

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线
路工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

编制单位：山东佳沐工程设计有限公司

二〇二一年一月

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程
水土保持监测总结报告
责任页

山东佳沐工程设计有限公司

批准：车丽艳 总经理

核定：王昌海 工程师

审查：洪立福 工程师

校核：刘小杰 工程师

项目负责人：史 蕾 项目经理

编写：孙 彬 工程师（第二、五、七章）

张 琮 工程师（第三、四、六章）

王 硕 工程师（第一章、前言、制图）

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	5
1.1 项目概况	5
1.2 水土流失防治工作情况	9
1.3 监测工作实施情况	14
2 监测内容与方法	17
2.1 扰动土地情况监测	17
2.2 水土流失情况监测	17
2.3 水土保持措施监测	18
3 重点部位水土流失动态监测	19
3.1 防治责任范围监测	19
3.2 取土（石、料）监测结果	22
3.3 弃土（石、渣）监测结果	22
3.4 土石方平衡监测结果	22
4 水土流失防治措施监测结果	25
4.1 工程措施监测结果	25
4.2 植物措施监测结果	27
4.3 临时措施监测结果	27
4.3 水土保持措施防治效果	28
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 弃土（石、渣）潜在土壤流失量	31
5.4 水土流失危害	31

6 水土流失防治效果监测结果	32
6.1 扰动土地整治率	32
6.2 水土流失总治理度	32
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	33
6.4 土壤流失控制比	33
6.5 林草植被恢复率	33
6.6 林草覆盖率	34
7 结论	36
7.1 水土流失动态变化	36
7.2 水土保持措施评价	36
7.3 存在问题与建议	36
7.4 综合结论	36

附件：

一、有关文件

附件 1 水土保持方案批复文件

附件 2 监测季报

附件 3 项目建设前后遥感影像图

二、监测照片

三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

前言

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程位于淄博市淄川区、临淄区、张店区。

项目为新建建设类，主要建设内容为：全线新建铁塔 229 基，新建线路全长 74.571km。线路在淄博市张店区、临淄区、淄川区境内，主要途经沅水镇、金山镇、金岭镇、罗村镇、寨里镇、龙泉镇、洪山镇等乡镇。共建设五条线路，分别为：管仲（淄博南）—龙泉 220kV 线路工程，管仲（淄博南）—千峪 220kV 线路工程，管仲（淄博南）—惠沅、冯旺（中化）220kV 线路工程，管仲（淄博南）—金岭、化工 220kV 线路工程，兴罗（潘岭）—千峪 220kV 线路工程。

项目总投资 21751 万元，其中土建投资 16825 万元，全部由国网山东省电力公司淄博供电公司自筹解决。

项目 2019 年 3 月开工，2020 年 11 月完工，总建设期 21 个月。

项目实际土石方挖方总量 66230m³（其中表土剥离 12540m³），填方总量 66230m³（其中表土回覆 12540m³），无余方，无借方。

项目实际征占地面积 48820.00m²，均为临时占地，占地类型为耕地（旱地）。

项目区地貌为鲁中南低山丘陵区，属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，暖温带落叶阔叶林带。项目区位于淄川区境内的管仲—龙泉段、管仲—千峪段、兴罗—千峪段三条线路全段以及管仲—惠沅、冯旺段、管仲—金岭、化工段两条线路的部分线段属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区；位于临淄区、张店区境内的管仲—惠沅、冯旺段、管仲—金岭、化工段部分线路，不属于国家级和省级水土流失重点防治区。项目区所在的淄博市淄川区、临淄区、张店区在全国水土保持区划中均属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。侵蚀类型以中度的水力侵蚀为主，土壤侵蚀模数背景值 1100t/(km²·a)。

水土保持监测报告是水土保持专项验收的必备条件。受国网山东省电力公司淄博供电公司的委托，我单位承担了淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程的水土保持监测任务。水土保持监测时间起始于 2019 年 3 月，主要采

取了调查监测、遥感监测等方法对项目扰动土地情况、水土流失情况、水土保持设施、水土流失防治效果等方面进行了监测。

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。

在项目水土保持监测过程中，得到了各级水行政主管部门、周边群众、以及有关施工、监理等单位的大力支持和协助，在此一并致谢！

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程水土保持监测特性表

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程								
建设规模	新建铁塔 229 基，新建线路全长 74.571km。	建设单位		国网山东省电力公司淄博供电公司						
		建设地点		淄博市张店区、临淄区、淄川区						
		所属流域		山东半岛诸河流域						
		工程总投资		21751 万元						
		工程总工期		2019 年 3 月开工，2020 年 11 月完工						
水土保持监测指标										
监测单位		山东佳沐工程设计有限公司			联系人及电话		车丽艳/13505316343			
自然地理类型		低山丘陵			防治标准		建设类一级			
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		巡查、遥感监测、资料分析			2、防治责任范围监测		遥感监测、实地量测、资料分析		
	3、水土保持措施情况监测		遥感监测、实地量测巡查、调查监测、资料分析、巡查			4、防治措施效果监测		巡查、资料分析		
	5、水土流失危害监测		巡查			水土流失背景值		1100t/km ² ·a		
方案设计防治责任范围			4.88hm ²			土壤容许流失量		200t/km ² ·a		
防治措施	管仲—龙泉线路区	工程措施	1、表土剥离面积 5100m ² ，剥离量 1530m ³ ；后期表土回覆 1530m ³ 。							
		临时措施	2、土地整治 6750m ² 。							
	管仲—千峪线路区	工程措施	1、表土剥离面积 1000m ² ，剥离量 300m ³ ；后期表土回覆 300m ³ 。							
		临时措施	2、土地整治 1360m ² 。							
	管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区	工程措施	1、表土剥离面积 12300m ² ，剥离量 3690m ³ ；后期表土回覆 3690m ³ 。							
		临时措施	2、土地整治 13860m ² 。							
	管仲—金岭、化工线路区	工程措施	1、防尘网覆盖 5600m ² 。							
		临时措施	1、表土剥离面积 18900m ² ，剥离量 5670m ³ ；后期表土回覆 5670m ³ 。							
	兴罗—千峪线路区	工程措施	2、土地整治 21150m ² 。							
		临时措施	1、防尘网覆盖 8500m ² 。							
兴罗—千峪线路区	工程措施	1、表土剥离面积 4500m ² ，剥离量 1350m ³ ；后期表土回覆 1350m ³ 。								
	临时措施	2、土地整治 5700m ² 。								
监测结论	防治效果	分类指标	目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		扰动土地整治率	95	99.72	防治措施面积	4.88hm ²	硬化面积	0hm ²	扰动土地总面积	4.88hm ²
		水土流失总治理度	96	99.43	防治责任范围面积	4.88hm ²	水土流失总面积	4.88hm ²		
		土壤流失控制比	1.0	1.02	工程措施面积	4.88hm ²	容许土壤流失量	200t/km ² ·a		
		拦渣率	95	99.68	植物措施面积	0hm ²	治理后的平均土壤流失强度	196t/km ² ·a		

	林草植被恢复率	-	-	可恢复林草植被面积	-	林草类植被面积	-
	林草覆盖率	-	-	实际拦渣量	6.60 万 m ³	总弃渣量	6.62 万 m ³
	水土保持治理达标评价	达标					
	总体结论	根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。					
	主要建议	1、后期项目建设，要积极总结项目水土流失防治和水土保持方面积累的宝贵经验，在项目落地后，尽早委托、尽早入场开展监测，保证项目水土保持工作顺利开展。					

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 工程地理位置

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程位于淄博市淄川区、临淄区、张店区。

1.1.2 工程规模及主要技术经济指标

1、项目概况

项目为新建建设类，全线新建铁塔 229 基，新建线路全长 74.571km。线路在淄博市张店区、临淄区、淄川区境内，主要途经沅水镇、金山镇、金岭镇、罗村镇、寨里镇、龙泉镇、洪山镇等乡镇。共建设五条线路，分别为：

(1) 管仲（淄博南）—龙泉 220kV 线路工程，线路起于管仲（淄博南）站，止于龙泉站。线路全长 19.393km，新建铁塔 51 基，均位于淄川区；

(2) 管仲（淄博南）—千峪 220kV 线路工程，线路起于管仲（淄博南）站，止于千峪站。线路全长 4.343km，新建铁塔 10 基，均位于淄川区；

(3) 管仲（淄博南）—惠沅、冯旺（中化）220kV 线路工程，线路起于管仲（淄博南）站，止于惠沅、冯旺站。线路全长 15.026km，新建铁塔 51 基，淄川境内长 2.355km，铁塔基数为 7 基；张店境内长 2.561km，铁塔基数为 10 基；临淄境内长 10.11km，铁塔基数为 34 基；

(4) 管仲（淄博南）—金岭、化工 220kV 线路工程，线路起于管仲（淄博南）站，四回路架设，1 回去冯旺方向，1 回止于化工站，2 回止于金岭站。线路长 23.007km，新建铁塔 72 基，淄川境内长 3.417km，铁塔基数为 12 基；临淄境内长 19.59km，铁塔基数为 60 基；

(5) 兴罗（潘岭）—千峪 220kV 线路工程，线路起于兴罗（潘岭）站，止于千峪站。线路长 12.562km（含 110kV 兴城线改造 2.013km），新建铁塔 45 基，均位于淄川区。

2、工程投资

项目总投资 21751 万元，其中土建投资 16825 万元，全部由国网山东省电力公司淄博供电公司自筹解决。

3、建设工期

项目于 2019 年 3 月开工，2020 年 11 月完工，总建设期 21 个月。

4、工程占地

项目实际征占地面积 48820m²，均为临时占地，占地类型为耕地（旱地）。

5、土石方

项目实际土石方挖方总量 66230m³（其中表土剥离 12540m³），填方总量 66230m³（其中表土回覆 12540m³），无余方，无借方。

1.1.3 项目组成及工程布置

1、线路路径概况

项目线路额定电压 220kV，全线新建铁塔 229 基，新建线路全长 74.571km，位于淄博市张店区、淄川区和临淄区境内。全线地形平地 20%，丘陵 70%，山地 10%，海拔均在 500m 以下。共建设五条线路，分别为：

（1）管仲（淄博南）—龙泉 220kV 线路工程

该线路自 500kV 管仲站 220kV 门型架向西出线，出线后右转向北架设，架设至 220kV 龙旺线 50#附近后，左转沿龙旺线路径架设，至千峪村西南侧，与从兴罗变出的单回路，合为双回路继续往西南方向架设，跨过 S325 省道及省道北侧念友老榆木家具厂右转，往西南方向架设，避让陵园及李氏祖莹，左转跨过山庄继续往西南方向架设至贾石庄东南侧，钻越 500kV 益川线，并跨过久润富硒生态园，避让天龙山生态苑，至 220kV 龙泉变。

（2）管仲（淄博南）—千峪 220kV 线路工程

该线路自 500kV 管仲站 220kV 门型架向西出线，出线后右转向北架设，架设至 220kV 峪惠线#16 附近后，左转沿峪惠线路径架设，右转向北架设至峪惠线#20（设计号），通过在千峪变附近新建转角与峪惠线#13（设计号）相连接入千峪站。

（3）管仲（淄博南）—惠沅、冯旺（中化）220kV 线路工程

线路自 500kV 管仲站 220kV 门型架向西出线，出线后右转向北架设，架设至 220kV 峪惠线#17 附近后，右转沿峪惠线路径架设，途经搭岭村村西至大寨村西南侧，跨过田旺村西侧的房屋至田旺村西北侧，避让赵庄西侧的民房后左转向东北方向架设至 S102 省道南侧，通过分支塔，1 回接 220kV 峪惠/龙旺线，1 回左转平行峪惠/龙旺线向东北方向架设，跨过果园、养殖场及葡萄园，通过新建 2 基分支塔改接后，跨过 110kV 沅铁线后左转平行 110kV 沅铁线向东北方向架设，

右转，平行 220kV 惠旺/龙旺线向北架设至唐炳旭村东北侧，避让养殖场及居民房，跨过苗圃，与已建同塔四回路钢管杆相接，在冯旺变附近新建 2 基终端塔，从冯旺变东侧接入变电站。另一回进冯旺变的单回路从四回路塔引下 1 回与 220kV 龙旺#70/化状#29 相接，后利用已建线路龙旺#70/化状#29-龙旺#76/化状#35 段架设至西刘村西北侧。右转平行 S102 省道向西架设至分支塔。

(4) 管仲（淄博南）—金岭、化工 220kV 线路工程

该线路自 500kV 管仲站 220kV 门型架向西出线，出线后右转向北架设，架设至 220kV 龙旺线#51 附近后，右转沿龙旺线路径架设，左转跨过淄博齐翔生态农业发展有限公司，途经搭岭村东、瑟雅庄东至边河乡南侧，右转向东北方向架设，途经西刘村东、西张庄西，跨过栖风生态园、怡和休闲农场、七彩晋园农场，沿陵园东侧边缘架设至 D22。转角 D25 上层 2 回右转接入 220kV 化工站，从 220kV 化工站出 2 回与转角 D28 上层 2 回相接，后沿 220kV 烯化/辛化线路径继续向北架设，上层 1 回接入辛店电厂，下层 2 回与辛岭 I、II 线相接。

(5) 兴罗（潘岭）—千峪 220kV 线路工程

该线路自千峪变利用已建线路出线，右转，沿规划路路东绿化带向北架设至转角 E3。通过转角 E3 右转，平行 110kV 峪南线向东北方向架设至转角 E4，左转平行 110kV 峪南线并在其北侧向西北方向架设，跨过 110kV 峪南线后继续平行并在其南侧架设至 E5。通过此处及四回路段，与已建线路 220kV 川兴/峪兴线改接换位后至转角 E10，右转，跨过正在建设的 S102 省道后，平行 220kV 川兴/峪兴线并在其北侧架设，至史家村东，左转，跨过 110kV 兴城线，沿柏油路路西绿化带向南架设，左转接入 220kV 兴罗站。该线路部分路径需利用已建 110kV 兴城线走廊，因此需对 110kV 兴城线进行局部恢复改造。

2、主要跨越形式

全线跨越杨树林 0.6km，苗圃 2.9km，跨越一般公路 131 次，S325 省道 1 次，S102 省道 1 次，10kV 及以下电力线路 141 次，通信线 128 次。管仲~龙泉线路钻越 500kV 益川线。详见表 1-1、1-2、1-3：

表 1-1 重要交叉跨越一览表

被交叉物	名称	交叉次数	交叉位置	
110KV南炼 线公路、铁 路、河流、 输电线路	普通铁路（电厂进煤）	1	小武家庄西	
	S325省道	1	黄家庄北	
	S102省道		1	聂村东南
			1	鲁家庄北
			1	徐旺村东
			1	西张庄村西
	500kV益川线	1	贾石庄东南	
	110kV兴城线	1	史家庄东	
110kV峪铝线	1	东官庄南		

表 1-2 其他交叉跨越一览表

	项目	数量	单位	备注
跨越	一般公路（含水泥路）		次	
	35kV电力线路	20	次	
	10kV及以下电力线路	141	次	
	通信线	128	次	
	杨树林	3	处	
	苗圃	2.9	km	
	陵园	5	处	
	久润富硒生态园	1	处	
	生态山庄	5	处	
	光伏	1	处	
	养殖场	7	处	
	葡萄园	1	处	
	架空油气管道	2	次	
	架空运煤廊道	1	次	
树木砍伐	线路通道砍伐树木	20200	棵	
	线路塔基砍伐苗圃树苗	1800	棵	
	线路塔基砍伐果树	150	棵	
	线路塔基砍伐松柏	3000	棵	
	10kV电力线	0.5	km	

表 1-3 项目钻越±660kV 线路一览表

序号	需钻越 线路名称	钻越位置	钻越档塔高	本工程 钻越方式	钻越线 路改造	钻越后 对地距离
1	500kV益川线	#164-#165	SKT41-58/SZT41-36	两基双回 SJD-14.5钻越	否	约10m

3、主要杆塔及基础型式

(1) 杆塔

该项目共使用 220kV 杆塔 46 型，其中单回路塔 14 型，双回路塔 18 型，四回路塔 14 型。单回路塔 14 型，分别为：2B3-ZM1、2B3-ZMK、2B5-J1、2B5-J2、2B5-J3、2B5-J4、2B5-DJ1、2B5-DJ2、2B3-ZMC1、2B3-ZMC2、2B3-ZMC3、2B5-

JC1、2B5-JC3 和 2B5-JC4；双回路塔 18 型，分别为：2E3-SZ1、2E3-SZ2、2E3-SZK、2E5-SJ1、2E5-SJ2、2E5-SJ3、2E5-SJ4、2E5-SDJ、2E3-SZC1、2E3-SZC2、2E3-SZC3、2E3-SZCK、2E5-SJC1、2E5-SJC3、2E5-SJC4、2E5-SDJC、SJD 和 SJG。四回路塔 14 型，分别为：SSZ21、SSZC21、SSZ22、SSZC22、SSZK、SSJ21、SSJC21、SSJ22、SSJC22、SSJ23、SSJ24、SSJF、SSDJ 和 SSDJC。共使用 110kV 杆塔 5 型，均为单回路，分别为：1A3-ZMK、1A3-J2、1A3-J3、1A3-J4 和 1A3-DJ。

(2) 基础型式

该项目主体设计采用板式基础、掏挖基础。

1) 直柱板式基础：该种基础采用直立式主柱及钢筋混凝土底板，充分利用了地基及上覆土重力的作用，抵抗地面变形能力较强。项目直线跨越塔和耐张塔采用该基础型式。

2) 掏挖基础：该种基础充分利用原状土，该种基础充分利用原状土，具有较好的抗拔、抗压和横向承载能力，可节省材料、减少土石方量、减小水土流失，保护生态环境。施工时可以不支模板，加快了施工进度，缩短了工期，从而降低了造价。山区丘陵地带直线塔采用该基础型式。

(3) 塔基占地

板式基础开挖工作面采用 20m×20m，单个基础占地面积 400m²；掏挖基础开挖工作面采用 10m×10m，单个基础占地面积 100m²。塔基工作面占地情况详见表 1-4。

表 1-4 基础工作面占地情况表

项目分区	塔基数量 (座)	塔基工作面 (m ²)
管仲—龙泉线路区	51	5100
管仲—千峪线路区	10	1000
管仲—惠津、冯旺(中化)线路区	51	12300
管仲—金岭、化工线路区	72	18900
兴罗—千峪线路区	45	4500
合计	229	41800

1.1.4 项目区概况

1、自然环境概况

(1) 地形地貌

项目区位于淄川区、临淄区和张店区境内。全线地形平地 20%，丘陵 70%，山地 10%，海拔均在 500m 以下。

淄川区东侧、东南侧、西南侧为绵延起伏的中低山区，局部为山间洼地及河谷地形，北部、西北部则逐渐过渡到低山丘陵平原，是典型的低山丘陵区。地势南高北低，东西高，中间低，呈簸箕状，由南向北倾斜，境内山峦林立，沟壑纵横，海拔高程在 47~923m 之间；临淄区地势南高北低，并向东北倾斜，南北最大落差 400m。由南向北逐渐变缓，依次分布着低山丘陵和山前平原、微斜平地、浅平洼地等地貌单元。境内低山丘陵和平原面积分别占全区总面积的 27.9%和 72.1%；张店区地貌属山前冲积平原，地貌形态单一，地势较为平坦。

(2) 地质

项目区位于淄川区、临淄区和张店区境内。

①区域地质

淄川区在区域构造位置上处于沂沭断裂带西侧的鲁西隆起与鲁西北拗陷的过渡区，其东南部山区明显抬升。区域内主要活动的断裂有沂沭断裂带、华北平原内的断裂构造带、燕山—渤海断裂带以及鲁西断块、鲁东断块内的断裂系。临淄区位于华北断块区鲁西断块的北部，区域范围内主要涉及鲁西断块、冀东—渤海断块和胶辽断块（山东部分称鲁东断块）。张店区在大地构造单元上属华北地台鲁西台背斜鲁中隆断区之北缘，位于张店、周村向斜的东翼。根据地质资料分析，项目区无活动断裂分布，也无断层通过，工程区域是相对稳定的，适宜工程建设。

②水文地质

线路区地下水类型为基岩裂隙水，大气降水和侧向径流为其主要补给方式，蒸发及地下径流为其主要排泄方式。地下水量小，受季节性影响比较大，丰水季节有少量地下水赋存于基岩地层中，干旱季节地下水消失。

因场地地下水常年稳定水位埋深较大，可不必考虑地下水对拟建建筑物基础的影响。

③地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，场区抗震设防烈度为Ⅶ度，地震分组为第二组。设计基本地震加速度值为 0.10g。项目区的场地土类型均为中硬土；各场地属对建筑抗震一般地段。建筑场地类别为Ⅱ类。

(3) 气象

淄博市属暖温带半湿润半干旱大陆性季风气候，据淄川区气象站、临淄区气象站、张店区气象站 1962 年以来的观测资料的统计分析，年平均气温 12.9℃，极端最高气温 42.1~41.0℃，极端最低气温-23~-21.8℃。历年平均年降水量 660.1mm，6~9 月份为汛期，期间降水量占全年降雨量的 69%。多年平均 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 积温 4480~4507℃。年蒸发量累年平均为 1144.2~1786.1mm。冻土深度 50cm，多年平均风速为 2.9~3.1m/s。项目区基本气象要素情况，详见表 1-5。

表 1-5 项目区气象要素汇总表

项目		单位	张店区	临淄区	淄川区
气温	多年平均气温	℃	12.9	12.9	12.9
	极端最高气温	℃	42.1	41.2	41.0
	极端最低气温	℃	-23	-22.5	-21.8
	多年平均 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 积温	℃	4480	4507	4480.6
蒸发量	多年平均蒸发量	mm	1757.6	1762.9	1834
降水	多年平均降水量	mm	616	628	660.1
	最大年降水量	mm	1479.5	1786.1	1144.2
	最小年降水量	mm	348.3	360.9	319.9
	设计频率暴雨值 (最大24小时)	P=1/10	mm	158.3	149.2
P=1/20		mm	189.6	178.7	179.3
风	多年平均风速	m/s	3.1	3.1	2.9
	多年平均大风日数	d	28.1	28.1	28.1
	最大冻土深度	cm	50	50	50
	平均相对湿度	%	69	60	58
	多年最大积雪深度	cm	26	25	25
	多年平均无霜期	d	200	286	189

(4) 水文

项目位于淄博市淄川区、临淄区和张店区境内，流域管理机构为淮河水利委员会代管，属小清河水系。

淄川区境内自东向西有淄河、孝妇河、范阳河、青杨河 4 条过境河流，由南向北经淄川区单独出境，汇入小清河；临淄区境内主要有淄河、乌河两条骨干河流，另有齐鲁石化乙烯排洪沟、运粮河、新裙带河、卧龙河等其它河道；张店区全区河流自西向东依次分布有范阳河、孝妇河、漫泗河、玉龙河、东猪龙河、涝淄河，其中玉龙河为人工河道，其余皆属小清河水系，除漫泗河东西流向外，其他河流均为东南西北或南北流向。

项目临近般阳河、漫泗河。般阳河发源于淄川区东坪镇的龙凤山，流经淄川区西河镇、龙泉镇，经城南镇进入淄川城区南部，后在淄川城区由右岸汇入孝妇

河，全长 21.4km，流域面积 122km²，属山溪性河流；漫泗河发源于淄川区黑旺镇朱水湾，在南定镇岳店村入张店区，至南定镇旦村水库后，流向自东向西，流经南定镇小旦村、漫泗河村、四砂集团厂区、傅家镇的黄家村、唐家村，在黄家村北由右岸汇入孝妇河。河道全长 16.28km，流域面积 116km²。

(5) 土壤

淄川区土壤属于褐土类，下分四个亚类，10 个土属，35 个土种。

临淄区一般丘陵的坡麓和平原的土壤母质，多为黄土状洪积、冲积物。丘陵的土壤母质，以石灰岩风化物居多，丘陵中部为残积坡积物，中下部为坡积洪积物。台地为冲积物。平原由冲积湖沼沉积物形成。从丘陵到平原形成的土壤大体种类有：褐土、砂姜黑土。

张店区自东南向西北，从低丘到平原，有规律地分布着褐土、砂姜黑土两大土类：南部、东部的低山丘陵区，包括南定、泮水、湖田、卫固、中埠等镇，大面积分布着褐土的两个亚类，胶济铁路以北的微斜平原，分布着褐土和潮褐土；北部的浅平洼地，砂姜黑土和潮褐土以复域分布。

经过现场勘查，项目建设区土壤类型主要为褐土。

(6) 植被

项目位于淄博市淄川区、临淄区和张店区境内，植被属暖温带落叶阔叶林带。淄川区森林覆盖率为 46%，目前林地面积 27.11 万亩，主要树种有侧柏、火炬、刺槐、杨、柳、泡桐等十余种，分布在山体中上部，沟河两岸及村路旁，林分郁闭度在 0.2~0.6 之间，野生灌木，有黄荆、杠柳、黄栌、地柏等二十多种，经济树木主要树种有椿芽、桃、杏、枣、山楂、柿子等十余种，分布于山体中部、山坡梯田及沟谷间地，林分郁闭度在 0.2~0.4 之间。

临淄区林草覆盖率为 28.1%，自然植被多分布在境内南部的低山丘陵和崖边、沟坡及平原的河畔，山丘地区多为次生草本植物群落和灌木丛。

张店区林草覆盖率 24.3%，植被组成主要有乔、灌野生草本植物和农作物。其栽培植被以小麦、玉米占优势，乔、灌植被以杨树、刺槐、侧柏、紫穗槐、酸枣为主，有林地主要分布在丘陵的中部。

线路沿线为耕地，以人工种植的农作物为主，物种结构较为单一，无珍稀保护植物。

2、水土流失与水土保持状况

根据批复的水土保持方案，项目区位于淄川区境内的管仲—龙泉段、管仲—千峪段、兴罗—千峪段三条线路全段以及管仲—惠沔、冯旺段、管仲—金岭、化工段两条线路的部分线段属于沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区，位于临淄区、张店区境内的管仲—惠沔、冯旺段、管仲—金岭、化工段部分线路不属于国家级和省级水土流失重点防治区；根据《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）有关规定，确定项目区位于淄川区境内的线路区水土流失防治标准采用建设类项目一级防治标准，位于临淄区、张店区境内的线路区水土流失防治标准采用建设类项目三级防治标准。

项目区所在的淄博市淄川区、临淄区、张店区在全国水土保持区划中均属北方土石山区-泰沂及胶东山地丘陵区-鲁中南低山丘陵土壤保持区。水土流失类型主要为水力侵蚀，侵蚀强度以中度侵蚀为主，土壤侵蚀模数为 1100t/(km²·a)，容许土壤流失量为 200t/(km²·a)。

1.2 水土流失防治工作情况

1、水土保持方案编制情况

建设单位于 2018 年 12 月委托淄博银丰工程咨询有限公司编制了《淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程水土保持方案报告书》，编制单位于 2019 年 1 月完成水土保持方案报批稿的编制。淄博市水利局于 2019 年 1 月 21 日以（淄水许可[2019]7 号）下发了《淄博市水利局关于国网山东省电力公司淄博供电公司淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程水土保持方案的批复》。

2、建设单位水土保持管理工作

国网山东省电力公司淄博供电公司作为项目建设单位，全面负责工程建设等相关工程的实施、检查、督促、协调和服务工作，做好工程的安全、质量、工期和投资的控制，下设工程部、安环部、计财部等。安环部制定了水土保持管理办法，明确了水土保持管理工作统一协调管理，明确了各参建单位的主要职责和施工重点，采用施工总承包制、设计咨询制和工程监理制度。

建设单位要求参建单位坚持“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针和水土保持设施

“三同时”制度。明确了个参建单位职责分工，要求施工单位成立水土保持管理小组，设计单位和监理单位制定专人负责水土保持管理工作。

1.3 监测工作实施情况

一、监测委托时间及监测实施方案编制

我单位于 2020 年 9 月受到建设单位水土保持监测委托之后，组建水土保持监测项目部，组织人员认真学习项目水土保持方案报告书，后进入现场深入踏勘调查，结合现场实际情况，制订监测计划，确定监测内容，于当月编写水土保持监测实施方案，经我公司审核后，于月底提交水土保持监测实施方案，经建设单位审阅同意后，我单位付诸实施，开展程序化、规范化水土保持监测工作。

二、监测项目部组成及技术人员配备

项目水土保持监测项目部由 1 名总监测工程师、1 名监测工程师、1 名监测员组成，作为现场监测工作管理和执行机构，实行总监测工程师负责制，依据水土保持监测委托合同授权，实施监测工作。总监测工程师为项目部负责人，全面负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量，监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、监测总结报告等，监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

三、监测点布设

我单位接受委托时主体工程基本完工，因此主要采取调查监测、遥感监测等方法。

四、监测设施设备

项目水土保持监测设施、设备详见表 1-6。

表 1-6 项目水土保持监测设施、设备一览表

项目	工程或材料设备	数量	用途
一、监测主要消耗性材料	笔记本	2 本	记录
二、监测主要设备和仪器	Explorist210 手持式 GPS	1 台	定位和面积测量
	50m 皮尺	1 个	测距
	2m 钢卷尺	1 个	
	苏州光学仪器厂 RTS-632 全站仪	1 台	测高度、坡度
	测绳	50m	测量用
	佳能 100D 数码相机	1 台	拍照、录像
	联想 ThinkPad E480 笔记本电脑	2 台	记录、内业作业
	大疆 PHANTOM4 无人机	1 台	航拍
	卫片	5 张	监测

五、监测技术方法

我单位接受委托时主体工程基本完工，监测内容主要为试运行期水土保持措施运行状况及防护效果、项目六项指标达标情况；同时，对项目建设前的地形地貌、地面组成物质、水文气象、土壤、土地利用情况、水土流失情况等生态环境本底状况进行调查；对项目建设期的扰动土地情况、取土（石、料）弃土（石、渣）情况、水土流失情况、水土流失隐患与危害、水土保持措施等内容进行调查。因此，采用的监测方法主要为调查监测、遥感监测、实地量测和资料分析、巡查等。

（一）调查监测

对水土流失影响较小的地段，如施工过程中没有完全破坏的地域、水域以及扰动地表雨后水蚀情况采用调查监测。

（二）遥感监测

在监测时结合现代遥感卫星图片进行监测，监测内容包括建设前生态环境本底状况，建设期的扰动土地情况、水土流失情况以及运行期的水土保持措施等。通过购买建设前、建设中、建设后的商业卫片资料，来解译、判读、分析地表组成物质变化和土壤侵蚀强度等内容。

（三）实地量测

通过实地踏勘，采集现场监测数据，进行数理分析，观察外观，判定工程质量，计算水土流失六项防治指标，核定防治效果。

（四）资料分析

对工程占地面积、已完成的水土保持措施工程量、建设前生态环境本底状况等，通过收集建设前地形图、施工图、卫星影像、监理资料、竣工资料等，进行资料分析，得出监测意见。

（五）巡查

对现场及周边进行巡查，并与建设单位、施工单位、监理单位、附近居民等进行沟通、询问，了解建设期间是否超出红线建设，是否存在水土流失隐患或发生过水土流失危害等。

六、监测成果及提交情况

（一）2020年9月编写并提交水土保持监测实施方案予建设单位审阅。

（二）我单位已补报2019年第一季度~2020年第四季度监测季报。

（三）通过多次踏勘现场、分析项目资料，及在与相关专家充分沟通的基础上，于2021年1月编制了《淄博管仲500kV变电站220kV配套送出线路工程水土保持监测总结报告》。

七、重大水土流失危害事件处理

项目建设期间未发生重大水土流失危害事件。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况监测

一、监测内容

扰动土地情况的监测内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目的扰动土地情况实际采用了实地量测、遥感监测、资料分析的方法。

三、监测频次

我单位接受委托时主体工程基本完工，根据这一实际情况，我单位对项目的扰动土地情况进行了实地量测 1 次，资料分析 1 次，遥感影像选择了项目场地 2019 年 1 月、2020 年 4 月和 2021 年 1 月的影像。

表 2-1 扰动土地情况监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
扰动范围	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
扰动面积	共监测 1 次	遥感监测、实地量测、资料分析
土地利用类型及变化	共监测 1 次	遥感监测、资料分析

2.2 水土流失情况监测

一、监测内容

水土流失情况监测的监测内容包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等内容。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目基本完工这一实际情况，采用了遥感监测、资料分析和巡查的监测方法。

三、监测频次

我单位接受委托后对项目水土流失情况监测共进行资料分析 1 次，巡查 1 次，遥感影像选择了项目场地 2019 年 1 月、2020 年 4 月和 2021 年 1 月的影像。

表 2-2 水土流失情况监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
土壤流失面积	共监测 1 次	遥感监测、资料分析
土壤流失量	共监测 1 次	资料分析
水土流失危害	共监测 1 次	巡查

2.3 水土保持措施监测

一、监测内容

水土保持设施监测的监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、防治效果、运行状况等。

二、监测方法

我单位在监测过程中针对项目基本完工这一实际情况，采用了遥感监测、实地量测、资料分析和巡查的方法。

三、监测频次

我单位接受委托后对项目水土流失情况监测共进行实地量测 1 次、资料分析 1 次，巡查 1 次，遥感影像选择了项目场地 2021 年 1 月的影像。

表 2-3 水土保持设施监测内容、频次与方法

监测内容	监测频次	监测方法
措施类型	共监测 1 次	巡查、资料分析
开（完）工日期	共监测 1 次	资料分析
位置	共监测 1 次	遥感监测、巡查、资料分析
规格、尺寸、数量	共监测 1 次	实地量测、巡查、资料分析
防治效果	共监测 1 次	巡查、资料分析
运行状况	共监测 1 次	巡查、资料分析

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持防治责任范围

一、批复方案确定的水土保持防治责任范围

根据批复的水土保持方案，项目水土流失防治责任范围共计 75844m²，其中项目建设区 48820m²，直接影响区 27024m²。详见表 3-1。

表 3-1 方案批复的水土流失防治责任范围表 m²

项目	项目建设区		直接影响区		小计
	占地性质	面积	确定方法	面积	
管仲—龙泉线路区	临时占地	6750	塔基工作面周边2m，临时施工便道两侧各2m	4896	11646
管仲—千峪线路区	临时占地	1360		960	2320
管仲—惠沔、冯旺（中化）线路区	临时占地	13860		6816	20676
管仲—金岭、化工线路区	临时占地	21150		10032	31182
兴罗—千峪线路区	临时占地	5700		4320	10020
总计		48820		27024	75844

二、监测的防治责任范围

接受委托后，对项目建设区扰动土地情况进行了监测，项目建设期间对项目场地采取了防护措施，并在项目场地划定施工范围，施工过程中严禁占用周边土地，未对周边产生水土流失危害，实际防治责任范围为 48820m²。详见表 3-2。

表 3-2 项目实际发生的水土流失防治责任范围表 m²

项目名称	项目建设区 (hm ²)		合计
	永久占地	临时占地	
		耕地（旱地）	
管仲—龙泉线路区		6750	6750
管仲—千峪线路区		1360	1360
管仲—惠沔、冯旺（中化）线路区		13860	13860
管仲—金岭、化工线路区		21150	21150
兴罗—千峪线路区		5700	5700
合计		48820	48820

三、防治责任范围变化及原因分析

项目实际的水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案确定的水土流失防治责任范围减少 27024m²（项目建设区无变化，主要为直接影响区减小）；内部分区面积无变化。

原因分述如下：

（一）直接影响区

批复的水土保持方案将项目建设过程中可能对项目周围造成影响区域界定为直接影响区，项目建设期间对项目场地采取了防护措施，并在项目场地划定施工范围，施工过程中严禁占用周边土地，未对划定的项目建设区周边造成影响，防治责任范围相应减少 27024m²。

（二）项目建设区

内部分区面积无变化。

防治责任范围监测表详见表 3-3。

表 3-3 防治责任范围监测表

单位: m²

序号	分区	防治责任范围								
		方案设计			监测结果			增减情况		
		小计	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区	小计	项目 建设区	直接 影响区
1	管仲—龙泉线路区	11646	6750	4896	6750	6750	0	-4896	0	-4896
2	管仲—千峪线路区	2320	1360	960	1360	1360	0	-960	0	-960
3	管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区	20676	13860	6816	13860	13860	0	-6816	0	-6816
4	管仲—金岭、化工线路区	31182	21150	10032	21150	21150	0	-10032	0	-10032
5	兴罗—千峪线路区	10020	5700	4320	5700	5700	0	-4320	0	-4320
6	合计	75844	48820	27024	48820	48820	0	-27024	0	-27024

3.1.2 建设期扰动土地面积

项目水土保持监测为后期介入，因此，通过查阅资料和进行遥感影像解译监测建设期扰动土地面积。

根据对项目场地 2019 年 1 月、2020 年 4 月和 2021 年 1 月的遥感影像进行解译并结合资料分析，确定项目建设占压土地、扰动地表面积共 48820m²。

2019 年 1 月，此时项目项目尚未开工建设。

2020 年 4 月，项目主体施工强度达到峰值，场地已全部扰动，输电线路正在施工架设。

2021 年 1 月，项目此时处于试运行阶段，塔基等位置较 2020 年 4 月无变化，土地整治区域均已复耕，覆盖面积大，基本无可见裸露地表。

扰动土地情况统计详见表 3-4。

表 3-4 扰动土地情况统计表

单位：hm²

时间 \ 分区	项目建设区	合计
2019 年 1 月	0.00	0.00
2020 年 4 月	4.88	4.88
2021 年 1 月	4.88	4.88

3.2 取土（石、料）监测结果

项目无借方，建筑用砂石料等均从当地市场购买，未设置取土（石、料）场。

3.3 弃土（石、渣）监测结果

项目实际土石方挖方总量 66230m³（其中表土剥离 12540m³），填方总量 66230m³（其中表土回覆 12540m³），无余方，无借方。

3.4 土石方平衡监测结果

一、批复方案确定的土石方量

根据批复的水土保持方案土石方平衡分析结果，项目土石方挖方总量 67470m³（其中表土剥离 12540m³），填方总量 67470m³（其中表土回覆 12540m³），无余方，无借方。

二、土石方量监测结果

项目实际土石方挖方总量 66230m^3 （其中表土剥离 12540m^3 ），填方总量 66230m^3 （其中表土回覆 12540m^3 ），无余方，无借方。

三、土石方量变化及原因分析

1、管仲—龙泉线路区

土石方挖填方量无变化。

2、管仲—千峪线路区

土石方挖填方量无变化。

3、管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区

土石方挖填方量无变化。

4、管仲—金岭、化工线路区

项目建设期间减少边坡开挖面积，土石方挖填方量减小 1240m^3 。

5、兴罗—千峪线路区

土石方挖填方量无变化。

表 3-5 土石方情况监测表

单位: m³

序号	分区		方案设计				监测结果				增减情况			
			开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方	开挖	回填	弃方	借方
1	管仲—龙泉线路区	表土	1530.00	1530.00	0	0	1530.00	1530.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	4480.00	4480.00	0	0	4480.00	4480.00	0	0	0	0	0	0
		小计	6010.00	6010.00	0	0	6010.00	6010.00	0	0	0	0	0	0
2	管仲—千峪线路区	表土	300.00	300.00	0	0	300.00	300.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	880.00	880.00	0	0	880.00	880.00	0	0	0	0	0	0
		小计	1180.00	1180.00	0	0	1180.00	1180.00	0	0	0	0	0	0
3	管仲—惠沣、冯旺 (中化)线路区	表土	3690.00	3690.00	0	0	3690.00	3690.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	17740.00	17740.00	0	0	17740.00	17740.00	0	0	0	0	0	0
		小计	21430.00	21430.00	0	0	21430.00	21430.00	0	0	0	0	0	0
4	管仲—金岭、化工 线路区	表土	5670.00	5670.00	0	0	5670.00	5670.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	27870.00	27870.00	0	0	26630.00	26630.00	0	0	-1240.00	-1240.00	0	0
		小计	33540.00	33540.00	0	0	32300.00	32300.00	0	0	-1240.00	-1240.00	0	0
5	兴罗—千峪线路区	表土	1350.00	1350.00	0	0	1350.00	1350.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	3960.00	3960.00	0	0	3960.00	3960.00	0	0	0	0	0	0
		小计	5310.00	5310.00	0	0	5310.00	5310.00	0	0	0	0	0	0
6	合计	表土	12540.00	12540.00	0	0	12540.00	12540.00	0	0	0	0	0	0
		工程建设	54930.00	54930.00	0	0	53690.00	53690.00	0	0	-1240.00	-1240.00	0	0
		小计	67470.00	67470.00	0	0	66230.00	66230.00	0	0	-1240.00	-1240.00	0	0

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持工程措施

根据批复的水土保持方案，项目水土保持工程措施主要为表土剥离及回覆、土地整治等。具体工程量如下：

1、管仲—龙泉线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 5100m^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 1530m^3 。表土回覆面积 5100m^2 ，表土回覆量 1530m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 6750m^2 。

2、管仲—千峪线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 1000m^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 300m^3 。表土回覆面积 1000m^2 ，表土回覆量 300m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 1360m^2 。

3、管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 12300m^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 3690m^3 。表土回覆面积 12300m^2 ，表土回覆量 3690m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 13860m^2 。

4、管仲—金岭、化工线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 18900m^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 5670m^3 。表土回覆面积 18900m^2 ，表土回覆量 5670m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 21150m^2 。

5、兴罗—千峪线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 4500m^2 ，剥离厚度 30cm ，剥离量 1350m^3 。表土回覆面积 4500m^2 ，表土回覆量 1350m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 5700m^2 。

二、工程措施监测结果

(一) 实际完成工程量

建设期间实际采取的水土保持工程措施为表土剥离及回覆、土地整治等。具体工程量如下：

1、管仲—龙泉线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 5100m^2 ，剥离厚度 30cm，剥离量 1530m^3 。表土回覆面积 5100m^2 ，表土回覆量 1530m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 6750m^2 。

2、管仲—千峪线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 1000m^2 ，剥离厚度 30cm，剥离量 300m^3 。表土回覆面积 1000m^2 ，表土回覆量 300m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 1360m^2 。

3、管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 12300m^2 ，剥离厚度 30cm，剥离量 3690m^3 。表土回覆面积 12300m^2 ，表土回覆量 3690m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 13860m^2 。

4、管仲—金岭、化工线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 18900m^2 ，剥离厚度 30cm，剥离量 5670m^3 。表土回覆面积 18900m^2 ，表土回覆量 5670m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 21150m^2 。

5、兴罗—千峪线路区

(1) 表土剥离及回覆：剥离面积 4500m^2 ，剥离厚度 30cm，剥离量 1350m^3 。表土回覆面积 4500m^2 ，表土回覆量 1350m^3 。

(2) 土地整治：整地面积为 5700m^2 。

(二) 实施进度

1、管仲—龙泉线路区

(1) 表土剥离：2019年7月~2020年3月。

(2) 表土回覆：2019年10月~2020年6月。

(3) 土地整治：2019年10月~2020年6月。

2、管仲—千峪线路区

(1) 表土剥离：2020年1月~2020年8月。

(2) 表土回覆：2020年4月~2020年9月。

(3) 土地整治：2020年4月~2020年9月。

3、管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区

- (1) 表土剥离：2019年3月~2019年11月。
- (2) 表土回覆：2019年7月~2019年12月。
- (3) 土地整治：2019年7月~2019年12月。

4、管仲一金岭、化工线路区

- (1) 表土剥离：2019年10月~2020年11月。
- (2) 表土回覆：2020年1月~2020年11月。
- (3) 土地整治：2020年1月~2020年11月。

5、兴罗一千峪线路区

- (1) 表土剥离：2020年1月~2020年9月。
- (2) 表土回覆：2020年4月~2020年11月。
- (3) 土地整治：2020年4月~2020年11月。

4.2 植物措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持植物措施

根据批复的水土保持方案，项目占地类型均为耕地（旱地），施工完成后对扰动的地表进行土地整治，土地整治完成后交由当地农户进行复耕，因此不再布设植物措施。

二、植物措施监测结果

项目施工完成后对扰动的地表进行了土地整治，交由当地农户进行复耕，未布设植物措施。

4.3 临时措施监测结果

一、批复方案确定的水土保持临时措施

根据批复的水土保持方案，项目水土保持工程措施主要为临时覆盖等。具体工程量如下：

1、管仲一龙泉线路区

- (1) 临时覆盖：防尘网覆盖 2000m²。

2、管仲一千峪线路区

- (1) 临时覆盖：防尘网覆盖 500m²。

3、管仲一惠沣、冯旺（中化）线路区

- (1) 临时覆盖：防尘网覆盖 4200m²。

4、管仲一金岭、化工线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 6500m²。

5、兴罗一千峪线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 1800m²。

二、临时措施监测结果

(一) 实际完成工程量

建设期间实际采取的水土保持临时措施为临时覆盖等。具体工程量如下：

1、管仲一龙泉线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 3750m²。

2、管仲一千峪线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 1250m²。

3、管仲一惠沣、冯旺（中化）线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 5600m²。

4、管仲一金岭、化工线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 8500m²。

5、兴罗一千峪线路区

(1) 临时覆盖：防尘网覆盖 4240m²。

(二) 实施进度

1、管仲一龙泉线路区

(1) 临时覆盖：2019年7月~2020年6月。

2、管仲一千峪线路区

(1) 临时覆盖：2020年1月~2020年10月。

3、管仲一惠沣、冯旺（中化）线路区

(1) 临时覆盖：2019年3月~2019年12月。

4、管仲一金岭、化工线路区

(1) 临时覆盖：2019年5月~2020年11月。

5、兴罗一千峪线路区

(1) 临时覆盖：2020年1月~2020年11月。

4.4 水土保持措施防治效果

项目完成的土地整治工程清除了土里夹杂的建筑垃圾，平整了土地，对后续进行复耕提供了必要的支持，提高了农作物成活率；工程措施防护效果显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体起到了有效的防护作用。

施工期间控制了施工扰动范围；开挖边坡、临时堆土进行了临时覆盖，防止降水造成冲刷、大风刮起扬尘。这些临时措施贯穿施工过程，对建设期的水土流失起到了有效的防治。

批复的水土保持方案中的措施基本得到认真落实，水土保持措施防治效果良好。水土保持措施监测情况详见表 4-1。

表 4-1 水土保持措施监测表

分区	防治措施监测结果		单位	方案设计	实际完成
管仲—龙泉线路区	工程措施	(1) 表土剥离及回覆			
		①表土剥离	m ²	5100	5100
		②表土回覆	m ³	1530	1530
		(2) 土地整治	m ²	6750	6750
	临时措施	(1) 临时覆盖	m ²	2000	3750
管仲—千峪线路区	工程措施	(1) 表土剥离及回覆			
		①表土剥离	m ²	1000	1000
		②表土回覆	m ³	300	300
		(2) 土地整治	m ²	1360	1360
	临时措施	(1) 防尘网覆盖	m ²	500	1250
管仲—惠沣、冯旺（中化）线路区	工程措施	(1) 表土剥离及回覆			
		①表土剥离	m ²	12300	12300
		②表土回覆	m ³	3690	3690
		(2) 土地整治	m ²	13860	13860
	临时措施	(1) 防尘网覆盖	m ²	4200	5600
管仲—金岭、化工线路区	工程措施	(1) 表土剥离及回覆			
		①表土剥离	m ²	18900	18900
		②表土回覆	m ³	5670	5670
		(2) 土地整治	m ²	21150	21150
	临时措施	(1) 防尘网覆盖	m ²	6500	8500
兴罗—千峪线路区	工程措施	(1) 表土剥离及回覆			
		①表土剥离	m ²	4500	4500
		②表土回覆	m ³	1350	1350
		(2) 土地整治	m ²	5700	5700
	临时措施	(1) 防尘网覆盖	m ²	1800	4240

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

我单位接受委托时主体工程基本完工，水土流失面积监测通过遥感监测、资料分析的方法进行调查。

一、施工准备期

项目于2019年3月初进行“三通一平”，到3月底完成施工临建搭建，此期间为施工准备阶段，此期间扰动土地面积 1.07hm^2 ，造成水土流失面积 1.07hm^2 。

二、施工期

2019年4月开始，项目全面开工建设，项目场地陆续全部扰动，扰动土地面积峰值 4.88hm^2 ，造成水土流失面积 4.88hm^2 。

三、试运行期

2020年11月施工结束后，项目进入试运行阶段，可能产生水土流失的面积为复耕区域。

项目水土流失面积随着扰动土地面积的增加而逐渐增加，自施工准备开始，在施工期间达到峰值，随着施工末期场地建筑物等建设完毕，水土流失面积逐渐减小。

5.2 土壤流失量

我单位接受委托时主体工程基本完工，土壤流失量监测通过资料分析的方法对监测时段内的土壤流失进行调查。

在2020年9月~2020年12月调查阶段中，现场土壤侵蚀强度为 $196\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，现场土壤流失量 3.19t 。

5.3 弃土（石、渣）潜在土壤流失量

项目无弃土无潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

项目施工期间未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰动土地的总治理面积占扰动土地总面积的百分比；扰动土地是指开发建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地，均以投影面积计；扰动土地整治面积，指对扰动土地采取各类整治措施的面积，包括永久建筑物及硬化面积、水土保持措施面积和恢复土地生产力面积。

扰动土地整治率计算公式为：

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{扰动土地整治面积}}{\text{扰动土地面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目扰动土地整治率各项计算指标为：

永久建筑物及硬化面积=0hm²；

水土保持措施面积=4.88hm²；

扰动土地面积=4.88hm²。

计算：扰动土地整治率(%) = (0+4.88) / 4.88 × 100% = 99.72%。

经计算，项目扰动土地整治率 99.72%，达到批复的水土保持方案 95%的要求。

各分区扰动土地整治情况详见表 6-1。

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比；水土流失治理达标面积是指在水土流失总面积中实施的水土保持措施已初步发挥作用的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计。

水土流失总治理度计算公式为：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{扰动土地面积} - \text{永久建筑物及硬化面积}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目水土流失总治理度各项计算指标为：

水土流失治理达标面积=4.88hm²；

扰动土地面积=4.88hm²；

永久建筑物及硬化面积=0hm²。

计算：水土流失总治理度（%）=4.88/（4.88-0）×100%=99.43%。

经计算，项目水土流失总治理度 99.43%，达到批复的水土保持方案 96%的要求。

各分区水土流失治理情况详见表 6-2 所示。

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。

拦渣率计算公式为：

$$\text{拦渣率（\%）} = \frac{\text{采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量}}{\text{工程弃土（石、渣总量）}} \times 100\%$$

根据监测数据，项目拦渣率各项计算指标为：

采取措施实际拦挡弃土（石、渣）总量=6.60 万 m³；

工程弃土（石、渣总量）=6.62 万 m³。

计算：拦渣率（%）=6.60/6.62×100%=99.68%。

经计算，项目拦渣率 99.68%，达到批复的水土保持方案 95%的要求。

6.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。

土壤流失控制比计算公式为：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后平均土壤流失强度}}$$

根据监测数据，项目土壤流失控制比各项计算指标为：

容许土壤流失量 200t/km²·a；

治理后平均土壤流失强度 196t/km²·a。

计算：土壤流失控制比=200/196=1.02。

经计算，项目土壤流失控制比为 1.02，达到批复的水土保持方案 1.0 的要求。

6.5 林草植被恢复率

项目建设完成后进行表土回覆、土地整治，移交给当地村民进行复耕，不再计算林草植被恢复率。

6.6 林草覆盖率

项目建设完成后进行表土回覆、土地整治，移交给当地村民进行复耕，不再计算林草覆盖率。

表 6-1 扰动土地整治情况表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (m ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			扰动土地整治面积 (hm ²)	扰动土地整治率 (%)
				植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计		
管仲—龙泉线路区	0.67	0.67	0	0	0.67	0.67	0.67	0	0.67	0.67	99.88
管仲—千峪线路区	0.14	0.14	0	0	0.14	0.14	0.14	0	0.14	0.14	99.65
管仲—惠沣、冯旺 (中化) 线路区	1.39	1.39	0	0	1.39	1.39	1.39	0	1.39	1.39	99.75
管仲—金岭、化工线路区	2.11	2.11	0	0	2.11	2.11	2.11	0	2.11	2.11	99.74
兴罗—千峪线路区	0.57	0.57	0	0	0.57	0.57	0.57	0	0.57	0.57	99.78
合计	4.88	4.88	0	0	4.88	4.88	4.88	0	4.88	4.88	99.72

表 6-2 水土流失治理情况表

分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动面积 (hm ²)	硬化面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			土地整治面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
					植物措施	工程措施	小计	恢复农地	土地整平	小计	
管仲—龙泉线路区	0.67	0.67	0	0.67	0	0.67	0.67	0.67	0	0.67	99.33
管仲—千峪线路区	0.14	0.14	0	0.14	0	0.14	0.14	0.14	0	0.14	99.35
管仲—惠沣、冯旺 (中化) 线路区	1.39	1.39	0	1.39	0	1.39	1.39	1.39	0	1.39	99.45
管仲—金岭、化工线路区	2.11	2.11	0	2.11	0	2.11	2.11	2.11	0	2.11	99.50
兴罗—千峪线路区	0.57	0.57	0	0.57	0	0.57	0.57	0.57	0	0.57	99.51
合计	4.88	4.88	0	4.88	0	4.88	4.88	4.88	0	4.88	99.43

7 结论

7.1 水土流失动态变化

项目实际防治责任范围面积 4.88hm^2 ，扰动土地面积 4.88hm^2 ，造成水土流失面积 4.88hm^2 。

项目实际土石方挖方总量 66230m^3 （其中表土剥离 12540m^3 ），填方总量 66230m^3 （其中表土回覆 12540m^3 ），无余方，无借方。

项目扰动土地整治率 99.72%，水土流失总治理度 99.43%，拦渣率 99.68%，土壤流失控制比 1.02，林草植被恢复率不计列，林草覆盖率不计列，六项指标值均已达到或超过预期防治目标。

7.2 水土保持措施评价

项目实施了工程措施、临时措施，水土保持措施布局较合理。临时措施贯穿施工过程，对项目建设期的水土流失进行防治，后续通过土地整治等工程措施与复耕相结合，逐步达到了有效控制水土流失，保持水土资源，改善生态环境的目标，使项目建设期造成的水土流失得到有效控制，水土流失量大大减少。

7.3 存在问题与建议

一、后期项目建设，要积极总结项目水土流失防治和水土保持方面积累的宝贵经验，在项目落地后，尽早委托、尽早入场开展监测，保证项目水土保持工作顺利开展。

7.4 综合结论

根据我单位各项监测数据来看，各项水土保持防护措施得到了全面、有效的落实，施工期间水土流失得到了有效控制，未发生水土流失危害事件，现阶段水土保持设施运行现状良好，各项水土流失防治指标达到或超过了批复的水土保持方案确定的防治目标，满足水土流失防治要求，具备水土保持设施自主验收条件。

附件：

一、有关文件

附件 1 水土保持方案批复文件

附件 2 监测季报

附件 3 项目建设前后遥感影像图

二、监测照片

三、附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 防治责任范围、监测分区及监测点布置图

水土保持方案批复文件

淄博市水利局文件

淄水许可〔2019〕7号

淄博市水利局

关于国网山东省电力公司淄博供电公司淄博管仲
500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程
水土保持方案的批复

国网山东省电力公司淄博供电公司：

你单位《关于申请对淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出
线路工程水土保持方案报告书（报批稿）批复的请示》已收悉。
经研究，批复如下：

一、建设项目位于淄博市，沿线途经淄川区、临淄区和张店
区。项目占地面积占地 48820m²，全部为临时占地。主要建设内容
为新建铁塔 229 基，新建线路全长 74.571km。项目总挖方 67470m³，
总填方量为 67470m³，无弃方，无外借方。项目总投资 21751 万元，

其中工程建设费 16825 万元。工程计划于 2019 年 3 月开工建设，2020 年 11 月竣工。

二、方案编制依据充分、资料翔实、内容较全面，达到可行性研究阶段要求，设计水平年为 2020 年。

三、同意方案项目区现状分析。项目区属暖温带半湿润大陆性季风气候。多年平均气温 12.9℃，年平均降水量为 660.1mm。项目区土壤主要为褐土，侵蚀类型为水力侵蚀，原地貌土壤侵蚀模数为 900t/km²·a，土壤容许流失量为 200 t/km²·a。

四、同意主体工程水土保持功能分析与评价。

五、同意方案水土流失预测内容、方法及结论。建设期项目建设扰动地表面积 48820m²，损坏水土保持设施 48820m²。工程建设可能造成水土流失总量为 282t，其中新增流失量为 131t。

六、同意方案确定的水土流失防治范围及分区。方案确定的水土流失防治责任范围为 75844m²，其中项目建设区面积 48820m²，直接影响区面积 27024m²。水土流失防治等级执行建设生产类三级标准，具体目标为扰动土地整治率 95%、水土流失总治理度 96%、土壤流失控制比 1.0、拦渣率 95%。

七、基本同意方案的水土保持措施布设和工程设计。主要工程措施为表土剥离、表土回覆、土地整治等；临时措施为临时覆盖等。

八、同意方案确定的水土保持监测内容、方法和监测点布设。

九、基本同意方案确定的水土保持投资估算及效益分析。本方案估算水土保持总投资为 209.31 万元，其中工程措施费 142.57

万元，临时措施费 8.83 万元，独立费用 40.54 万元（其中水土保持监理费 5.30 万元，水土保持监测费 19.40 万元），基本预备费 11.51 万元，水土保持补偿费 58584 元。

十、建设单位在后续建设管理中应重点做好以下工作：

1. 严格按照批复的水土保持方案，做好水土保持施工图设计，加强项目组织和管理。按要求做好水土保持监测工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

2. 各类施工活动要严格限定在方案批复征占地范围内，严禁超范围随意压占、扰动和破坏地表植被；做好表土的剥离和综合利用；根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，做好临时防护措施，严格控制施工期间可能造成水土流失。

3. 本项目地点、规模发生重大变化，应补充修改水土保持方案；水土保持方案实施过程中，水土保持措施需做出重大变更的，应及时变更设计，并报我局批准后实施。

4. 严格按照批复的水土保持方案做好后续工作，包括缴纳水土保持补偿费，做好水土保持设施日常养护等。

5. 本项目在投产使用前，你单位应进行水土保持设施自主验收，在向社会公开水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告后，向水土保持方案审批机关报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。市水利与渔业局在 5 个工作日内出具水土保持设施验收报备证明，并在门户网站进行公告。

6. 本项目由市水土保持委员会办公室负责监督管理工作，由淄川区水务局、临淄区水务局和张店区水务局负责项目涉及各自行政区划内工程的日常监督和现场检查与监管工作。



抄送：市水土保持委员会办公室，市水政监察支队，张店区水利局，淄川区水利局，临淄区水利局。

淄博市水利局办公室

2019年1月22日印发

监测季报

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2019 年第一季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年3月1日至2019年3月31日

项目名称		淄博管仲500kV变电站220kV配套送出线路工程			
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647780	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	董立彬/18864830809	2019年4月12日	2019年4月12日		
主体工程进度		主体形象进度14%。			
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88	1.39	1.39	
	管仲-龙泉线路区	0.67			
	管仲-千峪线路区	0.14			
	管仲-惠洋、冯旺(中化)线路区	1.39	1.39	1.39	
	管仲-金岭、化工线路区	2.11			
	兴罗-千峪线路区	0.57			
弃土(石、渣)量 (万m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量(hm ²)		4.88	1.39	1.39	
水土保持 工程进度	工程措施	管仲-龙泉线路区	表土剥离及回覆1530m ³ ; 土地整治6750m ² 。		
		管仲-千峪线路区	表土剥离及回覆300m ³ ; 土地整治1360m ² 。		
		管仲-惠洋、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆3690m ³ ; 土地整治13860m ² 。	表土剥离3690m ³ 。	表土剥离3690m ³ 。
		管仲-金岭、化工线路区	表土剥离及回覆5670m ³ ; 土地整治21150m ² 。		
		兴罗-千峪线路区	表土剥离及回覆1350m ³ ; 土地整治5700m ² 。		
	临时措施	管仲-龙泉线路区	防尘网2000m ² 。		

		管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。		
		管仲-惠津、冯旺 (中化) 线路区	防尘网 4200m ² 。	防尘网 1600m ² 。	防尘网 1600m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	防尘网 6500m ² 。		
		兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。		
水土流失影响因子	降雨量		/	112.2mm	/
	最大 24h 降雨		/	26.3mm	/
	最大风速		/	7m/s	/
土壤流失量 (t)			282	6	6
水土流失危害事件			无		
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。</p> <p>二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖；</p> <p>三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2019 年第二季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年4月1日至2019年6月30日

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程		
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	董立彬/18864830809	2019年7月12日	2019年7月12日	
主体工程进度		主体形象进度 30%。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88		1.39
	管仲—龙泉线路区	0.67		
	管仲—千峪线路区	0.14		
	管仲—惠沔、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39
	管仲—金岭、化工线路区	2.11		
	兴罗—千峪线路区	0.57		
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		4.88		1.39
水土保持工程进度	工程措施	管仲—龙泉线路区	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。	
		管仲—千峪线路区	表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。	
		管仲—惠沔、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。	表土剥离 3690m ³ 。
		管仲—金岭、化工线路区	表土剥离及回覆 5670m ³ ; 土地整治 21150m ² 。	
		兴罗—千峪线路区	表土剥离及回覆 1350m ³ ; 土地整治 5700m ² 。	
	临时措施	管仲—龙泉线路区	防尘网 2000m ² 。	

	第一标段	500m ²		
	第一标段, 后庄(中仓)标段	4200m ²	1600m ²	3200m ²
	第一标段, 第二标段	6500m ²		
	第二标段	1800m ²		
降雨量	降雨量	/	112.2mm	/
	最大日降雨量	/	26.3mm	/
	最大风速	/	7m/s	/
土壤流失量(t)		282	14	20
水土流失治理率		元		
问题及措施	<p>一、存在问题:</p> <p>1、现场防尘措施不完善。</p> <p>二、建议:</p> <p>1、现场设置雾炮机、防尘网。</p> <p>三、评价</p> <p>从项目现场水土流失防治措施, 采取各项措施, 水土流失量较小, 未产生水土流失治理率, 从项目现场水土流失防治措施。</p>			

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2019 年第三季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司
监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年7月1日至2019年9月30日

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程		
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	董立彬/18864830809	2019年10月12日	2019年10月12日	
主体工程进度		主体形象进度 40%。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88	0.67	2.06
	管仲—龙泉线路区	0.67	0.67	0.67
	管仲—千峪线路区	0.14		
	管仲—惠沔、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39
	管仲—金岭、化工线路区	2.11		
	兴罗—千峪线路区	0.57		
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		4.88	0.67	2.06
水土保持工程 进度	工程措施	管仲—龙泉线路区	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。	表土剥离 1530m ³ 。表土剥离 1530m ³ 。
		管仲—千峪线路区	表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。	
		管仲—惠沔、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。	表土回覆 1000m ³ ; 土地整治 3860m ² 。
		管仲—金岭、化工线路区	表土剥离及回覆 5670m ³ ; 土地整治 21150m ² 。	
		兴罗—千峪线路区	表土剥离及回覆 1350m ³ ; 土地整治 5700m ² 。	
	临时措施	管仲—龙泉线路区	防尘网 2000m ² 。	防尘网 1000m ² 。

		管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。		
		管仲-惠沣、冯旺 (中化)线路区	防尘网 4200m ² 。	防尘网 500m ² 。	防尘网 3700m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	防尘网 6500m ² 。		
		兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。		
水土流失影响因子	降雨量		/	112.2mm	/
	最大 24h 降雨		/	26.3mm	/
	最大风速		/	7m/s	/
土壤流失量 (t)			282	14	34
水土流失危害事件			无		
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。</p> <p>二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖；</p> <p>三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2019 年第四季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程			
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	董立彬/18864830809	2020年1月12日	2020年1月12日		
主体工程进度		主体形象进度 50%。			
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88	2.11	4.17	
	管仲-龙泉线路区	0.67		0.67	
	管仲-千峪线路区	0.14			
	管仲-惠沣、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39	
	管仲-金岭、化工线路区	2.11	2.11	2.11	
	兴罗-千峪线路区	0.57			
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		4.88	2.11	4.17	
水土保持工程进度	工程措施	管仲-龙泉线路区	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。	表土回覆 530m ³ ; 土地整治 1750m ² 。	表土剥离 1530m ³ ; 表土回覆 530m ³ ; 土地整治 1750m ² 。
		管仲-千峪线路区	表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。		
		管仲-惠沣、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。	表土回覆 2690m ³ ; 土地整治 10000m ² 。	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	表土剥离及回覆 5670m ³ ; 土地整治 21150m ² 。	表土剥离 5670m ³ 。	表土剥离 5670m ³ 。
		兴罗-千峪线路区	表土剥离及回覆 1350m ³ ; 土地整治 5700m ² 。		
	临时措施	管仲-龙泉线路区	防尘网 2000m ² 。	防尘网 500m ² 。	防尘网 1500m ² 。

		管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。		
		管仲-惠沣、冯旺 (中化)线路区	防尘网 4200m ² 。	防尘网 1900m ² 。	防尘网 5600m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	防尘网 6500m ² 。	防尘网 1500m ² 。	防尘网 1500m ² 。
		兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。		
水土流失影响因子	降雨量	/	112.2mm	/	
	最大 24h 降雨	/	26.3mm	/	
	最大风速	/	7m/s	/	
	土壤流失量 (t)	282	14	48	
	水土流失危害事件	无			
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。</p> <p>二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖；</p> <p>三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2020 年第一季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年1月1日至2020年3月31日

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程			
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	董立彬/18864830809	2020年4月12日	2020年4月12日		
主体工程进度		主体形象进度 65%。			
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88	0.71	4.88	
	管仲—龙泉线路区	0.67		0.67	
	管仲—千峪线路区	0.14	0.14	0.14	
	管仲—惠洋、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39	
	管仲—金岭、化工线路区	2.11		2.11	
	兴罗—千峪线路区	0.57	0.57	0.57	
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		4.88	0.71	4.88	
水土保持工程进度	工程措施	管仲—龙泉线路区	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。	表土回覆 530m ³ ; 土地整治 1750m ² 。	表土剥离 1530m ³ ; 表土回覆 1600m ³ ; 土地整治 3500m ² 。
		管仲—千峪线路区	表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。	表土剥离 300m ³ 。	表土剥离 300m ³ 。
		管仲—惠洋、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。		表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。
		管仲—金岭、化工线路区	表土剥离及回覆 5670m ³ ; 土地整治 21150m ² 。	表土回覆 1670m ³ ; 土地整治 7150m ² 。	表土剥离 5670m ³ ; 表土回覆 1670m ³ ; 土地整治 7150m ² 。
		兴罗—千峪线路区	表土剥离及回覆 1350m ³ ; 土地整治 5700m ² 。	表土剥离 1350m ³ 。	表土剥离 1350m ³ 。
	临时措施	管仲—龙泉线路区	防尘网 2000m ² 。	防尘网 500m ² 。	防尘网 2000m ² 。

		管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。	防尘网 300m ² 。	防尘网 300m ² 。
		管仲-惠津、冯旺 (中化)线路区	防尘网 4200m ² 。		防尘网 5600m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	防尘网 6500m ² 。	防尘网 1500m ² 。	防尘网 3000m ² 。
		兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。	防尘网 500m ² 。	防尘网 500m ² 。
水土流失影响因子	降雨量	/	112.2mm	/	/
	最大 24h 降雨	/	26.3mm	/	/
	最大风速	/	7m/s	/	/
土壤流失量 (t)		282	14	62	
水土流失危害事件		无			
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。</p> <p>二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖；</p> <p>三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2020 年第二季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年4月1日至2020年6月30日

项目名称		淄博管仲500kV变电站220kV配套送出线路工程			
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):		
填表人及电话	董立彬/18864830809	2020年7月12日	2020年7月12日		
主体工程进度		主体形象进度80%。			
指标		设计总量	本季度新增	累计	
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88		4.88	
	管仲-龙泉线路区	0.67		0.67	
	管仲-千峪线路区	0.14		0.14	
	管仲-惠津、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39	
	管仲-金岭、化工线路区	2.11		2.11	
	兴罗-千峪线路区	0.57		0.57	
弃土(石、渣)量 (万m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0	
	渣土防护率	/	/	/	
损坏水土保持设施数量(hm ²)		4.88		4.88	
水土保持工程 进度	工程措施	管仲-龙泉线路区	表土剥离及回覆1530m ³ ; 土地整治6750m ² 。	表土回覆1000m ³ ; 土地整治5000m ² 。	表土剥离及回覆1530m ³ ; 土地整治6750m ² 。
		管仲-千峪线路区	表土剥离及回覆300m ³ ; 土地整治1360m ² 。	表土回覆100m ³ ; 土地整治360m ² 。	表土剥离300m ³ ; 表土回覆100m ³ ; 土地整治360m ² 。
		管仲-惠津、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆3690m ³ ; 土地整治13860m ² 。		表土剥离及回覆3690m ³ ; 土地整治13860m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	表土剥离及回覆5670m ³ ; 土地整治21150m ² 。	表土回覆1670m ³ ; 土地整治7150m ² 。	表土剥离5670m ³ ; 表土回覆3340m ³ ; 土地整治14300m ² 。
		兴罗-千峪线路区	表土剥离及回覆1350m ³ ; 土地整治5700m ² 。	表土回覆350m ³ ; 土地整治700m ² 。	表土剥离1350m ³ ; 表土回覆350m ³ ; 土地整治700m ² 。
	临时措施	管仲-龙泉线路区	防尘网2000m ² 。	防尘网1750m ² 。	防尘网3750m ² 。

	第一标段	500m ²	300m ²	600m ²
	第二标段	4200m ²		5600m ²
	第三标段	6500m ²	1500m ²	4500m ²
	第四标段	1800m ²	500m ²	1000m ²
回水损失	装机容量	/	112.2mm	/
	最大出力	/	26.3mm	/
	最大风速	/	7m/s	/
三、装机容量 (t)		282	14	76
三、回水损失		无		
<p>四、回水损失</p> <p>1、项目回水；</p> <p>2、项目回水；</p> <p>3、项目回水；</p> <p>4、项目回水；</p> <p>5、项目回水；</p> <p>6、项目回水；</p> <p>7、项目回水；</p> <p>8、项目回水；</p> <p>9、项目回水；</p> <p>10、项目回水；</p> <p>11、项目回水；</p> <p>12、项目回水；</p> <p>13、项目回水；</p> <p>14、项目回水；</p> <p>15、项目回水；</p> <p>16、项目回水；</p> <p>17、项目回水；</p> <p>18、项目回水；</p> <p>19、项目回水；</p> <p>20、项目回水；</p> <p>21、项目回水；</p> <p>22、项目回水；</p> <p>23、项目回水；</p> <p>24、项目回水；</p> <p>25、项目回水；</p> <p>26、项目回水；</p> <p>27、项目回水；</p> <p>28、项目回水；</p> <p>29、项目回水；</p> <p>30、项目回水；</p> <p>31、项目回水；</p> <p>32、项目回水；</p> <p>33、项目回水；</p> <p>34、项目回水；</p> <p>35、项目回水；</p> <p>36、项目回水；</p> <p>37、项目回水；</p> <p>38、项目回水；</p> <p>39、项目回水；</p> <p>40、项目回水；</p> <p>41、项目回水；</p> <p>42、项目回水；</p> <p>43、项目回水；</p> <p>44、项目回水；</p> <p>45、项目回水；</p> <p>46、项目回水；</p> <p>47、项目回水；</p> <p>48、项目回水；</p> <p>49、项目回水；</p> <p>50、项目回水；</p> <p>51、项目回水；</p> <p>52、项目回水；</p> <p>53、项目回水；</p> <p>54、项目回水；</p> <p>55、项目回水；</p> <p>56、项目回水；</p> <p>57、项目回水；</p> <p>58、项目回水；</p> <p>59、项目回水；</p> <p>60、项目回水；</p> <p>61、项目回水；</p> <p>62、项目回水；</p> <p>63、项目回水；</p> <p>64、项目回水；</p> <p>65、项目回水；</p> <p>66、项目回水；</p> <p>67、项目回水；</p> <p>68、项目回水；</p> <p>69、项目回水；</p> <p>70、项目回水；</p> <p>71、项目回水；</p> <p>72、项目回水；</p> <p>73、项目回水；</p> <p>74、项目回水；</p> <p>75、项目回水；</p> <p>76、项目回水；</p> <p>77、项目回水；</p> <p>78、项目回水；</p> <p>79、项目回水；</p> <p>80、项目回水；</p> <p>81、项目回水；</p> <p>82、项目回水；</p> <p>83、项目回水；</p> <p>84、项目回水；</p> <p>85、项目回水；</p> <p>86、项目回水；</p> <p>87、项目回水；</p> <p>88、项目回水；</p> <p>89、项目回水；</p> <p>90、项目回水；</p> <p>91、项目回水；</p> <p>92、项目回水；</p> <p>93、项目回水；</p> <p>94、项目回水；</p> <p>95、项目回水；</p> <p>96、项目回水；</p> <p>97、项目回水；</p> <p>98、项目回水；</p> <p>99、项目回水；</p> <p>100、项目回水；</p>				

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2020 年第三季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年7月1日至2020年9月30日

项目名称		淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程		
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填报人及电话	董立彬/18864830809	2020年10月12日	2020年10月12日	
主体工程进度		主体形象进度 80%。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88		4.88
	管仲—龙泉线路区	0.67		0.67
	管仲—千峪线路区	0.14		0.14
	管仲—惠津、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39
	管仲—金岭、化工线路区	2.11		2.11
	兴罗—千峪线路区	0.57		0.57
弃土(石、渣)量 (万 m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量 (hm ²)		4.88		4.88
水土保持工程进度	工程措施	管仲—龙泉线路区	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。	表土剥离及回覆 1530m ³ ; 土地整治 6750m ² 。
		管仲—千峪线路区	表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。	表土回覆 200m ³ ; 土地整治 1000m ² 。 表土剥离及回覆 300m ³ ; 土地整治 1360m ² 。
		管仲—惠津、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。	表土剥离及回覆 3690m ³ ; 土地整治 13860m ² 。
		管仲—金岭、化工线路区	表土剥离及回覆 5670m ³ ; 土地整治 21150m ² 。	表土回覆 1670m ³ ; 土地整治 5150m ² 。 表土剥离 5670m ³ ; 表土回覆 5010m ³ ; 土地整治 19450m ² 。
		兴罗—千峪线路区	表土剥离及回覆 1350m ³ ; 土地整治 5700m ² 。	表土回覆 350m ³ ; 土地整治 700m ² 。 表土剥离 1350m ³ ; 表土回覆 700m ³ ; 土地整治 1400m ² 。
	临时措施	管仲—龙泉线路区	防尘网 2000m ² 。	防尘网 3750m ² 。

	管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。	防尘网 650m ² 。	防尘网 1250m ² 。
	管仲-惠洋、冯旺 (中化) 线路区	防尘网 4200m ² 。		防尘网 5600m ² 。
	管仲-金岭、化工线 路区	防尘网 6500m ² 。	防尘网 1500m ² 。	防尘网 6000m ² 。
	兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。	防尘网 500m ² 。	防尘网 1500m ² 。
水土 流失 影响 因子	降雨量	/	112.2mm	/
	最大 24h 降雨	/	26.3mm	/
	最大风速	/	7m/s	/
	土壤流失量 (t)	282	14	90
	水土流失危害事件	无		
存 在 问 题 及 建 议	一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。 二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖； 三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。			

淄博管仲 500kV 变电站 220kV 配套送出线路工程

水土保持监测报告表

(2020 年第四季度)

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

监测单位：山东佳沐工程设计有限公司



生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2020年10月1日至2020年12月31日

项目名称		淄博管仲500kV变电站220kV配套送出线路工程		
建设单位联系人及电话	徐天锡/13561647789	监测项目负责人(签字):	生产建设单位(盖章):	
填表人及电话	董立彬/18864830809	2021年1月12日	2021年1月12日	
主体工程进度		主体形象进度100%。		
指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动地表面积 (hm ²)	合计	4.88		4.88
	管仲-龙泉线路区	0.67		0.67
	管仲-千峪线路区	0.14		0.14
	管仲-惠沣、冯旺(中化)线路区	1.39		1.39
	管仲-金岭、化工线路区	2.11		2.11
	兴罗-千峪线路区	0.57		0.57
弃土(石、渣)量 (万m ³)	合计量/弃渣场总数	0/0	0/0	0/0
	渣土防护率	/	/	/
损坏水土保持设施数量(hm ²)		4.88		4.88
水土保持 工程进度	工程措施	管仲-龙泉线路区	表土剥离及回覆1530m ³ ; 土地整治6750m ² 。	表土剥离及回覆1530m ³ ; 土地整治6750m ² 。
		管仲-千峪线路区	表土剥离及回覆300m ³ ; 土地整治1360m ² 。	表土剥离及回覆300m ³ ; 土地整治1360m ² 。
		管仲-惠沣、冯旺(中化)线路区	表土剥离及回覆3690m ³ ; 土地整治13860m ² 。	表土剥离及回覆3690m ³ ; 土地整治13860m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	表土剥离及回覆5670m ³ ; 土地整治21150m ² 。	表土回覆660m ³ ; 土地整治1700m ² 。 表土剥离及回覆5670m ³ ; 土地整治21150m ² 。
		兴罗-千峪线路区	表土剥离及回覆1350m ³ ; 土地整治5700m ² 。	表土回覆650m ³ ; 土地整治4300m ² 。 表土剥离及回覆1350m ³ ; 土地整治5700m ² 。
	临时措施	管仲-龙泉线路区	防尘网2000m ² 。	

		管仲-千峪线路区	防尘网 500m ² 。		防尘网 1250m ² 。
		管仲-惠津、冯旺 (中化)线路区	防尘网 4200m ² 。		防尘网 5600m ² 。
		管仲-金岭、化工线路区	防尘网 6500m ² 。	防尘网 2500m ² 。	防尘网 8500m ² 。
		兴罗-千峪线路区	防尘网 1800m ² 。	防尘网 2740m ² 。	防尘网 4240m ² 。
水土流失因子	降雨量	/	112.2mm	/	/
	最大 24h 降雨	/	26.3mm	/	/
	最大风速	/	7m/s	/	/
	土壤流失量 (t)	282	10	100	
	水土流失危害事件	无			
存在问题及建议	<p>一、存在问题： 1、现场临时覆盖措施不完善。</p> <p>二、建议： 1、要增强施工管理、临时覆盖；</p> <p>三、评价 本项目现阶段的水土保持工作较好，依据主体实施的临时措施，水土流失量较小，未产生水土流失危害事件，本项目本季度监测评价结论为“绿”色。</p>				

项目建设前后遥感影像图

遥感影像图	2019年1月（施工前）	2020年4月（施工中）	2021年1月（施工后）
HJ5 铁塔			
DJ5 铁塔			

监测照片



架空线路



架空线路



架空线路



架空线路



架空线路



架空线路



架空线路



架空线路