

# 津霸路 220 千伏输变电工程

## 建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位：国网天津市电力公司

调查单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司

编制日期： 2022 年 12 月

建设单位法人代表（授权代表）：

赵亮

（签名）

调查单位法人代表：

梁峰

（签名）

报告编写负责人：

周鲲

（签名）

主要编制人员情况

姓名	职称	职责	签名
范士彬	高工	第1-3章	范士彬
周鲲	高工	第4-6章	周鲲
徐进	高工	第7-9章	徐进
洪波	高工	第10章	洪波

建设单位：国网天津市电力公司

电话：022-84401516

传真：022-84401516

邮编：300143

地址：天津市河北区五经路39号

监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心

调查单位：中国电力工程顾问集团

华北电力设计院有限公司

电话：010-59385115

传真：010-82281946

邮编：100120

地址：北京市西城区黄寺大街甲24号



# 目 录

1 建设项目总体情况 .....	1
2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点 .....	3
3 验收执行标准 .....	8
4 建设项目概况 .....	9
5 环境影响评价回顾 .....	24
6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 .....	28
7 电磁环境、声环境监测 .....	36
8 环境影响调查 .....	47
9 环境管理状况及监测计划 .....	52
10 竣工环境保护验收调查结论与建议 .....	54
11 附件 .....	56

## 1 建设项目总体情况

建设项目名称	津霸路 220 千伏输变电工程				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表/ 授权代表		联系人			
通讯地址					
联系电话		传真		邮政编码	
建设地点					
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	电力供应业 D4420		
环境影响 报告表名称	津霸路 220 千伏输变电工程环境影响报告表				
环境影响 评价单位	联合泰泽环境科技发展有限公司				
初步设计单位	中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司				
环境影响评价 审批部门	天津市生态环境局	文号	津环辐许可表 (2020) 005 号	时间	2020 年 2 月 24 日
建设项目 核准部门	天津市北辰区行政审 批局	文号	津辰审投(2019) 103 号	时间	2019 年 4 月 24 日
初步设计 审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设(2020) 44 号	时间	2020 年 7 月 9 日
环境保护设施 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				
环境保护设施 施工单位	天津送变电工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心				
投资总概算 (万元)	19822	环境保护投资 (万元)	68	环保投资占总投 资比例	0.34%
实际总投资 (万元)	17992	环境保护投资 (万元)	110.03	环保投资占总投 资比例	0.61%

环评阶段项目建设内容	(1)新建津霸路 220kV 变电站：安装 2×240MVA 主变压器,220kV 侧出线 6 回,110kV 侧出线 12 回。 (2)新建输电线路总长约 2km,其中新建双回 220kV 架空线路,路径长约 0.51km,新建双回混压 220/110kV 电缆线路,路径长约 1.49km。	项目开工日期	2020 年 12 月 28 日
项目实际建设内容	(1)新建津霸路 220kV 变电站：安装 2×240MVA 主变压器,220kV 侧出线 6 回,110kV 侧出线 12 回。 (2)新建输电线路总长约 1.34km,其中新建 220kV 架空线路 0.2km;新建 220kV 电缆线路 0.72km;新建 110kV 电缆线路 0.42km。	环境保护设施投入调试日期	2022 年 11 月 3 日
项目建设过程简述	<p>津霸路 220 千伏输变电工程(以下简称“本工程”)于 2019 年 4 月 24 日获得天津市北辰区行政审批局核准批复(津辰审投〔2019〕103 号),2020 年 2 月 24 日本工程环境影响报告表获得天津市生态环境局批复(津环辐许可表〔2020〕005 号),2020 年 7 月 9 日工程初步设计获得国网天津市电力公司批复(津电建设〔2020〕44 号)。</p> <p>本工程环评阶段新建输电线路总长约 2km,包括:①新建 0.25km 双回 220kV 架空线路;②0.26km 双回 220kV 架空线路;③新建 0.792km 双回混压 220/110kV 电缆线路;④新建 0.698km 双回混压 220/110kV 电缆线路。实际建设中,上述线路建设内容分别变动为:①新建 0.36km 220kV 电缆线路;②0.2km 双回 220kV 架空线路;③新建 0.36km 220kV 电缆线路;④新建 0.42km110kV 电缆线路。</p> <p>本工程于 2020 年 12 月 28 日开工建设,2022 年 11 月 3 日竣工、环境保护设施同步投入调试运行。</p>		

## 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)，“验收调查的范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致”，结合《津霸路 220 千伏输变电工程环境影响报告表》和本次验收工程内容，确定本次验收调查范围如下：

电磁环境：变电站站界外 40m 范围内。

架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内。

电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内。

声环境：变电站站界外 200m 范围内。

架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内。

本次验收电缆管廊不进行声环境调查。

生态环境：变电站站界外 500m 范围内。

进入生态敏感区的架空线路段为线路边导线地面投影两侧各 1000m 内的带状区域，其余架空线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

电缆管廊两侧 300m 范围内。

### 环境监测因子

工频电场：工频电场强度，kV/m；

工频磁场：工频磁感应强度， $\mu\text{T}$ 。

噪声：昼间、夜间等效声级， $\text{Leq}$ ，dB(A)

### 环境敏感目标

(1) 电磁、声环境敏感目标

① 环评阶段

根据《津霸路 220 千伏输变电工程环境影响报告表》，本工程变电站和架空线路评价范围内无电磁、声环境敏感目标，电缆线路评价范围内有一处电磁环境敏感目标。

表 2-1 本工程环评阶段环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	功能	方位距离	规模、高度	影响因子
#1	看护房	临时工棚	电缆线路东侧 5m	1 层、平顶，高 3m	电磁

② 验收阶段

根据验收阶段现场调查，原环评中看护房与实际建设电缆线路路径距离为 9m，大于 5m，验收阶段不将其计列为电缆线路电磁环境敏感目标。

原环评未将看护房计列为变电站声环境敏感目标，实际看护房距离变电站南侧站界 100m，位于变电站声环境调查范围内，验收阶段将看护房计列为变电站声环境敏感目标。

变电站新计列声环境敏感目标与环评阶段电缆线路东侧 5m 的看护房与为同一建筑物。验收阶段环境敏感目标详见表 2-2，总体位置关系图见图 2-1。

表 2-2 本工程验收阶段变电站周边环境敏感目标一览表

序号	环境敏感目标	功能	方位距离	规模、高度	影响因子
#1	看护房	临时工棚	电缆线路东侧 9m 变电站西南侧 100m	1 层、平顶，高 3m	噪声

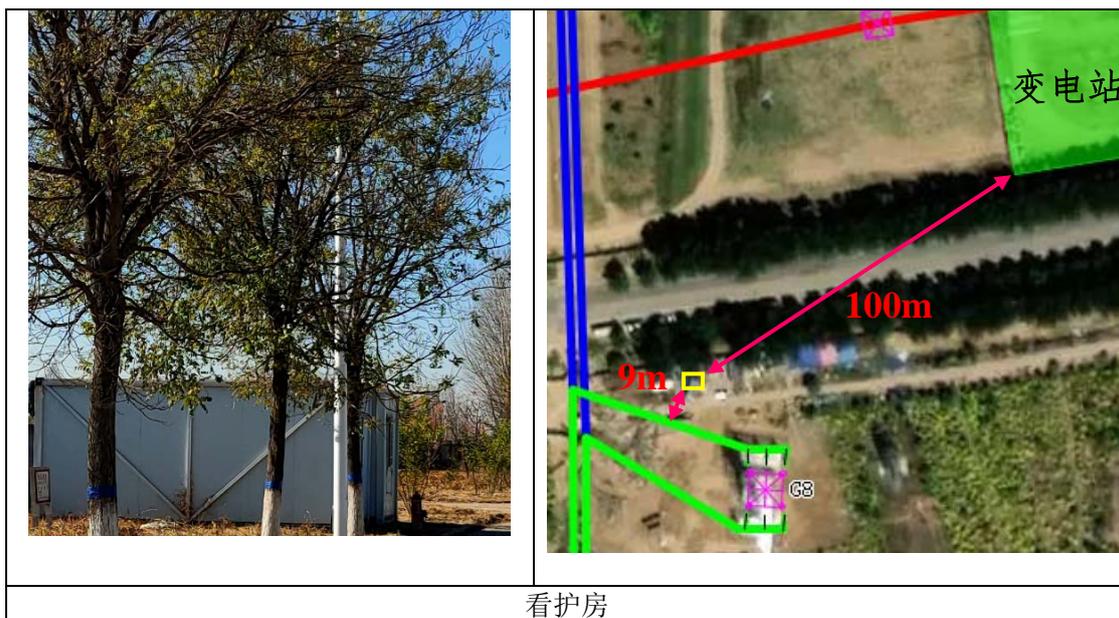


图 2-1 本工程环境敏感目标与本工程电缆线路、变电站位置关系

(2) 生态类环境敏感目标

① 环评阶段

根据《津霸路 220 千伏输变电工程环境影响报告表》，评价范围内的生态类环境敏感目标为“京沪高铁防护林带”，具体位置关系见表 2-3。

**表 2-3 天津市永久性保护生态区域(环评阶段)**

序号	名称	类型	位置	主要功能	与本工程位置关系
1	京沪高铁防护林带	林带	北辰区	生态防护	本工程变电站东侧厂界距离京沪高铁防护林带红线区最近距离约 50m, 不涉及占用上述永久性保护生态区域。

## ② 验收阶段

根据验收阶段调查, 评价范围内的生态类环境敏感目标为“京沪高铁防护林带”, 与环评阶段一致。根据验收阶段调查, 进一步确认本工程变电站东侧厂界距离京沪高铁防护林带红线区最近距离约 42m, 不涉及占用上述永久性保护生态区域, 具体位置关系详见表 2-4 和图 2-2。

**表 2-4 天津市永久性保护生态区域(验收阶段)**

序号	名称	类型	位置	主要功能	与本工程位置关系
1	京沪高铁防护林带	林带	北辰区	生态防护	本工程变电站东侧厂界距离京沪高铁防护林带红线区最近距离约 42m, 不涉及占用上述永久性保护生态区域。

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》(津政发〔2018〕21 号), 本项目评价范围不涉及天津市生态保护红线, 具体位置关系详见图 2-3。

根据现阶段现场调查, 本工程变电站及输电线路沿线不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等生态环境敏感目标。

**调查重点**

本次调查的重点主要包括:

- (1)项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
- (2)核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
- (3)环境敏感目标基本情况及变动情况。
- (4)环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
- (5)环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
- (6)环境质量和环境监测因子达标情况。
- (7)建设项目环境保护投资落实情况。

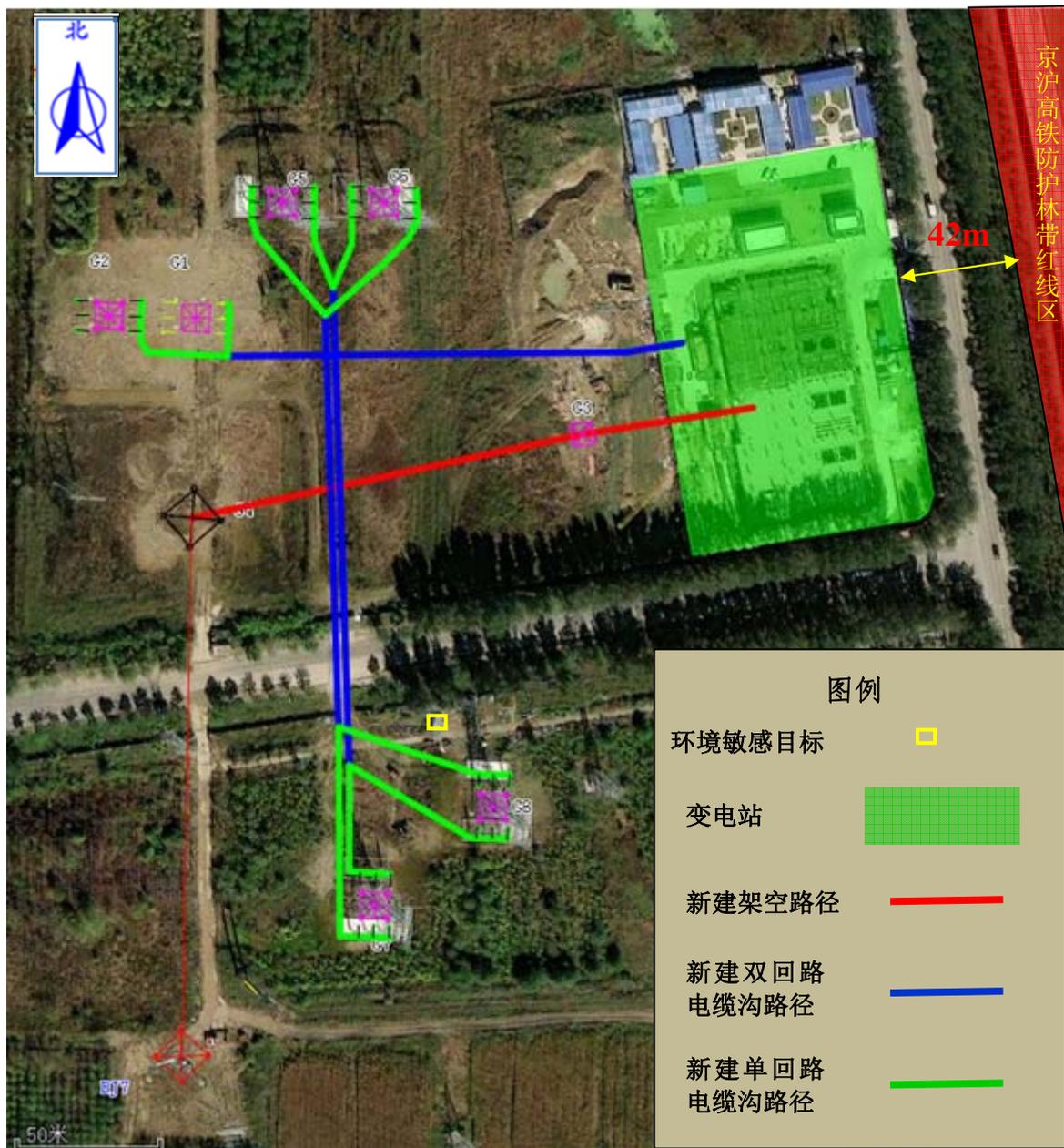


图 2-2 本项目环境敏感目标分布一览图

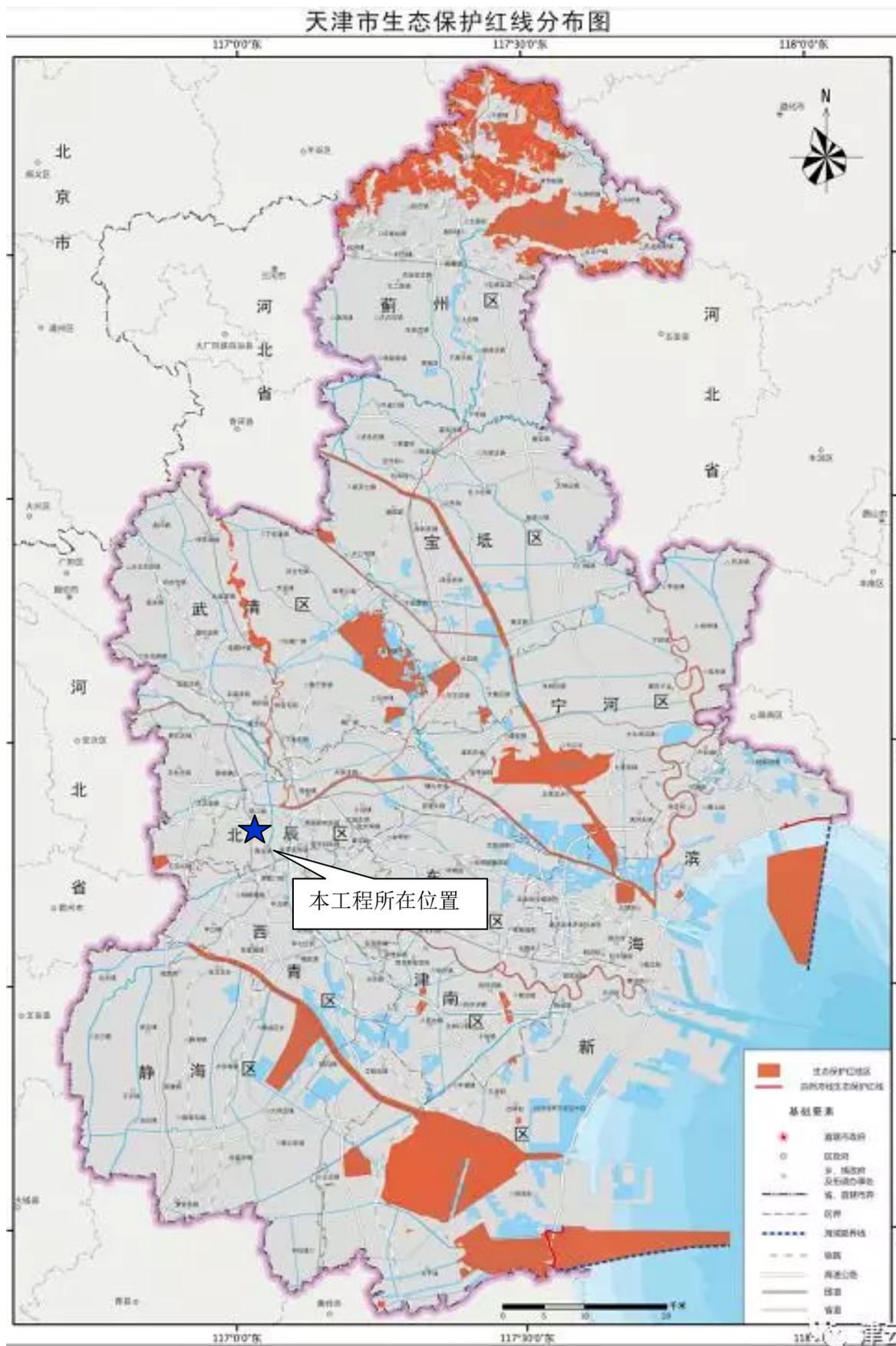


图 2-3 本工程与天津市生态保护红线位置关系图

### 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

本工程环评阶段执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露环境中工频电场强度控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度控制限值为 100 $\mu$ T。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，同时应设置警示和防护指示标志。

验收阶段执行标准与环评阶段一致。

#### 声环境标准

依据本工程环境影响报告表及批复文件，变电站站外及架空线路沿线区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

验收阶段执行标准与环评一致。

#### 其他标准和要求

无。

## 4 建设项目概况

### 项目建设地点(附地理位置示意图)

新建津霸路 220kV 变电站站区东侧紧邻 路，南侧为 道，西侧现为某 110kV 电缆线路工程(不属于本工程)施工场地，北侧现为某 110kV 电缆线路工程(不属于本工程)施工生产生活区。

本工程输电线路位于津霸路 220kV 变电站西侧，分别为正德-屈店一、二回  $\pi$  入津霸路变 220kV 线路工程、杨柳青电厂-屈店一、二回 220kV 架空线路 24#-25#改电缆工程、屈店-杨柳青 110kV 架空线路 15#-16#改电缆工程和屈店-青光 110kV 架空线路 19#-20#改电缆工程。

本项目地理位置图见图 4-1。

### 主要建设内容及规模

#### 1、环评阶段：

依据本工程环境影响报告表及批复文件，本工程建设内容包括：新建津霸路 220kV 变电站和新建输电线路。

##### (1) 新建津霸路 220kV 变电站

新建津霸路 220kV 变电站,本期主变容量为  $2 \times 240\text{MVA}$ ,电压等级 220/110/35kV,采用全户内布置。

##### (2) 新建输电线路

新建输电线路总长约 2km,其中新建双回 220kV 架空线路,路径长约 0.51km,新建双回混压 220/110kV 电缆线路,路径长约 1.49km。

##### ①柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路北侧 $\pi$ 入津霸路 220kV 变电站

本部分新建双回 220kV 架空线路自津霸路站西侧出线,采用同塔双回架设至现状柳屈一线 24#至 25#塔之间、柳屈二线 24#至 25#塔之间,向北完成破口  $\pi$  入。在  $\pi$  接点设立 2 基单回路耐张塔,站口设立双回路终端塔 1 基。

新建双回 220kV 架空线路路径长约 0.25km。

##### ②柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路南侧 $\pi$ 入津霸路 220kV 变电站

本部分新建双回 220kV 架空线路从津霸路站西侧出线,采用同塔双回架设至现状柳屈一线 24#至 25#塔之间、柳屈二线 24#至 25#塔之间,向南完成破口  $\pi$  入。在

$\pi$  接点设立 2 基单回路耐张塔，站口设立双回路终端塔 1 基。

新建双回 220kV 架空线路路径长约 0.26km。

③杨屈一 220kV 架空线路改电缆工程、屈杨 110kV 架空线路改电缆工程

杨屈一 220kV 架空线路与屈杨 110kV 架空线路属于同塔双回混压架设，本期将杨屈一线 24#至 25#塔之间的架空线路改为电缆线路，新建单回 220kV 电缆线路路径长约 0.792km。

将屈杨线 15#至 16#塔之间的架空线路改为电缆线路，新建单回 110kV 电缆线路路径长约 0.792km，与上述 220kV 电缆线路同沟槽敷设。

④杨屈二 220kV 架空线路改电缆工程、屈光 110kV 架空线路改电缆工程

杨屈二 220kV 架空线路与屈光 110kV 架空线路属于同塔双回混压架设，本期将杨屈二线 24#至 25#塔之间的架空线路改为电缆线路，新建单回 220kV 电缆线路路径长约 0.698km。

将屈光线 19#至 20#塔之间的架空线路改为电缆线路，新建单回 110kV 电缆线路路径长约 0.698km，与上述 220kV 电缆线路同沟槽敷设。

该部分线路需新建双回终端塔 4 基，同时拆除耐张塔 2 基。

本工程环评阶段线路路径见图 4-4。

## 2、实际建设工程内容和规模：

### (1) 新建津霸路 220kV 变电站

新建津霸路 220kV 变电站，本期主变容量为  $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/35kV，采用全户内布置。

### (2) 新建输电线路

#### ① 正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程

即环评阶段的“柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路北侧  $\pi$  入津霸路 220kV 变电站”和“柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路南侧  $\pi$  入津霸路 220kV 变电站”。

本线路工程将正德-屈店一、二回  $\pi$  入 220kV 津霸路变。

其中北  $\pi$  接路径全部为电缆，新建电缆沟总长为 360m，其中双回电缆沟 170m，单回路电缆沟 190m。

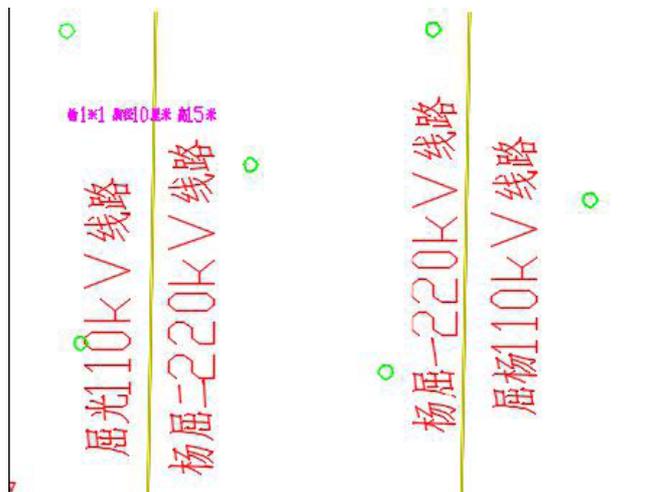
南  $\pi$  接全部为架空，路径全长 200m。

新建杆塔 2 基，分别为 1 基终端塔 2F4-SDJ-18、1 基电缆终端塔 SDDL-18。新建独立终端支架共 4 组。

② 杨柳青电厂-屈店一、二回 220kV 架空线路 24#-25#改电缆工程

即环评阶段的“杨屈一 220kV 架空线路改电缆工程”和“杨屈二 220kV 架空线路改电缆工程”。

现状杨屈一 220kV 线路与屈杨 110kV 线路为同塔双回线，杨屈二 220kV 线路与屈光 110kV 线路为同塔双回线，该四回架空线路排列如下图：



将杨屈一、二线 24#至 25#塔之间的架空线路改为电缆线路，拆除现状杨屈一、二线 24#号塔。杨屈一线与杨屈二线电缆线路共用双回沟槽 170m。上塔处采用单回路沟槽，单回路沟槽总长为 190m。

新建双回电缆终端塔 4 基，新建独立终端支架共 8 组。

③屈店-杨柳青 110kV 架空线路 15#-16#改电缆工程、屈店-青光 110kV 架空线路 19#-20#改电缆工程。

即环评阶段的“屈杨 110kV 架空线路改电缆工程”和“屈光 110kV 架空线路改电缆工程”。

将屈杨线 15#至 16#塔之间的架空线路改为电缆线路，将屈光线 19#至 20#塔之间的架空线路改为电缆线路，屈杨线与屈光线同沟槽敷设，双回路电缆沟槽 150m，上塔处采用单回路沟槽，单回电缆沟槽 270km。

本工程变电站及输电线路沿线情况见图 4-2。

本工程实际建设线路路径见图 4-5。





图 4-2 本工程变电站及输电线路沿线情况

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

1、新建津霸路 220kV 变电站

新建津霸路 220kV 变电站，本期主变容量 2×240MVA，全户内布置。电压等级 220/110/35kV，220kV 侧双母线接线型式，出线 6 回，110kV 侧采用双母线单分段接线型式，进出线 12 回，35kV 侧采用单母线分段接线型式，进出线 12 回。

综合配电楼布置于站区中间，综合配电楼四周设有环行道路。消防泵房、消防水池、事故油池等水工附属构筑物集中布置在站区北侧，警卫室紧邻进站大门布置，进站道路由站址东侧福盈路引接。

各配电装置均布置在综合配电楼内，地下一层为电缆夹层。主变本体及片散分

体布置，布置于综合楼东侧，本体室内布置设屋顶，片散室不设屋顶；为方便出线，220kV 配电装置布置在综合楼一层西侧层，向西出线；110kV 配电装置布置在综合楼一层南侧，向南电缆出线；35kV 开关柜单列布置，与综合保护室均布置在综合楼一层中间位置，380/220V 低压柜放置在综合保护室内，蓄电池室、小电阻成套装置放置在 35kV 配电室西侧室内；站用变室布置在综合楼一层北侧；并联电容器布置在综合楼二楼，35kV 开关柜室及综合保护室上方。

本变电站为无人值班有人值守智能站，设置保卫人员 1 名，产生少量的生活污水经化粪池一级处理后排至站外市政污水管网，化粪池设置于变电站站区南侧。化粪池有效容量  $2\text{m}^3$ ，变电站每天污水产生量按 200L 计。本变电站设置事故油池，有效容积  $89.6\text{m}^3$ ，满足变电站内油量最大一台变压器 100%油量  $83.2\text{m}^3$  的要求，位于变电站站区北侧。

站区东西向长度约 72m，南北向长度约 118m，变电站围墙内占地面积  $8448\text{m}^2$ ，总平面布置见图 4-3。

## 2、新建输电线路

### (1) 正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程

将正德-屈店一、二回  $\pi$  入 220kV 津霸路变。

其中北  $\pi$  接路径全部为电缆，新建电缆沟总长为 360m，其中双回电缆沟 170m，单回路电缆沟 190m。

南  $\pi$  接全部为架空，路径全长 200m。新建杆塔 2 基，分别为 1 基终端塔 2F4-SDJ-18、1 基电缆终端塔 SDDL-18。新建独立终端支架共 4 组。

### (2) 杨柳青电厂-屈店一、二回 220kV 架空线路 24#-25#改电缆工程

现状杨屈一 220kV 线路与屈杨 110kV 线路为同塔双回线，杨屈一线位于西侧，屈杨线位于东侧；杨屈二 220kV 线路与屈光 110kV 线路为同塔双回线，杨屈二线位于东侧，屈光线位于西侧。

将杨屈一线 24#至 25#塔之间的架空线路改为电缆线路，拆除现状杨屈一、二线 24#号塔。杨屈一线与杨屈二线同双回沟槽 170m。上塔处采用单回路沟槽，单回路沟槽总长为 190m。新建铁塔 4 基，均为双回电缆终端塔。新建独立终端支架共 8 组。

(3) 屈店-杨柳青 110kV 架空线路 15#-16#改电缆工程、屈店-青光 110kV 架空线路 19#-20#改电缆工程。

将屈杨线 15#至 16#塔之间的架空线路改为电缆线路，将屈光线 19#至 20#塔之间的架空线路改为电缆线路，屈杨线与屈光线同沟槽敷设，双回路电缆沟槽 150m，上塔处采用单回路沟槽，单回电缆沟槽 270km。

新建输电线路共用铁塔 8 基，本工程计列 6 基，永久占地 0.06hm<sup>2</sup>、临时占地 1.46hm<sup>2</sup>。

本工程在施工中做到土石方调配平衡，建设期挖填土石方总量为 2.70 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量 1.35 万 m<sup>3</sup>，填方总量为 1.35 万 m<sup>3</sup>，无弃方。

**建设项目环境保护投资**

本工程实际总投资 17992 万元，其中环保投资 110.03 万元，环保投资占工程总投资的 0.61%。详见表 4-1。

**表 4-1 本工程环保投资对比表**

序号	项 目	环保内容	环评拟投资	实际投资
1	施工期扬尘、噪声防治措施	抑尘、降噪、固废处理等	15	15
2	生态恢复	水土保持、植被恢复等	30	30
3	运行期噪声防治措施	主变压器机组噪声控制，减振降噪等。	1	1
4	电磁屏蔽措施	采用设计合理的绝缘子和保护装置；合理选择高压电气设备、导线和金具；合理布置高压设备；站内保持良好接地等。	2	2
5	事故应急措施	新建事故储油池	10	10
6	站区绿化	站区绿化	10	10
7	环境影响评价(包含监测)		---	16.9
8	环境保护验收调查(包含监测)		---	25.13
9	环保投资		68	110.03
10	工程总投资		19822	17992
11	环保投资占总投资比例(%)		0.34	0.61

**建设项目变动情况及变动原因**

1、验收线路变化情况

依据环境影响报告表及批复文件，本工程实际验收线路相对环评阶段拟建线路的对比详见表 4-2。

**表 4-2 环评与验收阶段线路对比表**

序号	对比项目	环评阶段	验收阶段
1	线路名称	柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路北侧 π 入津霸路 220kV 变电站	正德-屈店一、二回 π 入津霸路变 220kV 线路工程 北 π 接路径
	路径长度	新建 250m 双回 220kV 架空线路	新建双回路 220kV 电缆线路 170m 新建单回路 220kV 电缆线路 190m
2	线路名称	柳屈一线、柳屈二线 220kV 线路南侧 π 入津霸路 220kV 变电站	正德-屈店一、二回 π 入津霸路变 220kV 线路工程 南 π 接路径

	路径长度	新建 260m 双回 220kV 架空线路		新建 200m 双回 220kV 架空线路	
3	线路名称	杨屈一 220kV 架空线路改电缆工程、屈杨 110kV 架空线路改电缆工程	杨屈二 220kV 架空线路改电缆工程、屈光 110kV 架空线路改电缆工程	杨柳青电厂-屈店一、二回 220kV 架空线路 24#-25#改电缆工程	屈店-杨柳青 110kV 架空线路 15#-16#改电缆工程、屈店-青光 110kV 架空线路 19#-20#改电缆工程
	路径长度	792m 混压 220/110kV 电缆线路，同沟槽敷设	698m 混压 220/110kV 电缆线路，同沟槽敷设	新建双回路 220kV 电缆线路 170m 新建单回路 220kV 电缆线路 190m	新建双回路 110kV 电缆线路 150m 新建单回路 110kV 电缆线路 270m
4	路径总长	路径总长 2km： 双回 220kV 架空线路路径 0.51km； 双回混压 220/110kV 电缆路径 1.49km。		路径总长 1.34km： 220kV 架空线路路径 0.2km； 220kV 电缆线路路径 0.72km； 110kV 电缆线路路径 0.42km；	
5	铁塔数量	10 基		8 基	

综上，相对环评阶段，本工程新建架空线路路径 0.2km，较原环评减少 0.31km；本工程新建电缆线路路径 1.14km，较原环评减少 0.35km；本工程路径总长 1.34km，较原环评减少 0.66km。

## 2、环境敏感目标变化情况

根据环评报告表，本工程变电站和架空线路评价范围内无电磁、声环境敏感目标，电缆线路评价范围内有一处电磁环境敏感目标。

根据验收阶段现场调查，原环评中看护房与实际建设电缆线路路径距离大于 5m，验收阶段不将其计列为电缆线路电磁环境敏感目标。原环评未将看护房计列为变电站声环境敏感目标，验收阶段将看护房计列为变电站声环境敏感目标。

## 3、重大变动分析

对照国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例(2017 修订)》第十二条：“建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。”本工程未构成重大变动。

**表 4-3 国务院令 第 682 号重大变动对照表**

序号	输变电建设项目重大变动	环评情况	本工程实际建设情况	是否构成重大变动
1	性质	新建 220kV 全户内变电站 新建 220kV 输电线路工程 新建 110kV 输电线路工程	新建 220kV 全户内变电站 新建 220kV 输电线路工程 新建 110kV 输电线路工程	否
2	规模	(1)新建津霸路 220kV 变电站：安装 2×240MVA 主变压器。 (2)新建输电线路总长约 2km，其	(1)新建津霸路 220kV 变电站：安装 2×240MVA 主变压器。 (2)新建输电线路总长约 1.34km，其中新建 220kV 架空线路 0.2km；	否

		中新建双回 220kV 架空线路 0.51km, 新建双回混压 220/110kV 电缆线路 1.49km。	220kV 电缆线路 0.72km; 110kV 电缆线路 0.42km。	
3	地点	天津市北辰区	天津市北辰区	否
4	生产工艺	220kV 变电站 220kV 架空线路 220kV 电缆线路 110kV 电缆线路	220kV 变电站 220kV 架空线路 220kV 电缆线路 110kV 电缆线路	否
5	防治污染、防止生态破坏的措施	1、施工工地采取封闭、高栏围挡、喷淋等措施, 土方及料堆集中堆放并采取覆盖等措施; 2、施工废水经沉砂、除渣等预处理后回用于道路喷洒等; 3、选用低噪声设备和工作方式; 4、施工生活垃圾、建筑垃圾收集后交有关单位处理, 弃土、废路面材料运至渣土管理部门指定地点处置; 5、工频电场强度、工频磁感应强度应满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求; 6、变电站择低噪声设备, 采取隔声降噪措施, 确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值; 7、变电站产生的废旧蓄电池由有资质的生产厂家回收处置, 主变事故排油由有资质的单位回收或处置。 8、变电站生活污水经化粪池处理后排入市政管网。	环境影响报告表、批复文件中对本工程提出的环境保护措施要求, 已在工程实际建设和运行期得到落实; 工频电场强度、工频磁感应强度满足相应限值要求。	否

对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单(试行)〉的通知》(环境保护部, 环办辐射〔2016〕84号)分析结果见表 4-4。

综上, 由于电缆线路路径变化, 验收阶段不再将原环评中看护房计列为电缆线路电磁环境敏感目标。原环评未将看护房计列为变电站声环境敏感目标, 验收阶段将看护房计列为变电站声环境敏感目标, 与工程路径、站址变化无关, 不属于《输变电建设项目重大变动清单(试行)》中的“因输变电工程路径、站址等发生变化, 导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。”的内容。由于现状监测结果远小于验收标准, 未导致不利环境影响显著加重, 根据环办辐射〔2016〕84号, 上述变动不判定为重大变动。

表 4-4 本工程重大变动核查对照表

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评情况	实际建设	是否属于清单内容	是否构成重大变动
1	电压等级升高。	220kV 110kV	220kV 110kV	否	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。	2×240MVA 主变	2×240MVA 主变	否	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	新建输电线路路径总长约 2km。	新建输电线路路径总长约 1.34km，较原环评路径减少 0.66km。	否	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	---	本工程变电站站址没有位移。	否	否
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%。	---	输电线路横向位移未超出 500 米	否	否
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区。	---	本工程变电站站址和输电线路路径未进入新的生态敏感区。	否	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	电缆线路有 1 处电磁环境敏感目标；变电站无环境敏感目标。	由于电缆线路路径变化，验收阶段不再将原环评中看护房计列为电缆线路电磁环境敏感目标。 变电站新增 1 处声环境敏感目标，为原环评中电缆线路电磁环境敏感目标，原环评未计列为声环境敏感目标，与输变电工程路径、站址变化无关。	否	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	户内布置	户内布置	否	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	---	不涉及	否	否

10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%。	---	不涉及	否	否
----	-------------------------------------	-----	-----	---	---

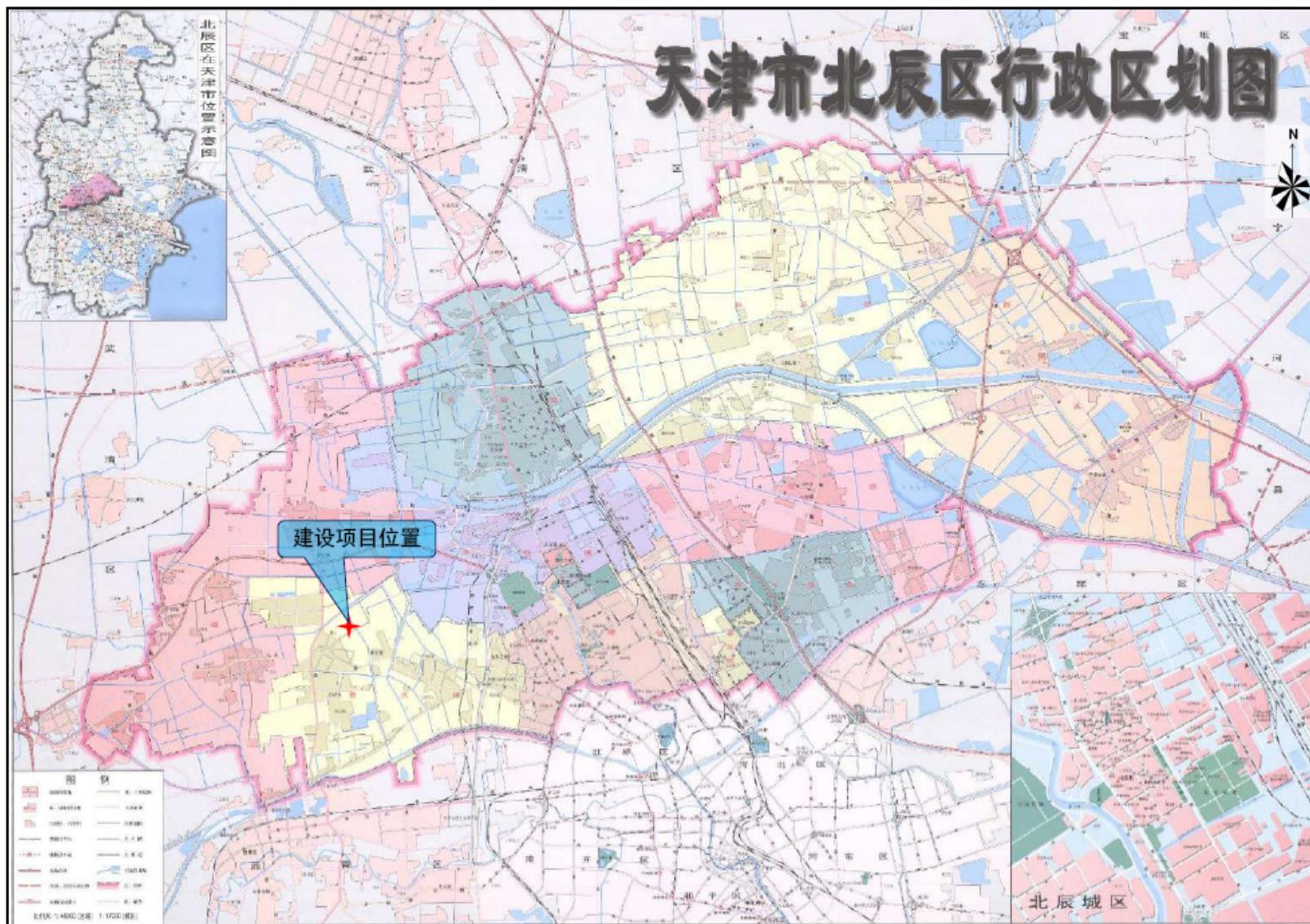


图 4-1 本工程地理位置图

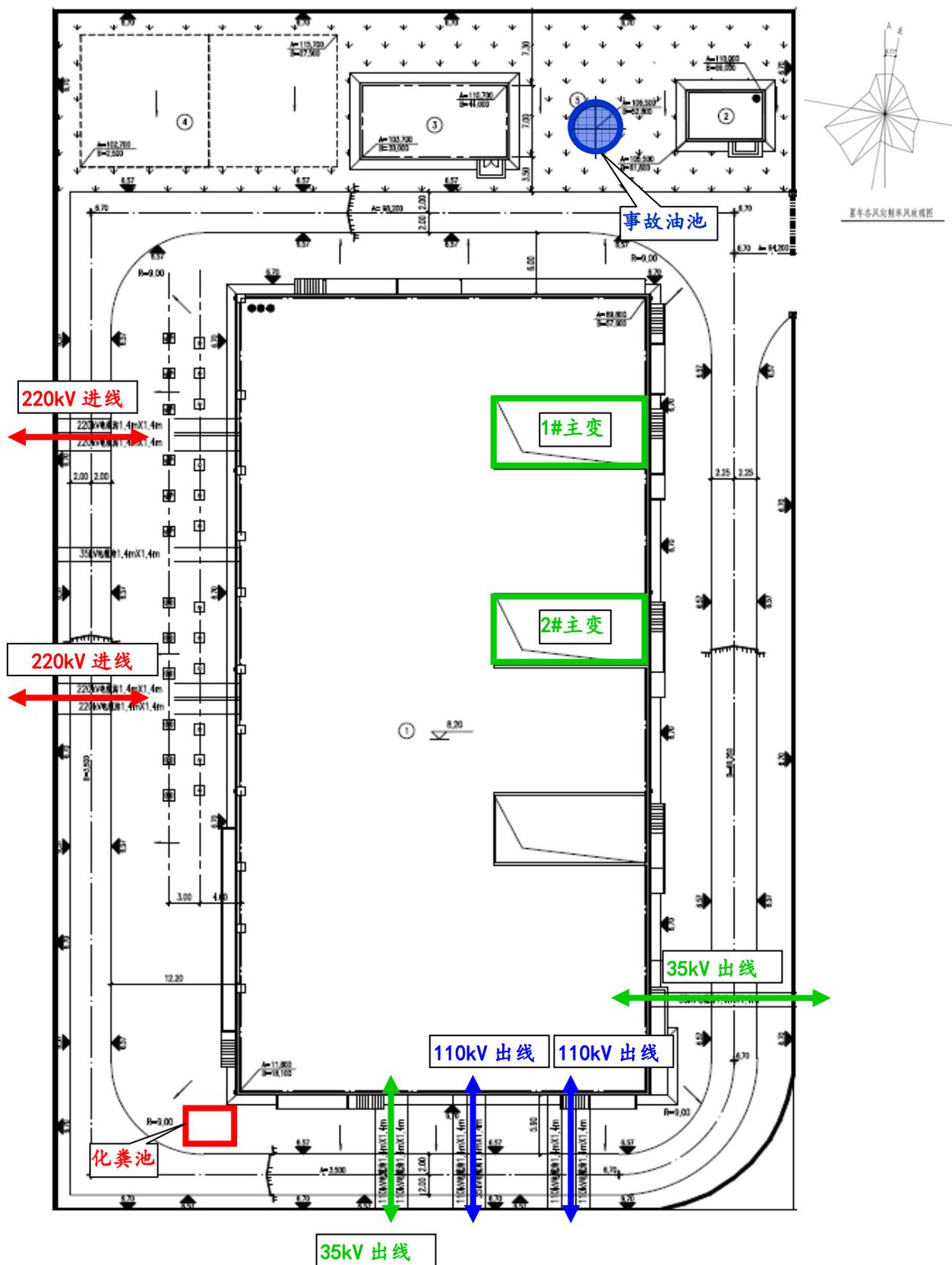


图 4-3 变电站工程总平面布置图

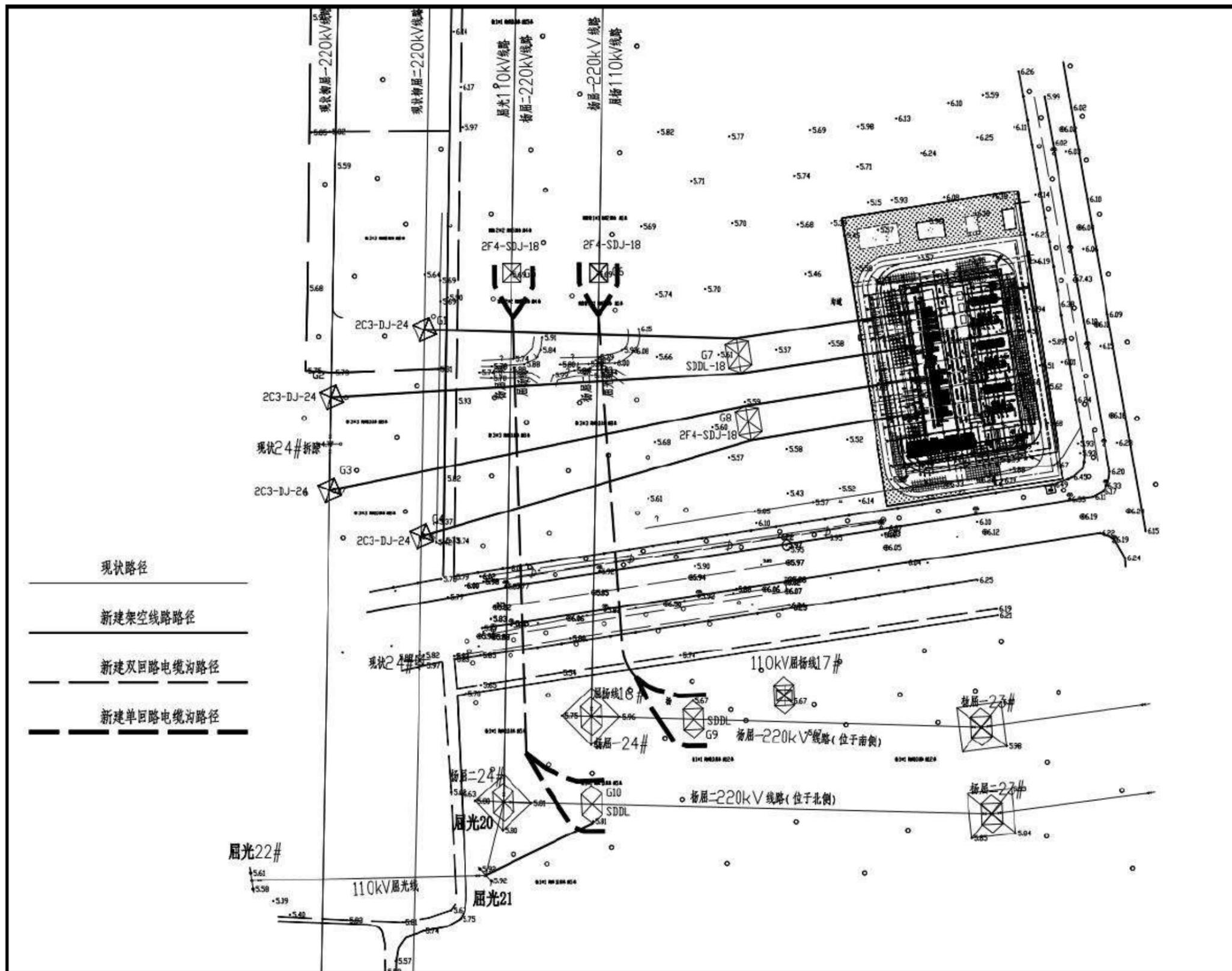
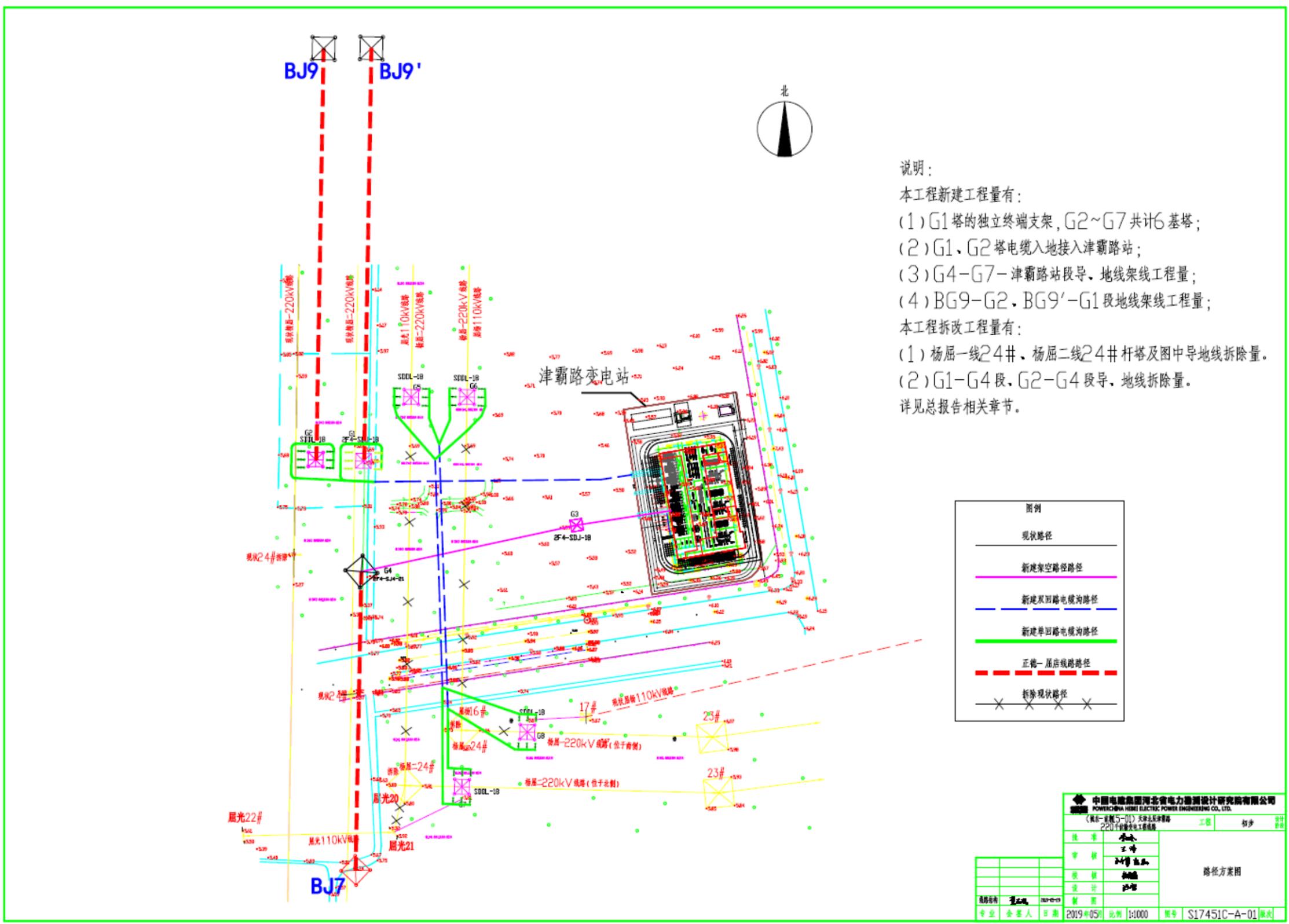


图 4-4 本工程线路路径图（环评阶段）



说明：  
 本工程新建工程量有：  
 (1) G1 塔的独立终端支架，G2~G7 共计6 基塔；  
 (2) G1、G2 塔电缆入地接入津霸路站；  
 (3) G4-G7-津霸路站段导、地线架线工程量；  
 (4) BG9-G2、BG9'-G1 段地线架线工程量；  
 本工程拆改工程量有：  
 (1) 杨屈一线24#、杨屈二线24# 杆塔及图中导地线拆除量。  
 (2) G1-G4 段、G2-G4 段导、地线拆除量。  
 详见总报告相关章节。

图例	
——	现状路径
——	新建架空路径
——	新建双回路电缆沟路径
——	新建单回路电缆沟路径
——	正线-原线路路径
× × × ×	拆除现状路径

中国电建集团河北省电力勘测设计研究院有限公司 POWERCHINA HEBEI ELECTRIC POWER ENGINEERING CO., LTD. (冀东-冀南5-11) 天津北辰津霸路 220千伏输电工程			
设计	王峰	审核	王峰
校核	王峰	设计	王峰
制图	王峰	日期	2019年05月
专业	会签人	日期	2019年05月
比例		1:1000	图号
S17451C-A-01		版次	版次

图 4-5 本工程线路路径图(实际建设)

## 5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价的主要环境影响预测及结论(生态、电磁、声、水、固体废物等)

#### 1、建设项目环境影响分析

##### (1) 施工期环境影响分析

本项目施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工废水、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。建设单位应严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等环境保护法规，认真落实各项防尘减噪减振措施，并对生活垃圾、建筑垃圾等固体废物和废水实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。

对照《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市生态保护红线》，津霸路 220kV 变电站距离京沪高铁防护林带永久性保护区域较近，经与天津市规划和自然资源局北辰分局核实，在城市总体规划确定的城镇建设用地范围内，普速铁路、高速铁路以铁路控制黑线作为其红线区范围，因此，津霸路 220kV 变电站不涉及占用京沪高铁防护林带红线区，距离京沪高铁防护林带红线区最近距离约为 50m。本项目生态环境影响主要是施工期可能会对沿线地表植被及土壤造成不利影响，施工结束后，建设单位应及时做好土地平整、植被恢复等工作，对临时占地采取工程措施以恢复水土保持功能，可将生态环境影响尽可能降低。

本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

##### (2) 运行期环境影响分析

###### ①电磁影响

通过类比分析，本项目津霸路 220kV 变电站建成后，运行期间工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求，预计本项目配电设备产生的电磁不会对站外环境产生显著影响。

通过模式预测和类比监测分析，本项目 220kV 和 110kV 输电线路运行期间的电磁影响能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)相应限值要求。

### ②噪声影响

变电站主要噪声源为变压器、散热器等设备，经采取相应的减振降噪措施并确保建筑隔声量达到 10dB 后，四侧厂界噪声影响值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求。

通过采用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，预计本项目 220kV 架空线路线下声环境可以维持在现状水平，不会对周围声环境质量产生不利影响。

### ③废水影响

本项目废水主要来源于值守人员及巡检人员排放的少量生活污水，废水为间断排放，经化粪池沉淀后水质可满足《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)三级标准，经市政污水管网排入北辰区双青污水处理厂，其排水去向合理，且对当地水环境没有不利影响。

### ④固体废物影响

本项目生活垃圾产生量较小，由当地市容部门统一处置；变电站正常运行时，变压器油不外排，事故发生时紧急排油可通过管道排入事故储油池，事故废油由具有相应处理资质的单位进行处置。蓄电池需定期更换，废蓄电池(HW49 其他废物)委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内设立暂存场所。以上固体废物经上述妥善处置后，不会造成环境二次污染。

## 2、总量控制

本项目建成后，排放废水主要为值守人员盥洗、冲厕产生的生活污水，废水排放量极少，且为间断排放，污染物排放量极少，因此本项目不申请新增污染物总量指标。

## 3、建设项目环境可行性

本项目建设可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求，其建设符合地区配电网发展规划，符合国家相关产业政策。本项目施工期在采取防尘降噪等有效措施后可将环境影响降至最低，并随着施工期的结束而恢复。运行期无废气产生，废水及固体废物排放量极少，主要污染为变电站产生的电磁和噪声，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环

境可行性。

#### 4、建议

(1) 落实施工期污染防治措施，按照《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》要求，加强建筑工地扬尘污染治理，减轻对周围环境的不利影响。

(2) 认真执行电力行业设计与建造技术规范，落实电磁防护措施，控制电磁环境影响。

(3) 优选低噪变压器等产噪设备，确保变电站厂界噪声达标。

(4) 做好输电线路施工期间的生态保护工作，涉及临时占地的施工，应严格落实相关部门的各项防护措施，最大程度降低不利生态影响。

#### 环境影响评价文件批复意见

根据 2020 年 2 月 24 日天津市生态环境局(津环辐许可表〔2020〕005 号)《市生态环境局关于对津霸路 220 千伏输变电工程环境影响报告表的批复》，审批意见如下：

一、津霸路 220kV 变电站选址位于天津市北辰区腾兴道北侧，输电线路全线位于北辰区境内。项目主要建设内容包括：新建津霸路 220kV 变电站 1 座，新增主变容量 2x240MVA，电压等级 220/110/35kV，变电站采用全户内布置；新建输电线路总长约 2km，其中新建 220kV 架空线路路径长约 0.51km，新建双回混压 220/110kV 电缆路径长约 1.49km。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见（津环评审意见〔辐 2019〕74 号）、北辰区行政审批局预审意见，该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目环境影响报告表。

二、项目建设过程和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。

2、选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3、加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。

4、加强运营期环境管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排

放。

5、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

6、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我局委托天津市生态环境保护综合行政执法总队、北辰区生态环境局分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

## 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
前期	生态影响	---	---
	污染影响	---	---
施工期	生态影响	<p><b>一、环评要求</b></p> <p>(1)加强施工管理, 施工区尽量远离京沪高铁防护林带; 安置永久性保护生态区域公告牌、宣传牌; 同时加强施工人员培训, 大力宣传相关环保法律法规, 规范施工人员行为。施工完毕后, 要及时做好土地平整、植被恢复、树木移栽等生态恢复措施, 确保生态功能不降低。</p> <p>(2)重视全方面、全过程的水土保持工作, 建设单位应合理安排施工进度, 随时施工随时保护, 减少施工面的裸露时间, 对形成的裸露土地, 平整土地后及时振压, 消除松软地表, 然后尽快恢复林草植被; 同时还应及时处理施工地的弃土、弃渣, 对工地内产生的弃土、弃渣需要利用的应适时夯实填埋, 需外运的及时外运, 以便尽可能减少现场堆放时间。</p> <p>(3)电缆敷设施工要求先降低基面后再进行沟槽开挖, 对于降基量较小的可与基坑、沟槽开挖同时完成。</p> <p>(4)排管基坑开挖时分层分段平均往下挖掘, 做好沟槽临时支护, 保持坑、槽底平整; 为防止坑、槽底扰动应尽量较少暴露时间, 及时进行下道工序的施工, 如不能立即进行下道工序, 则应预留一定厚度土层, 待铺石灌浆或基础施工前开挖。</p> <p>(5)变电站基础施工周期时间较短, 基础开挖土石方中回填部分应用彩条布覆盖, 减少土方堆置期间的水土流失; 废弃土石方须及时清运、处置。</p> <p>(6)电缆敷设完成后, 需及时进行沟槽</p>	<p><b>一、环评要求已落实</b></p> <p>(1)已加强施工管理, 施工区距离京沪高铁防护林带 42m; 已安置永久性保护生态区域公告牌、宣传牌; 并加强施工人员培训和宣传相关环保法律法规, 规范施工人员行为。施工完毕后及时做好了土地平整、植被恢复等生态恢复措施。</p> <p>(2)建设单位合理安排施工进度, 随时施工随时保护, 减少施工面裸露时间, 对形成的裸露土地平整土地后及时振压, 消除松软地表, 尽快恢复林草植被; 施工工地弃渣及时外运, 本工程施工无弃土。</p> <p>(3)电缆敷设施工时先降低基面后再进行沟槽开挖, 降基量较小的电缆敷设施工与基坑、沟槽开挖同时完成。</p> <p>(4)排管基坑开挖时分层分段平均往下挖掘, 做好了沟槽临时支护, 保持坑、槽底平整; 为防止坑、槽底扰动已尽量较少暴露时间, 及时进行下道工序的施工。不能立即进行下道工序时预留一定厚度土层, 待铺石灌浆或基础施工前开挖。</p> <p>(5)变电站基础开挖土石方中回填部分采用彩条布覆盖; 本工程施工无弃土。</p> <p>(6)电缆敷设完成后及时进行沟</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况,相关要求未落实的原因
		<p>回填, 分层填实, 保证沟槽稳定、地理沟槽安全。</p> <p>(7)对于塔基产生的永久占地, 采取补偿措施, 实现占补平衡。</p> <p>(8)加强施工管理, 加强对工人关于水土保持的教育, 6~9月的雨季减少施工, 暴雨时不施工, 减少水土流失量。</p> <p>(9)建设单位应对土石方挖填方案等进行周密论证, 优选出水土流失少的方案, 并在施工中要做好土石方平衡工作, 开挖的土方应尽量作为施工场地平整回填之用, 不能回填的部分则须按照天津市工程弃土管理规定进行处置。</p> <p>(10)施工应分段进行, 不要施工沿线区域全面铺开, 以缩短单项工期; 开挖裸露面要有防治措施, 尽量缩短暴露时间, 减少水土流失。</p> <p>(11)加强施工管理, 尽量减少施工临时占地面积, 尽量利用原有道路进行施工。</p> <p>(12)加强施工机械维护保养, 防止跑、冒、滴、漏油流入土壤, 造成土壤污染。</p> <p>(13)施工中对土壤要采取分层开挖, 分别堆放, 分层复原的方法, 不得使生土上翻, 保证地力迅速恢复。</p> <p>(14)对临时堆土要进行覆盖; 合理安排施工进度, 缩短工期; 开挖裸露面要有防治措施, 尽量缩短暴露时间, 减少水土流失。</p> <p>(15)合理布置施工场地, 做好场地及道路的排水截流沟渠, 避免大量雨水汇集冲刷施工场地, 防止水土流失。</p> <p>(16)对于本工程建设中需要破坏的绿化, 应委托有关部门进行异地移植; 临时占地破坏的农田应给予一定的经济补偿, 施工结束后尽快恢复。</p> <p>(17)施工完毕后, 要及时做好土地平整、回填土方、草本恢复、树木移栽等施工区生态恢复, 确保生态功能不降低。</p>	<p>槽回填, 分层填实。</p> <p>(7)对于塔基产生的永久占地, 采取补偿措施。</p> <p>(8)已加强施工管理和水土保持教育, 雨季减少施工, 暴雨时不施工。</p> <p>(9)优选土石方挖填方案, 施工中做好土石方平衡工作, 开挖土方作为施工场地平整回填之用, 本工程无弃方。</p> <p>(10)分段施工, 施工沿线区域未全面铺开; 开挖裸露面配备密目网苫盖、彩条布覆盖措施。</p> <p>(11)已尽量减少施工临时占地面积, 并尽量利用原有道路施工。</p> <p>(12)已加强施工机械维护保养, 未造成土壤污染。</p> <p>(13)施工中土壤分层开挖, 分别堆放, 分层复原。</p> <p>(14)临时堆土采取密目网苫盖; 合理安排施工进度; 开挖裸露面尽量缩短暴露时间。</p> <p>(15)合理布置施工场地, 做好场地及道路的排水截流沟渠。</p> <p>(16)工程建设临时占地破坏的农田已给予补偿和恢复。</p> <p>(17)已及时做好土地平整、回填土方、草本恢复等施工区生态恢复措施。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况,相关要求未落实的原因
		二、环评批复要求 无	二、环评批复要求已落实 无
	污染影响	<p>一、环评要求</p> <p>1、扬尘防治措施:</p> <p>(1)建设工程施工现场应当明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。</p> <p>(2)施工方案中必须有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施,编制防治扬尘的操作规范,其中应包括施工现场合理布局,建筑材料堆存,散体物料应当采取挡墙、洒水、覆盖等措施。</p> <p>(3)施工现场内除作业面场地外必须进行硬化处理,作业场地应坚实平整,保证无浮土;建筑工地四周围挡必须齐全,必须按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》的要求进行设置。</p> <p>(4)总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料,对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装置;强化管理、倡导文明施工,同时设置文明施工措施费,并保证专款专用。</p> <p>(5)建筑工地必须使用预拌混凝土,禁止现场搅拌,禁止现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业;建立洒水清扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作。</p> <p>(6)建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放,及时清运;工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装的过程中,必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7)注意气象条件变化,土方工程施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件;当出现4级及以上风力天气情况时禁止进行土方工程施工,做好遮掩工作。</p> <p>(8)严格落实天津市重污染天气应急</p>	<p>一、环评要求已落实</p> <p>1、扬尘防治措施:</p> <p>(1)建设工程施工现场已明示单位名称、工程负责人姓名、联系电话以及开工和计划竣工日期、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。</p> <p>(2)施工方案包含防止泄露、遗撒具体措施和防治扬尘操作规范,施工现场合理布局,建筑材料堆存,散体物料采取挡墙、洒水、覆盖等措施。</p> <p>(3)施工现场内非作业面场地硬化处理,作业场地坚实平整;建筑工地四周围挡齐全,按市建委《关于对全市建设工程施工现场环境开展专项整治的通知》要求设置。</p> <p>(4)散体物料采用密闭装置;设置文明施工措施费,专款专用。</p> <p>(5)建筑工地使用预拌混凝土,无现场搅拌,无现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染作业;建立洒水清扫制度,专人负责洒水和清扫工作。</p> <p>(6)施工垃圾设置密闭式垃圾站集中存放,及时清运;工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7)土方工程施工已尽量避开风速大、湿度小的气象条件;出现4级及以上风力天气情况时禁止土方工程施工,做好遮掩工作。</p> <p>(8)严格落实天津市重污染天气</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况, 相关要求未落实的原因
		<p>预案。根据应急预案要求, 对应预警等级(黄色、橙色、黄色预警), 实行三级响应(III级、II级、I级响应)。</p> <p>应急响应期间, 除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外, 停止所有施工工地的土石方作业; 全面停止使用各类非道路移动机械; 全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶; 严格落实封闭、苫盖等降尘措施, 并增加洒水降尘频次。</p> <p>(9)施工工地必须做到“六个百分百”方可施工, 具体要求为“工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输”。</p> <p>2、噪声防治措施:</p> <p>(1)选用低噪声设备和工作方式, 加强设备的维护与管理, 把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式, 尽量不使用鸣笛等联络方式;</p> <p>(2)现场的加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等固定噪声源均应设置在设备房或操作间内, 不可露天作业;</p> <p>(3)增加消声减振的装置, 如在某些施工机械上安装消声罩, 对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等;</p> <p>(4)现场装卸钢模、设备机具时, 应轻装慢放, 不得随意乱扔发出巨响;</p> <p>(5)施工单位必须在工程开工前十五日向当地环保行政主管部门申报, 申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况;</p> <p>(6)合理安排施工作业计划。禁止当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。确需夜间施工作业的, 必须提前3日向当地行政审批局提出申请, 经审核批准</p>	<p>应急预案。</p> <p>(9)施工工地做到工地周边100%设置围挡、散体物料堆放100%苫盖、出入车辆100%冲洗、建筑施工现场地面100%硬化、拆迁等土方施工工地100%湿法作业、渣土车辆100%密闭运输。</p> <p>2、噪声防治措施:</p> <p>(1)选用低噪声设备和工作方式。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等联络方式;</p> <p>(2)加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等固定噪声源均设置在设备房或操作间内;</p> <p>(3)增加消声减振装置, 施工机械上安装消声罩, 振捣棒等强噪声源周围适当封闭;</p> <p>(4)现场装卸钢模、设备机具时轻装慢放;</p> <p>(5)施工单位已在工程开工前十五日向当地环保行政主管部门申报;</p> <p>(6)合理安排施工作业计划。禁止当日22时至次日6时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况,相关要求未落实的原因
		<p>后,方可施工,并由施工单位公告当地居民。</p> <p>3、污水防治措施:</p> <p>(1)建设单位必须在施工前提出申报,办理临时性排污许可证。工程施工期间,施工单位应严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》,对地面水的排档进行组织设计,严禁乱排、乱流污染道路、环境;</p> <p>(2)施工过程要尽量减少弃土,做好各项排水、截水、防止水土流失的设计,做好必要的截水沟和沉砂池,防止雨天水土流失;</p> <p>(3)在厂区以及道路施工场地,争取做到土料随填随压,不留松土。同时,填土作业应尽量集中;</p> <p>(4)在施工过程中,应合理安排施工计划、施工程序,协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度,减少开挖面,并争取土料随挖、随运,减少推土裸土的暴露时间,以避免受降雨的直接冲刷,在暴雨期,还应采取应急措施,尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡,防止冲刷和崩塌。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>(1)施工现场的施工垃圾和生活垃圾,必须设置密闭式垃圾站集中存放,运至当地环卫部门指定地点处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度,并采取苫盖、固化措施;</p> <p>(2)施工人员居住场所要设置垃圾箱,生活垃圾要袋装收集,施工单位应与当地环卫部门联系,做到日产日清,避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌,影响健康;</p> <p>(3)施工期间的工程废弃物应及时清运,要求按规定路线运输,运输车辆必须按有关要求配装密闭装置;</p> <p>(4)工程承包单位应对施工人员加强教育和管埋,做到不随意乱丢废物,</p>	<p>3、污水防治措施:</p> <p>(1)建设单位已在施工前申报办理临时性排污许可证。工程施工期间对地面水的排档进行组织设计,无乱排、乱流污染道路、环境;</p> <p>(2)本工程施工无弃土,做好了截水沟和沉砂池;</p> <p>(3)厂区以及道路施工场地土料随填随压,不留松土。已尽量集中填土作业;</p> <p>(4)施工过程已合理安排施工计划、施工程序,协调好各个施工步骤。雨季已尽量减少地面坡度,减少开挖面,土料随挖、随运;暴雨期采用密目网苫盖和彩条布覆盖新开挖的陡坡。</p> <p>4、固体废物污染防治措施</p> <p>(1)施工现场施工垃圾和生活垃圾设置密闭式垃圾站集中存放,运至环卫部门指定地点处置。土方、工程渣土和垃圾堆放高度没有超出围挡高度,并采取苫盖、固化措施;</p> <p>(2)施工人员居住场所设置垃圾箱,生活垃圾袋装收集,日产日清;</p> <p>(3)施工期间工程废弃物及时清运,按规定路线运输,运输车辆配装密闭装置;</p> <p>(4)工程承包单位已对施工人员加强教育和管埋,不随意乱丢废</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况,相关要求未落实的原因
		<p>要设立环保卫生监督监察人员,避免污染环境,影响市容;</p> <p>(5)禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填,避免污染地下水和土壤;废涂料和废油漆包装物应交有资质危险废物处理单位处理,确保不在当地排放,防止污染环境。</p> <p><b>二、原环评批复要求</b></p> <p>1、加强施工期环境保护工作,采取有效防尘、降噪措施,不得扰民。</p>	<p>物,并设立环保卫生监督监察人员;</p> <p>(5)未将化学品等有害废弃物作为土方回填;废涂料和废油漆包装物已交有资质危险废物处理单位处理。</p> <p><b>二、原环评批复要求已落实</b></p> <p>1、严格施工期环境管理,施工现场已采取有效措施减少扬尘污染,并妥善处理了施工产生的弃土、建筑垃圾和施工废水,落实了各项减震降噪措施,做到合理安排施工时间,严格管理高噪声机械,没有扰民。</p>
	生态影响	-	调试期对项目区域生态环境无影响。
环境保护设施调试期	污染影响	<p><b>一、环评要求</b></p> <p>1、采用设计合理的绝缘子和保护装置;合理布置高压设备;站内保持良好接地等。</p> <p>2、选用低噪声设备,变压器底部加装弹性防振支架、刚性弹簧或橡皮垫进行减振,风机采用柔性连接。</p> <p>3、废蓄电池由具有相应处理资质的单位进行处置。</p> <p>4、事故废油由具有相应处理资质的单位进行处置。</p> <p>5、生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>6、生活垃圾集中收集,由环卫部门及时清运处理</p> <p><b>二、环评批复要求</b></p> <p>1、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。</p> <p>2、选用低噪声设备,采取隔声降噪措施,确保变电站厂界噪声符合《工业</p>	<p><b>一、环评要求已落实</b></p> <p>1、采用设计合理的绝缘子和保护装置;合理布置高压设备;站内保持良好接地。</p> <p>2、选用低噪声设备,变压器底部加装橡皮垫,风机采用柔性连接。</p> <p>3、调试期暂未产生废旧蓄电池。</p> <p>4、事故油池容量 89.6m<sup>3</sup>。调试期暂未产生事故排油。</p> <p>5、调试期生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>6、生活垃圾集中收集,由环卫部门及时清运处理。</p> <p><b>二、环评批复要求已落实</b></p> <p>1、本项目严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施。根据监测结果,变电站和输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 公众曝露控制限值。</p> <p>2、选用低噪声设备,采取隔声、降噪、减振等措施,变电站厂界</p>

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况,相关要求未落实的原因
		<p>《企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值。</p> <p>3、加强运营期环境管理,确保环保设施正常运转,实现各项污染物稳定达标排放。</p> <p>4、环境影响报告表经批准后,项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的,应当按要求重新报批环境影响报告文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年,方决定该项目开工建设的,其环境影响评价文件应当报我局重新审核。</p> <p>5、加强公众沟通和科普宣传,及时解决公众提出的合理环境诉求,及时公开项目建设与环境保护信息,主动接受社会监督。</p> <p>6、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度,落实各项环境保护措施。该项目竣工后,须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后,项目方可投入运行。</p>	<p>噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准限值,变电站周边和输电线路沿线声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值要求。</p> <p>3、已加强运营期环境管理,确保环保设施正常运转,各项污染物稳定达标排放。</p> <p>4、本项目没有发生重大变动,不需要重新报批环境影响报告文件。环境影响评价文件取得时间与工程开工建设时间距离在五年之内。</p> <p>5、开工前和建设过程中已公开相关环境信息,拟在投入生产后及时公开相关环境信息。</p> <p>6、本项目配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后,建设单位按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序,组织对配套建设的环境保护设施的验收,验收结果合格。</p>



土地整治



土地整治



场地绿化



撒播草籽



电缆线路撒播草籽



塔基区绿化

图 6-1 施工期环境保护措施

## 7 电磁环境、声环境监测

### 电磁环境监测因子及监测频次

监测因子：工频电场强度 V/m、工频磁感应强度  $\mu\text{T}$

监测频次：昼间监测一次

### 电磁环境监测方法及监测布点

监测方法按照《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)执行。

#### (1) 变电站

监测点位分布图见图 7-1。

表 7-1 变电站电磁环境监测布点表

监测点	监测因子	监测内容
变电站站界	工频电场强度, V/m 工频磁场强度, $\mu\text{T}$	在变电站围墙外 5m、距地面 1.5m 高处设置监测点, 东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点, 共设 4 个监测点。根据站界监测结果, 站界西侧监测值最大, 站界北侧次之, 站界东侧监测值最小。综上, 选择在站界西侧设置监测断面。为避开西侧出线的影响, 监测断面设置在西侧北部位置, 以围墙为起点, 测点间距为 5m, 顺序测至距离围墙 50m 为止。

#### (2) 输电线路

验收线路电磁环境监测设置 1 个架空线路衰减断面和 3 个电缆线路衰减断面, 监测点位分布图见图 7-2。

表 7-2 验收线路电磁环境监测布点表

监测点	监测因子	监测要求
#7 正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程, 南 $\pi$ 接架空线路衰减监测断面	工频电场强度 V/m、工频磁感应强度 $\mu\text{T}$	首先监测架空线路中心线地面投影点, 然后以架空线路边导线地面投影为起点, 沿垂直于线路进行监测, 每测点间距为 5m, 测至 50m, 监测距地面 1.5m 高处工频电场强度及工频磁感应强度, 在测量最大值时两相邻监测点的距离应不大于 1m。
#8 正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程, 北 $\pi$ 接电缆线路衰减监测断面		以电缆线路中心正上方的地面为起点, 沿垂直于线路方向进行, 监测点间距为 1m, 顺序测至电缆管廊边缘外延 5m 处为止。
#9 杨屈一线与杨屈二线 220kV 双回路沟槽电缆线路衰减监测断面		
#10 屈杨线与屈光线 110kV 双回路沟槽电缆线路衰减监测断面		



图 7-1 变电站站界电磁环境监测布点示意图

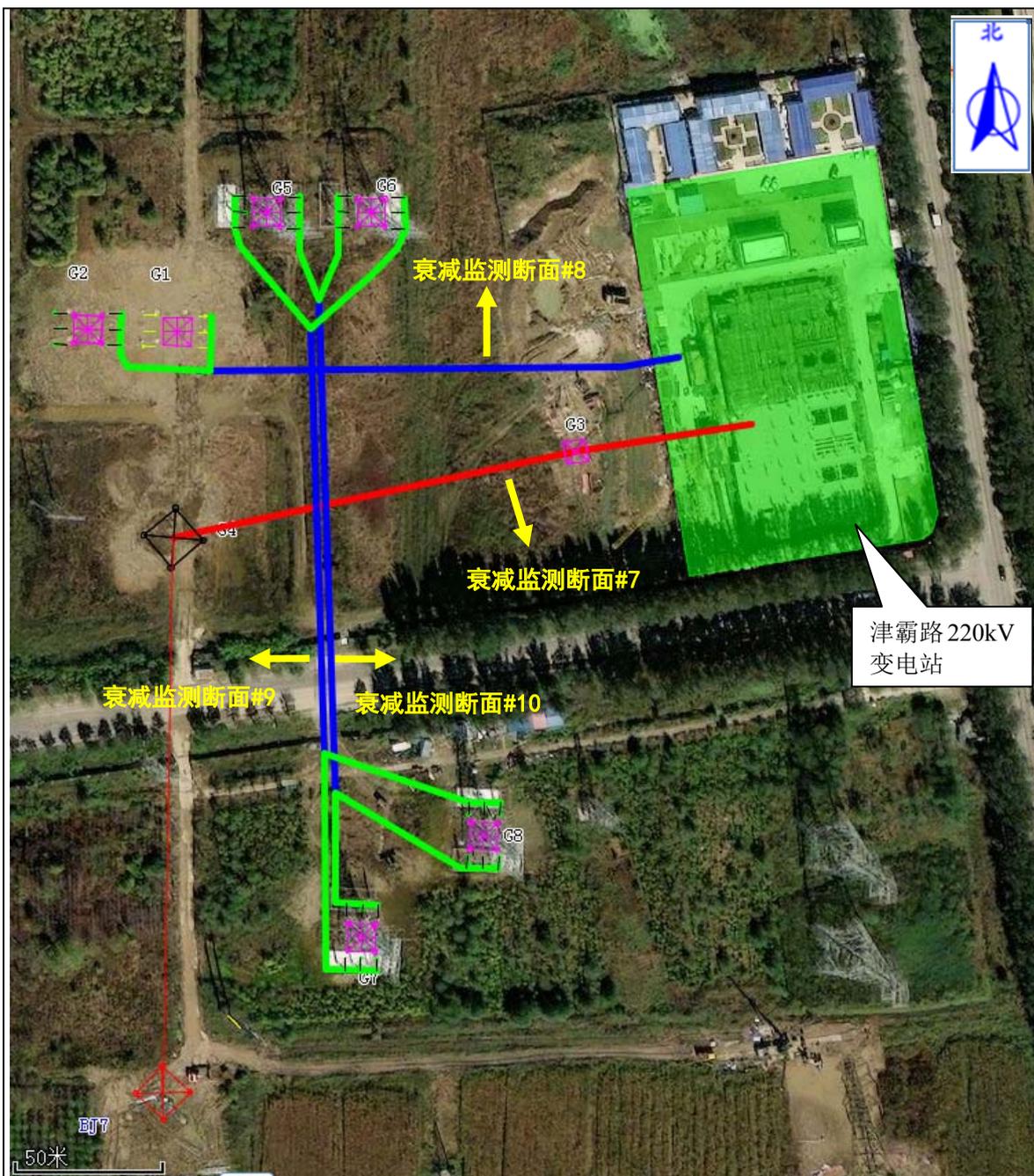


图 7-2 输电线路电磁环境监测布点示意图

**电磁环境监测单位、监测时间、监测环境条件**

监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心。

监测时间：2022 年 11 月 15 日。

监测环境条件：温度 10~13℃，湿度 36~41%，风速 1.1~1.9m/s。

**电磁环境监测仪器及工况**

监测仪器：电磁辐射分析仪，型号规格：LF-04/SEM-600，仪器校准日期：2022 年 1 月 29 日，有效期一年，计量证号 XDdj2022-00253，状态：良好、有效。本次监测仪器概况见表 7-3。

**表 7-3 电磁环境监测仪器概况**

仪器名称	电磁场探头/场强分析仪
型号规格	LF-04/SEM-600
计量证号	XDdj2022-00253
校准日期	2022.1.29
有效期	1 年
检测限	5mV/m-100kV/m; 0.1nT-10mT; 20Hz~400kHz
计量单位	中国计量科学研究院
状态	良好、有效

监测期间主体工程运行稳定，运行工况见表 7-4。

**表 7-4 验收监测期间(2022 年 11 月 15 日)运行工况**

序号	名称	运行电压(kV)	运行电流(A)	
1	津霸路 220kV 变电站	1#主变	229	0
2		2#主变	229	0
3	正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程 北 $\pi$ 接路径		221.7	42.8
4			222.0	41.6
5	正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程 南 $\pi$ 接路径		221.9	38.8
6			221.8	46.2
7	杨柳青电厂-屈店一、二回 220kV 线路		227.1	34.7
8			289.8	30.5
9	屈店-杨柳青 110kV 线路	118	56.8	
10	屈店-青光 110kV 线路	120	12.6	

注：变电站两台变压器已经通电，由于中低压侧暂没有出线，暂无负荷。

**电磁环境监测结果分析**

变电站站界监测点监测结果见表 7-5，衰减断面监测结果见表 7-6，架空线路衰减断面监测结果见表 7-7，电缆线路衰减断面监测结果见表 7-8。

**表 7-5 变电站站界监测点监测结果**

序号	监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
#1	站界东侧	12.496	0.121
#2	站界南侧	17.618	0.210
#3	站界西侧	603.847	0.237
#4	站界北侧	23.046	0.087

表 7-6 变电站衰减断面监测结果

监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
5m	281.94	0.311
10m	271.87	0.283
15m	211.57	0.283
20m	192.35	0.272
25m	151.33	0.267
30m	116.63	0.256
35m	101.87	0.244
40m	83.57	0.240
45m	74.41	0.234
50m	76.24	0.233

表 7-7 架空线路衰减监测断面#7 监测结果

序号	监测点	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
1	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影外 1m(北侧)	2371.99	1.167
2	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影	2415.70	1.180
3	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影外 1m(南侧)	2388.13	1.156
4	边导线地面投影外 0m	2258.82	1.094
5	边导线地面投影外 5m	1856.66	0.873
6	边导线地面投影外 10m	1188.97	0.867
7	边导线地面投影外 15m	576.77	0.812
8	边导线地面投影外 20m	212.45	0.633
9	边导线地面投影外 25m	105.49	0.521
10	边导线地面投影外 30m	100.98	0.475
11	边导线地面投影外 35m	86.51	0.417
12	边导线地面投影外 40m	74.88	0.225
13	边导线地面投影外 45m	53.98	0.155
14	边导线地面投影外 50m	11.59	0.149

线高：17.8m

表 7-8 电缆线路衰减断面监测结果

序号	监测点相对电缆管廊边沿位置	8#衰减断面		9#衰减断面		10#衰减断面	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
1	电缆管廊中心线	121.32	1.415	93.29	1.193	118.98	1.375
2	0m	115.28	1.317	90.25	1.095	118.13	1.128
3	1m	112.75	1.270	87.67	1.042	116.58	1.038
4	2m	107.73	1.029	82.60	0.907	113.94	0.875
5	3m	103.41	0.758	78.29	0.639	109.86	0.708
6	4m	97.97	0.652	72.14	0.531	105.46	0.585
7	5m	90.11	0.599	64.38	0.477	99.32	0.474

## 一、监测结果分析:

### (1) 变电站

变电站站界电磁环境监测点#1~#4 的工频电场强度为 12.496V/m~603.847V/m, 工频磁感应强度为 0.087~0.237 $\mu$ T, 站界衰减断面工频电场强度为 76.24V/m~281.94V/m, 工频磁感应强度为 0.233 $\mu$ T~0.311 $\mu$ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

由于变电站站界西侧电磁环境复杂, 且为输电线路出线方向, 变电站站界西侧电磁环境监测点#3 距离正德-屈店一、二回  $\pi$  入津霸路变 220kV 线路工程的北  $\pi$  接电缆线路和南  $\pi$  接架空线路较近, 变电站站界西侧电磁环境监测点#3 的工频电场强度监测值相对较大, 为 603.847V/m。

### (2) 输电线路

架空线路衰减监测断面#7 工频电场强度监测值范围为 11.59V/m~2415.70V/m、工频磁感应强度监测值范围为 0.149 $\mu$ T~1.180 $\mu$ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度 10kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

电缆线路衰减监测断面#8~#10 的工频电场强度 64.38V/m~121.32V/m, 工频磁感应强度 0.474 $\mu$ T~1.415 $\mu$ T, 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

## 二、变电站负载提升后达标分析

本工程验收监测期间, 变电站实际运行电压 229kV, 满足额定电压要求; 变电站主变压器无负载, 实际运行电流 0A。本验收报告增加负载提升后变电站达标分析, 采用楚雄道 220kV 变电站的验收监测数据来类比预测分析本工程的电磁环境影响, 类比条件分析详见表 7-9。

**表 7-9 类比条件分析**

类比条件	津霸路 220kV 变电站	楚雄道 220kV 变电站
主变	1#、2#	1#、2#
主变容量	2×240MVA	2×240MVA
运行电压	229	227.71~230.92
运行电流	0	55.35~133.22

类比 2020 年 7 月 24 日楚雄道 220kV 变电站验收监测数据, 变电站站界工频电

场强度最大监测值为 17.12V/m，工频磁感应强度最大监测值为 0.613 $\mu$ T，皆满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的限值要求。

由上可见，本工程变电站主变压器负载提升后，工频电场强度和工频磁感应强度皆可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应限值要求。

### 声环境监测因子及监测频次

监测因子：昼间、夜间等效声级

监测频次：昼间、夜间各监测一次。

### 声环境监测方法及监测布点

监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)执行。

#### (1) 变电站

监测点位分布见表 7-10 及图 7-3。

**表 7-10 变电站声环境监测布点表**

监测点		监测因子	监测内容
变电站站界		昼间、夜间等效声级，dB(A)	在变电站围墙外 1m、距地面 1.2m 高处设置监测点，东、南、西、北侧站界设置#1、#2、#3、#4 监测点。
变电站周边环境敏感目标	#6：看护房		在变电站西南侧围墙外 1m、高于围墙 0.5m 以上的位置设置#5 监测点。共设 5 个监测点。 监测位置选取在建筑物靠近变电站一侧，距离建筑物 1m 处、距离地面 1.2m 处。

#### (2) 输电线路

验收线路声环境监测设置 1 个架空线衰减断面，监测点位分布见表 7-11 及见图 7-4。

**表 7-11 验收线路声环境监测布点表**

监测点或衰减监测断面		监测因子	监测要求
#7	正德-屈店一、二回 $\pi$ 入津霸路变 220kV 线路工程，南 $\pi$ 接架空线路衰减监测断面	昼间、夜间等效声级 dB(A)	首先监测架空线路中心线地面投影点，然后以架空线边导线地面投影处为起点，沿垂直于线路方向进行监测，每测点间距为 5m，测至 50m，距离地面 1.2m 处监测。

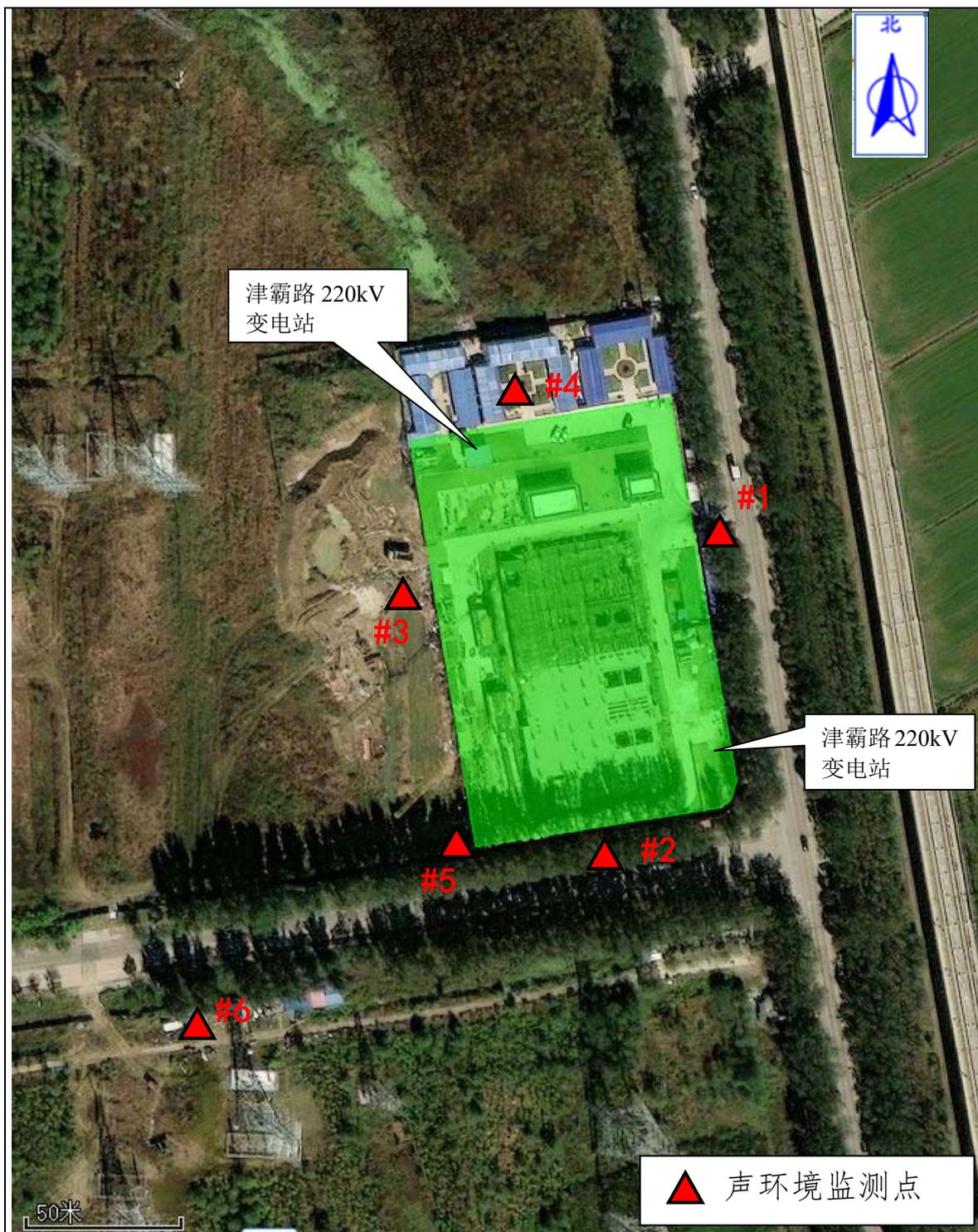


图 7-3 变电站站界及周边环境敏感目标声环境监测布点示意图

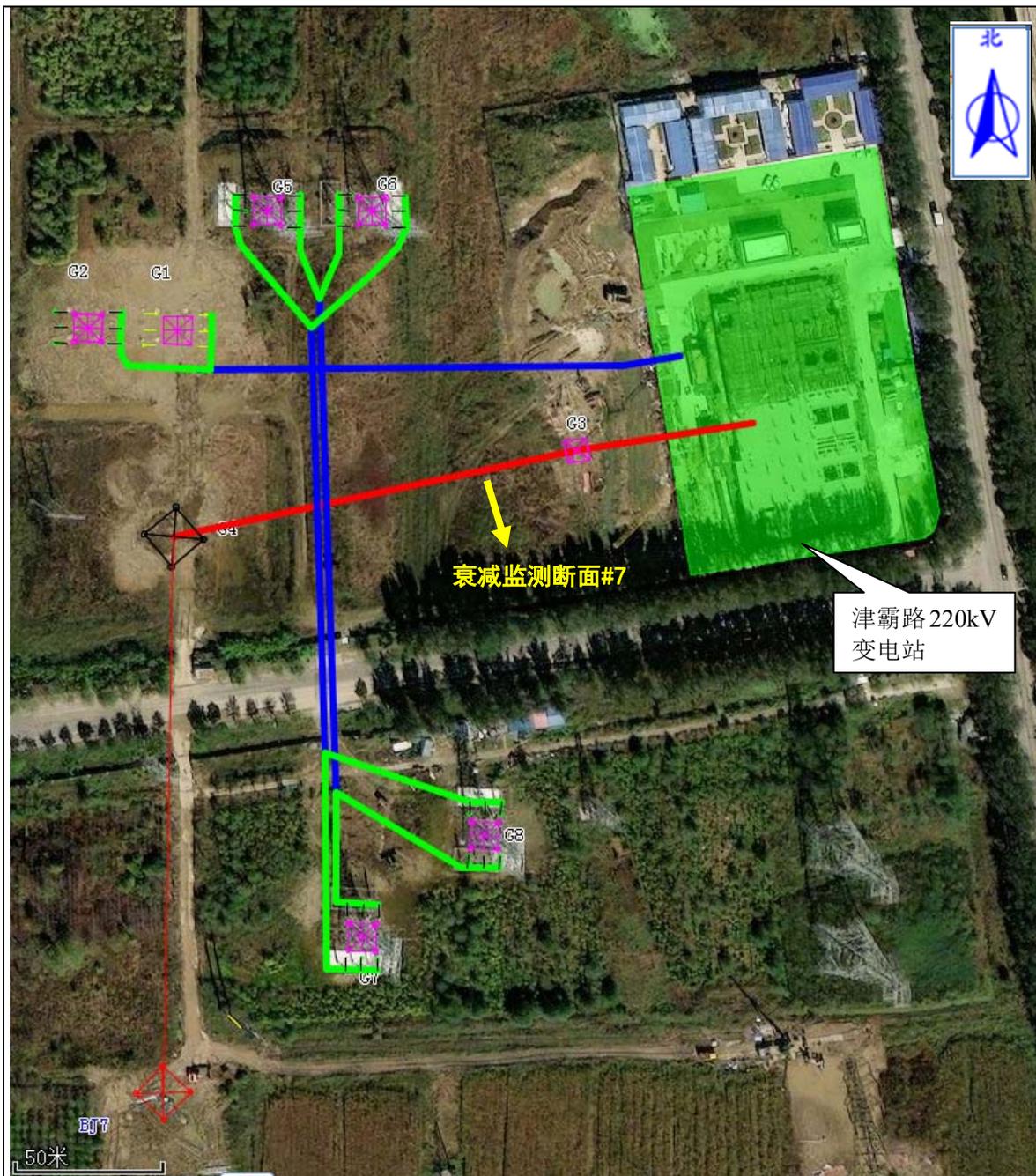


图 7-4 输电线路声环境监测布点示意图

声环境监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心。

监测时间：2022 年 11 月 15 日。

监测环境条件：(昼)温度 13℃，湿度 36%，风速 1.1m/s，风向 NNW，晴；  
(夜)温度 10℃，湿度 41%，风速 1.9m/s，风向 NW，晴。

**声环境监测仪器及工况**

监测仪器：多功能声级计 AWA6228+，计量证书编号：LSsx2022-00298，检定日期：2022 年 1 月 18 日。本次监测仪器概况见表 7-12。

**表 7-12 声环境监测仪器概况**

仪器名称	多功能声级计
型号规格	AWA6228+
计量证号	LSsx2022-00298
校准日期	2022.1.18
有效期	1 年
检测限	20-142dB
计量单位	中国计量科学研究院
状态	良好

运行工况详见表 7-4。

**声环境监测结果分析**

变电站站界监测点监测结果见表 7-13，变电站周边环境敏感目标监测结果见表 7-14。架空线路衰减断面监测结果见表 7-15。

**表 7-13 变电站站界噪声监测结果**

序号	监测点	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
#1	站界东侧	50	45
#2	站界南侧	55	48
#3	站界西侧	55	49
#4	站界北侧	54	50
#5	站界西南侧	57	52

**表 7-14 变电站周边环境敏感目标监测结果**

序号	监测点	噪声 dB(A)	
		昼间	夜间
#5	看护房	48	43

**表 7-15 架空线路衰减监测断面#7 监测结果**

序号	监测点	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
1	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影	53	49
2	边导线地面投影外 0m	53	48
3	边导线地面投影外 5m	53	47
4	边导线地面投影外 10m	53	47
5	边导线地面投影外 15m	53	46
6	边导线地面投影外 20m	53	46
7	边导线地面投影外 25m	52	46
8	边导线地面投影外 30m	50	45
9	边导线地面投影外 35m	50	45
10	边导线地面投影外 40m	49	45

11	边导线地面投影外 45m	49	45
12	边导线地面投影外 50m	48	44
线高: 17.8m			
<p>一、监测结果分析:</p> <p>(1) 变电站</p> <p>变电站站界声环境监测点#1~#5 的噪声监测值昼间 50~57dB(A), 夜间 45~52dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。</p> <p>#6 环境敏感目标监测点的昼间噪声监测值为 48dB(A), 夜间噪声监测值为 43dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。</p> <p>(2) 输电线路</p> <p>架空线路衰减监测断面#7 昼间噪声监测值为 48~53dB(A)、夜间噪声监测值为 44~49dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 65dB(A))要求。</p> <p>二、变电站负载提升后达标分析</p> <p>本工程验收监测期间, 变电站实际运行电压 229kV, 满足额定电压要求; 变电站主变压器无负载, 实际运行电流 0A。本验收报告增加负载提升后变电站达标分析, 采用楚雄道 220kV 变电站的验收监测数据来类比预测分析本工程的声环境影响, 类比条件分析详见表 7-9。</p> <p>类比 2020 年 7 月 24 日楚雄道 220kV 变电站验收监测数据, 详见表 7-9, 变电站四周厂界噪声监测昼间最大值 53.5dB(A), 夜间最大值 44.1dB(A), 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。变电站周边环境敏感目标昼间监测值 53.6dB(A), 夜间噪声监测值 42.5dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。</p> <p>由上可见, 本工程变电站主变压器负载提升后, 变电站四周厂界噪声和周边声环境皆可满足相应限值要求。</p>			

## 8 环境影响调查

### 施工期

#### 生态影响

根据调查，本工程施工建设及调试期间落实了生态恢复措施。

本工程变电站总占地面积 8448m<sup>2</sup>，施工生产生活区临时占地面积 6700m<sup>2</sup>。本工程输电线路共用铁塔 8 基，永久占地 0.08hm<sup>2</sup>、临时占地 1.58hm<sup>2</sup>。占地类型主要为耕地、园地等。临时占地已经恢复临时占地植被和原始地貌。

本工程距离“京沪高铁防护林带”永久性生态保护区的红线区 50m，本工程输电线路未在其红线区内进行相关建设活动，未对“京沪高铁防护林带”永久性生态保护区产生影响，符合《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》(津人发〔2014〕2 号)和 2014 年 9 月实施的《天津市永久性保护生态区域管理规定》的规定及相关永久性生态红线保护区的管控要求。

施工过程中已按照相关要求，严格限制施工影响范围与作业带宽度，减少开挖量；施工废水经集中收集、沉淀后用于洒水抑尘或清洗机械，循环利用，不外排。施工区域采用了彩条旗进行了拦挡，明确禁止越界活动，并定期环保培训，施工期间未发生点火、狩猎和垂钓等现象。

施工车辆、人员活动等未越过施工作业带，严格按照规定范围施工，施工材料集中堆放至指定区域，并进行了铺垫和苫盖，未占压破坏施工区外地表植被。

施工过程做到了土方的分层堆放、分层回填，保护了表土资源，施工结束后对变电站进行了绿化；变电站施工区设置临时沉淀池，施工废水经沉淀后回用，施工生产生活区地面进行了硬化，堆土和施工材料采用密目网进行了苫盖。

本工程现场调查在线路沿线未发现受保护的国家级或省级珍稀野生动物栖息地，未发现珍稀植物。未发现施工弃土弃渣随意弃置，未发现施工场地和临时占地对生态环境造成不利影响。本工程生态恢复措施及植被措施落实到位。

施工期间施工单位施工组织计划合理，并严格按照计划施工，严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，施工队伍进驻前，严格划定施工作业区，标明施工区，严禁到非施工区活动，施工作业带清理由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行。施工期间施工车辆、人员活动没有越过施工作业带。施工便道及临时占地已尽量缩小范围。施工场地已尽可能保留原来植被。施工场地无施工人

员采摘、践踏、折毁树木，禁止盗伐、滥伐林木；无倾倒废弃物以及其他毁坏绿化带用地和林木的行为。对剥离的表层耕植土集中进行堆放，采取临时防护措施。弃土及时外运，不存在随意乱丢乱扔，压毁林地植被和农作物行为。开挖工程中未发现有国家重点保护植物。施工期间未发生扬尘、水土流失等其他环境问题。施工期间对永久用地、临时用地占用耕地部分的表层土予以收集保存，施工结束后及时清理、松土、覆盖耕作土，复耕或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

本工程施工拆除原杨屈一线 24#号塔、拆除原杨屈二线 24#号塔。根据现场调查，原杨屈一线 24#号塔、原杨屈二线 24#号塔及相应架空线已经拆除，拆除铁塔和导线已由物资部门回收利用，铁塔塔基区域已经平整恢复地表植被。



图 8-1 拆除铁塔区域地表恢复情况

## 污染影响

### 1、大气环境

建设单位严格按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设施工现场防治扬尘管理暂行办法》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》、《天津市建设施工二十一条禁令》等文件的有关要求，采取了严格的扬尘控制措施：

项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地周围设置围挡施工，每天定期洒水，及时清扫、冲洗，4级以上大风日停止土方工程；运输车辆进入场地低速行驶；车体轮胎清理干净再离开工地；物料采用密闭式槽车封闭运送到仓库，无超载现象；不在施工现场搅拌混凝土；起尘材料未露天堆放，施工渣土已用密目网覆盖。

### 2、声环境

施工期已采取文明施工、加强声环境管理措施，尽可能的降低了对声环境的影

响，没有扰民，没有环保投诉。

### 3、水环境

施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗路面及车辆废水，经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒等。

### 4、固体废物

施工期产生的固体废物主要为少量建筑垃圾，已集中收集，并清运处置。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

调试期对生态环境没有影响。

### 污染影响

#### 1、电磁环境

根据监测结果，本工程在调试期间，各项环保设施正常运行的情况下，变电站和输电线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的限值要求。

#### 2、声环境

根据监测结果，本工程在调试期间，各项环保设施正常运行的情况下，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准限值要求，输电线路沿线的噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准限值要求。

#### 3、废污水影响

变电设施在运营期不产生废污水，污水主要为变电站内的生活污水，站内设置有化粪池，经化粪池一级处理后排至站外市政污水管网。化粪池容量为 2m<sup>3</sup>，变电站设置保卫人员 1 名，变电站每天污水产生量按 200L 计。

#### 4、固体废物

变电站每天仅运维人员产生少量的生活垃圾。变电站内设有垃圾箱短暂存放垃圾，并定期由当地环卫集中收集外运，统一处理，不会对周围环境产生影响。

变电站设置事故油池，有效容积 89.6m<sup>3</sup>，满足《高压配电装置设计规范》(DL/T5352-2018)标准要求规定的变电站内油量最大一台变压器 100%油量 83.2m<sup>3</sup> 的要求。发生事故时变压器油排入事故油池内，站内产生的废变压器油、废蓄电池属危险废物交有资质单位处理，未产生变压器事故，未产生变压器油泄漏事故。



图 8-2 生活垃圾集中收集

### 5、大气环境

本工程调试期对大气环境无影响。

### 6、环境风险分析及应急预案内容

#### (1)工程存在的环境风险

本工程存在的环境风险因素主要是变压器冷却油外泄事故带来的环境风险。废变压器油属危险废物，如不妥善收集处置会对环境产生严重影响。

#### (2)防范及应急措施

变电站在正常运行状态下，无变压器油外排；只有在变压器出现故障或检修时会有少量废油产生。变压器一般情况下 3 年检修一次，变压器在检修时，变压器油由专用工具采样检测，对不合格变压器油进行过滤处理，过滤出的杂质由专业厂家带回处置，无变压器油外排；在事故情况下，可能出现部分变压器油外泄，事故排油将进入防渗漏的事故油池，然后委托有资质单位回收处理。

变电站在设计时已按照相关标准要求，按照单台主变可能出现的最大泄漏量设计事故油池容积，确保万一发生事故，变压器油可以全部流入事故油池不泄漏。同时，变电站内设置污油排蓄系统，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→废油和杂质送有资质单位回收处理。

#### (3)应急预案

国网天津市电力公司已制定环境污染事件处置应急预案。应急预案包含总则、应急指挥机构、危害程度分析、事件分级、预警、应急响应、信息报告、附则、附件等 9 个部分。运行单位根据《国家电网公司应急管理工作规定》有关要求，建设和运行电力应急指挥中心，应急指挥中心已实现应急预警、应急指挥、应急信息发布、应急保障体系维护和应急善后总结等功能。用于有效应对电力生产突发事件，保证突发事件中组织管理规范，事件处理及时、准确，切实防范和有效处置对电网和社会有严重影响的安全生产事故与社会稳定事件，提高电网防灾减灾水平和供电的可靠性。

本工程自带电调试以来，未发生过变压器事故漏油的环境风险事故。

#### (4)调查结果分析

本工程截至竣工环保验收调查期，未发生过环境风险事故。

万一发生事故，废变压器油排入事故油池交有资质单位处理。事故油池巡查和维护管理制度完善。

本工程运营单位已制定环境污染事件处置应急预案，确保能够正确、高效和快速地处置公司环境污染事件，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失。

## 9 环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置(分施工期和环境保护设施调试期)

本工程施工期及环境保护设施调试期环境管理单位皆为国网天津市电力公司，公司环境保护制度完善，主要有《国家电网有限公司环境保护管理办法》(国家电网企管〔2019〕429号)、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》(国家电网企管〔2019〕429号)、《国家电网公司关于进一步规范电网建设项目环境保护和水土保持管理的通知》(国家电网科〔2017〕866号)、《国家电网有限公司电网建设项目环境影响评价管理办法》(国家电网科〔2020〕345号)、《国网天津市电力公司突发环境事件应急预案》(津电科技〔2021〕15号)等文件。

**施工期：**建设单位设置有专职环保人员负责本工程施工期的环境管理工作，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中。在工程施工过程中，认真执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的规定。

**环境保护设施调试期：**建设单位设置有专职环保人员负责本工程调试期的环境管理工作，及时掌握项目区域的电磁环境、声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

### 环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

本项目运营管理机构国网天津市电力公司，建立有电磁环境和噪声监测制度，由有资质的监测单位负责监测。监测项目包括工频电场强度、工频磁感应强度、等效连续 A 声级，根据电力行业环保规范要求确定监测周期进行监测。

项目建成投入调试后，由中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司检测中心对本工程电磁环境进行了竣工验收监测。本工程环境监测计划见表 9-1。

环境档案信息由专人负责，包括工程设计文件、环境影响评价文件、验收调查报告、监测报告等。

表 9-1 本工程监测计划表

序号	项目	内容	
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站四周厂界外 5m、架空线路、电缆沿线环境敏感目标
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)
		监测频次和时间	①工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次 ②按主管部门要求进行监测
2	噪声	点位布设	变电站四周厂界外 1m、架空线路沿线

			环境敏感目标
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测频次 和时间	①工程正式投产后结合竣工环境保护验收监测一次 ②按主管部门要求进行监测
<p><b>环境管理状况分析</b></p> <p>本工程建成后，由国网天津市电力公司负责运行管理，在工程建设和运行中执行了国家环境影响评价制度、“三同时”制度及竣工环境保护验收制度，使项目的污染防治措施得到全面落实，并达到了预计效果。根据实地调查，本工程环境保护工作取得了良好的效果。</p>			

## 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

### 调查结论

#### 10.1 工程基本情况

本工程位于天津市北辰区医药医疗器械产业园区内，实际建设内容为：(1)新建津霸路 220kV 变电站：安装 2×240MVA 主变压器，220kV 侧出线 6 回，110kV 侧出线 12 回。(2)新建输电线路总长约 1.34km，其中新建 220kV 架空线路 0.2km；新建 220kV 电缆线路 0.72km；新建 110kV 电缆线路 0.42km。

本工程环境影响报告表于 2020 年 2 月 24 日获得天津市生态环境局批复(津环辐许可表(2020)005 号。本工程于 2020 年 12 月 28 日开工建设，2022 年 11 月 3 日竣工。

工程实际总投资 17992 万元，其中环保投资 110.03 万元，占总投资的 0.61%。

#### 10.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表、变动环境影响报告表及其批复文件中对本工程提出了环境保护措施要求，已在工程施工期和调试期得到落实。

#### 10.3 施工期环境影响调查

建设单位针对施工期的各类环境影响分别采取了防治措施。根据现场调查，建设单位对施工期扬尘、噪声、建筑垃圾等污染的采取的措施有效，施工期未对环境产生明显的不利影响。

#### 10.4 生态环境影响调查

经资料收集及验收现场踏勘调查，本工程变电站站址和输电线路沿线没有国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等。项目施工未对沿线生态环境造成不利影响，调试期未对生态环境造成影响。

#### 10.5 电磁环境影响调查

根据监测结果，本工程变电站站界及输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 $\mu$ T 的验收标准限值要求。

#### 10.6 声环境影响调查

根据监测结果，本工程变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求，本工程输电线路沿线满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中 3 类标准限值要求。

### 10.7 水环境影响调查

变电站内设置生活污水收集、处理设施，生活污水经化粪池处理后排至市政管网。

### 10.8 固体废物环境影响调查

变电站内设有生活垃圾箱短暂存放垃圾，定期由当地环卫集中收集外运，统一处理，不会对周围环境产生影响。

变电站设置有事故油池，发生事故时变压器油排入事故油池内，废变压器油、废蓄电池属危险废物交有资质单位处理。

### 10.9 环境管理

运行管理单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案与环境监测方案。

### 10.10 验收调查总结论

综上所述，通过现场调查与监测，本工程在施工和环境保护设施调试期均按环境影响报告表及其批复文件采取了有效的污染防治措施和生态保护措施，各项环境影响满足相应的标准要求。

建议本工程通过竣工环保验收。

### 建议

- (1) 加强运营期环境管理，确保各项环境管理制度落实。
- (2) 加强宣传工作。

## 11 附件

### 1、环境影响评价审批文件

### 1、环境影响评价审批文件

