

SDBRY[2021]088 号

山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工 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青岛供电公司

调查单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

编制日期：二〇二一年十月

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
王树彬	助理工程师	编写	
杨德明	工程师	审核	

建设单位： 国网山东省电力公司青 岛供电公司（盖章） 调查单位： 山东省波尔辐射环境技 术有限公司（盖章）

电 话： 0532-82952128

电 话： 0531-88823783

传 真： 0532-82952129

传 真： 0531-88823783

邮 编： 266002

邮 编： 250014

地 址： 青岛市刘家峡路17号

地址： 济南市经十路9999号黄金时 代广场F座21层

监测单位： 潍坊益生检测评价有限公司

目 录

表 1 工程总体情况	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	14
表 4 工程概况	15
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	27
表 8 环境影响调查	37
表 9 环境管理及监测计划	39
表 10 竣工环保验收调查结论及建议	41
附件 1 委托书	43
附件 2 检测报告	44
附件 3 环评批复	55
附件 4 “三同时”验收登记表	58

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东青岛莱西水集~南岚 110kV 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	孙敬国		联系人	魏振	
通讯地址	青岛市刘家峡路 17 号				
联系电话	0532-829 52128	传 真	0532-82 952129	邮政编码	266002
建设地点	线路：莱西市境内				
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	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东省波尔辐射环境技术中心				
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 (2019) 43 号	时 间	2019 年 8 月 16 日
建设项目核准部门	青岛市发展和 改革委员会	文 号	青发改莱 [2019]6 号	时 间	2019 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 [2020]282 号	时 间	2020 年 5 月 13 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	山东联诚电力工程有限公司				
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)	2800	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资 占总投资比例	1.1%
实际总投资 (万元)	2520	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资 占总投资比例	1.2%
环评阶段项目建设内 容	线路全长 15.1km, 其中单回架空 0.1km, 双回架空 14.8km, 双回电 缆 0.1km, 单回电缆 0.1km			项目开工日期	2020 年 9 月 20 日

续表1 建设项目总体情况

<p align="center">项目实际建设内容</p>	<p>线路全长 13.4km,其中双回架空单侧挂线 0.1km,双回架空 13.1km,双回电缆 0.1km,单回电缆 0.1km</p>	<p align="center">环境保护设施投入调试日期</p>	<p align="center">2021年5月 30日</p>
<p align="center">项目建设过程简述</p>	<p>本工程建设过程如下：</p> <p>1、2019年7月，山东省波尔辐射环境技术中心编制完成了《山东青岛莱西水集～南岚 110kV 线路工程环境影响报告表》。2019年8月，青岛市生态环境局出具了《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莱西水集～南岚 110kV 线路工程环境影响报告表的批复》，对本项目环评报告予以批复(青环辐审[2019]43号)；</p> <p>2、2019年7月，青岛市发展和改革委员会对本项目予以核准（青发改莱[2019]6号）；</p> <p>3、2020年3月，青岛电力设计院有限公司编制了山东青岛莱西水集～南岚 110kV 线路工程初步设计文件。2020年5月，国网山东省电力公司对本项目初设予以批复（鲁电建设[2020]282号）；</p> <p>4、项目于2020年9月20日开工建设，施工单位为青岛电气工程安装有限公司，2021年5月30日进入调试期；</p> <p>5、2021年9月，国网山东省电力公司青岛供电公司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，我单位于2021年9月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《山东青岛莱西水集～南岚 110kV 线路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
输电线路	生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内区域 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域
	噪声	架空线路边导线地面投影点两侧各 30m 的带状区域

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
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, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)

环境敏感目标

在查阅山东青岛莱西水集~南岚 110kV 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,该工程调查范围有 15 处环境敏感目标(既为电磁环境敏感目标也为声环境敏感目标)详见表 2-3,图 2-1~图 2-15。

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青岛市生态保护红线区,本工程与青岛市省级生态保护红线区方位关系图见图 2-16。

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									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 莱梅线 /110kV 莱南线	青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	线西 30m	1	青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	库房	集中	一间	单层平顶	约 3m	110kV 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m	21m	与环评一致
	九联蔬菜加工厂	线东 1m	2	九联蔬菜加工厂	厂房	集中	一间	单层尖顶	约 6m	110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m	21m	与环评一致
	青岛力力惠生物科技有限公司	线西 30m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调，超出调查范围
	在建厂房 1 处	线东 1m	3	厂房	厂房	集中	四间	单层尖顶	约 7m	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m	21m	与环评一致
	/	/	4	厂区办公楼	办公	集中	一栋	双层平顶	约 7.5m	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m	21m	环评后建设
	青岛瀚普生物科技有限公司	线西 29m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调，超出调查范围
	青岛锐宗食品有限公司	线东 1m	5	青岛锐宗食品有限公司	厂房	集中	约五间	单层平顶	约 5.2m	110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m	21m	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

续表 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									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 莱梅线 /110kV 莱南线	青岛安厦广业建材有限公司	线东 1m	6	青岛安厦广业建材有限公司	厂房	集中	一间	单层平顶	约 4m	110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m	21m	与环评一致
	建材厂	线西 27m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调, 超出调查范围
	莱西鑫杰木业	线东 2m	7	莱西鑫杰木业	厂房	集中	一排	双层尖顶	约 7m	110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m	21m	与环评一致
	青岛嘉世源家纺有限公司	线西 27m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调, 超出调查范围
	青岛金时特碳科技有限公司	线西 27m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调, 超出调查范围
	青岛宝泉花生	线西 27m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 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									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 莱梅线 /110kV 莱南线	/	/	8	在建看护房	看护	零星	一间	单层平顶	约 3.5m	110kV 莱梅线 59#-60#/110kV 莱南 线 67#-68#线南 6.2m	21m	环评后建设
	青岛鑫兴通驾驶员 培训有限公司	线北 23m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调, 超出调查 范围
	青岛市公安局交通 交警支队科目三第 二十考场	线北 23m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路微调, 超出调查 范围
	/	/	9	车场看护房	看护	零星	一间	单层平顶	约 3.4m	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南 线 69#-70#线南 29m	21m	环评后建设
	/	/	10	场地看护房	看护	零星	一间	单层平顶	约 3.2m	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南 线 70#-71#线下	22m	环评后建设
	韩国投资企业协会	线东 8m	11	韩国投资企业协会	办公	集中	一处	单层尖顶	约 5m	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南 线 70#-71#线东 14.5m	22m	与环评基 本一致

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 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									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 莱梅线 /110kV 莱南线	果园看护房	线东 20m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路偏移, 超出调查范围
	食用菌基地 (生态农业发展专业合作社)	线下	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路偏移, 超出调查范围
	张纬杰家民房 1 处	线西 4m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路偏移, 超出调查范围
	张永建家民房 1 处	线西 28m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路偏移, 超出调查范围
	/	/	12	民房	居住	零星	一间	单层尖顶	约 3.8m	110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m	22m	线路偏移 新增
	大棚看护房 1 处	线北 24m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	线路偏移, 超出调查范围

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 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									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 莱梅线 /110kV 莱南线	/	/	13	尖顶村供水房	看护	零星	一间	单层尖顶	约 3.8m	110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下	22m	线路偏移新增
	/	/	14	果园看护房	看护	零星	一间	单层平顶	约 3m	110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m	22m	线路偏移新增
	/	/	15	养殖看护房	看护	零星	一间	双层尖顶	约 6.5m	110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m	22m	环评后建设

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 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m 青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司



图 2-2 110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m 九联蔬菜加工厂



图 2-3 110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m 厂房



图 2-4 110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m 厂区办公楼



图 2-5 110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m 青岛锐宗食品有限公司



图 2-6 110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m 青岛安厦广业建材有限公司

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-7 110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m 莱西鑫杰木业



图 2-8 110kV 莱梅线 59#-60#/110kV 莱南线 67#-68#线南 6.2m 在建看护房



图 2-9 110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 车场看护房



图 2-10 110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线下场地看护房



图 2-11 110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线东 14.5m 韩国投资企业协会



图 2-12 110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m 民房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-13 110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下尖顶村供水房



图 2-14 110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m 果园看护房



图 2-15 110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m 养殖看护房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

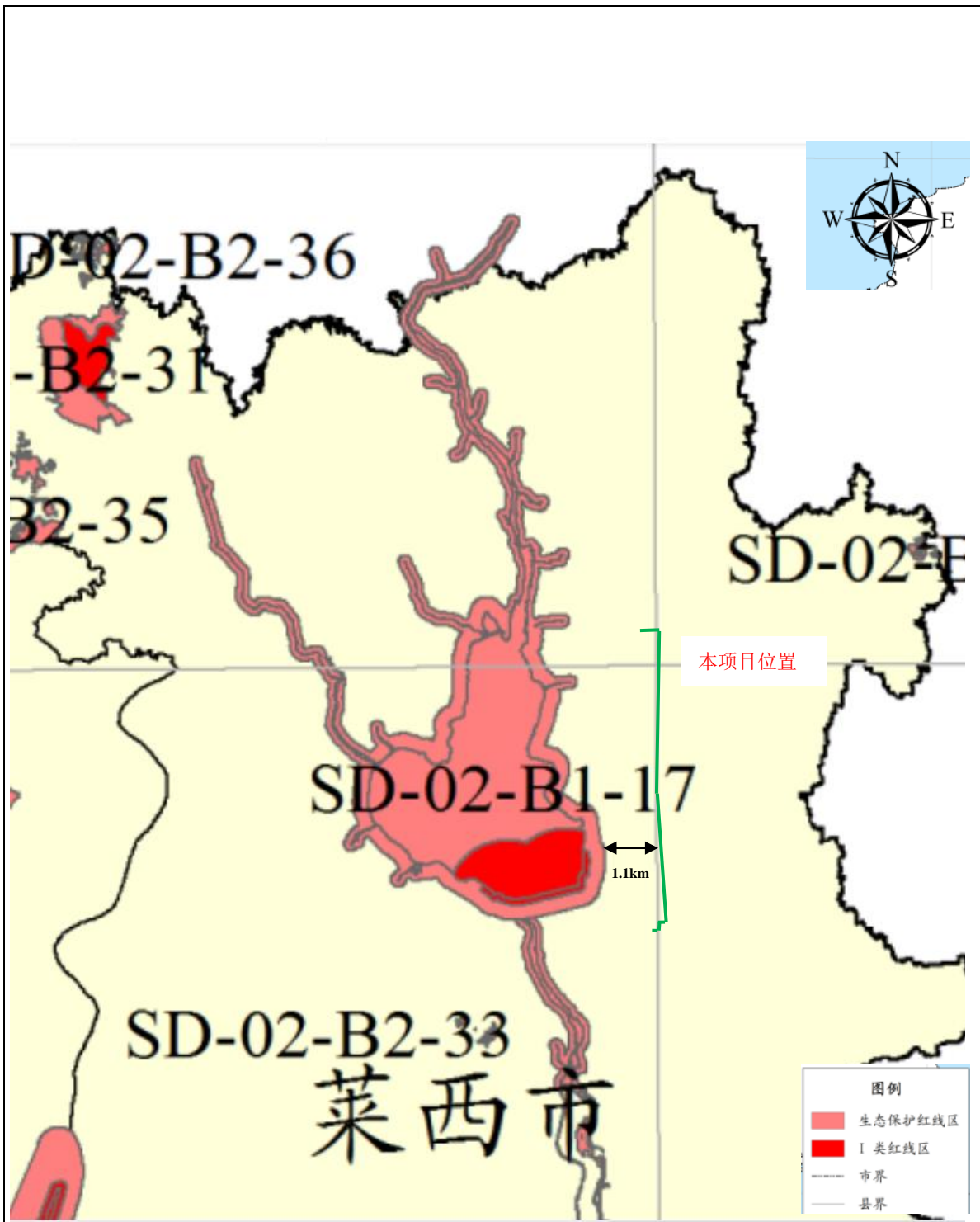


图 2-16 本工程与青岛市省级生态保护红线区方位关系图

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

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)。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	验收标准限值
工频电场	4000V/m
工频磁场	100 μ 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

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 (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

项目建设地点 该工程线路全线位于莱西市境内。			
建设项目内容及规模 1. 工程内容 本工程包括110kV莱梅线、110kV莱南线工程。 2. 工程规模 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
莱西水集~南岚 110kV 线路工程	110kV 莱梅线/110kV 莱南线	全长 15.1km，单回架空 0.1km，双回架空 14.8km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	全长 13.4km，双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空 13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km。共计 54 基杆塔，角钢塔 42 基，钢管杆 12 基。
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。实际线路路径与环评时线路相对位置示意图见图 4-1（a）与图 4-1（b）。			
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 莱梅线 /110kV 莱南线	双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆0.1km	自莱南线#59 杆南侧双回终端杆，一回 T 接 110kV 莱梅线，另一回与原莱南线相接，双回架空线路向北沿广州北路东侧架设至长春路南侧莱梅线 58#/莱南线 66#电缆终端杆，由架空转为电缆钻越 220kV 古西线敷设至莱梅线 59#/莱南线 67#电缆终端杆，由电缆转为架空，向东沿长春路南侧架设至青岛路东侧莱梅线 62#/莱南线 70#杆塔，左转向北沿现状莱南线架空走廊跨越荣潍高速、S213 省道、G15 沈海高速至莱梅线 104#/莱南线 112#塔，左转向西架设至南岚站东侧莱梅线 107#/莱南线 115#双回电缆终端塔，莱南线架空接至莱南线架构，莱梅线转为电缆接至站内招水线间隔	

续表4 建设项目概况



图 4-1 (a) 本工程实际线路与环评线路路径对比

续表4 建设项目概况

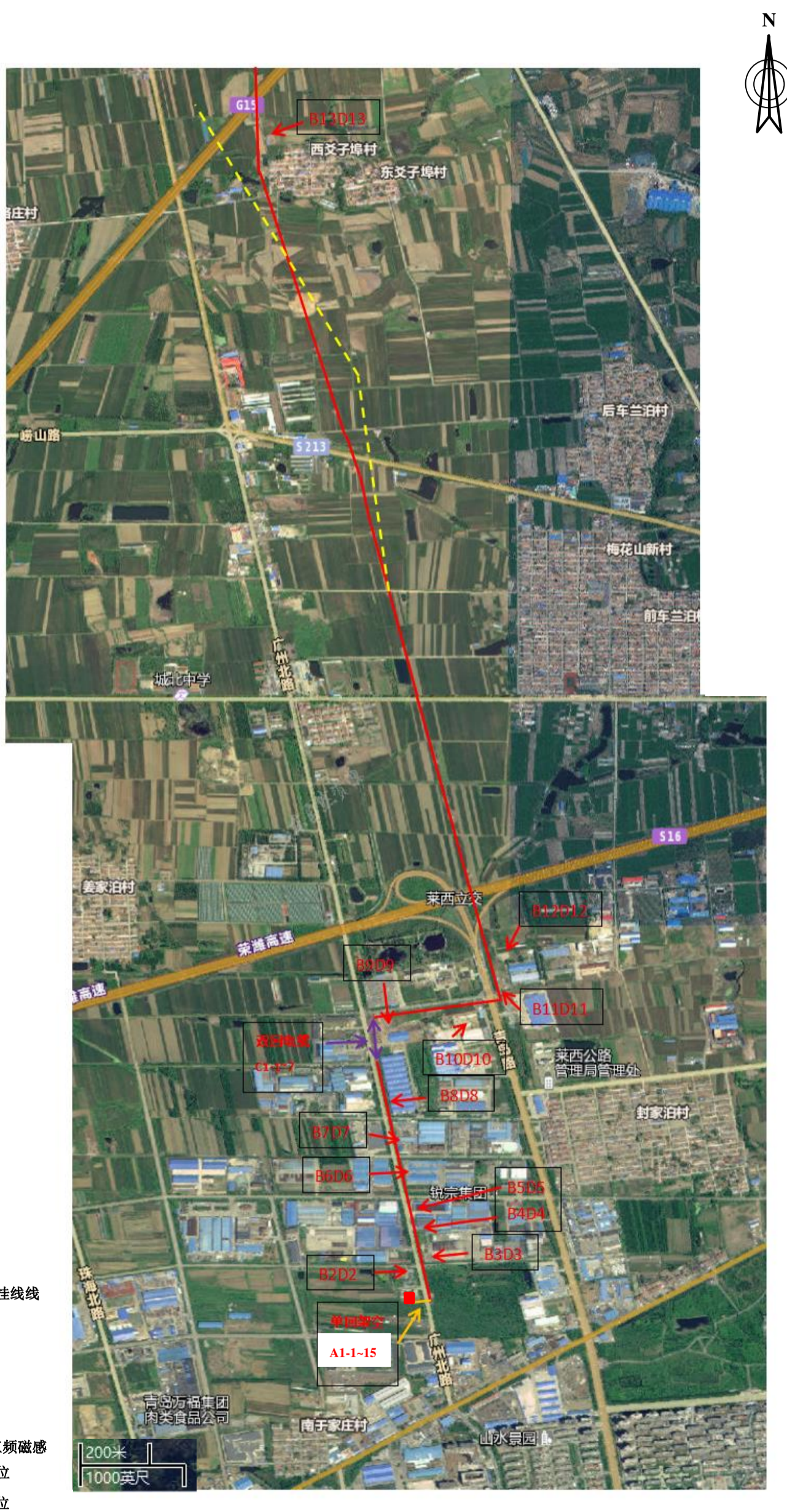


图 4-1 (b) 本工程实际线路与环评线路路径对比

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程的工程概算总投资 2800 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 1.1%；实际总投资 2520 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 1.2%，详见表 4-3。

表 4-3 环保投资明细表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	植被恢复等环保措施	20
2	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		30

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，参照《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程属于一般变动，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

变动内容	环评时	验收时	备注
1. 电压等级升高	110kV	110kV	无变动
2. 输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	单回架空 0.1km，双回架空 14.8km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空 13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	线路路径长度减少 1.7km，属于一般变动
3. 输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	跨越 S213 省道后转向北偏西方向行进，跨越 G15 沈海高速后转向北偏东方向	跨越 S213 省道后直行至西爻子埠村后向北直行跨越 G15 沈海高速	线路横向偏移最大距离约为 203m，不超 500m，属于一般变动
4. 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	未涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区	无变动

续表4 建设项目概况

续表 4-4 建设项目变动情况一览表			
变动内容	环评时	验收时	备注
5. 因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	21 处	新增 3 处	因线路偏移导致新增环境敏感目标数量为原数量的 14%，未超过原数量的 30%，属于一般变动
6. 输电线路由地下电缆改为架空线路	单回架空 0.1km，双回架空 14.8km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空 13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	一般变动
7. 输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	单回架空 0.1km，双回架空 14.8km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空 13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km	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. 项目概况及合理性

山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程线路全长 15.1km，其中单回架空 0.1km，双回架空 14.8km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km。自梅花山站东侧新建的双回架空线路，面向南岚站，左侧一回为 110kV 莱梅线 T 接线路，右侧一回为 110kV 莱南线。线路全线位于莱西市境内。

本工程 110kV 线路工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类项目“四、电力 10. 电网改造与建设”，符合国家产业政策。根据《山东电网“十三五”规划及 2020 年远景展望》、《国网青岛供电公司“十三五”配电网规划》，本工程为青岛电网规划中项目，是符合电网规划要求的。

拟建工程线路周围无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区域不涉及生态保护红线。输电线路评价范围内有 21 处环境保护目标（其中 2 处既为电磁环境保护目标又为声环境保护目标，其余 19 处仅为电磁环境保护目标）。

2. 环境质量现状

拟建线路沿线电磁环境保护目标及空地处工频电场及磁感应强度分别为 (1.840~873.3)V/m，(0.0401~0.1119) μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μ T。

拟建线路沿线声环境保护目标处的声环境检测值昼间为 (46.9~54.3) dB(A)，夜间为 (41.4~43.3) dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求。

3. 施工期环境影响分析

拟建工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

4. 运营期环境影响分析

(1) 电磁环境影响评价

(1)-1：电磁环境类比检测结论：

①双回架空线路：110kV 同塔双回架空线路在对地高度从 7m~10.5m 时，根据类比值推断的工频电场强度的范围为 (5.972~1743) V/m，工频磁感应强度的范围为 (0.2510~1.694) μ T，工频电场、工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4kV/m、100 μ T。

续表5 环境影响评价回顾

②双回电缆段：根据类比监测结果，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 3.325V/m、磁感应强度最大值为 0.7734 μ T，分别小于 4000V/m、100 μ T。

③单回电缆段：根据类比监测结果，110kV 地下单回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 9.382V/m、磁感应强度最大值为 1.281 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

(1) -2：电磁环境预测结论：

①双回架空线路：拟建工程 110kV 同塔双回线路(钢管杆段)运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 2.777kV/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁场强度最大值为 9.475 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4000V/m、100 μ T；拟建工程 110kV 同塔双回线路(角钢塔段)运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 2.510kV/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁场强度最大值为 6.228 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4000V/m、100 μ T。

②单回架空线路：拟建工程 110kV 单回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1.480kV/m（距线路中心线投影 4m 处），工频磁场强度最大值为 9.267 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4000V/m 和 100 μ T。

(2) 声环境影响评价

双回架空线路：根据 110kV 广曲线和 110kV 广城线同塔双回线路衰减断面监测结果类比分析可知，拟建项目建成后在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为（46.4~46.7）dB（A），夜间为（41.2~41.3）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

单回去架空线路：根据 110kV 广春甲线衰减断面监测结果类比分析可知，拟建项目建成后在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为（45.8~46.2）dB（A），夜间为（40.6~41.5）dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

线路沿线声环境保护目标处：经预测，拟建建成后线路沿线 2 处声环境保护目标处理的声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区要求。

5. 环境风险分析

拟建工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案，拟建工程运行后潜在的环境风险是可以接受的。

续表5 环境影响评价回顾

6. 生态影响分析

拟建项目线路沿线主要为农田，周围无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。项目建设对当地生态系统的影响轻微。

7. 主要环保措施、对策

(1) 在选线时，线路基本沿现有输电线路管廊建设。

(2) 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

(3) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等，可有效抑制扬尘。

(4) 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。施工结束及时恢复植被，做好生态恢复工作。

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青岛供电公司山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程环境影响报告表的批复》（青环辐审（2019）43 号）批复要求如下：

（一）工程建设应符合所在（经）城镇区域的总体规划，变电站和线路尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。采取较小塔型、高塔跨越、档距加大等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，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）公众暴露控制限值要求，线路外电场强度小于标准限值 4000V/m，磁感应强度小于标准限值 100 μ T，并设立警示和防护指示标志。线路跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计，导线最大弧垂对地高度应不小于 7m。线路向下 1.5m 高度内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

（三）加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

（四）及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督，加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求。

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	<p>1. 工程建设应符合所在（经）城镇区域的总体规划，变电站和线路尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。采取较小塔型、高塔跨越、档距加大等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。（出自环评批复）</p>	<p>1. 本工程选址选线符合莱西市城市总体规划，线路路径避开居住区、学校、医院等环境敏感目标。线路经过杨树林、果树时，不砍伐通道以减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。线路跨越高度严格按照规范要求设计。</p>
施工期	生态影响	<p>1. 制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨水有组织的排放以减少水土流失。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。（出自环评报告）</p> <p>2. 线路施工时，尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，以利于水土保持。（出自环评报告）</p>	<p>1. 施工期避开雨季开展土建作业。土建场地采取围挡、遮盖的措施，避免风蚀、水蚀。</p> <p>2. 塔基周围减小开挖范围周围植被已恢复。</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	污染影响	<p>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。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。（出自环评报告）</p> <p>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。（出自环评报告）</p>	<p>1. 作业面及时洒水降尘，盖篷布防止散落而形成扬尘。</p> <p>2. 施工时选用低噪声机械，并注意平时的维修保养。分时段施工，降低噪声影响。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响，塔基与电缆沟周围也已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境影响极少。</p>
	污染影响	<p>1. 严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，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）公众暴露控制限值要求，线路外电场强度小于标准限值 4000V/m，磁感应强度小于标准限值 100 μT，并设立警示和防护指示标志。线路跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计，导线最大弧垂对地高度应不小于 7m。线路向下 1.5m 高度内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。（出自环评批复）</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 4000V/m 和 100 μT。线路跨越场地看护房与尖顶村供水房时，采取高跨设计，本项目评价范围内，无居住区、学校、医院等环境敏感点。</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 6-3。



图6-1 110kV 莱梅线51#/110kV 莱南线59#塔基周围土地恢复



图6-2 110kV 莱梅线86#/110kV 莱南线94#塔基周围土地恢复



图6-3 电缆沟周围土地恢复

表7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</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>监测方法及监测布点</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;">表 7-1 监测布点方法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">线路</td> <td> <p>衰减断面：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。同塔多回输电线路应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一侧的横断面方向上，监测点距 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。双回架空单侧挂线输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线一侧的横断面方向上，监测点距 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。</p> <p>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。</p> </td> </tr> </tbody> </table>					类别	布点方法	线路	<p>衰减断面：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。同塔多回输电线路应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一侧的横断面方向上，监测点距 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。双回架空单侧挂线输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线一侧的横断面方向上，监测点距 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。</p> <p>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。</p>						
类别	布点方法													
线路	<p>衰减断面：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。同塔多回输电线路应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一侧的横断面方向上，监测点距 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。双回架空单侧挂线输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线一侧的横断面方向上，监测点距 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。</p> <p>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。</p>													
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</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 23 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-2。</p> <p style="text-align: center;">表 7-2 监测期间的环境条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <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%;">相对湿度（%RH）</th> <th style="width: 10%;">风速（m/s）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">14:50~18:20</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">24.6~27.4</td> <td style="text-align: center;">65.6~63.8</td> <td style="text-align: center;">2.0~2.4</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）	14:50~18:20	晴	24.6~27.4	65.6~63.8	2.0~2.4
监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）										
14:50~18:20	晴	24.6~27.4	65.6~63.8	2.0~2.4										

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、工频磁场监测仪器见表 7-3。

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(LF-01)
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：0.1nT~20mT
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 31 日

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的线路的运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的线路的运行工况

线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
110kV 莱南线	111-114	62-128	11.04-25.26
110kV 莱梅线	111-114	64-153	11-30

监测结果分析

本项目线路周围有 15 处环境敏感目标。110kV 莱梅线双回架空单侧挂线段衰减断面设在 110kV 莱梅线 50#-51#之间，线高 18.8m，向南侧衰减；110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回电缆段衰减断面设置在 110kV 莱梅线 58#-59#/110kV 莱南线 66#-67#之间，向东侧衰减；110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回架空段衰减断面设置在 110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#之间，线高 22m 向东衰减，110kV 莱梅线单回电缆段自 110kV 莱梅线 107#电缆终端敷设入南岚站内，受南岚站影响较大未设衰减断面。线路现场照片见图 7-1、图 7-2、图 7-3 与图 7-4。线路周围环境敏感目标与衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-5 与表 7-6。

续表7 电磁环境、声环境监测

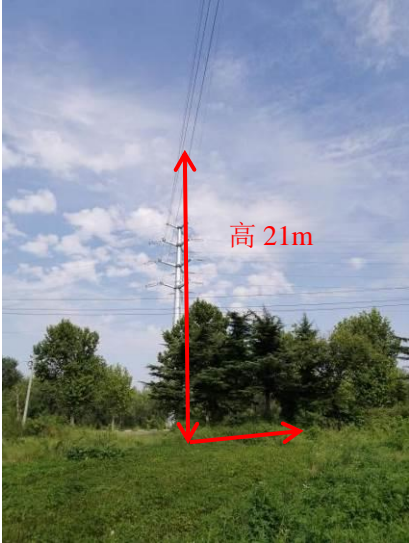
表 7-5 线路衰减断面处的工频电场强度、工频磁感应强度检测结果			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
110kV 莱梅线双回架空单侧挂线 50#-51#杆塔衰减断面处			
A1-1	测试原点处	52.73	0.321
A1-2	测试原点南侧 1m 处	57.75	0.343
A1-3	测试原点南侧 2m 处	59.92	0.347
A1-4	测试原点南侧 3m 处(边导线地面投影点处)	63.53	0.368
A1-5	边导线地面投影点东南侧 1m 处	59.27	0.334
A1-6	边导线地面投影点东南侧 5m 处	50.06	0.315
A1-7	边导线地面投影点东南侧 10m 处	46.26	0.297
A1-8	边导线地面投影点东南侧 15m 处	40.18	0.274
A1-9	边导线地面投影点东南侧 20m 处	35.73	0.247
A1-10	边导线地面投影点东南侧 25m 处	29.65	0.197
A1-11	边导线地面投影点东南侧 30m 处	22.64	0.186
A1-12	边导线地面投影点东南侧 35m 处	19.30	0.171
A1-13	边导线地面投影点东南侧 40m 处	11.63	0.156
A1-14	边导线地面投影点东南侧 45m 处	6.750	0.134
A1-15	边导线地面投影点东南侧 50m 处	1.802	0.122
110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#双回架空段衰减断面处			
B1-1	测试原点处	135.2	0.504
B1-2	测试原点东侧 1m 处	138.6	0.554
B1-3	测试原点东侧 2m 处	141.5	0.572
B1-4	测试原点东侧 3m 处(边导线地面投影点处)	146.5	1.037
B1-5	边导线地面投影点东侧 1m 处	140.6	0.587
B1-6	边导线地面投影点东侧 5m 处	120.4	0.472
B1-7	边导线地面投影点东侧 10m 处	100.1	0.356
B1-8	边导线地面投影点东侧 15m 处	86.24	0.302

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-5			
B1-9	边导线地面投影点东侧 20m 处	73.37	0.246
B1-10	边导线地面投影点东侧 25m 处	60.35	0.186
B1-11	边导线地面投影点东侧 30m 处	42.85	0.156
B1-12	边导线地面投影点东侧 35m 处	37.68	0.136
B1-13	边导线地面投影点东侧 40m 处	30.39	0.102
B1-14	边导线地面投影点东侧 45m 处	20.21	0.086
B1-15	边导线地面投影点东侧 50m 处	11.84	0.055
110kV 莱梅线 58#-59#/110kV 莱南线 66#-67#双回电缆段衰减断面处			
C1-1	测试原点处	22.61	0.602
C1-2	测试原点东侧 1m 处	20.09	0.502
C1-3	测试原点东侧 2m 处	18.72	0.403
C1-4	测试原点东侧 3m 处	16.24	0.353
C1-5	测试原点东侧 4m 处	13.50	0.299
C1-6	测试原点东侧 5m 处	10.31	0.215
C1-7	测试原点东侧 6m 处	6.826	0.169
范 围		1.802~146.5	0.055~1.037
表 7-6 线路周围环境敏感目标处的工频电场强度、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(μT)
110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回架空段环境敏感目标处			
B2	110kV 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m 青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	33.25	0.344
B3	110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m 九联蔬菜加工厂	41.35	0.364
B4	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m 厂房	44.90	0.356
B5	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m 厂区办公楼	67.87	0.355
B6	110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m 青岛锐宗食品有限公司	88.10	0.186

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
B7	110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m 青岛安厦广业建材有限公司	117.3	0.210
B8	110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m 莱西鑫杰木业	120.6	0.356
B9	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 在建看护房	99.61	0.232
B10	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 车场看护房	31.09	0.110
B11	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线下场地看护房	110.6	0.335
B12	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线东 14.5m 韩国投资企业协会	41.67	0.302
B13	110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m 民房	37.64	0.234
B14	110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下尖顶村供水房	100.9	0.195
B15	110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m 果园看护房	99.60	0.225
B16	110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m 养殖看护房	30.52	0.113
范围		30.52~120.6	0.110~0.364



高 21m

图 7-1 110kV 莱梅线双回架空单侧挂线段衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-2 110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回电缆段衰减断面

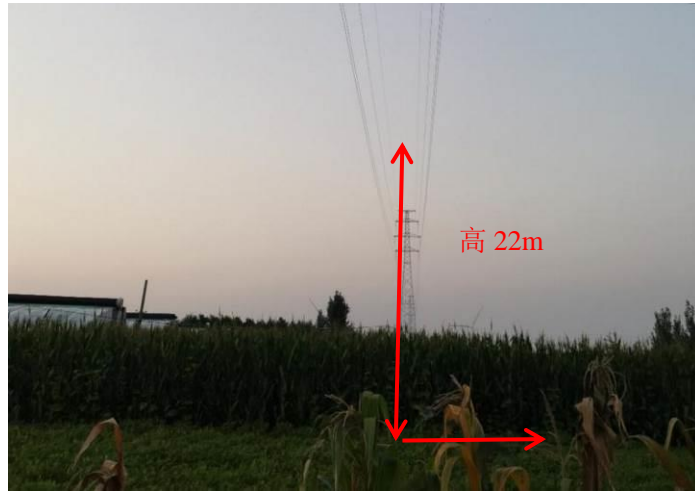


图 7-3 110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回架空段衰减断面



图 7-4 莱梅单回电缆段受南岚站影响较大未设衰减断面

续表7 电磁环境、声环境监测

检测结果表明，本工程线路衰减断面处工频电场强度范围为（1.802~146.5）V/m，工频磁感应强度为（0.055~1.037） μ T；环境敏感目标处工频电场强度范围为（30.52~120.6）V/m，工频磁感应强度为（0.110~0.364） μ T 均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求。

验收监测期间，输电线路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。当线路负荷运行时，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将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测

<p>监测因子及监测频次</p> <p>监测因子：噪声（环境噪声）。</p> <p>监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。</p>																			
<p>监测方法及监测布点</p> <p style="text-align: center;">监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008) 详见表 7-7。</p> <p style="text-align: center;">表 7-7 监测布点方法</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th> <th style="width: 80%;">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">输电线路</td> <td style="padding: 5px;"> 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。 测量高度为距地面 1.2m。 </td> </tr> </tbody> </table>					类别	布点方法	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。 测量高度为距地面 1.2m。											
类别	布点方法																		
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。 测量高度为距地面 1.2m。																		
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</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 23 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-8。</p> <p style="text-align: center;">表 7-8 监测期间的环境条件</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">监测时段</th> <th style="width: 10%;">天气</th> <th style="width: 15%;">温度 (°C)</th> <th style="width: 15%;">湿度 (%RH)</th> <th style="width: 35%;">风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">14:50~18:20</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">24.6~27.4</td> <td style="text-align: center;">65.6~63.8</td> <td style="text-align: center;">2.0~2.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">22:06~23:40</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">20.1~21.3</td> <td style="text-align: center;">86.5~87.2</td> <td style="text-align: center;">1.9~2.0</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)	14:50~18:20	晴	24.6~27.4	65.6~63.8	2.0~2.4	22:06~23:40	晴	20.1~21.3	86.5~87.2	1.9~2.0
监测时段	天气	温度 (°C)	湿度 (%RH)	风速 (m/s)															
14:50~18:20	晴	24.6~27.4	65.6~63.8	2.0~2.4															
22:06~23:40	晴	20.1~21.3	86.5~87.2	1.9~2.0															
<p>监测仪器及工况</p> <p>1. 监测仪器</p> <p>噪声监测仪器见表 7-9。</p> <p>2. 监测期间工程运行工况</p> <p>验收监测期间，该工程涉及的线路的运行工况见表 7-4。</p>																			

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-9 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/AWA6021A		
仪器编号	WFYSYQ-180/WFYSYQ-181		
测量范围	30dB~130dB		
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		

监测结果分析			
<p>110kV 莱梅线/110kV 莱南线双回架空线路有 15 处环境敏感目标，环境敏感点处检测布点示意图详见图 4-1（a）与图 4-1（b）。环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-10。</p>			
<p>表 7-10 110kV 莱梅线/110kV 莱南线周围环境敏感目标处的噪声检测结果</p>			
编号	测点位置	测试值[dB(A)]	
		昼间	夜间
D2	110kV 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m 青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	50.3	40.9
D3	110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m 九联蔬菜加工厂	43.2	38.3
D4	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m 厂房	48.2	38.5
D5	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m 厂区办公楼	44.5	38.5
D6	110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m 青岛锐宗食品有限公司	44.3	40.8
D7	110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m 青岛安厦广业建材有限公司	45.0	41.5
D8	110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m 莱西鑫杰木业	45.9	37.9
D9	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 在建看护房	48.1	40.3

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-10			
编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
D10	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 车场看护房	47.0	43.7
D11	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线下场地看护房	46.1	37.2
D12	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线东 14.5m 韩国投资企业协会	46.6	37.7
D13	110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m 民房	43.8	35.7
D14	110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下尖顶村供水房	43.1	34.8
D15	110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m 果园看护房	44.1	35.1
D16	110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m 养殖看护房	44.8	41.2
范 围		43.1~50.3	34.8~43.7

由检测结果表明，本工程线路周围环境敏感目标处的昼间噪声范围为（43.1~50.3）dB(A)，夜间噪声范围为（34.8~43.7）dB(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>施工期</p> <p>生态影响</p> <p>1. 野生动物影响</p> <p>该工程位于莱西市境内。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为线路塔基与电缆沟占地、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。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>线路采用电缆敷设和杆塔架设方式，线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。</p> <p>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。</p> <p>3. 农业影响</p> <p>线路采用电缆沟敷设和杆塔架设方式，因此对当地农业生产影响较小。</p> <p>4. 水土流失影响</p> <p>施工中由于电缆沟、塔基开挖、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。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，线路四周进行了清理与平整。</p> <p>通过现场调查，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p>污染影响</p> <p>本项目施工期监理单位为山东国能工程项目管理有限公司。</p> <p>1. 大气环境影响调查</p> <p>该工程在施工期落实了扬尘防尘措施，因此工程施工对周围大气环境影响较小。</p> <p>2. 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>

续表8 环境影响调查

3. 水环境影响调查

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纳入当地居民污水设施,对周围水环境影响较小。

4. 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,并定期送垃圾处理场处置,固体废物对周围环境影响较小。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类型进行了恢复,工程运行对生态环境影响较小。

污染影响

1. 电磁环境影响调查

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。

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,环境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。该工程调试期不会对周围水环境产生影响。

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。该工程调试期对周围环境影响较小。

5.环境风险事故防范措施调查

- (1) 输电线路安装了继电保护装置,当出现短路时能够及时断电。
- (2) 制定了《国网青岛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

本项目环境保护工作由国网青岛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

制订了《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》、《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》及《国网青岛供电公司突发环境事件应急预案》等管理制度，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

山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程包括 110kV 莱梅线、110kV 莱南线。

输电线路为双回架空单侧挂线 0.1km，双回架空 13.1km，双回电缆 0.1km，单回电缆 0.1km。全线位于莱西市境内。

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 15 处环境敏感目标（既为电磁环境敏感目标也为声环境敏感目标）。

3. 穿越生态保护红线区情况

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青岛市生态保护红线区。

4. 工程变更情况

线路路径长度减少 1.7km，属于一般变动。

线路横向偏移最大距离约为 203m，不超 500m，因线路偏移导致新增环境敏感目标数量为原数量的 14%，未超过 30%，属于一般变动。

5. 生态环境影响调查结论

经现场勘查，线路周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复。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

本工程线路衰减断面处工频电场强度范围为（1.802~146.5）V/m，工频磁感应强度为（0.055~1.037） μ T；环境敏感目标处工频电场强度范围为（30.52~120.6）V/m，工频磁感应强度为（0.110~0.364） μ T 环境敏感目标处工频电场强度范围为（30.52~120.6）V/m，工频磁感应强度为（0.110~0.364） μ T 均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μ T 的标准限值要求

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，

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

本工程线路周围环境敏感目标处的昼间噪声范围为（43.1~50.3）dB(A)，夜间噪声范围为（34.8~43.7）dB(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））。

8. 水环境影响调查结论

施工期，在施工区设置了沉淀池，施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿。施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理设施。调试期，不产生废水。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，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。

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，通过对山东青岛莱西水集~南岚110kV线路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符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议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：

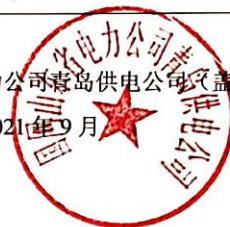
根据中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位山东青岛即墨北安110kV变电站增容扩建 工程等 4 项工程（详见下表）需要进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目进行竣工环保验收调查。

特此委托。

序号	项目名称
1	山东青岛即墨北安 110kV 变电站增容扩建工程
2	山东青岛世纪 110kV 输变电工程
3	山东青岛莱西 水集~南岚110kV线路工程
4	山东青岛江山南 110kV 输变电工程

国网山东省电力公司青岛供电公司（盖章）

2021年9月



附件 2 检测报告



检测报告

报告编号: FS2021092302

正本

项目名称: 山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程

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27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- γ 空气吸收剂量率、个人和环境X- γ 辐射累积剂量、中子剂量当量率、 α β 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			
项目名称	山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程竣工环境保护验收检测			
检测类别	验收检测	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	<p>本工程为山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程；线路衰减断面①布设在单回架空 110kV 莱梅线 50#-51#杆塔之间，线高 18.8m，向南侧衰减；衰减断面②设在双回架空 110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#杆塔之间，线高 22m，向东侧衰减，线路调查范围内共有 15 处环境敏感目标；衰减断面③设在 110kV 莱梅线 58#-59#/110kV 莱南线 66#-67#双回电缆处，向东衰减。</p>			
检测依据	<p>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》。</p>			
检测结果	见第 3 页~第 6 页。			
评价依据	/			
检测结论	/			
报告编制	栾柳青	编制日期	2021 年 9 月 27 日	
报告审核	朱建生	审核日期	2021 年 9 月 27 日	
报告批准	刘日双	批准日期	2021 年 9 月 27 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(LF-01) 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 31 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	电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 1Hz~100kHz; 磁场: 1Hz~100kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.01nT~3mT 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 IEB61672-2002 1 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 10Hz~20kHz	
环境条件	检测日期: 2021 年 9 月 23 日 监测时段(昼间): 14:50~18:20 天气: 晴 环境温度: 24.6℃~27.4℃ 相对湿度: 65.6%~63.8% 风速: 2.0m/s~2.4m/s 监测时段(夜间): 22:06~23:40 天气: 晴 环境温度: 20.1℃~21.3℃ 相对湿度: 86.5%~87.2% 风速: 1.9m/s~2.0m/s	
检测地点	山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程四周。	

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

线路衰减断面及敏感点检测结果

表 1 线路运行工况一览表

项目名称	变压器/线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程	110kV 莱南线	111~114	62~128	11.04~25.26
	110kV 莱梅线	111~114	64~153	11~30

表 2 单回架空 110kV 莱梅线 50#-51#杆塔衰减断面①的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 (μT)
		平均值	平均值
A1-1	测试原点处	52.73	0.321
A1-2	测试原点南侧 1m 处	57.75	0.343
A1-3	测试原点南侧 2m 处	59.92	0.347
A1-4	测试原点南侧 3m 处 (边导线地面投影点处)	63.53	0.368
A1-5	边导线地面投影点东南侧 1m 处	59.27	0.334
A1-6	边导线地面投影点东南侧 5m 处	50.06	0.315
A1-7	边导线地面投影点东南侧 10m 处	46.26	0.297
A1-8	边导线地面投影点东南侧 15m 处	40.18	0.274
A1-9	边导线地面投影点东南侧 20m 处	35.73	0.247
A1-10	边导线地面投影点东南侧 25m 处	29.65	0.197
A1-11	边导线地面投影点东南侧 30m 处	22.64	0.186
A1-12	边导线地面投影点东南侧 35m 处	19.30	0.171
A1-13	边导线地面投影点东南侧 40m 处	11.63	0.156
A1-14	边导线地面投影点东南侧 45m 处	6.750	0.134
A1-15	边导线地面投影点东南侧 50m 处	1.802	0.122
范围		1.802~63.53	0.122~0.368

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 3 双回架空 110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#杆塔衰减断面②及敏感点处的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 (μT)
		平均值	平均值
B1-1	测试原点处	135.2	0.504
B1-2	测试原点东侧 1m 处	138.6	0.554
B1-3	测试原点东侧 2m 处	141.5	0.572
B1-4	测试原点东侧 3m 处 (边导线地面投影点处)	146.5	1.037
B1-5	边导线地面投影点东侧 1m 处	140.6	0.587
B1-6	边导线地面投影点东侧 5m 处	120.4	0.472
B1-7	边导线地面投影点东侧 10m 处	100.1	0.356
B1-8	边导线地面投影点东侧 15m 处	86.24	0.302
B1-9	边导线地面投影点东侧 20m 处	73.37	0.246
B1-10	边导线地面投影点东侧 25m 处	60.35	0.186
B1-11	边导线地面投影点东侧 30m 处	42.85	0.156
B1-12	边导线地面投影点东侧 35m 处	37.68	0.136
B1-13	边导线地面投影点东侧 40m 处	30.39	0.102
B1-14	边导线地面投影点东侧 45m 处	20.21	0.086
B1-15	边导线地面投影点东侧 50m 处	11.84	0.055
B2	110kV 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m 青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	33.25	0.344
B3	110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m 九联蔬菜加工厂	41.35	0.364
B4	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m 厂房	44.90	0.356
B5	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m 厂区办公楼	67.87	0.355
B6	110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m 青岛锐宗食品有限公司	88.10	0.186
B7	110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m 青岛安厦广业建材有限公司	117.3	0.210
B8	110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m 莱西鑫杰木业	120.6	0.356
B9	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 在建看护房	99.61	0.232
B10	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 车场看护房	31.09	0.110
B11	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线下场地看护房	110.6	0.335
B12	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线东 14.5m 韩国投资企业协会	41.67	0.302
B13	110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m 民房	37.64	0.234
B14	110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下尖顶村供水房	100.9	0.195
B15	110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m 果园看护房	99.60	0.225
B16	110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m 养殖看护房	30.52	0.113
范围		11.84~146.5	0.055~1.037

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 4 双回架空 110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#杆塔衰减断面②敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	L _{Aeq} [dB(A)]	
		昼间	夜间
D2	110kV 莱梅线 51#-52#/110kV 莱南线 59#-60#线西 30m 青岛鲁泰晟源建筑工程有限公司	50.3	40.9
D3	110kV 莱梅线 52#-53#/110kV 莱南线 60#-61#线东 1m 九联蔬菜加工厂	43.2	38.3
D4	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 1m 厂房	48.2	38.5
D5	110kV 莱梅线 53#-54#/110kV 莱南线 61#-62#线东 5.4m 厂区办公楼	44.5	38.5
D6	110kV 莱梅线 54#-55#/110kV 莱南线 62#-63#线东 1m 青岛锐宗食品有限公司	44.3	40.8
D7	110kV 莱梅线 55#-56#/110kV 莱南线 63#-64#线东 1m 青岛安厦广业建材有限公司	45.0	41.5
D8	110kV 莱梅线 56#-58#/110kV 莱南线 64#-66#线东 1m 莱西鑫杰木业	45.9	37.9
D9	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 在建看护房	48.1	40.3
D10	110kV 莱梅线 61#-62#/110kV 莱南线 69#-70#线南 29m 车场看护房	47.0	43.7
D11	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线下场地看护房	46.1	37.2
D12	110kV 莱梅线 62#-63#/110kV 莱南线 70#-71#线东 14.5m 韩国投资企业协会	46.6	37.7
D13	110kV 莱梅线 76#-77#/110kV 莱南线 84#-85#线东 17.5m 民房	43.8	35.7
D14	110kV 莱梅线 92#-93#/110kV 莱南线 100#-101#线下尖顶村供水房	43.1	34.8
D15	110kV 莱梅线 96#-97#/110kV 莱南线 104#-105#线西 5.1m 果园看护房	44.1	35.1
D16	110kV 莱梅线 106#-107#/110kV 莱南线 114#-115#线南 28m 养殖看护房	44.8	41.2
范围		43.1~50.3	34.8~43.7

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 5 110kV 莱梅线 58#-59#/110kV 莱南线 66#-67#双回电缆处衰减断面③及敏感点处的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 (μ T)
		平均值	平均值
C1-1	测试原点处	22.61	0.602
C1-2	测试原点东侧 1m 处	20.09	0.502
C1-3	测试原点东侧 2m 处	18.72	0.403
C1-4	测试原点东侧 3m 处	16.24	0.353
C1-5	测试原点东侧 4m 处	13.50	0.299
C1-6	测试原点东侧 5m 处	10.31	0.215
C1-7	测试原点东侧 6m 处	6.826	0.169
范围		6.826~22.61	0.169~0.602

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

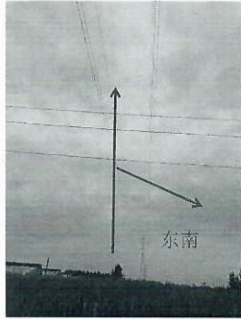


图 1 单回架空 110kV 莱梅线 50#-51#杆塔, 向东南侧衰减



图 2 双回架空 110kV 莱梅线 82#-83#/110kV 莱南线 90#-91#杆塔, 向东侧衰减




图 3 110kV 莱梅线 58#-59#/110kV 莱南线 66#-67#双回电缆处, 向东侧衰减

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善子社区昌字街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责任。
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

青环辐审〔2019〕43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
山东青岛莱西水集~南岚 110kV 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：

你公司报送的《山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程环境影响报告表》收悉。经研究，批复如下：

一、山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程位于青岛市莱西市境内，主要建设内容包括新建线路和改建线路两部分。新建同塔双回 110kV 线路，一回 T 接 110kV 莱南线，一回 T 接 110kV 莱梅线。两回均接入 110kV 南岚站。新建线路长度 15.1km。其中单回架空线路 0.1km，双回架空线路 14.8km。将现状 110kV 莱南线#59-#120

单回架空线路改造为双回线路，改造后的双回线路一回 T 接至现状 110kV 莱梅线，另一回接至现状 110kV 莱南线后，沿现状 110kV 莱南线路径行进至 110kV 南岚站，双回电缆线路 0.1km，单回电缆线路 0.1km。

根据《报告表》中评估结论，我局原则上同意你公司按照《报告表》中提出的性质、规模、路径以及环境保护措施进行工程建设。

二、该工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

（一）工程建设应符合所在（经）城镇区域的总体规划，变电站和线路尽量避让、远离居住区、学校、医院等环境敏感点。采取较小塔型、高塔跨越、档距加大等措施，选择影响较小区域通过，以减少占地和林木砍伐，防止破坏生态环境和景观。

（二）严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施，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）公众暴露控制限值要求，线路外电场强度小于标准限值 4000V/m，磁感应强度小于标准限值 100 μ T，并设立警示和防护指示标志。

线路跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计，导线最大弧垂对地高度应不小于 7m。线路向下 1.5m 高度内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

（三）加强施工期的环境保护工作，落实各项生态保护和污染防治措施。采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。

（四）及时公开项目建设与环境保护信息，主动接受社会监督，加强公众沟通和科普宣传，及时解决公众提出的合理环境诉求。

三、项目建设过程中如有《输变电建设项目重大变动清单（试行）》所列内容，应当在实施前对变动内容进行环境影响评价并重新报批。

四、项目建设必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。项目建成后须按规定开展竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

青岛市生态环境局
2019年8月16日

抄报：山东省生态环境厅

抄送：莱西市自然资源与规划局

内部发：青岛市生态环境执法支队，莱西分局

青岛市生态环境局办公室

2019年8月16日印发

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	山东青岛莱西水集~南岚 110kV 线路工程						建设地点	线路:莱西市					
	行业类别	D4420 电力供应						建设性质	改扩建					
	设计生产能力	线路全长 15.1km, 其中双回架空单侧挂线 0.1km, 双回架空 14.8km, 双回电缆 0.1km, 单回电缆 0.1km			建设项目开工日期	2020年06月15日		实际生产能力	线路全长 13.4km, 其中双回架空单侧挂线 0.1km, 双回架空 13.1km, 双回电缆 0.1km, 单回电缆 0.1km			投入试运行日期	2021年07月27日	
	投资总概算(万元)	2800						环保投资总概算(万元)	30		所占比例(%)	1.1%		
	环评审批部门	青岛市生态环境局						批准文号	青环辐审(2019)43号		批准时间	2019年8月16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]170号		批准时间	2020年5月19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		潍坊益生检测评价有限公司				
	实际总投资(万元)	2682						实际环保投资(万元)	30		所占比例(%)	1.1%		
	废水治理(万元)	废气治理(万元)		噪声治理(万元)		固废治理(万元)		绿化及生态(万元)		其它(万元)				
新增废水处理设施能力(t/d)							新增废气处理设施能力(Nm3/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	266002		联系电话	0532-82952128		环评单位	山东省波尔辐射环境技术有限公司			
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		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		<100 μT	100 μT									
噪声			环境噪声: 昼间<60dB(A), 夜间<50dB(A);	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