

**济南章丘韩家 110 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济南供电公司

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
刘倩倩	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济南供电公司（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： 0531-89022135

电 话： 0531-88823783

传 真： /

传 真： 0531-88823783

邮 编： 250001

邮 编： 250014

地 址： 济南市泺源大街238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： 山东丹波尔环境科技有限公司

目 录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	3
表 3 验收执行标准	15
表 4 建设项目概况	16
表 5 环境影响评价回顾	25
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	29
表 7 电磁环境、声环境监测	34
表 8 环境影响调查	47
表 9 环境管理及监测计划	50
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	52
附件 1 委托书	55
附件 2 检测报告	57
附件 3 环评批复	79
附件 4 “三同时”验收登记表	82

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	济南章丘韩家 110kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司济南供电公司				
法人代表	钱庆林	联系人	苏欣		
通讯地址	济南市泺源大街 238 号				
联系电话	0531-89022135	传真	/	邮政编码	250001
建设地点	站址：济南市章丘区，普集镇以南约 2.5km，古宅村西南约 200m，X302 县道东侧。线路：济南市章丘区。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	电力供应 D4420	
环境影响报告表名称	济南章丘韩家 110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东电力研究院				
初步设计单位	济南鲁源电力设计咨询院有限公司				
环境影响评价审批部门	济南市生态环境局	文号	济环辐表审 [2019]48 号	时间	2019 年 9 月 4 日
建设项目核准部门	济南市发展和改革委员会	文号	济发改审批核 (2018) 136 号	时间	2018 年 12 月 29 日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设 (2019) 721 号	时间	2019 年 11 月 8 日
环境保护设施设计单位	济南鲁源电力设计咨询院有限公司				
环境保护设施施工单位	山东送变电工程有限公司				
环境保护验收监测单位	山东丹波尔环境科技有限公司				
投资总概算 (万元)	10583	环境保护投资 (万元)	30	环境保护投资占总投资比例	0.28%
实际总投资 (万元)	10202	环境保护投资 (万元)	80		0.78%
环评阶段项目建设内容	主变：规划 3×63MVA，本期 2×63MVA；线路：双回架空 9.3km，单回架空 0.3km，单回电缆 1.7km，双回电缆 1.35km			项目开工日期	2020 年 5 月 20 日
项目实际建设内容	主变：2×63MVA；线路：双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，单回电缆 1.64km，双回电缆 1.35km			环境保护设施投入调试日期	2021 年 9 月 24 日

续表1 建设项目总体情况

<p>项目建设过程简述</p>	<p>1、2018年12月29日，济南市发展和改革委员会对本项目予以核准（济发改审批核〔2018〕136号）。</p> <p>2、建设单位委托山东电力研究院编制了《济南章丘韩家110kV输变电工程环境影响报告表》，2019年9月4日，济南市生态环境局对项目环评进行了批复（济环辐表审〔2019〕48号）。</p> <p>3、建设单位委托济南鲁源电力设计咨询院有限公司编制济南章丘韩家110kV输变电工程初步设计文件。国网山东省电力公司于2019年11月8日对项目初设进行了批复（鲁电建设〔2019〕721号）。</p> <p>4、项目于2020年5月20日开工建设，施工单位为山东送变电工程有限公司，2021年9月24日投入调试。</p> <p>5、2021年9月，建设单位启动了竣工环境保护验收工作，委托山东省波尔辐射环境技术有限公司开展验收调查工作。</p>
-----------------	---

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

验收调查范围与环境影响评价范围一致。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 100m 范围内的区域
	噪声	厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 100m 范围
输电线路	生态环境	输电线路边导线地面投影外两侧 300m 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 内的带状区域；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 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
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

在查阅济南章丘韩家 110kV 输变电工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，确定该工程调查范围有 20 处电磁环境敏感目标，其中有 18 处声环境敏感目标，详见表 2-3，图 2-1~图 2-20。

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济南市生态保护红线区，位于位于百脉泉泉域直接补给区。本工程与济南市省级生态保护红线区方位关系图见图 2-21。与济南市名泉保护区相对位置图见图 2-22。

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 韩家变电站	机加工厂房(#10楼)	站址南侧 15m	1	机加工厂房(10#楼)	工作	零星	1处	一层尖顶	6m	站址南侧 29m, 机加工厂房(10#楼)	/	与环评基本一致
	机加工厂房(#9楼)	站址西侧 15m	2	机加工厂房(9#楼)	工作	零星	1处	一层尖顶	10m	站址西侧 17m, 机加工厂房(9#楼)	/	与环评基本一致
	机加工厂房(#6楼)	站址西侧 15m	3	机加工厂房(6#楼)	工作	零星	1处			站址西侧 17m, 机加工厂房(6#楼)	/	与环评基本一致
	机加工厂房(#15楼)	站址西南侧 23m	实际距离 38m, 超出验收调查范围									
110kV 照韩线/110kV 百韩线	/	/	4	机床物流厂房	工作	零星	1处	一层尖顶	10m	110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房	25m	环评后新建
	/	/	5	张庄村工厂	工作	零星	1处	一层尖顶	6m	110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1处	23m	环评后新建

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

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	
110kV 照韩线 /110kV 百韩线	徐家庄村民房 1	线西 20m	架空线路改电缆线路，超出验收调查范围									
	徐家庄村民房 2	线西 10m										
	徐家庄村民房 3	线东 15m										
	/	/	6	徐家村工厂	工作	零星	1 处	一层尖顶	6m	110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79#线东 3m，徐家村工厂 1 处	25m	环评后新建
	吴家庄村民房	线南 15m	7	吴家庄村民房	居住	集中	8 处	一层尖顶	4m	110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m，吴家庄村民房约 8 处	23m	与环评基本一致
	吴家庄村厂房	线南 10m	8	吴家庄村工厂	工作	集中	5 处	一层平顶	8m	110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m，吴家庄村工厂	21m	与环评基本一致
/	/	9	济南派沃工程机械有限公司	工作	零星	1 处	一层尖顶	7m	110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75#线西 17m，济南派沃工程机械有限公司	23m	环评后新建厂房	

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	
110kV 照旭线/35kV 旭文线	线下大棚看护房	线下跨越	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已废弃
	沿路两层看护房	线东 5m	10	看护房	工作	零星	1 处	2 层尖顶	6m	110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房	16m	与环评基本一致
	线下沿路民房	线下跨越	11	民房	居住	零星	1 处	一层尖顶	6m	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房	16m	与环评基本一致
	闲置厂房 1	线东 5m	12	闲置厂房	工作	零星	1 处	一层尖顶	5m	110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房	18m	与环评基本一致
	线下看护房	线下跨越	13	看护房	工作	零星	1 处	一层尖顶	6m	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房	19m	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

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 照旭线/35kV 旭文线	山周庄村民房 1	线西 5m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	已拆除
	山周庄村民房 2	线下跨越	14	山周庄村民房	居住	零星	3 处	一层尖顶	4m	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村民房	18m	与环评基本一致
	山周庄村看护房	线下跨越	15	山周庄村看护房	工作	零星	1 处	一层尖顶	3m	110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房	22m	与环评基本一致
	山周庄村民房 3	线北 25m	16	山周庄村看护房	工作	零星	1 处	一层尖顶	4m	110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房	28m	与环评基本一致
	闲置厂房 2	线西 5m	17	闲置厂房	工作	零星	1 处	一层尖顶	5m	110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8#线西 15m, 闲置厂房	19m	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												
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 照旭线/35kV 旭文线	章丘中等职业学校	线下跨越	18	章丘中等职业学校	工作	零星	1处	一层尖顶	8m	110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7#线下，章丘中等职业学校	16m	与环评基本一致
110kV 照旭线（电缆线路）	章丘书香华府项目	电缆线北 5m	19	章丘书香华府项目	居住	集中	1处	19层尖顶	54m	110kV 照旭线线北 5m，章丘书香华府项目	/	与环评基本一致
	济南派沃工程机械有限公司	线北 10m	/	/	/	/	/	/	/	/	/	超出验收调查范围
110kV 照旭线/110kV 照韩线（电缆线路）	山东伊巴米亚数码机械制造有限公司	线东 20m	20	山东伊巴米亚数码机械制造有限公司	工作	零星	1处	1层平顶		110kV 照旭线/110kV 照韩线线南 1m 山东伊巴米亚数码机械制造有限公司	/	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

	
<p>图 2-1 站址南侧 29m, 机加工厂房 (10#楼)</p>	<p>图 2-2 站址西侧 17m, 机加工厂房 (9#楼)</p>
	
<p>图 2-3 站址西侧 17m, 机加工厂房 (6#楼)</p>	<p>图 2-4 110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房</p>
	
<p>图 2-5 110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1 处</p>	<p>图 2-6 110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79#线东 3m, 徐家村工厂 1 处</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>图 2-7 110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m, 吴家庄村民房约 8 处</p>	<p>图 2-8 110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m, 吴家庄村工厂</p>
	
<p>图 2-9 110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75#线西 17m, 济南派沃工程机械有限公司</p>	<p>图 2-10 110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房</p>
	
<p>图 2-11 110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房</p>	<p>图 2-12 110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>图 2-13 110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房</p>	<p>图 2-14 110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村民房</p>
	
<p>图 2-15 110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房</p>	<p>图 2-16 110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房</p>
	
<p>图 2-17 110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8#线西 15m, 闲置厂房</p>	<p>图 2-18 110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7#线下, 章丘中等职业学校</p>

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点



图 2-19 110kV 照旭线线北 5m，章丘书香华府项目



图 2-20 110kV 照旭线/110kV 照韩线线南 1m 山东伊巴米亚数码机械制造有限公司

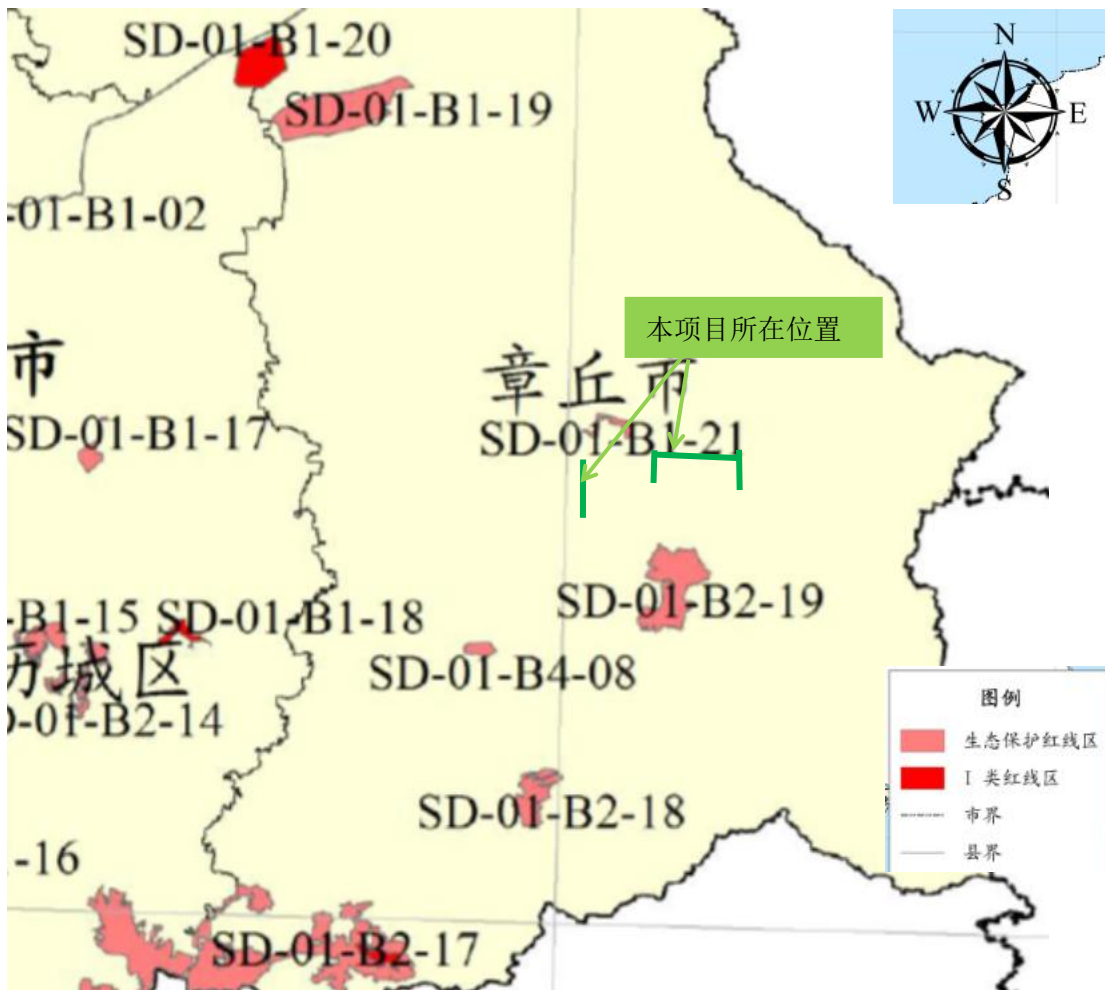


图 2-21 本工程与济南市省级生态保护红线区方位关系图

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

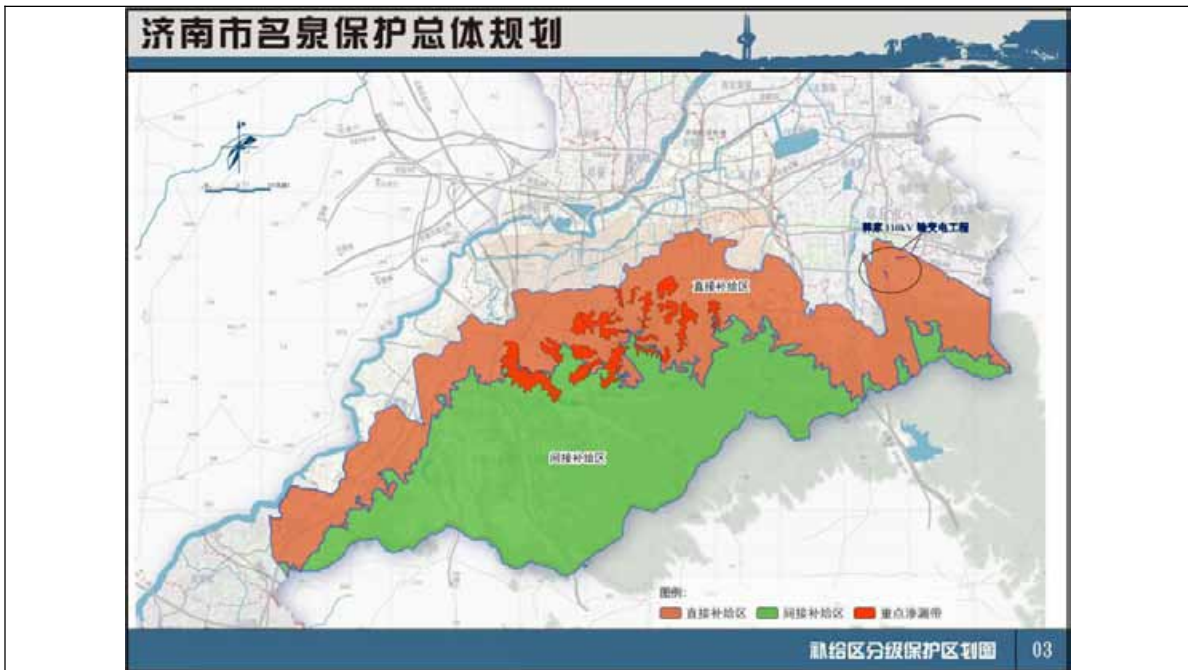


图 2-22(a) 本工程与济南市名泉保护区相对位置示意图

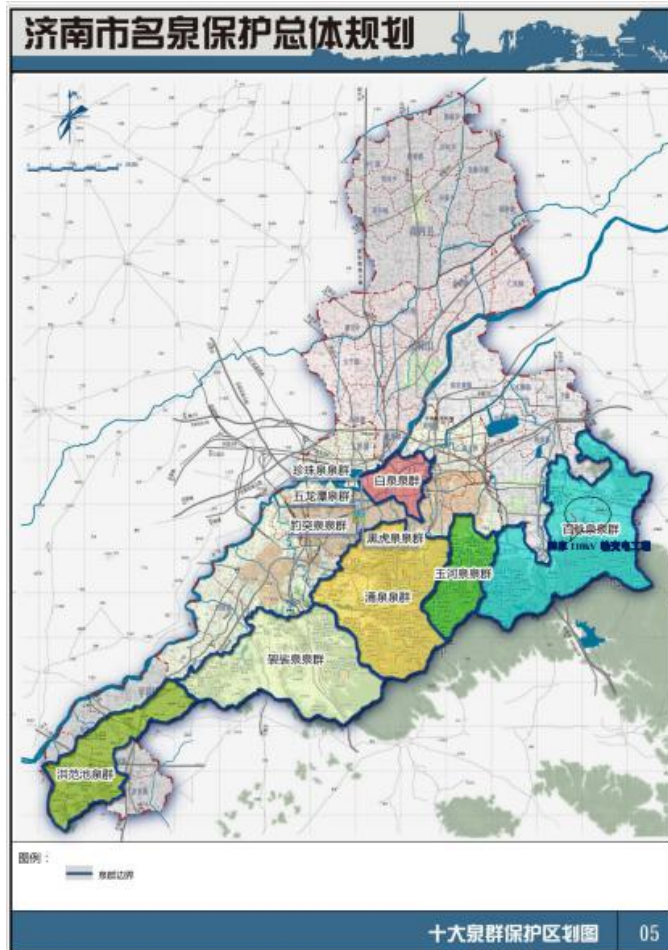


图 2-22 (b) 本工程与济南市名泉保护区相对位置示意图

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

1. 工程设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要工程内容。
2. 核查实际工程内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况。
3. 环境保护目标基本情况及变更情况。
4. 环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5. 环境保护设计文件、环境影响评价文件及其审批文件中提出的环境保护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，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. 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)。

2. 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

1. 变电站地理位置

韩家 110kV 变电站位于济南市章丘区，普集镇以南约 2.5km，古宅村西南约 200m，X302 县道东侧。变电站东侧及北侧为空地，西侧及南侧为厂房。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。

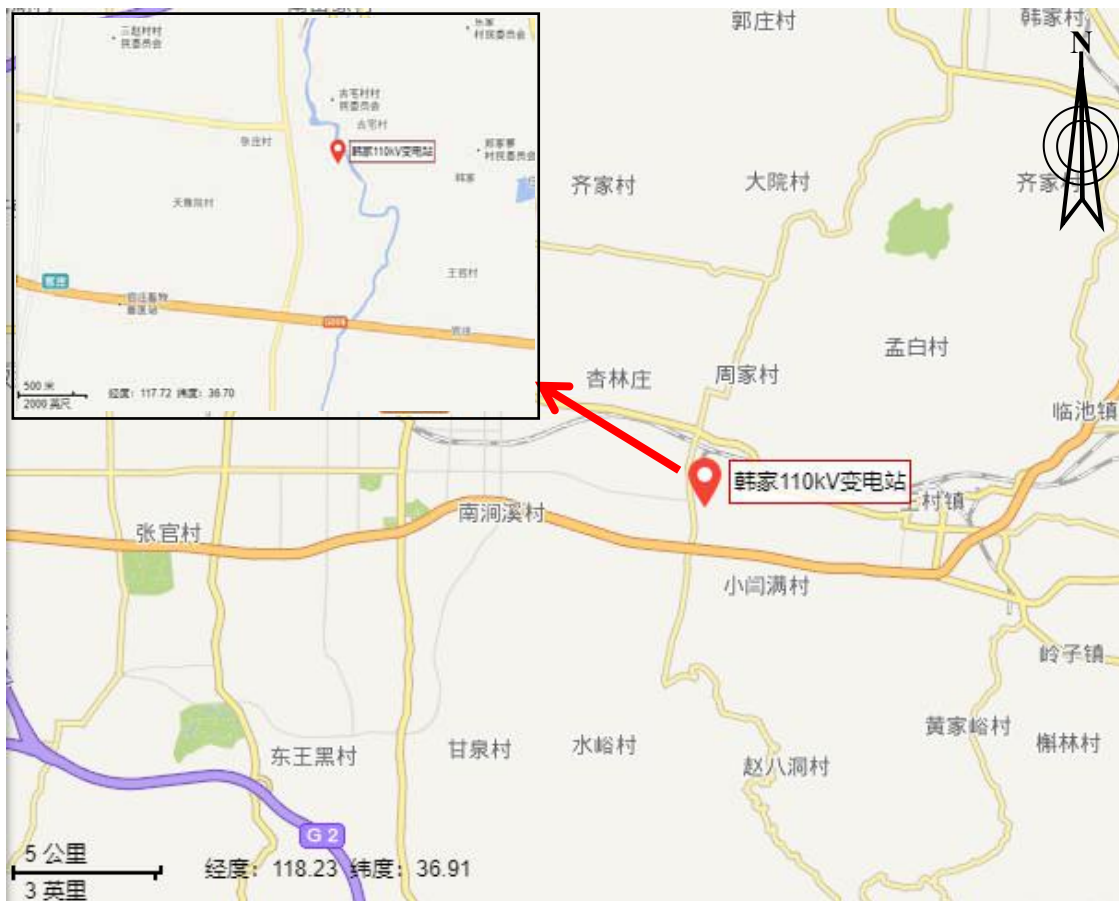


图 4-1 韩家 110kV 变电站地理位置示意图

续表4 建设项目概况



图 4-2 韩家 110kV 变电站周围关系影像图



图 4-3 韩家 110kV 变电站东侧



图 4-4 韩家 110kV 变电站南侧



图 4-5 韩家 110kV 变电站西侧



图 4-6 韩家 110kV 变电站北侧

2. 线路地理位置

该工程线路全线位于济南市章丘区境内。

续表4 建设项目概况

主要工程内容及规模

1. 工程内容

本工程包括韩家110kV变电站、110kV照韩线、110kV百韩线、110kV照旭线、110kV旭文线（本期降压运行为35kV）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
		规划规模	本期规模	
济南章丘韩家 110kV 输电工程	变电站（主变）	3×63MVA	2×63MVA	2×63MVA
	110kV 照韩线、110kV 百韩线、110kV 照旭线、110kV 旭文线（降压运行）	双回架空 9.3km，单回架空 0.3km，单回电缆 1.7km，双回电缆 1.35km		双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，单回电缆 1.64km，双回电缆 1.35km

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#及 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
韩家 110kV 变电站	布置方式	主变户外，110kV 配电装置为户内 GIS	主变户外，110kV 配电装置为户内 GIS
	总占地面积，m ²	3126.5	3126.5

表 4-3 1#及 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
型号	SSZ11-63000/110	总重量	90000kg
额定容量	63000kVA	器身重量	43000kg
额定电压	110±8×1.25kV/10.5kV	油重量	15600kg
供应商	泰开变压器有限公司	上节油箱吊重	10000kg

续表4 建设项目概况

2. 变电站平面布置

生产综合楼位于站址中央,综合楼自北向南分别为 110kV GIS 室、预留主变位置、#2 主变、#1 主变、电容器室,楼内西侧自北向南分别为蓄电池室和资料室、二次设备室、10kV 配电装置室、电容器室。韩家 110kV 变电站的事故油池位于变电站东南侧,消防沙池位于变电站东北侧,化粪池位于生产综合楼西南角。变电站具体布置方式见表 4-4, 1#主变压器、2#主变压器、110kV 户内 GIS 的照片见图 4-7~图 4-9, 变电站平面布置图见图 4-10。

表 4-4 变电站平面布置情况说明

设施名称	110kV 配电装置	主变压器	综合楼
位 置	综合楼内 户内布置	站址东侧 户外布置	站址西侧



图 4-7 1#主变压器



图 4-8 2#主变压器



图 4-9 110kV 户内 GIS

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时线路不一致，相对位置示意图见图 4-11。

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
110kV 照韩线、 110kV 百韩线	双回架空4.7km，单回架空0.1km； 单回电缆0.42km，双回电缆1.2km。	线路自220kV清照站西侧新建电缆终端杆起，电缆敷设至110kV照官 I 线#1终端杆东侧新建电缆终端杆，电缆转架空向北架设至徐家村南侧，架空转电缆避开民房至徐家村西侧，电缆转架空继续向北至唐王山路南侧右转，沿唐王山路南侧绿化带向东，至张庄村西侧左转，跨越唐王山路至路北侧，架空转电缆向东敷设分别钻越220kV照铁线、302县道，继续向东敷设至济东智造工业园北侧右转，向南敷设接入韩家变电站。
110kV 照旭线、 110kV 旭文线（降压运行 35kV）	单回架空0.2km，双回架空4.6km；单回电缆1.22km，双回电缆0.15km。	<p>线路自220kV清照站西侧新建电缆终端杆M1起，电缆敷设至清照站东侧，转架空向南接至220kV清脉线#2塔，之后利用220kV清脉线#2-#38塔下回右侧备用线路。自清脉线#38塔架空向西南架设至220kV清脉线南侧，架空转电缆钻越220kV清脉线至北侧，电缆转架空占用现状35kV旭文线线路路径向北架设双回同塔线路至文博路与明埠路路口东侧，转电缆线向西敷设至旭升站南侧右转，向北电缆敷设至旭升站北侧新建电缆终端杆，转架空经原进站终端杆接入旭升站。</p> <p>自110kV照官 I 线#4杆向北经新建终端钢管杆T接百脉-韩家110kV线路，形成百脉-韩家T接官庄110kV线路。</p>

续表4 建设项目概况

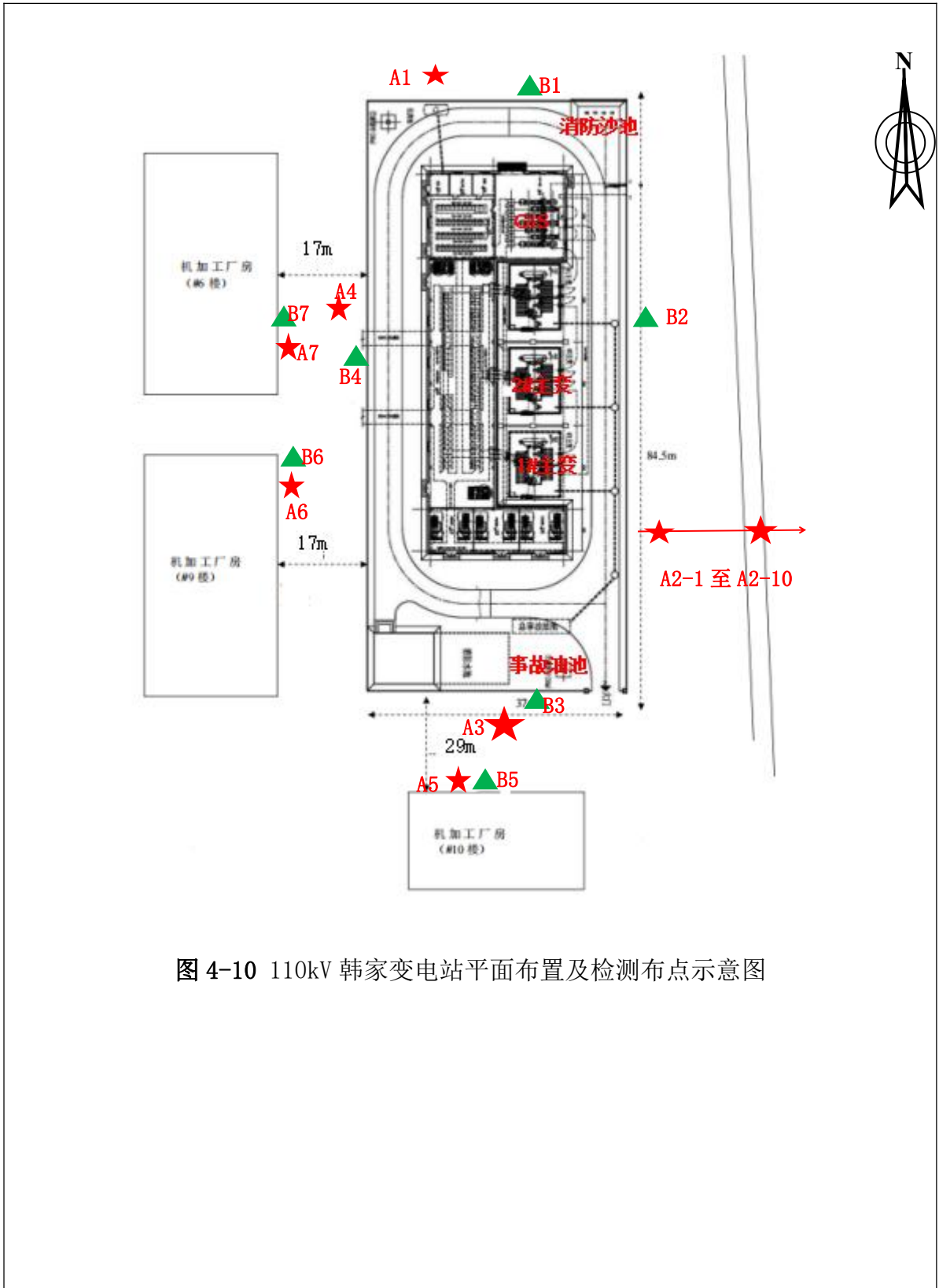


图 4-10 110kV 韩家变电站平面布置及检测布点示意图

续表4 建设项目概况

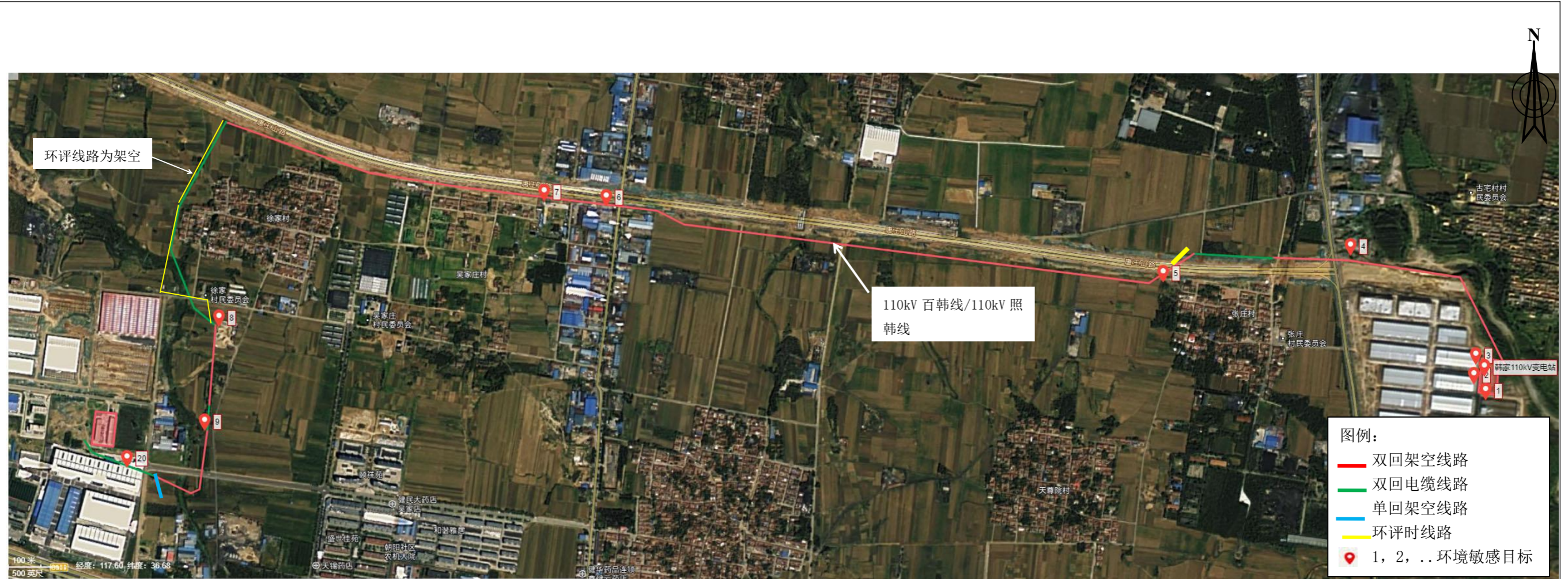


图4-11 (1) 本工程实际线路路径与环评时线路相对位置示意图

续表4 建设项目概况



图4-11 (2) 本工程实际线路路径与环评时线路相对位置示意图

续表4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

济南章丘韩家 110kV 输变电工程的工程概算总投资 10583 万元，其中环保投资 30 万元，环保投资比例 0.28%；实际总投资 10202 万元，其中环保投资 80 万元，环保投资比例 0.78%环保投资详见表 4-6。

表 4-6 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	贮油坑、事故油池	25
2	化粪池	5
3	垃圾箱	4
4	植被恢复等水保措施	36
5	其他（含环评、环保验收等）	10
合计		80

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）》，济南章丘韩家 110kV 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
线路长度	双回架空 9.3km，单回架空 0.3km，单回电缆 1.7km，双回电缆 1.35km	双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，单回电缆 1.64km，双回电缆 1.35km	线路增加 0.14km，属于一般变动 <hr/> 0.76km 架空线路改电缆线路，属于一般变动
线路路径	见图 4-11		线路横向位移最大距离为 0.17km，横向位移超出 500m 的累计长度为 0.4km，占原路径长度 12.65km 的 3.2%，不超 30%，为一般变动，线路变动无新增环境敏感目标。

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

韩家站址位于济南市章丘区，官庄韩家村北侧，普雪路东侧济东智造工业园区内。站址现状为空地，南侧 15m 为机加工厂房（#10 楼），西南侧为机加工厂房（#15 楼），西侧 15m 为机加工厂房（#6 和#9 楼），北侧和东侧均为济东智造新城工业园区围墙，东侧和东北侧围墙外为小岔河。

本工程规划安装 3×63MVA 双绕组有载调压变压器，本期安装 2×63MVA，主变户外，110kV 配电装置室内 GIS 布置。规划进线 2 回，本期 2 回。本工程线路包括三部分：（1）百脉～韩家 110kV 线路和清照～韩家 110kV 线路，（2）清照～旭升 110kV 线路，（3）百脉～韩家 T 接官庄变电站 110kV 线路。线路总长 12.85km，其中包括同塔双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，双回电缆 1.35km，单回电缆 1.7km。

本工程属《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正，2013 年 5 月 1 日实施，国家发展和改革委员会令第 21 号）鼓励类，符合国家产业政策，符合山东电网建设规划，满足当地经济发展需要，缓解该地区用电紧张的局面。

本工程评价范围内（站界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域（水平距离））环境保护目标共计 23 处，本工程无生态类敏感目标。

站址四周及输电线路附近无风景名胜区等且避开了重要文物、电台和通讯等重要设施，无国家水土保持监测设施，选址选线合理。

2. 环境质量现状

拟建站址处工频电场强度为 5.183V/m，工频磁感应强度为 0.0214 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μT 的公众曝露控制限值。拟建站址厂界声环境现状值昼间为 38.1~39.5dB(A)，夜间为 33.5~34.8dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值要求。本工程环境保护目标处的工频电场强度为 3.457~98.27V/m，工频磁感应强度为 0.0125~0.1563 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的 4000V/m、100 μT 的控制限值。拟建工程评价范围内环境保护目标声环境现状值昼间为 37.4~46.7dB(A)，夜间为 35.8~42.5 dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值的要求。

本工程拟建电缆线路走廊处的工频电场强度为 2.571~34.28V/m，工频磁感应强度为 0.0271~0.2546 μT，小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中

续表5 环境影响评价回顾

规定的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值。

3. 施工期环境影响分析

本工程施工期产生的主要污染物为扬尘、噪声、污水、建筑和生活垃圾等，在采取相应措施后，施工期对外界环境影响在可接受范围内。

4. 运营期环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

1) 类比分析结论

由监测结果预测，110kV 韩家站运行后，围墙外工频电场强度小于 4000V/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。

通过对与本工程新建线路电压等级、架设方式、导线型式等一致的 110kV 同塔双回、单回线路、双回电缆及单回电缆的监测结果分析，线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足 4000V/m、100 μ T 的标准限值。

2) 环境保护目标

根据现状检测、类比结果及理论计算，预测环境保护目标处的工频电场强度、磁感应强度分别低于《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。

综上所述，本工程实施后，电磁环境评价范围内（站界外 30m、架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内区域、电缆管廊两侧边缘各外延 5m 范围内区域（水平距离））的电磁环境满足控制限值要求。

(2) 声环境影响分析

变电站按规划规模运行后，厂界噪声贡献值最大为 49.1dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。

变电站按规划规模运行后，站址周围环境保护目标处噪声预测值昼间为 37.6~39.1dB(A)、夜间为 36.0~36.7dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准的要求。

工程投运后，110kV 输电线路运行产生的噪声影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

线路工程投运后线路两侧环境敏感目标噪声预测值昼间为 40.3~46.7dB(A)，夜间为 36.2~42.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

续表5 环境影响评价回顾

(3) 废水及固体废物影响评价

本工程位于百脉泉泉域直接补给区，项目施工过程中用水来自于市政用水，对泉流量影响较小。变电站运行过程中，巡检人员用水来自于市政生活用水。并且项目区铺设鹅卵石及透水砖等措施增加雨水下渗量，对白泉泉域直接补给区影响较小。变电站事故油池和化粪池均已做防渗防腐处理，巡检人员产生的生活污水经化粪池处理后，排入站外市政管网中。对百脉泉泉域直接补给区影响较小。

铅酸蓄电池退运或者变压器事故油泄漏产生变压器废油时，统一交由相应危险废物处置资质的单位回收处置，对当地环境影响较小。

5. 环境风险分析

依据国家应急管理和环境保护相关法律法规，结合公司应急预案编制要求，建设单位已制定了《国网山东省电力公司济南供电公司突发环境事件应急预案》，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

6. 生态影响分析

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

7. 主要环保措施、对策

(1) 设备招标时，要求主变噪声不大于 60dB(A)，将主变布置在站址中央，利用建筑物阻隔及距离衰减减小站区围墙外电磁和噪声影响。

(2) 线路部分采用电缆敷设方式，减少电磁环境对周边环境的影响。

(3) 设置变压器事故油池和贮油坑，避免事故油泄漏对环境造成影响。

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

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

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

续表5 环境影响评价回顾

环境影响评价文件审批意见

《济南市生态环境局关于国网山东省电力公司济南供电公司济南章丘韩家110kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（济环辐表审[2019]48 号）批复要求如下：

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

2. 采取线路部分电缆敷设等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

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

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

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

表6 环境保护措施执行情况

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. 严格执行设计标准、规程, 优化设计方案, 工程选址(选线) 应符合所在(经) 城镇区域的总体规划, 尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。(出自环评报告)</p> <p>2. 变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 布置, 对工频电场有很好的屏蔽作用。(出自环评报告)</p> <p>3. 设备招标时, 要求主变噪声不大于 60dB(A)。站内通过合理布置, 减少噪声对周围环境的影响。(出自环评报告)</p>	<p>1. 本工程选址选线符合济南市章丘区的总体规划, 避开了居住区、学校等环境敏感点。</p> <p>2. 变电站内配电装置采用户内 GIS 布置。</p> <p>3. 该工程设备招标时要求主变噪声源强不大于 60dB(A)。对变电站内主变、配电装置等设备进行了合理布局。主变位于站址东侧, 主变两侧的防火墙以及西侧生产综合楼阻隔能起到一定的降噪作用。</p>
施工期	生态影响	<p>1. 工程建设过程中, 应严格落实施工期的生态保护措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110-750kV 架空输电线路设计规程》(GB50545-2010)。(出自环评报告)</p> <p>2. 制定合理的施工期, 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>3. 施工临时道路和材料堆放场地应尽量少占用耕地、农田为原则, 道路临时固化措施应在施工结束后清理干净, 并进行复耕处理。(出自环评报告)</p> <p>4. 合理组织施工, 尽量减少占用临时施工用地; 塔基及电缆沟开挖过程中, 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)</p>	<p>1. 本工程建设过程中, 严格落实环评及批复提出的生态保护措施。线路走廊内的树木砍伐严格执行《110-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。</p> <p>2. 施工期尽量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>3. 临时施工道路和材料堆放场等在施工结束后均对场地进行恢复, 恢复原有植被。</p> <p>4. 塔基及电缆沟周围尽量减小开挖范围, 塔基及电缆沟周围植被已恢复。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

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. 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。（出自环评报告）</p> <p>2. 合理安排施工时间和进度，选择低噪声施工设备，合理布置高噪声施工设备，降低噪声对周围环境的影响。生活污水妥善处理，不得外排（出自环评批复）</p> <p>3. 在变电站施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理系统。施工废水处理回用于工程用水，废水不外排。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员一般租用当地居民房屋，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水处理系统。（出自环评报告）</p> <p>4. 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱。（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。变电站施工生活区内生活污水纳入当地居民污水系统。</p> <p>3. 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。变电站施工区设置施工营地，施工人员生活污水经临时旱厕收集后，定期清运；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，不外排，对百脉泉泉域直接补给区影响较小。</p> <p>4. 施工场地设置垃圾箱，生活垃圾集中堆放，定期送垃圾处理场处置。</p>
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>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，塔基及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较小。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

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>1. 严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保线路两侧的工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准(出自环评批复)</p> <p>2. 经建筑物隔声、距离衰减后变电站厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。(出自环评批复)110kV输电线路运行产生的噪声对评价范围内噪声敏感目标的声环境影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区要求。(出自环评报告)</p> <p>3. 变电站设计为无人值班，生活污水经化粪池处理后，综合利用，不得外排。应按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。(出自环评报告)</p> <p>4. 变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。(出自环评批复)</p> <p>5. 建立事故预警机制和事故应急预案，落实应急措施。(出自环评批复)</p>	<p>1. 经现场检测，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100μT。</p> <p>2. 本工程主变等高噪声设备设置在变电站东侧。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》(GB12348-2008)2类标准。输电线路环境噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类声环境功能区要求</p> <p>3. 该变电站为无人值守；巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，由环卫部门定期清运。</p> <p>变电站每台主变下设有贮油坑，通过专用输油管道直接通入事故油池。本工程主变压器内油量最大为15600kg，约17.4m³，事故油池有效容积约为28m³，各主变下贮油坑的有效容积约20m³，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>4. 该变电站为无人值守。巡检人员产生的少量生活垃圾定期送垃圾处理场处置。废铅蓄电池，变压器油及含油废水按危险废物处置，委托具有危险废物处置资质的单位处置。</p> <p>5. 建立了事故预警机制，制定了环境污染事件处置应急预案。</p>

续表6 环境保护措施执行情况

工程建设各阶段环保措施落实情况见图 6-1~图 6-7。



图6-1 事故油池



图6-2 消防沙池



图6-3 变电站内路面硬化



图6-4 SF₆报警仪



图6-5 110kV 配电室通风



图6-6 塔基周围土地恢复

续表6 环境保护措施执行情况



图6-7 电缆沟周围恢复情况

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：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。</p> <p>测量高度为距离地面 1.5m。</p>
线路	<p>衰减断面：双回输电线路以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为测试原点，沿垂直于线路的方向进行监测，测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。单回输电线路衰减断面以弧垂最低位置处的中相导线对地投影点为起点，监测点均匀分布在边相导线两侧的横断面方向上。测点间距为 5m，测至边导线地面投影点外 50m 处止；在测量最大值时，两相邻监测点的距离为 1m。</p> <p>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。</p> <p>敏感目标：在敏感点距离线路最近处布设监测点。</p> <p>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：山东丹波尔环境科技有限公司

监测时间：2021 年 10 月 13 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

监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%）	风速（m/s）
11: 00~17: 00	晴	17.3~20.1	41.2~47.6	1.3~1.6

续表7 电磁环境、声环境监测

监测仪器及工况

1. 监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表 7-3。

表 7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	工频电磁场分析仪
仪器型号	探头型号：EHP-50D；主机型号：NBM-550
仪器编号	JC02-07-2015
测量范围	电场测量范围：5mV/m~1kV/m 或 500mV/m~100kV/m； 磁场测量范围：0.3nT~100 μT 或 30nT~10mT；
仪器校准	校准单位：上海市计量测试技术研究院 校准证书编号：2020F33-10-2928454001 校准有效期至：2021 年 12 月 20 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	115.8~116.6	9.74~10.52	7.62~8.12
2#主变	112.8~113.6	1.23~1.42	0.48~0.51
110kV 照韩线	115.8~116.6	9.63~10.66	7.53~8.04
110kV 百韩线	112.8~113.6	1.23~1.42	0.46~0.49
110kV 照旭线	113.5~114.3	8.46~8.74	2.36~2.43
35kV 旭文线	35.6~36.5	0.029~0.039	0

监测结果分析

1. 变电站验收检测结果

韩家 110kV 变电站周围有 3 处环境敏感目标。韩家 110kV 变电站检测布点示意图见图 4-10；变电站周围工频电场强度和工频磁感应强度检测结果见表 7-5。

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			
点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度(μT)
A1	站址北侧距围墙外 5m 处	4.054	0.0045
A2-1	站址东侧距围墙外 5m 处	24.02	0.0037
A2-2	站址东侧距围墙外 10m 处	19.32	0.0037
A2-3	站址东侧距围墙外 15m 处	16.33	0.0040
A2-4	站址东侧距围墙外 20m 处	13.55	0.0050
A2-5	站址东侧距围墙外 25m 处	11.27	0.0040
A2-6	站址东侧距围墙外 30m 处	9.143	0.0039
A2-7	站址东侧距围墙外 35m 处	8.141	0.0040
A2-8	站址东侧距围墙外 40m 处	7.069	0.0037
A2-9	站址东侧距围墙外 45m 处	5.911	0.0048
A2-10	站址东侧距围墙外 50m 处	4.000	0.0047
A3	站址南侧距围墙外 5m 处	1.639	0.0043
A4	站址西侧距围墙外 5m 处	2.542	0.0037
A5	站址南侧 29m, 机加工厂房 (10#楼)	0.184	0.0041
A6	站址西侧 17m, 机加工厂房 (9#楼)	0.216	0.0047
A7	站址西侧 17m, 机加工厂房 (6#楼)	0.123	0.0048
范 围		0.123~24.02	0.0037~0.0050
<p>检测结果表明, 变电站围墙外的工频电场强度范围为 (1.639~24.02) V/m, 磁感应强度范围为 (0.0037~0.0050) μT, 环境敏感目标处的工频电场强度范围为 (0.123~0.216) V/m, 磁感应强度范围为 (0.0041~0.0048) μT, 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 μT)。</p> <p>验收监测期间, 工况负荷情况趋于稳定, 未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级, 监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当站址主变电流满负荷运行时, 站址周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果, 工频磁感应强度值较小。因此, 在站址主变电流满负荷运行期, 其工频磁感应强度也将小于标准限值。</p>			

续表7 电磁环境、声环境监测

2. 输电线路验收检测结果

本项目线路有 17 处环境敏感目标。110kV 照韩线/110kV 百韩线电缆衰减断面设在唐王山路北侧；单回架空线路周围有其他线路影响，不适合衰减断面的布设；110kV 照韩线/110kV 百韩线双回架空线路衰减断面设在 110kV 照韩线 16#-17#/110kV 百韩线 88#-89#线南衰减。110kV 照旭线/35kV 旭文线双回架空线路衰减断面设在 110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线东衰减；110kV 照旭线电缆衰减断面设在文博路以北，单回架空线路及双回电缆线路较短，同时由于周围有线路影响，线下不适合衰减断面的布设。线路衰减断面见图 7-1 至图 7-4。线路周围工频电场强度、工频磁感应强度检测结果见表 7-6。

表 7-6 线路周围工频电场强度、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 (μ T)
110kV 照韩线/110kV 百韩线电缆衰减断面			
C1-1	110kV 照韩线/110kV 百韩线电缆衰减断面测试原点处	135.4	0.1489
C1-2	衰减断面测试原点西侧 1m 处	124.7	0.1106
C1-3	衰减断面测试原点西侧 2m 处	112.8	0.0924
C1-4	衰减断面测试原点西侧 3m 处	102.5	0.0695
C1-5	衰减断面测试原点西侧 4m 处	73.38	0.0533
C1-6	衰减断面测试原点西侧 5m 处	52.38	0.0467
C1-7	衰减断面测试原点西侧 6m 处	34.57	0.0405
110kV 照韩线/110kV 百韩线双回衰减：110kV 照韩线 16#-17#/110kV 百韩线 88#-89#线南衰减			
C2-1	110kV 照韩线 16#-17#/110kV 百韩线 88#-89#衰减断面测试原点处	308.6	0.0459
C2-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	320.2	0.0480
C2-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	323.3	0.0462
C2-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处（边导线下）	337.6	0.0365
C2-5	衰减断面测试边导线南侧 1m 处	347.3	0.0423
C2-6	衰减断面测试边导线南侧 2m 处	341.8	0.0472

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
C2-7	衰减断面测试边导线南侧 3m 处	328.5	0.0466
C2-8	衰减断面测试边导线南 4m 处	314.3	0.0465
C2-9	衰减断面测试边导线南侧 5m 处	304.2	0.0455
C2-10	衰减断面测试边导线南侧 10m 处	240.3	0.0382
C2-11	衰减断面测试边导线南侧 15m 处	199.7	0.0281
C2-12	衰减断面测试边导线南侧 20m 处	138.1	0.0263
C2-13	衰减断面测试边导线南侧 25m 处	91.49	0.0241
C2-14	衰减断面测试边导线南侧 30m 处	56.37	0.0195
C2-15	衰减断面测试边导线南侧 35m 处	41.74	0.0179
C2-16	衰减断面测试边导线南侧 40m 处	27.42	0.0139
C2-17	衰减断面测试边导线南侧 45m 处	21.09	0.0087
C2-18	衰减断面测试边导线南侧 50m 处	12.62	0.0065
110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线东衰减			
C3-1	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19# 线东衰减断面测试原点处	155.3	0.6565
C3-2	衰减断面测试原点东侧 1m 处	146.7	0.6553
C3-3	衰减断面测试原点东侧 2m 处	140.4	0.6537
C3-4	衰减断面测试原点东侧 3m 处 (边 导线下方)	132.3	0.6485
C3-5	衰减断面测试边导线东侧 1m 处	123.9	0.6334
C3-6	衰减断面测试边导线东侧 2m 处	108.7	0.6295
C3-7	衰减断面测试边导线东侧 3m 处	98.64	0.6166
C3-8	衰减断面测试边导线东 4m 处	88.71	0.6017
C3-9	衰减断面测试边导线东侧 5m 处	79.67	0.5852
C3-10	衰减断面测试边导线东侧 10m 处	53.22	0.5136
C3-11	衰减断面测试边导线东侧 15m 处	33.40	0.4364
C3-12	衰减断面测试边导线东侧 20m 处	24.83	0.4122

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
C3-13	衰减断面测试边导线东侧 25m 处	16.17	0.3884
C3-14	衰减断面测试边导线东侧 30m 处	12.52	0.3433
C3-15	衰减断面测试边导线东侧 35m 处	9.113	0.3035
C3-16	衰减断面测试边导线东侧 40m 处	6.046	0.2659
C3-17	衰减断面测试边导线东侧 45m 处	4.753	0.2280
C3-18	衰减断面测试边导线东侧 50m 处	4.006	0.1734
110kV 照旭线电缆衰减断面			
C4-1	110kV 照旭线电缆衰减断面测试原点处	3.629	0.5422
C4-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	2.785	0.4146
C4-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	1.649	0.3202
C4-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处	1.443	0.2435
C4-5	衰减断面测试原点南侧 4m 处	0.987	0.1857
C4-6	衰减断面测试原点南侧 5m 处	0.542	0.1497
C4-7	衰减断面测试原点南侧 6m 处	0.330	0.1187
环境敏感目标			
D1	110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房	6.386	0.0264
D2	110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1 处	24.55	0.0193
D3	110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m, 吴家庄村工厂	134.2	0.0171
D4	110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m, 吴家庄村民房约 8 处	127.0	0.0136
D5	110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79#线东 3m, 徐家村工厂 1 处	173.6	0.1653


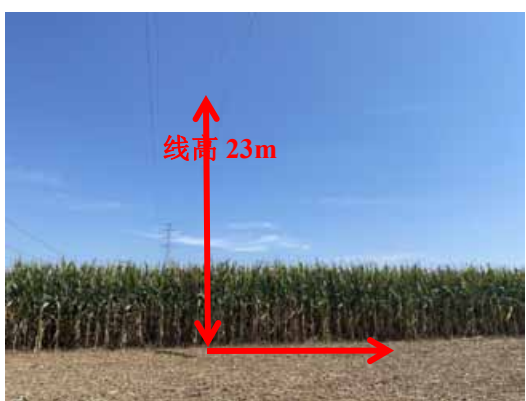
续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-6			
编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
D6	110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75#线西 17m, 济南派沃工程机 械有限公司	269.7	0.4210
D7	110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房	20.40	0.9853
D8	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房	51.59	0.5446
D9	110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房	53.84	0.5527
D10	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房	5.012	0.0977
D11	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村民房	6.729	0.0995
D12	110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房	4.922	0.3387
D13	110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房	1.660	0.3159
D14	110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8#线西 15m, 闲置厂房 2 处	3.967	0.5700
D15	110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7#线下, 章丘中等职业学校	44.83	0.4186
D16	110kV 照旭线线北 5m, 章丘书香华 府项目	0.322	0.2285
D17	110kV 照旭线/110kV 照韩线线南 1m 山东伊巴米亚数码机械制造有限 公司	514.8	0.4910
范 围		0.330~347.3	0.0065 ~0.9853

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（0.330～347.3）V/m，磁感应强度范围为（0.0065～0.6565） μ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为（0.322～269.7）V/m，磁感应强度范围为（0.0136～0.9853） μ 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 μ T）。

验收监测期间，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当线路电流满负荷运行时，线路周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。因此，在线路电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

	
<p>图 7-1 110kV 照韩线/110kV 百韩线电缆衰减断面</p>	<p>图 7-2 110kV 照韩线 16#-17#/110kV 百韩线 88#-89#线南衰减断面</p>

续表7 电磁环境、声环境监测

	
<p>图 7-3 110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线东衰减断面</p>	<p>图 7-4 110kV 照旭线电缆衰减断面</p>

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（厂界噪声、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>监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)详见表 7-7。</p> <p align="center">表 7-7 监测布点方法</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th colspan="4">布点方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站</td> <td colspan="4"> 在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，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。 </td> </tr> <tr> <td>输电线路</td> <td colspan="4"> 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。 </td> </tr> </tbody> </table>					类别	布点方法				变电站	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，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。				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。			
类别	布点方法																		
变电站	在变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点。 敏感目标：选择在敏感目标建筑物靠近变电站的一侧，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。																		
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。																		
<p>监测单位、监测时间、监测环境条件</p> <p>验收监测单位：山东丹波尔环境科技有限公司</p> <p>监测时间：2021 年 10 月 13 日</p> <p>监测期间的环境条件见表 7-8。</p> <p align="center">表 7-8 监测期间的环境条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>监测时段</th> <th>天气</th> <th>温度 (°C)</th> <th>相对湿度 (%)</th> <th>风速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11:00~19: 30</td> <td>晴</td> <td>17.3~20.1</td> <td>41.2~47.6</td> <td>1.3~1.6</td> </tr> <tr> <td>22:00~24: 00</td> <td>晴</td> <td>16.7~19.3</td> <td>43.7~49.5</td> <td>1.4~1.7</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	11:00~19: 30	晴	17.3~20.1	41.2~47.6	1.3~1.6	22:00~24: 00	晴	16.7~19.3	43.7~49.5	1.4~1.7
监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)															
11:00~19: 30	晴	17.3~20.1	41.2~47.6	1.3~1.6															
22:00~24: 00	晴	16.7~19.3	43.7~49.5	1.4~1.7															
<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，该工程涉及主变及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+/AWA6221A
仪器编号	JC03-01-2017
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 /山东省计量科学研究院 检定证书编号：F11-20211479/ F11-20211247 检定有效期至：2022年05月17日/2022年5月13日

监测结果分析

1. 变电站周围噪声检测结果

韩家 110kV 变电站周围有 3 处环境敏感目标，变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处检测布点示意图详见图 4-10。变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处的噪声检测结果见表 7-10。

表 7-10 变电站厂界外 1m 及环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	45.5	42.2
B2	站址东侧厂界外 1m 处	46.1	41.4
B3	站址南侧厂界外 1m 处	46.7	43.3
B4	站址西侧厂界外 1m 处	45.8	44.2
B5	站址南侧 29m，机加工厂房（10#楼）	45.5	41.6
B6	站址西侧 17m，机加工厂房（9#楼）	45.5	42.3
B7	站址西侧 17m，机加工厂房（6#楼）	45.1	42.7
范 围		45.1~46.7	41.4~44.2

由检测结果表明，韩家 110kV 变电站厂界外 1m 处的昼间噪声范围为（45.5~46.7）dB(A)，夜间噪声范围为（41.4~44.2）dB(A)，低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类声环境功能区标准限值（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。环境敏感目标处噪声范围为（45.1~45.5）dB(A)，夜间噪声范围为（41.6~42.7）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)）。

续表7 电磁环境、声环境监测

2. 输电线路周围噪声检测结果

线路调查周围有 15 处环境敏感目标，输电线路周围环境敏感点处的噪声检测结果见表 7-11。

表 7-11 输电线路周围环境敏感目标处的噪声检测结果

编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
E1	110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房	46.6	43.5
E2	110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1 处	46.3	44.2
E3	110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m, 吴家庄村工厂	47.0	46.1
E4	110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m, 吴家庄村民房	46.3	43.0
E5	110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79#线东 3m, 徐家村工厂 1 处	47.3	42.1
E6	110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75#线西 17m, 济南派沃工程机械有限公司	49.0	46.5
E7	110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房	47.4	44.7
E8	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房	48.0	40.5
E9	110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房	46.5	41.6
E10	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房	45.9	41.3
E11	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村民房	46.1	42.3
E12	110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房	46.0	43.4
E13	110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房	46.0	44.3
E14	110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8#线西 15m, 闲置厂房	46.5	43.3

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-11			
编号	测点位置	测试值 [dB(A)]	
		昼间	夜间
E15	110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7#线下, 章丘中等职业学校	50.7	46.2
范 围		45.9~50.7	40.5~46.5

由检测结果表明, 输电线路周围环境敏感目标处噪声范围为 (45.9~50.7) dB(A), 夜间噪声范围为 (40.5~46.5) 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

施工期

生态影响

1. 野生动物影响

该工程位于济南市章丘区境内。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。工程塔基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。

2. 植被影响

变电站原土地类型为工业园区空地，占地面积较小，线路采用架空及电缆方式，线路沿线调查范围内未发现有珍稀植物分布。

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

变电站原土地类型为工业园区空地，占地面积较小，线路采用架空及电缆方式，因此对当地农业生产影响较小。

4. 水土流失影响

施工中由于变电站、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。在施工结束后及时对临时占地进行了恢复，从现场调查来看，变电站和线路四周进行了清理与平整。

通过现场调查，本项目位于百脉泉泉域直接补给区，但工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。

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

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；变电站施工人员产生的生活垃圾经临时旱厕收集后定期清运；输电线路施工人员产生的生活污水纳入当地居民污水设

续表8 环境影响调查

施，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，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。

4. 大气影响调查

施工场地定期洒水，运输通道及时清扫、冲洗。对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布，减少尘量，对周围大气环境影响较小。

环境保护设施调试期

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，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

山东丹波尔环境科技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

山东丹波尔环境科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了检测，检测结果表明，变电站厂界噪声及环境噪声符合相应的标准要求。

3. 水环境影响调查

变电站和输电线路正常运行时不产生工业废水。变电站为无人值守，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，综合利用不外排。该工程环境保护设施调试期对周围水环境影响较小。

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。变电站内设有垃圾箱，巡检人员产生的少量生活垃圾，经收集后，定期送垃圾处理场处置。该工程环境保护设施调试期对周围环境影响较小。

续表8 环境影响调查

5. 危险废物影响调查

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

6. 环境风险事故防范措施调查

(1) 变电站内设置了完备的防止过载的自动保护系统及良好的接地，当雷电或短路等导致线路和变电站设备出现过电压或过电流现象时，自动保护系统会立即断电，防止发生连带事故。

(2) 变电站内设有消火栓，并放置推车式干粉灭火器及设置消防砂池作为主变消防设施，以保障变电站安全运行。

(3) 配电室内设有强力通风系统和 SF₆ 气体泄露报警仪。

(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。

(5) 制定了《国网济南供电公司突发环境事件应急预案》。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

本项目环境保护工作由国网济南供电公司发展策划部归口负责。其主要职责是：

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

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

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

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

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

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

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1. 环境监测计划落实情况：

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

2. 环境保护档案管理情况：

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

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

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《国网济南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

济南章丘韩家 110kV 输变电工程包括韩家 110kV 变电站、110kV 照韩线、110kV 百韩线、110kV 照旭线、110kV 旭文线（本期降压运行 35kV）工程。

韩家 110kV 变电站位于济南市章丘区，普集镇以南约 2.5km，古宅村西南约 200m，X302 县道东侧。变电站东侧及北侧为空地，西侧及南侧为厂房。变电站本期新建 2 台 63MVA 主变，主变户外布置，110kV 配电装置为户内 GIS。输电线路为双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，单回电缆 1.64km，双回电缆 1.35km，全线位于济南市章丘区境内。

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

本工程调查范围内有 20 处电磁环境敏感目标，其中有 18 处声环境敏感目标，无生态敏感目标。

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济南市生态保护红线区。

4. 工程变更情况

线路长度：线路增加 0.14km，属于一般变动；

线路架设方式：架空线路转为电缆线路为 0.76km 属于一般变动；

线路路径：横向位移超出 500m 的累计长度为 0.17km，占原路径长度 12.65km 的 3.2%，不超 30%，未导致环境敏感目标数量增加，为一般变动。

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工业园区空地。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

变电站围墙外的工频电场强度范围为（1.639~24.02）V/m，磁感应强度范围为（0.0037~0.0050） μ T，环境敏感目标处的工频电场强度范围为（0.123~0.216）

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

V/m, 磁感应强度范围为 (0.0041~0.0048) μ T, 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 μ T)。

本工程线路衰减断面处工频电场强度范围为(0.330~347.3) V/m, 磁感应强度范围为(0.0065 ~0.6565) μ T, 环境敏感目标处的工频电场强度范围为(0.322~269.7) V/m, 磁感应强度范围为(0.0136~0.9853) μ 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 μ T)。

7. 声环境影响调查结论

施工期, 选用低噪声施工设备, 并加强了施工机械的维修保养; 合理安排施工作业时间, 高噪声施工作业安排在白天进行, 工程施工带来噪声影响较小。调试期, 韩家110kV变电站厂界外1m处的昼间噪声范围为(45.5~46.7) dB(A), 夜间噪声范围为(41.4~44.2) dB(A), 低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类声环境功能区标准限值(昼间60dB(A), 夜间50dB(A))。环境敏感目标处噪声范围为(45.1~45.5) dB(A), 夜间噪声范围为(41.6~42.7) 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))。输电线路周围环境敏感目标处噪声范围为(45.9~50.7) dB(A), 夜间噪声范围为(40.5~46.5) 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; 变电站施工人员产生的生活污水经临时旱厕收集后定期清运, 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, 不外排。调试期, 巡检人员产生的少量生活污水经化粪池处理后, 综合利用, 不外排。本工程对周围水环境影响较小。

9. 固体废物影响调查结论

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

10. 危险废物影响调查结论

事故状态下泄漏的废油及含油废水由管道直接排入事故油池贮存, 最终由具有

续表10 竣工环保验收调查结论与建议

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，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,通过对济南章丘韩家 110kV 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

进一步加强工程调试期巡查、环境管理,做好公众科普宣传工作。

附件 1 委托书



SGTYHT/20-GC-033 建设工程竣工环境保护验收调查委托合同
合同编号: SGSDJN00FZGC2100597

建设工程竣工环境保护验收调查 委托合同

合同编号 (甲方):

合同编号 (乙方):

工程名称: 国网济南供电公司济南章丘时东 110 千伏输变
电工程等 8 项工程竣工环保验收

委 托 方(甲方): 国网山东省电力公司济南供电公司

受 托 方(乙方): 山东省波尔辐射环境技术有限公司

签订日期:

签订地点: 山东省济南市



建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方(甲方): 国网山东省电力公司济南供电公司

受托方(乙方): 山东省波尔辐射环境技术有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规和规章的规定,甲方委托乙方在济南章丘时东110千伏输变电工程等8项工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致,订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称: 国网济南供电公司济南章丘时东110千伏输变电工程等8项工程竣工环保验收。

1.2 工程地点: 山东省济南市。

1.3 工程概况: (1)济南章丘时东110千伏输变电工程(2)济南章丘韩家110千伏输变电工程(3)济南长清阜新110千伏输变电工程(4)济南文博110千伏输变电工程(5)济南河南110千伏输变电工程(6)济南济阳龙海110千伏输变电工程(7)济南历城万达110千伏输变电工程(8)济南平阴胡庄110千伏变电站改造工程。

2. 工作内容


乙方应按照国家法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作:



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

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

2.3 开展与项目有关的环境保护验收公示和公众调查;

附件 2 检测报告


101512059253

 
丹波环境科技

检测报告

丹波辐检[2021]第 476 号


项目名称：济南章丘韩家 110 千伏输变电工程检测

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波环境科技有限公司

报告日期：2021 年 10 月 25 日

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及  章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 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,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址:济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编: 250013

电话: 0531-61364346

传真: 0531-61364346

检测报告

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度																														
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 刘倩倩 18654525067																														
检测类别	委托检测	检测地点	项目区																												
委托日期	2021年10月10日	检测日期	2021年10月13日																												
检测依据	1. GB/T12720-1991《工频电场测量》 2. HJ 681-2013《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》 3. DL/T988-2005《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》																														
检测设备	仪器名称: 工频电磁场分析仪; 内部编号: JC02-07-2015; 探头型号: EHP-50D; 主机型号: NBM-550; 频率范围: 5Hz~100kHz; 电场测量范围: 5mV/m~1kV/m 或 500mV/m~100kV/m; 磁场测量范围: 0.3nT~100μT 或 30nT~10mT; 分辨率: 电场 1mV/m, 磁场 0.1nT; 校准证书编号: 2020F33-10-2928454001; 校准单位: 上海市计量测试技术研究院; 校准有效期至: 2021年12月20日; 使用条件: 环境温度-20℃~+55℃; 相对湿度0~95%(无冷凝)。																														
环境条件	天气: 晴 温度: 17.3℃~20.1℃ 相对湿度: 41.2%~47.6% 风向: 北风 风速: 1.3m/s~1.6m/s 气压: 101kPa																														
解释与说明	检测时段: 昼间 11:00~19:30。 检测时运行工况见下表: <table border="1" data-bbox="571 1339 1233 1556"> <thead> <tr> <th>主变及线路名称</th> <th>电压(kV)</th> <th>电流(A)</th> <th>有功功率(MW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1#主变</td> <td>115.8~116.6</td> <td>9.74~10.52</td> <td>7.62~8.12</td> </tr> <tr> <td>2#主变</td> <td>112.8~113.6</td> <td>1.23~1.42</td> <td>0.48~0.51</td> </tr> <tr> <td>110kV 照韩线</td> <td>115.8~116.6</td> <td>9.63~10.66</td> <td>7.53~8.04</td> </tr> <tr> <td>110kV 百韩线</td> <td>112.8~113.6</td> <td>1.23~1.42</td> <td>0.46~0.49</td> </tr> <tr> <td>110kV 照旭线</td> <td>113.5~114.3</td> <td>8.46~8.74</td> <td>2.36~2.43</td> </tr> <tr> <td>35kV 旭文线</td> <td>35.6~36.5</td> <td>0.029~0.039</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> 检测结果见第2~9页; 检测布点示意图及现场照片见附图。			主变及线路名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	1#主变	115.8~116.6	9.74~10.52	7.62~8.12	2#主变	112.8~113.6	1.23~1.42	0.48~0.51	110kV 照韩线	115.8~116.6	9.63~10.66	7.53~8.04	110kV 百韩线	112.8~113.6	1.23~1.42	0.46~0.49	110kV 照旭线	113.5~114.3	8.46~8.74	2.36~2.43	35kV 旭文线	35.6~36.5	0.029~0.039	0
主变及线路名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)																												
1#主变	115.8~116.6	9.74~10.52	7.62~8.12																												
2#主变	112.8~113.6	1.23~1.42	0.48~0.51																												
110kV 照韩线	115.8~116.6	9.63~10.66	7.53~8.04																												
110kV 百韩线	112.8~113.6	1.23~1.42	0.46~0.49																												
110kV 照旭线	113.5~114.3	8.46~8.74	2.36~2.43																												
35kV 旭文线	35.6~36.5	0.029~0.039	0																												

检测报告

表1 变电站周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
A1	站址北侧厂界外 5m 处	4.054	0.0045
A2-1	站址东侧厂界外 5m 处	24.02	0.0037
A2-2	站址东侧厂界外 10m 处	19.32	0.0037
A2-3	站址东侧厂界外 15m 处	16.33	0.0040
A2-4	站址东侧厂界外 20m 处	13.55	0.0050
A2-5	站址东侧厂界外 25m 处	11.27	0.0040
A2-6	站址东侧厂界外 30m 处	9.143	0.0039
A2-7	站址东侧厂界外 35m 处	8.141	0.0040
A2-8	站址东侧厂界外 40m 处	7.069	0.0037
A2-9	站址东侧厂界外 45m 处	5.911	0.0048
A2-10	站址东侧厂界外 50m 处	4.000	0.0047
A3	站址南侧厂界外 5m 处	1.639	0.0043
A4	站址西侧厂界外 5m 处	2.542	0.0037
A5	站址南侧 29m, 机加工厂房 (10#楼)	0.184	0.0041
A6	站址西侧 17m, 机加工厂房 (9#楼)	0.216	0.0047
A7	站址西侧 17m, 机加工厂房 (6#楼)	0.123	0.0048
范 围		0.123~24.02	0.0037~0.0050

检测报告

表2 电缆工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
C1-1	110kV 照韩线/110kV 百韩线电缆衰减断面测试原点处	135.4	0.1489
C1-2	衰减断面测试原点西侧 1m 处	124.7	0.1106
C1-3	衰减断面测试原点西侧 2m 处	112.8	0.0924
C1-4	衰减断面测试原点西侧 3m 处	102.5	0.0695
C1-5	衰减断面测试原点西侧 4m 处	73.38	0.0533
C1-6	衰减断面测试原点西侧 5m 处	52.38	0.0467
C1-7	衰减断面测试原点西侧 6m 处	34.57	0.0405
范 围		34.57~ 135.4	0.0405~ 0.1489

检测报告

表3 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
C2-1	110kV 照韩线 16#-17#/110kV 百韩线 88#-89#线南衰减断面测试原点处	308.6	0.0459
C2-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	320.2	0.0480
C2-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	323.3	0.0462
C2-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处(边导线下)	337.6	0.0365
C2-5	衰减断面测试边导线南侧 1m 处	347.3	0.0423
C2-6	衰减断面测试边导线南侧 2m 处	341.8	0.0472
C2-7	衰减断面测试边导线南侧 3m 处	328.5	0.0466
C2-8	衰减断面测试边导线南 4m 处	314.3	0.0465
C2-9	衰减断面测试边导线南侧 5m 处	304.2	0.0455
C2-10	衰减断面测试边导线南侧 10m 处	240.3	0.0382
C2-11	衰减断面测试边导线南侧 15m 处	199.7	0.0281
C2-12	衰减断面测试边导线南侧 20m 处	138.1	0.0263
C2-13	衰减断面测试边导线南侧 25m 处	91.49	0.0241

检测 报 告

续表 3 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位 编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
C2-14	衰减断面测试边导线南侧 30m 处	56.37	0.0195
C2-15	衰减断面测试边导线南侧 35m 处	41.74	0.0179
C2-16	衰减断面测试边导线南侧 40m 处	27.42	0.0139
C2-17	衰减断面测试边导线南侧 45m 处	21.09	0.0087
C2-18	衰减断面测试边导线南侧 50m 处	12.62	0.0065
D1	110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房	6.386	0.0264
D2	110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1 处	24.55	0.0193
D3	110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m, 吴家庄村工厂	134.2	0.0171
D4	110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m, 吴家庄村民房约 8 处	127.0	0.0136
D5	110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79# 线东 3m, 徐家村工厂 1 处	173.6	0.1653
D6	110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75# 线西 17m, 济南派沃工程机械有限公司	269.7	0.4210
范 围		6.386~ 347.3	0.0065~ 0.4210

检 测 报 告

续表 4 输电线路周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
C3-14	衰减断面测试边导线东侧 30m 处	12.52	0.3433
C3-15	衰减断面测试边导线东侧 35m 处	9.113	0.3035
C3-16	衰减断面测试边导线东侧 40m 处	6.046	0.2659
C3-17	衰减断面测试边导线东侧 45m 处	4.753	0.2280
C3-18	衰减断面测试边导线东侧 50m 处	4.006	0.1734
D7	110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房	20.40	0.9853
D8	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房	51.59	0.5446
D9	110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房	53.84	0.5527
D10	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房	5.012	0.0977
D11	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村村民房	6.729	0.0995
D12	110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房	4.922	0.3387
D13	110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房	1.660	0.3159
D14	110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8# 线西 15m, 闲置厂房 2 处	3.967	0.5700
D15	110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7# 线下, 章丘中等职业学校	44.83	0.4186
范 围		1.660~ 155.3	0.0977~ 0.9853

检测报告

表5 电缆周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
C1-1	110kV 照旭线电缆衰减断面测试原点处	3.629	0.5422
C1-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	2.785	0.4146
C1-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	1.649	0.3202
C1-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处	1.443	0.2435
C1-5	衰减断面测试原点南侧 4m 处	0.987	0.1857
C1-6	衰减断面测试原点南侧 5m 处	0.542	0.1497
C1-7	衰减断面测试原点南侧 6m 处	0.330	0.1187
D16	110kV 照旭线线北 5m, 章丘书香华府项目	0.322	0.2285
范 围		0.322~ 3.629	0.1187~ 0.5422

检 测 报 告

表 6 电缆周围及敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度检测结果

点位编号	点位描述	检测结果	
		电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)
C5-1	110kV 照旭线/110kV 照韩线电缆 衰减断面测试原点处	44.84	0.3024
C5-2	衰减断面测试原点南侧 1m 处	39.22	0.2932
C5-3	衰减断面测试原点南侧 2m 处	34.69	0.2795
C5-4	衰减断面测试原点南侧 3m 处	28.38	0.2611
C5-5	衰减断面测试原点南侧 4m 处	26.05	0.2517
C5-6	衰减断面测试原点南侧 5m 处	24.27	0.2422
C5-7	衰减断面测试原点南侧 6m 处	22.56	0.2241
D17	110kV 照旭线/110kV 照韩线线南 1m 山东伊巴米亚数码机械制造有限公司	514.8	0.4910
范 围		22.56~ 514.8	0.2241~ 0.4910

检测报告

附图1: 检测布点示意图



检测报告

附图2: 检测布点示意图



附图3: 检测布点示意图



检测报告

附图4：现场照片



以 下 空 白

检测人员 王道凯 核验人员 郝娜娜 批准人 刘全雄

编制日期 2021.10.25 核验日期 2021.10.25 批准日期 2021.10.25



检测报告

丹波尔环检[2021]第 083 号

项目名称：济南章丘韩家 110 千伏输变电工程检测

委托单位：山东省波尔辐射环境技术有限公司

检测单位：山东丹波尔环境科技有限公司

报告日期：2021 年 10 月 25 日

说 明

1. 报告无本单位检测专用章、骑缝章及 **CMA** 章无效。
2. 未经本【检测机构】书面批准,不得复制(全文复制除外)检测报告。
3. 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,结果仅对采样(或检测)所代表的时间和空间负责。
4. 对检测报告如有异议,请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出,逾期不予受理。

山东丹波尔环境科技有限公司

地址:济南市历下区燕子山西路 58 号

邮编:250013

电话:0531-61364346

传真:0531-61364346

检测报告

检测项目	厂界环境噪声, 环境噪声		
委托单位、联系人及联系方式	山东省波尔辐射环境技术有限公司 刘倩倩 18654525067		
检测类别	委托检测	检测地点	项目区
委托日期	2021年10月10日	检测日期	2021年10月13日
检测依据	1. GB12348-2008 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 2. GB 3096-2008 《声环境质量标准》		
检测设备	1. 名称: 多功能声级计; 型号: AWA6228+; 仪器编号: JC03-01-2017; 频率范围: 10Hz~20kHz; 声压级测量范围: 高量程: (30~142)dB; 低量程: (20~132)dB; 使用条件: 工作温度-15℃~55℃, 相对湿度 20%~90%; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211479; 有效期至: 2022年05月17日。 2. 声校准器型号: AWA6221A; 出厂编号: 1005876; 检定单位: 山东省计量科学研究院; 证书编号: F11-20211247; 有效期至: 2022年05月13日。		
环境条件	昼间	天气: 晴 温度: 17.3℃~20.1℃ 相对湿度: 41.2%~47.6% 风向: 北风 风速: 1.3m/s~1.6m/s 气压: 101kPa	
	夜间	天气: 晴 温度: 16.7℃~19.3℃ 相对湿度: 43.7%~49.5% 风向: 北风 风速: 1.4m/s~1.7m/s 气压: 101kPa	
解释与说明	检测时段: 昼间 11:00~19:30; 夜间 22:00~24:00。 检测时运行工况见下表:		

检测报告

解释与说明	主变及线路名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
	1#主变	115.8~116.6	9.74~10.52	7.62~8.12
	2#主变	112.8~113.6	1.23~1.42	0.48~0.51
	110kV 照韩线	115.8~116.6	9.63~10.66	7.53~8.04
	110kV 百韩线	112.8~113.6	1.23~1.42	0.46~0.49
	110kV 照旭线	113.5~114.3	8.46~8.74	2.36~2.43
	35kV 旭文线	35.6~36.5	0.029~0.039	0

检测结果见第3~4页;检测布点示意图及现场照片见附图。

检测报告

表1 变电站周围及敏感目标处噪声检测结果(单位: dB(A))

点位编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
B1	站址北侧厂界外 1m 处	45.5	42.2
B2	站址东侧厂界外 1m 处	46.1	41.4
B3	站址南侧厂界外 1m 处	46.7	43.3
B4	站址西侧厂界外 1m 处	45.8	44.2
B5	站址南侧 29m, 机加工厂房(10#楼)	45.5	41.6
B6	站址西侧 17m, 机加工厂房(9#楼)	45.5	42.3
B7	站址西侧 17m, 机加工厂房(6#楼)	45.1	42.7
范围		45.1~46.7	41.4~44.2

检测报告

表2 输电线路周围敏感目标噪声检测结果(单位: dB(A))

点位编号	点位描述	检测结果	
		昼间	夜间
E1	110kV 照韩线 25#-24#/110kV 百韩线 96#-95#线北 15m, 机床物流厂房	46.6	43.5
E2	110kV 照韩线 23#-22#/110kV 百韩线 94#-93#线东南 8m, 张庄村工厂 1 处	46.3	44.2
E3	110kV 照韩线 15#-13#/110kV 百韩线 87#-85#线南 1m, 吴家庄村工厂	47.0	46.1
E4	110kV 照韩线 13#-12#/110kV 百韩线 85#-84#线南 15m, 吴家庄村民房约 8 处	46.3	43.0
E5	110kV 照韩线 8#-7#/110kV 百韩线 80#-79# 线东 3m, 徐家村工厂 1 处	47.3	42.1
E6	110kV 照韩线 4#-3#/110kV 百韩线 76#-75# 线西 17m, 济南派沃工程机械有限公司	49.0	46.5
E7	110kV 照旭线 41#-42#/35kV 旭文线 21#-20#线下看护房	47.4	44.7
E8	110kV 照旭线 42#-43#/35kV 旭文线 20#-19#线下民房	48.0	40.5
E9	110kV 照旭线 47#-46#/35kV 旭文线 15#-16#线下闲置厂房	46.5	41.6
E10	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下看护房	45.9	41.3
E11	110kV 照旭线 50#-49#/35kV 旭文线 12#-13#线下山周庄村民房	46.1	42.3
E12	110kV 照旭线 51#-50#/35kV 旭文线 11#-12#线下山周庄村看护房	46.0	43.4
E13	110kV 照旭线 50#-51#/35kV 旭文线 12#-11#线下山周庄村看护房	46.0	44.3
E14	110kV 照旭线 53#-54#/35kV 旭文线 9#-8# 线西 15m, 闲置厂房 2 处	46.5	43.3
E15	110kV 照旭线 54#-55#/35kV 旭文线 8#-7# 线下, 章丘中等职业学校	50.7	46.2
范围		45.9~50.7	40.5~46.5

检测报告

附图1: 检测布点示意图



检测报告

附图2: 检测布点示意图



附图3: 检测布点示意图



检测报告

附图4: 现场照片



以 下 空 白

检测人员 王道兴 核验人员 韩娜娜 批准人 刘全维

编制日期 2021.10.25 核验日期 2021.10.25 批准日期 2021.10.25

济南市生态环境局

济南市生态环境局关于国网山东省电力公司 济南供电公司济南章丘韩家 110kV 输变电工 程环境影响报告表的批复

济环辐表审〔2019〕48号

国网山东省电力公司济南供电公司：

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

一、项目主要建设内容

(一)该工程新建 110kV 变电站，站址位于济南市章丘区，官庄韩家村北侧，普雪路东侧济南智造工业园区内，规划安装 3×63MVA 双绕组有载调压变压器。

(二)该工程线路包括三部分：(1)百脉～韩家 110kV 线路和清照～韩家 110kV 线路，(2)清照～旭升 110kV 线路，(3)百脉～韩家 T 接官庄变电站 110kV 线路。线路总长 12.85km，其中包括同塔双回架空 9.3km，单回架空 0.5km，双回电缆 1.35km，单回电缆 1.7km，途经章丘区。

该项目在落实报告表提出的各项环境保护措施和下列工作要求后，可以满足国家环境保护相关法规和标准的要求。我局同意该环境影响报告表。

二、项目建设及运行中应重点做好的工作

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

(二) 采取线路部分电缆敷设等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

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

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

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

(六) 环境影响报告表经批准后，项目的性质、规模、地

点或生态保护、污染防治措施发生重大变动的，应按要求重新报批环境影响报告表。

三、项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投用的“三同时”制度。项目建成后要按规定进行建设项目竣工环境保护验收，并依法向社会公开验收报告，经验收合格后方可正式投入使用。

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

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

2019年9月4日

抄送：济南市生态环境局章丘分局、市生态环境保护综合行政执法支队

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济南供电公司				填表人(签字):		项目经办人(签字):						
建设项目	项目名称	济南章丘韩家 110kV 输变电工程				建设地点	站址: 济南市章丘区, 普集镇以南约2.5km, 古宅村西南约200m, X302县道东侧。线路: 济南市章丘区。							
	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3×63MVA, 本期2×63MVA; 线路: 双回架空9.3km, 单回架空0.3km, 单回电缆1.7km, 双回电缆1.35km		建设项目开工日期	2020年5月20日	实际生产能力	主变: 2×63MVA; 线路: 双回架空9.3km, 单回架空0.5km, 单回电缆1.64km, 双回电缆1.35km		投入试运行日期	2021年9月24日				
	投资总概算(万元)	10583				环保投资总概算(万元)	30		所占比例(%)	0.28%				
	环评审批部门	济南市生态环境局				批准文号	济环辐表审[2019]48号		批准时间	2019年9月4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(2019)721号		批准时间	2019年11月8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	济南鲁源电力设计咨询有限公司		环保设施施工单位	山东送变电工程有限公司		环保设施监测单位		山东丹波尔环境科技有限公司					
	实际总投资(万元)	10201				实际环保投资(万元)	80		所占比例(%)	0.78%				
	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(Nm ³ /h)			年平均工作时(h/a)						
建设单位	国网山东省电力公司济南供电公司		邮政编码	250001		联系电话	0531-89022135		环评单位	山东电力研究院				
污染物排放达标与总量控制(工业建设项目详填)	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水													
	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			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

