



## 目 录

表 1 建设项目总体情况.....	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	3
表 3 验收执行标准.....	6
表 4 建设项目概况.....	7
表 5 环境影响评价回顾.....	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	13
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	25
表 8 环境影响调查.....	31
表 9 环境管理及监测计划.....	37
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	39

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津武清海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程				
建设单位	国网天津市电力公司武清供电分公司				
法人代表/授权代表	赵北涛	联系人	周先生		
通讯地址	天津市武清区雍阳西道 673 号				
联系电话	***	传真	--	邮编	301700
建设地点	天津市武清区高村镇汇盛道北侧				
项目建设性质	新建	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	《天津武清海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	天津宏科环境保护服务有限公司				
初步设计单位	北京恒华伟业科技股份有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市武清区行政审批局	文号	津武审环表 [2020]287 号	时间	2020-11-26
建设项目核准部门	天津市武清区行政审批局	文号	津武审批投资 [2020]66 号	时间	2020-8-20
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2020]67 号	时间	2020-10-16
环境保护设施设计单位	北京恒华伟业科技股份有限公司				
环境保护设施施工单位	天津三源电力建设发展有限公司				
环境保护设施监测单位	核工业北京化工冶金研究院				
投资总概算（万元）	***	环保投资（万元）	***	环保投资占总投资比例	***
实际总投资（万元）	***	环保投资（万元）	***	环保投资占总投资比例	***

环评阶段项目建设内容	新建 110kV 变电站，建设规模 3×50MVA；新建电缆路径长度 4.45km。	项目开工日期	***								
项目实际建设内容	新建 110kV 变电站，建设规模 3×50MVA；新建电缆路径长度 3.864km。	环境保护设施投入调试日期	***								
建设项目过程简述	<p><b>1 建设过程</b></p> <p>本工程为新建项目；</p> <p>2020 年 8 月 20 日取得天津市武清区行政审批局的项目核准批复（附件 1）；</p> <p>2020 年 10 月 16 日取得国网天津市电力公司的初设批复（附件 2）；</p> <p>2020 年 11 月 26 日取得天津市武清区行政审批局的项目环评批复（附件 3）；</p> <p>2021 年 2 月 22 日取得天津市规划和自然资源局武清分局的建设工程规划许可证（变电站）（见附件 4）。</p> <p><b>2 变动情况</b></p> <p>本工程变电站未更名，实际建设规模与环评文件规模一致、无变动。</p> <p>本工程 3 条输电线路现已启用运行名称，见表 1-1。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 输电线路运行名称</p> <table border="1" data-bbox="464 1402 1337 1599"> <thead> <tr> <th>环评阶段名称</th> <th>运行名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>王古~海宁路 110kV 线路</td> <td>110kV 驿海线</td> </tr> <tr> <td>大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路</td> <td>110kV 驿创线海宁路支线</td> </tr> <tr> <td>王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路</td> <td>110kV 孟驿二线海宁路支线</td> </tr> </tbody> </table> <p>本工程输电线路实际建设路径与环评文件路径一致。由于建设方案细化，新建电缆路径长度减少 0.586km。</p> <p>对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本工程变动不属于重大变动。</p>			环评阶段名称	运行名称	王古~海宁路 110kV 线路	110kV 驿海线	大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 驿创线海宁路支线	王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 孟驿二线海宁路支线
环评阶段名称	运行名称										
王古~海宁路 110kV 线路	110kV 驿海线										
大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 驿创线海宁路支线										
王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 孟驿二线海宁路支线										

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<p><b>调查范围</b></p> <p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)和本工程环评文件,本次验收调查范围如下:</p> <p>(1) 电磁环境:变电站站界外 30m 范围内;架空线路边导线地面投影外两侧各 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离) 范围内。</p> <p>(2) 声环境:变电站厂界外 200m 范围内、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。</p> <p>(3) 生态环境:变电站围墙外 500m 范围内。</p>																																											
<p><b>环境监测因子</b></p> <p>(1) 电磁环境:工频电场(工频电场强度, V/m)、工频磁场(工频磁感应强度, <math>\mu\text{T}</math>)</p> <p>(2) 声环境:噪声(等效声级, dB(A))</p>																																											
<p><b>环境敏感目标</b></p> <p><b>1 环境敏感目标对比</b></p> <p>本工程环评阶段、验收阶段的环境敏感目标对照情况见表 2-1。</p> <p>表 2-1 环境敏感目标变化对比</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环评阶段</th> <th>验收调查阶段</th> <th>环境敏感目标类型</th> <th>变化原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前侯尚村</td> <td>前侯尚村</td> <td>噪声</td> <td>无变化</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>京津冀大数据中心</td> <td>电磁</td> <td>本工程建设期间新增</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>任庄村</td> <td>电磁、噪声</td> <td>环评未计列</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2 环境敏感目标</b></p> <p>本工程验收阶段环境敏感目标见表 2-2, 位置分布见图 2-1、图 2-2, 敏感目标照片见图 2-3~图 2-5。</p> <p>表 2-2 本工程验收阶段环境敏感目标情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>分布</th> <th>功能、数量</th> <th>楼层/高度</th> <th>最近相对位置</th> <th>导线高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>前侯尚村</td> <td>天津市武清区大王古庄镇</td> <td>平房 10 间</td> <td>1 层/3m</td> <td>变电站南侧约 150m</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>京津冀大数据中心(在建)</td> <td>天津市武清区大王古庄镇</td> <td>企业 1 座</td> <td>多层/16m</td> <td>变电站北侧约 10m</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>							环评阶段	验收调查阶段	环境敏感目标类型	变化原因	前侯尚村	前侯尚村	噪声	无变化	--	京津冀大数据中心	电磁	本工程建设期间新增	--	任庄村	电磁、噪声	环评未计列	序号	名称	分布	功能、数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度	1	前侯尚村	天津市武清区大王古庄镇	平房 10 间	1 层/3m	变电站南侧约 150m	--	2	京津冀大数据中心(在建)	天津市武清区大王古庄镇	企业 1 座	多层/16m	变电站北侧约 10m	--
环评阶段	验收调查阶段	环境敏感目标类型	变化原因																																								
前侯尚村	前侯尚村	噪声	无变化																																								
--	京津冀大数据中心	电磁	本工程建设期间新增																																								
--	任庄村	电磁、噪声	环评未计列																																								
序号	名称	分布	功能、数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度																																					
1	前侯尚村	天津市武清区大王古庄镇	平房 10 间	1 层/3m	变电站南侧约 150m	--																																					
2	京津冀大数据中心(在建)	天津市武清区大王古庄镇	企业 1 座	多层/16m	变电站北侧约 10m	--																																					

3	任庄村	天津市武清区 大王古庄镇	平房 6 间	1 层/3m	王古~海宁路架空 线路东侧 15m、 大孟庄~创新园 T 接海宁路架空线 路东侧 20m	18m
---	-----	-----------------	--------	--------	--	-----

### 3 生态敏感区

本工程包括变电站工程及输电线路工程：

#### (1) 变电站工程

对照《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），变电站工程验收调查范围内不涉及生态保护红线区域。

对照《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23 号），变电站工程验收调查范围内不涉及永久性保护生态区域。

#### (2) 输电线路工程

本工程架空线路均利用“天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程”中建设的架空线路（包括杆塔和线路），本工程只进行线路的切改，不涉及破土施工、不涉及生态影响。

本工程电缆主要利用“天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程”中建设的排管进行穿缆，不涉及破土施工；涉及破土施工的部分仅为大孟庄~创新园 T 接入海宁路线路北端新建 73m 排管及海宁路站南侧新建 95m 排管。

上述新建排管均不位于生态保护红线区域及永久性保护生态区域内，且与周边紧邻、同时施工的“天津武清汇盛道（电信 1 号）110 千伏输变电工程”相比，本工程施工方式相同、生态影响方式相同，工程量很小、生态影响很小，结合本项目环评及批复，不再单独分析新建电缆的生态影响。

### 调查重点

- (1) 项目设计及环评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、环评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。

### 表 3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020), 结合本工程环境影响报告表、环评批复文件及实际建设内容, 确认本工程电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 详见表 3-1。

表 3-1 本工程电磁环境验收标准

执行标准	监测因子	限值及要求
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场	4kV/m (其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、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。)
	工频磁场	100 $\mu$ T

#### 声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020), 结合本工程环境影响报告表、环评批复文件及《天津市<声环境质量标准>适用区域划分(新版)》(津环保固函[2015]590号), 确认本工程声环境标准为:

(1) 施工期噪声执行《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)。

(2) 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) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

(3) 架空线路下方声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

(4) 环境敏感目标处执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

#### 其他标准和要求:

--

**表 4 建设项目概况**

<p><b>项目建设地点（附地理位置示意图）</b></p> <p>本工程变电站位于天津市武清区高村镇汇盛道北侧；输电线路均位于武清区境内。具体地理位置见附图 1。</p>																							
<p><b>主要工程内容及规模：</b></p> <p><b>1 变电站工程</b></p> <p>新建海宁路 110kV 变电站，电压等级 110/10kV，建设规模为 3×50MVA。110kV 侧出线间隔 6 回、10kV 侧出线间隔 36 回。</p> <p><b>2 输电线路工程</b></p> <p>本次输电线路工程包括三个部分，新建电缆路径总长 3.864km。工程内容具体情况见表 4-1，位置见附图 3、附图 4。</p> <p align="center">表 4-1 输电线路工程内容</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工程名称</th> <th colspan="2">电源线路长度</th> <th>本工程建设内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">王古~海宁路 110kV 线路工程（现名“驿海线”）</td> <td rowspan="2">单回电源线路路径总长 10.157km</td> <td>架空线路长 8.142km</td> <td>全部利用现有线路。</td> </tr> <tr> <td>电缆线路长 2.015km</td> <td>新建电缆路径长度 2.015km。其中新建排管 0.095km，其余利用现有排管敷设。</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“驿创线海宁路支线”）</td> <td rowspan="2">单回电源线路路径总长 1.537km</td> <td>架空线路长 1.27km</td> <td>全部利用现有线路，与王古~海宁路 110kV 线路同塔并架。</td> </tr> <tr> <td>电缆线路长 0.267km</td> <td>新建电缆路径长度 0.267km。其中新建排管 0.073km，其余利用现有排管敷设。</td> </tr> <tr> <td>王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“孟驿二线海宁路支线”）</td> <td>单回电源线路路径总长 1.582km</td> <td>电缆线路长 1.582km</td> <td>新建电缆路径长度 1.582km，均利用现有排管敷设。</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3 其他工程</b></p> <p>通信等相关配套工程。</p>				工程名称	电源线路长度		本工程建设内容	王古~海宁路 110kV 线路工程（现名“驿海线”）	单回电源线路路径总长 10.157km	架空线路长 8.142km	全部利用现有线路。	电缆线路长 2.015km	新建电缆路径长度 2.015km。其中新建排管 0.095km，其余利用现有排管敷设。	大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“驿创线海宁路支线”）	单回电源线路路径总长 1.537km	架空线路长 1.27km	全部利用现有线路，与王古~海宁路 110kV 线路同塔并架。	电缆线路长 0.267km	新建电缆路径长度 0.267km。其中新建排管 0.073km，其余利用现有排管敷设。	王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“孟驿二线海宁路支线”）	单回电源线路路径总长 1.582km	电缆线路长 1.582km	新建电缆路径长度 1.582km，均利用现有排管敷设。
工程名称	电源线路长度		本工程建设内容																				
王古~海宁路 110kV 线路工程（现名“驿海线”）	单回电源线路路径总长 10.157km	架空线路长 8.142km	全部利用现有线路。																				
		电缆线路长 2.015km	新建电缆路径长度 2.015km。其中新建排管 0.095km，其余利用现有排管敷设。																				
大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“驿创线海宁路支线”）	单回电源线路路径总长 1.537km	架空线路长 1.27km	全部利用现有线路，与王古~海宁路 110kV 线路同塔并架。																				
		电缆线路长 0.267km	新建电缆路径长度 0.267km。其中新建排管 0.073km，其余利用现有排管敷设。																				
王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“孟驿二线海宁路支线”）	单回电源线路路径总长 1.582km	电缆线路长 1.582km	新建电缆路径长度 1.582km，均利用现有排管敷设。																				
<p><b>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）：</b></p> <p><b>1 变电站工程</b></p>																							

变电站总平面布置为矩形，围墙内占地面积为 3325m<sup>2</sup>。站区中部为配电装置楼，消防泵房、消防水池布置于站区东侧，事故油布置于站区西南角。变电站采用全户内布置方式，所有电气设备均安装在配电装置楼内。

配电装置楼为地上二层、地下一层的钢框架结构建筑，一字型布置；一层布置 110kV GIS 室、220kV GIS 室、10kV 配电室、小电阻室、主变室、散热片室；二层布置电容器室、二次设备室、蓄电池室等。

站区平面布置见附图 2。

## 2 输电线路路径

### (1) 王古~海宁路 110kV 线路工程（现名“驿海线”）

自王古站西侧新出一回电缆向西出线后北折，钻越河道后转为架空线路，向西架设跨越北京排污河、高王公路后，北折沿京津高速东侧架设，至北国之春农业示范园南侧转为电缆钻越京津高速，在京津高速西侧转为架空线路沿京津高速西侧向西北方向架设，至天津华罗预混饲料厂东侧转为电缆，经华罗饲料厂东侧、北侧后至西北方向转为架空线路，沿京津高速西侧架设至任庄村东北方向西折至任庄村西北方向后南折，沿汇海路架设至汇盛道站东侧，转为电缆向西敷设至海宁路站南侧进站。

本线路路径总长 10.157km，其中架空线路长 8.142km，电缆线路长 2.015km。

### (2) 大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“驿创线海宁路支线”）

在现状武南一赛得支线的 73 号电缆 T 接塔向南新出 T 接电缆，然后转为架空线路与王古~海宁路 110kV 线路同塔架设至汇盛道站东侧，转为电缆向西敷设至海宁路站南侧进站。

本线路路径总长 1.537km，其中架空线路长 1.27km，电缆线路长 0.267km。

### (3) 王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路工程（现名“孟驿二线海宁路支线”）

在现状孟华一线赛得支线的 38 号电缆 T 接塔向南新出 T 接电缆，西折后经任庄村北侧至任庄村西北方向南折，沿汇海路东侧绿化带向南敷设至汇盛道站东侧，向西敷设至海宁路站南侧进站。

本线路路径总长 1.582km，均为电缆线路。

本工程电源线路路径图见附图 5、附图 6。

### 3 工程占地

本工程永久占地为 3400m<sup>2</sup>，临时占地为 1400m<sup>2</sup>。占地类型主要为一般草地、水域。

### 4 土石方工程量

本工程挖方总量 2300m<sup>3</sup>，填方总量 11900m<sup>3</sup>，需调入土方 9600m<sup>3</sup>，无弃土。

#### 建设项目环境保护投资：

略

#### 建设项目变动情况及变动原因：

##### 1 工程变更情况

本工程变电站未更名，实际建设规模与环评文件规模一致、无变动。

本工程 3 条输电线路现已启用运行名称，见表 4-3。

表 4-3 输电线路运行名称

环评阶段名称	运行名称
王古~海宁路 110kV 线路	110kV 驿海线
大孟庄~创新园 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 驿创线海宁路支线
王古~赛得 T 接入海宁路 110kV 线路	110kV 孟驿二线海宁路支线

本工程输电线路实际建设路径与环评文件路径一致。由于建设方案细化，新建电缆路径总长减少 0.586km。

##### 2 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》符合性分析

《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号）中规定：输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动。

依据上述文件要求，对照本次实际建设情况，判断本工程是否涉及重大变动。详情见表 4-4。

表 4-4 工程建设内容与重大变动清单对照表

序号	清单内容	实际建设情况	是否属于清单内容
1	电压等级升高。	未升高	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%。	未增加	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	路径长度减少	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	未发生位移	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%。	未发生位移	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、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区。	未发生位移	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%。	未发生位移	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	未变更	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	未变更	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

对比可知，本工程不涉及输变电建设项目重大变动。

### 3 环评文件有效性分析

《建设项目环境保护管理条例》中规定：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。建设项目环境影响报告书、环境影响报告表自批准之日起满 5 年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书、环境影响报告表应当报原审批部门重新审核。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定：环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位不得提出验收合格的意见。

依据上述文件要求，对照本次实际建设情况，判断本工程实际建设内容是否发生重大变动、是否须重新报批环评文件。详见表 4-5。

表 4-5 环评文件有效性分析

序号	对照内容	环评阶段建设内容	实际建设内容	是否发生重大变动、需要重新报批
----	------	----------	--------	-----------------

				环评文件
1	建设项目性质	新建	新建	否
2	建设项目规模	新建 110kV 变电站， 建设规模 3×50MVA； 新建输电线路路径总 长 4.45km	新建 110kV 变电站， 建设规模 3×50MVA； 新建输电线路路径总 长 3.864km	否
3	建设项目地点	天津市武清区高村镇 汇盛道北侧	天津市武清区高村镇 汇盛道北侧	否
4	建设项目生产 工艺	电力供应	电力供应	否
5	建设项目防治 污染、防止生 态破坏的措施	施工扬尘采取工地围 挡、路面硬化、洒水 喷淋等防尘措施；施 工废水沉淀后回用； 选用低噪声设备并加 强维护与管理等；固 体废物集中收集并及 时清运等	施工扬尘采取工地围 挡、路面硬化、洒水 喷淋等防尘措施；施 工废水沉淀后回用； 选用低噪声设备并加 强维护与管理等；固 体废物集中收集并及 时清运等	否

本工程开工日期距取得环评批复日期未满 5 年，且工程性质、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均未发生重大变动，符合《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求。

表 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） 略
环境影响评价文件批复意见 略

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）**

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>环评文件要求：</b></p> <p>（1）严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理应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，缩小施工作业范围。</p> <p>（2）施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带，以减少人为的植物碾压及破坏；施工范围内的树木应尽量避让，不能避让时应及时对树木进行移栽。</p> <p>（3）施工开挖的土方应及时分层回填，暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖；施工结束后建设单位对工程施工期间的临时占地进行恢复。</p> <p>（4）材料堆放场等设置应远离永久性保护生态区域，禁止在永久性生态保护区域范围内设置施工营地；现场施工作业机械应</p>	<p><b>环评文件要求落实情况：</b></p> <p>（1）施工过程中已严格控制施工场地范围和施工作业带宽度，并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理已由合适的队伍进行，缩小施工作业范围。</p> <p>（2）施工车辆、人员活动等未越过施工作业带；施工范围内的树木已尽量避让或移栽。</p> <p>（3）施工开挖的土方已及时分层回填；施工结束后已对临时占地已进行恢复。</p> <p>（4）材料堆放场等设置已远离永久性保护生态区域，未在永久性生态保护区域范围内设置施工营地；现场施工作业机械已划定活动范围，未在线路用地范围以外地方作业。</p> <p>（5）施工前已制定合理的施工组织方案，制定了详细的施工</p>

	<p>划定活动范围，不得在线路用地范围以外地方作业。</p> <p>(5) 施工前制定合理的施工组织方案，从施工临时占地、施工队伍进场、施工机械准备、临时设施、植被恢复施工工序，制定工程详细施工进度，从组织上落实进度控制责任制，保证施工进度。</p> <p>(6) 施工结束后，全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复临时占地植被，恢复原始地貌。</p> <p>(7) 尽量缩短工期，避免长时间对项目区域的野生动物活动进行惊扰。</p> <p>(8) 选用低噪声施工机械和运输车辆，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声，并积极利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声，以减轻施工对鸟类等野生动物的惊扰。</p> <p>(9) 针对本项目建设区鸟类栖息规律，在施工时应合理安排工期，避开9、10月的鸟类的迁徙、繁殖高峰。</p> <p>(10) 电缆敷设施工要求先降低基面后再进行基坑、沟槽开挖。</p>	<p>进度，从组织上落实进度控制责任制，保证施工进度。</p> <p>(6) 施工结束后已全面拆除施工临时设施，彻底清除施工废弃杂物，将受到施工车辆、机械破坏的地方及时修整，将临时占地植被恢复原貌。</p> <p>(7) 已尽量缩短工期减少对野生动物的惊扰。</p> <p>(8) 选用低噪声施工机械和运输车辆，严格要求禁止运输车辆鸣放高音喇叭、降低施工机械噪声，减轻对鸟类等野生动物的惊扰。</p> <p>(9) 在鸟类的迁徙、繁殖高峰尽量减少对其影响。</p> <p>(10) 电缆敷设施工中，先降低基面、再进行基坑、沟槽开挖。</p> <p>(11) 施工中坑、槽底已尽量减少暴露时间，尽快进行下道工序施工或预留一定厚度土层。</p> <p>(12) 电缆敷设完成后已及时进行回填，分层填实。</p> <p>(13) 施工期已加强环境管理，执行环境管理和监测计划，各项污染防治措施已得到有效落实，减少环境影响。</p>
--	--	--

	<p>(11) 为防止坑、槽底扰动应尽量减少暴露时间，及时进行下道工序施工，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>(12) 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>(13) 施工期应加强环境管理，执行环境管理和监测计划，掌握输变电工程建设前后实际产生的环境变化情况，确保各项污染防治措施的有效落实，并根据管理、监测中发现的信息及时解决相关问题，尽可能降低、减少工程建设对环境带来的负面影响，力争做到经济、社会、环境效益的统一和可持续发展。</p> <p>(14) 在实施植被恢复前，对施工临时场地及入场通道进行整理。场地整理主要为地面平整。在本项目施工完毕并经检查、验收合格后，进行土地整理。</p> <p>(15) 应植树种草的地块恢复植被，植被恢复除考虑管道防护、水土保持外，树种、草种的选择应以当地优良乡土树种为主，建议采用人工促进自然恢复模式，</p>	<p>(14) 先对施工临时场地进行整备，再进行植被恢复。</p> <p>(15) 施工结束后已先对施工临时场地进行整备，再进行植被恢复。</p> <p>(16) 施工结束后，对施工场地进行恢复，恢复地区原始风貌。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 涉及永久性保护生态区域的施工，已参照天津市永久性保护生态区域的管控要求进行施工，最大程度降低不利生态影响。</p> <p>(2) 已落实输电线路施工期间的生态保护工作，已及时进行生态恢复。</p>
--	--	---

	<p>营造本地种为主的植被群落。</p> <p>(16) 植被补种后，还应做好日常抚育管护工作。定期灌溉以满足根系对水分的需求，定期对树木进行整形修剪，清理死株和枯枝，同时做好病虫害防治工作。对于补种的草皮应注意与土壤紧密结合，避免干枯死亡。做好施工后定期跟踪监测，及时补充和完善保护措施。若是出现树盘或局部下降的情况，应及时通知电力部门。施工结束后，对施工便道进行恢复，恢复地区原始风貌。</p> <p><b>环评批复文件要求：</b></p> <p>(1) 涉及永久性保护生态区域的施工，应满足天津市永久性保护生态区域的管控要求，最大程度降低不利生态影响。</p> <p>(2) 做好输电线路施工期间的生态保护工作，及时进行生态恢复。</p>	
<p>污染影响</p>	<p><b>(一) 废气</b></p> <p><b>环评文件要求：</b></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><b>(一) 废气</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 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。详见表</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>建设工程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，及时清运；工程</p>	<p>8 中图 8-5、图 8-6。</p> <p>(2) 施工方案中有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制了防治扬尘的操作规范，其中已包括施工现场合理布局，建筑材料堆存散体物料已采取挡墙、洒水、覆盖等措施。</p> <p>(3) 施工现场内除作业面场地外已进行硬化处理，作业场地坚实平整无浮土；建筑工地四周围挡齐全，已落实市建委《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。</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、泥浆等散体物料已采用密闭装置；已强化管理、倡导文明施工，已设置文明施工措施费并专款专用。</p> <p>(5) 建筑工地已全部使用预拌混凝土，未在现场搅拌，未在现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；已建立洒水清扫制度并指定专人负责。</p> <p>建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾，已设置密闭式垃</p>
--	---	--

	<p>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>土方工程施工应注意气象条件变化，尽量避开风速大、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>(6) 严格落实天津市重污染天气应急预案。根据应急预案要求，对应预警等级（黄色、橙色、红色预警），实行三级响应（III 级、II 级、I 级响应）。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。</p> <p>(7) 施工工地必须做到“八个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边 100% 围挡、各类物料堆放 100% 覆盖、土方开挖及拆迁作业 100% 湿法作业、出入车辆 100% 清洗、施工现场路面 100% 硬化、渣土车辆 100% 密闭运输、建筑面积 1 万平方米以上及涉土石方作业的施工工地 100% 安</p>	<p>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，已采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>土方工程施工已注意气象条件变化，避开风速大、湿度小的气象条件；在出现 4 级及以上风力天气情况时未进行土方工程施工并做好遮掩工作。</p> <p>(6) 已严格落实天津市重污染天气应急预案。已根据应急预案要求，对应预警等级实行三级响应。应急响应期间已停止所有施工工地的土石方作业；停止使用各类非道路移动机械；停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。</p> <p>(7) 施工工地已做到“八个百分百”。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 已加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，未发生扰民情况。</p>
--	---	--

	<p>在线视频监控、工地内非道路移动机械车辆 100%达标”。</p> <p><b>环评批复文件要求：</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><b>(二) 噪声</b></p> <p><b>环评文件要求：</b></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) 机械设备在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，以降低设备对周边声环境的影响程度；</p> <p>(3) 对机械设备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行政审批部门申报，申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环</p>	<p><b>(二) 噪声</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 已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，不使用鸣笛等联络方式。</p> <p>(2) 机械设备在运转操作时进行遮挡以降低设备对周边声环境的影响程度。</p> <p>(3) 机械设备适当增加消声减振的装置。</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按要求向当地行政审批部门申报。</p> <p>(6) 合理安排施工作业计划。未在当日 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> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p>

	<p>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 日向当地行政审批部门提出申请，经审核批准后，方可施工，并由施工单位公告当地居民。</p> <p><b>环评批复文件要求：</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>(1) 已加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，未发生扰民情况。</p>
	<p><b>(三) 废水</b></p> <p><b>环评文件要求：</b></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</p>	<p><b>(三) 废水</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 建设单位已在施工前提出申报。工程施工期间，施工单位已严格执行《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，未发生乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>(2) 施工过程已尽量减少弃土，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已严格要求、尽量做到土料随</p>

	<p>土。同时，填土作业应尽量集中并避开 7~8 月的雨季；</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><b>环评批复文件要求：</b></p> <p>(1) 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>填随压，不留松土。同时，填土作业已尽量集中并避开 7~8 月的雨季。</p> <p>(4) 在施工过程中，已合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中已减少地面坡度，减少开挖面，随挖、随运。已减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，未在暴雨期开工。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 施工过程尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计，做好截水沟和沉砂池，防止雨天水土流失。</p>
	<p><b>(四) 固体废物</b></p> <p><b>环评文件要求：</b></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，及时清运。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) 施工期间的工程废弃物清运，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><b>(四) 固体废物</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，已按要求设置密闭式垃圾站集中存放并及时清运。土方、工程渣土和垃圾堆放高度未超出围挡高度，并均已采取苫盖、固化措施。</p> <p>(2) 施工期间的工程废弃物清运均已按规定路线运输，且运输车辆均按有关要求配装密闭装置。</p>

		<p>(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，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>(4) 开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置；挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，且运输车辆应按相关规定禁止超载，防止渣土、泥浆散落；</p> <p>(5) 施工期间运输车辆、施工设备等进行定期检修，以防止油污的跑冒滴漏，避免对土壤和地下水产生污染。</p> <p><b>环评批复文件要求：</b> --</p>	<p>(3)工程承包单位已对施工人员加强教育和管理并设立环保卫生监督监察人员，尽量减少污染环境。</p> <p>(4) 开挖土石方全部回填，无弃土。</p> <p>(5) 施工期间运输车辆、施工设备等均定期进行检修，避免对土壤和地下水产生污染。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b> --</p>
环境 保护 设施 调试 期	生态 影响	--	--
	污染 影响	<p><b>(一) 电磁环境</b></p> <p><b>环评文件要求：</b> --</p> <p><b>环评批复文件要求：</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</p>	<p><b>(一) 电磁环境</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况：</b> --</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 本次对工程周边电磁环境影响进行了监测，各点位监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求。</p>

	要求。	
	<p><b>(二) 噪声</b></p> <p><b>环评文件要求:</b></p> <p>(1) 采用设备减振降噪、建筑隔声等措施。</p> <p><b>环评批复文件要求:</b></p> <p>(1) 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) 2 类标准限值。</p>	<p><b>(二) 噪声</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况:</b></p> <p>(1) 变电站内采用消声减震设施, 并采用百叶、建筑隔声, 减少噪声影响。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况:</b></p> <p>(1) 主变及风机采取消声减震措施, 经过距离衰减后, 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) 2类标准限值要求。</p>
	<p><b>(三) 废水</b></p> <p><b>环评文件要求:</b></p> <p>--</p> <p><b>环评批复文件要求:</b></p> <p>--</p>	<p><b>(三) 废水</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况:</b></p> <p>--</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况:</b></p> <p>--</p>
	<p><b>(四) 固体废物</b></p> <p><b>环评文件要求:</b></p> <p>(1) 变电站内需建设事故排油坑及事故油池, 一旦发生事故, 事故废油可通过管道排入事故油池中统一收集。事故废油委托具有相应处理资质的单位及时清运, 不在变电站内暂存。正常情况下, 没有废油排放。</p> <p>(2) 变电站备用电源均采用免维护型蓄电池, 无废液产生。蓄</p>	<p><b>(四) 固体废物</b></p> <p><b>环评文件要求落实情况:</b></p> <p>(1) 变电站内已建设事故油池, 一旦发生事故, 事故废油可通过管道排入事故油池中统一收集。事故废油委托有资质单位及时清运, 不在变电站内暂存。正常情况下, 没有废油排放。</p> <p>(2) 变电站备用电源均采用免维护型蓄电池, 无废液产生。</p>

	<p>电池只有在事故时才会作为应急备用电源使用，使用频率较低，一般 6~8 年更换一次。更换的废蓄电池委托具有相应处理资质的单位及时清运，不在变电站内暂存。</p> <p><b>环评批复文件要求：</b></p> <p>(1) 做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。做到资源化、减量化、无害化。项目产生的事故废油及废蓄电池等危险废物须按《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 进行收集、贮存及运输，并交由有资质单位进行妥善处置；危险废物暂存库应按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 进行建设和管理；严格按照《工业危险废物产生单位规范化管理指标及抽查表》做好危险废物规范化管理工作。</p>	<p>蓄电池只有在事故时才会作为应急备用电源使用，使用频率较低，一般 6~8 年更换一次。更换的废蓄电池委托有资质单位及时清运，不在变电站内暂存。</p> <p><b>环评批复文件要求落实情况：</b></p> <p>(1) 废变压器油、废蓄电池不暂存、委托有资质单位处理。建设单位具有完善的处置方案和应急预案，满足相关要求。</p>
--	---	---

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<b>电磁环境监测</b>
<b>监测因子及监测频次</b> <p>(1) 监测因子：工频电场（工频电场强度，V/m）、工频磁场（工频磁感应强度，<math>\mu\text{T}</math>）。</p> <p>(2) 监测频次：昼间一次。</p>
<b>监测方法及监测布点</b> <p>(1) 监测方法</p> <p>监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路他、通信线路及广播线路的空地上；监测仪器的探头架设在地面上方 1.5m 处；监测工频电磁场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m；监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m；每个测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，读取稳定状态的最大值，以 5 次读数的算术平均值作为监测结果。</p> <p>(2) 监测布点原则</p> <p>变电站厂界监测点位：在变电站四侧厂界无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距围墙 5m 处布置。</p> <p>变电站监测断面：断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止。</p> <p>建（构）筑物外监测点位：选择在建筑物靠近输变电工程的一侧、距离建筑物 1m 处布点。</p> <p>架空线路监测断面：断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点距地面 1.5m 高，测点间距为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处。</p>

电缆监测断面：以地下输电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，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。

(3) 监测布点

监测位置示意图见图 7-1~图 7-5。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

(1) 监测单位：核工业北京化工冶金研究院；

(2) 监测时间：2022-5-8；

(3) 监测环境条件：

昼间：阴，11~14℃，相对湿度 65~75%，风速 1.2~3.0m/s。

**监测仪器及工况**

(1) 监测设备：电磁场强度分析仪。设备情况见表 7-1。

表 7-1 监测设备情况

仪器名称	检定/校准机构	检定有效期
SEM-600 型场强分析仪配 LF-04 电磁场探头 (仪器编号：YQ-HJ-0015)	中国计量科学研究院	2021-12-22 至 2022-12-21

(2) 运行工况：本工程已完成建设并通电，目前处空载运行状态。本次对工程现状环境影响进行监测，运行工况见表 7-2。

表 7-2 监测时运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	110	0	0	0
2#主变	110	0	0	0
3#主变	110	0	0	0
驿汇线	110	0	0	0
驿创线海宁路支线	110	0	0	0
孟驿二线海宁路支线	110	0	0	0

**监测结果分析**

监测结果见表 7-3。

表 7-3 本工程电磁环境现状监测结果

点位编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
变电站厂界			
1	变电站西侧厂界外 5m 处	2.49	0.007
2	变电站北侧厂界外 5m 处	2.37	0.009
3	变电站东侧厂界内 1m 处	3.22	0.007
4	变电站南侧厂界外 5m 处	3.44	0.010
变电站厂界监测断面			
4	变电站南侧厂界外 5m 处	3.44	0.010
5	变电站南侧厂界外 10m 处	2.84	0.009
6	变电站南侧厂界外 15m 处	2.91	0.008
7	变电站南侧厂界外 20m 处	2.75	0.008
8	变电站南侧厂界外 25m 处	2.72	0.006
同塔双回架空线路监测断面（驿海线 028#/驿创线海宁路支线 001#塔与驿海线 029#/驿创线海宁路支线 002#塔之间，线高 24m）			
9	以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点（0m）	365	0.011
10	起点以南 5m 处	223	0.010
11	起点以南 10m 处	94.2	0.009
12	起点以南 15m 处	60.7	0.009
13	起点以南 20m 处	38.4	0.008
14	起点以南 25m 处	20.5	0.008
15	起点以南 30m 处	12.6	0.008
16	起点以南 35m 处	7.30	0.007
17	起点以南 40m 处	5.82	0.008
18	起点以南 45m 处	4.77	0.006
19	起点以南 50m 处	4.49	0.007
单回架空线路监测断面（驿海线 012#~013#塔之间，线高 24m）			
20	以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点（0m）	132	0.029
21	起点以西 5m 处	88.5	0.018
22	起点以西 10m 处	53.7	0.013
23	起点以西 15m 处	32.5	0.010
24	起点以西 20m 处	20.9	0.009
25	起点以西 25m 处	12.7	0.009
26	起点以西 30m 处	8.42	0.008

27	起点以西 35m 处	5.39	0.007
28	起点以西 40m 处	5.03	0.007
29	起点以西 45m 处	4.62	0.006
30	起点以西 50m 处	4.48	0.006
电缆监测断面（驿海线、驿创线海宁路支线、孟驿二线海宁路支线）			
31	以电缆管廊正上方为起点（0m）	2.46	0.023
32	起点以南 1m 处	2.31	0.017
33	起点以南 2m 处	2.24	0.018
34	起点以南 3m 处	2.18	0.014
35	起点以南 4m 处	2.12	0.011
36	起点以南 5m 处	2.19	0.009
环境敏感目标			
37	京津冀大数据中心（在建）南侧 1m 处	2.61	0.013
39	任庄村西侧 1m 处	87.1	0.010

在上述监测中，由于监测条件所限，变电站东侧点位选在厂界内 1m 处，厂界断面仅监测至南侧 25m 处。

监测结果表明：上述监测结果均满足《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，同时架空输电线路下的草地、水域等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值。

## 声环境监测

### 监测因子及监测频次

- （1）监测因子：噪声（等效声级，dB(A)）。
- （2）监测频次：昼间夜间各一次。

### 监测方法及监测布点

#### （1）监测方法

分昼间、夜间两个时段测量；现场测量前后，分别使用声校准器对声级计进行校准、校验，差值不大于 0.5dB；监测点位距地面 1.2m 以上，每个测点读取 1min 的等效连续 A 声级，作为该测点噪声监测结果。

#### （2）监测布点原则

变电站厂界外点位：四侧厂界外 1m 处各设 1 个监测点位。

建（构）筑物外监测点位：选择在建筑物靠近输变电工程的一侧、距离建筑物 1m 处布点。

输电线路下方点位：同架空线路电磁环境监测断面起点。

(3) 监测布点

监测位置示意图见图 7-1~图 7-5。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

(1) 监测单位：核工业北京化工冶金研究院；

(2) 监测时间：2022-5-8；

(3) 监测环境条件：

昼间：阴，11~14℃，相对湿度 65~75%，风速 1.2~3.0m/s；

夜间：阴，10~12℃，相对湿度 60~70%，风速 1.4~2.7m/s。

**监测仪器及工况**

(1) 监测设备：多功能声级计。设备情况见表 7-4。

表 7-4 监测设备情况

仪器名称	检定/校准机构	检定有效期
AWA6228+型多功能声级计 (仪器编号：YQ-HJ-0020)	中国计量科学研究院	2021-11-22 至 2022-11-21
AWA6021A 型声校准器 (仪器编号：YQ-HJ-0021)	中国计量科学研究院	2021-11-1 至 2022-10-31

(2) 运行工况：同表 7-2。

**监测结果分析**

监测结果见表 7-5。

表 7-5 本工程声环境现状监测结果

点位 编号	测点位置	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	执行标准
变电站厂界				
1	变电站西侧厂界外 1m 处	45	40	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》(GB12348- 2008) 2 类
2	变电站北侧厂界外 1m 处	42	39	
3	变电站东侧厂界内 1m 处	43	41	
4	变电站南侧厂界外 1m 处	42	40	
架空线路下方				
9	驿海线 028#/驿创线海宁路支线 001#塔 与驿海线 029#/驿创线海宁路支线 002# 塔之间	43	40	《声环境质量标 准》(GB3096- 2008) 2 类
20	驿海线 012#~013#塔之间	42	39	
环境敏感目标				

38	前侯尚村北侧 1m 处	44	41	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类
39	任庄村西侧 1m 处	43	41	

在上述监测中，由于监测条件所限，变电站东侧点位选在厂界内 1m 处。

监测结果表明：变电站厂界四周监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准限值，架空线路下方及声环境敏感目标处监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值。

表 8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p><b>1 生态环境敏感区调查</b></p> <p>对照《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），变电站工程验收调查范围内不涉及生态保护红线区域。</p> <p>对照《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23 号），变电站工程验收调查范围内不涉及永久性保护生态区域。</p> <p>本工程架空线路不涉及破土施工、不涉及生态影响；电缆施工工程量很小、生态影响很小，结合本项目环评及批复，不再单独分析新建电缆的生态影响。</p> <p><b>2 工程占地情况调查</b></p> <p>本工程永久占地为 3400m<sup>2</sup>，临时占地为 1400m<sup>2</sup>。占地类型主要为一般草地、水域。</p> <p><b>3 生态环境保护措施有效性分析</b></p> <p>本工程施工期严格落实环境影响报告表及审批文件中要求的生态保护措施，主要有：</p> <p>（1）加强施工管理，合理布置施工区域，尽量减少施工临时占地面积，对现有林地、植被的破坏减小到最低。</p> <p>（2）加强施工机械维护保养，未发生跑、冒、滴、漏，未造成土壤污染。</p> <p>（3）施工期间做好土方平衡并合理利用土石方，将临时多余土方回填于项目占地及周边区域内，无弃土。</p> <p>（4）施工中对土壤采取了分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，未使生土上翻，保证地力迅速恢复。</p> <p>（5）对开挖裸露面实施防治措施，对临时堆土进行覆盖；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造成水土流失；合理安排施工进度，缩短工期，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>（6）施工期加强施工人员教育，规范施工人员行为。</p> <p>（7）施工完毕后，已及时做好施工场地土方回填、土地平整。</p>

<p>通过采取上述措施，本工程未对生态环境造成显著影响，具体恢复情况见图 8-1~图 8-4。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p><b>1 大气环境影响</b></p> <p>本工程施工过程中，采取绿网覆盖、洒水作业、设置围挡，建设单位对施工现场加强管理、严格要求，积极采取相关措施尽量减少施工扬尘的产生，未对周边大气环境产生明显影响。施工现场情况见图 8-5~图 8-6。</p> <p><b>2 声环境影响</b></p> <p>建设单位选用低噪声设备，制定合理的施工计划、妥善安排施工时间、设备布局，尽量减小噪声影响；施工期间未对周边声环境产生明显影响。</p> <p><b>3 水环境影响</b></p> <p>施工期生产废水和生活污水妥善处置；在施工过程中加强管理、严格要求，施工废水未对周边水环境产生明显影响。</p> <p><b>4 固体废物</b></p> <p>施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾分类收集、及时清运，未造成二次污染。固体废物妥善处置。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>本工程调试及运行期对生态没有影响。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p><b>1 电磁环境</b></p> <p>经现场监测，本工程现状电磁环境影响满足《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<math>\mu</math>T 的限值要求，同时架空输电线路下的草地、水域等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值。</p> <p>验收监测期间，本工程为空载运行状态。参照国网天津静海供电有限公司“静王路 110kV 变电站重建工程”竣工环保验收监测结果，分析本工程负载提升后的电磁环境影响。</p> <p>本工程与“静王路 110kV 变电站重建工程”相似性见下表 8-1，该项目验</p>

收监测时工况见表 8-2，竣工环保验收监测结果附件 6。

表 8-1 本工程与“静王路 110kV 变电站重建工程”工程相似性

工程内容	电压等级	主变容量	占地面积/ 形状	布置方式	输电线路
本工程	110kV	3×50MVA	3325m <sup>2</sup> 矩形	全户内 布置	电缆、架空线路
静王路 110kV 变电站重建工程	110kV	3×50MVA	3260m <sup>2</sup> / 矩形	全户内 布置	电缆、架空线路

表 8-2 “静王路 110kV 变电站重建工程”竣工环保验收监测工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
#1 主变	112.2	53.5	11.36	2.9
#2 主变	116.9	62.1	12.33	3.1
#3 主变	115.3	23.6	6.81	1.6
环保园站-静王路站线路	114.8	23.5	6.23	1.7

“静王路 110kV 变电站重建工程”竣工环保验收监测结果中，电场强度远低于 4kV/m、磁场强度远低于 100 $\mu$ T，监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。结合本工程环评中的分析结果，预计本工程负载提升后，电磁环境影响可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 $\mu$ T 的限值要求。

## 2 声环境

经现场监测，变电站厂界四周监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，架空线路下方及声环境敏感目标处监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

验收监测期间，本工程为空载运行状态。参照前文“静王路 110kV 变电站重建工程”竣工环保验收监测结果（附件 6），结合本工程环评中的分析结果，预计本工程负载提升后声环境影响很小，可以满足相关标准要求。

## 3 水环境

站内实现雨污分流，少量生活污水经化粪池沉淀后通过市政管网排入污水处理厂处理。化粪池照片见下图 8-7。

## 4 固体废物

本工程变电站内单台主变变压器油体积约 22m<sup>3</sup>。站区内设置了事故油池，

有效容积约为 30m<sup>3</sup>，满足事故状态下单台主变油 100%容量要求。事故油池内采用防水涂层、满足防渗要求。

正常情况下，没有废油产生及排放；一旦发生事故，产生的废油将排入事故油池并交有资质单位处理。

蓄电池报废后整组更换，交有资质单位处理。

生活垃圾集中收集，由环卫部门及时清运。

事故油池位置照片见下图。

## 5 突发环境事件防范及应急措施调查

### (1) 工程存在的突发环境事件

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。

### 6 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

依据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号），《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条：“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，本工程与其对比情况见表 8-1。

表 8-1 工程建设内容与《暂行办法》“第八条”对照表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中“不得提出验收合格意见”的情况	本工程涉及情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	不涉及
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	不涉及
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	不涉及
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	不涉及
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	不涉及
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，	不涉及

	其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	不涉及
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	不涉及
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不涉及
对照可知，本工程不涉及“不得提出验收合格意见”的情况。		

**表 9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置（分施工期 and 环境保护设施调试期）**

**1 施工期**

建设单位在工程建设过程中，严格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。环境管理机构人员及工程监理人员应对施工活动进行全过程环境监督，通过严格检查确保施工中的每一道工序满足环保要求，使施工期环境保护措施得到全面落实。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。

**2 调试期**

为加强本工程的环境保护工作，运行单位设置了专职人员负责工程投运后的环境管理工作，制定并组织实施调试及运行期的环境管理计划。运行单位管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，制订和贯彻落实环保管理制度，监控主要污染治理设施的运行情况。对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

**1. 环境监测计划落实情况**

环境监测计划落实情况如表 9-1 所示。

表 9-1 环境监测计划落实情况

阶段	项目	监测时间	落实情况
调试期	工频电场、工频磁场、噪声	竣工环保验收调查时进行监测、负载提升后再次进行监测，之后根据需要进行监测。	已进行验收调查监测、负载提升后再次进行监测，之后根据需要进行监测。

**2. 环境保护档案管理情况**

本工程建设的环境保护手续齐全。建设单位设有专人管理的档案室，按照工程分类存放环境保护档案，并负责调试及运行期间的档案管理工作。存档的环境保护相关资料主要包括环境影响评价文件及其审批文件，可研和初步设计

文件，竣工文件，立项批复文件，其他有关政府部门相关批复文件，环境保护设施的设计和运行管理文件等。

### 环境管理状况分析

建设单位环境管理机构已经按照环评要求设立，并正常履行了施工期、调试及运行期的环境职责，使项目的污染防治及生态保护措施得以及时落实与执行，并达到了应有的效果。

建设单位设立的环境管理规章制度已纳入到运行维护人员的日常工作内容及考核范围；环境监测在验收阶段已同步开展。

本工程建设单位环境保护相关制度完善，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）、《国网天津市电力公司突发环境事件应急预案》（第三次修订-2018年）、《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）等文件。

**表 10 竣工环保验收调查结论与建议**

**调查结论**

**1 工程基本情况**

本工程为天津武清海宁路（电信 2 号）110 千伏输变电工程，新建 110kV 变电站，建设规模  $3 \times 50\text{MVA}$ ；新建电缆路径长度 3.864km。

**2 环境保护措施落实情况调查**

环境影响报告表、批复文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，已在工程实际建设和调试期得到落实。

**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。根据实际调查，建设单位对施工期污染采取的措施有效，施工期未对环境产生明显的不利影响。

**4 生态环境影响调查**

根据现场调查，本工程较好地落实了生态恢复和水土保持措施，未对生态环境造成显著影响。

**5 电磁环境影响调查**

经现场监测，本工程现状电磁环境影响满足《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 $\mu\text{T}$  的限值要求，同时架空输电线路下的草地、水域等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值。

参照已投产项目的环境影响监测结果，结合本工程环评中的分析结果，预计本工程负载提升后电磁环境影响可以满足《电磁环境控制限值》的限值要求。

**6 声环境影响调查**

经现场监测，变电站厂界四周监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，架空线路下方及声环境敏感目标处监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值。

参照已投产项目的环境影响监测结果，结合本工程环评中的分析结果，预计本工程负载提升后声环境影响可以满足相关标准要求。

**7 其它环境影响调查**

### (1) 大气污染调查

本工程调试期无大气污染。

### (2) 水环境影响调查

本工程变电站内实现雨污分流，站内生活污水经管网排入污水处理厂。

### (3) 固体废物环境影响调查

站区内设置了事故油池，一旦发生事故，废油将排入事故油池并由有资质单位处理；蓄电池报废后交有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门集中清运。

## 8 环境管理

建设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、环境监测方案及风险应急预案，并已开始实施。

## 9 突发环境事件防范及应急措施调查

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。

## 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，建议工程通过竣工环境保护验收。

## 建议

(1) 调试期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB 8702、GB 12348、GB 8978 等国家标准要求。

(2) 主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测。

(3) 调试及运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

(4) 变电工程运行过程中产生的变压器油应进行回收处理。废变压器油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。

(5) 针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ 169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

(6) 由于验收监测期间本工程实际运行负荷较低，建议本工程提升负载后再次进行监测并作为本次竣工环保验收调查的补充。