

SDBRY[2021]069 号

**威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变  
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：国网山东省电力公司威海供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年九月

建设单位法人代表（授权代表）： (签名)

调查单位法人代表： (签名)

报告编写负责人： (签名)

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
赵骏如	工程师	编写	
杨德明	工程师	审核	

建设单位：国网山东省电力公司威海供电公司（盖章）

电 话：13061187858

传 真：/

邮 编：264200

地 址：威海市昆明路23号

监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司（盖章）

电 话：0531-88823783

传 真：0531-88823783

邮 编：250014

地址：济南市经十路9999号黄金时代广场F座21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	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	13
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	15
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 竣工环保验收调查结论与建议	27
附件 1 委托书	29
附件 2 检测报告	30
附件 3 环评批复	39
附件 4 原有工程验收批复	48
附件 5 “三同时”验收登记表	60

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变扩建工程				
建设单位	国网山东省电力公司威海供电公司				
法人代表	陈志勇	联系人	邢永和		
通讯地址	威海市昆明路 23 号				
联系电话	13061187858	传真	/	邮政编码	264200
建设地点	站址：荣成市崂山街道宁家村西北侧，崂山北路西侧60m处				
项目建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4415 电力供应		
环境影响报告表名称	荣成 110kV 古塔输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	威海海源电力勘测设计有限公司				
环境影响评价审批部门	山东省环境保护厅	文号	鲁环审[2012]5号	时间	2012年1月18日
建设项目核准部门	威海市发展和改革委员会	文号	威发改审字[2018]41号	时间	2018年12月20日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设[2020]283号	时间	2020年5月13日
环境保护设施设计单位	威海海源电力勘测设计有限公司				
环境保护设施施工单位	威海海源电力工程有限公司				
环境保护验收监测单位	潍坊益生检测评价有限公司				
投资总概算(万元)	842	环境保护投资(万元)	18	环境保护投资占总投资比例	2.14%
实际总投资(万元)	830	环境保护投资(万元)	20	环境保护投资占总投资比例	2.41%

**续表1 建设项目总体情况**

<p align="center"><b>环评阶段项目建设内容</b></p>	<p>主变：规划 3×50MVA；原有：1×50MVA；本期 1×50MVA</p>	<p align="center"><b>项目开工日期</b></p>	<p>2020 年 7 月 16 日</p>
<p align="center"><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>主变：1×50MVA</p>	<p align="center"><b>环境保护设施投入调试日期</b></p>	<p>2020 年 11 月 15 日</p>
<p align="center"><b>项目建设过程简述</b></p>	<p>1、2011 年 12 月，建设单位委托山东电力研究院编制了《荣成 110kV 古塔输变电工程环境影响报告表》，山东省环境保护厅于 2012 年 1 月 18 日出具了《山东省环境保护厅关于〈山东电力集团公司山东电网 110 千伏济南长清青杨等 58 项输变电工程环境影响报告表〉的批复》（鲁环审[2012]5 号）。</p> <p>2、2018 年 12 月 20 日，威海市发展和改革委员会对该项目予以核准（威发改审字[2018]41 号）。</p> <p>3、2020 年 5 月 13 日，国网山东省电力公司对威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变扩建工程初步设计文件进行了批复。</p> <p>4、项目于 2020 年 7 月 16 日开工建设，施工单位为威海海源电力工程有限公司，2020 年 11 月 15 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 8 月，建设单位委托山东省波尔辐射环境技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收，我单位进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《威海文登葛家 110kV 变电站 2 号主变扩建工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。</p>		

**表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**调查范围**

调查项目和调查范围见表 2-1。

**表 2-1 调查和监测范围**

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外500m范围内的区域
	工频电场、工频磁场	以变电站围墙外 30m 范围内的区域
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内的区域

**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, $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq, dB(A)}$

**环境敏感目标**

在查阅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, 该工程调查范围有 1 处环境敏感目标, 既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标, 详见表 2-3, 图 2-1。

根据《山东省生态保护红线规划》(2016-2020 年), 本项目调查范围内不涉及生态保护红线区。

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环境敏感目标一览表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标								备注
	名称	最近位置关系	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 古塔站	/	/	假日酒店	居住	集中	1 栋	24 层平顶	70m	站址西侧 28m	/	环评后新建

## 续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-1 站址西侧 28m 假日酒店

### 调查重点

1. 工程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. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境保护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. 工程环境保护投资落实情况。



**表3 验收执行标准**

**电磁环境标准**

电磁环境验收标准执行新标准，具体标准限值见表 3-1。

**表 3-1 电磁环境标准限值**

标准	监测因子	验收标准限值	标准来源
验收标准	工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)
	工频磁场	100μT	

**声环境标准**

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

**表 3-2 声环境标准限值**

监测因子	标准限值	标准来源
噪声 (厂界噪声)	变电站：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

**其他标准和要求**

无。

## 表4 建设项目概况

### 1.项目建设地点

110kV 古塔站位于荣成市崂山街道宁家村西北侧，崂山北路西侧 60m 处；变电站西侧和南侧为道路，北侧和东侧为荒草地。变电站地理位置示意图见图 4-1，变电站周围关系影像图见图 4-2，周围情况见图 4-3~图 4-6。



图 4-1 变电站地理位置示意图



图 4-2 变电站周围关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 变电站北侧



图 4-4 变电站东侧

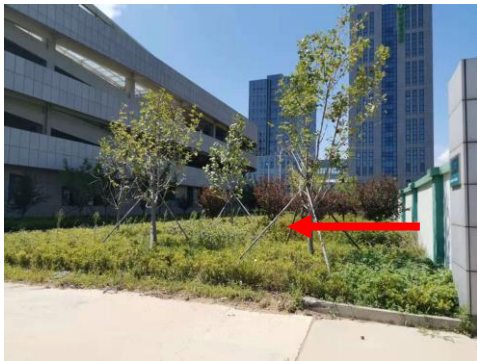


图 4-5 变电站南侧



图 4-6 变电站西侧

**建设项目内容及规模**

**1.工程内容**

《荣成110kV古塔输变电工程环境影响报告表》已由山东省环境保护厅批复，批复文号为鲁环审[2012]5号。前期项目建成后，于2015年3月2日通过了竣工环保验收，批复文号为鲁环验[2015]50号。

本工程扩建一台50MVA的主变，主变户外布置，110kV配电装置为户内GIS。依托站内原有化粪池、垃圾桶等环保设施污水和固废进行处置，扩建事故油池。

该工程规模见表 4-1。

**表 4-1 工程规模**

工程名称	项目组成	环评规模			验收规模
		规划规模	原有规模	本期规模	
威海荣成古塔110kV变电站2号主变扩建工程	变电站（主变）	3×50MVA	1×50MVA	1×50MVA	1×50MVA

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目占地及总平面布置

#### 1.变电站占地情况及主变相关参数

变电站的占地情况见表 4-2。主变压器的基本信息见表 4-3 和表 4-4。

**表 4-2 变电站占地情况**

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
110kV 古塔站	布置方式	主变户外， 110kV 配电装置为户 内 GIS	主变户外， 110kV 配电装置为 户内 GIS
	总占地面积，m <sup>2</sup>	3192	3192

**表 4-3 1#主变压器基本信息表**

名 称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型 号	SSZ11-50000/110	总 重 量	88.1t
额定容量	50000kVA	器身重量	40.6t
电压组合	110/38.5/10.5kV	油 重 量	22.4t
供应商	保定天威集团特变电气变压器有限公司	油箱重量	9.7t

**表 4-4 2#主变压器基本信息表**

名 称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型 号	SZ11-50000/110	总 重 量	78t
额定容量	50000kVA	器身重量	36t
电压组合	110/10.5kV	油 重 量	16.2t
供应商	重庆南瑞博瑞变压器有限公司	油箱重量	11t



## 续表4 建设项目概况

### 2.变电站平面布置

变电站的配电综合楼布置在站区中部，站内东侧自北向南依次为消防水池、水泵房、化粪池，事故油池布置在站内西南角，变电站具体布置方式见表 4-5，主变压器和 110kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9，变电站平面布置图见图 4-10。

表 4-5 变电站平面布置情况说明

设施名称	110kV GIS 室	主变压器	综合楼
位 置	110kV 配电综合楼内中部，户内布置	110kV 配电综合楼南侧，户外布置	站内中部



图 4-7 #1 主变压器



图 4-8 #2 主变压器



图 4-9 110kV GIS

续表4 建设项目概况

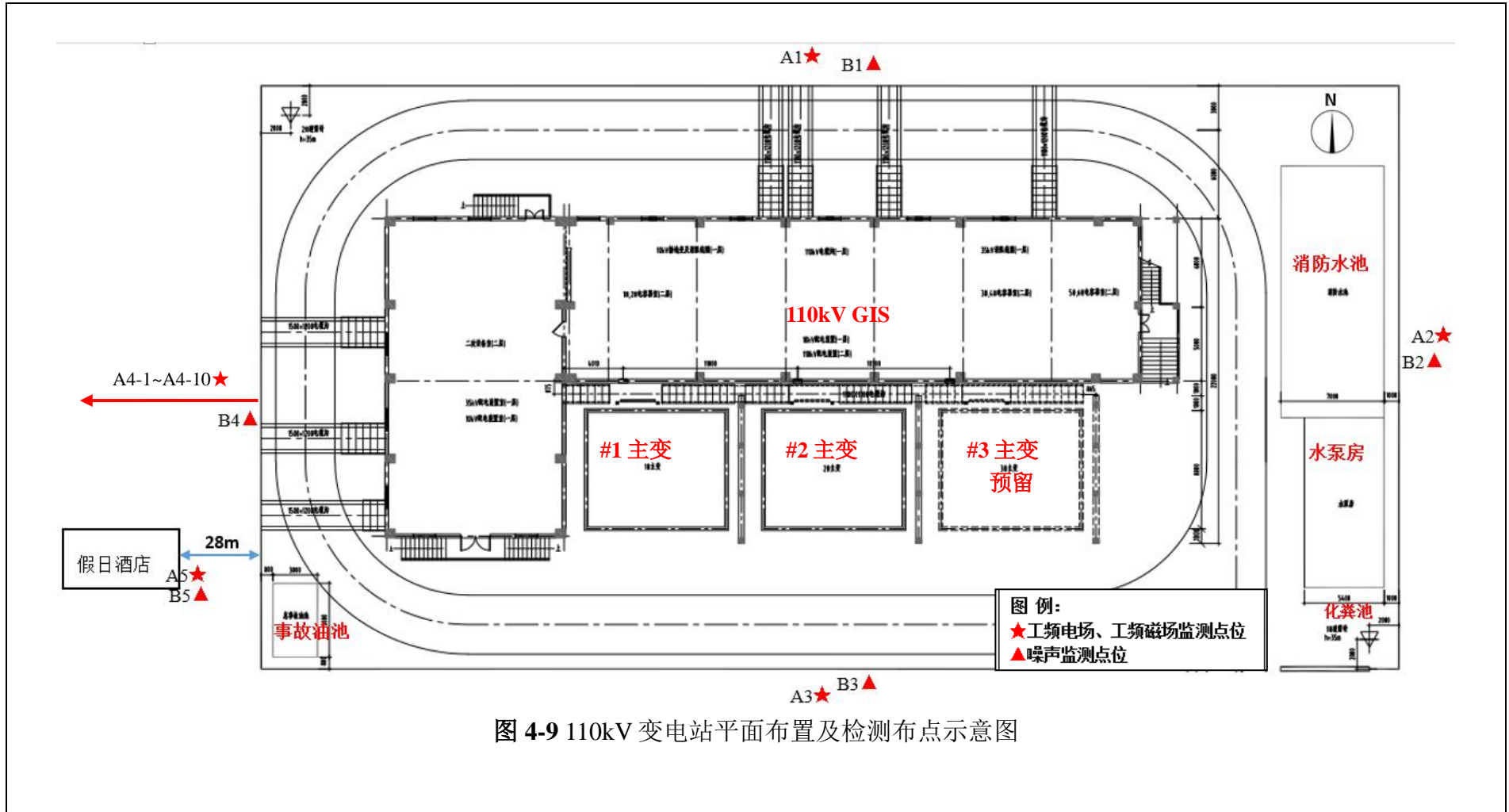


图 4-9 110kV 变电站平面布置及检测布点示意图

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变扩建工程的工程概算总投资 842 万元，其中环保投资 18 万元，环保投资比例 2.14%；实际总投资 830 万元，其中环保投资 20 万元，环保投资比例 2.41%，主要用于事故油池、场地复原、环评及验收调查监测等方面。

表 4-6 环境保护投资一览表

工程名称	措施	费用（万元）	合计（万元）
威海文登葛家 110kV 变电站 2 号 主变扩建工程	事故油池	7	20
	场地复原	2	
	环评及验收调查监测	10	
	其他	1	

### 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，威海文登葛家 110kV 变电站 2 号主变扩建工程无变动。

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

1、项目概况及合理性

拟建 110kV 古塔站位于崂山镇宁家村西北，崂山北路西侧。本工程规划安装 3 × 50MVA 三相双绕组有载调压型变压器，本期安装 1 × 50MVA，电压等级为 110/35/10kV，主变户外布置，室内 GIS。

本工程属《产业结构调整目录（2011 年本）》鼓励类，符合国家产业政策，符合山东电网建设规划，满足当地经济发展需要，缓解该地区用电紧张的局面。

本项目重点评价范围内（站址 100m、线路走廊两侧 30m 范围）无环境保护目标。

站址四周评价范围及输电线路沿线评价范围内无风景名胜区、自然保护区等且避开了重要文物、电台和通讯等重要设施，无国家水土保持监测设施，选址选线基本合理。

2、环境质量现状

拟建站址处的工频电场强度现状值 7.804V/m、工频磁感应强度现状值为 0.013  $\mu$  T，分别满足 4kV/m、0.1mT 的标准限值要求。变电站厂界处噪声现状值昼间为 52.6~56.5dB(A)，夜间为 41.4~43.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准要求。

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、污水、建筑和生活垃圾等，在采取相应措施后，施工期对外界环境影响在可接受范围内。

4、运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

110kV 古塔变电站正式运行后变电站围墙外进线侧电场强度最大为 89.28V/m，小于评价标准限值 4kV/m；磁感应强度最大为 0.525  $\mu$  T，小于评价标准限值 0.1mT。

（2）声环境影响分析

变电站按规划规模运行后，3 台同时运行时，厂界噪声贡献值最大为 48.3dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

（3）废油影响分析

变电站产生的变压器事故油属危险废物，废物类别 HW08，在站内事故油池贮



## 续表5 环境影响评价回顾

存，临时贮存条件满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，并由有资质的单位回收处理，不外排。

### 5、环境风险分析

本工程在严格采取有效的事故防范措施，并制定相应的应急预案的前提下，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

### 6、生态影响分析

除变电站和塔基为永久占地外，其余进行场地复原，施工活动对植被的破坏是暂时的，随着施工结束，绝大部分植被将得到恢复，因此对本地区的生态环境影响较小。

### 环境影响评价文件审批意见

《山东省环境保护厅关于<山东电力集团公司山东电网 110 千伏济南长清青杨等 58 项输变电工程环境影响报告表>的批复》（鲁环审[2012]5 号）批复要求如下：

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址选线应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。

(三)合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，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》2 类标准限值。变电站附近的居民区应符合《声环境质量标准》2 类标准限值。

(四)变电站设计为无人值班，部分变电站设 1 人看守，生活污水综合利用，不得外排。应设置合理的变压，器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。

(六)建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(七)工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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	/	本工程前期对周围的生态影响很小。
	污染影响	1.严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。（出自环评批复）	已落实 1.变电站选址符合荣成市的总体规划，已避让居住区、学校、医院等环境敏感点。本工程仅在原站址内扩建一台变压器，无新增征地。
施工期	生态影响	制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，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。 完工后对场地进行恢复，同时对恢复后的场地进行洒水，以固结地表，防止产生扬尘，并促进植被的自然恢复。 （出自环评报告）	已落实。 已合理安排施工工期，并加强了施工管理，未造成水土流失。 完工后对已场地进行了恢复，同时对恢复后的场地进行洒水，固结地表，减小了扬尘的产生。
	污染影响	1.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。运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。 2.在临时住地搭建简易厕所，生活污水经化粪池处理。 3.①施工时，尽量选用低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地环境保护局审批同意，并告知当地公众。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。 4. 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。 （1.2.3.4.出自环评报告）	已落实 1.施工时，对干燥的作业面适当洒水，运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖了篷布，未出现撒落。运输车辆在驶出施工工地前已将沙泥清除干净，减少了道路扬尘的产生。 2.施工人员产生的生活污水经变电站内化粪池处理后定期清运，无外排。 3.已选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。已合理安排施工时间，未在夜间进行高噪声施工。 4.施工人员日常生活产生的生活垃圾已进行集中堆放，定期清运、集中处理。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

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
环境保护设施调试期	生态影响	/	变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响，工程运行对生态环境基本无影响。
	污染影响	<p>1.设备选型应按照国家有关规范执行。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。</p> <p>2.合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，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》2 类标准限值。</p> <p>3.变电站设计为无人值班，部分变电站设 1 人看守，生活污水综合利用，不得外排。应设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。</p> <p>4.变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。</p> <p>5.制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保环境安全。</p> <p>(1.2.3.4.5 出自环评批复)</p>	<p>已落实</p> <p>1.经现场检测，变电站调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的公众曝露控制值限值要求：4000V/m 和 100<math>\mu</math>T。</p> <p>2.已采取了有效的消声降噪措施，经现场检测，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>3.变电站内巡检产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，无外排。站内已设置合理的变压器油和含油废水收集系统，含变压器油的废水能够全部进入事故油池。</p> <p>变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程主变压器内油量为 22.4t，约 25.03m<sup>3</sup>，事故油池有效容积约为 39m<sup>3</sup>，主变下贮油坑的有效容积约 10.4m<sup>3</sup>，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)：事故油池及贮油坑容量宜按最大一个设备容量的 100%和 20%确定。</p> <p>4.变电站内设垃圾箱，生活垃圾集中收集，定期送垃圾处理场处置。废变压器油、报废的铅蓄电池为危险废物委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5.已制定环境风险事故应急预案，落实应急措施，确保事故发生时可及时得到妥善处理。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

建设项目各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-6。



图6-1 事故油池



图6-2 消防水池



图6-3 SF<sub>6</sub>报警器



图6-4 110kV 配电装置室通风

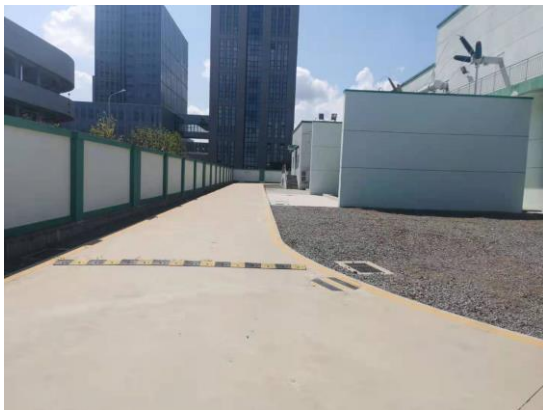


图6-5 路面硬化



图6-6 化粪池

## 表7 电磁环境、声环境监测

<p><b>监测因子及监测频次</b></p> <p>监测因子：工频电场、工频磁场。</p> <p>监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。</p>												
<p><b>监测方法及监测布点</b></p> <p>监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），详见表 7-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-1 监测布点方法</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th>布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">变电站</td> <td> <p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>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处为起点，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。</p> <p>环境敏感目标：距离变电站最近处布设一个监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	类别	布点方法	变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>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处为起点，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。</p> <p>环境敏感目标：距离变电站最近处布设一个监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>								
类别	布点方法											
变电站	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>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处为起点，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。</p> <p>环境敏感目标：距离变电站最近处布设一个监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>											
<p><b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b></p> <p>验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 9 月 9 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 7-2 监测期间的环境条件</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">监测日期</th> <th style="width: 15%;">监测时段</th> <th style="width: 10%;">天气</th> <th style="width: 15%;">温度（℃）</th> <th style="width: 15%;">湿度（%）</th> <th style="width: 10%;">风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">9 月 9 日</td> <td style="text-align: center;">14:19~15:03</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">25.3~25.6</td> <td style="text-align: center;">63.2~64.4</td> <td style="text-align: center;">1.6~1.7</td> </tr> </tbody> </table>	监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)	9 月 9 日	14:19~15:03	晴	25.3~25.6	63.2~64.4	1.6~1.7
监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速(m/s)							
9 月 9 日	14:19~15:03	晴	25.3~25.6	63.2~64.4	1.6~1.7							
<p><b>监测仪器及工况</b></p> <p>1.监测仪器</p> <p>工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。</p>												

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM-600
仪器编号	WFYSYQ-026
测量范围	电场测量范围：0.01V/m~100kV/m； 磁场测量范围：0.01nT~3mT；
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2020-05672 校准有效期至：2021年12月30日

### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变运行工况见表 7-4。

**表 7-4 工程涉及的主变运行工况**

主变	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)
1#主变	110~114.58	11.6~23.7	1.8~4.6
#2 主变	110~114.88	15.2~31.4	2.2~5.5

### 监测结果分析

本工程 110kV 变电站周围有 1 处环境敏感目标。变电站检测布点示意图见图 4-10；变电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 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1	站址北侧距围墙 5m 处	8.768	0.062
A2	站址东侧距围墙 5m 处	3.218	0.058
A3	站址南侧距围墙 5m 处	2.164	0.060
A4-1	站址西侧距围墙 5m 处	10.26	0.249
A4-2	站址西侧距围墙 10m 处	2.394	0.097
A4-3	站址西侧距围墙 15m 处	8.804	0.185
A4-4	站址西侧距围墙 20m 处	8.110	0.154
A4-5	站址西侧距围墙 25m 处	7.214	0.123
A4-6	站址西侧距围墙 30m 处	6.752	0.113
A4-7	站址西侧距围墙 35m 处	6.158	0.103
A4-8	站址西侧距围墙 40m 处	5.842	0.099
A4-9	站址西侧距围墙 45m 处	5.050	0.091
A4-10	站址西侧距围墙 50m 处	4.510	0.243
A5	站址西侧 28m 假日酒店	9.186	0.202

## 续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
	范围	2.164~10.26	0.058~0.249
<p>检测结果表明，变电站厂界外的工频电场强度范围为（2.164~10.26）V/m，磁感应强度范围为（0.058~0.249）<math>\mu</math>T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为 9.186V/m，磁感应强度范围为 0.202<math>\mu</math>T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露限值：工频电场强度（4000V/m)和磁感应强度（100<math>\mu</math>T）。</p> <p>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。当站址主变电流满负荷运行时，站址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。</p>			

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 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：昼间和夜间各监测 1 次。

### 监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-6。

**表 7-6 监测布点方法**

类别	监测项目	布点方法
变电站	厂界噪声、 环境噪声	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点，厂界外有敏感目标一侧的测量高度为高于围墙 0.5m 以上位置，厂界外无敏感目标时测量高度为距地面 1.2m。 在噪声敏感建筑物外，距离墙壁或窗户 1m 处，距离地面 1.2m 以上位置。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 9 月 9 日

监测期间的环境条件见表 7-7。

**表 7-7 监测期间的环境条件**

监测日期	监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%)	风速(m/s)
9 月 9 日	2:29~2:45	晴	20.2~21.0	64.6~64.9	0.6~0.7

### 监测仪器及工况

#### 1.监测仪器

噪声监测仪器见表 7-8。

#### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变的工况见表 7-4。

**表 7-8 噪声监测仪器**

仪器名称	多功能声级计/声校准器
仪器型号	AWA6228+/AWA6221A
仪器编号	WFYSYQ-180/WFYSYQ-181
测量范围	(30~130)dB(A)
仪器检定	检定单位：潍坊市计量测试所 检定证书编号：电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 检定有效期至：2022 年 1 月 17 日/2022 年 1 月 17 日



## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测结果分析

110kV 变电站周围有 1 处声环境敏感目标，变电站厂界外 1m 处检测布点示意图详见图 4-9。变电站厂界外 1m 处及环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-9。

**表 7-9 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果**

编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧距厂界 1m 处	50.0	48.1
B2	站址东侧距厂界 1m 处	56.7	46.9
B3	站址南侧距厂界 1m 处	50.7	46.1
B4	站址西侧距厂界 1m 处	46.6	40.5
B5	站址西侧 28m 假日酒店	49.4	46.9
范 围		46.6~56.7	40.5~48.1

由检测结果表明，变电站四周厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（46.6～56.7）dB(A)，夜间噪声范围为（40.5～48.1）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））；环境敏感目标处的昼间噪声范围为 49.4dB(A)，夜间噪声范围为 46.9dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。

表8 环境影响调查

<b>施工期</b>
<b>生态影响</b> <p>该工程位于威海市荣成市境内，在 110kV 古塔站内扩建一台变压器，无新增征地。本工程对区域内的野生动物、植被、农业生产的影响较小。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站四周进行了清理与平整，未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<b>污染影响</b> <p>本项目施工期监理单位为山东联诚工程建设监理有限公司。</p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>该工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，施工人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排，对周围水环境影响较小。</p> <p>3. 大气环境影响调查</p> <p>施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布，减少尘量，对周围大气环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查</p> <p>施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行集中堆放，分类收集，并定期送垃圾处理场处置，固体废物对周围环境影响较小。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。</p>

续表8 环境影响调查

<b>环境保护设施调试期</b>
<b>生态影响</b> <p>变电站的运行不会对周围动物、植物造成不良影响，工程运行对生态环境影响较小。</p>
<b>污染影响</b> <p>1. 电磁环境影响调查 潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行了检测。检测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2. 声环境影响调查 潍坊益生检测评价有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，变电站厂界噪声符合相应的标准要求。</p> <p>3. 水环境影响调查 变电站正常运行时不产生工业废水。巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排。该工程调试期对周围水环境影响较小。</p> <p>4. 固体废物影响调查 变电站正常运行时不产生固体废物。变电站内设有垃圾箱，工作人员产生的少量生活垃圾，经分类收集，定期送垃圾处理场处置。该工程调试期对周围环境影响较小。</p> <p>5. 危险废物影响调查 事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>6. 环境风险事故防范措施调查 (1) 变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。 (2) 变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。 (3) 配电室内设有强力通风系统和 SF<sub>6</sub> 气体泄露报警仪。 (4) 制定了《国网威海供电公司突发环境事件应急预案》。</p>

**表9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

本项目环境保护工作由国网威海供电公司发展策划部归口负责。其主要职责是：

(1) 贯彻执行国家、地方政府、国家电网公司、国网山东省电力公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

(2) 负责组织本公司电网建设项目环评资料的收集，组织实施本公司电网建设项目环境影响评价工作。

(3) 负责组织本公司电网建设项目投运后环保验收相关工程竣工资料的收集、整理，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

(4) 负责本公司环境监测和环境保护统计工作，按时向上级主管部门和政府部门报送统计数据。

(5) 负责建立本公司污染源分布情况档案、污染源污染因子监测技术档案和环保设施技术档案等。负责对环境污染和生态破坏等事件进行初步调查处理。

(6) 负责环境保护宣传和标准宣贯工作，提高职工的环境保护意识和环境参与能力。

**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：**

根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

**2. 环境保护档案管理情况：**

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司环境保护监督规定》、《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》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》，国网山东省电力公司威海供电公司制定了《国网山东省电力公司威海供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

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；做好应急准备和应急演练。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较完善，管理较规范，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**

110kV 古塔站位于荣成市崂山街道宁家村西北侧，崂山北路西侧 60m 处；变电站西侧和南侧为道路，北侧和东侧为荒草地。。

本工程在 110kV 古塔站内扩建一台 50MVA 的主变，主变户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS。

通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

**1.环境保护措施执行情况**

工程建设过程中执行了环境保护“三同时”制度。电磁环境保护措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

**2.环境敏感目标情况**

本工程调查范围内有 1 处敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。

**3.穿越生态保护红线区情况**

本工程调查范围内不涉及生态保护红线区。

**4.工程变更情况**

本工程无变动。

**5.生态环境影响调查结论**

本项目仅在原变电站站址内扩建一台 50MVA 的主变，无新增征地，经现场勘查，工程建设未造成明显的生态破坏。本工程运行对生态环境影响较小。

**6.电磁环境影响调查结论**

变电站四周厂界外的工频电场强度范围为（2.164~10.26）V/m，磁感应强度范围为（0.058~0.249） $\mu$ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为 9.186V/m，磁感应强度范围为 0.202 $\mu$ T，均小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 100 $\mu$ T。

**7.声环境影响调查结论**

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。调试期，变电站四周厂界外 1m 处的 1m 处的昼间噪声范围为（46.6~56.7）dB(A)，夜间噪声范围为（40.5~48.1）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；

**表10 竣工环保验收调查结论与建议**

环境敏感目标处的昼间噪声范围为 49.4dB(A)，夜间噪声范围为 46.9dB(A)，均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A))。

**8.水环境影响调查结论**

施工期，施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排；调试期，巡检人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排。本工程对周围水环境影响较小。

**9.固体废物影响调查结论**

施工期，施工区设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，及时进行了清运；调试期，站内设有垃圾箱，工作人员产生的少量生活垃圾经分类收集，定期送垃圾处理场处置。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

**10.危险废物影响调查结论**

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的铅蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

**11.环境管理和监测计划执行情况**

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案比较完善，监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常环保。

综上所述，通过对威海荣成古塔 110V 变电站 2 号主变扩建工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，该工程配套的环境保护设施及措施基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，可以通过竣工环境保护验收。

**建议**

进一步加强工程运行期巡查、环境管理，做好公众科普宣传工作。

## 附件 1 委托书

### 委托书

山东省波尔辐射环境技术有限公司：

根据《国务院关于修改〈建设项目竣工环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号），以及环保部《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）有关规定的要求，我单位威海文登龙山 110kV 输变电工程等 6 项工程需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对该项目进行竣工环保验收调查。

特此委托

序号	项目名称
1	威海文登龙山 110kV 输变电工程
2	威海乳山车道至金瑞 110kV 线路工程
3	威海文登葛家 110kV 变电站 2 号主变扩建工程
4	威海乳山东崮 110kV 变电站 2 号主变扩建工程
5	威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变扩建工程
6	威海荣成赵家 110kV 输变电工程





附件 2 检测报告

潍坊市生态环境局辐射与电磁环境评价中心

MA 181512341865

益生检测  
Yi Sheng Inspection

FS2021090901

# 检测报告

报告编号: FS2021090901

正本

项目名称: 威海荣成古塔 110kV 变电站 2 号主变扩建工程  
竣工环境保护验收检测

委托单位: 山东省波尔辐射环境技术有限公司

报告时间: 2021 年 9 月 12 日

潍坊益生检测评价有限公司  
(加盖报告专用章)

# 潍坊益生检测评价有限公司

## 公司简介

潍坊益生检测评价有限公司成立于2012年8月，是专业从事检测服务的独立法人机构。依据国家有关法律、法规、标准和条例，受客户委托，开展检测服务，为客户提供独立、公正、权威、准确的检测数据。

公司目前开展的检测业务主要为环境检测，包括生态环境监测类：水（含大气降水）和废水、环境空气和废气、土壤和水系沉积物、海水、生物、噪声和振动、电磁辐射（电场强度、磁场强度、磁感应强度、功率密度等）、电离辐射（X- $\gamma$ 空气吸收剂量率、个人和环境X- $\gamma$ 辐射累积剂量、中子剂量当量率、 $\alpha$   $\beta$ 表面污染等）、油气回收（加油站、储油库、汽油运输车辆的油气回收系统密闭性、液阻、气液比、油气排放浓度等）等10大类项目的检测；生活饮用水卫生要求、城市污水再生利用工业用水、畜禽饮用水水质要求、农田灌溉水质要求、再生水水质要求、畜禽产品加工用水水质要求等8项非生态环境监测类项目的检测。

公司在日常工作中围绕“公正、科学、优质、高效”的质量方针，坚持以顾客为关注焦点的经营理念，用公正诚实的职业道德，确保为客户提供优质高效的服务。

## 检 测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、噪声				
委托单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司				
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场 F 楼 1-2111				
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测		
联系科室	—	联系人	王淑娟	联系电话	13969637787
项目描述	本工程包括威海荣成古塔 110kV 变电站。变电站周围 1 处环境敏感目标, 在变电站西侧做衰减断面检测。				
检测依据	1. HJ 681-2013 《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》; 2. GB 3096-2008 《声环境质量标准》; 3. GB 12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》。				
检测结果	见第 3 页~第 4 页。				
评价依据	/				
检测结论	/				
报告编制	田国静	编制日期	2021年9月12日		
报告审核	朱生立	审核日期	2021年9月12日		
报告批准	刘胜双	批准日期	2021年9月12日		

本报告书包括封面、正文 (附页)、封底, 并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

## 检 测 报 告

检测仪器	仪器名称: 电磁辐射分析仪 仪器型号: SEM-600 仪器编号: WFYSYQ-026 校准单位: 中国计量科学研究院 校准证书编号: XDdj2020-05672 仪器校准有效期限: 2020 年 12 月 31 日~2021 年 12 月 30 日	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228+/AWA6021A 仪器编号: WFYSYQ-180/WFYSYQ-181 检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 仪器校准有效期限: 2021 年 01 月 18 日~2022 年 01 月 17 日/ 2021 年 01 月 18 日~2022 年 01 月 17 日
检测仪器技术指标	低频电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 5Hz~32kHz; 磁场: 5Hz~32kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.1nT~20mT 灵敏度: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT 分辨率: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT。 多功能声级计: 符合标准: 符合 IEC61672-2002 2 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 20Hz~12.5kHz 本栏以下空白。	
环境条件	检测日期: 2021 年 9 月 9 日 监测时段(昼间): 14:19~15:03 天气: 晴 环境温度: 25.3℃~25.6℃ 相对湿度: 63.2%~64.4% 风速: 1.6m/s~1.7m/s 监测时段(夜间): 02:29~02:45 天气: 晴 环境温度: 20.2℃~21.0℃ 相对湿度: 64.6%~64.9% 风速: 0.6m/s~0.7m/s	
检测地点	威海荣成古塔 110kV 变电站周围。	

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测公章和骑缝章。



# 检 测 报 告

## 一、变电站周围检测结果

表 1-1 威海荣成古塔 110kV 变电站运行工况一览表

变电站名称	变压器名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
威海荣成古塔 110kV 变电站	1#主变	110~114.58	11.6~23.7	1.8~4.6
	2#主变	110~114.88	15.2~31.4	2.2~5.5

表 1-2 威海荣成古塔 110kV 变电站周围工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
		平均值	平均值
A1	站址南侧距围墙 5m 处	2.164	0.060
A2	站址东侧距围墙 5m 处	3.218	0.058
A3	站址北侧距围墙 5m 处	8.768	0.062
A4-1	站址西侧距围墙 5m 处	10.26	0.249
A4-2	站址西侧距围墙 10m 处	2.394	0.097
A4-3	站址西侧距围墙 15m 处	8.804	0.185
A4-4	站址西侧距围墙 20m 处	8.110	0.154
A4-5	站址西侧距围墙 25m 处	7.214	0.123
A4-6	站址西侧距围墙 30m 处	6.752	0.113
A4-7	站址西侧距围墙 35m 处	6.158	0.103
A4-8	站址西侧距围墙 40m 处	5.842	0.099
A4-9	站址西侧距围墙 45m 处	5.050	0.091
A4-10	站址西侧距围墙 50m 处	4.510	0.243
A5	站址西侧距围墙 28m 假日酒店处	9.186	0.202
范围		2.164~10.26	0.058~0.249

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

表 1-3 威海荣成古塔 110kV 变电站厂界外 1m 处的噪声及敏感点检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址南侧厂界外 1m 处	50.7	46.1
B2	站址东侧厂界外 1m 处	56.7	46.9
B3	站址北侧厂界外 1m 处	50.0	48.1
B4	站址西侧厂界外 1m 处	46.6	40.5
B5	站址西侧距围墙 28m 假日酒店处	49.4	46.9
范 围		46.6~56.7	40.5~48.1

本页以下空白。

检测专用章

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

# 检测报告

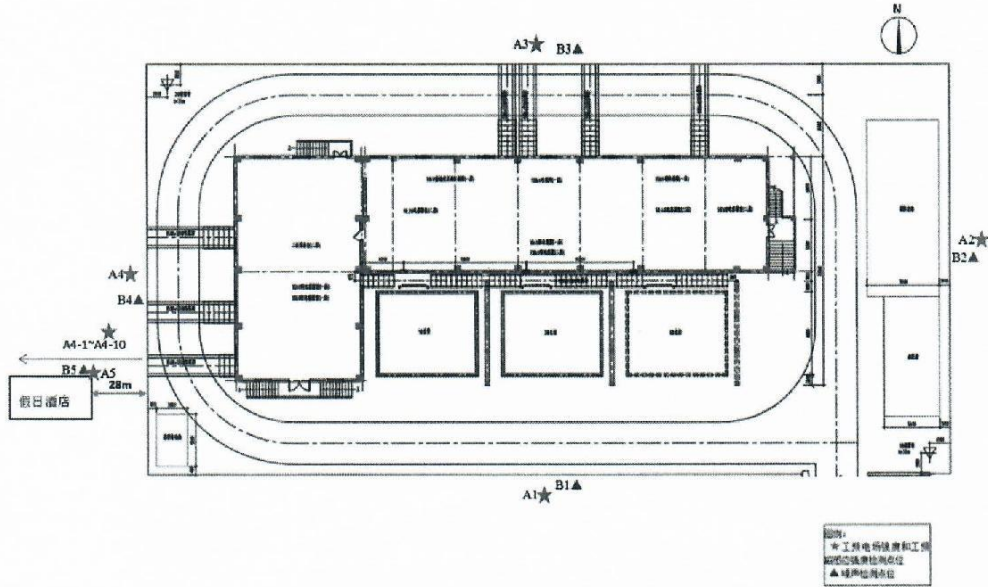


图 1-5 威海荣成古塔 110kV 变电站检测布点示意图

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

## 资质证书复印件



### 检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512341865

名称: 潍坊益生检测评价有限公司

地址: 山东潍坊高新区新昌街道寨子社区昌宇街386号(山东中孚环保科技有限公司院内)3楼(261061)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

许可使用标志	发证日期: 2018年12月24日
	有效期至: 2024年06月06日
181512341865	发证机关: 山东省市场监督管理局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。



## 声 明

1. 本报告无本公司“检验检测专用章”、CMA章、骑缝章无效。
2. 本报告无批准人、审核人、编制人签字无效。
3. 委托单位对报告如有异议，请于报告收到之日起十五日内向本公司书面提出复测申请，同时附上报告原件并预付复测费。
4. 委托单位办理完毕相关手续后，本公司会尽快安排复测，如果复测结果与异议内容相符，本公司将退还委托单位的复测费。
5. 不可重复性或不能进行复测的实验，不进行复测，委托单位放弃异议权利。
6. 委托单位对样品的代表性和资料的真实性负责，否则本公司不承担任何责任。
7. 本报告仅对所测样品负责，报告数据仅反映对所测样品的评价，对于报告及所载内容的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果，本公司不承担任何经济和法律后果。
8. 本公司有权在完成报告后处理所测样品。
9. 本公司保证工作的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件等商业秘密履行保密义务。
10. 本报告部分复制、私自转让、盗用、冒用、涂改或以其它任何形式篡改的均属无效，本公司将对上述行为严究其相应的法律责任。

地址：山东潍坊高新区新昌街道寨子社区昌宁街 386 号（山东中宇环保科技有限公司院内）  
3 楼 邮编：261061 电话：(0536) 8678768 传真：(0536) 8678768

# 山东省环境保护厅

鲁环审〔2012〕5号

## 山东省环境保护厅 关于山东电力集团公司山东电网 110 千伏济南长清青杨 等 58 项输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司：

你公司《关于申请对〈山东电网 110 千伏济南长清青杨等 58 项输变电工程环境影响报告表〉批复的函》（鲁电集团发展函〔2011〕20 号）收悉。经研究，批复如下：

一、该 58 项工程（名录见附件）在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。我厅同意按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

二、该 58 项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

—1—

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址选线应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计。长清 110kV 青杨输变电工程 110kV 线路跨越坡庄 4 户民房和下龙村 1 户在建商铺时，导线对地高度不低于 15m，对房顶净空高度不低于 8m；庆云 110kV 庆都 I 线路跨越商铺时，导线对房顶净空高度不低于 5m。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。

线路经过居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 7m；经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6m。线路附近离地 1.5m 高度处工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，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》2 类标准限值。变电站附近的居民区应符合《声环境质量标准》2 类标准限值。

(四)变电站设计为无人值班，部分变电站设 1 人看守，生活

污水综合利用，不得外排。

应设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。

(六)建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(七)工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110~750kV 架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)，防止破坏生态环境和景观。

(八)输电线路跨越房屋的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论及审批意见告知被跨越房屋的产权人。

(九)建设单位应做好高压输变电线路对环境影响的宣传工作。

三、工程建设和运行过程中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，应及时向我厅报告，提出改进措施和建议，经我厅同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的市、县(市、区)环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套

建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，应经所在市环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行3个月内向我厅申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、请你公司接到此批复后10日内，将本批复及报告表送工程所经过的市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电网110千伏济南长清青杨等58项输变电工程  
名录



二〇一二年一月十八日



附件:

## 山东电网 110 千伏济南长清青杨等 58 项输变电工程名录

### 一、济南(1 项)

1. 长清 110kV 青杨输变电工程

### 二、淄博(6 项)

2. 高青 110kV 樊林输变电工程

3. 桓台 220kV 桓东站 110kV 线路配出工程

4. 桓台 220kV 桓西站 110kV 线路配出工程

5. 沂源 110kV 土门输变电工程

6. 沂源 110kV 沙沟输变电工程

7. 沂源 220kV 悦庄站(沂源 II 站) 110kV 配出工程

### 三、东营(3 项)

8. 广饶 220kV 南塔站 110kV 配出工程

9. 广饶 110kV 十里输变电工程

10. 利津 110kV 崔湾输变电工程

### 四、烟台(11 项)

11. 牟平 110kV 烟墩山输变电工程

12. 牟平 110kV 海东线路工程

13. 招远 220kV 蚕庄站 110kV 配出工程

14. 莱阳 110kV 冯格庄输变电工程

15. 莱州 220kV 岳里站 110kV 配出工程

16. 莱州 110kV 沙河变电站工程
17. 龙口 110kV 王会输变电工程
18. 龙口 110kV 于高输变电工程
19. 蓬莱 220kV 栾家站 110kV 配出工程
20. 海阳 110kV 望石变电站扩建工程
21. 海阳 110kV 东村变电站扩建工程

#### 五、济宁(9项)

22. 金乡 110kV 鱼山输变电工程
23. 金乡 220kV 胡集站 110kV 配出工程
24. 梁山 110kV 徐集输变电工程
25. 汶上 220kV 寅寺站 110kV 配出工程
26. 鱼台 110kV 鱼城输变电工程
27. 微山 110kV 西郊输变电工程
28. 邹城 110kV 太平输变电工程
29. 泗水 110kV 西城输变电工程
30. 曲阜 110kV 时庄输变电工程

#### 六、泰安(1项)

31. 东明 110kV 董庄输变电工程

#### 七、威海(3项)

32. 荣成 110kV 古塔输变电工程
33. 文登 110kV 葛家输变电工程
34. 乳山 110kV 东崮输变电工程

#### 八、德州(8项)

35. 夏津 110kV 箭口输变电工程
36. 临邑 110kV 苗坊输变电工程
37. 220kV 武城站 110kV 配出工程
38. 乐陵 110kV 文昌输变电工程
39. 乐陵 110kV 兴隆输变电工程
40. 宁津 110kV 刘营伍输变电工程
41. 庆云 110kV 庆都 I 线路工程
42. 庆云 110kV 红云输变电工程

#### 九、聊城(6项)

43. 高唐 220kV 人和站 110kV 配出工程
44. 临清 220kV 羨林站 110kV 配出工程
45. 临清 110kV 自忠输变电工程
46. 冠县 220kV 石村站 110kV 配出工程
47. 阳谷 220kV 谷山站 110kV 配出工程
48. 莘县 110kV 马西输变电工程

#### 十、滨州(4项)

49. 惠民 220kV 红庙输变电工程
50. 惠民 220kV 兵圣站 110kV 配出工程
51. 滨城区 110kV 滨城输变电工程
52. 博兴 110kV 董杨输变电工程

#### 十一、菏泽(6项)



53. 单县 110kV 十里铺输变电工程
54. 郓城 110kV 沙湾输变电工程
55. 曹县 110kV 孙老家输变电工程
56. 巨野 110kV 董官屯输变电工程
57. 成武 110kV 西洼输变电工程
58. 鄄城 110kV 陈王输变电工程

主题词：环保 环境影响 报告表 批复

抄送：济南、淄博、东营、烟台、济宁、泰安、威海、德州、  
聊城、滨州、菏泽市环保局，省辐射环境管理站，省核  
与辐射安全监测中心，山东电力研究院。

山东省环境保护厅办公室

2012年1月20日印发

# 山东省环境保护厅

鲁环验〔2015〕50号

## 山东省环境保护厅 关于国网山东省电力公司济南九曲等 110 项 110kV 和 220kV 输变电工程竣工 环境保护验收的批复

国网山东省电力公司：

你公司《关于申请对济南九曲等输变电工程竣工环境保护验收的函》及相关材料收悉。经研究，对济南九曲等 110 项 110kV 和 220kV 输变电工程(名录见附件)批复如下：

### 一、基本情况

国网山东省电力公司济南九曲等 110kV 和 220kV 输变电工程共 110 项。其中，220kV 输变电工程共 27 项，其中新建工程 16

-1-

项，改扩建工程 11 项；110kV 输变电工程共 83 项，其中新建工程 72 项，改扩建工程 11 项。2010 年至 2013 年批准国网山东省电力公司该 110 项输变电工程的环境影响报告表。项目于 2011 年陆续开工建设，2012 年至 2014 年 6 月相继投入试运行；110 项输变电工程总投资 56.7854 亿元，其中环保投资 3133.8 万元，占总投资的 0.55%。

(一) 变电站选址尽量避开了环境敏感点，采取措施减缓环境影响。根据站址情况，采用全室内、半室内和室外布置。本次进行竣工环保验收的 110 项输变电工程中：除 16 项输电线路工程外，其他 94 项变电站中，共有 14 项全户内布置、67 项半户内布置、13 项全户外布置。变电站工程进出线尽量避开了环境敏感点，采用同塔多回、紧凑型进出线和地下电缆布置，减少路径走廊。变电站进出线全部采用地下电缆的有 5 项。

(二) 工程线路尽量避开了密集居住区、学校、医院等环境敏感点；对不能避开的，按照《110kV-750kV 架空输电线路设计技术规程》(GB50545-2010) 和环评批复要求，采取高跨方式。该 110 项输变电工程无工程拆迁房屋。

(三) 变电站工程采用低噪声设备，进行平面优化，主变及其装置等噪声大的设备尽量布置在站址中心，在主变两侧设计防火隔墙，减缓噪声对环境的影响。

(四) 基础开挖基本采用人工开凿方式作业，减少开采量，施工结束后对临时用地进行了恢复。



(五)变电站均建立了事故油池和收集系统，确保废变压器油、含油废水不外排；采用免维护密封蓄电池，避免蓄电池酸液外泄对环境的影响。已承诺将废变压器油、含油废水和废旧蓄电池作为危险废物由有资质的单位进行处置。目前尚未产生废变压器油、含油废水和废旧蓄电池。

二、山东省波尔辐射环境技术中心和山东省辐射环境管理站组织编制的验收调查表表明，调查期间的运行负荷基本满足验收要求。

(一)电磁环境：变电站及线路附近环境敏感点、变电站四周厂界和厂界衰减断面处工频电场、工频磁感应强度均符合公众曝露控制限值要求；无线电干扰值均符合《高压交流架空送电线无线电干扰限值》(GB15707-1995)要求。

(二)声环境：变电站厂界昼、夜间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准。变电站周围环境敏感目标昼、夜间噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求。

(三)生态保护：建设单位在施工中严格控制施工作业带，采取高跨措施，减少对周围林木砍伐；送电线路塔基采取高低腿、掏挖式基础等措施，减少土地开挖和占用；采用张力放线工艺，减少地表生态扰动；对施工临时用地进行了平整恢复，线路塔基周围恢复良好，有效地防止了水土流失和生态破坏。

(四)环境应急措施：建设了事故油池，基本落实了国家有关

危险废物处置的相关要求，制定了事故应急预案和有关环保方面的制度，建立了事故预警机制。

(五) 现场调查情况：经现场调查，项目建设情况和环境保护目标与验收监测报告中所列基本一致。

(六) 环保规章制度建设情况：建设单位制定了输变电项目的相应环保规章制度。对变电站和输电线路附近敏感点的工频电磁场、无线电干扰、噪声等环境指标制定定期监测计划。

### 三、验收结论

国网山东省电力公司济南九曲等 110 项输变电工程环保手续齐全，较好地落实了环境影响报告表及批复的要求，监测结果符合国家有关环保标准的要求，环境保护相关制度齐全，符合环境保护验收条件，同意济南九曲等 110 项 110kV 和 220kV 输变电工程通过建设项目竣工环境保护验收。

四、你公司应加强对输变电工程运行期的环境管理，认真做好以下工作。

(一) 严格执行各项环保规章制度，做好环保设施的维护，落实事故应急措施，确保各项环境指标稳定达到国家标准要求。

(二) 做好电磁环境影响相关知识的宣传工作。

(三) 输变电工程产生的废蓄电池、废变压器油按危险废物处置的有关规定进行处理。

五、由济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市环保



局负责对辖区内本项目涉及的输变电工程进行环境保护监督检查。

附件: 国网山东省电力公司济南九曲等 110 项 110kV 和 220kV  
输变电工程名录



山东省环境保护厅

2015年2月27日

附件

## 国网山东省电力公司济南九曲 等 110 项 110kV 和 220kV 输变电工程名录

### 1. 济南市辖区项目 (3 项)

济南九曲 110kV 输变电工程

济南 220kV 章丘站改造输变电工程

济阳 110kV 太平输变电工程

### 2. 青岛市辖区项目 (5 项)

青岛 220kV 西林变电站扩建工程

青岛 110kV 富源扩建工程

青岛扩建 220kV 官路变电站工程

青岛顾家 110kV 输变电工程

青岛徐家庄 110kV 输变电工程

### 3. 淄博市辖区项目 (12 项)

淄博 110kV 南郊 1 号主变扩建工程

淄博 110kV 海眼输变电工程

淄博 110kV 大李输变电工程

淄博 110kV 西夏站 2 号主变扩建工程

淄博 110kV 齐峰输变电工程

淄博 220kV 齐林站 1 号主变扩建工程

淄博 220kV 果里站 2 号主变扩建工程

—6—



淄博高青 110kV 樊林输变电工程  
淄博 110kV 耿家变电站 3 号主变扩建工程  
淄博 110kV 双河变电站 3 号主变扩建工程  
淄博沂源 220kV 悦庄站(沂源 II 站)110kV 配出工程  
淄博桓台 110kV 新城输变电工程  
4. 枣庄市辖区项目(1 项)  
枣庄 220kV 杜庙站改造工程  
5. 东营市辖区项目(6 项)  
东营广饶 110kV 东孙输变电工程  
东营垦利 110kV 垦垞输变电工程  
东营港北一输变电工程  
东营利津 110kV 韩牛输变电工程  
东营 110kV 东四输变电工程  
东营 110kV 兴北输变电工程  
6. 烟台市辖区项目(2 项)  
烟台 110kV 台海输变电工程  
烟台 220kV 岳里输变电工程  
7. 潍坊市辖区项目(4 项)  
潍坊状元 220kV 变电站扩建工程  
潍坊 110kV 森达输变电工程  
潍坊 110kV 甘棠输变电工程  
潍坊云湖 220kV 输变电工程

#### 8. 济宁市辖区项目(15项)

济宁 110kV 泗河输变电工程  
济宁 220kV 大安扩建输变电工程  
济宁 110kV 文体输变电扩建工程  
济宁 220kV 北湖站 110KV 配出工程  
济宁 220kV 北湖输变电工程  
济宁 110kV 苏桥输变电工程  
济宁 110kV 白石输变电工程  
济宁邹城 110kV 城东输变电工程  
泗水 110kV 西城输变电工程  
汶上 110kV 泉河输变电工程  
邹城 110kV 太平输变电工程  
微山 110kV 西郊输变电工程  
金乡 110kV 鱼山输变电工程  
曲阜 110kV 时庄输变电工程  
济宁 220kV 曲南输变电工程

#### 9. 泰安市辖区项目(7项)

泰安宁阳 110kV 南驿输变电工程  
泰安新泰 110kV 羊流输变电工程  
泰安新泰 110kV 小协输变电工程  
泰安东平 110kV 驻村输变电工程  
500kV 岱宗站 220kV 配套送出工程



东平 110kV 贯中输变电工程

宁阳 110kV 东疏输变电工程

10. 威海市辖区项目 (2 项)

威海 220kV 正棋站 110kV 配出工程

威海荣成 110kV 古塔输变电工程

11. 日照市辖区项目 (3 项)

日照 110kV 菽水输变电工程

日照 110kV 古镇站扩建工程

日照 110kV 十里站扩建工程

12. 莱芜市辖区项目 (5 项)

莱芜 220kV 汶源输变电工程

莱芜 220kV 孟家庄变电站 110kV 线路配出工程

莱芜盘龙 110kV 输变电工程

莱芜鹏泉 220kV 变电站 110kV 配出工程

莱芜市中 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

13. 临沂市辖区项目 (16 项)

临沂沂水 110kV 院东头输变电工程

临沂 110kV 太阳输变电工程

临沂费县 110kV 岩坡输变电工程

临沂平邑 110kV 卞桥输变电工程

临沂绣锦(城北) 220kV 变电站 110kV 配出工程

临沂莒南 110kV 坊前输变电工程

临沂沂水 110kV 于沟输变电工程  
临沂沂南 110kV 沂河输变电工程  
临沂临沭 110kV 官庄输变电工程  
临沂郯城 110kV 吴庄输变电工程  
临沂 110kV 盛庄变电站扩建工程  
临沂 110kV 枣沟头变电站扩建工程  
临沂 110kV 益新输变电工程  
临沂张场 220kV 输变电工程  
临沂 220kV 堰头变电站配套 110kV 送出工程  
临沂 110kV 义堂输变电工程  
14. 德州市辖区项目 (11 项)  
德州齐河 110kV 河李变电工程  
德州 220kV 龙门变电站扩建工程  
德州 220kV 临邑站改造输变电工程  
德州陵县 110kV 输变电工程  
德州禹城 110kV 军张输变电工程  
德州平原 110kV 龙化、龙齐线路工程  
德州乐陵 110kV 东郊输变电工程  
德州 220kV 武城站 110 kV 配出工程  
宁津 110kV 大祁输变电工程  
武城 110kV 石庄输变电工程  
夏津 110kV 东李输变电工程



15. 聊城市辖区项目 (6 项)

聊城 220kV 曹植输变电工程

聊城 220kV 谷山(阳谷二)输变电工程

聊城阳谷谷山 220kV 变电站 110kV 配出工程

聊城杨桥 220kV 变电站 3 号主变扩建工程

聊城 220kV 人和输变电工程

聊城站扩建 220kV 送出工程

16. 滨州市辖区项目 (6 项)

滨州惠民 110kV 胡集输变电工程

滨州鑫岳(鲁北)220kV 输变电工程

滨州 220kV 罗堡站 110kV 配出工程

滨州 220kV 沾化北风电汇流站输变电工程

邹平 110kV 东崔输变电工程

阳信牵引站供电工程

17. 菏泽市辖区项目 (6 项)

菏泽 220kV 党集输变电工程

兖煤菏泽赵楼综合利用电厂 220kV 送出工程

菏泽 110kV 皇镇输变电工程

菏泽成东线  $\pi$  入党集变 110kV 线路工程

成武 110kV 西洼输变电工程

鄄城 110kV 陈王输变电工程

抄送：济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、威海、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市环保局，厅阳光政务中心，山东省辐射环境管理站，山东省波尔辐射环境技术中心。

山东省环境保护厅办公室

2015年3月2日印发

附件5 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位(盖章):		国网山东省电力公司威海供电公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):					
建设项目	项目名称	威海荣成古塔110kV变电站2号主变扩建工程				建设地点	变电站:荣成市崂山街道宁家村西北侧,崂山北路西侧60m处						
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	扩建						
	设计生产能力	主变:规划3×50MVA;原有:1×50MVA;本期1×50MVA		建设项目开工日期	2020年7月16日	实际生产能力	主变:1×50MVA		投入试运行日期	2020年11月15日			
	投资总概算(万元)	842				环保投资总概算(万元)	18		所占比例(%)	2.14%			
	环评审批部门	山东省环境保护厅				批准文号	鲁环审[2012]5号		批准时间	2012年1月20日			
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司				批准文号	鲁电建设[2020]283号		批准时间	2020年5月13日			
	环保验收审批部门					批准文号			批准时间				
	环保设施设计单位	威海海源电力勘测设计有限公司		环保设施施工单位	威海海源电力工程有限公司		环保设施监测单位	潍坊益生检测评价有限公司					
	实际总投资(万元)	830				实际环保投资(万元)	20		所占比例(%)	2.41%			
	废水治理(万元)	0	废气治理(万元)	0	噪声治理(万元)	0	固废治理(万元)	7	绿化及生态(万元)	2	其它(万元)	11	
新增废水处理设施能力(t/d)					新增废气处理设施能力(Nm <sup>3</sup> /h)			年平均工作时(h/a)					
建设单位	国网山东省电力公司威海供电公司		邮政编码	264200		联系电话	13061187858		环评单位	山东电力研究院			
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	废水	0	0										
	化学需氧量												
	氨氮												
	石油类												
	废气												
	二氧化硫												
	烟尘												
	工业粉尘												
	氮氧化物												
工业固体废物													
与项目有关的其它特征污染物	工频电场		<4000V/m	4000V/m									
	工频磁场		<100μT	100μT									
	噪声		厂界噪声:昼间<60dB(A),夜间<50dB(A); 环境噪声:昼间<60dB(A),夜间<50dB(A)。	厂界噪声:昼间<60dB(A),夜间<50dB(A); 环境噪声:昼间<60dB(A),夜间<50dB(A)。									

注:1、排放增减量:(+)表示增加,(-)表示减少

2、(12)=(6)-(8)-(11), (9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)

3、计量单位:废水排放量——万吨/年;废气排放量——万标立方米/年;工业固体废物排放量——万吨/年;水污染物排放浓度——毫克/升;大气污染物排放浓度——毫克/立方米;水污染物排放量——吨/年;大气污染物排放量——吨/年