

雄东-昝西 220 千伏线路工程

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雄安新区供电公司
编制单位：河北环京工程咨询有限公司

2023 年 7 月

雄东-昝西 220 千伏线路工程
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 (董事长) 赵兵

核定: 张 伟 (高级工程师) 张伟

审查: 王 富 (高级工程师) 王富

校核: 钟晓娟 (高级工程师) 钟晓娟

项目负责人: 廉梦林 (工程师) 廉梦林

编写: 廉梦林 (工程师) (报告编写、外业调查) 廉梦林

高宜宏 (工程师) (资料收集、外业调查) 高宜宏

目 录

| | |
|----------------------|----|
| 前 言 | 1 |
| 1 项目及项目区概况 | 4 |
| 1.1 项目概况 | 4 |
| 1.2 项目区概况 | 14 |
| 2 水土保持方案和设计情况 | 18 |
| 2.1 主体工程设计 | 18 |
| 2.2 水土保持方案 | 18 |
| 2.3 水土保持方案变更 | 18 |
| 2.4 水土保持方案设计内容 | 18 |
| 2.5 水土保持后续设计 | 22 |
| 3 水土保持方案实施情况 | 23 |
| 3.1 水土流失防治责任范围 | 23 |
| 3.2 弃渣场设置 | 25 |
| 3.3 取土场设置 | 25 |
| 3.4 水土保持措施总体布局 | 26 |
| 3.5 水土保持设施完成情况 | 27 |
| 3.6 水土保投资完成情况 | 32 |
| 4 水土保持工程质量 | 37 |
| 4.1 质量管理体系 | 37 |

| | |
|------------------------------|-----------|
| 4.2 各防治分区工程质量评定 | 40 |
| 4.3 总体质量评价 | 42 |
| 5 项目初期运行及水土保持效果 | 43 |
| 5.1 初期运行情况 | 43 |
| 5.2 水土保持效果 | 43 |
| 5.3 公众满意度调查 | 45 |
| 6 水土保持管理 | 46 |
| 6.1 组织领导 | 46 |
| 6.2 规章制度 | 46 |
| 6.3 建设管理 | 46 |
| 6.4 水土保持监测 | 47 |
| 6.5 水土保持监理 | 47 |
| 6.6 水土保持补偿费缴纳情况 | 48 |
| 6.7 水土保持设施管理维护 | 48 |
| 7 结论 | 49 |
| 7.1 结论 | 49 |
| 7.2 遗留问题安排 | 49 |
| 8 附件及附图 | 50 |
| 8.1 附件 | 50 |
| 8.2 附图 | 50 |

前 言

(1) 项目背景、前期立项和建设过程

雄安新区内除建设部分分布式光伏电源外，不建设大型电源，电力主要通过电网从区外流入，通过500kV变电站向新区内220kV电网供电。雄东-昝西双回220kV线路工程线路起点为新建雄东500kV变电站，终点为新建220kV昝西变电站，昝西站为规划较早的一座220kV站，主变容量为 $4 \times 180\text{MVA}$ ，昝西站没有网架电源，因此待雄东建成后，为完善网架需建设雄东-昝西双回线路，提供110kV电源接入点，同时提高区域供电可靠性，需建设昝西220kV变电站。雄东-昝西双回220kV线路工程线路的建设解决昝西电源问题，提高了雄安地区的网架可靠性，完善网架结构。因此本工程的建设是必要的。

2019年12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项目可行性研究报告。2020年3月3日，建设单位取得河北雄安新区管理委员会公共服务局关于该项目的核准批复，核准文号为雄安核准〔2020〕1号，项目代码2020-131200-44-02-000017。2020年3月26日，国网河北省电力有限公司以冀电建设〔2020〕11号批复了该项目初步设计报告。

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，建设单位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了《雄东-昝西 220 千伏线路工程水土保持方案报告书》。2020 年 3 月 26 日获河北省水利厅的批复，批准文号为冀水审〔2020〕3753 号。

工程建设单位为国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司。主体工程实际开工时间为 2020 年 7 月开工，2022 年 9 月建成，建设总工期 27 个月。主要建设内容为雄东-昝西 220 千伏线路工程。

(2) 水土保持监测

河北环京工程咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作，组织相关水土保持监测人员进入施工现场，对水土保持措施数量和效果进行监测。在监测过程中，主要采取了调查的方法，对水土保持工程出现的问题及时提出意见，建设单位积极落实完善。水土保持监测工作结束后，监测单位对全部监测成果进行了整编，总结分析监测成果，收集工程竣工资料，2023 年 7 月编制完成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，监测点位置基本合理，水土保持监测方案符合水土保持方案的要求，水土保持监测结果可信。

（3）水土保持监理

本项目挖填土石方总量在 200 万立方米以上，应当由具有水土保持工程是施工监理专业资质的单位承担监理任务。本项目水土保持监理单位为河北环京工程咨询有限公司，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，签订的合同文件，开展监理工作。

验收组审阅了水土保持监理总结报告及监理单位提供的监理实施方案、监理记录、单位（分部）工程质量评定等相关材料，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。

（4）水土保持分部工程、单位工程验收情况

建设单位通过水土保持监理单位对项目建成的水土保持措施进行监理，认为已建的各项单位、分部工程质量全部合格。水土保持措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。

2021 年 11 月，受建设单位委托，我单位承担了本工程的水土保持设施验收报告编制工作，我公司接受任务后，随之组织成立了验收组。验收组认真勘察了现场，梳理审阅了设计、施工、监理、监测、财务相关成果资料，于 2023 年 7 月编制完成了水土保持设施验收报告。验收合同签订项目名称为雄东-昝西下送通道工程，水土保持方案批复项目名称为雄东-昝西 220 千伏线路工程，均为本项目。

本验收报告的编制得到了建设单位的大力支持和协助，以及各级行政主管部门的技术指导，在此一并表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

| | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|------------------------|---|--------|--|--|--|
| 验收工程名称 | 雄东-昝西 220 千伏 线路工程 | | 验收工程地点 | 雄安新区雄县和保定市高碑 店市 | | | | |
| 验收工程性质 | 新建 | | 验收工程规模 | 220kV 输变电工程（中型） | | | | |
| 所在流域 | 海河流域 | | 所属省级水土流失重点防 治区 | 河北省平原水土流失易发区 | | | | |
| 水土保持方案批复部门时间 及文号 | 河北省水利厅, 2020 年 3 月 26 日, 冀水审〔2020〕3753 号 | | | | | | | |
| 工期 | 主体工程 | | 2020 年 7 月--2022 年 9 月 | | | | | |
| 水土流失防治责任范围(hm ²) | 方案中确定 | | 42.18 | | | | | |
| 方案确定 的防治目 标 | 水土流失治理度 | 95% | 实际完成防治 指标 | 水土流失治理度 | 96.43% | | | |
| | 渣土防护率 | 97% | | 渣土防护率 | 98.91% | | | |
| | 土壤流失控制比 | 1.0 | | 土壤流失控制比 | 1.33 | | | |
| | 表土保护率 | 95% | | 表土保护率 | 99.15% | | | |
| | 林草植被恢复率 | 97% | | 林草植被恢复率 | \ | | | |
| | 林草覆盖率 | 3% | | 林草覆盖率 | \ | | | |
| 主要工 程量 | 工程措施 | 表土剥离 94000m ³ , 表土回覆 94000m ³ , 土地整治 41.20hm ² | | | | | | |
| | 植物措施 | 秀林恢复 0.00hm ² | | | | | | |
| | 临时措施 | 临时排水沟 12450m, 挡水坎 12450m, 密目网苫盖 189500m ² , 泥浆池 5 座 | | | | | | |
| 工程质量 评定 | 评定项目 | 总体质量评定 | 外观质量评定 | | | | | |
| | 工程措施 | 合格 | 合格 | | | | | |
| | 植物措施 | \ | \ | | | | | |
| | 临时措施 | 合格 | 合格 | | | | | |
| 投资 (万元) | 方案水土保持投资 | 1799.82 | | | | | | |
| | 实际水土保持投资 | 1366.04 | | | | | | |
| | 投资变化原因 | 表土剥离及回覆、土地整治面积减小, 临时排水长度减短 | | | | | | |
| 工程总体评价 | 水土保持措施建设符合国家水土保持法律法规及规程规范、技术标准的有关规定和要求, 已实施的水保工程安全可靠, 质量合格, 总体工程质量合格, 工程建设完成后水土流失可达到《生产建设项目水土流失防治标准》北方土石山区一级防治标准, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。 | | | | | | | |
| 水土保持方案设计单位 | 中国电建集团河北省电力勘 测设计研究院有限公司 | | 施工单位 | 河北省送变电有限公司、福建省送 变电工程有限公司、上海送变电工 程有限公司 | | | | |
| 水土保持监测单位 | 河北环京工程咨询有限公司 | | 水土保持 监理单位 | 河北环京工程咨询有限公司 | | | | |
| 水土保持设施验收编制单位 | 河北环京工程咨询有限公司 | | 建设单位 | 国网河北省电力有限公司雄安新区 供电公司 | | | | |

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

雄东-昝西 220 千伏线路工程位于雄安新区雄县和保定市高碑店市。起自新建雄东 500kV 变电站，止于新建 220kV 昢西变电站。



项目区地理位置图

1.1.2 主要技术指标

本工程线路路径长度 $2 \times 16.154\text{km}$ ，其中自建双舱电力隧道 $2 \times 11.739\text{km}$ ，利用综合管廊 4.415km （综合管廊为雄安新区规划建设内容，不在验收范围内）。

项目由国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司投资建设，工程总投资 129426 万元，其中土建投资 59583 万元。项目 2020 年 7 月开工，2022 年 9 月完工，工程总工期 27 个月。

工程特性表

表1-1

| 类别 | 项目 | | 主要技术指标 |
|------|-------------------------------|---|---|
| 工程概况 | 项目名称 | | 雄东-昝西 220 千伏线路工程 |
| | 项目性质及等级 | | 中型输电项目 |
| | 地理位置 | | 雄安新区雄县和保定市高碑店市 |
| | 建设单位 | | 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司 |
| | 建设规模 | | 线路路径长度 $2 \times 16.154\text{km}$, 其中自建双舱电力隧道 $2 \times 11.739\text{km}$, 利用综合管廊 4.415km (综合管廊为雄安新区规划建设内容, 不在验收范围内)。 |
| | 工程建设期 | | 总工期 27 个月, 2020 年 7 月至 2022 年 9 月 |
| | 工程占地 | 总占地 hm ² | 42.03 |
| | 永久占地 | hm ² | 0.03 |
| | 临时占地 | hm ² | 42.00 |
| | 土方总量 | 总量 万 m ³ | 215.55 |
| 项目组成 | 开挖 | 万 m ³ | 122.39 |
| | 回填 | 万 m ³ | 93.16 |
| | 弃方 | 万 m ³ | 29.23 |
| | 雄东-昝西 220 千伏线路工程(雄东-昝西下送通道工程) | 线路路径长度 $2 \times 16.154\text{km}$, 其中自建双舱电力隧道 $2 \times 11.739\text{km}$, 利用综合管廊 4.415km (综合管廊为雄安新区规划建设内容, 不在验收范围内)。 | |

1.1.3 项目投资

本工程总投资 129426 万元, 其中土建投资 59583 万元, 由国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司投资建设。

1.1.4 项目组成及布置

项目主要建设内容为雄东-昝西 220 千伏线路工程。

(1) 线路工程

① 线路路径

工程起点位于雄东站的南侧 220kV 电缆出站隧道, 主要采用明挖方式, 向东至规划京雄商高铁线西侧转向南, 沿京雄商高铁线向南沿途钻越 G112 国道、南水北调暗渠、在 S333 省道北侧设置三通井为规划 220kV17 号站电缆及 2 回用户 110kV 电缆出线预留出口; 继续向南钻越 S333 省道、津保高铁线北侧设置三通井为 110kV 机场快线电缆出线预留出口, 钻越津保高铁后设置四通井为规划 4 号站、16 号站电缆出线预留出口; 继续向南敷设钻越荣乌高速设置三通井为远

期电力规划预留出口，继续向南敷设至 N71 路与 E36 规划路口设置四通井为远期规划 110kV 电缆进入隧道预留进出口；继续沿 N71 路向南敷设至新建 N71 路与 E32 路设置三通井与综合管廊对接，进入综合管廊，在综合管廊内敷设进入昝西变电站。

②隧道设计

本工程起自 500kV 雄东变电站，止于 220kV 眇西变电站，路径长度约为 16.154km，其中自建隧道段路径长度为 11.739km。全线主要采用明挖法施工，下穿 G112 国道、南水北调、S333 省道、雄固霸新河、津保高速采用并行的双顶管，用既有涵洞新建 F 型隧道。雄东站-S333 省道北侧主要为 A 型隧道其中，其中下穿 G112 国道和南水北调为 E1 型隧道；S333 省道北侧-津保高铁南侧段主要为 B 型隧道，其中下穿 S333 省道和雄固霸新河为 E2 型隧道；津保高铁南侧-昝岗启动区北边界路径长度为 C 型隧道，其中下穿津保高速为 E3 型隧道；昝岗启动区北边界-综合管廊接入口为 D 型隧道；利用综合管廊段长度为 5km。隧道路径内不超过 2km 设置人员楼梯出入口，不超过 200m，设置逃生孔。

根据电缆使用空间的要求确定断面净尺寸，断面净尺寸如下：

1) 双孔明挖隧道 A 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.65(\text{高})\text{m} + 2.4(\text{宽}) \times 3.65(\text{高})\text{m}$ ，共计 4220m。下穿 G112 国道和南水北调采用双顶管隧道 E1 截面，顶管内径 3.2m，其中下穿 G112 国道 65m，下穿南水北调 150m，共计 215m。

2) 双孔明挖隧道 B 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.65(\text{高})\text{m} + 2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.55(\text{高})\text{m}$ ，共计 3879m。并行双顶管隧道 E2 净截面，顶管内径 3.2m 其中下穿 S333 省道 75m，下穿雄固霸新河 150m，共计 225m。下穿津保铁路双孔明挖隧道 F 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.55(\text{高})\text{m} + 2.4(\text{宽}) \times 3.55(\text{高})\text{m}$ ，共计 71m。

3) 双孔明挖隧道 C 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 2.6(\text{高})\text{m} + 2.4(\text{宽}) \times 2.6(\text{高})\text{m}$ ，共计 2300m。并行双顶管隧道 E3 净截面，顶管内径 3.2m 下津保高速 210m。

4) 双孔明挖隧道 D 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 2.85(\text{高})\text{m} + 2.4(\text{宽}) \times 2.85(\text{高})\text{m}$ ，共计 800m。

5) 单孔明挖隧道 G 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.65(\text{高})$ ，共计 90m。

6) 单孔明挖隧道 H 净截面 $2.4(\text{宽})\text{m} \times 3.65(\text{高})$ ，共计 40m。

7) 利用综合管廊 4415m。

工程合计新建明挖隧道 11.739km，顶管穿越 650m。

电缆考虑转弯半径 3.5m。

本工程通道本体的不同结构断面之间主要通过三通、四通井进行转换，三通、四通远期预留通道采用堵头墙方式封堵。顶管与顶管井连接处设置止水法兰，顶管管片接口采用钢承口型式。

明挖隧道采用双跨单层箱形现浇混凝土结构，混凝土等级为 C35，抗渗等级为 P8 和 P10。据以往设计经验选取并验算后，明挖隧道顶埋深 1.5~3m 时，明挖隧道结构厚度定为 300mm；隧道顶埋深 3~10m 时，明挖隧道结构厚度定为 400mm；隧道顶埋深 10~19m 时，明挖隧道结构厚度定为 500mm。下穿铁路段结构厚度定为 300mm。

顶管隧道采用两条并行的圆形预制钢筋混凝土结构。顶管衬砌尺寸为内径 3200mm、外径 3780mm、厚度 290mm、幅宽 2500mm，管片为 C50 混凝土，抗渗等级 P10。

③电缆敷设

本工程电缆出线综合考虑了相同路径的其它电缆规划。考虑到路径长、电缆数量多、电压高等因素，本工程电缆敷设主要采用隧道方式。

电缆布置在隧道两侧的支架上。由于电缆数量多，在大部分地段，同一回路的三根高压单芯电缆采取“品”字形敷设。

本工程接头间的截面及长度均考虑了后期的 500kV、220kV 电缆及相关 110kV 电缆的接头。本工程不设置固定接头间，在隧道内设置接头层。

为调节温度变化引起的热胀冷缩，隧道电缆采用蛇型布置，从而减少电缆支架所承受的轴向热应力。

④隧道附属设施

本工程通风井与安全出入口合建。地面风亭，结合地区规划，地形，周边建筑和景观要求等统一协调。针对各通风段，可通过与工作井、安全出入口结合的方式设置进风房、进风竖井和排风房、排风竖井。本工程隧道长度较长，采用机械排风方式，每个进风口由 1 个风道和 1 个地面风亭组成，每个出风口由 1 个风道和 1 个地面风亭组成。

工程共设置通风井 23 处，通风井尺寸 2.8m×2m。

⑤隧道排水

隧道排水是由沿隧道纵行设置的集水井、潜污泵、排水管道等组成。

集水井根据线路纵坡在隧道的低点设置。本工程集水井结合隧道防火分区和区间风井在每个防火分区两端及风井底部设置集水井，集水井的尺寸 $2000 \times 1500 \times 1500\text{mm}$ 。

本工程隧道按二级防水设计，根据《地下工程防水技术规程》二级防水的渗流面积及速度，隧道通道内每 100m^2 防水面积上的渗水量不大于 $0.15\text{L}/(\text{d} \cdot \text{m}^2)$ 。经计算，集水井内根据隧道低点位置及风井底部的不同深度，采用50WQ18-30-4型潜污泵，其性能为： $Q=18\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=25 \sim 30\text{m}$ ， $N=4.0\text{kW}$ 。每个集水井内均设潜污泵两台，平时一用一备，必要时同时启动。

集水井内的潜污泵均采用水位自动控制、就地手动控制及控制室远程监视。其水泵的启、停、故障状态信号，水池内的低报警水位、停泵水位、第1台泵启动水位、第2台泵启动水位及高报警水位，均应能在控制室内显示。集水井内自动排水依据水位控制原理，感应积水的水位，水位控制系统与水泵联动，水位到达一定值时，水泵启动，将积水排出至隧道外。当集水井水位升至高位，而水泵仍未启动，可自动向控制室报警。

本工程压力排水管采用内外热镀锌钢管，沟槽式或法兰连接，穿出隧道墙壁时，预埋B型刚性防水套管。室外埋地管采用内外热镀锌钢管，管道采用环氧煤沥青加强级防腐。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工布置

(1) 施工生产生活区

实际施工过程中，工程施工单位租用附近村民民房，作为施工生产生活区。

(2) 施工道路

施工便道主要为连接施工作业带与现有运输道路之间的通道，结合沿线地形和道路条件，在设计选线时充分考虑管道与现行道路的结合情况，只是在交通条件较差的地段修筑和扩建少量施工便道。本工程管道主要沿道路敷设，施工极为便利，可直接对建筑材料进行运输。对于无可依托道路，需对道路进行平整，新

修施工便道，本工程另需修建施工便道长 420m，道路宽度 6m。可以满足项目建设的运输要求，施工期间需做好洗车、防尘措施，避免对市政道路造成环境影响。

1.1.5.2 参建单位

主要参建单位

表1-2

| | |
|----------|-------------------------------------|
| 建设单位 | 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司 |
| 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 |
| 施工单位 | 河北省送变电有限公司、福建省送变电工程有限公司、上海送变电工程有限公司 |
| 水土保持监理单位 | 河北环京工程咨询有限公司 |
| 水保方案编制单位 | 中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司 |

1.1.5.3 施工能力

施工用水：本项目管道施工用水水量较少，施工现场采用运水车运水。

施工用电：管道施工用地由施工单位自备柴油发电机组解决，能满足施工供电的要求。

1.1.5.4 施工工艺

本工程起自 500kV 雄东变电站，止于 220kV 翁西变电站，路径长度约为 16.154km，其中自建隧道段路径长度为 11.739km。全线主要采用明挖法施工，下穿 G112 国道、南水北调、S333 省道、雄固霸新河、津保高速采用并行的双顶管。

(1) 明沟开挖

工艺流程：沟槽开挖→混凝土垫层铺设→底板支模、钢筋绑扎→混凝土浇注→支模、钢筋绑扎→混凝土浇注、养护。与水土保持密切相关的流程主要为沟槽开挖。

沟槽开挖根据施工图纸将隧道中心线放出，并在沿线用白灰做好了标记。施工前先剥离开挖范围线内约 30cm 厚表层土，并在指定地点集中堆存。沟槽开挖首先确定边坡坡度，本工程沿线会有大量不同的地质情况，明挖法施工时大部分基坑深度 5.0~8.0m，涉及的地层为黄土状粉土、粉砂、粉质黏土及粉土，放坡按照 1:1 考虑，采用锚喷支护；为了便于支模、施工及设置基坑支护，工作面宽度为 800mm。工程采用沟端挖土法。挖掘机由临时便道进入管沟开挖范围进行开

挖，先停于沟端，再一边开挖一边后退，工程分段施工，开挖出来的土（预留回填土）分段堆存于未开挖隧道区域，多余的土方外运。

土方开挖时，根据地形情况和设计要求，自上而下分层取土，施工中，要防止乱挖超挖。开挖主要以用机械。开挖过程禁止扰动基底，挖至接近基底标高时预留 20cm 由人工进行清理。基坑顶面四周设置土坝或截水沟，防止地面水流入基坑内。基坑开挖后，对天然基底进行检验才能进行基础施工。沟槽开挖过程中测量人员要及时进行量测，保证边坡坡度符合要求，槽底尺寸符合要求。

沟槽开挖应避开雨季施工，汛期施工原则上须做好防汛应急预案。

（2）顶管施工

顶管施工基本工艺流程为：施工准备→工作井预支护→工作井施工→设备安装、调试、试运行→顶进→中继间顶进→掘进机接收→设备拆除、清理现场。

顶管穿越方式是对掘进机械施加一定的压力，进行掘进，后跟进保护套管，顶进完成后在穿入主管的施工方式。在施工时，通过传力顶铁和导向轨道，用支撑于基坑后座上的千斤顶将管压入土层中，同时挖除并运走管道正面的泥土。当第一节管全部顶入土层后，接着将第二节管接在后面继续顶进，这样一节节管子顶入，做好接口，建成涵管。

顶管施工首先确定工作坑的位置。工作坑布置在顶管施工段的两端。本工程顶管施工时的始发井平面净截面 9.5m(长)×15.5m(宽)，接收井平面净截面 6m(长)×15.5m(宽)。顶管管片采用 C50 预制混凝土，抗渗等级 P10；管节长 2.5m。管片内径 3.2m，管片厚 290mm。每个管片设置吊装孔，预应力张拉孔、压浆孔，外侧顶进时注浆减少摩擦，顶进完成后进行泥浆置换。

顶管井支护采用上部放坡，坡面喷射混凝土防护，下部采用钢筋混凝土灌注桩+内支撑形式，基坑平面采用矩形布置，基坑内净尺寸分别为 10.5m×16.5m、7m×16.5m。桩顶设置钢筋混凝土冠梁，设置双拼 I45c 工字钢钢围檩，在冠梁和每层钢围檩标高设置钢管支撑，底部设置 500mm 厚钢筋混凝土底板，桩间采用挂网喷射混凝土防护。

设备安装、调试和试运行正常后开始正式顶进。从破洞一直到第三节砼管全部推进入土中的全过程称之为初始顶进。初始顶进分为以下几步：第一步是破洞；第二步是让顶管机入土；第三步是将机头后方的两根砼管与机头管连接，形成一

个整体，用来控制顶进段的高程和中线。

在顶进过程中，根据土质情况和顶进效果进行刀盘转速和扭矩的控制和调整。

施工过程中产生的泥浆回收循环利用，当工程完成后，部分可循环利用的泥浆由施工单位回收后重复利用，废弃泥浆由施工单位统一收集，经泥浆池沉淀后送往有泥浆处理资质和能力的处理厂统一处理。

本工程顶管井是临时结构，顶进施工完成后在井内采用明挖隧道连接顶管与标准断面隧道，最后顶管井全部回填，改造成明挖隧道。

(3) 土石方运移

土石方的运移采用自卸汽车运输的方式解决，汽车运输过程中应避免沿途撒漏，对于长距离的松散物料应采用加盖必要的防护篷布进行遮挡，减少对运输路线周围影响。

(4) 树木移植方案

本工程隧道自雄东站出线后东西向段以及荣乌高速两侧有千年秀林，因本工程施工方式为大开挖方式需对秀林进行移栽。秀林移植由专业的园林绿化公司进行。树木移植主要包含清理现场及安排运输路线等准备工作，支柱、捆扎、修建、起运、移植等工作。

在起树前，把树干周围 2~3 米以内的碎石，瓦砾堆，灌木丛及其他障碍物清除干净，并将地面大致整平，以为顺利移植大树创造条件。准备好必须的机械设施（如挖掘机、吊车、平板运输车等）、人力及辅助材料，并实地勘测行走路线，及时与相关部门协调，安排行车路线。

为保证成活率，预先搭设脚手架，对树木进行疏枝，剪去多余的枝条，以利于开挖和起吊，并做树干伤口处理。

为防止在挖掘时由于树身不稳，倒伏引起工伤事故及损坏苗木，在挖掘前对需移植的大树支柱，用三根直径 10 厘米以上的大戗木，分立在树冠分支点的下方，然后在用粗绳将三根木头和树干一起捆紧，头底脚牢固支持在地面，与地面成六十度角左右。

大树移植采用土球移植，土球直径在 1-1.5 米。一般土球直径和土台边长为树木干径的 8~10 倍。土球高度为土球直径的五分之四（根据现场移植条件进行）。

装卸和运输过程保护好树木，尤其是根系，土球保证其完好。树干包装保护，

拟用草绳缠干保持水分和避免运输和吊装时发生碰撞，损坏树干。运输过程中均匀勒紧树冠，避免在运输过程中，树冠与建筑物或路上行驶的汽车行人发生剐蹭，造成树冠损坏和交通事故。

树木的种植按设计位置挖种植穴，种植穴的规格根据根系、土球、木箱规格的大小而定。土球树木的种植穴为圆坑，较根系或土球的直径加大 60~80cm，深度加深 20~30cm。坑壁应平滑垂直。掘好后坑底部放 20~30cm 的土堆。

定植起吊前同样在树干上捆绑两根长绳索，以便卸装和定植时用人力控制方向；同时进行种植坑的回土和施肥，回土高度保证树木下坑后土球上表面略高于地面 5~10 厘米（因为灌水后树木会出现一定的下沉）。定植起吊时在不影响吊车起吊臂的前提下尽可能使树体直立，以便直接进坑；距坑 20~30 厘米时，由人掌握好定植方位，尽量地符合原来的朝向。当树木栽植方向确定后，将树木轻落坑中，然后采用人力稳住树体，解开吊绳和包装材料。

种植的深浅合适，与原土痕平或略高于地面 5cm 左右。大树移植后第一年是关键，围绕以提高树木成活率为中心的全面养护管理工作。设立专人，制定具体养护措施，进行养护管理。

1.1.5.5 施工工期

1.计划工期

依据批复的水土保持方案报告书：本工程计划工期为 2020 年 3 月开工，2020 年 12 月完工，计划建设总工期 10 个月。

2.实际工期

主体工程实际于 2020 年 7 月开工，2022 年 9 月建成，建设总工期 27 个月。

项目建设及水土保持大事记详见附件 1。

1.1.6 土石方情况

依据项目建设施工、监理等资料，工程建设实际土方情况如下：

本工程施工建设过程中共动用土方总量 215.55 万 m³，其中土方开挖 122.39 万 m³，土方回填 93.16 万 m³，余方 29.23 万 m³全部由周边村庄进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃，无外借方。

建设期土方情况统计表

表1-3

单位: 万m³

| 项 目 | 土石方总量 | 开挖 | 回填 | 借方 | | 余方 | |
|---------|---------------|---------------|--------------|----|----|--------------|------------|
| | | | | 数量 | 来源 | 数量 | 去向 |
| 隧道明挖工程区 | 209.37 | 118.36 | 91.01 | | | 27.35 | |
| 顶管穿越工程区 | 6.18 | 4.03 | 2.15 | | | 1.88 | |
| 合计 | 215.55 | 122.39 | 93.16 | | | 29.23 | 周边村庄进行综合利用 |

1.1.7 征占地情况

本工程总占地面积42.03hm², 其中永久占地0.03hm², 临时占地42.00hm²。工程占地类型为耕地、林地和交通运输用地。

工程占地面积统计表

表 1-4

单位: hm²

| 项目分区 | | 占地性质 | | 占地类型 | | | 行政区划 |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 永久 | 临时 | 耕地 | 林地 | 交通运输用地 | |
| 隧道明挖工程区 | 隧道明挖施工区 | 0.03 | 40.00 | 38.40 | 1.60 | 0.03 | 40.03 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 27.10* | 27.10* | | | 0.00 |
| | 隧道明挖施工区 | | 0.80 | 0.80 | | | 0.80 高碑店市 |
| | 临时堆土区 | | 0.60* | 0.60* | | | 0.00 |
| | 小计 | 0.03 | 40.80 | 39.20 | 1.60 | 0.03 | 40.83 |
| 顶管穿越工程区 | 穿越施工区 | | 0.95 | 0.95 | | | 0.95 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 0.71* | 0.71* | | | 0.00 |
| | 小计 | | 0.95 | 0.95 | | | 0.95 |
| 施工便道区 | | | 0.25 | 0.25 | | | 0.25 雄县 |
| 施工生产生活区 | | | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 雄县 |
| 合计 | | 0.03 | 42.00 | 40.40 | 1.60 | 0.03 | 42.03 |

注: 临时堆土区堆土分段堆存于隧道未开挖段占地范围内, 表中*号标记数据与隧道明挖施工区重复, 合计时不计入

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

本工程不涉及拆迁和移民安置问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

工程位于雄安新区雄县和保定市高碑店市，属平原地貌。项目区地势低平，整体由西北向东南倾斜，地形开阔，平坦。工程区域海拔高度在 5-15m 之间（1985 国家高程基准）。区域内现状土地利用类型以耕地为主，工程附近无自然保护区、珍稀文物遗址等。

(2) 土壤植被

项目区土壤以褐土为主，褐土为暖温带半湿润气候的地带性土壤，具有弱粘化层和钙积层，褐土颜色为棕褐色，透水性好，弱碱性（pH7.0~8.4）。线路沿线为平原地貌，土层厚度 $\geq 1m$ （表土层30-40cm、心土层30cm、底土层30cm），植被条件较好，但表层耕作土质相对较疏松，遇暴雨、大风天气，易发生水土流失。

项目区属于暖温带落叶阔叶林带，植物以常见的树种（杨、柳、刺槐、苹果、桃等）以及农作物（玉米、小麦、棉花、花生、大豆等）为主。项目区林草覆盖率为 5.84%。

(3) 气象

项目区属暖温带大陆性季风气候，项目地处冀中平原区，四季分明。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季凉爽，降温较快，冬季寒冷干燥。多年平均气温 12.6°C，极端最低气温-20.9°C，极端最高气温 41.1°C；最大冻土深度 66cm；年日照时数约 2700h/a，全年无霜期 189 天， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 4450.0°C；年均蒸发量 1560mm，年均降雨量 506.5mm，降水时间主要集中在 6-8 月，约占全年降水量的 70%。

常规气象要素

表 1-5

| 项目 | 指标 | 统计年限 | 出现时间 |
|---------------------|--------|-----------|--------|
| 累年平均气温 (°C) | 12.60 | 1974-2018 | |
| 累年极端最高气温 (°C) | 41.10 | 1974-2018 | 2014年 |
| 累年极端最低气温 (°C) | -20.90 | 1974-2018 | 2010年 |
| 累年最大冻土深度(cm) | 66.00 | 1974-2018 | 2011年 |
| 累年平均雷暴日数 (d) | 29.00 | 1974-2018 | |
| 累年平均雨天日数 (d) | 65.30 | 1974-2018 | |
| 累年平均雪天日数 (d) | 10.90 | 1974-2018 | |
| 最大雾凇持续小时数 (h) | 105.50 | 1974-2018 | 1979 年 |
| 最高气温月的最高气温的平均值 (°C) | 31.80 | 1974-2018 | |
| 最高月平均 80cm 地温 (°C) | 25.10 | 2009-2018 | |
| 最高月平均 160cm 地温 (°C) | 22.50 | 2009-2018 | |
| 最高月平均 320cm 地温 (°C) | 18.80 | 2009-2018 | |

(4) 地质地震

工程地处华北平原，沿线无全新活动断裂、无严重不良地质作用和难以跨越的地段，无采空和压矿问题，沉积地层为第四系松散沉积物，岩性以粉土、粉质黏土、砂类土为主。

沿线最大冻土深度66cm，管廊埋深均远大于冻结深度，冻土对基础无影响；线路沿线最大地震动峰值加速度G=0.10g，地震基本烈度为7度；线路沿线地表以下20m深度范围内无饱和粉土、砂土等的地震液化问题。

线路沿线地下水位大于22米，地下水埋深大于电缆隧道的最大埋深，因此，线路沿线不考虑地下水对建筑材料的影响；依据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009年版）中有关规定，按II类环境考虑，地基土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均具微腐蚀性。

(5) 河流水系

项目区属海河流域大清河水系，线路穿越雄霸新河。

雄固霸新河是排沥河道，总长19.6公里，主要排泄新城（现高碑店市）、固安、雄县和霸县（现霸州市）部分地区的沥水，控制面积631.5万亩。上游起于雄县北沙口，从霸州岔河集乡入境，流经下岔河、桑园等村，至前卜庄村新河防洪闸汇入中亭河。雄固霸新河设计排涝标准10年一遇。雄固霸新河口防洪闸肩负

着保卫东淀北大堤及新河堤防安全的重任。

1.2.2 水土流失及防治情况

(1) 项目区水土流失现状

项目区位于冀中平原区，水土流失现状调查采用现场调查的方法，通过综合分析，确定项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀微度为微度，现状平均侵蚀模数在 $150\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 左右。

项目区属河北省平原水土流失易发区。根据全国水土保持区划、河北省水土保持分区成果，项目所处区域为北方土石山区-华北平原区-京津冀城市群人居环境维护农田防护区-白洋淀文安洼生态维护与水质维护区。

根据平原区项目建设的特点，工程兴建对当地水土流失的影响主要表现为工程施工期的土方施工活动。施工期主要是松散土方开挖、回填、平整、重复施工碾压，施工临时场地的平整与清理，均会使地表植被受到破坏，失去固土防冲的能力，造成水土流失。从而造成生态破坏、环境污染，并且会对周边环境造成不良影响。工程建设过程中开挖、回填的土方量大，工程挖方量大于填方量，实际施工中，挖填土方的临时堆存在裸露的情况下遇大雨或大风天气，将产生一定程度上的水土流失。工程建设完工后，工程建设区多被复耕，因施工建设产生的水土流失逐渐减缓，可恢复到该区域原生土壤侵蚀模数以下。

(2) 项目区容许土壤流失量

根据全国水土保持区划、河北省水土保持分区成果，项目所处区域为北方土石山区-华北平原区-京津冀城市群人居环境维护农田防护区-白洋淀文安洼生态维护与水质维护区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》，土壤容许流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。



水土流失现状图

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2019年12月，完成了项目可行性研究报告。2019年12月31日，国网河北省电力有限公司以冀电发展〔2019〕169号文批复了该项目可行性研究报告。

2020年3月26日，国网河北省电力有限公司以冀电建设〔2020〕11号批复了该项目初步设计报告。

2020年3月3日，建设单位取得河北雄安新区管理委员会公共服务局关于该项目的核准批复，核准文号为雄安核准〔2020〕1号，项目代码2020-131200-44-02-000017。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》及有关法律法规规定，建设单位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了《雄东-昝西220千伏线路工程水土保持方案报告书》。2020年3月26日获河北省水利厅的批复，批准文号为冀水审〔2020〕3753号。

2.3 水土保持方案变更

本项目未发生水土保持重大变更。本项目相比水土保持方案编制阶段的项目规模、位置等未发生重大变化，水土流失防治责任范围减少0.4%，开挖回填土石方总量减少4.3%，施工道路长度减少8%，表土剥离减少1.7%，水土保持措施体系未发生重大变化。

所以，根据“水利部 办水保〔2016〕65号文”变更管理规定及《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023年1月17日水利部令第53号发布），本项目不符合变更条件，无需变更。

2.4 水土保持方案设计内容

2.4.1 防治目标

项目位于河北雄安新区雄县、保定高碑店市境内，属河北省平原水土流失易发区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》的规定，项目水土流失防治标准

执行一级标准。

本项目在方案设计水平年末，应达到以下六项防治目标：水土流失治理度95%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率97%，表土保护率95%，林草植被恢复率97%，林草覆盖率3%。

2.4.2 防治分区

根据划分原则结合本项目实际情况，结合工程组成和施工类别将本工程分为隧道明挖工程区、顶管穿越工程区、施工便道区和施工生产生活区4个一级分区，再将隧道明挖工程区进一步划分为隧道明挖施工区和临时堆土区2个二级分区，将顶管穿越工程区进一步划分为穿越施工区和临时堆土区2个二级分区。

方案确定防治分区

表 2-1

| 一级分区 | 二级分区 |
|---------|---------|
| 隧道明挖工程区 | 隧道明挖施工区 |
| | 临时堆土区 |
| 顶管穿越工程区 | 穿越施工区 |
| | 临时堆土区 |
| 施工便道区 | |
| 施工生产生活区 | |

2.4.3 隧道明挖施工区水土保持措施及工程量

(1) 工程措施

1) 表土剥离：隧道开挖区域需进行土石方开挖，为充分保护表土资源，施工前对隧道开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度30cm，集中堆存于未开挖隧道段占地范围内。经估算，剥离表土面积29.43hm²，剥离表土量约8.83万m³。

2) 表土回覆：施工结束后，将剥离的表土全部回填于隧道开挖区域，以利于复耕和植被恢复。经估算，表土回覆8.83万m³。

3) 土地整治：施工结束后对隧道明挖工程区用地进行全面整地以利于后期复耕和植被恢复。经估算，全面整地面积38.90hm²。

(2) 植物措施

1) 雄安秀林恢复：主体设计施工前对涉及的雄安秀林林木进行移植，施工结束后进行回植，恢复雄安秀林。绿化面积合计1.60hm²。

(3) 临时措施

1)临时排水：施工期，在隧道开挖线外侧设置砖砌截水沟，在隧道开挖底部设置砖砌排水沟，以疏导汇集的雨水，减少对工程自身和周边的影响，临时排水沟断面尺寸为 $0.5m \times 0.5m$ 。共布设砖砌截排水沟 $25140m$ 。

2)临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对隧道明挖作业带内裸露地表进行密目网临时遮盖，估算面积约为 $24000m^2$

2.4.4 临时堆土区水土保持措施及工程量

1)临时拦挡：施工期，对临时堆存的土方进行临时拦挡，将收集的表土装入编织袋，用以对剩余表土及生土（用于基坑回填）进行拦挡，拦挡的长度约 $11850m$ 。

2)临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对集中分类堆放的临时堆土进行密目网临时遮盖，估算面积约为 $142200m^2$ 。

2.4.5 顶管穿越施工区水土保持措施及工程量

(1) 工程措施

1) 表土剥离：顶管工作井开挖区域需进行土石方开挖，为充分保护表土资源，施工前对顶管工作井开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度 $30cm$ ，临时堆存于隧道沿线施工作业带内。经估算，顶管穿越施工区剥离表土面积 $0.42hm^2$ ，剥离表土量约 $0.13万m^3$ 。

2) 表土回覆：施工结束后，将剥离的表土全部回填于顶管工作井开挖区域，以利于复耕。经估算，表土回覆 $0.13万m^3$ 。

3) 土地整治：施工结束后对顶管穿越工程区用地进行土地整治以利于后期复耕。经估算，土地整治面积 $0.95hm^2$ 。

(2) 临时措施

1)临时排水：施工期，在顶管工作井开挖线外侧设置砖砌截水沟，在工作井底部设置砖砌排水沟，以疏导汇集的雨水，减少对工程自身和周边的影响，临时排水沟断面尺寸为 $0.5m \times 0.5m$ 。共布设砖砌截排水沟 $1050m$ 。

2)临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对作业带内裸露地表进行密目网临时遮盖，估算面积约为 $1800m^2$ 。

3) 泥浆池：顶管穿越施工区共布设泥浆池5座。

2.4.6 施工便道区水土保持措施及工程量

(1) 工程措施

1) 土地整治：施工便道多作为施工机械进场、出场和建筑材料等的运输使用，没有土石方开挖活动等，为防止剥表造成二次扰动，不再进行表土剥离，而是施工前铺设20mm厚钢板，以保护表土资源。施工完毕，对施工便道占地进行土地整治，土地整治面积 0.30hm^2 。

2.4.6 施工生产生活区水土保持措施及工程量

(1) 工程措施

1) 表土剥离：施工前，剥离、收集施工生产生活区占地30cm厚表土，于场地边角集中堆放。经估算，施工生产生活区剥离表土面积 2.00hm^2 ，剥离表土量约 0.60万m^3 。

2) 表土回铺：施工完毕，将收集的表土全部回铺原地表，表土回覆 0.60万m^3 。

3) 土地整治：施工完毕，对施工区占地进行土地整治，土地整治面积 2.00hm^2 。

(2) 临时措施

1) 临时排水：施工期，在施工区四周设置临时排水沟600m，以减少对周边的影响，临时排水采用砖砌排水沟。

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。

3) 临时拦挡：施工期，将区内集中堆放的表土装入编织袋，用以对剩余表土布设临时拦挡措施，临时拦挡的长度约400m。

4) 临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对变电施工生产生活区内的堆土、堆料进行密目网临时遮盖，估算面积约为 2400m^2 。

方案设计水土保持措施表

表 2-2

| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持措施 | 单位 | 工程量 |
|---------|------|--------|-------------------|-----------|
| 隧道明挖施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 883.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 883.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 3890.06 |
| | 植物措施 | 秀林恢复 | hm ² | 1.60 |
| | | 砖砌截排水沟 | m | 25140.00 |
| | 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 24000.00 |
| 临时堆土区 | 临时措施 | 临时拦挡 | m | 11850.00 |
| | | 草袋填筑 | m ³ | 6399.00 |
| | | 草袋拆除 | m ³ | 6399.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 142200.00 |
| 顶管穿越施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 13.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 13.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 95.00 |
| | 临时措施 | 砖砌截排水沟 | m | 1050.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 1800.00 |
| | | 泥浆池 | 座 | 5.00 |
| 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 60.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 60.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 200.00 |
| | 临时措施 | 临时沉砂池 | 座 | 1.00 |
| | | 土方开挖 | m ³ | 17.40 |
| | | 土方回填 | m ³ | 17.40 |
| | | 砖砌排水沟 | m | 600.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 2400.00 |
| | | 临时拦挡 | m | 400.00 |
| | | 草袋填筑 | m ³ | 216.00 |
| | | 草袋拆除 | m ³ | 216.00 |
| 施工便道区 | 工程措施 | 土地整治 | 100m ² | 30.00 |

2.5 水土保持后续设计

2020年3月26日，国网河北省电力有限公司以冀电建设〔2020〕11号批复了该项目初步设计报告。初步设计将水土保持方案的各项水土保持措施纳入到主体工程中进行了设计（未设水土保持专章）。

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 方案批复的防治责任范围

根据批复的《雄东-昝西 220 千伏线路工程水土保持方案报告书》及批复，方案设计水土流失防治责任范围面积 42.18hm^2 ，其中永久占地 0.03hm^2 ，临时占地 42.15hm^2 ，防治责任范围见表 3-1。

方案水土流失防治责任范围表

表3-1

单位： hm^2

| 项目分区 | | 占地性质 | | 占地类型 | | | 行政区划 |
|---------|---------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | | 永久 | 临时 | 耕地 | 林地 | 交通运输用地 | |
| 隧道明挖工程区 | 隧道明挖施工区 | 0.03 | 38.10 | 36.28 | 1.60 | 0.25 | 38.13 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 27.18* | 27.18* | | | 0.00 |
| | 隧道明挖施工区 | | 0.80 | 0.80 | | | 0.80 高碑店市 |
| | 临时堆土区 | | 0.60* | 0.60* | | | 0.00 |
| | 小计 | 0.03 | 38.90 | 37.08 | 1.60 | 0.25 | 38.93 |
| 顶管穿越工程区 | 穿越施工区 | | 0.95 | 0.95 | | | 0.95 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 0.71* | 0.71* | | | 0.00 |
| | 小计 | | 0.95 | 0.95 | | | 0.95 |
| 施工便道区 | | | 0.30 | 0.30 | | | 0.30 雄县 |
| 施工生产生活区 | | | 2.00 | 2.00 | | | 2.00 雄县 |
| 合计 | | 0.03 | 42.15 | 40.33 | 1.60 | 0.25 | 42.18 |

注：临时堆土区堆土分段堆存于隧道未开挖段占地范围内，表中*号标记数据与隧道明挖施工区重复，合计时不计入

3.1.2 建设期的防治责任范围

根据建设单位提供的资料，结合项目现场调查，本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 42.03hm^2 ，其中永久占地 0.03hm^2 ，临时占地 42.00hm^2 。建设期水土流失防治责任范围统计见表 3-2。

建设期水土流失防治责任范围统计表

单位: hm^2

表3-2

| 项目分区 | 占地性质 | | 占地类型 | | | 行政区划 | |
|---------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | 永久 | 临时 | 耕地 | 林地 | 交通运输用地 | | |
| 隧道明挖工程区 | 隧道明挖施工区 | 0.03 | 40.00 | 38.40 | 1.60 | 0.03 | 40.03 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 27.10* | 27.10* | | 0.00 | |
| | 隧道明挖施工区 | | 0.80 | 0.80 | | 0.80 | 高碑店市 |
| | 临时堆土区 | | 0.60* | 0.60* | | 0.00 | |
| | 小计 | 0.03 | 40.80 | 39.20 | 1.60 | 0.03 | 40.83 |
| 顶管穿越工程区 | 穿越施工区 | | 0.95 | 0.95 | | 0.95 | 雄县 |
| | 临时堆土区 | | 0.71* | 0.71* | | 0.00 | |
| | 小计 | | 0.95 | 0.95 | | 0.95 | |
| 施工便道区 | | 0.25 | 0.25 | | | 0.25 | 雄县 |
| 施工生产生活区 | | 0.00 | 0.00 | | | 0.00 | 雄县 |
| 合计 | 0.03 | 42.00 | 40.40 | 1.60 | 0.03 | 42.03 | |

注: 临时堆土区堆土分段堆存于隧道未开挖段占地范围内, 表中*号标记数据与隧道明挖施工区重复, 合计时不计入

3.1.3 水土流失防治责任范围变化分析

与方案阶段相比, 本工程建设期实际发生的水土流失防治责任范围减少 0.15hm^2 。具体分析如下:

(1) 方案设计隧道明挖施工区占地面积为 38.93hm^2 , 实际施工期本区域实际扰动面积为 40.83hm^2 , 占地面积增加 1.90hm^2 。

(2) 方案设计布设施工便道 500m, 施工期因施工现场实际需要布置 420m, 减少 80m, 因此占地面积减少 0.05hm^2 。

(3) 方案设计施工生产生活区 2.00hm^2 , 实际施工过程中租用民建, 因此面积减少 2.00hm^2 。

与方案阶段水土流失防治责任范围对比

表 3-3

单位: hm^2

| 项目分区 | | 方案设计 | 实际发生 | 增减变化 |
|---------|---------|--------------|--------------|--------------|
| 隧道明挖工程区 | 隧道明挖施工区 | 38.13 | 40.03 | 1.90 |
| | 临时堆土区 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 隧道明挖施工区 | 0.80 | 0.80 | 0.00 |
| | 临时堆土区 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 小计 | 38.93 | 40.83 | 1.90 |
| 顶管穿越工程区 | 穿越施工区 | 0.95 | 0.95 | 0.00 |
| | 临时堆土区 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| | 小计 | 0.95 | 0.95 | 0.00 |
| 施工便道区 | | 0.30 | 0.25 | -0.05 |
| 施工生产生活区 | | 2.00 | 0.00 | -2.00 |
| 合计 | | 42.18 | 42.03 | -0.15 |

3.2 弃渣场设置

3.2.1 水土保持方案设计弃渣场

根据雄安新区建设统一要求，在满足主体设计防洪、排水及绿化要求前提下，其余土方全部运至雄安新区建筑垃圾及表土临时堆场定点堆存、有偿处理。建筑垃圾及表土临时堆场位于容东片区以东，留村东侧及北侧，占地面积约 500 亩，距离项目区约 10km，周边及区内现有交通便利。工程不设弃渣场。

3.2.2 实际设置弃渣场

本项目建设过程中，余方 29.23 万 m^3 全部由周边村庄进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃。未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

3.3.1 水土保持方案设计取土场

本项目建设过程中，无借方，方案未设计取土场。

3.3.2 实际设置取土场

建设过程中土石方无需外借，本项目未设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 实际实施水土保持措施

本项目在建设过程中，以批复的水土保持方案和后期设计中的水土流失防治分区和措施安排为依据，根据施工中造成的水土流失的特点，基本落实了各项水土保持措施，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。

(1) 工程措施：项目占地类型主要为耕地，主要实施了表土剥离、表土回铺、土地整治等工程，便于复耕。

(2) 植物措施：本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施。

(3) 临时措施：项目施工过程中对临时堆土和裸露面等进行了遮盖措施，施工过程中布置了泥浆池，在开挖面周围布设了排水沟和挡水坎。

3.4.2 方案设计与实际实施水土保持措施布局对比情况

经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行实地查勘，认为工程建设单位在根据实际情况对水土保持措施总体布局和具体设计进行适度调整是合理的、对工程建设是适宜的。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。因此本项目水土流失防治总体布局合理，防治效果显著。

方案设计与实际实施水土保持措施布局对比情况见下表。

方案设计与实际实施水土保持措施布局对比情况

表 3-4

| 序号 | 防治分区 | 措施类型 | 方案设计 | 实际实施 |
|----|---------|------|------------------------|----------------|
| 1 | 隧道明挖施工区 | 工程措施 | 表土剥离、表土回覆、土地整治 | 表土剥离、表土回覆、土地整治 |
| | | 植物措施 | 秀林恢复 | \ |
| | | 临时措施 | 砖砌排水沟、挡水坎、密目网苫盖 | 密目网苫盖 |
| 2 | 临时堆土区 | 临时措施 | 密目网苫盖、土袋拦挡 | 密目网苫盖 |
| 3 | 顶管穿越施工区 | 工程措施 | 表土剥离、表土回覆、土地整治 | 表土剥离、表土回覆、土地整治 |
| | | 临时措施 | 砖砌排水沟、挡水坎、泥浆池、密目网苫盖 | 泥浆池、密目网苫盖 |
| 4 | 施工便道区 | 工程措施 | 土地整治 | 土地整治 |
| 5 | 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土剥离、表土回覆、土地整治 | \ |
| | | 临时措施 | 临时排水沟、临时沉淀池、土袋拦挡、密目网苫盖 | \ |

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 隧道明挖施工区完成水土保持措施

(1) 工程措施

1) 表土剥离：为充分保护表土资源，施工前对隧道开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度30cm，集中堆存于未开挖隧道段占地范围内。实际剥离表土剥离表土量为9.27万m³。实施时段为2020年7月至2021年9月。

2) 表土回覆：施工结束后，将剥离的表土全部回填于隧道开挖区域，以利于复耕和植被恢复。表土回覆9.27万m³。实施时段为2021年4月至2022年6月。

3) 土地整治：施工结束后对隧道明挖工程区用地进行全面整地以利于后期复耕和植被恢复。全面整地面积40.00hm²。实施时段为2021年10月至2022年6月。

(2) 植物措施

1) 雄安秀林恢复：本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施，已签订复绿合同，目前尚未实施，实施时间待定。

(3) 临时措施

1) 临时排水沟：施工期，在隧道开挖底部设置砖砌排水沟，以疏导汇集的雨水，减少对工程自身和周边的影响，临时排水沟断面尺寸为0.5m×0.5m。共布设

砖砌排水沟12000m。实施时段为2021年6月-2021年9月。

2) 挡水坎：施工期，为防止雨水对开挖边坡造成影响，在隧道开挖线外侧设置挡水坎，挡水坎长度12000m。实施时段为2021年6月-2021年9月。

3) 临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对隧道明挖作业带内裸露地表进行密目网临时遮盖52000m²。实施时段为2020年7月-2022年6月。

3.5.2 临时堆土区完成水土保持措施

(1) 临时措施

1) 临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对集中分类堆放的临时堆土进行密目网临时遮盖，估算面积约为136000m²。实施时段为2020年7月-2022年6月。

3.5.3 顶管穿越施工区完成水土保持措施

(1) 工程措施

1) 表土剥离：为充分保护表土资源，施工前对顶管工作井开挖区域进行表土剥离，表土剥离厚度30cm，临时堆存于隧道沿线施工作业带内。顶管穿越施工区剥离表土量为0.13万m³。实施时段为2020年7月至2021年10月。

2) 表土回覆：施工结束后，将剥离的表土全部回填于顶管工作井开挖区域，以利于复耕。表土回覆0.13万m³。实施时段为2021年4月至2021年12月。

3) 土地整治：施工结束后对顶管穿越工程区用地进行土地整治以利于后期复耕。土地整治面积0.95hm²。实施时段为2022年1月至2022年9月。

(2) 临时措施

1) 临时排水沟：施工期，在顶管工作井底部设置砖砌排水沟，以疏导汇集的雨水，减少对工程自身和周边的影响，临时排水沟断面尺寸为0.5m×0.5m。共布设砖砌排水沟450m。实施时段为2021年6月-2021年9月。

2) 挡水坎：施工期，为防止雨水对开挖边坡造成影响，在顶管工作井外侧设置挡水坎，挡水坎长度450m。实施时段为2021年6月-2021年9月。

3) 临时遮盖：施工期，特别是降雨、大风天气时，对作业带内裸露地表进行密目网临时遮盖，估算面积约为1500m²。实施时段为2020年7月至2022年9月。

4) 泥浆池：顶管穿越施工区共布设泥浆池5座。实施时段为2021年4月至2022年7月。

3.5.4 施工便道区完成水土保持措施

(1) 工程措施

1) 土地整治：施工便道多作为施工机械进场、出场和建筑材料等的运输使用，没有土石方开挖活动等，为防止剥表造成二次扰动，不再进行表土剥离，而是施工前铺设20mm厚钢板，以保护表土资源。施工完毕，对施工便道占地进行土地整治，土地整治面积 0.25hm^2 。实施时段为2022年1月至2022年9月。

水土保持措施实施情况统计表

表3-5

| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持措施 | 单位 | 工程量 | 实施时间 |
|---------|------|--------|-----------------|-----------|----------------|
| 隧道明挖施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m^3 | 927.00 | 2020.7-2021.9 |
| | | 表土回覆 | 100m^3 | 927.00 | 2021.4-2022.6 |
| | | 土地整治 | 100m^2 | 4000.00 | 2021.10-2022.6 |
| | 临时措施 | 砖砌排水沟 | m | 12000.00 | 2021.6-2021.9 |
| | | 挡水坎 | m | 12000.00 | 2021.6-2021.9 |
| | | 密目网苫盖 | m^2 | 52000.00 | 2020.7-2022.6 |
| 临时堆土区 | 临时措施 | 密目网苫盖 | m^2 | 136000.00 | 2020.7-2022.6 |
| 顶管穿越施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m^3 | 13.00 | 2020.7-2021.10 |
| | | 表土回覆 | 100m^3 | 13.00 | 2021.4-2021.12 |
| | | 土地整治 | 100m^2 | 95.00 | 2022.1-2022.9 |
| | 临时措施 | 砖砌排水沟 | m | 450.00 | 2021.6-2021.9 |
| | | 挡水坎 | m | 450.00 | 2021.6-2021.9 |
| | | 密目网苫盖 | m^2 | 1500.00 | 2020.7-2022.9 |
| | | 泥浆池 | 座 | 5.00 | 2021.4-2022.7 |
| 施工便道区 | 工程措施 | 土地整治 | 100m^2 | 25.00 | 2022.1-2022.9 |

3.5.5 水土保持措施变化对比分析

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

3.5.5.1 隧道明挖施工区

(1) 工程措施

1) 表土剥离：建设单位为了落实水土保持法及水土保持方案，保护表土资源，土建施工前，将开挖区域可剥的表土尽量剥离，隧道明挖施工区占地面积增加，因此表土剥离工程量同步增加，剥离量较方案设计增加 4400m^3 。

2) 覆土平整：施工阶段，本区域扰动面积增加，表土回覆量较方案设计增加 4400m^3 。

3) 土地整治：施工结束后对本区域用地进行全面整地以利于后期复耕和植被恢复，本区域扰动面积增加，整治面积较方案设计增加 10994m^2 。

(2) 植物措施

1) 秀林恢复：本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施，已签订复绿合同，目前暂未实施，实施时间待定，绿化面积减少 1.60hm^2 。

(3) 临时措施

1) 临时排水：临时排水中未设置截水沟，但设置了挡水坎，排水沟长度减少 13140m ，主要原因是隧道基坑开挖区长度减小，大部分区域已避开雨季开挖，需要布设排水沟区域减少，挡水坎长度新增 12000m 。

2) 临时苫盖：施工期，对本区域裸露地表进行密目网临时遮盖，苫盖面积根据实际情况比方案增加 28000m^2 。

3.5.5.2 临时堆土区

(1) 临时措施

1) 临时拦挡：临时堆土表面全部进行密目网苫盖，未实施拦挡措施，措施量减少 11850m 。

2) 临时遮盖：施工期，对集中分类堆放的临时堆土进行密目网临时遮盖，由于本区域占地面积减小，开挖土方量减少，因此临时堆土量减少，苫盖面积减少 6200m^2 。

3.5.5.3 施工便道区

(1) 工程措施

1) 土地整治：施工完毕，对施工便道占地进行土地整治，由于施工便道区占地面积减小 500m^2 ，因此整治面积减少 500m^2 。

3.5.5.4 顶管穿越施工区

(1) 工程措施

1) 表土剥离：建设单位为了落实水土保持法及水土保持方案，保护表土资源，土建施工前，将开挖区域可剥的表土尽量剥离，剥离量与方案设计一致。

2) 覆土平整：施工结束后，将剥离的表土全部回填于顶管工作井开挖区域，以利于复耕。表土回覆量与方案设计一致。

3) 土地整治：施工结束后对本区域用地进行全面整地以利于后期复耕和植被恢复，整治面积与方案设计一致。

(2) 临时措施

1) 临时排水：临时排水中未设置截水沟，但设置了挡水坎，排水沟长度减少600m，主要原因是顶管穿越区长度减小，大部分区域已避开雨季开挖，需要布设排水沟区域减少，挡水坎长度新增450m。

2) 临时遮盖：施工期，对作业带内裸露地表进行密目网临时遮盖，苫盖面积根据工程实际情况减少300m²。

3) 泥浆池：顶管穿越施工区共布设泥浆池5座，与方案设计一致。

3.5.5 施工生产生活区

本工程施工生产生活区租用民建，未进行建设，因此施工生产生活区设置措施均未实施。

与方案设计水土保持措施工程量对比表

表 3-6

| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持措施 | 单位 | 工程量 | 实际完成 | 变化 |
|---------|------|--------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| 隧道明挖施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 883.00 | 927.00 | +44.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 883.00 | 927.00 | +44.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 3890.06 | 4000.00 | +109.94 |
| | 植物措施 | 秀林恢复 | 株 | 14300.00 | 0.00 | -14300.00 |
| | | 砖砌排水沟 | m | 25140.00 | 12000.00 | -13140.00 |
| | | 挡水坎 | m | 0.00 | 12000.00 | +12000.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 24000.00 | 52000.00 | +28000.00 |
| 临时堆土区 | 临时措施 | 临时拦挡 | m | 11850.00 | 0.00 | -11850.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 142200.00 | 136000.00 | -6200.00 |
| 顶管穿越施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 13.00 | 13.00 | 0.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 13.00 | 13.00 | 0.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 95.00 | 95.00 | 0.00 |
| | 临时措施 | 砖砌排水沟 | m | 1050.00 | 450.00 | -600.00 |
| | | 挡水坎 | m | 0.00 | 450.00 | +450.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 1800.00 | 1500.00 | -300.00 |
| | | 泥浆池 | 座 | 5.00 | 5.00 | 0.00 |
| 施工便道区 | 工程措施 | 土地整治 | 100m ² | 30.00 | 25.00 | -5.00 |

| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持措施 | 单位 | 工程量 | 实际完成 | 变化 |
|---------|------|--------|-------------------|---------|------|----------|
| 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 60.00 | 0.00 | -60.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 60.00 | 0.00 | -60.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 200.00 | 0.00 | -200.00 |
| | 临时措施 | 临时沉砂池 | 座 | 1.00 | 0.00 | -1.00 |
| | | 土方开挖 | m ³ | 17.40 | 0.00 | -17.40 |
| | | 土方回填 | m ³ | 17.40 | 0.00 | -17.40 |
| | | 砖砌排水沟 | m | 600.00 | 0.00 | -600.00 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 2400.00 | 0.00 | -2400.00 |
| | | 临时拦挡 | m | 400.00 | 0.00 | -400.00 |

3.6 水土保投资完成情况

3.6.1 水土保持方案投资概算

2020年3月26日，河北省水利厅以“冀水审〔2020〕3753号”批复的该工程总投资1799.82万元，其中：工程措施投资254.09万元；植物措施投资565.00万元；施工临时工程投资704.93万元；独立费用投资118.21万元；基本预备费98.53万元；水土保持补偿费59.05万元。

3.6.2 水土保持实际完成投资

本工程实际完成水土保持总投资1366.04万元，其中工程措施投资248.72万元，植物措施投资605.31万元，临时措施投资334.76万元，独立费用118.21万元，水土保持补偿费59.05万元。

实际完成水土保持投资统计表

表3-7

| 序号 | 分区 | 水保措施 | 单位 | 数量 | 投资(元) |
|----|---------|------|-------------------|---------|--------|
| 一 | 工程措施 | | | | 248.72 |
| 1 | 隧道明挖施工区 | 表土剥离 | 100m ³ | 927.00 | 10.66 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 927.00 | 49.12 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 4000.00 | 182.62 |
| 2 | 顶管穿越工程区 | 表土剥离 | 100m ³ | 13.00 | 0.15 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 13.00 | 0.69 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 95.00 | 4.34 |
| 3 | 施工生产生活区 | 表土剥离 | 100m ³ | 0.00 | 0.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 0.00 | 0.00 |

| 序号 | 分区 | 水保措施 | 单位 | 数量 | 投资(元) | | | | |
|----------------|---------------|-------|-------------------|-----------|----------------|--|--|--|--|
| | | 土地整治 | 100m ² | 0.00 | 0.00 | | | | |
| 4 | 施工便道区 | 土地整治 | 100m ² | 25.00 | 1.14 | | | | |
| 二 | 植物措施 | | | | 605.31 | | | | |
| 1 | 隧道明挖施工区 | 秀林恢复 | hm ² | 1.60 | 605.31 | | | | |
| 三 | 临时措施 | | | | 334.76 | | | | |
| (一) | 临时防护工程 | | | | 334.76 | | | | |
| 1 | 隧道明挖施工区 | 临时排水沟 | m | 12000.00 | 165.60 | | | | |
| | | 挡水坎 | m ³ | 19200.00 | 47.85 | | | | |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 52000.00 | 24.23 | | | | |
| 2 | 临时堆土区 | 临时拦挡 | m | 0.00 | 0.00 | | | | |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 136000.00 | 63.38 | | | | |
| 3 | 顶管穿越工程区 | 临时排水沟 | m | 450.00 | 6.21 | | | | |
| | | 挡水坎 | m ³ | 720.00 | 1.79 | | | | |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 1500.00 | 0.70 | | | | |
| | | 泥浆池 | 座 | 5.00 | 25.00 | | | | |
| 4 | 施工生产生活区 | 临时沉砂池 | 座 | 0.00 | 0.00 | | | | |
| | | 临时排水沟 | m | 0.00 | 0.00 | | | | |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 0.00 | 0.00 | | | | |
| | | 临时拦挡 | m | 0.00 | 0.00 | | | | |
| (二) | 其他临时工程 | | % | | 0.00 | | | | |
| 四 | 独立费用 | | | | 118.21 | | | | |
| 一至四部分合计 | | | | | 1306.99 | | | | |
| 基本预备费 | | | | | 0.00 | | | | |
| 水土保持补偿费 | | | | | 59.05 | | | | |
| 总投资 | | | | | 1366.04 | | | | |

3.6.3 水土保持投资变化的分析

与方案设计水土保持措施投资对比表

表3-8

单位：万元

| 序号 | 措施类型 | 方案设计 | 实际完成 | 变化量 | 主要原因 |
|------------|---------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| 一 | 工程措施 | 254.09 | 248.72 | -5.37 | 表土剥离及回覆、土地整治面积减小 |
| 二 | 植物措施 | 565.00 | 605.31 | 40.31 | |
| 三 | 临时措施 | 704.93 | 334.76 | -370.17 | 临时排水长度减短 |
| 四 | 独立费用 | 118.21 | 118.21 | 0.00 | |
| 五 | 基本预备费 | 98.53 | 0.00 | -98.53 | |
| 六 | 水土保持补偿费 | 59.05 | 59.05 | 0.00 | |
| 总投资 | | 1799.82 | 1366.04 | -433.78 | |

(1) 隧道明挖施工区：表土剥离及回覆、土地整治等措施工程量随占地面积增大而增大，投资增加7.86万元；秀林恢复已委托地方政府进行实施，根据工程实际情况，投资增加40.31万元；临时排水中未设置截水沟，但设置了挡水坎，排水沟长度减少13140m，挡水坎长度新增12000m，密目网苫盖面积增加28000m²，投资减少120.44万元。

(2) 临时堆土区：临时堆土未实施拦挡措施，对临时堆土和裸露面进行苫盖，由于隧道明挖施工区长度变短，土方量减少，因此临时堆土量减少，苫盖面积减小，投资合计减少210.20万元。

(3) 顶管穿越工程区：表土剥离及回覆，土地整治等投资未发生变化；临时排水中未设置截水沟，但设置了挡水坎，排水沟长度减少600m，挡水坎长度新增450m，密目网苫盖面积根据实际情况进行调整，减少了300m²，投资减少6.63万元。

(4) 施工生产生活区：本工程施工生产生活区租用民建，未进行建设，因7.86-+此施工生产生活区设置措施均未实施，投资减少29.51万元。

(5) 施工便道区：本区域占地面积减少0.05hm²，因此土地整治面积减少0.05hm²。投资减少0.23万元。

与方案对比水土保持措施投资变化情况

表 3-9

单位：万元

| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持措施 | 单位 | 方案设计 | | 实际完成 | | 增减情况 | |
|---------|------|--------|-------------------|-----------|--------|----------|--------|-----------|---------|
| | | | | 工程量 | 投资 | 工程量 | 投资 | 工程量 | 投资 |
| 隧道明挖施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 883.00 | 10.15 | 927.00 | 10.66 | 44.00 | 0.51 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 883.00 | 46.79 | 927.00 | 49.12 | 44.00 | 2.33 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 3890.06 | 177.60 | 4000.00 | 182.62 | 109.94 | 5.02 |
| | 植物措施 | 秀林恢复 | 株 | 14300.00 | 565.00 | 0.00 | 605.31 | -14300.00 | 40.31 |
| | | 砖砌排水沟 | m | 25140.00 | 346.93 | 12000.00 | 165.60 | -13140.00 | -181.33 |
| | | 挡水坎 | m | 0.00 | 0.00 | 12000.00 | 47.85 | 12000.00 | 47.85 |
| | 临时措施 | 密目网苫盖 | m ² | 24000.00 | 11.19 | 52000.00 | 24.23 | 28000.00 | 13.04 |
| | | 临时拦挡 | m | 11850.00 | 207.26 | 0.00 | 0.00 | -11850.00 | -207.26 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 142200.00 | 66.32 | 52000.00 | 63.38 | -90200.00 | -2.94 |
| 顶管穿越施工区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 13.00 | 0.15 | 13.00 | 0.15 | 0.00 | 0.00 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 13.00 | 0.69 | 13.00 | 0.69 | 0.00 | 0.00 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 95.00 | 4.34 | 95.00 | 4.34 | 0.00 | 0.00 |
| | 临时措施 | 砖砌排水沟 | m | 1050.00 | 14.49 | 450.00 | 6.21 | -600.00 | -8.28 |
| | | 挡水坎 | m | 0.00 | 0.00 | 450.00 | 1.79 | 450.00 | 1.79 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 1800.00 | 0.84 | 1500.00 | 0.70 | -300.00 | -0.14 |
| | | 泥浆池 | 座 | 5.00 | 25.00 | 5.00 | 25.00 | 0.00 | 0.00 |
| 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土剥离 | 100m ³ | 60.00 | 0.69 | 0.00 | 0.00 | -60.00 | -0.69 |
| | | 表土回覆 | 100m ³ | 60.00 | 3.18 | 0.00 | 0.00 | -60.00 | -3.18 |
| | | 土地整治 | 100m ² | 200.00 | 9.13 | 0.00 | 0.00 | -200.00 | -9.13 |

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 | 单位 | 方案设计 | | 实际完成 | | 增减情况 | |
|-------|------|--------|-------------------|---------|------|-------|------|----------|-------|
| | | | | 工程量 | 投资 | 工程量 | 投资 | 工程量 | 投资 |
| 临时措施 | 临时措施 | 临时沉砂池 | 座 | 1.00 | 0.11 | 0.00 | 0.00 | -1.00 | -0.11 |
| | | 砖砌排水沟 | m | 600.00 | 8.28 | 0.00 | 0.00 | -600.00 | -8.28 |
| | | 密目网苫盖 | m ² | 2400.00 | 1.12 | 0.00 | 0.00 | -2400.00 | -1.12 |
| | | 临时拦挡 | m | 600.00 | 7.00 | 0.00 | 0.00 | -600.00 | -7.00 |
| 施工便道区 | 工程措施 | 土地整治 | 100m ² | 30.00 | 1.37 | 25.00 | 1.14 | -5.00 | -0.23 |

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系和措施

建设单位坚持建设高起点、高标准和严要求的“运行要达标、生产创一流、管理现代化”管理目标，建立了水土保持相应的工程质量管理体系并在实践过程中不断完善，公司制定的水土保持工程管理制度较为完备，为工程建设的质量控制和监督在组织制度上提供有力保障。

为加强质量管理工作，在施工质量管理过程中，建设单位充分发挥主导作用，以制度来规范施工质量管理，遵循企业相关的各项规章制度，从而使公司各部门、监理部门、施工单位在施工质量管理过程中有据可依。

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，参照批准的方案施工。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。

4.1.2 设计单位质量管理体系和措施

本工程的主体设计工作主要由中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司承担。其质量保证体系与措施如下：

(1) 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，为本工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

(2) 建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制，签定质量责任书，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，确保设计成果的正确性。

(3) 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。

(4) 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，对因设计造成质量问题提出相应的技术处理方案。

(5) 在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

4.1.3 监理单位质量管理体系和措施

监理单位始终以“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，监理对工程质量的管理做到井井有条，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和安全隐患，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，无论是重大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。

4.1.4 质量监督保证体系和管理制度

质量监督部门对参建单位的人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定进行抽查和审核，裁决有关质量争议问题。

质量监督单位对水土保持工程质量进行了强制性监督管理。在工作中做到了

制度到位、人员到位、监管到位；在依法进行工程质量管理，规范质量监督行为的同时，着重检查建设各方的质量管理体系、质量行为；负责对工程项目的划分进行认定；派监督人员到现场巡视，抽查工程质量，针对施工中存在的质量问题提出整改意见；参加单位工程、分部工程及重要隐蔽工程和关键部位的单元工程验收，提出工程质量核定或评定意见，主持工程项目的外观质量评定，核定工程等级。

4.1.5 施工单位质量管理体系和措施

本工程水土保持工程措施施工与主体工程施工一并进行，施工单位为河北省送变电有限公司、福建省送变电工程有限公司、上海送变电工程有限公司，施工单位均具备国家规定的相应施工资质。施工单位拥有整套完善的质量管理体系和质量保证体系，一是都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)，只有在每一道工序取得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厉处理，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，根据质量监督检查典型大纲和实施细则，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施工现场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。

4.2 各防治分区工程质量评定

本次验收通过查阅主体工程监理资料、自查初验数据和现场抽查、核实等方法，对完成的水土保持工程从主要原材料、工程完成数量、外观质量和工程品质等方面进行质量评定。

4.2.1 项目划分及结果

(1) 项目划分依据

- 1) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)
- 2) 《水利水电工程施工质量检验与评定规程》(SL176-2007)
- 3) 《水利工程施工监理规范》(SL288-2014)
- 4) 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)
- 5) 批复的水土保持方案报告书

(2) 项目划分过程

水土保持工程的项目划分根据《水土保持工程质量评定规程》，参照土建工程质量评定情况，以及水土保持工程设计，结合实际工程项目实施和合同管理情况进行，水土保持设施项目划分。

水土保持设施项目划分标准

表 4-1

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程划分 |
|--------|------|--|
| 土地整治工程 | 场地整治 | 每 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$ 为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm^2 可划分为两个以上的单元工程 |
| 临时防护工程 | 沉沙 | 按容积分, 每 $10 \sim 30\text{m}^3$ 为一个单元工程, 不足 10m^3 的可单独作为一个单元工程, 大于 30m^3 的可划分为两个以上单元工程。 |
| | 排水 | 按长度划分, 每 $50 \sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程。 |
| | 拦挡 | 每个单元工程量为 $50 \sim 100\text{m}$, 不足 50m 的可单独作为一个单元工程, 大于 100m 的可划分为两个以上单元工程。 |
| | 覆盖 | 按面积划分, 每 $100 \sim 1000\text{m}^2$ 为一个单元工程, 不足 100m^2 的可单独作为一个单元工程, 大于 1000m^2 的可划分为两个以上单元工程 |

(3) 项目划分结果

监理单位建立了一系列监理制度、监理方法和监理目标。水保监理单位依据水土保持现场监理及批复的水土保持方案报告书, 同时结合水土保持设施验收规程、规范, 进行了项目划分。

本工程将水土保持工程划分为 2 个单位工程, 5 个分部工程, 238 个单元工程。

2 个单位工程: 土地整治工程、临时防护工程。

5 个分部工程: 场地整治、沉沙、排水、拦挡、覆盖。

项目划分情况详见表 4-2。

本项目水土保持工程划分一览表

表4-2

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | | 单元工程划分 |
|--------|------|-------|-----|---|
| 土地整治工程 | 场地整治 | 表土剥离 | 32 | 每 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$ 为一个单元工程, 不足 0.1hm^2 可单独作为一个单元工程, 大于 1hm^2 可划分为两个以上的单元工程 |
| | | 表土回覆 | 32 | |
| | | 土地整治 | 42 | |
| 临时防护工程 | 沉沙 | 泥浆池 | 7 | 每个单元工程 $30\text{m}^3 \sim 50\text{m}^3$, 不足 30m^3 的可单独作为一个单元工程; 大于 50m^3 的可划分为两个以上单元工程 |
| | 排水 | 砖砌排水沟 | 125 | 按长度划分, 每 $50 \sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程。 |
| | 拦挡 | 挡水坎 | 125 | 按长度划分, 每 $50 \sim 100\text{m}$ 作为一个单元工程。 |
| | 覆盖 | 密目网苫盖 | 19 | 每 $0.1 \sim 1\text{hm}^2$ 作为一个单元工程, 大于 1hm^2 的地块可划分为两个以上单元工程。 |
| 合计 | 5 | | 238 | |

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程共划分为 2 个单位工程，5 个分部工程，238 个单元工程。根据监理质量评定资料，单元工程、分部工程、单位工程均已完成质量评定，其质量评定结果为：单元工程、分部工程、单位工程全部符合设计质量要求，达到合格标准，水保工程总体质量达到设计要求。

单元工程评定情况见表 4-3。

单元工程评定情况统计表

表4-3

| 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | | 抽查数量 | 合格数量 | 结论 |
|--------|------|-------|------------|------------|------------|----|
| 土地整治工程 | 场地整治 | 表土剥离 | 32 | 32 | 32 | 合格 |
| | | 表土回覆 | 32 | 32 | 32 | 合格 |
| | | 土地整治 | 42 | 42 | 42 | 合格 |
| 临时防护工程 | 沉沙 | 泥浆池 | 7 | 7 | 7 | 合格 |
| | 排水 | 砖砌排水沟 | 125 | 125 | 125 | 合格 |
| | 拦挡 | 挡水坎 | 125 | 125 | 125 | 合格 |
| | 覆盖 | 密目网苫盖 | 19 | 19 | 19 | 合格 |
| 合计 | | | 238 | 238 | 238 | |

4.3 总体质量评价

通过监理单位对建成的水土保持工程措施进行监理，并经过验收单位核查，认为已建的各项单位、分部工程质量全部合格。各项水土保持措施质量完成较好，具有显著的水土保持作用。各项措施建成投入使用以来，水土流失防治效果良好，达到水土保持要求，质量总体合格。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

运行初期的水土保持设施管护工作已由建设单位负责落实，安排了管护人员进行现场巡视，发现问题反馈建设单位进行处理。

自 2022 年 9 月水保工程完工以来，目前各项工程措施完成效果良好，且已经复耕，建设单位委派专门的检修队伍进行巡线，对发现整治不到位现象，及时修补，确保稳定发挥保持水土的作用。

5.2 水土保持效果

项目区通过各类水土流失防治措施的综合治理，水土流失防治指标达到以下指标：其中水土流失治理度达到 96.43%，土壤流失控制比为 1.33，渣土防护率为 98.91%，表土保护率为 99.15%，本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施，已签订复绿合同，实施时间待定。

5.2.1 水土流失治理度

本工程共完成水土流失治理面积 40.53hm²，项目区水土流失面积 42.03hm²，水土流失治理度达到了 96.43%。

水土流失治理度计算表

表5-1

| 序号 | 工程分区 | 水土流失治理达标面积 (hm ²) | | | | 水土流失总面积 (hm ²) | 水土流失治理度 (%) |
|----|---------|-------------------------------|------|-------------|--------------|----------------------------|---------------|
| | | 工程措施 | 植物措施 | 建构建筑物及硬化 | 小计 | | |
| 1 | 隧道明挖工程区 | 38.50 | \ | 0.03 | 38.53 | 40.03 | 96.25 |
| 2 | | 0.00 | \ | | 0.00 | 0.00 | |
| 3 | | 0.80 | \ | | 0.80 | 0.80 | 100.00 |
| | | 0.00 | \ | | 0.00 | 0.00 | |
| 小计 | | 39.30 | \ | 0.03 | 39.33 | 40.83 | 96.33 |
| 4 | 顶管穿越工程区 | 0.95 | \ | | 0.95 | 0.95 | 100.00 |
| 5 | | 0.00 | \ | | 0.00 | 0.00 | |
| 小计 | | 0.95 | \ | | 0.95 | 0.95 | 100.00 |
| 6 | 施工便道区 | 0.25 | \ | | 0.25 | 0.25 | 100.00 |
| 7 | 施工生产生活区 | 0.00 | \ | | 0.00 | 0.00 | |
| 合计 | | 40.50 | \ | 0.03 | 40.53 | 42.03 | 96.43 |

5.2.2 土壤流失控制比

本工程所在地容许土壤流失量为 $200\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$, 方案实施后土壤侵蚀模数可达到 $150\text{t}/\text{km}^2 \text{a}$, 水土流失控制比为 1.33。

5.2.3 渣土防护率

工程施工期间由于采取了密目网苫盖等临时措施, 能够有效地防止临时堆土和扰动面产生的水土流失, 实际挡护临时堆土 121.06 万 m^3 , 施工现场总临时堆土量 122.39 万 m^3 , 渣土防护率基本能达到 98.91%。

5.2.4 表土保护率

项目区可剥离的表土总量 9.40 万 m^3 , 实际保护的表土总量 9.32 万 m^3 , 表土保护率为 99.15%。

5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施, 已签订复绿合同, 实施时间待定, 因此林草植被恢复率和林草覆盖率达到 0%。

5.2.6 复耕情况

本项目除硬化、绿化区域外, 其它区域均进行复耕, 复耕率达到 100%。

5.2.7 水土保持效果达标情况

建设单位积极实施了各项水土保持措施, 运行效果良好, 水土流失得到治理, 项目区各项水土流失防治指标达到了方案设计的防治目标。

水土流失防治指标对比分析表

表5-2

| 防治目标 | 方案目标 | 治理后指标 |
|-------------|------|-------|
| 水土流失治理度 (%) | 95 | 96.43 |
| 渣土防护率 (%) | 97 | 98.91 |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 1.33 |
| 表土保护率 (%) | 95 | 99.15 |
| 林草植被恢复率 (%) | 97 | \ |
| 林草覆盖率 (%) | 3 | \ |

5.3 公众满意度调查

根据技术工作规定和要求，验收组向项目区周边群众进行公众调查。目的在于了解项目水土保持工作和水土保持设施对当地经济和自然环境产生的影响，作为验收的参考。

通过调查发现，绝大多数被访者认为工程水土保持工作做得较好，水土流失防治措施基本到位，对工程的水土保持效果是比较满意的。

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，建设单位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。

工程建设过程中，建设单位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，建立了建设单位负责、施工单位保证、监理单位监控、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

建设单位建立健全了各项规章制度，制定了工程项目、物资供应、质量安全、财务、综合等管理制度，并将水土保持工作纳入到主体工程的管理中，制定了招投标管理、施工管理、财务管理等办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，依据制度建设管理工程。监理单位专门制定了《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等制度，承包商亦建有工序施工的检验和验收程序等办法。

工程部负责办理工程编报、施工管理、竣工验收等相关事宜，并制定了一系列具体的实施管理办法，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

建设单位在主体工程招标文件中，按水土保持工程的技术要求，把水土保持工程各项内容纳入到了招标文件的正式条款中，中标后承包商与建设单位签订了相关责任合同，以合同条款形式明确了承包商应承担的防治水土流失的责任范围、义务和惩罚措施。工程建设中需外购的砂石料，在购买合同中明确了责任。

在工程建设施工过程中，基本按照水土保持方案要求实施了水土保持措施。

水土保持工程由中标的承建单位实施，水土保持措施满足工期要求。

6.4 水土保持监测

2020年8月，受建设单位委托，河北环京工程咨询有限公司承担本项目水土保持监测工作。监测单位根据《水土保持监测技术规程》（SL277—2002）、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》（水保〔2009〕187号）、《水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知》（办水保〔2015〕139号）及项目要求，组成项目组，制定了水土保持监测实施方案。随后，组织项目组人员进行了现场踏勘，收集分析相关资料，开展了水土流失状况调查，于2023年7月编制完成了监测总结报告。

本项目水土保持监测主要采用调查监测和收集相关资料等方法，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、水土保持防治效果、有无水土流失危害等方面的监测。同时在土壤流失量的计算中，通过调查和翻阅现场施工记录、施工过程中的影像资料等，了解各阶段水土流失面积的变化情况，进行土壤流失量的计算。

依据水土保持监测资料对本项目水土流失监测防治情况的评价，三色评价结论为绿色。

综合分析认为：本工程水土保持监测方案符合水土保持方案的要求，监测内容全面，监测方法可行，水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理单位为河北环京工程咨询有限公司，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，签订的合同文件，开展监理工作。制定了监理规划与监理制度，成立了监理机构，保证了监理工作的实施，参与水土保持工程专项验收，提交水土保持监理总结报告。

从资料来看，本项目监理工作内容明确，职责清晰，质量、进度、投资等控制方法和措施基本有效，监理工作基本满足规程、规范及要求。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

本项目方案批复水土保持补偿费 59.05 万元。实际建设单位已在开工前按方案设计情况向高碑店市水利局和雄县农业农村局足额缴纳水土保持补偿费共计 59.05 万元。见附件缴费票据。

6.7 水土保持设施管理维护

运行期防治责任范围内的水土保持工程措施由建设单位进行负责管理维护，并由公司下设的工程设备部及生产技术部等部门协调开展，水土保持具体工作由生产技术部专人负责，各部门依照公司内部制定的《部门工作职责》等管理制度，各司其职，从管理制度和程序上保证了运行期内水土保持设施管护工作的开展。

从目前运行情况看，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，水土保持设施运行管护基本到位。

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，编制了本工程《水土保持方案报告书》，并取得了河北省水利厅的批复文件。

(2) 建设单位在建设过程中，依据批复的水土保持方案，结合本项目实际情况落实了水土保持建设任务，所采取的防治措施有效防治了工程建设期间的水土流失。

(3) 水土保持监理资料齐全，单位工程、分部工程质量合格率 100%，达到水土保持防治要求。

(4) 开展了水土保持监测工作，水土流失治理度达 96.43%，土壤流失控制比为 1.33，渣土防护率为 98.91%，表土保护率为 99.15%，本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施，已签订复绿合同，实施时间待定，除林草植被恢复率和林草覆盖率外指标均达到了水土保持方案确定的防治目标。

(5) 本工程实际完成水土保持总投资 1366.04 万元，其中工程措施投资 248.72 万元，植物措施投资 605.31 万元，临时措施投资 334.76 万元，独立费用 118.21 万元，水土保持补偿费 59.05 万元。

(6) 水土保持设施具备正常运行条件，满足交付使用要求，且运行、管理及维护责任落实。

建设单位较重视水土保持工作，依法编报了水土保持方案；实施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，除林草植被恢复率和林草覆盖率外水土流失防治指标均达到了方案确定的目标值；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 遗留问题安排

本工程秀林恢复已委托地方政府进行统一实施，已签订复绿合同，实施时间待定。建设单位应加强运行期水土保持设施的管理和维护，保证水土保持措施功能的持续发挥。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、项目核准批复
- 3、水土保持方案报告书的批复
- 4、初步设计的批复
- 5、分部工程和单位工程验收签证资料
- 6、重要水土保持工程照片
- 7、水土保持补偿费票据
- 8、树木移栽、复绿补偿协议
- 9、水土保持监测、验收委托合同
- 10、余方处置协议

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

项目建设及水土保持大事记

- 1、2019年12月31日，国网河北省电力有限公司以冀电发展〔2019〕169号文批复了该项目可行性研究报告。
- 2、2020年3月3日，建设单位取得河北雄安新区管理委员会公共服务局关于该项目的核准批复，核准文号为雄安核准〔2020〕1号，项目代码2020-131200-44-02-000017。
- 3、2020年3月26日，国网河北省电力有限公司以冀电建设〔2020〕11号批复了该项目初步设计报告。
- 4、2020年3月26日本项目水土保持方案报告书获河北省水利厅的批复，批准文号为冀水审〔2020〕3753号。
- 5、2020年7月，本工程开工，开始明沟开挖，隧道明挖区和顶管穿越区陆续动工。
- 6、2022年9月，项目主体完工。
- 7、2023年4月，工程区完成土地平整。
- 8、2023年7月，我单位编制完成项目水土保持设施验收报告。

附件2 项目核准批复

河北雄安新区管理委员会公共服务局

河北雄安新区公共服务局关于雄东-昝西

220千伏线路工程项目核准的批复

核准文号：雄安核准〔2020〕1号

国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司：

你单位报来的《雄东-昝西 220 千伏线路工程项目申请报告》及相关材料已收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、同意建设雄东-昝西 220 千伏线路工程项目，项目建设单位为国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司。

二、项目为地下管线，自雄东 500 千伏变电站出线，终至昝西 220 千伏变电站。

三、项目的主要建设内容及建设规模为：新建 220 千伏线路工程，工程路径总长度 $2 \times 17.5\text{km}$ ，其中自建电力隧道 12.5km，综合管廊敷设电缆 5km。

四、项目总投资为 121293 万元，其中项目资本金为 30323 万元，项目资本金占项目总投资比例为 25%。

五、招标内容。按照《河北雄安新区建设项目招标方案核准意见》核定内容实施。

六、核准项目的相关文件分别是雄东-昝西 220 千伏线路工程项目申请报告、关于雄东-昝西 220 千伏线路工程路由初步选址意见的复函（雄安规建函〔2020〕17 号）。

七、如需对本项目的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、请国网河北省电力有限公司雄安新区供电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。

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。我局将自受理申请之日起 20 个工作日内，做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。

注：项目在两年期限内未开工建设也未按照规定向项目核准机关申请延期的，项目核准文件自动失效。



项目代码：2020-131200-44-02-000017

河北雄安新区管理委员会公共服务局

河北雄安新区建设项目招标方案核准意见

雄安招标〔2020〕1号

| 项目名称 | 雄东-昝西 220 千伏线路工程项目 | | 项目建设单位 | 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司 | | | |
|-------------------|--------------------|----------|---------------|---------------------|----------|----------|-------------|
| 项目总投资 | 121293 万元 | | 招标估算额 | 111624 万元 | | | |
| 是否含有或拟申请国有投资或国家融资 | 是 | | 是否拟申报国家或省重点项目 | 否 | | | |
| | 招标范围 | | 招标组织形式 | | 招标方式 | | 不采用 招标方式 |
| | 全部招标 | 部分招 标 | 委托招 标 | 自行招 标 | 公开招 标 | 邀请招 标 | |
| 勘察 | √ | | √ | | √ | | |
| 设计 | | | | | | | |
| 建筑工程 | √ | | √ | | √ | | |
| 安装工程 | √ | | √ | | √ | | |
| 监理 | √ | | √ | | √ | | |
| 设备 | √ | | √ | | √ | | |
| 场地清理费 | √ | | √ | | √ | | |
| 技术咨询 | √ | | √ | | √ | | |
| 其他 | | | | | | √ | |

核准意见:

招标方案符合相关法规要求，同意按申请方案招标。



河北雄安新区管理委员会公共服务局
2020年03月03日

附件3 水土保持方案报告书的批复

河北省水利厅文件

冀水审〔2020〕3753号

关于雄东-昝西 220 千伏线路工程 水土保持方案的批复

国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司：

《国网雄安新区供电公司关于审批雄东-昝西 220 千伏线路工程水土保持方案的请示》（雄安供〔2020〕17号）收悉。根据水土保持法律、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。雄东-昝西 220 千伏线路工程涉及雄安新区雄县和保定市高碑店市，主要建设内容为 220 千伏输电线路，其中起点为新建雄东 500 千伏变电站，终点为新建 220 千伏昝西变

电站，路径总长度 2×17.5 公里，其中自建双舱电力隧道 2×12.5 公里，利用综合管廊 2×5 公里。全线采用电缆敷设，其中自建电力隧道段双回电缆在双舱敷设，综合管廊段在电力舱敷设。项目总占地 42.18 公顷，其中永久占地 0.03 公顷、临时占地 42.15 公顷；项目建设期土石方挖填总量 225.17 万立方米，其中挖方 127.20 万立方米，填方 97.97 万立方米，余方 29.23 万立方米。项目估算总投资 121293 万元，其中土建投资 55839 万元，由国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司负责投资建设，计划 2020 年开工，总工期 10 个月。

该项目涉及海河流域大清河水系，现状水土流失轻微。

二、同意方案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的内容、方法。方案确定的建设期水土流失防治责任范围为 42.18 公顷。

四、基本同意水土保持措施及其实施进度安排。各施工场地应做好表土收集保护和临时防护措施，施工结束后及时覆土平整，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 1799.82 万元。

六、建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项规定，重点做好以下工作：

1. 按照批复的水土保持方案进行水土保持后续设计，强化施

工组织管理，落实水土保持“三同时”制度。

2. 严格按方案要求实施各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。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，及时防治施工期间可能造成的水土流失。

3. 依法开展水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向省水利厅提交监测季度报告及总结报告。

4. 按水保〔2019〕160号文件要求，组织开展水土保持监理工作，确保水土保持工程建设质量和进度。

5. 本项目的地点、规模和建设内容如发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应补充或者修改水土保持方案，报省水利厅批准。

6. 本项目在竣工验收或投产使用前应通过水土保持设施验收，并向省水利厅报备。

7. 建设单位应在本方案批准后15日内将批复的水土保持方案报告书送达省大清河河务管理处，雄安新区公共服务局，保定市水利局，雄县水利局、高碑店市水利局，并回执省水利厅水土保持处。



抄送：水利部水保司，海委水保处，省发展改革委，省大清河河务
管理处，雄安新区公共服务局，保定市水利局，雄县水利局、
高碑店市水利局，中国电建集团河北省电力勘测设计研究院
有限公司

河北省水利厅办公室

2020年3月26日印发

附件4 初步设计的批复

内部事项

国网河北省电力有限公司文件

冀电建设〔2020〕11号

国网河北省电力有限公司关于 雄东—昝西 220kV 线路工程初步设计的批复

国网雄安新区供电公司，国网河北建设公司：

雄东—昝西 220kV 线路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：

雄东—昝西 220kV 线路工程包括 2 个单项工程：雄东—昝西 220kV 线路工程及配套的系统通信工程。

一、雄东—昝西 220kV 线路工程

电缆路径总长度 17.05km，其中新建双舱电缆隧道 12.05km，利用拟建城市综合管廊（政府出资）5km，本期敷设 2 回 220kV

电缆。电缆采用 ZC-YJLW03-Z-127/220-1×2500mm² 型交联聚乙烯绝缘皱纹铝套线性高密度聚乙烯 C 级阻燃纵向阻水电力电缆。

二、其他工程

同意配套的系统通信工程建设方案。

三、概算投资

本工程概算动态总投资 114354 万元，工程概算汇总表见附表。

雄东—昝西 220kV 线路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

雄东—昝西 220kV 线路工程概算汇总表

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 | 雄东—昝西 220kV 线路工程 | 112254 | 2867 | 114354 |

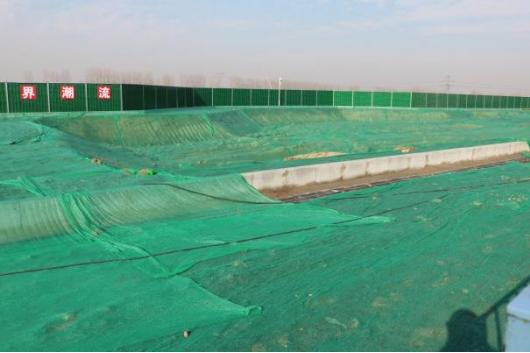
附件：国网经济技术研究院有限公司关于雄东—昝西 220kV
线路工程初步设计的评审意见（经研咨〔2020〕131
号）

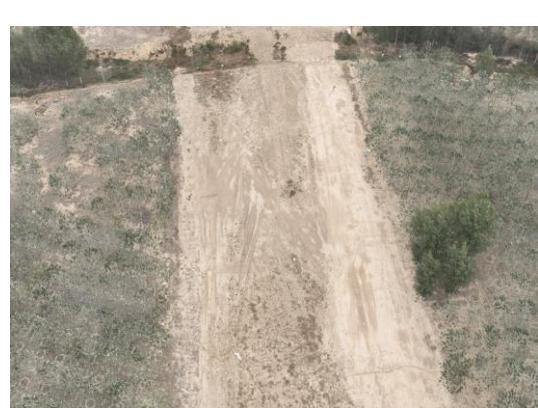
国网河北省电力有限公司

2020年3月26日

(此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严
禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、
转载，违者追究法律责任。)

附件 6 重要水土保持工程照片

| | |
|---|--|
|  |  |
| 临时苫盖及围挡2020.11 | |
|  |  |
| 临时堆土苫盖2021.4 | 临时堆土苫盖2021.7 |
|  |  |
| 施工便道2021.4 | 施工便道2021.7 |



隧道明挖工程区基础平整2022.10



隧道明挖工程区基础平整2023.4

附件7 水土保持补偿费票据

| 河北省非税收入一般缴款书（电子） | | | | | | |
|--|---------|----|------|------|----------|-----------|
| 项目编码 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 标准 | 金额（元） | 备注 |
| 044609 | 水土保持补偿费 | | 1.00 | | 11200.00 | |
| 金额合计（大写）壹万壹仟贰佰元整 | | | | (小写) | | ¥11200.00 |
| 雄东-容西220千伏线路工程水上保持补偿费，到账日期为2020年7月31日[待查收入转非税收入]原缴款识别码：1306 其 81200000000880022收据时间 2020-07-31 11:33:46 | | | | | | |
| 他 信 息 | | | | | | |
| 收款人：高碑店市财政局 50526101040007305 农业银行高碑店支行 缴款识别码：13068420000000462187 | | | | | | |
| 收款单位（章）：高碑店市水利局 | | | 复核人： | | 收款人： | |

河北省非税收入一般缴款书（电子）



票据代码: 13011220

交款人统一社会信用代码: 91130600MA0937QQ9H

交款人: 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司

票据号码: 0000087202

校验码: 561964

开票日期: 20200724



| 项目编码 | 项目名称 | 单位 | 数量 | 标准 | 金额 (元) | 备注 |
|--------|---------|----|------|----|-----------|----|
| 044609 | 水土保持补偿费 | | 1.00 | | 579300.00 | |

金额合计 (大写) 伍拾柒万玖仟叁佰元整 (小写) ￥579300.00

其他信息



缴款识别码: 13063820000000210382

收款单位 (章) 雄县农业农村局

复核人:

收款人:

附件8 树木移栽、复绿补偿协议



雄东-昝西 220 千伏线路工程占用苗景林地 块移植、拆改灌溉管线和复绿工程补偿协议

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

甲方：国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司

乙方：中国雄安集团生态建设投资有限公司

签订日期：

签订地点：雄安新区

雄东-昝西 220 千伏线路工程占用苗景林地块移植、拆改灌 溉管线和复绿工程补偿协议

甲方：国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司

乙方：中国雄安集团生态建设投资有限公司

因雄东-昝西 220 千伏线路工程施工原因，需对生态公司苗景林地块进行移植、拆改灌溉管线和复绿工程，甲方承担因此发生的费用。乙方为支持国家（市）重点工程项目的建设，同意开展相关工作。现依照《中华人民共和国民法典》等相关法律法规规定，本着平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲乙双方协商一致，签订本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：雄东-昝西 220 千伏线路工程占用苗景林地块移植、拆改灌溉管线和复绿工程

1.2 工程地点：雄东-昝西 220 千伏线路工程K0+044. 11 至K1+556. 88、K9+253. 31 至K9+372. 96 段

1.3 工程期限：乙方收到工程补偿费用后，15 日内完成树木移植和灌溉管线拆除施工，甲方需使用该处土地约 1 年，由乙方根据现场情况适时完成复绿工作。

2. 迁改补偿费用及支付方式

2.1 甲乙双方共同认可，甲方委托第三方江苏兴光项目管理有限公司审核后的金额为迁改补偿费用，即人民币 3312775. 88 元（大写：叁佰叁拾壹万贰仟柒佰柒拾伍元捌角捌分）。

迁改补偿费用包括以下部分：

2.1.1 通风井等附属设施长期占用土地补偿费用 18050. 38 元，临时占地中工程费用 1975853. 08 元，工程建设其他费用（不含临时



占地租赁费) 205403.55 元, 合计金额 2199307.01 元 (大写: 贰佰壹拾玖万玖仟叁佰零柒元零角壹分)。上述费用由乙方完成现阶段确定的景观地块移植、拆改灌溉管线和复绿工作(详见苗景林地块移植、拆改灌溉管线和复绿工程量确认清单), 专款专用。

2.1.2 受甲方线路施工完成后土壤恢复情况影响, 预计可能发生土壤改良费、浇水车台班费等 费用 1113468.87 元, 最终金额由甲乙双方根据土壤恢复实际情况, 依据本次补偿标准(详见雄东-昝西 220 千伏线路工程施工占用苗景林地块移植、拆改灌溉管线和复绿工程预算审核报告)进行测算, 并经江苏兴光项目管理有限公司审核确认后予以确定。

若国家出台新的税收政策, 则按新政策执行。最终赔偿值以实际雄东-昝西线路工程引起的移植和拆改工程数量为准, 多退少补, 其计算单价不变, 附件中未包含的部分由乙方组织造价咨询单位测算, 经甲方委托江苏兴光项目管理有限公司审核确定。

2.2 合同付款方式:

合同签订后, 乙方向甲方提供通风井等附属设施长期占用土地补偿费用、临时占地中工程费用和工程建设其他费用(不含临时占地租赁费)部分收据, 即金额 2199307.01 元 (大写: 贰佰壹拾玖万玖仟叁佰零柒元零角壹分), 甲方自接收收据之日起 30 个工作日内向乙方支付赔偿费用。

预计可能发生土壤改良费、浇水车台班费等费用, 依据最终赔偿值签订补充协议后, 由乙方提供等额票据后, 甲方自接收收据之日起 30 个工作日内向乙方支付赔偿费用。

2.3 收款账户信息

乙方: 中国雄安集团生态建设投资有限公司

开户银行: 中国农业银行股份有限公司容城县支行

帐号: [REDACTED]

3. 双方义务

3.1 甲方义务

3.1.1 按照本合同的规定向乙方支付工程补偿费用。

3.1.2 甲方给乙方开展树木移栽、管道拆改等工作提供便利条件，并配合乙方完成甲方施工完成后土壤恢复情况的验收。

3.2 乙方义务

3.2.1 乙方应当根据当地主管税务机关要求，向甲方开具依法合规的收据。

3.2.2 乙方在收到补偿费用后，立即组织实施本次树木移栽、管道拆改等工作，并对所涉及的质量、安全和环境保护以及合规性等方面负责。

3.2.3 乙方应按合同约定的期限完成本次树木移栽、管道拆改等工作。并根据实际情况适时完成复绿工作。

4. 违约责任

4.1 因合同双方当事人中的任一方因未履行合同的约定或违反国家法律、法规，受到罚款或给对方造成损失均由责任方承担责任。

4.2 因一方原因，造成合同无法继续履行时，应及时通知对方，办理合同终止协议，并由责任方赔偿对方由此造成的经济损失。

4.3 本合同生效后甲乙双方应严格履行合同所规定的各项条款，不得擅自变更或解除合同，否则违约方应支付对方合同总额 10% 的违约金，并承担因此造成的经济损失。

4.4 由于乙方原因致使工期延误，每延误一天向甲方支付合同总额 1% 的违约金，违约金最高不超过合同总额的 10%。

4.5 由于甲方原因未按时支付合同款项，每延误一天应向乙方支付合同总额 1% 的违约金，违约金最高不超过合同总额的 10%。

4.6 如遇天气、自然灾害、政府规划等不可抗力延误工期的，乙方不承担责任。

5. 合同的变更、解除

5.1 本合同生效后合同双方均不能擅自对本合同的内容及附件



进行单方面的修改变更，但任何一方均可以对合同的内容以书面形式提出变更和修改的建议，该项建议经对方书面同意后视为对合同内容的变更。

5.2 因国家法律法规或相关政策调整导致本合同不能履行或需变更的，双方应变更或解除本合同。

5.3 除本合同规定的解除合同的情形外，双方协商一致并共同书面同意，可以解除本合同。

6. 争议解决方式

6.1 因合同及合同有关事项发生的争议，双方应本着诚实信用原则，通过友好协商解决，经协商仍无法达成一致的，可向甲方所在地人民法院起诉。

6.2 在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

7. 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决，均适用中华人民共和国法律。

8. 合同的生效

8.1 本合同在以下条件全部满足之日生效：

本合同经双方法定代表人（负责人）或其授权代表签署并加盖双方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以双方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

9. 其他事项

9.1 如有未尽事项，双方可另签订补充协议。

9.2 本合同附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

9.3 本合同一式9份，甲方执3份，乙方执6份，具有同等法律效力。

10. 特别约定

本特别约定是合同各方经协商后对合同其他条款的修改或补充，

如有不一致，以特别约定为准。

收款方认可以下事项：基于公司内部管理规定，履行付款义务的主体是国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司，开户银行、账号见合同签署页；或者是其总公司国网河北省电力有限公司，开户行为中国电力财务有限公司华北分公司，付款账号为 04020204092730004 32-01。票据抬头均应开具为国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司。任一方履行付款义务视为合同付款义务履行完毕。

本合同项下其他权利义务履行主体仍为签署合同的双方。

(以下无正文)



签 署 页

甲方：国网河北省电力有限公司安新区供电公司

(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

签订日期：

地址：保定市安新县安新镇北环路

联系人：李伟刚

电话：18003220959

开户银行：中国工商银行安新支行

账号: 1111111111111111 账号: 1111111111111111

统一社会信用代码： 9113 0600 M 信 讯 公 司 有 限



雄东-昝西 220 千伏线路工程对雄安新区雄县 2019 年植树造林项目（秋季）补偿协议

甲方合同编号：

乙方合同编号：

丙方一合同编号：

丙方二合同编号：

甲方：国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司

乙方：雄县林业综合服务中心

丙方一：中铁一局集团有限公司

丙方二：江苏星美环境建设有限公司

合同签订时间： 年 月 日

合同签订地点：雄安新区雄县

雄东-昝西 220 千伏线路工程对雄安新区雄县 2019 年植树造林项目（秋季）补偿协议

甲方：国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司

乙方：雄县林业综合服务中心

丙方一（丙一）：中铁一局集团有限公司

丙方二（丙二）：江苏星美环境建设有限公司

因雄东-昝西 220 千伏线路工程施工原因，需对雄县自然资源局（现转交由雄县林业综合服务中心负责）委托开展的生态林造林进行景观地块移植、拆改灌溉管线和复绿等工作，甲方承担因此发生的费用。乙方为支持国家（市）重点工程项目的建设，同意该造林项目施工单位（联合体：丙方一、丙方二）配合甲方开展相关工作。现依照《中华人民共和国民法典》等相关法律法规规定，本着平等、自愿、公平和诚信的原则，经甲、乙、丙一、丙二四方协商一致，签订本合同。

1. 补偿概况

1.1 涉补偿工程名称：雄东-昝西 220 千伏线路工程

1.2 工程涉补偿地点：雄东-昝西 220 千伏线路工程所占用的生态林位于雄县米家务镇板西村、相庄村、大营镇北大阳村

1.3 补偿范围：景观地块移植、拆改灌溉管线和复绿工作产生的费用。移植丙方一油松 49 株、侧柏 460 株、白蜡 451 株、国槐 192 株、榆叶梅 214 株、红瑞木 227 株、银杏 430 株、山桃 74 株，合计树木 2097 株，清除二月兰草皮 2744 平方米，移植丙方二油松 578 株、国槐 210 株、元宝枫 60 株、丝棉木 461 株，合计树木 1309 株，丙方一和丙方二共计移植树木 3406 株。迁改灌溉管线 1304.23 米，恢复灌溉管线 1387 米。

1.4 补偿范围包含部分施工内容的，丙方一应自收到工程补偿费



用后，15 日内完成树木移植和灌溉管线拆除施工，丙方按照乙方要求的时间完成复绿工作。

2. 补偿费用及支付方式

2.1 甲、乙、丙一、丙二四方共同认可，甲方委托第三方江苏兴光项目管理有限公司对丙方提供的费用测算进行审核，其出具的审核报告书所载金额为共同认可的补偿费用。

根据丙方已提供的费用测算，江苏兴光项目管理有限公司出具了编号为苏兴造字【2021】2269 号的审核报告书，当期补偿金额为人民币 2740316.37 元（含税）（大写：贰佰柒拾肆万零叁佰壹拾陆元叁角柒分）。

最终补偿金额根据实际雄东-昝西线路工程引起的移植和拆改工程数量确定，签订补充协议，计算单价以上述审核报告书为准，未包含的部分由丙方组织造价咨询单位测算，甲方委托江苏兴光项目管理有限公司审核确定。

2.2 合同付款方式：

合同签订后，丙一委托“中铁一局集团有限公司河北雄安分公司”向甲方提供等额增值税专用发票，甲方自接收发票之日起 30 个工作日内向丙一支付当期补偿费用，即人民币 2740316.37 元（大写：贰佰柒拾肆万零叁佰壹拾陆元叁角柒分）（含税），其中，不含税价格人民币（大写）贰佰伍拾壹万肆仟零伍拾壹元柒角贰分（¥ 2514051.72 元），增值税税率 9%，增值税税额人民币（大写）贰拾贰万陆仟贰佰陆拾肆元陆角伍分（¥ 226264.65 元）。若国家出台新的税收政策，则按新政策执行。此费用由丙方一以费用包干的形式完成当期审核报告书所载的景观地块移植、拆改灌溉管线和复绿工作，专款专用。

最终补偿金额确定后，丙方一根据差额开具增值税专用发票，甲方自接收发票之日起 30 个工作日内完成支付。

2.3 收款账户信息

丙方一：中铁一局集团有限公司

开户银行：工商银行容城支行

帐号：

甲、乙、丙一、丙二四方共同认可，补偿费用直接支付给丙一，
自丙一收到款项之日起，即视为甲方的支付义务履行完毕。

3. 各方义务

3.1 甲方义务

3.1.1 按照本合同的规定向丙方一支付工程补偿费用。

3.1.2 甲方应为树木移栽、管道拆改等工作提供便利条件。

3.2 乙方义务

3.2.1 按照本协议约定负责整体组织造林景观地块移植、拆改灌
溉管线和复绿工作。

3.2.2 乙方负责验收丙方完成相关树木的移回工作。

3.3 丙一、丙二义务

3.3.1 丙方一自接收工程补偿费用后，按照联合体的相关约定，
向丙方二支付相对应的工程补偿费用。

3.3.2 丙一、丙二共同负责新栽植树木的移栽工作，在甲方施工
进场前，应完成施工占地范围内的全部树木移栽和灌溉管道迁改工
作。

3.3.3 甲方施工结束后，丙一、丙二双方按照乙方要求完成相关
树木的移回工作。

4. 违约责任

4.1 任一方因未履行合同的约定或违反国家法律、法规，受到罚
款或给其余三方造成损失的，均由责任方承担责任。

4.2 因一方原因，造成合同无法继续履行时，应及时通知其余三
方，办理合同终止协议，并由责任方赔偿其余三方由此造成的经济损
失。

4.3 本合同生效后，甲、乙、丙一、丙二四方应严格履行合同所



规定的各项条款，不得擅自变更或解除合同，否则违约方应向守约方支付本合同补偿金额 10% 的违约金，并承担因此造成的经济损失。

4.4 由于丙方原因致使工期延误，每延误一天乙方应向甲方支付本合同补偿金额 1% 的违约金，违约金最高不超过合同总额的 10%。

4.5 由于甲方原因未按时支付合同款项，每延误一天应向乙方支付本合同补偿金额 1% 的违约金，违约金最高不超过合同总额的 10%。

4.6 如遇自然灾害、政府规划等不可抗力延误工期的，乙方不承担责任。

5. 合同的变更、解除

6.1 本合同生效后，各方均不能擅自对本合同的内容及附件进行单方面的修改变更，但任何一方均可以对合同的内容以书面形式提出变更和修改的建议，该项建议经其余三方书面同意后视为对合同内容的变更。

5.2 因国家法律法规或相关政策调整导致本合同不能履行或需变更的，各方应变更或解除本合同。

5.3 除本合同规定的解除合同的情形外，各方协商一致并共同书面同意，可以解除本合同。

6. 争议解决方式

6.1 因合同及合同有关事项发生的争议，各方应本着诚实信用原则，通过友好协商解决，经协商仍无法达成一致的，可向甲方所在地人民法院起诉。

6.2 在争议解决期间，合同中未涉及争议部分的条款仍须履行。

7. 适用法律

本合同的订立、解释、履行及争议解决，均适用中华人民共和国法律。

8. 合同的生效

8.1 本合同在以下条件全部满足之日生效：

本合同经各方法定代表人（负责人）或其授权代表签署并加盖各

方公章或合同专用章之日起生效。合同签订日期以各方中最后一方签署并加盖公章或合同专用章的日期为准。

9. 其他事项

9.1 如有未尽事项，各方可另签订补充协议。

9.2 本合同附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。

9.3 本合同一式11份，甲方执3份，乙方执2份，丙一、丙二两方各执3份，具有同等法律效力。

10. 特别约定

本特别约定是合同各方经协商后对合同其他条款的修改或补充，如有不一致，以特别约定为准。

收款方认可以下事项：基于公司内部管理规定，履行付款义务的主体是国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司或者是其总公司国网河北省电力有限公司，开户行为中国电力财务有限公司华北分公司，付款账号为[REDACTED]。发票抬头均应开具为国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司。任一方履行付款义务视为合同付款义务履行完毕。

本合同项下其他权利义务履行主体仍为签署合同的双方。

(以下无正文)



签署页

甲方：国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司
法人代表（负责人或授权代表）：



乙方：雄县林业综合服务中心
法人代表（负责人或授权代表）：



丙方一：中铁一局集团有限公司
法人代表（负责人或授权代表）：



丙方二：江苏星美环境建设有限公司
法人代表（负责人或授权代表）：



本协议签订日期： 年 月 日

附件9 水土保持监测、验收委托合同



建设工程竣工水土保持监测调查 委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称：雄东-昝西 220 千伏线路工程（水土保持监测
调查）

委托方（甲方）：国网河北省电力有限公司建设公司

受托方（乙方）：河北环京工程咨询有限公司

签订日期¹：

签订地点：河北省石家庄市

¹此处的签订日期应与签署页中的最迟签订日期保持一致。

冀发改环资〔2010〕10号

合同
2010



建设工程竣工水土保持监测调查委托合同

委托方（甲方）：国网河北省电力有限公司建设公司

受托方（乙方）：河北环京工程咨询有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规规章的规定，甲方委托乙方开展雄东-昝西 220 千伏线路工程的水土保持监测调查服务相关工作。双方经协商一致，订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：雄东-昝西 220 千伏线路工程。

1.2 工程地点：雄安新区。

1.3 工程概况：雄安新区雄东-昝西双回 220kV 线路工程线路起点为新建雄东 500kV 变电站，终点为新建 220kV 昢西变电站，路径长度 2×17.05km，其中自建双舱电力隧道 2×12.05km，利用综合管廊 2×5km，全线采用 ZC-YJLW03-Z 127/220 1×2500 mm² 电缆敷设，其中自建电力隧道段双回电缆在双舱敷设，综合管廊段在电力舱敷设。全线敷设两根 72 芯阻燃光缆。

2. 委托工作内容

乙方应按照法律法规规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作：

2.1 按照国家相关法律法规及规章要求完成工程水土保持监测工作，编写《水土保持监测报告》，并向甲方提交《水土保持监测报告》的份数不少于 6 份和电子版；

2.2 负责工程的水土流失监测，并将监测情况定期上报当地水行政主管部门，并负责编制水土保持监测总结报告；

2.3 负责工程现场水土保持监测调查工作，提出合理性建议；



签署页

甲方：国网河北省电力有限公司建设公司
（盖章）
法定代表人（负责人）或
授权代表（签字）：

乙方：河北环海工程咨询有限公司
（盖章）
法定代表人（负责人）或
授权代表（签字）：

联系人：何召军

联系电话：0311-87934988

传真：

E-mail：

地址：河北省石家庄市塔北路 107 号

开户银行：建行长安支行

统一社会信用代码：91130100MA0A1ATA56

银行帐号：1305 0161 5308 0000 0743

签约日期：年月日

联系人：张伟

联系电话：13582004780

传真：

E-mail：315957032@qq.com

地址：石家庄市长安区开元大楼
1804 房间

开户银行：河北银行股份有限公司
方北支行

统一社会信用代码：91130100700711911K

银行帐号：0129 1700 0010 17

签约日期：年月日



SGTYHT/21-GC-035 建设工程竣工水土保持设施验收调查委托合同
合同编号: SGHEXA00CHGC2100531

建设工程竣工水土保持设施验收调查 委托合同



合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称：雄东-昝西下送通道工程、雄安新区垃圾综合
处理设施-龙湾 110 千伏线路工程竣工水土保持设施验收调查

委托方（甲方）：国网河北省电力有限公司雄安新区供
电公司

受托方（乙方）：河北环京工程咨询有限公司

签订日期：2021.11.23

签订地点：河北雄安新区

2021-11-23



SGTYHT/21-GC-035 建设工程竣工水土保持设施验收调查委托合同
合同编号: SGHEXA00GHGC2100531

建设工程竣工水土保持设施验收调查委托合同

委托方(甲方): 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司
受托方(乙方): 河北环京工程咨询有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规规章的规定,甲方委托乙方开展雄东-昝西下送通道工程、雄安新区垃圾综合处理设施-龙湾 110 千伏线路(共计 2 项)工程的水土保持设施竣工验收调查服务相关工作。双方经协商一致,订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称: 雄东-昝西下送通道工程、雄安新区垃圾综合处理设施-龙湾 110 千伏线路(共计 2 项)工程的水土保持设施竣工验收调查。

1.2 工程地点: 河北雄安新区。

1.3 工程概况: 1. 雄东-昝西下送通道工程。新建雄安东 500 千伏站-昝西双回线路,电缆线路长约 2×17.5 千米。新建雄安高铁牵引站-昝西单回线路,电缆线路长约 1.5 千米。

2. 雄安新区垃圾综合处理设施-龙湾 110 千伏线路工程。新建一条 110 千伏线路,起于雄县龙湾镇马务头村垃圾发电厂 110 千伏升压站外第一基终端塔,接入 110 千伏雄龙 I 线。新建线路长度共计 11.60 千米,其中架空线路 11.22 千米,重新紧放线 0.15 千米,新建电缆线路 0.23 千米。

2. 委托工作内容

乙方应按照法律法规规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作:

2.1 按照国家相关法律法规及规章要求完成工程水土保持竣工验收工作,编写《水土保持设施验收报告》,并向甲方提交《水土保持设



SGTYHT/21-GC-035 建设工程竣工水土保持设施验收调查委托合同
合同编号: SGHEXA00GHGC2100531

签署页

甲方: 国网河北省电力有限公司雄安新区供电公司
(盖章)

乙方: 河北环京工程咨询有限公司
(盖章)

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

联系人: 王帆

联系电话: 18003129889

传真:

E-mail:

地址: 保定市安新县安新镇北环路

开户银行: 中国工商银行安新支行

统一社会信用代码: 91130600MA093

7QQ9N

银行帐号: 0413028009100153228

签约日期: 2021年1月23日

法定代表人(负责人)或
授权代表(签字):

联系人: 张伟

联系电话: 13582004780

传真:

E-mail:

地址: 河北省石家庄市裕华区开元大楼 1803 房间

开户银行: 河北银行股份有限公司方北支行

统一社会信用代码: 91130100700

711911K

银行帐号: 01291700001017

签约日期: 2021年1月23日



附件 10 余方处置协议

土方利用证明

雄东-昝西 220 千伏线路工程，在建设过程中产生的多余土方，结合当地实际需求，减少对土地资源的浪费，按照环保、水利、国土等部门相关规定，由我方进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃。

特此证明。



土方利用证明

雄东-昝西 220 千伏线路工程，在建设过程中产生的多余土方，结合当地实际需求，减少对土地资源的浪费，按照环保、水利、国土等部门相关规定，由我方进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃。

特此证明。



土方利用证明

雄东-昝西 220 千伏线路工程，在建设过程中产生的多余土方，结合当地实际需求，减少对土地资源的浪费，按照环保、水利、国土等部门相关规定，由我方进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃。

特此证明。

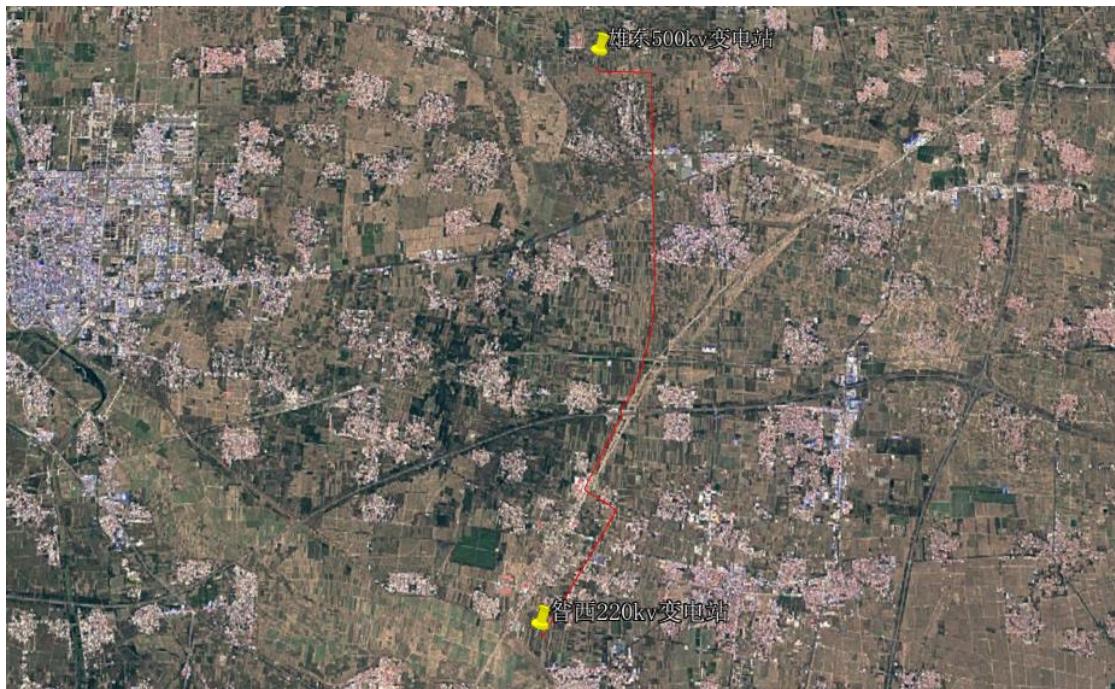


土方利用证明

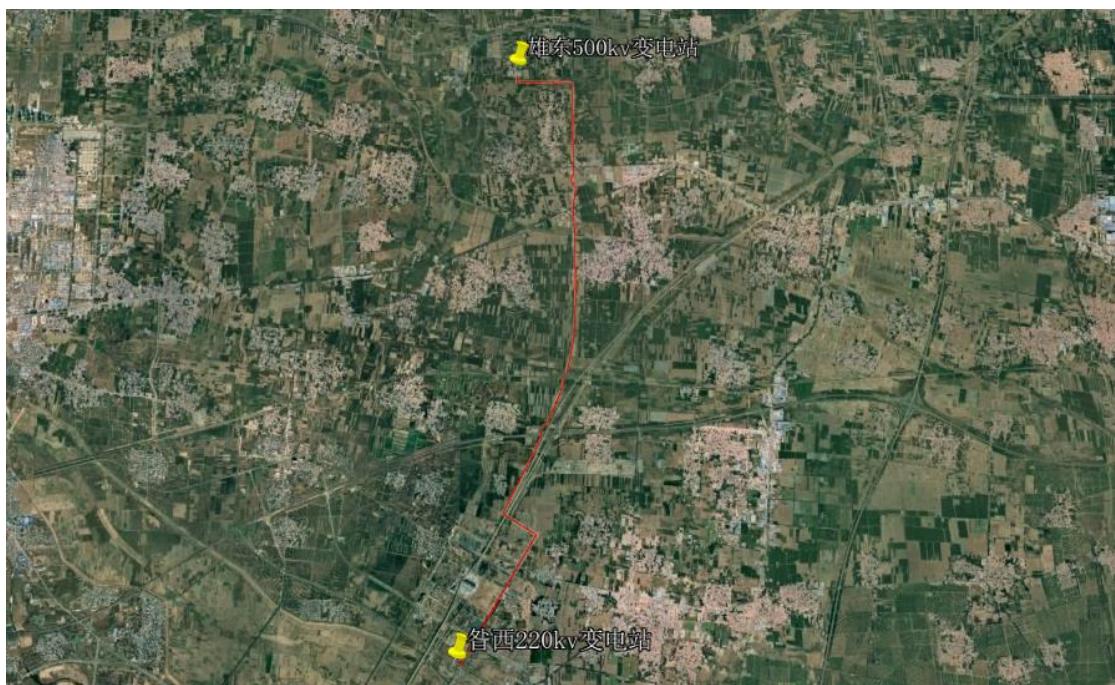
雄东-昝西 220 千伏线路工程，在建设过程中产生的多余土方，结合当地实际需求，减少对土地资源的浪费，按照环保、水利、国土等部门相关规定，由我方进行妥善处理，主要用于造地、耕种等综合利用，未乱丢乱弃。

特此证明。





工程建设前遥感影像2019.12



工程建设后遥感影像2023.5

附图3 项目建设前、后遥感影像图