

申桥（大名北）220千伏输变电工程

# 水土保持设施验收报告

PDF COMPRESS

建设单位：国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司

编制单位：河北景明工程技术有限公司

二〇一九年四月



# 生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

河北景明工程技术有限公司

单 位 名 称： 河北景明工程技术有限公司

法 定 代 表 人： 赵 月

★ (1 星)

单 位 等 级： ★ (1 星)

单 证 编 号： 水保监测 (冀) 字第 0009 号

证 有 效 期： 自 2017 年 07 月 21 日 至 2020 年 09 月 30 日

发证机构： 国中水土保持学会



发证时间： 2017 年 07 月 21 日

申桥（大名北）220千伏输变电工程水土保持设施验收报告

河北景明工程技术有限公司

批准: 赵 月 (董事长) 赵月

审查: 陈起军 (总 工) 陈起军

校核: 张 曜 (工程师) 张 曜

编写: 耿 培 (工程师) (报告编写)

耿 培

PDF COMPRESS

申桥（大名北）220千伏输变电工程水土保持设施验收报告特性表

|                      |                                                                                                                              |     |                                                                                                                                   |                    |        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------|
| 验收工程名称               | 申桥（大名北）220千伏输变电工程                                                                                                            |     | 验收工程地点                                                                                                                            | 河北省邯郸市             |        |
| 验收工程性质               | 新建                                                                                                                           |     | 验收工程规模                                                                                                                            | 中型                 |        |
| 所在流域                 | 海河流域                                                                                                                         |     | 水土流失防治区公告                                                                                                                         | 黄泛平原风沙国家级水土流失重点预防区 |        |
| 水土保持方案批复部门<br>时间及文号  | 邯郸市水利局，2015年7月8日，邯水许可〔2015〕14号                                                                                               |     |                                                                                                                                   |                    |        |
| 工期                   | 主体工程                                                                                                                         |     | 2017年6月~2018年11月                                                                                                                  |                    |        |
|                      | 水保工程                                                                                                                         |     | 2017年6月~2018年11月                                                                                                                  |                    |        |
| 防治责任范围               | 水土保持方案确定的防治责任范围                                                                                                              |     | 4.15hm <sup>2</sup>                                                                                                               |                    |        |
|                      | 建设期防治责任范围                                                                                                                    |     | 4.20hm <sup>2</sup>                                                                                                               |                    |        |
|                      | 运行期防治责任范围                                                                                                                    |     | 1.30hm <sup>2</sup>                                                                                                               |                    |        |
| 方案拟定<br>水土流失防治<br>目标 | 扰动土地治理率                                                                                                                      | 90% | 实际<br>完成<br>水土<br>流失<br>防治<br>指标                                                                                                  | 扰动土地整治率            | 99.46% |
|                      | 水土流失总治理度                                                                                                                     | 80% |                                                                                                                                   | 水土流失总治理度           | 99.36% |
|                      | 土壤流失控制比                                                                                                                      | 1.0 |                                                                                                                                   | 土壤流失控制比            | 1.1    |
|                      | 拦渣率                                                                                                                          | 95% |                                                                                                                                   | 拦渣率                | 95%    |
| 主要工程量                | 工程措施                                                                                                                         |     | 完成主要工程量站内外排水管道550m、碎石压盖0.18hm <sup>2</sup> 、透水砖0.26hm <sup>2</sup> 、混凝土挡土墙480m、表土清理2.97hm <sup>2</sup> 、覆土平整2.90hm <sup>2</sup> ； |                    |        |
|                      | 植物措施                                                                                                                         |     | 绿化0.33hm <sup>2</sup> ；                                                                                                           |                    |        |
|                      | 临时措施                                                                                                                         |     | 临时绿化100m <sup>2</sup> 、临时遮盖6740m <sup>2</sup> 、临时拦挡120m，临时排水沟80m。                                                                 |                    |        |
| 投资(万元)               | 水土保持方案投资                                                                                                                     |     | 149.23                                                                                                                            |                    |        |
|                      | 实际投资                                                                                                                         |     | 138.69                                                                                                                            |                    |        |
|                      | 投资增加原因                                                                                                                       |     | 基本预备费取消                                                                                                                           |                    |        |
| 工程总体评价               | 水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量合格，工程建设完成后水土流失防治基本达到《开发建设项目水土流失防治标准》一级防治标准和方案目标值，可以组织竣工验收，正式投入使用。 |     |                                                                                                                                   |                    |        |
| 水土保持方案设计单位           | 河北森源水利技术咨询有限公司                                                                                                               |     | 主要施工单位                                                                                                                            | 河北省送变电有限公司         |        |
| 水土保持监测单位             | 河北环京工程咨询有限公司                                                                                                                 |     | 监理单位                                                                                                                              | 河北电力工程监理有限公司       |        |
| 验收报告编制单位             | 河北景明工程技术有限公司                                                                                                                 |     | 建设单位                                                                                                                              | 国网河北省电力公司邯郸供电分公司   |        |

## 前 言

申桥（大名北）220千伏输变电工程建设内容包括大名北220kV变电站1座、大寨220kV变电站保护改造工程，魏县220kV变电站保护改造工程，大寨-魏县破口进大名北220kV线路工程，配套光通信及OPGW工程。

申桥（大名北）220 千伏输变电工程位于河北省邯郸市大名县。项目由国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司投资建设，总投资为 9899 万元，2017 年 6 月正式开工，2018 年 11 月完工。

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司委托河北森源水利技术咨询有限公司承担大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持方案编制工作。2014 年 10 月，河北森源水利技术咨询有限公司完成了《大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，邯郸市水利局于 2015 年 7 月 8 日以“邯水许可[2015]14 号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持估算总投资 149.23 万元。

国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司作为项目建设管理单位在项目建设期间较重视工程区域内的水土保持生态环境保护工作，根据工程建设实际情况基本上落实了水土保持方案设计。目前申桥（大名北）220 千伏输变电工程已全部完工并投入试运行，2019 年 3 月国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司委托河北景明工程技术有限公司开展“申桥（大名北）220 千伏输变电工程”水土保持设施验收报告编制工作。

承担验收报告编制任务后，验收报告编制单位立即成立了由工程和财务等专业技术人员组成编制小组，依据批复的水土保持方案和相关设计文件，在建设单位配合下，对申桥（大名北）220 千伏输变电工程建设区开展现场调查和资料查阅。通过详细的抽样调查、量测、座谈；了解和掌握了工程建设中水土流失及其防治状况，分析了水

土保持相关工作的开展情况，最终完成了申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持设施验收报告编制工作。

# 目 录

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| <b>1 项目及项目区概况</b> .....      | <b>1</b>  |
| 1.1 项目概况 .....               | 1         |
| 1.2 项目区自然地理和水土流失情况.....      | 5         |
| 1.3 工程建设水土流失问题 .....         | 7         |
| <b>2 水土保持方案和设计情况</b> .....   | <b>11</b> |
| 2.1 方案编制及报批 .....            | 11        |
| 2.2 方案水土保持设计情况 .....         | 11        |
| <b>3 水土保持方案实施情况</b> .....    | <b>20</b> |
| 3.1 水土流失防治责任范围 .....         | 20        |
| 3.2 水土保持设施完成情况 .....         | 26        |
| 3.3 水土保持投资完成情况 .....         | 34        |
| <b>4 水土保持工程质量</b> .....      | <b>37</b> |
| 4.1 质量管理体系 .....             | 37        |
| 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....     | 40        |
| 4.3 总体质量评价 .....             | 42        |
| <b>5 项目初期运行及水土保持效果</b> ..... | <b>44</b> |
| 5.1 初期运行情况 .....             | 44        |
| 5.2 水土保持效果 .....             | 44        |
| 5.3 公众满意度调查 .....            | 47        |
| <b>6 水土保持管理</b> .....        | <b>48</b> |
| 6.1 组织领导 .....               | 48        |
| 6.2 规章制度 .....               | 48        |
| 6.3 建设管理 .....               | 48        |
| 6.4 水土保持监测 .....             | 49        |
| 6.5 水土保持监理 .....             | 51        |
| 6.6 水土保持补偿费缴纳情况 .....        | 51        |
| 6.7 水土保持设施管理维护 .....         | 51        |

|                  |    |
|------------------|----|
| 7 结论 .....       | 53 |
| 7.1 结论 .....     | 53 |
| 7.2 遗留问题安排 ..... | 53 |

**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、水土保持补偿费缴纳文件
- 5、水土保持单位工程签证资料
- 6、水土保持工程验收照片

**附图:**

- 1、主体工程总平面图
- 2、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 项目及项目区概况

## 1.1 项目概况

申桥（大名北）220千伏输变电工程建设内容包括大名北220kV变电站1座、大寨220kV变电站保护改造工程，魏县220kV变电站保护改造工程，大寨-魏县破口进大名北220kV线路工程，配套光通信及OPGW工程。

### 1.1.1 地理位置

申桥（大名北）220千伏输变电工程位于河北省邯郸市大名县和魏县境内，变电站站址位于大名县西北申桥村东约150m，总占地面积0.97hm<sup>2</sup>。大寨-魏县破口进大名北220kV线路工程起点为大名北220kV变电站，终点为大寨-魏县220kV线路破口点。

项目区地理位置详见图 1-1。



1-1 项目区地理位置图

## 1.1.2 项目规模和布局

### 一、变电站工程

新建大名北（大名2站）220kV变电站：本站主变压器规划规模：3×180MVA，本期建设规模为2×180MVA，规划220kV出线6回，本期建设220kV出线4回，规划110kV出线12回，本期建设110kV出线4回，规划35kV出线12回，本期建设35kV出线7回。

变电站工程总占地面积1.06hm<sup>2</sup>，其中站址占地面积为0.97hm<sup>2</sup>，进站道路总占地面积0.05hm<sup>2</sup>，站外排水管线0.04hm<sup>2</sup>。

站区平面布置：变电站采用无人值班设计，保护室布置在变电站南侧进站大门处，220kV配电装置布置在变电站西侧向南架空出线，110kV配电装置布置在变电站东侧向北架空出线。为方便运输，35kV及低压配电装置和变压器布置在220kV配电装置和110kV配电装置之间，电容器布置在站区的东侧，35kV向东侧出线，所变与低压配电室紧邻布置。按“两型一化”要求，变电站空地铺设透水砖和碎石子，不布置绿化措施。全站电缆沟分为1.4mx1.4m、1.2mx1.2m、1.0mx1.0m、0.8mx0.8m；电缆沟底纵向放坡均按3‰设置，沟内积水通过排水管道流入雨水检查井。电缆沟采用直埋，站内电缆沟在满足工艺的要求下尽量减少埋深。盖板采用成品高分子沟盖板，电缆沟兼做巡视道路。

站内及进站道路：站内及进站道路：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、7m、3m，路面为混凝土路面。进站道路从变电站东侧胜利大街引入，长为50m，征地宽度为10m，路面宽度为6m，采用混凝土路面形式。

施工生活区布置在变电站西侧和南侧紧邻道路区域，占地面积0.20hm<sup>2</sup>。施工生活区内布置生产生活及办公区，并堆放设备及材料。

## 二、输电线路工程

**大寨-魏县220kV线路坡口进大名北220kV线路工程：**本线路为双回路方式布设，全线共建塔基23基，其中双回直线塔16基，双回耐张塔5基，单回路耐张塔2基。起止点及路径长度：线路起于大名北220kV变电站，止于大寨-魏县220kV线路破口点，全长8.30km（两个双回路），由西向北，走向大名北220kV输变电。线路路径及跨越：本工程起自大名北220kV变电站南起第2、3个出线间隔，出线后向西，终端为J1，右转在前申桥村西设J2，右转在后申桥村东北设J3，左转在西店窑厂北设J4，左转在陈庄村北设立J5，右转一直向西在后罗庄村北设立J6分支塔，破口进大寨-魏县220kV线路。

申桥（大名北）220千伏输变电工程特性表见表 1-1。

**申桥（大名北）220千伏输变电工程特性表**

表 1-1

| 类别    | 项目      |           | 主要技术指标            |                                 |
|-------|---------|-----------|-------------------|---------------------------------|
| 工程概况  | 项目名称    |           | 申桥（大名北）220千伏输变电工程 |                                 |
|       | 项目性质    |           | 新建                |                                 |
|       | 地理位置    |           | 河北省邯郸市            |                                 |
|       | 建设单位    |           | 国网河北省电力有限公司邯郸供电公司 |                                 |
|       | 本期工程建设期 |           | 2017年6月-2018年11月  |                                 |
|       | 工程占地    | 总占地       | hm <sup>2</sup>   | 3.60                            |
|       |         | 永久占地      | hm <sup>2</sup>   | 1.30                            |
|       |         | 临时占地      | hm <sup>2</sup>   | 2.30                            |
|       | 土方量     | 土方总量      | 万 m <sup>3</sup>  | 5.82                            |
|       |         | 总挖方量      | 万 m <sup>3</sup>  | 2.78                            |
|       |         | 总填方量      | 万 m <sup>3</sup>  | 3.04                            |
| 工程总投资 |         |           | 9899 万元           |                                 |
| 项目组成  | 变电站区    | 名称        |                   | 大名北 220kV 变电站                   |
|       |         | 建设规模      |                   | 3×180MVA                        |
|       |         | 变电站站址占地面积 |                   | 永久占地 0.97hm <sup>2</sup>        |
|       |         | 进站道路      |                   | 长 50m, 永久占地 0.05hm <sup>2</sup> |
|       | 输电线路    | 名称        |                   | 大寨-魏县 220kV 线路坡口进大名北 220kV 线路工程 |
|       |         | 建设规模      |                   | 线路路径长度 8.30km.                  |

|  |  |     |         |
|--|--|-----|---------|
|  |  | 塔基数 | 铁塔 23 基 |
|--|--|-----|---------|

### 1.1.3 施工工艺

#### 1、变电站区

##### (1)变电站区施工工艺

建筑、设备基础土方开挖选用反铲挖掘机，辅以人工修整基坑。当挖至距设计底标高以上 0.3m 处，用人工清槽，避免扰动原状土。验槽合格后，方可进行下一道工序的施工。预留回填土堆放在施工场地处，多余弃土用于修筑检修道路及施工场地和填土。

建筑、设备基坑清槽、绑筋、支模及预埋地脚螺栓模板及螺栓验收合格后，进行基础混凝土浇注。每个基础的混凝土浇注采用连续施工，浇筑完成后，进行覆盖和运水车洒水养护，三天后可以拆模及回填。基础施工完毕后，及时回填，待混凝土达到设计强度后才允许设备吊装。用推土机分层覆盖灰土砂石料，并碾压密实。若填土潮湿需晾晒或回填级配砂石料。

(2)站内及进站道路施工工艺：采用机械填筑路基、机械碾压，路面实施混凝土硬化。

##### (3)站外排水管线施工工艺

排水管线采用地下直埋方式，管道埋深在最大冻土深度以下，平均埋深 2.0m 左右，施工以机械施工为主，人工施工为辅。机械开挖管沟，人工清理沟底，挖掘机挖土至管沟底设计高程 0.3~0.5m 时改用人工清理槽底，开挖土方堆放在管线一侧，管线安装完成后立即回填土方。

#### 2、输电线路

(1)基坑开挖：塔基通常为 4 个基坑，基坑的开挖方式主要为机械开挖辅助以人工修整的方式。

浇筑混凝土基础及养护：在挖好的的基坑里放置钢筋笼、支好钢模板后，进行混

凝土浇筑。在基础浇筑后进行人工或自然养护，待混凝土达到一定强度后测试混凝土强度。基础埋深大于沿线最大冻土深度。

回填：基础拆除模板，测试砼强度达到设计强度后进行土方回填。基坑土壤的回填夯实是基础稳定运行的根本前提条件，必须认真分层夯实，即每回填 300mm 厚的土夯实一次。

(2)线路架线安装工艺：采用起吊、锚线和牵引作业。先架设地线，后架设导线，自上而下逐根（相）架设。锚塔和紧线塔均打临时拉线，临时拉线平衡导、地线张力的 30%，紧线牵引绳对地夹角为 20°。临时拉线及牵引绳的挂点设置在横担端部同侧面的节点上。

### 1.1.4 工程总投资及工期

申桥（大名北）220 千伏输变电工程总投资为 9989 万元。2017 年 6 月正式开工，2018 年 11 月完工。

### 1.1.5 工程主要参建单位

建设单位：国网河北省电力有限公司邯郸供电公司

设计单位：河北省电力勘测设计研究院

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

运行单位：国网河北省电力有限公司邯郸供电公司

水土保持方案编制单位：河北森源水利技术咨询有限公司

水土保持监测单位：河北环京工程咨询有限公司

## 1.2 项目区自然地理和水土流失情况

### 1.2.1 自然地理条件

#### 1、地形地貌

项目区位于河北省邯郸市东部，属平原地貌，地势平坦开阔。本工程新建变电站位于邯郸大名北县西部，站址区域属平原区，地形较为平坦开阔，地坪标高在 45m 左右；线路路径在大名县和魏县境内，海拔在 45-45.6m 之间。

### 2、土壤植被

项目区土壤类型主要为潮土，土质以粉土、粉质黏土、黏土、细砂为主，土壤有机含量高，项目区主要植被类型为农作物及乔木林及经济林为主，主要农作物有小麦、玉米、谷子、高粱、棉花、花生、芝麻、大豆等。主要乔木林为杨树、槐树等，经济林有枣、梨、苹果、葡萄、桃、杏等。

### 3、气象水文

#### (1)气象

项目区地处华北平原中南部，属于暖温带大陆性季风气候，四季分明。冬季寒冷干燥，夏季炎热多雨，春秋两季比较温和。降雨主要受太平洋东南季风影响，一般雨量偏丰，多年平均降雨量为 527.2mm，年际变化量大，且年内降雨量分配极不均匀，降雨主要集中在 6-8 月份，约占全年降雨量的 70-80%。多年平均气温 13.4℃，极端最高温 42.5℃，极端最低温 -23.6℃，最大冻土深 0.36m，全年无霜期约 198 天，全年盛行风向为 SSW，平均风速 2.60m/s，风向频率为 11%。

#### (2)水文

项目区属海河流域漳卫南运河水系。站址距离最近河流为魏大馆排水渠，漳河发源于山西省东南部太行山腹地，由清漳、浊漳两干流组成，全长 459km，流域面积 18100km<sup>2</sup>，流经磁县境内长 55km，流域面积 457km<sup>2</sup>。京广铁路以西的漳河为未经治理的天然河道，河床狭窄，弯度大，两岸地势较高。漳河在磁县境内流径长度为 179km，河床宽 500 至 1300m，平时流量 5 至 20m<sup>3</sup>/s，汛期最大流量 9200m<sup>3</sup>/s(1956 年 8 月 4 日测量)，内最大河流。1996 年 8 月 4 日，最大洪峰流量 8250m<sup>3</sup>/s。该河为常年性河，结冰期 75 天左右(1 至 3 月中旬)。区域内建有岳城水库以及大小跃峰渠、

民有渠、沿河小渠及扬水站等引漳河灌溉工程，设计灌溉面积 240 万亩，有效灌溉面积 156 万亩。项目区雨洪水经民有渠排入漳河。大名北变电站站址距各河流较远，站址 100 年一遇洪水不受漳河分洪洪水影响，30~50 年内站址不受河道变迁影响，站址不存在常年内涝积水问题；根据水文资料，站址处百年一遇洪水淹没深为 0.6m，变电站围墙外设 0.6m 高挡土墙，达到百年一遇防洪要求；大寨-魏县破口进大名北 220kV 双回线路可一档跨越漳河，无河中立塔。

### 4、工程地质条件

场址地层主要为第四系全新统冲洪积成因的粉土、黏性土及砂类土为主。本工程沿线最大冻土深度 0.36m，基础埋深远大于冻结深度，冻土对基础无影响。

#### 1.2.2 水土流失现状

项目区属华北平原地貌，属北方土石山区，水土流失类型以降雨和地表径流冲刷引起的水力侵蚀为主，容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

线路途经区域地势平坦，项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，原地貌土壤侵蚀模数为  $150\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### 1.3 工程建设水土流失问题

#### 1.3.1 水土流失影响因素

1、占压和扰动地表。工程建设过程中，建筑物、电力设施基础建设、施工场地、进站道路的修建等将占压和扰动项目区原有地貌，破坏林草植被，造成水土流失。因此工程建设对地表植被的破坏和扰动是造成水土流失的主要因素。

2、土石方工程。在土石方开挖、倒运和堆放过程中，松散方体及开挖裸露面在水力侵蚀的作用下将产生水土流失。

3、施工工序。施工工序的安排对水土流失防治效果影响很大。主体建设是否采取先拦挡后开挖的施工方式；施工生活区及时采取临时拦挡措施。施工时序的安排是

## 1 项目及项目区概况

否合理，会对项目区水土流失产生较大影响。

### 1.3.2 工程建设土石方情况

本工程挖填方中总土石方 5.82 万  $m^3$ ，其中挖方 2.78 万  $m^3$ ，填方 3.04 万  $m^3$ ，余方 0.24 万  $m^3$ ，外购土方 0.50 万  $m^3$ ，变电站和进站道路垫高土方为外购，输电线路余方为塔基填筑混凝土施工产生，施工结束后均匀回铺于塔基征地范围内。土石方开挖与回填情况见表 1-2。

工程土石方情况汇总表

表 1-2

单位: 万  $m^3$

| 分区   |         | 土石方量 |      |      | 外借方  | 余方   |
|------|---------|------|------|------|------|------|
|      |         | 总量   | 开挖   | 回填   |      |      |
| 变电站区 | 站址区     | 1.81 | 0.66 | 1.15 | 0.49 |      |
|      | 进站道路区   | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.01 |      |
|      | 站外排水管线  | 0.26 | 0.13 | 0.13 |      |      |
|      | 施工生产生活区 | 0.04 | 0.02 | 0.02 |      |      |
| 输电线路 | 塔基区     | 3.58 | 1.9  | 1.68 | 0    | 0.22 |
|      | 施工区     | 0.06 | 0.04 | 0.02 |      | 0.02 |
|      | 施工便道    | 0.02 | 0.01 | 0.01 |      |      |
| 合计   |         | 5.82 | 2.78 | 3.04 | 0.5  | 0.24 |

### 1.3.3 工程扰动占压土地情况

本工程总占地 3.60  $hm^2$ ，其中变电站区、进站道路区、塔基等永久性占地 1.30  $hm^2$ ；变电站站外排水管线、施工生产生活区、施工区、施工便道区等临时占地 2.3  $hm^2$ 。占地类型为建设用地、园地和耕地。项目扰动占地详细情况见表 1-3。

工程扰动土地积统计表

表 1-3

单位:  $hm^2$

| 分区   |         | 占地面积 |      | 占地类型 |    |      |      |
|------|---------|------|------|------|----|------|------|
|      |         | 永久占地 | 临时占地 | 建设用地 | 园地 | 耕地   | 小计   |
| 变电站区 | 站址区     | 0.97 |      | 0.97 |    |      | 0.97 |
|      | 进站道路区   | 0.05 |      | 0.05 |    |      | 0.05 |
|      | 站外排水管线  |      | 0.04 |      |    | 0.04 | 0.04 |
|      | 施工生产生活区 |      | 0.2  |      |    | 0.2  | 0.2  |

## 1 项目及项目区概况

|          |       |      |      |      |      |      |      |
|----------|-------|------|------|------|------|------|------|
| 输电<br>线路 | 塔基区   | 0.28 |      |      | 0.13 | 0.15 | 0.28 |
|          | 施工区   |      | 1.76 |      | 0.21 | 1.55 | 1.76 |
|          | 施工便道区 |      | 0.3  |      |      | 0.3  | 0.3  |
|          | 合计    | 1.30 | 2.3  | 1.02 | 0.34 | 2.24 | 3.6  |

### 1.3.4 水土流失主要形式及危害

项目区在工程建设过程中将扰动地表，破坏原地表植被，地表裸露造成抗蚀能力降低，会进一步加剧和诱发产生新的水土流失。经调查，项目区土壤侵蚀的主要表现形式为面蚀和沟蚀。项目建设造成的水土流失危害主要表现为：

- (1)工程建设破坏表土层土壤结构，造成土体抗蚀力和抗冲力下降，加剧土壤侵蚀。变电站建设及线路塔基在施工过程中，开挖土方扰动地表，临时堆土结构松散，破坏了土壤形态结构，增加了水土流失。
- (2)工程建设改变土壤理化性质，降低土地生产力。工程建设占用土地为耕地、建设用地和园地，工程施工在土方开挖、回填过程中改变了土壤物理化性质，降低了土壤肥力，造成土地生产力下降。
- (3)破坏植被影响项目区生态环境。工程施工占压、扰动地表植被，形成裸露地表，从而降低工程区域内的植被覆盖率，破坏工程区域内自然景观，影响生态环境。本项工程对植被的影响主要表现在对征地范围内农作物和原始草地的占压和损坏，对景观和生态环境产生不利影响。

调查表明，建设单位在工程施工过程中采取了必要的水土流失防护措施，项目建设期内没有产生大的水土流失。工程监理记录表明，建设单位根据工程建设实际情况，基本做到了水土保持工程与主体工程建设“三同时”，较好的落实了水土保持防护措施，确保建设期间水土流失得到有效治理。同时在施工过程中，施工单位进行了表土清理工作，在开挖、运输、堆放及回填作业过程中比较重视土石方的流失，对临时堆土采取了相应的临时遮盖措施，并保证土石及时的回填转移，避免了水土流失进一步的加剧。

## 1 项目及项目区概况

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

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 方案编制及报批

按照《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，国网河北省电力有限公司邯郸供电公司委托河北森源水利技术咨询有限公司承担大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持方案编制工作。

2015 年 6 月，河北森源水利技术咨询有限公司完成了《大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》，邯郸市水利局于 2015 年 7 月 8 日以“邯水许可[2015]14 号”文批复了该项目水土保持方案报告书，批复的大名北（大名 2 站）220kV 输变电工程水土保持估算总投资 149.23 万元。

### 2.2 方案水土保持设计情况

#### 2.2.1 水土流失防治目标

根据《开发建设项目水土流失防治标准》等综合确定，项目区水土流失防治标准采用建设类三级标准。设计水平年目标值详见表 2-1。

项目水土流失防治目标

表 2-1

| 防治目标        | 规范标准 | 修正因素 |        |    | 采用标准 |
|-------------|------|------|--------|----|------|
|             |      | 降水量  | 土壤侵蚀强度 | 地形 |      |
| 扰动土地整治率(%)  | 90   |      |        |    | 90   |
| 水土流失总治理度(%) | 80   |      |        |    | 80   |
| 土壤流失控制比     | 0.4  |      | +0.6   |    | 1.0  |
| 拦渣率(%)      | 90   |      |        |    | 90   |
| 林草植被恢复率(%)  | 90   |      |        |    | -    |
| 林草覆盖率(%)    | 15   |      |        |    | -    |

具体的水土流失防治指标内容如下说明：

①扰动土地整治率：项目建设区内扰动土地和整治面积占扰动土地总面积的百分比。试运行期扰动土地整治率达到 90%。

②水土流失总治理度：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。试运行期水土流失总治理度试运行期达到 80%。

③土壤流失控制比：试运行期项目建设区内水土流失控制在  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以内，即土壤流失控制比达到 1.0。

④拦渣率：项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比，拦渣率达到 90%。

### 2.2.2 水土流失防治分区

根据批复的水土保持方案，项目水土保持措施布局分为变电站区、输电线路 2 个一级分区，将变电站区分为 220kV 变电站、进站道路区、站外排水管线、施工生产生活区 4 个二级分区，将输电线路区划分为塔基区、施工区、施工便道区 3 个二级分区。

### 2.2.3 水土流失防治措施布局

按照水土流失防治分区，针对不同的区域、不同工程部位布设防治措施，形成综合的水土流失防治体系。布设的措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。

(1)工程措施 主体设计变电站围墙外周边设浆砌石挡土墙、铺设透水砖、铺设植草砖、站内外排水和表土清理措施，方案补充场地平整措施；进站道路主体设计浆砌石挡土墙和表土清理措施，方案补充覆土平整措施，方案设计站外排水管线措施为表土清理、覆土平整，施工生产生活区措施为表土清理、覆土平整，输电线路塔基区措施为场地平整，施工区表土清理、覆土平整，施工便道区表土清理、覆土平整。

(2)植物措施 本方案对变电站围墙外保护区征地、道路两侧保护区征地、输电线路塔基区和施工区占为林地的进行植被恢复。

(3)临时措施 方案设计在施工期变电站内对堆土进行纱网遮盖，站内修建土质排水沟，排水沟末端修建沉砂池，站外排水管线临时堆土进行纱网遮盖，施工生活区

## 2 水土保持方案和设计情况

布设土质排水沟和沉砂池，临时堆土进行纱网遮盖。输电线路塔基区堆土进行纱网遮盖，表土进行编织袋装土压边压顶，修建土质排水沟和沉砂池，塔基施工区堆土进行纱网遮盖，修建土质排水沟和沉砂池，施工便道区堆土进行纱网遮盖，考虑到临时措施的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的手段方法。

项目水土保持防治措施总体布局详见表2-2。

**水土保持措施总体布局表**

表 2-2

| 工程项目 |           | 措施类型 | 主要措施    | 备注     |
|------|-----------|------|---------|--------|
| 变电站区 | 220kV 变电站 | 工程措施 | 站内外排水管道 | 主体工程设计 |
|      |           |      | 铺设植草砖   | 主体工程设计 |
|      |           |      | 铺设透水砖   | 主体工程设计 |
|      |           |      | 浆砌石挡土墙  | 主体工程设计 |
|      |           |      | 表土清理    | 主体工程设计 |
|      |           |      | 场地平整    | 水保方案设计 |
|      | 临时措施      | 植物措施 | 自然恢复植被  | 水保方案设计 |
|      |           |      | 排水沟     | 水保方案设计 |
|      |           |      | 沉砂池     | 水保方案设计 |
|      | 进站道路区     | 工程措施 | 纱网遮盖    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 挡土墙     | 主体工程设计 |
|      |           |      | 表土清理    | 主体工程设计 |
|      |           | 植物措施 | 覆土平整    | 水保方案设计 |
| 输电线路 | 站外排水管线    | 工程措施 | 自然恢复植被  | 水保方案设计 |
|      |           |      | 覆土平整    | 水保方案设计 |
|      |           | 临时措施 | 纱网遮盖    | 水保方案设计 |
|      | 施工生产生活区   | 工程措施 | 工程措施    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 临时措施    | 水保方案设计 |
|      |           | 工程措施 | 表土清理    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 覆土平整    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 临时措施    | 水保方案设计 |
|      |           | 临时措施 | 排水沟     | 水保方案设计 |
|      |           |      | 沉砂池     | 水保方案设计 |
|      |           |      | 纱网遮盖    | 水保方案设计 |
|      | 塔基区       | 工程措施 | 场地平整    | 水保方案设计 |
|      |           | 植物措施 | 自然恢复植被  | 水保方案设计 |
|      |           | 临时措施 | 纱网遮盖    | 水保方案设计 |
|      | 施工区       | 工程措施 | 工程措施    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 临时措施    | 水保方案设计 |
|      |           | 植物措施 | 表土清理    | 水保方案设计 |
|      |           |      | 覆土平整    | 水保方案设计 |
|      |           | 工程措施 | 种草      | 水保方案设计 |
|      |           |      | 植树      | 水保方案设计 |

## 2 水土保持方案和设计情况

|       |      |      |        |        |
|-------|------|------|--------|--------|
|       |      | 临时措施 | 纱网遮盖   | 水保方案设计 |
|       |      |      | 排水沟    | 水保方案设计 |
|       |      |      | 沉砂池    | 水保方案设计 |
| 施工便道区 | 工程措施 | 表土清理 | 水保方案设计 |        |
|       |      | 覆土平整 | 水保方案设计 |        |
|       | 临时措施 | 排水沟  | 水保方案设计 |        |

### 2.2.4 水土流失防治措施工程量

#### 一、变电站区

##### 1、220kV 变电站区

###### (1)工程措施

浆砌石挡土墙：主体设计变电站围墙周边设浆砌石挡土墙长 380m，浆砌石 200m<sup>3</sup>。

站区排水：主体设计站区排水管线 550m。

铺设植草砖：主体设计站区内道路以外的空地区域铺设植草砖，面积约 0.43hm<sup>2</sup>。

铺设透水砖：主体设计站区内道路以外的空地铺设透水砖，面积约 0.10hm<sup>2</sup>。

表土清理：主体设计施工前对变电站可清理表土区进行表土清理，表土清理面积 1.00hm<sup>2</sup>。

场地平整：水土保持方案设计施工完毕后对变电站区围墙外保护区征地范围进行场地平整，场地平整面积 0.10hm<sup>2</sup>。

###### (2)植物措施

自然恢复植被：围墙外保护区征地进行自然恢复植被，自然恢复植被面积 0.10hm<sup>2</sup>。

###### (3)临时措施

临时遮盖：临时堆土裸露面要用纱网遮盖，面积约 300m<sup>2</sup>。

临时排水、沉砂池：临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟估算长度 200m，沉砂池 1 座。

#### 2、进站道路区

###### (1)工程措施

挡土墙：主体设计进站道路两侧设浆砌石挡土墙长 100m。

## 2 水土保持方案和设计情况

表土清理：施工前对道路区可清理表土区进行表土清理，表土清理面积  $0.05\text{hm}^2$ 。

覆土平整：施工完毕后对进站道路两侧空地进行场地平整，场地平整  $0.02\text{hm}^2$ 。

### (2)植物措施

自然恢复植被：道路两侧保护区征地范围进行自然恢复植被，自然恢复植被面积  $0.02\text{hm}^2$ 。

### (3)临时措施

临时排水：临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟估算长度  $200\text{m}$ ，沉砂池 2 座。

## 3、站外排水管线

### (1)工程措施

表土清理：施工前对排水管线征地范围进行表土清理，表土清理面积  $0.04\text{hm}^2$ 。

覆土平整：施工结束后占地范围内进行覆土平整，面积约  $0.04\text{hm}^2$ 。

### (2)临时措施

临时遮盖：开挖临时堆土裸露面要用纱网遮盖，面积约  $100\text{m}^2$ 。

## 4、施工生产生活区

### (1)工程措施

表土清理：施工前对施工生产生活区征地范围进行表土清理，表土清理面积  $0.15\text{hm}^2$ 。

覆土平整：施工结束后拆除临建，进行覆土平整，面积约  $0.15\text{hm}^2$ 。

### (2)临时措施

临时排水：临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟估算长度  $50\text{m}$ ，沉砂池 1 座。

## 二、输电线路区

### 1、塔基区

#### (1)工程措施

场地平整：施工结束后塔基占地范围内进行场地平整，面积约  $0.26\text{hm}^2$ 。

### (2)植物措施

自然恢复植被：占地为林地的塔基和建设用地的塔基场平后自然恢复植被，面积约  $0.13\text{hm}^2$ 。

### (3)临时措施

临时遮盖：开挖土石方临时堆土裸露面要用纱网遮盖，面积约  $150\text{m}^2$ 。

## 2、施工区

### (1)工程措施

表土清理：施工前对占地类型为林地、耕地的进行表土清理，表土清理面积  $1.01\text{hm}^2$ 。

覆土平整：施工结束后施工区占地范围内进行覆土平整，面积约  $1.75\text{hm}^2$ 。

### (2)植物措施

种草：原占地为建设用地的施工区，施工结束后种草，面积约  $0.21\text{hm}^2$ ，草种选择当地适生的苜蓿、狗牙根等。

植树：原占地类型为林地的施工区，工程结束后栽植杨树，需苗量约 333 株，面积约  $0.20\text{hm}^2$ 。

### (3)临时措施

临时遮盖：开挖临时堆土裸露面要用纱网遮盖，面积约  $2200\text{m}^2$ 。

临时排水：临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟估算长度 450m，沉砂池 2 座。

## 3、施工便道区

### (1)工程措施

表土清理：施工前对施工便道进行表土清理，表土清理面积  $0.31\text{hm}^2$ 。

覆土平整：施工结束后施工便道占地范围内进行覆土平整，面积约  $0.31\text{hm}^2$ 。

### (2)临时措施

## 2 水土保持方案和设计情况

临时遮盖：开挖表土堆裸露面要用纱网遮盖，面积约 700m<sup>2</sup>。

## 方案确定的水土保持防治措施工程量表

表 2-3

| 一级分区 | 二级分区    | 措施类型 | 水保措施  | 措施位置     | 水保工程量           |                 | 阶段调整系数 | 设计工程量 |
|------|---------|------|-------|----------|-----------------|-----------------|--------|-------|
|      |         |      |       |          | 单位              | 数量              |        |       |
| 变电站区 | 站址区     | 工程措施 | 表土清理  | 全区       | hm <sup>2</sup> | 1               | 1      | 1     |
|      |         |      | 覆土平整  | 围墙外保护区征地 | hm <sup>2</sup> | 0.1             | 1      | 0.1   |
|      |         |      | 排水    | 变电站区     | m               | 550             | 1      | 550   |
|      |         |      | 铺设植草砖 | 户外配电区    | m <sup>2</sup>  | 4300            | 1      | 4300  |
|      |         |      | 铺设透水砖 | 户外配电区    | m <sup>2</sup>  | 1000            | 1      | 1000  |
|      |         |      | 挡土墙   | 周边       | m <sup>3</sup>  | 200             | 1      | 200   |
|      |         |      |       |          | m               | 380             | 1      | 380   |
|      |         | 临时措施 | 植物措施  | 自然恢复植被   | 围墙外保护区征地        | hm <sup>2</sup> | 0.1    | 0.1   |
|      |         |      | 排水沟   | 开挖基础周边   | m <sup>3</sup>  | 49.5            | 1.1    | 54.45 |
|      |         |      |       |          | m               | 300             | 1      | 300   |
|      |         |      | 沉沙池   | 沉砂池      | m <sup>3</sup>  | 20              | 1.1    | 22    |
|      | 进站道路区   | 工程措施 | 临时遮盖  | 土石方表面    | m <sup>2</sup>  | 800             | 1.1    | 880   |
|      |         |      | 表土清理  | 道路区      | hm <sup>2</sup> | 0.05            | 1      | 0.05  |
|      |         |      | 覆土平整  | 道路两侧     | hm <sup>2</sup> | 0.02            | 1      | 0.02  |
|      |         | 挡土墙  |       | 道路填方地段两侧 | m <sup>3</sup>  | 53.16           | 1      | 53.16 |
|      |         |      |       |          | m               | 100             | 1      | 100   |
|      | 站外排水管线  | 工程措施 | 植物措施  | 两侧保护区征地  | hm <sup>2</sup> | 0.02            | 1      | 0.02  |
|      |         |      | 表土清理  | 排水管线征地范围 | hm <sup>2</sup> | 0.04            | 1      | 0.04  |
|      |         | 临时措施 | 覆土平整  | 排水管线征地范围 | hm <sup>2</sup> | 0.04            | 1      | 0.04  |
|      |         |      | 临时遮盖  | 临时堆土     | m <sup>2</sup>  | 100             | 1.1    | 110   |
|      | 施工生产生活区 | 工程措施 | 表土清理  | 征地范围     | hm <sup>2</sup> | 0.15            | 1      | 0.15  |

## 2 水土保持方案和设计情况

|       |      |      |        |                |                 |
|-------|------|------|--------|----------------|-----------------|
|       |      |      | 覆土平整   | 征地范围           | hm <sup>2</sup> |
| 临时措施  |      | 纱网遮盖 | 表土堆及石料 | m <sup>2</sup> |                 |
|       |      | 临时排水 | 周边及表土堆 | m              |                 |
|       |      | 沉砂池  | 排水沟排水口 | 个              |                 |
| 输电线路区 | 塔基区  | 工程措施 | 场地平整   | 塔基基础占地         | hm <sup>2</sup> |
|       |      | 植物措施 | 自然恢复植被 | 占地为林地的         | hm <sup>2</sup> |
|       |      | 临时措施 | 纱网遮盖   | 堆土带外侧          | m <sup>2</sup>  |
|       | 施工区  | 工程措施 | 表土清理   | 占地             | hm <sup>2</sup> |
|       |      |      | 覆土平整   | 临时堆料           | hm <sup>2</sup> |
|       |      | 植物措施 | 种草     | 施工区占地类型为建设用地   | hm <sup>2</sup> |
|       |      |      | 植树     | 施工区占地类型为林地     | hm <sup>2</sup> |
|       |      | 临时措施 | 纱网遮盖   | 表土堆            | m <sup>2</sup>  |
|       |      |      | 临时排水   | 表土堆周边          | m               |
|       |      |      | 沉砂池    | 排水沟排水口         | 座               |
|       | 施工便道 | 工程措施 | 表土清理   | 施工便道           | hm <sup>2</sup> |
|       |      |      | 覆土平整   | 施工便道           | hm <sup>2</sup> |
|       |      | 临时措施 | 纱网遮盖   | 表土堆            | m <sup>2</sup>  |

## 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 方案批复防治责任范围

依据批复的《大名北(大名2站)220kV输变电工程水土保持方案报告书(报批稿)》,申桥(大名北)220千伏输变电工程水土流失防治责任面积4.15hm<sup>2</sup>,其中项目建设区3.6hm<sup>2</sup>,直接影响区0.55hm<sup>2</sup>。水土保持方案批复水土流失防治责任范围面积见表3-1。

方案批复水土流失防治责任范围表

表 3-1

单位: hm<sup>2</sup>

| 分区   | 220kV 变电站 | 占地面积 |      |      | 直接影响区 | 防治责任范围 |
|------|-----------|------|------|------|-------|--------|
|      |           | 永久占地 | 临时占地 | 小计   |       |        |
| 变电站区 | 220kV 变电站 | 0.97 |      | 0.97 |       | 0.97   |
|      | 进站道路区     | 0.05 |      | 0.05 |       | 0.05   |
|      | 站外排水管线    |      | 0.04 | 0.04 | 0.02  | 0.06   |
|      | 施工生产生活区   |      | 0.15 | 0.15 | 0.05  | 0.2    |
|      | 小计        | 1.02 | 0.19 | 1.21 | 0.07  | 1.28   |
| 输电线路 | 塔基区       | 0.27 |      | 0.27 |       | 0.27   |
|      | 施工区       |      | 1.8  | 1.8  | 0.3   | 2.1    |
|      | 施工便道      |      | 0.32 | 0.32 | 0.18  | 0.5    |
|      | 小计        | 0.27 | 2.12 | 2.39 | 0.48  | 2.87   |
| 合计   |           | 1.29 | 2.31 | 3.6  | 0.55  | 4.15   |

#### 3.1.2 建设期防治责任范围

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

验收报告编制单位结合收集的征占地资料以及现场查勘,复核和分析了建设期水土流失防治责任范围,认为工程在施工中加强预防监督和优化设计施工,使工程建设对占地界外产生的影响轻微。

根据查勘复核得知,申桥(大名北)220千伏输变电工程建设期防治责任范围为

### 3 水土保持方案实施情况

4.1hm<sup>2</sup>，包括项目建设区 3.6hm<sup>2</sup>和直接影响区 0.50hm<sup>2</sup>。建设期水土流失防治责任范围面积见表 3-2。

建设期防治责任范围表

表 3-2

单位: hm<sup>2</sup>

| 分区         |         | 占地面积 |      |      | 直接影响区 | 防治责任范围 |
|------------|---------|------|------|------|-------|--------|
|            |         | 永久占地 | 临时占地 | 小计   |       |        |
| 220kV 变电站区 | 站址区     | 0.97 |      | 0.97 |       | 0.97   |
|            | 进站道路区   | 0.05 |      | 0.05 |       | 0.05   |
|            | 站外排水管线  |      | 0.04 | 0.04 | 0.02  | 0.06   |
|            | 施工生产生活区 |      | 0.2  | 0.2  | 0.06  | 0.26   |
|            | 小计      | 1.02 | 0.24 | 1.26 | 0.08  | 1.34   |
| 输电线路       | 塔基区     | 0.28 |      | 0.28 |       | 0.28   |
|            | 施工区     |      | 1.76 | 1.76 | 0.26  | 2.02   |
|            | 施工便道区   |      | 0.3  | 0.3  | 0.16  | 0.46   |
|            | 小计      | 0.28 | 2.06 | 2.34 | 0.42  | 2.76   |
| 合计         |         | 1.3  | 2.3  | 3.6  | 0.5   | 4.1    |

#### 3.1.3 试运行期防治责任范围

申桥（大名北）220 千伏输变电工程完工后施工生产生活区进行了覆土平整恢复原地貌，施工区、施工便道区等临时占地进行覆土平整或绿化复耕并交还当地，因此项目运行期不列入水土流失防治责任范围。由于运行期项目区地表结构稳定，各项水土保持措施已发挥效益，不会对周边区域产生影响，因此直接影响区部分不再计入防治责任范围。综上所述，监测调查确定本项目运行期水土流失防治责任范围总面积 1.3hm<sup>2</sup>，包括变电站、进站道路、输电线路塔基占地，全部为永久占地。试运行期水土流失防治责任范围面积见表 3-3。

## 试运行期水土流失防治责任法范围表

表 3-3

单位:  $hm^2$ 

| 分区         |       | 防治责任范围 | 占地性质 |
|------------|-------|--------|------|
| 220kV 变电站区 | 站址区   | 0.97   | 永久占地 |
|            | 进站道路区 | 0.05   |      |
|            | 小计    | 1.02   |      |
| 输电线路       | 塔基区   | 0.28   |      |
| 合计         |       | 1.30   |      |

## 3.1.4 建设期防治责任范围分析

经现场实地勘察并结合征地资料复核监测报告和监理报告, 确定本工程建设期防治责任范围面积  $4.10hm^2$ , 其中项目建设  $3.60hm^2$ , 直接影响区  $0.50hm^2$ , 与方案相比, 防治责任范围减少  $0.05hm^2$ , 其中建设面积未变, 直接影响区面积减少  $0.05hm^2$ , 具体变化原因如下:

## 一、220kV 变电站区

1、站址区: 可研设计变电站占地面积为  $0.97hm^2$ , 实际建设征地面积为  $0.97hm^2$ , 变电站征占地面积与方案占地面积一致; 变电站施工在围墙范围内, 未对周围环境产生影响, 所以无直接影响区。站内铺设大面积碎石和透水砖, 硬化区域采用集中排水, 能够满足排水需求。

2、可研设计进站道路长度为 50m, 征地宽度为 10m 左右, 实际建设长度为 50m, 征地宽度 10m。占地面积同设计占地一致, 直接影响面积基本无变化。

3、站外排水管线占地面积为  $0.04hm^2$ , 占地面积与方案设计一致。

4、可研设计施工临建布设在围墙外, 占地面积  $0.15hm^2$ , 实际施工按设计要求布设在变电站南侧和西侧, 因现场施工机械设备、材料及人员较多, 增加占地面积。占地面积由  $0.15hm^2$  增加至  $0.20hm^2$ , 施工生产生活区面积略增加, 直接影响区面积略增加  $0.01hm^2$ 。

## 二、输电线路区

### 3 水土保持方案实施情况

- 1、塔基区：输电线路长度未变，塔基数量变少，单个塔基占地面积增加，塔基占地面积较方案设计增加  $0.01\text{hm}^2$ 。
- 2、塔基施工区：塔基数量减少，塔基施工区占地面积由  $1.80\text{hm}^2$  减少至  $1.76\text{hm}^2$ ，面积减少  $0.04\text{hm}^2$ 。因塔基施工区占地面积减少，因此直接影响区面积减少  $0.01\text{hm}^2$ 。
- 3、施工便道区：塔基数量减少，施工便道长度变短，施工便道占地面积由  $0.32\text{hm}^2$  减少至  $0.30\text{hm}^2$ ，面积减少  $0.02\text{hm}^2$ 。施工便道长度变短，所以施工便道直接影响区面积减少  $0.01\text{hm}^2$ 。建设期与方案设计阶段水土流失防治责任范围对比表见表 3-4。

## 建设期与方案设计阶段水土流失防治责任范围对比表

表 3-4

单位:  $hm^2$ 

| 项目分区  |            |         | 占地性质 | 方案设计 | 建设期  | 增减情况  | 备注                                                                           |
|-------|------------|---------|------|------|------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| 输变电工程 | 220kV 变电站区 | 站址区     | 永久占地 | 0.97 | 0.97 | 0     | 可研设计变电站占地面积 $0.97hm^2$ , 实际建设征地面积为 $0.97hm^2$ , 无变化。                         |
|       |            | 进站道路    | 永久占地 | 0.05 | 0.05 | 0     | 可研设计征地长度为 50m, 宽度为 10m, 实际征地长度为 50m, 宽度为 10m, 占地面积未发生变化。                     |
|       |            | 站外排水管线  | 临时占地 | 0.04 | 0.04 |       | 站外排水管线面积与方案设计面积一致                                                            |
|       | 输电线路       | 施工生产生活区 | 临时占地 | 0.15 | 0.2  | +0.05 | 方案设计施工临建布设在围墙外, 实际施工布设在变电站围墙外, 实际建设过程中、机械设备、材料较多, 增加占地面积, 较设计增加 $0.05hm^2$ 。 |
|       |            | 塔基区     | 永久占地 | 0.27 | 0.28 | +0.01 | 线路长度基本未变, 塔基数量减少, 但塔型变化使单个塔基占地面积略有增加, 塔基总占地面积增加 $0.01hm^2$ 。                 |
|       |            | 施工区     | 临时占地 | 1.8  | 1.76 | -0.04 | 塔基数量减少, 施工区面积减少 $0.04hm^2$ 。                                                 |
|       |            | 施工便道    | 临时占地 | 0.32 | 0.3  | -0.02 | 塔基数量减少, 施工便道占地面积减少 $0.02hm^2$ 。                                              |
| 小计    |            |         |      | 3.6  | 3.7  | +0.1  |                                                                              |
| 直接影响区 | 变电站区       | 站址区     |      | 0    | 0    | 0     | 施工全部在围墙范围内, 未对周围环境产生影响, 所以直接影响区未计。                                           |
|       |            | 进站道路    |      | 0    | 0    | 0     | 进站道路扰动全部在占地范围内, 所以无直接影响区。                                                    |
|       |            | 站外排水管线  |      | 0.02 | 0.02 | 0     | 站外排水管线面积与方案设计面积一致, 直接影响区面积也与设计一致。                                            |
|       |            | 施工生产生活区 |      | 0.05 | 0.06 | +0.01 | 施工生产生活区直接影响区按周边 3m, 实际对周边影响区为周边 2m, 因占地面积增加, 所以直接影响区面积增加 $0.01hm^2$ 。        |
|       | 输电线路       | 塔基区     |      | 0    | 0    | 0     | 塔基周边为塔基施工区, 所以无直接影响区。                                                        |
|       |            | 施工区     |      | 0.3  | 0.26 | -0.04 | 塔基数量减少, 塔基施工面积较设计略有减少, 所以直接影响区面积减少 $0.04hm^2$ 。                              |

### 3 水土保持方案实施情况

|  |       |  |      |      |       |                |
|--|-------|--|------|------|-------|----------------|
|  | 施工便道区 |  | 0.18 | 0.16 | -0.02 | 塔基数量减少，施工便道区减少 |
|  | 小计    |  | 0.55 | 0.5  | -0.05 |                |

## 3.2 水土保持设施完成情况

### 3.2.1 水土保持设施完成情况

#### 3.2.1.1 工程措施

##### 一、变电站区

###### 1、220kV 变电站

- ①混凝土挡土墙：实际建设当中变电站围墙设混凝土挡土墙，挡土墙长 380m，混凝土  $152\text{m}^3$ 。
- ②站区排水：站内实际建设排水管线 550m。
- ③碎石压盖：站内配电装置区铺设石子进行压盖，铺设碎石面积  $0.18\text{hm}^2$ 。
- ④铺设透水砖：站区内道路以外的空地铺设透水砖，面积  $2600\text{m}^2$ 。
- ⑤表土清理：变电站可清理表土区进行表土清理，表土清理面积  $1.00\text{hm}^2$ 。
- ⑥覆土平整：施工完毕后对变电站区围墙外保护区征地范围进行覆土平整，覆土平整面积  $0.09\text{hm}^2$ 。

###### 2、进站道路区

- ①混凝土挡土墙：进站道路两侧布设混凝土挡土墙长 100m，混凝土  $40\text{m}^3$ 。
- ②表土清理：施工前对道路区可清理表土区进行表土清理，表土清理面积  $0.05\text{hm}^2$ 。
- ③覆土平整：施工结束后对道路两侧进行覆土平整，面积约  $0.02\text{hm}^2$ 。

###### 3、站外排水管线

- ①表土清理：施工前对站外排水管线征地范围进行表土清理，表土清理面积  $0.04\text{hm}^2$ 。
- ②覆土平整：施工结束后对施工生产生活区征地范围进行覆土平整，面积约  $0.04\text{hm}^2$ 。

###### 4、施工生产生活区

- ①表土清理：施工前对施工生产生活区征地范围进行表土清理，表土清理面积  $0.2\text{ hm}^2$ 。
- ②覆土平整：施工结束后对施工生产生活区征地范围进行覆土平整，面积约  $0.2\text{hm}^2$ 。

## 二、输电线路区

### 1、塔基区

①表土清理：施工前对塔基区可清理表土区进行表土清理，表土清理面积  $0.28\text{hm}^2$ 。

②覆土平整：施工结束后对塔基区进行覆土平整，面积约  $0.27\text{hm}^2$ 。

### 2、施工区

①表土清理：施工前对占地类型为耕地的进行表土清理，表土清理面积  $1.00\text{hm}^2$ 。

②覆土平整：施工结束后施工区占地范围内进行覆土平整，面积约  $1.72\text{hm}^2$ 。

### 3、施工便道区

①表土清理：施工前对施工便道区可清理表土区进行表土清理，表土清理面积  $0.30\text{hm}^2$ 。

②覆土平整：施工结束后对施工便道进行覆土平整，面积约  $0.30\text{hm}^2$ 。

### 3.2.1.2 植物措施

变电站内方案未设计绿化措施，实际大名北（大名 2 站）220kV 变电站内未进行绿化，变电站内空地铺设碎石和透水砖，站外保护用地和道路两侧空地自然恢复植被。输电线路占用耕地的塔基区、塔基施工区和施工便道区施工完毕经土地整治后进行复耕，占用园地的进行绿化，塔基区绿化  $0.13\text{hm}^2$ ，塔基施工区绿化  $0.20\text{hm}^2$ 。草种为当地适生的狗牙根。

### 3.2.1.3 临时措施

#### 1、站址区

①临时遮盖：临时堆土裸露面用纱网遮盖，面积  $3000\text{m}^2$ 。

#### 2、站外排水管线

①临时遮盖：临时堆土裸露面用纱网遮盖，面积  $100\text{m}^2$ 。

#### 3、施工生产生活区

①临时排水：临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟，排水沟长度  $80\text{m}$ ，

②施工生活区四周设置彩钢板临时拦挡，彩钢板临时拦挡长  $120\text{m}$ 。

③施工生产生活区内空地采用纱网进行了遮盖，临时遮盖面积  $240\text{m}^2$ 。

#### 4、塔基区

①临时遮盖：开挖土石方临时堆土裸露面采取了纱网遮盖措施，面积约  $800\text{m}^2$ 。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 5、施工区

①临时遮盖：开挖临时堆土裸露面纱网遮盖措施，面积 800m<sup>2</sup>。

#### 6、施工便道

①临时遮盖：开挖临时堆土裸露面纱网遮盖措施，面积 600m<sup>2</sup>。

申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持工程措施完成情况详见表 3-5。

**水土保持工程措施完成情况表**

表 3-5

| 防治分区 | 措施类型    | 水保措施 | 工程量    |        |                 | 完成时间            |                 |                |
|------|---------|------|--------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|
|      |         |      | 内容     | 单位     | 数量              |                 |                 |                |
| 变电站区 | 站址区     | 工程措施 | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 1               | 2017.6-2017.8   |                |
|      |         |      | 场地平整   | 表土回铺平整 | hm <sup>2</sup> | 0.09            | 2018.10-2018.12 |                |
|      |         |      | 排水管道   | 排水管道   | m               | 550             | 2018.6-2018.8   |                |
|      |         |      | 铺设碎石   | 碎石     | m <sup>2</sup>  | 1800            | 2018.9-2018.11  |                |
|      |         |      | 铺设透水砖  | 透水砖    | m <sup>2</sup>  | 2600            | 2018.9-2018.11  |                |
|      |         |      | 挡土墙    | 混凝土    | m               | 380             | 2017.9-2017.11  |                |
|      |         | 植物措施 | 自然恢复植被 | 恢复植被   | hm <sup>2</sup> | 0.1             | 2019.3-2019.5   |                |
|      | 进站道路区   | 工程措施 | 临时遮盖   | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 3000            | 2017.6-2018.10  |                |
|      |         |      | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 0.05            | 2017.6-2017.8   |                |
|      |         |      | 覆土平整   | 表土回铺平整 | m <sup>3</sup>  | 0.02            | 2018.10-2018.11 |                |
|      |         | 植物措施 | 挡土墙    | 混凝土    | m               | 100             | 2017.8-2017.11  |                |
|      | 站外排水管线  | 工程措施 | 自然恢复植被 | 恢复植被   | hm <sup>2</sup> | 0.02            | 2019.3-2019.5   |                |
|      |         |      | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 0.04            | 2017.6-2017.8   |                |
|      |         | 临时措施 | 覆土平整   | 表土回铺平整 | hm <sup>2</sup> | 0.2             | 2017.9-2017.11  |                |
|      | 施工生产生活区 | 工程措施 | 临时遮盖   | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 100             | 2017.7-2017.11  |                |
|      |         |      | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 0.2             | 2017.6-2017.7   |                |
|      |         | 植物措施 | 覆土平整   | 表土回铺平整 | hm <sup>2</sup> | 0.2             | 2018.11-2018.12 |                |
|      |         | 临时措施 | 绿化     | 灌草绿化   | hm <sup>2</sup> | 0.01            | 2019.3-2019.5   |                |
|      |         |      | 临时遮盖   | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 240             | 2017.7-2018.10  |                |
|      |         |      | 临时拦挡   | 彩钢板拦挡  | m               | 120             | 2017.7-2018.10  |                |
|      | 输电线路区   | 塔基区  | 临时排水   | 土质排水沟  | m               | 80              | 2017.7-2018.10  |                |
|      |         |      | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 0.28            | 2017.6-2017.9   |                |
|      |         |      | 覆土平整   | 土地整治   | hm <sup>2</sup> | 0.27            | 2018.6-2018.8   |                |
|      |         |      | 植物措施   | 自然恢复植被 | 恢复植被            | hm <sup>2</sup> | 0.13            | 2018.9-2019.5  |
|      |         | 施工区  | 临时措施   | 临时遮盖   | 纱网遮盖            | m <sup>2</sup>  | 800             | 2017.6-2018.8  |
|      |         |      | 表土清理   | 清理表层土  | hm <sup>2</sup> | 1               | 2017.6-2017.9   |                |
|      |         |      | 覆土平整   | 表土回铺平整 | hm <sup>2</sup> | 1.72            | 2018.6-2018.8   |                |
|      |         |      | 植物措施   | 自然恢复植被 | 恢复植被            | hm <sup>2</sup> | 0.2             | 2018.9-2019.5  |
|      |         | 施工便道 | 临时措施   | 临时遮盖   | 纱网遮盖            | m <sup>2</sup>  | 2000            | 2017.6-2018.8  |
|      |         |      | 工程措施   | 表土清理   | 清理表层土           | hm <sup>2</sup> | 0.3             | 2017.6-2017.11 |

### 3 水土保持方案实施情况

|      |      |      |                |                 |               |               |
|------|------|------|----------------|-----------------|---------------|---------------|
|      |      | 覆土平整 | 表土回铺平整         | hm <sup>2</sup> | 0.3           | 2018.6-2018.8 |
| 临时措施 | 临时遮盖 | 纱网遮盖 | m <sup>2</sup> | 600             | 2017.6-2018.8 |               |

#### 3.3.2 实际完成与方案对比情况分析

申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持措施落实情况与水保方案设计相比有所变化。具体变化如下：

##### 3.3.2.1 工程措施

###### 一、变电站区

###### 1、220kV 变电站

站内空地表层土进行了清理，表土清理面积 0.97hm<sup>2</sup>，为避免站内积水修建站内外排水管道，排水管道长 550m，站内外排水管道长度无变化，站内配电装置周围铺设碎石面积为 1800m<sup>2</sup>，站内铺设植草砖取消，站内空地实际铺设透水砖 0.26hm<sup>2</sup>，变电站围墙外周边设浆砌石挡土墙长 380m，因材质发生变化，用材料量由浆砌石的 200m<sup>3</sup>，减少至混凝土的 152m<sup>3</sup>，施工完毕后将清理的表土回铺至围墙外保护征地范围内，覆土平整面积 0.09 hm<sup>2</sup>。

###### 2、进站道路区

可研设计进站道路长度 50m，征地宽度为 10m，实际进站道路长度为 50m，征地宽度为 10m，混凝土挡土墙长度 100m，因材质发生变化，用材料量由浆砌石的 52m<sup>3</sup>，减少至混凝土的 40m<sup>3</sup>。进站道路表土清理与方案设计一致为表土清理面积 0.05hm<sup>2</sup>。覆土平整措施与方案设计基本一致覆土平整面积 0.02hm<sup>2</sup>。

###### 3、站外排水管线

站外排水管线措施与方案设计措施一致为表土清理 0.04hm<sup>2</sup>、覆土平整面积 0.04hm<sup>2</sup>。

###### 4、施工生产生活区

方案设计施工生活区布设在变电站外空地区域，占地面积 0.15hm<sup>2</sup>，建设过程中施工生产生活区布设在变电站南侧和西侧，施工当中因建设需要，占地面积由 0.150hm<sup>2</sup> 增加至 0.20hm<sup>2</sup>，方案设计施工生产生活区表土清理 0.15hm<sup>2</sup>，实际占地面积增加，表土清理措施增加 0.05hm<sup>2</sup>，实际表土清理措施为 0.20hm<sup>2</sup>，方案设计覆土平 0.15hm<sup>2</sup>，实际施工生产生活区面积增加，故场地平整面积增加 0.05hm<sup>2</sup>，覆土平整面积为 0.20 hm<sup>2</sup>。

## 二、输电线路区

### 1、塔基区

方案设计塔基区场地平整，场地平整  $0.26\text{hm}^2$ ，实际施工当中塔基基础开挖土方生土熟土分开堆放，故统计为表土清理措施，新增表土清理面积  $0.28\text{hm}^2$ ，塔基区占地面积略增加，覆土平整面积  $0.27\text{hm}^2$ ，较方案设计增加  $0.01\text{hm}^2$ 。

### 2、塔基施工区

方案设计对塔基施工区占地类型为耕地的进行表土清理，表土清理面积  $1.01\text{hm}^2$ ，实际施工中因塔基施工区面积略有减少，表土清理面积较方案设计减少  $0.01\text{hm}^2$ ，

方案设计施工结束后施工区占地范围内进行覆土平整，面积约  $1.75\text{hm}^2$ 。实际因塔基施工区面积减少，覆土平整措施面积由  $1.75\text{hm}^2$  减少到  $1.72\text{hm}^2$ ，场地平整面积减少  $0.03\text{hm}^2$ 。

### 3、施工便道区

施工便道施工完毕后对租地区域进行场地平整，占地面积较方案略有减少，表土清理面积  $0.31\text{hm}^2$  减少至  $0.30\text{hm}^2$ ，表土清理减少  $0.01\text{hm}^2$ 。施工结束后对施工便道进行覆土平整，方案设计覆土平整面积约  $0.31\text{hm}^2$ ，因占地面积减少，覆土平整面积见少至  $0.30\text{hm}^2$ ，覆土平衡面积减少  $0.01\text{hm}^2$ 。

## 3.3.2.2 植物措施

### 一、变电站区

#### 1、站址区

方案设计围墙外保护区征地进行自然恢复植被，自然恢复植被面积  $0.10\text{hm}^2$ ，实际对变电站围墙外占地进行了自然恢复植被，自然恢复植被面积  $0.10\text{hm}^2$ ，工程量未变化。

#### 2、进站道路区

方案设计进站道路两侧保护区征地范围进行自然恢复植被，自然恢复植被面积  $0.02\text{hm}^2$ ，实际进站道路两侧保护区征地范围为自然恢复植被，自然恢复植被面积为  $0.02\text{hm}^2$ ，自然恢复植被面积未发生变化。

### 二、输电线路区

#### 1、塔基区

### 3 水土保持方案实施情况

方案设计塔基区占用林地区域施工完毕后进行自然恢复植被措施，自然恢复植被面积  $0.13\text{hm}^2$ ，实际建设中占地为林地的措施采取了种草绿化，绿化面积  $0.13\text{hm}^2$ ，绿化面积同方案设计绿化面积一致。

#### 2、施工区

方案设计塔基施工区占建设用地的区域进行种草绿化措施，种草面积  $0.21\text{hm}^2$ ，占地为林地的采取植树的方式进行绿化，植树面积  $0.20\text{hm}^2$ ，但施工当中因塔基施工区占地面积减少，占用林地和建设用地的面积略减少，绿化措施减少为  $0.40\text{hm}^2$ ，较方案设计减少  $0.01\text{hm}^2$ 。

#### 3.3.2.3 临时措施

##### 一、220kV 变电站区

###### 1、站址区

方案设计临时措施为临时堆土裸露面纱网遮盖  $800\text{m}^2$ ，临时堆土周边及排水不畅地段开挖排水沟  $300\text{m}$ ，沉砂池 1 座，通过对施工现场调查，实际施工当中对临时堆土采取防尘网苫盖，防尘网遮盖  $3000\text{m}^2$ ，因变电站先修建排水管道，故临时排水沟和沉砂池未实施。

###### 2、进站道路

方案设计临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟长度  $200\text{m}$ ，沉砂池 2 座，实际建设过程中未建设排水沟和沉砂池。

###### 3、站外排水管线

方案设计临时遮盖措施  $0.01\text{hm}^2$ ，实际临时遮盖措施与方案设计一致为  $0.01\text{hm}^2$ 。

###### 4、施工生产生活区

方案设计临时排水沟  $400\text{m}$ ，沉砂池 2 个，临时遮盖  $340\text{m}^2$ ，未设计临时拦挡措施和临时绿化措施，实际建设当中建设土质排水沟  $80\text{m}$ ，土质排水沟比方案设计减少  $320\text{m}$ ，临时遮盖措  $240\text{m}^2$ ，临时遮盖面积较方案减少  $100\text{m}^2$ ，新增临时拦挡措施和临时绿化措施，新增临时彩钢板拦挡措施  $120\text{m}$ ，新增临时绿化面积  $100\text{m}^2$ 。

##### 二、输电线路

###### 1、塔基区

### 3 水土保持方案实施情况

方案设计塔基区开挖临时堆土裸露面要用纱网遮盖措施  $150\text{m}^2$ ，通过对施工过程中现场调查，临时堆土裸露面纱网遮盖措施  $800\text{m}^2$ ，临时遮盖面积增加  $650\text{m}^2$ 。

#### 2. 施工区

方案设计临时堆土周边及排水不畅地段挖土质排水沟和沉砂池，排水沟估算长度  $450\text{m}$ ，沉砂池 2 座。实际建设过程中临时排水沟和沉砂池未实施，方案设计塔基区开挖临时堆土裸露面要用纱网遮盖措施  $2200\text{m}^2$ ，通过对施工过程中现场调查，临时堆土裸露面纱网遮盖措施  $2000\text{m}^2$ ，因施工区面积减少，临时遮盖面积较方案设计减少  $200\text{m}^2$ 。

申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持防治措施对比表详见表 3-6。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 水土保持防治措施对比表

表 3-6

| 防治分区    | 措施类型      | 水保措施 | 单位     | 工程量             |      | 增减   |
|---------|-----------|------|--------|-----------------|------|------|
|         |           |      |        | 方案设计            | 实际完成 |      |
| 变电站区    | 220kV 变电站 | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 1    | 1    |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.1  | 0.1  |
|         |           |      | 排水     | m               | 550  | 550  |
|         |           |      | 铺设植草砖  | m <sup>2</sup>  | 4300 | 0    |
|         |           |      | 铺设碎石   | m <sup>2</sup>  | 0    | 1800 |
|         |           |      | 铺设透水砖  | m <sup>2</sup>  | 1000 | 2600 |
|         |           |      | 挡土墙    | m               | 380  | 380  |
|         | 临时措施      | 植物措施 | 自然恢复植被 | hm <sup>2</sup> | 0.1  | 0.1  |
|         |           | 临时措施 | 临时排水沟  | m               | 300  | 0    |
|         |           | 临时措施 | 沉砂池    | 座               | 1    | 0    |
| 施工生产生活区 | 进站道路区     | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.05 | 0.05 |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 0.02 |
|         |           |      | 挡土墙    | m               | 100  | 100  |
|         |           | 植物措施 | 自然恢复植被 | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 0.02 |
|         | 站外排水管线    | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.04 | 0.04 |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.04 | 0.04 |
|         |           | 临时措施 | 临时遮盖   | m <sup>2</sup>  | 100  | 100  |
|         | 施工生产生活区   | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.15 | 0.2  |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.15 | 0.2  |
|         |           | 植物措施 | 临时绿化   | hm <sup>2</sup> | 0    | 0.01 |
|         |           |      | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 340  | 240  |
|         |           |      | 临时拦挡   | m               | 0    | 120  |
|         |           |      | 临时排水   | m               | 400  | 80   |
|         |           |      | 沉淀池    | 个               | 2    | 0    |
| 输电线路区   | 塔基区       | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0    | 0.28 |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.26 | 0.27 |
|         |           | 植物措施 | 绿化     | m <sup>2</sup>  | 0.13 | 0.13 |
|         |           | 临时措施 | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 150  | 800  |
|         | 施工区       | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 1.01 | 1    |
|         |           |      | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 1.75 | 1.72 |
|         |           | 植物措施 | 种草     | hm <sup>2</sup> | 0.21 | 0.2  |
|         |           | 临时措施 | 临时排水   | m               | 450  | 0    |
|         |           |      | 沉砂池    | 个               | 2    | 0    |
|         |           |      | 纱网遮盖   | m <sup>2</sup>  | 2200 | 2000 |
|         | 施工便道      | 工程措施 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.31 | 0.3  |

### 3 水土保持方案实施情况

|  |  |      |      |                 |      |     |       |
|--|--|------|------|-----------------|------|-----|-------|
|  |  |      | 覆土平整 | hm <sup>2</sup> | 0.31 | 0.3 | -0.01 |
|  |  | 临时措施 | 纱网遮盖 | m <sup>2</sup>  | 700  | 600 | -100  |

## 3.3 水土保持投资完成情况

### 3.3.1 水土保持投资完成情况

申桥（大名北）220千伏输变电工程水土保持工程实际完成总投资138.07万元，其中工程措施投资75.93万元，植物措施投资0.36万元，临时措施投资4.60万元，独立费用55万元，水土保持补偿费2.18万元。实际完成水土保持措施投资完成情况统计表详见表3-7。

水土保持措施投资完成情况统计表

表3-7

| 序号    | 分区         | 水土保持措施 | 工程量             |      | 投资(万元) |
|-------|------------|--------|-----------------|------|--------|
|       |            |        | 单位              | 数量   |        |
| 一     |            | 工程措施   |                 |      | 75.93  |
| 变电站区  | 220kV 变电站区 | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 1    | 1.89   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.1  | 4.34   |
|       |            | 排水管道   | m               | 550  | 28.00  |
|       |            | 铺设碎石   | hm <sup>2</sup> | 0.18 | 5.40   |
|       |            | 铺设透水砖  | hm <sup>2</sup> | 0.26 | 13.00  |
|       |            | 挡土墙    | m               | 380  | 6.50   |
|       | 进站道路区      | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.05 | 0.09   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.02 | 0.22   |
|       |            | 挡土墙    | m               | 100  | 1.71   |
|       | 站外排水管线     | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.04 | 0.08   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.04 | 0.17   |
| 输电线路区 | 施工生产生活区    | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.2  | 0.38   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.2  | 0.87   |
|       | 塔基区        | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.28 | 1.76   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.27 | 0.31   |
|       | 施工区        | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 1    | 1.89   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 1.72 | 7.46   |
|       | 施工便道       | 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 0.3  | 0.57   |
|       |            | 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 0.3  | 1.30   |
| 二     |            | 植物措施   |                 |      | 0.36   |
| 输电线路区 | 塔基区        | 撒播草籽   | hm <sup>2</sup> | 0.13 | 0.09   |
|       | 施工区        | 撒播草籽   | hm <sup>2</sup> | 0.4  | 0.27   |
| 三     |            | 临时措施   |                 |      | 4.60   |

### 3 水土保持方案实施情况

|         |         |         |                |        |      |
|---------|---------|---------|----------------|--------|------|
| 变电站区    | 站址区     | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 3000   | 1.77 |
|         | 站外排水管线  | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 100    | 0.06 |
|         | 施工生产生活区 | 土质排水沟   | m              | 80     | 0.03 |
|         |         | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 240    | 0.14 |
| 输电线路区   | 塔基区     | 临时拦挡    | m              | 120    | 0.60 |
|         |         | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 800    | 0.47 |
|         | 施工区     | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 2000   | 1.18 |
| 四       | 施工便道    | 临时遮盖    | m <sup>2</sup> | 600    | 0.35 |
|         |         | 独立费用    |                | 55.00  |      |
|         | 五       | 水土保持补偿费 |                | 2.18   |      |
| 水土保持总投资 |         |         |                | 138.07 |      |

#### 3.3.1 工程实际完成措施投资与方案设计投资对比情况

相对比水土保持方案阶段，工程建设中水土保持投资减少了9.16万元，其中工程措施减少3.49万元，植物措施费用减少0.7万元，临时措施增加1.04万元，独立费用增加0.32万元，基本预备费取消。投资变化的主要原因如下。

(1)工程措施 工程投资主要包括表土清理、站内外排水管道、碎石压盖、透水砖、混凝土挡土墙措施及施工完毕后的覆土平整投资，因工程措施措施变化不大，工程措施投资减少3.49万元。

(2)植物措施 植物措施量与方案设计基本一致，但植物措施种树措施未实施，因此植物措施投资减少0.7万元。

(3)临时措施 方案设计临时措施主要土质排水沟、沉砂池、纱网遮盖等措施，施工过程中对施工区临时遮盖措施面积增加，因此临时措施投资增加1.04万元。

(4)独立费用增加0.32万元。

(5)建设单位已缴纳水土保持补偿费。

(6)核减基本预备费8.32万元。

方案阶段和工程实际水土保持投资对比表见表3-8。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 方案阶段和工程实际水土保持投资对比表

表3-8

单位: 万元

| 费用名称    | 方案设计   | 实际完成   | 增减<br>(实际完成-方案设计) |
|---------|--------|--------|-------------------|
| 工程措施    | 79.42  | 75.93  | -3.49             |
| 植物措施    | 1.06   | 0.36   | -0.70             |
| 临时措施    | 3.56   | 4.60   | 1.04              |
| 独立费用    | 54.68  | 55.00  | 0.32              |
| 水土保持补偿费 | 2.18   | 2.18   | 0.00              |
| 基本预备费   | 8.32   | 0.00   | -8.32             |
| 合计      | 147.23 | 138.07 | -9.16             |

## 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

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。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系和措施

本项目工程设计单位是河北省电力勘测设计研究院，作为技术力量雄厚的行业部门，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；对施工过程中参见各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，及时对因设计造成质量问题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。

### 4.1.3 监理单位质量控制体系和措施

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。

### 4.1.4 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《关于加强基础设施工程质量安全管理》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施工质量并抽查工程质量，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 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程措施质量评定采取了查阅工程监理资料、自检验收数据和现场抽查等方法，对完成的水土保持工程措施从主要原材料、工程完成数量、外观质量和工程品质等方面进行评定。

### 4.2.1 项目划分及结果

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 6 个单位工程，8 个分部工程，116 个单元工程。水土保持工程单元划分表见表 4-1，水土保持工程单元工程数量表见表 4-2。

水土保持工程单元划分表

表 4-1

| 单位工程   | 分部工程   | 工程措施   | 单元工程 | 单元工程划分                                                                                                               |
|--------|--------|--------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 站内排水管道 | 6    | 按段划分，每 50-100m 作为一个单元工程。                                                                                             |
| 土地整治工程 | 场地整治   | 表土清理   | 3    | 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。              |
|        |        | 覆土平整   | 3    |                                                                                                                      |
| 斜坡防护工程 | 工程护坡   | 混凝土挡墙  | 5    | 高度在 12m 以下护坡每 100m 作为一个单元工程                                                                                          |
| 降水蓄渗工程 | 降水蓄渗   | 铺设透水砖  | 52   | 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。                     |
|        |        | 铺设碎石压盖 | 36   |                                                                                                                      |
| 植被建设工程 | 点片状植被  | 绿化     | 1    | 以设计的每一图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 10-30hm <sup>2</sup> ，不足 10hm <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 30hm <sup>2</sup> 的可划分两个以上单元工程。 |

#### 4 水土保持工程质量

|        |    |      |   |                                                                                                                  |
|--------|----|------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 临时防护工程 | 覆盖 | 临时遮盖 | 7 | 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。 |
|        | 排水 | 临时排水 | 1 | 按长度划分,每 50-100m 作为一个单元工程。                                                                                        |
|        | 拦挡 | 临时拦挡 | 2 | 每个单元工程 50-100m,不足 50m 的可单独作为一个单元工程,大于 100m 的可以划分为两个以上单元工程。                                                       |
| 合计     |    | 116  |   |                                                                                                                  |

#### 水土保持工程单元工程数量表

表 4-2

| 工程量    |                 |      |                 |      | 单元工程数量 |
|--------|-----------------|------|-----------------|------|--------|
| 内容     | 单位              | 数量   | 单位              | 数量   |        |
| 站内排水管道 | m               | 550  | m               | 550  | 6      |
| 铺设碎石   | hm <sup>2</sup> | 0.18 | m <sup>3</sup>  | 540  | 36     |
| 铺设透水砖  | hm <sup>2</sup> | 0.26 | hm <sup>2</sup> | 0.26 | 52     |
| 混凝土挡墙  | m               | 480  | m               | 480  | 5      |
| 表土清理   | hm <sup>2</sup> | 2.97 | hm <sup>2</sup> | 2.97 | 3      |
| 覆土平整   | hm <sup>2</sup> | 2.75 | hm <sup>2</sup> | 2.75 | 3      |
| 绿化     | hm <sup>2</sup> | 0.53 | hm <sup>2</sup> | 0.35 | 1      |
| 临时拦挡   | m               | 120  | m               | 120  | 2      |
| 临时排水   | m               | 80   | m               | 80   | 1      |
| 临时遮盖   | m <sup>2</sup>  | 6740 | m <sup>2</sup>  | 6740 | 7      |

#### 4.2.2 各防治区工程质量评定

本项目水土保持工程进行质量评定的共有 6 个单位工程, 8 个分部工程, 116 个单元工程, 工程质量等级由施工单位初评, 监理复核, 质监站核定, 其质量评定结果为: 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。水土保持工程质量评定情况表见表 4-3。

## 水土保持工程质量评定情况表

表 4-3

| 单位工程   | 分部工程   | 措施名称   | 单元工程 | 抽查数量 | 合格数量 | 合格率  |
|--------|--------|--------|------|------|------|------|
| 防洪排导工程 | 排洪导流设施 | 站内排水管道 | 6    | 4    | 4    | 100% |
| 土地整治工程 | 场地整治   | 场地平整   | 3    | 2    | 2    | 100% |
| 降水蓄渗工程 | 降水蓄渗   | 透水砖和碎石 | 88   | 65   | 65   | 100% |
| 斜坡防护工程 | 工程护坡   | 混凝土挡墙  | 5    | 3    | 3    | 100% |
| 植被建设工程 | 点片状植被  | 绿化     | 1    | 1    | 1    | 100% |
| 临时防护工程 | 覆盖     | 临时遮盖   | 7    | 4    | 4    | 100% |
|        | 排水     | 临时排水沟  | 1    | 1    | 1    | 100% |
|        | 拦挡     | 临时拦挡   | 5    | 3    | 3    | 100% |
| 合计     |        |        | 116  | 83   | 83   |      |

## 4.3 总体质量评价

在查阅有关资料的基础上，按照突出重点、全面涵盖的原则，通过现场查验、量测等方法对各项水土保持工程措施进行外观质量抽查。结果表明，本项目完成的变电站站内排水管道、碎石压盖、透水砖、混凝土挡土墙、场地平整等各项水土保持措施结构尺寸符合要求，外观整齐，基本没有质量缺陷，工程措施经试运行，防护效果良好。

本项目水土保持工程措施与主体工程同时设计、同时招标、同时施工。验收报告编制单位查阅了与水土保持工程措施有关的工程监理、施工合同以及工程竣工等方面的资料，认为该项目在建设过程中质量管理和监督体系完备，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品的检查落实到位，相关设计、施工、监理、监测、质量监督检查和自查初验等资料详实、完备。

申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持措施按照水土保持方案的要求落实了各项水土保持措施，经查阅监理、竣工及自检等相关资料和实地抽查量测，核实完成的各项工程量属实。工程施工过程中未造成水土流失危害和环境恶化，项目区内的水土流失得到了有效地治理。

综上所述，认为完成水土保持工程措施质量合格，经试运行，起到了有效地防护

#### 4 水土保持工程质量

效果，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

在桥（大名北）220 千伏输变电工程建设中，根据主体工程的要求优化工程设计和征占地变化，对水土保持措施设计结合各防治分区的实际情况进行了局部优化和调整。

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严格设计变更管理的前提下，根据实际情况对水土保持措施的总体布局和具体设计进行的适度调整是合理的、对工程建设是适宜的。根据实地抽查复核来看，工程变更未引发水土流失事故，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，水土流失治理标准较高，治理效果较好。因此，认为本项目水土流失防治总体布局合理，防治效果显著。

### 5.2 水土保持效果

通过各类水土流失防治措施的综合治理，项目区主要水土流失防治指标达到了方案要求的水土流失防治标准，其中扰动土地整治率达到 99.44%；水土流失总治理度达到 99.34%；土壤流失控制比大于 1.1；拦渣率达到 95%以上。

#### 5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率(%)=(水土保持措施面积+永久建筑面积)/建设区扰动地表面积×100%，其中水土保持措施面积=工程措施面积+植物措施面积。

主体工程完工后，建设单位积极落实水土保持方案设计，经现场调查核定，各防治分区建(构)筑物及场地道路硬化、塔基四脚占地面积 0.56hm<sup>2</sup>，工程总扰动面积 3.6hm<sup>2</sup>，工程共完成土地治理面积 3.58hm<sup>2</sup>，扰动土地整治率达到 99.44%。

## 扰动土地整治情况统计表

表 5-1

| 工程分区  |           | 扰动地表面积 (hm <sup>2</sup> ) | 扰动土地整治面积 (hm <sup>2</sup> ) |      |           |      | 扰动土地整治率 (%) |  |
|-------|-----------|---------------------------|-----------------------------|------|-----------|------|-------------|--|
|       |           |                           | 水保措施面积                      |      | 建构筑物及硬化面积 | 小计   |             |  |
|       |           |                           | 工程措施                        | 植物措施 |           |      |             |  |
| 变电站区  | 220kV 变电站 | 0.97                      | 0.44                        | 0.00 | 0.52      | 0.96 | 98.97       |  |
|       | 进站道路      | 0.05                      | 0.02                        | 0.00 | 0.03      | 0.05 | 100.00      |  |
|       | 站外排水管线    | 0.04                      | 0.04                        |      | 0.00      | 0.04 | 100.00      |  |
|       | 施工生产生活区   | 0.20                      | 0.20                        | 0.00 | 0.00      | 0.20 | 100.00      |  |
| 输电线路区 | 塔基区       | 0.28                      | 0.14                        | 0.13 | 0.01      | 0.28 | 100.00      |  |
|       | 施工区       | 1.76                      | 1.55                        | 0.20 | 0.00      | 1.75 | 99.43       |  |
|       | 施工道路      | 0.30                      | 0.30                        | 0.00 | 0.00      | 0.30 | 100.00      |  |
| 综合指标  |           | 3.60                      | 2.69                        | 0.33 | 0.56      | 3.58 | 99.44       |  |

## 5.2.2 水土流失总治理度

根据对各防治分区调查和各单位工程验收资料统计, 该项目实际造成水土流失面积为 3.04hm<sup>2</sup>, 水土保持治理面积 3.02hm<sup>2</sup>, 水土流失总治理度达到 99.34%, 达到了方案设计要求。项目水土流失治理面积汇总情况详见表 5-2。

## 水土流失治理情况统计表

表 5-2

| 工程分区  |           | 水保措施面积 (hm <sup>2</sup> ) |      |      | 水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )<br>(工程占地 - 建构筑物) |               |      | 水土流失治理度 (%) |
|-------|-----------|---------------------------|------|------|--------------------------------------------|---------------|------|-------------|
|       |           | 工程措施                      | 植物措施 | 小计   | 工程占地                                       | 建构筑物<br>(含道路) | 计算结果 |             |
| 变电站区  | 220kV 变电站 | 0.44                      | 0    | 0.44 | 0.97                                       | 0.52          | 0.45 | 97.78       |
|       | 进站道路      | 0.02                      | 0    | 0.02 | 0.05                                       | 0.03          | 0.02 | 100.00      |
|       | 站外排水管线    | 0.04                      | 0    | 0.04 | 0.04                                       | 0             | 0.04 | 100.00      |
|       | 施工生产生活区   | 0.2                       | 0    | 0.3  | 0.2                                        | 0             | 0.2  | 100.00      |
| 输电线路区 | 塔基区       | 0.14                      | 0.13 | 0.27 | 0.28                                       | 0.01          | 0.27 | 100.00      |
|       | 施工区       | 1.55                      | 0.2  | 1.75 | 1.76                                       | 0             | 1.76 | 99.43       |
|       | 施工道路      | 0.3                       | 0    | 0.3  | 0.3                                        | 0             | 0.3  | 100.00      |
| 综合指标  |           | 2.69                      | 0.33 | 3.02 | 3.6                                        | 0.56          | 3.04 | 99.34       |

### 5.2.3 土壤流失控制比

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区为北方土石山区，容许土壤流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，通过对项目区水土流失状况的监测，统计计算出项目试运行期平均土壤侵蚀模数为  $180\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目区综合测算项目试运行期土壤流失控制比为 1.1。

### 5.2.4 拦渣率

根据监测统计、计算的结果，该项目未产生永久弃渣，剩余土方全部利用，拦渣率能够达到 95% 以上。

### 5.2.5 林草植被恢复率和林草覆盖率

本工程占地类型主要为建设用地、耕地和园地，耕地进行覆土平整后交与当地农民进行复耕，占用园地的进行种草，项目区大部分占用耕地和建设用地，故不计算林草植被恢复率和林草覆盖率。

### 5.2.6 水土流失防治达标分析

本项目在建设过程中比较重视水土保持生态环境工作，注重环境保护和水土流失治理，做到了水土保持生态环境工作与项目开发建设相结合。水土流失防治工程与措施的施工组织基本合理，水土流失得到有效控制。

本项目在工程建设过程中各项水土保持措施布置到位，运行效果良好，水土流失得到治理，土地生产力得到恢复，项目区各项水土流失防治指标达到了水土流失防治规定的一级防治标准和方案设计的防治目标。水土流失防治达标情况见表 5-4。

## 设计水平年末防治目标表

表5-4

| 防治目标        | 方案目标值 | 试运行期值 | 达标情况 |
|-------------|-------|-------|------|
| 扰动土地整治率(%)  | 90    | 99.44 | √    |
| 水土流失总治理度(%) | 80    | 99.34 | √    |
| 土壤流失控制比     | 1.0   | 1.1   | √    |
| 拦渣率         | 95    | 95    | √    |

## 5.3 公众满意度调查

通过对项目区周边村庄村民随机选取 20 人进行访问调查，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，全部村民对输变电工程建设比较满意。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

国网河北省电力有限公司邯郸供电分公司作为本工程的项目法人，负责投资建设、工程项目的运营、还贷、资产增值及建成后的管理工作。为了更好的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，全部由下设的运营部负责，具体负责项目建设范围内的水土保持工程组织、实施、监督管理。

### 6.2 规章制度

在项目建设过程中，国网邯郸供电公司建立完善的管理体系，实施运转灵活的管理机制，建立健全各项规章制度，严格推行制度管理。本项目水土保持工程建设实行项目法人责任制、招标投标制、建设监理制和合同管理制等规章制度，从制度上保证和规范本项目各项水土保持工程顺利建成并投入使用奠定了基础。

### 6.3 建设管理

#### 6.3.1 水土保持工程招投标情况

本项目水土保持工程作为主体工程的施工内容，已经全部纳入主体工程的勘查、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的招投标活动中。

#### 6.3.2 合同及其执行情况

在合同执行过程中，引入了规范的监督监理机制，进行规范的工程合同管理。一是坚持监督施工单位严格履行合同，不定期地对承包人进行合同履约情况检查，对人、机、料配备不齐的提出限期整改要求，维护了合同的严肃性；二是坚持现场办公处理重大合同管理事项，及时会同设计、施工、监理单位三方代表进

行现场办公，签订四方会议纪要，加快处理问题的速度并保证处理问题的准确性和权威性；三是坚持合同管理程序化，对工程变更、质量验收、计量支付都规定固定的格式，做好合同管理规范化；四是严格控制工程变更，要求申报真实资料齐全、数据准确、会议决定，发挥了资金安全正确运作、推动工程顺利进行的作用。

### 6.3.3 施工材料采购及供应

本项目水土保持工程所需的钢材、水泥等材料由建设单位通过公开招标，严格按照招投标法的规定和有关招标工作管理制度，择优选择生产厂家或供应商供应，并与生产厂家或供应商签订购销合同，其材料款由建设单位垫付，再由建设单位从施工单位的计量款中扣回；砂、石料由建设单位固定单价，由施工单位自行外购；其它施工材料由施工单位自行采购，经监理和质量监督部门检验合格后方可投入使用。

## 6.4 水土保持监测

申桥（大名北）220千伏输变电工程水土保持监测任务由河北环京工程咨询有限公司承担。2018年7月接受委托后，监测单位成立了监测工作组，开展水土保持监测工作，监测单位的主要工作方法为现场调查和定点量测，取得现有的数据，同时查阅工程资料，在此基础之上编制完成了《申桥（大名北）220千伏输变电工程水土保持监测总结报告》。

水土保持监测工作采取了地面监测、调查监测和巡查监测相结合的监测方法。地面监测利用 GPS 进行定位，采取侵蚀沟量测法测定土壤流失量。沿线路的走向进行全面调查和巡查，监测工程建设对土地的扰动情况、弃土的处理情况、耕地的复耕情况、水土保持工程的实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

### 1. 防治责任范围

建设期防治责任范围为 4.10hm<sup>2</sup>，包括项目建设区 3.6hm<sup>2</sup> 和直接影响区 0.50hm<sup>2</sup>，水土保持监测范围面积为 4.10hm<sup>2</sup>。

### 2. 防治措施

依据各防治责任范围水土流失特点并结合水土保持方案的设计要求进行了实地勘测，完成主要工程量为站内外排水管道 550m、碎石压盖 0.18hm<sup>2</sup>、透水砖 0.26hm<sup>2</sup>、混凝土挡土墙 480m、表土清理 2.87hm<sup>2</sup>、覆土平整 2.80hm<sup>2</sup>；绿化 0.33hm<sup>2</sup>；临时绿化 100m<sup>2</sup>、临时遮盖 6740m<sup>2</sup>、临时拦挡 120m，临时排水沟 80m。

### 3. 土壤侵蚀量监测结果

经水土保持监测，项目建设期间主要为水力侵蚀，没有强度侵蚀及大于强度侵蚀的水土流失发生。经统计建设期间累计产生土壤侵蚀总量 51t。

### 4. 防治效果

监测单位根据查阅工程施工记录和现场测算，确定申桥（大名北）220 千伏输变电工程扰动土地整治率达到 99.44%；水土流失总治理度达到 99.34%；土壤流失控制比大于 1.1；拦渣率达到 95% 以上。

本工程在建设过程中，比较重视生态环境的水土保持工作，注重绿化和美化效果，做到了水土保持生态环境工作与项目的开发建设相结合。工程措施、植物措施及临时防护措施按照水土保持方案设计实施，施工组织合理，防治效果比较显著，水土流失得到有效控制，达到了防治目标。在监测期内没有发生严重水土流失危害。

本项目自启动监测工作以来，通过现场调查勘查、资料收集、资料分析汇总，达到了监测工作的预期目标。通过监测综合认为，本项目建设施工过程中，建设单位重视水土保持工作，施工扰动全部控制在项目建设占地范围内，项目落实的水土保持措施的数量、质量、规格、防护能力等符合相关要求，运行状况良

好，能够发挥水土保持防护效益，主要水土流失防治指标达到方案设计的要求。通过评价得出监测工作符合水土保持要求。

## 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。河北电力工程监理有限公司作为水土保持工程的监理单位，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 2-3 名，所有监理人员都是多年从事监理工作具有丰富的经验，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，河北省电力工程监理有限公司编制了《申桥（大名北）220 千伏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 水土保持补偿费缴纳情况

批复方案中的水土保持补偿费为 2.18 万元，实际缴纳 2.18 万元，水土保持补偿费均已缴清。

## 6.7 水土保持设施管理维护

工程永久征地范围内的水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由国网河北省电力有限公司邯郸供电公司负责管理、维护。具体管理措施如下：

(1)档案管理。由档案室负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、

## 6 水土保持管理

文本，包括水土保持方案及批复、初设文件及批复，以及其他基础资料，均进行了归档保存。

(2)巡查记录。由运营部对各项水土保持设施进行定期巡查，并做好巡查记录。发现情况及时上报处理。

(3)及时维修。结合主体工程的运行管理，对水土保持措施及时进行检查和维护。

综上所述，申桥（大名北）220千伏输变电工程在项目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，能够保证水保设施的正常运行和水保效益的持续发挥。

## 7 结论

### 7.1 结论

申桥（大名北）220 千伏输变电工程在项目建设中能够很好地履行水土保持法律、法规规定的水土流失防治责任，积极落实水土流失防治责任范围内的水土流失防治工作。在施工过程中，能够严格执行工程建设管理程序，施工管理规范，工程质量满足了设计和有关规范的要求。

申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持工程质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，经过建设单位等各方的紧密配合，地方水行政主管部门的支持和协作，使水土流失防治责任范围内的水土流失得到了有效的治理，项目区的排水、土地整治等工程质量符合要求，水土保持设施的管理维护责任明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

水土保持措施实施效果明显，项目区扰动土地整治率达到 99.44%；水土流失总治理度达到 99.364%；土壤流失控制比大于 1.1；拦渣率达到 95%以上。

水土保持设施布局合理，完成的质量和数量基本符合设计标准，实现了保护主体工程安全、控制水土流失、恢复和改善生态环境的设计目标。工程档案管理规范，竣工资料齐全，质量检验和评定程序规范，资料翔实，成果可靠，水土保持设施工程质量总体合格，经过试运行的考验，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能。水土保持设施所产生的经济效益、生态效益以及社会效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，申桥（大名北）220 千伏输变电工程水土保持工程设计合理，落实到位，有效地控制了开发建设中的水土流失，符合水土保持工程竣工验收条件。

### 7.2 遗留问题安排

水土保持设施正常运行，无遗留问题。建议定期检查水土保持设施，保证水

## 7 结论

土保持效果的持续发挥。

## 1、项目建设及水土保持大事记

1、申桥（大名北）220千伏输变电工程 2012 年 8 月开工，2018 年 12 月建成。

### 2、工程措施实施：

站址区：表土清理  $1\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 8 月，场地平整  $0.09\text{hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 10 月 ~ 2018 年 12 月，排水管道 550m，实施时间为 2018 年 6 月 ~ 2018 年 8 月，铺设碎石  $1800\text{m}^2$ ，实施时间为 2018 年 9 月 ~ 2018 年 11 月，铺设透水砖  $2600\text{m}^2$ ，实施时间为 2018 年 9 月 ~ 2018 年 11 月，挡土墙 380m，实施时间为 2017 年 9 月 ~ 2017 年 11 月，

进站道路区：表土清理  $0.05\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 8 月；覆土平整  $0.02\text{ hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 10 月 ~ 2018 年 11 月，挡土墙 100m，实施时间为 2017 年 8 月 ~ 2017 年 11 月。

站外排水管线：表土清理  $0.04\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 8 月；覆土平整  $0.2\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 9 月 ~ 2017 年 11 月；

施工生产生活区：表土清理  $0.2\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 7 月；覆土平整  $0.2\text{hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 11 月 ~ 2018 年 12 月；

塔基区：表土清理  $0.28\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 9 月；覆土平整  $0.27\text{hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

施工区：表土清理  $1\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 9 月；覆土平整  $1.72\text{hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

施工便道：表土清理  $0.3\text{hm}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2017 年 11 月；覆土平整  $0.3\text{hm}^2$ ，实施时间为 2018 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

### 3、绿化工程实施：

站址区自然恢复  $0.1\text{hm}^2$ ，2019 年 3 月开工，2019 年 5 月完工；

进站道路自然恢复植被  $0.02\text{hm}^2$ ，2019 年 3 月开工，2019 年 5 月完工；

施工生产生活区绿化  $0.01\text{hm}^2$ ，2019 年 3 月开工，2019 年 5 月完工

塔基区自然恢复  $0.13\text{hm}^2$ ，2018 年 9 月开工，2019 年 5 月完工。

施工区自然恢复植被  $0.2\text{hm}^2$ ，2018 年 9 月开工，2019 年 5 月完工。

### 4、临时措施实施：

站址区：临时遮盖  $3000\text{ m}^2$ ，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2018 年 10 月；

站外排水管线：临时遮盖 100 m<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 7 月 ~ 2017 年 11 月；

施工生产生活区：临时遮盖 240m<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 7 月 ~ 2018 年 10 月，临时拦挡 120m，实施时间为 2017 年 7 月 ~ 2018 年的 10 月；临时排水 80m，施工时间为实施时间为 2017 年 7 月 ~ 2018 年 10 月；

塔基区：临时遮盖 800m<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

施工区：临时遮盖 2000m<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

塔基区：临时遮盖 600m<sup>2</sup>，实施时间为 2017 年 6 月 ~ 2018 年 8 月；

5、2018 年 3 月，进行分部工程评定。

6、2019 年 4 月，进行单位工程验收。

# 邯郸市发展和改革委员会文件

邯发改能建〔2016〕119号

## 邯郸市发展和改革委员会 关于大名北（大名2站）220千伏输变电 工程及2016年第一批配网建设与改造 项目核准的批复

国网河北省电力公司邯郸供电公司：

你公司《大名北（大名2站）220千伏及2016年第一批配网建设与改造项目核准的请示》（邯供发展〔2016〕30号）收悉，经研究，现核准如下：

### 一、建设依据

根据电力工业发展规划和国家产业政策，依据冀发改函〔2013〕153号和冀电发展〔2015〕285号、〔2015〕297号、〔2016〕13号文件批复，结合我市电力负荷发展实际，为满足邯郸电网负荷增长需要，提高电网输送能力，增加电网的安全稳定性，同意你公司建设大名北（大名2站）220千伏输变电工程及2016年第一批配网建设与改造项目。

## 二、建设规模及主要内容

1. 大名北(大名2站)220千伏输变电工程。主变压器终期3×180兆伏安,本期2×180兆伏安;220千伏终期出线6回,本期2回,为大寨-魏县π入大名北变220千伏线路工程(线路长度2×8.5公里);110千伏终期出线12回,本期4回;35千伏终期出线12回,本期7回;每台主变无功补偿容量2×10Mvar;电容器,配套建设变电站通信,二次系统及高中低压线路切改工程。

2. 2016年第一批配网建设与改造项目。主要包括市区10kV配变新增工程等城市配网和临漳站10kV西羊羔036线路改造工程等农村配网建设与改造工程,主要新建或改造10千伏及以下线路725.237公里(其中架空681.05公里,电缆44.187公里);新建和改造变压器255台,共计56,455千伏安。

## 三、投资估算

大名北(大名2站)220千伏输变电工程及2016年第一批配网建设与改造项目动态投资估算为29609.8万元,其中:

1. 大名北(大名2站)220千伏输变电工程动态投资估算为11908万元;

2. 2016年第一批配网建设与改造项目动态投资估算为17761.8万元。

## 四、工程投资及电价核定方式

为了严格控制工程造价,工程所需设备采购及建设施工均按《招投标法》的规定,采用规范的公开招标方式进行。工程造价最终要以施工和设备采购公开招标签订的合同为基础,以经审计的工程决算为准,并以此作为电网企业财务。

地价核算的依据。

五、本工程建设及运行要满足国家环保等要求

按照国家有关规定落实环保、用地等条件后开工建设，并报我委备案，及时报告项目建设进度。

请按以上原则开展下一步工作。

附件：2016年第一批配河建设与改造项目表。



2016年第一批配网建设与改造项目表



柳州市发展和改革委员会办公室 2016年4月25日印发

# 邯郸市水利局文件

邯水许可〔2015〕14号

## 邯郸市水利局 关于大名北（大名2站）220千伏输变电工程 水土保持方案的批复

国网河北省电力公司邯郸供电分公司：

你公司《关于报请〈大名北（大名2站）220千伏输变电工程水土保持方案报告书〉批复的请示》收悉。根据水土保持法律、法规的规定和专家评审意见，经研究，现批复如下：

一、大名北（大名2站）220千伏输变电工程拟建变电站位于邯郸市大名县西北的王村乡申桥村东，距大名县城约10km，大广高速辅上高架口西行约1km；大寨-魏县破口进大名北220kV线路工程位于大名县、魏县境内，全长8.5km。

该工程主要建设内容包括大名北220kV变电站新建工程，大

冀 220kV 变电站保护改造工程、魏县 220kV 变电站保护改造工程、大寨-魏县破口进大名北 220kV 线路工程, 配套光通信及 OPGW 工程等组成。

工程建设区占地面积 3.60hm<sup>2</sup>, 其中永久占地 1.29hm<sup>2</sup>, 临时占地 2.31hm<sup>2</sup>, 估算总投资 11908 万元, 计划 2016 年 3 月开工, 2017 年 6 月完工, 建设工期 16 个月。

本项目位于河北平原南部的冲洪积平原区, 属海河流域漳卫南运河水系, 项目区土壤类型主要以潮土为主, 项目区现状水土流失以风力轻度侵蚀为主, 兼有水力微度侵蚀。建设单位编制水土保持方案, 符合我国水土保持法律、法规的规定和要求, 对防治工程建设可能造成的水土流失, 保护项目区生态环境具有重要意义。

二、方案报告书编制依据充分, 内容全面, 水土流失防治目标明确, 水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行, 符合有关技术规范、标准的规定, 可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析。基本同意水土流失预测内容和预测方法, 预测项目建设期新增水土流失量 25.91t, 损坏水土保持面积 1.09hm<sup>2</sup>。

四、同意水土流失防治责任范围为 4.15hm<sup>2</sup>, 其中工程建设区 3.60hm<sup>2</sup>, 直接影响区 0.55hm<sup>2</sup>。

五、同意水土流失分区防治措施及实施进度安排。水土保持措施应当与主体工程统一安排，及时实施土地整治、防洪排水、临时拦挡、沉淀和绿化工程。严格控制建设过程中可能造成的水土流失。

六、原则同意水土保持监测内容和方法，工程实施时监测单位应根据工程实际细化监测方案。

七、同意水土保持工程投资估算编制原则、依据和方法。该项目水土保持估算总投资 149.23 万元。

八、你单位在建设过程中要重点做好以下工作：

1. 将方案中的水土保持措施和估算投资纳入主体工程初步设计文件。主体工程施工组织设计应当提出施工场地临时防护措施。初步设计文件审查应有水保方案审批机关人员参加，初步设计文件批准后报送邯郸市水利局备案。

2. 委托有资质的监测单位开展水土保持监测工作，加强施工现场管理，及时编制水土保持监测报告。按要求及时通报水土保持方案落实情况。

3. 加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。

4. 建设单位要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，及时申请并配合水行政主管部门组织水土保持设施验收。

九.当地水行政主管部门应加强建设过程中的监督管理和技术服务,帮助建设单位做好水土流失防治工作。

邯郸市水利局

2015年7月8日

---

抄送:魏县水利局、大名县水利局

---

邯郸市水利局办公室

2015年7月8日印发

#### 4. 水土保持补偿费缴纳文件

### 业务回单（付款）

日期: 2018年06月08日

回单编号: 181590000010

付款人户名: 国网河北省电力有限公司邯郸供电公司

付款人账号 (卡号): 0405000209221003483

收款人户名: 大名县财政局国库股

收款人账号 (卡号): 101669851875

金额: 贰万壹仟捌佰元整

业务 (产品) 种类: 跨行发报 凭证种类: 0

摘要: 31-输变电补偿费 用途:

交易机构: 0040500062 记账柜员: 00012 交易代码: 52139

付款人开户行: 邯郸和平支行营业室

收款人开户行: 中国银行股份有限公司大名支行

小写: 21,800.00元

凭证号码: 0

币种: 人民币

渠道: 网上银行

附言:

支付交易序号:22029214 报文种类:大额客户发起汇兑业务 委托日期:2018-06-08

业务类型(种类):普通汇兑 指令编号:HQP1756124958 提交人:0922100348300001, c. 0405

最终授权人:0922100348300002, c. 0405

本回单为第1次打印, 注意重印

打印日期: 2018年06月08日

打印柜员: 9

验证码: 7F9F0B9F5006

## 5、水土保持单位工程签证资料

分项工程质量报验申请单

工程名称: 大名北 220kV 变电站新建工程

河北电力工程监理有限公司大名北 220kV 变电站新建工程 监理项目部:

根据施工承包合同的规定, 项目部 T1200030005 分项工程现已施工完毕, 经项目部自检, 质量符合国家标准和技术规范以及本工程设计的要求, 请审查和验收。

附件: 1、混凝土 分项工程质量验收记录 (验收部位: 排水沟)

施工项目部 (章): 

项目经理: 李生

日期: 2013.05.29

专业监理工程师审查意见:

此分项工程所含检验批合格, 施工质量满足设计要求和有关标准的规定, 可以验收。

监理项目部 (章): 

专业监理工程师: 李生

日期: 2013.05.29

注 本表一式 3 份, 由施工项目部填报, 业主项目部、监理项目部各一份, 施工项目部存 1 份。

## 分项工程质量报验申请单

工程名称：大名北 220kV 变电站新建工程

编号：T1200030001

致 河北电力工程监理有限公司大名北 220kV 变电站新建工程 监理项目部：

根据施工承包合同的规定，围墙及大门 T1200030001 分项工程现已施工完毕，经项目部自检，质量符合国家标准和技术规范以及本工程设计的要求，请审查和验收。

附件：1、定位及高程控制 分项工程质量验收记录（验收部位：排水沟）

施工项目部（章）：

项目经理：李文生

日期：2018.05.22

专业监理工程师审查意见：

此分项工程经自检合格，验收记录完整，符合规范和工程设计文件要求。

监理项目部（章）：

专业监理工程师：李文生

日期：2018.05.22

注 本表一式 3 份，由施工项目部填报，业主项目部、监理项目部各一份，施工项目部存 1 份。

## 6、水土保持工程验收照片



铺设透水砖



排水



铺设碎石



挡土墙



施工生产生活区土地整治



进站道路



塔基区覆土平整



塔基区覆土平整



施工区覆土平整



施工区覆土平整



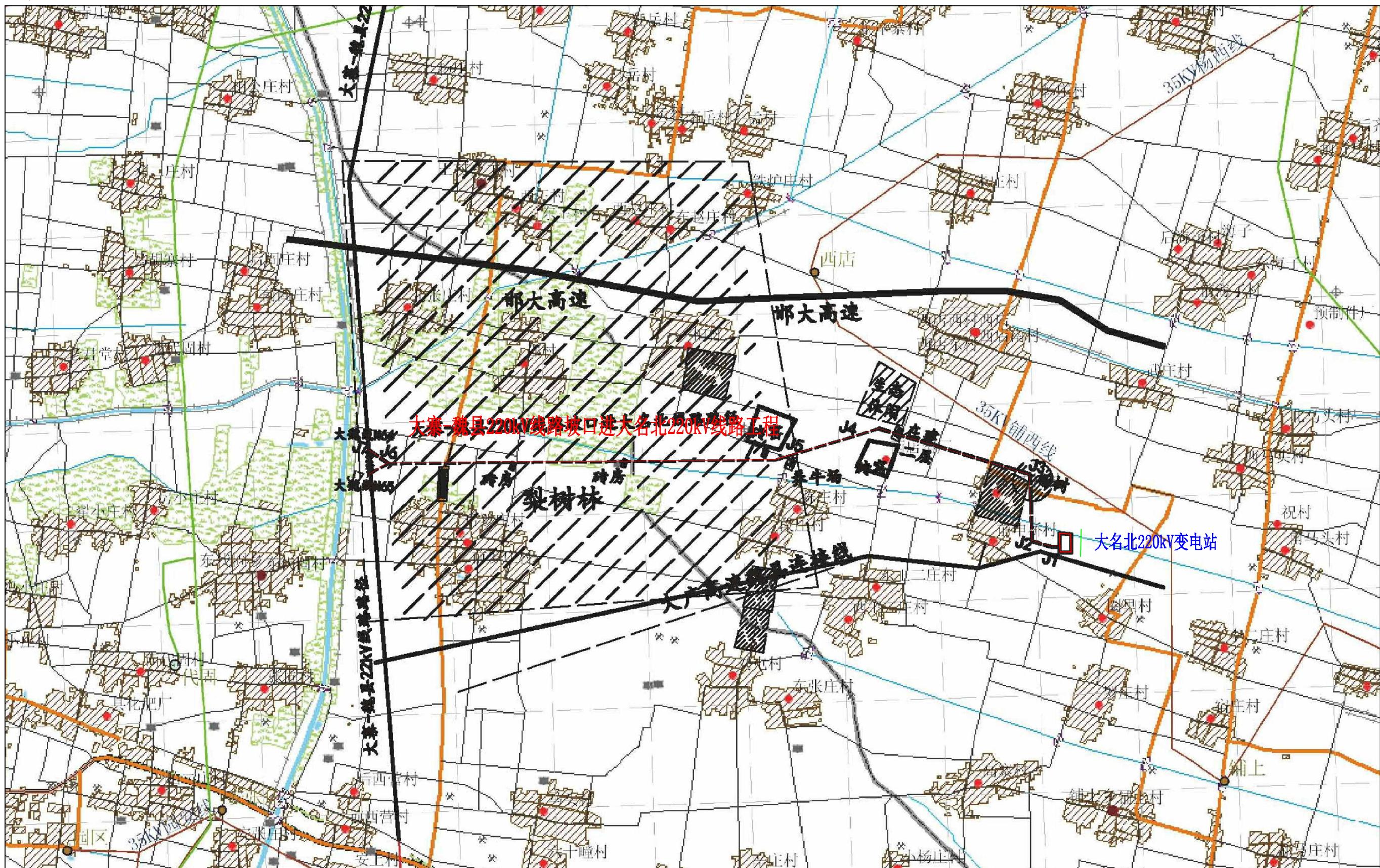
施工便道覆土平整



施工便道覆土平整

申桥（大名北）220千伏输变电工程总平面布置图

附图1

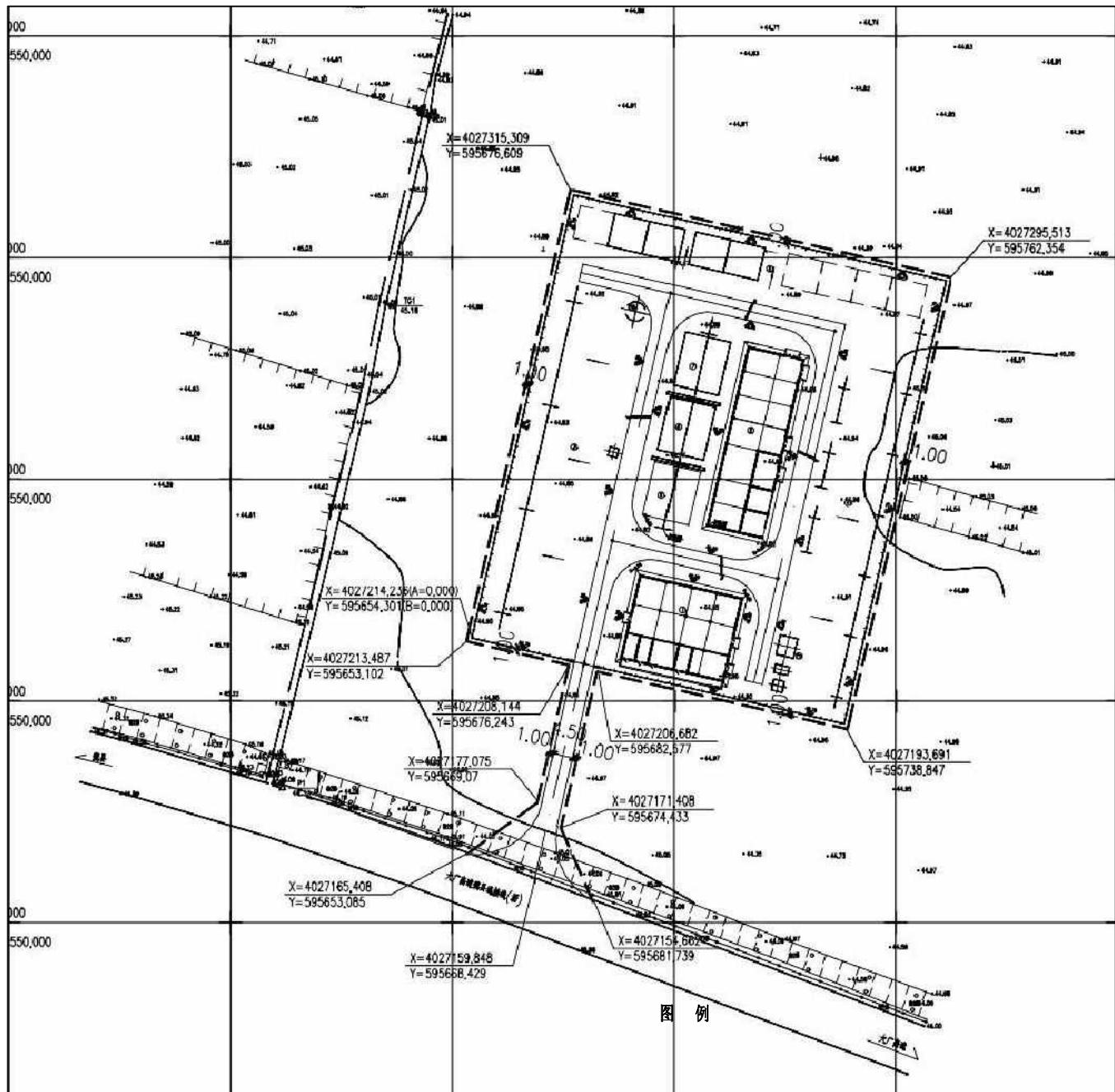


### 图例

| 图例                                                                                    | 名称     | 图例                                                                                    | 名称         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| -----                                                                                 | 输电线路   |  | 大名北220kV变电 |
|  | 防治责任范围 |  | 水土保持监测点位   |

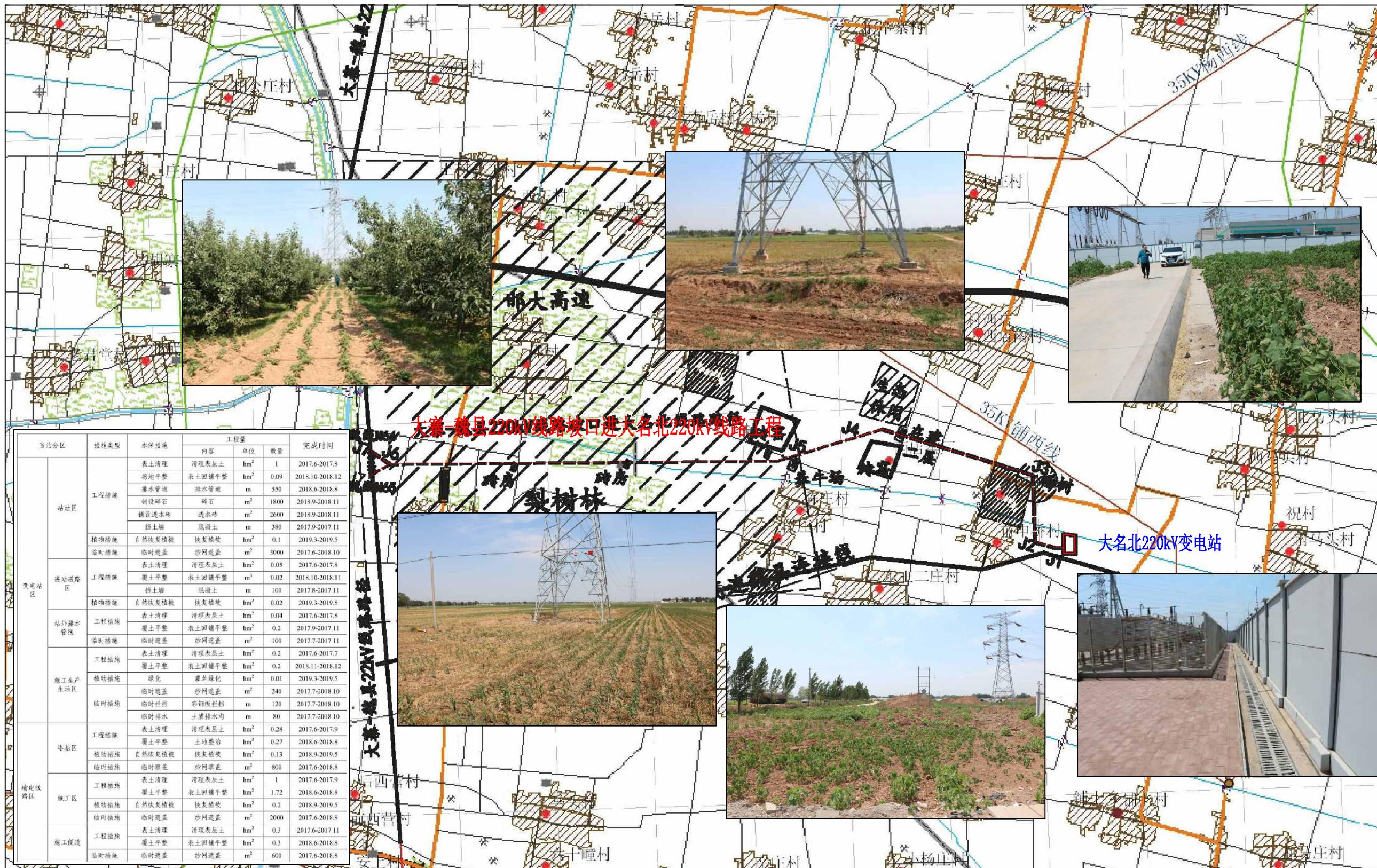
## 申桥（大名北）220千伏输变电工程平面布置图

附图2



# 申桥（大名北）220kV输变电工程措施布置图

附图3



图例

| 图例 | 名称     | 图例 | 名称          |
|----|--------|----|-------------|
| —— | 输电线路   | □  | 大名北220kV变电站 |
| □□ | 防治责任范围 | ●  | 水土保持监测点位    |

## 申桥（大名北）220千伏输变电工程措施布置图

附图4



项目建设前遥感影像图



项目建设中遥感影像图



项目建设后遥感影像图

