

承德牌楼 500KV 输变电工程

水土保持监测季度报告

(2023 年 10 月~12 月季报 第 2 期)

建设单位： 国 网 冀 北 电 力 有 限 公 司
编制单位： 北 京 林 森 生 态 环 境 技 术 有 限 公 司



承德牌楼 500kV 输变电工程水土保持监测季度报告

(2023 年第 4 季度)

责任页

(北京林森生态环境技术有限公司)

批 准: 郑志英 郑志英 (总经理)
核 定: 马 骏 马骏 (高级工程师)
审 查: 陈国亮 陈国亮 (高级工程师)
校 核: 王炜炜 王炜炜 (高级工程师)
项目负责人: 肖武兵 肖武兵 (工程师)
编 写: 肖武兵 肖武兵 (工程师)
王久恒 王久恒 (工程师)

承德牌楼 500kV 输变电工程水土保持监测季度报告表

监测时段： 2023年10月1日-2023年12月31日

项目名称		承德牌楼 500kV 输变电工程			
建设单位联系人及电话	黄佳 15307997327	监测工程师（签字）： 	生产建设单位（盖章） 		
填表人及电话	王久恒 15738818719	年 月 日	月 日		
主体工程进度	截至 2023 年 12 月底，变电站区主体工程完成 60%，输电线路区完成 20%				
指标		设计总量	本季度	累计	
扰动土地面积 (hm ²)	合计		64.07	8.90	17.92
	变电站区	站区	6.10	0	6.10
		进站道路区	2.27	0	2.27
		施工生产生活区	0.35	0	0.35
		临时堆土区	0.30	0	0.30
	输电线路区	塔基及塔基施工区	40.46	7.70	2.70
		牵张场区	3.15	0	0
		跨越施工场地区	2.04	0	0
		施工便道区	9.40	1.20	1.20
	取土（石）场数量（个）		\	\	\
弃土（渣）场数量（个）		\	\	\	
挖填方量 (万 m ³)	挖方		25.48	6.73	11.07
	填方		25.48	6.73	11.07
	借方		0	0	0
	弃方		0	0	0

续上表

水土保持工程进度	分区	措施类型	措施名称及单位				
	站区	工程措施		表土剥离 (万 m ³)	0.06	0	0.06
			浆砌石护坡 (m ²)	19800	9600	9600	
			砼截水沟 (m)	918	0	0	
			砼排水沟 (m)	820	660	660	
			砼排洪沟 (m)	420	420	420	
			消能池 (座)	2	0	0	
临时措施			密目网苫盖 (m ²)	30000	3700	3700	
			临时排水沟 (m)	1200	700	700	
			临时沉沙池 (座)	2	2	2	
			临时拦挡 (m ³)	400	300	300	
进站道路区		工程措施		浆砌石护坡 (m ²)	17835	13632	13632
				砼排水沟 (m)	1770	1270	1270
				砼截水沟 (m)	399	285	285
			消能池 (座)	1	0	0	
			土地整治 (hm ²)	0.2	0	0	
			表土回覆 (万 m ³)	0.06	0.06	0.06	
	植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.2	0	0		
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	20000	2800	2800		
施工生产生活区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.35	0	0		
	临时措施	临时排水沟 (m)	300	300	300		
		临时沉沙池 (座)	1	1	1		
临时堆土区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.3	0	0		
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	3000	0	0		
		临时排水沟 (m)	150	80	80		
		临时沉沙池 (座)	1	1	1		
临时拦挡 (m)		150	150	150			

续上表

水土保持工程进度	塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.85	0.18	0.18
			土地整治 (hm ²)	40.4	0	0
			表土回覆 (万 m ³)	0.85	0	0
			浆砌石截排水沟 (m)	300	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	35.6	0	0
		临时措施	密目网苫盖 (m ²)	26000	0	0
			临时排水沟 (m)	3600	436	436
			临时沉沙池 (座)	20	4	4
	临时拦挡 (m ³)		1200	230	230	
	牵张场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	1.2	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	1.95	0	0
		临时措施	铺彩条布 (hm ²)	1.15	0	0
	跨越施工场地区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.6	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	1.2	0	0
		临时措施	铺彩条布 (hm ²)	0.8	0	0
	施工便道区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.38	0.05	0.05
			土地整治 (hm ²)	5.6	0	0
			表土回覆 (万 m ³)	0.38	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	5.6	0	0
			栽植灌木 (株)	11560	0	0
临时措施		密目网苫盖 (m ²)	3200	0	0	
		临时排水沟 (m)	3200	360	360	
		临时沉沙池 (座)	6	1	1	
水土流失影响因子		降水量 (mm)	多年平均降雨量 450			
		最大 24 h 降雨 (mm)	20.8			
		最大风速 (m/s)	9.6			
土壤流失量 (t)		1378				
水土流失灾害事件		无				
监测工作开展情况		采用实地量测和资料分析等监测方法对扰动土地范围、水土流失面积变化情况及防治措施实施数量和效果进行监测。				
存在问题与建议		问题：站区及塔基施工区未及时苫盖。 建议：及时对裸露地表进行苫盖。				

目 录

一、工程概况.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治责任范围.....	1
1.3 水土流失量预测与评价.....	2
1.4 水土保持防治目标.....	3
1.5 监测范围及内容.....	3
二、参建单位.....	6
三、主体工程形象进度.....	7
四、防治分区水保措施布设情况.....	8
五、现场勘察记录.....	10
六、结论及建议.....	12
6.1 监测结论.....	12
6.2 存在问题及建议.....	12
6.2.1 存在问题.....	12
6.2.2 建议.....	12

一、工程概况

1.1 项目概况

项目名称：承德牌楼 500kV 输变电工程（以下简称“本项目”）

建设单位：国网冀北电力有限公司

工程性质：新建建设类项目

建设规模：新建承德牌楼 500kV 变电站工程，本期主变 $2 \times 1200\text{MVA}$ ，规划主变 $3 \times 1200\text{MVA}$ ，本期 500kV 出线 2 回，规划 6 回，本期 220kV 出线 8 回，规划 12 回；扩建宽城 500kV 变电站出线间隔工程，扩建 2 个 500kV 出线间隔至承德牌楼 500kV 变电站；新建承德牌楼~宽城 500kV 线路工程 $2 \times 203.7\text{km}$ ，新建杆塔 435 基。

建设工期：本项目计划于 2023 年 7 月开工建设，2024 年 12 月完工，总工期为 18 个月。

工程投资：项目总投资 197325 万元，其中土建投资 143552 万元。

地理位置：承德牌楼 500kV 输变电工程位于河北省承德市，其中：新建承德牌楼 500kV 变电站工程位于承德市围场满族自治县半截塔镇半截塔村，变电站中心经纬度坐标为东经 $117^{\circ} 28' 29.98''$ ，北纬 $41^{\circ} 55' 22.60''$ ；扩建宽城 500kV 变电站间隔工程位于承德市宽城满族自治县龙须门镇王家店村，宽城 500kV 变电站中心经纬度坐标为东经 $118^{\circ} 35' 23.65''$ ，北纬 $40^{\circ} 41' 49.08''$ ；承德牌楼~宽城 500kV 线路工程自承德牌楼 500kV 变电站向东出线，经围场满族蒙古族自治县、隆化县、承德县、平泉市和宽城县后接入宽城 500kV 变电站。

1.2 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目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。本项目的水土流失防治责任单位为国网冀北电力有限公司，水土流失防治责任范围共 64.07hm^2 ，其中永久征地 8.37hm^2 ，临时占地（含租赁土地） 55.7hm^2 。

为了合理布设各项水土保持措施，根据实地调查结果，在防治责任范围内，依据工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响

1 工程概况

等进行分区,将本工程的水土流失防治区划分为变电站区和输电线路区 2 个一级防治分区,其中变电站区分为站区、进站道路区、施工生产生活区和临时堆土区 4 个二级分区,输电线路区分为塔基及塔基施工区、牵张场区、跨越施工场地区和施工便道区 4 个二级分区。具体情况见表 1-1 所示。

表 1-1 水土流失防治责任范围及分区一览表 单位: hm^2

序号	一级分区	二级分区	永久占地	临时占地	防治责任范围
1	变电站区	站区	6.1		6.1
2		进站道路区	2.27		2.27
3		施工生产生活区		0.35	0.35
4		临时堆土区		0.3	0.3
5	输电线路区	塔基及塔基施工区		40.46	40.46
6		牵张场区		3.15	3.15
7		跨越施工场地区		2.04	2.04
8		施工便道区		9.4	9.4
合计			8.37	55.7	64.07

1.3 水土流失量预测与评价

1、扰动地表面积

根据工程设计文件、技术资料和本地土地利用类型,在对工程占地进行复核的基础上结合实地勘察,本项目建设过程中扰动地表主要是由站区、进站道路区、施工生产生活区、临时堆土区、塔基及塔基施工区、牵张场区、跨越施工场地区和施工便道区工程建设造成的。根据实地调查,工程施工过程中,将扰动地表面积 64.07hm^2 。

2、弃土弃渣量

本工程总挖方 25.48 万 m^3 ,总填方 25.48 万 m^3 ,无借方,无弃方。

3、土壤侵蚀量

工程建设预测水土流失量为 1378t ,其中新增土壤流失量为 773t 。从水土流失分区时段来看,新增水土流失量均为施工期新增。从水土流失分布区域来看,塔基及塔基施工区新增水土流失量最大,占新增水土流失总量的 54.59% ;其次为站区,占新增水土流失总量的 27.3% ;施工便道区占新增水土流失总量的

9.18%；进站道路区占新增水土流失总量的 6.21%；临时堆土区占新增水土流失总量的 1.94%；施工生产生活区占新增水土流失总量的 0.39%；牵张场区占新增水土流失总量的 0.26%；跨越施工场地区占新增水土流失总量的 0.13%。

从上述分析可知：本工程水土流失重点时段和区域为施工期的塔基及塔基施工区和站区。

1.4 水土保持防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定及按照已批复的《承德牌楼 500kV 输变电工程水土保持方案报告书》，项目区所在区域属于国家级水土流失重点预防区，水土流失防治标准执行北方土石山区一级标准。

本项目设计水平年的水土流失防治目标为：水土流失治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 96.46%、表土保护率 95%、林草植被恢复率 97%、林草覆盖率 27%。

1.5 监测范围及内容

（1）项目扰动面积监测

本项目 2023 年 7 月开工，截止 2023 年 9 月底，本季度主体工程主要施工站区和进站道路区土方工程，扰动区域面积主要为站区和进站道路区具体分析见下表 1.5-1：

表 1.5-1 扰动土地面积汇总表

一级分区	二级分区	防治责任范围 (hm ²)	本季度新增扰动土地面积 (hm ²)	累计扰动土地面积 (hm ²)
变 电 站 区	站区	6.1	0	6.1
	进站道路区	2.27	0	2.27
	施工生产生活区	0.35	0	0.35
	临时堆土区	0.3	0	0.3

续上表

输电线路区	塔基及塔基施工区	40.46	7.70	7.70
	牵张场区	3.15	0	0
	跨越施工场地区	2.04	0	0
	施工便道区	9.4	1.20	1.20
总计		64.07	8.90	17.92

(2) 土壤流失量

根据现场调查，截至到 2023 年 12 月底，土壤流失面积总共为 9.02hm²，结合侵蚀模数结果及监测时段计算可得，本季度产生土壤流失量 160.29t，详见下表 1.5-2。

表 1.5-2 土壤流失量统计表

一级分区	二级分区	流失面积 (hm ²)	土壤侵蚀模数 t/(km ² .a)	周期 (a)	土壤流失量 (t)
变电站区	站区	6.1	2773	0.25	42.29
	进站道路区	2.27	2847	0.25	16.16
	施工生产生活区	0.35	870	0.25	0.76
	临时堆土区	0.3	3812	0.25	2.86
输电线路区	塔基及塔基施工区	7.70	4952	0.25	95.32
	牵张场区	0	568	0.25	0
	跨越施工场地区	0	568	0.25	0
	施工便道区	1.20	966	0.25	2.90
总计		9.02			160.29

(3) 项目扰动面积监测点布设

本工程本季度共设 7 个水土保持监测点，变电站区的站址区、进站道路区、施工生产生活区、临时堆土区、施工便道区各设一个监测点，塔基及塔基施工区

设置两个监测点。水土保持监测点详细情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 监测点布设情况统计表

监测分区		监测点类型	布设位置	监测点数量 (个)
变电站区	站区	定位监测点	填方边坡处	1
	进站道路区	定位监测点	填方边坡处	1
	施工生产生活区	调查监测点	排水沟出口处	1
	临时堆土区	定位监测点	临时堆土边坡	1
输电线路区	塔基及塔基施工区	调查监测点	施工扰动区域	6
	牵张场区	调查监测点	施工扰动区域	1
	跨越施工场地区	调查监测点	施工扰动区域	1
	施工便道区	调查监测点	依据现场情况而定	2
合计				14

二、参建单位

本工程参加单位一览表见表 2-1。

表 2-1 项目建设参建单位一览表

序号	工作性质	承担任务	单位名称
1	建设单位	项目建设	国网冀北电力有限公司
2	主体设计单位	主体设计	华北电力设计院有限公司
3	水土保持方案编制单位	水土保持方案编制	长江水利委员会长江科学院
4	主体监理单位	工程监理	北京华联电力工程咨询有限公司
5	水土保持监测单位	水土保持监测	北京林森生态环境技术有限公司
6	工程施工单位	变电站基础及道路	承德昊源电力承装集团有限公司

三、主体工程形象进度

截止本季度末主体工程形象进度：项目建设计划于 2023 年 7 月开工，2024 年 12 月完工，工期 18 个月。截至 2023 年 12 月底，变电站区主体工程完成 60%，输电线路区完成 20%。

四、防治分区水土保持措施布设情况

截止本季度末，站区、进站道路区、施工生产生活区和临时堆土区、塔基及塔基施工区、牵张场区、跨越施工场地区和施工便道区等防治分区布设情况统计见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施实施情况统计表

项目名称		承德牌楼 500kV 输变电工程				
水土保持措施工程进度		变电站区主体工程完成 60%，输电线路区完成 20%				
水土保持工程进度	分区	措施类型	措施名称及单位	设计总量	本季度	累计
	水土保持工程进度	站区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.06	0
浆砌石护坡 (m ²)				19800	9600	9600
砼截水沟 (m)				918	0	0
砼排水沟 (m)				820	660	660
砼排洪沟 (m)				420	420	420
消能池 (座)				2	0	0
临时措施			密目网苫盖 (m ²)	30000	3700	3700
			临时排水沟 (m)	1200	700	700
			临时沉沙池 (座)	2	2	2
			临时拦挡 (m ³)	400	300	300
进站道路区		工程措施	浆砌石护坡 (m ²)	17835	13632	13632
			砼排水沟 (m)	1770	1270	1270
			砼截水沟 (m)	399	285	285
			消能池 (座)	1	0	0
			土地整治 (hm ²)	0.2	0	0
			表土回覆 (万 m ³)	0.06	0.06	0.06
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	0.2	0	0
	临时措施	密目网苫盖 (m ²)	20000	2800	2800	
施工生产生活区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.35	0	0	
	临时措施	临时排水沟 (m)	300	300	300	
		临时沉沙池 (座)	1	1	1	

4 防治分区水土保持措施布设情况

续上表

水土保持工程进度	临时堆土区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.3	0	0
		临时措施	密目网苫盖 (m ²)	3000	0	0
			临时排水沟 (m)	150	80	80
			临时沉沙池 (座)	1	1	1
			临时拦挡 (m)	150	150	150
	塔基及塔基施工区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.85	0.18	0.18
			土地整治 (hm ²)	40.4	0	0
			表土回覆 (万 m ³)	0.85	0	0
			浆砌石截排水沟 (m)	300	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	35.6	0	0
		临时措施	密目网苫盖 (m ²)	26000	0	0
			临时排水沟 (m)	3600	436	436
			临时沉沙池 (座)	20	4	4
			临时拦挡 (m ³)	1200	230	230
		牵张场区	工程措施	土地整治 (hm ²)	1.2	0
	植物措施		撒播草籽 (hm ²)	1.95	0	0
	临时措施		铺彩条布 (hm ²)	1.15	0	0
	跨越施工场地区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.6	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	1.2	0	0
		临时措施	铺彩条布 (hm ²)	0.8	0	0
	施工便道区	工程措施	表土剥离 (万 m ³)	0.38	0.05	0.05
			土地整治 (hm ²)	5.6	0	0
			表土回覆 (万 m ³)	0.38	0	0
		植物措施	撒播草籽 (hm ²)	5.6	0	0
栽植灌木 (株)			11560	0	0	
临时措施		密目网苫盖 (m ²)	3200	0	0	
		临时排水沟 (m)	3200	360	360	
		临时沉沙池 (座)	6	1	1	

五、现场勘察记录

监测地点	行政区划	河北省承德市	建设性质	新建输变电工程
	中心坐标	117° 28' 29.98" E, 41° 55' 22.60" N		
地形地貌	地貌类型	山地、丘陵		
	植被状况	植被覆盖		



进站道路护坡



进站道路土方施工



塔基施工



塔基施工

六、结论及建议

6.1 监测结论

根据本项目水土保持监测情况,通过项目建设实施水土保持措施工程量分析可知工程建设单位在施工过程中基本按照《水土保持方案报告》设计的各项措施进行实施,项目区水土流失基本得到控制,工程建设过程中注重项目周边环境的保护,土壤流失轻微,减少了项目区水土流失,水土保持监测三色评价为绿色。

6.2 存在问题及建议

6.2.1 存在问题

施工过程中部分区域临时措施不完善,水保工程措施相对于主体工程滞后。

6.2.2 建议

- 1、针对临时苫盖破损情况,应尽快予以更换,避免造成水土流失。
- 2、要求施工方严格按照《水土保持方案报告书》要求措施进行施工,水土保持措施能根据“三同时”的要求实施到位。
- 3、鉴于水土保持监测的重要性,建议建设单位应加强水土保持法律法规学习,在今后水土保持工作开展过程中,应严格落实水土保持“三同时”制度。在工作开展过程中,应加强与地方水行政主管部门联系,主动接受地方各级部门的指导、监督与检查。

三项评价指标及赋分表

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		承德牌楼 500kV 输变电工程		
监测时段和防治责任范围		2023 年第四季度, 64.07 公顷		
三色评价结论 (勾选)		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	根据现场实际勘察, 施工现场未擅自扩大扰动面积, 不扣分。
	表土剥离保护	5	3	根据工程施工情况, 本季度表土剥离但未保护好, 扣 2 分。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	根据工程施工情况, 本工程弃土已运至水土保持方案确定区域, 不扣分。
水土流失状况		15	10	临时措施不完善, 存在轻微水土流失, 扣 5 分。
水土流失防治成效	工程措施	20	18	根据实际工程进展情况, 工程措施滞后, 扣 2 分。
	植物措施	15	15	根据实际工程进展情况, 本季度无需实施植物措施, 不扣分。
	临时措施	10	4	根据工程情况, 本工程施工过程中临时措施不完善, 扣 6 分。
水土流失危害		5	5	根据现场施工情况及监理记录, 本工程本季度未发生一般危害及严重危害。
合计		100	85	得分 80~100, 为绿色。