

成都空港新城 220 千伏输变电工程

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

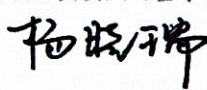
2024 年 3 月 18 日至 2024 年 6 月 30 日

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 4
- 3 水土保持监测 5
 - 3.1 监测分区 5
 - 3.2 监测内容和方法 5
- 4 结论及建议 14
 - 4.1 结论 14
 - 4.2 存在问题及完善建议 14
 - 4.3 本项目后期监测工作安排 15

生产建设项目水土保持季度报告表

监测时段: 2024 年 3 月 18 日至 2024 年 6 月 30 日

项目名称		成都空港新城 220 千伏输变电工程					
建设单位联系人及电话	罗峰	监测项目负责人(签字): 	 生产建设单位(盖章) 2024 年 6 月 30 日				
	18608005928						
填表人及电话	岳成	2024 年 6 月 30 日					
	19934433221						
主体工程进度		截止 2024 年 6 月末, 本项目变电工程事故油池已完成 95%、配电装置楼完成 44.5%、消防水池已完成 96%、消防泵房已完成 70%、辅助用房已完成 40% 道路施工已完成 43%、围墙已完成 45%; 线路工程基础开挖 36 基、浇筑完成 36 基。					
指标		设计总量	本季度新增	累计			
扰动地表面积 (hm ²)	合计		13.75	4.81	4.81		
	变电站站区		0.92	0.90	0.90		
	施工生产生活区		0.35				
	间隔扩建工程区		0.01				
	塔基及塔基临时占地区		6.98	2.58	2.58		
	牵张场区		0.80				
	施工道路区		3.97	1.33	1.33		
	电缆通道工程区		0.72				
取土场数量(个)		0					
弃土场数量(个)		0					
弃土量(万 m ³)	合计		2.37	0.80	0.80		
	渣土防护率(%)		94	98	98		
水土保持工程进度	变电站站区	工程措施	雨水管	m	1370		
			排水沟	m	355		
			土地整治	hm ²	0.35		
			表土回覆	m ³	423		
		植物措施	铺设草皮	m ²	2250		
			栽植爬山虎	株	110		
			撒播草籽	hm ²	0.12		
		临时措施	临时排水沟	m	370	220	220
			临时沉沙池	座	2		
			洗车场地	座		1	1
	防雨布遮盖		m ²	3500	4000	4000	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m ³	1400		
			土地整治	hm ²	0.35		
			表土回覆	m ³	977		
临时措施		临时排水沟	m	240			

			临时沉沙池	座	1		
			防雨布遮盖	m ²	1200		
			土袋拦挡	m ³	84		
	间隔扩建工程区	工程措施	表土剥离	m ³	9		
			土地整治	hm ²	0.003		
			表土回覆	m ³	9		
			碎石铺装	m ²	100		
		植物措施	铺设草皮	m ²	30		
		临时措施	防雨布遮盖	m ²	300		
		塔基及塔基临时占地区	工程措施	表土剥离	m ³	3325	1054
	土地整治			hm ²	6.76	2.03	2.03
	表土回覆			m ³	3325	1054	1054
	浆砌石排水沟			m ³	50		
	植物措施		铺设草皮	m ²	930		
			撒播灌草	hm ²	2.17		
	临时措施		钢板铺垫	m ²	2000		
			泥浆沉淀池	座	10		
			土袋拦挡	m ³	284	114	114
			防雨布遮盖	m ²	8700	3600	3600
	牵张场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.8		
		植物措施	撒播灌草	hm ²	0.36		
		临时措施	钢板铺垫	m ²	1000		
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	3.97		
		植物措施	撒播灌草	hm ²	1.05		
		临时措施	钢板铺垫	m ²	2400	600	600
	电缆通道工程区	工程措施	表土剥离	m ³	1190		
			土地整治	hm ²	0.71		
			表土回覆	m ³	1190		
			透水铺装	m ²	330		
		植物措施	绿化带恢复	m ²	1750		
			撒播灌草	hm ²	0.18		
		临时措施	土袋拦挡	m ³	510		
			防雨布遮盖	m ²	4800		
水土流失影响因子	降雨量（mm）			4月：简阳市 159.7mm 5月：简阳市 8.4mm 6月：简阳市 16.8mm			
	最大 24 小时降雨量（mm）			4月：简阳市 35.48mm 5月：简阳市 2.33mm 6月：简阳市 6.6mm			
	最大风速（m/s）			4月：简阳市 2.33m/s 5月：简阳市 2.19m/s 6月：简阳市 1.92m/s			
土壤流失量				土壤流失量（t）	6.0	6.0	

		潜在土壤流失量 (t)	无	
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, 重点对变电站站区、塔基及塔基临时占地区、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, 2024 年第二季度监测发现项目存在的问题如下: (1)变电站周边边坡已形成, 未实施绿化措施; (2)线路工程塔基施工时临时遮盖不充分。建议: 及时对变电站边坡进行绿化。(2)对正在施工的塔基临时堆土进行全面覆盖。			

1 项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目名称：成都空港新城 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：成都简阳市、东部新区、资阳雁江区。

建设性质：新建。

项目组成：成都空港新城 220 千伏输变电工程包括成都空港新城 220 千伏变电站新建工程、资阳 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程、海鸣 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程、资阳-海鸣一二回 π 入空港新城 220kV 线路工程等 4 个单项工程。

投资规模：工程总投资 37610 万元，其中土建投资 7248 万元。

工程占地：总占地面积为 13.75hm²，永久占地 2.07hm²，临时占地 11.68hm²。

土石方工程量：总挖方为 6.90 万 m³，填方为 4.53 万 m³，余方 2.37 万 m³，余方折合松方 3.15 万 m³。变电站余方 2.06 万 m³（松方）和电缆余方 0.65 万 m³（松方）运往东部新区智慧科技产业园及基础设施项目用于地下室侧壁及顶板回填利用，间隔扩建和线路工程余方 0.44 万 m³（松方）在塔基永久占地内平铺处理。

建设工期：计划于 2023 年 9 月开工，预计完工时间 2024 年 12 月，总工期 16 个月；项目实际于 2024 年 3 月开工，计划 2025 年 4 月完工。

表 1-1 成都空港新城 220 千伏输变电工程主要特性表

项目名称	成都空港新城 220 千伏输变电工程			
工程等级	220kV			
工程性质	新建工程			
建设地点	成都简阳市、东部新区、资阳雁江区			
建设单位	国网四川省电力公司成都供电公司			
工程投资	静态总投资(万元)	37610	土建投资(万元)	7248
建设工期	实际于 2024 年 3 月开工, 计划 2025 年 4 月完工			
建设规模	成都空港新城 220kV 变电站新建工程	主变压器: 最终 $3 \times 240\text{MVA}$; 本期 $2 \times 240\text{MVA}$; 220kV 出线: 最终 10 回, 本期 8 回 (2 回至 500kV 资阳变电站, 2 回至 220kV 海鸣变电站, 备用 2 回至绛溪北 220kV 变电站, 备用 2 回至电信 IDC), 预留 2 回; 110kV 出线: 最终 16 回, 本期 10 回 (丹山 1 回, 绛溪河 1 回, 草池 1 回, 十里坝 1 回, 备用医学城 2 回, 备用空港工业区 1 回, 备用航空科创园 1 回, 备用龙马湖 2 回), 预留 6 回 (2 回西向出线, 4 回东向出线); 10kV 出线: 最终 36 回, 本期 24 回; 10kV 无功补偿: 1) 低压并联电容补偿: 最终 $3 \times 2 \times 8\text{MVar}$, 本期 $2 \times 2 \times 8\text{MVar}$; 2) 低压并联电抗补偿: 最终 $3 \times (2 \times 10+6) \text{MVar}$, 本期 $2 \times (2 \times 10+6) \text{MVar}$; 3) 10kV 消弧线圈装置: 最终 $2 \times (1000+630) \text{kVA}$, 本期 $2 \times (1000+630) \text{kVA}$ 。		
	资阳 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	1) 新建设备支架及基础 2 组, 每组四根支架, 离地高 3.0m; 2) 土建带电施工安全防护栏, 长度 230m; 3) 恢复原绿化地坪 30m^2 。		
	海鸣 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程	1) 新建电抗器基础及油坑 1 座, 油坑尺寸为 $9000 \times 8500\text{mm}$; 2) 新建控制柜基础 2 座, 现浇混凝土; 3) 新建隔离开关基础 1 座, 现浇混凝土; 4) 新建 $800 \times 800\text{mm}$ 电缆沟 5m, 砖砌电缆沟; 5) 新建电抗器构架及基础 2 组, 每组两根构架, 高 14m, 跨度分别为 13m、15m; 6) 新建电抗器进线构架及基础 1 组, 每组两根构架, 高 14m, 跨度 13m; 7) 新建防火墙一座, 高 9.0m, 宽 12.5m; 8) 新建电压互感器支架及基础 2 座, 支架离地高 3.0m; 9) 新建事故排油检查井 2 座; 10) 新建成品消防器材柜及消防砂箱一座; 11) 新建操作小道 2m; 12) 新建隔声屏障 185m^2 ; 13) 新建隔声屏障支架及基础 32 座; 14) 破坏恢复电子围栏 250m。		
	资阳-海鸣一二回 π 入空港新城 220kV 线路工程	1) 海鸣-空港 220kV 新建线路工程: 线路路径总长 $2 \times 2.800\text{km}$, 新建架空 $2 \times 1.036\text{km}$ +新建电缆 $2 \times 1.764\text{km}$, 线路途经东部新区三岔街道, 共布设塔基 6 基, 新建电缆沟 0.974km , 利用市政电缆通道 0.790km 。 2) 资阳-空港 220kV 新建线路工程: 资阳-空港一线路径总长 48.050km , 其中需新建电缆路径长度约 16.950km , 新建双回架空路径长度约 0.447km , 新建单回架空线路路径长度约 11.337km , 增容改造架空线路路径长约 1.430km , 利旧架空线路路径长约 17.400km , 共布设塔基 39 基 (其中新建 36 基, 利旧 3 基)。资阳-空港二线路径总长约 47.050km , 其中需新建电缆路径长度约 1.950km , 需利旧电缆路径长度约 15.000km , 新建双回架空路径长度约 0.447km , 新建单回架空线路路径长度约 10.746km , 增容改造架空线路路径长约 1.430km , 利旧架空线路路径长约 17.400km ; 布设塔基 38 基, 新建电缆沟 0.184km 。		

1.2 本季度水土保持监测工作概述

2024 年 6 月 25 日，分别收集了施工、监理、业主的水土保持措施进度表和水土保持数据表，根据现场巡查，对各单位上报的水土保持措施数量及进度进行了核算。

2024 年 6 月 26 日，采用现场调查对变电站进行了监测分析，同时对已开工建设的 30 基铁塔施工现场进行了调查。

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

施工单位：四川宏业电力集团有限公司

本工程于 2024 年 3 月开工，截止 2024 年 6 月底，本工程施工进度详述如下：

(1)变电站新建工程

变电站新建工程于 2024 年 3 月 18 日开工建设，目前事故油池已完成 95%、配电装置楼完成 44.5%、消防水池已完成 96%、消防泵房已完成 70%、辅助用房已完成 40%、道路施工已完成 43%、围墙已完成 45%。

(2)线路工程

资阳-空港 220kV 新建线路工程：线路工程于 2024 年 5 月 24 日开工建设，目前基础开挖累计完成 36 基，本季度新增 36 基；基础浇筑累计完成 36 基，本季度新增 36 基。

海鸣-空港 220kV 新建线路工程：未开工建设。

3 水土保持监测

3.1 监测分区

本项目监测分为 7 个监测分区，分别为变电站站区、施工生产生活区、间隔扩建工程区、塔基及塔基临时占地区、施工道路区、牵张场区和电缆通道工程区。

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 监测方法及监测结果

3.2.2.1 扰动土地情况监测

(1)变电站站区

经现场调查，变电站新建工程的施工临建区域全部设置在征地范围内，经现场量测，截止本季度末，变电站新建工程扰动土地面积总计 0.90hm²。

(2)塔基及塔基临时占地区

2024 年 5 月~2024 年 6 月，本工程基础开挖 36 基、浇筑完成 36 基，我公司水土保持技术人员采用现场实地量测的方式监测塔基施工区扰动范围。

根据施工资料和现场测量，2024 年第 2 季度(总第 1 期)，已开工塔基共计 36 基，塔基扰动面积 663m²~784m²，本工程塔基及塔基临时占地区扰动面积为 2.58hm²。

(3)施工道路区

监测人员利用手持 GPS 路径测量功能对塔基施工临时道路长度及临时占地面积进行了测量，截至 2024 年 6 月底，共新建塔基施工临时道路约 3.79km，经统计计算，施工临时道路占地面积约 1.33hm²。

(4)施工生产生活区

施工生产生活区布置在变电站站内，未新增临时占地。

(5)间隔扩建工程区

本季度未施工。

(6)牵张场区

本季度未启用牵张场。

(7)电缆通道工程区

本季度未施工。

(8)扰动土地面积及土壤流失面积汇总

经统计,本项目 2024 年 2 季度扰动土地总面积 4.81hm²,其中变电站站区扰动土地面积 0.90hm²,塔基及塔基临时占地区扰动土地面积 2.58hm²,施工道路区扰动土地面积 1.33hm²。

表 3-2 扰动土地及土壤流失面积监测表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	
	本季度新增	累计
变电站站区	0.90	0.90
施工生产生活区		
间隔扩建工程区		
塔基及塔基临时占地区	2.58	2.58
牵张场区		
施工道路区	1.33	1.33
电缆通道工程区		
小计	4.81	4.81

表 3-3 塔基及施工道路扰动面积统计表

塔号	塔基扰动面积(m ²)	施工道路(m)	道路占地(m ²)	备注
D15	700			
D16	731	40	140	
D17	688	130	455	
D18	679	120	420	
D19	713	170	595	
D22	710	80	280	
D23	784	120	420	
D24	784	270	945	
D25	700	160	560	
D26	705	200	700	
D27	715	280	980	
D28	688	50	175	
D29	745	200	700	
D30	686	280	980	
D31	692	480	1680	
D32	663	590	2065	
D33	745	620	2170	
D34	779			
E14	700			
E15	731			与 D18 共用施工道路
E16	688			与 D19 共用施工道路
E17	679			与 D20 共用施工道路
E18	713			与 D21 共用施工道路
E21	710			与 D22 共用施工道路
E22	784			与 D23 共用施工道路
E23	784			与 D24 共用施工道路
E24	700			与 D25 共用施工道路
E25	705			与 D26 共用施工道路
E26	715			与 D27 共用施工道路
E27	688			与 D28 共用施工道路
E28	745			与 D29 共用施工道路
E29	686			与 D30 共用施工道路
E30	692			与 D31 共用施工道路
E31	663			与 D32 共用施工道路
E32	745			与 D33 共用施工道路
E33	779			
合计	25814	3790	13265	

3.2.2.2 弃土(石、渣)情况监测

截止 2024 年第 2 季度,本工程施工产生土石方开挖约 1.01 万 m^3 ,回填利用 0.21 万 m^3 ,摊平处理 0.18 万 m^3 ,外运 0.62 万 m^3 至东部新区智慧科技产业园及基础设施项目回填利用。

3.2.2.3 水土流失情况监测

(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站区、塔基及塔基临时占地区和施工道路区为水土流失重点监测点位。

根据工程施工总体进度,本季度监测工作在变电站站区布置 1 处监测点,在塔基及施工场地区布设 2 处监测点,在施工道路区布设 2 处监测点,监测布点见表 3-4。

表 3-4 2024 年第 2 季度本工程监测点位布置表

监测分区	监测点位置	数量(个)	监测方法	备注
变电站站区	站区东侧边坡	1	调查监测、实地量测等	固定监测点
塔基及施工场地区	E14 塔位、D34 塔位	2		
施工道路区	D17 号塔位施工道路	1		
	D32 号塔位施工道路	1		
合计		5		

(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 3-5。

表 3-5 2024 年第 2 季度工程土壤流失量表

监测分区	水土流失面积(hm^2)	土壤流失量(t)
变电站站区	0.90	1.4
施工生产生活区		
间隔扩建工程区		
塔基及塔基临时占地区	2.58	3.1
牵张场区		
施工道路区	1.33	1.6
电缆通道工程区		
合计	4.81	6.0

3.2.2.4 水土保持措施监测

根据四川省水利厅批复的《成都空港新城 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 3-6。

表 3-6 本工程水土流失防治措施体系一览表

工程区域		措施类型	水土保持措施体系
变电工程区	变电站站区	工程措施	雨水管、排水沟、表土剥离、土地整治
		植物措施	铺设草皮、种植爬山虎、撒播草籽
		临时措施	临时排水沟、临时沉沙池、防雨布遮盖
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆
		临时措施	土袋拦挡、临时排水沟、临时沉沙池、防雨布遮盖
线路工程区	塔基及塔基临时占地区	工程措施	浆砌石排水沟、表土剥离、土地整治、表土回覆
		植物措施	铺设草皮、撒播灌木
		临时措施	钢板铺垫、泥浆沉淀池、临时拦挡、防雨布遮盖及隔离
	牵张场区	工程措施	土地整治
		植物措施	撒播灌木
		临时措施	钢板铺垫
	施工道路区	工程措施	土地整治
		植物措施	撒播灌木
		临时措施	临时排水沟、临时沉沙池、钢板铺设
	电缆通道工程区	工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆、人行道恢复
		植物措施	绿化带恢复、撒播灌木
		临时措施	临时拦挡、防雨布遮盖及隔离
间隔扩建工程区		工程措施	表土剥离、土地整治、表土回覆、碎石铺设
		植物措施	铺设草皮、撒播灌木
		临时措施	防雨布遮盖及隔离

注：加粗字体为主体已列措施。

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 3-7。

表 3-7 2024 年第 2 季度水土保持措施实施情况

监测分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	本季度监测	总计
变电站站区	工程措施	雨水管	m	1370		
		排水沟	m	355		
		土地整治	hm ²	0.35		
		表土回覆	m ³	423		
	植物措施	铺设草皮	m ²	2250		
		栽植爬山虎	株	110		
		撒播草籽	hm ²	0.12		

监测分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	本季度监测	总计
	临时措施	临时排水沟	m	370	220	220
		临时沉沙池	座	2		
		洗车场地	座		1	1
		防雨布遮盖	m ²	3500	4000	4000
施工生产 生活区	工程措施	表土剥离	m ³	1400		
		土地整治	hm ²	0.35		
		表土回覆	m ³	977		
	临时措施	临时排水沟	m	240		
		临时沉沙池	座	1		
		防雨布遮盖	m ²	1200		
		土袋拦挡	m ³	84		
间隔扩建 工程区	工程措施	表土剥离	m ³	9		
		土地整治	hm ²	0.003		
		表土回覆	m ³	9		
		碎石铺装	m ²	100		
	植物措施	铺设草皮	m ²	30		
	临时措施	防雨布遮盖	m ²	300		
塔基及塔 基临时占 地区	工程措施	表土剥离	m ³	3325	1054	1054
		土地整治	hm ²	6.76	2.03	2.03
		表土回覆	m ³	3325	1054	1054
		浆砌石排水沟	m ³	50		
	植物措施	铺设草皮	m ²	930		
		撒播灌草	hm ²	2.17		
	临时措施	钢板铺垫	m ²	2000		
		泥浆沉淀池	座	10		
		土袋拦挡	m ³	284	114	114
		防雨布遮盖	m ²	8700	3600	3600
牵张场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.8		
	植物措施	撒播灌草	hm ²	0.36		
	临时措施	钢板铺垫	m ²	1000		
施工道路 区	工程措施	土地整治	hm ²	3.97		
	植物措施	撒播灌草	hm ²	1.05		
	临时措施	钢板铺垫	m ²	2400	600	600
电缆通道 工程区	工程措施	表土剥离	m ³	1190		
		土地整治	hm ²	0.71		
		表土回覆	m ³	1190		
		透水铺装	m ²	330		
	植物措施	绿化带恢复	m ²	1750		
		撒播灌草	hm ²	0.18		
	临时措施	土袋拦挡	m ³	510		
		防雨布遮盖	m ²	4800		

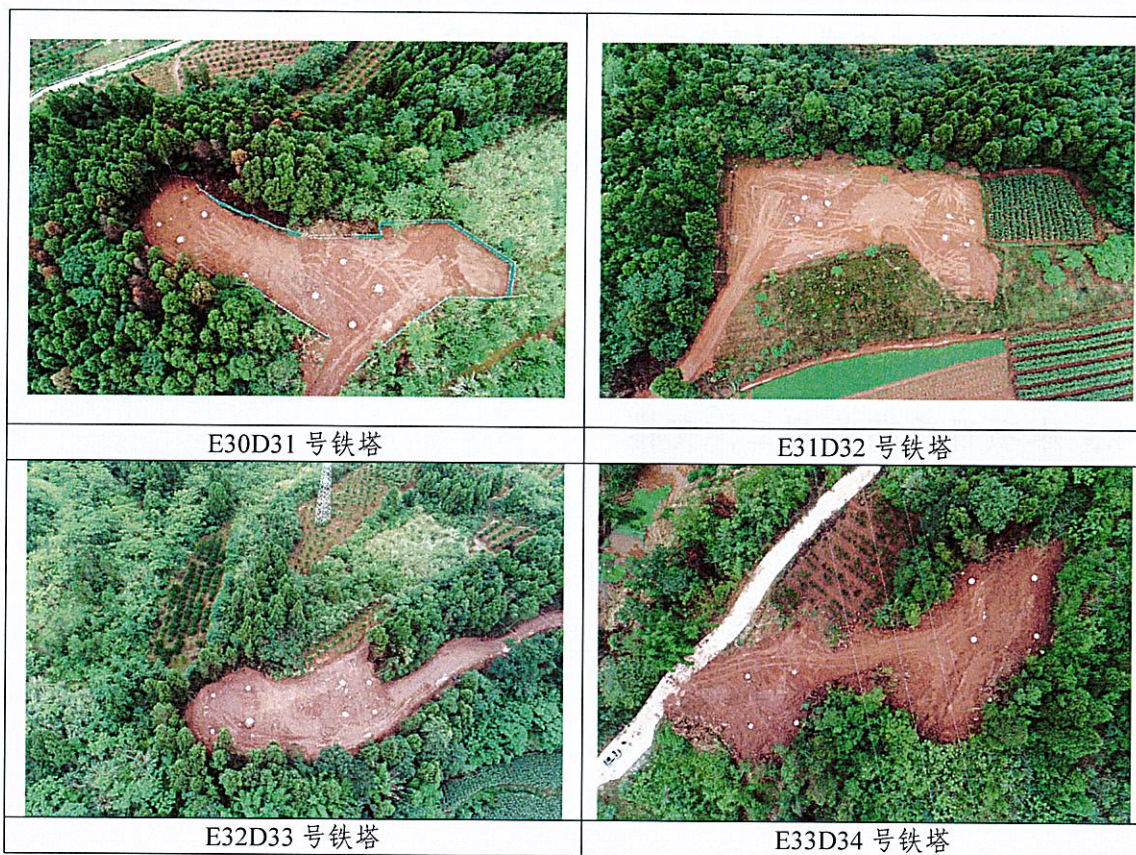
3.2.2.5 水土流失灾害性事件

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:



排水沟出口	场地周边围栏
线路工程项目部	E14D15 号铁塔
E15D16 号铁塔	E16D17 号铁塔
E17D18 号铁塔	E19D20 号铁塔

	
E24 号铁塔	D25 号铁塔
	
E25D26 号铁塔	E26D27 号铁塔
	
E27 号铁塔	D28 号铁塔
	
E28D29 号铁塔	E29D30 号铁塔



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 2 季度（2024 年 3 月-2024 年 6 月）水土保持监测三色评价得分 81 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，本项目变电站处于土建施工，线路塔基处于基础开挖浇筑施工阶段，目前扰动区域主要为变电站站区、塔基及塔基临时占地区、施工道路区。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，变电站区边坡绿化不及时，后续施工应及时实施植物措施。

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

经监测组现场监测，本项目主要存在以下问题：

- (1)变电站边坡形成后未进行绿化。
- (2)线路工程塔基施工时临时遮盖不充分。

建议：

- (1)及时对变电站边坡进行绿化。
- (2)对正在施工的塔基临时堆土进行全面覆盖。

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（2024 年 7 月-9 月）重点对变电站区边坡恢复、塔基及塔基临时占地区和施工道路区的扰动土地情况、水土保持措施落实情况进行监测，及时将监测季报在业主项目部和施工项目部公示并上报水行政主管部门。

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		成都空港新城 220 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 2 季度， 4.81 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	变电站打围施工，施工生产生活区布置在永久占地内；线路工程严格控制扰动范围
	表土剥离保护	5	5	塔基区剥离保护表土，施工道路表土采取铺设钢板就地保护
	弃土（石、渣）堆放	15	15	变电工程余土外运综合利用，线路工程余方在塔基永久占地范围内平铺处理
水土流失情况		15	15	造成水土流失量约 4m³
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	基础浇筑完成后及时进行了土地整治
	植物措施	15	0	变电站站区边坡未绿化，线路工程基础浇筑完成后仅进行了土地整治、未绿化
	临时措施	10	6	部分塔基基础剥离的表土和开挖的临时堆土未采取临时拦挡措施
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害事件
合计		100	81	

