

# 济南峨眉 110kV 输变电工程 竣工环境保护验收调查表

建设单位：         国网山东省电力公司济南供电公司        

调查单位：         山东发博环保科技有限公司        

编制日期： 2021 年 11 月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：

报告编写负责人：

主要编制人员情况			
姓 名	职 称	职 责	签 名
黄文洁	助理工程师	编写	
刘寅浩	工程师	审核	
郭西功	高级工程师	审定	

建设单位：国网山东省电力公司济南供电公司（盖章）      调查单位：山东发博环保科技有限公司（盖章）

电 话：0531-89022222

电 话：0531-87517196

传 真：/

传 真：0531-87517196

邮政编码：250012

邮政编码：250000

地 址：济南市泺源大街 238 号

地 址：山东省济南市槐荫区恒大财富中心 1 号楼 1004 室

监测单位：山东发博环保科技有限公司

# 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.....	9
表 4	建设项目概况.....	10
表 5	环境影响评价回顾.....	20
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	24
表 7	电磁环境、声环境监测.....	28
表 8	环境影响调查.....	37
表 9	环境管理及监测计划.....	40
表 10	竣工环境保护验收调查结论与建议.....	42
附件 1	验收委托合同.....	45
附件 2	环评批复文件.....	47
附件 3	电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告.....	53
附件 4:	建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表.....	67

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	济南峨眉 110kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司济南供电公司				
法人代表/授权代表	任志刚	联系人	苏欣		
通讯地址	济南市泺源大街 238 号				
联系电话	18753156169	传真	/	邮政编码	250012
建设地点	站址：济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口高速西侧下口匝道内）。 线路：济南市槐荫区。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	济南峨眉 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	济南市生态环境局	文号	济环辐表审 [2019]51 号	时间	2019 年 09 月 04 日
建设项目核准部门	济南市发展和改革委员会	文号	济发改审批核 (2018) 130 号	时间	2018 年 12 月 27 日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设 [2019]721 号	时间	2019 年 11 月 08 日
环境保护设施设计单位	山东电力工程咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	济南鲁源电气集团有限公司				
环境保护验收监测单位	山东发博环保科技有限公司				
投资总概算 (万元)	8041	环境保护投资 (万元)	26	环境保护投资占总投资比例	0.32%
实际总投资 (万元)	8143	环境保护投资 (万元)	27		0.33%

**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 3×63MVA；本期 2×63MVA 线路：新建电缆线路路径长度约 8.7km</p>	<p align="center"><b>项目 开工日期</b></p>	<p align="center">2020 年 08 月 05 日</p>
<p align="center"><b>项目实际 建设内容</b></p>	<p>主变：本期 2×63MVA 线路：新建电缆线路路径长度约 6.76km</p>	<p align="center"><b>环境保护 设施投入 调试日期</b></p>	<p align="center">2021 年 9 月 27 日</p>
<p align="center"><b>项目建设过程简述</b></p>	<p>1、2018 年 12 月 27 日，济南市发展和改革委员会对本项目予以核准（济发改审批核〔2018〕130 号）。</p> <p>2、建设单位委托山东电力工程咨询院有限公司编制济南峨眉 110kV 输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于 2019 年 11 月 08 日对项目初设进行了批复（鲁电建设〔2019〕721 号）。</p> <p>3、建设单位委托山东电力研究院编制了《济南峨眉 110kV 输变电工程建设项目环境影响报告表》，2019 年 09 月 04 日，济南市生态环境局对项目环评进行了批复（济环辐表审[2019]51 号）。</p> <p>4、项目于 2020 年 08 月 05 日开工建设，施工单位为济南鲁源电气集团有限公司，2021 年 9 月 27 日投入调试。</p> <p>5、2021 年 5 月，建设单位委托山东发博环保科技有限公司开展验收调查工作。</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**

验收调查范围与环境影响评价范围一致。本工程调查项目和调查范围见表 2-1。

**表 2-1 调查项目和调查范围**

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 峨眉站	电磁环境	厂界外 30m 范围内区域。
	声环境	厂界噪声：厂界外 1m 环境噪声：变电站厂界外 30m 范围内
	生态环境	变电站厂界外 500m 范围内区域
110kV 地下电 缆	电磁环境	地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态环境	地下电缆管廊两侧边缘外两侧各 300m 内的带状区域

**环境监测因子**

**表 2-2 环境监测因子**

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
110kV 变电站及输电 线路	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)

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**

在查阅济南峨眉 110kV 输变电工程环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，确定该工程电磁环境、声环境调查范围内共存在 3 处环境敏感目标，其中 2 处环评阶段已识别，1 处环评后新建，线路路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标 0 处。

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内（变电站围墙外 500m 内，电缆管廊两侧各 300m 内的带状区域）不涉及山东省及济南市生态保护红线，无生态保护目标。本工程距离最近的峨眉山水源涵养生态红线区（SD-01-B1-05）约 2.4km，距离最近的济南市槐荫区峨眉山水源地保护区约 2.2km。

本工程环境敏感目标情况详见表 2-3，主要环境敏感目标现场情况见图 2-1，本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图见图 2-2。

## 续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

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								
	名称	最近位置关系	序号	名称	最近位置关系	功能	分布	建筑物 最高高度	导线对 地高度	敏感点特征	备注
济南 峨眉 110kV 输变电 工程	济南热电有限公司西部热源厂	站址南侧 25m	1	济南热电有限公司西部热源厂	管廊正上方	厂房	零星	27m	/	电缆管廊由厂区内东侧道路下方穿过。	与环评一致
	济南市公安局槐荫区分局兴福派出所门卫室	线路北侧 5m	2	济南市公安局槐荫区分局兴福派出所门卫室	管廊北约 5m	看护	零星	3m	/	一层平顶水泥房，约 1 人。	与环评一致
	/	/	3	济南公交集团文旅 3 队检修区设备存放室	站址北侧 25m	存储	零星	2.8m	/	2020 年 1 月，济南公交集团文旅 3 队搬迁至此。评价范围内一层平顶彩钢房一处。用于设备存放。	环评后新建

注：110kV 峨眉站因市政规划要求，站址内设备布置逆时针旋转 90°，济南热电有限公司西部热源厂(现距离变电站南侧围墙 50m)由变电站保护目标变为线路保护目标。



续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>1. 济南热电有限公司西部热源厂</p>	<p>2. 济南市公安局槐荫区分局兴福派出所门卫室</p>
	
<p>3. 文旅3队检修区设备存放室</p>	

图 2-1 本工程环境敏感目标现场情况

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

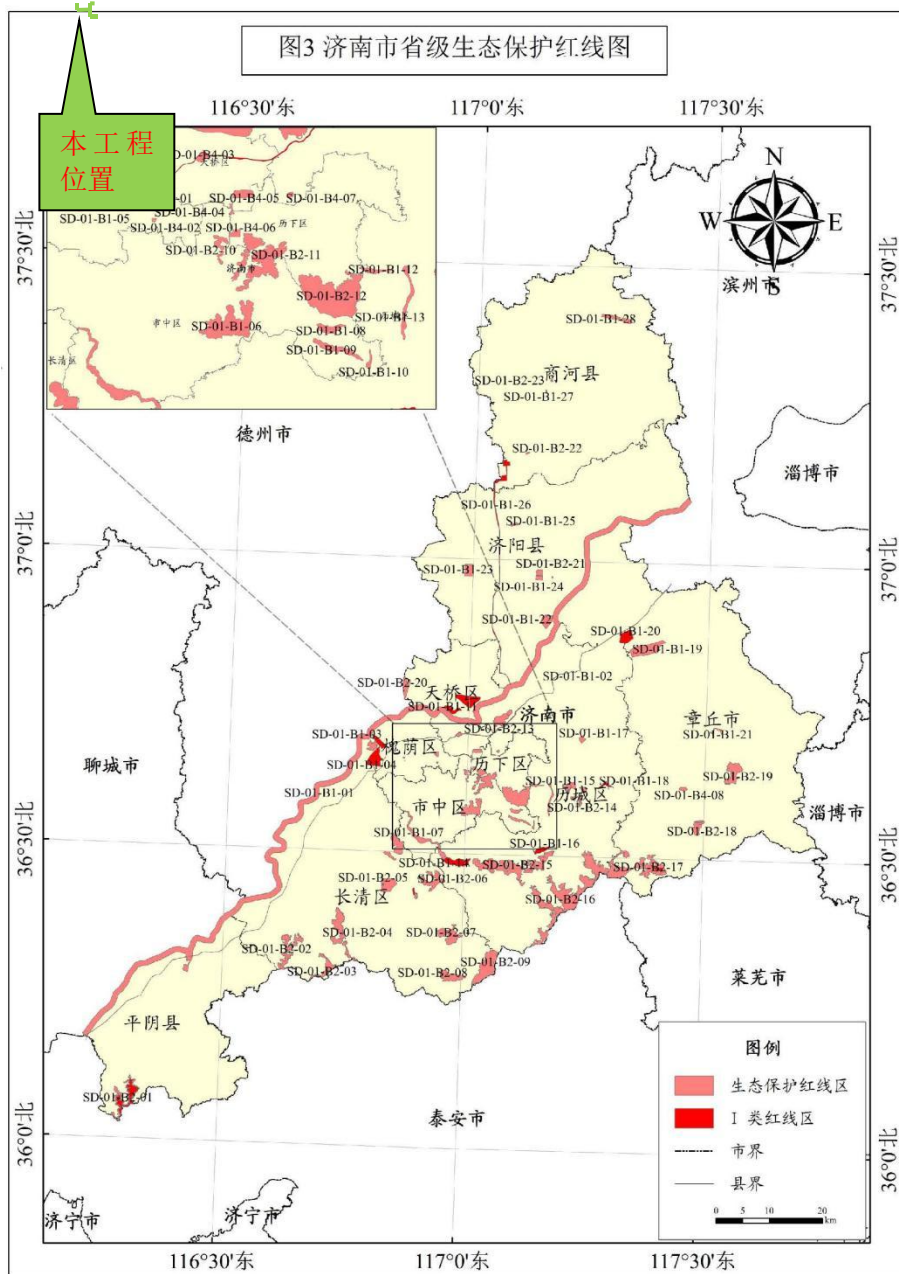
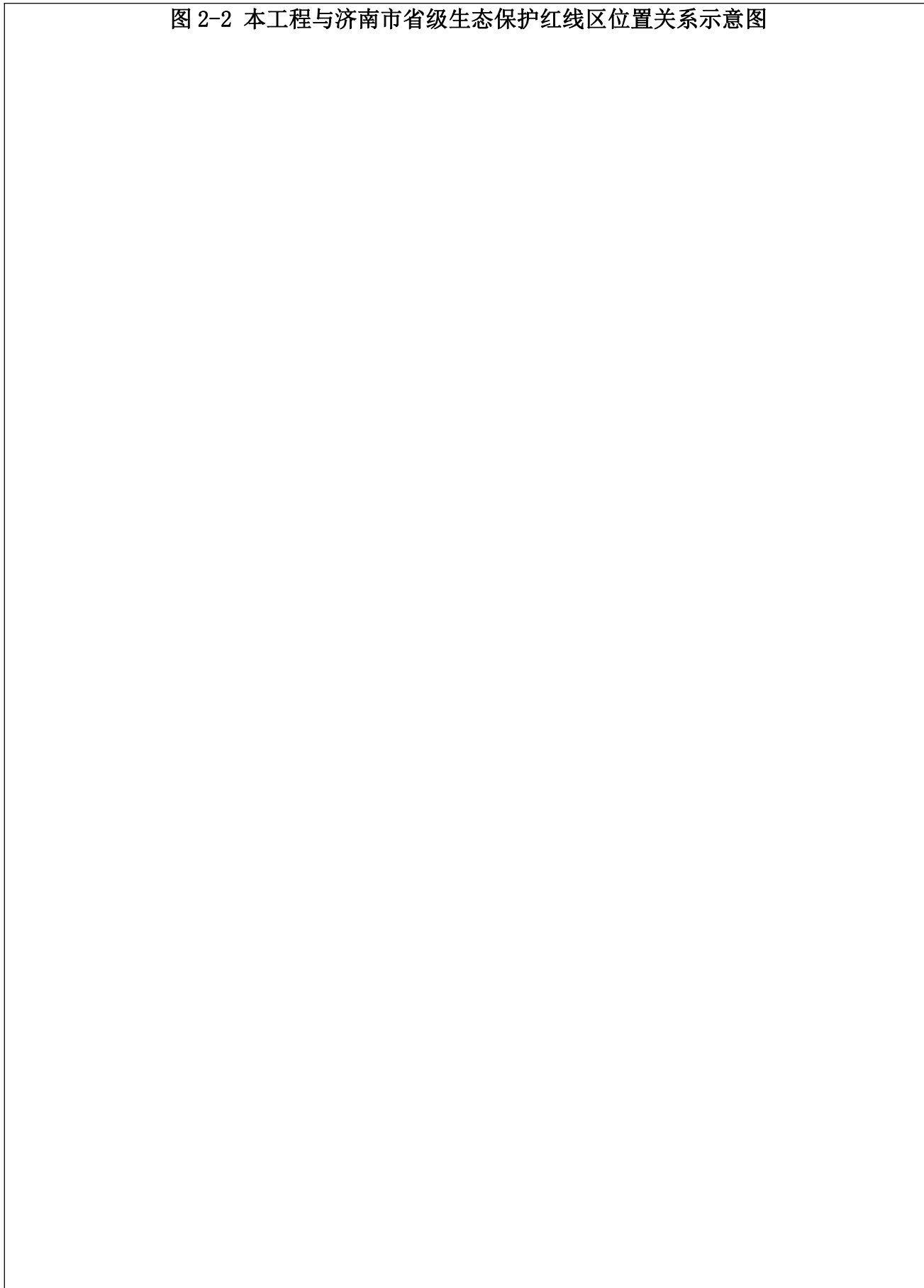


图 2-2 本工程与济南市省级生态保护红线区位置关系示意图



续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

### 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、核实实际建设内容、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、环境风险防护措施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

电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。频率 50Hz 的公众曝露控制限值如下：

表 3-1 电磁环境控制限值

监测因子	验收控制限值
工频电场强度	4000V/m
工频磁感应强度	100 $\mu$ T

## 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
厂界噪声	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》（GB 12348-2008）
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

《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001，及其修改单。

## 表4 建设项目概况

## 1. 变电站地理位置

站址位于山东省济南市槐荫区境内，济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口高速西侧下口匝道内）。变电站东侧为规划道路（在建），变电站西侧为山东城建临时项目部，变电站南侧为济南热电有限公司西部热源厂，变电站北侧济南公交集团文旅 3 队驻地。

变电站地理区域位置示意图见图 4-1，变电站周围关系卫星影像图见图 4-2，变电站周围情况见图 4-3。

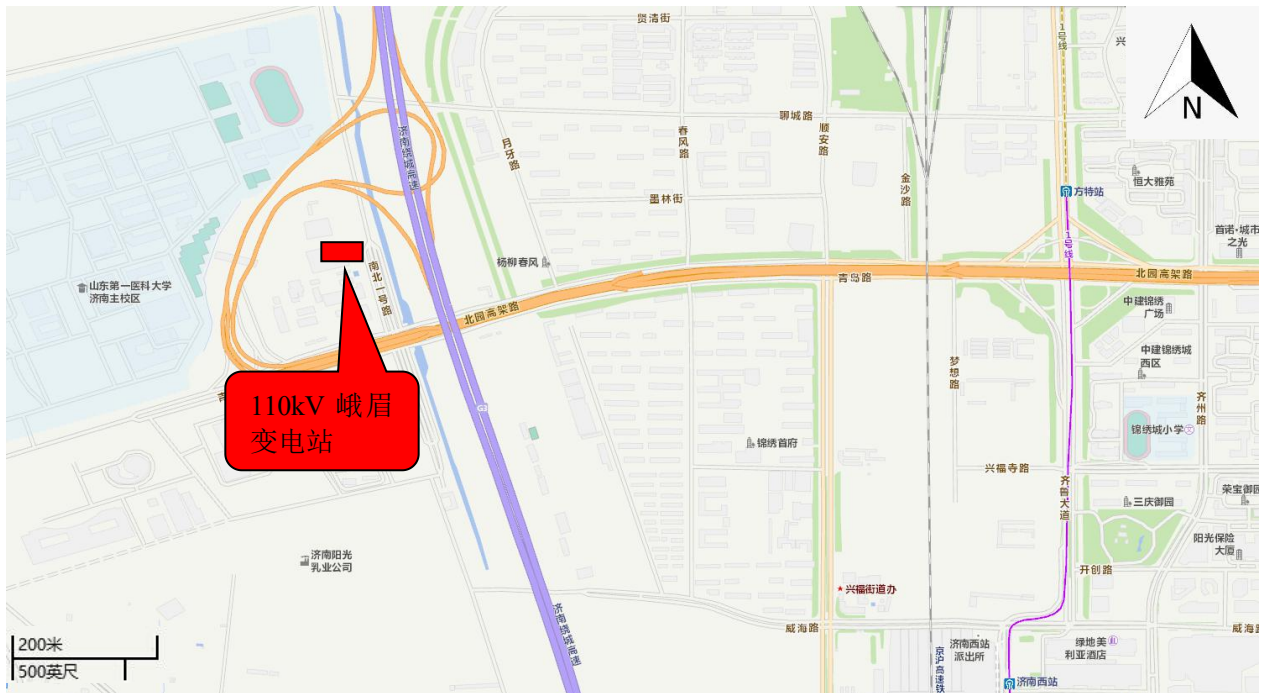


图 4-1 峨眉 110kV 变电站地理位置示意图

## 续表 4 建设项目概况



图 4-2 变电站周围关系卫星影像图

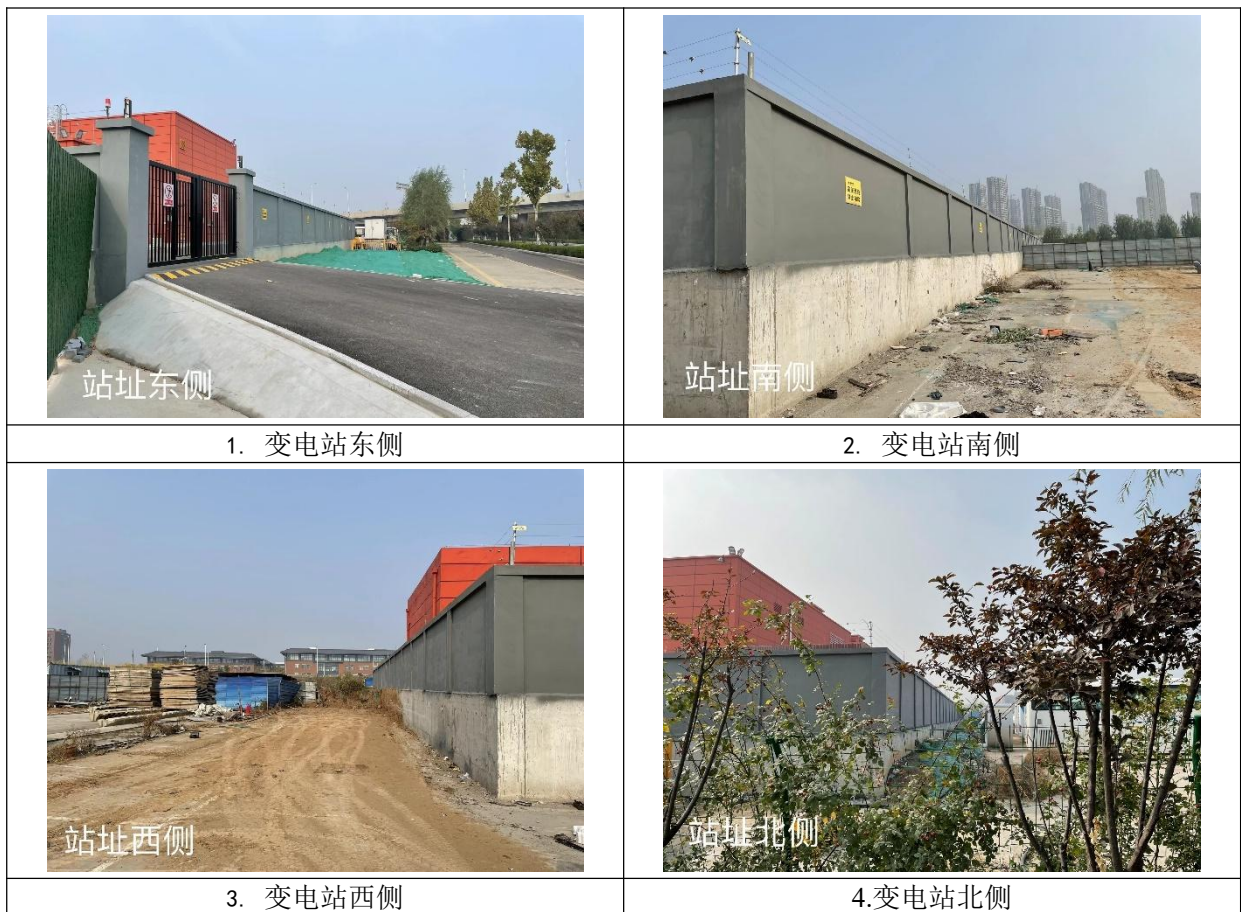


图 4-3 变电站周围现场图

## 2. 线路地理位置

全电缆敷设，本工程线路全线位于济南市槐荫区内。

续表 4 建设项目概况

主要建设内容及规模

1. 工程内容

济南峨眉110kV输变电工程包括峨眉110kV变电站新建工程和110kV 输电线路工程。

110kV 输电线路工程由以下两段电缆线路组成：

- 1) 清河～峨眉110kV 线路工程（清眉线）；
- 2) 王府庄～西客站T接峨眉站110kV 线路（庄西线）。

2. 工程规模

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1 工程规模

项目		环评规模		验收规模
1) 峨眉 110kV 变电站	主变压器	规划	3×63MVA	本期 2×63MVA
		本期	2×63MVA	
	总体布置	全户内布置		全户内布置
	110kV 进线	规划 2 回，本期 2 回		本期 2 回
2) 清河～峨眉 110kV 线路工程	线路	新建电缆线路路径长度约 4.4km		新建电缆线路路径长度约 3.34km
3) 王府庄～西客站 T 接峨眉站 110kV 线路	线路	新建电缆线路路径长度约 4.3km		新建电缆线路路径长度约 3.42km



**续表 4 建设项目概况**

**建设项目占地及总平面布置、输电线路路径**

**1. 变电站占地情况及主变相关参数**

110kV 峨眉变电站占地情况及总体布置方式见表 4-2。1#、2#主变压器基本信息基本一致，见表 4-3。

**表 4-2 变电站占地情况及总平面布置方式**

站名	内容	环评规模	本次验收规模
110kV 峨眉站	总占地面积	围墙内 3540m <sup>2</sup> (围墙南北长 88.5m, 东西宽 40m)	围墙内 3537.345m <sup>2</sup> (围墙东西长 88.5m, 南北宽 39.97m)
	总体布置方式	主变压器户内布置, 110kV 配电装置采用 SF6 封闭式组合电器(综合楼内户内 GIS 布置), 10kV 配电装置采用铠装移开式户内交流金属封闭开关柜(综合楼内户内布置)。	主变压器户内布置, 110kV 配电装置采用 SF6 封闭式组合电器(综合楼内户内 GIS 布置), 10kV 配电装置采用铠装移开式户内交流金属封闭开关柜(综合楼内户内布置)。

**表 4-3 1#、2#主变压器基本信息表**

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ11-63000/110	总重量	89.3t
额定容量	63/63MVA	器身重量	41.93t
额定电压	(110±8×1.25%)/10.5kV	油重	18.725t
供应商	山东电力设备有限公司	上节油箱重量	6.37t

**2. 变电站总平面布置**

110kV 峨眉站大门设在站区东侧, 变电站东西长 88.5m, 南北长 39.97m, 围墙内占地面积 3537.345m<sup>2</sup>。本站为全户内布置变电站, 主体是一个综合配电装置楼, 所有配电装置均设于配电装置楼内, 位于站址中心区域, 一层。配电装置楼东西方向 58.5m, 南北方向 19m。楼四周设环形道路, 混凝土路面。消防水池、事故油池, 水泵房位于站区西侧, 事故油池有效容积 25m<sup>3</sup>。消防棚位于站区东北角。化粪池位于站区东南角。每个主变下设一个贮油坑, 有效容积 20m<sup>3</sup>。110kV 电缆南侧进线, 10kV 电缆向南出线。变电站现场布置照片见图 4-4, 变电站平面布置示意图见图 4-5。

续表 4 建设项目概况

 <p>站内综合楼</p>	
<p>1. 综合配电装置楼</p>	<p>2. 1#主变</p>
	 <p>110GIS室</p>
<p>3. 2#主变</p>	<p>4. 110kV GIS 室</p>
 <p>水泵房</p>	 <p>消防棚</p>
<p>5. 水泵房</p>	<p>6. 消防棚</p>

图 4-4 变电站现场布置照片



续表 4 建设项目概况

3. 输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-4，线路路径及敏感点示意图见图 4-6

表4-4 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	建设内容	线路路径
清河~峨眉 110kV 线路工程（清眉线）	新建单回电缆3.34km	自 220kV 清河站单回电缆出线起，钻越清源路后左转，沿清源路北侧已建电缆隧道向西敷设至齐鲁大道，左转向南沿齐鲁大道西侧已建电缆隧道敷设至青岛路，右转向西沿青岛路北侧已建电缆隧道敷设至热源厂东侧，右转沿拟建电缆通道敷设至峨眉站。
王府庄~西客站 T 接峨眉站 110kV 线路（庄西线）	新建单回电缆3.32km	在 110kV 西客站变电站南侧新建 Y 型接头井一座进行 T 接，其中一回电缆向北敷设接至 110kV 西客站变电站，另一回电缆自 Y 型接头井出线后向西，沿兴福寺路北侧已建电缆隧道敷设至齐鲁大道，右转向北沿齐鲁大道西侧已建电缆隧道敷设至青岛路，之后新建电缆线路自青岛路起与清河-峨眉电缆线路同沟敷设，接入 110kV 峨眉站。

续表 4 建设项目概况

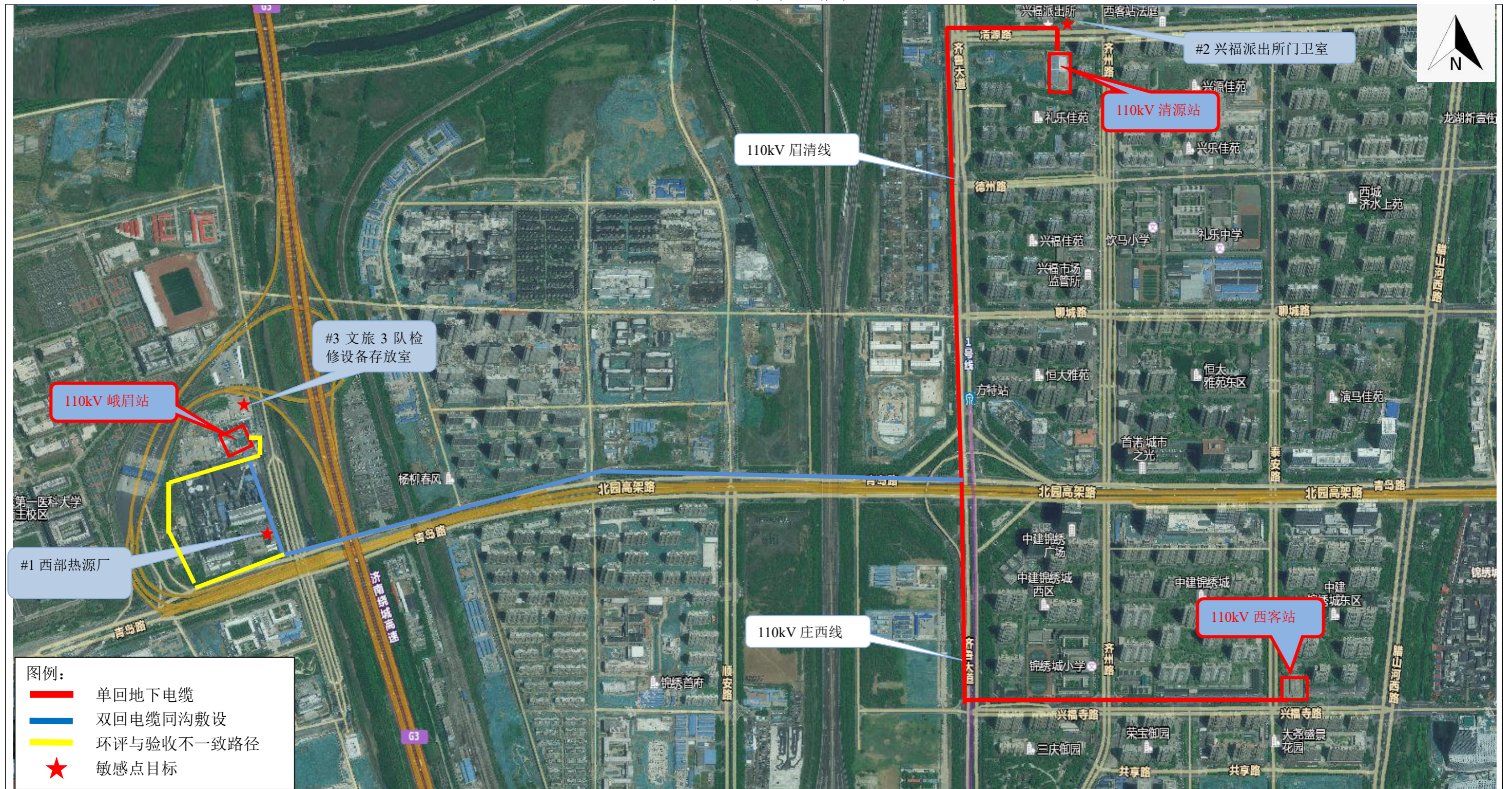


图 4-6 线路路径及敏感点示意图

## 续表4 工程概况

### 建设项目环境保护投资

济南峨眉 110kV 输变电工程的工程概算总投资 8041 万元，其中环保投资 26 万元，环保投资比例 0.32%；实际总投资 8143 万元，其中环保投资 27 万元，环保投资比例 0.33%。本工程环保投资主要用于事故油池、贮油坑、化粪池、固废治理、其他（含环评、环保验收等）方面。环保投资明细表见表 4-5。

**表 4-5 工程环保投资明细表**

序号	项目	投资（万元）
1	事故油池、贮油坑	10
2	化粪池	4
3	固废治理	3
4	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		27 万元

### 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，变电站及输电线路路径位置等建设内容与环评阶段建设内容基本一致，环境敏感目标数量有所变动。

本工程变动情况一览表见表 4-6。

**表 4-6 工程变动情况一览表**

项目	变动内容	环评时	验收时	变动性质
济南峨眉 110kV 输 变电工程	环境敏感 目标数量	评价范围内存在 2 处环境 敏感目标	评价范围内存在 3 处环境 敏感目标一处，新增一处为 环评后新建	属一般变动
	线路长度	新建电缆线路共计 8.7km	新建电缆线路共计 6.76km 线路长度减少 1.94km，主 要因为路径优化。	属一般变动
	路径变动	/	输电线路横向最大位移 240m，长度约 800m。 输电线路横向位移未超出 500 米。	属一般变动

根据上表中变动情况，对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号），本工程仅涉及一般变动。

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

1 工程概况及项目合理性分析

济南峨眉 110kV 变电站工程位于济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口规划高速西侧下口匝道内）。站址现状为济南国际医学科学中心项目部（济南城建集团板房），南侧为济南热电有限公司西部热源厂，最近距离大约 25m，东侧为城建施工场地，北侧和西侧现状均为城建集团临时板房，施工场地与板房外围为京台高速及国际医学中心收费站下高速匝道。本工程规划安装 3×63MVA 双绕组有载调压变压器，本期安装 2×63MVA，主变户内，110kV 配电装置室内 GIS 布置。本期进线 2 回，其中一回由清河 220kV 变电站新出一回 110kV 线路，形成清河～峨眉 110kV 线路，路径长度约 4.4km，另一回 T 接王府庄～西客站 110kV 线路，形成王府庄～西客站 T 接峨眉站 110kV 线路，路径长度约 4.3km。本工程属《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正，2013 年 5 月 1 日实施，国家发展和改革委员会令第 21 号）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。本工程电磁环境评价范围内（站界外 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域）环境保护目标为站址南侧 25m 济南热电有限公司西部热源厂和线路北侧 5m 济南市公安局槐荫区分局兴福派出所门卫室。本工程无生态类敏感目标。站址四周及输电线路附近无风景名胜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，选址选线合理。

2 环境质量现状

拟建站址处工频电场强度为 7.870V/m，工频磁感应强度为 0.0241  $\mu$ T，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值。拟建站址厂界声环境现状值昼间为 46.3~47.9 dB(A)，夜间为 42.2~43.8 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值要求。本工程拟建线路走廊处的工频电场强度为 0.717~3.630V/m，工频磁感应强度为 0.0179~0.0238  $\mu$ T，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值。本工程拟更换电缆线路走廊处的工频电场强度为 0.204~0.265V/m，工频磁感应强度 0.0473~0.0521  $\mu$ T，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100  $\mu$ T 的公众曝露控制限值。本工程环境保护目标处的工频电场强度为 0.435~6.317V/m，工频磁感应强度为 0.0213~0.0225  $\mu$ T，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100  $\mu$ T 的控

## 续表 5 环境影响评价回顾

制限值。拟建工程评价范围内环境保护目标处声环境现状值昼间为 47.8 dB(A)，夜间为 43.5 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求。

### 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

##### 1) 类比分析结论

由类比监测结果预测，110kV 峨眉站运行后，电场强度、磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100  $\mu$ T 的标准限值要求。通过对与本工程新建线路电压等级、敷设方式等一致的 110kV 单回、双回电缆线路的类比监测结果分析，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4000V/m、100  $\mu$ T 的标准限值。

##### 2) 环境保护目标

根据预测结果，环保目标处工频电场强度预测值为 0.435~6.317 V/m，磁感应强度预测值为 0.2104~1.405  $\mu$ T，分别低于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000 V/m，100  $\mu$ T 的标准限值。综上所述，本工程实施后，电磁环境评价范围内（站址 30m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围）的电磁环境满足控制限值要求。

#### （2）声环境影响分析

变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值最大为 37.4dB(A)，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。变电站按规划规模运行后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 47.8dB(A)、夜间为 43.5 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

#### （3）废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间无人看守，生活污水主要由临时检修人员产生，产生量很少，站内设有化粪池，生活污水经沉淀后由环卫部门定期清运，不外排。生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。废旧铅酸蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置，对当地环境影响较小。



## 续表 5 环境影响评价回顾

### 5、环境风险分析

建设单位已制定相应的应急预案，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

除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，通过施工中采取的生态保护措施，施工结束后生态环境影响可以得到减缓及恢复，因此本工程对周边的生态环境影响较小。

### 7、主要环保措施、对策

(1) 设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，变电站采用全户内布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

(2) 全线采用电缆敷设方式，减少电磁环境对周边环境的影响。

(3) 设置变压器事故油池和贮油坑，避免事故油泄漏对环境造成影响。

(4) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施后，可有效抑制扬尘。

(5) 工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮盖等措施，开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工结束后及时进行场地复原，做好工程完工后的生态恢复工作。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

### 建议

1、在施工、运行过程中应严格执行有关规程规范，严格落实本报告表提出的工频电场、磁场、废水、固废、生态等的环保措施，并按有关规定进行竣工验收。

2、严格做好施工期的环境管理和环境监控工作，对施工人员进行文明施工和环保知识培训，确保将施工对环境的影响降至最低。由于本工程位于城市区域，应尽量避免夜间施工，防止施工噪声扰民事件发生。

## 续表 5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价文件批复意见

2019年09月04日，本项目由济南市生态环境局以济环辐表审[2019]51号审批通过，审批意见主要内容如下：

（一）加强施工期环境保护工作，按照《山东省扬尘污染防治管理办法》和《济南市扬尘污染防治管理规定》的要求，施工工地周围设置连续封闭围挡，物料堆、回填土堆、建筑垃圾暂存等易起尘场所密闭蓬盖，施工现场定期清扫和洒水等措施，做好扬尘污染防治工作。合理安排施工时间和进度，选择低噪声施工设备，合理布置高噪声施工设备，降低噪声对周围环境的影响。生活污水妥善处理，不得外排。

（二）采取全户内布置等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（三）经建筑物隔声、距离衰减后变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

（四）废变压器油、废铅酸蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

（五）建立事故预警机制和事故应急预案，落实应急措施。按规范设置贮油坑和事故油收集系统，含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油要全部收集、排入事故油池并规范处置。

（六）环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告表。

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、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。

四、济南市生态环境局槐荫分局要加强对辖区内该建设项目的日常监督检查，市生态环境保护综合行政执法支队做好监督检查工作。

五、依据《中华人民共和国行政复议法》和《中华人民共和国行政诉讼法》，公民、法人或者其他组织认为该审批决定侵犯其合法权益的，可以自接到该批复之日起六十日内提起行政复议，也可以自接到该批复之日起六个月内提起行政诉讼。

2019年9月4日

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	<p><b>环评要求：</b></p> <p>1. 本工程选址选线时，评价范围应内无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。</p> <p>2. 选址选线时，尽可能靠近道路，改善交通条件，方便施工和运行，缩短临时施工道路的长度，减少扰动地表、损坏水土保持设施的面积。</p>	<p><b>环评要求落实情况：</b></p> <p>1. 本工程线路路径避开了自然保护区、风景名胜区等。不涉及生态保护红线区。</p> <p>2. 本工程已取得当地规划等相关部门原则同意的意见，施工临时便道利用沿线现有道路，选址选线合理。</p>
	污染影响	<p><b>环评要求：</b></p> <p>1. 设备招标时，要求主变噪声不大于60dB(A)，变电站采用全户内布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。</p> <p>2. 全线采用电缆敷设方式，减少电磁环境对周边环境的影响。</p>	<p><b>环评要求落实情况：</b></p> <p>1. 主变等高噪声设备在招标时提出了噪声级要求。主变噪声不大于60dB(A)。变电站采取了全户内布置，对噪声、电磁的影响有很好的屏蔽作用。</p> <p>2. 已落实，本工程全线采取电缆敷设方式，对周边电磁环境基本无影响。</p>

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
	生态影响	<p><b>环评要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填，施工时合理组织、尽量少占用临时施工用地。</li> <li>2. 施工期采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施。</li> <li>3. 应在变电站内设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆废水汇集入沉淀池充分沉淀。</li> <li>4. 施工结束后，按设计要求进行覆土、场地平整，恢复土地原有使用功能，变电站站区采取地面硬化措施，线路及时进行场地复原。</li> </ol>	<p><b>环评要求落实情况：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本工程施工工期由施工单位济南鲁源电气集团有限公司合理进行安排，由山东恒基电力工程监理有限公司进行施工监理。</li> <li>2. 施工期采用防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失、降低生态影响。</li> <li>3. 施工开挖时尽量减小了开挖范围，在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。</li> <li>4. 施工后场地已进行恢复。变电站内道路已硬化，电缆沟已覆土并恢复原有用途，清除的植被及影响的植物种类数量极微，生态恢复良好。</li> </ol>
施工期	污染影响	<p><b>环评要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工期采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施。</li> <li>2. 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，应征得当地环保部门的同意。</li> </ol> <p><b>环评批复要求：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工工地周围设置连续封闭围挡，物料堆、回填土堆、建筑垃圾暂存等易起尘场所密闭蓬盖，施工现场定期清扫和洒水等措施，做好扬尘污染防治工作。</li> <li>2. 合理安排施工时间和进度，选择低噪声施工设备，合理布置高噪声施工设备，降低噪声对周围环境的影响。</li> <li>3. 生活污水妥善处理，不得外排。</li> </ol>	<p><b>环评要求落实情况：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 通过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加盖了篷布，防止散落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清理干净，防止道路扬尘的产生。</li> <li>2. 施工期间选用了低噪声的机械设备，并注意维护保养，已合理安排施工时间，文明施工，未发生噪声扰民等现象。</li> </ol> <p><b>环评批复要求落实情况：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 已落实，施工场地采取了围挡、遮盖等措施开挖时表层土、深层土分别堆放与回填。施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾分类集中堆放，定期清运。</li> <li>2. 施工期间选用了低噪声的机械设备并合理布置了高噪声设备。</li> <li>3. 在临时住地搭建简易厕所，生活污水经化粪池沉淀后由环卫部门定期清运，不外排。</li> </ol>

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	/	<p>已落实。</p> <p>本工程对生态环境的影响主要集中在施工期，项目的运行期对生态环境的影响甚微，本工程除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，电缆沟已进行覆土及平整，工程运行对周围生态环境基本无影响。</p>
	污染影响	<p><b>环评要求：</b></p> <p>1. 变电站废水主要来源于巡检人员产生的生活污水，经化粪池沉淀后不外排。</p> <p>2. 生活垃圾由环卫部门定期清运。</p> <p><b>环评批复要求：</b></p> <p>1. 采取全户内布置等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。</p> <p>2. 经建筑物隔声、距离衰减后变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。</p> <p>3. 废变压器油、废蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。</p> <p>4. 建立事故预警机制和事故应急预案，落实应急措施。</p>	<p><b>环评要求落实情况：</b></p> <p>1. 变电站在运行期间无人看守，生活污水主要由临时检修人员产生，产生量很少，站内设有化粪池，生活污水经沉淀后由环卫部门定期清运，不外排。</p> <p>2. 变电站运行期生活垃圾产生量很少，由临时检修人员产生，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。</p> <p><b>环评批复要求落实情况：</b></p> <p>1. 经现场监测，输电线路调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度分别低于4000V/m和100 μ T的标准限值。</p> <p>2. 经现场监测，，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准限值。（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。</p> <p>3. 本工程单台主变压器内油量 18.725t，事故油池有效容积约为 25m<sup>3</sup>，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故贮油池的容量按 100%的油量确定的规定要求。变电站采用免维护铅酸蓄电池，废旧蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置。</p> <p>4. 运营单位建立了事故预警机制，依据国家应急管理和环境保护相关法律法规，编制了《国网山东省电力公司济南供电公司突发环境事件应急预案》。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

建设项目环保措施落实情况见图 6-1。

 <p>路面硬化</p>	 <p>事故油池</p>
<p>1.峨眉站内路面硬化</p>	<p>2.站内事故油池</p>
 <p>消防水池</p>	 <p>化粪池</p>
<p>3. 站内消防水池</p>	<p>4. 站内化粪池</p>
 <p>消防棚</p>	
<p>5. 站内消防棚</p>	<p>6. 清眉线电缆沟恢复</p>
	
<p>7. 站外电缆沟恢复</p>	<p>8. 西部热源厂电缆沟恢复</p>

图 6-1 本工程环保措施落实情况现场照片

**表7 电磁环境、声环境监测**

**监测因子及监测频次**

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

**监测方法及监测布点**

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）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。

**表 7-1 监测布点方法**

类别	布点方法
变电站	在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。 衰减断面：变电站四周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。 敏感目标：在敏感点距离变电站最近处布设监测点。 测量高度为距地面 1.5m。
输电线路	衰减断面：单回架空输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边相导线地面投影点外 50m 处止。在测试最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m。同塔多回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。地下输电电缆以线路中心正上方的地面为测试原点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为 1m，测至电缆管廊边缘 5m 处为止。 环境敏感目标：在敏感目标距离线路最近处布设一个监测点。 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：山东发博环保科技有限公司

监测时间：2021 年 11 月 03 日，11 月 05 日

环境条件见表 7-2

**表 7-2 监测期间的环境条件**

监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2021年11月03日	9:00-18:30	晴	12~20	57~70	1.2~1.7
2021年11月05日	9:00-18:30	多云	14~21	52~61	1.2~1.6

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器基本信息及性能指标见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称		工频电磁场分析仪	
仪器型号		NBM-550 (主机)	EHP50F (探头)
仪器编号		JC04-01-2019	
测量范围		工频磁场: 0.3 nT~100 μT, 30 nT~10 mT	
测量范围		工频电场: 5 mV/m~1 kV/m, 500 mV/m~100 kV/m	
仪器 校准	校准单位	中国计量科学研究院	
	校准证书编号	XDdj2021-13782	
	有效期至	2022 年 08 月 30 日	

#### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程输电线路运行工况见表 7-4。

表 7-4 监测期间本工程运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
清眉线	112.1~114.7	3.55~5.67	1.51~1.75	0.02~0.04
庄西线	111.5~114.9	4.73~6.20	1.34~1.65	0.02~0.04
1#主变	111.5~114.7	15.70~19.82	0.09~0.13	0.04~0.07
2#主变	112.1~114.7	10.50~16.57	0.08~0.12	0.03~0.06



## 续表 7 电磁环境、声环境监测

### 监测结果分析:

监测结果见表 7-5 至表 7-9。变电站现场检测布点示意图见图 4-5，线路衰减现场检测布点见图 7-1。

表7-5 110kV峨眉变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	站址东侧围墙外 5m	2.26	0.014
#2	站址南侧围墙外 5m	1.21	0.015
#3	站址北侧围墙外 5m	3.39	0.013
#4	站址西侧围墙外 5m	2.33	0.013
#4-1	站址南侧围墙外 5m	1.41	0.015
#4-2	站址南侧围墙外 10m	1.87	0.014
#4-3	站址南侧围墙外 15m	1.91	0.017
#4-4	站址南侧围墙外 20m	2.63	0.014
#4-5	站址南侧围墙外 25m	2.04	0.014
#4-6	站址南侧围墙外 30m	2.17	0.013
#4-7	站址南侧围墙外 35m	2.70	0.013
#4-8	站址南侧围墙外 40m	2.32	0.014
#4-9	站址南侧围墙外 45m	2.22	0.013
#4-10	站址南侧围墙外 50m	2.42	0.013
范围		1.21~3.39	0.013~0.017

注：变电站北侧为公交集团文旅 3 队检修区，西侧为山东城建临时项目部，东侧为在建道路，故选择南侧为衰减断面。

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表7-6 110kV地下电缆（双回同沟敷设）工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	线路中心正上方 0m 处, 垂直电缆 管廊向东衰减	5.07	0.012
#2	线路中心正上方 1m 处	4.71	0.013
#3	线路中心正上方 2m 处	3.93	0.013
#4	线路中心正上方 3m 处	3.46	0.013
#5	线路中心正上方 4m 处	3.11	0.013
#6	线路中心正上方 5m 处	2.65	0.012
#7	线路中心正上方 6m 处	2.55	0.011
范围		2.55~5.07	0.011~0.013

表7-7 110kV清眉线（单回地下电缆）工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	线路中心正上方 0m 处, 垂直电缆 管廊向东衰减	2.40	0.236
#2	线路中心正上方 1m 处	2.35	0.220
#3	线路中心正上方 2m 处	2.27	0.189
#4	线路中心正上方 3m 处	2.23	0.142
#5	线路中心正上方 4m 处	2.14	0.089
#6	线路中心正上方 5m 处	1.93	0.066
#7	线路中心正上方 6m 处	1.87	0.065
范围		1.87~2.40	0.065~0.236

## 续表 7 电磁环境、声环境监测

表7-8 110kV庄西线（单回地下电缆）工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	国家电网齐鲁大道西 033 号电缆沟井盖上方，线路中心正上方 0m 处，垂直电缆管廊向东衰减	1.13	0.061
#2	线路中心正上方 1m 处	1.13	0.055
#3	线路中心正上方 2m 处	1.06	0.044
#4	线路中心正上方 3m 处	1.11	0.036
#5	线路中心正上方 4m 处	1.07	0.032
#6	线路中心正上方 5m 处	1.09	0.027
#7	线路中心正上方 6m 处	1.11	0.023
范围		1.06~1.13	0.023~0.061

表7-9 环境敏感处工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	济南热电有限公司西部热源厂东侧电缆沟正上方	2.91	0.017
#2	济南市公安局槐荫区分局兴福派出所门卫室东南 2m 处	18.07	0.034
#3	公交集团文旅 3 队检修停车场休息室南墙中心外 2m 处	0.41	0.018
范围		0.41~18.07	0.017~0.034

续表 7 电磁环境、声环境监测

结果分析:

监测结果表明,变电站厂界外工频电场强度范围为 1.21~3.39V/m,工频磁感应强度范围为 0.013~0.017 μT,线路衰减断面工频电场强度为 1.06~5.07V/m,工频磁感应强度为 0.011~0.236 μT,各环境敏感目标处工频电场强度为 0.41~18.07V/m,工频磁感应强度为 0.017~0.034 μT。本工程验收监测数据均满足验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求(工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100 μT)。

验收监测期间,线路均已达到额定电压等级,工况负荷情况趋于稳定,未出现较大波动。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。当线路电流满负荷运行时,线路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,在线路电流满负荷运行期,其工频磁感应强度也会小于标准限值。

线路衰减现场检测布点:

	
<p>110kV 清眉线(单回电缆)现场检测布点</p>	<p>110kV 庄西线(单回电缆)现场检测布点</p>
	
<p>110kV 清眉线、庄西线双回同沟敷设电缆 现场检测布点</p>	

图 7-1 线路衰减断面现场监测布点

## 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：等效声级（Leq）。

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《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），详见表 7-10

表 7-10 监测布点方法

类别	监测布点
变电站	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点。 测量高度为距地面 1.2m。（当厂界有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测点应高于围墙 0.5m 以上的位置）
敏感目标	选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距任一反射面距离不小于 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。

### 监测单位、监测时间、监测环境条件

监测单位：山东发博环保科技有限公司

监测时间：2021 年 11 月 03 日，11 月 05 日

环境条件见表 7-11

表 7-11 监测期间的环境条件

监测日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速（m/s）
2021年11月03日	9:00-18:30 21:00-24:00	晴	12~20	57~70	1.2~1.7
2021年11月05日	9:00-18:30	多云	14~21	52~61	1.2~1.6

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测仪器及工况

#### 1. 监测仪器

噪声监测仪器基本信息及性能指标见表 7-12。

表 7-12 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	噪声分析仪	声校准器
仪器型号	AWA6228+	AWA6021A
仪器编号	JC01-01-2019	FZ03-01-2019
测量范围	20-142dB(A)	94.0dB, 114.0dB
仪器 校准	检定单位	山东省计量科学研究院
	检定证书	F11-20212330
	有效期至	2022年08月10日

#### 2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程输电线路运行工况见表 7-13。

表 7-13 监测期间本工程运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)
1#主变	111.5~114.7	15.70~19.82	0.09~0.13	0.04~0.07
2#主变	112.1~114.7	10.50~16.57	0.08~0.12	0.03~0.06

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测结果分析:

变电站厂界噪声检测结果见表 7-14，变电站周围环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-15。

**表 7-14 110kV 峨眉变电站厂界噪声检测结果**

(11月3日 10:40~12:16, 21:38~22:20)

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	站址东侧围墙外 1m	52.8	47.7
#2	站址南侧围墙外 1m	47.6	45.2
#3	站址西侧围墙外 1m	47.9	43.9
#4	站址北侧围墙外 1m	46.8	41.6
范围		46.8~52.8	41.6~47.7

注：变电站东侧为在建道路，对噪声值有明显影响。

**表 7-15 变电站周围环境敏感目标处的噪声检测结果**

(11月5日 15:20~15:30, 11月3日 22:10~22:20)

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	公交集团文旅 3 队检修停车场休息室南墙中心外 2m 处	48.6	42.4

### 结果分析:

监测结果表明，变电站厂界昼间噪声范围为 46.8~52.8dB(A)，夜间噪声范围为 41.6~47.7dB(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)）。变电站周围环境敏感目标处昼间噪声为 48.6dB(A)，夜间噪声为 42.4dB(A)，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

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>1. 野生动物影响</p> <p>本工程位于济南市槐荫区内，变电站周围及输电线路沿线无珍稀野生动物分布，工程施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移。施工结束后，通过及时对施工场地进行恢复，这种影响亦随之减轻。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>本工程为点线工程，变电站占地极小，线路采用全电缆敷设方式，工程沿线主要为城市道路，生态系统比较简单，工程对区域内植被、农业作物不会造成明显不利影响，也不会引起区域内植物种类和数量的减少。</p> <p>3. 水土流失影响</p> <p>从现场调查来看，变电站周围已按原有土地类型进行了恢复。通过实施水土保持措施，本工程未造成明显水土流失影响。</p> <p>4. 生态保护目标影响调查</p> <p>本工程不涉及省级生态保护红线，无生态保护目标。</p> <p>通过现场调查，本工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>1. 声环境影响调查</p> <p>本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，因此工程施工带来的噪声影响较小。</p> <p>2. 水环境影响调查</p> <p>工程施工时，临时用水及排水设施全面规划，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。</p> <p>3. 扬尘影响调查</p> <p>施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆在运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境的影响较小。</p>



续表 8 环境影响调查

<p>4. 固体废物影响调查</p> <p>本工程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分类收集，集中放置，定期清运，固体废物未对周围环境造成影响。</p> <p>验收调查期间，未接到有关工程施工期污染投诉。</p>
<p><b>环境保护设施调试期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>变电站及地下电缆线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站内地面已硬化处理，工程运行对生态环境影响较小。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>山东发博环保科技有限公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。监测结果表明，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</p> <p>山东发博环保科技有限公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，变电站厂界噪声及变电站周围环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站正常运行时不产生工业废水。变电站为无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运不外排。输电线路运行期间不产生废水，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</p> <p>变电站运行期生活垃圾产生量很少，由临时检修人员产生，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。输电线路正常运行时不产生固体废物。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</p> <p>本工程单台主变压器内油量 18.725t，事故油池有效容积约为 25m<sup>3</sup>，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中总事故贮油池的容量按 100%的油量确定的规定要求。变电站采用免维护铅酸蓄电池，废旧蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置。对当地环境无影响。</p>

## 续表 8 环境影响调查

### 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) 变电站内设有消火棚，消防水池，变压器室内有防火墙，主变具有完备的消防设施，以保障变电站安全运行。

(3) 综合配电楼内设有强力通风系统和 SF6 气体泄露报警仪。

(4) 运营单位建立了事故预警机制，依据国家应急管理和环境保护相关法律法规，编制了《国网山东省电力公司济南供电公司突发环境事件应急预案》。

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**

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。

施工单位为济南鲁源电气集团有限公司，监理单位为山东恒基电力工程监理有限公司，工程管理部门为济南供电公司建设部。

**2. 环境保护设施调试期环境管理机构设置**

本工程落实了运行期环境保护工作责任部门，由国网山东省电力公司济南供电公司发展策划部和设备运行管理部门负责。

发展策划部是公司环境保护工作归口管理职能部门，主要职责是：

1、贯彻执行国家、地方政府、国家电网有限公司、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，并及时申请开展建设项目环评工作。负责配合集团公司科技信息部和环评单位，组织实施本公司电网建设项目环境影响评价、水土保持评价工作。

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，并及时申请竣工环保验收工作。负责配合集团公司科技信息部和竣工环保验收单位，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。

设备运行管理部门主要职责是：

设备运行管理单位负责认真贯彻执行地方政府、国家电网有限公司、国网山东省电力公司、公司有关环境保护法律、法规、方针、政策和标准，并具体负责日常的各项环保工作。

## 续表 9 环境管理及监测计划

### 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、工频磁场和噪声进行一次监测。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基本齐全。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，定期进行了应急演练。

### 环境管理状况分析

#### 1. 环境管理制度

- ① 建设单位设置了环境管理组织机构。在施工期，施工单位和建设单位均安排了专职环境保护管理人员。
- ② 加强环保工作管理。项目建设落实了环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。有关环境保护管理制度落实较好，执行《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网公司环境保护技术监督规定》、《国家电网公司环境保护监督规定》、《国网山东省电力公司济南供电公司环境污事件应急预案》、《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》等管理制度。
- ③ 环境保护资料及时归档。工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复等资料均已成册归档。

#### 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，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

**调查结论**

济南峨眉 110kV 输变电工程环境影响报告表于 2019 年 09 月 04 日由济南市生态环境局济环辐表审[2019]51 号文件审批通过。本工程包括峨眉 110kV 变电站新建工程和 110kV 输电线路工程。峨眉变电站位于济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口高速西侧下口匝道内）。变电站采用全户内布置，本期新建 2×63MVA 主变。110kV 输电线路工程由以下两段电缆线路组成：1) 清河～峨眉 110kV 线路工程（清眉线）；2) 王府庄～西客站 T 接峨眉站 110kV 线路（庄西线）。本工程新建电缆线路长度约 6.76km，工程全线位于济南市槐荫区内。

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**

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁污染防治措施、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**

通过现场实地勘察，本工程电磁环境、声环境调查范围内共存在 3 处环境敏感目标，生态环境调查范围内无生态敏感目标。

**3. 工程变更情况**

线路路径总长度：输电线路长度共减少 1.94km，属于一般变动；

环境敏感目标数量：环境敏感目标增加 1 处为环评后新建，属于一般变动。

路径变动：输电线路横向最大位移 240m，长度约 800m，横向位移未超出 500 米。属一般变动。

**4. 生态环境影响调查结论**

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020 年），本工程调查范围内不涉及生态保护红线区。本工程施工期已结束，变电站周围及电缆沟上方已按照原有土地类型进行了恢复，施工过程中产生的生态影响已消失，工程运行期间对地区生态环境影响较小。

**5. 电磁环境影响调查结论**

监测结果表明，变电站厂界外工频电场强度范围为 1.21~3.39V/m，工频磁感应强度范围为 0.013~0.017 μT，线路衰减断面工频电场强度为 1.06~5.07V/m，工频磁感应强度为 0.011~0.236 μT，各环境敏感目标处工频电场强度为 0.41~18.07V/m，工频磁感应强度为

## 续表10 竣工环保验收调查结论与建议

0.017~0.034  $\mu$ T。本工程验收监测数据均满足验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求(工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100  $\mu$ T)。

### 6. 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。

运行期,根据本次验收监测结果,变电站厂界昼间噪声范围为 46.8~52.8dB(A),夜间噪声范围为 41.6~47.7dB(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))。变电站周围环境敏感目标处昼间噪声为 48.6dB(A),夜间噪声为 42.4dB(A),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))。

### 7. 水环境影响调查结论

施工期,在施工现场设置临时的沉淀池,施工废水经沉淀后,用于施工场地降尘;施工人员产生少量生活污水,由当地环卫部门定期清运。

调试期,巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后,定期清运,不外排。输电线路正常运行时不产生废水。本工程对周围水环境影响较小。

### 8. 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,变电站运行期生活垃圾产生量很少,由临时检修人员产生,站内设垃圾收集箱,由当地环卫部门定期清运。输电线路正常运行时不产生固体废物。本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

### 9. 危险废物影响调查结论

变电站内建设有事故油池、贮油坑,可有效收集检修、事故状态下产生的废变压器油和含油废物,交由具备相应处置资质的单位进行规范处置;制定有废旧蓄电池相关管理规章制度,对退运废旧铅蓄电池进行规范处置,交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置。

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

**10. 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，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。验收阶段监测计划已落实。

综上所述，济南峨眉 110kV 输变电工程运行正常，电磁环境和声环境影响符合相关标准要求，污染防治和生态保护措施得以落实，基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，已具备建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

**建议**

- 1、工程运行后，结合运检发现问题及时采取措施。
- 2、加强输电线路日常维护管理。
- 3、加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。



SGTYHT/20-GC-033 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同  
合同编号: SGSDJN00FZGC2100656

## 建设工程竣工环境保护验收调查 委托合同

合同编号 (甲方):

合同编号 (乙方):

工程名称: 国网济南供电公司济南玉皇庙 220 千伏输变电工程等 4 项工程竣工环保验收

委托方(甲方): 国网山东省电力公司济南供电公司

受托方(乙方): 山东发博环保科技有限公司

签订日期: 2021.5.17

签订地点: 山东省济南市







## 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方(甲方): 国网山东省电力公司济南供电公司

受托方(乙方): 山东发博环保科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规和规章的规定,甲方委托乙方在济南玉皇庙 220 千伏输变电工程、济南峨眉 110 千伏输变电工程、济南平阴东阿 110 千伏变电站第二电源工程、济南历城田庄 110 千伏输变电工程工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致,订立本合同。

### 1. 工程概况

1.1 工程名称: 国网济南供电公司济南玉皇庙 220 千伏输变电工程等 4 项工程竣工环保验收。

1.2 工程地点: 山东省济南市。

1.3 工程概况: (1)济南玉皇庙 220 千伏输变电工程、(2)济南峨眉 110 千伏输变电工程、(3)济南平阴东阿 110 千伏变电站第二电源工程、(4)济南历城田庄 110 千伏输变电工程。

### 2. 工作内容

乙方应按照国家法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作:

2.1 按照国家有关法律法规开展输变电工程的生态、电磁、声、水环境及其他影响调查工作;

2.2 开展环境风险事故防范及应急措施调查,检查环评批复文件中环境保护措施落实情况及其效果;

2.3 开展与项目有关的环境保护验收公示和公众调查;

# 济南市生态环境局

---

## 济南市生态环境局关于国网山东省电力公司 济南供电公司济南峨眉 110kV 输变电工程 环境影响报告表的批复

济环辐表审（2019）51 号

国网山东省电力公司济南供电公司：

你单位《济南峨眉 110kV 输变电工程环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

### 一、项目主要建设内容

（一）该工程新建 110kV 变电站，站址位于济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口高速西侧下口匝道内），规划安装 3×63MVA 双绕组有载调压变压器。

（二）该工程线路包括二部分：（1）清河～峨眉 110kV 线路，电缆线路路径长度约 4.4km；（2）王府庄～西客站 T 接峨眉站 110kV 线路，电缆线路路径长度约 4.3km，途经槐荫区。

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工

---



作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该环境影响报告表。

## 二、项目建设及运行中应重点做好的工作

(一) 加强施工期环境保护工作，按照《山东省扬尘污染防治管理办法》和《济南市场扬尘污染防治管理规定》的要求，施工工地周围设置连续封闭围挡，物料堆、回填土堆、建筑垃圾暂存等易起尘场所密闭蓬盖，施工现场定期清扫和洒水等措施，做好扬尘污染防治工作。合理安排施工时间和进度，选择低噪声施工设备，合理布置高噪声施工设备，降低噪声对周围环境的影响。生活污水妥善处理，不得外排。

(二) 采取全户内布置等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

(三) 经建筑物隔声、距离衰减后变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

(四) 废变压器油、废铅酸蓄电池等危险废物要委托有资质的危险废物经营单位处置，转移过程严格执行危险废物转移联单制度。

(五) 建立事故预警机制和事故应急预案，落实应急措施。按规范设置贮油坑和事故油收集系统，含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油要全部收集、排入事故油池并规范处置。

(六) 环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新



报批环境影响报告表。

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、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。

四、济南市生态环境局槐荫分局要加强对辖区内该建设项目的日常监督检查，市生态环境保护综合行政执法支队做好监督抽查工作。

五、依据《中华人民共和国行政复议法》和《中华人民共和国行政诉讼法》，公民、法人或者其他组织认为该审批决定侵犯其合法权益的，可以自接到该批复之日起六十日内提起行政复议，也可以自接到该批复之日起六个月内提起行政诉讼。



抄送：济南市生态环境局槐荫分局、市生态环境保护综合行政执法支队





181512341982



山东发博环保科技有限公司

# 检测报告

发博辐检（WT）字 2021 第 019 号

项目名称：\_\_\_\_\_ 济南峨眉110kV输变电工程 \_\_\_\_\_

委托单位：\_\_\_\_\_ 国网山东省电力公司济南供电公司 \_\_\_\_\_

检测类别：\_\_\_\_\_ 委托检测 \_\_\_\_\_

报告日期：\_\_\_\_\_ 2021年11月10日 \_\_\_\_\_

山东发博环保科技有限公司

(检测业务专用章)







## 声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及 **MA** 章无效。
2. 复制报告未重新加盖本单位检测业务专用章无效。
3. 报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
6. 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。
7. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。
8. 未经本单位书面批准，不得复制（全文复制除外）检验检测报告或证书。

地 址：济南市槐荫区恒大财富中心1号楼1004室

邮 编：250117

电 话：0531-87517196

EMAIL: Qingtianshu@163.com

公  
恒  
恒  
恒



## 检测 报 告

项目名称	济南峨眉110kV输变电工程		
委托单位	国网山东省电力公司济南供电公司		
检测内容	工频电磁场、噪声		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2021年5月	检测日期	2021年11月3日、5日
检测依据	(1) 《工频电场测量》(GB/T 12720-1991) (2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) (3) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) (4) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) (6) 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005)		
检测仪器	1. 工频电场、工频磁感应强度测量设备 主机名称: 场强分析仪                      主机型号: NBM-550 探头名称: 电磁场探头                      探头型号: EHP-50F 设备编号: JC04-01-2019                      校准证书编号: XDdj2021-13782 校准有效期至: 2022年08月29日 频率范围: 5 Hz~100 kHz 磁场测量范围: 0.0001~100 μT, 0.0001~10 nT; 最大过载: 20mT; 测量精度: 0.1 nT 电场测量范围: 0.01~1 kV/m, 0.0001~100 kV/m; 最大过载: 200 kV/m; 测量精度: 1 mV/m		



## 检测报告

检测仪器	<p>2. 噪声测量设备</p> <p>名称: 噪声分析仪 型号: AWA6228+</p> <p>名称: 声校准器 型号: AWA6021A</p> <p>噪声分析仪设备编号: JC01-01-2019</p> <p>声校准器设备编号: FZ03-01-2019</p> <p>噪声分析仪检定证书编号: F11-20212330</p> <p>声校准器检定证书编号: F11-20212245</p> <p>噪声分析仪检定有效期至: 2022年08月10日</p> <p>声校准器检定有效期至: 2022年08月10日</p> <p>频率范围: 10Hz-20kHz</p> <p>测量范围: 20-142dB(A)</p>
环境条件	详见本报告第3页表1
检测地点	线路: 济南市槐荫区境内
检测人员	刘寅浩、黄文洁
检测结果	详见本报告第3页表3, 第7页表6
检测结论	/
备注	/
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>编制人: <u>刘寅浩</u></p> <p>审核人: <u>黄文洁</u></p> <p>签发人: <u>刘寅浩</u></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>日期: 2021年11月10日</p> <p>日期: 2021年11月10日</p> <p>日期: 2021年11月10日</p> </div> </div>	



# 检测报告

## 一、工频电场、工频磁场检测

1. 检测内容：工频电场、工频磁场。
2. 环境条件

表1 工频电场、工频磁场检测日期及环境条件

监测日期	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021年11月03日	晴	12~20	57~70	1.2~1.7
2021年11月05日	多云	14~21	52~61	1.2~1.6

## 3. 运行工况

表2 工频电场和工频磁场检测工况

序号	主变/线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1.	清眉线	112.1~114.7	3.55~5.67	1.51~1.75	0.02~0.04
2.	庄西线	111.5~114.9	4.73~6.20	1.34~1.65	0.02~0.04
3.	1#主变	111.5~114.7	15.70~19.82	0.09~0.13	0.04~0.07
4.	2#主变	112.1~114.7	10.50~16.57	0.08~0.12	0.03~0.06

## 4. 检测结果

表 3-1 变电站周围工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
#1	站址东侧围墙外5m	2.26	0.014
#2	站址南侧围墙外5m	1.21	0.015
#3	站址北侧围墙外5m	3.39	0.013
#4	站址西侧围墙外5m	2.33	0.013



## 检测报告

表 3-2 变电站南侧工频电场、工频磁场断面衰减检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#4-1	站址南侧围墙外5m	1.41	0.015
#4-2	站址南侧围墙外10m	1.87	0.014
#4-3	站址南侧围墙外15m	1.91	0.017
#4-4	站址南侧围墙外20m	2.63	0.014
#4-5	站址南侧围墙外25m	2.04	0.014
#4-6	站址南侧围墙外30m	2.17	0.013
#4-7	站址南侧围墙外35m	2.70	0.013
#4-8	站址南侧围墙外40m	2.32	0.014
#4-9	站址南侧围墙外45m	2.22	0.013
#4-10	站址南侧围墙外50m	2.42	0.013
范围		1.41~2.70	0.013~0.017

表 3-3 110kV地下电缆(双回)工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	电缆沟正上方0m处, 向东衰减	5.07	0.012
#2	1m	4.71	0.013
#3	2m	3.93	0.013
#4	3m	3.46	0.013
#5	4m	3.11	0.013
#6	5m	2.65	0.012
#7	6m	2.55	0.011
范围		2.55~5.07	0.011~0.013



## 检测报告

表 3-4 110kV清眉线（单回地下电缆）工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	齐鲁大道德州路公交站牌南55m电缆沟正上方0m处, 向东衰减	2.40	0.236
#2	1m	2.35	0.220
#3	2m	2.27	0.189
#4	3m	2.23	0.142
#5	4m	2.14	0.089
#6	5m	1.93	0.066
#7	6m	1.87	0.065
范围		<b>1.87~2.40</b>	<b>0.065~0.236</b>

表 3-5 110kV庄西线（单回地下电缆）工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	国家电网齐鲁大道西033号电缆沟井盖正上方0m处, 向东衰减	1.13	0.061
#2	1m	1.13	0.055
#3	2m	1.06	0.044
#4	3m	1.11	0.036
#5	4m	1.07	0.032
#6	5m	1.09	0.027
#7	6m	1.11	0.023
范围		<b>1.06~1.13</b>	<b>0.023~0.061</b>



## 检测报告

表 3-6 工程沿线敏感点工频电场、工频磁场检测结果

	测点位置	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
#1	济南热电有限公司西部热源厂东侧 电缆沟正上方	2.91	0.017
#2	济南市公安局槐荫区分局兴福派出所 门卫室东南 2m 处	18.07	0.034
#3	公交集团文旅 3 队检修停车场休息 室南墙中心外 2m 处	0.41	0.018
范围		<b>0.41~18.07</b>	<b>0.017~0.034</b>

## 二、噪声检测

### 1. 检测内容

厂界噪声，环境敏感保护目标处噪声。

### 2. 环境条件

表 4 噪声检测日期及环境条件

监测日期	天气	温度 ( $^{\circ}$ C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2021年11月03日	晴	12~20	57~70	1.2~1.7
2021年11月05日	多云	14~21	52~61	1.2~1.6

### 3. 运行工况

表 5 噪声检测工况

序号	主变/ 线路	电压 (kV)	电流 (A)	有功 (MW)	无功 (MVar)
1	清眉线	112.1~114.7	3.55~5.67	1.51~1.75	0.02~0.04
2	庄西线	111.5~114.9	4.73~6.20	1.34~1.65	0.02~0.04
3	1#主变	111.5~114.7	15.70~19.82	0.09~0.13	0.04~0.07
4	2#主变	112.1~114.7	10.50~16.57	0.08~0.12	0.03~0.06



# 检测报告

## 4. 检测结果

### 4.1 变电站厂界噪声

厂界噪声检测结果见表6-1，检测布点图见图 3。

表6-1 110kV 峨眉变电站厂界噪声检测结果  
(昼间 10:30~ 12:30, 夜间 21:30 ~23:00 )

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#1	站址东侧围墙外1m	52.8	47.7
#2	站址南侧围墙外1m	47.6	45.2
#3	站址西侧围墙外1m	47.9	43.9
#4	站址北侧围墙外1m	46.8	41.6
范围		46.8~52.8	41.6~47.7

注：变电站东侧为在建道路，对噪声值影响较大

### 4.2 环境敏感保护目标噪声

环境敏感保护目标处噪声监测结果见表6-2。

表6-2 环境敏感保护目标噪声监测结果

点位编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
#5	济南热电有限公司西部热源厂东侧 电缆沟正上方	57.8	47.8
#6	济南市公安局槐荫区分局兴福派出所 门卫室东南角1m处	46.8	42.0
#7	公交集团文旅3队检修停车场休息 室南墙中心外2m处	48.6	42.4

以下空白





# 检测报告

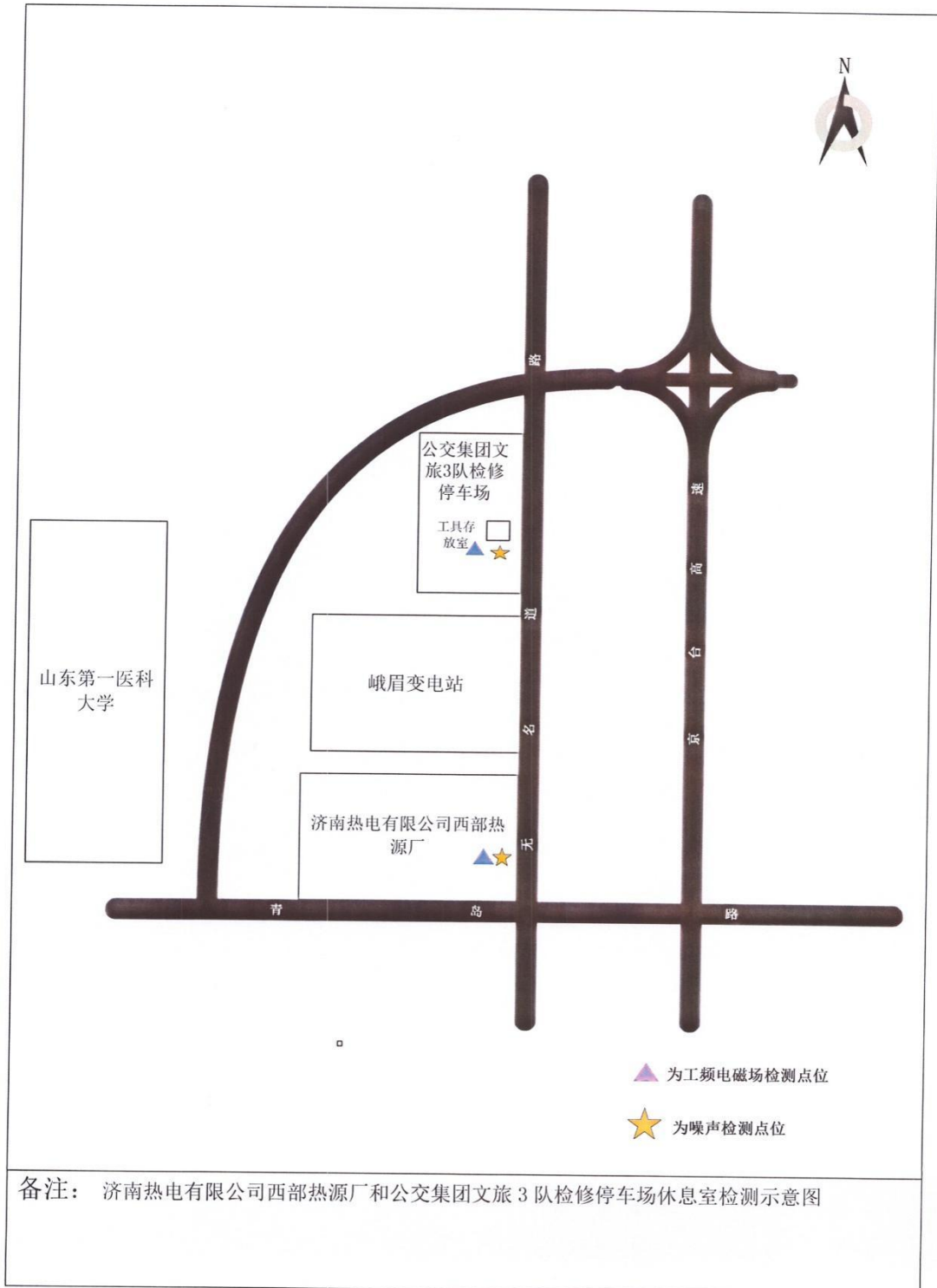
## 现场检测布点示意图 (图 1)





# 检测报告

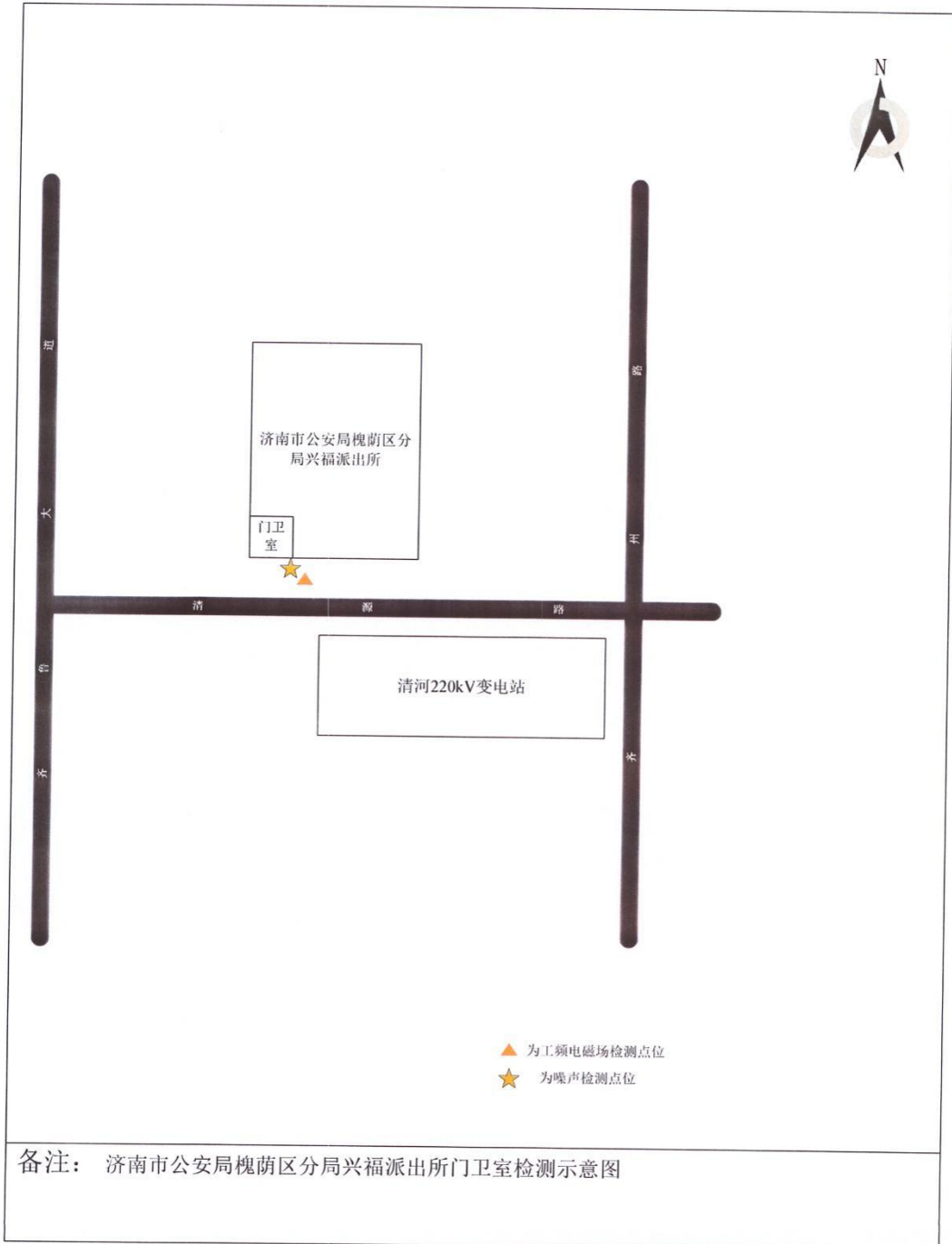
## 现场检测布点示意图 (图 2)





# 检测报告

## 现场检测布点示意图 (图 3)



2021年10月



# 检测报告

## 现场检测布点示意图 (图 4)





附件 1 资质认定计量认证证书复印



# 检验检测机构 资质认定证书

证书编号：181512341982

名称：山东发博环保科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区经十路乐梦中心1-506(250012)

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



181512341982

发证日期：2019年07月23日

有效期至：2024年07月15日

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。

### 附件 4：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）：山东发博环保科技有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		济南峨眉 110kV 输变电工程				项目代码		—		建设地点		站址：济南市槐荫区国际医学科学中心，G3 京台高速以西，津浦铁路以东，青岛路北侧（青岛路与京台高速交叉口高速西侧下口匝道内）。 线路：济南市槐荫区。				
	行业类别		D4420 电力供应				建设性质		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>								
	设计生产能力		主变：规划 3×63MVA；本期 2×63MVA 线路：新建电缆线路路径长度约 8.7km				实际生产能力		主变：本期 2×63MVA 线路：新建电缆线路路径长度约 6.76km		环评单位		山东电力研究院				
	环评文件审批机关		济南市生态环境局				审批文号		济环辐表审[2019]51 号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2020 年 08 月 05 日				竣工日期		2021 年 9 月 27 日		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		山东电力工程咨询院有限公司				环保设施施工单位		济南鲁源电气集团有限公司		本工程排污许可证编号		/				
	验收单位		山东发博环保科技有限公司				监测单位		山东发博环保科技有限公司		验收监测时工况		正常工况				
	投资总概算（万元）		8041				环保投资总概算（万元）		26		所占比例（%）		0.32				
	实际总投资（万元）		8143				实际环保投资（万元）		27		所占比例（%）		0.33				
	废水治理（万元）		0	废气治理（万元）		0	噪声治理（万元）		0	固体废物治理（万元）		3	绿化及生态（万元）		0	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		365d					
运营单位		国网山东省电力公司济南供电公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91370100163154485Q		验收时间		2021 年 10 月					
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																
	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																
	与本项目有关的其他特征污染物		工频电场		<4000V/m	4000V/m											
工频磁场			<100 μT	100 μT													
噪声（dB(A)）			昼间：<60 夜间：<50	昼间：60 夜间：50													