

天津宝坻如京 220 千伏变电站
110 千伏送出工程
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宝坻供电分公司
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： 2025 年 4 月

目 录

1 建设项目总体情况 1

2 调查（监测）范围、因子、敏感目标、重点 4

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 19

6 环境保护设施、环境保护措施落实情况 22

7 电磁环境、声环境监测 28

8 环境影响调查 41

9 环境管理状况及监测计划 43

10 竣工环境保护验收调查结论与建议 45

1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津宝坻如京 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宝坻供电分公司				
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	天津市宝坻区八门城镇、黄庄镇				
项目建设性质	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	天津宝坻如京 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	北京中气京诚环境科技有限公司				
初步设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市宝坻区行政审批局	文号	津宝审批许可(2023) 134 号	时间	2023 年 10 月 31 日
建设项目核准部门	天津市宝坻区行政审批局	文号	津宝审批许可(2023) 008 号	时间	2023 年 1 月 9 日
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设(2023) 53 号	时间	2023 年 7 月 18 日
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	通辽市恒远电力安装有限责任公司				
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)	****	环境保护投资(万元)	****	环保投资占总投资比例	****

实际总投资 (万元)	****	环境保护投资 (万元)	****	环保投资 占总投资 比例	****
环评 阶段 项目 建设 内容	(1) 新建工程 ①电缆线路 新建双回 110kV 电缆线路路径长度 0.25km, 自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线, 向东侧至 A1 新建电缆终端塔。 ②架空线路 新建两条单回 110kV 架空线路钻越现状台如 220kV 线路及京风 110kV 线路, 路径长度为 2×0.5km。 新建双回 110kV 架空线路路径长度 8.0km, 起自华润风电升压站附近, 终至本项目 A32 杆塔, 与“天津服新 220 千伏输变电工程” 220/110kV 双回架空线路相连。 (2) 依托工程 杆塔 A1~A6 段利用“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程” 110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路, 路径长度为 4.9km。			项目 开工 日期	****年****月 ****日
项目 实际 建设 内容	(1) 新建工程 ①电缆线路 新建双回 110kV 电缆线路路径长度 0.227km, 自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线, 向东侧至#1 新建电缆终端塔。 ②架空线路 新建两条单回 110kV 架空线路钻越现状台如 220kV 线路及京风 110kV 线路, 路径长度约 2×0.355km。 新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.5km, 起自华润风电升压站附近, 终至本项目#51 杆塔, 与“天津服新 220 千伏输变电工程” 220/110kV 双回架空线路相连。 (2) 依托工程			环境 保护 设施 投入 调试 日期	****年 ****月****日

	杆塔#1~#25 段（环评中“杆塔 A1~A6 段”）利用“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程” 110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路，线路路径长度约 4.9km。		
项目建设过程简述	天津宝坻如京 220 千伏变电站 110 千伏送出工程（以下简称“本项目”）于 2023 年 1 月 9 日获得天津市宝坻区行政审批局核准批复（津宝审批许可〔2023〕008 号），2023 年 7 月 18 日获得国网天津市电力公司初步设计批复（津电建设〔2023〕53 号），2023 年 10 月 31 日获得天津市宝坻区行政审批局环境影响报告表批复（津宝审批许可〔2023〕134 号）。 本项目位于天津市宝坻区八门城镇及黄庄镇，工程建设内容包括：①新建双回 110kV 电缆线路，路径长度约 0.227km，新建杆塔 1 基；②新建 2 条单回 110kV 架空线路，路径长度约 2×0.355km，新建杆塔 4 基；③新建双回 110kV 架空线路，路径长度约 8.50km，新建杆塔 29 基；④局部线路依托“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程” 110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路，依托现状架空线路路径长度约 4.9km。本项目线路路径总长度 14.337km。 本项目验收阶段对比环评阶段，新建双回 110kV 电缆线路路径长度约 0.227km，较环评减少 0.023km；新建 2 条单回 110kV 架空线路路径长度约 2×0.355km，较环评减少 0.29km；电缆线路及单回架空线路在设计阶段进行了优化，路径长度较环评阶段减少 0.168km；新建同塔双回 110kV 架空线路路径长度约 8.50km，受“天津服新 220 千伏输变电工程”架线方式调整影响，本项目双回架空线路与“天津服新 220 千伏输变电工程”相连处进行了调整，路径长度较环评阶段增加 0.5km。本项目路径总长度 14.337km，较原环评阶段增加 0.687km。 本项目于****年****月****日开工建设，****年****月****日竣工，环境保护设施同步投入调试运行。		

2 调查（监测）范围、因子、敏感目标、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《天津宝坻如京 220 千伏变电站 110 千伏送出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: 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内。

声环境: 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。

本次验收电缆管廊不进行声环境调查。

生态环境: 本项目输电线路不涉及生态敏感区, 调查范围为架空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, μT ;

噪声: 昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB(A)。

环境敏感目标**① 环评阶段**

根据环评现场踏勘结果可知，本项目输电线路沿线环境敏感目标共 2 处，为本项目依托“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”线路东侧郭庄子村住宅及阮家铺村住宅。输电线路沿线环境敏感目标统计情况详见表 2-1，沿线环境敏感目标分布情况具体见图 2-1。

环评阶段不涉及生态敏感区。

表 2-1 输电线路验收阶段环境敏感目标一览表

序号	工程内容	敏感目标名称	方位	距边导线距离	建筑物特征		规模	功能	影响因子
					楼层	高度			
1	依托 110/35kV 四回架空线路	郭庄子村	东侧	28m	一层尖顶	3.5m	1 户	居民住宅	噪声、电磁
2		阮家铺村	东侧	21m	一层尖顶	3.5m	2 户	居民住宅	噪声、电磁

② 验收阶段

经验收阶段现场调查，环境敏感目标共 2 处，与环评阶段一致。输电线路验收阶段环境敏感目标详见表 2-2，环境敏感目标现状见图 2-2，环境敏感目标分布一览表见图 2-1。

验收阶段不涉及生态敏感区。

表 2-2 输电线路验收阶段环境敏感目标一览表

序号	工程内容	敏感目标名称	方位	距边导线距离	建筑物特征		规模	功能	影响因子
					楼层	高度			
1	依托 110/35kV 四回架空线路	郭庄子村	东侧	28m	一层尖顶	3.5m	1 户	居民住宅	噪声、电磁
2		阮家铺村	东侧	21m	一层尖顶	3.5m	2 户	居民住宅	噪声、电磁

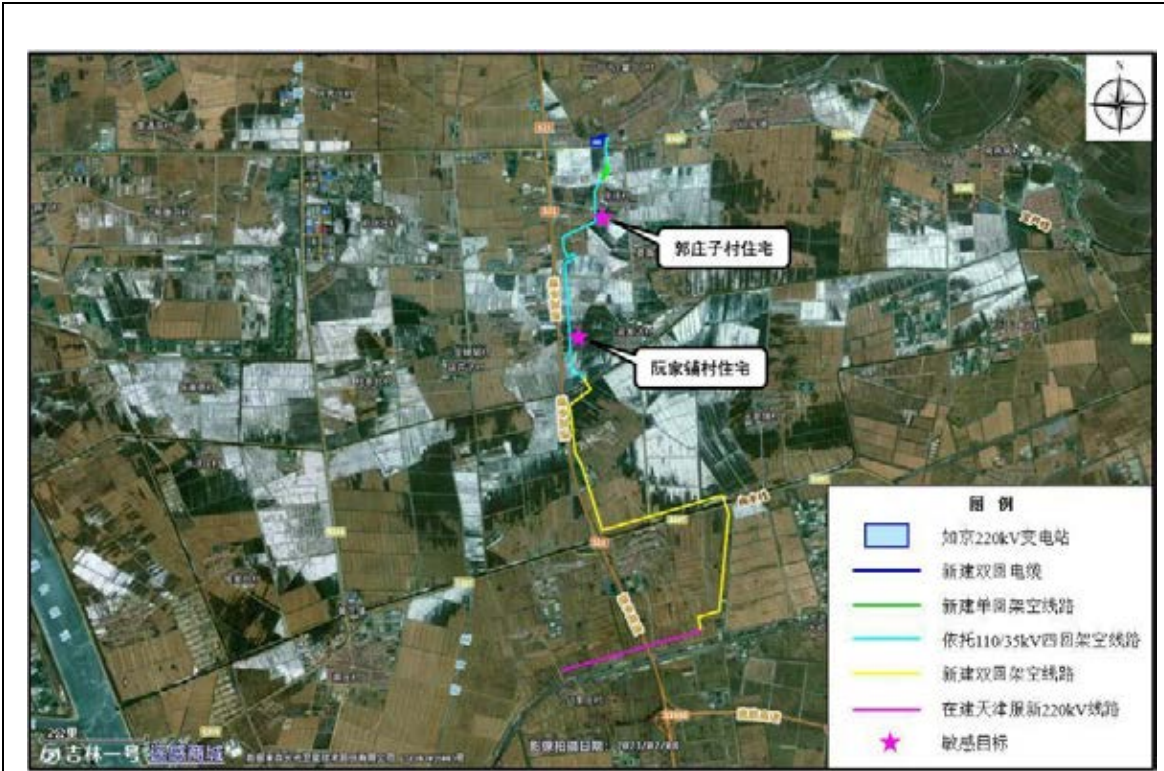


图 2-1 本项目环境敏感目标分布一览图

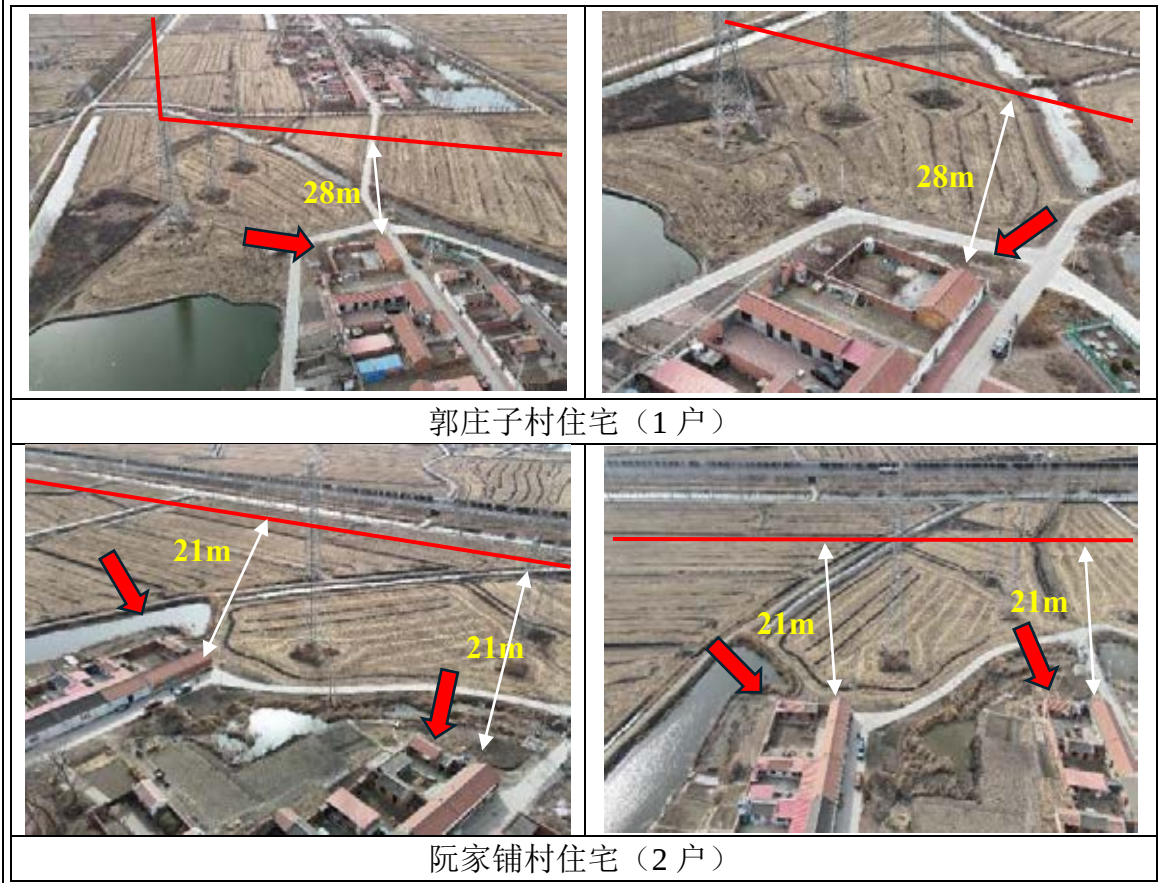


图 2-2 环境敏感目标图

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。
- (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。

3 验收执行标准

电磁环境标准

本项目环评阶段输电线路沿线电磁环境工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)表 1 公众曝露控制限值,频率 f 为 0.05kHz,工频电场强度: $200/f=4000\text{V/m}$, 工频磁感应强度 $5/f=100\text{ }\mu\text{T}$ 。

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 。

验收阶段执行标准与环评阶段一致。

声环境标准

(1) 声环境质量标准

根据环评报告及其批复文件、《市生态环境局关于印发<天津市声环境功能区划(2022 年修订版)>的通知》(津环气候(2022)93 号),本项目线路沿线的村庄声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)1 类标准,昼间 55dB(A),夜间 45dB(A),其它区域执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类标准,昼间 60dB(A),夜间 50dB(A)。

(2) 噪声排放标准

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声限值排放标准》(GB 12523-2011),规定昼间噪声排放限值为 70dB(A),夜间为 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

本项目输电线路全线位于天津市宝坻区境内，途经八门城镇、黄庄镇。



图 4-1 本项目输电线路地理位置图

主要建设内容及规模

1、环评及设计主要建设内容和规模：

（1）新建工程

1) 新建双回 110kV 电缆线路

新建双回电缆线路路径长度约 0.25km，自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线，向东侧至 A1 新建电缆终端塔。

2) 新建 2 条单回 110kV 架空线路

新建两条单回架空线路钻越现状台如 220kV 线路及京风 110kV 线路，路径长度约 $2 \times 0.5\text{km}$ 。

3) 新建双回 110kV 架空线路

新建双回架空线路路径长度约 8.0km，起自华润风电升压站附近，终止本项目 A32 杆塔，与“天津服新 220 千伏输变电工程”220/110kV 四回架空线路相连。

（2）依托工程

杆塔 A1~A6 段利用“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路，路径长度约 4.9km。

本项目环评阶段线路路径见图 4-3。

2、实际建设工程内容和规模：

（1）新建工程

1) 新建双回 110kV 电缆线路

新建双回电缆线路路径长度约 0.227km，自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线，向东侧至#1 新建电缆终端塔。

2) 新建 2 条单回 110kV 架空线路

新建两条单回架空线路（如京~隋庄子 110kV 线路 I 回线路、如京~大白庄 110kV 线路 I 回线路）钻越现状台如 220kV 线路及京风 110kV 线路，路径长度约 $2 \times 0.355\text{km}$ 。

3) 新建双回 110kV 架空线路

新建双回架空线路路径长度约 8.50km，起自华润风电升压站附近，终止本项目 #51 杆塔，与“天津服新 220 千伏输变电工程”220/110kV 双回架空线路相连。

（2）依托工程

杆塔#1～#25 段利用“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路，线路路径总长约 4.9km。

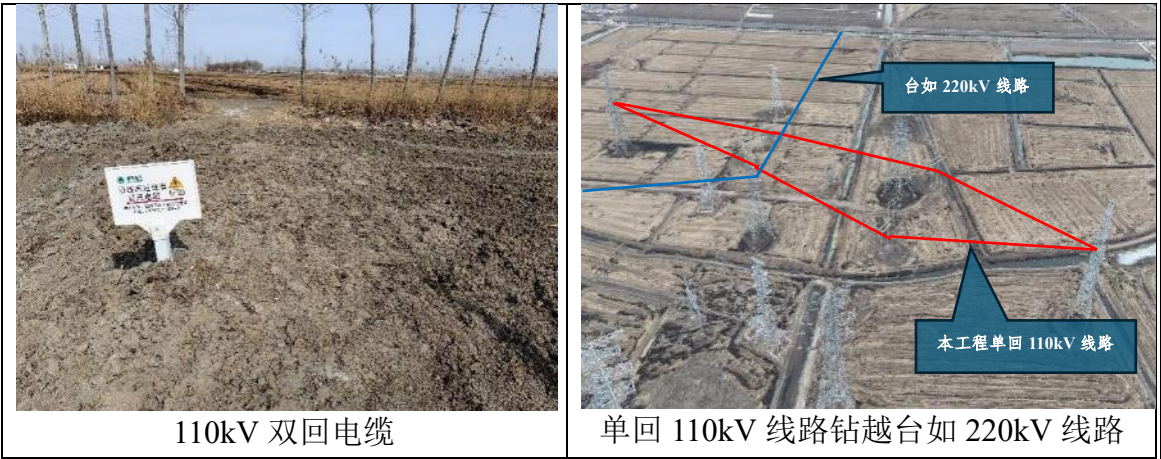
“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”线路路径长度 5.4km，24 基铁塔，位于天津市宝坻区八门城镇境内，其中本项目依托部分路径长度为 4.9km。依托工程于 2021 年 9 月开工建设，2023 年 1 月竣工投产。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，100 千伏以下输变电工程无需进行环境影响评价，因此“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”未进行环境影响评价。经综合考虑廊道利用率、空间资源及生态环境影响等因素，在实施“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”时，已将属于本项目的 110kV 双回架空线路同步实施，仅完成挂线工程，并无送电电流。本期工程利用已挂线 110kV 双回架空线路带电运行。

本项目验收阶段与环评阶段输电线路路径基本一致，部分输电线路存在小幅摆动，最大位移为 36m，输电线路长度略有变化，具体见表 4-1。

表 4-1 输电线路变化情况

序号	环评阶段	实际建设	变化情况
1	新建双回电缆线路路径长度约 0.25km	新建双回电缆线路路径长度约 0.227km	路 径 长 度 减 少 0.023km
2	新建 2 条单回 110kV 架空线路路径长度约 2×0.5km	新建 2 条单回 110kV 架空线路路径长度约 2×0.355km	路 径 长 度 减 少 0.29km
3	新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.0km	新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.5km	路径长度增加 0.5km
4	依托双回架空线路路径长度约 4.9km	依托双回架空线路路径长度约 4.9km	无变化

本项目验收阶段线路路径见图 4-4。



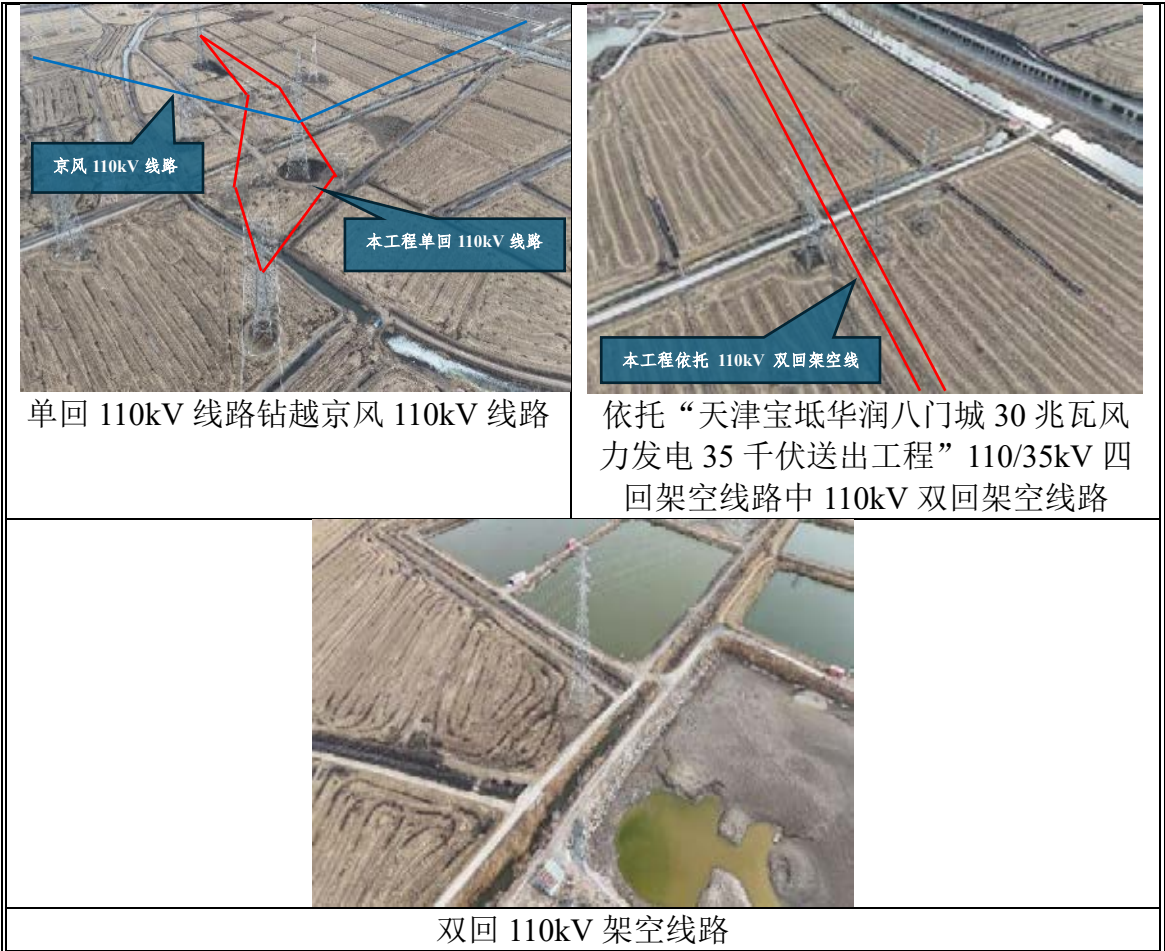


图 4-2 输电线路塔基周边环境现状图



图 4-3 本项目线路路径图（环评阶段）

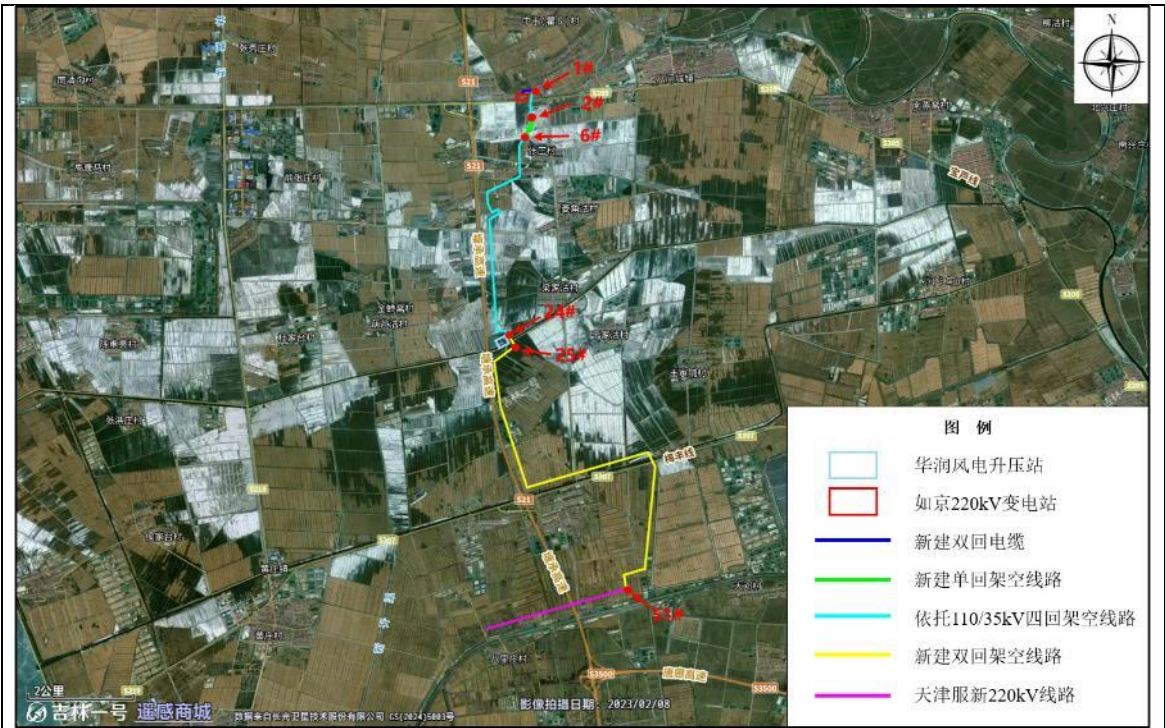


图 4-4 本项目线路路径图（验收阶段）

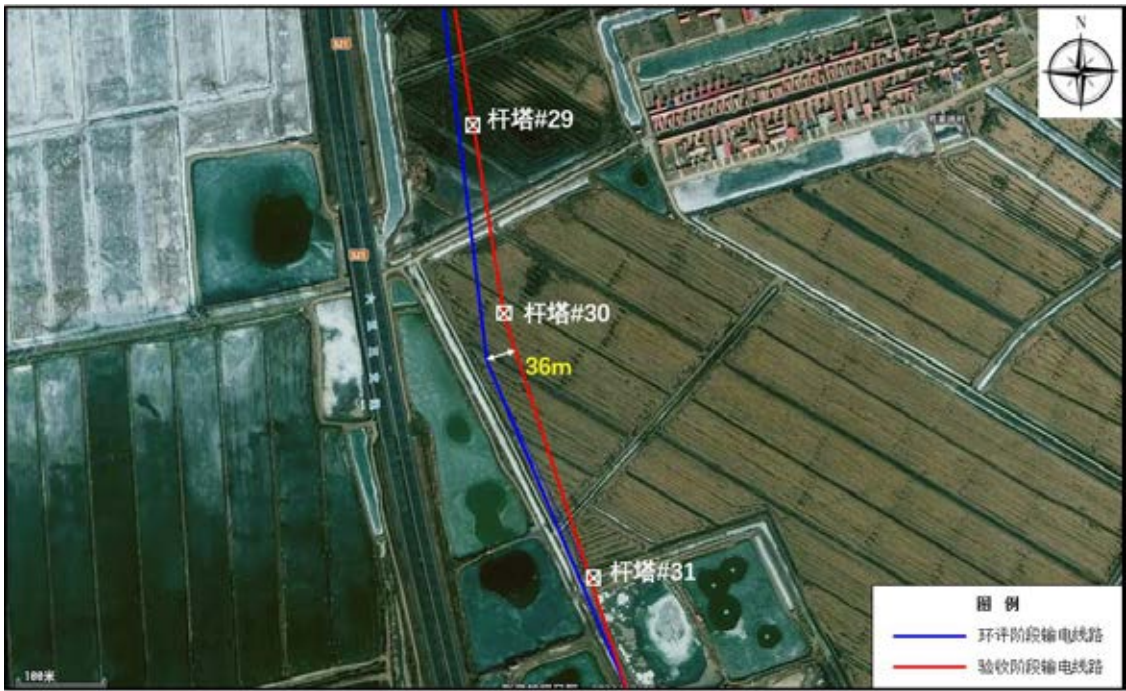


图 4-5 本项目输电线路偏移示意图

建设项目输电线路路径、占地及土石方平衡

(1) 输电线路

线路自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线，向东侧至本项目新建电缆终端塔#1 位置后改为架空方式，之后利用如八八门城电厂支线 110/35kV 四回架空线路中 110kV

双回架空线路自如八八门城电厂支线#1 杆塔至华润风电升压站东侧如八八门城电厂支线#24 杆塔。沿线路径到达如八八门城电厂支线#2 杆塔处时，新建 2 条单回 110kV 架空线路钻越现状 220kV 台如线和 110kV 京风线，之后与八八门城电厂支线#6 杆塔连接。

线路自华润风电升压站东侧如八八门城电厂支线#24 杆塔连接至本项目新建双回 110kV 架空线路#25 杆塔。新建双回 110kV 架空线路平行塘承高速公路向南架设，在苑家场村西南侧#29~#31 杆塔较环评路径向东偏移，最大偏移距离 36m。至梅丰公路处后平行梅丰公路继续向东架设，再折向南侧终至本项目新建#51 杆塔，与《服新至范庄 220kV 线路工程》中 A22 塔连接。之后利用《服新至范庄 220kV 线路工程》已挂线线路向西至 A64 塔，向北与现状和隋线#120 和现状和隋线#121 相连，最终形成如京站至隋庄子 1 回 110kV 线路和京站至大白庄 1 回 110kV 线路。

本项目输电线路途经天津市宝坻区八门城镇、黄庄镇，110kV 线路路径总长 14.337km，其中新建双回电缆线路长度约 0.227km，依托 110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路约 4.9km，新建 2 条单回架空线路长度 $2 \times 0.355\text{km}$ ，新建双回架空线路长约 8.50km，新建杆塔 34 基。形成 110kV 架空线路分别为：如京~隋庄子 110kV 线路 I 回线路、如京~大白庄 110kV 线路 I 回线路；110kV 电缆线路分别为：如京~隋庄子 110kV 线路 I 回线路、如京~大白庄 110kV 线路 I 回线路。南北走向线路：西侧为如京~隋庄子 110kV 线路 I 回线路，东侧为如京~大白庄 110kV 线路 I 回线路；东西走向线路：南侧为如京~隋庄子 110kV 线路 I 回线路，北侧为如京~大白庄 110kV 线路 I 回线路。

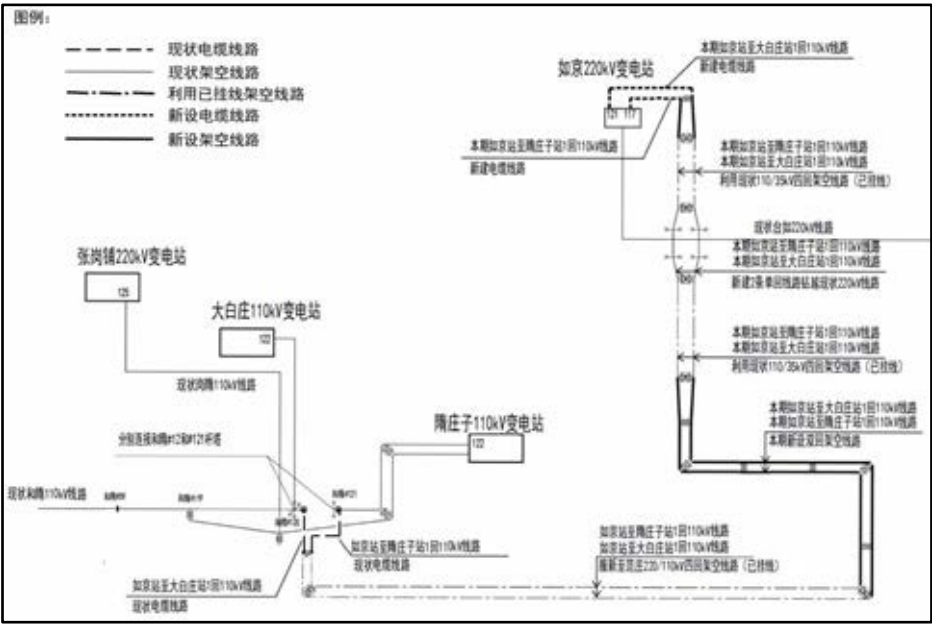


图 4-6 本项目路径示意图

(2) 工程占地及土石方平衡

本项目线路路径总长度约 14.337km，其中新建 110kV 线路路径长度约 9.437km，依托现状挂线段路径长度约 4.9km。新建杆塔 34 基，占地面积 3.33hm²，其中杆塔及电缆终端平台等永久占地 0.23hm²，杆塔施工区、临时道路及牵张场等临时占地 3.10hm²。

本项目在工程施工中尽量做到土石方调配平衡，本项目挖方总量为 0.83 万 m³，填方总量为 0.83 万 m³，无借方和弃方产生，不设取弃土场。

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资为****万元，其中环保投资为****万元，占工程总投资的****。

表 4-2 环保投资一览表

序号	类 别	环评阶段（万元）	验收阶段（万元）
1	生态保护措施	****	****
2	污染防治措施	****	****
3	水土保持措施	****	****
4	环境管理	****	****
5	环保投资	****	****
6	工程总投资	****	****
	环保投资占总投资比例(%)	****	****

注：本项目线路塔基位置优化，鱼池内立塔数量减少，导致项目主体投资减少。

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与验收阶段现场调查，本项目线路路径无变动，本项目实际验收线路相对环评阶段拟建线路的对比详见表 4-3。

表 4-3 输电线路建设情况对比表

序号	对比项目	环评阶段	验收阶段
	线路名称	如京 110kV 送出工程	如京 110kV 送出工程
1	路径长度	(1)新建线路包括：①新建双回 110kV 电缆线路路径长度约 2×0.25km；②新建 2 条单回 110kV 架空线路路径长度约 2×0.5km；③新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.0km。 (2) 依托现状双回线路路径长度约 4.9km。	(1) 新建线路包括：①新建双回 110kV 电缆线路路径长度约 0.227km；②新建 2 条单回 110kV 架空线路路径长度约 2×0.355km；③新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.5km。 (2) 依托现状双回线路路径长度约 4.9km。
2	路径总长	13.65km	14.337km

综上，相对环评阶段，本项目新建电缆线路路径长度 0.227km，较环评减少 0.023km；本项目新建 2 条单回架空线路长 2×0.355km，较环评减少 0.29km；本项目新建双回架空线路路径长度 8.5km，较环评增加 0.5km；本项目路径总长 14.337km，较原环评增加 0.687km。

2、环境敏感目标变化情况

根据环境影响报告表，本项目 110kV 架空输电线路评价范围内有 2 处电磁和环境敏感目标，均为住宅，位于架空线路东侧，距离架空输电线路边导线最近距离为 28m、21m，电缆线路调查范围内无电磁环境敏感目标。

根据验收阶段现场调查，本项目架空线路调查范围内电磁、声环境敏感目标为 2 处（见表 2-1），均为住宅，电缆线路调查范围内无电磁环境敏感目标。与环评阶段一致，无变化。

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。”本项目未构成重大变动。

表 4-4 国务院令 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	本项目实际建设情况	是否构成重大变动
1	性质	新建 110kV 输电线路工程	新建 110kV 输电线路工程	否
2	规模	①110kV 双回电缆线路路径长度约 0.25km；②110kV 单回架空线路路径长度约 2×0.5km；③110kV 双回架空线路路径长度约 8.0km。④依托双回架空线路路径长度约 4.9km。	①110kV 双回电缆线路路径长度约 0.227km；②110kV 单回架空线路路径长度约 2×0.355km；③110kV 双回架空线路路径长度约 8.5km。④依托双回架空线路路径长度约 4.9km。 本项目路径总长较原环评增加 0.687km。	否
3	地点	天津市宝坻区	与环评路径一致	否
4	生产工艺	110kV 架空线路 110kV 电缆线路	110kV 架空线路 110kV 电缆线路	否
5	防治污染、防止生态破坏的措施	环评及批复文件： 1、施工工地采取洒水降尘、土石方苫盖及禁止就地焚烧固体废弃物等措施； 2、施工废水经沉砂、除渣等预处理后回用于洒水抑尘等； 3、选用低噪声设备、合理安排施工进度及轻拿轻放设备机具等； 4、施工生活垃圾、建筑垃圾收集后交有关单位处理，开挖土石方就地平衡； 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》(GB 8702-2014)相应限值要求； 6、声环境质量标准噪声限值应满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)相应限值要求。	环境影响报告表、批复文件中对本项目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、噪声限值满足相应限值要求。	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 4-5。

表 4-5 本项目实际建设内容及其对应环评变动情况一览表

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评情况	实际建设	是否构成重大变动
1	电压等级升高。	110kV	110kV	否
2	主变压器、换流变压	无	不涉及	否

	器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%。			
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	新建 110kV 线路路径总长约 9.25km。	新建 110kV 线路路径总长约 9.437km，较原环评路径增加 2%。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	无	不涉及	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%。	无	输电线路横向位移均未超出 500m。	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。	不涉及	不涉及	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%。	输电线路有 2 处电磁和声环境敏感目标	输电线路有 2 处电磁和声环境敏感目标，与环评阶段一致。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	无	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	电缆+架空线路	电缆+架空线路，不存在输电线路由地下电缆改为架空线路的情况。	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%。	无	不涉及	否
综上，本项目不属于重大变动。				

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）

根据《天津宝坻如京 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告表》，

一、施工期环境影响分析结论

本项目建设内容主要分为架空线路和电缆线路两部分，施工不占用生态敏感区，对生态敏感区不产生影响。施工过程中会产生一定的施工扬尘、机械尾气、焊接烟尘、施工噪声、废水、固废、生态影响等环境影响，通过认真落实各项环境保护措施，可将施工期间会对周边环境造成的影响尽可能降低。

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。

二、运行期环境影响分析结论

1、生态环境影响分析

本项目运营期主要的工艺流程为电力输送。输电线路为架空或埋地，没有废气、废水和固体废物排放，因此本项目运营期不会对周边的生态系统及环境产生明显影响。

2、工频电场、工频磁场环境影响分析结论

对本项目 110kV 架空线路电磁环境影响预测采用模式预测的方式，110kV 地下电缆采用类比分析的方式，结果表明：本项目 110kV 线路运行期间的电磁影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。

对环境敏感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。经预测，本项目敏感目标处工频电场强度分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。

2、声环境影响分析结论

本项目 110kV 输电线路噪声影响采用类比监测的方法进行判定，通过类比监测“天津宝坻隋庄子 110kV 变电站扩建工程”中的隋庄子至大白庄 110kV 双回架空线路，类比项目类比线路昼间噪声监测值 39~47dB（A）、夜间噪声监测值 37~48dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求，预计本项目架空线路处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准限

值的要求。

类比项目距离边导线投影点 20m 处的昼间噪声监测值为 41 dB(A)、夜间噪声监测值为 37 dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准限值要求，本项目距离最近的声环境敏感目标为 21m 处的阮家铺住宅，预计本项目沿线声环境敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准限值要求。

综上，本项目输电线路建成后，噪声能够实现达标排放，不会对周围声环境产生不利影响。

环境影响评价文件批复意见

根据 2023 年 10 月 31 日天津市宝坻区行政审批局（津宝审批许可〔2023〕134 号）《市生态环境局关于国网天津市电力公司宝坻供电分公司天津宝坻如京 220 千伏变电站 110 千伏送出工程环境影响报告书（表）的批复》，批复意见如下：

一、该项目符合国家、天津市产业政策和清洁生产要求，符合宝坻区总体规划，选址可行，2023 年 10 月 16 日~2023 年 10 月 20 日我局将该项目环境影响评价的有关情况和环境影响报告表全本在网站进行了公示，无反对意见。在严格落实各项环保措施的前提下，我局同意该项目建设。

二、项目在实施过程中要严格落实环境影响报告表提出的各项对策措施，并重点做好以下工作：

1、废气：项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地每天定期洒水，及时清扫、冲洗；运输车辆进入场地应低速行驶，减少尘量；车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；施工期表土及施工材料进行苫盖；工程使用商品混凝土，禁止现场搅拌。落实好施工期污染防治措施。

2、废水：施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，用于洒水抑尘。禁止向水体倾倒垃圾、废水等。

3、噪声：采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护。避免多台高噪声的机械设备在同一时间段使用。合理安排施工进度，尽量缩短工期，禁止夜间施工。

4、固废：开挖土石方回填；废施工材料运往政府指定消纳地点；废弃泥浆送至指定弃浆场；生活垃圾分类收集，由当地环卫部门清运。

5、电磁环境：认真执行电力行业设计与建造规范，落实电磁辐射防护措施，控

制电磁辐射环境影响。

6、按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007] 57 号）的要求,落实排污口规范化有关工作。

7、要建立环保管理和监测机构，制定规章制度，加强环保设施的运行管理和监测。

8、做好安全风险辨识，按照相关要求落实环境风险应急工作

三、本项目不涉及总量产生。

四、总量做为项目环评批复纳入排污许可证；项目实施要严格执行环保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。待取得排污许可证并按相关要求完成验收后，方可正式投产。

五、该项目应执行以下环境标准：

1、《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；

2、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008（1、2 类））。

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	一、环评要求 (1) 建设单位应优先利用永久占地，尽量减少临时占地,施工前对永久占地和临时占地的表土进行剥离、单独堆存，施工结束后及时对临时占地进行复垦，使临时占地恢复至可耕种状态。 (2) 施工避开雨季、农灌季节，施工期间开挖土石方采取苫盖措施，并尽量缩短工期，缩短土石方堆存时间。 (3) 施工期优先利用现有道路或现有农耕路，对于现有道路或现有农耕路不能到达区域，新建或拓宽道路，其中新建及拓宽道路宽度控制在 4m 内。 (4) 施工范围必须严格控制在占地范围内，电缆施工必须严格控制施工作业带宽度，将其控制在 10m 内。 (5) 牵张场、跨越场等临时占地区域宜铺垫钢板、彩条布、毡布、草垫、棕垫、木板等隔离表层土壤。 (6) 对于因临时占地造成损毁的耕地，应由施工单位负责进行复垦，编制临时用地土地复垦方案，并报当地自然资源主管部门进行审批。 二、环评批复要求 无	一、环评要求已落实 (1) 项目在设计 and 建设过程中已充分利用永久占地，减少了临时占地。施工前已对永久占地和临时占地的表土进行了剥离并单独堆存，施工结束后已对临时占地进行复垦。 (2) 施工期间通过合理安排施工进度，缩短了工期，避开了雨季和农灌季节，并对堆放的开挖土石方采取了苫盖措施。 (3) 施工期间已充分利用现有道路或现有农耕路，新建或拓宽道路的道路宽度未超过 4m。 (4) 施工期间已严格控制施工作业占地范围，电缆施工作业带宽度未超过 10m。 (5) 施工期间已对牵张场、跨越场等临时占地区域采取了铺垫保护。 (6) 施工期间已对临时占用的耕地进行了复垦。 二、环评批复要求 无
	污染影响	一、环评要求 1、环境空气保护措施： (1) 编制防治扬尘的操作规范，规范中包括施工现场合理布局，施工材料堆存，洒水降尘措施、土石方苫盖等措施。 (2) 施工过程中加强对施工现场和物料运输的管理。	一、环评要求已落实 1、环境空气保护措施： (1) 已编制防治扬尘的操作规范，规范中包括施工现场合理布局，施工材料堆存，洒水降尘措施、土石方苫盖等措施。 (2) 施工期已对施工现场和物料运输进行了加强管理。

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
		(3) 施工过程中临时堆放的土石方采用密目网进行苫盖。 (4) 施工面集中且有条件的地方采取洒水降尘措施。 (5) 建筑工地必须使用商品混凝土，禁止现场搅拌。 (6) 建立洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。 (7) 缆沟开挖作业过程中，四周应采取洒水降尘措施。 (8) 车辆出工地时，应将车身（特别是车轮）上的泥土洗净。 (9) 加强汽车保养管理，以保证汽车安全和减少有害气体的排放量。严格执行国家制定的尾气排放标准，无尾气排放合格证车辆禁止入场。 (10) 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、黄色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。 (11) 禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 2、水环境保护措施： (1) 施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，上层清液用于洒水抑尘。 (2) 施工期加强施工监理和监督检查，禁止向水体倾倒垃圾、废水等。 3、噪声环境保护措施： (1) 选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，设专人维修保养，避免多台高噪声的机械设备在同一时间段使	(3) 施工期对临时堆放的土石方进行了密目网苫盖。 (4) 施工期对施工面集中且有条件的地方采取了洒水降尘措施。 (5) 施工期采用商品混凝土，未进行现场搅拌。 (6) 施工期已建立洒水清扫制度，并指定专人负责洒水和清扫工作。 (7) 施工期间，缆沟开挖作业已对其作业四周采取了洒水降尘措施。 (8) 施工期间，对进出工地的车辆车身及车轮上泥土进行了清洗。 (9) 施工期已加强作业车辆的保养管理，并严格执行国家制定的尾气排放标准，禁止无尾气排放合格证车辆入场。 (10) 施工期已严格落实天津市重污染天气应急预案，并根据应急预案要求，对不同预警等级实行对应等级响应。 (11) 施工期间未出现包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧的情况。 2、水环境保护措施： (1) 施工期对施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水采取了沉砂、除渣等预处理，并将上层清液用于洒水抑尘。 (2) 施工期已加强施工监理和监督检查，未向水体倾倒垃圾、废水等。 3、噪声环境保护措施： (1) 施工期已选用低噪声、低振动的各类施工机械设备，并设专人维修保养。已合理安排工作时

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
		用。 (2) 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。 (3) 钻井机械在运转操作时，应在设备底部进行铺设减震垫，以降低设备对周边声环境的影响程度。 (4) 运输机械在施工现场禁止鸣笛。 (5) 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。 (6) 运输车辆经过居民区时应适当减速，禁止使用高音喇叭。 (7) 合理安排施工计划，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施工材料的运输。确需夜间施工作业的，必须提前3日向所在区县级行政审批局提出申请，经审核批准后，方可施工。夜间作业必须告知附近居民。 4、固体废物保护措施 (1) 开挖土石方场地周转，就地平衡。 (2) 废弃泥浆施工过程中循环使用，经泥浆沉淀池沉淀后，上清液用于施工生产区洒水抑尘，剩余泥浆通过罐车运往指定弃浆场。 (3) 废施工材料由运输单位运往指定地点。 (4) 施工人员产生的生活垃圾分类收集后，交由当地环卫部门清运。 二、原环评批复要求 1、废气：项目施工前制定控制工地扬尘方案；施工场地每天定期洒水，及时	序，避免多台高噪声的机械设备在同一时间段使用。 (2) 施工期间，已合理安排施工进度，按照工期计划完成施工。 (3) 本项目不涉及钻井机械。 (4) 施工期已严格管理运输机械，并禁止运输机械在施工现场鸣笛。 (5) 现场装卸管道、设备机具时，已轻装慢放，避免了随意乱扔发出的巨响。 (6) 施工期已严格管理运输车辆，禁止车辆经过居民区时使用高音喇叭，并适当减速。 (7) 施工期已合理安排施工计划，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施工材料的运输。施工期间未进行夜间作业。 4、固体废物保护措施 (1) 施工现场开挖土石方已就地周转平衡。 (2) 施工期间已对废弃泥浆循环使用，经泥浆沉淀池沉淀后，上清液用于施工生产区洒水抑尘，剩余泥浆通过罐车运往指定弃浆场。 (3) 施工期间废施工材料已由运输单位运往指定地点。 (4) 施工期间，施工人员产生的生活垃圾已分类收集，并交由当地环卫部门清运。 二、原环评批复要求已落实 1、施工前已制定控制工地扬尘方案；施工期间，施工场地每天定

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
		清扫、冲洗；运输车辆进入场地应低速行驶，减少尘量；车体轮胎应清理干净后再离开施工场地；施工期表土及施工材料进行苫盖；工程使用商品混凝土，禁止现场搅拌。落实好施工期污染防治措施。 2、废水：施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，用于洒水抑尘。禁止向水体倾倒垃圾、废水等。 3、噪声：采用低噪声设备，加强施工机械的维修、养护。避免多台高噪声的机械设备在同一时间段使用。合理安排施工进度，尽量缩短工期，禁止夜间施工。 4、固废：开挖土石方回填；废施工材料运往政府指定消纳地点；废弃泥浆送至指定弃浆场；生活垃圾分类收集，由当地环卫部门清运。	期洒水，及时清扫、冲洗；运输车辆进入场地低速行驶；车体轮胎离开施工场地前已清理干净；施工期表土及施工材料已进行苫盖；工程使用商品混凝土，未进行现场搅拌。施工期已落实施工期各项污染防治措施。 2、施工期间施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，用于洒水抑尘，未向水体倾倒垃圾、废水等。 3、施工期已采用低噪声设备，并加强施工机械的维修、养护。通过合理安排工序，避免了多台高噪声的机械设备在同一时间段使用，并缩短了工期。本项目未进行夜间施工。 4、施工期间开挖土石方均已回填；废施工材料已运往政府指定消纳地点；废弃泥浆已送至指定弃浆场；生活垃圾已分类收集，由当地环卫部门清运。
	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	一、环评要求 1、做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，确保电磁符合GB 8702 标准要求。 2、加强运营期日常管理和维护，使输电线路保持良好的运行状态，减少运营期噪声对环境的影响。 3、优化运行检修方案、规范运行维护行为，加强对沿线耕地保护，尽量利用耕地现有道路作为巡检路线，限定巡检范围，减少对耕地农作物的人为影响。 二、环评批复要求	一、环评要求已落实 1、已做好环境保护设施的维护和运行管理，并加强巡查和检查，电磁符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）标准要求。 2、已加强运营期日常管理和维护，使输电线路保持良好的运行状态，减少了运营期噪声对环境的影响。 3、已优化运行检修方案，并规范运行维护行为，加强了对沿线耕地保护；已利用耕地现有道路作为巡检路线，并限定巡检范围，减少了对耕地农作物的人为影响。 二、环评批复要求已落实

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
		1、电磁环境：认真执行电力行业设计与建造规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。 2、按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[2002]71号）和《关于发布<天津市污染源排放口规范化技术要求>的通知》（津环保监测[2007]57号）的要求，落实排污口规范化有关工作。 3、要建立环保管理和监测机构，制定规章制度，加强环保设施的运行管理和监测。 4、做好安全风险辨识，按照相关要求落实环境风险应急工作。	1、本项目已认真执行电力行业设计与建造规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。经现场检测，输电线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求。 2、本项目调试期无大气、废水及固体废物等污染物排放。 3、已建立环保管理和监测机构，制定规章制度，并加强环保设施的运行管理和监测。 4、已做好安全风险辨识，并按照相关要求落实环境风险应急工作。

	
施工期临时苫盖措施	施工期泥浆沉淀池



图 6-1 本项目施工期间采取的环保措施

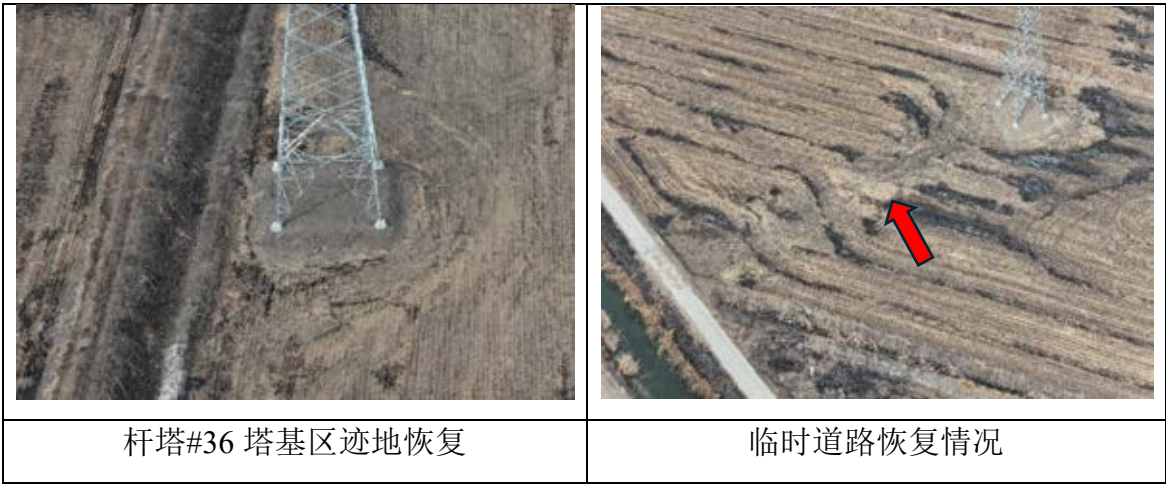


图 6-2 本项目生态恢复情况

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 μT

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。

本项目设 3 个电磁环境敏感目标监测点位，见表 7-1；新建单回架空线路钻越台如 220kV 线路和京风 110kV 线路处受其他线路影响（线路现状见图 7-1），无法设置监测断面，因此在交叉跨越处设 2 个电磁环境监测点位，见表 7-2。本项目电磁环境监测设置 3 个衰减断面，其中 2 个架空线路衰减断面、1 个电缆线路衰减断面，见表 7-3。本项目电缆、架空线路均呈对称布置，电缆敷设截面图及塔型图见图 7-2~7-3。监测点位分布图见图 7-4~图 7-8。

表 7-1 电磁环境敏感目标监测布点

监测点	监测因子	监测要求
郭庄子村住宅	工频电场强度 V/m、工频磁感应强度 μT	在居民住宅靠线路侧围墙外 1m、距地面 1.5m 高处设置一个监测点
阮家铺村住宅 1		
阮家铺村住宅 2		

表 7-2 交叉跨越处电磁环境监测布点

监测点	监测因子	监测要求
单回架空线路电磁环境监测点 1 (钻越 110kV 京风线处)	工频电场强度 V/m、工频磁感应强度 μT	在线路钻越 110kV 京风线处，距地面 1.5m 高处设置一个监测点
单回架空线路电磁环境监测点 2 (钻越 220kV 台如线处)		在线路钻越 220kV 台如线处，距地面 1.5m 高处设置一个监测点

表 7-3 输电线路电磁环境衰减监测断面

监测点	监测因子	监测要求
双回电缆衰减监测断面	工频电场强度 V/m、工频磁感应强度 μT	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。
同塔四回线路衰减监测断面		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。
双回架空线路衰减监测断面		

注：1.双回电缆管廊里电缆呈对称布置。
2.架空线路两侧导线垂直排列对称布置。

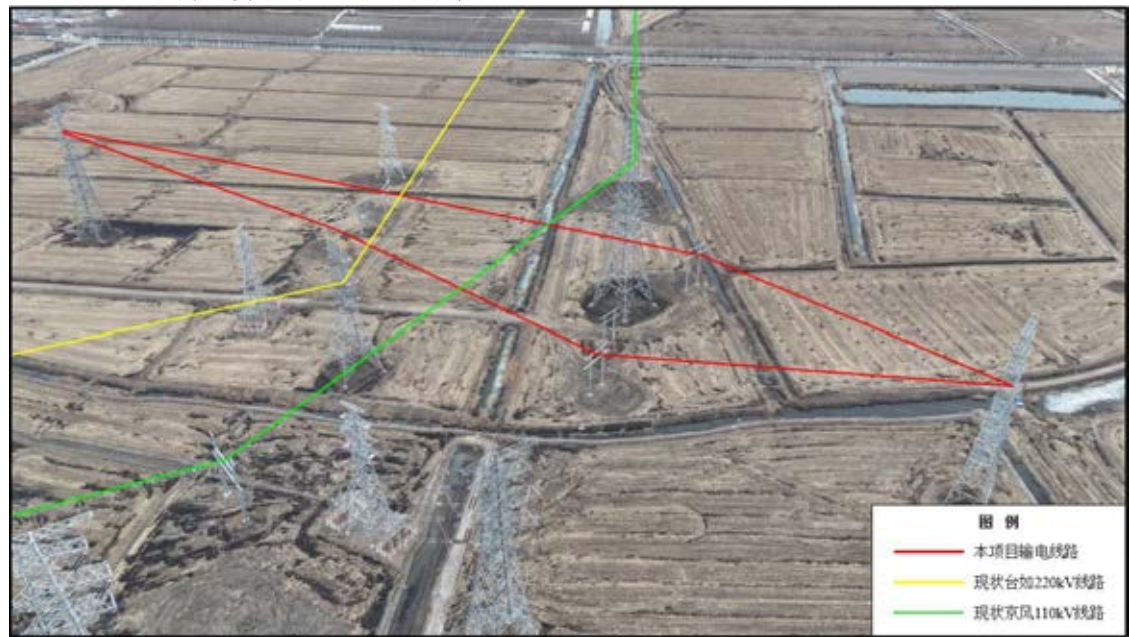


图 7-1 输电线路交叉跨越处现状图

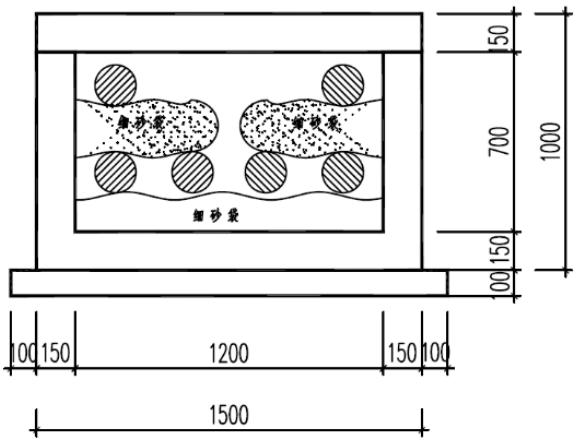


图 7-2 电缆敷设截面图

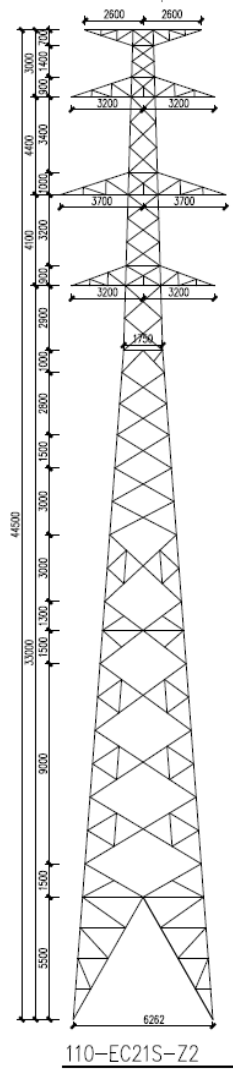
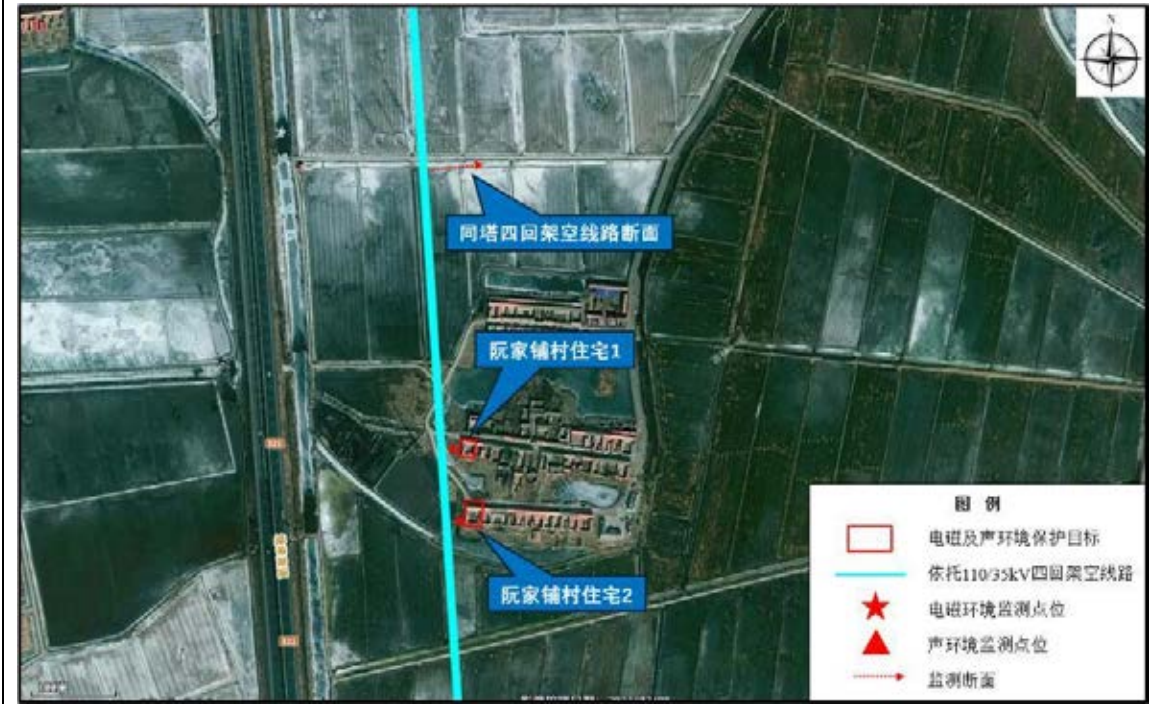


图 7-3 架空线路塔型图



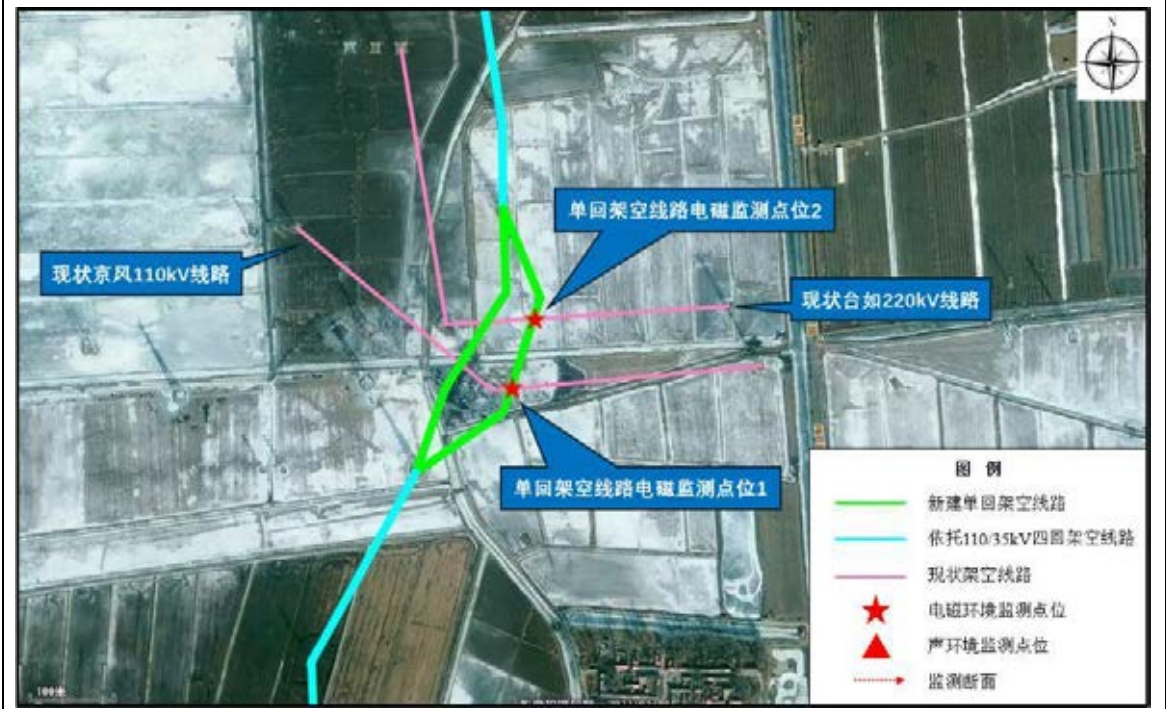




图 7-8 输电线路衰减断面电磁环境监测布点示意图

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：2025 年 3 月 3 日。

监测环境条件：温度 6~8℃，湿度 45%~57%，风速 1.5~1.7m/s。

监测时间：2025 年 3 月 4 日。

监测环境条件：温度 5~7℃，湿度 42%~51%，风速 1.2~1.5m/s。

电磁环境监测仪器及工况

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&读出装置	风速仪	温湿度计
型号规格	EH100B&XC100	AS8556	FLUKE-961A/CN
计量证号	XDdj2025-00573	EB24S-EA101113	RA24Z-GA100275
校准日期	2025 年 2 月 11 日	2024 年 11 月 15 日	2024 年 11 月 8 日
有效期	1 年	1 年	1 年
检测限	4mV/m-100kV/m; 0.3nT-20mT; 1Hz~400kHz	0.3m/s ~45m/s	温度：-30℃~70℃ 湿度：0~100%
计量单位	中国计量科学研究院	北京市计量检测科学研究院	
状态	良好	良好	良好

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(2025 年 3 月 3 日~4 日)运行工况

项目名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
2025 年 3 月 3 日				
如京~隋庄子	110	60.0	14.48	2.39
如京~大白庄	110	78.3	15.17	1.17
2025 年 3 月 4 日				
如京~隋庄子	110	34.35	6.42	0.22
如京~大白庄	110	14.92	2.66	-2.12

电磁环境监测结果分析

输电线路衰减断面监测结果见表 7-5，调查范围内的电磁环境敏感目标处监测结果见表 7-6，电磁环境监测点位处监测结果见表 7-7。

表 7-5 输电线路衰减监测断面电磁监测结果

序号	监测点	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
2025 年 3 月 3 日			
1	双回电缆衰减监测断面	中心线 0m	22.496
2		~1m	22.112
3		电缆管廊 0m	21.454
4		电缆管廊外侧 ~1m	20.891
5		~2m	20.147
6		~3m	19.453
7		~4m	18.947
8		~5m	16.959
9	双回架空线路衰减监测断面（最低线高 20m）	弦垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影 0m	376.560
10		~1m	371.748
11		~2m	370.618
12		北侧边导线 0m	366.277
13		~1m	357.338
14		~2m	346.018
15		~3m	327.965
16		~5m	279.081
17		~10m	178.309
18		~15m	103.022
19		~20m	57.924

20		~25m	29.352	0.114
21		~30m	13.580	0.094
22		~35m	6.093	0.084
23		~40m	4.541	0.069
24		~45m	3.338	0.057
25		~50m	2.178	0.050
2025 年 3 月 4 日				
26	同塔四回线路衰减监测断面 (110kV 最低线高 22m, 35kV 最低线高 11m)	弦垂最低位置 处档距对应两 杆塔中央连线 对地投影 0m	117.395	0.345
27		~1m	116.275	0.320
28		~2m	115.422	0.318
29		东侧边导线下 0m	114.564	0.317
30		~1m	113.723	0.305
31		~2m	112.880	0.299
32		~3m	107.845	0.293
33		~5m	98.865	0.285
34		~10m	70.147	0.280
35		~15m	48.281	0.277
36		~20m	35.502	0.251
37		~25m	23.795	0.228
38		~30m	17.806	0.197
39		~35m	16.327	0.153
40		~40m	15.911	0.137
41		~45m	12.471	0.129
42		~50m	10.369	0.119

表 7-6 电磁环境敏感目标处监测结果

序号	监测点		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	如京 110kV 送出工程	郭庄子村住宅	15.713	0.135
2-1		阮家铺村住宅 1	15.692	0.253
2-2		阮家铺村住宅 2	14.433	0.231

表 7-7 交叉跨越处电磁环境监测结果

序号	监测点		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	如京 110kV 送出工程	单回架空线路电磁监测点位 1 (钻越 110kV 京风线)	755.595	0.711
2		单回架空线路电磁监测点位 2 (钻越 220kV 台如线)	1208.305	2.581

监测结果分析: 本项目双回电缆衰减监测断面处衰减监测断面工频电场强度为 16.959V/m~22.496V/m, 工频磁感应强度为 0.064μT~0.164μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 本项目双回架空线路衰减监测断面处衰减监测断面工频电场强度为 2.178V/m~376.560V/m, 工频磁感应强度为 0.050μT~0.178μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求; 架空输电线路下的耕地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。 本项目同塔四回线路衰减监测断面处衰减监测断面工频电场强度为 10.369V/m~117.395V/m, 工频磁感应强度为 0.119μT~0.345μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求; 架空输电线路下的耕地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度满足 10kV/m 控制限值要求。 本项目调查范围内的电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 14.433V/m~15.713V/m, 工频磁感应强度为 0.135μT~0.253μT, 满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中所致公众曝露环境中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的限值要求。 本项目交叉跨越处的工频电场强度为 755.595~1208.305V/m, 工频磁感应强度为 0.711~2.581μT。根据验收现场调查, 钻越架空输电线路下方均为耕地, 故满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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 100μT 的限值要求。
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》(GB 3096-2008)执行。环境敏感目标处的声环境监测布点见表 7-8, 监测点位布置示意图见图 7-9 和图 7-10; 交叉跨越处及线

路下方声环境监测布点见表 7-9，监测点位布置示意图见图 7-11~图 7-12。

表 7-8 环境敏感目标声环境监测布点

监测点	监测因子	监测要求
郭庄子村住宅	工 频 电 场 强 度 V/m、工 频 磁 感 应强度 μT	在居民住宅靠线路侧围墙外 1m、距地面 1.5m 高处设置一个监测点
阮家铺村住宅 1		
阮家铺村住宅 2		

表 7-9 交叉跨越处电磁环境监测布点

监测点	监测因子	监测要求
单回架空线路电磁环境监测点 1 (钻越 110kV 京风线处)	工 频 电 场 强 度 V/m、工 频 磁 感 应强度 μT	在线路钻越 110kV 京风线处，距地面 1.5m 高处设置一个监测点
单回架空线路电磁环境监测点 2 (钻越 220kV 台如线处)		在线路钻越 220kV 台如线处，距地面 1.5m 高处设置一个监测点



图 7-9 环境敏感目标（郭庄子村住宅）声环境监测布点示意图

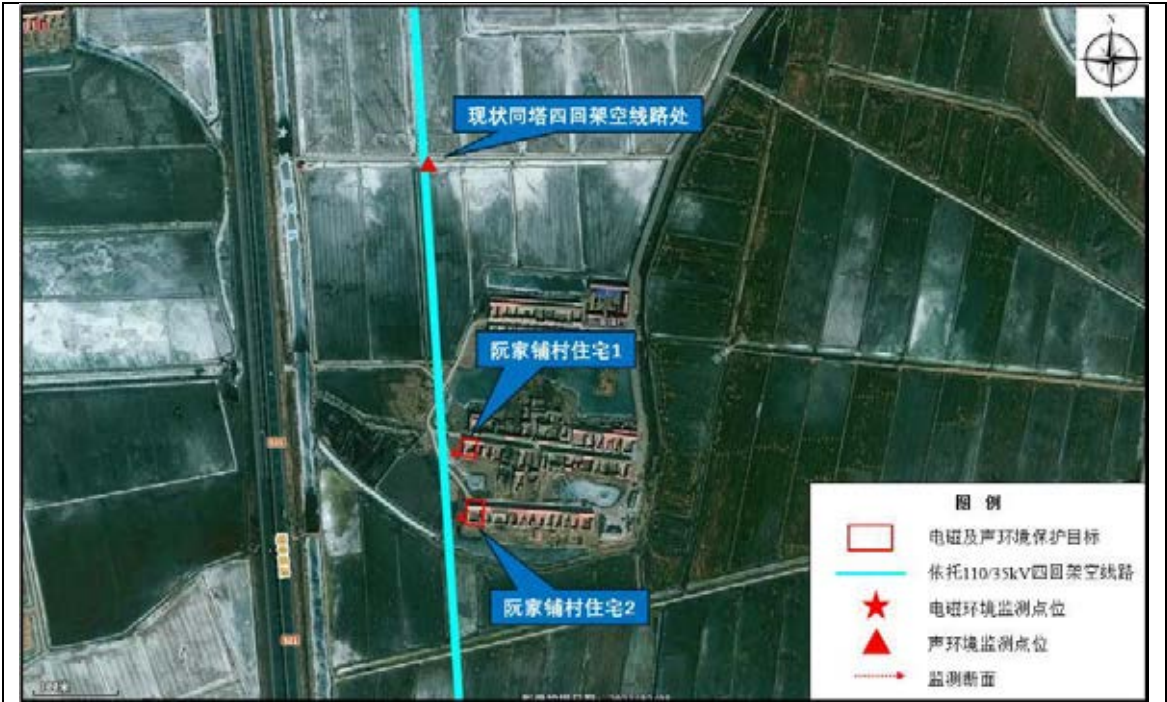




图 7-12 线路交叉跨越处声环境监测布点示意图

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：2025 年 3 月 3 日。

监测环境条件：(昼)温度 6~8℃，湿度 45%~57%，风速 1.5~1.7m/s，晴；
(夜)温度 0~4℃，湿度 52%~60%，风速 1.7~2.2m/s，多云。

声环境监测仪器及工况

本次监测仪器概况见表 7-10。

表 7-10 声环境监测仪器概况

仪器名称	多功能声级计	声校准器	风速仪	温湿度计
型号规格	AWA5688	AWA6021A	AS8556	FLUKE-
计量证号	JA24J-CD102087	JA24J-CD102051	EB24S-	RA24Z-
校准日期	2024 年 12 月 25 日	2024 年 12 月 20 日	2024 年 11 月 15	2024 年
有效期	1 年	1 年	1 年	1 年
检测限	30dB(A)-133dB(A)	94dB(A)、114dB(A)	0.3m/s ~45m/s	温度：-
计量单位	北京市计量检测科学研究院			
状态	良好	良好	良好	良好

运行工况详见表 7-4。

声环境监测结果分析

调查范围内的声环境敏感目标处监测点位监测结果见表 7-11，输电线路下方声环境监测点处监测结果见表 7-12。

表 7-11 调查范围内的声环境敏感目标监测结果

序号	监测点	测量值 (dB(A))	
		昼间	夜间
1	如京 110kV 送出工程	48	39
2-1		50	42
2-2		50	41

表 7-12 输电线路交叉跨越处及线路下方声环境监测点监测结果

序号	监测点	测量值 (dB(A))	
		昼间	夜间
1	如京 110kV 送出工程	46	39
2		44	38
3		52	41
4		53	44

监测结果分析:

本项目调查范围内的声环境敏感目标处昼间噪声监测值为 48dB(A)~50dB(A)，夜间噪声监测值为 39dB(A)~42dB(A)。满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1 类标准限值(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))要求。

本项目输电线路交叉跨越处及线路下方声环境监测点处昼间噪声监测值为 44dB(A)~53dB(A)，夜间噪声监测值为 38dB(A)~44dB(A)。满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))要求。

8 环境影响调查

施工期

生态影响

根据调查，本项目施工建设及调试期间落实了生态恢复措施。

本项目输电线路共新建铁塔 34 基，总占地面积 3.33hm^2 ，其中杆塔及电缆终端平台等永久占地 0.23hm^2 ，杆塔施工区、临时道路及牵张场等临时占地 3.10hm^2 。占地类型均为耕地。临时占地在施工前已对耕地表土进行剥离并单独堆存；施工结束后对临时占地采取垃圾清理、土地平整、表土回覆、土壤翻耕等复垦措施，使临时占地恢复至可耕种状态。

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；施工期间已优先利用现有道路或农耕路，新建及扩宽道路已严格限制道路宽度；施工期间合理安排工期，未在雨季、农灌季节施工，尽量缩短工期，并缩短土石方堆存时间，对开挖土石方采取苫盖措施。

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，采取了严格的环境空气保护措施：

施工前编制防治扬尘的操作规范；施工过程中加强施工现场和物料运输的管理，临时堆放的土石方采用密目网苫盖；建立洒水清扫制度并指定专人对施工面集中及缆沟开挖作业区进行洒水和清扫工作；车体轮胎清理干净再离开工地；采用商品混凝土，不在施工现场搅拌混凝土；加强汽车保养管理，禁止无尾气排放合格证车辆入场；严格落实天津市重污染天气应急预案；禁止将包装物、可燃垃圾等固体废物废弃物就地焚烧。

2、声环境

施工期已采取文明施工、加强声环境管理措施，并合理安排施工进度，缩短工期，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，以及施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水、冲洗路面及车辆废水经沉砂、除渣等预处理后，上层清液用于洒水抑尘。生活污水纳入当地排水系统，未对施工现场周围水环境质量产生不利影响。 4、固体废物 施工期产生的固体废物主要为开挖土石方、废弃泥浆、废施工材料及施工人员生活垃圾。开挖土石方场地周转，就地平衡。废弃泥浆施工过程中循环使用，经泥浆沉淀池沉淀后，上清液用于施工生产区洒水抑尘，剩余泥浆通过罐车运往指定弃浆场。废施工材料由运输单位运往指定地点。施工人员产生的生活垃圾分类收集后，交由当地环卫部门清运。
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，本项目在调试期间，各项环保设施正常运行的情况下，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》(GB 8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 的限值要求。 2、声环境 根据监测结果，本项目在调试期间，各项环保设施正常运行的情况下，输电线路沿线的噪声值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 相应标准限值要求。 3、水环境 本项目调试期不会产生废污水废物。 4、固体废物 本项目调试期不会产生固体废物。 5、大气环境 本项目调试期对大气环境无影响。

9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

本项目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宝坻供电分公司，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)等文件。

施工期：建设单位设置有专职环保人员负责本项目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项目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

本项目运营管理单位为国网天津市电力公司宝坻供电分公司，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项目电磁环境进行了竣工验收监测。本项目环境监测计划见表 9-1。

环境档案管理由专人负责，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 本项目监测计划表

序号	名称	内容	落实情况
1	工频电场、工频磁场	监测点位	已落实，竣工环境保护验收已进行监测
		监测项目	
		监测方法	
		监测频次	

2	噪声	监测点位	环境敏感目标、环境监测点	
		监测项目	等效连续 A 声级	
		监测方法	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	
		监测频次	结合竣工环保验收监测一次, 如有公众反映环保投诉, 根据需要进行不定期监测。	

环境管理状况分析

本项目建成后, 由国网天津市电力公司宝坻供电分公司负责运行管理, 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, 本项目环境保护工作取得了良好的效果。

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

本项目位于天津市宝坻区八门城镇、黄庄镇，建设内容为：（1）新建 110kV 线路，包括①新建双回 110kV 电缆线路路径长度约 0.227km，自如京 220kV 变电站北侧缆沟出线，向东侧至#1 新建电缆终端塔；②新建 2 条单回 110kV 架空线路钻越现状台如 220kV 线路及京风 110kV 线路，路径长度约 2×0.355 km；③新建双回 110kV 架空线路路径长度约 8.5km，起自华润风电升压站附近，终至本项目#51 杆塔，与“天津服新 220 千伏输变电工程”220/110kV 双回架空线路相连。（2）依托现状线路，杆塔#1~#25 段依托“天津宝坻华润八门城 30 兆瓦风力发电 35 千伏送出工程”110/35kV 四回架空线路中已挂线 110kV 双回架空线路，线路路径长度约 4.9km。本项目线路路径总长 14.337km。

本项目环境影响报告表于 2023 年 10 月 31 日获得天津市宝坻区行政审批局批复(津宝审批许可〔2023〕134 号)。本项目于****年****月****日开工建设，****年****月****日竣工。

本项目实际总投资****万元，其中环保投资****万元，占总投资的****。

10.2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表及其批复文件中对本项目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

本项目不涉及生态敏感区，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，本项目输电线路沿线及敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测值满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中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 $100 \mu\text{T}$ 。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 的验收标

准限值要求。

10.6 声环境影响调查

根据监测结果，本项目输电线路沿线及声环境敏感目标处声环境满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中相应标准限值要求。

10.7 水环境影响调查

根据现场调查，建设单位对施工期污废水采取的措施有效，施工期未对水环境产生明显的不利影响。

10.8 固体废物环境影响调查

根据现场调查，建设单位对施工期固体废物采取的措施有效，施工期未对环境产生明显的不利影响。

10.9 环境管理

运行管理单位设有专职环保人员来负责本项目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，本项目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。

建议本项目通过竣工环保验收。

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) 加强环保宣传工作。