

天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程（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

调查单位：核工业北京化工冶金研究院

编制日期：2023 年 10 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.....	4
表 3 验收执行标准.....	7
表 4 建设项目概况.....	8
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）	16
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	24
表 8 环境影响调查.....	28
表 9 环境管理及监测计划.....	31
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	33

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程（二期）				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表/授权代表	赵亮		联系人	***	
通讯地址	天津市河北区五经路 39 号				
联系电话	***	传真	--	邮编	300010
建设地点	天津市西青区杨柳青镇杨柳青 220kV 变电站南侧				
项目建设性质	改建		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	《天津西青杨柳青 220kV 变电站重建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	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	天津市生态环境局	文号	津环辐许可表 [2020]011 号	时间	2020-6-2
建设项目核准部门	天津市发展和改革委员会	文号	津发改许可 [2019]127 号	时间	2019-12-9
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2020]31 号	时间	2020-5-22
环境保护设施设计单位	中国能源建设集团天津电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	天津送变电工程有限公司				
环境保护设施监测单位	核工业北京化工冶金研究院				
投资总概算（万元）	43767	环保投资（万元）	335	环保投资占总投资比例	0.77%
实际总投资（万元）	965（二期）	环保投资（万元）	12（二期）	环保投资占总投资比例	1.24%

环评阶段项目建设内容	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.4km、新建 110kV 线路路径路径 1.7km。其中二期新建 220kV 线路路径长度 0.6km。	项目开工日期	2020-7-30						
项目实际建设内容	本次（二期）新建 220kV 线路路径长度 0.51km。	环境保护设施投入调试日期	2023-6-24（二期）						
建设项目过程简述	1 建设过程								
	2019 年 12 月 9 日取得天津市发展和改革委员会的项目核准批复（附件 1）；								
	2020 年 5 月 22 日取得国网天津市电力公司的初设批复(附件 2)；								
	2020 年 6 月 2 日取得天津市生态环境局的项目环评批复（附件 3）；								
	2020 年 12 月 15 日取得天津市规划和自然资源局西青分局的建设工程规划许可证（输电线路）（见附件 4）。								
	天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程在实施过程中由于“220kV 柳万一二线切改”中部分塔基占地补偿问题未与相关方协商一致，因此分期建设、分期验收。目前“220kV 柳万一二线切改”建设内容已经完工、本次对其进行环保验收。								
	建设内容和建设规模对照见表 1-1 和表 1-2。								
表 1-1 工程内容对照表									
<table><tr><td colspan="2">天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程</td></tr><tr><td>一期工程</td><td>除“220kV 柳万一二线切改”工程外的全部工程</td></tr><tr><td>二期工程</td><td>“220kV 柳万一二线切改”工程</td></tr></table>				天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程		一期工程	除“220kV 柳万一二线切改”工程外的全部工程	二期工程	“220kV 柳万一二线切改”工程
天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程									
一期工程	除“220kV 柳万一二线切改”工程外的全部工程								
二期工程	“220kV 柳万一二线切改”工程								
表 1-2 建设规模对照表									
<table><tr><td>工程阶段</td><td>环评阶段建设规模</td><td>实际建设规模</td></tr><tr><td>整体工程</td><td>异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.4km、新建 110kV 线路路径长度 1.7km。</td><td>异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.44km、新建 110kV 线路路径长度 3.95km。</td></tr></table>	工程阶段	环评阶段建设规模	实际建设规模	整体工程	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.4km、新建 110kV 线路路径长度 1.7km。	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.44km、新建 110kV 线路路径长度 3.95km。			
工程阶段	环评阶段建设规模	实际建设规模							
整体工程	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.4km、新建 110kV 线路路径长度 1.7km。	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 9.44km、新建 110kV 线路路径长度 3.95km。							

	一期工程	异地重建杨柳青 220kV 变电站、主变规模 2×240MVA，新建 220kV 线路路径长度 8.8km、新建 110kV 线路路径长度 1.7km。	异地重建杨柳青 220kV 变电站，主变规模 2×240MVA；新建 220kV 线路路径长度 8.93km、新建 110kV 线路路径长度 3.95km。
	二期工程	新设双回架空线路路径长度 0.6km	新建 220kV 线路路径长度 0.51km。
一期工程于 2020 年 7 月 30 日开工建设、2022 年 12 月 30 日投入调试，并于 2023 年 5 月 17 日通过竣工环保验收（见附件 5）。 本次（二期）工程于 2020 年 7 月 30 日开工建设、2023 年 6 月 24 日投入调试。至此，天津西青杨柳青 220kV 变电站重建工程全部建设完成。 2 变动情况 本次（二期）工程输电线路实际建设路径与环评阶段路径一致无变动，实际建设路径长度（0.51km）较环评阶段路径长度（0.6km）减少 0.09km。 对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，本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

调查范围

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)和本工程环评文件,本次验收调查范围如下:

- (1) 电磁环境：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围。
- (2) 声环境：220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围。
- (3) 生态环境：未进入生态敏感区的架空线路边导线地面投影两侧各 40m 范围内的带状区域。

环境监测因子

- (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 ）
- (2) 声环境：噪声（等效声级，dB(A)）

环境敏感目标

1 环境敏感目标对比

与本次（二期）工程相关的环境敏感目标对照情况见表 2-1。

表 2-1 环境敏感目标变化对比

环评阶段	本次（二期） 验收调查阶段	环境敏感 目标类型	变更情况及原因
厂房 2	民房	电磁、噪声	环评阶段为厂房，验收阶段为民房
子牙河	子牙河	生态	无变更
南水北调中线	南水北调中线	生态	无变更

2 环境敏感目标

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。

表 2-2 本工程验收阶段环境敏感目标情况

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	民房	电磁环境 声环境	天津市西青 区杨柳青镇 隐贤村	民房/3 间	1 层/3m	线路下方	13m

图 2-1 验收阶段环境敏感目标位置分布

图 2-2 柳万线下民房

3 生态敏感区

对照原《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），本工程验收调查范围内不涉及生态保护红线区域。

对照《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23 号），结合本工程环境影响评价文件，本工程验收调查范围内的永久性保护生态区域概况见下表 2-3，本工程与生态敏感区位置关系图见图 2-3~图 2-6。

表 2-3 本工程生态敏感区情况

名称	类别	级别	分布	保护范围或规模	保护对象	建设项目与其位置关系	审批情况
子牙河	一级河道	市级	从小河村到子北汇流口，全长 76 公里	红线区 2939 公顷，为河道管理范围；黄线区 1522 公顷，为红线区外 100m 范围	河流生态用地	本项目位于子牙河南侧，距黄线区最近距离约 80m。	不需审批
南水北调中线	输水河道	市级	从王庆坨镇到外环河出口闸，全长 24 公里	红线区 262 公顷，为暗渠管理范围；黄线区 720 公顷，为红线区外 150m 范围	河流生态用地	本项目位于南水北调中线西侧，距黄线区最近距离约 220m。	不需审批

图 2-3 本工程与生态敏感区位置关系

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	100μT

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《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》，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《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))。

(3) 环境敏感目标位于 3 类声环境功能区内。依据《天津市声环境功能区划(2022 年修订版)》，声环境标准执行《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：

无。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图） 本次（二期）新建架空线路位于天津市西青区杨柳青镇杨柳青 220kV 变电站南侧。 具体地理位置见附图 1。																			
主要工程内容及规模： 本次（二期）新建 220kV 线路路径长度 0.51km，其中新建双回架空线路 0.27km、新建单回架空线路 0.24km。																			
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）： 1 输电线路路径 本次建设的 220kV 柳万一二线均为同塔双回架空线路，自重建的杨柳青 220kV 变电站向南出线经 N9 塔至 N8 塔后东折至原有柳万线 6#塔。其中杨柳青站至 N8 塔为新建双回架空线路、N8 塔至 6#塔的柳万一线为新建单回架空线路、柳万二线为利用原有单回架空线路。 线路路径见附图 2。 2 工程占地 本工程新建杆塔永久占地约 300m²，临时占地约 4800m²。占地类型主要为空地、农田等。 3 土石方工程量 本工程挖方总量 0.02 万 m³，填方总量 0.02 万 m³，无弃土。																			
建设项目环境保护投资： 本工程实际环保投资为 12 万元，与环评阶段持平。实际环保投资和环评阶段环保投资明细见下表 4-1。 表 4-1 本工程环保投资 <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>2</td><td>2</td></tr> <tr> <td>2</td><td>施工期噪声防治</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr> <td>3</td><td>施工期生态恢复与绿化</td><td>8</td><td>8</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	2	2	2	施工期噪声防治	2	2	3	施工期生态恢复与绿化	8	8
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	2	2																
2	施工期噪声防治	2	2																
3	施工期生态恢复与绿化	8	8																

合计	12	12
----	----	----

建设项目变动情况及变动原因：

1 工程变动情况及原因

本工程架空线路实际建设路径与环评阶段路径一致无变动。

在环评方案中，新建“站-N9-N8-6#”柳万一二线同塔双回架空线路 0.6km，实际建设“站-N9-N8”柳万一二线同塔双回架空线路 0.27km、新建“N8-6#”柳万一线单回架空线路 0.24km。同塔并架的柳万二线“N8-6#”段利用原有线路。

实际建设路径长度（0.51km）较环评阶段路径长度（0.6km）减少 0.09km。

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%。	本次（二期）实际建设路径长度（0.51km）较环评阶段路径长度（0.6km）减少 0.09km。	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%。	路径一致无变动。	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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区。	路径一致无变动。	否
7	因输变电工程路径、站址等发生变	路径一致无变动、未新增环	否

	化,导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	境敏感目标。	
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。	不涉及。	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%。	不涉及。	否

由表 4-2 可知,本工程未发生《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)中的变动内容,属于一般变动。

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 4-3。

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、需要重新报批环评文件
1	建设项目性质	改建	改建	否
2	建设项目规模	本次(二期)新建 220kV 线路路径长度 0.6km。	本次(二期)新建 220kV 线路路径长度 0.51km。	否
3	建设项目地点	天津市西青区杨柳青镇杨柳青 220kV 变电站南侧	天津市西青区杨柳青镇杨柳青 220kV 变电站南侧	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；合理选择架线高度，经监测电磁、噪声达标。	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）

1、项目概况

为解决杨柳青 220kV 变电站设备老旧等问题，保证天津西部电网的安全运行，提高该地区供电可靠性，满足新增负荷要求，国网天津市电力公司拟投资 43767 万元实施杨柳青 220kV 变电站重建工程。

本工程位于天津市西青区杨柳青镇，子牙东道和生产道交口东侧方向大约 900m 处，工程属于异地重建工程，新建站址距原站址约 380m，待新站建设完成后，将现状变电站的线路切改至新建变电站内，现状变电站的设备、建构物不进行拆除（若后续拆除，企业应按照相应的拆除过程中污染防治固废处置相关要求）。工程主要建设内容包括重建杨柳青 220kV 变电站 1 座，新增变电容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/35kV，对杨柳青 220kV 变电站进出线进行改造，新建 220kV 线路路径 9.4km，110kV 线路路径 1.7km。

3、建设项目主要环境影响

（1）施工期环境影响

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》、《天津市重污染天气应急预案》、《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。

本工程输电线路以架空方式跨越子牙河、子牙河郊野公园、中心城区周边楔形绿地、等永久性保护生态区域，此外永久性保护生态区域内布设塔基，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。

（2）运营期环境影响

① 电磁

通过类比监测分析，此外结合现状监测结果，预计本工程 220kV 变电站运行后站区外以及电缆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。通过模式预测和类比监测相结合的方式分析，此外结合现状监测结果，预计本工程 220kV 架空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。

② 废水

本工程运营期间产生的主要废水为站内巡检、值守人员生活污水，废水排放量极少，且为间断排放，经化粪池预沉淀后排入市政污水管网，最终排入咸阳路污水处理厂进一步处理，不会对水环境产生不利影响。

③ 噪声

本工程建成运行后，主要噪声源通过采取减振降噪等措施和距离衰减后，变电站四侧厂界昼夜噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类相应限值要求，预计能够实现厂界噪声达标排放，不会对周围声环境产生显著不利影响。

④ 固体废物

本工程产生固体废物处理处置去向合理，具备环境可行性，在确保管理和运输安全的情况下，可以避免二次污染的风险。

5、环保投资

本工程总投资为 43767 万元，其中环保投资为 335 万元，约占工程总投资的 0.77%，主要为施工期污染防治措施、营运期电磁屏蔽措施、噪声防治措施、事故风险防范措施等费用。

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

配电网络发展规划，符合国家相关产业政策。本项目施工期落实报告提出的污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境影响较小；运营期无废气污染物产生，主要污染为变电站产生的电磁和噪声，少量的生活污水和垃圾，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。

环境影响评价文件批复意见

国网天津市电力公司：

你单位《关于请求审查<天津西青杨柳青 220 千伏变电站重建工程环境影响报告表>的请示》等材料收悉，经研究，现批复如下：

一、天津西青杨柳青 220 千伏变电站重建工程主要建设内容包括异地重建杨柳青 220kV 变电站 1 座，站址位于天津市西青区杨柳青镇子牙东道和生产道交口东侧方向大约 900m 处，新增变电容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/35kV，对原杨柳青 220kV 变电站进出线进行改造，新建 220kV 线路路径 9.4km，110kV 线路路径 1.7km，位于西青区、北辰区。根据天津市环境工程评估中心技术评审意见（津环评审意见[辐 2019]73 号）、西青区行政审批局预审意见（津西审环管【2020】01 号）、北辰区行政审批局预审意见，该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该项目环境影响报告表。

二、项目建设过程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。

2、选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。

3、加强施工期环境保护工作，采取有效防尘、降噪措施，不得扰民。涉及永久性保护生态区域的施工，应满足天津市永久性保护生态区域的管控要求，最大程度降低不利生态影响。

4、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。

5、环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应当按要求重新报批环境影响报告文件。项目环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。

6、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。

三、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。该项目竣工后，须按规定程序开展竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可投入运行。

四、我局委托天津市生态环境保护综合行政执法总队、西青区生态环境局、北辰区生态环境局分别组织开展该项目“三同时”监督检查和日常监督管理工作。

五、你单位应在收到本批复后5个工作日内，将批准后的项目环境影响报告表分别送西青区行政审批局、西青区生态环境局、北辰区行政审批局、北辰区生态环境局、天津市生态环境保护综合行政执法总队并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

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	--	已在设计阶段合理选线，尽量减少对生态敏感区的影响。
	污染影响	--	--
施工期	生态影响	环评文件要求： （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。 （2）施工中对土壤要采取分层开挖，分别堆放，分层复原的方法。 （3）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。 （4）合理安排施工时间，避开鸟类繁殖期。 （5）大力宣传相关环保法律法规，严禁施工人员擅自捕杀野生动物，规范施工人员行为。 （6）对于本工程建设用地内涉及砍伐树木，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。 （7）严格执行《天津市生态用地保护红线划定方案》中对划定区域管控规定的规定。	环评文件要求落实情况： （1）在施工过程中已加强管理，尽量减少施工临时占地面积，尽量利用原有道路进行施工。 （2）在施工中已对土壤采取分层开挖，分别堆放，分层复原的方法。 （3）在施工中已对临时堆土进行覆盖；已合理安排施工进度、缩短工期；开挖裸露面均落实了防治、措施，尽量缩短暴露时间，减少水土流失。 （4）在施工过程中已合理安排施工时间，避开鸟类繁殖期。 （5）在施工中已大力宣传相关环保法律法规，未发生施工人员擅自捕杀野生动物的情况。 （6）对于本工程建设用地内涉及砍伐树木已给予有关部门一定的经济补偿。 （7）在施工过程中已严格执行

		(8) 施工完毕后, 要及时清理施工场地, 恢复植被。 环评批复文件要求: (1) 涉及永久性保护生态区域的施工, 应满足天津市永久性保护生态区域的管控要求, 最大程度降低不利生态影响。	相关规定。 (8) 施工完毕后已及时清理施工场地, 恢复植被。 环评批复文件要求落实情况: (1) 本次(二期)工程未进入生态敏感区, 并在施工过程中已尽量减少生态影响。
	污染影响	(一) 废气 环评文件要求: (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。 (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; 易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。 (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。 (4) 总包单位负责控制检查施工	(一) 废气 环评文件要求落实情况: (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。 (2) 施工方案中已有防止泄露、遗撒污染环境的具体措施, 已编制防治扬尘的操作规范, 包括施工现场合理布局、采取挡墙、洒水、覆盖等措施; 易产生粉尘的水泥等材料在库房内或密闭容器存放。 (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, 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。 (4) 总包单位负责控制检查施

	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。 (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。 (6) 建设工程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;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。 (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。 (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、黄色预警),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	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、泥浆等散体物料均已采用密闭装置;已强化管理、倡导文明施工,同时设置了文明施工措施费、专款专用。 (5) 在施工过程中建筑工地均使用预拌混凝土;建立洒水清扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作。 (6) 施工过程中的施工垃圾和生活垃圾,均已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,均已采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。 (7) 在施工过程中已注意气象条件变化,土方工程施工均已避开风速大、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,做好遮掩工作。 (8) 在施工过程中已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)。应急响应期间停止所
--	--	--

	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、砂石运输车辆上路行驶。 （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”。 环评批复文件要求： （1）加强施工期环境保护工作，采取有效防尘措施，不得扰民。	有土石方作业；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、砂石运输车辆上路行驶。 （9）在施工过程中已做到国网公司“八个百分百”的施工要求。 环评批复文件要求落实情况： （1）在施工过程中已加强施工期环境保护工作，采取有效防尘措施，未发生扰民情况。
	（二）噪声 环评文件要求： （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。 （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。 （3）打桩机械在运转操作时，应在设备噪音声源处进行遮挡，以降低设备对周边声环境的影响程度。	（二）噪声 环评文件要求落实情况： （1）在施工过程中已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。施工联络未使用鸣笛等联络方式。 （2）在施工过程中现场的加压泵、发电机、电锯、无齿锯、砂轮、空压机等固定噪声源均已设置在设备房或操作间内。 （3）在施工过程中已在设备噪音声源处进行遮挡，降低设备对周边声环境的影响程度。

	(4) 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。 (5) 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。 (6) 施工单位必须在工程开工前十五日向当地主管部门申报，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。 (7) 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，必须提前向当地行政审批局提出申请，经审核批准后，方可施工。 环评批复文件要求： (1) 加强施工期环境保护工作，采取有效降噪措施，不得扰民。	(4) 在施工过程中已增加消声减振的装置，如消声罩、适当封闭等。 (5) 在施工过程中现场装卸钢模、设备机具时均已轻装慢放，未随意乱扔发出巨响。 (6) 施工单位已在工程开工前十五日向当地主管部门申报。 (7) 在施工过程中已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。 环评批复文件要求落实情况： (1) 在施工过程中已加强施工期环境保护工作，采取有效降噪措施，未出现扰民情况。
	(三) 废水 环评文件要求： (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	(三) 废水 环评文件要求落实情况： (1) 施工单位已严格执行《天津市建设工程文明施工管理规定》，对地面水的排挡进行组织设计。 (2) 在施工过程中已尽量减少弃土，做好各项排水、截水、防

	境。 (2) 施工过程中要尽量减少弃土，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) 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。 (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。 环评批复文件要求： --	止水土流失的设计，做好必要的截水沟和沉砂池。 (3) 在施工过程中已落实土料随填随压，不留松土。同时，填土作业已尽量集中并避开 7~8 月的雨季。 (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。已尽量减少地面坡度，减少开挖面，减少推土裸土的暴露时间，避免直接冲刷。 环评批复文件要求落实情况： --
	(四) 固体废物 环评文件要求： (1) 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。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苦盖、固化措施。 (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	(四) 固体废物 环评文件要求落实情况： (1) 在施工过程中施工现场的施工垃圾，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，并采取苦盖、固化措施。 (2) 施工期间的工程废弃物均

		输车辆必须按有关要求配装密闭装置。 (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,不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。 (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。 环评批复文件要求: --	已及时清运,要求按规定路线运输,运输车辆均已按有关要求配装密闭装置。 (3) 在施工过程中工程承包单位已对施工人员加强教育和管理,已设立环保卫生监督监察人员。 (4) 开挖土石方已尽量回填,合理处置。 (5) 土石方运输均已采用密闭良好、符合要求的专业运输车辆并按相关规定禁止超载,防止渣土、泥浆散落。 环评批复文件要求落实情况: --
环境保护设施调试期	生态影响	--	--
	污染影响	(一) 电磁环境 环评文件要求: -- 环评批复文件要求: (1) 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。	(一) 电磁环境 环评文件要求落实情况: -- 环评批复文件要求落实情况: (1) 经现场监测,工程周围区域工频电场强度$\leq 165\text{V/m}$、工频磁感应强度$\leq 0.998\mu\text{T}$ 均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 限值要求。
		(二) 噪声 环评文件要求: --	(二) 噪声 环评文件要求落实情况: --

	环评批复文件要求： （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符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值。	环评批复文件要求落实情况： （1）变电站已在一期工程中验收、厂界噪声可以满足标准要求；经现场监测，架空线路下方及环境敏感目标处声环境满足相应标准要求。
	（三）废水 环评文件要求： -- 环评批复文件要求： --	（三）废水 环评文件要求落实情况： -- 环评批复文件要求落实情况： --
	（四）固体废物 环评文件要求： -- 环评批复文件要求： --	（四）固体废物 环评文件要求落实情况： -- 环评批复文件要求落实情况： --

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 （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）。 （2）监测频次：昼间一次。
监测方法及监测布点 （1）监测方法 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。 （2）监测布点原则 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。 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。 （3）监测布点 监测位置示意图见图 7-1。 图 7-1 监测位置示意图
监测单位、监测时间、监测环境条件 （1）监测单位：核工业北京化工冶金研究院；

(2) 监测时间：2023-7-2； (3) 监测环境条件： 昼间：晴，34~35℃，相对湿度 40~45%，风速 1.4~1.8m/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 <table><tr><th>仪器名称</th><th>性能指标</th><th>检定/校准机构及 检定有效期</th></tr><tr><td>SEM-600 型场强分析仪 +LF-01 电磁场探头 (仪器编号：YQ-HJ-0014)</td><td>工作频率：5Hz~100kHz； 量 程：0.01V/m~100kV/m； 1nT~10mT</td><td>中国计量科学研究院 2023-1-19~2024-1-18</td></tr></table> (2) 运行工况：本工程运行工况见表 7-2。 表 7-2 监测时运行工况 <table><tr><th>项目</th><th>电压 (kV)</th><th>电流 (A)</th><th>有功功率 (MW)</th><th>无功功率 (MVar)</th></tr><tr><td>220kV 柳万一线</td><td>220</td><td>287</td><td>97</td><td>-64</td></tr><tr><td>220kV 柳万二线</td><td>220</td><td>279</td><td>94</td><td>-60</td></tr></table>					仪器名称	性能指标	检定/校准机构及 检定有效期	SEM-600 型场强分析仪 +LF-01 电磁场探头 (仪器编号：YQ-HJ-0014)	工作频率：5Hz~100kHz； 量 程：0.01V/m~100kV/m； 1nT~10mT	中国计量科学研究院 2023-1-19~2024-1-18	项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	220kV 柳万一线	220	287	97	-64	220kV 柳万二线	220	279	94	-60																											
仪器名称	性能指标	检定/校准机构及 检定有效期																																																		
SEM-600 型场强分析仪 +LF-01 电磁场探头 (仪器编号：YQ-HJ-0014)	工作频率：5Hz~100kHz； 量 程：0.01V/m~100kV/m； 1nT~10mT	中国计量科学研究院 2023-1-19~2024-1-18																																																		
项目	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)																																																
220kV 柳万一线	220	287	97	-64																																																
220kV 柳万二线	220	279	94	-60																																																
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 <table><tr><th>点位 编号</th><th>测点位置</th><th>工频电场强度 (V/m)</th><th>工频磁感应强度 (μT)</th></tr><tr><td colspan="4">架空线路监测断面（220kV 柳万一二线双回架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）</td></tr><tr><td>1</td><td>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）</td><td>165</td><td>0.998</td></tr><tr><td>2</td><td>起点东侧方向 1m 处</td><td>162</td><td>0.995</td></tr><tr><td>3</td><td>起点东侧方向 2m 处</td><td>161</td><td>0.989</td></tr><tr><td>4</td><td>起点东侧方向 3m 处</td><td>158</td><td>0.986</td></tr><tr><td>5</td><td>起点东侧方向 4m 处</td><td>156</td><td>0.987</td></tr><tr><td>6</td><td>起点东侧方向 5m 处</td><td>150</td><td>0.980</td></tr><tr><td>7</td><td>柳万一线弧垂最低位置处边导线对地投影 处</td><td>148</td><td>0.975</td></tr><tr><td>8</td><td>边导线外东侧方向 1m 处</td><td>142</td><td>0.974</td></tr><tr><td>9</td><td>边导线外东侧方向 2m 处</td><td>133</td><td>0.970</td></tr><tr><td>10</td><td>边导线外东侧方向 3m 处</td><td>124</td><td>0.967</td></tr></table>					点位 编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	架空线路监测断面（220kV 柳万一二线双回架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）				1	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）	165	0.998	2	起点东侧方向 1m 处	162	0.995	3	起点东侧方向 2m 处	161	0.989	4	起点东侧方向 3m 处	158	0.986	5	起点东侧方向 4m 处	156	0.987	6	起点东侧方向 5m 处	150	0.980	7	柳万一线弧垂最低位置处边导线对地投影 处	148	0.975	8	边导线外东侧方向 1m 处	142	0.974	9	边导线外东侧方向 2m 处	133	0.970	10	边导线外东侧方向 3m 处	124	0.967
点位 编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)																																																	
架空线路监测断面（220kV 柳万一二线双回架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）																																																				
1	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）	165	0.998																																																	
2	起点东侧方向 1m 处	162	0.995																																																	
3	起点东侧方向 2m 处	161	0.989																																																	
4	起点东侧方向 3m 处	158	0.986																																																	
5	起点东侧方向 4m 处	156	0.987																																																	
6	起点东侧方向 5m 处	150	0.980																																																	
7	柳万一线弧垂最低位置处边导线对地投影 处	148	0.975																																																	
8	边导线外东侧方向 1m 处	142	0.974																																																	
9	边导线外东侧方向 2m 处	133	0.970																																																	
10	边导线外东侧方向 3m 处	124	0.967																																																	

11	边导线外东侧方向 4m 处	115	0.966
12	边导线外东侧方向 5m 处	98.0	0.961
13	边导线外东侧方向 10m 处	82.5	0.952
14	边导线外东侧方向 15m 处	73.3	0.949
15	边导线外东侧方向 20m 处	66.2	0.936
16	边导线外东侧方向 25m 处	48.5	0.931
17	边导线外东侧方向 30m 处	39.3	0.924
18	边导线外东侧方向 35m 处	31.9	0.912
19	边导线外东侧方向 40m 处	20.7	0.903
20	边导线外东侧方向 45m 处	18.0	0.900
21	边导线外东侧方向 50m 处	13.2	0.895
环境敏感目标			
22	民房北侧 1m 处（同 1#点位）	165	0.998

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道路、农田等场所，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，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。

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。

（3）监测布点

监测位置示意图见图 7-1。

监测单位、监测时间、监测环境条件 (1) 监测单位：核工业北京化工冶金研究院； (2) 监测时间：2023-7-2； (3) 监测环境条件： 昼间：晴，34~35℃，相对湿度 40~45%，风速 1.4~1.8m/s； 夜间：晴，26~27℃，相对湿度 65~70%，风速 1.3~1.6m/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<table><tr><th>仪器名称</th><th>检定/校准机构</th><th>检定有效期</th></tr><tr><td>AWA5688 型多功能声级计 (仪器编号：YQ-HJ-0018)</td><td>工作频率：31.5Hz~8.5k Hz； 量程：28dB(A)~130dB(A)</td><td>中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9</td></tr><tr><td>声校准器 AWA6221B (仪器编号：YQ-HJ-0019)</td><td>声压级：94dB ±0.6dB 频率：1000Hz ±1%</td><td>中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9</td></tr></table> (2) 运行工况：同表 7-2。					仪器名称	检定/校准机构	检定有效期	AWA5688 型多功能声级计 (仪器编号：YQ-HJ-0018)	工作频率：31.5Hz~8.5k Hz； 量程：28dB(A)~130dB(A)	中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9	声校准器 AWA6221B (仪器编号：YQ-HJ-0019)	声压级：94dB ±0.6dB 频率：1000Hz ±1%	中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9																
仪器名称	检定/校准机构	检定有效期																											
AWA5688 型多功能声级计 (仪器编号：YQ-HJ-0018)	工作频率：31.5Hz~8.5k Hz； 量程：28dB(A)~130dB(A)	中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9																											
声校准器 AWA6221B (仪器编号：YQ-HJ-0019)	声压级：94dB ±0.6dB 频率：1000Hz ±1%	中国计量科学研究院 2023-3-10~2024-3-9																											
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<table><tr><th>点位 编号</th><th>测点位置</th><th>昼间 [dB(A)]</th><th>夜间 [dB(A)]</th><th>执行标准</th></tr><tr><td colspan="5">架空线路监测断面（220kV 柳万一二线架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）</td></tr><tr><td>1</td><td>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）</td><td>53</td><td>44</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类</td></tr><tr><td colspan="5">环境敏感目标</td></tr><tr><td>22</td><td>民房北侧 1m 处（同 1#点位）</td><td>53</td><td>44</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类</td></tr></table> 监测结果表明：架空线路下方声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求、声环境敏感目标处监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。					点位 编号	测点位置	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	执行标准	架空线路监测断面（220kV 柳万一二线架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）					1	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）	53	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类	环境敏感目标					22	民房北侧 1m 处（同 1#点位）	53	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
点位 编号	测点位置	昼间 [dB(A)]	夜间 [dB(A)]	执行标准																									
架空线路监测断面（220kV 柳万一二线架空线路、N9/N8 之间，线高 13m）																													
1	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）	53	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类																									
环境敏感目标																													
22	民房北侧 1m 处（同 1#点位）	53	44	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类																									

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 1 生态环境敏感区调查 对照《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），本工程验收调查范围内无生态保护红线区域。 对照《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23 号），结合本工程环境影响评价文件，本工程验收范围内的永久性保护生态区域有子牙河（一级河道）、南水北调中线（输水河道）。 本工程均不在上述永久性保护生态区域内破土施工。 2 工程占地情况调查 本工程新建杆塔永久占地约 300m²，临时占地约 4800m²。占地类型主要为空地、农田等。 3 生态环境保护措施有效性分析 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： （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。 （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。 （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。 （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。 （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。 （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 8-2。	
图 8-1 柳万线 N9 塔	图 8-2 柳万线 N8 塔
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。	
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，部分可回收物资均由建设单位回收处置、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及电磁环境敏感目标处电磁环境影响均满足《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 100μT 的限值要求，同时架空输电线路下的道路、农田等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值要求。	
2 声环境	
经现场监测，架空线路下方声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）	

3 类标准限值要求、声环境敏感目标处监测结果满足《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）、《国网天津市电力公司关于印发突发环境事件应急预案的通知》（津电科技〔2021〕15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

新建 220kV 线路路径长度 0.51km。

本次（二期）工程于 2020 年 7 月 30 日开工建设、2023 年 6 月 24 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道路、农田等场所，满足电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

6 声环境影响调查

经现场监测，架空线路下方声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求、声环境敏感目标处监测结果满足《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，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。