

天津武清大孟庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程

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：2023 年 6 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.....	4
表 4 建设项目概况.....	5
表 5 环境影响评价回顾.....	9
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	11
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	21
表 8 环境影响调查.....	26
表 9 环境管理及监测计划.....	30
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	32

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	天津武清大孟庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程				
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	天津市武清区大孟庄镇大孟庄村西南 450m、京津公路西 150m				
项目建设性质	扩建		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响报告表名称	《天津武清大孟庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩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	天津市武清区行政审批局	文号	津武审环表 [2021]102 号	时间	2021-7-9
建设项目核准部门	天津市武清区行政审批局	文号	津武审批投资 [2021]37 号	时间	2021-3-26
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设 [2021]21 号	时间	2021-5-20
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	天津三源电力建设发展有限公司光达分公司				
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）	1943	环保投资（万元）	45	环保投资占总投资比例	2.32%
实际总投资（万元）	1942.90	环保投资（万元）	40	环保投资占总投资比例	2.06%

环评阶段项目建设内容	在现状大孟庄 220kV 变电站内扩建 4 个出线间隔及相应配电装置；新建 220kV 双回架空线路 0.198km。	项目开工日期	2022-4-15
项目实际建设内容	在现状大孟庄 220kV 变电站内扩建 4 个出线间隔及相应配电装置；新建 220kV 双回架空线路 0.198km。	环境保护设施投入调试日期	2023-4-22
建设项目过程简述	1 建设过程 大孟庄 220kV 变电站一期工程于 2005 年投运，2017 年进行扩建并于 2019 年 1 月 21 日取得竣工环保验收意见。 本次工程为扩建项目； 2021 年 3 月 26 日取得天津市武清区行政审批局的项目核准批复（附件 1）； 2021 年 5 月 20 日取得国网天津市电力公司的初设批复（附件 2）； 2021 年 7 月 9 日取得天津市武清区行政审批局的项目环评批复（附件 3）。 本工程于 2022 年 4 月 15 日开工建设、2023 年 4 月 22 日投入调试。 2 变动情况 本工程实际建设内容与环评阶段建设内容一致，无变动。		

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：变电站站界外 40m 范围内；架空线路边导线地面投影外两侧各 40m。 （2）声环境：变电站厂界外 200m 范围内、架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 区域。 （3）生态环境：变电站边界或围墙外 500m 范围内；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。
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 本工程环评阶段、验收阶段的均无环境敏感目标。
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 and 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) 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))。

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） 本工程现状变电站位于天津市武清区大孟庄镇大孟庄村西南 450m、京津公路西 150m。输电线路位于天津市武清区大孟庄镇大孟庄 220kV 变电站东侧。 具体地理位置见附图 1。
主要工程内容及规模： 本工程在现状大孟庄 220kV 变电站内扩建 4 个出线间隔及相应配电装置；新建 220kV 双回架空线路 0.198km。
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 原有大孟庄 220kV 变电站概况 大孟庄 220kV 变电站一期工程于 2005 年投运，2017 年进行扩建并于 2019 年 1 月 21 日取得竣工环保验收意见，详见附件 5。 武清大孟庄 220kV 变电站为系统枢纽站，采用户外布置，最终规模主变容量为 3×180MVA 变压器，电压等级为 220/110/35kV；220kV 侧采用双母线双分段接线，进出线 8 回；110kV 侧采用 2 组双母线接线，出线 16 回；35kV 侧采用 2 组双母线，出线 12 回。现状站内运行 3×180MVA 主变，220kV 侧为双母线接线，进出线 4 回；110kV 侧及 35kV 侧已经建齐。 2 本次变电站扩建工程 本工程在现状大孟庄 220kV 变电站内扩建 4 个出线间隔（2215、2216、2217、2218）及相应配电装置，不涉及主变规模扩建。 施工中拆除少量分段间隔基础。 站区平面布置见附图 2。 3 输电线路路径 本工程架空线路自本次扩建出线间隔向东侧出线后至蔡孟线 21#塔转向东南、在蔡孟线 20#塔与现有线路连接。 新建 220kV 架空线路采用 2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线、逆相序架设。 新建杆塔型号为 220-HD21S-DJ 及 220-HD21S-J4，塔杆基础均采用灌注桩基础。

本工程线路路径见附图 3。 在施工过程中为保障供电，需设置过渡线路。在大孟庄 220kV 变电站站前新设 1 基临时过渡塔，将现状蔡孟一线临时过渡，过渡线路长度约 0.3km。其中新建过渡塔至架构段采用新设导线，路径长度约 0.1km；过渡塔至现状蔡孟一二线 19 号塔利用现状导线重新紧线，路径长度约 0.2km。过渡线路及过渡塔在项目完成后已全部拆除。 4 工程占地 本工程新建杆塔永久占地约 300m²，临时占地约 4800m²。占地类型主要为耕地。变电站扩建均在站内进行，不涉及站外用地。 5 土石方工程量 本工程挖方总量 0.11 万 m³，填方总量 0.11 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 40 万元。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><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><tr><td>1</td><td>施工期扬尘防治</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>施工期噪声防治</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>3</td><td>施工期生态恢复与绿化</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>4</td><td>日常监测、验收监测</td><td>5</td><td>--</td></tr><tr><td colspan="2">合计</td><td>45</td><td>40</td></tr></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	5	5	2	施工期噪声防治	5	5	3	施工期生态恢复与绿化	30	30	4	日常监测、验收监测	5	--	合计		45	40
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	5	5																					
2	施工期噪声防治	5	5																					
3	施工期生态恢复与绿化	30	30																					
4	日常监测、验收监测	5	--																					
合计		45	40																					
建设项目变动情况及变动原因： 1 工程变动情况 经核实，本工程实际建设内容与环评阶段建设内容一致、无变动。 2 《输变电建设项目重大变动清单（试行）》符合性分析 根据《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），由于本工程实际建设内容与环评阶段建设内容一致、无变动，因此本工程不涉及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 4-2。

表 4-2 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	扩建	扩建	否
2	建设项目规模	扩建出线间隔、新建 220kV 双回架空线路 0.198km。	扩建出线间隔、新建 220kV 双回架空线路 0.198km。	否
3	建设项目地点	天津市武清区大孟庄镇大孟庄村	天津市武清区大孟庄镇大孟庄村	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）

大孟庄 220kV 变电站 220kV 间隔扩建工程符合国家相关产业政策和地区配电网发展规划。本项目施工期在采取污染防治、生态保护等有效措施后可将环境影响有效降低，并随着施工期的结束而恢复。运行期无废气产生，无新增废水及固体废物，主要污染为间隔扩建及切改线路运行过程中产生的电磁和噪声，在采取了相应的防治措施后，均可满足环境标准要求。综上所述，在建设单位保证环保投资足额投入、各项污染治理和生态保护措施切实实施的前提下，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

国网天津市电力公司：

你单位呈报的国网天津市电力公司天津武清大孟庄 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程环境影响报告表收悉，经研究，现批复如下：

一、该项目位于武清区大孟庄镇，项目总投资 1943 万元，其中环保投资 45 万元，主要用于施工期扬尘与噪声防治措施、施工期生态保护措施以及环境管理与监测等。2021 年 6 月 25 日至 2021 年 7 月 1 日，2021 年 7 月 2 日至 2021 年 7 月 8 日，我局将该项目环境影响评价受理信息和拟审批信息在天津市武清区人民政府网站进行了公示。根据环境影响报告表的结论，在严格落实本报告表中提出的各项污染防治措施、对策和建议及本批复意见的基础上，同意该项目建设。

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

1、严格落实控制工频电场、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、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。

6、严格环境风险管理，落实事故防范、减缓措施，编制应急预案，并定期组织演练。

7、按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可管理条例》等排污许可证相关管理要求，你单位应当在投入运行并产生实际排污行为之前申领排污许可证，并严格落实排污许可证规定的有关要求。

8、做好输电线路施工期间的生态保护工作，及时进行生态恢复。

三、项目建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。项目竣工后，建设单位必须按规定开展竣工环境保护验收，验收合格后，项目方可投入运行。

四、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。建设项目的环评文件自批准之日起超过5年，方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报原审批单位重新审核。

五、如项目建设和运行依法需要其他行政许可的，你单位应按规定办理其他审批手续后方能开工建设或运行。

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

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	环评文件要求： （1）临时占地尽可能少占耕地；减少从耕地取土。适当收缩边坡，减少工程占用农田的面积。占用的农田，应剥离表土，单独堆存，工程结束后尽快恢复农用。对于塔基永久占用的耕地，建设单位应按有关部门要求给予一定的经济补偿。 （2）施工工地必须封闭，进行文明施工，施工围墙可以加以景观修饰，起到美化的效果，减少由于施工场地杂乱引起的视觉冲击。 （3）明挖施工区应尽量避免雨季施工。开挖土石方应及时运走，如未来得及运出雨前应采取覆盖措施。 （4）施工临时占地与工程永久占地相结合，以减少临时占地面积。变电站间隔扩建及线路切改工程的进站道路依托现有进站道路，减少临时占地面积。 （5）本工程塔基施工涉及到土方	环评文件要求落实情况： （1）在施工过程中已尽可能少占用耕地、减少从耕地取土；尽量收缩边坡，减少工程占用农田的面积。占用的农田，均剥离表土、单独堆存，工程结束后已尽快恢复农用。 （2）在施工过程中已封闭施工工地、文明施工，尽量减少由于施工场地杂乱引起的视觉冲击。 （3）在施工过程中已尽量避开雨季进行挖掘工作。开挖土石方均已及时运走或采取覆盖措施。 （4）在施工过程中临时占地与永久占地相结合，以减少临时占地面积。变电站间隔扩建及线路切改工程的进站道路均依托现有进站道路，减少临时占地面积。 （5）在施工过程中塔基施工涉

	开挖,应尽量将挖填施工安排在非雨期,并缩短土石方堆置时间。 (6) 土石方开挖与回填必须严格限制在征地范围内;随挖、随填、随运、随夯,不留松土。 (7) 加强施工期监控与管理,严格按设计要求施工,合理组织施工。 (8) 施工场地选址时,应满足就近施工的原则;施工场地四侧设置围挡;施工过程中应勤洒水,防治扬尘;施工结束后及时清除建筑垃圾,临时占地及时进行土地复垦,恢复农用。 (9) 为减缓弃土作业对项目周边生态环境的影响,施工尽量避开雨季,以免造成水土流失。对于不能回填的土方,施工中应加强弃渣防治和运输车辆管理,工程弃渣应交由地方渣土办统一处理,运输车辆应按照规定线路和时间行驶。 (10) 针对输变电工程对植被、野生动物、土壤的生态影响,应减少临时占地,限定施工活动范围。 (11) 施工过程中宜设置围栏、边界线(绳、桩)等,限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围,降低人为扰动。 (12) 工程施工依托现有进站道	及到土方开挖,均已尽量安排 在非雨期、缩短土石方堆置时间。 (6) 在施工过程中土石方开挖与回填均已严格限制在征地范围内;随挖、随填、随运、随夯,不留松土。 (7) 在施工过程中加强施工期监控与管理,严格按设计要求施工,合理组织施工。 (8) 在施工过程中施工场地选址满足就近施工的原则;施工场地四侧设置围挡;施工过程中已落实勤洒水,防治扬尘;施工结束后已及时清除建筑垃圾,临时占地及时进行土地复垦,恢复农用。 (9) 在施工过程中已尽量避开雨季,以免造成水土流失。已加强土石方运输车辆管理,固体废物合理处置、运输车辆按照规定线路和时间行驶。 (10) 在施工过程中减少临时占地,限定施工活动范围。 (11) 施工过程中已根据实际情况设置围栏、边界线(绳、桩)等,限定土建施工、材料转运、设备安装和人员活动的范围,降低人为扰动。
--	---	--

		路，减少临时占地面积，从而减少对周边动植物的扰动。 （13）在需复耕的扰动区或裸露区，针对输变电工程对土地利用和土壤的生态影响，应进行土地复垦。 环评批复文件要求： （1）做好输电线施工期间的生态保护工作，及时进行生态恢复。	（12）工程施工依托现有进站道路，减少临时占地面积，从而减少对周边动植物的扰动。 （13）在需复耕的扰动区或裸露区，已进行生态恢复及绿化。 环评批复文件要求落实情况： （1）在施工过程中已做好输电线生态保护工作，及时进行生态恢复。
	污染影响	（一）废气 环评文件要求： （1）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。 （2）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。 （3）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。	（一）废气 环评文件要求落实情况： （1）施工方案中已设置防止泄露、遗撒污染环境的具体措施，编制防治扬尘的操作规范，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。 （2）在施工过程中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、泥浆等散体物料均已采用密闭装置；强化管理、倡导文明施工，同时设置文明施工措施费，并落实专款专用。 （3）建筑工地均使用预拌混凝土，未在现场搅拌、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

	(4) 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。 (5) 基坑开挖作业过程中,四周应采取洒水、喷雾降尘措施。拆除构筑物应当采用符合要求的作业方式,四周需使用围挡密闭施工,并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施,严禁敞开式拆除。拆除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。 (6) 加强施工机械设备及车辆的养护,应定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测,机动车污染物排放超标的不得上路行驶;严禁使用劣质油,加强机械维修保养,降低废气排放量。 (7) 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	扫制度,指定专人负责洒水和清扫工作。 (4) 在施工过程中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。 (5) 基坑开挖作业过程中,四周均已采取洒水、喷雾降尘措施。拆除构筑物均采用符合要求的作业方式,四周使用围挡密闭施工,并采取喷淋、洒水、喷雾等降尘措施,未采用敞开式拆除。 (6) 在施工过程中加强施工机械设备及车辆的养护,定期对施工机械和运输车辆排放的废气进行检查监测;未使用劣质油,加强机械维修保养,降低废气排放量。 (7) 在施工过程中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,未进行土石方作业;全面停止使用各类非道路移动机械;全面停
--	---	---

	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。 （8）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。	止建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆上路行驶。 （8）在施工过程中，施工工地已落实国网公司“八个百分百”的要求。 环评批复文件要求落实情况： （1）在施工过程中，加强施工期环境保护工作，采取有效防尘措施，未发生扰民现象。
	（二）噪声 环评文件要求： （1）合理布局施工场地，充分利用现有站安排临时工程；施工场界内合理安排施工机械，选用低噪声设备。 （2）施工场地四周设置施工围挡，并加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。 （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； （4）增加消声减振的装置，如在	（二）噪声 环评文件要求落实情况： （1）在施工过程中，合理布局施工场地，充分利用现有站安排临时工程；施工场界内合理安排施工机械，选用低噪声设备。 （2）在施工过程中，场地四周设置施工围挡，并加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，对主要施工机械采取加防振垫和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。 （3）在施工过程中，打桩机械在运转操作时在设备噪音声源

	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) 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 日向所在区县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。	处进行遮挡,以降低设备对周边声环境的影响程度。 (4) 在施工过程中采用消声减振的装置,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) 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,加强施工期环境保护工作,采取有效降噪措施,未发生扰民现象。
	(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》,对地面水的排挡进行组织设计,严禁乱排、乱流污染道路、环境; (2) 施工过程要尽量减少弃土,做好各项排水、截水、防止水土流失的设计,做好必要的截水沟和沉砂池,防止雨天水土流失; (3) 施工场地设置临时沉沙池,将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉	(三) 废水 环评文件要求落实情况: (1) 建设单位已在施工前提出申报,履行相关手续。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》,对地面水的排挡进行组织设计,未发生乱排、乱流污染道路、环境。 (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,做好必要的截水沟和沉砂池,防止雨天水土流失。 (3) 施工场地已设置临时沉沙

	淀处理,然后再外排或回收用于清洗车辆、道路洒水等。 (4)施工期加强施工监理和监督检查,禁止施工人员生产废水及生活污水随意排入周边水体。 (5)在施工场地,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;土石方开挖工序宜避开降雨集中时段,尽可能缩短工期,减少扰动时间; (6)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: --	池,将含泥沙的雨水、泥浆经泥沙池沉淀处理,然后再外排或回收用于清洗车辆、道路洒水等。 (4)施工期已加强施工监理和监督检查,未发生施工人员生产废水及生活污水随意排入周边水体。 (5)在施工过程中,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;土石方开挖工序已尽量避开降雨集中时段并缩短工期,减少扰动时间。 (6)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。在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。 环评批复文件要求落实情况: --
--	---	--

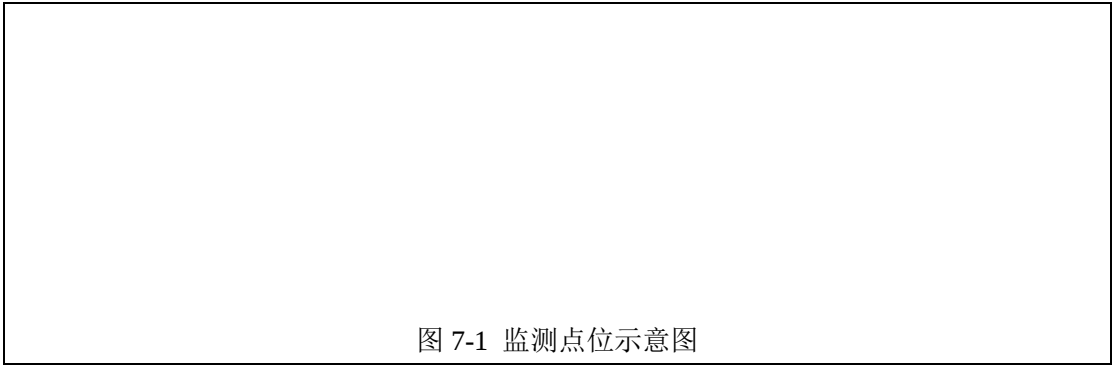
		（四）固体废物 环评文件要求： （1）施工现场的施工垃圾和生活垃圾，必须分类收集，分别处置。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由环卫部门集中处理。施工现场设置密闭式垃圾站集中存放，及时清运。土方、工程渣土和垃圾堆放高度不得超出围挡高度，并采取苫盖、固化措施。 （2）运输单位承运渣土时，需按照渣土管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，严禁沿途飞扬撒落。 （3）工程承包单位应对施工人员加强教育和管理，做到不随意乱丢废物，要设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。 （4）开挖土石方尽量全部回填，不能回填的部分按照天津市工程弃土管理规定进行处置。 环评批复文件要求： --	（四）固体废物 环评文件要求落实情况： （1）施工现场的施工垃圾和生活垃圾，均已分类收集，分别处置。建筑垃圾运至指定的场所妥善处置；生活垃圾经收集后，交由环卫部门集中处理。施工现场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。 （2）在运输渣土时均按照管理部门制定的运输路线和处置场地运卸渣土，并加盖苫布，未发生沿途飞扬撒落。 （3）工程承包单位已对施工人员加强教育和管理，落实不随意乱丢废物，设立环保卫生监督监察人员，避免污染环境，影响市容。 （4）开挖土石方合理处置。 环评批复文件要求落实情况： --
环	生态	--	--
境	影响		
保	污染	（一）电磁环境 环评文件要求： （1）对于同塔多回线路的导线布	（一）电磁环境 环评文件要求落实情况： （1）已采用合理的线路布置方
护	影响		
设			

施 调 试 期	置方式,可采用优化相序来降低线下的地面工频电场。同塔双回线路导线按逆相序布置时,地面工频电场水平和走廊宽度最小。虽然该方式下线路的可听噪声和无线电干扰会偏大一些,但可以通过优化导线参数来解决。 (2) 改进导线制造和施工工艺在导线制造和施工中,规范相关工艺流程,减少对导线表面的损伤。 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。	式。 (2) 已采用合理的施工工艺和优良的物料。 环评批复文件要求落实情况: (1) 经监测,本工程周边电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 限值要求。
	(二) 噪声 环评文件要求: (1) 采用表面光滑导线、提高导线对地高度等措施减少电晕放电。 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) 2 类标准限值。	(二) 噪声 环评文件要求落实情况: (1) 已采用合理的施工工艺和优良的物料。 环评批复文件要求落实情况: (1) 选用低噪声设备,经监测,本工程周边声环境影响均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准限值及《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。
	(三) 废水 环评文件要求:	(三) 废水 环评文件要求落实情况:

		-- 环评批复文件要求: --	-- 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 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。 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。 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。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。



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：2023-5-19；
- (3) 监测环境条件：
- 昼间：晴，21~22℃，相对湿度 75~79%，风速 1.2~2.0m/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
SEM-600 型场强分析仪配 LF-04 电磁场探头（仪器 编号：YQ-HJ-0015）	工作频率：5Hz~400kHz； 量程：0.01V/m~100kV/m； 1nT~10mT	中国计量科学研究院 2023-1-11 至 2024-1-10

- (2) 运行工况：监测期间运行工况见表 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）
220kV 蔡孟一线	220	326	-133.65	3.63
220kV 蔡孟二线	220	338	-132.53	0.00

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			
1	变电站东侧厂界外 5m 处	697	0.668

2	变电站南侧厂界外 5m 处	62.5	0.293
3	变电站西侧厂界外 5m 处	71.2	0.202
4	变电站北侧厂界外 5m 处	147	0.211
架空线路监测断面（220kV 蔡孟一二线架空线路、020/021 之间，线高 17m）			
5	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）	3044	2.87
6	起点东北方向 1m 处	3013	2.82
7	起点东北方向 2m 处	2987	2.70
8	起点东北方向 3m 处	2976	2.64
9	起点东北方向 4m 处	2905	2.61
10	起点东北方向 5m 处	2878	2.57
11	蔡孟二线弧垂最低位置处 边导线对地投影处	2835	2.55
12	边导线外东北方向 1m 处	2701	2.52
13	边导线外东北方向 2m 处	2533	2.48
14	边导线外东北方向 3m 处	2392	2.41
15	边导线外东北方向 4m 处	2160	2.33
16	边导线外东北方向 5m 处	2012	2.30
17	边导线外东北方向 10m 处	1471	2.12
18	边导线外东北方向 15m 处	895	1.96
19	边导线外东北方向 20m 处	642	1.85

在上述监测中：

（1）变电站周边均有输电线路、无断面监测条件，未进行厂界断面监测；

（2）由于监测条件所限，输电线路监测断面测至 20m 处，20m 外均已种植农作物无法进入。

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耕地，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

2	变电站南侧厂界外 1m 处	54	44	环境噪声排放标 准》（GB12348- 2008）2 类
3	变电站西侧厂界外 1m 处	48	42	
4	变电站北侧厂界外 1m 处	47	43	
架空线路下方				
5	220kV 蔡孟一二线架空线路、020/021 之间，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）	54	44	《声环境质量标 准》（GB3096- 2008）2 类

监测结果表明：变电站四周厂界监测结果满足《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，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

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。 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），本工程验收调查范围内无永久性保护生态区域。 本工程变电站扩建均在现有站内进行且均利用现有道路实施运输，对生态环境没有明显影响。 2 工程占地情况调查 本工程永久占地约 300m²，临时占地约 4800m²。占地类型主要为耕地。 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 蔡孟线 21#塔



图 8-2 蔡孟线 20#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。施工现场情况见图 8-3。



图 8-3 施工现场情况

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 100μT 的限值要求，同时架空输电线路下的耕地，满足电场强度 10kV/m 的控制限值。		
2 声环境		
经现场监测，变电站四周厂界监测结果满足《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，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	不涉及

	和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	
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

在现状大孟庄 220kV 变电站内扩建 4 个出线间隔及相应配电装置；新建 220kV 双回架空线路 0.198km。

本工程于 2022 年 4 月 15 日开工建设、2023 年 4 月 22 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 100μT 的限值要求，同时架空输电线路下的耕地，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，变电站四周厂界监测结果满足《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，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、环境监测方案及风险应急预案，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。