

成都高埂 220 千伏输变电工程 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

目录

1 项目及水土保持工作概况.....1

1.1 项目概况..... 1

1.2 本季度水土保持监测工作概述..... 2

2 主体工程进展情况.....3

3 水土保持监测.....4

3.1 监测分区..... 4

3.2 监测内容和方法..... 4

4 结论及建议.....19

4.1 结论..... 19

4.2 存在问题及完善建议..... 19

4.3 本项目后期监测工作安排..... 21

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				成都高埂 220 千伏输变电工程			
建设单位联系人及电话		吴韬		监测项目负责人（签字）：		生产建设单位（盖章）：	
		18080833712					
填表人及电话		杨建霞		年 月 日		年 月 日	
		13980553365					
主体工程进度				截止 2024 年 12 月末，本工程新建变电站已进入设备安装环节，土建工程处于收尾阶段，线路工程 71 基塔位已开工，陆续完成塔腿浇筑、立塔，本季度新建塔基数量 16 基。			
指标				设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积（hm²）	合计			19.13	2.05	11.65	
	变电站主体工程区			1.09		1.09	
	储能项目预留区			0.43		0.43	
	站外辅助设施工程区			0.11		0.13	
	间隔扩建工程区			0.08		0.00	
	塔基及其施工临时占地区			9.58	1.33	6.35	
	电缆施工占地区			0.11		0	
	施工道路区			5.67	0.72	3.65	
	其他施工临时占地区			2.06			
弃土（石、渣）量（万 m³）	合计			0.60	0.06	0.40	
	渣土防护率（%）			92	95	95	
损坏水土保持设施数量（hm²）				19.13	2.05	11.65	
防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量			
				设计值	本季度实施工程量	累计工程量	
变电站主体工程区	工程措施	站内雨水管网		m	1210		1200
		站外排水管		m	360		0
		站外排洪沟		m	600		440
		透水铺装		m²	200		0
		碎石铺设		m²	3750		0
		表土剥离		m³	5200		5200
	临时措施	防雨布遮盖		m²	5100	500	5500
		临时排水沟	长度	m	600		650
			方量	m³	72		77
		临时沉沙池		座	1		1
储能项目预留	工程措施	土地整治		hm²	0.43		0
	植物措施	撒播种草	面积	hm²	0.43		0
			草籽	kg	34.4		0

区	临时措施	防雨布遮盖		m ²	3300	200	2200
		防雨布隔离		m ²	3000		800
		土袋挡墙		m ³	40		0
		临时排水沟	长度	m	420	100	300
			方量	m ³	50.4	13	39
		临时沉沙池		座	1		0
站外 辅助 设施 工程 区	工程措施	表土剥离		m ³	100		0
		表土回覆		m ³	100		0
		土地整治		hm ²	0.11		0.08
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	600		2300
		防雨布隔离		m ²	500		0
间隔 扩建 工程 区	工程措施	透水铺装		m ²	150		0
		表土剥离		m ³	70		0
		表土回覆		m ³	70		0
		土地整治		hm ²	0.04		0
	植物措施	植草地坪		m ²	350		0
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	400		0
塔基 及其 施工 临时 占地 区	工程措施	浆砌石截排水沟		m	200		0
				m ³	106		0
		表土剥离		m ³	5010	649	3252
		表土回覆		m ³	5010	649	3252
		土地整治		hm ²	9.50	0.68	3.17
	植物措施	撒播 灌草	撒草面积	hm ²	2.94	0.35	0.91
			草籽	kg	235.2	0	44.8
			撒播灌木面积	hm ²	1.2	0	0
			灌木籽	kg	24	0	0
	临时措施	铺设钢板		m ²	23040	1700	9388
		泥浆沉淀池		座	192	12	60
		防雨布遮盖		m ²	8000	400	2800
		土袋挡墙		m ³	377		0
		防雨布隔离		m ²	9600	440	3080
施工 道路 区	工程措施	土地整治		hm ²	5.67	0.72	2.99
	植物措施	撒播灌草	面积	hm ²	1.09	0	0
			草籽	kg	87.2	0	0
			灌草籽	kg	21.8	0	0
	临时措施	铺设钢板		m ³	38150	2187	8753
		铺设草垫		m ²	15863		0
电缆 施工 占地 区	工程措施	表土剥离		m ³	60		0
		表土回覆		m ³	60		0
		土地整治		hm ²	0.11		0
	撒播种草	面积		hm ²	0.04		0
		草籽		kg	3.2		0

	临时措施		防雨布遮盖		m ²	1000		0
			防雨布隔离		m ²	900		0
其它 施工 临时 占地 区	工程措施		土地整治		hm ²	2.06		0
	植物措施		撒播种草	面积	hm ²	0.32		0
				草籽	kg	25.6		0
				灌草籽	kg	6.4		0
	临时措施		铺设钢板		m ²	5100		0
			防雨布遮盖		m ²	2000		0
			防雨布隔离		m ²	12000		0
水土流失 影响因子	降雨量（mm）					111.4mm		
	最大 24 小时降雨量（mm）					15mm		
	最大风速（m/s）					1.8m/s		
土壤流失量（t）						861.11	52.9	149.8
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，重点对变电站主体工程区、储能项目预留区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区的扰动面积、土石方量、水土保持措施实施情况进行了监测。					
存在问题与建议			经现场监测，变电站主体工程区截排水系统未实施完成，围墙外占地未及时绿化，部分塔基和施工便道存在铺设钢板措施量不足、表土防护措施不足、未及时迹地恢复等问题。建议尽快实施截排水设施，尽快对变电站围墙外用地进行迹地恢复，对后续机械行进通道采取钢板铺垫防护，对塔基基面表土进行集中堆存防护，具备条件的塔基永久占地区域进行撒草绿化，防治水土流失。					

1

本工程开工时间为 2023 年 12 月 26 日，计划竣工时间 2025 年 5 月。2023 年 12 月，四川电力设计咨询有限责任公司（以下简称“我公司”）负责本工程水土保持监测工作，工程主要特性详见表 1-1。

表 1.1-1 成都高埂 220 千伏输变电工程主要特性表

项目名称	成都高埂 220 千伏输变电工程		
建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司		
建设地点	眉山市、成都市，彭山区、邛崃市、新津区		
建设性质	新建工程		
工程投资	静态总投资 45110 万元，其中土建投资 5174 万元		
建设工期	2023 年 12 月 26 日开工，预计完工时间 2025 年 5 月，总工期 18 个月		
建设规模	新津 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程		站内预留场地对 6 个 220kV 间隔进行扩建，其中，占用变电站西侧 220kV 配电装置备用出线间隔 2 个，完善相应接线，不涉及土建，占用东侧 220kV 出线间隔 4 个进行扩建，新建设备支架和基础。
	高埂 220kV 变电站新建工程		建设规模为：主变本期 2×240MVA，最终 3×240MVA，配套 220kV、110kV、10kV 出线及无功补偿等；进站道路从天邛快速路引接，长度 705m，其中当地政府修建 670m，站址红线内 35m 包含于本工程建设范围内；站址征地红线内东侧预留规划储能项目占地 4250m²(本期仅征地但不建设永久设施，施工期作为临时施工场地使用)；站外配套建设 DN800HDPE 排水管 360m；施工期间引接 10kV 施工电源 400m（电线杆 9 根）。
	新津-高埂 220kV 线路工程	新建线路长度（km）	线路路径长约 2×37.270km（架空 2×34.370km，电缆 2×2.900km），曲折系数 1.34
		塔基数量	新建塔基 105 基
		回路数	双回路

1.2 本季度水土保持监测工作概述

2024 年 10 月~12 月，收集了施工、监理、业主的水土保持措施进展和水土保持数据表，重点关注了变电站施工进度及措施落实情况、线路工程塔基及其施工临时占地区占地扰动情况；

我公司水土保持技术人员对已开工的变电站主体工程区、储能项目预留区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区进行了水土保持现场巡查。根据现场巡查照片对各单位上报的水土保持措施数量及进度进行了核算。

2 主体工程进展情况

建设管理单位：国网四川省电力公司成都供电公司

设计单位：四川锦能电力设计有限公司

施工监理：四川东祥工程项目管理有限责任公司成都分公司

施工单位：四川蜀电集团有限公司四川电力建设分公司

本工程建设内容主要包括：高埂 220kV 变电站新建工程、新津-高埂 220kV 线路工程、新津 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程 3 部分，共新建变电站 1 座、间隔扩建 6 个、新建铁塔 105 基。

本工程于 2023 年 12 月 26 日开工，截止 2024 年 12 月底，高埂 220kV 变电站新建工程已完成基础施工，表土全部外运综合利用。线路工程中新津-高埂 220kV 线路工程已开工 71 基塔（包含 2024 年第一季度已浇筑完成的 5 基塔、第二季度已浇筑完成的 44 基塔、第三季度已浇筑完成的 6 基塔、第四季度已浇筑完成的 16 基），地埋电缆通道工程、新津 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程尚未施工。

3 水土保持监测

3.1 监测分区

根据工程进展情况，高埂 220kV 变电站新建工程已进行全面场平和基础施工，施工生产生活区设置在站区侧储能项目预留区，多余表土外运综合利用，临时堆土区设置于站区北侧；新津-高埂 220kV 线路工程架空段已开工 71 基塔，地埋段尚未开工，线路工程架空段配套设置机械道路 14.374km(新设 7.504km，拓宽 6.870km)，新津 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程未开工，因此本季度将监测分区分为变电站主体工程区、储能项目预留区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区。按照监测实施方案要求，由于变电站施工、塔基及其施工临时占地区、施工道路区扰动面积较大，流失风险较大，因此本季度监测重点区为变电站主体工程区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区。

3.2 监测内容和方法

3.2.1 监测内容

本工程水土保持监测内容包括扰动土地情况监测、弃土（石、渣）情况监测、水土流失情况监测、水土保持措施监测、水土流失灾害事件。

3.2.2 监测方法

3.2.2.1 扰动土地情况监测

1) 变电站主体工程区

2024 年 10 月~2024 年 12 月，本工程高埂变电站全面开工，主要进行场地内设备安装、场地硬化；高埂 220kV 变电站主体工程占地、储能项目预留区在用地红线内，临时堆土区堆存于红线外，新增临时占地约 0.13hm²（为便于分区统计，纳入站外辅助设施工程区）。站外排洪沟长度 440m，已衔接原灌溉渠道。站区排水管外排管道尚未实施。

表 3.2-1 高埂变电站主体工程区扰动面积现场监测表

序号	位置	建设内容	占地类型	施工阶段	扰动面积（hm ² ）
1	高埂 220kV 变电站	新建 220kV 变电站 1 座	耕地	场平施工、 基础施工	红线内占地 1.09
2	储能项目预留区	施工场地、 施工营地、 临时堆土区	耕地	场平施工、 施工营地部 分硬化	施工营地 0.43
3	站外辅助设施工程区	临时堆土红 线外占地	耕地	部分已运回 站区回填利 用	临时堆土红线外 占地 0.13
3	合计				1.65

2) 塔基及塔基施工场地

2024 年 3 月初，线路工程开工，截止 12 月底，新津-高埂 220kV 线路工程已开工 71 基塔，配套设置机械道路 14.374km(新设 7.504km，宽度 3.5m，拓宽 6.870km，宽度 1.5m)。我公司水土保持技术人员利用无人机进行航飞和现场实地量测相结合的方式监测塔基施工区扰动范围。相关结果分析见表 3.2-2。

表 3.2-2 新津-高埂 220kV 线路工程塔基扰动面积现场监测表

序号	塔号	占地类型	初设阶段			监测阶段（2024 第 1 季度）			监测阶段（2024 第 2 季度）			监测阶段（2024 第 3 季度）			监测阶段（2024 第 4 季度）		
			塔基及其施工临时占地（m ² ）	配套施工道路占地（m ² ）	防治责任范围（m ² ）	塔基及其施工临时占地（m ² ）	配套施工道路占地（m ² ）	扰动面积（m ² ）	塔基及其施工临时占地（m ² ）	配套施工道路占地（m ² ）	扰动面积（m ² ）	塔基及其施工临时占地（m ² ）	配套施工道路占地（m ² ）	扰动面积（m ² ）	塔基及其施工临时占地（m ² ）	配套施工道路占地（m ² ）	扰动面积（m ² ）
1	G1	林地	900	105	1005										855	105	960
2	G2	林地	900	192.5	1092.5										788	193	981
3	G3	林地	900	740	1640							786	240	1026		0	0
4	G4	林地	900	700	1600										854	700	1554
5	G5	林地	900	455	1355										756	455	1211
6	G6	林地	900	772.5	1672.5										865	773	1638
7	G7	林地	900	832.5	1732.5										815	833	1648
8	G8	林地	900	105	1005										810	105	915
9	G9	耕地	900	52.5	952.5												
10	G10	耕地	900	70	970												
11	G11	其他土地	1038	0	1038												
12	G12	耕地	1154	437.5	1591.5												
13	G13	耕地	900	70	970												
14	G14	园地	900	175	1075												
15	G15	园地	900	87.5	987.5												

16	G16	耕地	900	245	1145												
17	G17	耕地	900	70	970												
18	G18	林地	900	0	900												
19	G19	林地	900	0	900												
20	G20	林地	900	157.5	1057.5												
21	G21	林地	900	0	900												
22	G22	林地	900	0	900												
23	G23	林地	900	1575	2475												
24	G24	林地	900	0	900												
25	G25	林地	900	0	900												
26	G26	林地	900	0	900												
27	G27	林地	900	315	1215												
28	G28	耕地	900	770	1670												
29	G29	耕地	900	87.5	987.5												
30	G30	园地	900	420	1320												
31	G31	园地	900	332.5	1232.5												
32	G32	园地	900	295	1195												
33	G33	园地	900	87.5	987.5												
34	G34	园地	900	2040	2940												
35	G35	园地	900	245	1145												
36	G36	园地	900	770	1670												
37	G37	园地	900	910	1810									802	910	1712	
38	G38	林地	900	825	1725												
39	G39	耕地	900	0	900									834	0	834	
40	G40	耕地	900	747.5	1647.5									850	748	1598	
41	G41	耕地	900	175	1075				927	175	1075						
42	G42	园地	900	122.5	1022.5				1008	122.5	1022.5						
43	G43	耕地	900	122.5	1022.5				828	122.5	1022.5						
44	G44	耕地	900	1110	2010				857	1110	2010						

45	G45	耕地	900	1032.5	1932.5				866	1032.5	1932.5						
46	G46	耕地	900	805	1705				0						824	805	1629
47	G47	耕地	900	52.5	952.5				893	52.5	952.5						
48	G48	耕地	900	402.5	1302.5				1008	402.5	1302.5						
49	G49	耕地	900	455	1355	767	455	1222	0								
50	G50	耕地	900	2790	3690				1008	1845	2745						
51	G51	耕地	900	490	1390				869	490	1390						
52	G52	耕地	900	70	970				918	70	970						
53	G53	耕地	900	675	1575				0						842	675	1517
54	G54	耕地	900	630	1530				1008	630	1530						
55	G55	耕地	900	87.5	987.5				828	87.5	987.5						
56	G56	耕地	900	122.5	1022.5				857	122.5	1022.5						
57	G57	耕地	900	837.5	1737.5				866	837.5	1737.5						
58	G58	耕地	900	647.5	1547.5				884	647.5	1547.5						
59	G59	耕地	900	140	1040				0								
60	G60	耕地	900	1017.5	1917.5	839	360	1199	0								
61	G61	耕地	900	1675	2575	1846	550	2396	0								
62	G62	耕地	900	735	1635	976	735	1711	0								
63	G63	耕地	900	175	1075				0						822	175	997
64	G64	耕地	900	262.5	1162.5				0						826	263	1089
65	G65	耕地	900	735	1635				0			850	722	1572			
66	G66	耕地	900	402.5	1302.5				1008	402.5	1302.5						
67	G67	耕地	900	387.5	1287.5				828	387.5	1287.5						
68	G68	耕地	900	105	1005				857	105	1005						
69	G69	耕地	900	350	1250				866	350	1250						
70	G70	耕地	900	535	1435				884	535	1435						
71	G71	耕地	900	297.5	1197.5				893	297.5	1197.5						
72	G72	耕地	900	332.5	1232.5				0	0	0				853	333	1186

73	G73	耕地	900	315	1215				875	315	1215						
74	G74	耕地	900	157.5	1057.5				0	0	0				875	158	1033
75	G75	耕地	900	332.5	1232.5				869	332.5	1232.5						
76	G76	耕地	900	122.5	1022.5				918	122.5	1022.5						
77	G77	耕地	900	700	1600				927	700	1600						
78	G78	耕地	900	385	1285	1036	385	1421	0	0	0						
79	G79	耕地	900	1242.5	2142.5				918	994	1894						
80	G80	耕地	900	595	1495				929	595	1495						
81	G81	耕地	900	70	970				914	70	970						
82	G82	耕地	900	612.5	1512.5				949	612.5	1512.5						
83	G83	耕地	900	525	1425				950	525	1425						
84	G84	耕地	900	385	1285				972	385	1285						
85	G85	耕地	900	1305	2205				909	1116	2016						
86	G86	耕地	900	140	1040				940	140	1040						
87	G87	耕地	900	927.5	1827.5				929	742	1642						
88	G88	耕地	900	857.5	1757.5				0								
89	G89	耕地	900	70	970				0			825	58	883			
90	G90	耕地	900	552.5	1452.5				792	552.5	1452.5			0			
91	G91	耕地	900	992.5	1892.5				0			884	951	1835			
92	G92	耕地	900	607.5	1507.5				0			856	600	1456			
93	G93	耕地	900	1577.5	2477.5				0			877	1545	2422			
94	G94	耕地	900	1465	2365				801	1465	2365						
95	G95	耕地	900	350	1250				846	350	1250						
96	G96	耕地	900	175	1075				864	175	1075						
97	G97	耕地	900	1005	1905				855	1005	1905						
98	G98	耕地	900	465	1365				0								
99	G99	耕地	900	70	970				828	70	970						
100	G100	耕地	900	910	1810				850	910	1810						
101	G101	耕地	900	657.5	1557.5				0								

102	G103	耕地	900	1230	2130				0								
103	G104	耕地	900	820	1720				990	820	1720						
104	G105	耕地	900	770	1670				829	770	1670						
105	G106	耕地	900	140	1040				990	140	1040						
	合计		95792	54012.5	149804.5	5464	2485	7949	39600	22732	62332	507 8	4116	9194	13271	7228	20499

3) 土壤流失面积监测

综上，截止 2024 年 12 月底，本工程扰动土地面积共计 11.65hm²，变电站红线内除边角地带外均已硬化，总硬化面积 1.07 hm²，储能项目预留区硬化面积 0.36 hm²，站外临时堆土区 0.13 hm² 已进行了土地平整；线路工程已完成 71 基塔腿浇筑，塔腿占压面积约 0.03hm²。经计算，本季度末工程土壤流失面积为 10.19hm²。

表 3.2-3 土壤流失面积监测表

监测分区	防治责任范围 (hm ²)	施工扰动面积 (hm ²)	季度初土壤流失面积 (hm ²)	季度新增硬化面积 (hm ²)	总硬化面积 (hm ²)	季度末土壤流失面积 (hm ²)
变电站主体工程区	1.09	1.09	0.02		1.07	0.02
储能项目预留区	0.43	0.43	0.07		0.36	0.07
站外辅助设施工程区	0.11	0.13	0.13			0.13
间隔扩建工程区	0.08					
塔基及其施工临时占地区	9.58	6.35	5.00	0.01	0.03	6.32
电缆施工占地区	0.11					
施工道路区	5.67	3.65	2.93			3.65
其它施工临时占地区	2.06		0			
小计	19.13	11.65	8.15	0.01	1.46	10.19

3.2.2.2 弃土（石、渣）情况监测

根据四川省水利厅《成都高埂 220 千伏输变电工程水土保持方案审批准予行政许可决定书》（川水许可决[2023]121 号），本项目建设期挖方总量为 2.71 万 m³（其中表土剥离 1.04 万 m³），回填 3.59 万 m³（其中表土回覆 0.52 万 m³），借方 1.48 万 m³ 采用外购，余土 0.60 万 m³（变电站新建工程表土余土 0.52 万 m³ 外运综合利用，间隔扩建工程余土 0.01 万 m³ 与线路工程余土 0.07 万 m³ 采用塔基摊平）。

目前变电站工程实际清表余方为 0.30 万 m^3 ，已外运综合利用，变电站构筑物基槽余土已在站区回填利用，站区北侧临时堆土区新增占地面积 0.13 hm^2 ，本季度临时堆土已回填利用完毕，堆土地地已完成土地整治。



站区北侧临时堆土区现状

本季度线路工程新增施工塔位 16 基，铁塔基础已开挖浇筑完成，余土已在塔基基面摊铺处理，未外运。

3.2.2.3 水土流失情况监测

施工准备期，通过调查对工程防治责任范围内变电站主体工程区和塔基及其施工临时占地区进行了本底监测，土壤侵蚀模数背景值 495 $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

施工期，对工程施工现场进行了监测点位布设和监测。

1) 监测点位布设

按照输变电工程建设特点以及施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，按照工程水保方案要求结合实际工程情况设置变电站主体工程区、塔基及其施工临时占地区域和施工道路区为水土流失重点监测点位。

根据工程进展情况，目前变电站主体工程区、储能项目预留区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区已开工，其余工程尚未施工。

依据本工程建设特点、施工中易产生新增水土流失的区域及项目区原有水土流失类型、强度等因素，确定本季度监测工作在以下分区布点：

- (1) 变电站主体工程区：布设 1 处调查监测点位，监测内容为扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；
- (2) 储能项目预留区：布设 1 处调查监测点位，监测内容为扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；
- (3) 站外辅助设施工程区：布设 1 处调查监测点位，监测内容为扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；
- (4) 塔基及其施工临时占地区：布设 3 处调查监测点位，监测内容为扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；
- (5) 施工道路区：布设 3 处调查监测点位，监测内容为扰动范围、土石方、水土流失量及水土保持措施等；

2024 年第 4 季度（总第 4 期）本工程共布设 9 处监测点位，监测布点见表 3.2-4。

表 3.2-4 2024 年第 4 季度本工程监测点位布置表

水土保持监测分区	点位布设		监测方法	备注
	数量 (个)	位置		
变电站主体工程区	1	施工区	实地调查、查阅资料、无人机监测	固定监测点、巡查点
储能项目预留区	1	施工营地	实地调查	巡查点
站外辅助设施工程区	1	临时堆土区	实地调查、无人机监测	巡查点
塔基及其施工临时占地区	3	G42 、G60 、G78 塔位	实地调查、无人机监测	固定监测点、巡查点
施工道路区	3	G42 、G60 、G78 塔位	实地调查、无人机监测	固定监测点、巡查点
合计	9			

2) 土壤流失量监测

结合现场调查监测实际情况，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）推荐公式计算，结合现场调查，通过分析计算，本季度本工程水土流失量见表 3.2-5。

表 3.2-5 2024 年第 4 季度本工程土壤流失量汇总表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
变电站主体工程区	0.02	0.1
储能项目预留区	0.07	0.2
站外辅助设施工程区	0.13	0.3
塔基及其施工临时占地区	6.32	33.2
施工道路区	3.65	19.2
合计	10.19	52.9

3.2.2.4 水土保持措施监测

根据四川省水利厅批复的《成都高埂 220 千伏输变电工程水土保持方案报告书》，本工程拟采取的水土流失防治措施详见表 3.2-6。

表 3.2-6 本工程水土流失防治措施体系一览表

防治分区		措施类型	水土保持措施	备注
变 电 站 工 程 区	变电站 主体工 程区	工程措施	表土剥离、站内雨水管网、站外排水管道、排洪沟、透水铺装、碎石铺设	主体工程
		临时措施	防雨布遮盖、临时排水沟、临时沉沙池	水保新增
	储能项 目预留 区	工程措施	土地整治	水保新增
		植物措施	撒播种草	水保新增
		临时措施	临时拦挡、防雨布遮盖和隔离、临时排水沟、临时沉沙池	水保新增
	站外辅 助设施 工程区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	水保新增
		临时措施	防雨布遮盖和隔离	水保新增
	间隔扩 建工程 区	工程措施	透水铺装	主体工程
			表土剥离、表土回覆、土地整治	水保新增
		植物措施	植草地坪	主体工程
		临时措施	防雨布遮盖	水保新增
线 路 工 程 区	塔基及 其施工 临时占 地区	工程措施	浆砌石截排水沟	主体工程
			表土剥离、表土回覆、土地整治	水保新增
		植物措施	撒播灌草	水保新增
		临时措施	铺设钢板、泥浆沉淀池	主体工程
			临时拦挡、防雨布遮盖和隔离	水保新增
	施工道 路区	工程措施	土地整治	水保新增
		植物措施	撒播灌草	水保新增
		临时措施	铺设钢板、铺设草垫	主体工程
	电缆施 工占地 区	工程措施	表土剥离、表土回覆、土地整治	水保新增
		植物措施	撒播种草	水保新增
		临时措施	防雨布遮盖和隔离	水保新增
	其它施 工临时 占地区	工程措施	土地整治	水保新增
		植物措施	撒播灌草	水保新增
		临时措施	铺设钢板	主体工程
			防雨布遮盖和隔离	水保新增

结合工程项目水土保持监测特点，现将本项目监测分为 8 个监测分区，分别为变电站主体工程区、储能项目预留区、站外辅助设施工程区、间隔扩建工程区、塔基及其施工临时占地区、电缆施工占地区、施工道路区、其它施工临时占地区。根据监测组现场监测及查阅施工、监理等相关资料，目前实施的具体水土保持措施及工程量详见表 3.2-7：

表 3.2-7 2024 年第 4 季度水土保持措施实施情况

防治分区	措施类型	措施名称		单位	工程量		
					设计值	本季度实施工程量	累计工程量
变电站主体工程区	工程措施	站内雨水管网		m	1210	0	1200
		站外排水管		m	360	0	0
		站外排洪沟		m	600	0	440
		透水铺装		m ²	200	0	0
		碎石铺设		m ²	3750	0	0
		表土剥离		m ³	5200	0	5200
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	5100	500	5500
		临时排水沟	长度	m	600	0	650
			方量	m ³	72	0	77
		临时沉沙池		座	1	0	1
储能项目预留区	工程措施	土地整治		hm ²	0.43		0
	植物措施	撒播种草	面积	hm ²	0.43		0
			草籽	kg	34.4		0
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	3300	200	2200
		防雨布隔离		m ²	3000		800
		土袋挡墙		m ³	40		0
		临时排水沟	长度	m	420	100	300
			方量	m ³	50.4	13	39
		临时沉沙池		座	1		0
站外辅助设施工程区	工程措施	表土剥离		m ³	100		0
		表土回覆		m ³	100		0
		土地整治		hm ²	0.11	0.05	0.13
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	600		2300
		防雨布隔离		m ²	500		0
间隔扩建工程区	工程措施	透水铺装		m ²	150		0
		表土剥离		m ³	70		0
		表土回覆		m ³	70		0
		土地整治		hm ²	0.04		0
	植物措施	植草地坪		m ²	350		0
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	400		0
塔基及其施工临时占地区	工程措施	浆砌石截排水沟		m	200		0
				m ³	106		0
		表土剥离		m ³	5010	649	3252
		表土回覆		m ³	5010	649	3285
		土地整治		hm ²	9.50	0.68	3.17
	植物措施	撒播灌草	撒草面积	hm ²	2.94	0.35	0.91
			草籽	kg	235.2	2.8	47.6
			撒播灌木面积	hm ²	1.2		0
			灌木籽	kg	24		0
	临时措施	铺设钢板		m ²	23040	1700	9388
		泥浆沉淀池		座	192	12	60
		防雨布遮盖		m ²	8000	400	2800
		土袋挡墙		m ³	377		0
		防雨布隔离		m ²	9600	440	3080
施工道路区	工程措施	土地整治		hm ²	5.67	0.72	2.99
	植物措施	撒播灌草	面积	hm ²	1.09		0
			草籽	kg	87.2		0
			灌草籽	kg	21.8		0
	临时措施	铺设钢板		m ³	38150	2187	8753

		铺设草垫		m ²	15863		0
电缆 施工 占地 区	工程措施	表土剥离		m ³	60		0
		表土回覆		m ³	60		0
		土地整治		hm ²	0.11		0
	撒播种草	面积		hm ²	0.04		0
		草籽		kg	3.2		0
	临时措施	防雨布遮盖		m ²	1000		0
		防雨布隔离		m ²	900		0
其它 施工 临时 占地 区	工程措施	土地整治		hm ²	2.06		0
	植物措施	撒播种草	面积	hm ²	0.32		0
			草籽	kg	25.6		0
			灌草籽	kg	6.4		0
	临时措施	铺设钢板		m ²	5100		0
		防雨布遮盖		m ²	2000		0
		防雨布隔离		m ²	12000		0

3.2.2.5 水土流失灾害性事件

经向施工单位及项目区周边居民咨询和现场调查，本季度无水土流失灾害性事件。

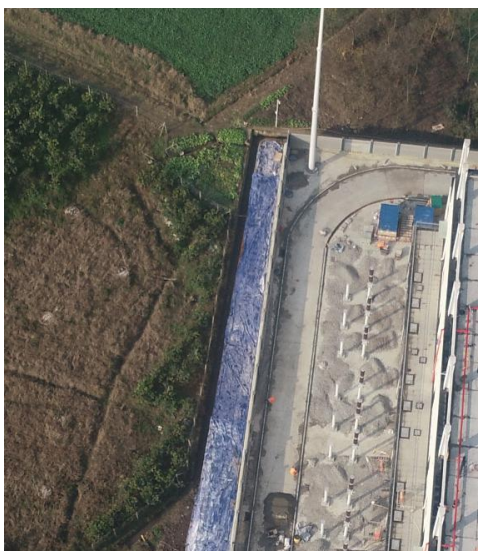
水土保持措施现场调查图片：



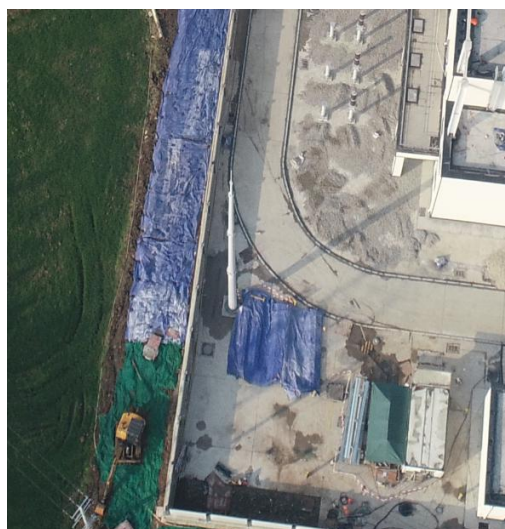
变电站主体工程区全景



站外临时堆土区已土地整治



变电站主体工程区站外排洪沟



变电站主体工程区临时遮盖



储能项目预留区场地硬化、临时遮盖



N60 塔位及施工道路铺设钢板



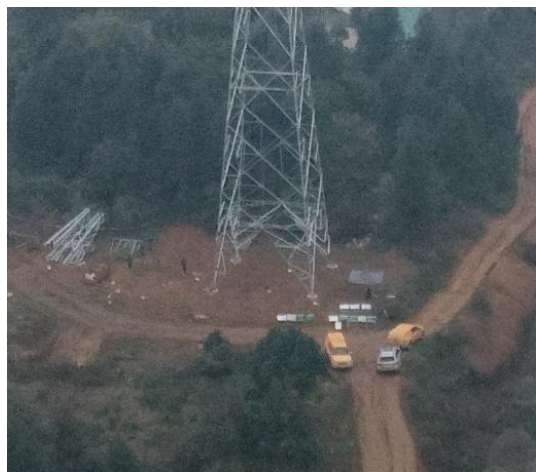
N78 塔位及施工道路



N42 塔位及施工道路



N61 塔位及施工道路



N3 塔位及施工道路

4 结论及建议

4.1 结论

1) 本季度水土保持监测三色评价

通过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：**2024 年第 4 季度水土保持监测三色评价得分 85 分**，评价结论为绿色。水土保持监测三色评价赋分表详见附件。

2) 总体结论

通过现场监测得知，本项目处于基础施工阶段，目前扰动区域主要为变电站主体工程区、储能项目预留区、塔基及其施工临时占地区、施工道路区域。在施工过程中各项水土保持措施基本能按照施工进度及时实施，已实施的水保措施整体运行情况较好，在项目区保土保水、减少水土流失方面发挥了重要作用。

4.2 存在问题及完善建议

上季度提出问题有：1、建议尽快实施站区截排水设施；2、尽快对临时用地进行迹地恢复；3、部分塔基和施工便道表土未集中堆存保护，钢板铺垫数量不足，塔基永久占地区域未及时进行撒草绿化等。

经本季度监测组现场监测上季度整改意见落实情况：1、变电站主体工程区截排水系统未实施完成，站外排水管尚未敷设，围墙外占地尚未绿化；2、站外

临时堆土区已完成土地整治；3、部分塔基和施工便道仍存在铺设钢板措施量不足、表土防护措施不足的问题，塔基永久占地区域部分已及时迹地恢复。



站外临时堆土区已完成土地整治（2024 年 3 季度、4 季度对比图）

本季度存在问题及完善建议：1、建议尽快实施站区截排水设施、围墙外占地绿化；2、对塔基基面表土进行集中堆存防护，对后续机械行进通道采取钢板铺垫防护，防治水土流失。

	
变电站主体工程区截排水系统未实施完成	塔基施工便道钢板铺设不足

	
塔基施工便道钢板铺设不足	塔基基面表土进行集中堆存防护，施工便道钢板铺设不足

4.3 本项目后期监测工作安排

针对本季度监测发现的问题督促相关单位进行整改，下一季度（2025 年 1 月-3 月）重点对变电站主体工程区、塔基及其施工临时占地区的水土保持措施落实情况进行监测，及时将监测季报在国网四川省电力公司官网公示，业主项目部和施工项目部同步张贴公示，并上报水行政主管部门。

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		成都高埂 220 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 4 季度， 11.65 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	13	站外临时堆土区增加了扰动范围，擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米，存在 1 处扣一分，不超过 100 公顷的项目，按扣分规则的两倍扣分
	表土剥离保护	5	3	部分塔基及施工便道缺乏表土剥离措施
	弃土（石、渣）堆放	15	15	变电站余土已外运综合利用，线路塔基余土摊平处理
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	14	截排水沟措施落实不及时
	植物措施	15	12	部分塔位永久占地未及时实施植物措施
	临时措施	10	8	站区临时排水沉沙措施未及时实施，施工道路区铺设钢板数量偏少
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	85	

