泰安财源 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泰安供电公司

调查单位： 山东鼎嘉环境检测有限公司

编制日期：2022 年 8 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泰安供电公司（盖章）

电话：0538-6502122

传真：/

邮编：271000

地址：山东省泰安市泰山区东岳大街201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..... 6
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..... 23
表 7　电磁环境、声环境监测..... 30
表 8　环境影响调查..... 38
表 9　环境管理及监测计划..... 43
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议..... 45

附件

附件 1 委托合同（节选）..... 48
附件 2 泰安财源 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监测报告..... 51

附图

附图 1 110kV 财源站及输电线路所在地理位置图.....63
附图 2 110kV 财源站周边关系影像图.....64
附图 3 110kV 财源站总平面布置图.....65
附图 4 本工程输电线路路径图.....66
附图 5 本工程环评阶段输电线路路径图.....69
附图 6 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图.....70
“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">泰安财源 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泰安供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表/授权代表</td><td colspan="2">李其莹</td><td colspan="2">联系人</td><td>许玉伟</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">山东省泰安市泰山区东岳大街 201 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0538-6502507</td><td>传真</td><td>/</td><td>邮政编码</td><td>271000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">110kV 财源站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北约 14m，大车档巷以东约 3m，苏宁易购以西约 4m，财源小学以南；110kV 输电线路路径位于泰安市泰山区、岱岳区境内。</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">泰安财源 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">山东清朗环保咨询有限公司</td></tr>
<tr><td>初步设计单位</td><td colspan="5">国核电力规划设计研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境影响评价
审批部门</td><td>泰安市生态环境局</td><td>文号</td><td>泰环境审报告表[2020]5 号</td><td>时间</td><td>2020 年 8 月 26 日</td></tr>
<tr><td>建设项目
核准部门</td><td>泰安市行政审批服务局</td><td>文号</td><td>泰审批投资[2019]268 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[2020]543 号</td><td>时间</td><td>2020 年 9 月 26 日</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
设计单位</td><td colspan="5">国核电力规划设计研究院有限公司</td></tr>
<tr><td>环境保护设施
施工单位</td><td colspan="5">泰安腾飞实业有限公司</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>34239</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>226</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>0.66%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>14103</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>90</td><td>0.64%</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：2×80MVA（规划）
2×80MVA（本期）
线路：全长 12.99km，其中新建双回电缆线路 1.92km，新建单回电缆线路 10.87km，新建单回架空线路 0.2km</td><td>项目
开工日期</td><td>2020 年 12 月 25 日</td></tr>
<tr><td>项目实际
建设内容</td><td>主变：2×80MVA（1 号主变、2 号主变）
线路：全长 10.03km，其中 110kV 双回电缆线路 1.96km，110kV 单回电缆线路 8.0km，110kV 双回桥架电缆 0.07km</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2022 年 5 月 31 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">2019 年 12 月 31 日，泰安市行政审批服务局以泰审批投资[2019]268 号文件对泰安财源 110kV 输变电工程进行核准。
2020 年 7 月，国网山东省电力公司泰安供电公司委托山东清朗环保咨询有限公司编制了《泰安财源 110kV 输变电工程环境影响报告表》，2020 年 8 月 26 日，泰安市生态环境局以泰环境审报告表[2020]5 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2020 年 9 月 26 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2020]543 号文件对本工程初设文件进行批复。
2020 年 12 月 25 日，本工程 110kV 财源站及输电线路开工建设，其中泰安腾飞实业有限公司负责施工，山东网源电力工程有限公司负责监理；2022 年 5 月 31 日，110kV 财源站及输电线路建成投入调试运行。
2021 年 5 月，国网山东省电力公司泰安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 8 月对本工程进行了现场勘查并实施验收监测，验收监测期间 110kV 财源站及输电线路正常运行，在此基础上编制了《泰安财源 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 财源站	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：站界外 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	地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态环境	电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域

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 财源站及 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

在查阅泰安财源 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，确定该工程变电站及输电线路周围电磁环境调查范围内共存在 7 处环境敏感目标，声环境调查范围内共存在 6 处环境敏感目标，7 处环境敏感目标中 5 处与环评阶段基本一致，2 处为环评未提及；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，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 财源站	在建财源小学厕所、垃圾中转站及市政公共厕所	场址北侧 1.00m	1	城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所	公共设施	集中	3 座	单层平顶	5m	变电站北侧 1.39m	/	与环评基本一致
	苏宁易购五层商场	场址东侧 3.75m	2	苏宁易购商场	商业	集中	1 座	五层平顶	20m	变电站东侧 4.30m	/	与环评基本一致
	沿街四层商铺 1	场址西侧 20.37m	3	沿街商铺 1	商业	集中	1 座	四层平顶	15m	变电站东侧西侧 20.37m	/	与环评一致
	沿街四层商铺 2	场址西北侧 22.60m	4	沿街商铺 2	商业	集中	1 座	四层平顶	15m	变电站西北侧 22.60m	/	与环评一致
	/	/	5	财源居 B 区 4 号楼	居住	集中	1 座	33 层平顶	99m	变电站西侧 26m	/	环评未提及
110kV 输电线路	宫后门街南侧沿街二层商铺	双回电缆南侧 4m	6	沿街商铺 3	商业	集中	1 座	双层平顶	6m	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m	/	与环评基本一致
	/	/	7	沿街商铺 4	商业	集中	9 间	单层平顶	3m	110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆线路西侧 1m	1m	环评未提及

注：环境敏感目标 1～4 与变电站距离数据均来源于国核电力规划设计研究院有限公司施工图及站址位置图。

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

1-1. 变电站北侧 1.39m 城管服务驿站

1-2. 变电站北侧 1.39m 公共厕所

1-3. 变电站北侧 1.39m 学校厕所

2. 变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场

3. 变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1

4. 变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2

5. 变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼

6. 110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m 沿街商铺 3

图 2-1　本工程环境敏感目标及生态敏感目标现场情况

续表2　调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

	/
7.110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆线路西侧 1m 沿街商铺 4	/

图 2-1（续）　本工程环境敏感目标及生态敏感目标现场情况

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	《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 70dB(A)，夜间 55dB(A)（4a 类标准） 昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)（2 类标准）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

注：变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场距主干道财源大街约 10m，执行 4a 类标准。

其他标准和要求

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），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

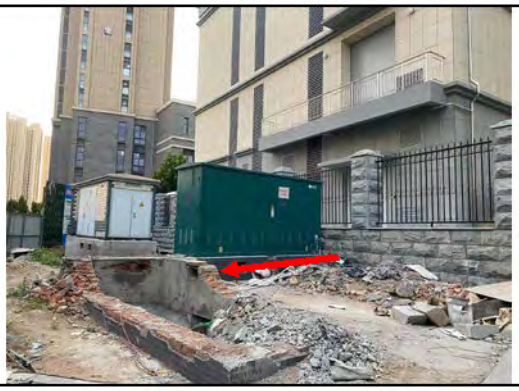
110kV 财源站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北约 14m，大车档巷以东约 3m，苏宁易购以西约 4m，财源小学以南。经现场勘察，变电站北侧为城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所，西侧为道路及沿街商铺，南侧为道路及 110kV 进线，东侧为消防通道及苏宁易购商场。

110kV 财源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、变电站北侧城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所

2、变电站西侧道路沿街商铺

3、变电站消防通道及苏宁易购商场



4、变电站南侧道路及 110kV 进线

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泰安市泰山区、岱岳区境内，经现场勘查，本工程线路路径处主要为道路及绿化带。

线路所在地理位置示意见附图 4，线路周围现场照片见图 4-2。

续表4　建设项目概况

110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路路径

110kV 天泰线单回电缆线路路径

110kV 徐南泰支线单回电缆线路路径

110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆线路路径

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

本工程建设内容为110kV财源站及110kV输电线路，其中110kV财源站主变容量为2×80MVA，110kV输电线路为110kV天泰线、110kV天泰财支线、110kV徐泰财支线、110kV徐南泰支线。

2.工程规模

环评规模：110kV财源站规划安装2台80MVA主变，本期安装2台80MVA主变，规划本期110kV出线2回；总体布置为全户内布置，本期按远景规划一次建成；新建110kV线路路径总长度12.99km，其中新建双回电缆线路1.92km，新建单回电缆线路10.87km，新建单回架空线路0.2km。

验收规模：110kV财源站现安装有2台80MVA主变（1号主变、2号主变），110kV进线2回；总体布置为全户内布置；110kV输电线路全长10.03km，其中110kV双回电缆线路1.96km，110kV单回电缆线路8.0km，110kV双回桥架电缆0.07km。

本工程规模详见表4-1。

表4-1　工程规模

<table>
<tr><td rowspan="2">工程名称</td><td colspan="2" rowspan="2">项目组成</td><td colspan="2">环评规模</td><td rowspan="2">验收规模</td></tr>
<tr><td>规划规模</td><td>本期规模</td></tr>
<tr><td rowspan="4">泰安财源110kV输变电工程</td><td rowspan="3">110kV财源站</td><td>主变</td><td>2×80MVA</td><td>2×80MVA</td><td>2×80MVA（1号主变、2号主变）</td></tr>
<tr><td>总体布置</td><td colspan="2">主变、110kV配电装置全户内布置</td><td>主变、110kV配电装置全户内布置</td></tr>
<tr><td>110kV进线</td><td>2回</td><td>2回</td><td>2回</td></tr>
<tr><td colspan="2">110kV输电线路</td><td colspan="2">全长12.99km，其中新建双回电缆线路1.92km，新建单回电缆线路10.87km,新建单回架空线路0.2km</td><td>全长10.03km，其中110kV双回电缆线路1.96km，110kV单回电缆线路8.0km，110kV双回桥架电缆0.07km</td></tr>
</table>

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 财源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，2 台主变基本信息具体见表 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 财源站	总占地面积	围墙内约 1098m^2，变电站为不规则形状，其中东西长边约 33.3m，短边约 27m，南北宽约 37m	围墙内约 993m^2，变电站为不规则四边形，其中南侧边长 22.91m、北侧边长 26.84m、东侧边长 37.65m、西侧边长 27.94m
	总体布置方式	主变、110kV 配电装置全户内布置	主变、110kV 配电装置全户内布置

表 4-3　1 号主变、2 号主变压器基本信息表

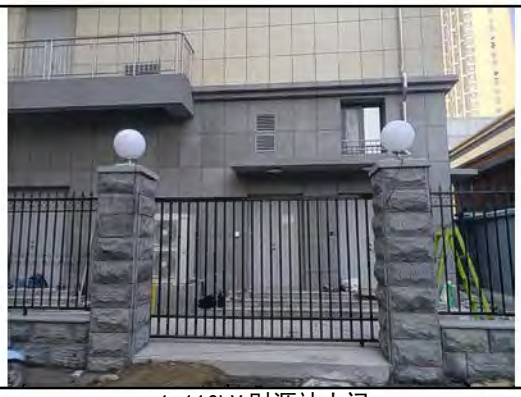
名称	电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SZ11-8000/110	总重量	111600kg
额定容量	80000/80000kVA	油重量	24775kg
额定电压	（110±8×1.25%）/10.5kV	供应商	山东电力设备有限公司

2.变电站总平面布置

110kV 财源站大门位于变电站东墙北部，朝向向东，站内主体建筑为一座配电装置楼（3F），一楼布置有工具间、卫生间、10kV 配电装置室、1 号散热器室（本期）、1 号主变压器室（本期）、2 号散热器室（本期）、2 号主变压器室（本期），2 台主变下方均设置有贮油坑（有效容积均为 10m^3）；二楼布置有电容器室、电抗器室、110kV GIS 室；三楼布置有蓄电池室、主控室、保护控制室、电容器室、接地变室。消防棚位于站内南侧中部，事故油池（有效容积 35m^3）位于配电装置楼负一楼西北角，消防水池位于配电装置楼东侧。变电站内设有环形硬化道路，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 财源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



1.110kV 财源站大门

2.配电装置楼

3.1 号主变

4.1 号主变铭牌

5.2 号主变

6.2 号主变铭牌

7.10kV 配电装置室

8.接地变室

图 4-3　110kV 财源站站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 110kV GIS 室

10. 主控室

11. 保护控制室

12. 蓄电池室

13. 电抗器室

14. 电容器室

15. 卫生间

16. 值班室

图 4-3（续） 110kV 财源站站内现场照片

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。线路路径周边关系影像见附图 4，环评阶段线路路径见附图 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 天泰财支线 110kV 徐泰财支线	110kV 双回电缆线路长 1.96km，110kV 双回桥架电缆（110kV 天泰财支线、110kV 天泰线）0.07km	本工程 110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线自 110kV 财源站南侧双回电缆线路出线，右转敷设至车站社区东北侧，左转向南敷设至更新小区北侧，左转向东敷设至校场街，右转沿校场街向南敷设至校场街灵山大街路口，右转沿灵山大街向西敷设至灵山大街、龙潭路路口，左转向南钻越龙潭路，左转敷设至泰城站北侧，110kV 徐泰财支线接入原有线路，110kV 天泰财支线转为桥架电缆与 110kV 天泰线形成双回桥架电缆线路向南架设至泰城站南侧电缆平台	电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-1×630mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆	电缆线路以电缆隧道敷设
110kV 天泰线	110kV 单回电缆线路长 5.3km	本工程 110kV 天泰线自 110kV 泰城站南侧电缆平台出线，右转以桥架电缆架设至泰城站西北侧，转为单回电缆线路钻越龙潭路，左转沿龙潭路向东南方向敷设至龙潭路、泮河大街路口，右转沿泮河大街向西敷设至王庄村西南侧，左转钻越泮汶河，沿泮汶河南岸景观带向西敷设，钻越长城路，左转向南敷设至长城路天平湖路路口，接入原有线路	电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-1×630mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆	电缆线路以电缆隧道敷设
110kV 徐南泰支线	110kV 单回电缆线路长 2.7km	本工程 110kV 徐南泰支线自 220kV 徐楼站北侧电缆出线，左转敷设至迎胜路东侧，右转沿迎胜路向北敷设至万官大街，右转沿万官大街向东敷设至万官大街、傲来峰路路口，左转沿傲来峰路向北敷设至傲来峰路、岱阳大街路口，右转沿岱阳大街向东敷设至龙潭路西侧绿化带，右转向东南方向敷设钻越龙潭路，右转沿津浦铁路向南敷设接入原有线路	电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-1×630mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套纵向阻水电力电缆	电缆线路以电缆隧道敷设

续表4　建设项目概况

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），本工程变电站及输电线路调查范围内无生态敏感目标。

本工程与生态保护红线区的位置关系见附图 6。

建设项目环境保护投资

泰安财源 110kV 输变电工程的工程概算总投资 34239 万元，其中环保投资 226 万元，环保投资比例 0.66%；实际总投资 14103 万元，其中环保投资 90 万元，环保投资比例 0.64%。本工程环保投资主要用于设备减振、机房隔音、贮油坑、事故油池、场地复原、电缆隧道地面恢复及绿化、站内及周边地面恢复等方面。

本工程环保投资情况见表 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	设备减振、机房隔音	20
2	贮油坑、事故油池	30
3	场地复原、电缆隧道地面恢复及绿化、站内及周边地面恢复	40
合计		90

建设项目变动情况及变动原因

通过查阅工程设计、测绘图纸、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、布置方式等主要建设内容与环评阶段的本期建设内容一致，变电站面积、输电线路架设方式、线路长度、环境敏感目标数量有所变动。本工程变动情况具体见表 4-6。

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 财源站	站址面积	站址围墙东西长边约33.3m，短边约27m，南北宽约37m，围墙内占地面积约1098m^2	围墙内约993m^2，变电站为不规则四边形，其中南侧边长22.91m、北侧边长26.84m、东侧边长37.65m、西侧边长27.94m	变电站面积减小，配电装置楼位置未发生变化，属一般变动

续表4　建设项目概况

续表 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	架设方式	220kV天平站～财源站T接泰城站110kV线路敷设至泰城站西侧T接，自T接位置采用电缆敷设至泰城站内北侧新建电缆终端塔后，电缆由新建电缆终端塔继续入地，敷设至110kV泰城站南侧已建终端塔；220kV徐楼站～财源站110kV线路新建电缆终端塔，下电缆钻越架空线路至既有运行架空线路徐南泰支线，新建电缆终端塔，拆除徐南泰支线1#塔，在徐南泰支线1#塔处新建1基耐张塔。解除原徐南泰支线1#与徐南线T接塔导线，自新建电缆终端塔架设一回线路至新建徐南泰支线1#塔	110kV天泰财支线、110kV天泰线均由电缆线路转为桥架电缆，形成双回桥架电缆线路向南架设至泰城站南侧电缆平台；110kV徐南泰支线电缆线路接入原有架空线路，跨越铁路部分架空线路未建设	电缆线路由地下敷设转为地上桥架敷设，未改变为架空线路，属一般变动
	路径长度	全长12.99km，其中新建双回电缆线路1.92km，新建单回电缆线路10.87km，新建单回架空线路0.2km	全长10.03km，其中110kV双回电缆线路1.96km，110kV单回电缆线路8.0km，110kV双回桥架电缆0.07km	线路路径长度减少2.89km，属一般变动
环境敏感目标	数量	5处	7处，其中5处与环评阶段基本一致，2处为环评未提及	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

本工程为泰安财源110kV输变电工程，由国网山东省电力公司泰安供电公司投资建设。项目总投资34239万元，预计建成投运时间为2021年10月。

本工程建设内容包括财源110kV变电站及110kV输电线路工程。

本工程变电站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北约14m，大车档巷以东约3m，苏宁易购以西约4m，财源小学以南，站址中心坐标：N 36.186277°，E 117.118990°。土地性质为建设用地，征地面积为1380m²。财源110kV变电站规划安装2×80MVA双绕组有载调压变压器，电压等级为110/10kV；110kV出线2回，采用内桥接线；10kV出线32回，主接线采用单母线四分段环形接线；站内安装低压电抗器2×6Mvar，低压电容器4×4.8Mvar。总体布置方式为全户内布置，本期按远景规划一次建成。

本工程建设110kV财源站进线2回，均采用电缆进线，其中1回来自220kV天平站，1回来自220kV徐楼站。建设内容主要包括：220kV天平站～财源站T接泰城站110kV线路、220kV徐楼站～财源站110kV线路，2回110kV进线均于本期建设完成，线路路径位于泰安市泰山区、岱岳区境内，本工程共建设110kV输电线路12.99km，其中新建双回电缆线路1.92km，新建单回电缆线路10.87km，新建单回架空线路0.2km。利用已有架空线路3.0km，利用已有电缆线路0.37km。

本工程变电站电磁环境和声环境评价范围内有4处环境保护目标，110kV架空输电线路电磁环境及声环境评价范围内（110kV架空线路边导线地面投影两侧各30m范围内）无环境保护目标，电缆线路电磁环境评价范围内（地下电缆管廊两侧边缘各外延5m）内有1处环境保护目标。本工程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“四、电力 10.电网改造与建设，增量配电网建设”，符合国家产业政策。

根据《泰安“十三五”电网规划及2025年远景展望》、《泰安市城乡电网规划（2019-2035年）》，本工程为电网规划中项目，是符合电网规划要求的。变电站站址和输电线路路径方案可研阶段均已取得规划和相关部门的原则同意意见，选址、选线符合当地规划要求。本工程初设阶段，由于线路路径的变更，徐楼站～财源站110kV输电线路按照初步设计需要采取架空跨越的方式依次跨越水渠和京沪铁路，至既有运行架空线路徐南泰支线，跨越处无环境保护目标。

续表5　环境影响评价回顾

目前建设单位正在办理关于跨越京沪铁路的相关手续及线路路径规划的变更手续。本工程建设项目已取得用地预审与选址意见，符合相关规划要求。

本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址及线路附近无自然保护区、风景名胜区等，无重要无线通讯设施、机场等。

拟建的泰安财源110kV变电站选址由于在商业密集区，在满足设计规范要求的前提下，采取全户内设计方式，输电线路主要采取电缆敷设的方式，只有一小段采取架空方式跨越京沪铁路，有效降低了对周围环境的影响。站址和线路均不在生态保护红线区域内，符合《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年）要求。因此，本工程选址、选线是合理的。

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及周围环保目标处工频电场强度为 0.31V/m～0.87V/m、工频磁感应强度为0.0085μT～0.0170μT，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。

根据现状检测结果，本工程变电站站址四周及周围环境保护目标处环境现状噪声昼间为43.7dB(A)～55.7dB(A)，夜间为39.1dB(A)～46.2dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）及4a类声环境功能区（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）标准要求。

根据现状检测结果，本工程110kV输电线路背景值及线路周围环境保护目标处的工频电场强度为0.73V/m～12.43V/m，工频磁感应强度为0.0227μT～0.0369μT，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。

根据现状检测结果，本工程 110kV 新建架空线路处现状噪声昼间为 58.6dB（A），夜间为49.2dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b类标准要求（昼间为70dB（A），夜间为60dB（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。

续表5　环境影响评价回顾

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，站外工频电场强度最大为 30.2V/m，工频磁感应强度最大为 0.2080μT，说明本工程 110kV 变电站建成后，其周围的工频电场强度、工频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。

根据类比检测结果，结合现状检测结果知，预计财源变电站运行后，变电站站址周围环境保护目标处的电场强度最大为 30.2V/m,小于评价标准限值 4000V/m;磁感应强度最大为 0.2080μT，小于评价标准限值 100μT。

②输电线路

根据理论计算，可知本工程 110kV 单回架空线路运行后，当线路导线对地最小垂直距离为 7.0m 时，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1704V/m（距线路中心线投影 4m 处），工频磁场强度最大值为 7.190μT（距线路中心线投影 0m 处），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。

根据类比监测结果，本工程双回电缆线路周围工频电场强度最大值为 3.698V/m、工频磁感应强度最大值为 1.307μT。本工程单回电缆线路周围工频电场强度最大值为 9.382V/m、工频磁感应强度最大值为 1.281μT。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。

根据类比预测结果，本工程电缆线路运行后其评价范围内环境保护目标处的工频电场强度最大为 3.698V/m，工频磁感应强度最大为 0.525μT，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。根据现状检测结果，受现有 10kV 线路的影响，工频电磁场强度较大（工频电场强度最大为 12.43V/m，工频磁感应强度最大为 0.0369μT），保守考虑，将理论预测结果和现状检测结果矢量叠加，叠加后宫后门街南侧沿街二层商铺处的工频电场强度为 12.97V/m，工频磁感应强度为 0.526μT，均能够满足《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 100μT

的要求。

综上，说明本工程110kV输电线路建成后，其周围的工频电场强度、工频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。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。

（2）声环境影响分析

①变电站

经预测分析，本工程变电站运行后，2台主变压器及其散热器同时运行时，对项目各站界噪声贡献值最大为39.1dB（A），均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类及4类声环境功能区限值要求。

从噪声预测结果可以看出，变电站投运后，由于为全户内布置，利用建筑物等的阻隔及距离衰减，变电站的运行对环保目标处的噪声影响甚微，结合现状检测结果，预测环保目标处环境噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）及4a类声环境功能区（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的标准限值要求。

②输电线路

根据类比监测结果，本工程新建单回架空线路在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外30m产生的噪声昼间为40.7dB（A）～41.5dB（A），夜间为39.2dB（A）～40.6dB（A），低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)4b类标准要求（昼间为70dB（A），夜间为60dB（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、化粪池集中处理后，接入市政污水管网，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、废旧铅酸蓄电池和废变压器油，其中生活垃圾由环卫部门定期清运，废变压器油(HW08)经贮油池、事故油池收集，同废铅蓄电池（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

本工程运行期对生态环境的影响较小，对生态环境的影响主要在施工期，施工期通过采取环保措施，本工程的建设对周围生态环境影响较小。

6、环境风险分析

续表5　环境影响评价回顾

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、社会稳定风险分析

本工程变电站建设区域为建设用地，建设单位已按照国家和当地法规规定的程序开展了征地工作。通过测绘，本项目变电站（全户内）围墙距离北侧财源小学教学楼（正内部装饰）34.15m，距离在建学校厕所1.00m，学校与变电站由垃圾转运站及市政公共厕所相隔，大大降低了电磁和噪声对周围环境的影响。输电线路在城区走线时选择地下电缆敷设，大大降低了电磁对周围环境的影响，运行时不产生噪声。主要沿道路和绿化带敷设，不涉及拆迁民房，项目建设引发群众集体上访等不稳定因素的可能性小，因此本工程的建设不会对社会稳定性产生影响。

8、主要环保措施、对策

（1）设备招标时，80MVA的主变噪声源强数值不大于60dB(A)，全户内布置，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蓬布等措施后，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。

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

2020年8月26日,泰安市生态环境局以泰环境审报告表[2020]5号文件对《泰安财源110kV输变电工程环境影响评价报告表》进行了审批（审批意见见附件2）。具体如下：

该项目在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措旅和本审批意见的要求。

（一）变压器建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局，采取在主变间设置防火墙等隔声措施，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》(GB12348-2008)中2类标准的要求。

（二）采取全户内布置、电缆敷设等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

（三）设置贮油坑和容积不小于35m^3事故油池和事故油收集系统，确保含油废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

（四）合理安排施工时间，做到文明施工。采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。生活污水经处理后应综合利用，不得外排；生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（五）建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

（六）建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

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	**环境影响报告表要求：** 本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址交通方便，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址及线路附近无自然保护区、风景名胜区等，无重要无线通讯设施、机场等，站址和线路均不在生态保护红线区域内。	**环境影响报告表要求落实情况：** 本工程变电站站址位于财源中央商务区，站址交通方便，避开了具有开采价值的矿产资源及名胜古迹等，站址及线路周边无自然保护区、风景名胜区，无重要无线通讯设施、机场等，站址和线路均不涉及生态保护红线区。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.设备招标时，80MVA 的主变噪声源强数值不大于 60dB(A)，全户内布置，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：** 变压器建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局，采取在主变间设置防火墙等隔声措施，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》(GB12348-2008)中 2 类标准的要求。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.本工程在设备招标时，对主变及配套设施噪声进行了要求，噪声源强不大于60dB(A)。经现场勘查及确认，变电站内主变采用户内布置，位于配电装置楼内西侧，有效的利用了建筑物等的阻隔及距离衰减，减小噪声及电磁场的影响。根据现场监测，变电站周围噪声低于标准要求的限值。 2.经现场勘查，110kV 财源站站内设置了事故油池，可有效避免事故油泄漏对环境造成影响。 **环评批复要求落实情况：** 变压器建设、设备选型等均按照国家有关规范执行，选取了低噪声设备。变电站为全户内布置，经验收监测，变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准的限值要求。

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：** 1.制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水有组织的排放以减少水土流失。对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。 2.合理组织施工，尽量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；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。 3.施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用土地原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行生态恢复处理。牵张场选择在交通条件好、场地开阔、地势平缓的地块，以满足施工设备、线材运输等要求。牵张场可采取直接铺设钢板的方式，以减少牵张场地水土流失。施工完毕后，及时清理施工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。 4.变电站建设、铁塔建设和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草绿化处理，以免造成水土流失。 5.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。 6.施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作电缆沟表面复植绿化用土，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，本工程电缆沟等开挖土石方全部用于回填，土石方量基本平衡。 7.本工程完工后立即对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，根据现有绿化情况进行复植绿化，减少对周围环境的生态影响。	**环境影响报告表要求落实情况：** 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。 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。 3.施工结束后临时道路固化措施已清理干净，施工完毕后，及时清理了施工场地，恢复了原有土地用途，水土流失影响较小。 4.变电站建设及输电线路施工完成后，对周边的覆土进行了植草绿化处理，未造成水土流失。 5.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。 6.施工开挖时表层土与深层土分别堆放，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；施工后对电缆隧道地面处均已进行了恢复植被。工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。 7.本工程完工后对电缆沟表面进行了填平并夯实，并进行了复植绿化，减少了对周围环境的生态影响。

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	8.本工程输电线路在穿越泮河时采用拉管方式，不扰动地面，不破坏沿岸植被，可减少对周围环境的生态影响。	8.本工程输电线路采用电缆线路钻越泮汶河，未扰动地面，未破坏沿岸植被，对周围生态环境影响较小。泮汶河非饮用水水源保护区，水体功能为城市景观带水体；为城镇及其下游区域提供农业灌溉、禽畜饮水等用水的水体；雨水受纳水域，雨洪期间行洪排涝、调蓄功能水体。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.对施工场地四周采取封闭的围挡，施工区周围定期清扫，对干燥的作业面及时洒水，使作业面保持一定的湿度，确保路面清洁，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。严格控制材料露天堆放，钢筋材料进场后整理归堆上架，石子、黄砂堆放在专用池槽，并将上方拍平压实，用密目网进行覆盖，定期洒水保持湿度，防止因过分干燥产生扬尘。 2.施工时，尽量选用低噪设备。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。 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，委托环卫部门清运。变电站施工区生活污水排入站址北侧市政公共厕所，接入市政污水管网。输电线路临时施工区，施工人员产生的生活污水排入附近市政公共厕所或者借用附近居民厕所，不外排。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.施工场地四周设置了封闭的围挡，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。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加盖了蓬布，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，将沙泥清除干净，防止道路扬尘的产生。对水泥、灰土、碎石、沙石等易扬尘散料应进行了围挡、覆盖严密；遇到四级以上大风天气或当地政府发布重污染天气黄色（三级）以上等级预警时，未进行土方施工作业，并在作业处覆盖了防尘网。 2.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，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。工程施工带来的噪声影响较小。 3.工程施工时，施工现场设置了临时沉淀池，施工废水经沉淀后，用于施工场地降尘；生活污水排入站址北侧市政公共厕所，接入市政污水管网；线路施工人员产生的生活污水就近排入市政公共厕所。

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	4.施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中收集，委托当地环卫部门定期清运处理。建筑垃圾分类处理后及时清运至环卫部门指定地点倾倒。 **环评批复要求：** 合理安排施工时间，做到文明施工。采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。生活污水经处理后应综合利用，不得外排；生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。	4.本工程施工现场设置了垃圾收集箱，对施工建筑垃圾与施工人员生活垃圾实行分类收集，建筑垃圾运至指定地点倾倒；生活垃圾委托当地环卫部门定期清运处理。 **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，未发生噪声扰民等现象；采取了严格的扬尘、废水、噪声治理措施；生活污水就近排入公共厕所，不外排；对生活垃圾、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，安全处置。

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	/	/
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.本工程变电站采用全户内布置，可有效减小电磁环境影响。从变电站声源上控制噪声，主变压器、散热风机等均采取新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于60dB(A)。户内布置，利用建筑物、墙体阻隔及距离衰减减小噪声的影响。 2.本工程变电站内设有卫生间、化粪池，运检人员产生的少量的生活污水经卫生间、化粪池集中处理后，接入市政污水管网。 3.变电站内设有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期清运。变电站内设计有贮油坑和事故油池，有效容积分别约 25m^{3}和 35m^3，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^{-10}cm/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。经核实，本工程铅酸蓄电池更换频率为 6～10 年，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）等要求委托有资质单位运走并进行规范处置，避免对环境造成不利影响。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.本工程 110kV 财源站主变及散热器位于配电装置楼内西侧，主变压器、散热风机等均为新型环保的低噪声设备，主变噪声不大于60dB(A)，经现场监测，本工程变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702- 2014)要求，四周厂界外 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）中相应标准的要求。 2.本工程变电站内设置了卫生间，生活污水接入北侧公共厕所污水收集系统，排入市政管网。 3.变电站内设置了垃圾收集箱，委托当地环卫部门统一处理清运。变电站内设置了贮油坑、事故油池，贮油坑有效容积均为 10m^3，事故油池有效容积为 35m^3，2 台主变内部油量均为 24.8t，按照 0.895t/m^{3}进行计算，折合体积 27.7m^3，可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）规定，确保废变压器油和含油废水全部收集，贮油坑、事故油池均采用抗渗混凝土进行防渗处理，渗透系数＜10^{-10}cm/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，建设单位已制定相关规则制定，委托有资质单位进行规范处置。经确认，本工程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。

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.本工程变电站建设区域为建设用地，建设单位已按照国家和当地法规规定的程序开展了征地工作。通过测绘，本项目变电站（全户内）围墙距离北侧财源小学教学楼（正内部装饰）34.15m，距离在建学校厕所1.00m，学校与变电站由垃圾转运站及市政公共厕所相隔，大大降低了电磁和噪声对周围环境的影响。输电线路在城区走线时选择地下电缆敷设，大大降低了电磁对周围环境的影响，运行时不产生噪声。主要沿道路和绿化带敷设，不涉及拆迁民房，项目建设引发群众集体上访等不稳定因素的可能性小，因此本工程的建设不会对社会稳定性产生影响。 **环评批复要求：** 1.采取全户内布置、电缆敷设等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。 2.设置贮油坑和容积不小于 35m^3 事故油池和事故油收集系统，确保含油废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。 3.建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。	4.本工程变电站建设区域为建设用地，征地工作符合国家和当地法规。通过测绘，本项目变电站（全户内）围墙距离北侧财源小学教学楼34.15m，距离在建学校厕所1.00m，学校与变电站之间有垃圾转运站及市政公共厕所相隔，电磁和噪声对学校的影响较小。输电线路均为电缆，沿道路和绿化带敷设，不涉及拆迁民房，电磁和噪声对周围环境的影响较小。项目建设未引发群众集体上访。 **环评批复要求落实情况：** 1.本工程 110kV 财源站采取全户内布置（主变、110kV 配电装置均为户内布置），经验收监测，变电站及输电线路周围工频电场强度、工频磁感应强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求（工频电场强度和工频磁感应强度分别不超过 4000V/m 和 100μT）。 2.变电站内设置了贮油坑、事故油池，贮油坑有效容积均为 10m^3，事故油池有效容积为 35m^3，2 台主变内部油量均为 24.8t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合体积 27.7m^3，确保废变压器油和含油废水全部收集，不外排，不危害水、土壤环境。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。 3.国网山东省电力公司泰安供电公司制定了《突发环境事件应急预案》，并有效进行了实施。

续表6　环境保护设施、环境保护措施落实情况

1. 事故油池（配电装置楼内负一层西北角）	2. 贮油坑
3. 消防棚	4. SF_6报警装置
	/
5. 消防水池	/

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。本工程变电站、输电线路及环境敏感目标处监测布点见附图 2、附图 4。

表 7-1　监测项目及监测布点

类别	监测因子	监测布点
110kV 财源站	工频电场、工频磁场	选择在无进出线或远离进出线的围墙外且距离四周围墙 5m 处布置监测点（A1～A4）。
110kV 输电线路		本工程线路架设方式采用双回电缆、单回电缆、双回桥架电缆共三种方式，本次对以下三类线路进行监测； （1）以 110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线电缆隧道中心正上方地面为起点向北布设，每间隔 1m 布设一个监测点，测到电缆隧道边缘外 5m，衰减断面共布设 7 个监测点（B1-1～B1-7）； （2）以 110kV 天泰线电缆隧道中心正上方地面为起点向南布设，每间隔 1m 布设一个监测点，测到电缆隧道边缘外 5m，衰减断面共布设 7 个监测点（B2-1～B2-7）； （3）于 110kV 天泰线、110kV 天泰财支线桥架电缆边缘处布设一个监测点（B3）； （4）以 110kV 徐南泰支线电缆隧道中心正上方地面为起点向东布设，每间隔 1m 布设一个监测点，测到电缆隧道边缘外 5m，衰减断面共布设 7 个监测点（B4-1～B4-7）。
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共布设 7 个监测点（C1～C4）。

注：1.测量高度均为距地面 1.5m 处；
2.变电站四周受道路及其他 建筑影响，均不具备衰减断面监测条件；
3.B3 点位周围建筑形影响且线路较短，不具备衰减断面监测条件。

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 8 月 11 日～12 日。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

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（℃）	相对湿度（%RH）	风速(m/s)
2022 年 8 月 11 日	12:40～16:10	阴	26.4～28.1	71.3～72.6	1.3～1.6
	22:00～23:35	阴	25.0～25.3	68.7～69.2	1.4～1.7
2022 年 8 月 12 日	12:30～15:10	晴	32.5～33.7	64.1～65.6	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、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25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～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，本工程主变及输电线路昼间、夜间运行工况见表 7-5。

表 7-5　监测期间本工程运行工况

名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
1 号主变	115.22～115.83	0.1～0.2	0.01～0.02
2 号主变	113.88～114.46	21.68～25.79	4.02～5.29
天泰财支线	113.86～114.92	20.13～24.28	3.97～4.74
徐泰财支线	114.54～115.46	0.1～0.2	0.01～0.02
天泰线	113.92～114.49	78.24～81.33	15.28～18.78
徐南泰支线	116.02～116.42	0.1～0.2	0.01～0.02

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、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 7-6。

表 7-6　变电站、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（μT）
A1	变电站西侧距围墙外 5m 处	0.180	0.0445
A2	变电站北侧距围墙外 5m 处	0.150	0.0280
A3	变电站东侧距围墙外 5m 处	0.180	0.0429
A4	变电站南侧距围墙外 5m 处	0.220	0.0525
B1-1	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道中心正上方	4.440	0.5022
B1-2	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘处	2.610	0.4161
B1-3	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 1m	2.090	0.3456
B1-4	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 2m	1.460	0.2664
B1-5	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 3m	0.820	0.2047
B1-6	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 4m	0.620	0.1295
B1-7	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 5m	0.300	0.0812
B2-1	110kV 天泰线电缆隧道中心正上方	0.830	0.0980
B2-2	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘处	0.530	0.0643
B2-3	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 1m	0.430	0.0534
B2-4	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 2m	0.360	0.0349
B2-5	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 3m	0.240	0.0267
B2-6	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 4m	0.170	0.0189
B2-7	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 5m	0.110	0.0140
B3	110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆边缘处	0.830	0.4340
B4-1	110kV 徐南泰支线电缆隧道中心正上方	5.190	0.8146

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

续表 7-6　变电站、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（μT）
B4-2	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘处	4.280	0.7177
B4-3	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 1m	3.730	0.6132
B4-4	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 2m	3.030	0.4229
B4-5	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 3m	2.300	0.2864
B4-6	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 4m	1.760	0.1744
B4-7	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 5m	1.320	0.1219
C1	变电站北侧 1.39m 城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所	0.160	0.0345
C2-1	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（一楼）	0.170	0.0548
C2-2	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（三楼）	1.540	0.0466
C2-3	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（五楼）	0.370	0.0502
C3-1	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（一楼）	0.190	0.0849
C3-2	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（三楼）	0.190	0.0173
C4-1	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（一楼）	0.170	0.0603
C4-2	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（三楼）	0.210	0.0235
C5-1	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 1 楼	0.800	0.0177
C5-2	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 9 楼	0.380	0.0176
C5-3	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 17 楼	0.310	0.0147
C5-4	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 25 楼	0.230	0.0298
C5-5	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 32 楼	0.180	0.0181
C6-1	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m 沿街商铺 3（一楼）	1.210	0.1522
C6-2	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m 沿街商铺 3（二楼）	0.640	0.0779
C7	110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆线路西侧 1m 沿街商铺 4	0.830	0.4340

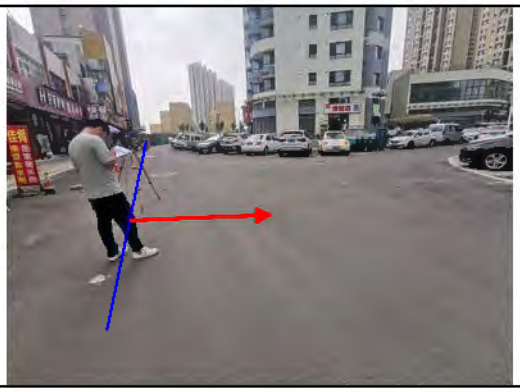
注：1.测量高度均为距地面 1.5m 处；
2.受周边建筑影响，B3 与 C7 为同一位置。

根据表 7-6 监测结果，本工程变电站周围工频电场强度为 0.150V/m～0.220V/m，工频磁感应强度为 0.0280μT～0.0525μT；输电线路周围工频电场强度为 0.110V/m～5.190V/m，工频磁感应强度为 0.0140μT～0.8146μT；各环境敏感目标处工频电场强

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	度为0.160V/m～1.540V/m，工频磁感应强度为0.0147μT～0.4340μT；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，工况负荷情况趋于稳定，未出现较大波动。本工程实际运行电压达到额定电压等级，监测结果能代表正常运行时项目周边的工频电场强度水平。但验收监测期间本工程实际运行电流、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0.0525μT,仅占公众曝露标准限值100μT的0.0525％，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。 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0.8146μT，仅占公众曝露标准限值100μT的0.8146%，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。

续表7　电磁环境、声环境监测

<table>
<tr><td rowspan="4">电磁环境监测</td><td>
<table>
<tr><td>  </td><td> </td></tr>
<tr><td>110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道监测位置，向北衰减</td><td>110kV 天泰线电缆隧道监测位置，向南衰减</td></tr>
<tr><td> </td><td>/</td></tr>
<tr><td>110kV 徐南泰支线电缆隧道监测位置，向东衰减</td><td>/</td></tr>
</table>
图 7-1　本工程验收监测现场
</td></tr>
</table>

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 7-7。

变电站、输电线路及环境敏感目标处监测布点见附图 2、附图 4。

表 7-7　监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
110kV 财源站	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）。
环境敏感目标	环境噪声	于变电站周围各环境敏感目标处各布设 1 个监测点（b1～b5）。
注：变电站北侧、西侧、东侧测量高度高于围墙 0.5m 处，其他点位测量高度均为距地面 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 8 月 11 日～12 日。

声环境监测期间的环境条件见表 7-8。

表 7-8　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 8 月 11 日	12:40～16:10	阴	26.4～28.1	71.3～72.6	1.3～1.6
	22:00～23:35	阴	25.0～25.3	68.7～69.2	1.4～1.7
2022 年 8 月 12 日	12:30～15:10	晴	32.5～33.7	64.1～65.6	1.4～1.7

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7-9、表7-10。

表 7-9　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	F11-20211209/F11-20211070	山东省计量科学研究院	2022.4.27/2022.4.27

表 7-10　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、输电线路及周围各环境敏感目标处噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11　变电站、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
a1	变电站西侧距围墙外 1m 处	48.4	46.1
a2	变电站北侧距围墙外 1m 处	49.6	43.4
a3	变电站东侧距围墙外 1m 处	48.7	45.2
a4	变电站南侧距围墙外 1m 处	52.6	46.1
b1	变电站北侧 1.39m 城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所	49.5	44.2
b2-1	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（一楼）	54.7	46.5
b2-2	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（三楼）	47.5	-
b2-3	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（五楼）	49.2	-
b3-1	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（一楼）	53.5	46.9
b3-2	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（三楼）	40.2	-
b4-1	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（一楼）	49.6	44.2
b4-2	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（三楼）	39.8	-

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

续表 7-11　变电站、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
b5-1	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 1 楼	51.9	46.4
b5-2	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 9 楼	41.2	36.3
b5-3	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 17 楼	39.2	37.9
b5-4	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 25 楼	38.8	36.5
b5-5	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 32 楼	41.1	35.8

根据表 7-11 监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 48.4dB（A）～52.6dB（A），夜间为 43.4dB（A）～46.1dB（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))；变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场的噪声昼间为 47.5dB(A)～54.7dB(A)，夜间为 46.5dB（A）；满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区限值要求（昼间为 70dB（A），夜间为 55dB（A））；其他各环境敏感目标处的噪声昼间为 38.8dB（A）～53.5dB（A），夜间为 35.8dB（A）～46.9dB（A）；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 本工程位于泰安市泰山区、岱岳区境内，变电站周围和输电线路沿线主要为道路及绿化带，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和电缆隧道开挖造成土体扰动，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，线路地面周围无弃土，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，线路在跨越河道等水体时，施工场地远离水体，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，排入市政管网，对周围水环境影响较小。 3.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。 4.扬尘影响分析 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。

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，输电线路建设完毕后，对电缆隧道表面填平并夯实，对其进行绿化或复植。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，本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、输电线路周围及各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 变电站采用无人值守设计，变电站运行期间不产生废水，日常运检过程中，变电站值守人员及巡检人员产生的生活污水经站内卫生间收集后由排入北侧公共厕所，本工程对周围水环境影响较小。 4.一般固体废物影响调查 变电站采用无人值守设计，变电站运行期间不产生固体废物，日常运检过程中，变电站值守人员及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，事故油池设有油水分离装置。根据建设单位资料

续表 8　环境影响调查

及现场勘查，2 台主变下方贮油坑有效容积均为 10m^3，站内事故油池有效容积 35m^3，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；本工程主变内部最大油量为 24.8t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合变压器油体积为 27.7m^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，站内贮油坑和事故油池均由防渗混凝土浇筑成型，防渗系数＜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 配电装置室内设有通风系统和 SF_6 气体泄露报警仪。

（5）建设单位制定了《国网山东省电力公司泰安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。施工单位为泰安腾飞实业有限公司，监理单位为山东网源电力工程有限公司。

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泰安供电公司建设部负责。其主要职责是：

（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泰安供电公司制定了《国网山东省电力公司泰安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

泰安财源110kV输变电工程环评报告表于2020年8月26日由泰安市生态环境局以泰环境审报告表[2020]5号文件审批通过，本工程验收内容包括110kV财源站和110kV输电线路。其中，110kV财源站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北约14m，大车档巷以东约3m，苏宁易购以西约4m；站内安装2台80MVA主变（1号主变、2号主变），总体布置为主变、110kV配电装置全户内布置；110kV输电线路路径位于泰安市泰山区、岱岳区境内，包括110kV天泰线、110kV天泰财支线、110kV徐泰财支线、110kV徐南泰支线，全长10.03km，其中110kV双回电缆线路1.96km，110kV单回电缆线路8.0km，110kV双回桥架电缆0.07km。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，本工程电磁环境调查范围内共存在7处环境敏感目标，声环境调查范围内共存在6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、布置方式等主要建设内容与环评阶段的本期建设内容一致，变电站面积、输电线路架设方式、线路长度、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

本工程输电线路调查范围不涉及生态保护红线区，施工期生态影响已消失，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

根据本次验收监测结果，本工程变电站周围工频电场强度为 0.150V/m～0.220V/m，工频磁感应强度为0.0280μT～0.0525μT；输电线路周围工频电场强度为0.110V/m～5.190V/m，工频磁感应强度为 0.0140μT～0.8146μT；各环境敏感目标处工频电场强度为 0.160V/m～1.540V/m，工频磁感应强度为0.0147μT～0.4340μT；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

μT）。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。

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，本工程变电站四周厂界噪声昼间为48.4dB（A）～52.6dB（A），夜间为43.4dB（A）～46.1dB（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)）；变电站东侧4.30m苏宁易购商场的噪声昼间为47.5dB（A）～54.7dB（A），夜间为46.5dB（A）；满足验收标准《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类声环境功能区限值要求（昼间为70dB（A），夜间为55dB（A））；其他各环境敏感目标处的噪声昼间为38.8dB（A）～53.5dB（A），夜间为35.8dB（A）～46.9dB（A）；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，经变电站北侧公共厕所收集，纳入当地市政污水处理系统，工程施工带来的废水影响较小。

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卫生间收集后，排入北侧公共厕所，纳入当地市政污水处理系统；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，生活垃圾由环卫部门统一清运，施工垃圾运至制定地点倾倒。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。

续表10　竣工环保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，通过对泰安财源 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；

3.加强涉及生态保护红线区输电线路日常维护管理，完善环境风险防范措施及应急预案。

附件 1 委托合同（节选）

委托书

委托单位：国网山东省电力公司泰安供电公司

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，我单位泰安万官 110 千伏输变电工程、泰安山阳 110kV 变电站 1#主变扩建工程、泰安果都 220kV 变电站主变增容工程、泰安宁阳堽城 110kV 变电站 2 号主变扩建工程、山东泰安新泰建新 110kV 变电站 2 号主变扩建工程、泰安东平桂井 110 千伏输变电工程、泰安林庄（郭庄）220 千伏输变电工程、泰安财源 110 千伏输变电工程、泰安肥城仪南 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程、泰安东平文秀 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程共 10 项输变电工程需进行竣工环境保护验收工作，现委托贵单位对项目统一进行竣工环境保护验收调查。

特此委托！

国网山东省电力公司泰安供电公司

2021 年 5 月 10 日

附件 2 泰安财源 110kV 输变电工程环评批复文件

市批意见

泰环境审报告表〔2020〕5 号

经研究，对《国网山东省电力公司泰安供电公司泰安财源 110kV 输变电工程项目环境影响报告表》审批如下：

泰安财源 110kV 输变电工程，主要建设内容包括泰安财源 110kV 变电站和 110kV 输电线路，变电站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北约 14m，大车档巷以东约 3m，苏宁易购以西约 4m，财源小学以南，站址中心坐标：N 36.186277°，E 117.118990°；输电线路位于泰安市岱岳区和泰山区境内。泰安财源 110kV 变电站为全户内设计，规划安装 2 台 80MVA 有载调压变压器，变压器变比 110/10kV，110kV 出线 2 回，采用内桥接线；10kV 出线 32 回。站内安装低压电抗器 2×6Mvar，低压电容器 4×4.8Mvar，本期按远景规划一次建成。本工程建设 110kV 财源站进线 2 回，均采用电缆进线，其中 1 回来自 220kV 天平站，1 回来自 220kV 徐楼站，共建设 110kV 输电线路 12.99km，其中新建双回电缆线路 1.92km，新建 单回电缆线路 10.87km，新建单回架空线路 0.2km。利用已有架空线路 3.0km，利用已有电缆线路 0.37km。项目总投资 34239 万元，其中环保投资 226 万元，占总投资的 0.66%。在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，该项目对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告表中的项目性质、规模、地点建设该项目。

二、该项目在设计、建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和本审批意见的要求。

(一)变压器建设、设备选型等应按照国家有关规范执行，选取低噪声设备。合理布局，采取在主变间设置防火墙等隔声措施，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》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求。

(二)采取全户内布置、电缆敷设等措施，工频电场强度、工频磁感应强度达到《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

(三)设置贮油坑和容积不小于 35m³事故油池和事故油收集系统，确保含油废水和事故状态下的废变压器油全部进入事故油池。变压器油、含油废水和报废的铅酸蓄电池应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备危险废物处置资质的单位处置。

（四）合理安排施工时间，做到文明施工。采取有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。生活污水经处理后应综合利用，不得外排；生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（五）建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

（六）建设单位应做好输变电工程对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

三、该项目建设要落实环保投资和各项环保治理措施，认真执行环境保护“三同时”制度。项目竣工后，须按规定程序申请竣工环境保护验收。经验收合格后，项目方可正式投入运行。

四、此审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点或者污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当重新向我局报批该项目的环境影响评价文件。

五、接到本审批意见后10日内，将本审批意见及环境影响报告表送泰安市生态环境局泰山分局、岱岳分局备案。

泰安市生态环境局
行政审批专用章

（单位盖章）

2020年8月26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】238 号

项目名称：泰安财源 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泰安供电公司

检测类别：委托检测

报告日期：2022 年 8 月 18 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】238 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泰安供电公司			
联系人	许玉伟	联系电话	0538-6502507	
检测类别	委托检测	委托日期	2021 年 5 月 10 日	
检测地点	变电站位于泰安市财源街中央商务区，国际购物中心东南侧，财源大街以北 14m，大车档巷以东 3m；输电线路位于泰安市泰山区、岱岳区境内			
检测日期	2022 年 8 月 11 日～8 月 12 日			
环境条件	8 月 11 日：昼间（12:40～16:10）：温度：26.4℃～28.1℃，相对湿度：71.3%～72.6%，天气：阴，风速：1.3m/s～1.6m/s。 8 月 11 日：夜间（22:00～23:35）：温度：25.0℃～25.3℃，相对湿度：68.7%～69.2%，天气：阴，风速：1.4m/s～1.7m/s。 8 月 12 日：昼间（12:30～15:10）：温度：32.5℃～33.7℃，相对湿度：64.1%～65.6%，天气：晴，风速：1.4m/s～1.7m/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-2204-03	A-2204-04
	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	F11-20220824	F11-20220788
	校准/检定有效期至	2023 年 05 月 25 日	2023 年 04 月 14 日	2023 年 4 月 21 日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238 号

<table>
<tr><td>检测依据</td><td colspan="4">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）。</td></tr>
<tr><td>解释与说明</td><td colspan="4">受国网山东省电力公司泰安供电公司委托，山东鼎嘉环境检测有限公司根据相关规范及监测要求，对泰安财源 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 3～9 页；
项目现场照片及现场监测照片见正文第 10 页。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">运行工况</td><td>主变及线路名称</td><td>电压（kV）</td><td>电流(A)</td><td>有功功率(MW)</td></tr>
<tr><td>1 号主变</td><td>115.22～115.83</td><td>0.1～0.2</td><td>0.01～0.02</td></tr>
<tr><td>2 号主变</td><td>113.88～114.46</td><td>21.68～25.79</td><td>4.02～5.29</td></tr>
<tr><td>天泰财支线</td><td>113.86～114.92</td><td>20.13～24.28</td><td>3.97～4.74</td></tr>
<tr><td>徐泰财支线</td><td>114.54～115.46</td><td>0.1～0.2</td><td>0.01～0.02</td></tr>
<tr><td>天泰线</td><td>113.92～114.49</td><td>78.24～81.33</td><td>15.28～18.78</td></tr>
<tr><td>徐南泰支线</td><td>116.02～116.42</td><td>0.1～0.2</td><td>0.01～0.02</td></tr>
<tr><td>1 号主变</td><td>115.22～115.83</td><td>0.1～0.2</td><td>0.01～0.02</td></tr>
</table>

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】238 号

表 1　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	变电站西侧距围墙外 5m 处	0.180	0.0445
A2	变电站北侧距围墙外 5m 处	0.150	0.0280
A3	变电站东侧距围墙外 5m 处	0.180	0.0429
A4	变电站南侧距围墙外 5m 处	0.220	0.0525
B1-1	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道中心正上方	4.440	0.5022
B1-2	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘处	2.610	0.4161
B1-3	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 1m	2.090	0.3456
B1-4	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 2m	1.460	0.2664
B1-5	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 3m	0.820	0.2047
B1-6	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 4m	0.620	0.1295
B1-7	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆隧道北侧边缘外 5m	0.300	0.0812
B2-1	110kV 天泰线电缆隧道中心正上方	0.830	0.0980
B2-2	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘处	0.530	0.0643
B2-3	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 1m	0.430	0.0534
B2-4	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 2m	0.360	0.0349
B2-5	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 3m	0.240	0.0267
B2-6	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 4m	0.170	0.0189
B2-7	110kV 天泰线电缆隧道南侧边缘外 5m	0.110	0.0140
B3	110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆边缘处	0.830	0.4340
B4-1	110kV 徐南泰支线电缆隧道中心正上方	5.190	0.8146
B4-2	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘处	4.280	0.7177

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238号

续表1　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）
B4-3	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 1m	3.730	0.6132
B4-4	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 2m	3.030	0.4229
B4-5	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 3m	2.300	0.2864
B4-6	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 4m	1.760	0.1744
B4-7	110kV 徐南泰支线电缆隧道东侧边缘外 5m	1.320	0.1219
C1	变电站北侧 1.39m 城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所	0.160	0.0345
C2-1	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（一楼）	0.170	0.0548
C2-2	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（三楼）	1.540	0.0466
C2-3	变电站东侧 4.30m 苏宁易购商场（五楼）	0.370	0.0502
C3-1	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（一楼）	0.190	0.0849
C3-2	变电站西侧 20.37m 沿街商铺 1（三楼）	0.190	0.0173
C4-1	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（一楼）	0.170	0.0603
C4-2	变电站西北侧 22.60m 沿街商铺 2（三楼）	0.210	0.0235
C5-1	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 1 楼	0.800	0.0177
C5-2	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 9 楼	0.380	0.0176
C5-3	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 17 楼	0.310	0.0147
C5-4	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 25 楼	0.230	0.0298
C5-5	变电站西侧 26m 财源居 B 区 4 号楼 32 楼	0.180	0.0181
C6-1	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m 沿街商铺 3（一楼）	1.210	0.1522
C6-2	110kV 天泰财支线、110kV 徐泰财支线双回电缆线路南侧 4m 沿街商铺 3（二楼）	0.640	0.0779
C7	110kV 天泰线、110kV 天泰财支线双回桥架电缆线路西侧 1m 沿街商铺 4	0.830	0.4340

注：1、测量高度均为距地面 1.5m 处；

2、受周边建筑影响，B3 与 C7 为同一位置。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238号

表2　噪声监测结果

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	48.4	46.1
a2	变电站北侧距围墙外1m处	49.6	43.4
a3	变电站东侧距围墙外1m处	48.7	45.2
a4	变电站南侧距围墙外1m处	52.6	46.1
b1	变电站北侧1.39m城管服务驿站、市政公共厕所及学校厕所	49.5	44.2
b2-1	变电站东侧4.30m苏宁易购商场（一楼）	54.7	46.5
b2-2	变电站东侧4.30m苏宁易购商场（三楼）	47.5	-
b2-3	变电站东侧4.30m苏宁易购商场（五楼）	49.2	-
b3-1	变电站西侧20.37m沿街商铺1（一楼）	53.5	46.9
b3-2	变电站西侧20.37m沿街商铺1（三楼）	40.2	-
b4-1	变电站西北侧22.60m沿街商铺2（一楼）	49.6	44.2
b4-2	变电站西北侧22.60m沿街商铺2（三楼）	39.8	-
b5-1	变电站西侧26m财源居B区4号楼1楼	51.9	46.4
b5-2	变电站西侧26m财源居B区4号楼9楼	41.2	36.3
b5-3	变电站西侧26m财源居B区4号楼17楼	39.2	37.9
b5-4	变电站西侧26m财源居B区4号楼25楼	38.8	36.5
b5-5	变电站西侧26m财源居B区4号楼32楼	41.1	35.8

注：变电站北侧、西侧、东侧测量高度高于围墙0.5m处，其他点位测量高度均为距地面1.2m处。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238号

附图 1：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238号

附图 2:

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238 号

附图 3：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238号

附图 4：

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】238 号

附图 5：

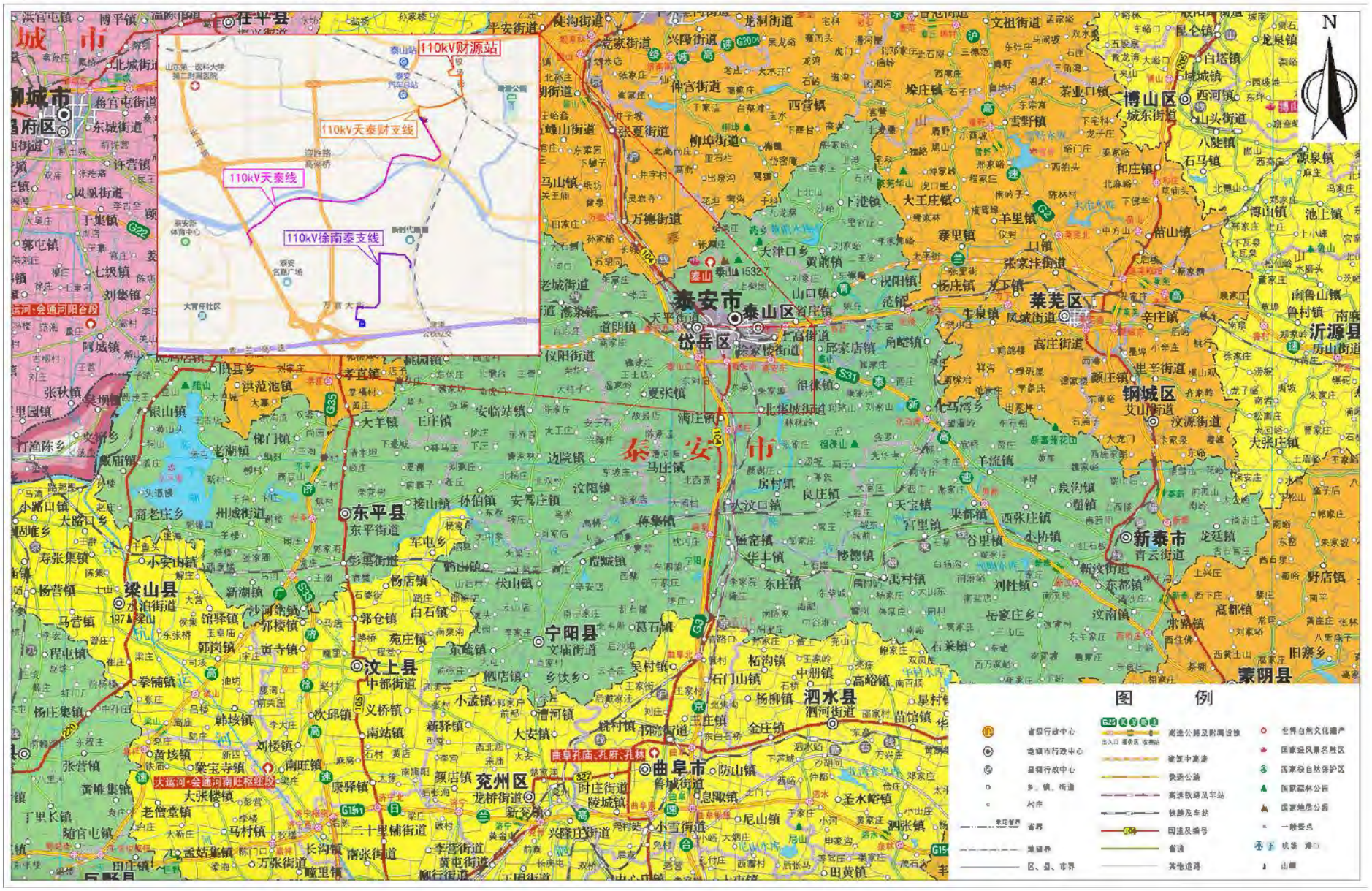
项目现场照片

现场监测照片

以下空白

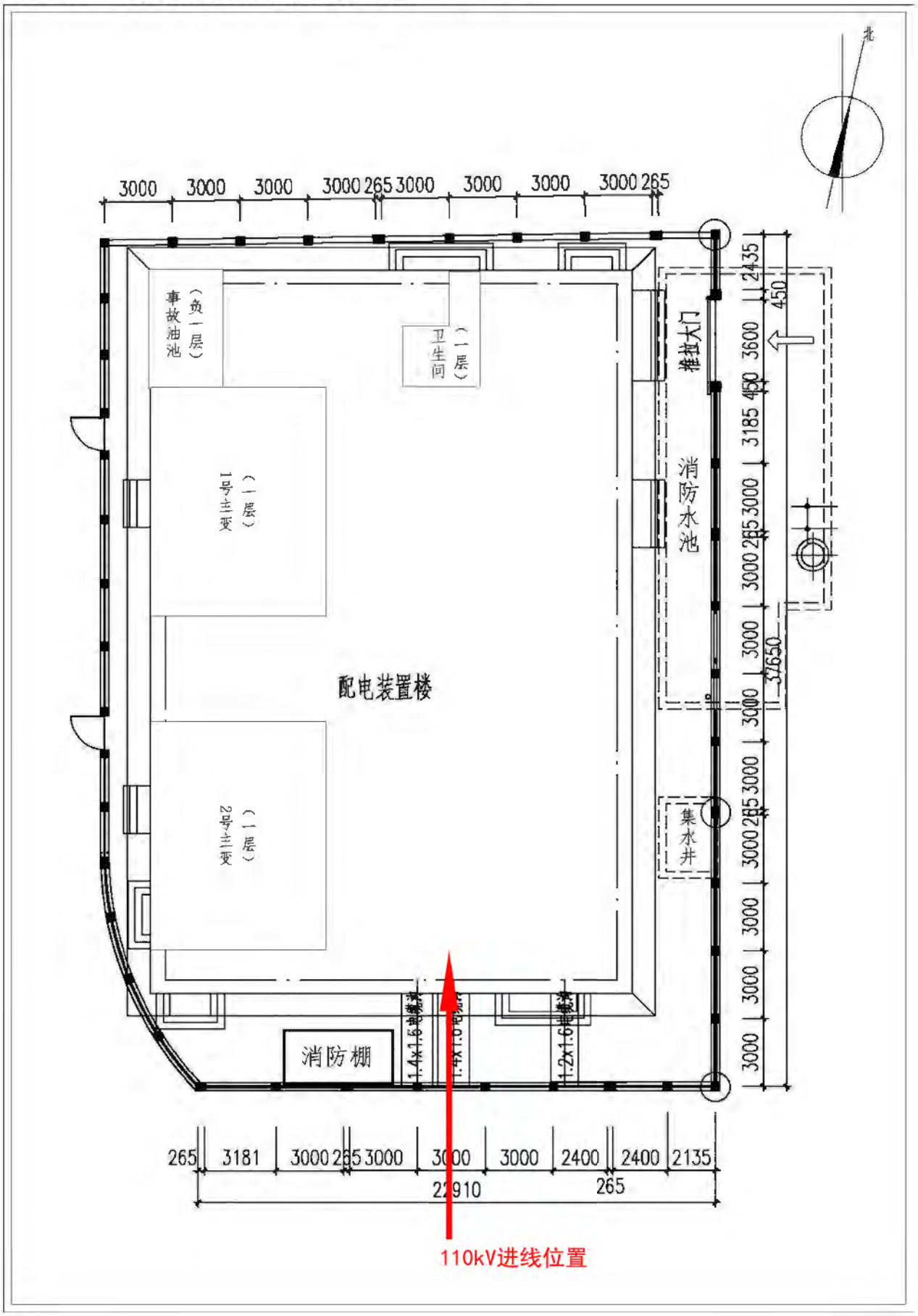
编制人员：张爱艳　审核人员：刘莹　签发人员：张洲　批准日期：2022.8.18

附图1 110kV财源站及110kV输电线路所在地理位置图 比例尺1：74万



附图2 110kV财源站周边关系影像图 比例尺1:1500

附图3 110kV财源站总平面布置图 比例尺1:240

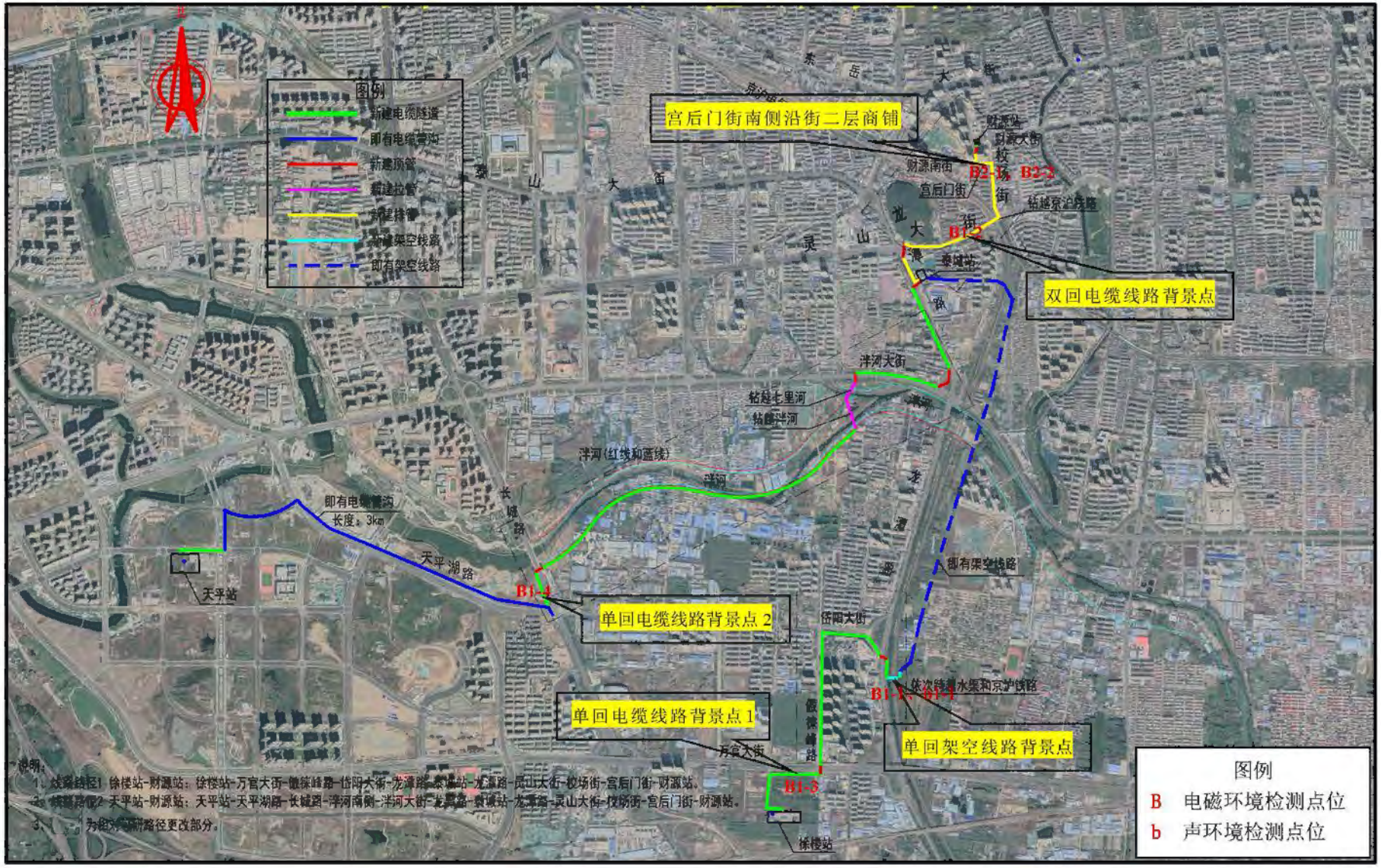


附图4(a) 本工程线路路径图 比例尺1:10300

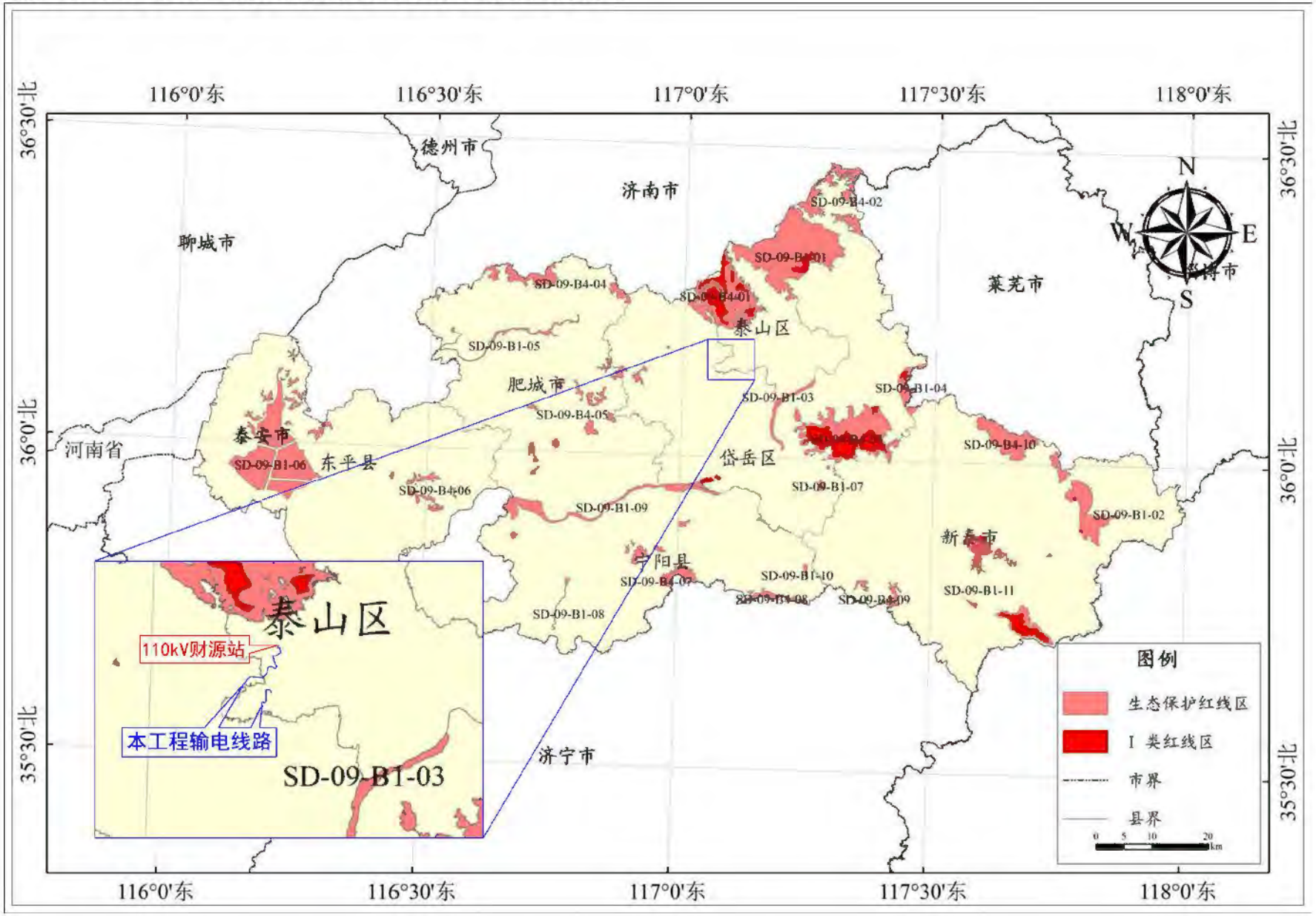
附图4(b) 本工程线路路径图 比例尺1:10500

附图4(c) 本工程线路路径图 比例尺1:9700

附图5 本工程环评阶段输电线路路径图 比例尺1:36000



附图6 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图



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）：

建设项目	项目名称	泰安财源 110kV 输变电工程					项目代码	—		
	行业类别	D4420 电力供应					建设性质			
	设计生产能力	主变：2×80MVA（规划） 2×80MVA（本期） 线路：全长 12.99km，其中新建双回电缆线路 1.92km，新建单回电缆线路 10.87km，新建单回架空线路 0.2km。					实际生产能力	主变：2×80MVA（1 号主变） 线路：全长 10.03km，其中 110kV 双 电缆线路 1.96km,110kV 单回电缆 8.0km，110kV 双回桥架电缆 0.07k		
	环评文件审批机关	泰安市生态环境局					审批文号	泰环境审报告表[2020]5 号		
	开工日期	2020 年 12 月					竣工日期	2022 年 5 月		
	环保设施设计单位	国核电力规划设计研究院有限公司					环保设施施工单位	泰安腾飞实业有限公司		
	验收单位	国网山东省电力公司泰安供电公司					监测单位	山东鼎嘉环境检测有限公司		
	投资总概算（万元）	34239					环保投资总概算（万元）	226		
	实际总投资（万元）	14103					实际环保投资（万元）	90		
	废水治理（万元）	0	废气治理（万元）	0	噪声治理（万元）	20	固体废物治理（万元）	30		
	新增废水处理设施能力	/					新增废气处理设施能力	/		
运营单位		国网山东省电力公司泰安供电公司			运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91370100161544 85Q		
污染物排放达标与总量控制（工	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）	本期工带老
	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										