

郑济/雄商高铁山东聊城  
聊城西牵引站 220kV 外部供电工程建设项目  
竣工环境保护验收调查报告表

鲁环验字（2023）第 YS0904 号

建设单位：

国网山东省电力公司聊城供电公司

调查单位：

山东鲁环检测技术有限公司

编制日期：二〇二三年九月

建设单位法人代表（授权代表）：

调查单位法人代表：杜召梅

报告编写负责人：杨路路

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
杨路路	技术员	编制	杨路路
刘会	工程师	审核	刘会
杜召梅	高级工程师	批准	杜召梅

建设单位：国网山东省电力公司聊城供电公司

电话：0635-7232126

传真：0635-7232126

邮编：252000

地址：山东省聊城市东昌路 179 号

监测单位：山东鲁环检测科技有限公司

调查单位：山东鲁环检测科技有限公司

电话：（0531）88686860

传真：（0531）88686860

邮编：250000

地址：济南市天辰路 2877 号

联合财富广场 1 号楼 17 层

# 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.....	8
表 4	建设项目概况.....	9
表 5	环境影响评价回顾.....	14
表 6	环境保护设施、环境保护措施落实情况.....	19
表 7	电磁环境、声环境监测.....	25
表 8	环境影响调查.....	35
表 9	环境管理及监测计划.....	38
表 10	竣工环保验收调查结论与建议.....	40
附件		
附件 1	委托书.....	42
附件 2	审批意见.....	43
附件 3	报废物资鉴定表.....	45
附件 4	检测报告.....	46
	三同时验收登记表.....	61

**表1 建设项目总体情况**

建设项目名称	郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程				
建设单位	国网山东省电力公司聊城供电公司				
法人代表/授权代表	胡晓东		联系人		郭亚峰
通讯地址	聊城市经济技术开发区东昌路 179 号				
联系电话	13210450676	传真	0635-7232126	邮政编码	252000
建设地点	线路：山东省聊城市东昌府区境内。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	五十五-161 输变电工程	
环境影响报告表名称	郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程				
环境影响评价单位	山东博瑞达环保科技有限公司				
初步设计单位	聊城电力设计院有限公司				
环境影响评价审批部门	聊城市生态环境局	文号	聊环辐表审[2020]29号	时间	2020年12月14日
建设项目核准部门	聊城市行政审批服务局	文号	聊行审投资[2020]73号	时间	2020年12月4日
初步设计审批部门	国网山东省电力公司	文号	鲁电建设[2021]163号	时间	2021年3月9日
环境保护设施设计单位	山东泉舜工程设计监理有限公司				
环境保护设施施工单位	聊城华昌实业有限责任公司				
环境保护验收监测单位	山东鲁环检测科技有限公司				
投资总概算(万元)	3380	环境保护投资(万元)	15.2	环境保护投资占总投资比例	0.45%
实际总投资(万元)	3220	环境保护投资(万元)	35.2		1.09%
环评阶段项目建设内容	项目包括：①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程路径全长 2.0km，其中单回架空线路路径长度		项目开工日期		2021年8月27日

	1.1km，双回架空线路路径长度 0.9km。②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程路径全长 6.7km，其中单回架空线路路径长度 0.5km，双回架空线路路径长度 6.2km。③端范 I 线 110kV 线路迁改工程路径全长 0.8km，为单回架空线路。		
<b>项目实际建设内容</b>	①220kV 岳牵线、220kV 岳凤线线路工程路径全长 1.898km，其中单回架空线路路径长度 1.155km，双回架空线路路径长度 0.743km。②220kV 谷牵线、220kV 岳凤线线路路径全长 6.492km，其中单回架空线路路径长度 0.437km，双回架空线路路径长度 6.055km。③端范 I 线 110kV 线路迁改工程路径全长 1.02km，为单回架空线路。	<b>环境保护设施投入调试日期</b>	2023 年 8 月 25 日
<b>项目建设过程简述</b>	<p>2020 年 12 月 4 日聊城市行政审批服务局以聊行审投资[2020]73 号对该项目出具了核准文件，2020 年 12 月山东博瑞达环保科技有限公司编制完成了该项目的环境影响评价报告表，2020 年 12 月 14 日聊城市生态环境局以聊环辐表审[2020]29 号对该项目的环境影响评价文件进行了批复，2021 年 3 月 9 日国网山东省电力公司以鲁电建设（2021）163 号对该项目进行了初步设计的审批。2021 年 8 月 27 日本项目开工建设，2023 年 8 月 25 日建设完成并投入试运行。山东鲁环检测科技有限公司于 2023 年 9 月对本工程进行验收检测并编制完成本项目验收调查报告表。</p>		

**表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

<b>调查范围</b>		
验收调查项目和调查范围见表 2-1。		
<b>表 2-1 调查和监测范围</b>		
<b>调查对象</b>	<b>调查项目</b>	<b>调查范围</b>
输电线路	生态环境	220kV 架空输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域； 110kV 架空输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 300m 范围内的带状区域。
	工频电场、工频磁场	220kV 架空输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内； 110kV 架空输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。
	噪声	220kV 架空输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内； 110kV 架空输电线路：输电线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内。
<b>环境监测因子</b>		
环境监测因子见表 2-2。		
<b>表 2-2 环境监测因子汇总表</b>		
<b>监测对象</b>	<b>环境监测因子</b>	<b>监测指标及单位</b>
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， $\mu\text{T}$
	噪声	昼间、夜间等效声级， $\text{Leq,dB(A)}$
<b>环境敏感目标</b>		
<p>在查阅本工程环境影响评价文件等相关资料的基础上，进行现场实地勘察，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）中对电磁环境敏感目标的要求，本工程验收调查范围内有 1 处敏感目标。生态环境评价范围内无生态保护目标。环评阶段和验收阶段环境敏感目标对比情况参见表 2-3。</p> <p>本工程不涉及《山东省生态保护红线规划》中的生态保护红线。2023 年 8 月聊城供电公司已核实本项目不涉及“三区三线”划定的生态红线。</p>		

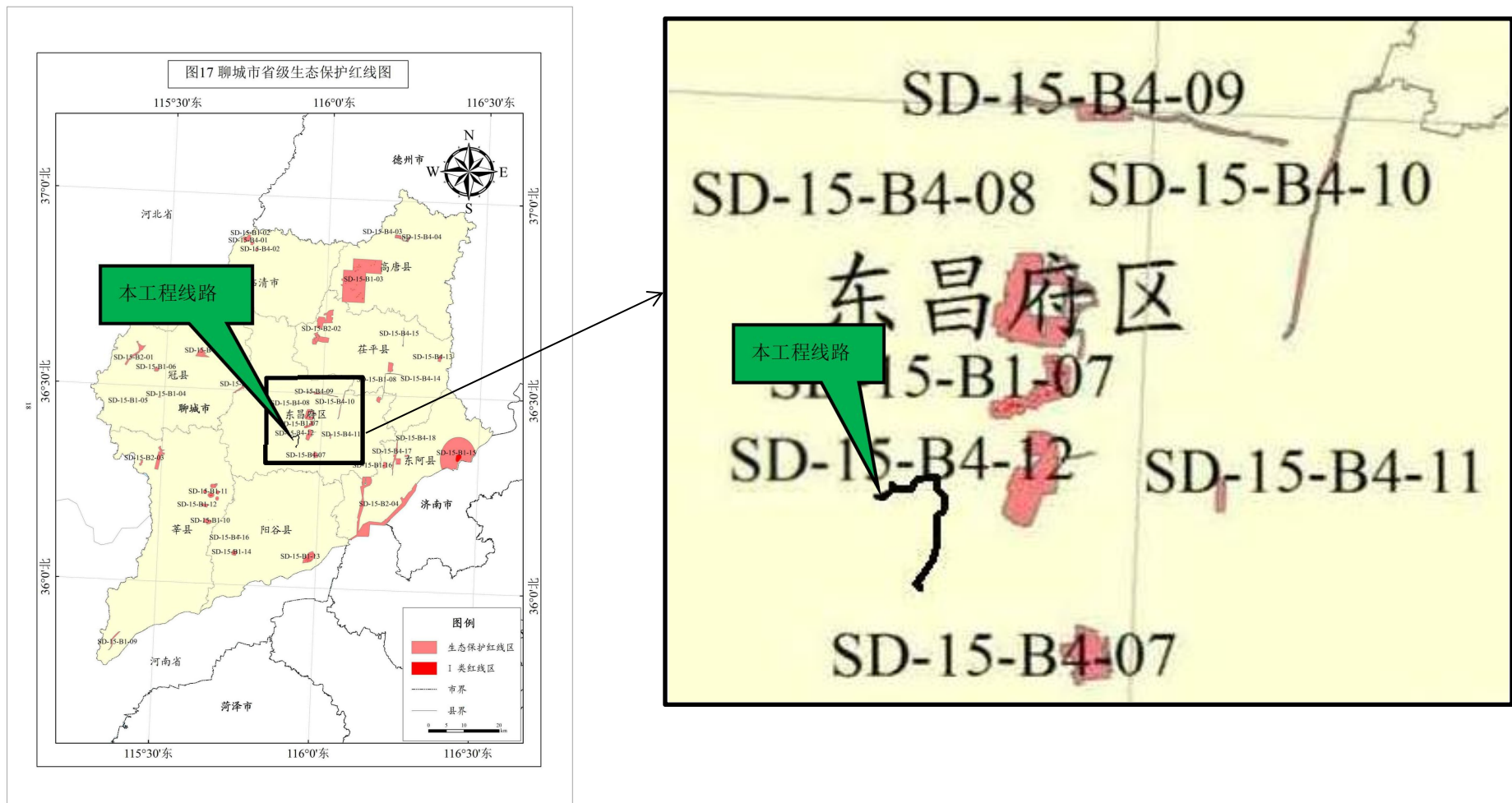


图 2-1 本工程与聊城市省级生态保护红线关系

续表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

环境敏感目标

建设项目环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照情况参见表 2-3。建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况参见图 2-2。

表 2-3 环评阶段和验收阶段环境敏感目标对照表

工程名称	环评阶段		验收阶段							敏感目标类型	声环境功能区类别	备注
	敏感目标	最近位置关系	敏感目标	最近位置关系	功能	分布	建筑物最高高度	导线对地高度	敏感目标具体内容			
郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程	小柳树村东侧的民房	边导线西侧 22m	小柳树村东侧的民房	边导线西侧 22m	居住	集中	5m	22m	建筑物为 1 层平顶房、砖房/板房、3 处，民房。	E; N	2 类	与环评一致，220kV 岳凤线 45 号-46 号杆塔之间。
	连庄村东南侧的民房	边导线西侧 38m	/	边导线北侧 380m	/	/	/	/	/	/	/	线路变动，不在评价范围内。

注：“E”代表电磁环境敏感目标；“N”代表声环境敏感目标。

综上所述，本建设项目环评阶段输电线路范围内有 2 处敏感目标。验收阶段输电线路范围内有 1 处敏感目标。





小柳树村东侧的民房

图 2-2 建设项目调查范围内的环境敏感目标现场情况

**续表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点**

**调查重点**

1. 项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容。
2. 核查实际建设内容、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措施和环境保护措施落实情况及其效果、环境风险防范与应急措施落实情况。
6. 环境质量和环境监测因子达标情况。
7. 建设项目环境保护投资落实情况。

### 表3 验收执行标准

#### 电磁环境标准

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

表 3-1 电磁环境标准限值

监测因子	标准限值	标准来源
工频电场	4000V/m，架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 频率 50Hz 的公众曝露控制限值
工频磁场	100 $\mu$ T	

#### 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
声环境噪声	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

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ705-2020)

《交流输变电工程电磁环境监测方法》(HJ681-2013)

《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)

表4 建设项目概况

项目建设地点

1.地理位置

本项目输电线路位于聊城市东昌府区境内。郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程地理位置示意图 4-1。



图 4-1 线路工程地理位置示意图

2.主要建设内容及规模

项目规模见表 4-1。

表 4-1 建设项目主要建设内容及规模

项 目		环评规模	验收规模
①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程	线路	新建线路路径全长 2.0km，其中单回架空线路 1.1km，双回架空线路 0.9km。	新建线路路径全长 1.898km，其中单回架空线路 1.155km，双回架空线路 0.743km。
	导线	架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。
	杆塔	9 基，角钢塔	9 基，角钢塔
②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程	线路	新建线路路径全长 6.7km，其中单回架空线路 0.5km，双回架空线路 6.2km。	新建线路路径全长 6.492km，其中单回架空线路 0.437km，双回架空线路 6.055km。
	导线	架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。	架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

	杆塔	29 基，角钢塔	27 基，角钢塔
③端范 I 线 110kV 线路 迁改工程	线路	新建线路路径全长 0.8km，为单回架空线路。	新建线路路径全长 1.02km，为单回架空线路。
	导线	架空导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。	架空导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。
	杆塔	4 基，角钢塔	4 基，角钢塔

### 3.输电线路路径

#### 1、220kV 岳牵线、220kV 岳凤线

220kV 岳牵线自 220kV 岳谷线#48 南侧新建单回终端塔与原 220kV 岳谷线#47 连接，新建单回架空线路向东至小柳树村东南处，与 220kV 岳凤线同塔架设，向东跨越德上高速、110kV 端郑线及 110kV 端范 I 线后至牵引站西侧终端塔处接入 220kV 聊城西牵引站。

220kV 岳凤线自 220kV 岳景线#45 南侧新建单回终端塔与原 220kV 岳景线#44 连接，新建单回架空线路接至小柳树村东南杆塔处，与 220kV 岳牵线同塔架设至 220kV 聊城西牵引站进站终端塔处。

220kV 岳牵线/220kV 岳凤线新建 220kV 线路路径全长 1.898km，其中单回架空线路 1.155km，双回架空线路路径长度 0.743km。线路跨越 110kV 及以下电力线路 7 次，跨越通信线路 1 次，跨越高速公路 1 次，跨越普通公路 5 次。

#### 2、220kV 谷牵线、220kV 岳凤线

自 220kV 岳凤线#60 西北侧新建单回终端塔与原 220kV 岳凤线#61 连接，向东北架设与 220kV 谷牵线同塔架设。本段 220kV 谷牵线自 220kV 岳景线#59 南侧新建单回终端塔与原 220kV 岳景线#60 连接，向东北架设与 220kV 岳凤线同塔架设。同塔双回线路架空至曲庄村西侧跨越京九铁路后向西北架设至二十里铺村东南，在东侧绕过后二十里铺村，沿规划道路架设至顾庄村东北处，左转向西自顾庄村北侧架空跨越雄商高铁和郑济高铁，左转平行郑济高铁向南架设至 220kV 聊城西牵引站西侧处，220kV 谷牵线接入 220kV 聊城西牵引站，220kV 岳凤线与 220kV 聊城西牵引站进站终端塔连接。

220kV 谷牵线/220kV 岳凤线新建 220kV 线路路径全长 6.492km，其中单回架空线路路径长度 0.437km，双回架空线路路径长度 6.055km。线路跨越 110kV 及以下电力线路 6 次，跨越通信线路 6 次，跨越普通公路 31 次，跨越高速公路 1 次，跨越高铁 2 次，跨越京九铁路 2 次。

### 3、端范 I 线 110kV 线路迁改工程

新建光岳～聊城西牵 220kV 线路工程需连续架空跨越 110kV 端郑线及 110kV 端范 I 线，跨越处位于 220kV 聊城西牵引站与德上高速之间，该处输电线路走廊拥挤，故需对 110kV 端范 I 线进行迁改。本次对 110kV 端范 I 线#36～#40 段线路进行迁改，将其#36～#40 段线路向东平移约 25m。迁改后，220kV 谷牵线、220kV 岳凤线在 110kV 端郑线及 110kV 端范 I 线之间新建角钢塔 1 基。

本段新建 110kV 线路路径全长 1.02km，为单回架空线路。线路钻越 220kV 电力线 1 次，跨越普通公路 3 次。

本工程新建 220kV 线路路径全长 9.41km，其中单回架空线路 1.592km，双回架空线路路径长度 6.798km；新建 110kV 线路路径全长 1.02km，均为单回架空线路。拆除原 220kV 岳谷线#48～#60 段之间线路 4.2km，拆除原 220kV 岳景线#45～#59 段之间线路 4.2km，拆除原 110kV 端范 I 线#36～#40 段之间线路 0.7km；共计拆除原输电线路 9.1km、杆塔 33 基。

全线位于聊城市东昌府区境内，全线 100%平地，交通条件良好。

### 4.杆塔及导线

本工程 220kV 架空线路使用角钢塔，共计 12 型，杆塔数量共计 40 基。本工程 110kV 架空线路使用角钢塔，杆塔数量共计 4 基。

本工程线路路径见图 4-2。



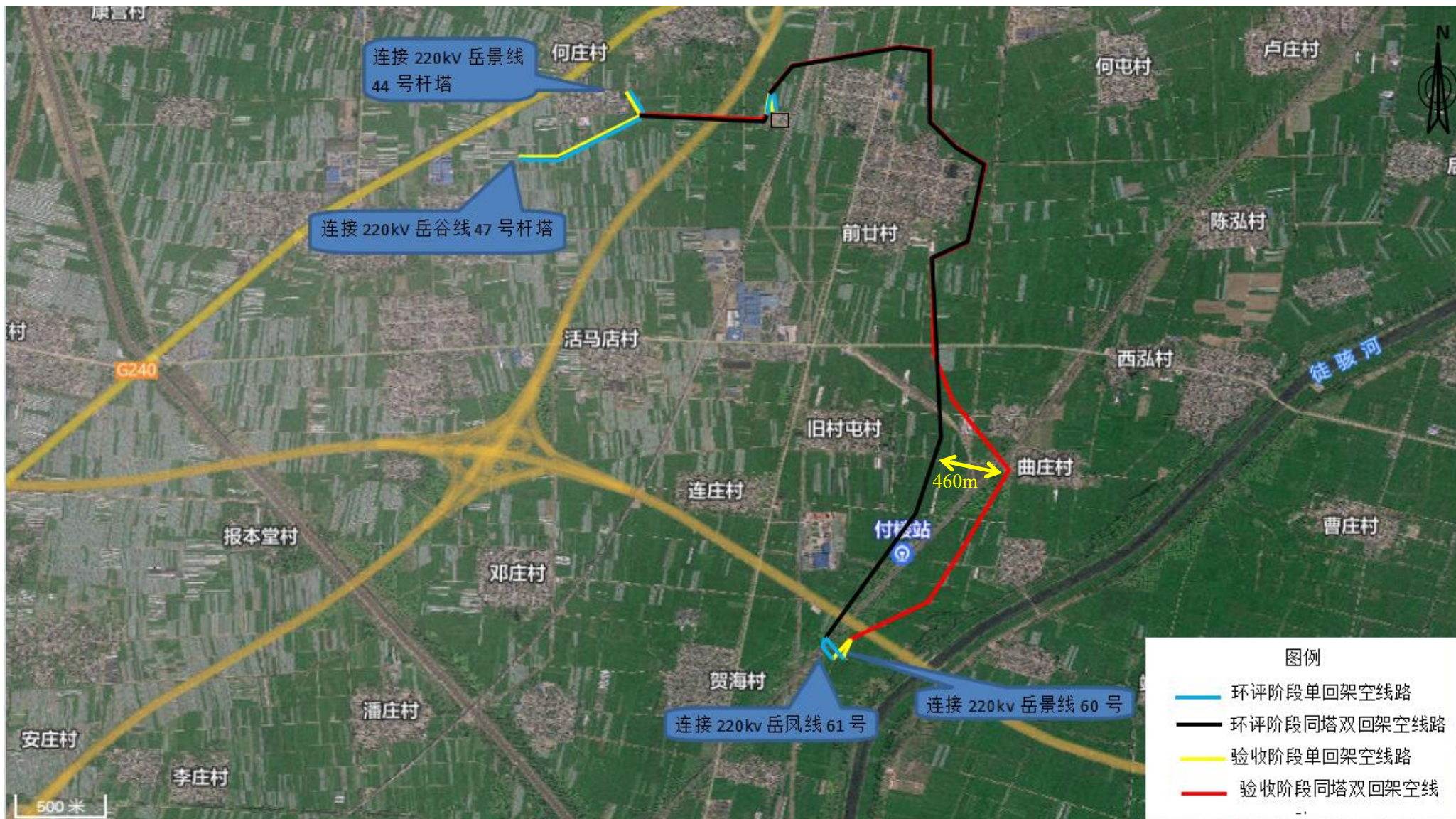


图 4-2 本工程线路路径图

## 续表4 建设项目概况

### 建设项目环境保护投资

本工程总投资 3220 万元，其中环保投资费用为 35.2 万元，占总投资比例的 1.09%。工程环境保护投资具体情况见表 4-2。

表 4-2 工程环保投资情况

工程名称	项目	费用（万元）	合计（万元）
郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程	植被恢复等生态保护措施	15.2	35.2
	施工期废水、固废处理措施及降噪措施	10	
	环评报告、验收报告	10	

### 建设项目变动情况及变动原因

根据《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）有关规定，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，本工程变化情况：

1、本工程线路南侧跨越京九铁路时由于铁路局不允许跨越信号机致路径微调，输电线路横向位移最大 460m，小于 500m，属于一般变动。

2、本项目环评阶段路径长度 9.5km，验收阶段路径长度 9.41km，验收阶段输电线路比环评阶段减少，属于一般变动。

3、本项目因线路变动敏感目标减少 1 处，属于一般变动。

综上所述，本项目不涉及重大变动清单中的任何一项，不属于重大变动。



**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（生态、电磁、声、水、固体废物等）

**1 工程概况及项目合理性分析**

郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程包括①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程、②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程和③端范 I 线 110kV 线路迁改工程。本工程新建 220kV 线路路径全长 8.7km，其中单回架空线路 1.6km，双回架空线路 7.1km；新建 110kV 线路路径全长 0.8km，均为单回架空线路。全线位于聊城市东昌府区境内。

本工程线路走廊较开阔，工程地质、水文条件满足要求。线路尽量避开村庄等环境保护目标，线路附近无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施，无国家水土保持检测设施，无重点国家水土流失检测站点等。线路路径符合规划要求，已取得当地相关部门的预审意见。线路不涉及生态保护红线。本工程符合山东电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。因此，本工程选线是合理的。

**2 主要环境保护目标情况**

本工程线路两侧评价范围内主要电磁类和噪声类环境保护目标为小柳树村东侧的民房、连庄村东南侧的民房；无生态类环境保护目标。

**3 环境质量现状**

（1）拟建线路走廊处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。环境保护目标处工频电场强度和工频磁感应强度分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。

（2）拟建输电线路附近检测点的声环境检测值昼间为 47~52dB(A)、夜间为 43~46dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。环境保护目标的声环境检测值昼间为 48~50dB(A)、夜间为 43~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

**4 环境保护措施与对策**

- （1）在选线时，严格按照规划要求，尽量避开村庄等环境保护目标。
- （2）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) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

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

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

## 5 环境影响评价

### 5.1 电磁环境影响评价

#### (1) 电磁环境理论计算结论

根据理论计算，本工程 220kV 同塔双回线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1075V/m（距线路中心线投影 7m 处），工频磁感应强度最大值为 4.508 $\mu$ T（距线路中心线投影 5m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值；输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 220kV 同塔双回线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

根据理论计算，本工程 220kV 单回架空线路运行后，线路下距地面 1.5m 处工频电场强度最大值为 1346V/m（距线路中心线投影 8m 处），工频磁场强度最大值为 6.398 $\mu$ T（距线路中心线投影 5m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值；输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 220kV 单回架空线路运行后，产生的工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

根据理论计算，本工程 110kV 单回架空线路运行后，线路下距地面 1.5m 处，在导线最大弧垂处以线路中心线地面投影点为起点至中心线外 50m 范围内产生的工频电场强度最大值为 509.7V/m（距线路中心线投影 6m 处），工频磁感应强度最大值为 2.544 $\mu$ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4000V/m、100 $\mu$ T 的公众曝露控制限值；输电线路经过耕地、园地、道路等场所时产生的工频电场强度均小于 10kV/m 的控制限值。本工程 110kV 同塔双回线路运行后，产生的工

频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的标准要求。

#### （2）线路沿线主要环境保护目标处的电磁环境分析

根据理论计算结果，新建线路沿线环保目标处的工频电场强度为22.31~400.7V/m、工频磁感应强度为0.367~1.785 $\mu$ T，分别小于4000V/m、100 $\mu$ T，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

### 5.2 声环境影响评价

通过对220kV输电线路类比检测可以预计，本工程220kV输电线路运行产生的噪声对评价范围内的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区要求。

通过对110kV输电线路类比检测可以预计，本工程110kV输电线路运行产生的噪声对评价范围内声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区的要求。

根据理论计算，本工程线路沿线环保目标处的昼间噪声为49~50dB(A)，夜间噪声为44~45dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区要求。

### 5.3 生态环境影响评价

拟建线路走廊沿线周围无自然保护区、风景名胜区等，无珍稀植物和国家、地方保护动物。工程建设对当地植被及生态系统的影响轻微。

输变电线路工程建设特点为“点-（架空）线”，影响范围主要集中在塔基等位置上，通过实施水土保持措施，工程施工带来的水土保持影响可以得到有效控制，工程建设对当地生态环境的影响轻微。

### 5.4 施工期环境影响评价

通过采取定期洒水、施工区设立沉淀池、选用低噪声机械设备、生活垃圾定期清运等措施，减小施工期扬尘、废水、噪声、固废等环境影响。

施工期对环境的影响是小范围的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

## 6 环境风险分析

本工程将采取有效的事故防范措施，制定相应的应急预案。本工程运行后潜

在的环境风险是可以接受的。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

## 7 建议

1、在初步设计和施工时，优化线路使其尽量朝远离环保目标或降低环境影响的方向移动。

2、在条件允许的情况下，适当增加新建导线对地距离，以进一步减少输电线路对周围环保目标的电磁环境影响。

3、工程沿线每隔一定距离建立电力设施保护标志牌，在沿线环保目标附近设置一定数量的高压警示牌。

4、根据《电力设施保护条例》（2011年1月8日）、《山东省电力设施和电能保护条例》（2011年3月1日）等相关规定，划定本输电线路保护区，在保护区范围内不得从事违背上述条例要求的活动。

## 环境影响评价文件审批意见

经研究，对《郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程包括：①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程，②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程，③端范 I 线 110kV 线路迁改工程。①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路路径全长 2.0km，其中单回架空线路 1.1km，双回架空线路 0.9km。②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路路径全长 6.7km，其中单回架空线路 0.5km，双回架空线路 6.2km③端范 I 线 110kV 线路路径全长 0.8km，为单回架空线路。全线位于聊城市东昌府区境内、工程总投资 3380 万元，其中环保投资 15.2 万元，占总投资的 0.45%。该项目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，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照报告中项目性质、规模、推荐路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

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。

(1)在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。

(2)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)合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

(4)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。

(5)工程对生态环境的影响主要产生在施工期，对施工场地采取围挡、遮善等措施，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。

三、由工程所在的县区生态环境分局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

四、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，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、此审批意见有效期为五年，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当重新报批该项目的环境影响评价文件。

六、你公司接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送聊城市生态环境局东昌府区分局备案。

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，相关要求未落实原因
前期	生态影响	<p><b>批复要求：</b> 在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。</p> <p><b>报告表要求：</b> 线路尽量避开村庄等环境保护目标。选线时，尽量缩短临时施工道路和牵张场地的长度，减少扰动地表、损坏水土保持设施的面积。</p>	<p>已落实；</p> <p>线路的选择已充分考虑了当地规划和环境要求，尽量避开居民区等环境保护目标，对无法避开的敏感目标进行了监测，选线时，缩短临时施工道路和牵张场地的长度，减少扰动地表、损坏水土保持设施的面积。</p>
	污染影响	<p><b>批复要求：</b> 选用低噪声的机械设备，并注意维护保养，合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。</p>	<p>已落实：</p> <p>本项目采用选用低噪声的机械设备，合理选择导线截面和相导线结构等方式，降低线路噪声。</p>
施工期	生态影响	<p><b>批复要求：</b> 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、遮善等措施，施工场地开挖时表层土、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。</p> <p><b>报告表要求：</b> 为减小工程建设对当地生态环境的影响，通过制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填；施工结束后及时恢复塔基及临时占地上原有植被；杆塔塔基开挖时，尽量减小开挖范围，开挖时将表层土与深层土分别堆放，施工完毕后，按顺序回填，便于植被恢复。牵张场、临时材料堆场等临时占地利用完毕后恢复原有植被。</p>	<p>已落实</p> <p>制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填，施工结束后，线路工程临时占地进行了恢复。经现场调查施工期的临时占地施工完毕后已按顺序回填，现场无废弃土石方，对占用的耕地进行了必要补偿或恢复种植。施工期对周围生态影响较小。施工临时道路和材料堆放场地以尽量少占用农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，进行复耕处理。本项目牵引场共 6 处，牵引场临时占地面积为 1800m<sup>2</sup>，施工道路临时占地 3880m<sup>2</sup>，项目杆塔占地 29878.71m<sup>2</sup>，本项目挖方总量 1.13 万 m<sup>3</sup>，填方 1.13 万 m<sup>3</sup>，无借方弃方，牵引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。牵引场采取直接铺设钢板的方式，以减少牵引场地水土流失。施工完毕后，及时清理施</p>

			工场地，进行翻松征地，恢复其原有土地用途。本项目不在生态红线范围内施工建设，对生态环境影响较小。
	<b>污染影响</b>	<p><b>报告表要求:</b></p> <p>1、扬尘：施工扬尘在施工单位文明施工，加强施工期环境管理，采取防止物料裸露、合理堆料、定期洒水及临时预防措施。</p> <p>2、噪声：选用低噪声的机械设备，并注意维护保养，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。</p> <p>3、废水：输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。</p> <p>4、固体废物：施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运，以免对周围环境卫生造成不良影响；新建塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。本工程拆除既有架空线路产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等由建设单位进行回收综合利用，铁塔拆除后产生的建筑垃圾及时运至指定弃渣处置点。</p>	<p>已落实</p> <p>1、扬尘：采取防止物料裸露、合理堆料、定期洒水及临时预防措施后，对周围环境的影响很小。</p> <p>2、噪声：选用低噪声的机械设备，分时段施工，高噪声施工机械避免夜间施工，降低了施工噪声对环境的影响。</p> <p>3、废水：输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。采取上述措施后，施工废水对周围水环境影响较小。</p> <p>4、固体废物：施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；新建杆塔施工产生的建筑垃圾运至指定地点妥善处理。本工程拆除110kV端范I线0.7km、220kV岳谷线及220kV岳景线部分架空线路9.1km，拆除杆塔产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等由建设单位进行回收综合利用，铁塔拆除后产生的建筑垃圾及时运至指定弃渣处置点。</p>
<b>环境保护设施调</b>	<b>生态影响</b>	/	生态保护、水土流失防治措施已落实并与主体工程同时投入使用。
	<b>污染影响</b>	<p>1、电磁环境</p> <p>严格落实防治工频电场、工频磁场等环保措施，确保工频电场强度、工频磁感应强度符合环境影响评价执行标准要求。</p> <p>2、噪声</p> <p>应满足相应的排放标准与</p>	<p><b>已落实</b></p> <p>1、电磁环境</p> <p>经监测，输电线路及噪声敏感目标处的工频电磁强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的公众曝露控制限值：4000V/m、100μT。</p>

<p>试 期</p>	<p>环境质量标准限值要求。</p> <p>3、废水     建设项目为线路工程，运行期间无废水产生。</p> <p>4、一般固废     建设项目为线路工程，运行期间无一般固废产生。</p> <p>5、废油和废蓄电池     建设项目为线路工程，运行期间无废油和废蓄电池产生。</p>	<p>2、噪声     经监测，建设项目噪声敏感目标处均满足相应的排放标准与环境质量标准限值要求。</p> <p>3、废水     建设项目为线路工程，运行期间无废水产生。</p> <p>4、一般固废     建设项目为线路工程，运行期间无一般固废产生。</p> <p>5、废油和废蓄电池     建设项目为线路工程，运行期间无废油和废蓄电池产生。</p>
----------------	---	--



--	--	--	--

续表6 环境保护设施、环境保护措施落实情况

环 保 设 施 、 环 境 保 护 措 施 落 实 情 况 现 场 照 片		
	1.杆塔下方生态恢复	2.杆塔下方生态恢复
		
	3.警告和防护标识	4.220kV 岳牵线新建杆塔处
		
	5.220kV 岳凤线/谷牵线变同塔架设处	6.牵引站西侧终端塔



7.牵张场生态恢复

图6 环境保护设施、环境保护措施落实情况现场照片

**表7 电磁环境、声环境监测**

**监测因子及监测频次**

监测因子：工频电场、工频磁场。  
 监测频次：在工程正常运行工况下测量一次。

**监测方法及监测布点**

监测布点及测量方法依据《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013），详见表 7-1。

**表 7-1 监测项目及布点原则**

类别	监测方法及布点原则
环境敏感目标	布点原则：在建（构）筑物外监测，选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.5m。 现场布点情况：在 1 处敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，距离建筑物不小于 1m 处布设监测点。
架空线路 衰减断面	布点原则：以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。单回输电线路以弧垂最低位置处中向导线对地投影点为起点；同塔多回输电线路应以弧垂最低位置处档距对应两杆塔中央连线对地投影点为起点，监测点应均匀分布在边相导线两侧的横截面方向上。监测点间距一般为 5m，顺序测至距离 边导线对地投影外 50m 处止。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。 测量高度为距地面 1.5m。

**监测单位、监测时间、监测环境条件**

验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司  
 监测时间：2023 年 9 月 2 日~2023 年 9 月 3 日  
 监测期间的环境条件见表 7-2。

**表 7-2 监测期间的环境条件**

监测时段	天气	温度（℃）	相对湿度（RH%）	风速(m/s)
9 月 2 日昼间（14:15~17:46）	晴	29~32	47~52	1.5~1.7
9 月 3 日昼间（10:46~17:54）	晴	29~31	55~57	1.8~2.0

**监测仪器及工况**

1.监测仪器  
 电磁场探头/场强分析仪仪器见表 7-3。

**表 7-3 电场和磁场监测仪器**

仪器名称	电磁场探头&读出装置
主机型号	LF-04

探头型号	SEM-600
测量范围	频率范围为 1Hz~400kHz 磁感应强度为 1nT~10mT 电场强度为 5mV/m~100kV/m
仪器校准	校准单位：中国计量科学研究院 校准证书编号：XDdj2023-01200 校准有效期限：2024 年 3 月 08 日

## 2. 监测期间建设项目运行工况

验收监测期间，建设项目涉及的输电线路的运行工况见表 7-4。

**表 7-4 监测时间段工程输电线路的运行工况**

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
220kV 岳 牵线	228.5~231.2	7.98~35.28	-0.17~10.22	-6.49~-2.27	2023.9.2
220kV 岳 凤线	228.41~231.24	145.2~201.93	55.68~58.43	3.97~19.72	
110kV 端 范 I 线	112.81~113.5	45.24~104.25	-16.22~25.55	1.86~12.01	
220kV 谷 牵线	224.79~228.7	11.83~12.1	0.02~0.15	-4.71~-4.5	
220kV 岳 牵线	230.5~231.8	27.9~51.88	3.2~10.22	-6.09~-2.17	2023.9.3
220kV 岳 凤线	230.41~231.74	177.2~204.99	55.97~76.45	3.9~17.32	
110kV 端 范 I 线	115.32~116.5	86.23~154.45	1.25~28.25	2.52~14.12	
220kV 谷 牵线	224.79~223.81	11.8~12.09	0.01~0.13	-4.71~-4.5	

## 续表7 电磁环境、声环境监测

### 输电线路监测结果分析

建设项目输电线路工频电磁场监测结果参见下表。

**表 7-5 本项目单回架空线路衰减断面工频电磁场监测结果**

编号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B1	衰减断面： 220kV 岳牵线 51#塔~52#杆塔导线向北侧衰减，线高 21 米		
B1-1	距中相导线对地投影点 0m	381.0	0.116
B1-2	距中相导线对地投影点 1m	367.6	0.110
B1-3	距中相导线对地投影点 2m	360.1	0.106
B1-4	距中相导线对地投影点 3m	351.5	0.103
B1-5	距中相导线对地投影点 4m	336.7	0.102
B1-6	距中相导线对地投影点 5m	320.2	0.099
B1-7	距中相导线对地投影点 10m	226.0	0.086
B1-8	距中相导线对地投影点 15m	137.8	0.074
B1-9	距中相导线对地投影点 20m	56.71	0.061
B1-10	距中相导线对地投影点 25m	20.22	0.053
B1-11	距中相导线对地投影点 30m	18.52	0.043
B1-12	距中相导线对地投影点 35m	18.11	0.037
B1-13	距中相导线对地投影点 40m	17.76	0.034
B1-14	距中相导线对地投影点 45m	12.82	0.032
B1-15	距中相导线对地投影点 50m	9.37	0.028
B1-16	距中相导线对地投影点 55m	6.41	0.026

**表 7-6 本项目单回架空线路衰减断面工频电磁场监测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B2	衰减断面： 220kV 岳凤线 45#塔~46#杆塔导线向东侧衰减，线高 20 米		
B2-1	距中相导线对地投影点 0m	563.0	0.375
B2-2	距中相导线对地投影点 1m	558.5	0.372
B2-3	距中相导线对地投影点 2m	551.4	0.364
B2-4	距中相导线对地投影点 3m	552.4	0.360
B2-5	距中相导线对地投影点 4m	564.6	0.346
B2-6	距中相导线对地投影点 5m	546.7	0.346
B2-7	距中相导线对地投影点 10m	500.1	0.318
B2-8	距中相导线对地投影点 15m	392.4	0.292
B2-9	距中相导线对地投影点 20m	264.1	0.240
B2-10	距中相导线对地投影点 25m	167.6	0.211
B2-11	距中相导线对地投影点 30m	104.0	0.187
B2-12	距中相导线对地投影点 35m	36.74	0.157
B2-13	距中相导线对地投影点 40m	17.84	0.124
B2-14	距中相导线对地投影点 45m	8.84	0.124
B2-15	距中相导线对地投影点 50m	5.82	0.109
B2-16	距中相导线对地投影点 55m	2.23	0.103

**表 7-7 本项目同塔双回架空线路工频场强检测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B3	衰减断面：220kV 岳凤线 46#塔~47#杆塔导线向北侧衰减，线高 18 米		
B3-1	距中央连线对地投影点 0m	979.0	0.404
B3-2	距中央连线对地投影点 1m	999.0	0.399
B3-3	距中央连线对地投影点 2m	943.5	0.410
B3-4	距中央连线对地投影点 3m	834.4	0.392
B3-5	距中央连线对地投影点 4m	779.7	0.357
B3-6	距中央连线对地投影点 5m	715.4	0.349
B3-7	距中央连线对地投影点 10m	406.8	0.321
B3-8	距中央连线对地投影点 15m	231.4	0.269
B3-9	距中央连线对地投影点 20m	173.5	0.237
B3-10	距中央连线对地投影点 25m	133.2	0.215
B3-11	距中央连线对地投影点 30m	69.53	0.178
B3-12	距中央连线对地投影点 35m	35.43	0.152
B3-13	距中央连线对地投影点 40m	28.38	0.128
B3-14	距中央连线对地投影点 45m	27.99	0.109
B3-15	距中央连线对地投影点 50m	19.07	0.099
B3-16	距中央连线对地投影点 55m	10.69	0.084

**表 7-8 本项目单回架空线路工频场强检测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B4	衰减断面：110kV 端范 I 线 38#塔~39#杆塔导线向南侧衰减，线高 17 米		
B4-1	距中相导线对地投影点 0m	515.0	0.527
B4-2	距中相导线对地投影点 1m	505.7	0.486
B4-3	距中相导线对地投影点 2m	492.8	0.447
B4-4	距中相导线对地投影点 3m	474.9	0.399
B4-5	距中相导线对地投影点 4m	443.6	0.346
B4-6	距中相导线对地投影点 5m	441.4	0.314
B4-7	距中相导线对地投影点 10m	336.9	0.228
B4-8	距中相导线对地投影点 15m	243.7	0.178
B4-9	距中相导线对地投影点 20m	188.9	0.159
B4-10	距中相导线对地投影点 25m	118.8	0.130
B4-11	距中相导线对地投影点 30m	83.81	0.113
B4-12	距中相导线对地投影点 35m	70.92	0.101
B4-13	距中相导线对地投影点 40m	56.01	0.089
B4-14	距中相导线对地投影点 45m	46.71	0.075
B4-15	距中相导线对地投影点 50m	36.94	0.067
B4-16	距中相导线对地投影点 55m	31.75	0.063

**表 7-9 本项目同塔双回架空线路工频场强检测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B5	衰减断面：220kV 谷牵线 80#塔~81#杆塔导线向东侧衰减，线高 22 米		
B5-1	距中央连线对地投影点 0m	176.3	0.312

B5-2	距中央连线对地投影点 1m	173.8	0.302
B5-3	距中央连线对地投影点 2m	162.7	0.312
B5-4	距中央连线对地投影点 3m	148.8	0.312
B5-5	距中央连线对地投影点 4m	139.2	0.314
B5-6	距中央连线对地投影点 5m	130.1	0.312
B5-7	距中央连线对地投影点 10m	120.4	0.302
B5-8	距中央连线对地投影点 15m	81.16	0.278
B5-9	距中央连线对地投影点 20m	65.06	0.263
B5-10	距中央连线对地投影点 25m	44.79	0.228
B5-11	距中央连线对地投影点 30m	29.11	0.204
B5-12	距中央连线对地投影点 35m	25.27	0.182
B5-13	距中央连线对地投影点 40m	8.14	0.167
B5-14	距中央连线对地投影点 45m	3.50	0.150
B5-15	距中央连线对地投影点 50m	4.12	0.108
B5-16	距中央连线对地投影点 55m	3.03	0.083

**表 7-10 本项目单回架空线路工频场强检测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B6	衰减断面： 220kV 谷牵线单回杆塔变双回架空处导线向北侧衰减，线高 21 米		
B6-1	距中相导线对地投影点 0m	204.0	0.358
B6-2	距中相导线对地投影点 1m	197.0	0.357
B6-3	距中相导线对地投影点 2m	192.4	0.356
B6-4	距中相导线对地投影点 3m	182.8	0.354
B6-5	距中相导线对地投影点 4m	168.9	0.353
B6-6	距中相导线对地投影点 5m	163.7	0.340
B6-7	距中相导线对地投影点 10m	156.1	0.244
B6-8	距中相导线对地投影点 15m	149.7	0.140
B6-9	距中相导线对地投影点 20m	123.9	0.108
B6-10	距中相导线对地投影点 25m	85.50	0.093
B6-11	距中相导线对地投影点 30m	55.96	0.084
B6-12	距中相导线对地投影点 35m	61.69	0.070
B6-13	距中相导线对地投影点 40m	45.55	0.059
B6-14	距中相导线对地投影点 45m	50.35	0.046
B6-15	距中相导线对地投影点 50m	24.59	0.040
B6-16	距中相导线对地投影点 55m	19.10	0.033

**表 7-11 本项目单回架空线路工频场强检测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B7	衰减断面： 220kV 岳凤线单回杆塔变双回架空处导线向北侧衰减，线高 21 米		
B7-1	距中相导线对地投影点 0m	290.5	0.567
B7-2	距中相导线对地投影点 1m	284.7	0.605
B7-3	距中相导线对地投影点 2m	280.3	0.624



B7-4	距中相导线对地投影点 3m	278.2	0.618
B7-5	距中相导线对地投影点 4m	269.7	0.602
B7-6	距中相导线对地投影点 5m	260.6	0.597
B7-7	距中相导线对地投影点 10m	173.4	0.482
B7-8	距中相导线对地投影点 15m	138.4	0.406
B7-9	距中相导线对地投影点 20m	100.1	0.340
B7-10	距中相导线对地投影点 25m	92.71	0.273
B7-11	距中相导线对地投影点 30m	86.77	0.208
B7-12	距中相导线对地投影点 35m	64.26	0.155
B7-13	距中相导线对地投影点 40m	54.29	0.103
B7-14	距中相导线对地投影点 45m	39.65	0.101
B7-15	距中相导线对地投影点 50m	21.24	0.081
B7-16	距中相导线对地投影点 55m	15.90	0.075

监测结果表明，输电线路衰减断面处的工频电场强度范围为 2.23V/m~999.0V/m，磁感应强度范围为（0.026~0.624） $\mu$ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的要求。

**表 7-12 本项目周边电磁环境敏感目标工频场强监测结果**

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应 强度 ( $\mu$ T)
E1	小柳树村东侧民房	42.3	0.16

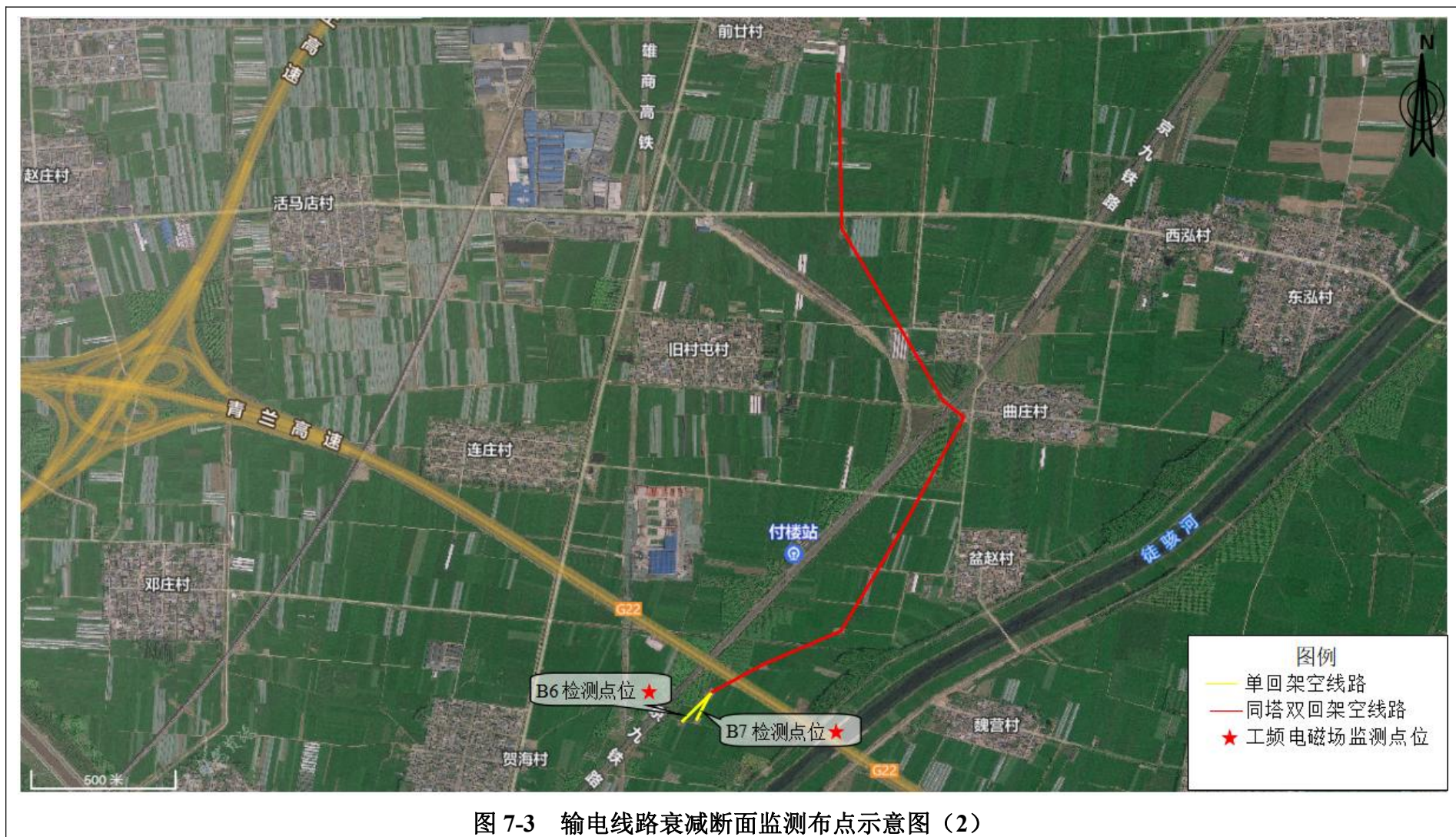
监测结果表明，输电线路敏感目标的工频电场强度范围为 42.3V/m，磁感应强度范围为 0.16 $\mu$ T，均小于标准《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

验收监测期间，输电线路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；本项目实际运行电流、有功功率未达到额定负荷，验收监测结果工频磁感应强度值较小，根据理论预测及类似工程实践判断，达到该项目额定工况时，也能满足标准要求。因此，在输电线路电流满负荷调试期，其工频磁感应强度也将小于标准限值。

续表7 电磁环境、声环境监测







## 续表7 电磁环境、声环境监测

<b>监测因子及监测频次</b> 监测因子：等效连续 A 声级。 监测频次：昼间和夜间各监测 1 次。																								
<b>监测方法及监测布点</b> 监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008)详见表 7-13。 <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>表 7-13 监测方法及布点原则</b></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th colspan="4">监测方法及布点原则</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境敏感目标</td> <td colspan="4">选择在敏感目标建筑物靠近敏感目标的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。</td> </tr> </table>					类别	监测方法及布点原则				环境敏感目标	选择在敏感目标建筑物靠近敏感目标的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。													
类别	监测方法及布点原则																							
环境敏感目标	选择在敏感目标建筑物靠近敏感目标的一侧，且距建筑物的墙壁或窗户 1m 处布置监测点。 测量高度为距地面 1.2m。																							
<b>监测单位、监测时间、监测环境条件</b> 验收监测单位：山东鲁环检测科技有限公司 监测时间：2023 年 9 月 2 日~9 月 3 日 监测期间的环境条件见表 7-14。 <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>表 7-14 监测期间的环境条件</b></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">监测时段</th> <th style="width: 15%;">天气</th> <th style="width: 15%;">温度 (°C)</th> <th style="width: 15%;">相对湿度 (RH%)</th> <th style="width: 15%;">风速(m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9 月 2 日昼间 (14:15~17:46)</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">29~32</td> <td style="text-align: center;">47~52</td> <td style="text-align: center;">1.5~1.7</td> </tr> <tr> <td>9 月 3 日昼间 (10:46~17:54)</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">29~31</td> <td style="text-align: center;">55~57</td> <td style="text-align: center;">1.8~2.0</td> </tr> <tr> <td>9 月 3 日夜间 (22:00~22:12)</td> <td style="text-align: center;">晴</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td style="text-align: center;">65~66</td> <td style="text-align: center;">1.2~1.3</td> </tr> </tbody> </table>					监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)	9 月 2 日昼间 (14:15~17:46)	晴	29~32	47~52	1.5~1.7	9 月 3 日昼间 (10:46~17:54)	晴	29~31	55~57	1.8~2.0	9 月 3 日夜间 (22:00~22:12)	晴	26	65~66	1.2~1.3
监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)																				
9 月 2 日昼间 (14:15~17:46)	晴	29~32	47~52	1.5~1.7																				
9 月 3 日昼间 (10:46~17:54)	晴	29~31	55~57	1.8~2.0																				
9 月 3 日夜间 (22:00~22:12)	晴	26	65~66	1.2~1.3																				
<b>监测仪器及工况</b> 1.监测仪器 噪声监测仪器见表 7-15 和表 7-16。 <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>表 7-15 多功能声级计</b></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">仪器名称</td> <td>多功能声级计</td> </tr> <tr> <td>仪器型号</td> <td>AWA6228+</td> </tr> <tr> <td>出厂编号</td> <td>00316703</td> </tr> <tr> <td>测量范围</td> <td>28-130dB (A)</td> </tr> <tr> <td>仪器检定</td> <td>检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000754929 检定有效期限：2024 年 06 月 01 日</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"><b>表 7-16 声校准器</b></div>					仪器名称	多功能声级计	仪器型号	AWA6228+	出厂编号	00316703	测量范围	28-130dB (A)	仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000754929 检定有效期限：2024 年 06 月 01 日										
仪器名称	多功能声级计																							
仪器型号	AWA6228+																							
出厂编号	00316703																							
测量范围	28-130dB (A)																							
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000754929 检定有效期限：2024 年 06 月 01 日																							

仪器名称	声校准器
仪器型号	AWA6021A
出厂编号	1016976
测量范围	94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB
仪器检定	检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000692736 检定有效期限：2024年03月13日

表 7-17 噪声一起校验表

校准日期	仪器编号	监测时段	测量前校准 (dB)	测量后校准 (dB)	前后示值差 (dB)	是否合格
2023.9.3	AWA6228+	昼间	93.8	93.8	≤0.5	合格
2023.9.3	AWA6228+	夜间	93.9	93.8	≤0.5	合格

## 2.监测期间工程运行工况

验收监测期间本工程运行工况参见表 7-4。

## 监测结果分析

噪声敏感目标噪声监测结果监测结果见表 7-18。

表 7-18 敏感目标噪声监测结果监测结果

编号	测点位置	实际测量值 Leq dB(A)		测试值 Leq dB(A)		声环境功能区
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	小柳树村东侧的民房	53.8	42.9	54	43	2类

由监测结果表明，敏感目标处昼间噪声范围为 54dB (A)，夜间噪声范围为 43dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 2 类标准限值(昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A))。

表8 环境影响调查

<p><b>施工期</b></p>
<p><b>生态影响</b></p> <p>进行了计划施工，加强施工期的环境管理和环境监理工作，避免不利天气施工，在施工期产生的土石方已回填。土方集中堆放在临时堆场内，不在随意堆放。对施工场地采取围挡、遮盖等措施，建设临时用地使用完毕后及时进行了恢复；塔基开挖的土石方基本回填，少量弃土均匀铺至塔基周围，采取平整措施，恢复原有植被。</p> <p>本项目牵张场、临时材料堆场等临时占地利用完毕后恢复了原有植被，复植的整理深度不小于 0.2m。</p> <p>工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。</p> <p>通过现场调查，工程建设过程中未造成明显的水土流失和生态破坏。</p>
<p><b>污染影响</b></p> <p>1、扬尘</p> <p>施工扬尘在施工单位文明施工，加强施工期环境管理，采取防止物料裸露、合理堆料、定期洒水及临时预防措施后，对周围环境的影响很小。</p> <p>2、声环境影响调查</p> <p>施工噪声影响持续时间较短，施工结束噪声即消失，施工单位文明施工，合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工，工程施工噪声对周边环境影响不大。</p> <p>3、水环境影响调查</p> <p>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，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放；输电线路施工属移动式施工方式，产生的少量生活污水纳入当地居民生活污水处理系统，不外排。对周围水环境基本无影响。</p> <p>4、固体废物影响调查</p> <p>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，拆除的 110kV 端范 I 线、220kV 岳凤线、220kV</p>

岳景线架空线路及杆塔产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等由建设单位进行回收综合利用，铁塔拆除后产生的建筑垃圾及时运至指定弃渣处置点。对周围环境影响较小。

验收调查期间，未接到有关工程施工期的污染投诉。

## 环境保护设施调试期

### 生态影响

输电线路的运行基本不会对周围动物、植物造成不良影响。输电线路沿线周围也已进行了恢复，对生态环境影响小。

### 污染影响

#### 1.电磁环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的电磁环境水平进行了监测，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《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

#### 2.声环境影响调查

山东鲁环检测科技有限公司对该工程实际运行工况下的噪声进行了监测，监测结果表明，输电线路噪声敏感目标处的环境噪声《声环境质量标准》(GB3096-2008)满足相应功能区类别限值要求。

#### 3.水环境影响调查

输电线路正常运行时不产生废水。

#### 4.固体废物影响调查

输电线路正常运行时不产生固体废物和危险废物。

#### 5.环境风险事故防范措施调查

(1) 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。

(2) 输电线路临时占地进行了生态恢复、绿化或复耕。

营运单位还建立了《国网山东省电力公司聊城供电公司突发环境事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、检测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。

综上所述，在严格执行相关风险防范措施的情况下，本工程的环境风险影响

可以接受。



**表9 环境管理及监测计划**

<p><b>环境管理机构设置</b></p> <p><b>1.环境管理</b></p> <p>环境保护工作由国网山东省电力公司聊城供电公司统筹安排，由国网山东省电力公司聊城供电公司建设部具体负责。</p> <p><b>2.环境保护设施环境管理</b></p> <p>环境保护设施环境保护工作由国网山东省电力公司聊城供电公司建设部负责。其主要职责是：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、贯彻执行国家、山东省及所在辖区内各项环境保护方针、政策和法规；</li><li>2、制定本工程施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；</li><li>3、组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；</li><li>4、收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；</li><li>5、组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；</li><li>6、做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；</li><li>7、监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水土保持、环保设施等各项环境保护工程同时完成。</li></ol>
<p><b>环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况</b></p> <p><b>1.环境监测计划落实情况：</b></p> <p>根据环境影响评价文件要求，工程投产后，在工程正常运行工况条件下，应对工程工频电场强度、磁感应强度、噪声进行一次监测。本次验收落实了监测计划。</p> <p><b>2.环境保护档案管理情况：</b></p> <p>工程选址、可行性研究、环境影响评价、设计等文件及其批复等资料均已成册归档。</p>

## 环境管理状况分析

### 1.环境管理制度

制订了《国家电网有限公司环境保护管理办法》、《国家电网有限公司环境保护技术监督规定》、《国家电网有限公司环境保护监督规定》、《国家电网有限公司电网建设项目竣工环境保护验收管理办法》、《国网山东省电力公司电网建设项目竣工环境保护验收实施细则》、《国网山东省电力公司聊城供电公司突发环境事件应急预案》等管理制度，遵照执行。

### 2.运营期环境管理

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

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

**表10 竣工环保验收调查结论与建议**

**调查结论**

通过对本建设项目的环境状况调查，对有关技术文件、报告的分析，对建设项目环境保护执行情况、环境保护设施、环境保护措施的调查，以及对建设项目周围敏感点的监测与分析，本报告结论如下：

**1.建设项目概况**

郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程全线位于山东省聊城市东昌府区境内。

建设项目已建成 220kV 线路路径长度 8.39km，其中单回架空线路 1.592km、双回架空线路 6.798km。110kV 线路迁改工程路径全长 1.02km，为单回架空线路。220kV 架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。110kV 架空导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。

**2.环境保护措施、环境保护设施执行情况**

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

**3.生态环境影响调查结论**

经现场勘查，项目输电线路周围临时用地均已进行清理与平整，并按照原有土地类型进行了恢复，塔基产生的土石方进行了回填处理。本项目工程对生态环境影响小。

**4.环境敏感目标调查结论**

本工程线路验收调查范围内有 1 处敏感目标。

**5.建设项目变动调查结论**

对照《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）本工程无重大变动。

**6. 生态关系调查结论**

本工程评价范围内无生态保护红线。

**7.电磁环境影响调查结论**

监测结果表明，输电线路工程衰减断面工频电场强度为（2.23~999.0）V/m、

工频磁感应强度为（0.026~0.624） $\mu\text{T}$ ，线路环境敏感目标处工频电场强度为42.3V/m、工频磁感应强度为0.16 $\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)公众曝露控制限值：电场强度4000V/m，磁感应强度为100 $\mu\text{T}$ (即0.1mT)。

### **8.声环境影响调查结论**

施工期，选用低噪声设备，并加强了施工机械的维修保养，合理安排作业时间，工程施工带来噪声影响小。

敏感目标处昼间噪声范围为54dB(A)，夜间噪声范围为43dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准限值(昼间60dB(A)，夜间55dB(A))。

### **9.水环境影响调查结论**

施工期施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运；输电线路施工属移动式施工方式，施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活污水量很少，施工人员产生的生活污水纳入当地居民生活污水处理系统。废水对周围水环境影响小。

调试运行期输电线路不产生废水，对周边水环境影响小。

### **10.固体废物影响调查结论**

施工人员日常生活产生的生活垃圾分类收集、集中堆放、定期清运、集中处理。施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集，以免对周围环境卫生造成不良影响。新建塔基施工开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，对周围环境影响较小。本工程拆除的架空线路及杆塔产生的导线、铁塔、金具及绝缘子等由建设单位进行回收综合利用，铁塔拆除后产生的建筑垃圾及时运至指定弃渣处置点。

调试运行期输电线路不产生一般固体废物及危险废物。

### **11.环境管理及监测计划落实情况调查结论**

本建设项目环境保护管理机构健全，环境保护规章制度完善，验收阶段监测计划已落实，建设项目环境保护文件已建立档案。

### **12.总结论**

项目环境保护手续齐全，环境保护设施和措施落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，电磁环境及声环境监测结果均符合标准要求，符合国家有关环境保护设施竣工验收管理的规定，建议通过竣工环境保护验收。

### **建议**

1.加强运行期环境安全管理和环境监测；

2.加强有关电力法律法规及输变电建设项目常识的宣传力度和深度。

## 附件 1 委托书

### 委托书

山东鲁环检测科技有限公司:

我单位郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程、郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程已建成试运行。该项目已按照环境保护行政主管部门的审批要求,严格落实各项环境保护措施,污染防治设施与主体工程同时投入试运行。根据《建设项目环境管理条例》《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评{2017}4 号)等有关规定,委托你单位对本项目进行环境保护竣工验收。

委托单位:国网山东省电力公司聊城供电公司

2023 年 8 月 26 日



## 附件2 审批意见

郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表

### 市级生态环境部门审批意见

聊环辐表审〔2020〕29号

经研究，对《郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程包括：①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程，②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路工程，③端范 I 线 110kV 线路迁改工程。①光岳~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路路径全长 2.0km，其中单回架空线路 1.1km，双回架空线路 0.9km。②谷山~聊城西牵、光岳~金湖 220kV 线路路径全长 6.7km，其中单回架空线路 0.5km，双回架空线路 6.2km。③端范 I 线 110kV 线路路径全长 0.8km，为单回架空线路。全线位于聊城市东昌府区境内。工程总投资 3380 万元，其中环保投资 15.2 万元，占总投资的 0.45%。该项目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，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项目性质、规模、推荐路线以及环境保护对策、措施进行工程建设。

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。

(1) 在选线时，严格按照规划要求，尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 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) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

(4) 施工期在采取适当喷水、对易起尘的建筑材料加盖篷布等措施

后，可有效抑制扬尘。

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

三、由工程所在的县区生态环境分局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

四、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，须按规定程序进行竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

五、此审批意见有效期为五年，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者污染防治、防止生态破坏的措施发生重大变动，你公司应当重新报批该项目的环境影响评价文件。

六、你公司接到本审批意见后 10 日内，将本审批意见及环境影响报告表送聊城市生态环境局东昌府区分局备案。

经办人：段洪利

2020年12月14日





### 附件 3：报废物资鉴定表

**国网聊城供电公司非资产报废鉴定审批表**

2022年8月15日

申请单位：输电运检中心

序号	物资名称	规格型号	报废原因	单位	数量	备注	报废项目或来源
1	角钢塔	7732-18	维修替换材料报废	基	1	110kV规范 I 线#40	郑济高铁山东聊城西牵引站220kV外部供电工程
2	钢线铝绞线	LGJ-300/40	维修替换材料报废	km	2.4	110kV规范 I 线#36-#40	郑济高铁山东聊城西牵引站220kV外部供电工程
3	地线	GJ-50	维修替换材料报废	km	1.6	110kV规范 I 线#36-#40	郑济高铁山东聊城西牵引站220kV外部供电工程

审批情况

公司领导意见（盖章）：  日期：2022年8月31日	财务部门意见（盖章）：  日期：2022年8月26日	专业管理部门（盖章）：  日期：2022年8月19日	使用保管单位（部门）意见（盖章）：  日期：2022年8月15日
---	---	---	---

1. 本表一式四份，公司财务部门、物资部门、专业管理部门和使用保管单位各存一份。  
 2. “报废原因”应参照低值易耗品报废、非资产类备品备件报废、工程零星材料报废、维修替换材料报废等内容填写。

## 附件 4：检测报告

报告编号：鲁环辐检（2023）WT-0902 号



  
编号：SDLH/JC-01  
211512341945



YS-23001-10

# 检 测 报 告

鲁环辐检（2023）WT-0902 号

委托单位： 国网山东省电力公司聊城供电公司

受检单位： 国网山东省电力公司聊城供电公司

项目名称： 郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站  
220kV 外部供电工程

报告日期： 2023 年 09 月 05 日

山东鲁环检测科技有限公司

（检测专用章）



## 说 明

1. 报告未经签发无效。
2. 部分复制报告未重新加盖本单位检测专用章不得作为对外发布的依据。
3. 报告涂改或以其它任何形式篡改的均属无效。
4. 自送样品的委托检测，委托单位对来样的代表性和资料的真实性负责，检测结果仅对来样负责。
5. 对不可复现、复检和不可重复性试验的项目（参数），结果仅对采样（或检测）时所代表的时间和空间负责。
6. 对检测报告（结果）如有异议，请于收到报告之日起一个月内以书面形式向本公司提出，逾期视为自动放弃申诉的权利。
7. 本单位保证检测的客观公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

名 称：山东鲁环检测科技有限公司

地 址：济南市天辰路 2177 号联合财富广场 1 号楼 17 层

电 话：0531 -88686860 传 真：0531 -88682875

E-mail: lh88886181@126.com

邮 编：250000

## 检 测 报 告

委托单位	国网山东省电力公司聊城供电公司		
受检单位	国网山东省电力公司聊城供电公司		
检测地点	线路：聊城市东昌府区境内		
联系人	郭亚峰	联系方式	13210450676
委托日期	2023.8.29	检测日期	2023.9.2~9.3
检测时间	9.2 昼间检测时间为 14:15~17:46 9.3 昼间检测时间为 10:46~17:54 9.3 夜间检测时间为 22:00~22:12		
检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度及噪声		
环境条件	9.2 昼间：晴、风速 1.5~1.7m/s、温度 29~32℃、相对湿度 47~52% 9.3 昼间：晴、风速 1.8~2.0m/s、温度 29~31℃、相对湿度 55~57% 9.3 夜间：晴、风速 1.2~1.3m/s、温度 26℃、相对湿度 65~66%		
检测依据	1、HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境监测方法（试行） 2、GB 3096-2008 声环境质量标准		
检测布点	本次为检测该项目工频电磁场环境及声环境，依据相关标准对项目点位重点检测。		
备注	检测结果见第 3~9 页，检测布点示意图见附图。		

编制：草斤斤  
日期：2023.9.5

校核：梁珊珊  
日期：2023.9.5

批准：王宏伟  
日期：2023.9.5



### 检测报告

主要检测 仪器设备	仪器设备：电磁场探头&读出装置 主机型号：LF-04 探头型号：SEM-600 校准证书编号：XDdj2023-01200 校准有效期至：2024年3月08日 校准单位：中国计量科学研究院 生产厂家：北京森馥科技股份有限公司 测量范围：频率范围为1Hz~400kHz 磁感应强度为1nT~10mT 电场强度为5mV/m~100kV/m
	名称：多功能声级计      型号：AWA6228+ 出厂编号：00316703      有效期至：2024年06月01日 检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000754929 生产厂家：杭州爱华仪器有限公司 频率范围：10Hz~20kHz 测量上限：130dB 或 140dB 量程范围：28-130dB (A)
	名称：声校准器      型号：AWA6021A 出厂编号：1016976      有效期至：2024年03月13日 检定单位：济南市计量检定测试院 检定证书编号：23000692736 生产厂家：杭州爱华仪器有限公司 声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB 频率：1000Hz±1% 谐波失真：≤1%

## 检测报告

表1 本项目单回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B1	衰减断面：220kV 岳牵线 51#塔~52#杆塔导线向北侧衰减，线高 21 米		
B1-1	距中相导线对地投影点 0m	381.0	0.116
B1-2	距中相导线对地投影点 1m	367.6	0.110
B1-3	距中相导线对地投影点 2m	360.1	0.106
B1-4	距中相导线对地投影点 3m	351.5	0.103
B1-5	距中相导线对地投影点 4m	336.7	0.102
B1-6	距中相导线对地投影点 5m	320.2	0.099
B1-7	距中相导线对地投影点 10m	226.0	0.086
B1-8	距中相导线对地投影点 15m	137.8	0.074
B1-9	距中相导线对地投影点 20m	56.71	0.061
B1-10	距中相导线对地投影点 25m	20.22	0.053
B1-11	距中相导线对地投影点 30m	18.52	0.043
B1-12	距中相导线对地投影点 35m	18.11	0.037
B1-13	距中相导线对地投影点 40m	17.76	0.034
B1-14	距中相导线对地投影点 45m	12.82	0.032
B1-15	距中相导线对地投影点 50m	9.37	0.028
B1-16	距中相导线对地投影点 55m	6.41	0.026
执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100 $\mu$ T。			

表2 本项目单回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B2	衰减断面：220kV 岳凤线 45#塔~46#杆塔导线向东侧衰减，线高 20 米		



编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B2-1	距中相导线对地投影点 0m	563.0	0.375
B2-2	距中相导线对地投影点 1m	558.5	0.372
B2-3	距中相导线对地投影点 2m	551.4	0.364
B2-4	距中相导线对地投影点 3m	552.4	0.360
B2-5	距中相导线对地投影点 4m	564.6	0.346
B2-6	距中相导线对地投影点 5m	546.7	0.346
B2-7	距中相导线对地投影点 10m	500.1	0.318
B2-8	距中相导线对地投影点 15m	392.4	0.292
B2-9	距中相导线对地投影点 20m	264.1	0.240
B2-10	距中相导线对地投影点 25m	167.6	0.211
B2-11	距中相导线对地投影点 30m	104.0	0.187
B2-12	距中相导线对地投影点 35m	36.74	0.157
B2-13	距中相导线对地投影点 40m	17.84	0.124
B2-14	距中相导线对地投影点 45m	8.84	0.124
B2-15	距中相导线对地投影点 50m	5.82	0.109
B2-16	距中相导线对地投影点 55m	2.23	0.103

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 3 本项目同塔双回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B3	衰减断面：220kV 岳凤线 46#塔~47#杆塔导线向北侧衰减，线高 18 米		
B3-1	距中央连线对地投影点 0m	979.0	0.404
B3-2	距中央连线对地投影点 1m	0.999 (kV/m)	0.399

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B3-3	距中央连线对地投影点 2m	943.5	0.410
B3-4	距中央连线对地投影点 3m	834.4	0.392
B3-5	距中央连线对地投影点 4m	779.7	0.357
B3-6	距中央连线对地投影点 5m	715.4	0.349
B3-7	距中央连线对地投影点 10m	406.8	0.321
B3-8	距中央连线对地投影点 15m	231.4	0.269
B3-9	距中央连线对地投影点 20m	173.5	0.237
B3-10	距中央连线对地投影点 25m	133.2	0.215
B3-11	距中央连线对地投影点 30m	69.53	0.178
B3-12	距中央连线对地投影点 35m	35.43	0.152
B3-13	距中央连线对地投影点 40m	28.38	0.128
B3-14	距中央连线对地投影点 45m	27.99	0.109
B3-15	距中央连线对地投影点 50m	19.07	0.099
B3-16	距中央连线对地投影点 55m	10.69	0.084

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 4 本项目单回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B4	衰减断面：110kV 端范 I 线 38#塔~39#杆塔导线向南侧衰减，线高 17 米		
B4-1	距中相导线对地投影点 0m	515.0	0.527
B4-2	距中相导线对地投影点 1m	505.7	0.486
B4-3	距中相导线对地投影点 2m	492.8	0.447
B4-4	距中相导线对地投影点 3m	474.9	0.399



编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B4-5	距中相导线对地投影点 4m	443.6	0.346
B4-6	距中相导线对地投影点 5m	441.4	0.314
B4-7	距中相导线对地投影点 10m	336.9	0.228
B4-8	距中相导线对地投影点 15m	243.7	0.178
B4-9	距中相导线对地投影点 20m	188.9	0.159
B4-10	距中相导线对地投影点 25m	118.8	0.130
B4-11	距中相导线对地投影点 30m	83.81	0.113
B4-12	距中相导线对地投影点 35m	70.92	0.101
B4-13	距中相导线对地投影点 40m	56.01	0.089
B4-14	距中相导线对地投影点 45m	46.71	0.075
B4-15	距中相导线对地投影点 50m	36.94	0.067
B4-16	距中相导线对地投影点 55m	31.75	0.063

执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 5 本项目同塔双回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B5	衰减断面：220kV 谷牵线 80#塔~81#杆塔导线向东侧衰减，线高 22 米		
B5-1	距中央连线对地投影点 0m	176.3	0.312
B5-2	距中央连线对地投影点 1m	173.8	0.302
B5-3	距中央连线对地投影点 2m	162.7	0.312
B5-4	距中央连线对地投影点 3m	148.8	0.312
B5-5	距中央连线对地投影点 4m	139.2	0.314
B5-6	距中央连线对地投影点 5m	130.1	0.312

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B5-7	距中央连线对地投影点 10m	120.4	0.302
B5-8	距中央连线对地投影点 15m	81.16	0.278
B5-9	距中央连线对地投影点 20m	65.06	0.263
B5-10	距中央连线对地投影点 25m	44.79	0.228
B5-11	距中央连线对地投影点 30m	29.11	0.204
B5-12	距中央连线对地投影点 35m	25.27	0.182
B5-13	距中央连线对地投影点 40m	8.14	0.167
B5-14	距中央连线对地投影点 45m	3.50	0.150
B5-15	距中央连线对地投影点 50m	4.12	0.108
B5-16	距中央连线对地投影点 55m	3.03	0.083

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 6 本项目单回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B6	衰减断面： 220kV 谷牵线杆塔变双回架空处导线向北侧衰减，线高 21 米		
B6-1	距中相导线对地投影点 0m	204.0	0.358
B6-2	距中相导线对地投影点 1m	197.0	0.357
B6-3	距中相导线对地投影点 2m	192.4	0.356
B6-4	距中相导线对地投影点 3m	182.8	0.354
B6-5	距中相导线对地投影点 4m	168.9	0.353
B6-6	距中相导线对地投影点 5m	163.7	0.340
B6-7	距中相导线对地投影点 10m	156.1	0.244

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B6-8	距中相导线对地投影点 15m	149.7	0.140
B6-9	距中相导线对地投影点 20m	123.9	0.108
B6-10	距中相导线对地投影点 25m	85.50	0.093
B6-11	距中相导线对地投影点 30m	55.96	0.084
B6-12	距中相导线对地投影点 35m	61.69	0.070
B6-13	距中相导线对地投影点 40m	45.55	0.059
B6-14	距中相导线对地投影点 45m	50.35	0.046
B6-15	距中相导线对地投影点 50m	24.59	0.040
B6-16	距中相导线对地投影点 55m	19.10	0.033

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 7 本项目单回架空线路工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B7	衰减断面：220kV 岳凤线杆塔变双回架空处导线向北侧衰减，线高 21 米		
B7-1	距中相导线对地投影点 0m	290.5	0.567
B7-2	距中相导线对地投影点 1m	284.7	0.605
B7-3	距中相导线对地投影点 2m	280.3	0.624
B7-4	距中相导线对地投影点 3m	278.2	0.618
B7-5	距中相导线对地投影点 4m	269.7	0.602
B7-6	距中相导线对地投影点 5m	260.6	0.597
B7-7	距中相导线对地投影点 10m	173.4	0.482
B7-8	距中相导线对地投影点 15m	138.4	0.406
B7-9	距中相导线对地投影点 20m	100.1	0.340

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
B7-10	距中相导线对地投影点 25m	92.71	0.273
B7-11	距中相导线对地投影点 30m	86.77	0.208
B7-12	距中相导线对地投影点 35m	64.26	0.155
B7-13	距中相导线对地投影点 40m	54.29	0.103
B7-14	距中相导线对地投影点 45m	39.65	0.101
B7-15	距中相导线对地投影点 50m	21.24	0.081
B7-16	距中相导线对地投影点 55m	15.90	0.075

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 8 本项目敏感目标处工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 ( $\mu$ T)
敏感目标的房高 3 米，附近线路最低点的线高 20 米			
E1	小柳树村东侧的民房	42.30	0.160

执行标准：《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)：电场强度的公众暴露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众暴露控制限值 100  $\mu$ T。

表 9 本项目敏感目标噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
N1	小柳树村东侧的民房	54	43

执行标准：《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2 类标准[昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)]。

本页以下空白。

附表：

附表 1 郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站 220kV 外部供电工程工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
220kV 岳牵线	228.5~231.8	7.9~51.88	-0.17~10.22	-6.49~-2.27	2023.9.2~2023.9.3
220kV 岳凤线	228.41~231.74	145.2~204.99	55.68~76.45	3.9~19.72	
110kV 端范 I 线	112.81~116.5	45.24~154.45	-16.29~28.25	1.86~14.12	
220kV 谷牵线	224.79~228.81	11.8~12.1	0	-4.71~-4.5	

本页以下空白



附图：



附图1 本项目线路路径及现状检测布点示意图（1）



附图2 本项目线路路径及现状检测布点示意图(2)

\*\*\*\*\*报告结束\*\*\*\*\*



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）：		山东鲁环检测科技有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建设项目	项目名称	郑济/雄商高铁山东聊城聊城西牵引站220kV 外部供电工程						建设地点	线路：山东省聊城市东昌府区境内。					
	行业类别	五十五- 161输变电工程						建设性质	新建					
	设计生产能力	新建 220kV 线路路径长度 8.7km，其中单回架空线路 1.6km、双回架空线路 7.1km。110kV 线路迁改工程路径全长 0.8km，为单回架空线路。		建设项目开工日期	2021年8月27日		实际生产能力	新建 220kV 线路路径长度 8.39km，其中单回架空线路 1.592km、双回架空线路 6.798km。110kV 线路迁改工程路径全长 1.02km，为单回架空线路。		投入试运行日期	2023年8月25日			
	投资总概算（万元）	3380						环保投资总概算（万元）	15.2		所占比例（%）	0.45		
	环评审批部门	聊城市生态环境局						批准文号	聊环辐表审【2020】29号		批准时间	2020年12月14日		
	初步设计审批部门	国网山东省电力公司						批准文号	鲁电建设[2021]63号		批准时间	2021年3月9日		
	环保验收审批部门							批准文号			批准时间			
	环保设施设计单位	聊城智源电力设计咨询有限公司		环保设施施工单位	聊城华昌实业有限责任公司		环保设施监测单位	山东鲁环检测科技有限公司						
	实际总投资（万元）	3220						实际环保投资（万元）	35.2		所占比例（%）	1.09		
	废水治理（万元）		废气治理（万元）		噪声治理（万元）		固废治理（万元）		绿化及生态（万元）	15.2		其它（万元）	20	
新增废水处理设施能力（t/d）							新增废气处理设施能力（Nm <sup>3</sup> /h）			年平均工作时（h/a）				
建设单位	国网山东省电力公司聊城供电公司			邮政编码	252000		联系电话	0635-7232126		环评单位	山东博瑞达环保科技有限公司			
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													
	二氧化硫													
	烟尘													
	工业粉尘													
	氮氧化物													
	工业固体废物													
	与项目有关的其它特征污染物	工频电场		2.23V/m <sup>0.999kV/m</sup>	<4kV/m									
	工频磁场		(0.026 <sup>0.527</sup> ) μT	<0.1mT										
	噪声		昼间54dB(A) 夜间43dB(A)	昼间<60dB(A) 夜间<50dB(A)										

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少；  
 2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)；  
 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年。



