山东淄博高青文苑 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 9 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：0533-2332507

传真：/

邮编：255000

地址：山东省淄博市张店区北北京路67号

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

监测单位：山东鼎嘉环境检测有限公司

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1 5 1 2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

CMA

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（监测）范围、因子、敏感目标、重点..... 3
表 3　验收执行标准..... 7
表 4　建设项目概况..... 9
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..... 28
表 8　环境影响调查..... 36
表 9　环境管理状况及监测计划..... 41
表 10　竣工环境保护验收调查结论与建议..... 43

附 件

附件 1 委托书..... 46
附件 2 山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环评批复文件..... 47
附件 3 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告..... 51

附 图

附图 1 本工程所在地理位置位图.....65
附图 2 110kV 文苑站周边关系影像图.....66
附图 3 本工程 110kV 输电线路路径及周边关系影像图.....67
附图 4 110kV 文苑站平面布置图.....70
附图 5 本工程环评阶段站址及输电线路路径示意图.....71
附图 6 本工程与生态保护红线区位置关系图.....72

“三同时”验收登记表

表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网山东省电力公司淄博供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">李钢锋</td><td colspan="2">联系人</td><td>陈松涛</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省淄博市张店区北北京路 67 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0533-2332507</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>255000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">本工程变电站位于淄博市高青县田镇街道李官家园对面，青城路以南30m,利居路以东95m处；110kV输电线路位于淄博市高青县境内</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建☑改扩建☐技改☐</td><td colspan="2">行业类别</td><td>D4420 电力供应</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环境影响报告表</td></tr>
<tr><td>环境影响评价单位</td><td colspan="5">山东海美侬项目咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">山东泉舜工程设计监理有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>淄博市生态环境局</td><td>文号</td><td>淄环辐表审[2021]001 号</td><td>时 间</td><td>2021 年 3 月 25 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>淄博市发展和改革委员会</td><td>文号</td><td>淄发改项核[2019]30 号</td><td>时 间</td><td>2019 年 12 月 31 日</td></tr>
<tr><td>初步设计
审批部门</td><td>国网山东省电力公司</td><td>文号</td><td>鲁电建设[2021]85 号</td><td>时 间</td><td>2021 年 2 月 2 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">山东泉舜工程设计监理有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">淄博齐林电力工程有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护验收
监测单位</td><td colspan="5">山东鼎嘉环境检测有限公司</td></tr>
<tr><td>投资总概算
（万元）</td><td>3814</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>48</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>1.26%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>4035</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>48</td><td>1.19%</td></tr>
</table>

续表1　建设项目总体情况

<table>
<tr><td>环评阶段项目
建设内容</td><td>主变：3×50MVA（规划）
2×50MVA（本期）
线路：110kV 输电线路全长 7.26km,包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km</td><td>项目
开工日期</td><td>2021 年 6 月 25 日</td></tr>
<tr><td>项目实际
建设内容</td><td>主变：2×50MVA（#1 主变、#2 主变）
线路：110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路4.8km,双回电缆线路2.3km</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2022 年 5 月 25 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2019 年 12 月 31 日，淄博市发展和改革委员会以淄发改项核[2019]30 号对本工程进行了核准。
2021 年 2 月 2 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2021]85 号文件对本工程初步设计进行了批复。
2020 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《山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环境影响报告表》，2021 年 3 月 25 日，淄博市生态环境局以淄环辐表审[2021]001 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2021 年 6 月 25 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，山东泉舜工程设计监理有限公司负责监理，2022 年 5 月 25 日，建成投入调试运行。
2022 年 3 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 7 月进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程竣工环境保护验收调查报告表》。</td></tr>
</table>

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 文苑站	电磁环境	变电站围墙外 30m 范围内
	声环境	变电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：围墙外 30m 范围内
	生态环境	变电站围墙外 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及地下电缆管廊两侧各 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 文苑站及 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，Leq，dB（A）

环境敏感目标

在查阅山东淄博高青文苑 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，本工程电磁及声环境调查范围内共存在 9 处环境敏感目标，其中 6 处为环评阶段已识别，2 处环评阶段未提及，1 处为环评后新建；生态环境调查范围内无生态敏感目标。

环境敏感目标情况具体见表 2-3，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 文苑站	/	/	1	田镇街道李官社区看护房 1	看护	集中	2 处	单层平顶	2.5m	变电站东南侧 20m	/	环评未提及
	田镇街道李官社区废品收购站	站界东北侧紧邻	已拆除									/
	田镇街道李官社区看护房 1	站界南 30m	2	田镇街道李官社区看护房 2	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	变电站南侧 28m	/	与环评基本一致
	/	/	3	田镇街道李官社区看护房 3（闲置）	看护	集中	1 处（约 3 间）	单层平顶	2.5m	变电站南侧 9m	/	环评未提及
	田镇街道李官社区花卉种植房 1	站界西南 25m	4	田镇街道李官社区花卉种植看护房 4	看护	分散	3 处（包括 1 处看护房、2 处花卉养植棚）	单层平等、部分尖顶	3m～3.5m	变电站西侧 20m	/	与环评基本一致
	田镇街道李官社区花卉种植房 2	站界西南 20m										
	田镇街道李官社区看护房 2	站界西 20m										
	田镇街道李官社区看护房 3	站界西 5m	已拆除									/
	田镇街道李官社区储油公司仓库	站界西 25m	不在调查范围内									/

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

续表 2-3　环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

项目内容	环评阶段确定的环境敏感目标		验收阶段确定的环境敏感目标									备注
	名称	最近位置关系	序号	名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与项目相对位置	导线对地高度	
110kV 输电线路	花沟镇宫旺庄看护房 9	同塔双回架空线路东侧 15m	5	花沟镇宫旺村大棚看护房 5	看护	集中	1 处	单层尖顶	2m	110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路东侧 10m	22m	与环评基本一致
	/	/	6	花沟镇宫旺村大棚看护房 6	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路西侧 15m	22m	环评后新建
	花沟镇宫旺庄看护房 8	同塔双回架空线路西侧 10m	7	花沟镇宫旺村看护房 7	看护	集中	1 处（约 2 间）	单层平顶、部分尖顶	2.5m～3m	110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路西侧 4m	28m	与环评基本一致
	花沟镇宫旺庄看护房 7	同塔双回架空线路东侧 5m	8	花沟镇宫旺村看护房 8	看护	集中	1 处	单层尖顶	2.5m	110kV 乘苑线 47#～48#（卢苑线 64#～65#）塔间线路东侧 2m	25m	与环评基本一致
	花沟镇店西村看护房 6	同塔双回架空线路东侧 15m	已拆除									/
	花沟镇店西村看护房 5	同塔双回架空线路西侧 25m	9	花沟镇店西村大棚看护房 9	看护	集中	1 处	单层平顶	2m	110kV 乘苑线 40#～41#（卢苑线 57#～58#）塔间线路西侧 25m	30m	与环评基本一致

注：表中与项目相对位置均为最近位置距离。

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1. 变电站东南侧 20m 田镇街道李官社区看护房 1	2. 变电站南侧 28m 田镇街道李官社区看护房 2
3. 变电站南侧 9m 田镇街道李官社区看护房 3（闲置）	4-1. 变电站西侧 20m 田镇街道李官社区花卉种植看护房 4
4-2. 变电站西侧 20m 田镇街道李官社区花卉种植看护房 4	5. 110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路东侧 10m 花沟镇宫旺村大棚看护房 5
6. 110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路西侧 15m 花沟镇宫旺村大棚看护房 6	7. 110kV 乘苑线 48#～49#（卢苑线 65#～66#）塔间线路西侧 4m 花沟镇宫旺村看护房 7

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

8. 110kV 乘苑线 47#～48#（卢苑线 64#～65#）塔间线路东侧 2m 花沟镇宫旺村看护房 8	10. 110kV 乘苑线 40#～41#（卢苑线 57#～58#）塔间线路西侧 25m 花沟镇店西村大棚看护房 9

图 2-1（续）　本工程环境敏感目标现场情况

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，，架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
工频磁感应强度	100μT	

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 文苑站位于淄博市高青县田镇街道李官家园对面，青城路以南 30m,利居路以东 95m 处；经现场勘查，站址北侧为 110kV 进线、10kV 出线、空地及树林，东侧及南侧均为空地，西侧为进站道路及空地。

110kV 文苑站所在地理位置见附图 1,周边影像关系见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

1.变电站北侧 110kV 进线、空地及树林	2.变电站东侧空地
3.变电站南侧空地	4.变电站西侧进站道路及空地

图 4-1 本工程变电站周围现场照片

续表4　建设项目概况

2. 线路地理位置

本工程输电线路路径位于淄博市高青县境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为绿化带及农田。

线路所在地理位置示意见附图 1，线路路径及周边影像关系见附图 3，线路周围现场照片见图 4-2。

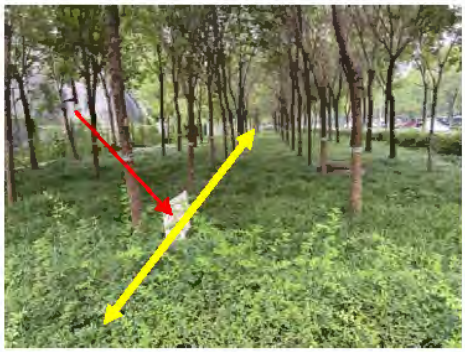
	
1. 本工程 110kV 电缆线路进站位置	2. 本工程 110kV 双回电缆路径
3. 本工程 110kV 双回架空线路下塔转电缆敷设位置	4. 本工程 110kV 双回架空线路路径

图 4-2 本工程输电线路周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.工程内容

本工程建设内容包括110kV文苑站和110kV输电线路，其中110kV文苑站主变容量为2×50MVA，110kV输电线路为110kV乘苑线、110kV芦苑线。

2.工程规模

环评规模：110kV 文苑站规划安装 3 台 50MVA 主变，电压等级为 110/10kV，本期安装 2 台 50MVA 有载调压变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 50MVA 有载调压变压器，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 7.26km，包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km。

验收规模：110kV 文苑站现安装有 2 台 50MVA 主变（#1 主变、#2 主变），总体布置为主变户外布置、110kV 配电装置户内 GIS 布置。110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路 4.8km，双回电缆线路 2.3km。

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	
山东淄博高青文苑110kV输变电工程	110kV 文苑站	3×50MVA 110kV 进线 2 回	2×50MVA 110kV 进线 2 回	2×50MVA（#1 主变、#2 主变） 110kV 进线 2 回
	110kV 输电线路	新建 110kV 输电线路 7.26km，包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km		110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路 4.8km，双回电缆线路 2.3km

续表4　建设项目概况

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

本工程110kV文苑站占地情况及总体布置方式见表4-2。站内2台主变压器型号相同，基本信息见表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文苑站	总占地面积	围墙内3480m^2 （南北宽40.0m，东西长87.0m）	围墙内3480m^2 （南北宽40.0m，东西长87.0m）
	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主变压器、#2主变压器基本信息表

名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ11-50000/110	总重量	78t
额定容量	50000/5000kVA	油重量	15.8t
额定电压	110/10.5kV	供应商	中国·重庆南瑞博变压器有限公司

2.变电站总平面布置

110kV文苑站大门位于站址西侧偏北位置，朝向向西，站内主体建筑为一座“凹”型单层生产综合楼。生产综合楼内自西向东依次布置有110kV高压室（110kV GIS配电装置）、蓄电池室、资料室、保护室、10kV 高压室、仓库、电容器室、安全器具室。主变区域位于生产综合楼南侧“凹”型内，自西向东依次为#1主变、#2主变、#3主变预留位置，各主变之间设置有防火墙，每台主变下方均设计有贮油坑，有效容积约43.52m^3，站内东南侧设置1处事故油池，有效容积约 22.5m^3。#3 主变预留区域东侧设置一处消防棚；站内西侧自南向北设置有水泵房、消防水池、化粪池、卫生间、值班室、集水池。站内变压系统采用计算机系统对变电站进行监测和控制，无人值守设计；站内设有硬化道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，并通过进站道路与站外道路相连。变电站整体布局合理。

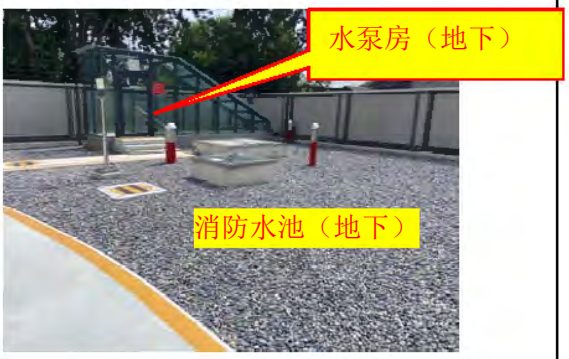
110kV文苑站总平面布置见附图4，站内现场照片见图4-3。

续表4　建设项目概况

1. 110kV 文苑站大门	2. 生产综合楼
3. #1 主变压器	4. #1 主变压器铭牌
5. #2 主变压器	6. #2 主变压器铭牌
7. #3 主变压器预留位置	8. 110kV 配电装置 GIS

图 4-3　110kV 文苑站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 蓄电池室内	10. 资料室
11. 保护室	12. 仓库
	
13. 电容器	14. 水泵房（地下）及消防水池（地下）
15. 值班室及厕所	16. 消防棚

续图 4-3　110kV 文苑站内现场照片

续表4　建设项目概况

3.输电线路路径

本工程输电线路建设内容及线路路径见表 4-4。线路路径及周边关系影像图见附图 3，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 乘苑线、110kV 芦苑线	110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路 4.8km，双回电缆线路 2.3km	线路自 110kV 乘苑线 34#塔、110kV 芦苑线 51#塔各接入 1 回线路，同塔双回沿店西村西侧、高旺村东侧向北架设，跨越南环路后，沿宫旺村东侧继续向北架设至冯旺村西南侧，同塔双回架空线路下塔转电缆线路继续向北敷设，至北支新河南侧后右转沿道路南侧向东敷设 200m 后左转，拉管钻越北支新河、干二排后，沿利居路东侧绿化带继续向北敷设，至青城路南侧绿化带处右转，沿青城路南侧向东敷设至 110kV 文苑站北侧后，右转接入 110kV 文苑站	架空线路导线型号为 JL/G1A-300/40钢芯铝绞线，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×630 型电缆	架空线路采用角钢塔（18 基），电缆线路采用排管及拉管敷设

注：输电线路钻越北支新河、干二排处水体性质均为农业用水。

4.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），本工程变电站距离千乘湖生物多样性维护生态保护红线区（代码 SD-03-B4-01）最近约 600m、输电线路距离千乘湖生物多样性维护生态保护红线区（代码 SD-03-B4-01）最近约 700m，因此，变电站及输电线路调查范围内均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 6。

续表4　建设项目概况

建设项目环境保护投资

山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程工程概算总投资 3814 万元，其中环保投资 48 万元，环保投资比例 1.26%；实际总投资 4035 万元，其中环保投资 48 万元，环保投资比例 1.19%。本工程环保投资主要用于噪声治理、新建贮油坑、事故油池、化粪池、场地复原、塔基复垦、电缆管廊填平及绿化等方面。

本工程环保投资情况具体见表 4-5。

表 4-5　本工程环保投资情况一览表

序号	费用项目	投资费用（万元）
1	设备减震、机房隔音	8
2	贮油坑、事故油池	10
3	化粪池	5
4	场地复原、塔基复垦、电缆管廊填平及绿化	25
合计		48

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，本工程变电站站址、主变规模、布置方式、架设方式等主要建设内容与环评阶段本期建设内容一致，输电线路路径、路径长度、环境敏感目标数量等有所变动。

本工程变动情况见表 4-6，本工程输电线路径见附图 3，环评阶段输电线路路径见附图 5。

表 4-6 工程变更情况一览表

项目	变更内容	环评时	验收时	变更性质
110kV 输电线路	线路路径	双回电缆线路由 110kV 文苑站西北入线	双回电缆线路沿青城路南侧向东敷设至 110kV 文苑站北侧后，右转接入 110kV 文苑站	因规划调整，线路向北横向位移约 20m，未超 500m，属一般变动
	路径长度	110kV 输电线路全长 7.26km，包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km	110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路 4.8km，双回电缆线路 2.3km	线路路径缩短 0.16km，属一般变动
	环境敏感目标	13 处	9 处	环境敏感目标数量减少，属一般变动

根据上表中变更情况，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

本工程为山东淄博高青文苑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3814万元，预计建成投运时间为2022年11月。

本工程建设内容包括高青文苑110kV变电站和配套110kV输电线路工程。位于淄博市高青县田镇街道李官社区对面，青城路以南27m,利居路以东95m处。站址中心坐标：N 37.166502°，E117.810538°，变电站规划安装3×50MVA有载调压型主变压器，本期建设2×50MVA有载调压型主变压器；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。

本工程110kV输电线路工程为开断千乘-芦湖110kV线路，π入110kV文苑站，形成220kV千乘站-110kV文苑站110kV线路和220kV芦湖站-110kV文苑站110kV线路。共新建110kV输电线路7.26km，包括同塔双回架空线路4.9km，双回电缆线路2.36km。

经现场勘查，本工程电磁环境和声环境评价范围内存在看护房、花卉种植房、储油公司仓库等13处环境保护目标，生态环境评价范围内无生态敏感目标。

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》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；本工程建设符合城市规划要求。本工程选址、选线基本合理。

2、环境质量现状

本工程变电站站址四周工频电场强度为 0.11V/m～2.21V/m、工频磁感应强度为 0.0058μT～0.0099μT；变电站电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为0.43V/m～6.78V/m、工频磁感应强度为0.0068μT～0.0122μT，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100μT的要求。

变电站站址四周环境现状噪声昼间为44.2(A)～48.5dB(A)，夜间为36.6dB(A)～38.5dB(A)；变电站声环境评价范围内环境保护目标处环境现状噪声昼间为44.9(A)～49.8dB(A)，夜间为36.2dB(A)～39.6dB(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)）。

拟建输电线路路径及电磁环境评价范围内环境保护目标处工频电场强度为 0.10V/m～3.25V/m、工频磁感应强度为 0.0054μT～0.0074μT。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 100μT 的要求。

拟建输电线路路径及声环境评价范围内环境保护目标处现状噪声昼间为 43.5dB（A）～46.5dB（A），夜间为 36.4dB（A）～38.2dB（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，类比对象 110kV 荣光变电站正常运行时，站外电场强度最大为 43.11V/m，磁感应强度最大为 0.434μT，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、100μT 的推荐标准限值。

②输电线路

根据类比监测结果，类比对象 110kV 央蔡盐Ⅰ、Ⅱ线同塔双回架空线路正常运行时，线路周围电场强度最大值为 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963μT；类比对象 110kV 水桥线、东桥线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 1.307μT。根据理论计算结果，本工程同塔双回架空线路周围电场强度最大值为 2464V/m、磁感应强度最大值为 10.090μT。

综上，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、100μT 的推荐标准限值要求。

③环境保护目标

根据类比分析及理论计算结果，变电站及线路电磁环境评价范围内主要环境保护目标处的

续表5　环境影响评价回顾

电场强度预测值最大为 489V/m，磁感应强度预测值最大为 4.682μT，能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 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 41.5dB(A)，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。变电站声环境评价范围内环境保护目标处噪声预测值昼间在 45dB（A）～49.8 dB（A），夜间为 36.2dB（A）～39.6dB（A），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））。

通过对本工程 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，本项目建成后，输电线路声环境评价范围内各环境保护目标处的噪声昼间为 45.6dB（A）～47.7dB（A），夜间为 42.1dB（A）～42.8dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（3）水环境影响分析

本工程输电线路运行期无废水产生。变电站无人值守，也未设置值班人员，废水主要为运检人员产生的少量生活污水，经卫生间、化粪池处理后定期清运，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。

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。

续表5　环境影响评价回顾

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）施工期采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖蓬布等措施，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）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。

8、公众参与

本次评价期间，由建设单位组织开展了公众参与调查，于本项目评价范围内的主要环境保护目标处张贴公示。公示期间，未收到民众的电话、书面信件或其它有关对输变电项目环境保护方面的反馈意见。

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

环境影响评价文件批复意见

淄博市生态环境局以淄环辐表审[2021]001 号文件对《山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环境影响报告表》进行了审批（审批意见具体见附件 2），内容如下（节选本工程）：

一、项目基本情况

国网山东省电力公司淄博供电公司拟于高青县田镇街道投资建设山东淄博高青文苑110kV输变电工程,该工程总投资 3814 万元,其中环保投资 48 万元,环保投资占总投资比例 1.26%。工程由 110kV 文苑站和配套 110kV 输电线路组成。其中 110kV 文苑站,规划安装 3 台 50MVA 三相双绕组有载调压型变压器,电压等级为 110/10kV,本期安装 2 台 50MVA 三相双绕组有载调压型变压器(#1 主变、#2 主变),远期安装 1 台 50MVA 有载调压型变压器(#3 主变),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。110kV 输电线路规划进线 2 回，均于本期建设完成。开断千乘-芦湖 110kV 线路，π入 110kV 文苑站，形成 220kV 千乘站-110kV 文苑站 110kV 线路和 220kV 芦湖站-110kV 文苑站 110kV 线路。新建 110kV 输电线路 7.26km，包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km。经现场勘查，目前工程尚未开始施工，拟建站址所在区域目前主要为空地。站址北侧为青城路；西侧为利居路；东侧为废品收购站；南侧为农田。站址中心坐标 N37.166502°，E117.8110538°；该工程 110kV 变电站和 110kV 输电线路均位于高青县境内。评价范围内不涉及特殊和重要生态敏感区，输一般区域。项目为新建。

二、该工程在设计、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，工程选址应符合所在城镇区域的总体规划，尽量避开环境敏感点。线路跨越河流、公路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越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)该工程施工期间应加强环境保护管理，严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，建设中严格做好各种防尘工作，采取围挡、喷淋、封闭、地面硬化等防尘措施。合理安排施工时间，避免午休及夜间施工，防止噪声扰民等现象及对生态环境的破坏。施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。

（三）严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。确保该工程的变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值 4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT 的要求。线路

续表5　环境影响评价回顾

路径评价范围内，须按报告表要求采取相应措施，确保线路路径评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路路径线下经过耕地、园地、道路等场所，应确保输电线路路径评价范围内电场强度小于10kV/m，地下电缆线路经过路径，须按要求采取相应措施，设置警示和防护指示标志。

(四)合理布局输变电站，选用低噪声设备，对产生噪声的设备采取有效的减振、隔音、消音措施，确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区限值，即昼间噪声不大于60dB（A），夜间噪声不大于50dB（A）。

（五）变电站生活污水经卫生间、化粪池收集后委托当地环卫部门定期清运。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。

（六）变电站内生活垃圾应集中收集，经站内垃圾收集箱收集后委托当地环卫部门定期清运。变电站内报废的蓄电池和变压器油及含油废水按危险废物处置，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。

（七）认真做好该工程的环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与，公司要根据项目工程的建设不同阶段，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。要事前征求评价范围内建筑物产权人的意见，并将环评结论、工程环境现状检测报告结果及审批意见告知评价范围内建筑物的产权人，确保公众知情权。对群众反映的合理问题，作为主体责任单位，你公司应认真做好高压输电工程有关电磁环境只是的科普和宣传工作，消除群众对电力的疑虑，主动解决好群众合理诉求，得到群众的首肯和认同。避免问题扩大化。

（八）制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。

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	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。	本工程变电站站址和线路路径尽量避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等生态敏感区域，输电线路钻越干二排、北支新河处水体性质均为农业用水，本工程对周边生态环境影响较小。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 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。 **环评批复要求：** 1.严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址应符合所在城镇区域的总体规划，尽量避开环境敏感点。线路跨越河流、公路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越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。 2.严格落实防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。 3.合理布局输变电站，选用低噪声设备，对产生噪声的设备采取有效的减振、隔音、消音措施，确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区限值，即昼间噪声不大于 60dB（A），夜间噪声不大于 50dB（A）。	**环境影响报告表要求落实情况：** 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)，经核实，本工程两台主变噪均为 56dB（A）；本工程主变设置于生产综合楼南侧“凹”型内，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隔阻，降低了对厂界噪声、电磁场的影响。 2.变电站内东南侧设置一处事故油池，变压器废油及含油废水经贮油坑汇集至事故油池内暂存，最终委托有资质的单位进行处置，不会对周围环境造成影响。 **环评批复要求落实情况：** 1.变电站站址和线路路径选择时，已尽量避开居民区等环境保护目标。线路严格按照规范标准设计建设，本工程线路跨越河流、公路、电力线及建筑物时符合《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）标准要求。 2.本工程 110kV 配电装置户内 GIS 布置，变电站及输电线路严格落实了防治工频电场、工频磁场等环境保护措施。 3.本工程主变设置于生产综合楼南侧“凹”型内，主变之间设置有防火墙，有效的利用距离和墙壁的阻隔，降低了对厂界噪声的影响，通过本次监测结果，变电站四周厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

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	**环境影响报告表要求：** 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。	**环境影响报告表要求落实情况：** 施工开挖时尽量减小了开挖范围，开挖时表层土与深层土分别堆放，变电站、杆塔架设、电缆管廊建设完毕后，按深层土在下、表层土在上的顺序回填，开挖土石方量全部用于回填，土石方量基本平衡；施工后对施工临时道路、牵张场、输电线路塔基周围、电缆管廊地面及钻越干二排、北支新河处均已恢复原有土地类型。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	**环境影响报告表要求：** 1.为抑制扬尘影响，采取粉性材料堆放在料棚内、施工工地定期增湿等措施。 2.文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工。 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。 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。 **环评批复要求：** 该工程施工期间应加强环境保护管理，严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，建设中严格做好各种防尘工作，采取围挡、喷淋、封闭、地面硬化等防尘措施。合理安排施工时间，避免午休及夜间施工，防止噪声扰民等现象及对生态环境的破坏。施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.通过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。控制运输车辆在施工现场车速，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖蓬布，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。 2.施工时选用了低噪声的机械设备，日常进行了维护保养。施工期间分时段进行施工，降低了施工噪声对环境的影响。 3.变电站及输电线路施工时，在施工区设立了沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。施工生活区设置临时旱厕，清运沤肥，不外排。 4.施工期间，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。 **环评批复要求落实情况：** 施工期间合理安排施工时间，文明施工，采取了严格的扬尘、废水、噪声治理措施；施工后及时对临时占地进行了恢复。

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	/	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。
	污染影响	**环评批复要求：** 1.严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。确保该工程的变电站外，离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值4000V/m、工频磁感应强度公众暴露控制限值100μT的要求。线路路径评价范围内，须按报告表要求采取相应措施，确保线路路径评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路路径线下经过耕地、园地、道路等场所，应确保输电线路路径评价范围内电场强度小于10kV/m，地下电缆线路经过路径，须按要求采取相应措施，设置警示和防护指示标志。 2.合理布局输变电站，选用低噪声设备，对产生噪声的设备采取有效的减振、隔音、消音措施，确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区限值，即昼间噪声不大于60dB（A），夜间噪声不大于50dB（A）。 3.变电站生活污水经卫生间、化粪池收集后委托当地环卫部门定期清运。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。	**环评批复要求落实情况：** 1.经现场监测，本工程变电站周围、线路周围、环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）站外离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度分别控制在4000V/m、100μT内的标准。线路经过耕地等场所的，架空线路下的工频电场强度小于10kV/m，并设置了警示和防护指示标志。 2.本工程主变设置于生产综合楼南侧“凹”型内，主变之间设置有防火墙，有效的利用距离和墙壁的阻隔，降低了对厂界噪声的影响；经现场监测，本工程变电站四周墙外1m处的厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求，各环境保护目标处的声环境可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。 3.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。变电站内设置贮油坑、事故油池有效容积分别为43.52m^3、22.5m^3，本工程两台主变内部油量均为15.8t，按照0.895t/m^{3}进行计算，折合单台体积约17.65m^3，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。

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	4.变电站内生活垃圾应集中收集，经站内垃圾收集箱收集后委托当地环卫部门定期清运。变电站内报废的蓄电池和变压器油及含油废水按危险废物处置，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。 5.认真做好该工程的环境事项社会稳定风险评估工作。 6.制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。	4.变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放于垃圾收集箱内，由环卫部门定期清运处理；废变压器油及含油废水和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。 5.建设单位制定有相关的环保管理制度，认真做好环境事项社会稳定风险评估工作。 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。

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

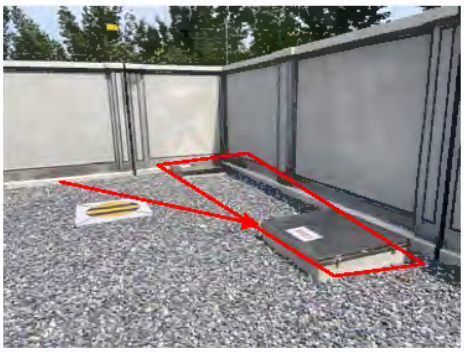
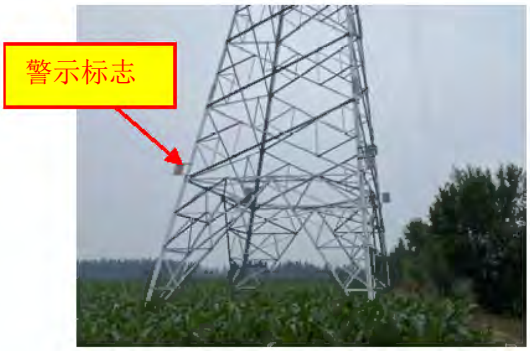
	
1. 事故油池	2. 贮油坑
3. 消防棚	4. 化粪池
5. SF_6报警装置	6. 本工程电缆线路地面恢复情况 1
	
7. 本工程电缆线路地面恢复情况 2	8. 本工程新建塔基位置恢复情况

图 6-1　本工程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、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《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。本工程监测布点见附图 2、附图 3。

表 7-1 监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	1.在无进出线或远离进出线（距离边导线地面投影不少于 20m）的围墙外 5m 处布置监测点（A1～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（A4-1），在垂直于围墙的方向上布置，监测点位间距为 5m，因 30m～50m 处受地形限制，顺序测至距离围墙 25m 处为止（A4-2～A4-5）
110kV 输电线路	工频电场、工频磁场	1.于本工程 110kV 双回电缆线路中心正上方地面处为起点向东布设，每间隔 1m 布设一个监测点，测到电缆管廊边缘外 5m，衰减断面共布设 7 个监测点（C1-1～C1-7）； 3.于本工程双回架空线路 110kV 乘苑线 43#～44#（芦苑线 60#～61#）塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 31m）档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点向东布设，每间隔 5m 布设一个监测点，测到中央连线对地投影点外 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（C2-1～C2-17）； 4.分别于 110kV 芦苑线 51#～52#塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 23m）中相导线对地投影点、110kV 乘苑线 34#～35#塔间线路弧垂最低位置处（距地面高度 22m）中相导线对地投影点处各布设 1 个监测点位（C3、C4）
环境敏感目标	工频电场、工频磁场	于各环境敏感目标处距离本工程变电站、输电线路最近位置处各布设 1 个监测点（B1～B4、D1～D5）

注：测量高度均为距地面 1.5m 处。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

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 7 月 26 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

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
15:50～19:25	晴	27.4～30.7	41.9～64.2	1.4～1.7

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场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-01	A-2205-08	J22X03313	中国泰尔实验室	2023年05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：0.01V/m～100kV/m；　磁场测量范围：1nT～10mT； 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、输电线路运行工况见表 7-5。

表 7-5　监测期间本工程运行工况

主变、线路名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
#1 主变	112.68～112.80	0～0.01	0～0.01
#2 主变	112.70～113.02	18.38～19.63	3.58～4.60
110kV 乘苑线	112.68～112.80	0～0.02	0～0.01
110kV 芦苑线	112.70～113.02	19.45～20.88	3.78～4.88

注：#1 主变、110kV 乘苑线处于热备用状态。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测结果分析

本工程变电站周围及环境敏感目标处工频电场、工频磁场监测结果见表 7-6；输电线路周围及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、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（μT）
A1	变电站北侧围墙外 5m 处	17.86	0.1463
A2	变电站东侧围墙外 5m 处	0.705	0.0315
A3	变电站南侧围墙外 5m 处	2.685	0.0262
A4-1	变电站西侧围墙外 5m 处	8.940	0.0488
A4-2	变电站西侧围墙外 10m 处	6.514	0.0388
A4-3	变电站西侧围墙外 15m 处	5.040	0.0264
A4-4	变电站西侧围墙外 20m 处	3.387	0.0216
A4-5	变电站西侧围墙外 25m 处	1.940	0.0174
B1	变电站东南侧 20m 田镇街道李官社区看护房 1	0.196	0.0221
B2	变电站南侧 28m 田镇街道李官社区看护房 2	0.610	0.0183
B3	变电站南侧 9m 看护房 3（闲置）	0.187	0.0178
B4	变电站西侧 20m 花卉种植看护房 4	0.520	0.0184

注：1.测量高度为距地面 1.5m 处；
2.变电站北侧受其它线路影响，数值较大；
3.变电站西侧受地形影响，衰减至 25m 处。

表 7-7 输电线路周围及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（μT）
C1-1	110kV 双回电缆线路中心正上方地面处	0.813	0.0245
C1-2	110kV 双回电缆线路管廊边缘处	0.617	0.0216
C1-3	110kV 双回电缆线路管廊边缘东侧 1m	0.413	0.0181
C1-4	110kV 双回电缆线路管廊边缘东侧 2m	0.329	0.0153
C1-5	110kV 双回电缆线路管廊边缘东侧 3m	0.246	0.0131
C1-6	110kV 双回电缆线路管廊边缘东侧 4m	0.201	0.0106
C1-7	110kV 双回电缆线路管廊边缘东侧 5m	0.158	0.0083

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-7 输电线路周围及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（μT）
C2-1	110kV 乘苑线 43#～44#（芦苑线 60#～61#）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”）	386.86	0.0441
C2-2	中央连线对地投影点东 1m 处	390.73	0.0461
C2-3	中央连线对地投影点东 2m 处	395.39	0.0446
C2-4	中央连线对地投影点东 3m 处	385.35	0.0434
C2-5	中央连线对地投影点东 4m 处	379.61	0.0421
C2-6	中央连线对地投影点东 5m 处	371.28	0.0405
C2-7	中央连线对地投影点东 6m 处	352.11	0.0391
C2-8	中央连线对地投影点东 10m 处	311.06	0.0361
C2-9	中央连线对地投影点东 15m 处	258.32	0.0297
C2-10	中央连线对地投影点东 20m 处	207.09	0.0232
C2-11	中央连线对地投影点东 25m 处	164.00	0.0200
C2-12	中央连线对地投影点东 30m 处	110.35	0.0157
C2-13	中央连线对地投影点东 35m 处	65.97	0.0123
C2-14	中央连线对地投影点东 40m 处	33.47	0.0094
C2-15	中央连线对地投影点东 45m 处	13.09	0.0086
C2-16	中央连线对地投影点东 50m 处	5.115	0.0081
C2-17	中央连线对地投影点东 55m 处	1.034	0.0073
C3	110kV 芦苑线 51#～52#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	550.97	0.0579
C4	110kV 乘苑线 34#～35#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	537.35	0.0354
D1	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路东侧 10m 花沟镇宫旺村大棚看护房 5	218.20	0.0578
D2	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路西侧 15m 花沟镇宫旺村大棚看护房 6	192.35	0.1241
D3	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路西侧 4m 花沟镇宫旺村看护房 7	79.79	0.0322

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-7 输电线路周围及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（μT）
D4	110kV 乘苑线 47#～48#（芦苑线 64#～65#）塔间线路东侧 2m 花沟镇宫旺村看护房 8	363.56	0.0542
D5	110kV 乘苑线 40#～41#（芦苑线 57#～58#）塔间线路西侧 25m 花沟镇店西村大棚看护房 9	60.00	0.0412
注：测量高度为距地面 1.5m 处。			

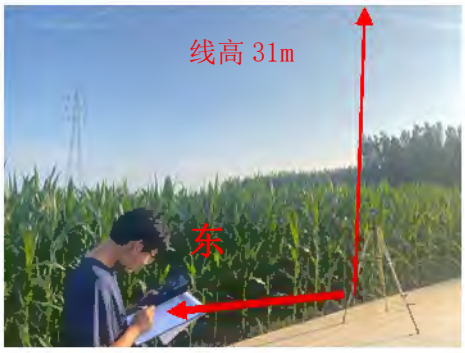
根据表 7-6～表 7-7 监测结果，本工程变电站周围及环境敏感目标处工频电场强度为 0.187V/m～17.86V/m，工频磁感应强度为 0.0174μT～0.1463μT；输电线路周围及环境敏感目标处工频电场强度为 0.158V/m～550.97V/m，工频磁感应强度为 0.0073μT～0.1241μT，均满足验收标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求（工频电场强度控制限值 4000V/m、工频磁感应强度控制限值 100μT）。

验收监测期间，本工程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变电站周边的工频电场强度水平。但验收监测期间变电站实际运行电流、有功功率未达到额定负荷。当变电站电流满负荷运行时，工频磁感应强度会略有增加。根据验收监测结果，本工程厂界工频磁感应强度最大为 0.1463μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.1463%，工频磁感应强度值较小。因此，在本工程变电站电流满负荷运行期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，工频磁场与运行电流成正比关系。本工程监测期间，输电线路运行电压与设计电压基本一致，因此工频电场强度监测结果可说明输电线路工频电场满足标准限值要求；根据本次监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.1241μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 0.1241%，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。

综上所述，在设计最大输送功率情况下，变电站、输电线路周围工频电场强度、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。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	<table><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>1.变电站西侧，向西衰减</td><td>2.C1 监测位置，向东衰减</td></tr><tr><td>  </td><td>/</td></tr><tr><td>3.C2 点位监测位置，向东衰减</td><td>/</td></tr></table>图 7-1 本工程验收监测现场

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。监测布点见附图 2、附图 3。

表 7-8　监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
110kV 变电站	厂界噪声	于变电站四周围墙外 1m 处各布设 1 个监测点（a1～a4）
110kV 输电线路	环境噪声	分别于 110kV 乘苑线 43#～44#（芦苑线 60#～61#）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、110kV 芦苑线 51#～52#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点、110kV 乘苑线 34#～35#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点各布设 1 个监测点位（c1、c2、c3）
环境敏感目标	环境噪声	于各环境敏感目标处距离本工程变电站、输电线路最近位置处各布设 1 个监测点（b1～b4、d1～d5）
注：监测点所在围墙有围墙且周围有受影响的噪声敏感建筑物时，测量高度高于围墙 0.5m（a2、a3、a4 点位），其余监测点测量高度为距地面 1.2m 处。		

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 7 月 26 日。

声环境监测期间的环境条件见表 7-9。

表 7-9　声环境监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
15:50～19:25	晴	27.4～30.7	41.9～64.2	1.4～1.7
22:00～23:40	晴	24.2～24.9	74.4～77.5	1.6～1.8

续表7　电磁环境、声环境监测

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	生产商	仪器编号	仪器检定证书编号	仪器检定单位	检定有效期限至
多功能声级计/声校准器	AWA6228+/AWA6221A	杭州爱华	A-1804-05/A-1804-06	F11-20220928/F11-20220868	山东省计量科学研究院	2023.05.09/2022.05.10

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、输电线路运行工况见表7-5。

监测结果分析

本工程变电站周围及环境敏感目标处噪声监测结果见表 7-12，输电线路周围及环境敏感目标处噪声监测结果见表 7-13。

表 7-12 变电站周围及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
a1	变电站北侧厂界外 1m 处	53.5	44.3
a2	变电站东侧厂界外 1m 处	52.9	43.7
a3	变电站南侧厂界外 1m 处	52.6	43.9
a4	变电站西侧厂界外 1m 处	52.1	43.4
b1	变电站东南侧 20m 田镇街道李官社区看护房 1	53.5	43.6
b2	变电站南侧 28m 田镇街道李官社区看护房 2	53.3	43.3
b3	变电站南侧 9m 看护房 3（闲置）	52.7	43.7
b4	变电站西侧 20m 花卉种植看护房 4	53.2	43.0
注：昼间噪声监测时受虫鸣影响监测值较高。			

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

表 7-13 输电线路周围及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
c1	110kV 乘苑线 43#～44#（芦苑线 60#～61#）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	50.1	42.8
c2	110kV 芦苑线 51#～52#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	46.2	40.2
c3	110kV 乘苑线 34#～35#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	46.7	40.8
d1	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路东侧 10m 花沟镇宫旺村大棚看护房 5	51.2	42.0
d2	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路西侧 15m 花沟镇宫旺村大棚看护房 6	50.0	43.9
d3	110kV 乘苑线 48#～49#（芦苑线 65#～66#）塔间线路西侧 4m 花沟镇宫旺村看护房 7	50.6	43.5
d4	110kV 乘苑线 47#～48#（芦苑线 64#～65#）塔间线路东侧 2m 花沟镇宫旺村看护房 8	51.4	44.1
d5	110kV 乘苑线 40#～41#（芦苑线 57#～58#）塔间线路西侧 25m 花沟镇店西村大棚看护房 9	48.0	41.9
注：测量高度均为距地面 1.2m 处。			

根据表7-12的监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为52.1dB（A）～53.5dB（A），夜间为43.4dB（A）～44.3dB（A），均满足验收标准《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)）；环境敏感目标处噪声昼间为52.7dB（A）～53.5dB（A），夜间为43.0dB（A）～43.7dB（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））。

根据表7-13，本工程输电线路周围及环境敏感目标处噪声昼间为46.2dB（A）～51.4dB（A），夜间为40.2dB（A）～44.1dB（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））。

表8　环境影响调查

施工期
生态影响 1.野生动物影响 本工程位于淄博市高青县境内，变电站所在地和输电线路沿线主要为空地、农田及绿化带，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，线路的架设主要为架空及电缆敷设方式，本工程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，并根据变电站及线路路径周围现状进行恢复，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、塔基及电缆管廊开挖、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环，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，线路塔基、电缆管廊地面周围无弃土。 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，清运沤肥，不外排，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。运输车辆在运输沙土等易起尘的建筑材料时加盖蓬布，车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，扬尘对环境影响较小。 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 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。
污染影响 1.电磁环境影响调查 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。 2.声环境影响调查 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、输电线路周围及环境敏感目标处的环境噪声均符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 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。 4.固体废物影响调查 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。 5.危险废物影响调查 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。 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；电缆采用阻燃型电力电缆，敷设电缆时严格按照标准要求进行。 （3）变电站内设有贮油坑和事故油池,设置有油水分离装置。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方均建有贮油坑，各有效容积均约 43.52m^3，站内事故油池有效容积约 22.5m^3，

续表 8　环境影响调查

主变发生漏油事故时，废油经贮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，不外排。本工程 2 台主变内部油量均为 15.8t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合单台体积约 17.65m^3，贮油坑、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）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。此外，站内贮油坑和事故油池底部及四周均使用抗渗等级为 P6 的防水混凝土浇筑，渗透系数＜10^{-10}cm/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　环境管理状况及监测计划

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，监理单位为山东泉舜工程设计监理有限公司。

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建设部负责。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）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。

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

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

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

环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况

1.环境监测计划落实情况：

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　环境管理状况及监测计划

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检督管理和考核。

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

山东淄博高青文苑110kV输变电工程的环境影响报告表于2021年3月25日由淄博市生态环境局以淄环辐表审[2021]001 号文件审批通过。本工程验收内容包括 110kV 文苑站和110kV 输电线路，其中，110kV 文苑站位于淄博市高青县田镇街道李官家园对面，青城路以南30m,利居路以东95m处，站内安装有2台50MVA主变（#1主变、#2主变），总体布置为主变户外布置、110kV配电装置户内GIS布置；110kV输电线路为110kV乘苑线、110kV芦苑线，路径位于淄博市高青县境内，全长7.1km，包括双回架空线路4.8km，双回电缆线路2.3km。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，本工程电磁及声环境调查范围内存在9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、主变规模、布置方式、架设方式等主要建设内容与环评阶段本期建设内容一致，输电线路路径、路径长度、环境敏感目标数量等有所变动；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)，本工程仅涉及一般变动。

4.生态环境影响调查结论

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，本工程施工过程产生的生态影响已消失，且运行期间对地区生态环境影响轻微，因此本工程对生态环境影响较小。

5.电磁环境影响调查结论

根据本次验收监测结果，本工程变电站周围及环境敏感目标处工频电场强度为0.187V/m～17.86V/m，工频磁感应强度为 0.0174μT～0.1463μT；输电线路周围及环境敏感目标处工频电场强度为0.158V/m～550.97V/m，工频磁感应强度为0.0073μT～0.1241μT，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）。经分析，本工程在设计最大输送功率情况下，变电站、输电线路工频电场强度、工频磁感应强度可满足标准限值要求。

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

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，根据本次验收监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为52.1dB（A）～53.5dB（A），夜间为43.4dB（A）～44.3dB（A），均满足验收标准《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)）；环境敏感目标处噪声昼间为52.7dB（A）～53.5dB（A），夜间为43.0dB（A）～43.7dB（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））。本工程输电线路周围及环境敏感目标处噪声昼间为46.2dB（A）～51.4dB（A），夜间为40.2dB（A）～44.1dB（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；施工人员产生的少量生活污水经收集后清运沤肥，不外排，对周围水环境基本无影响。

运行期，变电站内无值守人员，巡检人员产生的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，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。

运行期，变电站无值守人员，巡检人员产生的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。

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。

续表10　竣工环保验收调查结论与建议

综上所述，通过对山东淄博高青文苑 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。

附件 1 委托书

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

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，我单位山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程需进行竣工环境保护验收工作，现委托贵单位对本工程进行竣工环境保护验收调查。

特此委托！

委托单位：国网山东省电力公司淄博供电公司

2022 年 3 月 10 日

附件 2 山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环评批复文件

淄博市生态环境局

淄环辐表审[2021]001 号

关于对国网山东省电力公司淄博供电公司山东淄博高青文苑 110kV 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《关于对〈山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程环境影响报告表〉申请批复的函》(淄电发展〔2020〕199 号)收悉。经研究，批复如下:

一、项目基本情况

国网山东省电力公司淄博供电公司拟于高青县田镇街道投资建设山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程，该工程总投资 3814 万元，其中环保投资 48 万元，环保投资占总投资比例 1.26%。工程由 110kV 文苑站和配套 110kV 输电线路组成。其中 110kV 文苑站，规划安装 3 台 50MVA 三相双绕组有载调压型变压器，电压等级为 110/10kV，本期安装 2 台 50MVA 三相双绕组有载调压型变压器（#1 主变、#2 主变），远期安装 1 台 50MVA 有载调压型变压器（#3 主变），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。110kV 输电线路规划进线 2 回，均于本期建设完成。开断千乘-芦湖 110kV 线路，π入 110kV 文苑站，形成 220kV 千乘站-110kV 文苑站 110kV 线路和 220kV 芦湖站-110kV 文苑站 110kV 线路。新建 110kV 输电线路 7.26km，包括同塔双回架空线

路 4.9km，双回电缆线路 2.36km。经现场勘查，目前工程尚未开始施工，拟建站址所在区域目前主要为空地。站址北侧为青城路；西侧为利居路；东侧为废品收购站；南侧为农田。站址中心坐标：N 37.166502°，E 117.810538°；该工程 110kV 变电站和 110kV 输电线路均位于高青县境内。评价范围内均不涉及特殊和重要生态敏感区，属一般区域。项目为新建。

二、从生态环境角度分析，该工程在全面落实环境影响报告表提出的各项辐射安全措施后，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。我局同意该工程按照环境影响报告表提出的性质、规模、地点以及环境保护对策、措施进行工程建设。

三、该工程在设计、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，工程选址应符合所在城镇区域的总体规划，尽量避开环境敏感点。线路跨越河流、公路、电力线时应按要求保持足够的净空距离，跨越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）该工程施工期间应加强环境保护管理，严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施，建设中严格做好各种防尘工作，采取围挡、喷淋、封闭、地面硬化等防尘措施。合理安排施工时间，避免午休及夜间施工，防止噪声扰民等现象及对生态环境的破坏。施工结束后应及时做好生态恢复工作，最小限度的减少施工期间对生态环境的影响。

（三）严格落实工频电场、工频磁场/环境保护措施。确保

该工程的变电站外，离地1.5m处的工频电场强度和磁感应强度均满足《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100μT的要求。线路路径评价范围内，须按报告表要求采取相应措施，确保线路路径评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准。线路路径线下经过耕地、园地、道路等场所，应确保输电线路路径评价范围内电场强度小于10kV/m，地下电缆线路经过路径，须按要求采取相应措施，设置警示和防护指示标志。

(四)合理布局输变电站，选用低噪声设备，对产生噪声的设备采取有效的减振、隔音、消音措施，确保变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区限值，即昼间噪声不大于 60dB(A)，夜间噪声不大于50dB(A)。

(五)变电站生活污水经卫生间、化粪池收集后委托当地环卫部门定期清运。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。

(六)变电站内生活垃圾应集中收集，经站内垃圾收集箱收集后委托当地环卫部门定期清运。变电站内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。

(七)认真做好该工程的环境事项社会稳定风险评估工作。强化公众参与，公司要根据项目工程的建设不同阶段，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。要事

前征求评价范围内建筑物产权人的意见，并将环评结论、工程环境现状检测报告结果及审批意见告知评价范围内建筑物的产权人，确保公众知情权。对群众反映的合理问题，作为主体责任单位，你公司应认真做好高压输电工程有关电磁环境知识的科普和宣传工作，消除群众对电力的疑虑，主动解决好群众合理诉求，得到群众的首肯和认同。避免问题扩大化。

(八)制定环境风险事故应急预案，建立事故预警应急工作机制，落实应急措施，确保生态环境安全。

四、若项目工程的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须重新报批环境影响评价文件。

五、该项目工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目工程竣工后，你公司应自行组织该项目工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、你公司应在接到本批复后 10 日内，将批复的环境影响报告表送市生态环境局高青分局备案，并按规定接受各级生态环境部门的监督检查。

市生态环境局高青分局负责对该项目的“三同时”和工程施工期间的环境保护工作落实情况及日常监督管理工作监督检查。

淄博市生态环境局

2021 年 3 月 25 日

附件 3 电磁环境、声环境竣工环境保护验收监测报告

181512342017

鼎嘉检测 DINGJIA TESTING

正本

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218 号

项目名称：山东淄博高青文苑 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 8 月 1 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CMA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】218 号

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度、工业企业厂界环境噪声、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	陈松涛	联系电话	0533-2332507	
检测类别	委托检测	委托日期	2022 年 7 月 25 日	
检测地点	本工程变电站位于淄博市高青县田镇街道李官社区对面，青城路以南 30m,利居路以东 95m 处；110kV 输电线路位于淄博市高青县境内			
检测日期	2022 年 7 月 26 日			
环境条件	昼间（15:50～19:25）：温度：27.4℃～30.7℃，相对湿度：41.9%～64.2%，天气：晴，风速：1.4m/s～1.7m/s。 夜间（22:00～23:40）：温度：24.2℃～24.9℃，相对湿度：74.4%～77.5%，天气：晴，风速：1.6m/s～1.8m/s。			
检测主要仪器设备	设备名称	电磁辐射分析仪	多功能声级计	声校准器
	设备型号	SEM-600/LF-01	AWA6228+	AWA6221A
	设备编号	A-2205-08	A-1804-05	A-1804-06
	测量范围	频率范围：1Hz～400kHz，绝对误差：<5% 电场测量范围：0.01V/m～100kV/m； 磁场测量范围：1nT～10mT； 使用条件：环境温度 10℃～+60℃，相对湿度 5～95%（无冷凝）	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%
	校准/检定单位	中国泰尔实验室	山东省计量科学研究院	山东省计量科学研究院
	校准/检定证书编号	J22X03313	F11-20220928	F11-20220868
	校准/检定有效期至	2023 年 05 月 26 日	2023 年 05 月 09 日	2023 年 05 月 10 日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

检测依据	1.《工频电场测量》（GB/T12720-1991）； 2.《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 3.《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）； 4.《声环境质量标准》（GB3096-2008）； 5.《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）。
解释与说明	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依据相关规范及要求进行布点，对山东淄博高青文苑110kV输变电工程进行竣工环境保护验收监测。 监测结果及监测布点图见正文第3～11页； 项目现场照片及监测照片见正文第12页。

运行工况	主变、线路名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
	#1主变	112.68～112.80	0～0.01	0～0.01
	#2主变	112.70～113.02	18.38～19.63	3.58～4.60
	110kV乘苑线	112.68～112.80	0～0.02	0～0.01
	110kV芦苑线	112.70～113.02	19.45～20.88	3.78～4.88

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】218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（μT）
A1	变电站北侧围墙外5m处	17.86	0.1463
A2	变电站东侧围墙外5m处	0.705	0.0315
A3	变电站南侧围墙外5m处	2.685	0.0262
A4-1	变电站西侧围墙外5m处	8.940	0.0488
A4-2	变电站西侧围墙外10m处	6.514	0.0388
A4-3	变电站西侧围墙外15m处	5.040	0.0264
A4-4	变电站西侧围墙外20m处	3.387	0.0216
A4-5	变电站西侧围墙外25m处	1.940	0.0174
B1	变电站东南侧20m田镇街道李官社区看护房1	0.196	0.0221
B2	变电站南侧28m田镇街道李官社区看护房2	0.610	0.0183
B3	变电站南侧9m看护房3（闲置）	0.187	0.0178
B4	变电站西侧20m花卉种植看护房4	0.520	0.0184

注：1.测量高度为距地面1.5m处；
2.变电站北侧受其他线路影响，数值较大；
3.变电站西侧受地形影响，衰减至25m。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218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）
C1-1	110kV双回电缆线路中心正上方地面处	0.813	0.0245
C1-2	110kV双回电缆线路管廊边缘处	0.617	0.0216
C1-3	110kV双回电缆线路管廊边缘东侧1m	0.413	0.0181
C1-4	110kV双回电缆线路管廊边缘东侧2m	0.329	0.0153
C1-5	110kV双回电缆线路管廊边缘东侧3m	0.246	0.0131
C1-6	110kV双回电缆线路管廊边缘东侧4m	0.201	0.0106
C1-7	110kV双回电缆线路管廊边缘东侧5m	0.158	0.0083
C2-1	110kV乘苑线43#～44#（芦苑线60#～61#）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”）	386.86	0.0441
C2-2	中央连线对地投影点东1m处	390.73	0.0461
C2-3	中央连线对地投影点东2m处	395.39	0.0446
C2-4	中央连线对地投影点东3m处	385.35	0.0434
C2-5	中央连线对地投影点东4m处	379.61	0.0421
C2-6	中央连线对地投影点东5m处	371.28	0.0405
C2-7	中央连线对地投影点东6m处	352.11	0.0391
C2-8	中央连线对地投影点东10m处	311.06	0.0361
C2-9	中央连线对地投影点东15m处	258.32	0.0297
C2-10	中央连线对地投影点东20m处	207.09	0.0232

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218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（μT）
C2-11	中央连线对地投影点东25m处	164.00	0.0200
C2-12	中央连线对地投影点东30m处	110.35	0.0157
C2-13	中央连线对地投影点东35m处	65.97	0.0123
C2-14	中央连线对地投影点东40m处	33.47	0.0094
C2-15	中央连线对地投影点东45m处	13.09	0.0086
C2-16	中央连线对地投影点东50m处	5.115	0.0081
C2-17	中央连线对地投影点东55m处	1.034	0.0073
C3	110kV芦苑线51#～52#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	550.97	0.0579
C4	110kV乘苑线34#～35#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	537.35	0.0354
D1	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路东侧10m花沟镇宫旺村大棚看护房5	218.20	0.0578
D2	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路西侧15m花沟镇宫旺村大棚看护房6	192.35	0.1241
D3	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路西侧4m花沟镇宫旺村看护房7	79.79	0.0322
D4	110kV乘苑线47#～48#（芦苑线64#～65#）塔间线路东侧2m花沟镇宫旺村看护房8	363.56	0.0542
D5	110kV乘苑线40#～41#（芦苑线57#～58#）塔间线路西侧25m花沟镇店西村大棚看护房9	60.00	0.0412

注：测量高度为距地面1.5m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

表3　变电站周围环境噪声监测结果

（监测时间：昼15:50～19:25，夜22:00～23:40）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
a1	变电站北侧厂界外1m处	53.5	44.3
a2	变电站东侧厂界外1m处	52.9	43.7
a3	变电站南侧厂界外1m处	52.6	43.9
a4	变电站西侧厂界外1m处	52.1	43.4
b1	变电站东南侧20m田镇街道李官社区看护房1	53.5	43.6
b2	变电站南侧28m田镇街道李官社区看护房2	53.3	43.3
b3	变电站南侧9m看护房3（闲置）	52.7	43.7
b4	变电站西侧20m花卉种植看护房4	53.2	43.0

注：昼间噪声监测时受虫鸣影响监测值较高。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

表4　110kV输电线路周围环境噪声监测结果

（监测时间：昼15:50～19:25，夜22:00～23:40）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼	夜
c1	110kV乘苑线43#～44#（芦苑线60#～61#）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	50.1	42.8
c2	110kV芦苑线51#～52#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	46.2	40.2
c3	110kV乘苑线34#～35#塔间线路弧垂最低位置处中相导线对地投影点	46.7	40.8
d1	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路东侧10m花沟镇宫旺村大棚看护房5	51.2	42.0
d2	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路西侧15m花沟镇宫旺村大棚看护房6	50.0	43.9
d3	110kV乘苑线48#～49#（芦苑线65#～66#）塔间线路西侧4m花沟镇宫旺村看护房7	50.6	43.5
d4	110kV乘苑线47#～48#（芦苑线64#～65#）塔间线路东侧2m花沟镇宫旺村看护房8	51.4	44.1
d5	110kV乘苑线40#～41#（芦苑线57#～58#）塔间线路西侧25m花沟镇店西村大棚看护房9	48.0	41.9

注：测量高度均为距地面1.2m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218 号

附图 1：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

附图2：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

附图3：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218号

附图4：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】218 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：2022.8.1

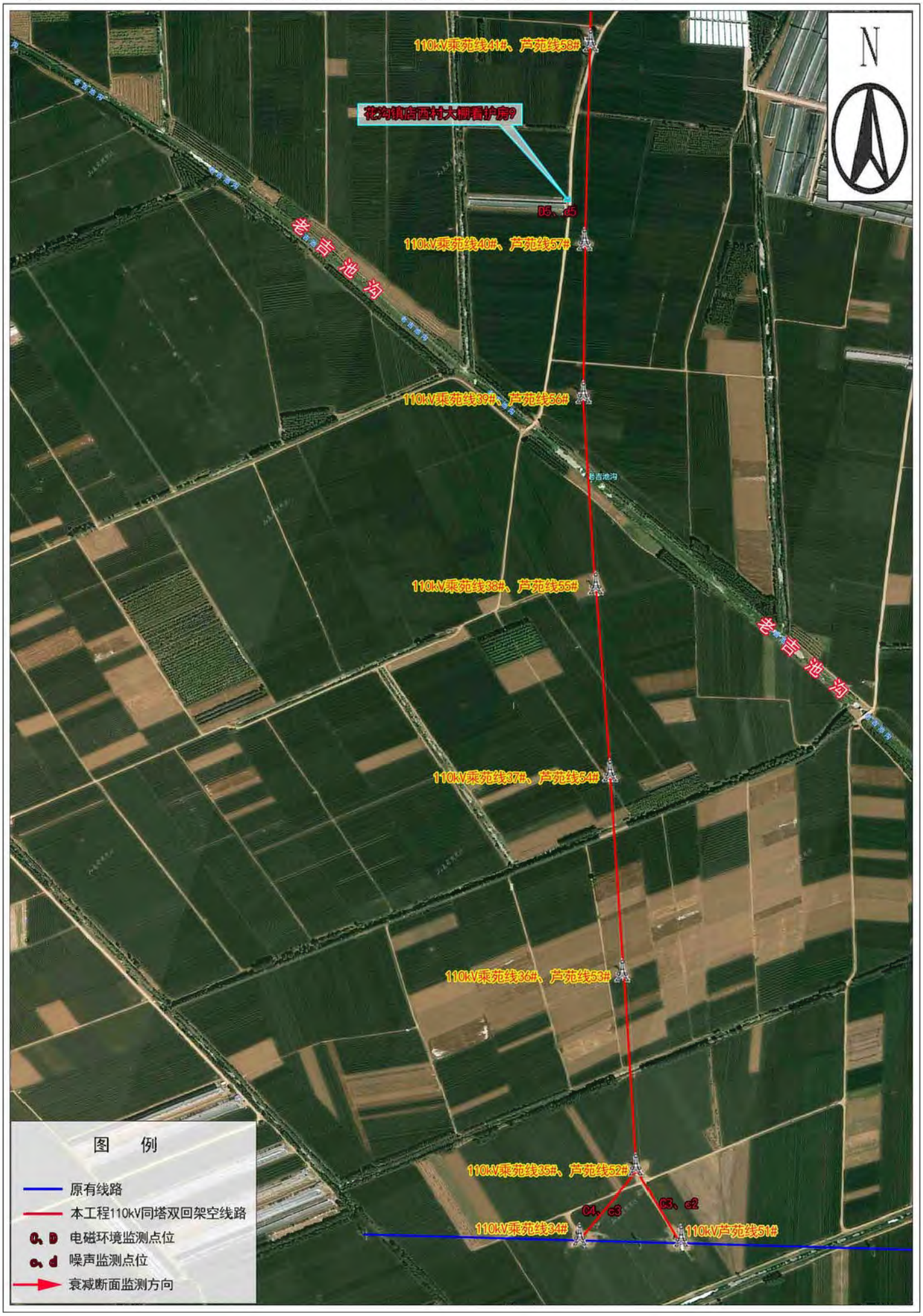
附图1 本工程所在地理位置图 比例尺1：18万

附图2 110kV文苑站周边关系影像图 比例尺1：1200

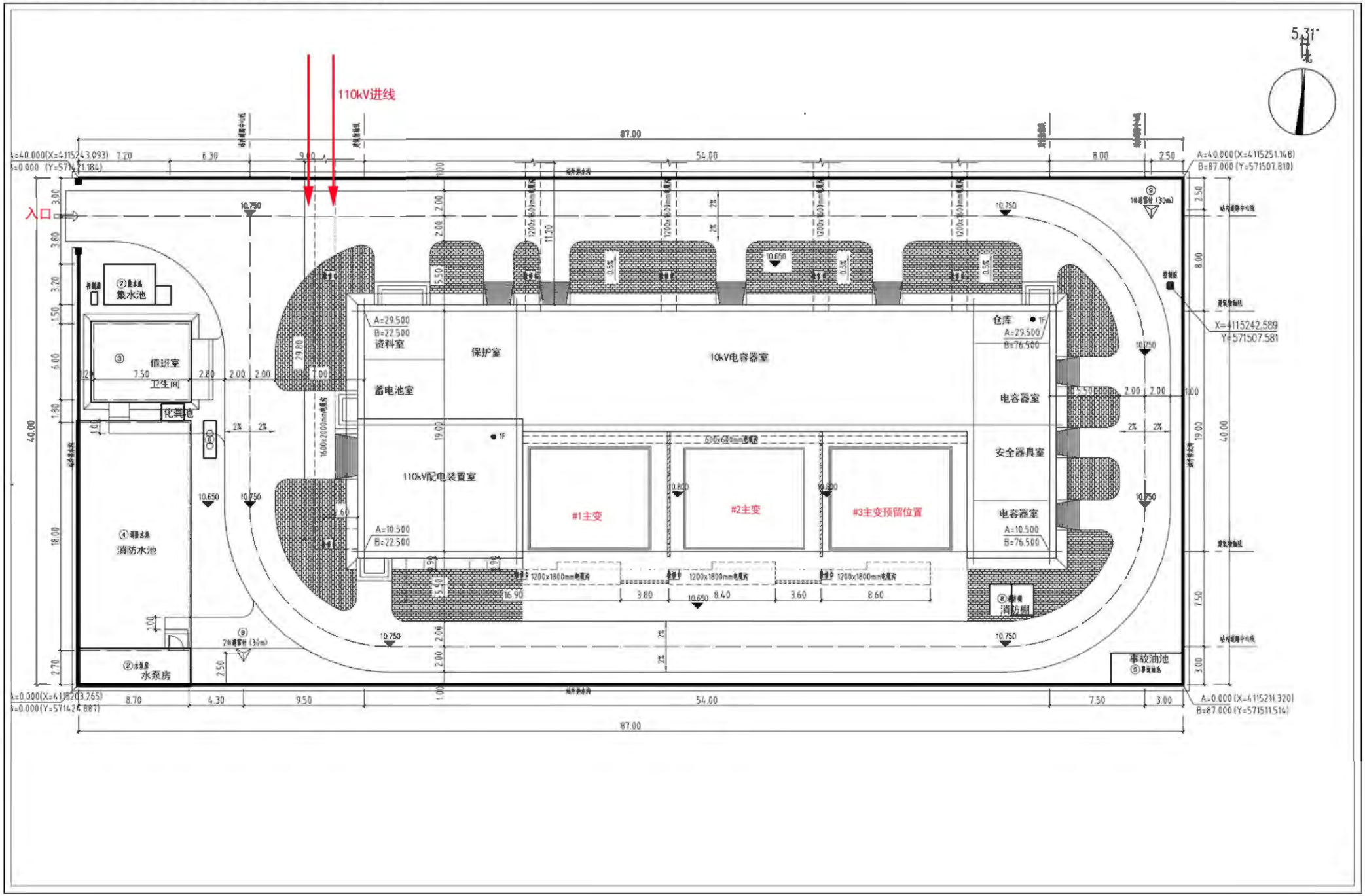
附图3（a） 本工程110kV输电线路路径及周边关系影像图 比例尺1：7900

附图3（b） 本工程110kV输电线路路径及周边关系影像图 比例尺1：9000

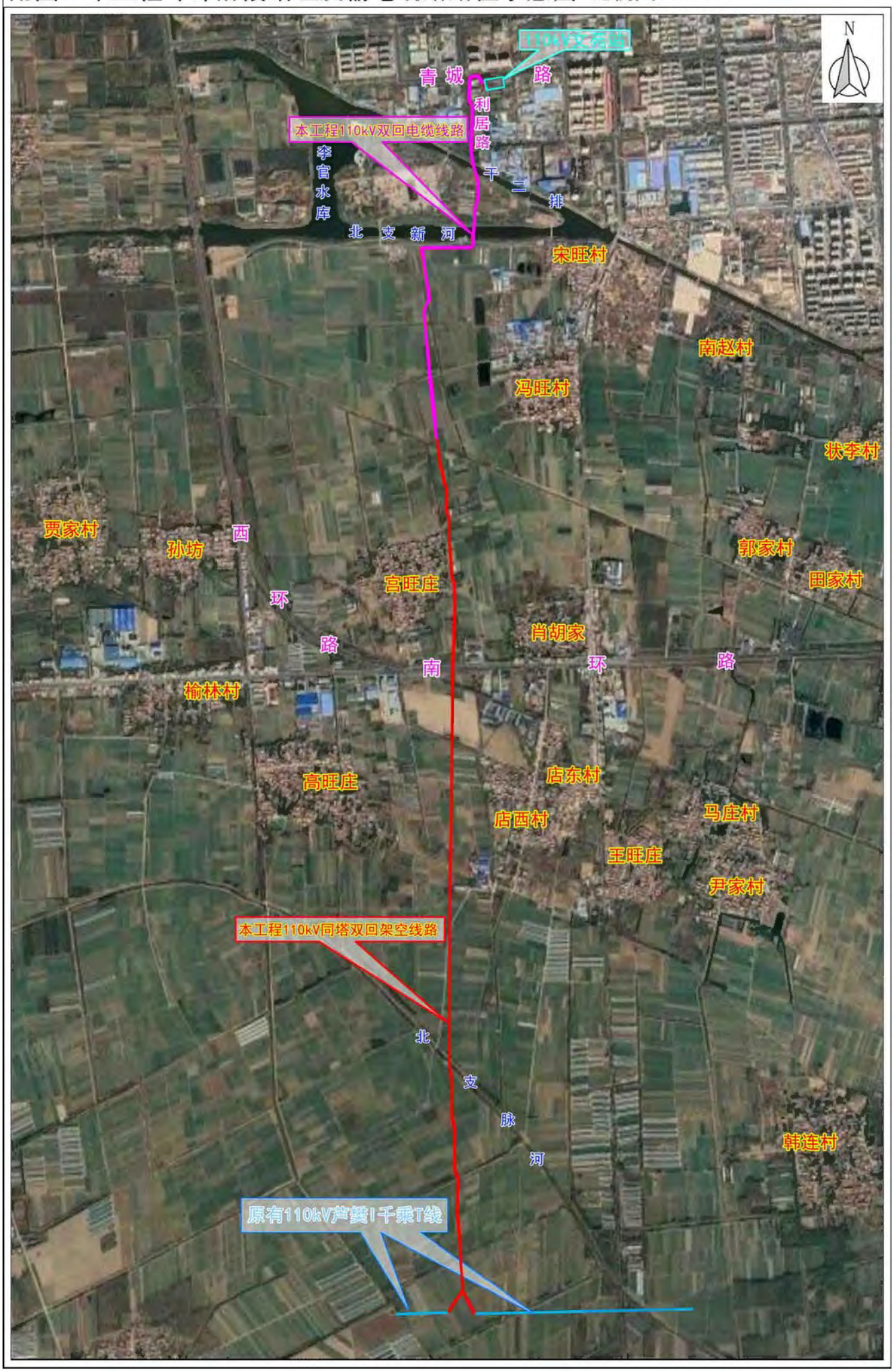
附图3（c） 本工程110kV输电线路路径及周边关系影像图 比例尺1：8700



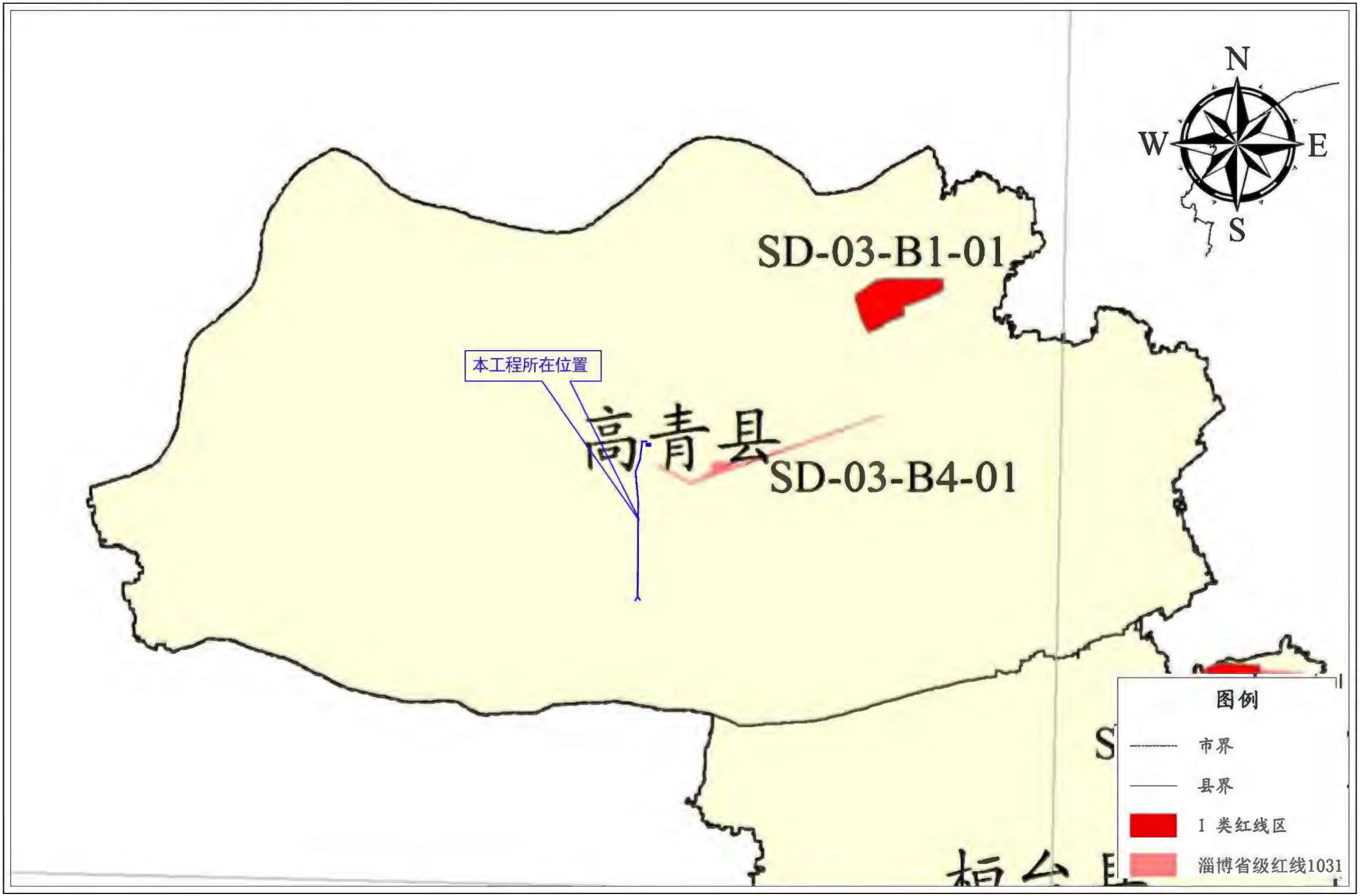
附图4 110kV文苑站平面布置图 比例尺1：400



附图5 本工程环评阶段站址及输电线路路径示意图 比例尺1:23000



附图6 本工程与生态保护红线区位置关系图



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	山东淄博高青文苑 110kV 输变电工程					项目代码	—		建设地点	110kV 文苑站位于淄博市高青县田镇街道李官家园对面，青城路以南 30m，利居路以东 95m 处；110kV 输电线路位于淄博市高青县境内			
	行业类别	D4420 电力供应					建设性质	新建 √　改扩建　技改						
	设计生产能力	主变：3×50MVA（规划） 2×50MVA（本期） 线路：新建 110kV 输电线路 7.26km，包括同塔双回架空线路 4.9km，双回电缆线路 2.36km					实际生产能力	主变：2×50MVA（#1 主变、#2 主变） 线路：110kV 输变线路路径全长 7.1km，包括双回架空线路 4.8km，双回电缆线路 2.3km		环评单位	山东海美侬项目咨询有限公司			
	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[2021]001 号		环评文件类型	环境影响报告表			
	开工日期	2021 年 6 月 25 日					竣工日期	2022 年 5 月 25 日		排污许可证申领时间	/			
	环保设施设计单位	山东泉舜工程设计监理有限公司					环保设施施工单位	淄博齐林电力工程有限公司		本工程排污许可证编号	/			
	验收单位	国网山东省电力公司淄博供电公司					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）	3814					环保投资总概算（万元）	48		所占比例（%）	1.26			
	实际总投资（万元）	4035					实际环保投资（万元）	48		所占比例（%）	1.19			
	废水治理（万元）	5	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	8	固体废物治理（万元）	10		绿化及生态（万元）	25	其他（万元）	0	
	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 7 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									