务局。



### 信息公开选项:依申请公开

---

抄送:水利部水土保持司,长江委水土保持局,省发改委,省环保厅,省水利综合监察总队,省水土保持生态环境监测总站,阿坝州水务局,理县水务局,四川省西点电力设计有限公司。

---

四川省水利厅办公室

2012年12月20日印发

---

# 简 报

第十期

理县华成发电总厂

二〇一八年五月九日

## 州水环保检查组至总厂巡视

根据阿坝州经济和信息化委员会《关于督导检查理县工业领域环保问题整改落实情况的意见反馈》。5月8日阿坝州水环保检查组、理县环保局、防汛办、安办等主要领导到总厂各站进行检查：一是对总厂是否符合相关规划及规划环评要求，依法履行了项目环评审批手续进行检查；二是现场查看是否实行“一站一策”生态流量下泄措施进行整改；三是现场查看各站噪声处置、危险品存放、废物及生活垃圾处置否到位合规；四是查看日常监督监测，是否做好痕迹管理、建立台账。

检查组对我厂提出要求：一是毕棚沟两站存在竣工环评验收只存备案不符合要求，需要进行专家和相关部門验收，完善环评相关手续；二是要主动公开环保信息（包括排放污染情况等）；三是加强痕迹化管理力度，健全和完善长效机制，档案资料归档。



# 现场照片



线路起点梭罗沟二级电站



梭外线 1#塔基周边复耕绿化情况



梭外线 5#塔基



梭外线 7#、8#塔基远景



梭沙线 1#塔基



梭沙线 1#、2#塔基



梭沙线 5#塔基周边绿化



梭沙线 6#塔基远景



梭沙线 7#~13#塔基现状



梭沙线 24#、25#塔基远景



梭沙线 26#塔基周边绿化



线路终点沙溪变电站





沙溪变电站间隔扩建



户外 GIS 设备



塔基施工临时占地



牵张场布设位置现状



索道运输占地



牵张场植被恢复



牵张场植被现状



临时占地植被现状



梭外线部分人抬道路



梭沙线部分人抬道路



塔基区堡坎及护坡

川财 0202

四川省政府非税收入通用票据

1491285824



填制日期: 2017年 11月 27日

验证码: 75661956

收到: 理县华成水电开发有限责任公司

四川省财政厅监制

第三联 收据联

项 目 名 称	数 量	单 位	标 准	金 额							
				百	十	千	百	元	角	分	
理县110KV输电线路工程	17500	m <sup>2</sup>	0.8元/m <sup>2</sup>	¥	1	4	0	0	0	0	0
金 额 合 计	壹万肆千零零元零零分			¥	1	4	0	0	0	0	0

四川省水利厅  
水土保持局  
财务专用章

收款单位: (印章)

收款人: 傅

经手人: 丁

附件：

理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程

(梭一至沙坝变电站段)

质量专检报告



施工单位专检部门(章)

2013年09月18日

## 整体工程质量专检报告



工程名称	理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程	施工单位	四川省秭源建设工程有限公司
分部工程	工程整体部分	检查日期	2013年09月18日
项目经理	李长虹	陪检人员	罗尚文、樊建国
检查部门	秭源公司工程部	专检人员	袁凯、刘健

### 检查情况:

#### 一、工程概况:

本工程线路从梭罗沟一级电站升压站出线构架出线后,右转跨河沿梭罗沟北岸走线至塔子沟沟口处左转,翻越高山后沿 317 国道西侧走线,经过彭家河坝后右转至沙坝 220kV 变电站进线构架,线路长约 8.988km。本工程配套通信使用两根 OPGW。本工程铁塔共计 25 基,其中直线塔 5 基,转角塔 19 基,双回终端塔 1 基。

#### 二、检查依据:

1. 《110~500kV 架空送电线路施工及验收规范》GB 50233—2005
2. 《110~500kV 架空电力线路工程施工质量及评定规程》DL/T 5168—2002
3. 《电力建设安全工作规程第 2 部分: 架空电力线路部分》DL 5009.2—2004
4. 《国家电网公司输变电工程施工工艺示范手册》
5. 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46—2005
6. 《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》Q/GDW 248—2008
7. 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52—2006
8. 《国家电网公司电力建设工程施工技术管理导则》国家电网工(2003)153 号
9. 《关于印发〈国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施〉的通知》国家电网基建(2010)19 号
10. 《国家电网公司电力安全工作规程(线路部分)》国家电网安监(2009)664 号
11. 《中华人民共和国国家标准》输电线路铁塔及金具紧固螺栓与螺母 DL/T 764.4—2002
12. 《中华人民共和国国家标准》钢结构工程施工质量验收规范 GB50205—2001
13. 《中华人民共和国国家标准》输电线路铁塔制造技术条件 GB/T2694—2003
14. 《中华人民共和国国家标准》电力金具制造质量 DL/T768.1—768.7—2002
15. 《中华人民共和国国家标准》架空送电线路张力架线施工工艺导则 Q/GDW113—2004
16. 《中华人民共和国国家标准》光纤复合架空地线 DL/T832—2002
17. 《架空送电线路导线及避雷线液压施工工艺规程》SD226—87 SDJJS2—82
18. 《高压绝缘子瓷件技术条件》GB/T772—2005
19. 《圆线同心绞线架空导线》GB/T1179—1999
20. 《镀锌钢绞线》YB/T5004—2001
21. 《国家电网公司架空输电线路管理规范》(2006)935 号
22. 《关于印发〈国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施〉的通知》国家电网基建(2010)19 号
23. 《国家电网公司电力安全工作规程(线路部分)》国家电网安监(2009)664 号
24. 《国家电网公司电力建设工程施工技术管理导则》国家电网工(2003)153 号
25. 本工程设计方《基础结构图》、《基础根开表》、《地脚螺栓加工图》、《原状土基础施工说明》、《堡坎、护坡施工图》、《基础配置表》、《排水沟示意图》《铁塔结构图》《机电安装施工图》。

#### 三、检查范围:

- (一) 现浇铁塔基础

1. 原材料材质证明及试验报告;
2. 混凝土配合比、砂浆配合比设计报告;
3. 基础钢筋金属试验报告;
4. 基础砼试块抗压检验报告;
5. 钢筋焊接力性能检验报告;
6. 铁塔基础施工是否按设计要求执行, 随机检查 8 基, 抽查率占已完成浇筑数的 35%。共抽查 1 个分部工程, 1 个分项工程 (现浇铁塔基础), 8 个单元工程 (基), 10 个检查项目, 278 个检验数据, 其中检验项目合格 80 项, 项目合格率为 100%, 检验合格数据 278 个, 合格率 100%, 基础分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

(二) 铁塔组立

1. 塔材质量证明及出厂检测报告;
2. 铁塔组立是否按设计要求执行, 随机检查 8 基铁塔, 抽查率占已组塔数的 33%。共抽查 1 个分部工程, 1 个分项工程 (铁塔组立), 8 个单元工程 (基), 9 个检查项目, 72 个检验数据, 其中检验项目合格 72 项, 项目合格率为 100%, 检验合格数据 72 个, 合格率 100%, 基础分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

(三) 导线及光纤架线

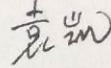
1. 原材料材质证明及试验报告;
2. 导线液压压接抗拉强度试验报告;
3. 放线施工是否按设计要求执行, 随机检查 6 个耐张段, 抽查率占总数的 34%。共抽查 1 个分部工程, 1 个分项工程, 6 个单元工程, 28 个检查项目, 221 个检验数据, 其中检验项目合格 168 项, 项目合格率为 100%, 检验合格数据 221 个, 合格率 100%, 放线分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

四. 质量保证体系及技术资料齐全。

五. 检验记录填写正确、完整。

检查结论:

经专检组检查认定, 该工程质量符合设计要求, 达到验收评定标准, 工程资料齐全、填写正确、完整。对专检中提出的质量问题, 请项目部及时进行消缺处理, 由项目部专职质检员进行验证, 质量问题处理完毕, 可向监理项目部申请工程质量验评。

专检负责人:   
日期: 2013.9.18

SZLX34 工程初检申请表

### 工程初检申请表

工程名称: 理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程

编号: SZLX34-002

致湖南友源工程监理咨询科技有限公司梭罗沟二级水电站监理部:

我方已按合同要求完成了理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程梭罗沟一级水电站至梭罗沟二级水电站段工程, 我公司已进行三级自检, 特申请竣工初验。

附件: 专检报告

施工项目部 (章):

项目经理: 李长虹

日期: 2015年10月9日

专业监理工程师审查意见:

同意验收

专业监理工程师: 付平

日期: 2015.10.9

总监理工程师审查意见:

监理单位 (章):

总监理工程师: 李七波

日期: 2015年10月9日

注 本表一式 5 份, 由施工项目部填报, 业主项目部存 1 份, 监理单位存 1 份, 施工项目部存 3 份。

附件：

理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程

(梭一至梭二段)

质量专检报告

施工单位专检部门(章)

2013年10月09日





### 整体工程质量专检报告



工程名称	理县梭罗沟一、二级水电站 110KV 送出工程	施工单位	四川省栢源建设工程有限公司
分部工程	工程整体部分 (梭一至梭二段)	检查日期	2013年10月09日
项目经理	李长虹	陪检人员	罗尚文
检查部门	栢源公司工程部	专检人员	袁凯、刘健

**检查情况:**

**一、工程概况:**

本工程线路从梭罗沟二级电站升压站出线构架出线后，左转跨河沿梭罗沟南岸走线至庄房村鱼池附近处跨河，沿梭罗沟北岸走线至梭罗沟一级水电站对面山上跨公路及梭罗沟至梭罗沟一级水电站进线构架。线路长约 4.356km，导线截面为 120mm<sup>2</sup>，全线按单回架设。本工程配套通信使用两根 OPGW。本工程铁塔共计 12 基，其中直线塔 3 基，转角塔 8 基，终端塔 1 基。基础形式统计如下：台阶式直柱基础 4 个；板式斜柱基础 32 个；原状土掏挖基础 8 个；人工挖空桩基础 4 个。

**二、检查依据:**

1. 《110~500kV 架空送电线路施工及验收规范》GB 50233—2005
2. 《110~500kV 架空电力线路工程施工质量及评定规程》DL/T 5168—2002
3. 《电力建设安全工作规程第 2 部分：架空电力线路部分》DL 5009.2—2004
4. 《国家电网公司输变电工程施工工艺示范手册》
5. 《施工现场临时用电安全技术规范》JGJ 46—2005
6. 《输变电工程建设标准强制性条文实施管理规程》Q/GDW 248—2008
7. 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ 52—2006
8. 《国家电网公司电力建设工程施工技术管理导则》国家电网工（2003）153 号
9. 《关于印发〈国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施〉的通知》  
国家电网基建（2010）19 号
10. 《国家电网公司电力安全工作规程（线路部分）》国家电网安监（2009）664 号
11. 《中华人民共和国国家标准》输电线路铁塔及金具紧固螺栓与螺母 DL/T 764.4—2002
12. 《中华人民共和国国家标准》钢结构工程施工质量验收规范 GB50205—2001

13. 《中华人民共和国国家标准》输电线路铁塔制造技术条件 GB/T2694—2003
14. 《中华人民共和国国家标准》电力金具制造质量 DL/T768.1—768.7—2002
15. 《中华人民共和国国家标准》架空送电线路张力架线施工工艺导则 Q/GDW113-2004
16. 《中华人民共和国国家标准》光纤复合架空地线 DL/T832-2002
17. 《架空送电线路导线及避雷线液压施工工艺规程》SD226-87 SDJJS2-82
18. 《高压绝缘子瓷件技术条件》GB/T772-2005
19. 《圆线同心绞线架空导线》GB/T1179-1999
20. 《镀锌钢绞线》YB/T5004-2001
21. 《国家电网公司架空输电线路管理规范》(2006) 935号
22. 《关于印发〈国家电网公司输变电工程质量通病防治工作要求及技术措施〉的通知》  
国家电网基建(2010)19号
23. 《国家电网公司电力安全工作规程(线路部分)》国家电网安监(2009)664号
24. 《国家电网公司电力建设工程施工技术管理导则》国家电网工(2003)153号
25. 本工程设计方《基础结构图》、《基础根开表》、《地脚螺栓加工图》、《原状土基础  
施工说明》、《堡坎、护坡施工图》、《基础配置表》、《排水沟示意图》《铁塔结构  
图》、《机电安装施工图》。

### 三. 检查范围:

#### (一) 现浇铁塔基础

1. 原材料材质证明及试验报告;
2. 混凝土配合比、砂浆配合比设计报告;
3. 基础钢筋金属试验报告;
4. 基础砼试块抗压检验报告;
5. 钢筋焊接力性能检验报告;
6. 铁塔基础施工是否按设计要求执行, 随机检查4基, 抽查率占已完成浇筑数的36%。共抽查1个分部工程, 1个分项工程(现浇铁塔基础), 4个单元工程(基), 10个检查项目, 144个检验数据, 其中检验项目合格40项, 项目合格率为100%, 检验合格数据144个, 合格率100%, 基础分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

#### (二) 铁塔组立

1. 塔材质量证明及出厂检测报告;

2. 铁塔组立是否按设计要求执行, 随机检查 4 基铁塔, 抽查率占已组塔数的 36%。共抽查 1 个分部工程, 1 个分项工程 (铁塔组立), 4 个单元工程 (基), 9 个检查项目, 16 个检验数据, 其中检验项目合格 36 项, 项目合格率为 100%, 检验合格数据 16 个, 合格率 100%, 铁塔组立分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

(三) 导线及光纤架线

1. 原材料材质证明及试验报告;

2. 放线施工是否按设计要求执行, 随机检查 3 个耐张段, 抽查率占总数的 33%。共抽查 1 个分部工程, 3 个分项工程, 3 个单元工程, 18 个检查项目, 104 个检验数据, 其中检验项目合格 18 项, 项目合格率为 100%, 检验合格数据 104 个, 合格率 100%, 放线分部工程质量合格, 达到设计及规范要求。

四. 质量保证体系及技术资料齐全。

五. 检验记录填写正确、完整。

检查结论:

经专检组检查认定, 该工程质量符合设计要求, 达到验收评定标准, 工程资料齐全、填写正确、完整。对专检中提出的质量问题, 请项目部及时进行消缺处理, 由项目部专职质检员进行验证, 质量问题处理完毕, 可向监理项目部申请工程竣工初验。

专检负责人:

袁凯

日

期: 2013年10月9日

理县梭罗沟一、二级水电站 110kV 送出工程

## 竣工验收签证书

2013 年 10 月 12 日

## 工程总说明

### (1) 梭罗沟二级电站~梭罗沟一级电站 110kV 线路

线路经梭罗沟二级水电站升压站出线构架出线后,左转至梭罗沟梭罗河南岸山坡,再跨河至梭罗沟梭罗河北岸,沿线依次经过牛厂坡、庄房,右转至梭罗沟一级水电站升压站进线构架,线路全长 4.356km,导线截面为 120 mm<sup>2</sup>。

### (2) 梭罗沟一级电站~沙坝 220kV 变电站 110kV 线路

线路从梭罗沟一级电站升压站出线构架出线后,右转跨河沿梭罗沟北岸走线至塔子沟沟口处左转,翻越高山后沿 317 国道西侧走线,经过彭家河坝后右转至沙坝 220kV 变电站进线构架,线路长约 8.988km,导线截面为 240 mm<sup>2</sup>。

本工程全线按单回架设,配套通信使用两根 OPGW,共计铁塔 37 基(直线塔 8 基、转角塔 27 基、终端塔 1 基、双回终端塔 1 基),基础采用地脚螺栓现浇立柱、斜柱基础,导线采用 JL/G1A-120/25 和 JL/G1A-240/40 钢芯铝绞线,全线接地形式:丁、戊、乙-A、丙-A、丁-A 五种。

最大设计风速 27m/s;最大设计冰厚 10mm;地震烈度为Ⅷ度;全线为Ⅱ级污区。

防震锤型号:导线采用 FR-2/FR-3 型、OPGW 光纤采用 4D-20 型。

绝缘子型号:本工程铁塔采用钢化玻璃悬式绝缘子(U70BP),电站进出线构架采用瓷质悬式绝缘子(U70BP)。

本工程于 2012 年 10 月 31 日开工,因特殊原因于 2012 年 12 月 25 日停工,于 2013 年 3 月 1 日复工。截止 2013 年 9 月 18 日全部完工。2013 年 9 月 23 日,阿坝电力建设工程质量监督站对本工程进行质量监督工作。2013 年 10 月 11 日,国网四川阿坝州电力有限责任公司完成了本工程验收的复验并出具验收报告。本工程已无影响送电的缺陷和问题,工程质量合格,具备送电条件,可以投入运行。

建设单位	理县华成水电开发有限责任公司		
设计单位	四川省西点电力设计有限公司		
监理单位	四川赛德工程监理有限责任公司		
施工单位	四川省秭源建设工程有限公司		
计划批准文号	-----	设计批准文号	-----

工程批准概算		-----	工程批准单位造价		-----
工程调整概算		-----	工程调整单位造价		-----
工程竣工决算		-----	工程实际单位造价		-----
计划开工日期		2012年10月10日	计划竣工日期		2013年12月31日
实际开工日期		2012年10月31日	实际竣工日期		2013年10月11日
建设 规模	导线 规格	JL/G1A-120/25 JL/G1A-240/40	地线 规格		OPGW-24B1-90
	铁塔 数量	全线共计 37 基	线路 长度	8.988km	梭一至沙坝
				4.356km	梭一至梭二
实际完成主要工作量					
土石方量 (m <sup>3</sup> )		4673	混凝土方量 (m <sup>3</sup> )		1407
基础钢材 (吨)		82.723	地脚螺栓 (吨)		19.7
基础数量		37 基, 148 个	接地数量		37 基
铁塔重量 (吨)		262	金具重量 (吨)		8.185
玻璃悬式绝缘子		4494 个	瓷质悬式绝缘子		112 个
防震锤		426 个	导线重量 (吨)		35.965
未完工程量		因梭罗沟二级水电站出线构架未建成, N1 至 N0 之间未架线			
遗留问题		上述未完工程量由施工单位待条件成熟后施工			
工程竣工验收评级					
单位工程名称	单位工程竣工 合格率 (%)	单位工程 优良率 (%)	单位工程质量 等级评定		
基础	100	96	优良		
杆塔	100	95	优良		
接地	100	95	优良		
架线	100	96	优良		
设计主要优缺点:  无		施工主要优缺点: 严格按照设计及规范要求施工, 加强施工过程管理, 确保了工程质量。采用了飞艇及张力放线的施工方式, 大大减少了林木砍伐, 保护了生态环境。			

施工单位:

负责人:



李长红

2013年10月12日

监理单位:

负责人:



王长红

2013年10月15日

建设单位:

负责人:

年 月 日

# 四川涪圣(成都)工程设计咨询有限公司

川涪圣函[2018]梭罗沟线路工程 22 号

## 关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程 水土保持设施整改意见的函

理县华成水电开发有限公司:

2018 年 9 月 15 日-16 日,四川涪圣(成都)工程设计咨询有限公司(以下简称“我公司”)设计人员汇同业主,对理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程主体工程具有水土保持功能的设施和水土保持方案设计新增的水土保持设施进行了全面检查。

根据检查情况,本项目各防治分区排水、绿化、挡防措施效果明显、质量较好,能有效的防治水土流失,改善生态环境。但仍存在部分问题:1. 部分塔基周边绿化管养不到位,存在裸露;2. 塔基施工临时占地在工程建设完工后复耕绿化措施不足。还需进一步整改完善,详见附件。建设单位应及时按照我公司要求进行整改完善。

特此函告。

附件:理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程  
水土保持设施整改完善建议

四川涪圣(成都)工程设计咨询有限公司

2018 年 10 月 12 日





主题词：设施 整改 意见函

抄 送：公司领导

---

四川涪圣(成都)工程设计咨询有限公司办公 2018 年 10 月 12 日印

附：理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程  
水土保持设施整改完善建议

1、塔基区



存在问题：梭沙线 5#塔基植被管护不当造成地表裸露情况；地表石块散乱弃置。

整改意见：将较大的石块清理到指定区域，对原区域覆土并撒播草籽。

2、施工临时占地区





存在问题：施工临时占地区在施工结束后，由于后期管养不到位，导致区域内植被生长状况不佳；施工过后的建渣未进行及时清理。

整改意见：对于植被存活率较低的区域进行植被补植，定期组织人员管护；将临时占地区域内的石块清理，并种植沙棘或撒播黑麦草。

# 理县华成水电开发有限责任公司发电总厂文件

理县华成〔2018〕12号

签发人：杨振宇

## 理县华成水电开发有限责任公司发电总厂 关于水土保持设施验收现场整改完善情况 的复函

四川涪圣（成都）工程设计咨询有限公司：

贵公司《关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程水土保持设施整改意见的函》（川涪圣函〔2018〕22号）收悉，复函如下。

本公司高度重视工程建设过程中的水土保持工作，公司根据工程进度，按照批复的水土保持方案认真实施了各项水土保持措施，积极履行水土保持责任。为达到更好的水土保持防治效果，公司根据贵公司来函意见，采取以下措施：

1、针对植株涨势不良情况，我公司已安排运维单位对长势较差或已死亡的植株和草皮及时进行补植

2、塔基区施工场地平整到位，并撒播草籽。

3、针对部分塔基周边石块散乱弃置情况，我公司已派专人清除，并定期检查，防止新增水土流失的产生。

请贵公司按照验收要求，及时完成水土保持设施验收报告编制，望尽早完成本项目水土保持设施验收。

特此复函！



主送：四川涪圣（成都）工程设计咨询有限公司

---

抄送：

---

理县华成发电总厂

2018年11月10日印发

# 使用林地审核

## 同意书

四川省林业厅

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

摘自《中华人民共和国森林法》

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

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

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

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

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

摘自《中华人民共和国森林法实施条例》

四川省林业厅  
准予行政许可决定书

使用林地审核同意书

川 2013 D322  
\_\_\_\_\_林地审字[ ] 号

理县华成水电开发有限责任公司

根据《森林法》和《森林法实施条例》的规定，经  
审核，同意 理县梭罗沟一、二级水电站送出工程建设项目，

占用/征收阿坝州理县综合林场、川西林业局、古尔沟镇、朴头  
乡国有/集体林地 0.6426 公顷用于批准的理县梭罗沟一、二  
级水电站送出工程建设用地。不得用于别墅、高尔夫球场以  
及未经合法批准的经济开发园区等禁止用地项目。请严格按申  
请并经批准的工程（用地项目）使用林地用途、地点、范围和  
在审核同意的面积内依法完善相关手续后使用林地。

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



二〇一三

年 日



# 使用林地类型

面积：公顷


被用地单位 (或林地座落)	权属	合计	防护林地	特用林地	用材林地	经济林地	薪炭林地	苗圃地	其他林地
阿坝州理县综合林场、川西林业局、古尔沟镇、朴头乡	国有、集体	0.6426	0.0064	0.5148					0.1214
面积总计									

注：用材林地、经济林地、薪炭林地均含其采伐迹地。

# 四川省林业厅 准予行政许可决定书

## 临时使用林地批准书

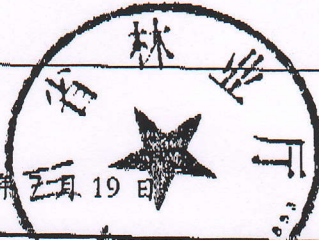
川 林地临字[ 2013 ] D094 号

使用林地单位	理县华成水电开发有限责任公司
工程项目名称	理县梭罗沟一、二级水电站送出工程
占用林地地点(被占用林地单位)	阿坝州理县综合林场、川西林业局、古尔沟镇、朴头乡。
使用林地性质	临时
使用林地时间	2年
使用林地面积	总面积 1.4792 公顷,其中:防护林林地 0.0240 公顷,特种特种用途林林地 0.9743 公顷,其它林地 0.4809 公顷。
监管单位	阿坝州林业局, 理县林业局
监管要求	督促用地单位依法完善相关手续,严格监督用地单位按申请并经批准的使用林地用途、地点、范围、面积和期限使用林地。督促临时使用林地单位按期归还林地并恢复林业生产条件,搞好植被恢复。严禁发生任何违反法律、法规、规章和政策的行为。
	
批准时间	二〇一三年七月五日

第二联 用地单位存

# 四川省林业厅采伐林木批准书

NO234

申请单位	阿坝州林业局	批准依据	林资发[2011]92号	批准号	川林资〔2013〕41号
采伐事由	理县梭罗沟一级、二级水电站 110 千伏送出工程采伐林木				
采伐地点	理县朴头乡庄房、新店村, 古尔沟镇新桥村; 川西林业局 301、303 林场	采伐树种	冷杉、云杉、铁杉、落叶松、油松等	采伐年度	2013 年
<p>同意理县梭罗沟一级、二级水电站 110 千伏送出工程采伐林木蓄积量 360.6 立方米, 其中: 天然林蓄积量 349.3 立方米, 人工林蓄积量 11.3 立方米。按单位划分: 集体 80 立方米, 梭罗沟林场 62.9 立方米, 川西林业局 217.7 立方米。森林类别为公益林。所需采伐指标在省预留的 2013 年公益林采伐限额中解决。同意采伐川西林业局四旁树 2.6 立方米。</p>					
采伐林木	阿坝州林业局	采伐林木	阿坝州林业局局长、分管局长		
监管单位	理县林业局	主要责任人	理县林业局局长、分管局长		
<p>要求: 由阿坝州林业主管部门按照《森林法》《森林法实施条例》的规定, 在林木补偿到位后, 审核发放林木采伐许可证。实施采伐的单位必须严格按照林木采伐许可证的规定和采伐作业设计进行采伐; 严禁采伐批准地点以外的林木以及天然原生珍贵树木; 要认真搞好伐前和伐后公示。</p> <p>州、县林业主管部门要制定严格的监管措施, 落实监管人员, 明确监管责任, 加强监督检查。发现问题, 要及时处理并向省林业厅汇报。</p>					
审批机关:					

2013 年 5 月 19 日

第二联: 四川省林业厅采伐林木批准书批准联

# 四川米亚罗自然保护区管理处文件

米保处（2017）02号

## 四川米亚罗自然保护区

### 关于组织完成理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程建设和运营对四川米亚罗自然保护区自然资源、自然生态系统和主要保护对象影响后评估报告的函

理县华成水电开发有限责任公司：

你公司在四川米亚罗自然保护区实验区内架设的理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程输电线路已经建设完成并投入运营。按照四川省林业厅《关于理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程通过四川米亚罗自然保护区实验区的批复》（川林审批函〔2013〕23 号）要求，请贵公司尽快组织完成理县梭罗沟一级、二级水电站 110KV 送出工程建设和运营对四川米亚罗自然保护区自然资源、自然生态系统

和主要保护对象影响后评估报告。

请遵照执行!

四川米亚罗自然保护区管理处  
二〇一七年九月二十一日

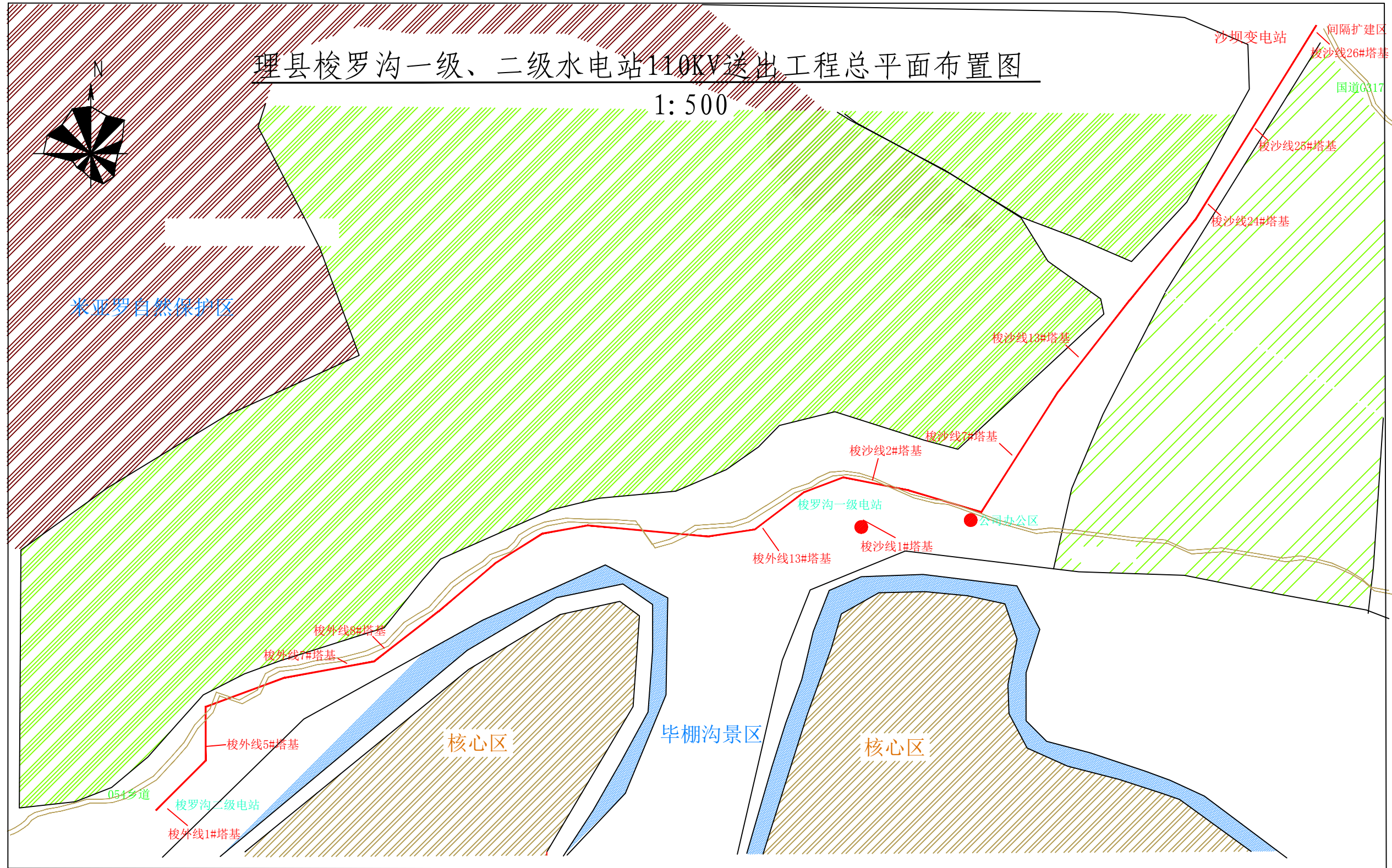


# 附图1：项目地理位置图



# 理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程总平面布置图

1:500



四川涪圣工程设计咨询有限公司				理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持设施验收报告	
审定	李春祥	设计	张纪	总平面布置图	
审查	王斌	制图	张纪		
校核	曹昂	日期	2018.11		
				图号	附图 2

# 理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持措施竣工图

1:500



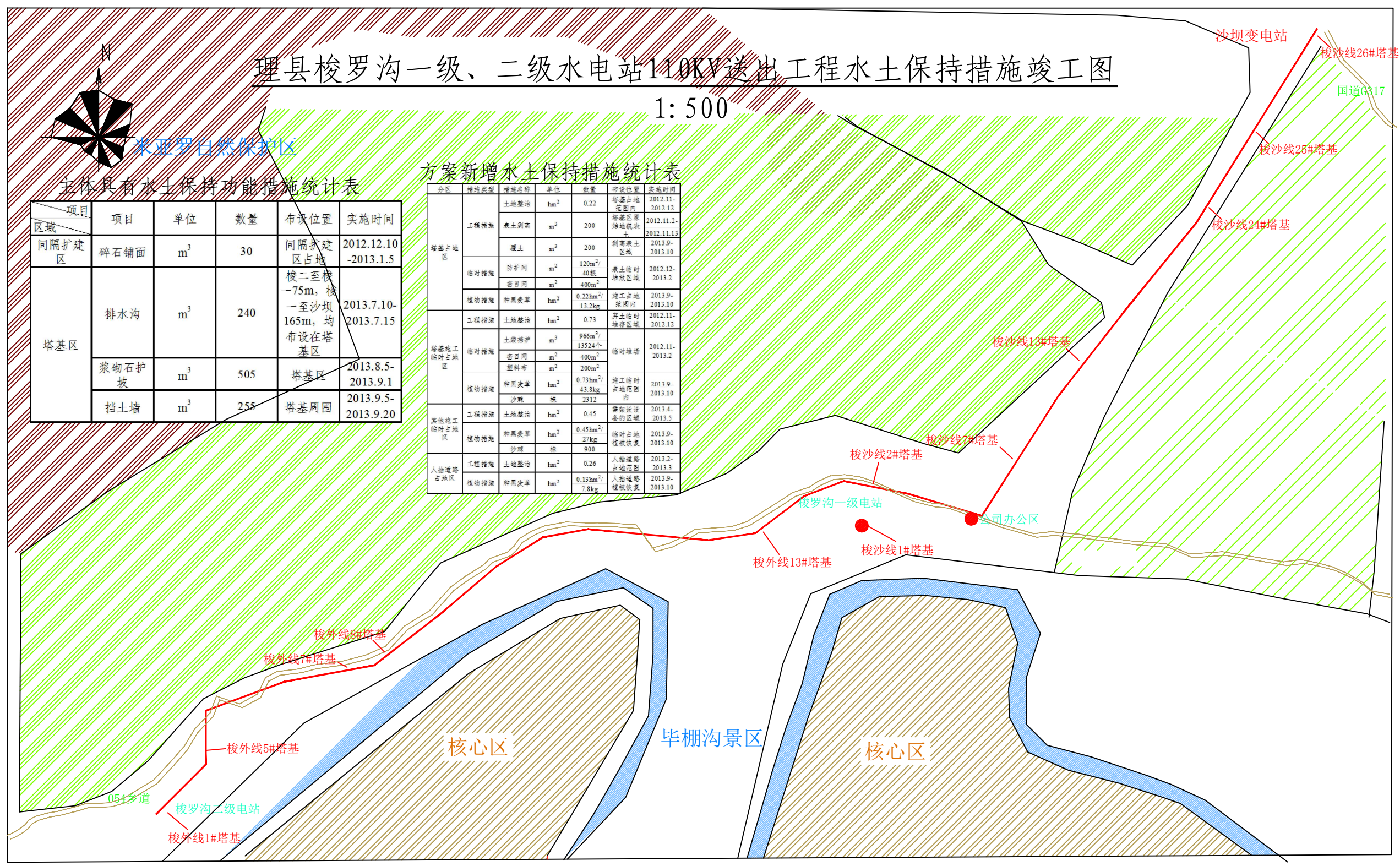
米亚罗自然保护区

主体具有水土保持功能措施统计表

项目	项目	单位	数量	布设位置	实施时间
间隔扩建区	碎石铺面	m <sup>3</sup>	30	间隔扩建区占地	2012.12.10-2013.1.5
	排水沟	m <sup>3</sup>	240	梭二至梭一75m, 梭一至沙坝165m, 均布设在塔基区	2013.7.10-2013.7.15
塔基区	浆砌石护坡	m <sup>3</sup>	505	塔基区	2013.8.5-2013.9.1
	挡土墙	m <sup>3</sup>	255	塔基周围	2013.9.5-2013.9.20

方案新增水土保持措施统计表

分区	措施类型	措施名称	单位	数量	布设位置	实施时间
塔基占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	塔基占地范围内	2012.11.2-2012.12
	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	200	塔基区原形地貌表土	2012.11.2-2012.11.13
		覆土	m <sup>3</sup>	200	剥离表土区域	2013.9-2013.10
	临时措施	防护网	m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup>	表土临时堆放区域	2012.12-2013.2
	临时措施	密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>		2012.11.13-2012.11.13
	植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.22hm <sup>2</sup>	施工占地范围内	2013.9-2013.10
塔基施工临时占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.73	弃土临时堆放区域	2012.11-2012.12
	工程措施	土袋防护	m <sup>3</sup>	966m <sup>3</sup>		2012.11-2013.2
	临时措施	密目网	m <sup>2</sup>	400m <sup>2</sup>	临时堆场	2012.11-2013.2
	临时措施	塑料布	m <sup>2</sup>	200m <sup>2</sup>		2012.11-2013.2
植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.73hm <sup>2</sup>	施工临时占地范围内	2013.9-2013.10	
	沙棘	株	2312		2013.9-2013.10	
	其他施工临时占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.45	需筑说说的区域
植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.45hm <sup>2</sup>	临时占地覆绿恢复	2013.9-2013.10	
	沙棘	株	900		2013.9-2013.10	
	人抬运料占地	工程措施	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.26	人抬运料占地范围
植物措施	种黑麦草	hm <sup>2</sup>	0.13hm <sup>2</sup>	人抬运料覆绿恢复	2013.9-2013.10	
	沙棘	株	78kg		2013.9-2013.10	

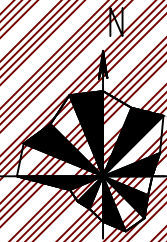


四川涪圣工程设计咨询有限公司				理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持设施验收报告	
审定	李春祥	设计	张纪	水土保持设施竣工图	
审查	王斌	制图	张纪		
校核	曹军	日期	2018.11		
				图号	附图 3



# 理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程验收后防治责任范围图

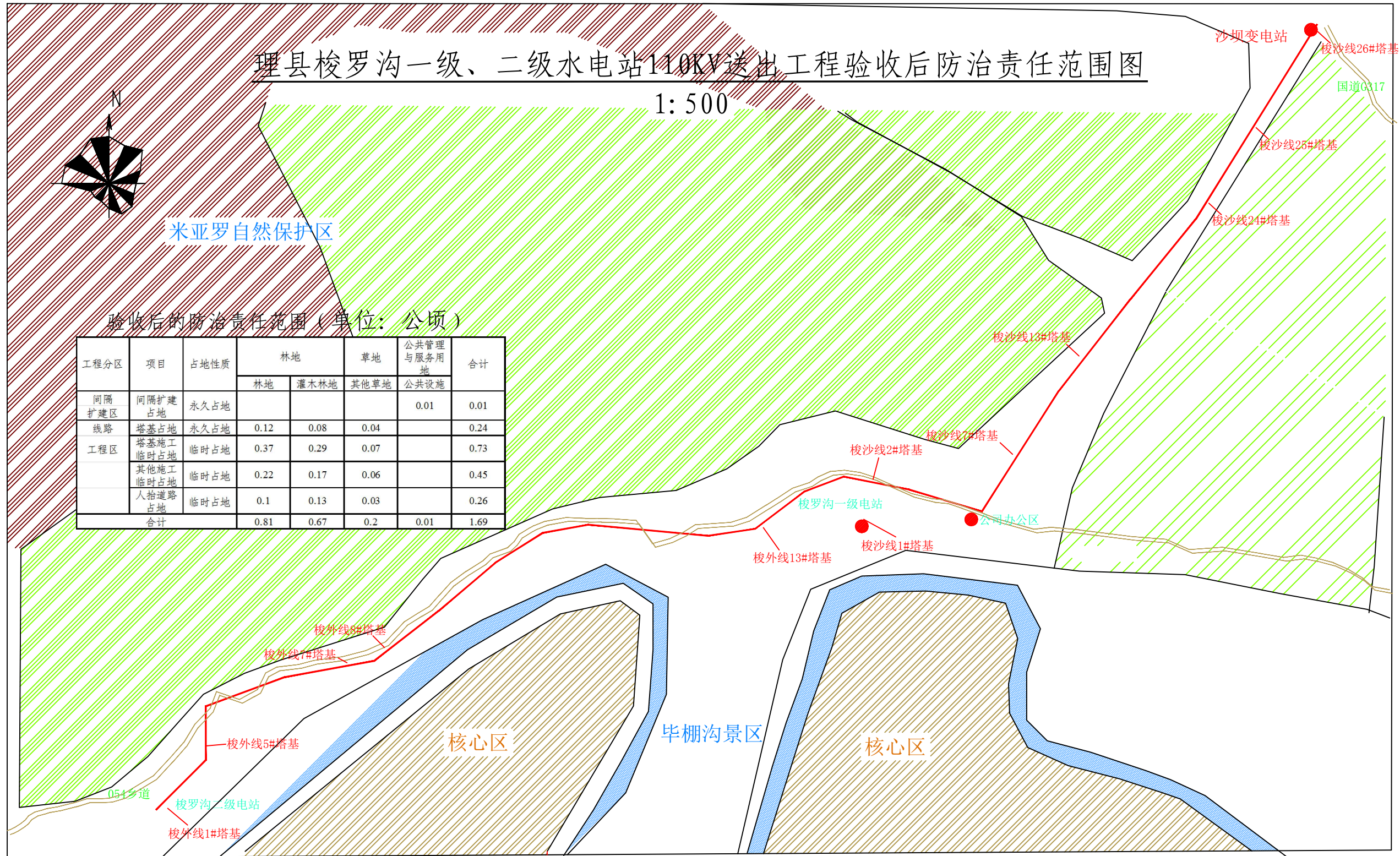
1:500



米亚罗自然保护区

验收后的防治责任范围 (单位: 公顷)

工程分区	项目	占地性质	林地			公共管理与服务用地 公共设施	合计
			林地	灌木林地	其他草地		
间隔扩建区	间隔扩建占地	永久占地				0.01	0.01
线路工程区	塔基占地	永久占地	0.12	0.08	0.04		0.24
	塔基施工临时占地	临时占地	0.37	0.29	0.07		0.73
	其他施工临时占地	临时占地	0.22	0.17	0.06		0.45
	人抬道路占地	临时占地	0.1	0.13	0.03		0.26
合计			0.81	0.67	0.2	0.01	1.69



四川涪圣工程设计咨询有限公司				理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程水土保持设施验收报告	
审定	李春祥	设计	张纪	防治责任范围图	
审查	王斌	制图	张纪		
校核	曹军	日期	2018.11		
				图号	附图 4

# 理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程建成后遥感影像图

1:500



四川涪圣工程设计咨询有限公司				理县梭罗沟一级、二级水电站110KV送出工程 水土保持设施验收报告	
审定	李春祥	设计	张纪	建成后遥感影像图	
审查	王斌	制图	张纪		
校核	曹军	比例			
		日期	2018.11	图号	附图 5