

国环评证甲字第 1504 号

建设项目环境影响报告表

项目名称：天津宁河科技城 220 千伏变电站 110 千伏送出工程

建设单位：国网天津市电力公司

编制单位：沈阳绿恒环境咨询有限公司

编制日期：2017 年 09 月

建设项目基本情况

项目名称	天津宁河科技城 220 千伏变电站 110 千伏送出工程				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表	钱朝阳		联系人	杜彬	
通讯地址	天津市河北区五经路 39 号				
联系电话	022-84405251	传 真	022-84405251	邮政编码	300010
建设地点	全线线路位于天津市宁河区境内				
立项审批部门	天津市宁河区行政审批局		批准文号	津宁审批投资[2017]2 号	
建设性质	新建■改扩建□技改□		行业类别	输变电及广电通讯	
占地面积 (平方米)	塔基：5.2 亩		绿化面积 (平方米)	——	
总投资 (万元)	33124	其中：环保 投资(万元)	240	环保投资占 总投资比例	0.72%
评价经费 (万元)	9.9	预期投产 日期	2017 年		

工程内容及规模:

1 建设项目的由来及必要性

现状宁河地区西部电源均来自韩庄 220kV 变电站,新建科技城 220kV 变电站主要为宁河西部地区电网提供电源点。科技城站为周边 110kV 变电站供电,缩短 110kV 供电线路长度,有效降低网络损耗;同时形成科技城站~韩庄站的 110kV 联络通道,提高了两个 220kV 变电站的负荷转移能力。本工程合理改善宁河西部地区 110kV 电网结构,科技城站将切带周边 110kV 变电站,形成一条电源线至多为 2 台主变供电,同时大贾站、乾坤站以及潘庄站 2 路电源均来自不同的 220kV 变电站,有效提高供电可靠性。

2 工程概况

天津宁河科技城 220 千伏变电站 110 千伏送出工程包括以下几部分内容:

1、科技城 220 千伏变电站出 2 回 110 千伏线路破口韩贾二线,电缆线路全长 8.6 km, 110kV 双回架空线路 0.1 km;

2、大众 1#110 千伏站出 1 回 110 千伏线路 T 接韩贾一线,线路全长 14.8 km,其中电缆长 8.4 km,架空线路长 6.4 km;

3、大众 2#110 千伏站出 1 回 110 千伏线 T 接韩贾二线,线路全长约 8.9 km,其中电缆长 2.3 km,架空线路长度 6.6 km;

4、科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#1-运河 I 线路,线路全为电缆,

全长约 0.65 km;

5、科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#2-运河 II 线路，线路全为电缆，全长约 0.7 km;

6、韩贾一二线线路切改，电缆线路长1.1 km，架空线路长0.1km。

工程组成详见表 1，工程地理位置见附图 1。

表 1 本工程建设规模一览表

项目名称	天津宁河科技城 220kV 变电站 110kV 送出工程
建设单位	国网天津市电力公司
工程设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司
电压等级	额定电压 110kV
工程地理位置	天津市宁河区
天津宁河科技城 220kV 变电站 110kV 送出工程	
本期规模	线路总长度34.95km，其中新建架空路径长约13.2km，电缆路径长约21.75km
导线型号	导线采用：JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆：800mm ² YJLW03 64/110-1×800mm ² -Z、ZC-YJLW03 64/110-1×800mm ² -Z
杆塔	电缆终端 6 基，220/110 千伏 4 回路杆塔 20 基

科技城 220kV 变电站 110kV 出线工程地理位置见附图 1。

3 工程规模

3.1 科技城 220kV 变电站 110kV 送出工程

(1)线路路径情况

（一）科技城 220 千伏变电站出 2 回 110 千伏线路破口韩贾二线

电缆线路：本期新设 2 回电缆线路由科技城 220kV 站南侧出线后，沿规划路北侧向西敷设，敷设至规划永定新河北路后在永定新河北路北侧规划绿化带向西北方向敷设，顶管过七里海道和津南运河、永定新河支流，向北绕行至规划产业大道，避开现状企业，然后新设电缆路径敷设过规划主干路五后向北敷设，顶管过津芦公路，继续敷设至现状韩贾二线乾坤支线#3 塔西侧破口点新设电缆终端塔。

架空线路：韩贾乾坤支线 3#西侧新设电缆终端塔与韩贾乾坤支线 3#铁塔连接，完成破口。

（二）大众 1#110 千伏站出 1 回 110 千伏线路 T 接韩贾一线

电缆线路：本期新设 1 回电缆线路由大众 1#变电站东侧沟出线后，沿规划路向东敷设后北折，继续敷设至津宁高速公路南侧，顶管过津宁高速公路，新设电缆终端平台，登同期建设电缆终端塔。新设电缆路径长度为 2.2km。

利用同期建设的大众 1#站 T 接韩贾一线架空工程中的架空线路架设至科技城站前，电缆下塔，局部新设双回电缆沟槽、18+2 孔排管与站前同期建设 T 型工井连接。然后利用同期科技城出线 2 回破口韩贾二线电缆工程中待建的 18+2 孔排管敷设至造甲砖厂，然后采用单回沟槽敷设方式敷设至同期建设的电缆终端塔，电缆登塔。新设电缆路径长度为 6.2km。

架空线路：新建 220kV、110kV 架空四回路起点为津宁高速公路北侧 JA1 处（津宁高速北侧约 110m，东距淮淀新市镇收费站约 1km），沿津宁高速公路北侧平行东韩线 35m，在东韩线南侧向西架设至科技城 220kV 变电站南侧。

新建 110kV 单回路路径为造甲砖厂北侧现状韩贾线 2#铁塔东侧新设电缆终端塔，并于 2#铁塔连接。

（三）大众 2#110 千伏站出 1 回 110 千伏线 T 接韩贾二线

电缆线路：本期新设 1 回电缆线路由大众 2#变电站东侧缆沟出线后，沿规划路向东敷设后北折，继续敷设至津宁高速公路南侧，顶管过津宁高速公路，新设电缆终端平台，登同期建设电缆终端塔。利用同期建设的大众 1#站 T 接韩贾一线架空工程中的架空线路架设至科技城站前，电缆下塔，利用同期待建双回电缆沟槽向西敷设，然后新设单回沟槽敷设至新建电缆 T 接平台。

运河站前局部电缆切改，大众 2#站临时电源线电缆 T 接至运河英利支 1#铁塔。

架空线路：在同期大众 1#站 T 接韩贾一线架空工程建设 4 回路铁塔上架设，平行津宁高速公路架设。

（四）科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#1-运河 I 线路

本期新设 2 回 110kV 电缆线路由科技城 220kV 站东侧出线后，横过规划主干路七并沿主干路七向南敷设至现状津宁高速公路北侧，之后新设顶管穿越现状高速公路，并新设沟槽敷设至近期建设完成的大众#1 站~运河 I 线 110kV 线路处，完成破口。

（五）科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#2-运河 II 线路

本期新设 2 回 110kV 电缆线路由科技城 220kV 站东侧出线后，横过规划主干路七并沿主干路七向南敷设至现状津宁高速公路北侧，之后利用同期待建顶管穿越现状高速公路，并敷设至已完成的大众#2 站~运河 2 线 110kV 线路处，完成破口。

（六）韩贾一二线线路切改，

新设电缆线路路径从韩贾线 87#铁塔下塔，沿规划主干路五向南敷设，韩贾二线切

改电缆线路敷设至同期新建韩贾乾坤支 3#西侧电缆终端塔，韩贾一线切改电缆线路敷设至韩贾乾坤支 2#铁塔。

韩贾乾坤支线2#东侧新设铁塔与2#铁塔新设单回110kV架空线路连接。

(2)导线、地线及杆塔

导线：导线型号为JL/G1A-400/35。

地线：JLB40-100-19铝包钢绞线。

电缆：YJLW03 64/110-1×800mm²-Z。

杆塔：电缆终端塔6基，220/110千伏4回路杆塔20基，塔基占地面积约5.2亩。本工程塔型图见附图2，塔基基础见附图3，电缆构筑物见附图4。

(3)本工程跨越情况

表 2 线路交叉、跨越物统计表

序号	主要交叉跨（穿）越	次数
1	津宁高速	2
2	七里海大道	1
3	经济园区路	2
4	121 省道	1
5	河渠	8

本工程输电线路对地及对交叉跨越物的最小垂直距离均满足《110～750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求。

(4)本工程林木砍伐

根据现场实际踏勘，线路钻越、钻越道路两侧以及果园区域有树木，道路两侧以杨树为主，果园中为桃树和葡萄树，树种有本次考虑砍伐。砍伐情况详见表 3。

表 3 本工程线路沿线砍伐量统计

序号	名称	砍伐量（棵）
1	树苗	200
2	杨树	950
3	景观树	300
4	桃树	500
5	葡萄树	300

(5)主要拆迁量统计

本工程拆除菜棚4处，砖厂1处。

3.2 工程与产业政策及规划的相符性

(1)产业政策相符性

本工程属于国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中的“电网改造及建设”类项目，为“鼓励类”项目，符合国家产业政策。

(2)工程与电网规划相符性分析

国网天津市电力公司《关于天津宁河科技城220千伏变电站110千伏送出工程可行性研究报告的批复》下达了本项目的建设投资计划（见附件3），本项目的建设可以满足未来科技城区域新增符合需要，解决地区供电半径长、供电可靠性低等问题。

本项目选线严格依据《天津市未来科技城总体规划（2016—2030年）修改》、天津市宁河供电有限公司提供的供电方案、《天津未来科技城总体规划（修改）（2013-2030年）》阶段成果、《天津未来科技城16p-04-13单元控制性详细规划》的相关要求走线。

(3)与《天津市人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》符合性

根据《天津市人大常委会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》管控要求：

依照有关法律、法规和规章，对永久性保护生态区域实施严格管理和控制。在红线区内，除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，禁止一切与保护无关的建设活动。在黄线区内，从事建设活动应当经市人民政府审查同意。

永久性保护生态区域内的自然保护区按照有关法律、法规和规章实施管理；涉及不同类型保护区的重叠部分，按照最严格的管控标准实施保护和管理。

本项目工程（二）、（三）中同塔四回线路跨越交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地，位于生态红线区域内塔基数为20基，占地约4亩。本次同塔四回输电线路为大众1#110千伏站出1回110千伏线路T接韩贾一线、大众2#110千伏站出1回110千伏线T接韩贾二线、天津宁河科技城（大王台）220kV输变电工程中芦台~大王台2回220kV输电线路，路径采用芦台~大王台220kV线路工程的路径，天津宁河科技城（大王台）220kV输变电工程已取得了天津市人民政府办公厅文件承办单（见附件5）和天津市规划局颁发的建设项目选址意见书（见附件6），同时该工程已取得了天津市环保局同意该项目建设的环境影响报告表的批复（见附件7）。

本项目工程（二）、（三）、（四）、（五）中电缆线路均以顶管方式过津宁高速公路穿越交通干线两侧防护林带。

综上所述，本工程与国家产业政策、天津市电网规划、天津市永久性保护生态区域管控要求相符。

3.4 环保投资

本工程总投资为33124万元，其中环保投资为240万元，占工程总投资的0.72%。

表 4 环保投资一览表

序号	项目名称	费用(万元)
1	施工扬尘与噪声防治措施	15
2	临时占地生态恢复费	30
3	生态敏感区生态恢复和补偿费	160
4	施工环境监理	10
5	环境保护竣工验收费用	25
环保投资合计		240
工程动态总投资		33124
环保投资占总投资比例(%)		0.72

3.5 工程建设计划

本工程计划于2017年建成投产。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本工程线路属于新建工程，无原有污染情况和环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、水文、植被、生物多样性等):

1、地形地貌

本工程位于天津市宁河区境内，宁河区地貌属海积、冲积平原区，地势北高南低，县域地处九河下梢，地势低平开阔。宁河区总面积 1414km²，位于天津市东北部，地处京津唐大城市群中间地带，面向广阔的华北、东北平原，县城芦台镇距天津市区 80km，距北京 210km，距唐山 45km，距天津经济技术开发区 40km。

2、气象条件

宁河区虽濒临渤海，因其属内陆海湾，对气候影响较小。宁河区属大陆性季风气候，暖温带半干旱半湿润风带，四季分明，春季干旱多风，夏季气温较高，雨水集中，秋季天高气爽，冬季较为干燥寒冷。全年主导风向为西南风，夏季主导风向为东南风，冬季主导风向为西北风，年平均风速为 3.4m/s。全年平均气温 11.2℃，平均湿度 66%，最低气温平均-5.8℃，出现在一月份，最高气温平均 25.7℃出现在 7 月份。最大冻土深度 0.57m。年平均降水量 642mm，降水量 70%集中在 6、7、8 三个月。全年无霜期 240 天。

3、水文、水源保护区

宁河区域地处九河下梢，地势低平开阔，水系发达，河渠密布。境内有 5 条一级河道，分别为蓟运河、潮白新河、还乡新河、永定新河和北京排污河；10 条二级河道，分别为西关引河、卫星河、曾口河、还乡河故道、杨虎子河、青龙湾河、清污渠、小新河、青排渠、津塘运河。总长 576.2km，蓄水量达 1.7×10⁹m³。

本工程跨越的潮白新河为一级河道。起止范围：从张甲庄到宁车沽，全长 81km，河道宽度 420-800m，主要功能：行洪、排涝、灌溉、生态廊道；红线区面积：6923hm²，为河道管理范围；黄线区面积：1620hm²，为红线区外 100m 范围。

4、土壤

全县耕作历史悠久，土壤疏松湿润，土层深厚，土质肥沃。主要有潮土、湿土和水稻土 3 种土壤类型，其中，潮土面积最大，分布最广，约占全县土地总面积的 70%。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

宁河区位于天津市东北部，区域面积 1296km²，其中行政管辖面积 1031km²，耕地 90 万亩，辖 14 个乡镇、283 个行政村、28 个居委会，常住人口 38 万，其中农业人口 28 万，县城设在芦台镇。

区位优势明显：地处环渤海经济区核心区域，位居京津唐和曹妃甸工业区几何中心地带，是天津市唯一与滨海新区接壤的辖县，连接线达 70km；在天津整体空间布局中，与滨海新区一并纳入天津东部滨海发展带。

交通环境优越：自古以来，宁河就是连接东北、华北的重要节点，京山铁路穿境而过，滨保、京津、唐津、津宁、塘承、津蓟 6 条高速公路贯通全县，国道、省道和县乡公路四通八达。车程距天津港 20 分钟、天津滨海国际机场 30 分钟、北京国际机场 60 分钟，与天津中心城区、滨海新区核心区、唐山市区、曹妃甸工业区和北京整体纳入了 1 小时经济圈。

自然资源丰富：占天津市 1/30 的人口，拥有全市 1/10 的土地，人均占地面积居全市各区县之首；境内有 5 条一级河道、12 条二级河道，常年地上蓄水达 1.7×10⁹m³；座落在境内的天津北部水源地，日供滨海新区优质饮用水 8 万吨；宁河自古就是“鱼米之乡”，银鱼、紫蟹、芦苇草被喻为宁河“三宗宝”。

人文底蕴深厚：依托得天独厚的自然和历史环境，积淀了深厚的人文底蕴，文化繁荣，教育先进，名人辈出，汉语拼音创始人王照，我国“氢弹之父”于敏，台湾女作家罗兰，著名数学家冯克勤，著名画家周思聪和天津共产党组织创建者于方舟等，都是宁河人民的杰出代表。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1、环境空气质量现状

引用截至2015年5月31日宁河区环境空气常规因子中PM₁₀、SO₂、NO₂和PM_{2.5}的监测数据，其统计结果见表5。

表5 2015年(截至5月31日)宁河区环境空气主要污染物浓度统计表 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物名称	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}
平均浓度值	74	22	29	53
年平均标准	70	60	40	35

由上表可知，线路选址所在地区NO₂、SO₂年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准，PM₁₀、PM_{2.5}超标。

2、电磁及噪声环境现状

(1)监测布点

为了解本工程输电线路附近区域的电磁环境状况，2017年8月29日北京森馥科技股份有限公司对线路两侧敏感目标的电磁环境进行了背景监测。监测布点原则根据相关导则、规范要求，结合源强的分布情况，选择有代表性的点位进行监测。

(2)天气情况

晴天，温度 26.2℃~35.5℃，湿度 39.3%~40.5%，天气情况满足监测条件、监测方法及仪器使用环境要求。

(3)监测项目

本次环评监测项目为工频电场、工频磁场以及环境噪声，同时利用卫星定位仪对监测点进行地理坐标定位。

监测仪器名称、型号详见表6。

表6 监测仪器

序号	监测仪器	型号规格	仪器编号	校准有效期
1	电磁辐射分析仪	SEM-600	STT-YQ-50	校准 2018.06.29
2	电磁场探头	LF-01	STT-YQ-50(1)	校准 2018.03.29
3	多功能声级计	AWA5680	STT-YQ-37	检定 2018.03.29
4	声校准器	AWA6221B	STT-YQ-37(1)	检定 2018.01.20

(4)监测结果

监测点位置情况详见表 7，环境质量现状监测结果见表 8。

表 7 监测点位置

序号	监测点位	所属行政区域	监测点位坐标		监测点描述
			经度	纬度	
1	付何民家看护房	付台村	117°30'30.97"	39°14'42.80"	位于津宁高速北侧，韩贾一二线线下及南侧，临时居住
2	鱼塘看护房	北淮淀村	117°32'28.71"	39°14'45.15"	位于津宁高速北侧，韩贾一二线南侧，临时居住
3	葡萄园看护房	南淮淀村	117°32'52.04"	39°14'43.38"	位于津宁高速北侧，韩贾一二线南侧

表 8 电磁环境和噪声现状监测结果

编号	监测点位名称	工频电场强度	工频磁感应强度	噪声 dB(A)		备注
		(V/m)	(μ T)	昼间	夜间	
1	付何民家看护房	1905	0.1534	50.4	41.3	现状线路下方
		47.20	0.0361	50.4	41.3	与本工程线路最近处
2	鱼塘看护房	2574	0.1030	48.6	37.5	——
3	葡萄园看护房	31.44	0.0191	46.2	38.1	——

由表 8 可以看出，敏感目标监测点距地面 1.5m 处工频电场强度在（31.44-2574）V/m 之间，满足环境质量现状 4kV/m 评价标准要求。距地面 1.5m 处工频磁感应强度范围在（0.0191-0.1534） μ T，均满足 0.1mT 的环境质量标准要求。其中付何民家看护房和鱼塘看护房处工频电场强度较大，是因为付何民家看护房位于 220kV 东韩一二线线下，鱼塘看护房距东韩一二线边导线 1m。

架空线路敏感目标处昼间噪声现状监测值范围在（46.2-50.4）dB(A)之间，夜间噪声现状监测值范围在（37.5-41.3）dB(A)之间。

3、生态环境现状调查

本项目穿越《天津市生态用地红线规划方案》划定的天津交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地。区域范围内主要以农田、果园、林地、荒草地、池塘等构成。

3.1 天津交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地介绍

为维护生态系统完整性，划定方案将市域范围内需要严格保护的中心城区周边楔形绿地、中心城市绿廊、外环线绿化带、西北防风阻沙林带、沿海防护林带以及高速公路、

快速路、铁路两侧的交通干线防护林带纳入生态用地保护范围，主要功能为控制城市蔓延、防风固沙、涵养水源、生态防护，林带生态用地保护面积 175735 公顷。

中心城区周边楔形绿地位于中心城区周边，主要功能为控制城市蔓延、城市通风。红线区面积为 31700 公顷，红线区范围内除已经市政府批复和审定的规划建设用地外，原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；现有镇村由区县政府组织编制相关规划，报经市政府批复后，逐步实施迁并；确需建设的重大市政和交通设施，具有特殊用途的军事和保密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；排放污水、倾倒废弃物以及其它毁坏绿化带用地和林木的行为。

交通干线防护林带主要功能为生态防护，红线区面积为 46000 公顷。高速公路非城镇段每侧林带控制宽度不低于 100 米，城镇段控制宽度不低于 50 米；普通铁路每侧控制宽度不低于 30 米，高速铁路每侧控制宽度不低于 100 米。红线区范围除已经市政府批复和审定的规划建设用地外原则上不得新增建设用地，现状建设用地逐步调出；确需建设的重大市政和交通设施、具有特殊用途的军事和保密设施以及绿化配套设施，应严格限制建设规模；禁止取土、挖砂、建坟、折枝毁树；禁止盗伐、滥伐林木；禁止排放污水、倾倒废弃物以及其它毁坏绿化林带用地和林木的行为。

3.2 本工程涉及的林带、绿地现状调查

本工程同塔四回架空输电线路跨越交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地，电缆线路以顶管形式钻越交通干线防护林带，沿线大多为农田和池塘、池塘、果园，部分为林地和荒草地。果园内种有桃树、葡萄树，林地主要以杨树为主。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

输电线路在选线过程中，设计单位已充分听取和考虑了当地有关部门和公众的意见，对线路进行了优化。经现场调查及分析，确定本工程架空线路两侧 30m 评价范围内存在 3 处环境敏感目标和 2 处生态敏感区。敏感目标为位于津宁高速公路以北现状 220kV 东韩一二线线路附近的看护房，生态敏感区为津宁高速两侧的交通干线防护林带和津宁高速北侧的中心城区周边楔形绿地。

本工程环境敏感目标分布情况见表 9。

表 9 敏感目标分布情况表

序号	敏感目标	方位	最近距离(m)	线高(m)	所属乡镇	环境影响因素	建筑物特征	评价范围内居民情况	备注
1	付何民家鱼塘看护房	线路北侧	5	10.5	付家台村	①②③	一层尖顶	1 人（季节性居住）	同塔四回架空线路
2	鱼塘看护房	线北侧	10	10.5	北淮淀村	①②③	一层平顶	临时性居住	
3	果园看护房	线南侧	20	12	北淮淀村	①②③	一层尖顶	无人居住	

生态环境敏感区

序号	生态敏感区域	行政区域	本工程与其方位基距离	主要保护对象
4	交通干线防护林带	天津市	本工程同塔四回线路位于津宁高速公路与现状 220kV 东韩一二线之间。穿越交通干线防护林带；本项目工程（二）、（三）、（四）、（五）中电缆线路均以顶管方式过津宁高速公路穿越交通干线两侧防护林带。	林地
5	中心城区周边楔形绿地	天津市	本工程同塔四回输电线路位于津宁高速公路与现状 220kV 东韩一二线之间，穿越中心城区周边楔形绿地。	绿地

注：① 工频电场 ②工频磁场 ③ 噪声

表中距离为敏感点距拟建线路边导线的水平投影距离

评价适用标准

环境 质量 标准	(1)环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 10。				
	表 10 环境空气质量标准				
	污染物名称	浓度限值（μg/m ³ ）			依据
		小时平均	日平均	年平均	
	PM ₁₀	—	150	70	GB3095-2012 (二级)
	PM _{2.5}	—	75	35	
	SO ₂	500	150	60	
	NO ₂	200	80	40	
	(2)声环境				
	根据津环保固函[2010]398 号《关于调整《天津市声环境质量标准适用区域划分》的函》，本工程所在区域执行声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间：55dB(A)、夜间：45dB(A)）。				
(3)工频电场、工频磁场					
依据《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 4kV/m，工频磁感应强度控制限值为 100μ 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。					
污 染 物 排 放 标 准	本工程施工期噪声执行GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》，标准限值见表11。				
	表 11 建筑施工场界环境噪声排放标准				
	标准	噪声限值 dB(A)			
		昼间	夜间		
GB12523-2011	70	55			
总 量 控 制 指 标	无				

评价等级和评价范围

评价等级	(1) 电磁环境影响评价工作等级 天津宁河科技城 220 千伏变电站 110kV 送出工程采用 110kV 架空线路和 110kV 电缆线路结合的方式走线，根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014）中 4.6.1 中相关划分依据，架空线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，因此输电线路电磁环境评价工作等级为二级。 (2) 噪声评价等级 建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类地区，线路经过地区工程建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，确评价范围内均为看护房，属于非长期主人建筑物，受影响人口数量变化不大，所以确定本工程噪声评价等级为二级。 (3) 生态评价等级 本工程输电线路路径总长度为 34.95km，其中电缆线路长 21.75km，架空线路长 13.2km。局部线路涉及交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）的相关要求，初步判断生态评价工作等级为三级。
评价范围	(1)工频电场、工频磁场 架空线路评价范围为边导线地面投影外两侧各30m，地下电缆线路评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。 (2)噪声 架空线路评价范围为边导线地面投影外两侧各30m，地下电缆线路评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。 (3)生态 交流输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域，涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边线地面投影两侧各 1000m 内的带状区域。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

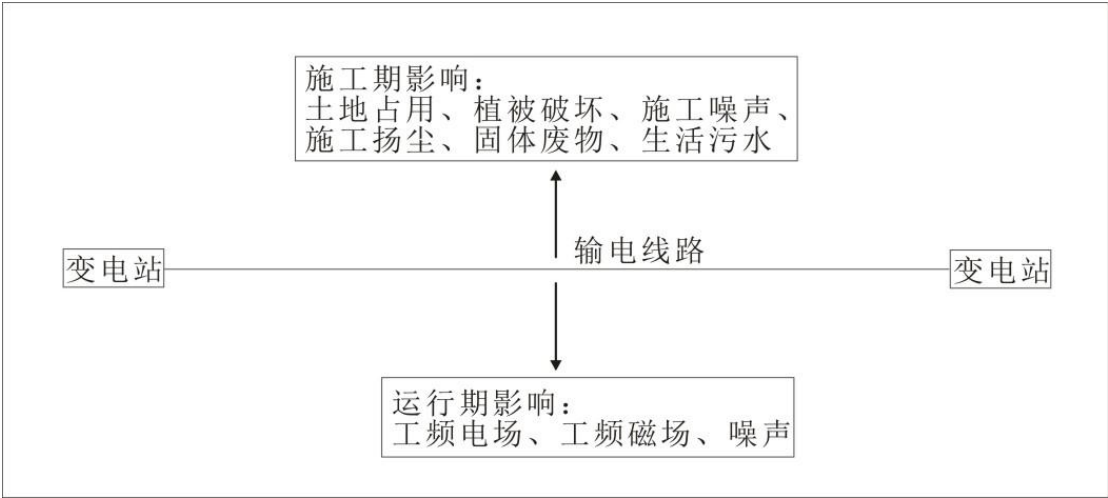


图 1 排污节点示意图

主要污染工序：

本工程对环境的影响主要包括施工期和运行期的影响。

1.施工期

(1)施工扬尘

施工现场是一个排放扬尘的污染源，可在短期内明显影响当地环境空气质量。在施工过程中土方挖掘和车辆运输工程土、建筑垃圾、砖和水泥等建筑材料都会产生扬尘，而现场堆放的砂、土、灰、砖等建筑材料遇大风天气也会产生大量扬尘。根据同类工程现场监测，工地内扬尘浓度为 0.3~0.7mg/m³。

(2) 施工噪声

施工噪声贯穿全过程，施工中的土石方阶段、结构阶段等均会产生噪声，施工各阶段的主要噪声源见表 12。

表 12 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段		主要噪声源	声功率级[dB(A)]
架空线施工	塔基施工	推土机、挖掘机等	85-90
	铁塔施工	牵张机、绞磨机等	65-70
电缆施工	挖槽施工	推土机、挖掘机、运输车辆等	85-90
	填平施工		

(3)固废

施工人员生活垃圾和建筑垃圾。

(4)废水

施工排水包括施工生产废水和施工人员生活污水，其中生产废水主要为设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

施工废水主要是悬浮泥沙等杂质，为尽量减少施工期废水对水环境的影响，施工期应将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集，经过沉砂处理后回用。

施工期施工人员就近居住于附近村镇，产生的生活污水排入居住点。

(5)生态环境

本工程线路施工期间可能会对沿线特别是交通干线防护林带、中心城区周边楔形绿地的地表植被、土壤、自然景观、鸟类造成影响，同时还可能产生水土流失影响。

①基座开挖对生态的影响

开挖、支模、浇筑混凝土为台阶式基座的主要施工方式。通过地表开挖，破坏地表植被和土壤结构，改变地形地貌以及自然景观，使区域植被覆盖和植物多样性下降，自然景观破碎化，对生态系统的结构和功能下降有影响。受影响的景观生态类型有农田、盐生植被等。影响对象主要是地表植被、土壤结构、自然景观及野生动物。开挖地表会对周围土体造成破坏。

②桩基施工对地质结构的影响

桩基施工中，桩孔的开钻，排水管的打设，都会对周围的土层产生一定程度的振动影响。施工机械产生的振动，随着距离的增大，振动影响范围减小，除强振动机械外，其他机械设备产生的振动一般在 20—30m 范围内可达到混合区的环境振动标准。

③施工期对声环境影响分析

在施工过程中，需动用车辆及施工机械，它们的噪声强度较大，且声源较多，在一定范围内将对项目所在区域产生一定影响。

④施工期对保护区空气的影响

根据工程施工特点，施工过程中产生的大气污染物有粉尘，在一定范围内将对项目所在区域产生一定影响。

⑤施工期对保护区鸟类的影响

施工期各种生产作业产生的噪声对项目所在地的鸟类有影响。由于本工程夜间无作业，所以夜间作业的灯光影响不存在。

2.运行期

(1)电磁辐射

本项目架空输电线路和电缆线路运行期将产生一定的电磁影响。电磁专章通过模式预测、类比监测的方法对电磁影响进行了详细分析。

(2)噪声

本工程输电线路电晕产生可听噪声，噪声对地面的影响随天气的好坏有关。

(3)废气

本项目运营期间无废气产生。

(4)废水

本工程输电线路运行期无废水产生。

(5)固体废物

本工程输电线路运行期无固体废物产生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染 物	施工场地	扬尘	0.3~0.7mg/m ³	0.3~0.7mg/m ³
水污 染物	施工场地	施工废水	0.1m ³ /d	0
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	——	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100μT
固体 废物	施工场地	工程废土等建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾		
噪 声	施工噪声	—	各种施工机械和车辆，噪声源强在 65-90dB(A)。	
	运营噪声	运行期噪声主要为线路电晕产生的噪声		
其它	无			

主要生态影响(不够时可附另页)

本工程塔基占地大多为农田和池塘、池塘、果园, 部分为林地和荒草地, 据统计, 本项目新建塔26基, 占地面积约5.2亩, 其占地面积较小; 本工程电缆线路敷设完成后可以恢复原有土地的使用性能, 故不会对当地生态环境造成明显影响。

本工程线路施工充分利用现有道路, 施工结束后对临时施工场地进行场地复原, 生态环境影响较小。

本工程架空线路穿越天津交通干线防护林带、中心城区周边楔形绿地约 6.6km, 立塔共 20 基, 占地 4 亩, 线路设计过程中尽量避开了现状林地和绿地, 减少对当地野生动物栖息环境的破坏, 塔基占地多为田地、果园, 对当地生态环境的影响会随着施工的开始和临时占地植被的恢复而缓解、消失。线路工程施工时间较短, 不会对周围声环境与空气产生明显影响。施工队伍在现场不设施工营地, 在就近乡镇租住。施工人员的施工营地为租用当地农民民房并且无新增加的施工营地, 施工队伍产生的生活、生产废水和生活垃圾对当地环境无不良影响。故本工程输电线路对当地生态系统的影响不大。

环境影响分析

1. 施工期环境影响简要分析：

(1)施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为：噪声、扬尘、废水、固废及生态。

(2)施工噪声环境影响分析

●施工期主要声源

输电线路施工期主要是塔基施工中各类机械产生的噪声，各牵张场内的牵引机、张力机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声。

●施工噪声环境影响分析

由于路径经过地区为田地、厂区等，远离居民区，因此，线路施工噪声对居民的影响很小。

●施工噪声防治措施

为进一步减轻工程施工对项目周边环境的影响，施工单位应根据 2003 年 10 月 1 日实施的天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》规定，做好如下防治噪声污染工作：

①开工前十五日向天津市环保局备案，申报该工程的项目名称、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；

②合理安排施工作业计划。除抢修、抢险作业外，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。如确需夜间施工作业的，必须提前3日向天津市环境保护行政主管部门办理相关手续后方可施工，严禁未经审批夜间施工；

③施工单位应选用低噪音、低振动的各类施工机械设备应时常设专人维修保养，并尽可能附带消声和隔音的附属设施；避免多台高噪音的机械设备在同一时间段使用；

④合理安排施工进度，尽量缩短工期，尽快施工，避免造成长期影响；

⑤起重、运输机械在施工现场禁止鸣笛；

⑥现场的柴油发电机组、卷管机等设备均应在工地相应方位搭设设备房或操作间并采取隔声措施，不可露天作业；

⑦现场装卸管道、设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响；

⑧加强施工人员的管理、提倡文明施工；

⑨建设单位在进行工程预算时必须预留出施工期噪声污染防治措施所需的费用，并将

此部分环保投资列入工程造价。

综上所述，本工程施工期的噪声对周边环境的影响较小，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(3)施工扬尘环境影响分析

●环境空气影响源

施工扬尘主要来自于塔基、电缆沟土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘以及施工机械废气等。由于扬尘源多且分散，源高一般在15m以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，土方开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的TSP明显增加。

●施工扬尘环境影响分析

塔基、电缆沟土方挖掘将产生施工扬尘，但施工时间短，呈线状分布，因此本工程施工扬尘影响有限，随着施工期的结束，对环境的影响也将随之消失。

工程施工将使用装载机、牵引机、张力机、绞磨机等机械设备，废气排放可以满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》的限值要求。

●施工扬尘防治措施

为有效降低施工扬尘对周围环境的影响，根据天津市人大常委会2015年第8号《天津市大气污染防治条例》、建筑[2004]149号《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》、天津市人民政府令[2006]第100号《天津市建设工程文明施工管理规定》、天津市人民政府津政发[2013]35号《天津市人民政府关于印发天津市清新空气行动方案的》及津政办发[2014]53号《天津市重污染天气应急预案》等有关环境保护要求，结合本工程具体情况，着重提出如下需切实落实的环保治理措施及建议：

a、应加强建筑工地扬尘污染治理，制定并实施建筑工地扬尘污染治理工作方案，严格落实《天津市建设工程文明施工管理规定》（2006年市人民政府令第100号），将施工扬尘污染控制情况纳入建筑企业信用管理系统，作为招投标的重要依据。

b、应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌（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以及施工许可证

批准文号)、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

c、施工方案中必须编制防止扬尘的操作规范,制定运输车辆防止泄漏、遗洒的具体措施。施工现场合理布局,建筑材料堆放时对易起尘的物料实行库存或加盖苫布。

d、散料的运输车辆必须按规定要求,配备密闭装置,不能装的过满并控制车速,装卸过程采用喷淋压尘。易产生尘污染的桩基础施工,应当采取降尘防尘措施。

e、施工单位运输工程渣土、泥浆、建筑垃圾及砂、石等散体建筑材料,应全部采用密闭运输车辆,并按指定路线行驶;施工工地全部严格采取封闭、高栏围挡、喷淋等工程措施,现场主要道路和模板存放、料具码放等场地进行硬化,其他场地全部进行覆盖或者绿化,土方集中堆放并采取覆盖或者固化等措施。

f、建设工程施工现场必须建立洒水清扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作,注意清扫出入口的散落泥土。工地内合理布局,建材堆场、卸砂石料场应设置于场地内远离敏感点一侧,以减轻对敏感点的影响;

g、施工现场内除作业面场地外的地坪必须进行硬化处理,有条件的采用混净土地坪。工地出入口须采取混凝土地坪,并设置冲洗车轮的设施,确保车辆的车轮不带泥土,车辆运输时也应文明装卸。

h、工程开挖土方应集中堆放,缩小粉尘影响范围,弃土要使用符合要求的密闭车辆及时清运,送到指定地点。

i、工程建设必须设置安全文明施工措施费,并保证专款专用。

j、施工车辆必须定期检查,破损的车厢应及时修补,严禁车辆在行驶中沿途振漏建筑材料及建筑废料。

k、施工建筑物外脚手架一律采用密目网围护,建筑工地四周围档必须齐全,按照市建委建施[1999]866号《关于规范我市建设用地围挡的通知》规定进行设置。

l、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,拌合成土或其他产生粉尘污染的作业。

m、建设工程施工现场的施工垃圾和生活垃圾,必须设置密封式垃圾站集中存放点,及时清运。生活垃圾与建筑垃圾应分开,不能混放。楼层内清理施工垃圾,应当使用容器清运;

n、注意气象条件变化,土方施工应尽量避免风速大、湿度小的气象条件。当出现4级

及以上风力情况时，停止进行土方工程，同时作业处覆以防尘网。

o、强化管理，实行管理责任制，倡导文明施工。

p、在重污染天气下，按照各责任部门和各区县人民政府发布的预警信息，启动工业企业、各类施工工地相应的应急响应措施。

只要建设单位认真落实上述有关扬尘污染预防措施，施工扬尘对环境空气的影响将可以大大降低。

(4)施工废水环境影响分析

●废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员生活污水。

●拟采取的环保措施

①将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

②施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业。同时要落实文明施工原则，不漫排施工废水。

③本工程输电线路在跨越现状沟渠附近施工时，应设立有效地废水拦挡措施，防止施工废水进入水体，同时禁止施工弃渣弃入水体。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

(5)施工固废环境影响分析

●施工固废环境影响分析

施工期固体废弃物主要为产生的弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

施工产生的弃土弃渣、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

●拟采取的环保措施及效果分析

①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。

②挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆，且弃土运输车辆应按相关规定禁止超载，防止渣土散落。

③挖方弃土的装卸、运输应尽量避免雨季进行，弃土堆放边坡要夯实，防止雨水冲刷造成水土流失，有条件应设置弃土堆放的护墙和护板。

④挖方弃土及生活垃圾，应分类收集、存放，及时清运。

(6)施工期生态环境影响及生态恢复分析

●生态影响及恢复分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

①土地占用

本工程输电线路占地主要为塔基占地、牵张场占地及人抬道路占地。本工程输电线路工程施工时各施工点人数少，施工时间短，施工人员一般就近租用民房或工屋，不另行设置施工临时占地。工程所需砂、石材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式，汽车运输均沿工程附近已有道路进行运输，对于汽车开不到区域尽量采用人力运输，不另开辟临时汽车运输道路。由于线路距离短，且具有点状间隔式线性特点，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小。工程结束后临时占地即可恢复。

②植被破坏

工程永久占地破坏的植被仅限塔基范围之内区域，占地面积小，对植被的破坏也较少；临时占地对植被的破坏主要为施工人员对塔基周围植被的踩踏，但由于塔基施工为点状作业，单塔施工时间短，故临时占地对植被的破坏是短暂的，并且在施工结束后可逐步恢复。

③对交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地的影响

本工程输电线路距离津宁高速公路约100m，线路在设计过程中尽量避开了现状林地，塔基占地多为田地和荒草地，本工程线路较短，塔基占地面积较小，施工结束后尽量塔基处及临时性用地原有性能，合理布置植被，因此对交通干线防护林带和中心城区周边楔形绿地的影响较小。

④对鸟类的影响

a、噪声对鸟类的影响

据现场的调查表明，本工程线路主要沿着津宁高速公路及经济园区路铺设，另有部份电缆线路在厂区附近铺设，现状噪声本底值本身比较高，远远大于生产作业产生的影响，在这些地方的鸟类也已适应，对穿越段附近的鸟类影响有限。

b、工程占地对鸟类的影响

鸟类受施工的影响一方面来自施工人员，另一方面来自施工过程中对底栖动物资源的破坏，在栖息地和食物来源两方面都对鸟类产生一定的影响。本工程所在地附近鸟类利用

附近河道、池塘及农田作为替代生境。由现状调查可知本项目沿途为公路，当地鸟类受施工活动影响较小。

c、施工营地对鸟类的影响

工程工人营地与材料基地在就近的村落租用的民房中，无夜间施工，因此工人营地与夜间作业的灯光对鸟类的影响较小。

●生态保护措施及其效果

①土地占用

建议业主应以合同形式要求施工单位在施工过程中，必须按照设计要求，严格控制开挖范围及开挖量，施工时基础开挖多余的土石方不允许就地倾倒，应采取回填、异地回填、弃渣场处置等方式妥善处置。

②植被破坏

a、对于永久占地造成的植被破坏，建设单位应严格按照有关规定向政府和主管部门缴纳相关补偿费，并由相关部门统一安排。

b、输电线路塔基施工时建设单位应圈定施工活动范围，避免对周边区域植被造成破坏。

c、塔基施工开挖时应分层开挖，分层堆放，施工结束后按原土层顺序分层回填，以利于后期植被恢复。

d、施工场地应设临时围挡，定期清洗。

e、在施工期间，施工区设置明沟排水，局部设集水坑，用潜水泵将工作面的积水排入临近沟渠，以保持工地的良好排水状态，避免引起淤积和冲刷。

③鸟类保护

为减轻施工噪声对环境的影响，根据2003年10月1日实施的天津市人民政府令第6号《天津市环境噪声污染防治管理办法》规定，应做好如下防治噪声污染工作：在邻近缓冲区时，应严格控制主要噪声源，使其满足有关规定要求；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；增加消声减振的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对打桩机等强噪声源周围适当封闭；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。

在采取以上保护措施以后，工程施工对生态环境的影响可控制在可接受范围内。

2.运行期环境影响分析:

输电线路环境影响分析

(1)工频电场、工频磁场环境影响评价

本项目电磁环境影响专题评价采用类比评价和模式预测相结合的方式,对本项目新建架空输电线路运行期间的电磁辐射影响进行分析。采用类比评价的方式对本项目电缆线路运行期间的电磁辐射影响进行分析。根据理论预测和类比调查结果可知,本项目架空输电线路和电缆线路在正常运行情况下,工频电场、磁场均满足相应标准的要求。详细评价内容参见本项目电磁环境影响专题评价。

(2)声环境影响分析

据调查了解,架空输电线路在晴天气象条件下,线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声;架空输电线路的可听噪声主要发生在大雾或阴雨等潮湿天气条件下,具有两个特征分量,即宽频带噪声(宽频带噪声是由导线表面在空气中的局部放电<电晕>产生的)和交流声(交流声是由导线周围空间电荷的运动造成的)。由于110kV双回线路产生噪声影响要大于单回线路,且本工程110kV单回线路沿线无环境敏感目标,因此本项目架空输电线路噪声环境影响预测拟采用110kV双回路架空输电线路工程的监测资料进行类比,类比对象选择天津韩庄220kV变电站110kV送出工程中,韩庄站至高景站110kV输电线路作为类比分析对象,该线路位于天津市武清区。该线路监测数据详见表13。

表13 韩庄站至高景站110kV输电线路噪声类比监测结果

监测点位	监测结果		标准类别
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	
1 110kV 线路线下	46.5	42.3	《声环境质量标准》1

由表13可知,在正常运行状态下,韩庄站至高景站110kV输电线路线下噪声昼间值为46.5 dB(A),夜间值在42.3dB(A)之间,均满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中1类55dB(A)(昼)和45dB(A)(夜)的标准限值要求。可以预测本项目架空线路对外环境的噪声影响值较低,沿线敏感目标处声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)中1类55dB(A)(昼)和45dB(A)(夜)的标准限值要求;此外,由于本项目架空输电线路通过地区大多为农田、荒草地、水塘、道路、果园等,线路两侧30m范围的零星分布看护房属非长期住人建筑物,且天津地区阴雨天较少,预计架空线路运行后,其线下声环境可以维持在现状水平。

(3)水环境影响分析

输电线路运行期不产生污水，因此不会对外界环境产生影响。

(4)生态环境影响分析

根据本工程初步设计文件以及通过实地调查本工程架空输电线路在津宁高速公路两侧防护林生态用地保护红线区内走线并跨越部分中心城区周边楔形绿地。本段输电线路与芦台~大王台2回220kV输电线路以同塔四回的架设方式同路径架设，芦台~大王台220kV线路工程已取得了天津市人民政府办公厅文件承办单和天津市规划局颁发的建设项目选址意见书。线路建成后，线路塔基占地面积很小，不会对沿线生态环境造成影响，且塔基建成后对其进行植被恢复，尽可能恢复其原有土地性能。

本工程部分电缆线路以顶管形式穿越津宁高速公路两侧防护林生态用地保护红线区，不进行地面施工作业，因此不会对沿线生态环境造成影响。

参照《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》等有关文件，本评价认为在严格按照相关规划要求情况下，同时符合有关管控要求并做好生态恢复、补偿工作的前提下，本工程建设不会对天津交通干线防护林带及中心城区周边楔形绿地产生不利影响，环境影响可接受。

(5)对环境保护目标影响分析

本工程环境保护目标为本项目架空输电线路附近的看护房及仓库。本环评针对环境保护目标与工程的相对位置关系及距离进行电场强度、磁感应强度影响进行预测。

本工程3处敏感目标处预测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV的公众曝露控制限值的要求和磁感应强度100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污 染 物	施工场地	扬尘	采取绿网覆盖 洒水作业 设置围挡等	能够有效防止扬尘 污染
水 污 染 物	施工场地	生活废水、 施工废水	①清洗废水排入临时沉淀池，处理后回用。 ②输电线路施工期生活污水排入附近村镇污水管网系统。	不影响周围水环境
	运行期	无	无	无影响
电磁环境	输电线路	工频电场 工频磁场	严格按照110kV-750kV架空输电线路设计规范的要求设计。	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100μT
固 体 废 物	施工场地	施工人员生活垃圾、建筑垃圾	生活垃圾分类袋装环卫外运 建筑垃圾送指定垃圾填埋场	将对环境影响 程度降至最低
	运行期	无	无	
噪 声	本期新建输电线路采用架空和地下电缆敷设，施工时采用低噪声设备施工，对线路沿线声环境影响较小。运行期不产生噪声，线路沿线声环境维持现有水平。			
其 他	无			

生态保护措施及预期效果

(1)施工期尽量选择在非生长季节，即选择在秋收后至播种前，这样可以避免对农作物的破坏。如果选择在作物生长季节施工，应与承包者达成协议，对毁坏的农作物按规定给予补偿。

(2)在施工过程中，尽量减少施工人员对耕地的践踏，杜绝把各种固体废物就地摊平的野蛮作业。对临时堆土要进行覆盖，防止水土流失。施工后及时清理施工现场，恢复土地类型。施工监理必须认真负责，保证临时占地切实恢复原有功能。

(3)在项目投资预算中，应列支植被恢复费，以保证复耕的可靠性，使临时占地在运

行期尽快恢复原有土地利用类型的功能。

(4)为保证工程结束后农田迅速恢复，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。堆积在塔基中心高出地面部分要铺平、拍实，避免水土流失。

(5)为了保护植被，本工程尽量减少了临时道路的建设，尽量不改建和新修公路，尽量利用原有道路进行施工。简易人行道路修建时要对开挖、填筑等形成的松动边坡及时采取工程防护措施，以保证边坡的稳定性，并妥善解决路基路面排水问题，减少冲刷。

(6)施工过程中应尽量选择租用较为平坦的荒地、坡地或收割期以后的耕地作为牵张场地，平整完毕后，对生态的影响较小。对于塔基征地范围内除了塔的四脚地基必须开挖以外，其他区域应争取保持地表原貌。施工完毕后，要及时清理施工场地，原为农田的需要恢复其农耕功能，荒地和不属于岩石出露的塔基需要播种草籽，恢复植被。

(7)合理安排施工时间，5-8月为鸟类繁殖期和迁徙的季节，施工期应避开此时间段，减小施工对施工区鸟类的影响。

(8)严格执行《天津市生态用地红线规划方案》中对交通干线保护林带、中心城区楔形绿地管控要求的规定。

环境管理与监测计划

(1) 环境管理的目的

本工程的建设将会对输电线路两侧环境造成一定的影响。施工期和运行期应加强环境管理，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。

(2) 环境管理

①环境管理机构

根据本工程实际情况不单独设置环境管理机构，由国网天津市电力公司现有环境管理机构和环境管理人员负责本工程日常环境管理与落实监测的工作。

②环境管理与职能

a、制定和实施各项环境管理计划。

b、组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的

环境监测工作。

c、掌握工程所在地周围的环境特征和重点环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等。并定期向当地环保主管部门申报。

d、检查污染治理设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施的正常运行。

e、协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

(3) 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本工程正式投产运行前，应向负责审批的环保部门提出工程环保设施竣工验收申请，提交“环保设施竣工验收调查表”，主要内容应包括：

- ① 施工期环境保护措施实施情况调查分析。
- ② 工程试运行中的工频电场和工频磁场水平、以及噪声水平调查分析。
- ③ 工程运行期间环境管理所涉及的内容调查分析。

本工程环保竣工验收调查主要内容见表 14。

表 14 环保竣工验收调查主要内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物及生态保护等各项措施的落实情况及实施效果。
4	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声是否满足评价标准要求。生活污水是否达标排放等。
5	生态保护措施	施工过程中控制地表剥离程度，减小开挖土石方量；施工完成及时进行场地平整，清除多余的土方，严禁就地倾倒和覆压植被。未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
6	环保设施状况	施工时选用低噪声的施工设备；采取减震、消声等措施。
7	敏感目标调查	调查输电线路环境敏感目标，工频电场满足 4kV/m，工频磁场满足 0.1mT，噪声值满足昼间 55dB(A)夜间 45dB(A)标准要求。

(4) 监测计划

① 环境监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实，具体监测计划见表 15。

表 15 环境监测计划

时期	监测内容	监测频率
施工期	边界等效连续 A 声级	施工期抽测
环保验收	线路沿线敏感目标工频电场、工频磁场和噪声	工程试运行后监测一次
运行期	线路沿线敏感目标工频电场、工频磁场和噪声	有公众反映时不定期监测

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

②涉及保护区段生态监测计划

建设单位与应保护区管理部门协商，在项目所在区及周边区域合理布设监测点位，定期开展生态监测和跟踪监测，并编写生态监测报告，为项目开展后评价与保护区生态恢复提供数据支持。重点监测内容包括：开展建设项目所在区及周边区域植物物种多样性调查，采用样方法，调查指标包括植被优势度、平均盖度、平均生物量等；开展鸟类生物多样性监测与跟踪调查，评价项目施工期与运营期对鸟类繁殖栖息与鸟类迁徙是否受到项目影响。

以高压输电线路作为样带，高压输电线路两侧一定距离作为样带宽度，观察记录样带范围内出现的鸟的种类、数量、发现地点、停歇位置、生境及在输电线路塔杆上筑巢鸟的种类、巢的类型、大小、位置，测算样带的长度；调查时间段应包括春季繁殖季节与秋季迁徙季节。对现有高压输电线路存在的各类鸟害进行详细和全面的调查，查明鸟害的种群分布、生活习性、活动规律和危害程度，分析鸟害形成的成因，为高压输电线路防治鸟害提供科学依据。

结论与建议

1、工程概述

天津宁河科技城 220 千伏变电站 110 千伏送出工程包括：科技城 220kV 变电站出 2 回 110 千伏线路破口韩贾二线工程，其中电缆线路全长 8.6 公里，110kV 双回架空线路 0.1km；大众 1#110 千伏站出 1 回 110 千伏线路 T 接韩贾一线工程，其中电缆长 8.4 公里，架空线路长 6.4 公里；大众 2#110 千伏站出 1 回 110 千伏线 T 接韩贾二线工程，其中电缆长 2.3 公里，架空线路长度 6.6 公里；科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#1-运河 I 线路工程，线路全为电缆，全长约 0.65 公里；科技城 220 千伏站出 2 回 110 千伏线破口大众#2-运河 II 线路工程，线路全为电缆，全长约 0.7 公里；韩贾一二线线路切改工程，电缆线路长 1.1km，架空线路长 0.1km。

2、环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本工程选址所在地区NO₂、SO₂年均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（二级）标准，PM₁₀、PM_{2.5}超标。

（2）电磁环境现状

根据实测结果，本工程拟建输电线路沿线敏感目标处工频电场强度及磁感应强度的背景值均可满足 GB8702-2014《电磁环境控制限值》中相应频率范围的限值要求。

（3）声环境质量现状

根据地区声功能区划，本项目输电线路沿线敏感目标声环境主要执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准；

（4）生态环境现状

本次架空线路大部分紧邻津宁高速，根据实地调查本项目涉及天津市生态用地红线中交通干线防护林带和中心城区楔形绿地的区域大部分为农田、鱼塘、荒草、果园等，部分区域为乔木林地。

3、施工期环境影响分析结论

本项目施工期应加强对施工现场的管理，严格执行《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》，在采取有效的防护措施后，可最大限度地降低施工期对周围环境的影响。

4、运行期环境影响分析结论

4.1 水环境影响分析结论

本项目全部为输电线路工程，运行期无废水产生，因此对水环境没有影响。

4.2 电磁环境影响分析结论

4.2.1 输电线路电磁环境影响分析结论

采用模式预测和类比监测相结合的方式，对本项目输电线路运行期间的电磁环境影响进行分析。结果表明：本项目架空输电线路在正常运行情况下，工频电场和工频磁场均满足相应标准的要求。

4.2.2 电缆环境影响分析结论

采用类比监测方式对本项目新建110kV电缆线路运行期间的电磁环境影响进行分析。结果表明：本项目电缆线路在正常运行情况下，工频电场和工频磁场均满足相应标准的要求。

4.2.3 环境敏感目标电磁环境影响分析结论

本工程敏感目标处预测值分别满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度4kV 的公众曝露控制限值的要求和磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

4.3 声环境影响分析结论

通过类比监测结果可知本项目架空线路对外环境的噪声影响值较低，沿线敏感目标处声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 1 类 55dB(A)(昼)和 45dB(A)(夜)的标准限值要求；

4.4 固体废物环境影响分析结论

本工程输电线路运行期无固体废物产生。

5.有关生态敏感区的影响

参照《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》等有关文件，本工程输电线路涉及穿越交通干线防护林带和中心城区楔形绿地；根据天津宁河科技城（大王台）220千伏输变电工程中天津市人民政府办公厅文件承办单以及天津市规划局颁发的建设项目选址意见书，本评价认为本项目在严格按照相关规划和执行相关文件要求情况下，同时符合以上管控要求并做好生态恢复、补偿工作的前提下，其选线及塔基选址可行，且不会对附近环境产生明显不利影响。

6.环境保护措施

6.1 设计阶段采取的环保措施

(1)线路工程选线时充分征求沿线政府及规划等相关职能部门的意见，通过优化路径，尽量避让城镇规划区、学校、居民密集区。

(2)严格按照相关规程及规范，结合项目区周围的实际情况和工程设计要求，确保评价范围内电磁环境、声环境满足标准限值要求。

(3)合理选择导线直径及导线分裂数以降低线路电磁环境水平，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低电磁环境影响。

(4)合理选择导线截面和导线结构以降低线路的电晕噪声水平。

(5)为尽量减少对农业生产带来损失，施工期尽量选择在非生长季节，即选择在秋收后至播种前，这样可以避免对农作物的破坏。如果选择在作物生长季节施工，应与承包者达成协议，对毁坏的农作物按规定给予补偿。

6.2 施工期环境保护措施

(1)本期新建输电线路采用架空和地下电缆敷设，施工时采用低噪声设备施工，对线路沿线声环境影响较小。

(2)施工过程中应尽量选择租用较为平坦的荒地、坡地或收割期以后的耕地作为牵张场地，平整完毕后，对生态的影响较小。对于塔基征地范围内除了塔的四脚地基必须开挖以外，其他区域应争取保持地表原貌。施工完毕后，要及时清理施工场地，原为农田的需要恢复其农耕功能，荒地和不属于岩石出露的塔基需要播种草籽，恢复植被。

(3)施工现场周围做好宣传保护，施工现场应实行封锁施工；保护区内除必须的工程范围外不得动土，项目填方所用土方严禁在保护区范围内取土，严禁在保护区内弃土。

(4)合理安排施工时间，5-8 月为鸟类繁殖期和迁徙的季节，施工期应避开此时间段，减小本工程施工对工程所在区域鸟类的影响。

6.3 运行期环境保护措施

(1)应对巡视和维修人员加强教育，避免在巡视和维修过程中对输电线路沿线植被的破坏及对野生动物的干扰。

(2)依法进行运行期的环境管理和环境监测工作。

7.环保投资

本工程总投资为 33124 万元，其中环保投资为 240 万元，占工程总投资的 0.72%。

8.综合评价结论与建议

8.1 结论

天津宁河科技城 220 千伏变电站 110 千伏送出工程符合国家相关产业政策，选线符合区域规划。本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平；运行期主要污染为电磁辐射和噪声，在采取相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。因此，在严格按照相关规定落实施工期各项污染防治措施和相应的占地生态恢复、补偿措施的前提下，本项目具有环境可行性。

8.2 建议

(1)根据《电力设施保护条例》，未来线路两侧规划建筑物应距电力设施保护区预留一定距离。

(2)在线路沿线居民密集地区架设的输电线路铁塔，其基座架上应于醒目位置设置宣传安全及严禁攀登等标示，以使居民尤其是儿童避免危险发生。

预审意见：

经办人：

年 月 日
公章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日
公章

审批意见：

经办人：

年 月 日
公章

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图 (应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等)

附图 2 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1~2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价

2. 水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)

3. 生态影响专项评价

4. 声影响专项评价

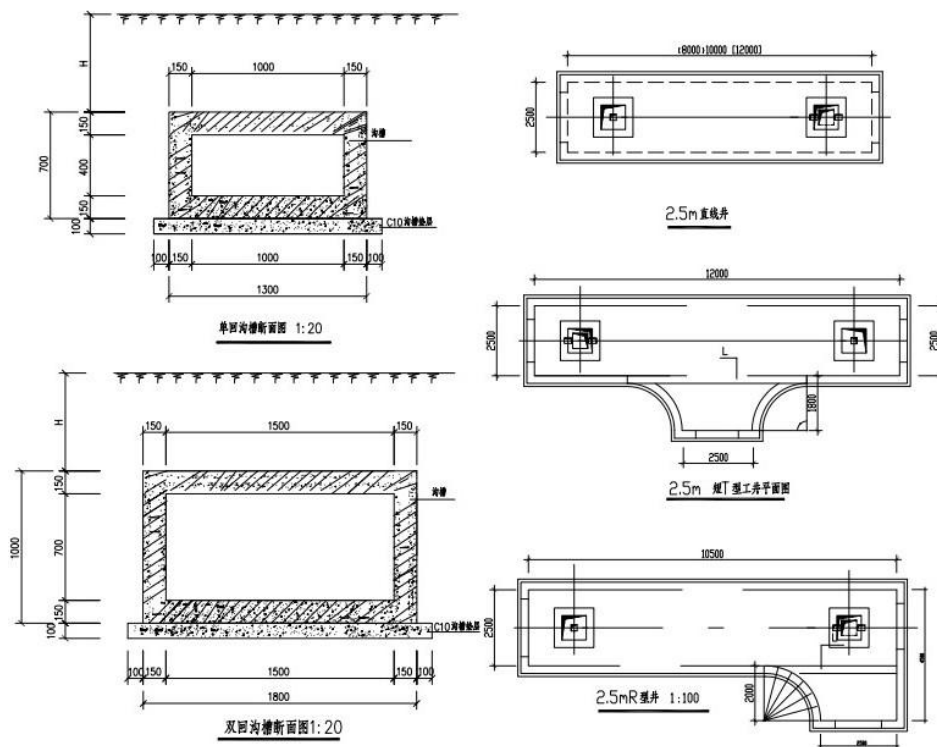
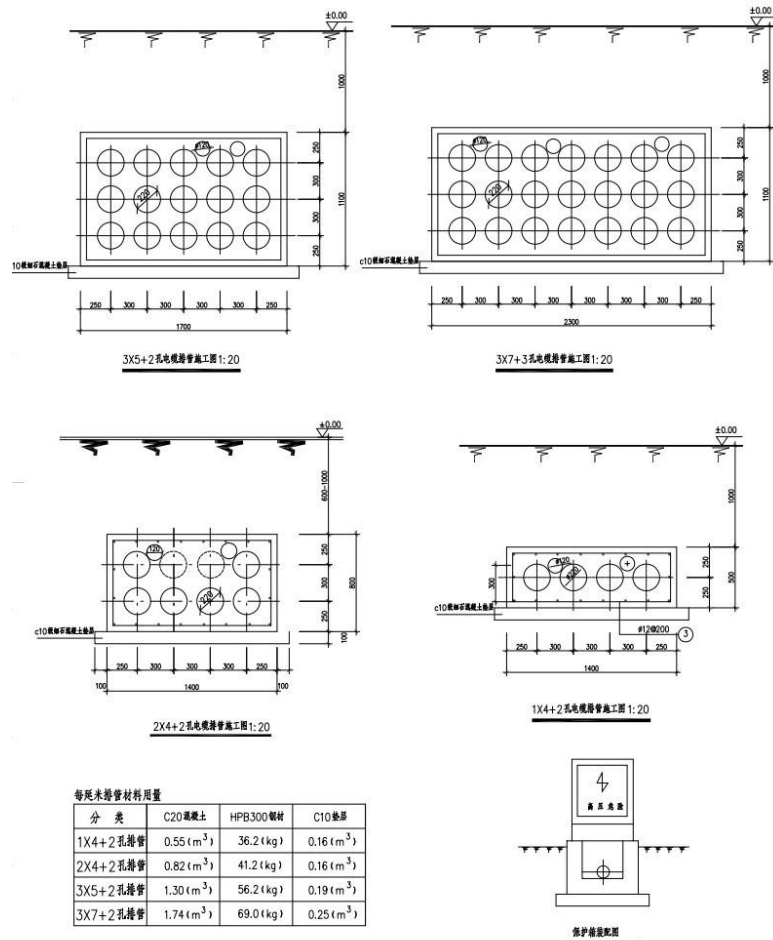
5. 土壤影响专项评价

6. 固体废弃物影响专项评价

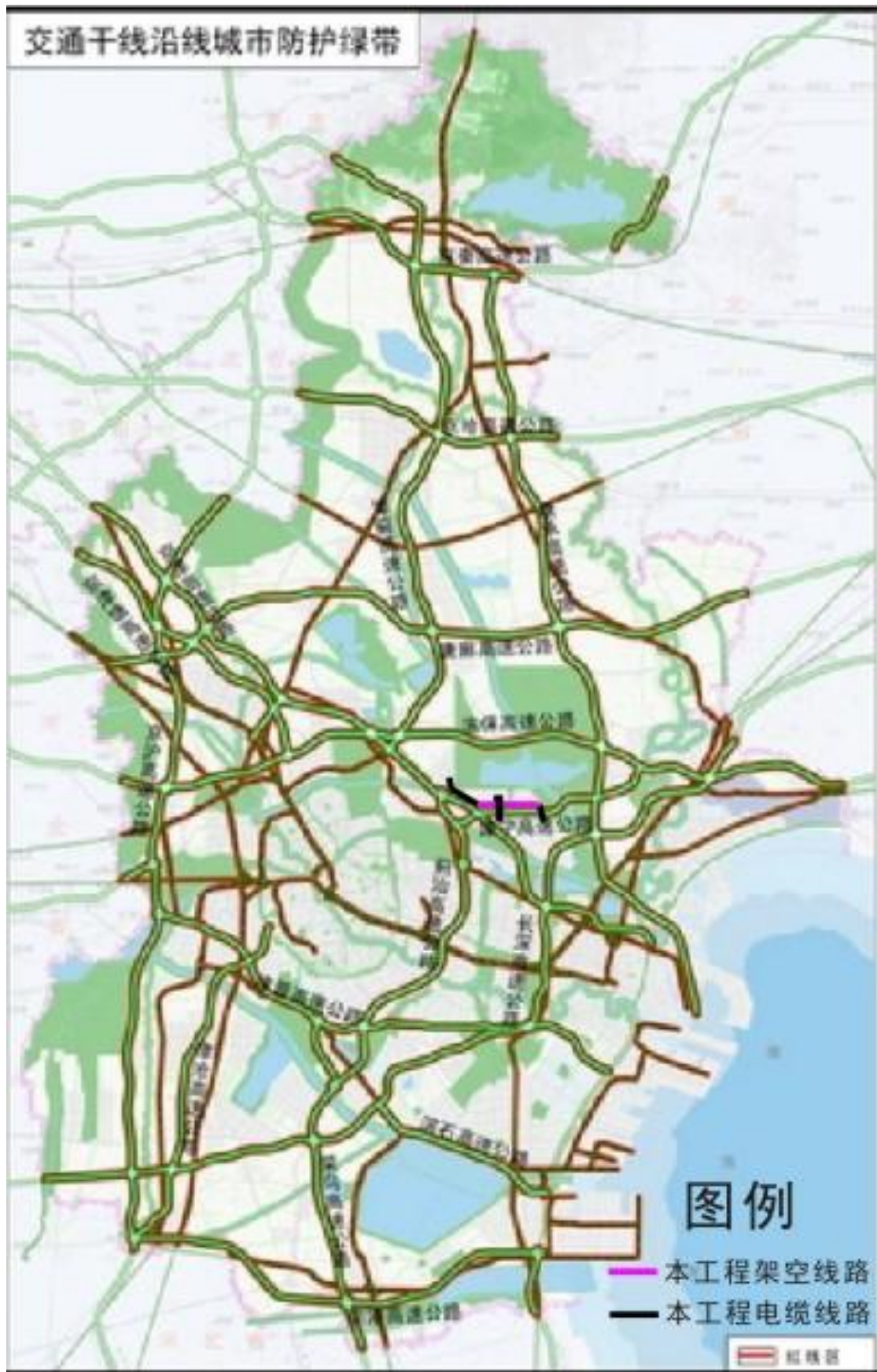
以上专项评价未包括的可另列专项,专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



附图 1 本项目地理位置图



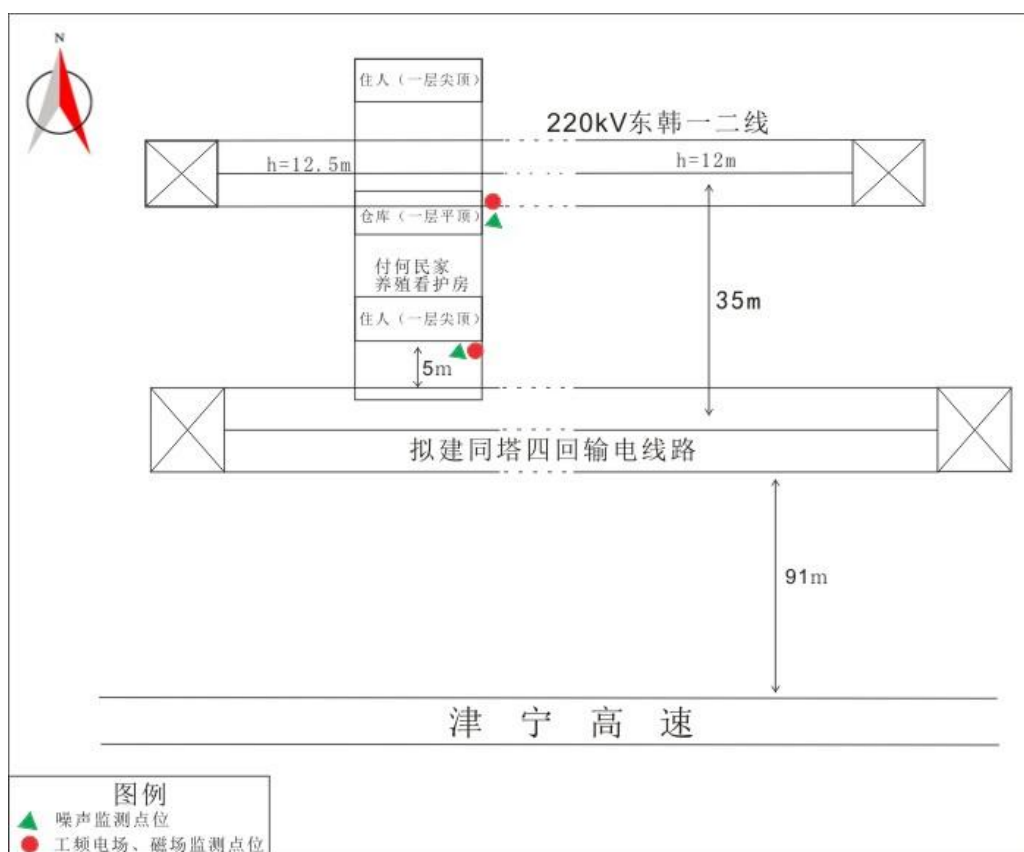
附图 4 电缆构筑物型式图



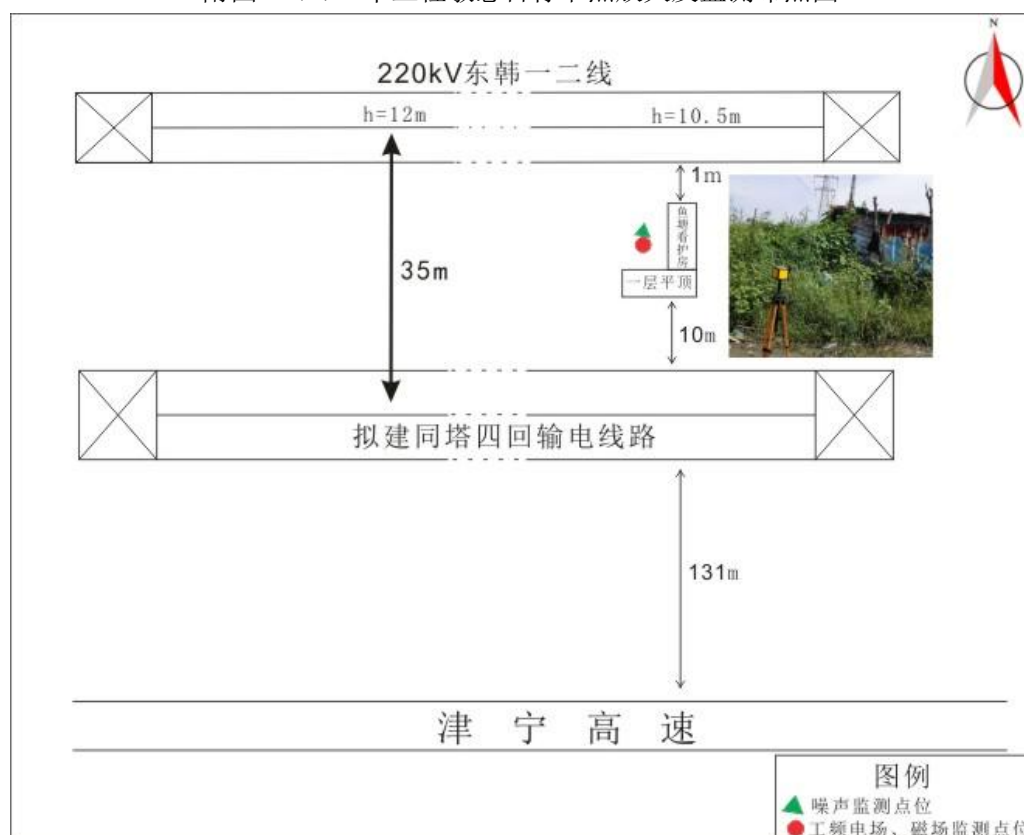
附图 5 本工程输电线路与交通干线防护林带的位置关系



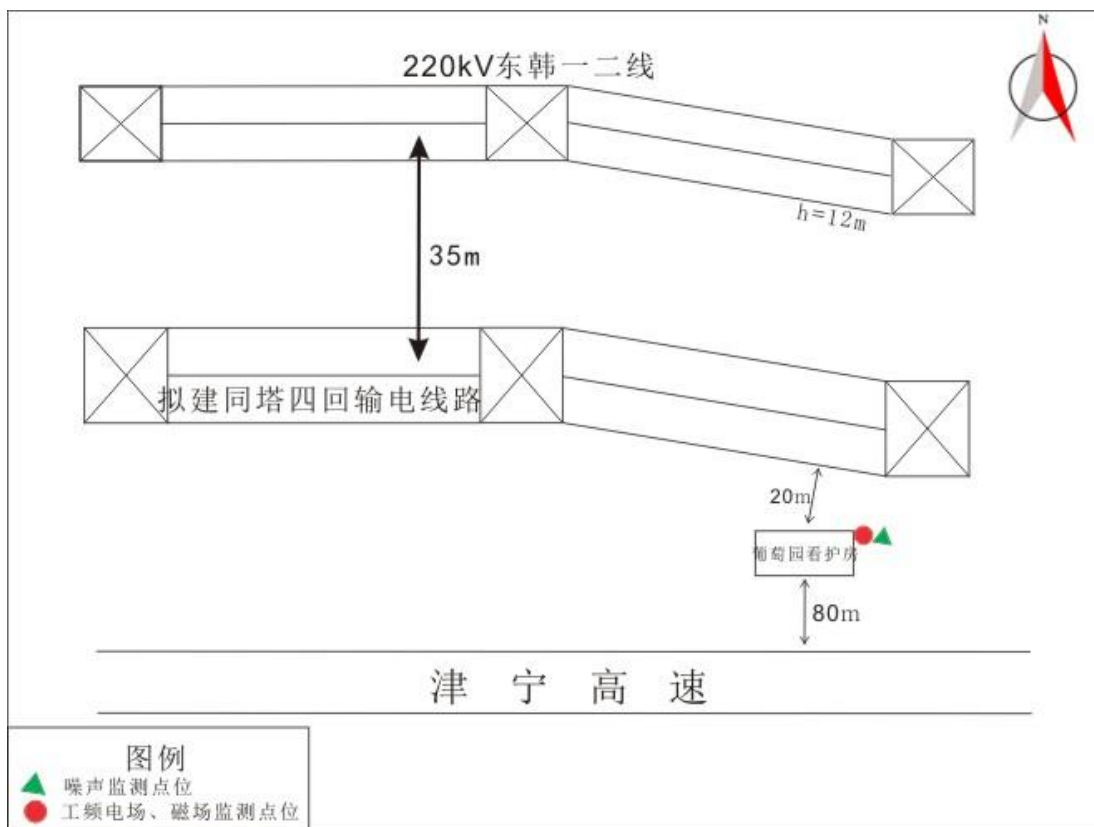
附图 6 本工程输电线路与中心城区周边楔形绿地的位置关系



附图 7 (1) 本工程敏感目标节点放大及监测布点图



附图 7 (2) 本工程敏感目标节点放大及监测布点图



附图 7 (3) 本工程敏感目标节点放大及监测布点图