

管铺头 110 千伏输变电工程

# 竣工环境保护验收调查表

委托单位：国网天津静海供电有限公司

调查单位：天津市联合泰泽环境科技发展有限公司

2017 年 4 月



项目名称：管铺头 110 千伏输变电工程项目

文件类型：竣工环境保护验收调查表

委托单位：国网天津静海供电有限公司

调查单位：天津市联合泰泽环境科技发展有限公司

项目负责人：高文翰

技术负责人：王欣

编制人员：韩斌



## 项目总体情况

工程名称	管铺头 110 千伏输变电工程				
建设单位	国网天津静海供电有限公司				
法人代表	申军	联系人	陈宏利		
通讯地址	天津市静海区胜利大街 54 号				
联系电话	68602692	传真	28944873	邮政编码	301600
建设地点	静海区团泊新城健康产业园区长海道南侧				
工程性质	新建√ 改扩建 技改	行业类别	电力供应业 (D4420)		
环境影响报告表名称	管铺头 110 千伏输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业理化工程研究院				
初步设计单位	中能建天津电力设计院				
环境影响评价审批部门	天津市环境保护局	文号	津环保许可表 [2011]089 号	时间	2011 年 9 月
工程核准部门	天津市静海区发展和改革委员会	文号	静发改许可[2011]290 号	时间	2011 年 11 月
初步设计审批部门	-	文号	-	时间	-
环境保护设施设计单位	中能建天津电力设计院				
环境保护设施施工单位	天津万通电力建设有限公司				
环境保护设施监测单位	北京航峰中天检测技术服务有限公司				
投资总概算 (万元)	7872.73	环保投资 (万元)	51.5	环保投资占总投资比例	0.65%
实际总投资 (万元)	5938.83		51.5		0.87%
环评主体工程规模	2×50MAV 主变压器、1240m 架空线路+8940m 地埋线缆		工程开工日期	2015 年 9 月	
实际主体工程规模	2×50MAV 主变压器、8255m 地埋线缆		试运行日期	2016 年 12 月	

## 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>根据管铺头 110 千伏输变电工程的特点和实际影响范围，确定：</p> <p>生态环境：变电站站内及周围 100m 范围内的区域。</p> <p>电磁环境：变电站站址为中心，重点调查围墙外 30m 的区域。</p> <p>声环境：厂界环境噪声至变电站厂界外 1m 处，环境噪声至变电站围墙外 30m 的范围内。</p> <p>水环境：变电站运行期废水排放的去向。</p>
环境监测因子	<p>生态环境：调查工程施工过程中植被遭到破坏和进行恢复的情况，以及工程占地类型、实际情况，临时占地的恢复情况、弃土渣场的恢复与防护情况。</p> <p>电磁环境：工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>水环境：废水排放去向。</p> <p>声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>固体废物：施工弃渣处置情况，运行期生活垃圾及变压器废油处置情况。</p>
环境敏感目标	<p>根据管铺头 110 千伏输变电工程的特点和实际影响范围，本次调查主要针对变电站及电缆线路周边 100m 范围内的敏感目标进行，重点调查居民区、学校等环境敏感目标受变电站影响的情况。</p> <p>经现场调查与环评报告复核，该项目位于天津市静海区团泊新城健康产业园区长海道南侧，该项目周围 100 米内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区，项目周围 30 米内无居民区、学校等环境敏感目标。</p>
调查重点	<p>重点调查该项目工程内容及方案设计是否有变更，该项目运营期造成的电磁环境、声环境影响，以及施工期对周边区域造成的生态影响及生态恢复情况，环境影响报告表及设计中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。</p>

## 验收执行标准

电磁 环境 标准	根据工程环境影响报告表及环评批复确定的执行标准, 以及最新颁布的环境保护标准(作为校核标准), 最终确定本次验收执行标准, 主要评价标准数值见表 1。			
	表 1 工频电场强度、工频磁感应强度及无线电干扰场强标准限值			
	阶段	监测因子	标准限值	标准依据
	环评及批复标准	工频电场强度	居民区: 4kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T 24-1998)
		工频磁感应强度	居民区: 0.1mT	
	最近颁布环境保护标准 (校核标准)	工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)
工频磁感应强度		100 $\mu$ T		
验收标准	工频电场强度	居民区: 4kV/m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T 24-1998)	
	工频磁感应强度	居民区: 0.1mT		
声环境 标准	根据工程环境影响报告表及环评批复确定的执行标准, 最终确定本次验收执行标准, 主要评价标准数值见表 2。			
	表 2 工业企业厂界环境噪声排放限值			
	阶段	标准限值		标准依据
	环评及批复标准	四侧厂界: 2 类 昼间: 60dB (A), 夜间: 55dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)
验收标准	四侧厂界: 2 类 昼间: 60dB (A), 夜间: 55dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	

## 工程概况

项目地理位置 (附地理位置图)	<p>管铺头 110 千伏输变电工程位于天津市静海区团泊新城健康产业园区长海道南侧，经纬度：N 38°57'54.55"， E 117° 4'48.85"。地理位置见附图 1。</p> <p>站区东侧为国际网球中心，西侧为常海道，南侧、北侧为空地。周围环境见附图 2、3。</p>
--------------------	--



附图 1 管铺头 110kV 变电站地理位置



附图 2 管铺头 110kV 变电站周围环境现状



附图 3 管铺头 110kV 变电站及电缆线路周边环境现状照片

### 主要工程内容及规模

管铺头 110kV 变电站工程为新建项目，主要工程内容为：

1、新建 1 座管铺头 110kV 变电站，主变压器容量为  $2 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级为 110/35/10kV；该站总用地面积  $5079.3\text{m}^2$ ，建一座综合楼，占地面积  $1088\text{m}^2$ ，建筑面积  $2840\text{m}^2$ 。主变压器采用室内布置。

2、管铺头 110kV 变电站电源线路 1 回 T 接 110kV 迎北二线；另一回 T 接 110kV 迎联精武支线上，并将 110kV 迎联二线精武支线从迎联二线摘下，T 接于迎丰新区 110kV 线路上。工程包括 A、B、C 三段线路，均位于静海区内。

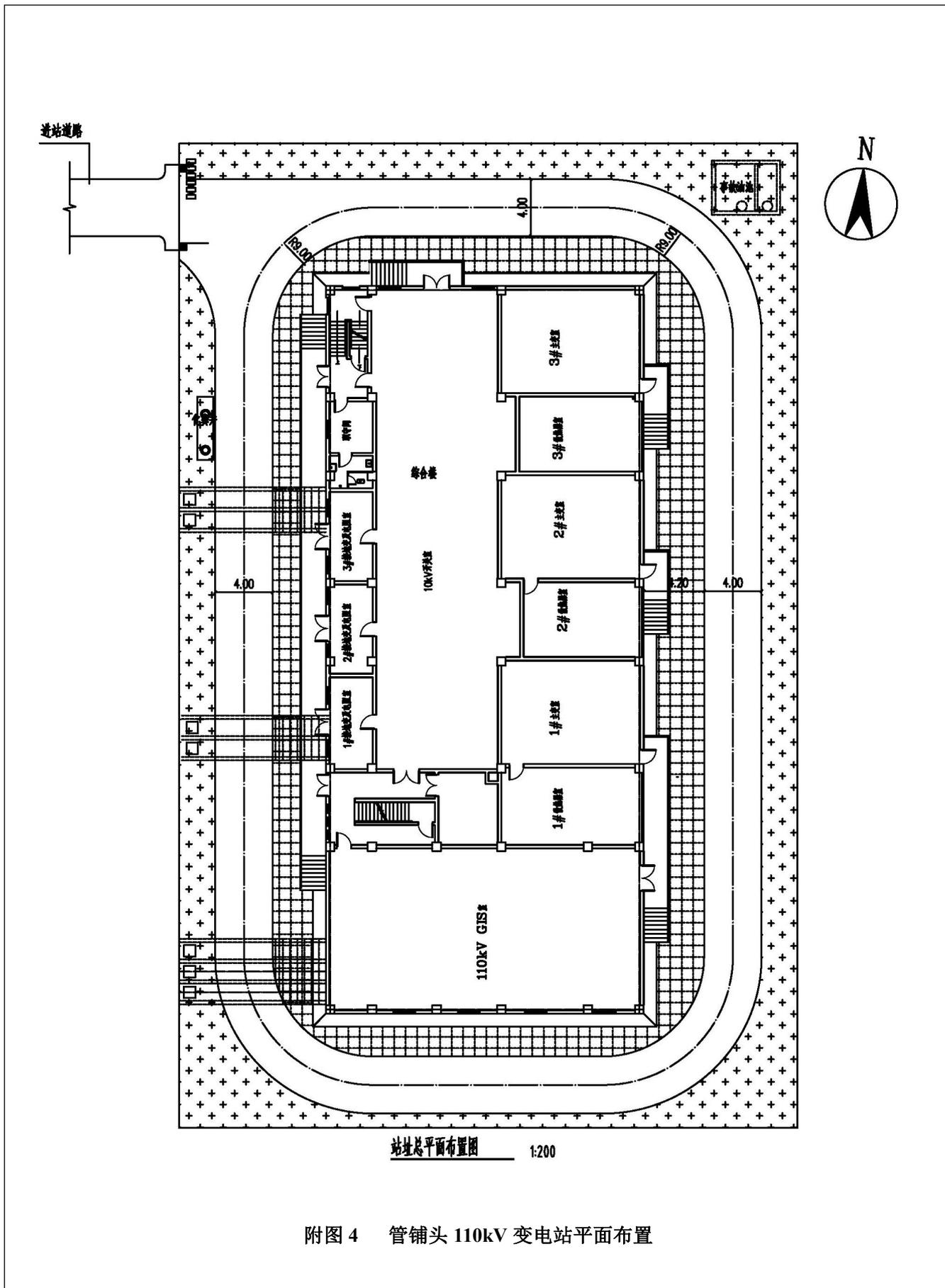
高架线路及地埋电缆均为对称排列的输电线路，输电线路不涉及跨越居民区及其他敏感目标。

### 工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

#### 1、工程占地及总平面布置

管铺头 110kV 变电站用地面积  $5079.3\text{m}^2$ ，建筑面积  $2840\text{m}^2$ ；站区内设一座综合楼（半地下一层，地上二层），主变压器均布置在室内，位于综合楼的北侧，站内设事故油池。消防用水引自站内市政管网，站内设消防水池、室内消火栓和室外地上式消火栓。站区地面均绿化、硬化，无裸露地面。

站区平面布置见附图 4。



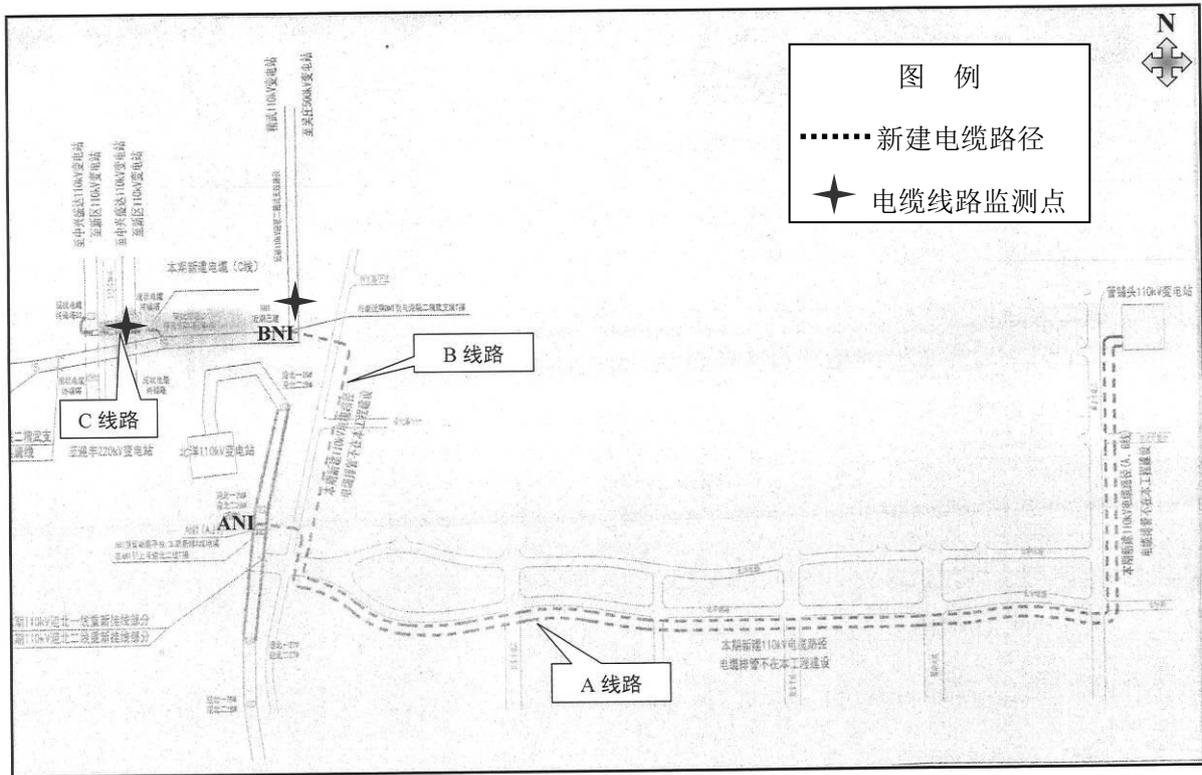
附图 4 管铺头 110kV 变电站平面布置

## 2、输电线路路径

新敷设 8255m 地理电缆，示意图见附图 5。

管铺头 110kV 变电站电源线路 1 回 T 接 110kV 迎北二线；另一回 T 接 110kV 迎联精武支线上，并将 110kV 迎联二线精武支线从迎联二线摘下，T 接于迎丰新区 110kV 线路上。工程包括 A、B、C 三段线路，均位于静海区内。

A 线起于 AN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至北华南路东折，铺设至西主干道三再北折铺设至管铺头 110kV 变电站，电缆路径长度 3613m。B 线起自 BN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至 AN1 塔附近，后与 A 线同路径，电缆路径长度 4480m。C 线起于精武支 D1 塔将精武支线引下，向西拉管过 104 国道，T 接至现状迎丰新区 110kV 线路（104 国道西侧）的电缆终端塔 D2，电缆路径长度 162m。



附图 5 管铺头 110kV 变电站输电线路

### 工程环境保护投资

管铺头 110kV 变电站工程环评阶段总投资概算 7872.73 万元，环保投资概算 51.5 万元；实际建设总投资为 5938.83 万元，实际环保投资为 51.5 万元，主要用于施工期临时环保措施、站区绿化硬化及地理线缆施工结束后生态恢复等方面，详见表 3。

表 3 该项目环保投资明细

序号	项目	投资额（万元）	用途	备注
1	施工期扬尘和噪声防治	15	施工期污染防治	-
2	消声减振设施	15	主变压器等设备的消声减振	噪声治理
3	事故油池	2	主变压器事故油池	风险防范措施
4	化粪池	1	废水处理	营运期废水处理
5	站内绿化	4.5	绿化	绿化及生态
6	电磁屏蔽措施	8	变电站墙体采用高密度钢筋的双夹层混凝土结构,设备有良好的接地等	-
合计			51.5	

**工程变更情况及变更原因**

本工程实际工程规模具体变更情况及原因见下表。

表 4 工程变更情况及原因

序号	原环评	实际建设	是否变更	变更原因
1	新建 1 座管铺头 110kV 变电站，主变压器容量为 2×50MVA，电压等级为 110/35/10kV；该站总用地面积 5079.3m <sup>2</sup> ，建一座综合楼，占地面积 1088m <sup>2</sup> ，建筑面积 2840m <sup>2</sup> 。主变压器采用室内布置。	新建 1 座管铺头 110kV 变电站，主变压器容量为 2×50MVA，电压等级为 110/35/10kV；该站总用地面积 5079.3m <sup>2</sup> ，建一座综合楼，占地面积 1088m <sup>2</sup> ，建筑面积 2840m <sup>2</sup> 。主变压器采用室内布置。	否	-
2	利用原迎北二线新建杆塔 AN1 重新挂设架空线路 1240m。A 线起于 AN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至北华南路东折，铺设至西主干道三再北折铺设至管铺头 110kV 变电站，电缆路径长度 3980m。B 线起自 BN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至 AN1 塔附近，后与 A 线同路径，电缆路径长度 4780m。C 线起于精武支 D1 塔将精武支线引下，向西拉管过 104 国道，T 接至现状迎丰新区 110kV 线路（104 国道西侧）的电缆终端塔 D2，电缆路径长度 180m。	A 线起于 AN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至北华南路东折，铺设至西主干道三再北折铺设至管铺头 110kV 变电站，电缆路径长度 3613m。B 线起自 BN1 电缆 T 接塔，引下沿健康园区西侧道路规划排管路径向南铺设至 AN1 塔附近，后与 A 线同路径，电缆路径长度 4480m。C 线起于精武支 D1 塔将精武支线引下，向西拉管过 104 国道，T 接至现状迎丰新区 110kV 线路（104 国道西侧）的电缆终端塔 D2，电缆路径长度 162m。	是	实际建设时根据现场情况对电缆线路铺设长度略有调整，取消架空线路。

根据“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）有关规定，本工程实际建设工程内容不属于重大变动，可纳入竣工环境保护验收管理。

**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）生态影响预测及结论**

本项目选址现状为空地，周边无珍稀动植物资源。建设单位在施工期严格控制施工占地面积、施工结束后及时对各类临时占地进行恢复、并在站场区域内开辟一定绿地等措施的前提下，本项目不会对生态环境产生不利影响。

**（2）大气环境影响预测及结论**

本项目施工期对大气环境的影响主要为土石方工程、物料运输及卸料等过程产生的扬尘，建设单位在采设置围挡、施工现场地面硬化、定期洒水、堆放物料进行苫盖等措施后，预计对周边环境的影响较小。本项目营运期不产生与排放废气，不会对大气环境产生影响。

**（3）水环境影响预测及结论**

本项目施工期废水主要是施工人员产生的生活污水，经临时厕所收集后由环卫部门清运处理，对地表

水环境的影响较小。本项目营运期产生废水主要是巡查人员产生的少量生活污水，经化粪池沉淀处理后，通过市政管网排入静海团泊新城西区处理厂集中处置，不会对地表水体产生影响。

#### (4) 声环境影响预测及结论

本项目施工期噪声源主要为施工器械及设备产生的噪声，通过合理布局施工现场、制定合理的施工计划、严格控制施工时间和设备使用时间、选用低噪声设备及避免安排强噪声设备同时施工等措施，施工期噪声影响可减至最小，对周围环境及敏感目标的声环境影响可控制在一定范围内。本项目营运期的噪声源主要是变压器，通过选用低噪声设备、变压器底部加装弹性支架或刚性弹簧或橡胶垫进行减震处理，营运期设备噪声通过距离衰减、建筑隔声后可在各厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）相应标准限值要求，对周围声环境不会造成不利影响。

#### (5) 电磁环境影响预测及结论

本项目营运期变压器、电缆线路产生电磁辐射，对电磁环境产生一定影响。在保证设备接地良好、采取绝缘保护、建筑物阻隔等电磁辐射屏蔽措施的前提下，预测本项目工频电场强度、工频磁感应强度可满足《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T 24-1998）标准限值要求，无线电干扰场强可满足《高压交流架空送电线无线电干扰限值》（GB15707-1995）标准要求，对周边环境影响较小。

#### (6) 固体废物影响预测及结论

本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾，建筑垃圾及时清运并送至指定地点统一处理，施工人员生活垃圾袋装分类收集，由市容部门及时清运。本项目营运期产生固体废物主要为废旧蓄电池、变电器在事故状态下产生的废油以及巡查人员产生的少量生活垃圾。废旧蓄电池为整组更换，由厂家进行回收；变电站设置事故油池，如发生事故，变压器油暂存事故油池内，由电力公司统一回收处理。本项目固体废物处置去向合理，不会产生二次污染。

综上所述，本项目符合国家产业政策和天津市电网发展规划，所在地区环境背景可满足建设需要，在采取本报告中提出的相应环保治理措施后，可确保电磁辐射和噪声等环境影响满足相应的环境标准限值，各项污染物达标排放，本项目具备环境可行性。

**环境影响评价文件审批意见**

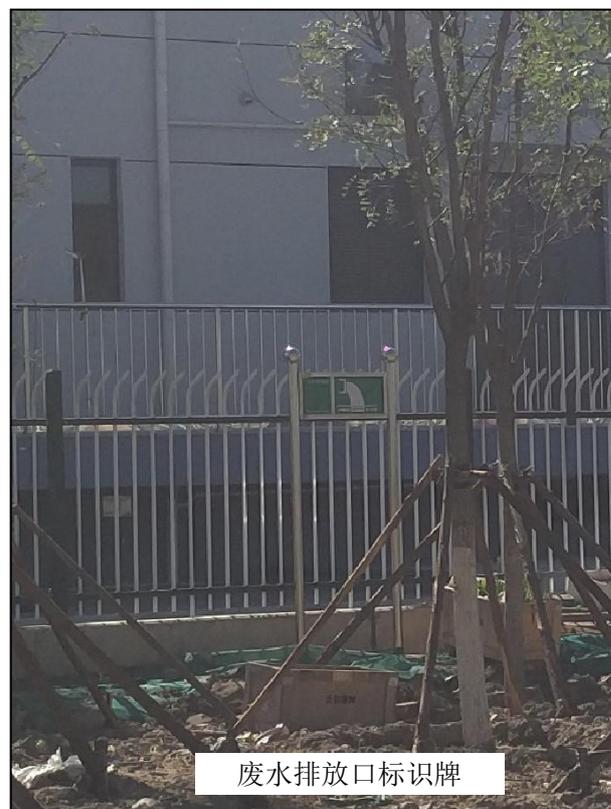
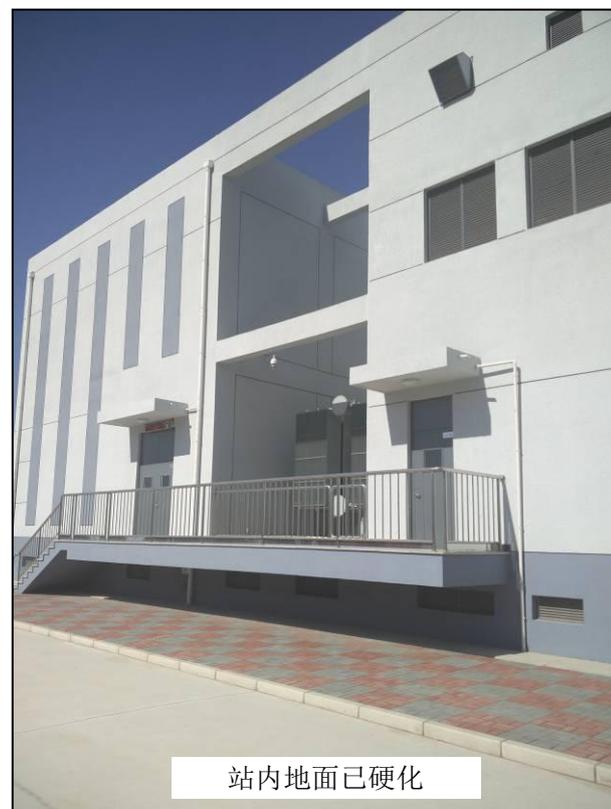
详见附件。

**环境保护措施执行情况（附照片）**

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的 环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
----	------	----------------------------	--------------------

施 工 期	生态影响	本项目选址现状为空地，附近无珍稀动植物资源，本项目不会对环境生态产生不利影响。	变电站施工场地均在站内，未在站外另行租用场地；该项目新敷设电缆施工结束后土地均已复平，周围植被已恢复。
	大气环境	建筑工地四周用围挡圈拦；对施工现场地面硬化处理；建筑物外脚手架用密目网拦护等。	根据建设单位提供的资料，施工现场的场区进行了硬化，施工余料及时的理、清扫；施工期间现场不定期洒水，以减少扬尘的产生；工程施工结束后，对场地进行清理，恢复原貌。
	水环境	施工期间废水主要民工产生的生活污水，经环卫部门清运处理。	施工期间产生的生活污水由吸粪车定期拉运。施工营地位于管铺头变电站址处。
	噪声	可固定的机械设备如空压机、发电机等安置在施工现场临时房间内，房屋内设吸声材料，降低噪声；动力机械设备应进行定期的维修、养护，以保证其在正常工况下工作；合理制定施工计划，一定要严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最小。	空压机、发电机等机械设备安置在施工现场临时房间内；动力机械设备定期进行维修、养护；制定合理的施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备的使用时间，避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工；合理布局施工现场，避免局部声级过高，减小施工阶段的噪声影响。
	固体废物	主要为生活垃圾，袋装分类收集，由市容部门及时清运。	在管铺头变电站施工区域内袋装分类收集，由环卫部门及时清运。
试 运 行 期	生态影响	本项目建成后应按照选址地区规划要求开辟一定面积的绿地，保证场区内无裸露地面，改善厂区生态环境。	该项目变电站周围进行了绿化，栽种了本地乔木，方便日后管理，站区周围种植了草皮；站内进行了绿化、硬化，无裸露地面。总绿化面积 635m <sup>2</sup> 。

试运行期	污染影响	<p><b>电磁辐射</b></p> <p>设备保证良好接地等电磁辐射屏蔽措施。</p> <p><b>水污染物</b></p> <p>生活污水经沉淀处理后，经市政污水管道排入静海湖污水处理厂处理。</p> <p><b>噪声</b></p> <p>选用低噪声型设备，变压器底部加装弹性支架或刚性弹簧或橡胶垫进行消振。</p> <p><b>固体废物</b></p> <p>生活垃圾袋装分类收集，由市容部门及时清运。</p> <p>废旧蓄电池整组更换，由厂家负责回收。</p> <p>变电站设有事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池。</p>	<p><b>电磁辐射</b></p> <p>对变电站设备的金属附件，如垫片和接头之类的边、角挫圆；</p> <p>使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置；</p> <p>避免因接触不良而产生的火花放电；</p> <p>主变压器外壳采取了良好的接地措施。</p> <p><b>水污染物</b></p> <p>巡检人员产生少量生活污水，经化粪池沉淀后进入市政管网，最终进入静海团泊新城西区污水处理厂集中处理。</p> <p><b>噪声</b></p> <p>选用低噪声主变压器，变压器底部加装了橡胶垫。</p> <p><b>固体废物</b></p> <p>仅巡检人员产生的少量生活垃圾，进行袋装分类收集，由环卫部门负责清运。</p> <p>废旧蓄电池由厂家负责回收，目前无废旧蓄电池产生。</p> <p>该站已经建设了事故油池，变压器下设有管道，事故油池位于站内室外西北侧，容积 15m<sup>3</sup>。</p>
	社会影响	-	<p>管铺头 110kV 变电站工程项目竣工运行满足了静海区团泊新城健康产业园区域电力负荷快速增长的要求，缓解了该地区电力供应紧张的局面，同时改善了该地区的电网结构，提高了供电可靠性。</p>



附图 6 环境保护措施执行情况相关照片

## 环评批复文件中环保措施落实情况

序号	审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
1	本变电站主变压器采用户内布置方式。主变压器、动力设备及冷却装置等应选择低噪声设备同时合理布局，并采取隔声、降噪等治理措施。	该变电站主变压器及其它电气设备均布置在室内，并采用了隔声、减振基础等治理措施，降低噪声的影响。
2	优选主变压器设备，降低电磁辐射强度和无线电干扰强度对外环境影响，架空输电线路合理选线，满足有关规定。	选用低辐射低干扰型设备，设备型号 sz11-50000110，减少对外环境电磁辐射和无线电干扰影响。
3	主变压器下设置一个紧急事故排油坑，产生的废油应送至本系统专业回收单位回收再利用；选用免维护蓄电池，产生的废蓄电池由供货单位负责回收处理。	<p>变电站内在室外建设了总事故油池，容积 15m<sup>3</sup>，如发生事故，变压器油排入事故油池内，由电力公司统一回收处理。</p> <p>使用免维护蓄电池，废旧蓄电池整组更换，由厂家负责回收。</p> <p>该变电站运行至今，无事故发生，无废变压器油产生，蓄电池也未进行更换。</p>
4	按照津环保监理[2002]71 号和津环保监测[2007]57 号要求，落实排污口规范化要求。	生活污水通过变电站西侧污水总排口外排市政管网，排污口已设立标志牌。
5	部分输电线路产生重大调整应重新确认线路沿线居民点等环境敏感目标并进行跟踪评价。	变电站及输电线路建设完成未发生重大调整，变电站及输电线路周边评价范围内无环境敏感点。

**电磁环境、声环境监测（附监测点位图）**

监测因子及监测频次，详见表 5。

表 5 监测因子及监测频次

监测点位	监测因子	监测频次
变电站	工频电场强度垂直分量、工频磁感应强度垂直分量和水平分量	2 周期，每周期 1 次

监测方法及监测布点，详见表 6。

表 6 监测方法及监测布点

监测因子	变电站点位	电缆线点位	监测方法
工频电场强度、工频磁感应强度	4 个测点	以电缆线路中心正上方为起点，距地面 1.5m 高，垂直于线路方向 1、2、3、4、5m	《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）同时严格控制并执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中要求的限值

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：北京航峰中天检测技术服务有限公司；
- 2、监测日期：2017 年 2 月 25、26 日；
- 3、监测环境条件：25、26 日，晴，气温：4.5~12.2℃，湿度：20~39%。

监测仪器及工况

- 1、监测仪器，详见表 7。

表 7 监测仪器汇总

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号
1	电磁场探头/电厂分析仪	EHP-50F/NBM-550	YQ-083-1

- 2、工况：验收监测期间变电站内 2 台主变压器均正常运行，符合验收监测工况的要求。

监测结果分析

变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果：详见下表，监测点位：详见附图 7。

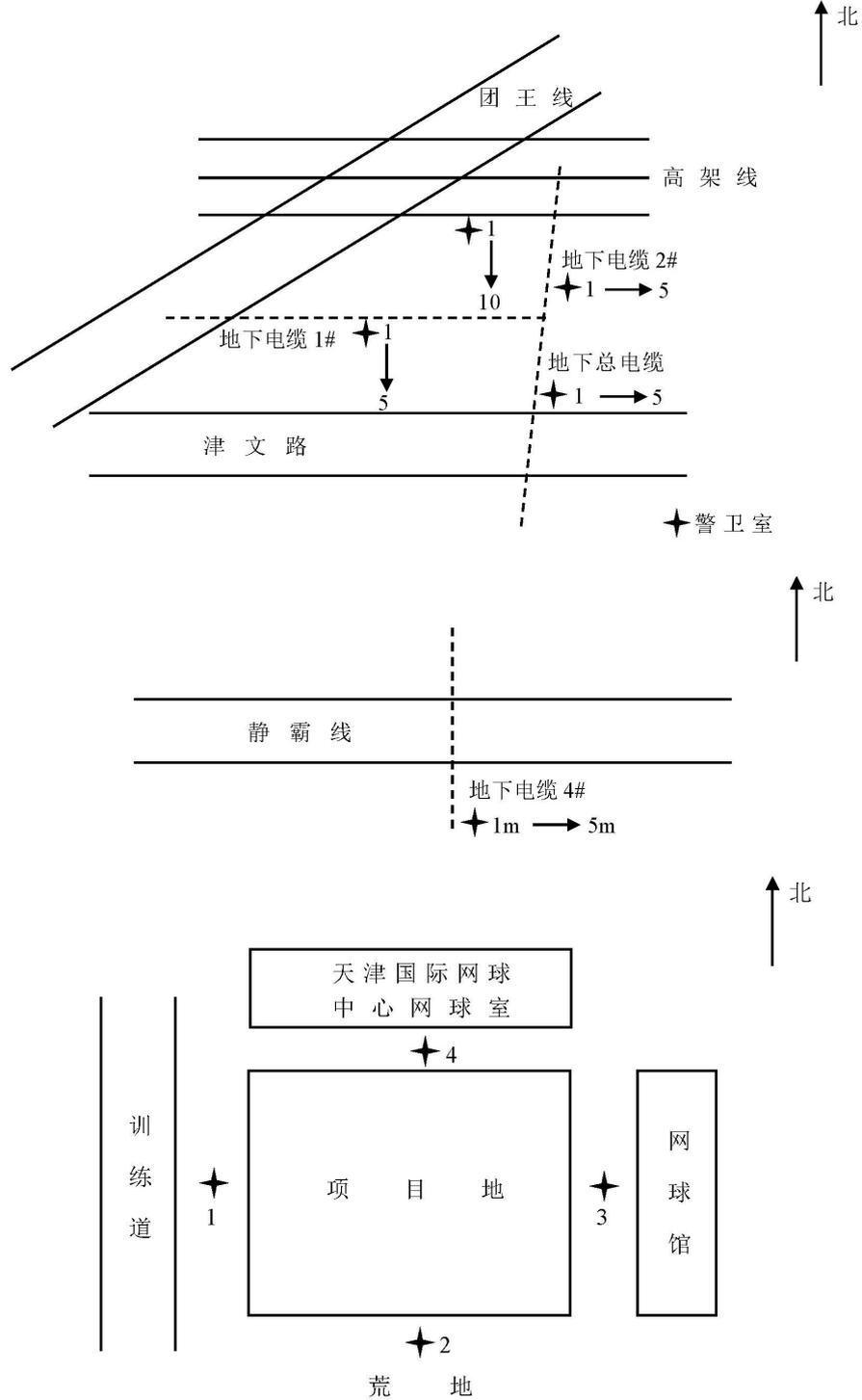
电  
磁  
环  
境  
监  
测

表 8 工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

点位	序号	检测点位	高度 (m)	检测值 电场强度 (V/m)		检测值 磁感应强度 ( $\mu$ T)	
				第一天	第二天	第一天	第二天
点位 1	1	距 1#地下电缆 1m	1.5	36.52	35.75	0.1560	0.1524
	2	距 1#地下电缆 2m	1.5	36.28	35.45	0.1453	0.1425
	3	距 1#地下电缆 3m	1.5	37.67	37.26	0.1225	0.1254
	4	距 1#地下电缆 4m	1.5	38.42	38.37	0.1098	0.1056
	5	距 1#地下电缆 5m	1.5	38.11	38.01	0.1017	0.1007
点位 2	1	距 2#地下电缆 1m	1.5	14.36	14.53	0.0795	0.0816
	2	距 2#地下电缆 2m	1.5	10.89	11.05	0.0651	0.0663
	3	距 2#地下电缆 3m	1.5	6.839	6.861	0.0439	0.0447
	4	距 2#地下电缆 4m	1.5	4.614	4.724	0.0318	0.0327
	5	距 2#地下电缆 5m	1.5	1.465	1.471	0.0205	0.0210
点位 3	1	距地下总电缆 1m	1.5	13.47	13.31	0.1478	0.1355
	2	距地下总电缆 2m	1.5	13.10	12.97	0.1207	0.1199
	3	距地下总电缆 3m	1.5	14.41	12.31	0.0876	0.0834
	4	距地下总电缆 4m	1.5	11.48	11.41	0.0643	0.0625
	5	距地下总电缆 5m	1.5	10.35	10.15	0.0449	0.0440
点位 4	1	距 4#地下电缆 1m	1.5	7.425	7.636	0.0562	0.0577
	2	距 4#地下电缆 2m	1.5	7.061	7.126	0.0529	0.0536
	3	距 4#地下电缆 3m	1.5	6.223	6.324	0.0502	0.0513
	4	距 4#地下电缆 4m	1.5	4.791	4.855	0.0481	0.0485
	5	距 4#地下电缆 5m	1.5	5.073	5.106	0.0453	0.0460
点位 5	1	变电站厂界西侧外 5m	1.5	0.779	0.812	0.0113	0.0113
	2	变电站厂界南侧外 5m	1.5	0.265	0.275	0.0091	0.0096
	3	变电站厂界东侧外 5m	1.5	0.534	0.543	0.0089	0.0092
	4	变电站厂界北侧外 5m	1.5	1.400	1.389	0.0104	0.0108

电磁环境  
监测

检测点位示意图: ▲ 为噪声检测点位, ✦ 为辐射检测点位



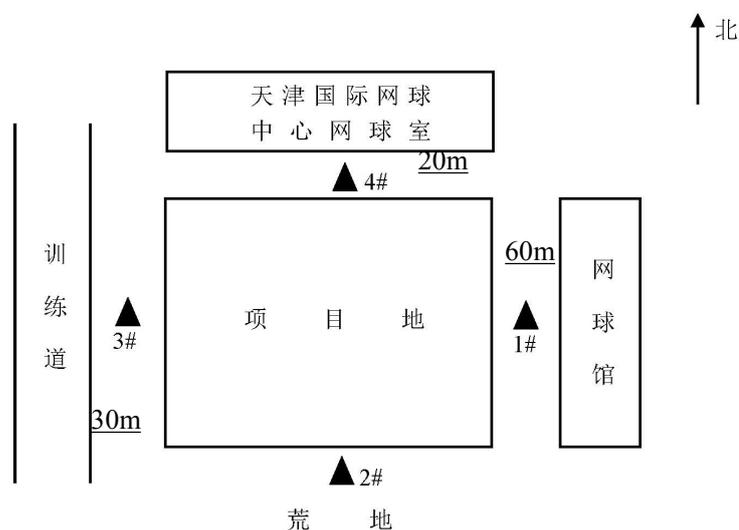
附图 7 管铺头 110kV 变电站电磁辐射监测点位

管铺头 110 千伏输变电工程周围、电缆线路各监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》(HJ/T24-1998) 限值要求, 也符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定限值。

声 环 境 监 测	监测因子及监测频次，详见表 9。		
	表 9 监测因子及监测频次		
	监测点位	监测因子	监测频次
	变电站	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	2 周期，每周期 2 次（昼间 1 次，夜间 1 次）
	监测方法及监测布点，详见表 10。		
	表 10 监测方法及监测布点		
	监测因子	点位数	监测方法
	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	四侧厂界外 1 米，共布设 4 个监测点位	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
	监测单位、监测时间、监测环境条件		
	<p>1、北京航峰中天检测技术服务有限公司；</p> <p>2、监测日期：2017 年 2 月 25、26 日；</p> <p>3、监测环境条件：25、26 日，晴，气温：4.5~12.2℃，湿度：20~39%。</p>		
监测仪器及工况			
1、监测仪器，详见表 11。			
表 11 监测仪器汇总			
序号	仪器型号	仪器编号	
1	AWA6228 型多功能声级计	YQ-101	
4	HS6020 型声校准器	YQ-026	
2、工况：验收监测期间变电站内 2 台主变压器均正常运行，符合验收监测工况的要求。			
监测结果分析			
变电站厂界环境噪声监测结果：详见表 12，监测点位：详见附图 8。			

表 12 厂界环境噪声监测结果

2017.02.25 噪声检测结果					
采样地点	检测位置编号	时间	检测值 dB(A)	时间	检测值 dB(A)
厂界东侧外 1m	1#	11:01-11:11	45.5	02:12-02:22	42.5
厂界南侧外 1m	2#	11:15-11:25	41.5	02:27-02:37	40.3
厂界西侧外 1m	3#	11:29-11:39	46.6	02:45-02:55	41.2
厂界北侧外 1m	4#	11:43-11:53	47.6	03:02-03:12	43.5
2017.02.26 噪声检测结果					
采样地点	检测位置编号	时间	检测值 dB(A)	时间	检测值 dB(A)
厂界东侧外 1m	1#	10:03-10:13	46.1	01:03-01:13	41.8
厂界南侧外 1m	2#	10:17-10:27	42.0	01:17-01:27	39.9
厂界西侧外 1m	3#	10:33-10:43	45.9	01:33-01:43	40.8
厂界北侧外 1m	4#	10:48-10:58	46.9	01:47-01:57	42.9

声  
环  
境  
监  
测

附图 8 管铺头 110kV 变电站厂界环境噪声监测点位

管铺头 110kV 变电站厂界声环境主要为该站变压器运行噪声的影响，四侧厂界昼间声级为 41.5~47.6dB(A)，夜间声级为 39.9~43.5dB(A)，均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类相应标准排放限值。

## 环境影响调查

施 工 期	生态 影响	变电站施工场地均在站内；敷设电缆施工结束后土地均已复平，周围植被已恢复。
	大气 环境	建设单位采取了施工现场的场区进行了硬化等措施，减少扬尘对周围环境的影响。
	水 环境	施工人员生活废水由环卫部门定期清运。
	噪声	建设单位采取了机械设备安置在施工场地临时房间内、制定合理的施工计划等措施，减少施工噪声对周围环境的影响。
	固体 废物	由环卫部门及时清运。
试 运 行 期	生态 影响	站区地面均绿化、硬化，无裸露地面。
	污染 影响	<p>1、电磁环境影响调查</p> <p>根据现场监测结果，管铺头 110kV 变电站周围电磁环境良好，该项目的工频电场强度、工频磁感应强度全部达标。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>管铺头 110kV 变电站采取了主变压器等设备均室内布置等措施，根据现场监测结果，变电站厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。工程采取的降噪措施有效，声环境影响较小。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>该变电站产生的少量生活污水，经化粪池沉淀进入市政管网，最终排入团泊新城西区污水处理厂集中处理。水量较小，且进入污水处理厂集中处理，对周边地表水环境无影响。</p> <p>4、固体废物调查</p> <p>经过调查，仅巡检人员产生的少量生活垃圾，进行袋装分类收集，由环卫部门负责清运；废旧蓄电池由厂家负责回收，目前无废旧蓄电池产生；该站已经建设了事故油池，变压器下设有管道。</p>
	社会 影响	管铺头 110kV 变电站工程项目竣工运行满足了静海健康产业园区区域内电力负荷快速增长的要求，缓解了该地区电力供应紧张的局面，同时改善了该地区的电网结构，提高了供电可靠性。

## 环境管理及监测计划

### 环境管理机构设置（分施工期和试运行期）

#### 1、施工期环境管理机构设置

建设单位制订施工现场的环境规章制度和设置环境保护技术管理人员，负责施工期有关环保法的贯彻及环保措施的具体落实。

#### 2、运行期环境管理机构设置

由建设单位环境保护负责人对环保设施的运行情况进行监督，确保设施稳定运行，污染物稳定达标。

### 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

该项目施工期环境监测未开展；项目竣工验收，委托有资质的监测单位负责验收监测。

#### 2、环境保护档案管理情况

该项目环保审批手续与档案齐全。

该项目建设单位根据《国家电网公司环境污染事件处置应急预案》编制了相应的检修操作规程及风险应急预案。

### 环境管理状况分析

工程建成后，其运行管理工作由国网天津市电力公司负责统一管理。该项目执行了国家的环境影响评价制度，“三同时”制度及竣工验收制度，使项目的污染防治措施得以及时落实，并达到应有的效果。根据实地调查，工程环境保护工作取得了较好的效果。

## 竣工环保验收调查结论及建议

### 调查结论

#### 1、工程基本情况

国网天津静海供电有限公司的管铺头 110 千伏输变电工程为新建项目。

变电站主变容量 2×50MVA，电压等级为 110/35/10kV；该站总用地面积 5079.3m<sup>2</sup>，建一座综合楼，占地面积 1088m<sup>2</sup>，建筑面积 2840m<sup>2</sup>。主变压器采用室内布置。新建设 8255m 地理线缆。项目实际总投资 5938.83 万元，其中环保投资 51.5 万元，2015 年 9 月开工，2016 年 12 月竣工并投入试运行。

#### 2、环境保护措施落实情况

管铺头 110 千伏输变电工程在环评及批复文件中较为全面的环境保护措施，环保措施在工程实际建设和试运行中已得到落实。

#### 3、电磁环境影响

管铺头 110 千伏输变电工程验收监测期间，变电站周围及电缆线路各监测点位工频电场强度、工频磁感应强度均符合《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中居民区工频电场强度 4kV/m，工频磁感应强度 0.1mT（100μT）的标准限值要求，也符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4kV/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值。

#### 4、声环境影响

本工程验收监测期间，管铺头 110kV 变电站厂界环境噪声昼间、夜间声级均未超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值。

#### 5、生活污水

本项目营运期产生废水主要是巡查人员产生的少量生活污水，经化粪池沉淀处理后，通过市政管网排入静海团泊新城西区处理厂集中处置。

#### 6、固体废物环境影响

仅巡检人员产生的少量生活垃圾，进行袋装分类收集，由环卫部门负责清运；废旧蓄电池由厂家负责回收，目前无废旧蓄电池产生；该站已经建设了事故油池，变压器下设有管道。

#### 7、环境管理及环保执行情况

国网天津静海供电有限公司设立专人负责环境保护工作。国网天津静海供电有限公司编制了风险应急预案，该项目自试运行以来，未发生过重大的环境风险事故。

#### 8、验收监测总结论

综上所述，管铺头 110 千伏输变电工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，试运行期间工频电场强度、工频磁感应强度和厂界环境噪声均符合相应的环境保护推荐限值要求。本调查认为，项目符合竣工环境保护验收的条件，建议予以验收。

### 建议

建议该站对主变压器、动力设备及冷却装置等加强日常维护、管理，确保运转状态良好，实现稳定达标排放；加强站内环境绿化的保持和管理工作。



# 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：国网天津静海供电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		管铺头 110 千伏输变电工程				建设地点		天津市静海区团泊新城健康产业园区长海道南侧						
	行业类别		电力供应业（D4420）				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建√ <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造						
	设计生产能力		2×50MAV 主变压器、1240m 架空线路+8940m 埋地线缆		建设项目 开工日期		2015.9		实际生产能力		2×50MAV 主变压器、8255m 埋地线缆		投入试运行日期		2016.12
	投资总概算		7872.73 万元				环保投资总概算		51.5 万元		所占比例		0.65%		
	环评审批部门		天津市环境保护局				批准文号		津环保许可表[2011]089 号		批准时间		2011.9		
	初步设计审批部门		-				批准文号		-		批准时间		-		
	环保验收审批部门		天津市环境保护局				批准文号		-		批准时间		-		
	环保设施设计单位		中能建天津电力设计院		环保设施施工单位		天津万通电力建设有限公司		环保设施监测单位		北京航峰中天检测技术服务有限公司				
	实际总投资		5938.83 万元		实际环保投资		51.5 万元		所占比例		0.87%				
	废水治理		1 万元	废气治理	0 万元	噪声治理	15 万元	固废治理	2 万元	绿化及生态	4.5 万元	其它	23 万元		
新增废水处理设施能力		t/d		新增废气处理设施能力		Nm <sup>3</sup> /h		年平均工作时		365 天					
建设单位		国网天津静海供电有限公司		邮政编码		301600		联系电话		68602692		环评单位		核工业理化工程研究院	
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物		原有 排放量 (1)	本期工程实 际排放浓度 (2)	本期工程 允许排放 浓度(3)	本期工程 产生量 (4)	本期工程 自身消减 量(5)	本期工程 实际排放 量(6)	本期工程 核定排放 总量(7)	本期工程 “一带 老”消减量 (8)	全厂实际排 放量 (9)	全厂核 定 排放总 量 (10)	区域平衡 替代削减 量(11)	排放 增减量 (12)	
	废水		-	-	-	0.0026	0	0.0026	-	-	0.0026	-	-	-	+0.0026
	化学需氧量		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氨氮		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	石油类		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	废气		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	烟尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	二氧化硫		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	氮氧化物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业粉尘		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	工业固体废弃物		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
与项目有关 的其他特征 污染物		固体废物	-	-	-	2.2×10 <sup>-4</sup>	2.2×10 <sup>-4</sup>	0	-	-	0	-	-	0	
		—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		—	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年

## 关于“建设项目环境保护‘三同时’竣工验收登记表”填写说明

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表——是在建设项目环境保护设施竣工验收时由监测单位或建设单位填写，作为环境管理的台帐和信息统计的基础表格。编号、审批经办人由环保审批部门填写。

建设项目名称——使用此项目立项时的名称，若名称多于 30 个字，则酌情缩写成 30 字以内（两个英文字母可看成是一个汉字）。

建设地点——填写项目建设的所在地，所在地为下属的行政区划，若是跨地区的项目则重点填写 2-3 个地区。

建设单位——使用建设单位注册时的名称，若名称多于 25 个字，则酌情缩写成 25 个字以内。

行业类别——按国家环保局监督管理司关于行业类别的规定，详见行业类别表。对六大污染重的行业，划分也在行业类别表中可见。

项目性质——可在所选项中划√表示。

初步设计审批部门、环保设施施工部门、环保设施设计部门、环保验收监测部门、环保验收审批部门——均使用注册时的名称，若名称多于 25 个字，则酌情缩写成 25 个字以内。

建设规模——填写项目的主要产品、生产能力或项目本身的规模、字数在 25 个字以内，类同于“设计生产能力”。

投资总概算——采用于可研审批或初步设计审批中的工程总投资。

设计生产能力——指原设计的生产能力或建设规模。

实际生产能力——指验收时，达到的实际生产能力。

新增废水处理能力——是指建设项目新增的废水处理设施处理能力。

新增废气处理能力——是指建设项目新增的废气处理设施处理能力。

原有排放量——是对改扩建、技术改造项目而言，指项目改扩建、技术改造之前的污染物排放量。

新建部分处理削减量——是对新产生量而言，经处理后，污染物削减的量。

设施前排放量——设施后排放量，为正号。

以新带老削减量——是对原有排放量而言，经“以新带老”上处理设施后，污染物减少的量。

新设施后排放量——原有排放量（可能+，可能-），+表示增，-表示削减

排放增减量——是指新建部分产生量-以新老削减量-新建部分处理削减量。

排放总量——是指原有排放量-以新老削减量+新建部分产生量-新建部分处理削减量。

区域削减量——若排放削减量为正值，即排放量增加，为保证区域污染物总量不增加，应从区域削减的量。

指标单位——废气量： $\times 10^4$ 标米<sup>3</sup>/年；废水、固废量：万吨/年；其他项目均为吨/年。

废水浓度：毫克/升；废气浓度：毫克/米<sup>3</sup>；

所有项目均保留一位小数。