

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2023 年第 1 季度)

生产建设项目名称：冀北张家口王家楼 220 千伏输变电工程

生产建设单位：国网冀北电力有限公司张家口供电公司

水土保持监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院
有限公司

总监测工程师：雷磊

2023 年 4 月 11 日

生产建设项目水土保持监测季度报告

(2023 年第 1 季度)

生产建设项目名称：冀北张家口王家楼 220 千伏输变电工程

生产建设单位：国网冀北电力有限公司张家口供电公司

水土保持监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院

有限公司

总监测工程师：

雷磊

2023 年 4 月 11 日



冀北张家口王家楼 220 千伏输电工程
水土保持监测季度报告
生产建设项目水土保持监测季度报告

生产建设项目水土保持监测季度评价证书

单位名称：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

法定代表人：王毓

单位等级：★★★（3星）

证书编号：京水保监测（京）字第 0053 号

有效期：自 2020 年 10 月 01 日至 2023 年 09 月 30 日



发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2020 年 11 月 12 日

冀北张家口王家楼 220 千伏输电工程
水土保持监测季度报告

目 录

综合说明	I
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表	I
冀北张家口王家楼 220 千伏输变电工程水土保持监测季度报告表	I
1 工程概况	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目组成及布置概况	3
1.3 建设内容与规模	5
1.4 参建单位	7
2 主体工程进展及监测分区	7
2.1 工程进展	7
2.2 监测分区	8
3 监测内容及方法	9
3.1 项目扰动面积监测	9
3.2 土壤流失面积	10
3.3 土壤侵蚀模数	10
3.4 水土保持措施调查	11
3.5 土石方调查	13
3.6 天气监测	13
3.7 水土流失危害	13
4 土壤流失量	16
5 本期监测问题及建议	16

综合说明

2022年3月，中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司受国网冀北电力有限公司张家口供电公司委托承担冀北张家口王家楼220千伏输变电工程（以下简称“本工程”）水土保持监测及验收工作，并按有关规定及时提交了《冀北张家口王家楼220千伏输变电工程水土保持监测实施方案》。

按照本工程水土保持监测实施方案的计划安排，2023年1-3月我公司监测人员对本项目进行了现场查勘，参加了本项目施工单位、水土保持监理单位协调会，对不同水土保持监测分区进行巡查，以及对施工阶段资料的收集，并且在通过影像资料监测水土保持情况、获取水土保持统计资料、分析有关数据的基础上，编制完成了2023年第1季度的水土保持季度报告，并为下季度监测工作的推进打好基础。

本项目2023年第1季度水土保持监测三色评价得分为96，评价结论是绿色，据此对以后施工的建议：

建议施工单位做好施工中的各项临时防护措施。

在本工程水土保持监测季度报告表编制过程中，建设单位国网冀北电力有限公司张家口供电公司给予了大力支持，监理和施工单位给予了积极配合，在此表示诚挚感谢！

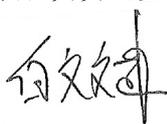
生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		冀北张家口王家楼 220 千伏输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 1 季度， 1.29 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	本季度新增扰动范围基本较相应区域的方案批复面积一致，不扣分，故本部分赋分为 15 分
	表土剥离 保护	5	5	本季度不涉及表土剥离，不扣分，故本部分赋分为 5 分
	弃土(石、 渣)堆放	15	13	本季度有 1 处临时堆土，扣 2 分，故本部分赋分 13 分
水土流失状况		15	15	本季度土壤流失量为 4.12 吨，不足 100 立方米，不扣分，故本部分赋分 15 分
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	20	本季度不涉及工程措施，不扣分，故本部分赋分 20 分
	植物措施	15	15	本季度不涉及植物措施，不扣分，故本部分赋分 15 分
	临时措施	10	8	本季度部分区域临时措施实施效果较差，扣 2 分，故本部分赋分 8 分
水土流失危害		5	5	现场未发生水土流失危害，不扣分，故本部分赋分 5 分
合计		100	96	

冀北张家口王家楼 220 千伏输变电工程

水土保持监测季度报告表

监测时段：2023 年 1~3 月

建设单位 联系人及电话	白建民 15530306277		监测项目负责人签字： 	生产建设单位（盖章） 			
填表人及电话	白文斌 15510117913		2023 年 4 月 12 日	2023 年 4 月 12 日			
主体工程进度	本季度变电站施工准备期，线路未开工。						
指标			设计总量	本阶段	累计		
扰动面积 (hm ²)	合计			18.82	0	1.29	
	下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区	0.07		
			新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	1.63		
		牵张场及跨越施工区		0.21			
		施工便道		0.09			
		小计		1.93			
		改造线路区	塔基区	0.24			
			跨越施工区	0.08			
			小计	0.32			
			合计	2.32			
		山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	5.82		
	牵张场及跨越施工区			1.15			
	施工便道			0.17			
	小计			7.14			
	总计			9.46			
	怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	1.08		1.08
				围墙外	0.15		0.15
进站道路				0.06		0.06	
小计				1.29		1.29	
新建上花园-王家楼输电线路		间隔扩建改造区	存瑞变扩建区	0.07			
		塔基区	1.91				
			牵张场及跨越施工区	0.3			
			施工便道	0.17			
			小计	2.38			
		新建存瑞-王家楼输电线路	塔基区	2.11			
牵张场及跨越施工区	0.42						

			施工便道	0.15		
			小计	2.68		
		合计		6.42		
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	2.73		
			牵张场	0.13		
			施工便道	0.08		
			小计	2.94		
	总计			9.36		
挖方情况 (万 m ³)				2.58	0	0.3
填方情况 (万 m ³)				4.67		
余土 (渣) 情况 (万 m ³)				0.46		
水土保持工程进度	措施类别	水保措施	单位	设计总量	本阶段	累计
	工程措施	混凝土排水沟	m	900		
		表土剥离	hm ²	2.71	0	1.23
		表土回覆	hm ²	2.71		
		拦渣墙	m ³	50		
		碎石铺盖	hm ²	0.72		
		透水砖铺设	hm ²	0.16		
		土地整治	hm ²	4.33		
	植物措施	撒播草籽	hm ²	12.06		
	临时措施	临时苫盖	hm ²	2.22	0	0.4
		彩条布铺垫	hm ²	8.19		
		临时沉沙池	座	1	0	1
		临时排水沟	m	300	0	120
泥浆池		座	10			
水土流失影响因子	降水量		33.3			
	平均风速 (km/h)		8.33			
水土流失量 (t)			4.12			
水土流失灾害事件			无			
存在问题与建议		建议施工单位做好施工中的各项临时防护措施。				

1 工程概况

1.1 项目概况

本项目位于河北省张家口市下花园区、怀来县，其中 1) 王家楼 220kV 变电站新建工程：位于怀来县王家楼村。2) 间隔扩建改造工程：① 已建存瑞 220kV 变电站内，位于怀来县窑子头村南及二堡子村村之间；② 已建上花园 220kV 变电站内，位于下花园区上花园村。3) 新建输电线路工程：① 上花园~王家楼 220kV 线路工程，位于下花园区、怀来县；存瑞~王家楼 220kV 线路工程，位于下花园区。4) 改造线路工程：位于下花园区境内。具体位置详见图 1-1:

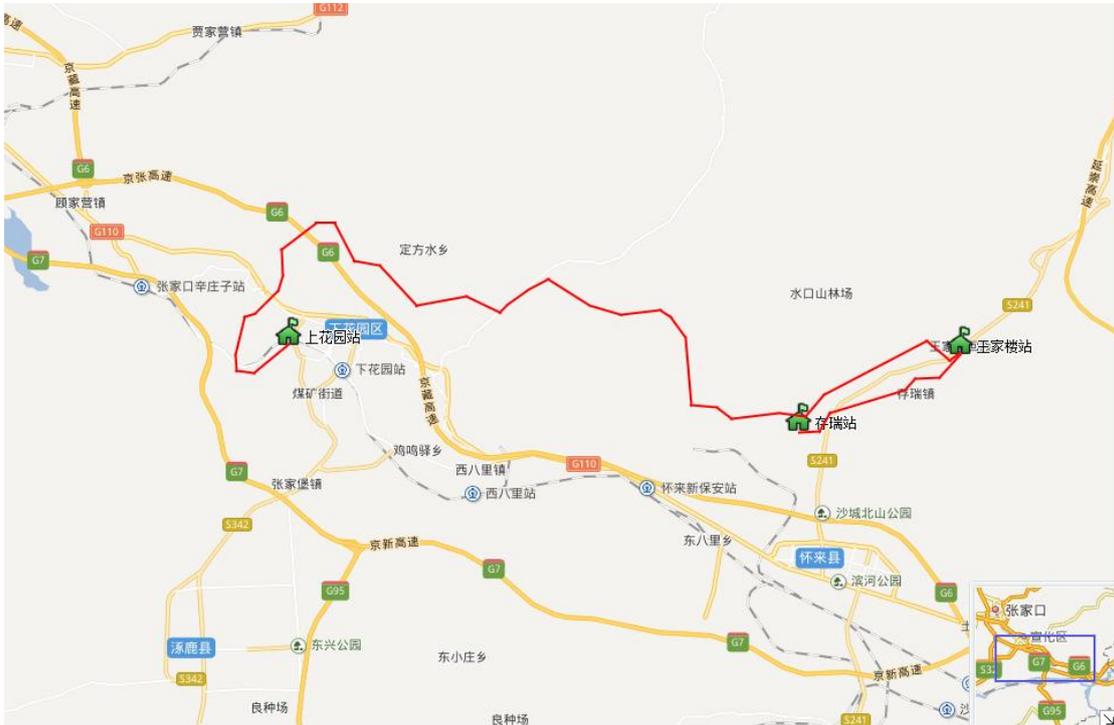


图 1-1 项目区地理位置

1.2 项目组成及布置概况

1.2.1 项目组成

本工程主要由王家楼 220kV 变电站新建工程、间隔扩建改造工程、新建 220kV 输变电线路工程和改造线路工程等组成。

(1) 王家楼 220kV 变电站新建工程

站址总占地面积 1.29hm²，其中围墙内占地面积 1.08hm²，围墙外占地面积 0.15hm²，进站道路 0.06hm²，全部为永久占地。变电站东西向 124.5m，南北向 87m。站内道路采用公路型，整体布置成环，主变运输道路宽为 4.5m，通行车辆道路宽为 4.0m。进站道路从变电站北侧高鑫 S239（原 S241）省级公路引入，路

面宽度为 4.5m，长 52.11m，采用混凝土路面。变电站场地不进行绿化，变电站裸露地面配电区采用碎石地面，建筑物四周采用透水砖铺砌。碎石铺盖面积 0.65hm²，铺设透水砖面积 0.16hm²。电缆沟底纵向放坡均按 5‰设置，沟内积水通过排水管道流入污水检查井，雨水排至污水池后集中排至站外排水沟。所有地下管线均采用直埋。

(2) 间隔扩建改造工程

① 已建存瑞 220kV 变电站间隔扩建工程：

本期扩建 1 回 220kV 出线至新建王家楼 220kV 变电站，占用 220kV 配电装置南起第 1 个出线间隔，在站区西南侧，占地面积 0.07hm²，扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。220kV 设备支架采用钢管结构，钢筋混凝土重力基础，设备基础采用钢筋混凝土结构，场地采用碎石地面。

② 已建上花园 220kV 变电站间隔改造工程

本期扩建 1 回 220kV 出线至王家楼站，为避免线路交叉，本期到王家楼出线占用 220kV 配电装置北起第 3 个间隔，更换间隔内电流互感器，间隔内设备连线。将原北起第 2、3 个间隔倒至北起第 1、2 个间隔。北起第 1 个间隔为原旁路间隔，将此间隔改造为出线间隔，更换出线侧隔离开关，新建出线电压互感器。

本期扩建间隔内的设备支架及基础，在站区东北侧，占地面积 0.07hm²，扩建工程在原有围墙内预留场地进行，不需新征用地。220kV 设备支架采用钢管结构，钢筋混凝土重力基础。

(3) 新建 220kV 输变电线路工程

新建 220kV 输变电工程主要由上花园~王家楼 220kV 线路工程和存瑞~王家楼 220kV 线路工程两部分组成。新建 220kV 输变电线路总长 59.60km，新建塔基 151 基，其中怀来县境内 30.39km（新建塔基 77 基），下花园区境内 29.21km（新建塔基 74 基）。

① 上花园~王家楼 220kV 线路工程

上花园~王家楼 220kV 线路共长 49.60km（下花园区 29.21km，怀来县 20.39km），新建塔基 125 基（其中直线塔 80 基，耐张塔 45 基；下花园区 74 基，怀来县 51 基；平地区塔基 31 基，山丘区塔基 94 基）。主要采用掏挖基础、灌注桩基础和板式基础等。

②存瑞-王家楼 220kV 线路工程

存瑞-王家楼 220kV 线路共长 10km，全线共新建塔基 26 基，其中直线塔 19 基，耐张塔 7 基，。全部位于怀来县，且全部为平地区立塔，每座塔基按 0.240 亩进行永久征地。主要采用灌注桩基础和板式基础等。

(4) 改造线路工程

改造线路均位于张家口市下花园区（平地区），改造线路长约 0.30km，新建杆塔 1 基，拆除铁塔 2 基。新建塔基永久征地面积为 0.195 亩。

1.2.2 项目布置

1) 新建王家楼 220kV 变电站工程：施工生产生活区以节约用地为原则，不再单独布设施工生产生活区，采取租用附近厂房、民房等方式。

2) 间隔扩建改造工程：上花园及存瑞两处变电站间隔扩建工程利用站内预留空地组织施工，不单独设置施工场地。

3) 新建上花园-王家楼输电线路：①布设塔基施工场地 125 处，临时占地面积 9.75hm²；②牵张场 14 处，临时占地面积 2.23hm²；③跨越施工场地 16 处，临时占地面积 0.64hm²；④材料站和施工生活区采用租用民房或库房方式解决，不涉及临时占地；⑤新建施工道路 3375m，临时占地 0.51hm²。

4) 新建存瑞-王家楼输电线路：①布设塔基场地 26 处，临时占地面积 1.69hm²；②牵张场 4 处，临时占地面积 0.50hm²；③跨越施工场地 4 处，临时占地面积 0.16hm²；④材料站和施工生活区采用租用民房或库房方式解决，不涉及临时占地；⑤新建施工道路 500m，临时占地 0.15hm²。

改造线路：①布设塔基场地 3 处，临时占地面积 0.23hm²；②跨越施工场地 2 处，临时占地面积 0.08hm²；③无需布设牵张场及新建施工道路。

1.3 建设内容与规模

工程等级与规模：新建王家楼 220kV 变电站 1 座，新建输变电线路 59.60km，电压等级为 220kV；改造输变电线路 0.30km，电压等级为 220kV；间隔扩建已建存瑞 220kV 变电站 1 座；间隔改造已建上花园 220kV 变电站 1 座。项目水土保持特性表见表 1-1。

表 1-1 建设项目水土保持特性表

项目名称	冀北张家口王家楼220千伏输变电工程	流域管理机构	海河水利委员会
------	--------------------	--------	---------

涉及省(市、区)	河北省		涉及地市或个数	张家口市	涉及县或个数	下花园区、怀来县	
项目规模	新建中型输变电工程		总投资(万元)	27083	土建投资(万元)	26569	
动工时间	2021.11	完工时间		2023.02	设计水平年	2023年	
工程占地(hm ²)	18.82	永久占地(hm ²)		3.48	临时占地(hm ²)	15.34	
土石方量(万m ³)		挖方		填方	借方	余(弃)方	
		2.58		4.67	2.55	0.46	
重点防治区名称		永定河上游国家级水土流失重点治理区					
地貌类型		中低山区、平原区			水土保持区划	北方土石山区	
土壤侵蚀类型		水力侵蚀			土壤侵蚀强度	微度、轻度	
防治责任范围面积(hm ²)		18.82		容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]		200	
土壤流失预测总量(t)		1248.59			新增土壤流失量(t)	570.47	
水土流失防治标准执行等级		北方土石山区一级防治标准					
防治指标		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(%)	27	
防治措施及工程量	防治分区		工程措施		植物措施	临时措施	
	下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区			临时苫盖0.01hm ²
			新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	表土剥离0.13hm ² /0.04万m ³ 、表土回覆0.13hm ² /0.04万m ³ 、土地整治0.80hm ²	撒播草籽0.83hm ²	彩条布铺垫1.50hm ² 临时苫盖0.10hm ²
				牵张场及跨越施工区	土地整治0.21hm ²		彩条布铺垫0.10hm ²
		施工便道	表土剥离0.09hm ² /0.03万m ³ 、表土回覆0.09hm ² /0.03万m ³ 、土地整治0.09hm ²		0.01hm ²		
		改造线路区	塔基区	表土剥离0.01hm ² /30m ³ 、表土回覆0.01hm ² /30m ³ 、土地整治0.03hm ²	撒播草籽0.21hm ²	彩条布铺垫0.10hm ² 临时苫盖0.01hm ²	
			跨越施工区	土地整治0.08hm ²		彩条布铺垫0.08hm ²	
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	表土回覆0.83hm ² /0.25万m ³ 、拦渣墙50m ³	撒播草籽5.50hm ²	彩条布铺垫2.0hm ² 、 临时措施0.64hm ²	
			牵张场及跨越施工区		撒播草籽1.05hm ²	彩条布铺垫0.50hm ²	
		施工便道	表土回覆0.17hm ² /0.05万m ³	撒播草籽0.17hm ²			
	怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	表土剥离1.08hm ² /0.32万m ³ 、碎石铺盖0.65hm ² 、混凝土排水沟400m、透水砖铺设0.16hm ²		临时苫盖0.50hm ² 、 排水沟400m、 临时沉沙池1座
				围墙外	表土剥离0.15hm ² /0.05万m ³ 、混凝土排水沟400m		临时苫盖0.15hm ²
			进站道路	表土剥离0.06hm ² /0.02万m ³ 、混凝土排水沟100m			
		间隔扩建改造区	存瑞变扩建区	碎石铺盖0.07hm ²		临时苫盖0.01hm ²	
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	表土剥离0.27hm ² /0.08万m ³ 、表土回覆0.27hm ² /0.08万m ³ 、土地整治1.03hm ²	撒播草籽0.69hm ²	彩条布铺垫0.75hm ² 临时苫盖0.21hm ² 、 泥袋9座	

	新建存瑞-王家楼输电线路	牵张场及跨越施工区	土地整治0.30hm ²		彩条布铺垫0.10hm ²	
		施工便道	表土剥离0.17hm ² /0.05万m ³ 、表土回覆0.17hm ² /0.05万m ³ 、土地整治0.17hm ²		临时苫盖0.01hm ²	
		塔基区	表土剥离0.42hm ² /0.13万m ³ 、表土回覆0.42hm ² /0.13万m ³ 、土地整治1.05hm ²	撒播草籽0.89hm ²	彩条布铺垫0.80hm ² 临时苫盖0.26hm ² 、泥袋1座	
		牵张场及跨越施工区	土地整治0.42hm ²		彩条布铺垫0.20hm ²	
		施工便道	表土剥离0.15hm ² /0.05万m ³ 、表土回覆0.15hm ² /0.05万m ³ 、土地整治0.15hm ²		临时苫盖0.01hm ²	
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	表土剥离0.18hm ² /0.05万m ³ 、表土回覆0.39hm ² /0.12万m ³	撒播草籽2.50hm ²	彩条布铺垫2.0hm ² 、临时苫盖0.30hm ²
			牵张场		撒播草籽0.13hm ²	彩条布铺垫0.06hm ²
			施工便道	表土回覆0.08hm ² /0.02万m ³	撒播草籽0.08hm ²	
	投资(万元)		66.46	4.57	83.30	
	水土保持总投资(万元)		247.218	独立费用(万元)		57.05
监理费(万元)	15	监测费(万元)	15	水土保持补偿费(元)	263480	
方案编制单位	河北源明环境科技有限公司		建设单位	国网冀北电力有限公司张家口供电公司		
统一社会信用代码	91130606583639243Q		统一社会信用代码	91130700806180653U		
法定代表人	田志远		法定代表人	周玉超		
地址	保定市东三环西七一路北未来石1-924		地址	河北省张家口市桥东区五一大街供电公司		
邮编	071000		邮编	075000		
联系人及电话	张扬/15690325262		联系人及电话	王晨/18903132762		
传真	/		传真	/		
电子邮箱	997680112@qq.com		电子信箱	Wjf@zjkd.ncgc.com.cn		

1.4 参建单位

建设单位：国网冀北电力有限公司张家口供电公司；

监理单位：北京华联电力工程监理有限公司；

施工单位：北京送变电有限公司；

水影响评价报告编制单位：河北源明环境科技有限公司；

水土保持监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司。

2 主体工程进展及监测分区

2.1 工程进展

项目建设原计划于2021年11月开工建设，2023年2月底完工，总工期16个月。实际于2022年9月开始施工准备。

2.2 监测分区

按照“谁开发、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，项目建设引起水土流失的防治责任由项目建设单位承担。故本项目水土流失防治责任由建设单位国网冀北电力有限公司张家口供电公司负责。

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，项目建设引起的水土流失防治责任由建设单位承担。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的规定，水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。确定本项目水土流失防治责任范围 18.82hm²，项目建设引起的水土流失防治责任由项目建设单位承担，具体见表 2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围面积统计表 单位：hm²

防治分区				防治责任范围 (hm ²)	水土流失特征
一级	二级	三级	四级		
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区	0.07	变电电气设备基础开挖扰动地表，少量余土堆置，存在水土流失隐患
		新建上花园-王家楼输电线路区	塔基区	1.63	塔基区场地平整、塔基基础开挖、土石方堆存、转运利用，易造成水土流失
			牵张场及跨越施工区	0.21	施工机械、材料占压地表损毁植被
			施工便道	0.09	新辟施工道路路基开挖回填、边沟开挖、机械碾压、表土剥离堆存
		改造线路区	塔基区	0.24	塔基区场地平整、塔基基础开挖、土石方堆存、转运利用，易造成水土流失
			跨越施工区	0.08	施工机械、材料占压地表损毁植被
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路区	塔基区	5.82	塔基区场地平整、塔基基础开挖、土石方堆存、转运利用，易造成水土流失
			牵张场及跨越施工区	1.15	施工机械、材料占压地表损毁植被
			施工便道	0.17	新辟施工道路路基开挖回填、边沟开挖、机械碾压、表土剥离堆存
	怀来县	平地区	新建王家楼变电站区	围墙内	1.08
围墙外				0.15	
进站道路				0.06	
间隔扩建改造区			存瑞变扩建区	0.07	变电电气设备基础开挖扰动地表，少量余土堆置，存在水土流失隐患
新建上花园-王家楼输电线路区			塔基区	1.91	塔基区场地平整、塔基基础开挖、土石方堆存、转运利用，易造成水土流失
	牵张场及跨越施工区	0.30	施工机械、材料占压地表损毁植被		

防治分区				防治责任范围 (hm ²)	水土流失特征
一级	二级	三级	四级		
			施工便道	0.17	新辟施工道路路基开挖回填、边沟开挖、机械碾压、表土剥离堆存

3 监测内容及方法

3.1 项目扰动面积监测

截至 2023 年 3 月底。我公司监测人员通过现场实际测量，获得本季度新增扰动面积 0hm²，累计扰动面积 1.29hm²，项目区扰动面积汇总详见表 3-1。

表 3-1 扰动土地面积汇总表

扰动面积 (hm ²)				设计总量	本阶段	累计
合计				18.82	0	1.29
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区	0.07		
			新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	1.63	
		牵张场及跨越施工区		0.21		
		施工便道		0.09		
		小计		1.93		
		改造线路区	塔基区	0.24		
			跨越施工区	0.08		
	小计		0.32			
	合计			2.32		
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	5.82		
			牵张场及跨越施工区	1.15		
			施工便道	0.17		
			小计	7.14		
	总计			9.46		
怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	1.08		1.08
			围墙外	0.15		0.15
			进站道路	0.06		0.06
			小计	1.29		1.29
		间隔扩建改造区	存瑞变扩建区	0.07		
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	1.91		
			牵张场及跨越施工区	0.3		
			施工便道	0.17		
			小计	2.38		
		新建存瑞-王家楼输电线路	塔基区	2.11		
			牵张场及跨越施工区	0.42		
			施工便道	0.15		
			小计	2.68		

扰动面积 (hm ²)			设计总量	本阶段	累计
合计			6.42		
山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	2.73		
		牵张场	0.13		
		施工便道	0.08		
		小计	2.94		
总计			9.36		

3.2 土壤流失面积

本监测期季度新增土壤流失面积 0hm²，累计土壤流失面积共计 1.29hm²，详见表 3-2。

表 3-2 土壤流失面积统计表 (hm²)

防治分区				季度初土壤流失面积	土壤流失面积变化	季度末土壤流失面积
合计				0	0	1.29
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区			
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区			
			牵张场及跨越施工区			
			施工便道			
	改造线路区	小计				
		塔基区				
		跨越施工区				
	合计					
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区			
			牵张场及跨越施工区			
施工便道						
小计						
总计						
怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	0		1.08
			围墙外	0		0.15
			进站道路	0		0.06
			小计	0		1.29
	间隔扩建改造区	存瑞变扩建区				
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区			
			牵张场及跨越施工区			
	施工便道					
	新建存瑞-王家楼输电线路	小计				
		塔基区				
牵张场及跨越施工区						
施工便道						

防治分区			季度初土壤流失面积	土壤流失面积变化	季度末土壤流失面积
		小计			
		合计			
山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区			
		牵张场			
		施工便道			
		小计			
总计					

3.3 土壤侵蚀模数

3.3.1 监测点分布

本工程本季度共设 26 个水土保持监测点。水土保持监测点详细情况见表 3-3。

表 3-3 监测点布设情况统计表

监测分区				数量	备注	
一级	二级	三级	四级			
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区	1	固定点位	
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	1	固定点位	
			牵张场及跨越施工区	1	巡查点位	
			施工便道	1	巡查点位	
	山丘区	改造线路区	塔基区	1	固定点位	
			跨越施工区	1	巡查点位	
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	2	固定点位	
			牵张场及跨越施工区	1	巡查点位	
			施工便道	1	固定点位	
			围墙内	1	固定点位	
怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙外	1	固定点位	
			进站道路	1	固定点位	
			存瑞变扩建区	1	固定点位	
		间隔扩建改造区	塔基区	2	固定点位	
			新建上花园-王家楼输电线路	牵张场及跨越施工区	1	巡查点位
				施工便道	1	固定点位
				新建存瑞-王家楼输电线路	塔基区	2
		牵张场及跨越施工区	1		巡查点位	
		施工便道	1		固定点位	
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区		2	固定点位
			牵张场	1	巡查点位	
施工便道			1	固定点位		
合计				26		

3.3.2 土壤侵蚀模数确定

监测人员根据《SL773-2018 生产建设项目土壤流失量测算导则》，通过简易水土流失观测场法（测钎法），结合专家判读法估判各监测点土壤侵蚀模数。土壤侵蚀模数判估结果见表 3-4。

表 3-4 土壤侵蚀模数判估结果

监测分区				侵蚀模数 t/ (km ² ·a)
一级	二级	三级	四级	
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区	
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	
			牵张场及跨越施工区	
			施工便道	
	改造线路区	塔基区		
		跨越施工区		
		山丘区	塔基区	
			牵张场及跨越施工区	
怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	1277
			围墙外	1277
			进站道路	1277
		间隔扩建改造区	存瑞变扩建区	
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	
			牵张场及跨越施工区	
	施工便道			
	新建存瑞-王家楼输电线路	塔基区		
		牵张场及跨越施工区		
		施工便道		
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区	
			牵张场	
施工便道				
合计				

3.4 水土保持措施调查

本季度实施水土保持措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 水土保持措施实施量

措施类别	水保措施	单位	设计总量	本阶段	累计
工程措施	混凝土排水沟	m	900		
	表土剥离	hm ²	2.71	0	1.23
	表土回覆	hm ²	2.71		
	拦渣墙	m ³	50		

	碎石铺盖	hm ²	0.72		
	透水砖铺设	hm ²	0.16		
	土地整治	hm ²	4.33		
植物措施	撒播草籽	hm ²	12.06		
临时措施	临时苫盖	hm ²	2.22	0	0.4
	彩条布铺垫	hm ²	8.19		
	临时沉沙池	座	1	0	1
	临时排水沟	m	300	0	120
	泥浆池	座	10		

3.5 土石方调查

截止 2023 年 3 月底，本季度新增挖方 0 万 m³，新增填方 0 万 m³。

3.6 天气监测

天气信息详见表 3.6-1~3.6-3。

表 3.6-1 气象记录表（2023 年 1 月）

日期	最高气温	最低气温	天气	风向
2023-01-01 周日	0°	-14°	晴~多云	西北风 2 级
2023-01-02 周一	-3°	-14°	晴~多云	西北风 2 级
2023-01-03 周二	0°	-13°	晴~多云	西北风 1 级
2023-01-04 周三	0°	-12°	晴	西北风 1 级
2023-01-05 周四	3°	-10°	晴	西北风 1 级
2023-01-06 周五	2°	-10°	多云~晴	西北风 4 级
2023-01-07 周六	4°	-8°	多云~晴	东北风微风
2023-01-08 周日	6°	-7°	晴~多云	西北风 2 级
2023-01-09 周一	3°	-8°	多云~晴	东南风 1 级
2023-01-10 周二	2°	-8°	晴	西南风 1 级
2023-01-11 周三	2°	-7°	多云	东南风 1 级
2023-01-12 周四	0°	-5°	中雪~多云	东南风 1 级
2023-01-13 周五	0°	-15°	雾~阵雪	西北风 4 级
2023-01-14 周六	-11°	-18°	阴~晴	西北风 4 级
2023-01-15 周日	-8°	-19°	晴	西北风 4 级
2023-01-16 周一	-4°	-17°	晴	西风 1 级
2023-01-17 周二	-4°	-16°	晴	西北风 3 级
2023-01-18 周三	-1°	-13°	晴~多云	西风 2 级
2023-01-19 周四	-5°	-18°	多云~晴	西北风 4 级
2023-01-20 周五	-7°	-15°	晴~多云	西南风 1 级
2023-01-21 周六	0°	-14°	晴~多云	西风 1 级
2023-01-22 周日	-1°	-18°	多云~阴	西风 2 级
2023-01-23 周一	-13°	-25°	多云~晴	西北风 4 级

日期	最高气温	最低气温	天气	风向
2023-01-24 周二	-12°	-20°	晴	西北风 3 级
2023-01-25 周三	-6°	-17°	多云~晴	西南风 1 级
2023-01-26 周四	-6°	-15°	多云~晴	西北风 3 级
2023-01-27 周五	-4°	-14°	晴	西北风 4 级
2023-01-28 周六	1°	-10°	晴	西风 3 级
2023-01-29 周日	3°	-11°	晴	西北风 3 级
2023-01-30 周一	5°	-9°	晴	西南风 1 级
2023-01-31 周二	6°	-11°	晴	西北风 4 级

表 3.6-2 气象记录表 (2023 年 2 月)

日期	最高气温	最低气温	天气	风向
2023-02-01 周三	-2°	-12°	多云~晴	西北风 3 级
2023-02-02 周四	-3°	-10°	多云	西风 1 级
2023-02-03 周五	3°	-13°	多云~晴	西北风 2 级
2023-02-04 周六	4°	-9°	晴~多云	西北风 1 级
2023-02-05 周日	6°	-10°	多云~晴	西风 1 级
2023-02-06 周一	5°	-7°	晴~多云	西北风 1 级
2023-02-07 周二	5°	-10°	多云~晴	西北风 2 级
2023-02-08 周三	2°	-6°	多云~小雪	东北风微风
2023-02-09 周四	-2°	-10°	大雪~多云	东南风 3 级
2023-02-10 周五	2°	-8°	雾~多云	东南风 1 级
2023-02-11 周六	-1°	-4°	雾~小雪	西风 1 级
2023-02-12 周日	0°	-12°	中雪~多云	西北风 3 级
2023-02-13 周一	-2°	-11°	晴~多云	西北风 3 级
2023-02-14 周二	0°	-9°	多云	西北风 1 级
2023-02-15 周三	0°	-11°	多云	东南风 1 级
2023-02-16 周四	3°	-10°	雾~晴	西南风 1 级
2023-02-17 周五	1°	-5°	多云~小雪	西南风 1 级
2023-02-18 周六	-1°	-10°	中雪~晴	西北风 3 级
2023-02-19 周日	3°	-10°	晴	西北风 3 级
2023-02-20 周一	0°	-8°	晴	西北风 2 级
2023-02-21 周二	-1°	-8°	多云~阴	东南风 1 级
2023-02-22 周三	8°	-7°	多云	西北风 1 级
2023-02-23 周四	8°	-6°	多云	西北风 2 级
2023-02-24 周五	0°	-9°	多云~晴	西北风 3 级
2023-02-25 周六	4°	-8°	晴	西北风 1 级
2023-02-26 周日	7°	-6°	晴~多云	东南风 1 级

日期	最高气温	最低气温	天气	风向
2023-02-27 周一	9°	-3°	多云	东南风 1 级
2023-02-28 周二	5°	-6°	多云~晴	西北风 4 级

表 3.6-3 气象记录表 (2023 年 3 月)

日期	最高气温	最低气温	天气	风向
2023-03-01 周三	3°	-7°	晴	西北风 4 级
2023-03-02 周四	13°	-5°	晴	西南风 2 级
2023-03-03 周五	14°	-4°	晴	西北风 2 级
2023-03-04 周六	15°	-3°	多云~晴	西南风 1 级
2023-03-05 周日	16°	-2°	晴	南风 1 级
2023-03-06 周一	17°	2°	晴	西风 1 级
2023-03-07 周二	20°	-1°	晴	西北风 2 级
2023-03-08 周三	16°	1°	多云~晴	西风 3 级
2023-03-09 周四	23°	4°	晴	西风 3 级
2023-03-10 周五	16°	-1°	多云	西北风 4 级
2023-03-11 周六	9°	-5°	多云	西北风 1 级
2023-03-12 周日	9°	-4°	晴~多云	西北风 5 级
2023-03-13 周一	16°	0°	多云	西南风 2 级
2023-03-14 周二	11°	-6°	多云~晴	西北风 5 级
2023-03-15 周三	3°	-7°	晴	西北风 5 级
2023-03-16 周四	8°	-4°	多云	东南风 2 级
2023-03-17 周五	7°	-7°	多云~晴	西北风 2 级
2023-03-18 周六	11°	-3°	晴	西北风 2 级
2023-03-19 周日	14°	-1°	晴	东南风 1 级
2023-03-20 周一	16°	3°	多云~阴	南风 1 级
2023-03-21 周二	16°	-1°	多云	西南风 2 级
2023-03-22 周三	8°	-4°	多云~晴	西北风 4 级
2023-03-23 周四	6°	-5°	多云~晴	西北风 3 级
2023-03-24 周五	5°	-2°	多云~小雪	西北风 1 级
2023-03-25 周六	7°	-7°	晴	西北风 2 级
2023-03-26 周日	12°	-4°	多云~晴	西南风 1 级
2023-03-27 周一	14°	1°	晴	西风 2 级
2023-03-28 周二	19°	0°	多云~晴	西南风 2 级
2023-03-29 周三	22°	3°	晴	西南风 1 级
2023-03-30 周四	22°	5°	晴~多云	西南风 1 级
2023-03-31 周五	21°	6°	多云	东南风 3 级

3.7 水土流失危害

无。

4 土壤流失量

根据现场调查，在本季度中土壤流失面积为 1.29hm²。结合侵蚀模数估算结果及监测时段计算可得，本季度产生土壤流失量 4.12t，详见表 4-1。

表 4-1 土壤流失量统计表

监测分区				面积 (hm ²)	侵蚀模数 t/(km ² ·a)	周期 (a)	土壤流失 量 (t)	
一级	二级	三级	四级					
下花园区	平地区	间隔扩建改造区	上花园变改造区					
			塔基区					
		新建上花园-王家楼输电线路	牵张场及跨越施工区					
			施工便道					
		改造线路区	塔基区					
			跨越施工区					
	山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区					
			牵张场及跨越施工区					
怀来县	平地区	新建王家楼变电站	围墙内	1.08	1277	0.25	3.45	
			围墙外	0.15	1277	0.25	0.48	
			进站道路	0.06	1277	0.25	0.19	
		间隔扩建改造区	存瑞变扩建区					
		新建上花园-王家楼输电线路	塔基区					
			牵张场及跨越施工区					
		新建存瑞-王家楼输电线路	塔基区					
			牵张场及跨越施工区					
		山丘区	新建上花园-王家楼输电线路	塔基区				
				牵张场				
	施工便道							
	合计				1.29	1125	0.25	4.12

5 本期监测问题及建议

(1) 建议施工单位做好施工中的各项临时防护措施。

6 监测照片



变电站