

山东淄博桓台华洋（华沟）
110kV 输变电工程
竣工环境保护验收调查报告表

建设单位： 国网山东省电力公司淄博供电公司

调查单位： 山东鼎嘉环境检测有限公司

编制日期：2022 年 3 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
孙 笛	工程师	报告编制	
张 明	工程师	审 核	

建设单位：国网山东省电力公司淄博供电公司（盖章）

电话：0533-2332123

传真：/

邮编：255000

地址：山东省淄博市淄博市张店区北京路 67 号

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

调查单位：山东鼎嘉环境检测有限公司（盖章）

电话：0531-59803517

传真：/

邮编：250100

地址：济南市高新区万达广场 2 号写字楼 1512 室



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 181512342017

名称: 山东鼎嘉环境检测有限公司

地址: 中国(山东)自由贸易试验区济南片区高新万达广场2号写字楼1512室(250100)

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



181512342017

发证日期: 2018年07月31日

有效期至: 2024年07月30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。

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	7
表 4 建设项目概况	8
表 5 环境影响评价回顾	17
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	30
表 8 环境影响调查	39
表 9 环境管理状况及监测计划	43
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	45
附件	
附件 1 委托书	48
附件 2 山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程环评批复文件	49
附件 3 电磁环境、声环境竣工环境保护验收检测报告	53
附图	
附图 1 本工程所在地理位置图	66
附图 2 本工程变电站周边关系影像图	67
附图 3 本工程总平面布置图	68
附图 4 本工程线路路径图	69
附图 5 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图	74
附图 6 本工程环评阶段线路路径图	75
“三同时”验收登记表	

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司淄博供电公司				
法人代表/授权代表	李钢锋	联系人	徐天锡		
通讯地址	山东省淄博市张店区北北京路 67 号				
联系电话	0533-2322123	传真	/	邮政编码	255000
建设地点	本工程变电站位于淄博市桓台县唐华路以西 420m、仁丰路以北 30m 处；本工程输电线路路径位于淄博市桓台县境内				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	D4420 电力供应		
环境影响报告表名称	山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程环境影响报告表				
环境影响评价单位	山东海美依项目咨询有限公司				
初步设计单位	淄博齐林电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	淄博市生态环境局	文号	淄环辐表审 [2020]004	时间	2020 年 2 月 26 日
建设项目核准部门	淄博市发展和改革委员会	文号	淄发改项核 [2019]28 号	时间	2019 年 11 月 22 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]411 号	时间	2020 年 7 月 22 日
环境保护设施设计单位	淄博齐林电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	淄博齐林电力工程有限公司				
环境保护验收监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司				
投资总概算（万元）	4699	环境保护投资（万元）	35	环境保护投资占总投资比例	0.74%
实际总投资（万元）	4801	环境保护投资（万元）	35		0.73%

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>主变：3×50MVA（规划） 2×50MVA（本期） 线路：全长 7.25km，110kV 同塔双回架空 线路 7.1km，110kV 双回电缆线路 0.15km</p>	<p align="center">项目 开工日期</p>	<p align="center">2020 年 10 月 30 日</p>
<p align="center">项目实际 建设内容</p>	<p>主变：2×50MVA（1 号主变、2 号主变） 线路：全长 8.37km，其中 110kV 单回架空 线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km</p>	<p align="center">环境保护 设施投入 调试日期</p>	<p align="center">2021 年 11 月 20 日</p>
<p align="center">项目建设过程简述</p>	<p>2019 年 11 月 22 日，淄博市发展和改革委员会以淄发改项核[2019]28 号文件对本工程进行核准。</p> <p>2019 年 11 月，国网山东省电力公司淄博供电公司委托山东海美依项目咨询有限公司编制了《山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程环境影响报告表》，2020 年 2 月 26 日，淄博市生态环境局以淄环辐表审[2020]004 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。</p> <p>2020 年 7 月 22 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2020]411 号文件对本工程初设报告进行审批。</p> <p>2020 年 10 月 30 日，本工程开工建设，施工单位为淄博齐林电力工程有限公司，监理单位为山东诚信工程建设监理有限公司，2021 年 11 月 20 日建成投入调试。</p> <p>2022 年 2 月，国网山东省电力公司淄博供电公司委托山东鼎嘉环境检测有限公司开展竣工环境保护验收，我单位于 2022 年 2 月进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程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。本工程调查项目和调查范围见表 2-1。

表 2-1 调查项目和调查范围

调查对象	调查项目	调查范围
110kV 华洋站	电磁环境	变电站厂界外 30m 范围内
	声环境	变电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：厂界外 30m 范围内
	生态环境	变电站厂界外 500m 范围内区域
110kV 输电线路	电磁环境	110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内 110kV 地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	声环境	110kV 架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内
	生态环境	110kV 输电线路边导线地面投影两侧各 300m 带状区域

环境监测因子

表 2-2 环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
110kV 华洋站及 110kV 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
	厂界噪声、环境噪声	昼间、夜间等效声级, $\text{Leq}, \text{dB}(\text{A})$

环境敏感目标

在查阅山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，确定该工程电磁环境、声环境调查范围内存在环境敏感目标 5 处，其中 1 处为线路调整后新增，1 处环评未提及，3 处与环评基本一致；生态环境调查范围内无生态敏感目标。

本工程环境敏感目标情况详见表 2-3，主要环境敏感目标现场情况见图 2-1。

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 华洋站	仁丰纸业生产车间	变电站西侧 30m	1	仁丰特种材料厂房	工作	集中	1座	双层平顶砖混结构房	10m	变电站西侧 30m	/	与环评一致
	/	/	2	看护房	看护	零星	1座	单层尖顶砖混结构房	2m	变电站东北侧 25m	/	环评未提及
110kV 输电线 路	禹圣农场	同塔双回架空线路东侧 20m	3	禹圣农场	工作	集中	1座	单层尖顶砖混结构房	4m	110kV 桓华线 42 号~43 号 (渔华线 90 号~91 号) 塔间线路东侧 20m	26m	与环评基本一致
	养殖场	同塔双回架空线路东侧 25m	4	养殖场	工作	集中	3座	单层圆顶大棚 2 处和 单层平顶砖混结构看护房 1 处	2m	110kV 桓华线 22 号~23 号 (渔华线 70 号~71 号) 塔间线路西侧 29m	22m	与环评基本一致
	废弃板房	同塔双回架空线路东侧 30m	经现场勘查，该环境敏感目标不位于验收调查范围内									
	/	/	5	水坝站	工作	集中	1座	双层尖顶砖混结构房	6m	110kV 桓华线 28 号~29 号 塔间线路东侧 27m	10m	线路调整后新增

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	
<p>1、变电站西侧 30m 仁丰特种材料厂房</p>	<p>2、变电站东北侧 25m 看护房</p>
	
<p>3、110kV 桓华线 42 号~43 号（渔华线 90 号~91 号） 塔间线路东侧 20m 禹圣农场</p>	<p>4、110kV 桓华线 22 号~23 号（渔华线 70 号~71 号） 塔间线路西侧 29m 养殖房</p>
	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>5、110kV 桓华线 28 号~29 号塔间线路东侧 27m 水坝站</p>	<p style="text-align: center;">/</p>

图 2-1 本工程环境敏感目标现场情况

续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查重点

- 1、项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- 2、核实实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- 3、环境敏感目标基本情况及变动情况；
- 4、环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- 5、环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防护措施与应急措施落实情况；
- 6、环境质量和环境监测因子达标情况；
- 7、建设项目环境保护投资落实情况。

表3 验收执行标准

电磁环境标准

电磁环境验收标准与环评标准一致，执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。具体标准限值见表 3-1。

表 3-1 电磁环境标准限值

项目	标准限值	执行标准
工频电场强度	4000V/m	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
工频磁感应强度	100μT	

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

声环境标准

声环境验收标准与环评标准一致，验收标准见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
厂界噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类标准)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
环境噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类标准)	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

其他标准和要求

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

表4 建设项目概况

项目建设地点

1. 变电站地理位置

110kV 华洋站位于本工程变电站位于淄博市桓台县唐华路以西 420m、仁丰路以北 30m 处。经现场勘查，变电站东侧为水沟和农田，北侧为农田及 110kV 进线，南侧为仁丰路和空地，西侧为公路、空地和仁丰特种材料厂房。

110kV 华洋站所在地理位置见附图 1，周边关系影像见附图 2。变电站周围现场照片见图 4-1。



图 4-1 本工程变电站周围现场照片

2. 线路地理位置

本工程输电线路路径位于淄博市桓台县境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为农田、道路、河流及空地。

线路所在地理位置示意图见附图 1，本工程线路路径图见附图 4，线路周围现场照片见图 4-2。

续表4 建设项目概况

	
<p>1. 本工程双回电缆</p>	<p>2. 本工程双回架空线路</p>
	
<p>3. 110kV 桓华线单回线路</p>	<p>4. 110kV 渔华线单回线路</p>
	<p>/</p>
<p>5. 110kV 渔华线、110kV 桓华线 π 接处</p>	<p>/</p>

图4-2 本工程线路周围现场照片

续表 4 建设项目概况

主要建设内容及规模

1. 工程内容

山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程包括 110kV 华洋站和 110kV 输电线路，其中 110kV 华洋站主变容量为 2×50MVA，110kV 输电线路为 110kV 渔华线、110kV 桓华线。

2. 工程规模

环评规模：110kV 华洋站规划安装 3 台 50MVA 主变，110kV 进出线间隔 2 回；本期安装 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变）；总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置。本期架设输电线路全长 7.25km，其中同塔双回架空线路 7.1km、双回电缆线路 0.15km。

验收规模：110kV 华洋站现有 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变），110kV 进线间隔 2 回；站内总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 输电线路全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km。

本工程规模详见表 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	
山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程	110kV 华洋站	3×50MVA	2×50MVA (1 号主变、2 号主变)	2×50MVA (1 号主变、2 号主变)
	110kV 输电线路	110kV 输电线路 7.25km，包括同塔双回架空线路 7.1km，双回电缆线路 0.15km。		全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km

续表4 建设项目概况

建设项目占地及总平面布置

1. 变电站占地情况及主变相关参数

本工程 110kV 华洋站占地情况及总体布置方式见表 4-2。站内 2 台主变压器基本信息一致，见表 4-3。

表 4-2 变电站占地情况及总平面布置方式

项目	内容	环评规模	本次验收规模
110kV 华洋站	总占地面积	围墙内 3126.5m ² (东西长 84.5m, 南北宽 37m)	围墙内 3126.5m ² (东西长 84.5m, 南北宽 37m)
	总体布置方式	主变户外布置、 110kV 配电装置户内 GIS 布置	主变户外布置、 110kV 配电装置户内 GIS 布置

表 4-3 1 号主变、2 号主变压器基本信息表 (本期主变)

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ11-50000/110	总重量	71200kg
额定容量	50000kVA	油重量	13500kg
额定电压	(110±8×1.25%)/10.5kV	供应商	常州西电变压器有限责任公司

2. 变电站总平面布置

110kV 华洋站大门位于变电站西南角，朝向向南，站内自南向北依次布设配电装置楼、主变区域，配电装置楼为一层建筑，布设主控室、电容器室、卫生间、10kV 配电装置室（包含接地变区）、蓄电池室、110kV 配电室；主变区域自东向西依次为 1 号主变（本期工程）、2 号主变（本期工程）、3 号主变（预留位置），2 台主变下方均设有贮油坑（有效容积为 38m³），配电装置楼西侧设置消防泵房、消防水池和事故油池（有效容积 44m³），东侧设有消防棚，东南侧设有化粪池；站内无人值守，电力设备均自动化运行，采用微机保护，计算机监控系统为分层分布式网络结构；站区内设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视。变电站整体布局合理。

110kV 华洋站总平面布置见附图 3，站内现场照片见图 4-3。

续表4 建设项目概况

	
<p>1. 110kV 华洋站大门</p>	<p>2. 配电装置楼</p>
	
<p>3. 1号主变</p>	<p>4. 1号主变铭牌</p>
	
<p>5. 2号主变</p>	<p>6. 2号主变铭牌</p>
	
<p>7. 蓄电池室</p>	<p>8. 10kV 配电装置室</p>

图 4-3 110kV 华洋站内现场照片

续表4 建设项目概况

	
<p>9. 主控室</p>	<p>10. 接地变</p>
	
<p>11. 110kV 配电室</p>	<p>12. 电容器室</p>
	<p>/</p>
<p>13. 洗手间</p>	<p>/</p>

图4-3（续） 110kV华洋站内现场照片

续表4 建设项目概况

3. 输电线路路径

本工程 220kV 输电线路建设内容及线路路径见表 4-4。线路路径周边关系影像图见附图 4，环评阶段路径见附图 5。

表 4-4 输电线路建设内容及线路路径

线路名称	线路长度	线路路径	导线型号	布设方式
110kV 渔华线、 110kV 桓华线同塔 双回架空线路	全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双 回电缆线路 0.05km	本工程线路自 110kV 渔华线 65#塔、 110kV 桓华线 17#塔 π 接出线，新建两 条单回线路 110kV 渔华线、110kV 桓 华线，三角形排列，向北架设 1 基塔， 于 110kV 渔华线 66#、110kV 桓华线 18#塔形成同塔双回线路向北架设至 诸顺路南侧 50m 处，于 110kV 渔华线 75#、110kV 桓华线 27#塔，2 路单回 架空线路向北钻越 500kV 临淄、固淄 同塔双回架空线路、±660kV 银东直 流线路后，于 110kV 渔华线 79#、110kV 桓华线 31#塔形成同塔双回线路，右转 向东北方向架设至仁丰路北侧 40m， 右转向东北方向平行猪龙河架设 2 基 塔，于 110kV 渔华线 86#、110kV 桓华 线 38#塔，右转跨越东猪龙河向东架 设至 110kV 华洋站北侧 350m 处，右转 向南架设至 110kV 华洋站北侧 110kV 渔华线 91#、110kV 桓华线 43#塔，转 为双回电缆线路接入 110kV 华洋站。	JL/G1A-3 00/40 型 钢芯铝绞 线	架空塔基 共 31 基
110kV 渔华线单回 架空线路、110kV 桓华线单回架空线 路				
110kV 渔华线、 110kV 桓华线双回 电缆线路			ZC-YJLW0 3-64/110 -1×630	电缆线路 以电缆沟 敷设

续表4 建设项目概况

3. 本工程与生态红线区位置关系

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年），本工程变电站和输电线路调查范围不涉及生态保护红线区。

本工程与生态保护红线区的位置关系见附图5。

建设项目环境保护投资

山东淄博桓台华洋（华沟）110kV输变电工程的工程概算总投资4699万元，其中环保投资35万元，环保投资比例0.74%；实际总投资4801万元，其中环保投资35万元，环保投资比例0.73%。本工程环保投资主要用于变电站内设备减震、机房隔音贮油坑、事故油池、化粪池、场地复原、塔基复垦、电缆沟填平及绿化等方面。

本工程环保投资见表4-5。

表4-5 本工程环保投资情况一览表

序号	措施	费用（万元）
1	化粪池	5
2	设备减震、机房隔音	5
3	贮油坑、事故油池	10
4	场地复原、塔基复垦、电缆沟填平及绿化	15
	合计	35

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，110kV华洋站站址、变电站占地面积、主变规模、总体布置等建设内容与本次环评阶段评价内容一致，环境敏感目标数量、输电线路长度、线路路径和架设方式有所变动。

本工程变动情况见表4-6，环评阶段站址及输电线路路径见附图6。

续表4 建设项目概况

表 4-6 工程变动情况一览表

项目	变动内容	环评时	验收时	变动性质
110kV 输电 线路	线路 路径	自 110kV 桓桥线 17#塔和 18#塔之间开断，新建同塔双回架空线路与开断点连接、向北跨越耿焦路后平行 220kV 木渔线架设；于 500kV 线路（500kV 临淄、固淄同塔双回架空线路）南侧右转向东北方向架设，依次钻越 500kV 线路、±660kV 银东直流线路	本工程线路自新建 110kV 渔华线 65#塔、110kV 桓华线 17#塔 π 接出线，新建两条单回线路 110kV 渔华线、110kV 桓华线，向北架设一基塔，于 110kV 渔华线 66#、110kV 桓华线 18#塔形成同塔双回线路向北架设至诸顺路南侧 50m 处，于 110kV 渔华线 75#、110kV 桓华线 27#塔分开，向北以单回架空线路钻越 500kV 临淄、固淄同塔双回架空线路、±660kV 银东直流线路后，于 110kV 渔华线 79#、110kV 桓华线 31#塔形成同塔双回线路	变动路径最大位移 140m，未超过 500m，属一般变动
	路径 长度	本工程共新建 110kV 输电线路 7.25km，包括同塔双回架空线路 7.1km，双回电缆线路 0.15km。	本工程输电线路全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km	输电线路路径长度增加 1.12km，占原环评路径长度的 15.4%，未超过原路径长度的 30%，属一般变动
	架设 方式	自 110kV 桓桥线 17#塔和 18#塔之间开断，新建同塔双回架空线路与开断点连接、向北跨越耿焦路后平行 220kV 木渔线架设；于 500kV 线路（500kV 临淄/固淄同塔双回架空线路）南侧右转向东北方向架设，依次钻越 500kV 线路、±660kV 银东直流线路	出于设计、施工安全因素考虑，本工程新建线路改为两条单回线路 110kV 渔华线、110kV 桓华线，向北架设 1 基塔，于 110kV 渔华线 66#、110kV 桓华线 18#塔形成同塔双回线路向北架设至诸顺路南侧 50m 处，于 110kV 渔华线 75#、110kV 桓华线 27#塔，2 路单回架空线路向北钻越。	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度 1.16km，占原环评路径长度的 30%，属一般变动
	环境 敏感 目标 数量	4 处	5 处，其中 1 处为因线路调整导致新增，1 处为环评未提及，3 处与环评基本一致，原有 1 处不位于验收调查范围内。	因线路路径变化导致新增环境敏感目标 1 处，占原数量的 25%，未超过 30%，属一般变动

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

表5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论

1、项目概况及合理性

本工程为山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程，由国网山东省电力公司淄博供电公司投资建设。项目总投资 4699 万元，预计建成投运时间为 2021 年 1 月。

本工程建设内容包括华洋 110kV 变电站及 110kV 输电线路工程。

华洋 110kV 变电站拟建站址位于淄博市桓台县起凤镇华洋村以南 1.6km、唐华路以西 420m、仁丰路以北 30m 处，站址中心坐标：N 37.041536°，E 118.065299°；变电站规划安装 3×50MVA 主变压器，本期建设 2×50MVA 主变压器。变电站总体布置方式为主变压器户外布置，110kV 配电装置户内 GIS 布置；规划建设 110kV 进线间隔 2 回、10kV 出线间隔 36 回，本期建设 110kV 进线间隔 2 回、10kV 出线间隔 24 回。本次按照规划规模对变电站进行评价。

华洋 110kV 变电站规划 110kV 进线 2 回，由 110kV 桓桥线（220kV 桓台站~110kV 马桥站） π 入华洋站，2 回 110kV 进线均于本期建设完成，线路路径位于淄博市桓台县境内，共新建 110kV 输电线路 7.25km，包括同塔双回架空线路 7.1km、双回电缆线路 0.15km。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类项目，符合国家产业政策，满足当地经济发展需要。

本工程变电站站址及输电线路路径符合城市规划要求。

本工程变电站站址及输电线路附近无风景名胜区、自然保护区，无国家水土保持监测设施和重要通讯设施，站址及输电线路周围无医院、学校和居民聚集区；选址、选线符合当地规划要求。本工程选址、选线基本合理。

本工程变电站电磁环境评价范围内（110kV 变电站站界外 30m 范围内）和声环境评价范围内（110kV 变电站站界外 30m 范围内）存在 1 处环境保护目标；架空输电线路电磁环境评价范围内（110kV 架空线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内）和声环境评价范围内（架空输电线路边导线地面投影两侧各 30m 范围内）存在 3 处环境保护目标。

2、环境质量现状

根据现状检测结果，本工程变电站站址四周工频电场强度为 5.36V/m~6.15V/m、工频磁感应强度为 0.0053 μ T~0.0071 μ T；评价范围内环境保护目标处的工频电场强度为 4.37V/m，工频磁感应强度为 0.0042 μ T。均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

续表5 环境影响评价回顾

变电站站址四周环境现状噪声昼间为 40.7dB(A)~41.3dB(A)，夜间为 36.5dB(A)~37.7dB(A)；评价范围内环境保护目标处的环境现状噪声昼间为 43.6dB(A)，夜间为 38.6dB(A)。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

拟建 110kV 输电线路路径周围工频电场强度为 7.52V/m~2001.4V/m、工频磁感应强度为 0.0072 μ T~1.8988 μ T；评价范围内各环境保护目标处的工频电场强度为 28.69V/m~55.75V/m，工频磁感应强度为 0.0524 μ T~0.0664 μ T。均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。

拟建 110kV 架空线路路径周围现状噪声昼间为 42.2dB(A)~43.5dB(A)，夜间为 37.5dB(A)~38.2dB(A)；评价范围内各环境保护目标处的环境现状噪声昼间为 41.6dB(A)~43.8dB(A)，夜间为 36.5dB(A)~37.7dB(A)。均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求(昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A))。

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变电站

根据类比监测结果，110kV 变电站正常运行时，站外电场强度最大为 43.11V/m，磁感应强度最大为 0.434 μ T，说明本工程 110kV 变电站建成后，其周围的电场强度、磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)4000V/m、100 μ T 的推荐标准限值。

②输电线路

根据理论计算结果，本工程 110kV 同塔双回架空线路周围电场强度最大值为 2510V/m、磁感应强度最大值为 6.228 μ T。根据类比监测结果，双回电缆线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 μ T。此外，根据现状检测结果，本工程输电线路路径周围工频电场强度最大为 2001.4V/m、工频磁感应强度最大为 1.8988 μ T。这主要是由于本工程架空线路钻越 500kV 双回架空线路，受到了该线路的影响。该检测数值同样远小于 4000V/m、100 μ T。

续表5 环境影响评价回顾

综上所述,说明本工程 110kV 输电线路建成后,其周围的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 4000V/m、100 μ T 的推荐标准限值要求。架空输电线路线下耕地等场所的工频电场强度也可满足 10kV/m 的限值要求。

③环境保护目标

类比变电站围墙外 30m 处的工频电场强度和工频磁感应强度分别为 6.289V/m、0.276 μ T。本工程变电站与类比变电站较为接近,可预测本工程变电站按规划容量运行后,评价范围内环境保护目标处的电场强度和磁感应强度也能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值 100 μ T 的要求。根据理论计算结果,输电线路两侧评价范围内环境保护目标处产生的工频电场强度为 74V/m~90V/m,工频磁感应强度为 0.711 μ T~0.965 μ T,均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m、100 μ T 的推荐标准限值要求。

(2) 声环境影响分析

经预测分析,本工程变电站按规划规模运行后,3 台主变压器同时运行时,站界噪声贡献值最大为 42.2dB(A),敏感目标处噪声预测值昼间为 43.6dB(A)、夜间为 38.6dB(A),均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求。

通过现状检测结果及对本工程 110kV 输电线路的类比监测可以预计,本工程 110kV 输电线路运行后,其对周围的声环境影响能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求(昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A))。

根据类比分析及理论计算,本项目输电线路建成后,评价范围内环境保护目标处的噪声能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求(昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A))。

(3) 水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废水产生。变电站为无人值守,废水主要为运检人员产生的少量生活污水,经卫生间、化粪池收集后委托市政环卫部门定期清运,对周围水环境影响较小。

(4) 固体废物影响分析

本工程主要为运检人员生活垃圾、废旧铅酸蓄电池和变压器废油,其中生活垃圾由环卫部门定期清运,变压器废油(HW08)经贮油池、事故油池收集,同废旧铅酸蓄电池(HW49)分别交由有资质单位进行处置,不会对环境造成影响。

续表5 环境影响评价回顾

5、生态影响分析

本工程变电站建成后将于站区周围空地处进行绿化补偿；架空线路和电缆线路建设完毕后，对塔基基坑和电缆沟表面填平并夯实，对其进行绿化或复植。通过诸多控制措施，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

6、环境风险分析

针对可能发生的环境风险，建设单位制定了相应的防范措施，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

7、主要环保措施、对策

(1) 设备招标时，50MVA的主变噪声源强数值不大于60dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。

(2) 设置事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。

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

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

(5) 制定风险事故应急预案并根据变电站实际工作情况不断进行完善。

(6) 项目建成后，及时组织开展竣工环保验收。

(7) 工程运行过程中必须严格执行规程规范，认真落实各项环保措施，确保工程所产生的污染物满足国家标准要求。

综上所述，本工程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

(一)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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越河流、公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离,如需跨越民房敏感建筑物及人群活动区域时,应采取高跨设计,符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)标准。

(二)严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。所有项目变电站外,离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。线路经过敏感目标,须按报告表要求采取相应措施,确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路经过耕地等场所,应确保架空输电线路下的工频电场强度小于 10kV/m,且应设置警示和防护指示标志。

(三)合理布局拟建输变电站内设备,采取有效的消声降噪措施,确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》,拟建所有输电线路路径周围及环境保护目标处噪声均应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求(昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A))。

(四)变电站生活污水综合利用或经卫生间、化粪池收集后委托环卫部门定期清运;按规范设置变压器油和含油废水收集系统,确保含油废水全部进入事故油池。

(五)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,并送具备危险废物处置资质的单位处置。

(六)认真做好项目环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与,所有建设项目要根据项目的建设不同阶段,建立通畅的公众参与平台,将建设项目相关信息依法依规向社会公开。输电线路跨越建筑物的,要事前征求产权人的意见,并将环评结论及审批意见告知被跨越建筑物的产权人,确保公众知情权。

(七)工程建设过程中,应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110~750kV 架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。

表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	<p>在变电站选址和线路路径的选择时，尽量避开自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域，降低项目建设对生态环境的影响。</p>	<p>本工程变电站站址和线路路径避开了自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。输电线路跨越东猪龙河采用“一档跨越”方式，河道水体为农业用水。输电线路运行期间对周边生态环境影响轻微。</p>
	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 设备招标时，50MVA 的主变噪声源强数值不大于 60dB(A)，站内通过合理布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减减小噪声、电磁场的影响。</p> <p>2. 设置事故油池，避免事故油泄漏对环境造成影响。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况：</p> <p>1. 在设备招标时，已对主变等高噪音设备提出了噪声限值要求，主变噪声不大于 60dB(A)。本工程主变设置于配电装置楼北侧凹处，各主变之间设置有防火墙，有效地利用了距离的衰减和墙壁的阻隔，降低了对厂界噪声、电磁场的影响。</p> <p>2. 变电站内东侧北部设置了一处事故油池，变压器废油及含油废水经贮油坑汇集至事故油池内暂存，不会对周围环境造成影响。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	污染影响	<p>环评批复要求：</p> <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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越河流、公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，如需跨越民房敏感建筑物及人群活动区域时，应采取高跨设计，符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。</p> <p>2. 合理布局拟建输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》，拟建所有输电线路路径周围及环境保护目标处噪声均应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求（昼间为60dB（A），夜间为50dB（A））。</p>	<p>环评批复要求落实情况：</p> <p>1. 本工程变电站站址附近无生态保护红线区、自然保护区，无名胜古迹、重要军事及通讯设施，符合城镇规划；变电站选址远离居民区等环境敏感目标。本工程输电线路跨越河流、公路、铁路、电力线等时，线路架设满足《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准。</p> <p>2. 本工程站内布局合理，两个变压器之间设有防火墙，有效利用了建筑物等的阻隔和距离的衰减，降低了厂界噪声对周围环境的影响。经现场监测，本工程变电站四周厂界外1m处噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求；输电线路路径周围及环境敏感目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准的要求。</p>
施工期	生态影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填施工，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。</p> <p>2. 合理组织施工，减少占用临时施工用地；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。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况：</p> <p>1. 制定了合理的施工工期，避开了雨季大挖大填施工。所有废水、雨水有组织的排放减少了水土流失。对土建施工场地采取了围挡、遮盖的措施，避免了由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。</p> <p>2. 合理组织了施工，减少了占用临时施工用地；变电站、电缆隧道及塔基开挖过程中，严格按设计的基础占地面积、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，保护周围的植被；尽量减小了开挖范围，避免了不必要的开挖和过多的原状土破坏。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	生态影响	<p>3. 施工利用现有道路，不设临时道路，牵张场尽量选择在地，以满足施工设备、线材运输等要求。施工完毕后，及时清理施工场地，恢复绿化。</p> <p>4. 施工完成后，应对变电站基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。</p> <p>5. 施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作铁塔下、电缆隧道表面复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮。</p> <p>6. 电缆沟开挖时，尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，以利于水土保持。</p> <p>7. 本工程完工后立即对铁塔下坑基、电缆沟表面填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，根据线路路径现状进行复植绿化或复垦，减少对周围环境的生态影响。</p> <p>8. 架空输电线路跨越猪龙河时采用“一档跨越”方式，且不于河道两岸范围内设立塔基，本工程的建设对猪龙河影响较小。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110~750kV架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。</p>	<p>3. 施工利用现有道路，尽量减少了临时道路，牵张场建立在空旷位置。施工完毕后，对施工场地及时进行了清理、恢复和绿化。</p> <p>4. 施工期变电站周围破坏的耕地均已恢复。</p> <p>5. 本工程填方和复植绿化用土主要使用施工中产生的余土和塔基、电缆沟等开挖土石方，土石方量基本平衡。</p> <p>6. 电缆沟开挖时，尽量减小了开挖范围，避免了不必要的开挖和过多的原状土破坏，施工区域水土保持良好。</p> <p>7. 本工程塔基挖方、电缆沟均已填平，并覆盖熟土进行恢复。线路附近农田均已复垦。</p> <p>8. 本工程于东猪龙河东岸、西岸外立塔，跨越河道采用一档跨越方式。工程建设对猪龙河生态影响较小。</p> <p>环评批复要求落实情况：</p> <p>本工程施工期严格落实了生态保护措施和污染控制措施。砍伐通道不经过经济作物和集中林区，路径跨越方案严格执行《110~750kV 架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
施工期	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 施工时，尽量选用低噪声设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p> <p>2. 对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。</p> <p>3. 变电站及输电线路建设时将在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。施工生活区生活污水排入临时旱厕，由附近村民清运沤肥，不外排。</p> <p>4. 施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，委托当地环卫部门定期清运，建筑垃圾应运至指定地点倾倒。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况：</p> <p>1. 选用了低噪声机械设备，并加强施工机械的维修保养，减小了施工机械对周围环境的噪声污染。严格控制施工时间，避免了夜间施工。</p> <p>2. 采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布、限制运输车辆车速、严禁超载等措施后，有效的抑制了扬尘。</p> <p>3. 施工现场设立了沉淀池，施工废水经沉淀后，上清液用于施工场地洒水降尘等，淤泥妥善堆放，及时清运，在临时驻地搭建了简易厕所，生活污水经收集后，由环卫部门定期清运。</p> <p>4. 施工期设置临时垃圾收集箱，施工人员日常产生的生活垃圾与施工垃圾实行分类收集，生活垃圾由环卫部分统一清运，施工垃圾运至指定地点倾倒。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	生态影响	/	<p>运行期间，巡检人员巡线过程中除对输电线路巡检外，不进行其他活动。本工程变电站、输电线路运行阶段基本不会对生态环境造成影响。</p>
	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>1. 废水防治措施：本工程变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量生活污水，经卫生间、化粪池集中收集后委托市政环卫部门定期清运。</p> <p>2. 生活垃圾防治措施：站内设垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。</p> <p>3. 废铅蓄电池防治措施：替换下的废旧铅酸蓄电池拟按照《国家电网公司废旧物资 处置管理办法》、《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）相关要求委托有资质单位直接运走并进行规范处置，避免对环境造成不利影响。</p> <p>4. 废变压器油防治措施：变电站内设计有贮油坑和事故油池，有效容积分别约30m³和77m³，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.8款规定。此外，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，贮油坑、事故油池拟采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数<10⁻¹⁰cm/s，变压器在发生事故时壳体内的油经过贮油坑排入事故油池临时贮存，同时第一时间联系有资质的单位前往现场进行规范处置。</p>	<p>环境影响报告表要求落实情况：</p> <p>1. 变电站、输电线路运营期不产生废水，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池收集后委托环卫部门进行清运，不外排。</p> <p>2. 变电站、输电线路运营期不产生生活垃圾，巡检人员产生的少量生活垃圾依托站内垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。</p> <p>3. 废铅蓄电池按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度。建设单位已制定相关规章制度，在产生废铅蓄电池时，站内不进行暂存，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。</p> <p>4. 2台主变下方均设置了贮油坑，站内设置了事故油池，经核实，2台主变下方贮油坑有效容积均为38m³，事故油池有效容积为44m³，本工程主变内部油量均为13.5t，按照0.895t/m³进行计算，折合单台体积约15.1m³，贮油坑和事故油池容积可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定；贮油坑、事故油池采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数<10⁻¹⁰cm/s，在产生废变压器油时，可确保废变压器油全部进入事故油池，最终由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置，废变压器油不外排。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件中要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
环境保护设施调试期	污染影响	<p>环评批复要求：</p> <p>1. 严格落实工频电场、工频磁场等环境保护措施。变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。线路经过耕地等场所，应确保架空输电线路下的工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。</p> <p>2. 合理布局拟建输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》，拟建所有输电线路路径周围及环境保护目标处噪声均应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求(昼间为60dB(A)，夜间为50dB(A))</p> <p>3. 变电站生活污水综合利用或经卫生间、化粪池收集后委托环卫部门定期清运；按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含油废水全部进入事故油池。</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，并送具备危险废物处置资质的单位处置。</p>	<p>环评批复要求落实情况：</p> <p>1. 根据验收监测结果，变电站四周、输电线路及环境敏感目标处离地 1.5m 处的工频电场强度均不超过 4000V/m，工频磁感应强度均不超过 100μT；线路下耕地等场所的工频电场强度均小于 10kV/m，塔身设有防护标志。</p> <p>2. 根据验收监测结果，变电站四周厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))；输电线路路径周围及环境敏感目标处环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。</p> <p>3. 变电站内设置化粪池，巡检人员产生的生活污水由化粪池收集后，经环卫部门定期清运，不外排；变电站内设置有规范的变压器油和含油废水收集系统，经核实，2 台主变下方贮油坑有效容积均为 38m³，事故油池有效容积为 44m³，本工程主变内部油量为 13.5t，按照 0.895t/m³进行计算，折合单个体积约 15.1m³，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中贮油坑容积按油量 20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求，可确保含油废水全部进入事故油池。</p> <p>4. 站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。报废的铅蓄电池按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度。建设单位已制定相关规章制度，在产生废变压器油或废铅蓄电池时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。</p>

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

	
<p>1. 事故油池</p>	<p>2. 贮油坑</p>
	
<p>3. 消防棚</p>	<p>4. SF₆报警装置</p>
	
<p>5. 化粪池</p>	<p>6. 消防水池</p>

图 6-1 本工程安全环保措施执行情况现场照片

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

	
1. 110kV 桓华线、110kV 渔华线塔基恢复情况	2. 110kV 桓华线塔基恢复情况
	
3. 110kV 渔华线塔基恢复情况	4. 110kV 进站双回电缆路径地面恢复情况

图 6-2 本工程输电线路安全环保措施执行情况现场照片

表7 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测	监测因子及监测频次									
	监测因子：工频电场强度、工频磁感应强度。									
	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										
<p>监测布点及测量方法依据《工频电场测量》（GB/T12720-1991）、《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。变电站、输电线路及各环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测布点见附图 2、附图 4。</p> <p style="text-align: center;">表 7-1 监测项目及监测布点</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 20%;">监测因子</th> <th style="width: 65%;">监测布点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 华洋站</td> <td></td> <td> 1、于变电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1-1~A4）； 2、以具备监测条件的变电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A1-2），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 30m 处，共布设 5 个监测点位（A1-1~A1-6） </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV 输 电线路</td> <td style="text-align: center;">工频电场 强度、工频 磁感应强 度</td> <td> 本工程线路架设方式采用单回架空线路、双回架空线路、双回电缆线路三种方式，本次对以下三类线路进行监测： 1、于 110kV 渔华线、桓华线双回电缆隧道中心正上方为起点（B1-1）向西布设，每间隔 1m 布设一个监测点，至西侧边缘外 5m 处，衰减断面共设 7 个监测点（B1-1~B1-7）； 2、于 110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点（距地面高度 18m）为起点向北布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 55m，在测量最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m，衰减断面共布设 17 个监测点（B2-1~B2-17）； 3、于 110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 15m）布设一个监测点（B3）； 4、于 110kV 桓华线 16#~17#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 14m）布设 17 个监测点（B4）； </td> </tr> </tbody> </table> <p>注：1. 测量高度均为距地面 1.5m 处； 2. 变电站北侧受 110kV 渔华线、110kV 桓华线双回电缆进线影响，不具备衰减断面监测条件； 3. 变电站西侧受仁丰特种材料厂房影响，衰减至 30m； 4. 本工程 110kV 渔华线、110kV 桓华线单回线路受周围架空线路影响，不具备衰减断面监测条件。</p>		类别	监测因子	监测布点	110kV 华洋站		1、于变电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1-1~A4）； 2、以具备监测条件的变电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A1-2），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 30m 处，共布设 5 个监测点位（A1-1~A1-6）	110kV 输 电线路	工频电场 强度、工频 磁感应强 度	本工程线路架设方式采用单回架空线路、双回架空线路、双回电缆线路三种方式，本次对以下三类线路进行监测： 1、于 110kV 渔华线、桓华线双回电缆隧道中心正上方为起点（B1-1）向西布设，每间隔 1m 布设一个监测点，至西侧边缘外 5m 处，衰减断面共设 7 个监测点（B1-1~B1-7）； 2、于 110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点（距地面高度 18m）为起点向北布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 55m，在测量最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m，衰减断面共布设 17 个监测点（B2-1~B2-17）； 3、于 110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 15m）布设一个监测点（B3）； 4、于 110kV 桓华线 16#~17#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 14m）布设 17 个监测点（B4）；
类别	监测因子	监测布点								
110kV 华洋站		1、于变电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1-1~A4）； 2、以具备监测条件的变电站围墙周围工频电场和工频磁场监测最大值处为起点（A1-2），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，顺序测至距离围墙 30m 处，共布设 5 个监测点位（A1-1~A1-6）								
110kV 输 电线路	工频电场 强度、工频 磁感应强 度	本工程线路架设方式采用单回架空线路、双回架空线路、双回电缆线路三种方式，本次对以下三类线路进行监测： 1、于 110kV 渔华线、桓华线双回电缆隧道中心正上方为起点（B1-1）向西布设，每间隔 1m 布设一个监测点，至西侧边缘外 5m 处，衰减断面共设 7 个监测点（B1-1~B1-7）； 2、于 110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点（距地面高度 18m）为起点向北布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线外 55m，在测量最大值时，两相邻监测点的距离不大于 1m，衰减断面共布设 17 个监测点（B2-1~B2-17）； 3、于 110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 15m）布设一个监测点（B3）； 4、于 110kV 桓华线 16#~17#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点（距地面高度 14m）布设 17 个监测点（B4）；								

续表7 电磁环境、声环境监测

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

监测时间：2022年2月15日。

电磁环境监测期间的环境条件见表7-2。

表7-2 电磁环境监测期间的环境条件

日期	监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (%RH)	风速 (m/s)
2022年2月15日	13:00~18:15	阴	-1.6~1.4	40.8%~47.9%	1.4~1.6

监测仪器及工况

1. 监测仪器

工频电场强度、工频磁感应强度监测仪器基本信息及性能指标见表7-3和表7-4。表

7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-1804-04	2021F33-10-3210785002	华东国家计量测试中心	2022年04月26日

表7-4 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
电磁环境分析仪	频率范围：1Hz~400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.05V/m~100kV/m； 磁场测量范围：1nT~3mT； 使用条件：环境温度-10℃~+60℃，相对湿度5~95%（无冷凝）

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程主变运行工况见表7-5。

表7-5 监测期间本工程运行工况

主变名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
1号主变	115.2~117.3	18.97~20.03	2.46~3.52
2号主变	115.9~116.7	11.75~12.88	1.93~2.36
110kV 渔华线	113.1~115.2	0.88~0.90	0.03~0.04
110kV 桓华线	114.6~116.2	30.6~32.4	5.96~7.01

电磁环境
监测

续表7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

本工程变电站及周围环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-6；输电线路及周围环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-7。

表 7-6 变电站周围及环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
A1-1	变电站西侧距围墙外 5m 处	8.39	0.0069
A2	变电站南侧距围墙外 5m 处	4.86	0.0056
A3	变电站东侧距围墙外 5m 处	2.12	0.0240
A4	变电站北侧距围墙外 5m 处	9.16	0.0168
A1-2	变电站西侧距围墙外 10m 处	7.09	0.0064
A1-3	变电站西侧距围墙外 15m 处	5.99	0.0060
A1-4	变电站西侧距围墙外 20m 处	4.60	0.0054
A1-5	变电站西侧距围墙外 25m 处	3.72	0.0052
A1-6	变电站西侧距围墙外 30m 处	2.02	0.0050
C1	变电站西侧 30m 仁丰特种材料厂区	2.00	0.0078
C2	变电站东北侧 25m 看护房	6.11	0.0569

注：1. 变电站北侧受 110kV 渔华、桓华线双回电缆进线影响，不具备衰减断面监测条件
2. 变电站西侧受仁丰特种材料厂房阻挡，衰减至 30m

表 7-7 输电线路及周围环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
B1-1	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道中心正上方	324.71	0.1855
B1-2	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘处	327.37	0.2488
B1-3	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘外 1m	299.37	0.2469
B1-4	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘外 2m	258.76	0.1381
B1-5	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘外 3m	246.51	0.1117
B1-6	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘外 4m	200.76	0.0862
B1-7	110kV 渔华线、桓华线电缆隧道西侧边缘外 5m	180.49	0.0570
B2-1	110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点（以下简称“中央连线对地投影点”）	570.61	0.1203
B2-2	中相导线对地投影点东北 1m 处	540.55	0.1209

电磁
环境
监测

续表7 电磁环境、声环境监测

续表 7-7 输电线路及周围环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果			
监测点	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
B2-3	中央连线对地投影点北 2m 处	514.95	0.1193
B2-4	中央连线对地投影点北 3m 处	480.49	0.1165
B2-5	中央连线对地投影点北 4m 处	426.63	0.1144
B2-6	中央连线对地投影点北 5m 处	369.72	0.1063
B2-7	中央连线对地投影点北 6m 处	302.80	0.1002
B2-8	中央连线对地投影点北 10m 处	222.14	0.0817
B2-9	中央连线对地投影点北 15m 处	174.48	0.0641
B2-10	中央连线对地投影点北 20m 处	152.51	0.0549
B2-11	中央连线对地投影点北 25m 处	111.04	0.0395
B2-12	中央连线对地投影点北 30m 处	91.67	0.0323
B2-13	中央连线对地投影点北 35m 处	65.21	0.0257
B2-14	中央连线对地投影点北 40m 处	47.00	0.0169
B2-15	中央连线对地投影点北 45m 处	21.15	0.0111
B2-16	中央连线对地投影点北 50m 处	13.29	0.0095
B2-17	中央连线对地投影点北 55m 处	7.46	0.0079
B3	110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	360.38	3.4241
B4	110kV 桓华线 16#~17#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	254.81	1.7181
C3	110kV 桓华线 42#~43#塔间线路东侧 20m 禹圣农场	21.77	0.1428
C4	110kV 桓华线 28#~29#塔间线路西侧 27m 水坝站	341.92	3.3041
C5	110kV 桓华线 22#~23#塔间线路西侧养殖场	18.99	0.1079

注：C4 受 500kV 临淄、固淄架空线路影响，监测结果较大。

续表7 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测		
	变电站西侧，向西衰减	110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路 监测位置向北衰减
		/
	110kV 渔华线、桓华线双回电缆，向西衰减	/

图 7-1 本工程验收监测现场

续表7 电磁环境、声环境监测

电磁 环境 监测	<p>根据表7-6的监测结果，本工程变电站周围的工频电场强度为2.02V/m~9.16V/m，工频磁感应强度为0.005μT~0.024μT；输电线路周围工频电场强度为7.46V/m~570.61V/m，工频磁感应强度为0.0079μT~3.4241μT；本工程环境敏感目标处的工频电场强度为22V/m~341.92V/m，工频磁感应强度为0.0078μT~3.3041μT；均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值4000V/m、工频磁感应强度控制限值100μT）。</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。本工程变电站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本工程周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本工程实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站主变电流满负荷运行时，变电站周边的工频磁感应强度会略有增加。根据验收监测结果，本工程变电站周围工频磁感应强度最大为0.024μT，仅占公众曝露标准限值100μT的0.024%，工频磁感应强度值较小。因此，在变电站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> <p>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，在电压、导线截面积等条件不变的情况下，工频磁场与运行电流成正比关系。本工程监测期间，输电线路运行电流未达到额定负荷，在线路满负荷运行期，输电线路周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本次监测结果，工频磁场监测最大值为3.4241μT，占公众曝露标准限值100μT的3.4241%，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> <p>综上所述，在变电站、输电线路满负荷情况下，其工频电场强度、工频磁感应强度可满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值要求。</p>
-------------------------	--

续表7 电磁环境、声环境监测

声 环 境 监 测	监测因子及监测频次					
	监测因子：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）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），详见表 7-8。变电站、输电线路及各环境敏感目标处噪声监测布点见附图 2、附图 4。					
表 7-8 监测项目及监测布点						
	项目	监测因子	监测布点			
	110kV 华洋站	厂界噪声	于变电站四周厂界外 1m 处各布设 1 个监测点（a1~a4）。			
	110kV 输电线路	环境噪声	1. 于 110kV 渔华线 87#~88#（桓华线 39#~40#）塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点布设一个监测点（b2）； 2. 于 110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点布设一个监测点（b3）； 3. 于 110kV 桓华线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点布设一个监测点（b4）。			
	环境敏感 目标		于变电站及输电线路周围各环境敏感目标处各布设 1 个监测点（c1~c5）。			
	注：北侧、南侧厂界噪声监测点测量高度为距地面 1.2m 处，东侧、西侧有受影响的噪声敏感建筑物，监测点测量高度为高于围墙 0.5m。					
	监测单位、监测时间、监测环境条件					
	验收监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司					
	监测时间：2022 年 2 月 15 日。					
	噪声监测期间的环境条件见表 7-9。					
	表 7-9 噪声监测期间的环境条件					
	日期	监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
	2022 年 2 月 15 日	13: 00~18:15	晴	-1.6~1.4	40.8~47.9	1.4~1.6
		22:00~23:00		-6.2~-5.1	70.2~74.5	1.7~1.8

续表7 电磁环境、声环境监测

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器基本信息及性能指标见表7-10和表7-11。

表 7-10 噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定 证书编号	仪器检定 单位	检定 有效期至
多功能声级计/ 声校准器	AWA6228+/ AWA6221A	A-1804-05/ A-1804-06	F11-20211209/ F11-20211070	山东省计量科 学研究院	2022. 4. 27/ 2022. 4. 27

表 7-11 仪器性能指标

仪器名称	性能参数
多功能声级计	频率响应：10Hz~20kHz； 量程：20dB（A）~132dB（A），30dB（A）~142dB（A）。 使用条件：工作温度-15℃~55℃，相对湿度 20%~90%
声校准器	声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.3dB(以 2×10 ⁻⁵ 为参考) 频率：1000Hz±1%，谐波失真：≤1%

2. 监测期间工程运行工况

验收监测期间，本工程涉及主变运行工况见表7-5。

监测结果分析

本工程变电站、输电线路及周围各环境敏感目标处噪声监测结果见表 7-12、表 7-13。

表 7-12 变电站周围厂界噪声及环境敏感目标环境噪声监测结果 单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
a1	变电站西侧距围墙外 1m 处	44.8	42.4
a2	变电站南侧距围墙外 1m 处	43.0	38.6
a3	变电站东侧距围墙外 1m 处	42.0	38.3
a4	变电站北侧距围墙外 1m 处	40.5	38.1
c1	变电站西侧 30m 仁丰特种材料厂区	46.6	43.9
c2	变电站东北侧 25m 看护房	40.7	37.8

声环
境监
测

续表7 电磁环境、声环境监测

表 7-13 输电线路及周围各环境敏感目标处噪声监测结果 单位 (dB(A))

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
b2	110kV 渔华线 87#~88# (桓华线 39#~40#) 塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	42.7	40.1
b3	110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	40.4	37.4
b4	110kV 桓华线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	40.7	37.6
c3	110kV 桓华线 42#~43#塔间线路东侧 20m 禹圣农场	41.2	38.9
c4	110kV 桓华线 28#~29#塔间线路西侧 27m 水坝站	39.9	38.5
c5	110kV 桓华线 22#~23#塔间线路西侧养殖场	42.2	38.9

根据表 7-12、表 7-13 监测结果,本工程变电站四周厂界噪声昼间为 40.5dB(A)~44.8dB(A),夜间为 38.1dB(A)~42.4dB(A),满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类声环境功能区限值要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A));输电线路周围环境噪声昼间为 40.4dB(A)~42.7dB(A),夜间为 37.4dB(A)~40.1dB(A);各环境敏感目标处的噪声昼间为 39.9dB(A)~46.6dB(A),夜间为 37.8dB(A)~43.9dB(A);均满足验收标准《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类声环境功能区限值要求(昼间为 60dB(A),夜间为 50dB(A))。

声环境
监测

表8 环境影响调查

施工期

生态影响

1. 野生动物影响

本工程位于淄博市桓台县境内，变电站周围和输电线路沿线主要为农田、道路、河流及空地，施工过程中，可能会对工程周围的野生动物带来局部的、暂时的影响。施工结束后，通过及时对临时占地进行恢复，这种影响亦随之降低。

2. 植被、农业作物影响

本工程变电站占地面积较小，线路的架设主要为空间线性方式，施工时对局部区域植被产生影响，施工完成后挖方全部用于回填，并根据线路路径周围现状进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。

3. 水土流失影响

本工程施工中由于变电站建设、塔基开挖、回填造成土体扰动，施工便道的建设、施工机械、车辆及人员践踏会对地表植被和土壤结构产生破坏，造成水土流失隐患。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，变电站周围进行了清理与平整，线路隧道、塔基周围无弃土，植被恢复效果良好。

通过现场调查，本工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。

续表8 环境影响调查

施工期

污染影响

1. 声环境影响调查

本工程在施工期采用低噪声施工设备，合理安排施工作业时间。打桩和混凝土浇注等高噪声施工作业安排在白天进行，因此工程施工带来的噪声影响较小。

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；施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。

3. 扬尘影响调查

施工时，对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少了扬尘量。运输车辆运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖篷布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境的影响较小。

4. 固体废物影响

调查本工程施工现场设置了临时垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，并及时进行了清运，固体废物对周围环境影响较小。

续表8 环境影响调查

环境保护设施调试期
生态影响 <p>变电站内地面已硬化处理，变电站周围及输电线路沿线已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对周围生态环境影响较小。</p>
污染影响 <p>1. 电磁环境影响调查</p> <p>我公司对本工程实际运行工况下的工频电场和工频磁场进行了监测。监测结果表明，该工程调查范围内的工频电场强度和工频磁感应强度均符合相应的标准要求。</p> <p>2. 声环境影响调查</p> <p>我公司对本工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，变电站厂界噪声及输电线路周围环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。</p> <p>3. 水环境影响调查</p> <p>变电站、输电线路运行期间不产生废水，日常运检过程中，变电站不设值守人员，巡检人员产生的生活污水经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，不外排，本工程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、输电线路运行期间不产生固体废物，日常运检过程中，变电站不设值守人员，巡检人员产生的生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门统一清运处理。</p> <p>5. 危险废物影响调查</p> <p>建设单位已制定相关管理规章制度，在废铅蓄电池及检修、事故状态下的废变压器油和含油废物等危险废物产生时，由具备相应处置资质的单位进行规范处置。</p> <p>6. 环境风险事故防范措施调查</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 变电站内设有贮油坑和事故油池。根据建设单位资料及现场勘查，两台主变下方均建有贮油坑，有效容积均为 38m³，站内事故油池有效容积 44m³，主变发生漏油事故时，油经贮</p>

续表8 环境影响调查

油坑汇集至事故油池内暂存，最终由具有危险废物处置资质的单位处置。本工程2台主变内部油量最大为13.5t，按照 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ 进行计算，折合单台体积约 15.1m^3 ，贮油坑、事故油池容积可满足按照《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）第6.7.8条贮油坑容积按油量20%设计、总事故油池容量按最大的一台设备确定的要求。此外，贮油坑、事故油池采用了抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm}/\text{s}$ ，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

（4）110kV 配电装置 GIS 室内设有通风系统和 SF_6 气体泄露报警仪。

（5）输电线路安装了继电保护装置，当出现倒塔或短路时能够及时断电。

（6）国网山东省电力公司淄博供电公司制定了《国网山东省电力公司淄博供电公司突发环境事件应急预案》，并定期开展应急演练工作。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

1. 施工期环境管理机构设置

施工期的环境管理由施工单位、监理单位和建设单位共同负责。施工单位为淄博齐林电力工程有限公司，监理单位为山东诚信工程建设监理有限公司。

2. 环境保护设施调试期环境管理机构设置

运行期环境保护工作由国网山东省电力公司淄博供电公司发展策划部负责。主要职责是：

(1) 贯彻执行国家、地方政府各项环境保护法律、法规、方针、政策和标准，负责编制公司环境保护规章制度、规划和年度计划。

(2) 负责组织本公司电网建设项目环评资料的收集，并及时开展建设项目环评工作。组织实施本公司电网建设项目环境影响评价、水土保持评价工作。

(3) 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，及时开展竣工环保验收工作，并配合竣工环保验收单位，组织实施本公司电网建设项目竣工环保验收工作。

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

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

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

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：

工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场、工频磁场和噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。

2. 环境保护档案管理情况：

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

续表9 环境管理及监测计划

环境管理状况分析

1. 环境管理制度

国家电网有限公司制定了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网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》等管理制度，国网山东省电力公司制定了《国网山东省电力公司突发环境事件应急预案》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》，国网山东省电力公司淄博供电公司制定了《国网山东省电力公司淄博供电公司突发环境事件应急预案》，遵照执行。

2. 运营期环境管理

运营期环境管理具体由各工区负责，管理工作主要有定期对环保设施进行检查、维护，确保环保设施正常工作；做好应急准备和应急演练。国网山东省电力公司对全公司内环保工作进行监督管理和考核。

综上所述，该工程环境管理制度较完善，管理较规范，环境影响评价及其批复要求的管理措施已落实。

表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结论

山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程的环境影响报告表于 2020 年 2 月 26 日由淄博市环境保护局以淄环辐表审[2020]004 号文件审批通过。本工程验收内容为 110kV 华洋站和 110kV 输电线路。其中，110kV 华洋站位于本工程变电站位于淄博市桓台县唐华路以西 420m、仁丰路以北 30m 处；站内安装 2 台 50MVA 主变（1 号主变、2 号主变），总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置；110kV 输电线路路径位于淄博市桓台县境内，包括 110kV 渔华线、110kV 桓华线，全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km。通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1. 环境保护措施执行情况

工程建设过程中基本执行了环境保护“三同时”制度。电磁污染防治措施、噪声污染防治措施和生态保护措施等已按照该工程环境影响报告表及其批复中的要求予以落实。

2. 环境敏感目标情况

通过现场实地勘察，本工程电磁环境、声环境调查范围内存在 5 处环境敏感目标，生态环境调查范围内无生态敏感目标。

3. 工程变动情况

本工程变电站站址、变电站占地面积、主变规模、布置方式等主要建设内容与环评阶段的建设内容一致，输电线路路径、线路长度、架设方式和环境敏感目标数量有所变动。对照《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射[2016]84 号），均属于一般变动。

4. 生态环境影响调查结论

本工程调查范围不涉及生态保护红线区，本工程严格落实了环境影响报告表及批复要求的环保措施，施工期间产生的生态影响基本消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，本工程对生态环境影响较小。

5. 电磁环境影响调查结论

根据监测结果，本工程变电站周围的工频电场强度为 2.02V/m~9.16V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.024 μ T；输电线路周围工频电场强度为 7.46V/m~570.61V/m，工频磁感应强度为 0.0079 μ T~3.4241 μ T；本工程环境敏感目标处的工频电场强度为 22V/m~341.92V/m，

续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

工频磁感应强度为 0.0078 μ T~3.3041 μ T；均满足验收标准《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的限值要求(工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100 μ T)。

6. 声环境影响调查结论

施工期，选用低噪声施工设备，并加强了施工机械的维修保养；合理安排施工作业时间，高噪声施工作业安排在白天进行，工程施工带来噪声影响较小。

运行期，根据监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 40.5dB(A)~44.8dB(A)，夜间为 38.1dB(A)~42.4dB(A)，满足验收标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类声环境功能区限值要求(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))；输电线路周围环境噪声昼间为 40.4dB(A)~42.7dB(A)，夜间为 37.4dB(A)~40.1dB(A)；各环境敏感目标处的噪声昼间为 39.9dB(A)~46.6dB(A)，夜间为 37.8dB(A)~43.9dB(A)；均满足验收标准《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区限值要求(昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A))。

7. 水环境影响调查结论

施工期，在施工现场设置临时的沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；施工人员产生少量生活污水，经临时化粪池收集，由当地环卫部门定期清运，工程施工带来的废水影响较小。

运行期，变电站和输电线路运行不产生废水；变电站内无值守人员，巡检人员产生的少量生活污水经站内化粪池收集后，由环卫部门定期清运，不外排；本工程对周围水环境影响较小。

8. 固体废物影响调查结论

施工期，设置临时垃圾收集箱，施工人员生活垃圾与施工垃圾实行分类收集，生活垃圾由环卫部分统一清运，施工垃圾运至指定地点倾倒。工程施工带来的固体废物影响较小。

运行期，变电站和输电线路运行不产生固体废物；变电站无值守人员，巡检人员产生的少量生活垃圾集中堆放于垃圾桶内，由环卫部门统一清运处理；本工程所产生的固体废物对周围环境影响较小。

9. 危险废物影响调查结论

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

续表10 竣工环境保护验收调查结论与建议

10. 环境管理和监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，环境保护规章制度、应急预案比较完善，环保监督管理机构健全，环境保护设施运转正常。验收阶段监测计划已落实。

综上所述，通过对山东淄博桓台华洋（华沟）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基本符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，具备建设项目竣工环境保护验收的条件，建议通过竣工环境保护验收。

建议

1. 加强档案管理，相关技术资料与环保档案等实行集中存放或成册存放；
2. 加强有关电力法律法规及输变电工程常识的宣传力度和深度。

委 托 书

委托单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

被委托单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

工程名称：山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程

工程地点：淄博市桓台县

委托内容：根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）等有关规定的要求，我单位山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程需进行竣工环保验收，现委托贵单位对项目进行竣工环保验收调查。

国网山东省电力公司淄博供电公司

2021 年 11 月 10 日

淄博市生态环境局

淄环辐表审〔2020〕004

关于对国网山东省电力公司淄博供电公司 临淄区、桓台县、高新区 8 项输变电工程 环境影响报告表的批复

国网山东省电力公司淄博供电公司：

你公司《关于申请对〈临淄区淄博 220KV 化工站#1 主变扩建工程等 8 项输变电工程环境影响报告表〉批复的函》（淄电发展〔2020〕15 号）收悉。经研究，批复如下：

一、项目基本情况

为适应淄博经济经济发展的需要，国网山东省电力公司淄博供电公司拟在临淄区投资建设淄博 220KV 化工站#1 主变扩建工程，在桓台县投资建设山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程、山东淄博桓台官保（马桥）220kV 变电站 110kV 送出工程、山东淄博桓台鸿嘉 110kV 输变电工程、淄博桓台田庄 110kV 变电站主变增容工程、淄博桓台沈家 110kV 变电站主变增容工程、淄博官保（桓北）220kV 输变电工程，在高新区投资建设山东淄博卫固 110kV 输变电工程。经现场勘查 8 个建设项目所涉及的变电站及输电线路路径建设区域均不涉及特殊和重要生态敏感区，属一般区域。

二、该 8 项工程项目在落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制，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 8 项工程按照环境影响报告表提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

三、该 8 项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作。

(一)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、办公楼、工厂、名胜古迹、重要军事及通讯设施等环境敏感点。线路跨越河流、公路、铁路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，如需跨越民房敏感建筑物及人群活动区域时，应采取高跨设计，符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)标准。

(二)严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。所有项目变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。线路经过敏感目标，须按报告表要求采取相应措施，确保线路附近敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路经过耕地等场所，应确保架空输电线路下的工频电场强度小于 10kV/m，且应设置警示和防护指示标志。

(三)合理布局拟建输变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，确保变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》，

拟建所有输电线路路径周围及环境保护目标处噪声均应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求(昼间为60dB(A),夜间为50dB(A))。

(四)变电站生活污水综合利用或经卫生间、化粪池收集后委托环卫部门定期清运;按规范设置变压器油和含油废水收集系统,确保含油废水全部进入事故油池。

(五)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,并送具备危险废物处置资质的单位处置。

(六)认真做好项目环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与,所有建设项目要根据项目的建设不同阶段,建立通畅的公众参与平台,将建设项目相关信息依法依规向社会公开。输电线路跨越建筑物的,要事前征求产权人的意见,并将环评结论及审批意见告知被跨越建筑物的产权人,确保公众知情权。

(七)工程建设过程中,应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110~750kV架空送电线路设计规范》(GB50545-2010)。

四、若项工程项目的性质、规模、地点、路径或者防治污染,防止生态破坏的措施发生重大变动的,须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、市生态环境局临淄分局、桓台分局、高新区环保局负责对本辖区内项工程施工期间的环境保护措施及对建设单位做好项

目环境事项社会稳定风险评估工作落实情况进行检查。

六、该 8 项工程项目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。项目竣工后，国网山东省电力公司淄博供电公司应自行组织该 8 项工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。



抄送：市生态环境局临淄分局、桓台分局、高新区环保局



检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

项目名称：淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程竣工环境保护验

收监测

委托单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：2022 年 2 月 16 日

山东鼎嘉环境检测有限公司

(检测专用章)

说 明

- 1 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章无效。
- 3 报告涂改无效。
- 4 自送样品的委托测试，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）当时所代表的时间和空间负责。
- 5 对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的两个月之内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：山东鼎嘉环境检测有限公司

单位地址：中国（山东）自由贸易试验区济南片区高新
万达广场 2 号写字楼 1512 室

电 话：0531-59803517

邮政编码：250100

电子邮件：sddj2018@126.com

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、环境噪声、工业企业厂界环境噪声		
委托单位	国网山东省电力公司淄博供电公司		
联系人	徐天锡	联系电话	0533-2322123
检测类别	委托检测	委托日期	2021年11月20日
检测地点	本工程变电站位于淄博市桓台县唐华路以西420m、仁丰路以北30m处		
检测日期	2022年2月15日		
环境条件	昼间(13:00~18:15): 温度: 1.4℃~-1.6℃, 相对湿度: 40.8%~47.9%, 天气: 阴, 风速: 1.4m/s~1.6m/s。 夜间(22:00~23:00): 温度: -5.1℃~-6.2℃, 相对湿度: 70.2%~74.5%, 天气: 阴, 风速: 1.7m/s~1.8m/s。		
	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计
	设备型号	SEM-600/LF-04	AWA6228+
	设备编号	A-1804-04	A-1804-05
检测主要仪器设备	测量范围	频率范围: 1Hz~100kHz, 绝对误差: $<5\%$ 电场测量范围: $0.01V/m\sim 100kV/m$; 磁场测量范围: $1nT\sim 10mT$; 使用条件: 环境温度 $10^{\circ}C\sim +60^{\circ}C$, 相对 湿度 $5\sim 95\%$ (无冷 凝)	频率响应: 10Hz~ $20kHz$; 量程: $20dB(A)\sim 132dB(A)$, $30dB(A)\sim 142dB(A)$ 。 使用条件: 工作温度 $-15^{\circ}C\sim 55^{\circ}C$, 相对 湿度 $20\%\sim 90\%$
	校准/检定单位	华东国家计量测试中心	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	2021F33-10-321078 5002	F11-20211209 F11-20211070
	校准/检定有效期至	2022年04月26日	2022年04月27日 2022年04月27日

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

检测依据	<p>1. 《工频电场测量》（GB/T12720-1991）；</p> <p>2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；</p> <p>3. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）；</p> <p>4. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；</p> <p>5. 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。</p>			
解释与说明	<p>受国网山东省电力公司淄博供电公司委托,山东鼎嘉环境检测有限公司根据委托方检测要求和检测方案,对淄博桓台华洋(华沟)110kV 输变电工程进行竣工环境保护验收监测。</p> <p>监测结果及监测布点图见正文第 3~10 页;</p> <p>项目现场照片及监测照片见正文第 11 页。</p>			
运行工况	名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
	1 号主变	115.2~117.3	18.97~20.03	2.46~3.52
	2 号主变	115.9~116.7	11.75~12.88	1.93~2.36
	110kV 渔华线	113.1~115.2	0.88~0.90	0.03~0.04
	110kV 恒华线	114.6~116.2	30.6~32.4	5.96~7.01

检测报告包括：封面、说明、正文（附页），并盖有计量认证章（CMA），检测专用章和骑缝章。

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

表1 变电站周围电磁辐射监测结果			
序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
A1-1	变电站西侧距围墙外5m处	8.39	0.0069
A2	变电站南侧距围墙外5m处	4.86	0.0056
A3	变电站东侧距围墙外5m处	2.12	0.0240
A4	变电站北侧距围墙外5m处	9.16	0.0168
A1-2	变电站西侧距围墙外10m处	7.09	0.0064
A1-3	变电站西侧距围墙外15m处	5.99	0.0060
A1-4	变电站西侧距围墙外20m处	4.60	0.0054
A1-5	变电站西侧距围墙外25m处	3.72	0.0052
A1-6	变电站西侧距围墙外30m处	2.02	0.0050
C1	变电站西侧30m 仁丰特种材料厂区	2.00	0.0078
C2	变电站东北侧25m 看护房	6.11	0.0569

注：变电站北侧受进出线路影响不具备衰减断面监测条件；变电站西侧受仁丰特种材料厂区建筑物阻挡，衰减断面监测至变电站西侧围墙外30m处。

检测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

表 2 110kV 输电线路周围电磁辐射监测结果			
序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
B1-1	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道中心正上方	324.71	0.1855
B1-2	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘处	327.37	0.2488
B1-3	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘外 1m	299.37	0.2469
B1-4	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘外 2m	258.76	0.1381
B1-5	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘外 3m	246.51	0.1117
B1-6	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘外 4m	200.76	0.0862
B1-7	110kV 渔华线、恒华线电缆隧道西侧边缘外 5m	180.49	0.0570
B2-1	110kV 渔华线 87#~88# (恒华线 39#~40#) 塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点 (以下简称“中央连线对地投影点”)	570.61	0.1203
B2-2	中央连线对地投影点北 1m 处	540.55	0.1209
B2-3	中央连线对地投影点北 2m 处	514.95	0.1193
B2-4	中央连线对地投影点北 3m 处	480.49	0.1165
B2-5	中央连线对地投影点北 4m 处	426.63	0.1144
B2-6	中央连线对地投影点北 5m 处	369.72	0.1063
B2-7	中央连线对地投影点北 6m 处	302.80	0.1002
B2-8	中央连线对地投影点北 10m 处	222.14	0.0817
B2-9	中央连线对地投影点北 15m 处	174.48	0.0641
B2-10	中央连线对地投影点北 20m 处	152.51	0.0549

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

续表2 110kV 输电线路周围电磁辐射监测结果			
序号	点位描述	监测结果	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
B2-11	中央连线对地投影点北 25m 处	111.04	0.0395
B2-12	中央连线对地投影点北 30m 处	91.67	0.0323
B2-13	中央连线对地投影点北 35m 处	65.21	0.0257
B2-14	中央连线对地投影点北 40m 处	47.00	0.0169
B2-15	中央连线对地投影点北 45m 处	21.15	0.0111
B2-16	中央连线对地投影点北 50m 处	13.29	0.0095
B2-17	中央连线对地投影点北 55m 处	7.46	0.0079
B3	110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	360.38	3.4241
B4	110kV 恒华线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	254.81	1.7181
C3	110kV 恒华线 42#东侧 20m 禹圣农场	21.77	0.1428
C4	110kV 恒华线 28#~29#西侧 27m 水坝站	341.92	3.3041
C5	110kV 恒华线 22#~23#线西侧 29m 养殖场	18.99	0.1079

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

表3 变电站周围噪声监测结果 (检测时间: 昼 13:00~18:15, 夜 22:00~23:00)			
序号	点位描述	监测结果 (dB(A))	
		昼	夜
a1	变电站西侧距围墙外 1m 处	44.8	42.4
a2	变电站南侧距围墙外 1m 处	43.0	38.6
a3	变电站东侧距围墙外 1m 处	42.0	38.3
a4	变电站北侧距围墙外 1m 处	40.5	38.1
c1	变电站西侧 30m 仁丰特种材料厂区	46.6	43.9
c2	变电站东北侧 25m 看护房	40.7	37.8

表4 110kV 输电线路周围环境噪声监测结果 (检测时间: 昼 13:00~18:15, 夜 22:00~23:00)			
序号	点位描述	监测结果 (dB(A))	
		昼	夜
b2-1	110kV 渔华线 87#~88# (恒华线 39#~40#) 塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点	42.7	40.1
b3	110kV 渔华线 65#~66#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	40.4	37.4
B4	110kV 恒华线 17#~18#塔间线路弧垂最低位置处档距对应两杆塔中相导线对地投影点	40.7	37.6
c3	110kV 恒华线 42#东侧 20m 禹圣农场	41.2	38.9
c4	110kV 恒华线 28#~29#西侧 27m 水坝站	39.9	38.5
c5	110kV 恒华线 22#~23#线西侧养殖场	42.2	38.9

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

附图 1:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

附图 2:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

附图 3:

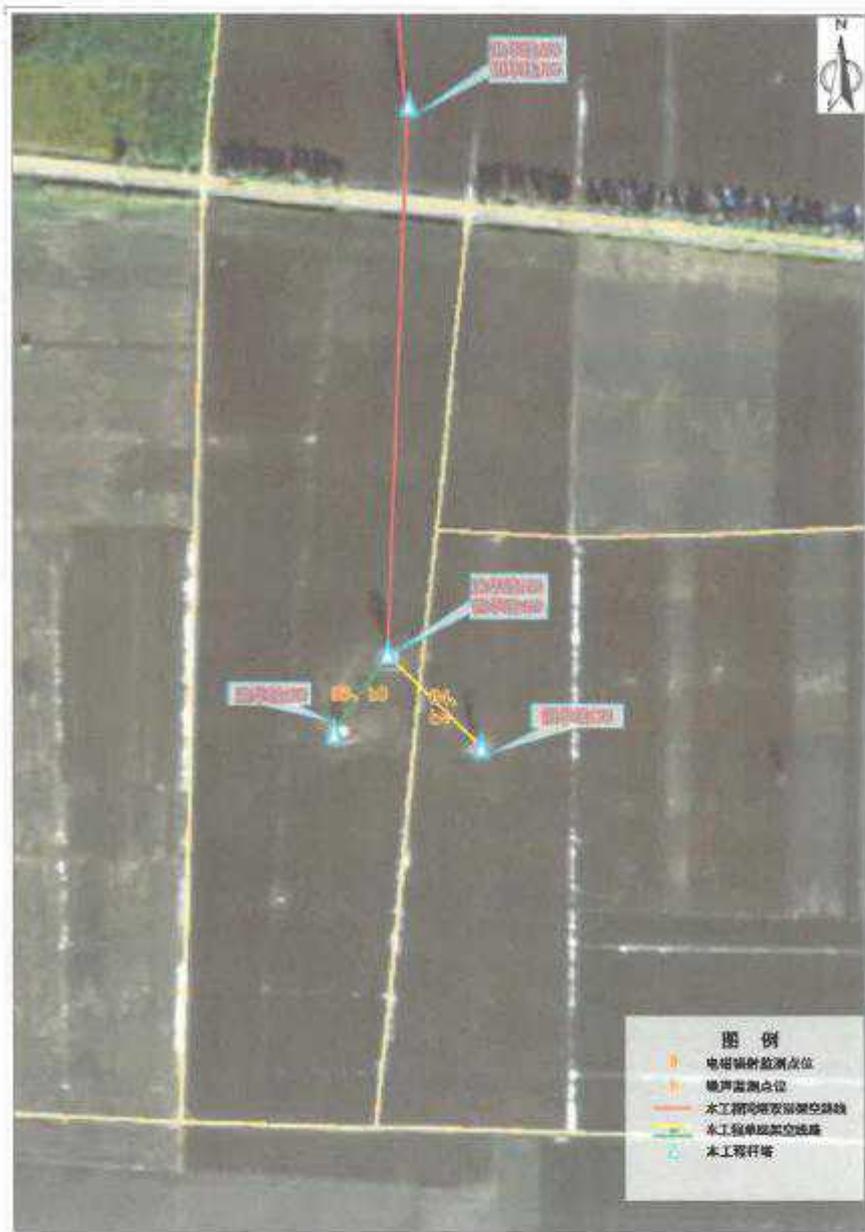


监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉编检【2022】038 号

附图 4:



监测布点示意图

检测报告

山东鼎嘉辐检【2022】038号

附图 5:



项目现场照片



项目现场监测照片

以下空白

编制人员:  审核人员:  签发人员:  批准日期: 2022.2.16

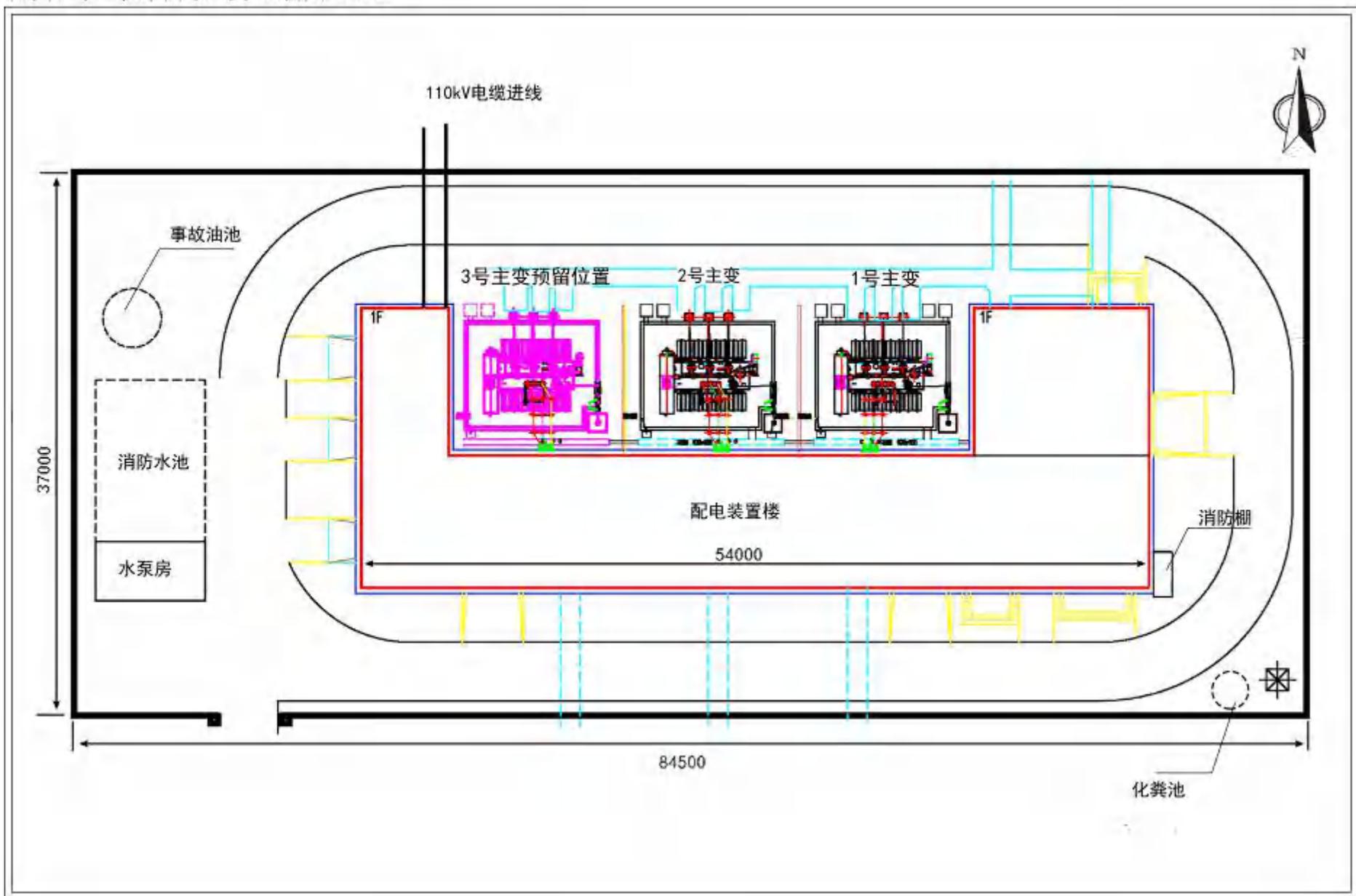
附图1 本工程地理位置图 比例尺1:70万



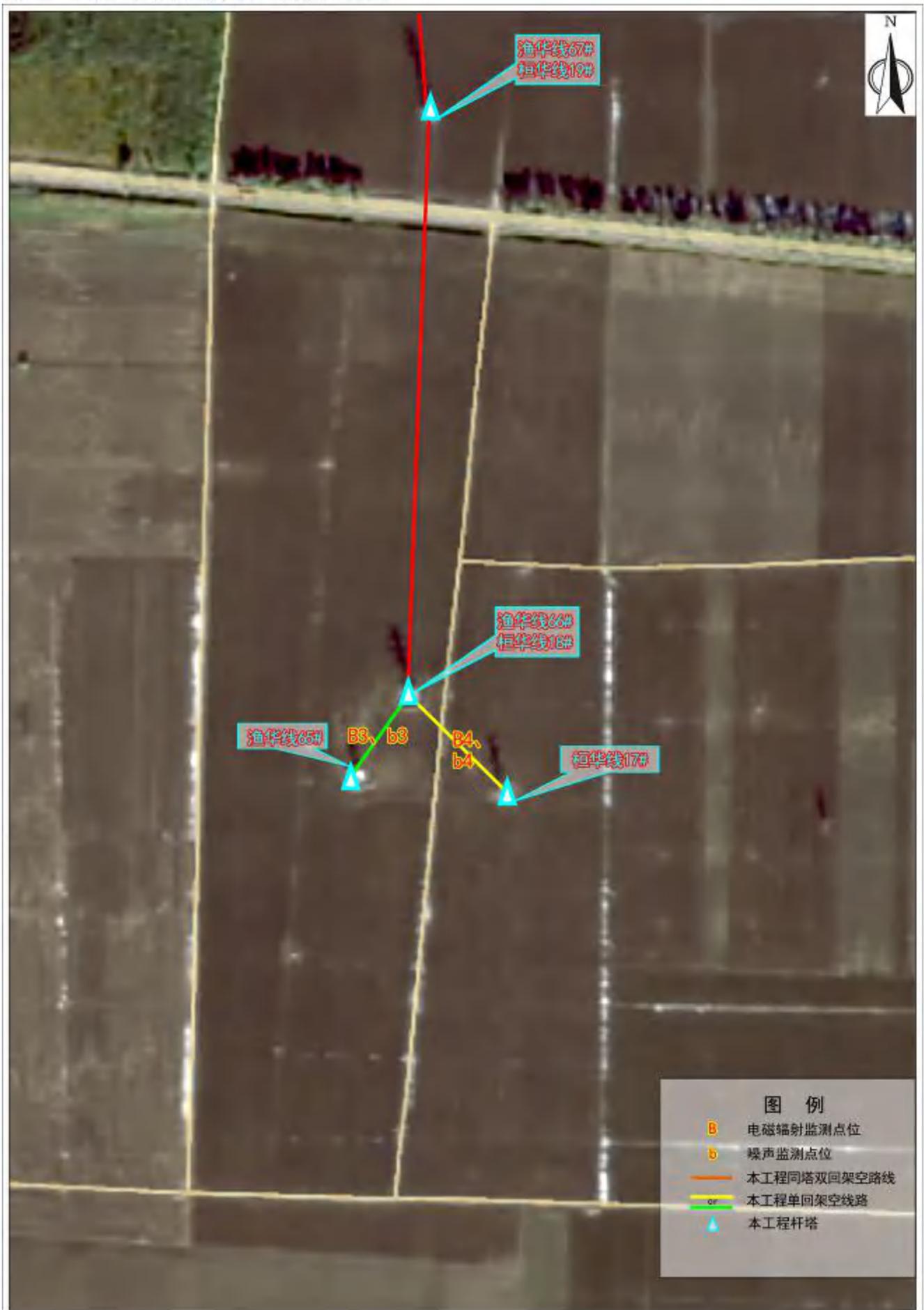
附图2 本工程变电站周边关系影像图 比例尺1: 1650



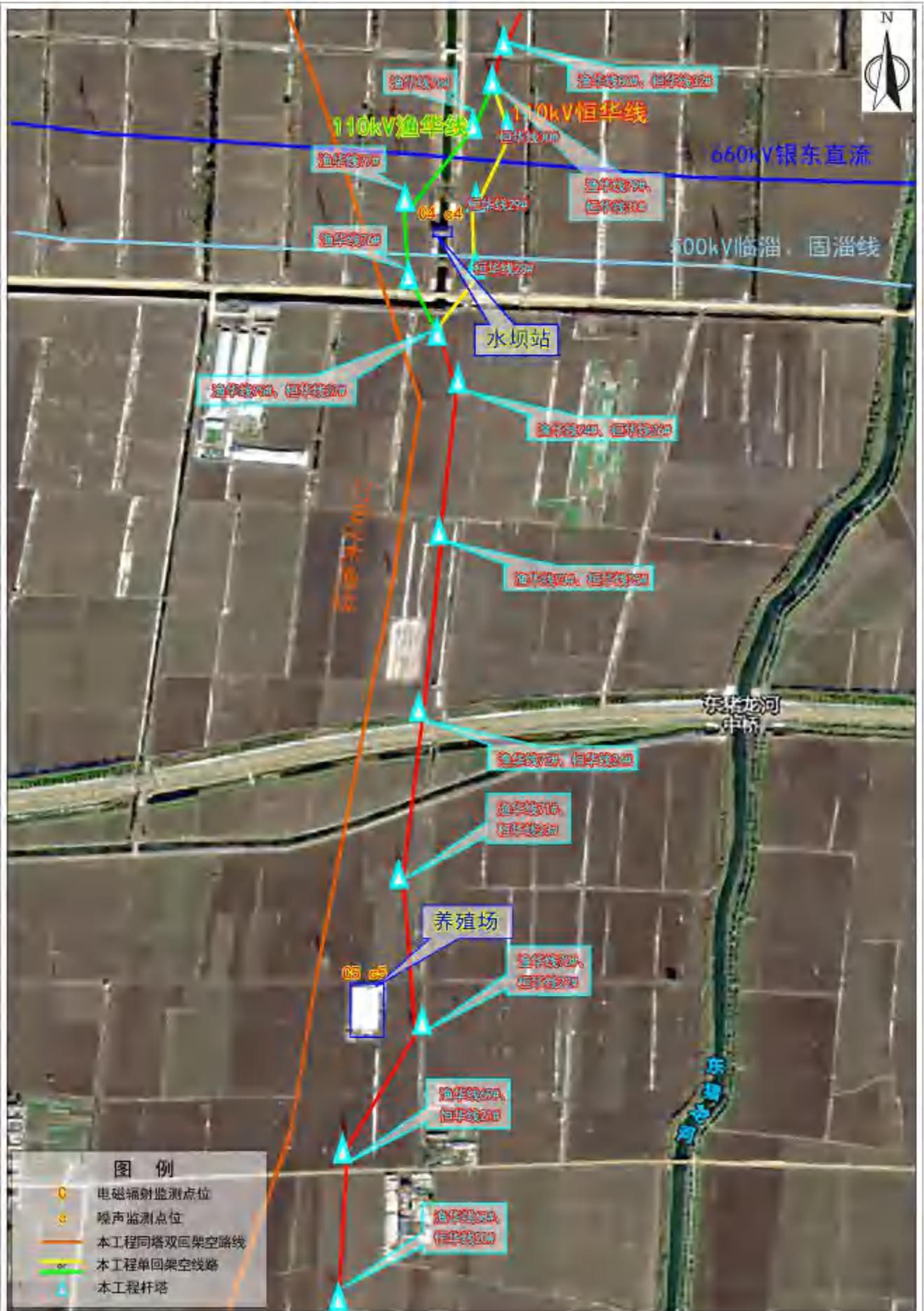
附图3 本工程平面布置图 比例尺1: 350



附图4-1 本工程线路路径图 比例尺1: 2200



附图4-2 本工程线路路径图 比例尺1:4500



附图4-3 本工程线路路径图 比例尺1: 4800



附图6 环评阶段线路路径图 比例尺1: 25000



建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：山东鼎嘉环境检测有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		山东淄博桓台华洋（华沟）110kV 输变电工程				项目代码		—		建设地点		淄博市桓台县唐华路以西 420m、仁丰路以北 30m 处				
	行业类别		D4420 电力供应				建设性质		新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>								
	设计生产能力		主变：3×50MVA（规划） 2×50MVA（本期） 线路：全长 7.25km，包括同塔双回架空线路 7.1km，双回电缆线路 0.15km。				实际生产能力		主变：2×50MVA（1号主变、2号主变） 线路：全长 8.37km，其中 110kV 单回架空线路 1.16km，110kV 双回架空线路 7.16km，110kV 双回电缆线路 0.05km		环评单位		山东海美依项目咨询有限公司				
	环评文件审批机关		淄博市生态环境局				审批文号		淄环辐表审[2020]004号		环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2020年10月30日				竣工日期		2021年11月20日		排污许可证申领时间		/				
	环保设施设计单位		淄博齐林电力设计院有限公司				环保设施施工单位		淄博齐林电力设计院有限公司		本工程排污许可证编号		/				
	验收单位		山东鼎嘉环境检测有限公司				监测单位		山东鼎嘉环境检测有限公司		验收监测时工况		正常工况				
	投资总概算（万元）		4699				环保投资总概算（万元）		35		所占比例（%）		0.74				
	实际总投资（万元）		4801				实际环保投资（万元）		35		所占比例（%）		0.73				
	废水治理（万元）		5	废气治理（万元）		0	噪声治理（万元）		5	固体废物治理（万元）		10	绿化及生态（万元）		15	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		360天					
运营单位		国网山东省电力公司淄博供电公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91370300164105335Y		验收时间		2022年2月					
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫																
	烟尘																
	工业粉尘																
	氮氧化物																
	工业固体废物																
	与本项目有关的其他特征污染物	工频电场			<4000V/m	4000V/m											
		工频磁场			<100μT	100μT											
噪声（dB(A)）			昼间：<60 夜间：<50	昼间：60 夜间：50													