

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程

建设单位：国网山东省电力公司聊城供电公司

编制单位：山东君恒环保科技有限公司

编制日期：2019 年 3 月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3.行业类别——按国标填写。

4.总投资——指项目投资总额。

5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程				
建设单位	国网山东省电力公司聊城供电公司				
法人代表	胡晓东	联系人	张涛		
通讯地址	聊城东昌路 179 号聊城供电公司				
联系电话	0635-8232128	传真	/	邮政编码	252000
建设地点	线路：聊城市阳谷县、莘县境内				
立项审批部门	聊城市发展和改革委员会	批准文号	/		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别及代码	电力供应/D4420		
占地面积 (m ²)	/	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	11363	其中：环保投资 (万元)	70	环保投资占总投资比例	0.62%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2020 年		
工程规模及内容：					
1 工程规模					
<p>本工程为聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程，在可研阶段，110kV 规划出线 12 回，本期出线 9 回，分别接至朝城、张寨、苏庄、阳谷、星亚、城南、莘县、宏图、王楼。线路包括五部分：①新建付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路；②新建雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路；③新建莘亭~宏图π入雷庄变 110kV 线路；④新建雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路；⑤新建雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路。聊城雷庄 220kV 输变电工程正在履行环评手续。</p> <p>在本项目工程初设阶段，为避让生态红线区优化后：雷庄 220kV 变电站共配出 14 回 110kV 线路，由以下 6 部分组成：</p> <p>雷庄~苏庄、阳谷~蔡伦 T 接雷庄变 110kV 线路；雷庄~王楼、雷庄~付唐 110kV 线路；雷庄~鸿图、雷庄~莘县 110kV 线路；星亚~恒通热电 π 入雷庄、城南~恒通热电 π 入雷庄 110kV 线路；亭朝线 π 入雷庄变 110kV 线路；雷庄~张寨、雷庄~朝城 110kV 线路。</p> <p>全线位于聊城市阳谷县和莘县境内，地形均为平地，交通条件良好。项目区域地理位</p>					

置示意图见附图 1，本工程建设规模见表 1，本工程线路为避让生态红线区工程优化后建设规模见表 2。

表 1 本工程建设规模表

项目		规模
付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路工程	线路	新建单回架空线路 7.0km，单回电缆线路 0.3km
	导线	架空线路采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线； 电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200mm ² 铜芯电缆
	杆塔	30 基
雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 8.8km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线
	杆塔	37 基
莘亭~宏图π入雷庄变 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 16.8km，双回电缆线路 0.3km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线； 电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200mm ² 铜芯电缆
	杆塔	72 基
雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 7.0km，双回电缆线路 0.3km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线； 电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200mm ² 铜芯电缆
	杆塔	45 基
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 10.0km，新建单回架空线路 7.5km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线
	杆塔	81 基

表 2 本工程线路为避让生态红线区优化后建设规模表

项目		规模
雷庄~苏庄、阳谷~蔡伦 T 接雷庄变 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 8.9km，双回电缆线路 0.25km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线 电缆采用 YJLW03-64/110-1×630；YJLW03-64/110-1×1200
	杆塔	33 基
雷庄~王楼、雷庄~付唐 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 6.8km，双回电缆线路 0.55km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线； 电缆采用 YJLW03-64/110-1×630
	杆塔	25 基
雷庄~鸿图、雷庄~莘县 110kV 线路工程	线路	新建双回架空线路 16.4km，双回电缆线路 0.25km
	导线	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线； 电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200
	杆塔	66 基

星亚~恒通热电 π 入雷庄、城南~恒通热电 π 入雷庄110kV线路工程	线路	新建四回（两个双回塔）架空线路6.2km，两回电缆线路0.28km，另外两回电缆线路0.48km
	导线	导线采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线； 电缆采用YJLW03-64/110-1 \times 630
	杆塔	25基
雷庄~航发110kV线路工程	线路	新建双回架空线路10.5km
	导线	导线采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线
	杆塔	35基
雷庄~张寨、雷庄~朝城110kV线路工程	线路	新建双回架空线路10km，新建单回架空线路7.1km
	导线	导线采用JL/G1A-300/40钢芯铝绞线
	杆塔	64基

本次环评规模：线路按照本期规模评价。

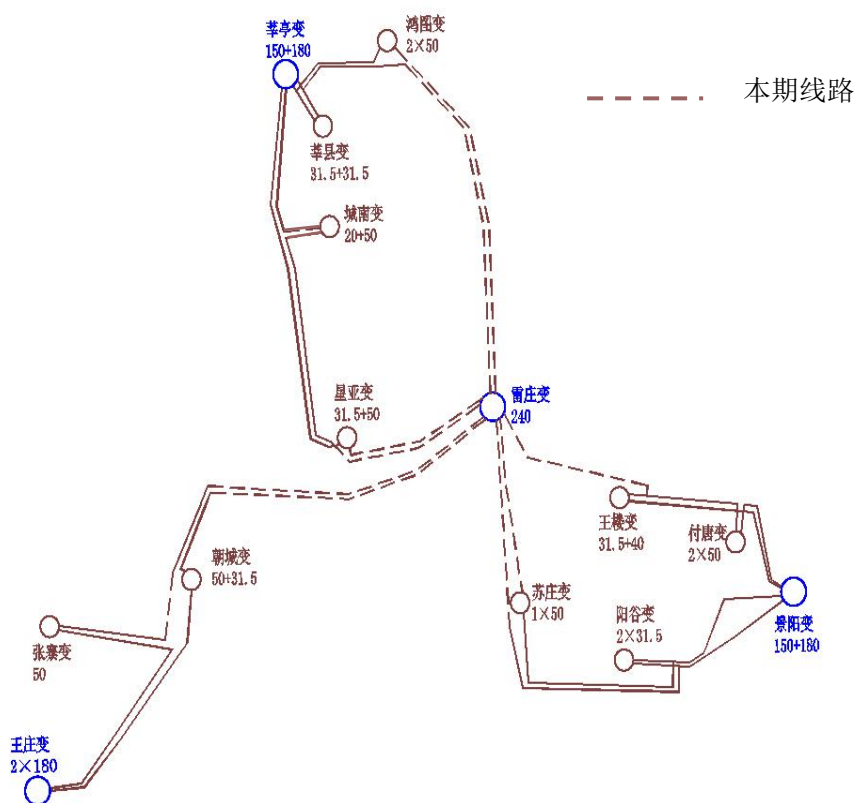


图1 本期110kV配出工程接入系统方案示意图

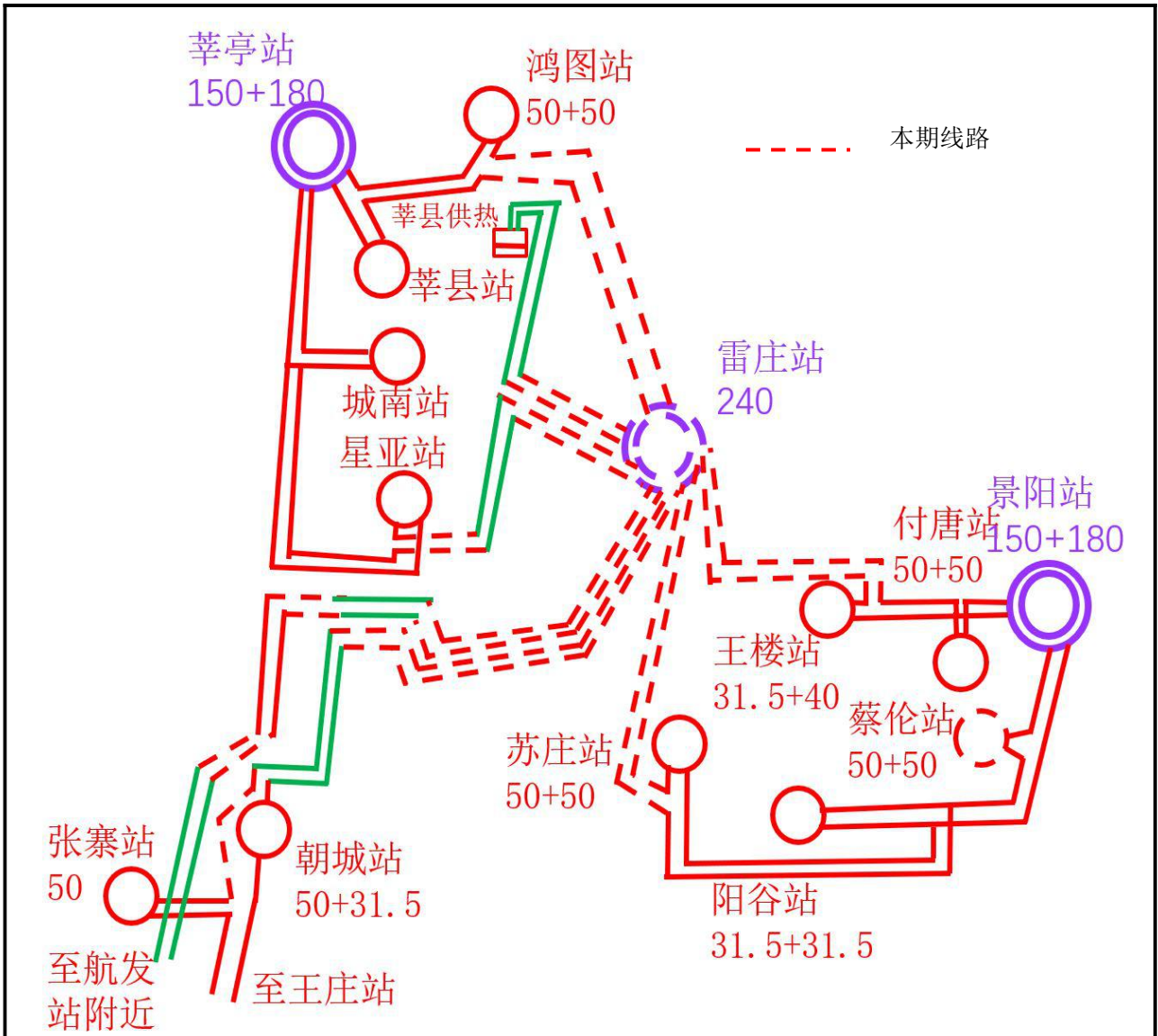


图2 优化后 110kV 配出工程接入系统方案示意图

2 项目建设的必要性

(1) 满足负荷增长及新增布点接入需要

莘县区域南北狭长，目前由2座变电站分区供电，莘县北半部由220kV莘亭站供电。不能满足负荷增长需求。同时该站规划出线间隔较少，110kV间隔8个已利用7个，35kV间隔规划12个已利用9个，且无扩建空间。随着城镇化建设的推进以及鲁西经济开发区的发展，该区域负荷在“十三五”期间仍将高速发展，莘县北部电网仍规划建设4座110kV变电站，220kV莘亭站已不能满足负荷增长及新增布点接入系统的需求。

(2) 优化电网结构，提高供电可靠性的需要

目前，莘县北部区域内，电网结构以220kV莘亭站为支撑，拥有110千伏变电站6座，

35kV 变电站 10 座，网架结构以“双辐射”、“单辐射”为主，少部分为“单链”结构，供电可靠性较低，运行方式不灵活，存在极端方式下大面积停电的可能性。结合上级电网 220kV 新增布点，通过本配出工程建设，可将莘县北部 110kV 主要网架改善为“双链”结构，大大提高供电可靠性。

目前，阳谷县区域内，电网结构以 220kV 谷山站、景阳站为支撑，拥有 110 千伏变电站 7 座，35kV 变电站 15 座，网架结构以“双辐射”、“单辐射”为主，少部分为“单链”结构，供电可靠性较低，运行方式不灵活，存在极端方式下大面积停电的可能性。结合上级电网 220kV 新增布点，通过本配出工程建设，可将阳谷县 110kV 部分主要网架逐步改善为“双链”结构，大大提高供电可靠性。

综上所述，为满足莘县、阳谷县电网负荷快速增长需求，为该区域提供电力保障，优化电网结构，提高供电质量和供电可靠性，建设 220kV 雷庄变电站 110kV 配出工程是十分必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《电磁辐射环境保护管理办法》等有关法律法规的相关规定，山东君恒环保科技有限公司受国网山东省电力公司聊城供电公司委托，对该公司项目进行环境影响评价，在收集资料、现场勘查等基础上，编制了《聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程环境影响报告表(送审版)》。根据专家技术评审意见，对原报告表做了修改、补充和完善，编制完成了《聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程环境影响报告表(报批版)》。

3 线路工程概况

3.1 路径方案(可研)

(1) 付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路工程

本工程由雷庄站 110kV 配电装置王楼电缆间隔向南出线转角向东，线路跨过老金线河、经大王楼村南至西老庄村南。线路右转向东南，钻过规划雷庄-谷山 220kV 线路，经张家楼村西至张家楼村南，线路左转沿森铜线北侧 200m 平行架设向东至双庙布村西南，左转向东北跨过公路至双庙布村南，右转向东南至 110kV 王楼站北。线路右转向南跨越 110kV 森铜线、35kV 楼大 I 线，接王楼站现有终端塔北侧景楼 I 线导线，形成雷庄-王楼 110kV 线路(付唐 1 回电源线路 T 接至本期新建线路)。

根据系统规划，本线路建设后，在 110kV 景楼 I、II 线#27 杆处将付唐站电源线路双 T 接方式改为开断景楼 I 线，形成景阳-付唐主供、雷庄-王楼 T 接至付唐备用的付唐站接入

方式。

本工程新建线路路径长度共计 7.3km，其中单回架空线路 7.0km，单回电缆线路 0.3km。

本线路跨一般公路 2 条、高压线 2 次、河流 1 条、大棚 6 处。

(2) 雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程

本线路由雷庄站 110kV 配电装置阳谷、苏庄架空间隔向南出线后跨越 S333 省道后继续向南架设至翟庄村西北，线路右转向西南架设，跨越公路后左转向南，经过一片大棚至红卫村村北，线路左转向东南架设，钻过规划雷庄-谷山 220kV 线路后组立分支塔（该段线路西侧横担挂双分裂导线预备 T 接 1 回至规划西湖站）。线路继续向东南经红卫村东、代李村南、代庄村南后线路右转向南至胥庄村北，线路左转向东南跨过 S324 省道至省道东侧规划位置。线路改为沿省道规划位置组立双回钢管杆线路向南至 110kV 苏庄站西侧，本期线路东侧横担导线向东接至苏庄站现有终端塔西侧横担，形成雷庄-苏庄 110kV 线路；本期线路西侧横担导线向南跨过 S324 省道接至苏庄支线#27 转角塔西侧上层横担，与转角塔小号侧原有导地线接续，形成雷庄-阳谷 110kV 线路。

本工程新建双回架空线路 8.8km。

本线路跨一般公路 2 条、高压线 10 次、河流 1 条、大棚 6 处。

(3) 莘亭~宏图 π 入雷庄变 110kV 线路工程

本工程由雷庄站 110kV 配电装置莘县电缆间隔、宏图电缆间隔出线后向北组成双回架空线路。线路向北跨越干渠河至后郭石村西，线路右转向东北至李村村南，线路左转向北钻过电厂-聊城南、聊城南-聊城东 2 条 500kV 线路后至郝楼村南，线路左转向西北至张八堤口村西，右转向北至西崔庄村西南，线路左转向西北跨过德商高速、老金线河、徒骇河至李凤桃村南。线路左转向西，改为沿规划道路建设钢管杆线路至 S333 省道东，右转向北沿 S333 省道规划位置架设至创业街路口，架空线路左转跨过 S333 省道，沿创业街北侧现有 10kV 线路走廊向西架设至 110kV 宏图线路转角塔处，开断宏图 I 线，分别接两侧导线，形成雷庄-宏图、雷庄-莘县 2 回 110kV 线路。

本工程新建线路路径长度共计 17.1km，其中新建双回架空线路 16.8km，双回电缆线路长度 0.3km。

本线路跨一般公路 2 条、高速公路 1 次、高压线 2 次、河流 2 条、大棚 18 处。

(4) 雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程

本工程由雷庄站 110kV 配电装置星亚、城南电缆间隔双回电缆出线钻越 S333 省道后

组立双回角钢塔线路，向南至东干河营村东南，右转向西南架设至大刘庄村北，线路右转向西跨越新金线河、成片蔬菜大棚、德商高速公路至高速路西侧，线路继续向西跨越成片苗圃（莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10）），跨越莘县电厂-古云 110kV 线路向西至 110kV 星亚支线#12 塔附近，本期新建线路导线向北接#12 塔大号侧东导线，形成雷庄-星亚 110kV 线路，#12 塔小号侧导线经新建钢管杆改接#12 塔大号侧原西侧横担导线，形成莘亭-星亚 110kV 线路；本期新建导线与#12 塔小号侧北侧导线接续，经星亚支线、亭朝 II 线向城南站方向供电，原城南站电源线路为双 T 接 110kV 亭朝 I、II 线，根据系统规划，本期在 T 接杆北侧新建双回分支杆 1 基，将城南站双回电源线路改为开断亭朝 I 线，形成莘亭-城南、雷庄-城南的供电方式。

本工程新建线路路径长度共计 7.3km，其中双回架空线路 7.0km，双回电缆线路 0.3km。

本线路跨一般公路 2 条、高速公路 1 次、高压线 2 次、河流 2 条、大棚 18 处。

（5）雷庄～朝城、雷庄～张寨 110kV 线路工程。

本工程由雷庄站 110kV 配电装置朝城、张寨架空间隔出线后向南组立双回终端塔，跨越 S333 省道后，与雷庄～星亚、雷庄～城南 110kV 线路并排架设（本线路在东侧），向南至东干河营村东南，右转向西南架设至大刘庄村北，线路右转向西跨越新金线河、成片蔬菜大棚、德商高速公路至高速路西侧，线路继续向西跨越成片苗圃（莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10）），跨越莘县电厂-古云 110kV 线路、S259 省道向西至 110kV 亭朝 I、II#40 塔附近，开断 110kV 亭朝 I、II#38-#40 段线路。

本期线路（左侧导线，面向大号侧）与开断点南侧双回线路的东侧横担导线亭朝 II 线接续形成雷庄-朝城 110kV 线路。

本期线路（右侧导线，面向大号侧）与#40 塔小号侧西侧导线亭朝 I 线接续，在 110kV 亭朝 I 线#81 塔处跳线断开，亭朝 I 线不再接入朝城站，改为向西南新建单回线路至张寨支线#1 塔，从而通过雷庄-亭朝#40、亭朝#40-#81、#81-张寨支线#1 段新建线路、张寨支线等 4 段线路接通形成雷庄-张寨 110kV 线路。

本工程新建线路路径长度共计 17.5km，其中新建双回架空线路 10km，新建单回架空线路长度 7.5km（亭朝#81-张寨支线#1 段）。

本线路跨一般公路 6 条、高速公路 1 次、高压线 2 次、河流 2 条、大棚 28 处。

线路位于阳谷县和莘县境内，地形为平地，交通条件良好。线路两侧周边环境主要为农田、大棚、树林等。本工程线路路径示意图见附图 2，线路沿线周围环境情况照片见附

图 3。

3.2 路径方案（初设优化后）

为避开莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10），对线路路径进行优化，优化后雷庄～苏庄、阳谷～蔡伦 T 接雷庄变 110kV 线路；雷庄～王楼、雷庄～付唐 110kV 线路（新出线 1 回，由单回架空改为双回架空）；雷庄～鸿图、雷庄～莘县 110kV 线路。三条线路路径没有发生改变。

改动部分：星亚～恒通热电 π 入雷庄、城南～恒通热电 π 入雷庄 110kV 线路；雷庄～航发 110kV 线路；雷庄～张寨、雷庄～朝城 110kV 线路。路径如下：

（1）星亚～恒通热电 π 入雷庄、城南～恒通热电 π 入雷庄 110kV 线路

本工程在莘县东升路与南外环路口#65 杆处将 110kV 恒潘线双回线路 π 开，向东形成四回线路。向东跨越德商高速公路（按三跨标准独立耐张段跨越），线路右转向东南跨越金线河，跨越成片蔬菜大棚、经董庄村南至 500kV 聊城电厂-聊城南线路、500kV 聊城东-聊城南线路西北。线路右转向南钻越上述两条 500kV 线路后、跨越蔬菜大棚、老金线河，国防光缆至 220kV 雷庄站北侧，电缆接入雷庄变电站。

线路在#13 塔处 π 开星亚 I 线，向东新建双回线路 0.8km 至 110kV 恒潘线#90 线下，与小号侧线路接续。原有星亚支线南侧横担导线与亭朝线并未接通，本期需在 110kV 亭朝 I 线#38 塔北侧新建双回转角塔 1 基，将莘亭-星亚的南侧导线连通。

在#38 塔处开断 110kV 亭朝 I、II 线，亭朝 I、II 线小号侧线路与星亚支线接续，城南支线双 T 改为 π 开亭朝 II 线。使得城南站、星亚站两回电源均分别来自 220kV 莘亭站、220kV 雷庄站；恒通热电通过双回 110kV 线路接入 220kV 雷庄站。

（2）雷庄～航发 110kV 线路

在#42 塔处开断 110kV 亭朝 I、II 线，大号侧线路右转向东，跨越在建郑济高铁（按三跨标准独立耐张段跨越），接 110kV 恒潘线，利用恒潘线#94-#102 段线路（两侧断开，另作他用），在#94 塔处右转向东南，新建双回线路绕过十八里铺水源地生态红线区，向东独立耐张段跨越德商高速（按三跨标准跨越）。线路右转向东北跨越三山输气管道（钢质管道，70° 交叉角），跨越成片蔬菜大棚、金线河至宁堂村西南，线路右转向东继续跨越大棚至刘海龙村南，线路左转向东北，钻越 500kV 聊城电厂-聊城南线路、500kV 聊城东-聊城南线路（同期建设）。

继续跨越蔬菜大棚至干河营村东南，线路左转向北至加油站南侧，右转向东北跨越

S333 省道，接入 220kV 雷庄变电站架空间隔。在朝城镇北将 110kV 恒潘线与 110kV 亭朝 I、II 线交叉处解开。线路建成后作为备用线路深入莘县与河南电网接壤区域，准备接待附近负荷，远景线路接入莘县南部 110kV 变电站。

本工程新建双回架空线路共计 10.5km；本线路跨一般公路 2 条、高速公路 1 次、高压线 2 次、河流 2 条。

(3) 雷庄~张寨、雷庄~朝城 110kV 线路

本线路由雷庄站的两回架空间隔架出线，沿雷庄~航发 110kV 线路平行架设双回线路至 110kV 恒潘线#103 塔附近，与#103 塔大号侧线路接续。在 110kV 亭朝 I 线（西侧线路）#81 终端塔处跳线断开，亭朝 I 线不再接入朝城站，改向西南新建单回线路至大贾庄东，线路左转向南，在熊楼村与刘菜园村之间穿过，向南至 110kV 王朝线北侧，右转沿王朝线北侧、西侧架设至张寨支线#1 塔处，张寨支线退出 T 接王朝线，与新建单回线路接续，形成雷庄-张寨 110kV 线路。

本工程新建线路路径长度共计 17.1km，其中新建双回架空线路 10.0km，单回架空线路 7.1km；本线路跨一般公路 2 条、高速公路 1 次、高压线 2 次、河流 2 条。

3.3 杆塔及导线

本工程全线共用杆塔 265 基，共 20 型，塔型为 1A3-ZM1、1A3-ZM2、1A3-J1、1A3-J2、1A3-J4、1A3-DJ、1D3-SZ1、1D3-SZ2、1D5-SJ1、1D5-SJ4、1D5-SDJ、1C2-ZM1、1C2-ZM2、1C2-J1、1F3-SZ1、1F3-SZ2、1F5-SJ4、1GGC2-Z1、1GGC2-J1 等。

新建线路导线采用 2×JL/G1A-300/40 及 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线。电缆采用 YJLW03-64/110-1×1200mm² 铜芯电缆。

4 评价等级、评价因子、评价范围和评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）有关内容及规定，本项目的环评评价等级、评价因子、评价范围及评价重点如下：

4.1 评价等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014），本工程交流 110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标，架空线路为二级评价。本工程交流 110kV 地下电缆评价工作等级为三级。

(2) 声环境

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本工程建设地点所处的声环

境功能区为 GB3096 规定的 2 类地区，声环境敏感点的噪声增量小于 3dB (A) 且受影响的人口数量变化不大，本次评价工作等级确定为二级。

(3) 生态环境

输电线路工程为“点—(架空)线”工程，工程实际扰动区域为点状分布，占地范围小于 2km²，线路评价范围内无特殊生态敏感区(自然保护区、世界文化和自然遗产地)，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的相关规定，本项目生态环境影响评价工作等级确定为三级。

4.2 评价因子

(1) 施工期评价因子

施工扬尘、施工废水、施工噪声、施工固体废物、生态影响。

(2) 运行期评价因子

工频电场、工频磁场、噪声。

4.3 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域；

电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)。

(2) 噪声

架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。

(3) 生态

生态敏感区内的架空线路评价范围为架空线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余架空线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域；电缆管廊两侧边缘外各 300m 内的带状区域。

4.4 评价重点

评价重点在施工期为生态环境影响，在运行期为工频电场、工频磁感应强度和噪声对周围环境的影响。

5 主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

本工程线路沿线评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等，线路经过优化后，雷庄~航发 110kV 线路工程、星亚 I 线 π 开接续恒潘线 110kV 线路以及雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程与莘县十八里水源涵养生态保护红线区(SD-15-B1-10)最近距离为 100m。经现场勘查和核实，新增线路路径评价范围内无环境保护目标，莘县十

八里林场内 2 处养鸡场，经线路调整后超出了评价范围。线路评价范围内居民类环境保护目标见表 3，生态类环境保护目标见表 4。本工程与生态保护红线位置关系示意图见附图 4，本工程优化后与生态保护红线区相对位置关系对比情况见附图 2（c）。

表 3 本工程主要环境保护目标情况（居民类）

工程名称	保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征	备注
雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程	陈段俞村西侧天天鲜农家院 (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	拟建线路线东 20m	1 层平顶房, 5 间	110kV 双回架空段
	皋上村西侧大棚看护房 (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	拟建线路线西 20m	1 层平顶简易房, 4 间	
莘亭~宏图π入雷庄变 110kV 线路工程	规划路南上海市外延蔬菜生产基地 (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	拟建线路线南 25m	2 处 1 层尖顶房, 约 3 间	110kV 双回架空段
	莘县中原现代农业嘉年华售票处 (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	拟建线路线东 5m	4 处 1 层尖顶房; 1 处 2 层尖顶楼房, 约 12 间	
	创业街路北山东鑫丰门卫室 (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	拟建线路线北 22m	1 间 1 层平顶房	
	创业街路北山东华申塑业高分子日光膜有限公司门卫和厂房 (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	拟建线路线北 26m	1 层 2 间平顶房, 1 处厂房	
	创业街路北山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室 (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	拟建线路线北 23m	1 层平顶房, 1 间	
	宏图站东侧沿街房 (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	拟建线路线北 2m	3 处 1 层平顶房, 约 5 间	
可研阶段雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程	莘县十八里林场内养鸡场 A (N: 36.158788°; E: 115.669792°)	拟建线路线南 4m	1 处养鸡房	优化后已超出范围
	莘县十八里林场内养鸡场 B (N: 36.159533°; E: 115.666069°)	拟建线路线北 10m	2 处养鸡房	
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	省道 S333 西侧垃圾处理站 (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	拟建线路线东 南 25m	1 处站内 1 层房屋	110kV 双回架空段

表 4 本工程主要环境保护目标情况（生态类）

工程名称	保护目标	与边导线最近 距离和方位	环境特征	备注
雷庄~航发 110kV 线路工 程、星亚I线π开 接续恒潘线 110kV 线路以及 雷庄~朝城、雷 庄~张寨 110kV 线路工程	莘县十八里水 源涵养生态保 护红线区 (SD-15-B1-10)	最近距离 100m, 相对位置关系见 附图 5	非 I 类红线区, 生态功能为水 源涵养, 类型为 森林	为莘县十 八里林场, 省级生态 保护红线 区

6 编制依据

6.1 环境保护法律、法规及政策性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日起施行）

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行）

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行）

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正稿，2018 年 1 月 1 日起施行）

(5) 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第 39 号，2011 年 3 月 1 日起施行）

(6) 《中华人民共和国城乡规划法》（第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议修正稿，2015 年 4 月 24 日起施行）

(7) 《中华人民共和国电力法》（中华人民共和国主席令第 24 号，2015 年 4 月 24 日起施行）

(8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 57 号，2016 年 11 月 7 日起施行）

(9) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）

(10) 《产业结构调整指导目录(2013年修正)》(国家发展和改革委员会令第21号,2013年5月1日起施行)

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令第1号,2018年4月28日起施行)

(12) 《电力设施保护条例》(中华人民共和国国务院于1987年9月15日发布实施,2011年1月8日第二次修订)

(13) 《电力设施保护条例实施细则》(中华人民共和国国家经济贸易委员会、中华人民共和国公安部于1999年3月18日颁布实施,2011年6月30日修正)

(14) 《山东省电力设施和电能保护条例》(山东省人民代表大会常务委员会第63号,2011年3月1日起施行)

(15) 《山东省环境保护条例》(2018年11月30日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修订,2019年1月1日起施行)

(16) 《山东省辐射污染防治条例》(山东省人民代表大会常务委员会公告第37号,2014年5月1日起施行)

(17) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号,2016年8月1日起施行)

(18) 《电磁辐射环境保护管理办法》(原国家环境保护局第18号令,1997年3月25日起施行)

(19) 《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》(《山东省环境保护厅等关于印发〈山东省生态保护红线规划(2016-2020年)〉的通知》鲁环发〔2016〕176号,2016年9月18日起施行)

(20) 《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号,2016年9月30日起施行)

(21) 《山东省扬尘污染防治管理办法》(2012年1月4日山东省人民政府令第248号公布,2018年1月24日修订)

6.2 评价技术标准、导则及规范

(1) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)

(2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(3) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

(4) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

- (5) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）
- (6) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013）
- (7) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (8) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）
- (9) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）
- (10) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）
- (11) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）
- (13) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ 681-2013）

6.3 有关的工程资料

- (1) 《聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程可行性研究报告》
- (2) 《聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程初步设计说明书（送审版）》
- (3) 项目委托书

7 产业政策符合性

本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类项目“四、电力 10.电网改造与建设”，符合国家产业政策。根据《国网聊城市供电公司“十三五”配电网滚动规划》，本工程为聊城电网规划中项目，是符合电网规划要求的。

8 选址的合理性分析

本工程线路选线尽量避开了居民区等环境保护目标，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施，线路路径符合规划要求，已取得阳谷县住建局规划同意意见和莘县规划局选线意见书（见附件 2）。因此，本工程选线是合理的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

无

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况:

本工程线路位于聊城市阳谷县和莘县境内。

一、阳谷县

阳谷县地处黄河泛滥平原，地势由西南向东北缓倾，平均坡降为 1/6000~1/7000 之间。历史上黄河曾多次在境内泛滥、改道、冲决、泥沙淤积，逐渐形成了微度起伏的缓岗、缓平坡地、浅平洼地三种微地貌类型相间的现代平原地形。本项目所在区域地形简单，地貌单一，地势比较平坦，地面标高在 36.5~38.5m，纵贯南北的聊阳公路标高在 38.4~39.2m。

阳谷县属暖温带大陆性气候，四季分明、气候适宜。春季干旱多风，夏季炎热多雨，秋季晴爽间有旱涝，冬季寒冷干燥。年平均气温 13.2℃，极端最高气温和极端最低气温分别为 41.7℃（2002 年）和-17.3℃（2001 年）。年平均无霜期为 213 天。年平均降水量为 551.9mm，年最大降水量 851.8mm，出现在 1991 年。年平均日照时数 2235.5h，相对湿度 70%，最大冻土深度 0.5m。年平均风速 2.7m/s，常年主导风向为东南风。

二、莘县

莘县位于山东省西部，黄河北岸，冀鲁豫三省交界处。县域界于东经 115°20'-115°43' 北纬 35°48'-36°25' 之间。莘县属黄泛平原，地势由西南向东北倾斜；自然地貌坡洼相间，微度起伏，沙、壤、粘土质分明，土层深厚。

莘县属海河流域，境内主要有徒骇河、马颊河、金堤河、金线河 4 条自然河流和 7 条人工干沟，总长 359.74 千米。徒骇河干流发源于莘县，蜿蜒流入大海，孕育出中华 4000 余年的璀璨文明。莘县客水资源来源于黄河、金堤河以及南水北调引江供水，主要用于农田灌溉。莘县土地总面积 14.2 万公顷，其中耕地 9.38 万公顷；林地面积 2.1 万公顷，森林覆盖率达 29.7%。初步探明，境内石油储量 3000 多万吨，天然气储量 10 亿多立方米，盐矿储量 300 多亿吨。

莘县属暖温带亚湿润季风型大陆性气候，四季分明，光照充裕，雨热同季。春季回暖迅速，风大，光照充足，辐射强，常出现干旱；夏季炎热多雨，降水集中，易出现水涝；秋季气温剧降，辐射减弱，温和凉爽，降水减少，易出现秋旱；冬季寒冷干燥，雨雪稀少。气象指标年平均气温 13.4℃，极端最高气温 41.8℃，极端最低气温-20.0℃，年平均降水量 501.9 毫米，年平均日照时数 2231.1 小时，年平均风速 2.7 米/秒。

拟建线路沿线地势平坦，地貌成因类型为黄河冲积平原，地貌类型为平地。

社会环境简况：

一、阳谷县

阳谷县地处山东省西部，聊城市南端，地理坐标为东经 115°39′~116°06′、北纬 35°55′~36°19′，南北长 32km，东西宽 39km，总面积 1064km²。县境北接东昌府区，东邻东阿县，西邻莘县，南与河南省台前县、范县接壤，东南部隔黄河同东平县相望。北偏东至聊城市驻地 45km，东北至省会济南市 150km。阳谷县共辖 3 个办事处、2 个乡镇、13 个镇，全县户籍人口 82.09 万人。

黄河绕县境东南而过，古京杭大运河、京九铁路纵贯全县南北，正在建设的德商、青兰高速以及即将建设的济聊城际铁路在此交汇，胶长、聊商、蒙馆三大公路干线共同构建发达的交通网络。半个小时可达省会济南、1 个半小时可达济南国际机场和济南西高铁站，4 个小时可达北京和青岛港。

2017 年实现生产总值 343.9 亿元，增长 7.2%。一般公共预算收入 13.9 亿元，增长 4.8%；税收收入 10.2 亿元，增长 14.3%，首次突破 10 亿元大关；税收占比 73%，提高 5 个百分点。规模以上固定资产投资 331 亿元，增长 15%。社会消费品零售总额 184 亿元，增长 9.2%。银行业金融机构存款余额 359.3 亿元，表内外融资余额 391.4 亿元，分别增加 27.7 亿元和 15.4 亿元。城乡居民人均可支配收入分别达到 23710 元和 12251 元，分别增长 8.7%和 9%。多项主要指标增幅继续位居全市前列，全县经济社会持续健康发展。

二、莘县

莘县位于山东省西部、聊城市西南部，总面积 1420 平方公里，辖 24 个镇街、10 个城市社区、1116 个行政村，总人口 110 万人，是聊城市面积最大、人口最多的县。先后荣获国家级生态示范区、全国粮食生产先进县、全省农民增收先进县、全省双拥模范县等称号。

莘县区位独特、交通便利。地处冀鲁豫三省交界，南与河南省濮阳市范县接壤，西与河北省邯郸市大名县、河南省濮阳市南乐县、清丰县毗邻，省际边界线 280.21 公里。国务院 1990 年勘立的冀鲁豫三省交界碑栽植在辖区董杜庄镇毕屯村西南，素有“一脚踏三省”之说。“十三五”规划以来，山东省委、省政府不断加大对中西部交通重大项目投资，莘县受益明显。如今，莘南高速、青兰高速、德上高速、范辉高速过境，拥有 7 个高速出入站口，济郑高铁经过莘县并确定设站，国道 240 保台线、341 胶海线和省道 248、249、260 穿境，交通后发优势越来越突出。

莘县是农业大县、蔬菜大县。山东蔬菜发展“东有寿光、西有莘县”。目前，莘县

瓜菜菌播种面积达到 100 万亩，总产 500 多万吨，拥有冬暖式蔬菜大棚 27 万座，大拱棚 25 万亩，拥有“三品一标”品牌 196 个，有市级以上农业产业化龙头企业 38 家、农民专业合作社 2200 家、家庭农场 192 家，是聊城国家农业科技园区核心区、国家级出口食品农产品质量安全示范区、中国香瓜之乡、中国双孢菇之乡、中国小肉食鸡之乡、中国蔬菜第一县、中国最美绿色生态旅游名县。

环境质量状况

建设项目所在地区域环境质量现状：

本次环境影响评价由济南戈瑞环境检测有限公司（检验检测机构资质认定证书编号：2015150457U）于2018年11月28日对拟建线路沿线附近周围的工频电场、工频磁场、噪声进行了现状检测，检测结果如下：

1 检测仪器及内容

1.1 检测仪器

主要检测仪器及相关性能指标见表4。

表4 检测仪器一览表

序号	设备名称	设备编号	测量范围	证书号	有效期至	检定单位
1	低频电磁分析仪 EFA-300	GR2-3002	频率 5Hz~100kHz 电场 0.14V/m~100kV/m 磁场 0.8nT~31.6mT	DLcx2018-0193	2019年 1月1日	中国计量科学研究院
2	AWA5680 多功能声级计 AWA6221B 声校准器	GR2-3005	频率 10 Hz~20 kHz 量程 25-130dB (A)	F11-20181418	2019年 4月26日	山东省计量科学研究院

1.2 检测方法

工频电场、工频磁场、噪声的检测方法见表5。

表5 检测方法

项目	检测方法
工频电场、 工频磁场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

1.3 检测点布设、检测时间与条件

本工程检测点位布设、检测时间及条件具体情况见表6，检测布点示意图见附图2。

表6 本工程检测情况表

检测项目名称	检测点位布设	检测时间及气象条件
工频电场、工频 磁场	线路两侧环保目标及路径空地各处布 设1个监测点位，距离地面1.5m。	2018年11月28日 检测时段（昼间）：8：30~17：30（工频电 磁场、噪声）
噪声	线路两侧环保目标及路径空地各处布 设1个监测点位，距离地面1.2m。	天气：晴，多云；风向：北风，风速：1.2~ 2.5m/s，温度：8~16℃，湿度：58~61%。 检测时段（夜间）：22：00~24：00（噪声） 天气：多云，风向：北风，风速：1.5~1.9m/s， 温度：2~3℃，湿度：60%。

2 项目建设区的电磁环境、声环境现状

2.1 电磁环境现状检测结果

本工程工频电场、磁场现状值见表 7。

表 7 工频电场、工频磁场检测结果

工程名称	测点位置	电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μ T)
付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路	拟建电缆线路路径空地#1★ (N: 36.167043°; E: 115.725925°)	0.0045	0.0326
	拟建线路路径空地#2★ (N: 36.151590°; E: 115.777380°)	0.0076	0.0282
雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程	拟建线路东 20m 天天鲜农家院#3★ (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	0.0087	0.0425
	拟建线路西 20m 大棚看护房#4★ (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	0.0043	0.0206
莘亭~宏图 π 入雷庄变 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#5★ (N: 36.167364°; E: 115.724165°)	0.0046	0.0282
	拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地#6★ (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	0.0071	0.0290
	拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处#7★ (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	0.0064	0.368
	拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室#8★ (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	0.0059	0.0322
	拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜有限公司门卫和厂房#9★ (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	0.0042	0.0314
	拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室#10★ (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	0.0045	0.0236
	拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房#11★ (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	0.0052	0.5110
雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#12★ (N: 36.166454°; E: 115.723608°)	0.0030	0.0352
	拟建线路南 4m 莘县十八里林场内养鸡场 A#13★ (N: 36.158788°; E: 115.669792°)	0.0037	0.0184

	拟建线路北 10m 莘县十八里林场内养鸡场 B#14★ (N: 36.159533°; E: 115.666069°)	0.0039	0.0251
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 #15★ (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	0.0068	0.0373
	拟建线路路径空地#16★ (N: 36.037787°; E: 115.551109°)	0.0035	0.0265
范围		0.0030~ 0.0087	0.0184~ 0.5110

注：#11 测点位置在宏图站东侧 20m。

由现状监测结果可见，线路周围环保目标及空地工频电场强度为（0.0030~0.0087）kV/m，工频磁感应强度为（0.0184~0.5110） μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4kV/m、100 μ T。

2.2 声环境现状检测结果

本工程声环境现状值见表 8。

表 8 噪声检测结果 单位：dB(A)

工程名称	测点位置	昼间 (8:30-17:30)	夜间 (22:00-24:00)
付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路	拟建电缆线路路径空地#1 (N: 36.167043°; E: 115.725925°)	/	/
	拟建线路路径空地#2△ (N: 36.151590°; E: 115.777380°)	48.1	40.2
雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程	拟建线路东 20m 天天鲜农家院#3△ (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	49.5	41.1
	拟建线路西 20m 大棚看护房#4△ (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	48.4	39.3
莘亭~宏图 π 入雷庄变 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#5 (N: 36.167364°; E: 115.724165°)	/	/
	拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地#6△ (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	51.7	42.6
	拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处#7△ (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	52.8	43.1

	拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室#8△ (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	50.8	43.2
	拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜 有限公司门卫和厂房#9△ (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	50.3	43.4
	拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司 门卫室#10△ (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	52.9	42.1
	拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房#11△ (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	53.7	43.5
雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#12△ (N: 36.166454°; E: 115.723608°)	/	/
	拟建线路南 4m 莘县十八里林场内养鸡场 A#13△ (N: 36.158788°; E: 115.669792°)	48.3	40.2
	拟建线路北 10m 莘县十八里林场内养鸡场 B#14△ (N: 36.159533°; E: 115.666069°)	48.5	41.1
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 #15△ (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	52.4	44.1
	拟建线路路径空地#16△ (N: 36.037787°; E: 115.551109°)	47.3	39.8
范围		47.3~53.7	39.3~44.1

注：拟建电缆路径空地未监测噪声。

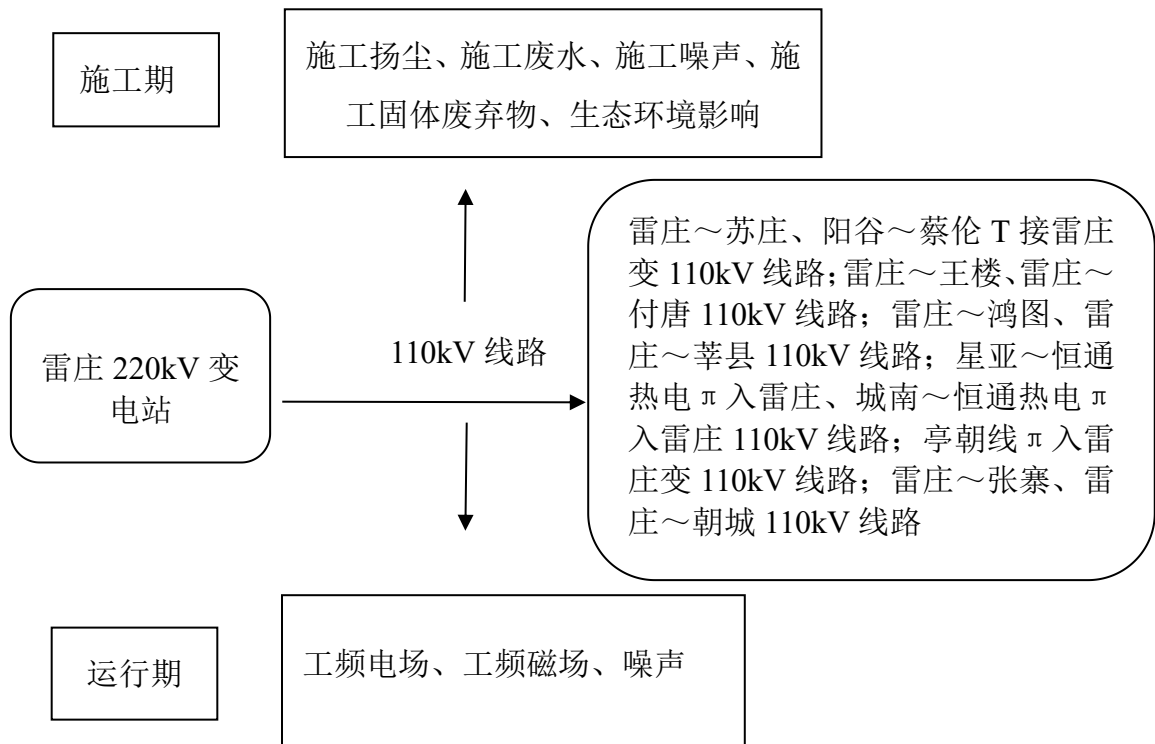
线路环保目标及空地昼间噪声为（47.3~53.7）dB(A)，夜间为（39.3~44.1）dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区环境噪声限值。

评价适用标准

评价适用标准	<p>工频电场、工频磁场：</p> <p>根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率 50Hz 的公众曝露控制限值：电场强度为 4kV/m，磁感应强度为 100μT。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为 10kV/m。</p> <p>噪声：</p> <p>线路评价范围内的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区环境噪声限值（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。</p>
总量控制指标	无

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



主要污染工序及污染防治措施

1 运营期

1.1 污染因素分析

1.1.1 电磁环境

输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场。

1.1.2 噪声

架空输电线路运行产生噪声。

1.2 拟采取的污染防治措施

1.2.1 选线环保措施

线路路径充分考虑了当地规划和环境要求，尽量避开环保目标，避不开的严格按照设计规程跨越。

1.2.2 电磁环境污染防治措施

(1) 根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中相关要求，导线至被跨越物的最小垂直距离见下表 9。

表 9 110kV 输电线路至被跨（钻）越物的最小垂直距离

被跨（钻）越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离（m）
铁路	电气轨：11.5m；至承力索或接触线：3.0m
河流	不通航河流：至百年一遇洪水位 3.0m，冬季至冰面 6.0m
公路	7.0m
110kV 及以下电力线路、通信线	3.0m
杨树林	4.0m
果树	3.0m
建筑物	5.0m

本工程实践中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）110kV 线路中相关要求执行。根据设计规范规定：110kV 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 7.0m，非居民区不小于 6.0m。目前设计中 110kV 导线与地面的最小距离，在最大计算弧垂情况下均不小于 7.0m。

1.2.3 噪声防治措施

合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

2 施工期

2.1 污染因素分析

2.1.1 扬尘

在整个施工期，扬尘来自于材料运输等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则较为严重。运输车辆行驶也是施工场地扬尘产生的主要来源。

2.1.2 噪声

在输电线路施工中，各牵张场内的牵引机、张力机等设备会产生一定的机械噪声，噪声级值一般小于70dB(A)。

2.1.3 废水

施工期废水包括施工生产废水和施工人员生活污水。其中生产废水主要为设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自于施工人员的生活排水。

2.1.4 固体废物

施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

2.1.5 生态环境影响

本工程对生态环境影响主要产生在施工期，主要表现为临时占地对周围植被影响。

项目施工期间的土方开挖及弃土弃渣的处置，由于原地貌被扰动，土壤裸露，容易导致水土流失。

本工程线路沿线评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等，无珍稀

植物和国家、地方保护动物。项目建设对当地植被及生态系统的影响轻微。

2.2 污染防治措施

2.2.1 扬尘

对干燥的作业面适当喷水，使作业面保持一定的湿度，减少扬尘量。将运输车辆在施工现场车速限制在20km/h以下，运输沙土等易起尘的建筑材料时应加盖篷布，并严格禁止超载运输，防止撒落而形成尘源。运输车辆在驶出施工工地前，必须将泥沙清理干净，防止道路扬尘的产生。

2.2.2 噪声

选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。同时，现场作业时应将高噪声施工活动尽量远离敏感点。施工期间分时段施工，靠近环境保护目标施工期间，应避免夜间施工，降低施工噪声对环境保护目标的影响。

2.2.3 废水

输电线路施工属移动式施工方式，施工人员一般租用当地居民房屋，停留时间较短，产生的生活污水很少，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。生产废水预处理后回用于工程用水及道路降尘等。

2.2.4 固体废物

施工人员产生的生活垃圾集中收集清运，避免固废对周围环境卫生造成不良影响。施工时产生的建筑垃圾运至指定弃渣处置点。施工期一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001/XG1-2013），妥善处置以免对周围环境卫生造成不良影响。

2.2.5 生态环境

(1) 选线

优化后，线路已避开莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10）。尽可能靠近道路，改善交通条件，方便施工和运行，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。

(2) 施工组织

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。

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。

③施工临时道路和材料堆放场地应以尽量少占用耕地、农田为原则，道路临时固化措施应在施工结束后清理干净，并进行复耕处理。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。

④杆塔施工和基础施工完成后，应对基础周边的覆土进行植草处理，以免造成水土流失。

⑤线路经过树林时，不砍伐通道以减少树木砍伐量，从而减轻对生态环境的破坏。线路跨越高度严格按照规程要求设计。

(3) 施工中采取的生态恢复措施

①施工期采用表土（熟土）剥离保存、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失。

②施工中产生的余土就近集中堆放，待施工完成后熟土可作杆塔下复植绿化用土，土质较差的弃土可以平铺至线路区地势低洼处自然沉降，并在其上覆熟土，撒播栽种灌草类，培育临时草皮，本工程塔基开挖土石方量约26500m³，用于塔基回填，本工程土石方量基本平衡。

③线路电缆施工时，尽量减小开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，以利于水土保持。弃土运至指定地点堆放。运送弃土的车辆应加盖篷布，并禁止超载运输，防止风吹及撒落而形成扬尘。

④牵张场、临时道路等临时占地利用完毕后恢复耕作或原有植被，其中复耕的整理深度应不小于0.4m，复植的整理深度不小于0.2m，将表层土耕松，建立比较完善的灌排体系。

⑤工程完工后立即对杆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。

(4) 莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10）

线路经过优化后，雷庄~航发110kV线路工程、星亚Ⅰ线π开接续恒潘线110kV线路以及雷庄~朝城、雷庄~张寨110kV线路工程与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100m。本线路工程施工期对生态环境的破坏是暂时的，施工期间采取相应措施，可减小对生态环境的影响。

架空线路在莘县十八里水源涵养生态保护红线区外侧走线时采取的措施主要为：
施工期采取的主要保护措施为：

①安排专门人员负责项目区施工的监督和管理工 作，对施工人员进行生态保护教育，提高环保意识；

②施工期间，不在生态保护红线区内设置施工营地、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；

⑤施工期采用表土（熟土）剥离保存、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施；

⑥工程完工后立即对杆塔下坑基填平并夯实，并恢复原貌；

⑦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。施工废水待澄清后集中清运，不外排；

⑧车辆运输时，优化运输路线，不在红线区内行驶。

运行期采取的主要保护措施：

①本工程运行期无废水、废气、固废产生，对生态保护红线区影响较小；

②加强运行期巡检人员的环保意识教育，不随意进入红线区。

因此，经采取上述环保措施后，本工程线路对莘县十八里水源涵养生态保护红线区影响较小。

环保投资

本工程环保投资估算见表 10。

表 10 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	生态恢复等措施	70
合计		70

本期工程估算投资 11363 万元，其中环保投资 70 万元，占总投资的 0.62%。

注：70 万元环保投资主要用于线路工程施工后对塔基周围进行土方回填、植被以及生态恢复等生态保护措施。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工扬尘	TSP	微量	微量
水 污染物	施工期施 工废水、生 活污水	BOD COD SS	少量	经处理后不外排
电 磁	输电线路	工频电场、 工频磁场	工频电场强度: <4kV/m (公 众曝露控制限值)、<10kV/m (线下的耕地、园地等场所); 工频磁感应强度: <100μT	工频电场强度: <4kV/m (公 众曝露控制限值)、<10kV/m(线 下的耕地、园地等场所); 工频 磁感应强度: <100μT
固 体 废 物	施工期固 体废物、工 作人员生 活垃圾	施工垃圾及 生活垃圾	产生量少	清运至指定地点处理
噪 声	采取措施后, 评价范围内环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类声环境功能区环境噪声限值。			
其 他	—			
<p>主要生态影响 (不够时可另附页)</p> <p>输电工程对生态环境的影响主要集中在施工期, 项目的运行期对生态环境的影响甚微。</p> <p>本工程输电线路在施工期安装杆塔, 开挖塔基、电缆隧道时要清除地表的所有植被, 会造成植被破坏。施工活动对地表土壤结构会造成一定的破坏, 一定程度上改变植物生长环境。输电线路为点线工程, 所以清除的植被及影响的植物种类数量极微, 对本线路经过地区的生态环境不会造成大的影响。</p> <p>施工活动对生态环境的破坏是暂时的, 施工期间采取相应措施, 可减小对水土流失的影响。</p>				

环境影响分析

运营期环境影响分析：

1 输电线路电磁环境影响分析

本工程合计新建线路长度为 73.91km，其中新建双回架空线路 65km，新建单回架空线路 7.1km，新建双回电缆线路 1.81km。线路按照本期规模评价。本次评价架空线路采用类比分析与理论计算相结合的方法来预测架空线路运行时产生的工频电磁场影响，电缆线路采用类比分析方法来预测线路运行时产生的工频电磁场影响。

1.1 类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、容量、架线型式等原则，分别选择青岛 110kV 广曲线、广城线（#2~#3）同塔双回架空线路、单回架空线路、110kV 空越甲、乙线双回地下电缆、110kV 广春甲线 T 接进青岛密炼胶公司的单回地下电缆作为类比对象，进行类比分析，具体如下：

1.1.1 110kV 同塔双回架空线路类比分析

采用青岛 110kV 广曲线、广城线（#2~#3）同塔双回架空线路作为类比对象。青岛 110kV 广曲线、广城线同塔双回架空线路与本工程线路类比分析情况见下表。

表 11 110kV 同塔双回输电线路类比分析一览表

项目	110kV广曲、广城线 (类比线路, #2~#3塔之间)	本工程线路
电压等级	110kV	110kV
导线型号	JL/G1A-300/40	JL/G1A-300/40
杆塔型号	角钢塔	角钢塔、钢管杆
导线最大弧垂处对地 垂直距离(m)	10.5m	不低于 7m
相序排列	同相序	同相序

因新建线路架设高度可研阶段尚不能确定，设计人员在施工图阶段根据塔基的具体定位确定线路高度。现阶段新建线路的对地高度暂按《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求的最小高度确定，参照目前山东省内已建成的 110kV 线路，其对地最小垂直距离多在 9m 以上，因此 110kV 广曲线、广城线基本具备类比条件。

类比线路监测条件及监测时运行工况见下表。

表 12 类比监测气象条件

监测时间	天气	环境温度	湿度	风速
2018 年 5 月 29 日	晴	24℃	22%	0.4m/s

表 13 线路运行工况

名称	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MW)	无功功率 (Mvar)
110kV 广曲线	114.31	93.9	18.3	3.6
110kV 广城线	114.54	201.3	38.9	8.5

类比监测单位为山东省波尔辐射环境技术中心，监测仪器如下：工频电场、磁感应强度监测仪器主机采用低频电磁分析仪，型号 EFA-300，频率范围为 5Hz~32kHz，量程范围电场强度为 0.14V/m~100kV/m、磁感应强度为 0.8nT~31.6mT，在校准有效期内。

110kV 广曲线、广城线同塔双回线路工频电磁场类比监测结果见下表。

表 14 110kV 广曲线、广城线同塔双回架空线路工频电场、磁感应强度监测结果

序号	测点位置 (距同塔双回线路中心地面投影点)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	距同塔双回线路中心地面投影点 0m	1743	1.694
2	距同塔双回线路中心地面投影点 1m	1720	1.545
3	距同塔双回线路中心地面投影点 2m	1633	1.459
4	距同塔双回线路中心地面投影点 3m	1531	1.361
5	距同塔双回线路中心地面投影点 4m	1367	1.241
6	距同塔双回线路中心地面投影点 5m	1128	1.119
7	距同塔双回线路中心地面投影点 10m	592.3	0.8484
8	距同塔双回线路中心地面投影点 15m	294.5	0.6873
9	距同塔双回线路中心地面投影点 20m	139.3	0.5845
10	距同塔双回线路中心地面投影点 25m	88.25	0.4674
11	距同塔双回线路中心地面投影点 30m	41.34	0.4154
12	距同塔双回线路中心地面投影点 35m	14.15	0.3693
13	距同塔双回线路中心地面投影点 40m	6.845	0.3267
14	距同塔双回线路中心地面投影点 45m	6.354	0.2958
15	距同塔双回线路中心地面投影点 50m	6.128	0.2636
16	距同塔双回线路中心地面投影点 53.5m	5.972	0.2510

根据类比监测结果，本项目 110kV 同塔双回线路运行后，线路距地面 1.5m 处，以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 53.5m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1743V/m、磁感应强度最大值为 1.694 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

影响工频电磁场检测的主要因素包括：非工频电离辐射，如低频噪声、无线电、周围金属矿藏等；检测点周边的金属物体的感应效应，如铁塔、信号塔；检测人员的检测规范性；空气中相对湿度变化；电力负荷变化；山体、建筑物、植物遮挡效应等。该类比检测

时气象条件满足要求，电力负荷较稳定，已尽量避免微波站、电视中转塔、建筑物、山体等场所，检测人员严格按规范进行检测。但在实际检测不可避免的受非工频电离辐射、铁塔、植物等影响，因此会造成实际检测结果与理论计算结果存在一定的偏差。

根据相关检测等结果知，110kV 同塔双回架空线路在对地高度从 7m~10.5m 时，线路对地高度每增加 1m，地面 1.5m 处最大的工频电场强度和工频磁感应强度均减小约 10%。

由于工频磁感应强度与架空线路的电流有关，本类比线路的实际电流小于理论计算中的电流，因此工频磁感应强度的类比检测数值相对较小。

综上所述，110kV 同塔双回架空线路在对地高度从 7m~10.5m 时，根据类比值推断的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4kV/m、100 μ T。

1.1.2 110kV 单回架空线路

按照类似本工程的建设规模、电压等级、容量、架线型式等原则，单回路类比项目选择济南 110kV 历孟线（#20-#21）（类比检测报告编号：（电磁）类第 H DC0907002 号），输电线路类比可比性见下表。

表 15 输电线路类比可比性

名称	本工程单回架设线路	110kV 历孟线（#20-#21）
架设方式	单回	单回
电压等级	110kV	110kV
导线型号	JL/G1A-300/40	LGJ-300
线路塔型	角钢塔、钢管杆	钢管塔
线路高度 m（弧垂对地高度）	不低于 7m	14m

由上表对比，110kV 历孟线基本具备类比条件。

类比监测单位为山东电力研究院。类比监测仪器：工频电场及磁感应强度监测仪器采用 PMM8053A/EHP50C 电磁场测量系统，设备编号为 142WK21203/352WN50330，仪器测量范围电场强度为 0.01V/m~100kV/m、磁感应强度为 1nT~10mT。

类比监测气象条件见表 16，监测时线路运行参数见表 17，类比监测结果见表 18。

表 16 类比监测气象条件

监测日期	天气状况	气温(°C)	湿度(%)	风速(m/s)	大气压力(kPa)
2009.7.30	晴	34°C	39%	0.9~1.5	100.0

表 17 线路运行参数

线路名称	有功功率 (MW)	电流 (A)	电压 (kV)
110kV 历孟线	17.3	98.6	110

表 18 110kV 历孟线 (#20-#21) 工频电场、工频磁场类比监测结果

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	线路中心地面投影点 0m	405.2	0.405
2	距线路中地面心投影点 1m	557.1	0.401
3	距线路中地面心投影点 2m	697.2	0.392
4	距线路中地面心投影点 3m	765.8	0.387
5	距线路中地面心投影点 4m	802.4	0.378
6	距线路中地面心投影点 5m	867.3	0.362
7	距线路中心地面投影点 10m	624.1	0.301
8	距线路中心地面投影点 15m	365.8	0.245
9	距线路中心地面投影点 20m	203.1	0.168
10	距线路中心地面投影点 25m	123.2	0.101
11	距线路中心地面投影点 30m	69.12	0.082
12	距线路中心地面投影点 35m	42.35	0.070
13	距线路中心地面投影点 40m	35.21	0.054
14	距线路中心地面投影点 45m	22.14	0.041
15	距线路中心地面投影点 50m	18.62	0.032
16	距线路中心地面投影点 55m	10.24	0.026

根据类比监测结果，本项目 110kV 单回架空线路运行后，线路距地面 1.5m 处，以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 867.3V/m、磁感应强度最大值为 0.405μT，分别小于 4kV/m、100μT 的标准限值。

根据相关检测等结果知，110kV 单回架空线路在对地高度从 7m~14m 时，线路对地高度每增加 1m，地面 1.5m 处最大的工频电场强度和工频磁感应强度均减小约 10%。

由于工频磁感应强度与架空线路的电流有关，本类比线路的实际电流小于理论计算中的电流，因此工频磁感应强度的类比检测数值相对较小。

综上所述，110kV 单回架空线路在对地高度从 7m~14m 时，根据类比值推断的工频电场强度、工频磁感应强度分别小于 4kV/m、100μT。

1.1.3 110kV 双回电缆线路

采用青岛 110kV 空越甲、乙线双回地下电缆作为类比对象。类比监测时间为 2018 年 5 月 29 日。监测时气象条件：晴，气温 22℃，相对湿度 35%，风速 0.4m/s。

类比监测单位为山东省波尔辐射环境技术中心。类比监测仪器：工频电场及磁感应强

度监测仪器采用 NBM-550/EHP-50F 电磁辐射分析仪，仪器编号为 JC02-03-2015，仪器测量范围：电场 0.14V/m~100kV/m；磁场 0.8nT~31.6mT。监测仪器均在校准有效期内。

110kV 双回地下电缆工频电磁场类比监测结果见下表。

表 19 110kV 双回地下电缆工频电场强度、磁感应强度监测结果

序号	测点位置 (距输电电缆线路中心正上方地面投影点)	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μ T)
1	地面投影点 0m	3.325	0.7731
2	地面投影点西侧 1m (距电缆管廊边缘 0m)	3.324	0.7734
3	地面投影点西侧 2m (距电缆管廊边缘 1m)	3.252	0.7123
4	地面投影点西侧 3m (距电缆管廊边缘 2m)	3.147	0.5284
5	地面投影点西侧 4m (距电缆管廊边缘 3m)	2.763	0.3564
6	地面投影点西侧 5m (距电缆管廊边缘 4m)	2.525	0.1826
7	地面投影点西侧 6m (距电缆管廊边缘 5m)	2.435	0.0753

根据类比监测结果，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 3.325V/m、磁感应强度最大值为 0.7734 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

1.2 理论计算

(1) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ 24-2014）及其附录的方法进行架空输电线路电磁环境理论计算。

① 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

● 单位长度导线上等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于输电线半径 r 远小于架设高度 h ，因此等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。多导线线路中导线上的等效电荷由下列矩阵方程计算：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \dots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \dots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \dots & \lambda_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \dots & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \dots \\ Q_n \end{bmatrix}$$

式中：[U_i]——各导线上电压的单列矩阵；

[Q_i]——各导线上等效电荷的单列矩阵；

[λ_{ij}]——各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（n 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

[λ]矩阵由镜像原理求得。

● 计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取夏天满负荷最大弧垂时导线的最小对地高度。因此，所计算的地面场强仅对档距中央一段（该处场强最大）是符合的。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中：x_i、y_i——导线 i 的坐标（i=1、2、…m）；

m——导线数目；

L_i、L'_i——分别为导线 i 及镜像至计算点的距离，m。

② 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算（附录 D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \text{ (m)}$$

式中：ρ——大地电阻率，Ω·m；

f——频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如下图，不考虑导线*i*的镜像时，可计算在*A*点其产生的磁场强度：

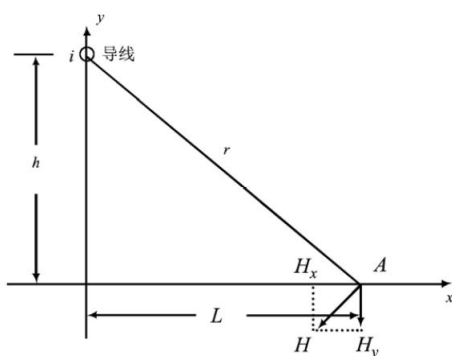
$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \text{ (A/m)}$$

式中：*I*—导线*i*中的电流值，A；

h—计算*A*点距导线的垂直高度，m；

L—计算*A*点距导线的水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。



工频磁感应强度预测示意图

本工程为三相线路，水平和垂直场强分别为：

$$H_x = H_{1x} + H_{2x} + H_{3x}$$

$$H_y = H_{1y} + H_{2y} + H_{3y}$$

H_{1x} 、 H_{2x} 、 H_{3x} 为各相导线的场强的水平分量；

H_{1y} 、 H_{2y} 、 H_{3y} 为各相导线的场强的垂直分量；

H_x 、 H_y 为计算点合成后水平分量和垂直分量（A/m）。

为了与环境标准相对应，需要将磁场强度转换为磁感应强度（ μT ），转换公式的单位为亨利，换算为特斯拉用下公式：

$$B = \mu_0 H$$

式中：*B*——磁感应强度（T）；

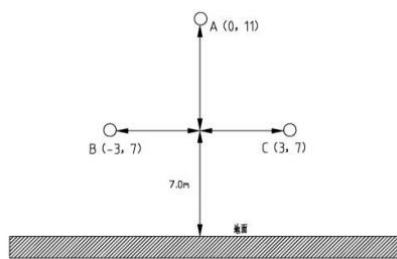
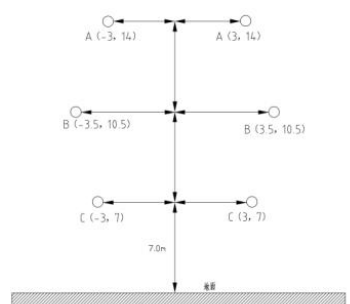
H——磁场强度（H）；

μ_0 ——常数，真空中相对磁导率（ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$ ）。

（2）参数的选取

①本工程 110kV 架空输电线路计算的有关参数详见表 20。

表 20 110kV 架空输电线路计算参数

参数	110kV 单回架空	110kV 同塔双回架空
塔头尺寸	ZM 型：边导线距中心线 3m，中相与边相垂距 4m。	SZ 型：边导线距中心 3m（上）、3.5m（中）、3m（下），上横担与中横担距 3.5m，中横担与下横担距 3.5m。
导线型号	JL/G1A-300/40，外径 23.94mm	JL/G1A-300/40，外径 23.94mm
电压	线间电压 110kV，各相计算对地电压均为 66.69kV	线间电压 110kV，各相计算对地电压均为 66.69kV
输送电流	每相计算电流为 330A	每相计算电流为 330A
导线最大弧垂处对地垂直距离(m)	7.0m	7.0m
排列方式	 <p>(以单回线路中心地面投影点为原点 (0,0))</p>	 <p>(以双回线路中心地面投影点为原点 (0,0))</p>

根据线路设计规范要求，110kV 选取导线最大弧垂处对地垂直距离分别为 7.0m，由于目前山东省内已建成的 110kV 线路导线最大弧垂处对地垂直距离多在 9m 以上，因此计算结果偏保守。

(3) 计算结果

①110kV 同塔双回路理论计算

110kV 同塔双回路理论计算结果见表 21。

表 21 110kV 同塔双回线路工频电磁场预测计算结果

距双回路中心线地面投影距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μT)
0	2.510	5.986
1	2.500	6.042
2	2.452	6.160
3	2.334	6.228
4	2.127	6.150
5	1.847	5.900

10	0.527	3.685
15	0.088	2.161
20	0.085	1.361
25	0.090	0.921
30	0.080	0.659
35	0.068	0.494

根据理论计算，当 110kV 同塔双回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度最大值为 2.510kV/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁场强度最大值为 6.228 μ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

②110kV 单回架空线路理论计算

110kV 单回架空线路理论计算结果见表 22。

表 22 110kV 单回架空线路工频电磁场预测计算结果

距线路中心线地面投影距离 (m)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	1.249	7.190
1	1.333	7.110
2	1.512	6.862
3	1.660	6.442
4	1.704	5.876
5	1.636	5.224
10	0.777	2.518
15	0.323	1.319
20	0.156	0.790
25	0.087	0.521
30	0.055	0.368
35	0.038	0.273

根据理论计算，当 110kV 单回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度最大值为 1.704kV/m（距线路中心线投影 4m 处），工频磁场强度最大值为 7.190 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

1.3 线路沿线环保目标处的电磁环境预测

110kV 线路导线最大弧垂处距地面为 7.0m 时，根据理论计算，保守预测线路对附近主要环境保护目标处的电磁环境影响见下表。

表 23 本工程环保目标处电磁环境预测结果

序号	主要环境保护目标	工频电场强度 (kV/m)	工频磁场强度 (μ T)	备注
1	拟建线路东 20m 天天鲜农家院 (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	0.085	1.361	同塔双回架 空段
2	拟建线路西 20m 大棚看护房 (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	0.085	1.361	
3	拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地 (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	0.090	0.921	
4	拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处 (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	1.847	5.900	
5	拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室 (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	0.080	1.107	
6	拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜有限公司门卫和厂房 (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	0.082	0.843	
7	拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室 (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	0.080	1.100	
8	拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房 (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	2.452	6.160	
9	拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	0.090	0.921	

线路环保目标处的工频电场强度为 (0.080~2.452) kV/m、磁感应强度为 (0.843~6.160) μ T, 分别小于 4kV/m、100 μ T, 电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 要求。

2 输电线路声环境影响分析

2.1 110kV 同塔双回架空线路的声环境影响分析

(1) 类比线路

为预测本工程输电线路运行后的噪声水平, 选择潍坊 110kV 王铁货线和 110kV 王铁客线同塔双回架空线路 (#5~#6) 进行类比监测 (类比检测报告编号: (噪声) 类第 H ZS1504001 号)。类比监测单位为山东电力研究院, 监测仪器为 B&K2250 精密积分声级计, 频率 0Hz~20kHz, 量程 20~100dB(A), 在年检有效期内。类比线路工程条件、运行

工况监测条件等参数见下表。

表 24 类比线路工程条件一览表

参数	110kV 王铁货线和 110kV 王铁客线
测点位置	#5~#6 杆塔
导线排列	垂直排列，同相序
导线对地最小距离(m)	15
导线型号	LGJ-300/40

表 25 类比线路运行工况一览表

日期	线路名称	有功功率 (MW)	电流 (A)	电压 (kV)	
2015.4.29	110kV 王铁货线	昼间	6.1	33	111.8
		夜间	5.2	29	112.1
	110kV 王铁客线	昼间	3.2	17	114.6
		夜间	3.4	19	114.4

表 26 类比线路监测条件一览表

日期	监测项目	时间	天气	气温(°C)	风速(m/s)	湿度(%)
2015.4.29	噪声	昼间(14:30~15:30)	晴	20~22	1.4~2.2	43~44
		夜间(22:30~23:30)	晴	15~17	0.6~1.0	44~45

(2) 监测结果

以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为原点，沿垂直于线路的方向进行，测至边导线对地投影外 30m 处止，测量间距 5m。双回线路噪声衰减断面监测结果见下表。

表 27 110kV 双回线路噪声类比监测结果

测点位置 (110kV 王铁货线和 110kV 王铁客线#5~#6 杆塔)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
中心线地面投影	41.2	39.7
边导线地面投影	41.3	40.1
边导线地面投影外 5m	41.0	39.8
边导线地面投影外 10m	41.5	40.7
边导线地面投影外 15m	41.1	40.2
边导线地面投影外 20m	40.9	39.6
边导线地面投影外 25m	40.8	40.0
边导线地面投影外 30m	41.0	40.5

根据 110kV 王铁货线和 110kV 王铁客线同塔双回线路衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为 40.8~41.5dB (A)，夜间为 39.6~40.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 预测分析

通过对 110kV 同塔双回输电线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 同塔双回输电线路运行产生的噪声，对周围环境及评价范围内的敏感目标的影响低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。

2.2 110kV 单回架空线路

(1) 类比线路

为预测本工程输电线路运行后的噪声水平，选择潍坊 110kV 文宁线单回架空线路（#23~#24）进行类比监测（类比检测报告编号：（噪声）类 第 H ZS1504001 号）。类比监测单位为山东电力研究院，监测仪器为 B&K2250 精密积分声级计，频率 0Hz~20kHz，量程 20~100dB(A)，在年检有效期内。类比线路工程条件、运行工况监测条件等参数见下表。

表 28 类比线路工程条件一览表

参数	110kV 文宁线
测点位置	#23~#24
导线排列	三角形排列
导线对地最小距离(m)	13
导线型号	LGJ-300/40

表 29 类比线路运行工况一览表

日期	线路名称	有功功率 (MW)	电流 (A)	电压 (kV)
2015.4.30	110kV 文宁线	昼间	12.1	63
		夜间	11.3	59
				115.9

表 30 类比线路监测条件一览表

日期	监测项目	时间	天气	气温(°C)	风速(m/s)	湿度(%)
2015.4.30	噪声	昼间 (9:30~10:30)	晴	19~23	1.6~1.8	40~43
		夜间 (22:00~23:00)	晴	12~16	0.9~1.2	42~43

(2) 监测结果

以导线弧垂最大处线路中心的地面投影点为原点，沿垂直线路的方向进行，测至边导线对地投影外 30m 处止，测量间距 5m。单回线路噪声衰减断面监测结果见下表。

表 31 110kV 单回线路噪声类比监测结果

测点位置 (110kV 文宁线#23~#24)	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
中心线地面投影	41.0	40.5
边导线地面投影	40.9	39.8
边导线地面投影外 5m	41.2	40.1
边导线地面投影外 10m	40.7	39.2

边导线地面投影外 15m	40.9	39.7
边导线地面投影外 20m	41.5	40.6
边导线地面投影外 25m	41.2	40.1
边导线地面投影外 30m	40.7	39.5

根据 110kV 文宁线衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为 40.7~41.5dB(A)，夜间为 39.2~40.6dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(3) 预测分析

通过对 110kV 单回架空线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 单回架空线路运行产生的噪声，对周围环境影响低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区限值。

2.3 线路沿线环保目标处的噪声类比分析

表 32 线路沿线环保目标处的噪声类比分析 单位：dB(A)

环保目标名称	现状检测值		类比值	叠加值
	昼间	夜间		
拟建线路东 20m 天天鲜农家院 (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	昼间	49.5	40.9	50.0
	夜间	41.1	39.6	43.4
拟建线路西 20m 大棚看护房 (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	昼间	48.4	40.9	49.1
	夜间	39.3	39.6	42.5
拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地 (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	昼间	51.7	40.8	52.0
	夜间	42.6	40.0	44.5
拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处 (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	昼间	52.8	41.0	53.1
	夜间	43.1	39.8	44.8
拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室 (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	昼间	50.8	40.9	51.2
	夜间	43.2	39.6	44.8
拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜有限公司门卫和厂房 (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	昼间	50.3	40.8	50.7
	夜间	43.4	40.0	45.0
拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室 (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	昼间	52.9	40.9	53.2
	夜间	42.1	39.6	44.0
拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房 (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	昼间	53.7	41.3	53.9
	夜间	43.5	40.1	45.1
拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	昼间	52.4	40.8	52.7
	夜间	44.1	40.0	45.5

线路沿线环保目标处的噪声类比昼间为 49.0~53.9dB(A)，夜间为 42.5~45.5dB(A)，

低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区限值。

施工期环境影响分析

1 扬尘

施工扬尘在采取喷洒、对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布等措施后，对周围环境的影响很小。

2 噪声

选用低噪声的机械设备，并注意维护保养。确需夜间施工时，应征得当地环保部门的同意。采取上述措施后，施工噪声对周围声环境影响较小。

3 废水

线路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。生产废水预处理后回用于工程用水及道路降尘等。采取上述措施后，施工废水对周围水环境影响较小。

4 固体废物

施工人员产生的生活垃圾集中放置，定期清运；建筑垃圾运至指定地点妥善处理。采取措施后，施工期固体废物对周围环境影响很小。

5 生态环境

为减小工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，工程竣工后，对临时占地及时进行恢复。本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。随着施工期的结束，对环境的影响也逐步消失。

环境风险分析

（1）风险分析

输电线路风险事故的发生原因主要由雷电或短路及倒杆时产生，它将导致过电流或过电压，造成危险。

（2）防范措施

1) 严格按照规范要求设计，确保杆塔基础及结构稳定。

2) 安装继电保护装置以及良好的接地，当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，自动保护系统将在几十毫秒时间内使断路器断开，实现事故线路断电，当出现倒塔和短路时能及时断电，避免倒塔和短路时产生危害。

3) 线路运营单位建立应急预案，尽快抢修以保证及时供电。

环境管理及监测计划

1.1 环境管理机构

本工程的环境管理机构是国网山东省电力公司聊城供电公司，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) 负责日常施工活动中的环境监理工作，做好工程用地区域的环境特征调查，对于环境保护目标要作到心中有数；
- (7) 做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；
- (8) 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；
- (9) 工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报当地环境主管部门。

1.2 环境监测计划

1.2.1 制定的目的、原则

制定环境监测计划是为了监督各项环保措施的落实，为环保措施的实施时间和实施方案提供依据，也为工程竣工后的评估提供依据。制定的原则是根据预测各个时期的主要环境影响及可能超标的地段及超标指标而定，重点是各个环境保护目标。

1.2.2 监测机构

本次环境监测计划为运营期。运营期的环境监测由业主委托有资质的单位按已制定的计划监测，为保证监测计划的执行，建设单位在施工前与监测单位签订施工期的环境监测合同，在工程交付使用前与监测单位签订运营期的环境监测合同。

1.2.3 监测计划

由国网山东省电力公司聊城供电公司委托有相关资质的监测单位进行监测。监测计见表33。

表 33 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	实施机构
噪声 (LAeq)、工频电场、工频磁场	噪声：线路评价范围内环境保护目标处； 电磁：环境保护目标处、线路衰减断面。	受委托的有监测资质单位监测

备注：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）等相关要求。

1.2.4 环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》中相关要求，为强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，届时建设单位将进行自主验收，环境保护部门对建设单位进行指导和监督检查，确保验收内容不缺项，验收标准不降低，验收结果全公开。

环境保护验收是为了查清本工程环境保护措施落实情况，分析已采取环保措施的有效性，确定工程建设对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，全面做好污染防治工作。根据工程环境保护执行情况的调查，客观、公正地从技术上论证是否符合环境保护竣工验收条件。具体验收内容详见表34。

表 34 “三同时”竣工验收内容及要求一览表

序号	要素	范围、内容	量化指标	验收调查标准
1	规模	本期建设内容	本工程合计新建线路长度为73.91km，其中新建双回架空线路65km，新建单回架空线路7.1km，新建双回电缆线路1.81km。	无大的规模变更
2	管理	环保手续、环保资料档案、环保制度等的完善	/	齐全
3	生态影响	临时占地的生态恢复措施及效果	/	临时占地恢复措施符合环境要求
4	声环境	噪声监测	评价范围内区域声环境质量标准昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准
5	电磁环境	工频电场、工频磁场	工频电场强度：<4kV/m（公众），<10kV/m（架空线路下耕地、道路等）；工频磁感应强度：<100μT。	根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），频率50Hz的公众暴露控制限值：电场强度为4kV/m，磁感应强度为100μT。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为10kV/m。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工扬尘	TSP	洒水、限速 20km/h 以下，遮盖，清扫等	影响很小
水污染物	施工期废水、巡检人员生活污水	施工废水、生活污水	线路施工为点线式，纳入当地居民排水系统	综合利用，不外排
电磁	输电线路	工频电场强度 工频磁感应强度	线路尽量避开居民区等环境保护目标	工频电场强度： $<4\text{kV/m}$ （公众曝露控制限值） $<10\text{kV/m}$ （线下的耕地、园地等场所）；工频磁感应强度： $<100\mu\text{T}$
固体废物	施工期废物及施工人员垃圾	建筑垃圾及生活垃圾	集中清运至指定地点	影响很小
噪声	输电线路在评价范围内产生的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区要求。			
其他	—			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>1 生态保护措施</p> <p>为减小工程建设对当地生态环境的影响，应合理安排施工工期和加强施工管理，施工时合理组织、尽量少占用临时施工用地。</p> <p>施工期采用彩钢板拦挡（随工程建设进度循环使用）、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失；线路工程完工后，立即对塔下的基坑填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，原为耕地的进行复耕，荒草地或者其他占地类型种草或树木进行植被恢复。</p> <p>2 预期效果</p> <p>通过采取相应的生态保护措施，合理安排施工工期和加强施工管理，可减少施工对局部区域水土流失的影响。</p>				

结论与建议

结论

1 工程概况及项目合理性分析

本工程为聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程，在本项目工程初设阶段，为避让生态红线区优化后：雷庄 220kV 变电站共配出 14 回 110kV 线路，由以下 6 部分组成：雷庄～苏庄、阳谷～蔡伦 T 接雷庄变 110kV 线路；雷庄～王楼、雷庄～付唐 110kV 线路；雷庄～鸿图、雷庄～莘县 110kV 线路；星亚～恒通热电 π 入雷庄、城南～恒通热电 π 入雷庄 110kV 线路；亭朝线 π 入雷庄变 110kV 线路；雷庄～张寨、雷庄～朝城 110kV 线路。

本工程合计新建线路长度为 73.91km，其中新建双回架空线路 65km，新建单回架空线路 7.1km，新建双回电缆线路 1.81km。全线位于聊城市阳谷县和莘县境内，地形均为平地，交通条件良好。导线均采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，电缆采用 YJLW03-64/110-1 \times 630mm²、YJLW03-64/110-1 \times 1200mm² 铜芯电缆，线路按照本期规模评价。

本工程线路选线尽量避开了居民区等环境保护目标，评价范围内无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施，线路已避开莘县十八里水源涵养生态保护红线区。线路路径符合规划要求，已取得阳谷县住建局规划同意意见和莘县规划局选线意见书（见附件 2）。本工程属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类项目“四、 电力 10.电网改造与建设”，符合国家产业政策。根据《国网聊城市供电公司“十三五”配电网滚动规划》，本工程为聊城电网规划中项目，是符合电网规划要求的。

2 主要环境保护目标情况

本工程线路沿线评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等，线路经过优化后，雷庄～航发 110kV 线路工程、星亚 I 线 π 开接续恒潘线 110kV 线路以及雷庄～朝城、雷庄～张寨 110kV 线路工程与莘县十八里水源涵养生态保护红线区（SD-15-B1-10）最近距离为 100m。生态类环境保护目标为莘县十八里水源涵养生态保护红线区，非 I 类红线区，生态功能为水源涵养，类型为森林。线路评价范围内居民类环境保护目标有 9 处。

3 环境质量现状

（1）线路周围环保目标及空地处工频电场强度为 0.0030~0.0087kV/m，工频磁感应强度为 0.0184~0.5110 μ T，分别小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）4kV/m、100 μ T。

（2）线路环保目标及空地处昼间噪声为 47.3~53.7dB(A)，夜间为 39.3~44.1dB(A)，

均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区环境噪声限值。

4 环境保护措施与对策

（1）线路充分考虑了当地规划和环境要求，尽量避开环保目标，避不开的严格按照设计规程跨越。

（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）工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，施工阶段物料采取遮盖、围挡等措施，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。

（6）线路已避开莘县十八里水源涵养生态保护红线区，本工程施工及运行期间采取严格的环保措施，本项目对莘县十八里水源涵养生态保护红线区影响较小。

5 环境影响评价

5.1 输电线路电磁环境影响评价

（1）电磁环境类比监测结论

根据类比监测结果，本项目 110kV 同塔双回线路运行后，线路距地面 1.5m 处，以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 53.5m 范围内产生的工频电场强度最大值为 1743V/m、磁感应强度最大值为 1.694 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

根据类比监测结果，本项目 110kV 单回架空线路运行后，线路距地面 1.5m 处，以线路中心线地面投影点为原点至中心线外 55m 范围内产生的工频电场强度最大值为 867.3V/m、磁感应强度最大值为 0.405 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

根据类比监测结果，110kV 地下双回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 3.325V/m、磁感应强度最大值为 0.7734 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

（2）电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 110kV 同塔双回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度最大值为 2.510kV/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁场强度最大值为 6.228 μ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限

值。

根据理论计算，当 110kV 单回线路对地最小垂直距离为 7.0m 时，离地面 1.5m 高度处产生的工频电场强度最大值为 1.704kV/m（距线路中心线投影 4m 处），工频磁场强度最大值为 7.190 μ T（距线路中心线投影 0m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

5.2 线路主要环境保护目标处的电磁环境影响分析

根据理论计算，保守预测线路环保目标处的工频电场强度为 0.080~2.452kV/m、磁感应强度为 0.843~6.160 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，电磁环境影响均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求

5.3 输电线路声环境影响评价

根据 110kV 王铁货线和 110kV 王铁客线同塔双回线路衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为 40.8~41.5dB（A），夜间为 39.6~40.7dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据 110kV 文宁线衰减断面监测结果可知，在以线路中心地面投影为原点至线路边导线外 30m 产生的噪声昼间为 40.7~41.5dB（A），夜间为 39.2~40.6dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据预测，本工程 110kV 输电线路运行后，评价范围内的声环境敏感目标处声环境昼间为 49.0~53.9dB（A），夜间为 42.5~45.5dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。

5.4 生态环境影响评价

线路路径周围无自然保护区、饮用水源地、无珍稀植物和国家、地方保护动物；项目已避开莘县十八里水源涵养生态保护红线区。通过施工期及运行期采取严格的环保措施，项目建设对生态保护目标及当地植被及生态系统的影响轻微。

输变电工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在塔基等点位上，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，项目建设对当地生态环境的影响较小。

5.5 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。

本工程施工期对环境的影响是小范围和短暂的。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。

建议

1. 本工程在后续的设计和建设阶段，应切实落实本报告表中所确定的各项环保治理措施。
2. 施工时选用低噪声机械，文明施工，避免高噪声设备夜间作业。

预审意见:

经办人签字:

年 月 日

单位盖章

年 月 日

审批意见:

经办人签字:

年 月 日

单位盖章

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图 1 项目区域地理位置示意图

附图 2 工程线路路径及检测布点示意图

附图 3 工程线路路径两侧环境现状及环境保护目标照片

附图 4 本工程与聊城市省级生态保护红线区相对位置关系图

附件 1 环评委托书

附件 2 阳谷县和莘县规划意见

附件 3 检测单位资质认定证书

附件 4 检测报告

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地下水和地表水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

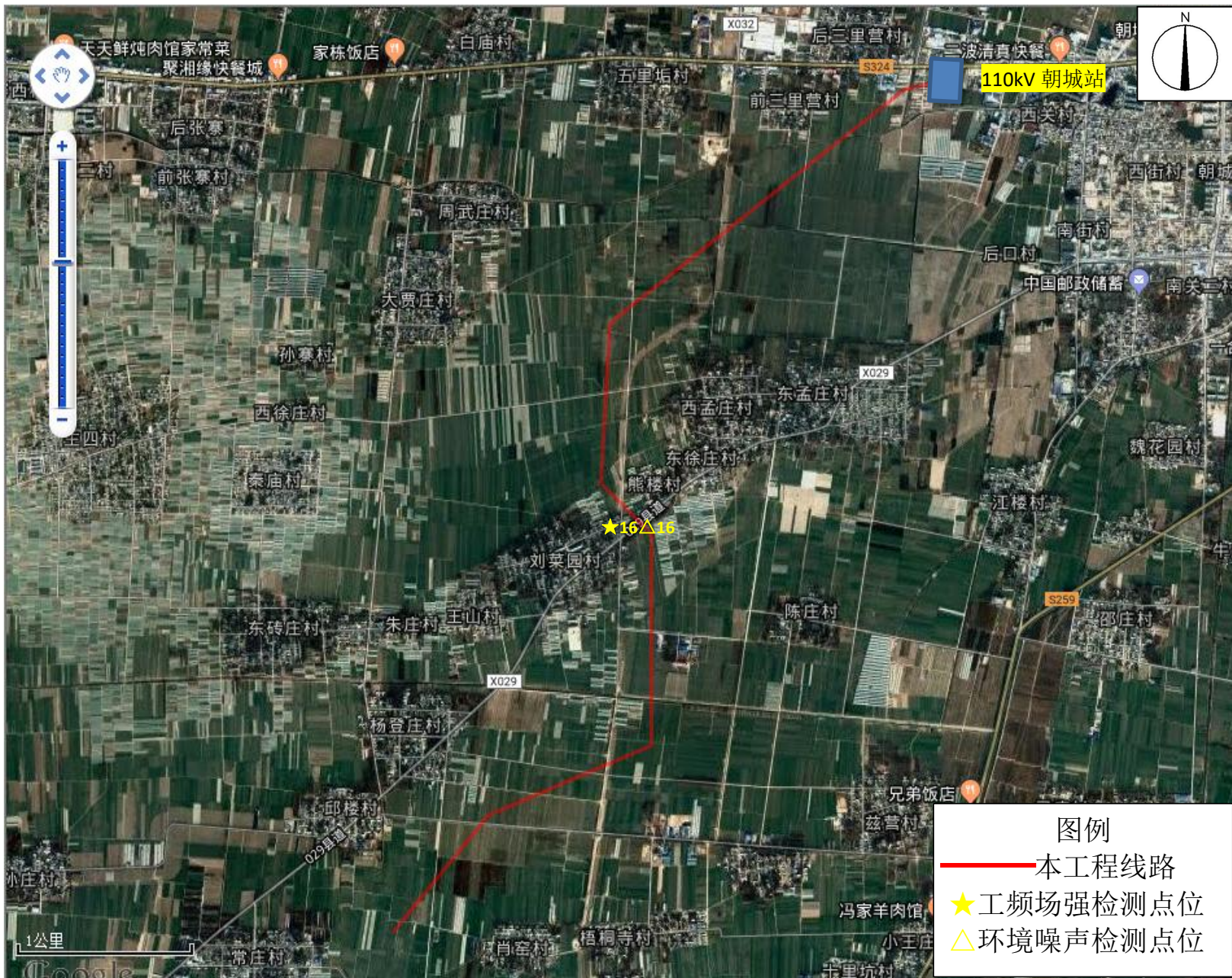
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



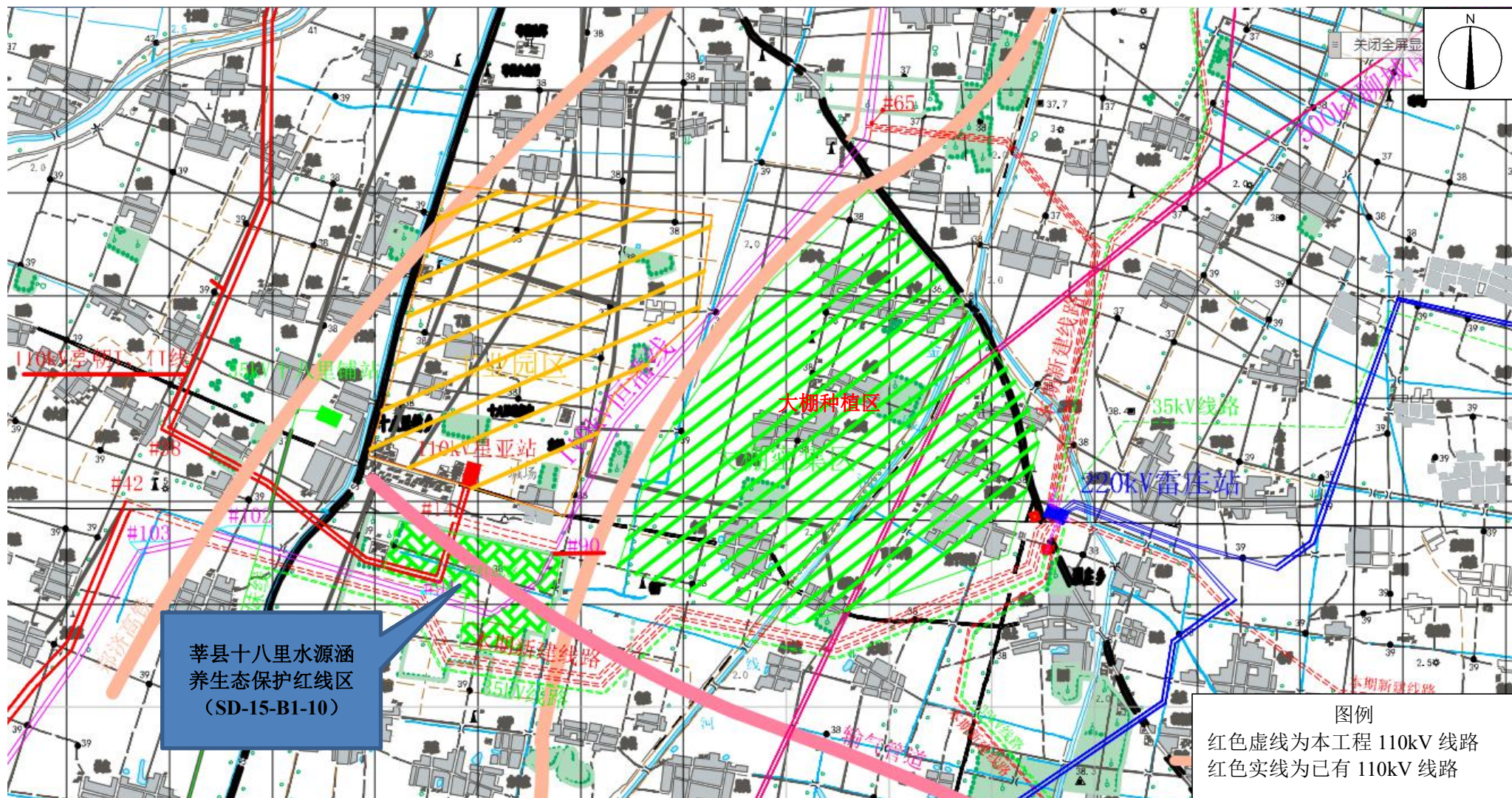
附图 1 项目区域地理位置示意图



附图 2 本工程线路路径及检测布点示意图 (a)



附图 2 本工程线路路径及检测布点示意图 (b)



附图 2 优化后本工程线路路径及与生态红线区位置关系示意图 (c)



雷庄-王楼拟建电缆线路路径空地



雷庄-王楼拟建线路路径空地



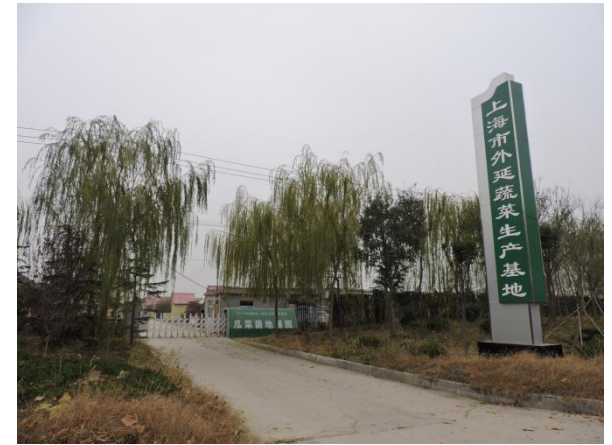
雷庄-苏庄拟建线路东 20m 天天鲜农家院



雷庄-苏庄拟建线路西 20m 大棚看护房



雷庄-宏图拟建电缆线路路径空地



拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地

附图 3 (a) 工程线路路径两侧环境现状及环境保护目标照片



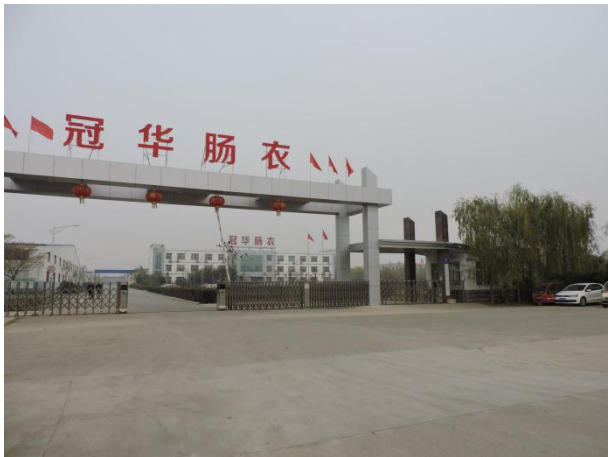
拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处



拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室



拟建线路北 26m 山东华申塑业有限公司门卫和厂房



拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室



拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房



雷庄-星亚、城南拟建电缆线路路径空地

附图 3 (b) 工程线路路径两侧环境现状及环境保护目标照片



拟建线路南 4m 十八里林场内养鸡场 A



拟建线路北 10m 十八里林场内养鸡场 B



拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站



雷庄-张寨拟建线路路径空地

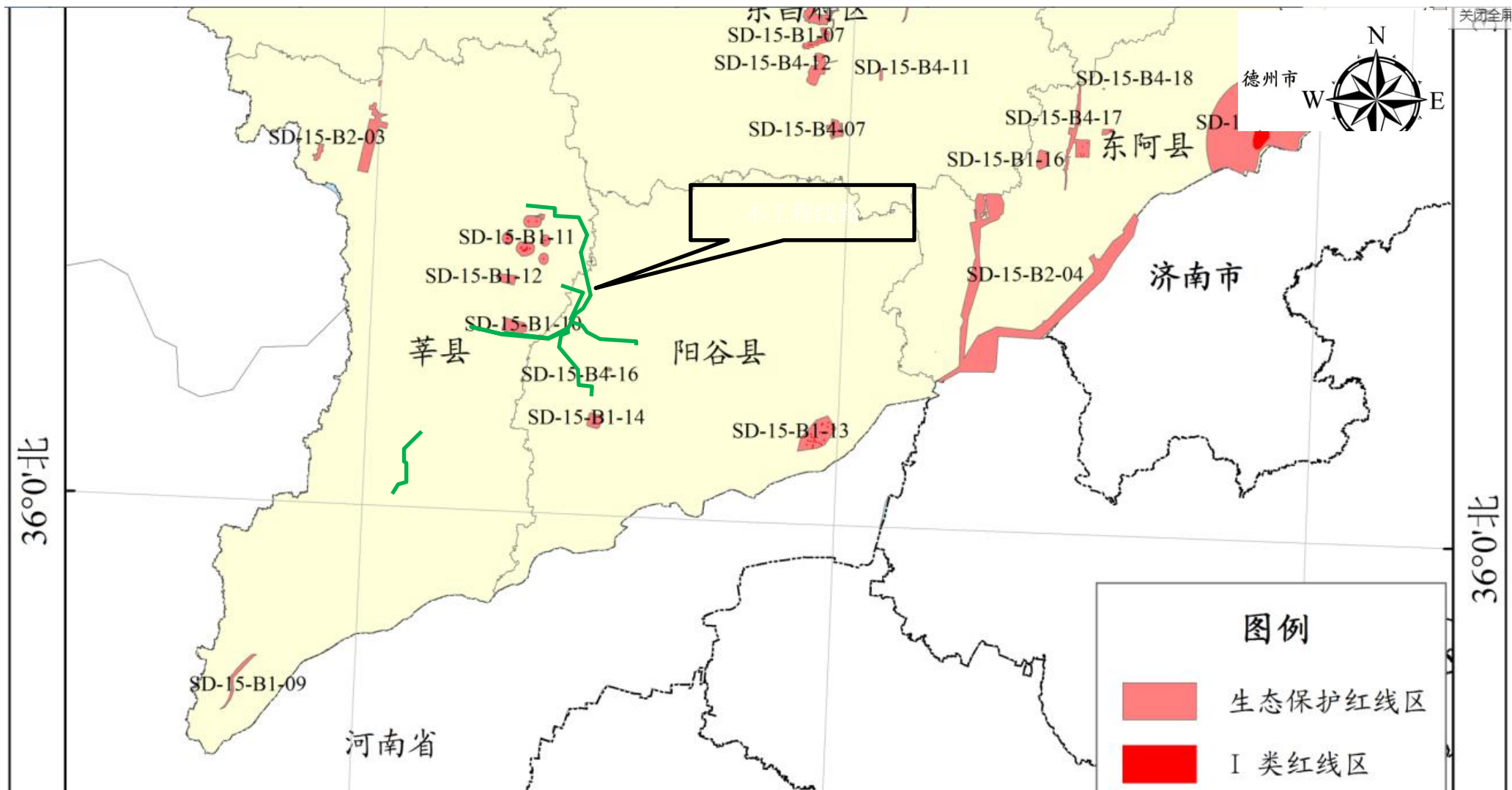


莘县十八里水源涵养生态保护红线区环境情况



莘县十八里水源涵养生态保护红线区环境情况

附图 3 (c) 工程线路路径两侧环境现状及环境保护目标照片



附图4 本工程与聊城市省级生态保护红线区相对位置关系

附件 1 委托书

委 托 书

山东君恒环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的规定，现委托贵单位对我单位以下 8 项输变电工程进行环境影响评价。

序号	项目名称
1	聊城雷庄 220kV 输变电工程
2	聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程
3	聊城仙鹤 220kV 变电站 110kV 配出工程
4	聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程
5	聊城端庄 220kV 变电站主变增容工程
6	聊城阳谷蔡伦 110kV 输变电工程
7	聊城临清烟南 110kV 输变电工程
8	聊城东阿牛店 110kV 变电站 1 号主变增容改造工程

国网山东省电力公司聊城供电公司（盖章）



2017年10月

阳谷县住房和城乡建设局

阳建办发[2018]42号



关于国网山东省电力公司 阳谷县供电公司聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程项目的规划意见

国网山东省电力公司阳谷县供电公司拟新建聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程项目。具体如下：

一、雷庄-苏庄 110kV 线路

本线路由雷庄站 110kV 配电装置阳谷间隔、苏庄间隔电缆出线后向西敷设，电缆拉管钻越 S333 省道后至线路#1 电缆终端塔。双回电缆线路改为双回角钢塔架空线路，组立双回角钢塔向南经干河营东、皋上村西、红卫村东，钻过规划雷庄-谷山 220kV 线路后组立分支塔（该段线路西侧横担挂双分裂导线预备 T 接 1 回至规划西湖站）。线路继续向南至门坊村北，线路左转向东南跨过 S324 省道至省道东侧规划位置。线路改为沿省道规划位置组立双回钢管杆线路向南至 110kV 苏庄站西侧，本期线路东侧横担导线向东接至苏庄站现有终端塔西侧横担，形成雷庄-苏庄 110kV 线路；本期线路西侧横担导线向南跨过 S324 省道接至苏庄支线#27 转角塔西侧上层横担，与转角塔小号侧原有导线地线接续，形成雷庄-阳谷 110kV 线路。

二、雷庄-王楼 110kV 线路

本工程由雷庄站 110kV 配电装置王楼架空间隔向北出线转角向东，线路跨过老金线河、经大王楼村南至东老庄村南。线路右转向东南，钻过规划雷庄-谷山 220kV 线路，经张家楼村西至 110kV 森铜线#5 塔附近，线路左转沿森铜线北侧平行架设向东至 110kV 王楼站北。线路右转向南跨越 110kV 森铜线、35kV 王大 I 线，接王楼站现有终端塔北侧景楼 I 线导线，形成雷庄-王楼 110kV 线路（付唐 1 回电源线路 T 接至本期新建线路）。

三、雷庄-宏图 110kV 线路

本工程由雷庄站 110kV 配电装置莘县电缆间隔、宏图架空间隔出线后向北组成双回架空线路。线路向北跨越干渠河至东薛村南，线路左转向西北钻过电厂-聊城南、聊城南-聊城东 2 条 500kV 线路后右转向北沿 500kV 西侧至鹅鸭坡村西南，在该处预留至规划燕塔站的开断点，以上架空线路两侧导线均为双分裂导线。线路向北架设双回单导线角钢塔线路至张八堤村东，线路左转向西北跨过老金线河、德商高速、徒骇河至李凤桃村南。线路进入莘县境内，最终形成雷庄-宏图、雷庄-莘县 2 回 110kV 线路。

四、雷庄-星亚 110kV 线路

本工程由雷庄站 110kV 配电装置星亚架空间隔双回出线后向北敷设至规划位置线路#1 电缆终端塔。电缆线路改为双回架空线路（一侧横担留给同期实施的雷庄-城南 110kV 线路），组立双回角钢塔线路，向北至后干营村东北，左转向西跨越老金线河、S333 省道，钻越电厂-聊城南、聊城南-聊城东两条 500kV 线路，跨越新金线河、成片蔬菜大棚至德商高速公路东侧，线路左转向南沿高速公路东侧向南架设至鲁庄村，线路继续在莘县境内架设，形成莘亭-星亚 110kV 线路。

五、雷庄-城南 110kV 线路

本线路由雷庄站架空出线，沿同期实施的雷庄-星亚

110kV 线路双回杆塔单侧挂线至 110kV 星亚支线#12 塔附近线路，继续在莘县境内架设，经星亚支线、亭朝 II 线向城南站方向供电。

六、雷庄-朝城 110kV 线路

本工程由雷庄站 110kV 配电装置朝城架空间隔出线后向北组立双回终端塔（与同期实施的雷庄-张寨 110kV 线路同塔架设）。线路向北至后干营村东北，左转向西跨越老金线河、S333 省道，钻越电厂-聊城南、聊城南-聊城东两条 500kV 线路，跨越新金线河、成片蔬菜大棚至德商高速公路东侧，线路左转向南沿高速公路东侧向南架设至鲁庄村。继续在莘县境内架设，形成雷庄-朝城 110kV 线路。

七、雷庄-张寨 110kV 线路

本线路由雷庄站架空出线，沿同期实施的雷庄-朝城 110kV 线路双回杆塔单侧挂线至 110kV 亭朝 I 线#40 塔附近，继续在莘县境内架设，形成雷庄-张寨 110kV 线路。

根据《阳谷县城乡电网专项规划》（2016-2030）及沿途乡镇政府意见，原则同意该线路方案。

阳谷县住房和城乡建设局

二〇一八年八月一日



中华人民共和国
建设项目选址意见书

莘选字第37 2018-006 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关 莘县规划局

日期 2018年11月8日



XZ 10016766

基本情况	建设项目名称	聊城雷庄220kv变电站110kvi送出工程
	建设单位名称	国网山东省电力公司莘县供电公司
	建设项目依据	《莘县城乡电网规划(2016-2030)》、《国网山东省电力公司关于山东淄博至山亭110千伏输电工程可行性研究报告的批复(鲁电发展〔2016〕434号)》
	建设项目拟选位置	
	拟用地面积	见附表。
	拟建设规模	

附图及附件名称

1、走径图 2、可行性研究报告

：建设项目选址意见书有效期一年，如有有效期届满未取得建设项目批或核准文件或未获得延期批准的，则自行失效。

守事项

建设项目基本情况一栏依据建设单位提供的有关材料填写。
本证书是城乡规划主管部门依法审核建设项目选址的法定凭据。
未经核发机关审核同意，本证书的各项内容不得随意变更。
本证书所需附图与附件由核发机关依法确定，与本证书具有同等法律效力。

本工程新建 110 千伏线路 10 回，路径长度共计 118.2 千米，其中新建架空线路 115.1 千米，电缆线路长度 3.1 千米。其中涉及莘县境内线路共 4 条，路径如下：

雷庄-鸿图 110 千伏线路新建双回架空线路 16.5 千米，电缆线路 1.5 千米，线路自雷庄站出线至李凤桃村南进入莘县境内，左转向西，沿鸿图街南侧绿化带架空至 S333 省道（东升路），线路右转改为电缆向北沿东升路东侧至创业街路口，左转钻越东升路，沿创业街北侧架空架设至俎店渠河西，线路改为电缆向西至 110 千伏鸿图线路转角塔处，开断鸿图 I 线，两回电缆分别接两侧导线；沿线避让现有燃气、供水等管线，与现有线路冲突部分将原线路拆除，改造为与新建线路同塔架设。

雷庄-星亚 110 千伏线路新建双回架空线路 11 千米，线路自雷庄站出线向北至后干营村东北，左转向西跨越老金线河、S333 省道，跨越新金线河、成片蔬菜大棚至德商高速公路东侧，左转向南沿高速公路东侧向南架设至鲁庄村，右转向西跨越德商高速、成片苗圃，向西至 110 千伏星亚支线#12 塔与原有线路接续；

雷庄-亭朝线#40 塔 110 千伏线路新建双回架空线路 14 千米，线路自雷庄站出线后向北至后干营村东北，左转向西跨越老金线河、S333 省道，跨越新金线河、成片蔬菜大棚至德商高速公路东侧，左转向南沿高速公路东侧向南架设至鲁庄村，右转向西跨越德商高速、成片苗圃，向西至 110 千伏亭朝 I、II#40 塔附近，开断 110 千伏亭朝 I、II#38-#40 段线路，与开断点接续形成雷庄-朝城 2 回线路；

亭朝线#81 塔-张寨支线线#1 塔 110 千伏线路新建单回架空线路 7.5 千米，在 110 千伏亭朝 II 线#81 塔处跳线断开，向南沿 110 千伏王朝线西侧新建单回线路至张寨支线#1 塔，形成雷庄-张寨 110 千伏线路。（具体路径见附图）

红色虚线为本工程线路。





检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 2015150457U

名称: 济南戈瑞环境检测有限公司

地址: 济南市历下区千佛山路7-10号2楼(250012)

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



发证日期: 2015年09月14日
有效期至: 2021年09月13日
发证机关: 山东省质量技术监督局

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

**关于国网山东省电力公司聊城供电公司
聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程
环境影响评价执行标准的意见**

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你公司“聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程项目”在环境影响评价中应执行以下环境标准：

一、环境质量标准

（一）环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

二、污染物排放标准

（一）工频电场、工频磁场

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 50Hz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T。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为 10kV/m。

（二）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（三）固废

施工期一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。



**关于国网山东省电力公司聊城供电公司
聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程
环境影响评价执行标准的意见**

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你公司“聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程项目”在环境影响评价中应执行以下环境标准：

一、环境质量标准

（一）环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

二、污染物排放标准

（一）工频电场、工频磁场

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为 50Hz 时，公众曝露控制限值：电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T。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为 10kV/m。

（二）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

（三）固废

施工期一般固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。



二〇一九年三月十四日





2015150457U

检测报告

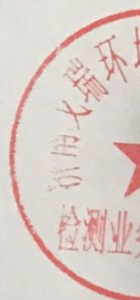
济戈检 2018 第 0982 号

项目名称：聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程工频电场
强度、工频磁场强度、噪声检测

委托单位：山东君恒环保科技有限公司

检测单位：济南戈瑞环境检测有限公司

报告日期：2018 年 12 月 5 日



声 明

1. 报告无本单位检测业务专用章、骑缝章及MA章无效。
2. 未经本公司批准，不得复制检测报告（全文复制并经本公司确认除外）。
3. 本检测报告涂改、增删无效。
4. 对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责。
5. 对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。
6. 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。

济南戈瑞环境检测有限公司

地址：济南市千佛山路7-10号2楼

邮编：250012

电话：0531-81283178

传真：0531-81283178

检测 报 告

检测项目	工频电场强度、工频磁场强度、噪声		
委托单位	山东君恒环保科技有限公司		
委托单位地址	山东省济南市历下区经十路 9999 号黄金时代广场		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2018 年 11 月 20 日		
检测日期	2018 年 11 月 28 日		
检测结果	详见第 3~5 页		
检测所依据的技术文件名称及代号	1. 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) ; 2. 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013); 3. 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》(DL/T988-2005) ; 4. 《声环境质量标准》(GB3096-2008)。		
检测仪器	仪器名称: 低频电磁分析仪 仪器型号: EFA-300 仪器编号: GR2-3002 检定证书编号: DLcx2018-0193 检定日期: 2018 年 01 月 02 日 检定有效期至: 2019 年 01 月 01 日 检定单位: 中国计量科学研究院	多功能声级计 AWA5680 GR2-3005 F11-20181418 2018 年 04 月 27 日 2019 年 04 月 26 日 山东省计量科学研究院	
检测仪器技术指标	低频电磁分析仪: 频率范围: 电场:5Hz~32kHz; 磁场:5Hz~32kHz。 量程范围: 电场强度量程: 0.14V/m~100kV/m; ; 磁场强度量程: 25nT~31.6mT(内置磁场探头); 0.8nT~31.6mT(磁场探头 A)。 灵敏度: 电场 0.14V/m, 磁场 0.8nT; 分辨率: 电场 0.01V/m, 磁场 0.01nT; 使用条件: 温度范围: -10℃~50℃, 相对湿度: ≤70%。		
	多功能声级计: 测量范围: 25 dB (A) ~130 dB (A); 频率范围: 10 Hz~20 kHz; 频率计权: A, C, Flat (平直, 频率范围 10 Hz~20kHz, ±2 dB); 声校准器型号: AWA6221B。		
检测结论	对检测结果不予判定		

检测报告

备注	<p>聊城雷庄 220kV 变电站 110kV 配出工程包括五部分：</p> <p>①新建付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路；</p> <p>②新建雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路；</p> <p>③新建莘亭~鸿图π入雷庄变 110kV 线路；</p> <p>④新建雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路；</p> <p>⑤新建雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路。</p>
环境条件	<p>检测时段（昼间）：8：30~17：30（工频电磁场、噪声）</p> <p>天气：晴，多云；风向：北风，风速：1.2~2.5m/s， 温度：8~16℃，湿度：58~61%。</p> <p>检测时段（夜间）：22：00~24：00（噪声）</p> <p>天气：晴，多云；风向：北风，风速：1.5~1.9m/s， 温度：2~3℃，湿度：60%。</p>
检测地点	位于聊城市莘县和阳谷县境内。

检测报告

110kV 线路工程检测结果见表 1~表 2。检测布点示意图见图 1。现场检测图片见图片 1~图片 16。

表 1 拟建 110kV 线路工程工频场强检测结果

工程名称	测点位置	电场强度 (kV/m)	磁感应强度 (μ T)
付唐~王楼 T 接 雷庄变 110kV 线 路	拟建电缆线路路径空地#1★ (N: 36.167043°; E: 115.725925°)	0.0045	0.0326
	拟建线路路径空地#2★ (N: 36.151590°; E: 115.777380°)	0.0076	0.0282
雷庄~苏庄、景 阳~阳谷 T 接雷 庄变 110kV 线路 工程	拟建线路东 20m 天天鲜农家院#3★ (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	0.0087	0.0425
	拟建线路西 20m 大棚看护房#4★ (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	0.0043	0.0206
莘亭~宏图 π 入 雷庄变 110kV 线路 工程	拟建电缆线路路径空地#5★ (N: 36.167364°; E: 115.724165°)	0.0046	0.0282
	拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地#6★ (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	0.0071	0.0290
	拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处 #7★ (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	0.0064	0.368
	拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室#8★ (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	0.0059	0.0322
	拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜有 限公司门卫和厂房#9★ (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	0.0042	0.0314
	拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门 卫室#10★ (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	0.0045	0.0236
	拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房#11★ (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	0.0052	0.5110
雷庄~星亚、雷 庄~城南 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#12★ (N: 36.166454°; E: 115.723608°)	0.0030	0.0352
	拟建线路南 4m 莘县十八里林场内养鸡场 A#13★ (N: 36.158788°; E: 115.669792°)	0.0037	0.0184

	拟建线路北 10m 莘县十八里林场内养鸡场 B#14★ (N: 36.159533°; E: 115.666069°)	0.0039	0.0251
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 #15★ (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	0.0068	0.0373
	拟建线路路径空地#16★ (N: 36.037787°; E: 115.551109°)	0.0035	0.0265
范围		0.0030~ 0.0087	0.0184~ 0.5110

注：#11 测点位置在宏图站东侧 20m。

表 2 拟建 110kV 线路周围环境噪声检测结果

工程名称	测点位置	昼间 (8:30-17:30)	夜间 (22:00-24:00)
付唐~王楼 T 接雷庄变 110kV 线路	拟建电缆线路路径空地#1 (N: 36.167043°; E: 115.725925°)	/	/
	拟建线路路径空地#2△ (N: 36.151590°; E: 115.777380°)	48.1	40.2
雷庄~苏庄、景阳~阳谷 T 接雷庄变 110kV 线路工程	拟建线路东 20m 天天鲜农家院#3△ (N: 36.113497°; E: 115.748171°)	49.5	41.1
	拟建线路西 20m 大棚看护房#4△ (N: 36.153738°; E: 115.714096°)	48.4	39.3
莘亭~宏图π入雷庄变 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#5 (N: 36.167364°; E: 115.724165°)	/	/
	拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地 #6△ (N: 36.257866°; E: 115.717878°)	51.7	42.6
	拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处#7△ (N: 36.261404°; E: 115.710400°)	52.8	43.1
	拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室#8△ (N: 36.265141°; E: 115.702944°)	50.8	43.2
	拟建线路北 26m 山东华申塑业高分子日光膜有限公司门卫和厂房#9△ (N: 36.265513°; E: 115.696410°)	50.3	43.4

	拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司 门卫室#10△ (N: 36.265850°; E: 115.690793°)	52.9	42.1
	拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房#11△ (N: 36.266378°; E: 115.681572°)	53.7	43.5
雷庄~星亚、雷庄~城南 110kV 线路工程	拟建电缆线路路径空地#12△ (N: 36.166454°; E: 115.723608°)	/	/
	拟建线路南 4m 莘县十八里林场内养鸡场 A#13△ (N: 36.158788°; E: 115.669792°)	48.3	40.2
	拟建线路北 10m 莘县十八里林场内养鸡场 B#14△ (N: 36.159533°; E: 115.666069°)	48.5	41.1
雷庄~朝城、雷庄~张寨 110kV 线路工程	拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站 #15△ (N: 36.164873°; E: 115.723490°)	52.4	44.1
	拟建线路路径空地#16△ (N: 36.037787°; E: 115.551109°)	47.3	39.8
范围		47.3~53.7	39.3~44.1

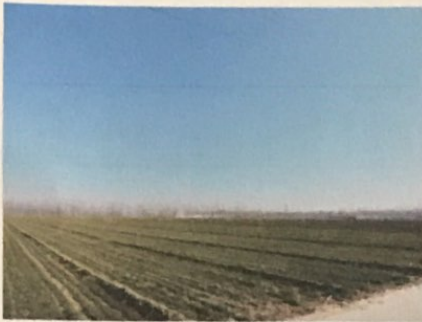
注：拟建电缆路径空地未监测噪声。



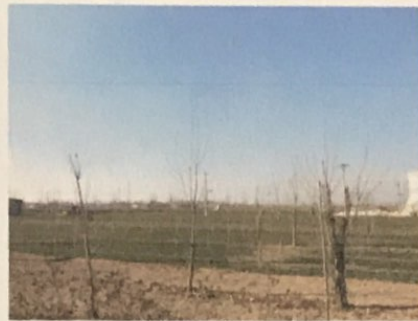


图 1 本工程线路检测布点示意图

输电线路周围环境情况及环境敏感目标照片：



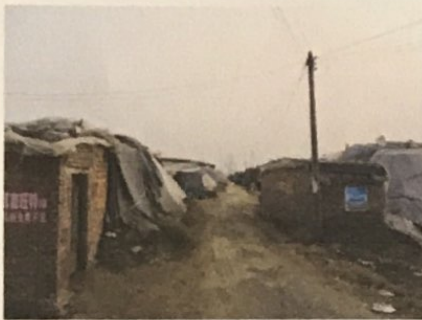
拟建电缆线路路径空地



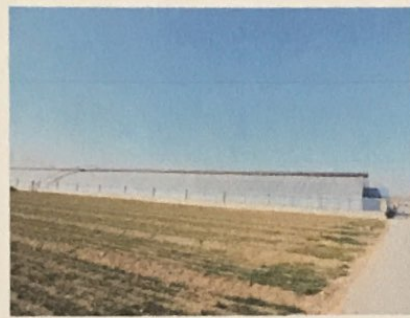
拟建线路路径空地



拟建线路东 20m 天天鲜农家院



拟建线路西 20m 大棚看护房



拟建电缆线路路径空地



拟建线路南 25m 上海市外延蔬菜生产基地



拟建线路东 5m 莘县中原现代农业嘉年华售票处



拟建线路北 22m 山东鑫丰门卫室



拟建线路北 26m 山东华中塑业有限公司门卫和厂房



拟建线路北 23m 山东冠华蛋白肠衣有限公司门卫室



拟建线路北 2m 宏图站东侧沿街房



拟建电缆线路路径空地



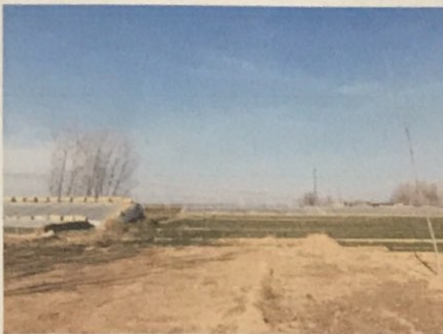
拟建线路南 4m 十八里林场内养鸡场 A



拟建线路北 10m 十八里林场内养鸡场 B



拟建线路东南 25m 省道 S333 西侧垃圾处理站



拟建线路路径空地



莘县十八里水源涵养生态保护红线区环境情况



莘县十八里水源涵养生态保护红线区环境情况

报告编制人签字	冷本朋	日期	2018 年 12 月 5 日
审核人签字	汪博华	日期	2018 年 12 月 5 日
授权签字人姓名	赵智华	职务	技术负责人
授权签字人签字	赵智华	日期	2018 年 12 月 5 日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：		国网山东省电力公司聊城供电公司			填表人（签字）：		项目经办人（签字）：				
建设 项目	项目名称	聊城雷庄220kV变电站110kV配出工程			建设内容、规模	本工程合计新建线路长度为58km，其中新建双回架空线路42.6km，新建单回架空线路14.5km，新建双回电缆线路0.6km，新建单回电缆线路0.3km。					
	项目代码 ¹	无									
	建设地点	线路：聊城市阳谷县、莘县境内									
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2019年5月					
	环境影响评价行业类别	181 输变电工程			预计投产时间	2020年5月					
	建设性质	新建（迁建）			国民经济行业类型 ²	D4420 电力供应					
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无			项目申请类别	新申项目					
	规划环评开展情况	不需开展			规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无			规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 ³ （非线性工程）	经度		纬度		环境影响评价文件类别		环境影响报告表			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度（千米）	58.00	
	总投资（万元）	11363.00			环保投资（万元）	70.00		所占比例（%）	0.62%		
	建设 单位	单位名称	国网山东省电力公司聊城供电公司	法人代表	胡晓东	评价 单位	单位名称	山东君恒环保科技有限公司	证书编号	国环评证乙字第2433号	
统一社会信用代码（组织机构代码）		91371500167858500F	技术负责人	张涛	环评文件项目负责人		员瑞涛	联系电话	0531-55515381		
通讯地址		聊城市东昌路179号	联系电话	0635-8232128	通讯地址		济南市历下区经十路9999号黄金时代广场				
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）			排放方式			
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ⁴ （吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）				⑦排放增减量（吨/年）
	废水	废水量(万吨/年)					0.000	0.000	<input type="radio"/> 不排放 <input type="radio"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="radio"/> 直接排放：受纳水体_____		
		COD					0.000	0.000			
		氨氮					0.000	0.000			
		总磷					0.000	0.000			
		总氮					0.000	0.000			
	废气	废气量（万标立方米/年）					0.000	0.000	/		
		二氧化硫					0.000	0.000	/		
		氮氧化物					0.000	0.000	/		
颗粒物						0.000	0.000	/			
挥发性有机物						0.000	0.000	/			
项目涉及保护区与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施		
	生态保护目标										
	自然保护区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地表）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
	饮用水水源保护区（地下）				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）		
风景名胜区				/				<input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选）			

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码
 2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)
 3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标
 4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
 5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③