

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位：成都南岩环境工程有限责任公司

2023 年 5 月

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

水土保持设施验收报告

建设单位：国网四川省电力公司成都供电公司

编制单位：成都南岩环境工程有限责任公司

2023 年 5 月



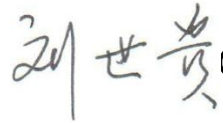
成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

水土保持设施验收报告

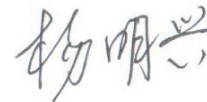
责任页

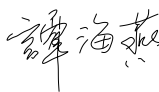
(成都南岩环境工程有限责任公司)

批 准：黄桢  (董事长)

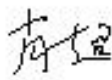
核 定：刘世贵  (高级工程师)

审 查：甘圣飞  (高级工程师)

校 核：杨明兴  (工程师)

项目负责人：谭海燕  (高级工程师)

专题项目及专业负责人见下表：

章节	负责人	签名	职务\职称
前言 项目及项目区概况	肖 超		工程师
水土保持方案和设计情况 水土保持方案实施情况	谭海燕		高级工程师
水土保持工程质量评价 项目初期运行及水土保持效果 水土保持管理 结论	彭 伟		工程师

前 言

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。项目建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。项目建设工期为 2017 年 9 月~2021 年 12 月。工程完成总投资 5387 万元，其中土建投资 1315 万元，水土保持投资 75.74 万元。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，垮过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道(交叉跨越角为 53°)，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路长度为 10.8km，导线型号为 2×JL3/G1A-240/40 钢芯高导铝绞线，地线为两根 24 芯的 OPGW-24B1-100 光纤复合架空地线。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

本项目建设单位为国网四川省电力公司成都供电公司，主体设计单位为四川锦能电力设计有限公司，水土保持方案编制单位为成都市水土保持监测分站，施工单位为四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司，监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司，水土保持监测单位为四川大学。

2015 年 4 月，四川锦能电力设计有限公司完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告》。

2016 年 3 月，国网四川省电力公司印发了《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展[2016]41 号），通过本项目可行性研究报告。

2016 年 6 月，邛崃市发展和改革局印发了《邛崃市发展和改革局关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的批复》（邛发改审批[2016]173 号），对本项目进行核准。

2015 年 8 月，国网四川省电力公司成都供电公司委托成都市水土保持监测分站开展本项目水土保持方案的编制工作。同年 10 月，邛崃市水务局以《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务[2015]40 号），同意本项目水土保持方案。

2017 年 12 月和 2018 年 8 月，四川锦能电力设计有限公司依次编制完成了本工程初步设计和施工图设计，在相应的设计文件环水保章节中落实了各防治分区的水土保持措施设计，相应的水土保持措施工程量和投资纳入招标实施内容，使水土保持措施按设计要求顺利实施。

由于工程水土保持投资较小，未超过 3000 万，故工程的水土保持监理由主体工程监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司一并监理。

2019 年 1 月，国网四川省电力公司成都供电公司委托四川大学开展本项目水土保持监测工作。工程完工后，四川大学编制完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

2019 年 1 月，成都南岩环境工程有限责任公司（以下简称“我公司”）受国网四川省电力公司成都供电公司委托，开展本项目水土保持设施验收报告编制工作。为了做好本工程水土保持设施验收报告编制工作，我公司成立了验收报告编制工作组，依据批复的水土保持方案报告书和相关设计文件，工作人员先后多次深入现场进行实地调查和访问。查阅了设计、施工、监理、监测及有关技术档案资料，在详细了解工程建设完成情况后，通过现场询问、实地量测等方法进行典型和抽样调查，对照水土保持方案、监理报告（主体监理）及施工总结报告，对水土保持工程各项措施的数量、质量和外形尺寸等进行核实和统计分析，从而对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量与效果进行客

观调查。根据《中华人民共和国水土保持法》、《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》（水保〔2017〕365号）、《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》（水保〔2018〕887号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日 水利部令第53号发布）等有关法律法规的规定，并依据批复的水土保持方案报告书和相关设计文件，验收工作组于2023年5月编制完成《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持设施验收报告》。

建设单位国网四川省电力公司成都供电公司组织设计、施工、监理等单位对先后完成的水土保持各分项工程进行了自查初验，对划分的各分部工程、单位工程进行了质量评定并通过竣工验收。

监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司和施工单位四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司在工程建设期间，完成了水土保持分部工程和单位工程的验收签证。本工程完成的水土保持工程措施、植物措施和临时措施共划分为4个单位工程，包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程；7个分部工程，包括排洪导流设施、场地整治、点片状植被、拦挡、沉沙、排水、遮盖，共计159个单元工程。水土保持工程措施总体合格率100%，质量等级为合格；水土保持植物措施总体合格率100%，质量等级为合格；水土保持临时措施总体合格率100%，质量等级为合格。

成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程实际完成水土保持投资75.74万元，较方案设计投资82.79万元减少了7.05万元，减少比例了8.52%。水土保持补偿费实际按方案足额支付2.36万元。投资变化满足水土保持防治要求。

该项目水土保持防治效果明显，项目建设区域内扰动土地整治率达到98%，水土流失总治理度达到98%，土壤流失控制比达到1.01，拦渣率达到99%，林草植被恢复率达到100%，林草覆盖率达到31%，六项防治标准均达到水保方案设计的水土流失防治目标值。

前言

验收报告编制期间，工作人员走访了当地居民，调查了解工程施工期间的水土流失及其危害情况、防治情况和防治效果，完成了水土保持公众满意度调查工作。

综上，建设单位依法编报了工程水土保持方案报告书，审批手续完备；水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料齐全；水土保持设施基本按批复的水土保持报告的要求建成，建成的水土保持设施质量合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；方案设计的六项指标均达到批复的水土保持方案报告的要求及国家和地方的有关技术标准。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实。

在验收报告编制工作期间，我公司得到了建设单位、施工单位、设计单位、监理单位、监测单位等参建单位的协助及地方水行政主管部门的指导和帮助，在此表示衷心的感谢！

特性表及目录

水土保持设施竣工验收特性表

验收工程名称	成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程				
验收工程性质	新建工程	验收工程规模		110kV 输变电工程	
所在流域	长江流域	所属国家级或省级防治区类型		\	
验收工程地点	成都市邛崃市	工程建设工期		2017.09~2021.12	
验收的防治责任范围	1.16hm²	水土保持方案批复的防治责任范围			1.18hm²
水土保持方案批复部门、时间及文号	邛崃市水务局，2015 年 10 月，邛水务[2015]40 号				
方案拟定的水土流失防治目标	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（%）	98
	水土流失总治理度（%）	98		水土流失总治理度（%）	98
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.01
	拦渣率（%）	98		拦渣率（%）	99
	林草植被恢复率（%）	100		林草植被恢复率（%）	100
	林草覆盖率（%）	28		林草覆盖率（%）	33
主要工程量	工程措施	土地整治 0.58hm²、站内排水沟 600m、站外排水沟 247m、表土剥离 390m³、覆土 390m³、复耕面积 0.26hm²			
	植物措施	种草 0.38hm²、穴状整地 9 个、种植小叶榕 9 株			
	临时措施	临时排水沟 290m、沉砂函 5 个、填土纺织袋 60m³、密目网 1660m²			
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（万元）	水保估算投资	82.79	实际完成投资		75.74
	方案确定水土保持补偿费	2.36	实际缴纳水土保持补偿费		2.36
工程总体评价	成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程完成了开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项水土保持工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收				
水土保持方案编制单位	成都市水土保持监测分站		施工单位	四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	
水土保持监测单位	四川大学		监理单位	四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	
水土保持设施验收报告编制单位	成都南岩环境工程有限责任公司		建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司	
单位地址	成都市青羊区家园南街 1 号		地址	成都市武侯区人民南路四段 63 号	
联系人	周敏		联系人	吴韬	
电 话	028-86260500		电话	18080833712	

成都南岩环境工程有限责任公司

目 录

1	项目及项目区概况	1
1.1	项目概况	1
1.2	项目区概况	13
2	水土保持方案和设计情况	13
2.1	主体工程设计	17
2.2	水土保持方案	17
2.3	水土保持方案变更	17
2.4	水土保持后续设计	19
3	水土保持方案实施情况	24
3.1	水土流失防治责任范围	24
3.2	弃渣场设置	26
3.3	取土场设置	26
3.4	水土保持措施总体布局	26
3.5	水土保持设施完成情况	28
3.6	水土保持投资完成情况	39
4	水土保持工程质量评价	47
4.1	质量管理体系	47
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定	52
4.3	弃渣场稳定性评估	58
4.4	水土保持工程总体质量评价	58

5	项目初期运行及水土保持效果	59
5.1	水土保持设施初期运行情况	59
5.2	水土保持效果评价	59
5.3	公众满意程度调查	62
6	水土保持管理	64
6.1	组织领导	64
6.2	规章制度	65
6.3	建设管理	66
6.4	水土保持监测	66
6.5	水土保持监理	69
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况	72
6.7	水土保持补偿费缴纳情况	73
6.8	水土保持设施管理维护	73
7	结论	75
7.1	结论	75
7.2	遗留问题安排	75
8	附件及附图	76

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。项目建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，跨过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路，线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

项目地理位置图见附图 1。

1.1.2 主要技术指标

- 1、项目名称：成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程
- 2、地理位置：成都市邛崃市
- 3、建设地点：成都西郊110kV变电站新建工程位于邛崃市临邛镇三好社区2组，西郊路东侧、拱辰路北侧。220kV临邛变电站110kV间隔扩建及改造工程位

项目及项目区概况

于邛崃市南西路与酒源大道交汇处东北角，临邛~西郊110kV线路工程在邛崃市境内走线。

4、建设单位：国网四川省电力公司成都供电公司

5、建设性质：建设类新建项目

6、项目组成：本项目由成都西郊110kV变电站新建工程，220kV临邛变电站110kV间隔扩建及改造工程，临邛~西郊110kV线路工程，220kV临邛站侧更换110kV临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程组成。

成都西郊110kV变电站新建工程建设规模：主变压器容量最终3×63MVA，本期2×63MVA；出线规模110kV侧终期5回，本期2回；35kV侧终期6回，本期3回；10kV侧终期28回，本期24回；配电装置类型：110kV配电装置为户外GIS；35kV及10kV配电装置为户内开关柜，断路器为瓷柱式真空断路器。

220kV临邛变电站110kV间隔扩建及改造工程为已建户外常规站，本期扩建2回110kV出线间隔。

临邛~西郊110kV线路工程为新建架空线路路径长度为10.8km，新建杆塔共计37基，直线塔13基，耐张塔22基，终端塔2基。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

更换110kV临邛线工程：将110kV临邛线由220kV临邛站4#间隔架空出线调整为从2#间隔出线，110kV临邛线架空线路从2#间隔起，至站外110kV临邛线2#（临安线1#）终端塔止。拆除原110kV临邛线1#水泥杆。线路路径长度30m，导线与原线路一致，为JL/G1A-240/30。

更换110kV临带线工程：将110kV临带线由220kV临邛站8#间隔架空出线调整为从4#间隔出线，110kV临带线架空线路从4#间隔起，经本次工程新建的1#终端塔、2#耐张塔与原110kV临带线搭接。拆除原110kV临带线1#终端塔。线路路径长度100m，新建1基终端塔和1基耐张塔。导线与原线路一致，为JNRLH3/LBY350/55型铝包钢芯超耐热铝合金导线。

1.1.3 项目投资

根据主体设计，工程估算总投资5996万元，其中土建投资736万元。工程实际完成总投资5387万元，其中土建投资1315万元。

成都南岩环境工程有限责任公司

项目及项目区概况

工程投资来源：自有资本金20%（国网四川省电力公司），向银行贷款80%。

1.1.4 项目组成及布置

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程特性详见表 1-1。

表 1-1 项目组成及特性表

项目名称		成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程		
工程性质		新建工程		
建设地点		成都邛崃市		
建设单位		国网四川省电力公司成都供电公司		
工程总投资		5387 万元	土建投资	1315 万元
建设工期			2017 年 9 月~2021 年 12 月	
建设内容	成都西郊 110kV 变电站新建工程		电压等级：110/35/10kV 主变台数及容量（MVA）：最终 3×63，本期 2×63 出线规模（高/中/低）：110 千伏出线 2 回（至临邛 2 回）；35 千伏出线 3 回，10 千伏出线 24 回	
	临邛 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建改造工程		扩建两个预留间隔，改造邛崃、玉带间隔各一个	
	临邛-西郊 110kV 线路新建工程		线路工程由 220kV 临邛站新建 2 回 110kV 线路至 110kV 西郊站，本线路为同塔双回架空线路，220kV 临邛站出线和 110kV 西郊站进线均采用架空方式。在 220kV 临邛站侧更换 110kV 临带线出线间隔	
	220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路新建工程		线路工程由 220kV 临邛站新建 1 回 110kV 线路至 110kV 西郊站，本线路为同塔双回架空线路，220kV 临邛站出线和 110kV 西郊站进线均采用架空方式。在 220kV 临邛站侧更换 110kV 临带线出线间隔。	
	系统通信工程		24 芯普通非金属光缆	
二、工程占地情况				
项 目		单位	面积	备注
永久占地	变电站	hm²	0.61	其中含变电站进站道路 0.05
	间隔扩建	hm²	0.01	
	杆塔	hm²	0.27	
临时占地	施工道路	hm²	0.02	
	杆塔施工用地	hm²	0.17	
	牵张场	hm²	0.08	
合 计		hm²	1.16	
三、工程土石方量				

成都南岩环境工程有限责任公司

项目及项目区概况

项 目	土石方工程量（万 m ³ ，自然方）				
	挖方	填方	借方 （外购）	弃方	去 向
变电站	0.48	0.26	0.22	0.44	邛崃市水口镇同心村十组 低洼处回填综合利用
间隔扩建	0.01	0.01		0.00	
杆塔基础	0.19	0.19		0.00	
合 计	0.68	0.46	0.22	0.44	

1、成都西郊 110kV 变电站新建工程

成都西郊 110kV 变电站站址位于邛崃市临邛镇三好社区 2 组，场地地势平坦，适宜建站。场地地形绝对标高为 508.32 ~ 510.95m，地面相对高差小于 2.63m。

站址周边没有 35kV 及 10kV 规划通道分布。110kV 由站区西北侧架空出线，本站 35kV 及 10kV 均采用电缆出站后采用架空线路。

（1）建设规模

电压等级：110/35/10kV

主变台数及规模：终期 3X63MVA，本期 2X63MVA

出线规模：110 千伏出线 2 回（至临邛 2 回）；35 千伏出线 3 回，10 千伏出线 24 回

配电装置类型：110kV 配电装置为户外 GIS；35kV 及 10kV 配电装置为户内开关柜，断路器为瓷柱式真空断路器。

（2）总平面布置

电气平面布置力求紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资。110kV 采用户外 GIS 配电装置布置在站区的北偏东侧，生产综合楼布置于场地南侧，主变露天布置在 110kV 户外 GIS 配电装置及生产综合楼之间，电容器组布置于场地东侧，在 110kV 配电装置和主变场地之间设置一条运输道路，变电站出口位于西侧，正对主变运输道路。

1) 进出线和布置方位

110kV 变电站 110kV 出线由站区西北侧架空出线，35kV 及 10kV 出线均采用电缆出站后采用架空线路。

2) 进站道路

本工程进站道路位于变电站西侧，新建进站道路长约 30m。进站道路采用 4.0m 宽公路型道路，坡度为 0.5%降坡与道路相接。

3) 场地设计标高的选择

站址设计最低场地高程 511.06m，为便于站内雨污水能够顺利排出站外，并考虑到内涝水位，场地设置 0.5%的坡度。配电综合楼室内外高差 300mm，道路采用沥青城市型公路。

2、临邛 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建改造工程

220kV 临邛变电站为户外常规变电站，已有主变容量为 2×150MVA，电压等级为 220/110/10kV。220kV 配电装置布置在所区的东南面，采用双母线带专用母联断路器接线，户外软母线中型布置，已出线 3 回，备用 1 回，预留 2 回；110kV 配电装置布置在站区西北面，采用双母线带专用母联断路器接线，户外软母线普通中型布置。

(1) 扩建工程建设条件

本次扩建在原有站内预留场地扩建，扩建 110kV 出线间隔 2 回，维持主接线及布置方式不变，变电站为已建，有站内永久用水设施，施工用水引自站内永久用水，本次扩建工程施工用电量不大，从低压配电屏引一条专用线作为施工电源。

(2) 本次扩建及改造内容

本次扩建两个预留间隔，改造邛崃、玉带间隔各一个。

本期将现用邛崃出线间隔（#136）调整为玉带出线间隔，将本次扩建间隔（#137）作为邛崃出线间隔，则本次西郊 2 间隔接入原玉带出线间隔（#134），西郊 1 间隔接入新扩建出线间隔（#135）间隔，本次将对临邛、玉带间隔进行改造。改造内容如下：

1) 改造后原邛崃#136 间隔为玉带出线间隔，为与线路相配合，本期对该间隔的导线及金具进行更换，同时对其间隔不满足要求的互感器进行更换。

2) 改造后原玉带#134 间隔为本次西郊 2 间隔，为与线路相配合，本期仅对该间隔的导线及金具进行更换。

本次扩建 110kV 间隔，扩建后维持原双母线接线方式不变。

3、临邛-西郊 110kV 线路新建工程

(1) 变电站进出线

1) 临邛 220kV 变电站 110kV 出线

临邛 220kV 变电站位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。该站 110kV 构架向西方向出线，共有 12 个间隔，面对构架从左到右分别为：1#羊安、2#预留、3#主变、4#邛崃、5#母联、6#PT、7#预留、8#玉带、9#平乐、10#平乐、11#主变、12#金马。为使本次新建临邛~西郊 110kV 线路不与现状 110kV 临带线交叉，故在本次工程实施时将原 4#邛崃调整至#2 预留间隔，原 8#玉带调整至 4#间隔，本次西郊利用 7#、8#间隔出线。

本次工程在临邛站外拆除原 110kV 临带线 1#塔，新建双回终端塔架空出线。

2) 西郊 110kV 变电站 110kV 进线

本次新建 110kV 西郊站位于邛崃市城区北部的三好村，为户外 GIS 站。该站 110kV 间隔向北进线，共有 5 个间隔。本次 110kV 进线采用架空方式。进入 3#、4#间隔。

(2) 线路路径方案

220kV 临邛站出线采用架空方式，110kV 西郊站进线采用架空方式，线路长度 10.8km。

本工程架空线路从 220kV 临邛站出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，垮过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越成温邛高速架设至邛名高速东侧，沿邛名高速转向北架设，跨越南河继续向北架设至西江村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至本次新建 110kV 西郊变电站。

(3) 杆塔规划

本工程线路长度 10.8km，全线共计使用铁塔 37 基，直线塔 13 基，耐张塔 22 基，终端塔 2 基。基础主要采用钢筋混凝土板式直柱基础和掏挖式基础。

直线塔：采用 1E1-SZ1、1E1-SZ2、1E1-SZ3、1E1-SZK 双回直线塔，塔身断面为正方形，导线呈垂直排列。

转角塔：采用 1D2-SJ2（20°~40°）、1E2-SJ1（0°~20°）、1E4-SJ1（0°~20°）、1E2-SJ2（20°~40°）、1E4-SJ2（20°~40°）、1E2-SJ3（40°~60°）、1E4-SJ3（40°~60°）、1E2-SJ4（60°~90°）、1E4-SJ4（60°~90°）双回路转角塔，塔身断面为正方形，导线呈垂直排列。

终端塔：采用 1D2-SDJ（0°~40°）、1E2-SDJ（0°~90°）型终端塔。

4、220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程

（1）变电站进出线

临邛 220kV 变电站位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。该站 110kV 构架向西方向出线，共有 12 个间隔，面对构架从左到右分别为：1#羊安、2#预留、3#主变、4#邛崃、5#母联、6#PT、7#预留、8#玉带、9#平乐、10#平乐、11#主变、12#金马。为使本次新建临邛~西郊 110kV 线路不与现状 110kV 临带线交叉，故在本次工程实施时将原 4#邛崃调整至#2 预留间隔，原 8#玉带调整至 4#间隔，本次西郊利用 7#、8#间隔出线。本次工程在临邛站外拆除原 110kV 临带线 1#塔，新建双回终端塔架空出线。

（2）杆塔规划、线路路径

本工程为调整 110kV 临邛线和 110kV 临带线进线间隔，其中新建线路长度约 30m，利用临邛线 2#终端塔（临安线 1#）仅挂线，不需要新建杆塔；临带线需新建 1 基终端塔和 1 基耐张塔，路径长度约 100m，出线均采用架空方式。

110kV 临邛线路径：从 220kV 临邛站 2#间隔架空出线，架设至 110kV 临邛线 2#塔（临安线 1#右侧）。

110kV 临带线路径：从 220kV 临邛站 4#间隔架空出线，架设至本次新建 1#终端塔，继续向北架设至本次新建 2#耐张塔，与原线路搭接。

5、系统通信工程

（1）新建 110kV 西郊站~220kV 临邛站 OPGW 光缆线路，本次沿 110kV 西郊站~220kV 临邛站双回 110kV 架空线路同道架设 2 根 24 芯 OPGW 光缆，架空线路路径长约 2×10.5km，OPGW 光缆长度及 OPGW 光缆线路。

(2) 新建 110kV 西郊站、220kV 临邛站进站光缆

新建 110kV 西郊站进站光缆 2 根，光缆型号采用普通非金属阻燃光缆，光缆芯数均为 24 芯。新建普通光缆在站端门型架处与新建 OPGW 光缆相接后，沿站内电缆浅沟敷设至主控室光纤配线架，光缆总长约 0.4km (2×0.2km)。

新建 220kV 临邛站进站光缆 2 根，光缆型号采用普通非金属阻燃光缆，光缆芯数均为 24 芯。新建普通光缆在站端门型架处与新建 OPGW 光缆相接后，沿站内电缆浅沟敷设至主控室光纤配线架，光缆总长约 0.6km (2×0.3km)。光纤型号均采用 G.652B 光纤，工作波长为 1310nm。

(3) 220kV 临邛变电站间隔调整增补光缆

本次将 110kV 临邛线由 220kV 临邛站 4#间隔架空出线调整为 2#间隔出线，110kV 临邛线架空线路从 2#间隔起，至站外 110kV 临邛线 2# (临安线 1#) 终端塔止。拆除原 110kV 临邛线 1#水泥杆。将 110kV 临邛线由 220kV 临邛站 8#间隔架空出线调整为 4#间隔出线，110kV 临邛线架空线路从 4#间隔起，经本次工程新建的 1#水泥杆、2#耐张塔与原 110kV 临邛线搭接。

原 110kV 临邛线 1#至 4#间隔架设有 1 根 24 芯 ADSS 光缆，本次须随电力线路拆除。本次新建 110kV 临邛线 1#终端塔至 220kV 临邛站 2#间隔 ADSS 光缆，路径长约 30m；新建普通光缆 25m，与原站内普通光缆相接。

原 110kV 临邛线 2#铁塔至 220kV 临邛站 8#间隔架设有 1 根 24 芯 OPGW 光缆，本次须随电力线路拆除。本次新建 110kV 临邛线 2#铁塔至 220kV 临邛站 4#间隔 OPGW 光缆，路径长约 100m；新建普通光缆 25m，与原站内普通光缆相接。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

1、施工交通条件

本次主变压器采用铁路及公路联合运输，铁路到站选择为成都火车站，再转公路运输至变电站，全程约 100km。全程满足主变压器大件运输要求，交通运输非常方便。大件运输：成都～邛崃市～西郊变电站运输路线较远，约 100km 左右。

本工程施工期间，进站需新建 30m 施工临时道路以便与既有道路连接。变电站建成后的进站道路与城市道路相连，进站道路与施工临时道路不重合。

2、砂、石材料来源

本工程中所使用的砂、石购买至附近具有开采许可证的采砂、采石场，水土保持防治责任由开采商承担。

3、用水、用电和通讯

本工程站址位于邛崃市区周边，站址附近城市配套建设完善，施工电源条件较好，直接从附近 35kV 线路上搭接，施工用水由站外市政自来水供水干管引接至站内，其水量、水压均满足施工用水及后期站区生活及消防用水要求，水质满足施工生产生活饮用水标准。施工通信采用与所用市话通讯永临结合方式解决。

4、施工场地

（1）变电站施工临时占地

变电站建设过程中生活用房均采取租用的形式，材料库和加工房等施工企业设置在站址永久占地范围内，因此不重复计算临时占地面积。

（2）施工道路临时占地

本工程进站需新建 30m 临时便道，以便与既有道路连接，临时便道用地面积 0.02hm²。

（3）杆塔施工临时用地

主要用作杆塔建设材料堆放，施工人员活动，开挖土石方临时堆放等活动，占地面积 0.17hm²。

（4）牵张场

本项目设置 3 个牵张场，占地面积共计 0.08hm²。

（5）人抬道路

本项目周边以平坝为主，杆塔建设区域均有机耕道入场，无需新建人抬道路。

5、余土处置

本项目实际土石方开挖为 0.68 万 m³，土石方回填为 0.46 万 m³，外购 0.22 万 m³，余方 0.44 万 m³，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组，用于低洼处回填综合利用，回填区后期进行复耕。

1.1.5.2 项目工期

根据主体设计，工程计划于 2016 年 9 月开工，2017 年 8 月建成运行。

本项目实际于 2017 年 9 月开工，2021 年 12 月完工。其中成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程施工工期为 2019 年 1 月~2021 年 12 月，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程施工工期为 2017 年 9 月~2018 年 10 月，临邛~西郊 110kV 线路工程、220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临邛线出线间隔线路工程和系统通信工程施工工期为 2019 年 3 月~2021 年 10 月。

1.1.6 土石方情况

1、方案阶段土石方工程量

根据《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）及《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务〔2015〕40 号），工程设计土石方开挖 0.60 万 m³（自然方，下同），土石方回填 1.69 万 m³，借方（外购）1.09 万 m³，无弃方。

2、实际土石方工程量

根据施工、监测资料，本项目实际挖方总量为 0.68 万 m³（自然方，下同），土石方回填为 0.46 万 m³，借方（外购）0.22 万 m³，余方 0.44 万 m³，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组，用于低洼处回填综合利用，回填区后期进行复耕。

3、土石方变化情况及原因

本项目土石方开挖量增加 0.08 万 m³，土石方回填量减少 1.23 万 m³，借方量减少 0.87 万 m³，余方量增加 0.44 万 m³。

土石方开挖量增加的原因主要是原规划道路已形成，站址标高根据实际道路标高进行调整，原设计道路最低标高为 511.20m，施工最低标高为 511.06m，平整开挖深度有所加深。

土石方回填量及借方量减少是因为：①站址标高根据周边已建道路标高进行调整，设计标高高度降低，由可研设计的 511.20~511.50m 调整至 511.06~511.28m；②站址选址处场地原始地形绝对标高降低，原方案设计选址的场地地形绝对标高

项目及项目区概况

为 508.32 ~ 510.95m，地面相对高差小于 2.63m，实际选址进行微调后，场地地形绝对标高为 510.28 ~ 510.64m，地面相对高差小于 0.36m；③变电站地基处理方式由毛石混凝土换填调整为预制管桩基础。

余方量因开挖量增加，回填量减少而增加，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组综合利用，工程未发生乱堆乱弃现象，满足水土保持要求。

本项目土石方对比分析见表 1-2。

表 1-2 工程实际土石方与方案阶段土石方对比分析（单位：万 m³、自然方）

项目	方案阶段				施工阶段				变化情况（施工-方案）			
	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方
变电站	0.40	1.49	1.09	0.00	0.48	0.26	0.22	0.44	0.08	-1.23	-0.87	0.44
间隔扩建	0.01	0.01		0.00	0.01	0.01		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
杆塔基础	0.19	0.19		0.00	0.19	0.19		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合计	0.60	1.69	1.09	0.00	0.68	0.46	0.22	0.44	0.08	-1.23	-0.87	0.44

1.1.7 征占地情况

1、批复方案设计的征占地情况

批复的水土保持方案设计的成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程总占地面积 1.18hm²，其中永久占地面积 0.90hm²，临时占地面积 0.28hm²，占地类型为耕地、草地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地，详见表 1-3。

表 1-3 方案设计占地面积统计表（单位：hm²）

项目		用地类型及面积				
		小计	耕地	公共管理与 公共服务用地	草地	交通运输 用地
永久占地	变电站	0.62	0.56		0.06	
	间隔扩建	0.01		0.01		
	杆塔	0.27	0.14		0.13	
	小计	0.90	0.70	0.01	0.19	
临时占地	施工道路	0.05	0.02			0.03
	杆塔施工用地	0.15	0.08		0.07	
	牵张场	0.08	0.06		0.02	
	小计	0.28	0.16		0.09	0.03
合计		1.18	0.86	0.01	0.28	0.03

2、建设期实际征占地情况

成都南岩环境工程有限责任公司

项目及项目区概况

根据设计、施工、监测资料，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程实际总征占地面积 1.16hm²，其中永久占地面积 0.89hm²，临时占地面积 0.27hm²，占地类型与方案设计一致，详见表 1-4。

表 1-4 工程建设期实际占地面积统计表（单位：hm²）

项目		用地类型及面积					占地性质
		耕地	公共管理与 公共服务用地	草地	交通运输 用地	小计	
变电站区	变电站	0.55		0.06		0.61	永久占地
	间隔扩建		0.01			0.01	永久占地
杆塔区	杆塔	0.14		0.13		0.27	永久占地
	施工临时占地区	0.08		0.09		0.17	临时占地
施工道路		0.01			0.01	0.02	临时占地
牵张场		0.06		0.02		0.08	临时占地
合计		0.84	0.01	0.30	0.01	1.16	

3、征占地变化情况

本项目征占地面积较水土保持方案设计面积减少 0.02hm²。其中：永久占地面积减少 0.01hm²，临时占地面积减少 0.01hm²。

变电站区在施工阶段进行微调，实际占地面积减少 0.01hm²；杆塔区部分塔基临时用地面积有所扩大，实际占地面积增加 0.02hm²；变电站区位置微调后，实际设计的临时施工道路较设计 100m 减少到 30m，占地减少 0.03hm²。

项目征占地面积变化情况见下表。

表 3-1 征占地面积变化表（单位:hm²）

对比项	项目		用地类型及面积				
			小计	耕地	公共管理与 公共服务用地	草地	交通运输 用地
方案设计	永久占地	变电站	0.62	0.56		0.06	
		间隔扩建	0.01		0.01		
		杆塔	0.27	0.14		0.13	
		小计	0.90	0.70	0.01	0.19	
	临时占地	施工道路	0.05	0.02			0.03
		杆塔施工用地	0.15	0.08		0.07	
		牵张场	0.08	0.06		0.02	
		小计	0.28	0.16		0.09	0.03
	合计		1.18	0.86	0.01	0.28	0.03
建设实际	永久占地	变电站	0.61	0.55		0.06	
		间隔扩建	0.01		0.01		

成都南岩环境工程有限责任公司

项目及项目区概况

		杆塔	0.27	0.14		0.13	
		小计	0.89	0.69	0.01	0.19	
	临时占地	施工道路	0.02	0.01			0.01
		杆塔施工用地	0.17	0.08		0.09	
		牵张场	0.08	0.06		0.02	
		小计	0.27	0.15		0.11	0.01
	合计		1.16	0.84	0.01	0.30	0.01
变化情况 (实际-设计)	永久占地	变电站	-0.01	-0.01			
		间隔扩建					
		杆塔					
		小计	-0.01	-0.01			
	临时占地	施工道路	-0.03	-0.01			-0.02
		杆塔施工用地	0.02			0.02	
		牵张场					
		小计	-0.01	-0.01		0.02	-0.02
	合计		-0.02	-0.02		0.02	-0.02

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建工程。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形、地貌

邛崃市境内地貌，山、丘、坝兼有。地势由西北向东南逐渐倾斜，市之东部及东北部为平坝，大地形平坦、开阔，略有起伏，海拔高程460-530m，面积311.36km²，占全市总面积的22.64%；南部五面山、长丘山区，浅丘连绵，塘库棋布，面积248.64km²，占全市总面积的18.08%；中部西北缘为深丘，是浅丘与西部山区间的过渡带，海拔高程500-850m，面积245.98km²，占全市总面积的17.88%；西部为龙门山南段延伸山系，地势起伏较大，山峦重叠，沟壑纵横，海拔高程800-2025m，面积569.15km²，占全市总面积的41.4%；西南部低中山地区，药材资源丰富。

该工程区位于邛崃市临邛镇三好社区2组，现西郊路东侧、规划拱辰路北侧。场地地势平坦，适宜建站。场地地形绝对标高为508.32~510.95m，地面相对高差小于2.63m，场地目前为耕地，场内无拆迁。

2、工程区地质、地震

(1) 地质

成都地区在区域地质构造上位于华夏系龙门山隆起皱褶带与新华厦系龙泉山皱褶带之间的拗陷盆地东部。第四纪早更新世晚期至中更新世，龙门山及龙泉山构造带加速抬升，位于中部的成都凹陷地块继续下降，在此区内沉积了厚层卵砾石土堆积层，全新世以来区域性地质构造活动减弱，并基本趋于稳定。从区域构造上看，场地目前属基本稳定地块。

(2) 地层岩性

据钻探揭露、按时代及成因，将钻探深度范围内，地基土层至上而下依次分为三个工程地质大层：第四系全新统耕土①（ Q_4^{pd} ）、第四系中下更新统冲积粘性土②（ Q^{1+2al} ）及冰水堆积卵石土③（ Q^{1+2fgl} ）。再依据野外现场鉴别、塑性状态、原位测试结果，将②大层划分为2个亚层。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）工程途经区域设计基本地震加速度值均为0.10g，对应抗震设防烈度均为VII度，设计地震动反应谱特征周期值均为0.45s。

3、气候、气象

邛崃市地处成都平原西南部，气候主要受东南、西南季风和地形影响，属亚热带湿润季风气候区，冬无严寒，夏无酷热，气候温和，雨量充沛，四季分明。年平均气温16.3℃，年均可照时数1107.9小时，无霜期285天；境内降水时空分布不均，降水量从东到西随地形升高而逐渐增多，春季（3-5月）降水总量平均179.33mm，占全年的16.14%，夏季（6-8月）降水总量平均660.52mm，占全年的59.47%，秋季（9-11月）降水总量平均229.37mm，占全年的20.65%，冬季降水（12-2月）总量平均41.52mm，占全年的3.74%。多年平均降雨量1117.3mm，多年平均径流深660mm。

本工程主要气象数据如表1-5所示。

表 1-5 气象特征统计表

序号	气象因子	单位	特征值
1	年平均气温	℃	16.3
2	最高月平均气温	℃	25.7
3	最低月平均气温	℃	5.7
4	极端最高气温	℃	37.2
5	极端最低气温	℃	-4.8
6	≥10℃的总积温	℃	5979
7	多年平均降水量	mm	1117.3
8	年平均日照时数	小时	1107.9
9	无霜期	天	285
10	多年平均空气相对湿度	%	84

4、水文条件

场地附近无河流流过，对场地无威胁。场地卵石土下部含弱的孔隙水，地下水位埋深约 20~30m，地下水主要受大气降水和邻区地下水径流补给，补给条件差。根据区域水文地质资料，台地卵石层中地下水动态受季节性变化大，年变幅 3~5m。分布于全场地粉质粘土和含卵石粉质粘土为相对隔水层。2%时的年最高洪水位、最高内涝水位，对变电站场地无威胁，变电站不会发生洪水淹没和内涝情况。

5、土壤

该项目建设区土壤为灰棕潮田土，下位沙夹石层，土粒由粗变细，质地由沙变泥，土壤抗蚀能力较弱。

6、植被

该项目建设地块场地较为平整，没有林地分布，项目区在开发前主要为农业耕作用地。

1.2.2 水土流失及防治情况

项目所在区域属于土壤侵蚀类型区中的西南土石山区，容许土壤流失量为 500t/km²·a，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，主要形式有面蚀、沟蚀等。

项目区地形地貌为平原地貌，土地利用类型以耕地为主。通过对项目区地形、降雨等自然条件的调查了解，结合邛崃市水土保持总体规划报告及第二次土壤侵

蚀遥感资料，分析得出项目区沿线土壤侵蚀现状以微度水力侵蚀为主，平均土壤侵蚀模数 $495\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《全国水土保持区划》，邛崃市所属的一级区划为西南紫色土区，二级区划为川渝山地丘陵区，三级区划为龙门山峨眉山山地减灾生态维护区。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号）和《四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果》（川水函[2017]482号），项目所在的邛崃市不在国家、省级水土流失重点治理区和水土流失重点预防区。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2015年4月，四川锦能电力设计有限公司完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告》。

2016年3月，国网四川省电力公司印发了《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展[2016]41号），同意本项目可行性研究报告。

2016年6月，邛崃市发展和改革局印发了《邛崃市发展和改革局关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的批复》（邛发改审批[2016]173号），对本项目进行核准。

2017年12月，四川锦能电力设计有限公司编制完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计》。

2018年3月，国网四川省电力公司经济技术研究院印发了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计评审意见的报告》（经研评审[2018]127号）。

2018年4月，国网四川省电力公司印发了《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计的批复》（川电建设[2018]112号）。

2018年8月，四川锦能电力设计有限公司完成了本工程施工图设计。

2.2 水土保持方案

2015年8月，国网四川省电力公司成都供电公司委托成都市水土保持监测分站开展本项目水土保持方案的编制工作。月底，成都市水土保持监测分站编制完成了《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书》（送审稿）。邛崃市水务局召开了《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，并形成了审查会评审意见。

2015年9月，成都市水土保持监测分站完成了《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》。

2015年10月，邛崃市水务局以《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务[2015]40号）对《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

1、设计变化

（1）变电站区

变电站区建设内容与可研设计基本一致，仅10kV出线增加8回，该区总占地面积减少0.01hm²。施工图阶段变电站位置及场平标高进行微调后，站外排水沟实际长度较方案设计减少。变电站区占地表土剥离厚度减少，覆土量减少。变电站围墙外部分用地已硬化，绿化整地面积减少，种草面积和种植小叶榕数量减少。变电站区土石方临时堆存量减少，实际布设的密目网遮盖、土袋拦挡量措施减少。根据施工期间实际排水需要，变电站区临时排水沟、沉沙凼数量减少。

（2）杆塔区

杆塔区建设内容与可研设计一致，占地面积增加0.02hm²。

在施工阶段，杆塔区占地迹地恢复根据周边用地现状，遵循宜耕复耕的原则，对靠近耕地区域的占地进行复耕，实际复耕面积增加，种草面积减少。根据实际遮盖需要，密目网用量减少。

（3）施工道路区

临时施工道路长度减少70m，占地面积减少0.03hm²。实施的水土保持工程、植物、临时措施基本按照方案设计落实。根据施工期间实际排水需要，施工道路区临时排水沟长度减少。

（4）牵张场区

牵张场区数量、位置、占地情况与可研设计基本一致。实施的水土保持工程、植物措施均按照方案设计落实。

(5) 土石方情况

土石方设计情况：本项目可研设计土石方开挖 0.60 万 m³（自然方，以下均同），土石方回填 1.69 万 m³，借方（外购）1.09 万 m³，无弃方。

土石方实际情况：项目实际挖方总量为 0.68 万 m³，土石方回填为 0.46 万 m³，借方（外购）0.22 万 m³，余方 0.44 万 m³，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组，用于低洼处回填综合利用，回填区后期进行复耕。

土石方变化分析：本项目土石方开挖增加 0.08 万 m³，土石方回填减少 1.23 万 m³，借方减少 0.87 万 m³，弃方增加 0.44 万 m³。土石方开挖量增加的原因主要是原规划道路已形成，站址标高根据实际道路标高进行调整，原设计道路最低标高为 511.20m，施工最低标高为 511.06m，平整开挖深度有所加深。土石方回填量及借方量减少是因为：①站址标高根据周边已建道路标高进行调整，设计标高高度降低，由可研设计的 511.20~511.50m 调整至 511.06~511.28m；②站址选址处场地原始地形绝对标高降低，原方案设计选址的场地地形绝对标高为 508.32~510.95m，地面相对高差小于 2.63m，实际选址进行微调后，场地地形绝对标高为 510.28~510.64m，地面相对高差小于 0.36m；③变电站地基处理方式由毛石混凝土换填调整为预制管桩基础。余方量因开挖量增加，回填量减少而增加，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组综合利用，工程未发生乱堆乱弃现象，满足水土保持要求。

综上所述，方案编制阶段为可研阶段，验收阶段本工程建设规模未发生重大变化，工程水土保持措施布设与方案设计一致，基本符合实际情况，实际实施的水土保持工程措施数量与方案虽然存在差异，但是根据工程施工的实际情况确定的，符合实际需求，以上变化均属于一般变更。

工程建成后实际与可研设计的变化见下表 2-1。

表 2-1 主体工程施工实际与可研设计变化情况对比表

工程单元		可研水土保持方案阶段	实际施工阶段	变化情况
成都西郊 110kV 变电站新建工程	建设规模	电压等级: 110/35/10kV 主变台数及容量 (MVA): 最终 3×63 , 本期 2×63 出线规模 (高/中/低): 110 千伏出线 2 回 (至临邛 2 回); 35 千伏出线 3 回, 10 千伏出线 16 回	电压等级: 110/35/10kV 主变台数及容量 (MVA): 最终 3×63 , 本期 2×63 出线规模 (高/中/低): 110 千伏出线 2 回 (至临邛 2 回); 35 千伏出线 3 回, 10 千伏出线 24 回	10kV 出线增加 8 回
	用地面积	工程占地 0.62hm^2	工程占地 0.61hm^2	总占地减少 0.01hm^2
临邛 220kV 变电站 110kV 出线间隔扩建改造工程	建设规模	扩建两个预留间隔, 改造邛崃、玉带间隔各一个	相同	无变化
临邛-西郊 110kV 线路新建工程	建设规模	新建双回线路路径全长 10.5km, 铁塔 37 基, 直线塔 13 基, 耐张塔 22 基, 终端塔 2 基	新建双回线路路径全长 10.8km, 铁塔 37 基, 直线塔 13 基, 耐张塔 22 基, 终端塔 2 基	新建双回线路路径长度增加 0.03km
	用地面积	工程占地 0.42hm^2	工程占地 0.44hm^2	占地面积增加 0.02hm^2
220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路新建工程	建设规模	调整 110kV 临邛线和 110kV 临带线进线间隔, 其中临邛线仅挂线, 不需要新建杆塔; 临带线需新建 1 基终端塔和 1 基耐张塔, 路径长度约 100m	相同	无变化
系统通信工程	建设规模	2 根 24 芯 OPGW 光缆, 架空线路路径长约 $2 \times 10.5\text{km}$	相同	无变化
施工道路	建设规模及占地	新建 100m 临时施工道路, 占地 0.05hm^2	新建 30m 临时施工道路, 占地 0.02hm^2	长度减少 70m, 占地减少 0.03hm^2
牵张场	建设规模及占地	3 处, 占地 0.08hm^2	相同	无变化

2、方案变更分析

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日 水利部令第53号发布），成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案阶段的设计和施工图阶段设计对比，施工图阶段对其进行了设计优化，在后续设计和施工过程中不涉及重大变更，仅有部分水土保持措施工程量由于设计深度原因有所调整，原有水土保持重要单位工程措施体系未发生变化，未导致水土保持功能显著降低或丧失。

本工程与《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日 水利部令第53号发布）相关条例重大变更对比分析（见表2-2），本工程水土保持措施量变更均属于一般变更，无需补充或者修改水土保持方案报告书，上述一般变更纳入水土保持设施验收管理。

2.4 水土保持后续设计

2017年12月和2018年8月，四川锦能电力设计有限公司依次编制完成了本工程初步设计和施工图设计，在相应的设计文件环水保章节中落实了各防治分区的水土保持措施设计，相应的水土保持措施工程量和投资纳入招标实施内容，使水土保持措施按设计要求顺利实施，并按有关规定实施验收。

表 2-2 本工程与《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日 水利部令第 53 号发布）相关条例重大变更对比表

序号	类别	内容	方案阶段	验收阶段	变化幅度	是否构成重大变动	变化原因
1	项目地点、规模	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或重点治理区	不涉及	不涉及	无变化	否	无
		开挖填筑土石方量增加 30%以上的	开挖填筑土石方总量为 2.29 万 m³	开挖填筑土石方总量为 1.14m³	-50.22%	否	无
		水土流失防治责任范围增加 30%以上	防治责任范围 1.18m²	防治责任范围 1.16m²	-1.69%	否	无
		线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300m 的长度累积达到该部分线路长度的 30%以上的	线路位于平原区	线路位于平原区	无	否	无
		桥梁改路堤或者隧道改路基整累计长度 20 公里以上的	无	无	无	否	无
2	水土保持措施	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离 520m³	表土剥离 390m³	-25.00%	否	可剥离厚度减少
		植物措施总面积减少 30%以上的	种草面积 0.52hm²	种草面积 0.38hm²	-26.92%	否	部分复草地面积调整为复耕地、少部分复草地面积被硬化
		水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	详见 3.4.1 节表 3-4			否	详见 3.4.1 节表 3-4
3	弃渣场	新设弃渣场	无	无	无变化	否	无
		提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	无	无	无变化	否	无

水土保持方案和设计情况

序号	类别	内容	方案阶段	验收阶段	变化幅度	是否构成重大变动	变化原因
4	方案批复及开工时间	水土保持方案自批准之日起满3年，生产建设项目方开工建设的	水土保持方案于2015年10月批准	工程实际于2017年9月开工	\	否	\

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复方案的防治责任范围

根据成都市水土保持监测分站编制的《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）及《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务[2015]40 号），成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土流失防治责任范围总面积为 1.18hm²，均为项目建设区占地面积。

表 3-1 方案批复的防治责任范围（单位:hm²）

防治分区	方案批复的防治责任范围面积		
	项目建设区	直接影响区	小计
变电站区	0.63		0.63
杆塔区	0.42		0.42
施工道路区	0.05		0.05
牵张场区	0.08		0.08
合计	1.18		1.18

3.1.2 建设期水土流失防治责任范围

通过现场调查和对设计、施工、监测和监理资料的分析，最终确定工程建设期水土流失防治责任范围为 1.16hm²，均为项目建设区面积，包括变电站区水土流失防治责任范围面积 0.62hm²、杆塔区水土流失防治责任范围面积 0.44hm²、施工道路区水土流失防治责任范围面积 0.02hm²、牵张场区水土流失防治责任范围面积 0.08hm²。

表 3-1 建设期水土流失防治责任范围（单位:hm²）

防治分区	建设期水土流失防治责任范围		
	项目建设区	直接影响区	小计
变电站区	0.62		0.62
杆塔区	0.44		0.44
施工道路区	0.02		0.02
牵张场区	0.08		0.08

成都南岩环境工程有限责任公司

水土保持方案实施情况

合计	1.16		1.16
----	------	--	------

3.1.3 验收范围

本次验收范围包括变电站区、杆塔区、施工道路区和牵张场区 4 个防治分区，验收范围面积共计 1.16hm²。

3.1.4 水土流失防治责任范围变化情况

本项目防治责任范围面积较水土保持方案设计面积减少 0.02hm²。其中：变电站区在施工阶段进行微调，实际占地面积减少 0.01hm²；杆塔区部分塔基临时用地面积有所扩大，实际占地面积增加 0.02hm²；变电站区位置微调后，实际设计的临时施工道路较设计 100m 减少到 30m，占地减少 0.03hm²。

本项目水土流失防治责任范围面积变化情况见下表。

表 3-1 水土流失防治责任范围面积变化表（单位:hm²）

防治分区	水土流失防治责任范围面积								
	方案批复			建设期实际			变化情况（建设-方案）		
	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区	小计
变电站区	0.63		0.63	0.62		0.62	-0.01	0	-0.01
杆塔区	0.42		0.42	0.44		0.44	0.02	0	0.02
施工道路区	0.05		0.05	0.02		0.02	-0.03	0	-0.03
牵张场区	0.08		0.08	0.08		0.08	0	0	0
合计	1.18		1.18	1.16		1.16	-0.02	0	-0.02

3.1.5 运行期水土流失防治责任范围

工程完工后，建设单位将工程施工临时占地（0.27hm²）迹地恢复后交还当地百姓，水土流失防治责任也发生相应转移。工程验收后实际发生的防治责任范围为主体工程的永久占地范围，因此运行期防治责任范围为 0.89hm²。

工程运行期防治责任范围见表 3-2。

表 3-2 工程运行期防治责任范围统计表（单位：hm²）

项目	运行期水土流失防治责任范围面积
----	-----------------

成都南岩环境工程有限责任公司

水土保持方案实施情况

永久占地	变电站区	0.61
	杆塔区	0.27
	小计	0.89

3.2 弃渣场设置

本项目实际挖方总量为 0.68 万 m³（自然方，下同），土石方回填为 0.46 万 m³，借方（外购）0.22 万 m³，余方 0.44 万 m³，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组低洼回填区域进行回填综合利用，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

本工程没有设置取土场，工程所需的砂石填料均从当地合法商家购买。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

根据项目水土流失防治责任范围，结合工程总体布局、施工时序、占地类型及占用方式，造成的水土流失特点、水土流失的重点区域和人为活动影响情况等综合分析，工程实际发生的水土流失防治分区包括变电站区、杆塔区、施工道路区、牵张场区 4 个分区，与原水保方案划分一致。

本项目水土流失防治分区与方案设计对比变化如表 3-3 所示。

表 3-3 水土流失防治分区对比表

方案分区	实际分区	变化情况
变电站区	变电站区	无变化
杆塔区	杆塔区	
施工道路区	施工道路区	
牵张场区	牵张场区	

本项目水土流失防治分区根据工程实际情况划分，符合实际。

3.4.2 水土保持措施总体布局

根据查阅施工、监理及监测资料，结合现场查勘，各个防治分区水土保持设施总体布局变化情况如下表：

表 3-4 水土保持措施总体布局对比情况表

序号	防治分区	措施类型	方案批复防治措施	实际实施防治措施	变化情况及原因
1	变电站区	工程措施	站外排水沟	站外排水沟	无变化
			站内排水管	站内排水管	无变化
			土地整治	土地整治	无变化
			覆土	覆土	无变化
		临时措施	表土剥离	表土剥离	无变化
			填土编织袋防护	填土编织袋防护	无变化
			临时排水沟沉沙凼	临时排水沟沉沙凼	无变化
			密目网遮盖	密目网遮盖	无变化
		植物措施	绿化	绿化	无变化
2	杆塔区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
			复耕	复耕	无变化
		临时措施	密目网遮盖	密目网遮盖	无变化
		植物措施	植草绿化	植草绿化	无变化
3	施工道路区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
		临时措施	临时排水沟沉沙凼	临时排水沟沉沙凼	无变化
		植物措施	植草绿化	植草绿化	无变化
4	牵张场区	工程措施	土地整治	土地整治	无变化
			复耕	复耕	无变化
		植物措施	植草绿化	植草绿化	无变化

本工程水土保持措施布设与方案设计一致，基本符合实际情况。

验收调查组认为，本工程在施工过程中的临时措施和施工结束后的工程措施、植物措施比较完善，符合工程实际情况，能够达到水土保持要求。已实施水土保持措施体系较完整，措施总体布局较合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

本工程水土保持工程措施主要为防洪排导工程、土地整治工程，它们较好的防治了水土流失，目前各项措施已实施完毕。

实际完成的工程措施为：表土剥离 390m^3 、覆土 390m^3 、站内排水沟 600m 、站外排水沟 247m 、土地整治 0.58hm^2 、复耕面积 0.26hm^2 。

1、防洪排导工程实际完成情况及变化原因

(1) 实际完成情况：站内排水沟 600m 、站外排水沟 247m ；

(2) 变化对比情况：站外排水沟长度减少了 149m ；

(3) 主要变化原因：

由于施工图阶段变电站位置及场平标高进行了微调，根据站外排水需要，实际设置排水沟长度较方案设计减短。

2、土地整治工程实际完成情况及变化原因

(1) 实际完成情况：土地整治 0.58hm^2 、表土剥离 390m^3 、覆土 390m^3 、复耕面积 0.26hm^2 。

(2) 变化对比情况：土地整治面积减少 0.08hm^2 ，表土剥离及覆土量分别减少 130m^3 ，复耕面积增加 0.12hm^2 。

(3) 主要变化原因：

①变电站围墙外部分用地已硬化，绿化整地面积减少；杆塔区实际完成土地整治面积减少。

②变电站区占地表土剥离厚度减少，绿化面积减少，覆土量减少。

③在施工阶段，杆塔区占地迹地恢复根据周边用地现状，遵循宜耕复耕的原则，对靠近耕地区域的占地进行复耕，实际复耕面积增加。

④施工道路实际占地面积减少，绿化整地面积减少。

水土保持工程措施完成情况对比情况见表 3-5。

表 3-5 水土保持工程措施完成情况对比分析表

序号	防治分区	措施名称		单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	变化原因
1	变电站区	防洪排导工程	站内排水管	m	600	600	0	
		防洪排导工程	站外排水沟	m	396	247	-149	施工图阶段变电站位置及场平标高进行微调后，根据实际排水需求布设
		土地整治工程	土地整治	hm ²	0.17	0.13	-0.04	变电站围墙外部分用地已硬化
		土地整治工程	表土剥离	m ³	520	390	-130	可剥离厚度减少
		土地整治工程	覆土	m ³	520	390	-130	
2	杆塔区	土地整治工程	土地整治	hm ²	0.39	0.36	-0.03	完成土地整治面积减少
		土地整治工程	复耕	hm ²	0.08	0.20	0.12	植草面积减少，实际复耕面积增加
3	施工道路	土地整治工程	土地整治	hm ²	0.02	0.01	-0.01	绿化整地面积减少
4	牵张场区	土地整治工程	土地整治	hm ²	0.08	0.08	0	
		土地整治工程	复耕	hm ²	0.06	0.06	0	
合计		防洪排导工程	站内排水管	m	600	600	0	
			站外排水沟	m	396	247	-149	
		土地整治工程	土地整治	hm ²	0.66	0.58	-0.08	
			表土剥离	m ³	520	390	-130	
			覆土	m ³	520	390	-130	
			复耕	hm ²	0.14	0.26	0.12	

3、验收复核结果

实际实施的水土保持工程措施数量与方案虽然存在差异,但是根据工程施工的实际情况确定的,符合实际需求。从现场情况来看,变电站区自然排水通畅,无积水和冲刷现象。整个项目工程区水土流失量较小,水土流失程度较轻,满足水土保持防治需求。

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

本工程水土保持植物措施主要为植被建设工程,目前各项措施已实施完毕。实际完成的植物措施为:种草 0.38hm²、穴状整地 9 个、种植小叶榕 9 株。

1、植被建设工程实际完成情况及变化原因

(1) 实际完成情况:种草 0.38hm²、穴状整地 9 个、种植小叶榕 9 株。

(2) 变化对比情况:种草面积减少了 0.14hm²,穴状整地数量减少 5 个,种植小叶榕数量减少了 5 株。

(3) 主要变化原因:

①施工阶段,变电站围墙外部分用地已硬化,可绿化面积减少,种草面积和种植小叶榕数量减少。

②杆塔区部分设计绿化的区域实际进行复耕,种草面积减少。

③施工道路实际占地面积减少,绿化面积减少。

水土保持植物措施完成情况对比情况见表 3-6。

2、验收复核结果

结合现场实际情况,项目区水热条件较好,大部分地区被扰动的地表植被在采取植物措施恢复后很快能生长起来,对于少部分自然环境条件一般的塔位,施工单位及时补撒了草籽,施工单位在施工中更注重利用减少扰动的方式来保护原有生态环境,如:基面不实行平台开挖,保留基面内低矮植被,上述措施均具有良好水土保持效益。从目前情况来看,项目区植被恢复基本满足要求,可有效减轻工程区内的水土流失,也具有良好水土保持效益。

表 3-6 水土保持植物措施完成情况对比分析表

序号	防治分区	措施名称		单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	变化原因
1	变电站区	植被建设工程	种草	hm ²	0.17	0.13	-0.04	绿化整地面积减少
		植被建设工程	穴状整地	个	14	9	-5	实际绿化面积减少，栽植灌木数量减少
		植被建设工程	种植小叶榕	株	14	9	-5	绿化面积减少，实际栽植数量减少
2	杆塔区	植被建设工程	种草	hm ²	0.31	0.22	-0.09	种草面积调整为复耕
3	施工道路	植被建设工程	种草	hm ²	0.02	0.01	-0.01	可绿化面积减少
4	牵张场区	植被建设工程	种草	hm ²	0.02	0.02	0	
合计		植被建设工程	种草	hm ²	0.52	0.38	-0.14	
			穴状整地	个	14	9	-5	
			种植小叶榕	株	14	9	-5	

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

本工程水土保持临时措施主要为临时防护工程，目前各项措施已实施完毕。

实际完成的临时措施为：临时排水沟 290m、沉砂池 5 个、填土编织袋 60m³、密目网 1660m²。

1、临时防护工程实际完成情况及变化原因

（1）实际完成情况：临时排水沟 290m、沉砂池 5 个、填土编织袋 60m³、密目网 1660m²。

（2）变化对比情况：临时排水沟减少了 230m，沉砂池减少了 2 个，填土编织袋减少了 20m³，密目网遮盖减少了 320m²。

（3）主要变化原因：

①在施工阶段，变电站区土石方临时堆存量减少，实际布置的密目网遮盖、土袋拦挡量措施减少。

②根据实际排水需要，变电站区、施工道路区临时排水沟、沉砂池数量减少。

水土保持临时措施完成情况对比情况见表 3-7。

2、验收复核结果

工程建设过程中采取的临时防护措施基本满足水土保持要求，对有效控制工程建设引起的水土流失起到了积极防治作用。

表 3-7 水土保持临时措施完成情况对比分析表

序号	防治分区	措施名称		单位	方案工程量	实际工程量	增减情况	变化原因
1	变电站区	临时防护工程	临时排水沟	m	320	240	-80	根据施工中实际排水需求调整
		临时防护工程	沉砂函	个	5	4	-1	根据施工中实际沉沙需求调整
		临时防护工程	填土纺织袋	m³	80	60	-20	实际临时堆土量减少
		临时防护工程	密目网	m²	1200	900	-300	实际临时堆土量减少，需遮盖防护面积减少
2	杆塔区	临时防护工程	密目网	m²	780	760	-20	实际需遮盖面积减少
3	施工道路	临时防护工程	临时排水沟	m	200	50	-150	施工道路长度减少，根据施工中实际排水需求调整
		临时防护工程	沉砂函	个	2	1	-1	根据施工中实际沉沙需求调整
合计		临时防护工程	临时排水沟	m	520	290	-230	
			沉砂函	个	7	5	-2	
			填土纺织袋	m³	80	60	-20	
			密目网	m²	1980	1660	-320	

3.5.4 水土保持措施完成情况汇总

各分区水土流失布局基本合理，在工程过程中采取的各种工程措施、植物措施、临时措施较为符合实际、合理有效，能达到防治工程水土流失的目的。虽然部分工程与原设计有差异，但本项目基本按照水土保持方案的原则和要求实施水土保持措施，其措施工程量调整的部分也是根据实际需求进行的改变，落实的水土保持设施质量合格，基本满足水土保持开发建设项目要求。

各防治分区水土保持工程措施、植物措施、临时措施完成情况见表 3-8~表 3-10。

表 3-8 各防治分区水土保持工程措施完成情况

序号	防治分区	措施内容	开工时间 (年、月)	完工时间 (年、月)	位置	规格尺寸	单位	数量	防治效果	运行状况
1	变电站区	站内排水管	2019.04	2019.05	围墙内占地区	DN400 预制砼管	m	600	减少水土流失效果明显	正常
		站外排水沟	2019.10	2019.11	围墙外其他占地区	0.5m×0.5m 砌体结构	m	247		正常
		土地整治	2019.11	2019.12	围墙外其他占地区		hm ²	0.13	增加了复耕、绿化区域土地肥力	
		表土剥离	2019.01	2019.02	变电站及临时施工占地区		m ³	390		
		覆土	2019.12	2019.12	围墙外其他占地区	覆土厚度 0.20~0.30m	m ³	390		
2	杆塔区	土地整治	2021.08	2021.09	杆塔占地区		hm ²	0.36	增加了复耕土、绿化区域地肥力	
		复耕	2021.08	2021.09	杆塔占地区		hm ²	0.20		
3	施工道路区	土地整治	2021.08	2021.09	施工道路占地区		hm ²	0.01		
4	牵张场区	土地整治	2021.08	2021.09	牵张场区		hm ²	0.08		
		复耕	2021.08	2021.09	牵张场区		hm ²	0.06		
合计	站内排水管						m	600		
	站外排水沟						m	247		
	土地整治						hm ²	0.58		
	表土剥离						m ³	390		
	覆土						m ³	390		
	复耕						hm ²	0.26		

表 3-9 各防治分区水土保持植物措施完成情况

序号	防治分区	措施内容	开工时间（年、月）	完工时间（年、月）	位置	单位	数量	防治效果
1	变电站区	种草	2021.10	2021.10	围墙外其他占地区	hm ²	0.13	良好
		穴状整地	2021.10	2021.10	进站道路	个	9	
		种植小叶榕	2021.10	2021.10	进站道路	株	9	
2	杆塔区	种草	2021.08	2021.09	杆塔区	hm ²	0.22	
3	施工道路区	种草	2021.08	2021.09	施工道路	hm ²	0.01	
4	牵张场区	种草	2021.08	2021.09	牵张场区	hm ²	0.02	
合计	种草					hm ²	0.38	
	穴状整地					个	9	
	种植小叶榕					株	9	

表 3-10 各防治分区水土保持临时措施完成情况

防治分区	措施内容	开工时间（年、月）	完工时间（年、月）	位置	单位	数量	现场情况	防治效果
变电站区	临时排水沟	2019.02	2019.02	变电站及临时施工占地区	m	240	正常	良好
	沉砂凼	2019.02	2019.02	变电站及临时施工占地区	个	4	正常	良好
	填土纺织袋	2019.02	2019.02	变电站及临时施工占地区	m ³	60	正常	良好
	密目网	2019.02	2019.02	变电站及临时施工占地区	m ²	900	正常	良好
杆塔区	密目网	2019.03	2019.03	杆塔区	m ²	760	正常	良好
施工道路	临时排水沟	2019.03	2019.03	施工道路	m	50	正常	良好
	沉砂凼	2019.03	2019.03	施工道路	个	1	正常	良好
表土剥离					m ³	390		
临时排水沟					m	290		
沉砂凼					个	5		
填土纺织袋					m ³	60		
密目网					m ²	1660		

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2015年10月,邛崃市水务局批复的《成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》,成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程水土保持估算总投资82.79万元,其中工程措施43.15万元,植物措施0.45万元,临时措施5.49万元,独立费用29.15万元,基本预备费2.19万元,水土保持补偿费2.36万元。

水土保持方案批复本工程水土保持措施投资情况详见表3-11。

表3-11 水土保持方案批复水土保持措施投资情况统计表

序号	防治分区	工程或费用名称	单位	方案设计		
				数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施						43.15
一	变电站区					42.95
	1	站内排水管	m	600	554	33.24
	2	站外排水沟	m	396	215	8.52
	3	土地整治	hm²	0.17	2078	0.04
	4	覆土	m³	520	22	1.15
二	杆塔区					0.13
	1	土地整治	hm²	0.39	2078	0.08
	2	复耕	hm²	0.08	6250	0.05
三	牵张场区					0.06
	1	土地整治	hm²	0.08	2078	0.02
	2	复耕	hm²	0.06	6250	0.04
四	施工道路					0.01
	1	土地整治	hm²	0.02	2078	0.01
第二部分 植物措施						0.45
一	变电站区					0.23
	1	穴状整地	个	14	7	0.01
	2	种植小叶榕	株	14	93	0.13
	3	种草	hm²	0.17	5300	0.09
二	杆塔区					0.17
	1	种草	hm²	0.31	5300	0.17
三	牵张场区					0.04

水土保持方案实施情况

序号	防治分区	工程或费用名称	单位	方案设计		
				数量	单价（元）	合计（万元）
	1	种草	hm²	0.02	20000	0.04
四	施工道路					0.01
	1	种草	hm²	0.02	5300	0.01
第三部分 临时措施						5.49
一	变电站区					4.05
	1	表土剥离	m³	520	21	1.09
	2	临时排水沟	m	320	16	0.51
	3	沉砂凵	个	5	200	0.10
	4	填土纺织袋	m³	80	118	0.94
	6	密目网	m²	1200	12	1.42
二	杆塔区					0.92
	1	密目网	m²	780	12	0.92
三	施工道路					0.38
	1	临时排水沟	m	200	17	0.33
	2	沉砂凵	个	2	200	0.04
四	其它临时工程		%	2	71698	0.14
一至三部分合计						49.09
第四部分 独立费用						29.15
一	建设管理费		%	2	73132	0.15
二	水土保持科研勘测设计费		项		80000	8.00
三	工程监理费		项		60000	6.00
四	水土流失监测费		项		90000	9.00
五	水保设施竣工验收技术报告编制费		项		60000	6.00
第一至四部分合计						78.24
基本预备费			%		6	2.19
水土保持补偿费				11800	2.0 元/m²	2.36
静态总投资						82.79

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

1、水土保持实际完成投资

水土保持实际完成投资 75.74 万元，其中工程措施投资 41.70 万元，植物措施投资 0.29 万元，临时措施投资 4.24 万元，独立费用 27.15 万元，水土保持补偿费 2.36 万元。

成都南岩环境工程有限责任公司

水土保持方案实施情况

本工程水土保持措施投资完成情况详见表 3-12。

表 3-12 水土保持措施投资完成情况统计表

序号	防治分区	工程或费用名称	单位	实际完成		
				数量	单价（元）	合计（万元）
第一部分 工程措施						41.70
一	变电站区					41.42
	1	站内排水管	m	600	582	34.90
	2	站外排水沟	m	247	226	5.58
	3	土地整治	hm²	0.13	2182	0.03
	4	覆土	m³	390	23	0.91
二	杆塔区					0.21
	1	土地整治	hm²	0.36	2182	0.08
	2	复耕	hm²	0.20	6563	0.13
三	牵张场区					0.06
	1	土地整治	hm²	0.08	2182	0.02
	2	复耕	hm²	0.06	6563	0.04
四	施工道路					0.01
	1	土地整治	hm²	0.01	2182	0.01
第二部分 植物措施						0.29
一	变电站区					0.17
	1	穴状整地	个	9	8	0.01
	2	种植小叶榕	株	9	98	0.09
	3	种草	hm²	0.13	5565	0.07
二	杆塔区					0.10
	1	种草	hm²	0.22	5565	0.10
三	牵张场区					0.01
	1	种草	hm²	0.02	5565	0.01
四	施工道路					0.01
	1	种草	hm²	0.01	5565	0.01
第三部分 临时措施						4.24
一	变电站区					3.20
	1	表土剥离	m³	390	22	0.86
	2	临时排水沟	m	240	17	0.40
	3	沉砂凼	个	4	210	0.08
	4	填土纺织袋	m³	60	123	0.74
	6	密目网	m²	900	12	1.12
二	杆塔区					0.94
	1	密目网	m²	760	12	0.94

成都南岩环境工程有限责任公司

水土保持方案实施情况

序号	防治分区	工程或费用名称	单位	实际完成		
				数量	单价（元）	合计（万元）
三	施工道路					0.10
	1	临时排水沟	m	50	17	0.08
	2	沉砂函	个	1	210	0.02
一至三部分合计						46.23
第四部分 独立费用						27.15
一	建设管理费		%			0.15
二	水土保持科研勘测设计费		项			8.00
三	工程监理费		项			6.00
四	水土流失监测费		项			8.00
五	水保设施竣工验收技术报告编制费		项			5.00
水土保持补偿费						2.36
静态总投资						75.74

2、水土保持投资估算与完成情况对比分析

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持设施实际完成投资与方案报告书估算投资发生了变化，各部分投资变化见表 3-13。

表 3-13 方案设计估算与实际完成投资对照表

本工程投资组成	方案批复投资	实际投资	变化情况（实际-投资）	
	合计（万元）	合计（万元）	投资（万元）	变化幅度(%)
第一部分 工程措施	43.15	41.70	-1.45	-3.36
第二部分 植物措施	0.45	0.29	-0.16	-35.56
第三部分 临时措施	5.49	4.24	-1.25	-22.77
一至三部分合计	49.09	46.23	-2.86	-5.83
第四部分 独立费用	29.15	27.15	-2.00	-6.86
第一至四部分合计	78.24	73.38	-4.86	-6.21
基本预备费	2.19		-2.19	-100.00
水土保持补偿费	2.36	2.36		
静态总投资	82.79	75.74	-7.05	-8.52

实际完成水土保持投资 75.74 万元较水土保持估算投资 82.79 万元减少了 7.05 万元，投资变化及其主要原因是：

（1）工程投资由水土保持估算的 43.15 万元减少到 41.70 万元，减少了 1.45 万元，减少的原因是站内外排水沟措施工程量减少。

（2）植物措施由水土保持估算 0.45 万元减少到 0.29 万元，减少了 0.16 万

成都南岩环境工程有限责任公司

元，主要原因是绿化工程措施量减少。

(3) 临时工程由水土保持估算 5.49 万元减少到 4.24 万元，减少了 1.25 万元，主要原因是各项临时措施工程量减少。

(4) 独立费用由水土保持估算 29.15 万元减少到 27.15 万元，减少了 2.00 万元，均按实际发生费用计列。

(5) 本项目各项水土保持投资均按实计列，不再计列工程预备费 2.19 万元。

(6) 水土保持补偿费实际按方案估算足额缴纳 2.36 万元。

项目各项措施量及投资比较对照分析详见表 3-14。

表 3-14 方案设计与实际完成水土保持投资对比分析表

序号	防治分区	工程或费用名称	单位	方案设计			实际完成			投资增减情况 (万元)	变化原因分析
				数量	单价 (元)	合计 (万元)	数量	单价(元)	合计 (万元)		
第一部分 工程措施						43.15			41.70	-1.45	
一	变电站区					42.95			41.42	-1.53	
	1	站内排水管	m	600	554	33.24	600	582	34.90	1.66	单价增加
	2	站外排水沟	m	396	215	8.52	247	226	5.58	-2.94	工程量减少
	3	土地整治	hm²	0.17	2078	0.04	0.13	2182	0.03	-0.01	工程量减少
	4	覆土	m³	520	22	1.15	390	23	0.91	-0.24	工程量减少
二	杆塔区					0.13			0.21	0.08	
	1	土地整治	hm²	0.39	2078	0.08	0.36	2182	0.08		
	2	复耕	hm²	0.08	6250	0.05	0.20	6563	0.13	0.08	工程量增加
三	牵张场区					0.06			0.06		
	1	土地整治	hm²	0.08	2078	0.02	0.08	2182	0.02		
	2	复耕	hm²	0.06	6250	0.04	0.06	6563	0.04		
四	施工道路					0.01			0.01		
	1	土地整治	hm²	0.02	2078	0.01	0.01	2182	0.01		
第二部分 植物措施						0.45			0.29	-0.16	
一	变电站区					0.23			0.17	-0.06	
	1	穴状整地	个	14	7	0.01	9	8	0.01		
	2	种植小叶榕	株	14	93	0.13	9	98	0.09	-0.04	工程量减少
	3	种草	hm²	0.17	5300	0.09	0.13	5565	0.07	-0.02	工程量减少

水土保持方案实施情况

二	杆塔区					0.17			0.10	-0.07	
	1	种草	hm²	0.31	5300	0.17	0.22	5565	0.10	-0.07	工程量减少
三	牵张场区					0.04			0.01	-0.03	
	1	种草	hm²	0.02	20000	0.04	0.02	5565	0.01	-0.03	方案估算单价偏高
四	施工道路					0.01			0.01		
	1	种草	hm²	0.02	5300	0.01	0.01	5565	0.01		
第三部分 临时措施						5.49			4.24	-1.25	
一	变电站区					4.05			3.20	-0.85	
	1	表土剥离	m³	520	21	1.09	390	22	0.86	-0.23	工程量减少
	2	临时排水沟	m	320	16	0.51	240	17	0.40	-0.11	工程量减少
	3	沉砂函	个	5	200	0.10	4	210	0.08	-0.02	工程量减少
	4	填土纺织袋	m³	80	118	0.94	60	123	0.74	-0.20	工程量减少
	5	密目网	m²	1200	12	1.42	900	12	1.12	-0.30	工程量减少
二	杆塔区					0.92			0.94	0.02	
	1	密目网	m²	780	12	0.92	760	12	0.94	0.02	单价增加
三	施工道路					0.38			0.10	-0.28	
	1	临时排水沟	m	200	16	0.33	50	17	0.08	-0.25	工程量减少
	2	沉砂函	个	2	200	0.04	1	210	0.02	-0.02	工程量减少
四	其它临时工程		%	2	71698	0.14				-0.14	在相关措施中计列
一至三部分合计						49.09			46.23	-2.86	
第四部分 独立费用						29.15			27.15	-2.00	
一	建设管理费		%	2	73132	0.15			0.15		
二	水土保持科研勘测设计费		项		80000	8.00			8.00		
三	工程监理费		项		60000	6.00			6.00		

成都南岩环境工程有限责任公司

水土保持方案实施情况

四	水土流失监测费	项		90000	9.00			8.00	-1.00	根据合同价计列
五	水保设施竣工验收技术报告编制费	项		60000	6.00			5.00	-1.00	
第一至四部分合计					78.24			73.38	-4.86	
基本预备费		%		6	2.19				-2.19	各项措施投资已按实计列
水土保持补偿费			11800	2.0 元/m²	2.36			2.36		
静态总投资					82.79			75.74	-7.05	

4 水土保持工程质量评价

4.1 质量管理体系

4.1.1 管理体系和管理制度

在成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程建设期间,建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程准备初期,为确保各项水土保持措施落实到实处,加强了工程招投标、合同管理和工程建设监理等。在工程建设管理中,始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则,按照国家基建项目管理要求,认真贯彻执行业主负责制、招投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则,严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针,把搞好工程建设服务作为第一任务,为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件,使工程质量、安全、进度、投资得到良好的平衡和控制。

4.1.2 建设单位

本工程的建设单位为国网四川省电力公司成都供电公司。

1、工程建设初期的质量管理

施工质量目标是工程质量管理的核心工作,在工程建设施工的初期,建设单位便明确了成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程的质量控制目标,即单元工程验收合格率 100%,分项、分部工程合格率 100%,杜绝重大质量事故和质量事故事故的发生。为顺利实现工程建设总体目标,建设单位严格要求各参建单位在工程建设中贯彻落实对该工程技术管理实施办法、建设现场质量管理实施办法、进度管理实施办法、现场安全文明施工管理实施办法、计划与统计管理实施办法、物资现场管理实施办法等各个管理办法。同时,建设单位还加强了设计招标工作,优选设计中标单位,加强对设计工作的领导,优化设计方案,选择经济优良的设备材料,为优质的工程建设质量打下了良好的基础。

2、工程建设期间的质量管理

为了加强工程质量管理,提高工程施工质量,实现工程总体目标,建设单位在工程建设过程中加强领导,科学策划,精心组织,管理上台阶;严格施工准备,

要求现场监理部制定严格的施工图会审和工程总体、分部工程开工条件检查等制度，对工程项目实施全方位、全过程监理；成立了工程质量控制体，实施工程过程控制，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，实行了全面工程质量管理，构筑了健全和完善的工程施工质量管理体系；加强了对进场物资的质量检验工作，保证了工程质量；坚持以质量为前提的方针，协调好各种矛盾，处理好各方面的关系。

4.1.3 设计单位

本工程主体设计单位为四川锦能电力设计有限公司，水土保持方案编制单位为成都市水土保持监测分站。

根据工程特点，设计单位严格执行国家电网公司“三通一标”、“两型一化”、“两型三新”等标准化建设要求，在可行性研究成果的基础上进行深化研究，并注重满足工程在投运后的全寿命周期内达到“安全可靠、先进实用、经济合理、环境友好”的总体目标，优化设计方案，设计方案需充分体现国家环境保护、土地资源、水资源以及节能降耗等有关政策。在设计中，设计单位树立质量第一的思想，做到精心组织、精心设计，确保设计质量。在工程勘测设计过程中，严格按照质量管理体系对整个设计过程进行质量控制和管理，精心组织和实施工程的设计工作。在设计完成卷册后进行设计验证，经各级校审后出图，要求施工图设计成品优良率达到 100%。

4.1.4 监理单位

建设单位将水土保持监理工作纳入主体工程监理一并实施，本工程主体工程监理单位为四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司。

工程质量是工程建设的永恒主题之一，工程质量是工程建设的核心。根据监理的“四控制、两管理、一协调”原则，质量控制和管理是监理工作的核心。监理单位对施工质量采取事前、事中与事后控制。要求施工单位做一个工程、立一座丰碑，努力实现工程建设目标中的质量目标“确保工程实现零缺陷移交，达标投产。监理部从施工单位与施工人员审查、原材料与构配件把关、施工方法与技术措施的审批、施工机械设备与环境的核查以及隐蔽工程的旁站监理等环节抓工程质量的监控工作。

1、对施工单位及施工人员严把审查关

施工单位进场后，首先对施工单位的企业资质以及营业范围入手开始审查，同时重点审查其管理人员及特殊工种作业人员的上岗资质，对其上岗执业资格予以确认。

2、对原材料、构配件严把质量关

工程监理过程中，专业监理工程师要求土建、水、电各专业施工单位进场材料必须附产品出厂合格证，并及时报监理工程师进行进场材料的外观检验和质量证明文件审查，对按要求需做二次复试的原材料及时进行见证取样，并送法定检测单位检测。对外观检验及质量保证资料均符合要求的材料方允许在工程上使用。否则，要求承包单位立即清出现场，不得使用。同时在监理过程中对使用的材料采取跟踪监督，杜绝承包单位在使用材料时存在“以次充好，偷梁换柱”的现象发生。

3、对施工方法、技术措施严把审批关

在控制施工单位的施工方法和技术措施方面，监理部采取预控措施。在施工单位准备施工工程项目的，要求施工单位必须提前上报经其上级主管部门已审批的施工组织设计或施工技术措施；并经专业监理工程师、总监理工程师审查批准后，方允许施工单位依据其编制的施工组织设计或施工技术措施组织施工。对其提交的施工组织设计或施工技术措施，着重审查其是否具有针对性、可操作性和对现场施工的指导性，并根据设计文件、规范以及现场实际情况提出相应的审查意见；对其内容中存在的编制错误或与设计文件、规范相违背的地方给予指正，要求其在修改后重新报审。

4、对施工机械设备及环境的控制

进入现场的施工机械设备，监理部除了对其书面保证资料进行核查外，在现场对其运转的工作能力进行检查，以保证机械设备满足现场的施工要求；同时核对施工单位是否将投标文件中承诺的拟采用设备进场使用。监理过程中，对其采用的机械设备的实用性给予监控。

在环境控制方面，针对本工程特点及周边环境的特点，充分考虑施工中可能发生的情况，提前书面通知施工单位充分做好施工前准备工作，充分考虑生产环境、劳动环境、周边环境对施工的影响，避免工作准备不充分或保证措施、防护

措施不利而影响正常施工进度或施工质量。

5、加强过程控制，确保工程实体质量

过程控制是质量控制的关键环节，将直接影响产品最终质量。监理部注重过程控制，坚持上道工序未经检查验收，不允许进入下道工序施工，质量验收检查工作严格执行质量验收规范。

6、对隐蔽工程的旁站监理

监理部重视隐蔽工程的质量控制，对隐蔽工程的旁站验收进行巡视检查、现场见证验收，对施工中不正确的做法进行纠正，对工程措施（如排水沟）的基础质量严格要求和把关，确保了工程质量。

4.1.5 施工单位

本工程施工单位为四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司。

坚持“百年大计，质量为本”的方针，牢固树立“质量第一、用户至上”的施工宗旨，严格按照国网公司的质量目标要求制定出本工程的质量目标：确保工程实现零缺陷移交、达标投产、国家电网公司优质工程，争创国家优质工程。确保本工程单元工程合格率 100%，分项、分部工程优良率 100%，杜绝重大施工质量事故的发生。施工单位围绕这一质量目标，建立健全该工程的质量保证体系。

1、质量管理体系健全

建立健全质量管理机构，成立了以项目经理为第一质量责任人的项目质量管理机构，负责本工程质量控制工作，保证质量目标的实现。完成项目质量管理体系，以制度来管理人，以制度来保证工程质量。制定了《基础施工质量保证措施》、《质量要求及奖惩制度》、《施工技术管理制度》、《质量预控制度》、《岗位责任制度》、《三级技术交底制度》、《三级检查制度》、《工程质量监督检查制度》、《工程验收制度》等。

2、贯彻落实质量责任制

为保证工程质量，增强施工人员的质量责任意识，本工程实行质量责任制，明确上至项目经理，下至一线人员的质量职责，将“责、权、利”相结合，实现“项目工程质量与经济效益挂钩”的原则进行质量管理，并实行质量否决权制度和考核制度，确保施工质量的优良。

3、关键工序的质量控制

为控制整个工程质量，必须重点控制关键工序的质量，在工程施工中，对关键部位，对工艺有特殊要求或对工程质量有影响的过程，对质量不稳定不易一次性通过检查合格的单元工程，对在采用新技术、新工艺、新材料及新设备的过程或部分均设立了质量控制点。

4、做好工程材料的控制

对砂石料和水泥进行定点采购，不允许使用其它来源的砂石料和水泥，并按要求进行复检，复检结果全部合格。对基础钢材进行跟踪控制。钢筋绑扎规范，并对钢筋保护层进行严格控制。对进场材料进行认真接货验收。按照材料标准化管理的有关规定，建立健全材料的帐、卡、物、表管理制度，强化原材料的进货检验工作，材料到站后，会同监理和物资代表进行联全检验，严禁不合格产品流入工程现场，做到材料库堆放的物资、材料分类保管，对于本工程的原材料进货，严格履行交接货手续，做到从验货、卸货、保管、索取出厂合格证、材质证明及试验证书等一条龙规范化管理制度。

5、严格施工过程质量控制

对基础部分施工过程质量的控制包括：材料进货检查；材料到现场后，会同监理对材料质量进行认真检查，本工程材料进货检验情况较好；施工过程中注重对材料的保护，特别是水泥的保护；排水基础开挖及施工测量；现场布置及机械设备的管理；混凝土检查及送检；排水衬砌；隐蔽工程签证制度及施工记录的填写、土地整治及复耕等。

6、加强对三级自检的控制

对于基础开挖、基础工程以及排水工程衬砌、土地整治及复耕四级工序，严格执行三级自检制度，即施工队 100%自检、项目部 100%复检和公司按 30%比例抽检。当三级验收达到 100%合格和 100%优良后，再申报中间验收。

综上所述，工程建设的质量管理体系健全，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.1.6 质量保证体系和措施

本工程建设按照项目国家现行的建设管理制度：项目法人制、招投标制、工

工程监理制、合同管理制实施建设管理，以达标投产创优质工程为总目标组织工程建设。建设单位按照项目法施工要求成立了业主项目部，建立健全了质量管理体系，完善了质量保证体系，按照 ISO-9000 系列程序强化工程质量的过程控制，认真实施了原材料、半成品检验制度，隐蔽工程检查签证制度，工程设计变更制度，分包商资质审查制度，特殊工种持证上岗制度，计量器具检验制度等施工技术管理制度。

工程建设实行了“项目法人、招投标、合同管理、工程监理”等建设管理体制，建立了质量管理和质量保证机构，按照国家电力建设有关技术标准和规范组织施工，编制了施工组织设计，创优质工程规划，各工序施工作业指导书，制定了质量计划，质量保证措施，实施了原材料、半成品检验制度，设计变更制度、施工技术交底及工程质量三检制度和隐蔽工程签证制度。

综上所述，工程建设的质量保证体系健全，质量保证措施比较完善，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

水土保持工程质量评估采用查阅施工记录、监理记录、自检报告及质量监督检查报告等资料，结合现场检查情况进行综合评估。

4.2.1 水土保持措施工程质量评定项目划分及结果

根据项目分部工程和单位工程验收签证资料，本项目水土保持工程划分为单位工程、分部工程及单元工程 3 级，共 159 个单元工程，水土保持措施工程质量评定项目划分及结果详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施工程质量评定项目划分

措施类型	防治分区	措施名称	单位	实际工程量	单位工程名称	分部工程名称	单元工程	
							划分标准	数量 (个)
工程措施	变电站区	站内排水管	m	600	防洪排导工程	排洪导流设施	每 50~100m 为一个单元工程	6
		站外排水沟	m	247	防洪排导工程	排洪导流设施	每 50~100m 为一个单元工程	3
		土地整治	hm ²	0.13	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
		穴状整地	个	9	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
		表土剥离	m ³ /hm ²	390/0.62	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
		覆土	m ³ /hm ²	390/0.13	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
	杆塔区	土地整治	hm ²	0.36	土地整治工程	场地整治	每处杆塔为一个单元工程	39
		复耕	hm ²	0.2	土地整治工程	场地整治	每处杆塔为一个单元工程	24
	施工道路	土地整治	hm ²	0.02	土地整治工程	场地整治	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
	牵张场区	土地整治	hm ²	0.08	土地整治工程	场地整治	每处牵张场为一个单元工程	3
		复耕	hm ²	0.06	土地整治工程	场地整治	每处牵张场为一个单元工程	3
	小计							83
植物措施	变电站区	种草	hm ²	0.13	植被建设工程	点片状植被	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
		种植小叶榕	株	9	植被建设工程	点片状植被	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
	杆塔区	种草	hm ²	0.20	植被建设工程	点片状植被	每处杆塔为一个单元工程	20
	施工道路	种草	hm ²	0.02	植被建设工程	点片状植被	每 0.1~1hm ² 为一个单元工程	1
	牵张场区	种草	hm ²	0.02	植被建设工程	点片状植被	每处牵张场为一个单元工程	3
	小计							26
临时措施	变电站区	临时排水沟	m	240	临时防护工程	排水	每 50~100m 为一个单元工程	3
		沉砂函	个	4	临时防护工程	沉沙	每个沉沙池为一个单元工程	4
		填土纺织袋	m ³ /m	60/60	临时防护工程	拦挡	每 50~100m 为一个单元工程	1
		密目网	m ²	900	临时防护工程	遮盖	每 100~1000m ² 为一个单元工程	1
	杆塔区	密目网	m ²	760	临时防护工程	遮盖	每处杆塔为一个单元工程	39
	施工道路	临时排水沟	m	50	临时防护工程	排水	每 50~100m 为一个单元工程	1
		沉砂函	个	1	临时防护工程	沉沙	每个沉沙池为一个单元工程	1
	小计							50
总计								159

4.2.2 工程措施质量评定

验收调查组查阅了水土保持工程措施质量检验和工程质量评定资料,包括主要自检报告、监理检查报告、质量监督检查报告、工程监理月报和施工总结报告中的质量评定等资料。检查认为,成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持工程措施的质量检验和评定程序符合有关规范要求。重点查阅了建设单位、施工单位、监理单位对防洪排导工程、土地整治工程等水土保持工程措施部分的初验和质量评定,其评定结果为:单位工程及分部工程合格率 100%。

验收调查组对项目现场重点检查了防洪排导工程、土地整治工程 2 个单位工程中的 2 个分部工程(排洪导流设施、场地整治),涉及 62 个单元工程(抽查比例 75%),抽查率满足规范规定要求。检查表明:通过现场观测和量测,95%以上的措施外观质量满足工程设计;工程的结构尺寸符合设计要求,施工工艺和方法满足技术规范和质量要求;排水沟外观整齐美观,排水系统排水通畅;施工场地已经清理平整,恢复原貌;施工占用农田已复垦,复垦质量较高。

综上所述,成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持工程措施均按设计要求或按设计施工图要求,从原材料、中间产品至成品质量合格,排水沟尺寸规则,外观整齐美观,土地整治及覆土厚度满足设计要求,植被恢复较好,复垦质量较高,符合生产建设项目水土保持技术规范的要求和相应的国家标准。水土保持工程措施质量总体评定合格。

项目区水土保持工程措施核查结果详见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施核查结果汇总表

防治分区	措施名称	单位工程			分部工程			单元工程			合格率 (%)
		名称	数量 (个)	抽查比例 (%)	名称	数量 (个)	抽查比例 (%)	数量 (个)	抽查数量 (个)	抽查比例 (%)	
变电站区	站内排水管	防洪排导工程	1	100	排洪导流设施	1	100	6	4	67	100
	站外排水沟	防洪排导工程	1	100	排洪导流设施	1	100	3	2	67	100
	土地整治	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	1	1	100	100
	穴状整地	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	1	1	100	100
	表土剥离	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	1	1	100	100
	覆土	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	1	1	100	100
杆塔区	土地整治	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	39	28	72	100
	复耕	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	24	19	79	100
施工道路	土地整治	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	1	1	100	100
牵张场区	土地整治	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	3	2	67	100
	复耕	土地整治工程	1	100	场地整治	1	100	3	2	67	100
小计								83	62	75	100

4.2.3 植物措施质量评定

植物措施质量评价采取查阅资料和外业调查核实相结合的方法。

共查阅了施工合同、工程监理总结报告、分部工程和单位工程验收的签证和监理资料。检查认为，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持植物措施的质量检验和评定程序符合有关规范要求。重点查阅了建设单位、施工单位、监理单位对植被建设工程的初验和质量评定，其评定结果为：单位工程及分部工程合格率 100%。

根据成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程的具体建设情况，现场调查内容包括植被成活率、盖度等。本次野外重点检查了 1 个单位工程中的 1 个分部工程，涉及 19 个单元工程，抽查率为 73%，从调查的结果看，工程种草成活率较高，绿化效果较好，总体成活率普遍在 90%以上，水土保持效果显著，水土保持植物措施质量总体评定合格。

项目区水土保持植物措施核查结果见表 4-3。

表 4-3 项目区水土保持植物措施核查结果汇总表

防治分区	措施名称	单位工程			分部工程			单元工程			合格率 (%)
		名称	数量 (个)	抽查比例 (%)	名称	数量 (个)	抽查比例 (%)	数量 (个)	抽查数量 (个)	抽查比例 (%)	
变电站区	种草	植被建设工程	1	100	点片状植被	1	100	1	1	100	100
	种植小叶榕	植被建设工程	1	100	点片状植被	1	100	1	1	100	100
杆塔区	种草	植被建设工程	1	100	点片状植被	1	100	20	14	70	100
施工道路	种草	植被建设工程	1	100	点片状植被	1	100	1	1	100	100
牵张场区	种草	植被建设工程	1	100	点片状植被	1	100	3	2	67	100
小计								26	19	73	100

4.2.4 临时措施质量评定

临时措施质量评定采取查阅分部工程和单位工程验收的签证和监理资料。根据《监理质量评估报告》和《质量监督检查报告》可知，工程项目范围划分的临时措施单位、分部、单元工程设置齐全、合理，包含了水土保持临时措施所有工作内容；单位工程均符合设计和规范要求，分部工程质量合格，总体评定合格。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目实际挖方总量为 0.68 万 m³（自然方，下同），土石方回填为 0.46 万 m³，借方（外购）0.22 万 m³，余方 0.44 万 m³，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组综合利用。本项目未设置弃渣场，不进行弃渣场稳定性评估。

4.4 水土保持工程总体质量评价

经查阅竣工资料、监理资料以及现场抽查结果表明，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持工程施工管理要求严格，临时措施到位、及时、合理，施工完成后现场清理彻底。工程项目范围划分的单位、分部、单元工程设置齐全、合理，包含了水土保持工程所有工作内容，工程措施原材料符合设计和相关规范标准的要求，样品抽检合乎规范要求，施工工艺和方法合理，资料齐全，质量要求严格，地貌恢复较好，排水措施运行正常，农田复耕满足规范要求；植物措施符合设计和规范要求，分部工程质量合格，成活率较高。

综上所述，本项目水土保持工程总体质量合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 水土保持设施初期运行情况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程于 2017 年 9 月开工建设，项目区水土保持措施随主体工程建设相继落实实施，起到了良好的水土保持作用。施工期间未造成较大的水土流失和危害，随着水土保持设施的实施，工程区生态环境得到了恢复和改善。

2021 年 12 月工程整体完工，建设单位建立了一系列的规章制度和管护措施，实行水土保持工程管理、维修、养护目标责任制，各部门各司其职，分工明确，各区域的管护落实到人，奖罚分明，从而为水土保持措施早日发挥其功能奠定了基础。经现场调查，水土保持措施运行正常，植被长势较好，项目周围的环境有所改善，初显防护效果。运行期的管理维护责任落实，可以保证水土保持设施的正常运行，并发挥作用。

5.2 水土保持效果

本工程水土保持效果六项指标结果如下：

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目防治责任范围内的扰动土地治理面积占扰动土地面积的百分比。扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计。扰动土地治理面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物面积。

建设单位在工程建设过程中，认真实施了工程、植物等各项水土保持措施，对各分区水土流失进行了有效防治。本工程实际扰动地表面积 1.16hm^2 ，水土保持措施防治面积 0.64hm^2 ，永久建筑物及场地道路硬化占压面积 0.50hm^2 ，工程扰动土地整治率为 98%，达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 95%。

各分区扰动土地整治情况详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率统计表 (单位: hm^2)

防治分区	扰动面积	建筑物及 场地道路硬化	水土流失治理措施面积			扰动土地 整治面积	扰动土地 整治率
			工程措施	植物措施	小计		
变电站区	0.62	0.47		0.13	0.13	0.6	97%
杆塔区	0.44	0.02	0.2	0.22	0.42	0.44	100%
施工道路区	0.02	0.01		0.01	0.01	0.02	100%
牵张场区	0.08		0.06	0.02	0.08	0.08	100%
合计	1.16	0.50	0.26	0.38	0.64	1.14	98%

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土流失总面积 1.16hm^2 , 水土流失治理达标面积为 1.14hm^2 , 水土流失总治理度为 98%, 达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 98%。

各分区水土流失总治理度见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度统计表 (单位: hm^2)

防治分区	项目建设区	造成水土 流失面积	水土流失治理 达标面积	水土流失 总治理度
变电站区	0.62	0.62	0.60	97%
杆塔区	0.44	0.44	0.44	100%
施工道路区	0.02	0.02	0.02	100%
牵张场区	0.08	0.08	0.08	100%
合计	1.16	1.16	1.14	98%

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内, 容许土壤流失量与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。

本项目在试运行期随着工程建设人为扰动活动的停止, 实施的工程措施和植物措施发挥作用, 被扰动区域土壤侵蚀逐渐趋于稳定。根据监测资料, 工程试运行期的土壤侵蚀模数平均为 $495\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比达到 1.01, 达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 1.0。

5.2.4 拦渣率

拦渣率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

根据监测资料，本项目在施工期间临时堆土方量为 0.68 万 m³。在临时堆放过程中，除少量未及时采取拦挡和遮盖防护措施外，其余都采取了密目网遮盖措施。采取了遮盖的临时堆土量为 0.67 万 m³。根据现场调查表明，本项目施工期间的临时堆土由于采取了临时防护措施，并及时得以利用，临时堆土没有对下游及周边环境造成不利影响和危害。本项目拦渣率达到 99%，达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 95%。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内林草植被恢复面积占项目建设区内可恢复林草植被面积百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

林草覆盖率则是指项目建设区内的林草植被恢复面积占项目建设区总面积的百分比。

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可恢复林草面积 0.38hm²，已恢复林草植被面积 0.38hm²。经计算，本项目林草植被恢复率为 100%，达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 100%；本项目林草覆盖率为 31%，达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值 33%。

植被恢复情况见表 5-3 所示。

表 5-3 植被恢复情况统计表（单位：hm²）

防治分区	项目建设区	可恢复植被面积	已恢复植被面积	林草植被恢复率	林草覆盖率
变电站区	0.62	0.13	0.13	100%	21%
杆塔区	0.44	0.22	0.22	100%	50%
施工道路区	0.02	0.01	0.01	100%	50%
牵张场区	0.08	0.02	0.02	100%	25%
合计	1.16	0.38	0.38	100%	33%

5.2.6 水土保持效果与方案目标值对比

工程实际完成的防治指标与防治目标对比情况，如下表：

表 5-4 工程实际完成的防治指标与防治目标情况表

六项指标	目标值	计算公式	实现值
扰动土地整治率	95%	扰动土地治理面积/扰动土地总面积×100%	98%
水土流失总治理度	98%	水土保持治理达标面积/水土流失总面积×100%	98%
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量/治理后平均土壤侵蚀强度	1.01
拦渣率	98%	采取措施后实际拦挡的弃土量/弃土总量×100%	99%
林草植被恢复率	100%	已恢复林草植被面积/可恢复林草植被面积×100%	100%
林草覆盖率	28%	林草植被面积/项目建设区总面积×100%	33%

从上表中可以看出，工程扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率都达到了批复的水土保持方案确定的防治目标值。

5.3 公众满意程度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合现场查勘，针对工程建设的弃土弃渣处理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面，向沿线群众进行了细致认真地调查了解。工作过程中，随机向线路沿线群众调查了工程的相关情况。

在被调查者中，73.3%的人认为输变电工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，60.0%的人认为项目对当地环境无不良影响；在林草植被建设方面，60.0%的人满意项目区林草植被恢复情况；另在项目弃土弃渣的处理方面，满意率为 53.3%。详见表 5-5。

表 5-5 水土保持公众调查表

调查年龄段		青年	中年	老年	性别		男	女
人数(人)		3	8	4	人数（人）		7	8
调查项目 评价	正面影响(满意)		一般(基本满意)		负面影响(不满意)		说不清	
	人数	占总人数	人数	占总人数	人数	占总人数	人数	占总人数
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	(人)	(人)	(%)
项目对当地经济影响	11	73.3	3	20.0			1	6.7
项目对当地环境影响	9	60.0	2	13.3			4	26.7
林草植被恢复满意程度	9	60.0	6	40.0				

项目初期运行及水土保持效果

调查年龄段		青年	中年	老年	性别		男	女
弃土弃渣处理 满意度	8	53.3	2	13.3			5	33.3

6 水土保持管理

6.1 组织领导

6.1.1 水土保持工作领导及具体管理机构

为加强成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程的建设管理工作，确保工程的安全、质量、进度和投资指标的完成，建设单位成立成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程指挥部（变电工程和线路工程项目专责），下设工程部、计经部、物资部和办公室。项目部代替项目法人具体履行项目建设的各项管理职能，负责工程现场的统一指挥、组织、协调、监督、检查管理工作。

在设计过程中，建设单位要求主体设计单位，将方案阶段的水土保持措施落实于主体工程设计的每个阶段，保证水土保持工程能够与主体工程同步实施。

在工程招标阶段，将水土保持管护落实纳入设计招标合同中，同时规范工程建设活动，制定了实施、监督、检查的具体办法和要求，明确责任。要求施工单位严格按照设计开展水土保持设施建设，同时将水土保持监理纳入主体工程一并由四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司负责，保证工程建设中水土保持设施的质量和数量，有效地控制建设过程中产生的水土流失问题。

工程建设过程中建设单位十分重视水土保持工作，配备水土保持兼职人员负责组织实施工程建设期间的水土保持工程，将水土保持理念深入贯彻在整个工程建设中：工程建设初前期，建设单位即建立了以目标管理为核心的一系列规章制度，形成了建设、监理、设计及施工单位各司其职，密切配合的合作关系。

整个建设过程中，设计的水土保持措施与主体工程同步实施，基本按设计完成各项水土保持治理措施。

水土保持设施在试运行期间和竣工验收后由国网四川省电力公司成都供电公司负责水保设施的管理维护工作。

其中变电站及间隔改扩建区由变电站站长带领站区工作人员，按照变电站管理制度对站区水土保持设施进行维护；线路工程则设有专门的巡检站，相关工作

人员定期会对线路进行一个月一次巡检，并做好记录，若发现水土保持设施遭到破坏，应及时上报，并进行整修维护。同时，应加强档案管理，由档案部专职人员负责水土保持工程的档案管理，将水土保持设计资料及相关文件进行归档。

从目前各项设施运行情况来看，水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定得水土保持效果，水土保持设施的正常运行有保证。

6.1.2 水土保持工程建设、施工、监理单位

建设及运行管理单位：国网四川省电力公司成都供电公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

6.2 规章制度

在项目建设过程中，指挥部认真贯彻落实了省委、省政府、水利厅等对基础设施建设质量的一系列重要指示、文件和会议精神，建立完善的管理体系，实施运转灵活的管理机制，建立健全各项规章制度，严格推行制度管理。

为确保各项水土保持设施落到实处，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程建设按照国家现行的建设管理制度：项目法人制、招投标制、建设监理制、合同管理制度实施建设管理，以达标投产创优质工程为总目标组织工程建设。

在成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，从工程招投标制、合同管理制度和工程建设监理制等方面采取了有效手段。建立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，制定了相应的招标、投标管理、工程合同管理制度和办法等，规范了施工活动，制定实施、检查、验收的具体方法和要求，明确质量责任，防范建设中不规范的行为，并负责协调水土保持方案与主体工程的关系，以保证各项水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度得到落实。同时，工程施工单位也结合工程安全、文明施工成立了安全领导小组，制定了安全、文明生产的规章制度，并严格执行，宣传到位，落实到人。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠

定了坚实的基础。

6.3 建设管理

6.3.1 水土保持工程招标投标情况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程建设按照国家基建项目管理要求，贯彻执行行业负责制，招标投标制、建设监理制、合同管理制度。根据招投标结果，本工程施工单位为四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司。水土保持专项工程同主体工程一并由上述单位实施。

6.3.2 合同及其执行情况

本项目水土保持工程严格执行施工合同条款，同时还实行工程、廉政建设双合同制，施工单位等与建设单位签订《承包合同》的同时，还签订了《廉洁承诺合同》。为了保证各部门认真执行廉政合同，建设单位与施工单位等负责人层层签订《廉政责任书》，并制定了违反廉政合同的处罚规定，在制度上保证了廉政合同的落实，从而有效促进承包合同切实履行。

本项目的承包合同均为估计工程量固定单价合同，项目单价以通过招标确定的合同单价和经发包单位审核批准的新增项目单价为准，工程量以经监理签证，发包单位认可的实际发生量为准。在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，以合同文件为依据，加强对合同执行情况的检查督促，严格要求各承包人切实执行合同，兑现各项承诺，确保工程进度和工程质量。

本工程实际完成的工程量、工程项目和工程造价与合同工程量、合同项目和合同造价相比有增有减，最终以结算金额为准，总投资控制在概预算范围之内。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测实施情况

2019 年 1 月，根据《水利部关于加强事中事后监管范围生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）、《四川省水利厅转发水利部关于加强事中事后监管范围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）文件的规定，国网四川省电力公司成都供电公司委四川大学开展本项目水土保持监测工作。

1、监测点

监测单位根据本工程水土保持方案报告书，依据《水土保持监测技术规程》（SL227-2002），2019年1月~2021年12月间，在变电站区、杆塔区、施工道路区及牵张场区布设典型措施样方监测点位，共5个监测点位，获取了布点区域植被恢复及复耕情况。

监测方法和频次见表6-1。

表 6-1 水土流失监测点位、监测方法和监测频次情况表

监测点位		数量（个）	监测内容	监测方法	监测频次
变电站区	变电站	1	植物措施、复耕面积实施情况及防治效果	样方调查法	2019年1月-2021年12月监测8次
杆塔区	杆塔区	2			
施工道路区	变电站施工道路	1			
牵张场区	牵张场范围	1			
合计		5			

2、监测内容

根据《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）、《生产建设项目水土保持监测技术规程（试行）》（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）和本项目水土保持监测实施方案，监测内容为扰动土地情况监测、取料（土、石）弃土（石、渣）监测、水土流失情况监测和水土保持措施监测。

3、监测方法

主要采用调查监测、实地量测和资料分析监测为主。

- （1）水土流失情况监测，采取调查、资料分析相结合；
- （2）防治责任范围面积监测，采取现场调查和实地量测；
- （3）扰动土地和土石方流向监测，采取现场调查和资料分析相结合；
- （4）水土保持措施情况监测，采取现场调查和实地量测；
- （5）水土流失防治效果监测，采取现场调查和实地量测；
- （6）水土流失危害监测，采取现场调查和走访附近居民。

4、监测过程及结果

监测单位在监测过程中通过查监测、实地量测和资料分析的方式，掌握分区水土保持各项措施实施情况；对工程沿线水土流失因子资料进行收集；根据施工资料结合现场量测，对扰动土地面积、损坏水保设施面积和防治责任范围进行了核定。从几次现场调查监测情况，得出：

(1) 本项目建设期防治责任范围面积为 1.16hm^2 ，其中属于建设征占永久用地面积 0.89hm^2 ，属于施工临时用地面积 0.27hm^2 ，均为项目建设区面积，与方案批复的水土流失防治责任范围一致。

(2) 工程实际建设过程中由于工程设计的部分变化，实际土石方量也发生了改变，土石方开挖增加 0.08 万 m^3 ，土石方回填减少 1.23 万 m^3 ，借方减少 0.87 万 m^3 ，余方增加 0.44 万 m^3 ，余方全部运至邛崃市水口镇同心村十组低洼区域进行回填综合利用，本工程未设专门的弃土点堆放弃土。

(3) 本工程在施工过程中采取了临时防护措施、工程措施和植物措施进行综合防治，主要是对施工中开挖的临时土石方进行遮盖防护，施工完毕后场地清理，及时在耕作区复耕，对可绿化区域撒草籽恢复植被。

(4) 本项目扰动地表面积 1.16hm^2 ，水土保持措施防治面积 0.64hm^2 ，永久建筑物占压面积 0.50hm^2 ，工程扰动土地整治率为 98% ，达到方案设计目标 95% ；项目区水土流失总面积 1.16hm^2 ，水土流失治理达标面积为 1.14hm^2 ，水土流失总治理度为 98% ，达到方案设计目标 98% ；本项目在施工期间临时堆土方量为 0.68 万 m^3 ，采取了遮盖的临时堆土量为 0.67 万 m^3 ，实际拦渣率达到 99% ，达到方案设计目标 95% ；本工程所在区域土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，运行初期项目建设区土壤流失量约为 $495\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比达到 1.01 ，达到方案设计目标 1.0 ；项目区可恢复林草面积 0.38hm^2 ，已恢复林草植被面积 0.38hm^2 ，林草植被恢复率为 100% ，达到方案设计目标 100% ，林草覆盖率为 33% ，达到方案设计目标 28% 。6 项防治目标监测值均达到或高于本工程水土保持方案确定的目标值。

(5) 施工中没有重大水土流失事件发生。

(6) 依据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作

的通知》(办水保[2020]161号),监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值,因此项目三色评价整体得分为87分,评价结论为“绿”色。

5、监测资料整编

根据监测技术规程的要求,监测单位对监测资料基本上做到了整理和归档,档案资料内有:监测实施方案、监测季报、监测年报、监测总结报告。

6.4.2 监测评价

因本项目水土保持监测开展滞后,项目施工期(含施工准备期)和试运行期土壤流失量,通过现场调查、结合主体工程和水土保持工程设计、施工和监理资料分析的方法进行预测,影响数据准确性。建议建设单位后期其他项目建设开工前,及时开展水土保持监测工作。

6.5 水土保持监理

本工程在实施过程中未开展水土保持专项监理工作,但其水土保持措施施工贯穿整个主体施工过程,并且由主体施工单位四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司进行施工,本工程的水土保持监理也一并由主体工程监理单位四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司进行监理。

工程开工前,四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司组建了本工程各分项目监理部,由总监理工程师、监理工程师、监理员组成,监理工作在工程建设全过程中实施“四控制”(进度、质量、投资、安全控制)、“一管理”(合同管理)、“一协调”(协调业主和工程参建各方的关系),实现工程完工投产目标。

监理单位按照监理合同完成合同拟定的监理工作任务,审查承建单位的工程质量控制体系,监理人员常驻现场,对重点工程进行跟班作业,对施工质量、紧促进行监控,使工程质量达到设计要求,确保项目工期的实现。监理单位坚持召开安全工作例会,并书面报业主;按照有关部门的规定进行了归档。

6.5.1 监理效果

1、工程质量控制

自监理单位进场建立监理项目部以来,监理工作处于规范化运行,工程施工

全过程全方位处在有效的受控状态。监理工程师对于工程质量采取规范化检验和验收,水土保持工程质量评定以单元工程质量评定为基础,其评定的先后顺序是:单元工程、分部工程、单位工程及工程项目。

本工程进行质量评定的水土保持措施包括防洪排导工程、土地整治工程、植被建设工程,临时防护工程、共 4 个单位工程、7 个分部工程、159 个单元工程。监理单位对本工程质量评价为:质量体系运作正常;方案及时报审,现场施工严格按方案执行;严格执行三级自检验收制度,各工序质量验收合格。

2、工程安全控制

本工程监理部配置了安全监理工程师 1 人,督促施工单位健全了安全文明施工的网络体系,从项目部到各施工队及现场配备了专兼职安全员,配置了安全施工的设备设施,使施工全过程未发生人员伤亡和重大设备事故,实现了事故为零的目标。

3、工程进度控制

监理对于施工阶段进度控制采取事前控制、事中控制和事后控制。

事前控制:协助施工单位制订项目实施总进度计划;协助施工单位制订单项工程工期及关键节点进度,通过总工期的分解切块,保证总工期目标的实现;审核施工单位提交的施工进度计划。

事中控制:进度的事中控制一方面是进行进度检查,动态控制和调整;另一方面,及时进行工程计量,为向施工单位交付进度款提供进度方面的依据。其工作内容有:建立反映工程进度状况的监理日志;审核施工单位每周、每月提交的工程进度报报告;按合同要求、及时进行工程计量验收(需和质监验收协调进行);进行进度、计量方面的签证;对工程进度进行动态管理,针对问题,及时提出进度调整的措施和方案;组织现场协调会;定期向总监、业主报告有关工程进度情况,现场监理部每周每月向业主报告进度状况。

事后控制:当实际进度与计划进度发生差异时,在分析原因的基础上采取以下措施:制定保证总工期不突破的对策措施;技术措施:如缩短工艺时间、减少技术间歇期、实行平行流水主体交叉作业等;组织措施:如增加作业队数、增加工作人数、增加工作班次等;经济措施:如实行包干奖金、提高计价单价、提高

奖金水平等；其他配套措施：如改善外部配合条件、改善劳动条件、实施强有力高度等；制定总工期突破后的补救措施；调整相应的施工计划、材料设备、资金供应计划等，在新的条件下组织新的协调和平衡。

4、工程投资控制

监理对于施工阶段投资严格按照合同文件进行工程量审核签证工作，控制虚高、超报。现场监理工程师对施工单位申报的工程量进行现场核查，施工实际进度情况与施工项目部所报进度是否一致。

6.5.2 监理成果统计

根据本工程的情况和特点，将水土保持工程纳入主体工程进行统一监理的方式符合现有的施工建设模式，监理员及工程师具有较好的水土保持意识，但还应加强水土保持监理方面的学习，对水土保持监理工作进行更细致的检查和监督并在监理报告明确的填写有关的专项内容。

监理监督情况详见表 6-1。

表 6-1 监理监督情况统计表

措施类型	防治分区	单位工程名称	分部工程名称	措施名称	单位	实际工程量	单元工程数量（个）	质量鉴定
工程措施	变电站区	防洪排导工程	排洪导流设施	站内排水管	m	600	6	合格
		防洪排导工程	排洪导流设施	站外排水沟	m	247	3	合格
		土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.13	1	合格
		土地整治工程	场地整治	穴状整地	个	9	1	合格
		土地整治工程	场地整治	表土剥离	m ³ /hm ²	390/0.62	1	合格
		土地整治工程	场地整治	覆土	m ³ /hm ²	390/0.13	1	合格
	杆塔区	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.36	39	合格
		土地整治工程	场地整治	复耕	hm ²	0.2	24	合格
	施工道路	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.02	1	合格
	牵张场区	土地整治工程	场地整治	土地整治	hm ²	0.08	3	合格
		土地整治工程	场地整治	复耕	hm ²	0.06	3	合格
植物措施	变电站区	植被建设工程	点片状植被	种草	hm ²	0.13	1	合格
		植被建设工程	点片状植被	种植小叶榕	株	9	1	合格
	杆塔区	植被建设工程	点片状植被	种草	hm ²	0.20	20	合格
	施工道路	植被建设工程	点片状植被	种草	hm ²	0.02	1	合格
	牵张场区	植被建设工程	点片状植被	种草	hm ²	0.02	3	合格
临时措施	变电站区	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	240	3	合格
		临时防护工程	沉沙	沉砂凼	个	4	4	合格
		临时防护工程	拦挡	填土纺织袋	m ³ /m	60/60	1	合格
		临时防护工程	遮盖	密目网	m ²	900	1	合格
	杆塔区	临时防护工程	遮盖	密目网	m ²	760	39	合格
	施工道路	临时防护工程	排水	临时排水沟	m	185	2	合格
		临时防护工程	沉沙	沉砂凼	个	2	2	合格

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程施工及运行初期建设单位及施工单位多次向当地水行政主管部门汇报本工程水土保持设施建设进度，并听取相关意见，期间水行政主管部门没有对该工程下达监督检查意见。

本工程建设期间，建设单位高度重视本工程的水土保持工作的开展，认真落实了各项水土保持措施的实施，施工单位施工较规范。目前该项目为未接到当地水行政部门的整改意见或行政处罚。

国网四川省电力公司成都供电公司于 2019 年 1 月委托成都南岩环境工程有限责任公司开展本工程水土保持设施验收报告编制工作；在 2019 年 1 月~2023 年 4 月期间，国网四川省电力公司成都供电公司及时配合成都南岩环境工程有限责任公司开展了水土保持验收调查工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

该工程水土保持补偿费已按《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）中水土保持补偿费金额，由国网四川省电力公司成都供电公司按 2 元/m²标准缴纳，应缴 2.36 万元，实缴 2.36 万元，详见附件水土保持补偿费发票。

6.8 水土保持设施管理维护

该工程为国网四川省电力公司建设项目，由国网四川省电力公司成都供电公司负责筹建，工程建设过程中建设单位十分重视水土保持工作，配备水土保持兼职人员负责组织实施工程建设期间的水土保持工程，将水土保持理念深入贯彻在整个工程建设中。

6.8.1 施工建设过程中的水土保持设施管理

本工程建设期间水土保持设施的管护由国网四川省电力公司成都供电公司承担。

工程建设初前期，建设单位即建立了以目标管理为核心的一系列规章制度，

形成了施工、监理、设计及施工建设单位各司其职，密切配合的合作关系，制定了《招投标管理办法》、《工程合同管理制度》等规范性文件，在工程招标阶段，将水土保持管护落实纳入设计招标合同中，同时规范工程建设活动，制定了实施、监督、检查的具体办法和要求，明确责任。

设计过程中，建设单位要求主体设计单位，将方案阶段的水土保持措施落实于主体工程设计的每个阶段，保证水土保持工程与主体工程同步实施。并要求施工单元严格按照设计开展水土保持设施建设，同时将水土保持监理纳入主体工程一并由四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司负责，保证工程建设中水土保持设施的质量和数量，有效地控制建设过程中产生的水土流失问题。

6.8.2 运行期水土保持设施管理

本工程于2021年12月完工，由国网四川省电力公司成都供电公司负责运行。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作也由国网四川省电力公司成都供电公司负责。

变电站及间隔改扩建区由变电站站长带领站区工作人员，按照变电站管理制度对站区水土保持设施进行维护，线路工程则设有专门的巡检站，相关工作人员定期会对线路进行巡检，并做好记录，发现水土保持设施遭到破坏，及时上报，并进行整修维护。同时，也加强了档案管理，由档案部专职人员负责水土保持工程的档案管理，将水土保持设计资料及相关文件进行归档。

从目前运行情况来看，水土保持措施布局合理，管理责任较为落实，并取得了一定得水土保持效果，水土保持设施的正常运行有保证。

7 结论

7.1 结论

通过对单元工程、分部工程及部分单元工程的调查，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持设施布局基本合理，设计标准较高，完成的质量和数量均符合设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理较规范，竣工资料较齐全，质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已发挥较强的水土保持功能。此外，项目区植被恢复较好，水土保持生态效益显著。

水土保持设施所产生的经济效益、生态效益，以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程基本完成了水土保持方案要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织竣工验收。

7.2 建议

针对成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程提出后期管理的意见及建议如下：

- 1、做好运行期水土保持工程养护、管理所需资金的计划与落实工作。
- 2、在杆塔安装完毕后部分由当地农民自发将表土翻耕，栽种庄稼。从水保角度分析，该方式在一定程度上有利于固土和表面植物覆盖率的提高。但需注意的是，应加强工程安全巡查，对个别不良耕作方式给予及时的纠正和指导。

7.3 遗留问题

本工程各项水土保持措施运行良好，不存在遗留问题。

8 附件及附图

附件：

- 附件 1：工程建设及水土保持工程大事记
- 附件 2：《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务[2015]40 号）
- 附件 3：《邛崃市发展和改革局关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的批复》（邛发改审批[2016]173 号）
- 附件 4：《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展[2016]41 号）
- 附件 5：《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计的批复》（川电建设[2018]112 号）
- 附件 6：水土保持补偿费缴费凭证
- 附件 7：弃土转运协议
- 附件 8：分部工程和单位工程验收签证资料
- 附件 9：现场照片

附图：

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：成都西郊 110kV 变电站新建工程平面图
- 附图 3：水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- 附图 4：建设前后遥感影像对比图

项目建设及水土保持大事记

1. 2015 年 4 月，四川锦能电力设计有限公司完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告》。

2. 2015 年 8 月，国网四川省电力公司成都供电公司委托成都市水土保持监测分站开展“成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程”水土保持方案的编制工作。月底，成都市水土保持监测分站编制完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（送审稿），邛崃市水务局召开了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书（送审稿）》审查会，并形成了审查会评审意见。

3. 2015 年 9 月，成都市水土保持监测分站完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》（报批稿）。

4. 2015 年 10 月，邛崃市水务局印发了《邛崃市水务局关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务[2015]40 号）。

5. 2016 年 3 月，国网四川省电力公司印发了《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展[2016]41 号）。

6. 2016 年 6 月，邛崃市发展和改革局印发了《邛崃市发展和改革局关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的批复》（邛发改审批[2016]173 号），对本项目进行核准。

7. 2017 年 9 月，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程开工。

8. 2017 年 12 月，四川锦能电力设计有限公司编制完成了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计》。

9. 2018 年 3 月，国网四川省电力公司经济技术研究院印发了《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计评审意见的报告》（经研评审[2018]127 号）。

10. 2018 年 4 月，国网四川省电力公司印发了《国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计的批复》（川电建设[2018]112 号）。

11. 2018 年 8 月，四川锦能电力设计有限公司完成了本工程施工图设计。

12. 2018 年 10 月，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程完工。

13. 2019 年 1 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程开工。实施了表土剥离及

防护措施。

14. 2019 年 2 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程采取了临时排水、沉沙、拦挡及遮盖措施。

15. 2019 年 3 月，临邛~西郊 110kV 线路工程、220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临邛线出线间隔线路工程和系统通信工程开工。落实了施工道路、杆塔区域的临时排水及遮盖措施。

16. 2019 年 4 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程围墙内占地区实施了站内排水管措施。

17. 2019 年 6 月，线路工程杆塔组立前阶段监理验收。

18. 2019 年 8 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程主要建（构）筑物基本完成阶段监理验收。

19. 2019 年 10 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程围墙外其他占地区实施了站外排水沟措施。

20. 2019 年 11 月，对成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程围墙外其他占地区实施了土地整治。成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程土建交付安装前阶段监理、质检验收。

21. 2019 年 12 月，对成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程围墙外其他占地区实施了覆土。

22. 2021 年 1 月，线路工程放线前阶段监理验收。

23. 2021 年 8 月，落实了施工道路、杆塔区、牵张场地的土地整治、复耕和植被恢复措施。

24. 2021 年 9 月，线路工程完成投运前监理验收。

25. 2021 年 10 月，落实了变电站区、进站道路两侧的植被恢复措施。临邛~西郊 110kV 线路工程、220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临邛线出线间隔线路工程和系统通信工程完工。

26. 2021 年 11 月，线路工程生产验收。

27. 2021 年 12 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程完工。线路工程生产复验收。

28. 2022 年 1 月，成都邛崃西郊 110kV 变电站新建工程投运前阶段验收、生产验收、质检验收。

邛崃市水务局文件

邛水务〔2015〕40号

邛崃市水务局

关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复

国网四川省电力公司成都供电公司：

你公司报送的《开发建设项目水土保持方案审批申请表》及附件《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书》〈报批稿〉（以下简称《报告书》）已收悉。经研究，现批复如下：

一、成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于成都市邛崃市，由国网四川省电力公司成都供电公司投资建设。

主要建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程、220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程、临邛—西郊 110kV 线路工程、220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临邛线出线间隔线路工程和系统通信工程。成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程占地面积共计 1.18hm²，其中永久占地面积 0.90hm²，原占地类型为耕地和草地。临时占地 0.28hm²，占地类型为耕地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地和草地。工程建设期间土石方开挖 0.60 万 m³，土石方回填 1.69 万 m³，外购 1.09 万 m³，无弃方。工程静态投资为 7279 万元，动态投资为 7450 万元，土建投资为 1753 万元，资金来源于建设单位自筹，计划 2016 年 9 月开工，2017 年 8 月竣工。

二、《报告书》编制依据充分，内容较全面，工程及项目区概况介绍基本清楚，防治责任范围界定合理，防治目标明确，防治分区及分区防治措施基本可行，投资估算基本符合有关编制规定，总体符合水土保持法规规定，满足有关技术规范，可作为下一阶段水土保持工作依据。

三、《报告书》对项目区的介绍内容详实。本项目位于成都平原，项目区地形起伏小，开阔平坦，地质构造简单，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，水土流失强度以微度为主，土壤容许流失量为 500 吨/平方公里·年。

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

五、同意方案确定的水土流失防治责任范围，共计 1.18hm²；

其中工程建设区防治责任范围 1.18hm^2 ；不计直接影响区。同意水土流失防治区划分变电站工程区、杆塔工程区、施工道路区和牵张场工程区 4 个分区。

六、基本同意水土流失预测方法。本项目水土保持补偿面积 1.18hm^2 。

七、方案编制确定为可行性研究深度符合项目实际，同意执行水土流失防治一级标准。

八、原则同意分区防治方案和方案实施组织设计。

（一）变电站工程区。该区属于主要的土方开挖区，对地表扰动强。主体工程已设计雨水排水系统等具有水土保持功能的措施。变电站施工前应进行表土剥离，并采取堆放、围挡、覆盖、临时排水、沉砂等措施，施工结束后进行场地平整、覆土等措施。

（二）施工道路区。在施工前应进行场地清理，设置排水系统，施工结束后采取绿化措施。

（三）电缆安装施工过程中应满足水土保持要求。

九、水土保持方案实施进度安排合理，水土保持监测方式和监测内容可行。

十、基本同意水土保持方案投资估算编制依据、基础单价和相关费率标准。工程水土保持总投资 82.79 万元，其中主体工程已列水保投资 41.78 万元，新增投资 41.01 万元，新增投资中，工程措施 1.37 万元，植物措施 0.44 万元，临时措施 5.50 万元，独立费用 29.15 万元，基本预备费 2.19 万元，水土保持补偿费 2.36 万元。

十一、建设单位在工程建设中要做好以下水土保持工作：

(一) 按照批准的方案落实资金、管理等保障措施, 做好水土保持后续工作, 切实落实水土保持“三同时”制度。

(二) 加强对施工单位的管理, 严格控制施工期间可能造成水土流失, 各类施工活动严格限定在用地范围内, 严禁乱堆乱放, 施工结束后应对施工场地进行清理、平整。加强安全生产管理, 落实安全生产责任和措施, 确保安全生产。

(三) 定期向市水行政主管部门报告水土保持方案的实施情况, 并接受当地水行政主管部门的监督检查。

(四) 落实水土保持监测和水土保持工程建设监理等工作。

(五) 工程建设中占用和损坏的水土保持设施按有关标准进行补偿。

十二、工程完工后, 建设单位要按照《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水土保持设施的竣工验收。

十三、此批复自下达之日起两年内有效。



信息公开类别: 依申请公开

抄送: 成都市水务局

邛崃市水务局

2015年10月13日印发

邛崃市发展和改革局

邛发改审批〔2016〕173号

邛崃市发展和改革局 关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的批复

国网四川省电力公司成都供电公司：

你单位报来的《关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程核准的请示》（成电发展〔2016〕24 号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了加强邛崃城市基础设施建设，满足邛崃城市供电需求，同意建设成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程。

项目单位：国网四川省电力公司成都供电公司

二、项目建设地点：邛崃市临邛街道三好社区 2 组，现西郊

路东侧、规划拱辰路北侧

三、主要建设内容及规模：

本工程新建西郊 110 千伏变电站，主变规模 2×63 兆伏安，临邛 220 千伏变电站现有围墙内扩建 110 千伏间隔 2 个，新建临邛至西郊 110 千伏同塔双回架空线路长度约 2×10.5 公里及配套设施。

四、项目总投资为 5996 万元人民币，其中项目资本金为 1499 万元人民币，项目资本金占项目总投资的比例约为 25%。

五、该项目的《节能登记表》已登记备案，项目建设单位要落实《节能登记表》中的各项节能措施，并按照规定切实加强节能管理，以确保节能达到预期目标。

六、招标事项

- 1、招标范围：设计、施工、监理以及设备、重要材料。
- 2、招标方式：公开招标；
- 3、招标组织形式：委托招标。

七、核准项目的相关文件分别是四川省发展和改革委员会《关于做好 2015 年电网项目核准工作的通知》（川发改能源〔2015〕339 号）、成都市国土资源局出具的《关于成都邛崃西郊 35KV 变电站升压 110KV 输变电工程用地预审意见的函》（成国土资函〔2015〕666）、成都市环境保护局出具的《关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程环境影响报告表的

批复》（成环核〔2015〕复字 317 号）、邛崃市人民政府《关于成都邛崃西郊 35 千伏变电站升压 110 千伏输变电工程社会稳定风险评估意见》、邛崃市规划管理局出具的《建设项目选址意见书》（选字第 510183201510004 号）、邛崃市水务局出具的《关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程水土保持方案报告书的批复》（邛水务〔2015〕40 号）、国网四川省电力公司《关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告的批复》（川电发展〔2016〕41 号）。

八、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照规定办理。

九、请国网四川省电力公司成都供电公司根据本核准文件，办理相关城乡规划、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续。

十、本核准文件有效期限为 2 年，自核准之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满 30 日前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

(此页无正文)



信息公开类别：不予公开

抄送：建设局，规划局，国土局，环保局，财政局，审计局，监察局，安监局，统计局。

邳州市发展和改革委员会办公室

2016 年 6 月 3 日印发

国网四川省电力公司文件

川电发展〔2016〕41号

国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程 可行性研究报告的批复

国网四川省电力公司成都供电公司：

《国网成都供电公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程可行性研究报告批复的请示》(成电发展〔2016〕10号)收悉。经研究，现批复如下：

一、为满足成都邛崃市的负荷发展需要，提高供电可靠性和供电质量，结合成都电网发展规划，建设成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程是必要的。

二、建设规模和投资估算 (详见附件)。

三、在下阶段工作中，请设计单位对变电站布置、线路路径

方案进一步优化，尽量节约占地，同时要加强抗灾设计，并严格按照国家电网公司颁布的通用设计、通用设备和典型造价有关要求开展初步设计工作。

四、初设概算原则上不得超过可研估算的投资限额，若因不可预见因素造成工程技术方案和投资的重大变化，必须按省公司有关规定报批。

五、工程的设备选型、保护、通信、自动化和计量等具体方案，在初步设计审查时根据电力系统有关规程和规范要求审定。

六、按照国家电网公司全面应用物资采购标准的要求，请设计单位严格执行国家电网公司下发的物资采购标准，在物资采购标准目录内进行设备材料选型。

七、建设管理单位应加快办理环评、水保、规划选址意见、土地预审等核准支持性文件，具备开工条件后上报开工申请，经省公司批复同意并下达开工计划后，才能开工建设。

请据此批复抓紧开展下一步工作。

附件：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程建设
规模和投资估算

国网四川省电力公司

2016 年 3 月 15 日

（此件发至收文单位本部）

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电 工程建设规模和投资估算

一、建设必要性

邛崃市位于成都市西南部，面积 1384km^2 ，总人口约 68 万。截至 2015 年底，邛崃电网有 220kV 变电站 1 座，变电容量 300MVA；110kV 公用变电站 5 座，变电容量 573MVA；35kV 公用变电站 8 座，变电容量 74MVA。2015 年邛崃电网最大供电负荷 255MW，网供电量 9.7 亿 kWh。

西郊片区主要包括邛崃市城区西北部及桑园、水口、临邛等 7 个乡镇，目前由玉带 110kV 变电站（ $2 \times 50 + 1 \times 63\text{MVA}$ ）、邛崃 110kV 变电站（ $2 \times 31.5\text{MVA}$ ）及其下级西郊、桑园和水口 3 座 35kV 变电站供电。2015 年，西郊片区最大负荷为 48MW，玉带、邛崃 110kV 变电站最大负载率分别为 49%、91%。随着中鑫海综合体、城北安置小区、海宁现代城等商业项目陆续建成，预计 2017、2020 年西郊片区最大负荷将分别达到 75MW、97MW，规划通过升压西郊 35kV 变电站以满足用电增长需求。但由于原西郊 35kV 变电站场地受限且负荷难以转供，无法实施原址升压，需在原站址附近异地升压新建 110 千伏变电站。因此，为满足邛崃西郊片区的负荷发展需要，提高供电可靠性和供电质量，结合成

都电网发展规划，建设成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程是必要的。

二、接入系统方案

将西郊 35kV 变电站升压为 110kV 变电站。新建临邛 220kV 变电站~西郊 110kV 变电站双回 110kV 线路。

三、工程概况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程包括 4 个单项工程：西郊 35kV 变电站异地升压 110kV 变电站新建工程、临邛 220kV 变电站西郊 110kV 间隔扩建工程、临邛~西郊 110kV 线路工程及相应的系统通信工程。

四、变电工程

1.异地升压新建邛崃西郊 110kV 变电站。本期主变为三相三绕组有载调压变压器，电压等级 110/35/10kV，最终规模 $3 \times 63\text{MVA}$ ，本期规模 $2 \times 63\text{MVA}$ 。

2.110kV 出线最终 5 回，本期 2 回（至临邛 2 回）；35kV 出线最终 4 回，本期 3 回；10kV 出线最终 36 回，本期 24 回。

3.10kV 无功补偿电容器组暂按最终 $3 \times 2 \times 6012\text{kvar}$ ，本期 $2 \times 2 \times 6012\text{kvar}$ 配置，具体分组在初步设计阶段确定。

4.原则同意采用《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）kV 智能变电站模块化建设（2015 版）》110-A1-2 方案按户外 GIS 变电站设计。变电站总平面布置方案和主要设备选型原则同意设计意见，请在初步设计阶段进一步优化。

5.110kV 最终采用单母线分段+线路变压器组接线，本期采用单母线分段接线，采用户外 GIS 配电装置。35kV 最终和本期均采用单母线分段接线，配电装置采用户内小车式开关柜。10kV 最终采用单母线四分段接线，本期采用单母线三分段接线（按单母线分段运行），配电装置采用户内小车式开关柜。

6.变电站总征地面积约 0.62hm^2 。站内总建筑面积约 507 m^2 ，主要建筑采用单层钢框架结构。站区西侧的规划道路尚未形成，需新建临时进站道路约 100m。场地竖向采用平坡式布置，场地标高按规划标高确定。支架采用钢管支柱。基础一般采用天然地基，超深时采用 C15 毛石混凝土换填处理。水源采用引接城市自来水，排水采用有组织排水、雨污分流，最终排至站外接入市政排水管网。

7.可研报告提出了 1 个站址，站址位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组（西郊路东侧、规划拱辰路北侧，原西郊 35kV 变电站北侧约 55m），在地理位置、地质条件方面皆具备建站条件，并已取得国土、规划等政府有关部门同意。原则同意以该站址作为邛崃西郊 110kV 变电站站址，请设计单位在此基础上开展初步设计工作。

8.临邛 220kV 变电站现有围墙内扩建 110kV 出线间隔 2 个；维持现有双母线接线及户外软母线中型布置型式不变。为避免线路交叉，本次需调整间隔排列，并更换相应的连接导线。

五、线路工程

临邛~西郊 110kV 线路工程：

新建 110kV 同塔双回架空线路长度约 $2 \times 10.5\text{km}$ 。

本工程线路设计覆冰 5mm，设计基本风速取 23.5m/s，对风口、垭口等微地形、微气象条件段适当加强。导线采用 $2 \times \text{JL3/G1A}-240/40$ 钢芯高导电率铝绞线，地线采用两根 OPGW 复合光缆。杆塔型式采用自立式角钢铁塔，铁塔采用国家电网公司 110kV 通用设计修订 1E1、1E2、1E4 模块。基础主要采用板式、掏挖、人工挖孔桩等基础型式。

因临邛变电站间隔调整引起改线长度约 0.13km。其中，临邛~玉带 110kV 线路改线长 0.1km，导线采用与原线路型号一致的 JRLX/T-240/30 碳纤维复合芯导线，地线采用与原线路型号一致的一根 JLB40-80 铝包钢绞线及一根 OPGW 复合光缆；临邛~邛崃 110kV 线路改线长 0.03km，导线采用与原线路型号一致的 JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线采用与原线路型号一致的两根 JLB40-80 铝包钢绞线。

请在初设阶段对导、地线选型及杆塔通用模块选择等进一步论证。

六、二次工程

1. 系统通信

(1) 光缆部分

沿临邛~西郊线路建设 2 根全线 24 芯 OPGW，路径长度约 $2 \times 10.5\text{km}$ 。

（2）设备配置

西郊配置 2.5Gb/s 平台光传输设备 1 套，含 622Mb/s 光板 2 块（1+1 对临邛）；在临邛新增 $2 \times 622\text{Mb/s}$ 光板 1 块（与已建光路交叉互换形成 1+1 对西郊）。

西郊配置 1 套 PCM 设备，邛崃县调和成都地调增加接入板件。

西郊配置 1 套中端接入层综合数据网设备。

2．继电保护

西郊~临邛 110kV 线路每回按单套配置光纤电流差动保护，采用专用光纤芯通道；计列两侧设备。

西郊配置站域保护 1 套、故障录波及网络分析装置 1 套。

3．调度自动化

远动信息接入成都地调、邛崃县调。按双套配置接入层调度数据网、二次安防设备；配置 1 套电能量采集装置。

4．电气二次

西郊配置智能变电站一体化监控系统 1 套。站控层、间隔层网络采用单星形结构；110kV 过程层 GOOSE 和 SV 共网，采用单星型结构。一体化信息平台与站控层主机统一配置，除实现常规监视、控制、报警、管理功能外，还应实现顺序控制、智能告警及故障信息综合分析决策、站域控制、设备状态可视化等功能。

西郊双套配置主后一体主变保护、单套配置 110kV 分段保护（集成测控）、110kV 母线保护。

西郊 110kV 线路、分段、主变压器本体按间隔单套配置智能终端合并单元集成装置；主变压器各侧（含分支）双套配置智能终端合并单元集成装置。

西郊配置时间同步装置 1 套、智能辅助控制系统 1 套、交直流一体化电源 1 套。

临邛新增测控装置 2 套。

5. 通信、保护、自动化、电气二次和计量的具体方案请在初步设计阶段进一步优化。

七、投资估算

根据邛崃市人民政府 2015 年 1 月 20 日出具的《邛崃市人民政府关于承担 110 千伏西郊变电站新建工程 110 千伏线路通道内拆迁赔付等费用的承诺函》，邛崃市政府合理承担 110 千伏西郊变电站新建工程 110 千伏线路通道内房屋拆迁、青苗赔付及通道清理费用。经与邛崃市政府共同对方案进行技术经济评审后，该工程可研投资估算如下：

邛崃市政府出资部分投资估算 965 万元。

国网四川省电力公司出资部分投资估算：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程静态投资为 5886 万元，其中：

西郊 35kV 变电站异地升压 110kV 变电站新建工程投资为 3840 万元；

临邛 220kV 变电站 110kV 间隔扩建工程投资为 218 万元；

临邛~西郊 110kV 线路工程投资为 1673 万元；

系统通信工程投资为 155 万元；

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程动态投资为 5996 万元。

详见《成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程投资估算汇总表》。

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程投资估算汇总表

单位:兆伏安/公里/万元

序号	项目名称	建设规模	建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	其中:场地 征用及清理	基本预备费	特殊项目费用	静态投资	单位投资	建设期 贷款利息	动态投资
一	变电工程		736	2178	535	453	19	156		4058		76	4134
1	西郊 35kV 变电站异地升压 110kV 变电站新建工程	2 × 63	725	2073	474	420	17	148		3840	305	72	3912
2	临邛 220kV 变电站西郊 110kV 间隔扩建工程		11	105	61	33	2	8		218		4	222
二	线路工程				1400	240	68	33		1673		31	1704
1	临邛~西郊 110kV 线路工程	21.13			1400	240	68	33		1673	79	31	1704
三	系统通信工程			74	67	9		5		155		3	158
1	站端通信工程			74	17	6		4		101		2	103
2	OPGW 光缆线路工程	21			50	3		1		54	2.6	1	55
四	合计		736	2252	2002	702	87	194		5886		110	5996

抄送：国网四川省电力公司经济技术研究院。

国网四川省电力公司办公室

2016 年 3 月 15 日印发

国网四川省电力公司文件

川电建设〔2018〕112号

国网四川省电力公司关于成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计的批复

国网成都供电公司：

《国网成都供电公司关于呈批成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程初步设计的请示》(成电建设〔2018〕4号)收悉。经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

一、建设规模及主要技术方案

成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程包括4个单项工程：西郊35kV变电站异地升压110kV变电站新建工程、临邛220kV变电站西郊110kV间隔扩建工程、临邛~西郊110kV线路工程及相应的系统通信工程。

1.西郊35kV变电站异地升压110kV变电站新建工程

本期建设63MVA变压器2台（2号、3号变），电压等级110/35/10kV；110kV出线2回（至临邛2回）；35kV出线3回；本期每台主变10kV侧安装2组6.012Mvar并联电容器；10kV出线24回。

2.临邛220kV变电站西郊110kV间隔扩建工程

本期扩建临邛220kV变电站110kV侧西郊出线间隔2个，并对间隔排列进行调整。

3.临邛—西郊110kV线路工程

新建架空线路同塔双回路路径长10.8km，导线采用2×JL3/G1A-240/40钢芯高导电率铝绞线。

4.系统通信工程

沿临邛—西郊110kV线路建设2根24芯OPGW光缆，路径长度2×10.8km（未含进站光缆）。光缆纤芯型号G.652。

二、概算投资

1.批复本输变电工程动态总投资5455万元，控制在可研批复的动态总投资5996万元之内，工程概算汇总表见附件，工程技术方案及概算投资详见评审意见。

2.在工程建设过程中，工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。重大设计变更和签证费用应严格按《国家电网公司输变电工程设计变更与现场签证管理办法》（2017年版）规定报批。本工程应在竣工后60日内按《国家电网公司输变电工程结算管理办法》（2017年版）完成竣工结算。

附件：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程概算
汇总表

国网四川省电力公司

2018 年 4 月 13 日

（此件发至收文单位本部）

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程概算汇总表

工程类别：一般基建

金额单位：万元

序号	工程名称	建设规模	初设概算		
			静态投资	其中：场地征用及 清理费	动态投资
一	变电工程		3537	14	3603
1	西郊35kV 变电站异地升压110kV 变电站新建工程	63MVA 主变2台	3337	12	3399
2	临邛220kV 变电站西郊110kV 间隔扩建工程		200	2	204
二	输电线路工程		1673	65	1704
1	临邛—西郊110kV 线路工程	新建双回路10.8km	1673	65	1704
三	系统通信工程		145		148
	合 计		5355	79	5455
	其中：可抵扣固定资产增值税额				541

抄送：国网四川经研院。

国网四川省电力公司办公室

2018 年 4 月 13 日印发

川财 0202

四川省政府非税收入通用票据

1466330128



验证码: 11571992

填制日期: 2016年 4月 8日

收到:

四川中力水利建设有限公司

邛崃市水务局

财务专用章

项 目 名 称	数	单 位	标 准	金 额						
				百	十	万	千	百	十	元
水费	11800	元	2.00%				2	3	6	0000
金额合计(大写):				贰万叁仟陆佰拾元						

收款单位: (印章)

收款人:

经手人:

第三联 收据联

弃土转运协议

甲方：四川电力建设公司建筑第四项目部

乙方：邛崃市水口镇同心村居民委员会

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国环境保护法》等有关条款。本着互利互惠、平等、共同发展的原则，经双方友好协商后，乙方同意甲方将其建设项目（即成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程）产生的土方运至邛崃市水口镇同心村十组，并被乙方用于低洼处回填利用，进行复耕。双方达成协议如下：

- 一、工程名称：成都邛崃西郊35kV变电站升压110kV输变电工程
- 二、建设地点：邛崃市临邛镇三号村2组
- 三、弃土量：约5000立方米（自然方）
- 四、甲乙双方的责任
 - 1、甲方负责组织机械将倒完土后的运输车辆冲洗清理干净。
 - 2、乙方进入甲方施工场地的所有作业人员必须服从甲方的统一安排和管理。保质保量地完成买土的转运工作。
 - 3、乙方使用的买土运输车辆需加盖篷布，严禁沿途洒落。
 - 4、乙方在买土运输过程中的安全问题自行负责，社会环境问题自行处理，民事纠纷自行解决。
 - 5、乙方必须保证弃土堆放于邛崃市水口镇同心村十组，不得随意更换弃土场地。
 - 6、买土从装车运输开始后的一切水土保持责任归乙方承担。
 - 7、买土转运的一切费用以实际发生的费用为准。
 - 8、本协议一式两份，甲乙双方各执一份，自甲乙双方签字盖章后生效。

甲方(签章)
 建筑第四项目部

乙方(签章)


时间：2018 年 12 月 10 日

编号：001

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流设施

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

建设地点：成都市邛崃市境内

2021 年 4 月 21 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期:

排洪导流设施开工于 2019 年 4 月，完工于 2019 年 12 月。

二、主要施工内容和工程量

站内排水沟 600m、站外排水沟 247m。

三、质量事故及缺陷处理:

无

四、主要工程质量指标: (主要设计指标、施工单位自检统计结果, 监理单位抽检统计结果)

排洪导流设施划分 9 个单元工程, 施工单位自检为 9 个, 合格 9 个; 监理单位抽查 7 个, 合格 7 个, 抽查率 78%, 合格率 100%。

五、质量评定:(单元工程、主要单元工程个数, 分部工程质量等级)

排洪导流设施共划分 9 个单元工程, 均达到合格。

验收结论:

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

该分部工程质量等级为合格, 同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录:

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：002

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

建设地点：成都市邛崃市境内

2021 年 11 月 12 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期：

场地整治开工于 2019 年 1 月，完工于 2021 年 10 月。

二、主要施工内容和工程量

土地整治 0.58hm²、穴状整地 9 个、表土剥离 390m³、覆土 390m³、复耕面积 0.26hm²。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标：（主要设计指标、施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）

场地整治共划分 74 个单元工程，施工单位自检为 74 个，合格 74 个；监理单位抽查 66 个，合格 66 个，抽查了 89%，合格率 100%。

五、质量评定：（单元工程、主要单元工程个数，分部工程质量等级）

场地整治共划分 74 个单元工程，达到合格。

验收结论：

六、存在问题及处理意见：

无

七、验收结论：

该分部工程质量等级为合格，同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录：

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	唐云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：003

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

建设地点：成都市邛崃市境内

2022 年 1 月 5 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期:

点片状植被施工时间为 2021 年 8 月~2021 年 10 月。

二、主要施工内容和工程量

种草 0.38hm²、种植小叶榕 9 株。

三、质量事故及缺陷处理:

无

四、主要工程质量指标: (主要设计指标、施工单位自检统计结果, 监理单位抽检统计结果)

点片状植被共划分 26 个单元工程, 施工单位自检为 26 个, 合格 26 个; 监理单位抽查 20 个, 合格 20 个, 抽查了 83%, 合格率 100%。

五、质量评定: (单元工程、主要单元工程个数, 分部工程质量等级)

点片状植被共划分 26 个单元工程, 达到合格。

验收结论:

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

分部工程质量等级为合格, 同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录:

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：004

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司



监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司



施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司



建设地点：成都市邛崃市境内

2019 年 5 月 10 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期:

临时遮盖工程开工于 2019 年 2 月,完工于 2019 年 3 月。

二、主要施工内容和工程量

密目网遮盖 1660m²。

三、质量事故及缺陷处理:

无

四、主要工程质量指标:(主要设计指标、施工单位自检统计结果,监理单位抽检统计结果)

临时覆盖工程共划分 40 个单元工程,施工单位自检为 40 个,合格 40 个;监理单位抽查 28 个,合格 28 个,抽查了 70%,合格率 100%。

五、质量评定:(单元工程、主要单元工程个数,分部工程质量等级)

覆盖工程共划分 40 个单元工程,达到合格。

验收结论:

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

分部工程质量等级均为合格,同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录:

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：005

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：沉沙

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司



监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司



施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司



建设地点：成都市邛崃市境内

2019 年 4 月 10 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期：

临时沉沙工程开工于 2019 年 2 月，完工于 2019 年 3 月。

二、主要施工内容和工程量

临时沉沙池 5 个。

三、质量事故及缺陷处理：

无

四、主要工程质量指标：（主要设计指标、施工单位自检统计结果，监理单位抽检统计结果）

沉沙工程共划分 5 个单元工程，施工单位自检为 5 个，合格 5 个；监理单位抽查 3 个，合格 3 个，抽查了 60%，合格率 100%。

五、质量评定：（单元工程、主要单元工程个数，分部工程质量等级）

沉沙工程共划分 5 个单元工程，达到合格。

验收结论：

六、存在问题及处理意见：

无

七、验收结论：

分部工程质量等级均为合格，同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录：

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：006

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：排水

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

建设地点：成都市邛崃市境内

2019 年 5 月 10 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期:

临时排水工程开工于 2019 年 2 月, 完工于 2019 年 3 月。

二、主要施工内容和工程量

临时排水沟 290m。

三、质量事故及缺陷处理:

无

四、主要工程质量指标: (主要设计指标、施工单位自检统计结果, 监理单位抽检统计结果)

排水工程共划分 4 个单元工程, 施工单位自检为 4 个, 合格 4 个; 监理单位抽查 2 个, 合格 2 个, 抽查了 50%, 合格率 100%。

五、质量评定: (单元工程、主要单元工程个数, 分部工程质量等级)

排水工程共划分 4 个单元工程, 达到合格。

验收结论:

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

分部工程质量等级均为合格, 同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录:

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：007

开发建设项目水土保持设施
分部工程验收签证

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：拦挡

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

建设地点：成都市邛崃市境内

2019 年 3 月 20 日

开发建设项目水土保持设施

分部工程验收签证书

一、开完工日期:

临时拦挡工程开工于为 2019 年 2 月。

二、主要施工内容和工程量

填土纺织袋 60m³。

三、质量事故及缺陷处理:

无

四、主要工程质量指标: (主要设计指标、施工单位自检统计结果, 监理单位抽检统计结果)

拦挡工程共划分 1 个单元工程, 施工单位自检为 1 个, 合格 1 个; 监理单位抽查 1 个, 合格 1 个, 抽查了 100%, 合格率 100%。

五、质量评定: (单元工程、主要单元工程个数, 分部工程质量等级)

拦挡工程共划分 1 个单元工程, 达到合格。

验收结论:

六、存在问题及处理意见:

无

七、验收结论:

分部工程质量等级均为合格, 同意验收。

八、保留意见:(保留意见人签字)

无

九、附录目录:

- 1、存在问题处理记录(实施单位处理情况、验收单位和日期)
- 2、其它文件

分部工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	总 监	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	总 监	张云	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项目经理	刘 屹	施工单位

编号：01

**开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程名称：排洪导流设施

2021 年 4 月 25 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：防洪排导工程

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

验收日期：2021 年 4 月 25 日

验收地点：成都市邛崃市境内

单位工程验收鉴定书

验收主持单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

参加单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司、四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司；

验收时间： 2021 年 4 月 25 日

地点：成都市邛崃市境内

一、工程概况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，跨过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道(交叉跨越角为 53°)，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路长度为 10.8km，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯高导铝绞线，地线为两根 24 芯的 OPGW-24B1-100 光纤复合架空地线。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

本项目实际开工时间 2017 年 9 月，预计完工时间为 2021 年 12 月。工程概算总投资 5996 万元。

(一)工程主要建设内容

防洪排导工程主要治理措施为站内排水沟 600m、站外排水沟 247m。

防洪排导工程共划分为 1 个分部工程，9 个单元工程。

(二)工程建设有关单位

建设单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

(三)工程建设过程

防洪排导工程开工于 2019 年 4 月，完工于 2019 年 12 月。

二、合同执行情况

合同双方都按合同内容进行管理、计量、支付与结算等。

三、工程质量评定

防洪排导工程共划分为 1 个分部工程，9 个单元工程，合格 9 个，合格率 100%。

各防治分区的单位工程的质量评定等级为合格，分部工程的质量评定等级为合格；

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

排水工程施工质量较好，在运行过程中需要定时检查，加强管护工作。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	李贵	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	李强	唐勇	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项国玲	刘屹	施工单位

编号：02

**开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设工程名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程名称：场地整治

2021 年 11 月 20 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：土地整治工程

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

验收日期：2021 年 11 月 20 日

验收地点：成都市邛崃市境内

单位工程验收鉴定书

验收主持单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

参加单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司、四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

验收时间:2021 年 11 月 20 日

地点：成都市邛崃市境内

一、工程概况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，垮过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道(交叉跨越角为 53°)，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路长度为 10.8km，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯高导铝绞线，地线为两根 24 芯的 OPGW-24B1-100 光纤复合架空地线。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

本项目实际开工时间 2017 年 9 月，预计完工时间为 2021 年 12 月。工程概算总投资 5996 万元。

(一)工程主要建设内容

土地整治工程主要治理措施为土地整治 0.58hm^2 、穴状整地 9 个、表土剥离 390m^3 、覆土 390m^3 、复耕面积 0.26hm^2 。

土地整治工程共划分为 1 个分部工程，74 个单元工程。

(二)工程建设有关单位

建设单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

(三)工程建设过程

土地整治工程开工于 2019 年 1 月，完工于 2021 年 10 月。

二、合同执行情况

合同双方都按合同内容进行管理、计量、支付与结算等。

三、工程质量评定

土地整治工程共划分为 1 个分部工程，74 个单元工程，合格 74 个，合格率 100%。

单位工程的质量评定等级为合格，分部工程的质量评定等级为合格

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

土地整治工程施工质量较好，植被恢复良好。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	李贵	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	李强	唐勇	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项国玲	刘屹	施工单位

编号：03

**开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程名称：点片状植被

2022 年 1 月 10 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：植被建设工程

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

验收日期：2022 年 1 月 10 日

验收地点：成都市邛崃市境内

单位工程验收鉴定书

验收主持单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

参加单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司、四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

验收时间：2022 年 1 月 10 日

地点：成都市邛崃市境内

一、工程概况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，垮过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道(交叉跨越角为 53°)，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路长度为 10.8km，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯高导铝绞线，地线为两根 24 芯的 OPGW-24B1-100 光纤复合架空地线。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

本项目实际开工时间 2017 年 9 月，预计完工时间为 2021 年 12 月。工程概算总投资 5996 万元。

(一)工程主要建设内容

植被建设工程主要治理措施为种草 0.38hm^2 、种植小叶榕 9 株。

植被建设工程共划分为 1 个分部工程，26 个单元工程。

(二)工程建设有关单位

建设单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

(三)工程建设过程

植被建设工程施工时间为 2021 年 8 月~2021 年 10 月。

二、合同执行情况

合同双方都按合同内容进行管理、计量、支付与结算等。

三、工程质量评定

植被建设工程共划分为 1 个分部工程，26 个单元工程，合格 26 个，合格率 100%。

单位工程的质量评定等级为合格，分部工程的质量评定等级均为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

土地整治工程施工质量较好，土地恢复良好，植被恢复效果明显。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	书贵	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	书强	唐勇	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项明强	刘屹	施工单位

编号：04

**开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书**

建设工程名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程名称：覆盖、排水、沉沙、拦挡

2019 年 5 月 25 日

开发建设项目水土保持设施
单位工程验收鉴定书

项目名称：成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程

单位工程名称：临时防护工程

建设单位（盖章）：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位（盖章）：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位（盖章）：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

验收日期：2019 年 5 月 25 日

验收地点：成都市邛崃市境内

单位工程验收鉴定书

验收主持单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

参加单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司、四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

验收时间：2019 年 5 月 25 日

地点：成都市邛崃市境内

一、工程概况

成都邛崃西郊 35kV 变电站升压 110kV 输变电工程位于四川省成都市邛崃市境内。建设内容包括：成都西郊 110kV 变电站新建工程，220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程，临邛~西郊 110kV 线路工程，220kV 临邛站侧更换 110kV 临邛线、临带线出线间隔线路工程和系统通信工程。

成都西郊 110kV 变电站新建工程位于成都市邛崃市临邛镇三好社区 2 组，西郊路东侧、拱辰路北侧。

220kV 临邛变电站 110kV 间隔扩建及改造工程位于邛崃市文笔山附近，为已建户外常规站。

临邛~西郊 110kV 线路工程从 220kV 临邛站 7#、8#间隔出线后向西北方向架设，经过文笔山公墓、隆兴村，垮过文南路后进入规划道路的架空走廊，架设一段距离后向西跨越规划道路上山架设，沿规划所给通道继续向西北方向架设，跨越邛名高速收费站前匝道(交叉跨越角为 53°)，后于邛名高速东侧并行架设，线路继续向北架设，向北跨越南河后继续向北至西河村，线路转向东沿规划所给通道架设，跨越西河后向东南架设至三好村本次新建 110kV 西郊变电站 3#、4#间隔。本工程新建架空线路长度为 10.8km，导线型号为 $2 \times \text{JL3/G1A-240/40}$ 钢芯高导铝绞线，地线为两根 24 芯的 OPGW-24B1-100 光纤复合架空地线。线路在邛崃市境内，经过邛崃市文笔山村、十方村、渔村、凤舞村、西河村、三好村。

本项目实际开工时间 2017 年 9 月，预计完工时间为 2021 年 12 月。工程概算总投资 5996 万元。

(一)工程主要建设内容

临时防护工程主要治理措施为临时排水沟 290m、沉砂凼 5 个、填土纺织袋 60m^3 、密目网 1660m^2 。

临时防护工程共划分为 4 个分部工程，50 个单元工程。

(二)工程建设有关单位

建设单位：国家电网四川省电力公司成都供电公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

监理单位：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

(三)工程建设过程

临时防护工程开工于 2019 年 2 月，完工于 2019 年 3 月。

二、合同执行情况

合同双方都按合同内容进行管理、计量、支付与结算等。

三、工程质量评定

临时防护工程共划分为 4 个分部工程，50 个单元工程，合格 50 个，合格率 100%。

单位工程的质量评定等级为合格，分部工程的质量评定等级均为合格。

四、存在的主要问题及处理意见

无

五、验收结论及对工程管理的建议

临时防护措施基本到位，有效防治了施工建设造成的水土流失。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

单位工程验收成员签字表

单 位	职务/职称	签 字	备注
国家电网四川省电力公司成都供电公司	李贵	谢宇林	建设单位
四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司	李强	唐勇	监理单位
四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司	项国玲	刘屹	施工单位

现场照片

	
西郊 110kV 变电站全景	西郊 110kV 变电站站外排水沟、种草绿化、密目网遮盖，进站道路种植小叶榕
	
西郊 110kV 变电站站外排水沟	西郊 110kV 变电站站外排水沟
	
杆塔区密目网遮盖	杆塔区密目网遮盖
	
杆塔区密目网遮盖	杆塔区密目网遮盖



杆塔区复耕



杆塔区复耕



杆塔区复耕



杆塔区复耕



杆塔区复耕



杆塔区复耕



杆塔区种草绿化



杆塔区种草绿化



杆塔区种草绿化



杆塔区种草绿化



施工道路区种草绿化

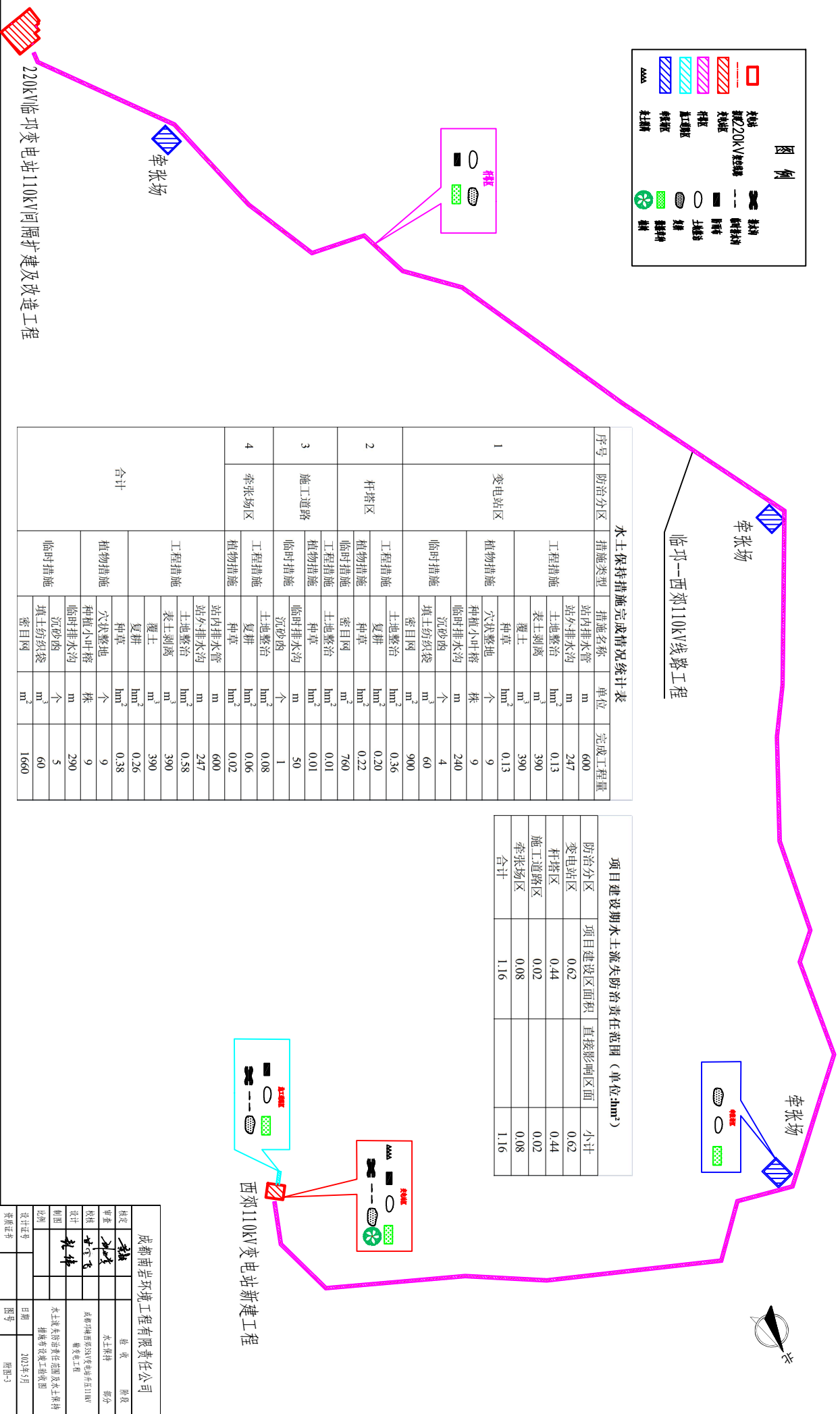


施工道路区种草绿化

项目地理位置图



附图1、项目地理位置图



项目建设期水土流失防治责任范围（单位:hm ² ）			
防治分区	项目建设区面积	直接影响区面积	小计
变电站区	0.62		0.62
杆塔区	0.44		0.44
施工道路区	0.02		0.02
牵张场区	0.08		0.08
合计	1.16		1.16

成都南岩环境工程有限公司			
核定	审核	造 价	阶段
审查	审核	水土保持	部分
校核	审核	成都市锦江区沙河堡城市五期110KV 输变电工程	
设计	设计	水土保持防治方案编制及水土保持 措施布设技术设计图	
制图	制图		
设计	设计		
设计	设计	日期	2023.5月
资质证书	资质证书	图号	附册-3

