

天津武清区白古屯镇33MW分散式风电
项目110kV外送线路工程竣工环境保护
验收调查表

建设单位：天津市凌晟新能源有限公司

编制日期：2024年5月



建设单位法人代表： 史云霞

项目负责人： 王庆扬

电话： 18264370427

传真： /

邮编： 301700

地址： 天津市武清区白古屯镇白古屯村

表 1 工程总体情况

建设项目名称	天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程				
建设单位	天津市凌晟新能源有限公司				
法人代表	史云霞	联系人	王庆扬		
通信地址	天津市武清区白古屯镇				
联系电话	0991-3685309	传真	--	邮编	301700
建设地点	天津市武清区白古屯镇				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	五十五 核与辐射 161 输变电工程		
环境影响报告表名称	天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	中环众拓（天津）环境科技有限公司				
初步设计单位	天津天源国电电力技术有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市武清区行政审批局	文号	津武审环表[2023]119 号	时间	2023 年 9 月 8 日
工程核准部门	/	文号	/	时间	/
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	天津市环鉴环境检测有限公司				
投资总概算（万元）	450.33	其中：环境保护投资（万元）	80	环境保护投资占总投资比例	17.77%
实际总投资（万元）	450.33	其中：环境保护投资（万元）	80	环境保护投资占总投资比例	17.77%
环评主体工程规模	新建 110 千伏输电线路，路径全长 0.77km，其中新建单回架空线路 0.42km，单回电缆线路 0.35km			工程开工日期	2023 年 7 月

实际主体工程规模	新建 110 千伏输电线路，路径全长 0.77km，其中新建单回架空线路 0.42km，单回电缆线路 0.35km	试运行日期	2024 年 2 月
项目建设过程简述	<p>1、2023 年 6 月 12 日取得天津市武清区行政审批局关于《天津市凌晟新能源有限公司建设天津武清区白古屯镇 33WM 分散式风电项目 110kv 外送线路工程》核准的批复（津武审批投资[2023]73 号）；</p> <p>2、2023 年 9 月 8 日取得天津市武清区行政审批局关于《天津市凌晟新能源有限公司建设天津武清区白古屯镇 33WM 分散式风电项目 110kv 外送线路工程环境影响报告表》的批复（津武审环表[2023]119 号）；</p> <p>3、项目 2023 年 7 月开工建设，2024 年 1 月竣工，项目主体工程和配套设施基本建设完成，2024 年 2 月投入运行。</p>		

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	<p>根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ24-2020)、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020), 竣工环境保护验收调查范围原则上与环境影响评价文件的评价范围一致。参照《天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程环境影响报告表》, 确定本次竣工环保验收调查范围如下:</p>		
	<p>表 2-1 调查范围</p>		
	调查对象	调查项目	调查范围
	110kV 输电线路 (架空线路)	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
		工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域
		声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围
110kV 输电线路 (电缆)	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域	
	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 内的带状区域	
	声环境	边导线地面投影外两侧各 30m 范围	
环境监测因子	<p>根据项目施工期及运行期环境影响特点, 确定项目竣工环境保护验收的环境监测因子如下:</p>		
	<p>表 2-2 验收调查因子一览表</p>		
	调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
	110kV 输电线路	工频电场	工频电场强度, kV/m
工频磁场		工频磁场: 工频磁感应强度, mT	
声环境		噪声: 等效声级, Leq, dB (A)	
环境敏感目标	<p>根据现场调查结果, 本项目验收期间电磁评价范围内架空线路沿线环境敏感目标为天津智勇谷物种植专业合作社。</p>		
<p>表 2-3 环境敏感目标一览表</p>			

工程内容	保护目标名称	方位	距离边导线投影最近距离	建筑物特征			功能	人数	环境保护要求
				规模	楼层	高度			
新建架空线路	天津智勇谷物种植专业合作社	东	24m	1座	1	4m	企业	10	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应控制限值
调查重点	<p>根据本工程实际建设内容,结合项目环境影响评价文件及其审批文件等相关资料,确定本次竣工环保验收调查重点具体如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、核查工程实际建设内容与环评内容是否存在变更; 2、环境保护目标基本情况及变化情况; 3、环评及批复提出的环保措施落实情况; 4、工程施工期和运营期实际存在的环境问题。 								

表 3 验收执行标准

验收调查依据	<p>本项目的验收调查主要依据为《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4号)的相关要求《天津武清区白古屯镇33MW分散式风电项目110kV外送线路工程环境影响报告表》及宝鸡市行政审批服务局宝审环字(2021)118号文批复的要求。</p>																				
电磁环境标准	<p>根据相关技术规范，本次验收时采用本项目环境影响报告表及其批复中提出的环境标准作为验收标准，主要评价标准见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-1 电磁环境标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 40%;">验收标准限值</th> <th style="width: 40%;">标准名称</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工频电场</td> <td>公众曝露控制限值：4kV/m</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)</td> </tr> <tr> <td>工频磁场</td> <td style="text-align: center;">100μT</td> </tr> </tbody> </table> <p>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，且应给出警示和防护指示标志。</p>	监测因子	验收标准限值	标准名称	工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频磁场	100μT												
监测因子	验收标准限值	标准名称																			
工频电场	公众曝露控制限值：4kV/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)																			
工频磁场	100μT																				
声环境标准	<p>根据相关技术规范，本次验收时采用本项目环境影响报告表及其批复中提出的声环境标准进行验收。具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;">(1) 声环境质量标准</p> <p>本工程在其规划的 1 类功能区内，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准限值，具体标准限值详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 声环境质量标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 40%;">标准名称、标准号</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">标准分级</th> <th colspan="2" style="width: 45%;">标准限值 (dB(A))</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">昼间</th> <th style="width: 25%;">夜</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《声环境质量标准》(GB 3096-2008)</td> <td style="text-align: center;">1类</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(2) 噪声排放标准</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值见下表：</p> <p style="text-align: center;">表3-3 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 50%;">标准名称、标准号</th> <th rowspan="2" style="width: 10%;">标准分级</th> <th colspan="2" style="width: 40%;">标准限值 (dB)</th> </tr> <tr> <th style="width: 20%;">昼间</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB(A))		昼间	夜	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	1类	55	4	标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB)		昼间		《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70	
标准名称、标准号	标准分级			标准限值 (dB(A))																	
		昼间	夜																		
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)	1类	55	4																		
标准名称、标准号	标准分级	标准限值 (dB)																			
		昼间																			
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	70																			

表 4 建设项目工程概况

工程地理位置（附地理位置图）

本项目位于天津市武清区白古屯镇。起点：110kV 凌晟武清风电场升压站 110kV 出线构架（经度：116 度 54 分 32.824 秒，纬度：39 度 32 分 44.455 秒）；终点：110kV 孟古二线 37#塔（经度：116 度 54 分 38.694 秒，纬度：39 度 32 分 24.087 秒）。线路分三部分建设：各段线路起点、终点自北向南分述如下：

（1）110kV 单回架空线路

起点：110kV 凌晟武清风电场升压站 110kV 出线构架

终点：N3 杆塔处

（2）110kV 单回电缆线路

起点：N3 杆塔电缆入地；

终点：N4 杆塔（电缆向上引至 N4 杆塔）。

（3）110kV 单回架空线路

起点：N4 杆塔；

终点：110kV 孟古二线 37#塔

本工程地理位置见附图 1。

主要工程内容及规模

天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目与武清区白古屯镇 48MW 集中式风电项目合用一个 110kV 升压站。110kV 升压站不在本期工程项目建设核准范围之内，单独履行环保手续。本项目主体工程为新建 110 千伏输电线路，路径全长 0.77km，其中新建单回架空线路 0.42km（升压站架构-N3 杆塔、N4-孟古二线 37#杆塔为架空线路），单回电缆线路 0.35km（N3 杆塔-N4 杆塔之间为电缆线路，均为电缆沟槽）。

本项目实际建设阶段和环评阶段建设内容对比无变化，具体如下。

表4-1 本项目实际建设阶段和环评阶段建设内容对照表

项目组成		建设内容	实际建设内容	变动情况
主体	架空线路	110kV 凌晟武清风电场升压站 110kV 出线构架架空至 N3	110kV 凌晟武清风电场升压站 110kV 出线构架架空至 N3	无变动

工程		杆塔, 路径长度 390m。	杆塔, 路径长度 390m。		
	电缆线路	N3 杆塔向下入地电缆敷设至 N4 杆塔向上引至 N4 架空线路, 路径长度 350m。	N3 杆塔向下入地电缆敷设至 N4 杆塔向上引至 N4 架空线路, 路径长度 350m。	无变动	
	架空线路	N4 杆塔架空至孟古二线 37# 杆塔, 路径长度 30m。	N4 杆塔架空至孟古二线 37# 杆塔, 路径长度 30m。	无变动	
临时工程	本项目临时占地主要为塔基区施工区、电缆施工区、牵张场、跨越施工场地施工道路等。铁塔施工区域临时占地面积为 900m ² , 架空线路施工道路临时占地面积为 1680m ² 。电缆临时占地面积为 2450m ² 。		本项目临时占地主要为塔基区施工区、电缆施工区、牵张场、跨越施工场地施工道路等。铁塔施工区域临时占地面积为 900m ² , 架空线路施工道路临时占地面积为 1680m ² 。电缆临时占地面积为 2450m ² 。	无变动	
环保工程	施工期	扬尘	通过工地建设围挡, 施工道路硬化, 使用预拌混凝土, 场地喷洒降尘, 土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水, 并覆盖密闭式防尘布, 封盖运输车辆等措施后, 减少施工扬尘。	扬尘方面通过工地建设围挡, 施工道路硬化, 使用预拌混凝土, 场地喷洒降尘, 土石方临时堆场和表土堆场应定期洒水, 并覆盖密闭式防尘布, 封盖运输车辆等措施后, 减少施工扬尘。	无变动
		固废	施工期固体废物主要是施工过程中产生的废建筑垃圾、弃土、渣土、沉淀泥土、施工人员产生的生活垃圾。废建筑材料委托相关单位运至指定场地, 渣土和沉淀泥土运至指定弃渣场, 弃土由运输单位运往区指定弃土场。施工人员产生的生活垃圾投放至周边村庄垃圾桶中, 由当地城市管理委员会清运处理。	施工期固体废物主要是施工过程中产生的废建筑垃圾、弃土、渣土、沉淀泥土、施工人员产生的生活垃圾。废建筑材料委托相关单位运至指定场地, 渣土和沉淀泥土运至指定弃渣场, 弃土由运输单位运往区指定弃土场。施工人员产生的生活垃圾投放至周边村庄垃圾桶中, 由当地城市管理委员会清运处理。	无变动
		废水	施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗路面及车辆清洗废水, 以及施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水、冲洗路面及车辆清洗废水经沉砂、除渣等预处理后, 回用于道路喷洒等。施工期施工人员产生的生活污水排入临时化粪池中, 定期委托当地城管委清运。	施工期废水主要包括基础施工时产生的泥浆废水、冲洗路面及车辆清洗废水, 以及施工人员产生的生活污水。施工泥浆废水、冲洗路面及车辆清洗废水经沉砂、除渣等预处理后, 回用于道路喷洒等。施工期施工人员产生的生活污水排入临时化粪池中, 定期委托当地城管委清运。	无变动
		噪声	施工过程中采用控制施工时间、安装隔声围挡、降噪、减振等措施。	施工过程中采用控制施工时间、安装隔声围挡、降噪、减振等措施。	无变动
		生态	施工期: 设置围栏、边界线(绳、桩)等, 限定材料转	施工期: 设置围栏、边界线(绳、桩)等, 限定材料转	无变动

运营期		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。针对本项目施工期的水土流失影响，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。	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。针对本项目施工期的水土流失影响，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。	
	噪声	确保导线对地高度，合理选择导线类型。	合理选择导线类型	无变动
	电磁	架空线路确保导线对地高度，合理选择导线类型；确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆。并按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）有关规定进行。	照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）有关规定进行	无变动
	生态	规范巡检人员的行为，合理选择巡检期。	规范巡检人员的行为，合理选择巡检期	无变动

工程占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路示意图）

（1）工程占地

本项目新建架空线路永久占地 333m²，临时占地 2580m²（铁塔施工区域临时占地面积为 900m²，架空线路施工道路临时占地面积为 1680m²）；电缆临时占地面积为 2450m²。

（2）输电线路路径

新建并网线路由 110kV 凌晟武清风电场升压站 110kV 出线构架始，出站后至 N1 杆塔，然后向南出线经 N2 杆塔至 N3 杆塔后电缆入地，电缆敷设至 N4 杆塔，然后向上引至 N4 架空线路，接着 T 接至 110kV 孟古二线 37#杆塔。

与环评阶段相比，本项目工程占地和输电线路路径无变化。

工程环境保护投资

本项目实际总投资 450.33 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 17.77%，主要为施工期污染防治措施、生态保护措施、电磁影响防治措施等费用等。与环评阶段一致。

表 4-2 环保投资一览表

序号	项目	环保内容	投资（万元）	
1	施	施工废气治理措施	“六个百分百”等抑尘措施	20

2	工期	施工噪声防治措施	选用低噪设备，减振降噪等	10
3		废水防治措施	施工期废水分类收集、处置	10
4		固体废物防治措施	施工期废物分类收集、处置措施	5
5		生态保护及恢复措施	生态保护、恢复措施	15
6	运行期	电磁环境、噪声控制措施	线路抬高、优化材料等	10
7		环境管理与监测	污染防治管理与现状监测	10
合计				80

工程变更情况及变更原因

本项目建设内容与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84号）给出的输变电建设项目重大变动清单对比表如下：

表 4-3 输变电建设项目重大变动清单

重大变动清单	本项目建设内容	是否属于重大变化
电压等级升高	本项目实际建设过程中电压等级仍为 110kV，与原环评一致	否
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%	本项目实际建设过程中，主变压器等主要设备总数量不变。	否
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	输电线路路径长度与原环评一致	否
变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	/	否
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%	输电线路横向位移未移动	否
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	本项目实际建设内容不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	否
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%	敏感目标与原环评项目无变化	否
变电站由户内布置变为户外布置	/	否
输电线路由地下电缆改为架空线路	不存在地下线缆改为架空线路的情形	否
输电线路同塔多回架设改为多条线路	不存在多回线路	否

架设累计长度超过原路径长度的 30%		
--------------------	--	--

综上所述，本项目建设不属于《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）中所列任何一项，无重大变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程符合国家相关产业政策和地区配电网发展规划。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有效降低，并随着施工期的结束而恢复。运行期无废气、废水及固体废物产生，主要环境影响为本工程线路运行过程中产生的电磁和噪声，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准限值要求。

综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，从环保角度分析，天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件审批意见

天津市凌晟新能源有限公司：

你单位呈报的天津市凌晟新能源有限公司天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程项目环境影响报告表收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于天津市武清区白古屯镇，项目总投资 450.33 万元，其中环保投资 80 万元，主要用于施工期废气治理、噪声防治、废水防治、固体废物防治、生态保护及恢复措施以及运营期电磁环境、噪声控制措施、环境管理与监测等。2023 年 8 月 25 日至 2023 年 8 月 31 日，2023 年 9 月 1 日至 2023 年 9 月 7 日，我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在天津市武清区人民政府网站进行了公示。根据环境影响报告表的结论，在严格落实本报告表中提出的各项污染防治措施、对策和建议及本批复意见的基础上，同意该项目建设。

二、项目建设和运行过程中应对照环境影响报告表认真落实各项环保措施，并重点做好以下工作：

1、严格落实《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》、

《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等有关规定，落实“六个百分百”和重污染天气应急响应等大气环境保护措施。选用合格机械设备、做好运行维护，定期对施工机械、运输车辆排放废气进行检测，确保尾气达标排放。

2、控制施工期噪声影响并做好监控。严格执行《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》等相关规定，优化布置施工场地，选择合理的施工工艺，选用低噪声、低振动的施工机械设备，采取隔声减振措施，设置施工围挡，施工运输路线应尽量避免敏感目标，最大限度地降低对周围声环境的影响。合理安排施工作业时间，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得所在地相关主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

3、加强运营期环境管理，确保环保设施正常运转，实现各项污染物稳定达标排放。

4、严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。

5、施工期生活污水定期委托城管委清掏处置。泥浆废水、冲洗路面以及车辆冲洗废水经沉砂、除渣后回用于施工场地洒水降尘。

6、做好各类固体废物的收集、贮存、运输和处置。做到资源化、减量化、无害化。施工期建筑垃圾、弃土、渣土、沉淀泥土等按有关要求运至当地政府部门指定的储运场处置。生活垃圾由城管委定期清运。

7、按照市局《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)要求，落实排污口规范化有关规定。

8、按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

9、加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求，及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督。

10、加强环境风险防范工作，落实环境风险防范措施。健全环境保护管理机构，加强运营管理。

11、做好施工期间的生态保护工作，及时进行生态恢复。

三、项目建设应严格执行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“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可投入运行。

四、建设项目的环评文件经批准后，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的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批单位重新审核。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理并取得其他许可后方可开工建设或使用。

六、建设单位如涉及脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施的项目，应开展安全风险辨识。

七、请武清区生态环境局及相关部门做好该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

八、建设单位应执行以下环境标准：

《环境空气质量标准》GB3095-2012 及修改单

《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011

《声环境质量标准》GB3096-2008（1类）

《电磁环境控制限值》GB8702-2014

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况
施工期	生态影响	<p>环评文件：（1）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。（2）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、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。（3）线路工程施工宜严格控制穿（跨）越场地施工区、材料堆场等临时占地面积。（4）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。（5）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。（6）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。</p>	<p>生态环境影响控制措施：（1）施工期间临时占地为耕地和林地，远离水体。（2）施工过程中设置了围栏。（3）施工过程严格控制了穿（跨）越场地施工区、材料堆场等临时占地面积。（4）施工过程开挖土石方时采用彩条覆盖，减少了土方堆置期间的水土流失。（5）土石方开挖过程在非雨季进行。（6）施工完成后对施工现场进行了土地平整或植被恢复。</p>
	污染影响	<p>环评批复：</p> <p>1、严格落实《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等有关规定，落实“六个百分百”和重污染天气应急响应等大气环境保护措施。选用合格机械设备、做好运行维护，定期对施工机械、运输车辆排放废气进行检测，确保尾气达标排放。</p> <p>2、控制施工期噪声影响并做好监控。严格执行《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》等相关规定，优化布置施工场地，选择合理的施工工艺，选用低噪声、低振动的</p>	<p>已落实：</p> <p>1、建设单位按照《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》、《天津市建设工程施工现场防治扬尘管理暂行办法》等有关规</p>

	<p>施工机械设备，采取隔声减振措施，设置施工围挡，施工运输路线应尽量避免敏感目标，最大限度地降低对周围声环境的影响。合理安排施工作业时间，在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得所在地相关主管部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。</p> <p>3、施工期生活污水定期委托城管委清掏处置。泥浆废水、冲洗路面以及车辆冲洗废水经沉砂、除渣后回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>4、施工期建筑垃圾、弃土、渣土、沉淀泥土等按有关要求运至当地政府部门指定的储运场处置。生活垃圾由城管委定期清运。</p> <p>环评文件：</p> <p>1、大气：（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”。（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。（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。（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、施工许可证批准文号等标志牌和环境保护措施标牌。（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。（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。（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</p>	<p>定，落实了“六个百分之百”和重污染天气应急响应等大气环境保护措施，选用了合格机械设备、做好运行维护，定期对施工机械、运输车辆排放废气进行检测，确保尾气达标排放。</p> <p>2、建设单位已严格执行《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》等相关规定，优化布置施工场地，选择合理的施工工艺，选用低噪声、低振动的施工机械设备，采取隔声减振措施，设置施工围挡，最大限度地降低对周围声环境的影响。合理安排了施工作业时间。</p> <p>3、实际建设期间生活污水定</p>
--	---	--

	<p>洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。(8) 建设工程施工现场的施工垃圾必须苫盖集中存放，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免风速大、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、红色预警），实行三级响应（Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级响应）。</p> <p>2、声环境</p> <p>施工期间，应当严格执行《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》（天津市人民政府令2003年第6号，2020年11月27日经市人民政府第130次常务会议修改）等有关规定，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：</p> <p>(1) 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；建设单位应当监督施工单位落实噪声污染防治实施方案。(2) 合理选择施工机械设备：施工单位需选用符合国家有关标准的低噪声施工工艺和机械设备、车辆，并加强各类施工机械设备的维护和保养。(3) 合理布局施工现场：</p> <p>合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动、噪声源相对集中，以减少振动及噪声影响的范围；对于振动及噪声较大的固定机械设备，应配有减振、消音、隔音的附属设施，如安置在施工现场临时房间内，加装减振基座、房屋内设隔音板等；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。(4) 合理安排施工作业时间：在保证进度的前提下，合理安排作业时间；临近集中居民点应把排放噪声强度大的施工应尽量安排在上午</p>	<p>期委托城管委清掏处置。泥浆废水、冲洗路面以及车辆冲洗废水经沉砂、除渣后回用于施工场地洒水降尘。</p> <p>4、施工期间建筑垃圾、弃土、渣土、沉淀泥土等按有关要求运至当地政府部门指定的储运场处置。生活垃圾由城管委定期清运。</p> <p>已落实环评文件要求。</p> <p>1、大气</p> <p>(1) 建设单位已制定了施工期操作规程，对施工场地设置了围挡，易起尘物料实行库存或加盖苫布；</p> <p>(2) 施工过程中缩短施工距离，实施分段施工；</p> <p>(3) 加强了施工现场管理；</p>
--	--	--

	<p>9:00~12:00和下午14:30~18:00施工；工程在施工过程中，除抢修、抢险作业外，禁止夜间（22：00~次6:00）施工。（5）合理安排施工车辆的运输路线和时间：施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。选择主要运输道路应尽可能远离居民区等保护目标，不能避让的保护目标处应设置禁鸣标志。地方道路交通高峰时间停止或减少施工运输车辆运行，以减少运输交通噪声的影响。（6）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工：由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。（7）完善施工人员噪声防护配备：推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备的操作人员应配备耳塞，做好现场人员的教育和劳动保护工作。</p> <p>3、水环境</p> <p>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）施工现场入口设置冲车设备，对车辆进行冲洗。冲洗区域周边应布设排水沟，排水沟与沉淀池相连。采用明沟排水的，沟顶应设置盖板。（4）施工现场设置沉淀池，施工期泥浆废水、冲洗路面及车辆清洗废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒等。建设单位应通过施工合同方式，要求工程承包商在施工时严格按照规定排水路线排水，尽量减轻施工期废水影响。（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</p>	<p>（4）泄漏、遗撒后采取洒水、覆盖等措施；</p> <p>（5）进行了施工道路硬化</p> <p>2、噪声</p> <p>（1）选用低噪声施工机械设备，夜间不进行施工，并尽量分散设置噪声源。</p> <p>（2）采取了加装声屏障、减振垫等隔声减振措施。</p> <p>3、水环境</p> <p>（1）施工人员产生的生活污水利用租房屋及周边村庄设施处理。</p> <p>（2）加强施工机械维修，避免漏油随雨水污染周边水环境。</p> <p>（3）施工现场设置沉淀池，冲洗路面及车辆清洗废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒。</p> <p>4、固体废物</p> <p>施工现场垃圾及时清理。施工弃土按照相关</p>
--	--	--

	<p>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) 施工期施工人员产生的生活污水利用租用房屋及周边村庄设施处理，禁止随意排放。(8) 施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，填土作业应尽量集中并避开7~8月的雨季；(9) 在施工过程中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨季中尽量减少地面坡度，减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少推土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和崩塌。</p> <p>4、固体废物</p> <p>根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法》(津容环〔2005〕162号)、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》和《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)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，必须分类收集，并按国家和地方有关规定定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置，渣土和沉淀泥土运至指定弃渣场，弃土由运输单位运往区指定弃土场，施工人员产生的生活垃圾投放至周边村庄垃圾桶中，由当地城市管理委员会清运处理。施工现场设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。土方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) 运输单位承运渣土时，需按照渣土管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。(3) 工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。(4) 开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分弃渣土和沉淀泥土运至指定弃渣场。(5) 本项目在农田和林地施工，施工临时占地宜采取隔离保护措施，施工结束后应将混凝土余料和残渣及时清除，以免影响后期土地功能的恢复。(6) 施工弃土必须运往武清区指定地点集中堆放，料场清挖的表土要妥善堆放，施工结束后及时进行场地清理，恢复景观。定时运出施工区，用于平整场地、铺垫道路或按规定地点</p>	<p>要求，委托有关单位清运至指定收纳地点。</p>
--	--	----------------------------

		处置。	
运行期	生态影响	/	施工结束后，线路沿线应及时进行了土地平整或植被恢复，并及时撤出了占用场地，拆除了临时设施，恢复了原有地表状态。
	污染影响	<p>环评批复： 严格落实控制工频电场、工频磁场的各项环境保护措施，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。</p> <p>环评文件： 1、声环境保护措施：确保导线对地高度，合理选择导线类型。 2、电磁环境保护措施：架空线路确保导线对地高度，合理选择导线类型；确保电缆埋深的深度和地表覆土厚度，选用具有金属屏蔽层的电缆。本项目运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。</p> <p>按需求开展环境监测，确保电磁、噪声排放符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）的标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。</p>	<p>已落实： 根据验收监测结果，工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。</p> <p>根据验收监测结果，输电线路和敏感点处噪声满足相应标准要求；工频电场强度、工频磁感应强度满足相应标准要求；</p>



110kV 架空线路塔基生态恢复示例

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测图点位）

电 磁 环 境 监 测	<p>监测因子及监测频次</p> <p>1、监测因子：工频电场、工频磁场</p> <p>2、监测频次：监测 1 次。选择在输变电工程正常运行时间内进行监测，每个监测点连续测试 5 次，每次测试时间不小于 15 秒，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大时，适当延长测试时间。求出每个监测位置的 5 次读数的算术平均值作为监测结果。</p>												
	<p>监测方法及监测布点</p> <p>1、监测方法： 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</p> <p>2、监测布点： 按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范—输变电工程》（HJ 705-2014）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中布点方法。 按照《环境影响评价技术导则-输变电》（HJ24-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-输变电》（HJ705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ681-2013）中布点方法，监测点位如下表。</p>												
	<p>表 7-1 电磁环境监测点位</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th colspan="2">监测位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="width: 20%;">天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方</td> <td>距边相导线对地投影 0m、1m、2m、3m、4m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>输电线路敏感目标</td> <td style="text-align: center;">天津智勇谷物种植专业合作社西北角</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>电缆上方空地</td> <td>N3 塔—N4 塔之间线路中心正上方、正上方 1m、2m、3m、4m、5m</td> </tr> </tbody> </table>		序号	监测位置		1	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方	距边相导线对地投影 0m、1m、2m、3m、4m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m	2	输电线路敏感目标	天津智勇谷物种植专业合作社西北角	3	电缆上方空地
序号	监测位置												
1	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方	距边相导线对地投影 0m、1m、2m、3m、4m、5m、10m、15m、20m、25m、30m、35m、40m、45m、50m											
2	输电线路敏感目标	天津智勇谷物种植专业合作社西北角											
3	电缆上方空地	N3 塔—N4 塔之间线路中心正上方、正上方 1m、2m、3m、4m、5m											

监测单位、监测时间、监测环境条件

- 1、监测单位：天津市环鉴环境检测有限公司；
- 2、监测日期：2024年4月18日；
- 3、监测环境条件：天气：晴；温度：26-27℃；湿度：40-42%，风速：1.6-1.7m/s

监测仪器及工况

- 1、监测仪器，详见下表。

表7-2 监测仪器汇总

名称	型号/规格	设备编号	校准证书编号	测量范围
电磁辐射分析仪	NBM-550/EHP-50F	H-0088/100WY61213	JL2300708776	0.01V/m-100kV/m（电场）；1nT-10mT（磁场）

- 2、工况：验收监测期间输电线路正常运行，符合验收监测工况的要求。

监测结果分析

本项目工频电场强度、工频磁感应强度监测结果如下。

表7-3工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

序号	位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	天津智勇谷物种植专业合作社西北角 5m	36.2920	0.0460
2	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 0m	154.8600	0.1313
3	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 1m	137.4200	0.1288
4	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 2m	122.9800	0.1237
5	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 3m	108.0800	0.1181
6	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 4m	103.2200	0.1163
7	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 5m	99.5200	0.1084
8	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 10m	46.3900	0.1015
9	天津智勇谷物种植专业合作社西侧架空线路下方 15m	20.3880	0.0982

10	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 20m	13.7220	0.0850
11	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 25m	9.4964	0.0761
12	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 30m	6.4168	0.0539
13	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 35m	2.3588	0.0393
14	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 40m	1.4112	0.0215
15	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 45m	0.8356	0.0124
16	天津智勇谷物种植专业合作社 西侧架空线路下方 50m	0.6054	0.0099
17	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方	0.4014	0.0123
18	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方 1m	0.3510	0.0122
19	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方 2m	0.3698	0.0122
20	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方 3m	0.3526	0.0107
21	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方 4m	0.3624	0.0104
22	电缆上方空地 N3 塔—N4 塔 之间线路中心正上方 5m	0.3878	0.0097



图7-1 电磁环境监测点位示意图

由上表可知，架空线路电磁环境衰减断面工频电场测量值范围为0.6054~154.8600V/m，工频磁感应强度测量值范围为0.0099~0.1313μT，电缆线路电磁环境衰减断面工频电场测量值范围为0.3510~0.4014V/m，工频磁感应强度测量值范围为0.0097~0.0123μT。

敏感点天津智勇谷物种植专业合作社处工频电场测量值为36.2920V/m，工频磁感应强度测量值为0.046μT。

综上，本次架空线路断面、电缆线路断面、输电线路敏感目标各监测点处工频电场强度和工频磁感应强度均满足达标《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)频率为0.05kHz的公众暴露控制限制值的要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100μT。

监测因子及监测频次

- 1、监测因子：连续等效 A 声级
- 2、监测频次：两天，昼间、夜间各监测一次

监测方法及监测布点

1、监测方法：

- 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2、监测布点：

(1) 架空输电线路噪声监测布点

在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上，在弧垂最低位置处中相导线对地投影处布设1个监测点进行噪声监测。

(2) 电缆输电线路噪声监测布点

在电缆线正上方垂直于电缆线方向1m处布设1个监测点进行噪声监测。

(3) 敏感目标

在敏感目标处布设1个监测点进行噪声监测。

表7-4 噪声监测点位

序号	监测位置	
1	110KV 线路	N1 塔—N2 塔之间架空线路最低点（在弧垂最低位

声
环
境
监
测

		置处中相导线对地投影处布设)												
		N2 塔—N3 塔之间架空线路最低点 (在弧垂最低位置处中相导线对地投影处布设)												
		N3 塔—N4 塔之间地理线路最低点 (在电缆线正上方垂直于电缆线方向 1m 处布设)												
2	输电线路敏感目标	天津智勇谷物种植专业合作社西北角												
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>1、监测单位：天津市环鉴环境检测有限公司；</p> <p>2、监测日期：2024年4月18日-2024年4月19日；</p> <p>3、监测环境条件：天气：晴；温度：26-27℃；湿度：40-42%，风速：1.6-1.7m/s</p>														
<p>监测仪器及工况</p> <p>1、监测仪器，详见下表。</p> <p style="text-align: center;">表7-5 监测仪器汇总</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>仪器名称</th> <th>仪器型号</th> <th>仪器编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">声级计</td> <td style="text-align: center;">AWA5688</td> <td style="text-align: center;">00304894</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">声校准器</td> <td style="text-align: center;">AWA6221B</td> <td style="text-align: center;">2007793</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、工况：验收监测期间输电线路正常运行，符合验收监测工况的要求。</p>			序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	1	声级计	AWA5688	00304894	2	声校准器	AWA6221B	2007793
序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号											
1	声级计	AWA5688	00304894											
2	声校准器	AWA6221B	2007793											

监测结果分析

本项目噪声监测结果详见下表，监测点位详见下图。

表7-6 噪声监测结果

检测时间	检测点位	声源	检测结果 dB(A)
2024.4.18 昼间	N1 塔—N2 塔之间架空线路最低点	环境	47
	N2 塔—N3 塔之间架空线路最低点		46
	天津智勇谷物种植专业合作社西北角		46
	N3 塔—N4 塔之间地理线路最低点		49
2024.4.18 夜间	N1 塔—N2 塔之间架空线路最低点	环境	42
	N2 塔—N3 塔之间架空线路最低点		42
	天津智勇谷物种植专业合作社西北角		43
	N3 塔—N4 塔之间地理线路最低点		40
2024.4.19 昼间	N1 塔—N2 塔之间架空线路最低点	环境	44
	N2 塔—N3 塔之间架空线路最低点		45
	天津智勇谷物种植专业合作社西北角		47
	N3 塔—N4 塔之间地理线路最低点		49
2024.4.19 夜间	N1 塔—N2 塔之间架空线路最低点	环境	40
	N2 塔—N3 塔之间架空线路最低点		41
	天津智勇谷物种植专业合作社西北角		42
	N3 塔—N4 塔之间地理线路最低点		39



图7-2 噪声监测点位示意图

监测结果表明，架空线路昼间噪声值为45dB(A)-47dB(A)，夜间噪声值为40dB(A)-42dB(A)；敏感目标天津智勇谷物种植专业合作社处昼间噪声值为46dB(A)-47dB(A)，夜间噪声值为42dB(A)-43dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的1类相应标准排放限值要求

表 8 环境影响调查

	生态影响	<p>自然生态影响调查</p> <p>根据现场调查，本项目输电线路周边主要为耕地和林地，主要地表植被主要为玉米和树木，无需要特殊保护的植物，无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。</p> <p>生态保护措施有效性分析</p> <p>调查结果表明，工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、动物保护措施、土壤、水体等保护措施有效防治了水土流失，降低了工程建设造成的区域生态环境影响。</p>
施工期	污染影响	<p>1、施工扬尘污染控制措施：</p> <p>建设单位根据《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市重污染天气应急预案》（津政办规〔2020〕22号）、《关于印发天津市深入打好蓝天、碧水、净土三个保卫战行动计划的通知》（津污防攻坚指〔2022〕2号）等文件的有关要求，落实了对施工扬尘的防治措施：</p> <p>（1）建设单位已制定了施工期操作规程，对施工场地设置了围挡，易起尘物料实行库存或加盖苫布；</p> <p>（2）施工过程中缩短施工距离，实施分段施工；</p> <p>（3）加强了施工现场管理；</p> <p>（4）泄漏、遗撒后采取洒水、覆盖等措施；</p> <p>（5）进行了施工道路硬化；</p> <p>2、施工噪声控制措施：</p> <p>（1）选用低噪声施工机械设备，夜间不进行施工，并尽量分散设置噪声源。</p> <p>（2）采取了加装声屏障、减震垫等隔声减振措施。</p> <p>3、施工期水环境保护措施</p>

		<p>(1) 施工人员产生的生活污水利用租用房屋及周边村庄设施处理。</p> <p>(2) 加强施工机械维修，避免漏油随雨水污染周边环境。</p> <p>(3) 施工现场设置沉淀池，冲洗路面及车辆清洗废水经沉砂、除渣等预处理后，回用于道路喷洒。</p> <p>4、固体废物：</p> <p>施工现场垃圾及时清理。施工弃土按照相关要求，委托有关单位清运至指定收纳地点。</p>
运行期	生态环境	<p>施工结束后，线路沿线已及时进行了土地平整或植被恢复，并及时撤出了占用场地，拆除了临时设施，恢复了原有地表状态。</p>
	污染影响	<p>1、电磁环境调查</p> <p>验收监测结果表明，架空线路断面、电缆线路断面、输电线路敏感目标各监测点处工频电场强度和工频磁感应强度均满足达标《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值的要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μT。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>验收监测结果表明，输电线路测点处和敏感目标天津智勇谷物种植专业合作社处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求。</p>

表 9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）

施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。建设单位负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中。

运行期环境管理机构设置

建设单位对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁、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

项目建成投入调试后，由天津市环鉴环境检测有限公司对工程电磁环境和噪声进行了竣工环保验收监测。项目运行期建设单位将委托有资质的单位进行监测。

本项目建成后，全工程（包括升压站）自行监测计划如下：

表 9-1 本项目建成后全工程自行监测计划一览表

阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	监测方法	执行标准
运行期	电磁	110kV 升压站	工频电场强度、工频磁感应强度	运行期每四年监测 1 次；有投诉纠纷时开展环境监测。	《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）表 1 公众曝露控制限值，电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT。
		110kV 架空线、电缆线路和电磁敏感目标				
运行期	噪声	110kV 升压站厂界四侧	等效连续 A 声级	运行期每四年监测 1 次；有投诉纠纷时开展环境监测。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间 55dB（A），夜间 45dB（A）

		110kV 架空 线、敏感目 标			《声环境质量标 准》（GB3096- 2008）	《声环境质量标 准》 （GB3096-2008） 1类标准：昼间 55dB（A），夜 间 45dB（A）。
--	--	------------------------	--	--	--------------------------------	--

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析与建议

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

- （1）建设单位环境管理组织机构健全。
- （2）环境管理制度完善。
- （3）环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

1、工程基本情况

天津市凌晟新能源有限公司于天津市武清区白古屯镇建设“天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程”。项目主体工程为新建 110 千伏输电线路，路径全长 0.77km，其中新建单回架空线路 0.42km（升压站架构-N3 杆塔、N4-孟古二线 37#杆塔为架空线路），单回电缆线路 0.35km（N3 杆塔-N4 杆塔之间为电缆线路，均为电缆沟槽）。

项目总投资 450.33 万元，其中环保投资 80 万元。

2、环境保护措施落实情况

天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在项目实际建设和调试中均已得到落实。

3、环境影响调查结论

（1）生态环境影响调查

工程施工临时占地已按原有的土地功能进行了恢复。所采取的水土保持工程措施、动物保护措施、土壤、水体等保护措施有效防治了水土流失，降低了工程建设造成的区域生态环境影响。

（2）电磁环境影响调查

验收监测结果表明，架空线路断面、电缆线路断面、输电线路敏感目标各监测点处工频电场强度和工频磁感应强度均满足达标《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)频率为 0.05kHz 的公众暴露控制限制值的要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T。

（3）声环境影响调查

验收监测结果表明，输电线路测点处和敏感目标天津智勇谷物种植专业合作社处的环境噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求。

4、环境管理及监测计划落实情况调查

建设单位设有专职环保人员负责本项目运行后的环境管理工作，制定了环境管理与环境监测计划。

5、验收调查总结论

综上所述，天津武清区白古屯镇 33MW 分散式风电项目 110kV 外送线路工程已认真落实了环评报告及批复提出的各项环保措施，工程运行期间工频电场、工频磁场和噪声基本符合相应的环境保护限值和环境管理要求。本项目工程变更未导致不利环境影响显著加重，且未发生《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中任何一项重大变动。本项目通过竣工环境保护验收。

建议

为了进一步做好工程运营期的环境保护工作，提出如下建议：

- 1、定期对工程电磁环境、声环境进行监测，发现问题及时解决。
- 2、做好环境保护设施的巡查和维护，确保环保设施长期、稳定、正确发挥效能。
- 3、加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放。