

SDBRY[2021]108号

青岛星火 220 千伏输变电工程 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：二〇二一年十二月

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
方舟	工程师	现场调查及调查报告编制	
刘倩倩	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）

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： 潍坊益生检测评价有限公司

调查单位： 山东省波尔辐射环境技术有限公司（盖章）

电 话： 0531-88823783

传 真： 0531-88823783

邮 编： 250014

地址： 济南市经十路9999号黄金时代广场F座21层

目 录

表 1 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	9
表 4 工程概况	10
表 5 环境影响评价回顾	18
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	22
表 7 电磁环境、声环境监测	27
表 8 环境影响调查	38
表 9 环境管理及监测计划	41
表 10 竣工环保验收调查结论及建议	43
附件 1 委托书	46
附件 2 检测报告	47
附件 3 环评批复	73
附件 4 “三同时”验收登记表	77

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	青岛星火 220 千伏输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司青岛供电公司				
法人代表/ 授权代表	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	0532-82952128	传真	0532-82952129	邮政编码	266002
建设地点	站址：青岛市黄岛区王台镇东南约 6.5km, 山曹家村西北约 300m, 山宋路与山王河路交界处，山宋路以东，山王河路以南； 线路：青岛市黄岛境内。				
项目建设性质	新建√改扩建□技改□		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告 表名称	青岛星火 220kV 输变电工程建设项目环境影响报告表				
环境影响 评价单位	山东电力工程咨询院有限公司				
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	青岛市生态环境局	文号	青环辐审 [2019]7 号	时间	2019 年 2 月 1 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 [2018]6 号	时间	2018 年 11 月 19 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]42 号	时间	2019 年 12 月 24 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	青岛电气工程安装公司送变电分公司				
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)	24187	环境保护投资 (万元)	55	环境保护投资 占总投资比例	0.2%
实际总投资 (万元)	23938	环境保护投资 (万元)	91	环境保护投资 占总投资比例	0.38%
环评阶段项目 建设内容	主变：规划 3×240MVA 本期 2×240MVA 线路：①琅琊-星火 220kV 线路：全长 20.8km，包括新建四回架空线路 11.3km，双回架空线路 9.15km，单回电缆线路 0.3km，利用已建双回架空线路单侧挂线 0.05km			项目开工日期	2020 年 6 月 24 日

续表1 建设项目总体情况

<p align="center">环评阶段项目 建设内容</p>	<p>② 琅珠 I 线 π 入星火站 220kV 线路： 全长 0.8km，包括四回架空线路 0.3km， 双回架空线路 0.2km，双回电缆线路 0.3km</p>	<p align="center">项目开工日期</p>	<p align="center">2020 年 6 月 24 日</p>
<p align="center">项目实际 建设内容</p>	<p>主变：2×240MVA 线路： ① 220kV 琅星 II 线/220kV 琅宝线 /110kV 星台乙线/110kV 庄姜线：全长 19.6km，包括四回架空 11.3km，双回 架空线路 7.8km，单回电缆线路 0.3km， 利用已建双回架空线路单侧挂线 0.2km ② 220kV 琅星 I 线/220kV 珠星线 /110kV 星台甲线/110kV 星安线：全长 0.7km，包括四回架空线路 0.2km，双 回架空线路 0.2km，双回电缆线路 0.3km</p>	<p align="center">环境保护设施 投入调试日期</p>	<p align="center">2021 年 10 月 31 日</p>
<p align="center">项目建设过程 简述</p>	<p>1、2018 年 9 月 17 日，建设单位委托山东电力工程咨询院有限公司编制了《青岛星火 220kV 输变电工程环境影响报告表》，青岛生态环境局于 2019 年 2 月 1 日出具了《关于对国网山东省电力公司青岛供电公司青岛星火 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（青环辐审[2019]7 号）。</p> <p>2、青岛市发展和改革委员会于 2018 年 11 月 19 日对该项目进行了核准（青发改黄岛[2018]6 号）。</p> <p>3、2019 年 12 月 24 日，国网山东省电力公司对该项目的初步设计进行了批复（鲁电建设[2020]42 号）。</p> <p>4、项目于 2020 年 6 月 24 日开工建设，施工单位为青岛电气工程安装公司送变电分公司，监理单位为山东恒邦电力工程有限公司，2021 年 10 月 31 日进入调试期。</p> <p>5、2021 年 10 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 11 月进行了现场勘查并委托检测，在此基础上编制了《青岛星火 220kV 输变电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

验收调查范围与环境影响评价范围一致。调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查和监测范围

调查对象	调查项目	调查范围
变电站	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内的区域。
	工频电场 工频磁场	变电站围墙外 40m 范围内区域
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处；环境噪声：围墙外 40m 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； 进入生态敏感区的输电线路段，调查边导线地面投影外两侧各 1000m 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 40m 的带状区域； 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 40m 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
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, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)

环境敏感目标

在查阅青岛星火 220kV 输变电工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地考察，确定该工程调查范围内有 3 处环境敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。环境敏感目标详见表 2-3 和图 2-1~图 2-3。

本工程调查范围内共涉及 2 处生态敏感目标。分别是小珠山饮用水水源准保护区，茂隆山片区土壤保持生态保护红线区（SD-02-B2-09）。生态敏感目标详见表 2-4 和图 2-4、图 2-5，本项目与青岛市省级生态保护红线的位置关系见图 2-6，与小珠山水库饮用水水源地准保护区位置关系见图 2-7。

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	建筑物高度	与项目相对位置	导线对地高度	
220kV 琅星 II 线 /220kV 琅宝线 /110kV 星台乙线 /110kV 庄姜线	喜鹊山西侧闲置房屋	线东3m	1	喜鹊山西侧闲置房屋	看护	零星	1	单层尖顶	4m	琅星 II 线 29-30#线东 13m	52m	与环评基本一致
	规划路西侧在建工地临建房	线西15m	2	规划路(珠宋路)西侧在建工地临建房	居住	零星	1	二层尖顶	6.8m	琅星 II 线 55-56#线下	33m	与环评基本一致
	G204 国道西侧果园看护房	线西 20m	/	/	/	/	/	/	/	线西200m	/	线路偏移超出验收范围
	G204 国道西侧 8 间 1 层尖顶房	线东 5m	/	/	/	/	/	/	/	线西170m	/	线路偏移超出验收范围
	G204 国道西侧 1 间 1 层尖顶房	线西 40m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	G204 国道东侧 2 处闲置房屋,共 4 间 1 层尖顶房	线东北 8m	/	/	/	/	/	/	/	线南60m	/	线路偏移超出验收范围
	G204 国道东侧 8 间 1 层尖顶房	线西南 10m	/	/	/	/	/	/	/	线西南150m	/	线路偏移超出验收范围
	三角湾村西闲置房屋	线东5m	/	/	/	/	/	/	/	线东 46m	/	线路偏移超出验收范围
	疏港高速西侧闲置房屋	线西南 12m	/	/	/	/	/	/	/	线东北 220m	/	线路偏移超出验收范围

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												
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	
220kV 琅星 II 线 /220kV 琅宝线 /110kV 星台乙线 /110kV 庄姜线	青兰高速南侧房屋	线南27m	/	/	/	/	/	/	/	线南 240m	/	线路偏移超出验收范围
	山曹社区房屋	线下跨越	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	山曹社区房屋	电缆南1m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	/	/	3	小窝洛村果园看护房	看护	零星	1	单层尖顶	3.3m	琅星II线3-4#线北 12.9m	24.7m	线路偏移后新增
220kV 琅星 I 线/珠星线/110kV 星台甲线 /110kV 星安线	山曹社区红砖房	线下跨越	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	山曹社区沿街房	线东7m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	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	级别	审批情况	分布	规模	保护范围	具体保护对象	与建设项目的位 置关系	
220kV 琅星 II 线 /220kV 琅宝线 /110kV 星台乙线 /110kV 庄姜线	茂隆山片区土壤保持生态保护红线区 (SD-02-B2-09)	线路南侧约 30m	1	茂隆山片区土壤保持生态保护红线区 (SD-02-B2-09)	生态保护红线区	鲁政字 [2016]173 号	青岛市黄岛区	2.03km ²	茂隆山林区	茂隆山林区	距离线路 30m, 未在红线区内	与环评一致
	小珠山水库饮用水水源准保护区	经过准保护区约 5.9km, 准保护区约 20 基杆塔	2	小珠山水库饮用水水源准保护区	饮用水水源保护区	青政发 [2014]30 号	青岛市黄岛区	14.04km ²	小珠山水库饮用水	小珠山水库饮用水	经过准保护区约 5.9km, 准保护区内 20 基杆塔, 未穿越 1, 2 级保护区	与环评一致



图 2-1 琅星 II 线 29-30#线东 13m 喜鹊山西侧闲置房屋



图 2-2 琅星 II 线 55-56#线下规划路 (珠宋路) 西侧在建工地临建房



图 2-3 琅星 II 线 3-4#线北 12.9m 小窝洛村果园看护房

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图2-4 茂隆山片区土壤保持生态保护红线区



图2-5 小珠山水库饮用水水源地准保护区

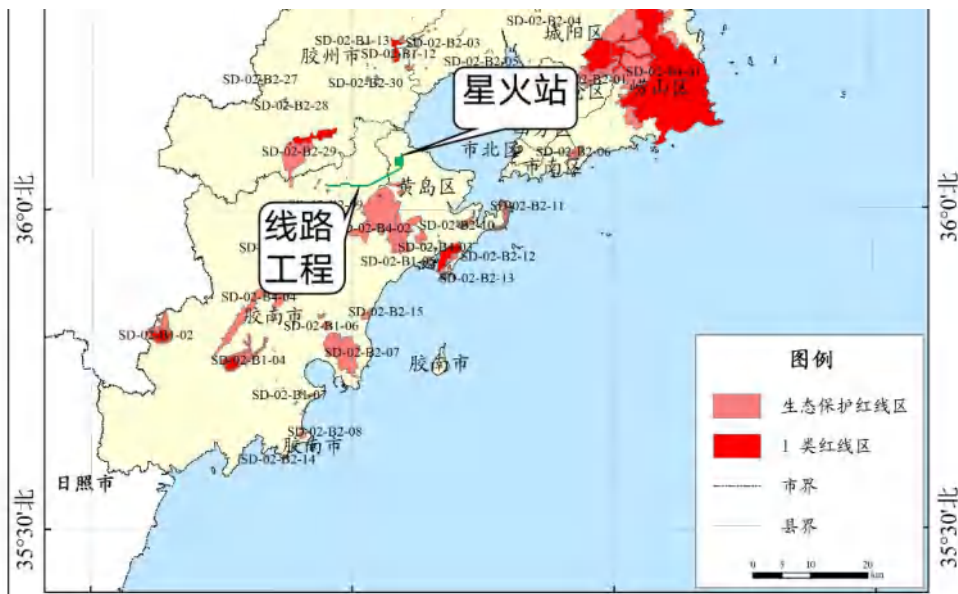


图2-6 本项目与青岛省市级生态保护红线的相对位置关系



图2-7 本项目与小珠山水库饮用水水源地准保护区位置关系

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、畜禽饲养池、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 (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》(GB12348-2008)
噪声 (环境噪声)	昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)

其他标准和要求

1. 《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)，贮油坑按设备油量 20%设计、事故油池按其接入的油量最大的一台变压器的容量来设计。
2. 《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)，废铅蓄电池按危险废物处置，统一交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行的相关要求。
3. 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84 号)
4. 固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。
5. 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单。

表 4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

星火 220kV 变电站站址位于青岛市黄岛区王台镇东南约 6.5km, 山曹家村西北约 300m, 山宋路与山王河路交界处, 山宋路以东, 山王河路以南。

站址东侧、南侧为空地, 北侧为山王河路, 西侧为山宋路。变电站地理位置示意图见图 4-1, 变电站周围关系影像图见图 4-2, 周围情况见图 4-3~图 4-6。

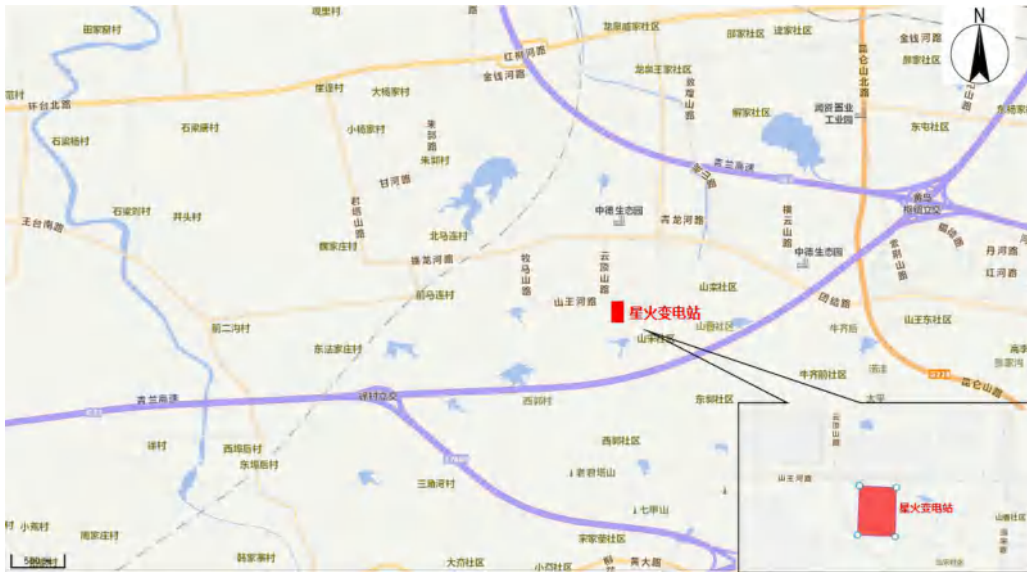


图 4-1 星火 220kV 变电站地理位置示意图



图 4-2 星火 220kV 变电站周围关系影像图

续表4 建设项目概况



图 4-3 星火 220kV 变电站东侧



图 4-4 星火 220kV 变电站南侧



图 4-5 星火 220kV 变电站西侧



图 4-6 星火 220kV 变电站北侧

2. 线路地理位置

本工程线路全线位于青岛市黄岛区境内。

主要建设内容及规模

1. 工程内容

青岛星火 220kV 输变电工程包括星火 220kV 变电站工程及 220kV 琅星 I 线/珠星线/110kV 星台甲线/110kV 星安线, 220kV 琅星 II 线/220kV 琅宝线/110kV 庄姜线/110kV 星台乙线线路工程。

该工程规模见表 4-1。

续表4 建设项目概况

工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
青岛星火 220kV 输电变电工程	变电站(主变)	规划: 3×240MVA 本期: 2×240MVA	2×240MVA
	输电线路	①220kV 琅星 I 线: 全长 0.8km, 包括四回架空线路 0.3km, 双回架空线路 0.2km, 双回电缆线路 0.3km ②220kV 琅星 II 线: 全长 20.8km, 包括四回架空线路 11.3km, 双回架空线路 9.15km, 单回电缆线路 0.3km, 利用已建双回架空线路单侧挂线 0.05km	①220kV 琅星 I 线/珠星线/110kV 星台甲线/110kV 星安线: 全长 0.7km, 包括四回架空线路 0.2km, 双回架空线路 0.2km, 双回电缆线路 0.3km ②220kV 琅星 II 线/琅宝线/110kV 庄姜线/110kV 星台乙线: 全长 19.6km, 包括四回架空线路 11.3km, 双回架空线路 7.8km, 单回电缆线路 0.3km, 利用已建双回架空线路单侧挂线 0.2km

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

变电站的占地情况见表 4-2, 1#、2#主变压器的基本信息一致, 见表 4-3。

表 4-2 变电站占地情况

变电站名称	内容	环评规模	本次验收规模
星火 220kV 变电站	布置方式	主变户内布置, 220kV 配电装置为户内 GIS	主变户内布置, 220kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积 m ²	7137 (围墙内面积)	9229.8 (总占地面积)

表 4-3 1#、2#主变压器基本信息表

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN/ONAF
型号	SFSZ11-240000/220	总重量	277000kg
额定容量	240/240/120MVA	器身重量	145700kg
额定电压	(230±8×1.25%)/121/10.5kV	油重量	72200kg
供应商	江苏华鹏变压器有限公司	上节油箱重量	20900kg

2. 变电站平面布置

星火 220kV 变电站的主变布置在配电装置楼内西侧, 主变下方设置贮油坑。事故油池布置在变电站西北侧, 消防棚位于变电站西南侧, 化粪池位于变电站东南侧。具体布置方式见表 4-4, 1#主变压器、2#主变压器、220kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9, 平面布置及检测布点见图 4-11。

续表4 建设项目概况

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设备	主变压器	事故油池	消防棚	化粪池	220kV 配电装置	110kV 配电装置
位置	配电装置楼内西侧	站内西北侧	站内西南侧	站内东南侧	配电装置楼内东侧	配电装置楼内北侧



图 4-7 1#主变压器



图 4-8 2#主变压器



图 4-9 220kV 配电装置



图 4-10 110kV 配电装置

续表4 建设项目概况

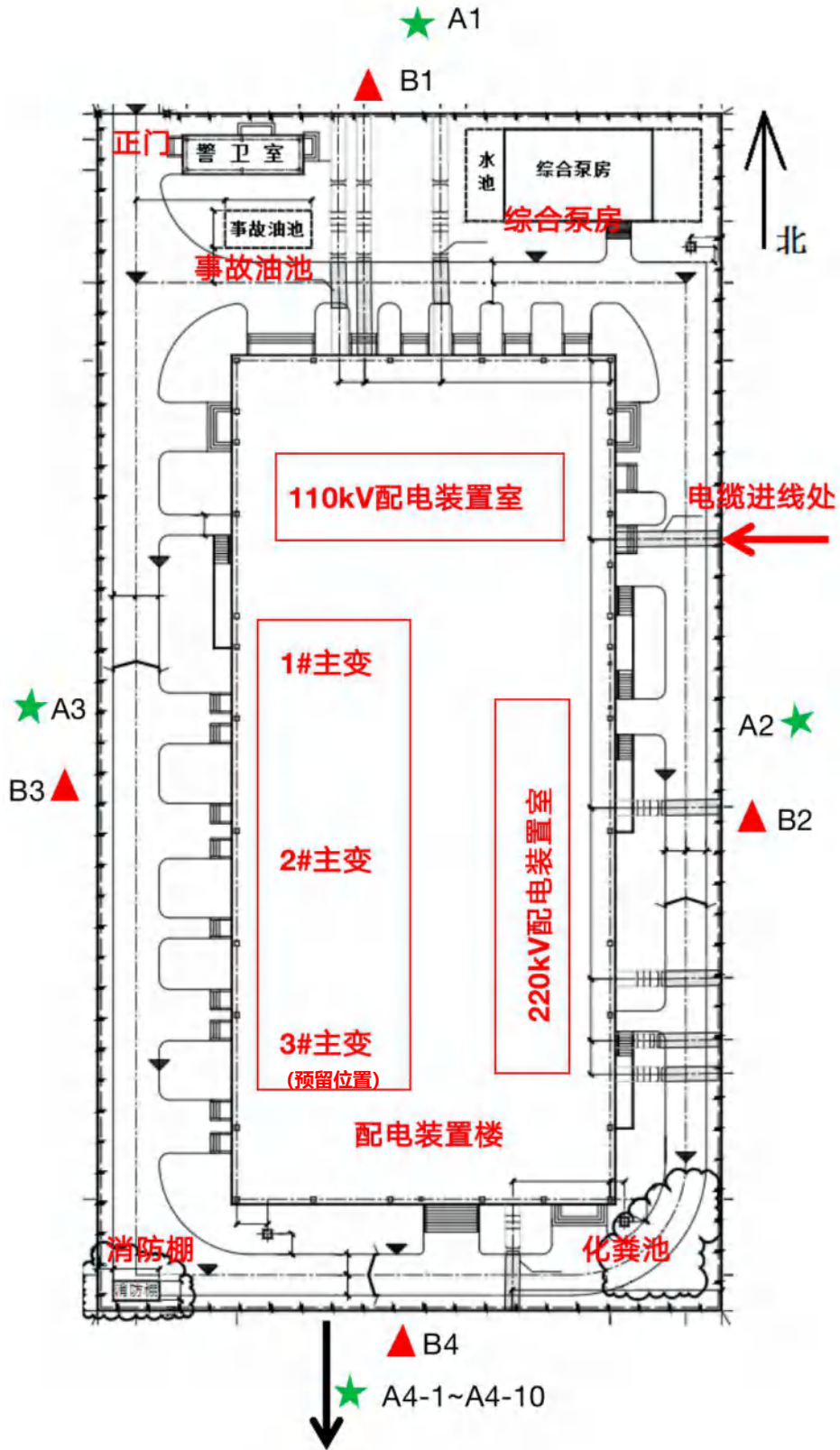


图 4-11 星火 220kV 变电站平面布置及检测布点图

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 4-5，实际线路路径与环评路径存在 3 处线路偏移，见图 4-12。

表 4-5 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
220kV 琅星 II 线 / 琅宝线 / 110kV 庄姜线 / 110kV 星台乙线	用已建双回架空线路单侧挂线 0.2km	由 500kV 琅琊站东侧单回架空出线，接至已建 220kV 琅宝线 1#/琅星 II 线 1#塔南侧横担，架设至琅星 II 线 2#。
	双回架空线路 7.8km	第一段：由琅星 II 线 2#新建双回架空线路向东走线，左转避让小窝洛村坟场向东北走线，之后右转向东南走线至崔家屯村西南，左转向东走线至崔家屯村南。右转跨越黄大路继续向东南走线至东王家屯村北，左转向东跨越沈海高速及 G204 国道，右转平行于 G204 国道架设至琅星 II 线 19#，左转沿沙沟东村南侧向东走线，期间跨越青连铁路至琅星 II 线 24#。 第二段：由琅星 II 线 57#向西架设至由琅星 II 线 58#电缆终端塔。
	四回架空线路 11.3km	由琅星 II 线 24#新建四回架空线路向东走线，底下为 110kV 庄姜线/星台乙线双回架空线路。左转向东北走线至琅星 II 线 30#，左转向北走线跨越黄大路后，右转平行于青连铁路向东北走线走线至韩家寨村北，右转向东走线至三角湾村西，左转向北走线至琅星 II 线 43#，右转向东北走线，跨越青岛前湾港 3 号疏港高速、青兰高速后沿青兰高速北侧绿化带向东走线至规划珠宋路，左转走线至星火变电站外四回终端塔琅星 II 线 57#。
	单回电缆线路 0.3km	由琅星 II 线 58#电缆终端塔转为单回电缆，向西进入星火变电站。
220kV 琅星 I 线/220kV 珠星线/110kV 星台甲线/110kV 星安线	四回架空线路 0.2km	将星火变电站东侧 220kV 琅星 I 线在站外开断，新建四回架空线路（2 回 220kV 琅星 I 线/珠星线+2 回 110kV 星台甲线/星安线）至琅星 I 线 58#四回电缆终端杆。
	双回架空线路 0.2km	由琅星 I 线 58#改为 220kV 双回架空线路至琅星 I 线 59#双回电缆终端杆。
	双回电缆线路 0.3km	由琅星 I 线 59#改为双回电缆线路接至星火变电站。

续表4 建设项目概况

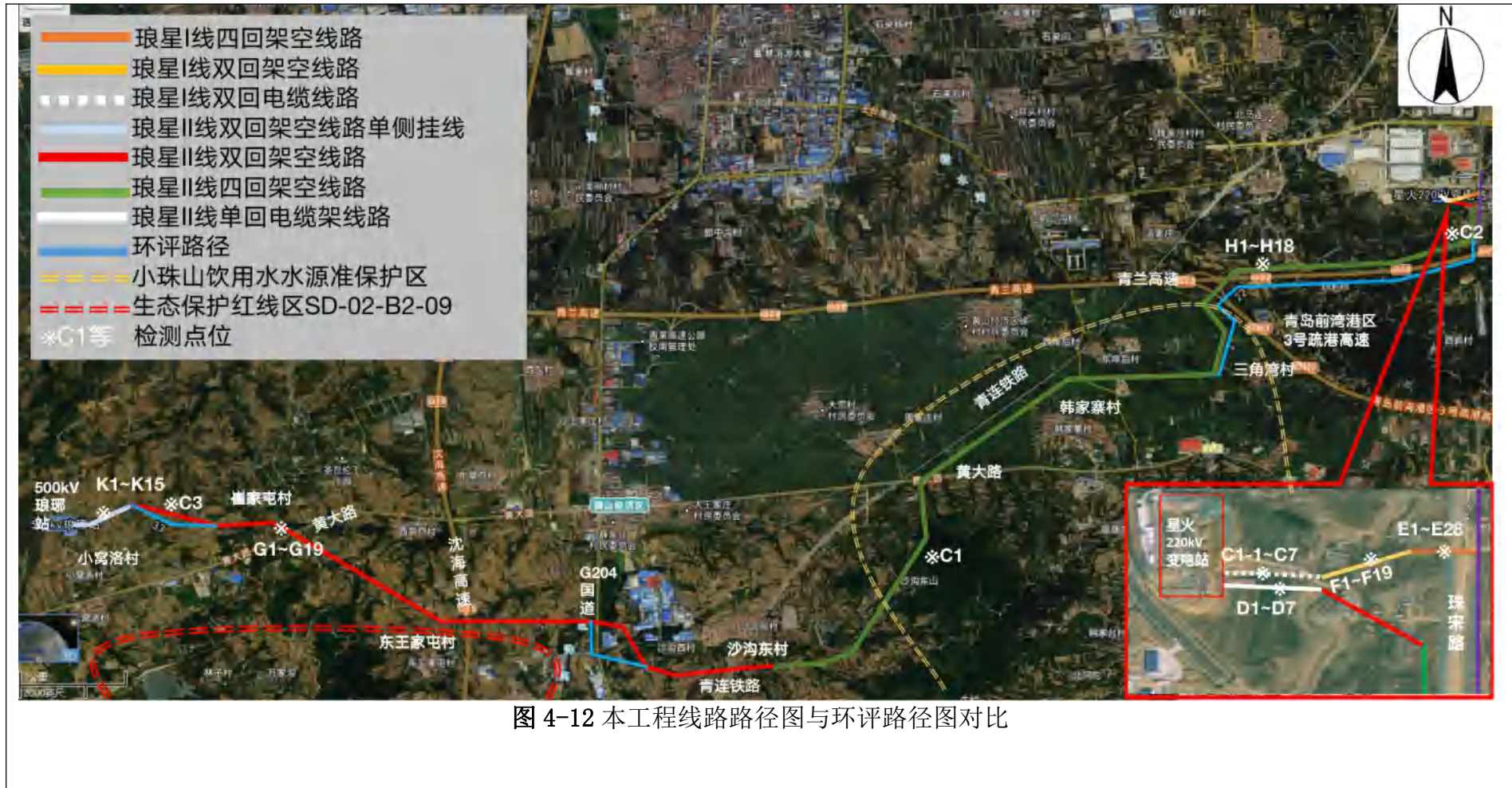


图 4-12 本工程线路路径图与环评路径图对比

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

青岛星火 220kV 输变电工程的工程概算总投资 24187 万元，工程概算环境保护投资 55 万元，环境保护投资比例为 0.2%；实际总投资 23938 万元，其中环境保护投资 91 万元，环境保护投资比例 0.38%，详见表 4-6。

表 4-6 本工程环境保护投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑、事故油池	15.0
2	化粪池	5.0
3	垃圾箱	2.0
4	植被恢复等措施	59.0
5	其他（含环评、环保验收等）	10.0
合计		91.0

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，对比《输变电建设项目重大变动清单（试行）》，青岛星火 220kV 输变电工程属于一般变动。具体变动情况一览表见表 4-7。

表 4-7 建设项目变动情况一览表

变动内容	环评时	验收时	备注
输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	琅星 II 线 20.8km 琅星 I 线 0.8km	琅星 II 线 19.6km 琅星 I 线 0.7km	琅星 I 线线路长度减少 1.2km，琅星 II 线线路长度减少 0.1km，未增加线路长度，属于一般变动
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%。	14 处	3 处	因输电路径变化减少电磁和声环境敏感目标 12 处，增加 1 处。增加的数量占总数量 7%，未超过 30%，属于一般变动。
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%	/	输电路径存在 3 处变动，各处横向位移分别为：①小窝洛村东北处最大横向位移 120m②G204 国道处最大横向位移 460m③青兰高速处横向最大位移 220m	输电路径存在 3 处变动，各处变动长度分别为①小窝洛村东北处 850m②G204 国道处 920m③青兰高速处 3800m。超出 500 米的累计长度为 0，未超出原路径长度 30%属于一般变动。

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. 项目概况及合理性分析

星火 220kV 变电站站址位于青岛市黄岛区北偏东约 21km,王台镇东南约 6.5km,山曹家村西北约 300m。站址区域地理位置示意图见附图 1。

变电站站址处目前为荒草地,土地性质为建设用地,符合土地利用总体规划。站址东侧、南侧、西侧为荒草地,站址北侧为在建规划道路。本期安装 2×240MVA 变压器,220kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器,单列布置方式,110kV 配电装置采用户内 GIS 组合电器,单列布置方式。220kV 规划进线间隔 6 回,本期进线间隔 3 回,110kV 规划出线间隔 14 回,本期间隔 10 回。线路全线位于青岛市黄岛区境内。

工程变电站及线路工程属于《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”发展滚动规划报告》(2017 版)、《青岛电网“十三五”发展规划》,本工程为电网规划中项目,是符合电网规划要求的。

本工程评价范围内(站界外 40m、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域)有 14 处环境保护目标。

本工程站址评价范围内无环境保护目标。线路评价范围内有电磁环境保护目标有 14 个、声环境保护目标 14 个、生态敏感目标 2 个(茂隆山片区土壤保持生态保护红线区(SD-02-B2-09),小珠山水库饮用水水源准保护区)。本工程周围无珍稀植物和国家、地方保护动物,项目建设对当地植被及生态系统的影响轻微。

2. 环境质量现状

拟建变电站站址处的工频电场强度为 3.956V/m;磁感应强度为 0.0376 μT,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 μT。线路沿线的工频电场强度为 2.979~102.7V/m;磁感应强度为 0.0281~0.0789 μT,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 μT。

变电站站址处噪声昼间为 53.3~55.1dB(A),夜间为 47.8~48.5dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求。线路沿线的噪声昼间为 47.9~58.9dB(A),夜间为 42.3~49.2dB(A),满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求。

续表5 环境影响评价回顾

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、废水、噪声、建筑和生活垃圾等，通过采取定期洒水、施工区设立简易储水池、选用低噪声机械设备、建筑垃圾送指定地点倾倒、生活垃圾定期清运等措施减少污染物对环境的影响。

4. 运营期环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

根据类比检测结果，预计星火变电站运行后，变电站围墙外产生的电场强度为 3.071~17.82V/m，磁感应强度为 0.0434~0.0926 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：4000V/m、100 μ T。

根据类比检测结果，220kV 双回架空线路正常运行时，距地面 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 1.3588kV/m、1.8006 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。220kV/110kV 同塔四回线路正常运行时，距地面 1.5m 处产生的工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 353.5V/m、1.643 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。220kV 地下双回电缆以距输电电缆线路中心正上方地面投影点至投影点西侧 6m 处产生的工频电场强度、磁感应强度分别为 3.335~4.323V/m、0.214~0.754 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

综上所述，本工程实施后，评价范围内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，预测厂界噪声贡献值为 32.5~49.8dB(A)，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区的要求。

220kV 双回架空输电线路在产生的噪声昼间为 46.5~47.3dB(A)，夜间为 40.5~41.5dB(A)，220kV/110kV 四回架空输电线路产生的噪声昼间为 40.2~45.1dB(A)，夜间为 38.6~39.8dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。架空线路沿线环保目标处的噪声叠加值昼间为 50.2~59.2dB(A)，夜间为 45.1~49.8dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。

(3) 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间巡检人员生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期由环卫部门清运。在运行期间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。废铅蓄电池退运后，统一交由处置资质的单位回收处置。

续表5 环境影响评价回顾

5、环境风险分析

事故情况下变压器油泄漏到外环境可能造成污染。在主变附近设置消防棚，内置移动式灭火器。设置事故油池，事故油池及贮油坑容量宜按最大一个油箱容量的 100% 和 20% 确定。本工程单台主变压器内油量约为 60t(75m³)，事故油池有效容积约为 72 m³，各主变下贮油坑的有效容积约 54m³，满足容量要求。在发生事故时，变压器内的油流入事故油池，可防止对环境造成污染。

6、生态影响分析

为减小工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，设计时应考虑尽可能增大站内的绿化面积，工程竣工后，对输电线路占用的土地及时恢复。架空线路已避开了茂隆山片区土壤保持生态保护红线区（SD-02-B2-09），经过小珠山水库饮用水水源准保护区长度约 5.9km。线路避免在雨季施工，安排专门人员负责项目区施工的监督和管理，设置远离保护区的告示牌，警告牌等，加强施工人员对生态环境的保护意识教育。施工场地远离水体，在施工场地设置沉沙池，防止施工废水外溢，施工废水待澄清后集中清运，不得排入水体内。

本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。

7、主要环境保护措施、对策

(1) 在选址选线时，尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 采用全户内 GIS 布置，变压器户内布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。

(3) 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。

(4) 设备招标时，要求主变、散热器噪声不大于 70dB(A)，变压器、散热器布置在户内，减少噪声对周围环境的影响。

(5) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施后，可有效抑制扬尘。本工程在建设过程中不设搅拌站，全部采用商品混凝土。

(6) 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。施工结束后及时恢复植被，做好工程后的生态恢复工作。

(7) 架空线路已避开了茂隆山片区土壤保持生态保护红线区（SD-02-B2-09），经过小珠山水库饮用水水源准保护区长度约 5.9km。线路避免在雨季施工，安排专门人员负责项目区施工的监督和管理，设置远离保护区的告示牌，警告牌等，加强施工人员对生态环境的保护意识教育。施工场地远离水体，在施工场地设置沉沙池，防止施工废水外溢，施工废水待澄清后集中清运，不得排入水体内。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

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开居住区、学校、医院等环境敏感点。线路经过生态敏感区时，应取得有关部门的认可，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）限值要求，且应给出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。线路附近离地1.5m高度处超过标准的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

（三）合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。

（四）变电站生活污水经处理后定期清运，不外排。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）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。

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	线路经过生态敏感区时，应取得有关部门的认可，工程建设应采取较小塔型、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）	已落实 在规划设计阶段，输电线路走线已避开果园、国家生态公益林、小珠山水库饮用水水源1级保护区、茂隆山片区土壤保持生态保护红线区等重要生态敏感目标，选择影响较小区域通过，同时以档距加大及高塔跨越的形式来避免破坏生态环境。
	污染影响	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开居住区、学校、医院等环境敏感点。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。线路附近离地1.5m高度处超过标准的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。（出自环评批复） 2. 设备招标时，要求主变、散热器噪声不大于70dB(A)，变压器、散热器布置在户内，减少噪声对周围环境的影响（出自环评报告）	已落实 1. 变电站选址时满足相关要求与规定，符合青岛市黄岛区的总体规划，变电站及线路避让、远离了居住区、学校、医院等环境敏感点。线路附近离地1.5m高度处超过标准的范围内无居住区、学校医院等。 2. 该工程主变、散热器噪声源强不大于70dB(A)，符合要求。变电站布置采用主变及GIS全户内方式，可有效阻隔噪声。
施工期	生态影响	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） 2. 合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；塔基及电缆开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。（出自环评报告） 3. 施工完毕后，及时清理施工场地，恢复其原有土地用途，并进行复耕处理。（出自环评报告）	已落实 1. 施工期避开雨季开展土建作业。施工废水、设备清洗废水经收集后进行固液分离，沉渣集中收集处置，分离出的水用于施工场地喷洒、防尘；施工材料采用商品混凝土，现场少量的砂、石料冲洗废水循环使用。土建场地采取围挡、遮盖的措施，避免风蚀、水蚀。 2. 合理组织施工，尽量减少了占用临时施工用地；塔基、电缆沟开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小了施工作业范围，材料堆放有序，保护了周围的植被；开挖范围较小，开挖土方均用于回填，未出现过多的原状土破坏。 3. 材料场、牵引场、临时施工道路等在施工结束后均对场地进行恢复，恢复原有植被。

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	生态影响	<p>4.针对生态敏感目标，施工期采取安排专门人员负责项目区施工的监督管理工作、不在生态保护红线区和水源保护区内设置施工营地、减少临时占地、优化车辆运输路线等主要保护措施。（出自环评报告）</p>	<p>4.针对生态保护红线区及饮用水水源准保护区还采取了其他措施： ①安排专门人员负责项目区施工的监督管理工作，对施工人员进行红线区的保护教育，提高环保意识； ②不在生态保护红线区及水源地保护区内设置施工营地等临时设施，施工人员产生的生活污水排入当地已有的生活污水处理设施； ③施工人员产生的生活污水集中后定期清运。施工废水待澄清后集中清运，不外排； ④固体废物、垃圾等须集中收集，及时清运。严禁固体废物排入生态保护红线区及饮用水水源地保护区。 ⑤车辆运输时，优化运输路线，不在生态保护红线区及饮用水水源保护区内行驶。</p>
施工期	污染影响	<p>1.加强施工期的环境保护工作，落实各项污染防治措施，采取有效防尘、降噪措施，不得施工扰民。（出自环评批复） 2.在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站及输电线路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。（出自环评报告） 3.施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；建筑垃圾运至指定地点妥善处理。（出自环评报告）</p>	<p>已落实 1.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。 选用低噪声的机械设备，并进行维护保养，降低了施工噪声对环境的影响。 2.在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中处理后回用，不外排。变电站施工人员生活污水由临时化粪池收集处理后定期清运。 输电线路施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理设施。 3.施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；建筑垃圾运至指定弃渣处置点。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

环 境 保 护 调 试 期	生态 影响	/	变电站及输电线路的运行不会对周围动物、植物造成不良影响。变电站占地面积较小，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。
	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)限值要求。(出自环评批复)</p> <p>2. 合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。(出自环评批复)</p> <p>3. 变电站生活污水经处理后定期清运，不外排。(出自环评批复)</p> <p>4. 变电站固体废物产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。(出自环评报告)</p> <p>5. 变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。(出自环评批复)。</p> <p>6. 变电站采用免维护铅酸蓄电池，废旧铅酸蓄电池退役报废后，统一交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2009)的相关要求，对当地环境无影响。(出自环评报告)。</p>	<p>已落实</p> <p>1. 经现场检测，变电站为全户内布置。变电站及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公众曝露控制限值。</p> <p>2. 本工程主要高噪声设备布置在站址中心处户内。经现场检测结果表明，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。</p> <p>3. 变电站设计为无人值守变电站，控制采用微机控制监控系统，废水主要来源于巡检人员产生的生活污水，经化粪池处理后排入市政管网。</p> <p>4. 站内生活垃圾经垃圾收集箱收集后，由环卫部门定期清运。</p> <p>5. 在变电站中设计事故油池，并对其进行防渗处理。本工程单台变压器内油量72200kg,约80.7m³，事故油池的有效容积为85.87m³，贮油坑有效容积为55m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中贮油坑按设备油量20%设计、事故油池按其接入的油量最大的一台设备确定的要求。</p> <p>6. 废铅蓄电池按危险废物处置，统一交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2020)的相关要求。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

项目建设各阶段环境保护措施落实情况见图 6-1~图 6-12。



图6-1 贮油坑



图6-2 事故油池



图6-3 消防棚



图6-4 化粪池

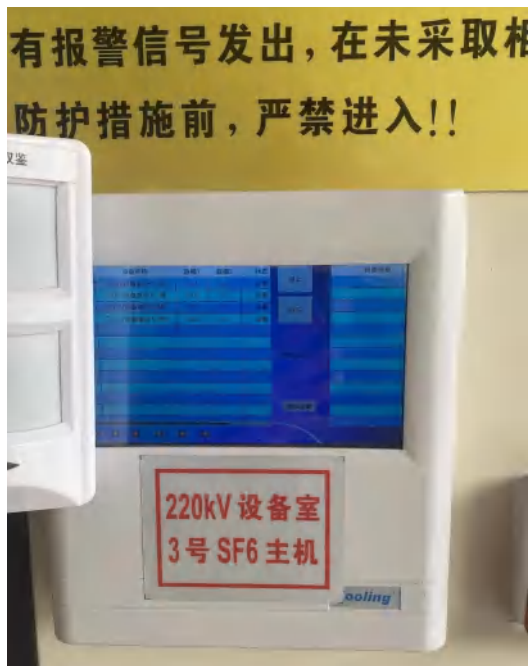


图6-5 SF₆泄露报警仪



图6-6 220kV GIS 室通风口

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况



图6-7 电缆沟处植被恢复



图6-8 变电站内路面硬化



图6-9 塔基处植被恢复



图6-10 靠近茂隆山茂隆山片区土壤保持生态保护红线区塔基处土地平整（琅星 II 线15#）



图6-11 穿越小珠山水库饮用水水源准保护区塔基处土地平整1（琅星 II 线25#）



图6-12 穿越小珠山水库饮用水水源准保护区塔基处土地平整2（琅星 II 线32#）

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	<p>在变电站四周围墙外 5m 处（远离进出线）各布设 1 个监测点。</p> <p>衰减断面：以变电站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。因变电站东侧电缆进线较多较分散，选择向南侧进行衰减。</p>
输电线路	<p>衰减断面： 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。</p> <p>同塔多回架空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为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上，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。</p> <p>环境敏感目标：在敏感目标靠近输电线路一侧，且距离敏感目标建筑物不小于 1m 处布设 1 个监测点，测量高度为距离地面 1.5m。</p>

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 11 月 25 日~26 日

监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2 监测期间的环境条件

监测时间	监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2021 年 11 月 25 日	11:25~17:39	晴	7.2~15.1	25.7~37.6	1.2~2.5
2021 年 11 月 26 日	9:25~10:30	晴	8.2~11.4	31.2~31.4	1.3~1.4

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。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	SEM 600(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30日

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的主变和线路的运行工况见表 7-4。

表 7-4 工程涉及的主变和线路的运行工况

主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1#主变	228.01~232.76	25.44~92.3	9.91~35.19
2#主变	228.08~232.85	0.10~92.4	0.10~36.03
220kV 琅星 I 线	228.01~232.76	3.21~692.01	0.01~147.36
220kV 珠星线	228.42~232.58	0.10~0.22	0.01~0.05
220kV 琅星 II 线	228.08~232.85	30.87~382.97	0.01~150.97
220kV 琅宝线	227.19~230.28	0.10~0.15	0.01~0.03
110kV 星台甲线	114.17~124.30	0.10~33.91	0.02~21.23
110kV 星台乙线	114.10~122.06	0.10~87.22	0.03~15.68
110kV 庄姜线	115.86~121.12	0.10~159.91	0.02~21.23
110kV 星安线	115.94~120.65	52.0~323.2	9.63~62.43

监测结果分析

1. 变电站验收检测结果

星火 220kV 变电站检测布点图见 4-11，变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-5 变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1	站址北侧距围墙 5m 处	3.49	0.058
A2	站址东侧距围墙 5m 处	7.34	1.090
A3	站址西侧距围墙 5m 处	1.77	0.054
A4-1	站址南侧距围墙 5m 处	7.30	0.063
A4-2	站址南侧距围墙 10m 处	7.07	0.169
A4-3	站址南侧距围墙 15m 处	6.51	0.058
A4-4	站址南侧距围墙 20m 处	6.08	0.055
A4-5	站址南侧距围墙 25m 处	5.54	0.054
A4-6	站址南侧距围墙 30m 处	5.20	0.053
A4-7	站址南侧距围墙 35m 处	4.80	0.051
A4-8	站址南侧距围墙 40m 处	4.53	0.051
A4-9	站址南侧距围墙 45m 处	3.94	0.051
A4-10	站址南侧距围墙 50m 处	3.63	0.051
范围		1.77~7.34	0.051~1.090

检测结果表明，变电站围墙外的工频电场强度范围为（1.77~7.34）V/m，磁感应强度范围为（0.051~1.090） μ T，小于验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度评价标准（4000V/m）和磁感应强度评价标准（100 μ T）的公众曝露控制限值。

本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变电流满负荷运行时，站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在主变电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测

2. 输电线路检测结果分析

本工程输电线路设置 7 处线路衰减断面。

衰减断面①：琅星 I 线 57#-58#之间，四回架空线路，线高 30m，向北衰减

衰减断面②：琅星 I 线 58#-59#之间，双回架空线路，线高 27m，向北衰减

衰减断面③：琅星 I 线 59#-星火变电站之间，双回电缆线路，向北衰减

衰减断面④：琅星 II 线 2#-3#之间，双回架空单侧挂线南侧一回，向南衰减，线高 21.7m

衰减断面⑤：琅星 II 线 4-5#之间，双回架空线路，线高 31.6m，向南衰减

衰减断面⑥：琅星 II 线 50-51#之间，四回架空线路，线高 36.8m，向北衰减

衰减断面⑦：琅星 II 线 57#-星火变电站，单回电缆线路，向南衰减

监测布点图见图 4-12，衰减断面见图 7-1 和 7-7。线路沿线环境敏感目标处检测结果见表 7-6，线路衰减断面处检测结果见表 7-7。

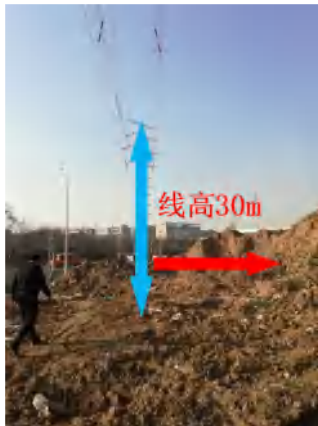


图 7-1 衰减断面①



图 7-2 衰减断面②



图 7-3 衰减断面③



图 7-4 衰减断面④

续表7 电磁环境、声环境监测



图 7-5 衰减断面⑤



图 7-6 衰减断面⑥



图 7-7 衰减断面⑦

表 7-6 输电线路沿线环境敏感目标处工频电场、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 (μ T)
C1	琅星 II 线 29-30#线东 13m 喜鹊山西侧闲置房屋	9.92	0.104
C2	琅星 II 线 55-56#线下规划路(珠宋路)西侧在建工地临建房	49.39	0.237
C3	琅星 II 线 3-4#线北 12.9m 小窝洛村果园看护房	88.50	0.172
	范围	9.92~88.50	0.104~0.237

检测结果表明，本项目线路环境敏感目标处的工频电场强度范围为（9.92~88.50）V/m，工频磁感应强度范围为（0.104~0.237） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-7 输电线路衰减断面处工频电场、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 (μ T)
衰减断面①			
E1	测试原点处 0m	104.3	0.280
E2	测试原点北侧 1m 处	111.5	0.307
E3	测试原点北侧 2m 处	119.6	0.361
E4	测试原点北侧 3m 处	119.7	0.373
E5	测试原点北侧 4m 处	134.3	0.411
E6	测试原点北侧 5m 处	139.8	0.442
E7	测试原点北侧 6m 处	151.5	0.392
E8	测试原点北侧 7m 处	146.9	0.410
E9	测试原点北侧 14m 处	182.2	0.374
E10	测试原点北侧 15m 处	175.2	0.502
E11	测试原点北侧 16m 处	169.5	0.650
E12	测试原点北侧 17m 处	193.1	0.712
E13	测试原点北侧 18m 处	196.1	0.813
E14	测试原点北侧 19m 处 (边导线下方)	202.4	0.935
E15	边导线北侧 1m	214.0	0.852
E16	边导线北侧 2m	226.5	0.680
E17	边导线北侧 3m	229.1	0.404
E18	边导线北侧 4m	210.5	0.335
E19	边导线北侧 5m	202.0	0.298
E20	边导线北侧 10m	173.9	0.144
E21	边导线北侧 15m	135.3	0.135
E22	边导线北侧 20m	96.26	0.115
E23	边导线北侧 25m	77.64	0.103
E24	边导线北侧 30m	50.67	0.098
E25	边导线北侧 35m	27.75	0.089
E26	边导线北侧 40m	11.17	0.076
E27	边导线北侧 45m	5.48	0.069
E28	边导线北侧 50m	4.05	0.060
衰减断面②			
F1	测试原点处 0m	492.5	0.361
F2	测试原点北侧 1m 处	498.1	0.837
F3	测试原点北侧 2m 处	506.6	0.506
F4	测试原点北侧 3m 处	528.8	0.492
F5	测试原点北侧 4m 处	535.3	1.153

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
F6	测试原点北侧 5m 处 (边导线下方)	541.3	1.041
F7	边导线北侧 1m 处	529.4	0.548
F8	边导线北侧 2m 处	527.5	0.389
F9	边导线北侧 3m 处	521.0	0.210
F10	边导线北侧 5m 处	307.9	0.182
F11	边导线北侧 10m 处	212.1	0.163
F12	边导线北侧 15m 处	174.8	0.153
F13	边导线北侧 20m 处	126.4	0.131
F14	边导线北侧 25m 处	87.00	0.119
F15	边导线北侧 30m 处	75.26	0.103
F16	边导线北侧 35m 处	64.89	0.089
F17	边导线北侧 40m 处	47.28	0.091
F18	边导线北侧 45m 处	39.13	0.083
F19	边导线北侧 50m 处	36.66	0.071
衰减断面③			
C1-1	测试原点处 0m	49.52	0.253
C2	测试原点北侧 1m 处	48.67	0.220
C3	测试原点北侧 2m 处	43.86	0.191
C4	测试原点北侧 3m 处	41.26	0.183
C5	测试原点北侧 4m 处	40.38	0.171
C6	测试原点北侧 5m 处	39.41	0.152
C7	测试原点北侧 6m 处	39.09	0.125
衰减断面④			
K1	测试原点处 0m (边导线下)	850.4	0.457
K2	边导线南侧 1m 处	755.2	0.376
K3	边导线南侧 2m 处	718.5	0.369
K4	边导线南侧 3m 处	698.4	0.308
K5	边导线南侧 4m 处	667.9	0.329
K6	边导线南侧 5m 处	602.4	0.303
K7	边导线南侧 10m 处	517.0	0.261
K8	边导线南侧 15m 处	288.9	0.238
K9	边导线南侧 20m 处	161.7	0.206
K10	边导线南侧 25m 处	70.31	0.174
K11	边导线南侧 30m 处	33.51	0.125
K12	边导线南侧 35m 处	24.45	0.086

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
K13	边导线南侧 40m 处	18.28	0.069
K14	边导线南侧 45m 处	15.29	0.067
K15	边导线南侧 50m 处	11.29	0.063
衰减断面⑤			
G1	测试原点处 0m	230.7	0.205
G2	测试原点北侧 1m 处	232.9	0.189
G3	测试原点北侧 2m 处	227.0	0.163
G4	测试原点北侧 3m 处	215.1	0.159
G5	测试原点北侧 4m 处	197.0	0.153
G6	测试原点北侧 5m 处 (边导线下方)	209.9	0.229
G7	边导线北侧 1m 处	191.6	0.196
G8	边导线北侧 2m 处	189.1	0.197
G9	边导线北侧 3m 处	167.7	0.183
G10	边导线北侧 5m 处	156.5	0.176
G11	边导线北侧 10m 处	110.4	0.170
G12	边导线北侧 15m 处	87.06	0.166
G13	边导线北侧 20m 处	55.78	0.162
G14	边导线北侧 25m 处	49.31	0.154
G15	边导线北侧 30m 处	46.22	0.146
G16	边导线北侧 35m 处	43.94	0.135
G17	边导线北侧 40m 处	34.95	0.118
G18	边导线北侧 45m 处	32.71	0.092
G19	边导线北侧 50m 处	27.47	0.082
衰减断面⑥			
H1	测试原点处 0m	97.83	0.097
H2	测试原点北侧 1m 处	95.79	0.104
H3	测试原点北侧 2m 处	88.63	0.142
H4	测试原点北侧 3m 处	86.37	0.155
H5	测试原点北侧 4m 处	85.33	0.171
H6	测试原点北侧 5m 处	84.87	0.176
H7	测试原点北侧 6m 处 (边导线下方)	81.83	0.213
H8	边导线北侧 1m 处	74.80	0.187
H9	边导线北侧 5m 处	70.72	0.182
H10	边导线北侧 10m 处	55.42	0.128
H11	边导线北侧 15m 处	41.22	0.086
H12	边导线北侧 20m 处	29.44	0.073
H13	边导线北侧 25m 处	21.45	0.068

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
H14	边导线北侧 30m 处	16.83	0.065
H15	边导线北侧 35m 处	10.51	0.062
H16	边导线北侧 40m 处	6.87	0.061
H17	边导线北侧 45m 处	3.15	0.061
H18	边导线北侧 50m 处	1.50	0.061
衰减断面⑦			
D1	测试原点处 0m	51.45	0.132
D2	测试原点北侧 1m 处	47.78	0.116
D3	测试原点北侧 2m 处	45.62	0.105
D4	测试原点北侧 3m 处	44.26	0.082
D5	测试原点北侧 4m 处	43.85	0.096
D6	测试原点北侧 5m 处	44.27	0.090
D7	测试原点北侧 6m 处	44.22	0.080
范围		1.50~850.4	0.060~1.153

检测结果表明,本项目线路衰减断面处的工频电场强度范围为(1.5~850.4)V/m,工频磁感应强度范围为(0.060~1.153) μ T,线路衰减断面处的工频电场强度和工频磁感应强度均分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式,在线路运行电压恒定,导线截面积等条件不变的情况下,工频电场不会发生变化,工频磁场与运行电流呈正比关系。在设计最大输送功率情况下,线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

续表7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：噪声（厂界噪声、环境噪声）。

监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见表 7-8。

表 7-8 监测布点方法

类别	布点方法
变电站	在变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点，测量高度距地面 1.2m 以上。
输电线路	选择对环境敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户不小于 1m 处布置监测点，测量高度为距地面 1.2m 以上。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：潍坊益生检测评价有限公司

监测时间：2021 年 11 月 25 日

监测期间的环境条件见表 7-9。

表 7-9 监测期间的环境条件

监测时间	监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速（m/s）
2021 年 11 月 25 日	11:25~17:39	晴	7.2~15.1	25.7~37.6	1.2~2.5
2021 年 11 月 25 日	22:00~23:10	晴	4.7~5.9	59.2~68.2	0.4~1.0

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-10。

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及主变及线路的运行工况见表 7-4。

表 7-10 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

续表 7 电磁环境、声环境监测

续表 7-10			
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			
变电站厂界外噪声布点见图 4-11，噪声检测结果见表 7-11。输电线路处环境敏感目标布点见图 4-12，噪声检测结果见表 7-12。			
表 7-11 变电站厂界外 1m 处、噪声检测结果			
编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	49.9	44.4
B2	站址东侧厂界外 1m 处	46.1	44.1
B3	站址西侧厂界外 1m 处	46.6	45.4
B4	站址南侧厂界外 1m 处	39.3	34.8
范 围		39.3~49.9	34.8~45.4
由检测结果表明，星火 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（39.3~49.9）dB(A)，夜间噪声范围为（34.8~45.4）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。			
表 7-12 线路周围环境敏感目标处噪声检测结果			
编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
C1	琅星 II 线 29-30#线东 13m 喜鹊山西侧闲置房屋	43.5	35.8
C2	琅星 II 线 55-56#线下规划路(珠宋路)西侧在建工地临建房	48.2	43.1
C3	琅星 II 线 3-4#线北 12.9m 小窝洛村果园看护房	39.4	33.9
范 围		39.4~48.2	33.9~43.1
输电线路环境敏感目标处的昼间噪声范围为（39.4~48.2）dB(A)，夜间噪声范围为（33.9~43.1）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>本工程位于青岛市黄岛区境内，变电站站址及输电线路原土地类型为荒草地、农田及绿化带，附近无珍稀保护动物。本工程对区域内的野生动物的影响表现主要为变电站及线路塔基、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。</p> <p>2. 植被影响</p> <p>本工程位于青岛市黄岛区境内。变电站占地面积较小，线路采用架空、电缆敷设方式，变电站及线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。项目建设对当地植被及生态系统的影响较小。除变电站为永久占地外，其余进行场地复原，施工结束后绝大部分植被将得到恢复。</p> <p>3. 农业影响</p> <p>变电站原土地类型为荒草地，占地面积较小。线路原土地类型大部分为农田或绿化带，塔基及电缆沟开挖回填后占地面积较小，因此对当地农业生产影响较小。</p> <p>4. 水土流失影响</p> <p>施工中由于塔基及电缆沟开挖、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，变电站和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。</p> <p>5. 生态敏感目标影响</p> <p>本工程线路在茂隆山片区土壤保持生态保护红线区外的北侧走线，距离约 30m。本工程线路穿越小珠山水库饮用水水源准保护区，穿越长度约 5.9km。施工期采取的主要保护措施为：</p> <p>①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工 作，对施工人员进行生态保护红线区和饮用水源保护区的保护教育，提高环保意识；②施工期间，不在生态保护红线区和水源保护区内设置施工营地、牵张场，尽可能减少塔基数量及减少临时道路占地；加强施工管理，做好水土保持措施；③施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。施工废水待澄清后集中清运，不外排；④车辆运输时，优</p>
--

续表8 环境影响调查

化运输路线，不在红线区内行驶。

采取上述环境保护措施后，本工程线路对茂隆山片区土壤保持生态保护红线区及小珠山水库饮用水水源准保护区影响较小。

污染影响

本项目施工期监理单位为山东恒邦电力工程有限公司。

1. 声环境影响调查

该工程在施工期采用低噪声施工设备，并注意维护保养。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

工程施工时，在变电站施工区设立临时简易储水池，将施工废水沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员产生的生活污水由临时化粪池处理后定期清运。输电线路施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。

3. 固体废物影响调查

施工期，施工人员生活垃圾收集后定期清运，施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。

4. 大气环境影响调查

施工期对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落。运输车辆驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。

续表8 环境影响调查

<p>环境保护设施调试期</p>
<p>生态影响</p> <p>变电站及输电线路的运行不会对周围动植物造成不良影响。变电站占地面积较小，线路沿线周围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。</p>
<p>污染影响</p> <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>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。</p> <p>2. 声环境影响调查</p> <p>对该工程实际运行工况下的噪声进行检测，检测结果表明，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求；</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站及输电线路运行时不产生工业废水，变电站巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政管网。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>变电站正常运行时巡检人员产生的少量生活垃圾经分类收集后，定期清运。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>事故状态下泄漏的废油及含油废水经贮油坑由管道排入事故油池贮存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置，不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>6. 环境风险事故防范措施调查</p> <p>(1) 变压器设有油面温度计等感温探测和控制装置，在线监测油温变化，将火灾发生几率降至最低。</p> <p>(2) 主变压器设置排油充氮装置，在主变附近设置消防棚，其内放置移动式灭火器等消防器材，并设砂箱。</p> <p>(3) 配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 制定了《国网青岛供电公司突发环境事件应急预案》，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。</p>

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由国网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，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境保护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境保护验收工作。

(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境保护设施技术档案等。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，环境保护监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

续表 9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

制订了《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境保护设施进行检查、维护，确保环境保护设施正常工作；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境保护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 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

青岛星火 220kV 输变电工程包括星火 220kV 变电站及其输电线路。变电站位于青岛市黄岛区，王台镇东南约 6.5km，山曹家村西北约 300m，山宋路与山王河路交界处，山宋路以东，山王河路以南。变电站建设 2 台 240MVA 主变，主变户内布置，220kV 配电装置户内 GIS。220kV 琅星 I 线/220kV 珠星线/110kV 星台甲线/110kV 星安线全长 0.7km，包括四回架空线路 0.2km，双回架空线路 0.2km，双回电缆线路 0.3km。220kV 琅星 II 线/220kV 琅宝线/110kV 星台乙线/110kV 庄姜线全长 19.6km，包括四回架空线路 11.3km，双回架空线路 7.8km，单回电缆线路 0.3km，利用已建双回架空线路单侧挂线 0.2km 全线位于青岛市黄岛区境内。

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落实。

2. 环境敏感目标情况

本工程调查范围内有 3 处环境敏感目标，既为电磁环境敏感目标又为声环境敏感目标。

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），本工程调查范围内涉及青岛市生态保护红线区（茂隆山片区土壤保持生态保护红线区（SD-02-B2-09），生态保护红线区距离本工程架空线路约 30m。另涉及小珠山水库饮用水水源保护区，本工程架空线路穿越准保护区 20 基塔，线路长度 5.9km。

4. 工程变更情况

输电线路长度减少 1.3km；输电路径存在 3 处变化，横向位移超过 500m 的长度为 0，未超出原路径的长度的 30%；因输电路径变化新增 1 处电磁和声环境敏感目标，占总数量 7%，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，变电站占地原土地类型为荒草，占地面积较小。变电站及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

检测结果表明，变电站围墙外的工频电场强度范围为（1.77~7.34）V/m，磁感

续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

应强度范围为(0.051~1.090) μ T。分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

本项目线路衰减断面处的工频电场强度范围为(1.50~850.4) V/m,工频磁感应强度范围为(0.060~1.153) μ T,输电线路环境敏感目标处的工频电场强度范围为(9.92~88.50) V/m,工频磁感应强度范围为(0.104~0.237) μ T,均分别小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

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,星火 220kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为(39.3~49.9)dB(A),夜间噪声范围为(34.8~45.4) dB(A),低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类声环境功能区标准限值(昼间 60dB(A),夜间 50dB(A))。输电线路环境敏感目标处的昼间噪声范围为(39.4~48.2) dB(A),夜间噪声范围为(33.9~43.1) 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。施工人员生活污水集中后定期清运;调试期,巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政管网。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,巡检人员产生的少量生活垃圾经分类收集后定期清运,本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

10. 危险废物影响调查结论

事故状态下泄漏的废油及含油废水经贮油坑由管道排入事故油池贮存,最终由具有危险废物处置资质的单位处置,不外排。报废的蓄电池由具备危险废物处置资质的单位处置。

11. 环境管理和监测计划执行情况

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

续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

综上所述，通过对青岛星火 220kV 输变电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 682 号《建设项目环境保护管理条例》有关规定的要求，我单位山东青岛胶州广东路 110kV 输变电工程等 8 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	山东青岛胶州广东路 110kV 输变电工程
2	山东青岛白沙河 110kV 输变电工程
3	青岛星火 220kV 输变电工程
4	星火 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
5	尚德（胶海）220 千伏输变电工程
6	尚德 220 千伏变电站 110 千伏送出工程
7	山东青岛胶州 110 千伏匡应线改造工程
8	大楼（戴戈庄）220 千伏输变电工程

国网山东省电力公司青岛供电公司（盖章）

2021年10月



附件 2 检测报告

MA 181512341865 益生检测 Yi Sheng Inspection

报告编号: FS2021112502

正本

项目名称: 青岛黄岛星火 220kV 输变电工程

竣工环境保护验收监测

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 11 月 29 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	青岛黄岛星火 220kV 输变电工程竣工环境保护验收检测			
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测	
联系科室	—	联系人	王淑娟	联系电话 13969637787
项目描述	<p>根据检测方案要求,在青岛黄岛星火 220kV 变电站东、西、南、北四个边界处 5m 处各布设一个检测点位,在变电站南侧做衰减断面检测,站址调查范围内无环境敏感目标。线路衰减断面:衰减断面①设在 220kV 琅星 I 线、220kV 珠星线双回电缆线路,向北侧衰减;衰减断面②设在 220kV 琅星 I 线 57#-58#/220kV 珠星线 57#-58#之间,向北侧衰减,线高 30m;衰减断面③设在 220kV 琅星 I 线 58#-59#/220kV 珠星线 58#-59#之间,向北侧衰减,线高 27m;衰减断面④设在 220kV 琅星 II 线单回电缆线路,向南侧衰减;衰减断面⑤设在 220kV 琅星 II 线 2#-3#之间,向南侧衰减,线高 21.7m;衰减断面⑥设在 220kV 琅星 II 线 4#-5#之间,向北侧衰减,线高 31.6m;衰减断面⑦设在 220kV 琅星 II 线 50-51#之间,向北侧衰减,线高 36.8m。220kV 琅星 I 线无环境敏感目标,220kV 琅星 II 线有 3 处环境敏感目标。</p>			
检测依据	1. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》; 2. GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》; 3. GB 3096-2008《声环境质量标准》。			
检测结果	见第 3 页~第 14 页。			
评价依据	/			
检测结论	/			
报告编制	田国静	编制日期	2021 年 11 月 29 日	
报告审核	李青松	审核日期	2021 年 11 月 29 日	
报告批准	文日主	批准日期	2021 年 11 月 29 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30日	仪器名称: 多功能声级计/声校准器 仪器型号: AWA6228+/AWA6021A 仪器编号: WFYSYQ-180/WFYSYQ-181 检定单位: 潍坊市计量测试所 检定证书编号: 电检字第 2100355 号/电检字第 2100353 号 仪器校准有效期限: 2021年01月18日~2022年01月17日/ 2021年01月18日~2022年01月17日
检测仪器技术指标	低频电磁辐射分析仪: 频率范围: 电场: 5Hz~32kHz; 磁场: 5Hz~32kHz 电场强度量程: 0.01V/m~100kV/m 磁场强度量程: 0.1nT~20mT 灵敏度: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT 分辨率: 电场 0.01V/m; 磁场: 0.1nT。 多功能声级计: 符合标准: 符合 IEC61672-2002 2 级 测量范围: 30dB~130dB 频率范围: 20Hz~12.5kHz 本栏以下空白。	
环境条件	检测日期: 2021年11月25日 监测时段(昼间): 11:25~17:39 天气: 晴 环境温度: 7.2℃~15.1℃ 相对湿度: 25.7%~37.6% 风速: 1.2m/s~2.5m/s 监测时段(夜间): 22:00~23:10 天气: 晴 环境温度: 4.7℃~5.9℃ 相对湿度: 59.2%~68.2% 风速: 0.4m/s~1.0m/s 检测日期: 2021年11月26日 监测时段(昼间): 9:25~10:30 天气: 晴 环境温度: 8.2℃~11.4℃ 相对湿度: 31.2%~31.4% 风速: 1.3m/s~1.4m/s	
检测地点	青岛黄岛星火 220kV 变电站周围及 220kV 输电线路周围。	

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检测报告

一、变电站周围检测结果

表 1-1 青岛黄岛星火 220kV 输变电工程运行工况一览表

项目名称	变压器/线路名称	电压 U (kV)	电流 I (A)	有功功率 (MW)
青岛黄岛星火 220kV 输变电工程	1#主变	228.01~232.76	25.44~92.3	9.91~35.19
	2#主变	228.08~232.85	0.10~92.4	0.10~36.03
	220kV 琅星 I 线	228.01~232.76	3.21~692.01	0.01~147.36
	220kV 珠星线	228.42~232.58	0.10~0.22	0.01~0.05
	220kV 琅星 II 线	228.08~232.85	30.87~382.97	0.01~150.97
	220kV 琅宝线	227.19~230.28	0.10~0.15	0.01~0.03
	110kV 星台甲线	114.17~124.30	0.10~33.91	0.02~21.23
	110kV 星台乙线	114.10~122.06	0.10~87.22	0.03~15.68
	110kV 庄姜线	115.86~121.12	0.10~159.91	0.02~21.23
	110kV 星安线	115.94~120.65	52.0~323.2	9.63~62.43

表 1-2 青岛黄岛星火 220kV 变电站周围工频电磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		平均值	平均值
A1	站址北侧距围墙 5m 处	3.49	0.058
A2	站址东侧距围墙 5m 处	7.34	1.090
A3	站址西侧距围墙 5m 处	1.77	0.054
A4-1	站址南侧距围墙 5m 处	7.30	0.063
A4-2	站址南侧距围墙 10m 处	7.07	0.169
A4-3	站址南侧距围墙 15m 处	6.51	0.058
A4-4	站址南侧距围墙 20m 处	6.08	0.055
A4-5	站址南侧距围墙 25m 处	5.54	0.054
A4-6	站址南侧距围墙 30m 处	5.20	0.053
A4-7	站址南侧距围墙 35m 处	4.80	0.051
A4-8	站址南侧距围墙 40m 处	4.53	0.051
A4-9	站址南侧距围墙 45m 处	3.94	0.051
A4-10	站址南侧距围墙 50m 处	3.63	0.051
范围		1.77~7.34	0.051~1.090

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文(附页)、封底,并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检 测 报 告

表 1-3 青岛黄岛星火 220kV 变电站厂界外 1m 处的噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	49.9	44.4
B2	站址东侧厂界外 1m 处	46.1	44.1
B3	站址西侧厂界外 1m 处	46.6	45.4
B4	站址南侧厂界外 1m 处	39.3	34.8
范 围		39.3~49.9	34.8~45.4

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



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

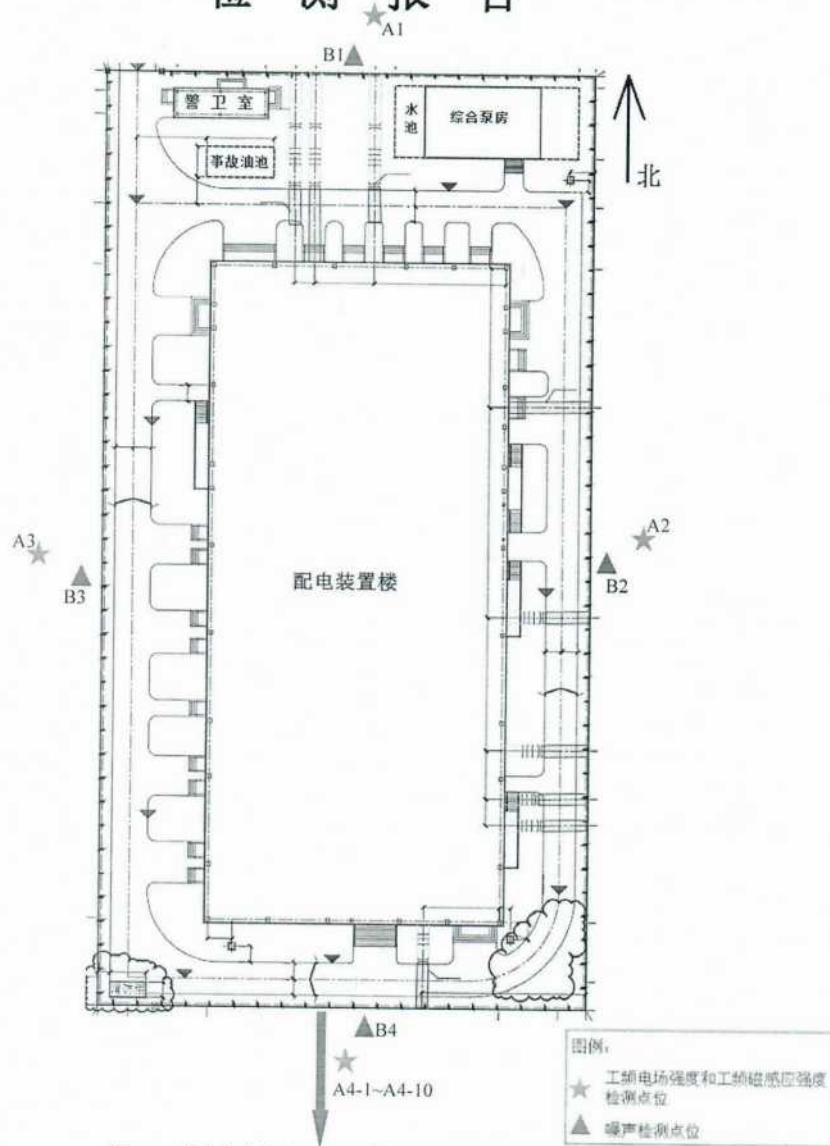


图 1-1 青岛黄岛星火 220kV 变电站检测布点示意图

本页以下空白。

本报告书包括封面、正文（附页）、封底，并盖有计量认证章、检测专章和骑缝章。

检 测 报 告

二、线路衰减断面及环境敏感目标处的检测结果

表 2 220kV 琅星 I 线、220kV 珠星线双回电缆线路衰减断面①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	测试原点处 0m	49.52	0.253
C2	测试原点北侧 1m 处	48.67	0.220
C3	测试原点北侧 2m 处	43.86	0.191
C4	测试原点北侧 3m 处	41.26	0.183
C5	测试原点北侧 4m 处	40.38	0.171
C6	测试原点北侧 5m 处	39.41	0.152
C7	测试原点北侧 6m 处	39.09	0.125
范围		39.09~49.52	0.125~0.253

本页以下空白。

检 测 报 告

表 3 220kV 琅星 I 线 57#-58#/220kV 珠星线 57#-58# 衰减断面②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
E1	测试原点处 0m	104.3	0.280
E2	测试原点北侧 1m 处	111.5	0.307
E3	测试原点北侧 2m 处	119.6	0.361
E4	测试原点北侧 3m 处	119.7	0.373
E5	测试原点北侧 4m 处	134.3	0.411
E6	测试原点北侧 5m 处	139.8	0.442
E7	测试原点北侧 6m 处	151.5	0.392
E8	测试原点北侧 7m 处	146.9	0.410
E9	测试原点北侧 14m 处	182.2	0.374
E10	测试原点北侧 15m 处	175.2	0.502
E11	测试原点北侧 16m 处	169.5	0.650
E12	测试原点北侧 17m 处	193.1	0.712
E13	测试原点北侧 18m 处	196.1	0.813
E14	测试原点北侧 19m 处 (边导线下方)	202.4	0.935
E15	边导线北侧 1m	214.0	0.852
E16	边导线北侧 2m	226.5	0.680
E17	边导线北侧 3m	229.1	0.404
E18	边导线北侧 4m	210.5	0.335
E19	边导线北侧 5m	202.0	0.298
E20	边导线北侧 10m	173.9	0.144
E21	边导线北侧 15m	135.3	0.135
E22	边导线北侧 20m	96.26	0.115
E23	边导线北侧 25m	77.64	0.103
E24	边导线北侧 30m	50.67	0.098
E25	边导线北侧 35m	27.75	0.089
E26	边导线北侧 40m	11.17	0.076
E27	边导线北侧 45m	5.48	0.069
E28	边导线北侧 50m	4.05	0.060
范 围		4.05~229.1	0.060~0.935

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 4 220kV 琅星 I 线 58#-59#/220kV 珠星线 58#-59#衰减断面③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
F1	测试原点处 0m	492.5	0.361
F2	测试原点北侧 1m 处	498.1	0.837
F3	测试原点北侧 2m 处	506.6	0.506
F4	测试原点北侧 3m 处	528.8	0.492
F5	测试原点北侧 4m 处	535.3	1.153
F6	测试原点北侧 5m 处 (边导线下方)	541.3	1.041
F7	边导线北侧 1m 处	529.4	0.548
F8	边导线北侧 2m 处	527.5	0.389
F9	边导线北侧 3m 处	521.0	0.210
F10	边导线北侧 5m 处	307.9	0.182
F11	边导线北侧 10m 处	212.1	0.163
F12	边导线北侧 15m 处	174.8	0.153
F13	边导线北侧 20m 处	126.4	0.131
F14	边导线北侧 25m 处	87.00	0.119
F15	边导线北侧 30m 处	75.26	0.103
F16	边导线北侧 35m 处	64.89	0.089
F17	边导线北侧 40m 处	47.28	0.091
F18	边导线北侧 45m 处	39.13	0.083
F19	边导线北侧 50m 处	36.66	0.071
F20	琅星 II 线 55-56#线下规划路 (珠末路) 西侧在建工地临建房	49.39	0.237
F21	琅星 II 线 29-30#线东 13m 喜鹊山西侧闲置房屋	9.92	0.104
F22	琅星 II 线 3-4#线北 12.9m 小窝洛村果园看护房	88.50	0.172
范围		9.92~541.3	0.071~1.153

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 220kV 琅星 II 线单回电缆线路衰减断面④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
D1	测试原点处 0m	51.45	0.132
D2	测试原点北侧 1m 处	47.78	0.116
D3	测试原点北侧 2m 处	45.62	0.105
D4	测试原点北侧 3m 处	44.26	0.082
D5	测试原点北侧 4m 处	43.85	0.096
D6	测试原点北侧 5m 处	44.27	0.090
D7	测试原点北侧 6m 处	44.22	0.080
范围		43.85~51.45	0.080~0.132

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 6 220kV 琅星 II 线 2#-3# 衰减断面⑤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
K1	测试原点处 0m (边导线下)	850.4	0.457
K2	边导线南侧 1m 处	755.2	0.376
K3	边导线南侧 2m 处	718.5	0.369
K4	边导线南侧 3m 处	698.4	0.308
K5	边导线南侧 4m 处	667.9	0.329
K6	边导线南侧 5m 处	602.4	0.303
K7	边导线南侧 10m 处	517.0	0.261
K8	边导线南侧 15m 处	288.9	0.238
K9	边导线南侧 20m 处	161.7	0.206
K10	边导线南侧 25m 处	70.31	0.174
K11	边导线南侧 30m 处	33.51	0.125
K12	边导线南侧 35m 处	24.45	0.086
K13	边导线南侧 40m 处	18.28	0.069
K14	边导线南侧 45m 处	15.29	0.067
K15	边导线南侧 50m 处	11.29	0.063
范 围		11.29~850.4	0.063~0.457

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 7 220kV 琅星 II 线 4#-5# 衰减断面⑥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
G1	测试原点处 0m	230.7	0.205
G2	测试原点北侧 1m 处	232.9	0.189
G3	测试原点北侧 2m 处	227.0	0.163
G4	测试原点北侧 3m 处	215.1	0.159
G5	测试原点北侧 4m 处	197.0	0.153
G6	测试原点北侧 5m 处 (边导线下方)	209.9	0.229
G7	边导线北侧 1m 处	191.6	0.196
G8	边导线北侧 2m 处	189.1	0.197
G9	边导线北侧 3m 处	167.7	0.183
G10	边导线北侧 5m 处	156.5	0.176
G11	边导线北侧 10m 处	110.4	0.170
G12	边导线北侧 15m 处	87.06	0.166
G13	边导线北侧 20m 处	55.78	0.162
G14	边导线北侧 25m 处	49.31	0.154
G15	边导线北侧 30m 处	46.22	0.146
G16	边导线北侧 35m 处	43.94	0.135
G17	边导线北侧 40m 处	34.95	0.118
G18	边导线北侧 45m 处	32.71	0.092
G19	边导线北侧 50m 处	27.47	0.082
范围		27.47~232.9	0.082~0.229

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 8 220kV 琅星 II 线 50#-51#线衰减断面⑦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
H1	测试原点处 0m	97.83	0.097
H2	测试原点北侧 1m 处	95.79	0.104
H3	测试原点北侧 2m 处	88.63	0.142
H4	测试原点北侧 3m 处	86.37	0.155
H5	测试原点北侧 4m 处	85.33	0.171
H6	测试原点北侧 5m 处	84.87	0.176
H7	测试原点北侧 6m 处 (边导线下方)	81.83	0.213
H8	边导线北侧 1m 处	74.80	0.187
H9	边导线北侧 5m 处	70.72	0.182
H10	边导线北侧 10m 处	55.42	0.128
H11	边导线北侧 15m 处	41.22	0.086
H12	边导线北侧 20m 处	29.44	0.073
H13	边导线北侧 25m 处	21.45	0.068
H14	边导线北侧 30m 处	16.83	0.065
H15	边导线北侧 35m 处	10.51	0.062
H16	边导线北侧 40m 处	6.87	0.061
H17	边导线北侧 45m 处	3.15	0.061
H18	边导线北侧 50m 处	1.50	0.061
范 围		1.50~97.83	0.061~0.213

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 9 220kV 琅星 II 线沿线敏感目标的噪声检测结果

编号	测点位置	检测值[dB(A)]	
		昼间	夜间
L1	琅星 II 线 55-56#线下规划路(珠宋路) 西侧在建工地临建房	48.2	43.1
L2	琅星 II 线 29-30#线东 13m 喜鹊山西侧 闲置房屋	43.5	35.8
L3	琅星 II 线 3-4#线北 12.9m 小窝洛村果 园看护房	39.4	33.9
范 围		39.4~48.2	33.9~43.1

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 2-1 衰减断面①: 220kV 琅星 I 线、220kV 珠星线双回电缆线路, 向北侧衰减。



图 2-2 衰减断面②: 220kV 琅星 I 线 57#-58#/220kV 珠星线 57#-58#, 向北侧衰减, 线高 30m。



图 2-3 衰减断面③: 220kV 琅星 I 线 58#-59#/220kV 珠星线 58#-59#, 向北侧衰减, 线高 27m。

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 2-4 衰减断面④: 220kV 琅星 II 线单回电缆线路衰减断面, 向南侧衰减。



图 2-5 衰减断面⑤: 220kV 琅星 II 线 2#-3#线, 向南侧衰减, 线高 21.7m。



图 2-6 衰减断面⑥: 220kV 琅星 II 线 4#-5#线, 向北侧衰减, 线高 31.6m。

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

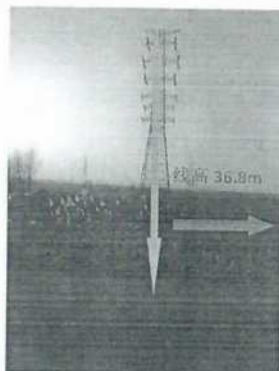


图 2-7 衰减断面⑦: 220kV 琅星 II 线 50#-51#线, 向北侧衰减, 线高 36.8m。
本页以下空白。

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 3-1 220kV 琅星 II 线 55#-56#线规划路（珠宋路）西侧在建工地临建房



图 3-2 220kV 琅星 II 线 29#-30#线东 13m 喜鹊山西侧闲置房屋



图 3-3 220kV 琅星 II 线 3#-4#线北 12.9m 小窝洛村果园看护房

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: 山东潍坊高新区新城街道电子社区启宇街286号(山东中孚环保科技有限公司院内)3楼281001

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



181512341865

发证日期: 2018年12月24日

有效期至: 2024年06月06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。

声 明

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

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

青岛市生态环境局文件

青环辐审〔2019〕7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 青岛星火 220kV 输变电工程 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《青岛星火 220kV 输变电工程环境影响报告表（报批稿）》收悉。经研究，批复如下：

一、青岛星火 220kV 输变电工程包含星火 220kV 变电站工程（规划为 3 台 240MVA 主变压器）和琅琊～星火 220kV 线路（线路全长 20.8km，其中新建四回架空线路约 11.3km，新建双回架空线路约 9.15km，利用已建双回架空线路单侧挂线约 0.05km，新建单回电缆线路约 0.3km），

220kV 琅珠 I 线 π 入星火站 220kV 线路工程（线路全长 0.8km，其中新建四回架空线路约 0.3km，新建双回架空线路约 0.2km，新建双回电缆线路约 0.3km）、星火站远期出线预留 220kV 线路工程（线路全长 3km，其中新建四回架空线路约 2.8km，双回架空线路约 0.2km）。变电站建设地址位于青岛市黄岛区王台镇东南约 6.5km，山曹家村西北约 300m。输变电线路位于青岛市黄岛区境内。

在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制，我局同意你公司按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护措施进行工程建设。

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开居住区、学校、医院等环境敏感点。线路经过生态敏感区时，应取得有关部门的认可，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）限值要求，且应给出警示和防护指示标志。

电磁辐射照射公众导出限值的功率密度低于 $40 \mu\text{w}/\text{cm}^2$ （或电场强度 $12\text{V}/\text{m}$ ）的，属于安全范围，对人体健康不会造成负面影响。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 。线路附近离地 1.5m 高度处超过标准的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

（三）合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准限值。

（四）变电站生活污水经处理后定期清运，不外排。变电站设置足够容量的事故油池，产生的废变压器油等危险废物应交有资质的单位妥善处置，防止产生二次污染。

（五）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。

（六）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，消除信访隐患。

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、由工程所经过的市、区生态环境局负责对辖区内工程施工期间的环境保护措施落实情况进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，按规定进行验收，合格后方可正式投入运行。

六、你公司应于接到本批复后 10 日内，将本批复及环境影响报告表送工程所经过（途径）的市、区生态环境局和规划部门。



抄送：山东省生态环境厅，抄送：黄岛区发改局、黄岛区规划局；内部发：青岛市环境监察支队，黄岛区环保分局。

青岛市生态环境局办公室

2019年2月1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	青岛星火 220 千伏输电工程				建设地点	站址：青岛市黄岛区王台镇东南约 6.5km, 山曹家村西北约 300m, 山宋路与山王河路交界处, 山宋路以东, 山王河路以南 线路：线路全线位于青岛市黄岛区							
	行业类别	D4420 电力供应				建设性质	新建							
	设计生产能力	主变：规划3×240MVA，本期2×240MVA 线路：①琅琊-星火220kV 线路：全长20.8km，包括新建四回架空线路11.3km，双回架空线路9.15km，单回电缆线路0.3km，利用已建双回架空线路单侧挂线0.05km ②琅琊 I 线 π 入星火站220kV 线路：全长0.8km，包括四回架空线路0.3km，双回架空线路0.2km，双回电缆线路0.3km		建设项目开工日期	2020.6.24	实际生产能力	主变：2×240MVA 线路： ①220kV 琅琊 II 线/琅宝线/110kV 星台甲线，110kV 星台乙线：全长19.6km，包括四回架空11.3km，双回架空线路7.8km，单回电缆线路0.3km，利用已建双回架空线路单侧挂线0.2km ②220kV 琅琊 I 线/220kV 珠星线/110kV 庄姜线/110kV 星安线：全长0.7km，包括四回架空线路0.2km，双回架空线路0.2km，双回电缆线路0.3km		投入试运行日期	2021.10.31				
	投资总概算（万元）	24187				环境保护投资总概算（万元）	55		所占比例（%）	0.2%				
	环评审批部门	青岛市生态环境局				批准文号	青环辐审[2019]7号		批准时间	2019年2月1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]42号		批准时间	2019年12月24日				
	环境保护验收审批部门					批准文号			批准时间					
	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	青岛电气工程安装公司送变电分公司		环境保护设施监测单位		潍坊益生检测评价有限公司					
	实际总投资（万元）	23938				实际环境保护投资（万元）	91		所占比例（%）	0.38%				
	废水治理（万元）	3	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	0	固废治理（万元）	2	绿化及生态（万元）	65	其它（万元）	21		
新增废水处理设施能力（t/d）					新增废气处理设施能力（Nm ³ /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	264200		联系电话	0631-5240240		环评单位	山东省波尔辐射环境技术中心				
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填）	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）	
	废水	0	0	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		<0.1mT (100 μ T)	0.1mT (100 μ T)									
噪 声			厂界噪声： 昼间<60dB(A)， 夜间<50dB(A)； 环境噪声： 昼间<60dB(A)， 夜间<50dB(A)；	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