

天津南开红旗路 220kV 变电站重建工程 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：2024 年 8 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）.....	16
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.....	27
表 9 环境管理及监测计划.....	32
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	34

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津南开红旗路 220kV 变电站重建工程				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表/授权代表	郭铭群	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	天津市南开区红旗路以西、元阳道以北，原红旗路 220kV 变电站厂界内				
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	《天津南开红旗路 220kV 变电站重建工程环境影响报告表》				
环境影响评价单位	天津市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	津环许可表 [2019]005 号	时间	2019-1-22
建设项目核准部门	天津市南开区行政审批局	文号	南开审批投字 [2018]260 号	时间	2018-10-24
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2019]10 号	时间	2019-3-4
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	中核化学计量检测中心				
投资总概算 (万元)	17205	环保投资 (万元)	45	环保投资占总投资比例	0.26%
实际总投资 (万元)	14365	环保投资 (万元)	45	环保投资占总投资比例	0.31%

环评阶段项目建设内容	重建红旗路 220kV 变电站，建设规模 2×240MVA。	项目开工日期	2021-5-2
项目实际建设内容	重建红旗路 220kV 变电站，建设规模 2×240MVA。	环境保护设施投入调试日期	2024-7-12
建设项目过程简述	<p>1 建设过程</p> <p>本工程为改建项目；</p> <p>2018 年 10 月 24 日取得天津市南开区行政审批局的项目核准批复（附件 1）；</p> <p>2019 年 1 月 22 日取得天津市生态环境局的项目环评批复（附件 2）；</p> <p>2019 年 3 月 4 日取得国网天津市电力公司的初设批复（附件 3）；</p> <p>2019 年 5 月 13 日取得天津市规划和自然资源局南开分局的建设工程规划许可证（见附件 4）。</p> <p>本工程于 2021 年 5 月 2 日开工建设、2024 年 7 月 12 日投入调试。</p> <p>2 变动情况</p> <p>本工程变电站实际建设规模与环评规模一致，无变动。</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），本工程无变动、不涉及重大变动。</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:变电站站界外 40m 范围内。</p> <p>(2) 声环境:变电站厂界外 200m 范围内。</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 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: 25%;">环评阶段</th> <th style="width: 25%;">验收调查阶段</th> <th style="width: 50%;">变动情况及原因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>石屏里</td> <td>石屏里</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>西侧棚户区</td> <td>--</td> <td>现为镇坪路 110kV 变电站</td> </tr> <tr> <td>禧顺花园</td> <td>禧顺花园</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>北侧平房及沿街商铺</td> <td>北侧平房及沿街商铺</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>雅安东里</td> <td>雅安东里</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>雅江里</td> <td>雅江里</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>博雅轩</td> <td>博雅轩</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>东川里</td> <td>环评未计列、本次补充</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>泊江东里</td> <td>环评未计列、本次补充</td> </tr> <tr> <td>--</td> <td>云阳东里</td> <td>环评未计列、本次补充</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~图 2-9。</p> <p style="text-align: center;">表 2-2 本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: 20%;">名称</th> <th style="width: 15%;">环境敏感目标类型</th> <th style="width: 10%;">分布</th> <th style="width: 15%;">功能/数量</th> <th style="width: 10%;">楼层/高度</th> <th style="width: 25%;">最近相对位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>北侧平房及沿街商铺</td> <td>电磁噪声</td> <td>南开区</td> <td>民房约 20 户</td> <td>1 层/3m</td> <td>变电站北侧 8m</td> </tr> </tbody> </table>							环评阶段	验收调查阶段	变动情况及原因	石屏里	石屏里	--	西侧棚户区	--	现为镇坪路 110kV 变电站	禧顺花园	禧顺花园	--	北侧平房及沿街商铺	北侧平房及沿街商铺	--	雅安东里	雅安东里	--	雅江里	雅江里	--	博雅轩	博雅轩	--	--	东川里	环评未计列、本次补充	--	泊江东里	环评未计列、本次补充	--	云阳东里	环评未计列、本次补充	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	1	北侧平房及沿街商铺	电磁噪声	南开区	民房约 20 户	1 层/3m	变电站北侧 8m
环评阶段	验收调查阶段	变动情况及原因																																																			
石屏里	石屏里	--																																																			
西侧棚户区	--	现为镇坪路 110kV 变电站																																																			
禧顺花园	禧顺花园	--																																																			
北侧平房及沿街商铺	北侧平房及沿街商铺	--																																																			
雅安东里	雅安东里	--																																																			
雅江里	雅江里	--																																																			
博雅轩	博雅轩	--																																																			
--	东川里	环评未计列、本次补充																																																			
--	泊江东里	环评未计列、本次补充																																																			
--	云阳东里	环评未计列、本次补充																																																			
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																																															
1	北侧平房及沿街商铺	电磁噪声	南开区	民房约 20 户	1 层/3m	变电站北侧 8m																																															

2	石屏里 (1#)	电磁 噪声	南开区	住宅 1 栋	6 层/18m	变电站南侧 35m
3	禧顺花园 (6#~15#)	噪声	南开区	住宅 10 栋	7 层/21m	变电站西侧 60m
4	雅安东里 (11#~19#)	噪声	南开区	住宅 9 栋	6 层/18m	变电站北侧 50m
5	雅江里 (2#、3#)	噪声	南开区	住宅 2 栋	7 层/21m	变电站东北侧 120m
6	博雅轩 (1#~7#)	噪声	南开区	住宅 7 栋	18 层/54m	变电站东侧 55m
7	东川里 (1#)	噪声	南开区	住宅 1 栋	6 层/18m	变电站西侧 140m
8	泊江东里 (22#、29#)	噪声	南开区	住宅 2 栋	6 层/18m	变电站北侧 170m
9	云阳东里 (1#)	噪声	南开区	住宅 1 栋	6 层/18m	变电站北侧 170m

图 2-1 验收阶段环境敏感目标位置分布

图 2-2 北侧平房及沿街商铺

图 2-3 石屏里

图 2-4 禧顺花园

图 2-5 雅安东里

图 2-6 雅江里

图 2-7 博雅轩

图 2-8 东川里

图 2-9 云阳东里和泊江东里

3 生态敏感区

本工程在原有红旗路 220kV 变电站厂界内重建新的红旗路 220kV 变电站，不涉及新增建设用地、不涉及生态敏感区。

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
	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) 变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

(3) 环境敏感目标处执行《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>本工程重建红旗路 220kV 变电站位于天津市南开区红旗路以西、元阳道以北，原红旗路 220kV 变电站厂界内。</p> <p>具体地理位置见附图 1。</p>
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>拆除原红旗路 220kV 变电站并在原厂界内重建红旗路 220kV 变电站。</p> <p>重建后的红旗路 220kV 变电站电压等级 220/110/35kV，最终规模为 3×240MVA。本期规模 2×240MVA（2#、3#主变）。</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 变电站工程</p> <p>重建后的变电站总平面布置为不规则近似矩形，围墙中心线以内占地面积为 7610m²。变电楼布置在站区中间，水泵房、蓄水池布置于站区西北侧，事故油池布置于站区西南侧。</p> <p>站区变电楼为地上三层、半地下一层的框架结构建筑。半地下室（层高为 3.80m）为主变压器及散热器油池、电缆夹层；首层（层高为 5.40m）布置主变室、散热器室、35kV 开关室、二次设备室、蓄电池室、站用变室、小电阻设备室、消防控制室、安全工具间、职守间、卫生间、楼梯间等，其中主变室和散热器室占两层空间；二层（层高为 5.10m）布置有 220kV 和 110kV GIS 室、电容器室、备品备件间、楼梯间等，其中 220kV 和 110kV GIS 室占两层空间；三层（层高 5.10m）布置有电容器室、水箱间及楼梯间。</p> <p>变电站为全户内变电站、土建部分按照最终规模一次建成。</p> <p>站区平面布置见附图 2。</p> <p>2 工程占地</p> <p>本工程在原站址厂界内进行重建，围墙中心线以内占地面积为 7610m²；临时占地为 0.1793hm²。</p> <p>3 土石方工程量</p> <p>本次重建红旗路 220kV 变电站挖方总量 2.17 万 m³，填方总量 2.17 万 m³，</p>

无弃土。

建设项目环境保护投资：

本工程实际环保投资为 45 万元，与环评阶段一致。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

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	10	10
2	施工期噪声防治	5	5
3	调试期噪声防治措施	3	3
4	调试期电磁屏蔽措施	6	6
5	变电站事故油池	20	20
6	变电站排污口规范化	1	1
合计		45	45

建设项目变动情况及变动原因：

1 工程变动情况

本工程变电站实际建设规模与环评规模一致，无变动。

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），对照本次建设项目实际情况，判断是否涉及《输变电建设项目重大变动清单》中的内容。

本次变电站重建工程实际建设情况与环评阶段设计方案一致、无变动；本次验收补充部分原有的环境敏感目标。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%。	主要设备数量未增加。	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度 的 30%。	不涉及输电线路。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址	站址未发生位移。	否

	位移超过 500 米。		
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%。	不涉及输电线路。	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。	不涉及输电线路、站址未发生变化。	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%。	不涉及输电线路、站址未发生变化。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	布置方式未变化。	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	不涉及输电线路。	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%。	不涉及输电线路。	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、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	重建红旗路 220kV 变 电站，建设规模 2×240MVA	重建红旗路 220kV 变 电站，建设规模 2×240MVA	否
3	建设项目地点	天津市南开区红旗路 以西、元阳道以北， 原红旗路 220kV 变电 站厂界内	天津市南开区红旗路 以西、元阳道以北， 原红旗路 220kV 变电 站厂界内	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；设置化 粪池、事故油池等。	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；设置化 粪池、事故油池等。	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

红旗路 220kV 变电站现状位于天津市南开区红旗路以西、元阳道以北，投运于 1995 年，户外式布置，主变规模 $2 \times 120\text{MVA}$ ，电压等级 220/35/10kV。

为提高地区供电可靠性，满足负荷发展需要，国网天津市电力公司拟投资 17205 万元实施红旗路 220kV 变电站原址重建工程，计划全部拆除红旗路 220kV 站内建构筑物及电气设备，利用原址场区建设新红旗路 220kV 变电站，主要建设内容包括：新建红旗路 220kV 变电站 2#、3#主变，户内式布置，容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/35kV，并建设相应的无功补偿装置和二次系统工程。

本项目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），本项目不属于限制类和淘汰类产业，符合当前国家产业政策。

2、建设地区环境现状

（1）环境空气

2017 年南开区环境空气监测统计结果可知，区域大气常规因子中除 SO_2 年平均浓度、 CO_2 4 小时平均浓度（第 95 百分位数）能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值外， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_2 3 项污染物年平均浓度和 O_3 日最大 8 小时平均浓度（第 90 百分位数）均不达标。

（2）声环境

根据声环境现状监测结果可知，红旗路 220kV 变电站现状四侧厂界及敏感目标处昼间和夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

（3）电磁环境

根据电磁环境监测结果可知，红旗路 220kV 变电站现状厂界和电磁敏感目标处工频电场强度和磁感应强度均满足《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 $100 \mu\text{T}$ ）。

3、建设项目污染物排放状况

(1) 施工期污染物排放状况

施工期主要污染为施工扬尘和施工噪声。施工扬尘主要来自于原有设施设备拆除、电缆沟槽开挖、建筑材料的运输和装卸、工程土的清理等环节以及车辆运输产生的道路扬尘；施工噪声主要来自施工机械以及运输车辆产生的噪声；施工期废水主要包括工人生活废水、泥浆废水以及车辆、路面冲洗废水；固体废弃物主要包括建筑垃圾、拆除废旧设备和工人生活垃圾。

(2) 运营期污染物排放状况

① 电磁辐射

变电站高压设备将产生一定的电磁辐射。正常运行时，220kV 高压进线一侧和主变压器等设备是电磁辐射的主要产生源。

② 噪声

本站噪声主要来自于变压器等电器设备所产生的电磁噪声和变压器自带冷却风机产生的动力噪声，噪声源强约为 65~70dB(A)。

③ 废水

本站排放废水主要为巡检、值守人员盥洗、冲厕等生活污水，废水排放量小于 0.18m³/d。由于本次重建工程不新增劳动定员，本项目不新增废水排放。

④ 固体废物

本站运行期产生的废蓄电池和事故废油由具有相应处理资质的单位进行处置。正常运行情况下，没有废油排放。本项目不新增生活垃圾产生量。

4、建设项目主要环境影响

(1) 施工期环境影响

本项目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。

本项目施工期的环境影响是暂时性的，待施工结束后，受影响的环境因素大多可以恢复到现状水平。

(2) 运营期环境影响

①电磁辐射

类比新开河 220 千伏变电站全站改造工程变电站竣工验收监测结果，预计本项目红旗路 220kV 变电站重建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，预计本项目变配电设备产生的电磁辐射不会对站外环境产生显著影响。

②废水

本项目不新增废水排放，不会对水环境产生不利影响。

③噪声

本项目建成运行后，主要噪声源通过采取减振降噪等措施和距离衰减后，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 2 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

本站运营期固体废物主要为巡检、值守人员产生的生活垃圾，产生量约为 0.73t/a，定期由当地市容环卫部门进行清运、处理，不产生二次污染。

5、环保投资

本项目总投资为 17205 万元，其中环保投资为 45 万元，约占工程总投资的 0.26%，主要用于施工期扬尘、噪声防治措施、运营期设备噪声消声减振措施、电磁屏蔽措施以及事故应急措施等。

6、总量控制

本次重建工程不新增劳动定员，不新增生活污水排放，本项目运行后站内废水产生及排放情况不发生变化，因此本项目不新增污染物总量指标。

7、建设项目环境可行性

本项目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，符合国家相关产业政策。目前红旗路 220kV 变电站运行过程中各类污染物均能做到达标排放，固体废物处理处置措施可行，不存在原

有环境问题。本项目施工期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。运行期无废气产生，不新增排水及固体废物，主要污染为变电站产生的电磁辐射和噪声，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理措施切实施行、各类污染物达标排放的前提下，本项目的建设具备环境可行性。

环境影响评价文件批复意见

你单位《关于报批天津南开红旗路 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、红旗路 220kV 变电站位于天津市南开区红旗路以西、元阳道以北，项目拟利用原址场区建设新红旗路 220kV 变电站，主要建设内容包括：新建红旗路 220kV 变电站 2#、3#主变，户内式布置，容量 $2 \times 240\text{MVA}$ ，电压等级 220/110/35kV，并建设相应的无功补偿装置和二次系统工程。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 2018]42 号）、天津南开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）2 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。

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评价文件。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、我局委托南开区生态环境局、天津市辐射环境管理所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南开区行政审批局、南开区生态环境局、天津市辐射环境管理所并按规定接受各级环境保护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	--	--
	污染影响	--	--
施工期	生态影响	<p>环评文件要求：</p> <p>--</p> <p>环评批复文件要求：</p> <p>--</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>
	污染影响	<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；易产生粉尘的水泥等材料应当在库房内或密闭容器存放。</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</p>	<p>（一）废气</p> <p>环评文件要求落实情况：</p> <p>（1）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。</p> <p>（3）施工现场内除作业面场地外均已进行硬化处理，作业场地均坚实平整无浮土；建筑工地四周围挡均齐全、满足市建委《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。</p> <p>（4）总包单位负责控制检查施</p>

	<p>《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在过程中,必须采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 拆除建筑物和构筑物应当采用符合要求的作业方式,拆除、清运时要采取喷淋措施。拆除建筑物和构筑物后暂时不能开工的建设用地,建设单位应当实施简易绿化、绿色防尘网苫盖或者硬化铺装措施。</p> <p>(8) 在重污染天气下,按照各责</p>	<p>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,同时设置文明施工措施费,并落实专款专用。</p> <p>(5) 建筑工地均使用预拌混凝土,未在现场搅拌,未在现场消化石灰、拌合成土或其他有严重粉尘污染的作业;已建立洒水清扫制度,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和生活垃圾,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在过程中,均采取喷淋压尘及使用封盖车辆运输。</p> <p>(7) 拆除建筑物和构筑物均已采用符合要求的作业方式,拆除、清运时均采取喷淋措施。拆除建筑物和构筑物后暂时不能开工的建设用地,建设单位均已实施简易绿化、绿色防尘网苫盖或者硬化铺装措施。</p> <p>(8) 在重污染天气下,已按照各责任部门和各区县人民政府发布的预警信息,启动施工工</p>
--	---	--

	<p>任部门和各区县人民政府发布的预警信息，启动工业企业、各类施工工地相应的应急响应措施。当出现重污染天气，应急响应启动后，应停止所有建筑、拆房、市政、道路、水利、绿化、电信等施工工地的土石方作业。</p> <p>(9) 施工工地必须做到“六个百分百”方可施工。</p> <p>环评批复文件要求：</p> <p>--</p>	<p>地相应的应急响应措施。当出现重污染天气，应急响应启动后未进行土石方作业。</p> <p>(9) 施工工地已落实“八个百分百”。</p> <p>环评批复文件要求落实情况：</p> <p>--</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) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 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) 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) 现场的固定噪声源均已设置在设备房或操作间内，未露天作业。</p> <p>(3) 打桩机械在运转操作时，均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。</p> <p>(4) 已增加消声减振的装置，如安装消声罩、对强噪声源适当封闭等。</p>

	<p>应轻装慢放,不得随意乱扔发出巨响。</p> <p>(6) 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>(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 3 日向当地环保局提出申请,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>--</p>	<p>(5) 现场装卸钢模、设备机具时,已落实轻装慢放,未随意乱扔发出巨响。</p> <p>(6) 施工单位已在工程开工前十五日向当地环保行政主管部门申报。</p> <p>(7) 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。</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) 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。</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>(三) 废水</p> <p>环评文件要求落实情况:</p> <p>(1) 建设单位已在施工前落实相关环保手续。工程施工期间,施工单位均已严格执行《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,未发生乱排、乱流污染道路、环境的情况。</p> <p>(2) 施工过程已尽量减少弃土,做好各项排水、截水、防止水土流失的设计,做好必要的</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>截水沟和沉砂池，减少雨天水土流失。</p> <p>(3) 施工过程中已尽量做到土料随填随压，不留松土；填土作业已尽量集中并避开 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。雨季中已尽量减少水土流失。在暴雨期使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) 施工人员居住场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地环卫部门联系，做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康。</p> <p>(3) 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出现超出围挡高度的情况，并均已采取苫盖、固化措施。</p> <p>(2) 施工人员居住场所均已设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集、及时清运。</p> <p>(3) 施工期间的工程废弃物均已及时清运、按规定路线运输，运输车辆均按有关要求配装密</p>

		<p>输车辆必须按有关要求配装密闭装置。</p> <p>(4) 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>(5) 禁止将化学品等有害废弃物作为土方回填,避免污染地下水和土壤;废涂料和废油漆包装物应交有资质危险废物处理单位处理,确保不在当地排放,防止污染环境。</p> <p>环评批复文件要求:</p> <p>--</p>	<p>闭装置。</p> <p>(4) 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>(5) 未将化学品等有害废弃物作为土方回填,避免污染地下水和土壤;废涂料和废油漆包装物均已交有资质危险废物处理单位处理。</p> <p>环评批复文件要求落实情况:</p> <p>--</p>
	生态影响	--	--
环境保护设施调试期	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) 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>(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) 经监测,本工程周边电磁环境影响均可满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值要求。</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</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) 经监测,本工程变电站厂</p>

	<p>降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。</p>	<p>界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值。</p>
	<p>（三）废水 环评文件要求： -- 环评批复文件要求： --</p>	<p>（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： --</p>
	<p>（四）固体废物 环评文件要求： （1）废蓄电池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内设立暂存场所。 （2）变电站内建有事故排油坑及事故储油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故储油池。事故废油由具有相应处理资质的单位进行处置。正常情况下，没有废油排放。 （3）生活垃圾定期由当地市容环卫部门进行清运、处理。 环评批复文件要求： --</p>	<p>（四）固体废物 环评文件要求落实情况： （1）废蓄电池委托具有相应处理资质的单位负责运输、处理，不在变电站内设立暂存场所。 （2）变电站内建有事故排油坑及事故储油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故储油池。事故废油由具有相应处理资质的单位进行处置。正常情况下，没有废油排放。 （3）生活垃圾定期由当地市容环卫部门进行清运、处理。 环评批复文件要求落实情况： --</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、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>(3) 监测布点</p> <p>监测位置示意图见图 7-1。</p> <p style="text-align: center;">图 7-1 监测位置示意图</p>
监测单位、监测时间、监测环境条件 <p>(1) 监测单位：中核化学计量检测中心；</p> <p>(2) 监测时间：2024-9-19；</p> <p>(3) 监测环境条件：</p>

昼间：晴，26~27℃，相对湿度 64~65%，风速 1.3~1.4m/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	检定/校准机构	检定有效期
LF-01D 电磁场探头及 SEM-600 读出装置 (设备编号：YQ-HJ-0170)	中国计量科学研究院	2024-7-9 至 2025-7-8

(2) 运行工况：本工程已投产。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)
2#主变	220	43.7	-17.2	0
3#主变	220	47.0	-18.4	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)
变电站厂界监测点位及断面			
1	变电站东侧厂界内 1m 处	0.33	0.092
2	变电站北侧厂界内 1m 处	0.41	0.093
3	变电站西侧厂界内 1m 处	0.36	0.086
4	变电站南侧厂界外 5m 处 (同断面起点)	0.34	0.089
5	变电站南侧厂界外 10m 处	0.31	0.086
6	变电站南侧厂界外 15m 处	0.44	0.091
7	变电站南侧厂界外 20m 处	0.50	0.100
8	变电站南侧厂界外 25m 处	0.73	0.297
9	变电站南侧厂界外 30m 处	0.81	0.303
10	变电站南侧厂界外 35m 处	0.40	0.161
11	变电站南侧厂界外 40m 处	0.37	0.120
电磁环境敏感目标			
12	北侧平房及沿街商铺南侧 1m 处	0.34	0.089
13	石屏里 1 号楼北侧 1m 处	0.38	0.118

在上述监测中：

- (1) 由于监测条件所限，部分厂界监测点位选在厂界内 1m 处；
- (2) 由于监测条件所限，电磁监测断面测至最远 40m 处。

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（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。

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：中核化学计量检测中心；
- (2) 监测时间：2024-9-19；
- (3) 监测环境条件：
昼间：晴，26~27 $^{\circ}$ C，相对湿度 64~65%，风速 1.3~1.4m/s；
夜间：晴，19~20 $^{\circ}$ C，相对湿度 68~69%，风速 1.2~1.3m/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	检定/校准机构	检定有效期
AWA6228+多功能声级计 (设备编号: YQ-HJ-0070)	中国计量科学研究院	2024-6-24 至 2025-6-23
AWA6021A 声校准器 (设备编号: YQ-HJ-0169)	中国计量科学研究院	2024-6-24 至 2025-6-23

(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	变电站东侧厂界内 1m 处	48	42	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》(GB12348- 2008) 2 类
2	变电站西侧厂界内 1m 处	44	41	
3	变电站北侧厂界内 1m 处	46	40	
4	变电站南侧厂界外 1m 处	45	41	
环境敏感目标				
5	北侧平房及沿街商铺南侧 1m 处	47	41	《声环境质量标 准》(GB3096- 2008) 2 类
6	石屏里 1 号楼北侧 1m 处	41	40	
7	禧顺花园 13 号楼东侧 1m 处	39	37	
8	雅安东里 17 号楼南侧 1m 处	51	45	
9	雅江里 3 号楼南侧 1m 处	50	44	
10	博雅轩 4 号楼西侧 1m 处	48	42	
11	东川里 1 号楼东侧 1m 处	52	44	
12	泊江东里 29 号楼南侧 1m 处	53	45	
13	元阳东里 1 号楼南侧 1m 处	52	42	

在上述监测中，由于监测条件所限，部分厂界监测点位选在厂界内 1m 处。

监测结果表明：变电站厂界监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 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。

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 8-3~图 8-6。

图 8-3 施工现场情况（1）

图 8-4 施工现场情况（2）

图 8-5 施工现场情况（3）

图 8-6 施工现场情况（4）

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

拆除旧站时产生的建筑垃圾由施工单位收集清运至垃圾填埋场；原有设备统一交由国网天津市电力公司处置；如有需要报废的蓄电池及变压器油由国网天津市电力公司交有资质单位处理，本次没有废油的产生和排放。

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。

2 声环境

经现场监测，变电站厂界监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008)中2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 水环境

站内实现雨污分流,少量生活污水经化粪池沉淀后通过市政管网排入污水处理厂处理。

化粪池照片见下图。

图 8-7 化粪池

4 固体废物

本站单台主变含油量 63.5t (约合 71m³), 站内事故油池有效容积 75m³, 事故状态下可以满足单台主变 100%油量的容积要求。事故油池满足防渗要求, 正常情况下没有废油产生及排放; 一旦发生事故, 产生的废油将排入事故油池并交有资质单位处理。

蓄电池报废后整组更换, 交有资质单位处理。

生活垃圾集中收集, 由环卫部门及时清运。

主变铭牌及事故油池位置照片见下图。

图 8-8 主变铭牌照片

图 8-9 事故油池

5 突发环境事件防范及应急措施调查

(1) 工程存在的突发环境事件

本工程存在的环境风险因素主要是变压器冷却油外泄事故带来的环境风险。废变压器油属危险废物, 如不妥善收集处置会对环境产生严重影响。

(2) 防范及应急措施

变电站在正常运行状态下, 无变压器油外排; 只有在变压器出现故障或检修时会有少量废油产生。变压器一般情况下 3 年检修一次, 变压器在检修时, 变压器油由专用工具采样检测, 对不合格变压器油进行过滤处理, 过滤出的杂质由专业厂家带回处置, 无变压器油外排; 在事故情况下, 可能出现部分变压器油外泄, 事故排油将进入防渗漏的事故油池, 然后委托有资质单位回收处理。

变电站在设计时已按照相关标准要求, 按照单台主变可能出现的最大泄漏量设计事故油池容积, 确保万一发生事故, 变压器油可以全部流入事故油池不

泄漏。同时，变电站内设置污油排蓄系统，变压器下铺设一卵石层，四周设有排油槽并与事故油池相连。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。变压器油收集处置流程为：事故状态下变压器油外泄→进入变压器下卵石层冷却→进入排油槽→进入事故油池→废油和杂质送有资质单位回收处理。

(3) 应急预案

国网天津市电力公司已制定环境污染事件处置应急预案。应急预案包含总则、应急指挥机构、危害程度分析、事件分级、预警、应急响应、信息报告、附则、附件等 9 个部分。运行单位根据《国家电网公司应急管理工作规定》有关要求，建设和运行电力应急指挥中心，应急指挥中心已实现应急预警、应急指挥、应急信息发布、应急保障体系维护和应急善后总结等功能。用于有效应对电力生产突发事件，保证突发事件中组织管理规范，事件处理及时、准确，切实防范和有效处置对电网和社会有严重影响的安全生产事故与社会稳定事件，提高电网防灾减灾水平和供电的可靠性。

本工程自带电调试以来，未发生过变压器事故漏油的环境风险事故。

(4) 调查结果分析

本工程截至竣工环保验收调查期，未发生过环境风险事故。

万一发生事故，废变压器油排入事故油池交有资质单位处理。事故油池巡查和维护管理制度完善。

本工程运营单位已制定环境污染事件处置应急预案，确保能够正确、高效和快速地处置公司环境污染事件，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失。

6 《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	本工程
----	------------------------	-----

	“不得提出验收合格意见”的情况	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

本次在原红旗路 220kV 变电站厂界内重建红旗路 220kV 变电站，电压等级 220/110/35kV，最终规模为 3×240MVA。本期规模 2×240MVA（2#、3#主变）。

本工程于 2021 年 5 月 2 日开工建设、2024 年 7 月 12 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

本工程在原有红旗路 220kV 变电站厂界内重建新的红旗路 220kV 变电站，不涉及新增建设用地、不涉及生态敏感区。

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 100μT 的限值要求。

6 声环境影响调查

经现场监测，变电站厂界监测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 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 其它环境影响调查

（1）大气污染调查

本工程调试期无大气污染。

（2）水环境影响调查

本工程变电站内实现雨污分流，站内生活污水经管网排入污水处理厂。

(3) 固体废物环境影响调查

站区内设置了事故油池，一旦发生事故，废油将排入事故油池并由有资质单位处理；蓄电池报废后交有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门集中清运。

8 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、环境监测方案及风险应急预案，并已开始实施。

9 突发环境事件防范及应急措施调查

本工程截至竣工环保验收调查期，未发生过环境风险事故。

万一发生事故，废变压器油排入事故油池交有资质单位处理。事故油池巡查和维护管理制度完善。

本工程运营单位已制定环境污染事件处置应急预案，确保能够正确、高效和快速地处置公司环境污染事件，最大程度地预防和减少环境污染事件及其造成的影响和损失。

10 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。