

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网天津市电力公司宝坻供电分公司

监测单位：北京林森生态环境技术有限公司

2025 年 3 月



天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程

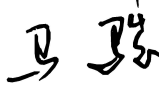
水土保持监测总结报告

责任页

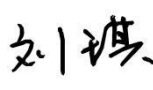
(北京林淼生态环境技术有限公司)

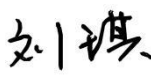
批准：郑志英  (总经理)

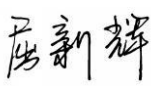
核定：朱国平  (高 工)

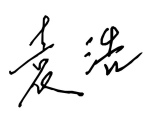
审核：马 骏  (高 工)

校核：尹书乐  (高 工)

项目负责人：刘 琪  (工程师)

编制：刘 琪  (工程师，第 1、3、4 章)

屈新辉  (工程师，第 2、5、7 章)

袁 浩  (工程师，第 6、8 章)

前 言

坨寺 110kV 线路于 1997 年投运，线路全长 17.914km，最小导线截面为 LGJ-240，结合运检资料，该线路部分线路为水泥杆，且因运行时间长存在掉皮露筋、铁梁锈蚀等隐患，部分杆塔发生裂纹现象，严重影响线路运行的供电可靠性。此外，宝坨坨寺 110kV 线路为宝坨~张岗铺输电线路的联络线，并为双王寺站电源线，由于线路截面较小，张岗铺站全站停电期间，该线路无法通过宝坨站接带张岗铺站的负荷。因此，综合考虑原有线路运行年限长、导线型号小、杆塔裂纹等现状，以及截面和水泥杆不满足当前安全运行的要求，对 110kV 坨寺线路进行改造。

本工程建设内容为坨寺 110 千伏线路改造，包括新建架空线路 9.5km，新建杆塔 33 基，拆除架空线路 8.3km。

本工程总投资 1938.88 元，其中土建投资为 832.55 万元。本工程于 2022 年 7 月开工，于 2025 年 1 月完工，总工期 31 个月。

2021 年 4 月，中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编写完成本工程可行性研究报告。

2021 年 8 月 11 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于天津滨海学府路 220 千伏变电站 110 千伏间隔扩建工程等 2 项工程可行性研究报告的批复》（津电发展〔2021〕102 号），本工程可研批复包含其中。

2021 年 7 月 22 日，天津市宝坨区行政审批局印发《关于对国网天津市电力公司宝坨供电分公司天津宝坨坨寺 110 千伏线路改造工程核准的批复》（津宝审批许可〔2021〕143 号）。

2021 年 12 月，中国能源建设集团天津电力设计院有限公司编写完成本工程初步设计说明书。

2022 年 2 月 17 日，国网天津市电力公司印发《国网天津市电力公司关于天津宝坨坨寺 110 千伏线路改造工程初步设计的批复》（津电建设〔2022〕7 号）。

2021 年 8 月，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司编写完成《天津宝坨坨寺 110 千伏线路改造工程水土保持方案报告书》。12 月 23 日，天津市宝坨区行政审批局组织专家对本工程水土保持方案进行技术审查，2022 年 1 月 25 日，天津市宝坨区行政审批局印发《关于对天津宝坨坨寺 110 千伏线路改造

工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可〔2022〕13号）。

2022年3月，北京林森生态环境技术有限公司受国网天津市电力公司宝坻供电分公司委托，承担本工程水土保持监测工作，工程开工后，北京林森生态环境技术有限公司立即成立了监测项目部，依据水土保持方案及批复、主体工程设计资料等，开展水土保持监测工作。根据工程总体布置情况，结合各水土流失防治区特点，将本工程划分为新建塔基区、牵张场区、跨越施工区、施工道路区和拆除塔基区等5个监测分区。监测实施期间，监测人员多次对天津宝坻寺110千伏线路改造工程开展现场监测，先后布设5个水土保持调查监测点位，完成水土保持监测实施方案1份，监测季度报告11期，工程完工后，对监测资料进行整理，于2025年3月编制完成了《天津宝坻寺110千伏线路改造工程水土保持监测总结报告》。

监测结果显示：

实际监测天津宝坻寺110千伏线路改造工程扰动面积为 6.70hm^2 ，其中新建塔基区 3.14hm^2 ，施工道路区 1.55hm^2 ，牵张场区 0.72hm^2 ，跨越施工区 0.32hm^2 ，拆除塔基区 0.97hm^2 。工程挖填土石方总量为1.94万 m^3 ，其中总挖方量为0.97万 m^3 ，总填方量为0.97万 m^3 ，无弃方。工程实际完成的水土保持措施包括表土剥离与回覆0.16万 m^3 ，土地整治 1.51hm^2 ，耕地恢复 5.19hm^2 ；恢复林地 0.84hm^2 ，撒播草籽 0.67hm^2 ；密目网苫盖 19600m^2 ，彩条布铺垫 10400m^2 ，泥浆沉淀池33座。

建设期土壤流失总量为27.20t，其中新建塔基区土壤流失量为19.82t，施工道路区土壤流失量为4.15t，牵张场区土壤流失量为1.67t，跨越施工区土壤流失量为0.68t，拆除塔基区土壤流失量为0.88t。实际监测水土流失治理度98.36%，土壤流失控制比1.05，渣土防护率98.97%，表土保护率99.5%，林草植被恢复率98.68%，林草覆盖率98.03%。六项指标均达到水土保持方案的设计要求。三色评价结论为绿色，平均得分93.82分。

监测过程中，得到了建设单位、监理单位、施工单位的大力配合，得到了天津市水行政主管部门的指导和帮助，在此一并衷心感谢！

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称		天津宝坻坻寺 110 千伏线路改造工程		
建设规模	新建架空线路长度 9.5km， 铁塔 33 基。拆除架空线路 8.3km。	建设单位、联系人	国网天津市电力公司宝坻供电分公司、郝希超	
		建设地点	天津市宝坻区王卜庄镇、口东镇、郝各庄镇	
		所属流域	海河流域	
		工程总投资	总投资 1938.88 万元	
		工程总工期	2022 年 7 月~2025 年 1 月，总工期 31 个月	
水土保持监测指标				
监测单位		北京林森生态环境技术有限公司	联系人及电话	屈新辉 15510292325
自然地理类型		气候:暖温带大陆性季风气候;植被:暖温带落叶阔叶林带;地貌:平原区	防治标准	北方土石山区水土流失防治一级标准
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1.水土流失状况监测	实地调查量测、资料分析、无人机遥感、地面观测	2.防治责任范围监测	实地调查量测、资料分析、无人机遥感
	3.水土保持措施情况监测	实地调查量测、资料分析、无人机遥感	4.防治措施效果监测	实地调查量测、资料分析、无人机遥感
	5.水土流失危害监测	现场巡查	水土流失背景值	190t/(km²•a)
方案设计防治责任范围		7.61hm²	土壤容许流失量	200t/(km²•a)
水土保持投资		92.19 万元	水土流失目标值	200t/(km²•a)
防治措施		（1）新建塔基区 工程措施:表土剥离与回覆0.16万m²,土地整治0.57hm²,耕地恢复2.57hm²。 植物措施:撒播草籽0.21hm²,林地恢复0.36hm²。 临时措施:密目网苫盖15200m²,泥浆池33座。 （2）施工道路区 工程措施:土地整治0.48hm²,耕地恢复1.07hm²。 植物措施:林地恢复0.48hm²。 （3）牵张场区 工程措施:土地整治0.14hm²,耕地恢复0.58hm²。 植物措施:撒播草籽0.14hm²。		

			临时措施：彩条布铺垫7200m²。 （4）跨越施工区 工程措施：土地整治0.22hm²，耕地恢复0.10hm²。 植物措施：撒播草籽0.22hm²。 临时措施：彩条布铺垫3200m²。 （5）拆除塔基区 工程措施：土地整治0.10hm²，耕地恢复0.87hm²。 植物措施：撒播草籽0.10hm²。 临时措施：密目网苫盖 4400m²。					
监 测 结 论	水 土 流 失 防 治 目 标	分类指标	目标值	达到值	实际监测数量			
		水土流失治理度（%）	95	98.36	水土流失面积	6.70hm ²	水土流失治理达标面积	6.59hm ²
		土壤流失控制比	1.0	1.05	容许土壤流失量	200 t/(km ² •a)	治理后平均土壤流失量	190 t/(km ² •a)
		渣土防护率（%）	97	98.97	永久弃渣、临时堆土数量	0.97 万 m ³	拦挡的永久弃渣、临时堆土总量	0.96 万 m ³
		表土保护率（%）	95	99.5	保护的表土数量	2.00 万 m ³	可剥离的表土数量	2.01 万 m ³
		林草植被恢复率（%）	97	98.68	可恢复林草植被面积	1.51hm ²	林草类植被达标面积	1.49hm ²
		林草覆盖率（%）	25	98.03	扣除耕地后水土流失防治责任范围面积	1.52hm ²	林草类植被达标面积	1.49hm ²
	水土保持治理达标评价		水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率均达到方案设计的防治目标值。					
	总体结论		总体良好，施工过程中建设的水保设施和采取的水保措施良好得当、起到了防治水土流失的作用。水土保持监测三色评价结论为“绿色”，平均得分为 93.82 分；水土保持设施运行状况良好满足主体工程运行需要。					
	主要建议		建议运行期间加强水土保持设施的管理维护，确保其正常运行和持续发挥效益。					

目 录

1 建设项目及水土保持工作概况	1
1.1 建设项目概况	1
1.2 水土保持工作情况	4
1.3 监测工作实施情况	7
2 监测内容和方法	12
2.1 扰动土地情况	12
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	12
2.3 水土保持措施	12
2.4 水土流失情况	14
3 重点对象水土流失动态监测	15
3.1 防治责任范围监测	15
3.2 取料监测情况	17
3.3 弃渣监测情况	17
3.4 土石方流向情况监测	17
4 水土流失防治措施监测结果	19
4.1 工程措施监测结果	19
4.2 植物措施监测结果	23
4.3 临时措施监测结果	26
4.4 水土保持措施防治效果	29
5 土壤流失情况监测	31
5.1 水土流失面积	31

5.2 土壤流失量	31
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	32
5.4 水土流失危害	32
6 水土流失防治效果监测结果	33
6.1 水土流失治理度	33
6.2 土壤流失控制比	33
6.3 渣土防护率	33
6.4 表土保护率	33
6.5 林草植被恢复率	34
6.6 林草覆盖率	34
7 结论	35
7.1 水土流失动态变化	35
7.2 水土保持措施评价	35
7.3 水土保持三色评价	36
7.4 存在问题及建议	36
7.5 综合结论	36
8 附图及有关资料	37
8.1 附图	37
8.2 有关资料	37

附图：

- （1）项目区地理位置图
- （2）防治分区及监测点位布设图
- （3）水土流失防治责任范围图

附件：

（1）《关于对国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻坨坨寺 110 千伏线路改造工程核准的批复》（津宝审批许可〔2021〕143 号）。

（2）《关于对天津宝坻坨坨寺 110 千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可〔2022〕13 号）。

（3）监测过程中影像资料。

（4）监测季报。

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

地理位置:

本工程位于天津市宝坻区王卜庄镇、口东镇、郝各庄镇，改造起点为抵寺线 2#塔，坐标为 ()，终点为抵寺线 61#塔，坐标为 。

建设性质:

新建输变电工程。

工程规模与等级:

新建架空线路路径长 9.5 千米。工程等级为中型。

项目组成: 天津宝坻抵寺 110 千伏线路改造工程。

本工程由现状抵寺线 2#塔小号侧新建双回耐张塔，与现状单回路终端塔连接。沿现状线路向西南方向架设至现状 14#塔大号侧新建杆塔，与现状电缆终端塔 15#连接。现状 15#~16#段为现状电缆钻越京滨铁路。自现状 17#杆位置新建杆塔，与现状 16#电缆终端塔相连，沿现状线路向西南方向架设至现状 30#塔大号侧新建杆塔，在 31#塔小号侧新建耐张塔与 32#塔连接，现状 32#~39#段分别钻越京滨铁路、跨越潮白新河。自现状 40#塔小号侧新建杆塔，与现状 39#塔连接，并沿现状线路路径方向向西南方向架设至现状 45#塔大号侧约 70m 新建杆塔，与现状 47#塔连接。现状 47#~53#段分别钻越京滨高铁、跨越津蓟高速、宝白公路。自现状 54#塔小号侧新建杆塔，与现状 53#塔连接，并沿现状线路路径方向向西南方向架设至现状 60#塔大号侧新建杆塔，与现状 61#塔连接，其中跨越引滦明渠段利用现状路径。

新建架空线路路径长 9.5km，其中新建双回架空线长 8.8km，新建单回路架空线路长 0.7km。工程新建杆塔 33 基，其中双回耐张角钢塔 17 基，杆塔基础全部采用灌注桩基础。

投资:

工程总投资 1938.88 万元，其中土建投资为 832.55 万元，项目建设资金由国网天津市电力公司宝坻供电分公司筹措。

建设工期:

本工程于 2022 年 7 月开工, 2025 年 1 月完工, 总工期 31 个月。

占地面积:

本工程占地总面积 6.70hm², 其中新建塔基区 3.14hm², 施工道路区 1.55hm², 牵张场区 0.72hm², 跨越施工区 0.32hm², 拆除塔基区 0.97hm²。占地类型为耕地、林地和交通运输用地。

表 1-1 工程占地面积统计表**单位: hm²**

项目组成	占地性质		占地类型			合计
	永久占地	临时占地	耕地(水浇地)	林地(其他林地)	交通运输用地(公路用地)	
新建塔基区	0.23	2.91	2.67	0.47		3.14
施工道路区		1.55	1.07	0.48		1.55
牵张场区		0.72	0.58		0.14	0.72
跨越施工区		0.32		0.10	0.22	0.32
拆除塔基区		0.97	0.87	0.10		0.97
总计	0.23	6.47	5.19	1.15	0.36	6.70

土石方量:

本工程建设期挖填土石方总量 1.94 万 m³, 其中总挖方量为 0.97 万 m³ (含表土剥离 0.16 万 m³), 总填方量为 0.97 万 m³ (含表土回覆 0.16 万 m³), 无弃方。

表 1-2 土石方挖填变化情况分析表**单位: 万 m³**

序号	项目组成	挖方	填方	借方	弃方
1	新建塔基区	0.95	0.95	/	/
2	拆除塔基区	0.02	0.02	/	/
合计		0.97	0.97	/	/

1.1.2 项目区概况**(1) 地质**

项目区属于北方土石山区, 土层岩性主要为全新统河漫滩相、陆相、海相, 沼泽相及潮汐相的可塑~软塑状粘土、粉质黏土以及中密状粉土组成。根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 项目区地震动峰值加速度为 0.20g, 相应的地震基本烈度为 8 度。本工程沿线无不良工程地质情况。

（2）地形地貌

项目区的地貌属华北平原区，在天津市地貌分区中属海积冲积平原区，地势比较平坦。项目区现状地面高程 5.88m~5.92m 之间，线路沿线主要为农田。

（3）气象

项目所在区域属暖温带大陆性季风气候气候，夏季炎热、冬季寒冷，四季分明。根据宝坻区气象站资料（1996~2023），项目区年降水量 572.8mm，雨季时段主要为 6~9 月，年均气温 11.9℃，极端最低气温为-26.8℃，极端最高气温为 40.3℃，大于等于 10℃积温为 4000℃。多年平均蒸发量 1612mm，多年平均无霜期 202 天。多年平均风速 2.4m/s，大风日数 24d，全年主导风向为 SW，最大冻土深度 80cm。

（4）水文

宝坻区境内河流纵横交错，水网交织，宝坻区水系水域面积为 30.33 万亩。现有 6 条一级行洪河道，分别为潮白新河、青龙湾减河、引洳入潮、洳河、蓟运河、北京排水河；8 条二级河道，分别为午河、鲍丘河、百里河、窝头河、绣针河、箭杆河、导流河、青龙湾故道；87 条干渠，508 条支渠，这些河流水系担负着宝坻区防洪、除涝、供水等任务。

（5）土壤

项目区土壤类型主要为潮土，潮土是天津市冲积平原的基本土类，其形成与熟化受河流性质、冲积物沉积层次以及耕作的影响很大。土地在成陆过程中，经历过数次海陆进退，加以晚期河流纵横，分割封闭，排水不畅的地理环境形成历史上的低洼地区。因此，土地构型复杂，剖面中沉积层次明显，其质地排列受河流泛滥沉积的影响差异较大。本工程主要占用耕地、林地和公路绿化带，占地范围内均为可剥离表土区域，实际施工时对开挖区域表土进行剥离，表土剥离面积为 0.53hm²，表土剥离厚度为 30cm，表土剥离量为 0.16 万 m³。

（6）植被

项目区地带性植被属暖温带落叶阔叶林，植物区系以华北成分为主。乔木树种主要银杏、油松、云杉、国槐、栾树、枫树和法桐等；灌木树种主要有榆叶梅、丁香、黄刺梅、木槿、大叶黄杨、小叶黄杨、女贞和紫叶小檗等；草本植物主要有早熟禾、野牛草等。项目区林草覆盖率约为 24%。

(7) 水土流失及水土保持现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)中关于土壤水力侵蚀强度分级标准,项目区属于北方土石山区,容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀,属微度侵蚀区。根据《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》(办水保〔2013〕188号)、《市水务局关于发布天津市水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(津水农〔2016〕20号),本工程不涉及国家级水土流失重点预防区和重点治理区,涉及津中北部市级水土流失重点治理区、引滦明渠市级水土流失重点预防区、河道市级水土流失重点预防区。

1.2 水土保持工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

国网天津市电力公司宝坻供电分公司做为本工程建设管理单位,重视水土保持工作,工程建设初期,及时成立水土保持工作组,并制定了相应的工作制度。水土保持工作组主要职责如下:

- ①负责管理范围内水土保持工作,编制本工程水土保持管理策划。
- ②签订和执行水保验收、水保监理和水保监测等服务合同。
- ③组织开展水保专项培训和过程指导,组织开展工程专项季度巡查和不定期检查,并提出整改要求。
- ④开展水保过程监督、检查等全过程管控。
- ⑤组织开展专项验收各项准备工作,组织水土保持设施自主验收,提交相关报告并完成归档工作。
- ⑥负责与地方政府以及水行政主管部门关系协调,接受其组织的专项检查和监督。
- ⑦开展面向参建单位、地方政府和群众的水保宣传。

1.2.2“三同时”制度落实

国网天津市电力公司宝坻供电分公司负责组织协调工程水土保持管理工作,提出过程管控的各项要求,落实组织措施、管理措施、技术措施、工艺措施,保证各项工作按照工程的贯彻实施。

工程开工前,委托中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司开展本工

程水土保持方案编制工作，并取得批复文件。

在工程建设过程中，依据水土保持要求，水土保持设施与主体工程同步施工，做到临时防护和永久防护措施相结合，工程措施和植物措施相结合，有效的控制了因建设活动导致的新增水土流失，工程完工后水土保持设施与主体工程同步投产运行，满足了项目水土流失防治标准。

土建施工结束后，建设单位及时组织开展水土保持设施验收工作，确保工程投产前完成水土保持设施验收。

1.2.3 水土保持方案编报

2021年8月，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司编写完成《天津宝坻寺110千伏线路改造工程水土保持方案报告书》。12月23日，天津市宝坻区行政审批局组织专家对本工程水土保持方案进行技术审查，2022年1月25日，天津市宝坻区行政审批局印发《关于对天津宝坻寺110千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可〔2022〕13号）。

1.2.4 水土保持监测成果报送

依据水土保持相关技术规范，我公司于2022年7月编写完成《天津宝坻寺110千伏线路改造工程水土保持监测实施方案》。监测期间通过现场调查、资料分析，编写完成水土保持监测季报10期，按时提交国网天津市电力公司宝坻供电分公司，报送天津市宝坻区水务局。

1.2.5 主体工程设计及施工过程中变更

（1）水土保持方案变更情形

根据《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保〔2016〕65号）相关规定。对工程可能涉及变更的环节进行了比对核查，本工程不存在重大变更问题。工程设计变更条件对照情况见表1-3。

表 1-3 方案变更条件对照表

指标	水土保持 方案设计	实际完成	变化情况（+/- 增/减）	水土保持方案变更相 关规定	是否 涉及 变更
重点防治区划	津中北部市 级水土流失 重点治理 区、引滦明	津中北部市 级水土流失 重点治理 区、引滦明	---	工程扰动新涉及水土 流失重点预防区或者 重点治理区的	否

指标	水土保持 方案设计	实际完成	变化情况(+/- 增/减)	水土保持方案变更相 关规定	是否 涉及 变更
	渠市级水土 流失重点预 防区、河道 市级水土流 失重点预防 区	渠市级水土 流失重点预 防区、河道 市级水土流 失重点预防 区			
水土流失防治 责任范围 (hm^2)	7.61	6.70	-0.91/-11.96%	增加 30%以上	否
开挖填筑土石 方总量(万 m^3)	6.92	1.94	减少	总量增加 30%以上	否
线型工程山区、丘陵区横 向位移	不涉及	不涉及	/	线型工程在山区、丘陵区部分线路横向位移超过 300m 的长度累计达到该部分线路长度 30%以上的。	否
表土剥离总量 (万 m^3)	0.18	0.16	-0.02/-11.1%	减少 30%以上	否
植物措施总面积 (hm^2)	1.89	1.51	-0.38/-20.10%	减少 30%以上	否
水土保持重要 单位工程措施 变化	不涉及	不涉及	/	水土保持措施体系发生变化,可能导致水土保持功能显著降低或丧失	否
弃渣场	不涉及	不涉及	/	新设弃渣场或提高堆渣量达 20%	否
施工道路 (m)	4000	3875	-125/-3.13%	施工道路或伴行道路等长度增加 20%以上	否
桥梁路堤	不涉及	不涉及	/	桥梁改路堤或者隧道改路堑长度累计 20 公里以上	否

(2) 工程一般变更情形

方案设计阶段,工程建设内容为新建双回架空线路 8.7km,单回架空线路重新紧线 3.25km,拆除老抵寺线 8.3km;实际新建双回架空线路 8.8km,新建单回架空线路 0.7km,单回架空线路重新紧线 2.2km,拆除老抵寺线 8.3km。实际建设阶段与方案基本无变化,不涉及水土保持方案重大变更。实际施工时对塔基基础施工工艺进行优化,台阶式基础全部调整为钻孔灌注桩基础,减少了工程占地和土石方开挖回填量,均呈减少趋势,不涉及水土保持方案重大变更。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我公司接受业主委托后于 2022 年 7 月编制了《天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程水土保持监测实施方案》并按照实施方案开展工作，本项目水土保持监测分区分为新建塔基区、牵张场区、跨越施工区、施工道路区和拆除塔基区等 5 个监测分区，监测内容包括主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计以及水土保持管理等方面。重点进行项目区水土流失及防治情况、生态环境变化情况、水土流失危害和水土保持防治效果，设计水平年时监测重点为水土流失六项防治目标的达标情况等。监测方法主要采用调查监测。监测过程严格按监测实施方案执行。本项目水土保持监测技术路线详见下图 1-4。

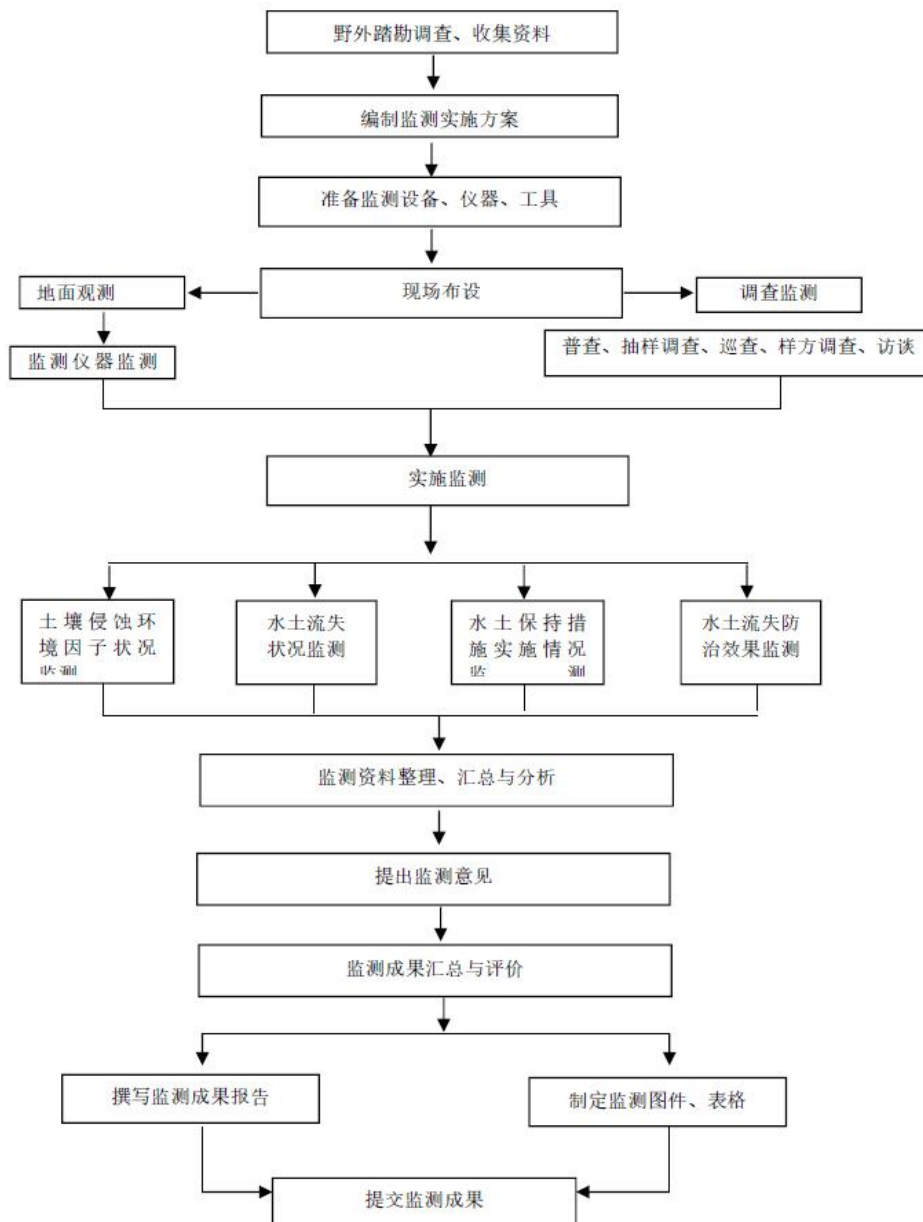


图 1-1 水土保持监测技术路线

1.3.2 监测项目部组成

工程开工后,北京林森生态环境技术有限公司立即成立了“天津宝坻坻寺 110 千伏线路改造工程水土保持监测项目部”,包括总监测工程师 1 人、技术指导 1 人、监测员 2 人。

监测项目部及时进入工程现场,并与业主项目部、施工单位、监理单位进行水土保持监测技术交底。监测项目部人员组成情况详见表 1-4。

监测项目部负责开展该项目水土保持监测工作,制定监测管理制度;收集有关监测数据;统计、分析、审核、汇编监测成果;水土保持监测总结报告的编制。

表 1-4 监测项目部人员组成表

姓名	职称	承担职务	工作分工
朱国平	高级工程师	总监测工程师	全面统筹监测工作开展
马 骏	高级工程师	监测工程师	技术指导/报告审核
屈新辉	工程师	监测员	报告编制/监测巡查/数据记录
刘 琪	工程师	监测员	报告编制/监测巡查/数据记录

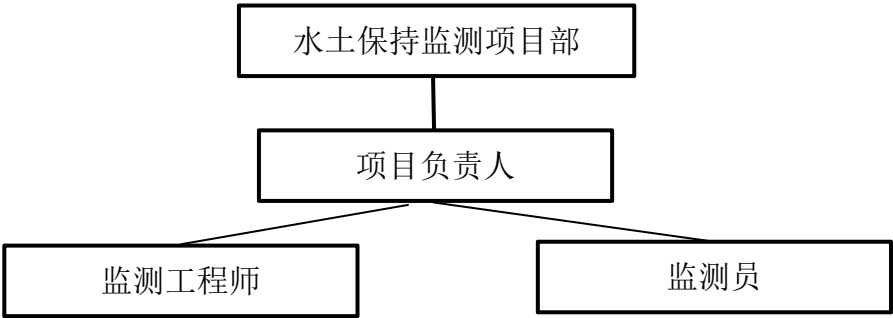


图 1-2 水土保持监测项目部组织模式示意图

1.3.3 监测点布设

本工程共布设调查监测点 5 个，分别位于新建塔基区、施工道路区、牵张场区、跨越施工区和拆除塔基区，监测不同施工时段中的水土流失情况。详细情况见表 1-5。

表 1-5 监测点位分布情况统计表

序号	监测分区	监测点位置	监测内容	监测时段
1	新建塔基区		水土流失情况、水土保持措施实施情况	2022 年 7 月 ~ 2025 年 1 月
2	施工道路区		水土流失情况、水土保持措施实施情况	2022 年 7 月 ~ 2025 年 1 月
3	牵张场区		水土流失情况、水土保持措施实施情况	2023 年 8 月 ~ 2025 年 1 月
4	跨越施工区		水土流失情况、水土保持措施实施情况	2023 年 8 月 ~ 2025 年 1 月
5	拆除塔基区		水土流失情况、水土保持措施实施情况	2024 年 10 月 ~ 2025 年 1 月

1.3.4 监测设施设备

开展监测工作投入的监测设备及设施，见表 1-6。

表 1-6 监测设备统计表

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	手持式 GPS		套	2	
2	笔记本电脑		台	4	
3	激光测距仪		台	1	
4	数码相机		台	2	
5	传真机		台	1	
6	数码摄相机		台	1	
7	皮尺或钢卷尺		个	2	
8	大疆无人机	御 2	架	1	

1.3.5 监测技术方法

项目建设期的水土流失情况，包括扰动土地、土石方挖填、水土保持措施、水土流失状况等，采取技术方法主要有实地调查测量、资料分析、无人机遥感、地面观测等。

（1）实地调查监测

1) 地形、地貌变化情况，建设项目占用土地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量，弃土数量等，一般采用资料收集分析，结合实地调查进行；

2) 工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，采用巡查并结合实地测量等方法进行；

3) 对防治措施的数量和质量、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况；拦渣、蓄水和保土效果；林草覆盖率、保存率、生长情况和覆盖度等采用实地样方调查进行。

（2）资料分析

在水土保持监测过程中，及时向设计单位、施工单位、监理单位收集相关水土保持的设计资料和施工资料，便于统计水土流失防治措施的施工质量和工程量。同时，及时向地方气象部门收集影响水土流失的气象因子资料，如降雨量、降雨历时、风速等。

（3）无人机遥感

本工程监测过程中对项目区开展无人机遥感监测，根据拍摄的无人机影像判读解译工程扰动面积、水土流失面积、水保措施措施实施及运行情况等。无人机

影像具有高程及经纬度信息，可进行面积的解译。

(4) 地面观测

地面观测方法主要用于水土流失情况监测，本工程全部位于平原区，施工过程中现场仅存放少量土方，且堆存时间较短，固定监测点位主要布设在边坡位置，本工程不适宜测钎、径流小区等固定监测点，因此现场侵蚀模数主要根据坡度、覆盖物、扰动情况、气象条件等监测指标，估测估判各分区土壤侵蚀模数；通过水土流失面积、土壤侵蚀模数以及侵蚀时间计算阶段水土流失量。

1.3.6 监测阶段成果

本工程开工后同步开展水土保持监测工作，监测时段为 2022 年 7 月-2025 年 1 月，监测期间共完成监测实施方案 1 份、监测季报 11 期，监测总结报告 1 份。

1.3.7 水土保持监测意见的落实情况

本工程施工过程中，各参建单位注重水土保持工作，现场苫盖、土地整治、植被恢复等措施基本到位，监测期间部分塔基存在密目网苫盖破损现象，现场告知施工单位加强工程现场苫盖措施。

1.3.8 重大水土流失危害事件处理情况

通过实际水土保持监测工作，本工程在建设过程中，未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容和方法

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程水土保持监测内容主要包括扰动土地情况监测、取弃土情况监测、水土保持措施情况监测、水土流失情况监测、三色评价监测等，监测方法主要采用无人机遥感、实地调查测量、资料分析、地面观测等。

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测范围为水土保持方案确定的水土流失防治责任范围，以及项目建设和生产过程中扰动和危害的其他区域。主要包括工程施工的永久占地和临时占地。水土流失防治责任范围动态监测包括所有建设区占地的动态监测。扰动面积监测，主要监测工程施工过程中扰动地表面积的变化，监测频次与监测方法如下表所示 2-1。

表 2-1 扰动土地监测内容、监测频次与监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	实际发生的永久和临时占地	每月监测 1 次	无人机遥感、实地调查量测、资料分析
2	扰动地表植被面积	每月监测 1 次	无人机遥感、资料分析
3	永久和临时弃渣量及变化情况	每月监测 1 次	资料收集、实地调查量测
4	土地利用类型及变化情况	监测期监测 1 次	实地调查量测、资料分析
5	地形地貌	整个监测期 1 次	实地调查量测、资料分析
6	地表组成	施工期和试运行期各 1 次	实地调查量测、资料分析

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）

本工程不涉及取土场和弃渣场。

2.3 水土保持措施

2.3.1 工程措施

本工程设计的水土保持工程措施包括表土剥离与回填、土地整治、耕地恢复等。采取的监测方法是对各点位、各施工单位进行逐项、逐个调查监测的工作方法，详细量测、记录各类工程措施的类型、开工及完工时间、实施位置、规格尺寸、数量等。具体见表 2-2。

表 2-2 工程措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每月监测一次	实地调查量测、资料分析
2	措施位置	每月监测一次	实地调查量测、资料分析
3	措施数量	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测、资料分析
4	措施前后效果对比	每季度监测一次	无人机遥感
5	开工时间	开工时监测一次	资料分析
6	完工时间	完工时监测一次	资料分析
7	运行情况	每月监测一次	实地调查量测、无人机遥感

2.3.2 植物措施

本工程涉及的的水土保持植物措施包括恢复林地和撒播草籽等。实际建设的植物措施基本按照水土保持方案设计的类型实施。植物措施采取的监测方法是在查阅施工组织设计、监理等资料的基础上，依据水土保持方案，对各点位采用无人机遥感、实地调查量测相结合的监测工作方法开展。对已实施植物措施，综合分析其特点，选择有代表性的地块布设监测样地，现场。量测、记录植物措施的物种种类、数量、生长势、成活率、覆盖度（郁闭度）等指标和开工及完工时间等。具体见表 2-3。

表 2-3 植物措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每季度监测一次	实地调查量测、资料分析
2	措施位置	每季度监测一次	实地调查量测、资料分析
3	措施数量	每季度监测一次	无人机遥感、实地调查量测、资料分析
4	措施前后效果对比	每季度监测一次	无人机遥感
5	开工时间	开工时监测一次	资料分析
6	完工时间	完工时监测一次	资料分析
7	林草成活率	每季度监测一次	实地调查量测
8	保存率	每季度监测一次	实地调查量测
9	生长情况	每季度监测一次	实地调查量测
10	覆盖度	每季度监测一次	实地调查量测

2.3.3 临时防护措施

本工程采取的水土保持临时措施主要有密目网苫盖、彩条布铺垫和泥浆沉淀池等。临时措施的监测是根据措施的实施部位和进度进行监测，监测内容包括措施类型、工程量、开始及结束时间等。具体见表 2-4。

表 2-4 临时措施监测内容、监测频次和监测方法

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	措施类型	每月监测一次	实地调查量测、资料分析
2	措施位置	每月监测一次	实地调查量测、资料分析
3	措施数量	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测、资料分析
4	完好程度	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测
5	运行情况	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测
6	防治效果	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测

2.4 水土流失情况

根据工程施工进度和施工阶段现场平面布局，结合水土保持方案报告书，将本工程划分为新建塔基区、牵张场区、跨越施工区、施工道路区和拆除塔基区等 5 个监测分区。

本工程水土流失监测内容主要包括水土流失面积、土壤侵蚀模数、土壤流失量、水土流失危害等。其中水土流失面积主要通过实地量测、资料收集、无人机航拍分析得到；土壤侵蚀模数主要根据现场坡度、覆盖物等监测指标，估测估判各分区土壤侵蚀模数工程扰动情况及土壤侵蚀模数；土壤流失量主要通过水土流失面积、土壤侵蚀模数以及侵蚀时间计算得到；土壤流失危害事件主要通过现场巡查等方式获得。详见表 2-5。

表 2-5 监测时段内水土流失情况统计表

序号	监测内容	监测频次	监测方法
1	水土流失面积	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测、资料分析
2	水土流失分布	每月监测一次	资料分析、实地调查量测
3	土壤流失量及变化情况	每月监测一次	地面观测、实地调查量测
4	土壤侵蚀模数	每月监测一次	地面观测
5	水土流失危害	每月监测一次	无人机遥感、实地调查量测

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 设计情况

水土保持方案中设计的防治责任范围面积为 7.61hm²，其中新建塔基区 4.00hm²，施工道路区 1.60hm²，牵张场区 0.72hm²，跨越施工区 0.32hm²，拆除塔基区 0.97hm²。防治责任范围统计情况见表 3-1。

表 3-1 水土保持方案设计水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	项目组成	防治责任范围
1	新建塔基区	4.00
2	施工道路区	1.60
3	牵张场区	0.72
4	跨越施工区	0.32
5	拆除塔基区	0.97
合计		7.61

3.1.2 监测结果

工程建设过程中，水土流失防治责任范围为实际监测的最大扰动面积，经实际监测为 6.70hm²，其中新建塔基区 3.14hm²，施工道路区 1.55hm²，牵张场区 0.72hm²，跨越施工区 0.32hm²，拆除塔基区 0.97hm²。实际水土流失防治责任范围统计情况详见表 3-2。

表 3-2 实际监测水土流失防治责任范围表 单位：hm²

序号	项目组成	防治责任范围
1	塔基区	3.14
2	施工道路区	1.55
3	牵张场区	0.72
4	跨越施工区	0.32
5	拆除塔基区	0.97
合计		6.70

3.1.3 防治责任范围对比分析

项目实际发生的水土流失防治责任范围为 6.70hm²，与批复水土保持方案中设计的防治责任范围面积相比减少了 0.91hm²，对比情况见表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围变化情况分析表

单位: hm^2

监测分区	防治责任范围		变化量
	水土保持方案设计	实际监测	
新建塔基区	4.00	3.14	-0.86
施工道路区	1.60	1.55	-0.05
牵张场区	0.72	0.72	0
跨越施工区	0.32	0.32	0
拆除塔基区	0.97	0.97	0
合计	7.61	6.70	-0.91

(1) 新建塔基区扰动面积与方案设计相比减少了 0.86hm^2 , 主要原因有 2 点, 其一为方案设计阶段新建架空线路长度 8.7km , 新建塔基数量 35 基; 实际建设阶段对线路塔位布设进行优化, 新建架空线路长度 9.5km , 新建塔基数量 33 基, 新建铁塔数量减少; 其二为方案设计阶段有 8 基铁塔基础类型为台阶式基础, 实际施工时优化了施工方案, 全部采用灌注桩基础, 灌注桩基础施工时土方开挖量及工程占地均减少; 因此新建塔基区扰动面积减少主要原因为新建塔基数量减少和施工工艺的优化。

(2) 施工道路区扰动面积与方案设计相比减少了 0.05hm^2 , 施工道路区主要为塔基施工的伴行道路, 方案设计阶段新建施工道路区长度 4.0km , 平均宽度 4.0m ; 实际监测新建施工便道长度 3.875km , 平均宽度约为 4.0m , 新设施工道路长度缩短造成扰动面积减少。

(3) 本工程路径与方案设计相比一致, 牵张场区、跨越施工区、拆除塔基区与方案设计相比扰动面积无变化。

3.1.4 背景值监测

本工程线路位于天津市宝坻区王卜庄镇、口东镇、郝各庄镇。不涉及大型弃渣场、大型取料场、大型开挖填筑面等扰动强度较大区域。根据现场调查并结合《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)、《天津市水土保持公报》(2023 年), 项目区属于北方土石山区, 本工程主要占用耕地, 侵蚀类型为水力侵蚀, 侵蚀强度为微度, 项目区土壤侵蚀模数背景值约为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.1.5 建设期扰动土地面积

本工程于 2022 年 7 月开工, 于 2025 年 1 月完工。

2022 年期间，本工程主要进行塔基基础施工。截止年底，累计完成基础 12 基，未开始组塔架线，本年度扰动区域主要发生在新建塔基区和施工道路区，累计扰动面积为 1.24hm^2 ，其中新建塔基区为 0.95hm^2 ，施工道路区为 0.29hm^2 。

2023 年期间，主要进行塔基基础施工、组塔施工、架线施工等，截止年底，潮白新河左岸段架空线路全部施工结束，右岸段架空线路未施工，累计完成塔基 22 基。扰动区域主要发生在新建塔基区、施工道路区、牵张场区、跨越施工区和拆除塔基区，总扰动面积达到最大，累计扰动面积为 3.79hm^2 ，其中新建塔基区 2.09hm^2 ，施工道路区 0.96hm^2 ，牵张场区 0.48hm^2 ，跨越施工区 0.26hm^2 。

2024 年期间，主要进行潮白新河右岸段塔基施工，其中 1 月~9 月，工程处于停工状态，第四季度进行右岸线路施工，截至年末全线土建施工结束。本年度主要进行塔基基础施工、组塔施工、架线施工等。扰动区域主要发生在新建塔基区、施工道路区、牵张场区、跨越施工区和拆除塔基区，总扰动面积达到最大，累计扰动面积为 6.70hm^2 ，其中新建塔基区 3.14hm^2 ，施工道路区 1.55hm^2 ，牵张场区 0.72hm^2 ，跨越施工区 0.32hm^2 ，拆除塔基区 0.97hm^2 。

2025 年期间，主要架线、附件安装等，不涉及土建施工，总扰动面积与上一年相比无变化，累计扰动面积为 6.70hm^2 ，其中新建塔基区 3.14hm^2 ，施工道路区 1.55hm^2 ，牵张场区 0.72hm^2 ，跨越施工区 0.32hm^2 ，拆除塔基区 0.97hm^2 。

3.2 取料监测情况

本工程不涉及取料场。

3.3 弃渣监测情况

本工程不涉及弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测

3.4.1 水土保持方案设计情况

本工程建设期挖填土石方总量为 6.92万 m^3 ，其中总挖方量为 3.46万 m^3 （含表土剥离 0.18万 m^3 ），总填方量为 3.46万 m^3 （含表土回覆 0.18万 m^3 ），无弃方。

3.4.2 实际土石方监测情况

本工程土石方量、表土剥离和表土回覆的工程量通过资料搜集和现场调查获得，工程完工后表土平铺于可绿化和耕地区域。

本工程实际建设期土石方挖填情况与方案设计相比稍有变化，挖填土石方总量为 1.94 万 m^3 ，其中总挖方量为 0.97 万 m^3 （含表土剥离 0.16 万 m^3 ），总填方量为 0.97 万 m^3 （含表土回覆 0.16 万 m^3 ），无弃方。

各分区土石方挖填情况如下表。

表 3-4 土石方挖填变化情况分析表

单位：万 m^3

序号	项目组成		挖方			填方		
			方案设计	实际监测	实际-方案	方案设计	实际监测	实际-方案
1	塔基区	表土	0.18	0.16	-0.02	0.18	0.16	-0.02
		土方	3.26	0.79	-2.47	3.26	0.79	-2.47
3	拆除塔基区	土方	0.02	0.02	0	0.02	0.02	0
合计			3.46	0.97	-2.49	3.46	0.97	-2.49

（1）塔基区挖方总量减少 2.47 万 m^3 ，填方总量减少 2.47 万 m^3 。挖方、填方量减少主要原因为实际施工时，综合考虑地质条件、工程投资及占地，优化了塔基基础的施工工艺。方案设计阶段 8 基塔基础类型为台阶式基础，施工工艺为平整场地→基坑开挖→基础混凝土浇筑→基础台阶打造→土方回填，该施工工艺为大开挖，土方量大；实际施工时全部调整为钻孔灌注桩基础，为非开挖施工工艺，施工工艺为平整场地→埋设护筒→铺设工作平台→安装钻机并定位→钻进成孔→下方钢筋笼→灌注水下混凝土→拔出护筒→下一个灌注桩，与台阶式基础相比，减少了基坑开挖步骤，因此土方大量减少。

（2）拆除塔基区挖填土石方量与方案设计相比无变化。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 工程措施设计情况

一、新建塔基区

①表土剥离与回填：施工前对新建塔基区表土进行剥离，施工结束后表土全部回覆，表土剥离总面积为 5880m^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离与回覆量为 1764m^3 。

②土地整治：施工结束后对塔基区及施工区域占用林地的区域进行土地整治，土地平整后进行迹地恢复，土地整治面积为 0.79hm^2 。

③耕地恢复：对塔基及施工区占用耕地的区域进行耕地恢复，耕松深度 $25\sim 30\text{cm}$ ，面积为 3.18hm^2 。

二、施工道路区

①土地整治：施工结束后对占用林地的临时施工道路区进行土地整治，施工道路区土地整治面积为 0.64hm^2 。

②耕地恢复：对占用耕地的临时施工道路进行耕地恢复，面积为 0.96hm^2 。

三、牵张场区

①土地整治：牵张场使用结束后对公路两侧绿化带的区域进行土地整治，整治主要是清理表面，翻松被压实的土壤，恢复迹地，牵张场土地整治面积 0.14hm^2 。

②耕地恢复：对占用耕地的牵张场，使用后进行耕地恢复，耕松深度 $25\sim 30\text{cm}$ ，恢复面积为 0.58hm^2 。

四、跨越施工区

①土地整治：施工结束后对跨越施工场占用林地及公路两侧绿化带的区域进行土地整治，整治主要是清理表面，翻松被压实的土壤，恢复迹地原貌。本工程土地整治面积 0.22hm^2 。

②耕地恢复：对占用耕地的跨越施工场，在使用结束后进行耕地恢复，耕松深度 $25\sim 30\text{cm}$ ，恢复面积为 0.10hm^2 。

五、拆除塔基区

①土地整治：施工结束后对拆除塔基区临时占用林地的区域进行土地整治。土地整治面积为 0.10hm^2 。

②耕地恢复：对占用耕地的塔基区进行耕地恢复，耕松深度 $25\sim 30\text{cm}$ ，面积

为 0.87hm^2 。

表 4-1 水土保持方案设计的工程措施工程量统计表

序号	防护措施	单位	数量
一	新建塔基区		
1	表土剥离与回填	m^3	1764
2	土地整治	hm^2	0.79
3	耕地恢复	hm^2	3.18
二	施工道路区		
1	土地整治	hm^2	0.64
2	耕地恢复	hm^2	0.96
三	牵张场区		
1	土地整治	hm^2	0.14
2	耕地恢复	hm^2	0.58
四	跨越施工区		
1	土地整治	hm^2	0.22
2	耕地恢复	hm^2	0.10
五	拆除塔基区		
1	土地整治	hm^2	0.10
2	耕地恢复	hm^2	0.87

4.1.2 工程措施实施情况

一、新建塔基区

①表土剥离与回填：施工前对新建塔基区表土进行剥离，施工结束后表土全部回覆，表土剥离面积为 0.53hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，表土剥离与回覆量为 0.16 万 m^3 。

②土地整治：施工结束后对塔基区及施工区域占用林地的区域进行土地整治，土地平整后进行迹地恢复，土地整治面积为 0.57hm^2 。

③耕地恢复：对塔基及施工区占用耕地的区域进行耕地恢复，耕松深度 $25\sim 30\text{cm}$ ，面积为 2.57hm^2 。

二、施工道路区

①土地整治：施工结束后对占用林地的临时施工道路区进行土地整治，施工道路区土地整治面积为 0.48hm^2 。

②耕地恢复：对占用耕地的临时施工道路进行耕地恢复，面积为 1.07hm²。

三、牵张场区

①土地整治：牵张场使用结束后对可进行植被恢复区域进行土地整治，主要是清理表面，翻松被压实的土壤，恢复迹地，牵张场土地整治面积 0.14hm²。

②耕地恢复：对占用耕地的牵张场，使用后进行耕地恢复，耕松深度 25~30cm，恢复面积为 0.58hm²。

四、跨越施工区

①土地整治：施工结束后对跨越施工场占用林地及公路两侧绿化带的区域进行土地整治，整治主要是清理表面，翻松被压实的土壤，恢复迹地原貌。本工程土地整治面积 0.22hm²。

②耕地恢复：对占用耕地的跨越施工场，在使用结束后进行耕地恢复，耕松深度 25~30cm，恢复面积为 0.10hm²。

五、拆除塔基区

①土地整治：施工结束后对拆除塔基区临时占用林地的区域进行土地整治。土地整治面积为 0.10hm²。

②耕地恢复：对占用耕地的塔基区进行耕地恢复，耕松深度 25~30cm，面积为 0.87hm²。

表 4-2 实际实施工程措施工程量统计表

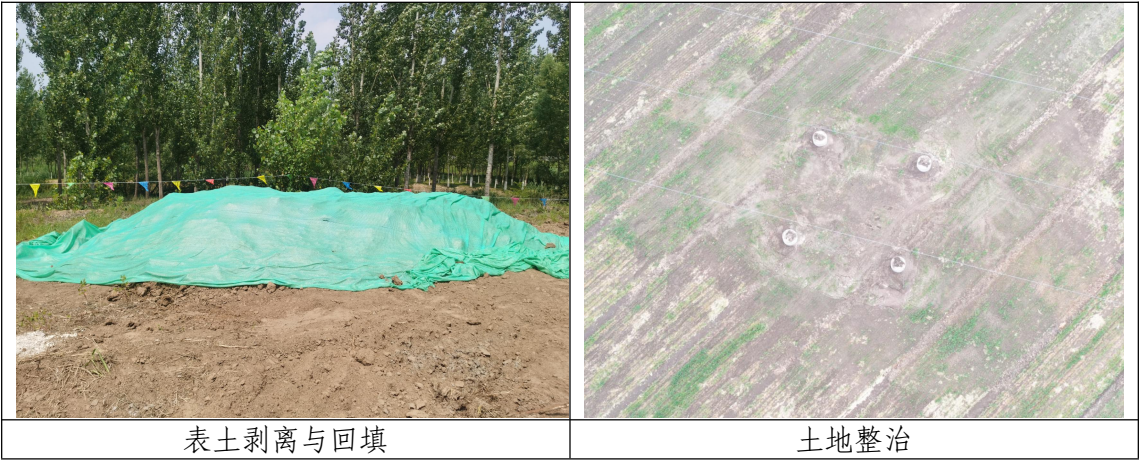
序号	防护措施	单位	数量	实施时间
一	新建塔基区			
1	表土剥离与回填	m ³	1600	2022.7~2025.1
2	土地整治	hm ²	0.57	2022.7~2025.1
3	耕地恢复	hm ²	2.57	2022.7~2025.1
二	施工道路区			
1	土地整治	hm ²	0.48	2023.3~2025.1
2	耕地恢复	hm ²	1.07	2023.3~2025.1
三	牵张场区			
1	土地整治	hm ²	0.14	2023.8~2025.1
2	耕地恢复	hm ²	0.58	2023.8~2025.1
四	跨越施工区			
1	土地整治	hm ²	0.22	2023.8~2025.1

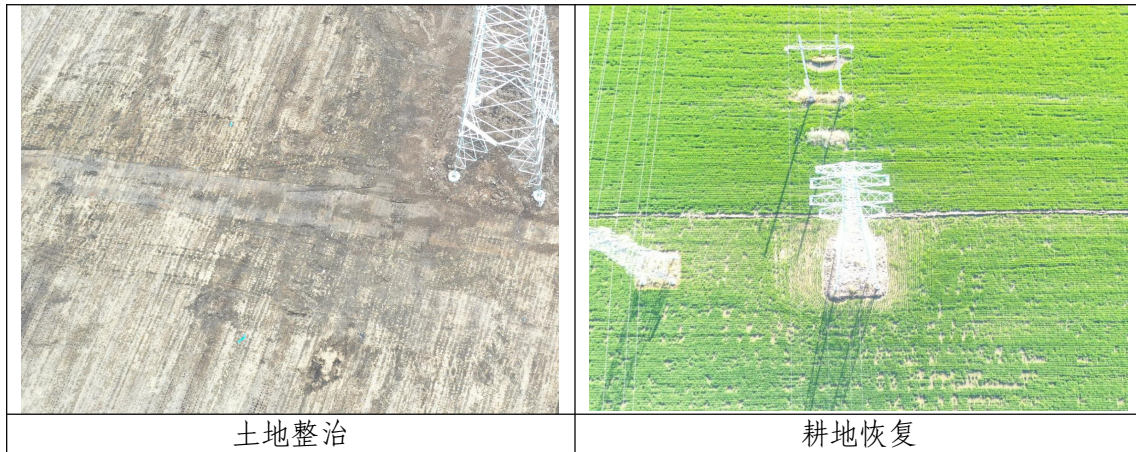
序号	防护措施	单位	数量	实施时间
2	耕地恢复	hm ²	0.10	2023.8~2025.1
五	拆除塔基区			
1	土地整治	hm ²	0.10	2024.10~2024.12
2	耕地恢复	hm ²	0.87	2024.10~2024.12

4.1.3 工程措施完成情况对比分析

表 4-3 水土保持工程措施对比情况

水保措施	防治分区	措施名称	单位	方案确定	实际实施	变化 (+/-)
工程措施	新建塔基区	表土剥离与回覆	万 m ³	0.18	0.16	-0.02
		土地整治	hm ²	0.79	0.57	-0.22
		耕地恢复	hm ²	3.18	2.57	-0.61
	施工道路区	土地整治	hm ²	0.64	0.48	-0.16
		耕地恢复	hm ²	0.96	1.07	+0.11
	牵张场区	土地整治	hm ²	0.14	0.14	0
		耕地恢复	hm ²	0.58	0.58	0
	跨越施工区	土地整治	hm ²	0.22	0.22	0
		耕地恢复	hm ²	0.10	0.10	0
	拆除塔基区	土地整治	hm ²	0.10	0.10	0
		耕地恢复	hm ²	0.87	0.87	0





方案设计:表土剥离与回覆 0.18 万 m^3 , 土地整治 1.89 hm^2 , 耕地恢复 5.69 hm^2 。

实际完成:表土剥离与回覆 0.16 万 m^3 , 土地整治 1.51 hm^2 , 耕地恢复 5.19 hm^2 。

对比情况:本工程实际实施的水土保持工程措施与方案设计相比表土剥离与回覆减少 0.02 万 m^3 , 土地整治面积减少 0.38 hm^2 , 耕地恢复面积减少 0.50 hm^2 。

方案设计阶段存在 8 基塔基础类型为台阶式基础, 实际施工时优化了基础施工工艺, 基础类型全部为钻孔灌注桩基础, 减少了土方开挖量和征占土地面积, 因此本工程涉及到的水土保持工程措施均减少。

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

一、新建塔基区

①撒播草籽: 施工结束后占用林地的区域采取植被恢复措施, 其中塔基区永久占地内采取撒播草籽恢复植被, 草籽选择高羊茅和狗牙根, 按 1:1 比例混合播撒, 撒播密度为 80 kg/hm^2 。草籽撒播面积 0.05 hm^2 , 撒播量为 4.0 kg 。

②恢复林地: 塔基区临时占地占用林地的区域采取按照原地貌恢复植被, 原地貌为杨树林及杨树苗圃, 恢复面积为 0.74 hm^2 。

二、施工道路区

①恢复林地: 建设期施工道路扰动程度较大, 施工结束后需要辅以人工恢复植被。对占用林地部分的土地按照原地貌进行植被恢复, 树种选用杨树, 恢复面积为 0.64 hm^2 。

三、牵张场区

①撒播草籽: 施工结束后对土地整治区进行撒播草籽恢复植被, 草籽选择高羊茅和狗牙根, 按 1:1 比例混合播撒, 撒播密度为 80 kg/hm^2 , 草籽撒播面积

0.14hm²，撒播量为 11.2kg。

四、跨越施工区

①撒播草籽：施工结束后对占用林地区域进行植被恢复，恢复采用撒播草籽的方式，草籽撒播面积 0.22hm²，撒播高羊茅和狗牙根草籽 17.60kg。

五、拆除塔基区

①撒播草籽：施工结束后对土地整治区进行撒播草籽恢复植被，草籽选择高羊茅和狗牙根，按 1:1 比例混合播撒，撒播密度为 80kg/hm²。草籽撒播面积 0.10hm²，撒播量为 8.0kg。

表 4-4 水土保持方案设计植物措施工程量统计表

序号	防护措施	单位	数量
一	新建塔基区		
1	撒播草籽	hm ²	0.05
2	恢复林地	hm ²	0.74
二	施工道路区		
1	撒播草籽	hm ²	0.64
三	牵张场区		
1	撒播草籽	hm ²	0.14
四	跨越施工区		
1	撒播草籽	hm ²	0.22
五	拆除塔基区		
1	撒播草籽	hm ²	0.10

4.2.2 植物措施实施情况

一、新建塔基区

①撒播草籽：施工结束后占用林地的区域采取植被恢复措施，其中塔基区永久占地（塔腿内侧）采取撒播草籽恢复植被，草籽选择高羊茅和狗牙根，按 1:1 比例混合播撒，草籽撒播面积 0.21hm²。

②恢复林地：塔基区临时占地占用林地的区域采取按照原地貌恢复植被，原地貌为杨树林及杨树苗圃，恢复面积为 0.36hm²。

二、施工道路区

①恢复林地：建设期施工道路扰动程度较大，施工结束后需要辅以人工恢复植被。对占用林地部分的土地按照原地貌进行植被恢复，树种选用杨树，恢复面

积为 0.48hm²。

三、牵张场区

①撒播草籽：施工结束后对土地整治区进行撒播草籽恢复植被，草籽选择高羊茅和狗牙根，按 1:1 比例混合播撒，草籽撒播面积 0.14hm²。

四、跨越施工区

①撒播草籽：施工结束后对占用林地区域进行植被恢复，恢复采用撒播草籽的方式，草籽撒播面积 0.22hm²。

五、拆除塔基区

①撒播草籽：施工结束后对土地整治区进行撒播草籽恢复植被，草籽选择高羊茅和狗牙根，按 1:1 比例混合播撒，草籽撒播面积 0.10hm²。

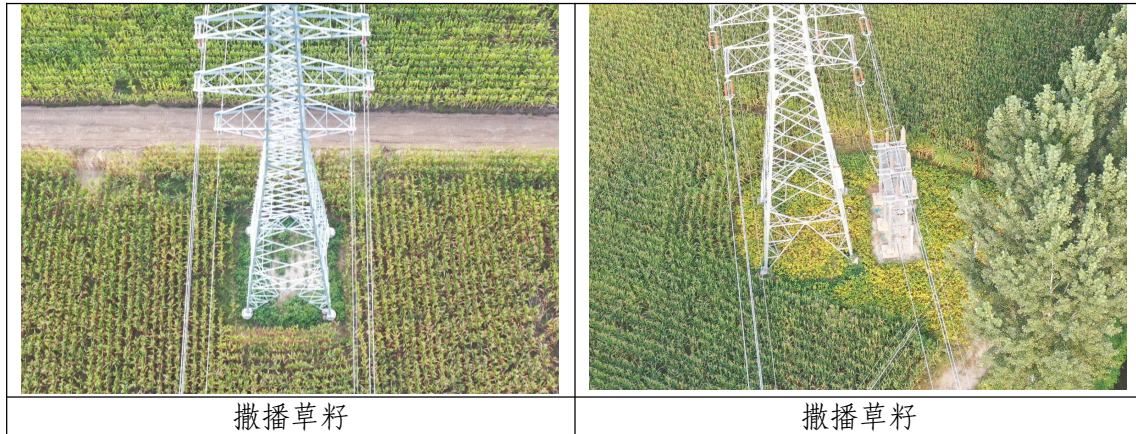
表 4-5 实际实施植物措施工程量统计表

序号	防护措施	单位	数量	实施时段
一	新建塔基区			
1	撒播草籽	hm ²	0.21	2023.4~2025.1
2	恢复林地	hm ²	0.36	2023.4~2025.1
二	施工道路区			
1	恢复林地	hm ²	0.48	2023.4~2025.1
三	牵张场区			
1	撒播草籽	hm ²	0.14	2023.8~2025.1
四	跨越施工区			
1	撒播草籽	hm ²	0.22	2023.8~2025.1
五	拆除塔基区			
1	撒播草籽	hm ²	0.10	2024.10~2025.1

4.2.3 植物措施完成情况对比分析

表 4-6 水土保持植物措施对比情况

水保措施	防治分区	措施名称	单位	方案确定	实际实施	变化 (+/-)
植物措施	新建塔基区	撒播草籽	hm ²	0.05	0.21	0.16
		恢复林地	hm ²	0.74	0.36	-0.38
	施工道路区	恢复林地	hm ²	0.64	0.48	-0.16
	牵张场	撒播草籽	hm ²	0.14	0.14	0
	跨越施工区	撒播草籽	hm ²	0.22	0.22	0
	拆除塔基区	撒播草籽	hm ²	0.10	0.10	0



方案设计：恢复林地 1.38hm²，撒播草籽 0.51hm²。

实际完成：恢复林地 0.84hm²，撒播草籽 0.67hm²。

对比情况：实际实施的水土保持植物措施与方案设计相比恢复林地面积减少 0.54hm²，撒播草籽面积增加 0.16hm²。

恢复林地面积减少，主要原因为实际施工时优化线路塔基施工工艺，方案设计阶段，林地内涉及 2 基塔基施工工艺为台阶式基础，占地面积较大，方案设计阶段按 3000m²考虑，实际施工时基础类型采取钻孔灌注桩基础，土方开挖量及占地面积均较小，平均每基占地面积为 950m²，实际施工占用面积减少，因此施工结束后林地恢复面积减少。

撒播草籽面积增加，主要原因为工程完工后，占用耕地的部分塔基下方进行了撒播草籽措施，因此撒播草籽面积增加。

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

一、新建塔基区

①泥浆池：灌注桩基础施工要产生泥浆，需在每个施工区设置 1 座临时泥浆沉淀池，采用半挖半填方式，地下部分池口尺寸为 8m（长）× 8m（宽）× 2m（深），池壁开挖坡比控制在 1:0.5，全线共设置 27 座。沉淀后产生的泥浆就近填埋到低洼处。

②密目网苫盖、装土袋拦挡：本方案考虑在每个塔基施工区内设置临时堆土场，其中灌注桩基础塔基设置 1 处用于堆存表土，单个堆土场尺寸：长×宽×高=8m×8m×1.5m，堆土边坡比为 1:1；台阶基础表土及基槽土分别堆存，表土

堆土区尺寸为 $12 \times 12\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，堆土边坡比为 1:1，基槽土堆土区尺寸为 $30\text{m} \times 30\text{m} \times 3\text{m}$ ，堆土边坡比为 1:1。

密目网苫盖：临时堆土面用密目网苫盖，密目网规格 1800 目/100cm²，苫盖面积约为 16050m²。

编织袋装土拦挡：台阶基础塔基区施工时间较长，基槽土堆积时间超过两周，因此在临时堆土周边采用编织袋装土拦挡，编织袋规格为长×宽×高=0.8m×0.6m×0.4m，编织袋装土利用塔基开挖处的临时堆土，施工结束后将编织袋清理干净，土方回填利用，编织袋装土拦挡量为 288m³。

二、牵张场区

①彩条布铺垫：在牵张场地根据场地实际情况，为减少对地表的扰动，在牵张场地内人员活动、设备碾压较密集的区域铺设一定数量的彩条布，彩条布铺垫面积 7200m²。

三、跨越施工区

①彩条布铺垫：根据场地实际情况，为减少对地表的扰动，在跨越施工区人员活动密集的区域铺设一定数量的彩条布，彩条布铺垫面积 3200m²。

四、拆除塔基区

①密目网苫盖：临时堆土及建筑垃圾苫盖共需密目网苫盖面积 4400m²，密目网规格 1800 目/100cm²。

表 4-7 水土保持方案设计临时措施工程量统计表

序号	防护措施	单位	数量
一	新建塔基区		
1	密目网苫盖	m ²	16050
2	装土袋拦挡	m ³	288
3	泥浆池	座	27
二	牵张场区		
1	彩条布铺垫	m ²	7200
三	跨越施工区		
1	彩条布铺垫	m ²	3200
四	拆除塔基区		
1	密目网苫盖	m ²	4400

4.3.2 临时措施实施情况

一、新建塔基区

①泥浆池：实际施工过程中，所有塔基基础类型均采用灌注桩基础，施工时在每个施工区设置 1 座临时泥浆沉淀池，全线共设置 33 座。

②密目网苫盖：施工过程中对每处塔基施工区域的临时土方和裸露地面均采取密目网苫盖措施，苫盖面积约为 15200m²。

二、牵张场区

①彩条布铺垫：架线过程中，在牵张场地内人员活动、设备碾压较密集的区域铺设彩条布，彩条布铺垫面积 7200m²。

三、跨越施工区

①彩条布铺垫：架线过程中，为减少对地表的扰动，在跨越施工区人员活动密集的区域铺设彩条布，彩条布铺垫面积 3200m²。

四、拆除塔基区

①密目网苫盖：对杆塔拆除过程中产生的临时堆土进行密目网苫盖。苫盖面积共计 4400m²。

表 4-8 实际实施临时措施工程量统计表

序号	防护措施	单位	数量	实施时段
一	新建塔基区			
1	密目网苫盖	m ²	15200	2022.7~2025.1
2	泥浆池	座	33	2022.7~2025.1
二	牵张场区			
1	彩条布铺垫	m ²	7200	2023.8~2025.1
三	跨越施工区			
1	彩条布铺垫	m ²	3200	2023.8~2025.1
四	拆除塔基区			
1	密目网苫盖	m ²	4400	2024.10~2025.1

4.3.3 临时措施完成情况对比分析

表 4-9 水土保持临时措施对比情况表

水保措施	防治分区	措施名称	单位	方案确定	实际实施	变化 (+/-)
临时措施	塔基区	密目网苫盖	m ²	16050	15200	-850
		装土袋拦挡	m ³	288	0	-288
		泥浆池	座	27	33	6

	牵张场区	彩条布铺垫	m ²	7200	7200	0
	跨越施工区	彩条布铺垫	m ²	3200	3200	0
	拆除塔基区	密目网苫盖	m ²	4400	4400	0



密目网苫盖

泥浆池

方案设计：密目网苫盖 10450m²，彩条布铺垫 10400m²，装土袋拦挡 288m³，泥浆沉淀池 27 座。

实际完成：密目网苫盖 19600m²，彩条布铺垫 10400m²，泥浆沉淀池 33 座。

对比情况：实际实施的水土保持临时措施与方案设计相比，密目网苫盖面积减少了 850m²，彩条布铺垫无变化，泥浆池数量增加 6 座，装土袋拦挡减少 288m³。

(1) 密目网苫盖措施减少，主要为塔基基础由台阶式基础调整为灌注桩基础，减少了土方开挖量和工程占地，因此临时土方和裸露地面的密目网苫盖措施面积减少。

(2) 装土袋拦挡措施取消。由于大开挖基础土方开挖量大、土方堆存时间长，方案设计阶段在台阶式基础塔基设置了装土袋拦挡措施；实际施工时基础类型全部为灌注桩基础，土方开挖量小，且不涉及长时间临时土方堆放，无需设置装土袋拦挡措施，因此取消。

(3) 泥浆池增加 6 座，主要原因为方案设计阶段新建塔基 35 基，其中灌装桩基础 27 基，台阶式基础 8 基；实际施工时新建塔基 33 基，均采用灌注桩基础，因此泥浆池数量增加 6 基。

4.4 水土保持措施防治效果

表 4-10 实际完成水土保持措施统计

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际监测	实际-方案
新建塔基	工程措施	表土剥离与回覆	万 m ³	0.18	0.16	-0.02

项目分区	措施类型	措施名称	单位	方案设计	实际监测	实际-方案
区		土地整治	hm ²	0.79	0.57	-0.22
		耕地恢复	hm ²	3.18	2.57	-0.61
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.05	0.21	0.16
		恢复林地	hm ²	0.74	0.36	-0.38
	临时措施	密目网苫盖	m ²	16050	15200	-850
		装土袋拦挡	m ³	288	0	-288
		泥浆池	座	27	33	6
施工道路区	工程措施	土地整治	hm ²	0.64	0.48	-0.16
		耕地恢复	hm ²	0.96	1.07	0.11
	植物措施	恢复林地	hm ²	0.64	0.48	-0.16
牵张场区	工程措施	土地整治	hm ²	0.14	0.14	0
		耕地恢复	hm ²	0.58	0.58	0
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.14	0.14	0
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	7200	7200	0
跨越施工区	工程措施	土地整治	hm ²	0.22	0.22	0
		耕地恢复	hm ²	0.1	0.1	0
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.22	0.22	0
	临时措施	彩条布铺垫	m ²	3200	3200	0
拆除塔基区	工程措施	土地整治	hm ²	0.1	0.1	0
		耕地恢复	hm ²	0.87	0.87	0
	植物措施	撒播草籽	hm ²	0.1	0.1	0
	临时措施	密目网苫盖	m ²	4400	4400	0

天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程建设过程中实施的水土保持工程措施有表土剥离与回覆 0.16 万 m³，土地整治 1.51hm²，耕地恢复 5.19hm²；植物措施有恢复林地 0.84hm²，撒播草籽 0.67hm²；临时措施有密目网苫盖 19600m²，彩条布铺垫 10400m²，泥浆沉淀池 33 座。经监测分析，实际实施的水土保持方案报告书设计的水土保持措施，认为措施实施良好得当，起到了防治水土流失的作用。

5 土壤流失情况监测

本工程水土保持监测时段从工程开工至工程施工结束，具体监测时段为2022年11月至2025年1月。

5.1 水土流失面积

水土流失面积为扰动土地面积扣除建筑物占压、硬化的面积。本工程水土保持监测工作与主体工程施工同步开展。

本工程每季度各分区水土流失面积统计具体见表5-1。

表 5-1 本工程水土流失面积统计表 单位：hm²

序号	监测分区	水土流失面积变化情况										
		2022 年		2023 年				2024 年				2025 年
		3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度
1	新建塔基区	0.64	0.95	2.13	2.52	2.52	2.51	2.51	2.51	2.51	3.12	3.12
2	施工道路区	0.24	0.29	0.48	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	0.51	1.55	1.55
3	牵张场区						0.46	0.46	0.46	0.46	0.72	0.72
4	跨越施工区						0.20	0.20	0.20	0.20	0.32	0.32
5	拆除塔基区										0.97	0.97
合计		0.88	1.24	2.61	3.03	3.03	3.67	3.67	3.67	3.67	6.68	6.68

5.2 土壤流失量

5.2.1 土壤侵蚀模数

本工程土壤侵蚀模数根据现场调查水土保持监测点位的位置、覆盖物、坡度、土壤类型等指标，对不同分区土壤侵蚀模数进行估判，得到不同分区的土壤侵蚀模数。本工程施工过程中各分区土壤侵蚀模数具体数据见表5-2。

表 5-2 本工程土壤侵蚀模数统计表 单位：t/(km²•a)

序号	监测分区	土壤侵蚀模数变化情况										
		2022 年		2023 年				2024 年				2025 年
		3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度
1	新建塔基区	700	500	600	400	400	300	200	200	200	400	190
2	施工道路区	400	350	350	300	300	280	200	200	200	280	190
3	牵张场区						350	200	200	200	260	190
4	跨越施工区						240	200	200	200	260	190
5	拆除塔基区										300	190

5.2.2 土壤流失量

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程监测时段内土壤流失量为 27.20t，其中新建塔基区土壤流失量为 19.82t，施工道路区土壤流失量为 4.15t，牵张场区土壤流失量为 1.67t，跨越施工区土壤流失量为 0.68t，拆除塔基区土壤流失量为 0.88t。各分区在不同监测时段的土壤流失量见 5-3。

表 5-3 本工程土壤流失量统计表 单位：t

序号	监测分区	土壤流失量变化情况											合计
		2022 年		2023 年				2024 年				2025 年	
		3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度	2 季 度	3 季 度	4 季 度	1 季 度	
1	新建塔基区	1.12	1.19	3.20	2.52	2.52	1.88	1.26	1.26	1.26	1.48	0.49	19.82
2	施工道路区	0.24	0.25	0.42	0.38	0.38	0.36	0.26	0.26	0.26	0.74	0.25	4.15
3	牵张场区						0.40	0.23	0.23	0.23	0.34	0.11	1.67
4	跨越施工区						0.12	0.10	0.10	0.10	0.15	0.05	0.68
5	拆除塔基区										0.46	0.15	0.88
合计		1.36	1.44	3.62	2.90	2.90	2.76	1.85	1.85	1.85	3.17	1.05	27.20

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程实际监测过程中，无取料场，无弃渣场，无潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本工程建设期内无水土流失危害事件发生。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

本工程水土流失防治责任范围内水土流失面积为 6.70hm^2 ，其中林草措施治理达标面积为 1.49hm^2 ，工程措施治理达标面积为 5.09hm^2 ，建构筑物及硬化面积为 0.01hm^2 ，综合水土流失治理达标面积为 6.59hm^2 。经计算，本工程水土流失治理度为 98.36%。各防治分区水土流失整治情况详见表 6-1。

表 6-1 各防治分区水土流失治理度计算表

水土流失防治区	水土流失面积 (hm^2)	水土流失治理达标面积				水土流失治理度(%)
		林草措施面积(hm^2)	工程措施面积(hm^2)	建构筑物及硬化面积(hm^2)	小计	
新建塔基区	3.14	0.56	2.50	0.01	3.07	97.77
施工道路区	1.55	0.47	1.06		1.53	98.71
牵张场区	0.72	0.14	0.57		0.71	98.61
跨越施工区	0.32	0.22	0.10		0.32	100
拆除塔基区	0.97	0.10	0.86		0.96	98.97
合计	6.70	1.49	5.09	0.01	6.59	98.36

6.2 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，项目区土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。本工程在采取完善的水土保持措施以后，工程占地范围内的平均土壤侵蚀模数为 $190\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比均为 1.05。

6.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程施工过程中产生的临时土方及弃渣总量为 0.97万 m^3 ，无弃方，施工过程中现场临时堆存土方均采取了覆盖等防护措施，实际拦挡土方量为 0.96万 m^3 。本工程的渣土防护率达 98.97%。

6.4 表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本工程可剥离表土总量为 2.01万 m^3 ，其中采取剥离保护的表土数量为 0.16万 m^3 ，采取铺垫或覆盖行保护的表土数量为 1.84万 m^3 ，本工程表土保护率为 99.50%。

6.5 林草植被恢复率

本工程水土流失防治责任范围面积为 6.70hm^2 ，可恢复植被面积 1.51hm^2 ，林草类植被面积为 1.49hm^2 ，林草植被恢复率为林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比，经计算得 98.68%，达到方案设计要求的目标值。

林草植被恢复率计算详见表 6-2。

表 6-2 林草植被恢复率计算表

水土流失防治区	可恢复林草植被面积 (hm^2)	林草类植被面积 (hm^2)	林草植被恢复率 (%)
新建塔基区	0.57	0.56	98.25
施工道路区	0.48	0.47	97.92
牵张场区	0.14	0.14	100
跨越施工区	0.22	0.22	100
拆除塔基区	0.10	0.10	100
合计	1.51	1.49	98.68

6.6 林草覆盖率

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018) 4.0.5 条款“恢复耕地面积在计算林草覆盖率时可在防治责任范围面积中扣除”。本工程扣除耕地后水土流失防治责任范围面积为 1.52hm^2 ，林草类植被面积为 1.49hm^2 ，林草覆盖率为林草类植被面积与水土流失防治责任范围面积之比，经计算得 98.03%，达到水土保持方案报告书设计要求的目标值。

林草覆盖率计算详见表 6-3。

表 6-3 林草覆盖率计算表

水土流失防治区	林草类植被面积 (hm^2)	扣除耕地后水土流失防治责任范围面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
塔基区	0.56	0.58	98.25
施工道路区	0.47	0.48	97.92
牵张场区	0.14	0.14	100
跨越施工区	0.22	0.22	100
拆除塔基区	0.10	0.10	100
合计	1.49	1.52	98.03

7 结论

7.1 水土流失动态变化

水土保持方案报告书设计水土流失防治责任范围为 7.61hm²，实际发生水土流失防治责任范围面积为 6.70hm²，对比分析，水土流失防治责任范围减少了 0.91hm²，减少了 11.96%。

实际监测本工程建设期挖填土石方总量为 1.94 万 m³，其中总挖方量为 0.97 万 m³（含表土剥离 0.16 万 m³），总填方量为 0.97 万 m³（含表土回覆 0.16 万 m³），无弃方。

根据批复的水土保持方案设计，防治目标为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

本工程防治指标达标情况如下：水土流失治理度 98.36%，土壤流失控制比 1.05，渣土防护率 98.97%，表土保护率 99.5%，林草植被恢复率 98.68%，林草覆盖率 98.03%。所有指标均达到水土保持方案报告书的设计要求。实际完成的水土流失防治目标和水土保持方案报告书设计的对比情况见表 7-1。

表 7-1 建设类项目水土流失防治标准对比情况表

指标	水土保持方案报告书设计值	实际达到值	是否合格
水土流失治理度(%)	95	98.36	合格
土壤流失控制比	1.0	1.05	合格
渣土防护率(%)	97	98.97	合格
表土保护率(%)	95	99.50	合格
林草植被恢复率(%)	97	98.68	合格
林草覆盖率(%)	25	98.03	合格

7.2 水土保持措施评价

本工程完成的水土保持工程措施有表土剥离与回覆 0.16 万 m³，土地整治 1.51hm²，耕地恢复 5.19hm²；植物措施有恢复林地 0.84hm²，撒播草籽 0.67hm²；临时措施有密目网苫盖 19600m²，彩条布铺垫 10400m²，泥浆沉淀池 33 座。

经监测分析，实际实施的水土保持措施良好得当，起到了防治水土流失的作用。

7.3 水土保持三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的相关要求，依据每个季度对项目的扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，在项目水土保持监测季报中填写了“生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表”，本工程水土保持监测三色评价平均得分为93.82分，评价为绿色。详见表7-2。

表 7-2 各季度三色评价得分统计

季度	2022 年		2023 年				2024 年				2025 年	平均
	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	1 季度	
得分	94	88	94	92	92	90	92	96	96	98	100	93.82

7.4 存在问题及建议

存在问题：无

建议：运行期间应加强水土保持设施的管理维护，确保其正常运行和持续发挥效益。

7.5 综合结论

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程建设管理单位在工程建设中，按照水土保持法律、法规的规定，组织开展了工程水土保持监测工作。各参建单位围绕“创环境友好工程、生态示范工程”的理念，贯彻了防治结合、以防为主的水土保持方针。

施工过程中工程土石方调配合理；建设期扰动面积得到了有效地整治；经水土流失治理后，项目区土壤侵蚀模数降至容许值以下，植被得到较好地恢复；水土保持措施体系基本完整、合理，水土保持措施功能基本满足水土保持方案要求；水土流失防治任务基本完成水土流失治理度、渣土防护率、表土保护率、土壤流失控制比、林草植被恢复率和林草覆盖率均达到批复水土保持方案的防治目标；水土保持监测三色评价结论为“绿色”，平均得分为93.82分；水土保持设施运行状况良好满足主体工程运行需要。

8 附图及有关资料

8.1 附图

- (1) 项目区地理位置图
- (2) 防治分区及监测点位布设图
- (3) 水土流失防治责任范围图

8.2 有关资料

附件 1、《关于对国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程核准的批复》（津宝审批许可〔2021〕143 号）；

附件 2、《关于对天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可〔2022〕13 号）。

附件 3、监测过程中影像资料。

附件 4、监测季报。

附件 1、《关于对国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程核准的批复》（津宝审批许可〔2021〕143 号）。

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可〔2021〕143 号

关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津 宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程核准的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司：

报来国网天津市电力公司宝坻供电分公司项目核准申请报告及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为了项目建设能够满足周边地区供电负荷快速增长的需要，优化地区电网结构，提高电网供电可靠性，根据《行政许可法》、《企业投资核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》，同意建设国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程（全国项目统一编码 2107-120115-89-01-225172）。

二、项目建设地点为：天津市宝坻区王卜庄镇、口东镇、郝各庄镇。

三、项目主要建设内容、建设规模：改造坨寺 110 千伏电力线路 8.7 公里。

四、项目总投资为 1940 万元，其中项目资本金为 490 万元，

- 1 -

项目资本金占项目总投资的比例为 25%。

五、该项目属于输送能源的市政基础设施，该类项目不产生能耗。不涉及对金属矿、煤坑、石油、天然气、建材及水、森林等资源的利用。

六、勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、主要设备、重要材料的招标范围为全部招标，组织形式为委托招标，招标方式为公开招标。

七、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》和《外商投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时提出变更申请，区审批局将根据项目具体情况，做出是否同意变更的书面决定。

八、本核准文件有效期 2 年，请国网天津市电力公司宝坻供电分公司在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定，据此办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评等开工前的相关报建手续，项目履行开工（包括局部开工）手续后，本文件持续有效。如项目在有效期内未开工且未办理延期手续，或项目实施与核准内容不符的，核准文件即失效。

九、项目核准决定或同意变更决定之日起 2 年未开工建设的，请国网天津市电力公司宝坻供电分公司在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向区行政审批局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

此页无正文



(此件主动公开)

抄送：区政府办，发改委，工信局，住建委，规划和自然资源局，生态环境局，财政局，审计局，统计局，应急管理局。

天津市宝坻区行政审批局

2021年7月22日印发

- 3 -

附件 2、《关于对天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的批复》（津宝审批许可〔2022〕13 号）。

天津市宝坻区行政审批局文件

津宝审批许可〔2022〕13 号

关于对天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的批复

国网天津市电力公司宝坻供电分公司：

你单位上报的《关于天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程项目水土保持方案报告书的请示》收悉。根据有关水土保持法律法规、规范和专家意见，经研究批复如下：

一、本项目地址位于天津宝坻区，途经王卜庄镇、口东镇、郝各庄镇。建设内容主要包括新设架空路径 8.7 公里，重新紧线架空路径 3.25 公里，拆除现状 110 千伏坨寺线 8.3 公里。本工程占地总面积 7.61hm²，其中永久占地 0.24hm²，临时占地 7.37hm²。工程挖填土石方总量为 6.92 万 m³，其中挖方总量为 3.46 万 m³，填方总量为 3.46 万 m³，无借方和弃方。工程总投资 1940 万元，其中土建投资 1290 万元。2022 年 8 月开始施工，2023 年 3 月全

部施工完毕，施工总工期 8 个月。

由于工程建设扰动地表、损坏植被，工程建设期易产生水蚀和风蚀，如果不采取合理的治理措施，极易造成水土流失。为保护水土资源，建设单位在项目前期工作中及时编制水土保持方案，符合国家及我市水土保持法律、法规的规定。

二、报告书内容全面，编制依据充分，水土流失防治目标 and 责任范围明确，水土保持工程总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、技术标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意本项目水土流失防治责任范围为 7.61 hm^2 。

四、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施：

工程建设中要严格按照防治分区及分区措施进行治理；各类施工要严格控制在地范围内；施工结束后对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工管理和临时防护，严格控制施工期与运行期可能造成水土流失。

五、同意水土保持方案的实施进度安排，应按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

六、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

七、同意本项目水土保持方案总投资 138.48 万元。其中工程措施费 9.93 万元，植物措施费用 28.62 万元，临时措施费 29.42

万元，独立费用 56.14 万元，基本预备费 3.72 万元，水土保持补偿费 10.65 万元。

八、项目建设单位在工程实施过程中要重点做好以下工作：

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程组织实施工作，切实落实水土保持“三同时”制度；如水土保持方案有重大变更应依法履行变更程序。

（二）项目开工后，及时向宝坻区水务局报告水土保持方案的实施情况，接受并配合做好水土保持监督检查工作。

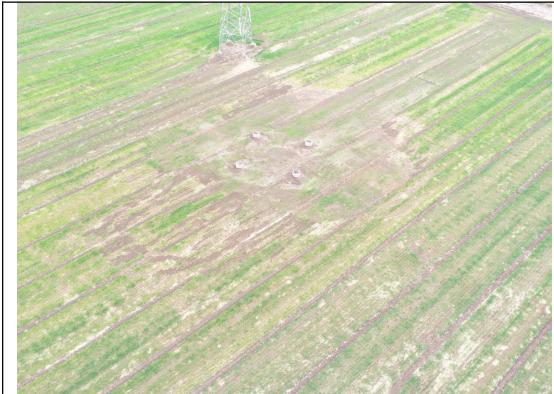
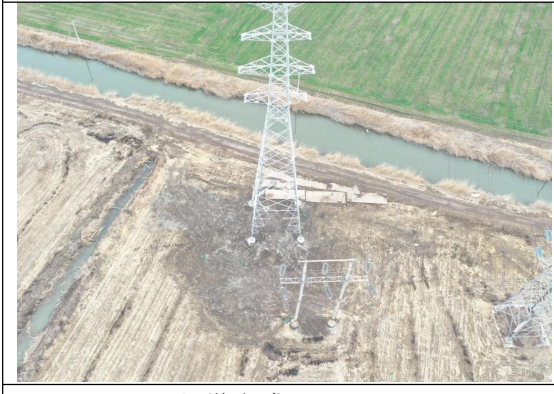
（三）委托具有水土保持监测资质的机构随主体工程进度开展水土保持监测工作，确保水土保持监测成果的完整性和有效性，按期向宝坻区水务局提交监测报告。

（四）本项目投产使用前，你单位应负责组织水土保持设施的验收工作并报送宝坻区水务局备案。

（项目代码：2107-120115-89-01-225172）

2022 年 1 月 25 日

监测过程中影像资料

	
G6 塔基基础施工（2023.3）	G9 塔基基础施工（2023.3）
	
G3 组塔完成（2023.12）	G2 组塔完成（2023.12）
	
G13 组塔完成（2023.9）	G15 组塔完成（2023.9）
	
G9 耕地恢复（2024.6）	G3 耕地恢复（2024.6）

	
G14 耕地恢复 (2024.6)	G15 耕地恢复 (2024.6)
	
G28 耕地恢复 (2024.10)	G29 耕地恢复 (2024.10)
	
G30 耕地恢复 (2024.10)	G25 耕地恢复 (2024.10)

监测季报

天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程 水土保持监测季报 (2022 年第 3 季度) 时段: 2022 年 7 月 1 日—9 月 30 日 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2022 年 10 月	附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表 监测时段: 2022 年 7 月至 2022 年 9 月 <table border="1"> <tr> <td>项目名称</td> <td colspan="3">天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程</td> </tr> <tr> <td>建设单位联系人及电话</td> <td>郝希超 13370341630</td> <td>监理单位负责人</td> <td>王新 13370341630</td> </tr> <tr> <td>填表人及电话</td> <td>郝希超 15510292325</td> <td>监理单位电话</td> <td>15510292325</td> </tr> <tr> <td>主体工程进展</td> <td colspan="3">基础完成 8 基</td> </tr> <tr> <td>扰动地表面积 (hm²)</td> <td>指标</td> <td>设计总量</td> <td>本季度</td> </tr> <tr> <td></td> <td>合计</td> <td>7.61</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td></td> <td>新建塔基区</td> <td>4.00</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td></td> <td>牵张场区</td> <td>0.72</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>跨越施工区</td> <td>0.32</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>拆除塔基区</td> <td>0.97</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>临时施工道路区</td> <td>1.60</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>弃土 (石、渣) 量 (万 m³)</td> <td>合计量/弃渣场数量</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td>弃渣场 1</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td></td> <td>渣土防护率</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>损坏水土保持设施数量 (hm²/座/处)</td> <td></td> <td>1.09</td> <td>1.08</td> </tr> <tr> <td>水土保持工程措施</td> <td>表土剥离与回填 (万 m³)</td> <td>0.18</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td></td> <td>土地整治 (hm²)</td> <td>0.79</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td></td> <td>耕地恢复 (hm²)</td> <td>3.18</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>撒播草籽 (hm²)</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>恢复林地 (hm²)</td> <td>0.74</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>密目网苫盖 (m²)</td> <td>16050</td> <td>3500</td> </tr> <tr> <td></td> <td>泥袋沉淤池 (座)</td> <td>27</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td></td> <td>临时措施</td> <td>288</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>临时措施</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>土地整治 (hm²)</td> <td>0.14</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>耕地恢复 (hm²)</td> <td>0.58</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>撒播草籽 (hm²)</td> <td>0.14</td> <td></td> </tr> </table>	项目名称	天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程			建设单位联系人及电话	郝希超 13370341630	监理单位负责人	王新 13370341630	填表人及电话	郝希超 15510292325	监理单位电话	15510292325	主体工程进展	基础完成 8 基			扰动地表面积 (hm ²)	指标	设计总量	本季度		合计	7.61	1.08		新建塔基区	4.00	0.64		牵张场区	0.72			跨越施工区	0.32			拆除塔基区	0.97			临时施工道路区	1.60	0.24	弃土 (石、渣) 量 (万 m ³)	合计量/弃渣场数量	/	/		弃渣场 1	/	/		渣土防护率	/	/	损坏水土保持设施数量 (hm ² /座/处)		1.09	1.08	水土保持工程措施	表土剥离与回填 (万 m ³)	0.18	0.04		土地整治 (hm ²)	0.79	0.22		耕地恢复 (hm ²)	3.18			撒播草籽 (hm ²)	0.05			恢复林地 (hm ²)	0.74			密目网苫盖 (m ²)	16050	3500		泥袋沉淤池 (座)	27	8		临时措施	288			临时措施				土地整治 (hm ²)	0.14			耕地恢复 (hm ²)	0.58			撒播草籽 (hm ²)	0.14		生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表 <table border="1"> <tr> <td>项目名称</td> <td colspan="3">天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程</td> </tr> <tr> <td>监测时段和防治责任范围</td> <td colspan="3">2022 年第 3 季度, 1.08 公顷</td> </tr> <tr> <td>三色评价结论 (勾选)</td> <td colspan="3">绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐</td> </tr> <tr> <td>评价指标</td> <td>分值</td> <td>得分</td> <td>赋分说明</td> </tr> <tr> <td>扰动土地情况</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。</td> </tr> <tr> <td>表土剥离保护</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离, 并采取了防护措施。</td> </tr> <tr> <td>弃土 (石、渣) 堆放</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>本工程不涉及弃渣场。</td> </tr> <tr> <td>水土流失情况</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>本季度土壤流失总量 1.36t, 不足 100m³, 该项不扣分。</td> </tr> <tr> <td>水土流失防治成效</td> <td>20</td> <td>20</td> <td>本工程本季度处于建设初期, 暂不涉及水土保持工程措施。</td> </tr> <tr> <td>植物措施</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>本工程处于建设初期, 暂不涉及水土保持植物措施。</td> </tr> <tr> <td>临时措施</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。</td> </tr> <tr> <td>水土流失危害</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>本季度无水土流失危害事件发生。</td> </tr> <tr> <td>合计</td> <td>100</td> <td>94</td> <td></td> </tr> </table>	项目名称	天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程			监测时段和防治责任范围	2022 年第 3 季度, 1.08 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	15	15	本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。	表土剥离保护	5	5	本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离, 并采取了防护措施。	弃土 (石、渣) 堆放	15	15	本工程不涉及弃渣场。	水土流失情况	15	15	本季度土壤流失总量 1.36t, 不足 100m ³ , 该项不扣分。	水土流失防治成效	20	20	本工程本季度处于建设初期, 暂不涉及水土保持工程措施。	植物措施	15	15	本工程处于建设初期, 暂不涉及水土保持植物措施。	临时措施	10	4	本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。	水土流失危害	5	5	本季度无水土流失危害事件发生。	合计	100	94	
项目名称	天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程																																																																																																																																																																	
建设单位联系人及电话	郝希超 13370341630	监理单位负责人	王新 13370341630																																																																																																																																																															
填表人及电话	郝希超 15510292325	监理单位电话	15510292325																																																																																																																																																															
主体工程进展	基础完成 8 基																																																																																																																																																																	
扰动地表面积 (hm ²)	指标	设计总量	本季度																																																																																																																																																															
	合计	7.61	1.08																																																																																																																																																															
	新建塔基区	4.00	0.64																																																																																																																																																															
	牵张场区	0.72																																																																																																																																																																
	跨越施工区	0.32																																																																																																																																																																
	拆除塔基区	0.97																																																																																																																																																																
	临时施工道路区	1.60	0.24																																																																																																																																																															
弃土 (石、渣) 量 (万 m ³)	合计量/弃渣场数量	/	/																																																																																																																																																															
	弃渣场 1	/	/																																																																																																																																																															
	渣土防护率	/	/																																																																																																																																																															
损坏水土保持设施数量 (hm ² /座/处)		1.09	1.08																																																																																																																																																															
水土保持工程措施	表土剥离与回填 (万 m ³)	0.18	0.04																																																																																																																																																															
	土地整治 (hm ²)	0.79	0.22																																																																																																																																																															
	耕地恢复 (hm ²)	3.18																																																																																																																																																																
	撒播草籽 (hm ²)	0.05																																																																																																																																																																
	恢复林地 (hm ²)	0.74																																																																																																																																																																
	密目网苫盖 (m ²)	16050	3500																																																																																																																																																															
	泥袋沉淤池 (座)	27	8																																																																																																																																																															
	临时措施	288																																																																																																																																																																
	临时措施																																																																																																																																																																	
	土地整治 (hm ²)	0.14																																																																																																																																																																
	耕地恢复 (hm ²)	0.58																																																																																																																																																																
	撒播草籽 (hm ²)	0.14																																																																																																																																																																
项目名称	天津宝坻寺 110 千伏线路改造工程																																																																																																																																																																	
监测时段和防治责任范围	2022 年第 3 季度, 1.08 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	15	15	本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。																																																																																																																																																															
表土剥离保护	5	5	本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离, 并采取了防护措施。																																																																																																																																																															
弃土 (石、渣) 堆放	15	15	本工程不涉及弃渣场。																																																																																																																																																															
水土流失情况	15	15	本季度土壤流失总量 1.36t, 不足 100m ³ , 该项不扣分。																																																																																																																																																															
水土流失防治成效	20	20	本工程本季度处于建设初期, 暂不涉及水土保持工程措施。																																																																																																																																																															
植物措施	15	15	本工程处于建设初期, 暂不涉及水土保持植物措施。																																																																																																																																																															
临时措施	10	4	本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。																																																																																																																																																															
水土流失危害	5	5	本季度无水土流失危害事件发生。																																																																																																																																																															
合计	100	94																																																																																																																																																																

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 水土保持监测季报 (2023 年第 1 季度) 时段: 2023 年 1 月 1 日—3 月 31 日 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2023 年 4 月	附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表 监测时段: 2023 年 1 月至 2023 年 3 月 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监理单位: 北京林森生态环境技术有限公司 设计单位: 北京林森生态环境技术有限公司 施工单位: 北京林森生态环境技术有限公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2023 年 4 月 6 日 主体工程进度: 基础开挖、杆塔、组塔完成 7 基 扰动地表面积(hm²) 合计 7.61 设计总量 7.61 本季度 1.37 累计 2.61 新建塔基区 4.00 1.18 2.13 牵张场区 0.72 跨越施工区 0.32 拆除塔基区 0.97 临时施工道路区 1.60 0.19 0.48 弃土(石、渣)量(万 m³) 合计量/弃渣场数量 / / / 弃渣场 1 / / / 渣土防护率 / / / 损坏水土保持设施数量(hm²/座/次) 1.09 2.61 水土流失防治成效 新建塔基区 工程措施 表土剥离与回覆(万 m³) 0.18 0.03 0.08 土地整治(hm²) 0.79 1.25 2.01 植物措施 耕地恢复(hm²) 3.18 撒播草籽(hm²) 0.05 恢复林地(hm²) 0.74 密目网苫盖(m²) 16050 1200 6300 临时措施 泥浆沉淀池(座) 27 4 16 装土编织袋拦挡(m³) 288 牵张场区 工程措施 土地整治(hm²) 0.14 耕地恢复(hm²) 0.58	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 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 监测时段和防治责任范围 2023 年第 1 季度, 2.61 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 本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。 表土剥离保护 5 4 本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离, 但表土苫盖存在破损现象。 弃土(石、渣)堆放 15 15 本工程不涉及弃渣场。 水土流失情况 15 15 本季度土壤流失总量 3.62t, 不足 100m³, 该项不扣分。 水土流失防治成效 工程措施 20 20 本季度随机抽查 10 基铁塔, 水土保持工程措施均按水保方案设计要求落实。 植物措施 15 15 本工程处于建设初期, 暂不涉及水土保持植物措施。 临时措施 10 6 本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。 水土流失危害 5 5 本季度无水土流失危害事件发生 合计 100 94
--	--	--

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程	
水土保持监测季报	
(2023 年第 2 季度)	
时段: 2023 年 4 月 1 日—6 月 30 日	
建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司	
监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司	
2023 年 7 月	

附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表						
监测时段: 2023 年 4 月至 2023 年 6 月						
项目名称		天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程				
建设单位联系人及电话	张希超 13370341620	监理单位(签字):	生产建设单位(盖章)			
联系人及电话	张新辉 15510292325	年 月 日	年 月 日			
主体工程进度		基础完成 24 基, 铁塔完成 15 基				
扰动地表面积(hm²)	指标	设计总量	本季度	累计		
	合计	7.61	1.37	3.03		
	新建塔基区	4.00	0.39	2.52		
	牵张场区	0.72				
	跨越施工区	0.32				
	拆除塔基区	0.97				
	临时施工道路区	1.60	0.03	0.51		
弃土(石、渣)量(万 m³)	合计整/弃渣场数量	/	/	/		
	弃渣场 1	/	/	/		
	渣土防护率	/	/	/		
损坏水土保持设施数量(hm²/座/处)		1.09		3.03		
水土保持工程进度	新建塔基区	工程措施	表土剥离与回填(万 m³)	0.18	0.01	0.09
		土地整治(hm²)	0.79	1.25	2.01	
		耕地恢复(hm²)	3.18	2.06	2.06	
		撒播草籽(hm²)	0.05			
		植被措施	恢复林地(hm²)	0.74		
		密目网苫盖(m²)	16050	400	6700	
	牵张场区	临时措施	泥袋沉淀池(座)	27	5	21
			装土编织袋拦挡(m²)	288		
		工程措施	土地整治(hm²)	0.14		
		耕地恢复(hm²)	0.58			
		植被措施	撒播种草(hm²)	0.14		

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	天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程			
监测时段和防治责任范围	2023 年第 2 季度, 3.03 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	本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。
	表土剥离保护	5	5	本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程不涉及弃渣场。
水土流失情况	15	15	本季度土壤流失总量 2.90t, 不足 100m³, 该项不扣分。	
水土流失防治成效	工程措施	20	20	本季度随机抽查 10 基铁塔, 水土保持工程措施均按水保方案设计落实。
	植物措施	15	11	本工程处于建设初期, 现场植被覆盖度不高。
	临时措施	10	6	本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。
水土流失危害	5	5	本季度无水土流失危害事件发生	
合计	100	92		

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 水土保持监测季报 (2023 年第 3 季度) 时段: 2023 年 7 月 1 日—9 月 30 日 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2023 年 10 月	附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表 监测时段: 2023 年 7 月至 2023 年 9 月 项目名称: 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 建设单位联系人及电话: 郝希超 13370341630 项目负责人: 郝希超 15510292325 主体工程进度: 基础完成 24 基, 组塔完成 22 基 扰动地表面积(hm²): 合计: 7.61 新建塔基区: 4.00 牵张场区: 0.72 跨越施工区: 0.32 拆除塔基区: 0.97 临时施工便道区: 1.60 弃土(石、渣)量(万 m³): 合计量/弃渣场数量: / 弃渣场 1: / 渣土防护串: / 循环水土保持设施数量(hm³/座/处): 1.09 表土剥离与回覆(m³): 0.18 工程措施: 土地整治(hm²): 0.79 耕地恢复(hm²): 3.18 撒播草籽(hm²): 0.05 恢复林地(hm²): 0.74 临时措施: 密目网苫盖(m²): 16050 泥浆沉淀池(座): 27 袋土编制袋拦挡(m³): 288 生态措施: 土地整治(hm²): 0.14 耕地恢复(hm²): 0.58 植物措施: 撒播草籽(hm²): 0.14	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: 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 监测时段和防治责任范围: 2023 年第 3 季度, 3.03 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 本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。 表土剥离保护: 5 5 本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。 弃土(石、渣)堆放: 15 15 本工程不涉及弃渣场。 水土流失情况: 15 15 本季度土壤流失总量 2.90t, 不足 100m³, 该项不扣分。 水土流失防治成效: 工程措施: 20 20 本季度水土保持工程措施均按水保方案设计落实。 植物措施: 15 11 本工程处于建设初期, 现场植被覆盖度不高。 临时措施: 10 6 本季度塔基施工现场密目网苫盖措施存在苫盖不到位和未苫盖现象, 适当扣分。 水土流失危害: 5 5 本季度无水土流失危害事件发生 合计: 100 92
--	--	--

2024年1月

附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表

项目名称		监理单位盖章					
建设单位联系人及电话	郝希超 13370341630	监理单位负责人		建设单位项目负责人			
联系人及电话	屈新辉 15510292325	（签字） 2024年1月23日		（签字） 2024年1月23日			
主体工程进度		临管完成24基，组管完成23基，余款60%（1-22基）					
找坡地或面 (hm²)	指标	设计总量	本年度	累计			
	合计	7.61	0.66	3.68			
	新建塘基	4.00		2.52			
	李旗塘区	0.72	0.46	0.46			
	跨地施工区	0.32	0.20	0.20			
	拆除塘基区	1.60					
弃土（石、 渣）量（万 m³）	临时施工疏浚区	0.97		0.51			
	合计弃/堆渣数量	/	/	/			
	弃渣场1	/	/	/			
	渣土防护区	/	/	/			
循环水生态保护设施数量（km²/座）		1.09		3.02			
本土保持工程 进度	新建塘基区	水土剥离有源面（万 m²）	0.18		0.09		
		工程措施	土地整治（hm²）	0.79		2.91	
		耕地恢复（hm²）	3.18		2.06		
		植物措施	撒播草籽（hm²）	0.03			
		恢复林地（hm²）	0.74				
	临时措施	密田网苫盖（m²）	16050		6700		
		荒草深埋地（座）	27		21		
		临时编织袋拦挡（m³）	288				
		李旗塘区	工程措施	土地整治（hm²）	0.14		
			耕地恢复（hm²）	0.58	0.32	0.32	
植物措施	撒播草籽（hm²）		0.14				

11

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		天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 4 季度, 3.68 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	本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。
	表土剥离保护	5	5	本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程不涉及弃渣场。
水土流失情况		15	15	本季度土壤流失总量 2.76t, 不足 100m ³ , 该项不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	16	本季度水土保持工程措施按水土保持方案设计落实, 但部分坡位土地整治措施未到位。
	植物措施	15	11	本工程处于建设中后期, 现场植被覆盖度不高。
	临时措施	10	8	本工程处于建设阶段, 施工过程中水土保持临时措施实施得当, 适当扣分。
水土流失危害		5	5	本季度无水土流失危害事件发生
合计		100	90	

13

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程	
水土保持监测季报	
(2024 年第 1 季度)	
时段: 2024 年 1 月 1 日—3 月 31 日	
建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司	
监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司	
2024 年 4 月	

附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表				
项目名称		天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程		
建设单位联系人及电话	监理单位负责人	生产建设单位(盖章)		
郝希超 13370341630	张子航 13920341630	北京林森生态环境技术有限公司		
联系人及电话	监理单位	2024 年 4 月 3 日		
15510292325	北京林森生态环境技术有限公司			
主体工程进度	基础完成 24 基, 组塔完成 23 基, 架线 60% (1-22 塔)			
扰动地表面积(hm²)	指标	设计总量	本季度	累计
	合计	7.61		3.68
	新建塔基区	4.00		2.52
	牵张场区	0.72		0.46
	跨越施工区	0.32		0.20
	拆除塔基区	0.97		
弃土(石、渣)量(万 m³)	临时施工道路区	1.60		0.51
	合计量/弃渣场数量	/	/	/
	弃渣场 1	/	/	/
水土流失防治措施	渣土防护率	/	/	/
	损坏水土保持设施数量(hm²)/座/处	1.09		3.03
	工程措施	表土剥离与回覆(万 m³)	0.18	0.09
新建塔基区	工程措施	土地整治(hm²)	0.79	2.01
	植物措施	梯地恢复(hm²)	3.18	2.06
	植物措施	撒播草籽(hm²)	0.05	
	植物措施	恢复林地(hm²)	0.74	
	临时措施	密目网苫盖(m²)	16050	6700
	临时措施	泥袋沉流池(座)	27	21
牵张场区	临时措施	装土编织袋拦挡(m³)	288	
	工程措施	土地整治(hm²)	0.14	
	植物措施	梯地恢复(hm²)	0.58	0.32
植物措施	撒播种草(hm²)	0.14		

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	天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程			
监测时段和防治责任范围	2024 年第 1 季度, 3.68 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	本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。
	表土剥离保护	5	5	本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	本工程不涉及弃渣场。
	水土流失情况	15	15	本季度土壤流失总量 1.84t, 不足 100m³, 该项不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	16	本季度水土保持工程措施按水保方案设计落实, 但部分塔位土地整治措施不到位。
	植物措施	15	11	本工程处于建设中后期, 现场植被覆盖度不高。
	临时措施	10	10	本季度工程停工, 施工过程中水土保持临时措施实施得当。
水土流失危害	5	5	本季度无水土流失危害事件发生	
合计	100	92		

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 水土保持监测季报 (2024 年第 2 季度) 时段: 2024 年 4 月 1 日—6 月 30 日 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2024 年 7 月	附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表 监测时段: 2024 年 4 月至 2024 年 6 月 项目名称: 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 建设单位联系人: 郝希超 13370341630 监理单位联系人: 周新辉 15510292125 填表人及电话: 周新辉 15510292125 主体工程进度: 基础完成 24 基, 杆塔完成 23 基, 浇筑 60% (1-32 号) 指标: 设计总量, 本季度, 累计 扰动地表面积(hm²): 合计 7.61, 新建塔基区 4.00, 牵张场区 0.72, 跨越施工区 0.32, 新架塔基区 0.97, 临时施工道路区 1.60 弃土(石、渣)量(万 m³): 合计量/弃渣场数量 / / / , 弃渣场 1 / / / , 渣土防护率 / / / 损坏水土保持设施数量(hm²/座/处): 1.09, 3.03 水土保持工程措施: 新建塔基区: 工程措施: 表土剥离与回填(万 m³) 0.18, 0.09; 土地整治(hm²) 0.79, 2.01; 耕地恢复(hm²) 3.18, 2.06; 植物措施: 撒播草籽(hm²) 0.05, ; 恢复林地(hm²) 0.74, ; 密目网苫盖(m²) 16050, 6700; 临时措施: 泥浆沉淀池(座) 27, 21; 装土编织袋拦挡(m³) 288, ; 牵张场区: 工程措施: 土地整治(hm²) 0.14, ; 植物措施: 耕地恢复(hm²) 0.58, 0.32; 撒播种草(hm²) 0.14, ;	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: 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 监测时段和防治责任范围: 2024 年第 1 季度, 3.68 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, 本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。; 表土剥离保护 5, 5, 本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。; 弃土(石、渣)堆放 15, 15, 本工程不涉及弃渣场。 水土流失情况: 15, 15, 本季度土壤流失总量 1.84t, 不足 100m³, 该项不扣分。 水土流失防治成效: 工程措施 20, 20, 本季度水土保持工程措施按水保方案设计要求落实, 措施布设不到位。; 植物措施 15, 11, 本季度部分塔基现场植被覆盖度不高。; 临时措施 10, 10, 本季度工程停工, 施工过程中水土保持临时措施实施得当。 水土流失危害: 5, 5, 本季度无水土流失危害事件发生 合计: 100, 96
---	---	--

天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 水土保持监测季报 (2024 年第 4 季度) 时段: 2024 年 10 月 1 日—12 月 31 日 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 监测单位: 北京林森生态环境技术有限公司 2025 年 1 月	附表 1: 生产建设项目水土保持监测季度报告表 监测时段: 2024 年 10 月至 2024 年 12 月 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 设计单位: 北京林森生态环境技术有限公司 监理单位: 北京林森生态环境技术有限公司 建设单位: 国网天津市电力公司宝坻供电分公司 设计进度: 90% 设计总量: 7.61 本季度: 2.04 累计: 5.73 扰动地表面积(hm²): 新建塔基区 4.00 0.62 3.14 牵张场区 0.72 0.26 0.72 跨越施工区 0.32 0.12 0.32 拆除塔基区 0.97 临时施工道路区 1.60 1.55 弃土(石、渣)量(万 m³): 合计量/弃渣场数量 / / / 弃渣场 1 / / / 渣土防护率 / / / 损坏水土保持设施数量(hm²/处/处): 1.09 3.03 水土保持工程进度: 新建塔基区 工程措施 表土剥离与回填(万 m³) 0.18 0.07 0.16 土地整治(hm²) 0.79 0.57 0.57 耕地恢复(hm²) 3.18 0.51 2.57 撒播草籽(hm²) 0.05 0.21 0.21 恢复林地(hm²) 0.74 0.36 0.36 临时措施 密目网苫盖(m²) 16050 8500 15200 泥浆沉淀池(座) 27 12 33 装土编织袋拦挡(m³) 288 土地整治(hm²) 0.14 0.14 0.14 牵张场区 工程措施 耕地恢复(hm²) 0.58 0.26 0.58 撒播草籽(hm²) 0.14 0.14 0.14	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: 天津宝坻坨寺 110 千伏线路改造工程 监测时段和防治责任范围: 2024 年第 4 季度, 5.73 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 本工程不存在擅自扩大扰动范围的现象。 表土剥离保护 5 5 本工程可剥离表土区域均进行了表土剥离。 弃土(石、渣)堆放 15 15 本工程不涉及弃渣场。 水土流失情况: 15 15 本季度土壤流失总量 3.71t, 不足 100m³, 该项不扣分。 水土流失防治成效: 工程措施 20 18 经现场调查, 本季度 G24 已组塔完成, 塔基下方泥浆池暂未回填, 土地整治措施不及时。 植物措施 15 15 本季度植物措施实施及时到位。 临时措施 10 6 经现场调查, 本季度 G24、G25 现场地面裸露, 泥浆池开挖土方未进行苫盖。 水土流失危害: 5 5 本季度无水土流失危害事件发生 合计: 100 94
---	--	---