

沧州泊头西 220kV 输变电工程

水土保持监测总结报告

建设单位：国网河北省电力有限公司沧州供电公司

监测单位：河北环京工程咨询有限公司

二〇二〇年五月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单 位 名 称： 河北环京工程咨询有限公司

法 定 代 表 人： 赵 兵

单 证 书 ★★★★ (4星)
本证书仅供沧州泊头西 220kV 输变电工程使用
水保监测(冀)字第 0018 号

有 效 期 间： 自 2018 年 1 月 1 日 至 2020 年 12 月 31 日

发证机构：
水土保持监测

发证时间：2018 年 1 月 1 日

联系人：张伟

邮 编：050011

联系电话：0311-85696305

E-mail：huanjingshuibao@126.com

沧州泊头西 220kV 输变电工程
水土保持监测总结报告责任页
(河北环京工程咨询有限公司)

批准：赵兵（总经理）

核定：王富（副总工）

审查：张伟（副总经理）

校核：钟晓娟（工程师）

项目负责人：张 曜（工程师）

编写：张 曜（工程师）（资料收集、外业调查）

李艳丽（工程师）（报告编写、制图）

李旗凯（工程师）（资料收集、外业调查）

前 言

沧州泊头西 220kV 输变电工程位于河北省沧州市泊头市境内。建设内容包括泊头西 220kV 变电站新建工程；苏正-交河、金寺-交河 π 入泊头西 220kV 线路工程（新建线路北破口线路 5km，南破口线路 5km）以及配套通信、光缆通信工程。

沧州泊头西 220kV 输变电工程总投资 14152 万元，2018 年 1 月 10 日开工，2019 年 11 月 16 日完工。项目由国网河北省电力有限公司沧州供电公司投资建设。

工程累计扰动占地 3.06hm²，其中永久占地 1.65hm²，临时占地 1.41hm²，工程占地类型为耕地。该工程挖填方总量为 5.49 万 m³，其中土方开挖 2.49 万 m³，填方量 3.00 万 m³，借方 0.66 万 m³采用外购的形式，余土回铺在塔基四角内，土石方挖填平衡。

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司沧州供电公司委托河北省电力勘测设计研究院承担沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持方案编制工作。2016 年 9 月，河北省电力勘测设计研究院完成了《沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持方案报告书（报批稿）》，沧州市水务局于 2016 年 9 月 6 日以“沧水保[2016]7 号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持估算总投资 186.10 万元。

2019 年 5 月，河北环京工程咨询有限公司承担该项目的水土保持监测工作。工作协议签订后，我单位马上组织有关人员组成监测组，多次进行现场调查监测，并编报了 2019 年第二季度、2019 年第三季度、2019 年第四季度、2020 年第一季度季度报告。根据现场调查监测结果，结合查阅工程施工记录等工程资料，和建设单位、施工单位及监理单位就水土保持监测情况进行了及时的沟通，听取相关单位及当地水行政部门的意见，经过认真整理汇总监测资料，2020 年 5 月完成了监测总结报告。

沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持监测特性表

填表时间：2020 年 5 月

主体工程主要技术指标				
项目名称		沧州泊头西 220kV 输变电工程		
建设规模	沧州泊头西 220kV 输变电工程包括泊头西 220kV 变电站新建工程；苏正-交河、金寺-交河 π 入泊头西 220kV 线路工程（新建线路北破口线路 5km，南破口线路 5km）以及配套通信、光缆通信工程。			
	建设单位、联系人	国网河北省电力有限公司 沧州供电公司、韩学		
	建设地点	河北省沧州市泊头市		
	所在流域	海河流域		
	工程投资	14152 万元		
	工程总工期	2018 年 1 月 10 日~2019 年 11 月 16 日		
水土保持监测指标				
监测单位		河北环京工程咨询有限公司	联系人及电话	张伟 0311-85696305
自然地理类型		暖温带大陆性季风气候	防治标准	三级防治标准
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	地面观测、实地量测和资料分析	2、防治责任范围监测	实地量测、资料分析
	3、水土保持措施情况监测	实地量测和资料分析	4、防治措施效果监测	实地量测和资料分析
	5、水土流失危害监测	地面观测、实地量测和资料分析	水土流失背景值	平原区 150t/ (km ² ·a)
	方案设计防治责任范围	4.22hm ²	容许土壤流失量	200t/ (km ² ·a)
水土保持投资	183.07 万元	水土流失目标值	180t/ (km ² ·a)	
防治措施	<p>一、泊头西变电站</p> <p>1. 站址区</p> <p>工程措施：站内设排水管道（520m）、窖井 1 座，铺设碎石 0.2hm²，铺设透水砖 0.2hm²，站外排水管道（800m）。</p> <p>临时措施：临时遮盖面积约为 1300m²。</p> <p>进站道路</p> <p>工程措施：</p> <p>表土清理 0.12hm²，表土回铺 0.12hm²。</p> <p>植物措施：种草 0.12hm²。</p> <p>3、施工及生活区</p> <p>工程措施：全面整地 0.50hm²。</p> <p>临时措施：临时排水沟 210m，土质沉淀池 1 座，临时遮盖 750m²，临时拦挡 300m。</p> <p>二、苏正-交河、金寺-交河 π 入泊头西 220kV 线路工程</p> <p>1、线路塔基区</p> <p>工程措施：表土清理 0.35hm²，表土回铺 0.35hm²。</p> <p>临时措施：临时遮盖 1000m²。</p> <p>2、线路施工及生活区</p> <p>工程措施：全面整地 0.76hm²。</p> <p>临时措施：临时遮盖 2200m²。</p> <p>3、施工便道区</p> <p>工程措施：全面整地 0.15hm²。</p>			

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	.....	- 2 -
1.3 监测工作实施情况	.....	- 2 -
2 监测内容和方法	.....	- 7 -
2.1 扰动土地情况	.....	- 7 -
2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、矸石、尾矿等）	.....	- 7 -
2.3 水土保持措施	.....	- 8 -
2.4 水土流失情况	.....	- 8 -
3 重点对象水土流失动态监测	.....	- 10 -
3.1 防治责任范围监测	.....	- 10 -
3.2 取料监测结果	.....	- 15 -
3.3 弃渣监测结果	.....	- 15 -
3.4 土石方流向情况监测结果	.....	- 15 -
4 水土流失防治措施监测结果	.....	17
4.1 工程措施监测结果	.....	17
4.2 植物措施监测结果	.....	- 20 -
4.3 临时措施监测结果	.....	- 21 -
4.4 水土保持措施防治效果	.....	- 25 -
5 土壤流失情况监测	.....	- 28 -
5.1 水土流失面积	.....	- 28 -
5.2 土壤流失量	.....	- 28 -
5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量	.....	- 30 -
5.4 水土流失危害	.....	- 30 -
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 林草植被恢复率和林草覆盖率	.....	- 33 -

6.6 综合说明.....	- 33 -
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 存在问题及建议.....	- 35 -
7.4 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

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

1.1.1.1 地理位置

沧州泊头西 220kV 输变电工程位于河北省沧州市泊头市境内。工程项目地理位置详见表 1-1，图 1-1。

沧州泊头西 220kV 输变电工程地理位置表

表 1-1

工程及分项目名称		地理位置
沧州 泊头西 220kV 输变电工程	泊头西 220kV 变电站工程	站址位于沧州泊头市四营乡
	苏正-交河、金寺-交河 π 入 泊头西 220kV 线路	线路位于沧州泊头市境内



图 1-1 项目区地理位置图

1.1.1.2 建设性质、工程规模与等级

本项目为新建 220kV 输变电工程，建设等级为中型。

泊头西 220kV 变电站工程：规划建设 3 台 180MVA 主变，本期建设 2 台 180MVA 主变，220kV 规划出线 6 回；本期 4 回出线，分别至苏正和金寺各 1 回、交河 2 回；110kV 规划出线 12 回；本期出线 4 回，分别至严铺、献县东、北孟、交河；10kV 规划出线 24 回；本期 8 回。

苏正-交河、金寺-交河π入泊头 220kV 线路工程：线路全长 10km，其中，北破口线路 5km，南破口线路 5km，全线铁塔 25 基，双回路 20 基，单回路 5 基。

沧州泊头西 220kV 输变电工程特性表

表 1-2

类别	项目		主要技术指标	
工程概况	项目名称		沧州泊头西 220kV 输变电工程	
	项目性质		新建	
	地理位置		河北省沧州市泊头市	
	建设单位		国网河北省电力有限公司沧州供电公司	
	本期工程建设期		2018 年 1 月 10 日~2019 年 11 月 16 日	
	工程占地	总占地	hm ²	3.06
		永久占地	hm ²	1.65
		临时占地	hm ²	1.41
	土方量	土方总量	万 m ³	5.49
		总挖方量	万 m ³	2.49
		总填方量	万 m ³	3.00
工程总投资			14152 万元	
项目组成	变电站	名称	泊头西 220kV 变电站	
		变电站占地面积	占地 0.93hm ²	
		建设规模	主变压器规模 2×180MVA	
		进站道路	长 547m，永久占地 0.37hm ²	
	线路工程	名称	苏正-交河、金寺-交河π入泊头 220kV 线路工程	
		建设规模	线路路径长度 10km.	
		塔基数	铁塔 25 基	

1.1.1.3 项目投资、建设工期

沧州泊头西 220kV 输变电工程总投资为 14152 万元。2018 年 1 月 10 日开工，2019 年 11 月 16 日完工。

1.1.1.4 项目组成

1、泊头西 220kV 变电站工程

泊头西 220kV 变电站位于河北省沧州市泊头市四营乡穆庄村东南 150m，南临 S302 省道，交通较便利。

站址地处华北平原，站区地势开阔、平坦。地形简单，地貌类型较单一，海拔为 13.2m（1985 年国家高程基准）。站址原地貌为耕地，植被以玉米、枣树等。站址区内无滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用，未发现压矿、采空等问题；附近无军事设施、通信电台、飞机场、导航台、风景旅游区等与变电站的相互影响。

变电站工程总占地面积 1.30hm^2 ，其中站址围墙内占地面积 0.93hm^2 ，站外进站道路占地面积 0.37hm^2 。

站区平面布置：本方案为户外 GIS 布置方案，高中压配电装置对侧布置， 220kV 布置在站区南侧，向南出线； 110kV 配电装置布置在站区北侧，向北出线；主变压器、 10kV 配电室布置在 220kV 及 110kV 配电装置之间，室外电容器布置在站区东侧，构成了整个变电站的主体生产区。生产区以变压器为中心，各级电压配电装置均靠近其布置，便于各级电压等级之间进线连接，且中高级电压的配电装置区均紧临围墙布置，出线方便。配电装置区均设有通行道路，便于设备运输、安装、检修和消防车辆通行。本站为无人值守变电站，警卫室、休息室、二次设备室、工具间等联合布置于主控制室，主控制室布置于变电站的南侧，与进站大门相邻。

站区排水：变电站场地较平整，变电站采用平坡式竖向布置，场地设计排水坡度为 $0.5\% \sim 2\%$ ，围墙内设雨水泵池，站内地表水通过道路集水井排至雨水泵池（雨水泵可就地控制且与雨水泵池水位连锁，当雨水泵池内水位达到高水位时，雨水泵自动启动；当雨水泵池内水位达到控制低水位时，雨水泵停止运行，雨水泵池内设置高水位报警，站内雨水排至变电站北侧 800m 的沟渠内）。

站内及进站道路：站内道路采用公路型，环形布置，主变运输道路宽为 4.5m ，

主变道路与进站道路直接接引，方便设备运输，通行车辆道路兼作消防环道宽为4.0m，道路的转弯半径分别为9m、7m、3m，路面为混凝土路面和砖砌路面；进站道路由站址南侧S302省道引接，进站道路长度约547m，路面宽度为4.5m，采用混凝土路面。

变电站施工生产生活区位于变电站西侧，占地面积为0.50hm²，施工结束后，临建拆除，恢复原状。



图 1-2 变电站施工生产生活区位置示意图



图 1-3 变电站原状（施工前）

2、苏正-交河、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程

本线路起自220kV泊头西变电站，向南出线，设立双回路终端塔J1，左转经西辛阁村、东辛阁村接入北破口点。新建路径北坡口长度约5km，南坡口长度为5km，线路转角6次。

本段新建路径长度约10km。全线铁塔共25基，均为耕地立塔。线路沿线途径平原地貌，其中塔基区占地 0.35hm^2 ，塔基施工区占地面积 0.76hm^2 ，施工便道区占地面积 0.15hm^2 （施工便道长度750m，宽度2m）。

1.1.1.5 占地面积

工程累计扰动占地 3.06hm^2 ，其中永久占地 1.80hm^2 ，临时占地 1.26hm^2 ，工程占地类型为耕地。工程占地情况详见表 1-3。

项目占地面积统计表

表 1-3

单位： hm^2

项目	项目分区		永久占地	临时占地	合计
泊头西 220kV 变电站	站址区	建筑物及硬化路面	0.53		0.53
		铺砌碎石及渗水砖	0.40		0.40
		小计	0.93		0.93
	进站道路		0.37		0.37
	施工及生活区			0.50	0.50
	总计		1.30	0.50	1.80
220kV 输电线路	苏正、金寺-交 河π入泊头西 220kV 线路工 程	线路杆塔区	0.35		0.35
		线路施工区		0.76	0.76
		施工便道区		0.15	0.15
		小计	0.35	0.91	1.26
合计			1.65	1.41	3.06

1.1.1.6 土石方量

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为5.49万 m^3 ，其中土方开挖2.49万 m^3 ，填方量3.00万 m^3 ，借方0.66万 m^3 采用外购的形式，余土回铺在塔基四角

内，土石方挖填平衡。工程土石方情况见表 1-4。

土石方平衡表

表 1-4

单位：万 m³

分区或分段		总挖填方	挖 方	填 方	外借方	余 方	备注
泊头西 220kV 变电站	站址区	1.85	0.60	1.25	0.65		
	进站道路	0.19	0.09	0.10	0.01		
	小计	2.04	0.69	1.35	0.66		
苏正、金寺-交河π入 泊头西 220kV 线路工程		3.45	1.80	1.65		0.15	余土回铺在 塔基四角内
合计		5.49	2.49	3.00	0.66	0.15	

1.1.1.7 工程主要参建单位

建设单位：国网河北省电力有限公司沧州供电公司

主体设计单位和水土保持方案编制单位：河北省电力勘测设计研究院（现已更名为中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司）

施工单位：河北省送变电有限公司

监理单位：河北兴源工程建设监理有限公司

水土保持监测单位：河北环京工程咨询有限公司

水土保持验收报告编制单位：河北环京工程咨询有限公司

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

泊头位于华北平原，属典型平原地貌，东接滨海平原，西连山前平原，无山无丘，平坦开阔，地形简单。古河残堤及淀泊淤积形成的槽形浅平洼地自西向东分布在市境北部一线。地势自南向东北缓倾，最高点西辛店乡秦村，海拔 16.1m，最低点文庙镇楚贾杜村，海拔 10.1m，平均海拔 13.2m，自然坡降为万分之一。项目区地表为农田所覆盖。项目区地形地貌见图 1-4。



图 1-4 项目区地形地貌

1.1.2.2 土壤植被

工程区域土壤主要为褐土，土壤质地偏轻、疏松，遇大风和集中雨水易发生土壤侵蚀。植被以小麦、玉米、棉花、花生、大豆等农作物为主，常见树种有杨、柳、刺槐、枣树及葡萄等经济果树。项目区林草覆盖率为80-85%。



图 1-5 植被情况

1.1.2.3 气象水文

(1) 气象

项目地处华北平原，属暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明。平均年降雨量 543mm，降雨量年际变化大，年内分布极不均匀，集中在 6~8 月份，其间降雨量占全年降雨量的 80% 左右。多年平均气温约 12.8°C，极端最高气温 41.6°C，极端最低气温 -24.8°C，最大冻土深度 0.58m，全年盛行风向为 SSW，风向频率为 12%。无霜期 187 天，年均日照 2784 小时（泊头气象站）。

(2) 水文

项目地处海河流域。附近河流为江江河和清凉河。

江江河是黑龙港河系的主要支流之一，始于故城县大杏基，经景县、阜城，于杨家洼入境，流经王武庄、洼里王、张庄子等乡至三岔河汇于清凉将，全长 121km，设计流量 $266\text{m}^3/\text{s}$ 。

清凉江原为漳河故道。始于威县牛寨，流经清河、南宫、枣强、故城、景县、阜城、交河，至乔官屯入南排河，全长 196km，流域面积 240km^2 。清凉江堤距为 250m 左右，河底宽 50~190m，河道纵坡 $1/12000 \sim 1/14000$ ，设计流量 $535\text{m}^3/\text{s}$ 。



图 1-6 项目区河流水系图

1.1.2.4 项目区侵蚀现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本工程位于华北平原区，土壤侵蚀类型以水蚀为主，属微度侵蚀区域，侵蚀模数为 $150\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，侵蚀形式表现为面蚀。容许土壤流失量为 $200 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

该工程为建设类项目，根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)，项目属河北省水土流失防治区，确定项目区的水土流失防治标准为三级标准。

1.2 水土保持工作情况

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司委托河北省电力勘测设计研究院承担沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持方案编制工作。2016 年 9 月，河北省电力勘测设计研究院完成了《沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，河北省水利厅于 2016 年 9 月 6 日以“冀水保[2016]7 号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的泊头西输变电工程水土保持估算总投资 186.22 万元。水土保持方案无变更。

建设单位将水土保持工程作为主体工程的一个重要组成部分，设定专门机构和人员具体负责组织，落实水土保持工程后续设计和施工管理。本项目主体工程于 2018 年 1 月开工建设，2019 年 11 月完工；与主体工程同步完成的水土保持措施有：变电站排水、铺透水砖、铺碎石、进站道路表土清理、表土回铺，临时排水沟、临时遮盖、临时拦挡、沉淀池等；线路表土清理、表土回铺、土地整治、临时遮盖等。变电站施工及生活区土地整治措施于 2019 年 12 月完成。进站道路两侧绿化于 2020 年 5 月完成。

建设单位于 2019 年 5 月委托河北环京工程咨询有限公司进行水土保持监测工作，根据监测单位在施工过程中提出的监测意见，加强施工过程中的临时防护，及时进行土地平整。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测执行情况

2019 年 5 月，受建设单位委托河北环京工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。接受监测任务后，我公司根据项目实际情况组建了监测工作小组并及时开展了现场调查监测工作，根据收集到的资料及现场调查，监测单位于 2019 年 5 月成立沧州泊头西 220kV 输变电工程监测项目部。

监测工作开始时，线路塔基已完成架设，准备进行接口 π 入。施工区及施工

便道平整后复耕，塔基四角内堆土已基本平整。变电站正在建设。对监测工作开始前的情况采用补充调查的方式，收集相关资料，进行数据分析。

(1) 2019年5月初深入项目区对各监测点设计内容开展监测，同时应调查统计水土保持各项措施实施情况、工程总体进度、可能存在的隐患等内容，对于在监测过程中发现的问题应及时以文字形式反馈给建设单位，以便尽快组织整改和完善。开工至2019年5月的水土保持措施实施情况补充调查。

(2) 2019年汛期(6月至9月)，应根据降雨情况增加监测频次，监测内容以防治水土流失、保障主体施工安全和减少水土流失危害为中心，重点监测水土保持各项措施落实及发挥防治效益情况。

(3) 2019年11月下旬，工程完工，监测小组对变电站及25台塔基展开现场调查，对土地整治不到位的塔基及对施工临建的拆除提出整改意见。

(4) 2020年3月，开始汇总统计监测点及现场调查资料，工程技术资料的收集可通过编制资料清单及调查统计表等形式，由各施工单位集中填写。

(5) 监测项目部先后多次进行现场调查，并根据现场勘查情况完成2019年第二季度、2019年第三季度、2019年第四季度、2020年第一季度季报，全部水土保持措施完成后，进行现场调查，全面收集资料，并于2020年5月，监测单位按照监测实施方案完成了各项监测工作，最终完成《沧州泊头西220kV输变电工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

本工程水土保持监测工作由河北环京工程咨询有限公司承担。监测单位2019年5月接受建设单位委托，2019年5月入场勘查，并根据项目水土保持方案和建设单位提供的设计、施工、竣工文件等工程技术资料，组织监测专业技术人员召开了该项目监测实施研讨会进行技术交底，配备相关监测技术人员，明确了工作分工，为开展监测工作提供了技术、人员和组织保障。

参与项目水土保持监测的主要人员的监测业务分工内容见表1-5。

水土保持监测人员及业务分工表

表 1-5

姓 名	职 称	任务安排
张 伟	工程师	工作协调、人员管理
王 富	工程师	工作协调、技术报告审查
钟晓娟	工程师	报告校核
张 曦	工程师	报告编写、外业调查、资料收集
李艳丽	工程师	外业调查、资料收集
李旗凯	工程师	外业调查、资料收集

1.3.3 监测点布设

项目采用现场调查的方法，水土保持监测点的布设按主体工程水土流失防治分区和实施的水土保持措施类型等项目进行布设。本项目各建设区域共布设各类监测点 22 处，监测点选取情况见表 1-6。

监测点位选取情况表

表 1-6

监测分区	监测区域	监测点数	监测点类型
泊头西 220kV 变电站	站址区	2	调查样地
	变电施工生活区	1	调查样地
	进站道路区	1	调查样地
苏正-交河、金寺-交河 π 入 泊头西 220kV 线路	线路杆塔区	8	调查样地
	施工便道区	5	调查样地
	施工区	5	调查样地
合计		22	

1.3.4 监测设施设备

监测过程中所需要的监测设施、消耗性材料详见表 1-7。

监测设备一览表

表 1-7

监测项目	监测设备	数量	用途
监测点定位	GPS 定位仪	1 个	确定监测点位置 监测土壤水分
土壤情况	取土钻	2 个	
	铝盒	60 个	
	电子天平(1/100)	1 台	
	烘箱	1 台	
	土壤采样器	3 个	对原状土和扰动土采样
植物生长情况	钢卷尺	2 套	监测植被盖度等
水蚀量	测钎	100 个	监测施工期间水蚀情况
其他设备	相机、摄像机	1 套	获取直观影像资料
	笔记本电脑	2 台	数据存储和处理
	无人机	1 台	监测扰动面积

1.3.5 监测技术方法

本工程开工建设到监测工作开展阶段，主要采用补充调查的方法进行监测，收集施工过程中资料进行分析；监测工作开始后，主要采用遥感监测、实地测量、地面监测等监测方法，结合资料的收集，运用计算、分析等手段开展监测工作。

(1) 遥感监测

通过对项目区高分辨率遥感影像的解译，能够及时、快速、客观、周期性地获取水土保持相关信息。本项目利用遥感技术监测建设项目地表扰动、水土保持措施布局、水土流失面积、水土流失强度及分布等内容。卫星遥感监测主要通过收集卫星遥感卫片，利用图像判读和解译的方法，达到对项目水土流失进行监测的目的，监测精度应满足遥感监测流程、质量要求、成果汇总等满足《水土保持遥感监测技术规范（SL592-2012）》要求。

(2) 实地测量

通过对变电站内及沿线塔基内不同工程措施、临时措施的实地测量，掌握核实项目区水土保持工程数量、质量。

(3) 地面监测

应在采用抽样调查的方式确定调查样地，作为固定监测点；对水土流失情况、水土流失量及变化情况等监测内容，应布设适宜的地面观测设施进行土壤侵蚀观测，作为固定监测点。

另外，为了增加观测覆盖面，提高观测数据的代表性和可靠性，随机布设样地，进行措施保存率的监测和侵蚀沟量测。

（4）资料分析

收集项目地形地貌变化、开挖和回填土方量等情况，收集施工设计、招投标、监理、质量评定、竣工决算等相关资料，以便于汇总统计项目水土保持设施数量、质量等情况。对于监测开始之前的情况，采用资料收集的方式进行补充调查。

（5）访问调查。

调查项目区工农业生产、社会经济、土地利用等情况。结合收集到相关施工资料，调查统计项目建设运行对周边村落、居民、耕地、生态环境、水利水保设施等危害情况。

1.3.6 监测成果提交情况

监测项目部根据现场勘查情况完成 2019 年第二季度、2019 年第三季度、2019 年第四季度、2020 年第一季度季报，并在完成后及时提交至建设单位和水行政主管部门。

监测项目部于 2020 年 5 月完成《泊头西 220kV 变电站水土保持监测总结报告》。

2 监测内容和方法

2.1 扰动土地情况

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。

监测方法与频次：本工程扰动土地情况监测采用实地量测、遥感监测、资料分析两种方法相结合，对已扰动的土地情况采取全面量测的方法。在水土保持监测期间，扰动土地情况按照实地量测监测频次每季度 1 次的原则进行监测。我公司多次组织监测人员对现场深入调查，对施工期间的扰动土地面积采用实地量测法，主要借助测距仪、钢尺、卷尺、GPS 对各分区占地、临时道路长度等进行了测量。通过查阅施工、监理资料、工程用地协议等文件，结合现场量测复核，对施工占地的情况进行调查，核实扰动地表面积。

扰动土地情况监测说明表

表 2-1

单位：hm²

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
扰动土地情况监测	扰动范围、面积、土地利用类型及变化情况等。	采用实地量测、遥感监测、资料分析的方法	土地扰动面积监测每季度不少于 1 次	1、根据水土保持方案，结合施工组织设计和平面布局图，实地界定生产建设项目防治责任范围。 2、工程建设过程中，按照监测方法和频次监测各分区的扰动情况，填写记录表。并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比，分析变化原因。 3 分析汇总扰动情况监测结果，提出监测意见，编写监测季度报告。

2.2 取料（土、石）、弃渣（土、石、砾石、尾矿等）

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 5.49 万 m³，其中土方开挖 2.49 万

m^3 , 填方量 3.00 万 m^3 , 借方 0.66 万 m^3 采用外购的形式, 余土回铺在塔基四角内, 土石方挖填平衡。

2.3 水土保持措施

监测内容: 包括措施类型、开(完)工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度(郁闭度)、防治效果、运行状况等。

监测方法: 水土保持措施监测采用实地量测、遥感测量和资料分析的方法。在监测过程中, 主要针对项目区内的水土保持措施进行了重点监测, 水土保持措施工程量、断面尺寸主要通过查阅施工监理资料获取, 结合现场典型调查进行复核。水土保持措施的位置、防治效果、运行状况主要采用调查监测的方式进行。

监测频次: 工程措施工程量和植物措施生长情况每季度监测一次。

水土保持措施监测说明表

表 2-2

单位: hm^2

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土保持措施监测	工程措施的类型、数量、分布和完好程度; 植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率; 临时措施的类型、数量和分布; 主体工程和各项水土保持措施的实施进度情况; 水土保持措施对主体工程安全建设和发展发挥的作用; 水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。	采用实地量测、遥感监测和资料分析的方法。	工程措施重点区域每月监测记录不少于 1 次, 整体状况每季度不少于 1 次; 植物类型及面积每季度监测不少于 1 次; 播种 6 个月后调查成活率, 保存率及生长状况每年不少于 1 次; 郁闭度与盖度每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次; 临时措施不少于每月监测记录 1 次; 措施实施情况每季度统计 1 次。	1、根据水土保持方案、施工组织设计、施工图等, 建立水土保持措施名录。主要包括各类措施的数量、位置和实施进度等。 2、工程建设过程中, 应按监测方法和频次, 开展水土保持措施监测, 填写记录表。 3、分析汇总水土保持措施监测结果, 提出监测意见, 编写监测季度报告。

2.4 水土流失情况

监测内容: 水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土(石、渣)潜在土壤流失量和水土流失危害等内容。土壤流失面积监测应不少于每季度 1 次, 土壤流失量应不少于每月 1 次, 遇暴雨、大风应加测。

监测方法: 水土流失情况监测采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。

在监测过程中，土壤流失面积通过调查监测，结合对扰动地表面积的监测相结合确定土壤流失面积，土壤流失量通过借助场地内的排水沟等淤积情况确定土壤流失量，针对临时堆土在降雨后根据侵蚀沟的数量、面积、沟深估算土壤流失量。在监测过程中未发生较大的水土流失危害。

从监测工作开始至监测总结报告完成止，水土流失面积监测3次，土壤流失量监测3次，水土流失危害监测1次。

水土流失情况监测说明表

表 2-3

单位：hm²

项目	监测内容	监测要求		监测程序
		监测方法	监测频次	
水土流失情况监测	水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、弃土（石、渣）潜在土壤流失量和水土流失危害等内容	采用地面观测、实地量测和资料分析的方法。	土壤流失面积监测应不少于每季度1次，土壤流失量应不少于每月1次，遇暴雨、大风应加测。 水土流失危害事件发生后1周内完成监测工作	在监测过程中，土壤流失面积通过调查监测，结合对扰动地表面积的监测相结合确定土壤流失面积，土壤流失量通过借助场地内的排水沟等淤积情况确定土壤流失量，针对临时堆土在降雨后根据侵蚀沟的数量、面积、沟深估算土壤流失量。 发现水土流失危害事件，应现场通知建设单位，并开展监测，填写水土流失危害监测记录表，5日内编制水土流失危害事件监测报告并提交建设单位。

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 水土流失防治责任范围

3.1.1.1 方案确定的防治责任范围

依据批复的《沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，沧州泊头西 220kV 输变电工程水土流失防治责任范围总面积 4.22hm²，其中项目建设区 3.32hm²，直接影响区 0.90hm²。水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积见表 3-1。

方案批复水土流失防治责任范围表

表 3-1

单位：hm²

项目	分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计		
变电站	站址区	0.93		0.93		0.93
	进站道路	0.37		0.37	0.11	0.48
	施工及生活区		0.53	0.53	0.03	0.56
	小计	1.30	0.53	1.83	0.14	1.97
输电线路工程	线路杆塔区	0.53		0.53	0.10	0.63
	线路施工区		0.80	0.8	0.50	1.30
	施工便道区		0.16	0.16	0.16	0.32
	小计	0.53	0.96	1.49	0.76	2.25
合计		1.83	1.49	3.32	0.90	4.22

3.1.1.2 监测的防治责任范围

建设期水土流失防治责任范围包括工程建设征占的永久占地、临时占地、直接影响区等范围，是工程建设过程中直接造成扰动、损坏和不利影响的区域。

沧州泊头西 220kV 输变电工程建设期防治责任范围为 3.82hm²，包括项目建设区 3.06hm²和直接影响区 0.76hm²。建设期水土流失防治责任范围面积见表 3-2。

建设期水土流失防治责任范围表

表 3-2

单位: hm²

项目	分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计		
变电站	站址区	0.93		0.93		0.93
	进站道路	0.37		0.37	0.11	0.48
	施工及生活区		0.5	0.5		0.5
	小计	1.3	0.5	1.8	0.11	1.91
输电线路工程	线路杆塔区	0.35		0.35		0.35
	线路施工区		0.76	0.76	0.50	1.26
	施工便道区		0.15	0.15	0.15	0.3
	小计	0.35	0.91	1.26	0.65	1.91
合计		1.65	1.41	3.06	0.76	3.82

3.1.1.3 监测的与方案设计的防治范围变化情况

经现场实地勘察并结合相关资料，确定本工程建设期防治责任范围面积 3.82hm²，其中项目建设区 3.06hm²，直接影响区 0.76hm²，与方案相比，防治责任范围减少 0.40hm²，其中建设面积减小 0.26hm²，直接影响区面积减小 0.14hm²，减少的具体变化原因如下：

一、新建泊头西220kV变电站

1、施工及生活区：可研设计占地面积 0.53hm²，实际施工中优化了布局，占地面积 0.50hm²，实际比方案设计阶段减少 0.03hm²。施工在围墙内进行，对周边未造成影响，无直接影响区。

二、线路工程

1、线路杆塔区：方案设计建设塔基 40 基，设计占地 0.53hm²，实际施工中优化微调了塔基线路且避开林地，建设塔基 25 基，减少了塔基占地 0.18hm²；且塔基四周为线路施工区，不再重复计算直接影响区，塔基区直接影响区占地减少 0.10hm²。

2、线路施工区：随需要架设的塔基数量减少，线路施工区占地减少 0.04hm²。

3、施工便道区：设计施工便道 800m，实际修建 750m，减少了占地 0.01hm²，直接影响区随之减少 0.01hm²。

建设期与方案设计阶段水土流失防治责任范围对比表

表 3-3

单位: hm²

项目分区		方案设计	建设期	增减情况	备注
建设区	泊头西 220kV 变电站	站址区	0.93	0.93	0.00
		进站道路	0.37	0.37	0.00
		施工及生活区	0.53	0.50	-0.03
		小计	1.83	1.80	-0.03
	输电线 路工程	线路杆塔区	0.53	0.35	-0.18
		线路施工区	0.80	0.76	-0.04
		施工便道区	0.16	0.15	-0.01
		小计	1.49	1.26	-0.23
小计		3.32	3.06	-0.26	
直接影响区	泊头西 220kV 变电站	站址区	—	—	—
		进站道路	0.11	0.11	0.00
		施工及生活区	0.03	0.00	-0.03
		小计	0.14	0.11	-0.03
	输电线 路工程	线路杆塔区	0.10	0.00	-0.10
		线路施工区	0.50	0.50	0.00
		施工便道区	0.16	0.15	-0.01
		小计	0.76	0.65	-0.11
	小计		0.90	0.76	-0.14
合计		4.22	3.82	-0.40	

3.1.2 背景值监测

3.1.2.1 原地貌土壤侵蚀模数

线路所经区域属华北平原区，容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。原地貌土壤侵蚀模数为平原区 $150\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

3.1.2.2 扰动后土壤侵蚀模数

建设期 2018 年 1 月 10 日~2019 年 11 月 16 日施工活动频繁，施工过程中基础开挖、回填、堆土临时堆放、机械碾压、施工运输以及材料场地等占压扰动破坏了原地貌表土结构，降低了土壤抗蚀性，受降雨冲刷等影响，各地表扰动区域均产生了不同程度的土壤侵蚀。

通过现场调查，结合查阅施工记录、工程监理日志等施工过程资料、施工时段内气象资料，参考类似项目的侵蚀情况，得出建设期内各工程分区土壤侵蚀模数统计情况。详见表 3-4。

建设期项目区各扰动地表类型土壤侵蚀模数统计表

表 3-4

监测分区		占地面积 (hm ²)	建设期侵蚀模数 (t/km ² · a)
变电站区	站址区	0.93	900
	进站道路区	0.37	800
	施工生产生活区	0.50	500
输电线路	线路杆塔区	0.35	900
	塔基施工区	0.76	600
	施工便道区	0.15	650

3.1.2.3 运行期土壤侵蚀模数

2019 年 1 月项目进入试运行期，随着已实施的各项措施水土保持效益的发挥，项目区水土流失状况较建设期明显降低。项目区水土保持措施实施后各侵蚀单元土壤侵蚀模数详见表 3-5。

防治措施实施后项目区土壤侵蚀模数统计表

表 3-5

监测分区		占地面积 (hm ²)	运行期侵蚀模数 (t/km ² · a)
变电站	站址区	0.40	100
	进站道路	0.12	160
	施工生产生活区	0.50	180
输电线路	线路杆塔区	0.30	200
	塔基施工区	0.76	160
	施工便道区	0.15	170

3.1.3 建设期扰动土地面积

自 2019 年 5 月份监测工作开始，通过补充调查及现场实地测量结合施工资料，统计工程累计扰动占地 3.06hm²，其中永久占地 1.65hm²，临时占地 1.41hm²，工程占地类型为耕地。

扰动土地面积统计表

表3-6

单位： hm²

监测分区		占地面积			占地性质
		永久占地	临时占地	小计	
变电站区	220kV 变电站站	0.93		0.93	0.93
	进站道路区	0.37		0.37	0.37
	施工生产生活区		0.5	0.5	0.5
	小计	1.3	0.5	1.8	1.8
输电线路	线路杆塔区	0.35		0.35	0.35
	塔基施工区		0.76	0.76	0.76
	施工便道		0.15	0.15	0.15
	小计	0.35	0.91	1.26	1.26
合计		1.65	1.41	3.06	3.06

3.2 取料监测结果

3.2.1 设计取料情况

本项目水保方案未设计建设期取料场。

3.2.2 取料场位置、占地面积及取料量监测结果

根据水土保持监测结果，施工中有 0.66 万 m^3 的借方采用外购的形式，建设过程中未建设取料场。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

水土保持方案编制时未设计弃渣场（排土场）。

3.3.2 弃渣场位置、占地面积及取料量监测结果

根据水土保持监测结果，本项目建设期土石方在项目区内部调配利用平衡，不产生弃方，建设期无弃渣场（排土场）。

3.4 土石方流向情况监测结果

3.4.1 设计土石方情况

工程总挖填量为 5.89 万 m^3 ，其中挖方 2.74 万 m^3 ，填方 3.15 万 m^3 ，余方 0.21 万 m^3 （来自线路塔基回填余土），工程需外借方 0.62 万 m^3 （用于变电站站址垫高），土方来源本阶段暂按采用外购方式考虑，工程不设取土场，方案设计土石方情况见表 3-9。

方案设计土石方情况表

表 3-9

分区或分段		总挖填方	挖方	填方	外借方	余方	备注
泊头西 220kV 变电站	变电站址区	1.83	0.61	1.22	0.61		
	进站道路	0.19	0.09	0.10	0.01		
	小计	2.02	0.70	1.32	0.62		
线路工程	杆塔基础	3.87	2.04	1.83		0.21	余方回铺 在塔基范 围内
合计		5.89	2.74	3.15	0.62	0.21	

3.4.2 土石方监测情况

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 5.49 万 m³，其中土方开挖 2.49 万 m³，填方量 3.00 万 m³，借方 0.66 万 m³采用外购的形式，余土回铺在塔基四角内，土石方挖填平衡。建设期土石方量监测结果见表 3-10。

建设期土石方平衡表

表 3-10

分区或分段		总挖填方	挖 方	填 方	外借方	余 方	备注
泊头西 220kV 变电站	变电站址区	1.85	0.60	1.25	0.65		
	进站道路	0.19	0.09	0.10	0.01		
	小计	2.04	0.69	1.35	0.66		
苏正、金寺-交河π入 泊头西 220kV 线路工程		3.45	1.80	1.65		0.15	余土回铺在 塔基四角内
合计		5.49	2.49	3.00	0.66	0.15	

3.4.3 建设期与方案设计的土石方对比

塔基数减少，并且在施工过程中优化施工工艺，减少土石方开挖，合理控制土石方量，本工程实际建设中土石方挖填总量有小幅度减少。

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

4.1.1.1 变电站址

站内设排水坡度、排水管道（520m）、雨水泵池等（主体只列投资）排水设施，站外排水管道（500m）。

4.1.1.2 进站道路区

施工前清理、收集进站道路两侧表层土面积为 0.10hm^2 ，集中堆放，施工完毕后，回铺表土量为 210m^3 。

4.1.1.3 施工及生活区

施工完毕，对施工及生活区临时占地进行全面整地，整地面积为 0.53hm^2 。

4.1.1.4 线路杆塔区

施工前清理、收集杆塔占地范围内表层土面积为 0.53hm^2 ，集中堆放，施工完毕后，回铺表土量为 1600m^3 。

4.1.1.5 线路施工区

施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 0.80hm^2 。

4.1.1.6 施工便道区

施工完毕，对新增施工便道占地进行全面整地，整地面积为 0.16hm^2 。

4.1.2 工程措施措施实施情况、监测结果

4.1.2.1 变电站址

站内设排水坡度、排水管道（520m）、窖井 1 座，铺设碎石 0.2hm^2 ，铺设透水砖 0.2hm^2 ，站外排水管道（800m）。

4.1.2.2 进站道路区

施工前清理、收集进站道路两侧表层土面积为 0.12hm^2 ，集中堆放，施工完毕后，回铺表土量为 360m^3 。

4.1.2.3 施工及生活区

施工完毕，对施工及生活区临时占地进行全面整地，整地面积为 0.50hm^2 。

4.1.2.4 线路杆塔区

施工前清理、收集杆塔占地范围内表层土面积为 0.35hm^2 ，集中堆放，施工完毕后，回铺表土量为 1050m^3 。

4.1.2.5 线路施工区

施工完毕，对占地进行全面整地，整地面积为 0.76hm^2 。

4.1.2.6 施工便道区

施工完毕，对施工便道占地进行全面整地，整地面积为 0.15hm^2 。

工程措施情况

表 4-1

一级分区	二级分区	水保措施	水保工程量			完成时间
			措施位置	单位	数量完成	
变电站区	站址区	排水管道	站内	m	520	2018.7-2018.11
		窖井	站内	座	1	2018.10
		铺透水砖	站内	hm ²	0.20	2019.8-2019.10
		铺设碎石	站内	hm ²	0.20	2019.8-2019.10
	施工生产生活区	全面整地	征地范围内	hm ²	0.50	2019.12
	进站道路区	表土清理	道路两侧	hm ²	0.12	2018.1-2018.2
		表土回铺		hm ²	0.12	2018.5
输电线路工程	线路杆塔区	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.35	2018.1-2018.8
		表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.35	2018.8-2019.2
	线路施工区	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	0.76	2019.3
	施工便道区	全面整地	施工便道	hm ²	0.15	2019.3

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 植物措施设计情况

4.2.1.1 进站道路区

施工结束后，对进站道路两侧进行绿化种草，面积为 0.10hm^2 ，进站道路两侧种树 273 株。

4.2.1.2 线路杆塔区

施工结束后，对林地进行绿化种草，面积为 0.50hm^2 。

4.2.2 植物措施实施情况、监测结果

4.2.2.1 进站道路

施工结束后，对进站道路两侧进行绿化种草，面积为 0.12hm^2 。

项目水土保持植物措施完成情况表

表 3-5

一级分区	二级分区	措施类型	水保措施	水保工程量			完成时间
				措施位置	单位	数量完成	
变电站区	进站道路	植物措施	种草	道路两侧	hm^2	0.12	2020.3

4.3 临时措施监测结果

4.3.1 临时措施设计情况

4.3.1.1 变电站址

施工期间，特别是降雨、大风天气时，对站址内临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 300m²。

4.3.1.2 施工及生活区

临时排水：在施工区四周设置临时排水措施，以减少对周边的影响，临时排水采用土质排水沟，排水沟长为 210m，挖方量为 29m³。

临时沉淀池：在施工生产区排水口处设土质沉淀池 1 座，雨水经简易沉淀处理后排出区外。沉淀池挖方量为 17.1m³。

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 500m²。

4.3.1.3 线路杆塔区

杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度共计约 1200m。

4.3.1.4 线路施工区

施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 1800m²。

4.3.2 临时措施实施及保存情况

4.3.2.1 变电站址

施工期间，特别是降雨、大风天气时，对站址内临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 1300m²。

4.3.2.2 施工及生活区

临时排水：在施工区四周设置临时排水措施，以减少对周边的影响，临时排水采用土质排水沟，排水沟长为 210m，挖方量为 29m³。

临时沉淀池：在施工生产区排水口处设土质沉淀池 1 座，雨水经简易沉淀处理后排出区外。沉淀池挖方量为 17.1m³。

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对施工及生活区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 750m²。

临时拦挡：施工前，先对施工区周围进行彩钢板拦挡，防止施工活动对占地范围外的原地貌进行扰动，拦挡长度 300m。

4.3.2.3 线路塔基区

杆塔基础施工时，将开挖的基土以及剥离的表土分类堆放，并对其布设临时遮盖措施，临时遮盖的面积约1000m²。

4.3.2.3 线路施工区

施工期间，特别是降雨、大风天气时，对线路施工区内的建材、堆料进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 2200m²。

临时措施实施情况

表 4-3

一级分区	二级分区	水保措施	水保工程量			完成时间	
			措施位置	单位	数量完成		
变电站区	施工及生活区	站址区	临时遮盖	临时堆料	m ²	1300	2018.1-2019.8
			排水沟	施工区周边	m	210	2018.1
			沉砂池	排水口处	个	1	2018.1
			临时遮盖	临时堆料	m ²	750	2018.1-2019.8
			临时拦挡	占地范围	m	300	2018.1
输电线路工程	线路杆塔区		临时遮盖	堆土带	m ²	1000	2018.1-2019.2
	线路施工区		临时遮盖	临时堆料	m ²	2200	2018.1-2019.2

方案水土流失防治措施工程量表

表 4-4

一级分区	二级分区	措施类型	水保措施	措施布置			水保工程量			阶段调整系数	设计工程量
				措施位置	单位	数量	内容	单位	数量		
泊头西 220kV 变 电站	站址区	工程措施	站内				排水管道	m	520.00		
							窖井		1.00		
							碎石地面	hm ²	0.40		
		临时措施	临时遮盖	临时堆料	m ²	300	临时遮盖	m ²	300	1.00	300
	进站道路区	工程措施	表土清理	进站道路两侧	hm ²	0.10	清理表土	hm ²	0.10	1.00	0.10
			表土回铺	进站道路两侧	hm ²	0.10	回铺表土	m ³	209.83	1.06	222.4
		植物措施	绿化	进站道路两侧			0.10	kg	1.05	1.00	1.0
					hm ²	0.10		m ²	1049.14	1.00	1,049.1
	施工及生活 区	工程措施	绿化	进站道路两侧	m	545.50		株	273.00	1.00	273.0
			全面整地	征地范围内	hm ²	0.53	全面整地	hm ²	0.53	1.10	0.59
输电线路	线路杆塔区	工程措施	排水沟	施工区周边			m ³		28.88	1.10	31.8
					m	210		m	210.00	1.00	210.0
		临时措施	沉沙池	排水口处			m ³		17.40	1.10	19.1
					个	1.00		个	1.00	1.00	1.0
			临时遮盖	临时堆料	m ²	500	临时堆料	m ²	500.00	1.00	500.0
	线路施工区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.53	清理表土	hm ²	0.53	1.00	0.53
			表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.53	回铺表土	m ³	1600.00	1.06	1,696.0
		植物措施	绿化	林地绿化			0.05	kg	0.53	1.00	0.5
					hm ²	0.05		m ²	533.33	1.00	533.3
		临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m	1200	堆土带外侧	m	1200	1.00	1,200.0
	施工便道区	工程措施	全面整地	施工区征地范围	hm ²	0.80	全面整地	hm ²	0.80	1.10	0.88
			临时措施	临时遮盖	m ²	1800	临时遮盖	m ²	1800	1.00	1,800

项目水土保持工程措施完成情况表

表 4-5

一级分区	二级分区	措施类型	水保措施	水保工程量			完成时间
				措施位置	单位	数量完成	
变电站区	站址区	工程措施	排水管道	站内	m	520	2018.7-2018.11
			窖井	站内	座	1	2018.10
			铺透水砖	站内	hm ²	0.20	2019.8-2019.10
			铺设碎石	站内	hm ²	0.20	2019.8-2019.10
			排水管道	站外	m	800	2018.7-2018.11
	施工及生活区	临时措施	临时遮盖	临时堆料	m ²	1300	2018.1-2019.8
			工程措施	全面整地	征地范围内	hm ²	0.50
			排水沟	施工区周边	m	210	2018.1
			沉砂池	排水口处	个	1	2018.1
输电线路工程	进站道路区	工程措施	临时遮盖	临时堆料	m ²	750	2018.1-2019.8
			临时拦挡	占地范围	m	300	2018.1
		工程措施	表土清理	道路两侧	hm ²	0.12	2018.1-2018.2
			表土回铺		hm ²	0.12	2018.5
		植物措施	种草	道路两侧	hm ²	0.12	2020.3
	线路杆塔区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.35	2018.1-2018.8
			表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.35	2018.8-2019.2
	线路施工区	临时措施	临时遮盖	堆土带	m ²	1000	2018.1-2019.2
		工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	0.76	2019.3
			临时措施	临时遮盖	m ²	2200	2018.1-2019.2
	施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	0.15	2019.3

4.4 水土保持措施防治效果

沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持措施落实情况与水保方案设计相比有所变化。具体变化如下：

4.4.1.1 变电站

1、变电站址区

(1) 工程措施

方案设计站内道路及建筑物两旁铺设碎石子，实际施工中，优化了站区布局，改为透水砖和碎石子综合搭配布设，故碎石子面积减少 0.2hm^2 ，增加铺设透水砖 0.2hm^2 。

方案设计站区内雨水经过排水管道排至站外东侧排水沟，实际排至站外北侧的沟渠，增加了排水管的布设 300m。

(2) 临时措施

施工中提高了施工标准，为防止裸露地表产生扬尘及被雨水冲刷产生大面积面蚀，增加了防尘遮盖的面积 1000m^2 。

2、施工生产生活区

(1) 工程措施：占地面积减小，全面整地面积减小 0.03hm^2 。

(2) 临时措施

施工中提高了施工标准，为防止堆土堆料产生扬尘及被雨水冲刷产生大面积面蚀，增加了防尘遮盖的面积 250m^2 。

为防止施工扰动对周边产生影响，施工前先对施工区域进行了彩钢板拦挡，增加了拦挡长度 300m。

3、进站道路区

(1) 工程措施：道路两侧可恢复绿化面积增加，故表土剥离和回铺面积增加 0.02hm^2 。

(2) 植物措施：可恢复绿化面积增加 0.02hm^2 。道路两边现状为庄稼地，和当地农民协商，取消了树木种植措施。

4.4.1.2 苏正-交河、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程

1、线路塔基区

(1) 工程措施

杆塔区面积减小，表土清理和回铺的措施量随之减少 0.18hm^2 。

(2) 植物措施

实际建设没有占用林地，全部为耕地，整地后复耕，故取消了林地的绿化措施。

(3) 临时措施

临时拦挡：考虑到施工的便捷性和对堆土的防尘作用，将方案设计的拦挡措施改为遮盖措施，减少拦挡措施 1200m ，增加临时遮盖 1000m^2 。

2、线路施工及生活区

(1) 工程措施

占地面积减小，全面整地面积减小 0.04hm^2 。

(2) 临时措施

提高施工标准，增加了对堆土堆料的遮盖面积，临时遮盖增加 400m^2 。

3、施工便道区

(1) 工程措施

占地面积减少全面整地面积减少 0.01hm^2 。

本工程水土保持防治措施变化情况详见表 4-6。

水土保持防治措施对比表

表4-6

一级分区	二级分区	措施类型	水保措施	水保工程量					备注
				措施位置	单位	设计数量	完成数量	增减情况	
变电站区	站址区	工程措施	排水管道	站内	m	520	520	0	
			窖井	站内	座	1	1	0	
			铺透水砖	站内	hm ²	0.40	0.20	-0.20	优化布局，改为透水砖和碎石子搭配铺设
			铺设碎石	站内	hm ²		0.20	+0.20	
		排水管道	站外	m	500	800	+300	方案设计排至站区东侧排水沟，实际排水至站区北侧的沟渠，增加排水管铺设300m	
	施工及生活区	临时措施	临时遮盖	临时堆料	m ²	300	1300	+1000	提高施工标准，增加了裸露地表的防尘遮盖面积
		临时措施	工程措施	全面整地	征地范围内	hm ²	0.53	0.50	-0.03 占地面积减小
			排水沟	施工区周边		210	210	0	
			沉砂池	排水口处	个	1	1	0	
			临时遮盖	临时堆料	m ²	500	750	+250	提高施工标准，增加了裸露地表的防尘遮盖面积
输电线路工程	进站道路区	工程措施	临时拦挡	占地范围	m		300	+300	为防止施工扰动对周边产生影响，施工前先布设了彩钢板拦挡。
			表土清理	道路两侧	hm ²	0.10	0.12	+0.02	道路两侧可恢复绿化面积增加
			表土回铺		hm ²	0.10	0.12	+0.02	
		植物措施	种草	道路两侧	hm ²	0.10	0.12	+0.02	
			种树		m	545.5		-545.5	道路两侧现状为庄稼地，与当地协商，不栽树木
	线路杆塔区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm ²	0.53	0.35	-0.18	占地面积减小
			表土回铺	塔基征地范围	hm ²	0.53	0.35	-0.18	
		临时措施	绿化	林地	hm ²	0.05		-0.05	实际建设没有占林地
			临时遮盖	堆土带	hm ²		1000	+1000	考虑到施工的便捷性和对堆土的抑尘作用，将拦挡措施改为遮盖
	线路施工区	临时措施	临时拦挡	临时堆料	m	1200		-1200	
		工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm ²	0.80	0.76	-0.04	占地面积减小
		临时措施	临时遮盖	临时堆料	m ²	1800	2200	+400	提高施工标准，增加了遮盖的面积
	施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道	hm ²	0.16	0.15	-0.01	占地面积减小

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据对各防治分区调查和各单位工程验收资料统计,本工程实际建设期造成水土流失面积为 3.06hm^2 ,试运行期土壤侵蚀模数达到 $180 \text{ t/km}^2 \cdot \text{a}$,达到容许土壤流失量,不再计算水土流失面积。项目扰动占地详细情况见表 5-1。

施工准备期和施工期水土流失面积统计表

表 5-1

单位: hm^2

监测分区		水土流失面积 (hm^2)
变电站区	站址区	0.93
	进站道路区	0.37
	施工及生活区	0.50
	小计	1.80
输电线路区	线路杆塔区	0.35
	塔基施工区	0.76
	施工便道	0.15
	小计	1.26
工程总计		3.06

5.2 土壤流失量

5.2.1 原地貌土壤侵蚀量

根据原地貌背景侵蚀模数,项目建设区内原地貌年土壤侵蚀量约 10.33t 。原地貌土壤侵蚀量统计见表 5-3。

项目区原地貌土壤侵蚀量统计表

表 5-3

监测分区		占地面积 (hm ²)	原地貌侵蚀模数 (t/km ² · a)	侵蚀时段 (年)	侵蚀量 (t)
变电站区	站址区	0.93	150	2.25	3.14
	进站道路区	0.37	150	2.25	1.25
	施工及生活区	0.50	150	2.25	1.69
	小计	1.80			6.08
输电线路区	线路杆塔区	0.35	150	2.25	1.18
	塔基施工区	0.76	150	2.25	2.57
	施工便道	0.15	150	2.25	0.51
	小计	1.26			4.25
总计		3.06			10.33

5.2.2 建设期土壤侵蚀量

本工程施工集中在 2018 年 1 月 10 日至 2019 年 11 月 16 日，施工期间现场机械活动剧烈，施工过程中基础开挖、施工运输、材料压占等施工活动破坏了原地貌表土结构，降低了土壤抗蚀性，受降雨冲刷等影响，极易发生水土流失。

项目建设期扰动土地面积 3.06hm²；建设期产生的土壤侵蚀总量为 45.03t，项目建设期水土流失面积及产生的土壤侵蚀量详情见表 5-4。

建设期土壤侵蚀量统计表

表 5-4

监测分区		占地面积 (hm ²)	建设期侵蚀模数 (t/km ² · a)	侵蚀时段 (年)	侵蚀量 (t)
变电站区	站址区	0.93	900	2	16.74
	进站道路区	0.37	800	2	5.92
	施工及生活区	0.5	500	2	5.00
	小计	1.8			27.66
输电线路区	线路杆塔区	0.35	900	2	6.30
	塔基施工区	0.76	600	2	9.12
	施工便道	0.15	650	2	1.95
	小计	1.26			17.37
总计		3.06			45.03

5.2.3 试运行期土壤侵蚀量

2019年12月工程进入试运行期，由于工程区内各项水土流失防治措施的实施和水土保持效益的初步发挥，当年项目区土壤侵蚀量明显降低，甚至低于原地貌状态，临时占地移交当地复耕。

2019年12月至2020年3月项目区共产生土壤侵蚀量0.94t。项目试运行期土壤侵蚀量统计情况详见表5-5。

试运行期各扰动地表类型土壤侵蚀量统计表

表 5-5

监测分区		占地面积 (hm ²)	运行期侵蚀模数 (t/km ² · a)	侵蚀时段 (年)	侵蚀量 (t)
变电站区	站址区	0.40	100	0.25	0.10
	施工及生活区	0.50	180	0.25	0.23
	进站道路区	0.12	180	0.25	0.06
	小计	1.02			0.38
输电线路区	塔基区	0.30	200	0.25	0.15
	塔基施工区	0.76	180	0.25	0.34
	施工便道	0.15	180	0.25	0.07
	小计	1.26			0.56
总计		2.28			0.94

5.3 取料、弃渣潜在土壤流失量

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为5.49万m³，其中土方开挖2.49万m³，填方量3.00万m³，借方0.66万m³采用外购的形式，余土回铺在塔基四角内，土石方挖填平衡。

5.4 水土流失危害

项目区在工程建设过程中扰动地表，破坏原地表植被，地表裸露造成抗蚀能力降低。经调查，项目区土壤侵蚀的主要表现形式为面蚀。项目建设造成的水土流失危害主要表现为：

(1) 工程建设破坏表土层土壤结构，造成土体抗蚀力和抗冲力下降，加剧土壤侵蚀。送电线路塔基在施工过程中，开挖土方扰动地表，临时堆土结构松散，

破坏了土壤形态结构。

(2) 工程建设改变土壤理化性质，降低土地生产力。

调查表明，建设单位在工程施工过程中采取了必要的水土流失防护措施，项目建设期内没有产生大的水土流失。工程监理记录表明，建设单位根据工程建设实际情况，较好的落实了水土保持防护措施，确保建设期间水土流失得到有效治理。在开挖、运输、堆放及回填作业过程中比较重视水土保持，并保证土石及时的回填转移，避免了水土流失进一步的加剧。

综合来看，水土流失发生在工程建设区内，建设过程中造成的水土流失得到了有效的治理，临时占用土地施工结束后进行了平整，没有对周边的河流水系和村庄造成水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

主体工程完工后，建设单位积极落实水土保持方案设计，经现场调查核定，各防治分区内地物占地面積 0.80hm^2 ，工程共完成土地治理面積 2.86hm^2 ，扰动土地整治率达到 93.34%。项目扰动土地整治面積汇总情况详见表 6-1。

扰动土地整治情况统计表

表 6-1

监测分区		扰动面 积 (hm^2)	扰动土地治理面積 (hm^2)				扰动土地 整治率 (%)
			工程 措施	植物 措施	建筑物 及硬化	小计	
变电站	站址区	0.93	0.35		0.53	0.88	94.62
	进站道路	0.37		0.10	0.25	0.35	93.55
	施工及生 活区	0.50	0.45			0.45	90.00
输电线路区	线路杆塔 区	0.35	0.30		0.02	0.32	91.43
	线路施工 区	0.76	0.72			0.72	94.74
	施工便道	0.15	0.14			0.14	93.33
合计		3.06	1.96	0.10	0.80	2.86	93.34

6.2 水土流失总治理度

根据对各防治分区调查和各单位工程验收资料统计，该项目实际造成水土流失面積为 2.26hm^2 ，水土保持治理面積 2.06hm^2 ，水土流失总治理度达到 91.00%，达到了方案设计要求。项目水土流失治理面積汇总情况详见表 6-2。

水土流失治理情况统计表

表 6-2

监测分区		水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失总治理度 (%)
			工程措施	植物措施	小计	
变电站	站址区	.				
	进站道路	0.12	0.00	0.10	0.10	80.74
	施工及生活区	0.50	0.45	0.00	0.45	90.00
输电线路区	线路杆塔区	0.33	0.30	0.00	0.30	90.91
	线路施工区	0.76	0.72	0.00	0.72	94.74
	施工便道	0.15	0.14	0.00	0.14	93.33
合计		2.26	1.96	0.10	2.06	91.00

6.3 拦渣率与弃渣利用情况

根据监测统计、计算的结果，该项目建设过程中挖填平衡，未产生永久性弃渣，施工过程中对临时堆土采取临时措施，拦渣率达到 90%以上。

6.4 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区地处华北平原，容许土壤流失量为 200t/km²·a，通过对项目区水土流失状况的监测，统计出项目试运行期平均土壤侵蚀模数为 165t/km²·a，项目区综合测算项目试运行期土壤流失控制比为 1.2。

6.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

不计林草植被恢复率及林草覆盖率。

6.6 综合说明

方案实施后，由本工程建设和生产运行所造成的人为水土流失得到有效防治，既保证了主体工程安全，生态环境得到明显改善，保障输变电工程的安全运行。项目实际达到指标见表 6-4。

水土保持方案目标值实现情况评估表

表 6-4

防治指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
扰动土地整治率(%)	90	水保措施面积+建筑面积	hm ²	2.86	93.34	达标
		扰动地表面积	hm ²	3.06		
水土流失总治理度(%)	80	水保措施防治面积	hm ²	2.06	91.00	达标
		造成水土流失面积	hm ²	2.26		
土壤流失控制比	1.1	容许土壤流失量	t/km ² .a	200	1.2	达标
		土壤侵蚀模数平均值	t/km ² .a	165		
拦渣率(%)	90	设计拦渣量	万 m ³	/	90	达标
		弃渣量	万 m ³	/		

7 结论

7.1 水土流失动态变化

国网河北省电力有限公司沧州供电公司项目建设中较重视水土保持工作，积极的落实水土流失防治责任范围内的水土流失防治工作。在施工过程中，能够严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

沧州泊头西 220kV 输变电工程累计扰动占地 3.06hm²，其中永久占地 1.65hm²，临时占地 1.41hm²，工程占地类型主要为耕地，与方案相比，水土流失防治责任范围面积减少 0.40hm²。

本工程挖填主要为土方，挖填方总量为 5.49 万 m³，其中土方开挖 2.49 万 m³，填方量 3.00 万 m³，借方 0.66 万 m³采用外购的形式，余土回铺在塔基四角内，土石方挖填平衡。

7.2 水土保持措施评价

监测单位汇总统计，本项目实际完成的水土保持工程措施主要包括排水沟(管)1320m、窖井 1 座、透水砖 0.20hm²、铺碎石子 0.20hm²、表土剥离 0.47hm²、覆土平整 0.47hm²、场地平整 1.41hm²，种草 0.12hm²，临时排水 200m、沉淀池一座，临时遮盖 5250m²，临时拦挡 300m。

水土保持措施实施效果明显，项目区扰动土地整治率达到 93.34%；水土流失总治理度达到 91.00%；土壤流失控制比达到 1.2；拦渣率达到 90%以上；不计林草植被恢复率和林草植被覆盖率。

综上所述，沧州泊头西 220kV 输变电工程水土保持工程设计合理，落实到位，能够达到有关技术规范和方案设计要求。

7.3 存在问题及建议

(1) 运行期加强水土保持设施的巡查、管护力度，发现问题及时修补，避免影响范围的扩大。

(2) 及时清理变电站排水沟，保障雨水顺利排出。

7.4 综合结论

本工程在建设过程中，比较重视生态环境的水土保持工作，注重绿化和美化效果，做到了水土保持生态环境工作与项目的开发建设相结合。工程措施、植物措施及临时防护措施按照水土保持方案设计实施，施工组织合理，防治效果比较显著，水土流失得到有效控制，达到了防治目标。在运行期内没有发生严重水土流失危害。项目落实的水土保持措施能够发挥水土保持防护效益，水土流失防治指标达到方案设计的要求。

8 附图及有关资料

8.1 附图

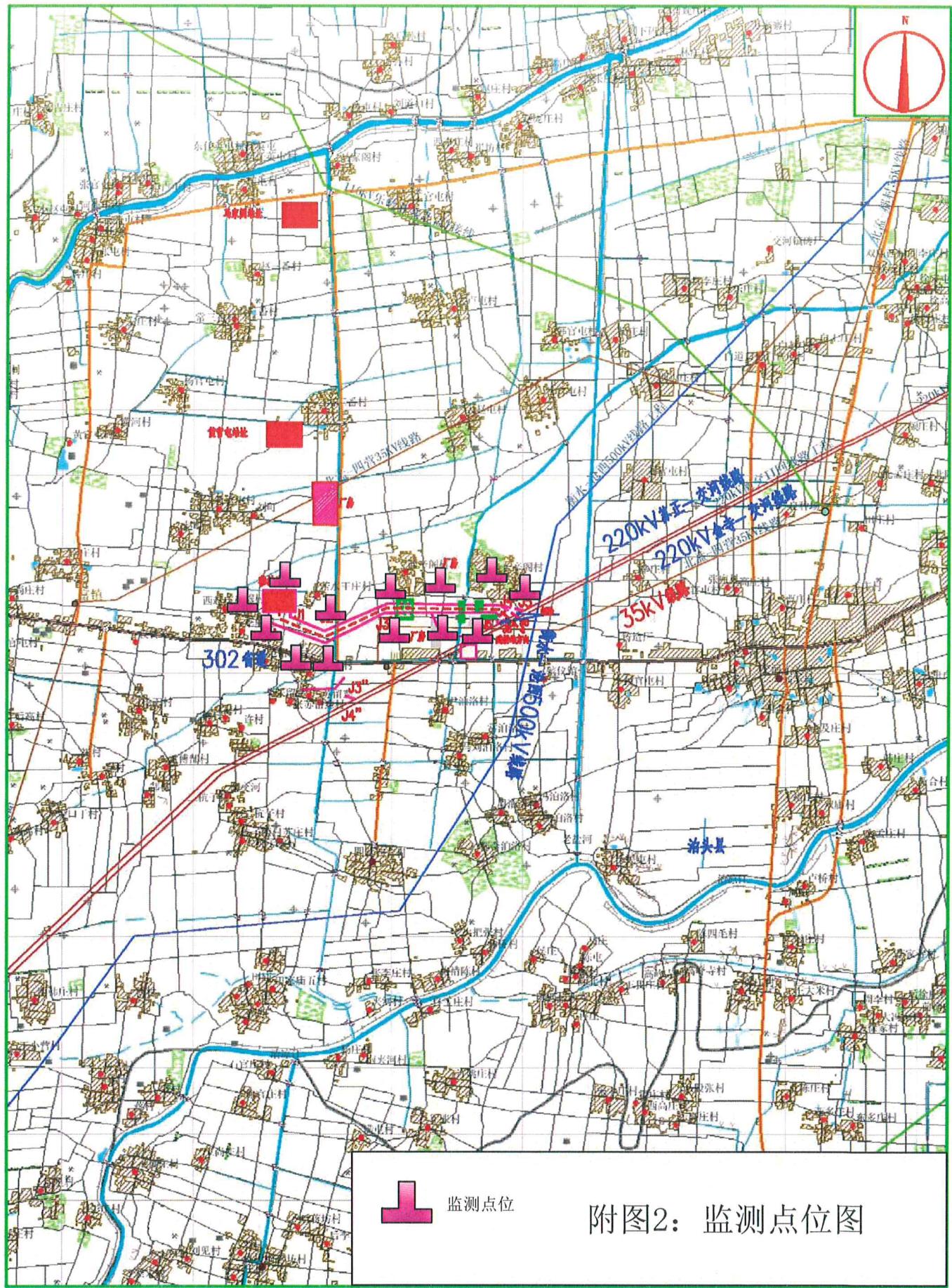
- (1) 项目区地理位置图
- (2) 监测分区及监测点布设图
- (2) 防治责任范围图

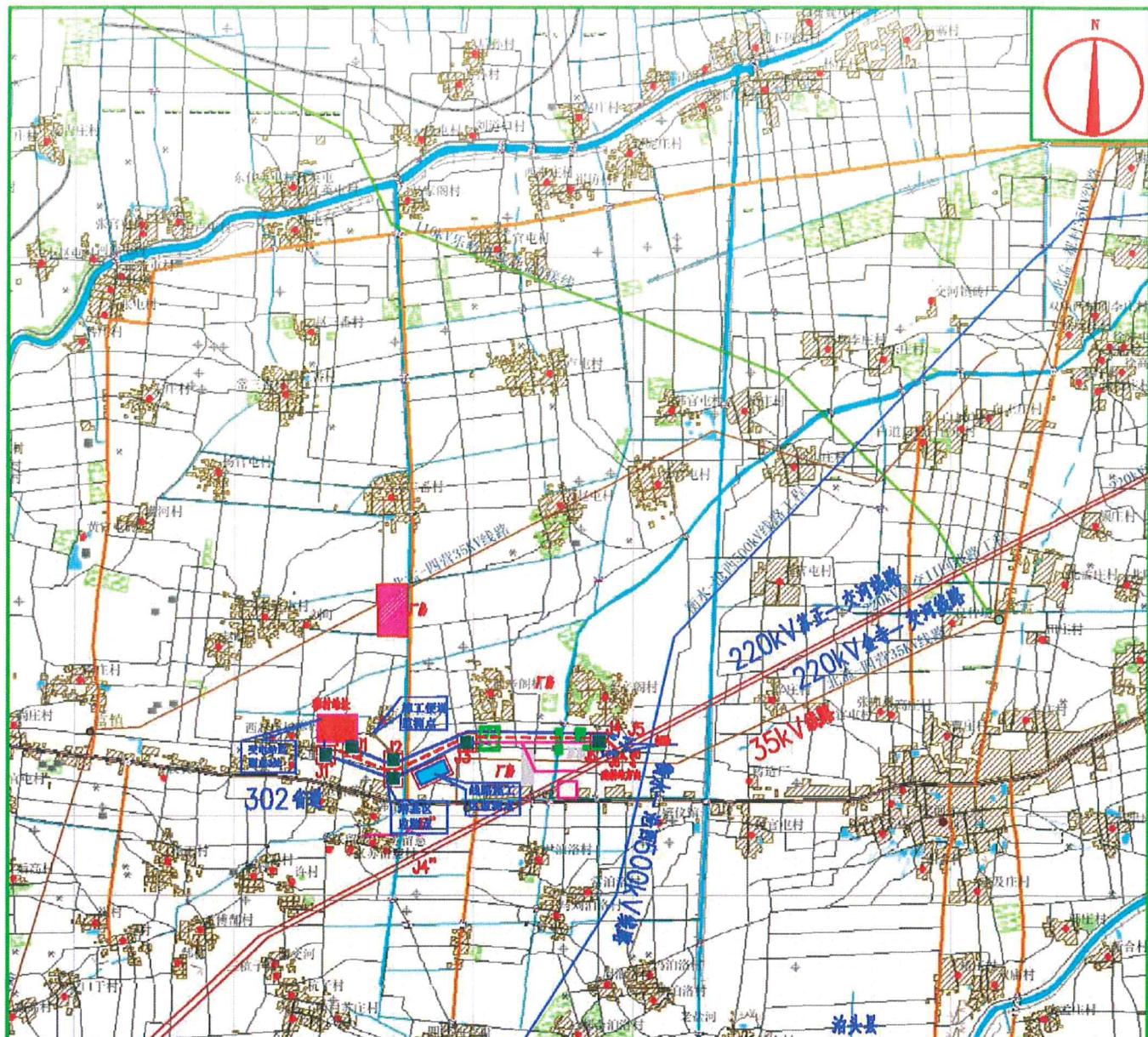
8.2 有关资料

- (1) 监测影像资料
- (2) 监测季度报

附图一：项目区地理位置图







图例

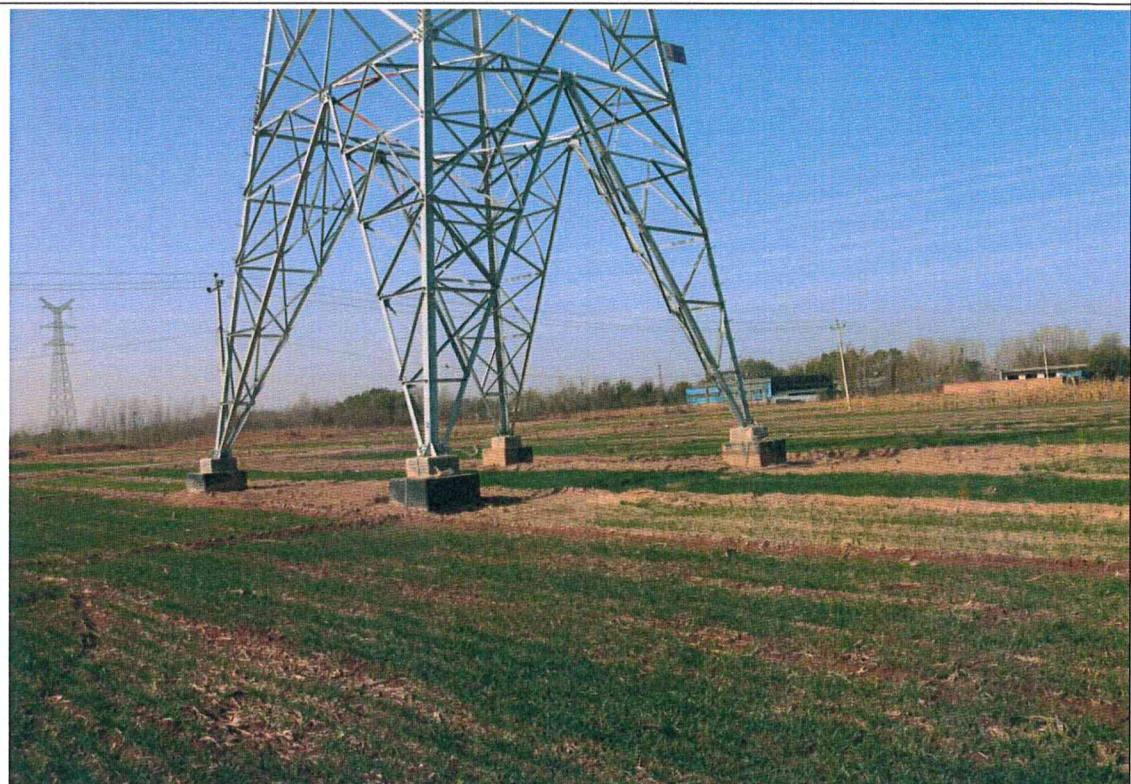
- 防治责任范围
- 牵张场
- 新建500kV线路
- 线路塔基
- 施工便道

项目	分区	项目建设区			直接影响区	防治责任范围
		永久占地	临时占地	小计		
变电站	站址区	0.93		0.93		0.93
	进站道路	0.37		0.37	0.11	0.48
	施工及生活区		0.5	0.5		0.5
	小计	1.3	0.5	1.8	0.11	1.91
输电线路工程	线路杆塔区	0.35		0.35		0.35
	线路施工区		0.76	0.76	0.50	1.26
	施工便道区		0.15	0.15	0.15	0.3
	小计	0.35	0.91	1.26	0.65	1.91
合计		1.65	1.41	3.06	0.76	3.82

附图3：水土流失防治责任范围图



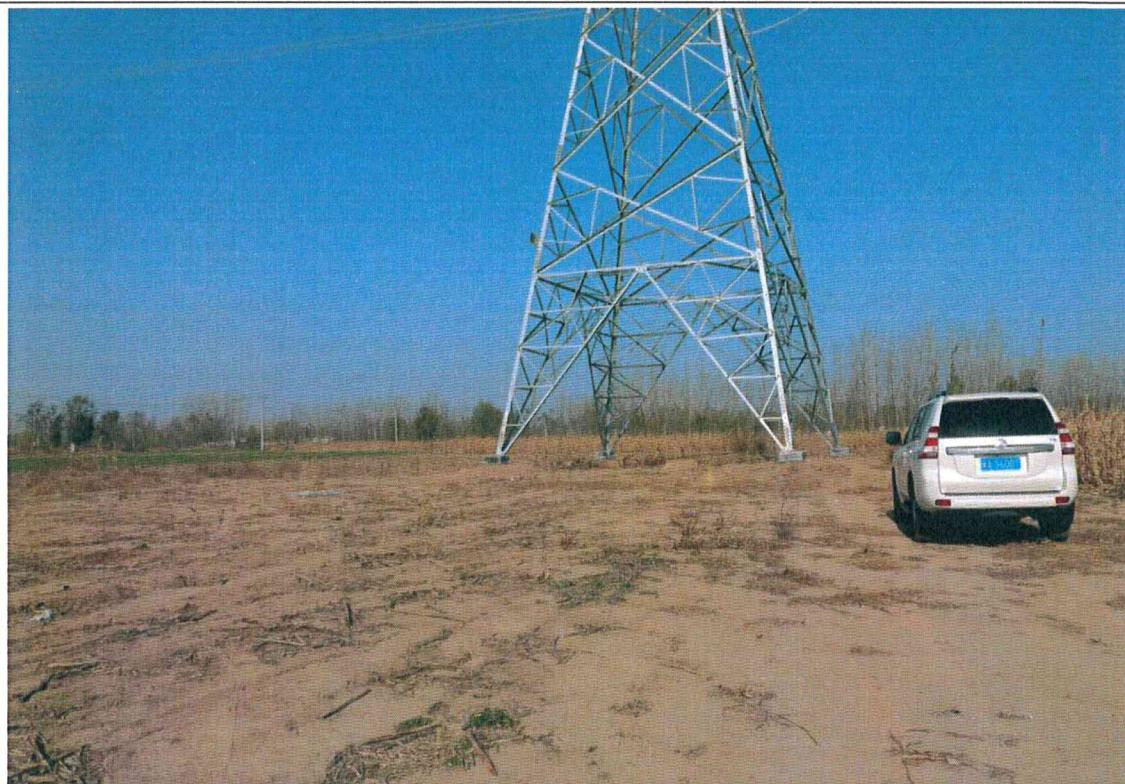
变电站透水砖、碎石子和排水 (2019.11)



线路塔基覆土回铺 109 号塔 (2019.11)



线路施工区土地整治 110 号塔基 (2019.11)



塔基施工便道土地整治



塔基施工区土地整治

沧州泊头西 220kV 输变电工程
2019 年第二季度水土保持监测报表



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	沧州泊头西 220kV 输变电工程						
建设单位联系人及电话	韩学 15830278009	总监测工程师(签字)		生产建设单位(盖章)			
填表人及电话	张曦 18703317169	 2019年7月2日		 2019年7月9日			
主体工程进度	<p>苏正-交河π入泊头西 220kV 线路工程、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程以及配套光缆通信工程，目前线路塔基已完成架设，准备进行接口π入。施工区平整后复耕，塔基四角内堆土已平整。</p> <p>新建 220kV 变电站正在施工建设中。</p> <p>开工时间为 2018 年 1 月。</p>						
项目占地面积 (hm ²)	指标			设计总量	本季度	实际总量	
	合计			3.32		3.06	
	变电站区		站址区	0.93		0.93	
			进站道路区	0.37		0.37	
			施工及生活区	0.53		0.50	
			小计	1.83		1.80	
	线路工程		杆塔基础	0.53		0.35	
			线路施工区	0.80		0.76	
			施工便道区	0.16		0.15	
			小计	1.49		0.91	
取土(石、料)场数量(个)				无			
弃土(石、渣)场数量(个)				无			
工程措施	分区		名称		设计总量	本季度	完成总量
	变电站	变电站址	站内排水管道	长度(m)	520		520
			雨水泵池	个	1		1

线路工程	进站道路	碎石地面	面积(hm ²)	0.40					
		站外排水管道	长度(m)	500		800			
		表土剥离	面积(hm ²)	0.10		0.12			
		表土回铺	面积(hm ²)	0.10		0.12			
	施工及生活区	整地	面积(hm ²)	0.53					
		表土剥离	面积(hm ²)	0.53		0.35			
		表土回铺	面积(hm ²)	0.53		0.35			
		整地	面积(hm ²)	0.80		0.76			
	施工便道区	整地	面积(hm ²)	0.16		0.15			
植物措施	分区		名称		设计总量	本季度			
	变电站	进站道路区	种草绿化	面积(hm ²)	0.1				
			种树	株	273				
	线路工程	杆塔基础	林地绿化	面积(hm ²)	0.05				
临时措施	分区		名称		设计总量	本季度			
	变电站	施工及生活区	临时遮盖	面积(m ²)	300				
			排水沟	长度(m)	210				
			沉砂池	个	1				
			临时遮盖	面积(m ²)	500				
	220kV 线路工程	杆塔区	临时拦挡	m	300				
			临时拦挡	长度(m)	1200				
		线路施工区	临时遮盖	面积(m ²)		1000			
			临时遮盖	面积(m ²)	1800				
						2200			
水土流失影响因子	降雨量		mm		/				
	最大 24 小时降雨(mm)		mm		/				
	土壤流失量		t	/	4	22			
	水土流失危害事件			无					
监测工作开展情况		1、对现场进行 1 次勘查，参与人员包括施建设单位、施工单位和水土保持监测单位。对工程进度进行了解，统计现场水保措施。 2、根据现场施工情况完成 2019 年第二季度水土保持监测季报。							
存在问题与建议		现场规范施工，塔基架设完成后，对施工区及塔基四角进行了平整；升压站临时堆土堆料及时遮盖。 建议施工区外个别小土堆加强遮盖措施，抑制扬尘。							

沧州泊头西 220kV 输变电工程
2019 年第三季度水土保持监测报表



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		沧州泊头西 220kV 输变电工程					
建设单位联系人及电话		韩学 15830278009	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章)			
填表人及电话		张曦 18703317169		 2019年10月12日			
主体工程进度		苏正-交河π入泊头西 220kV 线路工程、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程以及配套光缆通信工程，目前线路塔基已完成架设，准备进行接口π入。施工区平整后复耕，塔基四角内堆土已平整。 新建 220kV 变电站正在施工建设中。 开工时间为 2018 年 1 月。					
项 目 占 地 面 积 (hm ²)	指标		设计总量	本季度	实际总量		
	合计		3.32		3.06		
	变电站区	站址区	0.93		0.93		
		进站道路区	0.37		0.37		
		施工及生活区	0.53		0.50		
		小计	1.83		1.80		
		线路工程	杆塔基础	0.53		0.35	
	线路施工区		0.80		0.76		
	施工便道区		0.16		0.15		
	小计		1.49		0.91		
取土(石、料)场数量(个)			无				
弃土(石、渣)场数量(个)			无				
工程措 施	分区		名称		设计总量	本季度	完成总量
	变电站	变电站址	站内排水管道	长度(m)	520		520
			雨水泵池	个	1		1
			碎石地面	面积(hm ²)	0.40	0.1	0.1
			透水砖	面积(hm ²)		0.15	0.15

线路工程	进站道路	站外排水管道	长度(m)	500		800			
		表土剥离	面积(hm ²)	0.10		0.12			
		表土回铺	面积(hm ²)	0.10		0.12			
	施工及生活区	整地	面积(hm ²)	0.53					
	杆塔基础	表土剥离	面积(hm ²)	0.53		0.35			
		表土回铺	面积(hm ²)	0.53		0.35			
	施工及生活区	整地	面积(hm ²)	0.80		0.76			
	施工便道区	整地	面积(hm ²)	0.16		0.15			
	分区		名称	设计总量	本季度	完成总量			
	变电站	进站道路区	种草绿化	面积(hm ²)	0.1				
			种树	株	273				
临时措施	线路工程	杆塔基础	林地绿化	面积(hm ²)	0.05				
	分区		名称	设计总量	本季度	完成总量			
	变电站	施工及生活区	临时遮盖	面积(m ²)	300				
			排水沟	长度(m)	210				
			沉砂池	个	1				
			临时遮盖	面积(m ²)	500				
			临时拦挡	m	300				
	220kV 线路工程	杆塔区	临时拦挡	长度(m)	1200				
			临时遮盖	面积(m ²)		1000			
		线路施工区	临时遮盖	面积(m ²)	1800				
水土流失影响因子	降雨量			mm	/				
	最大 24 小时降雨(mm)			mm	/				
土壤流失量			t	/	7	29			
水土流失危害事件				无					
监测工作开展情况		1、对现场进行 1 次勘查，参与人员包括施建设单位、施工单位和水土保持监测单位。对工程进度进行了解，统计现场水保措施。 2、根据现场施工情况完成 2019 年第三季度水土保持监测季报。							
存在问题与建议		现场规范施工，塔基架设完成后，对施工区及塔基四角进行了平整；建议施工区外个别小土堆加强遮盖措施，抑制扬尘。							

沧州泊头西 220kV 输变电工程
2019 年第四季度水土保持监测报表



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		沧州泊头西 220kV 输变电工程					
建设单位联系人及电话		韩学 15830278009	总监测工程师(签字)	生产建设单位(盖章) 			
填表人及电话		张曦 18703317169	 2020年1月5日	2020年1月7日			
主体工程进度		<p>苏正-交河π入泊头西 220kV 线路工程、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程架设完成。施工区平整后一复耕，塔基四角内堆土已平整。</p> <p>新建 220kV 变电站施工完成。</p> <p>开工时间为 2018 年 1 月。</p>					
项 目 占 地 面 积 (hm ²)	指标		设计总量	本季度	实际总量		
	合计		3.32		3.06		
	变电站区		站址区	0.93	0.93		
			进站道路区	0.37	0.37		
			施工及生活区	0.53	0.50		
			小计	1.83	1.80		
	线路工程		杆塔基础	0.53	0.35		
			线路施工区	0.80	0.76		
			施工便道区	0.16	0.15		
			小计	1.49	0.91		
取土(石、料)场数量(个)			无				
弃土(石、渣)场数量(个)	无						
工程措 施	分区		名称		设计总量	本季度	完成总量
	变电站	变电站址	站内 排水管道	长度(m)	520		520
			雨水泵池	个	1		1
			碎石地面	面积(hm ²)	0.40	0.1	0.2

线路工程	进站道路	透水砖	面积 (hm ²)		0.05	0.2		
		站外排水管道	长度 (m)	500		800		
		表土剥离	面积 (hm ²)	0.10		0.12		
		表土回铺	面积 (hm ²)	0.10		0.12		
	施工及生活区	施工及生活区	整 地	面积 (hm ²)	0.53			
		杆塔基础	表土剥离	面积 (hm ²)	0.53	0.35		
		施工及生活区	表土回铺	面积 (hm ²)	0.53	0.35		
		施工及生活区	整 地	面积 (hm ²)	0.80	0.76		
	施工便道区	施工便道区	整 地	面积 (hm ²)	0.16	0.15		
		分区	名称	设计总量	本季度	完成总量		
植物措施	变电站	进站道路区	种草绿化	面积 (hm ²)	0.1			
			种树	株	273			
	线路工程	杆塔基础	林地绿化	面积 (hm ²)	0.05			
临时措施	变电站	施工及生活区	分区	名称	设计总量	本季度	完成总量	
			变电站址	临时遮盖	面积 (m ²)	300	1300	
				排水沟	长度 (m)	210	210	
				沉砂池	个	1	1	
				临时遮盖	面积 (m ²)	500	750	
	220kV 线路工程	杆塔区		临时拦挡	m	300	300	
				临时拦挡	长度 (m)	1200		
		线路施工区		临时遮盖	面积 (m ²)		1000	
				临时遮盖	面积 (m ²)	1800	2200	
水土流失影响因子	降雨量			mm	/			
	最大 24 小时降雨 (mm)			mm	/			
	土壤流失量			t	/	3	32	
水土流失危害事件					无			
监测工作开展情况		1、对现场进行 1 次勘查，参与人员包括施建设单位、施工单位和水土保持监测单位。对工程进度进行了解，统计现场水保措施。 2、根据现场施工情况完成 2019 年第四季度水土保持监测季报。						
存在问题与建议		施工完成，尽快拆除施工区。						

沧州泊头西 220kV 输变电工程
2020 年第一季度水土保持监测报表



河北环京工程咨询有限公司
二〇二〇年四月

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31日至2020年3月31日

项目名称	沧州泊头西 220kV 输变电工程		
建设单位联系人及电话	韩学 15830278009	总监测工程师(签字)	 生产建设单位(盖章) 2020年4月5日
填表人及电话	张曦 18703317169	Zhang Xi 2020年4月5日	2020年4月5日
主体工程进度	苏正-交河π入泊头西 220kV 线路工程、金寺-交河π入泊头西 220kV 线路工程架设完成。施工区平整后一复耕，塔基四角内堆土已平整。 新建 220kV 变电站施工完成。 开工时间为 2018 年 1 月。		

项 目 占 地 面 积 (hm ²)	指标		设计总量	本季度	实际总量			
	合计		3.32		3.06			
变电站区	站址区		0.93		0.93			
	进站道路区		0.37		0.37			
	施工及生活区		0.53		0.50			
	小计		1.83		1.80			
	线路工程	杆塔基础		0.53	0.35			
面积 (hm ²)		线路施工区		0.80	0.76			
		施工便道区		0.16	0.15			
		小计		1.49	0.91			
取土(石、料)场数量(个)				无				
弃土(石、渣)场数量(个)				无				
工程措 施	分区		名称	设计总量	本季度			
	变电站	变电站址	站内 排水管道	长度(m)	520			
			雨水泵池	个	1			
			碎石地面	面积(hm ²)	0.40			
					0.2			

线路工程	进站道路	透水砖	面积 (hm ²)			0.2		
		站外排水管道	长度 (m)	500		800		
		表土剥离	面积 (hm ²)	0.10		0.12		
		表土回铺	面积 (hm ²)	0.10		0.12		
	杆塔基础	施工及生活区	整 地	面积 (hm ²)	0.53	0.53		
		表土剥离	面积 (hm ²)	0.53		0.35		
		表土回铺	面积 (hm ²)	0.53		0.35		
		施工及生活区	整 地	面积 (hm ²)	0.80	0.76		
	施工便道区	施工便道区	整 地	面积 (hm ²)	0.16	0.15		
植物措施	分区		名称		设计总量	本季度 完成总量		
	变电站	进站道路区	种草绿化	面积 (hm ²)	0.1	0.12 0.12		
			种树	株	273			
	线路工程	杆塔基础	林地绿化	面积 (hm ²)	0.05			
临时措施	分区		名称		设计总量	本季度 完成总量		
	变电站	施工及生活区	变电站址	临时遮盖	面积 (m ²)	300 1300		
			排水沟	长度 (m)	210	210		
			沉砂池	个	1	1		
			临时遮盖	面积 (m ²)	500	750		
	220kV 线路工程	杆塔区	临时拦挡	m	300	300		
			临时拦挡	长度 (m)	1200			
			临时遮盖	面积 (m ²)		1000		
		线路施工区	临时遮盖	面积 (m ²)	1800	2200		
水土流失影响因子	降雨量			mm	/			
	最大 24 小时降雨 (mm)			mm	/			
	土壤流失量			t	/	2 34		
	水土流失危害事件				无			
监测工作开展情况		1、对现场进行 1 次勘查，参与人员包括施建设单位、施工单位和水土保持监测单位。对工程进度进行了解，统计现场水保措施。 2、根据现场施工情况完成 2020 年第一季度水土保持监测季报。						
存在问题与建议								