

国网天津静海国联 110kV 变电站第三电源线路工程

建设项目竣工环境保护验收调查报告

建设单位：国网天津静海供电有限公司

调查单位：核工业北京化工冶金研究院

编制日期：2024 年 2 月

目 录

表 1 建设项目总体情况.....	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.....	6
表 4 建设项目概况.....	7
表 5 环境影响评价回顾.....	11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）.....	13
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）.....	23
表 8 环境影响调查.....	28
表 9 环境管理及监测计划.....	33
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	35

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	国网天津静海国联 110 千伏变电站第三电源线路工程				
建设单位	国网天津静海供电有限公司				
法人代表/授权代表	****	联系人	****		
通讯地址	天津市静海区胜利路 54 号				
联系电话	****	传真	--	邮编	301600
建设地点	天津市静海区国际商贸物流园内				
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	《国网天津静海国联 110 千伏变电站第三电源线路工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	天津津环中新环境评估服务有限公司				
初步设计单位	南瑞电力设计有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市静海区行政审批局	文号	津静审投 [2021]262 号	时间	2021-10-9
建设项目核准部门	天津市静海区行政审批局	文号	津静审投 [2021]167 号	时间	2021-7-1
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2021]62 号	时间	2021-12-30
环境保护设施设计单位	南瑞电力设计有限公司				
环境保护设施施工单位	天津市华捷电力工程有限公司				
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)	6352	环保投资 (万元)	75	环保投资占总投资比例	1.18%
实际总投资 (万元)	6183.55	环保投资 (万元)	60	环保投资占总投资比例	0.97%

环评阶段项目建设内容	新建 110kV 线路路径总长约 3.85km，其中双回路架空路径约 0.5km，双回路电缆路径约 3.35km。	项目开工日期	2022-7-28
项目实际建设内容	新建 110kV 线路路径总长约 3.585km，其中双回路架空路径约 0.32km，双回路电缆路径约 3.03km、单回路电缆路径约 0.235km。	环境保护设施投入调试日期	2024-1-15
建设项目过程简述	<p>1 建设过程</p> <p>本工程为新建项目；</p> <p>2021 年 7 月 1 日取得天津市静海区行政审批局的项目核准批复（附件 1）；</p> <p>2021 年 10 月 9 日取得天津市静海区行政审批局的环评批复（附件 2）；</p> <p>2021 年 12 月 30 日取得国网天津市电力公司的初设批复（附件 3）；</p> <p>2022 年 5 月 24 日取得天津市规划和自然资源局静海分局的建设工程规划许可证（见附件 4）。</p> <p>本工程于 2022 年 7 月 28 日开工建设、2024 年 1 月 15 日投入调试。</p> <p>2 变动情况</p> <p>本工程输电线路实际建设路径与环评阶段建设路径一致，实际建设路径总长较环评阶段路径总长减少 0.265km。</p> <p>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，本工程变动不属于重大变动。</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)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:未进入生态敏感区的输电线路段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>表 2-1 环境敏感目标变化对比</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环评阶段</th> <th>验收调查阶段</th> <th>变更情况及原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天津皓升鑫钢管公司厂房</td> <td>天津皓升鑫钢管公司厂房</td> <td>无变更</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 环境敏感目标</p> <p>本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。</p> <p>表 2-2 本工程验收阶段环境敏感目标情况</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>环境敏感目标类型</th> <th>分布</th> <th>功能/数量</th> <th>楼层/高度</th> <th>最近相对位置</th> <th>导线高度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>天津皓升鑫钢管公司厂房</td> <td>电磁</td> <td>天津市静海区国际商贸物流园顺意路与中兴道交口东北侧</td> <td>厂房/1 栋</td> <td>1 层/8m</td> <td>架空线路南侧约 20m</td> <td>24m</td> </tr> </tbody> </table>								环评阶段	验收调查阶段	变更情况及原因	天津皓升鑫钢管公司厂房	天津皓升鑫钢管公司厂房	无变更	序号	名称	环境敏感目标类型	分布	功能/数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度	1	天津皓升鑫钢管公司厂房	电磁	天津市静海区国际商贸物流园顺意路与中兴道交口东北侧	厂房/1 栋	1 层/8m	架空线路南侧约 20m	24m
环评阶段	验收调查阶段	变更情况及原因																											
天津皓升鑫钢管公司厂房	天津皓升鑫钢管公司厂房	无变更																											
序号	名称	环境敏感目标类型	分布	功能/数量	楼层/高度	最近相对位置	导线高度																						
1	天津皓升鑫钢管公司厂房	电磁	天津市静海区国际商贸物流园顺意路与中兴道交口东北侧	厂房/1 栋	1 层/8m	架空线路南侧约 20m	24m																						

图 2-1 验收阶段环境敏感目标位置分布



图 2-2 天津皓升鑫钢管公司

3 生态敏感区

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复（津政函[2020]58 号），大运河天津段核心监控区范围为大运河两岸各 2000 米范围。经现场调查，本工程与大运河天津段核心监控区最近直线距离约 1.13km。

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》，本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线；根据《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）十九：“本决定自公布之日起施行。2014 年 2 月 14 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、2017 年 9 月 26 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》同时废止”，所以本报告不再将原天津市永久性保护生态区域作为生态敏感区。

综上，本工程验收阶段无生态敏感区。

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

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。

表 3-1 本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

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), 确认本工程声环境标准为:

(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)。

(2) 架空线路下方声环境执行标准与环评及批复文件一致, 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))。

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>本工程变电站位于天津市静海区国际商贸物流园内。地理位置见附图 1。</p>															
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>新建 110kV 线路路径总长 3.585km，其中双回架空路径长度 0.32km、双回电缆路径长度 3.03km、单回电缆路径长度 0.235km。</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 工程路径</p> <p>自现状国联 110 千伏变电站架空出线，利用原有单回架空线路分别至变电站南侧 2 基电缆终端杆（济联一线 21#塔、济联二线 21#塔），后转为电缆后沿顺意路北侧道路向东敷设至中兴道，左转沿中兴道西侧道路向北敷设至新建电缆终端塔（济联一、二线 20#塔）转为架空沿水塘南侧向东架设至新建电缆终端塔（济联一、二线 19#塔），架空转电缆沿规划次干路七东侧绿化带向北敷设至主干路二，右转沿主干路二北侧绿化带向东敷设至朝阳道，左转沿朝阳道西侧绿化带和人行道向北敷设至现状终端杆（济联一、二线 18#塔）。</p> <p>本工程线路路径见附图 3。</p> <p>2 工程占地</p> <p>根据本工程水土保持设施验收鉴定书，本工程总占地面积 21600 m²，其中新建电缆终端塔 2 基，永久占地每基约 50m²，共约 100m²，临时占地约为 21500m²，占地类型主要为公路用地、坑塘水面和其他草地。</p> <p>3 土石方工程量</p> <p>本工程挖方总量 1.64 万 m³，填方总量 1.97 万 m³，借方量 0.32 万 m³。</p>															
<p>建设项目环境保护投资：</p> <p>本工程实际环保投资为 60 万元，与环评阶段一致。环保投资明细见下表。</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>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>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工期噪声防治</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>				序号	项目	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)	1	施工期扬尘防治	6	6	2	施工期噪声防治	4	4
序号	项目	环评阶段环保投资 (万元)	实际环保投资 (万元)												
1	施工期扬尘防治	6	6												
2	施工期噪声防治	4	4												

3	施工期固废处理	3	3
3	施工期生态恢复与绿化	46	46
5	调试期电磁防护措施	1	1
合计		60	60

建设项目变动情况及变动原因：

1 工程变动情况及变动原因

输电线路实际建设路径与环评阶段路径一致，由于施工方案细化及合理利用投资，实际建设线路路径减少约 0.265km，且电缆转架空登塔部分由双回沟槽变为单回沟槽，详见下表 4-2。

表 4-2 本工程变动一览表

序号	工程内容	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	路径情况	起于 110kV 国联变电站，止于主干路一北侧终端杆（永济渠出线已建）。		无变动
2	双回路架空线路径	长约 0.5km	长约 0.32km	减少约 0.18km
3	双回路电缆路径	长约 3.35km	长约 3.03km	减少约 0.32km
4	单回路电缆路径	0	长约 0.235km	双回路改为单回路约 0.235km
5	总路径	长约 3.85km	长约 3.585km	减少约 0.265km

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 4-3。

表 4-3 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%。	路径未发生变化。	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。	路径未发生变化。	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%。	路径未发生变化。	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

本工程线路路径无变动，只是部分电缆敷设方式由双回沟槽改为单回沟槽，且路径总长度减少，未发生《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）中规定的变动情况，为一般变动。

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 4-4。

表 4-4 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、需要重新报批环评文件

1	建设项目性质	新建	新建	否
2	建设项目规模	新建 110kV 线路路径 总长 3.85km	新建 110kV 线路路径 总长 3.585km	否
3	建设项目地点	天津市静海区	天津市静海区	否
4	建设项目生产工艺	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	施工期采取围挡、苫盖等防尘措施；选用低噪声设备；固体废物集中收集及时清运。	施工期采取围挡、苫盖等防尘措施；选用低噪声设备；固体废物集中收集及时清运。	否

本工程开工日期距取得环评批复日期未满 5 年，且工程性质、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）

本项目建设可满足地区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。本项目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、废水、固体废物污染物的排放，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，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件批复意见

国网天津静海供电有限公司：

你公司报来《关于报批国网天津静海国联 110 千伏变电站第三电源线路工程环境影响报告表的请示》及天津津环中新环境评估服务有限公司《国网天津静海国联 110 千伏变电站第三电源线路工程项目环境影响报告表》收悉。经研究，现批复如下：

一、你公司国网天津静海国联 110 千伏变电站第三电源线路工程，选址于天津市静海国际商贸物流园内。项目总投资 6352 万元，线路起于 110kV 国联变电站止于主干路一北侧终端杆，新建线路路径长度约 3.85km，其中双回路架空路径长度约 0.5km，双回路电缆路径长度约 3.35km。

项目符合国家产业政策、地区总体规划。2021 年 9 月 6 日至 9 月 10 日，我局将该项目环境影响报告表全本在天津市静海区政府信息公开网站上进行了公示，根据群众反馈意见及环境影响报告表的结论，在确保报告表中提出的各项环保措施落实的前提下，我局同意你公司按照报告表中所列建设项目的性质、规模地点、采取的环境保护措施进行项目建设。

二、项目建设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.认真落实施工期各项污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作按照《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》《天津市打赢

蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020年）》《京津及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，加强施工沿线扬尘污染治理，减轻对沿线环境的不利影响。

2. 营运期无生产废水和生活污水产生。

3. 认真落实报告中提出的声环境影响控制措施,确保噪声不会对周边环境造成显著影响。

4. 落实各项生态保护和污染防治措施，尽量减少土地占用和对植被的破坏及时做好施工场地平整和生态恢复等生态保护措施，做好项目水土流失防治工作。

5. 认真执行电力行业设计与建造技术规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。

三、项目建设应严格执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的三同时管理制度。项目竣工后，你公司应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，经验收合格，方可投入使用。

四、企业应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。

五、本项目应执行以下环境标准：

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、4a类）；
3. 《电磁环境控制限值》GB8702-2014；
4. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011。

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）施工占用的绿化带等，应做好表土剥离，分类存放、回填利用。</p> <p>（2）施工临时道路应尽可能利用机耕道等现有道路，新建道路应严格控制道路宽度，以减少临时工程对生态环境的影响。</p> <p>（3）为了使对土壤养分的影响尽可能降低，临时料场、弃土场等在施工结束后应该做好表层土的恢复措施。</p> <p>（4）加强施工管理，严格控制施工作业带宽度。</p> <p>（5）在工程建设施工中采取优化施工组织设计，合理安排土建工程施工进度，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。</p> <p>（6）临时堆土设置遮盖和拦挡，及时平整施工场地，植被恢复措施以及临时性防护措施，可有效控制水土流失。</p>	<p>环评文件要求落实情况：</p> <p>（1）施工过程中施工占用的绿化带均已做好表土剥离，分类存放、回填利用。</p> <p>（2）施工临时道路已尽可能利用现有道路，新建道路已严格控制道路宽度，减少对生态环境的影响。</p> <p>（3）临时料场、弃土场等在施工结束后已做好表层土的恢复措施。</p> <p>（4）施工过程中已加强施工管理，严格控制施工作业带宽度。</p> <p>（5）在工程建设施工中已采取优化施工组织设计，合理安排土建工程施工进度，施工期已尽量避开雨季施工，避免雨水直接冲刷裸露的地表。</p> <p>（6）临时堆土设置遮盖和拦挡，及时平整施工场地，落实植被恢复措施以及临时性防护措施。</p>

	<p>(7) 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。</p> <p>(8) 严格控制施工场地范围和施工作业带宽度, 并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理应由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行, 缩小施工作业范围。</p> <p>(9) 施工车辆、人员活动等不得越过施工作业带, 以减少人为的植物碾压及破坏; 施工范围内的树木应尽量避让, 不能避让时应对树木进行移栽。</p> <p>(10) 施工开挖的土方应及时分层回填, 暂时未回填的土方应该用苫布进行覆盖; 施工结束后建设单位对工程施工期间的临时占地进行恢复。</p> <p>(11) 材料堆放场等设置应远离永久性保护生态区域, 禁止在永久性保护生态区域范围内设置施工营地; 现场施工作业机械应划定活动范围, 不得在线路用地范围以外地方作业。</p> <p>(12) 施工前制定合理的施工组织方案, 从施工临时占地、施工队伍进场、施工机械准备、临时设施、</p>	<p>(7) 已加强施工队伍组织管理, 避免发生施工区外围植被破坏、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。</p> <p>(8) 已严格控制施工场地范围和施工作业带宽度, 并将临时占地面积控制在最低限度。施工作业带清理均由熟悉施工段区域内自然状况、施工技术要求的人员带队进行, 缩小施工作业范围。</p> <p>(9) 施工车辆、人员活动等均未越过施工作业带; 已尽量避让施工范围内的树木。</p> <p>(10) 施工开挖的土方已尽量及时分层回填, 暂时未回填的土方均已用苫布进行覆盖; 施工结束后建设单位对工程施工期间的临时占地进行恢复。</p> <p>(11) 材料堆放场等均合理设置占地位置; 现场施工作业机械均已划定活动范围, 未在线路用地范围以外地方作业。</p> <p>(12) 施工前均已制定合理的施工组织方案, 从施工临时占地、施工队伍进场、施工机械准备、临时设施、植被恢复施工工序, 制定工程详细施工进度, 从</p>
--	--	---

	<p>植被恢复施工工序,制定工程详细施工进度,从组织上落实进度控制责任制,保证施工进度。</p> <p>(13)施工过程中应注意保护相邻林带的树木绿地等植被,尽量减少对现有树木的损坏;施工结束后,应按绿化规定要求进行补种补栽。在施工范围内,严格按照相关规定执行,临时占用绿地要报批主管部门并及时恢复。</p> <p>(14)施工结束后,全面拆除施工临时设施,彻底清除施工废弃杂物,凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整,恢复临时占地植被,恢复原始地貌。</p> <p>(15)尽量缩短工期,避免长时间对项目区域的野生动物活动进行惊扰。</p> <p>(16)选用低噪声施工机械和运输车辆,禁止运输车辆鸣放高音喇叭,以降低施工环境噪声,并充分利用多孔性吸声材料降低施工机械噪声,以减轻施工对鸟类等野生动物的惊扰。</p> <p>(17)施工期要有次序地分片动工,避免沿线景观凌乱,有碍景观,可设档防板(木、玻璃、铁皮等)作围障,减少景观污染。</p> <p>(18)施工中严格控制施工场地的</p>	<p>组织上落实进度控制责任制,保证施工进度。</p> <p>(13)施工过程中均已注意保护相邻林带的树木绿地等植被,尽量减少对现有树木的损坏;施工结束后按绿化规定要求进行补种补栽。在施工范围内,严格按照相关规定执行,临时占用绿地均已报批主管部门并及时恢复。</p> <p>(14)施工结束后已全面拆除施工临时设施,彻底清除施工废弃杂物,凡受到施工车辆、机械破坏的地方均已及时修整,恢复临时占地植被,恢复原始地貌。</p> <p>(15)已尽量缩短工期,避免长时间对项目区域的野生动物活动进行惊扰。</p> <p>(16)选用低噪声施工机械和运输车辆,禁止运输车辆鸣放高音喇叭并采用消声减震措施以减轻施工对鸟类等野生动物的惊扰。</p> <p>(17)施工期已安排合理次序分片动工,为避免沿线景观凌乱设置了围挡。</p> <p>(18)施工中已严格控制施工场地的范围,尽量减少工程排</p>
--	--	---

	<p>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, 减少对城市道路原有的绿化树木、市容环境卫生、城市景观带来的负面影响。</p> <p>(19) 控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。</p> <p>(20) 施工结束后及时做好地表植被的恢复。</p> <p>(21) 针对本项目建设区鸟类栖息规律, 在施工时应合理安排工期。</p> <p>(22) 施工期应做好宣传与引导工作, 加强对施工人员的教育和管理, 禁止施工人员下河捕鱼。</p> <p>(23) 围堰之间的区域若残留鱼类, 应进行集中捕捞放生。</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>(1) 落实各项生态保护和污染防治措施, 尽量减少土地占用和对植被的破坏及时做好施工场地平整和生态恢复等生态保护措施, 做好项目水土流失防治工作。</p>	<p>水、施工垃圾、施工运输车辆和人员的活动, 减少对城市道路原有的绿化树木、市容环境卫生、城市景观带来的负面影响。</p> <p>(19) 在施工过程总已严格控制施工过程中及土方、材料运输过程中的扬尘。</p> <p>(20) 施工结束后已及时做好地表植被的恢复。</p> <p>(21) 已合理安排施工工期, 减少对鸟类的影响。</p> <p>(22) 已做好宣传引导工作, 加强对施工人员的教育和管理, 未出现施工人员下河捕鱼。</p> <p>(23) 已宣传教育将围堰之间的残留鱼类捕捞放生。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>(1) 已落实各项生态保护和污染防治措施, 减少土地占用和对植被的破坏。已及时做好施工场地平整和生态恢复等生态保护措施、做好项目水土流失防治工作。</p>
<p>污染 影响</p>	<p>(一) 废气</p> <p>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</p>	<p>(一) 废气</p> <p>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</p>

	<p>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</p>	<p>志牌和环境保护措施标牌。</p> <p>(2) 施工方案中已包括防止泄露、遗撒污染环境的具体措施,编制的防治扬尘的操作规范中包括施工现场合理布局,建筑材料堆存,散体物料采取挡墙、洒水、覆盖等措施。</p> <p>(3) 施工现场内除作业面场地外均已进行硬化处理,作业场地坚实平整无浮土;建筑工地四周围挡齐全,均已按市建委《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、泥浆等散体物料均采用密闭装置;强化管理、倡导文明施工,同时设置文明施工措施费、专款专用。</p> <p>(5) 建筑工地均使用预拌混凝土,未出现现场搅拌、现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业;建立了洒水清扫制度,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</p>
--	--	---

	<p>土及产生扬尘的废弃物装的过程中,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) 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>(9) 建设单位应当对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应当进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>(10) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(11) 落实建筑工地和拆迁工地视频监控和扬尘在线监测全覆盖效能,实行24小时动态监管。</p> <p>(12) 定期维护、保养工地内施工机械和车辆,保证其运行状况良好。</p> <p>(13) 施工工地原则上必须做到“六个百分百”方可施工,具体要求为“工地周边100%设置围挡、</p>	<p>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的过程中,均采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 施工过程中注意气象条件变化,土方工程施工已尽量避免风速大、湿度小的气象条件;当出现4级及以上风力天气情况时不再进行土方工程施工,做好遮掩工作。</p> <p>(8) 对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等均已采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方均采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。</p> <p>(9) 建设单位已对裸露地面进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,均已进行绿化、铺装或者遮盖。</p> <p>(10) 施工现场未出现将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。</p> <p>(11) 已落实建筑工地和拆迁工地视频监控和扬尘在线监测全覆盖效能,实行24小时动态监管。</p> <p>(12) 已定期维护、保养工地内</p>
--	---	---

	<p>物料堆放 100% 苫盖、出入车辆 100% 冲洗、施工现场地面 100% 硬化、拆迁工地 100% 湿法作业、渣土车辆 100% 密闭运输”，若施工现场条件不允许，可酌情考虑。</p> <p>环评批复文件要求：</p> <p>（1）认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作按照《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》《天津市打赢蓝天保卫战三年作战计划（2018-2020 年）》《京津及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》要求，加强施工沿线扬尘污染治理，减轻对沿线环境的不利影响。</p>	<p>施工机械和车辆，保证其运行状况良好。</p> <p>（13）施工工地已落实国网公司“八个百分百”的要求。</p> <p>环评批复文件要求落实情况：</p> <p>（1）已认真落实施工期各项环境污染防治措施，做好施工期间的污染防治工作。已按照相关文件要求，加强施工沿线扬尘污染治理，减轻对沿线环境的不利影响。</p>
	<p>（二）噪声</p> <p>环评文件要求：</p> <p>（1）选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，以保证其在正常工况下工作。</p> <p>（2）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>（3）合理安排施工进度，尽量缩短工期。</p> <p>（4）打桩机械在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，以</p>	<p>（二）噪声</p> <p>环评文件要求落实情况：</p> <p>（1）已选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，以保证其在正常工况下工作。</p> <p>（2）未使用鸣笛等联络方式。</p> <p>（3）已合理安排施工进度，尽量缩短工期。</p> <p>（4）已在打桩机械运转操作时进行遮挡，以降低设备对周边声环境的影响程度。</p> <p>（5）已增加消声减振的装置，</p>

	<p>低设备对周边声环境的影响程度。</p> <p>(5) 增加消声减振的装置，在强噪声施工机械上安装消声罩等。</p> <p>(6) 现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。</p> <p>(7) 施工现场合理布局，以避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最低。</p> <p>(8) 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>(9) 合理安排施工作业计划，施工时间安排在白天，禁止夜间施工。如因技术原因确需夜间施工作业的，必须提前3日向当地行政审批部门提出书面申请，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>--</p>	<p>在强噪声施工机械上安装消声罩等。</p> <p>(6) 现场装卸设备机具时均已要求轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。</p> <p>(7) 施工现场均已尽量合理布局，避免局部声级过高，尽可能将施工阶段的噪声影响减至最低。</p> <p>(8) 施工单位均已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>(9) 合理安排施工作业计划，施工时间安排在白天，未在夜间施工。</p> <p>环评批复文件要求落实情况：</p> <p>--</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</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，施工单位已严格执行《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</p>

	<p>道路、环境。</p> <p>(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。</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并避开 7~8 月的雨季。</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>--</p>	<p>乱排、乱流污染道路、环境。</p> <p>(2) 施工过程已尽量减少弃土,做好各项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,已尽量做到土料随填随压,不留松土。填土作业均尽量集中并避开 7~8 月的雨季。</p> <p>(4) 在施工过程中已合理安排施工计划、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,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。暴雨期采取应急措施,尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡,防止冲刷和崩塌。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>--</p>
	<p>(四) 固体废物</p> <p>环评文件要求:</p> <p>(1) 施工现场的建筑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) 施工现场的建筑垃圾均已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已及时清运,要求按规定路线运</p>

		<p>运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>(6) 在农田施工时,施工临时占地宜采取隔离保护措施,施工结束后应将建筑垃圾及时清除,以免影响后期土地功能的恢复。</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>--</p>	<p>输,运输车辆均已按有关要求配装密闭装置。</p> <p>(3) 工程承包单位已对施工人员加强教育和管理,做到不随意乱丢废物,已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) 开挖土石方合理利用、全部回填,未出现随意处置的情况。</p> <p>(5) 土石方运输均采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆,且运输车辆均按相关规定未出现超载的情况。</p> <p>(6) 施工临时占地均采取合理的保护措施,施工结束后清理场地、恢复原貌。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>--</p>
环	生态	--	--
境	影响	--	--
保	污染	(一) 电磁环境及噪声	(一) 电磁环境及噪声
护		环评文件要求:	环评文件要求落实情况:
设	影响	--	--
施		环评批复文件要求:	环评批复文件要求落实情况:
调		--	--
试		--	--
期			

表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

<p>电磁环境监测</p>
<p>监测因子及监测频次</p> <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>
<p>监测方法及监测布点</p> <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、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>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> <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。</p> <p>（3）监测布点</p> <p>本工程由国联 110kV 变电站 101 间隔和 103 间隔利用原有单回架空线路分</p>

别至站南侧已建济联一线 21#塔和济联二线 21#塔，然后转为双回电缆敷设至济联一、二线 20#塔转为同塔双回架空线路，架设至济联一、二线 19#塔后，再次转为双回电缆，敷设至济联一、二线 18#塔再次转为同塔双回架空线路，济联一、二线 18#塔后同塔双回架空线路为已建线路，非本工程内容。本工程验收选取了已建单回架空线路、新建双回架空线路和新建双回电缆进行了布点监测，监测位置示意图见图 7-1~图 7-3 及附图 2。

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)

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：2024-1-23；
- (3) 监测环境条件：

昼间：晴，-2~-1℃，相对湿度 32~35%，风速 1.2~1.5m/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； 2024.1.5 至 2025.1.4

- (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	无功功率
济联一线	111.7-112.9	11.9-12.5	1.95-1.96	0.85-0.95

济联二线	112.4-113.8	13.1-13.6	2.11-2.17	0.98-0.99
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 (μ T)	
单回架空线路监测断面 (济联二线 21#至国联 110kV 变电站, 线高 7m)				
1	弧垂最低位置处中相导线对地投影点	178	0.440	
2	弧垂最低位置处边导线对地投影点	174	0.428	
3	边导线外东侧 1m 处	170	0.419	
4	边导线外东侧 2m 处	164	0.409	
5	边导线外东侧 3m 处	157	0.418	
6	边导线外东侧 4m 处	152	0.389	
7	边导线外东侧 5m 处	145	0.398	
8	边导线外东侧 10m 处	134	0.358	
9	边导线外东侧 15m 处	97.0	0.306	
10	边导线外东侧 20m 处	53.1	0.277	
11	边导线外东侧 25m 处	29.0	0.256	
12	边导线外东侧 30m 处	4.68	0.207	
13	边导线外东侧 35m 处	3.48	0.183	
双回架空线路监测断面 (济联一二线 19#-20#塔间, 线高 24m)				
14	近 19#塔处档距对应两杆塔中央连线对地投影处 (断面起点)	156	0.109	
15	起点以南 1m 处	152	0.112	
16	起点以南 2m 处	151	0.107	
17	起点以南 3m 处	151	0.110	
18	起点以南 4m 处	153	0.108	
19	济联一线近 19#塔处边导线对地投影处	155	0.109	
20	边导线外南侧 1m 处	149	0.105	
21	边导线外南侧 2m 处	141	0.102	
22	边导线外南侧 3m 处	138	0.096	
23	边导线外南侧 4m 处	132	0.090	
24	边导线外南侧 5m 处	123	0.078	
双回电缆监测结果				
25	电缆管廊中心正上方	0.27	0.513	

26	电缆管廊东侧边缘正上方	0.26	0.500
27	电缆管廊东侧边缘正上方东侧 1m 处	0.29	0.332
28	电缆管廊东侧边缘正上方东侧 2m 处	0.29	0.193
29	电缆管廊东侧边缘正上方东侧 3m 处	0.24	0.131
30	电缆管廊东侧边缘正上方东侧 4m 处	0.25	0.089
31	电缆管廊东侧边缘正上方东侧 5m 处	0.24	0.078
电磁环境敏感目标			
32	天津皓升鑫钢管公司厂房北侧 1m	115	0.076

在上述监测中：

(1) 济联一二线 19#-20#架空线路下方为湖面，无法监测，因此监测位置选择在 19#塔下方；又由于 19#塔南侧 20m 为天津皓升鑫钢管公司厂房，故测至边导线外 5m 处。

(2) 济联二线 21#至国联 110kV 变电站单回路架空线东侧为东启德聚玻璃公司厂房，因此断面仅测至边导线外东侧 35m 处。

(3) 由于本工程国联站南侧利用原有单回路架空线，故本次验收对单回路架空线一并进行监测。

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。

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，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

输电线路下方点位：同架空线路电磁环境监测断面起点。

(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：2024-1-23；

(3) 监测环境条件：

昼间：晴，-2~-1℃，相对湿度 32~35%，风速 1.2~1.5m/s；

夜间：晴，-8~-7℃，相对湿度 36~39%，风速 1.5~1.9m/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
AWA5688 多功能声级计（噪声统计分析仪） （设备编号：YQ-HJ-0018）	工作频率：20Hz~12.5k Hz； 量程：28dBA~133dBA； 33dBC~133dBC	中国计量科学研究院； 2023.3.10 至 2024.3.9
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
架空线路下方				
1	济联二线 21#至国联 110kV 变电站 线路下方	50	37	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
2	济联一二线 19#-20#塔间近 19#塔处	45	37	

监测结果表明：架空线路下方监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

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》，本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线；根据《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）十九：“本决定自公布之日起施行。2014 年 2 月 14 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》、2017 年 9 月 26 日天津市第十六届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过的《天津市人民代表大会常务委员会关于进一步加强永久性保护生态区域管理的决议》同时废止”，所以本报告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>本工程总占地面积 21600 m²，其中永久占地约为 100m²，临时占地约为 21500m²，占地类型主要为公路用地、坑塘水面和其他草地。</p> <p>3 生态环境保护措施有效性分析</p> <p>本工程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>（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</p>

施工进度，缩短工期，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。

(6) 施工期加强施工人员教育，规范施工人员行为。

(7) 施工完毕后，已及时做好施工场地土方回填、土地平整。

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 8-4。



图 8-1 国联站南出线塔塔基现状及位置



图 8-2 新建电缆终端塔塔基现状及位置



图 8-3 新建电缆现状及位置 (1)



图 8-4 新建电缆现状及位置（2）

污染影响

1 大气环境影响

本工程施工过程中，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 8-5、图 8-6。



图 8-5 施工现场情况（1）



图 8-6 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

本工程调试期间，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。

本工程调试期间，电压达到额定电压（110kV），电流未达到额定电流（每相 262.4A），相同条件下，电压决定工频电场强度大小，电流决定工频磁感应强度大小，故本工程达到额定负载后，工频电场强度仍能满足 4kV/m 限值；由本工程环评报告中对工频磁感应强度的预测（电流设定为 653A），工频磁感应强度最大为 23.64 μ T，故本工程达到额定负载后，工频磁感应强度仍能满足 100 μ T 限值。

2 声环境

本工程调试期间，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）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	不涉及

	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。	
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、负载提升后再次进行监测，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

本工程新建 110kV 线路路径总长 3.585km，其中双回架空路径长度 0.32km、双回电缆路径长度 3.03km、单回电缆路径长度 0.235km。

本工程于 2022 年 7 月 28 日开工建设、2024 年 1 月 15 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。经分析，本工程达到额定负载后，电磁环境影响也能满足《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。

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）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、环境监测方案等，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。