

雅安蒙山 220kV 输变电工程

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



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.....	11
4.1 结论.....	12
4.2 存在问题及完善建议.....	12
4.3 本项目后期监测工作安排.....	13

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		雅安蒙山 220kV 输变电工程				
建设单位联系人及电话	辛健 13882441226	监测项目负责人（签字）： 尹武君		生产建设单位（盖章）： 		
填表人及电话	尹武君 18981815732	2025 年 7 月 7 日		2025 年 7 月 17 日		
主体工程进度		本工程于 2023 年 4 月开工，截止 2025 年 6 月底，主体工程已基本完工，本季度主要开展变电站设备调试、线路消缺、房屋拆迁及场地迹地恢复工作。				
指标			设计总量	本季度	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计		8.28	0.28	6.97	
	变电工程	间隔扩建工程	0.02		0.02	
		变电站新建工程	1.42		1.42	
		施工场地	0.16		0.15	
		小计	1.6		1.59	
	还建工程		0.25		0.08	
	线路工程	塔基	2.3		1.69	
		塔基施工临时占地	1.29		1.53	
		其他施工临时占地	0.65		0.39	
		施工道路	1.44		1.40	
线路拆迁工程		0.75	0.28	0.28		
小计		6.43	0.28	5.30		
间隔扩建工程区	工程措施	铺设碎石	m ³	22.5	22.5	
	临时措施	防雨布遮盖	m ²	550	200	
变电站新建工程区	工程措施	雨水管道 DN600	m	300	300.00	
		雨水管道 DN300	m	330	330	
		铺设碎石	m ³	780	780	
		截水沟	m	415	280	
		排水沟	m	350	515	
		框格植草护坡	框格量	m ³	188.68	188
		表土剥离	m ³	3830	3447.00	
		表土回覆	m ³	540	677	
	植物措施	框格植草护坡	铺设草皮	m ²	1780	1780
		撒播种草		m ²		270
	临时措施	临时排水沟	长度	m	450	220
土石方开挖			m ³	81	39.60	
土工布			m ²	585	0.00	
	临时沉沙池	座数	座	2	2.00	

			土石方开挖	m ³	8.24		8.24
			土工布	m ²	28		28.00
		防雨布遮盖			m ²	5800	
施工场地 区	工程措施	表土剥离		m ³	480		500
		表土回覆		m ³	800		500
		复耕		m ²	1600		1500
	临时措施	临时排水沟	长度	m	130		135.42
			土石方开挖	m ³	23.4		24.38
			土工布	m ²	169		0.00
		临时沉沙池	座数	座	1		1.00
			土石方开挖	m ³	4.12		4.12
			土工布	m ²	14		14.00
		临时拦挡	长度	m	120		0.00
			编织袋填筑	m ³	129.6		0.00
			编织袋拆除	m ³	129.6		0.00
	防雨布遮盖			m ²	350		300
还建工程 区	工程措施	表土剥离		m ³	750		163.40
		表土回覆		m ³	750		163.40
		土地整治		hm ²	0.15		0.08
	植物措施	撒播草籽绿化		hm ²	0.15		0.08
	临时措施	防雨布遮盖		hm ²	0.15		800.00
塔基区	工程措施	浆砌石排水沟		m ³	123.5		23.50
		土质排水沟		m			148.00
		泥浆沉淀池		座	6		6.00
		消能措施		m ³	26.32		0.00
		表土剥离		m ³	6120		4825.27
		表土回覆		m ³	6120		4825.31
		土地整治		hm ²	1.95		1.60
	植物措施	撒播草籽		hm ²	1.95		1.60
塔基施工 临时占地 区	工程措施	复耕		hm ²	0.17		1.09
		土地整治		hm ²	1.12		0.44
	植物措施	撒播草籽		hm ²	1.12		0.44
		栽种灌木		株	2800		0.00
	临时措施	土袋挡墙	长度	m	975		960.91
			编织袋填筑	m ³	110		108.59
			编织袋拆除	m ³	110		90.46
		铺设彩条布		m ²	9000		13220
防雨布遮盖		m ²	5800		20100		

施工道路 区(人抬道 路区)	工程措施	土地整治	hm ²	0.73		0.37
		复耕	hm ²	0.23		1.04
		表土剥离	m ³			920
		表土回覆	m ³			920
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.73		0.37
	临时措施	钢板铺设	m ²			1760
		防雨布遮盖	m ²			4680
其他施工 临时占地 区	工程措施	土地整治	hm ²	0.47		0.12
		复耕	hm ²	0.18		0.27
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.47		0.12
		栽植灌木	株	1175		0.00
	临时措施	铺设彩条布	hm ²	0.36		2400.00
线路拆迁 区	工程措施	表土回覆	m ³	3800		0.00
		复耕	hm ²	0.75	0.28	0.28
水土流失 因子	降雨量 (mm)			4 月: 名山区 98.3mm; 雨城区 64.5mm 5 月: 名山区 120.4mm; 雨城区 131mm 6 月: 名山区 120.2mm; 雨城区 151.6mm		
	最大 24 小时降雨量 (mm)			4 月: 名山区 26.13mm; 雨城区 21.48mm 5 月: 名山区 22.63mm; 雨城区 30.49mm 6 月: 名山区 43.03mm; 雨城区 62.84mm		
	平均风速 (m/s)			4 月: 名山区 1.39m/s; 雨城区 1.33m/s 5 月: 名山区 1.19m/s; 雨城区 1.19m/s 6 月: 名山区 1.36m/s; 雨城区 1.33m/s		
土壤流失量 (t)				488.5	6.0	158.7
水土流失灾害事件				无		
存在问题与建议				<p>(1) 存在问题: 通过现场调查发现, NA4、NA5、NB5 塔基有建渣残留, 植被恢复效果差, 存在水土流失风险。</p> <p>(2) 建议: 清理 NA4、NA5、NB5 塔基残留建渣, 尽快对基面进行迹地恢复。</p>		

1 项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

项目名称：雅安蒙山 220kV 输变电工程。

建设单位：国网四川省电力公司雅安供电公司。

建设地点：四川省雅安市名山区和雨城区。

建设性质：新建。

项目组成：由由蒙山 220kV 变电站新建工程、名山 220kV 变电站蒙山 220kV 间隔扩建工程、名山~蒙山 220kV 线路工程及其配套系统通信工程组成。

项目区附近主要公路有成新蒲快速通道、丹名路、蒲名路、乡道、乡村道路等。

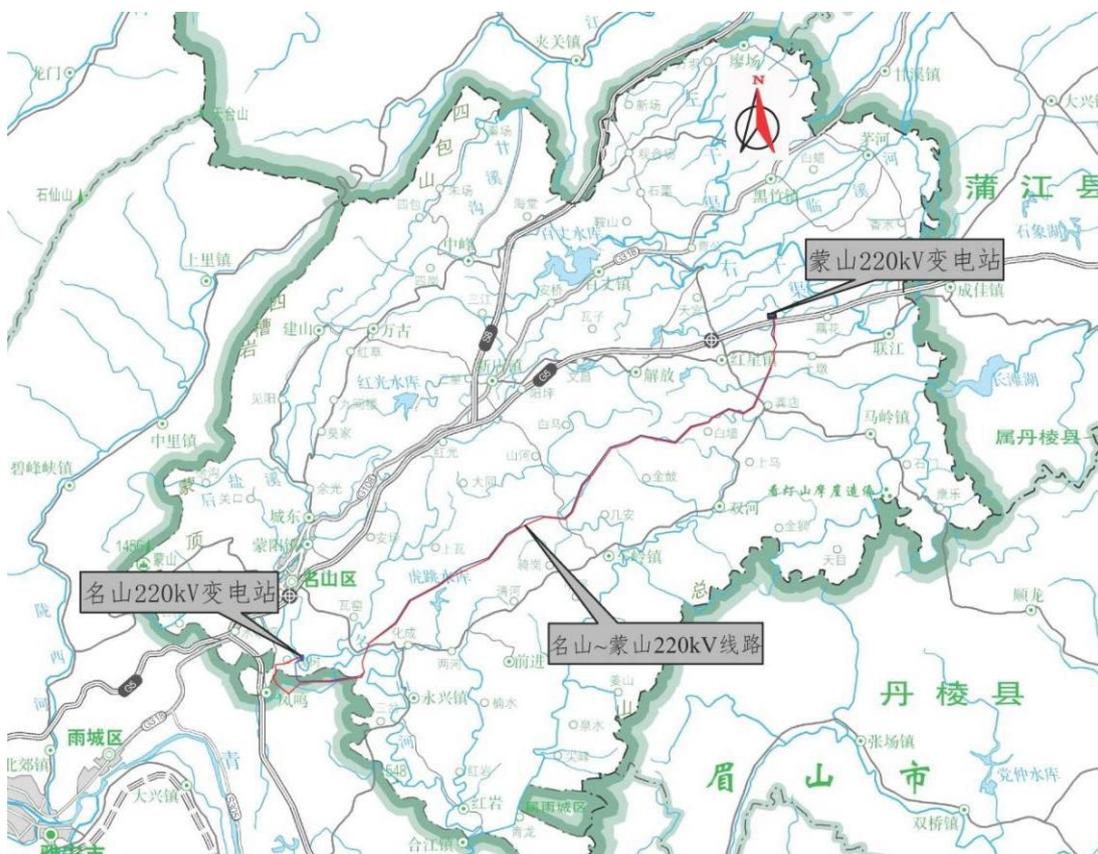


图 1.1-1 本工程地理位置及路径图

本工程开工时间为 2023 年 4 月。2023 年 4 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 1.1-1。

表 1.1-1 雅安蒙山 220kV 输变电工程主要特性表

一、项目简介			
项目名称	雅安蒙山 220 千伏输变电工程		
工程等级	中型		
工程性质	新建建设类工程		
建设地点	雅安市名山区红星镇、车岭镇、前进镇、永兴街道、蒙顶山镇和雨城区草坝镇		
建设单位	国网四川省电力公司雅安供电公司	工程总投资	25778 万元
建设工期	计划 2021 年 9 月开始施工, 预计于 2022 年 6 月建成, 总工期 10 个月; 工程实际开工日期为 2023 年 4 月, 于 2025 年 6 月完工。		
工程 规 模	变电 工程	变电站新建工程	新建蒙山 220kV 变电站, 主变容量 3×240MVA, 本期 3×240MVA, 220kV 出线 8 回, 本期 6 回, 110kV 出线 14 回, 本期 7 回, 35kV 出线 12 回, 本期 12 回; 新建进站道路 55m, 宽 4.5m
		间隔扩建工程	名山 220kV 变电站间隔扩建工程, 新建设备支架及基础
	还建工程		变电站工程 需迁改天然气管道 215m。还建乡道 195m, 还建碎石机耕道 95m。 线路工程 需迁改污水管道 150m, 迁改燃气管道 0.5km
	线路 工程	名山~蒙山 220kV 线路工程	方案阶段: 线路从名山 220kV 变电站起, 至蒙山 220kV 变电站新建终端塔, 线路全长约 58.3km (双回 2×1.3km+双回单挂 2×1.8km+单回 55.2km), 曲折系数 1.23, 全线使用铁塔 162 基, 单回直线塔 71 基+单回耐张塔 79 基 (含 2 基单回路耐张钢管杆)+双回直线塔 2 基+双回耐张塔或终端塔 10 基; 施工图阶段: 线路从名山 220kV 变电站起, 至在建蒙山 220kV 变电站止, 线路路径全长约 55.951km (双回 2×1.94km+双回单挂 2×1.056km+单回 52.955km), 共计规划使用铁塔 158 基, 其中单回直线塔 69 基, 单回耐张塔 75 基 (含 2 基钢管杆), 双回直线塔 1 基, 双回耐张塔 13 基, 曲折系数 1.23。

1.2 本季度水土保持监测工作概述

2025 年 6 月 24 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; 本季度采用无人机航拍、现场调查对变电站进行了监测分析。

2025 年 6 月 25 日-26 日, 我公司水土保持技术人员对已开工的塔基、变电站进行了水土保持现场巡查和调查, 本季度巡查铁塔 120 基。

2 主体工程进展情况

建设管理单位：国网四川省电力公司雅安供电公司

设计单位：成都城电电力工程设计有限公司

施工监理：四川东祥工程项目管理有限责任公司

施工单位：中国安能集团第二工程局有限公司、雅安科元电力建设有限公司输变电分公司

本工程于 2023 年 4 月开工，截止 2025 年 6 月底，主体工程已基本完工，本季度主要开展变电站设备调试、线路消缺、房屋拆迁及场地迹地恢复工作。

3 水土保持监测

3.1 监测分区

根据工程进展情况,本季度涉及的监测分区主要为变电站新建工程区、施工场地区、还建工程区、塔基区、塔基临时占地区、施工道路区、其他施工临时占地区。按照监测实施方案要求,结合现场监测情况,本季度线路拆迁区、塔基区作为监测重点区。

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) 变电站新建工程区:本季度无新增施工内容,累计扰动面积 1.42hm²。

(2) 施工场地区:本季度无新增施工内容,本区域累计扰动面积 0.15hm²。

(3) 还建工程:本季度无新增施工内容,累计完成了 3.0m 宽混凝土道路 193m、2.5m 宽泥结石碎石路 95m,累计扰动面积 0.08hm²。

(4) 间隔扩建工程区:本季度无新增施工内容,累计扰动面积 0.02hm²。

(5) 塔基区、塔基施工临时占地区

线路工程基础开挖累计完成 158 基,本季度无新增;基础浇筑累计完成 158 基,本季度无新增;铁塔组立累计完成 158 基,本季度无新增。

2025 年第 2 季度,本工程无新增基础开挖,我公司水土保持技术人员利用无人机进行抽样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,通过计算分析获得本区域本季度无新增扰动土地面积,累计扰动面积 3.225hm²。

(6) 施工道路:本季度无新修汽运施工道路,累计修筑 2.32km,平均宽度 5m,累计扰动地表面积 1.16hm²;本季度无新修人抬道路,累计修筑 2.50km,平均宽度 1m,累计扰动地表面积 0.25hm²。本季度施工道路无新增扰动地表面积,累计扰动地表面积 1.41hm²。

(7) 其他施工临时占地区

①跨越施工场地:根据现场调查,跨越线路和道路时均采用封网跨越,未设置跨越施工场地。

②牵张场:根据现场调查,2025 年第 2 季度无新增牵张场,累计占地面积 0.39hm²。

(8) 线路拆迁区: 本季度完成线路下方房屋拆除 6 处, 占地面积 0.28hm²。

(9) 土壤流失面积监测: 经量测, 经现场调查和查阅施工资料获得本季度末各分区硬化面积共计 1.18hm², 本季度无新增。经计算, 本季度新增扰动面积 0.28hm², 累计扰动面积 6.97hm²; 本季度新增水土流失面积 0.28hm², 本期本工程土壤流失面积为 5.97hm²。

表 3.2-2 土壤流失面积监测表

监测分区		扰动面积 (hm ²)		硬化面积 (hm ²)		土壤流失面积 (hm ²)	
		本季度新增	累计	本季度新增	累计	本季度新增	累计
变 电 工 程	间隔扩建工程		0.02		0.02		
	变电站新建工程		1.42		0.80		0.62
	施工场地		0.15				0.15
	小计		1.59		0.82		0.77
还建工程			0.08		0.05		0.03
线 路 工 程	塔基		1.69		0.13		1.56
	塔基施工临时占地		1.53				1.53
	其他施工临时占地		0.39				0.39
	施工道路		1.40				1.40
	线路拆迁区	0.28	0.28			0.28	0.28
	小计	0.28	5.30		0.13	0.28	5.17
合计		0.28	6.97		1.00	0.28	5.97

3.2.2.2 弃土(石、渣)情况监测

截止 2025 年第 2 季度, 本工程实际开挖土石方量为 7.31 万 m³ (含表土剥离 0.98 万 m³); 回填总量为 3.59 万 m³ (含表土回覆 0.71 万 m³) 无借方, 余方 3.72 万 m³ (含剩余表土 0.27 万 m³), 变电新建工程产生余方 3.10 万 m³ 和还建工程产生余方 0.03 万 m³, 运至成雅工业园区内的开源大道回填综合利用; 间隔扩建工程产生余方 0.02 万 m³ 在终端塔占地范围内摊平处理; 线路工程产生余方 0.57 万 m³ 在塔基占地范围内摊平处理。

3.2.2.3 水土流失情况监测

(1) 监测点位布设: 本季度共布设 18 处监测点位:

1) 变电站主体工程区: 在进站道路侧边坡设置 1 处监测点

- 2) 施工场地区：在施工临建场地布设 1 处监测点；
- 3) 塔基区：沿线路布设 10 处调查监测点位；
- 4) 塔基施工临时占地区：在 NA81 号塔位施工临时场地布设 1 处调查监测点位；
- 5) 其他施工临时占地区：在 NA68、NB61 牵引场布设 1 处调查监测点位；
- 6) 施工道路区：在 NA75、NA86 号塔施工道路设置 2 个监测点；
- 7) 间隔扩建区：在名山变间隔扩建区域设置 1 个监测点。

表 3.2-3 2025 年第 2 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		
变电工程区	变电站主体工程区	1	进站道路边坡	调查监测、实地量测等	固定监测点
	施工场地区	1	施工临建场地		固定监测点
还建工程区		1	还建道路侧绿化区域		巡查点
间隔扩建区		1	碎石地坪恢复区域		巡查点
线路工程区	塔基区	6	NA7、NA11、NA22、NA36、NA47、NA58 塔位		固定监测点
		4	NB3、NB15、NB44、NB55 塔位		巡查点
	塔基施工临时占地区	1	NA81 号塔位施工临时场地		巡查点
	其他施工临时占地区	1	NA68NB61 牵引场		巡查点
	施工道路区	1	NA75、NA86 号塔位施工道路	巡查点	
线路拆迁区		1	NA48 房屋拆迁区域		
合计		18			

(2) 土壤流失量监测

本季度本工程水土流失量见表 3.2-4。

表 3.2-4 2025 年第 2 季度本工程土壤流失量取值表

监测分区		水土流失面积 (hm ²)		土壤侵蚀模数 (t/km ² .a)	时段 (a)	本季度新增土壤流失量 (t)	累计土壤流失量 (t)
		本季度新增	累计				
变电工程	间隔扩建工程		0.00			0.0	0.1
	变电站新建工程		0.62	300	0.25	0.5	16.0
	施工场地		0.00	300	0.25	0.1	1.3
	小计		0.79			0.6	17.4
还建道路			0.08		0.25	0.0	0.3
线路工程	塔基		1.56	339	0.25	1.3	54.9
	塔基施工临时占地		1.53	333	0.25	1.3	51.3
	其他施工临时占地区		0.39	316	0.25	0.3	3.5
	施工道路		1.40	511	0.25	1.8	30.6
	线路拆迁区	0.28	0.28	1000	0.25	0.7	0.7
小计		0.28	5.17			5.4	141.0
合计		0.28	6.04			6.0	158.7

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 3.2-5：

表 3.2-5 2025 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	水土保持方案	2025 年第 2 季度	合计		
变 电 工 程 区	间隔扩建工程区	工程措施	铺设碎石	m ³	22.5		22.5	
		临时措施	防雨布遮盖	m ²	550		200	
	变电站新建工程区	工程措施	雨水管道 DN600	m	300		300	
			雨水管道 DN300	m	330		329.5	
			铺设碎石	m ³	780		780	
			截水沟	m	415		280	
			排水沟	m	350		515	
			框格植草护坡 框格量	m ³	188.68		188.68	
			表土剥离	m ³	3830		3447	
			表土回覆	m ³	540		677	
		植物措施	框格植草护坡 铺设草皮	m ²	1780		1780	
			撒播种草	m ²			270	
		临时措施	临时排水沟	长度	m	450		220
				开挖	m ³	81		39.6
			临时沉沙池	座数	座	2		2
				开挖	m ³	8.24		8.24
	土工布			m ²	28		28	
	防雨布/密目网遮盖	m ²	5800		14595			
	施工场地区	工程措施	表土剥离	m ³	480		500	
			表土回覆	m ³	800		500	
			复耕	m ²	1600		1500	
		临时措施	临时排水沟	长度	m	130		135
				土石方开挖	m ³	23.4		24.4
			临时沉沙池	座数	座	1		1
				土石方开挖	m ³	4.12		4.12
				土工布	m ²	14		14
		防雨布遮盖	m ²	350		300		
还建工程区	工程措施	表土剥离	m ³	750		163.4		
		表土回覆	m ³	750		163.4		
		土地整治	hm ²	0.15		0.08		
	植物措施	撒播草籽绿化	hm ²	0.15		0.08		
	临时措施	防雨布遮盖	m ²	1500		800		

线路工程区	塔基区	工程措施	浆砌石排水沟	m ³	123.5		23.5	
			土质排水沟	m			148	
			泥浆沉淀池	座	6		6	
			表土剥离	m ³	6120		4825	
			表土回覆	m ³	6120		4825	
			土地整治	hm ²	1.95		1.60	
线路工程区	塔基区	植物措施	撒播草籽	hm ²	1.95		1.60	
	塔基施工临时占地区	工程措施	复耕	hm ²	0.17	0.09*	1.09	
			土地整治	hm ²	1.12		0.44	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	1.12		0.44	
		临时措施	土袋挡墙	长度	m	975		961
				编织袋填筑	m ³	110.18		108.59
				编织袋拆除	m ³	110.18		90.46
		铺设彩条布	m ²	9000		13220		
	密目网遮盖	m ²	5800		20100			
	其他施工临时占地区	工程措施	土地整治	hm ²	0.47		0.12	
			复耕	hm ²	0.18		0.27	
		植物措施	撒播草籽	hm ²	0.47		0.12	
			栽植灌木	株	1175		0	
		临时措施	铺设彩条布	m ²	3600		2400	
	施工道路区 (人抬道路区)	工程措施	土地整治	hm ²	0.73		0.37	
复耕			hm ²	0.23		1.04		
表土剥离			m ³			920		
植物措施		表土回覆	m ³			920		
		撒播草籽	hm ²	0.73		0.37		
临时措施		钢板铺设	m ²			1760		
	防雨布遮盖	m ²			4680			
线路拆迁区	工程措施	复耕	hm ²	0.75	0.28	0.28		

注：带*为落实整改意见新增措施工程量，不重复计列占地面积。

3.2.2.5 水土流失灾害性事件

经现场调查,并向施工单位及项目区周边居民咨询,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:



进站道路护坡现状 (框格护坡)



施工临建场地恢复耕作



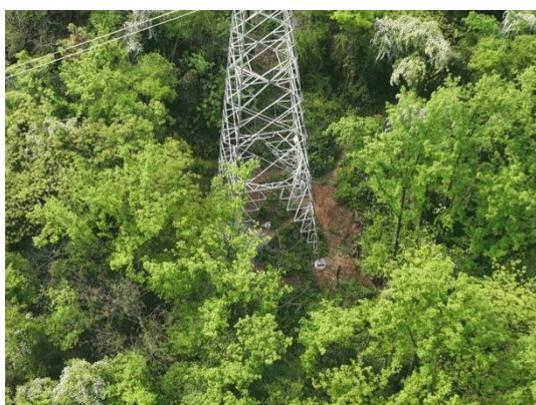
还建道路绿化区域



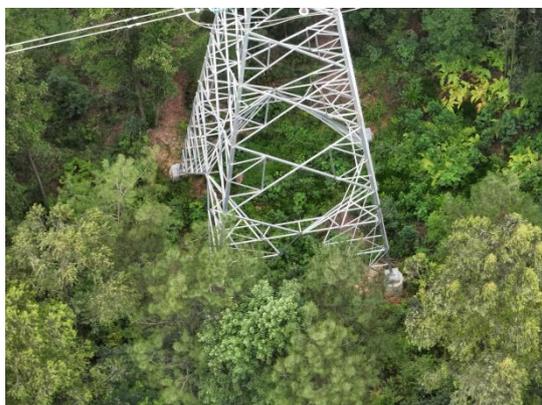
站区边坡绿化



NA7 号塔基施工场地现状



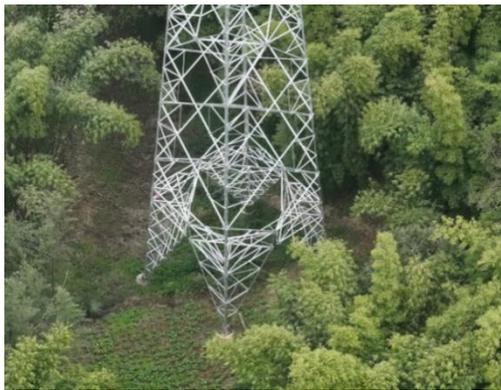
N11 号塔基施工场地现状



NA22 号塔基施工场地现状



NA36 号塔基施工场地现状



NA47 号塔基施工场地现状



NA58 号塔基施工场地现状



NB3 号塔基施工场地现状



NB15 号塔基施工场地现状



NA44 号塔基施工场地现状



NB55 号塔基施工场地现状



NA48NB41 拆迁区复耕



NA85-NA86 拆迁区复耕



NA86、NB79 施工道路恢复耕作

4 结论及建议

4.1 上季度整改意见落实情况

上季度存在的主要问题为：通过现场调查发现，NA86、NB79 塔基基面被配套工程施工道路占压，存在大面积裸露区域，存在水土流失风险。

本季度核查后发现，上季度存在问题已完成整改，对比图片资料详见下图。



图 4.3-1 NA86 基面裸露



图 4.3-2 已进行复耕



图 4.3-3 NB79 基面裸露



图 4.3-4 已进行复耕

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：2025 年第 2 季度（2025 年 4 月-6 月）水土保持监测三色评价得分 87 分，评价结论为绿色。水土保持监测三色评价赋分表详见附表。

(2) 总体结论

通过现场监测得知，目前扰动区域主要为变电站新建工程区、施工场地区、还建工程区、塔基区、塔基临时占地区、施工道路区、其他施工临时占地区、线路拆迁区。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。

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：

通过现场调查发现，NA4、NA5、NB5 塔基有建渣残留，植被恢复效果差，存在水土流失风险。



图 4.3-1 NA4 植被恢复效果差

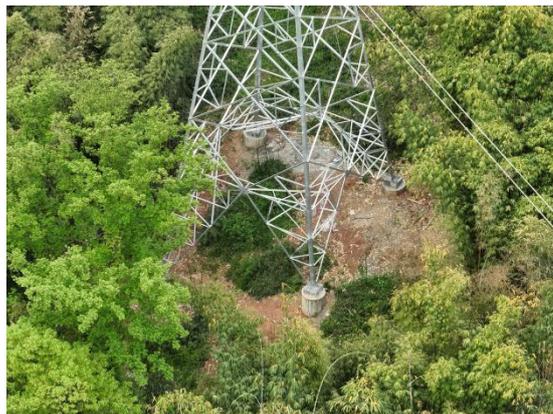


图 4.3-2 NA5 植被恢复效果差

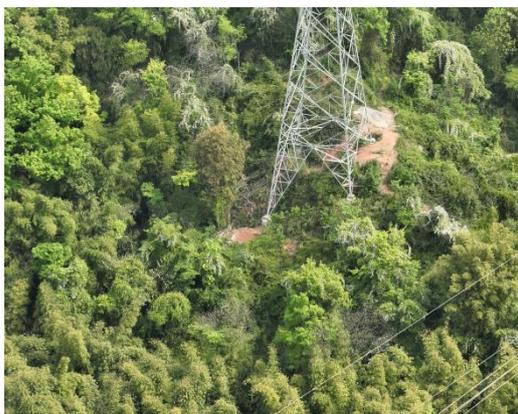


图 4.3-1 NB5 植被恢复效果差

(2) 建议:

清理 NA4、NA5、NB5 塔基残留建渣, 尽快对基面进行迹地恢复。

4.4 本项目后期监测工作安排

通过对现场调查核实, 本项目基本满足水土保持设施验收条件。

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		雅安蒙山 220kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2025 年第 2 季度，6.97 公顷		
三色评价		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/> .		
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	施工过程中，严格控制了扰动范围
	表土剥离保护	5	5	塔基区剥离保护表土
	弃土（石、渣）堆放	15	15	变电工程余土外运至开元大道路基回填；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	13	本季度累计水土流失量为 177.3t，扣 2 分
水土流失防治成效	工程措施	20	12	房屋拆迁区域土地整治落实不及时。
	植物措施	15	12	NA4、NA5、NB5 塔基有建渣残留，植被恢复效果差，扣 3 分
	临时措施	10	10	/
水土流失危害		5	5	未造成水土流失危害
合计		100	87	