

海门 220 千伏变电站扩建工程建设 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：联合泰泽环境科技发展有限公司

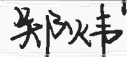
编制日期：2022 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：赵亮（签名）

调查单位法人代表：罗文辉（签名）

报告编制负责人：杜军（签名）



主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
杜军	高级工程师	主持编制	
依日娜	工程师	报告编制	
郑炜	工程师	图件编制	

建设单位： 国网天津市电力公司
（盖章）

电 话： 022-84405535

邮 编： 300010

地 址： 天津市河北区五经路
39号

监测单位： 天津市核人检测技术服务有限公司

调查单位： 联合泰泽环境科技发展有限公司（盖章）

电 话： 022-58356846

邮 编： 300042

地 址： 天津市和平区曲阜道 80
号联合信用大厦 6 层



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.....	2
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.....	10
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	14
表 7	电磁环境、声环境监测.....	18
表 8	环境影响调查.....	23
表 9	环境管理及监测计划.....	25
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	26

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	海门 220 千伏变电站扩建工程				
建设单位	国网天津市电力公司				
法人代表/授权代表			联系人		
通讯地址	天津市河北区五经路 39 号				
联系电话		传真		邮政编码	300010
建设地点	天津市滨海新区现状海门 220kV 变电站站内				
项目建设性质	新建□ 改扩建■ 技改□		行业类别	电力供应业 D4420	
环境影响报告表名称	海门 220 千伏变电站扩建工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	核工业北京地质研究院				
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	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批二室准[2020]409 号	时间	2020.12.8
建设项目核准部门	天津市滨海新区行政审批局	文号	津滨审批一室准[2020]478 号	时间	2020.8.24
初步设计审批部门	国网天津市电力公司	文号	津电建设[2020]75 号	时间	2020.12.14
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				
环境保护设施监测单位	天津市核人检测技术服务有限公司				
投资总概算（万元）	2575	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.58%
实际总投资（万元）	2543	环保投资（万元）	15	环保投资占总投资比例	0.59%
环评阶段项目建设内容	扩建 3#主变，主变容量 1×180MVA，电压等级 220/110/35kV，及 35kV 配电装置和电容器组。			项目开工日期	2021 年 7 月
项目实际建设内容	扩建 3#主变，主变容量 1×180MVA，电压等级 220/110/35kV，及 35kV 配电装置和电容器组。			环保设施投入调试日期	2022 年 6 月
项目建设过程简述	本项目于 2020 年 8 月取得天津市滨海新区行政审批局核准批复（津滨审批一室准[2020]478 号），于同年 12 月取得初步设计批复（津电建设[2020]75 号），并于同年 12 月取得天津市滨海新区行政审批局环评批复（津滨审批二室准[2020]409 号）。本项目于 2021 年 7 月开工建设，并于 2022 年 6 月建成投入调试。				

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

参照本项目环境影响报告表，并结合《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的要求以及调试期的实际情况，确定本次竣工环保验收调查范围如下：

表 2-1 验收调查范围汇总表

序号	环境要素	调查内容	调查范围
1	电磁环境	变电站	站界外 40m 范围
2	声环境		站界外 100m 范围
3	生态环境		现状变电站站界内

本次竣工环保验收阶段还对变电站调试期固体废物处理处置情况进行了调查。

环境监测因子

根据本项目施工期和运行期环境影响特点，确定本项目竣工环境保护验收的环境监测因子如下：

表 2-2 环境监测因子汇总表

序号	环境监测因子	监测指标及单位
1	工频电场	工频电场强度，kV/m
2	工频磁场	工频磁感应强度， μT
3	噪声	昼间、夜间等效声级， L_{eq} dB(A)

环境敏感目标

根据本项目环境影响报告表，本项目运行期无电磁环境、声环境敏感目标。本次验收阶段，环境敏感目标根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）中的规定进行复核。经现场踏勘，本项目验收调查范围内无电磁环境、声环境敏感目标，与环评阶段一致。

本项目生态调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及天津市永久性保护生态区域、生态保护红线等生态敏感区，变电站东侧厂界与秦滨高速公路防护林带永久性保护生态区域最近距离为 80m，与环评阶段一致。

调查重点

- (1) 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容；
- (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、环境影响评价文件及其审批文件中提出的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及其有效性；
- (6) 环境质量和环境监测因子达标情况；
- (7) 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》（HJ 705-2020）及本项目环境影响报告表、环评批复文件，电磁环境标准执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 公众曝露控制限值，详见下表。

表 3-1 电磁环境验收执行标准

监测因子	监测指标	标准限值	标准名称
工频电场	工频电场强度	4kV/m	《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）
工频磁场	工频磁场强度	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》（HJ 705-2020）及本项目环境影响报告表、环评批复文件，确认本项目施工期场界噪声排放执行《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)。

运行期变电站东、南、西侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，北侧厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值，详见表 3-3。

表 3-3 厂界环境噪声排放标准

声环境功能区类别	噪声限值 dB(A)		执行厂界	标准来源
	昼间	夜间		
2 类	60	50	东、南、西侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）
4 类	70	55	北侧	

其他标准和要求

无

表 4 建设项目概况

项目建设地点 本项目建设地点位于天津市滨海新区[REDACTED]现状海门220kV 变电站站内。[REDACTED]项目地理位置图详见附图 1。																			
主要建设内容及规模 （1）主要内容及规模 本次扩建3#主变，主变容量1×180MVA，电压等级220/110/35kV，本期220kV侧、110kV侧系统方案维持现状不变；35kV侧本期建齐预留的V、VI两段母线设备，包括出线间隔8个，电容器出线间隔3个，并抗器出线间隔1个，母线设备间隔2个，主变进线间隔2个，主变进线隔离间隔1个，母线过渡柜及空柜。3#主变35kV侧新建3×10Mvar并联电容器组及1×10Mvar并联电抗器组。本次扩建在现有变电站站内，利用现有场地预留位置进行建设，不新增占地。本次实际建设内容及规模均与环评阶段一致。原有海门220kV变电站已于2005年5月取得竣工环保验收行政许可（津环保许可验[2005]144号，详见附件5）。 海门220kV变电站建设情况详见下表。 表 4-1 海门 220kV 变电站建设规模一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th><th>本期扩建内容</th><th>扩建前规模</th><th>终期规模</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>主变容量</td><td>1×180MVA</td><td>2×180MVA</td><td>3×180MVA</td></tr> <tr> <td>电压等级</td><td>220/110/35kV</td><td>220/110/35kV</td><td>220/110/35kV</td></tr> <tr> <td>出线间隔</td><td>220kV 侧、110kV 侧系统方案维持现状不变； 35kV 侧出线间隔 8 个</td><td>220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 16 个</td><td>220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 24 个</td></tr> </tbody> </table>  海门 220kV 变电站  户内主变（1#、2#）				项目	本期扩建内容	扩建前规模	终期规模	主变容量	1×180MVA	2×180MVA	3×180MVA	电压等级	220/110/35kV	220/110/35kV	220/110/35kV	出线间隔	220kV 侧、110kV 侧系统方案维持现状不变； 35kV 侧出线间隔 8 个	220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 16 个	220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 24 个
项目	本期扩建内容	扩建前规模	终期规模																
主变容量	1×180MVA	2×180MVA	3×180MVA																
电压等级	220/110/35kV	220/110/35kV	220/110/35kV																
出线间隔	220kV 侧、110kV 侧系统方案维持现状不变； 35kV 侧出线间隔 8 个	220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 16 个	220kV 侧出线间隔 10 个； 110kV 侧出线间隔 10 个； 35kV 侧出线间隔 24 个																
图 4-1 变电站现状照片																			

(2) 主要设备

本项目实际新增设备包括主变压器和 35kV 电容器组，与环评阶段一致。

① 主变压器：执行国网通用设备及标准物料，通用设备编号为 2T1B-180，与现状 1#、2#主变电压比保持一致。

② 35kV 电容器：执行国网通用设备及标准物料，通用设备编号为 BC-K10，串联电抗器为户内铁芯，电容器组采用电抗器后置方式。



3#主变压器



3#主变压器 35kV 小电阻



电容器组

图 4-2 变电站主要设备

（3）劳动定员及工作制度

变电站设备全年运转，电力巡检工作由该区域电力巡检操作班组负责。本项目扩建后无新增人员，与环评阶段一致。

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径

现状海门 220kV 变电站位于天津市滨海新区[REDACTED]占地面积 15400m²。现有变电站内所有电气设备均为户内布置，共建有两座建筑，站区主干道东侧为变电楼，西侧为 35kV 电容器室，现有事故油池（容量 55m³，满足贮存最大一台主变油量的 100%需要）设置于站区北侧，现有化粪池（容量 4m³）设置于站区东侧。

现有变电楼为地上两层地下一层建筑，地下层为电缆夹层，首层布置有 220kV GIS 室、110kV GIS 室、三个主变压器室、散热器室、35kV 开关室（含低压屏及站用变）、消防控制室、通信室及蓄电池室等附属房间；二层布置有二次设备室、消弧线圈室、蓄电池室等。35kV 电容器室为一个单层建筑，室内布置电容器。

本次扩建维持现状整体布置方式不变，扩建 3#主变、35kV 电容器组等设备布置于原预留位置，项目总平面布置见附图3。

本项目不含输电线路建设内容。

建设项目环境保护投资

本项目实际总投资 2543 万元，其中环保投资 15 万元，环保投资比例 0.59%，详见下表。

表 4-2 环保投资情况

序号	项 目	环保内容	投资（万元）
1	施工期污染防治措施	抑尘、降噪、固废防治等	10
2	电磁屏蔽措施	设备良好接地	2
3	噪声防治措施	减振降噪	3
合 计			15

与原环评阶段相比，项目总投资减少 32 万元，主要原因在于设备材料购置费减少。环保投资无变化。

建设项目变动情况及变动原因

（1）项目变动情况

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目实际建设性质、规模、地点、采用的生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施与环评阶段变化情况见下表。

表 4-3 项目变动情况一览表

类别	环评阶段概况	实际建成概况	变化情况	变化原因
性质	扩建	扩建	无	/
规模	扩建海门 220kV 变电站 3#主变压器，主变容量 1×180MVA。	扩建海门 220kV 变电站 3#主变压器，主变容量 1×180MVA。	无	/
地点	天津市滨海新区[REDACTED]现状海门 220kV 变电站内。	天津市滨海新区[REDACTED]现状海门 220kV 变电站内。	无	/
生产工艺	通过主变压器，将 220kV 电能转化为 110kV、35kV 电能。	通过主变压器，将 220kV 电能转化为 110kV、35kV 电能。	无	/
防治污染、防止生态破坏的措施	施工期采取抑尘降噪措施、废水收集清运、建筑垃圾、废弃土方集中清运。	施工期采取抑尘降噪措施，废水收集清运，建筑垃圾、废弃土方集中清运。	无	/
	运行期选用低噪声设备，事故废油、废蓄电池委托有资质单位处置。	运行期选用低噪声设备，事故废油、废蓄电池委托有资质单位处置。	无	/

根据上表对比情况可知，本项目实际建设情况与环评内容相比，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺及防治污染、防止生态破坏的措施等均未发生变动。

(2) 重大变动分析

根据现场勘查情况，本项目实际建设内容与《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）对比情况如下表所示。

表 4-4 本项目与重大变动清单对比一览表

序号	清单内容	实际建设情况	是否涉及重大变动
1	电压等级升高。	本次扩建项目主变压器的电压等级为 220kV，与原环评一致。	否
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量超过原数量的 30%。	本次扩建项目主要设备情况与原环评一致。	否
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%。	本项目不涉及输电线路。	否
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米。	本次扩建项目变电站站址与原环评一致。	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%。	本项目不涉及输电线路。	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、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区。	本次扩建项目站址与原环评一致，不涉及进入新的生态敏感区。	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%。	本次扩建项目站址与原环评一致，无新增的电磁和声环境敏感目标。	否
8	变电站由户内布置变为户外布置。	本次扩建项目变电站为户内布置，与原环评一致。	否
9	输电线路由地下电缆改为架空线路。	本项目不涉及输电线路。	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%。	本项目不涉及输电线路。	否

根据上表对比情况分析，本次实际建设内容未发生《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）中所列任何一项，因此，本项目未发生重大变动情况。

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）电磁环境影响

类比结果表明，本项目运行后变电站厂界处工频电场强度、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）噪声影响

经预测，本项目运行后变电站厂界噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类、4 类噪声排放标准限值要求。

（3）废水、废气影响

项目不涉及废水、废气影响。

（4）固体废物影响

正常情况下，没有废油排放。一旦发生事故，变压器油可通过变电站内现有的管道排入站内事故排油坑及事故储油池，由具有相应处理资质的单位进行处置，不会对环境造成影响。

站内现有蓄电池均为免维护蓄电池，无废液产生，正常情况下长期使用。如需更换时废蓄电池交有资质单位处理。

（5）环境风险分析

海门 220kV 变电站本期在新增一台主变下方设置事故油坑，油坑内铺足够厚的鹅卵石层，一旦有油喷出都会被隔离。事故油坑建有管道，直接与现有的事故油池相连接，用于发生事故时本期新建的主变下方事故油坑，向事故油池输送事故排油，变压器油及废旧蓄电池由具备相应资质的专业单位统一回收，严格禁止变压器油的事故排放，以降低环境风险。

（6）生态影响

项目不会对周围生态环境产生影响。

（7）结论

本项目施工期对周边环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素可以恢复到现状水平；运行期主要污染为电磁辐射和噪声，经分析可以满足相关标准要求。因此，在严格按照相关规定落实施工期各项污染防治措施的前提下，本项目具有环境可行性。

天津市滨海新区行政审批局文件

津滨审批二室准〔2020〕409号

关于海门 220 千伏变电站扩建工程 环境影响报告表的批复

国网天津市电力公司：

你公司呈报的《关于报批海门 220 千伏变电站扩建工程环境影响报告表的申请》、核工业北京地质研究院《海门 220 千伏变电站扩建工程环境影响报告表》及其附件收悉。经研究，现批复如下：

一、海门 220 千伏变电站位于滨海新区天津大道与秦滨高速交口的西南侧，现状规模为主变容量 $2 \times 180\text{MVA}$ （1#主变和 2#主变），电压等级 220/110/35kV。你公司拟在站内扩建一台主变（3#主变，主变容量 180MVA、电压等级 220/110/35kV）及 35kV 配电装置和电容器组，实现海门 220kV 变电站最终规模即 $3 \times 180\text{MVA}$ 。220kV 侧、110kV 侧系统方案维持现状不变、不涉及线路工程。工程总投资为 2575 万元，环保投资 15 万元，约占总

投资的 0.58%。

2020 年 11 月 13 日至 11 月 26 日，我局将该工程环评报告的受理情况进行了公示；12 月 1 日至 12 月 7 日，将环评报告拟批复情况进行了公示；根据公众反馈意见情况及环评报告结论，在严格落实环评报告所提出的各项污染防治措施、确保各类污染物稳定达标的前提下，同意该工程建设。

二、在工程建设和运营期间，你公司应重点做好以下工作：

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

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

3.选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声排放达标。

4.废蓄电池和废变压器油属危险废物，应交由有资质的单位处置。

5.完善突发环境事件应急预案，并设置具有防渗措施的事故储油池，池容量应满足收纳变压器的事故漏油量。

三、工程不涉及污染物排放总量。

四、工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度；工程竣工后你公司应按规定的标准和程序开展环境保护验收，经验收合格

后方可正式投入使用；若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。

五、工程应执行以下标准：

- 1.《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
 - 2.《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类；
 - 3.《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
 - 4.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类、4类；
 - 5.《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- 此复



主题词：环境影响 报告表 批复

（共印4份）

抄 送：天津市滨海新区生态环境局

天津市滨海新区行政审批局

2020年12月8日印发

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

本项目在环境影响报告表以及环评批复文件中均提出了相关的环保措施和建议，本次调查通过对变电站现场踏勘，核实了施工期和调试期环保措施的实际落实情况，详见下表。

表 6-1 环境影响报告表要求的环保措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况， 未采取措施原因
施 工 期	生态影响	本工程的建设全部在站区内进行，不新征土地，不会对当地生态环境造成不利影响。	已落实。本项目在现有变电站内施工，不涉及站外施工，不设置施工营地，不新增占地，未对秦滨高速防护林带及当地生态环境造成不利影响。
	污染影响	(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) 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。 (3) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地设置硬质围挡，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 (4) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 (5) 落实天津市重污染天气应急预案，根据应急预案要求，依据重污染天气预警等级，实施建筑工地停工措施。 (6) 建筑工地必须做到“六个百分之百”方可施工，要求各类施工工地应实现“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”。	已落实。本项目施工期严格落实了环评报告提出的各项扬尘防治措施，严格执行了《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》等文件有关要求，制定了扬尘污染工作方案、设置了各种施工标志牌和环境保护措施标牌、使用预拌混凝土、指定专人负责洒水和清扫工作、密闭运输散体建筑材料、采取了施工工地设置硬质围挡、加盖苫布、场地硬化、垃圾及时清运等措施，落实了天津市重污染天气应急预案，施工工地做到了“六个百分之百”；最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响。
		(1) 尽量采用低噪声设备，动力机械设备应进行定期维修、养护，以保证其在正常工况下工作。 (2) 开工前建设单位和施工单位应向生态环境行政主管部门履行开工登记手续，合	已落实。本项目施工期严格执行了环评报告提出的各项噪声污染防治措施，采用了低噪声设备、开工前履行了登记手续、严格控制和管理产生噪声设备的使用时间、现场装卸设备机

		理制定施工作业计划，一定要严格控制和管理产生噪声设备的使用时间，尽可能避免在同一区段安排大量强噪声设备同时施工。 (3) 现场装卸设备机具时，应轻装慢放，不得随意乱扔发出巨响。 (4) 施工时间安排在白天，禁止夜间施工，如因技术原因必须夜间施工的工程，应提前3日向施工所在区的行政审批局提出书面申请，经审核批准后方可施工。	具时轻装慢放、夜间禁止施工、合理安排施工进度，缩短工期等，确保了施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。
		施工期废水主要为施工人员产生的少量生活污水，排入站内现有化粪池内定期清运。	已落实。本项目施工期间施工人员产生的生活污水，依托本站现有设施进行处理清运。
		施工期固体废物主要是拆除的少量装饰墙和格栅，由渣土运输单位运往指定地点。对于固体废物应集中堆放及时清理，外运到相关管理部门的指定地点，防止露天长期堆放可能产生的二次污染。	已落实。本项目施工期产生的建筑垃圾均做到了集中收集、及时清运，未造成二次污染。
	调 试 期	运行期变电站厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)标准限值。	已落实。主变压器外壳采取良好接地，并户内布置。根据验收监测结果，海门220kV变电站四侧厂界各测点处工频电场强度为7.85V/m~1739V/m，工频磁感应强度为0.06μT~1.58μT，均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。
		运行期变电站东、南、西侧厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值，北侧厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准限值。	已落实。主变压器采用低噪声设备，并户内布置。根据验收监测结果，海门220kV变电站东、南、西三侧厂界昼间噪声为53dB(A)~59dB(A)、夜间噪声为44dB(A)~49dB(A)，均能够满足《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；北侧厂界昼间噪声为66dB(A)~67dB(A)、夜间噪声为51dB(A)~52dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值要求。
		新增主变压器正常运行时，变压器油不外排，事故时变压器油排入事故油池，交有资质单位处理；废蓄电池交有资质单位处理。	已落实。变电站内建有事故排油坑及事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池，由相应处理资质的单位进行处置。废蓄电池委

			托具有相应处理资质的单位处理。
--	--	--	-----------------

本项目环评审批文件中要求的环保措施落实情况详见表6-2。

表 6-2 环评审批文件中要求的环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环评审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施落实情况， 未采取措施原因
施工期	污染影响	施工期间应严格执行国家相关环保法律法规和落实环评报告中提出的污染防治措施：施工现场采取有效措施减少扬尘污染，妥善处理施工产生的弃土、建筑垃圾和施工废水；合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理。	已落实。本项目施工期采取了车辆清洗、洒水抑尘、选用低噪声施工设备等一系列防尘降噪措施，产生的建筑垃圾、弃土、施工废水均做到了集中收集、及时清运，合理安排施工时间，加强对高噪声机械的管理。
调试期	污染影响	认真执行变电站行业设计与建筑技术规范，落实电磁辐射防护措施，控制电磁辐射环境影响。	已落实。主变压器外壳采取良好接地，并户内布置。根据验收监测结果，海门220kV变电站四侧厂界各测点处工频电场强度为7.85V/m~1739V/m，工频磁感应强度为0.06μT~1.58μT，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。
		选用低噪声设备，采取隔声降噪措施，确保变电站厂界噪声排放达标。	已落实。主变压器采用低噪声设备，并户内布置。根据验收监测结果，海门220kV变电站东、南、西三侧厂界昼间噪声为53dB(A)~59dB(A)、夜间噪声为44dB(A)~49dB(A)，均能够满足《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；北侧厂界昼间噪声为66dB(A)~67dB(A)、夜间噪声为51dB(A)~52dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值要求。
		废蓄电池和废变压器油属危险废物，应交由有资质的单位处置。	已落实。变电站内建有事故排油坑及事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池，由相应处理资质的单位进行处置。废蓄电池委托具有相应处理资质的单位处理。
		完善突发环境事件应急预案，并设置具有防渗措施的事故储油池，池容量应满足收纳变压器的事事故漏油量。	已落实。国网天津市电力公司有完善的突发环境事件应急预案文件，变电站内已设置具有防渗措施的事故储油池，容

			量 55m ³ ，满足贮存最大一台主变油量的100%需要。
/		工程建设应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度；若工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施发生重大变动，要重新报批环境影响评价文件。	已落实。工程建设严格执行了环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”管理制度。工程的性质、规模、地点、生产工艺或防治污染的措施未发生重大变动。

由表6-1和表6-2可见，本项目已认真落实了环境影响报告表以及环评审批意见中提出的各项污染防治措施，各类环保措施和处理效果能够满足环境影响报告表和审批意见中提出的要求。环保措施执行情况照片详见图6-1。



主变压器下方事故油坑



主变压器户内布置

事故油池

图 6-1 环保措施执行情况照片

表 7 电磁环境、声环境监测

电磁环境监测因子及监测频次

(1) 监测因子

根据输变电项目环境影响特点，确定本次验收电磁环境监测因子如下：

- ① 工频电场：工频电场强度，kV/m；
- ② 工频磁场：工频磁感应强度， μT 。

(2) 监测频次

1 次/监测点位。

在输变电项目正常运行时间内进行监测，每个监测点连续监测 5 次，每次监测时间不小于 15s，并读取稳定状态的最大值。若仪器读数起伏较大，应当延长监测时间。

电磁环境监测方法及监测布点

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中要求的监测方法进行监测。

(2) 监测布点

按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）及《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）要求布点，监测点位详见附图 2。

① 变电站厂界监测：选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离围墙 5m 处布置。变电站四侧围墙外各布置 1 个监测点位，共计 4 个点位。

② 变电站断面监测：以变电站围墙周围的工频电场、工频磁场监测最大值处为起点，在垂直于围墙的方向上布置，监测点间隔 5m，顺序测至距离围墙 50m 处为止，共计 10 个点位。

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

(2) 监测时间

2022 年 6 月 30 日

(3) 监测环境条件

阴，温度 27℃，湿度 56%

监测环境条件满足《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）中规定的环境条件要求（无雨、无雾、无雪天气，环境湿度在 80%以下）。

监测仪器及工况

（1）监测仪器

电磁辐射仪 SMP160，探头：工频 WP400 16WP100169

仪器编号：主机编号：HR-DCFS-01 探头编号：HR-DCGP-01

校准证书编号：2022F33-10-3775396018 校准日期：2022 年 1 月 17 日

有效期：2023 年 1 月 16 日 频率范围：1Hz~400kHz

测量范围 电场：4mV/m-100kV/m 磁场：0.5nT-10mT

（2）监测工况

验收监测期间，本项目实际运行电压已达到设计额定电压等级，由于调试阶段运行电流较小，有功功率较低，实际运行负荷较低，具体运行工况详见下表。

表 7-1 监测时工况负荷情况一览表

工程名称	项目组成	监测时间	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)
海门 220 千伏变电站扩建工程	#1 主变	2022 年 6 月 30 日	220	194.1	77.3
	#2 主变		220	189.1	75.4
	#3 主变		220	1.5	0.8

监测结果分析

（1）监测结果

海门 220kV 变电站四侧厂界及断面电磁环境监测结果详见下表。

表 7-2 海门 220kV 变电站电磁环境监测结果

测点序号	测点位置		测量结果	
			工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E1	厂界监测	变电站东侧围墙外 5m	1739	1.58
E2		变电站南侧围墙外 5m	733.7	0.64
E3		变电站西侧围墙外 5m	7.85	0.06
E4		变电站北侧围墙外 5m	10.79	0.08
E1-1	断面监测	变电站东侧围墙外 5m	1739	1.58
E1-2		变电站东侧围墙外 10m	1324	1.21
E1-3		变电站东侧围墙外 15m	682.5	0.54
E1-4		变电站东侧围墙外 20m	214.3	0.23

E1-5		变电站东侧围墙外 25m	98.42	0.16
E1-6		变电站东侧围墙外 30m	48.56	0.12
E1-7		变电站东侧围墙外 35m	22.42	0.09
E1-8		变电站东侧围墙外 40m	8.52	0.08
E1-9		变电站东侧围墙外 45m	3.87	0.06
E1-10		变电站东侧围墙外 50m	2.50	0.05
标准限值			4000	100

（2）监测结果分析

监测结果表明，海门 220kV 变电站四侧厂界各测点处工频电场强度为 7.85V/m~1739V/m，工频磁感应强度为 0.06 μ T~1.58 μ T，东侧、南侧测点处的工频电场强度、工频磁感应强度监测结果高于西侧、北侧测点处，主要是由于变电楼位于站区东南方向且距离厂界较近。监测断面各测点处工频电场强度为 2.50V/m~1739V/m，工频磁感应强度为 0.05 μ T~1.58 μ T。变电站四侧厂界各测点处和监测断面各测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

调试期本项目主变实际运行负荷较低，通过类比天津地区相同规模 220kV 变电站主变实际运行情况，在三台主变负载率达到 40%-60%的情况下，变电站厂界的工频电场强度和工频磁感应强度检测结果普遍在 2000V/m、10 μ T 以下，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。因此，预计本项目主变运行负荷提高后，变电站厂界的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露控制限值要求。待本项目主变正常运行后，建设单位应进行补充监测并存档。

声环境监测因子及监测频次

（1）监测因子

根据输变电项目的特点，本次验收主要环境噪声监测因子如下：

噪声：昼间、夜间等效声级， L_{eq} dB（A）。

（2）监测频次

两天，昼间、夜间各一次。

监测方法及监测布点

（1）监测方法

《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

(2) 监测布点

在变电站四周围墙外各布设 1 个监测点进行噪声监测，昼、夜间各监测一次。测点选在站界外 1m、高度在 1.2m 以上、距任意反射面距离不小于 1m 的位置，共计 4 个点位。

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位

天津市核人检测技术服务有限公司

(2) 监测时间

2022 年 6 月 30 日-2022 年 7 月 1 日

(3) 监测环境条件

阴、多云，风速 2.31m/s、2.89m/s

监测仪器及工况

(1) 监测仪器

多功能声级计 AWA6228+ 编号：HR-SJ-01 检定证书：FLXsx22005317

检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日

频率范围：10Hz-20KH 测量范围：23dB(A)-135dB(A)

声校准器 AWA6221A 编号：HR-SJZ-01 检定证书：FLXsx22005316

检定日期：2022 年 3 月 1 日 有效期至：2023 年 2 月 28 日

(2) 监测工况

本次验收监测是在主体工程运行稳定，环境保护设施运行正常条件下进行的，监测工况同电磁环境监测工况。

监测结果分析

(1) 监测结果

海门 220kV 变电站厂界噪声监测结果详见下表。

表 7-6 噪声监测结果

序号	监测点位置	监测时间	测量值 dB(A)		标准值 dB(A)	是否达标
			2022.6.30	2022.7.1		
N1	变电站东侧围墙外 1m	昼间	57	59	60	达标
		夜间	48	49	50	
N2	变电站南侧围墙外 1m	昼间	53	55	60	达标
		夜间	44	45	50	
N3	变电站西侧围墙外 1m	昼间	57	58	60	达标
		夜间	47	48	50	

N4	变电站北侧围墙外 1m	昼间	66	67	70	达标
		夜间	51	52	55	

（2）监测结果分析

监测结果表明，海门 220kV 变电站东、南、西三侧厂界昼间噪声为 53dB(A)~59dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~49dB(A)，均能够满足《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；北侧厂界昼间噪声为 66dB(A)~67dB(A)、夜间噪声为 51dB(A)~52dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准限值要求。

环境监测质量保证和质量控制

项目验收阶段环境监测委托天津市核人检测技术服务有限公司进行监测（CMA 证书编号：180221340116，资质有效期至 2024 年 9 月 10 日）。

（1）监测仪器保证

验收监测过程中涉及仪器设备均按照相关技术规范及相关标准，对仪器设备使用、管理、维护等均进行受控管理。

现场监测及相关分析仪器均已通过计量检定，所有相关仪器设备均在检定周期内使用；每次测量前、后，均对测量仪器的工作状态进行检查，确认仪器正常后使用。

（2）监测点位和方法保证

监测点位和方法保证：监测布点和测量方法按照目前国家和行业有关规范和标准确定。

（3）人员资质

参加本次验收监测的采样、分析人员均持证上岗。

（4）实验室内质量控制

监测分析过程按照规范实行全过程质量保证，计量仪器定期进行检定和期间核查，所有原始记录经过采样人、审核人、复核人三级审核，报送报告组由报告编制人、审核人审定后，最后由授权签字人批准签字。

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 海门 220kV 变电站扩建工程是在现有变电站内进行，不涉及站外施工，不新增占地，未对生态环境造成不利影响。 本项目生态调查范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及天津市永久性保护生态区域、生态保护红线等生态敏感区，变电站东侧厂界与秦滨高速公路防护林带永久性保护生态区域最近距离为 80m。项目施工未影响生态敏感区域的主导生态功能，未对生态环境产生明显不利影响。
污染影响 建设单位按照《天津市大气污染防治条例》、《天津市建设工程文明施工管理规定》、《天津市环境噪声污染防治管理办法》、《天津市生态环境保护条例》等环保法规，落实了对施工扬尘、噪声、废水、固体废物等的各项污染防治措施。 (1) 本项目施工期严格落实了环评报告提出的各项扬尘防治措施，严格执行了《天津市大气污染防治条例》《天津市重污染天气应急预案》等文件有关要求，制定了扬尘污染工作方案、设置了各种施工标志牌、使用预拌混凝土、密闭运输散体建筑材料、采取了设置围挡、加盖苫布、场地硬化、土方集中堆放、垃圾及时清运等措施，施工工地做到了“六个百分之百”，最大程度减轻了施工扬尘对周围大气环境的影响。 (2) 本项目施工期严格执行了环评报告提出的各项噪声污染防治措施，如采用低噪声、开工前履行登记手续、禁止夜间施工、合理安排施工进度，尽量缩短工期等，确保了施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。 (3) 本项目施工期间施工人员产生的生活污水，依托本站现有设施进行处理清运。 (4) 本项目施工期产生的建筑垃圾均做到了集中收集、及时清运，未造成二次污染。
环境保护设施调试期
生态影响 本项目无站外建设内容，均位于现有站区内，运行期不涉及生态环境影响。
污染影响 (1) 电磁环境 主变压器外壳采取良好接地，并户内布置。根据验收监测结果，海门 220kV 变电站

四侧厂界各测点处工频电场强度为 7.85V/m~1739V/m, 工频磁感应强度为 0.06 μ T~1.58 μ T, 均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(2) 声环境

主变压器采用低噪声设备, 并户内布置。根据验收监测结果, 海门 220kV 变电站东、南、西三侧厂界昼间噪声为 53dB(A)~59dB(A)、夜间噪声为 44dB(A)~49dB(A), 均能够满足《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; 北侧厂界昼间噪声为 66dB(A)~67dB(A)、夜间噪声为 51dB(A)~52dB(A), 能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准限值要求。

(3) 固体废物

变电站产生的危险废物包括废变压器油、废旧蓄电池。变电站设置有事故油池, 容量 55m³, 满足贮存最大一台主变油量的 100%需要。根据《国网天津市电力公司废旧物资管理规范(试行)》(津电物资[2019]16 号), 当产生事故废油和废蓄电池后, 将由公司物资管理部门通过网上竞价, 委托具有相应处理资质的单位负责运输和处理。截至目前海门变电站未产生废变压器油和废蓄电池。

(4) 环境风险

本项目在运行过程中可能引发环境风险事故隐患主要为变压器油外泄。变电站设置有事故油池, 变电站运行期正常情况下, 变压器无漏油产生。事故时排出的变压器油经事故油池统一收集, 交由有资质单位回收处理, 不外排。建设单位制定了严格的检修操作规程, 截止至验收调查期间, 变电站未发生变压器漏油事故。

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

(1) 施工期环境管理机构设置

施工期环境保护管理由施工单位负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，设环保兼职。国网天津市电力公司负责施工期环境保护的监督，并将有关环境保护、文明施工的内容列入相关施工文件中，公司设立了环保管理机构，设有环保专职。

(2) 环境保护设施调试期环境管理机构设置

国网天津市电力公司对运行期环境保护进行监督管理，公司设有专职环保人员负责本工程运行后的环境管理工作，及时掌握工程附近的电磁、声环境状况，及时发现问题，解决问题，从管理上保证环境保护措施的有效实施。

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

项目建成投入调试后，天津市核人检测技术服务有限公司对项目电磁环境、噪声进行了竣工环保验收监测。由于输变电项目尚未列入《固定污染源排污许可分类管理名录》，可暂不执行排污单位自行监测技术指南相关要求，建议建设单位结合国家电网公司环境保护相关规定和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），制定监测计划：

表 9-1 运行期环境监测计划

阶段	监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
运行期	电磁	变电站厂界	工频电场、工频磁场	根据电力行业环保规范确定、公众反映时不定期监测	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值
	噪声	变电站厂界	等效连续 A 声级	根据生态环境主管部门要求、公众反映时不定期监测、主要声源设备大修前后	《工业企业厂界噪声环境排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准

建设单位建立了环保设施运行台帐，各项环保档案资料（如环境影响报告、环评批复等）及时归档，由档案管理员统一管理，负责登记归档并保管。

环境管理状况分析

经过调查核实，施工期及调试期环境管理状况较好，认真落实、实施了环境影响报告表及其批复提出的环保措施。

(1) 建设单位环境管理组织机构健全。(2) 环境管理制度完善。(3) 环保工作管理规范。本项目执行了环境影响评价制度及环保“三同时”管理制度。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

(1) 项目基本情况

海门 220kV 变电站现状位于天津市滨海新区[REDACTED]项目主要建设内容包括：扩建 3#主变，主变容量 1×180MVA，电压等级 220/110/35kV，本期 220kV 侧、110kV 侧系统方案维持现状不变；35kV 侧本期建齐预留的 V、VI 两段母线设备，包括出线间隔 8 个，电容器出线间隔 3 个，并抗器出线间隔 1 个，母线设备间隔 2 个，主变进线间隔 2 个，主变进线隔离间隔 1 个，母线过渡柜及空柜。3#主变 35kV 侧新建 3×10Mvar 并联电容器组及 10Mvar 并联电抗器组。本次扩建在现有变电站站内，利用现有场地预留位置进行建设，不新增占地。

项目实际建设情况与环评报告基本一致，未发生重大变动。

(2) 环境保护措施落实情况

海门 220kV 变电站扩建工程在环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护措施，各项环保措施在工程实际建设和调试中均已得到落实。

(3) 环境影响调查结论

① 生态环境影响调查

本项目施工在现有变电站内进行，不涉及站外施工，不新增占地，未对生态环境造成不利影响。

② 电磁环境影响调查

本项目调试期间，所有测点处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 公众曝露控制限值要求。

③ 声环境影响调查

变电站东、南、西侧厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值，北侧厂界噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值。

④ 固体废物影响调查

变电站内建有事故排油坑及事故油池，一旦发生事故，变压器油可通过管道排入事故油池，由相应处理资质的单位进行处置。废蓄电池委托具有相应处理资质的单位处理。

(4) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）第八条符合性分析

对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）第八条不得提出验收合格的意见的情形，本项目对比情况详见下表。

表 10-1 本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条对比一览表

序号	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求	本项目情况	是否属于
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措施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	建设单位认真落实了环境影响报告文件中及环评批复中提出的各项环保措施，并与主体工程同时投产或者使用。	否
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。	本项目污染物排放符合国家和地方相关标准、环境影响报告书及其审批部门审批决定。	否
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。	本项目的建设性质、规模、选址、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施等未发生重大变动。	否
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。	本项目建设过程中未造成重大环境污染问题。	否
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。	本项目不涉及。	否
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。	本项目不涉及。	否
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。	本项目不涉及。	否
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。	本次验收基础资料、监测数据真实，验收结论明确。	否
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。	本项目不涉及。	否

根据上表可以看出，本项目不存在不得提出验收合格意见的情形。

（5）验收调查总结论

综上所述，本项目在施工期和调试阶段均已经落实了环境影响评价文件及其审批文件中提出的各项污染防治和生态保护措施，经调查核实，项目采取的环保措施有效，各项污染物均达标排放，本项目可以充分依托前期项目已建的环保设施，项目建设产生的环境影响得到了有效控制，建议海门 220kV 变电站扩建工程通过竣工环境保护验收。

建议

(1) 参照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)要求,运行期加强变电站的日常维护工作,做好环境保护设施的维护和运行管理,加强巡查和检查,保障发挥环境保护作用。

(2) 定期开展环境监测,确保电磁、噪声符合国家标准要求。