

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 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

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	13
4.1 结论	13
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 7 月 1 日至 2024 年 9 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）： 杨晓瑞	生产建设单位（盖章） 2024 年 9 月 30 日 				
	18608005928						
填表人及电话	岳成	2024 年 9 月 30 日					
	19934433221						
主体工程进度		截止 2024 年 9 月末： 变电工程：事故油池已完成 95%、配电装置楼完成 60.5%、消防水池已完成 96%、消防泵房已完成 70%、辅助用房已完成 55%、道路施工已完成 43%、围墙已完成 46%； 线路工程：基础开挖累计完成 62 基，本季度新增 26 基；基础浇筑累计完成 62 基，本季度新增 26 基。					
指标		设计总量	本季度新增	累计			
扰动地表面积 (hm²)	合计		13.75	3.69	8.50		
	变电站站区		0.92		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	1.87	4.45		
	牵张场区		0.80				
	施工道路区		3.97	1.82	3.15		
	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 m³）	合计		2.37	0.14	0.94		
	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	hm²	0.35		
			表土回覆	m³	423		
		植物措施	铺设草皮	m²	2250		
			栽植爬山虎	株	110		
			撒播草籽	hm²	0.12	0.10	0.10
		临时措施	临时排水沟	m	370		220
			临时沉沙池	座	2		
			洗车场地	座			1
	防雨布遮盖		m²	3500	500	4500	
	施工生产生活区	工程措施	表土剥离	m³	1400		
土地整治			hm²	0.35			

		临时措施	表土回覆	m³	977			
			临时排水沟	m	240			
				临时沉沙池	座	1		
				防雨布遮盖	m²	1200		
				土袋拦挡	m³	84		
	间隔扩建工程区	工程措施	表土剥离	m³	9			
			土地整治	hm²	0.003			
			表土回覆	m³	9			
			碎石铺装	m²	100			
		植物措施	铺设草皮	m²	30			
		临时措施	防雨布遮盖	m²	300			
	塔基及塔基临时占地区	工程措施	表土剥离	m³	3325	764	1818	
			土地整治	hm²	6.76	2.42	4.45	
			表土回覆	m³	3325	764	1818	
			浆砌石排水沟	m³	50			
		植物措施	铺设草皮	m²	930			
			撒播灌草	hm²	2.17	0.68	0.68	
		临时措施	钢板铺垫	m²	2000			
			泥浆沉淀池	座	10			
			土袋拦挡	m³	284	68	182	
			防雨布遮盖	m²	8700	2600	6200	
	牵张场区	工程措施	土地整治	hm²	0.8			
		植物措施	撒播灌草	hm²	0.36			
		临时措施	钢板铺垫	m²	1000			
	施工道路区	工程措施	土地整治	hm²	3.97			
		植物措施	撒播灌草	hm²	1.05			
		临时措施	钢板铺垫	m²	2400	440	1040	
	电缆通道工程区	工程措施	表土剥离	m³	1190			
			土地整治	hm²	0.71			
			表土回覆	m³	1190			
			透水铺装	m²	330			
		植物措施	绿化带恢复	m²	1750			
			撒播灌草	hm²	0.18			
		临时措施	土袋拦挡	m³	510			
			防雨布遮盖	m²	4800			
水土流失影响因子	降雨量（mm）			7月：简阳市 71.3mm 8月：简阳市 9.8mm 9月：简阳市 30.5mm				
	最大 24 小时降雨量（mm）			7月：简阳市 33.6mm 8月：简阳市 9.3mm 9月：简阳市 26.5mm				
	最大风速（m/s）			7月：简阳市 3.3m/s 8月：简阳市 3.8m/s				

		9 月：简阳市 4.4m/s		
土壤流失量		土壤流失量 (t)	21.2	27.2
		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，部分塔基土地整治后未实施及时实施植物措施。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，对基础浇筑完成的塔基及时实施绿化措施。			

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 3×240MVA；本期 2×240MVA； 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 3×2×8MVar，本期 2×2×8MVar； 2）低压并联电抗补偿：最终 3×（2×10+6）MVar，本期 2×（2×10+6）MVar； 3）10kV 消弧线圈装置：最终 2×（1000+630）kVA，本期 2×（1000+630）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 30m²。		
	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 9000×8500mm； 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 800×800mm 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 185m²； 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 2×2.800km，新建架空 2×1.036km+新建电缆 2×1.764km，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 9 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 9 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 24 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 9 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 60.5%、消防水池已完成 96%、消防泵房已完成 70%、辅助用房已完成 55%、道路施工已完成 43%、围墙已完成 46%。

(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 62 基，本季度新增 26 基；基础浇筑累计完成 62 基，本季度新增 26 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，2024 年第 3 季度未新增扰动面积。

(2) 塔基及塔基临时占地区

2024 年 7 月~2024 年 9 月，本工程基础开挖 26 基、浇筑完成 26 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 3 季度（总第 2 期），已开工塔基共计 26 基，塔基扰动面积 $663\text{m}^2\sim 799\text{m}^2$ ，本工程塔基及塔基临时占地区扰动面积为 1.87hm^2 。

(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，2024 年第 3 季度共新建塔基施工临时道路约 5.19km ，经统计计算，施工临时道路占地面积约 1.82hm^2 。

表 3-1 本季度塔基和施工道路扰动面积统计表

塔号	塔基扰动面积 (m ²)	道路长度 (m)	道路占地 (m ²)	备注
D1	710	80	280	
D5	679	192	672	
D6	727	384	1344	
D7	679	600	2100	
D8	764	180	630	
D9	748	90	315	
D10	679	384	1344	
D11	679	312	1092	
D12	688	480	1680	
D13	774	300	1050	
D14	671	564	1974	
D21	763	720	2520	
E1	751	60	210	
E2	688	300	1050	
E3	710	540	1890	
E4	663			与 D5 共用施工道路
E5	730			与 D6 共用施工道路
E6	679			与 D7 共用施工道路
E7	764			与 D8 共用施工道路
E8	764			与 D9 共用施工道路
E9	688			与 D10 共用施工道路
E10	734			与 D11 共用施工道路
E11	680			与 D12 共用施工道路
E12	799			与 D13 共用施工道路
E13	663			与 D14 共用施工道路
E20	784			与 D21 共用施工道路
合计	18658		18151	

(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 3 季度扰动土地总面积 3.69hm²,其中塔基及塔基临时占地区扰动土地面积 1.87hm²,施工道路区扰动土地面积 1.82hm²。

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
施工生产生活区		
间隔扩建工程区		
塔基及塔基临时占地区	1.87	4.45
牵张场区		
施工道路区	1.82	3.15
电缆通道工程区		
小计	3.69	8.50

3.2.2.2 弃土(石、渣)情况监测

截止 2024 年第 3 季度,本工程施工产生土石方开挖约 1.49 万 m³,回填利用 0.55 万 m³,摊平处理 0.32 万 m³,外运 0.62 万 m³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 3-3。

表 3-3 2024 年第 3 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、D18、D25、D34 塔位	4		
施工道路区	E19、D25 号、D32 塔位施工道路	3		
合计		8		

(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 3-4。

表 3-4 2024 年第 3 季度工程土壤流失量表

监测分区	水土流失面积（hm ² ）	本季度土壤流失量（t）	累计土壤流失量（t）
变电站站区	0.90	2.3	3.6
施工生产生活区			
间隔扩建工程区			
塔基及塔基临时占地区	4.45	11.1	14.2
牵张场区			
施工道路区	3.15	7.9	9.5
电缆通道工程区			
合计	8.50	21.3	27.3

3.2.2.4 水土保持措施监测

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 3-6。

表 3-6 2024 年第 3 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	0.10	0.10
	临时措施	临时排水沟	m	370		220
		临时沉沙池	座	2		
		洗车场地	座			1
		防雨布遮盖	m ²	3500	500	4500
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		

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
		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	764	1818
		土地整治	hm ²	6.76	2.42	4.45
		表土回覆	m ³	3325	764	1818
		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	0.68	0.68
	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	68	182
		防雨布遮盖	m ²	8700	2600	6200
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	440	1040
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:

	
施工生产生活区出入口	环水保公示牌
	
变电站边坡绿化	变电站边坡绿化
	
变电站裸露边坡	变电站裸露边坡
	
变电站内临时遮盖	变电站红线内项目部

 220空港E7	 220空港D8
E7 号铁塔	D8 号铁塔
 220空港E8D9	 220空港E8D9
E8D9 号铁塔	E8D9 号铁塔
 220空港E14D15	 220空港E15D16
E14D15 号铁塔	E15D16 号铁塔
 E16D17 号铁塔	 E17D18 号铁塔

	
E19D20 号铁塔	E22D23 号铁塔
	
E23D24 号铁塔	E24D25 号铁塔
	
E25D26 号铁塔	E26D27 号铁塔
	
E27D28 号铁塔	E29D30 号铁塔

	
E30D31 号铁塔	E31D32 号铁塔
	
E32D33 号铁塔	E33D34 号铁塔

4 结论及建议

4.1 上个季度整改意见落实情况

施工单位对基础浇筑完成后的塔基进行了土地整治、撒播草籽绿化；但施工单位未对上季度提出的变电站边坡未绿化进行整改。

	
E14D15 整改前后对比照片	



4.2 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 3 季度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附表。

(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。

4.3 存在问题及完善建议

(1)存在问题：

- ①变电站部分边坡未绿化。
- ②线路工程塔基施工时临时遮盖不充分，部分塔基土地整治后未实施及时实施植物措施。

(2)整改建议：

- 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，对基础浇筑完成的塔基及时实施绿化措施。

	
变电站裸露边坡	变电站裸露边坡
	
E24D25 号铁塔	E29D30 号铁塔未绿化
	
E30D31 号铁塔	E32D33 号铁塔未绿化
	
E8D9 号铁塔无遮盖	D8 号铁塔无遮盖

4.4 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 10 月-12 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 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		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 3 季度， 8.50 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	2	塔基区剥离保护表土，部分施工道路未剥离表土
	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 19m³
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	5	变电站站区部分边坡未绿化，部分塔基植被生长较为滞后
	临时措施	10	4	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	