

陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程
(陕西段)

水土保持监测季度报告
(总第 6 期)

监测时段：2024 年 10 月 1 日 ~ 12 月 31 日

监 测 单 位：北京江河惠远科技有限公司

二〇二五年一月



目 录

生产建设项目水土保持监测季度报告表	1
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表	5
1.综合说明	6
1.1 工程概况	6
1.2 施工组织情况	8
1.3 本季度水土保持监测工作概述	8
2.主体工程进展情况及监测分区	10
2.1 主体工程进展	10
2.2 监测分区	10
3.监测内容与方法	12
3.1 项目扰动面积监测	12
3.2 水土流失面积监测	12
3.3 水土流失状况监测	13
3.4 弃土、弃渣监测	14
3.5 水土保持措施情况监测	16
3.6 项目区气象因子监测	19
4.小结	20
4.1 结论	20
4.2 问题及建议	20
4.2.1 上季度问题整改落实情况	20
4.2.2 本季度存在问题及完善建议	21
4.3 下一步监测工作计划	22
监测照片	23

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2024 年 10 月 1 日至 12 月 31 日

项目名称		陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）				
建设单位 联系人及 电话		郑树海 13161763227	监测项目负责人 (签字): 		生产建设单位（盖章） 	
填表人 及电话		王 兵 15652937756	2025 年 1 月 8 日		2025 年 1 月 15 日	
主体 工程进度		陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）直流线路长度约为 176.159km，新建铁塔 318 基；迁改线路 3.0km，其中新建 1.7km，新建塔基 4 基，拆除 1.3km，拆除塔基 3 基。 截止 2024 年 12 月 31 日，陕 1 标直流线路基础开挖累计完成 215 基，基础浇筑累计完成 215 基，铁塔组立累计完成 215 基，架线累计完成 118.505km；陕 2 标基础开挖累计完成 103 基，基础浇筑累计完成 103 基，铁塔组立累计完成 103 基，架线累计完成 57.654km；迁改线路已完工，新建线路 1.7km，新建塔基 4 基，拆除原有线路 1.3km，拆除塔基 3 基。				
项目			单位	设计总量	本季度	累计
扰动土地 面积	直流 线路	塔基区	hm²	30.15	0	31.04
		牵张场区	hm²	9.84	0.33	9.98
		跨越施工场地区	hm²	2.68	0	2.57
		施工道路区	hm²	53.76	0.01	52.46
	迁 改 线 路	塔基区	hm²	0.51	0	0.51
		牵张场区	hm²	0.48	0	0.24
		跨越施工场地区	hm²	0	0	0
		施工道路区	hm²	0.20	0	0.10
	合计		hm²	97.62	0.34	96.90
弃土（石、 渣）量 （万 m³）	合计量/弃渣场总数		0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率(%)		94.2	97.1	96.1	
损坏水土保持设施数量（hm²）			79.27	0.13	79.27	
水土保持工程措施						
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计
直流 线路	塔基区	浆砌石护坡	m³	395	0	0
		浆砌石挡土墙	m³	105	0	0
		浆砌石截排水沟	m³	361	215.33	215.33
		表土剥离	hm²	7.7	0	7.59
		表土回覆	m³	23107	1284	21350
		土地整治	hm²	23.14	4.09	19.85

		耕地恢复	hm²	6.49	0	5.52	
	跨越施工场地	土地整治	hm²	2.28	1.05	1.38	
		耕地恢复	hm²	0.40	0	0	
	牵张场区	表土剥离	hm²	0.69	0	0.67	
		表土回覆	m³	2066	0	2149	
		土地整治	hm²	8.16	4.37	7.68	
		耕地恢复	hm²	1.68	0.21	0.88	
	施工道路区	表土剥离	hm²	8.06	0	8.13	
		表土回覆	m³	24192	6358	15992	
		土地整治	hm²	12.01	5.38	9.86	
		耕地恢复	hm²	6.68	0.55	2.07	
	迁改线路	塔基区	表土剥离	hm²	0.08	0	0.08
			表土回覆	m³	229	0	240
土地整治			hm²	0.50	0.48	0.48	
牵张场区		表土剥离	hm²	0.03	0	0.03	
		表土回覆	m³	101	0	99	
		土地整治	hm²	0.48	0.24	0.24	
施工道路区		表土剥离	hm²	0.01	0	0.01	
		表土回覆	m³	25	0	28	
		土地整治	hm²	0.20	0.19	0.19	
植物措施							
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计	
直流线路	塔基区	恢复林地	株	34713	13500	19500	
		撒播草籽	hm²	23.14	6.25	13.06	
	牵张场区	恢复林地	株	12240	5230	5230	
		撒播草籽	hm²	8.16	3.35	3.91	
	跨越施工场地	恢复林地	株	3420	0	0	
		撒播草籽	hm²	2.28	0	0	
	施工道路区	恢复林地	株	66142	6520	60520	
		撒播草籽	hm²	44.09	8.21	8.63	
迁改线路	塔基区	恢复林地	株	754	0	0	
		撒播草籽	hm²	0.50	0	0	
	牵张场区	恢复林地	株	720	0	0	
		撒播草籽	hm²	0.48	0	0	
	施工道路区	恢复林地	株	296	0	0	
		撒播草籽	hm²	0.20	0	0	
临时措施							
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计	

直流 线路	塔基区	植生袋装土拦挡	m ³	4710	0	13973
		密目网苫盖	m ²	62800	9500	82563
		彩条旗围护（围栏）	m	28260	1650	25265
		铺设彩条布	m ²	47100	0	51454
		泥浆沉淀池	座	2	0	0
	牵张场 区	密目网苫盖	m ²	8200	16300	27100
		铺彩条布	m ²	6150	0	3214
		铺设钢板	m ²	8200	0	0
		彩条旗围护	m	6560	0	6546
	跨越施 工场地	彩条旗围护	m	4020	0	4370
	施工道 路区	植生袋装土拦挡	m ³	24192	0	4998
		临时排水沟	m	6210	1250	9147
			m ³	838	188	1109
素土夯实		m ³	838	0	921	
迁改 线路	塔基区	植生袋装土拦挡	m ³	60	0	0
		密目网苫盖	m ²	800	0	2300
		彩条旗围护	m	360	0	380
		铺设彩条布	m ²	600	0	540
	牵张场 区	密目网苫盖	m ²	800	0	1800
		铺彩条布	m ²	600	0	600
		铺设钢板	m ²	800	0	0
		彩条旗围护	m	640	0	480
	施工道 路区	植生袋装土拦挡	m ³	25	0	0
		临时排水沟	m	35	0	33
			m ³	5	0	6
		素土夯实	m ³	5	0	6
	水土流失影 响因子		降雨量（mm）		/	63.4
最大 24 小时降雨(mm)			/	10.9	/	
最大风速(m/s)			/	6.5	/	
合计			/	2687.09	4370.52	
土壤 流失 量（t）	直 流 线 路	塔基区		/	372.48	925.52
		牵张场区		/	130.28	164.34
		跨越施工场地区		/	23.13	30.79
		施工道路区		/	812.98	1901.65
	迁 改 线 路	塔基区		/	1338.86	1338.86
		牵张场区		/	6.12	6.12
		跨越施工场地区		/	3.24	3.24

		施工道路区	/	0	0
水土流失 灾害事件	无。				
监测工作 开展情况	2024 年 10 月，北京江河惠远科技有限公司（以下简称“我公司”）完成本工程《水土保持监测季度报告（总第 5 期）》编制工作，并在建设单位官方网站、业主项目部、施工项目部公开。 2024 年 10 月～12 月，我公司采用地面观测、遥感监测、调查监测及资料分析、巡查监测相结合的方式对本工程 2024 年第 4 季度水土流失影响因素、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等进行监测。同时根据现场巡查发现的水土保持问题编制问题清单，督促施工单位进行整改落实。				
存在问题 与建议	本季度主要问题为部分塔基施工区域、施工道路临时苫盖不完善为全线共性问题；牵张场边坡存在顺坡溜渣整改不到位如 N0764 牵张场和侵蚀沟发育问题如 N07101、N0764（牵张场）等，土地整治及植被恢复不及时 N0741 和 N0744；部分苗木种植区苗木成活率低如 N0732。针对上述问题我单位下发了监测意见书，并联合监理单位进行闭环整改工作。				

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）		
监测时段和防治责任范围		2024 年第 4 季度，96.90 公顷		
三色评价结论（勾选）		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	本工程严格控制施工扰动范围，本季度未发现擅自扩大施工扰动面积达到 1000 平方米的施工部位。
	表土剥离保护	5	5	本季度不存在表土剥离保护措施未实施面积达到 1000 平方米的施工部位。
	弃土（石、渣）堆放	15	13	本工程不涉及永久弃渣，本季度不存在乱堆乱弃，本季度存在 2 处顺坡溜渣整改不到位，扣 2 分。
水土流失状况		15	12	本工程本季度土壤流失量核算体积约 333.24 立方米，扣 3 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	18	土地整治进度 2 处滞后，扣 2 分。
	植物措施	15	11	本工程本季度 2 处植被修复滞后,2 处苗木种植成活率较低，扣 4 分。
	临时措施	10	0	本工程本季度超过 10 处临时苫盖、拦挡措施落实不及时、不到位，扣 10 分。
水土流失危害		5	5	本工程本季度无水土流失危害。
合计		100	79	

1.综合说明

1.1 工程概况

1.项目名称：陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）

2.建设单位：国家电网有限公司

3.建设管理单位：国家电网有限公司特高压建设分公司、国网陕西省电力有限公司

4.地理位置

陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段），以下简称本工程。本工程分为两部分建设，即陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）直流线路和陕西境内 750kV 夏道I、II回线路迁改工程。

陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）直流线路，位于陕西省境内线路长度约为 176.063km，途经陕西省延安市富县、甘泉县、宜川县、宝塔区、延长县，1 个地（市）行政区，5 个区（县）级行政区。线路在陕西省境内全线均为山丘地貌。线路由西向东，起于甘肃省庆阳市合水县与陕西省延安市富县的甘陕省界（N0301 塔），止于陕晋省界以东后腰村。

陕西境内 750kV 夏道I、II回线路迁改工程，位于陕西省延安市甘泉县道镇背坡村。

5.项目组成及工程布置

陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）线路长度约为 176.063km，新建铁塔 318 基。本工程线路工程杆塔型式均为自立铁塔，包括直线塔，转角塔、耐张和跨越塔。铁塔基础采用全掏挖基础、人工挖孔桩基础和灌注桩基础。

陕西境内 750kV 夏道I、II回线路迁改工程：陕西省延安市甘泉县道镇背坡村跨越 750kV 夏道I、II回线路，新建线路 1.7km，铁塔 4 基，采用挖孔基础。拆除线路 1.3km，铁塔 3 基。

（1）塔基及塔基施工临时场地

本工程共有新建铁塔 322 基。直线塔基础平均根开为 13.46m 左右，耐张塔基础平均根开为 15.47m 左右。

塔基永久占地面积直线塔平均每基在 289m²左右，耐张塔每基在 392.8m²左右，本工程塔基永久占地面积共 103551.2m²，其中耕地 22771m²，林地 80780.2m²。

塔基施工临时占地面积直线塔平均每基 666.5m^2 左右,耐张塔平均每基在 749.4m^2 左右,本工程塔基施工临时占地面积共 226465.95m^2 ,其中耕地 47839m^2 ,林地 178626.95m^2 。

(2) 牵张场地

本工程共设置导地线牵张场地 41 处,单独的光缆牵张场 8 处,其中导地线牵张场每处占地面积约为 2400m^2 ,单独设置的光缆牵张场面积为 1 亩。牵张场总占地面积为 114580m^2 ,其中耕地 18312m^2 ,林地 96268m^2 。

(3) 跨越施工场地

本工程共设置跨越施工场地 43 处,每处占地面积约为 400m^2 ,跨越施工场地总占地面积为 17200m^2 ,其中耕地 4408m^2 ,草地 6000m^2 ,林地 6792m^2 。

(4) 施工道路

本工程线路施工运输尽量利用已有道路,在无现有道路可利用的情况下,需开辟部分新的机械进场道路、人抬道路和索道。

①机械进场道路:本工程共需新建、拓宽机械进场道路总占地面积 283893m^2 。

②人抬道路:本工程需新开辟人抬道路总占地面积 153056m^2 。

③索道:本工程共设置索道 3 处,共设 6 个门架,3 个材料起始站,1 个材料中转站,总占地面积 480m^2 。

(5) 材料站

材料站主要用于塔材、钢材、线材、水泥、金具和绝缘子的集散,租用当地现有厂房或民房解决。材料站的使用方式主要为塔材的物资公司将材料运输到施工单位材料站,之后由施工班组在材料站申领材料,直接运输到塔基施工临时场地进行临时堆放进行组塔,因此不计列材料站占地。

(6) 施工生活区

线路工程施工时由于线路塔基及牵张场较分散,施工周期短,沿线村庄较多,因此工程临时施工生活用房采用租用民房的方式解决。局部人烟稀少的路段可在塔基施工场地、牵张场临时租地范围内搭设临时施工工棚。

本工程水土保持监测范围为已批复的《陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案报告书》中确定的陕西段水土流失防治责任范围。本工程水土流失防治责任范围面积为 97.62hm^2 ,其中永久占地 10.46hm^2 ,临时占地

87.16hm²。线路途径均为山丘区占地，防治分区占地情况见表 1-1。

表 1-1 防治分区占地面积统计表

项目组成		项目建设区		合计
		永久占地	临时占地	
±800kV 直流输电线路	塔基区	10.27	19.88	30.15
	牵张场区		9.84	9.84
	跨越施工场地		2.68	2.68
	施工道路区		53.76	53.76
	小计	10.27	86.16	96.43
750kV 夏道I、II回线路迁改工程	塔基区	0.19	0.32	0.51
	牵张场区		0.48	0.48
	跨越施工场地			
	施工道路区		0.20	0.20
	小计	0.19	1.00	1.19
合计		10.46	87.16	97.62

1.2 施工组织情况

本工程在陕西境内施工组织情况如下：

陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程（陕西段），全线共分为 2 个施工标段。

项目法人：国家电网有限公司

出资省公司：国网山东省电力公司

技术统筹和管理支撑单位：国家电网有限公司特高压建设分公司

物资供应管理单位：国网物资有限公司

建设管理单位：国网陕西省电力公司建设分公司

设计单位：

中国能源建设集团陕西省电力设计院有限公司（陕 1 标）

中国电力顾问集团西北电力设计院有限公司（陕 2 标）

监理单位：陕西诚信电力工程监理有限责任公司

施工单位：

陕西送变电工程有限公司（陕 1 标）

广东电网能源发展有限公司（陕 2 标）

属地协调单位：国网陕西省电力公司延安供电公司

运行单位：国网陕西省电力有限公司超高压公司

1.3 本季度水土保持监测工作概述

2024 年 10 月，北京江河惠远科技有限公司（以下简称“我公司”）完成本

工程《水土保持监测季度报告（总第5期）》编制工作，报送黄河水利委员会及陕西省水利厅、延安市水务局、宝塔区水务局、延长县水务局、宜川县水务局、富县水务局和甘泉县水务局等，并在建设单位官方网站、业主项目部、施工项目部公开。

2024年10月~12月，我公司采用地面观测、遥感监测、调查监测及资料分析、巡查监测相结合的方式对本工程2024年第4季度水土流失影响因素、扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效、水土流失危害等进行监测。同时根据现场巡查发现的水土保持问题编制问题清单，下发1分监测意见书，督促施工单位进行整改落实。

2.主体工程进展情况及监测分区

2.1 主体工程进度

截止 2024 年 12 月 31 日，陕 1 标基础开挖累计完成 215 基，基础浇筑累计完成 215 基，铁塔组立累计完成 215 基，架线累计完成 118.505km，牵张场 40 处；陕 2 标基础开挖累计完成 103 基，基础浇筑累计完成 103 基，铁塔组立累计完成 103 基，架线累计完成 57.654km，牵张场 13 处；迁改线路已完工，新建线路 1.7km，新建塔基 4 基，拆除原有线路 1.3km，拆除塔基 3 基，牵张场 1 处。合计设置牵张场 53 处，主要跨越 17 处。

表 2-1 线路工程施工进度表

施工标段		设计杆塔数量 (基)	基础开挖 (基)	累计完成率	基础浇筑 (基)	累计完成率	铁塔组立 (基)	累计完成率	杆塔架线 (km)	累计完成率
陕 1 标	直流线路	215	215	100%	215	100%	215	100%	118.505	100%
	迁改线路	4	4	100%	4	100%	4	100%	1.7	100%
陕 2 标	直流线路	103	103	100%	103	100%	103	100%	57.654	100%
合计		322	322	100%	322		322		153.784	

2.2 监测分区

(1) 监测范围

本工程水土保持监测范围为已批复的《陇东~山东±800kV 特高压直流输电工程水土保持方案报告书》中确定的陕西段水土流失防治责任范围。本工程水土流失防治责任范围面积为 97.62hm²，其中永久占地 10.46hm²，临时占地 87.16hm²。

(2) 监测分区

根据项目建设区地形地貌特征、工程组成、施工扰动特点等，确定本工程水土保持监测分区与批复水土保持方案确定的水土流失防治分区一致。本工程水土保持监测分区见表 2-2。

表 2-2 本工程水土保持监测分区

一级分区	二级分区	三级分区	备注
山丘区	直流线路工程	塔基区	直流线路 176.063km
		牵张场地区	
		跨越施工场地区	
		施工道路区	
	迁改线路	塔基区	1.7km 迁改线路
		牵张场地区	
		跨越施工场地区	
		施工道路区	

3.监测内容与方法

水土保持监测主要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、水土保持措施监测以及项目区气象因子监测。

本期主要采用现场调查法、遥感监测法及资料分析监测。

3.1 项目扰动面积监测

根据设计单位提供的水土保持一塔一图设计资料、施工租地协议文件、无人机航拍影像、现场测量等方法进行测算。

截至 2024 年 12 月底，陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）扰动面积为 96.90hm²。

表 3-1 工程施工扰动面积统计表（单位：hm²）

水土流失防治分区			方案设计 值	施工扰动面积	
				2024 年第四季度 新增	累计
山丘 区	直流输 电线路	塔基区	30.15	0	31.04
		牵张场区	9.84	0.33	9.98
		跨越施工场地区	2.68	0	2.57
		施工道路区	53.76	0.01	52.46
		小计	96.43	0.34	95.71
	迁改线 路	塔基区	0.51	0	0.51
		牵张场地区	0.48	0	0.24
		跨越施工场地区	0	0	0
		施工道路区	0.20	0	0.10
		小计	1.19	0	0.85
合计			97.62	0.34	96.90

3.2 水土流失面积监测

本季度，输电线路工程主要进行架线及植被恢复工作。塔基区、施工道路区、牵张场地区、跨越施工场地区的水土流失面积为施工扰动面积，即 96.90hm²。

表 3-2 水土流失面积统计表 (单位: hm^2)

水土流失防治分区			施工扰动面积	水土流失面积
山丘区	流输电线路	塔基区	31.04	31.04
		牵张场地区	9.98	9.98
		跨越施工场地区	2.57	2.57
		施工道路区	52.46	52.46
		小计	95.71	95.71
	迁改线路	塔基区	0.51	0.51
		牵张场地区	0.24	0.24
		跨越施工场地区	0	0
		施工道路区	0.10	0.10
		小计	0.85	0.85
合计			96.90	96.90

3.3 水土流失状况监测

根据监测组现场调查结果,本阶段工程存在水土流失主要为输电线路塔基扰动区和施工道路区,因此建议施工方加快土地整治和植被恢复工作,并继续完善施工场地裸露区域的临时苫盖和拦挡工作,同时严格按照一塔一图施工图设计落实相关水土保持措施。

在本季度无重大水土流失事件发生。

经监测,本工程本季度土壤流失量约 466.53t,按土壤容重 $1.4\text{t}/\text{m}^3$ 折算约为 333.24m^3 。

表 3-3 土壤流失量统计表

水土流失防治分区			施工扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	土壤流失量 (t)
山丘区	直流输电线路	塔基区	31.04	31.04	1200	93.12
		牵张场地区	9.98	9.98	1400	34.93
		跨越施工场地区	2.57	2.57	1200	7.71
		施工道路区	52.46	52.46	2500	327.88
		小计	95.71	95.71		463.64
	迁改线路	塔基区	0.51	0.51	1200	1.53
		牵张场地区	0.24	0.24	1400	0.84
		跨越施工场地区	0	0	0	0.00
		施工道路区	0.10	0.10	2100	0.53
		小计	0.85	0.85		2.90
合计			96.90	96.90		466.54

3.4 弃土、弃渣监测

根据批复的《陇东—山东±800 千伏特高压直流输电工程水土保持方案报告书》。本工程陕西段土石方挖填数量为 31.76 万 m^3 ，其中挖方 15.88 万 m^3 ，填方 15.88 万 m^3 ，无借方，无弃方。

截止目前，根据本工程施工图设计资料、现场查勘情况及施工单位、监理单位收资情况，目前本工程累计产生土石方挖填数量为 29.10 万 m^3 ，其中挖方数量为 15.32 万 m^3 ，填方数量为 13.78 万 m^3 ，现场堆存 1.54 万 m^3 。

表 3-4 土石方挖填平衡表 (单位: 万 m³)

防治分区		开挖量			回填量			调入	调出	外借	综合利用	临时堆存
		表层土	土石方	小计	表层土	土石方	小计					
直流输电线路	塔基区	2.01	2.71	4.72	2.11	2.71	4.82	0.10	0	0	0	0
	牵张场区	0.31	0.23	0.54	0.21	0.21	0.42	0	0.10	0	0	0.02
	跨越施工场地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工道路区	4.49	5.48	9.97	2.87	5.58	8.45	0	0	0	0	1.52
	小计	6.81	8.42	15.23	5.19	8.5	13.69	0	0	0	0	1.54
迁改线路	塔基区	0.02	0.04	0.06	0.02	0.04	0.06	0	0	0	0	0
	牵张场区	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0	0	0	0	0
	跨越施工场地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工道路区	0	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0
	小计	0.03	0.06	0.09	0.03	0.06	0.09	0	0	0	0	0
合计		6.84	8.48	15.32	5.22	8.56	13.78	0	0	0	0	1.54

3.5 水土保持措施情况监测

根据监测组查阅施工、监理等相关资料，本工程陕西段本季度主要实施的水土保持措施为：表土剥离、表土回覆、浆砌石排水沟、临时苫盖、彩条旗维护、塔基区撒播草籽，土地整治、恢复林地等。

表 3-5 水土保持措施工程量统计表

水土保持工程措施						
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计
直流线路	塔基区	浆砌石护坡	m³	395	0	0
		浆砌石挡土墙	m³	105	0	0
		浆砌石截排水沟	m³	361	105.33	105.33
		表土剥离	hm²	7.7	0	7.59
		表土回覆	m³	23107	1284	21350
		土地整治	hm²	23.14	4.09	19.85
		耕地恢复	hm²	6.49	0	5.52
	跨越施工场地	土地整治	hm²	2.28	1.05	1.38
		耕地恢复	hm²	0.40	0	0
	牵张场区	表土剥离	hm²	0.69	0	0.67
		表土回覆	m³	2066	0	2149
		土地整治	hm²	8.16	4.37	7.68
		耕地恢复	hm²	1.68	0.21	0.88
	施工道路区	表土剥离	hm²	8.06	0	8.13
		表土回覆	m³	24192	6358	15992
		土地整治	hm²	12.01	5.38	9.86
		耕地恢复	hm²	6.68	0.55	2.07
迁改线路	塔基区	表土剥离	hm²	0.08	0	0.08
		表土回覆	m³	229	0	240
		土地整治	hm²	0.50	0.48	0.48
	牵张场区	表土剥离	hm²	0.03	0	0.03
		表土回覆	m³	101	0	99
		土地整治	hm²	0.48	0.24	0.24
	施工道路区	表土剥离	hm²	0.01	0	0.01
		表土回覆	m³	25	0	28
		土地整治	hm²	0.20	0.21	0.21
植物措施						
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计
直流	塔基区	恢复林地	株	34713	13500	19500
		撒播草籽	hm²	23.14	6.25	13.06

3.监测内容与方法

线路	牵张场区	恢复林地	株	12240	5230	5230
		撒播草籽	hm²	8.16	3.35	3.91
	跨越施工场地	恢复林地	株	3420	0	0
		撒播草籽	hm²	2.28	0	0
	施工道路区	恢复林地	株	66142	6520	60520
		撒播草籽	hm²	44.09	8.21	8.63
迁改线路	塔基区	恢复林地	株	754	0	0
		撒播草籽	hm²	0.50	0	0
	牵张场区	恢复林地	株	720	0	0
		撒播草籽	hm²	0.48	0	0
	施工道路区	恢复林地	株	296	0	0
		撒播草籽	hm²	0.20	0	0
临时措施						
分区		项目	单位	方案批复	本季度	累计
直流线路	塔基区	植生袋装土拦挡	m³	4710	0	13973
		密目网苫盖	m²	62800	9500	82563
		彩条旗围护（围栏）	m	28260	1650	25265
		铺设彩条布	m²	47100	0	51454
		泥浆沉淀池	座	2	0	0
	牵张场区	密目网苫盖	m²	8200	16300	27100
		铺彩条布	m²	6150	0	3214
		铺设钢板	m²	8200	0	0
		彩条旗围护	m	6560	0	6546
	跨越施工场地	彩条旗围护	m	4020	0	4370
	施工道路区	植生袋装土拦挡	m³	24192	0	4998
		临时排水沟	m	6210	1250	9147
			m³	838	188	1109
		素土夯实	m³	838	0	921
迁改线路	塔基区	植生袋装土拦挡	m³	60	0	0
		密目网苫盖	m²	800	0	2300
		彩条旗围护	m	360	0	380
		铺设彩条布	m²	600	0	540
	牵张场区	密目网苫盖	m²	800	0	1800
		铺彩条布	m²	600	0	600
		铺设钢板	m²	800	0	0
		彩条旗围护	m	640	0	480
	施工道	植生袋装土拦挡	m³	25	0	0

3.监测内容与方法

	路区	临时排水沟	m	35	0	33
			m ³	5	0	6
		素土夯实	m ³	5	0	6

3.6 项目区气象因子监测

表 3-6 线路所经地市气象资料一览表

地市	平均温度 (°C)			月降水量 (mm)			24 小时最大降水量 (mm) 及时间			月平均风速 (m/s)			最大风速(m/s) 及时间		
	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月	10 月	11 月	12 月
延安市	11.4	4.8	-4.3	39	22	2.4	10.9 (10.31)	7 (11.18)	2.2 (12.12)	2.2	2.5	2.0	3.6 (10.20)	6.5 (11.27)	4.5 (12.27)

4.小结

4.1 结论

通过综合调查，陇东—山东 ± 800 千伏特高压直流输电工程（陕西段）于2023年7月开工，截止2024年12月底，共完成开挖322基，浇筑322基，组塔322基，架线177.763km（含迁改），设置牵张场54处，主要跨越17处。现场主要开展的表土剥离、浆砌石排水沟、表土回覆、临时苫盖、彩条旗维护、塔基区撒播草籽，土地整治、恢复林地等措施，主要水土流失点策源点为临时堆土区、施工裸露场地。

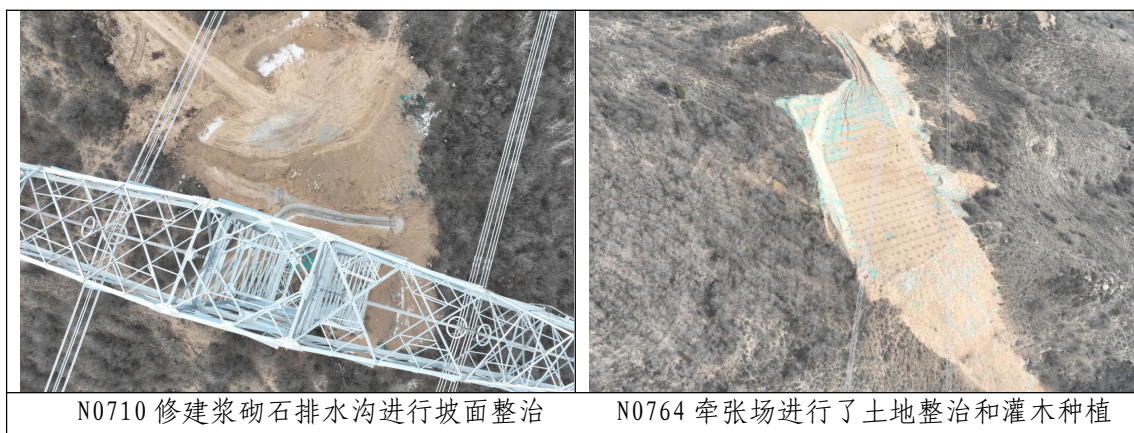
本工程（陕西段）截止本季度累计扰动面积为96.90hm²，截止本季度累计产生土石方挖填数量为29.10万m³，其中挖方数量为15.32万m³，填方数量为13.78万m³，现场堆存1.54万m³。本工程本季度土壤流失量约466.53t（333.24m³），在本季度内无直接或间接水土流失灾害事件发生。

从现场调查情况来看，截至目前本工程已实施的水土保持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 问题及建议

4.2.1 上季度问题整改落实情况

上季度主要问题为部分塔基施工区域、施工道路临时苫盖不完善为全线共性问题；部分施工道路边坡、塔基边坡和牵张场边坡存在顺坡溜渣和侵蚀沟发育问题（如N0710、N0781、N0764（牵张场）等），个别牵张场超范围占地N0764（牵张场）。



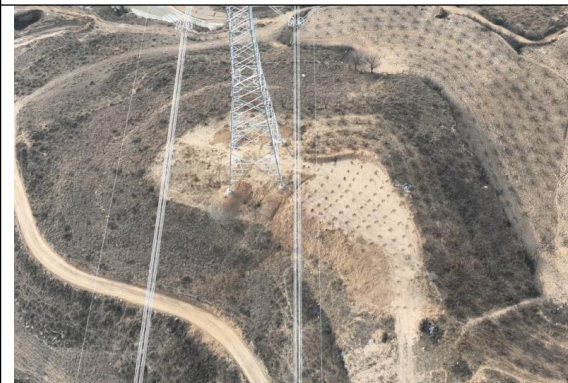
	
N0781 施工道路边坡修筑土坎整治	N0782 进行土地整治及灌木种植
	
N0741 开春进行土地整治和植被修复	N0742 已完成土地整治，开春开展植被修复
	
N0783 进行了土地整治和林木种植	N0765 进行了苗木种植和边坡整治

表 4-1 上季度现场整改情况

根据现场监测和监理通知单等相关资料，关于项目裸露地表苫盖及拦挡措施，整改仍不到位，主要开展了土地整治和林木种植措施；顺坡溜渣采用主要采用边坡整治和灌木种植的方式进行了整治。

4.2.2 本季度存在问题及完善建议

经监测组资料收集及现场查勘，本季度存在的问题如下：

本季度主要问题为部分塔基施工区域、施工道路临时苫盖不完善为全线共性问题；牵张场边坡存在顺坡溜渣整改不到位如 N0764 牵张场和侵蚀沟发育问题如 N0710、N0764（牵张场）等，土地整治及植被恢复不及时 N0741 和 N0744；部分苗木种植区苗木成活率低如 N0732。针对上述问题我单位下发了监测意见

书，并联合监理单位进行闭环整改工作。

根据现场巡查及施工单位上传的环水保措施照片，监测单位进行了审核，存在问题见附件，并依据问题进行了监测三色评价体系扣分。

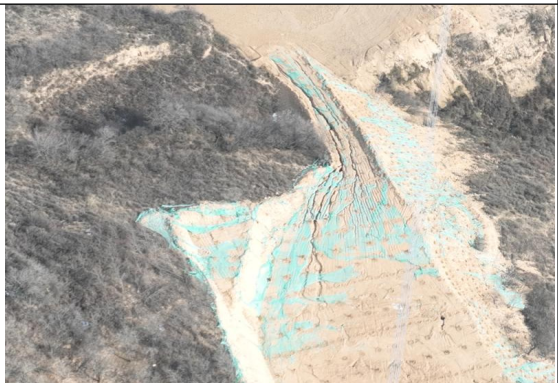
	
N0732 部分苗木成活率低	
	
N0711 坡面侵蚀沟发育明显、苫盖不全	N0764 牵张场侵蚀沟发育明显，顺坡溜渣整治不到位
	
N0741 土地整治及植被恢复不及时	N0744 施工道路土地整治及植被恢复不及时

表 4-2 本季度现场存在问题清单

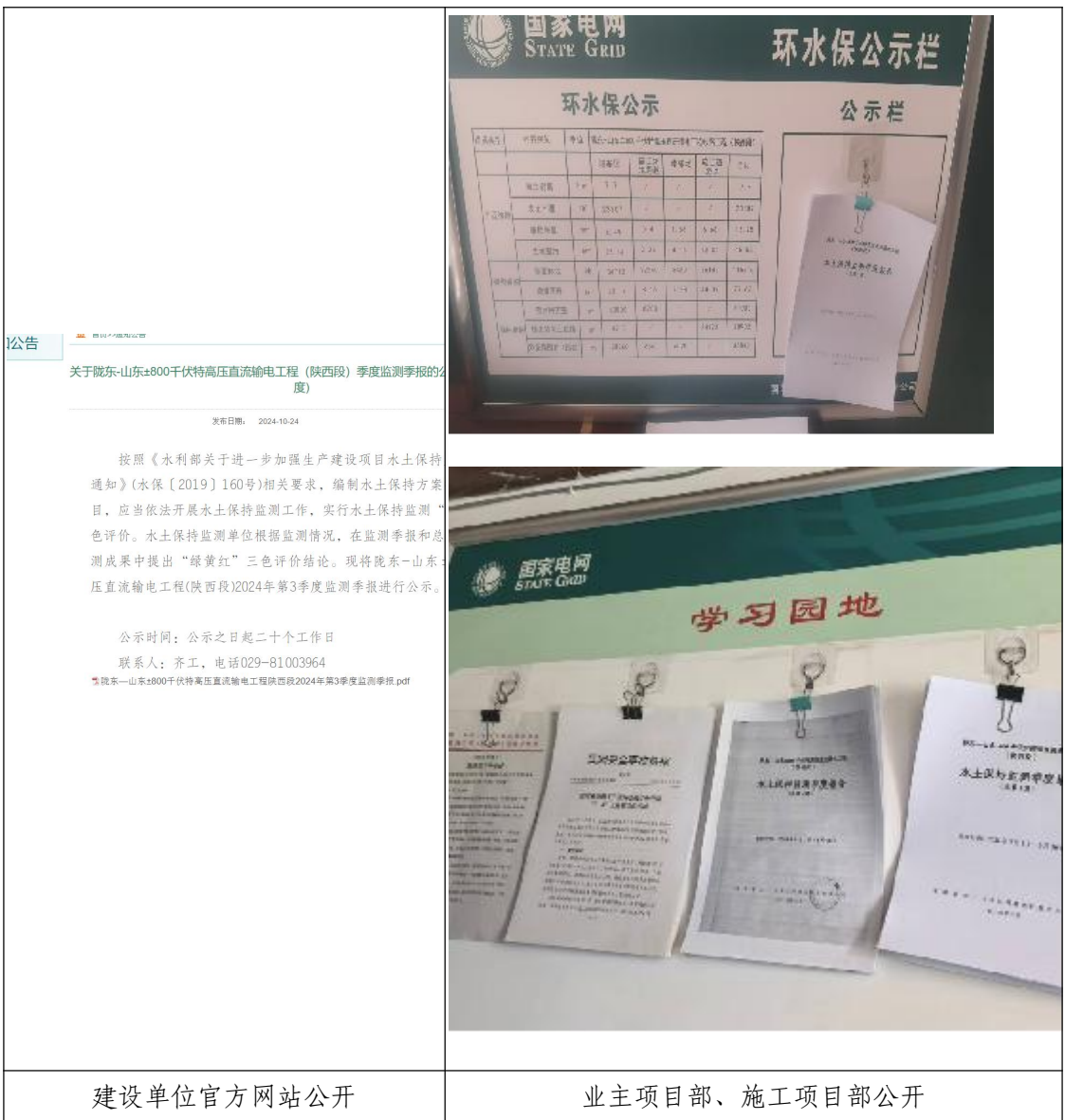
4.3 下一步监测工作计划

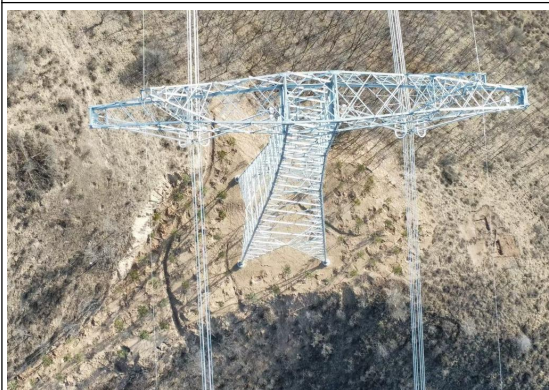
（1）完成本工程（陕西段）2024 年第 4 季度监测季度报告后，报送黄河水利委员会及陕西省水利厅等，协助建设单位、施工单位及时完成季报在国网陕西省电力公司官网、业主项目部、施工项目部的公示公开。

（2）落实现场水土保持问题整改。结合问题清单，督促施工单位认真落实

(3) 坚持巡检制度。发现问题及时与施工单位和建设单位沟通。

监测照片

[illegible]

输电线路工程	
	
N0732 苗木种植	N0729 施工道路土地整治及苗木种植
	
N0710 浆砌石排水沟	N0634 浆砌石排水沟
	
N0732 苗木种植	N0764 牵张场土地整治及苗木种植
	
N0407 苗木种植和临时排水沟	N0409 土地整治及苗木种植