

# 山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏 线路工程竣工环境保护验收 调查报告表

建设单位：国网山东省电力公司青岛供电公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司

编制日期：二〇二五年七月

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
安桂秀	工程师	编写	
杨德明	工程师	审查	
方舟	工程师	审查	
徐志燕	高工	审核	
刘明海	正高	审定	

建设单位：国网山东省电力公司青岛供电公司（盖章）

电 话：0532-82952128

传 真：0532-82952129

邮 编：266002

地 址：青岛市刘家峡路17号

监测单位：山东华瑞兴环保科技有限公司

调查单位：山东省环科院环境检测有限公司（盖章）

电 话：0531-66573791

传 真：/

邮 编：250013

地 址：山东省济南市历下区历山路50号

# 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.....	10
表 4 建设项目概况.....	11
表 5 环境影响评价回顾.....	15
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	19
表 7 电磁环境、声环境监测.....	24
表 8 环境影响调查.....	34
表 9 环境管理及监测计划.....	37
表 10 竣工环保验收调查结论与建议.....	39
附件 1 委托合同.....	42
附件 2 检测报告.....	44
附件 3 环评批复.....	59
附件 4 “三同时”验收登记表 .....	70

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程				
建设单位	国网山东省电力公司青岛供电公司				
法人代表	陈楷	联系人	杨继超		
通讯地址	青岛市市南区刘家峡路 17 号				
联系电话	0532-82952 128	传真	0532-829 52129	邮政编 码	266002
建设地点	青岛市西海岸新区境内				
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	五十五、核与辐 射 161 输变电工 程	
环境影响报告表 名称	山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程 环境影响报告表				
环境影响评价单 位	山东省环科院环境检测有限公司				
初步设计单位	青岛电力设计院有限公司				
环境影响评价 审批部门	青岛市 生态环境局	文号	青环辐审(黄岛) (2024) 6 号	时间	2024 年 4 月 11 日
建设项目 核准部门	青岛市发展和 改革委员会	文号	青发改黄岛 (2023) 6 号	时间	2023 年 7 月 26 日
初步设计 审批部门	国网山东省电 力公司	文号	鲁电建设(2024) 116 号	时间	2024 年 2 月 26 日
环境保护设施 设计单位	青岛电力设计院有限公司				
环境保护设施 施工单位	青岛电气工程安装有限公司				
环境保护验收 监测单位	山东华瑞兴环保科技有限公司				
投资总概算 (万元)	1674	环境保护投 资(万元)	72	环境保护 投资占总 投资比例	4.3%
实际总投资 (万元)	1680	环境保护投 资(万元)	75		4.5%
环评阶段项目 建设内容	新建 110kV 线路路径全长 11.44km， 其中双回架空 10.6km，单回架空挂 线线路 0.4km，单回电缆线路 0.44km。拆除原珠卫线导线 0.21km。			项目开工 日期	2024 年 5 月 27 日

**续表1 建设项目总体情况**

<p align="center"><b>项目实际建设内容</b></p>	<p>110kV 线路路径全长 11.44km，其中双回架空 10.6km（依托现有 220kV/110kV 四回杆塔仅挂线），单回架空挂线线路 0.4km（依托现有单回塔、双回塔、四回塔共 4 基架设），单回电缆线路 0.44km（新建电缆沟 60m、电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m，利用已建管廊 100m）。拆除原珠卫线导线 0.21km。</p>	<p align="center"><b>环境保护 设施投入 调试日期</b></p>	<p align="center">2025 年 5 月 26 日</p>
<p align="center"><b>项目建设过程简述</b></p>	<p>1、2023 年 7 月 26 日，青岛市发展和改革委员会对本项目予以核准（青发改黄岛〔2023〕6 号）。</p> <p>2、建设单位委托青岛电力设计院有限公司编制了项目初步设计文件，2024 年 2 月 26 日，国网山东省电力公司对项目初步设计文件进行了批复（鲁电建设〔2024〕116 号）。</p> <p>3、建设单位委托山东省环科院环境检测有限公司编制了《山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程环境影响报告表》，2024 年 4 月 11 日，青岛市生态环境局对项目环评予以批复（青环辐审（黄岛）〔2024〕6 号）。</p> <p>4、项目于 2024 年 5 月 27 日开工建设，架空线路部分依据《国网山东省电力公司青岛供电公司青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程环境影响报告表》中批复（山东省环境保护局，鲁环辐表审〔2015〕21 号）的杆塔挂线，电缆部分为新建。施工单位为青岛电气工程安装有限公司，监理单位为山东联诚工程建设监理有限公司，2025 年 5 月 26 日投入调试。</p> <p>5、2024 年 9 月，国网山东省电力公司青岛供电公司委托山东省环科院环境检测有限公司对该项目进行竣工环境保护验收。我单位于 2025 年 6 月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了本项目的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**

<b>调查范围</b>		
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。		
<b>表 2-1 调查项目和调查范围</b>		
<b>调查对象</b>	<b>调查项目</b>	<b>调查范围</b>
输电线路	生态环境	架空输电线路：进入生态敏感区的输电线路段，评价范围为边导线地面投影两侧各 1000m 带状区域，其他架空线路段为边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域； 地下电缆：电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。
	工频电场、 工频磁场	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m；电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。
	噪声	架空线路边导线地面投影外两侧各 30m。
<b>环境监测因子</b>		
验收阶段的环境监测因子与环评阶段一致，环境监测因子见表 2-2。		
<b>表 2-2 环境监测因子汇总表</b>		
<b>调查对象</b>	<b>环境监测因子</b>	<b>监测指标及单位</b>
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）
<b>环境敏感目标</b>		
<p>在查阅山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程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，确定该工程调查范围内共存在 5 处环境敏感目标，其中 4 处既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标，1 处仅为电磁环境敏感目标，详见表 2-3，照片见图 2-1~图 2-5。</p> <p>根据《青岛市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本工程调查范围内涉及 2 处生态敏感目标，详见表 2-4，即胶滩平原水源涵养生态保护红线和青岛珠山国家森林公园。本工程与青岛市西海岸新区国土空间总体规划“三区三线”划定成果的位置关系见图 2-6。本工程与青岛珠山国家森林公园的位置见图 2-7。</p>		

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	序号	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前区线	看护房 1	电缆线北 4m	1	大楼村看护房 1	看护	零星	1 间	1 层尖顶	2.5m	110kV 前区线电缆线北 4m	/	与环评一致
	看护房 2	线北 30m	2	大楼村看护房 2	工作	零星	1间	1层平顶	3.0m	110kV前区线046#~045#线北30m	26m	与环评一致
	看护房 3	线南 32m	3	大楼村看护房 3	看护	零星	3间	1层尖顶	3.0m	110kV前区线046#~045#线南32m	24m	与环评一致
	看护房 4	线下	4	大楼村看护房 4	工作	零星	1间	1层平顶	2.5m	110kV前区线045#~044#线下	30m	与环评一致
	劳动者驿站	线南 12m	5	劳动者驿站	工作	零星	1间	1层平顶	2.5m	110kV前区线010#~009#线南12m	28m	与环评一致
	线下施工房	已拆除										/

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

表 2-4 环评阶段和验收阶段生态敏感目标一览表

项目名称	环评阶段确定的生态敏感目标		验收阶段确定的生态敏感目标										备注	
	名称	最近位置关系	序号	名称	编码	级别	功能	审批情况	保护对象	分布	规模 (hm <sup>2</sup> )	位置关系		
110kV 前区线	胶潍平原水源涵养生态保护红线	穿越	1	胶潍平原水源涵养生态保护红线	370211110243	省级	水源涵养	《西海岸新区国土空间总体规划“三区三线”划定成果》	山东珠山国家森林公园	青岛市西海岸新区	3317.07	穿越长度约 0.178km	总计穿越长度 9.6km, 共 26 基塔位于生态保护红线区内	与环评一致
		370211110241		穿越长度约 8.718km										
	370211110267	穿越长度约 0.052km												
	370211110292	穿越长度约.6449km												
	青岛珠山国家森林公园	穿越	2	青岛珠山国家森林公园	/	省级	人文景观游览区	《青岛珠山国家森林公园总体规划》2006 年山东省林业局批复	鹤鸽山景观、大黑洞景观、南天门景观、观音台景观、宝刀石景观	青岛市西海岸新区	4079.64	穿越人文景观游览区长度约 1.9km, 临时占地约 0.25hm <sup>2</sup>	总计穿越长度 1.9km, 共 6 基础塔位于青岛珠山国家森林公园内	与环评一致

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-1 110kV 前区线电缆线北 4m 大楼村  
看护房 1



图 2-2 110kV 前区线 046#~045#线北  
30m 大楼村看护房 2



图 2-3 110kV 前区线 046#~045#线南  
32m 大楼村看护房 3



图 2-4 110kV 前区线 045#~044#线下  
大楼村看护房 4



图 2-5 110kV 前区线 010~009#线南 12m 劳动者驿站

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-6 本工程与青岛市西海岸新区“三区三线”相对位置关系图

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-7 本工程与珠山国家森林公园的相对位置关系图

**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. 核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境敏感目标基本情况及变动情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其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。
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

验收阶段电磁环境标准与环评阶段一致，见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

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

注：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

#### 声环境标准

验收阶段声环境标准与环评阶段一致，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 (环境噪声)	齐长城路南侧和奋进路两侧 35m 范围内噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))，其余执行 2 类(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

#### 其他标准和要求

(1) 项目变动情况根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办辐射〔2016〕84号)判定；

(2) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)；

(4) 《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/T988-2023)；

(5) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ394-2007)；

(6) 《山东省辐射污染防治条例》，山东省人民代表大会常务委员会公告第 37 号，2014 年 5 月 1 日起施行。

### 表4 建设项目概况

<b>线路地理位置</b>			
本工程全线位于青岛市西海岸新区境内。			
<b>主要建设内容及规模</b>			
<b>1.工程内容</b>			
山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程包括 110kV 前区线、110kV 预留线路以及 110kV 珠卫线，其中架空线路均利用已有杆塔挂线。			
<b>2.工程规模</b>			
该工程规模见表 4-1。			
<b>表 4-1 工程规模</b>			
工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程	110kV 前区线/110kV 预留线路	新建双回架空线路 10.6km，新建单回电缆线路 0.29km。	双回架空 10.6km（依托现有 220kV/110kV 四回杆塔仅挂线），新建单回电缆线路 0.29km。
		利用已建杆塔 32 基，角钢塔新建电缆沟 60m，电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m	利用已建杆塔 32 基，角钢塔新建电缆沟 60m，电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m
	110kV 前区线	新建单回架空 0.23km。	新建单回架空（与原有 220kV 前湾线、220kV 预留线路同塔架设形成三回架空线路）0.23km。
		利用已建杆塔 2 基，角钢塔	利用已建杆塔 2 基，角钢塔
	110kV 珠卫线	新建单回架空挂线线路 0.21km，新建单回电缆线路 0.15km。	新建单回架空挂线线路 0.21km，新建单回电缆线路 0.15km。
		导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1 × 630mm <sup>2</sup> 电力电缆	导线采用 JL3/G1A-300/40 钢芯铝绞线 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1 × 630mm <sup>2</sup> 电力电缆
		利用已建 2 基角钢塔利用已建管廊 100m	利用已建 2 基角钢塔利用已建管廊 100m
拆除工程	原珠卫线导线 0.21km	原珠卫线导线 0.21km	
合计	新建 110kV 线路路径全长 11.44km，其中双回架空 10.6km，单回架空挂线线路 0.4km，单回电缆线路 0.44km。拆除原珠卫线导线 0.21km。	110kV 线路路径全长 11.44km，其中双回架空 10.6km（依托现有 220kV/110kV 四回杆塔仅挂线），单回架空挂线线路 0.4km（依托现有单回塔、双回塔、四回塔共 4 基架设），单回电缆线路 0.44km（新建电缆沟 60m、电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m，利用已建管廊 100m）。拆除原珠卫线导线 0.21km。	

**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 4-2。本工程线路路径及线路检测布点图见图 4-1。

**表 4-2 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
110kV 前区线/110kV 预留线路	新建双回架空挂线路10.16km，新建单回电缆线路0.29km，单回架空挂线路0.36km	自110kV前区线自开城220kV变电站电缆线路，向西向北敷设至现状220kV开湾线#1塔南侧，左转利用新建电缆拉管、排管向西敷设至现状220kV开湾线#2塔东侧，转为架空接至220kV开湾线#2塔下层110kV预留横担，利用220kV开湾线下层110kV横担双回挂线，此处为110kV前区线046#/110kV预留线路（预留线路仅挂线，未通电），然后与220kV开湾线、220kV辰开线同塔架设向北至220kV开湾线5#/220kV辰开线#43/110kV前区线#43/110kV预留线路，折向东北至青岛小镇科漠湖西北约500m处的220kV开湾线10#/220kV辰开线#38/110kV前区线#38/110kV预留线路，总体向北至至220kV开湾线20#/220kV辰开线#28/110kV前区线#28/110kV预留线路，继续向东北至220kV开湾线23#/220kV辰开线#25/110kV前区线#25/110kV预留线路，自此以后开始进入珠山国家森林公园，双回架空至东北至锦江路与金钟山路交叉口东北约350m处的220kV开湾线#28/220kV辰开线20#/110kV前区线#20/110kV预留线路，将原110kV珠卫线#34-#35导线拆除后，双回110kV架空线路沿220kV开湾线路径挂线至220kV开湾线#29（原110kV珠卫线#34），220kV开湾线#29/220kV辰开线19#/110kV前区线#19/110kV预留线路，为了保证110kV前区线路的线路运行，利用原110kV珠卫线#34-#25路径利旧原线路至齐长城路与奋进路交叉口西南侧的原#25（已挂线，不在本期验收范围），自原珠卫线#25塔架空T出一回线路110kV前区线#20塔。
110kV 珠卫线	新建单回架空挂线路0.33km，新建单回电缆线路0.15km，拆除原来珠卫线0.33km	拆除原珠卫线#34-#36导线（拆除导线0.33km；原珠卫线#36塔导线改接至珠卫线#35东侧横担，原珠卫线#25南侧横担(已挂线)，改为电缆下地后沿现状电力管廊向北过齐长城路敷设至原珠卫线#24塔下，电缆上塔与原珠卫线相连。

续表4 建设项目概况

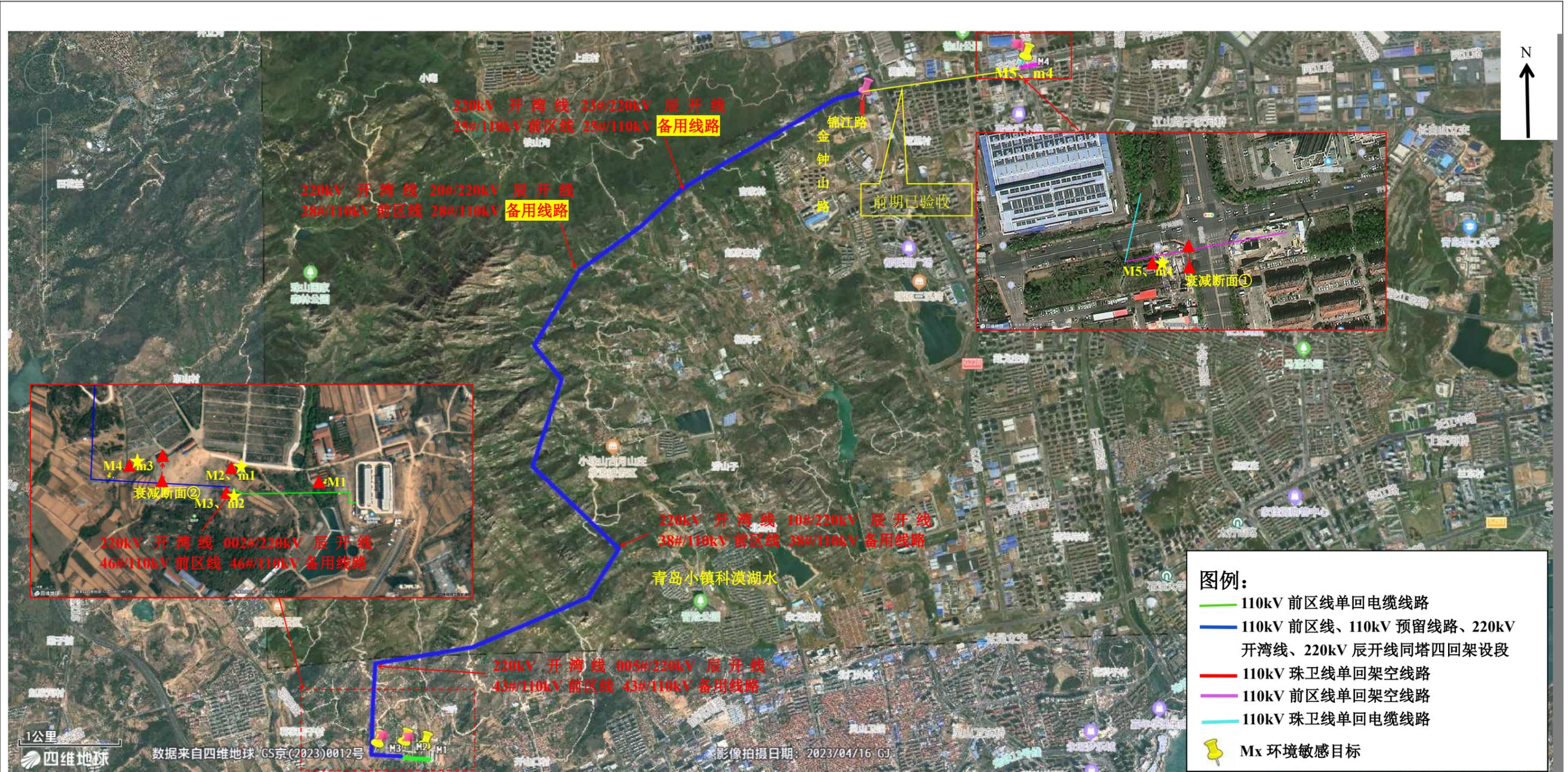


图 4-1 本项目线路路径及检测布点图

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程的工程概算总投资 1674 万元，其中环保投资 72 万元，环保投资比例 4.3%；实际总投资 1680 万元，其中环保投资 75 万元，环保投资比例 4.5%。环保投资详见表 4-3。

**表 4-3 本工程环保投资一览表**

序号	措施	费用（万元）
1	洒水抑尘、围挡等	7
2	废水治理（沉淀池等）	6
3	隔声围挡	7
4	固体废物治理（生活垃圾暂存设施、生活垃圾、建筑垃圾委托处置）	15
5	植被恢复等措施	27.4
6	其他（含环评、环保验收等）	12.6
合计		75

### 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，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路建设内容属于一般变动，具体变动情况一览表见表 4-4。

**表 4-4 建设项目变动情况一览表**

序号	重大变动清单规定	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	因输变电工程路径等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%。	6 处电磁环境敏感目标, 5 处声环境保护目标	5 处电磁环境敏感目标, 4 处声环境保护目标	线路路径未发生变化，环境敏感目标减少 1 处，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

#### 1.项目概况

山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程全线位于青岛市西海岸新区境内，新建 110kV 线路路径全长 11.44km，其中双回架空 10.6km，单回架空挂线线路 0.4km，单回电缆线路 0.44km。拆除原珠卫线导线 0.21km。

工程总投资 1674 万元，其中环保投资 72 万元。

#### 2.环境敏感目标

本工程调查范围内有 8 处环境敏感目标，其中 5 处既为电磁也为声环境敏感目标，1 处仅为电磁环境敏感目标，2 处生态敏感目标。

#### 3.环境质量现状评价结论

(1)电磁环境现状：拟建输电线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度现状检测值均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中的限值要求。

(2)声环境现状：拟建输电线路周边环境敏感目标声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类、4a 类声环境功能区标准限值。

#### 4.施工期间环境影响评价结论

项目施工期将产生扬尘、焊接烟尘及汽车尾气、施工噪声、污水、固体废物和余土等，会对周围环境造成影响，但这些影响都将随着工程的完工而自然消失。按照有关管理部门所制定的施工管理要求和报告中所提的建议措施，切实做好防护工作，合理安排施工，使其对环境的影响减至最低限度，以尽量减少对环境的影响和对周围居民的干扰。

#### 5.运营期间环境影响评价结论

##### (1)工频电磁场预测与评价

根据理论预测可知，本工程输电线路的工频电场强度、工磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中限值要求。

##### (2)声环境影响评价

本项目线路在运营期间产生的噪声不会对区域声环境质量产生较大影响，线路途经区域声环境仍可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准要求。

## 续表5 环境影响评价回顾

线路运行后对沿线声环境敏感目标的影响，可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类、4a类声环境功能区限值要求。

### (3)水环境影响评价结论

输电线路运营期无废水产生，对周围水环境无影响。

### (4)固体废物影响评价结论

输电线路运营期无固体废物产生，对周围环境无影响。

### (5)环境风险评价结论

本项目严格按规范要求设计，路径避开不良地质现象，安装继电保护装置，建立紧急抢救预案，经采取措施，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.污染防治措施

(1)建设过程要加强施工队伍的教育和监管，落实周围植被的保护措施。施工期应尽可能避开雨季，工程完工后要尽快恢复原地貌，减少水土流失。

(2)本工程选址选线过程中尽量避开居民区等环境敏感目标。

(3)严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)和《电力工程电缆设计标准》(GB50217-2018)中相关要求设计施工。

项目建设符合国家产业政策，选线合理。在严格落实报告中提出的各项环境保护设施措施和风险防控措施的前提下，项目建设及运行对周围环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设可行。

## 建议

1.拟建工程在后续的设计和建设阶段，应切实落实本报告表中所确定的各项环保治理措施。

2.与当地规划部门协商，根据《电力设施保护条例》（2011年第二次修订）、《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日起实施）等相关规定，划定本输电线路保护区，在保护区范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

3.项目施工过程中严格按照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中的相关要求设计施工。

## 续表5 环境影响评价回顾

### 环境影响评价文件审批意见

《青岛市生态环境局关于国网山东省电力公司山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程的批复》（青环辐审（黄岛）〔2024〕6 号）批复意见如下：

#### 一、项目主要建设内容

项目位于青岛西海岸新区境内，工程线路全长 11.44km，包括双回架空线路 10.6km(依托现有 220/110kV 四回杆塔 32 基，架设)、单回架空线路 0.4km(依托现有单回塔、双回塔、四回塔共 4 基架设)、单回电缆线路 0.44km(新建电缆沟 60m，电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m，利用已建管廊 100m)；拆除原珠卫线单回架空线路 0.21km。项目依托工程含于国网山东电力公司青岛供电公司青岛大楼(戴戈庄)220kV 输变电工程中，已取得省级环保部门审批意见，审批文号为鲁环辐表审〔2015〕21 号)。

项目总投资 1674 万元，其中环保投资 72 万元。

根据《报告表》结论和青岛市环境工程评估中心出具的技术评估意见，我局原则同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态保护措施。

#### 二、项目在设计、建设和运行过程中应严格落实报告表提出的各项防治措施，并做好以下工作：

(一)严格落实电磁污染防治措施。严格落实《山东省辐射污染防治条例》等法律法规要求，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求，并设置警示和防护指示标志。

(二)严格落实施工期各项环境保护措施。采取洒水抑尘、运输车辆驶出施工现场前进行清洗等措施，降低扬尘污染；选用低噪声设备降低施工噪声；施工人员生活污水纳入当地居民生活污水收集处理系统；拆除已有架空线路产生的废导线外售综合利用，生活垃圾分类收集、及时清运。

(三)严格落实生态保护措施。项目建设需符合《山东省自然资源厅关于黄岛开城-开发区 110 千伏线路工程占用青岛珠山国家森林公园的意见》及相关部门要求；合理组织施工，减少地表土壤扰动；严格控制施工活动范围，缩小开挖范围和临时施工用地面积，施工结束后及时恢复植被。

## 续表5 环境影响评价回顾

(四)严格落实噪声污染防治措施。架空线路噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应要求。

(五)严格落实环境风险防范措施。按照《突发环境事件应急管理办法》的相关要求，修订突发环境事件应急预案并向我局备案。严格依据标准规范建设污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施和项目开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产行业主管部门。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。

(六)建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须依法重新报批环评文件。本《报告表》批准之日起超过5年方决定开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后须按规定开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行，并依法向社会公开环境保护设施验收报告。

项目建设和运行依法需要办理其他手续的，你单位应按规定办理后方可开工建设或运行。

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	本工程选线过程中尽量避免居民区等环境敏感目标。工程设计全线架空线路利用已有杆塔新挂导线，无新建杆塔，以减少对生态保护红线区及山东珠山国家森林公园的影响（出自环评批报告）	已落实。 在选线时，本工程已尽量避开了居民区等环境敏感目标，沿线调查范围内仅有7个环境敏感目标，其中4处既为电磁环境敏感目标也为声环境敏感目标，1处仅为电磁环境敏感目标，2处为生态敏感目标，均不属于集中的居民区。工程架空线利用已有杆塔挂线未立新塔。已有杆塔下方及周围均已进行了生态恢复。
	污染影响	架空导线合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。（出自环评报告）	已落实。 本项目合理选择了导线截面和相导线结构，可有效降低线路电磁和噪声影响。
施工期	生态影响	<p>1.严格落实生态保护措施。项目建设需符合《山东省自然资源厅关于青岛开城-开发区110千伏线路工程占用青岛珠山国家森林公园的意见》及相关部门要求；合理组织施工，减少地表土壤扰动；严格控制施工活动范围，缩小开挖范围和临时施工用地面积，施工结束后及时恢复植被。（出自环评批复）</p> <p>2.施工时，施工牵张场地和器材堆放场地应以尽量少占地为原则，尽量缩短牵张场地和施工器材场地的面积，合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地，减少扰动地表的面积；施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡（随工程建设进度循环使用）、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失；（出自环评报告）。</p>	<p>已落实。</p> <p>1.工程在生态保护红线和森林公园内施工时采取的环保措施如下：①架空线路仅挂线，设置牵张场5处，均为临时占地，占地面积共约13367m<sup>2</sup>。②牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块，满足施工设备、线材运输等要求。牵张场采取直接铺设钢板的方式，减少牵张场地水土流失；③严格控制施工范围和工人活动区域，禁止施工人员在森林公园及生态保护红线区内倾倒废水及固体废弃物等，施工废水需设置沉淀池进行处理，施工产生的生活污水、固体废物等须集中收集进行处理，禁止污水、固体废物排入森林公园；④运输车辆加盖篷布、洒水减少扬尘等临时措施减少了水土流失；⑤牵张场等临时占地利用完毕后恢复耕作或原有植被，其中复耕的整理深度为0.4m，复植的整理深度约0.2m。</p> <p>2.本工程线路施工过程中尽量利用现有道路，尽量缩短了施工道路和牵张场地的长度，项目电缆工程施工量较小，架空线路不新立杆塔，利用现有杆塔挂线，电缆沟工程量较小，土石方等开挖量较少，就近实现了挖填平衡。</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
施工期	噪声	<p>1.选用低噪声设备降低施工噪声。（出自环评批复）</p> <p>2.施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备；加强施工机械的维护保养，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；在施工场地设置围挡，减小施工噪声对外界影响；合理安排施工时间和工序，尽量缩短施工时间。（出自环评报告）</p>	<p>已落实。</p> <p>1.建设单位已采取低噪声施工机械设备等噪声防治措施，落实好了《报告表》提出的噪声污染防治措施，减小线路施工对区域的影响。</p> <p>2.施工期采用了噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。施工期定期对施工机械进行了维护保养、保证了施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态；在电缆施工场地设置了围挡，施工范围尽量在围挡内，减少了施工噪声对外界的影响；施工过程中合理安排了施工时间和时序，未在夜间进行施工，施工期间未收到噪声投诉。</p>
	固废	<p>1.严格落实施工期各项环境保护措施。拆除已有架空线路产生的废导线外售综合利用，生活垃圾分类收集、及时清运。（出自环评批复）</p> <p>2.施工时产生的建筑垃圾运至指定地点处置。（出自环评报告）</p>	<p>已落实。</p> <p>1.拆除已有架空线产生的废导线由国网山东省供电公司青岛供电公司统一回收后外售综合利用，生活垃圾分类收集、及时清运。2.建筑垃圾均分类收集后运送至指定地点处置。禁止在森林公园内倾倒固废。</p>
	废气	<p>1.严格落实施工期各项环境保护措施。采取洒水抑尘、运输车辆驶出施工现场前进行清洗等措施，降低扬尘污染。（出自环评批复）</p> <p>2.对施工区干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，将施工扬尘的影响减至最低；垃圾等易撒漏物质应采取密闭式运输车辆运输，防止造成泄漏、散落污染道路；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，并在指定的地点倾倒，避免扬尘污染。运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下。运输车辆在驶出施工工地前，必须将泥沙清理干净，防止道路扬尘的产生；加强材料转运与使用管理，合理装卸，规范操作；在施工现场设置围挡，以减少施工扬尘的产生。电缆拉管、排管等焊</p>	<p>已落实。</p> <p>1.施工单位施工过程中采取的降尘措施包括：定期洒水、设立围挡加盖篷布、运输车辆驶出施工现场时进行清洗等措施抑尘。</p> <p>2.施工过程中采取了洒水抑尘、垃圾等易撒漏物质采取了密闭式运输车辆运输，未造成泄漏、散落污染道路；电缆施工产生的少量土石方就近实现回填，无外运土方，避免了扬尘污染；施工单位规定运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下；运输车辆驶出施工工地前，将泥沙进行了清理，防止了道路扬尘产生；施工材料转运及使用管理由专人负责，使用过程中合理装卸，规范操作，施工使用商品混凝土，未在现场设置混凝土搅拌机；施工现场设置围挡，将开挖的土方及剥离的表土四周采用硬</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
施工期	废气	接采用先进的焊接工艺和材料，减少焊接烟尘的产生。施工机械和运输车辆采用优质的燃油或采用新能源汽车，有效降低尾气的排放。（出自环评报告）	质围挡围起来，上方广覆盖篷布，减少了扬尘产生；电缆拉管、排管等焊接采用了先进的焊接工艺和材料，尽量减少了焊接烟尘的产生；施工机械和车辆采用符合产品质量标准的优质燃油或新能源车，减少了汽车尾气的排放。
	废水	1.施工人员生活污水纳入当地居民生活污水收集处理系统。（出自环评批复）。	1. 施工人员就近租住民房，施工人员生活污水纳入了当地居民生活污水处理设施。禁止在森林公园内倾倒废水。
环境保护设施调试期	生态影响	/	已落实。 本工程运行不会对周围动物、植物造成不良影响。
	污染影响	<p>1.严格落实电磁污染防治措施。严格落实《山东省辐射污染防治条例》等法律法规要求，确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求，并设置警示和防护指示标志。（出自环评批复）。</p> <p>2.严格落实噪声污染防治措施。架空线路噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应标准要求。（出自环评批复）。</p> <p>3. 建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。（出自环评批复）。</p> <p>4.严格落实环境风险防范措施。按照《突发环境事件应急管理办法》的相关要求，修订突发环境事件应急预案并向我局备案。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理责任制度，</p>	<p>已落实。</p> <p>1.经现场检测，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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)所规定的公众曝露限值（工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T、架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m）。线路设置了警示和防护指示标志。</p> <p>2.经现场检测，验收期间噪声检测结果表明：线路周围及声环境保护目标处均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类和 4a 类的相应标准限值。</p> <p>3.项目环评阶段将项目信息已在青岛市建设项目环境影响评价公示网进行了公示，落实了项目环评信息公开主体责任，公开了相关环境信息，公示期间未接到公众投诉；项目验收阶段将对验收报告进行公示，落实验收信息公开主体责任，公开项目验收相关环境信息，若有公众提出环境问题，建设单位将及时进行答复处理。</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
环境保护设施调试期	污染影响	<p>依法依规对污染防治设施和项目开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产行业主管部门。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。</p>	<p>4.国网山东省电力公司青岛供电公司制定了《国网山东省电力公司青岛供电公司突发环境事件应急预案》，并定期修订提交至青岛市生态环境局进行了备案，本项目为输电线路，运营期不涉及环境污染防治设施的建设，国网山东省电力公司青岛供电公司内部管理责任制度健全，日常运行过程中定期对线路进行巡检，排除事故隐患，为巡检人员配备了安全帽、应急探路灯、灭火器、医药箱等应急物资，每年进行应急培训和演练，可有效防范、科学处置突发环境事件。巡检人员进入森林公园时需按要求进行登记，禁止携带火种等易燃品，巡检过程中不得带森林公园内倾倒废水、固废等。</p>

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-9。



图6-1 电缆沟上方植被恢复情况



图6-2 杆塔警示防护标识



图6-3 牵张场恢复情况



图6-4 施工结束后挖掘机进行土地平整



图6-5 110kV 珠卫线塔基下方植被恢复情况



图6-6 本工程线路挂牌

## 续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图6-7 110kV 前区线穿越山东珠山国家森林公园临时占地恢复情况（图中为30#塔）



图6-8 110kV 前区线穿越胶潍平原水源涵养生态保护红线临时占地恢复情况（图中为17#塔）



图6-9 电缆施工开挖土堆防风抑尘网

**表7 电磁环境、声环境监测**

<b>电磁环境监测</b>	
<b>监测因子及监测频次</b> 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。	
<b>监测方法、监测布点及质控措施</b> 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。  <b>表 7-1 监测布点方法</b>	
<b>类别</b>	<b>布点方法</b>
输电线路	<p>衰减断面：单回架空线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，同塔多回架空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为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，挂线方式对称排列的，在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点，监测点间距 5m，测至离边导线对地投影 50m 处为止，在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。地下输电电缆断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆两侧边缘各外延 5m 处位置。对于以电缆管廊中心对称排列的地下输电电缆，只需在管廊一侧的横断面方向上布置监测点。</p> <p>环境敏感目标：在敏感目标靠近线路一侧，且距离敏感目标建筑物不小于 1m 处布设 1 个监测点。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>
<b>质控措施：</b> 1.检测人员必须通过岗前培训、考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认，切实掌握电磁检测技术，熟练检测仪器的使用。 2.检测设备符合相关标准要求且检定/校准合格，并在有效期内； 3.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，电磁辐射仪探头设在距地面上方 1.5m 以上，检测人员与探头距离大于 2.5m，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。	
<b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b> 验收监测单位：山东华瑞兴环保科技有限公司 监测时间：2025 年 6 月 13 日。 监测期间的环境条件见表 7-2。	

## 续表7 电磁环境、声环境监测

**表 7-2 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速(m/s)	风向
2025年6月13日 8:50~17:00	多云	21.4~23.6	61.4~73.6	1.2~1.7	东

### 监测仪器及工况

#### 1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

**表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器**

仪器名称	综合场强仪（工频）
仪器型号	NBM550+EHP-50F
仪器编号	JC02-01
测量范围	电场测量范围：5mV/m~100kV/m 磁场测量范围：0.3nT~10mT
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2025-00491 校准有效期至：2026年02月04日

#### 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及线路的运行工况见表 7-4。

**表 7-4 工程涉及线路的运行工况**

线路名称	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)
110kV 前区线	111.20~112.50	57.4~57.6	10.2~10.5
110kV 珠卫线	111.10~112.30	65.5~68.1	13.5~13.7
220kV 开湾线	232.36~232.48	53.5~62.9	21.5~21.7
220kV 辰开线	230.06~230.18	99.7~100.2	20.4~20.9
110kV 预留线路	0	0	0

注：监测期间，线路昼、夜间均正常运行。110kV 预留线路未通电。

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 监测结果分析

本项目线路沿线有：5处电磁环境敏感目标。

110kV 珠卫线电缆线路、110kV 前区线电缆线路受周围架空线路影响较大，不具备衰减条件，均仅在电缆线路路径上方设1个检测点位，检测结果见 B1 和 A3，现场照片见图 7-2 和图 7-4。110kV 珠卫线单回架空线路周围均为高大树木，不具备衰减条件，仅在架空线路下方设置1个监测点位，检测结果见编号 B2，现场照片见图 7-5；工程共设置2处衰减断面，衰减断面①：布设在110kV 前区线 010#~009# 之间（四回架设段，与220kV 开湾线、220kV 预留线路同塔架设），向南、向北衰减，线高28m，检测结果见编号 A1-1~A1-25，衰减断面照片见图 7-1；衰减断面②：布设在110kV 前区线 46#-45#（三回架设段，与220kV 开湾线 002#-003#、220kV 辰开线 46#-45#、110kV 预留线路同塔架设），向北衰减，检测结果见编号 A2-1~A2-20，衰减断面照片见图 7-3。线高17m。检测布点见图 4-1。



图 7-1 衰减断面①



图 7-2 110kV 珠卫线电缆上方检测点位



图 7-3 衰减断面②

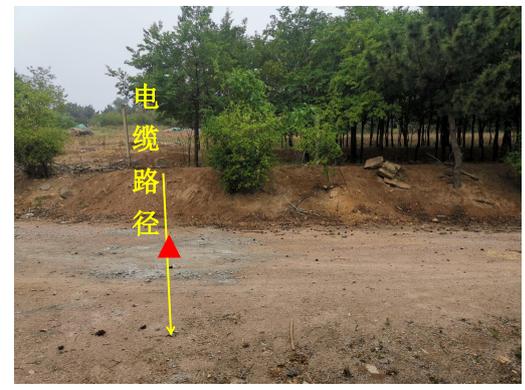


图 7-4 110kV 前区线电缆上方检测点位

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-5 110kV 珠卫线单回架空线路下方检测点位

**监测结果分析**

线路周围环境敏感目标、衰减断面处工频电场、工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

**表 7-5** 线路周围环境敏感目标、衰减断面工频电场、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)
衰减断面①：110kV 前区线 010#~009#之间，向南、向北衰减，线高 28m。			
A1-1	衰减断面①测试原点（边导线地面投影点）	1441	0.4573
A1-2	衰减断面①边导线地面投影点南侧 1m 处	1351	0.4405
A1-3	衰减断面①边导线地面投影点南侧 2m 处	1313	0.4289
A1-4	衰减断面①边导线地面投影点南侧 3m 处	1274	0.4226
A1-5	衰减断面①边导线地面投影点南侧 4m 处	1230	0.4176
A1-6	衰减断面①边导线地面投影点南侧 5m 处	1159	0.3893
A1-7	衰减断面①边导线地面投影点南侧 10m 处	845.7	0.3215
A1-8	衰减断面①边导线地面投影点南侧 15m 处	384.8	0.2442
A1-9	衰减断面①边导线地面投影点南侧 20m 处	261.1	0.1950
A1-10	衰减断面①边导线地面投影点南侧 25m 处	209.8	0.1541
A1-11	衰减断面①边导线地面投影点南侧 30m 处	178.4	0.1117
A1-12	衰减断面①边导线地面投影点南侧 35m 处	109.7	0.0932
A1-13	衰减断面①边导线地面投影点南侧 40m 处	55.61	0.0750
A1-14	衰减断面①边导线地面投影点南侧 45m 处	22.23	0.0622
A1-15	衰减断面①边导线地面投影点南侧 50m 处	8.869	0.0538
A1-16	衰减断面①边导线地面投影点北侧 1m 处	1580	0.4911

续表7 电磁环境、声环境监测

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强 ( $\mu$ T)
A1-17	衰减断面①边导线地面投影点北侧 2m 处	1609	0.5100
A1-18	衰减断面①边导线地面投影点北侧 3m 处	1747	0.5245
A1-19	衰减断面①边导线地面投影点北侧 4m 处	1858	0.5447
A1-20	衰减断面①边导线地面投影点北侧 5m 处	1929	0.5646
A1-21	衰减断面①边导线地面投影点北侧 6m 处	2007	0.5928
A1-22	衰减断面①边导线地面投影点北侧 7m 处	1876	0.5815
A1-23	衰减断面①边导线地面投影点北侧 8m 处	1858	0.8784
A1-24	衰减断面①边导线地面投影点北侧 9m 处	1931	0.7745
A1-25	衰减断面①边导线地面投影点北侧 10m 处	1709	1.475
备注:衰减断面测试原点北侧 9m 之后受地下电缆及 110kV 岛开甲线/110kV 岛开乙线等其他线路的影响,检测数值增大,故只衰减至测试原点北侧 9m 处。			
110kV 珠卫线单回电缆上方(齐长城路与奋进路交叉口西侧),周围架空线路较多,无衰减,仅在电缆路径上方布设 1 个检测点位			
B1	110kV 珠卫线单回电缆路径上方	164.2	0.1230
衰减断面②布设在前区线 46#-45#/(与 220KV 开湾线 002#-003#、220kV 展开线 46#-45#、110kV 备用线路)下方,线高 17m。			
A2-1	衰减断面②测试原点处	3630	1.167
A2-2	衰减断面②测试原点北方侧 1m 处	3316	1.115
A2-3	衰减断面②测试原点北方侧 2m 处	2889	1.060
A2-4	衰减断面②测试原点北方侧 3m 处	2604	1.045
A2-5	衰减断面②测试原点北方侧 4m 处	2438	0.9796
A2-6	衰减断面②测试原点北方侧 5m 处(边导线地面投影点处)	2369	0.9199
A2-7	衰减断面②边导线地面投影点北侧 1m 处	2315	0.8680
A2-8	衰减断面②边导线地面投影点北侧 2m 处	1830	0.7866
A2-9	衰减断面②边导线地面投影点北侧 3m 处	1737	0.7326
A2-10	衰减断面②边导线地面投影点北侧 4m 处	1700	0.6713
A2-11	衰减断面②边导线地面投影点北侧 5m 处	1409	0.6236
A2-12	衰减断面②边导线地面投影点北侧 10m 处	1099	0.4789
A2-13	衰减断面②边导线地面投影点北侧 15m 处	689.4	0.3842
A2-14	衰减断面②边导线地面投影点北侧 20m 处	457.6	0.3208
A2-15	衰减断面②边导线地面投影点北侧 25m 处	358.1	0.2698

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A2-16	衰减断面②边导线地面投影点北侧 30m 处	284.3	0.2283
A2-17	衰减断面②边导线地面投影点北侧 35m 处	295.8	0.1988
A2-18	衰减断面②边导线地面投影点北侧 40m 处	243.5	0.1756
A2-19	衰减断面②边导线地面投影点北侧 45m 处	210.3	0.1563
A2-20	衰减断面②边导线地面投影点北侧 50m 处	119.7	0.1382
110kV 前区线电缆上方, 上方受 220kV 开湾线、220kV 辰开线影响较大, 无法衰减, 仅在电缆路径上方布设 1 个检测点位			
A3	110kV 前区线电缆路径上方	1840	0.7055
B2	110kV 珠卫线 035#-036#单回架空线路下方	243.3	0.0257
架空线路衰减断面处范围		8.869~3630	0.0257~1.475
电缆线路处		164.2~1840	0.1230~0.7055
电磁环境敏感目标处			
M1	110kV 前区线电缆北侧 4m 大楼村看护房 1	1074	1.041
M2	110kV 前区线 046#-045#线北侧 30m 大楼村看护房 2	369.9	0.2698
M3	110kV 前区线 046#-045#线南 32m 大楼村看护房 3	345.7	0.5868
M4	110kV 前区线 046#-045 线下大楼村看护房 4	1869	0.4842
M5	110kV 前区线 010#-009#线路南侧 12m 劳动者驿站	642.6	0.2673
电磁环境敏感目标处范围		345.7~1869	0.2673 ~1.041
备注: M1 受 220kV 开湾线、220kV 辰开线影响, 数值偏大。			

## 续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，本工程架空线路衰减断面处的工频电场强度范围为（8.869~3630）V/m，工频磁感应强度范围为（0.0257~1.475） $\mu$ T，电缆路径上方的工频电场强度范围为（164.2~1840）V/m，工频磁感应强度范围为（0.1230~0.7055） $\mu$ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度（4000V/m）和磁感应强度（100 $\mu$ T），架空线路同时满足“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m”的要求。

环境敏感目标处的工频电场强度范围为（345.7~1869）V/m，工频磁感应强度范围为（0.2673 ~1.041） $\mu$ T，均小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值工频电场强度（4000V/m）和磁感应强度（100 $\mu$ T）。

验收监测期间，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；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据环评理论预测及类似工程实践判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。因此，在线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

**续表7 电磁环境、声环境监测**

<b>声环境监测</b>					
<b>监测因子及监测频次</b>					
监测因子：噪声（环境噪声）。					
监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。					
<b>监测方法、监测布点及质控措施</b>					
监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，详见表 7-6。					
<b>表 7-6 监测布点方法</b>					
<b>类别</b>	<b>布点方法</b>				
输电线路	敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。测量高度为 1.2m 以上。				
质控措施：					
1.检测人员必须通过岗前培训、考核合格后持证上岗，并进行持续能力确认，切实掌握噪声检测技术，熟练检测仪器的使用；					
2.检测设备符合相关标准要求且检定/校准合格，并在有效期内；					
3.声级计在测量前、后均在现场进行声学校准，且符合标准要求。					
4.检测过程严格依照相应检测方法进行检测，声级计距离地面 1.2m 以上，选择无雨雪、无雷电、风速小于 5.0m/s 时进行检测，数据分析及处理采用国家标准中相关的数据处理方法，按国家标准和监测技术规范有关要求进行处理和填报，并按有关规定和要求进行三级审核。					
<b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b>					
验收监测单位：山东华瑞兴环保科技有限公司					
监测时间：2025 年 6 月 12 日、13 日					
监测期间的环境条件见表 7-7。					
<b>表 7-7 监测期间的环境条件</b>					
<b>监测时段</b>	<b>天气</b>	<b>温度（℃）</b>	<b>相对湿度（%RH）</b>	<b>风速(m/s)</b>	<b>风向</b>
2025 年 6 月 12 日 22: 03~23: 35	多云	20.1~21.4	67.4~70.3	1.1~1.4	南
2025 年 6 月 13 日 8: 50~17:00	多云	21.4~23.6	61.4~73.6	1.2~1.7	东

**续表7 电磁环境、声环境监测**

<b>监测仪器及工况</b>					
1.监测仪器					
噪声监测仪器见表 7-8。					
<b>表 7-8 噪声监测仪器</b>					
仪器名称	噪声分析仪/声校准器				
仪器型号	AWA6228+/ AWA6021A				
仪器编号	JC05-01/ JC06-01				
测量范围	高量程：（30~142）dBA；低量程：（20~132）dBA				
仪器检定	检定单位：山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20250136/ F11-20250166 检定有效期至：2026年01月19日/2026年01月22日				
2.监测期间工程运行工况					
验收监测期间，该工程涉及线路的运行工况见表 7-4。					
<b>监测结果分析</b>					
线路沿线调查范围内有 4 处声环境敏感目标，检测布点示意图见图 4-1。噪声检测结果见表 7-9。					
<b>表 7-9 线路沿线及周围环境敏感目标处的噪声检测结果</b>					
编号	测点位置	测试值[dB(A)]			
		昼间		夜间	
		检测结果	修约值	检测结果	修约值
m1	110kV 前区线 046#-045#线北 30m 大楼村看护房 2	48.7	49	45.3	45
m2	110kV 前区线 046#-045#线南 32m 大楼村看护房 3	47.7	48	44.2	44
m3	110kV 前区线 046#-045#线下大楼 村看护房 4	49.0	49	44.4	44
m4	110kV 前区线 010#-009#单回架空 线线南 12m 劳动者驿站	54.7	55	48.4	48
e1	110kV 珠卫线 36#-35#单回架空线 路线下	51.1	51	46.0	46
范围		47.7-54.7	48-55	44.2-48.4	44-48

## 续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，线路沿线调查范围内环境敏感目标（110kV 前区线 046#-045#线北 30m 大楼村看护房 2、110kV 前区线 046#-045#线南 32m 大楼村看护房 3 及 110kV 前区线 046#-045#线下大楼村看护房 4）处昼间噪声为（48~49）dB(A)，夜间噪声为（44~45）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求，环境敏感目标 110kV 前区线 010#-009#单回架空线线南 12m 劳动者驿站处昼间噪声为 55dB(A)，夜间噪声为 48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。

表8 环境影响调查

施工期

生态影响

1.野生动物影响

本工程位于青岛市西海岸新区境内。本工程架空线路不新立杆塔，利旧仅挂线，对区域内的野生动物的影响表现主要为架空线路挂线及电缆线路施工时电缆沟临时占地、开挖和施工人员活动增加。工程施工选择在白天进行，施工周期较短，一般只会引起野生动物暂时的、局部的迁移，施工结束后随着生态环境的恢复对野生动物的影响将逐步消失。线路沿线调查范围内未发现有珍稀动物。因此对当地野生动物影响较小。

2.植被影响

本项目塔基原土地类型主要为森林，电缆沟原土地类型主要为农用地，占地面积均较小，线路采用架空、电缆敷设方式，线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。施工结束后电缆沟上方以及牵张场等临时工程进行场地复原，施工结束后绝大部分植被将得到恢复。

本工程对区域内植被不会造成明显不利影响，也不会引起区域内天然植物种类和数量的减少。

3.农业影响

线路采用架空、电缆敷设方式，架空线路仅挂线，不新立杆塔，牵张场、电缆沟周围及上方均进行场地复原，并以尽量少占用农田，控制农业用地占用面积为原则，对当地农业生产影响较小。

4.水土流失影响

施工中由于电缆沟开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。建设单位在施工过程中采取了相应的水土保持、生态恢复等措施以及管理措施，有效地防止了水土流失的发生和生态环境的破坏。从现场调查来看，线路四周进行了清理与平整，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。

5、对生态保护红线、山东珠山国家森林公园的影响分析

**表8 环境影响调查**

(1) 采取的生态环境保护措施

①经调查，施工单位在牵张场和电缆沟施工区域树立警示牌和宣传牌，防止施工人员随意进入施工范围外，限制施工人员的活动范围，减少了施工人员对红线区生态环境的破坏等。

②在生态保护红线、森林公园内施工时，对施工人员进行了生态保护教育。由管理人员宣讲国家有关环境保护和生态保护红线森林公园相关的法律、法规、条例、政策等，建立生态保护红线区、森林公园的目的及其重要意义，爱护植被的相关知识等。

③施工期间禁止施工人员在生态保护红线、森林公园内倾倒废水及固体废弃物等，施工产生的生活污水、固体废物等须集中收集进行处理，禁止污水、固体废物排入生态保护红线、森林公园内，使生态保护红线、森林公园的生态环境得到有效保护。

④架空线路仅挂线，设置牵张场 5 处，均为临时占地，占地面积共约 13367m<sup>2</sup>，电缆沟占地面积约 600m<sup>2</sup>。施工完成后及时恢复了临时占地的地表植被，在恢复生态保护红线、森林公园内植被结合了现有植被种类及景观设计，未引入外来物种。

(2) 影响分析

项目以架空方式穿越胶滩平原水源涵养生态保护红线（红线编码：370211110267）约 9.6km，以架空方式穿越青岛珠山国家森林公园，穿越长度约 1.9km；架空线路全线利用已建杆塔新挂导线，不新建塔基，在生态保护红线设 4 处牵张场设备等施工器材堆放区域、森林公园内设 1 处牵张场设备等施工器材堆放区域，无永久占地，施工便道利用已有道路或空地，对生态保护红线、森林公园整个生态系统及评价区的生态功能影响均较小。

续表8 环境影响调查

**污染影响**

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。

**1.声环境影响调查**

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。

**2.水环境影响调查**

施工区设立了沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥等沉淀物定期清运。输电线路施工人员居住施工板房，时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地生活污水处理设施。

采取上述措施后，施工废水对周围水环境影响较小。

**3.固体废物影响调查**

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。生活垃圾由环卫部门收集后定期清运；建筑垃圾首先考虑回用，不能利用的运送至指定地点处置。固体废物对周围环境影响较小。拆除的旧导线由国网山东省电力公司青岛供电公司统一收集后处置。

**4.大气影响调查**

施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡、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进行防尘。工程施工对周围大气环境影响较小。验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。

**环境保护设施调试期**

**生态影响**

输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响，线路沿线周围也已按原有土地利用类型进行了恢复，工程运行对生态的影响较小。

**污染影响**

**1.电磁环境影响调查**

山东华瑞兴环保科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境进行检测，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。

## 续表8 环境影响调查

### 2.声环境影响调查

山东华瑞兴环保科技有限公司对该工程实际运行工况下的声环境进行检测，检测结果表明，输电线路沿线环境敏感目标处噪声符合相应的标准要求。

### 3.水环境影响调查

输电线路正常运行时不产生废水。

### 4.固体废物影响调查

输电线路正常运行时不产生固体废物。

### 5.突发环境事件防范及应急措施调查

输电线路环境风险主要为输电线路短路及倒塔时对环境造成危害，该事件发生的概率较小。据统计，迄今为止发生的铁塔倒杆事件，主要是极端气候条件超出设计标准所致。本工程已参照相关标准设计，同时沿线所在地区不受台风影响。因此只要确保铁塔基础及结构稳定，铁塔倒杆事件不会发生。

综上，工程运行对周围环境的影响较小。

**表9 环境管理及监测计划**

**环境管理机构设置**

本项目施工期环境保护工作由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。运营期环境保护工作由建设单位负责，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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 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：**

工程选址选线、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、应急预案完善，环保监督管理机构健全，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青岛供电公司制定了《国网山东省电力公司青岛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，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**

110kV 线路路径全长 11.44km，其中双回架空 10.6km（依托现有 220kV/110kV 四回杆塔仅挂线），单回架空挂线线路 0.4km（依托现有单回塔、双回塔、四回塔共 4 基架设），单回电缆线路 0.44km（新建电缆沟 60m、电缆新建隧道 30m，拉管 190m，排管 60m，利用已建管廊 100m）。拆除原珠卫线导线 0.21km。全线位于青岛市西海岸新区境内。

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**

本工程调查范围内共存在 7 处环境敏感目标，其中 4 处既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标，1 处仅为电磁环境敏感目标，2 处生态敏感目标。分别为胶潍平原水源涵养生态保护红线和青岛珠山国家森林公园。

**3. 穿越生态保护红线区情况**

本工程调查范围内穿越胶潍平原水源涵养生态保护红线，穿越长度 9.6km；穿越青岛珠山国家森林公园，穿越人文景观游览区长度约 1.9km。本次验收项目仅在现有杆塔上进行挂线，未在生态保护红线区内新立杆塔。

**4. 工程变更情况**

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，对照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程较环评阶段减少 1 处环境敏感目标，已拆除，不存在因线路路径等发生变化导致新增环境敏感目标，为一般变动。

**5. 生态影响调查结论**

经现场勘查，架空线路仅挂线不新立杆塔。牵张场、电缆沟周围及上方用地均进行了清理与平整，并按照原有土地利用类型进行了恢复。本工程运行对生态的影响较小。

## 续表10 竣工环保验收调查结论与建议

### 6.电磁环境影响调查结论

本工程架空线路衰减断面处的工频电场强度范围为(8.869~3630) V/m,工频磁感应强度范围为(0.0257~1.475)  $\mu$ T,电缆路径上方的工频电场强度范围为(164.2~1840) V/m,工频磁感应强度范围为(0.1230~0.7055)  $\mu$ T,均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值工频电场强度(4000V/m)和磁感应强度(100 $\mu$ T),架空线路同时满足“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所,其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m”的要求。

环境敏感目标处的工频电场强度范围为(345.7~1869) V/m,工频磁感应强度范围为(0.2673~1.041)  $\mu$ T,均小于验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值工频电场强度(4000V/m)和磁感应强度(100 $\mu$ T)。

### 7.声环境影响调查结论

施工期,选用低噪声机械设备,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,线路沿线调查范围内环境敏感目标(110kV前区线046#-045#线北30m大楼村看护房2、110kV前区线046#-045#线南32m大楼村看护房3及110kV前区线046#-045#线下大楼村看护房4)处昼间噪声为(48~49)dB(A),夜间噪声为(44~45)dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准限值要求,环境敏感目标110kV前区线010#-009#单回架空线线南12m劳动者驿站处昼间噪声为55dB(A),夜间噪声为48dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的4a类标准限值。

### 8.水环境影响调查结论

施工期,在施工区设立了沉淀池,施工废水经充分停留后,上清液用作施工场地洒水用,淤泥等沉淀物定期清运。输电线路施工人员居住施工板房,时间较短,产生的生活污水量很少,施工人员产生的生活污水纳入当地生活污水处理设施。

调试期:输电线路运营期不产生废水,不会对周围水环境产生不利影响。

### 9.固体废物影响调查结论

施工期,线路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

## 续表10 竣工环保验收调查结论与建议

活垃圾实行集中堆放，分类收集。生活垃圾由环卫部门定期清运；建筑垃圾考虑回用，不能利用的运送至指定地点妥善处置。固体废物对周围环境影响较小。

调试期，输电线路不产生固体废物。

### 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，技术资料与环境保护档案资料齐全。环境保护规章制度、应急预案完善，监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。

综上所述,通过对山东青岛黄岛开城~开发区 110 千伏线路工程环境保护设施及措施落实情况进行调查可知，在实际建设过程和运行期间落实了环境影响报告表及其批复意见提出的环保措施，电磁和噪声达标排放，废水、固体废物合理处置，建议通过竣工环境保护验收。

### 建议

- 1.进一步加强运行期环境管理，做好公众科普宣传和环境监测工作。
- 2.110kV 预留线路通电后跟踪电磁和声环境。

附件 1 委托合同



SGTYHT/23-GC-023 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同  
合同编号: SGSDQD00JGC2401741

## 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: 国网青岛供电公司 2024 年开城至开发区 110  
kV 线路工程环保验收项目

委 托 方(甲方): 国网山东省电力公司青岛供电公司

受 托 方(乙方): 山东省环科院环境检测有限公司

签订日期: 2024. 9. 10

签订地点: 山东省青岛市



## 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青岛供电公司

受托方(乙方): 山东省环科院环境检测有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关法律法规和规章的规定,甲方委托乙方在青岛黄岛开城~开发区110kV线路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: 青岛黄岛开城~开发区110kV线路工程。

1.2 工程地点: 山东省青岛市。

1.3 工程概况: /。

### 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;

2.4 按国家规范开展输变电工程电磁环境和声环境等监测;

2.5 编制符合国家规范的《建设项目竣工环境保护验收调查报告(表)》等;

2.6 按照甲方要求协助甲方履行内部建设项目竣工环境保护验收

附件 2 检测报告



正本

山东华瑞兴环保科技有限公司

# 检 测 报 告

华瑞兴（WT）字【2025】第 020 号

项目名称： 山东青岛黄岛开城-开发区 110 千伏线路  
工程竣工环保验收检测

委托单位： 山东省环科院环境检测有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2025 年 6 月 16 日



## 声 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 报告内容需填写齐全，无本单位授权签字人的签字无效。
3. 报告涂改或以其他任何形式篡改的均属无效。
4. 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。
5. 对不可复现、复检和不可重复性实验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
6. 未经本单位同意，不得复制本报告（全部复印除外）。复制报告未重新加盖本单位报告专用章无效。
7. 对检测报告（结果）如有异议，请于收到本报告之日起两个月之内以书面形式向本单位提出，逾期不予处理。
8. 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。

单位名称：山东华瑞兴环保科技有限公司

地址：山东省济南市槐荫区齐州路 3099 号绿地中央广场一区 4 号楼 1-1701

邮编：250117

电话：0531-59576487

传真：/

电子邮件：sdhuaruixing@163.com

# 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声							
委托单位	山东省环科院环境检测有限公司							
联系人	安桂秀	联系电话	16653158218					
检测类别	委托检测	委托日期	2025 年 6 月 6 日					
检测地点	山东青岛黄岛开城-开发区 110 千伏线路周围。							
检测日期	2025 年 6 月 12 日~2025 年 6 月 13 日							
环境条件	日期	时间	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	天气	风速 (m/s)	风向	
	2025 年 6 月 12 日	夜间	22:03~23:35	20.1~21.4	67.4~70.3	多云	1.1~1.4	南
	2025 年 6 月 13 日	昼间	8:50~17:00	21.4~23.6	61.4~73.6	多云	1.2~1.7	东
检测所使用的主要仪器	设备名称	综合场强仪 (工频)	噪声分析仪	声校准器				
	设备型号	NBM550+EHP-50F	AWA6228+	AWA6021A				
设备名称、规格型号、编号	设备编号	JC02-01	JC05-01	JC06-01				
及检定有效期	校准/检定单位	中国计量科学研究院	山东省计量科学研究院					
	校准/检定证书编号	XDdj2025-00491	F11-20250136	F11-20250166				
	校准/检定有效期至	2026 年 02 月 04 日	2026 年 01 月 19 日	2026 年 01 月 22 日				
技术指标	NBM-550	频率范围: 最高可扩展至 60GHz; 环境温度: -10°C~50°C; 相对湿度: ≤95% (+35°C)。						
	EHP-50F	频率范围: 电场: 1Hz~400kHz; 磁场: 1Hz~400kHz 量程范围: 电场强度量程: 5mV/m~100kV/m; 磁场强度量程: 0.3nT~10mT; 温度范围: -10°C~50°C; 相对湿度: 0~95%。						

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

技术指标	AWA6228+	测量范围：低量程：（20~132）dBA， 高量程：（30~142）dBA； 频率范围：10Hz~20kHz； 工作温度：-15℃~55℃； 相对湿度：20%~90%。		
	AWA6021A	1. 声压级：114dB 和 94dB（以 $2 \times 10^{-5}$ Pa 为基准）； 2. 频率：1000Hz $\pm$ 1Hz； 3. 声压级误差： $\pm$ 0.25dB； 4 温度范围：-10℃~+50℃。		
检测依据	1. 《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）； 3. 《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/T988-2023）； 4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。			
检测结论	/			
运行工况	线路名称	电压 (kV)	电流(A)	有功功率(MW)
	110kV 前区线	111.20~112.50	57.4~57.6	10.2~10.5
	110kV 珠卫线	111.10~112.30	65.5~68.1	13.5~13.7
	220kV 开湾线	232.36~232.48	53.5~62.9	21.5~21.7
	220kV 辰开线	230.06~230.18	99.7~100.2	20.4~20.9
	110kV 预留线路	0	0	0
注：监测期间，主变及输电线路昼、夜间均正常运行。				

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2025】第020号

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
M1	110kV 前区线电缆北侧 4m 看护房 1	1074	1.041
M2	110kV 前区线 046#-045#线北侧 30m 大楼村看护房 2	369.9	0.2698
M3	110kV 前区线 046#-045#线南 32m 大楼村看护房 3	345.7	0.5868
M4	110kV 前区线 046#-045 线下大楼村看护房 4	1869	0.4842
M5	110kV 前区线 010#-009#线路南侧 12m 劳动者驿站	642.6	0.2673
E1	110kV 珠卫线 035#-036#单回架空线路下方	243.3	0.0257

备注:①点位 M1、M2、M3、M4 受 200kV 开湾线/220kV 琅开线、220kV 辰开线影响,检测数值较高。

①点位 E1 处线高 27m。

## 检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

表 2 110kV 前区线 009#-010#单回架空线路衰减断面 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果			
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场 强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
A1	衰减断面测试原点 (边导线地面投影点)	1441	0.4573
A2	衰减断面边导线地面投影点南侧 1m 处	1351	0.4405
A3	衰减断面边导线地面投影点南侧 2m 处	1313	0.4289
A4	衰减断面边导线地面投影点南侧 3m 处	1274	0.4226
A5	衰减断面边导线地面投影点南侧 4m 处	1230	0.4176
A6	衰减断面边导线地面投影点南侧 5m 处	1159	0.3893
A7	衰减断面边导线地面投影点南侧 10m 处	845.7	0.3215
A8	衰减断面边导线地面投影点南侧 15m 处	384.8	0.2442
A9	衰减断面边导线地面投影点南侧 20m 处	261.1	0.1950
A10	衰减断面边导线地面投影点南侧 25m 处	209.8	0.1541
A11	衰减断面边导线地面投影点南侧 30m 处	178.4	0.1117
A12	衰减断面边导线地面投影点南侧 35m 处	109.7	0.0932
A13	衰减断面边导线地面投影点南侧 40m 处	55.61	0.0750
A14	衰减断面边导线地面投影点南侧 45m 处	22.23	0.0622
A15	衰减断面边导线地面投影点南侧 50m 处	8.869	0.0538
A16	衰减断面测试原点北侧 1m 处	1580	0.4911
A17	衰减断面测试原点北侧 2m 处	1609	0.5100
A18	衰减断面测试原点北侧 3m 处	1747	0.5245
A19	衰减断面测试原点北侧 4m 处	1858	0.5447

# 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
A20	衰减断面测试原点北侧 5m 处	1929	0.5646
A21	衰减断面测试原点北侧 6m 处	2007	0.5928
A22	衰减断面测试原点北侧 7m 处	1876	0.5815
A23	衰减断面测试原点北侧 8m 处	1858	0.8784
A24	衰减断面测试原点北侧 9m 处	1931	0.7745
A25	衰减断面测试原点北侧 10m 处	1709	1.475

备注:①衰减断面测试原点西北侧 2m 处受地下电缆及 110kV 岛开甲线/110kV 岛开乙线等线路的影响,检测数值波动变化较大,无法进行衰减断面测试。

①衰减断面处线高 28m。

## 检测报告

华瑞兴(WT)字【2025】第020号

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度( $\mu$ T)
B1	衰减断面②测试原点处 (110kV 珠卫线单回电缆路径上方)	164.2	0.1230
B2	衰减断面②测试原点西北侧 1m 处	151.8	0.1193
B3	衰减断面②测试原点西北侧 2m 处	140.1	0.1142
B4	衰减断面②测试原点西北侧 3m 处	135.9	0.1088
B5	衰减断面②测试原点西北侧 4m 处	122.7	0.1050
B6	衰减断面②测试原点西北侧 5m 处	97.53	0.1009
B7	衰减断面②测试原点西北侧 6m 处	88.51	0.0959

注：110kV 珠卫线单回电缆衰减断面受 110kV 岛开甲线/110kV 岛开乙线/110kV 珠开线影响，检测数值较大。

## 检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

表 4 110kV 前区线 46#-45#/220kV 开湾线 002#-003#/220kV 辰开线 46#-45# 三回架空衰减断面工频电场强度、工频磁感应强度检测结果			
序号	点位描述	检测结果	
		工频电场 强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu\text{T}$ )
C1	衰减断面测试原点处	3630	1.167
C2	衰减断面测试原点北侧 1m 处	3316	1.115
C3	衰减断面测试原点北侧 2m 处	2889	1.060
C4	衰减断面测试原点北侧 3m 处	2604	1.045
C5	衰减断面测试原点北侧 4m 处	2438	0.9796
C6	衰减断面测试原点北侧 5m 处 (边导线地面投影点处)	2369	0.9199
C7	衰减断面边导线地面投影点北侧 1m 处	2315	0.8680
C8	衰减断面边导线地面投影点北侧 2m 处	1830	0.7866
C9	衰减断面边导线地面投影点北侧 3m 处	1737	0.7326
C10	衰减断面边导线地面投影点北侧 4m 处	1700	0.6713
C11	衰减断面边导线地面投影点北侧 5m 处	1409	0.6236
C12	衰减断面边导线地面投影点北侧 10m 处	1099	0.4789
C13	衰减断面边导线地面投影点北侧 15m 处	689.4	0.3842
C14	衰减断面边导线地面投影点北侧 20m 处	457.6	0.3208
C15	衰减断面边导线地面投影点北侧 25m 处	358.1	0.2698
C16	衰减断面边导线地面投影点北侧 30m 处	284.3	0.2283
C17	衰减断面边导线地面投影点北侧 35m 处	266.1	0.1988
C18	衰减断面边导线地面投影点北侧 40m 处	243.5	0.1756
C19	衰减断面边导线地面投影点北侧 45m 处	210.3	0.1563
C20	衰减断面边导线地面投影点北侧 50m 处	119.7	0.1382

备注:①衰减断面南侧受 220kV 琅开线影响数值较大,无法进行衰减断面测试。

②衰减断面处线高 17m。

## 检测 报 告

华瑞兴（WT）字【2025】第 020 号

序号	点位描述	检测结果	
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu T$ )
D1	衰减断面测试原点处 (110kV 前区线单回电缆路径上方)	1840	0.7055
D2	衰减断面测试原点北侧 1m 处	1797	0.6958
D3	衰减断面测试原点北侧 2m 处	1778	0.6911
D4	衰减断面测试原点北侧 3m 处	1663	0.6881
D5	衰减断面测试原点北侧 4m 处	1578	0.6817
D6	衰减断面测试原点北侧 5m 处	1477	0.6759
D7	衰减断面测试原点北侧 6m 处	1400	0.6681

备注：受 110kV 前区线/220kV 开湾线/220kV 辰开线影响，检测数值较大。

## 检测 报 告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号

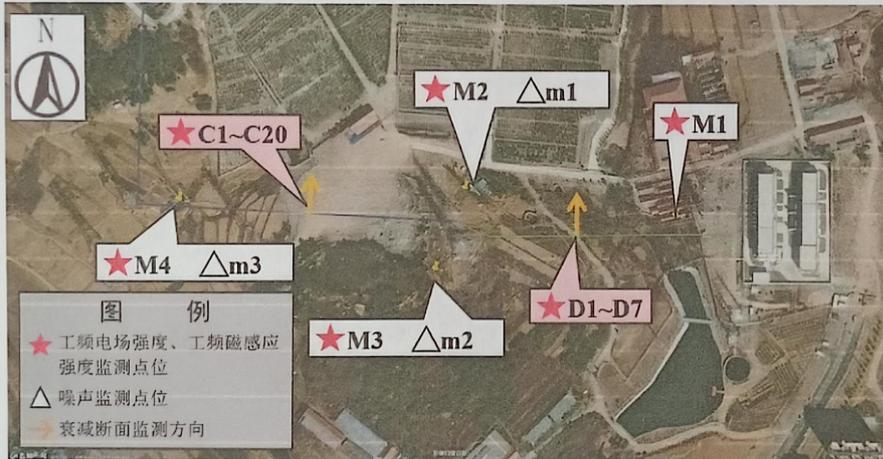
表 6 环境噪声检测结果 (单位: dB(A))					
序号	点位描述	昼间		夜间	
		检测结果	修约值	检测结果	修约值
m1	110kV 前区线 046#-045#线北 30m 大楼村看护房 2	48.7	49	45.3	45
m2	110kV 前区线 046#-045#线南 32m 大楼村看护房 3	47.7	48	44.2	44
m3	110kV 前区线 046#-045#线下大楼村看护房 4	49.0	49	44.4	44
m4	110kV 前区线 010#-009#单回架空线线南 12m 劳动者驿站	54.7	55	48.4	48
e1	110kV 珠卫线 36#-35#单回架空线路线下	51.1	51	46.0	46

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2025】第020号



附图 1-1 检测布点示意图



附图 1-2 检测布点示意图

# 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号



附图 2-1 110kV 前区线 009#-010#单回架空线路衰减断面，线高 28m。



附图 2-2 110kV 珠卫线单回电缆衰减断面

## 检测报告

华瑞兴 (WT) 字【2025】第 020 号



附图 2-3 110kV 前区线 46#-45#/220kV 开湾线 002#-003#/220kV 辰开线 46#-45#三回架空衰减断面。



附图 2-4 110kV 前区线电缆衰减断面

# 检测报告

华瑞兴(WT)字【2025】第020号



附图3 项目现场检测照片



附图4 项目现场照片

以下正文空白

报告编制人签字	刘春松	编制日期	2025年6月16日
审核人签字	张相玲	审核日期	2025年6月16日
签发人	张相玲	职务	技术负责人
	刘春松	签发日期	2025年6月16日

## 附件 3-1 现有工程环评批复

国网山东省电力公司青岛供电公司青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程环境影响报告表

### 省级环保部门审批意见

鲁环辐表审〔2015〕21号

经研究，对《国网山东省电力公司青岛供电公司青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程环境影响报告表》审批如下：

一、国网山东省电力公司青岛供电公司青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程位于青岛市黄岛区境内，建设内容为：（1）在黄岛区灵山卫镇西约 5km，大楼村村委西南建设 1 座变电站，设置 4 台 240MVA 主变压器，户外布置，电压等级 220/110/35kV，配电装置采用 GIS 户内布置；220kV 进线 6 回，110kV 出线 18 回，35kV 出线 12 回。（2）建设前湾变电站接入大楼变电站 220kV 输电线路，全长 22.6km，其中四回路架空线路 18.6km，双回路架空线路 4km。（3）建设 220kV 岛琅 I 线  $\pi$  入大楼变电站 220kV 输电线路，全长 13km，其中四回路架空线路 5km，双回路架空线路 8km。从环境保护的角度考虑，我厅同意按照环境影响报告表中提出的规模、地点和环境保护对策建设该项目。

二、该项目在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

（一）变电站建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备，合理布局变电站内设施。

（二）变电站边界外离地 1.5m 处的工频电场强度应控制在 4kV/m 以下，工频磁感应强度控制在 0.1mT 以下；在计算最大风偏的情况下，输电线路两侧工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区等敏感建筑物。

（三）设置不小于 72m<sup>3</sup> 事故油池和事故油收集系统，确保含变压器油的废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

（四）合理安排施工时间，做到文明施工，采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（五）建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

（六）建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、你公司应向青岛市环境保护局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行，并自试运行期之日起三个月内向我厅申请建设项目竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、此审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的安全与防护设施等发生重大变动，你公司应当重新向我厅报批环境影响评价文件。

五、接到此审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送青岛市环境保护局、青岛市环境保护局黄岛分局和当地规划部门备案。

经办人：高 峰

2015年02月06日



## 国网山东省电力公司青岛供电公司 青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程 竣工环境保护验收意见

2022 年 8 月 25 日，国网山东省电力公司青岛供电公司组织召开了青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程竣工环境保护验收会议。参加会议的有：建设单位国网山东省电力公司青岛供电公司，技术审评单位国网山东省电力公司电力科学研究院，验收调查单位山东省波尔辐射环境技术有限公司及特邀专家，会议成立了验收组（名单附后）。

会议听取了建设单位关于工程建设和环境保护实施情况的汇报、验收调查单位关于工程竣工环境保护验收调查情况的汇报，并审阅了相关资料。经认真讨论、审议，形成验收意见如下：

### 一、工程建设基本情况

青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程包括开城 220kV 变电站、220kV 开湾线、220kV 岛开线、220kV 琅开线、220kV 珠湾线、220kV 岛湾线。开城 220kV 变电站位于青岛市黄岛区灵山卫镇西 5 公里，大楼村西南。变电站建设 2 台 240MVA 主变，主变户外布置，220kV 配电装置户内 GIS。线路规模为同塔四回架空线路 20.7km，同塔双回架空线路 12.6km，全线位于青岛市黄岛区内。工程总投资 30226 万元，环保投资 114 万元。

### 二、工程变动情况

根据《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号)，判定本工程为一般变动。

### 三、环境保护设施落实情况

本工程按照环境影响报告表及其批复文件提出的要求，落实了污染防治和生态保护措施。

#### 四、工程建设对环境的影响

本工程采取了有效的生态保护措施，生态恢复状况良好；工程电磁环境、变电站厂界噪声、线路环境敏感目标处的声环境质量监测值均符合相关标准要求；变电站内生活污水经化粪池收集定期清运不外排，对水环境无影响；固体废弃物得到妥善处置，对环境无影响；已制定国网青岛供电公司突发环境事件应急预案，环境风险控制措施可行。

#### 五、验收结论

青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程环境保护手续齐全，落实了环境影响报告表及其批复文件要求，各项环境保护措施有效，验收调查报告表符合相关技术规范，同意通过竣工环境保护验收。

#### 六、后续要求

进一步加强运行期环境管理，做好公众科普宣传和环境监测工作。

验收组

2022 年 8 月 25 日

青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程竣工环境保护验收工作组名单

验收工作组	机 构	姓 名	单 位	职务/职称	签 字
组长	建设单位	杨继超	国网青岛供电公司建设部	高级工程师	杨继超
成员		尹志	国网青岛供电公司发展部	高级工程师	尹志
		李翔	国网青岛供电公司项目管理中心	项目经理	李翔
		于龙	国网青岛供电公司项目管理中心	项目经理	于龙

青岛大楼（戴戈庄）220kV 输变电工程竣工环境保护验收工作组名单

验收工作组	机 构	姓 名	单 位	职务/职称	签 字
成员	技术评审单位	尹建光	国网山东省电力公司电力科学研究院	高工	尹建光
	调查表编制单位	方舟	山东省波尔辐射环境技术有限公司	工程师	方舟
	技术专家	徐继录	山东省核与辐射安全监测中心	注册核安全工程师	徐继录
		谢连科	国网山东省电力公司电力科学研究院	正高	谢连科
		陈婷	山东省核与辐射安全监测中心	高工	陈婷

# 青岛市生态环境局文件

青环辐审（黄岛）〔2024〕6号

## 青岛市生态环境局 关于国网山东省电力公司青岛供电公司 山东青岛黄岛开城-开发区 110 千伏线路工程 环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司青岛供电公司：

你单位申请的《国网山东省电力公司青岛供电公司山东青岛黄岛开城-开发区 110 千伏线路工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）环境影响评价审批有关材料收悉。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《中华人民共和国环境影响评价法》第二十二条第三款，经审查，批复如下：

一、项目位于青岛西海岸新区境内，工程线路全长 11.44km，包括双回架空线路 10.6km（依托现有 220/110kV 四回杆塔 32 基

架设)、单回架空线路 0.4km(依托现有单回塔、双回塔、四回塔共 4 基架设)、单回电缆线路 0.44km(新建电缆沟 60m,电缆新建隧道 30m,拉管 190m,排管 60m,利用已建管廊 100m);拆除原珠卫线单回架空线路 0.21km。项目依托工程含于国网山东电力公司青岛供电公司青岛大楼(戴戈庄)220kV 输变电工程中,已取得省级环保部门审批意见,审批文号为鲁环辐表审〔2015〕21 号)。

项目总投资 1674 万元,其中环保投资 72 万元。

根据《报告表》结论和青岛市环境工程评估中心出具的技术评估意见,我局原则同意《报告表》中所列建设项目的性质、规模、地点和生态环境保护措施。

二、项目设计、建设和运行过程中要认真落实《报告表》提出的各项环境污染防治和风险防控措施,并做好以下工作:

(一)严格落实电磁环境污染防治措施。严格落实《山东省辐射污染防治条例》等法律法规要求,确保工程周围区域工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求,并设置警示和防护指示标志。

(二)严格落实施工期各项环境保护措施。采取洒水抑尘、运输车辆驶出施工现场前进行清洗等措施,降低扬尘污染;选用低噪声设备降低施工噪声;施工人员生活污水纳入当地居民生活污水收集处理系统;拆除已有架空线路产生的废导线外售综合利用,生活垃圾分类收集、及时清运;

(三) 严格落实生态保护措施。项目建设需符合《山东省自然资源厅关于黄岛开城-开发区 110 千伏线路工程占用青岛珠山国家森林公园的意见》及相关部门要求；合理组织施工，减少地表土壤扰动；严格控制施工活动范围，缩小开挖范围和临时施工用地面积，施工结束后及时恢复植被。

(四) 严格落实噪声污染防治措施。架空线路噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的 2 类、3 类标准要求。

(五) 严格落实环境风险防范措施。按照《突发环境事件应急管理办法》的相关要求，修订突发环境事件应急预案并向我局备案。严格依据标准规范建设环境污染防治设施，健全内部管理责任制度，依法依规对污染防治设施和项目开展安全评价、评估和事故隐患排查治理，并按规定报安全生产行业主管部门。配备充足的环境应急物资，加强应急培训和演练，有效防范、科学处置突发环境事件。

(六) 建立畅通的公众参与途径，主动接受社会监督，并及时回应和解决公众关切的环境问题，切实维护公众合法的环境权益。

三、项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动时，须依法重新报批环评文件。本《报告表》批准之日起超过 5 年方决定开工建设的，环评文件须报我局重新审核。

四、项目建设须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。应将优化和细化后的各项生态环境保护措施及概算纳入到设计和施工等招标文件及合同，并明确责任。项目建成后须按规定开展竣工环保验收，经验收合格后方可正式投入运行，并依法向社会公开环境保护设施验收报告。

项目建设和运行依法需要办理其他手续的，你医院应按规定办理后方可开工建设或运行。

五、如认为本批复侵害了你单位的合法权益，可自收到本批复之日六十日内依法向青岛市人民政府行政复议委员会办公室申请行政复议，或者在六个月内依法向青岛市市南区人民法院（或李沧区人民法院、崂山区人民法院、青岛铁路运输法院）提起行政诉讼。



---

抄送：山东省环科院环境检测有限公司，青岛西海岸新区应急管理局，青岛市生态环境综合行政执法支队黄岛（西海岸新区）大队

---

青岛市生态环境局西海岸新区分局 2024年4月11日印发

---

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）：		国网山东省电力公司青岛供电公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	山东青岛黄岛开城~开发区110千伏线路工程						建设地点	全线路于青岛市西海岸新区境内。					
	行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程						建设性质	新建					
	设计生产能力	新建110kV线路路径全长11.44km，其中双回架空10.6km，单回架空挂线线路0.4km，单回电缆线路0.44km。拆除原珠卫线导线0.21km。			建设项目开工日期	2024年5月27日		实际生产能力	110kV线路路径全长11.44km，其中双回架空10.6km（依托现有220kV/110kV四回杆塔仅挂线），单回架空挂线线路0.4km（依托现有单回塔、双回塔、四回塔共4基架设），单回电缆线路0.44km（新建电缆沟60m、电缆新建隧道30m，拉管190m，排管60m，利用已建管廊100m）。拆除原珠卫线导线0.21km。			投入试运行日期	2025年5月26日	
	投资总概算（万元）	1674						环保投资总概算（万元）	72		所占比例（%）	4.3		
	环评审批部门	青岛市生态环境局						批准文号	青环辐审（黄岛）〔2024〕6号		批准时间	2024年4月11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〔2024〕116号		批准时间	2024年2月26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	青岛电力设计院有限公司		环保设施施工单位		青岛电气工程安装有限公司		环保设施监测单位		山东华瑞兴环保科技有限公司				
	实际总投资（万元）	1680						实际环保投资（万元）	75		所占比例（%）	4.5		
	废水治理（万元）	6	废气治理（万元）	7	噪声治理（万元）	7		固废治理（万元）	15	绿化及生态（万元）	27.4		其它（万元）	12.6
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青岛供电公司			邮政编码	251400		联系电话	0532-82952128		环评单位	山东省环科院环境检测有限公司			
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													
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		(22.23~3630) V/m	4000V/m									
		工频磁场		(0.0257~1.475) μT	100 μT									
噪声			昼间(49~55) dB(A), 夜间(44~48) dB(A)	2类昼间60dB(A), 夜间50dB(A), 4a类昼间70dB(A), 夜间55dB(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