

沧州尚村（城南）220kV 输变电工程

# 水土保持设施验收报告

建设单位：国网河北省电力有限公司沧州供电分公司

编制单位：河北环京工程咨询有限公司

二〇二三年五月



沧州尚村（城南）220kV 输变电工程  
水土保持设施验收报告  
责任页  
（河北环京工程咨询有限公司）

批准：赵 兵（总经理）

审查：张伟（高级工程师）

项目负责人：耿 培（工程师）

编写：耿 培（工程师）（报告编写、外业调查）

钟晓娟（高级工程师）（报告编写、制图）

李旗凯（工程师）（资料收集）



# 目录

前 言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目区概况 .....	13
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>16</b>
2.1 主体工程设计 .....	16
2.2 水土保持方案 .....	16
2.3 水土保持方案变更 .....	23
2.4 水土保持后续设计 .....	25
<b>3 水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>26</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	26
3.2 弃渣场设置 .....	28
3.3 取土场设置 .....	28
3.4 水土保持措施总体布局 .....	28
3.5 水土保持设施完成情况 .....	28
3.6 水土保持投资完成情况 .....	38
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>43</b>
4.1 质量管理体系 .....	43
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	46
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	48
4.4 总体质量评价 .....	49
<b>5 项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>50</b>
5.1 初期运行情况 .....	50
5.2 水土保持效果 .....	50
5.3 公众满意度调查 .....	53
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>54</b>
6.1 组织领导 .....	54

6.2 规章制度 .....	54
6.3 建设管理 .....	55
6.4 水土保持监测 .....	56
6.5 水土保持监理 .....	57
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	57
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	57
6.8 水土保持设施管理维护 .....	57
<b>7 结论 .....</b>	<b>58</b>
7.1 结论 .....	58
7.2 建议 .....	58
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>59</b>
8.1 附件 .....	59
8.2 附图 .....	59

# 前 言

## 1.项目背景、立项和建设过程

沧州尚村(城南)220kV 输变电工程的建设,可以满足肃宁县及周边区域负荷发展的需要,缓解周边 220kV 变电站供电压力,提供 110kV 电源接入点,有利于改善地区电网结构,提高供电可靠性,因而工程建设是十分必要的。

沧州尚村(城南)220kV 输变电工程,位于河北省沧州市肃宁县、河间市境内,建设内容为新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路(线路全长 28.52km,新建铁塔 89 基)、蠡县-武垣  $\pi$  入尚村(城南)220kV 线路(线路全长 0.75km,新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程。

沧州尚村(城南)220kV 输变电工程占地面积  $7.05\text{hm}^2$ ,其中永久占地面积  $2.65\text{hm}^2$ ,临时占地面积  $4.40\text{hm}^2$ ,占地类型为耕地。项目总投资 16727 万元,主体工程于 2020 年 3 月 30 日开工建设,2022 年 11 月 20 日完工,总工期 33 个月。项目由国网河北省电力有限公司沧州供电分公司负责建设。

## 2.水土保持方案审批、后续设计

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司于 2018 年 8 月完成项目可行性研究报告,2018 年 12 月取得《沧州市行政审批局关于沧州尚村(城南)220kV 输变电工程核准的批复》(沧审批核〔2018〕120 号),2019 年 4 月中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制了《沧州尚村(城南)220kV 输变电工程水土保持方案报告书》,2019 年 5 月 8 日,沧州市行政审批局以“沧审批复〔2019〕14 号”批复了该水土保持方案报告书。

本工程在初步设计阶段对部分水土保持措施进行设计,并纳入到主体工程设计的水土保持专章,2019 年 9 月 29 日,国网河北省电力有限公司以“冀电建设〔2019〕53 号”批复了沧州尚村(城南)220kV 输变电工程初步设计。

### 3.水土保持监测

2020年4月，受建设单位委托，监测单位成立了沧州尚村（城南）220kV输变电工程监测项目部，依据监测实施方案制定的技术路线、监测布局和方法，及时开展了监测工作。2020年4月至2022年11月，监测单位定时定点开展施工期水土保持现场监测，汛期根据降雨情况增加监测频次，并编报了2020年第二季度~2023年第一季度报告。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，监测项目部技术人员对监测数据和收集资料进行汇总分析，于2023年5月完成了《沧州尚村（城南）220kV输变电工程水土保持监测总结报告》。

经综合分析认为：本工程监测内容全面，监测方法正确可行，水土保持监测工作符合规范要求，经监测指标三色评价认定为“绿色”，水土保持监测结果基本可信，达到水土保持验收条件。

### 4.水土保持监理

本项目水土保持工程监理与主体工程监理单位同为河北电力工程监理有限公司。接受监理工作后，监理单位依据国家及有关部门制定颁布的施工技术及工程验收规范、规程及质量检验评定标准和规程，有关设计文件、图纸和技术要求，签订合同文件，开展监理工作。2023年5月，完成水土保持监理总结报告。

通过审阅水土保持监理总结报告及监理单位提供的监理规划、监理实施细则、监理记录、单元工程、分部工程、单位工程质量评定等相关材料，本项目水土保持工程进行质量评定的共有5个单位工程，6个分部工程和228个单元工程，质量评定结果为：单元工程、分部工程、单位工程全部符合设计质量要求，单元工程合格，项目总体质量达到设计要求。综合分析认为水土保持监理过程资料较齐全，监理内容较全面，监理方法得当、技术可行，水土保持监理结果基本可信，达到水土保持验收条件。



## 5.水土保持单元工程、分部工程、单位工程验收情况

水土保持监理工作由主体监理单位承担。工程建设期间，监理单位按照进度主持各分部工程验收，分部工程质量均合格。建设单位主持开展了单位工程验收，单位工程均合格。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》的规定，受建设单位委托，河北环京工程咨询有限公司承担了本项目水土保持设施验收报告的编制工作。我公司承担验收报告编制任务后，在建设单位配合下，查阅了设计、施工、监理、监测、财务相关成果资料，勘察现场，于2023年5月编制完成《沧州尚村（城南）220kV输变电工程水土保持设施验收报告》。

在报告的编写过程中得到各级水行政主管部门的大力支持和协助，在此衷心感谢。



# 1 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

沧州尚村（城南）220kV 输变电工程位于河北省沧州市肃宁县、河间市境内。

项目地理位置图见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

项目地理位置表

表 1-1

工程名称		地理位置
沧州尚村（城南） 220kV 输变电工程	尚村(城南)220kV 变电站工程	河北省沧州市肃宁县
	尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路工程	河北省沧州市肃宁县
	蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路工程	沧州市肃宁县、河间市
	配套光缆通信工程	/

### 1.1.2 主要技术指标

#### （1）建设性质

建设类新建项目。

#### （2）工程规模

建设内容为新建尚村(城南)220kV 变电站工程、尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路工程、蠡县-武垣  $\pi$  入尚村(城南)220kV 线路工程。

**尚村(城南)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，分别至瀛洲 2 回、武垣 1 回、蠡县 1 回；110kV 规划出线 12 回；本期出线 5 回，分别至辛庄 1 回、良屯 2 回、武垣 2 回；10kV 规划出线 24 回，本期 8 回。每台主变 10kV 侧装设 4 组 8Mvar 并联电容器。220kV、110kV 配电装置采用户外型 GIS 布置，10kV 东西出线；二次设备室与低压配电室一栋楼布置，220kV GIS 区域设置二次设备预制舱。

**尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路工程：**220kV 架空线路长 28.52km，新建铁塔 89 基，其中双回路耐张塔 28 基、双回路直线塔 61 基。

**蠡县-武垣  $\pi$  入尚村(城南)220kV 线路工程：**220kV 架空线路长 0.75km，新建铁塔 4 基，其中终端塔 2 基、耐张塔 2 基。

工程等级：中型。

工程特性表见表 1-2。

表 1-2 主要技术指标表

序号	项目			主要技术指标
1	项目名称			沧州尚村（城南）220kV 输变电工程
2	项目性质及等级			新建，中型输电线路
3	地理位置			河北省沧州市肃宁县、河间市
4	建设单位			国网河北省电力有限公司沧州供电分公司
5	项目组成 及建设规模	尚村(城南)220kV 变电站工程		建设 2 台 180MVA 主变，220kV 出线 4 回，110kV 出线 5 回，10kV 出线 8 回。
6		尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路工程		220kV 架空线路长 28.52km，新建铁塔 89 基，其中双回路耐张塔 28 基、双回路直线塔 61 基。
7		蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路工程		220kV 架空线路长 0.75km，新建铁塔 4 基，其中终端塔 2 基、耐张塔 2 基。
8	工程占地	总占地	hm <sup>2</sup>	7.05
9		永久占地	hm <sup>2</sup>	2.65
10		临时占地	hm <sup>2</sup>	4.40
11	土方总量	总量	万 m <sup>3</sup>	5.24
12		开挖	万 m <sup>3</sup>	2.62
13		回填	万 m <sup>3</sup>	2.62
14		外借方	万 m <sup>3</sup>	0
15		余方	万 m <sup>3</sup>	0

### 1.1.3 项目投资

本项目由国网河北省电力有限公司沧州供电分公司投资建设，总投资 16727 万元。

### 1.1.4 项目组成与布置

#### 1、尚村(城南)220kV 变电站工程

变电站位于河北省沧州市肃宁县城南约 4km、杨庄村北约 1.5km 处；站址北距肃宁县在建南环路 150m，西侧为村村通水泥路，附近有 S328 省道公路，交通便利，各道路路况较好，满足运输要求；进站道路由在建南环路引接，长度 233m。

站址地处华北冲洪积平原，地势自西南向东北倾斜，坡度约为 1/‰，站址地形开阔、平坦，自然地面平均标高 10.30m（1985 国家高程基准），站址占地类型为耕

地。

变电站占地面积  $1.11\text{hm}^2$ ，其中：站址围墙（含围墙）内占地面积  $0.90\text{hm}^2$ ，进站道路占地面积  $0.21\text{hm}^2$ 。

本站为户外 GIS 布置，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、综合配电室布置在 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。资料室、安全工具间、卫生间、蓄电池室、二次设备室、10kV 配电装置室等联合布置于综合配电室。综合配电室布置于变电站的中部，与大门相邻。进站道路由站址北侧在建南环路引接，进站大门设在西围墙中部。

### ①站内主要建构筑物

站内建构筑物为综合配电室、警卫室、泡沫消防间、电缆沟、蓄水池、事故油池、雨水泵池、屋外配电装置构(支)架、围墙等。

①综合配电室：建筑面积  $520.00\text{m}^2$ ；布置有资料室、安全工具间、卫生间、蓄电池室、二次设备室、10kV 配电室等房间；综合配电室为单层钢框架结构，钢筋混凝土独立基础，柱脚螺栓连接，屋面为钢筋桁架楼承板。

②警卫室：建筑面积  $40\text{m}^2$ ，单层钢框架结构，独立钢筋混凝土基础。

③泡沫消防间：建筑面积  $42\text{m}^2$ ，单层钢框架结构，独立钢筋混凝土基础。

④屋外配电装置构架（220kV 架构、110kV 架构、主变架构）采用钢管结构 A 型柱，梁采用正三角型格构式钢梁，钢筋混凝土基础，柱脚螺栓连接；GIS 设备基础采用钢筋混凝土整板式基础，不留伸缩缝，设置后浇带；主变压器采用大块式钢

钢筋混凝土结构形式，预埋设备所需埋件。

⑤蓄水池、事故油池、雨水泵池：采用地下钢筋混凝土结构。

⑥电缆沟：电缆沟长 660m，分为 4 种断面规格（ $1.4\text{m} \times 1.4\text{m}$ 、 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 、 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ 、 $0.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ ）；沟底纵向放坡 5‰，沟内积水通过排水管道流入雨水井；电缆沟采用现浇混凝土结构，配电装置区内的电缆支沟，采用埋管方式；电缆沟盖板采用成品有机复合盖板；站内电缆沟、管在满足工艺要求下尽量减少埋深。

⑦围墙：采用 2.30m 高装配式围墙。

## ②站内道路及进站道路

站内道路：采用公路型，均布置成环形，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，通行车辆道路宽为 4.0m 兼做消防环道，道路的转弯半径按通行车辆的要求分别为 9m、15m，路面为连锁块路面。站内道路占地面积  $1300\text{m}^2$ 。

进站道路：进站道路由站址北侧的在建肃宁县南环路引接，道路长 233m；道路征地平均宽度为 9m，路面宽度 4.5m，两边分别设置 0.5m 宽路肩，采用混凝土路面；进站道路永久占地  $0.21\text{hm}^2$ 。

## ③站内地面

根据“两型一化”要求，不进行绿化；站内建（构）筑物占地面积为  $3726\text{m}^2$ ，道路占地面积为  $1300\text{m}^2$ ，其余户外地面铺砌环保透水性便道砖硬化，面积为  $3950\text{m}^2$ 。

## ④站区（内外）排水

变电站采用平坡式竖向布置，场地设计最小排水坡度为 0.5%，站内雨水顺场地及道路坡度，汇集至站内道路两侧雨水收集口，进入集水井，集水井最大限度的收集，减少雨水外排流失，集水井中雨水通过地下 HDPE 双壁波纹雨水管网（长 400m、直径 DN300-DN500）收集至雨水泵池，再由雨水泵将雨水打压提升，经 DN500 的球墨铸铁管道（长 500m）排至站址北侧南绕城排水沟内。

雨水泵池尺寸为  $4.50\text{m} \times 5.0\text{m} \times 5.0\text{m}$ ，雨水泵池内设有型号为 WQ 型排水泵： $Q=360\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.13\text{MPa}$ 、 $P=30\text{kW}$  雨水泵 2 台， $Q=60\text{m}^3/\text{h}$ 、 $H=0.13\text{MPa}$ 、 $P=4.0\text{kW}$  雨水泵 1 台，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。

## 2、尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路工程

线路起自 500kV 瀛洲变电站，终止于 220kV 尚村变电站。本线路自瀛洲 500kV 变电站架空向北出线，之后平行已建瀛洲-武垣 220kV 线路架设沿张庄村北侧、东侧、南侧走线，跨越 331 省道后转向西南走线，在许家庄村北侧跨越小白河，线路沿小白河西侧走线至边寨村东侧，依次跨越京九铁路、小白河，钻越瀛洲-沧西 500kV 线路、保沧-武垣 220kV 线路后，在后白寺村西北沿小白河东侧往西南走线，跨越朔黄铁路、382 省道后，设立转角转向西南再次跨越小白河后，依次跨越武垣-冯庄、武垣-肃宁、武垣-良屯 110kV 后，在外环路和小白河之间设立转角一档同时跨越武垣-辛庄 II 110kV 线路、武垣-蠡县 220kV 线路和武垣-辛庄 I 110kV 线路，在杏园村北转向正西，进入新建尚村变电站。

线路长度为 28.52km，全线架空。全线使用铁塔基数 89 基，其中双回路耐张塔 28 基、双回路直线塔 61 基。

塔基基础采用直柱柔性基础。

线路塔型有 2E3-SZ1-24 (2 基)、2E3-SZ1-27 (1 基)、2E3-SZ1-30 (1 基)、2E3-SZ1-33 (4 基)、2E3-SZ2-24 (6 基)、2E3-SZ2-27 (5 基)、2E3-SZ2-30 (3 基)、2E3-SZ2-33 (2 基)、2E3-SZ2-39 (5 基)、2E3-SZ3-24 (1 基)、2E3-SZ3-30 (3 基)、2E3-SZ3-36 (4 基)、2E3-SZ3-39 (3 基)、2E3-SZ3-42 (1 基)、2E3-SZ3-45 (7 基)、2E3-SZK-42 (3 基)、2E3-SZK-45 (10 基)；2E5-SJ1-18 (3 基)、2E5-SJ1-21 (2 基)、2E5-SJ1-30 (1 基)、2E5-SJ2-21 (1 基)、2E5-SJ2-27 (1 基)、2E5-SJ2-30 (2 基)、



2E5-SJ3-18 (3 基)、2E5-SJ3-21 (1 基)、2E5-SJ3-30 (1 基)、2E5-SJ4-18 (3 基)、2E5-SJ4-21 (1 基)、2E5-SJ4-24 (1 基)、SJCII43-11.5 (3 基)、SJCII43-14.5 (1 基)、2E5-SDJ-18 (1 基)、2E5-SDJ-24 (3 基)。

### 3、蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路工程

新建西破口、东破口两条单回路线路，西破口线路自尚村出线朝西南方向，破口点位于 220kV 蠡武线#126 号杆西侧；东破口线路自尚村出线朝东南方向，破口点位于 220kV 蠡武线#126 号杆东侧。

线路长度为 0.75km，全线架空。新建铁塔 4 基，其中终端塔 2 基、耐张塔 2 基。

塔基基础采用直柱柔性基础。

线路塔型有 2B5-J3、2B5-DJ2。

## 1.1.5 施工组织及工期

### 1.1.5.1 施工组织

#### 1、施工道路运输、临时场地条件

**变电站：**建筑材料及大件设备可经省道 S328、肃宁县南环路，运抵达变电站址附近，交通运输方便。

变电站施工及临时堆土、堆料尽量利用站内（边角）临时空地；利用站址围墙外紧邻道路空地（ $0.46\text{hm}^2$ ）布设变电施工生产生活区（含材料堆场、生活区、施工区），该区域场地开阔平坦，紧邻进站道路，交通方便，可满足施工临时用地。

**输电线路：**线路工程施工周期短、流动性强；线路沿线均为平原地貌，地形开阔、平坦，交通便利，有利于施工建设。

①线路单元施工周期短、流动性强，线路施工生活区与变电施工生产生活区联合布设，变电施工生产生活区（含材料堆场、施工区、生活区）邻近站址及运输道路布设。

②施工布设牵张场地 9 处，牵张场临时占地  $0.86\text{hm}^2$ ，均为耕地；布设跨越架 8

处，跨越架临时占地  $0.20\text{hm}^2$ ，均为耕地。

牵张场及跨越架占地  $1.06\text{hm}^2$ 。

③施工便道：线路沿线交通便利，线路施工道路可尽量利用现有各级道路（村通水泥路、S328 省道等），部分道路不能直接到达的施工场地，利用人工搬运至塔基础处，以减少对地表的扰动。项目新建施工便道 7500m，占地  $1.50\text{hm}^2$ 。

④施工过程中，布设塔基施工区（含材料堆场、施工区）共 93 处，占地  $1.38\text{hm}^2$ 。

## 2、施工工艺

### (1)变电站区及道路

①场平：站址位于平原区，现状地形开阔、平坦，除处理表层腐植土及进行场地地坪垫高外，不需进行大规模“挖高填低”场地平整。

②建筑物基础：采用机械施工与人工清理相结合的方式，为避免建筑物基础过早外露受损，开挖基础时预留一定厚度，待浇筑基础前再清理余土，并快速浇筑基础；土建施工时，混凝土要集中搅拌，采用翻斗车运输；土方回填要求分层碾压，并分层进行质量检验，在每层压实符合设计要求后，再回填上一层土；站址采用天然地基，未至原土层时级配碎石换填处理；施工时若遇上层滞水，采取降水措施，降水方式可采用明沟排水方法；大型设备基础及沟道，采用压路机、混凝土碾子或重锤夯实。

③站内电缆沟：电缆沟盖板采用成品沟盖板，电缆沟预制工艺及施工工艺具备条件时，可适时试点用工厂化预制，现场装配；站内电缆沟、管在满足工艺要求下尽量减少埋深；配电装置区内的电缆支沟，采用埋管方式；电缆沟断面为  $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ 、 $1.0\text{m} \times 1.0\text{m}$ 、 $0.8\text{m} \times 0.8\text{m}$ 。混凝土结构，电缆沟纵向放坡均按 5‰ 设置。

④土方处理：做好工程施工时间、空间安排，按“永临结合”原则进行施工场地布置，减少新增临时占地面积。充分利用站内临时空地及就近边角作为站内建筑物基础预留回填土临时堆放点，基槽余土用自卸汽车及时运至指定地点（站外施

工生产生活区)临时存放,施工结束后用于站区地坪垫高。

⑤站内及进站道路:采用机械填筑路基、机械碾压,道路面层为混凝土路面,总厚度为300mm,不设道牙。道路修建按“永临结合”原则,面层分两次浇筑,施工期适当硬化,作为施工临时道路,减少因新修临时道路而新增占地和扰动,竣工验收前增打至设计标高,满足安全文明施工要求。

## (2)线路塔基

①基础施工:基础尽量采用四基座分别开挖,塔基基础开挖时最大限度的减少占地面积、保护地表植被。开挖前先剥离约30cm厚表层土,与开挖的生土分类集中存放于临时堆土场地。基坑采用机械掏挖,人工坑底平整,同基基础在允许偏差范围内按最深基坑操平,如偏差过大,其超深部分铺石灌浆;各基坑(水坑、泥水坑、流砂坑)基础现浇需做宽度比底盘尺寸大50mm,厚度50mm碎石灌浆垫层,所有本工程混凝土掺入钢筋阻锈剂。各基础施工完成后清理施工现场。在混凝土现场浇筑、捣固过程中,采用彩条布隔离现场材料与地面的接触;混凝土采用商砼避免搅拌过程中产生扬尘。

②基坑排水及施工降水:基础开挖避开风天、雨天,做好基坑排水预案(视情况设截排水沟、抽排水设备);沿线地下水埋深大于塔基最大挖深,不受地下水位影响,无施工降水需求。

③基础回填及余土处理:基础浇注经养护且钢筋混凝土强度达到设计强度标准后进行基坑回填,要求分层碾压,并分层进行质量检验,在每层压实符合设计要求后,再回填上一层土方。回填剩余的少量生土与表土自下而上在塔基范围内平铺。

## (3)架空线路架线安装

线路沿线为华北冲洪积平原,在选线时已经成功避开村庄,施工相对简单。

线路架线中导线、地线均采用一牵一张架线,先架设地线,后架设导线,自上而下逐根(相)架设;导引绳采用分次展放,初级导引绳( $\phi 3.5$ 迪尼玛绳)采用动

力伞展放逐基穿过放线滑车，分段展放后与邻段相连；然后用初级导引绳牵引二级导引绳（ $\phi 10$  迪尼玛绳），再用二级导引绳带张力牵放牵引绳（ $\phi 20$  防扭钢丝绳）；二级导引绳展放采用液压牵引机和液压张力机展放；牵张作业尽量少砍伐施工通道树木、少踩踏植被，保护环境。

放线施工通常采用导引绳人力展放，先将每捆导引绳分散运到放线段内指定位置，用人力沿线路前后侧展放，导引绳之间用 30kN 抗弯连接器连接。

线路施工作业临时占地面积相对较小且集中，采用吊装、牵张、高空不落地放线技术等施工作业，从工艺上减少因施工廊道对跨越地面、塔基及线下地表扰动、植被破坏。

#### **(4)跨越施工**

工程建设涉及的较小跨越（土路、一般公路、低级别输电线路、通讯线等）施工对周边影响较小，对周边环境以及道路车辆通行无影响，可正常作业，无须进行跨越架施工；而较大跨越（高速、铁路、高铁、河道等）施工采用搭跨越架方式进行，减少对周边环境以及道路车辆通行的影响。

跨越架搭设架体立杆均垂直埋入坑内，埋深不小于 0.5m，且大头朝下，回填土后夯实，遇松土或地面无挖坑立杆时绑扎扫地杆，跨越架的横杆与立杆成直角搭设；跨越架两端及每隔 6-7 根立杆设置剪刀撑、支杆或拉线，拉线的挂点或支杆或剪刀撑的绑扎点设在立杆与横杆的交接处，且与地面的夹角不大于  $60^\circ$ ，支杆埋入地下的深度不小于 0.3m，跨越架的长度在 6m 以下时，一般设一副剪刀撑，大于 6m 而小于 12m 时设两副剪刀撑，依此类推；主杆与主杆及横杆与横杆间搭接长度不小于 2m，主杆及大横杆搭至设计高度后，如为跨越电力线或弱电线时，在两侧主杆间绑扎内交叉支撑杆，以保持顺线路方向的稳定，内交叉支撑杆与电力线或通信线间满足安全距离的要求；木杆架一般用 8#铅丝绑扎，受力不大的地方也可用 10#铅丝，在被跨越电力线上方绑扎跨越架时，用棕绳绑扎，钢管架用专用的扣件连接

钢管；跨越架拆除跨越架与搭设相反，由上而下逐根拆除，先横杆再支杆，最后是主杆，分层进行。严禁主杆、横杆整体推倒，严禁上下层同时拆架。

线路跨越小白河（河道较窄），采用直线塔（加大档距）垂直一档跨越，以减少对河道生态环境影响，跨越其他电力线路时，跨越点选在被跨线路对地距离最低处，满足对带电体、跨越物的最小安全距离。

### **(5)配套光缆通信工程**

光通信电路是沿线路工程架设 OPGW 光缆，以及配合 PCM 业务接入设备。光缆通信工程随线路工程施工、架设，不需要新增基础与土方施工等土建施工内容。

## **3、主要参建单位**

主体工程设计单位：中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司

水土保持方案编制单位：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：河北电力工程监理有限公司

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

### **1.1.5.2 工期**

本项目 2020 年 3 月 30 日开工建设，2022 年 11 月 20 日完工，总工期 33 个月。

### **1.1.6 土石方情况**

本工程挖填方总量为 5.24 万 m<sup>3</sup>，其中挖方量为 2.62 万 m<sup>3</sup>，填方量为 2.62 万 m<sup>3</sup>，土石方挖填平衡。

工程土石方情况见表 1-3。

表 1-3 工程土石方情况汇总表

单位: 万  $\text{m}^3$ 

项目分区		挖填方总量	挖方	填方
变电站区	站址区	1.10	0.55	0.55
	进站道路	0.12	0.06	0.06
输电线路区		4.02	2.01	2.01
合计		5.24	2.62	2.62

### 1.1.7 征占地情况

工程总占地面积  $7.05\text{hm}^2$ , 其中永久占地面积  $2.65\text{hm}^2$ , 临时占地面积  $4.40\text{hm}^2$ , 占地类型为耕地。

工程占地情况详见表 1-4。

表 1-4 工程占地情况表

单位:  $\text{hm}^2$ 

项目分区			占地性质		占地类型	合计
			永久占地	临时占地	耕地	
变电站区	站址区	建构筑物区	0.37		0.37	0.37
		道路区	0.13		0.13	0.13
		便道砖地面区	0.40		0.40	0.40
	进站道路区		0.21		0.21	0.21
	施工生产生活区			0.46	0.46	0.46
输电线路区	线路塔基区		1.54		1.54	1.54
	塔基施工区			1.38	1.38	1.38
	牵张场及跨越架			1.06	1.06	1.06
	施工便道区			1.50	1.50	1.50
总计			2.65	4.40	7.05	7.05

### 1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

变电站址除涉及砍伐少量杨树、国槐外, 地面无附着物及其他拆迁、改建内容; 线路工程位于平原区, 地形开阔、平坦, 线路沿线除涉及树木苗木外, 无建构筑物拆迁、改迁及旧线拆改等内容。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1.2.1.1 地形地貌

项目位于河北省沧州市肃宁县、河间市境内。变电站址及线路沿线属于冲洪积平原地貌，地形开阔、平坦，地势总体由西南向东北微倾，线路沿线海拔 8.0-12.0m（1985 国家高程基准）。



图 1-2 项目区地形地貌

#### 1.2.1.2 气象

项目区属暖温带大陆性季风气候，区内气候四季分明，光照充足，雨热同期（全年降雨量的 70-80%集中于 7-8 月）。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽晴朗，冬季寒冷干燥。

肃宁县多年平均气温 12.5℃左右，极端最低气温-24.5℃；极端最高气温 42.8℃。多年平均日照时数 2911.6h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4310℃，全年无霜期 183 天；最大冻土深度 0.56m，年均降雨量 528.7mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%；年平均风速 2.2m/s。

河间市多年平均气温 12.6℃左右，极端最低气温-23.9℃；极端最高气温 42.0℃。多年平均日照时数 2697h， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  积温 4348℃，全年无霜期 187 天；最大冻土深度 0.62m，年均降雨量 561mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%；

年平均风速 2.6m/s。

### 1.2.1.3 水文

项目区属海河流域大清河水系，项目附近主要河流有小白河（东支）。

小白河东支是小白河上游的一条支流，发源于衡水市饶阳县的娄庄村南，流经饶阳县的大何庄、大千民庄，在曲吕村南入沧州市肃宁县境，流经前堤村西、丰乐堡村西、后白寺村西、朱家庄村东、梁村镇高庄村北，在许家庄村南入河间市境内，到沧保公路南与小白河西支汇合后称小白河。小白河东支是一条排沥河道，肃宁境内河道长 27km，纵坡 1/1000，排沥标准为 5 年一遇，排水能力  $50\text{m}^3/\text{s}$ 。

尚村-瀛洲双回 220kV 线路由北向南分别在河间市许家庄村西北、肃宁县高庄村西、丰乐堡村西、王武庄村东、北于家庄村西南（2 次）、杏园村北跨越小白河，各线路跨越段河道宽均不足 100m，均一档跨越，无需河中立塔。

### 1.2.1.4 土壤植被

项目区土壤类型以潮土为主。潮土适种性广，质地通透均匀，略显沙性，土层较厚，但较松散，遇大风和集中雨水将发生土壤侵蚀。

项目区植被类型属于暖温带落叶阔叶林带，现状植被覆盖率约为 8.5%，项目区植物以常见的树种（杨、柳、刺槐等）以及农作物（玉米、小麦、花生、大豆等）为主。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### （1）水土流失情况

根据《河北省水土保持规划（2016-2030 年）》，肃宁县、河间市属冀中平原中部人居环境维护与农田防护区。项目区原地貌土壤侵蚀类型为水力侵蚀；土壤侵蚀强度为微度，现状土壤侵蚀模数  $150\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ ；根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190—2007)，项目所处区域容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\text{a}$ 。



## (2) 水土流失防治概况

沧州市总面积 14304.27km<sup>2</sup>，水土流失面积 83.04km<sup>2</sup>，其中，轻度侵蚀面积 81.98km<sup>2</sup>，中度侵蚀面积 1.06km<sup>2</sup>，献县易发区面积为 139km<sup>2</sup>，项目区不属于国家级水土流失重点预防区及国家级水土流失重点治理区。沧州市多年来一直严格按照《中华人民共和国水土保持法》要求，对水土保持特别是生产建设项目的水土保持工作十分重视。对可能造成水土流失的生产建设项目，实行严格的水土保持（方案）审批制度；对只抓生产，忽视生态环境，忽视水土保持的工程项目，严令其进行必要的水土保持治理，使工程开展与生态环境改善同步进行。

各生产建设项目按《中华人民共和国水土保持法》及行政主管部门要求，积极开展水土保持工作：一是施工做好预防保护工作，尽量减少地表扰动和植被破坏，减少施工造成的人为水土流失；二是加强水土流失治理工作，对扰动地表进行整治，减少地表裸露时间，加强水保工程建设及后期维护管理，确保防护效果。

本项目位于平原区，水土流失轻微，项目建设过程中扰动地表，施工结束后建设单位以批复的水土保持方案为依据并结合实际情况，实施了一系列行之有效的水土流失防治措施，大大减少了水土流失。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2018 年 8 月，中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司完成了《沧州尚村（城南）220kV 输变电工程可行性研究报告》。

2018 年 12 月，取得《沧州市行政审批局关于沧州尚村(城南)220kV 输变电工程核准的批复》（沧审批核〔2018〕120 号）。

2019 年 9 月 29 日，国网河北省电力有限公司以“冀电建设〔2019〕53 号”批复了沧州尚村（城南）220kV 输变电工程初步设计。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案编制情况

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司委托中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制本项目的水土保持方案报告书。2019 年 4 月，中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制了《沧州尚村（城南）220kV 输变电工程水土保持方案报告书》，2019 年 5 月 8 日，沧州市行政审批局以“沧审批复〔2019〕14 号”批复了该水土保持方案报告书。

#### 2.2.2 方案设计的防治责任范围及防治分区

##### （1）防治责任范围

本项目水土保持方案报告书及其批复（沧审批复〔2019〕14 号）的水土流失防治责任范围总面积  $9.81\text{hm}^2$ ，包括项目建设区  $7.04\text{hm}^2$ ，直接影响区  $2.77\text{hm}^2$ 。水土保持方案确定的水土流失防治责任范围面积见表 2-1。

表 2-1 水土流失防治责任范围表

单位:  $\text{hm}^2$ 

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	合计		
变 电 站 区	站址区	建构筑物区	0.37		0.37		0.37
		道路区	0.13		0.13		0.13
		便道砖地面区	0.40		0.40		0.40
	进站道路区		0.21		0.21	0.05	0.26
	施工生产生活区			0.20	0.20	0.03	0.23
输 电 线 路 区	线路塔基区		1.62		1.62	0.52	2.14
	塔基施工区			1.45	1.45	0.44	1.89
	牵张场及跨越架			1.10	1.10	0.18	1.28
	施工便道区			1.56	1.56	1.55	3.11
总计			2.73	4.31	7.04	2.77	9.81

## (2) 防治分区

根据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等特点,将项目划分为变电站区、输电线路区,然后在一级分区的基础上,将变电站划分为站址区、进站道路区、施工生产生活区等 3 个二级分区;将输电线路划分为塔基区、塔基施工区、牵张场及跨越架区和施工便道区等 4 个二级分区;将站址区划分为建构筑物区、道路区、便道砖地面区等 3 个三级分区。水土流失防治分区见表 2-2。

表 2-2 水土流失防治分区

一级分区	二级分区	三级分区
变 电 站 区	站址区	建构筑物区
		道路区
		便道砖地面区
	进站道路区	
	施工生产生活区	
输 电 线 路 区	线路塔基区	
	塔基施工区	
	牵张场及跨越架	
	施工便道区	

## 2.2.3 水土流失防治标准和目标

本项目位于河北省沧州市肃宁县、河间市，根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保〔2013〕第188号）、《河北省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》（冀水保〔2018〕4号），项目区不属于国家及省级水土流失重点防治区，按照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB 50434—2008）的规定，水土流失防治目标依照方案设计，项目区水土流失防治标准执行二级标准。

方案确定的水土流失防治目标见表2-3。

表 2-3 水土流失防治目标

防治目标	规范标准	修正因素		采用标准
		土壤侵蚀强度	地形	
扰动土地整治率(%)	95	0	0	95
水土流失总治理度(%)	85	0	0	85
土壤流失控制比	0.5	+0.5	0	1.0
拦渣率(%)	95	0	-2	95
林草植被恢复率(%)	95	0	0	95
林草覆盖率(%)	20	项目占地主要为耕地，耕地复耕措施不计入植物措施面积，故不计林草覆盖率。		/

项目建成后水土流失防治效果达到以下指标：扰动土地整治率为95%，水土流失总治理度为85%，土壤流失控制比为1.0，拦渣率为95%，林草植被恢复率为95%。

## 2.2.4 水土保持措施布置及工程量

### 2.2.4.1 工程措施

#### 1、变电站区

##### （1）站内道路区

排水管道、集水井、雨水泵池：站内地面设排水坡度（0.5%），站内雨水顺场地坡度，汇集至道路两侧雨水收集井，集水井中雨水通过地下HDPE双壁波纹雨水管网（长约400m、直径DN300-DN500）收集至雨水泵池，再由雨水泵（3台）将

雨水打压提升，经 DN500 的球墨铸铁管道（长约 500m）排至站址北侧南绕城排水沟内。

### （2）便道砖地面区

透水性便道砖：根据“两型一化”要求，不进行人工绿化。变电站内除建构筑物、道路外，其余裸露地面采用铺砌透水性便道砖硬化，铺砌透水性便道砖  $0.40\text{hm}^2$ 。

### （3）进站道路区

①表土清理：施工前，清理、收集进站道路两侧  $0.11\text{hm}^2$  表土，表土于施工生产生活区边角集中堆放。

②表土回铺：施工完毕后，将收集的表土全部回铺于道路两侧，用于绿化，表土回铺量  $315\text{m}^3$ 。

### （4）施工生产生活区

①表土清理：施工前，清理、收集施工生产生活区占地  $0.20\text{hm}^2$  表土，厚度约 30cm，表土于场地边角集中堆放。

②表土回铺：施工完毕，结合全面整地，将收集的表土在施工生产生活区占地进行回铺，回铺量  $600\text{m}^3$ 。

③全面整地：施工完毕，对施工生产生活区临时占地进行全面整地，为复耕做好准备，整地面积  $0.20\text{hm}^2$ 。

## 2、输电线路区

### （1）塔基区

①表土清理：清理并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积  $1.62\text{hm}^2$ ，厚度约 30cm，剥离量约  $4860\text{m}^3$ 。

②表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为  $4860\text{m}^3$ ，回铺厚度约 30cm，为恢复原有土地功能（耕地复耕）创造条件。

### （2）塔基施工区

全面整地：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积  $1.46\text{hm}^2$ 。

### （3）牵张场及跨越架

全面整地：施工完毕，对牵张场、跨越架施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积  $1.10\text{hm}^2$ 。

### （4）施工便道区

全面整地：施工完毕，对施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，面积  $1.56\text{hm}^2$ 。

**表 2-4 水土保持方案设计水土保持工程量表**

防治分区			水土保持措施			
			名称	位置	单位	工程量
变电站区	站址区	道路区	排水管道	变电站内外	m	900
			集水井		个	12
			雨水泵池		个	1
		便道砖地面区	透水性便道砖	站内地面	$\text{m}^2$	3950
	进站道路区		表土清理	道路两侧	$\text{hm}^2$	0.11
			表土回铺		$\text{m}^3$	315
	施工生产生活区		全面整地	施工占地范围内	$\text{hm}^2$	0.20
			表土清理		$\text{hm}^2$	0.20
			表土回铺		$\text{m}^3$	600
输电线路区	线路塔基区		表土清理	塔基征地范围	$\text{hm}^2$	1.62
			表土回铺		$\text{m}^3$	4860
	塔基施工区		全面整地	塔基施工区	$\text{hm}^2$	1.46
	牵张场及跨越架		全面整地	牵张场、材料站	$\text{hm}^2$	1.10
	施工便道区		全面整地	施工便道临时占地	$\text{hm}^2$	1.62

## 2.2.4.2 植物措施

### 1、变电站区

#### （1）进站道路区

道路两侧绿化：施工完毕，经场地平整、回铺表土后，道路两侧进行乔灌木混

合绿化,栽植行道乔木(小乔木)119株,(花)灌木233株,撒播草籽绿化 $0.05\text{hm}^2$ 。

**表 2-5 水土保持方案设计水土保持植物措施工程量表**

防治分区		水土保持措施			
		名称	位置	单位	工程量
变电站区	进站道路区	栽植乔木	道路两侧	株	119
		栽植花灌		株	233
		撒播草籽		$\text{hm}^2$	0.045

### 2.2.4.3 临时措施

#### 1、变电站区

##### (1) 建构筑物区

临时遮盖:施工期,特别是降雨、大风天气时,对建构筑物区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖,面积约为 $1200\text{m}^2$ 。

##### (2) 施工生产生活区

①临时排水:施工期,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250m,挖方量为 $45\text{m}^3$ 。

②临时沉淀池:施工期,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 $17.4\text{m}^3$ 。

③临时拦挡:施工期,对集中堆放的表土及建构筑物基槽余土(用于站址垫高)布设临时拦挡措施,临时拦挡的长度约200m。

④临时遮盖:施工期,特别是降雨、大风天气时,对施工生产生活区内的建材、堆料以及临时堆土进行抑尘网临时遮盖,面积约为 $1200\text{m}^2$ 。

#### 2、输电线路区

##### (1) 线路塔基区

临时拦挡:塔基施工期间,将开挖的土方以及剥离的表土分类堆放,并对其布设临时拦挡措施,长度共计约2910m。

##### (2) 塔基施工区

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对塔基施工区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，估算面积约为 4850m<sup>2</sup>。

### （3）牵张场及跨越架

临时遮盖：施工期间，特别是降雨、大风天气时，对牵张场内的临时堆料进行抑尘网临时遮盖，面积约 1800m<sup>2</sup>。

**表 2-6 水土保持方案设计水土保持临时措施工程量表**

防治分区			水土保持措施			
			名称	位置	单位	工程量
变电站区	站址区	建构筑物区	临时遮盖	站内堆土	m <sup>2</sup>	1200
	施工生产生活区		排水沟	施工区周边	m	250
			沉沙池		个	1
			临时遮盖	临时堆土堆料	m <sup>2</sup>	1200
			临时拦挡	堆土带外侧	m <sup>3</sup>	100
输电线路区	线路塔基区		临时拦挡	堆土带外侧	m <sup>3</sup>	1455
	塔基施工区		临时遮盖	临时堆土料	m <sup>2</sup>	4850
	牵张场及跨越架		临时遮盖	临时堆料	m <sup>2</sup>	1800

## 2.2.5 水土保持投资

水土保持工程总投资 216.93 万元，其中：工程措施投资 112.80 万元；植物措施投资 5.93 万元；施工临时工程投资 33.58 万元；独立费用投资 43.05 万元；基本预备费 11.72 万元；水土保持补偿费 9.85 万元。

详见表 2-7。



表 2-7 水土保持投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费	合计
				栽植费	苗木、种子费			
	第一部分 工程措施		112.80					112.80
一	站址区	道路区	93.95					93.95
		便道砖地面区	12.31					12.31
二	进站道路区		0.31					0.31
三	施工生产生活区		0.63					0.63
四	线路塔基区		4.85					4.85
五	塔基施工区		0.26					0.26
六	牵张场及跨越架		0.20					0.20
七	施工便道区		0.29					0.29
	第二部分 植物措施			0.46	5.47			5.93
一	进站道路区			0.46	5.47			5.93
	第三部分 施工临时工程		33.58					33.58
一	临时防护工程		31.20					31.20
1	站址区	建构筑物区	1.73					1.73
2	施工生产生活区		3.15					3.15
3	线路塔基区		19.31					19.31
4	塔基施工区		6.99					6.99
5	牵张场及跨越架		0.03					0.03
二	其他临时工程		2.37					2.37
	第四部分 独立费用						43.05	43.05
一	建设管理费						3.05	3.05
二	水土保持设施竣工验收费						10.00	10.00
三	科研勘测设计费						14.00	14.00
四	水土保持监测费						16.00	16.00
	一至四部分合计		146.38	0.46	5.47		43.05	195.36
	基本预备费							11.72
	静态总投资							207.08
	水土保持补偿费							9.85
	工程总投资							216.93

## 2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发<水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）>的通知》（办水保〔2016〕65号），本工程没有达到水土保持方案变更的条件，水土保持方案无变更。

本项目水土保持方案设计阶段建设内容包括新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路（架空线路 30.7km，新建铁塔 93 基）、

蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路(架空线路 0.5km, 新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程; 实际建设内容包括新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路(线路全长 28.52km, 新建铁塔 89 基)、蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路(线路全长 0.75km, 新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程。

与方案设计阶段相比, 塔基数量减少 4 基。

表 2-8 办水保〔2016〕65 号文变更条件符合性分析表

序号	文件规定的变更条件	方案设计	实际	变化比例	是否符合变更条件
1	生产建设项目地点、规模发生重大变化	位于河北省沧州市肃宁县、河间市, 建设内容包括新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路(架空线路 30.7km, 新建铁塔 93 基)、蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路(架空线路 0.5km, 新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程。	位于河北省沧州市肃宁县、河间市, 建设内容包括新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路(线路全长 28.52km, 新建铁塔 89 基)、蠡县-武垣 $\pi$ 入尚村(城南)220kV 线路(线路全长 0.75km, 新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程。	项目建设地点一致, 线路总长度减少 1.93km, 塔基数量减少 4 基。	否
2	涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的	项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区。	项目区不属于国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区。	未变化	否
3	水土流失防治责任范围增加 30%以上的	水土流失防治责任范围 9.81hm <sup>2</sup> 。	水土流失防治责任范围 7.05hm <sup>2</sup> 。	-28.13%	否
4	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	土石方总量为 5.79 万 m <sup>3</sup> 。	土石方总量为 5.24 万 m <sup>3</sup> 。	-9.50%	否
5	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的	本工程线路均位于平原。	本工程线路均位于平原。	未变化	否
6	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	施工道路长度为 7750m。	施工道路长度为 7500m。	-3.23%	否
7	桥梁改路堤或者隧道改路整累计长度 20 公里以上的	本工程不涉及桥梁、隧道。	本工程不涉及桥梁、隧道。	未变化	否
8	表土剥离量减少 30%以上的	表土剥离量 5775m <sup>3</sup> 。	表土剥离量 5535m <sup>3</sup> 。	-4.16%	否

序号	文件规定的变更条件	方案设计	实际	变化比例	是否符合变更条件
9	植物措施总面积减少 30%以上的	栽植乔木 119 株，花灌 233 株，撒播草籽 0.045hm <sup>2</sup> 。	撒播草籽 0.081hm <sup>2</sup> 。	-19%	否
10	水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的	重要单位工程为： 防洪排导工程 降水蓄渗工程 土地整治工程 植被建设工程 临时防护工程	重要单位工程为： 防洪排导工程 降水蓄渗工程 土地整治工程 植被建设工程 临时防护工程	未变化	否
11	在水土保持方案确定的废弃砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等专门存放地外新设弃渣场的，或者需要提高弃渣场堆渣量达到 20%以上的	无弃渣	无弃渣	未变化	否

## 2.4 水土保持后续设计

本工程在初步设计阶段对部分水土保持措施进行设计，并纳入到主体工程设计的水土保持专章，国网河北省电力有限公司以“冀电建设〔2019〕53 号”批复了沧州尚村（城南）220kV 输变电工程初步设计。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

##### 3.1.1 建设期水土流失防治责任范围

沧州尚村（城南）220kV 输变电工程建设期防治责任范围为  $7.05\text{hm}^2$ 。详见表 3-1。

表 3-1 建设期水土流失防治责任范围

单位： $\text{hm}^2$

项目分区			项目建设区			防治责任范围
			永久占地	临时占地	合计	
变电站区	站址区	建构筑物区	0.37		0.37	0.37
		道路区	0.13		0.13	0.13
		便道砖地面区	0.40		0.40	0.40
	进站道路区		0.21		0.21	0.21
	施工生产生活区			0.46	0.46	0.46
输电线路区	线路塔基区		1.54		1.54	1.54
	塔基施工区			1.38	1.38	1.38
	牵张场及跨越架			1.06	1.06	1.06
	施工便道区			1.50	1.50	1.50
总计			2.65	4.40	7.05	7.05

##### 3.1.2 建设期与方案设计的水土流失防治责任范围变化情况

为便于对比，本项目仅对比项目建设区面积，经现场实地勘察并结合相关资料，本项目建设期项目建设区面积为  $7.05\text{hm}^2$ ，较水土保持方案确定的项目建设区增加  $0.01\text{hm}^2$ 。具体变化如下：

##### 1、变电站区

##### 1) 站址区

建构筑物区：建设期项目建设区面积为  $0.37\text{hm}^2$ ，与方案确定的项目建设区面积一致。

道路区：建设期项目建设区面积为  $0.13\text{hm}^2$ ，与方案确定的项目建设区面积一

致。

便道砖地面区：建设期项目建设区面积为  $0.40\text{hm}^2$ ，与方案确定的项目建设区面积一致。

## 2) 进站道路区

建设期项目建设区面积为  $0.21\text{hm}^2$ ，与方案确定的项目建设区面积一致。

## 3) 施工生产生活区

建设期项目建设区面积为  $0.46\text{hm}^2$ ，较方案确定的项目建设区面积增加  $0.26\text{hm}^2$ 。面积增加原因是为了便于施工，施工期间，材料堆场、施工生活区、堆土区均布置在施工生产生活区内。

## 2、输电线路区

塔基区：建设期项目建设区面积为  $1.54\text{hm}^2$ ，较方案确定的项目建设区面积减少  $0.08\text{hm}^2$ ，面积减少原因是铁塔数量由方案设计的 97 基减少到了 93 基，塔基数量减少，占地面积减少。

塔基施工区：建设期项目建设区面积为  $1.38\text{hm}^2$ ，较方案确定的项目建设区面积减少  $0.07\text{hm}^2$ ，面积减少原因是铁塔数量由方案设计的 97 基减少到了 93 基，塔基数量减少，塔基施工区占地面积减少。

牵张场及跨越架：建设期项目建设区面积为  $1.06\text{hm}^2$ ，较方案确定的项目建设区面积减少  $0.04\text{hm}^2$ ，面积减少原因是优化施工工艺，施工过程中严格控制占地面积。

施工便道区：建设期项目建设区面积为  $1.50\text{hm}^2$ ，较方案确定的项目建设区面积减少  $0.06\text{hm}^2$ ，面积减少原因是施工尽量利用现有道路，施工便道长度减少，施工便道区面积减少。

建设期与方案确定的项目建设区面积对比情况详见表 3-2。

表 3-2 建设期与方案确定的项目建设区面积对比表

单位:  $\text{hm}^2$ 

项目分区			项目建设区面积		
			方案设计	建设期	增减情况 (建设期-方案设计)
变电站区	站址区	建构筑物区	0.37	0.37	0
		道路区	0.13	0.13	0
		便道砖地面区	0.40	0.40	0
	进站道路区		0.21	0.21	0
	施工生产生活区		0.20	0.46	+0.26
输电线路区	线路塔基区		1.62	1.54	-0.08
	塔基施工区		1.45	1.38	-0.07
	牵张场及跨越架		1.10	1.06	-0.04
	施工便道区		1.56	1.50	-0.06
总计			7.04	7.05	+0.01

### 3.2 弃渣场设置

本工程挖填方总量为 5.24 万  $\text{m}^3$ ，其中挖方量为 2.62 万  $\text{m}^3$ ，填方量为 2.62 万  $\text{m}^3$ ，土石方挖填平衡。无弃方。不涉及弃渣。

### 3.3 取土场设置

水土保持方案未设取土场，现场调查结果与水土保持方案设计相符，无取土场，水土保持方案设计合理。

### 3.4 水土保持措施总体布局

经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行实地查勘，经现场复核，工程水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求，水土流失治理效果较好。本项目水土保持措施总体布局合理，防治效果显著。

### 3.5 水土保持设施完成情况

本工程在建设过程中，以批复的水土保持方案中的水土流失防治分区和措施布局为依据，根据施工中造成的水土流失特点，实际完成的水土保持工程措施包括排水管道 900m，集水井 12 个，雨水泵池 1 个，透水性便道砖 3950 $\text{m}^2$ ，表土清理 1.85 $\text{hm}^2$ ，

表土回铺量为  $5535\text{m}^3$ ，全面整地  $4.40\text{hm}^2$ ；完成的植物措施包括撒播草籽绿化  $0.081\text{hm}^2$ ；临时措施包括临时遮盖  $7210\text{m}^2$ ，临时拦挡  $568\text{m}$ 。各项措施相互补充结合，相得益彰，形成了较为合理有效的水土流失防治措施体系。

### 3.5.1 工程措施完成情况

本项目完成的工程措施包括排水管道  $900\text{m}$ ，集水井 12 个，雨水泵池 1 个，透水性便道砖  $3950\text{m}^2$ ，表土清理  $1.85\text{hm}^2$ ，表土回铺量为  $5535\text{m}^3$ ，全面整地  $4.40\text{hm}^2$ 。

#### 1、变电站区

##### (1) 站内道路区

排水管道、集水井、雨水泵池：完成了排水管道  $900\text{m}$ ，集水井 12 个，雨水泵池 1 个，实施时间为 2021 年 7 月。

##### (2) 便道砖地面区

透水性便道砖：根据“两型一化”要求，不进行人工绿化。变电站内除建构筑物、道路外，其余裸露地面采用铺砌透水性便道砖硬化，铺砌透水性便道砖  $3950\text{m}^2$ ，实施时间为 2021 年 7 月。

##### (3) 进站道路区

①表土清理：施工前，清理、收集进站道路两侧  $0.11\text{hm}^2$  表土，表土于施工生产生活区边角集中堆放，实施时间为 2020 年 10 月。

②表土回铺：施工完毕后，将收集的表土全部回铺于道路两侧，用于绿化，表土回铺量  $315\text{m}^3$ ，实施时间为 2021 年 11 月。

##### (4) 施工生产生活区

①表土清理：施工前，清理、收集施工生产生活区占地  $0.20\text{hm}^2$  表土，厚度  $30\text{cm}$ ，表土于施工生产生活区边角集中堆放，实施时间为 2020 年 10 月。

②表土回铺：施工完毕，结合全面整地，将收集的表土在施工生产生活区占地进行回铺，回铺量  $600\text{m}^3$ ，实施时间为 2021 年 11 月。

③全面整地：施工完毕，对施工生产生活区临时占地进行全面整地，为复耕做好准备，整地面积  $0.46\text{hm}^2$ ，实施时间为 2021 年 11 月。

## 2、输电线路区

### （1）线路塔基区

①表土清理：清理并收集塔基基础及其之间占地表土，表土剥离面积  $1.54\text{hm}^2$ ，厚度 30cm，剥离量  $4620\text{m}^3$ ，实施时间为 2020 年 4 月至 2021 年 10 月。

②表土回铺：工程结束，将收集的表土在塔基基础之间占地进行回铺，回铺量为  $4620\text{m}^3$ ，回铺厚度 30cm，实施时间为 2021 年 10 月至 2022 年 3 月。

### （2）塔基施工区

全面整地：施工后，对塔基施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积  $1.38\text{hm}^2$ ，实施时间为 2021 年 10 月至 2022 年 3 月。

### （3）牵张场及跨越架

全面整地：施工完毕，对牵张场、跨越架施工临时占地采取全面整地措施，以利于复耕，面积  $1.06\text{hm}^2$ ，实施时间为 2021 年 10 月至 2022 年 9 月。

### （4）施工便道区

全面整地：施工完毕，对施工便道占地进行全面整地，以利于复耕，面积  $1.50\text{hm}^2$ ，实施时间为 2021 年 10 月至 2022 年 3 月。



表 3-3 实际完成水土保持工程措施表

防治分区			水土保持措施				实施时间
			名称	位置	单位	工程量	
变电站区	站址区	道路区	排水管道	变电站内外	m	900	2021.7
			集水井		个	12	2021.7
			雨水泵池		个	1	2021.7
		便道砖地面区	透水性便道砖	站内地面	m <sup>2</sup>	3950	2021.7
	进站道路区		表土清理	道路两侧	hm <sup>2</sup>	0.11	2020.10
			表土回铺		m <sup>3</sup>	315	2021.11
	施工生产生活区		全面整地	施工占地范围内	hm <sup>2</sup>	0.46	2021.11
			表土清理		hm <sup>2</sup>	0.20	2020.10
			表土回铺		m <sup>3</sup>	600	2021.11
输电线路区	线路塔基区		表土清理	塔基征地范围	hm <sup>2</sup>	1.54	2020.4-2021.10
			表土回铺		m <sup>3</sup>	4620	2021.10-2022.3
	塔基施工区		全面整地	塔基施工区	hm <sup>2</sup>	1.38	2021.10-2022.3
	牵张场及跨越架		全面整地	牵张场、材料站	hm <sup>2</sup>	1.06	2021.10-2022.9
	施工便道区		全面整地	施工便道临时占地	hm <sup>2</sup>	1.50	2021.10-2022.3

### 3.5.2 植物措施完成情况

本项目完成的植物措施包括撒播草籽绿化 0.081hm<sup>2</sup>。

#### 1、变电站区

##### (1) 进站道路区

道路两侧绿化：施工完毕，经场地平整、回铺表土后，道路两侧进行撒播草籽绿化 0.081hm<sup>2</sup>。实施时间为 2023 年 3 月。

表 3-4 实际完成水土保持植物措施工程措施表

防治分区		水土保持措施				实施时间
		名称	位置	单位	工程量	
变电站区	进站道路区	撒播草籽	道路两侧	hm <sup>2</sup>	0.081	2023.3

### 3.5.3 临时措施完成情况

本工程完成临时遮盖  $7210\text{m}^2$ ，临时拦挡  $568\text{m}$ ，项目完工后临时措施基本全部清理完毕。

#### 1、变电站区

##### (1) 建构筑物区

临时遮盖：施工期，对建构筑物区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，面积为  $1300\text{m}^2$ ，实施时间为 2020 年 10 月至 2021 年 3 月。

##### (2) 施工生产生活区

①临时遮盖：施工期，对施工生产生活区内的建材、堆料以及临时堆土进行抑尘网临时遮盖，面积为  $1260\text{m}^2$ ，实施时间为 2020 年 10 月至 2021 年 3 月。

②临时拦挡：施工期，对施工生产生活区四周进行彩钢板拦挡，临时拦挡的长度  $568\text{m}$ ，实施时间为 2020 年 10 月。

#### 2、输电线路区

##### (1) 塔基施工区

临时遮盖：施工期间，对塔基施工区内的临时堆土进行抑尘网临时遮盖，面积为  $4650\text{m}^2$ ，实施时间为 2020 年 4 月至 2021 年 10 月。

##### (3) 牵张场及跨越架

临时遮盖：施工期间，对牵张场内的临时堆料进行抑尘网临时遮盖，面积  $1750\text{m}^2$ ，实施时间为 2021 年 7 月至 2022 年 6 月。

表 3-5 实际完成水土保持临时措施表

防治分区			水土保持措施				实施时间
			名称	位置	单位	工程量	
变电站区	站址区	建构筑物区	临时遮盖	站内堆土	m <sup>2</sup>	1300	2020.10-2021.3
	施工生产生活区		临时遮盖	临时堆土堆料	m <sup>2</sup>	1260	2020.10-2021.3
			临时拦挡	施工区周边	m	568	2020.10
输电线路区	塔基施工区		临时遮盖	临时堆土料	m <sup>2</sup>	4650	2020.4-2021.10
	牵张场及跨越架		临时遮盖	临时堆料	m <sup>2</sup>	1750	2021.7-2022.6

### 3.5.4 实际完成与方案设计对比分析

本项目落实水土保持措施与水土保持方案设计相比有一定程度的变化，按照防治分区对比分析如下，详见表 3-6。

#### 1、变电站区

##### (1) 建构筑物区

临时遮盖：实际完成抑尘网临时遮盖 1300m<sup>2</sup>，较方案设计增加 100m<sup>2</sup>，原因是临时堆土及施工裸露地面均进行了遮盖。

##### (2) 站内道路区

排水管道、集水井、雨水泵池：实际完成排水管道 900m，集水井 12 个，雨水泵池 1 个，与方案设计一致。

##### (3) 便道砖地面区

透水性便道砖：实际完成铺砌透水性便道砖 3950m<sup>2</sup>，与方案设计一致。

##### (4) 进站道路区

①表土清理、表土回铺：实际完成表土清理 0.11hm<sup>2</sup>，表土回铺 315m<sup>3</sup>，与方案设计一致。

②绿化：实际完成道路两侧撒播草籽绿化 0.081hm<sup>2</sup>，较方案设计增加 0.036hm<sup>2</sup>，方案设计的栽植乔灌木未实施，原因是根据《电力设施保护条例》及《电力设施保

护条例实施细则》，154 千伏-330 千伏架空电力线路保护区为 15m，不得种植可能危及电力设施和供电安全的树木、竹子等高杆植物，在不改变植物措施防护效果的基础上，实际在进站道路两侧撒播草籽进行绿化。

#### （5）施工生产生活区

①表土清理、表土回铺：实际完成表土清理  $0.20\text{hm}^2$ ，表土回铺  $600\text{m}^3$ ，与方案设计一致。

②全面整地：实际完成全面整地面积  $0.46\text{hm}^2$ ，较方案设计增加  $0.26\text{hm}^2$ ，原因是实际施工生产生活区占地面积增加。

③临时遮盖：实际完成临时遮盖  $1260\text{m}^2$ ，较方案设计增加  $60\text{m}^2$ ，原因是对堆土堆料均进行了遮盖。

④临时拦挡：实际完成彩钢板临时拦挡 568m，方案设计的装土袋临时拦挡未实施，原因是堆土采用临时遮盖措施可减少大风降雨等造成水土流失。

⑤临时排水沟、沉沙池：方案设计的临时排水沟、沉沙池未实施，原因是施工生产生活区内临时排水采用全封闭化粪池定期清运方式。

### 2、输电线路区

#### （1）线路塔基区

①表土清理：实际完成表土剥离面积  $1.54\text{hm}^2$ ，较方案设计减少  $0.08\text{hm}^2$ ，原因是线路塔基区占地面积减少，可清理表土面积减少。

②表土回铺：实际完成表土回铺量  $4620\text{m}^3$ ，较方案设计减少  $240\text{m}^3$ ，原因是线路塔基区占地面积减少，可回铺表土量减少。

#### （2）塔基施工区

①全面整地：实际完成全面整地面积  $1.38\text{hm}^2$ ，较方案设计减少  $0.08\text{hm}^2$ ，原因是塔基施工区占地面积减少，全面整地面积减少。

②临时遮盖：实际完成抑尘网临时遮盖面积  $4650\text{m}^2$ ，较方案设计减少  $200\text{m}^2$ ，

原因是塔基数量减少，需遮盖临时堆土量减少。

(3) 牵张场及跨越架

①全面整地：实际完成全面整地面积  $1.06\text{hm}^2$ ，较方案设计减少  $0.04\text{hm}^2$ ，原因是牵张场及跨越架占地面积减少，全面整地面积减少。

②临时遮盖：实际完成抑尘网临时遮盖面积  $1750\text{m}^2$ ，较方案设计减少  $50\text{m}^2$ ，原因是牵张场及跨越架占地面积减少，需遮盖面积减少。

(4) 施工便道区

全面整地：实际完成全面整地面积  $1.50\text{hm}^2$ ，较方案设计减少  $0.12\text{hm}^2$ ，原因是施工便道区占地面积减少，全面整地面积减少。

表 3-6 实际完成与水土保持方案设计水土保持措施工程量对比表

防治分区			措施类型	水土保持措施					
				名称	位置	单位	方案设计	实际完成	实际完成-方案设计 (+/-)
变电站区	站址区	建构筑物区	临时措施	临时遮盖	站内堆土	m <sup>2</sup>	1200	1300	+100
		道路区	工程措施	排水管道	变电站内外	m	900	900	0
				集水井		个	12	12	0
				雨水泵池		个	1	1	0
		便道砖地面区	工程措施	透水性便道砖	站内地面	m <sup>2</sup>	3950	3950	0
	进站道路区		工程措施	表土清理	道路两侧	hm <sup>2</sup>	0.11	0.11	0
				表土回铺		m <sup>3</sup>	315	315	0
			植物措施	栽植乔木	道路两侧	株	119		-119
				栽植花灌		株	233		-233
				撒播草籽		hm <sup>2</sup>	0.045	0.081	+0.036
	施工生产生活区		工程措施	全面整地	施工占地范围内	hm <sup>2</sup>	0.20	0.46	+0.26
				表土清理		hm <sup>2</sup>	0.20	0.20	0
				表土回铺		m <sup>3</sup>	600	600	0
			临时措施	排水沟	施工区周边	m	250		-250
				沉沙池		个	1		-1
				临时遮盖	临时堆土堆料	m <sup>2</sup>	1200	1260	+60
				临时拦挡	施工区周边	m <sup>3</sup>	100		-100
					施工区周边	m		568	+568

3 水土保持方案实施情况

防治分区		措施类型	水土保持措施					
			名称	位置	单位	方案设计	实际完成	实际完成-方案设计 (+/-)
输电线路 区	线路塔基区	工程措施	表土清理	塔基征地范围	hm <sup>2</sup>	1.62	1.54	-0.08
			表土回铺		m <sup>3</sup>	4860	4620	-240
		临时措施	临时拦挡	堆土带外侧	m <sup>3</sup>	1455		-1455
	塔基施工区	工程措施	全面整地	塔基施工区	hm <sup>2</sup>	1.46	1.38	-0.08
		临时措施	临时遮盖	临时堆土料	m <sup>2</sup>	4850	4650	-200
	牵张场及跨越架	工程措施	全面整地	牵张场、材料站	hm <sup>2</sup>	1.10	1.06	-0.04
		临时措施	临时遮盖	临时堆料	m <sup>2</sup>	1800	1750	-50
	施工便道区	工程措施	全面整地	施工便道临时占地	hm <sup>2</sup>	1.62	1.50	-0.12

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 水土保持实际投资

本项目实际完成水土保持投资 181.00 万元，其中，水土保持措施投资 128.15 万元（工程措施投资 112.33 万元，植物措施投资 0.07 万元，临时措施投资 15.75 万元），独立费用 43.00 万元，水土保持补偿费 9.85 万元。详见表 3-7。

表 3-7 水土保持投资完成情况统计表

分区		防治措施			投资（万元）
		措施名称	单位	数量	
第一部分 工程措施					112.33
站址区	道路区	排水管道	m	900	93.95
		集水井	个	12	
		雨水泵池	个	1	
	便道砖地面区	透水性便道砖	m <sup>2</sup>	3950	12.31
进站道路区		表土清理	hm <sup>2</sup>	0.11	0.13
		表土回铺	m <sup>3</sup>	315	0.18
施工生产生活区		全面整地	hm <sup>2</sup>	0.46	0.07
		表土清理	hm <sup>2</sup>	0.20	0.25
		表土回铺	m <sup>3</sup>	600	0.35
线路塔基区		表土清理	hm <sup>2</sup>	1.54	1.92
		表土回铺	m <sup>3</sup>	4620	2.54
塔基施工区		全面整地	hm <sup>2</sup>	1.38	0.22
牵张场及跨越架		全面整地	hm <sup>2</sup>	1.06	0.17
施工便道区		全面整地	hm <sup>2</sup>	1.50	0.24
第二部分 植物措施					0.07
进站道路区		撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.081	0.07
第三部分 施工临时工程					15.75
站址区	建构筑物区	临时遮盖	m <sup>2</sup>	1300	1.87
施工生产生活区		临时遮盖	m <sup>2</sup>	1260	1.82
		临时拦挡	m	568	2.84
塔基施工区		临时遮盖	m <sup>2</sup>	4650	6.70
牵张场及跨越架		临时遮盖	m <sup>2</sup>	1750	2.52
第四部分 独立费用					43.00
水土保持补偿费					9.85
工程总投资					181.00



### 3.6.2 水土保持投资对比分析

水土保持实际投资与水土保持方案设计的投资对比可见，总投资减少 35.93 万元，其中，工程措施投资减少 0.47 万元，植物措施减少 5.86 万元，临时措施投资减少 17.83 万元，独立费用减少 0.05 万元，基本预备费核减 11.72 万元，缴纳水土保持补偿费 9.85 万元。详见表 3-8。

表 3-8 水土保持投资对比分析表

单位：万元

分 区		措施名称	方案设计投资	实际投资	投资增减 (+/-)
第一部分 工程措施			112.80	112.33	-0.47
站址区	道路区	排水管道	93.95	93.95	0
		集水井			0
		雨水泵池			0
	便道砖地面区	透水性便道砖	12.31	12.31	0
进站道路区		表土清理	0.13	0.13	0
		表土回铺	0.18	0.18	0
施工生产生活区		全面整地	0.03	0.07	+0.04
		表土清理	0.25	0.25	0
		表土回铺	0.35	0.35	0
线路塔基区		表土清理	2.02	1.92	-0.10
		表土回铺	2.83	2.54	-0.29
塔基施工区		全面整地	0.26	0.22	-0.04
牵张场及跨越架		全面整地	0.20	0.17	-0.03
施工便道区		全面整地	0.29	0.24	-0.05
第二部分 植物措施			5.93	0.07	-5.86
变电站区	进站道路区	种草	0.04	0.07	+0.03
		栽植乔木	4.21	0	-4.21
		栽植花灌	1.68	0	-1.68
第三部分 临时措施			33.58	15.75	-17.83
(一) 临时防护工程			31.20	15.75	-15.45
站址区	建构筑物区	临时遮盖	1.73	1.87	+0.14
施工生产生活区		排水沟	0.08	0	-0.08
		沉沙池	0.01	0	-0.01
		临时遮盖	1.73	1.82	+0.09
		临时拦挡	1.33	2.84	+1.51
		线路塔基区	临时拦挡	19.31	0
塔基施工区		临时遮盖	6.99	6.70	-0.29

分区	措施名称	方案设计投资	实际投资	投资增减 (+/-)
牵张场及跨越架	临时遮盖	0.03	2.52	+2.49
(二) 其他临时工程		2.37	0	-2.37
第四部分 独立费用		43.05	43.00	-0.05
一至四部分合计		195.36	171.15	-24.21
基本预备费		11.72	0	-11.72
水土保持补偿费		9.85	9.85	0
工程总投资		216.93	181.00	-35.93

### 3.6.2.1 工程措施

#### 1、变电站区

##### (1) 站址区

①道路区：实际完成排水管道、集水井、雨水泵池投资 93.95 万元，与方案设计一致。

②便道砖地面区：实际完成透水性便道砖投资 12.31 万元，与方案设计一致。

##### (2) 进站道路区

实际完成表土清理投资 0.13 万元、表土回铺投资 0.18 万元，与方案设计一致。

##### (3) 施工生产生活区

实际完成全面整地投资 0.07 万元，较方案设计增加 0.04 万元，投资增加原因为施工生产生活区占地面积增加，全面整地工程量增加；实际完成表土清理投资 0.25 万元，表土回铺投资 0.35 万元，与方案设计一致。

#### 2、输电线路区

(1) 线路塔基区：实际完成表土清理投资 1.92 万元，较方案设计减少 0.10 万元，投资减少原因为线路塔基区占地面积较方案设计减少，表土清理工程量减少；实际完成表土回铺投资 2.54 万元，较方案设计减少 0.29 万元，投资减少原因为线路塔基区占地面积较方案设计减少，表土清理工程量减少，表土回铺量减少。

(2) 塔基施工区：实际完成全面整地投资 0.22 万元，较方案设计减少 0.04 万元，投资减少原因为塔基施工区占地面积较方案设计减少，全面整地工程量减少。

(2) 牵张场及跨越架：实际完成全面整地投资 0.17 万元，较方案设计减少 0.03 万元，投资减少原因为牵张场及跨越架占地面积较方案设计减少，全面整地工程量减少。

(3) 施工便道区：实际完成全面整地投资 0.24 万元，较方案设计减少 0.05 万元，投资减少原因为施工便道区占地面积较方案设计减少，全面整地工程量减少。

### 3.6.2.2 植物措施

#### 1、变电站区

##### (1) 进站道路区

实际完成绿化投资 0.07 万元，较方案设计绿化投资减少 5.86 万元，投资减少原因为方案设计进站道路两侧采用栽植乔木、花灌、撒播草籽进行绿化，实际实施时，在不影响水土保持效果情况下进行撒播草籽绿化。

### 3.6.2.3 临时措施

#### 1、变电站区

##### (1) 站址区

建构筑物区：实际完成临时遮盖投资 1.87 万元，较方案设计增加 0.14 万元，投资增加原因为堆土及裸露地面进行临时遮盖，临时遮盖工程量增加。

##### (2) 施工生产生活区

实际完成临时遮盖投资 1.82 万元，较方案设计增加 0.09 万元，投资增加原因为堆土及堆料进行临时遮盖，临时遮盖工程量增加；实际完成临时拦挡投资 2.84 万元，较方案设计增加 1.51 万元，投资增加原因为对施工区周围进行了彩钢板临时拦挡；方案设计的排水沟、沉沙池未实施，投资分别减少 0.08 万元、0.01 万元。

#### 2、输电线路区

(1) 线路塔基区：方案设计的临时拦挡未实施，投资减少 19.31 万元。

(2) 塔基施工区：实际完成临时遮盖投资 6.70 万元，较方案设计减少 0.29 万

元，投资减少原因是塔基数量减少导致临时遮盖工程量减少。

(3) 牵张场及跨越架：实际完成临时遮盖投资 2.52 万元，较方案设计增加 2.49 万元。

#### **3.6.2.4 独立费用**

独立费用与方案设计相比减少 0.05 万元。

#### **3.6.2.5 基本预备费**

基本预备费核减 11.72 万元。

#### **3.6.2.6 水土保持补偿费**

水土保持补偿费缴纳 9.85 万元，已足额缴纳。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 总体管理制度

国网河北省电力有限公司沧州供电分公司作为本项目的建设单位，负责工程项目的运营、还贷、资产增值及建成后的管理。为了更好地组织和协调工程建设期间的水土保持工作，水土保持工程与主体工程实行统一管理，建设单位明确了水土保持工作的责任机构，并由专人负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施和管理。

本项目的水土保持工程全部纳入主体工程施工中，主体工程施工单位为河北省送变电有限公司；监理单位为河北电力工程监理有限公司。为保证水土保持工程的施工质量，在施工过程中，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位负责、政府部门监督的质量管理体系，同时，参建单位均建立了确保工程质量要求的措施以及质量控制体系。

#### 4.1.2 建设单位质量管理体系和措施

建设单位始终把工程质量放在重中之重来抓，设立了安全质量检查科，专门负责工程质量的归口管理，制订了相应的工程质量管理制，加强了工程过程控制，在设计、设备和大宗材料的采购、施工、检测与调试等各环节实行全过程的质量控制和监督。

在水土保持工程建设过程中，严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制，根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批准的方案和设计图纸施工。同时，项目工程部还经常参加重点项目施工组织设计的讨论和会审，参加重要工程部位的基础验收；为了及时掌握

质量信息，加强质量管理，在工程建设过程中，还经常派人及时主动地到施工现场进行现场监督管理，了解工程质量情况，收集质量信息，定期召开质量分析会，发现问题立即要求设计、施工和监理单位进行处理。

### 4.1.3 设计单位质量管理体系和措施

本项目设计单位是中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司，作为技术力量雄厚的行业单位，具有相应的设计资质，长期主持类似工程的设计工作，具有严格的质量保证体系和措施。

设计单位严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，作为工程的技术支持和质量监督依据；建立健全设计质量保证体系，工程设计工作中层层落实质量责任制，签订质量责任书，并报建设单位核备；加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的准确性，保证严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸；对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，及时对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案；能够按设计监理要求，提供必要的项目设计大纲等必要的技术资料。

### 4.1.4 监理单位质量控制体系和措施

监理单位必须始终以“工程质量”为核心，建立质量管理制度，对各工程项目和各种工艺编制质量监控实施细则并发送施工单位，现场监理人员依据监理实施细则进行监理，做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程的监理。

在工程建设过程中，监理对工程质量管理做到井井有条，从源头开始控制，审查施工单位上报施工组织设计、施工安全措施、工程质量保证体系以及重要项目的施工程序和施工方法。把好材料质量关，对所有原材料、半成品、成品必须取样试验，经检测（验）合格后方可使用。在施工过程中，严格把好每道工序的质量关，

对重要的施工部位或关键工序，指派专人进行旁站监理，一般项目实行严格的巡视检查，监理人员随时掌握各自工作范围内的施工进度、劳力和施工机具布置，施工工艺实施情况，施工质量和施工安全状况等，发现不规范作业行为或违反设计要求的施工等施工质量问题 and 安全隐患，及时予以制止并口头要求改正、返工或以书面形式提出整改意见及要求，同时监督施工单位认真执行并检查其整改效果。对于重大问题及时向项目法人报告，或向设计人员反映，或通过专题会、协调会、质量分析会及时处理；情况严重的，在征得项目法人同意后，由总监签发停工令，责令施工单位停工整改，直至符合设计和规程、规范为止。同时，在施工过程中，严格实行工序验收制度，无论是重要项目还是一般项目都要经过工序验收后，方可进行下道工序施工，每道工序首先由施工单位自检，监理抽检，抽检不合格的必须限时纠正。

#### 4.1.5 施工单位质量保证体系和措施

作为工程施工单位，河北省送变电有限公司实力雄厚、管理先进、施工经验丰富、信誉良好。单位拥有整套完善的质量管理措施和质量保证体系，一是建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是认真贯彻执行国务院第 279 号令以及国务院办公厅《关于加强基础设施工程质量管理》的通知，层层落实工程质量责任、签订质量责任书，明确技术负责人及行政负责人接受建设单位、监理以及监督部门全方位、全过程的监督；三是按照 ISO9002 质量标准体系要求，成立了以项目部经理为第一责任人、项目总工程师为主管人、质量保证科为专职质检部门和各施工队（组）配备兼职质检员的质量管理机构。在工程质量管理措施上，认真抓好两个阶段的管理：

（1）施工准备阶段质量管理。主要完善做好以下几项内容：①制定工程质量管理计划和有关管理制度，并由项目经理发布实施；②编制工程施工组织设计和施工方案；③对施工人员进行技术交底工作；④根据工程施工特点，对主要技术工种进

行技术再培训；⑤对试验设备、测量仪器、计量工器具精确度进行检验，以满足对工程质量的检测需要。

## （2）施工过程中的质量管理

建立健全了质量管理机构和管理体系，制订了相应的措施和制度，从而保证了水土保持工程的施工质量。①严格按规程、规范、招标文件和设计图纸施工；②项目部设立了专职质检机构和人员，确保工程质量检验有序进行；③做到每个单项工程开工前进行技术交底制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；④严格做到施工过程中实行“三检制”（班组自检、施工队复检、项目部终检）、“三落实”（组织落实、制度落实、责任落实）、“三不放过”（事故原因没有查清不放过，事故责任人没有受到教育不放过、事故预防措施不建立不放过），只有在每一道工序合格后方可进入下一道工序；⑤建立工地试验室，加强原材料的检测与试验，凡不合格的材料、半成品、成品都不得使用；⑥对工程的关键部位、关键工序、隐蔽工程项目，由质检员进行全过程的跟踪监督；⑦对不重视质量、粗制滥造、弄虚作假的施工人员，质检人员有权要求项目部给予严肃处理，并追究其相应的责任。

同时项目建设所在地的水行政主管部门作为本工程水土保持工作的监督单位，对工程施工的各个阶段进行了质量监督检查，督促各单位建立健全质量保证体系，并派监督人员常驻工程施工现场巡视现场施工质量并抽查工程施工质量，对施工现场影响工程质量的行为进行监督检查，针对工程施工过程中存在的施工质量问题提出整改意见；同时，参与水土保持工程质量验收，并核定工程质量等级。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

根据水土流失防治分区、水土保持工程质量评定技术规程（SL336-2006）和本项目实际特点，将项目施工完成的水土保持工程划分为防洪排导工程、降水蓄渗工程、土地整治工程、植被建设工程、临时防护工程 5 个单位工程，防洪导流设施、



降水蓄渗、场地整治、点片状植被、覆盖、拦挡 6 个分部工程，228 个单元工程。

详细划分情况见表 4-1。

表 4-1 水土保持工程质量评定项目划分情况表

单位工程	分部工程	内容	单元工程	单元工程划分
防洪排导工程	排洪导流设施	排水管道	9	每 50~100m 作为一个单元工程。
降水蓄渗工程	降水蓄渗	集水井	12	每个单元工程 30-50m <sup>3</sup> ，不足 30m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 50m <sup>3</sup> 的可以划分为两个以上单元工程。
		雨水泵池	1	
		透水性便道砖	8	
土地整治工程	场地整治	表土清理	33	每 0.1~1hm <sup>2</sup> 作为一个单元工程，不足 0.1hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm <sup>2</sup> 的地块可划分为两个以上单元工程。
		表土回铺	33	
		全面整地	32	
植被建设工程	点片状植被	种草	1	以设计的图班作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可以划分为两个以上单元工程。
临时防护工程	覆盖	临时遮盖	89	按面积划分，每 100~1000m <sup>2</sup> 作为一个单元工程，不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m <sup>2</sup> 的地块可划分为两个以上单元工程。
	拦挡	临时拦挡	10	每个单元工程 50~100m。
合计			228	

#### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 5 个单位工程，6 个分部工程和 228 个单元工程，质量评定结果为：单位工程、分部工程全部符合设计质量要求，单元工程合格，项目总体质量达到设计要求。

表 4-2 单元工程质量评定表

单位工程	分部工程	内容	单元工程	合格数量	评定结果
防洪排导工程	排洪导流设施	排水管道	9	9	合格
降水蓄渗工程	降水蓄渗	集水井	12	12	合格
		雨水泵池	1	1	合格
		透水性便道砖	8	8	合格
土地整治工程	场地整治	表土清理	33	33	合格
		表土回铺	33	33	合格
		全面整地	32	32	合格
植被建设工程	点片状植被	种草	1	1	合格
临时防护工程	覆盖	临时遮盖	89	89	合格
	拦挡	临时拦挡	10	10	合格
合计			228	228	合格

表 4-3 分部工程质量评定表

分部工程名称	分部工程	合格数量	评定结果
排洪导流设施	1	1	合格
降水蓄渗	1	1	合格
场地整治	1	1	合格
点片状植被	1	1	合格
覆盖	1	1	合格
拦挡	1	1	合格
合计	6	6	合格

表 4-4 单位工程质量评定表

单位工程名称	单位工程	合格数量	评定结果
防洪排导工程	1	1	合格
降水蓄渗工程	1	1	合格
土地整治工程	1	1	合格
植被建设工程	1	1	合格
临时防护工程	1	1	合格
合计	5	5	合格

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目未设置弃渣场。

## 4.4 总体质量评价

经抽查认为，各类措施布置合理符合要求，外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，工程总体外观质量合格，可以交付使用。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目主体工程于 2020 年 3 月 30 日开工建设，2022 年 11 月 20 日完工。排水管道、集水井、雨水泵池、透水性便道砖、表土清理、表土回铺、全面整地、撒播草籽、临时遮盖、临时拦挡等水土保持措施于 2020 年 10 月至 2023 年 3 月完成。

经过一段时间试运行，水土保持措施质量良好，运行正常，工程维护及时到位，水土流失防治效果显著。工程在运行期水土保持设施有专门的机构和人员具体负责，管理责任落实到位，相应规章制度健全，能够保证水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

根据实地抽查复核来看，工程水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求，水土流失治理效果较好。

### 5.2 水土保持效果

#### 5.2.1 水土流失治理

##### 5.2.1.1 扰动土地整治率

本项目扰动土地面积为  $7.05\text{hm}^2$ ，扰动土地治理面积  $6.91\text{hm}^2$ （其中工程措施面积  $5.76\text{hm}^2$ ，植物措施面积  $0.078\text{hm}^2$ ，硬化面积  $1.069\text{hm}^2$ ），扰动土地整治率达到 97.97%。详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率统计表

项目分区			扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	扰动土地治理面积 (hm <sup>2</sup> )				扰动土地 整治率 (%)
				工程措 施	植物 措施	建筑 物及 硬化	小计	
变电站区	站址区	建构筑物区	0.37			0.37	0.37	100
		道路区	0.13			0.13	0.13	100
		便道砖地面区	0.40			0.40	0.40	100
	进站道路区		0.21		0.078	0.129	0.21	98.57
	施工生产生活区		0.46	0.44			0.44	95.65
输电线路 区	线路塔基区		1.54	1.47		0.04	1.51	98.05
	塔基施工区		1.38	1.36			1.36	98.55
	牵张场及跨越架		1.06	1.03			1.03	97.17
	施工便道区		1.50	1.46			1.46	97.33
合计			7.05	5.76	0.078	1.069	6.91	97.97

### 5.2.1.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是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。

项目建设区内水土流失总面积为 5.981hm<sup>2</sup>, 水土流失治理达标面积为 5.838hm<sup>2</sup>, 水土流失总治理度为 97.61%。详见表 5-2。

表 5-2 水土流失总治理度统计表

项目分区			扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	建筑物、硬化 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理面积 (hm <sup>2</sup> )			水土流失总治理度 (%)
						植物措施	工程措施	小计	
变电站区	站址区	建构筑物区	0.37	0.37	0		0	0	100
		道路区	0.13	0.13	0		0	0	100
		便道砖地面区	0.40	0.40	0		0	0	100
	进站道路区		0.21	0.129	0.081	0.078	0	0.078	96.30
	施工生产生活区		0.46	0	0.46		0.44	0.44	95.65
输电线路区	线路塔基区		1.54	0.04	1.50		1.47	1.47	98.00
	塔基施工区		1.38	0	1.38		1.36	1.36	98.55
	牵张场及跨越架		1.06	0	1.06		1.03	1.03	97.17
	施工便道区		1.50	0	1.50		1.46	1.46	97.33
合计			7.05	1.069	5.981	0.078	5.76	5.838	97.61

### 5.2.1.3 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区属于北方土石山区,项目区容许土壤流失量为  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。该项目治理后的平均土壤侵蚀强度为  $128\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ,土壤流失控制比为 1.6,达到了方案设计要求。

### 5.2.1.4 拦渣率

工程建设无弃方,工程建设期间临时堆土等采取了临时防护措施,拦渣率为 96%,符合水土流失防治要求。

### 5.2.1.5 林草植被恢复率

项目区可恢复林草植被面积为  $0.081\text{hm}^2$ ,林草类植被面积  $0.078\text{hm}^2$ ,林草植被恢复率为 96.30%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率统计表

监测分区		林草植被恢复率(%)		
		可恢复植被面积( $\text{hm}^2$ )	林草类植被面积( $\text{hm}^2$ )	计算结果
变电站区	进站道路区	0.081	0.078	96.30
合计		0.081	0.08	96.30

### 5.2.1.6 林草覆盖率

方案设计未考虑林草覆盖率指标。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

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。项目实际达到指标见表 5-4。

表 5-4 水土保持方案目标实现情况对比表

序号	评价指标	目标值	防治效果	是否达标
1	扰动土地整治率(%)	95	97.97	达标
2	水土流失总治理度(%)	85	97.61	达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.6	达标
4	拦渣率(%)	95	96	达标
5	林草植被恢复率(%)	95	96.30	达标
6	林草覆盖率(%)	/	/	/

### 5.3 公众满意度调查

通过对本项目变电站、线路周边村庄村民进行走访调查，得到结论为本项目建设过程中规范施工，未对占地范围外产生较大影响，未造成较大水土流失，全部村民对本项目建设水土保持工作比较满意。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

为了更好的组织和协调工程建设期间的水土保持工作，作为项目建设法人，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司对本项目水土保持工程建设严格落实项目法人制、招投标制、建设监理制和合同管理制。根据工程规模和特点，通过资质审查，进行招标，选择施工、监理单位，并实行合同管理。其中水土保持工程措施纳入主体工程施工合同或单独招标委托施工单位，与主体工程施工实行统一管理。

工程建设过程中，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司对各参建单位进行统一的组织协调，对水土保持工程的实施和落实进行统一的监督管理，建立了施工单位保证、监理单位监控、建设单位负责、政府部门监督的质量管理体系，保证了水土保持措施的顺利实施。

### 6.2 规章制度

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知（办水保[2018]133号）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）的规定，同时，在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程质量管理标准》、《工程监理管理》、《合同管理标准》、《财务预算管理》、《财务结算管理》等。同时，对监理单位和施工单位提出了明确的质量要求，监理单位做到“事前控制、过程跟踪、事后检查”，对工程项目实施全方位、全过程监理；施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。



## 6.3 建设管理

遵照我国现行法律法规要求，大型工程建设项目一切活动必须实行“公开、公平、公正”市场经济竞争法则，一律实施招投标选择工程项目参建单位。这一规定有利于控制工程造价，保障工程质量、安全，实现工程建设合理工期要求，符合整体利益和社会和谐发展。

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，国网河北省电力有限公司沧州供电分公司将涉及水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，工程项目设计单位、工程监理单位、工程施工单位采取招投标选择，实现了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。通过投标承担水土保持工程施工的单位都是具有相应的施工资质，具备一定技术、人才、经济实力的企业，自身的质量保证体系较完善。工程监理单位也是具有工程建设监理经验和业绩，能独立承担监理业务的专业机构。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送监理部审核；项目总工支持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工期，严格按方案设计进行施工；制定了《工程管理制度》、《工程设备、材料质检制度》和《工程材料代用审批管理制度》等管理办法和制度，明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具备完整的质量自检纪录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行班组自检、工地复检、施工单位核查、交监理部和基建工程部检查核定、签证。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

按照《安全生产监督规定》建立健全安全施工保证体系和安全监督体系，制定了《安全文明施工管理制度》协调、解决本单位以及与相邻单位在施工中出现的各类安全文明施工问题。在此基础上注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣

工验收相结合，保证了工程质量。

## 6.4 水土保持监测

2020 年 4 月，受建设单位委托，监测单位成立了沧州尚村（城南）220kV 输变电工程监测项目部，依据监测实施方案制定的技术路线、监测布局和方法，及时开展了监测工作。2020 年 4 月至 2022 年 11 月，监测单位定时定点开展施工期水土保持现场监测，汛期根据降雨情况增加监测频次，并编报了 2020 年第二季度~2023 年第一季度报告。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，监测项目部技术人员对监测数据和收集资料进行汇总分析，于 2023 年 5 月完成了《沧州尚村（城南）220kV 输变电工程水土保持监测总结报告》。

本项目水土保持监测主要采用遥感监测、实地测量、调查监测和收集相关资料等方法等方法，开展了扰动地表面积、水土流失防治责任范围、水土保持措施落实情况、水土流失防治效果、水土流失危害等方面的监测。

### 1. 防治责任范围

建设期防治责任范围为  $7.05\text{hm}^2$ 。

### 2. 防治措施

实际完成的水土保持工程措施包括排水管道 900m，集水井 12 个，雨水泵池 1 个，透水性便道砖  $3950\text{m}^2$ ，表土清理  $1.85\text{hm}^2$ ，表土回铺量为  $5535\text{m}^3$ ，全面整地  $4.40\text{hm}^2$ ；完成的植物措施包括撒播草籽绿化  $0.081\text{hm}^2$ ；临时措施包括临时遮盖  $7210\text{m}^2$ ，临时拦挡 568m。

### 3. 土壤侵蚀量监测结果

项目建设期间主要为水力侵蚀，累计产生土壤侵蚀总量  $53.07\text{t}$ 。

### 4. 防治效果

根据查阅工程施工记录和现场测算，确定沧州尚村（城南）220kV 输变电工程扰动土地整治率为 97.97%，水土流失总治理度为 97.61%，土壤流失控制比为 1.6，

拦渣率为 96%，林草植被恢复率为 96.30%，主要指标达到了方案设计要求。

综合分析认为：本工程监测内容全面，监测方法正确可行，水土保持监测工作符合规范要求，经监测指标三色评价认定为“绿色”，水土保持监测结果基本可信，达到水土保持验收条件。

## 6.5 水土保持监理

本工程水土保持工程与主体工程监理单位同为河北电力工程监理有限公司。接受监理工作后，该公司及时成立了项目监理组，监理组配备总监理工程师 1 名，现场监理工程师 1 名，所有监理人员从事监理工作多年，具有丰富的经验，并且参与完成过多个项目的监理工作。

为使监理工作做到法制化、标准化、规范化、程序化，从而有效地控制好工程质量，提高投资效益及工程管理水平，河北电力工程监理有限公司编制了《沧州尚村（城南）220kV 输变电工程监理实施细则》。该细则确立了项目监理组织机构的组织形式，明确了各级监理机构和监理人员的职责，规定了各个阶段各项监理工作的目标、要求、内容、措施、方法以及工作程序。实施细则中，对有关的水土保持工程监理做了详细的规定和说明。

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

为执行《中华人民共和国水土保持法》有关要求，建设单位主动与各级水行政主管部门取得联系，得到指导和帮助，并适时开展水土保持设施的验收工作。

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费已缴清。

## 6.8 水土保持设施管理维护

建设单位对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括水土保持设施的完好程度、植物措施的恢复情况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事项并整理成册。水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，取得了一定的效果。

## 7 结论

### 7.1 结论

(1) 建设单位按照水土保持有关法律、法规的要求,编制了《沧州尚村(城南) 220kV 输变电工程水土保持方案报告书》,并取得沧州市行政审批局的批复文件。

(2) 建设单位委托河北环京工程咨询有限公司开展水土保持监测工作,符合规定。

(3) 建设单位开展水土保持监理工作,监理资料齐全,单位工程、分部工程质量合格率 100%,项目总体质量达到设计要求,符合水土流失防治要求。

(4) 水土保持措施实施效果明显,项目防治责任范围内扰动土地整治率为 97.97%,水土流失总治理度为 97.61%,土壤流失控制比为 1.6,拦渣率为 96%,林草植被恢复率为 96.30%,主要指标达到了方案设计要求。

(5) 本项目实际完成水土保持投资 181.00 万元,其中,水土保持措施投资 128.15 万元(工程措施投资 112.33 万元,植物措施投资 0.07 万元,临时措施投资 15.75 万元),独立费用 43.00 万元,水土保持补偿费 9.85 万元。

(6) 建设单位依法编报了水土保持方案;落实了水土流失防治措施;开展了水土保持监理、监测工作,建成的水土保持设施质量总体合格,主要水土流失防治指标达到了方案设计的防治目标;缴纳了水土保持补偿费;已建成的水土保持设施运行正常,运行管护责任落实,达到了水土保持设施验收的条件。

### 7.2 建议

定期检查水土保持设施,保证水土保持效果的持续发挥。巩固现有水土保持成果,完善水土保持设施管理制度,明确管护责任,保证各项水土保持设施的良好运行。同时,配合地方水行政主管部门对水土保持工作进行协调和监督。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记
- (2) 项目立项文件
- (3) 水土保持方案批复文件
- (4) 水土保持初步设计审批资料
- (5) 分部工程和单位工程验收签证资料
- (6) 水保补偿费收据复印件
- (7) 重要水土保持单位工程验收照片

### 8.2 附图

- (1) 主体工程总平面图
- (2) 水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图
- (3) 项目建设前、后遥感影像图

### **(1) 项目建设及水土保持大事记**

1) 2018 年 8 月, 中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司完成了《沧州尚村(城南)220kV 输变电工程可行性研究报告》。

2) 2018 年 12 月, 取得《沧州市行政审批局关于沧州尚村(城南)220kV 输变电工程核准的批复》(沧审批核〔2018〕120 号)。

3) 2019 年 4 月, 中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司编制了《沧州尚村(城南)220kV 输变电工程水土保持方案报告书》, 2019 年 5 月 8 日, 沧州市行政审批局以“沧审批复〔2019〕14 号”批复了该水土保持方案报告书。

4) 2019 年 9 月 29 日, 国网河北省电力有限公司以“冀电建设〔2019〕53 号”批复了沧州尚村(城南)220kV 输变电工程初步设计。

5) 河北环京工程咨询有限公司开始承担该项目的水土保持监测工作、水土保持设施验收报告的编制工作。

6) 主体工程施工单位为河北省送变电有限公司。主体工程于 2020 年 3 月 30 日开工建设, 2022 年 11 月 20 日完工。

7) 排水管道、集水井、雨水泵池、透水性便道砖、表土清理、表土回铺、全面整地、撒播草籽、临时遮盖、临时拦挡等水土保持措施于 2020 年 10 月至 2023 年 3 月完成。

8) 2023 年 5 月, 我单位完成水土保持监测总结报告、水土保持设施验收报告, 监理单位完成监理总结报告。

(2) 项目立项文件

# 沧州市行政审批局

沧审批核〔2018〕120号

## 沧州市行政审批局 关于沧州尚村（城南）220kV 输变电 工程核准的批复

国网河北省电力有限公司沧州供电分公司：

报来《国网河北省电力有限公司沧州供电分公司关于申请沧州尚村（城南）220kV 输变电工程项目核准的函》（沧电发展〔2018〕143号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、同意建设沧州尚村（城南）220kV 输变电工程。

项目建设单位为国网河北省电力有限公司沧州供电分公司。

二、项目建设地点为：尚村（城南）220kV 变电站位于肃宁县城南约4km，杨庄北约1.5km，在建南环路以南150m处；线路路径位于泊头市和河间市境内。

三、项目的主要建设内容及建设规模：项目占地1.0971公顷，建设220kV 变电站1座，新建2台180MVA主变，4回220kV出线，5回110kV出线，8回10kV出线。新建综合配电楼1座，建筑面积602m<sup>2</sup>。新建220kV架空线路61.9km，配套光缆工程61.9km。

四、项目总投资为17590万元，其中项目资本金为4397.5万元，项目资本金占项目总投资的比例为25%。



五、招标内容按照《河北省建设项目招标方案和不招标申请核准表》核定内容实施。

六、核准项目的相关文件分别是：国网河北省电力有限公司沧州供电分公司沧州尚村（城南）220kV 输变电工程项目申请报告、《国网河北省电力有限公司沧州供电分公司关于申请沧州尚村（城南）220kV 输变电工程项目核准的函》（沧电发展〔2018〕143 号）、肃宁县住房和城乡建设局《沧州尚村（城南）220kV 输变电工程建设项目选址意见书》（肃建村规选字第〔X130926032018289401〕号）、《沧州市国土资源局关于沧州尚村（城南）220kV 输变电工程建设项目用地预审意见》（沧国土资预函字〔2018〕15 号）、《肃宁县发展改革局关于沧州尚村（城南）220kV 输变电工程社会稳定风险评估的意见》（肃发改投资〔2018〕56 号）、北方工程设计研究院有限公司《沧州尚村 220kV 输变电工程（肃宁段）社会稳定风险评估报告》（北方工程设计研究院有限公司〔2018〕35 号）。

七、如需对本项目核准文件所批复的有关内容进行调整，请按照现行有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具是否同意变更的书面意见。

八、国网河北省电力有限公司沧州供电分公司根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产等相关手续，严格按照社会稳定风险评估意见的要求，采取必要措施，消除公共安全隐患，化解影响社会稳定因素。

九、本核准文件自印发之日起 2 年内未开工建设，需要延期开工建设的，应当在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我局申请延期开工建设。我局自受理申请之日起 20 个工作日内，作出是否同意延期开工建设的决定。开工建设只能延期一次，期限最长不超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

项目代码：2018-130900-44-02-000317

信息属性：主动公开

沧州市行政审批局

沧州市行政审批局

2018 年 12 月 26 日

行政审批专用章

2018 年 12 月 26 日印

（共印 6 份）



(3) 水土保持方案批复文件

# 沧州市行政审批局

沧审批复〔2019〕14号

## 沧州市行政审批局 关于《沧州尚村(城南)220kV 输变电工程水土保持方案报告书》的批复

国网河北省电力有限公司沧州供电分公司:

你单位报送的《关于申请<沧州尚村(城南)220kV 输变电工程水土保持方案报告书>审查的函》(沧电发展〔2019〕24号)及《沧州尚村(城南)220kV 输变电工程水土保持方案报告书》(以下简称《报告书》)一并收悉。根据水土保持相关法律、法规的规定和技术评审意见,经研究现批复如下:

一、基本情况:该工程位于河北省沧州市肃宁县、河间市境内,为新建中型输变电工程。项目包括新建尚村(城南)220kV 变电站工程、新建尚村(城南)-瀛洲双回 220kV 线路(架空线路

30.7km, 新建铁塔 93 基)、蠡县-武垣  $\pi$  入尚村(城南)220kV 线路(架空线路 0.5km, 新建铁塔 4 基)以及配套光缆通信工程。工程总占地 7.04 公顷, 其中永久占地 2.73 公顷, 临时占地 4.31 公顷。工程挖填土方总量为 5.79 万  $\text{m}^3$ , 其中挖方 2.74 万  $\text{m}^3$ , 填方 3.05 万  $\text{m}^3$ , 外借方 0.99 万  $\text{m}^3$ , 线路塔基回填余方 0.68 万  $\text{m}^3$  在塔基范围内平铺, 无外弃土方。工程估算总投资 17950 万元, 其中土建投资 4008 万元, 工程计划于 2019 年 8 月开工, 2020 年 5 月完工, 总工期 10 个月。

二、原则同意《报告书》确定的水土流失防治责任范围、防治目标和防治措施布局, 可以作为该项目开展水土保持工作的依据。

三、基本同意水土流失预测和水土保持监测内容、方法。方案确定的水土保持防治责任范围面积为 9.81 公顷。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。水土保持措施应当与主体工程统一安排, 施工中做好临时防护措施, 施工结束后及时清理、覆土平整, 恢复植被。

五、基本同意水土保持投资估算的编制依据和方法。该项目水土保持方案估算总投资 216.93 万元。

六、建设单位在该项目建设阶段应当落实以下工作:

1、按照水土保持“三同时”制度要求, 将水土保持方案确定的水土保持措施、投资和防治责任落实到下阶段主体工程初步设计、招标合同和施工组织设计之中。



2、落实并做好水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

3、水土保持方案批复后，工程位置、建设规模发生较大变化或水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更的，应当补充或者修改《报告书》，报原水土保持方案审批部门审批。

4、项目开工前自行或委托具有水土保持监测资质的单位开展水土保持监测工作，并向项目所在县级水行政主管部门足额缴纳水土保持补偿费。

5、加强水土保持监管，严格控制施工扰动范围，减少施工过程中造成的水土流失。

七、项目建设完工后，由生产建设单位自主验收，验收合格后，向我局报备。



项目代码：2018-130900-44-02-000317

抄送：沧州市水务局、肃宁县水务局、河间市水务局

沧州市行政审批局

2019年5月8日印发

(印发7份)

(4) 水土保持初步设计审批资料

## 国网河北省电力有限公司文件

冀电建设〔2019〕53号

### 国网河北省电力有限公司 关于沧州尚村 220kV 输变电工程初步设计的批复

国网沧州供电公司、保定供电公司、国网河北检修公司：

沧州尚村 220kV 输变电工程初步设计已由国网经济技术研究院有限公司完成评审，经研究，原则同意该工程初步设计。现批复如下：

沧州尚村 220kV 输变电工程包括 7 个单项工程：尚村 220kV 变电站新建工程、灤州 500kV 变电站 220kV 间隔扩建工程、蠡县 220kV 变电站保护改造工程、武垣 220kV 变电站保护改造工程、灤州—尚村 220kV 线路工程、蠡县—武垣Ⅱ入尚村变 220kV 线路工程及配套的通信工程。

### 一、尚村 220kV 变电站新建工程

本期建设 180MVA 主变压器 2 台。220kV 出线 4 回，110kV 出线 5 回，均采用户外 GIS 设备。全站总用地面积 1.1hm<sup>2</sup>。全站总建筑面积 720m<sup>2</sup>。

### 二、瀛州—尚村 220kV 线路工程

新建线路路径长度 28.8km，全线同塔双回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

### 三、蠡县—武垣 π 入尚村变 220kV 线路工程

新建线路路径长度 0.8km，其中蠡县变侧 0.3km、武垣变侧 0.5km，全线单回路架设。导线采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，每相 2 分裂。

### 四、其他工程

同意间隔扩建工程、保护改造工程、配套的系统通信工程建设方案。

### 五、概算投资

本工程概算动态总投资 16727 万元，工程概算汇总表见附表。

沧州尚村 220kV 输变电工程技术方案及概算投资详见评审意见。工程建设单位要切实加强工程建设管理，有效控制工程造价，严格按照初步设计批复开展工程建设。

附表

沧州尚村 220kV 输变电工程概算汇总表

单位：万元

序号	工 程 名 称	静 态 投 资	其中：场地征用及清理费	动 态 投 资
1	沧州尚村 220kV 输变电工程	16412	1252	16727

附件：国网经济技术研究院有限公司关于河北沧州尚村 220kV 输变电工程初步设计的评审意见（经研咨〔2019〕799 号）

国网河北省电力有限公司


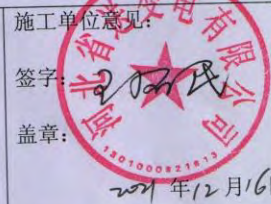


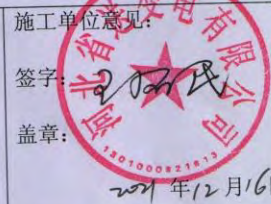




2019 年 9 月 29 日

（此件发至相关单位本部）



## (5) 分部工程和单位工程验收签证资料

## 工程竣工验收报告

工程名称	尚村 220kV 变电站新建工程		
建设管理单位	国网河北省电力有限公司沧州供电分公司		
设计单位	中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司		
监理单位	河北电力工程监理有限公司		
施工单位	河北省送变电有限公司		
初设批文	冀电建设[2017]53号	核准批文	沧州市行政审批局[2017]12号
开工日期	2020 年 10 月 10 日	计划竣工日期	2021 年 10 月 31 日
工程质量验收意见	合格	实际竣工日期	2021 年 12 月 15 日
<p>主要工作量:</p> <p>主要内容及工程量:</p> <p>土建部分: 本工程按终期规模一次征地, 站内建筑物按终期规模建设, 总占地面积 1.10hm, 围墙内 0.84hm。建筑结构建筑: 站区建筑物按最终规模建设, 建有配电装置室、警卫室、消防水泵房等建筑物, 全站总建筑面积 720m<sup>2</sup>。</p> <p>电气部分: 220kV 出线 4 回, 分别至瀛洲 2 回、武垣 1 回、蠡县 1 回; 110kV 出线 5 回, 分别至辛庄 1 回、良屯 2 回、武垣 2 回; 10kV 出线 8 回; 每台主变 10kV 侧装设 4 组 8Mvar 并联电容器。220kV、110kV 配电装置采用户外型 GIS 布置, 10kV 东西出线; 二次设备室与低压配电室一栋楼布置, 220 kV GIS 及 110kV GIS 区域设置二次设备预制舱; 电缆敷设、接线及电缆防火; 电气设备高压、油化试验, 保护、综合自动化、仪表、运动调试。</p>			
遗留问题: 无			
永久缺陷: 无			
验收意见:			
建设单位意见:	监理单位意见:	施工单位意见:	
签字: 	签字: 	签字: 	
盖章: 	盖章: 	盖章: 	
2021 年 12 月 16 日	2021 年 12 月 16 日	2021 年 12 月 16 日	
设计单位意见:	运行单位意见:	物资供应单位意见:	
签字: 	签字: 	签字: (如无可取消)	
盖章: 	盖章: 	盖章:	
2021 年 12 月 16 日	2021 年 12 月 16 日	年 月 日	



## 工 程 竣 工 报 告

工程名称	尚村220kV线路工程		
建设单位	国网河北省电力有限公司沧州供电分公司		
设计单位	河北省电力勘测设计研究院		
监理单位	河北电力工程监理有限公司		
施工单位	河北省送变电有限公司		
计划批准文号		设计批准文号	
工程承包价	2787.3703万元	工程竣工结算	
开工日期	2020年03月30日	计划竣工日期	2021年11月30日
工程质量 验收意见	见验收签证书	实际竣工日期	2022年11月20日
主要工程内容及工程量： 土石方量：811.39m 混凝土量：4269.23m 铁塔重量：1694.033t 杆塔基数：93基 接地基数：93基 架线长度：2*28.52+0.75km			
遗留问题： 无			
永久缺陷： 无			
建设单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	监理单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	施工单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	
设计单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	运行单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	物资单位意见：  签字：_____ 盖章：_____ 2022年11月20日	

秦文印

## (6) 水保补偿费收据复印件

**河北省非税收入一般缴款书**

No 0278083948

征收大厅编码: \_\_\_\_\_

执收单位编码: 332002

执收单位名称: 肃宁县水务局

2019 年 05 月 24 日

票号: 0278083948 减征 ☐ 退税 ☐

付款人	全称	国网河北省电力有限公司沧州供电公司	收款人	全称	肃宁县财政局非税收入专户
	账号			账号	286020122000011967
	开户银行			开户银行	肃宁县农村信用合作联社
编码	044609	水土保持补偿费	数量	5.31	74340.00
金额(大写)	柒万肆仟叁佰肆拾元整				
执收单位(盖章)	肃宁县水务局				
经办人(签章)	5015				
校验码:	5015				

备注: 收缴标准14000元/hm<sup>2</sup>, 损坏水保设施面积5.31hm<sup>2</sup>

本缴款书付款期为10天(节假日顺延), 过期无效

① 执收单位给缴款人的收据

**河北省非税收入一般缴款书**

No 0255128648

征收大厅编码: \_\_\_\_\_

执收单位编码: 332002

执收单位名称: 肃宁县水务局

2019 年 05 月 27 日

票号: 0255128648 减征 ☐ 退税 ☐

付款人	全称	国网河北省电力有限公司沧州供电公司	收款人	全称	河间市收费管理局
	账号	0408010409221007276		账号	50613001040003326
	开户银行	工行河西支行		开户银行	农行河间市支行
编码	044609	水土保持补偿费	数量	1	24200.00
金额(大写)	贰万肆仟贰佰元整				
执收单位(盖章)	肃宁县水务局				
经办人(签章)	7857				
校验码:	7857				

备注: 南村(城南)220kV输变电工程

本缴款书付款期为10天(节假日顺延), 过期无效

① 执收单位给缴款人的收据



(7) 重要水土保持单位工程验收照片



临时防护工程（临时遮盖）



降水蓄渗工程（透水性便道砖）、土地整治工程（全面整地）





降水蓄渗工程（透水性便道砖）、植被建设工程（种草）



降水蓄渗工程（透水性便道砖）





降水蓄渗工程（透水性便道砖）



土地整治工程（全面整地）



土地整治工程（全面整地）



土地整治工程（全面整地）





土地整治工程（全面整地）



土地整治工程（全面整地）





土地整治工程（全面整地）



土地整治工程（全面整地）





土地整治工程（全面整地）



土地整治工程（全面整地）



(3) 项目建设前、后遥感影像图



变电站建设前影像图（2020.4）



变电站建设过程影像图（2021.1）



变电站建设过程影像图（2021.6）



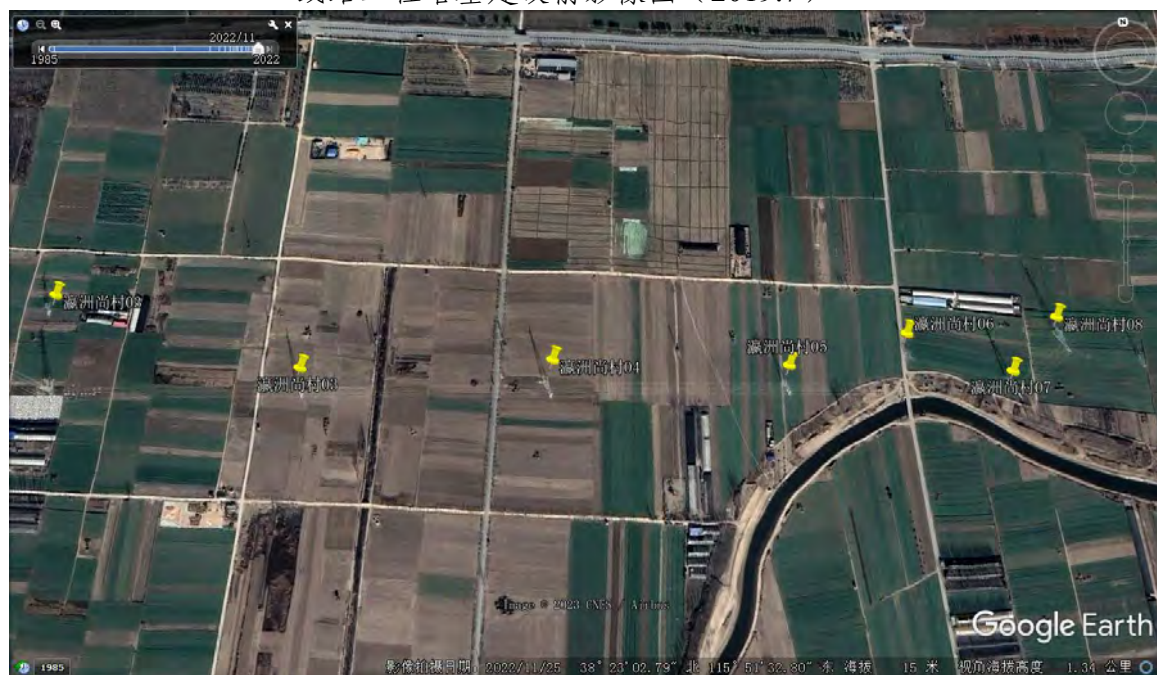
变电站建设后影像图（2022.11）



## 8 附件及附图



线路工程塔建设前影像图（2019.7）



线路工程塔建设后影像图（2022.11）

8 附件及附图



线路工程塔建设前影像图（2019.7）



线路工程塔建设后影像图（2022.11）



## 8 附件及附图



线路工程塔建设前影像图（2019.7）



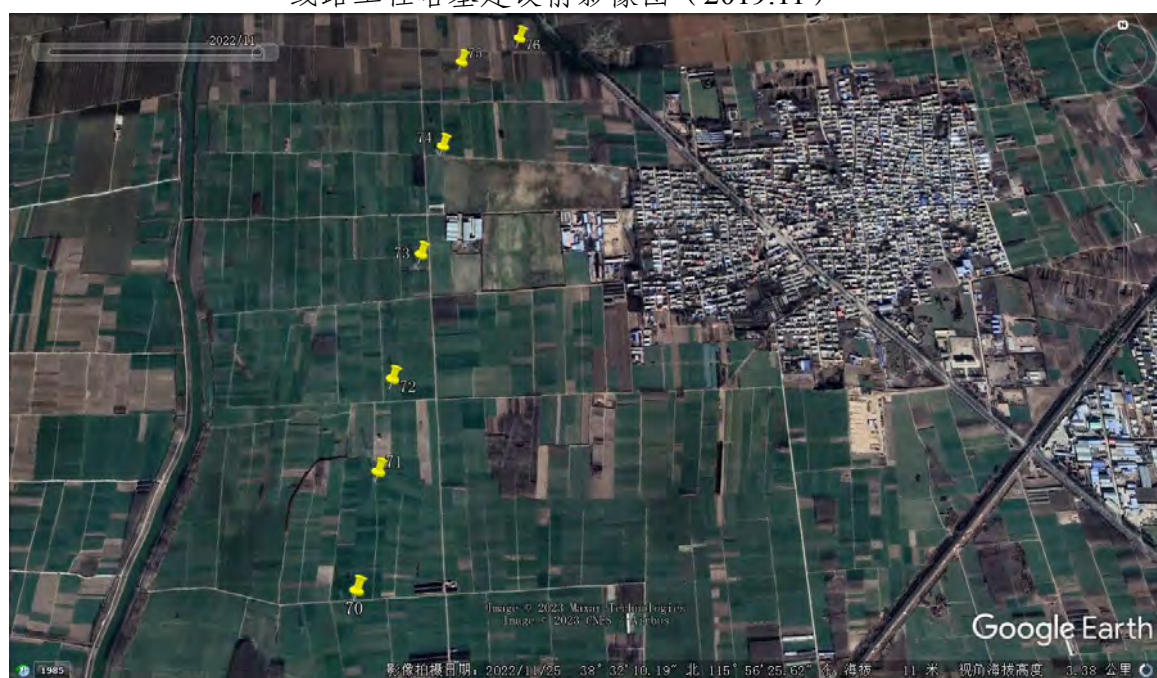
线路工程塔建设后影像图（2022.11）



## 8 附件及附图



线路工程塔基建设前影像图（2019.11）



线路工程塔基建设后影像图（2022.11）



## 8 附件及附图



线路工程塔基建设前影像图（2019.7）



线路工程塔基建设后影像图（2021.10）