



郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程（一期） 竣工环境保护验收调查报告表


鲁环验字[2023]第 YS0905 号

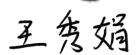
建设单位： 国网山东省电力公司聊城供电公司

调查单位： 山东鲁环检测科技有限公司

编制日期： 二〇二三年九月

建设单位法人代表（授权代表）： (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
王秀娟	工程师	编制	
刘会	工程师	审核	
杜召梅	高级工程师	批准	

建设单位：国网山东省电力公司聊

城供电公司（盖章）

电话：0635-7232126

传真：0635-7232126

地址：山东省聊城市东昌府区东昌

路 179 号

邮编：252000

调查单位：山东鲁环检测科技有限

公司（盖章）

电话：0531-88686860

传真：0531-88686860

邮编：250101

地址：济南市天辰路 2177 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	17
表 4 建设项目概况	18
表 5 环境影响评价回顾	27
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况	32
表 7 电磁环境、声环境监测	40
表 8 环境影响调查	63
表 9 环境管理及监测计划	65
表 10 竣工环保验收调查结论与建议	68
附件	71
附件 1 委托书	71
附件 2 环评审批意见	72
附件 3 初步设计批复意见	74
附件 4 核准意见	78
附件 5 牵张场明细表	82
附件 6 监测报告	83
附件 7 三同时验收登记表	105

表1 建设项目总体情况

建设项目名称	郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程（一期）				
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	0635-7232126	传真	0635-7232126	邮政编码	252000
建设地点	线路：聊城市莘县境内。				
项目建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别	五十五- 161 输变电工程	
环境影响报告表名称	郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表				
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]30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]74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	聊城电力设计院有限公司				
环境保护设施施工单位	山东送变电工程有限公司、山东网源电力工程有限公司				
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）	13185	环境保护投资（万元）	43.5	环境保护投资占总投资比例	0.33%
实际总投资（万元）	12970	环境保护投资（万元）	81.3	环境保护投资占总投资比例	0.63%
环评阶段项目建设内容	①聊城南～改接点段 220kV 线路工程（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）		新建线路路径全长 13.5km，均为双回架空线路。		项目开工日期 2021年9月24日

	②改接点~莘亭段 220kV 线路工程（220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线、220kV 武阳备用线）	新建线路路径全长 11.5km，其中单回架空线路路径长度 0.8km、双回架空线路路径长度 10.7km。		
	③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程（220kV 聊亭线、220kV 堂亭线）	新建线路路径全长 0.45km，其中单回架空线路路径长度 0.15km、双回架空线路路径长度 0.3km。		
项目实际建设内容	①聊城南~改接点段 220kV 线路工程（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）	新建线路路径全长 14.3km，其中单回架空路径长度 1.0km，双回架空线路路径长度 13.3km。	环境保护设施投入调试日期	2023 年 8 月 25 日
	②改接点~莘亭段 220kV 线路工程（220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线、220kV 武阳备用线）	新建线路路径全长 10.5km，其中单回架空线路路径长度 0.8km、双回架空线路路径长度 9.7km。		
	③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程（220kV 聊亭线、220kV 堂亭线）	新建线路路径全长 0.45km，均为单回架空线路。		
项目建设过程简述	<p>2020 年 12 月 4 日聊城市行政审批服务局以聊行审投资[2020]74 号对该项目出具了核准文件（见附件 4）；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]30 号对该项目的环境影响评价文件进行了批复（见附件 2）；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（见附件 3）；2021 年 9 月 24 日本项目开工建设，2023 年 8 月 25 日建设完成投入调试运行。山东鲁环检测科技有限公司于 2023 年 9 月编制完成本项目验收调查报告表。</p> <p>220kV 武阳备用线环评设计为预留线路，本期仅进行挂线，后期线路通电后另行验收。</p>			

表2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围

建设项目验收调查范围参见表 2-1。

表 2-1 调查和监测范围

调查对象	调查项目	调查范围
输电线路	生态环境	跨越生态保护红线区部分线路段为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余架空输电线路段为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。
	工频电场强度、工频磁感应强度	输电线路边导线地面投影外两侧各40m的带状区域
	噪声	输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的带状区域

环境监测因子

建设项目环境监测因子参见表 2-2。

表 2-2 环境监测因子汇总表

监测对象	环境监测因子	监测指标及单位
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， μ T
	噪声	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

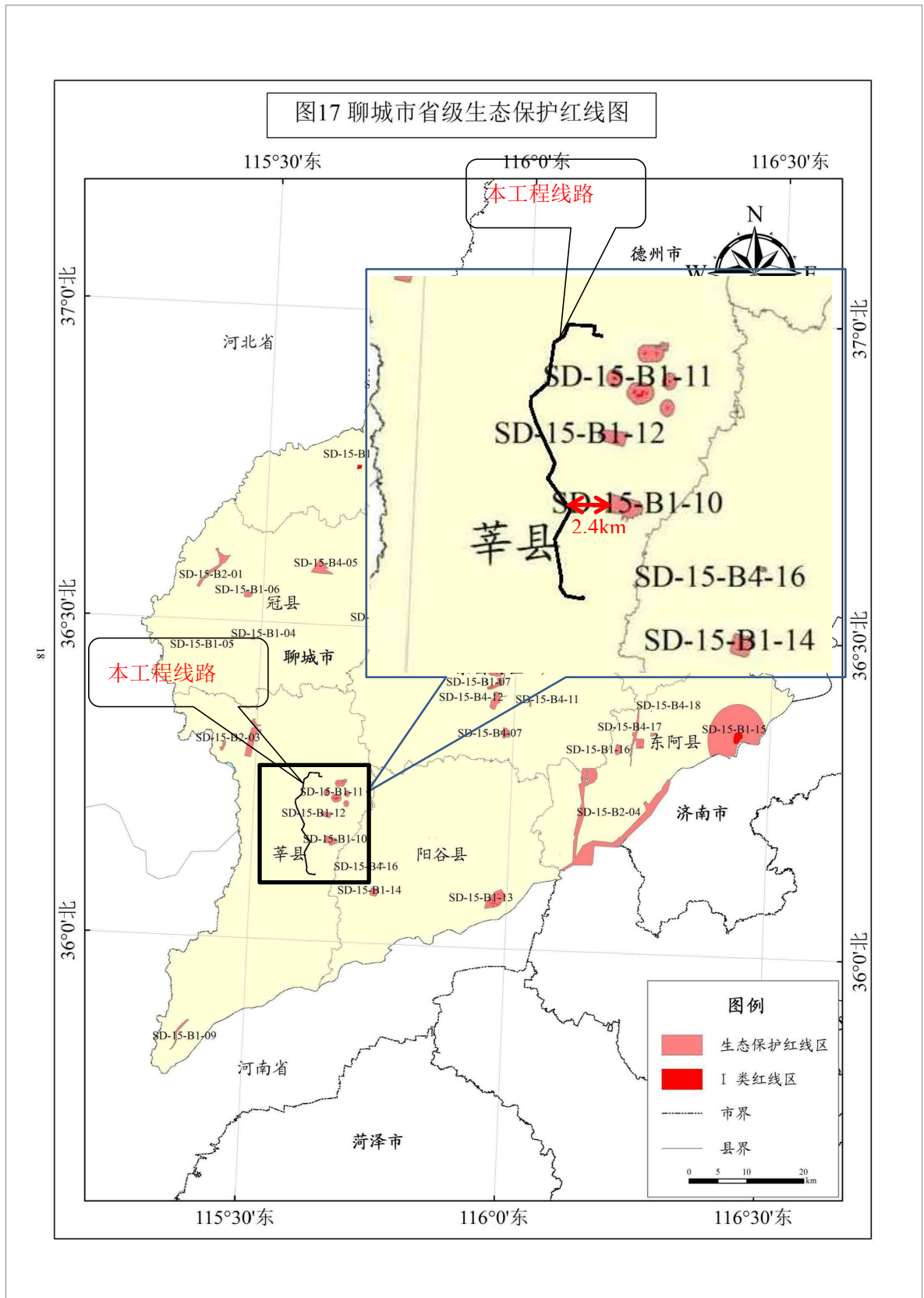
环境敏感目标

在查阅本建设项目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，本工程环评阶段调查范围内共 23 处环境敏感目标，验收阶段调查范围内共 28 处环境敏感目标。环评阶段和验收阶段环境敏感目标对比情况参见表 2-3。

根据《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》（鲁环发[2016]176 号），距离本工程最近的生态保护红线为莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10），最近距离约为 2.4km，不在本次验收调查范围内。本建设项目与聊城市省级生态保护红线区方位关系参见图 2-1。

本工程线路于十八里铺镇杨马厂村西南跨越徒骇河，该处河宽约 40m，环评阶段不属于《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中生态保护红线区。根据《自然资源部办

公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用海用地依据的函》（自然资办函[2022]2207号，2022年10月14日），山东省“三区三线”划定成果于2022年10月14日正式启用，经国网山东省电力公司聊城供电公司莘县自然资源与规划局核实，徒骇河属于聊城市莘县“三区三线”划定成果中的生态保护红线。该区域主要为河道，220kV武亭I线、220kV亭铁线部分架空线路跨越该红线区，采用一档跨越，杆塔未建于生态保护红线区内，杆塔距离河道最近距离为130m。线路跨越河道两侧1km范围内为河道和河堤，无珍稀动植物。本工程开工时间为2021年9月，开工时徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生的影响。本工程与徒骇河生态保护红线区位置关系详见图2-2，线路杆塔与徒骇河生态保护红线区位置关系详见图2-3，线路杆塔与徒骇河生态保护红线区位置现状详见图2-4。



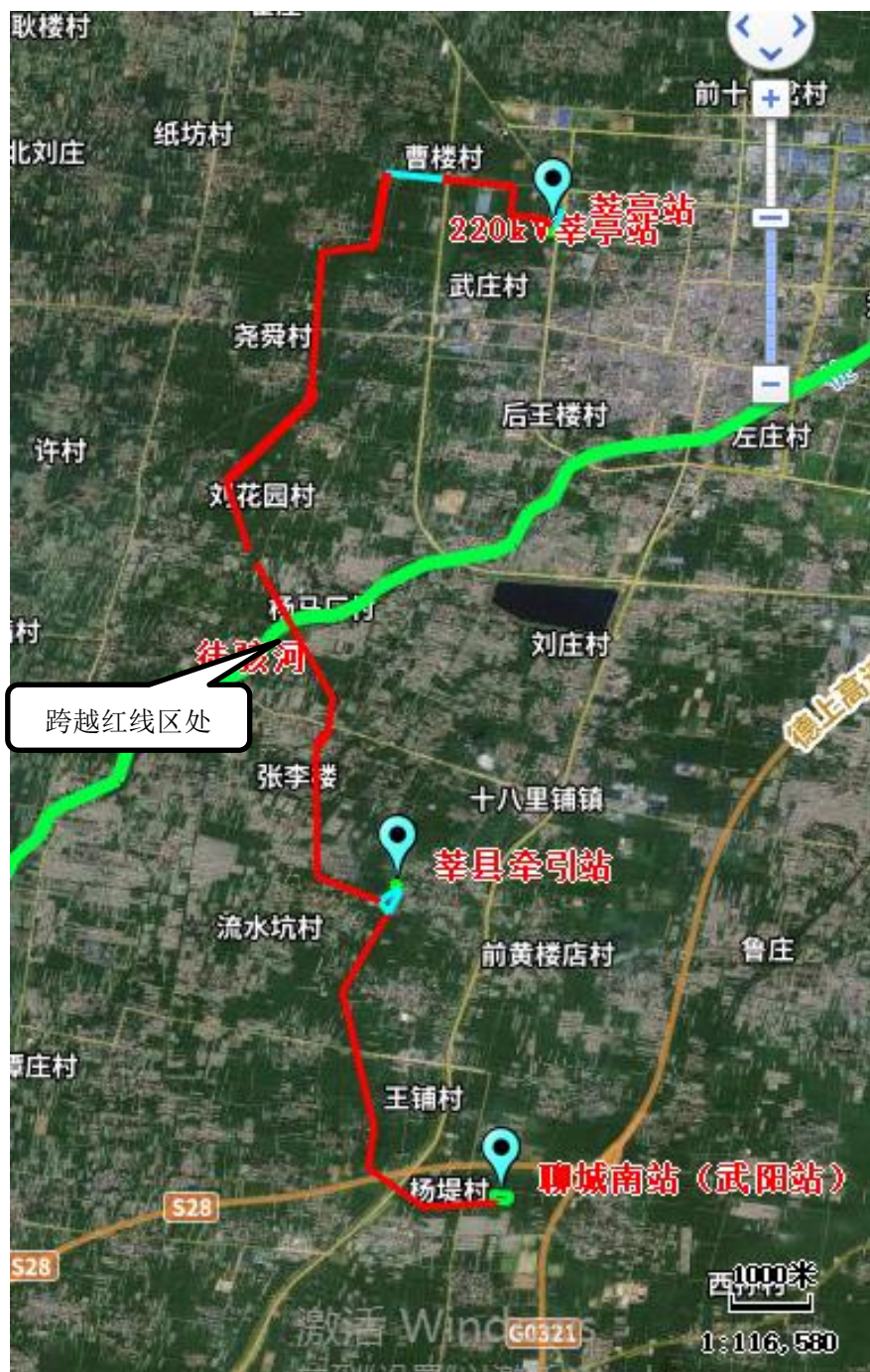


图 2-2 本工程与徒骇河生态保护红线区位置关系图



图 2-3 线路杆塔与徒骇河生态保护红线区位置关系图



图 2-4 线路杆塔与徒骇河生态保护红线区位置现状图

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		编号	验收阶段							备注	声环境功能区类别	敏感目标类型
	敏感目标	与项目相对位置		敏感目标	与项目相对位置	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			
聊城南~改接点段 220kV 线路工程 (220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线)	杨堤村南侧的看护房	边导线南侧 36m	1	杨堤村南侧的看护房	220kV 武亭 I 线 2-3 号杆塔边导线南侧 36m	看护	分散	3m	17m	1 层尖/平顶房、砖房/板房、4 处	与环评一致	2 类	E、N
	大常村东侧的看护房	边导线西侧 4m	2	大常村东侧的看护房	220kV 武亭 I 线 19-20 号杆塔边导线西侧 4m	看护	分散	3m	21m	1 层平顶房、砖房、1 处	与环评一致	2 类	E、N
	鞠屯村西侧的看护房	边导线西侧 8m	/	/	220kV 武铁线杆塔边导线东北侧 180m	/	/	/	/	/	线路偏移超出调查范围	/	/
	/	/	3	周庄村南侧的看护房	220kV 武亭 I 线 22-23 号杆塔边导线南侧 40m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、3 处	线路偏移增加	2 类	E、N
	周庄村北侧的看护房	边导线西侧 6m	/	/	220kV 武亭 I 线杆塔边导线东侧 670m	/	/	/	/	/	线路偏移超出调查范围	/	/
	/	/	4	周庄村西侧的看护房	220kV 武亭 I 线 24-25 号杆塔边导线东侧 28m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、4 处	线路偏移增加	2 类	E、N

	/	/	5	太子张村东侧的看护房	220kV 武亭 I 线 26-27 号杆塔边导线西侧 20m	看护	分散	3m	21m	1 层平顶、砖房、2 处	线路偏移增加	2 类	E、N
	张李楼村东南侧的看护房	边导线西侧 7m	/	/	220kV 武亭 I 线杆塔边导线东侧 320m	/	/	/	/	/	线路偏移超出调查范围	/	/
	/	/	6	张李楼村东南侧的看护房	220kV 武亭 I 线 27-29 号杆塔边导线西侧 7m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、5 处	线路偏移增加	2 类	E、N
	三合村东北侧的看护房	边导线西侧 3m	7	三合村东北侧的看护房	220kV 武亭 I 线 31-32 号杆塔边导线东侧 3m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、2 处	与环评基本一致	2 类	E、N
	杨马厂村西侧的看护房	边导线西侧 4m	8	杨马厂村西侧的看护房	220kV 武亭 I 线 37-38 号杆塔边导线东侧 30m	看护	分散	3m	21m	1 层平顶、砖房、6 处	与环评基本一致	2 类	E、N
	周辛庄村东侧的看护房	边导线东侧 19m	9	周辛庄村东侧的看护房	220kV 武亭 I 线 39-40 号杆塔边导线西侧 35m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、板房、1 处	与环评基本一致	2 类	E、N
改接点~莘亭段 220kV 线路工程 (220kV 王亭线、220kV 武	/	/	10	周楼村东侧的看护房	220kV 王亭线 108-109 号杆塔线下	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、1 处	环评未提及	2 类	E、N
	周楼村东侧的民房	边导线西侧 38m	11	周楼村东侧的民房	220kV 王亭线 108-109 号杆塔边导线西侧 38m	居住	集中	3m	20m	1 层平顶、砖房、1 处	与环评一致	2 类	E、N

张庄村北侧的看护房	边导线 东侧 4m	/	/	220kV 王亭线杆塔边导线西北侧 180m	/	/	/	/	/	线路偏移超出调查范围	/	/
/	/	12	食品产业园厂房	220kV 王亭线 112-113 杆塔边导线西侧 40m	生产	分散	3m	20m	1 层平顶、 砖房、1 处	环评后 新建	/	E
肖屯村西侧的看护房	边导线 东侧 5m	13	肖屯村西侧的看护房	220kV 王亭线 114-115 杆塔边导线西侧 5m	看护	分散	3m	21m	1 层平顶、 砖房、1 处	与环评 基本一致	2 类	E、N
礼院村东南侧的看护房	边导线 东侧 3m	14	礼院村东南侧的看护房	220kV 王亭线 116-118 杆塔线 下	看护	分散	3m	19m	1 层平顶、 砖房、8 处	与环评 基本一致	2 类	E、N
尧舜村东侧的民房	边导线 西侧 11m	15	尧舜村东侧的沿街房	220kV 王亭线 119-120 杆塔边导线西侧 3m	看护	分散	3m	19m	1 层平顶、 砖房、2 处	与环评 基本一致	2 类	E、N
盛屯村西侧的看护房	边导线 东侧 2m	16	盛屯村西侧的看护房	220kV 王亭线 121-122 杆塔边导线东侧 2m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、 砖房、5 处	与环评 一致	2 类	E、N
王化村东侧的看护房	边导线 西侧 27m	17	王化村东侧的废弃房屋	220kV 王亭线 125-126 杆塔边导线东侧 27m	废弃	分散	3m	20m	1 层平顶、 砖房、1 处	与环评 基本一致	2 类	E、N
曹楼村南侧的看护房	边导线 东侧 8m	/	/	220kV 王亭线杆塔边导线南侧 190m	/	/	/	/	/	线路偏移超出调查范围	/	/

	/	/	18	曹楼村南侧的看护房	220kV 王亭线 129-131 杆塔边 导线北侧 13m	看护	分散	3m	16m	1 层平顶、 砖房、7 处	线路偏 移增加	2 类	E、N
	/	/	19	华统食品在建 厂房	220kV 王亭线 132-133 杆塔边 导线南侧 26m	生产	分散	3m	18m	1 层平顶、 砖房、1 处	环评后 新建	/	E
	山东飞 泰纺织 有限公 司	边导线 南侧 26m	20	山东飞泰纺织 有限公司门卫 室	220kV 王亭线 132-133 杆塔边 导线南侧 26m	生产	分散	3m	19m	1 层尖顶、 砖房、1 处	与环评 一致	/	E、N
	聊城途 途通物 流有限 公司	边导线 南侧 16m	21	聊城途途通物 流有限公司	220kV 王亭线 133-134 杆塔边 导线南侧 16m	运输	分散	3m	18m	1 层平顶、 砖房/板 房、1 处	与环评 一致	/	E
	/	/	22	鸿图街南侧的 看护房	220kV 王亭线 134-135 杆塔边 导线东侧 3m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、 板房、1 处	环评后 新建	2 类	E、N
	规划工 业园区 内的看 护房	边导线 北侧 26m	23	规划工业园区 内的看护房	220kV 王亭线 137-139 杆塔边 导线北侧 26m	看护	分散	3m	20m	1 层平顶、 砖房、4 处	与环评 一致	2 类	E、N
220kV 聊 亭线、堂 亭线迁 改工程 (220kV 聊亭线、 220kV 堂 亭线)	220kV 莘亭站 北侧的 停车场	边导线 西侧 4m	24	莘亭站北侧的 废品收购站 (原停车场)	220kV 堂亭线 106-107 号杆塔 边导线西侧 4m	商铺	分散	3m	20m	1 层平顶、 板房、1 处	与环评 基本一 致	/	E
	/	/	25	莘亭站北侧的 废品收购站	220kV 聊亭线 151-152 号杆塔 边导线西侧 20m	商铺	分散	3m	20m	1 层平顶、 板房、1 处	环评后 新建	/	E

220kV 莘亭站北侧的卖砂场	边导线西侧 5m	26	220kV 莘亭站北侧的卖砂场	220kV 聊亭线 152-153 号杆塔边导线西侧 5m	商铺	分散	3m	19m	1 层平顶、板房、1 处	与环评一致	/	E
阳平路西侧、工业园公路北	边导线西侧 6m	27	阳平路西侧、工业园公路北侧的仓库	220kV 聊亭线 151-152 号杆塔边导线西侧 6m	储藏	分散	4m	19m	1 层尖/平顶房、砖房、1 处	与环评一致	/	E
天润小区南侧的废品收购站	边导线西侧 7m	28	天润小区南侧的废品收购站	220kV 聊亭线 151-152 号杆塔边导线西侧 7m	商铺	分散	3m	20m	1 层平顶、砖房、1 处	与环评一致	/	E

注：“E”电磁环境敏感目标，“N”噪声敏感目标。

综上所述，本项目环评阶段调查范围内共 23 处环境敏感目标，实际验收阶段调查范围内共 28 处环境敏感目标，其中 18 处与环评基本一致，4 处为环评后新建，1 处为环评未提及，5 处为线路偏移导致超出调查范围，5 处为线路偏移导致增加。

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 2-4 环评阶段和验收阶段生态敏感目标对照表（生态类）

工程名称	环评阶段		验收阶段		
	敏感目标	最近位置关系	敏感目标	最近位置关系	备注
220kV 聊城南~改接点段 220kV 线路工程（220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）	无	跨越徒骇河	徒骇河生态保护红线区	220kV 武亭 I 线 36 号-37 号杆塔线跨越，采用一档跨越，杆塔未建于红线区内，跨越处河道宽度约为 40m，杆塔距离河道最近距离为 130m	本工程线路于十八里铺镇杨马厂村西南跨越徒骇河，该处河宽约 40m，环评阶段不属于《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中生态保护红线区。根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用海用地依据的函》（自然资办函[2022]2207 号，2022 年 10 月 14 日），山东省“三区三线”划定成果于 2022 年 10 月 14 日正式启用，经国网山东省电力公司聊城供电公司莘县自然资源与规划局核实，徒骇河属于聊城市莘县“三区三线”划定成果中的生态保护红线。本工程开工时间为 2021 年 9 月，开工时徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生的影响。

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。

	
<p>1.220kV 武亭 I 线 2-3 号杆塔边导线南侧 36m 杨堤村南侧的看护房</p>	<p>2.220kV 武亭 I 线 19-20 号杆塔边导线西侧 4m 大常村东侧的看护房</p>
	
<p>3.220kV 武亭 I 线 22-23 号杆塔边导线南侧 40m 周庄村南侧的看护房</p>	<p>4.220kV 武亭 I 线 24-25 号杆塔边导线东侧 28m 周庄村西侧的看护房</p>
	
<p>5.220kV 武亭 I 线 26-27 号杆塔边导线西侧 20m 太子张村东侧的看护房</p>	<p>6.220kV 武亭 I 线 27-29 号杆塔边导线西侧 7m 张李楼村东南侧的看护房</p>



7.220kV 武亭 I 线 31-32 号杆塔边导线东侧 3m
三合村东北侧的看护房



8.220kV 武亭 I 线 37-38 号杆塔边导线东侧 30m
杨马厂村西侧的看护房



9.220kV 武亭 I 线 39-40 号杆塔边导线西侧 35m
周辛庄村东侧的看护房



10.220kV 王亭线 108-109 号杆塔线下周楼村东
侧的看护房



11.220kV 王亭线 108-109 杆塔边导线西侧 38m
周楼村东侧的民房



12.220kV 王亭线 112-113 杆塔边导线西侧 40m
食品产业园厂房



13.220kV 王亭线 114-115 杆塔边导线西侧 5m 肖屯村西侧的看护房



14.220kV 王亭线 116-118 杆塔线下礼院村东南侧的看护房



15.220kV 王亭线 119-120 杆塔边导线西侧 3m 尧舜村东侧的沿街房



16.220kV 王亭线 121-122 杆塔边导线东侧 2m 盛屯村西侧的看护房



17.220kV 王亭线 125-126 杆塔边导线东侧 27m 王化村东侧的废弃房屋



18.220kV 王亭线 129-131 杆塔边导线北侧 13m 曹楼村南侧的看护房



19.220kV 王亭线 132-133 杆塔边导线南侧 26m
华统食品在建厂房



20.220kV 王亭线 132-133 杆塔边导线南侧 26m
山东飞泰纺织有限公司



21.220kV 王亭线 133-134 杆塔边导线南侧 16m
聊城途途通物流有限公司



22.220kV 王亭线 134-135 杆塔边导线东侧 3m 鸿
图街南侧的看护房



23.220kV 王亭线 137-139 杆塔边导线北侧 26m
规划工业园区内的看护房



24.220kV 堂亭线 106-107 号杆塔边导线西侧 4m
莘亭站北侧的废品收购站（原停车场）

	
<p>25.220kV 聊亭线 151-152 号杆塔边导线西侧 20m 莘亭站北侧的废品收购站</p>	<p>26.220kV 聊亭线 152-153 号杆塔边导线西侧 5m220kV 莘亭站北侧的卖砂场</p>
	
<p>27.220kV 聊亭线 151-152 号杆塔边导线西侧 6m 阳平路西侧、工业园公路北侧的仓库</p>	<p>28.220kV 聊亭线 151-152 号杆塔边导线西侧 7m 天润小区南侧的废品收购站</p>
	
<p>29.220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线跨越徒骇河</p>	

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设施和环境
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	执行标准	备注
工频电场	4000V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)	/
工频磁场	100 μ T		
工频电场	10kV/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。

声环境标准

建设项目声环境验收标准与环评标准一致，参见表 3-2。

表 3-2 声环境标准限值

监测因子	标准限值	执行标准
环境噪声	昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A) (2 类声环境功能区限值)	《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）。

表4 建设项目概况

项目建设地点

郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程包括①聊城南～改接点段 220kV 线路工程（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）②改接点～莘亭段 220kV 线路工程（220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线、220kV 武阳备用线）③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程（220kV 聊亭线、220kV 堂亭线）。

本建设项目输电线路位于聊城市莘县境内。地理位置示意图 4-1。

莘县地图

山东省标准地图

县(市、区)·基本要素图

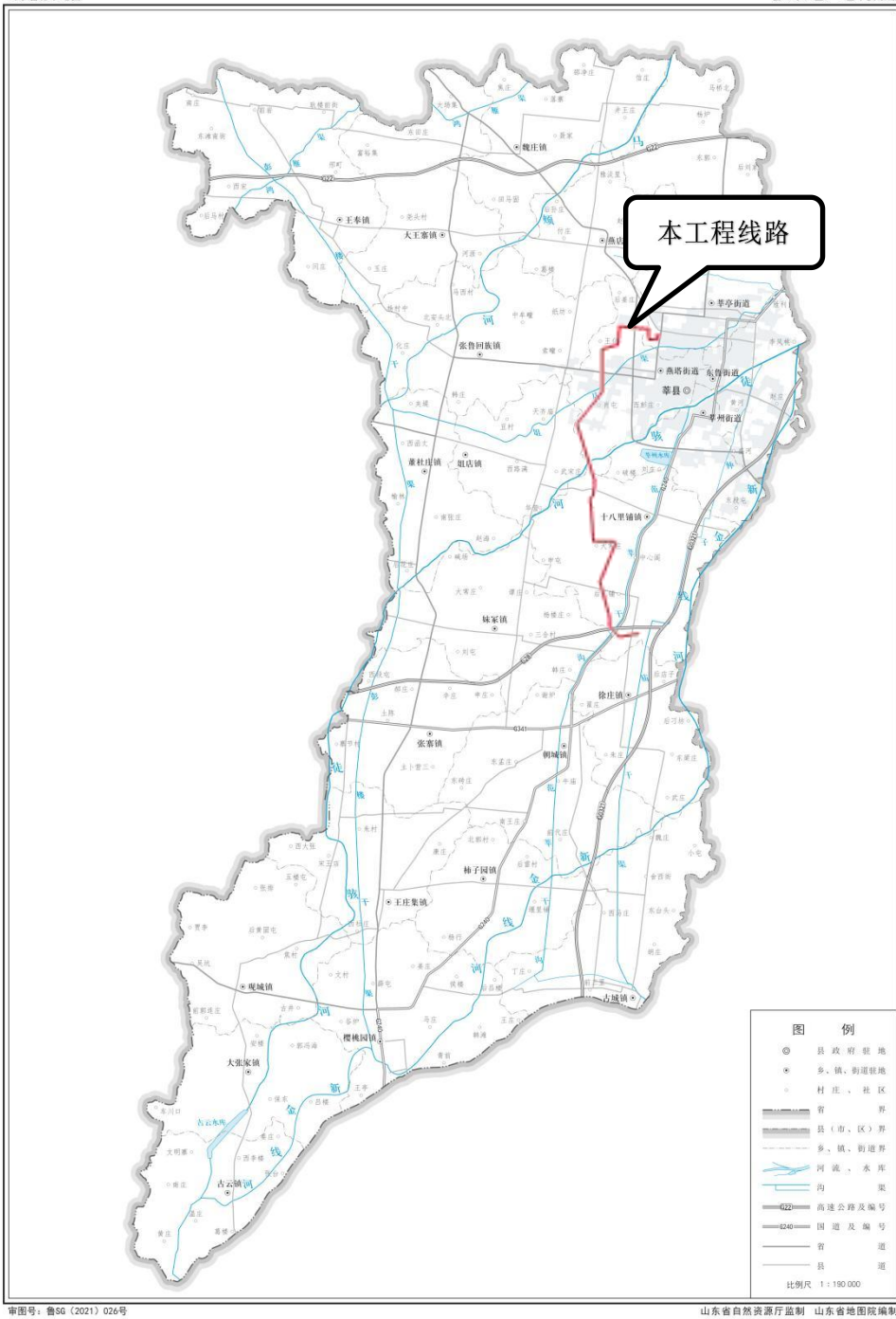


图 4-1 线路工程地理位置示意图

主要建设内容及规模

工程规模见表 4-1。

表 4-1 建设项目主要建设内容及规模

工程名称	项目组成	环评规模	验收规模
①聊城南～改接点段 220kV 线路工程（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）	长度	新建线路路径全长 13.5km，均为双回架空线路。	新建线路路径全长 14.3km，其中单回架空路径长度 1.0km，双回架空线路路径长度 13.3km。
	导线型号	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	43 基	44 基
②改接点～莘亭段 220kV 线路工程（220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线、220kV 武阳备用线）	长度	新建线路路径全长 11.5km，其中单回架空线路路径长度 0.8km、双回架空线路路径长度 10.7km。	新建线路路径全长 10.5km，其中单回架空线路路径长度 0.8km、双回架空线路路径长度 9.7km。
	导线型号	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	37 基	34 基
③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程（220kV 聊亭线、220kV 堂亭线）	长度	新建线路路径全长 0.45km，其中单回架空线路路径长度 0.15km、双回架空线路路径长度 0.3km。	新建线路路径全长 0.45km，均为单回架空线路。
	导线型号	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	3 基	3 基

输电线路路径

郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程包括①聊城南～改接点段 220kV 线路工程、②改接点～莘亭段 220kV 线路工程、③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程。

1、聊城南～改接点段 220kV 线路工程（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线）（路径①）

由 500kV 聊城南站新建双回架空线路至武亭 I、II#41 塔处，与#41～#68 段线路接续，形成新的聊城南～莘亭双回线路；其中东侧线路（220kV 武铁线）开断接入郑济高铁莘县牵引站，形成聊城南～牵引站（220kV 武铁线）、莘亭～牵引站（220kV 亭铁线）、聊城南～莘亭 I（220kV 武亭 I 线）220kV 线路。

本段线路自 500kV 聊城南站双回架空线路（220kV 武铁线、220kV 武亭 I 线）向西南出线 50m 至 J1（220kV 武亭 I 线 1 号杆塔）处，向西 1.0km 经杨堤村南至 S259 省道东侧 J2（（220kV 武亭 I 线 4 号杆塔））处，右转向西北 1.05km 跨越 S259 省道、跨越 S28 阳

安高速（莘南高速）公路至 J3（（220kV 武亭 I 线 7 号杆塔））处，向北架设 4.55km 经后王铺村西 J4、杜庄村西 J5 至鞠屯村西南 J6（220kV 武亭 I 线 20 号杆塔）处设开断点，本期双回线路东侧线路（220kV 武铁线）开断，接入郑济高铁 220kV 莘县牵引站。本期双回线路西侧线路（220kV 武亭 I 线）自 J6（220kV 武亭 I 线 20 号杆塔）处单回架空 240m 至 J7（220kV 武亭 I 线 21 号杆塔）处改为双回架空线路（220kV 武亭 I 线、220kV 武铁线），左转向西北继续架设 940m 跨越新建郑济高速铁路后至周庄村南，左转向西北方向继续架设 2.35km 经邵庄村东、太子张村东、张李楼村东 J8，至张枣科村西 J9 右转向东北架设 830m，在三合村与张枣科村之间穿过，跨越县级公路后至田集村西 J11（（220kV 武亭 I 线 33 号杆塔））处，左转向西北架设 2.53km，跨越徒骇河后架设至周辛庄村东改接点 J13（220kV 武亭 I 线 40 号杆塔）处。

本段新建线路路径全长 14.3km，其中单回架空路径长度 1.0km，双回架空线路路径长度 13.3km。

线路路径示意图见图 4-1。

2、改接点～莘亭段 220kV 线路工程（220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线、220kV 武阳备用线）（路径②）

原武亭 II 线#41 塔小号侧与王亭线#136 塔小号侧线路接续，接入莘亭站，形成聊城南～莘亭 II 220kV 线路（220kV 武亭 II 线）。原武亭 I 线#41 塔小号侧线路、王亭线#136 塔大号侧线路与本期新建的北段双回线路（220kV 王亭线、220kV 武阳备用线）接续，向北架设至鸿图街西首，西侧导线预留至远景朝营站，东侧线路右转向东接入莘亭站，形成王庄～莘亭 220kV 线路（220kV 王亭线）。

线路改接后，在 220kV 王亭线西侧 J14（220kV 王亭线 108 号杆塔）处向西北新建双回架空线路（220kV 王亭线、220kV 武阳备用线）架设 1.25km 至前马屯村东北 J15（220kV 王亭线 111 号杆塔）处，右转向东北架设 1.85km，经张庄村东、肖屯村西，向东北架设至礼院村东南 J17（220kV 王亭线 116 号杆塔）处，线路左转向北架设 2.55km 跨越俎店渠至王化村南 J19（220kV 王亭线 123 号杆塔）处，右转向东北架设 705m 至王化村东南 J20（220kV 王亭线 125 号杆塔）处，左转向北架设 1.25km 至曹楼村西南 J21（220kV 王亭线 129 号杆塔）处，其中西侧横担线路（220kV 武阳备用线）远景接入 220kV 朝营站，本期东侧横担线路（220kV 王亭线）向东架设 800m 至西外环与鸿图街路口 J22（220kV 王亭线 131 号杆塔）处，与 220kV 武亭 II 线汇合形成双回线路，沿鸿图街向东架设 975m 至 J23（220kV

王亭线 134 号杆塔)处,然后右转向南架设 480m 至工业园公路南侧 J24(220kV 王亭线 136 号杆塔)处,左转向东架设 480m 至 220kV 莘亭站西北 J25(220kV 王亭线 138 号杆塔)处,右转向东南架设 160m 接入 220kV 莘亭站。

本段新建线路路径全长 10.5km,其中单回架空线路路径长度 0.8km、双回架空线路路径长度 9.7km。

线路路径示意图见图 4-2。

3、220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程(220kV 聊亭线、220kV 堂亭线)(路径③)

220kV 聊亭线自#151 杆处沿阳平路西侧绿化带位置组立窄基钢管塔,向南架设 0.3km 至 220kV 莘亭站东北,右转接入 220kV 莘亭站,迁改长度 0.3km。拆除原 220kV 聊亭线 0.3km、杆塔 2 基。设计双回线路中另一回线路不再建设。

在 220kV 莘亭站北堂亭线#105 塔处农田内组立转角塔,右转向南架设 0.15km 接入 220kV 莘亭站,重新形成 220kV 堂亭线(聊城堂邑电厂~莘亭线路),该段迁改长度 0.15km。拆除原 220kV 堂亭线 0.15km、杆塔 1 基。

本段新建线路路径全长 0.45km,均为单回架空线路。

线路路径示意图见图 4-3。

4.杆塔及导线

本工程共使用角钢塔 81 基，导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 型钢芯铝绞线。



单回架空线路



双回架空线路

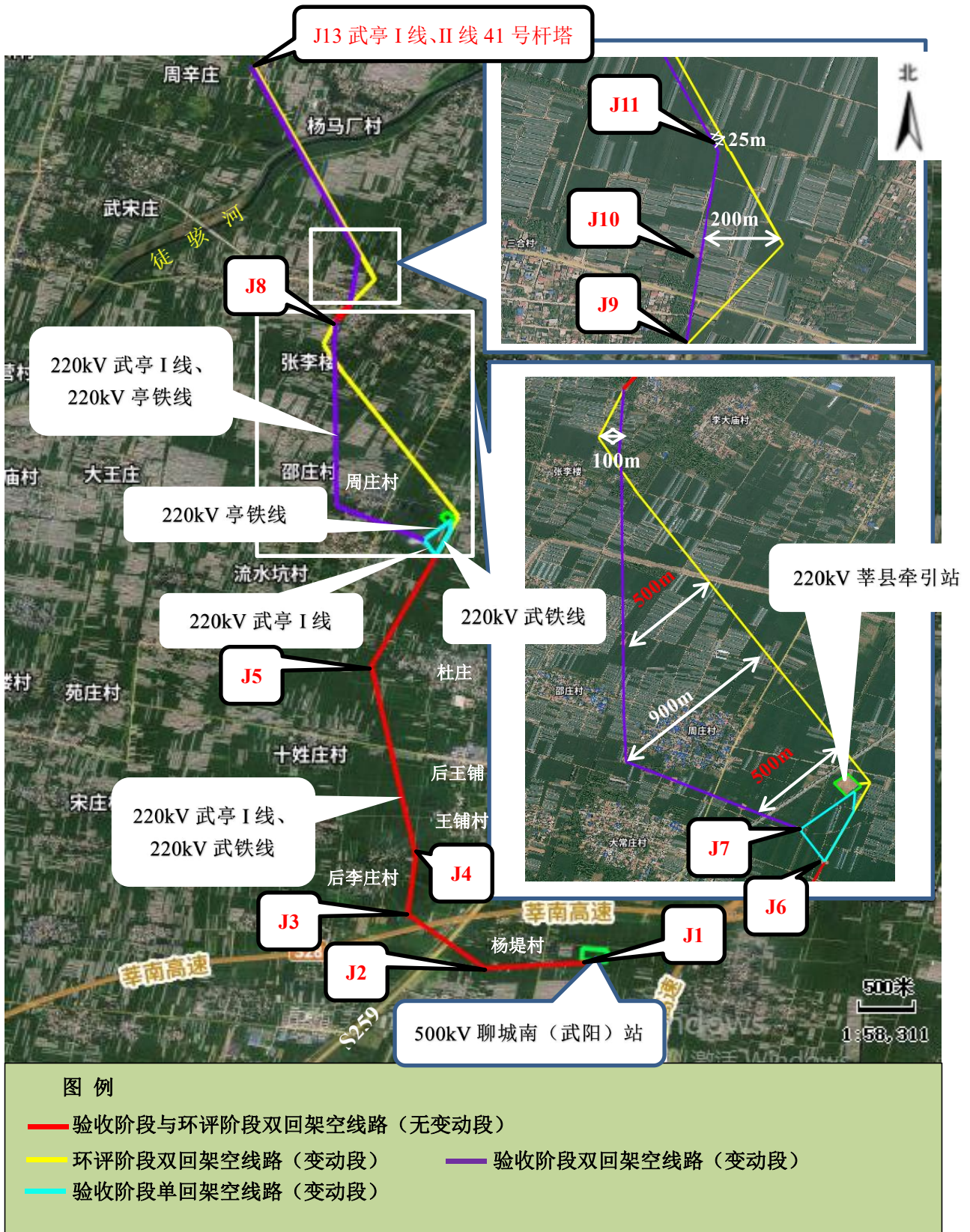


图 4-1 聊城南~改接点段 220kV 线路工程输电线路路径示意图

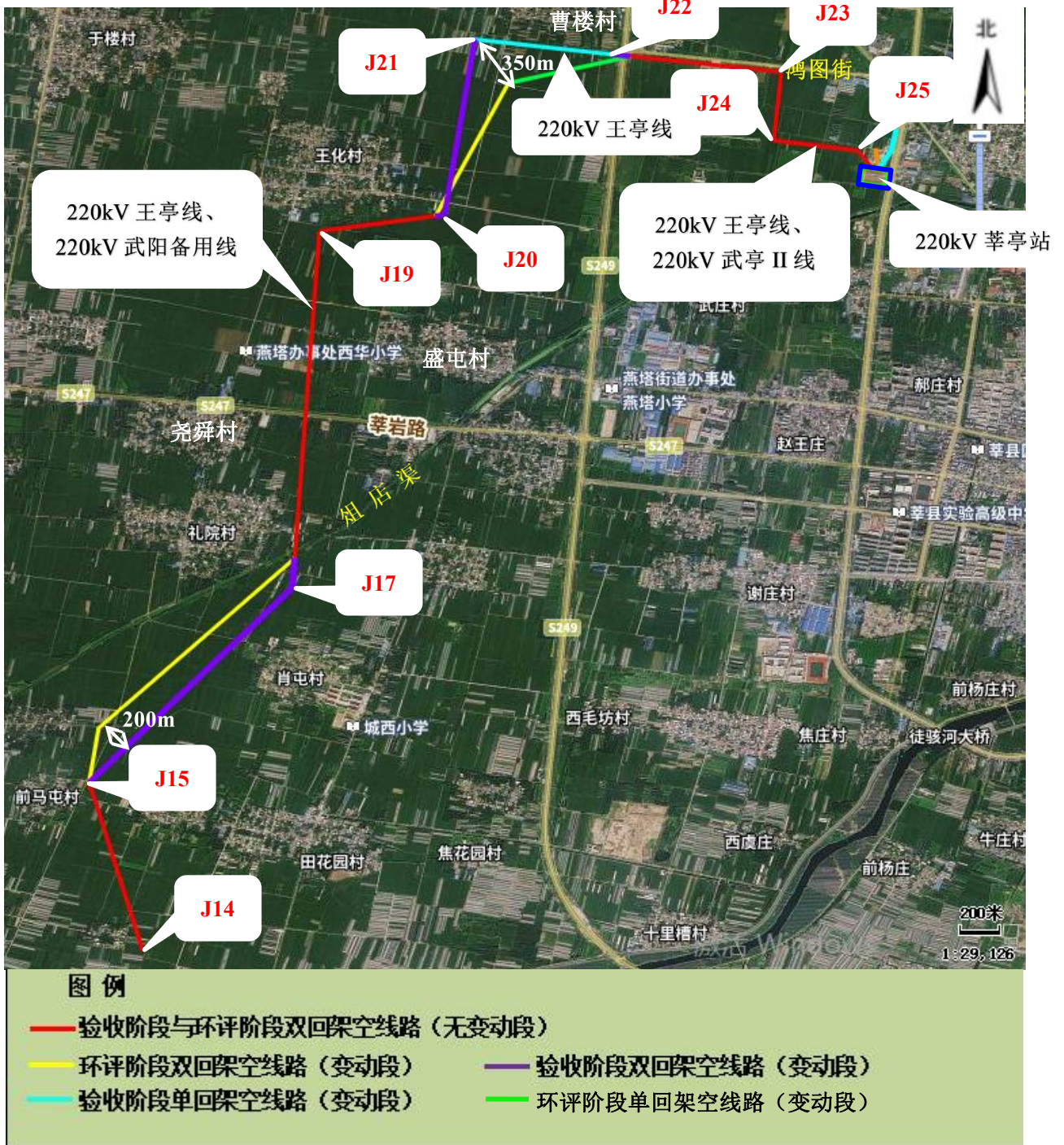


图 4-2 改接点~莘亭段 220kV 线路工程输电线路路径示意图



图 4-3 220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程输电线路路径示意图

续表 4 建设项目概况

建设项目环境保护投资

本输变电工程总投资 12970 万元，其中环保投资费用为 81.3 万元，占总投资比例的 0.63%。建设项目环境保护投资具体情况见表 4-4。

表 4-4 建设项目环境保护投资情况

环保投资（万元）		合计（万元）
场地复原、植被恢复等生态保护措施	43.5	81.3
施工期废水、固废处置措施	17.8	
环评及验收	20	

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，本工程变动情况包括：（1）220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线向西南偏移 25m~900m，详见图 4-1，其中 6.4km 线路横向位移未超过 500m，不属于重大变动；横向位移超过 500m 的累计长度为 1.3km，占线路原路径长度的 5.1%，未超过 30%，不属于重大变动；（2）环评阶段聊城南~改接点段 220kV 线路工程新建线路路径全长 13.5km，验收阶段新建线路路径全长 14.3km，线路长度增加 0.8km，占线路原路径长度的 3.1%，未超过 30%，不属于重大变动；（3）220kV 王亭线、220kV 武阳备用线向东偏移 200m，向西偏移 40m~350m，详见图 4-2，其中向东偏移段线路路径长度为 2km，向西偏移段线路路径长度 1.3km，横向位移未超过 500m，不属于重大变动；（4）环评阶段改接点~莘亭段 220kV 线路工程新建线路路径全长 11.5km，验收阶段新建线路路径全长 10.5km，线路路径长度缩短 1km，不属于重大变动；（5）聊城南~改接点段 220kV 线路工程中线路开断接入 220kV 牵引站线路双回变为单回；220kV 聊亭线迁改段环评阶段设计为双回线路，验收阶段为单回线路，经与建设单位核实，设计双回线路中另一回不再建设，不属于重大变动；（6）环评阶段调查范围内有 23 处敏感目标，验收阶段调查范围有 28 处敏感目标，其中因线路偏移导致新增敏感目标 5 处，占原敏感目标总数的 21.7%，未超过 30%，不属于重大变动。

综上，本工程无重大变动。

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

结论

1 工程概况及合理性分析

郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程包括①聊城南~改接点段 220kV 线路工程，②改接点~莘亭段 220kV 线路工程和③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程。本工程新建 220kV 线路路径全长 25.45km，其中单回架空线路 0.95km、双回架空线路 24.5km。全线位于聊城市莘县境内。

本工程线路走廊较开阔，工程地质、水文条件满足要求。线路尽量避免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：杨堤村南侧的看护房，周楼村东侧的民房，山东飞泰纺织有限公司等 23 处。无生态类环境保护目标。

3 环境质量现状

(1) 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、100 μ T。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、100 μ T。

(2) 输电线路附近检测点的声环境检测值昼间为 46~52dB(A)、夜间为 40~44dB(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 46~52dB(A)、夜间为 40~44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4 环境影响分析

1、输电线路电磁环境影响评价

(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 μ T（距线路中心线投影 5m 处），分别小于 4000V/m、100 μ 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 μ T（距线路中心线投影 5m 处），分别小于 4000V/m、100 μ 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。

（2）电磁环境类比检测结论

根据类比检测结果，预测本工程 220kV 同塔双回线路运行后，产生的工频电场强度小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度小于评价标准限值 100 μ T；在经过耕地、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；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。

根据类比检测结果，预测本工程 220kV 单回线路运行后，产生的工频电场强度小于评价标准限值 4000V/m；工频磁感应强度小于评价标准限值 100 μ T；在经过耕地、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；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。

（3）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 18.08~1343V/m、工频磁感应强度为 0.367~5.484 μ T，分别小于 4000V/m、100 μ T，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

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。

根据理论计算，线路沿线环保目标处的噪声昼间为47~52dB(A)、夜间为43~45dB(A)，

满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类声环境功能区要求。

5 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。

6 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。

7 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。

6 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。

综上所述，本项目的建设从环境保护角度分析是可行的。

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《山东聊城龙江 110kV 输变电工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程由 500kV 聊城南站(武阳)~莘县牵引站、220kV 莘亭站~莘县牵引站 220kV 线路组成，分别是聊城南~改接点 220kV 线路、改接点~莘亭 220kV 线路。因本期新建线路的接入，莘亭站侧 220kV 聊亭线、堂亭线需进行迁改。故郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程包括：①聊城南~改接点段 220kV 线路工程，②改接点~莘亭段 220kV 线路工程，③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程。①聊城南~改接点段 220KV 线路路径全长 13.5km，均为双回架空线路。②改接点~莘亭段 220kV 线路路径全长 11.5km，其中单回架空线路 0.8km、双回架空线路 10.7km。③220kV 聊亭线、堂亭线迁改线路路径全长 0.45km，其中单回架空线路 0.15km、双回架空线路 0.3km。全线位于聊城市莘县境内。工程总投资 13185 万元，其中环保投资 43.5 万元，占总投资的 0.33%。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、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莘县分局备案。

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措施	环境保护措施落实情况，未采取措施原因
前期	生态影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>①线路尽量避开村庄等环境保护目标，路径已取得当地相关部门原则同意的意见。</p> <p>②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>①输电线路路径的选择已充分考虑了当地规划和环境要求，输电线路附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。本工程线路于十八里铺镇杨马厂村西南跨越徒骇河，该处河宽约40m，环评阶段不属于《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》中生态保护红线区。根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用海用地依据的函》（自然资办函[2022]2207号，2022年10月14日），山东省“三区三线”划定成果于2022年10月14日正式启用，经国网山东省电力公司聊城供电公司莘县自然资源与规划局核实，徒骇河属于聊城市莘县“三区三线”划定成果中的生态保护红线。该区域主要为河道，220kV武亭I线、220kV亭铁线部分架空线路跨越该红线区，采用一档跨越，杆塔未建于生态保护红线区内，杆塔距离河道最近距离为130m。线路跨越河道两侧1km范围内为河道和河堤，无珍稀动植物。本工程开工时间为2021年9月，开工时徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生的影响。</p>

			<p>②输电线路设计时尽量缩短了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>环境影响报告表要求：</p> <p>①在线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，线路尽量避开村庄等环境保护目标。</p> <p>②本工程实践中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求执行。根据设计规范规定：220kV导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下经过居民区不小于7.5m，非居民区不小于6.5m。本工程设计中220kV导线与地面的最小距离，典型情况下最大计算弧垂不小于15m。</p> <p>③架空导线合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>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。</p> <p>②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>①输电线路已尽量避开居民区，对无法避开的敏感目标进行了监测。经监测，敏感目标处工频电磁场强度均小于《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>②经现场勘察，线路路径已尽量避免跨越居民区，导线至被跨越物的最小垂直距离，经过居民区最小为16m，经过非居民区最小为18m。满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中经过居民区不小于7.5m，非居民区不小于6.5m的要求。</p> <p>③架空导线已选择合理的导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。</p>
施工期	生态影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>①制定合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。所有废水、雨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。</p> <p>②合理组织施工，尽量减少占用临时施工用地；塔基开挖过程中，严格按照设计的塔基基础占地面积、基础型</p>	<p>已落实</p> <p>①进行了计划施工，尽量选择天气好的昼间施工，避免不利天气施工，线路工程的施工材料放置在输电线路区未开挖部分，未另外设置材料堆放区；在塔基施工区设立了沉淀池，废水进行了集中收集，废水经沉淀处理后回用。输电线路施工属移动式施工，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人</p>

	<p>式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放要有序，注意保护周围的植被；尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏。</p> <p>③施工临时道路和材料堆放场地应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。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。</p> <p>④铁塔施工完成后，及时进行复原处理或硬化处理，以免造成水土流失。</p> <p>环评批复要求：</p> <p>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。</p>	<p>员就近在附近村镇租赁房屋居住，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统。所有废水均得到有效处置，避免了废水排放造成水土流失。对施工场地采取围挡、遮盖等措施，避免雨水造成的水土流失；施工期产生的土石方已回填。土方集中堆放在临时堆场内，不随意堆放。</p> <p>环评阶段徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工期间，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生影响。</p> <p>架空线路在跨越徒骇河时采取的生态保护措施主要为：①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工作；②施工期间，未在徒骇河河堤范围内设置施工营地、牵张场，加强施工管理，做好水土保持措施；③塔基施工时采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；④塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放有序，注意保护周围的植被；⑤工程完工后立即对杆塔下坑基填平并夯实，并恢复原貌。经现场调查施工期的临时材料堆放场地、塔基开挖处均进行了生态恢复，对生态红线影响较小。</p> <p>②临时施工用地使用完毕后及时进行了恢复；严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围。材料堆放有序；开挖时表层土、深层土分别堆放与回填，塔基开挖的土石</p>
--	---	---

		<p>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。对占用的绿化带和农田进行了必要的补偿，逐步恢复种植。</p> <p>③线路工程在市政道路一侧绿化带和农田内架设，施工临时道路依托乡村原有田间道路基础上，占用部分耕地作为临时运输道路，施工临时道路总占地面积约为1.68hm²，在施工临时道路路面铺设钢板以减轻车辆对场地的扰动，施工结束后撤除钢板，进行土地整治松土，交由农户复耕；临时施工道路在施工结束后均已进行复耕处理；材料堆放在输电线路区未开挖部分，未另外设置材料堆放区；输电线路全线位于道路绿化带内和农田内，对于沿路架设的输电线路牵张场设置在硬化路面上，对于非硬化地面将采取铺设钢板的方式，施工结束后均已恢复其原有土地用途；牵张场位置满足施工设备、线材运输等要求。牵张场采取直接铺设钢板的方式，以减少对道路路面的影响。经现场调查，施工期共设置牵张场25处，每处约500m²，未设置材料堆放场地，具体位置见附件5，施工结束后均进行了生态恢复，恢复其原有土地用途。</p> <p>④本工程实际挖填方总量2.56万m³，其中挖方1.28万m³，填方1.28万m³，无借方，无弃方。临时占地12.64hm²。塔基开挖处进行了生态恢复，塔基开挖的土石方已回填，</p>
--	--	---

			<p>现场无废弃土石方，对占用的绿化带和农田进行了必要的补偿，已恢复原有植被。</p> <p>经过采取以上措施，施工期对周围生态影响较小。</p>
<p style="text-align: center;">污染影响</p>		<p>环评批复要求：</p> <p>①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。</p> <p>②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。</p> <p>环境影响报告表要求：</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>①施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监理工作。②施工单位应使用商品混凝土，对施工区干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，将施工扬尘的影响减至最低。③建筑渣土、砂石、垃圾等易撒漏物质应采取密闭式运输车辆运输，防治造成建筑垃圾飞扬、泄漏、散落污染道路；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶，并在指定的地点倾倒，避免扬尘污染。运输车辆在施工现场车速限制在 20km/h 以下。运输车辆在驶出施工工地前，必须将泥沙清理干净，防止道路扬尘的产生。④加强材料转运与使用管理，合理装卸，规范操作。⑤在施工场地设置围挡，以减少施工扬尘的产生。</p> <p>(2) 废水</p> <p>在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</p>	<p>已落实</p> <p>(1) 扬尘</p> <p>①施工单位制定了合理的施工计划，文明施工，指定专人负责施工场地的环境管理和环境监理工作。②施工材料选用优质商品混凝土，对施工区干燥的作业面进行了喷水，使作业面保持一定湿度，减少扬尘的产生。③运输渣土等易起尘的物质时加盖了篷布，运输车辆驶出施工工地前，对运输车辆进行了清洗，并合理规划了运输线路，在规定的时间内，按指定路段行驶，并在指定的地点倾倒，采取了限制车速、加盖篷布等措施强化施工期扬尘污染防治措施。④装卸渣土等易起尘的物质过程中采取洒水抑尘的措施，运输过程中对易起尘的建筑材料加盖篷布，减少扬尘的产生。⑤施工场地设置了围挡，减少粉尘的逸散。通过采取以上措施，施工期扬尘对周围环境影响较小。</p> <p>(2) 废水</p> <p>在施工区设立了沉淀池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水进行了集中收集，废水经沉淀处理后回用，上清液用作施工场地洒水用，淤泥回用于道路建设，施工废水得到有效处置。输电线路</p>

	<p>养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运，严禁将施工废水直接排入附近地表水体或随意倾倒。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>(3) 噪声</p> <p>①施工单位应采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备，尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。②加强施工机械的维护保养，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。③在施工场地设置围挡，减小施工噪声对外界影响。④合理安排施工时间和工序，高噪声施工机械避免夜间施工。⑤电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备必要时安置于单独的工棚内。</p> <p>(4) 固废</p> <p>施工人员日常生活产生的生活垃圾应分类收集、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，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。</p>	<p>为线性工程，施工方式为移动式施工，施工地点不固定，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就近纳入当地生活污水处理系统。</p> <p>(3) 噪声</p> <p>施工期间严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)制定了施工计划，制定了合理的施工时间和施工期噪声污染防治措施：①施工设备选用低噪声机械设备，设备噪声水平满足国家相应标准。②施工机械设备定期进行保养维护，避免设备故障产生高噪声对周围环境造成影响。③施工场地设置了围挡，减小施工噪声对周围环境的影响。④制定了合理的施工时间和工序，施工期间分时段施工，避免高噪声机械设备夜间施工。⑤高噪声设备安置于工棚内，减小施工噪声对周围环境的影响。通过采取以上措施，降低了施工噪声对环境的影响。</p> <p>(4) 固体废物</p> <p>施工人员就近租用当地居民房屋，居住时间较短，产生的生活垃圾很少，施工人员产生的生活垃圾就近纳入当地生活垃圾处理系统。塔基开挖的土石方全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。本工程共拆除杆塔3基，拆除的原有架空导线、铁塔、金具及绝缘子等由国网山东省电力公司莘县供电公司物资供应分中心进行回收综合</p>
--	---	---

			利用。铁塔拆除完毕后对原塔基处地面进行了平整，经现场踏勘，现场地面恢复良好。
环境保护设施调试期	生态影响	/	已落实 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。
	污染影响	<p>环境影响报告表要求：</p> <p>(1) 电磁污染防治措施</p> <p>①在线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，线路尽量避免村庄等环境保护目标。</p> <p>②工程实践中严格按照《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中相关要求执行。根据设计规范规定：220kV导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下经过居民区不小于7.5m，非居民区不小于6.5m。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>架空导线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>(1) 电磁环境</p> <p>①输电线路路径满足电网规划要求和生态保护红线管控要求，已尽量避开居民区，对无法避开的敏感目标进行了监测。经监测，敏感目标处工频电场强度满足小于《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>②经现场勘察，导线至被跨越物的最小垂直距离，经过居民区最小为16m，经过非居民区最小为18m。满足《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)中经过居民区不小于7.5m，非居民区不小于6.5m的要求。</p> <p>(2) 噪声</p> <p>架空导线合理选择导线截面和相导线结构。经现场监测，声环境敏感目标处环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类限值要求。</p>

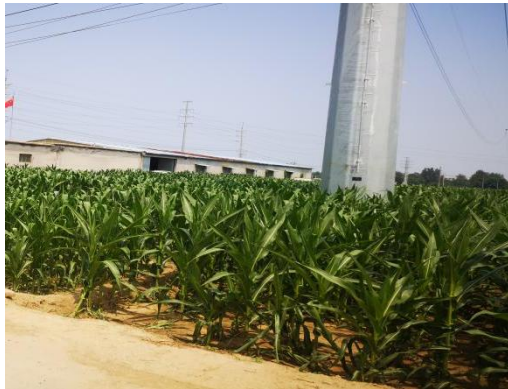
环保
措施
执行
情况
现场
照片



1. 220kV聊亭线151号塔基下方恢复情况



2. 警示和防护标志



3. 220kV堂亭线106号塔基下方恢复情况



4. 220kV王亭线134号塔基下方恢复情况



5. 220kV王亭线121号塔基下方恢复情况



6. 牵张场恢复情况



7. 牵张场恢复情况



8. 牵张场恢复情况



9、临时施工道路恢复情况



10、临时施工道路恢复情况



11、杆塔拆除位置恢复情况



12、跨越徒骇河处



13、跨越徒骇河两岸塔基恢复情况

图 6-1 建设项目安全环保措施及塔基现场情况

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	<p>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。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：在 28 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。</p>
架空线路 衰减断面	<p>布点原则：以导线档距中央弧垂最低位置的横截面方向上。双回输电线路以弧垂最低位置处中央连线对地投影点为起点，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。单回输电线路以弧垂最低位置处中相导线对地投影点为起点，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。对于挂线方式以杆塔对称排列的输电线路，只需在杆塔一侧的横断面方向上布置监测点。在测量最大值时，两相邻监测点的距离应不大于 1m。</p> <p>测量高度为距地面 1.5m。</p> <p>现场布点情况：220kV 武亭 I 线、220kV 武铁线双回架空北侧衰减断面，220kV 武铁线单回架空东侧衰减断面，220kV 亭铁线单回架空北侧衰减断面，220kV 武亭 I 线单回架空西侧衰减断面，220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线双回架空东侧衰减断面，220kV 王亭线双回架空（一侧通电）两侧衰减断面，220kV 王亭线单回架空南侧衰减断面，220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线双回架空北侧衰减断面，220kV 聊亭线单回架空东侧衰减断面，220kV 堂亭线单回架空东侧衰减断面。</p>

质量保证

1. 监测点位置的选取选择在代表性位置。
2. 监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面相符合。
3. 监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器在正常工作状态。
4. 监测人员均经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作不少于二名监测人员。
5. 监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理按统计学原则处理。
6. 监测时已尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。
7. 建立了完整的监测文件档案。

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8月29日~9月2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(°C)	相对湿度(RH%)	风速(m/s)
8月29日昼间(14:54~18:40)	晴	27~28	48~50	1.6~1.7
8月30日昼间(12:07~18:15)	晴	27~29	49~51	1.2~1.6
8月31日昼间(12:05~17:04)	晴	28~31	54~55	1.9~2.0
9月1日昼间(11:33~18:47)	晴	28~30	54~56	1.3~1.5
9月2日昼间(12:05~13:07)	晴	31~32	48~49	1.4~1.5

监测仪器及工况

1.监测仪器

工频电场、工频磁场监测仪器见表7-3。

表7-3 工频电场和工频磁场监测仪器

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5Hz~100kHz 磁感应强度为1nT~10mT 电场强度为0.01V/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03月08日

2.监测期间工程运行工况

验收监测期间，该工程涉及的线路运行工况见表7-4。

表7-4 监测时间段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 武亭 I 线	226.42~229.93	134.37~200.52	50.21~77.16	8.22~27.98	2023.8.29
220kV 武铁线	225.49~229.55	0.01~1.68	0~1.15	-1.98~0.52	
220kV 亭铁线	226.51~230.02	7.42~45.01	0~8.36	-6.35~-1.15	
220kV 王亭线	226.63~230.00	135.62~196.94	52.60~77.51	0~14.07	2023.8.30

220kV 武亭 I 线	226.60~229.90	134.35~200.51	50.13~77.11	8.15~27.91	
220kV 武亭 II 线	226.59~230.00	121.93~183.36	45.88~70.78	7.45~25.30	
220kV 武铁线	225.45~229.52	0.02~1.60	0~1.10	-1.99~0.52	
220kV 亭铁线	226.54~229.95	7.46~44.89	0~8.33	-6.31~-1.10	
220kV 王亭线	226.47~230.03	135.44~197.00	52.52~77.55	0~14.28	2023.8.31
220kV 武亭 I 线	226.44~229.89	134.31~200.39	50.27~77.10	8.21~27.96	
220kV 武亭 II 线	226.34~230.12	122.03~183.32	45.88~70.81	7.35~25.28	
220kV 亭铁线	226.35~230.06	7.22~45.04	0~8.32	-6.31~-1.23	
220kV 王亭线	226.63~229.72	135.44~196.67	52.53~77.54	0~14.22	2023.9.1
220kV 聊亭线	226.33~229.76	242.31~363.74	-138.48~-91.82	-23.03~-3.49	
220kV 堂亭线	226.45~229.89	356.65~509.81	-204.86~-141.55	-43.51~-3.12	
220kV 武亭 II 线	226.67~230.05	121.78~183.29	45.63~70.77	7.35~25.24	
220kV 王亭线	226.65~230.13	135.40~197.00	52.51~77.46	0~14.16	2023.9.2

注：220kV 武铁线为莘县牵引站备用线路。

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测结果分析

1. 郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程验收监测结果

本工程包含①聊城南~改接点段 220kV 线路工程、②改接点~莘亭段 220kV 线路工程、③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程，共涉及 11 个衰减断面，分别为 220kV 武亭 I 线、220kV 武铁线双回架空北侧衰减断面，220kV 武铁线单回架空东侧衰减断面，220kV 亭铁线单回架空北侧衰减断面，220kV 武亭 I 线单回架空西侧衰减断面，220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线双回架空东侧衰减断面，220kV 王亭线双回架空（一侧通电）两侧衰减断面，220kV 王亭线单回架空南侧衰减断面，220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线双回架空北侧衰减断面，220kV 聊亭线单回架空东侧衰减断面，220kV 堂亭线单回架空东侧衰减断面。其中输电线路调查范围内涉及电磁环境敏感目标 28 处。

项目工程输电线路监测布点示意图参见图 7-1~7-2。

本项目衰减断面及敏感目标工频电磁场监测结果参见表 7-5~7-8。

表 7-5 220kV 武亭 I 线、220kV 武铁线双回架空衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 武亭 I 线 02-03 号杆塔导线北侧衰减，线高 17m			
S1-1	中央连线对地投影点 0m	1.578 kV/m	0.623
S1-2	中央连线对地投影点 1m	1.384 kV/m	0.620
S1-3	中央连线对地投影点 2m	1.350 kV/m	0.595
S1-4	中央连线对地投影点 3m	1.018 kV/m	0.550
S1-5	中央连线对地投影点 4m	854.2	0.521
S1-6	中央连线对地投影点 5m	887.1	0.490
S1-7	中央连线对地投影点 10m	689.4	0.381
S1-8	中央连线对地投影点 15m	516.2	0.323
S1-9	中央连线对地投影点 20m	419.1	0.279
S1-10	中央连线对地投影点 25m	304.8	0.219
S1-11	中央连线对地投影点 30m	207.0	0.182
S1-12	中央连线对地投影点 35m	102.2	0.165
S1-13	中央连线对地投影点 40m	70.10	0.141
S1-14	中央连线对地投影点 45m	38.75	0.142
S1-15	中央连线对地投影点 50m	24.98	0.120

S1-16	中央连线对地投影点 55m	17.17	0.096
范围		17.17~1578	0.096~0.623

表 7-6 220kV 武铁线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 武铁线 20 号-21 号杆塔导线东侧衰减，线高 20m			
S2-1	中相导线对地投影点 0m	273.1	0.181
S2-2	中相导线对地投影点 1m	273.2	0.181
S2-3	中相导线对地投影点 2m	271.3	0.180
S2-4	中相导线对地投影点 3m	270.4	0.177
S2-5	中相导线对地投影点 4m	270.0	0.174
S2-6	中相导线对地投影点 5m	269.0	0.174
S2-7	中相导线对地投影点 10m	260.0	0.170
S2-8	中相导线对地投影点 15m	201.8	0.133
S2-9	中相导线对地投影点 20m	180.5	0.106
S2-10	中相导线对地投影点 25m	149.3	0.071
S2-11	中相导线对地投影点 30m	90.48	0.059
S2-12	中相导线对地投影点 35m	81.19	0.040
S2-13	中相导线对地投影点 40m	66.85	0.038
S2-14	中相导线对地投影点 45m	49.34	0.038
S2-15	中相导线对地投影点 50m	34.95	0.036
S2-16	中相导线对地投影点 55m	29.57	0.034
范围		29.57~273.2	0.034~0.181

表 7-7 220kV 亭铁线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 亭铁线 48 号-49 号杆塔导线北侧衰减，线高 21m			
S3-1	中相导线对地投影点 0m	263.5	0.177
S3-2	中相导线对地投影点 1m	274.0	0.176
S3-3	中相导线对地投影点 2m	270.6	0.176
S3-4	中相导线对地投影点 3m	261.9	0.175
S3-5	中相导线对地投影点 4m	257.8	0.175
S3-6	中相导线对地投影点 5m	249.2	0.174
S3-7	中相导线对地投影点 10m	240.9	0.171
S3-8	中相导线对地投影点 15m	182.0	0.168
S3-9	中相导线对地投影点 20m	140.5	0.164

S3-10	中相导线对地投影点 25m	115.0	0.128
S3-11	中相导线对地投影点 30m	65.14	0.102
S3-12	中相导线对地投影点 35m	53.72	0.077
S3-13	中相导线对地投影点 40m	39.35	0.060
S3-14	中相导线对地投影点 45m	36.35	0.045
S3-15	中相导线对地投影点 50m	33.02	0.040
S3-16	中相导线对地投影点 55m	25.73	0.036
范围		25.73~274.0	0.036~0.177

表 7-8 220kV 武亭 I 线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
110kV 武亭 I 线 20 号-21 号杆塔导线西侧衰减，线高 21m			
S4-1	中相导线对地投影点 0m	191.7	0.361
S4-2	中相导线对地投影点 1m	183.7	0.367
S4-3	中相导线对地投影点 2m	175.9	0.350
S4-4	中相导线对地投影点 3m	168.1	0.345
S4-5	中相导线对地投影点 4m	156.9	0.314
S4-6	中相导线对地投影点 5m	150.3	0.293
S4-7	中相导线对地投影点 10m	130.8	0.251
S4-8	中相导线对地投影点 15m	118.1	0.212
S4-9	中相导线对地投影点 20m	100.9	0.185
S4-10	中相导线对地投影点 25m	80.90	0.161
S4-11	中相导线对地投影点 30m	61.07	0.141
S4-12	中相导线对地投影点 35m	50.94	0.119
S4-13	中相导线对地投影点 40m	43.20	0.108
S4-14	中相导线对地投影点 45m	34.88	0.079
S4-15	中相导线对地投影点 50m	22.93	0.072
S4-16	中相导线对地投影点 55m	20.50	0.061
范围		20.50~191.7	0.061~0.367

表 7-9 220kV 武亭 I 线、220kV 亭铁线（双回架空）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 武亭 I 线 31-32 号杆塔导线西侧衰减，线高 21m			
S5-1	中央连线对地投影点 0m	221.1	0.319
S5-2	中央连线对地投影点 1m	218.3	0.326
S5-3	中央连线对地投影点 2m	216.8	0.323
S5-4	中央连线对地投影点 3m	215.4	0.321

S5-5	中央连线对地投影点 4m	213.7	0.328
S5-6	中央连线对地投影点 5m	211.9	0.321
S5-7	中央连线对地投影点 10m	156.3	0.302
S5-8	中央连线对地投影点 15m	122.5	0.268
S5-9	中央连线对地投影点 20m	99.82	0.229
S5-10	中央连线对地投影点 25m	73.78	0.182
S5-11	中央连线对地投影点 30m	66.09	0.164
S5-12	中央连线对地投影点 35m	58.21	0.131
S5-13	中央连线对地投影点 40m	40.80	0.110
S5-14	中央连线对地投影点 45m	32.64	0.097
S5-15	中央连线对地投影点 50m	22.32	0.080
S5-16	中央连线对地投影点 55m	19.02	0.069
范围		19.02~221.1	0.069~0.328

表 7-10 220kV 王亭线（双回架空一侧通电）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 王亭线 117-118 号杆塔导线东侧衰减，线高 20m			
S6-1	中相导线对地投影点 0m	223.8	0.335
S6-2	中相导线对地投影点 1m	216.8	0.326
S6-3	中相导线对地投影点 2m	206.1	0.328
S6-4	中相导线对地投影点 3m	199.0	0.331
S6-5	中相导线对地投影点 4m	194.9	0.322
S6-6	中相导线对地投影点 5m	184.4	0.316
S6-7	中相导线对地投影点 10m	156.1	0.308
S6-8	中相导线对地投影点 15m	133.9	0.273
S6-9	中相导线对地投影点 20m	98.56	0.223
S6-10	中相导线对地投影点 25m	81.88	0.195
S6-11	中相导线对地投影点 30m	68.12	0.166
S6-12	中相导线对地投影点 35m	56.06	0.136
S6-13	中相导线对地投影点 40m	41.16	0.119
S6-14	中相导线对地投影点 45m	33.64	0.097
S6-15	中相导线对地投影点 50m	25.18	0.086
S6-16	中相导线对地投影点 55m	18.12	0.076
范围		18.12~223.8	0.076~0.335
220kV 王亭线 117-118 号杆塔导线西侧衰减，线高 20m			
S7-1	中相导线对地投影点 0m	223.8	0.335

S7-2	中相导线对地投影点 1m	227.5	0.343
S7-3	中相导线对地投影点 2m	216.8	0.323
S7-4	中相导线对地投影点 3m	197.9	0.320
S7-5	中相导线对地投影点 4m	193.7	0.313
S7-6	中相导线对地投影点 5m	184.8	0.310
S7-7	中相导线对地投影点 10m	156.3	0.302
S7-8	中相导线对地投影点 15m	128.5	0.286
S7-9	中相导线对地投影点 20m	103.2	0.223
S7-10	中相导线对地投影点 25m	75.50	0.196
S7-11	中相导线对地投影点 30m	63.79	0.168
S7-12	中相导线对地投影点 35m	53.70	0.138
S7-13	中相导线对地投影点 40m	42.38	0.120
S7-14	中相导线对地投影点 45m	32.74	0.103
S7-15	中相导线对地投影点 50m	25.02	0.073
S7-16	中相导线对地投影点 55m	17.09	0.071
范围		17.09~227.5	0.071~0.343

表 7-11 220kV 王亭线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 王亭线 129-130 号杆塔导线南侧衰减，线高 17m			
S8-1	中相导线对地投影点 0m	684.3	0.653
S8-2	中相导线对地投影点 1m	672.7	0.634
S8-3	中相导线对地投影点 2m	654.4	0.623
S8-4	中相导线对地投影点 3m	635.6	0.606
S8-5	中相导线对地投影点 4m	624.6	0.590
S8-6	中相导线对地投影点 5m	576.4	0.548
S8-7	中相导线对地投影点 10m	400.6	0.445
S8-8	中相导线对地投影点 15m	248.8	0.359
S8-9	中相导线对地投影点 20m	138.3	0.291
S8-10	中相导线对地投影点 25m	65.71	0.238
S8-11	中相导线对地投影点 30m	32.08	0.192
S8-12	中相导线对地投影点 35m	18.27	0.139
S8-13	中相导线对地投影点 40m	16.37	0.109
S8-14	中相导线对地投影点 45m	16.98	0.085
S8-15	中相导线对地投影点 50m	13.78	0.070
S8-16	中相导线对地投影点 55m	12.80	0.060

范围	12.80~684.3	0.060~0.653
----	-------------	-------------

表 7-12 220kV 王亭线、220kV 武亭 II 线（双回架空）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 王亭线 131-132 号杆塔导线北侧衰减，线高 20m			
S9-1	中央连线对地投影点 0m	331.9	0.700
S9-2	中央连线对地投影点 1m	324.1	0.694
S9-3	中央连线对地投影点 2m	320.8	0.686
S9-4	中央连线对地投影点 3m	318.9	0.681
S9-5	中央连线对地投影点 4m	315.7	0.675
S9-6	中央连线对地投影点 5m	309.4	0.670
S9-7	中央连线对地投影点 10m	228.9	0.585
S9-8	中央连线对地投影点 15m	182.8	0.478
S9-9	中央连线对地投影点 20m	150.8	0.404
S9-10	中央连线对地投影点 25m	102.3	0.301
S9-11	中央连线对地投影点 30m	89.39	0.203
S9-12	中央连线对地投影点 35m	66.23	0.125
S9-13	中央连线对地投影点 40m	51.57	0.095
S9-14	中央连线对地投影点 45m	55.08	0.096
S9-15	中央连线对地投影点 50m	41.50	0.084
S9-16	中央连线对地投影点 55m	28.28	0.063
范围		28.28~331.9	0.063~0.700

表 7-13 220kV 堂亭线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 堂亭线 106-107 号杆塔导线东侧衰减，线高 20m			
S10-1	中相导线对地投影点 0m	239.5	0.629
S10-2	中相导线对地投影点 1m	237.4	0.625
S10-3	中相导线对地投影点 2m	227.8	0.614
S10-4	中相导线对地投影点 3m	223.3	0.605
S10-5	中相导线对地投影点 4m	218.7	0.597
S10-6	中相导线对地投影点 5m	207.1	0.596
S10-7	中相导线对地投影点 10m	163.3	0.503
S10-8	中相导线对地投影点 15m	134.3	0.419
S10-9	中相导线对地投影点 20m	102.3	0.342
S10-10	中相导线对地投影点 25m	83.88	0.280
S10-11	中相导线对地投影点 30m	76.50	0.194

S10-12	中相导线对地投影点 35m	62.71	0.128
S10-13	中相导线对地投影点 40m	45.15	0.107
S10-14	中相导线对地投影点 45m	34.08	0.090
S10-15	中相导线对地投影点 50m	25.11	0.078
S10-16	中相导线对地投影点 55m	18.10	0.067
范围		18.10~239.5	0.067~0.629

表 7-14 220kV 聊亭线（单回架空杆塔导线对称排列）衰减断面工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
220kV 聊亭线 151-152 号杆塔导线东侧衰减，线高 20m			
S11-1	中相导线对地投影点 0m	268.1	0.882
S11-2	中相导线对地投影点 1m	264.7	0.802
S11-3	中相导线对地投影点 2m	259.1	0.795
S11-4	中相导线对地投影点 3m	254.2	0.794
S11-5	中相导线对地投影点 4m	237.8	0.754
S11-6	中相导线对地投影点 5m	220.0	0.736
S11-7	中相导线对地投影点 10m	178.8	0.642
S11-8	中相导线对地投影点 15m	147.4	0.583
S11-9	中相导线对地投影点 20m	134.3	0.494
S11-10	中相导线对地投影点 25m	92.98	0.423
S11-11	中相导线对地投影点 30m	73.70	0.311
S11-12	中相导线对地投影点 35m	59.93	0.256
S11-13	中相导线对地投影点 40m	42.56	0.124
S11-14	中相导线对地投影点 45m	33.72	0.095
S11-15	中相导线对地投影点 50m	25.47	0.079
S11-16	中相导线对地投影点 55m	19.32	0.071
范围		19.32~268.1	0.071~0.882

表 7-15 敏感目标工频电磁场监测结果

编号	监测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
M1	边导线南侧 36m 杨堤村南侧的看护房	14.50	0.121
M2	边导线西侧 4m 大常村东侧的看护房	316.6	0.463
M3	边导线南侧 40m 周庄村南侧的看护房	30.48	0.242
M4	边导线东侧 28m 周庄村西侧的看护房	36.53	0.262
M5	边导线西侧 20m 太子张村东侧的看护房	39.51	0.166
M6	边导线西侧 7m 张李楼村东南侧的看护房	89.00	0.225
M7	边导线东侧 3m 三合村东侧的看护房	147.6	0.309

M8	边导线东侧 30m 杨马厂村西侧的看护房	30.52	0.098
M9	边导线西侧 35m 周辛庄村东侧的看护房	25.44	0.214
M10	线下周楼村东侧的看护房	145.1	0.259
M11	边导线西侧 38m 周楼村东侧的民房	12.50	0.140
M12	边导线西侧 40m 食品产业园厂房	10.88	0.046
M13	边导线西侧 5m 肖屯村西侧的看护房	112.2	0.215
M14	线下礼院村东南侧的看护房	139.3	0.257
M15	边导线西侧 3m 尧舜村东侧的沿街房	220.2	0.274
M16	边导线东侧 2m 盛屯村西侧的看护房	139.2	0.225
M17	边导线东侧 27m 王化村东侧的废弃房屋	23.09	0.226
M18	边导线北侧 13m 曹楼村南侧的看护房	138.1	0.284
M19	边导线南侧 26m 华统食品在建厂房	31.28	0.269
M20	边导线南侧 26m 山东飞泰纺织有限公司	29.06	0.232
M21	边导线南侧 16m 聊城途途通物流有限公司	163.1	0.395
M22	边导线东侧 3m 鸿图街南侧的看护房	214.4	0.292
M23	边导线北侧 26m 规划工业园区内的看护房	42.32	0.264
M24	边导线西侧 4m 莘亭站北侧的废品收购站	284.1	0.659
M25	边导线西侧 20m 莘亭站北侧的废品收购站	100.8	0.412
M26	边导线西侧 5m 220kV 莘亭站北侧的卖砂场	262.7	0.539
M27	边导线西侧 6m 阳平路西侧、工业园公路北侧的仓库	232.4	0.469
M28	边导线西侧 7m 天润小区南侧的废品收购站	172.2	0.217
范围		10.88~316.6	0.046~0.659

由表 7-5~7-15 中的监测结果可知，输电线路衰减断面及敏感目标处工频电场强度范围为（10.88~1578）V/m，磁感应强度范围为（0.034~0.882） μ T，均小于验收标准《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 μ T。同时满足架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所电场强度控制限值 10kV/m 的要求。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。电流未达到额定要求，当工程电流满负荷运行时，工程周边的工频磁感应强度会略有增加。根据本工程验收监测结果，工频磁感应强度值较小。根据类比检测结果和模式预测结果，在工程电流满负荷运行期，其工频磁感应强度小于标准限值。

现场 监测		
	1.220kV 武亭 I 线 02-03 号杆塔导线南侧衰减断面（与 220kV 武铁线双回架空）	2.220kV 武铁线 20 号-21 号杆塔导线东侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）
		
	3.220kV 亭铁线 48-49 杆塔导线北侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）	4.220kV 武亭 I 线 20-21 号杆塔导线西侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）
		
	5.220kV 武亭 I 线 31-32 号杆塔东侧衰减断面（与 220kV 亭铁线双回架空）	6.220kV 王亭线 117-118 号杆塔导线两侧衰减断面（双回架空一侧通电）


	
<p>7.220kV 王亭线 129-130 号杆塔导线南侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）</p>	<p>8.220kV 王亭线 131-132 号杆塔导线北侧衰减断面（与 220kV 武亭 II 线双回架空）</p>
	
<p>9.220kV 堂亭线 106-107 号杆塔导线东侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）</p>	<p>10.220kV 聊亭线 151-152 号杆塔导线东侧衰减断面（单回架空杆塔导线对称排列）</p>

图 7-2 现场监测情况



图 7-1-1 聊城南~改接点段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (1)



图 7-1-2 聊城南~改接点段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (2)



图 7-1-3 聊城南~改接点段 220kV 线路工程、改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (3)



图 7-1-4 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (4)



图 7-1-5 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (5)



图 7-1-6 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (6)



图 7-1-7 改接点~莘亭段 220kV 线路工程、220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程衰减断面及敏感目标监测布点图 (7)

续表 7 电磁环境、声环境监测

监测因子及监测频次

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。

监测方法及监测布点

监测布点及测量方法依据《声环境质量标准》(GB3096-2008), 详见表 7-16。

表 7-16 监测方法及布点原则

类别	监测方法及布点原则
环境敏感目标	布点原则：选择在敏感目标建筑物靠近输电线路的一侧，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。 现场布点情况：在 20 处声敏感目标建筑物靠近输电线路一侧设置 1 个监测点。

监测单位、监测时间、监测环境条件

验收监测单位：山东鲁环监测科技有限公司

监测时间：2023 年 8 月 29 日~9 月 1 日

监测期间的环境条件见表 7-10。

表 7-10 监测期间的环境条件

监测时段	天气	温度 (°C)	相对湿度 (RH%)	风速(m/s)
8 月 29 日昼间 (14:54~18:40)	晴	27~28	48~50	1.6~1.7
8 月 29 日夜间 (22:00~23:47)	晴	20~21	61~62	1.5~1.6
8 月 30 日昼间 (12:07~18:15)	晴	27~29	49~51	1.2~1.6
8 月 30 日夜间 (22:00~23:48)	晴	22~24	67~68	1.4~1.5
8 月 31 日昼间 (12:05~17:04)	晴	28~31	54~55	1.9~2.0
8 月 31 日夜间 (22:00~23:47)	晴	20~21	61~62	1.5~1.6
9 月 1 日昼间 (11:33~18:47)	晴	28~30	54~56	1.3~1.5
9 月 1 日夜间 (22:00~23:40)	晴	24~25	68~69	1.7~1.8

监测仪器及工况

1. 监测仪器

噪声监测仪器见表 7-17 和表 7-18，仪器校准情况见表 7-19。

续表 7 电磁环境、声环境监测

表 7-17 多功能声级计

仪器名称	多功能声级计
仪器型号	AWA6228+
仪器编号	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

表 7-18 声校准器

仪器名称	声校准器
仪器型号	AWA6021A
仪器编号	1016976
声压级	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 7-19 噪声仪器校验表

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
2023.8.29	AWA6228 +	昼间	93.8	93.8	≤0.5	合格
2023.8.29	AWA6228 +	夜间	93.8	93.8	≤0.5	合格
2023.8.30	AWA6228 +	昼间	93.8	93.8	≤0.5	合格
2023.8.30	AWA6228 +	夜间	93.9	93.9	≤0.5	合格
2023.8.31	AWA6228 +	昼间	93.8	93.8	≤0.5	合格
2023.8.31	AWA6228 +	夜间	93.9	93.8	≤0.5	合格
2023.9.1	AWA6228 +	昼间	93.8	93.9	≤0.5	合格
2023.9.1	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

1、环境敏感目标处噪声监测结果分析

本项目调查范围内共有 20 处声环境敏感目标，其环境噪声监测结果见表 7-20。

表 7-20 调查范围内环境噪声监测结果

编号	测点位置	实际测量值 [dB(A)]		测试值[dB(A)]		声环境功能区类别	声环境标准限值 [dB(A)]
		昼间	夜间	昼间	夜间		
m1	边导线南侧 36m 杨堤村南侧的看护房	43.4	43.6	53	44	2 类	昼间 60 夜间 50
m2	边导线西侧 4m 大常村东侧的看护房	51.3	41.9	51	42		
m3	边导线南侧 40m 周庄村南侧的看护房	53.3	43.1	53	43		
m4	边导线东侧 28m 周庄村西侧的看护房	51.8	42.8	52	43		
m5	边导线西侧 20m 太子张村东侧的看护房	50.9	44.1	51	44		
m6	边导线西侧 7m 张李楼村东南侧的看护房	51.9	42.8	52	43		
m7	边导线东侧 3m 三合村东侧的看护房	52.9	42.3	53	42		
m8	边导线东侧 30m 杨马厂村西侧的看护房	53.7	42.2	54	42		
m9	边导线西侧 35m 周辛庄村东侧的看护房	52.7	43.7	53	44		
m10	线下周楼村东侧的看护房	52.4	43.0	52	43		
m11	边导线西侧 38m 周楼村东侧的民房	53.4	42.3	53	42		
m12	边导线西侧 5m 肖屯村西侧的看护房	50.4	42.4	50	42		
m13	线下礼院村东南侧的看护房	51.6	42.3	52	42		
m14	边导线西侧 3m 尧舜村东侧的沿街房	53.0	43.3	53	43		
m15	边导线东侧 2m 盛屯村西侧的看护房	53.1	42.7	53	43		
m16	边导线东侧 27m 王化村东侧的废弃房屋	51.6	43.4	52	43		
m17	边导线北侧 13m 曹楼村南侧的看护房	51.7	41.9	52	42		
m18	边导线南侧 26m 山东飞泰纺织有限公司门卫室	55.2	44.3	55	44		
m19	边导线东侧 3m 鸿图街南侧的看护房	55.0	43.1	55	43		
m20	边导线北侧 26m 规划工业园区内的看护房	51.6	40.9	52	41		
范围				50~55	41~44		

由表 7-20 中监测结果表明，敏感目标处环境噪声昼间值为（50~55）dB(A)，夜间为（41~44）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区环境噪声限值（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。

表 8 环境影响调查

<p>施工期</p>
<p>生态影响</p> <p>项目施工时制定了合理的施工工期，避开雨季施工时大挖大填。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；线路杆塔最大限度减少铁塔占地，减少对生态环境的影响。</p> <p>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>环评阶段徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工期间，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生影响。架空线路在跨越徒骇河时采取的生态保护措施主要为：①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理；②施工期间，未在徒骇河河堤范围内设置施工营地、牵张场，加强施工管理，做好水土保持措施；③塔基施工时采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀；④塔基开挖过程中，严格按设计的塔基基础占地面积、基础型式等要求开挖，尽量缩小施工作业范围，材料堆放有序，注意保护周围的植被；⑤工程完工后立即对杆塔下坑基填平并夯实，并恢复原貌。经现场调查施工期的临时材料堆放场地、塔基开挖处均进行了生态恢复，对生态红线影响较小。</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>污染影响</p> <p>1、声环境影响调查</p> <p>该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。工程施工带来噪声影响较小。</p> <p>2、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，用于施工场地降尘；输电线路施工属移动式施工，停留时间较短，产生的生活污水很少，施工人员就近在附近村镇租赁房屋居住，产生的生活污水纳入当地生活污水处理系统，对周围水环境基本无影响。</p> <p>3、固体废物影响调查</p> <p>线路施工为移动施工，停留时间较短，施工人员就近在附近村镇租赁房屋居住，施工</p>

人员生活垃圾就近依托当地生活垃圾处理系统，施工建筑垃圾运送指定地点倾倒，固体废物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。输电线路沿线周围已按原有土地类型进行了恢复，工程运行对生态环境基本无影响。

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，敏感目标处环境噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类声环境功能区环境噪声限值要求。

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。

5.环境风险事故防范措施调查

(1)在设计上严格按照规范要求设计，在导线与电力线路、通讯线、铁路、公路、杨树林、河流等跨越物之间留有足够净空，确保在出现设计气象条件(大风、覆冰)时，不会出现短路和倒塔现象。

(2)在线路路径选择时避开不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

(3)安装继电保护装置，当出现倒塔和短路能及时断电(0.5s以内)，避免倒塔和短路时由于线路通电对当地环境产生危害(人和动物触电等)。

(4)线路运营单位建立紧急抢救预案，尽快抢修以保证及时供电。针对以上可能发生的环境风险，建设单位建立了相应的事故应急处理预案，可将风险事故降到较低的水平，其环境风险影响可以接受。

表9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置

建设项目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。

其主要职责是：

- (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；
- (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；
- (3) 组织制定污染事故处理计划，并对事故进行调查处理；
- (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；
- (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。
- (6) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (7) 监督施工单位，使施工工作完成后的生态恢复和补偿，水保设施、环保设施等各项环境保护工程同时完成。

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：

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。

2.环境保护档案管理情况：

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。

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电网环境保护责任清单》、《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等环保设施进行检查、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环保工作进行检督管理和考核。

综上所述，本项目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，对工程环保执行情况、环境保护措施的调查，以及对工程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

郑济高铁山东聊城莘县牵引站220kV外部供电工程包括①聊城南～改接点段220kV线路工程、②改接点～莘亭段220kV线路工程、③220kV聊亭线、堂亭线迁改工程。其中①聊城南～改接点段220kV线路工程新建线路路径全长14.3km，其中单回架空路径长度1.0km，双回架空线路路径长度13.3km；②改接点～莘亭段220kV线路工程新建线路路径全长10.5km，其中单回架空线路路径长度0.8km、双回架空线路路径长度9.7km；③220kV聊亭线、堂亭线迁改工程新建线路路径全长0.45km，均为单回架空线路。

2.环境保护执行情况

工程建设过程中执行了环境保护“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按照该项目的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，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，塔基开挖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

本项目环评阶段调查范围内共 23 处环境敏感目标，实际验收阶段调查范围内共 28 处环境敏感目标。

5.建设项目变动调查结论

本工程部分线路路径发生偏移，部分线路路径长度增长或缩短，部分线路架设方式变化，敏感目标数量增加，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，均不属于重大变动。

6.生态关系调查结论

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020年），本工程生态环境调查范围内不涉及生态保护红线。

本工程线路于十八里铺镇杨马厂村西南跨越徒骇河，该处河宽约 40m，环评阶段不属

于《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》中生态保护红线区。根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用海用地依据的函》（自然资办函[2022]2207号，2022年10月14日），山东省“三区三线”划定成果于2022年10月14日正式启用，经国网山东省电力公司聊城供电公司莘县自然资源与规划局核实，徒骇河属于聊城市莘县“三区三线”划定成果中的生态保护红线。该区域主要为河道，220kV武亭I线、220kV亭铁线部分架空线路跨越该红线区，采用一档跨越，杆塔未建于生态保护红线区内。本工程开工时间为2021年9月，开工时徒骇河虽不属于生态保护红线区，但徒骇河贯穿莘县，为莘县的重要河流，施工单位采取了生态保护措施减少施工对其产生的影响。施工期对生态保护红线影响较小。

7.电磁环境影响调查结论

监测结果表明，输电线路衰减断面及敏感目标处工频电场强度范围为（10.88~1578）V/m，磁感应强度范围为（0.034~0.882） μ T，均小于验收标准《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 μ T。同时满足架空输电线路下的耕地、园地、道路等场所电场强度控制限值10kV/m的要求。

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。

环境保护设施调试期监测结果表明：敏感目标处环境噪声昼间值为（50~55）dB(A)，夜间为（41~44）dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区环境噪声限值（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。

9.水环境影响调查结论

施工期产生的废水经收集后进入沉淀池，上层清水进行了回用，淤泥回用于道路建设；施工人员产生的生活污水就近纳入当地生活污水处理系统。废水对周围水环境影响小。

环境保护设施调试期，输电线路无废水产生。

10.固体废物影响调查结论

施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。线路施工为移动施工，停留时间较短，施工人员就近在附近村镇租赁房屋居住，施工人员生活垃圾就近依托当地生活垃圾处理系统，建筑垃圾运至指定地点倾倒。施工期产生固体废物均得到妥善处置或综

合利用，对周围环境影响较小。

环境保护设施调试期，输电线路无固体废物产生。

11.环境管理及监测计划落实情况调查结论

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

13.总结论

本建设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

- 1.220kV 武阳备用线后期通电后按照规范要求另行验收；
- 2.加强运行期环境安全管理和环境监测；
- 3.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。

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 环评审批意见

郑济高铁山东聊城莘县牵引站 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〕30号

经研究，对《郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程由 500kV 聊城南站（武阳）~莘县牵引站、220kV 莘亭站~莘县牵引站 220kV 线路组成，分别是聊城南~改接点 220kV 线路、改接点~莘亭 220kV 线路。因本期新建线路的接入，莘亭站侧 220kV 聊亭线、堂亭线需进行迁改。故郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220kV 外部供电工程包括：①聊城南~改接点段 220kV 线路工程，②改接点~莘亭段 220kV 线路工程，③220kV 聊亭线、堂亭线迁改工程。①聊城南~改接点段 220kV 线路路径全长 13.5km，均为双回架空线路。②改接点~莘亭段 220kV 线路路径全长 11.5km，其中单回架空线路 0.8km、双回架空线路 10.7km。③220kV 聊亭线、堂亭线迁改线路路径全长 0.45km，其中单回架空线路 0.15km、双回架空线路 0.3km。全线位于聊城市莘县境内。工程总投资 13185 万元，其中环保投资 43.5 万元，占总投资的 0.33%。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，尽量避免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莘县分局备案。

经办人：段洪利

2020年12月14日



内部事项

国网山东省电力公司文件

鲁电建设〔2021〕163 号

国网山东省电力公司关于 山东聊城湄河 110 千伏输变电工程等五项工程 初步设计的批复

国网山东省电力公司聊城供电公司，国网山东省电力公司莱芜供电公司：

《国网山东省电力公司聊城供电公司关于山东聊城湄河 110 千伏输变电工程等 4 项工程初步设计的请示》（聊电建设〔2021〕22 号）、《国网山东省电力公司莱芜供电公司关于莱芜胜利 110 千伏输变电工程初步设计的请示》（莱电建设〔2021〕20 号）收悉，经研究，原则同意各项工程初步设计。现批复如下：

一、山东聊城湄河 110 千伏输变电工程

— 1 —

(一) 线路工程

1. 仲连-茌平南牵引站 220 千伏线路工程

新建新建双回架空线路长度 13.8 千米，导线采用 2×JLG1A-400/35 钢芯铝绞线。

2. 文野-茌平南牵引站 220 千伏线路工程

新建双回架空线路长度 18.34 千米，导线采用 2×JLG1A-400/35 钢芯铝绞线。

(二) 其他工程

同意仲连 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程、文野 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程建设方案。

(三) 概算投资

本工程概算动态总投资 10014 万元，工程概算汇总表见附表 3。

四、郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程

郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程包括以下单项工程：莘亭 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程、聊城南 500 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程、220 千伏王庄站 220 千伏保护改造工程、500 千伏聊城站 220 千伏保护改造工程、聊城南-牵引站、莘亭-牵引站 220 千伏线路工程。

(一) 聊城南-牵引站、莘亭-牵引站 220 千伏线路工程

新建双回架空线路长度 23.8 千米，导线采用 2×

JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

（二）其他工程

同意莘亭 220 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程、聊城南 500 千伏变电站 220 千伏间隔扩建工程、220 千伏王庄站 220 千伏保护改造工程、500 千伏聊城站 220 千伏保护改造工程建设方案。

（三）概算投资

本工程概算动态总投资 12970 万元，工程概算汇总表见附表 4。

五、山东莱芜胜利 110 千伏输变电工程

山东莱芜胜利 110 千伏输变电工程包括以下单项工程：莱芜胜利 110 千伏变电站工程、孟家 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、城北 110 千伏变电站 110 千伏间隔改造工程、谷家台 110 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、长勺 220 千伏变电站 110 千伏保护改造工程、孟家-谷家台 T 接胜利站 110 千伏线路工程（架空部分）、长勺-城北 T 接胜利站 110 千伏线路工程（架空部分）、方下-谷家台改接孟家站 110 千伏线路工程（架空部分）、孟家-谷家台 T 接胜利站 110 千伏线路工程（电缆部分）、长勺-城北 T 接胜利站 110 千伏线路工程（电缆部分）、方下-谷家台改接孟家站 110 千伏线路工程（电缆部分）。

（一）莱芜胜利 110 千伏变电站新建工程

本期新建 50 兆伏安主变压器 2 台，110 千伏出线 2 回，采用

- 附件：1.山东智源电力设计咨询有限公司关于山东聊城湄河
110 千伏输变电工程初步设计的评审意见（智源设咨
（2021）39 号）
- 2.山东智源电力设计咨询有限公司关于郑济高铁山东聊
城西牵引站 220 千伏外部供电工程初步设计的评审意
见（智源设咨（2021）40 号）
- 3.山东智源电力设计咨询有限公司关于郑济高铁山东聊
城茌平南牵引站 220 千伏外部供电工程初步设计的评
审意见（智源设咨（2021）41 号）
- 4.山东智源电力设计咨询有限公司关于郑济高铁山东聊
城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程初步设计的评审
意见（智源设咨（2021）42 号）
- 5.山东智源电力设计咨询有限公司关于山东莱芜胜利
110 千伏输变电工程初步设计的评审意见（智源设咨
（2021）53 号）

国网山东省电力公司

2021 年 3 月 9 日

（此件不公开发布，发至收文单位本部。未经公司许可，严
禁以任何方式对外传播和发布，任何媒体或其他主体不得公布、
转载，违者追究法律责任。）

聊城市行政审批服务局文件

聊行审投资〔2020〕74号

关于国网山东省电力公司聊城供电公司 郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电 工程的核准意见

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你单位报来的《国网山东省电力公司聊城供电公司关于郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程核准的请示》及相关材料收悉。郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程已经国网山东省电力公司以鲁电发展〔2020〕536 号文件批准。经研究，同意对该项目予以核准，具体意见如下：

一、同意郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程，项目代码为 2020-371500-44-02-133125。

二、项目建设地点及建设内容：项目位于聊城市莘县境内。

莘亭 220 千伏变电站 220 千伏规划出线 6 回，双母线接线；现有出线 3 回，双母线接线；本期拆除原户外敞开式设备改为户内 GIS 设备，出线 6 回，双母线接线。聊城南 500 千伏变电站扩建 220 千伏出线 2 回。雷庄 220 千伏变电站规划安装主变 3×240 兆伏安，现有 1×240 兆伏安，本期扩建 1 台 150 兆伏安主变；新上电容器 2×10 兆乏。王庄、聊城变电站保护改造。新建聊城南～牵引站、莘亭～牵引站 220 千伏线路工程，双回架空线路长度 2×25 公里，采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 导线。新建 72 芯 OPGW 光缆 51.25 公里。

三、总投资及资金来源：工程静态投资为 13014 万元，动态投资为 13185 万元。资金来源为单位自筹。

四、该项目招标组织形式应采取委托招标，招标方式为公开招标。

五、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我局提出调整申请，我局将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

六、本核准文件自印发之日起有效期限 2 年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的 30 个工作日之前向我局申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

请据此开展项目的前期工作，并按国家有关规定办理相关

手续。

附件：国网山东省电力公司聊城供电公司郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程招标投标事项核准意见

2020年12月4日



政府信息公开选项：依申请公开

主题词：项目 核准 意见

聊城市行政审批服务局

2020年12月4日印发

附件：

国网山东省电力公司聊城供电公司郑济高铁山东聊城莘县牵引站 220 千伏外部供电工程招标投标事项核准意见

单项名称	招标范围	招标组织形式	招标方式	不采用招标方式	备注
勘察	全部招标	委托招标	公开招标		
设计	全部招标	委托招标	公开招标		
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标		
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标		
监理	全部招标	委托招标	公开招标		
设备	全部招标	委托招标	公开招标		

审批部门核准意见说明：

同意按上述核准意见进行招标，同时提出以下要求：

一、招标范围。勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、设备全部招标。

二、招标组织形式。全部内容采取委托招标的形式，招标代理机构应具有相应招标代理机构资质。

三、招标方式。全部内容采取公开招标的方式。

四、本项目应当在“全国公共资源交易平台（山东省）/山东省公共资源交易网”或者“中国招标投标公共服务平台”上发布招标公告。

五、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标，招标行为要规范、公正、公平。

聊城市行政审批服务局
2020年12月4日



附件 5 牵张场明细表

架线区段	牵张场	个数
G1-G4	G1、G4	2
G4-G9	G4、G9	1
G9-G20	G9、G20	1
G33-G40	G33、G40	2
G40塔—原武亭 I 线#42	G40、原武亭 I 线#42	1
G41-G42	G41、G42	2
G79-G80-G43	G79、G43	2
G42-G51	G42、G51	2
G52-G61	G52、G61	2
G21-G78	G21、G78	2
G20-G76	G20、G76	1
T6-T8	T6、T8	2
堂亭线#106-T5-T6	堂亭线#106、T6	1
原武亭 I 线G41—原王亭线#107	原武亭 I 线G41、原王亭线#107	2
G69-G73	G69、G73	2
	总计	25

附件 6 监测报告

报告编号：鲁环辐检（2023）WT-0901 号



YS-23001-09

检 测 报 告

鲁环辐检（2023）WT-0901 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： 郑济高铁山东聊城莘县牵引站 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：聊城市莘县境内。		
联系人	郭亚峰	联系方式	13210450676
委托日期	2023.8.22	检测日期	2023.8.29~9.2
检测时间	8.29 昼间检测时间为 14:54~18:40 8.29 夜间检测时间为 22:00~23:47 8.30 昼间检测时间为 12:07~18:15 8.30 夜间检测时间为 22:00~23:48 8.31 昼间检测时间为 12:05~17:04 8.31 夜间检测时间为 22:00~23:47 9.1 昼间检测时间为 11:33~18:47 9.1 夜间检测时间为 22:00~23:40 9.2 昼间检测时间为 12:05~13:07		
检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度及噪声		
环境条件	8.29 昼间：晴、风速 1.6~1.7m/s、温度 27~28℃、相对湿度 48~50% 8.29 夜间：晴、风速 1.5~1.6m/s、温度 20~21℃、相对湿度 61~62% 8.30 昼间：晴、风速 1.2~1.6m/s、温度 27~29℃、相对湿度 49~51% 8.30 夜间：晴、风速 1.4~1.5m/s、温度 22~24℃、相对湿度 67~68% 8.31 昼间：晴、风速 1.9~2.0m/s、温度 28~31℃、相对湿度 54~55% 8.31 夜间：晴、风速 1.5~1.6m/s、温度 20~21℃、相对湿度 61~62% 9.1 昼间：晴、风速 1.3~1.5m/s、温度 28~30℃、相对湿度 54~56% 9.1 夜间：晴、风速 1.7~1.8m/s、温度 24~25℃、相对湿度 68~69% 9.2 昼间：晴、风速 1.4~1.5m/s、温度 31~32℃、相对湿度 48~49%		
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 3~16 页，检测布点示意图见附图。		

编制：梁珊珊

校核：靳华平

批准：王存伟

日期：2023.9.5

日期：2023.9.5

日期：徐波 印章



检测报告

主要检测 仪器设备	<p>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03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</p>
	<p>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)</p>
	<p>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%</p>

检测报告

表1 敏感目标工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
M1	边导线南侧36m杨堤村南侧的看护房	14.50	0.121
M2	边导线西侧4m大常村东侧的看护房	316.6	0.463
M3	边导线南侧40m周庄村南侧的看护房	30.48	0.242
M4	边导线东侧28m周庄村西侧的看护房	36.53	0.262
M5	边导线西侧20m太子张村东侧的看护房	39.51	0.166
M6	边导线西侧7m张李楼村东南侧的看护房	89.00	0.225
M7	边导线东侧3m三合村东侧的看护房	147.6	0.309
M8	边导线东侧30m杨马厂村西侧的看护房	30.52	0.098
M9	边导线西侧35m周辛庄村东侧的看护房	25.44	0.214
M10	线下周楼村东侧的看护房	145.1	0.259
M11	边导线西侧38m周楼村东侧的民房	12.50	0.140
M12	边导线西侧40m食品产业园厂房	10.88	0.046
M13	边导线西侧5m肖屯村西侧的看护房	112.2	0.215
M14	线下礼院村东南侧的看护房	139.3	0.257

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
M15	边导线西侧 3m 尧舜村东侧的沿街房	220.2	0.274
M16	边导线东侧 2m 盛屯村西侧的看护房	139.2	0.225
M17	边导线东侧 27m 王化村东侧的废弃房屋	23.09	0.226
M18	边导线北侧 13m 曹楼村南侧的看护房	138.1	0.284
M19	边导线南侧 26m 华统食品在建厂房	31.28	0.269
M20	边导线南侧 26m 山东飞泰纺织有限公司	29.06	0.232
M21	边导线南侧 16m 聊城途途通物流有限公司	163.1	0.395
M22	边导线东侧 3m 鸿图街南侧的看护房	214.4	0.292
M23	边导线北侧 26m 规划工业园区内的看护房	42.32	0.264
M24	边导线西侧 4m 莘亭站北侧的废品收购站	284.1	0.659
M25	边导线西侧 20m 莘亭站北侧的废品收购站	100.8	0.412
M26	边导线西侧 5m 220kV 莘亭站北侧的卖砂场	262.7	0.539
M27	边导线西侧 6m 阳平路西侧、工业园公路北侧的仓库	232.4	0.469
M28	边导线西侧 7m 天润小区南侧的废品收购站	172.2	0.217
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 μ T。			

表2 220kV 武亭 I 线 02-03 号杆塔线北侧衰减（双回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV 武亭 I 线 02-03 号杆塔导线北侧衰减，导线对地高度为 17m。			
S1-1	中央连线对地投影点 0m	1.578 kV/m	0.623
S1-2	中央连线对地投影点 1m	1.384 kV/m	0.620
S1-3	中央连线对地投影点 2m	1.350 kV/m	0.595
S1-4	中央连线对地投影点 3m	1.018 kV/m	0.550
S1-5	中央连线对地投影点 4m	854.2	0.521
S1-6	中央连线对地投影点 5m	887.1	0.490
S1-7	中央连线对地投影点 10m	689.4	0.381
S1-8	中央连线对地投影点 15m	516.2	0.323
S1-9	中央连线对地投影点 20m	419.1	0.279
S1-10	中央连线对地投影点 25m	304.8	0.219
S1-11	中央连线对地投影点 30m	207.0	0.182
S1-12	中央连线对地投影点 35m	102.2	0.165
S1-13	中央连线对地投影点 40m	70.10	0.141
S1-14	中央连线对地投影点 45m	38.75	0.142
S1-15	中央连线对地投影点 50m	24.98	0.120
S1-16	中央连线对地投影点 55m	17.17	0.096
执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众曝露控制限值 4kV/m，磁感应强度的公众曝露控制限值 100 μ T。			

表 3 220kV 武铁线 20-21 号杆塔线东侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV 武铁线 20-21 号杆塔导线东侧衰减，导线对地高度为 20m。			
S2-1	中相导线对地投影点 0m	273.1	0.181
S2-2	中相导线对地投影点 1m	273.2	0.181
S2-3	中相导线对地投影点 2m	271.3	0.180
S2-4	中相导线对地投影点 3m	270.4	0.177
S2-5	中相导线对地投影点 4m	270.0	0.174
S2-6	中相导线对地投影点 5m	269.0	0.174
S2-7	中相导线对地投影点 10m	260.0	0.170
S2-8	中相导线对地投影点 15m	201.8	0.133
S2-9	中相导线对地投影点 20m	180.5	0.106
S2-10	中相导线对地投影点 25m	149.3	0.071
S2-11	中相导线对地投影点 30m	90.48	0.059
S2-12	中相导线对地投影点 35m	81.19	0.040
S2-13	中相导线对地投影点 40m	66.85	0.038
S2-14	中相导线对地投影点 45m	49.34	0.038
S2-15	中相导线对地投影点 50m	34.95	0.036
S2-16	中相导线对地投影点 55m	29.57	0.034
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 μ T。			

表 4 220kV 亭铁线 48-49 号杆塔线北侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV 亭铁线 48-49 号杆塔导线北侧衰减，导线对地高度为 21m。			
S3-1	中相导线对地投影点 0m	263.5	0.177
S3-2	中相导线对地投影点 1m	274.0	0.176
S3-3	中相导线对地投影点 2m	270.6	0.176
S3-4	中相导线对地投影点 3m	261.9	0.175
S3-5	中相导线对地投影点 4m	257.8	0.175
S3-6	中相导线对地投影点 5m	249.2	0.174
S3-7	中相导线对地投影点 10m	240.9	0.171
S3-8	中相导线对地投影点 15m	182.0	0.168
S3-9	中相导线对地投影点 20m	140.5	0.164
S3-10	中相导线对地投影点 25m	115.0	0.128
S3-11	中相导线对地投影点 30m	65.14	0.102
S3-12	中相导线对地投影点 35m	53.72	0.077
S3-13	中相导线对地投影点 40m	39.35	0.060
S3-14	中相导线对地投影点 45m	36.35	0.045
S3-15	中相导线对地投影点 50m	33.02	0.040
S3-16	中相导线对地投影点 55m	25.73	0.036
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 μ T。			

表5 220kV武亭I线20-21号杆塔线西侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV武亭I线20-21号杆塔导线西侧衰减，导线对地高度为21m。			
S4-1	中相导线对地投影点0m	191.7	0.361
S4-2	中相导线对地投影点1m	183.7	0.367
S4-3	中相导线对地投影点2m	175.9	0.350
S4-4	中相导线对地投影点3m	168.1	0.345
S4-5	中相导线对地投影点4m	156.9	0.314
S4-6	中相导线对地投影点5m	150.3	0.293
S4-7	中相导线对地投影点10m	130.8	0.251
S4-8	中相导线对地投影点15m	118.1	0.212
S4-9	中相导线对地投影点20m	100.9	0.185
S4-10	中相导线对地投影点25m	80.90	0.161
S4-11	中相导线对地投影点30m	61.07	0.141
S4-12	中相导线对地投影点35m	50.94	0.119
S4-13	中相导线对地投影点40m	43.20	0.108
S4-14	中相导线对地投影点45m	34.88	0.079
S4-15	中相导线对地投影点50m	22.93	0.072
S4-16	中相导线对地投影点55m	20.50	0.061
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 μ T。			

表7 220kV王亭线117-118号杆塔线两侧衰减（双回架空一侧通电）衰减断面工频场强检测结果

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
220kV王亭线117-118号杆塔导线东侧衰减，导线对地高度为20m。			
S6-1	中相导线对地投影点 0m	223.8	0.335
S6-2	中相导线对地投影点 1m	216.8	0.326
S6-3	中相导线对地投影点 2m	206.1	0.328
S6-4	中相导线对地投影点 3m	199.0	0.331
S6-5	中相导线对地投影点 4m	194.9	0.322
S6-6	中相导线对地投影点 5m	184.4	0.316
S6-7	中相导线对地投影点 10m	156.1	0.308
S6-8	中相导线对地投影点 15m	133.9	0.273
S6-9	中相导线对地投影点 20m	98.56	0.223
S6-10	中相导线对地投影点 25m	81.88	0.195
S6-11	中相导线对地投影点 30m	68.12	0.166
S6-12	中相导线对地投影点 35m	56.06	0.136
S6-13	中相导线对地投影点 40m	41.16	0.119
S6-14	中相导线对地投影点 45m	33.64	0.097
S6-15	中相导线对地投影点 50m	25.18	0.086
S6-16	中相导线对地投影点 55m	18.12	0.076

编号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
220kV 王亭线 117-118 号杆塔导线西侧衰减			
S7-1	中相导线对地投影点 0m	223.8	0.335
S7-2	中相导线对地投影点 1m	227.5	0.343
S7-3	中相导线对地投影点 2m	216.8	0.323
S7-4	中相导线对地投影点 3m	197.9	0.320
S7-5	中相导线对地投影点 4m	193.7	0.313
S7-6	中相导线对地投影点 5m	184.8	0.310
S7-7	中相导线对地投影点 10m	156.3	0.302
S7-8	中相导线对地投影点 15m	128.5	0.286
S7-9	中相导线对地投影点 20m	103.2	0.223
S7-10	中相导线对地投影点 25m	75.50	0.196
S7-11	中相导线对地投影点 30m	63.79	0.168
S7-12	中相导线对地投影点 35m	53.70	0.138
S7-13	中相导线对地投影点 40m	42.38	0.120
S7-14	中相导线对地投影点 45m	32.74	0.103
S7-15	中相导线对地投影点 50m	25.02	0.073
S7-16	中相导线对地投影点 55m	17.09	0.071
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 μ T。			

表8 220kV王亭线129-130号杆塔线南侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV王亭线129-130号杆塔导线南侧衰减，导线对地高度为17m。			
S8-1	中相导线对地投影点0m	684.3	0.653
S8-2	中相导线对地投影点1m	672.7	0.634
S8-3	中相导线对地投影点2m	654.4	0.623
S8-4	中相导线对地投影点3m	635.6	0.606
S8-5	中相导线对地投影点4m	624.6	0.590
S8-6	中相导线对地投影点5m	576.4	0.548
S8-7	中相导线对地投影点10m	400.6	0.445
S8-8	中相导线对地投影点15m	248.8	0.359
S8-9	中相导线对地投影点20m	138.3	0.291
S8-10	中相导线对地投影点25m	65.71	0.238
S8-11	中相导线对地投影点30m	32.08	0.192
S8-12	中相导线对地投影点35m	18.27	0.139
S8-13	中相导线对地投影点40m	16.37	0.109
S8-14	中相导线对地投影点45m	16.98	0.085
S8-15	中相导线对地投影点50m	13.78	0.070
S8-16	中相导线对地投影点55m	12.80	0.060
执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众曝露控制限值4kV/m，磁感应强度的公众曝露控制限值100 μ T。			

表9 220kV王亭线131-132号杆塔线北侧衰减（双回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV王亭线131-132号杆塔导线北侧衰减，导线对地高度为20m。			
S9-1	中央连线对地投影点0m	331.9	0.700
S9-2	中央连线对地投影点1m	324.1	0.694
S9-3	中央连线对地投影点2m	320.8	0.686
S9-4	中央连线对地投影点3m	318.9	0.681
S9-5	中央连线对地投影点4m	315.7	0.675
S9-6	中央连线对地投影点5m	309.4	0.670
S9-7	中央连线对地投影点10m	228.9	0.585
S9-8	中央连线对地投影点15m	182.8	0.478
S9-9	中央连线对地投影点20m	150.8	0.404
S9-10	中央连线对地投影点25m	102.3	0.301
S9-11	中央连线对地投影点30m	89.39	0.203
S9-12	中央连线对地投影点35m	66.23	0.125
S9-13	中央连线对地投影点40m	51.57	0.095
S9-14	中央连线对地投影点45m	55.08	0.096
S9-15	中央连线对地投影点50m	41.50	0.084
S9-16	中央连线对地投影点55m	28.28	0.063
执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）：电场强度的公众曝露控制限值4kV/m，磁感应强度的公众曝露控制限值100 μ T。			

表 10 220kV 堂亭线 106-107 号杆塔线东侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV 堂亭线 106-107 号杆塔导线东侧衰减，导线对地高度为 20m。			
S10-1	中相导线对地投影点 0m	239.5	0.629
S10-2	中相导线对地投影点 1m	237.4	0.625
S10-3	中相导线对地投影点 2m	227.8	0.614
S10-4	中相导线对地投影点 3m	223.3	0.605
S10-5	中相导线对地投影点 4m	218.7	0.597
S10-6	中相导线对地投影点 5m	207.1	0.596
S10-7	中相导线对地投影点 10m	163.3	0.503
S10-8	中相导线对地投影点 15m	134.3	0.419
S10-9	中相导线对地投影点 20m	102.3	0.342
S10-10	中相导线对地投影点 25m	83.88	0.280
S10-11	中相导线对地投影点 30m	76.50	0.194
S10-12	中相导线对地投影点 35m	62.71	0.128
S10-13	中相导线对地投影点 40m	45.15	0.107
S10-14	中相导线对地投影点 45m	34.08	0.090
S10-15	中相导线对地投影点 50m	25.11	0.078
S10-16	中相导线对地投影点 55m	18.10	0.067
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 μ T。			

表 11 220kV 聊亭线 151-152 号杆塔线东侧衰减（单回架空）衰减断面
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 (μ T)
220kV 聊亭线 151-152 号杆塔导线东侧衰减，导线对地高度为 20m。			
S11-1	中相导线对地投影点 0m	268.1	0.882
S11-2	中相导线对地投影点 1m	264.7	0.802
S11-3	中相导线对地投影点 2m	259.1	0.795
S11-4	中相导线对地投影点 3m	254.2	0.794
S11-5	中相导线对地投影点 4m	237.8	0.754
S11-6	中相导线对地投影点 5m	220.0	0.736
S11-7	中相导线对地投影点 10m	178.8	0.642
S11-8	中相导线对地投影点 15m	147.4	0.583
S11-9	中相导线对地投影点 20m	134.3	0.494
S11-10	中相导线对地投影点 25m	92.98	0.423
S11-11	中相导线对地投影点 30m	73.70	0.311
S11-12	中相导线对地投影点 35m	59.93	0.256
S11-13	中相导线对地投影点 40m	42.56	0.124
S11-14	中相导线对地投影点 45m	33.72	0.095
S11-15	中相导线对地投影点 50m	25.47	0.079
S11-16	中相导线对地投影点 55m	19.32	0.071
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 μ T。			

表 12 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
m1	边导线南侧 36m 杨堤村南侧的看护房	53	44
m2	边导线西侧 4m 大常村东侧的看护房	51	42
m3	边导线南侧 40m 周庄村南侧的看护房	53	43
m4	边导线东侧 28m 周庄村西侧的看护房	52	43
m5	边导线西侧 20m 太子张村东侧的看护房	51	44
m6	边导线西侧 7m 张李楼村东南侧的看护房	52	43
m7	边导线东侧 3m 三合村东侧的看护房	53	42
m8	边导线东侧 30m 杨马厂村西侧的看护房	54	42
m9	边导线西侧 35m 周辛庄村东侧的看护房	53	44
m10	线下周楼村东侧的看护房	52	43
m11	边导线西侧 38m 周楼村东侧的民房	53	42
m12	边导线西侧 5m 肖屯村西侧的看护房	50	42
m13	线下礼院村东南侧的看护房	52	42
m14	边导线西侧 3m 尧舜村东侧的沿街房	53	43
m15	边导线东侧 2m 盛屯村西侧的看护房	53	43
m16	边导线东侧 27m 王化村东侧的废弃房屋	52	43
m17	边导线北侧 13m 曹楼村南侧的看护房	52	42
m18	边导线南侧 26m 山东飞泰纺织有限公司	55	44
m19	边导线东侧 3m 鸿图街南侧的看护房	55	43
m20	边导线北侧 26m 规划工业园区内的看护房	52	41

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）]。

附表：

附表 1 本工程检测时输变电线路运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
220kV 王亭线	226.51~230.02	135.49~197.06	52.58~77.58	0~14.28	2023.8.29
220kV 聊亭线	226.42~229.93	242.28~363.84	-138.41~-92.02	-23.09~-3.43	
220kV 堂亭线	226.42~229.93	356.83~509.89	-204.68~-141.68	-43.55~-3.32	
220kV 武亭 I 线	226.42~229.93	134.37~200.52	50.21~77.16	8.22~27.98	
220kV 武亭 II 线	226.51~230.02	121.98~183.38	45.83~70.85	7.38~25.34	
220kV 武铁线	225.49~229.55	0.01~1.68	0~1.15	-1.98~0.52	
220kV 亭铁线	226.51~230.02	7.42~45.01	0~8.36	-6.35~-1.15	
220kV 王亭线	226.63~230.00	135.62~196.94	52.60~77.51	0~14.07	2023.8.30
220kV 聊亭线	226.46~229.88	242.33~363.74	-138.28~-91.95	-23.00~-3.40	
220kV 堂亭线	226.47~229.90	356.79~509.81	-204.62~-141.60	-43.52~-3.27	
220kV 武亭 I 线	226.60~229.90	134.35~200.51	50.13~77.11	8.15~27.91	
220kV 武亭 II 线	226.59~230.00	121.93~183.36	45.88~70.78	7.45~25.30	

第 17 页 共 26 页

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
220kV 武铁线	225.45~229.52	0.02~1.60	0~1.10	-1.99~0.52	
220kV 亭铁线	226.54~229.95	7.46~44.89	0~8.33	-6.31~-1.10	
220kV 王亭线	226.47~230.03	135.44~197.00	52.52~77.55	0~14.28	2023.8.31
220kV 聊亭线	226.39~229.86	242.22~363.81	-138.35~-91.99	-23.02~-3.37	
220kV 堂亭线	226.46~229.95	356.78~509.83	-204.61~-141.60	-43.53~-3.36	
220kV 武亭 I 线	226.44~229.89	134.31~200.39	50.27~77.10	8.21~27.96	
220kV 武亭 II 线	226.34~230.12	122.03~183.32	45.88~70.81	7.35~25.28	
220kV 武铁线	225.43~229.57	0.02~1.62	0~1.10	-1.99~0.51	
220kV 亭铁线	226.35~230.06	7.22~45.04	0~8.32	-6.31~-1.23	
220kV 王亭线	226.63~229.72	135.44~196.67	52.53~77.54	0~14.22	2023.9.1
220kV 聊亭线	226.33~229.76	242.31~363.74	-138.48~-91.82	-23.03~-3.49	
220kV 堂亭线	226.45~229.89	356.65~509.81	-204.86~-141.55	-43.51~-3.12	
220kV 武亭 I 线	226.62~229.76	134.54~200.83	50.22~77.11	8.31~27.83	

第 18 页 共 26 页

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (MVar)	运行时间
220kV 武亭 II 线	226.67~230.05	121.78~183.29	45.63~70.77	7.35~25.24	2023.9.2
220kV 武铁线	225.45~229.58	0.02~1.72	0~1.17	-1.98~0.51	
220kV 亭铁线	226.70~229.72	7.52~44.81	0~8.16	-6.27~-1.15	
220kV 王亭线	226.65~230.13	135.40~197.00	52.51~77.46	0~14.16	
220kV 聊亭线	226.48~229.63	242.21~363.64	-138.48~-91.72	-23.02~-3.33	
220kV 堂亭线	226.32~229.63	356.66~509.72	-204.63~-141.58	-43.45~-3.27	
220kV 武亭 I 线	226.35~229.73	134.17~200.25	50.11~77.01	8.06~27.79	
220kV 武亭 II 线	226.31~230.05	121.82~183.14	45.63~70.55	7.32~25.13	
220kV 武铁线	225.39~229.52	0.02~1.67	0~1.16	-1.98~0.51	
220kV 亭铁线	226.42~229.87	7.47~45.11	0~8.28	-6.42~-1.10	

本页以下空白。

附图：



附图 1 聊城南~改接点段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图2 聊城南~改接点段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图3 聊城南~改接点段 220kV 线路工程、改接点~亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图4 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图5 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图6 改接点~莘亭段 220kV 线路工程衰减断面及敏感目标检测布点图



附图7 改接点~莘亭段 220kV 线路工程、220kV 亭线、堂亭线迁改工程衰减断面及敏感目标检测布点图

*****报告结束*****

附件 7 三同时验收登记表

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	郑济高铁山东聊城莘县牵引站220kV 外部供电工程								建设地点		线路：聊城市莘县境内。				
	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 线路路径全长25.45km，其中单回架空线路0.95km、双回架空线路24.5km。			建设项目开工日期	2021年9月24日			实际生产能力	新建220kV 线路路径全长2.25km，其中单回架空线路2.25km、双回架空线路23km。		投入试运行日期	2023年8月25日			
	投资总概算（万元）	13185								环保投资总概算（万元）	43.5		所占比例（%）	0.33		
	环评审批部门	聊城市生态环境局								批准文号	聊环辐表审[2020]30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）163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	聊城电力设计院有限公司			环保设施施工单位	山东送变电工程有限公司 山东网源电力工程有限公司			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）	12970								实际环保投资（万元）	81.3		所占比例（%）	0.63		
	废水治理（万元）	废气治理（万元）		0		噪声治理（万元）		0		固废治理（万元）	绿化及生态（万元）		43.5		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 ³ /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）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）			
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
工业固体废物																
与项目有关的其它特征污染物	工频电场		(10.88~1578) V/m	<4kV/m												
	工频磁场		(0.034~0.882) μT	<0.1mT												
	噪声		昼间（50~55）dB(A) 夜间（41~44）dB(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。