山东泰安彩山 220 千伏变电站

2 号主变扩建工程

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……4
表 4 建设项目概况……5
表 5 环境影响评价回顾……11
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况……15
表 7 电磁环境、声环境监测……20
表 8 环境影响调查……26
表 9 环境管理状况及监测计划……29
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议……31
附件
附件 1 委托合同……33
附件 2 山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环评批复文件……35
附件 3 现有工程环评批复及验收文件……37
附件 4 电磁环境、声环境竣工环境保护验收检测报告……50
附图
附图 1 220kV 彩山站所在地理位置图……58
附图 2 220kV 彩山站周边关系影像图……59
附图 3 220kV 彩山站总平面布置图……60
附图 4 本工程与省级生态保护红线区位置关系示意图……61
“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">山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程</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>联系人</td><td colspan="2">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">220kV 彩山站位于泰安市宁阳县北偏西约 3km，张家堂村东约 500m，外环路以北约 650m，S104 省道至张家堂村乡村水泥路南。</td></tr>
<tr><td>项目建设性质</td><td colspan="2">新建□改扩建 ☑ 技改□</td><td>行业类别</td><td colspan="2">D4420 电力供应</td></tr>
<tr><td>环境影响报告表名称</td><td colspan="5">山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建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>泰安市生态环境局宁阳分局</td><td>文号</td><td>宁环辐表审[2020]2 号</td><td>时间</td><td>2020 年 12 月 9 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>泰投资审批[2020]142 号</td><td>时间</td><td>2020 年 10 月 26 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]263 号</td><td>时间</td><td>2021 年 4 月 27 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>3584</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>50</td><td rowspan="2">环境保护投资占总投资比例</td><td>1.40%</td></tr>
<tr><td>实际总投资
（万元）</td><td>3530</td><td>环境保护投资
（万元）</td><td>50</td><td>1.42%</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：3×180MVA（规划）
1×180MVA（原有，1 号主变）
1×180MVA（本期，2 号主变）</td><td>项目开工日期</td><td>2021 年 9 月 23 日</td></tr>
<tr><td>项目实际建设内容</td><td>主变：1×180MVA（2 号主变）</td><td>环境保护设施投入调试日期</td><td>2022 年 6 月 21 日</td></tr>
<tr><td>项目建设过程简述</td><td colspan="3">110kV 彩山站原有工程于 2012 年 11 月 22 日，取得原山东省环境保护厅批复文件（鲁环审[2012]156 号）；2017 年 9 月，原宁阳县环境保护局组织彩山站（原兴阳站）原有工程环保验收，2017 年 9 月 30 日取得了验收意见（宁环字[2017]154 号）。
2020 年 10 月 26 日，泰安市行政审批服务局以泰投资审批[2020]142 号文件对本工程进行了核准。
2020 年 11 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《山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》，2020 年 12 月 9 日，泰安市生态环境局宁阳分局以宁环辐表审[2020]2 号文件对本工程环境影响报告表进行批复。
2021 年 4 月 27 日，国网山东省电力公司以鲁电建设[2021]263 号文件对本工程初设报告进行审批。
2021 年 9 月本工程开工建设，施工单位为泰安腾飞实业有限公司，监理单位为山东恒邦电力工程有限公司，2022 年 6 月建成投入调试。
2022 年 6 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 7 月进行了现场勘查并实施监测，在此基础上编制了《山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建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
220kV 彩山站	电磁环境	变电站围墙外 40m 范围内
	声环境	变电站厂界噪声：厂界外 1m 处 环境噪声：厂界外 40m 范围内
	生态环境	变电站围墙外 500m 范围内区域

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
220kV 彩山站	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	昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）

环境敏感目标

在查阅山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环评文件等相关资料的基础上，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）对环境敏感目标的界定，通过现场实地勘察，确定该工程电磁环境、声环境环境调查范围内无环境敏感目标；生态环境调查范围内无生态敏感目标。

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）

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

220kV 彩山站位于泰安市宁阳县北偏西约 3km，张家堂村东约 500m，外环路以北约 650m，S104 省道至张家堂村乡村水泥路南；经现场勘查，变电站西侧为农田及 220kV 进线，北侧为农田及进站道路，东侧为农田及 110kV 出线，南侧为农田。

220kV 彩山站所在地理位置见附图 1,周边关系影像见附图 2。站址周围现场照片见图 4-1。

1、变电站北侧农田及进站道路

2、变电站南侧农田

3、变电站东侧农田及 110kV 出线

4、变电站西侧农田及 220kV 进线

图 4-1　本工程变电站周围现场照片

续表4　建设项目概况

主要建设内容及规模

1.现有工程

220kV 彩山站内原有 1 台 180MVA 主变（1 号主变），站内建有事故油池、化粪池等环保措施；以上已随“泰安兴阳 220kV 输变电工程”进行环境影响评价，兴阳站即为本项目彩山站，2012 年 11 月 22 日取得原山东省环境保护厅环评批复文件（鲁环审[2012]156 号）；2017 年 9 月 30 日取得了原宁阳县环境保护局验收批复文件（宁环字[2017]154 号）。

2.本期工程

220kV彩山站原有1台180MVA主变（1号主变），本期于变电站内预留位置新增1台180MVA主变（2号主变）、新建2号主变贮油坑，站内原有事故油池有效容积55m^3，新建1台主变后无法满足相关标准要求，本期新建事故油池，与站内原有事故油池串连，化粪池等环保措施依托现有，不新增用地。本工程建成后，220kV彩山站主变规模为2×180MVA（1号主变、2号主变）。

3.工程规模

环评规模：原有主变容量 1×180MVA（1 号主变），220kV 进线间隔 3 回，110kV 出线间隔 10 回；本期规模新上 2 号主变容量 1×180MVA，110kV 出线间隔 2 回，电压等级 110/10kV；建成后规模为主变容量 2×180MVA，电压等级 220/110/35kV，220kV 进线间隔 3 回，110kV 出线间隔 12 回；总体布置为主变户外布置、220kV 配电装置及 110kV 配电装置户内 GIS 布置。

验收规模：工程建设规模与环评规模一致，220kV 彩山站现有 2 台 180MVA 主变（1 号主变、2 号主变），电压等级 220/110/35kV，110kV 出线间隔 2 回，本次针对站内 2 号主变开展验收；站内总体布置为主变户外布置、220kV 配电装置及 110kV 配电装置户内 GIS 布置。

本工程规模详见表 4-1。

表 4-1　工程规模

项目组成	环评规模			验收规模
	规划规模	现有规模	本期规模	
220kV 彩山站	3×180MVA 主变	1×180MVA 主变（1 号主变）	新上 1×180MVA 主变（2 号主变）	1×180MVA 主变（2 号主变）

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220kV彩山站占地情况及总体布置方式见表4-2。站内1号主变和2号主变基本信息见表4-3、表4-4。

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
220kV彩山站	总占地面积	围墙内8706m^2	围墙内8706m^2
	总体布置方式	主变户外布置、 220kV配电装置及110kV配电装置户内GIS布置	主变户外布置、 220kV配电装置及110kV配电装置户内GIS布置

表4-3　1号主变压器基本信息表

名称	有载调压电力变压器	冷却方式	ONAN
型号	SSZ11-180000/220	总重量	230000kg
额定容量	180000/180000/90000kVA	油重量	49200kg
额定电压	（230±8×1.25%）/121/38.5kV	供应商	江苏华鹏变压器有限公司

表4-4　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	SSZ11-180000/220	总重量	234000kg
额定容量	180000/180000/90000kVA	油重量	51700kg
额定电压	230±8×1.25%/121/38.5kV	供应商	西电济南变压器股份有限公司

2.变电站总平面布置

220kV彩山站大门位于变电站北侧中部，朝向向北，站内东侧自北向南依次为消防水池、生产综合楼，生产综合楼内一层布置35kV配电装置室（内设接地变）、蓄电池室、卫生间，二层布置110kV配电室、保护控制室。站内中间位置自北向南依次为1号主变、2号主变（本期工程）、3号主变（预留位置），1号主变及2号主变下方均设有贮油坑（有效容积均为19m^3），各主变之间设置了防火墙。站内西侧自北向南依次为事故油池（有效容积共83.7m^3）、220kV配电室、消防棚，消防棚内设有消防砂池及多支灭火器。站内南侧为电容器区，站内东北侧设置了化粪池；站内无人值守，采用微机保护，综合自动化系统。变电站内设有环形道路，便于设备运输、吊装、检修及运行巡视，整体布局合理。

220kV彩山站总平面布置见附图3，站内现场照片见图4-2。

续表4　建设项目概况

1. 220kV 彩山站大门

2. 生产综合楼

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. 3 号主变预留位置

8. 保护控制室

图 4-2　220kV 彩山站内现场照片

续表4　建设项目概况

9. 220kV 配电装置户内 GIS 布置	10. 110kV 配电装置户内 GIS 布置
11. 35kV 配电装置室	12. 电容器区
13. 接地变	14. 蓄电池室
	/
15. 卫生间	/

图 4-2（续）　220kV 彩山站内现场照片

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），本工程变电站调查范围不涉及生态保护红线区。

本工程与生态保护红线区的位置关系见附图 4。

建设项目环境保护投资

山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程的工程概算总投资 3584 万元，其中环保投资 50 万元，环保投资比例 1.40%；实际总投资 3530 万元，其中环保投资 50 万元，环保投资比例 1.42%。本项目环保投资主要用于设备减振、新建 2 号主变贮油坑、事故油池、环境影响评价、竣工环境保护验收及其他等方面。

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	措施	费用（万元）
1	设备减振	5
2	2 号主变贮油坑	5
3	事故油池	25
4	环境影响评价、竣工环境保护验收及其他	15
合计		50

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，220kV 彩山站站址、主变规模、总体布置等建设内容与本次环评阶段评价内容一致，不涉及工程变动。

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

本工程为山东泰安彩山220kV变电站2号主变扩建工程，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3584万元，变电站及配出线路已于2017年建成并试运行，预计2号主变建成投运时间为2021年5月。

本工程建设内容为220kV变电站2号主变扩建工程。其中本工程变电站位于泰安市宁阳县北偏西约3km，张家堂村东约500m，外环路以北约650m，S104省道至张家堂村乡村水泥路南，站址中心坐标：N 35.800397°，E 116.771129°。变电站已有1台180MVA有载调压型主变压器，本期安装1台180MVA有载调压型主变压器，总体布置方式为主变压器户外布置，220kV配电装置户内GIS布置，不新增220kV送出线路。

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。

本工程为扩建项目，本次扩建在现有站址内进行，无需新增用地。本工程变电站站址已通过相关部门审核，本项目选址符合土地利用总体规划。

本工程变电站站址附近无风景名胜区、国家水土保持监测设施、重要文物和重要通讯设施，无居民区等环境保护目标，经分析，本工程在建设、运行期间不会对该地生态环境造成大的影响，属于可接受范围。本工程不涉及生态红线保护区。同时，变电站通过合理布置主变位置将本工程的电磁环境影响尽量降低。经综合分析，本工程选合理。

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环境工频电场强度为18.29V/m～284.70V/m、工频磁感应强度值为0.0521μT～0.7550μT，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45.1dB(A)～48.1dB(A)，夜间噪声为37.2dB(A)～38.5dB(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))。

3、现有工程环境影响分析

变电站现有工程采取的各项环保措施可以满足要求，变电站运行过程中产生的工频电场、

续表5　环境影响评价回顾

工频磁场、噪声、废水、固体废物对周围环境的影响可满足国家相关标准规定。

4、施工期环境影响分析

本工程施工期仅在站内预留主变位置处进行主变扩建及相关设备安装等，施工量小，且全部在现有站址内进行，在更换下的主变中剩余变压器废油由有资质单位回收处置的情况下，施工期对周围环境影响很小。

5、运营期环境影响分析

（1）电磁环境影响分析

根据类比监测结果，220kV 惠沣变电站正常运行时，站外电场强度最大为 986.14V/m，磁感应强度最大为 2.4157μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的小于 4000V/m、100μT 推荐标准限值。本工程变电站与类比变电站相近，因此预计也能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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投运后，3 台主变压器同时运行时，各站界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类声环境功能区要求。

（3）水环境影响分析

变电站在运行维护及设备临时检修过程中运检人员会产生少量生活污水，经站内卫生间、化粪池收集后由环卫部门定期清运，对周围水环境影响较小。

（4）固体废物影响分析

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

6、环境风险分析

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

7、生态影响分析

本工程仅在站址内进行主变扩建等，对周围生态的影响很小。

8、社会稳定风险分析

本项目的建设具备规范性、相融性及可控性，在落实各项风险化解措施后，属于“低风险”

续表5　环境影响评价回顾

项目。

9、主要环保措施、对策

（1）设备招标时，180MVA 的主变噪声源强数值不大于 70dB(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）施工时选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。

（3）制定风险事故应急预案并根据变电站实际工作情况不断进行完善。

（4）项目建成后，及时组织开展竣工环保验收。

（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。

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

泰安市生态环境局宁阳分局以宁环辐表审[2020]2号文件对《国网山东省电力公司泰安供电公司山东泰安彩山220千伏变电站2号主变扩建工程环境影响报告表》进行了审批，审批意见见附件2。

该项目在建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和以下要求。

（一）变电站建设设备、电器设备选型等应符合国家有关规范,选取低噪声设备。合理布局变电站内设施,控制对周围环境的影响，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)变电站外评价范围内离地1.5m处的工频电场强度应控制在4kV/m以下,工频磁感应强度应控制在100uT以下，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

（三）变电站内应设置60m^{3}事故油池和事故油收集系统,确保含变压器油的废水全部进入事故油池。变压器油及含油废水和报废的蓄电池要严格按照危险废物管理要求委托有危险废物处置资质的单位处置,实行危险废物转移联单制度,不得随意处置,避免造成二次污染。

（四）建立事故预警机制,落实事故应急预案中的应急措施。

（五）加强施工期扬尘、噪声和环境管理,妥善治理施工期废水。须严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)及《泰安市扬尘污染防治管理办法》(泰安市人民政府令第167号）等文件相关要求，合理安排施工时间，做到文明施工,采取作业面喷水、加盖防尘网或防尘布、合理规划运输线路、限制车速、强化施工期扬尘污染防治监管和必要时将电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独工棚内有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

（六）合理安排施工计划,严格控制各种场地用地面积,减少对土地的损毁。在项目建设过程中,采取有效防护措施减少水土流失。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。

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。	本工程于原有变电站内扩建 1 台主变，变电站站址避开了自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等生态敏感区域。不涉及穿越生态保护红线区，对周边生态环境影响轻微。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.在变电站选址时，已充分考虑了当地规划和环境要求，变电站已避开居民区等环境保护目标。 变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。 2.设备招标时，180MVA 的主变噪声源强数值不大于 70dB(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。 **环评批复要求：** 变电站建设设备、电器设备选型等应符合国家有关规范,选取低噪声设备。合理布局变电站内设施,控制对周围环境的影响,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.本工程仅在站内进行扩建施工。220kV 配电装置及 110kV 配电装置均采用了户内 GIS 布置，对周围环境工频电场有较好的屏蔽作用。 2.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 70dB(A)。本工程站内合理布局，有效利用了建筑物等的阻隔和距离的衰减，降低了厂界噪声对周围环境的影响。 **环评批复要求落实情况：** 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 70dB(A)；站内采取合理布局、设备减震等降噪措施。经监测，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。

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	/	/
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，降低施工噪声对环境的影响。 **环评批复要求：** 1.加强施工期扬尘、噪声和环境管理,妥善治理施工期废水。须严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第248号)及《泰安市扬尘污染防治管理办法》(泰安市人民政府令第167号）等文件相关要求，合理安排施工时间，做到文明施工,采取作业面喷水、加盖防尘网或防尘布、合理规划运输线路、限制车速、强化施工期扬尘污染防治监管和必要时将电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独工棚内有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。 2.合理安排施工计划,严格控制各种场地用地面积,减少对土地的损毁。在项目建设过程中,采取有效防护措施减少水土流失。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。	**环境影响报告表要求落实情况：** 选用了低噪声机械设备,并加强施工机械的维修保养,强噪声设备单独设置了工棚,减小了施工机械对周围环境的噪声污染。严格控制施工时间，避免了夜间施工。 **环评批复要求落实情况：** 1.施工期合理安排施工时间，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；生活污水依托站内化粪池收集后委托环卫部门进行清运，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,施工垃圾按照相应要求规范处置。 2.合理安排了施工计划,仅在站内进行施工，对土地损坏较小；在施工后对临时占地及时进行了恢复。

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	/	本工程变电站运行阶段基本不会对生态环境造成影响。
	污染影响	**环境影响报告表要求：** 1.变电站内建有卫生间、化粪池，设备临时检修过程中技术人员产生的少量生活污水，依托现有化粪池集中收集后由环卫部门定期清运。 2.生活垃圾依托现有工程，集中收集后由环卫部门定期清运。 废铅蓄电池防治措施：拟由具有相应资质的单位回收处理，避免对环境造成不利影响。 废变压器油防治措施：变电站内设计有贮油坑和事故油池，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，贮油坑、事故油池均采用了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。 变压器在发生事故时，壳体内的油排入贮油坑、总事故贮油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。	**环境影响报告表要求落实情况：** 1.依托站内原有化粪池，巡检人员产生的少量生活污水经化粪池收集后委托环卫部门进行清运，不外排。 2.依托站内原有垃圾收集箱，生活垃圾集中堆放，由当地环卫部门定期清运。 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。经核实本项目220kV 彩山站原有工程于 2015 年 12 月投运，暂未产生废铅蓄电池。 每台主变下方均设置了贮油坑，站内新建了事故油池，与原有事故油池串联，贮油坑和事故油池均进行了防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-10} cm/s，排油管道采用无缝钢管，连接方式采用焊接，符合相应规范，可确保含油废水全部进入事故油池，在产生废变压器油或含油废水时，由具备相应危险废物处置资质的单位进行规范处置。经核实本项目 220kV 彩山站原有工程于 2015 年 12 月投运，暂未产生废变压器油。

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	**环评批复要求：** 1.变电站外评价范围内离地 1.5m 处的工频电场强度应控制在 4kV/m 以下,工频磁感应强度应控制在 100uT 以下,其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m,且应给出警示和防护指示标志。 2.变电站内应设置 60m^3 事故油池和事故油收集系统,确保含变压器油的废水全部进入事故油池。变压器油及含油废水和报废的蓄电池要严格按照危险废物管理要求委托有危险废物处置资质的单位处置,实行危险废物转移联单制度,不得随意处置,避免造成二次污染。 3.建立事故预警机制,落实事故应急预案中的应急措施。	**环评批复要求落实情况：** 1.经现场监测，本工程变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度均不超过 4000V/m，工频磁感应强度均不超过 100μT。 2.变电站内设置了规范的变压器油和含油废水收集系统，经核实，2 个贮油坑有效容积均为 19m^3、事故油池有效容积共 83.7m^3，站内两台主变内部最大油量为 51.7t，按照 0.895t/m^3 进行计算，折合单台体积约 57.77m^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。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。站内产生的危险废物不暂存。 3.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》，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

2. 贮油坑

3. 消防棚

4. SF_6报警装置

5. 消防水池

6. 化粪池

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：工频电场强度、工频磁感应强度。

监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《工频电场测量》（GB/T12720-1991）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）和《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005），详见表 7-1。变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测布点见附图 2。

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	工频电场强度、工频磁感应强度	1、于变电站四周围墙外 5m 处，分别布设 4 个监测点（A1、A2、A3、A4-1）； 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，顺序测至距离围墙 50m 处，共布 9 个监测点位（A4-2～A4-10）。

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 8 日。

电磁环境监测期间的环境条件见表 7-2。

表 7-2　电磁环境监测期间的环境条件

日期	监测时段	天气	温度（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2022 年 7 月 8 日	20:25～20:55	晴	29.0～29.3	70.9～71.4	1.2～1.5

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测仪器及工况

1.监测仪器

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

表7-3　工频电场和工频磁场监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器校准证书编号	仪器校准单位	校准有效期至
电磁辐射分析仪	SEM-600/LF-04	A-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：0.01V/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，本工程主变运行工况见表 7-5。

表 7-5　监测期间本工程运行工况

主变名称	电压（kV）	电流(A)	有功功率(MW)
1 号主变	223.6～229.7	87.2～89.4	35.2～36.7
2 号主变	222.7～229.8	86.8～89.2	34.1～35.3

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测

监测结果分析

本工程变电站工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 7-6。

表 7-6　变电站周围工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

监测点	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
A1	变电站东侧距围墙外 5m 处	303.93	1.6042
A2	变电站南侧距围墙外 5m 处	50.91	0.1049
A3	变电站西侧距围墙外 5m 处	35.64	0.1427
A4-1	变电站北侧距围墙外 5m 处	60.30	0.0845
A4-2	变电站北侧距围墙外 10m 处	55.25	0.0799
A4-3	变电站北侧距围墙外 15m 处	50.00	0.0773
A4-4	变电站北侧距围墙外 20m 处	43.66	0.0699
A4-5	变电站北侧距围墙外 25m 处	40.23	0.0550
A4-6	变电站北侧距围墙外 30m 处	36.30	0.0336
A4-7	变电站北侧距围墙外 35m 处	31.89	0.0276
A4-8	变电站北侧距围墙外 40m 处	23.65	0.0235
A4-9	变电站北侧距围墙外 45m 处	23.10	0.0175
A4-10	变电站北侧距围墙外 50m 处	18.23	0.0154

注：变电站东侧受进出线路影响，监测数据较大，且不具备衰减断面监测条件。

根据表 7-6 监测结果，本工程变电站周围的工频电场强度为 18.23V/m～303.93V/m，工频磁感应强度为 0.0154μT～1.6042μT，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）。

续表7　电磁环境、声环境监测

电磁环境监测	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 1.6042μT，仅占公众曝露标准限值 100μT 的 1.6042%，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。 综上所述，在变电站满负荷情况下，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。 变电站北侧，向北衰减 图 7-1　本工程验收监测现场

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

监测因子及监测频次

监测因子：厂界噪声。

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)，详见表 7-7。变电站噪声监测布点见附图 2。

表 7-7　监测项目及监测布点

项目	监测因子	监测布点
变电站	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）
注：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 8 日。

噪声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（℃）	湿度（%RH）	风速(m/s)
2022 年 7 月 8 日	20:25～20:55	晴	29.0～29.3	70.9～71.4	1.2～1.5
	22:00～22:25	晴	27.1～27.4	75.5～75.8	1.3～1.5

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和表7-10。

表 7-9　噪声监测仪器

仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定证书编号	仪器检定单位	检定有效期限至
多功能声级计/声校准器	AWA6228+/AWA6221A	A-1804-05/A-1804-06	F11-20220928/F11- 20220868	山东省计量科学研究院	2023.5.9/2023.5.10

续表7　电磁环境、声环境监测

声环境监测

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，本工程涉及主变运行工况见表7-5。

监测结果分析

本工程变电站厂界噪声监测结果见表 7-11。

表 7-11　变电站厂界噪声监测结果　　单位（dB(A)）

监测点	测点位置	昼间噪声	夜间噪声
a1	变电站东侧围墙外 1m 处	43.7	42.8
a2	变电站南侧围墙外 1m 处	44.7	43.0
a3	变电站西侧围墙外 1m 处	46.7	37.9
a4	变电站北侧围墙外 1m 处	46.9	45.6

根据表 7-11 监测结果，本工程变电站四周厂界噪声昼间为 43.7dB(A)～46.9dB（A），夜间为 37.9dB（A）～45.6dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类声环境功能区要求（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

表8　环境影响调查

施工期
生态影响 本工程变电站仅在站址内预留位置进行变压器扩建，仅在站内进行施工建设，不涉及生态影响。
污染影响 1.声环境影响调查 本工程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。 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，施工人员产生的少量生活污水经收集后，由当地环卫部门定期清运，对周围水环境基本无影响。 3.固体废物影响调查 本工程施工现场依托站内垃圾收集箱，对施工建筑垃圾和施工人员生活垃圾实行分类收集，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，运行过程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，变电站厂界噪声符合相应的标准要求。 3.水环境影响调查 变电站运行期间不产生废水，日常巡检过程中，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 变电站运行期间不产生固体废物，日常巡检过程中，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。根据建设单位资料及现场勘查，主变下方均建有贮油坑，有效容积均为 19m^3，站内事故油池有效容积共 83.7m^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。本工程 2 台主变

续表 8　环境影响调查

内部油量最大为 51.7t，按照 0.895t/m^3进行计算，折合体积约 57.77m^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进行了防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s，排油管道采用无缝钢管，连接方式采用焊接，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）220kV 配电装置 GIS 室、110kV 配电装置 GIS 室内均设有通风系统和 SF_6气体泄露报警仪。

（5）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》，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，监理单位为山东恒邦电力工程有限公司。

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。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

山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程的环境影响报告表于 2020 年 12 月 9 日由泰安市生态环境局宁阳分局以宁环辐表审[2020]2 号文件审批通过。本工程验收内容为 220kV 彩山站 2 号主变，变电站位于泰安市宁阳县北偏西约 3km，张家堂村东约 500m，外环路以北约 650m，S104 省道至张家堂村乡村水泥路南，站内安装有 2 台 180MVA 主变（1 号主变、2 号主变），站内总体布置为主变户外布置、220kV 配电装置及 110kV 配电装置户内 GIS 布置。通过对该工程的现场调查及监测，得出以下结论：

1.环境保护措施执行情况

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

2.环境敏感目标情况

通过现场实地勘察，本工程电磁环境、声环境调查范围内无环境敏感目标，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建设内容一致，不涉及工程变动。

4.生态环境影响调查结论

本工程变电站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，本工程变电站周围的工频电场强度为 18.23V/m～303.93V/m，工频磁感应强度为 0.0154μT～1.6042μT，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。

续表10　竣工环境保护验收调查结论与建议

运行期间，本工程变电站四周厂界噪声昼间为43.7dB（A）～46.9dB（A），夜间为37.9dB（A）～45.6dB（A），满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区要求（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

7.水环境影响调查结论

施工期，施工人员产生少量生活污水，经站内化粪池收集，由当地环卫部门定期清运。

运行期，变电站内不设值守人员，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。

综上所述，通过对山东泰安彩山220千伏变电站2号主变扩建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 委托合同

建设工程竣工环境保护验收调查
委托合同

合同编号（甲方）：

合同编号（乙方）：

工程名称：山东泰安高余 220 千伏变电站间隔扩建工程等 8 项环保验收服务

委 托 方(甲方)：国网山东省电力公司泰安供电公司

受 托 方(乙方)：山东鼎嘉环境检测有限公司

签订日期：

签订地点:山东泰安市

建设工程竣工环境保护验收调查委托合同

委托方（甲方）：国网山东省电力公司泰安供电公司___

受托方（乙方）：山东鼎嘉环境检测有限公司_____

根据《中华人民共和国民法典》《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等相关法律法规和规章的规定，甲方委托乙方在国网泰安供电公司山东泰安高余 220 千伏变电站间隔扩建工程等 8 项_工程竣工后完成环境保护验收调查与监测等技术咨询服务。双方经协商一致，订立本合同。

1. 工程概况

1.1 工程名称：山东泰安高余 220 千伏变电站间隔扩建工程、泰安天宝 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程、山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程、山东泰安肥城林庄 220 千伏变电站 110 千伏送出工程、山东泰安龙腾 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程、山东泰安虎山 110 千伏变电站增容工程、山东泰安宁阳蒋集～云山 110 千伏线路工程、山东泰安肥城九顶（王东）110 千伏输变电工程共 8 项__。

1.2 工程地点：山东泰安市_。

1.3 工程概况：220 千伏工程 2 项，110 千伏工程 6 项__。

2. 工作内容

乙方应按照法律法规之规定和合同约定完成包括但不限于以下各项工作：

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

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

附件 2 山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环评批复文件

环保部门审批意见 **宁环辐表审〔2020〕2 号**

经研究，对《国网山东省电力公司泰安供电公司山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程环境影响报告表》审批如下:

一、山东彩山 220 千伏变电站站址位于山东省泰安市宁阳县北偏西约 3km，张家堂村东约 500m，外环路以北约 650m，省道 S104 至张家堂村乡村水泥路南（站址中心坐标为 N35.800397°、E116.771129°）。该变电站现有规模为容量 180MVA 主变一台（1 号主变），220kV 进线间隔 3 回，110kV 出线间隔 10 回，35kV 出线间隔 4 回。2012 年 11 月，山东省环保厅以《关于山东电力集团公司济南文昌等 21 项 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复》（鲁环审〔2012〕156 号）对泰安兴阳 220kV 输变电工程进行了批复，2017 年 9 月 30 日通过验收。本期在彩山站现有 1 号主变南侧新上一台 SZ11-180000/220 型有载调压变压器，容量为 180MVA（2 号主变），电压等级 220/110/35kV；新增 220kV 进线间隔 3 回，110kV 出线间隔 2 回，35kV 出线间隔 5 回。其中主变压器户外布置，110kV、220 kV 配电装置户内 GIS 布置，35 kV 配电装置户内金属铠装移开式封闭开关柜布置。项目总投资为 3584 万元，其中环保投资 50 万元。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、站址，并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建设该项目。

二、该项目在建设和运营中，应严格落实环境影响报告表提出的污染防治措施和以下要求。

（一）变电站建设设备、电器设备选型等应符合国家有关规范，选取低噪声设备。合理布局变电站内设施，控制对周围环境的影响，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）变电站外评价范围内离地 1.5m 处的工频电场强度应控制在 4kV/m 以下，工频磁感应强度应控制在 100μT 以下，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。

（三）变电站内应设置 60m³事故油池和事故油收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。变压器油及含油废水和报废的蓄电池要严格

按照危险废物管理要求委托有危险废物处置资质的单位处置，实行危险废物转移联单制度，不得随意处置，避免造成二次污染。

(四)建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(五)加强施工期扬尘、噪声和环境管理，妥善治理施工期废水。须严格按照《山东省扬尘污染防治管理办法》(山东省人民政府令第 248 号)及《泰安市扬尘污染防治管理办法》(泰安市人民政府令第 167 号)等文件相关要求，合理安排施工时间，做到文明施工，采取作业面喷水、加盖防尘网或防尘布、合理规划运输线路、限制车速、强化施工期扬尘污染防治监管和必要时将电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独工棚内有效措施，控制施工废水、噪声、扬尘等对周围环境的影响。施工场地生活和建筑垃圾应及时清运，安全处置。

(六)合理安排施工计划，严格控制各种场地用地面积，减少对土地的损毁。在项目建设过程中，采取有效防护措施减少水土流失。对建设临时用地，应在使用完毕后及时予以恢复。

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，须按规定程序向我局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、若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护设施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件；自环境影响报告表批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环境影响报告表应当报我局重新审核。

五、你公司应在接到本批复后，按规定接受各级环保部门的日常监督检查。

经办人：董志强 陈 纳

泰安市生态环境局宁阳分局

(单位盖章)

2020 年 12 月 9 日

附件 3 现有工程环评批复及验收文件

山东省环境保护厅

鲁环审〔2012〕156 号

山东省环境保护厅
关于山东电力集团公司济南文昌等 21 项 220kV 输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司:

你公司《关于申请对济南文昌等 21 项 220kV 输变电工程环境影响报告表审批的函》(鲁电集团发展函〔2012〕15 号)收悉。经研究，批复如下:

一、该 21 项工程(工程名录见附件)在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。我厅同意按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护对策、措施进行工程建设。

—1—

二、该 21 项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址选线应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。如需跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计。东营华泰大王～乐安 220kV 线路工程线路跨越乐安变电站西小型煤场办公室、滨州海丰(滨港)220kV 输变电工程线路跨越计划生育协会房屋时，导线最大弧垂处对地高度不低于 13m(对房顶净空高度不低于 8m)。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外，离地 1.5m 处的工频电场强度和磁感应强度应分别控制在 4kV/m、0.1mT 内。

线路经过居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 7.5m，经过非居民区时，导线弧垂对地高度应不小于 6.5m。在计算最大风偏的情况下，输电线路工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)合理布局变电站内设备，主变设备噪声等级应优于设计要求，采取有效的消声降噪措施，确保变电站附近的居民区符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准限值。

(四)变电站设计为无人值班，站内平时设一人看守，生活污水经化粪池处理后，综合利用，不得外排。

应设置合理的变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

(五)变电站内生活垃圾应集中收集、定期送垃圾处理场处置。报废的蓄电池和变压器油及含油废水应按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，并由具备处置危险废物资质的单位处置。

(六)建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

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

(八)输电线路跨越房屋的，要事前征求产权人的意见，并将环评结论及审批意见告知被跨越房屋的产权人。

三、工程建设和运行过程中，发生与本批复及环境影响报告表情形不一致时，应及时向我厅报告，提出改进措施和建议，经我厅同意后，方可进行施工和运行。

四、由工程所经过的市，县(市、区)环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，应经所在市环保局现场检查同意后，方

可投入试运行；试运行3个月内向我厅申请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、你公司应于接到此审批意见后10日内，将本批复及环境影响报告表送工程所经过的市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电力集团公司济南文昌等21项220kV输变电工程名录

山东省环境保护厅

2012年11月22日

附件

山东电力集团公司济南文昌等21项220kV输变电工程名录

一、济南(3项)

1.济南文昌220kV变电站扩建工程

2.龙山-明集220kV线路工程

3.济南绣惠220kV输变电工程

二、青岛(2项)

4.青岛阳光220kV输变电工程

5.青岛张楼(船业)220kV输变电工程

三、淄博(1项)

6.淄博中化220kV输变电工程

四、枣庄(1项)

7.枣庄-滕州热电(乙)双回220kV线路分别π入滨湖、杜庙工程

五、东营(2项)

8.东营华泰大王~乐安220kV线路工程

9.东营黄河500kV变电站220kV送出工程

六、烟台(2项)

10.烟台220kV村里(沈余)输变电工程

11.烟台220kV廊定(徐家店)输变电工程

七、泰安(2项)

12. 泰安水河220kV输变电工程

13. 泰安兴阳220kV输变电工程

八、日照(2项)

14. 日照潮河220kV输变电工程

15. 日照巨峰(岚山、日照II)500kV变电站配套220kV送出工程

九、临沂(1项)

16. 临沂柳青220kV变电站扩建工程

十、滨州(2项)

17. 滨州海丰(滨港)220kV输变电工程

18. 山东大唐滨州 2×35 万千瓦“上大压小”热电联产新建项目220kV线路工程

十一、菏泽(3项)

19. 菏泽屯西220kV输变电工程

20. 菏泽曹城220kV变电站扩建工程

21. 菏泽成武(菏泽II)500kV变电站配套220kV送出工程

抄送：济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、泰安、日照、临沂、滨州、菏泽市环保局，厅阳光政务中心，省辐射环境管理站、省核与辐射安全监测中心、山东电力工程咨询院有限公司。

山东省环境保护厅办公室　　2012年11月22日印发

宁阳县环境保护局文件

宁环字［2017］154号

关于国网山东省电力公司兴阳（彩山）220KV输变电工程等6项电网工程竣工环境保护的验收批复

国网山东省电力公司泰安供电公司：

你公司《关于申请办理泰安兴阳220kV输变电工程等6项电网工程环保验收的请示》及相关材料收悉。通过对项目工程现场和采取的环保措施实地勘查，经研究，提出验收意见如下：

一、工程基本情况

本次验收包括1项220kV输变电工程和5项110kV输变电工程，均为新建工程。分别为：泰安兴阳（彩山）220kV输变电工程、泰安兴阳（彩山）220kV变电站110kV配出工程、110kV关王（伏山）输变电工程、宁阳110kV石集站线路工程、泰安宁阳城东（兴隆）110kV输变电工程、泰安耀城110kV输变电工程。山东省环境保护厅于2010年至2014年分别批准了该6项输变电工程的环境影响报告表。该6项输变电工程于2010年陆续开工建

设，2017年均已投入运行；总投资27595万元，环保投资202万元，环保投资占总投资的0.73%。

1. 变电站选址尽量避开了环境敏感点，采取措施减缓环境影响。根据站址情况，变电站工程进出线尽量避开环境敏感点，采用同塔多回、紧凑型进出线，减少路径走廊。

2. 工程线路尽量避开了密集居住区、学校、医院等环境敏感点；对不能避开的，按照《110kV-750kV架空输电线路设计技术规程》（GB50545-2010）和环评批复要求，采取高跨方式。

3. 变电站工程采用低噪声设备，进行平面优化，主变及其装置等噪声大的设备尽量布置在站址中心，在主变两侧设计防火隔墙，减缓噪声对环境的影响。

4. 基础开挖基本采用人工开凿方式作业，减少开采量，施工结束后对临时用地进行了恢复。

5. 变电站内设置了事故油池，事故油池采取了防渗处理。变压器下方设置了专用输油管道，废变压器油及含油废水可通过管道直接进入事故油池。

6. 报废的蓄电池和变压器油及含油废水严格按照危险废物处置，由国网山东省电力公司统一委托具有危险废物处置资质的单位处置。制定了危险废物转移联单制度。

7. 建立了事故预警机制，制定了环境污染事件处置应急预案。

二、验收调查结果

山东省波尔辐射环境技术中心和聊城市环境科学工程设计院有限公司编制的验收调查表表明：调查期间的运行负荷基本满足

验收要求。

1. 电磁环境

变电站和输电线路调查范围内的工频电场强度的范围为(0.0010～0.6242)kV/m，工频磁感应强度范围为(0.0090～0.1961)μT，均低于验收标准《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中推荐的居民区工频电场评价标准(4000V/m)和磁感应强度评价标准(0.1mT)；也低于考核标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制限值（电场强度 4kV/m 和磁感应强度 100μT(即 0.1mT)）。

2. 噪声

变电站厂界内外 1m 处的昼间噪声范围为(40.5～58.4)dB(A)，夜间噪声范围为(38.5～47.6)dB(A)，分别低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值。环境保护目标处昼间噪声范围为(46.4～47.1)dB(A)，夜间噪声范围为(44.2～44.7)dB(A)，分别低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类声环境功能区限值。

3. 生态保护

经现场勘查，变电站占地原土地类型为农田，但占地面积较小，变电站四周进行了清理与平整；输电线路塔基周围临时用地均已进行了清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复，产生的土石方均进行了回填处理。本工程对生态环境影响较小。

4. 现场调查情况

经现场调查，项目建设情况和环境保护目标与验收监测报告

中所列基本一致。

5. 环境管理及监测计划执行情况

工程选址、可行性研究、初步设计、环境影响评价审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料基本齐全。国网山东省电力公司制定了环境保护规章制度、应急预案，环保监督管理机构基本健全，环境保护设施运转正常。

三、验收结论

泰安兴阳（彩山）220kV 输变电工程、泰安兴阳（彩山）220kV 变电站 110kV 配出工程、110kV 关王（伏山）输变电工程、宁阳 110kV 石集站线路工程、泰安宁阳城东（兴隆）110kV 输变电工程、泰安堽城 110kV 输变电工程环保手续齐全，基本落实了环境影响报告表及批复的要求，监测结果符合国家有关环保标准的要求，环境保护相关制度齐全，项目具备环境保护验收条件，验收组同意此 6 项工程通过竣工环境保护验收。

四、要求和建议

1. 泰安堽城110kV输变电工程、泰安宁阳城东（兴隆）110kV 输变电工程线路变更按照《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）完善相关手续。

2. 110kV关王（伏山）输变电工程应按照《35kV~110kV变电站设计规范》（GB50059-2011）的要求规范事故油池。

3. 严格执行各项环保规章制度，做好环保设施的维护，落实事故应急措施，确保各项环境指标稳定达到国家标准要求。

4. 做好电磁环境影响相关知识的宣传工作，配合当地环保部

门做好群众信访的处理工作。

5. 输变电工程产生的废蓄电池、废变压器油、含油废水按危险废物的有关规定进行处理。

附件：泰安兴阳（彩山）220kV输变电工程等6项工程基本情况

泰安市环境保护局

2017年9月30日

附件：

泰安兴阳（彩山）220kV输变电工程等6项工程基本情况

一、泰安兴阳（彩山）220kV输变电工程

投运后该工程变电站部分调度命名为彩山220kV变电站，线路也重新进行了命名。该工程包括新建彩山220kV变电站工程、新建220kV岱山I线、220kV岱山II线和220kV金山线工程。建设地点：变电站位于宁阳县城北偏西约3km，宁阳县伏山镇张家堂村东约500m，外环路北约650m；线路：泰安市宁阳县伏山镇境内。工程开工日期2014年10月23日，投入试运行日期2016年10月25日。2012年11月，山东省环保厅以鲁环审〔2012〕156号文件批复了该工程环境影响报告表，工程实际总投资12231万元，实际环保投资42万元，占总投资比例为1.8%。

二、泰安兴阳（彩山）220kV变电站110kV配出工程

投入运行后该工程线路重新进行了命名。本工程包括新建110kV彩东Ⅰ、Ⅱ线线路工程，新建110kV彩兴线及备用线路线路工程，新建110kV彩伏线线路工程，新建110kV彩云线与110kV彩堽线。输电线路全线位于泰安宁阳县伏山镇境内。工程开工日期2015年6月，投入试运行日期2015年12月。2014年10月，山东省环保厅以鲁环审〔2014〕158号文件批复了该工程环境影响报告表，工程实际总投资3695万元，实际环保投资40万元，占总投资比例为

附件 4 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】195 号

项目名称：山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建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 7 月 12 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.co

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】195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			
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	2022年6月11日
检测地点	本工程位于山东省泰安市宁阳县北偏西约3km，张家堂村东约500m，外环路以北650m，S104省道至张家堂村乡村水泥路南			
检测日期	2022年7月8日			
环境条件	昼间（20:25～20:55）：温度：29.0℃～29.3℃，相对湿度：70.9%～71.4%，天气：晴，风速：1.2m/s～1.5m/s。 夜间（22:00～22:25）：温度：27.1℃～27.4℃，相对湿度：75.5%～75.8%，天气：晴，风速：1.3m/s～1.5m/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
	设备参数	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5月25日	2023年5月9日	2023年5月10日

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】195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.《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依据相关规范要求进行布点，对山东泰安彩山220千伏变电站2号主变扩建工程进行了竣工环境保护验收监测。
监测结果及监测布点图见正文第3～5页；
现场监测照片见正文第6页。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">运行工况</td><td>主变名称</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>223.6～229.7</td><td>87.2～89.4</td><td>35.2～36.7</td></tr>
<tr><td>2号主变</td><td>222.7～229.8</td><td>86.8～89.2</td><td>34.1～35.3</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】195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	变电站东侧距围墙外5m处	303.93	1.6042
A2	变电站南侧距围墙外5m处	50.91	0.1049
A3	变电站西侧距围墙外5m处	35.64	0.1427
A4-1	变电站北侧距围墙外5m处	60.30	0.0845
A4-2	变电站北侧距围墙外10m处	55.25	0.0799
A4-3	变电站北侧距围墙外15m处	50.00	0.0773
A4-4	变电站北侧距围墙外20m处	43.66	0.0699
A4-5	变电站北侧距围墙外25m处	40.23	0.0550
A4-5	变电站北侧距围墙外30m处	36.30	0.0336
A4-7	变电站北侧距围墙外35m处	31.89	0.0276
A4-8	变电站北侧距围墙外40m处	23.65	0.0235
A4-9	变电站北侧距围墙外45m处	23.10	0.0175
A4-10	变电站北侧距围墙外50m处	18.23	0.0154

注：变电站东侧受进出线路影响，监测数据较大，且不具备衰减断面监测条件。

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】195号

表2 工业企业厂界环境噪声监测结果
（监测时间：昼间 20:25～20:55，夜间 22:00～22:25）

序号	点位描述	监测结果（dB(A)）	
		昼间	夜间
a1	变电站东侧围墙外1m处	43.7	42.8
a2	变电站南侧围墙外1m处	44.7	43.0
a3	变电站西侧围墙外1m处	46.7	37.9
a4	变电站北侧围墙外1m处	46.9	45.6

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】195号

附图1:

监测布点示意图

检 测 报 告

山东鼎嘉辐检【2022】196号

附图2:

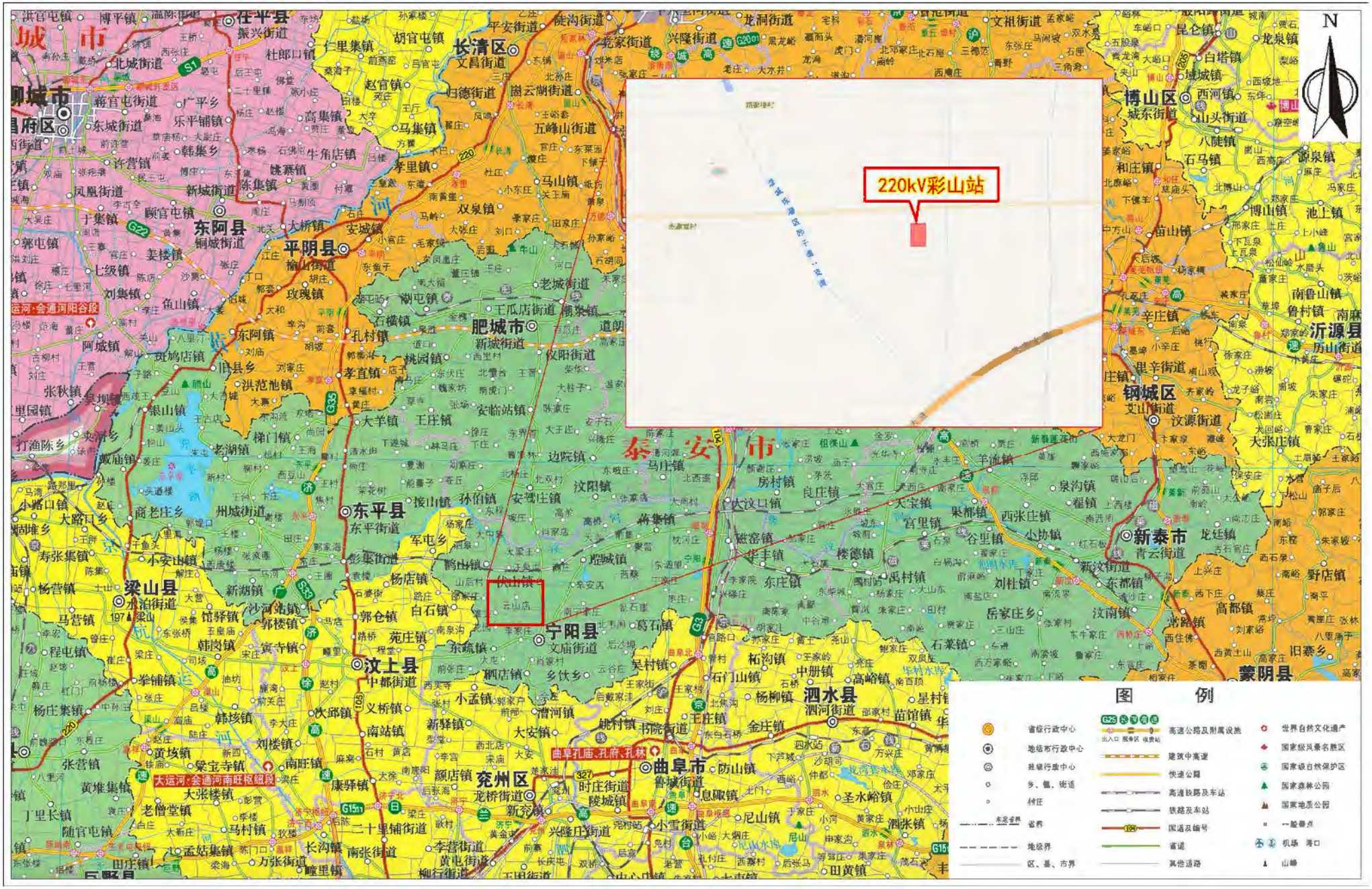
项目现场照片

现场监测照片

以下空白

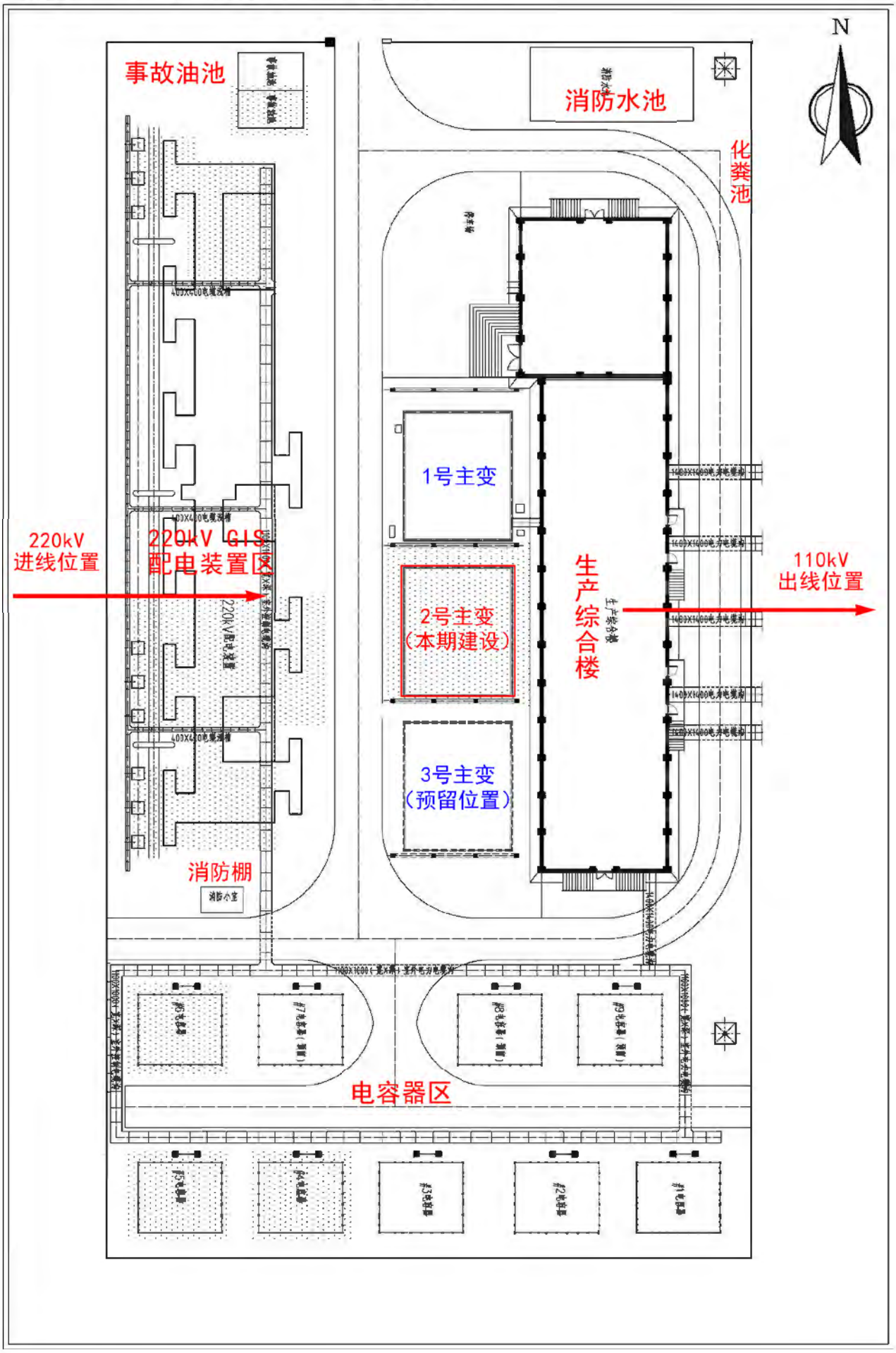
编制人员: 陈欣钧 审核人员: 孙炜 签发人员: 孙[illegible] 批准日期: 2022.7.12

附图1 220kV彩山站所在地理位置图 比例尺1：74万

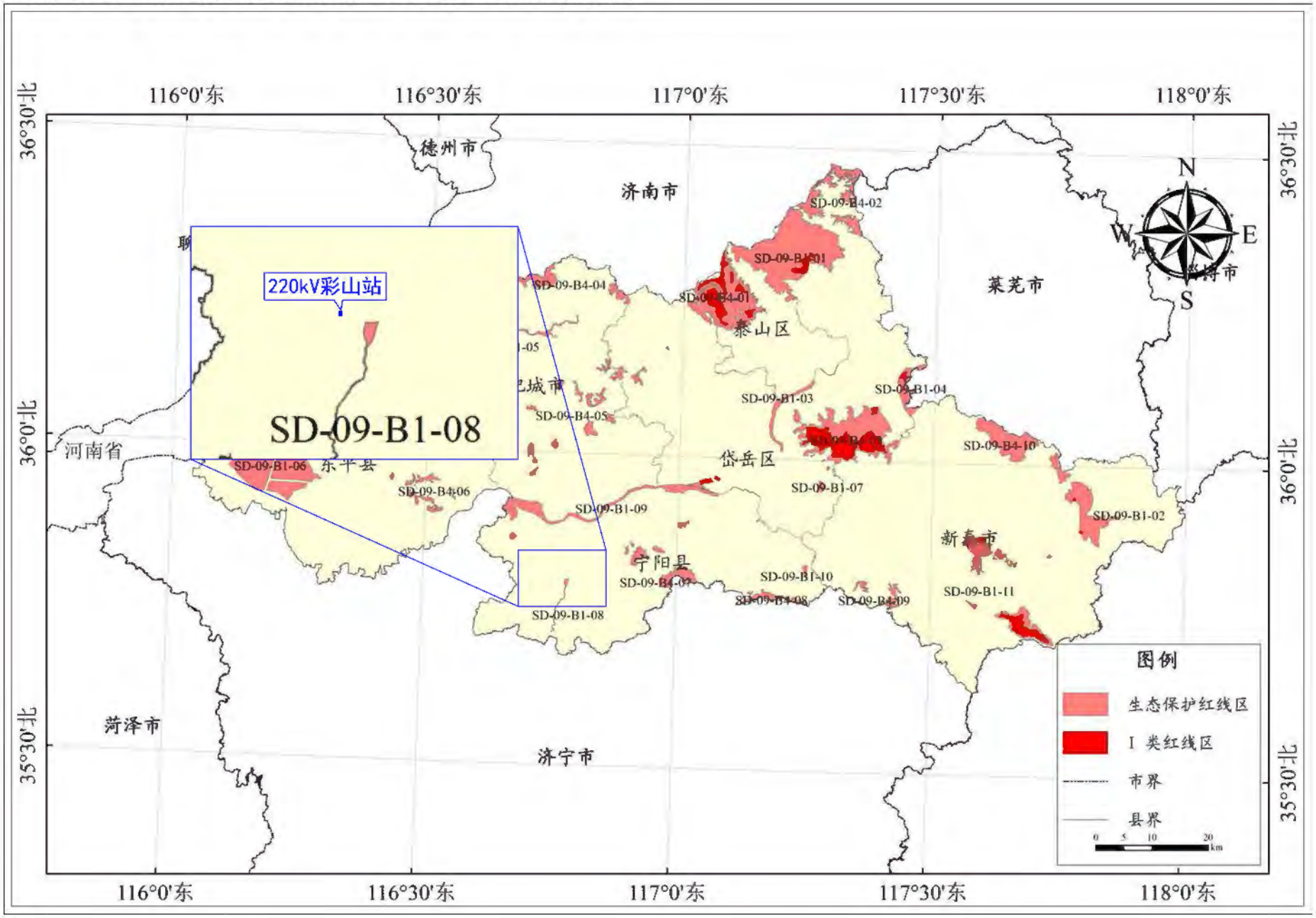


附图2 220kV彩山站周边关系影像图 比例尺1:2400

附图3 220kV彩山站总平面布置图 比例尺1:250



附图4 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）：

<table>
<tr><td rowspan="10">建设项目</td><td>项目名称</td><td colspan="5">山东泰安彩山 220 千伏变电站 2 号主变扩建工程</td><td>项目代码</td><td colspan="2">—</td></tr>
<tr><td>行业类别</td><td colspan="5">D4420 电力供应</td><td>建设性质</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>设计生产能力</td><td colspan="5">主变：3×180MVA（规划规模）
1×180MVA（原有，1 号主变）
1×180MVA（本期，2 号主变）</td><td>实际生产能力</td><td colspan="2">主变：1×180MVA（2 号主变）</td></tr>
<tr><td>环评文件审批机关</td><td colspan="5">泰安市生态环境局宁阳分局</td><td>审批文号</td><td colspan="2">宁环辐表审[2020]2 号</td></tr>
<tr><td>开工日期</td><td colspan="5">2021 年 9 月 23 日</td><td>竣工日期</td><td colspan="2">2022 年 6 月 21 日</td></tr>
<tr><td>环保设施设计单位</td><td colspan="5">国核电力规划设计研究院有限公司</td><td>环保设施施工单位</td><td colspan="2">泰安腾飞实业有限公司</td></tr>
<tr><td>验收单位</td><td colspan="5">国网山东省电力公司泰安供电公司</td><td>监测单位</td><td colspan="2">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 colspan="5">3584</td><td>环保投资总概算（万元）</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>实际总投资（万元）</td><td colspan="5">3530</td><td>实际环保投资（万元）</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>废水治理（万元）</td><td>0</td><td>废气治理（万元）</td><td>0</td><td>噪声治理（万元）</td><td>5</td><td>固体废物治理（万元）</td><td colspan="2">30</td></tr>
<tr><td>新增废水处理设施能力</td><td colspan="5">/</td><td>新增废气处理设施能力</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">运营单位</td><td colspan="3">国网山东省电力公司泰安供电公司</td><td colspan="2">运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）</td><td colspan="2">91370900866407119Y</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="12">污染物排放达标与总量控制（工</td><td>污染物</td><td>原有排放量（1）</td><td>本期工程实际排放浓度（2）</td><td>本期工程允许排放浓度（3）</td><td>本期工程产生量（4）</td><td>本期工程自身削减量（5）</td><td>本期工程实际排放量（6）</td><td>本期工程核定排放总量（7）</td><td>本期工程“以新带老”削减量（8）</td><td>全厂实际排量（9</td></tr>
<tr><td>废水</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>化学需氧量</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>石油类</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>废气</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>二氧化硫</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>烟尘</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>工业粉尘</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>