

轻纺城 110kV 输变电工程（二期）
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滨海供电分公司

调查单位：核工业北京化工冶金研究院



编制日期：2024 年 3 月

目 录

表 1 建设项目总体情况.....	3
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点.....	6
表 3 验收执行标准.....	8
表 4 建设项目概况.....	9
表 5 环境影响评价回顾.....	12
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	18
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	27
表 8 环境影响调查.....	33
表 9 环境管理及监测计划.....	37
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	39

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	轻纺城 110kV 输变电工程（二期）				
建设单位	国网天津市电力公司滨海供电分公司				
法人代表/授权代表	李锦	联系人	***		
通讯地址	天津市滨海新区塘沽营口道 394 号				
联系电话	***	传真	--	邮编	300450
建设地点	天津市滨海新区				
项目建设性质	新建	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	《轻纺城 110kV 输变电工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	联合泰泽环境科技发展有限公司				
初步设计单位	河南兴华电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批二室准[2020]39 号	时间	2020-2-4
建设项目核准部门	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批一室准[2019]393 号	时间	2019-6-21
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设[2021]36 号	时间	2021-7-19
环境保护设施设计单位	河南兴华电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	天津新业送变电安装有限公司				
环境保护设施监测单位	中核化学计量检测中心				
投资总概算（万元）	11387	环保投资（万元）	70	环保投资占总投资比例	0.61%
实际总投资（万元）	2651.22（本期）	环保投资（万元）	18（本期）	环保投资占总投资比例	0.68%
环评阶段项	二期新建景纺线单回路路径总长		项目开工日期	2016-11-23	

2020年2月4日第二次取得天津市滨海新区行政审批局的项目环评批复（附件3）；

2021年7月19日取得国网天津市电力公司的初设批复（附件4）；

2019年8月30日取得天津经济技术开发区规划和国土资源房屋管理局的建设用地规划许可证（变电站）（见附件5）；

2020年9月28日取得天津市规划和自然资源局滨海新区分局的建设工程规划许可证（电源线）（见附件6）、2020年10月16日取得天津经济技术开发区规划和国土资源房屋管理局的建设工程规划许可证（电源线）（见附件7）；

2023年2月21日本工程一期工程通过竣工环保验收。

本工程于2016年11月23日开工建设、本次（二期）工程于2023年11月29日投入调试。

2 本次（二期）工程变动情况

景纺线实际建设路径与环评阶段路径一致；实际建设路径长度（9.67km）较环评阶段路径长度（9.703km）减少0.033km。

依据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84号），对照本次建设项目变动情况，本次（二期）工程变动不属于重大变动。

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)和本工程环评文件,本次验收调查范围如下:</p> <p>(1) 电磁环境:架空线路边导线地面投影外两侧各 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m(水平距离)范围内。</p> <p>(2) 声环境:架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 区域。</p> <p>(3) 生态环境:本工程未进入生态敏感区,输电线路验收范围为架空线路边导线地面投影或电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域。</p>																																															
<p>环境监测因子</p> <p>(1) 电磁环境:工频电场(工频电场强度, V/m)、工频磁场(工频磁感应强度, μT)</p> <p>(2) 声环境:噪声(等效声级, dB(A))</p>																																															
<p>环境敏感目标</p> <p>1 环境敏感目标对比</p> <p>本次(二期)工程环评阶段、验收阶段的环境敏感目标对照情况见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 环境敏感目标变化对比</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">环评阶段</th> <th style="width: 20%;">验收调查阶段</th> <th style="width: 15%;">环境敏感目标类型</th> <th style="width: 45%;">变更情况及原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>电磁</td> <td>已停业</td> </tr> <tr> <td>厂房██████████</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>实际距离超出调查范围</td> </tr> <tr> <td>铁路防护林带</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>该铁路未完成建设且铁路防护林带不再作为生态敏感目标</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>██████████</td> <td>电磁</td> <td>环评未计列</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 环境敏感目标</p> <p>本次(二期)工程验收阶段环境敏感目标见表 2-2,位置分布见图 2-1,敏感目标照片见图 2-2~图 2-3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本次(二期)工程验收阶段环境敏感目标情况</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">名称</th> <th style="width: 10%;">分布</th> <th style="width: 10%;">功能、数量</th> <th style="width: 10%;">楼层/高度</th> <th style="width: 40%;">最近相对位置</th> <th style="width: 10%;">导线高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>平房 3 间</td> <td>1 层 /3m</td> <td>景纺线 03 塔东南侧、 景纺线边导线东侧 7m</td> <td>19m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>██████████</td> <td>██████████</td> <td>厂房 3 间</td> <td>1 层 /4m</td> <td>景纺线 01、02 塔间、 景纺线边导线西侧 5m</td> <td>18m</td> </tr> </tbody> </table>							环评阶段	验收调查阶段	环境敏感目标类型	变更情况及原因	██████████	██████████	电磁	已停业	厂房██████████	--	--	实际距离超出调查范围	铁路防护林带	--	--	该铁路未完成建设且铁路防护林带不再作为生态敏感目标	--	██████████	电磁	环评未计列	序号	名称	分布	功能、数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度	1	██████████	██████████	平房 3 间	1 层 /3m	景纺线 03 塔东南侧、 景纺线边导线东侧 7m	19m	2	██████████	██████████	厂房 3 间	1 层 /4m	景纺线 01、02 塔间、 景纺线边导线西侧 5m	18m
环评阶段	验收调查阶段	环境敏感目标类型	变更情况及原因																																												
██████████	██████████	电磁	已停业																																												
厂房██████████	--	--	实际距离超出调查范围																																												
铁路防护林带	--	--	该铁路未完成建设且铁路防护林带不再作为生态敏感目标																																												
--	██████████	电磁	环评未计列																																												
序号	名称	分布	功能、数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度																																									
1	██████████	██████████	平房 3 间	1 层 /3m	景纺线 03 塔东南侧、 景纺线边导线东侧 7m	19m																																									
2	██████████	██████████	厂房 3 间	1 层 /4m	景纺线 01、02 塔间、 景纺线边导线西侧 5m	18m																																									

图 2-1 验收阶段环境敏感目标位置分布

图 2-2 [REDACTED] 及位置关系

图 2-3 [REDACTED] 及位置关系

3 生态敏感区

依据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线，同时不再将原天津市永久性保护生态区域作为生态敏感区。

调查重点

- (1) 项目设计及环评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、环评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。
- (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。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准		
<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020), 结合本工程环境影响报告表、环评批复文件及实际建设内容, 确认本次(二期)工程电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014), 详见表 3-1。</p>		
表 3-1 本次(二期)工程电磁环境验收标准		
执行标准	监测因子	限值及要求
《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	工频电场	4kV/m (其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、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。)
	工频磁场	100 μ T
声环境标准		
<p>根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020), 结合本工程环境影响报告表、环评批复文件及天津市生态环境局《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), 确认本次(二期)工程声环境标准为:</p>		
<p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p>		
<p>(2) 架空线路下方声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))、3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))、4a 类标准限值(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。</p>		
其他标准和要求:		
--		

表 4 建设项目概况

<p>项目建设地点（附地理位置示意图）</p> <p>本次（二期）工程输电线路均位于滨海新区境内。具体地理位置见附图 1。</p>																																			
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>本次（二期）新建 110kV 单回景纺线路径总长 9.67km，其中电缆 1.80km、架空线路 7.87km。</p>																																			
<p>建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）：</p> <p>1 输电线路路径</p> <p>景纺线自轻纺城 110kV 变电站东侧新出单回电缆，在站前杆塔转为架空后利用府纺线已建杆塔与府纺线同塔并架，途径 [REDACTED] [REDACTED]，转为电缆后过 [REDACTED] 南侧绿化带向西敷设，至海景路 110kV 变电站南侧过 [REDACTED] 进入海景路站。</p> <p>本工程线路路径见附图 2。</p> <p>2 工程占地</p> <p>本次（二期）工程无永久占地，临时占地约为 7200m²，均为公路用地。</p> <p>3 土石方工程量</p> <p>本次（二期）工程挖方总量 1.37 万 m³，填方总量 1.37 万 m³，无弃土。</p>																																			
<p>建设项目环境保护投资：</p> <p>本次（二期）实际环保投资为 18 万元。本期实际环保投资和环评阶段环保投资明细见下表 4-1。</p> <p align="center">表 4-1 本工程环保投资</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>环评阶段环保投资 (万元)</th> <th>二期实际环保投资 (万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>施工期扬尘防治</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工期噪声防治</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>施工期生态恢复与绿化</td> <td>35</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>调试期噪声防治措施</td> <td>3</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>调试期电磁屏蔽措施</td> <td>2</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>变电站事故油池</td> <td>10</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td colspan="2">合计</td> <td>70</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目	环评阶段环保投资 (万元)	二期实际环保投资 (万元)	1	施工期扬尘防治	10	8	2	施工期噪声防治	10	4	3	施工期生态恢复与绿化	35	6	4	调试期噪声防治措施	3	--	5	调试期电磁屏蔽措施	2	--	6	变电站事故油池	10	--	合计		70	18
序号	项目	环评阶段环保投资 (万元)	二期实际环保投资 (万元)																																
1	施工期扬尘防治	10	8																																
2	施工期噪声防治	10	4																																
3	施工期生态恢复与绿化	35	6																																
4	调试期噪声防治措施	3	--																																
5	调试期电磁屏蔽措施	2	--																																
6	变电站事故油池	10	--																																
合计		70	18																																
<p>建设项目变动情况及变动原因：</p> <p>1 变动情况</p>																																			

本次（二期）工程景纺线实际建设路径与环评阶段路径一致；实际建设路径长度（9.67km，含 1.8km 单回电缆及 7.87km 架空线路挂线）较环评阶段路径长度（9.703km，含 1.743km 单回电缆及 7.96km 架空线路挂线）减少 0.033km。

2 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》符合性分析

依据《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号），对照本次建设项目变动情况，判断是否涉及《输变电建设项目重大变动清单》中的内容。详情见表 4-2。

表 4-2 工程建设内容与重大变动清单对照表

序号	清单内容	实际建设情况	是否属于清单内容
1	电压等级升高。	电压等级未升高	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%。	不涉及	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	路径长度减少	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	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%。	路径未变更	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。	路径未变更	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%。	路径未变更，环境敏感目标数量增加不涉及此项内容。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	不涉及	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	未出现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%。	未出现同塔多回架设改为多条线路架设的情况。	否

由上可知，本工程变动不属于输变电建设项目重大变动。

3 环评文件有效性分析

《建设项目环境保护管理条例》中规定：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。建设项目环境影响报告书、环境影响报告表自批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书、环境影响报告表应当报原审批部门重新审核。

《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中规定：环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的，建设单位不得提出验收合格的意见。

依据上述文件要求，对照本次实际建设情况，判断本工程实际建设内容是否发生重大变动、是否须重新报批环评文件。详见表4-3。

表4-3 环评文件有效性分析

序号	对照内容	环评阶段建设内容	实际建设内容	是否发生重大变动、重新报批环评
1	建设项目性质	新建	新建	否
2	建设项目规模	二期新建景纺线单回路路径总长9.703km。	本次（二期）新建景纺线路径总长9.67km。	否
3	建设项目地点	天津市滨海新区	天津市滨海新区	否
4	生产工艺	电力供应	电力供应	否
5	建设项目防治污染、防止生态破坏的措施	施工扬尘采取工地围挡、路面硬化、洒水喷淋等防尘措施；施工废水沉淀后回用；选用低噪声设备并加强维护与管理等；固体废物集中收集并及时清运等	施工扬尘采取工地围挡、路面硬化、洒水喷淋等防尘措施；施工废水沉淀后回用；选用低噪声设备并加强维护与管理等；固体废物集中收集并及时清运等	否

本工程开工日期距环评批复日期未满5年，工程性质、规模、地点、采用的生产工艺或防治污染、防止生态破坏的措施均未发生重大变动，符合《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关要求。

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）

1、项目概况

为满足区域发展用电负荷增长需求，提高地区供电可靠性，国网天津市电力公司滨海供电分公司拟投资 11387 万元实施“轻纺城 110 千伏输变电工程”，主要建设内容包括新建轻纺城 110kV 变电站 1 座，变电站选址位于滨海新区 [REDACTED]，最终规模主变容量为 $3 \times 50\text{MVA}$ ，本期规模主变容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，电压等级 110/35/10kV；新建 110kV 输电线路路径约 14km。本工程预计于 2020 年 6 月建成投产。

本工程建设可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求，其建设符合地区配电网发展规划。根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正），本工程属于鼓励类项目，符合当前国家产业政策。本工程变电站选址处规划用地性质为供电用地，其建设符合地区规划要求。

2、建设地区环境现状

（1）环境空气质量现状

2018 年滨海新区大气常规因子中除 SO_2 的年均值、CO 日平均浓度值能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求外， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 年均浓度、 O_3 日最大 8h 平均浓度均超标。

（2）声环境质量现状

根据声环境现状监测结果可知，轻纺城 110kV 变电站选址四侧及输电线路声环境敏感目标各测点处昼间和夜间噪声均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、3 类相应标准限值要求。

（3）电磁环境现状

根据工频电场、工频磁场监测结果可知，轻纺城 110kV 变电站选址周边及 110kV 线路选线周围各测点处工频电场强度和磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中相应频率范围的限值要求（频率 50Hz，电场强度 4kV/m，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ ）。

（4）生态环境现状

本工程变电站选址现状为空地，周围主要为道路、空地；拟建 110kV 线路沿道路敷设，沿线主要为道路、绿化带及水塘。项目建设所涉及的地区内无珍

稀动植物资源，只有少量人工绿化植被，均为常见物种。

3、建设项目污染物排放状况

3.1 施工期环境影响分析

本工程施工期主要环境污染物包括施工扬尘、机械噪声、施工废水、建筑垃圾以及施工人员生活污水、生活垃圾等。建设单位应严格贯彻《天津市大气污染防治条例》、《建设工程施工扬尘控制管理标准》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市清新空气行动方案》、《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市建设施工二十一条禁令》、《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》等环境保护法规，认真落实各项防尘减噪减振措施，并对生活垃圾、建筑垃圾等固体废物和废水实行无害化管理，以避免对环境造成显著不利影响。

对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，本工程输电线路距离铁路防护林带永久性保护生态区域西侧约 10m，不涉及占用永久性保护生态区域。根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）可知，本项目不涉及此类生态保护红线。生态环境影响主要是施工期可能会对沿线地表植被及土壤造成不利影响，造成水土流失影响，施工结束后，建设单位应及时做好土地平整、植被恢复等工作，对临时占地采取工程措施以恢复水土保持功能，可将生态环境影响尽可能降低。

本工程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。

3.2 运行期环境影响分析

（1）电磁环境影响

类比三冢 110kV 变电站工程竣工环保验收监测结果，预计本期轻纺城 110kV 变电站建成投运后站区外的工频电场强度、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，不会对站外电磁环境产生显著影响。

通过采用模式预测和类比监测，预计本工程 110kV 架空线路运行期间的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。

类比山青道 110kV 变电站配套 110kV 电缆线路竣工环保验收监测结果，预计本工程 110kV 电缆线路运行期间的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值要求。

（2）噪声影响

变电站主要噪声源为变压器、散热器等设备，经采取相应的减振降噪措施并确保建筑及实体墙隔声量达到 10dB 后，四侧厂界噪声影响值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类相应限值要求。预计本工程不会对站址附近声环境质量及环境敏感目标造成明显不利影响。

本工程 110kV 架空输电线路线下声环境可以维持在现状水平，不会对周围声环境质量产生不利影响。

（3）废水影响

变电站运行期不产生工艺废水，排水主要为站内巡检、值守人员产生的少量盥洗、冲厕等生活污水，废水为间断排放，经化粪池沉淀后通过市政污水管网排入南港轻纺城污水处理厂进一步处理，不会对周围水环境产生影响。

（4）固体废物影响

变电站运行期生活垃圾主要是巡检、值守人员产生的生活垃圾，生活垃圾产生量较小，由环卫部门统一收集处置；变电站正常运行时，变压器油不外排，事故时变压器油排入事故油池，委托具有相应处理资质的单位进行处理；变电站备用电源均采用免维护型蓄电池，废蓄电池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内暂存。以上固体废物经上述妥善处置后，不会造成环境二次污染。

4、环保投资

本工程总投资为 11387 万元，其中环保投资为 70 万元，约占工程总投资的 0.61%，主要用于施工期污染防治及生态恢复措施，运行期设备的减振降噪、电磁屏蔽、风险防范等。

5、总量控制

本工程建成后，在各项环保设施正常运转的情况下，本站废水量为 32.85m³/a，重点污染物排放总量为 COD 0.0164t/a、氨氮 0.0015t/a、固体废物为 0t/a。

6、建设项目环境可行性

本工程建设可满足地区经济发展而日趋增长的用电需求，其建设符合地区配电网发展规划，并符合国家相关产业政策，选址符合地区规划，不存在原有环境问题。本工程施工期在落实各项防尘减噪及生态保护措施，并对固体废物和废水实行无害化管理后，对环境的影响较小并随施工期的结束而消失；运行期无废气产生，少量生活污水有合理去向，固体废物处置可行，主要污染为电磁影响和噪声，采取了相应的防治措施后，均可满足相应的环境标准限值。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，本工程的建设具备环境可行性。

7、建议

(1) 落实施工期污染防治措施，按照《天津市清新空气行动方案》、《天津市重污染天气应急预案》要求，加强建筑工地扬尘污染治理，减轻对周围环境的不利影响。

(2) 认真执行电力行业设计与建造技术规范，落实电磁防护措施，控制电磁环境影响。

(3) 优选低噪变压器等产噪设备，确保变电站场界噪声达标。

(4) 做好输电线路施工期间的生态保护工作，涉及永久性保护生态区域邻近区域的施工，应严格落实相关部门要求的各项防护措施，最大程度降低不利生态影响。

环境影响评价文件批复意见

国网天津市电力公司滨海供电分公司：

你公司呈报的《关于请求审查<轻纺城 110 千伏输变电工程环境影响报告表>的请示》、联合泰泽环境科技发展有限公司《轻纺城 110 千伏输变电工程环境影响报告表》及其技术评审会纪要收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司拟在滨海新区建设轻纺城 110 千伏输变电工程。建设内容为：在轻纺经济区■■■■■■■■■■新建一座无人值班的 110 千伏变电站，主变容量最终规模为 3×50MVA，本期规模为 2×50MVA，电压等级 110/35/10kV；新建学府路至轻纺城线路、海景路至轻纺城线路，线路路径总长约 14 公里。工程总投资为 11387 万元，环保投资 70 万元，约占总投资的 0.61%。

2020年1月2日至1月15日，我局将该工程环评报告的受理情况进行了公示；1月20日至2月3日，将环评报告拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，同意该工程建设。

二、在工程建设和运营期间，你公司应重点做好以下工作：

1.施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施：施工现场采取有效措施减少扬尘污染，妥善处理施工产生的弃土、建筑垃圾和施工废水；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理。

2.在永久性保护生态区域附近施工中应采取严格的生态保护措施。严禁将临时堆土和临时料场设置在防护林区域内，并缩短施工工期，并在施工结束后按照修复方案及时开展生态修复工作，减轻对永久性保护生态区域的影响。

3.认真执行变电站行业设计与建筑技术规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。

4.选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声排放达标。

5.变电站值守人员产生的生活污水经市政污水管网排入轻纺城污水处理厂处理。

6.废蓄电池和废变压器油属危险废物，应交由有资质的单位处置。

7.编制环境风险应急预案，并设置具有防渗措施的事故储油池，池容量应满足容纳变压器事故漏油量。

三、根据区生态环境局出具的《关于国网天津市电力公司滨海供电分公司轻纺城110千伏输变电工程新增主要污染物总量来源的确认意见》，该项目新增化学需氧量0.0164吨/年，氨氮0.0015吨/年。

四、工程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。工程竣工后你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

五、若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。

六、工程应执行以下标准：

1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级

2. 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类、3类、4a类
3. 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
4. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
5. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
6. 《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 三级
7. 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
8. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

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	<p>环评文件要求：</p> <p>（1）加强施工管理，尽量减少施工临时占地面积，尽量利用原有道路进行施工；尽最大可能减小施工作业带宽度，减少对现有土壤、植被的破坏。</p> <p>（2）施工期间应做好土方平衡，合理利用土石方，减少弃土量，对土方进行妥善管理及处置。</p> <p>（3）施工中对土壤要采取分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，不得使生土上翻，保证地力迅速恢复。</p> <p>（4）加强施工机械维护保养，防止跑、冒、滴、漏油流入土壤，造成土壤污染。</p> <p>（5）对临时堆土要进行覆盖；合理安排施工进度，缩短工期；开挖裸露面要有防治措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>（6）合理布置施工场地，做好场地及道路的排水截流沟渠，避免大</p>	<p>环评文件要求落实情况：</p> <p>（1）已在施工中切实加强施工管理，减少施工临时占地面积并利用原有道路进行施工；尽量减小施工作业带宽度，减少对现有土壤、植被的破坏。</p> <p>（2）施工期间已做好土方平衡，没有弃土。</p> <p>（3）施工中对土壤采取了分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，未使生土上翻。</p> <p>（4）已加强施工机械维护保养，未出现跑、冒、滴、漏油流入土壤。</p> <p>（5）对临时堆土进行覆盖；合理安排施工进度，缩短工期；开挖裸露面有防治措施，已尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>（6）已合理布置施工场地，做好场地及道路的排水截流沟渠，未出现大量雨水汇集冲刷施工场地。</p>

	<p>量雨水汇集冲刷施工场地，防止水土流失。</p> <p>(7) 合理安排施工时间，避开夜间施工。对于本工程建设中需要破坏的绿化，应委托有关部门进行异地移植，并给予有关部门一定的经济补偿。</p> <p>(8) 严格执行《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市生态保护红线》中对划定区域管控要求的规定。</p> <p>(9) 施工完毕后，要及时做好土地平整、回填土方、草本恢复、树木移栽等施工区生态恢复，确保生态功能不降低。</p> <p>(10) 本工程评价范围内涉及铁路防护林带永久性保护生态区域，但不涉及在永久性保护生态区域内占地。建设单位应严格施工管理，采取有效地生态保护措施，施工期安置永久性保护生态区域公告牌、宣传牌，施工作业带尽量远离生态区域；加强施工人员培训，大力宣传相关环保法律法规，规范施工人员行为，确保施工期不会对永久性保护生态区域造成不利影响。</p> <p>环评批复文件要求：</p> <p>(1) 在永久性保护生态区域附近施工中应采取严格的生态保护措</p>	<p>(7) 合理安排施工时间，未在夜间施工。施工完毕后轻纺城内施工场地已完成土地平整、植被恢复等工作，轻纺城以外施工场地由相关单位负责。</p> <p>(8) 本次（二期）工程不涉及生态敏感目标。</p> <p>(9) 施工完毕后已完成土地平整、植被恢复等工作。</p> <p>(10) 本次（二期）工程不涉及生态敏感目标。在施工中已加强管理、减少生态影响。</p> <p>环评批复文件要求落实情况：</p> <p>(1) 本工程不涉及生态敏感区。施工中已尽量缩短施工工期、施工结束后及时恢复、减少生态影响。</p>
--	---	--

	<p>施。严禁将临时堆土和临时料场设置在防护林区域内,并缩短施工工期,并在施工结束后按照修复方案及时开展生态修复工作,减轻对永久性保护生态区域的影响。</p>	
<p>污染影响</p>	<p>(一) 废气 环评文件要求:</p> <p>(1) 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。</p> <p>(2) 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>(3) 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>(4) 总包单位负责控制检查施工现场运输单位运输的散体材料,对运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料必须采用密闭装</p>	<p>(一) 废气 环评文件要求落实情况:</p> <p>(1) 建设工程施工现场已明示单位名称、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。</p> <p>(2) 施工方案中有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施,已编制防治扬尘的操作规范,。</p> <p>(3) 施工现场内除作业面场地外已进行硬化处理,作业场地坚实平整无浮土;建筑工地四周围挡齐全,切实按市建委《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>(4) 运输沙石、灰土、工程土、渣土、泥浆等散体物料均采用密闭装置;施工中强化管理、倡导文明施工,已设置文明施工措施费并专款专用。</p> <p>(5) 建筑工地均使用预拌混凝土,未在现场搅拌、现场消化石</p>

	<p>置；强化管理、倡导文明施工，同时设置文明施工措施费，并保证专款专用。</p> <p>(5) 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>(6) 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过程中，必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 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>(8) 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）。应急响应期间，除涉及重大民生工程、安全生产及应急抢险任务外，停止所有施工工地的土石方作业；全面停止使用各类非道路移动机械；全面停止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路</p>	<p>灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业；建立并落实洒水清扫制度，指定专人负责洒水和清扫工作。</p> <p>(6) 建设工程施工现场的施工垃圾均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过程中，均采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 土方工程施工已尽量避开风速大、湿度小的气象条件；当出现 4 级及以上风力天气情况时未进行土方工程施工。</p> <p>(8) 已严格落实天津市重污染天气应急预案。</p> <p>(9) 施工工地已落实做到“八个百分百”。</p> <p>环评批复文件要求落实情况：</p> <p>(1) 施工期间已严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施：施工现场采取有效措施减少扬尘污染。</p>
--	---	---

	<p>行驶。</p> <p>(9) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工，具体要求为“工地周边 100%设置围挡、散体物料堆放 100%苫盖、出入车辆 100%冲洗、建筑施工现场地面 100%硬化、拆迁等土方施工工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输”。</p> <p>环评批复文件要求：</p> <p>(1) 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：施工现场采取有效措施减少扬尘污染。</p>	
	<p>(二) 噪声</p> <p>环评文件要求：</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) 现场的加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等固定噪声源均应设置在设备房或操作间内，不可露天作业；</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，</p>	<p>(二) 噪声</p> <p>环评文件要求落实情况：</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，不使用鸣笛等联络方式。</p> <p>(2) 现场的固定噪声源均设置在设备房或操作间内。</p> <p>(3) 增加消声减振的装置，对振捣棒等强噪声源适当封闭。</p> <p>(4) 现场装卸钢模、设备机具时轻装慢放。</p> <p>(5) 施工单位已在工程开工前</p>

	<p>应轻装慢放,不得随意乱扔发出巨响;</p> <p>(5) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地环保行政主管部门申报,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> <p>(6) 合理安排施工作业计划。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建筑材料的运输。确需夜间施工作业的,必须提前 3 日向河北区行政审批局提出申请,经审核批准后,方可施工,并由施工单位公告当地居民。</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施:合理安排施工时间,加强对高噪声机械的管理。</p>	<p>十五日向当地环保行政主管部门申报。</p> <p>(6) 合理安排施工作业计划。未在当日 22 时至次日 6 时进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 施工期间已严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施:合理安排施工时间,加强对高噪声机械的管理。</p>
	<p>(三) 废水</p> <p>环评文件要求:</p> <p>(1) 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;</p> <p>(2) 施工过程要尽量减少弃土,</p>	<p>(三) 废水</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>(1) 工程施工期间,施工单位严格执行《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,未发生乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>(2) 施工过程已尽量减少弃</p>

	<p>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;</p> <p>(3) 在厂区以及道路施工场地,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;</p> <p>(4) 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>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施:妥善处理施工产生的施工废水。</p>	<p>土,做好各项排水、截水、防止水土流失。做好必要的截水沟和沉砂池,防止雨天水土流失。</p> <p>(3) 在厂区以及道路施工场地做到土料随填随压,不留松土。</p> <p>(4) 在施工过程中合理安排施工计划、施工程序,协调好各个施工步骤。雨季中已尽量减少地面坡度,减少开挖面,土料随挖、随运,减少推土裸土的暴露时间,减少受降雨的直接冲刷。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 施工期间已严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防范措施:妥善处理施工产生的施工废水。</p>
	<p>(四) 固体废物</p> <p>环评文件要求:</p> <p>(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;</p> <p>(2) 施工期间的工程废弃物应及时清运,要求按规定路线运输,运</p>	<p>(四) 固体废物</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>(1) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾均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未超出围挡高度,并采取苫盖、固化措施。</p> <p>(2) 施工期间的工程废弃物及</p>

		<p>输车辆必须按有关要求配装密闭装置；</p> <p>(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；</p> <p>(4) 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；</p> <p>(5) 挖方弃土运输须采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆,且运输车辆应按相关规定禁止超载,防止渣土、泥浆散落。</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施:妥善处理施工产生的弃土、建筑垃圾。</p>	<p>时清运并要求按规定路线运输,运输车辆按有关要求配装密闭装置。</p> <p>(3) 已加强对施工人员教育和管理,做到不随意乱丢废物。设立环保卫生监督监察人员,避免污染环境,影响市容。</p> <p>(4) 开挖土石方合理处置。</p> <p>(5) 开挖土石方合理处置、没有弃土。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 施工期间已严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施:妥善处理施工产生的建筑垃圾。</p>
环 境 保 护 设 施 调 试 期	生态影响	--	--
	污染影响	<p>(一) 电磁环境</p> <p>环评文件要求:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 认真执行变电站行业设计与建筑技术规范,落实电磁辐射防护措施,控制电磁辐射环境影响。</p>	<p>(一) 电磁环境</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 本次对工程周边电磁环境影响进行了监测,监测结果见表 7。各点位监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。</p>

	<p>(二) 噪声</p> <p>环评文件要求:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 选用低噪声设备, 采取隔声降噪措施, 确保变电站厂界噪声排放达标。</p>	<p>(二) 噪声</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 本次对工程周边声环境进行了监测, 监测结果见表7。各监测结果均满足相关标准要求。</p>
	<p>(三) 废水</p> <p>环评文件要求:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>--</p>	<p>(三) 废水</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>--</p>
	<p>(四) 固体废物</p> <p>环评文件要求:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>--</p>	<p>(四) 固体废物</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>--</p>

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电磁环境监测
监测因子及监测频次 <p>(1) 监测因子：工频电场（工频电场强度，V/m）、工频磁场（工频磁感应强度，μT）。</p> <p>(2) 监测频次：昼间一次。</p>
监测方法及监测布点 <p>(1) 监测方法</p> <p>监测点应选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路他、通信线路及广播线路的空地上；监测仪器的探头架设在地面上方 1.5m 处；监测工频电磁场时，监测人员与监测仪器探头的距离应不小于 2.5m；监测仪器探头与固定物体的距离应不小于 1m；每个测点连续测 5 次，每次监测时间不小于 15 秒，读取稳定状态的最大值，以 5 次读数的算术平均值作为监测结果。</p> <p>(2) 监测布点原则</p> <p>变电站厂界监测点位：在变电站四侧厂界无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距围墙 5m 处布置。</p> <p>变电站监测断面：断面监测路径以变电站围墙周围的工频电场和磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间距为 5m，顺序测至距离围墙外 50m 处为止。</p> <p>建（构）筑物外监测点位：选择在建筑物靠近输变电工程的一侧、距离建筑物 1m 处布点。</p> <p>架空线路监测断面：断面监测路径应选择在以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路应以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。监测点距地面 1.5m 高、间距一般为 5m，顺序测至距离边导线对地投影外 50m 处为止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。</p>

电缆监测断面：断面监测路径是以地下输电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，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。

(3) 监测布点

监测位置示意图见图 7-1~图 7-5。

图 7-1 监测位置示意图 (1)

图 7-2 监测位置示意图 (2)

图 7-3 监测位置示意图 (3)

图 7-4 监测位置示意图 (4)

图 7-5 监测位置示意图 (5)

监测单位、监测时间、监测环境条件

- (1) 监测单位：中核化学计量检测中心；
- (2) 监测时间：2024-3-8；
- (3) 监测环境条件：
昼间：晴，9~11℃，相对湿度 33~37%，风速 1.5~1.9m/s。

监测仪器及工况

- (1) 监测设备：电磁场强度分析仪。设备情况见表 7-1。

表 7-1 监测设备情况

仪器名称	性能指标	检定/校准机构及检定有效期
LF-04 电磁场探头& SEM-600 读出装置 (设备编号: YQ-HJ-0015)	工作频率: 1Hz~100kHz; 量程: 0.01V/m~100kV/m; 1nT~10mT	中国计量科学研究院; 2024.1.8 至 2025.1.7

- (2) 运行工况：本工程已完成建设并通电。本次对工程现状环境影响进行监测，运行工况见表 7-2。

表 7-2 监测时运行工况

项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变 (府纺线)	113.25	16.85	3.16	0
2#主变 (景纺线)	113.23	7.01	1.19	0
府纺线	113.23	7.01	1.55	0

景纺线	113.25	16.85	-3.08	0
-----	--------	-------	-------	---

监测结果分析

监测结果见表 7-3。

表 7-3 本工程电磁环境现状监测结果

点位编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
变电站厂界及厂界断面			
1	变电站南侧厂界外 5m 处	2.65	0.015
2	变电站东侧厂界外 5m 处	81.0	0.020
3	变电站北侧厂界外 5m 处	8.70	0.013
4	变电站西侧厂界外 5m 处	3.85	0.012
5	变电站北侧厂界外 10m 处	8.52	0.012
6	变电站北侧厂界外 15m 处	8.37	0.011
7	变电站北侧厂界外 20m 处	8.20	0.010
8	变电站北侧厂界外 25m 处	7.49	0.010
9	变电站北侧厂界外 30m 处	7.19	0.009
10	变电站北侧厂界外 35m 处	6.59	0.008
11	变电站北侧厂界外 40m 处	6.14	0.007
12	变电站北侧厂界外 45m 处	5.51	0.006
13	变电站北侧厂界外 50m 处	4.86	0.005
架空线路监测断面 (■■■■府纺线 60 号/景纺线 36 号与府纺线 61 号/景纺线 37 号之间, 线高 18 米)			
14	弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影处 (断面起点)	445	0.041
15	起点西侧 1m 处	445	0.044
16	起点西侧 2m 处	449	0.043
17	起点西侧 3m 处	439	0.042
18	景纺线弧垂最低位置处边导线对地投影点 (起点西 4m)	427	0.045
19	边导线外西侧 1m 处	417	0.044
20	边导线外西侧 2m 处	403	0.043
21	边导线外西侧 3m 处	382	0.042
22	边导线外西侧 4m 处	342	0.039
23	边导线外西侧 5m 处	323	0.038
24	边导线外西侧 10m 处	185	0.025
25	边导线外西侧 15m 处	134	0.023

26	边导线外西侧 20m 处	63.9	0.021
27	边导线外西侧 25m 处	43.5	0.020
28	边导线外西侧 30m 处	13.8	0.018
29	边导线外西侧 35m 处	12.4	0.016
30	边导线外西侧 40m 处	10.5	0.014
31	边导线外西侧 45m 处	7.65	0.012
32	边导线外西侧 50m 处	6.45	0.010
电缆监测断面 (██████████ 南侧绿化带)			
33	电缆管廊中心正上方	6.23	0.073
34	电缆管廊北侧边缘正上方	6.09	0.071
35	电缆管廊北侧边缘正上方北侧 1m 处	5.52	0.067
36	电缆管廊北侧边缘正上方北侧 2m 处	4.81	0.056
37	电缆管廊北侧边缘正上方北侧 3m 处	3.87	0.051
38	电缆管廊北侧边缘正上方北侧 4m 处	3.01	0.047
39	电缆管廊北侧边缘正上方北侧 5m 处	1.39	0.037
环境敏感目标			
40	██████████ 西南侧 1m 处 (线高 19m)	135	0.104
41	██████████ 东侧 1m 处 (线高 18m)	121	0.159
在上述监测中, 变电站东侧厂界电磁监测结果受出线影响、数据偏高。			
监测结果表明: 上述监测结果均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求, 同时架空输电线路下的养殖水面、道路等场所, 满足电场强度 10kV/m 的控制限值。			
声环境监测			
监测因子及监测频次			
(1) 监测因子: 噪声 (等效声级, dB(A))。			
(2) 监测频次: 昼间夜间各一次。			
监测方法及监测布点			
(1) 监测方法			
分昼间、夜间两个时段测量; 现场测量前后, 分别使用声校准器对声级计进行校准、校验, 差值不大于 0.5dB; 监测点位距地面 1.2m 以上 (厂界有			

围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应高于围墙 0.5m 以上），每个测点读取 1min 的等效连续 A 声级，作为该测点噪声监测结果。

(2) 监测布点原则

变电站厂界外点位：四侧厂界外 1m 处各设 1 个监测点位。

输电线路下方点位：输电线路下方。

(3) 监测布点

监测位置示意图见图 7-1、图 7-2。

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：中核化学计量检测中心；

(2) 监测时间：2024-3-8；

(3) 监测环境条件：

昼间：晴，9~11℃，相对湿度 33~37%，风速 1.5~1.9m/s；

夜间：晴，-1~0℃，相对湿度 37~43%，风速 1.7~2.2m/s。

监测仪器及工况

(1) 监测设备：多功能声级计。设备情况见表 7-4。

表 7-4 监测设备情况

仪器名称	性能指标	检定/校准机构及检定有效期
AWA6228+多功能声级计 (噪声统计分析仪) (设备编号: YQ-HJ-0020)	工作频率: 20Hz~12.5k Hz; 量程: 28dBA~133dBA; 33dBC~133dBC	中国计量科学研究院; 2024.1.16 至 2025.1.15
AWA6021A 声校准器 (设备编号: YQ-HJ-0021)	声压级: 94dB ±0.3dB 频率: 1000Hz ±1% 谐波失真: 1.2%	中国计量科学研究院; 2023.12.28 至 2024.12.27

(2) 运行工况：同表 7-2。

监测结果分析

监测结果见表 7-5。

表 7-5 本工程声环境现状监测结果

点位编号	测点位置	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	执行标准
变电站厂界				
1	变电站南侧厂界外 1m 处	47	39	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
2	变电站东侧厂界外 1m 处	48	38	
3	变电站北侧厂界外 1m 处	46	38	
4	变电站西侧厂界外 1m 处	47	37	

架空线路（轻二路，线高 18m）				
5	景纺线弧垂最低位置处 中相导线对地投影点	45	37	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类
6	府纺线弧垂最低位置处 中相导线对地投影点	46	37	
<p>监测结果表明：变电站厂界四周监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值；架空线路下方监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，同时也可满足 2 类标准限值要求。</p>				

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>1 生态环境敏感区调查</p> <p>依据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023 年 7 月 27 日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线，同时不再将原天津市永久性保护生态区域作为生态敏感区。</p> <p>2 工程占地情况调查</p> <p>本次（二期）工程无永久占地，临时占地约为 7200m²。占地类型均为公路用地。</p> <p>3 生态环境保护措施有效性分析</p> <p>本次（二期）工程内容包括新建电缆及利用现有杆塔挂线，在施工期严格落实环境影响报告表及审批文件中要求的生态保护措施，主要有：</p> <p>（1）加强施工管理，合理布置施工区域，尽量减少施工临时占地面积，对现有林地、植被的破坏减小到最低。</p> <p>（2）加强施工机械维护保养，未发生跑、冒、滴、漏，未造成土壤污染。</p> <p>（3）施工期间做好土方平衡并合理利用土石方，减少土方余量，将多余土方回填于项目占地及周边区域内，无弃方。</p> <p>（4）施工中对土壤采取了分层开挖，分别堆放，分层复原的方法，未使生土上翻，保证地力迅速恢复。</p> <p>（5）对开挖裸露面实施防治措施，对临时堆土进行覆盖；做好场地及道路的排水截流沟渠，避免大量雨水汇集冲刷施工场地造成水土流失；合理安排施工进度，缩短工期，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。</p> <p>（6）施工期加强施工人员教育，规范施工人员行为。</p> <p>（7）本期工程中架空线路工程仅为在现有杆塔上挂线、不涉及破土施工；电缆路径全长 1.8km 且全部位于城市道路绿化带，生态影响很小。</p> <p>通过采取上述措施，本工程未对生态环境造成显著影响，具体恢复情况见图 8-1~图 8-2。</p>

图 8-1 新建电缆沿线现状及位置 (1)

图 8-2 新建电缆沿线现状及位置 (2)

污染影响

1 大气环境影响

本次(二期)工程内容包括新建电缆及利用现有杆塔挂线。在施工过程中,采取绿网覆盖、洒水作业、设置围挡,建设单位对施工现场加强管理、严格要求,积极采取相关措施尽量减少施工扬尘的产生,未对周边大气环境产生明显影响。施工现场情况见图 8-3~图 8-4。

图 8-3 新建电缆施工现场情况 (1)

图 8-4 新建电缆施工现场情况 (2)

2 声环境影响

建设单位选用低噪声设备,制定合理的施工计划、妥善安排施工时间、设备布局,尽量减小噪声影响;施工期间未对周边声环境产生明显影响。

3 水环境影响

施工期生产废水和生活污水妥善处置;在施工过程中加强管理、严格要求,施工废水未对周边水环境产生明显影响。

4 固体废物

施工期产生的建筑垃圾和生活垃圾分类收集、及时清运,未造成二次污染。固体废物妥善处置。

环境保护设施调试期

生态影响

本工程调试及运行期对生态没有影响。

污染影响

1 电磁环境

经现场监测,本工程现状电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求,同时架空输电线路下的养殖水面、道路等场所,满足电场强度 10kV/m 的控制限值。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)第 4.5.1

款规定，本次验收监测时是在主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行。验收监测期间，建设项目实际运行电压达到了设计额定电压等级，运行负荷没有达到设计负荷，注明了实际电压、电流、有功功率等工况，符合规范要求。

输电线路的工频电场是由导体与大地之间的电位差引起的，工频磁场的大小则与电流大小成正比。本工程现已达到额定电压，因此负载提升对现状电场强度影响不大；额定负载条件下额定电流 262A、约为现状电流的 40 倍，按照现状工频磁感应强度最大监测结果的 40 倍计约为 6.4 μ T。上述分析结果均可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求。

2 声环境

经现场监测，架空线路下方监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，同时也可满足 2 类标准限值要求。

3 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》符合性分析

依据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4 号），《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中第八条：“建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见”，本工程与其对比情况见表 8-1。

表 8-1 工程建设内容与《暂行办法》“第八条”对照表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条中“不得提出验收合格意见”的情况	本工程涉及情况
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	不涉及
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	不涉及
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、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，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	不涉及
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	不涉及
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	不涉及
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	不涉及

7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	不涉及
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	不涉及
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	不涉及

对照可知，本工程不涉及“不得提出验收合格意见”的情况。

表 9 环境管理及监测计划

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

建设单位在工程建设过程中，严格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。环境管理机构人员及工程监理人员应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全面落实。

在工程的承包合同中明确环境保护要求，并严格监督承包商执行设计和环境影响评价文件中提出的生态保护和环境影响防治措施、遵守环境保护方面的法律法规；加强施工人员的培训，做到施工人员知法、懂法、守法，使环评和设计中的环保措施得以实施。

2 调试期

为加强本工程的环境保护工作，运行单位设置了专职人员负责工程投运后的环境管理工作，制定并组织实施调试及运行期的环境管理计划。运行单位管理人员在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任，制订和贯彻落实环保管理制度，监控主要污染治理设施的运行情况。对项目运行的有关人员进行环境保护技术和政策方面的培训，加强环保宣传工作，增强环保管理的能力，减少运行产生的不利环境影响。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1. 环境监测计划落实情况

环境监测计划落实情况如表 9-1 所示。

表 9-1 环境监测计划落实情况

阶段	项目	监测时间	落实情况
调试期	工频电场、工频磁场、噪声	竣工环保验收调查时进行监测，之后根据需要进行监测。	已进行验收调查监测，之后根据需要进行监测。

2. 环境保护档案管理情况

本工程建设的环境保护手续齐全。建设单位设有专人管理的档案室，按照工程分类存放环境保护档案，并负责调试及运行期间的档案管理工作。存档的环境保护相关资料主要包括环境影响评价文件及其审批文件，可研和初步设计文件，竣工文件，立项批复文件，其他有关政府部门相关批复文件，环境保护

设施的设计和运行管理文件等。

环境管理状况分析

建设单位环境管理机构已经按照环评要求设立，并正常履行了施工期、调试及运行期的环境职责，使项目的污染防治及生态保护措施得以及时落实与执行，并达到了应有的效果。

建设单位设立的环境管理规章制度已纳入到运行维护人员的日常工作内容及考核范围；环境监测在验收阶段已同步开展。

本工程建设单位环境保护相关制度完善，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）等文件。

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

本次（二期）新建 110kV 单回景纺线路总长 9.67km，其中电缆 1.80km、架空线路 7.87km。

本工程于 2016 年 11 月 23 日开工建设、本次（二期）工程于 2023 年 11 月 29 日投入调试。

2 环境保护措施落实情况调查

环境影响报告表、批复文件中对本工程提出了比较全面的环境保护措施要求，已在工程实际建设和调试期得到落实。

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。根据实际调查，建设单位对施工期污染采取的措施有效，施工期未对环境产生明显的不利影响。

4 生态环境影响调查

根据现场调查，本工程较好地落实了生态恢复和水土保持措施，未对生态环境造成显著影响。

5 电磁环境影响调查

经现场监测，本工程现状电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的限值要求，同时架空输电线路下的养殖水面、道路等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值。

6 声环境影响调查

经现场监测，架空线路下方监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准限值，同时也可满足 2 类标准限值要求。

7 环境管理

建设单位设有专职环保人员来负责本工程运行后的环境管理工作，制定了环境管理方案、环境监测方案，并已开始实施。

8 验收调查总结论

综上所述，通过现场调查与监测，本工程在施工和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，建议工程通过竣工环境保护验收。

建议

(1) 按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ-1113)，做好运行期的环境保护工作。