

**宝坻九园工业园区多能互补示范项目  
(风电) 220千伏送出线路工程竣工环境  
保护验收调查表**

建设单位：天津宝坻区华润新能源有限公司

调查单位：天津中环宏泽环保咨询服务有限公司

编制日期：2026年6月



建设单位法人代表:杨伟明

编制单位法人代表:田立

建设单位:天津宝坻区华润新能源有限公司(盖章)

电话:15933976565

传真:

邮编:301899

地址:天津市宝坻区中关村协调发展中心1号楼12层

编制单位:天津中环宏泽环保咨询服务(盖章)

电话:13821150191

传真:

邮编:300457

地址:天津经济技术开发区第六大街天丽路10号



## 目 录

表 1 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.....	17
表 4 工程概况.....	19
表 5 环境影响评价回顾.....	28
表 6 环境保护措施执行情况.....	44
表 7 环境影响调查.....	58
表 8 环境监测.....	58
表 9 环境管理状况及监测计划.....	65
表 10 调查结论与建议.....	67

### 附图：

附图1 建设项目地理位置图

附图2 路由走向图

### 附件：

附件1关于宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220千伏送出线路工程项目  
环境影响报告表的批复

附件2验收检测报告

附件 3 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

**表 1 建设项目总体情况**

建设项目名称	宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程				
建设单位	天津宝坻区华润新能源有限公司				
法人代表	杨伟明	联系人	侯俊杰		
通讯地址	天津市宝坻区中关村协调发展中心 1 号楼 12 层				
联系电话	15933976565	传真	—	邮编	301899
建设地点	天津市宝坻区尔王庄镇、大白庄镇、牛家牌镇、周良街道。输电线路起于华润 220kV 升压站，止于 220kV 张岗铺变电站。				
建设性质	√新建 改扩建 技改	行业类别	五十五、核与辐射—161 输变电工程-其他(100 千伏以下除外)		
环境影响报告表名称	宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	天津未元科技发展有限公司				
初步设计单位	贵州汇能设计院有限公司				
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 [2025]27 号	时间	2025 年 2 月 7 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 [2024]115 号	时间	2024 年 10 月 31 日
初步设计审批部门	--	文号	--	时间	--
环境保护设施设计单位	--				
环境保护设施施工单位	--				
环境保护设施监测单位	天津中环宏泽环境检测服务有限公司 天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司				
投资总概算（万元）	16459	其中：环境保护投资（万元）	500	实际环境保护投资	3%
实际总投资（万元）	16459	其中：环境保护投资（万元）	500	占总投资比例	3%
环评主体工程规模	宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程，新建双回架空线路长度约 24.68km；单回架空线路长度约 2.18km；新建双回路电缆路径 0.14km。起点为华润九园 220kV 升压站，终点至国网 220kV 张岗铺变电站，新建铁塔共计 79 基，其中双回路直线塔 42 基，双回路耐张塔 29 基，			建设项目开工日期	2025.2

	单回路耐张塔 8 基。新建电缆沟 140 米。		
实际主体工程规模	宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程，新建双回架空线路路径长度约 24.68km；单回架空线路路径长度约 2.18km；新建双回路电缆路径 0.14km。起点为华润九园 220kV 升压站，终点至国网 220kV 张岗铺变电站，新建铁塔共计 81 基，其中双回路直线塔 43 基，双回路耐张塔 30 基，单回路耐张塔 8 基。新建电缆沟 140 米。	投入运行日期	2026.4
调查经费	--		
项目建设过程简述 (项目立项~试运行)	<p>本工程于 2024 年 10 月 29 日取得天津市规划和自然资源局宝坻分局关于《宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程用地预审与选址意见书》；于 2024 年 10 月 31 日取得了《关于天津宝坻区华润新能源有限公司宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程核准的批复》（津宝审批许可[2024]115 号）；于 2025 年 2 月 7 日取得天津市宝坻区行政审批局关于宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程项目环境影响报告表的批复（津宝审批许可[2025]27 号），本工程于 2025 年 2 月开工建设，并于 2026 年 4 月完成建设进入调试。本工程实际建设性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等基本与环评报告基本一致，铁塔数量的增加，不属于重大变动，具备开展竣工环境保护验收条件。</p>		

**表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<p>调查范围</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）的要求，本项目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。根据实际工程内容、特点及影响范围，并依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）和《宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程项目环境影响报告表》，确定本次竣工环保验收调查范围如下：</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 验收调查范围汇总表</b></p> <table border="1" data-bbox="292 763 1465 1173"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境要素</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电磁</td> <td>架空线路：边导线地面投影外两侧各40m 地下电缆：管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>生态</td> <td>进入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导线地面投影外两侧各1000m内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>噪声</td> <td>施工期：220kV边导线地面投影外两侧各200m范围。 运营期：架空线路：边导线地面投影外两侧各40m，地下电缆线路：可不进行声环境影响评价。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境要素	调查范围	1	电磁	架空线路：边导线地面投影外两侧各40m 地下电缆：管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）	2	生态	进入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导线地面投影外两侧各1000m内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。	3	噪声	施工期：220kV边导线地面投影外两侧各200m范围。 运营期：架空线路：边导线地面投影外两侧各40m，地下电缆线路：可不进行声环境影响评价。
序号	环境要素	调查范围											
1	电磁	架空线路：边导线地面投影外两侧各40m 地下电缆：管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）											
2	生态	进入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导线地面投影外两侧各1000m内的带状区域，其余输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。											
3	噪声	施工期：220kV边导线地面投影外两侧各200m范围。 运营期：架空线路：边导线地面投影外两侧各40m，地下电缆线路：可不进行声环境影响评价。											
<p>环境监测因子</p>	<p>本次验收调查因子原则上与环境影响报告表评价中调查因子一致，主要有：</p> <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、永久占地情况，施工期水土保持情况，对鸟类的影响及采取的措施。</p> <p>电磁环境：工频电场、工频磁场。</p> <p>声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>固体废物：施工处置情况。</p>												

工程验收范围内没有自然保护区、风景名胜区、地面文物古迹等特殊保护目标。通过本次验收调查现场踏勘，项目选址未发生变化，无新增或减少环境敏感目标。

(1) 声环境敏感目标

本项目施工期声环境敏感目标共有 6 处，运营期声环境敏感目标共有 4 处。

(2) 电磁环境敏感目标

本项目运营期电磁环境敏感目标共有 5 处。

表 2-2 施工期声环境敏感目标

名称	分布	功能	建筑物数量/层数/高度	距线路最近距离	所在声环境功能区
鱼塘看护房1	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	4间/一层/3m	线路西侧约15m	1类
鱼塘看护房2	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	2间/一层/3m	线路东侧约1m	1类
鱼塘看护房3	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	5间/一层/3m	线路西侧约10m	1类
西杜庄村	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西侧	居住	9间/一层/3m	线路东北侧约140m	1类
八道沽村	宝坻区大白庄镇八道沽村西侧	居住	36间/一层/3m	线路东侧约120m	1类
孙家庄村	宝坻区牛家牌镇孙家庄村西侧	居住	31户/一层/3m	线路西北侧约35m	1类

表 2-3 运营期电磁环境和声环境敏感目标

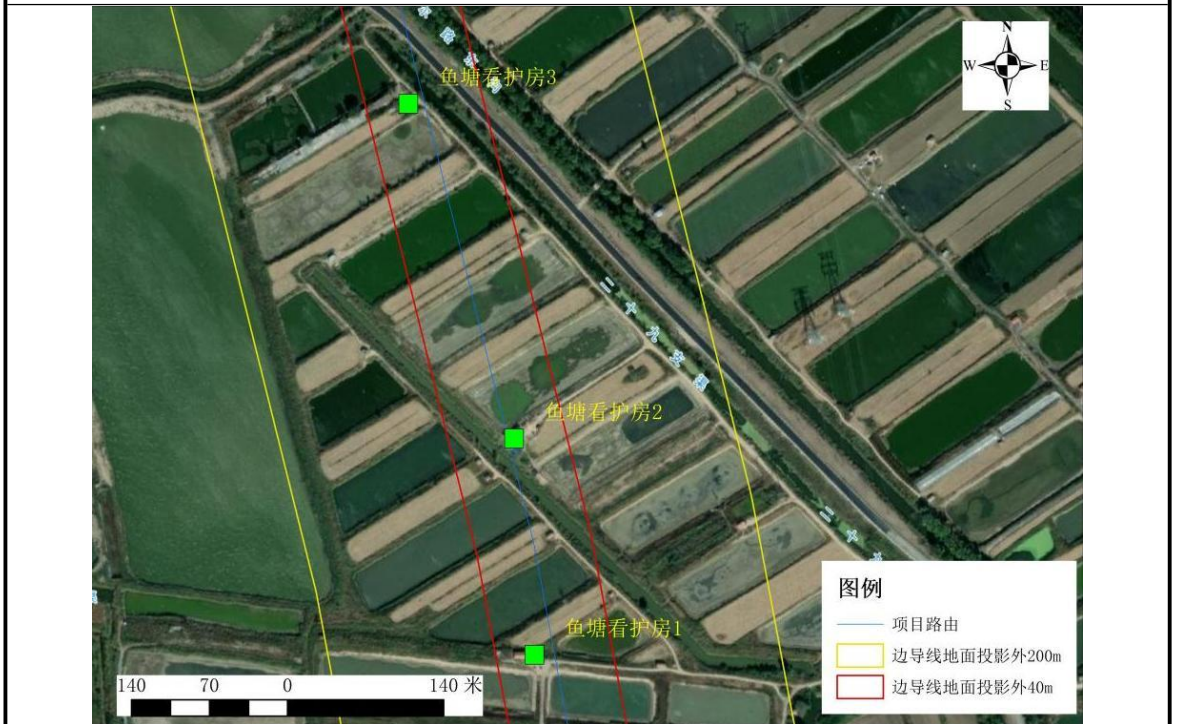
名称	分布	功能	建筑物数量/层数/高度	相对位置	最低线高	影响因子
鱼塘看护房1	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	1间/一层/3m	线路西侧约15m	约21m	电磁/噪声
鱼塘看护房2	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	1间/一层/3m	线路东侧约1m	约24m	电磁/噪声
鱼塘看护房3	宝坻区尔王庄镇西杜庄村西北侧	居住	2间/一层/3m	线路西侧约10m	约27m	电磁/噪声
孙家庄村	宝坻区牛家牌镇孙家庄村东侧	居住	4间/一层/3m	线路西北侧约35m	约29m	电磁/噪声

环境敏感目标

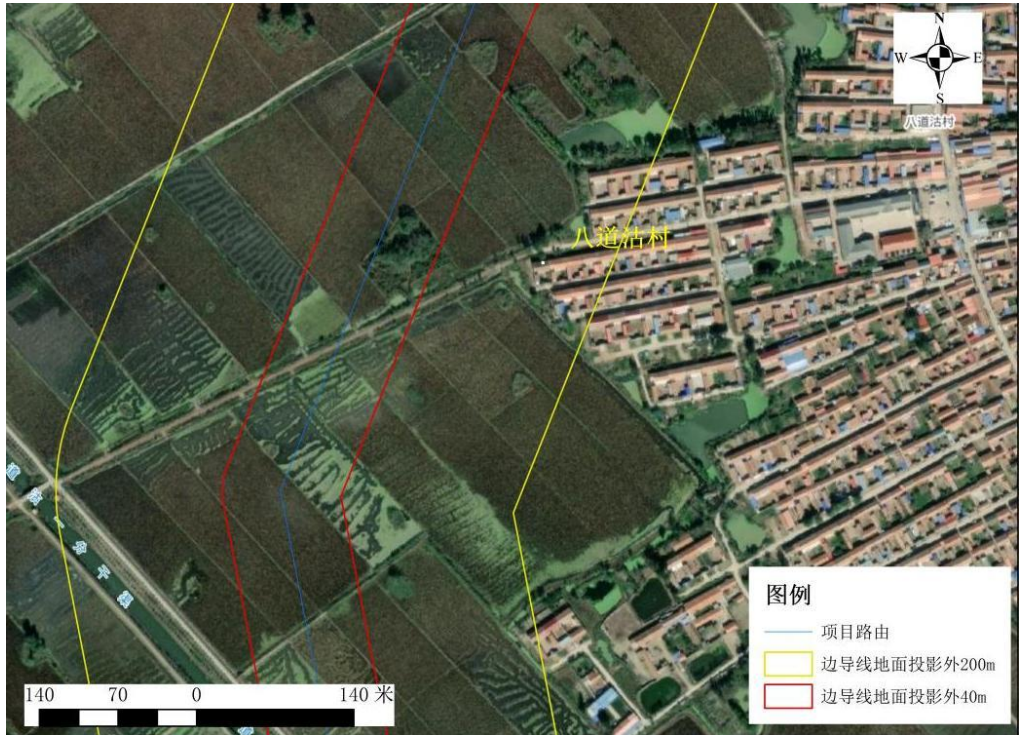
天津市宝坻区万山家禽养殖专业合作社	宝坻区牛家牌镇孙家庄村北侧	养殖	6间/一层/5m	线路西北侧约35m	约25m	电磁
-------------------	---------------	----	----------	-----------	------	----



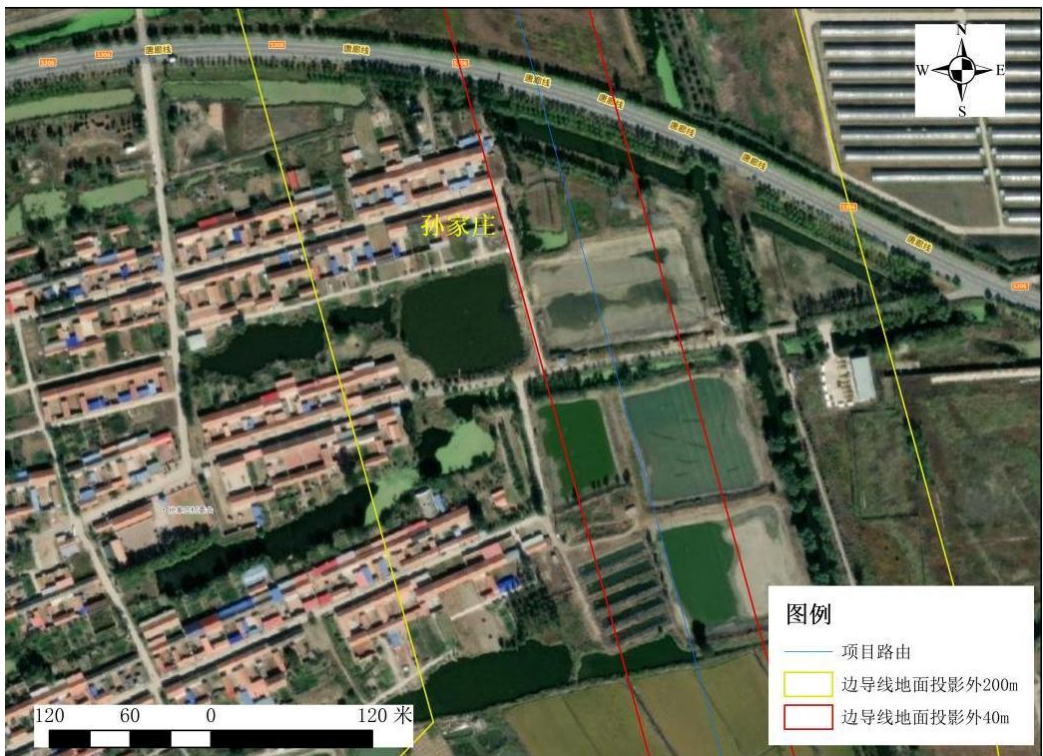
西杜庄



鱼塘看护房1、2、3



八道沽



孙家庄村



万山家禽养殖专业合作社

图 2-1 本项目送出线路与敏感目标位置图



鱼塘看护房1



鱼塘看护房2



鱼塘看护房3



孙家庄村



天津市宝坻区万山家禽养殖专业合作社

图 2-2 本项目运营期声环境、电磁环境敏感目标现状图

(3) 水环境保护目标

本项目送出线路评价范围内的水环境保护目标为引滦输水明渠和尔王庄水库，详见下表。

表 2-4 水环境保护目标详情

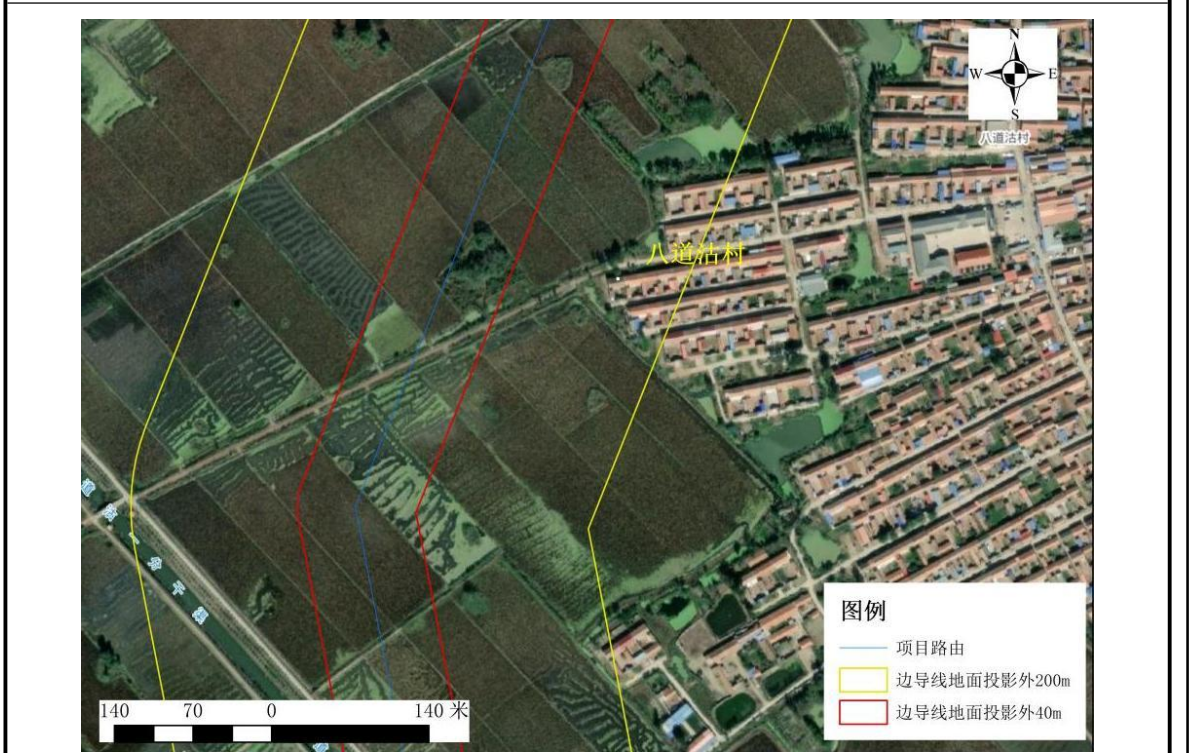
名称	保护目标	位置关系	工程内容
天津引滦 (宝坻段) 饮用水水 源保护区	引滦输水明渠	跨越一级保护区、穿越二 级保护区	保护区内新建线路长度约1.4km，其中一档跨越引滦输水明渠一级保护区，二级保护区新建铁塔4基，新建铁塔距一级保护区最近距离约59m。
	尔王庄水库	穿越二级保护区	保护区内新建线路长度约1.1km，不跨越一级保护区。二级保护区新建铁塔5基，新建铁塔距一级保护区最近距离约225m。



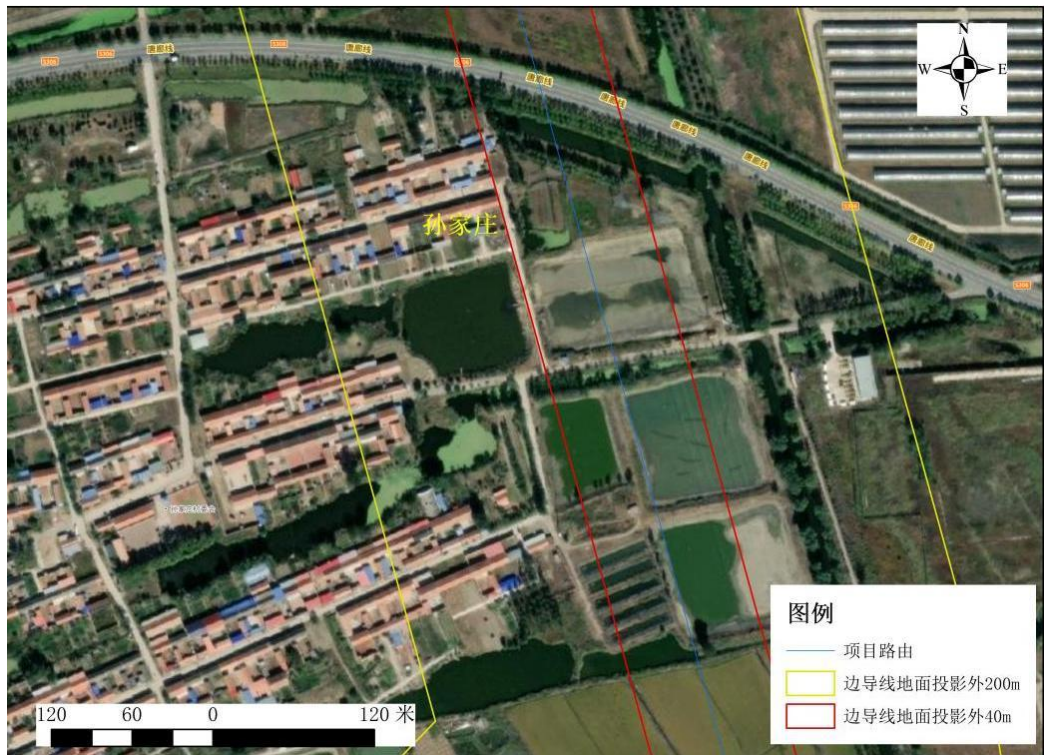
西杜庄



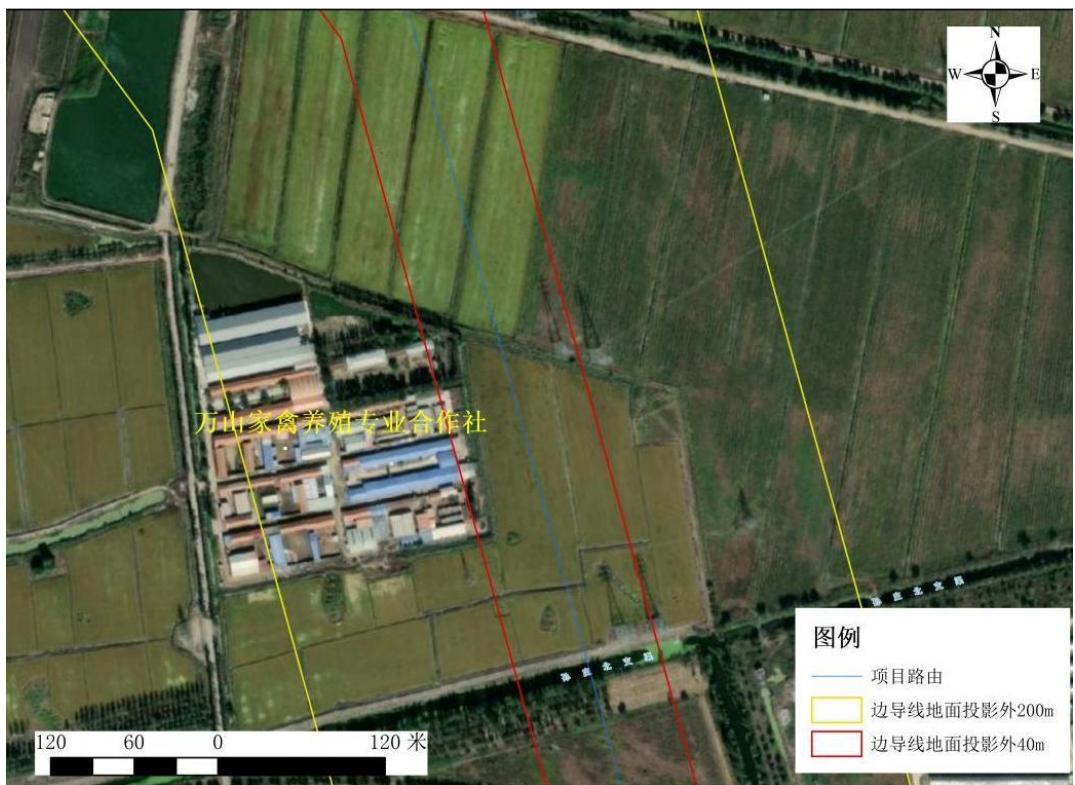
鱼塘看护房1、2、3



八道沽



孙家庄村

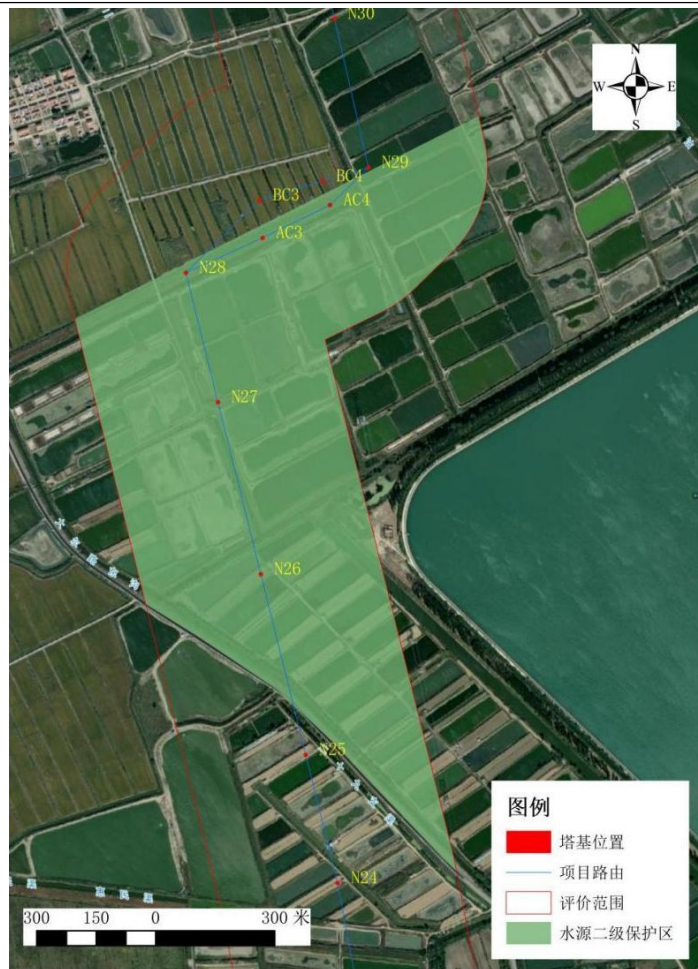


万山家禽养殖专业合作社

图 2-1 本项目送出线路与敏感目标位置图



与引滦明渠水源地保护区关系图



与尔王庄水库水源地关系图

图 2-3 本项目与水环境保护目标位置关系图

(4) 生态环境敏感区

本项目送出线路评价范围内的生态环境敏感区有天津市生态保护红线和天津市重要湿地，其中天津市生态保护红线包括天津大黄堡湿地自然保护区、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线、引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线和天津宝坻潮白河国家湿地公园；天津市重要湿地包括天津市潮白河重要湿地、天津市尔王庄水库重要湿地。生态敏感区的级别、名称、分布、规模与保护范围及主要功能见下表。

表 2-5 本项目评价范围内生态保护红线一览表

名称	分布	规模与保护范围	主要功能	与本项目关系
天津大黄堡湿地自然保护区	天津市武清区	总面积10465公顷，其中核心区面积4015公顷、缓冲区面积3032公顷、实验区面积3418公顷	调节气候、净化环境、候鸟和珍稀水禽栖息地	旁边绕过
尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线	天津市宝坻区	红线区面积1139公顷	饮用水源地	旁边绕过
引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线	天津市蓟州区、宝坻区、武清区、北辰区	红线区1925公顷，为明渠和暗渠管理范围	输水、生态廊道	一档跨越
天津宝坻潮白河国家湿地公园	天津市宝坻区	湿地公园总面积5581.9公顷	调节气候、净化环境、候鸟和珍稀水禽栖息地	一档跨越

表 2-6 本项目送出线路与生态保护红线关系

生态敏感区	位置关系	位置关系
引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线		一档跨越，塔基距红线最近约59m

天津大黄堡湿地自然保护区、  
尔王庄水库水源涵养和供水生态  
保护红线



塔基距尔王庄水库  
水源涵养和供水生  
态保护红线最近里  
约225m；塔基距天  
津大黄堡湿地自然  
保护区最近距离约  
163m

天津宝坻潮白河  
国家湿地公园



一档跨越天津宝坻  
潮白河国家湿地公  
园，北岸塔基距公  
园边界最近约98m，  
南岸塔基距公园边  
界最近约72m

<p style="text-align: center;">调查 重点</p>	<p>本次调查的重点为：</p> <p>(1) 项目设计及本项目环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；</p> <p>(2) 核查实际建设项目内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；</p> <p>(3) 环境敏感目标基本情况及变更情况；</p> <p>(4) 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；</p> <p>(5) 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况及其有效性；</p> <p>(6) 本项目施工期和环境保护设施调试期在实际存在的及公众反映强烈的环境问题；</p> <p>(7) 本项目环境质量及监测达标情况；</p> <p>(8) 环境保护投资落实情况。</p>
----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**表 3 验收执行标准**

验收 执行 标准	<p><b>1.环境空气质量标准</b></p> <p>本项目区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 环境空气质量标准 单位：μg/m<sup>3</sup></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">过渡阶段浓度限值</th> <th rowspan="2">标准号</th> </tr> <tr> <th>年均值</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>60</td> <td>150</td> <td>500</td> <td rowspan="13" style="text-align: center; vertical-align: middle;">GB3095-2026 《环境空气质量标准》二 级标准</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>40</td> <td>80</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>60</td> <td>120</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>30</td> <td>60</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>—</td> <td>4000</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>—</td> <td>160（8h平均）</td> <td>200</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th colspan="3">浓度限值</th> </tr> <tr> <th>年均值</th> <th>24小时平均</th> <th>1小时平均</th> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>20</td> <td>50</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub></td> <td>30</td> <td>50</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub></td> <td>50</td> <td>100</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>PM<sub>2.5</sub></td> <td>25</td> <td>50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>—</td> <td>4000</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>—</td> <td>160（8h平均）</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>				污染物	过渡阶段浓度限值			标准号	年均值	24小时平均	1小时平均	SO <sub>2</sub>	60	150	500	GB3095-2026 《环境空气质量标准》二 级标准	NO <sub>2</sub>	40	80	200	PM <sub>10</sub>	60	120	—	PM <sub>2.5</sub>	30	60	—	CO	—	4000	10000	O <sub>3</sub>	—	160（8h平均）	200	污染物	浓度限值			年均值	24小时平均	1小时平均	SO <sub>2</sub>	20	50	150	NO <sub>2</sub>	30	50	200	PM <sub>10</sub>	50	100	—	PM <sub>2.5</sub>	25	50	—	CO	—	4000	10000	O <sub>3</sub>	—	160（8h平均）	200
	污染物	过渡阶段浓度限值				标准号																																																														
		年均值	24小时平均	1小时平均																																																																
	SO <sub>2</sub>	60	150	500	GB3095-2026 《环境空气质量标准》二 级标准																																																															
	NO <sub>2</sub>	40	80	200																																																																
	PM <sub>10</sub>	60	120	—																																																																
	PM <sub>2.5</sub>	30	60	—																																																																
	CO	—	4000	10000																																																																
	O <sub>3</sub>	—	160（8h平均）	200																																																																
	污染物	浓度限值																																																																		
		年均值	24小时平均	1小时平均																																																																
	SO <sub>2</sub>	20	50	150																																																																
	NO <sub>2</sub>	30	50	200																																																																
	PM <sub>10</sub>	50	100	—																																																																
	PM <sub>2.5</sub>	25	50	—																																																																
CO	—	4000	10000																																																																	
O <sub>3</sub>	—	160（8h平均）	200																																																																	
<p>注：自《环境空气质量标准》（GB3095-2026）实施之日（2026年3月1日）起至2030年12月31日止，环境空气污染物基本项目实施过渡阶段浓度限值；自2031年1月1日起，在全国范围内实施基本项目浓度限值。</p>																																																																				
<p><b>2.声环境标准</b></p> <p>根据《天津市声环境功能区划》（2022年修订版），本项目所在区域未明确声环境类别，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中声环境功能区划分技术规范的原则，村民居住区执行1类声环境功能区；项目涉及公路干线部分执行4a类声功能区标准。则声环境质量分别执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准限值。则项目所在地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 声环境质量标准 单位：dB（A）</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">声环境功能区类别</th> <th colspan="2">标准值</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				声环境功能区类别	标准值		昼间	夜间																																																												
声环境功能区类别	标准值																																																																			
	昼间	夜间																																																																		

1类	55	45
4a类	70	55

### 3.电磁环境标准

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》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值要求，工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100 $\mu$ T；架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其工频电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

### 3.其他标准和要求

本项目运行期，输电线路部分不涉及总量问题。

**表 4 建设项目概况**

**项目地理位置：**

本项目送出线路全线位于天津市宝坻区。输电线路起于华润220kV升压站（117° 22' 10.193" ， 39° 23' 55.237" ），止于220kV张岗铺变电站（117° 18' 48.539" ， 39° 33' 18.911" ）；由南至北依次途径尔王庄镇、大白街道、牛家牌镇、周良街道。新建线路路由27km，其中新建地理电缆沟140m，其余为架空线路。本项目地理位置见附图1，本项目路由走向见附图2。

**主要建设内容及规模：**

本次环保竣工验收范围为宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220千伏送出线路工程项目的环保设施整体验收。本项目具体建设内容，如下：

宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220千伏送出线路工程，新建双回架空线路路径长度约24.68km；单回架空线路路径长度约2.18km；新建双回路电缆路径0.14km。起点为华润九园220kV升压站，终点至国网220kV张岗铺变电站，新建铁塔共计81基，其中双回路直线塔43基，双回路耐张塔30基，单回路耐张塔8基。新建电缆沟140米。

本项目主要工程建设内容对比情况如下：

**表4-1 本项目主要建设工程内容对比**

工程组成	环评中工程内容	实际建设情况	变动情况
主体工程 路由	<p>新建 220kV 线路路径长度 27.0km，其中新建双回架空线路路径长度约 24.68km（双回路单侧挂线）；单回架空线路路径长度约 2.18km；新建双回路电缆路径 0.14km。</p> <p>线路起于九园 220kV 升压站西侧出线间隔，出线向东南走线后，向西北跨越 35kV 尔滦线、35kV 隋尔小宋庄支线后，继续向西走线，跨越省道梅丰线，途经西社村西侧，在尔王庄水库西侧钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后，向北走线后向东钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后继续向北走线，避让华电风机点位，在八道沽村北侧向东走线，跨越 35kV 白东八道沽支线、青龙湾河后，向西</p>	<p>新建 220kV 线路路径长度 27.0km，其中新建双回架空线路路径长度约 24.68km（双回路单侧挂线）；单回架空线路路径长度约 2.18km；新建双回路电缆路径 0.14km。</p> <p>线路起于九园 220kV 升压站西侧出线间隔，出线向东南走线后，向西北跨越 35kV 尔滦线、35kV 隋尔小宋庄支线后，继续向西走线，跨越省道梅丰线，途经西社村西侧，在尔王庄水库西侧钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后，向北走线后向东钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后继续向北走线，避让华电风机点位，在八道沽村北侧向东走线，跨越 35kV 白东八道沽支线、青龙湾河后，向西</p>	无变化

		北走线，在西老鸦口村向北走线，跨越 35kV 双周牛家牌支线后，沿此线路向东北走线后，沿 110kV 温周一线走线，在 220kV 张岗铺变电站南侧电缆入地，接入 220kV 张岗铺变电站 2217 出线间隔。	北走线，在西老鸦口村向北走线，跨越 35kV 双周牛家牌支线后，沿此线路向东北走线后，沿 110kV 温周一线走线，在 220kV 张岗铺变电站南侧电缆入地，接入 220kV 张岗铺变电站 2217 出线间隔。	
	架空线路	新建铁塔共计 79 基，其中双回路直塔 42 基，双回路耐张塔 29 基，单回路耐张塔 8 基。	新建铁塔共计 81 基，其中双回路直塔 43 基，双回路耐张塔 30 基，单回路耐张塔 8 基。	新增双回路直塔 1 个，双回路耐张塔 1 个。
	电缆线路	新建电缆沟 140 米，采用沟槽敷设方式。	新建电缆沟 140 米，采用沟槽敷设方式。	无变化
临时工程	塔基施工区	各塔基分别设置 1 处施工生产区，全线共计 79 处，每处塔基施工区约 1200 平方米。总占地面积约 94800 平方米。	各塔基分别设置 1 处施工生产区，全线共计 81 处，每处塔基施工区约为 80 平方米。总占地面积约 6480 平方米。	实际总占地面积较环评减少。
	电缆施工区	新建电缆沟 140 米。施工作业带宽 10m，电缆施工区占地面积 855 平方米（扣除与其他占地重叠部分）。	新建电缆沟 140 米。施工作业带宽 10m，电缆施工区占地面积 855 平方米（扣除与其他占地重叠部分）。	无变化
	牵张场	张力场 55m*25m，共 3 个；牵引场 30m*25m，共 3 个。临时占地 6375 平方米。	张力场 50m*25m，共 3 个；牵引场 30m*25m，共 3 个。临时占地 6000 平方米。	实际临时占地面积较环评减少。
	跨越场	线路共设置跨越场 6 处。	线路共设置跨越场 6 处。	无变化
	临时道路	尽可能利用现状道路，必要时修建简易施工道路及人抬道路。本项目项目设置 61 条施工便道，长度共 4953m，宽度 4m，总占地面积为 19812m <sup>2</sup> 。	尽可能利用现状道路，必要时修建简易施工道路及人抬道路。本项目项目设置 61 条施工便道，长度共 3325m，宽度 4m，总占地面积为 13300m <sup>2</sup> 。	实际临时占地面积较环评减少。
	料场	占地面积 500m <sup>2</sup> ，租用尔王庄村委会大院。	占地面积 500m <sup>2</sup> ，租用尔王庄村委会大院。	无变化
	临时营地	施工人员集中租用尔王庄村委会大院民房，不在线路沿线设置临时施工营地。面积 300m <sup>2</sup> 。	施工人员集中租用尔王庄村委会大院民房，不在线路沿线设置临时施工营地。面积 300m <sup>2</sup> 。	无变化
	公用	给水	施工用水采用罐车拉运至各施工生产区；运营期无用水需求。施工人	施工用水采用罐车拉运至各施工生产区；运营期无用水需求。施工

工程		员生活用水依托当地民房现有基础设施。	人员生活用水依托当地民房现有基础设施。	
	排水	废弃泥浆、冲洗废水等生产废水经沉淀后,用于施工生产区洒水抑尘,无外排废水;运营期无废水产生。施工期生活污水纳入当地排水系统。	废弃泥浆、冲洗废水等生产废水经沉淀后,用于施工生产区洒水抑尘,无外排废水;运营期无废水产生。施工期生活污水纳入当地排水系统。	无变化
环保工程	生态	设置围栏、边界线(绳、桩)等,限定施工范围,规范施工作业,远离生态敏感区,减少生态扰动;施工前对占地范围内表土进行剥离、单独堆存,临时拦挡且苫盖;施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。 施工期优先利用现有道路,新建及扩宽道路宽度控制在4m内;电缆施工作业带宽度控制在10m内。 运营期利用现有道路作为巡检路线,限定巡检范围。	设置围栏、边界线(绳、桩)等,限定施工范围,规范施工作业,远离生态敏感区,减少生态扰动;施工前对占地范围内表土进行剥离、单独堆存,临时拦挡且苫盖;施工结束后,应及时清理施工现场,因地制宜进行土地功能恢复。 施工期优先利用现有道路,新建及扩宽道路宽度控制在4m内;电缆施工作业带宽度控制在10m内。 运营期利用现有道路作为巡检路线,限定巡检范围。	无变化
	废水	施工期: 塔基施工区各布设1个泥浆废水沉淀池,全线共计79个。其他施工区设置废水沉淀池。沉淀后的上清液循环使用或用于施工生产区洒水抑尘,无外排废水。 运营期无废水产生。	施工期: 塔基施工区各布设1个泥浆废水沉淀池,全线共计81个。其他施工区设置废水沉淀池。沉淀后的上清液循环使用或用于施工生产区洒水抑尘,无外排废水。 运营期无废水产生。	无变化
	废气	扬尘: 施工期严格执行“百分之百”扬尘管控措施。在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准等。加强各种施工机械的维修与保养,以降低燃油废气中污染物排放。运营期无废气产生。	扬尘: 施工期严格执行“百分之百”扬尘管控措施。在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准等。加强各种施工机械的维修与保养,以降低燃油废气中污染物排放。运营期无废气产生。	无变化
	噪声	施工期: 选用低噪声设备和工作方式,加强设备的维护与管理。施工设备采取隔声降噪措施。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。合理安排施工进度及施工布局;现场轻装慢放,禁止夜间施工。 运营期: 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。	施工期: 选用低噪声设备和工作方式,加强设备的维护与管理。施工设备采取隔声降噪措施。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。合理安排施工进度及施工布局;现场轻装慢放,禁止夜间施工。 运营期: 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。	无变化
	固体	施工期: 施工生活垃圾、废包装物、弃渣、施工泥浆。施工人员生活	施工期: 施工生活垃圾、废包装物、弃渣、施工泥浆。施工人员生活	无变化

废物	垃圾委托城管委定期清运。废包装委托物资部门进行回收。弃渣由渣土运输单位运往指定地点处置。各塔基施工产生的灌注桩废弃泥浆循环使用，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；施工泥浆通过罐车运输至指定地点。	垃圾委托城管委定期清运。废包装委托物资部门进行回收。弃渣由渣土运输单位运往指定地点处置。各塔基施工产生的灌注桩废弃泥浆循环使用，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；施工泥浆通过罐车运输至指定地点。	
电磁	施工期：合理选取导线、设置导线架设高度。采用合理的绝缘子和保护装置；优化导线相间距离以及相序布置；选择截面积大且工艺光滑的导线。	施工期：合理选取导线、设置导线架设高度。采用合理的绝缘子和保护装置；优化导线相间距离以及相序布置；选择截面积大且工艺光滑的导线。	无变化

综上，本工程实际建设情况与环评阶段相比，线路路由无变化，仅增加了1个双回路直线塔基，1个双回路耐张塔基，铁塔数量的增加，未导致不利影响加重。

### 建设项目占地及总平面布置、输电线路路径：

生产工艺流程（附流程图）：

#### 一、施工工艺

##### 1.1 架空线路施工

架空输电线路施工作业一般分为场地清理、塔基施工、铁塔施工和放线施工三个阶段。

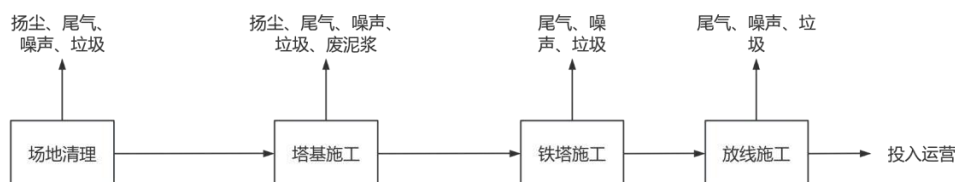


图 4-1 架空线路敷设施工工艺流程及产污节点图

##### 1) 场地清理

场地平整，清理基面及基面附近的植被、浮石等杂物。设置泥浆池（采用移动组合式泥浆池）、材料堆场、土石方堆场。施工过程中产生扬尘、机械尾气、施工噪声和垃圾。

##### 2) 基础施工

首先剥离表土单独存放，用于恢复植被和耕作。挖方堆放塔基施工区土石方堆场区，采取人工夯实方式进行分层碾压，然后进行及时苫盖。最终回填平铺于施工区，回填后一般不高于原地面 10cm。无弃土。而后进行打桩施工，打桩施工过程产生废泥浆。最后使用商品混凝土进行砌筑基础施工。施工过程中产生扬尘、机械尾气、施工噪声、废泥浆和垃圾。

### 3) 铁塔组装

程铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据铁塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组塔。利用支立抱杆吊装铁塔构件，抱杆通过牵引绳的连接拉动，随铁塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。施工过程中产生机械尾气、施工噪声和垃圾。

### 4) 放线施工

采用张力架线方式。利用无人机放开牵引绳，再有张力机展放导线，使导线在展放过程中离开地面和障碍物而呈架空状态，再用与张力放线相配合的工艺方法进行紧线、挂线及附件安装等。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。施工过程中产生机械尾气、施工噪声和垃圾。架空线路施工过程主要产生扬尘、机械尾气、施工噪声、废泥浆等固体废物，造成一定的生态影响。

### 5) 临近生态保护目标施工方案

本项目架空线路一档跨越引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线和天津宝坻潮白河国家湿地公园（青龙湾河），不在红线内新建铁塔，不产生永久占地及临时占地。输电线路不穿越大黄堡湿地自然保护区，距离保护区最近 22m。

临近生态保护目标施工时，应合理安排工期，确保避免任何水污染事故发生，最大限度减少扬尘影响范围。临时施工占地尽量远离生态保护目标，以避免或减少环境影响。施工场地设置硬质围挡，保持道路清洁，加强堆料和渣土堆放管理，防治扬尘污染。对临时堆土采取密目网苫盖，使用密闭车辆进行土石方运输，并对施工场地采取洒水降尘措施。

严禁施工废水外排。施工期严禁任何人员、设备进入水源一级保护区或生态保护红线范围内。施工固废日产日清，严禁堆存于施工场地内，严禁向水体排放、倾倒各类废弃物。严禁破坏水环境生态平衡的活动，严禁破坏水源林、护岸林及与水源保护的相关植被。

建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围。严格按照要求做好表土剥离、分类存放和回填利用。设置围挡、排水沟等设施，严格做好水土流失防治工作。对带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，将及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

## 1.2 电缆敷设施工

本项目电缆涉及的敷设方式包括电缆沟槽开挖。

电缆沟槽敷设是在用砖和水泥砂浆砌成的电缆沟槽内敷设电缆。电缆沟槽敷设施工工艺流程包括：清理场地阶段；基槽开挖，主要采用机械进行开挖管沟，在特殊地段机械设备进出有一定困难时，采用人工开挖；混凝土垫层施工；沟槽敷设阶段，安装预制沟槽或现浇沟槽；电缆敷设、填沙阶段，包括敷设电缆、铺设沙土、加盖沟槽顶部盖板；回填土阶段主要为电缆敷设后进行沟槽回填，按照边施工边回填的原则进行土方的回填。

对于破坏的道路路肩要分层夯实并用砌石护砌，进行道路恢复。对于占用的农田，在管沟回填后需进行地表恢复。最后投入运行使用。其中场地清理、基槽开挖、电缆敷设及管沟回填等施工过程中易产生扬尘，主要来自施工机械的尾气及施工过程中产生的扬尘，而施工噪声则贯穿施工全过程。施工期还会产生少量废弃土方等。

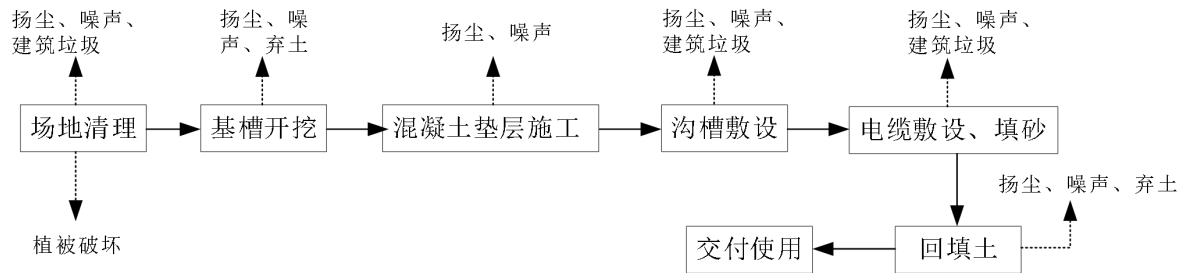


图 4-2 电缆沟槽敷设施工期工艺流程图

## 工程占地及平面布置（附图）：

### 1.工程占地

本项目实际总占地面积为35235m<sup>2</sup>，其中7800m<sup>2</sup>为永久占地，27435m<sup>2</sup>为临时用地。

本项目永久用地范围主要包括塔基及施工区，占地面积为7800m<sup>2</sup>，临时占地主要包括临时道路、跨越场、牵张场、塔基施工区临时用地等，占地面积为27435m<sup>2</sup>。新增的2个塔基导致永久占地增加约200m<sup>2</sup>，占地类型为耕地（水浇地）。根据现场踏勘，本项目已基本完成建设，施工结束后临时占地已恢复原貌。

### 2.土石方

根据现场的调查及与施工单位有关技术人员沟通了解，结合有关施工、竣工文件，本工程建设过程中土石方挖方总量 2.07 万 m<sup>3</sup>，填方总量 1.15 万 m<sup>3</sup>，弃方 0.92 万 m<sup>3</sup>。

### 3.平面布置

#### 1) 工程布局

本项目为线性工程，全线位于天津市宝坻区。输电线路起于华润 220kV 压站，止于 220kV 张岗铺变电站；由南至北依次途经尔王庄镇、大白街道、牛家牌镇、周良街道。

线路起于九园 220kV 升压站西侧出线间隔，出线向东南走线后，向西北跨越 35kV 尔滦线、35kV 隋尔小宋庄支线后，继续向西走线，跨越省道梅丰线，途经西社村西侧，在尔王庄水库西侧钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后，向北走线后向东钻越 220kV 岗牵一线、220kV 北岗一线、500kV 降压按 220kV 运行线路后继续向北走线，避让华电风机点位，在八道沽村北侧向东走线，跨越 35kV 白东八道沽支线、青龙湾河后，向西北走线，在西老鸦口村向北走线，跨越 35kV 双周牛家牌支线后，沿此线路向东北走线后，沿 110kV 温周一线走线，在 220kV 张岗铺变电站南侧电缆入地，接入 220kV 张岗铺变电站 2217 出线间隔。本项目平面图详见附图 2。

#### 2) 施工布置

(1) 施工营地和料场：本线路采取分段施工，建设单位以招标的方式确定专业的施工单位，施工材料由施工单位分批次运至施工现场并及时组织施工安装，施工人员集中住宿在施工单位租住的尔王庄村委会大院内，不在线路沿线设置临时施工营地。

(2) 塔基施工区：塔基基础施工临时场地以塔基为单位进行布置，根据塔型配置塔基施工场地，施工场地占地 30m×40m。塔基施工区设置临时堆土场一处，材料堆场一处，移

动组合式泥浆池 1 座（移动组合式泥浆池，采用钢结构支撑柱和大网格状结构，中间用挡板填充，可以根据需要调整内外柱来改变泥浆池的大小。箱体内可设置隔板等结构，将箱体分隔成沉淀池和循浆池等不同功能区域，能实现泥浆的循环、沉淀等多种功能。）

架空线路塔基施工平面布置示意图见下图。

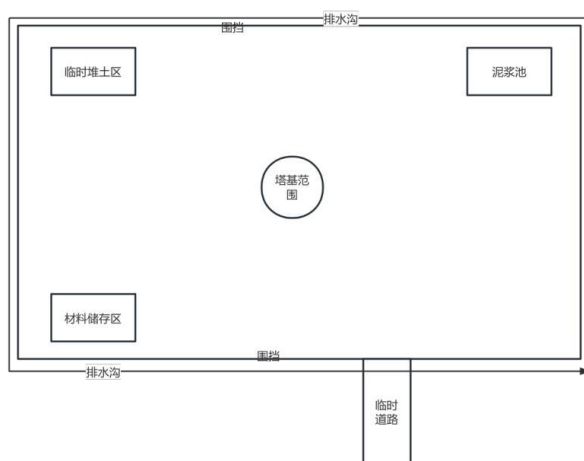


图 4-3 塔基施工区平面布置示意图

(3) 电缆施工区：本项目新建双回电缆线路 140m。采用电缆沟槽敷设电缆时，开挖表土及土石方依次堆放在缆沟一侧，采用密目网苫盖等措施；一侧用于放置施工设备及材料和于施工人员作业。施工宽度控制在10m之内，施工现场设围挡、临时排水沟等水土保持措施。

(4) 牵张场：本项目项目设置6处牵张场。牵张场主要用来临时堆置机械设备、导线、材料和工具等。牵张场地应选择在地势平坦的区域，且应满足牵引机、张力机能直接运达到位的要求。根据牵张场尺寸，尽量利用已有道路，如交通条件不便利，考虑修筑临时道路方案。张力场平面布置不小于50m×25m，牵引场不小于30m×25m。机械设备下设置枕木等铺垫。本项目共设置3个张力场，3个牵引场，占地共6000m<sup>2</sup>。

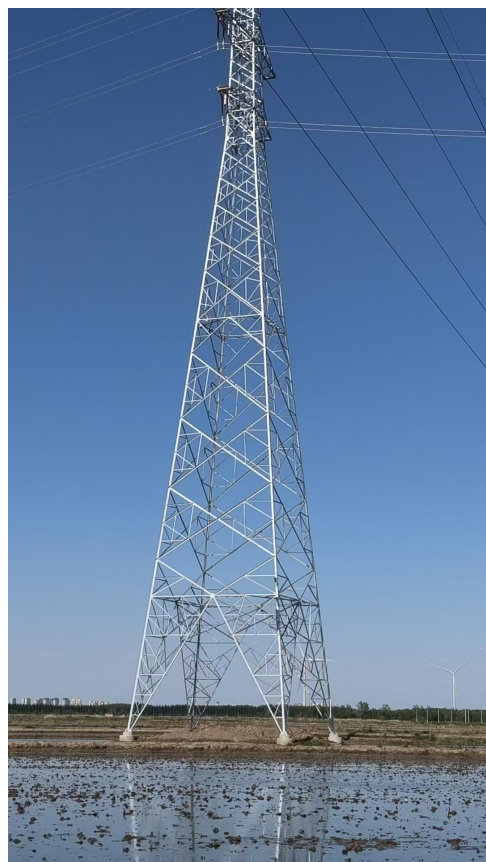
(5) 跨越场：本项目项目设置6处跨越场，用于跨越架搭设及施工。

(6) 施工便道：项目塔基施工区、牵张场位于耕地中，田间道路与施工区之间无田间道路可用。为了满足施工机械和车辆的进场要求，需要考虑机械进场临时道路。临时道路用地现状均为耕地，本工程考虑临时道路结构采用铺设钢板形式。本工程结束后临时道路占地恢复为耕地。本项目施工便道尽量采用现有道路，尽量少占绿地、林地、草地，严格控制施工便道宽度，将临时占地面积控制在最低限度。本项目项目设置61条施工便道，长度共3325m，宽度4m，总占地面积为13300m<sup>2</sup>。

新增塔基照片如下：



N1+塔基



N34+塔基

图4-4 新增塔基现状图

**建设项目环境保护投资：**

本项目总投资概16459万元，其中环保投资500万元，约为总投资的3%；实际总投资16459万元，其中环保投资500万元，环保投资比例3%，主要用于施工期污染防治措施、生态保护及恢复措施，运行期环境管理与监测等费用，具体见下表。

**表 4-2 工程实际环保投资一览表**

序号	项目	环保内容	投资（万元）	
1	施工期	施工废气治理措施	“六个百分百”等抑尘措施	50
2		施工噪声防治措施	设置围挡、选用低噪设备，减振降噪等	30
3		废水防治措施	施工期废水收集、处置	50
4		固体废物防治措施	施工期废物分类收集、处置措施	20
5		生态保护及恢复措施	生态保护、土地平整、生态恢复等措施	300
6	运行期	环境管理与监测	污染防治管理与现状监测	50
合计			500	

对比环评阶段，工程实际总投资为16459万元，未发生变化。环保投资为500万元，未发生变化。

**建设项目变动情况及变动原因：**

本项目与《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）中输变电建设项目重大变动清单的对照情况见下表。

**表 4-3 重大变动清单对照**

序号	输变电建设项目重大变动清单	环评阶段	实际建设	是否构成重大变动
1	电压等级升高。	220kV	220kV	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%。	本项目不涉及变压器、高压电抗器等设备。	本项目不涉及变压器、高压电抗器等设备。	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的30%。	本项目输电线路路径长度为27km。	本项目路径无变化，路径长27km。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过500米。	本项目不涉及变电站、换流站、开关站、串补站等。	本项目不涉及变电站、换流站、开关站、串补站等。	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%。	/	送出线路实际建设与环评阶段一致，无位移，长度无变化。	否
6	因输变电工程路径、站址	/	送出线路实际建设与	否

	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。		环评阶段一致，无新增生态敏感区。	
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%。	/	送出线路实际建设与环评阶段一致，无新增敏感目标。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	本项目不涉及变电站。	本项目不涉及变电站。	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目新建地下电缆140m。	本项目新建地下电缆140m。	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%。	/	本项目不涉及。	否

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

### 一、环境影响评价报告中主要环境影响预测与结论

2025 年 2 月，天津未元科技发展有限公司编制完成了《宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程环境影响报告表》，主要环境影响预测及结论如下：

#### 1、施工期主要环境影响预测及结论

##### （1）生态环境影响分析

本项目新建输电线路，施工期对生态的影响主要是线路施工占用土地（永久占地和临时占地）、破坏植被、对动物的影响、水土流失等。

##### 1) 施工期对占地的影响

本项目占用土地包括永久占地和临时用地，永久占地为杆塔占地，占地面积为 11752m<sup>2</sup>，占地类型以耕地和水域为主。依据天津市《深化电力领域审批制度改革优化电力工程建设审批流程工作方案》，本项目塔基占地仍按原地类管理。

临时占地主要为塔基施工区、电缆施工区、牵张场和临时道路占地、占地面积为 121224m<sup>2</sup>，占地类型主要为耕地和水域。

施工单位在施工前，应对塔基和电缆施工区占地范围内（水域除外）的表土进行剥离、分类堆存，施工结束后立即根据土地复垦方案，将临时占用的耕地恢复至可耕种状态。坑塘等水域区域不进行表土剥离，场地经放水晾干后，直接进行打桩施工。临时道路采用铺装铁板，表土无需剥离。牵张场设备占压地面铺装枕木，无需表土剥离。

本项目施工期对生态系统的影响主要为永久占地、临时占地等占用原有生态系统，使原有生态系统结构发生变化，受到施工扰动，致使生物量损失，导致生态系统功能降低，生态系统完整性降低。施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，恢复原有生态系统的生态结构、生态功能、生态完整性。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的结束，影响也将逐渐消除。

因此，本项目占地对土地利用的影响较小，不会产生明显的不利影响。

##### 2) 施工期对农业的影响

本项目用地 66.21%为耕地，合计 80263m<sup>2</sup>，其中涉及永久基本农田 79314m<sup>2</sup>。项目所在

区域水浇地主要种植农作物主要有小麦、玉米等，一年两熟；水田主要种植水稻，一年一熟。临时占地将影响一年的农作物收成，且对未来一两年农作物产量也有一定的影响。本项目永久占地较少，对区域农业总体用地面积影响较小。根据项目工程特点，临时占地面积相对较少，主要占地类型为耕地和水域，占用时间较短，植被破坏具有暂时性。施工期注重表土剥离，单独保存。施工结束，及时复耕复垦，减小对农业生态环境的影响程度。

施工临时道路涉及农业灌溉沟渠的全部采用搭建建议桥梁或埋设涵管等措施，保障农业灌溉排涝不受影响。

因此，本项目对农业影响有限，不会对周边农田生态系统造成不可逆影响。

### 3) 施工期对生态系统的影响

本项目施工期对生态系统的影响主要为项目涉及的永久占地及临时占地。永久占地主要为架空线路塔基占地，占用比例较小，且布局分散；临时占地主要为施工作业区、临时道路等占地。项目占地占用原有生态系统，使原有生态系统结构发生变化，受到施工扰动，致使生物量损失，导致生态系统功能降低，生态系统完整性降低。施工结束后及时进行土地整治，临时占地恢复其原有的用地性质，恢复原有生态系统的生态结构、生态功能、生态完整性。施工单位在严格控制施工活动范围和恢复原有用地性质后，可将生态影响降低到最小程度。随着施工的开始，影响也将逐渐消除。

因此，本项目对生态系统的影响较小。

### 4) 施工期对植被的影响

本工程线路沿线主要为农田、水稻田。在本工程已对沿线树木情况进行详细调查。对相对集中的林木，原则按树木的自然生长高度跨越处理。

施工过程中对植被的影响主要表现为施工过程中土方开挖、回填对地表植被的扰动、施工临时占地对地表植被的破坏等，可能导致该地生物量有所减少。本项目区人工植被主要包括：杨树、榆树、国槐、旱柳等，野生植物包括芦苇、猪毛蒿、狗尾草、鹅绒藤、灰车前、苦苣菜、马齿苋、忍冬等，均为常见植物，工程范围内无国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物分布。

施工结束后临时用地进行植被恢复，此类土地上的生物量将逐渐恢复。工程仅在施工期对植被及植被多样性产生暂时性不利影响，工程占地区域内损失的物种都是常见种，工程建

成后评价区域内原有的物种都仍存在，建设单位采取适当措施后可减小不利影响。

因此，本项目对植被影响较小，不会对当地植物多样性产生长期不利影响。

#### 5) 施工期对动物的影响

施工人员活动、施工机械及车辆噪声等会对野生动物造成惊吓和干扰，影响野生动物的正常活动，迫使其远离施工区域，向周围干扰较轻区域迁移。但这种影响是暂时的、局部的、可逆的，随着施工活动的结束而结束。本项目属于线性工程，采用地下电缆及高空架设两种形式，不会对动物造成阻隔影响。

本项目对动物多样性影响集中在施工期，主要表现为施工人员活动、施工机械、车辆的噪声对动物的短暂惊吓和干扰，影响动物的正常活动，但就区域总体来讲不会造成区域动物种类和数量的减少。

评价范围内以林鸟类鸣禽为主，绣眼鸟科数量最多，其次为雀科。根据国家重点保护野生动物名录、IUCN 红色名录、CITES 附录，评价范围内的没有调查到珍稀和重点保护鸟类。施工期由于施工人员活动以及施工临时道路、施工场地占用等干扰方式，会对鸟类的栖息地进行直接的破坏和占用。项目区不是鸟类的主要栖息地，也不处于候鸟迁徙通道上。但施工有可能占用的生境来看，没有敏感的、重要的栖息地，且施工场地占地小，影响有限。因此，施工会对鸟类生境占用的影响不大，不会造成鸟类种类和数量的减少。

施工期间的噪声、夜间光照对鸟类有一定的驱离效果。但由于周边的生境类型和项目区的生境类型一致，因此施工噪声对鸟类的影响较小，且随着施工的结束而消失。

本项目沿线未发现国家重点保护野生动物及其栖息地、繁殖地、觅食、活动区域、迁徙路径等，而且线路施工活动对野生动物的影响是有限的、暂时的。因此，本项目对评价范围内动物多样性的影响较小，随着施工期结束，影响将消失。

因此，本项目对动物的影响较小。不会对当地动物物种产生长期不利影响。

#### 6) 施工期对水土流失的影响

本项目在塔基施工和电缆管沟施工中，不可避免地要进行土石方开挖、堆放等活动，会导致土壤结构的破坏，地表土壤的抗冲蚀能力降低，被雨水冲刷后比较容易引起水土流失，同时临时堆场和施工现场将占用一定的土地，破坏现有植被，也有引起局部水土流失的可能性。

挖方中剥离表土，单独堆放，施工后全部用于复耕复垦。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。施工区设围挡、临时排水沟，堆土采用铺垫、苫盖和拦挡等措施对临时堆土进行临时防护，可有效降低工程施工造成的水土流失的影响。施工结束立即进行土地整治、恢复植被。

排放标准本项目施工期尽量避开雨季施工，避免雨水直接冲刷裸露的地表，减少水体流失。施工过程中加强施工队伍组织管理，避免发生施工区外围植被破坏，以缩小植被生态损害程度，将水土流失的可能性及影响降到最低。

因此，本项目水土流失量较小。

#### 7) 施工期对景观的影响

施工期对于区域内景观的影响主要包括主体工程施工、施工临时占地以及施工过程中设置的围挡对区域内景观的影响。具体分析如下：

①主体工程施工对景观环境的影响。土方施工将对施工及周边区域的地表植被造成破坏，施工区域将形成裸地景观，与周围景观形成较大反差。同时，由于对表植被的破坏和项目区土壤的扰动，在雨季松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响。

②施工临时占地对景观环境的影响。材料以及土方的堆积将会直接破坏占地区域的原始地貌及植被。同时在材料及土方的运输过程中，旱季已形成扬尘，雨季容易产生土壤侵蚀，对周围景观产生一定影响。

③施工过程中的围挡建设对景观的和谐性产生一定的影响。为防止施工过程中对周围生态环境产生影响，在施工区域需要建立硬质围挡。围挡的建立将周围景观进行切割，且与周围景观产生功能鲜明对比，对景观的和谐性会产生一定的影响，但是影响是很小的。

在施工过程中必须采取生态防护措施，降低景观影响，如有次序地分片动工，避免沿线景观凌乱，有碍景观，可设档防板（木、玻璃、铁皮等）作围挡，减少景观污染；严格控制施工场地的范围，尽量减少工程排水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动，以减少对周边景观带来的负面影响。

因此，项目施工对周边景观产生一定影响，但影响较小。

#### 8) 施工期对土壤养分的影响

本项目施工期对土壤环境的影响集中在施工期塔基开挖阶段，影响因素主要为地表土壤结构及养分分布。施工过程中将开挖出的余土就近堆放，开挖面形成地表裸露，对原有土体构型势必扰动，使土壤养分分布状况受到影响，严重者会影响其上生长的植被。在塔基施工过程中，如果不能完全做到对表土实行分层堆放和分层覆上，施工对土壤养分的影响将是明显的。因此，为了使对土壤养分的影响尽可能降低，在施工过程中应该尽量做好表土分层堆放和分层覆土的措施，回填采用原土分层夯实，因此，本项目施工对土壤环境是暂时的，施工单位在落实各项防控措施后，可将影响降低到最小程度。

#### 9) 施工期对生态敏感区的影响

①对天津大黄堡湿地自然保护区和天津市尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线（尔王庄水库湿地）影响

对于天津大黄堡湿地自然保护区和天津市尔王庄水库重要湿地，本项目既不穿越，也不跨越。输电线路接近大黄堡湿地一角，最近塔基位于大黄堡湿地边界外 163m；输电线路平行天津市尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线（尔王庄水库湿地）边界，最近塔基位于湿地边界外 225m。

对湿地结构的影响。本项目不占用湿地保护区内土地，工程建设和运营不影响湿地保护区的主要保护对象，对其他保护对象影响也轻微，工程没有破坏生态系统和生态过程的完整性及生物多样性，也不涉及改变保护区性质和主要保护对象。

本项目不涉及涉水施工，不会在保护区内采砂等获取原材料行为，不会对生态系统产生影响；工程建设不砍伐线路通道，不会对湿地生态系统内植被产生影响；因此本工程建设不会破坏评价区域内的湿地生态系统的完整性及生物多样性，对湿地保护区结构与功能的影响甚微。

对湿地生态系统和生物多样性的影响。本项目塔基设置在保护区外，占地面积很小，采用无人机展放牵引绳，且不会飞越湿地保护区上空。不会破坏跨越处湿地保护区的植被和生态环境，也不会影响到保护区生物多样性。

对野生动植物及栖息地的影响。迁徙鸟类重要的栖息地和中转地，野生动植物资源基本分布于湿地保护区内。工程不跨越湿地保护区，不在保护区内立塔，本项目距离湿地保护区最近距离为 163m，对其影响可忽略不计。工程周边已有多条电力线路，周边人为活动密集，

受人为活动影响明显，缺少野生动物的栖息和长期觅食地，因此对野生动植物及栖息地产生的影响很小。

对自然及人文景观的影响。项目涉及的植被类型是较常见的阔叶林等植被类型，不是分布狭窄、景观价值高的保护对象，因而工程对不同自然地带的典型自然景观的影响也是轻微的。本工程线路不跨越保护区，不会占用保护区土地，不破坏保护区植被，因此，不会对保护区产生影响。

在认真落实提出的各项生态环境保护与修复措施的基础上，项目实施对湿地保护区及周边生态环境影响较小，施工结束后可以与周边环境长期协调发展，能够为区域湿地生态环境的保护提供有利条件。

#### ②对潮白河国家湿地公园影响

本项目一档跨越天津市宝坻潮白河国家湿地公园，采取无害化跨越，湿地范围内无永久占地，无临时占地。

对湿地结构的影响。本项目不占用潮白河国家湿地公园内土地，工程建设和运营不影响潮白河国家湿地公园的主要保护对象，对其他保护对象影响也轻微，工程没有破坏生态系统和生态过程的完整性及生物多样性，也不涉及改变潮白河国家湿地公园性质和主要保护对象。

本项目不涉及涉潮白河湿地内施工，不会在潮白河内采砂等获取原材料行为，不会对生态系统产生影响；工程建设不砍伐线路通道，不会对湿地生态系统内植被产生影响；因此本工程建设不会破坏评价区域内的湿地生态系统的完整性及生物多样性，对湿地保护区结构与功能的影响甚微。

对湿地生态系统和生物多样性的影响。本项目塔基设置在潮白河国家湿地公园外，占地面积很小，采用无人机展放牵引绳。不会破坏跨越处潮白河国家湿地公园的植被和生态环境，也不会影响到潮白河国家湿地公园生物多样性。

对野生动植物及栖息地的影响。潮白河国家湿地公园为迁徙鸟类重要的栖息地和中转地，野生动植物资源基本分布于潮白河国家湿地公园内。但工程跨越潮白河国家湿地公园，但不在潮白河国家湿地公园内立塔（本项目最近塔基位于潮白河国家湿地公园边界外 72m）；采取一档跨越潮白河国家湿地公园，采用无人机展放牵引绳，对其鸟类影响可忽略不计。项

目影响区域内缺少陆生野生动物的栖息和长期觅食地，因此对陆生野生动物产生的影响很小。

对自然及人文景观的影响。项目涉及的植被类型是较常见的阔叶林和水生生物等植被类型，不是分布狭窄、景观价值高的保护对象，因而工程对自然景观的影响也是轻微的。本工程线路跨越潮白河国家湿地公园，不会占用潮白河国家湿地公园土地，不破坏潮白河国家湿地公园植被，因此，不会对潮白河国家湿地公园产生影响较小。

在认真落实各项生态环境保护与修复措施的基础上，项目实施对潮白河国家湿地公园及周边生态环境影响较小，施工结束后可以与周边环境长期协调发展。

### ③对生态保护红线的影响

本项目涉及一档跨越天津市生态保护红线中的引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线、天津宝坻潮白河国家湿地公园。线路紧邻天津大黄堡湿地自然保护区、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线。评价范围还涉及青龙湾防风固沙生态保护红线。

本项目线路路径以导线架空方式跨越，施工过程中在上述生态保护红线内不存在施工作业，无永久占地和临时占地，不会对生态保护红线区域内的植被产生破坏，另外施工活动产生的噪声、扬尘、废水等污染也会对野生动物及其生境造成影响；运行期对生态保护红线区域的影响主要为景观生态的影响及对生态保护红线区域生态系统结构产生的阻隔影响，但本项目导线为架空方式，基本不会产生明显的“阻隔效应”和“边缘效应”。

### ④对饮用水源地影响

本项目一档跨越引滦明渠一级水源地保护区，在引滦明渠二级保护区内设有 4 基塔基，在尔王庄水库二级保护区内设有 5 基塔基。

本项目在水源地一级保护区无占地、无建设项目、无废水排放、无固废堆放、无破坏植被、无采砂、无取土，严禁水产捕捞、严禁游泳、垂钓、水上体育或者其他可能污染饮用水水源的活动。不会对水源造成任何污染与危害。

本项目为输电工程项目，非排放污染物的建设项目。在水源地二级保护区内施工，严禁污水排放，严禁固废堆放。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被，擅自采砂、取土等，严禁畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。严禁水产捕捞。不会对水源造成任何污染与危害。

## (2) 大气环境影响分析

### 1) 扬尘影响分析

本项目施工阶段扬尘主要来源于：输电线路敷设、电缆沟槽开挖等涉及土方挖掘、平整及现场临时堆放，建筑材料（灰、砂、水泥、砖等）的现场搬运及堆放、施工垃圾的清理及堆放，车辆及施工机械往来造成的道路扬尘以及土方车辆可能存在的遗洒造成的扬尘等。

施工扬尘的浓度与施工现场条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关，本评价选取同类型施工场地作为类比对象，对施工过程中可能产生的扬尘情况进行分析。

预计本项目施工会对周边环境产生不同程度的扬尘影响。建设单位需要采取有效措施，以减少施工扬尘对于周边环境空气的不利影响。施工前制定控制施工场地扬尘方案，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，大风天气停止施工，运输车辆进出施工场地低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。通过采取上述措施，可将施工扬尘对环境的影响降至最低，影响范围小于 100m。尤其临近大黄堡湿地自然保护区塔基施工时，应加强扬尘防治措施，严控扬尘影响范围，可避免对自然保护区产生任何影响。施工扬尘影响为短期影响，施工结束后，周边环境空气质量可以恢复至现状水平。

### 2) 施工机械和运输车辆尾气

以燃油为动力的施工机械和运输车辆在施工场地附近排放一定量的尾气，其主要污染物为 CO、NO<sub>x</sub> 等。运输车辆的废气是沿交通路线沿程排放，施工机械的废气基本是以点源形成排放。本项目施工机械所用燃料应符合国家相应的标准，在用机动车、重型燃油车应定期检验，并取得定期检验安全技术检验合格标志，在用机动车和非道路移动机械排放大气污染物不得超过国家和天津市规定的标准，并符合《天津市机动车和非道路移动机械排放污染防治条例》中相关要求。

由于项目施工区域地形开阔，空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化，加之废气排放的不连续性和项目施工期有限，本工程施工机械及运输车辆排放的废气对环境空气质量影响较小，随着施工结束施工机械和运输车辆的尾气影响也随之消失。

## (3) 声环境影响分析

施工期的噪声影响主要来自于施工机械的机械噪声。施工阶段使用的施工机械和设备较多，不同的施工阶段使用的机械设备主要有推土机、挖掘机、打桩机及运输车辆等。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等文件要求，建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价，在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任。施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案，采取有效措施，减少振动，降低噪声。

具体措施如下：①优先使用低噪声施工工艺和设备，从源头进行噪声控制，加装消音隔振设施；②加强设备维修保养，合理安排施工进度，避免多台机械设备在同一时间段使用，现场作业轻拿轻放；③高噪声设备搭设设备房或采取围挡隔声；加强施工作业人员的管理；④合理安排施工作业计划，禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

由于项目土石方、基础施工时间较短，且推土机、挖掘机、混凝土泵运车、混凝土搅拌运送车等强噪声设备为间歇运行，在建设单位禁止夜间施工、采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，施工期噪声不会对周围环境造成明显不利影响。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。

本项目施工期土石方、基础施工等阶段对声环境敏感目标处声环境影响较大。主要降噪措施如下：工程施工前应告知居民，同时禁止夜间施工，尽量避免昼间休息时间段施工；施工期间合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离声环境敏感目标一侧布置；选用低噪声的施工机械设备，避免机械设备高负荷运行，避免高噪声设备同时运行；对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等；在施工场地周围设置施工临时隔声围挡等措施减缓施工噪声对居民的影响。

在建设单位需采取一系列有效降噪、减振、隔声等措施后，噪声值有望减少 26dB (A)，施工期噪声对声环境敏感目标处的影响可得到有效降低，确保声环境敏感目标处噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值要求。施工期噪声环境影响是暂时的，随着施工结束即可消失。综上，本项目施工期预计不会对周边及声环境敏感目标处声环境造成显著不利影响。

#### **(4) 水环境影响分析**

本项目送出线路以架空线路方式穿越天津引滦(宝坻段)饮用水水源保护区，其中一档

跨越一级保护区，不在一级保护区内新建铁塔和设置牵张场；在二级保护区内建塔 9 基。

在水源地二级保护区内施工，严禁污水排放，严禁固废堆放。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被，擅自采砂、取土等，严禁畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。严禁水产捕捞。

临近大黄堡湿地自然保护区施工时，严禁污水排放，严禁固废堆放。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被，擅自采砂、取土等，严禁其他可能污染水源的活动。严禁水产捕捞，严禁伤害鸟类。

施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗车辆废水，以及施工人员产生的生活污水。本项目施工期采取全封闭施工，施工生产区周边设置围挡、排水沟等，对表土、施工材料等进行苫盖，加强对施工人员的管理，禁止向河渠内倾倒废水、固废等污染物。泥浆池位于围挡内，塔基钻孔灌注桩泥浆废水施工过程中泥浆循环使用，施工泥浆废水、冲洗车辆废水经沉砂、除渣等预处理后回用，废弃泥浆、沉砂等通过专用车辆运输至指定地点。项目无废水外排。不会对大黄堡湿地自然保护区产生影响。

输电线路不设置施工营地，施工期施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理，处理达标后排入附近沟渠回用于灌溉。不会对施工现场周围水环境质量产生不利影响。

本项目以架空形式跨越河流干渠，河流干渠道道范围内无施工，不会对其产生影响。18 个塔基施工区位于养殖坑塘内，采取排水晾干后进行铁塔施工。临时道路涉及灌溉沟渠的，采取架设简易桥梁或铺设涵管的措施保障道路畅通。施工整体避开丰水期和雨季进行。因此，项目建设对周边水环境影响很小。

### **(5) 固体废物环境影响分析**

施工期固体废物主要是施工过程产生的建筑垃圾、废泥浆、施工人员产生的生活垃圾等。建筑垃圾主要是施工过程产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块、废木料等。废施工材料运往政府指定消纳地点。各塔基施工产生的灌注桩废弃泥浆循环使用，经泥浆沉淀池沉淀后，上清液用于施工生产区洒水抑尘；废泥浆自然沉淀晾干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。生活垃圾分类收集后，定期由城市管理委员会清运。定期对施工机械集中进行检修、维护和保养，避免油污的跑、冒、滴、漏。不会对周边环境造成明显不利影响。

## 2、运营期主要环境影响预测及结论

### (1) 生态环境影响分析

本项目运行期对生态环境的影响主要为架空线路运行维护期间，维修及巡检人员对绿化带植被的扰动，可能破坏植物，通过规范巡检人员的行为，合理选择巡检期，不会对周边生态环境造成较大影响。运行期对植被恢复措施栽植完成后的管护，确保林、草的成活率、保存率、生长情况及覆盖度。

本项目运行期为电力输送，架空线路没有废气、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) 电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 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，架空输电线路采用模式预测的方式预测分析。

根据本项目电磁环境影响专题评价，通过模式预测和类比监测的方式，预计本项目输电线路运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。

### (3) 架空输电线路噪声环境影响分析

输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，测量值基本和环境背景值相当，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声。在阴雨天条件下，其影响值也小于 45dB（A）。

#### 1) 送出线路声环境影响分析

本项目新建架空线路包括 220 双回架空线路（单侧挂线）和 220kV 单回架空线路。导线最低达标线高 10.2m。引用《天津宁河科技城（大王台）220kV 输变电工程检验监测报告》（IHW799Z-P02201）中“芦台~科技城 220kV 架空线路”的验收监测数据对本项目 220kV 架空线路噪声影响进行类比分析。根据芦台~科技城 220kV 架空线路衰减断面监测结果可知，类比线路昼间噪声监测值为 44.1~45.7dB(A)，夜间为 38.1~40.2dB(A)，满足《声环境质量标

准》（GB3095-2008）中 1 类和 4a 类标准限值要求。本项目送出线路最小对地距离大于类比监测对象，类比监测对象噪声监测结果受距离及线高影响不明显，预计本项目 220kV 单回架空线路运行产生的噪声影响满足《声环境质量标准》（GB3095-2008）中 1 类和 4a 类标准限值要求。

## 2) 声环境敏感目标影响分析

本项目声环境保护目标位于新建 220kV 架空线路两侧，分布区域为架空线路下至距边导线对地投影外约 35m 区域。根据上述章节类比架空线路声环境监测数据，预计本项目实施后，220kV 架空线路沿线声环境质量不会发生显著变化，仍满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。因此预计本项目实施后声环境保护目标处声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准限值要求。

## (4) 水环境、大气环境、固体废物影响分析

本项目运行期无废水、废气、固体废物产生。

## (5) 环境风险简要分析

本工程为输电线路工程，不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备。根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程不涉及变压器、高压电抗器、换流器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险。

## 3、结论

本项目输变电工程建设完成后，可满足九园工业园区多能互补示范项目风电场入网需求，符合国家相关产业政策和天津市电力空间规划。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响降至最低，对环境的影响较小并随施工期的结束而消失。本项目运行期无废气、废水、固体废物污染物的排放，架空输电线路产生的电磁和噪声，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

## 二、环境影响评价文件批复意见

天津市宝坻区行政审批局于 2025 年 2 月 7 日出具了《关于宝坻九园工业园多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线工程环境影响报告表的批复》（津宝审批许可[2025]27 号），审批意见如下：

2410-120115-89-01-815702

天津宝坻区华润新能源有限公司宝坻九园工业园区多能互补示范项目（风电）220 千伏送出线路工程位于天津市宝坻区。建设内容：新建 220 千伏架空送出线路工程，路径长度 27000 米，起点为华润九园 220kV 升压站，终点至国网 220kV 张岗铺变电站，新建铁塔共计 79 基，新建电缆沟 140 米，总投资 16459 万元，环保投资 500 万元。经研究，现批复如下：

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，2025 年 1 月 15 日-2025 年 1 月 21 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：施工前制定控制施工场地扬尘方案，全面加强扬尘污染管控，加强施工工程落实“六个百分之百”控尘措施监管，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，大风天气停止土石方工程；运输车辆进出施工场地低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。

2、废水：施工泥浆废水经沉淀后上清液循环使用或回用于施工场地喷洒抑尘；冲洗车辆废水经沉砂等处理后，回用于场地喷洒抑尘。无废水外排。施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理。

3、噪声：工程施工前应告知居民，同时禁止夜间施工，尽量避免昼间休息时间段施工；施工期间合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离声环境敏感目标一侧布置；选用低噪声的施工机械设备，避免机械设备高负荷运行，避免高噪声设备同时运行；对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等；在施工场地周围设置施工临时隔声围挡等措施减缓施工噪声对居民的影响。

4、固废：加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生

活垃圾分类收集后委托城管委及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。废泥浆自然沉淀晒干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。

5、电磁环境：认真执行电力行业设计与建筑规范，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、该项目应执行以下环境标准：

- 1.《声环境质量标准》（GB3096-2008）（1类；4a类）；
- 2.《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 3.《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

2025年2月7日

**表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况**

本工程在环境影响报告表以及环评批复文件中均提出相关的环保措施和建议，本次调查通过现场踏勘，核实了环境影响报告表要求的施工期和运营期环保措施的落实情况，具体详见下表：

**表 6-1 环境影响报告表要求的环保措施落实情况**

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	/	项目择址和设计时，结合当地区域总体规划，尽量避免环境敏感目标，尽可能减少占地面积，减少对生态环境的破坏。
	污染影响	/	从设备选型上采取措施减少对环境影响，例如选择低噪声、低辐射的设备。
施工期	生态影响	<p><b>环评要求：</b></p> <p>(1) 生态避让措施：施工期临时占地及活动范围宜避开植被茂盛区域，选用裸地、荒地等；宜避开野生动物活动频繁区域或栖息场所，选用人为扰动程度高的区域；宜避开并远离水体。</p> <p>(2) 限定施工活动范围：施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定材料转运、设备安装和人员活动的范围，严格规范施工，以减轻生态扰动。施工活动应限制在生态敏感区域外。</p> <p>(3) 控制施工临时占地：线路工程施工宜严格控制牵张场、穿（跨）越场地施工区、材料堆场等临时占地面积。施工临时占地与塔基占地相结合，尽可能减少临时占地面积。</p> <p>(4) 优化放线方式：针对输电线路放线对表层土壤、植被的损伤，宜采用不落地放线方式。放线施工宜采用无人机、直升机等设备先展放牵引绳，以减少对土壤和植被的扰动。</p> <p>(5) 临时挡护措施：在施工临时堆场（堆土、石、渣、料等）周边，边坡坡脚、风蚀严重或有明确保护要求的扰动裸露地、暴雨集中或需控制雨水溅蚀的区域等，针对输变电工程施工的水土流失影响，应进行临时挡护。临时拦挡宜选用装土（沙）的编织袋或草袋；临时苫盖或铺垫宜选用密目网、土工布或彩条布等。</p> <p>(6) 水土保持措施：塔基施工涉及到土方开挖，应尽量将挖填施工安排在非雨期，并缩短土石方堆置时</p>	<p><b>已落实：</b></p> <p>根据现场调查及查阅相关施工记录文件，项目施工期已尽量避开植被茂盛区域进行施工；选用了符合要求的施工机械和运输设备。</p> <p>施工泥浆废水经沉淀后上清液循环使用或回用于施工场地喷洒抑尘；冲洗车辆废水经沉砂等处理后，回用于场地喷洒抑尘。无废水外排。施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理。</p> <p>施工期间施工产生的少量生活垃圾分类收集后委托城管委及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。废泥浆自然沉淀晒干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。</p> <p>目前项目施工已结束，施</p>

	<p>间，以免造成水土流失。土石方开挖与回填必须严格限制在征地范围内；随挖、随填、随运、随夯，不留松土。加强施工期监控与管理，严格按设计要求施工，合理组织施工。施工场地选址时，应满足就近施工的原则；施工场地四侧设置围挡；施工过程中应勤洒水，防治扬尘；施工结束后及时清除建筑垃圾，临时占地及时进行土地平整。做好表土剥离、分类存放和回填利用。</p> <p>（7）表土剥离与回覆：针对土石方开挖对表层土壤破坏区域，应先进行表土剥离。根据表土厚度及施工条件等因素，确定表土剥离的厚度和施工方式，表土剥离厚度可取 0.2~0.8m。剥离的表土应单独集中存放，并采取临时拦挡、苫盖、排水等防护措施。施工结束后，根据扰动土地利用类型回覆表土，覆土厚度应根据土地利用方向确定。</p> <p>（8）动植物保护措施：对于工程对植被、野生动物、土壤的生态影响，应减少临时占地，限定施工活动范围。施工过程中宜设置围栏、边界线（绳、桩）等，限定土建施工、材料转运、塔基安装和人员活动的范围，降低人为扰动。工程施工尽可能利用现有道路，减少临时占地面积，从而减少对周边动植物的扰动。做好施工规划前期工作，防止动物生境污染。合理安排施工时段，减少对动物的影响。鸟类和兽类大多是晨、昏及夜间外出觅食，为了减少工程施工噪声对野生动物的惊扰，应做好施工方式、数量、时间的计划，并力求避免在晨昏及夜间施工。对于两栖爬行类动物，并严格控制施工界限，减少对两栖爬行类栖息生境的破坏。针对工程占用林地、耕地等区域，应及时进行植被恢复。植被恢复应结合原始地貌，选取乡土树、（乔）灌草结合恢复等方式进行，确保成活率。</p> <p>（9）鸟类保护措施：合理安排施工期，尽量避开候鸟迁徙期，即每年的 3 月到 5 月、9 月到 11 月，以避免施工噪声影响鸟类的栖息。若无法避开鸟类迁徙期，需加强施工管理，严格控制施工作业区域，保护野生动物的栖息环境，尽可能减少对重点保护鸟类的影响。候鸟迁徙期，禁止夜间施工，避免施工现场的车辆等强光照射，影响鸟类正常迁徙和栖息。严格管理施工人员，加强对施工人员鸟类保护意识的宣传教育，在进场施工前，向施工人员发放手册，宣传鸟类保护有关的法律和法规，在施工现场设置警示或提示牌，警示或提示施工人员在施工过程中发现有鸟类要自觉加以保护，禁止对鸟类非法猎捕和杀害。施工区域内，禁止食用野生动物、鸟类等。分区域施工，缩</p>	<p>工现场未发现固废残留、废水污染的情况，未发现遗留施工环保问题，项目施工阶段无环境投诉、违法和处罚记录。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

短工期，避免持续对单个区域的野生动物活动形成干扰，同时选用低噪声施工机械和车辆，并禁止车辆鸣放，采用多种方式降低施工噪声对动物的惊扰。严格禁止施工污水、废油、垃圾废物等污染物排入周边地表水体，影响地表水环境。施工前应注意保护施工影响范围内的鸟类，留意鸟类去向，尤其是幼鸟，飞行能力差，需要严格管理，避免人为捕获和伤害。施工过程中通过工期优化，将土方施工工程的施工期尽量避开鸟类迁徙高峰期，减少鸟类迁徙期间对鸟类停留空间的占用，最大程度降低施工活动对鸟类迁徙活动的影响；施工过程选用低噪声机械和施工车辆，积极利用吸声材料减少施工噪声，减轻施工噪声对鸟类的驱离；避免夜间光照对鸟类栖息和迁徙活动的影响，以及夜间施工噪声对其他野生动物栖息的影响。施工期间，施工人员发现场地内有虐待、滥食野生动物或者侵占、破坏野生动物资源和野生动物栖息地的行为，应及时上前制止，并向当地林业行政主管部门进行举报。

（10）土壤、水体保护措施：施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。施工结束后，应及时清理施工现场，因地制宜进行土地功能恢复。

（11）临时占地的生态恢复措施：根据项目施工的实际情况，项目的生态影响主要为工程主体建设将导致地表植被破坏、地表扰动，局部地貌改变；土方工程破坏生态景观完整性。在需要复耕或植被恢复的受扰动区域，应及时开展土地整治。通过采取分层回填、覆土、植树种草等措施进行科学恢复，逐步恢复提升本项目临时占地原有的生态环境和生态功能。

（12）永久基本农田保护措施：本项目施工临时占用永久基本农田 79314m<sup>2</sup>（其中永久占用 5584m<sup>2</sup>）。本项目涉及进入永久基本农田的线路，在设计阶段塔基位置应尽量避让永久基本农田，无法避让的按照《基本农田保护条例》《天津市基本农田保护条例》《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工作的通知（自然资规〔2019〕1号）》《市规划资源局关于明确用地预审有关工作要求的通知（津规资利用发〔2023〕83号）》和《市规划资源局关于贯彻落实国家要求进一步做好我市用地用海要素保障的通知（津规资业发〔2023〕158号）》等相关文件要求履行相关手续、制定相关方案。本项目施工工程中禁止在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破

坏基本农田的活动。禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。施工应分段施工，减少占用基本农田的时间，严禁占用超过1年。施工后应及时复耕复垦。复垦基本农田应合理施用化肥和农药，当保持和培肥地力。发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成基本农田环境污染事故的，必须立即采取措施处理，并向当地环境保护行政主管部门和农业行政主管部门报告，接受调查处理。本项目工程施工区域涉及基本农田的临时占用。施工作业场地应尽量缩窄，避免或减少占用基本农田，降低工程对农业生态环境的干扰和破坏，并将农业损失纳入到工程预算中。项目农田施工尽可能安排秋收后进行，减少损失农作物。提高施工效率，缩短施工时间，同时采取边铺设管道边分层覆土的措施，减少裸地的暴露时间，保持耕作层肥力，缩短农业生产季节的损失。施工中要采取保护土壤措施，对农业熟化土壤要分层开挖，分别堆放，分层回填，减少因施工造成生土上翻、耕层养分损失、农作物减产的后果，回填时还应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。临时设施工程施工结束后，进行覆土回填，对原为耕地的区域，重新疏松土壤，平整低洼地，铺设一层前期剥离的表土，恢复其原有土地功能。项目施工产生的施工废水不得排入农田，施工固废及时清理。施工完成后按照复垦复耕方案进行复垦。将施工前剥离出的表土均匀铺设在平整后的场地上，保证表土回填高度(不少于0.4m)，保证回填土土壤肥力，确保不影响耕作。土地平整后进行土地翻耕，增加土壤活性。

(13) 林地保护补偿措施：本项目施工涉及临时占用林地 6405 平方米，砍伐树木 670 棵，造成部分林木资源损失。施工时，严格按照林业部门要求，履行相关手续，制定林地保护措施。严格控制作业范围，减少生态扰动面积，林地内不设置临时堆场等措施。施工前主要保存表土，施工结束分层回填耕植土，进行迹地恢复，一般实施原物种种植，恢复土地原有使用功能，及时选择原有树种进行种植、养护。完工后两年内，应持续维护移栽树木，及时剔除死树重新栽种，保证树木成活率。

(14) 对生态敏感区的保护措施：项目评价范围内包括潮白河国家湿地公园、天津大黄堡湿地自然保护区、尔王庄水库水源涵养和供水生态保护红线、引滦明渠水源涵养和输水生态保护红线。输电线路一档跨越潮白河国家湿地公园（青龙湾河段）和引滦明河，不在红线内设置塔基，在红线内无占地。针对生态敏

感区提出的生态保护方案，具体措施如下：

①植被保护措施

(a) 禁止进入生态保护红线范围内进行施工作业。

(b) 禁止在生态保护红线范围内设置施工营地、堆料场。

(c) 施工过程中应注意保护相邻树木绿地等植被，尽量减少对现有树木的损坏。严禁施工人员砍伐树木、破坏植被。

(d) 严格禁止施工用料、垃圾和其他施工机械的废油等随意丢弃，避免对施工区域的动物生境造成影响。施工结束后，彻底清除施工废弃杂物。

(e) 加强对施工单位和人员宣传教育，加强监督管理，提高对生态保护红线重要性的认知。提升生态环境保护的自发意识。

②动物保护措施

(a) 在施工前应加强对施工人员的宣传教育，规范施工行为，提高施工人员对野生动物的保护意识，特别注意对鸟类的保护。

(b) 施工期要严格规划施工区，尽可能减少施工过程中所造成的植被破坏，保护野生动物赖以生存的植被环境。

(c) 缩短工期，避免持续对一个区域的野生动物活动，特别是鸟类进行惊扰；选用低噪声施工机械，禁止运输车辆鸣放高音喇叭，以降低施工环境噪声。

(d) 对施工人员行为进行严格管理，禁止对野生动物进行捕猎。

(e) 施工期尽量避开鸟类迁徙繁殖季节（每年的3-5月和9-11月），最大限度降低工程施工对保护区生物多样性的影响。

(f) 加强宣传教育，提高周边居民保护动物多样性的意识。

(g) 为了降低输电线路对鸟类的影响，同时也避免鸟类在塔基上筑巢等行为对输电线路的影响，应安装更先进的驱鸟设备，如防鸟挡板、防鸟粪绝缘子、防鸟绝缘包覆等，降低鸟类与输电线路的相互影响。

③水环境保护措施

(a) 本项目不在生态红线区域范围内占地施工。不在饮用水水源保护地一级保护区内占地施工。在水源地二级保护区内施工，严禁污水排放，严禁固废堆放。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被，擅自采砂、取土等，严禁畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。严禁水产捕捞。

(b) 施工过程中注意检查施工机械，杜绝滴、漏油

污，防止雨水冲刷产生的油污水进入水体。

(c) 施工中的固体废物应及时清运，若不能及时清运，应采用篷布遮盖，防治雨水冲刷而造成污染。水源地保护区内严禁堆存固体废物。

(e) 加强对施工机械的维修保养，定期检查，防止机械使用的油类渗漏进入河流或地下水污染水体。

(f) 因突发事件确需在评价区内维修车辆时，台车下铺垫棉纱等吸油材料吸收滴漏的油污，吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理，最大限度地减少产污量。

(g) 在塔基施工场地周边，设置泥浆池和沉淀池，泥浆沉淀后上清液回用或用于场地泼洒抑尘，不外排。

(f) 按照设计图纸施工，采用分层、分段开挖，表土进行剥离并存放用于绿化；根据实际情况合理布置施工场地，设置临时截排水沟，避免水土流失。并在塔基施工区临近水体一侧拟设置挡水设施，防止施工用水、雨水冲刷夹裹垃圾流入河道中。

(g) 在水源地二级保护区内施工，严禁污水排放，严禁固废堆放。严禁乱砍滥伐树木，破坏植被，擅自采砂、取土等，严禁畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动。严禁水产捕捞。

#### ④大气环境保护措施

(a) 合理安排施工，尽量缩短建设时间。

(b) 在塔基施工场地安排人员定期对施工场地洒水以减少扬尘量，洒水次数根据天气状况而定，一般每天洒水 1-2 次，若遇到大风或干燥天气和适当增加洒水次数。施工场地洒水与否对扬尘的影响较大，场地洒水后，扬尘量将减低 28%-75%，大大减少了其对环境的影响。

(c) 减少燃油机械设备废气排放措施主要有：加强设备维护、保养，保持发动机在正常、良好状态下工作，对大功率设备安装尾气排放净化器。

#### ⑤声环境保护措施

(a) 建筑施工单位应积极使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。在施工时必须采取降噪措施。

(b) 加强施工机械的维护和保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大现象产生。场外运输作业安排在白天进行，施工车辆行经敏感点时应采取减速、禁鸣等措施。

(c) 合理安排好施工时间，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运输。

(d) 确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度，并在施工现场所在地的区环境保护行政主管部门监督下与受噪声污染的有关单位协商，达成一致后，方可施工。

(e) 现场装卸设备机具时，不得随意乱扔发生巨响。

(f) 施工单位应合理安排工作人员轮流操作产生高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声的时间，加强对施工人员的个人防护，对高噪声设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

(g) 建设过程中遵守各项管理制度，做到文明施工、严格管理、缩短工期。通过采取以上降噪措施后，可最大限度的降低施工噪声对周围声环境的影响，随着施工期的结束，施工噪声的影响也将结束。

#### ⑥ 固废处理处置措施

(a) 妥善处理施工期产生的固体废弃物，工程废弃渣运至指定弃渣场，禁止在保护区内倾倒废弃物。

(b) 施工期生活垃圾定点堆放，及时清扫，定期消毒。并委托当地城管委统一收集及时运往垃圾站处置。

(c) 禁止在生态保护红线区域内取土弃土及设置堆料场，产生的固体废物及时清理。

(d) 严禁将施工垃圾建筑废物等随意弃入水体。

#### ⑦ 土壤环境保护措施

工作业利用既有道路，沿已有车辙行驶，最大限度保护原始下垫面；施工作业应杜绝车辆、机械乱碾乱轧的情况发生，临时堆放的设备应严格管理；施工人员不得将生活垃圾留存或倾倒在施工场地内，避免对土壤造成污染；施工结束后，及时对废防腐材料等施工废料进行清理，以防影响农田土壤的耕作层，防止土壤养分的流失。

#### ⑧ 湿地保护措施

(a) 合理安排施工工期，尽量选择在枯水期进行涉水施工，以避免污染地表水。

(b) 对施工人员开展必要的环境保护意识教育，并在潮白河国家湿地公园（青龙湾河）施工段设立保护区、保护宣传牌、施工警戒带。

(c) 加强对湿地的保护管理，禁止在保护区内挖沙、取石。禁止对保护区河道的自然生态环境造成破坏。

(d) 施工用料的堆放应远离水体，选择暴雨径流难以冲刷的地方。施工用料堆放应远离湿地保护区域，并在材料堆放场四周挖明沟，沉沙井、设挡墙等，防止被暴雨径流进入周边水体，影响水质，各类材料应

	<p>备有防雨遮雨设施。工程建设中的弃土弃渣，要按照环保要求妥善处理。</p> <p>(e) 禁止将污水、垃圾等污染物抛入水体。施工机械做好油污防泄漏和收集工作，避免油污进入水体。如发生意外产生油污应及时收集清理，交于相应资质单位储存运输。</p> <p>(f) 合理组织施工程序和施工机械，严格按照施工规范进行排水设计和施工，做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。</p> <p>(g) 杜绝非法使用河流水源，严禁在生态保护红线范围内开采地下水。</p> <p>(o) 施工期尽量减少对地表植被的扰动、破坏，施工结束后因地制宜进行生态恢复，提高景观效果，美化环境，打造湿地景观，植被恢复时不得使用外来物种。</p>	
<p style="text-align: center;">污染 影响</p>	<p><b>环评要求：</b></p> <p><b>施工扬尘：</b></p> <p>为最大程度减轻施工扬尘对周围大气环境的影响，根据《天津市大气污染防治条例》、《天津市重污染天气应急预案》、天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》(津政办发(2022)2号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》(津政办发(2023)21号)、《关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战2024年工作计划的通知》(津污防攻坚指(2024)2号)、《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)等文件的有关要求，建筑工地施工应采取扬尘控制措施，具体如下：</p> <p>(1) 推行绿色施工，将智能渣土运输纳入施工工地“六个百分之百”扬尘管控措施，确保实现工地周边100%设置围挡、裸土物料100%苫盖、出入车辆100%冲洗、现场路面100%硬化、土方施工100%湿法作业、智能渣土车辆100%密闭运输等“六个百分之百”。对占地面积5000平方米以上的施工工地安装视频监控或扬尘监测设施，并与属地有关部门有效联网。</p> <p>(2) 使用低挥发性涂料和国三及以上排放标准非道路移动机械。采取全面推行低挥发性涂料、严控焊接烟气污染等多种方式，提升施工工地监管水平。</p> <p>(3) 合理缩短施工距离，实行分段施工，并同步落实好扬尘防控措施。</p> <p>(4) 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</p>	

	<p>许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。</p> <p>(5) 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>(6) 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>(7) 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>(8) 建设工程施工现场的施工垃圾必须设置密闭式垃圾站集中存放, 及时清运; 工程垃圾及工程渣土及产生扬尘的废弃物装载过程中, 必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(9) 注意气象条件变化, 土方工程施工应尽量避开风速大、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>(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)。</p> <p>施工噪声:</p> <p>为确保施工阶段噪声不对周围环境造成显著影响, 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》及《天津市环境噪声污染防治管理办法》, 建设单位须采取以下措施:</p> <p>(1) 选用低噪声设备和工作方式, 加强设备的维护与管理, 把噪声污染减少到最低程度。施工联络方式采用旗帜、无线电通信等方式, 尽量不使用鸣笛等联络方式;</p> <p>(2) 打桩机械在运转操作时, 应在设备噪音声源处进行遮挡, 设置隔声屏障以降低设备对周边声环境的影响程度;</p> <p>(3) 增加消声减振的装置, 如在某些施工机械上安装消声罩, 对振捣棒等强噪声源周围适当封闭等;</p> <p>(4) 现场装卸钢模、设备机具时, 应轻装慢放, 不得随意乱扔发出巨响;</p> <p>(5) 施工单位必须在开工前十五日向当地生态环境主管部门申报, 申报内容包括工程名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施情况;</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

(6) 合理安排施工作业计划禁止当日 22 时至次日凌晨 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。

(7) 运输车辆的进出应合理选择进、出路线，避开道路交通高峰，减少车辆运输噪声对道路沿线以及敏感点保护目标的影响；

(8) 根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》要求，建筑施工噪声超过建筑施工场界噪声限值的，确因技术条件所限，不能通过治理消除环境噪声污染的，必须采取有效措施，把噪声污染减少到最低程度。并由施工单位公告当地居民。

施工废水：

针对施工过程中产生的废水，建设单位应及时进行收集、处理与回用，具体应采取如下废水、污水防治措施：

(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；

(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；

(3) 车辆频繁进出的施工区域入口设置冲车设备，对车辆进行冲洗。冲洗区域周边应布设排水沟、沉淀池。废水沉淀后循环使用或泼洒抑尘。不外排。

(4) 施工期泥浆废水经沉砂后，上清液循环使用或场地喷洒抑尘。

(5) 施工期加强施工监理和监督检查，禁止施工生产废水随意排入周边水体。

(6) 施工机械应加强维修，避免漏油随雨水污染周边水环境，如发生漏油，应妥善收集后交由有相应处理资质的单位进行处理。

(7) 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。

(8) 针对生态保护红线、湿地公园、饮用水水源保护区，具体应采取如下废水、污水防治措施：

①合理安排施工工期，施工应避免降水期；相关施工场地四侧均应设置挡水设施，防止钻孔泥浆或雨水冲刷裹挟垃圾或建筑材料流入周围水体。

②施工过程中在钻孔孔口处设置排浆管路，并连接至沉淀池和泥浆池。连续钻进施工中废弃泥浆由孔口溢出至排浆管路，通过泥浆泵回流至沉淀池，沉淀后进入泥浆池继续循环使用。施工结束后的废弃泥浆通过罐车运输至指定处置场。

③施工车辆及机械应统一在相关重要生态区域外指定地点清洗，严禁将清洗废水排入水体。

④加强施工机械加油管理，严禁散装液体燃料进入相关重要生态区域内。

⑤施工材料及填垫土方在运输过程中应采取防遗撒措施，塔基施工区内施工材料应堆放于远离青龙湾减河主河槽或引滦输水明渠一侧，散体物料堆放处应加盖苫布并设置围挡等防止暴雨冲刷的防护措施。

⑥施工期移动式环保厕所设置于相关重要生态区域以外，施工人员产生的生活污水委托清运处理，日产日清。

施工固体废物：

根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工垃圾对周围环境影响：

(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；

(2) 施工场地设置垃圾箱，生活垃圾袋装收集，委托城市管理部门定期清运，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。

(3) 运输单位承运施工垃圾时，需按照渣土管理部门制定的运输路线和处置场地，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。

(4) 针对输变电工程产生的余土，应进行合理处置。应优先考虑将余土平摊堆放于占地范围内稳定且不易产生水土流失的位置；无法就地平摊时，应考虑外运综合利用或设置弃渣场等方式合理处置余土。

(5) 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；

(6) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填，避免污染地下水和土壤；

(7) 加强泥浆后续处理全过程管理，禁止抛洒滴漏、擅自处置、无证运输、偷倒乱倒等违法行为，禁止建筑泥浆直接排入河道等行为。

	<p><b>环境管理措施：</b></p> <p>本项目施工承包商必须认真遵守《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程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》、《中华人民共和国噪声污染防治法》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》等环保法规，依法履行防治污染保护环境的各项义务。施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。按规定拟建工程施工时应向所在地行政审批局申报；设专人负责管理，培训工作人员，以正确的工作方法控制施工中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保拟建项目施工各项环保控制措施的落实。对施工过程的环境影响进行环境监测，以保证施工期的环保措施得以完善和持续执行，使施工范围的环境质量得到充分有效保证。</p> <p>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。</p>	
环评批复要求	<p>(1) 废气：施工前制定控制施工场地扬尘方案，全面加强扬尘污染管控，加强施工工程落实“六个百分之百”控尘措施监管，施工场地设置围挡，每天定期洒水增湿，及时清扫，大风天气停止土石方工程；运输车辆进出施工场地低速行驶，车辆运输散体材料和废弃物时，必须进行苫盖，避免沿途漏散。</p> <p>(2) 废水：施工泥浆废水经沉淀后上清液循环使用或回用于施工场地喷洒抑尘；冲洗车辆废水经沉砂等处理后，回用于场地喷洒抑尘。无废水外排。施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理。</p> <p>(3) 噪声：工程施工前应告知居民，同时禁止夜间施工，尽量避免昼间休息时间段施工；施工期间合理安排施工场地，噪声大的施工机械远离声环境敏感目标一侧布置；选用低噪声的施工机械设备，避免机械设备高负荷运行，避免高噪声设备同时运行；对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等；在施工场地周围设置施工临时隔声围挡等措施减缓施工噪声对居民的影响。</p> <p>(4) 固废：加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托城管委及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。废泥浆自然沉淀晒干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。</p>	
环 生态	本项目运行期对生态环境的影响主要为线路运	已落实：

境 保 护 设 施 调 试 期	影响	<p>行维护期间，维修及巡检人员对周边地表植被的扰动。输电线路周边主要为耕地和水域，运行期要以规范巡检人员的行为，合理选择巡检期；做好日常维护、防范环境风险为主，在恶劣天气时，能与消防、环保、林业等有关部门及时取得联系，汇报事故情况，以便有关部门迅速采取有效措施，减少事故危害，减轻生态环境的破坏。</p> <p>鸟类的视觉敏锐，鸟类与塔基、电线相撞的机率很小。可以在塔基设置明显的颜色标志，进一步减少鸟类撞击的概率。</p> <p>综上所述，通过采取上述控制措施，预计本项目运行期不会对周边生态环境造成影响。</p>	<p>通过规范巡检人员行为，项目调试期未发现生态破坏的情况。</p> <p>根据验收监测，本项目送出线路的电磁和噪声监测数据均可达标。已加大保护区段的巡线力度，避免发生事故。并对巡视和维修人员加强生态环境保护的宣传教育，避免在巡视和维修过程中对输电线路沿线动植物的干扰和影响。</p>
	污染 影响	<p>声环境：输电线路噪声控制主要采取路径选择避让声环境敏感目标，合理选择导线型号，优化导线、金具加工工艺等措施，降低线路电晕噪声。</p> <p>电磁环境：</p> <p>(1) 合理选择导线对地高度。</p> <p>导线提高可降低线下的工频电场和工频磁场水平，同时还可显著减小线路的走廊宽度。但输电线路工程造价也会相应提高。在实际操作中应协调好环境保护与投资节约两者之间的关系。在输变电工程设计中，需根据线路经过区域的特点来确定导线对地高度，经过居民区时，导线对地高度一般会有所提高，确保线下工频电场满足环保要求。合理控制导体表面电场强度。</p> <p>(2) 优化导线布置方式</p> <p>对于同塔多回线路的导线布置方式，可采用优化相序来降低线下的地面工频电场。</p> <p>(3) 合理选择导线参数</p> <p>优化选择导线分裂数和子导线直径，随着线路电压等级的提高，增加导线分裂数和子导线直径是最有效的。</p> <p>(4) 改进导线制造和施工工艺</p> <p>在导线制造和施工中，规范相关工艺流程，减少对导线表面的损伤。</p> <p>(5) 加强线路巡检和维护，定期进行电磁环境和声环境监测。</p> <p>综上，通过采取上述控制措施，预计本项目运行期间的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求。</p> <p>环境风险：</p> <p>本工程输电线路为易触电设施，在运营期间，输电线路在大风、冰雪、暴雨等气象条件下，其安全性容易受到威胁，具有潜在的安全隐患。此外架空线路也会对鸟类的飞行及生活环境产生一定的影响。因此，工程建成投运后，应加大保护区段的巡线力度，避免发生事故。如遇到故障需对输电线路进行维护和检修，应对巡视和维修人员加强生态环境保护的宣传教育，避免在巡视和维修过程中对输电线路沿线动植</p>	

	物的干扰和影响。	
环评 批复 要求	<p>电磁环境：认真执行电力行业设计与建筑规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>做好安全风险辨识，按照相关要求落实环境风险应急工作。</p>	

由表 6-1 和表 6-2 可见，本工程认真落实了环评报告表以及天津市滨海新区行政审批局审批意见中提出的各项污染防治措施，各类环保措施和处理效果能够满足环境影响报告表和审批意见中提出的要求。环保措施执行情况照片详见图 6-1。

	
洒水抑尘	裸土苫盖
	
警示、防护指示标志	

图 6-1 环保措施执行情况图

表 7 电磁环境、声环境监测

**监测因子及监测频次：**

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020），本工程竣工环境保护验收调查监测因子与频次如下：

监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声

监测频次：工频电场强度与工频磁感应强度：1 次/点；

噪声：昼、夜各一次，监测一天。

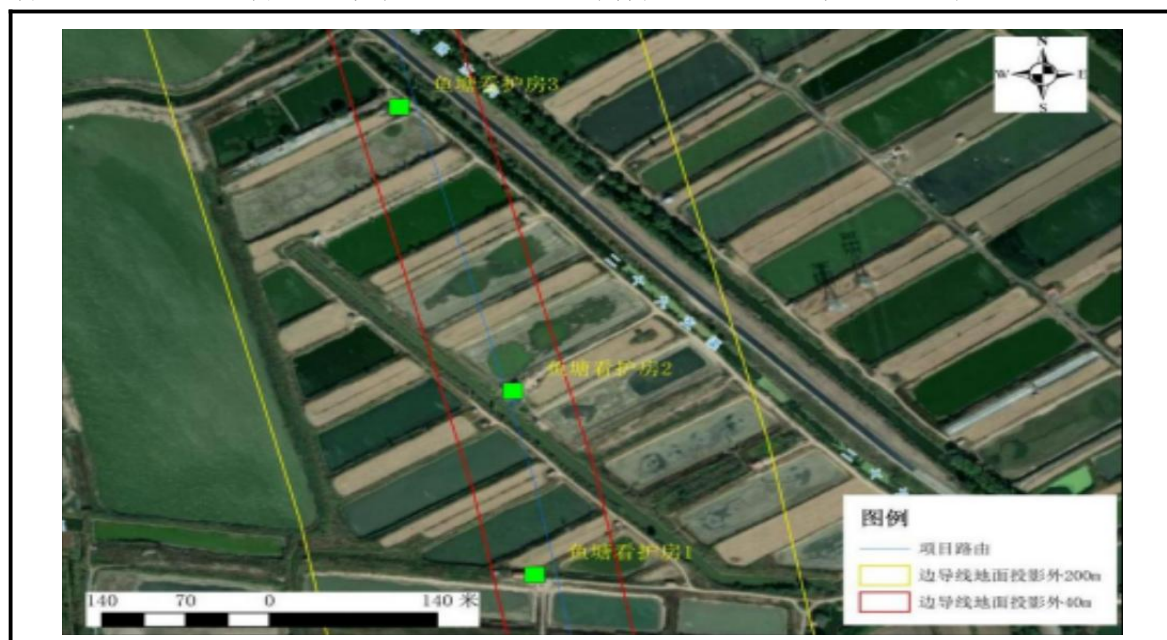
**监测方法及监测布点：**

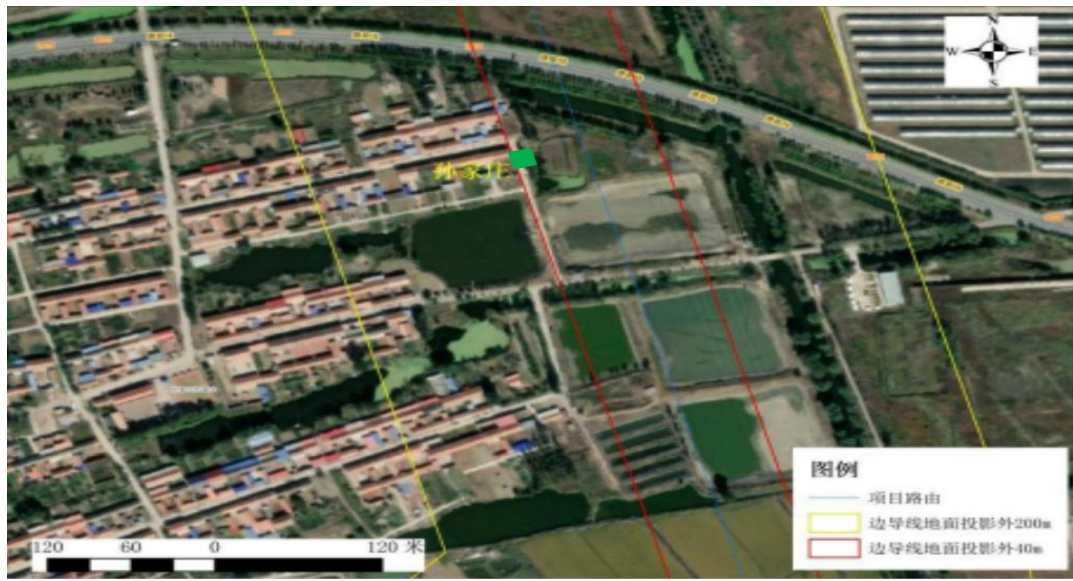
(1) 监测方法：

电磁环境的监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）执行；噪声按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

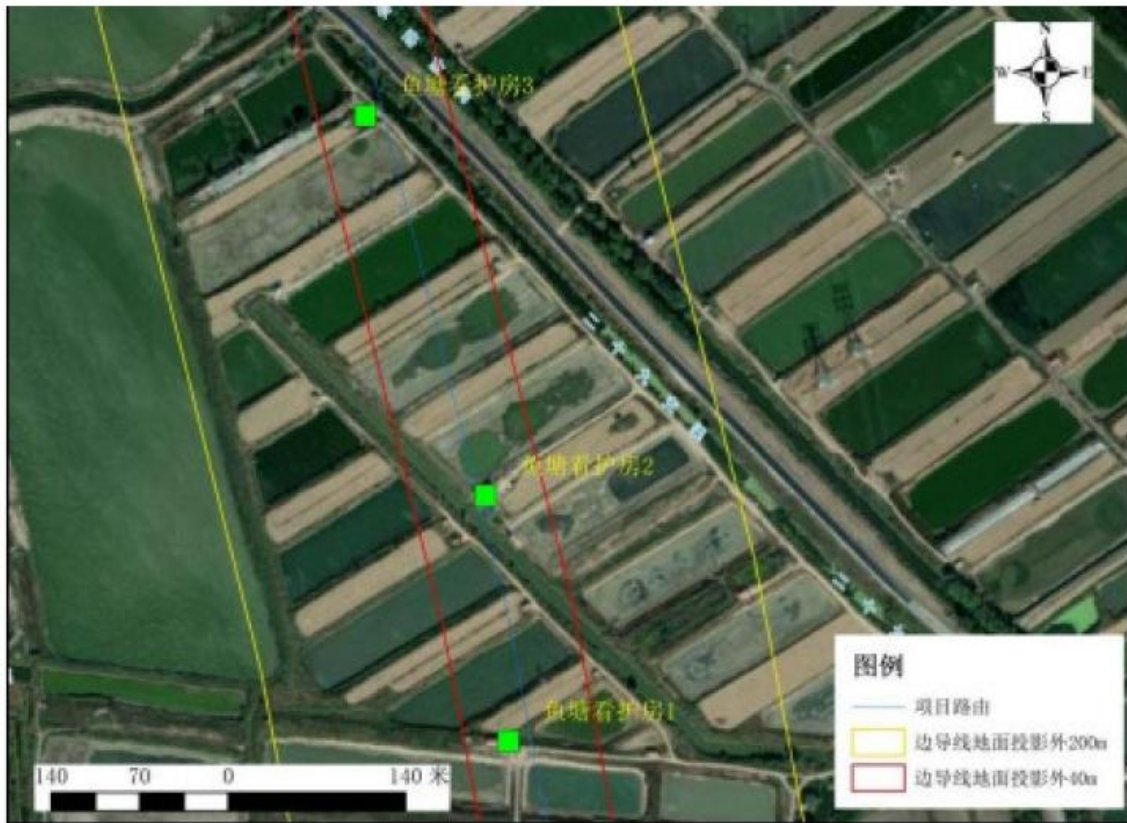
(2) 监测布点：

本项目分别于声环境敏感目标（鱼塘看护房1、鱼塘看护房2、鱼塘看护房3、孙家庄村）设四个声环境监测点；于电磁环境敏感目标（鱼塘看护房1、鱼塘看护房2、鱼塘看护房3、孙家庄村、天津市宝坻区万山家禽养殖专业合作社）设五个电磁环境监测点。

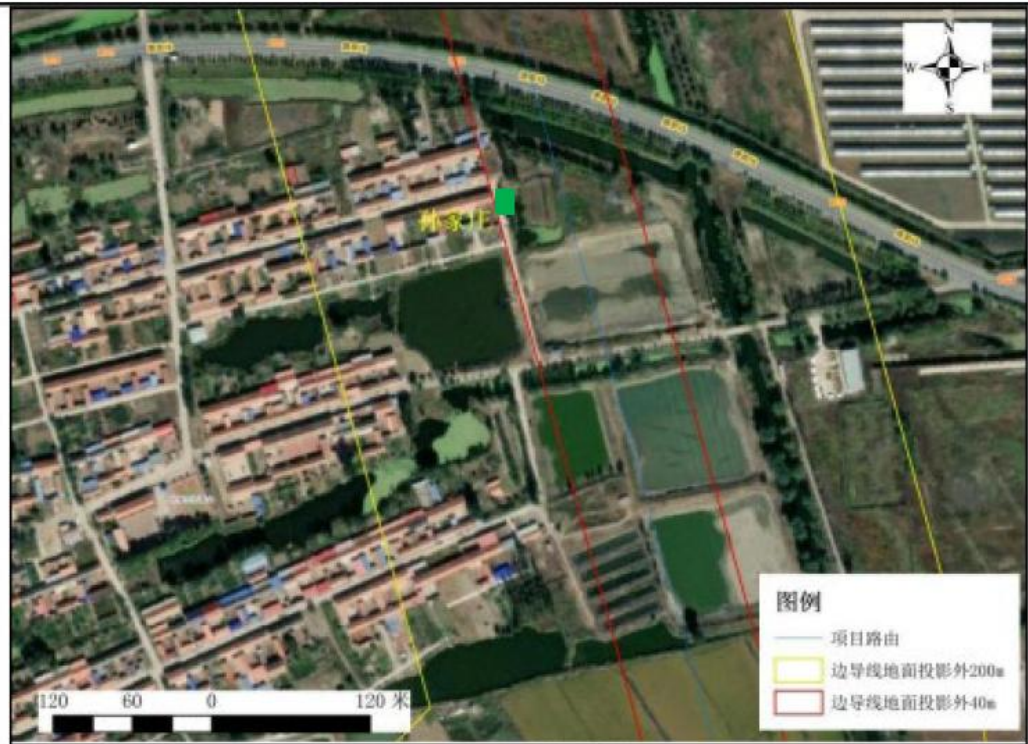




噪声监测点位示意图



鱼塘看护房 1、2、3



孙家庄村



万山家禽养殖专业合作社

电磁辐射监测点位示意图

图 7-1 监测点位示意图

**监测单位、监测时间、监测环境条件：**

监测单位：天津中环宏泽环境检测服务有限公司、天津瑞丹辐射检测评估有限责任公司

监测时间：2026年5月21日、2026年5月23日

气象条件记录：5月21日，中度雾霾，气温：20-25℃，湿度：60-65%。

5月23日，风速1.7-1.8m/s。

**监测仪器及工况：**

本项目验收所用监测仪器详见下表。

表 7-1 监测仪器一览表

检测项目	仪器设备名称	仪器设备型号	仪器设备编号
环境噪声	多功能声级计	AWA5688	TJZHYQ-174
		AWA6228 <sup>+</sup>	TJZHYQ-155、161、163
	声校准器	AWA6021A	TJZHYQ-157
	便携式风向风速仪	PLC-16025	TJZHYQ-117
电磁辐射	低频电磁辐射分析仪	NBM-550 +EHP-50F	RDS-062

本次验收调查监测当天输变电线的电压为229kV，电流10A，线路运行工况正常，符合验收监测工况的要求。

**监测结果分析：****(1) 噪声监测结果**

本项目噪声验收监测结果详见下表。

表 7-2 噪声监测结果

监测点位置	主要声源	监测日期	监测时段	监测结果 $L_{eq}$ dB(A)	风速 (m/s)
孙家庄村	生产	2026.05.23	18:00~18:20	50	1.8
鱼塘看护房 57	生产	2026.05.23	18:00~18:20	51	1.8
鱼塘看护房 58	生产	2026.05.23	18:00~18:20	51	1.8
鱼塘看护房 59	生产	2026.05.23	18:00~18:20	52	1.8
孙家庄村	生产	2026.05.23	22:00~22:20	42	1.7
鱼塘看护房 57	生产	2026.05.23	22:00~22:20	41	1.7

鱼塘看护房 58	生产	2026.05.23	22:00~22:20	40	1.7
鱼塘看护房 59	生产	2026.05.23	22:00~22:20	41	1.7

根据上述监测结果，本项目运营期噪声低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准限值，可满足达标排放。

(2) 电磁环境监测结果

本项目电磁环境验收监测结果详见下表。

表 7-3 电磁环境监测结果

点位编号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 B(μT)
1	E1	鱼塘看护房 1	497	0.11
2	E2	鱼塘看护房 2	85	0.04
3	E3	鱼塘看护房 3	336	0.06
4	E4	孙家庄村	63	0.02
5	E5	天津市宝坻区万山家禽养殖专业合作社	4.2	0.17

根据上述监测结果，本项目运营期电磁辐射低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值要求，工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100 μT，可满足达标排放。

表 8 环境影响调查

施 工 期	<p><b>1.生态影响调查</b></p> <p>经现场踏勘及核定相关技术资料得出，本项目实际总占地面积较环评减少，总占地面积为35235m<sup>2</sup>，其中7800m<sup>2</sup>为永久占地，27435m<sup>2</sup>为临时用地。新增的2个塔基导致永久占地增加约200m<sup>2</sup>，占地类型为耕地（水浇地）。本工程永久占地主要为塔基及施工区占地，临时占地主要为临时道路等占地，占地类型主要为耕地（水浇地）、林地（其他林地）。经现场调查可知，本项目施工临时占地已及时通过表土剥离、表土回覆及土地复垦等措施恢复至原貌。本项目的施工建设严格落实了生态恢复和水土保持措施，未发生施工弃土弃渣随意弃置、施工场地和临时占地破坏生态环境的现象，项目建设采取的各项生态保护和水土保持措施及时有效。综上，施工期未对生态环境造成不利影响。</p> <p><b>2.大气环境影响调查</b></p> <p>本工程施工期采取适量装载、加盖篷布等措施，防止运输车辆将砂石洒落在施工道路上，安排专人及时清理。按照运输、装卸等施工方案进行操作，采取设置围挡、定时洒水、设立警示牌等措施，减少扬尘产生；施工场地设置车辆冲洗设施，确保车辆不带泥上路。对渣土、沙石等物料的堆场采取苫布覆盖的措施。当出现4级以上风力时，禁止进行土方施工等施工作业，并做好遮盖工作。施工期未对大气环境造成不利影响。</p> <p><b>3.水环境影响调查</b></p> <p>施工泥浆废水经沉淀后上清液循环使用或回用于施工场地喷洒抑尘；冲洗车辆废水经沉砂等处理后，回用于场地喷洒抑尘。无废水外排。施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理。施工期未对水环境造成不利影响。</p> <p><b>4.声环境影响调查</b></p> <p>本工程施工期选用低噪声设备，加强机械设备的维护和保养，降低施工噪声；加强交通噪声的控制和管理，合理安排运输时间；严格控制施工作业时间，高噪声机械设备尽量避免夜间使用。工程预算已预留施工期噪声污染防治措施费用。本工程施工期未收到扰民投诉。</p> <p><b>5.固体废物影响调查</b></p>
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托城管委及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。废泥浆自然沉淀晒干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。施工期各类固体废物合理处置，未对周围环境造成二次污染。</p> <p><b>6.社会影响</b></p> <p>本工程在施工过程中落实了各项污染防治措施，并严格遵守文明施工政策，施工期没有产生施工扰民现象，也没有产生扰民纠纷，施工期对各项环境保护措施的落实保证了工程的顺利实施，未产生不良社会影响。</p>
<p>环 境 保 护 设 施 调 试 期</p>	<p><b>1.声环境影响调查</b></p> <p>验收期间，噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准限值，对周围声环境影响较小。</p> <p><b>2.生态影响调查</b></p> <p>本项目建成后，对管理人员定期进行生态保护宣传教育，当发现珍稀鸟类受伤时，及时进行救治；施工结束后进行了生态恢复和生态补偿，加强检修道路两边植被恢复，在附近区域植树种草等，增加区域生物量。对周围生态环境影响较小。</p> <p><b>3.电磁辐射环境影响调查</b></p> <p>验收期间，电磁辐射低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值要求，工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100 μT，可满足达标排放。</p> <p><b>4.社会影响</b></p> <p>本项目建成后，能够满足地区负荷增长需求，提高周边电网的供电可靠性，有效改善该区域的供电合理性，优化网络结构，满足大用户电力供应需求，具有重要的社会意义。</p>

**表 9 环境管理状况及监测计划**

**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**

建设单位根据公司实际情况设置了环境管理机构兼职人员，负责环境保护管理工作。在工程建设过程中，严格执行各项环境保护管理制度，并组织各参建单位认真贯彻落实各项制度，提出各项标准细则，实施各项污染防治措施，将环境保护工作内容纳入施工组织设计中，保证环保措施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产。环境管理机构人员和工程监理人员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了全面落实。施工单位在施工中对各种环境问题进行收集、记录、建档和处理工作，并根据问题严重程度及时或定期向有关部门汇报。

**2、环境保护设施调试期**

为了贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》，加强本工程环境保护的领导和管理，建设单位设有兼职环境保护人员负责环境管理工作，从管理上保证环境保护措施的有效实施，具体工作内容包括：

- ①贯彻执行国家环保有关法规、政策；
- ②收集环保有关的法规和制度，并认真做好研究；
- ③负责环保监测计划实施工作；
- ④负责项目日常环境管理及与环保部门的沟通；
- ⑤环境影响报告表中提出的监测计划及其落实情况。

综上，本工程施工期及运营期的环境管理机构均得到很好的落实。

**环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况**

本工程建设单位不具备环境监测能力，具体监测工作委托具有资质的监测单位负责实施。

**一、施工期**

本工程施工期未开展环境监测，通过调查走访沿线居民，均表示施工期环境影响较小，且施工期未发生环境污染及噪声扰民事件。

**二、运营期**

本工程运营期间，应按照环境影响报告表中监测计划落实监测。

## 环境管理状况分析

### 1、环境管理状况分析

建设单位将施工期环境管理纳入施工管理，施工期按照环评要求采取了环境保护措施，施工过程中未接到相关环保投诉。从了解到的情况和现场调查的情况看，工程的环境保护工作取得了较好的效果，没有因管理失误造成对环境的不良影响。

项目运营后，日常环境保护管理工作由运营管养单位负责，负责协调环境保护方面的管理，并制定了相关环境保护管理规章制度，本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度，满足运营期环境保护管理要求。

**表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议**

**调查结论及建议**

通过对该工程的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对工程环保执行情况、环境保护措施效果的重点调查，从环境保护角度对本工程提出如下调查结论与建议：

**一、结论**

**(1) 工程基本情况**

本项目送出线路全线位于天津市宝坻区，实际投资 16459 元。输电线路起于华润 220kV 升压站（ $117^{\circ} 22' 10.193''$ ， $39^{\circ} 23' 55.237''$ ），止于 220kV 张岗铺变电站（ $117^{\circ} 18' 48.539''$ ， $39^{\circ} 33' 18.911''$ ）；由南至北依次途径尔王庄镇、大白街道、牛家牌镇、周良街道。新建线路路由 27km，其中新建地埋电缆沟 140m，其余为架空线路。新建铁塔共计 81 基，其中双回路直线塔 43 基，双回路耐张塔 30 基，单回路耐张塔 8 基。

本工程实际建设情况仅发生部分变化，新增双回路直塔 1 个，双回路耐张塔 1 个，建设项目的性质、总体规模、地点、生产工艺和环境保护措施等基本与环评报告基本一致，塔基数量的调整，未导致不利影响加重，本工程未发生重大变动。

**(2) 环境保护措施落实情况**

本项目在环评批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试中均已得到落实。

**(3) 施工期环境影响**

**a.生态影响**

本工程施工期临时占地均已恢复原貌，施工期堆积的渣土均已平整、绿化或固化，未对周围的生态环境造成破坏。

**b.大气影响**

扬尘控制措施采用适量装载、加盖篷布等措施运输商品土；装卸时采取设置围挡、洒水降尘设立警示牌等措施减少扬尘的产生；对进场的材料进行封闭和覆盖，按照规范堆放并拍实。

**c.水环境影响**

施工泥浆废水经沉淀后上清液循环使用或回用于施工场地喷洒抑尘；冲洗车辆废水经沉砂等处理后，回用于场地喷洒抑尘。无废水外排。施工人员食宿依托尔王庄村委会大院生活

设施，尔王庄村委会大院建设有化粪池，生活污水经化粪池静置沉淀后，定期清掏至污水处理站处理。施工期未对水环境造成不利影响。

#### d.噪声影响

本工程施工期选用低噪声设备，加强机械设备的维护和保养，降低施工噪声；加强交通噪声的控制和管理，合理安排运输时间；严格控制施工作业时间，高噪声机械设备尽量避免夜间使用。工程预算已预留施工期噪声污染防治措施费用。本工程施工期未收到扰民投诉。

#### e.固体废物

施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托城管委及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定场地。废泥浆自然沉淀晒干后，由委托渣土专用车辆运输至指定渣土场。其他建筑垃圾由渣土运输单位运往指定地点。施工期各类固体废物合理处置，未对周围环境造成二次污染。

综上，本项目施工期间污染物均得到妥善处置，没有对周围环境造成明显影响。

### (4) 运营期

#### a.声环境影响

验收期间，噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准限值，对周围声环境影响较小。

#### b.电磁辐射环境影响

验收期间，电磁辐射低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1公众曝露控制限值要求，工频电场强度：4kV/m，工频磁感应强度：100 μT，可满足达标排放。

### (5) 水环境影响

不涉及生活污水的产生和排放。

### (6) 验收调查总结论

本工程环保审批手续及有关的档案资料基本齐全；执行了建设项目环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度以及竣工环境保护验收制度，在设计、施工、营运期采取了有效的污染防治和生态保护措施，项目环境影响报告表及其批复和工程设计提出的主要环境保护措施与建议、各级环保行政主管部门要求基本得到落实，在工程建设期间和试营运期间未造成重大环境影响。

## 二、建议

运行期加强日常维护工作，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。