

检索号：59-ZS00421Z-SB02

盐源 500 千伏变电站扩建工程

水土保持监测总结报告

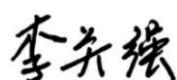
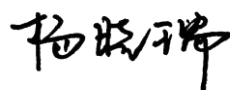
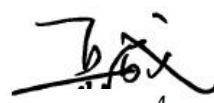
建设单位： 国网四川省电力公司建设分公司

编制单位： 四川电力设计咨询有限责任公司

2026 年 1 月

盐源 500 千伏变电站扩建工程
水土保持监测总结报告
责任页

(编制单位：四川电力设计咨询有限责任公司)

批准：	王 琦		副总工程师、正高级工程师	
核定：	李关强		主任工程师、正高级工程师	
审查：	杨晓瑞		高级工程师	
校核：	岳 成		工程师	
项目负责人：	邓 川		高级工程师	
编写：	邓 川		高级工程师	(1-2 章、附图附件)
	张桂华		正高级工程师	(3-4 章)
	谢海波		高级工程师	(5-6 章)
	王先炼		正高级工程师	(7-8 章)

目录

前言	I
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 建设项目概况	5
1.2 水土保持工作情况	14
1.3 监测工作实施情况	19
2 监测内容及方法	26
2.1 扰动土地情况	26
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	26
2.3 水土保持措施	27
2.4 水土流失情况	28
3 重点部位水土流失动态监测	30
3.1 防治责任范围监测	30
3.2 取土（石、料）场监测结果	32
3.3 弃土（石、渣）监测结果	33
3.4 土石方流向情况监测结果	33
4 水土流失防治措施监测结果	36
4.1 工程措施监测结果	36
4.2 植物措施监测结果	40
4.3 临时措施监测结果	43
4.4 水土保持措施防治效果	46
5 土壤流失情况监测	49
5.1 水土流失面积	49
5.2 土壤流失量	49
5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量	51
5.4 水土流失危害	51
6 水土流失防治效果监测结果	52
6.1 水土流失治理度	52
6.2 土壤流失控制比	52
6.3 渣土防护率	52

6.4 表土保护率	53
6.5 林草植被恢复率	53
6.6 林草覆盖率	53
7 结论	54
7.1 水土流失动态变化	54
7.2 水土保持措施评价	55
7.3 水土保持监测三色评价	56
7.4 存在的问题及建议	57
7.5 综合结论	57
8 附图、附件	59
8.1 附图	59
8.2 附件	59

前言

盐源 500 千伏变电站扩建工程建设可满足凉山州新能源送出需要，促进地区新能源开发，促进地方经济发展，提高供电可靠性，因此，本工程的建设是非常必要的。

盐源 500 千伏变电站扩建工程（以下简称本工程）位于凉山州盐源县境内，为扩建建设类项目，项目组成主要为一个主变扩建单项工程。

2021 年 6 月，四川电力设计咨询有限责任公司编制完成《盐源 500kV 变电站扩建工程可行性研究阶段报告》（收口版），2021 年 8 月，国网四川省电力公司以川电发展〔2021〕105 号对包含工程可行性研究报告进行了批复。

2022 年 3 月 23 日，四川省发展和改革委员会以《四川省发展和改革委员会关于盐源 500 千伏变电站扩建工程项目核准的批复》（川发改能源〔2022〕139 号）核准本工程。2022 年 6 月，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司编制完成了《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿），2022 年 6 月 29 日，四川省水利厅以川水许可决〔2022〕114 号对项目水土保持方案报告书进行了行政许可。

2022 年 6 月，四川电力设计咨询有限责任公司编制完成了《盐源 500 千伏变电站扩建工程初步设计报告》（收口版），2022 年 7 月 27 日，国网四川省电力公司以《国网四川省电力公司关于盐源 500 千伏变电站扩建工程初步设计的批复》（川电建设〔2022〕195 号）对工程初步设计进行了批复。

本工程于 2023 年 1 月开工建设，2026 年 1 月完工，建设总工期 37 个月。本工程总投资 15612 万元，其中土建投资 3879 万元。

2023 年 1 月，四川电力设计咨询有限责任公司组建了“盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测项目组”。于 2023 年 1 月~2026 年 1 月开展了本项目水土保持监测工作，监测工作开展期间现场勘查了项目区内各个监测单元的扰动与类型、水土流失危害与隐患、水土保持措施的实施现状与防治效果等情况，以实时掌握水土流失的实际情况。通过实地监测，在林草恢复期间的持续管理与维护下，项目区各项水土保持设施均已满足水土保持技术规范的各项要求；截止 2026 年 1 月，我公司共累计完成水土保持监测季度报告表 12 期，2026 年 1 月，在对本工程水土保持监测的成果进行整理、汇总基础上，编制完成《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测总结报告》。

通过现场调查和监测，本工程实际占地总面积为 3.60hm²，其中，永久占地 1.28hm²，

临时占地 2.32hm²。占用园地 3.27hm²，草地 0.10hm²，公共管理与公共服务用地 0.23hm²。工程建设实际总挖方量 1.515 万 m³（含表土剥离 0.675 万 m³），总填方量 8.505 万 m³（含表土回覆利用 0.675 万 m³），借方 6.990 万 m³，借方从新设的 1 处取土场进行取土，无余方。

截止水土保持监测总结报告编制完成时，本项目的水土流失防治六项指标分别为：扰动土地整治率达到 98.6%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达 97.4%，表土保护率达 99.3%，林草植被恢复率 97.9%，林草覆盖率达到 63.3%，均达到了原水土保持方案确定的目标值，符合水土保持设施专项验收的要求，建议建设单位着手开展水土保持设施自主验收工作。

在本水土保持监测总结报告编制过程中，得到了国网四川省电力公司建设分公司、施工单位、设计单位、主体监理单位及工程区所在各级水行政主管部门的大力支持和帮助，在此一并致谢！

水土保持监测特性表

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标										
项目名称				盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设规模	扩建 1#、3#主变，容量 2×1000MVA，扩建 500kV 二（滩）百（灵）线、百（灵）普（格）线直流融冰开关、换相隔离开关、接地开关和直流融冰管母线；扩建 1#、#3 主变 500kV、220kV、35kV 进线间隔及 220kV 母线间隔；扩建 35kV 无功补偿 3×1×60Mvar 低压并联电容器，将 2#主变处 2×60Mvar 低压并联电抗器分别迁移至 1#、3#主变处，#2 主变扩建 1×60Mvar 低压并联电容器			建设单位、联系人		国网四川省电力公司建设分公司 联系人：何洋				
				建设地点		凉山州盐源县境内				
				所属流域		长江流域				
				工程总投资		15612 万元				
				工程总工期		2023 年 1 月开工建设，于 2026 年 1 月完工，建设总工期 37 个月				
水土保持监测指标										
监测单位			四川电力设计咨询有限责任公司							
自然地理类型			山地		防治标准		西南岩溶区一级标准			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）			
	1.水土流失状况监测		调查监测、无人机遥感		2.防治责任范围监测		调查监测、无人机遥感、资料收集			
	3.水土保持措施情况监测		调查、无人机遥感、巡查监测与资料收集相结合		4.防治措施效果监测		调查、无人机遥感、巡查监测			
	5.水土流失危害监测		调查监测		水土流失背景值		560t/(km²•a)			
防治责任范围			方案设计 3.70hm²， 实际 3.60hm²		容许土壤流失量		500t/(km²•a)			
水土保持投资			方案设计：302.47 万元， 实际投资：218.15 万元		水土流失目标值		500t/(km²•a)			
防治措施	监测区		工程措施		植物措施		临时措施			
	变电站扩建工程区		表土剥离 1.04hm²、雨水管网 278m、挡墙内侧盲沟 260m、蒸发池 1 座		土工格栅草袋护坡 1910m²		临时苫盖 2000m²、土袋拦挡 46m³、钢板铺垫 400m²			
	施工场地区		土地整治 0.24hm²		撒播植草 0.06hm²		临时苫盖 450m²、临时排水沟 258m、临时绿化 200m²			
	施工道路区		表土剥离 0.06hm²、表土回覆 120m³、土地整治 0.06hm²		撒播植草 0.06hm²		土袋拦挡 120m³			
	改迁工程区		表土剥离 0.01hm²、表土回覆 30m³、土地整治 0.07hm²		撒播植草 0.07hm²		防雨布铺垫 40m²、临时苫盖 60m²			
	取土场区		表土剥离 1.95hm²、表土回覆 3900m³、土地整治 1.95hm²		撒播植草 1.95hm²、栽植果树 2850 株、栽植绿篱 200m		临时苫盖 1.25hm²、临时排水沟 45m			
监测结论	防治效果	分类分级指标	目标值	达到值	实际监测数量					
		水土流失治理度（%）	97	98.6	防治措施面积（hm²）	2.46	永久建筑物面积及硬化面积(hm²)	1.09	扰动土地总面积(hm²)	3.60

水土保持监测特性表

	土壤流失控制比	1.0	1.0	防治责任范围面积(hm ²)	3.60	水土流失总面积(hm ²)	3.60
	渣土防护率(%)	92	97.4	工程措施面积(hm ²)	0.18	容许土壤流失量t/(km ² •a)	500
	表土保护率(%)	95	99.3	植物措施达标面积(hm ²)	2.28	水土流失目标值t/(km ² •a)	500
	林草植被恢复率(%)	96	97.9	可恢复林草植被面积(hm ²)	2.33	林草类植被面积(hm ²)	2.33
	林草覆盖率(%)	22	63.3	实际拦挡堆土(自然方, 万 m ³)	1.48	总堆土(自然方, 万 m ³)	1.52
	水土保持治理达标评价	监测结果表明, 盐源 500 千伏变电站扩建工程在采取相应的水土保持措施后, 水土流失治理度为 98.6%, 土壤流失控制比为 1.0, 渣土防护率为 97.4%, 林草植被恢复率为 97.9%, 林草覆盖率为 63.3%, 表土保护率为 99.3%。本项目水土流失防治指标达到了方案水土流失防治指标要求。					
	总体结论	1、建设单位重视水土保持工作; 2、建设中基本按照批复的水土保持方案落实各项水土保持措施; 3、工程建设造成的水土流失得到有效控制。					
主要建议	1、加强林草抚育措施, 对植被恢复效果有待提高的区域, 及时补撒草籽并及时养护, 保证存活率。						
	2、加强水土保持设施运行期的管理, 在运行期间, 要对水土保持设施进行不定期巡查, 采取有效措施, 确保水土保持措施效益长期发挥。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

1.1.1.1 项目基本特性

项目名称：盐源 500 千伏变电站扩建工程。

建设地点：凉山州盐源县。

建设单位：国网四川省电力公司建设分公司。

建设性质：扩建建设类输变电工程。

1.1.1.2 地理位置

盐源 500 千伏变电站扩建工程仅含一个主变扩建单项工程，位于凉山州盐源县境内。

1.1.1.3 项目组成及规模

本工程实施阶段，仅含一个主变扩建单项工程。具体建设内容为：

1. 扩建规模

(1) 主变容量：扩建 1#、3#主变，容量 $2 \times 1000\text{MVA}$ ，#1 主变为站内扩建，布置在站内预留位置；#3 主变为站外扩建，布置在变电站西侧新征地理位置；

(2) 500kV：扩建 500kV 二（滩）百（灵）线、百（灵）普（格）线直流融冰开关、换相隔离开关、接地开关和直流融冰管母线；扩建 1#、#3 主变 500kV 进线间隔；

(3) 220kV：扩建 1#、#3 主 220kV 进线间隔，I—III 母、II—IV 母分段间隔、I—II 母联间隔及 III、IV 母 PT 间隔，预留 4 回 220kV 出线间隔，建设 GIS 母线及预留间隔母线侧隔离开关；

(4) 35kV 无功补偿：将 2#主变处 $2 \times 60\text{Mvar}$ 低压并联电抗器分别迁移至 1#、3#主变处，#2 主变扩建 $1 \times 60\text{Mvar}$ 低压并联电容器。扩建 1#、#3 主变 35kV 进线间隔。

2. 平面布置

变电站扩建后西侧涉及新征地导致站界位置一定范围西移，东侧融冰改造涉及

新征地导致站界位置小幅度东移,本次扩建后总平面布置如下:主变采用户外布置,500kV 配电装置采用HGIS 户外布置,220kV 配电装置采用GIS 户外布置,1#、2#、#3 主变呈一字基本位于站区中央,500kV 配电装置布置在站区北侧,向东、西方向出线;预留500kV 高抗位于500kV 配电装置西侧;220kV 配电装置布置在站区南侧,向南方向出线;主控综合楼布置在站区东南侧,预留高抗事故油池均位于500kV 配电装置北侧。本次扩建的#1 主变、#3 主变分别位于既有2#主变东、西两侧,扩建的低压电容分别位于主变旁。

扩建区域见下图。

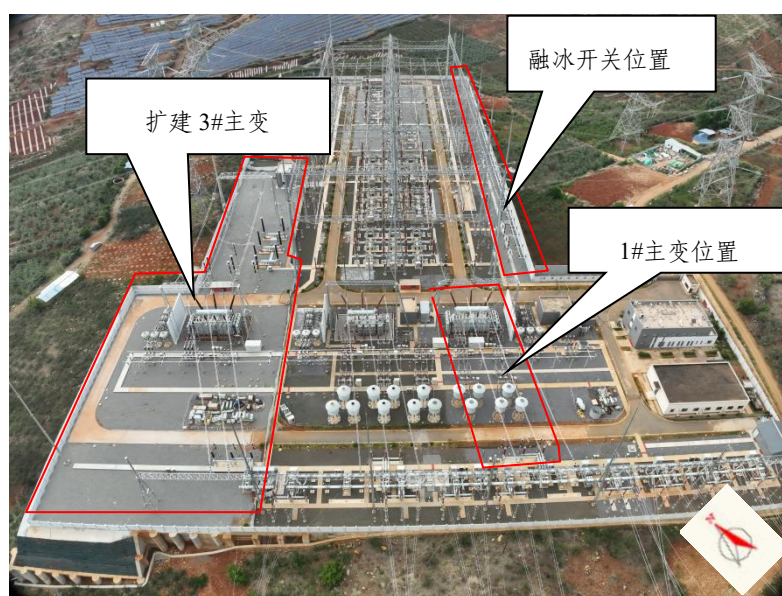


图 1.1-1 项目扩建区域位置示意图

3. 竖向布置

本工程站内扩建区域竖向布置与原场地保持一致。站外扩建区域采用填方处理,西侧扩建场地最大填方高度 16.485m,位于站区西南角,最小填方区高度 2.018m,位于征地区域西北角和新建站址交接处;东侧扩建场地填方高度 0~6m,无高填方区。根据土方回填统计,扩建工程回填土方 7.78 万 m^3 。除去基础开挖、换填余土及拆除建渣回用量外,外借 6.99 万 m^3 土石方进行场坪回填,外借土方来源为距离站址东侧约 1.06km 的新设取土场。

4. 边坡处理

站外扩建区域场平后形成填方边坡,站区西南侧采用土工格栅边坡加桩板式挡墙的方案。该处填方区域临空面高度为 16.485m~10.283m。土工格栅边坡按照

1:0.5 放坡，边坡底设置桩板式挡墙，桩板式挡墙桩采用圆形直径约为 2.2m。在回填区域小于 10m 的场地边界直接采用桩板式挡墙的方案，桩采用圆形直径约为 2m。桩板式挡墙挡土板沿竖向每隔 3 个挡土板设置一道泄水缝，泄水缝后设置反滤层。在桩板式挡墙的底部设置盲沟收集站内水流入西南角的蒸发池，共布设盲沟 260m，新建蒸发池 1 座。

站址东侧融冰区域属于填方区，填方高度 0-6m，框架围墙底部设置桩板式挡墙支护边坡并作为框架围墙柱基础。

5.给排水系统、供电系统、通信系统

原变电站采用打井取水，本期工程扩建场地无新增用水点，不增设给水设施；本期工程新征场地设置雨水口、雨水管道及检查井等设施，均按照前期排水方案布置并接入站区已建的雨水排水管网系统；原有主变预留场地的雨水系统设施根据排油管道、土建设施的增加进行局部调整。经统计，本次扩建共布设雨水排水管网 278m。

盐源 500kV 变电站已有 1 部市话作为生产管理及行政事务管理系统对外通信通道，本次对该部分无扩建改造内容。

6.站用备用电源改迁工程

盐源 500kV 变电站扩建用地范围内包含已建盐源 35kV 外引电源线路，本次对其进行迁改。迁改方案为：拆除原 N82、N83 塔，在原 N82 铁塔右侧 8m 处和扩建围墙西南角的西侧 25m 处各新建 1 基耐张塔，电缆从新建终端塔引下敷设至变电站新建围墙外侧，沿围墙外侧修建路面式电缆沟，将电缆沟明砌于地面并连同电缆管道一并砌入新建电缆沟中，沿围墙绕行过东面，由东北面大门进站，敷设至 0#站用变。本次迁改新建 35kV 单回架空线路 0.152km，新建电缆线路 0.470km，新建 35kV 铁塔 2 基，永久占地 0.01hm²，新建路面式电缆沟 470m，永久占地约 0.01hm²。

1.1.1.4 项目施工布置

(1) 变电站扩建工程

1) 施工场地

根据现场调查及与施工单位核实，变电站扩建工程施工时在站区南侧租用了

一块场地用于布置施工生活区，占地面积 0.18hm^2 ，在进站道路北侧布置 1 处施工临时场地用于施工材料的临时堆放及钢筋加工场所，占地面积 0.06hm^2 ，综上，变电站扩建工程施工场地占地面积共计 0.24hm^2 。

2) 施工道路

本工程站内预留场地及东侧融冰场地扩建区域施工时主要依靠现有路网及进站道路，交通条件好，未新建施工便道，西侧站外扩建场地施工时从站区南侧已有机耕道引接新修长度约 100m 的施工便道，便道扰动平均宽度 6m，占地面积 0.06hm^2 。

3) 弃渣场、取土场

本工程实际实施过程中未设置弃渣场，工程建设所用砂石料采用外购方式取得。本工程站外扩建区域回填需外借土石方 6.99 万 m^3 ，施工时布设了一处取土场进行取土，取土场位于站址东侧北门村，直线距离变电站约 1.06km，占地面积 1.95hm^2 ，该处取土场至变电站运输便利，有当地道路和进站道路可直接利用，未新建道路。

4) 表土临时堆场

经与施工单位核实，施工阶段，在取土场南侧取土场范围内划定了一片占地约 0.25hm^2 平缓场地用于堆放取土场其他区域剥离的表土，其他区域取土完成后立即将剥离的表土回覆至取土完成的区域，随后再进行临时堆场占地区域内土石方的取用，未租用专门场地进行临时堆放。

5) 施工用水、用电及通讯设施

变电站扩建工程施工时利用变电站已有站区水源、电源及通信设备。

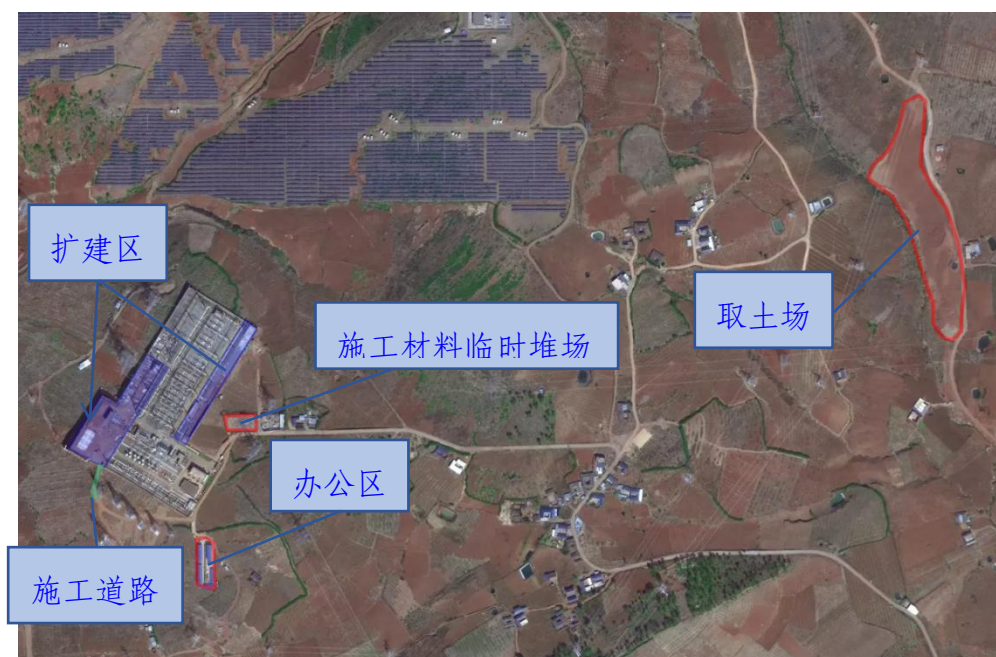


图 1.1-2 间隔扩建工程施工场地布置位置示意图

(2) 电源线路迁改工程

1) 交通条件

电源线路迁改工程施工期间主要利用塔基周边已有道路及变电站扩建工程施工道路，未新修临时道路。

2) 塔基施工临时场地

为满足施工期间施工机械设备安放、临时放置器材、材料及堆放开挖土石方等，在每个新建塔基周围设置了施工临时场地，通过对塔基施工现场进行测量，本项目线路工程共设置塔基施工临时场地 2 个，经现场量测统计，塔基施工临时场地占地面积分别为 42m^2 及 46m^2 ，占地总面积 0.01hm^2 。



图 1.1-3 新建 35 千伏塔基施工场地布设情况

3) 牵张场

本工程架空线路路径较短，放线时未设置牵张场。

4) 电缆施工临时占地

根据设计资料及施工单位提供资料，本工程改迁线路电缆通道为可开启路面式电缆沟，长度 470m，电缆沟施工采用人力施工，施工时在电缆沟一侧布设施工作业面，宽度约 1m，施工临时占地面积约 0.05hm²。



图 1.1-4 路面式电缆沟

1.1.1.5 工程占地和工程建设土石方

本工程占地总面积为 3.60hm²，其中永久占地 1.28hm²，临时占地 2.32hm²。占用园地 3.27hm²，草地 0.10hm²，公共管理与公共服务用地 0.23hm²。工程占地详见表 1.1-1。

本工程实际土石方开挖总量为 1.515 万 m³（包括剥离表土 0.675 万 m³，自然方，下同），填方 8.505 万 m³（含表土回覆、装袋 0.675 万 m³），借方 6.99 万 m³，从新设取土场取土，无余方。工程土石方挖填情况详见表 1.1-2。

表 1.1-1 工程占地情况表 单位：hm²

项目用地		用地性质			用地类型			
		永久占地	临时占地	小计	园地	草地	公共管理与公共服务用地	小计
变电站 扩建区	站区新增围墙内占地	0.86		0.86	0.86			0.86
	站区新增其他用地	0.18		0.18	0.18			0.18
	站内预留场地	0.23		0.23			0.23	0.23
施工场地占地			0.24	0.24	0.20	0.04		0.24
施工临时道路占地			0.06	0.06		0.06		0.06
迁改工程占地		0.01	0.07	0.08	0.08			0.08
取土场用地			1.95	1.95	1.95			1.95
临时堆土场用地			0.00	0.00				0.00
小计		1.28	2.32	3.60	3.27	0.10	0.23	3.60

表 1.1-2 本工程土石方情况表

序号	部位	挖方			填方			调入		调出		借方		弃方
		表土	其它土石方	小计	表土	其它土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	
1	变电站扩建区	0.270	0.790	1.060	0.270	7.780	8.050	1.000		1.000		6.990		0
①	新征地区场平	0.210		0.210		6.040	6.040	0.790	③④	0.210	②	5.250	取土场	0
②	站区边坡	0.060		0.060	0.270	1.740	2.010	0.210	①			1.740	取土场	0
③	基槽余土及换填		0.630	0.630						0.630	①			0
④	站区拆除		0.160	0.160						0.160	①			0
2	取土场区	0.390		0.390	0.390		0.390							0
3	电源线路改迁区	0.003	0.030	0.033	0.003	0.030	0.033							0
4	施工道路区	0.012	0.020	0.032	0.012	0.020	0.032							0
小 计		0.675	0.840	1.515	0.675	7.830	8.505	1.000		1.000		6.990		0

1.1.1.6 工程施工进度及投资

本工程于 2023 年 1 月开工建设，于 2026 年 1 月完工，建设总工期 37 个月。其中变电站扩建工程于 2023 年 1 月开工，2026 年 1 月完工，线路迁改工程实际于 2023 年 10 月开工，2024 年 6 月完工。工程总投资 15612 万元，其中土建投资 3879 万元，水保投资 216.59 万元。

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

已建盐源 500kV 变电站所在区域位于盐源盆地东缘，地貌为构造侵蚀地貌，地形为浅切割的圆缓状低中山。场地位于圆包状的山体顶部，由两个圆缓的包顶及其间鞍部组成，总体呈南北两侧高，中西部低，中部为近东西向的宽缓沟谷，整个场地较为宽缓、开阔。

本次扩建位于变电站内预留场地以及站外西侧、东侧新征场地内，站内预留场地已在前期工程中统一场平；新征地区在本次扩建工程中场平，需与前期高程保持整体衔接一致。

扩建场地地处构造剥蚀地貌区，微地貌表现为倾向北西西侧的宽缓斜坡，整体坡度约 10°，西南角局部为高约 1-2.5m 高的陡坎(坡)，场地高程在 2522~2537.5m，扩建前为花椒林。

1.1.2.2 气象

本项目区气候类型属亚热带季风气候，其中项目所处的河谷盆地区兼有干旱河谷气候的特点，从干燥度指标看，为半干旱区。

工程区域主要气象特征值见表 1.2-1。

表1.2-1 工程所在区域气象特征值统计表

项 目		盐源县
气温 (°C)	多年平均气温	12.5
	极端最高气温	30.7
	出现时间	1983/7/6
	极端最低气温	-11.3
	出现时间	1982/12/27
	≥10°C积温	3515
降雨量 (mm)	多年平均降水量	807
	5 年一遇 10min 暴雨设计值	15.0
	5 年一遇 1h 暴雨量	29.5
	5 年一遇 6h 暴雨量	47.9
	5 年一遇 24h 暴雨量	69.6
	1 日最大降水量	97.4
湿度 (%)	多年平均相对湿度	60
	最小相对湿度	0
风速	多年平均风速 (m/s)	2.6
	平均大风日数 (d)	38.5
	全年主导风向	SW
其它	平均日照时数 (h)	2593
	平均大风日数 (d)	38.5
	最大积雪深度 (cm)	18
	无霜期 (d)	293.8
	多年平均蒸发量 (mm)	2186

1.1.2.3 水文

盐源县以四面环山、盆地居中为地貌总特征，盆底面积 444km²，县境内水系发育，其延伸受构造控制构成环状水系，支流受次级构造影响成树枝状或放射状分布。

本工程站址位于金沙江三级支流盐井河流域的盐源盆地内。

盐井河，无量河（小金河）右岸支流，雅砻江二级支流，又称卧龙河、卧罗河，发源于盐源县卫城镇东后龙山。上源称盐井河（盐塘河），西南流经沙生沟、柏阳沟，至卫城镇转西偏北，右纳岔河，以下又称龙滩河。过双河乡，右纳枳槽沟、大河沟、左纳干海沟，又右纳马鹿塘河；转西南过梅雨镇，此处有八家村水文站控制流域面积 1074km²，多年平均流量

15.5m³/s，水位变幅 2.1m。往西，河道分汊道数股至小河边主流复合，经博大、盐塘，于沙拉地左纳大支流前所河；以下称为卧罗河，入木里县境后过下麦地乡，汇入无量河。

盐源 500kV 变电站填方修建，扩建场地低于站址标高，西侧场地从围墙往西单向顺坡，排水通畅，无内涝影响，也无坡面汇水影响；东侧场地主要为杂草，比较平缓，无内涝及坡面汇水影响。

1.1.2.4 土壤

项目区土壤类型主要为红壤、褐土，红壤成土母岩主要是花岗岩和砂页岩，项目区主要分布其亚类褐红壤，表土层棕红色，约 20~30cm，心土层黄红色、底土层红色，土层厚 80~100cm，pH 值 5 左右，抗蚀能力较差。褐土由各种原生土壤经农耕熟化形成，已改变原土壤性质，现为土壤耕作层，有机质积累较多，肥力较高，充分利用为耕地。

根据现场调查，红壤（褐红壤）为本工程项目区主要分布土壤，表土层厚度为 0.2~0.3m 之间；褐土则见于取土场区域，为农耕熟化土，一般覆盖厚度 0.2~0.3m。

根据现场调查，本项目实际施工中对变电站原站外扩建工程区扰动区域、施工道路区域、新建塔基开挖扰动区域及取土场扰动开挖区域进行了表土剥离，对不具备表土剥离的区域以及不涉及土石方开挖的区域进行表土保护措施，未进行表土剥离。经统计，实际表土剥离量为 0.675 万 m³。

1.1.2.5 植被

项目区内植被类型主要为亚热带常绿阔叶林带，本工程主要占用园地，种植花椒、苹果等经济林木，林下植被由各种低矮多刺的干热河谷灌丛、草本等组成，主要为蔷薇科、菊科、卫矛科、藜科、豆科、禾本科等植物。

项目区内的植物有花椒树、苹果树、火棘、扶芳藤、野菊、秋英（大波斯菊）、鬼针草、四翅月见草、灰绿藜、鸭茅等，其基本具备喜强光，耐贫瘠，抗干旱，耐寒的特性。林草覆盖率为 49.5%左右。

1.1.2.6 生态敏感区

根据《水利部办公厅关于做好国家级水土流失重点预防区和重点治理区落地

上图成果应用的通知》（办水保〔2025〕170号）、《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），本工程所在的盐源县不属于国家级水土流失重点防治区，属于盐源省级水土流失重点治理区，无法避让。除此外，工程不涉及生态保护红线，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等水土保持敏感区。

1.1.3 水土流失及防治情况

项目区属西南岩溶区，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀，根据工程区的土壤类型、土地利用、植被覆盖度及地表坡度的现场调查结果，确定工程区侵蚀强度为轻度。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

为切实搞好水土保持工作，落实水土保持方案的相关内容，建设单位成立了工程业主项目部，派出项目经理，落实项目设计、监理、施工招标等前期工作，设置专人负责水土保持工作；将水土保持工程纳入到主体工程管理中，要求施工单位严格按照批复的水土保持方案进行施工，要求施工单位就施工中遇到的问题，及时向各项目组、工程设计单位、方案编制单位进行技术咨询和反映，并要求施工单位对施工过程中存在的问题进行一一整改落实。在当地水行政主管部门指导和监督，设计、施工单位大力配合支持下，建设单位统一组织实施，结合主体工程施工进度安排，科学合理地安排水土保持工程施工，统一规划，统一部署，统一实施。

1.2.2 水土保持“三同时”制度落实情况

本工程建设过程中，同步开展了水土保持设计、水土保持施工，且涉及的水土保持措施与主体工程建设同步实施，有效落实了水土保持“三同时制度”。

工程施工阶段，同步完成了表土剥离、临时苫盖、拦挡、铺垫等水土保持措施；土建施工阶段，及时实施了排水、苫盖、铺垫等措施施工；工程收尾阶段，

及时完成了扰动区土地整治、表土回覆、植被恢复等水土保持措施。

1.2.3 水土保持方案编报及变更

1.2.3.1 水土保持方案编制

2021 年 12 月，国网四川省电力公司建设分公司委托中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司承担《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案》的编制工作。

2022 年 6 月，中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司编制完成了《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿），2022 年 6 月 29 日，四川省水利厅以川水许可决（2022）114 号对项目水土保持方案报告书进行了行政许可。

1.2.3.2 水土保持设计及变更

根据设计、施工、监理等单位的资料统计结果，对照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第 53 号），结合现场进行逐一筛查，经综合分析，认为本工程不存在重大变更的情况，仅有部分工程量由于设计深度原因有所调整。

本工程实际情况和批复的水保方案对比详见下表。

表 1.2-1 本工程水保方案阶段与施工阶段建设内容变化情况分析表

项 目		水保方案阶段	施工阶段	变化情况
变 电 站 扩 建 工 程	扩建规模	扩建 1#、3#主变，容量 2×1000MVA，扩建 500kV 二（滩）百（灵）线、百（灵）普（格）线直流融冰开关、换相隔离开关、接地开关和直流融冰管母线；扩建 1#、#3 主变 500kV、220kV、35kV 进线间隔及 220kV 母线间隔；扩建 35kV 无功补偿 3×1×60Mvar 低压并联电容器，将 2#主变处 2×60Mvar 低压并联电抗器分别迁移至 1#、3#主变处，#2 主变扩建 1×60Mvar 低压并联电容器。	扩建 1#、3#主变，容量 2×1000MVA，扩建 500kV 二（滩）百（灵）线、百（灵）普（格）线直流融冰开关、换相隔离开关、接地开关和直流融冰管母线；扩建 1#、#3 主变 500kV、220kV、35kV 进线间隔及 220kV 母线间隔；扩建 35kV 无功补偿 3×1×60Mvar 低压并联电容器，将 2#主变处 2×60Mvar 低压并联电抗器分别迁移至 1#、3#主变处，#2 主变扩建 1×60Mvar 低压并联电容器。	未变化
	迁改规模	改迁 35kV 线路约 0.60km，新建站外电缆沟 0.35km，改建塔基 1 基。	改迁 35kV 线路约 0.622km，新建站外电缆沟 0.470km，改建塔基 2 基。	电缆线路长度增加
	占地面积	3.70hm ²	3.60hm ²	减少 0.10hm2
	土石方工程量	挖方 1.560 万 m ³ ，填方 9.160 万 m ³ ，借方 7.600 万 m ³	挖方 1.515 万 m ³ ，填方 8.505 万 m ³ ，借方 6.990 万 m ³	挖填总量减少 6.5%

表 1.2-2 本项目与“水利部令第 53 号”相关条例对比分析

序号	水利部令第 53 号文件要求	方案阶段	验收阶段	变化情况	是否涉及重大变更
1	工程扰动新涉及国家级和省、省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	四川省水土流失重点治理区	与方案设计情况一致	未变化	否
2	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	3.70hm ²	3.60hm ²	防治责任范围减少 0.10hm ²	否
3	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	挖填总量 10.72 万 m ³	挖填总量 10.02 万 m ³	减少 0.70 万 m ³	否
4	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 30% 以上的	山丘区线路长度 0.60km	山丘区线路长度 0.622km	山区、丘陵区的线路没有横向位移超过 300 米的路径	否
5	表土剥离量减少 30%以上	0.65 万 m ³	0.675 万 m ³	增加 0.025 万 m ³	否
6	植物措施面积减少 30%以上	2.09hm ²	2.33hm ²	增加 0.24hm ²	否
7	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	重要单位工程:防洪排导工程、边坡防护工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程等	实施的水土保持重要单位工程与方案基本一致	基本未变化	否

1.2.4 水土保持监测意见的落实情况

水土保持监测项目部根据工程建设进度及水土保持措施实施情况,定期对工程水土保持工作开展情况、水土保持“三同时”制度落实情况、水土保持措施实施情况及防治效果、水土流失情况等进行了监测,针对监测过程中存在的水土保持问题,及时反馈给建设管理单位,并监督、指导施工单位完成各项水土保持问题的整改。

在本工程水土保持监测过程中,建设单位针对监测项目组现场监测和检查过程中以及各季度报告中提出的水土保持问题,及时安排整改和完善。通过问题的提出、整改和跟踪调查,有力地推进了水土保持措施实施进度,加强了工程措施维护、增加了植物措施并及时补植植物,整体整改效果良好,满足了现场水土流失防治要求。

本工程水土保持监测意见及落实情况详见表 1.2-2。

表 1.2-2 工程水土保持监测意见及落实情况一览表

监测季报期数	监测建议	落实情况
2023 年第 1 季度	临时堆存土石方堆体表面裸露,建议及时采取覆盖措施	施工单位对临时堆土增加了苫盖措施
2023 年第 2 季度	取土场区未采取临时防护措施,建议及时采取覆盖、排水措施,防治水土流失	施工单位对取土场区域采取了苫盖措施

1 建设项目及水土保持工作情况

2023 年第 3 季度	扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖	对部分场地裸露区域采取了临时苫盖
2023 年第 4 季度	对取土场已完成取土的区域尽快开展土地整治，防治水土流失	对取土场区域开展土地整治工作
2024 年第 1 季度	已完成施工的区域土地整治及绿化措施实施不及时	开展相关区域的土地整治工作
2024 年第 2 季度	塔基区域存在建渣未清理，施工场地未及时开展土地整治	施工单位对塔基区域建渣进行清理，对施工场地进行了土地整治
2024 年第 3 季度	取土场区域未布设截排水沟	施工单位在取土场适当位置布设了混凝土排水沟
2024 年第 4 季度	施工场地建筑垃圾清理不到位，未及时开展植被恢复	清理施工场地建筑垃圾，对场地区域开展土地整治工作
2025 年第 1 季度	部分施工区植被恢复效果不理想	对植被恢复效果不理想的区域补撒草籽，加强植被恢复
2025 年第 2 季度	部分施工区植被恢复效果不理想	对植被恢复效果不理想的区域补撒草籽，加强植被恢复
2025 年第 3 季度	部分施工区植被恢复效果不理想	对植被恢复效果不理想的区域补撒草籽，加强植被恢复

表 1.2-2 现场整改效果对比情况

监测时段	整改前	整改后
2023 年第 2 季度		
	土场区未采取临时防护措施	对裸露区域采取苫盖措施
2023 年第 4 季度		
	取土场已完成取土区域土地整治不及时	对取土场及时开展土地整治工作

2024 年第 2 季度		
	塔基区域存在建渣未清理	清理塔基区域建渣并进行植被恢复
2024 年第 3 季度		
	取土场区域未布设截排水沟	在取土场区域适当位置布设排水沟
2024 年第 4 季度		
	施工场地建筑垃圾清理不到位，未及时开展植被恢复	清理施工场地内建筑垃圾，对场地进行土地整治
2025 年 1 季度		
	施工临时场地植被未恢复	施工临时场地进行了植被恢复

2025 年 2 季度		
	施工临时场地植被未恢复	施工临时场地进行了迹地恢复
2025 年 3 季度		
	取土场植被恢复效果不佳	加强了取土场区植被恢复措施

1.2.5 监督检查意见及水土流失危害事件

经核实，本项目建设过程中，未受到各级水行政主管部门的监督检查，建设单位、施工单位、监理单位等严格按照相关水土保持规定完成各自的水土保持任务，工程建设期间未发生水土流失危害事件。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

本项目水土保持监测工作从 2023 年 1 月首次监测起，至监测总结报告编制时止。

(1) 水土保持监测技术路线执行情况

我公司通过资料汇总，结合项目区的水土流失及其影响因子、水土流失背景值、土壤侵蚀方式等情况综合分析，合理制定了水土保持监测的技术路线等前期规划设计，确定本项目水土保持监测以调查监测、巡查监测为主。重点监测变电站电气设备基础开挖、塔基基础开挖区域、取土场开挖区域、土石方临时堆放场

地等水土流失典型区域的水土流失现状、危害与隐患；同时根据施工特点，不同监测区域分别设置了临时监测点位，以便于通过持续完善的水土保持监测，全面了解与掌握项目区内水土流失情况，及时发现项目建设各个阶段的水土流失隐患与危害，提出合理有效的处理意见与建议。

(2) 水土保持监测布局、内容与方法执行情况

我公司结合输变电工程建设和水土流失特点，合理地规划了水土保持监测布局、内容与方法执行情况，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 水土保持监测布局、内容与方法执行情况一览表

监测时段	监测范围	监测方法	监测内容	监测频次
施工期	项目 建设 区	调查监测、 巡查监测、 无人机遥 感监测	(1) 跟踪主体工程建设内容，调查工程建设扰动占地情况。 (2) 调查工程建设土石方开挖情况，弃土弃渣处置情况。 (3) 调查林草措施的成活率、保存率、生长情况及覆盖率。 (4) 监测水土保持措施实施进度、数量、质量及效益。 收集监测数据，复核各项指标，分析、汇总，完成监测总结报告。	每 1 个季度 监测 1 次，遇 暴雨、大风等 情况及时加 测。

1.3.2 监测项目部设置

1.3.2.1 监测组织机构

2023 年 1 月，我公司接受委托开展本工程水土保持监测工作，为确保盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测工作的成果质量，成立盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测项目组，完善质量控制体系，对监测工作实行质量负责制，由项目负责人对项目质量进行总负责，在各监测地段和各监测点明确具体的工作质量负责人，所有的监测数据由质量负责人审核，监测数据整编后，项目负责人还将组织对监测成果进行审核和查验，以保证监测成果的质量。

水土保持监测项目组由 4 人组成，其中项目负责人 1 人，专业水土保持监测工程师 3 名，监测人员均有丰富的输变电项目监测经验。

本工程水土保持监测人员派遣计划见表 1.3-2。

表 1.3-2 本工程水土保持监测机构人员及分工表

姓名	职务	职称	任务分工
邓川	项目负责人	高级工程师	全面主持开展水土保持监测工作
张桂华	监测员	高级工程师	负责现场监测、报告编写
谢海波	监测员	高级工程师	负责现场监测、报告编写
王先炼	监测员	正高级工程师	负责现场监测、报告编写

1.3.2.2 监测工作制度

为保证整个水土保持监测工作科学及时、保质保量地完成，监测项目部在管理中制订了“全流程管理、分环节控制”的质量控制和质量保证体系。

(1) 项目负责人制

项目负责人对项目进度计划、成果质量全面负责。负责组织项目监测实施方案的编制和汇编监测成果报告。项目负责人向建设单位和项目负责，向本公司主管领导和法人代表负责，向专题负责人和承担任务的全体技术人员负责。

(2) 监测成果实行签名制

每个技术人员均应对其观测和登记的数据或成果负责，作业过程中应作好记录，以备后查。成果必须经过自查并签名，方可上交。

(3) 成果质量检验制

监测员、监测工程师和项目负责人必须层层把好质量关，出现问题及时更正，未经修正不得进入下一作业工序；或者及时上报，以便研究讨论，及时解决问题。全部技术材料和成果材料，必须按照岗位职责范围，由直接工作的监测员、监测工程师、项目负责人及其单位业务主管或单位代表签名，方可应用于监测工作中，作为监测的阶段成果。

1.3.3 监测点布设

1.3.3.1 监测点位布设

根据工程特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施布局特征和新增水土流失预测结果，同时遵循代表性、方便性、少受干扰的原则，在各监测分区选择代表性的地段设置监测点，共计 5 处。工程水土保持监测点位布设详见下表。

表 1.3-3 水土保持监测点位布设统计表

监测分区	监测点位	数量	监测内容
变电站扩建工程区	站外扩建区域填方边坡区	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
施工场地区	施工营地临时排水沟出口	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
施工道路区	道路边坡底部	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
改迁工程区	改迁电源线路新建铁塔	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水

	处		土流失防治成效监测、水土流失危害
取土场区	取土场场地汇水出口处	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测
合计		5	

部分监测点位详见下图：



图 1.3-1 变电站扩建工程区监测点



图 1.3-2 施工场地区监测点



图 1.3-3 施工道路区监测点



图 1.3-4 改迁工程区监测点



图 1.3-5 取土场区监测点

1.3.3.2 动态巡测情况

为全面掌握本项目施工过程中和施工后土地扰动区域水土流失状况、土地扰动面积、水土流失防治措施实施情况和防治效果等情况，根据本项目主体建设的进度和施工后期水土保持防治措施的实施进度对项目进行巡测。巡测点涉及本项目水土流失防治责任范围的各个区域，在现场巡测过程中，定期或不定期对于重点水土流失防治区域开展动态巡测工作，使得巡测点能够全面的反映本项目施工过程中水土流失状况和施工后水土保持措施的防治效果情况。自进场启动水土保持监测工作以来，全面掌握了各水土流失防治责任范围内的土地扰动面积、水土流失危害、水土保持措施布设等情况，为准确分析施工过程中扰动土地面积、弃土弃渣数量和流向，以及最终水土流失防治六项指标的计算和核定提供了可靠详实的数据支撑。

1.3.4 监测设施设备

依据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）和项目建设过程中可能造成水土流失情况，确定本项目的监测方法主要为调查监测和巡查监测。设备清单见下表 1.3-4。

表 1.3-4 监测设备表

监测设备及仪器名称		单位	数量
一、植被调查设备			
1	测高仪	个	1
2	测绳、坡度仪	批	1
3	植被覆盖度调查仪	台	1
二、其他设备			
1	笔记本电脑	台	1
2	打印机	台	1
3	数码摄像机	台	1
4	手持 GPS	个	1
5	大疆无人机	台	2

1.3.5 监测技术方法

根据《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案》（报批稿）和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）要求，本项目采取调查监测和巡察监测相结合，辅以无人机遥

感监测的方法，结合施工实际情况，具体监测方法如下：

（1）调查监测

调查方法就是在无法通过资料获得工程建设区域内详实的水土流失因子数据时采用的方法，即按照监测频次，定期对开发建设项目水土保持监测范围的角角落落进行查看，采用侧尺、大比例尺地形图、数码照相机等工具按标段测定不同类型的地表扰动情况，调查水土流失及其防治状况，分析水土流失防治成效及其存在的问题，为落实好水土保持措施提供技术数据和建议。

（2）巡查监测

就是对生产建设的各个环节进行巡视，从而全面把握进程，及时发现问题的最佳方法。

采取定期的实地勘测与不定期的全面巡查相结合的方法，同时记录和分析措施的实施进度、数量与质量、规格。若发现水土流失隐患、水土流失危害、较大的扰动类型的变化等现象，对具有水保功能的项目是否满足要求进行巡视，做好记录。对措施不满足水保要求的，形成整改建议及时告知业主和施工单位采取有效的防治措施补救。

（3）无人机遥感监测

利用无人飞行器进行自动化、智能化、专用化的获取项目区的空间遥感信息，完成遥感数据处理、应用分析最终获得项目区的遥感影响资料，全面、直观的对项目区施工动态进行监测。依据无人机航拍影像资料提取的植被覆盖度、土地利用现状、地形坡度等矢量图层资料，通过 GIS 矢量图层叠加分析，判定航拍区域内的土壤侵蚀强度与面积、余土堆放数量等各项水土保持动态监测数据。

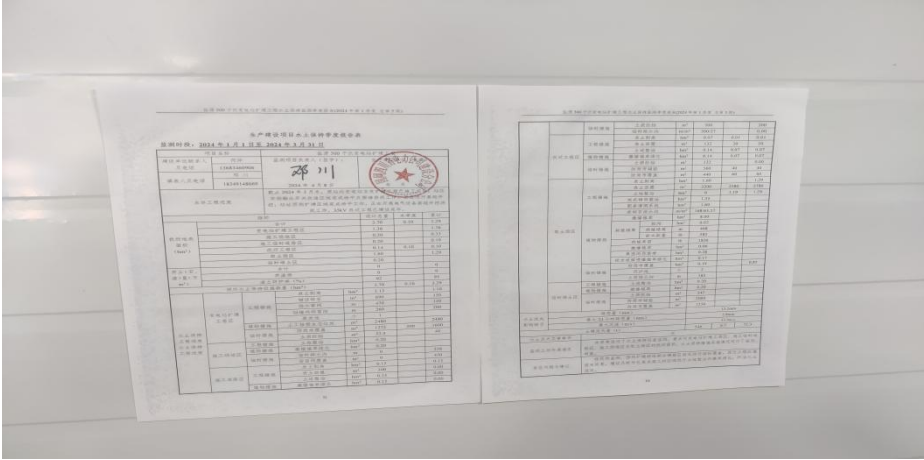
1.3.6 监测成果提交情况

我单位在接受委托后，于 2023 年 1 月组建了“盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测项目组”，编制完成了《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测实施方案》，2023 年 1 月开展第一次现场监测工作，在现场查勘的基础上于 2023 年 4 月将《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测实施方案》及 2023 年第 1 季度监测季报上报四川省水利厅，并按要求上传了全国水土保持信息管理系统。

本项目监测期内已编制完成 12 期水土保持监测季报，均按照水土保持监测季报报送要求于每季度结束后第一个月 15 日前报送至四川省水利厅并上传全国水土保持信息管理系统，水土保持监测成果报送符合水土保持监测要求。

2026 年 1 月，在对本工程水土保持监测的成果进行整理、汇总基础上，编制完成《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持监测总结报告》。

表 1.3-4 监测季报公示情况

	
监督管理系统上传截图	建设单位官网公示截图
	
项目部现场公示截图	

2 监测内容及方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

本项目扰动土地情况监测采用实地量测、资料分析两种方法相结合，对已扰动的土地情况采取全面量测的方法。在水土保持监测期间，扰动土地情况按每季度实地量测 1 次的原则进行监测。我公司多次组织监测人员对现场深入调查，主要借助无人机、手机 app 软件、测距仪、钢尺、卷尺、GPS 对各监测分区占地面积度等进行了测量。通过查阅施工、监理资料、工程用地协议等文件，结合现场量测复核，核实扰动地表面积。扰动土地情况监测频次及方法详见表 2.1-1。

表 2.1-1 本项目扰动土地情况监测内容、方法及频次

序号	监测内容		监测方法	监测频次
	监测指标	具体内容		
1	扰动范围、面积	征占地情况、防治责任范围变化	查阅项目征占地文件；实测法，使用 GPS、无人机量测	每个季度监测一次，根据实际情况灵活调整监测次数
2	土地利用类型及其变化情况	工程对原地貌、植被的占压、毁损等情况	查阅相关技术文件；实地巡查，影像、文字记录扰动现状	

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

根据现场调查，本工程土石方开挖总量 1.515 万 m³（表土 0.675 万 m³，自然方，下同），填方 8.505 万 m³（表土 0.675 万 m³），借方 6.99 万 m³，无余方，不涉及弃渣（土、石）场，所需砂石料均通过合法料场购买。

本工程变电站扩建需借方 6.99 万 m³，通过查阅设计资料及现场监测，工程建设期间设置了 1 处取土场，所需借方全部从取土场进行取土。

在水土保持监测期间，取土场水土流失监测主要通过现场调查，主要借助无人机、测距仪、钢尺、卷尺、GPS 对取土场位置、占地面积、措施落实情况进行测量，通过查阅施工、监理等资料对取土场数量、取土方量、措施工程量等进行统计。本项目取土场监测频次及方法详见表 2.1-2

表 2.1-2 本项目取土场监测内容、方法及频次

序号	监测内容	监测方法	监测频次
1	征占地情况、防治责任范围变化情况	查阅项目征占地文件；调查监测与无人机监测、巡查监测	每月监测记录一次
2	取土场数量、位置、分布情况	调查监测与无人机监测、巡查监测	每季度监测记录一次
3	取土方量、表土剥离方量	资料收集、调查监测与无人机监测、巡查监测	每 10 天监测记录一次
5	各类水土保持措施规格与数量、具体位置	调查监测与无人机监测、巡查监测	每月监测记录一次

经调查监测统计，本工程设置的取土场位于变电站站址东侧北门村，直线距离变电站约 1.06km，占地面积 1.95hm²，该处取土场至变电站运输便利，有当地道路和进站道路可直接利用，未新建道路。

工程取土前施工单位对取土场区域的表土进行了剥离保护，取土过程中对取土场区与采取了苫盖、排水等措施，取土完成后对整个取土场区域进行了土地整治、回覆表土，最后依据水土保持方案设计采取了撒播草籽、栽植果树及绿篱等植被恢复措施。

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施监测方法及内容

通过查阅与分析设计资料、监理资料、施工资料，采用巡查调查和抽样调查相结合的方式，利用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子、激光测距仪等设备，实地监测项目试运行期的工程措施的实施位置、措施种类与工程量、措施完好程度与稳定性、措施规格与尺寸、措施工程质量与运行情况、拦渣保土防护效果。详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程措施监测频次与方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备 注
1	各类工程措施规格与尺寸、具体位置	每季度一次	资料收集与现场调查	项目建设期
2	各类工程措施实施起讫日期	每季度一次	资料收集	项目建设期
3	各类工程措施的实施类型与工程量汇总	每季度一次	资料收集与现场调查	项目建设期
4	试运行期工程措施的稳定性与完好程度	不少于一次，根据工程措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与无人机监测、巡查监测	项目试运行期
5	试运行期工程措施运行状况与防护效果	不少于一次，根据工程措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与无人机监测、巡查监测	项目试运行期

2.3.2 植物措施监测方法及内容

通过查阅与分析设计资料、监理资料、施工资料，采用巡查调查和抽样调查相结合的方式，实地核实植物措施面积、生长发育及植被覆盖率的变化情况；采用影像对比作为辅助监测，使用高分辨率的数码相机和摄像机定点、定期拍照和摄像水土保持植物措施，通过历次影像对比分析，监测植物措施实施前后林草面积变化，植物措施落实情况，成活率、保存率及生长量等情况；采用调查监测结合项目周边泥沙淤积情况等数据，判定水土保持植物措施的防护效果。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 植物措施监测内容、频次和方法一览表

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	各类植物措施规格与尺寸、具体位置	每季度一次	资料收集与现场调查	项目建设期
2	各类植物措施实施起讫日期	每季度一次	资料收集	项目建设期
3	植物措施实施类型与工程量	每季度一次	资料收集与现场调查	项目建设期
4	试运行期林草措施成活率、保存率、生长状况、林草覆盖率	不少于一次，根据植物措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与无人机监测、巡查监测	项目试运行期
5	试运行期植物措施运行状况与防护效果	不少于一次，根据植物措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与无人机监测、巡查监测	项目试运行期

2.3.3 临时措施监测方法及内容

通过查阅与分析设计资料、监理资料、施工资料，结合巡查与调查相结合的方式，核实水土保持临时措施的布置区域、措施种类与工程量、措施规格与尺寸，以及水土保持临时措施控制与减少水土流失面积、水土流失量的效果。

2.4 水土流失情况

2.4.1 水土流失情况监测内容

水土流失情况监测主要包括以下内容。

(1) 水土流失面积监测：本项目主要监测因项目建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。

(2) 土壤流失量监测：本项目主要监测截止水土保持设施验收阶段，项目建设区内流失的土、石、沙、渣等总量。

(3) 弃土（石、渣）潜在土壤流失量监测：本项目主要监测项目建设区内未实施防护措施，或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土（石、料）弃土（石、渣）数量。

(4) 水土流失危害监测：本项目主要监测项目建设流失的水土损毁林地、草地等方面内容。

2.4.2 水土流失情况监测频次与方法

表 2.4-1 水土流失情况监测内容、频次和方法一览表

序号	监测内容	监测频次	监测方法	备注
1	水土流失面积	每季度一次	资料收集结合调查监测、巡查法监测与无人机监测	项目建设期
2	土壤流失量	每季度一次，根据水土保持措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	资料收集与现场调查	项目建设期
3	弃土（石、渣）潜在土壤流失量	每季度一次，根据水土保持措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与巡查监测等	项目建设期
4	水土流失危害	不少于一次，根据水土保持措施运行状况与防护效果，判定是否增加频次	调查监测与无人机监测、巡查监测等	项目建设期

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

根据《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿），盐源 500 千伏变电站扩建工程水土流失防治责任范围为 3.70hm^2 。

经查阅相关的施工、征地及档案资料，结合现场踏勘和建设单位提供资料，确定实际发生的水土流失防治责任范围 3.60hm^2 。工程建设实际发生的防治责任范围较批复的水土保持方案中确定水土流失防治责任范围减少了 0.10hm^2 ，主要变化原因如下：

1、变电工程区

（1）变电站扩建工程区

变电站扩建工程区水土流失防治责任范围面积较方案设计减少了 0.09hm^2 。

变化原因主要为：方案阶段该区站外新增其他用地面积为 0.27hm^2 ，后续设计阶段，主体设计优化了站外边坡等其他附属设施配置，站外新增其他占地面积为 0.18hm^2 ，占地面积减少了 0.09hm^2 。

（2）施工场地区

施工场地区水土流失防治责任范围面积较方案设计增加了 0.04hm^2 。

变化原因主要为：方案阶段仅计列了 1 处施工管理及生活用地（ 0.20hm^2 ），施工期间根据施工需要，除新增 1 处施工管理及生活用地（ 0.18hm^2 ）外，还布置了 1 处施工临时场地用于施工材料的临时堆放及钢筋加工（ 0.06hm^2 ），导致施工场地区占地总面积增加 0.04hm^2 。

（3）施工道路区

施工道路区水土流失防治责任范围面积较方案设计减少了 0.14hm^2 。

变化原因主要为：方案阶段计列的施工道路长度为扩修道路 150m，新修道路 300m，施工阶段充分利用项目区已有道路，仅新修道路长度 100m，导致施工道路占地面积减少 0.14hm^2 。

（4）迁改工程区

迁改工程区水土流失防治责任范围面积较方案设计减少了 0.06hm^2 。

变化原因主要为：方案阶段迁改工程区新建地埋电缆线路长度 0.35km ，新建铁塔 1 基，后续设计阶段，将新建电缆由地埋修改为沿变电站围墙布设可开启路面式电缆沟的形式走线，长度 0.470km ，电缆沟位于地面以上进行布设，基本不涉及土石方的开挖，施工期间临时占地面积较方案阶段直埋电缆施工所需临时占地有所减少，虽然新建塔基数量较方案阶段增加了 1 基，但是新增塔基增加的扰动面积较减少的扰动面积小，导致施工占地面积总体减少 0.06hm^2 。

（5）取土场区

取土场区水土流失防治责任范围面积较方案设计增加了 0.35hm^2 。

变化原因主要为：施工期间，为了避免取土形成高陡边坡，取土场在取土时取土方式较方案阶段有所变化，取土深度较方案阶段有所减少，导致取土场占地面积较方案阶段计列的占地面积有所增加。

（6）临时堆土区

临时堆土区水土流失防治责任范围面积较方案设计减少了 0.20hm^2 。

变化原因主要为：方案阶段为取土场计列了 1 处表土临时堆场，施工阶段，取土场区域表土剥离后，根据取土时序利用取土场地空闲区域进行灵活转运堆放，取土完成后立即将剥离的表土回覆至取土区域，未租用专门场地进行临时堆放，导致施工占地面积减少 0.20hm^2 。

盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持防治责任范围面积监测结果详见表 3.1-1。

表 3.1-1 工程防治责任范围监测结果及变化情况表 单位： hm^2

项目	方案批复防治责任范围	实际防治责任范围	变化情况
变电站扩建工程区	1.36	1.27	-0.09
施工场地区	0.20	0.24	0.04
施工道路区	0.20	0.06	-0.14
改迁工程区	0.14	0.08	-0.06
取土场区	1.60	1.95	0.35
临时堆土区	0.20	0	-0.20
合计	3.70	3.60	-0.10

3.1.2 背景值监测

根据《四川省水土保持规划（2016-2030 年）》、《土壤侵蚀分类分级标准》

(SL 190-2007) 及本工程水土流失现状图, 项目区属于全国水土保持区一级区西南岩溶区(二级区云贵高原区、三级区滇北及川西南高山峡谷区), 水土流失以轻度水力侵蚀为主, 土壤容许流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$, 根据现场调查, 工程区背景侵蚀模数约 $680\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

根据现场监测, 结合地形图量算, 本项目建设累计扰动土地面积 3.60hm^2 , 按照水土保持监测分区划分, 各监测分区分年度扰动地表面积详见表 3.1-2。

本项目分年度新增扰动面积统计表见下表:

表 3.1-2 分年度新增扰动面积统计表 单位: hm^2

项目	各年度新增扰动地表面积			累计扰动面积
	2023 年	2024 年	2025 年	
变电站扩建工程区	1.27	0	0	1.27
施工场地区	0.24	0	0	0.24
施工道路区	0.06	0	0	0.06
改迁工程区	0	0.08	0	0.08
取土场区	1.95	0	0	1.95
合计	3.52	0.08	0	3.60

3.2 取土(石、料)场监测结果

3.2.1 水土保持方案设计取料情况

根据本工程水土保持方案及其批复文件, 方案阶段, 工程规划设置取土场 1 处, 位于变电站站址南侧以东约 1.6km (公路运输距离约 3km) 的北门场村, 规划取土场占地面积 1.60hm^2 , 规划取土 7.60 万 m^3 。

3.2.2 取料场数量、位置、占地面积、取料量等情况

根据工程设计、施工资料, 结合现场调查情况, 本工程实际建设时设置取土(石、料)场 1 处, 位于变电站站址南侧以东约 1.6km (公路运输距离约 3km) 的北门场村, 取土场占地面积 1.95hm^2 , 实际完成取土 6.99 万 m^3 。

3.2.3 取料情况对比分析

通过资料查阅与现场调查, 本工程取土场设置的数量、位置等情况与方案阶段相比没有发生变化, 但实际取土方量及取土场实际占地面积较方案阶段有所差异, 实际取土方量较方案阶段减少 0.61 万 m^3 , 实际占地面积较方案阶段增加

0.35hm²，取土方量变化的原因是由于后续主体设计的优化深入，站外扩建区域场地回填所需外借的土方量较方案阶段有所减少；占地面积增加的原因是施工时根据取土场土地所属村委会意见，为了避免取土形成高陡边坡，在方案选定的取土场区域调整了取土场平面布置、取土形式及取土深度，因此占地面积有所增加。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

3.3.1 水土保持方案设计弃渣情况

依据《盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案报告书》（报批稿），本工程土石方开挖总量 1.56 万 m³（包括剥离表土 0.65 万 m³），回填 9.16 万 m³（含表土回覆 0.65 万 m³），借方 7.60 万 m³，无余方，不设置弃渣场。

3.3.2 弃渣场数量、位置、占地面积、取料量等情况

根据工程设计、施工资料，结合现场调查情况，本项目挖方总量为 1.515 万 m³（包括剥离表土 0.675 万 m³），回填 8.505 万 m³（含表土回覆、装袋 0.675 万 m³），借方 6.99 万 m³，无余方，没有设置弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

根据工程设计资料、施工、监理资料分析，本工程土石方开挖总量为 1.515 万 m³（包括剥离表土 0.675 万 m³），回填 8.505 万 m³（含表土回覆、装袋 0.675 万 m³），借方 6.99 万 m³，无余方。

本项目实际土石方挖填情况见下表：

表 3.4-1 实际土石方挖填数量及调配情况表（万 m³）

序号	部位	挖方			填方			调入		调出		借方		弃方
		表土	其它土石方	小计	表土	其它土石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	
1	变电站扩建区	0.270	0.790	1.060	0.270	7.780	8.050	1.000		1.000		6.990		0
①	新征地区场平	0.210		0.210		6.040	6.040	0.790	③④	0.210	②	5.250	取土场	0
②	站区边坡	0.060		0.060	0.270	1.740	2.010	0.210	①			1.740	取土场	0
③	基槽余土及换填		0.630	0.630						0.630	①			0
④	站区拆除		0.160	0.160						0.160	①			0
2	取土场区	0.390		0.390	0.390		0.390							0
3	电源线路改迁区	0.003	0.030	0.033	0.003	0.030	0.033							0
4	施工道路区	0.012	0.020	0.032	0.012	0.020	0.032							0
小 计		0.675	0.840	1.515	0.675	7.830	8.505	1.000		1.000		6.990		0

本工程水土保持方案计列的土石方工程量与实际土石方工程量变化情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 本工程方案阶段与工程实际土石方对比分析

序号	部位	批复方案				实际施工				变化情况			
		挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方	挖方	填方	借方	余方
1	变电站扩建区	1.110	8.710	7.600		1.060	8.050	6.990		-0.050	-0.660	-0.610	0.000
①	新征地区场平	0.210	6.970	6.150		0.210	6.040	5.250			-0.930	-0.900	0.000
②	站区边坡	0.080	1.740	1.450		0.060	2.010	1.740		-0.020	0.270	0.290	0.000
③	基槽余土及换填	0.710				0.630				-0.080		0.000	0.000
④	站区拆除	0.110				0.160				0.050		0.000	0.000
2	取土场区	0.320	0.320			0.390	0.390			0.070	0.070	0.000	0.000
3	电源线路改迁区	0.050	0.050			0.033	0.033			-0.017	-0.017	0.000	0.000
4	施工道路区	0.080	0.080			0.032	0.032			-0.048	-0.048	0.000	0.000
小计		1.560	9.160	7.600		1.515	8.505	6.990		-0.045	-0.655	-0.610	0.000

根据表 3.4-2，本工程实际土石方开挖量较方案减少 0.045 万 m³，回填量较方案减少 0.655 万 m³，借方量较方案减少 0.610 万 m³，各组成部分土石方变化情况及原因分析如下：

(1) 变电站扩建工程土石方开挖量较方案阶段减少 0.050 万 m³，回填量较方案阶段减少 0.660 万 m³，变化原因是施工图设计阶段进行了优化细化，调整竖向布置以减少了站区总体开挖和回填量。

(2) 取土场区土石方开挖及回填量较方案阶段均增加 0.070 万 m³，变化原因主要是取土场区计列的挖填方量为表土剥离及回铺的量，施工阶段取土场占地面积较方案阶段有所增加，导致表土剥离及回覆的方量较方案阶段均有所增加。

(3) 电源线路改迁区土石方开挖及回填量较方案阶段均减少 0.017 万 m³，变化原因是方案阶段电缆线路为直埋，实际施工时电缆部分修改为沿变电站围墙外侧修筑可开启电缆沟形式，导致土石方开挖、回填数量减少。

(4) 施工道路区土石方开挖及回填量较方案阶段均减少 0.048 万 m³；变化原因是施工道路新建长度较方案阶段有所减少，土石方挖填数量相应减少。

3.5 其他重点部位监测结果

3.5.1 大型开挖填筑区监测结果

根据现场监测，本项目仅取土场区开挖占地面积 1.95hm²，此外不存在开挖

填筑高度 30m 以上的大型开挖填筑区。

3.5.2 施工道路监测结果

根据现场监测情况，本工程站内预留场地及东侧融冰场地扩建区域施工时主要依靠现有路网及进站道路，交通条件好，未新建施工便道，西侧站外扩建场地施工时从站区南侧已有机耕道引接新修长度约 100m 的施工便道，便道扰动平均宽度 6m，占地面积 0.06hm²。

3.5.3 临时堆土场监测结果

根据现场监测，本项目未设置专门的临时堆土场，变电站扩建工程区剥离的表土装袋后用于站外土工格栅草袋护坡；新建塔基区域剥离的表土就近堆存于塔基及其施工临时场地一角，采用临时苫盖和土袋拦挡，施工结束后已按水土保持方案提出的相关要求回覆于需要绿化的区域；取土场区域表土剥离后，根据取土时序利用取土场地空闲区域进行灵活转运堆放，取土完成后立即将剥离的表土回覆至取土区域，未租用专门场地进行临时堆放。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 水土保持工程措施设计情况

根据批复的方案报告书，本工程各防治分区设计的水土保持工程措施工程量如下：

(1) 变电站扩建工程区：表土剥离 1.13hm^2 、雨水管网 470m、挡墙内侧盲沟 260m、蒸发池 1 座，碎石铺设 690m^3 。

(2) 施工场地区：土地整治 0.20hm^2 。

(3) 施工道路区：表土剥离 0.15hm^2 、表土回覆 300m^3 、土地整治 0.15hm^2 。

(4) 改迁工程区：表土剥离 0.07hm^2 、表土回覆 132m^3 、土地整治 0.14hm^2 。

(5) 取土场区：表土剥离 1.60hm^2 、表土回覆 3200m^3 、土地整治 1.35hm^2 ，浆砌石截排水沟 168m。

(6) 临时堆土区：土地整治 0.20hm^2 。

4.1.2 水土保持工程措施监测结果

根据查阅工程设计、施工资料和现场核查情况，工程措施实际完成的工程量为：

(1) 变电站扩建工程区：表土剥离 1.04hm^2 、雨水管网 278m、挡墙内侧盲沟 260m、蒸发池 1 座。

(2) 施工场地区：土地整治 0.24hm^2 。

(3) 施工道路区：表土剥离 0.06hm^2 、表土回覆 120m^3 、土地整治 0.06hm^2 。

(4) 改迁工程区：表土剥离 0.01hm^2 、表土回覆 30m^3 、土地整治 0.07hm^2 。

(5) 取土场区：表土剥离 1.95hm^2 、表土回覆 3900m^3 、土地整治 1.95hm^2 ，混凝土截排水沟 50m。

本项目实际完成的水土保持措施工程量及实施时间详见表 4.1-1，工程水土保持工程措施监测结果对比详见表 4.1-2。

表 4.1-1 工程各防治区实施的水土保持工程措施量及实施时间统计表

防治分区	布设位置	措施名称	单位	工程量	实施时段
变电站扩建工程区	站区道路两侧	雨水排水管网	m	278	2024.12~2025.3
	站外挡墙内侧	挡墙内侧盲沟	m	260	2023.9~2024.1
	站外扩建区域	表土剥离	hm ²	1.04	2023.3~2023.5
	配电装置区	铺设碎石	m ³	610	2024.6~2025.10
	站址西南侧	蒸发池	个	1	2024.6
施工场地区	施工临时场地占地区域	土地整治	hm ²	0.24	2025.4、2025.10
施工道路区	新建道路区域	表土剥离	hm ²	0.06	2023.1
		覆土	m ³	120	2025.11
		土地整治	hm ²	0.06	2025.11
改迁工程区	杆塔永久占地区域	表土剥离	hm ²	0.01	2023.10
		覆土	m ³	30	2024.6
	杆塔及电缆施工占地区域	土地整治	hm ²	0.07	2024.6
取土场区	取土场占地区域	表土剥离	hm ²	1.95	2023.6~2024.1
		覆土	m ³	3900	2024.3~2024.4
		土地整治	hm ²	1.95	2024.3~2024.4
		截水沟	m	50	2024.6

表 4.1-2 工程水土保持工程措施监测结果对比表

防治分区	措施内容	单位	方案设计量	实际工程量	增减情况（完成量-设计量）
变电站扩建工程区	雨水排水管网	m	470	278	-192
	挡墙内侧盲沟	m	260	260	0
	表土剥离	hm ²	1.13	1.04	-0.09
	铺设碎石	m ³	690	610	-80
	蒸发池	个	1	1	0
施工场地区	土地整治	hm ²	0.20	0.24	0.04
施工道路区	表土剥离	hm ²	0.15	0.06	-0.09
	覆土	m ³	300	120	-180
	土地整治	hm ²	0.15	0.06	-0.09
改迁工程区	表土剥离	hm ²	0.07	0.01	-0.06
	覆土	m ³	132	30	-102
	土地整治	hm ²	0.14	0.07	-0.07
取土场区	表土剥离	hm ²	1.60	1.95	0.35
	覆土	m ³	3200	3900	700
	土地整治	hm ²	0	1.95	1.95
	截排水沟	m	168	50	-118
	坡式梯田整治	hm ²	1.35	0	-1.35
	配套灌溉系统	hm ²	1.60	0	-1.60
临时堆土区	土地整治	hm ²	0.20	0	-0.20

工程措施防治效果



图 4.1-1 变电站扩建区碎石铺设、排水管网



图 4.1-2 施工场地土地整治



图 4.1-3 施工场地土地整治



图 4.1-4 取土场土地整治



图 4.1-5 施工道路土地整治



图 4.1-6 新建塔基区域土地整治



图 4.1-7 变电站扩建区域表土剥离



图 4.1-8 站外蒸发池

4.1.3 水土保持工程措施变化原因分析

根据表 4.1-2 可以看出本工程实际实施的工程措施较批复的水土保持方案发生了一定的变化，具体分析如下：

（1）变电站扩建工程区

与方案相比较，本区域排水管网长度减少了 192m，表土剥离减少 0.09hm^2 ，碎石铺设减少 80m^3 。变化的原因主要是施工图阶段随着设计的深化，站区总平及竖向布置稍有调整，导致站区排水管网长度及碎石铺设面积有所调整；后续设计阶段，主体设计优化了站外边坡等其他附属设施配置，站外新增其他占地面积有所减少，导致剥离面积有所减少。

（2）施工场地区

与方案相比较，本区土地整治增加 0.04hm^2 。变化原因主要是因为施工期间施工场地占地面积较方案阶段有所增加，导致施工结束后本区土地整治工程量有所增加。

（3）施工道路区

与方案相比较，本区域表土剥离减少 0.09hm^2 、表土回覆减少 180m^3 、土地整治减少 0.09hm^2 。变化原因主要是因为施工阶段新修施工道路长度及占地面积较方案设计有所减少，导致施工前表土剥离及施工结束后表土回覆、土地整治工程量相应减少。

（4）迁改工程区

与方案相比较，本区域表土剥离减少 0.06hm^2 、表土回覆减少 102m^3 、土地整治减少 0.07hm^2 。变化原因主要是方案阶段迁改工程电缆线路为地埋电缆，后续设计阶段，将新建电缆由地埋修改为沿变电站围墙布设可开启电缆沟的形式走线，大部分电缆沟位于地面以上进行布设，基本不涉及土石方的开挖，进而导致本区域表土剥离、表土回覆工程量的减少；同时，施工期间临时占地面积较方案阶段直埋电缆施工所需临时占地有所减少，导致施工后期土地整治工程量的减少。

（5）取土场区

与方案相比较，本区域表土剥离增加 0.35hm^2 、表土回覆增加 700m^3 、土地整治增加 1.95hm^2 、截排水沟减少 118m、坡式梯田整治减少 1.35hm^2 、配套灌溉

系统减少 1.60hm^2 。变化原因主要是为了避免取土后形成高陡边坡，实际施工时取土场布置、取土形式及取土深度较方案阶段有所调整，导致取土场占地面积较方案阶段有所增加，导致取土前表土剥离量、取土完成后表土回覆工程量的增加；同时方案设计阶段取土完成后场地纵向坡度较大，方案设计采用坡式梯田整治，实际取土完成后坡面较缓，场地采用的全面整地替代坡式梯田整治，导致土地整治措施增加及坡式梯田整治措施的减少；另外，受取土场布置影响，取土施工时根据场地周边汇水情况实际需要修筑了部分截排水沟，长度较方案阶段有所减少；取土完成后，依托周边蓄水池配备了灌溉用的水管，未配置系统的灌溉装置。

(6) 临时堆土区

与方案相比较，工程量变化情况为：土地整治减少 0.20hm^2 。

工程量变化原因为：取土场取土期间未单独设置临时堆土区，导致本区土地整治工程量的减少。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水土保持植物措施设计情况

根据批复的方案报告书，本工程各防治分区设计的水土保持植物措施工程量如下：

- (1) 变电站扩建工程区：土工格栅草袋护坡 2480m^2 。
- (2) 施工场地区：撒播植草 0.20hm^2 。
- (3) 施工道路区：撒播植草 0.15hm^2 。
- (4) 改迁工程区：撒播植草 0.14hm^2 。
- (5) 取土场区：撒播植草 0.06hm^2 、栽植果树 1856 株、栽植绿篱 468m。
- (6) 临时堆土区：撒播植草 0.20hm^2 。

4.2.2 水土保持植物措施监测结果

根据查阅工程设计、施工资料和现场核查情况，植物措施实际完成的工程量为：

- (1) 变电站扩建工程区：土工格栅草袋护坡 1910m^2 。
- (2) 施工场地区：撒播植草 0.06hm^2 。

(3) 施工道路区：撒播植草 0.06hm²。

(4) 改迁工程区：撒播植草 0.07hm²。

(5) 取土场区：撒播植草 1.95hm²、栽植果树 2850 株、栽植绿篱 200m。

本工程各防治分区实际实施的水土保持植物措施工程量及实施时间详见表 4.2-1，实施工程量与方案设计量对比情况详见表 4.2-2。

表 4.2-1 工程各防治区实施的水土保持植物措施量及实施时间统计表

分区	措施位置	措施名称	单位	工程量	实施时段
变电站扩建工程区	站外边坡	土工格栅草袋护坡	m ²	1910	2023.11~2024.1
施工场地区	占用草地区域	撒播植草	hm ²	0.06	2025.5
施工道路区	占用林草地区域	撒播植草	hm ²	0.06	2025.11
改迁工程区	塔基永久占地及临时占用草地区域	撒播植草	hm ²	0.07	2024.7
取土场区	占用林草地区域	撒播植草	hm ²	1.95	2024.5
		栽植果树	株	2850	2024.5
		栽植绿篱	m	200	2024.1

表 4.2-2 工程水土保持植物措施监测结果对比表

防治分区	措施名称	单位	方案设计量	实际工程量	增减情况（完成量-设计量）
变电站扩建工程区	土工格栅草袋护坡	m ²	2480	1910	-570
施工场地区	撒播植草	hm ²	0.20	0.06	-0.14
施工道路区	撒播植草	hm ²	0.15	0.06	-0.09
改迁工程区	撒播植草	hm ²	0.14	0.07	-0.07
取土场区	撒播植草	hm ²	0.06	1.95	1.89
	栽植果树	株	1856	2850	994
	栽植绿篱	m	468	200	-268
临时堆土区	撒播植草	hm ²	0.20	0	-0.20
变电站扩建工程区	土工格栅草袋护坡	m ²	2480	1910	-570

植物措施防治效果



图 4.1-9 土工格栅草袋护坡



图 4.1-10 新建塔基区域植被恢复



图 4.1-11 取土场区栽植果树



图 4.1-12 施工场地区植被恢复

4.2.3 水土保持植物措施变化原因分析

通过与批复的水土保持方案的设计工程量对比,各防治分区实施的植物措施变化原因如下:

(1) 变电站扩建工程区

与方案相比较,本区土工格栅草袋护坡面积减少 570m^2 。

变化原因是随着设计的深入,站外扩建区边坡防护布置有所调整,土工格栅草袋护坡面积有所减少。

(2) 施工场地区

与方案相比较,本区撒播植草面积减少了 0.14hm^2 。变化原因是施工阶段虽然施工场地区占地面积较方案阶段有所增加,但是施工营地区域占用的园地,占用草地的面积较方案有所减少,导致施工结束后撒播植草面积减少。

(3) 施工道路区

与方案相比较，本区撒播植草面积减少了 0.09hm^2 。变化原因是施工阶段防治责任范围较方案阶段有所减少，施工结束后植被恢复的面积相应减少。

(4) 迁改工程区

与方案相比较，工程量变化情况为：撒播种草面积减少 0.07hm^2 。

工程量变化原因为：由于迁改工程区占地面积较方案阶段有所减少，导致施工结束后需采取植物措施的区域面积随之减少。

(5) 取土场区

与方案相比较，工程量变化情况为：撒播种草面积增加 1.89hm^2 ，栽植果树增加 994 株，栽植绿篱减少 200m。

工程量变化原因为：实际施工取土时取土场面积较方案阶段有所增加，施工取土完成后对整个场地区域栽植果树及撒草绿化，导致撒播种草面积及果树栽植数量增加，同时由于取土场平面布置有所调整，导致场地下侧绿篱栽植长度有所减少。

(6) 临时堆土区

与方案相比较，工程量变化情况为：撒播种草面积减少 0.20hm^2 。

工程量变化原因为：取土场取土期间未单独设置临时堆土区，导致本区植被措施工程量的减少。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 水土保持临时措施设计情况

根据批复的方案报告书，本工程各防治分区设计的水土保持临时措施工程量如下：

- (1) 变电站扩建工程区：临时苫盖 1273m^2 、土袋拦挡 52.5m^3 。
- (2) 施工道路区：土袋拦挡 300m^3 、临时排水沟 300m。
- (3) 改迁工程区：防雨布铺垫 560m^2 、临时苫盖 440m^2 、土袋拦挡 132m^3 。
- (4) 取土场区：临时苫盖 1900m^2 、临时排水沟 163m、临时沉砂池 2 座。
- (5) 临时堆土区：土袋拦挡 247m^3 、防雨布铺垫 2000m^2 、临时苫盖 1350m^2 。

4.3.2 水土保持临时措施监测结果

根据查阅工程设计、施工资料和现场核查情况，临时措施实际完成的工程量为：

- (1)变电站扩建工程区：临时苫盖 2000m²、土袋拦挡 46m³、钢板铺垫 400m²。
- (2)施工场地区：临时苫盖 450m²、临时排水沟 258m、临时绿化 200m²。
- (3)施工道路区：土袋拦挡 120m³。
- (4)改迁工程区：防雨布铺垫 40m²、临时苫盖 60m²、土袋拦挡 20m³。
- (5)取土场区：临时苫盖 1.25hm²、临时排水沟 45m。

本工程各防治分区实际实施的水土保持临时措施工程量及实施时间详见表 4.3-1，实施工程量与方案设计量对比情况详见表 4.3-2。

表 4.3-1 工程各防治区实施的水土保持临时措施量及实施时间统计表

分区	措施位置	措施名称	单位	工程量	实施时段
变电站扩建工程区	变电站扩建区域	临时苫盖	m ²	2000	2023.3~2024.12
		土袋拦挡	m ³	46	2023.3~2024.5
		钢板铺垫	m ²	400	2024.3~2024.6
施工场地区	临时堆土区域	临时苫盖	m ²	210	2023.8~2024.12
	生活区内	临时排水沟	m	258	2023.1~2025.10
		临时绿化	m ²	200	2023.1~2025.10
施工道路区	道路边坡下侧	土袋拦挡	m ³	120	2023.1~2025.10
改迁工程区	施工临时堆土区	临时苫盖	m ²	60	2023.10~2024.6
		铺垫防雨布	m ²	40	2023.10~2024.6
取土场区	取土场区域	临时苫盖	hm ²	1.25	2023.6~2024.4
		临时排水沟	m	50	2024.6

表 4.3-2 工程水土保持临时措施监测结果对比表

分区	措施名称	单位	设计工程量	完成工程量	变化情况
变电站扩建工程区	临时苫盖	m ²	1273	2000	727
	土袋拦挡	m ³	52.5	46	-6.5
	钢板铺设	m ²	0	400	400
施工场地区	临时排水沟	m	0	258	258
	临时苫盖	m ²	0	450	450
	临时绿化	m ²	0	200	200
施工道路区	土袋拦挡	m ³	300	120	-180
	临时排水沟	m	300	0	-300
改迁工程区	土袋拦挡	m ³	132	20	-112
	防雨布铺垫	m ²	560	40	-520
	临时苫盖	m ²	440	60	-380
取土场区	临时苫盖	hm ²	0.19	1.25	1.06
	沉沙池	个	2	0	-2
	土质排水沟	m	163	45	-118
临时堆土区	土袋拦挡	m ³	247	0	-247
	防雨布铺垫	m ²	2000	0	-2000
	临时苫盖	m ²	1350	0	-1350

临时措施防治效果



图 4.1-13 施工场地临时排水沟



图 4.1-14 取土场临时苫盖



图 4.1-15 扩建场地钢板铺垫



图 4.1-16 施工场地临时绿化

4.3.3 水土保持临时措施变化原因分析

通过与批复的水土保持方案的设计工程量对比,各防治分区实施的临时措施变化原因如下:

(1) 变电站扩建工程区

与方案相比较,本区域临时苫盖增加了 727m^2 ,土袋拦挡减少了 6.5m^3 ,钢板铺垫增加了 400m^2 。

变化原因主要是施工期间对施工区临时堆土及裸露区域加强了苫盖,导致临时苫盖面积增加;施工期间土石方开挖量较方案阶段有所减少,导致临时拦挡措施有所减少;施工期间由于站外扩建区域为填方区,为了增大地表承受力,减小施工机械来回碾压对施工区土方进行反复扰动,施工通道区域增加了钢板铺垫措施及相关工程量。

(2) 施工场地区

与方案相比较，本区域增加了临时排水沟 258m，增加了临时苫盖 450m²，增加了临时绿化 200m²。

变化原因主要是为了创造更好的环境条件，施工期间在生产生活区周边布设了临时排水沟及临时绿化措施，同时施工期间加强了对临时堆土的临时防护措施，进而导致相关临时防护措施工程量的增加。

（3）施工道路区

与方案相比较，本区域土袋拦挡减少了 180m³，临时排水沟减少了 300m。

变化原因是施工期间主要利用已有道路进行施工，新修施工道路长度较方案阶段有所减少，导致道路边坡临时拦挡措施减少，同时新修道路区域基本无汇水面，因此取消了临时排水措施。

（4）改迁工程区

与方案相比较，本区域土袋拦挡减少了 112m³，临时苫盖减少了 380m²，防雨布铺垫减少了 520m²。

变化原因是施工期间电缆路径走向及布设方式产生了变化，电缆线路部分基本未产生土石方开挖，导致临时土石方对应的苫盖、隔离、拦挡措施工程量相应减少。

（5）取土场区

与方案相比较，工程量变化情况为：临时苫盖措施增加 1.06hm²，土质排水沟减少 118m，沉砂池减少 2 个。

工程量变化原因为：实际施工时取土场布置较方案阶段有所调整，场地汇水情况有所变化，导致土质排水沟及沉砂池配置数量的减少，取土过程中施工单位加强了取土裸露区域的苫盖防护，导致临时苫盖工程量增加较多。

（6）临时堆土区

与方案相比较，本区域所有临时措施全部取消。

变化的原因主要是施工阶段未在取土场外设置专门的表土临时堆场，导致方案考虑的表土堆存期间相应的临时防护措施全部取消。

4.4 水土保持措施防治效果

根据本工程水土保持监测分区，对各防治区工程措施、植物措施及临时措施

实施情况进行汇总和分析，工程各防治分区水土保持措施监测情况见表 4.4-1。

本工程的施工扰动地表面积总体均控制在水土流失防治责任范围内。工程建设满足水土保持“三同时”的要求，施工单位严格按照工程批复的水保方案报告书及相关设计文件要求，结合工程建设进度，同步实施了相应的水土保持工程措施（如表土剥离、表土回覆、土地整治等）、植物措施（撒播种草、栽植果树）和临时措施（含临时拦挡、临时苫盖、临时排水沟、临时隔离铺垫等），且现场实际实施的水土保持措施工程量满足水土流失防治要求。最终形成了水土保持工程措施、植物措施、临时措施相结合的水土流失综合防治体系，施工区各项水土保持措施发挥了有效的水土保持作用，扰动地表得到了及时整治，可绿化场地及时地采取了植被恢复措施，有效保护和改善项目区的生态环境，水土保持状况总体上满足水土保持相关法律、法规的要求。

表 4.4-1 工程各防治分区水土保持措施监测总表

分区	措施类型	措施名称	单位	实施工程量
变电站扩建工程区	工程措施	雨水排水管网	m	278
		挡墙内侧盲沟	m	260
		表土剥离	hm ²	1.04
		铺设碎石	m ³	610
		蒸发池	个	1
	植物措施	土工格栅草袋护坡	m ²	1910
	临时措施	临时苫盖	m ²	2000
		土袋拦挡	m ³	46
		钢板铺垫	m ²	400
施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.24
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.06
	临时措施	临时苫盖	m ²	210
		临时排水沟	m	258
		临时绿化	m ²	200
施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.06
		覆土	m ³	120
		土地整治	hm ²	0.06
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.06
	临时措施	土袋拦挡	m ³	120
改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.01
		覆土	m ³	30
		土地整治	hm ²	0.07
	植物措施	撒播植草	hm ²	0.07
	临时措施	临时苫盖	m ²	60
		铺垫防雨布	m ²	40
取土场区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.95
		覆土	m ³	3900
		土地整治	hm ²	1.95
		截水沟	m	50

4 水土流失防治措施监测结果

	植物措施	撒播植草	hm ²	1.95
		栽植果树	株	2850
		栽植绿篱	m	200
	临时措施	临时苫盖	hm ²	1.25
		临时排水沟	m	50

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据全国土壤侵蚀类型分区，项目区水土流失类型主要为水力侵蚀且以轻度侵蚀为主。根据本项目主体工程和水土保持工程实施进度，水土流失面积分施工期（含施工准备期）和试运行期两个阶段，其中施工期为 2023 年 1 月至 2026 年 1 月，试运行期为 2026 年 1 月至本项目水土保持设施验收。

通过了解工程建设期情况并收集相关资料，并通过现场监测情况，计算水土流失面积。经现场调查，结合主体工程和水土保持工程设计、施工和监理资料分析，施工期（含施工准备期）的扰动土地面积为 3.60hm^2 ，建构筑物及硬化场地面积 1.09hm^2 ，扰动土地水土流失面积 3.60hm^2 ，试运行期水土流失面积为 2.51hm^2 。

本项目施工期新增水土流失面积见表 5.1-1。

表 5.1-1 工程逐年新增水土流失面积统计表 hm^2

项目	各年度新增扰动地表面积			累计扰动面积
	2023 年	2024 年	2025 年	
变电站扩建工程区	1.27	0	0	1.27
施工场地区	0.24	0	0	0.24
施工道路区	0.06	0	0	0.06
改迁工程区	0	0.08	0	0.08
取土场区	1.95	0	0	1.95
合计	3.52	0.08	0	3.60

5.2 土壤流失量

5.2.1 监测时段的划分

（1）施工期：本项目施工期为 2023 年 1 月至 2026 年 1 月，施工准备期为 2023 年 1 月，纳入施工期一并进行监测；监测单位于 2023 年 1 月进场，共计做了 12 个季度现场监测。

（2）试运行期：2026 年 1 月至水保专项验收完成。

5.2.2 土壤流失因子监测

（1）水土流失背景值监测

项目区属西南岩溶区，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，项目区侵蚀类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以轻度为主，根据工程区的土壤类型、土地利用、植

被覆盖度及地表坡度的现场调查结果，确定工程区各用地类型的土壤侵蚀强度及各扰动区域土壤侵蚀模数背景值约为 680t/（km²·a），侵蚀强度为轻度。

(2) 气象因子监测

本项目水土保持监测项目组对工程沿线气象数据进行了收集、分析。并根据降水量情况，有针对性的开展水土保持监测工作。

经统计，本工程项目区降雨主要集中在 6~9 月份，集中降雨结束后，监测小组对现场水土流失状况、水土保持措施损坏及水土流失灾害状况进行了监测工作。通过现场调查，未出现泥石流灾害和严重水土流失或水土流失灾害事件，已实施的水土保持措施保存、运行完好，发挥了良好水土保持作用，有效的减少了新增水土流失量产生，避免了水土流失灾害发生。

5.2.3 土壤侵蚀模数

施工期（含施工准备期）土壤侵蚀模数分析：2023 年 1 月~2026 年 1 月，水土保持监测项目组主要采用调查法了解项目区施工过程中的土壤流失强度，并在取得的监测数据基础上，根据项目实际施工情况及以往项目经验分析计算出施工期间的项目土壤侵蚀模数。

项目完工后，水土保持监测项目组又采用巡查及定位监测的方法对各分区试运行期的土壤侵蚀强度进行了测定。

本项目各时段土壤侵蚀模数见下表：

表 5.2-1 本项目各防治区土壤侵蚀模数监测情况表

监测分区	各时段土壤侵蚀模数（t/km ² ·a）											
	施工期											
	2023 年				2024 年				2025 年			
	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度
变电站扩建工程区	2988	2712	2571	1793	1504	1213	1000	700	300	300	300	300
施工场地区	1502	1008	898	807	699	689	700	600	600	600	500	500
施工道路区	2293	1502	1195	1005	902	802	800	700	600	600	500	500
改迁工程区					1311	1096	900	700	600	600	500	500
取土场区		3025	3025	2009	1505	1203	1000	800	700	600	600	500

5.2.4 土壤流失量

根据现场监测结果，截止到 2026 年 1 月，工程建设累计产生土壤流失量

100.9t，其中原地貌土壤流失量 74.52t，工程建设新增土壤流失量 26.4t。从结果看工程施工期水土流失重点区域为变电站扩建工程区和取土场区，结果见表 5.2-2。

表 5.2-2 土壤流失量监测结果表

监测分区	土壤流失量（t）												合计
	施工期												
	2023 年				2024 年				2025 年				
	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	
变电站扩建工程区	2.7	8.6	8.2	4.8	4.0	3.2	2.7	1.9	0.5	0.5	0.2	0.2	37.2
施工场地区	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.4	0.3	0.3	2.4
施工道路区	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.7
改迁工程区					0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9
取土场区		0.8	14.6	9.8	7.3	5.9	4.9	3.9	3.4	2.9	2.9	2.4	58.8
小计	3.2	9.7	23.1	14.8	11.7	9.4	7.9	6.1	4.4	3.9	3.6	3.1	100.9

5.3 取土（石、料）、弃土（石、渣）潜在土壤流失量

根据主体工程施工资料及现场监测，本工程建设期间布设了 1 处取土场，取土施工期间及取土完成后，施工单位依据批复的水土保持方案及实际取土情况，及时布设了各项水土保持措施，经现场监测，取土场区域各项防治措施运行良好，区域土壤侵蚀模数与周边未扰动区域背景侵蚀模数相当，取土完成后基本不存在潜在的水土不流失；本工程实际建设过程中没有产生余方，因此未设置弃渣场。

5.4 水土流失危害

本项目施工期和运行期，由于建设单位重视水土保持工作，按照批复的水土保持方案，实施了工程措施、植物措施和临时措施，有效控制和减少了本项目建设引起的土壤流失。在施工期（含施工准备期）和试运行期没有发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）规定，本工程水土流失防治效果监测主要围绕水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率和林草覆盖率等 6 项防治效果指标进行实地调查、资料统计分析和计算得出水土流失防治效果监测结果。

6.1 水土流失治理度

水土流失治理度指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

本项目扰动占压土地面积 3.60hm^2 ，除去硬化及利用面积 1.09hm^2 ，尚有水土流失面积 2.51hm^2 ，经过工程建设期间实施水土保持植物和工程措施后，累计治理达标面积为 3.55hm^2 ，水土流失治理度达 98.6%，达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

水土流失治理度具体计算详见表 6.1-1。

表 6.1-1 扰动土地水土流失治理度计算表

防治分区	占地面积 (hm^2)	水土流失 面积 (hm^2)	建构筑物及 硬化区域面 积 (hm^2)	水土保持措施达标面积 (hm^2)			水土流失 治理达标 面积(hm^2)	水土流 失治理 度 (%)
				工程措施	植物措施	小计		
变电站扩建工程区	1.27	1.27	1.08		0.19	0.19	1.27	100.0
施工场地区	0.24	0.24		0.18	0.05	0.23	0.23	95.8
施工道路区	0.06	0.06			0.06	0.06	0.06	100.0
改迁工程区	0.08	0.08	0.01		0.07	0.07	0.08	100.0
取土场区	1.95	1.95			1.91	1.91	1.91	97.9
小计	3.60	3.60	1.09	0.18	2.28	2.46	3.55	98.6

6.2 土壤流失控制比

根据工程建设相关资料，经实地核查：随着主体工程和水土保持措施的建设完成，水土流失主要发生在植被恢复区域，土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区允许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。土壤流失控制比 1.0，达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

6.3 渣土防护率

渣土防护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。

工程建设过程中对临时堆土实施临时拦挡及苫盖措施，施工过程中未发现明

显的水土流失现象。结合设计、施工及建设单位提供的相关资料，工程实际土石方开挖总量为 1.515 万 m^3 ，经现场调查，开挖土石方均采取了较为有效的临时苫盖及拦挡措施，实际挡护的临时堆土合计 1.48 万 m^3 ，渣土防护率为 97.4%，达到批复的水土保持方案确定的防治目标值。

6.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

经查阅监理相关资料，结合项目实际占地情况综合分析，本工程占地范围内需进行剥离保护的表土量为 0.68 万 m^3 。经现场调查统计，本工程实际剥离表土 0.675 万 m^3 ，经计算本工程表土保护率为 99.3%，满足相关规范要求。

6.5 林草植被恢复率

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面积的百分比。监测结果显示，建设单位既能按照批复的水土保持方案要求，又能结合当地自然条件，因地制宜布设林草措施。

本工程实际占用面积 3.60 hm^2 ，除去扩建区域设备基础、铁塔立柱硬化占地、电缆沟硬化占地及后续交还村民复耕占地，共有 2.33 hm^2 区域可恢复植被，截止 2025 年 12 月，植被恢复达标面积为 2.28 hm^2 ，林草植被恢复率为 97.9%。详细计算见表 6.6-1。

6.6 林草覆盖率

本工程实际占用面积 3.60 hm^2 ，植被恢复达标面积为 2.28 hm^2 ，林草覆盖率为 63.3%。具体计算详见表 6.6-1。

表 6.6-1 林草植被恢复率、林草覆盖率计算表

防治分区	防治责任面积 (hm^2)	可恢复植被面 积(hm^2)	植物措施达标 面积(hm^2)	林草植被恢 复率	林草覆盖 率
变电站扩建工程区	1.27	0.19	0.19	100.0	15.0
施工场地区	0.24	0.06	0.05	83.3	20.8
施工道路区	0.06	0.06	0.06	100.0	100.0
改迁工程区	0.08	0.07	0.07	100.0	87.5
取土场区	1.95	1.95	1.91	97.9	97.9
小计	3.60	2.33	2.28	97.9	63.3

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据监测结果，在本工程建设过程中，水土流失面积随着施工扰动区增加而逐渐增大，水土流失量随着施工进度及扰动范围增加逐步增大；后续随着建筑物及硬化区域建设、水土保持工程及植物措施逐步实施并发挥防治效益，水土流失量又逐渐减小。

（1）水土流失防治责任范围动态变化

本工程各季度水土流失防治责任范围动态变化情况详见表 7.1-1，水土流失量动态变化见图 7-1。

表 7.1-1 水土流失防治责任范围动态变化情况表

项目	各季度防治责任范围面积												累计防治 责任范围 面积
	2023 年				2024 年				2025 年				
	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	
变电站扩建 工程区	0.36	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27	1.27
施工场地区	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
施工道路区	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
改迁工程区					0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
取土场区		0.10	1.08	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
合计	0.66	1.67	2.65	3.52	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60

（2）水土流失量动态变化

根据现场监测结果，工程建设累计产生土壤流失量 100.9t，其中原地貌土壤流失量 74.5t，工程建设新增土壤流失量 26.4t。从结果看施工期水土流失重点区域为变电站扩建工程区和取土场区，根据土壤流失量监测结果，本项目水土流失量动态变化见下图：

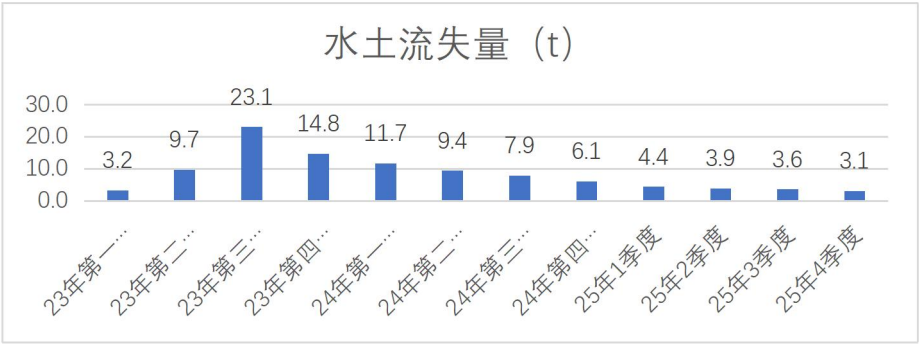


图 7.1-1 工程水土流失量动态变化图

(3) 水土流失防治目标完成情况

施工结束后，已实施的水土保持措施保存完好、运行正常，水土保持植物措施效果逐渐显著，水土保持综合防治体系得到完善，工程总体新增水土流失量明显降低，工程区内土壤侵蚀强度进一步降低，目前大部分区域的水土流失强度达到了当地土壤侵蚀模数容许值，满足国家水土流失防治标准和水土保持方案报告书设计目标。根据监测及统计成果，截止目前本工程水土流失治理度达到 98.6%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达 97.4%，表土保护率达 99.3%，林草植被恢复率 97.9%，林草覆盖率达到 63.3%，各项防治目标达到批复水保方案设计的水土流失防治目标值。

通过对项目区村民、政府、施工单位及建设单位的调查，证实在工程施工过程中未发生水土流失事故，工程建设过程中的水土流失投诉为零，工程建设中总体的水土流失危害较小，基本达到了防治水土流失的目的和效果。

表 7.1-2 工程水土流失防治目标完成情况表

水土流失防治目标	水土流失治理度 (%)	土壤流失控制比	渣土防护率 (%)	表土保护率 (%)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
方案目标值	97	1	92	95	96	22
验收值	98.6	1	97.4	99.3	97.9	63.3
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

7.2 水土保持措施评价

(1) 水土保持措施体系布局

本工程根据不同防治分区因地制宜采取了相应的水土流失防治措施。防治措施注重各区的关联性、系统性和科学性，将水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，有效控制了防治责任范围内的水土流失，使本工程周边生态环境得到明显改善。

(2) 水土保持措施数量变化情况

本项目水土保持工程措施主要为土地整治、排水管沟、表土剥离及回覆等，它们较好的防止了水土流失，避免降雨对挖填边坡的冲刷，达到较好的水土保持效果。工程措施采用了实地测量和典型调查法，检查的重点为工程的外观形状、轮廓尺寸、表面平整度及缺陷等。从现场情况看来，工程区自然排水通畅，无积

水和冲刷现象，无质量缺陷。工程区水土流失量较小，满足水土保持防治要求。

（3）水土保持措施适宜性及进度情况

截至目前，按照方案报告书设计成果实施的各项水保措施与主体工程的适宜性较好，发挥了良好的水土保持作用。同时在工程建设过程中针对工程施工实际情况对部分工程、植物和临时水土保持措施进行了优化和调整，增强了各类水土保持措施与主体工程的适宜性。

在工程措施方面：落实了表土剥离及回覆工作，施工结束后及时进行了各施工临时场地的回填平整，保证与主体工程建设的同步性和协调性。

在植物措施方面：施工结束后及时进行植被恢复工作，对各防治分区施工扰动区域进行撒播种草、栽植果树，有效降低土壤侵蚀强度。

在临时措施方面：施工过程中根据各防治分区水土流失防治需求，积极落实了各项临时苫盖、临时隔离、临时拦挡、临时排水等措施，减少了水土流失。

从措施实施进度上看，主体设计包含的水土保持工程措施实施进度基本与主体工程建设进度一致，并充分发挥了其水土保持效益；水土保持临时防护措施实施靠前，有效防止了水土流失；施工结束后，及时实施了施工区域的植被恢复措施，有效减少地表裸露期间带来的新增水土流失。

（4）水土保持措施运行维护情况

植物措施：本项目施工结束后及时采取适宜的植被恢复方式恢复植被。并采取有效的植被养护措施，保障植被恢复效果。

临时措施：在施工过程中对临时拦挡、临时苫盖等临时措施进行及时检查和维护，发现破损和土方下泄及时进行修补、更换和清理；对排水措施进行疏通维护，有效保证了水土保持临时措施充分发挥水土保持作用。

（5）水土保持措施总体效果评价

本工程施工过程中实施的各项水土保持措施有效控制了工程建设产生的水土流失量。工程各区域土地整治措施到位，已恢复植被长势较好。

7.3 水土保持监测三色评价

通过对各季度对项目区扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果进行汇总和分析，本工程水土保持监测三色评价得分 82.8 分，

评价结论为绿色。各季度水土保持监测三色评价赋分表详见 8.2 有关资料。

表 7.3-1 本工程三色评价赋分表

监测时段	防治责任范围 (hm ²)	三色评价赋分 (分)	三色评价
2023 年 1 季度	0.66	80	绿色
2023 年 2 季度	1.67	80	绿色
2023 年 3 季度	2.65	81	绿色
2023 年 4 季度	3.52	81	绿色
2024 年 1 季度	3.60	83	绿色
2024 年 2 季度	3.60	84	绿色
2024 年 3 季度	3.60	83	绿色
2024 年 4 季度	3.60	84	绿色
2025 年 1 季度	3.60	84	绿色
2025 年 2 季度	3.60	82	绿色
2025 年 3 季度	3.60	86	绿色
2025 年 4 季度	3.60	86	绿色
		82.8	绿色

7.4 存在的问题及建议

根据监测结果及现场调查，在工程建设过程中，项目区内未发生重大水土流失危害，这与合理的工程设计、严格的施工管理和施工技术水平有关。但现阶段也存在部分问题需要解决，主要有以下几个方面：

(1) 部分施工占地范围内的植被恢复效果有待提高，及时补撒草籽并及时养护，保证存活率。

(2) 工程投运后，项目运营单位应加强各防治区植被覆盖的巡查，发现植被退化或者遭到破坏的区域，及时补撒草籽和抚育。

7.5 综合结论

本项目从设计到施工再至管理，都较好的贯彻执行了水土保持的法律法规和标准；截至验收前，水土流失治理度达到 98.6%，土壤流失控制比达到 1.0，渣土防护率达 97.4%，表土保护率达 99.3%，林草植被恢复率 97.9%，林草覆盖率达到 63.3%，各项指标均能达到批复的水保方案中的水土流失防治目标，工程建设新增水土流失得到有效控制，项目区及周边的生态环境得到进一步改善。

实施的水土保持措施布局较合理，完成的措施数量基本满足防治水土流失需

要；实施的工程措施、植物措施和临时措施共同组成了比较完善的水土流失防治体系，有效控制和减少了工程建设产生的水土流失；项目区生态环境已逐渐得到恢复和改善。

各项水土保持设施按批准的水土保持方案及后续设计文件建成，达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求。综合全部水土保持季报三色评价结论，本项目总体三色评价得分为 83.3 分，三色评价结论为“绿色”。

8 附图、附件

8.1 附图

附图 1：项目地理位置图

附图 2：监测分区及监测点布设图

附图 3：水土流失防治责任范围图

8.2 附件

附件 1：项目核准批复文件

附件 2：项目初步设计批复文件

附件 3：水保方案批复

附件 4：监测季报和水土保持监测三色评价及赋分表

附件 5：监测影像资料

附件 6：取土场相关协议

附件 7：取土场查勘记录表

四川省发展和改革委员会文件

川发改能源〔2022〕139号

四川省发展和改革委员会 关于盐源 500 千伏变电站扩建工程项目 核准的批复

国网四川省电力公司：

报来《关于呈批核准盐源 500 千伏变电站扩建工程的请示》（川电发展〔2021〕163 号）收悉。经研究，现将盐源 500 千伏变电站扩建工程项目（项目代码：2104-510000-04-01-970312）核准事项批复如下：

一、为满足凉山州新能源送出需要，同意建设盐源 500 千伏变电站扩建工程。国网四川省电力公司负责工程的建设、经营及贷款偿还。

二、项目建设地点为凉山州盐源县。

三、项目建设主要内容：

（一）本期扩建盐源 500 千伏变电站主变 2 台，容量 2×1000 兆伏安；

（二）配套建设相应无功补偿装置和二次系统工程。

四、工程动态总投资 17039 万元，其中项目资本金 3408 万元，占动态总投资的 20%，由国网四川省电力公司出资，其余资金通过银行贷款解决。

五、项目招标事项核准意见见附件。项目业主单位应严格按照《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例、《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。

六、核准项目的相关文件：用地预审与选址意见书（用字第 513423-2021-00094 号），社会影响评估（盐政法函〔2021〕42 号）。

七、如需对本核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

八、本工程规划设计符合《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）等相关规范关于消防的要求，在工程建设中要进一步严格落实符合条件的消防配置及措施并按规定

验收。

九、请凉山州发改委加强协调服务工作，保障工程建设环境，配合我委完成事中事后监管工作；请项目单位根据本核准文件办理相关开工手续，同时精心组织施工，严控工程质量，落实环保水保、地质灾害防治措施，加强电力基建项目中松木包装材料使用管控，确保施工安全并按规定验收。

十、本核准文件有效期限为2年，自发布之日起计算。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。

附件：审批部门招标核准意见

四川省发展和改革委员会

2022年3月22日



附件

审批部门招标核准意见

建设项目名称: 盐源 500 千伏变电站扩建工程项目

	招标范围		招标方式		招标组织形式		不采用 招标方式
	全部招标	部分招标	公开招标	邀请招标	委托招标	自行招标	
勘察设计	全部招标		公开招标		委托招标		
施 工	全部招标		公开招标		委托招标		
监 理	全部招标		公开招标		委托招标		
与工程建设有关的重要设备和材料	全部招标		公开招标		委托招标		

审批部门核准意见说明:

1. 招标范围: 勘察设计、施工、监理、与工程建设有关的重要设备和材料。同一项目中可以合并进行的勘察、施工、设计、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购, 合同估算价合计达到必须招标规模标准的, 必须招标。
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。
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。评标专家的确定按《四川省评标专家和综合评标专家库管理办法》(川办发〔2021〕54号)的规定执行。

四川省发展和改革委员会 (盖章)

2022 年 3 月 22 日

普通事项

国网四川省电力公司文件

川电建设〔2022〕195号

国网四川省电力公司关于盐源 500 千伏变电站 扩建工程初步设计的批复

国网四川省电力公司建设分公司：

《国网四川省电力公司建设分公司关于呈批盐源 500 千伏变电站扩建工程初步设计的请示》(川电建设司〔2022〕107 号)收悉。经研究，原则同意上述工程初步设计。现批复如下：

一、建设规模及主要技术方案内容

盐源 500 千伏变电站扩建工程为单项工程。

本期工程需拆除站区东西两侧围墙征地扩建，新增征用地面积 1.13hm^2 ，其中围墙内新增用地面积 0.87hm^2 。

本期工程新建消防水泵房1座，建筑面积 55m^2 。

1.盐源 500 千伏变电站扩建工程

(1) 远期规模：原规划 750MVA 变压器 2 台，本期调整为 750MVA 变压器 1 台和 1000MVA 变压器 2 台；500kV 出线 10 回；原规划 220kV 出线 10 回，本期调整为 220kV 出线 14 回；原规划每台主变 35kV 侧装设 4 组 60Mvar 并联电抗器和 1 组 60Mvar 并联电容器，本期调整为每台主变 35kV 侧装设 3 组 60Mvar 并联电抗器和 2 组 60Mvar 并联电容器。

(2) 现状规模：750MVA 变压器 1 台（2 号）；500kV 出线 7 回，分别至水洛 2 回、二滩 1 回、普提 1 回、雅中换流站 3 回；220kV 出线 5 回，分别至盐源 2 回、下大沟光伏 1 回、凉风坳风电厂 1 回、小高山 1 回；2 号主变 35kV 侧装设 3 组 60Mvar 并联电抗器。

(3) 本期规模：本期突破原规划规模扩建 1000MVA 变压器 2 台（1 号、3 号）。

原 500kV 二滩-普提 I 线采用直流融冰，直流融冰装置安装在普提变。500kV 二滩-普提 I 线 II 入盐源后，为实现普提-盐源、盐源-二滩线路融冰，本期在盐源变 500kV 普提、二滩线路新增直流融冰设备。

220kV 扩建 I-III 和 II-IV 母线分段间隔、I-II 母联间隔及 III、IV 母线设备间隔。为消除主保护死区，对原 II-III 母联间隔进行改造，在断路器两侧配置电流互感器。

1 号、2 号和 3 号主变 35kV 侧分别装设 1 组 60Mvar 并联电

容器，分别从2号主变35kV侧搬迁1组60Mvar并联电抗器至1号、3号主变35kV侧。本期扩建后，每台主变35kV侧分别装设1组60Mvar并联电抗器和1组60Mvar并联电容器。

二、概算投资

1.批复本工程动态总投资16943万元，控制在核准的动态总投资17039万元以内。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100日内按《国家电网有限公司输变电工程结算管理办法》（2019年版）完成竣工结算。

附件：盐源500千伏变电站扩建工程概算汇总表



（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、转载，违者追究法律责任。）

盐源 500 千伏变电站扩建工程概算汇总表

金 额 单 位： 万 元

序号	工程或费用名称	建设规模	静态投资		动态投资
			静态投资	其中：场地征用及清理费	
一	变电工程		16642	485	16943
1	盐源 500 千伏变电站扩建工程	扩建 1000MVA 变压器 2 台	16642	485	16943
合计			16642	485	16943
	其中：可抵扣固定资产增值税		1492		

四川省水利厅行政许可决定

川水许可决〔2022〕114 号

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持方案审批准予行政许可决定书

国网四川省电力公司建设分公司：

我厅于 2022 年 5 月 12 日受理你单位提交的《国网四川省电力公司建设分公司关于盐源 500 千伏变电站扩建工程水土保持方案报告书的请示》(川电建设司〔2022〕81 号,四川一体化政务服务平台受理编号:510000-20220512-001917)。经审查,该申请符合法定条件,根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项,决定准予行政许可。

一、项目概况

盐源 500 千伏变电站扩建工程项目(项目代码:2104-510000-04-01-970312)位于凉山州盐源县境内。建设规模为:扩建 2×1000MVA 主变,在现有 750MVA 主变及新扩建的 2 台 1000MVA 主变低压侧各扩建 1×60MVar 低压并联电容器,将现有 750MVA 主变低压侧 2 组 60Mvar 低压并联电抗器分别改接于 2 台新扩建的 1000MVA 主变低压侧,改造后每台主变低压侧各装设 1 组 60MVar 低压并联电抗器。工程总占地面积 3.70 公顷,其中永久占地 1.37 公顷,临时占地 2.33 公顷。工程开挖土石方 1.56 万立方米,回填总量 9.16 万立方米,借方 7.60 万立方米拟在盐源 500 千伏变电站东侧直线距离约 1.5km 的北门场村一处山体斜坡取土场取土,无弃方。工程总投资 16642 万元,其中土建投资约 4048 万元。工程计划于 2022 年 7 月开工,2023 年 12 月完工,总工期 18 个月。

二、水土保持方案总体意见

(一)基本同意方案对主体工程和施工总布置的水土保持分析评价,无重大水土保持制约性因素。

(二)基本同意建设期水土流失防治责任范围 3.70 公顷。

(三)同意水土流失防治执行西南岩溶区一级标准。

(四)同意水土流失防治目标为:水土流失治理度 97%,土壤流失控制比 1.0,渣土防护率 92%,表土保护率 95%,林草植被恢复率 96%,林草覆盖率 22%。

(五)基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(六)同意本项目土石方平衡和综合利用方案,同意在取土场取土方案及其取土场防护及恢复措施,不设弃渣场。

(七)同意方案报告书关于水土保持补偿费的计列标准和额度。工程征占地面积 3.70 公顷,水土保持补偿费计征标准 1.3 元/平方米,共计 4.81 万元。

三、建设单位应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求,并重点做好以下工作:

(一)按照批准的水土保持方案,做好水土保持初步设计、施工图设计等后续设计,加强施工组织管理,切实落实水土保持“三同时”制度。

(二)严格按照方案要求落实水土保持各项措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏地表植被,做好表土剥离和土石方的综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度,做好水土保持临时防护措施,严格控制施工期间可能造成水土流失。

(三)切实做好水土保持监测工作,加强水土流失动态监控,并按规定向我厅、凉山州水利局、盐源县水利局按时报送水土保持监测季报和总结报告。监测成果及时上传全国水土保持监督管理系统。

(四)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设质量和进度。

(五)在项目开工前依法足额缴纳水土保持补偿费。

四、本项目的建设地点、规模如发生重大变化,或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的,应及时补充或者修改水土保持方案,报我厅审批。确需新设弃渣场的,应当编制水

土保持方案(弃渣场补充)报告书,报我厅审批。

五、本项目投产使用前应及时组织开展水土保持设施自主验收,并向社会公开自主验收有关情况和资料。按规定在水土保持设施自主验收通过后3个月内向我厅报备验收材料(包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等)。

六、本行政许可仅用于本项目的水土流失预防和治理,项目建设涉及应由安全、生态环境、林业、自然资源等部门审批或核准的内容,建设单位须按照上述部门的工作要求分别完善相关手续。



信息公开选项:主动公开

抄送:水利部水土保持司,长江委水土保持局,凉山州水利局,盐源县水利局,四川省水土保持生态环境监测总站,中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司。

四川省水利厅办公室

2022年6月29日印发

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2023 年第 1 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2023 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2023 年 1 月 1 日至 2023 年 3 月 31 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人 及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：				
	13683460906							
填表人及电话	邓川	年 月 日		年 月 日				
	18349148669							
主体工程进度		截止 2023 年 3 月末，变电站主变扩建基础正在开挖，站区东侧融冰开关改造区域正在开展场平工作，其他建设内容暂未开展。						
指标				设计总量	本季度	累计		
扰动地表 面积 (hm ²)	合计			3.70	0.66	0.66		
	变电站扩建工程区			1.36	0.36	0.36		
	施工场地区			0.20	0.24	0.24		
	施工临时道路区			0.20	0.06	0.06		
	改迁工程区			0.14				
	取土场区			1.60				
	临时堆土区			0.20				
弃土(石、 渣)量(万 m ³)	合计			0		0		
	弃渣场			0		0		
	渣土防护率(%)			92		95		
损坏水土保持设施数量(hm ²)				3.70	0.66	0.66		
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建 工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.13	0.20	0.20	
			铺设碎石	m ³	690			
			排水管网	m	470			
			挡墙内侧盲沟	m	260			
			蒸发池	个	1			
		植物措施	土工格栅生态边坡	m ²	2480			
			临时措施	防雨布覆盖	m ²	1273	200	200
				土袋拦挡	m ³	52.5	12.0	12.0
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20			
			植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.20		
		临时措施	临时排水沟	m	0	258	258	
			密目网覆盖	m ²	0	450	450	
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.15	0.06	0.06	
			表土回覆	m ³	300			
			土地整治	hm ²	0.15			
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.15			
			临时措施	土袋拦挡	m ³	300	120	120
				临时排水沟	m/m ³	300/27		
	改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.07			

			表土回覆		m ³	132			
			土地整治		hm ²	0.14			
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14			
		临时措施	土袋拦挡		m ³	132			
			防雨布铺垫		m ²	560			
			防雨布覆盖		m ²	440			
		取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60		
				表土回覆		m ³	3200		
				坡式梯田整治		hm ²	1.35		
	配套灌溉系统			hm ²	1.60				
	浆砌石排水沟			m/m ³	168/63.57				
	植物措施		撒播植草		hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856			
			撒播植草		hm ²	0.06			
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
	临时措施		防雨布覆盖		hm ²	0.19			
			沉沙池		个	2			
			土质排水沟		m	163			
	临时堆土区		工程措施	土地整治		hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草		hm ²	0.20		
		临时措施	土袋拦挡		m ³	247			
			防雨布铺垫		m ²	2000			
			防雨布覆盖		m ²	1350			
水土流失影响因子	降雨量（mm）					10.2mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）					2.5mm			
	最大风速（m/s）					14.5m/s			
土壤流失量（t）					546	3.2	3.2		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，主变基础开挖临时堆存土石方堆体表面裸露，建议及时采取覆盖措施，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2023 年第 2 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2023 年 4 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人 及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：			
	13683460906						
填表人及电话	邓 川	年 月 日		年 月 日			
	18349148669						
主体工程进度		截止 2023 年 6 月末，变电站主变扩建基础开挖浇筑完毕，站区东侧融冰开关改造区域完成场平工作，正修筑站外围墙，站址西侧扩建区域正开展场平工作，其他建设内容暂未开展。					
指标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	合计			3.70	1.01	1.67	
	变电站扩建工程区			1.36	0.91	1.27	
	施工场地区			0.20		0.24	
	施工临时道路区			0.20		0.06	
	改迁工程区			0.14			
	取土场区			1.60	0.10	0.10	
	临时堆土区			0.20			
弃土（石、 渣）量(万 m ³)	合计			0		0	
	弃渣场			0		0	
	渣土防护率（%）			92		95	
损坏水土保持设施数量（hm ² ）				3.70	1.01	1.67	
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建 工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.13	0.84	1.04
			铺设碎石	m ³	690		
			排水管网	m	470		
			挡墙内侧盲沟	m	260		
			蒸发池	个	1		
		植物措施	土工格栅生态边坡	m ²	2480		
		临时措施	防雨布覆盖	m ²	1273	900	1100
			土袋拦挡	m ³	52.5	34.0	46.0
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.20		
		临时措施	临时排水沟	m	0		258
			密目网覆盖	m ²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.15		0.13
			表土回覆	m ³	300		
			土地整治	hm ²	0.15		
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.15		
临时措施		土袋拦挡	m ³	300		120	
		临时排水沟	m/m ³	300/27			

	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07			
			表土回覆		m ³	132			
			土地整治		hm ²	0.14			
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14			
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		
				防雨布铺垫		m ²	560		
		防雨布覆盖		m ²	440				
	取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60	0.10	0.10	
			表土回覆		m ³	3200			
			坡式梯田整治		hm ²	1.35			
			配套灌溉系统		hm ²	1.60			
			浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57			
		植物措施	撒播植草		hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856			
			撒播植草		hm ²	0.06			
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
		临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19	0.05	0.05	
			沉沙池		个	2			
			土质排水沟		m	163			
	临时堆土区	工程措施	土地整治		hm ²	0.20			
		植物措施	撒播植草		hm ²	0.20			
		临时措施	土袋拦挡		m ³	247			
			防雨布铺垫		m ²	2000			
			防雨布覆盖		m ²	1350			
水土流失影响因子	降雨量（mm）				223.2mm				
	最大 24 小时降雨量（mm）				15.1mm				
	最大风速（m/s）				12.0m/s				
土壤流失量（t）					546	9.7	12.9		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，取土场区未采取临时防护措施，建议及时采取覆盖、排水措施，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2023 年第 3 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2023 年 7 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2023 年 7 月 1 日至 2023 年 9 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人 及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：				
	13683460906							
填表人及电话	邓 川	年 月 日		年 月 日				
	18349148669							
主体工程进度		截止 2023 年 9 月末，变电站主变扩建基础及配套电气设备基础已开挖浇筑完毕，站区东侧融冰开关改造区域完成场平工作，正修筑站外围墙，站址西侧扩建区域正开展场平工作，其他建设内容暂未开展。						
指标				设计总量	本季度	累计		
扰动地表 面积 (hm ²)	合计			3.70	0.98	2.65		
	变电站扩建工程区			1.36		1.27		
	施工场地区			0.20		0.24		
	施工临时道路区			0.20		0.06		
	改迁工程区			0.14				
	取土场区			1.60	0.98	1.08		
	临时堆土区			0.20				
弃土（石、 渣）量(万 m ³)	合计			0		0		
	弃渣场			0		0		
	渣土防护率（%）			92		95		
损坏水土保持设施数量（hm ² ）				3.70	0.98	2.65		
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建 工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.13		1.04	
			铺设碎石	m ³	690			
			排水管网	m	470			
			挡墙内侧盲沟	m	260			
			蒸发池	个	1			
		植物措施	土工格栅生态边坡	m ²	2480			
		临时措施	防雨布覆盖	m ²	1273		1100	
			土袋拦挡	m ³	52.5		46.0	
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20			
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.20			
		临时措施	临时排水沟	m	0		258	
			密目网覆盖	m ²	0		450	
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.15		0.06	
			表土回覆	m ³	300			
			土地整治	hm ²	0.15			
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.15			
			临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200
				临时排水沟	m/m ³	300/27		

	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07			
			表土回覆		m ³	132			
			土地整治		hm ²	0.14			
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14			
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		
				防雨布铺垫		m ²	560		
		防雨布覆盖		m ²	440				
	取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60	0.98	1.08	
			表土回覆		m ³	3200			
			坡式梯田整治		hm ²	1.35			
			配套灌溉系统		hm ²	1.60			
			浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57			
		植物措施	撒播植草		hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856			
			撒播植草		hm ²	0.06			
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
		临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19	0.50	0.55	
			沉沙池		个	2			
			土质排水沟		m	163			
	临时堆土区	工程措施	土地整治		hm ²	0.20			
		植物措施	撒播植草		hm ²	0.20			
		临时措施	土袋拦挡		m ³	247			
			防雨布铺垫		m ²	2000			
			防雨布覆盖		m ²	1350			
水土流失影响因子	降雨量（mm）					423.2mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）					35.1mm			
	最大风速（m/s）					13.0m/s			
土壤流失量（t）					546	23.1	36.1		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，西侧扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖，取土场区未采取临时排水措施，建议及时开挖排水措施，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2023 年第 4 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人 及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：				
	13683460906							
填表人及电话	邓川	年 月 日		年 月 日				
	18349148669							
主体工程进度		截止 2023 年 12 月末，原站内变电站主变扩建基础及配套电气设备基础已开挖浇筑完毕，部分电气设备已安装，站区东侧融冰开关改造区域完成场平工作，正修筑站外围墙，站址西侧扩建区域正开展场平工作，其他建设内容暂未开展。						
指标		设计总量	本季度	累计				
扰动地表 面积 (hm ²)	合计		3.70	0.87	3.52			
	变电站扩建工程区		1.36		1.27			
	施工场地区		0.20		0.24			
	施工临时道路区		0.20		0.06			
	改迁工程区		0.14					
	取土场区		1.60	0.87	1.95			
	临时堆土区		0.20					
弃土(石、 渣)量(万 m ³)	合计		0		0			
	弃渣场		0		0			
	渣土防护率(%)		92		95			
损坏水土保持设施数量(hm ²)			3.70	0.87	3.52			
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建 工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.13		1.04	
			铺设碎石	m ³	690	150	150	
			排水管网	m	470	120	120	
			挡墙内侧盲沟	m	260	260	260	
			蒸发池	个	1			
		植物措施	土工格栅生态边坡	m ²	2480	1910	1910	
			临时措施	防雨布覆盖	m ²	1273		1100
				土袋拦挡	m ³	52.5		46.0
		施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.20		
	临时排水沟			m	0		258	
	临时措施			密目网覆盖	m ²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.15		0.06	
			表土回覆	m ³	300			
			土地整治	hm ²	0.15			
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.15			
			临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200
				临时排水沟	m/m ³	300/27		

	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07			
			表土回覆		m ³	132			
			土地整治		hm ²	0.14			
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14			
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		
				防雨布铺垫		m ²	560		
		防雨布覆盖		m ²	440				
		取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60	0.87	1.95
				表土回覆		m ³	3200	1500	1500
	土地整治			hm ²	0	0.75	0.75		
	坡式梯田整治			hm ²	1.35				
	配套灌溉系统			hm ²	1.60				
	浆砌石排水沟			m/m ³	168/63.57				
	植物措施		撒播植草		hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856			
			撒播植草		hm ²	0.06			
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
	临时措施		防雨布覆盖		hm ²	0.19	0.70	1.25	
			沉沙池		个	2			
			土质排水沟		m	163			
	临时堆土区		工程措施	土地整治		hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草		hm ²	0.20		
			临时措施	土袋拦挡		m ³	247		
		防雨布铺垫		m ²	2000				
		防雨布覆盖		m ²	1350				
水土流失影响因子	降雨量（mm）				52.3mm				
	最大 24 小时降雨量（mm）				8.5mm				
	最大风速（m/s）				15.0m/s				
土壤流失量（t）					546	14.8	50.9		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，西侧扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖，取土场区未采取临时排水措施，建议及时开挖排水措施并对已完成取土的区域进行土地整治，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2024 年第 1 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2024 年 1 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2024 年 1 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人 及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：			
	13683460906						
填表人及电话	邓 川	年 月 日		年 月 日			
	18349148669						
主体工程进度		截止 2024 年 3 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域完成场平及围墙修筑工作，正在进行基础开挖，站址西侧扩建区域完成场平工作，正在开展电气设备基础开挖浇筑工作，35kV 改迁工程已建设完毕。					
指标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表 面积 (hm ²)	合计			3.70	0.08	3.60	
	变电站扩建工程区			1.36		1.27	
	施工场地区			0.20		0.24	
	施工临时道路区			0.20		0.06	
	改迁工程区			0.14	0.08	0.08	
	取土场区			1.60		1.95	
	临时堆土区			0.20			
弃土（石、 渣）量（万 m ³ ）	合计			0		0	
	弃渣场			0		0	
	渣土防护率（%）			92		95	
损坏水土保持设施数量（hm ² ）				3.70	0.08	3.60	
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建 工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	1.13		1.04
			铺设碎石	m ³	690		150
			排水管网	m	470		120
			挡墙内侧盲沟	m	260		260
			蒸发池	个	1		
		植物措施	土工格栅生态边坡	m ²	2480		1910
		临时措施	防雨布覆盖	m ²	1273	500	1600
			土袋拦挡	m ³	52.5		46
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.20		
		临时措施	临时排水沟	m	0		258
			密目网覆盖	m ²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.15		0.13
			表土回覆	m ³	300		0.00
			土地整治	hm ²	0.15		0.00
		植物措施	撒播植草绿化	hm ²	0.15		0.00
		临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200
			临时排水沟	m/m ³	300/27		0.00

	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07	0.01	0.01	
			表土回覆		m ³	132	30	30	
			土地整治		hm ²	0.14	0.06	0.06	
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14	0.06	0.06	
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		0.00
				防雨布铺垫		m ²	560	40	40
		防雨布覆盖		m ²	440	60	60		
	取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60		1.29	
			表土回覆		m ³	3200	2400	3900	
			土地整治		hm ²	0	1.20	1.95	
			坡式梯田整治		hm ²	1.35			
			配套灌溉系统		hm ²	1.60			
			浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57			
		植物措施	撒播植草		hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856			
			撒播植草		hm ²	0.06			
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
		临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19		1.25	
			沉沙池		个	2			
			土质排水沟		m	163			
	临时堆土区	工程措施	土地整治		hm ²	0.20			
		植物措施	撒播植草		hm ²	0.20			
		临时措施	土袋拦挡		m ³	247			
			防雨布铺垫		m ²	2000			
			防雨布覆盖		m ²	1350			
水土流失影响因子	降雨量（mm）					13.2mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）					2.8mm			
	最大风速（m/s）					13.5m/s			
土壤流失量（t）					546	11.7	62.6		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，西侧扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖，改迁工程区植被未恢复，建议及时对已完成施工的区域进行土地整治并撒草绿化，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2024 年第 2 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2024 年 4 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2024 年 4 月 1 日至 2024 年 6 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2024 年 7 月 8 日	生产建设单位（盖章）：  年 月 日					
	13683460906							
填表人及电话	邓 川							
	18349148669							
主体工程进度		截止 2024 年 6 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成部分设备基础安装，剩余部分正在进行电气设备基础开挖浇筑工作，站址西侧扩建区域已完成部分设备基础的浇筑及安装，其他区域正在开展设备基础开挖浇筑工作，35kV 改迁工程已建设完毕。						
指标		设计总量	本季度	累计				
扰动地表面积 (hm²)	合计		3.70	3.60				
	变电站扩建工程区		1.36	1.27				
	施工场地区		0.20	0.24				
	施工临时道路区		0.20	0.06				
	改迁工程区		0.14	0.08				
	取土场区		1.60	1.95				
	临时堆土区		0.20					
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计		0	0				
	弃渣场		0	0				
	渣土防护率（%）		92	95				
损坏水土保持设施数量（hm²）		3.70		3.60				
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04	
			铺设碎石	m³	690		150	
			排水管网	m	470		120	
			挡墙内侧盲沟	m	260		260	
			蒸发池	个	1			
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910	
			防雨布覆盖	m²	1273	400	2000	
		临时措施	土袋拦挡	m³	52.5		46	
			钢板铺垫	m²		400	400	
	施工场地区		工程措施	土地整治	hm²	0.20		
		植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.20			
			临时排水沟	m	0		258	
		施工道路区	临时措施	密目网覆盖	m²	0		450
	工程措施			表土剥离	hm²	0.15		0.06
				表土回覆	m³	300	120	120
				土地整治	hm²	0.15	0.06	0.06
	植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.15		0.00		

		临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200	
			临时排水沟	m/m ³	300/27		0.00	
		改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.07		0.01
	表土回覆			m ³	132		30	
	土地整治			hm ²	0.14		0.06	
	植物措施		撒播植草绿化	hm ²	0.14		0.06	
	临时措施		土袋拦挡	m ³	132		0.00	
			防雨布铺垫	m ²	560		40	
			防雨布覆盖	m ²	440		60	
	取土场区		工程措施	表土剥离	hm ²	1.60		1.29
				表土回覆	m ³	3200		3900
		土地整治		hm ²	0		1.95	
		坡式梯田整治		hm ²	1.35			
		配套灌溉系统		hm ²	1.60			
		浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57			
		植物措施	撒播植草	hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02		
				栽植绿篱	m	468		
				苗木数量	株	585		
			栽植果苗	株	1856			
			撒播植草	hm ²	0.06			
			果园间作草带	hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化	hm ²	0.17			
		临时措施	防雨布覆盖	hm ²	0.19		1.25	
			沉沙池	个	2			
			土质排水沟	m	163			
		临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草	hm ²	0.20		
	临时措施		土袋拦挡	m ³	247			
			防雨布铺垫	m ²	2000			
			防雨布覆盖	m ²	1350			
水土流失影响因子	4 月~6 月降雨量（mm）				128.7mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）				22.8mm			
	最大风速（m/s）				10.5m/s			
土壤流失量（t）					546	9.4	72.0	
水土流失灾害事件		无						
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。						
存在问题与建议		经现场监测，西侧扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖，改迁工程区植被恢复较差，存在建渣堆积，建议及时对已完成施工的区域进行土地整治、建渣清理并撒草绿化，防治水土流失。						

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2024 年第 3 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2024 年 7 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2024 年 7 月 1 日至 2024 年 9 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2024 年 10 月 9 日		生产建设单位（盖章）： 年 月 日			
	13683460906						
填表人及电话	邓 川						
	18349148669						
主体工程进度		截止 2024 年 9 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及部分设备安装，剩余部分正在进行电气设备安装，站址西侧扩建区域已完成部分设备基础的浇筑及安装，其他区域正在开展设备基础开挖浇筑工作，35kV 改迁工程已建设完毕，本季度未新增扰动土地。					
指标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm²)	合计			3.70		3.60	
	变电站扩建工程区			1.36		1.27	
	施工场地区			0.20		0.24	
	施工临时道路区			0.20		0.06	
	改迁工程区			0.14		0.08	
	取土场区			1.60		1.95	
	临时堆土区			0.20			
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计			0		0	
	弃渣场			0		0	
	渣土防护率（%）			92		95	
损坏水土保持设施数量（hm²）				3.70		3.60	
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04
			铺设碎石	m³	690		150
			排水管网	m	470	95	215
			挡墙内侧盲沟	m	260		260
			蒸发池	个	1	1	1
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910
			防雨布覆盖	m²	1273		2000
		临时措施	土袋拦挡	m³	52.5		46
			钢板铺垫	m²			400
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm²	0.20	0.02	0.02
			植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.20	0.02
		临时措施	临时排水沟	m	0		258
			密目网覆盖	m²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm²	0.15		0.06
			表土回覆	m³	300		120
			土地整治	hm²	0.15		0.06
			植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.15	

		临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200	
			临时排水沟	m/m ³	300/27		0.00	
		改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.07		0.01
	表土回覆			m ³	132		30	
	土地整治			hm ²	0.14		0.06	
	植物措施		撒播植草绿化	hm ²	0.14		0.06	
	临时措施		土袋拦挡	m ³	132		0.00	
			防雨布铺垫	m ²	560		40	
			防雨布覆盖	m ²	440		60	
	取土场区		工程措施	表土剥离	hm ²	1.60		1.95
				表土回覆	m ³	3200		3900
		土地整治		hm ²	0		1.95	
		坡式梯田整治		hm ²	1.35			
		配套灌溉系统		hm ²	1.60			
		浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57	50	50	
		植物措施	撒播植草	hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02		
				栽植绿篱	m	468		
				苗木数量	株	585		
			栽植果苗	株	1856			
			撒播植草	hm ²	0.06			
			果园间作草带	hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化	hm ²	0.17			
			临时措施	防雨布覆盖	hm ²	0.19		1.25
		沉沙池		个	2			
		土质排水沟		m	163			
		临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草	hm ²	0.20		
			临时措施	土袋拦挡	m ³	247		
	防雨布铺垫			m ²	2000			
	防雨布覆盖			m ²	1350			
水土流失影响因子	7 月~9 月降雨量（mm）				316.9mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）				25.9mm			
	最大风速（m/s）				10.7m/s			
土壤流失量（t）					546	7.9	79.9	
水土流失灾害事件		无						
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。						
存在问题与建议		经现场监测，西侧扩建场地部分裸露区域未进行临时覆盖及碎石铺设，改迁工程区存在建渣堆积，施工道路区域植被未恢复，建议及时对已完成施工的区域进行土地整治、建渣清理并撒草绿化和碎石铺设，防治水土流失。						

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2024 年第 4 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2024 年 10 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2025 年 1 月 6 日		生产建设单位（盖章）： 年 月 日				
	13683460906							
填表人及电话	邓 川							
	18349148669							
主体工程进度		截止 2024 年 12 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及设备安装，站址西侧扩建区域已完成设备基础的浇筑及部分电气设备安装，正在开展剩余电气设备安装工作，35kV 改迁工程已建设完毕，本季度未新增扰动土地。						
指标				设计总量	本季度	累计		
扰动地表面积 (hm²)	合计			3.70		3.60		
	变电站扩建工程区			1.36		1.27		
	施工场地区			0.20		0.24		
	施工临时道路区			0.20		0.06		
	改迁工程区			0.14		0.08		
	取土场区			1.60		1.95		
	临时堆土区			0.20				
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计			0		0		
	弃渣场			0		0		
	渣土防护率（%）			92		95		
损坏水土保持设施数量（hm²）				3.70		3.60		
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04	
			铺设碎石	m³	690	460	610	
			排水管网	m	470	63	278	
			挡墙内侧盲沟	m	260		260	
			蒸发池	个	1		1	
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910	
			防雨布覆盖	m²	1273		2000	
			土袋拦挡	m³	52.5		46	
		临时措施	钢板铺垫	m²			400	
			施工场地区	工程措施	土地整治	hm²	0.20	0.01
	植物措施			撒播植草绿化	hm²	0.20	0.01	0.03
	临时措施	临时排水沟		m	0		258	
		密目网覆盖		m²	0		450	
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm²	0.15		0.06	
			表土回覆	m³	300		120	
			土地整治	hm²	0.15		0.06	
植物措施			撒播植草绿化	hm²	0.15		0.00	

		临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200	
			临时排水沟	m/m ³	300/27		0.00	
		改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.07		0.01
	表土回覆			m ³	132		30	
	土地整治			hm ²	0.14		0.06	
	植物措施		撒播植草绿化	hm ²	0.14		0.06	
	临时措施		土袋拦挡	m ³	132		0.00	
			防雨布铺垫	m ²	560		40	
			防雨布覆盖	m ²	440		60	
	取土场区		工程措施	表土剥离	hm ²	1.60		1.95
				表土回覆	m ³	3200		3900
		土地整治		hm ²	0		1.95	
		坡式梯田整治		hm ²	1.35			
		配套灌溉系统		hm ²	1.60			
		浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57		50	
		植物措施	撒播植草	hm ²	8.00			
			栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02		
				栽植绿篱	m	468		
				苗木数量	株	585		
			栽植果苗	株	1856			
			撒播植草	hm ²	0.06			
			果园间作草带	hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化	hm ²	0.17			
			临时措施	防雨布覆盖	hm ²	0.19		1.25
		沉沙池		个	2			
		土质排水沟		m	163			
		临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草	hm ²	0.20		
			临时措施	土袋拦挡	m ³	247		
	防雨布铺垫			m ²	2000			
	防雨布覆盖			m ²	1350			
水土流失影响因子	10 月~12 月降雨量（mm）				60.8mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）				8.9mm			
	最大风速（m/s）				15.3m/s			
土壤流失量（t）					546	6.1	86.0	
水土流失灾害事件		无						
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。						
存在问题与建议		经现场监测，施工道路区域及施工临时场地区域植被恢复效果较差，建议及时对已完成施工的区域进行土地整治、建渣清理并撒草绿化和碎石铺设，防治水土流失。						

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2025 年第 1 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2025 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2025 年 1 月 1 日至 2025 年 3 月 31 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2025 年 4 月 7 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日				
	13683460906						
填表人及电话	邓 川						
	18349148669						
主体工程进度		截止 2025 年 3 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及设备安装，站址西侧扩建区域已完成设备基础的浇筑及部分电气设备安装，正在开展剩余电气设备安装工作，35kV 改迁工程已建设完毕，本季度未新增扰动土地。					
指标					设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm²)	合计				3.70		3.60
	变电站扩建工程区				1.36		1.27
	施工场地区				0.20		0.24
	施工临时道路区				0.20		0.06
	改迁工程区				0.14		0.08
	取土场区				1.60		1.95
	临时堆土区				0.20		
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计				0		0
	弃渣场				0		0
	渣土防护率（%）				92		95
损坏水土保持设施数量（hm²）					3.70		3.60
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04
			铺设碎石	m³	690		610
			排水管网	m	470		278
			挡墙内侧盲沟	m	260		260
			蒸发池	个	1		1
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910
			防雨布覆盖	m²	1273		2000
		临时措施	土袋拦挡	m³	52.5		46
			钢板铺垫	m²			400
	施工场地区	工程措施	土地整治	hm²	0.20	0.21	0.24
			植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.20	
		临时措施	临时排水沟	m	0		258
			密目网覆盖	m²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm²	0.15		0.06
			表土回覆	m³	300		120
			土地整治	hm²	0.15		0.06
			植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.15	

		临时措施	土袋拦挡	m ³	300		200	
			临时排水沟	m/m ³	300/27		0.00	
		改迁工程区	工程措施	表土剥离	hm ²	0.07		0.01
	表土回覆			m ³	132		30	
	土地整治			hm ²	0.14		0.06	
	植物措施		撒播植草绿化	hm ²	0.14		0.06	
			临时措施	土袋拦挡	m ³	132		0.00
				防雨布铺垫	m ²	560		40
	防雨布覆盖			m ²	440		60	
	取土场区		工程措施	表土剥离	hm ²	1.60		1.95
				表土回覆	m ³	3200		3900
		土地整治		hm ²	0		1.95	
		坡式梯田整治		hm ²	1.35			
		配套灌溉系统		hm ²	1.60			
		浆砌石排水沟		m/m ³	168/63.57		50	
		植物措施	栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02		
				栽植绿篱	m	468		
				苗木数量	株	585		
			栽植果苗	株	1856	2850	2850	
			撒播植草	hm ²	0.06	1.40	1.40	
			果园间作草带	hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化	hm ²	0.17			
		临时措施	防雨布覆盖	hm ²	0.19		1.25	
			沉沙池	个	2			
			土质排水沟	m	163			
		临时堆土区	工程措施	土地整治	hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草	hm ²	0.20		
	临时措施		土袋拦挡	m ³	247			
			防雨布铺垫	m ²	2000			
			防雨布覆盖	m ²	1350			
水土流失影响因子	1 月~3 月降雨量（mm）				10.5mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）				2.4mm			
	最大风速（m/s）				14.3m/s			
土壤流失量（t）					546	4.4	90.4	
水土流失灾害事件		无						
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。						
存在问题与建议		经现场监测，施工道路区域及施工临时场地区域植被恢复效果较差，建议及时对已完成施工的区域进行土地整治并撒草绿化，防治水土流失。						

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2025 年第 2 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2025 年 4 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2025 年 4 月 1 日至 2025 年 6 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2025 年 6 月 26 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日				
	13683460906						
填表人及电话	邓 川						
	18349148669						
主体工程进度		截止 2025 年 6 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及设备安装，站址西侧扩建区域已完成设备基础的浇筑及部分电气设备安装，正在开展剩余电气设备安装工作，35kV 改迁工程已建设完毕，本季度未新增扰动土地。					
指标					设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm²)	合计				3.70		3.60
	变电站扩建工程区				1.36		1.27
	施工场地区				0.20		0.24
	施工临时道路区				0.20		0.06
	改迁工程区				0.14		0.08
	取土场区				1.60		1.95
	临时堆土区				0.20		
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计				0		0
	弃渣场				0		0
	渣土防护率（%）				92		95
损坏水土保持设施数量（hm²）					3.70		3.60
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04
			铺设碎石	m³	690		610
			排水管网	m	470		278
			挡墙内侧盲沟	m	260		260
			蒸发池	个	1		1
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910
			防雨布覆盖	m²	1273		2000
			临时措施	土袋拦挡	m³	52.5	
		钢板铺垫		m²			400
		施工场地区	工程措施	土地整治	hm²	0.20	
	植物措施			撒播植草绿化	hm²	0.20	
	临时措施		临时排水沟	m	0		258
			密目网覆盖	m²	0		450
	施工道路区	工程措施	表土剥离	hm²	0.15		0.06
			表土回覆	m³	300		120
			土地整治	hm²	0.15		0.06
			植物措施	撒播植草绿化	hm²	0.15	

		临时措施	土袋拦挡		m ³	300		200	
			临时排水沟		m/m ³	300/27		0.00	
	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07		0.01	
			表土回覆		m ³	132		30	
			土地整治		hm ²	0.14		0.06	
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14		0.06	
		临时措施	土袋拦挡		m ³	132		0.00	
			防雨布铺垫		m ²	560		40	
			防雨布覆盖		m ²	440		60	
		取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60		1.95
				表土回覆		m ³	3200		3900
	土地整治			hm ²	0		1.95		
	坡式梯田整治			hm ²	1.35				
	配套灌溉系统			hm ²	1.60				
	浆砌石排水沟			m/m ³	168/63.57		50		
	植物措施		栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856		2850	
			撒播植草		hm ²	0.06	0.55	1.95	
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
			临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19		1.25
	沉沙池			个	2				
	土质排水沟			m	163				
	临时堆土区		工程措施	土地整治		hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草		hm ²	0.20		
临时措施		土袋拦挡		m ³	247				
		防雨布铺垫		m ²	2000				
		防雨布覆盖		m ²	1350				
水土流失影响因子	4 月~6 月降雨量（mm）					218.8mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）					14.6mm			
	最大风速（m/s）					14.3m/s			
土壤流失量（t）					546	3.9	94.3		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，施工道路区域及施工临时场地区域植被恢复效果较差，新建 35kV 塔基区域存在建渣未清理，建议及时对已完成施工的区域进行建渣清理及土地整治并撒草绿化，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2025 年第 3 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司

2025 年 7 月 1 日至 2025 年 9 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2025 年 7 月 1 日至 2025 年 9 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程					
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）：  2025 年 9 月 30 日	生产建设单位（盖章）： 年 月 日				
	13683460906						
填表人及电话	邓 川						
	18349148669						
主体工程进度		截止 2025 年 9 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及设备安装，站址西侧扩建区域已完成设备基础的浇筑及部分电气设备安装，正在开展剩余电气设备安装工作，35kV 改迁工程已建设完毕，本季度未新增扰动土地。					
指标					设计总量	本季度	累计
扰动地表面积 (hm²)	合计				3.70		3.60
	变电站扩建工程区				1.36		1.27
	施工场地区				0.20		0.24
	施工临时道路区				0.20		0.06
	改迁工程区				0.14		0.08
	取土场区				1.60		1.95
	临时堆土区				0.20		
弃土（石、渣）量(万 m³)	合计				0		0
	弃渣场				0		0
	渣土防护率（%）				92		95
损坏水土保持设施数量（hm²）					3.70		3.60
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04
			铺设碎石	m³	690		610
			排水管网	m	470		278
			挡墙内侧盲沟	m	260		260
			蒸发池	个	1		1
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910
			防雨布覆盖	m²	1273		2000
			临时措施	土袋拦挡	m³	52.5	
		钢板铺垫		m²			400
		施工场地区	工程措施	土地整治	hm²	0.20	
	植物措施		撒播植草绿化	hm²	0.20		0.03
			临时排水沟	m	0		258
	施工道路区		工程措施	密目网覆盖	m²	0	
		表土剥离		hm²	0.15		0.06
		植物措施	表土回覆	m³	300		120
			土地整治	hm²	0.15		0.06
撒播植草绿化	hm²	0.15		0.00			

		临时措施	土袋拦挡		m ³	300		200	
			临时排水沟		m/m ³	300/27		0.00	
	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07		0.01	
			表土回覆		m ³	132		30	
			土地整治		hm ²	0.14		0.06	
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14		0.06	
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		0.00
		防雨布铺垫		m ²	560		40		
		防雨布覆盖		m ²	440		60		
		取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60		1.95
				表土回覆		m ³	3200		3900
	土地整治			hm ²	0		1.95		
	坡式梯田整治			hm ²	1.35				
	配套灌溉系统			hm ²	1.60				
	浆砌石排水沟			m/m ³	168/63.57		50		
	植物措施		栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856		2850	
			撒播植草		hm ²	0.06		1.95	
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
			临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19		1.25
	沉沙池			个	2				
	土质排水沟			m	163				
	临时堆土区		工程措施	土地整治		hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草		hm ²	0.20		
			临时措施	土袋拦挡		m ³	247		
				防雨布铺垫		m ²	2000		
		防雨布覆盖		m ²	1350				
水土流失影响因子	7月~9月降雨量（mm）					298.2mm			
	最大24小时降雨量（mm）					23.6mm			
	最大风速（m/s）					10.5m/s			
土壤流失量（t）						546	3.6	97.9	
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，施工道路区域及取土场挖方边坡区域植被恢复效果较差，建议及时对该部分区域进行土地整治并撒草绿化，防治水土流失。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程 水土保持监测季度报告表

(2025 年第 4 季度)

四川电力设计咨询有限责任公司
2025 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 30 日

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段：2025 年 10 月 1 日至 2025 年 12 月 30 日

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程						
建设单位联系人及电话	何洋	监测项目负责人（签字）： 		生产建设单位（盖章）： 年 月 日				
	13683460906							
填表人及电话	邓 川	2025 年 12 月 30 日						
	18349148669							
主体工程进度		截止 2025 年 12 月末，原站内变电站主变扩建工程已施工完毕，站区东侧融冰开关改造区域已完成基础开挖浇筑工作及设备安装，站址西侧扩建区域已完成设备基础的浇筑及电气设备安装工作，35kV 改迁工程已建设完毕，整个工程建设完工，本季度未新增扰动土地。						
指标			设计总量	本季度	累计			
扰动地表面积 (hm²)	合计		3.70		3.60			
	变电站扩建工程区		1.36		1.27			
	施工场地区		0.20		0.24			
	施工临时道路区		0.20		0.06			
	改迁工程区		0.14		0.08			
	取土场区		1.60		1.95			
	临时堆土区		0.20					
弃土(石、渣)量(万 m³)	合计		0		0			
	弃渣场		0		0			
	渣土防护率(%)		92		95			
损坏水土保持设施数量(hm²)			3.70		3.60			
水土保持 工程进度 水土保持 工程进度	变电站扩建工程区	工程措施	表土剥离	hm²	1.13		1.04	
			铺设碎石	m³	690		610	
			排水管网	m	470		278	
			挡墙内侧盲沟	m	260		260	
			蒸发池	个	1		1	
		植物措施	土工格栅生态边坡	m²	2480		1910	
			临时措施	防雨布覆盖	m²	1273		2000
				土袋拦挡	m³	52.5		46
		钢板铺垫		m²			400	
		施工场地区		工程措施	土地整治	hm²	0.20	
	植物措施		撒播植草绿化	hm²	0.20		0.03	
			临时排水沟	m	0		258	
	临时措施		密目网覆盖	m²	0		450	
			施工道路区	工程措施	表土剥离	hm²	0.15	
	表土回覆				m³	300		120
	土地整治	hm²			0.15		0.06	
	植物措施	撒播植草绿化		hm²	0.15		0.00	
		临时措施		土袋拦挡	m³	300		200

			临时排水沟		m/m ³	300/27		0.00	
	改迁工程区	工程措施	表土剥离		hm ²	0.07		0.01	
			表土回覆		m ³	132		30	
			土地整治		hm ²	0.14		0.06	
		植物措施	撒播植草绿化		hm ²	0.14		0.06	
			临时措施	土袋拦挡		m ³	132		0.00
				防雨布铺垫		m ²	560		40
		防雨布覆盖		m ²	440		60		
		取土场区	工程措施	表土剥离		hm ²	1.60		1.95
				表土回覆		m ³	3200		3900
	土地整治			hm ²	0		1.95		
	坡式梯田整治			hm ²	1.35				
	配套灌溉系统			hm ²	1.60				
	浆砌石排水沟			m/m ³	168/63.57		50		
	植物措施		栽植绿篱	挖沟	hm ²	0.02			
				栽植绿篱	m	468			
				苗木数量	株	585			
			栽植果苗		株	1856		2850	
			撒播植草		hm ²	0.06		1.95	
			果园间作草带		hm ²	0.28			
			挖方坡面喷播植草绿化		hm ²	0.17			
			临时措施	防雨布覆盖		hm ²	0.19		1.25
	沉沙池			个	2				
	土质排水沟			m	163				
	临时堆土区		工程措施	土地整治		hm ²	0.20		
			植物措施	撒播植草		hm ²	0.20		
			临时措施	土袋拦挡		m ³	247		
				防雨布铺垫		m ²	2000		
		防雨布覆盖		m ²	1350				
水土流失 影响因子	7 月~9 月降雨量（mm）					246.2mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）					13.6mm			
	最大风速（m/s）					9.5m/s			
土壤流失量（t）					546	3.1	100.9		
水土流失灾害事件		无							
监测工作开展情况		本季度进行了水土保持巡查监测，重点对变电站扩建工程区、施工临时道路区、施工场地区及取土场区的扰动面积、水土保持措施实施情况进行了监测、核查。							
存在问题与建议		经现场监测，部分区域植被恢复效果仍不佳，建议及时对该部分区域进行土地整治并撒草绿化，防治水土流失。							

附表：2023 年第 1 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 1 季度，0.66 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对表土尽可能的进行了保护
	弃土（石、渣）堆放	15	10	部分主变基础开挖土石方零散堆放
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	10	部分措施落实不及时
	植物措施	15	15	现阶段植物措施暂未实施
	临时措施	10	5	部分临时堆土未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	80	

附表：2023 年第 2 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 2 季度，1.67 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对表土尽可能的进行了保护
	弃土（石、渣）堆放	15	10	部分主变基础开挖土石方零散堆放
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	10	部分措施落实不及时
	植物措施	15	15	现阶段植物措施暂未实施
	临时措施	10	5	部分临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	80	

附表：2023 年第 3 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 3 季度，2.65 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对表土尽可能的进行了保护
	弃土（石、渣）堆放	15	10	部分主变基础开挖土石方零散堆放
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	11	部分措施落实不及时
	植物措施	15	15	现阶段植物措施暂未实施
	临时措施	10	5	部分临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	81	

附表：2023 年第 4 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度，3.52 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对表土尽可能的进行了保护
	弃土（石、渣）堆放	15	10	部分主变基础开挖土石方零散堆放
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	11	部分措施落实不及时
	植物措施	15	15	现阶段植物措施暂未实施
	临时措施	10	5	部分临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	81	

附表：2024 年第 1 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 1 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对表土尽可能的进行了保护
	弃土（石、渣）堆放	15	14	部分主变基础开挖土石方零散堆放
水土流失情况		15	15	无水土流失事件发生
水土流失防治成效	工程措施	20	15	部分措施落实不及时
	植物措施	15	5	植被恢复效果差
	临时措施	10	9	部分临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	83	

附表：2024 年第 2 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 2 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土的进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	12	主变基础开挖土石方零散堆放 3 处
水土流失情况		15	15	水土流失总量未超过 100m ³
水土流失防治成效	工程措施	20	15	截排水、土地整治措施落实不及时 5 处
	植物措施	15	11	4 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	6	存在 4 处临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	84	

附表：2024 年第 3 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 3 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	12	基础开挖土石方零散堆放 3 处
水土流失情况		15	15	水土流失总量 8.25t，流失量小
水土流失防治成效	工程措施	20	16	截排水、土地整治措施落实不及时 4 处
	植物措施	15	11	4 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	6	存在 4 处临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	83	

附表：2024 年第 4 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 4 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	12	土石方零散堆放 3 处
水土流失情况		15	15	水土流失总量 6.63t，流失量小
水土流失防治成效	工程措施	20	16	截排水、土地整治措施落实不及时 4 处
	植物措施	15	11	4 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	7	存在 3 处临时堆土及裸露区域未拦挡、覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	84	

附表：2025 年第 1 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 1 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	12	3 处建渣未妥善处置
水土流失情况		15	15	水土流失总量 5.20t，流失量小
水土流失防治成效	工程措施	20	16	截排水、土地整治措施落实不及时 4 处
	植物措施	15	11	4 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	7	存在 3 处裸露区域未覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	84	

附表：2025 年第 2 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 2 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	土石方得到妥善处置
水土流失情况		15	13	部分区域裸露，存在一定的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	15	截排水、土地整治措施落实不及时 5 处
	植物措施	15	10	5 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	6	存在 4 处裸露区域未覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	82	

附表：2025 年第 3 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 3 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	土石方得到妥善处置
水土流失情况		15	13	部分区域裸露，存在一定的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	17	截排水、土地整治措施落实不及时 3 处
	植物措施	15	12	3 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	6	存在 4 处裸露区域未覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	86	

附表：2025 年第 4 季度水土保持监测三色评价赋分表

生产建设项目水土保持监测三色评价及赋分表（试行）

项目名称		盐源 500 千伏变电站扩建工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 4 季度，3.60 公顷		
三色评价		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	13	取土场区域扰动范围有所增加
	表土剥离保护	5	5	对占地范围内的表土进行了剥离和铺垫保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	土石方得到妥善处置
水土流失情况		15	13	部分区域裸露，存在一定的水土流失
水土流失防治成效	工程措施	20	17	截排水、土地整治措施落实不及时 3 处
	植物措施	15	12	3 处场地植被恢复效果差
	临时措施	10	6	存在 4 处裸露区域未覆盖
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	86	

监测影像资料

2023 年 1 季度



主变基础土石方临时堆存



取土场现状



施工营地占用范围围挡



施工营地周边临时排水沟



施工区域围挡



施工道路区域表土的剥离堆存

2023 年 2 季度



主变扩建区域



取土场现状



临时堆土临时苫盖



施工营地周边临时排水沟



西侧扩建区域现状



东侧扩建区域现状

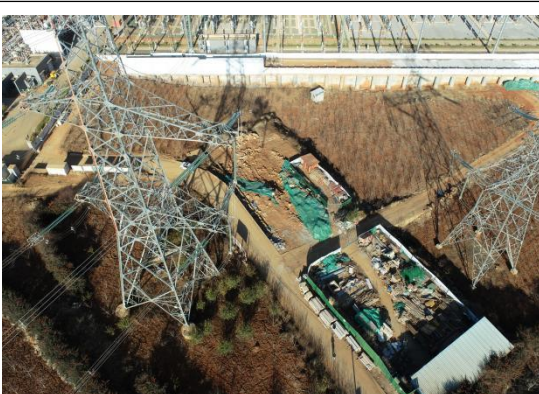
2023 年 3 季度



主变扩建区域现状



东侧扩建场地现状

	
临时堆土临时苫盖	取土场现状
	
西侧扩建区域现状	取土场苫盖
2023 年 4 季度	
	
主变扩建区域现状	东侧扩建场地现状
	
施工场地区域临时苫盖	取土场现状

	
西侧扩建区域现状	生态边坡
2024 年 1 季度	
	
站外主变扩建区域现状	
	
取土场现状	
	
生态边坡	新建塔基区域现状

2024 年 2 季度



站外主变扩建区域现状



融冰开关改造区域现状

原站内主变扩建区域现状



取土场现状



施工道路区域土地整治

新建塔基区域现状

2024 年 3 季度



站外主变扩建区域现状



原站内主变扩建区域现状



站外蒸发池



土工格栅草袋护坡



取土场现状



施工场地部分区域植被恢复



新建塔基区域现状

	
施工营地现状	施工道路区域现状
2024 年 4 季度	
	
站外主变扩建及站内主变扩建区域现状	
	
东侧融冰开关区域现状	取土场现状

	
施工场地部分区域土地整治	新建塔基区域现状
	
施工营地现状	施工道路区域现状
2025 年 1 季度	
	
站外主变扩建及站内主变扩建区域现状	

	
东侧融冰开关区域现状	取土场现状（栽植了果树）
	
施工场地区域土地整治	
	
新建塔基区域现状	施工道路区域现状
2025 年 2 季度	
	
站外主变扩建及站内主变扩建区域现状	东侧融冰开关区域现状

	
取土场现状（栽植了果树）	施工场地区域土地整治
	
新建塔基区域现状	施工道路区域现状
	
土工格栅生态边坡现状	施工场地区域土地整治
	
取土场内植被恢复	电缆通道现状

2025 年 3 季度



站外主变扩建及站内主变扩建区域现状



东侧融冰开关区域现状



取土场现状（栽植了果树）



施工场地区域土地整治、迹地恢复



新建塔基区域现状



施工道路区域现状



施工场地区域土地整治



取土场内植被恢复



施工营地现状



施工道路区域现状

四川电力设计咨询有限责任公司

关于征求盐源 500kV 变电站主变扩建工程取土场意见的函

盐源县水利局：

为满足四川不断增长的电力需求，国网四川省电力公司建设分公司根据系统规划，拟对盐源 500kV 变电站进行扩建，站址位于盐源县卫城镇比古村六组合双河乡 1 村 1 组交界处。本次扩建需要取土量约 8 万 m^3 。

经现场踏勘，盐源 500kV 变电站站址南侧直线距离约 1.5km 处的北门场村 5 组一块斜坡场地（中心点大致位置为北纬 $27^{\circ}28'21.48''$ 、东经 $101^{\circ}38'31.91''$ ，具体坐标详见后）可以作为取土地点，已与卫城镇北门场村委会协商，同意在此处取土。该地块用地现状为园地，海拔约 2500~2530m，整体呈东北高西南低，平均自然坡度约 10° ，可以满足本工程取土容量和土质要求。取土区域及周边无崩塌、滑坡危险区、泥石流等不良地质作用；不涉及河道、湖泊管理范围。本工程拟取土范围约 2 公顷以内，取土最大深度为 7m，取土不形成超过 1:1.5 的边坡。取土完毕后，建设单位将根据相关规定和要求按原有土地利用情况恢复其用地功能，并有对应的水土保持方案及复耕措施，目前水土保持方案正在送审过程中。

取土场范围如下：（2000 坐标）

J1	X=3040318.93	Y=464378.0122
J2	X=3040401.664	Y=464515.7428
J3	X=3040467.711	Y=464408.7256
J4	X=3040583.33	Y=464502.2473

现征询贵单位是否同意该上述场地作为取土场的意见。

同意该取土场作为本工程取土场。
设计取土单位：盐源县水利局
林草部门：林草科
2022-1-26

四川电力设计咨询有限责任公司电网分公司

2022 年 1 月 14 日

联系人：程科（设总） 联系电话：15308009960

电网分公司

四川电力设计咨询有限责任公司

关于征求盐源 500kV 变电站主变扩建工程取土场意见的函

盐源县自然资源局：

为满足四川不断增长的电力需求，国网四川省电力公司建设分公司根据系统规划，拟对盐源 500kV 变电站进行扩建，站址位于盐源县卫城镇比古村六组合双河乡 1 村 1 组交界处。本次扩建需要取土量约 8 万 m^3 。

经现场踏勘，盐源 500kV 变电站站址南侧直线距离约 1.5km 处的北门场村 5 组一块斜坡场地（中心点大致位置为北纬 $27^{\circ}28'21.48''$ 、东经 $101^{\circ}38'31.91''$ ，具体坐标详见后）可以作为取土地点，已与卫城镇北门场村委会协商，同意在此处取土。该地块用地现状为园地，海拔约 2500-2530m，整体呈东北高西南低，平均自然坡度约 10° ，可以满足本工程取土容量和土质要求。取土区域及周边无崩塌、滑坡危险区、泥石流等不良地质作用；不涉及河道、湖泊管理范围。本工程拟取土范围约 2 公顷以内，取土最大深度为 7m，取土不形成超过 1:1.5 的边坡。取土完毕后，建设单位将根据相关规定和要求按原有土地利用情况恢复其用地功能，并有对应的水土保持方案及复耕措施，目前水土保持方案正在送审过程中。

取土场范围如下：（2000 坐标）

J1	X=3040318.93	Y=464378.0122
J2	X=3040401.664	Y=464515.7428
J3	X=3040467.711	Y=464408.7256
J4	X=3040583.33	Y=464502.2473

请贵局对以下问题作明确答复并复函：

该取土场范围是否在盐源县的自然灾害点范围，周边有无崩塌、滑坡危险区、泥石流等不良地质作用；

为加快变电站扩建及初步设计报告的编制和报批工作，恳请贵局尽快复函。

四川电力设计咨询有限责任公司

经视有资料查询，该取土场

范围不在我县地质灾害点

点范围内。



2022年5月25日

联系人：程科（设总）

联系电话：15308000960

2022年5月18日



四川电力设计咨询有限责任公司

关于盐源 500kV 变电站主变扩建工程取土场的函
盐源县卫城镇北门场村村委会：

为了满足四川不断增长的电力需求，根据系统规划进行盐源 500kV 变电站第 1#及 3#主变扩建，现已进入可研阶段。站址位于盐源县卫城镇比古村六组和双河乡 1 村 1 组交界部位，本次扩建工程需取土量约 80000m³，

经我公司现场踏勘，在盐源 500kV 站址南侧约 4km 处区域可以作为取土场地点。

贵单位是否同意我单位将上述场地作为本工程的取土场？或者贵单位可以提出其他取土场地。

为加快工程建设进程，请尽快复函。谢谢！

联系人：韩根伟

电话：028-62920372 13541215600

传真：028-62920935

电子邮件：271177634@qq.com



四川电力设计咨询有限责任公司



盐源县自然资源局文件

盐源县自然资源局 关于盐源 500KV 变电站主变扩建工程取土 场意见的回复函

四川电力设计咨询有限责任公司电网分公司：

贵公司关于征求盐源 500KV 变电站主变扩建工程取土场意见的函，已收悉。根据贵公司提供资料，对提出问题做如下回复：

1、该区域能否作为项目取土场，应依据批准立项文件项目是否在该区域设计取土场判定，在土地所有者和使用者同意的情况下按照《临时用地管理办法》办理相关手续后使用；

- 2、我局目前无其他建设规划；
- 3、根据贵公司提供坐标该区域土地利用现状为园地，不是基本农田、不占生态红线；
- 4、不涉及矿权；
- 5、该区域是否涉及自然保护区，请贵公司到林业、环保、水务及文化等涉及自然保护区部门咨询；
- 6、土地征收标准应依据《盐源县人民政府关于公布盐源县征收农用地地区片综合地价标准的通知》（盐府发[2020]18号）（详见附件）和《四川省人民政府关于同意各市（州）征地青苗和地上附着物补偿标准的批复》（川府函[2020]217号）（详见附件）及我县实际为准。

附件：1.《盐源县人民政府关于公布盐源县征收农用地地区片综合地价标准的通知》；

2.《四川省人民政府关于同意各市（州）征地青苗和地上附着物补偿标准的批复》。

盐源县自然资源局
2022年2月16日

盐源县自然资源局

2022年2月16日

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2023年6月28日							
	经度 E: 27°28'21.5"				纬度 N: 101°38'31.9"			
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1~3m	1~3m	5%	1	15m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	实施了表土剥离措施。					
		植物措施	暂未实施。					
		临时措施	采用临时苫盖。					
	水土保持措施体系完整性				现状边坡防护措施暂未实施。			
	水土流失现象、危害或隐患情况				无			
存在问题及原因分析		场地内临时排水设施实施不到位。						
与设计符合性评价		符合设计要求。						
查勘人员		邓~1						

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2023 年 9 月 13 日							
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"			
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1-6m	1-6m	50%	1	28~32m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	采取了表土剥离措施。					
		植物措施	改种牧草及治理措施。					
		临时措施	采取了临时苫盖，布设了少量临时排水沟。					
	水土保持措施体系完整性			改种牧草植物措施无法实施。				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无。				
存在问题及原因分析	场内临时排水措施实施不足。							
与设计符合性评价	符合设计要求。							
查勘人员	邓明、王兴辉。							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场								
	查勘日期：2023 年 12 月 27 日								
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度	
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m	
	水土保持措施	类型	措施现状						
		工程措施	实施了石土剥离，完成取土场边坡进行了浆砌护坡及挡土墙						
		植物措施	暂未实施						
		临时措施	实施了临时苫盖及临时排水沟						
	水土保持措施体系完整性			现状按植物措施暂未实施					
	水土流失现象、危害或隐患情况			无					
存在问题及原因分析	无								
与设计符合性评价	符合设计要求								
查勘人员	邓川 张乾华								

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2024年3月28日							
	经度 E：27°28'21.5"			纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	实施了表土剥离、表土回覆、边坡防护措施					
		植物措施	暂未实施					
		临时措施	实施了临时苫盖及临时排水沟					
	水土保持措施体系完整性			植物措施暂未实施				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无				
存在问题及原因分析	植物措施实施不及时							
与设计符合性评价	符合设计要求							
查勘人员	邓...							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2024年6月30日							
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"			
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	实施了表土剥离、回覆及土地整治措施。					
		植物措施	/					
		临时措施	临时苫盖、临时排水沟。					
	水土保持措施体系完整性			植物措施未实施。				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无				
存在问题及原因分析	场内未实施植物措施，未设排水沟。							
与设计符合性评价	符合设计要求。							
查勘人员	孙川 谢海波							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2024年9月27日							
	经度 E：27°28'21.5"			纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1-6m	1-6m	5%	1	35~64m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	表土剥离、覆土、 挖 土地整治、泥渣土排水沟					
		植物措施	撒播草籽、栽植绿篱					
		临时措施	/					
	水土保持措施体系完整性			体系完整				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无				
存在问题及原因分析	/							
与设计符合性评价	符合							
查勘人员	邓明							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2014年12月30日							
	经度 E：27°28'21.5"			纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1~6m	1~6m	5/6	1	35~64m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	已实施高土剥离、回覆、土地整治、泥渣土拌水洒					
		植物措施	已实施撒播草籽、栽植红杉					
		临时措施	/					
	水土保持措施体系完整性			符合完整				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无				
存在问题及原因分析	无							
与设计符合性评价	符合							
查勘人员	邓川 邵乾华							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2025 年 3 月 28 日							
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"			
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土排水沟、增加灌溉设备。					
		植物措施	撒播草籽、栽植绿篱，增加了果树栽植。					
		临时措施	临时排水沟。					
	水土保持措施体系完整性				措施体系完整			
	水土流失现象、危害或隐患情况				无			
存在问题及原因分析	无							
与设计符合性评价	符合。							
查勘人员	邓							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场							
	查勘日期：2025年6月27日							
	经度 E：27°28'21.5"			纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m
	水土保持措施	类型	措施现状					
		工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、混凝土护坡、浆砌石护坡					
		植物措施	撒播草籽、栽植绿篱、栽植旱树					
		临时措施	临时排水沟					
	水土保持措施体系完整性			体系完整				
	水土流失现象、危害或隐患情况			无				
存在问题及原因分析	无							
与设计符合性评价	符合设计要求							
查勘人员	邵川、王先涛							

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

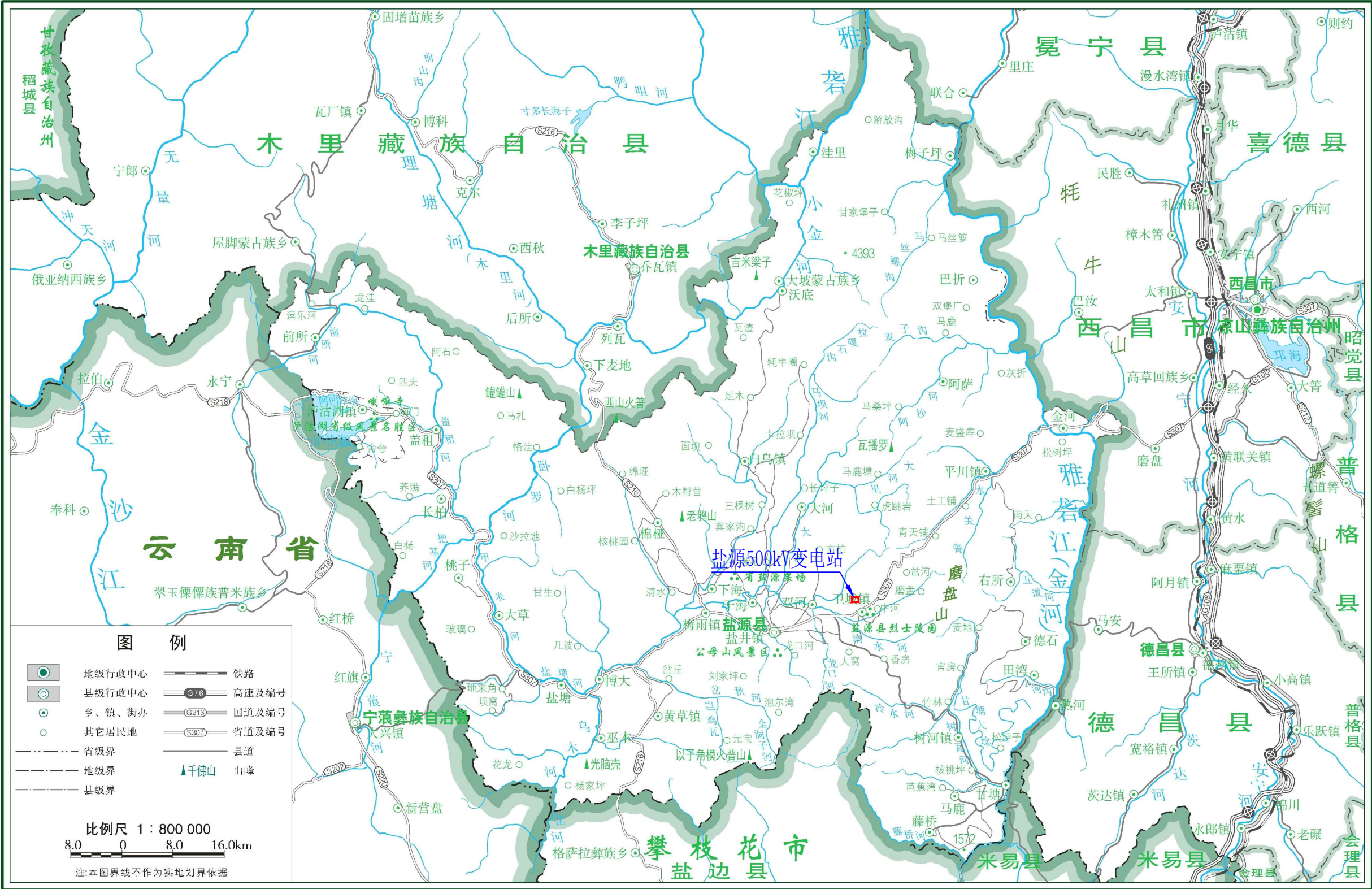
基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场								
	查勘日期：2025年9月27日								
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度	
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m	
	水土保持措施	类型	措施现状						
		工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、沉沙凼						
		植物措施	撒播草籽、栽植绿篱、栽植灌木						
		临时措施	/						
	水土保持措施体系完整性				体系完整				
	水土流失现象、危害或隐患情况				无				
存在问题及原因分析	无								
与设计符合性评价	符合								
查勘人员	邓川、谢海波								

盐源 500 千伏变电站扩建工程取土场查勘记录表

基本信息	取料场名称及所在行政区域：盐源县卫城镇北门场村取土场								
	查勘日期：2025年12月25日								
	经度 E：27°28'21.5"				纬度 N：101°38'31.9"				
查勘内容	取料场特性		类型 (土石)	深度	高度	坡比	分级数量	台阶宽度	
			土质	1~6m	1~6m	5%	1	35~64m	
	水土保持措施	类型	措施现状						
		工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治、排水沟、灌溉设备						
		植物措施	撒播草籽、栽植旱树、栽植绿篱						
		临时措施	/						
	水土保持措施体系完整性			体系完整					
	水土流失现象、危害或隐患情况			无					
存在问题及原因分析	无								
与设计符合性评价	符合								
查勘人员	邵 江								

盐源县地图

四川省标准地图·基础要素版



附图1 项目地理位置图

水土保持监测点位布设统计表

监测分区	监测点位	数量	监测内容
变电站扩建工程区	站外扩建区域填方边坡区	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
施工场地区	施工营地临时排水沟出口	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
施工道路区	道路边坡底部	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
改迁工程区	改迁电源线路新建铁塔处	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测、水土流失危害
取土场区	取土场场地汇水出口处	1	扰动土地情况监测、水土流失状况监测、水土流失防治成效监测
合计		5	

扩建工程区

改迁工程区

施工道路区

施工场地区

取土场区

取土场

图例



监测点位

四川电力设计咨询有限责任公司

批准	王强	竣工验收	设计
审核	李永强	水土保持	部分
校核	尹武君	盐源500千伏变电站扩建工程	
设计	陈川	水土流失防治责任范围图	
制图			
比例			
设计证号	/	日期	2026年1月
资质证号	/	图号	附图2

本工程建设期实际的水土流失防治责任范围（单位：hm²）

防治分区	水土流失防治责任范围			备注
	永久占地	临时占地	合计	
变电站扩建工程区	1.27		1.27	新征用地及站内预留场地
施工场地区		0.24	0.24	
施工道路区		0.06	0.06	
改迁工程区	0.02	0.06	0.08	
取土场区		1.95	1.95	
小计	1.29	2.31	3.6	



四川电力设计咨询有限责任公司					
批准	王强		竣工验收	设计	
审核	李永强		水土保持	部分	
校核	尹武君		盐源500千伏变电站扩建工程		
设计	陈川		水土流失防治责任范围图		
制图					
比例					
设计证号	/	日期	2026年1月		
资质证号	/	图号	附图2		