

建设项目环境影响报告表

项目名称：聊城韩南 110kV 输变电工程

建设单位：国网山东省电力公司聊城供电公司

编制单位：山东博瑞达环保科技有限公司

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	聊城韩南 110kV 输变电工程				
建设单位	国网山东省电力公司聊城供电公司				
法人代表	胡晓东	联系人	张涛		
通讯地址	山东省聊城市东昌府区东昌路 179 号				
联系电话	13256611144	传真	/	邮政编码	252000
建设地点	站址：位于聊城市开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧； 线路：聊城市高新技术开发区境内，线路工程途径聊城市韩集乡、广平乡、蒋官屯街办				
立项审批部门	/	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)	变电站围墙内占地 3127	绿化面积 (m ²)	/		
总投资 (万元)	5860	其中：环保投资 (万元)	40	环保投资占总投资比例	0.68%
评价经费	/	预期投产日期	2020 年		

工程规模及内容：

1 工程规模

为满足聊城市直供区负荷快速增长的需要，为韩集乡提供可靠电源，优化网架结构，提高供电质量和供电可靠性，需新建韩南 110kV 输变电工程。

韩南 110kV 输变电工程包括韩南 110kV 变电站工程和 2 条 110kV 线路工程，分别为：①110kV 韩南站至陶海站送电工程；②110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程。本工程建设规模见表 1。

表 1 本工程建设规模表

项目		规模	
韩南 110kV 变电站	主变	规划	3×50MVA
		本期	2×50MVA
	总体布置	主变户外，110kV 配电装置为户内 GIS	
	110kV 进线间隔	规划 2 回电缆进线，本期 2 回电缆进线	

①110kV 韩南站至陶海站送电工程	线路	新建双回架空线路 7.7km, 电缆 0.2km
	导线型号	架空: 2xJL/G1A-300/40 钢芯铝绞线 电缆: YJLW03-64/110 铜芯电缆
②110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程	线路	新建双回架空线路 8.77km, 电缆 0.2km
	导线型号	架空: 2xJL/G1A-300/40 钢芯铝绞线 电缆: YJLW03-64/110 铜芯电缆

本次环评规模: 变电站按照规划容量 $3 \times 50\text{MVA}$ 评价, 变电站占地按规划容量一次征齐。线路按照本期规模评价。本工程电网接线示意图见图 1。

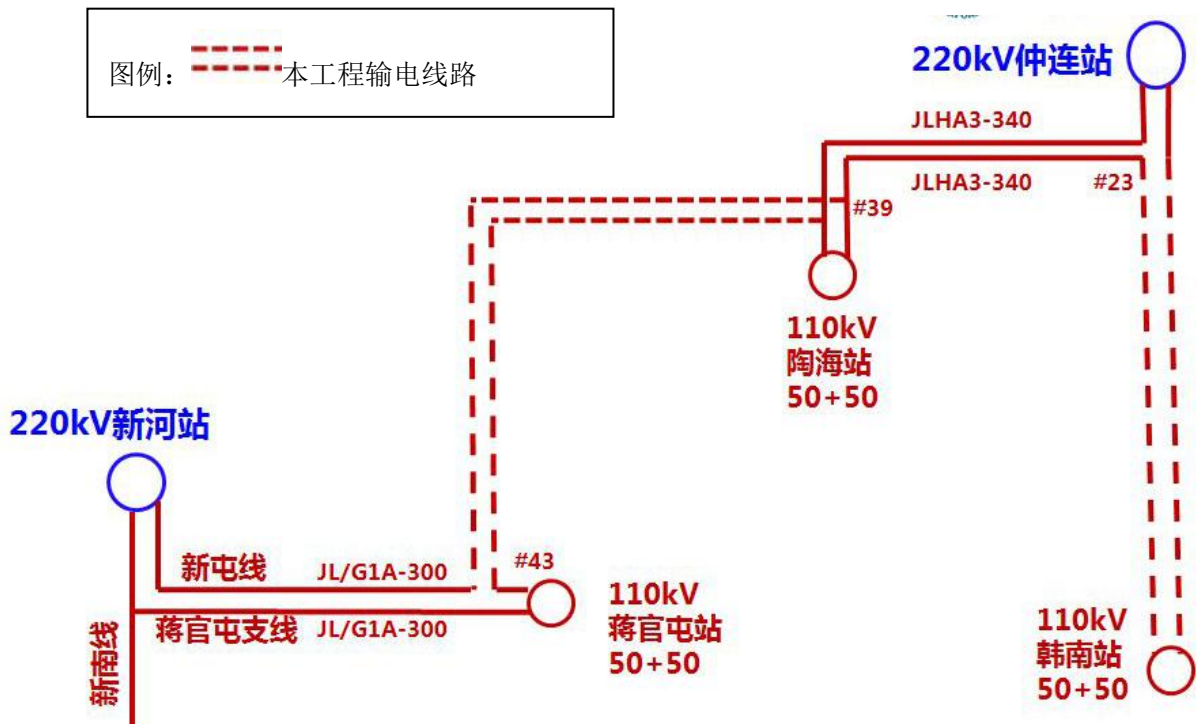


图 1 本工程接线示意图

110kV 蒋官屯变电站属于聊城 110kV 蒋官屯输变电工程, 于 2010 年 10 月 27 日经山东省环境保护厅以鲁环审[2010]293 号文予以批复, 于 2016 年 12 月 29 日通过聊城市环境保护局竣工环保验收, 验收批文为聊环辐验[2016]8 号。110kV 陶海站属于聊城 110kV 广平(陶海)输变电工程, 于 2013 年 4 月 3 日经山东省环境保护厅以鲁环审[2013]67 号文予以批复, 于 2016 年 12 月 29 日通过聊城市环境保护局竣工环保验收, 验收批文为聊环辐验[2016]8 号(详见附件)。

2 项目建设的必要性

2.1 满足用电负荷快速增长的需求

韩集乡是钢管加工基地, 目前已形成钢管业、农机业、农副产品深加工业、饲料加工

等多个产业为一体的生产体系。该区域 2017 年最大负荷达 16.26MW，根据报装情况统计，预计 2018 年将达到 19.29MW，2020 年将达到 22.75MW。该区域需求旺盛，用电量增长迅速，且韩集乡没有变电站布点，主要依靠 110kV 陶海站和 35kV 顾官屯站供电，用电问题制约着开发区建设、企业入驻，影响到乡政府招商引资问题。因此在韩集乡内新建 110kV 韩南变电站，不仅可以解决并保证该区域用电问题，也有利于提高地方经济的发展及电力系统的增供扩销。

2.2 优化电网结构、提高供电可靠性的需要

目前该区域主要通过 110kV 陶海站（容量为 50MVA，2017 年最大负荷为 19.6MW）的 10kV 韩集线（负荷 6.94MW、导线型号 LGJ-240、供电半径 11.61 公里）、后姜线（负荷 4.07MW、导线型号 LGJ-240、供电半径 2.84 公里）、35kV 顾官屯站（容量为 2×6.3MVA，2016 年最大负荷为 10.43MW）的 10kV 顾韩线（负荷 5.25MW、导线型号 LGJ-240+95、供电半径 12.84 公里）供电。以上各线路虽已形成联络，但供电半径较长且负荷较重，难以形成有效转供、供电可靠性差。韩南站投运后，以上 10kV 线路，均可与韩南站配出线路建立站间联络关系，极大的提高供电可靠性，缩短供电半径，优化 10kV 电网结构，缓解陶海、顾官屯两站供电压力。

综上，为满足韩集乡负荷增长的需要，优化开发区 110kV 电网结构，提高韩集乡供电可靠性，建设韩南 110kV 输变电工程是十分必要的。

3 工程概况

3.1 变电站概况

3.1.1 站址概况

110kV 韩南站址位于聊城市开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧。（站址中心坐标为 N 36°24' 41" E 116°12' 03"）。站址区域地理位置示意图见附图 1。站址现状为农田。站址西侧 27m 为孟尝君大道，东侧、南侧和北侧均为农田。站址现状情况见附图 2。站址周围环境影像见附图 3。线路周围环境影像见附图 4。

3.1.2 工程建设方案

（1）主变容量及台数：规划 3×50MVA 变压器，电压等级为 110/10kV；本期安装 2 台 50MVA 变压器。

(2) 电气接线：110kV 规划进线 2 回，本期 2 回，主接线采用扩大内桥接线；10kV 远景出线 36 回，采用单母线四分段接线；本期 24 回，采用单母线三分段接线。

(3) 主要电气设备选择：110kV GIS 布置在生产综合楼 110kV 配电装置室内，GIS 采用户内共箱式，断路器单列布置，电缆进出线。110kV 设备选用户内三相共箱式 SF6 气体绝缘组合电器，断路器单列布置。GIS 设备额定电流为 2000A，开断电流为 40kA。10kV 配电装置布置在生产综合楼 10kV 配电装置室内，采用户内交流金属封闭开关柜双列面对面布置，两列开关柜之间的母线由封闭母线桥联接，开关柜至进线穿墙套管处亦由封闭母线桥联接。主变进线采用铜母排，出线及电容器等均采用电缆出线方式。

(4) 无功补偿：每台变压器分别配置 $1 \times (3.6+4.8)$ Mvar 无功补偿并联电容器组，本期上 $2 \times (3.6+4.8)$ Mvar 电容器，远期 $3 \times (3.6+4.8)$ Mvar 电容器，接在 10kV I II 段母线上。

(5) 总平面布置：变电站总平面布置按最终规模进行规划设计，按照工艺布局合理，功能分区明确，交通便利，节约土地的原则进行设计。站区总平面布置方案贯彻执行“两型三新一化”变电站建设设计导则及《(35~750kV 输变电工程通用设计、通用设备)应用目录》(2016 年版) 110-A3-3 方案。

站区围墙南北方向长 84.5 米，东西方向宽 37.0 米，变电站大门朝西。变电站由一栋主建筑物(配电装置室)、消防水泵房、消防水池、消防棚、运输道路、围墙大门及其他附属设施组成。配电装置楼为“一”字形布置，东西长 54.8 米、南北宽 19.8 米，单层建筑，位于站区中部；消防水泵房及消防水池位于站区南部。以配电装置楼为中心，四周设有环形道路。站区西南角布置地下事故储油池、消防棚等辅助设施，节约用地面积。

变电站主入口位于站区西南角，进站道路与站址西侧孟尝君大道相接，长度为 27 米，路宽 4.0 米，普通公路型混凝土道路。

站区围墙内占地面积约 3127m²，合 4.7 亩。变电站平面布置示意图见附图 5。

(6) 综合自动化系统：按无人值班要求设计，采用微机保护，综合自动化系统。

3.2 线路概况

3.2.1 路径方案

(1) 110kV 韩南站至陶海站输电工程

本线路在仲陶 II 线#23 塔处 π 接后，线路形成双回线路向东南架设，至在新河东侧后左转，向南沿在新河东侧架设至颜庄村北侧，左转向东约 260m 避开颜庄村东侧工厂，左转继续向南至济聊一级路东北侧，左转向东南沿济聊一级路北侧规划位置向东架设至孟尝君大道路口东北角，线路右转向南，沿孟尝君大道东侧规划位置架设至新建 110kV 韩南站附近，改为电缆线路接入韩南站 110kV 配电装置。

该段架空线路均为角钢塔架设，路径长度 7.7km，双回电缆长度 0.2km。

(2) 110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程

本工程在#43 塔附近双回 T 接 110kV 新屯线后，改跨越济聊一级路后线路形成双回线架空线路向西南架设，至位山干渠西侧 (J2) 后左转，向北跨越济聊一级路后沿位山干渠西侧架设至东昌路南侧 (J3) 右转向南跨越位山干渠，后左转继续沿位山干渠东侧向东架设至袁庄村南侧右转，向西南架设至 110kV 陶海站北侧，于 110kV 仲陶 I、II 线 39#塔处分别 T 接 110kV 仲陶 I、II 线，进而接入陶海站 110kV 配电装置。

位山干渠西侧为规划控制区，规划路径为沿外环路、济聊一级公路建设，沿线规划位置管线众多，立塔位置狭窄，因此该段线路采用钢管杆建设。

本期 110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程新建双回架空线路 8.77km，双回电缆线路 0.2km。

本线路钻越 220kV 线路 1 次、跨越 35kV 线路 1 次、10kV 线路 16 次，跨公路 17 次、成片树林 5 处。

本工程线路路径示意图见附图 6，线路沿线照片见附图 7。

3.2.2 杆塔及导线

本工程共采用铁塔 68 基，均为双回路塔。架空线路采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，双回电缆线路采用 YJLW03-64/110 铜芯电力电缆。杆塔一览表见附件。

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，本项目的环境影响评价范围如下：

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》(HJ 24-2014),变电站为交流 110kV 户外式,故变电站为二级评级;本项目为 110kV 交流输电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,110kV 架空输电线路为二级评价,本工程交流 110kV 地下电缆电磁环境为三级评价。

(2) 声环境

本项目韩南站及输电线路所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 2 类地区。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 5.2.3 款规定:“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3~5dB (A) [含 5dB (A)],或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价”。因此,本工程声环境评价工作等级为二级评价。

(3) 生态环境

本工程位于一般生态敏感性的影响区域,工程占地(含水域)范围满足“面积小于 2km²或长度小于 50km”。按照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中关于评价工作分级的相关规定,本工程生态影响评价工作等级为三级。

(4) 地表水

本工程输电线路运行期无废水产生;变电站污水主要为生活污水,产生量远小于 200 m³/d,经化粪池处理后定期清理,不外排。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3- 2018),本工程水环境影响评价工作等级为三级 B。

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、施工固体废弃物、生态影响。

(2) 运行期评价因子

工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、生活垃圾。

4.3 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场

变电站:变电站围墙外 30m 范围内区域;输电线路:110kV 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)的带状区域。

(2) 噪声

变电站：厂界噪声围墙外 1m，环境噪声围墙外 30m 范围。

输电线路：架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 的带状区域。

(3) 生态

变电站：变电站围墙外 500m 范围内区域；

输电线路：线路边导线地面投影外两侧各 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、工频磁场和噪声对周围环境的影响，特别是对电磁环境敏感目标（包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的影响。

5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程站址周围评价范围内无环境保护目标，线路两侧评价范围内主要环境保护目标见下表。

表 2 本工程主要环境保护目标情况

工程名称	地理位置	保护目标	与边导线最近距离和方位	环境特征
110kV 韩南站至陶海站输电工程	开发区	胡明宇村西侧养殖场 (36°27'33"N 116°11'29"E)	线路东侧 20m	一层平顶养殖车间及办公用房 5 排, 约 30 人
	开发区	颜庄村东侧工厂 (36°27'7.8"N 116°11'26.5"E)	线路南 20m	一层平顶厂房及办公用房, 300m ² , 约 10 人
	开发区	石海子村东北厂房 (36°26'22"N 116°11'38"E)	线路东侧 5m	一层平顶厂房及办公用房, 约 2100m ² , 约 30 人
	开发区	李庄村民房 (36°25'34"N 116°12'22"E)	线路西 25m	二层平顶民房 2 户, 约 8 人
	开发区	孟尝君大道东侧新建工厂 (36°25'10"N 116°12'15"E)	线路东 20m	一层平顶顶厂房及办公用房, 约 15 人
	开发区	孟尝君大道东侧工厂 (36°25'9"N 116°12'14"E)	线路东 20m	一层平顶顶厂房及办公用房, 约 15 人
110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程	开发区	石刘庄陶海站西南侧民房 (36° 27'52"N 116° 9'33"E)	线路南 10m	一层平顶民房, 约 10 间, 约 20 人
	开发区	袁庄村东部厂房 (36° 27'51"N 116° 9'1"E)	线路北侧 28m	一层平顶砖房约 2 间, 料棚约 100m ² , 约 2 人

开发区	袁庄村南部民房 (36° 27'50"N 116° 8'49"E)	线路北侧 25m	一层平顶民房约 5 间， 约 4 人
开发区	张洪村东部拟拆迁民房 (36° 26'55"N 116° 8'16"E)	线路西侧 2m	一层平顶民房约 100 间
开发区	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮 食仓库看护房（拆迁区） (36° 26'11"N 116° 8'6"E)	跨越	二层尖顶平房约 4 间，粮食仓库约 700m ²
开发区	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民 房（拆迁区）(36° 26'8"N 116° 8'5"E)	线路 15m	一层平顶民房约 10 间
开发区	钢管厂厂房 (36° 25'33"N 116° 6'3"E)	线路南侧 20m	一层尖顶厂房 2 座
开发区	卷管厂厂房 (36°25'30"N 116°5'52"E)	线路南侧 17m	一层平顶砖房 2 排

以上敏感目标中，张洪村东部拟拆迁民房、济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮食仓库看护房（拆迁区）、济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民房（拆迁区）均为拆迁区，拆迁后敏感目标处建设公路 S710，届时此三处将不再有环境敏感目标。

根据建设单位提供资料及现场勘查，本项目 110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程在张洪村及济聊一级路与位山干渠交叉处西北角与环境敏感目标距离较近，如拆迁时间久远，建议建设单位进一步优化输电线路路径，向东侧调整，降低对环境敏感目标的影响。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单（2018 年 4 月 28 日施行，生态环境部部令第 1 号）“输变电工程”环境敏感区〔（一）和（三）〕的规定，经现场勘查，本工程评价范围内无文物保护单位、风景名胜区、自然保护区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等特殊环境保护目标，本工程位置不在《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中规定的山东省生态保护红线区域范围之内。线路距最近的小湄河生物多样性维护生态保护红线区约 4.5km，变电站距离其约 14km，项目与山东省生态保护红线相对位置图附图 8。

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》（2014 年 4 月 24 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）

- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1997年3月1日施行)
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月修订)
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订稿, 2018年1月1日施行)
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》(修订稿, 2011年3月1日施行)
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》(修订稿, 2004年8月28日实施)
- (8) 《中华人民共和国城乡规划法》(2015年4月修订)
- (9) 《中华人民共和国电力法》(2015年第二次修订)
- (10) 《中华人民共和国矿产资源法(2009年修正)》(2009年8月27号实施)
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年10月1日实施)
- (12) 《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(2013年5月1日起施行, 国家发展和改革委员会第21号令)
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单(2018年4月28日施行, 生态环境部部令第1号)
- (14) 《电磁辐射环境保护管理办法》(1997年3月25日实施, 国家环境保护总局第18号令)
- (15) 《电力设施保护条例(2011年1月8日修正)》(国务院第558号令修改稿)
- (16) 《电力设施保护条例实施细则》(1999年3月18日施行, 国家经济贸易委员会、公安部第8号令)
- (17) 《山东省电力设施和电能保护条例》(2011年3月1日起实施)
- (18) 《山东省环境保护条例》(山东省人大常委会, 2018年修改, 2019年1月1号实施)
- (19) 《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号, 2016年8月1号实施)
- (20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环境保护部环发[2012]77号)
- (21) 《山东省生态保护红线规划(2016-2020年)》(山东省环境保护厅等, 鲁环发[2016]176号)
- (21) 《聊城市建设工程文明施工管理办法》(聊政办发〔2005〕70号)

6.2 评价技术标准、导则及规范

- (1) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (2) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
- (4) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (5) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001/XG1-2013)
- (6) 《一般工业废物贮存、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》(HJ24-2014)
- (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) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)
- (13) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (14) 《35kV~110kV 变电站设计规范》(GB50059-2011)
- (15) 《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》(HJ519-2009)
- (16) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (17) 《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2006)

6.3 有关的工程资料

- (1) 《聊城韩南 110kV 输变电工程可行性研究报告》
- (2) 项目委托书(详见附件 1)

7 产业政策符合性

本工程变电站及 110kV 线路工程属于《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《国网聊城供电公司“十三五”配电网规划》，本工程为聊城电网规划中项目，是符合电网规划要求的。

8 选址选线的合理性分析

本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址及线路尽量避开居民区等环境保护目标，附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，无重要无线通讯设施、机场等。变电站选址及线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门原则同意的意见（详见附件）。因此，本工程选址选线是合理的。

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:

本项目位于聊城市高新技术开发区境内。

(1) 地理位置

聊城市位于山东省西部，北临德州市，西邻河北，南接菏泽市，北纬 $35^{\circ}47'$ ~ $37^{\circ}02'$ 和东经 $115^{\circ}16'$ ~ $116^{\circ}32'$ 之间，南北直距 138km，东西直距 114km。

(2) 地形、地貌、地质

聊城市属于黄河下游冲积平原，因历史上黄河多次决口，改道泛滥，上游携带物质沉积不均，境内因而形成微变起伏，岗、坡、洼相间的平原地貌类型。全境地势西南较高，东北较低，海拔高度在 22.8~47.8m 之间。建设项目所在地地貌单一，地势平坦、开阔。

据聊城市地震办介绍，聊城市境内近 400 年内，未发生过 5 级以上破坏性地震，近期亦未发现明显的地震前兆。建设项目所在地的地震等级基本裂度为 7 度。

(3) 水文

聊城市主要河流有黄河、金堤河、徒骇河、马颊河、漳卫运河及小运河。除黄河、金堤河属黄河水系外，其余均属海河水系。黄河、漳卫运河常年流水，徒骇河、马颊河及金堤河均为季节性河流。

(4) 气候

聊城市属暖温带季风气候，具有显著的季节变化和季风气候特征，属半湿润大陆性气候区。春季干旱多风降水少，回暖迅速，光照充足；夏季气温高，雨量集中，温、湿度大，雨热同季；秋季天高气爽，降水较少，辐射减弱，气温下降，易出现秋旱；冬季寒冷干燥，雨雪稀少，越冬作物常受冻害。

年平均气温 13.2°C ，年平均日照率为 56~62%，年均日照 2641.9 小时，相对湿度 62%，无霜期 201 天；多年平均降水量 594 mm，降水量季节分布不均，多集中在 7、8 月份，其它月份降水极少。大陆度为 62.8~64.8，年干燥度为 1.7~1.9，年平均地温 15.4°C ，本区内盛行南风 and 偏南风，且风速较大。根据全年风向频率统计，南和偏南风频率多达 30-40%。

聊城市降雨量受季风影响显著，多年平均降雨量为 579.5mm，多雨年为 985.8mm，少雨年为 309mm。降雨分布特点表现为季节变化大，其中夏季占全年平均降水量的 65.5%，其它三个季节共占 34.5%；年际降雨量变化也较大。累年年均蒸发量为 2058.9 mm，6 月份蒸发量最大为 358.2mm，12 月份最小为 53.4mm。

社会环境简况:

2013年7月,聊城市市委、市政府确定将聊城经济技术开发区和聊城高新技术产业开发区分设管理,也就是将聊城经济技术开发区以黄河路、东外环路和长江路东延伸线(贯穿位山一干渠)为界分成南北两部分,北部为聊城经济技术开发区,南部为聊城高新技术产业开发区。聊城高新技术产业开发区辖黄河路以南,东外环(黄河路口至长江路口)以西,长江路以东延伸线以南范围,含许营镇、顾官屯镇、韩集乡三个乡镇和东城办事处的一部分。聊城经济开发区将生产要素和资源优化配置,目建设呈现出“在建一批、储备一批、在谈一批”的梯次推进优势格局,充分展现了发展后劲和科技支撑力,形成了节能环保、电子信息、新材料及新能源、高端制造业、生物科技等几大优势高新产业,其中化工新材料千亿产业园争创中国化工新材料(聊城)产业园区和国家级新型工业化产业示范基地,2013年9个重点项目总投资达142.4亿元,在谈项目总投资54.4亿元,储备项目11个,总投资90亿元;日发新型纺机科技园项目总投资50亿元,全部项目建成后新增销售收入100亿元,新增利税16亿元;鑫亚电控产品工业园项目主要产品具有完全自主知识产权,总投资25亿元,一期投资10亿元已投产,全部建成后年可新增销售收入9亿元,新增利税1.2亿元,成为中国最大的油泵油嘴生产和研发基地。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状：

为了解本工程变电站站址周围的环境现状，本次委托山东鲁环检测科技有限公司对本工程变电站站址周围及输电线路附近的电磁环境、声环境现状进行了监测。

1 监测仪器及内容

1.1 监测仪器

主要监测仪器及相关性能指标见下表。

表 3 监测仪器一览表

序号	设备名称	测量范围	检定证书编号	有效期
1	PMM8053B 场强分析仪及 EHP-50C 电磁场探头	频率 5Hz~100kHz 电场 10mV/m~100kV/m 磁场 1nT~10mT	XDdj2018-3673	2019 年 09 月 03 日
2	AWA6228+多功能声级计	频率 20Hz~20kHz 量程 28~130dB(A)	F11-20183374	2019 年 09 月 05 日
3	AWA6221A 声校准器	--	F11-20183588	2019 年 09 月 16 日

1.2 监测方法

工频电场、工频磁场、噪声的监测方法见下表。

表 4 监测方法

项目	监测方法
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)》(HJ 681-2013)
声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

1.3 监测点布设、监测时间与条件

本工程现状监测点位布设、监测时间及气象条件具体情况见表 5，监测时变电站的运行工况见表 6，监测布点示意图见附图 3。

表 5 本工程监测情况表

监测项目名称	监测点位布设	监测时间及气象条件
工频电场、工频磁场	站址中心处布设一个监测点位，线路环保目标及空地各处各布设 1 个监测点位	2018 年 12 月 10 日—11 日 (昼间：天气：多云 温度：-6~1℃ 相对湿度：43~48% 风速：3.2~3.5m/s 夜间：天气：晴 温度：-6~-3℃ 相对湿度：
噪声	站址四周每侧在中间位置布设 1 个监测点位，线路环保目标及空地各处各布设 1 个监测点位	

45~58% 风速：
2.8~3.2m/s)

1.4 质量保证措施

本工程由具备工频电场、工频磁场和噪声检测资质的山东鲁环检测科技有限公司进行监测，其计量认证证书号为 2015150509U，监测点位的选取具有代表性，所用检测设备均经中国计量科学研究院或山东省计量科学研究院检定合格，监测时检测仪器均处于检定有效期内且处于正常工作状态。现场由两名经过专业培训且取得岗位合格证书的检测人员共同进行监测，对原始数据进行了清楚、详细、准确的记录。检测报告实行三级审核制度。

2 工程建设区的电磁环境、噪声环境现状

2.1 电磁环境现状监测结果

韩南 110kV 输变电工程的电磁环境现状值见下表。

表 7 拟建变电站的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	N 36°24'41" E 116°12'03"	站址中心	0.769	0.030	/

表 8 拟建线路走廊的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	备注
1	36°25'52"N 116°11'47"E	测点 1 (颜庄村南田地)	0.256	0.035	110kV 韩南站至陶海站送电工程
2	36°27'40"N 116°8'30"E	测点 2 (济聊一级公路以北)	0.232	0.031	
3	36°27'23"N 116°8'24"E	测点 3 (麻庄村东位山干渠西)	0.245	0.030	110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程
4	36°25'48"N 116°6'56"E	测点 4 (绣衣集村东北济聊一级公路以南)	0.274	0.031	
5	36°26'03"N 116°7'59"E	钻越 220kV 输电线路处 (位山干渠与济聊一级公路交叉口西南)	965.1	0.428	

表9 拟建线路走廊环境保护目标处的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	36°27'33"N 116°11'29"E	胡明宇村西侧养殖场	0.348	0.032
2	36°27'7.8"N 116°11'26.5"E	颜庄村东侧工厂	0.278	0.031
3	36°26'22"N 116°11'38"E	石海子村东北厂房	0.204	0.032
4	36°25'34"N 116°12'22"E	李庄村民房	0.283	0.029
5	36°25'10"N 116°12'15"E	孟尝君大道东侧新建工厂	0.452	0.032
6	36°25'9"N 116°12'14"E	孟尝君大道东侧工厂	0.437	0.031
7	36°27'52"N 116°9'33"E	陶海站西南侧民房	0.370	0.033
8	36°27'51"N 116°9'1"E	袁庄村东部厂房	0.296	0.031
9	36°27'50"N 116°8'49"E	袁庄村南部民房	0.308	0.031
10	36°26'55"N 116°8'16"E	张洪村东部拟拆迁民房	0.289	0.035
11	36°26'11"N 116°8'6"E	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮食仓库看护房	0.365	0.034
12	36°26'8"N 116°8'5"E	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民房	0.348	0.035
13	36°25'33"N 116°6'3"E	钢管厂厂房	0.254	0.032
14	36°25'30"N 116°5'52"E	卷管厂厂房	0.221	0.035

由现状监测结果可见，拟建站址中心及线路附近工频电场强度及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：4kV/m、100 μ T。

2.2 声环境现状监测结果

韩南 110kV 变电站的声环境现状值见下表。

表 10 拟建站址处噪声检测结果

序号	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
1	拟建站址东厂界外 1m	52	41
2	拟建站址南厂界外 1m	52	41
3	拟建站址西厂界外 1m	54	42
4	拟建站址北厂界外 1m	51	41

表 11 拟建线路走廊的噪声检测结果

序号	位置	点位描述	检测结果 Leq dB(A)		备注
			昼间	夜间	
1	36°25'52"N 116°11'47"E	测点 1 (颜庄村南田地)	52	42	110kV 韩南站至 陶海站送电工程
2	36°27'40"N 116°8'30"E	测点 2 (济聊一级公路以 北)	53	41	
3	36°27'23"N 116°8'24"E	测点 3 (麻庄村东位山干 渠西)	54	45	110kV 蒋官屯站 至陶海站送电工 程
4	36°25'48"N 116°6'56"E	测点 4 (绣衣集村东北济 聊一级公路以南)	53	46	
5	36°26'03"N 116°7'59"E	钻越 220kV 输电线路处 (位山干渠与济聊一级 公路交叉口西南)	55	48	

表 12 拟建线路走廊环境保护目标处噪声检测结果

序号	位置	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
			昼间	夜间
1	36°27'33"N 116°11'29"E	胡明宇村西侧养殖场	56	44
2	36°27'7.8"N 116°11'26.5"E	颜庄村东侧厂房	55	46
3	36°26'22"N 116°11'38"E	石海子村东北厂房	55	45
4	36°25'34"N 116°12'22"E	李庄村孟尝君大道西侧民房	56	44

5	36°25'10"N 116°12'15"E	孟尝君大道东侧新建工厂	56	46
6	36°25'9"N 116°12'14"E	孟尝君大道东侧工厂	56	46
7	36°27'52"N 116°9'33"E	陶海站西南侧民房	56	46
8	36°27'51"N 116°9'1"E	袁庄村东部厂房	53	43
9	36°27'50" N 116°8'49"E	袁庄村南部民房	52	43
10	36°26'55"N 116°8'16"E	张洪村东部拟拆迁民房	53	45
11	36°26'11"N 116°8'6"E	济聊一级路与位山干渠交叉 处西北角粮食仓库看护房	55	47
12	36°26'8"N 116°8'5"E	济聊一级路与位山干渠交叉 处西北角民房	57	48
13	36°25'33"N 116°6'3"E	绣衣集村西北侧钢管厂厂房	56	47
14	36°25'30"N 116°5'52"E	绣衣集村西北侧卷管厂厂房	57	47

由现状监测结果可见：

(1) 本工程变电站站址处噪声昼间为 51~54dB(A)，夜间为 41~42dB(A)，低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区限值。

(2) 本工程输电线路及环境保护目标处的声环境监测值昼间为 52~57dB(A)、夜间为 41~48dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1. 声环境质量</p> <p>站址环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准;110kV输电线路评价范围内经过的区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。</p>
<p style="text-align: center;">评 价 适 用 标 准</p>	<p>1. 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>2. 噪声:</p> <p>变电站场界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间60dB(A)、夜间50dB(A))。</p> <p>3. 固废</p> <p>执行《一般工业废物贮存、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)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">无</p>

建设项目工程分析

1、施工期

本工程施工准备阶段主要是施工备料及架空线路施工便道的开辟，之后进行主体工程的基础施工，包括构筑物基础开挖、电气设备基础开挖、杆塔基础开挖、回填等；基础开挖完成后进行基础浇筑、构筑物建设，接着进行设备安装、线路杆塔组立和架线施工，施工完成后，对基面进行防护。工程竣工后进行工程验收，最后投入运营。

本工程变电站及线路施工期污染工序流程见图 2，变电站及线路营运期污染工序流程见图 3：

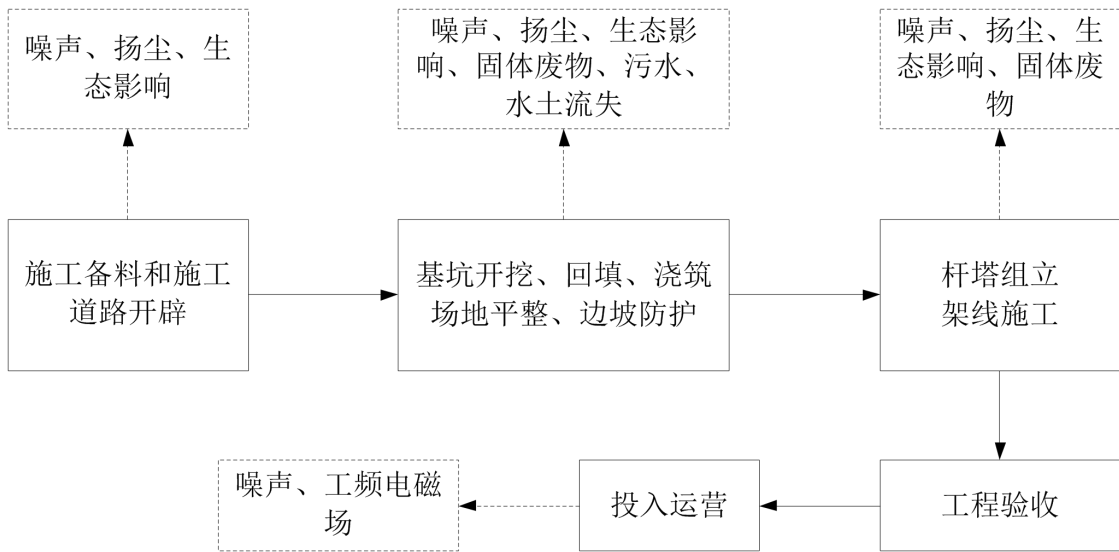


图 2 变电站及线路施工期污染工序流程图

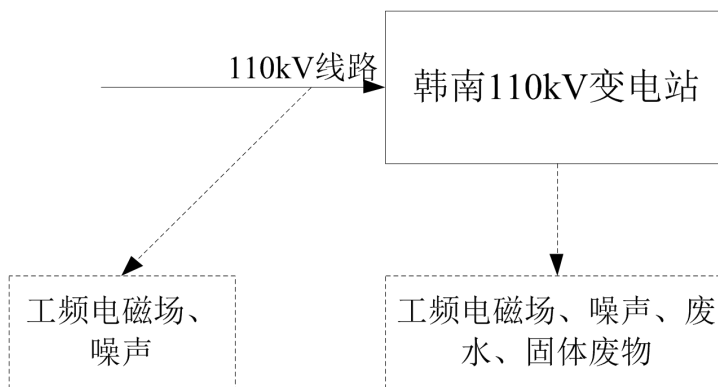


图 3 变电站及线路营运期污染工序流程图

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

变电站内的开关操作、高压线以及电气设备附近，因高电压、大电流而产生较强的电、磁场。输电线路在运营期间因高电压、大电流而产生电、磁场和噪声。

1.1.2 噪声

变电站的主变压器是噪声主要污染源；输电线路运行产生噪声。

1.1.3 废水

变电站设计为无人值班变电站，控制采用微机监控系统，但平时有检修人员进入工作，废水来源于检修人员产生的生活污水。

1.1.4 固体废物

变电站在运行期间有检修人员进入工作，固体废物主要来源于检修人员产生的生活垃圾。变电站采用免维护铅酸蓄电池作为备用电源，蓄电池退运时产生废旧蓄电池。

1.2 拟采取的污染防治措施

1.2.1 电磁污染防治措施

(1) 在变电站选址和线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，变电站和线路尽量避开居民区等环境保护目标。

(2) 变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有较好的屏蔽作用。

(3) 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(钻)越物的最小垂直距离见表 13。

表 13 110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离

被跨(钻)越物	110kV 输电线路至被跨(钻)越物的最小垂直距离
公路	至路面 7.0m
弱电线路	3.0m
110kV 及以下高压线路	3.0m
220kV 高压线路	4.0m
树木	4.0m
果树、经济作物	3.0m

本工程实践中严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010) 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 7.5m，非居民区不小于 6.5m。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 13m。

1.2.2 噪声防治措施

- (1) 在设备招标时，对主变等高噪声设备有噪声级的要求，主变噪声不大于 65dB(A)。
- (2) 将主变基本布置于站址中心，主变两侧的防火墙的阻隔能起到一定的降噪作用。
- (3) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

1.2.3 废水防治措施

变电站在运行期间不定时有检修人员来此工作，生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运，不外排。

1.2.4 固体废物防治措施

变电站固体废物产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。

变电站采用免维护铅酸蓄电池，退运后的废旧铅酸蓄电池，根据《国家危险废物名录》，废铅酸蓄电池属于危险废物（HW31 含铅废物），变电站采用免维护铅酸蓄电池，废旧铅酸蓄电池退运后，按照相关的要求统一交由有处置资质的单位回收处置，处置过程中严格执行《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的相关要求，对当地环境无影响。

2 施工期

2.1 污染因素分析

2.1.1 扬尘

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，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

变电站施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远、影响范围大，是重要的临时性噪声源。

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

施工期固体废弃物主要包括建筑垃圾、弃土和施工人员生活垃圾。

2.1.5 生态环境影响

(1)植物资源影响分析

本工程临时材料堆放场、施工营地等临时性用地对植被会造成一定的影响。

施工人员、机械对植被的践踏和碾压，不仅能改变土壤的坚实度、损伤和碾死植物，过往车辆产生的扬尘会影响植物的生长。

(2)工程建设引起水土流失

施工期间永久占地、临时占地将不可避免的对原生微地貌、地表植被产生碾压、破坏，导致植物干枯死亡，丧失了固定地表土壤的能力，受风蚀和水蚀的影响，土壤将流失，肥力降低。工程施工期间在土方开挖、堆放、回填时使土层裸露，容易导致水土流失。施工时永久占地和临时占地使原有植被受到破坏，对局部区域植被有短暂影响。拟建线路大部分沿农田和道路绿化带建设，周围无自然保护区、风景名胜区，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。

本工程变电站、塔基等永久占地面积约 6048m²、占地类型主要为农田；临时施工便道、临时材料堆放场、施工营地等临时占地面积约 7000m²、占地类型主要为农田。本工程站区总土石方工程量填方为 3052m³，挖方为 1070m³，其中站区土石方工程量挖方 1070m³，填方 2868m³，进站道路土石方量挖方 0m³，填方 184m³，需外购土方为 1982m³。本工程电缆沟开挖、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。本工程土石方开挖采用明挖方式。

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，必须将沙泥清理干净，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。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，应到环保部门办理审批手续，经审查同意后方可施工。

2.2.3 废水

在变电站施工区设立临时简易储水池，将设备清洗、进出车辆清洗和建筑结构养护废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。变电站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。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。

2.2.4 固体废物

①建筑垃圾线路建设过程中将产生废弃砂石及水泥块等建筑垃圾。建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的和生活垃圾分类收集后清运至市政部门指定地点消纳处理。

②弃土 本工程不设弃渣场，不产生永久弃土，施工结束后用于后期绿化覆土。

③施工人员生活垃圾 生活垃圾来自施工人员居住产生的生活垃圾，生活垃圾按1kg/（d·人）计，约10kg/d，生活垃圾集中收集后运至城镇垃圾收集点统一处理。

2.2.5 生态环境

（1）选址选线

①充分征求沿线政府的意见，综合协调本线路路径与沿线已建线路、规划线路以及其它设施的矛盾，统筹考虑线路路径方案，促进电力与当地经济协调发展，深入贯彻科学发展观，实现社会和谐发展。

②尽量避开自然生态环境保护区、文物保护区，避开大面积的林地，减少树木砍伐，保护当地自然生态环境。

③路径选择尽量靠近或平行现有道路，方便施工及将来运行维护。

（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 铁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 线路跨越河流时，采用一档跨越，不在河道中立塔，线路施工及运行时对河流基本没有影响。

(3) 施工中采取的生态恢复措施

在变电站区，主要采取的生态措施有：

① 施工期采用表土（熟土）剥离保存、彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失，降低生态影响。

② 基建完成后进行土地整理，整地深度约 0.4m，场地平整后进行硬化或铺设碎石地坪，防止水土流失。

在线路区，主要采取的生态措施有：

① 施工期采用表土（熟土）剥离保存、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；

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铁塔下复植绿化用土，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全部用于回填，本工程土石方量基本平衡；

③ 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；

④ 工程完工后立即对铁塔下坑基填平并夯实，在其上覆盖一层开挖之初分离出的熟土层，熟土层约 0.3m，原为耕地的进行复耕，荒草地或其它占地类型种草或灌木，选择管理粗放、耐践踏的乡土品种。

以上施工污染防治措施能够满足《聊城市建设工程文明施工管理办法》（聊政办发〔2005〕70号）。

环保投资

本工程环保投资估算见表 14。

表 14 本工程环保投资一览表

序号	措施	费用（万元）
1	事故油池、贮油坑	12.0
2	植被恢复等水保措施	25.0
3	化粪池	3.0
合计		40

本期工程估算投资 5860 万元，其中环保投资 40 万元，占总投资的 0.68%。

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 物 污 染	施工期	扬尘	少量	少量
水 污 染 物	施工期	生活污水	少量	生活污水与当地居民生活污水一起处理
		生产废水	少量	经沉淀后清水用于场地洒水降尘
	营运期	生活污水	少量	站内设化粪池, 生活污水经处理后定期清运, 不外排
固 体 废 弃 物	施工期	弃土	少量	用作绿化覆土
		建筑垃圾	少量	建筑垃圾尽量回收利用, 不能回收利用的和生活垃圾分类收集后清运至市政部门指定地点消纳处理
		生活垃圾	少量	收集后运至城镇垃圾收集点统一处理
	营运期	生活垃圾	少量	由当地环卫部门定期清运
		变压器油	/	统一交由有处置资质的单位回收处置
		废旧铅酸蓄电池	/	统一交由有处置资质的单位回收处置
电 磁	变电站设备及输电线路	工频电场 工频磁场	工频电场强度: <10kV/m (农田等); <4kV/m(居民区) 工频磁感应强度: <100 μ T	工频电场强度: <10kV/m (农田等); <4kV/m(居民区) 工频磁感应强度: <100 μ T
噪 声	变电站运行噪声源主要来自于主变压器等设备, 源强不大于 65dB(A), 采取措施后, 厂界噪声达标排放。输电线路产生的噪声对声环境敏感目标的影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。			
其 他	—			

输变电工程对生态环境的影响主要集中在施工期，运行期对生态环境的影响甚微。

线路沿线地形多为农田，沿线植被有杨树、小麦、玉米等。在施工过程中架空输电线路塔基高挖低填，形成裸露坡面，改变了土体结构，加剧水土流失；工程线路的塔基建设、土方的临时堆放将压占部分土地，改变原有地貌和植被，亦会造成水土流失；杆塔运至现场进行组立，需要征占一定临时施工场地，在施工过程中，扰动了原地貌、损坏了土地和植被。以上所造成的水土流失对生态环境都将产生一定的影响。

本工程线路沿线林木主要植为杨树。工程所经区域范围内无自然保护区，线路经过附近林地时，将采用高塔跨越，以减少对树木的砍伐。由于沿线树种生长范围广，适应性强，因此，该工程线路的建设不会对建设区域内的物种造成影响。

本工程线路跨越荏新河及位山干渠，在输电线路的施工过程中，线路的架设和塔基的开挖、回填会对周围的环境造成一定的影响。因此，工程在建设施工时采取一档跨越方式，跨越档距约为 300m，不在水中立塔。施工结束后，对塔基周围裸露的土地及时进行绿化恢复。输电线路工程对水体造成污染的概率非常低，建设单位在施工期做好相应的防护措施后，不会对水体造成影响。

线路通过平地时，部分土地因挂线、塔基基础开挖和塔体安装等施工作业而受到一定的影响，但在工程投入运行后，工程临时施工占地将很快恢复其原有性质。

本工程线路沿线无风景旅游区、自然保护区等生态敏感区。线路沿线施工占地面积较小，且施工临时场地、材料和土方堆放的时间短，工程施工对周围生态环境的影响是小范围和短暂的。随着工程建设的结束，对环境的影响也将逐渐减弱，区域生态环境也将恢复到原有状态。

本工程施工期对沿线生态环境的影响是小范围和短暂的，随着工程建设的结束，对环境的影响也将消失。

环境影响分析

运行期环境影响分析:

1 电磁环境影响分析

1.1 变电站电磁环境影响分析

变电站各种电气设备产生的电磁场将会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此本次评价采用类比监测的方法预测变电站达到规划容量运行后对其周围电磁环境的影响。

1.1.1 类比对象

韩南 110kV 变电站规划规模为 3×50MVA，主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，类比监测对象选用位于临沂沂南 110kV 荣光变电站，荣光变电站和韩南变电站的类比分析情况见表 15。

表 15 变电站类比分析一览表

项目	110kV 荣光电站（类比）	110kV 韩南变电站
电压等级	110kV	110kV
主变容量	3×50MVA	3×50MVA
主变布置	户外	户外
110kV 配电装置	户内 GIS 布置	户内 GIS 布置
110kV 进线	架空，2 回	电缆，2 回
围墙内面积	3240m ²	3127m ²

从上表可以看出，荣光变电站和韩南变电站电压等级相同、主变容量相同、主变均为户外布置、110kV 配电装置均为户内 GIS 布置，因此荣光变电站基本具备类比条件。

1.1.2 类比变电站监测条件及运行工况

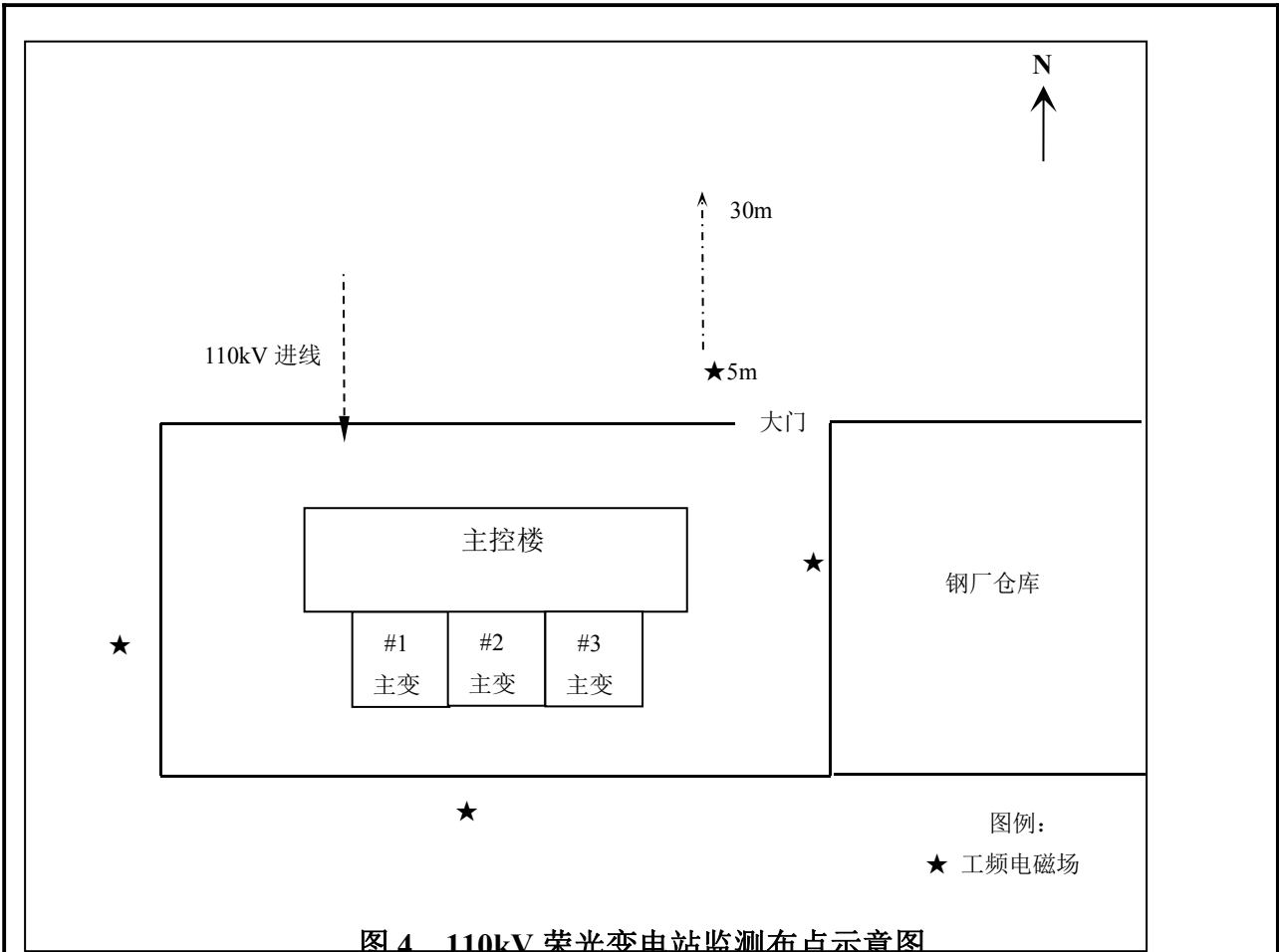
荣光变电站类比监测布点见图 4，监测条件见表 16，荣光变电站监测时运行工况见表 17。

表 16 荣光变电站监测条件

监测时间	环境温度	天气	相对湿度	风速
2014.8.6	27~32℃	阴	55%	0.6m/s

表 17 荣光变电站监测运行工况

序号	变压器名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(Mvar)
1	甲变压器	113.4	112.2	19.3	9.6
2	乙变压器	113.7	96.0	16.1	8.2
3	丙变压器	115.2	74.9	13.2	5.9



1.1.3 类比监测仪器

类比监测单位山东电力研究院，监测报告编号为“（电磁）类 第 H DC1408001 号”。工频电场及磁感应强度监测仪器采用 PMM8053B/EHP50C 电磁场测量系统，设备编号为 262WL20510 /352WN20542，仪器测量范围电场强度为 0.01V/m~100kV/m、磁感应强度为 1nT~10mT，在年检有效期内。

1.1.4 类比变电站测量结果及分析

(1) 变电站类比监测结果

110kV 荣光变电站类比监测结果见下表。

表 18 110kV 荣光变电站工频电场、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	站址东侧围墙内 1m*	4.785	0.172
2	站址南侧距围墙 5m	3.458	0.195
3	站址西侧距围墙 5m	6.216	0.238
4	站址北侧距围墙 5m	43.11	0.434
5	站址北侧距围墙 10m	35.19	0.416
6	站址北侧距围墙 15m	16.95	0.399

7	站址北侧距围墙 20m	8.236	0.342
8	站址北侧距围墙 25m	8.024	0.311
9	站址北侧距围墙 30m	6.289	0.276
10	站址北侧距围墙 35m	5.377	0.179
11	站址北侧距围墙 40m	5.025	0.168
12	站址北侧距围墙 45m	4.269	0.159
13	站址北侧距围墙 50m	3.697	0.134

*站址东侧围墙外 5m 为钢厂仓库，无法监测。

根据类比监测结果，110kV 荣光变电站正常运行时，变电站围墙外产生的工频电场强度最大为 43.11V/m，小于 4kV/m；磁感应强度最大为 0.434 μ T，小于 100 μ T。

(2) 韩南站环境预测评价

由类比监测结果预测，110kV 韩南站达到规划容量运行后，围墙外工频电场强度小于 4kV/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。

1.2 输电线路及其环保目标电磁环境影响分析

本工程新建线路路径总长度 16.87km，其中双回架空线路路径 16.47km、双回电缆线路路径长度 0.4km。本次评价采用类比分析与理论计算相结合的方法来预测线路运行时产生的工频电场、工频磁场影响。

1.2.1 类比分析

(1) 同塔双回类比分析

经核实，本次新建线路工程设计中 110kV 同塔双回架空导线与地面的最小垂直距离，在最大计算弧垂情况下均不小于 13.0m。类比对象选择同塔双回潍坊 110kV 央蔡盐 I、II 线（类比检测报告编号：（电磁）类第 H DC1202002 号），输电线路类比可比性见表 19。

表 19 输电线路类比可比性

名称	本工程线路	110kV 央蔡盐 I、II 线 (#55-#56)
架设方式	架空，同塔双回	架空，同塔双回
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 (最大弧垂对地垂直距离)	13	13
导线相序	同相序	同相序

拟建同塔双回输电线路与 110kV 央蔡盐 I、II 线架设方式同为架空、同塔双回，电压

等级相同，导线相序相同，线路塔型相似，导线最大弧垂对地最小垂直距离相同，线路沿线的地形平坦，地形情况类似，地形对周围电磁环境影响不大。因此 110kV 央蔡盐 I、II 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 20，监测时线路运行参数见表 21，类比监测结果见表 22。

表 20 类比监测气象条件

名称	监测时间	环境温度	天气	湿度	风速	大气压力
110kV 央蔡盐 I、II 线	2012 年 2 月 7 日	1~3℃	晴	32~33%	2.7m/s	100.0kPa

表 21 线路运行参数

名称	有功功率 (MW)	电流 (A)	电压 (kV)
110kV 央蔡盐 I 线	6.97	39	113.2
110kV 央蔡盐 II 线	27.74	156	114.1

表 22 110kV 央蔡盐 I、II 线 (#55-#56) 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	1017	0.963
2	距线路中心地面投影点 1m	998.5	0.951
3	距线路中心地面投影点 2m	970.2	0.932
4	距线路中心地面投影点 3m	946.3	0.904
5	距线路中心地面投影点 4m	891.6	0.865
6	距线路中心地面投影点 5m	839.8	0.817
7	距线路中心地面投影点 10m	446.7	0.648
8	距线路中心地面投影点 15m	203.3	0.463
9	距线路中心地面投影点 20m	83.52	0.334
10	距线路中心地面投影点 25m	14.84	0.219
11	距线路中心地面投影点 30m	25.54	0.167
12	距线路中心地面投影点 35m	22.16	0.110
13	距线路中心地面投影点 40m	20.92	0.096
14	距线路中心地面投影点 45m	19.42	0.080
15	距线路中心地面投影点 50m	15.98	0.065
16	距线路中心地面投影点 55m	12.70	0.053

类比监测结果表明，本工程同塔双回 110kV 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 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963μT，分别小于 4kV/m、100μT 的标准限值。

(2) 双回电缆线路类比分析

本次评价类比目标选择 110kV 水桥线、东桥线电缆线路，输电线路类比可比性见表 23。

表 23 输电线路类比可比性

名称	水桥线、东桥线（类比）	本工程电缆（拟建）
电压等级	110kV	110kV
导线型号	ZR-YJLW02-64/110-630	YJLW03-64/110
铺设方式	电缆沟	电缆沟
电缆距地面高度	1m	1.5m
回数	2 回	2 回

从上表可以看出，本工程电缆与 110kV 水桥线、东桥线进线电缆电压等级、铺设方式、回数相同，具有可比性。

类比监测单位为山东电力研究院，监测报告编号为（电磁）类第 HDC-1607-001 号。

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 电磁场测量仪，设备编号为 G-0067000WX50603，仪器测量范围电场强度为 0.01V/m~100kV/m、磁感应强度为 1nT~10mT，在年检有效期内。

类比线路监测时间为 2016 年 7 月 1 日；环境温度：34℃；天气：多云；湿度：56%；风速：0.5m/s；大气压力：99.2kPa。

监测时线路运行参数见表 24，类比监测结果见表 25。

表 24 线路运行参数

名称	有功功率（MW）	电流（A）	电压（kV）
110kV 水桥线电缆	53.6	274.23	113
110kV 东桥线电缆	49.1	251.24	113

表 25 110kV 水桥线、东桥线电缆工频电场、磁感应强度监测结果

序号	测点位置	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μ T）
1	距电缆线路中心正上方地面 0m	1.247	1.307
2	距电缆线路中心正上方地面 1m	1.683	1.125
3	距电缆线路中心正上方地面 2m	2.546	0.827
4	距电缆线路中心正上方地面 3m	2.515	0.686
5	距电缆线路中心正上方地面 4m	3.698	0.525
6	距电缆线路中心正上方地面 5m	2.157	0.487
7	距电缆线路中心正上方地面 6m	1.684	0.365

类比监测结果表明，110kV 双回电缆线路正常运行时，线路距地面 1.5m 处，以电缆线路中心正上方的地面为起点至线外 6m 范围内产生的工频电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

1.2 理论计算

采用《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)及其附录推荐的模式,按照线路典型断面考虑,计算输电线路投入运行后产生的工频电场强度、磁感应强度。

(1) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)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;

$[\lambda_{ij}]$ ——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。

$[\lambda]$ 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 ($i=1, 2, \dots, m$)；

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 ：

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

式中： ρ ——大地电阻率， $\Omega \cdot \text{m}$ ；

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：

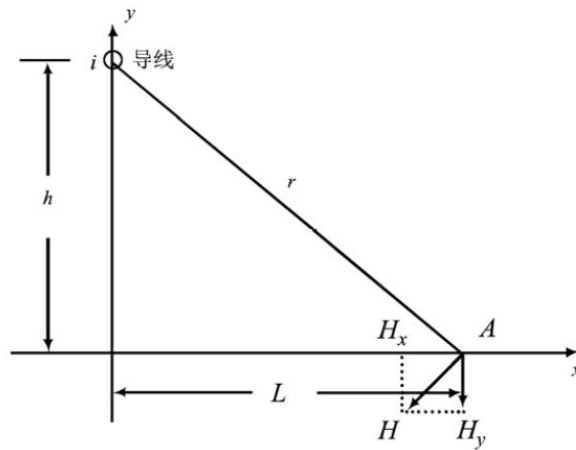
$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

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

(2) 同塔双回理论计算参数

预测计算参数为：导线最大弧垂对地垂直距离按工程设计约为 13m，计算距离为垂直线路方向为 0~50m，计算点离地 1.5m；预测电压为 110kV，预测电流按 330A 考虑，导线线型 JL/G1A-300/40，边导线距中心线 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。垂直排列，同相序。

(3) 计算结果

110kV 同塔双回理论计算结果见表 26。

表 26 110kV 同塔双回线路工频电磁场预测计算结果

距中心线距离 (m)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
0	1334	3.741
1	1328	3.776
2	1303	3.850
3	1240	3.893
4	1130	3.844
5	981	3.688
10	280	2.303
15	47	1.351
20	45	0.851
25	48	0.576
30	43	0.412
35	36	0.309
40	29	0.239
45	25	0.191
50	21	0.155

根据理论计算，本工程 110kV 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 1334V/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁感应强度最大值为 3.893 μ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T。

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 13.0m 时，根据理论计算，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 27 本工程沿线主要环境保护目标处电磁环境预测结果

目标编号	主要环境保护目标	与边导线最近距离和方位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	胡明宇村西侧养殖场 (36°27'33"N 116°11'29"E)	线路东侧 20m	45	0.851
2	颜庄村东侧工厂 (36°27'7.8"N 116°11'26.5"E)	线路南 20m	45	0.851
3	石海子村东北厂房 (36°26'22"N 116°11'38"E)	线路东 5m	981	3.688
4	李庄村民房 (36°25'34"N 116°12'22"E)	线路西 25m	48	0.576
5	孟尝君大道东侧新建工厂 (36°25'10"N 116°12'15"E)	线路东 20m	45	0.851
6	孟尝君大道东侧工厂 (36°25'9"N 116°12'14"E)	线路东 20m	45	0.851
7	陶海站西南侧民房 (36°27'52"N 116°9'33"E)	线路南 10m	280	2.303
8	袁庄村东部民房 (36°27'51"N 116°9'1"E)	线路北侧 28m	48	0.576
9	袁庄村南部民房 (36°27'50"N 116°8'49"E)	线路北侧 25m	48	0.576
10	张洪村东部拟拆迁民房 (36°26'55"N 116°8'16"E)	线路西侧 2m	1303	3.850
11	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮食仓库看护房 (36°26'11"N 116°8'6"E)	跨越	1334	3.741
12	济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民房 (36°26'8"N 116°8'5"E)	线路 15m	47	1.351
13	钢管厂厂房 (36°25'33"N 116°6'3"E)	线路南侧 20m	45	0.851
14	卷管厂厂房 (36°25'30"N 116°5'52"E)	线路南侧 17m	47	1.351

经预测，本工程 110kV 输电线路运行后，线路两侧主要环境保护目标处的工频电场强度为 45V/m~1334V/m、磁感应强度为 0.576~3.741 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》（GB8702-2014）要求。

2 声环境影响分析

2.1 变电站声环境影响分析

2.1.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），在环境影响评价中，应根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级 $L_p(r)$ ，在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）处之间的户外声传播衰减后，计算预测点声压级。变电站噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

在噪声预测计算中，考虑了几何距离引起的衰减，同时考虑了声屏障（ A_{bar} ）等引起的衰减。

2.1.2 预测结果

本项目预测主要考虑规划的3台主变将来建成投运后的噪声影响。3台主变均放置在户外，噪声以中低频为主，连续排放。采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的模式，主变按照点声源进行预测。根据实测及经验值，“L”形的配电装置楼，长边的隔声量按20dB（A）考虑，短边的隔声量按15dB（A）考虑，防火墙的隔声量按5dB（A）考虑。再考虑距离衰减。主变噪声源强取65dB(A)。根据站址平面布置图，主变与各厂界的距离见表28，预测结果见表29。

表 28 主变中心与各厂界距离 单位：m

变压器名称	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
#1 主变	23	38.3	14	46.2
#2 主变	23	50.3	14	34.2
#3 主变	23	62.3	14	22.2

表 29 噪声预测结果表 单位：dB(A)

测点	时段	源强	主变台数	贡献值	标准
东厂界	昼间	65	3	22.54	60
	夜间			22.54	50
南厂界	昼间	65	3	16.25	60
	夜间			16.25	50
西厂界	昼间	65	3	46.85	60
	夜间			46.85	50

北厂界	昼间	65	3	20.25	60
	夜间			20.25	50

从噪声预测结果可以看出,变电站投运后,预测厂界噪声贡献值为 16.25~46.85dB(A),厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值(昼间 50dB(A) 夜间 60dB(A))。

2.2 线路工程及其环保目标的声环境影响分析

(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表 30~表 32。

表 30 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 31 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 32 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表 33。

表 33 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。

通过对 110kV 输电线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 输电线路运行产生的噪声对评价范围内的声环境影响低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。

3 水环境影响分析

变电站在运行期生活污水产生量较少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运。生活污水不外排，对周围地表水环境无影响。

4 固体废物影响分析

本工程固废为检修人员产生的生活垃圾、事故状态下产生的变压器废油和更换下的废旧铅酸蓄电池。

(1) 生活垃圾

变电站在运行期间生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运，对周围环境影响较小。

(2) 变压器废油

本工程变电站内的变压器设备，为了绝缘和冷却的需要，在变压器外壳内装一定量变压器油，发生事故时，将产生一定量的废油，按照《国家危险废物名录》(2016 年)，废油属于危险废物，废物类别“HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油”。

本工程变电站内规划安装主变压器 3 台，每台主变内部油量约 25t，折合体积约为 28m³（895kg/m³）。主变压器底部设计有长方形贮油坑，其长宽尺寸较设备外廓尺寸每边长约 1m，上覆盖有鹅卵石。此外，变电站内设计有长方形事故油池一处，具有油水分离功能。贮油坑及事故油池的有效容积分别约 15m³ 和 20m³，参照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）第 6.6.7 条规定，贮油坑及事故油池容量分别不小于单台设备油量的 20%及最大单台设备油量的 60%，本工程贮油坑、事故油池容积可满足要求。此外，本工程贮油坑和事故油池均设计防渗处理，可满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001/XG1-2013）的要求。

变压器在发生事故时，壳体内部的油排入贮油坑、事故油池临时贮存，最终交由具有相应资质的单位进行处置，废油不外排，避免对当地环境造成不利影响。

（3）废铅酸蓄电池

变电站采用免维护铅酸蓄电池，更换频率为 8~10 年（本工程所用铅酸蓄电池设计寿命为 8~10 年），即 8~10 年产生 1 批（约 104 块电池）废旧铅酸蓄电池。废旧铅酸蓄电池退运后，按照《废铅酸蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ519-2009）的要求，交由具备危险废物处置资质的单位进行规范处置，避免对当地环境造成不利影响。

经核实，国网山东省电力公司已制定了危险废物处置制度，详见附件 5。

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。混凝土连续浇注等确需夜间施工时，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

在施工区设立临时简易储水池，将施工废水集中，经沉砂处理后回用，沉淀物定期清运。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。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

施工期间在土方开挖、堆放、回填时使土层裸露，容易导致水土流失。为减小工程建设对当地生态环境的影响，通过制定合理的施工工期，避开雨季大挖大填；施工结束后及时恢复塔基及临时占地上原有植被；杆塔塔基开挖时，尽量减小开挖范围，塔基开挖时表层土与深层土分别堆放，施工完毕后，按顺序回填，便于植被恢复。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 变电站环境风险分析

1.1 变压器油风险分析及处置措施

(1) 风险分析

变电站内的变压器设备，为了绝缘和冷却需要，在变压器外壳内装有一定量的变压器油，在设备事故或检修时，有可能造成变压器油泄露，如果泄露到外环境则可能造成污染。

按照《国家危险废物名录》废变压器油属危险废物（废物类别 HW08，废物代码 900-220-08），主要成分为烷烃、环烷烃、芳香烃。

(2) 预防和处置措施

温度保护装置：变压器设有油面温度计等感温探测和控制装置，在线监测油温变化，温度保护设定在 80~85℃，比变压器油闪点低 50℃，因此发生火灾几率很小。

消防设施：按照《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）的规定，主变压器设置有排油充氮装置，在主变附近设置消防棚，其内放置移动式灭火器等消防器材，并设砂箱；站址建筑物内配置移动式灭火器。

事故油池和贮油坑：在变电站中设计有事故油池和贮油坑，并按照相关要求对其进行了防渗处理。根据《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2006）要求，事故油池及贮油坑容量不小于最大单台设备油量的 60%和 20%。本工程单台主变压器内最大油量约为 25t，事故油池有效容积约为 20m³，各主变下贮油坑的有效容积约 15m³，满足容量要求。在发生事故时，变压器内的油流入事故油池，可防止对环境造成污染。

本工程事故油收集、发现及清理流程如下：

收集：当主变发生漏油事故时，变压器油从主变滴落至贮油坑上的鹅卵石上，进而依

靠重力流入贮油坑；贮油坑内的变压器油高度达到事故油池进油管高度后，依靠变压器油的流动性自流至事故油池。

发现：变电站为远程控制，当发生漏油事件时，监控系统自动报警，相关人员在 24 小时内即可到达现场，对泄漏的变压器油进行清理。

清理：相关人员到达漏油现场后，依据漏油情况，协调危废处置单位派车进入现场，相关人员用泵将事故油池和贮油坑内的漏油打入危废单位带来的容器当中，直接运至危废处理单位。

废变压器油按危险废物处置，实行危险废物转移联单制度，由具有相应资质的单位专门回收处理，对当地环境无影响。多年运行数据表明，变压器故障发生油泄漏的概率是非常小的。

1.2 六氟化硫气体泄露风险分析及防范措施

(1) 风险分析

变电站内 110kV 配电装置采用六氟化硫气体绝缘全封闭组合电器（GIS），设备事故情况下可能有六氟化硫气体泄漏。

(2) 防范措施

本工程按照《电力安全工作规程》（变电站和发电厂电气部分）相关规定，在六氟化硫配电装置室装设强力通风装置和六氟化硫气体泄漏报警仪，六氟化硫气体压力发生变化时会及时报警。多年的运行数据表明，设备六氟化硫气体泄漏的概率较小，尚未发生影响环境的事件。

营运单位建立了《国网山东省电力公司环境污染事件应急预案》，应急预案内容包括应急指挥机构、风险和危害程度分析、监测预警、应急响应、信息报告、后期处置、应急保障、预案管理等，并定期组织相关人员进行演练。

2 输电线路环境风险分析

2.1 风险分析

主要为输电线路短路及倒塔时对环境造成危害，该事件发生的概率较小。据统计，迄今为止发生的铁塔倒杆事件，主要是极端气候条件超出设计标准所致。本工程已参照相关标准设计，同时沿线所在地区不受台风影响。因此只要确保铁塔基础及结构稳定，铁塔倒杆事件不会发生。

2.2 防范措施

(1) 在设计上已严格按规范要求设计，在导线与电力线路、通讯线、公路、河流、杨树

林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了不良地质现象，确保不会在发生地质灾害时出现倒塔现象。

(3) 安装有继电保护装置，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) 线路运营单位建立了紧急抢修预案，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营运期。营运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，建设单位应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。监测计划见表 34。

表 34 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位	实施机构	监测频次
噪声 (LAeq)、工频电场、工频磁场	110kV 韩南变电站厂界，本工程 110kV 架空输电线路沿线典型点位及敏感目标处	受委托的有监测资质单位监测	常规监测至少一年一次，遇特殊情况随时监测。

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 35。

表 35 “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	聊城 110kV 韩南变电站工程：110kV 主变 2 台，规模 2×50MVA。主变户外布置，110kV 配电装置采用室内 GIS；110kV 进线间隔 2 回；无功补偿容量为 2×(3.6+4.8) Mvar。110kV 输电线路工程：110kV 输电线路路径全长 16.87km，其中新建双回架空线路路径 16.47km、新建双回电缆线路路径 0.4km。	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	变电站场界噪声昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ；110kV 架空输电线路评价范围内经过的区域声环境昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。	满足《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： $< 4\text{kV/m}$ （公众）， $< 10\text{kV/m}$ （架空线路下耕地、道路等）；工频磁感应强度： $< 100\mu\text{T}$ 。	满足《电磁环境控制限值》（GB8072-2014）中标准要求。

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	施工期	施工过程中	扬尘	采取喷洒、对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布等措施	对周围环境影响较小
水污染物	施工期	施工过程中	生活污水	生活污水与当地居民生活污水一起处理	不外排
		施工过程中	生产废水	经沉淀后清水用于场地洒水降尘	不外排
	运营期	生活污水	少量	站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运	不外排
电磁	运营期	变电站设备及送电线路	工频电场强度 工频磁感应强度	配电装置采用户内 GIS； 站址及线路尽量避开居民区等环保目标	工频电场强度： <10kV/m(农田等)； <4kV/m(居民区)； 工频磁感应强度： <100 μ T
固体废物	施工过程中	施工过程中	弃土	用作绿化覆土	妥善处理，对周围环境影响较小
		施工过程中	建筑垃圾	建筑垃圾尽量回收利用，不能回收利用的和生活垃圾分类收集后清运至市政部门指定地点消纳处理	妥善处理，对周围环境影响较小
		施工过程中	生活垃圾	环卫部门清运	妥善处理，对周围环境影响较小
	运营期	变电站	废旧铅酸蓄电池	建设单位对产生的固体废物将采取严格的管理措施，产生的废铅酸蓄电池由有资质单位处置，确保了危险废物的安全处置，不会对周围环境造成影响	不外排，对当地环境无影响
		事故油池	变压器油	按照《国家危险废物名录》废变压器油属危险废物（HW08），废油由具有相应资质的单位专门回收处理	
		生活垃圾	少量	由当地环卫部门定期清运	妥善处理，对周围环境影响较小
噪声	在订购设备时要求主变压器噪声不大于 65 dB(A)，预测厂界噪声达标排放。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）标准要求。				
其他	—				

生态保护措施及预期效果：

1 生态保护措施

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，设计时应考虑尽可能增大站内的绿化面积或采用碎石覆盖以减小水土流失。施工时合理组织、尽量少占用临时施工用地。

在变电站站区，施工期采用彩钢板拦挡、防尘网、运输车辆加盖篷布、未硬化道路经常洒水减少扬尘等临时措施减少水土流失、降低生态影响；基建完成后弃方在站内铺撒，然后布置绿化措施。

在线路区，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，立即对铁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，选择草种以乡土品种为主。

2 预期效果

输变电工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在变电站、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，不会加剧工程所在区域水土流失。

结论与建议

结论

1 工程概况及项目合理性分析

为满足聊城市直供区负荷快速增长的需要，为韩集乡提供可靠电源，优化网架结构，提高供电质量和供电可靠性，需新建韩南 110kV 输变电工程。韩南 110kV 输变电工程包括韩南 110kV 变电站工程和 2 条 110kV 线路工程，分别为：①110kV 韩南站至陶海站送电工程；②110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程。

110kV 韩南站址位于聊城市开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧。（站址中心坐标为 N 36°24'41" E 116°12'03"）。站址现状为农田。站址西侧 27m 为孟尝君大道，东侧、南侧和北侧均为农田。工程规划建设 3×50MVA 变压器，电压等级为 110/10kV；本期安装 2 台 50MVA 变压器。站内采取主变户外、配电装置户内 GIS 布置。110kV 规划出线 2 回，本期 2 回。本工程新建 110kV 同塔双回架空线路 16.47m，110kV 双回电缆 0.4km。本次环评变电站按照规划容量 3×50MVA 评价，线路按照本期规模评价。

本工程拟建站址靠近负荷中心，满足电力送出条件，站址靠近公路，交通方便，水文及工程地质条件符合建站要求，站区内不压覆具有开采价值的矿产资源，亦未发现古迹及可保护文物。站址及线路尽量避开居民区等环境保护目标。附近无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，附近无重要无线通讯设施、机场等。站址及线路路径符合规划要求，已取得当地规划部门原则同意的意见。本工程符合山东电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》中的鼓励类项目“电网改造与建设”，符合国家产业政策。因此，本工程的建设是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程站址周围评价范围内无环境保护目标；线路两侧评价范围内主要环境保护目标为：（1）线路东侧 20m 胡明宇村西侧养殖场（2）线路南侧 20m 颜庄村东侧工厂（3）线路东侧 5m 石海子村东北厂房（4）线路西 25m 李庄村民房（5）线路东 20m 孟尝君大道东侧新建工厂（6）线路东 20m 孟尝君大道东侧工厂（7）线路南 10m 陶海站西南侧民房。（8）线路北侧 28m 袁庄村东部厂房（9）线路北侧 25m 袁庄村南部民房（10）线路西侧 2m 张洪村东部拟拆迁民房（11）济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮食仓库看护房（拆迁区）（12）济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民房（拆迁区）（13）线路南侧 20m 钢管厂厂

房（14）线路南侧 17m 卷管厂厂房。

3 环境质量现状

（1）拟建站址中心及线路附近工频电场强度及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：4kV/m、100 μ T。

（2）本工程变电站站址处噪声昼间为 51~54dB(A)，夜间为 41~42dB(A)，低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区限值。本工程输电线路及环境保护目标处的声环境监测值昼间为 52~57dB(A)、夜间为 41~48dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4 环境保护措施与对策

（1）在选址选线时，尽量避开居民区等环境保护目标。

（2）变电站配电装置采用户内 GIS 布置，对工频电场有很好的屏蔽作用。

（3）合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

（4）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。

（5）设备招标时，要求主变噪声不大于 65dB(A)，站内通过合理布置，减少噪声对周围环境的影响。

（6）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。

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

5 环境影响评价

5.1 电磁环境影响评价

5.1.1 变电站电磁环境

根据类比监测结果，110kV 韩南站达到规划容量运行后，围墙外工频电场强度小于 4kV/m，工频磁感应强度小于 100 μ T。

5.1.2 输电线路电磁环境

（1）电磁环境类比监测结论

110kV 同塔双回架空线路类比对象选择同塔双回潍坊 110kV 央蔡盐 I、II 线，其导线对地最小垂直距离为 13 m，类比结果：本工程同塔双回 110kV 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 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

110kV 双回电缆类比对象选择 110kV 水桥线、东桥线电缆线路，110kV 双回电缆线路正常运行时，线路距地面 1.5m 处，以电缆线路中心正上方的地面为起点至线外 6m 范围内产生的工频电场强度最大值为 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T 的标准限值。

(2) 电磁环境理论计算结论

根据理论计算，本工程 110kV 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 1334V/m（距线路中心线投影 0m 处），工频磁感应强度最大值为 3.893 μ T（距线路中心线投影 3m 处），分别小于 4kV/m、100 μ T。

(3) 线路沿线主要环境保护目标处的电磁环境预测

本工程 110kV 输电线路运行后，线路两侧主要环境保护目标处的工频电场强度为 45V/m~1334V/m、磁感应强度为 0.576~3.741 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》（GB8702-2014）要求。

5.2 声环境影响评价

通过预测，韩南 110kV 变电站达到规划规模后，预测厂界噪声贡献值为 16.25~46.85dB(A)，厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值（昼间 50dB（A）夜间 60dB（A））。

通过对 110kV 输电线路的类比监测可以预计，本工程 110kV 输电线路在评价范围内产生的声环境影响低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

5.3 废水及固体废物影响评价

变电站在运行期间会有检修人员进出工作，生活污水产生量很少，站内设化粪池，生活污水经处理后定期清运不外排。生活垃圾产生量很少，站内设垃圾收集箱，由当地环卫部门定期清运。废旧铅酸蓄电池退运后，统一交由有资质单位处置，对当地环境无影响。

5.4 生态环境影响评价

拟建站址现状为农田，线路沿线主要为农田，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。项目建设对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变电站、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轻微。

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。

7 公众参与

本次评价期间，由建设单位组织开展了公众参与调查，于本工程评价范围内及主要环境保护目标处张贴公示。公示期间，未收到民众的电话、书面信件或其它有关对输变电项目环境保护方面的反馈意见。

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 工程沿线每隔一定距离建立电力设施保护标志牌，在经过开发四路沿线及跨 S239 附近时设置一定数量的高压警示牌。并尽可能抬高线路高度，以减小对周围环境的影响。

3 与当地规划部门协商，根据《电力设施保护条例》（2011 年第二次修订）、《山东省电力设施和电能保护条例》（2011 年 3 月 1 日起实施）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。

县（区）环保部门意见：

单位盖章

年 月 日

市（地区）环保部门意见：

单位盖章

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附图 1 本工程区域地理位置示意图

附图 2 变电站站址及周围环境状况

附图 3 变电站站址周围环境影像图

附图 4 输电线路路径及周围环境影像图

附图 5 变电站总平面布置及监测布点示意图

附图 6 输电线路路径及监测布点示意图

附图 7 输电线路周围环境现状

附图 8 本工程与聊城市省级生态保护红线关系图

附件 1 委托书

附件 2 执行标准的函

附件 3 依托项目环保手续

附件 4 危险废物处置制度

附件 5 输变电工程站址及线路路径相关用地规划意见

附件 6 项目拟使用杆塔一览表

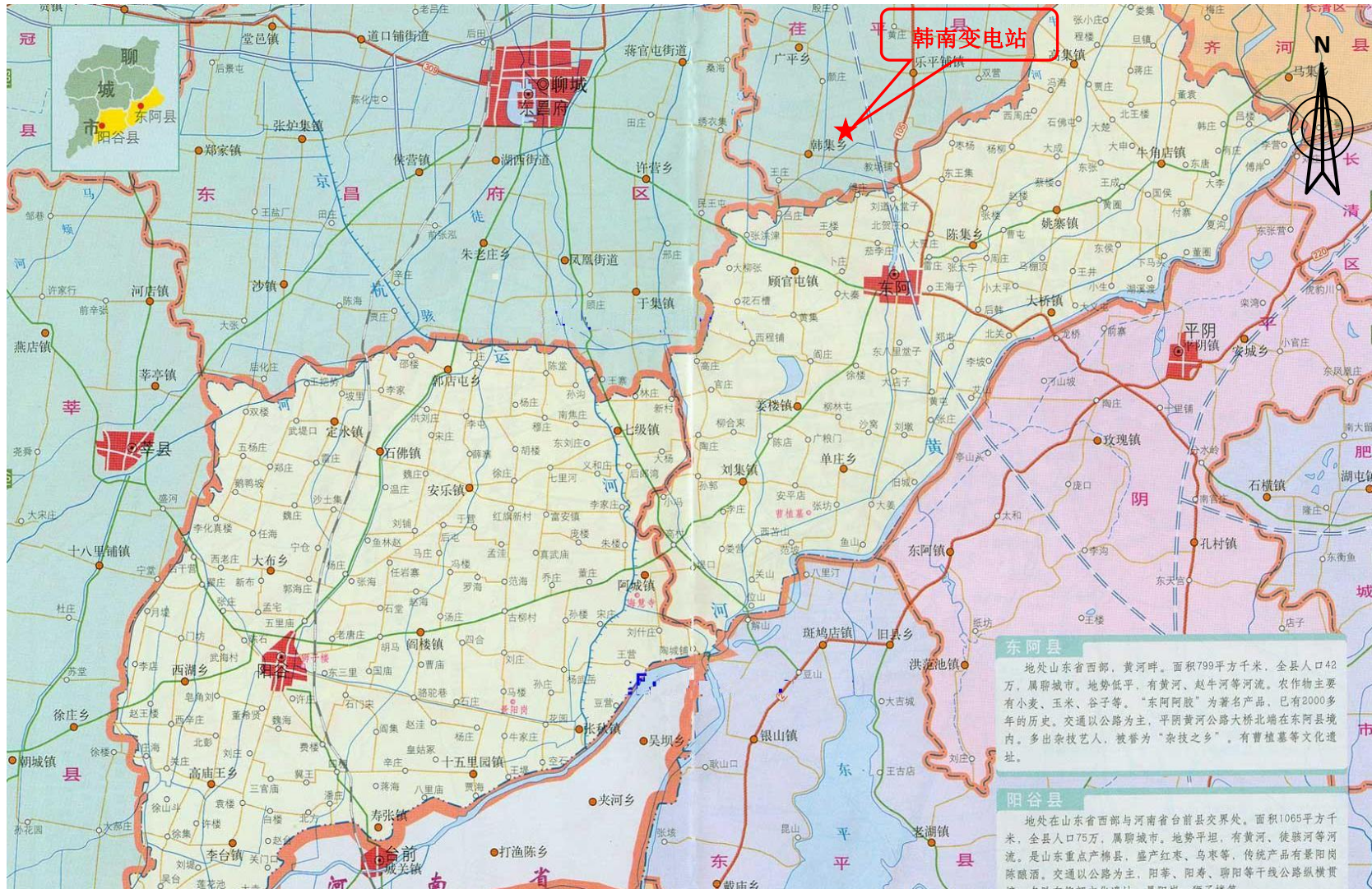
附件 7 现状监测报告

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 本工程区域地理位置示意图（比例尺 1:380000）



站址现状



站址东



站址南



站址西



站址北

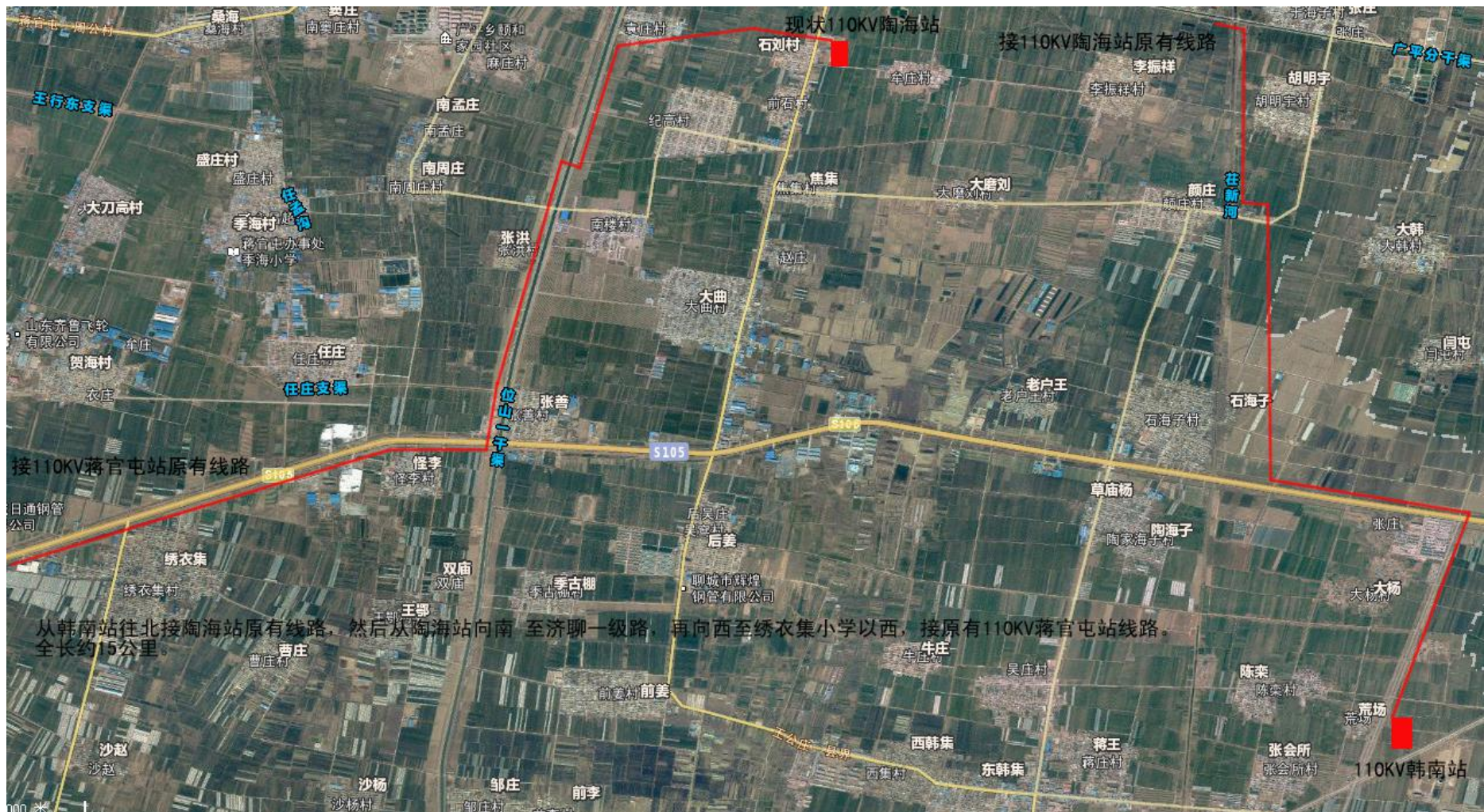


变电站建设公示板

附图 2 变电站站址及周围环境现状图

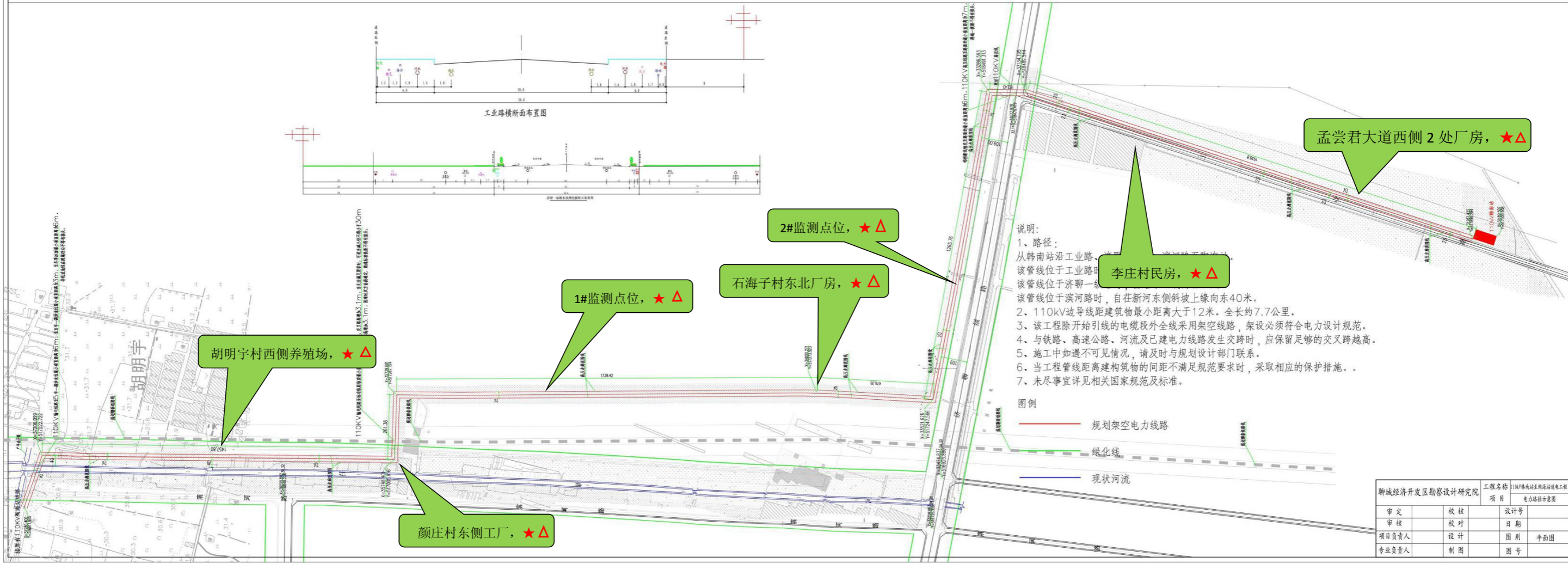
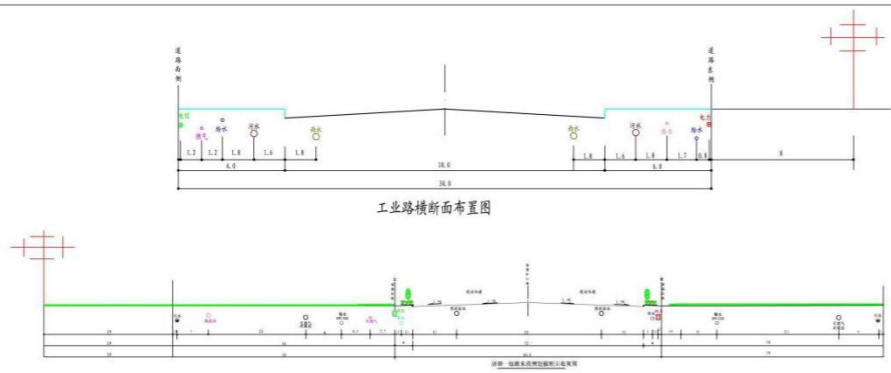
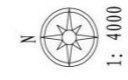


附图3 变电站站址周围环境影像图



附图4 输电线路路径及周围环境影像图

110kV韩南站至陶海站送电工程电力路径示意图



胡明宇村西侧养殖场, ★△

1#监测点位, ★△

石海子村东北厂房, ★△

2#监测点位, ★△

李庄村民房, ★△

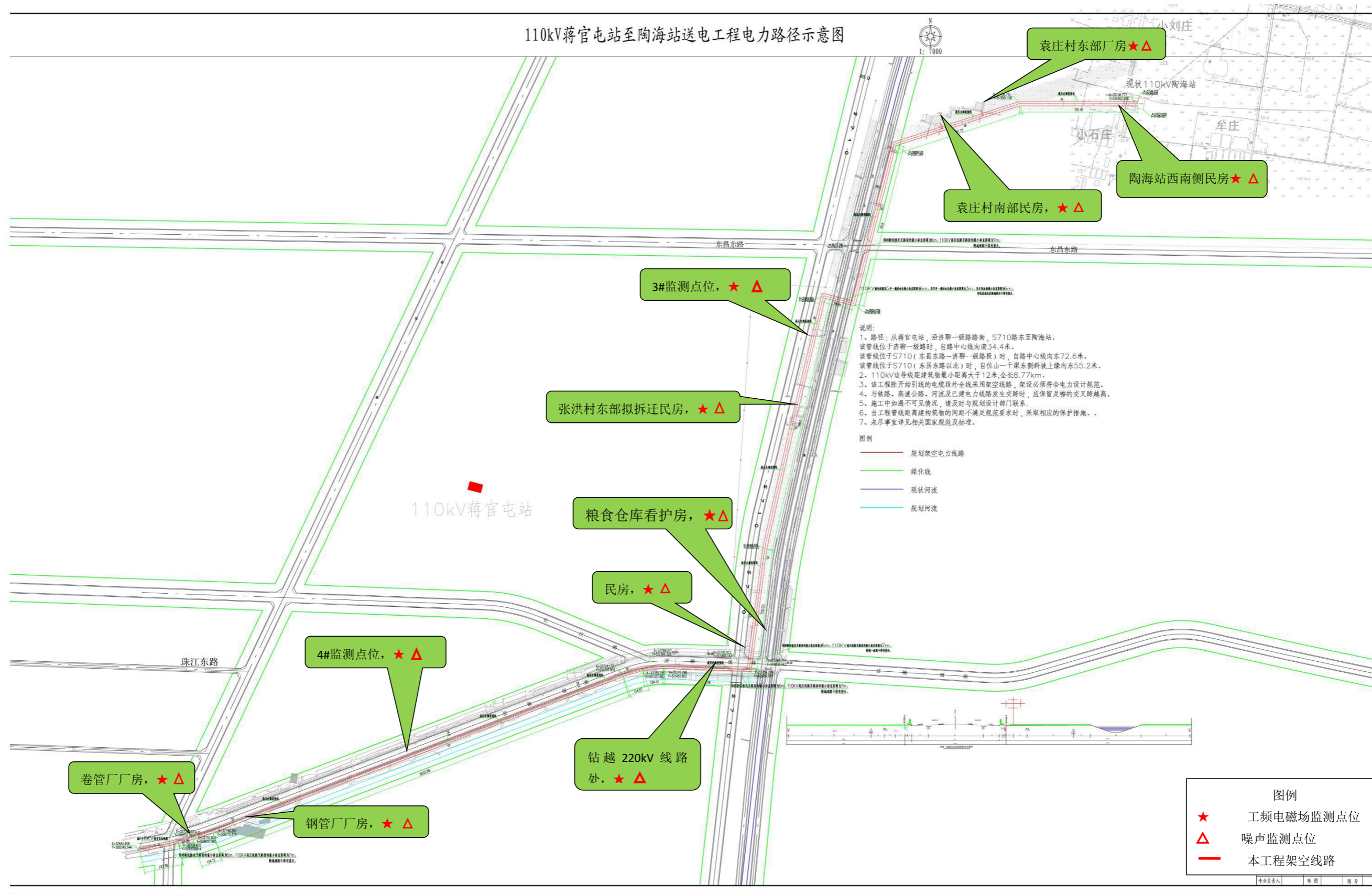
孟尝君大道西侧2处厂房, ★△

颜庄村东侧工厂, ★△

- 说明:
- 1、路径:
从韩南站沿工业路, 该管线位于工业路时, 该管线位于济聊一级公路时, 该管线位于滨河路时, 自在新河东侧斜坡上缘向东40米。
 - 2、110kV边导线距建筑物最小距离大于12米, 全长约7.7公里。
 - 3、该工程除开始引线的电缆段外全线采用架空线路, 架设必须符合电力设计规范。
 - 4、与铁路、高速公路、河流及已建电力线路发生交跨时, 应保留足够的交叉跨越高。
 - 5、施工中如遇不可见情况, 请及时与规划设计部门联系。
 - 6、当工程管线距离建筑物的间距不满足规范要求时, 采取相应的保护措施。
 - 7、未尽事宜详见相关国家规范及标准。

- 图例
- 规划架空电力线路
 - 绿化线
 - 现状河流

聊城经济开发区勘察设计院		工程名称	110kV韩南站至陶海站送电工程	
		项目	电力路径示意图	
审定	校核	设计号		
审核	校对	日期		
项目负责人	设计	图别	平面图	
专业负责人	制图	图号		



附图6 本工程线路路径及监测布点示意图



胡明宇村西侧养殖场



颜庄村东侧工厂



石海子村东北厂房



李庄村民房



孟尝君大道东侧新建工厂



孟尝君大道东侧工厂



石刘村北部陶海站西南侧民房



袁庄村东部厂房



袁庄村南部民房



张洪村东部拟拆迁民房



济聊一级路与位山干渠交叉处西北角粮食仓库
看护房（拆迁区）



济聊一级路与位山干渠交叉处西北角民房（拆迁区）

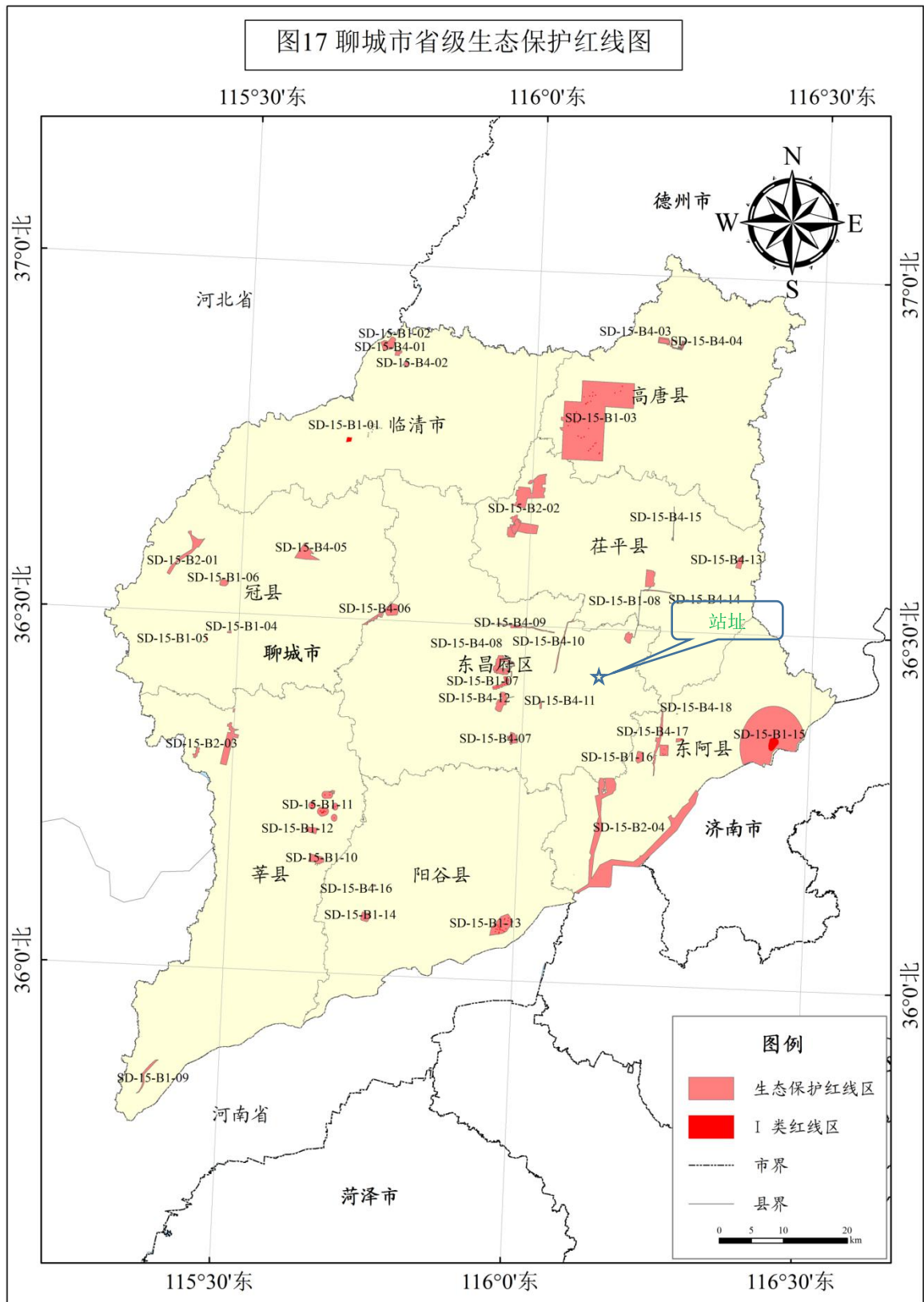


绣衣集村西北钢管厂厂房



绣衣集村西北卷管厂厂房

附图 7 本工程输电线路路径两侧社会环境概况



附图 8 项目与山东省生态保护红线区相对位置图

委托书

环境影响评价编制委托书

山东博瑞达环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《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 7 个电网项目进行环境影响评价。项目列表如下：

聊城茌平丁块 110kV 输变电工程

聊城冠县清泉 110kV 输变电工程

山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

聊城韩南 110kV 输变电工程

聊城东阿香山 110kV 输变电工程

聊城高唐光明 110kV 输变电工程

聊城高唐南镇 110kV 变电站主变增容工程

特此委托

国网山东省电力公司聊城供电公司(章)

2018 年 12 月 5 日



执行标准

关于国网山东省电力公司聊城供电公司聊城韩南 110kV 输变电工程环境影响 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“聊城韩南 110kV 输变电工程项目”在环境影响评价工作中应执行以下环境影响标准：

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、工频磁场执行《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) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运行期变电站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

(三) 一般工业固废执行《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)中的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)中的有关规定。

聊城高新技术产业开发区环保分局

二〇一九年一月十四日



山东省环境保护厅

鲁环审〔2013〕67号

山东省环境保护厅 关于山东电力集团公司山东电网济南领秀等 74项输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司：

你公司《关于申请对〈山东电网济南领秀等74项输变电工程环境影响报告表审批的函〉（鲁电集团发展函〔2012〕20号）收悉。经研究，批复如下：

一、该74项工程（工程名录见附件）在落实环境影响报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。我厅同意按照环境影响报告表中提出的性质、规模、地点、推荐的路径以及环境保护措施进行工程建设。

二、该 74 项工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址选线应符合所在(经)城镇区域的总体规划，尽量避开居住区、学校、医院等环境敏感点。跨越民房等敏感建筑物及人群活动区时，应采取高跨设计。泰安 110kV 楼德输变电工程新建丰楼线、楼官线分别跨越蒙馆路南北两侧各 1 户沿街商铺时线路对地高度应不低于 18m。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

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

线路经过居民区时，导线最大弧垂对地高度应不小于 7m；经过非居民区时，导线最大弧垂对地高度应不小于 6m。线路附近离地 1.5m 高度处工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内，不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)合理布局变电站内设备，采取有效的消声降噪措施，主变设备噪声等级应优于设计要求，确保临沂 110kV 江泉变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准限值，济南 110kV 兴济变电站西侧、聊城 110kV 湖西变电站西侧厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》4a 类标准限值，济南

110kV 兴济变电站东侧、南侧、北侧和聊城 110kV 湖西变电站东侧、南侧、北侧以及其他变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。变电站附近的居民区应符合当地声环境功能区划要求。

(四) 变电站生活污水综合利用，不得外排；按规范设置变压器油和含油废水收集系统，确保含变压器油的废水全部进入事故油池。

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

(六) 建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

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

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

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

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

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，经所在地市环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行3个月内向我厅申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入运行。

六、你公司应于接到本批复后10日内，将本批复及环境影响报告表送工程所经过(途径)的市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电力集团公司山东电网济南领秀等74项输变电工程名录



附件

山东电力集团公司山东电网济南领秀等 74项输变电工程名录

一、济南(4项)

1. 济南 110kV 领秀输变电工程
2. 济南 110kV 解放路输变电工程
3. 济南 110kV 兴济输变电工程
4. 济南 110kV 转山输变电工程

二、青岛(9项)

5. 青岛 110kV 南岭输变电工程
6. 青岛 110kV 龙湖输变电工程
7. 青岛 110kV 安子输变电工程
8. 青岛虎山~青钢 III π 入瑞金变 110kV 线路工程
9. 青岛 110kV 新材料输变电工程
10. 青岛 220kV 空港变电站配套 110kV 送出工程
11. 青岛 110kV 航空城输变电工程
12. 青岛 110kV 源头输变电工程
13. 青岛胶州~王台 110kV 线路工程

三、淄博(9项)

14. 淄博 110kV 学院输变电工程
15. 淄博 110kV 桥东(中石)输变电工程

16. 淄博 110kV 南石输变电工程
17. 淄博 110kV 大武变电站 1 号主变扩建工程
18. 淄博 110kV 凤凰变电站 1 号主变扩建工程
19. 淄博 110kV 白塔变电站 2 号主变扩建工程
20. 淄博 110kV 南郊变电站 2 号主变扩建工程
21. 淄博 110kV 双河变电站 3 号主变扩建工程
22. 淄博 110kV 耿家变电站 3 号主变扩建工程

四、枣庄(5 项)

23. 枣庄 110kV 峨山变电站扩建工程
24. 枣庄 110kV 朱桥输变电工程
25. 枣庄 110kV 皇甫输变电工程
26. 枣庄 110kV 穆寨输变电工程
27. 枣庄 220kV 邵楼变电站配套 110kV 送出工程

五、东营(6 项)

28. 东营 110kV 港北二输变电工程
29. 东营东七路 110kV 线路改造工程
30. 东营 110kV 华泉变电站 2 号主变扩建工程
31. 东营 110kV 中海变电站 2 号主变扩建工程
32. 东营 110kV 南一变电站 2 号主变扩建工程
33. 东营 110kV 南田变电站 2 号主变扩建工程

六、烟台(2 项)

34. 烟台 110kV 金牛山变电站改造工程

35. 烟台光大生物质发电厂 110kV 送出工程

七、潍坊(6项)

36. 潍坊 110kV 李寨输变电工程

37. 潍坊 110kV 万达输变电工程

38. 潍坊 110kV 高庄输变电工程

39. 潍坊 110kV 滨海变电站 2 号主变扩建工程

40. 潍坊 110kV 惠贤变电站 2 号主变扩建工程

41. 潍坊 110kV 中兴变电站 2 号主变扩建工程

八、济宁(3项)

42. 济宁 110kV 红星输变电工程

43. 济宁 110kV 黄北输变电工程

44. 济宁 110kV 中开输变电工程

九、泰安(2项)

45. 泰安 110kV 楼德输变电工程

46. 泰安 220kV 南流泉变电站至中联水泥厂 110kV 输电线路
(含间隔扩建)工程

十、日照(2项)

47. 日照 110kV 费家河输变电工程

48. 日照 110kV 明望台输变电工程

十一、莱芜(4项)

49. 莱芜 110kV 杨庄输变电工程

50. 莱芜 110kV 市中变电站 2 号主变扩建工程

- 51. 莱芜 110kV 里辛变电站 2 号主变扩建工程
- 52. 莱芜 110kV 工业园(杨家镇)变电站 2 号主变扩建工程
- 53. 莱芜东牵引站供电工程

十二、临沂(8 项)

- 54. 临沂 110kV 朱夏(南坊西)输变电工程
- 55. 临沂 110kV 清泉(荣光 II)输变电工程
- 56. 临沂 110kV 江泉(华盛)输变电工程
- 57. 临沂 110kV 方城输变电工程
- 58. 临沂 110kV 联港输变电工程
- 59. 临沂 110kV 盛庄变电站扩建工程
- 60. 临沂 110kV 枣沟头变电站扩建工程
- 61. 临沂 220kV 堰头变电站配套 110kV 送出工程

十三、德州(1 项)

- 62. 德州 110kV 新华输变电工程

十四、聊城(5 项)

- 63. 聊城 110kV 湖西输变电工程
- 64. 聊城 110kV 薛庄变电站扩建工程
- 65. 聊城 110kV 广平(陶海)输变电工程
- 66. 聊城 110kV 筑先输变电工程
- 67. 聊城杨桥~龙庄 T 接进三和纺织集团变 110kV 线路工程

十五、滨州(4 项)

- 68. 滨州 110kV 沙河输变电工程

- 69. 滨州 220kV 鲁北站 110kV 配出工程
- 70. 滨州 110kV 港口输变电工程
- 71. 滨州 110kV 惠民变电站综合改造工程

十六、菏泽(3项)

- 72. 菏泽 110kV 工业园区输变电工程
- 73. 菏泽 110kV 龙跃输变电工程
- 74. 菏泽成东线 π 入党集变 110kV 线路工程

抄送：济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、泰安、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、菏泽市环保局，省辐射环境管理站，省核与辐射安全监测中心，山东电力研究院，山东电力工程咨询院有限公司。

山东省环境保护厅办公室

2013年4月7日印发

山东省环境保护厅

鲁环审〔2010〕293号

关于对山东电力集团公司济南广场等76项110千伏 输变电工程环境影响报告表的批复

山东电力集团公司：

你公司《关于申请对〈山东电网济南广场等76项110千伏输变电工程环境影响报告表〉批复的函》(鲁电集团发展函〔2010〕17号)及76项110kV输变电工程环境影响报告表(名录见附件，以下简称“报告表”)收悉。经研究，现批复如下：

一、该76项工程在落实报告表中提出的环境保护措施后，对环境的不利影响能够得到控制。从环境保护的角度，我厅同意按照报告表中提出的76项工程的性质、规模、地点、推荐的路径、环境保护对策、措施进行建设。

二、工程在设计、建设和运行中应重点做好以下工作：

(一)严格执行设计标准、规程，优化设计方案，工程选址应

符合所在(经)城镇附近区域的总体规划。线路与树木、公路、铁路、电力线、通航河流交叉跨越时应按规范要求留有足够的防护距离和交叉角。

(二)设备选型、输电线选材、线路布设和变电站建设应按照国家有关规范执行。

变电站外,离地 1.5m 处的工频电场强度应控制在 4kV/m 以下,磁场强度应控制在 0.1mT 以下。

路经过居民区时,导线弧垂对地高度应不小于 7m;经过非居民区时,导线弧垂对地高度应不小于 6m。如需跨越居民区等敏感建筑物及人群活动区时,应采取高跨设计,导线弧垂与建筑物之间的垂直高度应不小于 5m。在计算最大风偏的情况下,输电线路边导线 4m 范围内和工频电场强度超过 4kV/m 或磁感应强度超过 0.1mT 的范围内,不得有居住区、学校、医院等环境敏感点。

(三)严格按照主变噪声等级进行设备招标,合理布局变电站内设备,采取有效的消声降噪措施,确保变电站边界噪声符合报告表提出的相关《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)标准限值。变电站和线路附近的居民区应符合报告表提出的相关《声环境质量标准》(GB3096-2008)标准限值。

(四)变电站内生活污水经处理后,回用于站内绿化,不得外排。

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

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

(六) 按照国家有关规定妥善做好拆迁工作。

(七) 建立事故预警机制，落实事故应急预案中的应急措施。

(八) 工程建设过程中，应严格落实施工期的生态保护措施和污染控制措施。严禁超过规划面积建设。输电线路走廊内树木砍伐应严格执行《110 ~ 750kV 架空送电线路设计规程》(GB50545-2010)，防止破坏生态环境和景观。

(九) 建设单位应做好变电站及线路走廊附近公众对高压输电线路对环境影响的宣传工作，提高公众对输变电工程环境影响的认识。

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

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

四、由有关市环保局负责对辖区内工程施工期间的环境保护进行监督检查。

五、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。变电站按照规划规模进行评价，分期建设。每期工程

建成后，应经所在市环保局现场检查同意后，方可投入试运行；试运行3个月内向我厅申请工程竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

六、请建设单位接到此审批意见后10日内，将本审批意见及报告表送相关市、县(市、区)环保局和规划部门。

附件：山东电力集团公司济南广场等76项110千伏输变电工程环境影响报告表名录



二〇一〇年十月二十七日

附件:

山东电力集团公司济南广场等 76 项 110 千伏 输变电工程环境影响报告表名录

一、济南(3 项)

- 1、济南 110kV 广场输变电工程
- 2、济南 220kV 飞鹰变电站 110kV 配出工程
- 3、济南 110kV 神武变电站第二电源工程

二、青岛(6 项)

- 1、青岛 110kV 大洋输变电工程
- 2、青岛 110kV 两埠岸输变电工程
- 3、青岛 110kV 创新输变电工程
- 4、青岛 35kV 升平路变电站升压工程
- 5、青岛 110kV 机电工业园变电站扩建工程
- 6、青岛 220kV 瑞金变电站 110kV 配出工程

三、淄博(5 项)

- 1、淄博 110kV 良乡变电站扩建工程
- 2、淄博 220kV 蛟龙变电站 110kV 配出工程
- 3、淄博 220kV 古城变电站 110kV 配出工程
- 4、淄博 110kV 龙齐输变电工程
- 5、淄博 110kV 青龙山输变电工程

四、枣庄(7 项)

- 1、枣庄 110kV 天源输变电工程
- 2、枣庄 110kV 邹坞输变电工程
- 3、枣庄 110kV 杏坛输变电工程
- 4、枣庄 110kV 翼云变电站 II 期扩建工程
- 5、枣庄 110kV 凤凰变电站 II 期扩建工程
- 6、枣庄 110kV 榴园变电站 II 期扩建工程
- 7、枣庄 220kV 光明变电站 110kV 配出工程

五、东营(6 项)

- 1、东营 110kV 范家变电站扩建输变电工程
- 2、东营 110kV 港城变电站线路改接工程
- 3、东营 110kV 城南变电站扩建输变电工程
- 4、东营 110kV 北旺输变电工程
- 5、东营 110kV 辛镇变电站扩建工程
- 6、东营 110kV 科化输变电工程

六、烟台(4 项)

- 1、烟台 110kV 北岛变电站扩建工程
- 2、烟台 110kV 金牛山电源工程
- 3、烟台 220kV 沐山变电站 110kV 配出工程
- 4、烟台 110kV 台海输变电工程

七、潍坊(9 项)

- 1、潍坊 110kV 浩特输变电工程
- 2、潍坊 110kV 梨园变电站扩建工程

- 3、潍坊 110kV 龙威输变电工程
- 4、潍坊 110kV 豪德输变电工程
- 5、潍坊 110kV 甘棠输变电工程
- 6、潍坊 110kV 蔡央变电站扩建工程
- 7、潍坊 110kV 望留变电站完善第二电源工程
- 8、潍坊 110kV 彩虹变电站扩建工程
- 9、潍坊 110kV 福田输变电工程

八、济宁(5项)

- 1、济宁 110kV 来鹤输变电工程
- 2、济宁 110kV 安居输变电工程
- 3、济宁 220kV 科苑变电站配套送出工程
- 4、济宁 35kV 后铺变电站升压改造工程
- 5、济宁 110kV 柳行变电站转凯赛电厂供电线路工程

九、泰安(5项)

- 1、泰安 110kV 国能生物质发电厂送出工程
- 2、泰安 110kV 陡山输变电工程
- 3、泰安 110kV 道洼输变电工程
- 4、泰安 110kV 金斗输变电工程
- 5、泰安 220kV 五凤变电站 110kV 配出工程

十、日照(3项)

- 1、日照 110kV 荻水输变电工程
- 2、日照 110kV 昭园变电站扩建工程

3、日照 110kV 大学城变电站扩建工程

十一、莱芜(3项)

1、莱芜 110kV 大桥输变电工程

2、莱芜 110kV 滨河变电站扩建工程

3、莱芜 220kV 莲花变电站 110kV 配出工程

十二、临沂(8项)

1、临沂 110kV 茶山输变电工程

2、临沂 110kV 同沂输变电工程

3、临沂 110kV 金桥输变电工程

4、临沂 35kV 岑石变电站升压输变电工程

5、临沂 110kV 兰亭输变电工程

6、临沂 110kV 国能临沂生物质能电厂送出工程

7、临沂 110kV 翔龙输变电工程

8、临沂 110kV 鑫海科技二期输电线路工程

十三、德州(4项)

1、德州 110kV 康博变电站扩建工程

2、德州 220kV 广川变电站 110kV 配出工程

3、德州 220kV 邢侗变电站 110kV 配出工程

4、德州 110kV 实华输变电工程

十四、聊城(3项)

1、聊城 110kV 南郊变电站改扩建工程

2、聊城 110kV 蒋官屯输变电工程

3、聊城 110kV 梁山镇变电站扩建输变电工程

十五、滨州(3项)

1、滨州 110kV 市西变电站扩建工程

2、滨州 110kV 武圣变电站扩建工程

3、滨州 220kV 董堂变电站 110kV 配出工程

十六、菏泽(2项)

1、菏泽 110kV 华英输变电工程

2、菏泽 110kV 皇镇输变电工程

主题词：环保 环境影响 报告表 批复

抄送：济南、青岛、淄博、枣庄、东营、烟台、潍坊、济宁、
泰安、日照、莱芜、临沂、德州、聊城、滨州、聊城市
环保局，省辐射环境管理站，省核与辐射安全监测中心。

山东省环境保护厅办公室

2010年10月28日印发

聊城市环境保护局

聊环辐验〔2016〕8号

聊城市环境保护局 关于国网山东省电力公司聊城供电公司石村 等19项110kV和220kV输变电工程竣工环境 保护验收的批复

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你公司《关于申请对220千伏石村、110千伏筑先等19项输变电工程竣工环境保护验收的请示》（聊电发展〔2016〕251号）及相关材料收悉。经研究，对聊城石村等19项110kV和220kV输变电工程（名录见附件）批复如下：

一、本次验收的国网山东省电力公司聊城供电公司石村等输变电工程共19项，涉及110kV输变电工程15项，220kV输变电工程4项，其中新建工程16项，改扩建工程3项。2010年9月至2013年9月，省环保厅批复了该19项输变电工程的环境影响报告表；2016年12月，我局批复了东阿220kV曹植

110kV 配出工程补充分析环境影响报告表。该 19 项工程于 2011 年 6 月陆续开工建设，2012 年至 2016 年 3 月相继投入运行，工程总投资 119058.2 万元，其中环保投资 337.8 万元，占总投资的 0.28%。

二、山东省波尔辐射环境技术中心、山东鲁环检测科技有限公司组织编制的验收调查报告表明，调查期间的运行负荷基本满足验收要求。

(一) 生态环境

在施工中严格控制施工作业带，采取高跨措施，减少对周围林木砍伐；送电线路塔基采取高低腿、掏挖式基础等措施，减少土地开挖和占用；采用张力放线工艺，减少地表生态扰动；对施工临时用地进行了平整恢复，线路塔基周围恢复良好，采取了水土保持和生态恢复的措施。

(二) 电磁环境

1. 变电站选址尽量避开了环境敏感目标，采取措施减缓环境影响。根据站址情况，采用全室内、半室内和室外布置。19 项输变电工程中：除 4 项输电线路工程外，其他 15 项变电站工程中，主变均为户外布置，配电装置其中 14 项户内布置、1 项户外布置。变电站工程进出线尽量避开环境敏感目标，采用同塔多回、紧凑型进出线和地下电缆布置，减少路径走廊。

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

3. 变电站、线路衰减断面及周围环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度监测值均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。

(三) 声环境影响

1. 变电站工程采用低噪声设备,进行平面优化,主变及其装置等噪声大的设备尽量布置在站址中心,在主变两侧设置防火墙,减轻噪声对环境的影响。

2. 变电站厂界外的昼间、夜间噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准要求。变电站及线路周围环境敏感目标处的昼间、夜间噪声均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关要求。

(四) 水环境和废物影响

施工期在施工区设置了沉淀池,施工废水等经沉淀后用于洒水降尘、混凝土养护和砌砖的保湿;设置生活垃圾收集箱,建筑垃圾与生活垃圾统一收集处理,定期清运。

制定了危险废物转移联单制度。报废的蓄电池和变压器油及含油废水由具备危险废物处置资质的单位处置。目前还未产生报废的蓄电池、变压器油及含油废水。

(五) 应急措施

制定了环境污染处置应急预案。变电站均建立了事故油池和收集系统,确保废变压器油、含油废水不外排;采用免维护密封蓄电池,避免蓄电池酸液外泄对环境的影响。

三、验收结论

国网山东省电力公司聊城供电公司石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程环保手续较齐全，基本落实了环境影响报告表及批复的要求，监测结果符合国家有关环保标准的要求，环境保护相关制度齐全，符合环境保护验收条件，同意聊城石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程通过竣工环境保护验收。

四、你公司应加强对输变电工程运行期的环境管理，认真做好以下工作。

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

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

(三)加强电磁环境公众宣传，并配合当地环保部门做好群众信访的处理工作。

(四)加强环境巡查和必要的监测，发现问题及时解决。

五、由东昌府、临清、冠县、莘县、阳谷、东阿、茌平、高唐、经济开发区环保局负责对辖区内本项目涉及的输变电项目进行环境保护监督检查。

附件：国网山东省电力公司聊城供电公司石村等 19 项
110kV 和 220kV 输变电工程名录

聊城市环境保护局
2016 年 12 月 29 日

附件：

聊城供电公司石村等 19 项 110kV 和 220kV 输变电工程名录

1. 聊城石村 220kV 输变电工程
2. 聊城羨林 220kV 输变电工程
3. 聊城蒋官屯 110kV 输变电工程
4. 聊城南郊 110kV 扩建工程
5. 聊城希杰集团 110kV 送出工程
6. 临清自忠 110kV 输变电工程
7. 临清羨林 220kV 变电站 110kV 配出工程
8. 莘县马西 110 千伏输变电工程
9. 曹植 220 千伏变电站 110 千伏配出工程
10. 聊城仲连 220 千伏输变电工程
11. 聊城蒋庄 220 千伏变电站扩建工程
12. 聊城筑先 110 千伏输变电工程
13. 聊城广平（陶海）110 千伏输变电工程
14. 聊城于庄 110 千伏输变电工程
15. 聊城城南 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
16. 聊城古云 110 千伏变电站 2 号主变扩建工程
17. 聊城肖寨 110 千伏输变电工程
18. 聊城孙膜 110 千伏输变电工程
19. 聊城仲连 220 千伏变电站 110 千伏配套送出工程

输变电工程站址及线路路径相关用地规划意见

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 371501201850001 号
选字第37 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
日期



XZ 01321000

基 本 情 况	建设项目名称	韩雨110千伏输变电工程
	建设单位名称	国网山东省电力公司聊城供电公司
	建设项目依据	
	建设项目拟选位置	高新区韩集乡孟尝君路东、乐平分干渠西
	拟用地面积	3600 平方米
	拟建设规模	平方米
附图及附件名称 用地边界图		

遵守事项

- 一、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。
- 二、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依据。
- 三、未经核发机关审核同意，本证书的各项内容不得随意变更。
- 四、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。
- 五、此证自发放之日起，如一年内未办理《建设用地规划许可证》则自行失效。

聊城市国土资源局文件

聊国土资预字〔2018〕16号

关于聊城韩南110千伏输变电工程建设项目用地 预审意见

国网山东省电力公司聊城供电公司：

你单位《国网山东省电力聊城供电公司关于办理聊城韩南110千伏输变电工程建设项目用地预审的请示》和聊城市国土资源局高新技术产业开发区分局《关于聊城韩南110千伏输变电工程建设项目用地初审意见》均已收悉。根据国土资源部《建设项目用地预审管理办法》（国土资源部令第68号）规定，经审查，现函复如下：

一、聊城韩南110千伏输变电工程建设项目拟选址位于

开发区韩集乡东北方向荒场村以东,孟尝君大道东侧。该项目已列入《聊城市城乡电网规划(2017—2030年)方案》中;国网山东省电力公司对该项目的可行性研究报告做出了批复(鲁电发展〔2017〕922号),项目拟投资0.586亿元。

二、该项目拟占地面积0.3600公顷,农用地面积0.3600公顷(其中耕地面积0.3600公顷)。该项目主要用于建设主变设备区、110千伏GIS设备区、10千伏设备区、二次设备室及电容器室、水泵房及消防水池等设施。项目符合《聊城市东昌府区土地利用总体规划(2006—2020年)》。原则通过建设用地预审。

三、请建设单位按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算,并在正式用地报批前按规定做好征地补偿安置,耕地占补平衡及土地复垦等相关工作。

四、本预审意见不作为取得项目用地的批准文件,待项目批准后,请按程序 and 规定,依法取得国有土地使用权。

五、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定,建设项目预审文件自批准之日起,有效期三年。



关于 110 千伏韩南输变电工程规划选址的 说明

聊城供电公司:

为满足高新区韩集经济快速发展的需要,贵公司计划 2019 年建设 110 千伏韩南输变电工程。

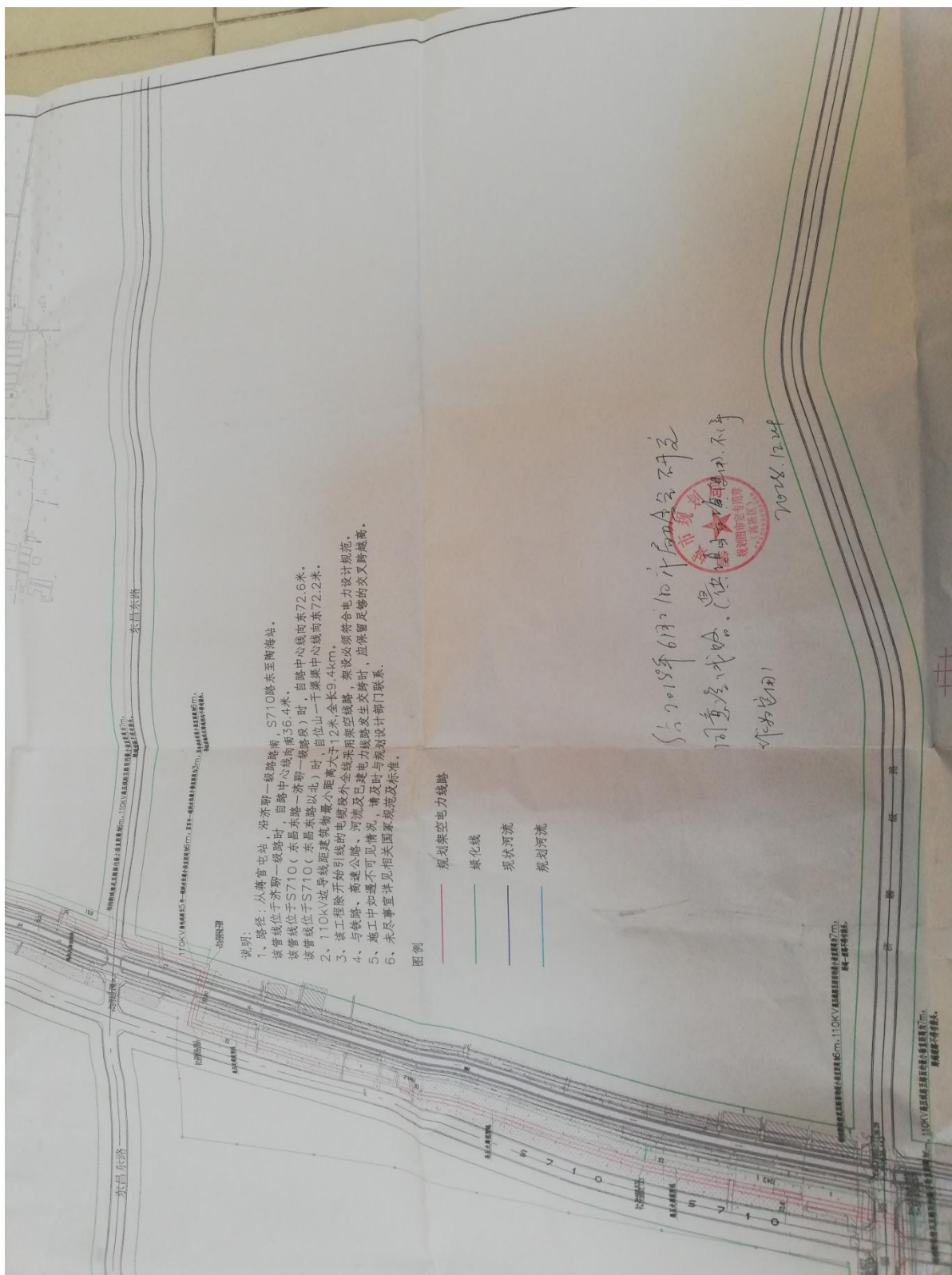
拟建的 110 千伏韩南站位于韩集乡孟尝君大道东侧,垃圾电厂西邻,占地面积约 6 亩。本期建设 2 条同塔双回线路,分别沿位山一干渠和荏新河东侧建设,最终形成聊城 220 千伏新河站和荏平 220 千伏仲连站间的联络,同时为 110 千伏韩南变电站提供双电源。该方案 110 千伏线路路径长度约为 13 公里。

经审查,该项目符合韩集乡总体规划,同意选址。

聊城高新区韩集乡人民政府

2017 年 8 月 11 日





东昌东路

东昌南路

说明:

- 1、路线：从蒋官屯站，沿济聊一级路北侧，S710路东至陶海站。该管段位于济聊一级路时，自路中心线向高56.4米。自路中心线向东72.6米。该管段位于S710（东昌东路—济聊一级路段）时，自路中心线向东72.2米。2、110KV进线线路距建筑物最小距离大于12米，全长9.4km。
- 3、该工程除开始引线的电杆段外全线均采用架空线路。架设必须符合电力设计规范。
- 4、与铁路、高速公路、河流及已建电力线路发生交叉时，应保留足够的交叉跨越高。
- 5、施工中如遇不可预见情况，请及时与规划设计部门联系。
- 6、未尽事宜详见相关国家规范及标准。

图例

- 规划架空电力线路
- 绿化线
- 现状河流
- 规划河流

2019年6月10日
王洪波
2018.12.24



110KV线路走廊宽度不小于16m，110KV线路走廊宽度不小于16m，同一档距内不得小于16m。

110KV线路走廊宽度不小于16m，110KV线路走廊宽度不小于16m，同一档距内不得小于16m。



国网山东省电力公司科技信通部

通知〔2018〕231号

签发人	白万建	日期	2018年7月11日
拟稿处室负责人	李勇	日期	2018年7月11日
拟稿人及电话	傅强	日期	2018年7月11日
智能处登记	刘蕾	日期	2018年7月11日

关于做好电网危险废弃物处置管理工作的通知

公司各相关单位：

近期，按照国资委《关于全面排查治理中央企业生态环境保护问题有关事项的通知》要求，经组织开展生态环境保护问题排查工作，发现部分单位存在电网危险废弃物未及时处置的问题。根据通知要求，7-8月为综合治理阶段。为按期完成问题整改，并进一步做好电网危险废弃物处置工作，避免问题重复发生，有效防控环境风险，保障环境安全，现将有关事项通知如下：

一、高度重视电网危险废弃物处置工作。电网危险废弃物，是指列入国家危险废物名录的电网废弃物，主要包括废矿物油和废铅酸蓄电池等。各单位要切实加强组织领导，责成专人负责，研究制定处置方案，积极稳妥完成任务，消除环境风险。根据专

业管理职责分工，各单位环保归口管理部门落实监督职责，负责指导本单位落实环保要求，规范开展电网危险废弃物处置工作；各单位物资部门落实处置职责，负责编制、上报处置计划，配合省公司物资部门做好电网危险废弃物处置工作，组织开展电网危险废弃物的物资存储、合同签订、履行、处置资金回收等工作。

二、做好电网危险废弃物处置前的暂存工作。电网危险废弃物贮存场所应设立警示标志，按种类分别存放，条件要符合国家相关标准，同时加强值班和巡查，严防电网危险废弃物库泄漏、失火、失窃等问题发生。暂存电网危险废弃物不得超过3个月；其中废铅酸蓄电池量不得大于30吨，暂存时间最长不得超过60天。

三、加快电网危险废弃物处置工作。处置可采取平台竞价、框架协议等方式由具备相关资质的企业或机构回收处理。废矿物油回收处置应具备的经营危险废物类别为 HW08 (900-220-08) ，废铅酸蓄电池回收处置应具备的经营危险废物类别为 HW31 (421-001-31) 或 HW49 (900-044-49) 。

四、严格落实危险废物转移联单制度。电网危险废弃物转移运输应委托有相应运输资质的单位，在转移前，需向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准方可转移。转移过程中，督促运输单位及接收单位及时办理相关手续，完成转移后，做好资料归档。

以上工作有不明事宜，联系省公司科信部和电科院。

联系人：科信部 许乃媛 电话：6269

傅 强 电话：6270

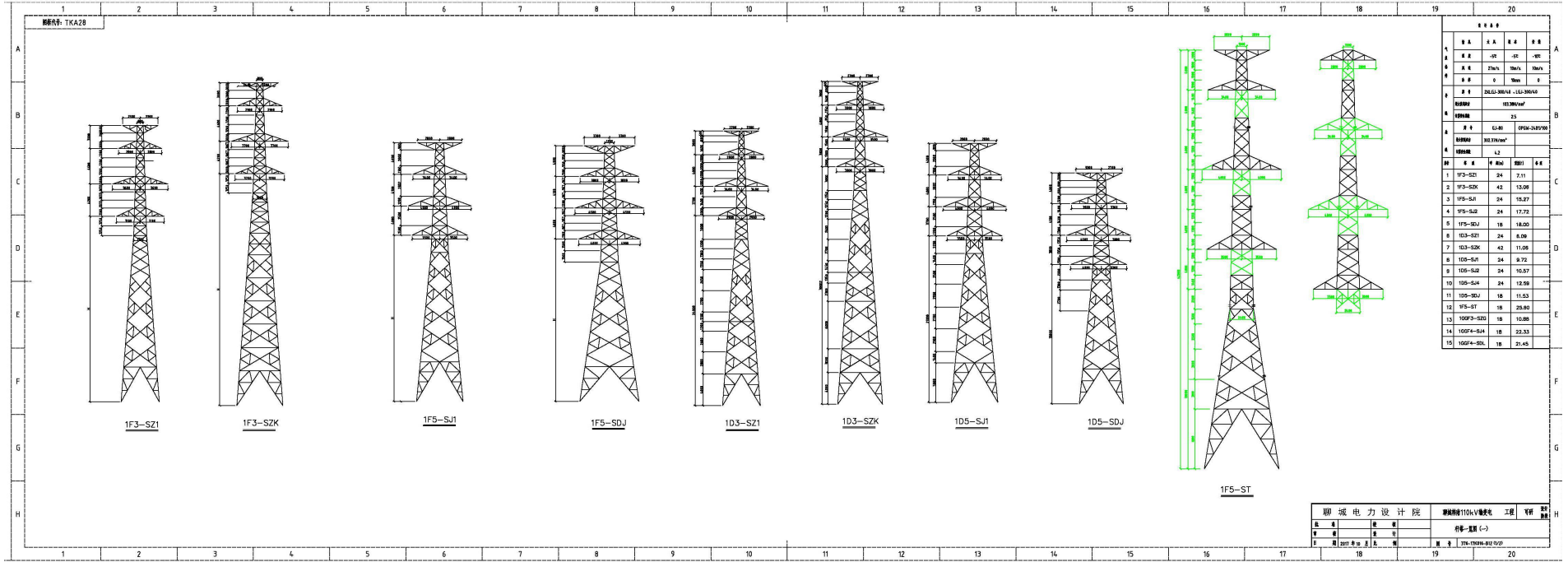
电科院 刘 辉 电话：8202964

附件：1. 省内危险废物回收处置具备资质企业清单

科技信通部

2018年7月11日

项目拟使用杆塔一览表



环境现状监测报告



检测报告

鲁环辐检(2018)WT-0126号

委托单位：山东博瑞达环保科技有限公司

项目名称：聊城韩南 110kV 输变电工程电磁环境
及声环境现状检测

报告日期：2018年12月20日

山东鲁环检测科技有限公司
(检测专用章)



声 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

检测项目	工频电场强度、工频磁感应强度及噪声		
委托日期	2018.12.1	检测日期	2018.12.10~2018.12.11
检测时间	2018.12.10 昼间：检测时间为 08:00~17:30 2018.12.10~2018.12.11 夜间：检测时间为 22:00~04:00		
环境条件	昼间：天气：多云 温度：-6~1℃ 相对湿度：43~48% 风速：3.2~3.5m/s 夜间：天气：晴 温度：-6~-3℃ 相对湿度：45~58% 风速：2.8~3.2m/s		
委托单位	山东博瑞达环保科技有限公司	检测地点	项目区
检测依据	1、HJ 681-2013 交流输变电工程电磁环境检测方法（试行） 2、GB 3096-2008 声环境质量标准		
检测布点	韩南 110kV 输变电工程包括韩南 110kV 变电站工程和 2 条 110kV 线路工程，分别为：①110kV 韩南站至陶海站送电工程；②110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程。110kV 韩南站地址位于聊城市开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧。（站址中心坐标为 N 36° 24' 41" E 116° 12' 03"）。本次为检测该项目工频电磁场环境及噪声，依据相关标准对其重点检测。		
检测结果	检测结果见第 3-5 页		
备 注	检测布点示意图见附图		

编制：张同峰
日期：2018.12.20

校核：刘云
日期：2018.12.20

批准：李丹
日期：2018.12.20



检测报告

主要检测 仪器设备	<p>仪器设备：电磁场探头/场强分析仪</p> <p>主机型号：PMM8053B</p> <p>探头型号：EHP-50C</p> <p>校准证书编号：XDdj2018-3673</p> <p>校准有效期至：2019年09月03日</p> <p>校准单位：中国计量科学研究院</p> <p>生产厂家：意大利PMM公司</p> <p>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</p>
	<p>名称：多功能声级计 型号：AWA6228+</p> <p>出厂编号：108884 有效期至：2019年09月05日</p> <p>检定单位：山东省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号：F11-20183374</p> <p>生产厂家：杭州爱华仪器有限公司</p> <p>频率范围：20Hz~20kHz</p> <p>测量上限：130dB 或 140dB</p> <p>量程范围：28-130dB (A)</p>
	<p>名称：声校准器 型号：AWA6221A</p> <p>出厂编号：1003881 有效期至：2019年09月16日</p> <p>检定单位：山东省计量科学研究院</p> <p>检定证书编号：F11-20183588</p> <p>生产厂家：杭州爱华仪器有限公司</p> <p>声压级：94dB±0.3dB 及 114dB±0.5dB</p> <p>频率：1000Hz±1%</p> <p>谐波失真：≤1%</p>

检测报告

表1 拟建变电站的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	N 36° 24' 41" E 116° 12' 03"	站址中心	0.769	0.030

表2 拟建站址处噪声检测结果

序号	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
		昼间	夜间
1	拟建站址东厂界外 1m	52	41
2	拟建站址南厂界外 1m	52	41
3	拟建站址西厂界外 1m	54	42
4	拟建站址北厂界外 1m	51	41

表3 拟建线路走廊的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	36° 25' 52"N 116° 11' 47"E	测点 1	0.256	0.035
2	36° 27' 40"N 116° 8' 30"E	测点 2	0.232	0.031
3	36° 27' 23"N 116° 8' 24"E	测点 3	0.245	0.030
4	36° 25' 48"N 116° 6' 56"E	测点 4	0.274	0.031
5	36° 26' 03"N 116° 7' 59"E	钻越 220kV 输电 线路处	965.1	0.428

表4 拟建线路走廊的噪声检测结果

序号	位置	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
			昼间	夜间
1	36° 25' 52"N 116° 11' 47"E	测点 1	52	42
2	36° 27' 40"N 116° 8' 30"E	测点 2	53	41
3	36° 27' 23"N 116° 8' 24"E	测点 3	54	45
4	36° 25' 48"N 116° 6' 56"E	测点 4	53	46
5	36° 26' 03"N 116° 7' 59"E	钻越 220kV 输电线路处	55	48

表5 拟建线路走廊环境保护目标处的电磁环境现状值

序号	位置	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	36° 27' 33"N 116° 11' 29"E	胡明宇村西侧养殖场	0.348	0.032
2	36° 27' 7.8"N 116° 11' 26.5"E	颜庄村东侧工厂	0.278	0.031
3	36° 26' 22"N 116° 11' 38"E	石海子村东北厂房	0.204	0.032
4	36° 25' 34"N 116° 12' 22"E	李庄村民房	0.283	0.029
5	36° 25' 10"N 116° 12' 15"E	孟尝君大道东侧新建工厂	0.452	0.032
6	36° 25' 9"N 116° 12' 14"E	孟尝君大道东侧工厂	0.437	0.031
7	36° 27' 52"N 116° 9' 33"E	陶海站西南侧民房	0.370	0.033
8	36° 27' 51"N 116° 9' 1"E	袁庄村东部厂房	0.296	0.031
9	36° 27' 50"N 116° 8' 49"E	袁庄村南部民房	0.308	0.031
10	36° 26' 55"N 116° 8' 16"E	张洪村东部拟拆迁民房	0.289	0.035
11	36° 26' 11"N 116° 8' 6"E	济聊一级路与位山千渠交叉处西北角粮食仓库看护房	0.365	0.034
12	36° 26' 8"N 116° 8' 5"E	济聊一级路与位山千渠交叉处西北角	0.348	0.035

		民房		
13	36° 25'33"N 116° 6'3"E	钢管厂厂房	0.254	0.032
14	36° 25'30"N 116° 5'52"E	卷管厂厂房	0.221	0.035

表 6 拟建线路走廊环境保护目标处噪声检测结果

序号	位置	点位描述	检测结果 Leq dB(A)	
			昼间	夜间
1	36° 27'33"N 116° 11'29"E	胡明宇村西侧养殖场	56	44
2	36° 27'7.8"N 116° 11'26.5"E	颜庄村东侧厂房	55	46
3	36° 26'22"N 116° 11'38"E	石海子村东北厂房	55	45
4	36° 25'34"N 116° 12'22"E	李庄村民房	56	44
5	36° 25'10"N 116° 12'15"E	孟尝君大道东侧新建工 厂	56	46
6	36° 25'9"N 116° 12'14"E	孟尝君大道东侧工厂	56	46
7	36° 27'52"N 116° 9'33"E	陶海站西南侧民房	56	46
8	36° 27'51"N 116° 9'1"E	袁庄村东部厂房	53	43
9	36° 27'50"N 116° 8'49"E	袁庄村南部民房	52	43
10	36° 26'55"N 116° 8'16"E	张洪村东部拟拆迁民房	53	45
11	36° 26'11"N 116° 8'6"E	济聊一级路与位山干渠 交叉处西北角粮食仓库 看护房	55	47
12	36° 26'8"N 116° 8'5"E	济聊一级路与位山干渠 交叉处西北角民房	57	48
13	36° 25'33"N 116° 6'3"E	钢管厂厂房	56	47
14	36° 25'30"N 116° 5'52"E	卷管厂厂房	57	47

……以下空白……

附图：本项目检测布点示意图

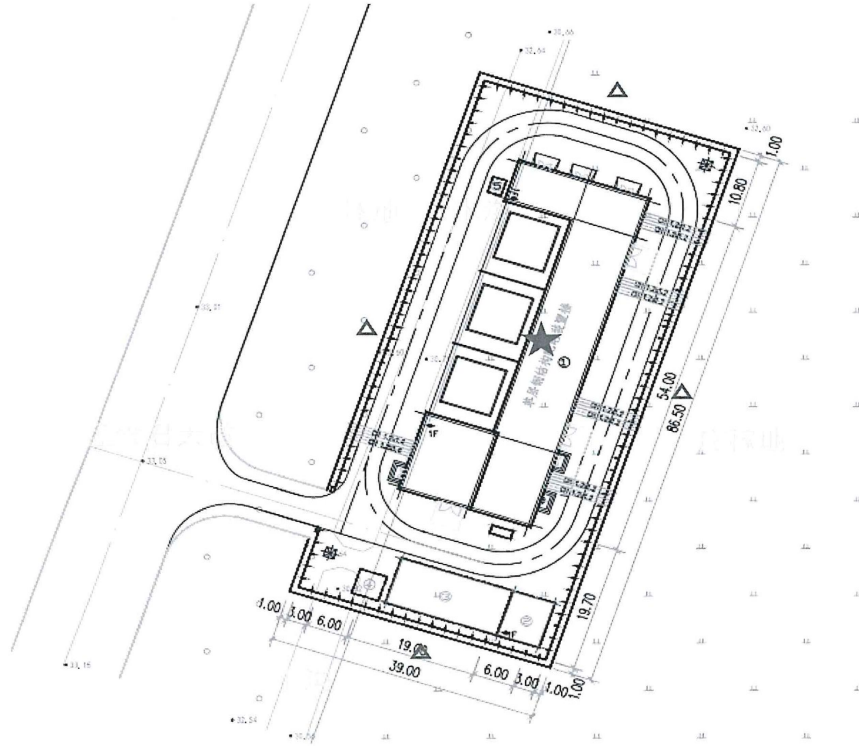
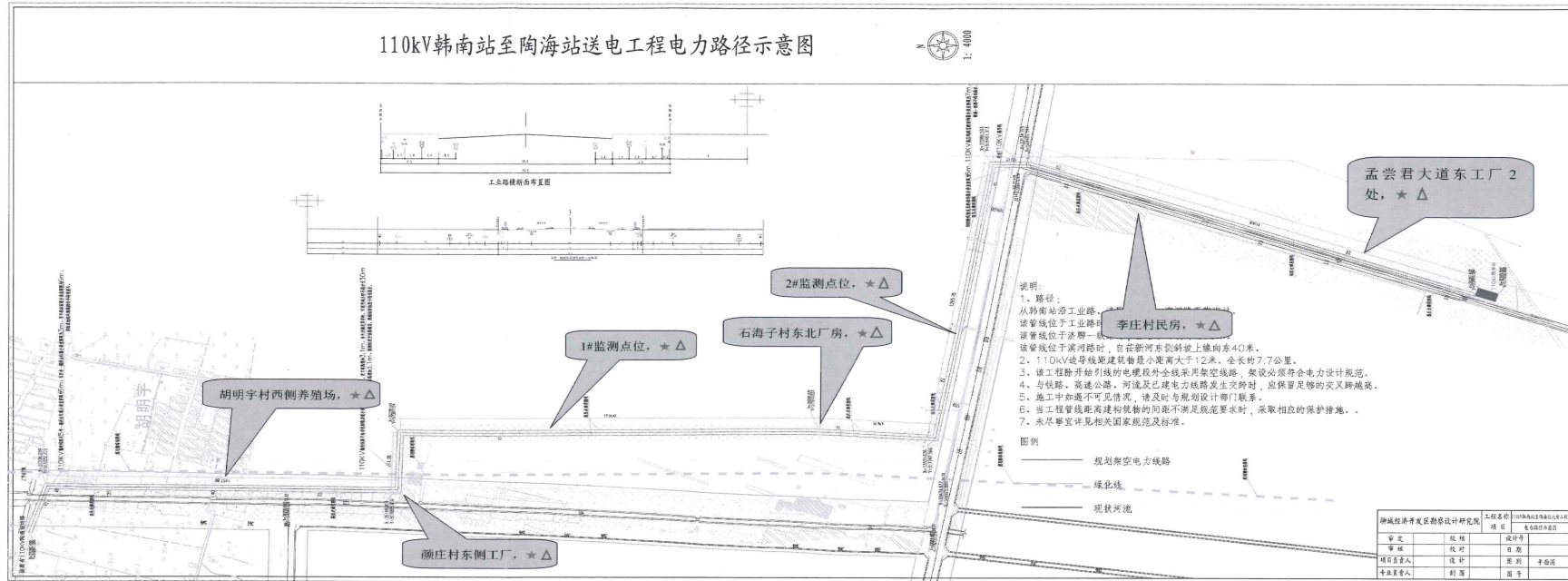


图 1 变电站周围监测布点图



国网山东省电力公司聊城供电公司 聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目 环境影响报告表技术评审意见

2019 年 3 月 12 日，聊城市生态环境局与聊城市行政审批服务局在聊城市组织召开了“国网山东省电力公司聊城供电公司聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目环境影响报告表”（以下简称“报告表”）技术评审会。茌平县环境保护局、东阿县环境保护局、高唐县环境保护局、聊城市生态环境局高新技术产业开发区分局、莘县环境保护局、国网山东省电力公司聊城供电公司（建设单位）、山东博瑞达环保科技有限公司（评价单位）的代表参加了会议，会议邀请了 3 名专家（名单附后）组成评审组。

会前专家和与会代表踏勘了项目现场。会议期间，建设单位对工程情况进行了介绍，评价单位对报告表主要内容进行了汇报。经认真讨论，形成技术评审意见如下：

一、项目建设内容

1、聊城茌平丁块 110kV 输变电工程

该工程由丁块 110kV 变电站工程和仲连-丁块 110kV 线路工程组成，变电站位于山东省聊城市茌平县温陈街道办事处境内，大丁路东、大郝村南部约 0.4km 处。规划新建 3 台主变（50MVA），本期新建 2 台主变（50MVA），主变户外，110kV 配电装置户内 GIS。仲连-丁块 110kV 输电线路路径全长 8.8km，其中新建双回架空线路路径 7.34km、利旧单回架空线路路径 1.06km、新建单回电缆线路路径 0.1km、新建双回电缆线路路径 0.3km，全线位于茌平县境内。

2、聊城东阿香山 110kV 输变电工程

该工程由东阿香山 110kV 变电站工程和 110kV 输电线路工程组成，

变电站位于山东省聊城市东阿县前进街与铜城街（规划）交叉路口南约 150 米处。规划新建 3 台主变（50MVA），本期新建 2 台主变（50MVA），电压等级为 110/10kV，主变户外，110kV 配电装置户内 GIS。线路全长 2km，其中新建双回架空线路 1.9km，双回电缆线路 0.1km，全线位于东阿县境内。

3、聊城高唐光明 110kV 输变电工程

该工程由高唐光明 110kV 变电站工程和 110kV 输电线路工程组成，变电站位于聊城市高唐县人和办事处，105 国道与后七里乡村路交叉口西北角。规划新建 3 台主变（50MVA），本期新建 2 台主变（50MVA），电压等级为 110/10kV，主变户内布置，110kV 配电装置户内 GIS。线路全长 2.85km，其中沿现有 110kV 安高线#1-#15 段备用横担单侧挂线 2.5km，新建双回电缆线路 0.35km，全线位于高唐县境内。

4、聊城高唐南镇 110kV 变电站主变增容工程

该工程在高唐南镇 110kV 变电站内预留场地进行主变扩建，并新建单回架空线路 6km。变电站位于聊城市高唐县姜店镇南部，小庄村西部，国道 G105 东侧。规划 2×50MVA 三相三绕组有载调压变压器，电压等级为 110/35/10kV；现有主变容量为 2×20MVA，电压等级为 110/35/10kV；本期拟将 2 台主变增容至 2×50MVA，电压等级为 110/35/10kV，主变户外布置，110kV 配电装置采用室外 AIS 布置。新建线路为 110kV 谭镇线#85 杆-110kV 南镇站，新建单回架空线路 6km，全线位于高唐县境内。

5、聊城韩南 110kV 输变电工程

该工程由韩南 110kV 变电站工程和 2 条 110kV 线路工程，分别为：110kV 韩南站至陶海站送电工程；110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程。变电站位于聊城市高新技术产业开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧。规划新建 3 台主变（50MVA），本期新建 2 台主变（50MVA），

电压等级为 110/10kV，主变户内布置，110kV 配电装置户内 GIS。110kV 韩南站至陶海站输电工程架空线路均为角钢塔架设，新建双回架空线路 7.7km，双回电缆长度 0.2km。110kV 蒋官屯站至陶海站送电工程新建双回架空线路 8.77km，双回电缆线路 0.2km。线路全线位于聊城高新技术产业开发区和聊城经济技术开发区境内。

6、山东聊城莘县马西 110kV 变电站 2 号主变扩建工程

该工程终期规划安装 3 台 50MVA 主变，现有 1 台 50MVA 主变。变电站位于聊城市莘县大王寨镇东田村村东，马南路以北。本期拟扩建 1 台 50MVA 主变，建成后 50MVA 主变 2 台。项目主变户外布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置。

二、项目总体评价

本项目符合国家产业政策，符合城市总体规划要求，在实施环境影响报告表中提出的各项措施后，满足相关法律法规及标准规范的要求，从环境保护角度分析建设可行。

三、报告表编制质量评价

报告表内容较全面，评价标准和预测方式较合理，符合相关技术规范要求，结论总体可信。经修改后可作为报批依据。

四、主要修改补充内容

1、收集最新的工程设计资料，细化工程内容，完善类比监测信息，核实预测参数及预测结果。

2、对于涉及线路跨越敏感目标与生态保护红线的工程，提出线路避让措施，减小工程对周围环境的影响。

3、补充工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，明确施工方式，明确污染防治措施。

4、补充相关项目依托工程（变电站和线路）环评、验收履行情况；

补充改扩建项目涉及拆除部分的环境保护措施和管理要求。

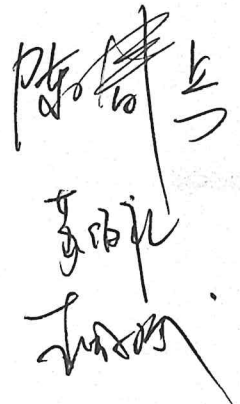
5、补充评价范围包络线，核实评价范围和评价等级。

6、核实现状监测补充现状监测点位参照物，核实噪声监测时长及监测结果。

7、细化变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。

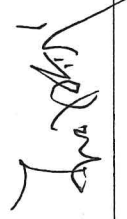

8、完善环境管理与监测计划。

专家评审组

The image shows three handwritten signatures in black ink, arranged vertically. The top signature is the most complex and stylized, followed by a more legible one in the middle, and a simpler one at the bottom. They appear to be the names of the members of the expert review group.

国网山东省电力公司聊城供电公司聊城城南110kV输变电工程项目技术
评估会议专家名单

年 月 日

姓名	单位	职称(职务)	签字
王成斌	山东盛涛环保科技有限公司	高工	
苏佰礼	济南市环境监测中心站	高工	苏佰礼
陈春兵	山东复盛泉环保科技有限公司	高工	

国网山东省电力公司聊城供电公司聊城韩南 110kV 输变电工程环境影响报告表专家意见修改说明

根据国网山东省电力公司聊城供电公司聊城茌平丁块 110kV 输变电工程等 6 个项目环境影响报告表技术评审意见，对环境影响报告表作如下修改说明：

1、收集最新的工程设计资料，细化工程内容，完善类比监测信息，核实预测参数及预测结果。

修改：根据专家意见，向建设单位收集了最新的工程设计资料，细化了工程内容，完善了类比监测信息，核实了预测参数及预测结果。详见 P29-P37 中“1.2 输电线路电磁环境影响分析”。

2、对于涉及线路跨越敏感目标与生态保护红线的工程，提出线路避让措施，减小工程对周围环境的影响。

修改：本工程与生态保护红线距离较远，对距离敏感目标距离较近的线路建议优化，P8。

3、补充工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，明确施工方式，明确污染防治措施。

修改：根据专家意见，补充了工程永久占地、临时占地、土石方平衡等内容，明确了施工方式，明确了污染防治措施。详见 P22-P25 中“建设项目工程分析 2.1 施工期污染因素分析和 2.2 施工期污染防治措施”。

4、补充相关项目依托工程（变电站和线路）环评、验收履行情况；补充改扩建项目涉及拆除部分的环境保护措施和管理要求。

修改：根据专家意见，补充了相关项目依托工程（变电站）的环评、验收履行情况等内容，详见 P2 中“1 工程规模”及附件。本工程为新建项目，不涉及拆除部分的环境保护措施和管理要求。

5、补充评价范围包络线，核实评价范围和评价等级。

修改：根据专家意见，补充了评价范围包络线，核实了评价范围和评价等级，详见 P5-P7 中“4.1 评价等级、4.3 评价范围”，补充了附图 4 线路路径示意图。



6、核实现状监测补充现状监测点位参照物，核实噪声监测时长及监测结果。

修改：根据专家意见，核实了现状监测，补充了现状监测点位参照物，核实了噪声监测时长及监测结果。详见 P15-P18 中“2 项目建设区的电磁环境、噪声环境现状”。

7、细化变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。

修改：根据专家意见，细化了变压器油数量、贮油坑容积、事故油池容积及导排设施等内容。详见 P40-P43 中“4 固体废物影响分析（2）变压器废油”，“环境风险分析 1.4 变压器事故漏油分析及防范措施”。

8、完善环境管理与监测计划。

修改：根据专家意见，完善了环境管理与监测计划，增加了监测频次的要求。详见 P45 中“1.2.3 监测计划”。

山东博瑞达环保科技有限公司

2019.3.14



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	聊城韩南110kV输变电工程				建设内容、规模	（建设内容：韩南110kV变电站工程和2条110kV线路工程，变电站规划3×50MVA变压器，本期2×50MVA变压器，户内GIS；110kV韩南站至陶海站送电工程新建双回架空线路7.7km，电缆0.2km，110kV蒋官屯站至陶海站送电工程，新建双回架空线路8.77km，电缆0.2km）						
	项目代码 ¹												
	建设地点	站址：位于聊城市开发区韩集乡东北方向荒场村以东，孟尝君大道东侧； 线路：聊城市高新经济技术开发区境内，线路工程途经聊城市韩集乡、广平乡、蒋											
	项目建设周期（月）	5.0				计划开工时间							
	环境影响评价行业类别	五十、核与辐射 181输变电工程				预计投产时间							
	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）					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							
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号							
	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）			
	总投资（万元）	5860.00				环保投资（万元）	40.00		所占比例（%）	0.68%			
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	山东博瑞达环保科技有限公司		证书编号	国环评证乙字第2466号	
	统一社会信用代码（组织机构代码）			技术负责人	张涛			环评文件项目负责人	杜召梅		联系电话	0531-88682875	
	通讯地址	山东省聊城市东昌府区东昌路179号		联系电话	13256611144			通讯地址	山东省济南市高新区天辰路2177号联合财富广场1号楼1704室				
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 checked="" 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			
	废气	总氮							0.000	0.000			
		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