

建设项目竣工环境保护 验收调查报告表

建设单位：中广核新能源（烟台）有限公司

调查单位：国科检测技术服务（山东）有限公司

2025 年 7 月

编制单位：国科检测技术服务（山东）有限公司

法 人：靳焘

监测单位：国科检测技术服务（山东）有限公司

参加人员：王浩、杨臻

编制单位联系方式

电话：0531-88897868

传真：0531-88897868

地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区未来创业广场 4 号楼 14
层和 15 层

邮编：250100

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站				
建设单位	中广核新能源（烟台）有限公司				
法人代表	王峰	联系人		付红星	
通信地址	山东省烟台市开发区宁波路 11 号				
联系电话	18566287985	传真	/	邮编	265500
建设地点	220kV 升压站：山东省烟台市招远市辛庄镇小宋家村北 645m				
项目性质	新建√改扩建□技改□		行业类别	太阳能发电（D4416）	
环评影响报告表名称	《中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站环境影响报告表》				
环境影响评价单位	烟台胜禾环保科技有限公司				
环境影响评价审批部门	烟台市生态环境局招远分局	文号	招环报告表[2022]68 号	时间	2022.11.17
建设项目核准部门	/	文号	/	时间	/
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司				
环境保护设施施工单位	黑龙江省建筑安装集团有限公司				
环境保护设施监测单位	国科检测技术服务（山东）有限公司				
投资总概算 (万元)	8230.25	其中：环保投资(万元)	30	环保投资 占总投资 比例	0.36%
实际总投资 (万元)	8000	其中：环保投资(万元)	35		0.44%
环评阶段项目建设内容	新建 1 座 220kV 升压站，新建 2 台 200MVA 主变，光伏区 400MW 拟以 16 回 35kV 线路接入该 220kV 升压站 35kV 母线，经主变升压后，以 1 回 220kV 线路接入电网。		建设项目 开工日期	2023 年 11 月 30 日	
项目实际建设内容	与环评一致：建设 1 座 220kV 升压站，新建 2 台 200MVA 主变，光伏区 400MW 以 16 回 35kV 线路接入该 220kV 升压站 35kV 母线，经主变升压后，以 1 回 220kV 线路接入电网。		环境保护设施 投入调试日期	2024 年 12 月 10 日	

项目建设过程简述	中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目分为两部分，一部分为陆上升压站，一部分为海上光伏阵列区。上光伏阵列区和陆上升压站分别进行环境影响评价，陆上升压站不含海上光伏阵列区和升压站外送线路工程。 陆上升压站于 2022 年 10 月委托烟台胜禾环保科技有限公司编制《中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站环境影响报告表》，并于 2022 年 11 月 17 日通过了烟台市生态环境局招远分局对报告的审批（招环报告表[2022]68 号）。 工程于 2023 年 11 月开始建设，2024 年 12 月完工，2024 年 12 月 10 日进入正式试运行调试阶段。 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修订）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）有关规定，建设单位于 2025 年 5 月组织开展项目竣工环境保护验收工作，本次验收仅对工程环境影响及运营期相关环保设施等进行调查，同时委托国科检测技术服务（山东）有限公司对项目噪声、工频电场和工频磁场进行了监测。工程验收过程中如实查验、监测、记载了项目环境保护设施的建设和调试情况，在此基础上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）有关要求编制了建设项目竣工环境保护验收调查表。
-----------------	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围	验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。		
	表 2-1 本项目验收调查范围一览表		
	调查对象	调查内容	调查（监测）范围
	陆上升压站	工频电场、工频磁场	升压站界外 40m 范围内的区域
噪声		厂界噪声为围墙外 1m 处，环境噪声为围墙外 40m 范围内	
生态		升压站站址区域	
环境监测因子	环境监测因子见表 2-2。		
	表 2-2 环境监测因子汇总表		
	调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
	变电站	工频电场	工频电场强度，V/m
工频磁场		工频磁感应强度，μT	
噪声		昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)	
环境敏感目标	本项目调查范围内没有风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施，无重要文物和重要通讯设施，无较大型建筑物及拆迁补偿项目。项目不涉及新版生态保护红线。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。在查阅中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站（以下简称陆上升压站）项目环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，根据现状调查，本项目声环境、电磁环境评价范围 40m 内敏感目标与环境影响评价阶段对比发生了变动，具体详见表 2-3。		
	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更情况。 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	

	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。
--	--

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标	表 2-2 环境保护目标变化情况								
	项目名称	验收调查阶段确定的环境保护目标						环境影响评价阶段确定的环境保护目标	变动原因
		名称	最近位置关系	功能	分布	数量	建筑物最高高度		
环境敏感目标	陆上 升压站	/	/	/	/	/	/	升压站东侧 3m 小宋家村果园看护房 1 (N37°30'36", E120°13'9")	已拆除
		/	/	/	/	/	/	升压站南侧 7m 小宋家村果园看护房 2 (N37°30'36", E120°13'9")	待拆除, 已无人员活动, 详见附件 6
		/	/	/	/	/	/	升压站南侧 6m 小宋家村果园看护房 3 (N37°30'36", E120°13'6")	待拆除, 已无人员活动, 详见附件 6
		/	/	/	/	/	/	升压站西侧 14m 小宋家村养殖看护房 (N37°30'35", E120°12'59")	已拆除
		东良养殖种鸡场	西侧 18m	仓库	零星	1 处	4m	升压站西侧 18m 东晟水产苗种基地 (N37°30'36", E120°12'59")	名称变更
		/	/	/	/	/	/	升压站北侧 21m 小宋家村果园看护房 4 (N37°30'42", E120°13'4")	已拆除

表 3 验收执行标准

电磁环境标准：

本项目电磁环境验收标准与环境影响评价阶段评价标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：100 μ T。

声环境标准：

本项目声环境验收标准与环评标准一致。项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类噪声标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。声环境保护目标噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

其他标准和要求：

- （1）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
- （2）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
- （3）《输变电建设项目重大变动清单（试行）》（环办辐射[2016]84 号）
- （4）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）
- （5）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
- （6）《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）

表 4 建设项目概况

项目建设地点：

本项目位于山东省烟台市招远市辛庄镇小宋家村北 645m。具体地理位置详见附图 1。升压站周围区域环境俯瞰图详见附图 2。升压站周围情况图见表 4-1。

表 4-1 工程周围情况

	
升压站站址北侧	升压站站址南侧
	
升压站站址东侧	升压站站址西侧

主要工程内容及规模：

项目建设 1 座 220kV 升压站，新建 2 台 200MVA 主变，光伏区 400MW 以 16 回 35kV 线路接入该 220kV 升压站 35kV 母线，经主变升压后，以 1 回 220kV 线路接入电网。目前项目已全部建设完成，项目工程规模详见表 4-2。

表 4-2 工程规模一览表

项目组成	环评规模		验收规模
	规划规模	本期规模	
升压站	2×200MVA	2×200MVA	2×200MVA

建设项目占地及总平面布置、输电线路路径（附总平面布置图、输电线路路径示意图）

升压站整体呈东西布置，西部为生活管理区，东部为变电区，其中生活管理区布置有生活楼、水泵房、危废库、附属用房等；变电区布置有开关柜预制舱、主变压器、二次设备舱、GIS预制舱、接地变等配电装置。站区南侧设置出入口与进站道路连通。220kV线路向南架空出线，35kV线路北侧电缆进线。站外输电线路不在本项目评价和验收调查范围内。

1.项目占地情况

陆上升压站占地情况见表4-3。

表 4-3 项目占地情况

项目名称	内容	环评规模	本次验收规模
中广核烟台招远400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站	布置方式	主变户外，配电装置为户内 GIS	主变户外，配电装置为户内 GIS
	总占地面积，m ²	36666.67（包含综合楼配套面积以及待建区域）	36666.67（包含综合楼配套面积以及待建区域）

2.项目平面布置

升压站平面布置情况见表4-4，主变压器基本信息见表4-5，升压站平面布置图见附图3。站址内主变压器、室内配电装置、事故油池等见表4-6。

表 4-4 升压站平面布置情况说明

进站道路	220kV 配电装置	主变压器	主控室	事故油池	生活污水处理设施	危废库
站址南侧	站址东北侧	站址南侧，东西并排布置	主控楼楼内	主变东南侧	站址西侧	站址西北侧

表 4-5 主变压器基本信息表

名称	主变压器	冷却方式	自然风冷
型号	SFZ18-200000/220	总重量	188700kg
额定容量	200000/200000kVA	器身重量	104300kg
额定电压	(230±8x1.25%) /37kV	油重量	39900kg
供应商	山东电力设备有限公司	上节油箱重	13000kg

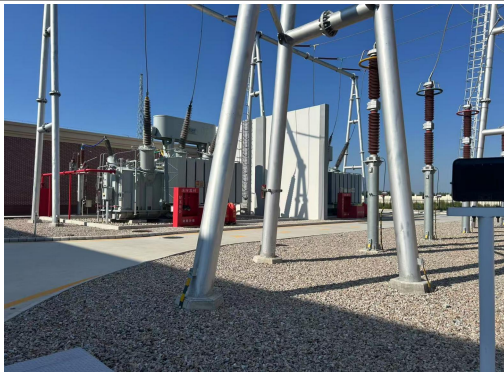
表 4-6 站址内主变压器等照片



1#主变压器



2#主变压器



1#、2#主变压器东西并排布置



35kV 开关柜室配电装置



GIS 室配电装置



GIS 室配电装置



事故油池	危废暂存库外部
	
危废暂存库内部	

建设项目环境保护投资：

陆上升压站工程概算总投资 8230.25 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 0.36%；工程的实际总投资为 8000 万元，其中环保投资 35 万元，占总投资的 0.44%。

建设项目变动情况及变动原因：

通过查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，结合现场踏勘，项目仅事故油池位置和危废暂存间位置进行了调整，项目建设站址等未发生变化，未新增电磁和声环境敏感目标，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，工程为一般变动。

表 4-7 环境保护设施、环境保护措施变动情况一览表

变更内容	环评时	验收时	备注
事故油池位置调整	在站址西侧配套建设 1 座容积为 60m ³ 的事故油池以及 2 台主变下分别设置容积约 15m ³ 的贮油坑。	在主变东南侧配套建设 1 座容积为 60m ³ 的事故油池以及 2 台主变下分别设置容积约 15m ³ 的贮油坑。	缩短事故油输送路径，便于事故油收集，为一般变动
危废暂存间位置调整	在站址水泵房西侧设置一危废暂存间，用来贮存升压站内产生的危险固体废物	危废暂存间调整至综合库房内北侧	优化调整，便于管理，为一般变动

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）：

中广核新能源（烟台）有限公司《中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站》环境影响评价的主要环境影响预测及结论如下：

1.项目选址选线环境合理性分析

项目区工程地质、水文条件满足建站要求，与城市、交通、水利等规划无矛盾，厂区周围无风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施，无重要文物和重要通讯设施，无较大型建筑物及拆迁补偿项目。项目不涉及新版生态保护红线。

本项目选址基本合理。满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）

“5.3 变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。5.4 户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响。”的要求。

2.环境质量现状

由现状监测结果可知，本工程拟建升压站站址工频电场强度为 0.26~0.60V/m、磁感应强度为 0.0044~0.0076 μ T，分别小于 4000V/m（公众曝露控制限值）和 100 μ T 的标准限值。本工程拟建升压站周边敏感保护目标处工频电场强度为 0.38~0.71V/m、磁感应强度为 0.0058~0.0086 μ T，分别小于 4000V/m（公众曝露控制限值）和 100 μ T 的标准限值。

工程 220kV 升压站站址现状噪声昼间为 39.8~43.8dB(A)，夜间噪声为 38.1~41.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

本工程 220kV 升压站站址周边敏感目标噪声昼间为 38.5~42.6dB(A)，夜间噪声为 37.1~40.3dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.施工期环境影响分析

本工程施工期产生的主要污染物为扬尘、噪声、废水和固体废物等，对沿线生态环境的影响是小范围和短暂的，在采取相应措施以及随着工程建设的结束，对环境的影响也将消失。

4.运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

通过类比表明，本项目 220kV 升压站环境保护目标工频电场最大值为 179.9V/m，工频磁感应强度最大值为 1.830 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

(2) 声环境影响分析

通过理论预测可知，本工程升压站建成投运后，升压站四周站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准；升压站环境保护目标处噪声昼间 38.5~42.6dB(A)，夜间噪声为 37.1~40.3dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。

(3) 水环境：本工程升压站值班工人产生少量生活污水，经化粪池处理后外运沤肥。

(4) 固废：本工程产生固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾，废旧铅酸蓄电池和废变压器油。

生活垃圾防护措施：设置垃圾收集箱，集中收集后委托当地环卫部门定期清运。

升压站采用免维护铅蓄电池，共一组，铅蓄电池每 8-10 年更换一次，每次更换 1 组，共 104 块。废旧铅酸蓄电池均属危险废物(HW31 900-052-31)，废旧铅酸蓄电池退运后，应委托有资质的公司进行处置，处置过程中严格执行《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求。

事故状态下产生的废变压器油(HW08 900-220-08)属于危险废物，事故状态产生的废变压器油进入事故油池进行暂存，委托有资质的公司统一处置。

⑤环境风险：本工程的环境风险主要来自变压器油。本工程将采取设置事故油坑、事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。升压站内主变下方设有事故油坑，单个油坑容积不小于 15m³，事故油坑连接着事故油池(事故油池容积为 60m³)。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。

环评结论：

中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目(HG30)项目陆上升压站位于山东省烟台市招远市辛庄镇小宋家村北 645 m，升压站占地面积 36666.67m²。

本项目升压站不涉及新版生态保护红线等生态敏感区。

中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目(HG30)项目陆上升压站在施工及运营过程中，落实报告表提出的各项生态保护措施及环保设施，建立完善的环境管理制度，保证

各种污染防治设施正常运行，确保各种污染物达标排放，其环境影响是可以接受的。从环境保护角度分析，项目建设可行。

环境影响评价文件批复意见：

审批意见：

招环报告表[2022]68号

中广核新能源（烟台）有限公司拟建中广核烟台招远400MW海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站，位于招远市辛庄镇小宋家村北645m。项目升压站占地面积36666.67m²，建筑面积1249m²，主要包括生活楼、水泵房、危废库、附属用房等。项目为招远400MW海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站工程，不含海上光伏阵列区和升压站外送线路工程。本项目拟新建1座220kV升压站，新建2台200MVA主变，光伏区400MW拟以16回35kV线路接入该220kV升压站35kV母线，经主变升压后，以1回220kV线路接入电网。项目总投资8230.25万元，其中环保投资30万元。该项目符合国家产业政策，选址不在招远市生态红线范围之内。在严格落实好环评报告中提出的各项要求及污染防治措施和生态保护及恢复措施，确保满足达标排放等环保管理要求的前提下，从环境影响角度分析项目建设可行。经研究，我局原则同意报告表所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护对策措施。

一、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以下工作：

1. 加强施工期环境保护管理，采取必要的防尘降噪措施及水土保持、绿化补偿等生态保护措施，减轻项目施工产生的环境及生态影响。
2. 生活废水经化粪池处理后，定期清运作农肥。
3. 选用低噪声设备，加强施工噪声的管理，禁止夜间施工，确保厂界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。
4. 落实各类固体废物特别是危险废物的收集和处置措施，废铅酸蓄电池和废变压器油应有危险废物处置资质的单位进行处置，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求规范建设危废暂存间，并严格执行转移联单制度，防止流失扩散。
5. 严格落实电磁辐射防治措施，本项目评价范围内的环境敏感目标处及

评价范围内的电磁辐射水平须满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求。

6. 落实生态保护与恢复措施，运行期满后及时进行生态恢复。

二、报告表中提到的其它污染防治措施，建议要在建设和营运过程中一并落实到位。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工验收前，建设单位应当按照排污许可管理办法相关标准和要求，办理排污许可证，持证排污、按证排污。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位依法应当向社会公开环境保护设施竣工日期，调试的起止日期和验收报告，并报我局备案。

四、若建设项目的性质、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等发生重大变动，你单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。若环评文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设，你单位应当将环境影响评价文件报至我局重新审核。

五、依法由其他部门负责的事项，你单位须取得相应的行政许可。

经办人：陈海强



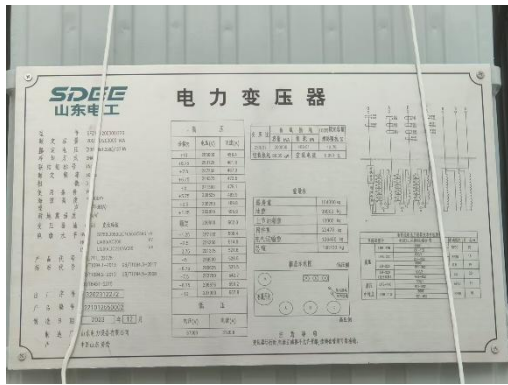
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

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	严格执行环保要求和相关设计标准、规程，优化设计方案，工程建设应符合项目所涉区域的总体规划。	已落实： 升压站已选用了符合设计要求的主变。升压站为户外布置，升压站设计时优化了站区布置，将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置。项目建设符合项目所涉区域的总体规划。
施工期	生态影响	①制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 ②合理组织施工，减少占用临时施工用地；尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。 ③道路临时固化措施应在施工结束后清理干净。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。 ④施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后，不能回填的土方用于周边土地平整。	已落实： 合理制定施工工期，加强施工管理，站址建设临时施工用地主要集中在站内及站址南侧道路（详见附件 6）；缩小施工作业范围，材料堆放有序，保护周围的植被；减小开挖范围；对施工场地进行及时清理，进行翻松征地，恢复其原有土地用途；考虑到百年一遇洪水，升压站整体比周边垫高约 3 米，填方量约 67430m ³ 。
	污染影响	建设施工扬尘：工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，施工阶段物料采取遮盖、围挡等措施。对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，采用洒水抑尘方式，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生； 噪声：施工期间须按《建筑施工场	已落实： 施工期运输的散体材料已密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放并定期洒水。 施工时选用低噪声施工设备，夜间未施工。 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，未外排。施工人员产生的生活污水已排入临时化粪池，及时清理。 施工建筑垃圾、生活垃圾已

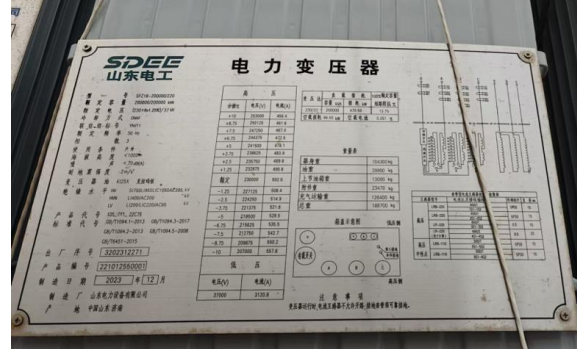
		界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行施工时间、施工噪声的控制。施工单位应落实以下噪声污染防治措施：①施工时，尽量选用低噪声设备。合理安排施工时间，根据施工特点，合理分配工期，同时选择合适的时段。②加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。同时，依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民； 废水：在站址施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中收集，经沉淀处理后上清液用于喷洒抑尘，沉淀物定期清理，由环卫部门定期清运； 固体废物：施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，建筑垃圾应运至指定地点倾倒，避免对周围环境卫生造成不良影响。 环评批复要求：加强施工期环境保护管理，采取必要的防尘降噪措施及水土保持、绿化补偿等生态保护措施，减轻项目施工产生的环境及生态影响。	清运。施工期间未发生噪声、扬尘等扰民现象。
环境保护	生态影响	升压站运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态环境没有影响。 环评批复：落实生态保护与恢复措	已落实： 经现场勘查，升压站周围均已进行了清理、平整，升压站内已进行绿化。工程建设

设施调试期		施，运行期满后及时进行生态恢复。	未造成明显的水土流失和生态破坏。
	污染影响	(1) 噪声：在设备招标时，对主变等高噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 75dB(A)。将主变布置于站址中心，防火墙的阻隔能起到一定的降噪作用。 (2) 电磁环境：升压站布置形式上，本项目 220kV 配电装置安置于室内，有效利用墙壁隔挡及距离衰减，减小对站区外的工频电场、工频磁场影响。 批复要求：严格落实电磁辐射防治措施，本项目评价范围内的环境敏感目标处及评价范围内的电磁辐射水平须满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的要求。 (3) 水环境：本工程运行过程工作人员会产生少量生活污水，少量生活污水经化粪池集中收集后外运沤肥。 批复要求：生活废水经化粪池处理后，定期清运作农肥。 (4) 固废：本工程产生固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾，废旧铅酸蓄电池和废变压器油。 生活垃圾防护措施：设置垃圾收集箱，集中收集后委托当地环卫部门定期清运。 升压站采用免维护铅蓄电池，共一组，铅蓄电池每 8-10 年更换一次，每次更换 1 组，共 104 块。废旧铅酸蓄电池均属危险废物（HW31 900-052-31），废旧铅酸蓄电池退运后，应委托有资质的公司进行处置，处置过程中严格执行《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2020）的相关要求。事故状态下产生的废变压器油（HW08 900-220-08）属于危险废物，事故状态产生的废变压器油进入事故油池进行暂存，委托有资质的公司统一处置。 批复要求：落实各类固体废物特别	已落实： (1) 升压站选用了符合要求的主变（具体见下图变压器铭牌）。监测结果表明，升压站四周站界噪声及周围敏感目标噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)和《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。 (2) 升压站内主变及电气设备已合理布局设。监测结果表明，升压站四周站界和环境敏感目标处的工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中工频电场4000V/m、工频磁场100 μ T公众曝露限值要求。 (3) 升压站日常产生的少量生活污水经化粪池集中收集后外运沤肥。 (4) 升压站作业人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。在环境保护设施调试期间，升压站内未更换过蓄电池，未产生废变压器油。项目按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范建设两个面积分别为24m²的危废暂存间，地面与裙脚采用高密度聚乙烯膜进行防渗。中广核新能源（烟台）有限公司委托有资质的单位回收处理废弃蓄电池、废变压器油。 (5) 本项目升压站内主变下方设有贮油坑，贮油坑连

	是危险废物的收集和处置措施，废铅酸蓄电池和废变压器油应有危险废物处置资质的单位进行处置，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求规范建设危废暂存间，并严格执行转移联单制度，防止流失扩散。 （5）环境风险：本项目主要环境风险是变压器油的泄漏。本工程将采取设置事故油坑、事故油池、消防设施、设备维护等措施，降低事故风险概率，减轻事故的环境影响。升压站内主变下方设有事故油坑，事故油坑连接着事故油池（事故油池容量60m³）。升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，事故时排出的事故油污水经事故油池统一收集，交由有资质单位回收处理，不外排。	接着事故油池，事故油池容量 60m³，事故油坑及事故油池容积能够满足可以满足《火力发电厂与变电站设计 防火 标准》（GB50229-2019）“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。事故油池和贮油坑整个池体均采用抗渗混凝土进行防渗。 在环境保护设施调试期间，升压站未发生过变压器油泄漏事故，中广核新能源（烟台）有限公司已与德州正朔环保有限公司签订危废处置协议。
		
站内绿化	站内绿化	



1#变压器铭牌



2#变压器铭牌



站内警示牌



站内警示牌

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： 根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），确定监测因子：工频电场、工频磁场；监测频次：1 次/1 天																		
	监测方法及监测布点： 监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。 表 7-1 监测方法及布点原则																		
	<table><tr><th>类别</th><th>监测项目</th><th>布点原则</th></tr><tr><td>变电站</td><td rowspan="3">工频电场强度、工频磁感应强度</td><td>在变电站四周围墙外 5m 处(远离进出线 20m)各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。</td></tr><tr><td>变电站衰减断面</td><td>以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测试原点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。</td></tr><tr><td>变电站周边环境敏感目标</td><td>单层建筑，在敏感点距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m，测量高度为距地面 1.5m。</td></tr></table>					类别	监测项目	布点原则	变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	在变电站四周围墙外 5m 处(远离进出线 20m)各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。	变电站衰减断面	以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测试原点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。	变电站周边环境敏感目标	单层建筑，在敏感点距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m，测量高度为距地面 1.5m。				
	类别	监测项目	布点原则																
	变电站	工频电场强度、工频磁感应强度	在变电站四周围墙外 5m 处(远离进出线 20m)各布设 1 个监测点。测量高度为距地面 1.5m。																
	变电站衰减断面		以变电站围墙周围的工频电场和工频磁场监测最大值为测试原点，沿垂直于围墙的方向进行监测，测点间距为 5m，测至围墙外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。测量高度为距地面 1.5m。																
	变电站周边环境敏感目标		单层建筑，在敏感点距离变电站最近处布设一个监测点，监测点距离建筑物 1m，测量高度为距地面 1.5m。																
	监测单位、监测时间、监测环境条件： 监测单位：国科检测技术服务（山东）有限公司 监测时间：2025 年 6 月 7 日、2025 年 6 月 10 日 监测环境条件详见表 7-2。																		
	表 7-2 监测环境条件一览表																		
	<table><tr><th>时间</th><th>天气</th><th>气温</th><th>湿度</th><th>风速</th></tr><tr><td>2025.6.7</td><td>晴</td><td>26.3~32.5℃</td><td>39.3-42.5%</td><td>/</td></tr><tr><td>2025.6.10</td><td>晴</td><td>25.7~29.3℃</td><td>41.2-45.6%</td><td>1.9-2.5m/s</td></tr></table>					时间	天气	气温	湿度	风速	2025.6.7	晴	26.3~32.5℃	39.3-42.5%	/	2025.6.10	晴	25.7~29.3℃	41.2-45.6%
时间	天气	气温	湿度	风速															
2025.6.7	晴	26.3~32.5℃	39.3-42.5%	/															
2025.6.10	晴	25.7~29.3℃	41.2-45.6%	1.9-2.5m/s															
监测仪器及工况： 1.检测仪器 工频电场、工频磁场检测仪器情况详见表 7-3。																			
表 7-3 监测仪器一览表																			
<table><tr><th>仪器名称</th><th>电磁辐射分析系统(交变磁场计/工频电场测试仪)</th><th>电磁辐射分析系统(场强仪)</th></tr><tr><td>设备型号</td><td colspan="2">SDCY-049-01</td></tr><tr><td>仪器型号</td><td>NBM-550/EHP-50F</td><td>NBM-550/EF-0691</td></tr><tr><td>测量范围</td><td colspan="2">0.01V/m ~9999V/m</td></tr></table>					仪器名称	电磁辐射分析系统(交变磁场计/工频电场测试仪)	电磁辐射分析系统(场强仪)	设备型号	SDCY-049-01		仪器型号	NBM-550/EHP-50F	NBM-550/EF-0691	测量范围	0.01V/m ~9999V/m				
仪器名称	电磁辐射分析系统(交变磁场计/工频电场测试仪)	电磁辐射分析系统(场强仪)																	
设备型号	SDCY-049-01																		
仪器型号	NBM-550/EHP-50F	NBM-550/EF-0691																	
测量范围	0.01V/m ~9999V/m																		

	0.0001~265.3A/m			
校准证书有效期	2025.10.30	2025.10.30		
2.检测期间工程运行工况				
验收检测期间涉及的主变运行工况见表 7-4。				
表 7-4 主变运行典型工况一览表				
线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
1#主变	220	1255.31	82.93	15.543
2#主变	220	570.310	28.38	4.546
工频电场、工频磁场监测结果分析：				
根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）“4.4 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”，“4.5.3 监测点应选择在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外且距离围墙 5m 处布置”：由于升压站 35kV 进线由站址东侧集电电缆电缆沟进入站内电缆沟，地势起伏明显，南侧有高压线出线且监测点距离边导线地面投影小于 20m，西侧为东良养殖种鸡场，地势较为平坦，但无法满足衰减距离要求，因此在升压站北侧做衰减断面检测。检测布点示意图详见图 7-1。升压站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。				
表 7-5 本工程陆上升压站周围工频电场、工频磁场监测结果				
监测点位	测点描述	工频电场强度 V/m	工频磁感应强度 μ T	
A1	陆上集控中心北侧 5m	0.746	0.0116	
A2	陆上集控中心西侧 5m	0.708	0.0704	
A3	陆上集控中心南侧 5m	173.3	0.6319	
A4	陆上集控中心东侧 5m	2.128	0.0195	
A5	陆上集控中心北侧 10m	1.133	0.0103	
A6	陆上集控中心北侧 15m	1.227	0.0096	
A7	陆上集控中心北侧 20m	1.167	0.0085	
A8	陆上集控中心北侧 25m	1.152	0.0081	
A9	陆上集控中心北侧 30m	1.112	0.0075	
A10	陆上集控中心北侧 35m	1.120	0.0068	
A11	陆上集控中心北侧 40m	1.061	0.0060	
A12	陆上集控中心北侧 45m	1.027	0.0059	
A13	陆上集控中心北侧 50m	1.020	0.0055	
A14	东良养殖种鸡场	9.052	0.0225	
标准限值		4000	100	
监测结果分析				

由表 7-5 监测结果可知，本项目陆上升压站四周站界外 5m 处及衰减断面处工频电场强度范围为 0.708V/m~173.3V/m，工频磁场强度范围为 0.0055μT~0.6319μT；升压站周围环境敏感目标处工频电场强度为 9.052V/m，工频磁场强度范围为 0.0225μT。所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站主变电流满负荷运行时，变电站周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在变电站主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

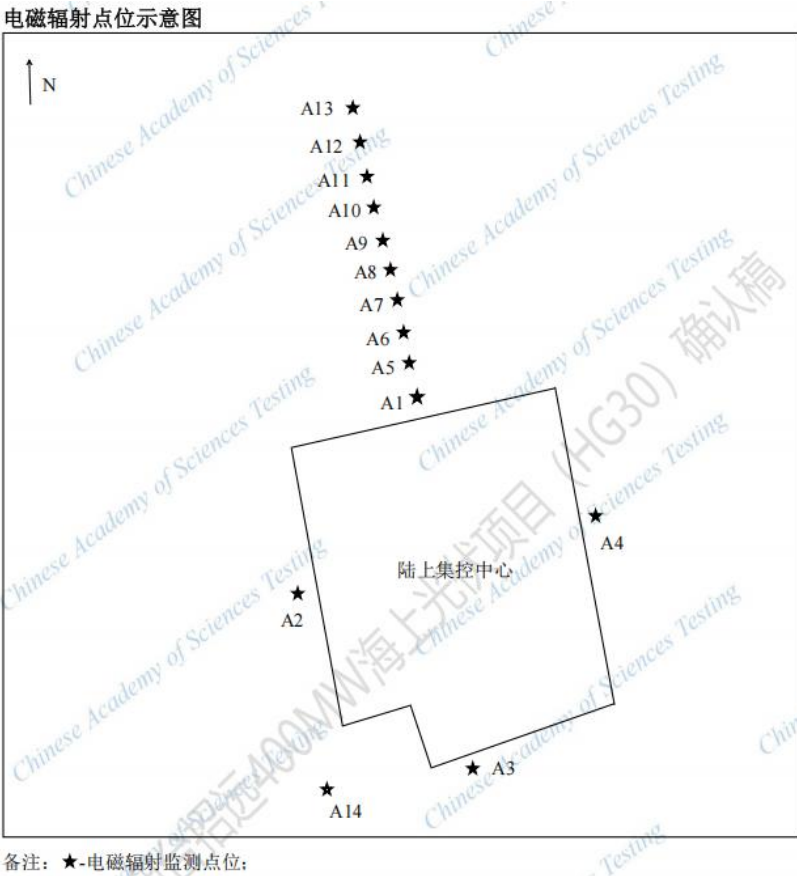


图 7-1 电磁辐射监测点位图

声
环
境

监测因子及监测频次

监测因子：噪声（厂界噪声、环境噪声）
监测频次：检测一天，昼间、夜间各监测 1 次

监 测	监测方法及监测布点			
	检测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见表 7-6。			
	表 7-6 监测方法及布点原则			
	类别	布点原则		
	变电站	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个检测点。 测量高度为距地面 1.2m 以上。		
	变电站周边环境敏感目标	选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，且距建筑物的测量高度为距地面 1.2m 以上。 墙壁或窗户 1m 处布置检测点。		
	监测单位、监测时间、监测环境条件			
	监测单位：国科检测技术服务（山东）有限公司			
	监测时间：2025 年 6 月 11 日			
	监测环境条件详见表 7-7。			
表 7-7 监测环境条件一览表				
时间	天气	风速	风向	
2025.6.11 昼间	晴	2.7m/s	南风	
2025.6.11 夜间	晴	2.2m/s	南风	
监测仪器及工况：				
监测环境条件详见表 7-8。				
表 7-8 监测仪器一览表				
仪器名称	多功能声级计		声校准器	
仪器编号	SDCY-025-03		DCY-026-01	
仪器型号	AWA5688		AWA6022A	
测量范围	28dB(A)~133dB(A)		/	
校准/检定有效期	2026.01.23		2026.01.19	
监测期间，厂区主变工况见表 7-9。				
表 7-9 主变运行工况一览表				
线路名称	电压（kV）	电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
1#主变	220	307.368	16.40	15.061
2#主变	220	209.901	2.799	16.025
监测结果详见表 7-10。				
表 7-10 本工程陆上升压站周围声环境检测值				
测点编号	测点描述	监测结果 leqdB(A)		执行标准 dB(A)
		昼间	夜间	

N1	陆上集控中心北场界 1m	51	41	2 类 (60/50)
N2	陆上集控中心西场界 1m	50	45	
N3	陆上集控中心南场界 1m	52	46	
N4	陆上集控中心东场界 1m	54	46	
N5	东良养殖种鸡场	46	46	2 类 (60/50)

监测结果分析

由表 7-10 监测结果可知，本工程陆上升压站站界外四周昼间噪声范围为 51dB(A)~54dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~46dB(A)，所有测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

升压站外敏感目标处昼间噪声为 46dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)，测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

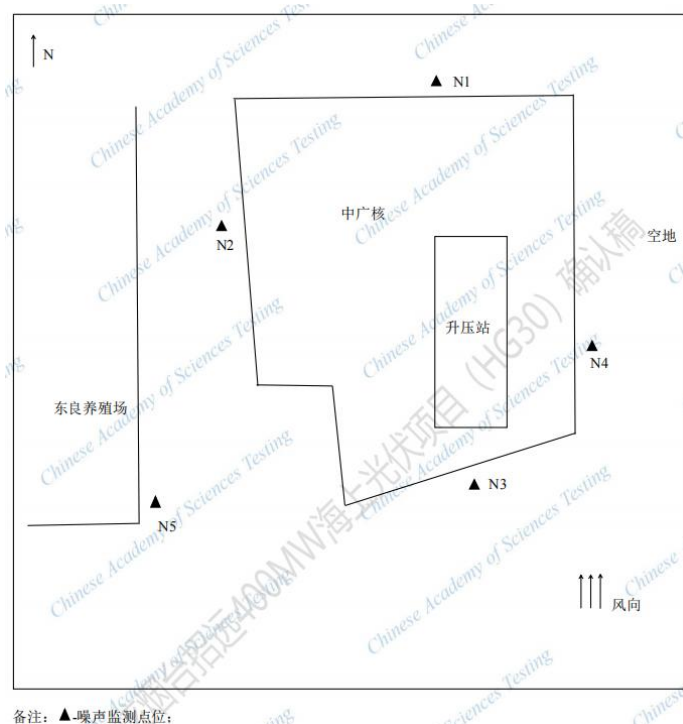


图 7-2 噪声监测点位

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 本项目调查范围内无风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施，无重要文物和重要通讯设施，无较大型建筑物及拆迁补偿项目。项目不涉及新版生态保护红线。 合理制定施工工期，加强施工管理，减少占用临时施工用地；尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，保护周围的植被；减小开挖范围；对施工场地进行及时清理，进行翻松征地，恢复其原有土地用途；施工中开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，已把原有表土回填到开挖区表层，产生的余土就近集中堆放，不能回填的土方用于周边土地平整。
污染影响 施工期运输的散体材料已密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放并定期洒水。施工时选用低噪声施工设备，夜间未施工。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，未外排。施工人员产的生活污水已排入临时化粪池，及时清理。施工建筑垃圾、生活垃圾已清运。施工期间未发生噪声、扬尘等扰民现象。 随着施工的结束，施工期对周围环境的大气污染、水体污染、噪声等影响已消失。
环境保护设施调试期
生态影响 升压站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。升压站周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响较小。
污染影响 (1) 电磁环境影响调查 升压站内主变及电气设备已合理布局。监测结果表明，升压站四周、周围最近环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。 (2) 声环境影响调查

升压站内选用了符合要求的主变。监测结果表明，在环境保护设施调试期间，升压站四周站界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准要求。升压站外最近声环境敏感目标处噪声测点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（3）水环境影响调查

升压站日常产生的少量生活污水经化粪池集中收集后外运沤肥。

（4）固体废物环境影响调查

升压站作业人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理。

在环境保护设施调试期间，升压站内未更换过蓄电池，未产生废变压器油。

中广核新能源（烟台）有限公司已与德州正朔环保有限公司签订了危废处置协议，废弃蓄电池、废变压器油产生后将委托处理。

（5）环境风险事故防范及应急措施调查

升压站内主变下方设有事故油坑，升压站东南侧设有1座事故油池，油池容积为60m³。贮油坑和事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。在环境保护设施调试期间，升压站未发生过变压器油泄漏事故，中广核新能源（烟台）有限公司已与德州正朔环保有限公司签订了危废处置协议，承诺将委托有资质单位回收处理事故油污水。

表 9 环境管理与监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）

1、施工期环境管理机构设置

工程施工期环境管理机构由项目施工单位建设指挥部兼职负责，实行项目经理负责制和工程质量监理制，施工期间未发生环境纠纷，施工期无环境遗留问题。

2、运行期环境管理机构

环境保护设施调试期：中广核新能源（烟台）有限公司对本项目环境保护设施调试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

环境保护设施调试期间，中广核新能源（烟台）有限公司委托国科检测技术服务（山东）有限公司对项目电磁环境和声环境进行了监测。

中广核新能源（烟台）有限公司设有专职环保人员负责本项目工频电场、工频磁场及噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

表 9-1 调试期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站四周站界及附近环境保护目标
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 （HJ681-2013）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测
2	噪声	点位布设	升压站所在站区站界、周边敏感目标
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	工程投入试运行后竣工环境保护验收监测一次，其后不定期监测或有纠纷投诉时监测

环境管理状况分析：

1.环境管理制度

中广核新能源（烟台）有限公司制定了《中广核新能源（烟台）有限公司环境保护管理办法》、《中广核新能源（烟台）有限公司环境保护技术监督规定》、《中广核新能源（烟台）有限公司环境保护监督规定》、《中广核新能源（烟台）有限公司电网建

设项目竣工环境保护验收管理办法》等管理制度，同时制定了《中广核新能源（烟台）有限公司突发环境事件应急预案》、《中广核新能源（烟台）有限公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》等。

2.运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备，定期开展应急演练。国网山东省电力公司对全公司的环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度完善，管理规范，环评及其批复要求的管理措施已落实。

表 10 竣工环保验收调查结论与建议

调查结论

环境保护设施、环境保护措施和要求落实情况结论

本项目环评及批复文件中提出了较为全面、详细的环境保护设施、环境保护措施，各项环境保护设施、环境保护措施在工程实际建设和运行中已基本得到落实。

环境影响调查结论

(1) 施工建设阶段

本项目调查范围内没有风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施，无重要文物和重要通讯设施，无较大型建筑物及拆迁补偿项目。项目不涉及新版生态保护红线。

施工期运输的散体材料已密闭；施工现场设置围挡，弃土弃渣等合理堆放并定期洒水。施工时选用低噪声施工设备，夜间未施工。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用，未外排。施工人员产的生活污水已排入临时化粪池，及时清理。施工建筑垃圾、生活垃圾已清运。施工期间未发生噪声、扬尘等扰民现象。

随着施工的结束，施工期对周围环境的大气污染、水体污染、噪声等影响已消失。

(2) 环境保护设施调试期

① 电磁环境影响调查结论

升压站内主变及电气设备已合理布局。监测结果表明，本项目陆上升压站四周站界外 5m 处及衰减断面处工频电场强度范围为 0.708V/m~173.3V/m，工频磁场强度范围为 0.0055 μ T~0.6319 μ T；升压站周围环境敏感目标处工频电场强度为 9.052V/m，工频磁场强度范围为 0.0225 μ T。升压站四周站界及周围环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

② 声环境影响调查结论

升压站内选用了符合要求的主变。监测结果表明，在环境保护设施调试期间，本工程陆上升压站站界外四周昼间噪声范围为 51dB(A)~54dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~46dB(A)，所有测点均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

升压站外敏感目标处昼间噪声为 46dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)，测点满足《声

环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

③ 水环境影响调查结论

升压站内日常产生的少量生活污水经化粪池处理后，用于厂区周边农田施肥。

④ 固体废物环境影响调查结论

升压站作业人员日常产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。

在环境保护设施调试期间，升压站内未更换过蓄电池，未产生废变压器油。中广核新能源（烟台）有限公司已与德州正朔环保有限公司签订了危废处置协议，废弃蓄电池、废变压器油产生后将委托处理。

⑤ 环境风险事故防范及应急措施调查结论

升压站内主变下方设有事故油坑，升压站东南侧设有 1 座事故油池，油池容积为 60m³。事故油坑及事故油池容积能够容纳 100%变压器油，事故油池容积能够满足主变排油需要。在环境保护设施调试期间，升压站未发生过变压器油泄漏事故，中广核新能源（烟台）有限公司已与德州正朔环保有限公司签订了危废处置协议，承诺将委托有资质单位回收处理事故油污水。

环境管理及监测计划调查结论

环境保护设施调试期间，中广核新能源（烟台）有限公司委托国科检测技术服务（山东）有限公司对项目电磁环境和声环境进行了监测。中广核新能源（烟台）有限公司设有专职环保人员负责本项目工频电场、工频磁场及噪声监测数据以及环保设施运行情况的档案管理。

验收调查总结论

通过对中广核新能源（烟台）有限公司中广核烟台招远 400MW 海上光伏项目（HG30）项目陆上升压站的竣工环保验收调查，经实地踏勘和现场监测，本项目已落实环保措施和环保要求，建立了环保制度、配备了专职环保人员，在保证环境污染因子达标的前提下，将对环境的不利影响控制到了尽可能低的水平，在环境保护设施调试期间，各项环保设施均运行正常，没有发生环境污染事故，没有关于本项目的环保投诉情况发生。现场监测结果表明，在环境保护设施调试期间，本项目升压站产生的工频电场、工频磁场及四周厂界噪声均能满足国家相应的标准限值要求，建议通过竣工环境保护验收。

建议

加强对工程周边公众的电磁环境知识的宣传工作，提高公众对本工程的了解程度。

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 升压站周围区域环境俯瞰图

附图 3 升压站平面布置图

附件：

- 1、环评批复
- 2、验收监测报告
- 3、危废处置协议
- 4、生活垃圾委托清理协议
- 5、生活污水清运协议
- 6、房屋拆迁部分协议