

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：聊城金湖 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	聊城金湖 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	聊城市东昌路 179 号				
联系电话	0635-8232128	传真	/	邮政编码	252000
建设地点	线路：聊城市东昌府区境内				
立项审批部门	聊城市发展和改革委员会		批准文号	聊发改审[2018]25 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)	5306	其中：环保投资 (万元)	16	环保投资占总投资比例	0.30%
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

聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程包括：①220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路；②220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路。工程建设规模见表 1。

表 1 本工程建设规模表

项目	规模	
220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路	线路	新建线路路径总长度为 1.52km，其中双回电缆 1.52km
	导线型号	YJLW03-64/110 1×1200mm ² 铜芯电缆
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路	线路	新建线路路径总长度为 7.62km，其中双回架空线路 6.75km，单回电缆线路 0.87km
	导线型号	导线采用 JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，电缆型号为 YJLW03-64/110 1×630mm ² 铜芯电缆
	杆塔	钢管杆

220kV 金湖变电站工程已通过环评，在实际建设过程中，站址发生了部分位移，但位移距离未超过 500m，不属于重大变动。

线路按照本期规模评价。

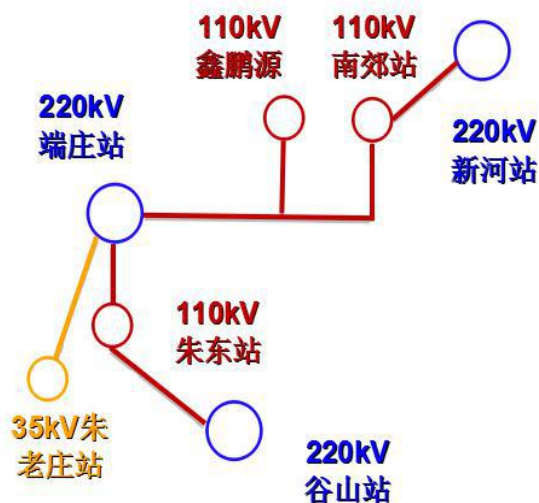


图 1 本工程接入前系统接线图

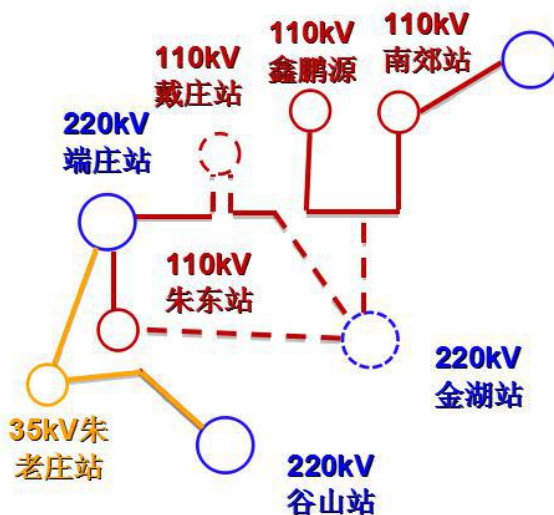


图 2 本工程接入后系统接线图

2 项目建设的必要性

(1) 优化电网，提高供电可靠性的需要。

220kV金湖站建成后，分别向110kV南郊站、110kV朱东站配出。其中110kV南郊站一回线路原由220kV端庄站供电，110kV朱东站一回线路原由220kV谷山站供电，供电半径过长，由220kV金湖站出线可缩短供电半径，优化电网结构，提高供电可靠性。

(2) 优化线路走廊，满足城市规划需求。

随着聊城南部旅游度假区的开发，聊城市区南部负荷增长较快，对220kV端庄站造成一定供电压力。2015年，220kV端庄站最大负载率达到61%。220kV金湖站建成后，转接部分负荷，缓解220kV端庄站供电压力，满足经济快速发展的需要。

综上所述，聊城金湖220kV变电站110kV配出工程的建设是十分必要的。

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，于2019年1月编制完成了《聊城金湖220kV变电站110kV配出工程环境影响报告表（送审版）》，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该项目的技术评审会，会后根据专家意见，对原报告表做了修改、补充和完善，编制完成了《聊城金湖220kV变电站110kV配出工程环境影响报告表（报批版）》。

3 工程概况

3.1 路径方案

本工程线路自220kV金湖变出线两回，包括220kV金湖站至110kV南郊站、220kV端庄站110kV配电装置线路和220kV金湖站至110kV朱东站线路。

(1) 220kV金湖站至110kV南郊站、220kV端庄站110kV配电装置线路：

由220kV金湖站向西双回电缆出线，沿光岳南路路东向北敷设埋地电缆至纬四路南，顶管穿越至纬四路路北、光岳南路路西，再由光岳南路综合管廊向北敷设至纬三路，接现状110kV端南线。

本段线路长约1.52km，新建双回电缆1.52km。

(2) 220kV金湖站至110kV朱东站线路：

由220kV金湖站向西电缆出线，后左拐，沿光岳南路路东电缆敷设至西白路，顶管穿越光岳南路至西白路路南，沿西白路南向西双回架设（本期双侧挂线，预留1回挂线），跨过省道258，继续向西架设，线路跨过南水北调干渠向西北架设至朱老庄镇北环路，由北环路南侧向西架设至裕兴街、沿裕兴街向南架设至朱老庄朱东站。

本段线路长约7.62km，其中新建双回架空线路6.75km，单回电缆线路0.87km。

线路所经路段地貌类型为平地占100%，交通条件良好。线路两侧周边环境主要为道路及农田等。

本工程线路路径示意图见附图1，线路沿线情况见附图2。

3.2 杆塔（电缆）及导线

本工程所用杆塔塔型为1D5-SJ4-24、1D3-SZK-45、1D5-SJ2-24、1D5-SJ3-24、1D3-SZ2-27、1GGD4-SDL-18、1GGD4-SJ4-24、1GGD4-SJ3-24、1GGD4-SZG1-30。

220kV金湖站至110kV南郊站、220kV端庄站110kV配电装置线路电缆型号为YJLW03-64/110 1×1200mm²铜芯电缆，220kV金湖站至110kV朱东站线路导线采用

JL/G1A-300/40 钢芯铝绞线，电缆采用 YJLW03-64/110 1×630mm² 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》（HJ 24-2014），架空线路段为交流 110kV 架空线路，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，该架空线路的电磁环境为二级评价；交流 110kV 地下电缆电磁环境为三级评价。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本工程所处区域的声环境功能区为 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，不砍伐线路通道，工程实际扰动区域为点状分布，占地范围小于 2km²，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）地表水

本工程输电线路运行期无废水产生。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ 2.3-2018），本项目水环境影响评价工作等级确定为三级 B，本工程水环境影响评价以分析说明为主。

4.2 评价因子

（1）施工期评价因子

施工扬尘、施工废水、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

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、工频磁场和噪声对周围环境的影响，特别是对工程附近环境敏感点的影响。

5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程线路周围无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等生态类环境保护目标，不位于《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》中划定的生态保护红线规划区内，本项目线路路径距离 SD-15-B4-12 凤凰湖生物多样性维护生态保护红线区边界处最近距离约 1.5km，本项目线路路径距离 SD-15-B4-07 谭庄水库周边生物多样性维护生态保护红线区边界处最近距离约 1.6km，本项目线路路径距离 SD-15-B4-11 聊城市城南生物多样性维护生态保护红线区边界处最近距离约 1.5km。本项目有 3 处居民类环境保护目标，主要居民类环境保护目标见表 2。本项目线路路径本项目与生态保护红线位置关系见附图 3，与 SD-15-B4-12、SD-15-B4-07、SD-15-B4-11 生态保护红线的相对位置关系见附图 4、附图 5、附图 6。

表 2 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
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路	米仓村南大棚看护房	线路南侧 10m 处	2 间 1 层水泥房，高 3m
	甄庄村民房	线下	1 间 1 层平顶水泥房，高 3m
	前两界村民房	线下	2 间 1 层平顶水泥房，高 3m

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》(2001年12月7日山东省第九届人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈山东省环境保护条例〉的决定》, 2001年12月7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) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）

(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 地面水环境》（HJ 2.3-2018）

(12) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）

(13) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ 681-2013）

(14) 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）

(15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

6.3 有关的工程资料

(1) 《聊城金湖（陈庄）220kV 变电站 110kV 配出工程可行性研究报告》

(2) 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《聊城市直供电网“十二五”规划研究报告》，本工程为聊城电网规划中项目，是符合聊城电网规划要求的。

8 选址选线的合理性分析

本工程线路尽量避开村庄等环境保护目标，对于无法避让的保护目标采取尽量远离或高跨的措施。线路附近无风景名胜区、自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施，不位于《山东省生态保护红线规划（2016-2020年）》中划定的生态保护红线规划区内。线路路径符合当地总体规划要求（详见附件）。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：

本工程建设地点位于聊城市东昌府区境内。

东昌府区境内地貌主要分为河滩高地、决口扇形地、缓平坡地、浅平洼地、背河槽状洼地、沙质河槽地等 6 种类型。全境地势平缓，西南较高，东北略低，地面坡降 1/6500—1/7500，海拔高度在 22.6—49.0 米之间。属于暖温带季风气候区，半干燥大陆性气候。气候适宜，光照充足，全年光照时数在 2463~2741 小时之间，平均气温 13.3 度，年平均降水量 610 毫米，无霜期 201 天以上。

东昌府区境内有徒骇河、马颊河、京杭大运河纵贯南北。

社会环境简况：

聊城市东昌府区东依东阿县、茌平县、聊城市经济技术开发区，南接阳谷县，西连冠县、莘县，北靠临清。是市委、市政府唯一的驻地区。全区辖 7 镇、5 个街道办事处、两个工业园区，总面积 829.46 平方公里，人口 88.64 万。

东昌府区地处冀鲁豫三省交界处，自古为华夏战略要地。如今，东昌府区的区位优势更加突出，既是鲁西政治、经济、文化的中心，又处于京九、济邯铁路和济聊馆高速公路这个黄金十字架的交汇点上。

2017 年，全区生产总值完成 325.24 亿元，同比增长 7.8%。一般公共预算收入完成 35.01 亿元，同比增长 9.6%。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状：

本次环境影响评价由济南戈瑞环境检测有限公司（计量认证证书号 2015150457U）对线路评价范围内的电磁环境、声环境进行了现状监测，监测结果如下：

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表 3。

表 3 监测仪器一览表

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	EFA-300 低频电磁分析仪	GR2-3002	频率：电场 5Hz~32kHz； 磁场 5Hz~32kHz 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	多功能声级计： 频率 20Hz~12.5kHz 量程 27~129dB(A)	F11-20181418 F11-20181242	2019 年 4 月 26 日 2019 年 4 月 17 日	山东省计量科学研究院

1.2 监测方法

工频电场、工频磁场、噪声的监测方法见表 4。

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)

1.3 监测点布设、监测时间与条件

本工程监测点位布设、监测时间及条件具体情况见表 5，监测布点示意图见附图 1。

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	线路环保目标处、线路路径空地各设一个监测点位	2018 年 11 月 27 日 监测时段（昼）：9：30~11：30 （工频电场、磁场及噪声监测）

噪声	线路环保目标处、线路路径空地各设一个监测点位	天气：多云，环境温度：8~12℃，相对湿度：52~58%，风速 1.8~2.2m/s 监测时段（夜）：22：00~23：00（仅噪声监测） 天气：多云，环境温度：4~6℃，相对湿度 53~57%，风速 1.1~1.4m/s
----	------------------------	---

2 项目建设区的电磁环境、噪声环境现状

2.1 电磁环境现状监测结果

本工程工频电场、磁场现状值见表 6、表 7。

表 6 220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路路径空地工频电场、工频磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (kV/m)	工频磁场强度 (μT)
	平均值	平均值
站址北侧电缆路径空地 N: 36°22'26.09"; E: 116°01'07.26"	0.0046	0.0451

表 7 220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路环境保护目标处及线路路径空地工频电场、工频磁场监测结果

测点位置	工频电场强度 (kV/m)	工频磁场强度 (μT)
	平均值	平均值
站址南侧电缆路径空地 N: 36°22'24.21"; E: 116°01'07.36"	0.0042	0.0432
线南 10m 米仓村南大棚看护房 N: 36°21'57.84"; E: 116°00'13.01"	0.0041	0.0441
线下甄庄村民房 N: 36°21'48.49"; E: 115°58'08.49"	0.0043	0.0457
线下前两界村民房 N: 36°21'58.80"; E: 115°57'19.99"	0.0044	0.0439

由现状监测结果可见，线路周围环保目标处工频电场强度为 0.0041~0.0046kV/m，工频磁感应强度为 0.0432~0.0457μT，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、100μT。

2.2 声环境现状监测结果

本工程声环境现状值见下表。

表 8 噪声监测结果 单位: dB(A)

监测 点位	测点位置	昼间	夜间
B1	线南 10m 米仓村南大棚看护房 N: 36°21'57.84"; E: 116°00'13.01"	45.8	41.6
B2	线下甄庄村民房 N: 36°21'48.49"; E: 115°58'08.49"	47.2	43.1
B3	线下前两界村民房 N: 36°21'58.80"; E: 115°57'19.99"	46.9	42.7

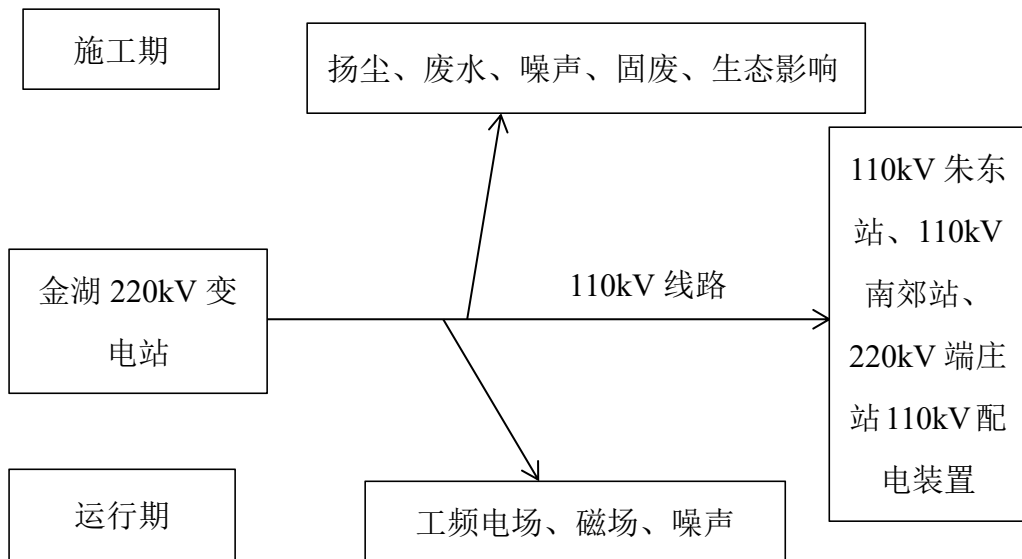
拟建线路环保目标处的声环境监测值昼间为 45.8~47.2dB(A), 夜间为 41.6~43.1dB(A), 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区标准要求。

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>110kV 输电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 类声环境功能区的要求。</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）（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

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 电磁环境污染防治措施

(1) 在线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，线路尽量避开居民区等环境保护目标，对于无法避让的建筑物采取远离或高跨措施。

(2) 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表 9。

表 9 110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离

被跨越物	110kV 输电线路至被跨越物的最小垂直距离
110kV 及以下电力线路	3.0m

通信线	3.0m
公路	7.0m
铁路	至电气轨顶 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 6.0m
杨树林	4.0m
果树	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 7.0m，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。

1.2.2 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，扬尘来自于塔基基础开挖、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 废水和固体废物

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。线路施工期的固废主要来自生活垃圾。塔基施工开挖的土石方 5100m³ 全部回填，就地平整填埋，基本无弃土。

2.1.4 生态环境影响

本工程对生态环境的影响主要产生在施工期，主要表现为新建铁塔及开挖电缆隧道时植被破坏和水土流失。

线路路径周围无自然保护区、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。

2.1.5 土地占用

本工程对土地的占用主要是塔基处的永久占地及施工期的临时占地。经估算，本工程塔基处永久占地 2550m²。工程临时占地包括牵张场、跨越道路及线路临时施工场地、施工临时道路。

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，必须将沙泥清除干净，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，应征得当地管理部门的同意。施工期间分时段施工，降低施工噪声对环境的影响。本工程架空线路施工过程中施工点分散、且单个施工点（铁塔）施工量相对较小，施工时间较短，因此对工程周围的声环境影响较小。

2.2.3 废水和固废防治措施

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。施工人员产生的生活垃圾集中收集，定期清运，避免生活废水和固废对周围环境卫生造成不良影响。

2.2.4 生态环境

(1) 选线

- ① 本工程选线时，附近无风景名胜区、自然保护区等生态敏感区。
- ② 选线时，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；塔基及电缆开挖过程中，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 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。

⑤ 线路经过杨树林时，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、防尘网、运输车辆加盖篷布、施工便道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 线路电缆开挖时，尽量减少开挖范围，避免不必要的开挖和过多的原状土破坏，以利于水土保持。

③ 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全部用于回填，本工程土石方量基本平衡。

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。

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	植被恢复	12
2	水土保持	4
合计		16

本期工程估算投资 5306 万元，其中环保投资 16 万元，占总投资的 0.30%。

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
废 固 物 体	建筑垃圾、 生活垃圾	废弃边角 料、生活垃 圾	少量	分类收集, 定期清运
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类声环境功能区的要求。			
其 他	—			
<p>主要生态影响 (不够时可另附页)</p> <p>本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铁塔, 塔基及电缆开挖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, 可减小队水土流失的影响。</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

本工程新建双回架空线路 6.75km，双回电缆 1.52km，单回电缆线路 0.87km。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。

1.1 类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、容量、架线形式等原则，分别选择潍坊 110kV 央蔡盐 I、II 线（#55-#56）同塔双回线路，济南市的 110kV 水桥线、东桥线双回电缆，青岛市的 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。

(1) 110kV 同塔双回架空线路类比分析

表 11 110kV 同塔双回架空输电线路类比分析一览表

名称	110kV 央蔡盐 I、II 线（#55-#56）	本工程同塔双回架设线路
电压等级	110kV	110kV
导线型号	LGJ-300/40	LGJ-300/40
线路塔型	钢管塔	钢管塔
线路高度 m (弧垂对地高度)	13m	不低于 7m
导线相序	同相序	同相序

本工程线路尚在可研阶段，线路对地最低高度尚不能最终确定。根据设计规程要求线路最大弧垂处对地垂直距离不低于 7m，但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 110kV 央蔡盐 I、II 线（#55-#56）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。检测仪器在校准有效期内。

类比监测气象条件见表 12，监测时线路运行参数见表 13。类比监测结果见表 14。

表 12 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 13 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 14 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，本项目 110kV 同塔双回架空线路运行后，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 1017V/m、磁感应强度最大值为 0.963 μT ，分别小于 4kV/m、100 μT 的标准限值。

(2) 110kV 双回地下电缆

采用济南市的 110kV 水桥线、东桥线双回电缆作为类比对象。类比监测时间为 2016 年 7 月 1 日。监测时气象条件：多云，气温 30~34 $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 57%，风速 0.6m/s，大气压力 99.4kPa。

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 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 0.01V/m~100kV/m 磁场 1nT~10mT。监测仪器均在校准有效期内。

110kV 双回电缆工频电磁场类比监测结果见表 15。

表 15 110kV 水桥线、东桥线双回电缆工频电场、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 (μT)
1	距电缆管廊中心地面投影点 0 m	1.247	1.307
2	距电缆管廊中心地面投影点 1 m	1.683	1.125
3	距电缆管廊中心地面投影点 2 m	2.546	0.827
4	距电缆管廊中心地面投影点 3 m	2.215	0.686
5	距电缆管廊中心地面投影点 4 m	3.698	0.525
6	距电缆管廊中心地面投影点 5 m	2.157	0.487
7	距电缆管廊中心地面投影点 6 m	1.684	0.365

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 3.698V/m、磁感应强度最大值为 1.307 μT ，分别小于 4kV/m、100 μT 的标准限值。

(3) 110kV 单回地下电缆

采用青岛市的 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。类比监测时间为 2018 年 5 月 29 日。监测时气象条件：晴，气温 23 $^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 28%，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 单回地下电缆工频电磁场类比监测结果见表 16。

表 16 110kV 单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	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	地面投影点 0m	8.631	1.213
2	地面投影点南侧 0.5m (距电缆管廊边缘 0m)	8.623	1.281
3	地面投影点南侧 1.5m (距电缆管廊边缘 1m)	9.382	0.8645
4	地面投影点南侧 2.5m (距电缆管廊边缘 2m)	9.235	0.6146
5	地面投影点南侧 3.5m	8.782	0.3822

	(距电缆管廊边缘 3m)		
6	地面投影点南侧 4.5m (距电缆管廊边缘 4m)	8.564	0.2283
7	地面投影点南侧 5.5m (距电缆管廊边缘 5m)	8.235	0.1013

根据类比监测结果，110kV 地下单回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 9.382V/m、磁感应强度最大值为 1.281μT，分别小于 4kV/m、100μT。

由类比监测结果分析，本工程 110kV 线路运行后，线路评价范围内产生的工频电场强度小于 4kV/m，工频磁感应强度小于 100μT。

1.2.2 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（ $i=1、2、\dots、m$ ）；

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：

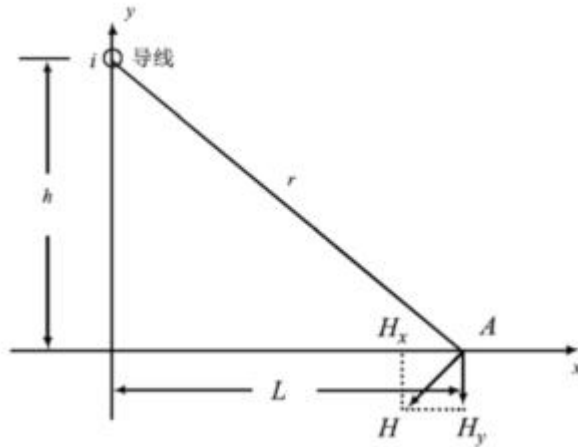
$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

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) 参数的选取

本工程 110kV 架空输电线路计算的有关参数详见表 17。

表 17 110kV 双回架空输电线路计算参数

参 数	110kV 同塔双回线路 (导线 JL/G1A-300/40 型式)
塔头尺寸	SZ 型: 边导线距中心线 3m (上)、3.5m (中)、3m (下), 上横担与中横担间距 3.5m、中横担与下横担距 3.5m
导线型号	JL/G1A-300/40, 直径 23.94mm
电压	110kV
输送电流	330A
导线最大弧垂处 对地垂直距离(m)	7.0m
排列方式	垂直排列, 同相序

根据线路设计规范, 选取导线最大弧垂处对地垂直距离为 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, 因此结果偏保守。

(2) 计算结果

①同塔双回理论计算

110kV 同塔双回理论计算结果见表 18。

表 18 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 (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 双回线路导线对地最小垂直距离为 7.0m 时，线路下距地面 1.5m 处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。

1.3 环境保护目标

根据设计规范要求，110kV 线路跨越建筑物时，导线最大弧垂处距屋顶净空距离不低于 5m。通过理论计算对所跨越主要环境保护目标的电磁环境影响见表 19、表 20。

表 19 本工程沿线跨越的主要环境保护目标工频电磁环境影响分析

主要环境保护目标	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	建筑物高度	导线对地高度	备注
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线 下甄庄村民房	2.865	5.106	3m	8m	双回架空
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线 下前两界村民房	2.865	5.106	3m	8m	双回架空

表 20 本工程沿线非跨越的主要环境保护目标工频电磁环境影响分析

主要环境保护目标	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
220kV 金湖站至 110kV 朱 东站线路南 10m 米仓村 南大棚看护房	0.764	3.134	双回架空

本线路居民类主要环境保护目标工频电场强度为 0.764~2.865kV/m、磁感应强度为 3.134~5.106 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

建议在实际施工时，在 220kV 金湖站至 110kV 朱东站双回架空线路跨越前两界村民房处，架设线路走廊时向南偏移避开民房，以减轻对环境保护目标造成的电磁环境影响。

2 输电线路声环境影响分析

2.1 同塔双回线路声环境影响分析

(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 21~表 23。

表 21 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 22 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 23 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 24。

表 24 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。

2.2 架空线路沿线环保目标处的声环境分析

架空线路运行后, 线路沿线环保目标处的噪声由现状监测值与类比值进行叠加, 将

叠加后的数值作为线路运行后环保目标处的噪声。

表 25 架空线路沿线环保目标处的噪声预测 单位：dB (A)

名称	时间段	现状监测值 (1)	类比值 (2)	预测值 (3) = (1) + (2)
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路南 10m 米 仓村南大棚看护房	昼间	45.8	41.5	47.2
	夜间	41.6	40.7	44.2
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线下甄庄村民房	昼间	47.2	41.2	48.2
	夜间	43.1	39.7	44.7
220kV 金湖站至 110kV 朱东站线下前两界村民房	昼间	46.9	41.2	47.9
	夜间	42.7	39.7	44.5

由表 25 知，架空线路运行后，线路沿线环保目标处的噪声昼间为 47.2~48.2dB (A)，夜间为 44.2~44.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。

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

噪声影响主要为施工过程中各类机械作业产生的机械噪声，应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

在施工区设立沉淀池，施工废水经充分停留后，上清液用作施工场地洒水用，淤泥妥善堆放。输电线路施工属移动式施工方式，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。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

本工程对生态环境的影响主要产生在施工期，主要表现为新建铁塔时植被破坏和水土流失。

本工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在塔基等点位上，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，尽量少占用临时施工用地。线路工程完工后，对铁塔下的基坑填平并夯实。

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。监测计划见表26。

表 26 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	线路环保目标处、线路路径空地 处	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27。

表 27 “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	220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路新建双回电缆 1.52km，220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路路长约 7.62km，其中新建双回架空线路 6.75km，单回电缆线路 0.87km。	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	110kV 架空输电线路评价范围内经过的区域声环境昼间≤60dB (A)、夜间≤50dB (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：<4kV/m (公众)，<10kV/m (架空线路下耕地、道路等)； 工频磁感应强度：<100 μ 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	施工扬尘	TSP	喷洒、对施工车辆限速及运输材料时加盖篷布	影响很小
水污染物	施工废水、生活污水	BOD COD SS	在施工区设立沉淀池，生活污水纳入当地居民生活污水处理系统	影响很小
电磁	输电线路	工频电场 工频磁场	线路尽量避开村庄等 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：<100μT
固体废物	建筑垃圾	废弃边角料、生活垃圾	分类收集，定期清运	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类声环境功能区的要求。			
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，施工时合理组织、尽量少占用临时施工用地。

施工期采用运输车辆加盖篷布、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

聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程包括：①220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路；②220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路。本工程新建双回架空线路 6.75km，双回电缆 1.52km，单回电缆线路 0.87km。线路按照本期规模评价。

本工程线路附近无自然保护区、机场等，无重要无线通讯设施，无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区生态红线区等。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。本工程符合聊城电网建设规划，为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（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，本工程选线是合理的。

2 主要环境保护目标情况

本工程线路两侧评价范围内有 3 处环境保护目标。分别为线南 10m 米仓村南大棚看护房、线下甄庄村民房、线下前两界村民房。

3 环境质量现状

(1)由现状监测结果可见，线路周围环保目标处工频电场强度为 0.0041~0.0046kV/m，工频磁感应强度为 0.0432~0.0457 μ T，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) 拟建线路环保目标处的声环境监测值昼间为 45.8~47.2dB(A)，夜间为 41.6~43.1dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准要求。

4 环境保护措施与对策。

(1) 在线路路径选择时，充分考虑了当地规划和环境要求，线路尽量避开居民区等环境保护目标，对于无法避让的尽量远离或高跨。

(2) 合理选择导线截面和相导线结构，降低线路噪声水平。

(3) 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。

(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) 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，开挖时尽量减少临时施工用地，减小开挖范围，注意保护周围植被，开挖时表层土、深层

土分别堆放，分层回填。施工结束后及时恢复植被，做好施工后的生态恢复工作。

(6) 对线路架设过程中砍伐的树木造成的植被破坏进行生态补偿。

5 环境影响评价

5.1 电磁环境影响评价

(1) 电磁环境类比监测结论

采用潍坊 110kV 央蔡盐 I、II 线作为双回路类比线路，其导线对地最小垂直距离为 13m，类比结果：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 35m 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。

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 3.698V/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。

根据类比监测结果，110kV 地下单回电缆运行时，线路距地面 1.5m 处，电缆产生的工频电场强度最大值为 9.382V/m、磁感应强度最大值为 1.281 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T。

输电线路经过耕地、道路等场所时产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求。

(2) 电磁环境理论计算结论

根据理论计算，当 110kV 双回线路导线对地最小垂直距离为 7m 时，离地面 1.5m 高度处产生的最大工频电场强度为 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。输电线路经过耕地、道路等场所时产生的工频电场强度均满足 10kV/m 的标准要求。

(3) 线路沿线环境保护目标处的电磁环境预测

本线路居民类主要环境保护目标工频电场强度为 0.764~2.865kV/m、磁感应强度为 3.134~5.106 μ T，分别小于 4kV/m、100 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）要求。

5.2 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 类声环境功能区要求。

架空线路运行后，线路沿线环保目标处的噪声昼间为 47.2~48.2dB（A），夜间为

44.2~44.7dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类声环境功能区要求。

5.3 生态环境影响评价

线路路径周围无风景名胜区、自然保护区等，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。输电线路工程建设特点为“点-架空线”，影响范围主要集中在塔基上，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。

5.4 施工期环境影响评价

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

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。

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。在初步设计和施工时，优化线路使其尽量朝降低环境影响的方向移动，或在条件允许的情况下，尽可能抬高线路架设高度。

2 工程沿线每隔一定距离建立电力设施保护标志牌，在沿线村庄附近设置一定数量的高压警示牌。

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。

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 聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程线路路径及监测布点示意图

附图 2 本工程周围环境状况

附图 3 本工程与聊城市省级生态保护红线区位置关系图

附图 4 本工程线路路径与 SD-15-B4-12 相对位置关系

附图 5 本工程线路路径与 SD-15-B4-07 相对位置关系

附图 6 本工程线路路径与 SD-15-B4-11 相对位置关系

附件 1 项目委托书

附件 2 环境影响评价执行标准的意见

附件 3 规划同意意见

附件 4 检测单位资质认定证书

附件 5 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

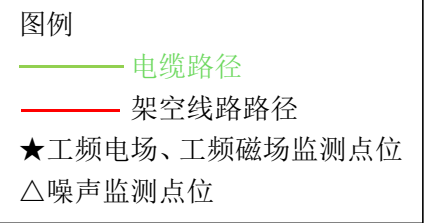
以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。



(1) 220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站线路



(2) 220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路



附图 1 聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程线路路径及监测布点示意图



站址北侧电缆路径空地



站址南侧电缆路径空地



线南 10m 米仓村南大棚看护房 2 处

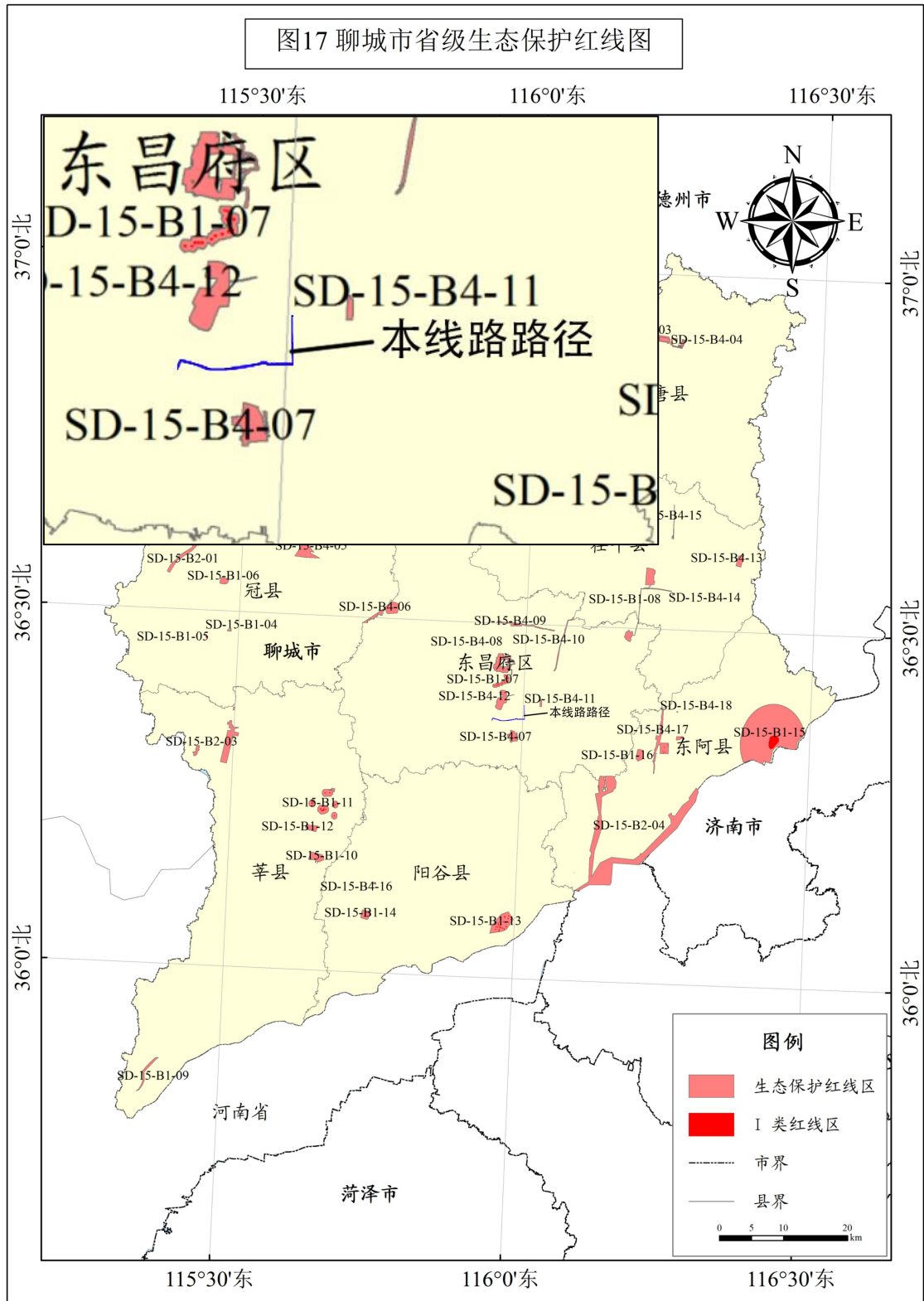


线下甄庄村民房 1 处



线下前两界村民房 2 处

附图 2 本工程周围环境状况



附图3 本工程与聊城市省级生态保护红线区位置关系图



附图 4 本工程线路路径与 SD-15-B4-12 相对位置关系



附图 5 本工程线路路径与 SD-15-B4-07 相对位置关系



附图 6 本工程线路路径与 SD-15-B4-11 相对距离关系

附件 1 项目委托书

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

附件 2 环境影响评价执行标准的意见

关于国网山东省电力公司聊城供电公司
聊城金湖 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“聊城金湖 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，公众暴露控制限值：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)。

聊城市生态环境局东昌府分局

二〇一九年三月十四日



附件 3 规划同意意见

说明:

- 1、本图采用1980西安坐标系,中央子午线116度。
- 2、本规划为金湖变电站配出线规划(金湖变电站-李田路),由金湖变电站出线,沿光岳南路向南敷设埋地电缆至刘道之路南,再沿光岳南路架空敷设35kv电力线路至李田路南,其中地理电力线长约1450米,规划敷设24孔,架空电力线长约1280米。
- 3、规划直埋敷设电力线路管线覆土厚度不低于1.5米。规划架空电力线路的杆塔高度及导线与树木(考虑自然生长高度)之间的最小垂直距离应满足相关规范要求,电力线路跨越道路时导线距地面的垂直净空高度不得小于7.5米,110kv架空线路走廊宽度为25米,35kv架空线走廊宽度为20米,影响电力线路实施的现状建(构)筑物,应拆除后方可进行施工。
- 4、规划电力线路敷设应满足其他相关规范及技术规定的要求。如达不到规范中规定的管间距要求,应采取保护措施,符合要求后方可施工,施工过程中应注意对现状管线的保护。
- 5、规划电力线路通过现状道路、河道以及规划铁路前需与相关主管部门结合,征得对方同意后方可施工。
- 6、图中标注尺寸单位均为米。
- 7、施工过程中如遇不可遇见情况,应与规划部门协商解决。

图例	名称
$X=4039047.698$ $Y=497429.584$	道路交点坐标 规划高程 现状高程
	规划埋地电力线路
	规划35kv架空电力线路
	规划110kv架空电力线路
	规划高压走廊控制线
$X=29885.501$ $Y=493762.977$	规划电力线路定位坐标
$N:27.80$ $E:28.80$ $W:28.80$ $S:23.00$	北:管顶标高 东:管顶标高 西:管顶标高 南:管顶标高
	道路绿化线
	规划河道线

经2018年6月13日局科字会议研究,同意
该规划。



聊城城市规划设计研究院		工程名称	金湖变电站配出线规划	
批准	会签	(金湖变电站-李田路)	图号	
审定	校对		编号	01
审核	设计		设计号	
项目负责人	制图		总页数	
			日期	2018.07

附件 4 检测单位资质认定证书





2015150457U

检 测 报 告

济戈检 2018 第 0980 号

项目名称：聊城金湖 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 12 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

备注	<p>1.聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程包括：（1）220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配电装置线路；（2）220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路。线路评价范围内有 3 处环境保护目标。</p> <p>2.工频电磁场检测时，探头架设在地面(或立足平面)上方 1.5m 高度处；噪声检测点高度为 1.2m，厂界有实体围墙处，测点高于围墙 0.5m。</p>
环境条件	<p>检测时段（昼间）：9：30~11：30（工频电磁场、噪声）</p> <p>天气：多云，风向：南风，风速：1.8~2.2m/s， 温度：8~12℃，湿度：52~58%。</p> <p>检测时段（夜间）：22：00~23：00（噪声）</p> <p>天气：多云，风向：西风，风速：1.1~1.4m/s， 温度：4~6℃，湿度：53~57%。</p>
检测地点	<p>聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程位于聊城市东昌府区境内。</p>

检测报告

线路的检测布点示意图见图 1, 根据《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013) 规定, 220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配出装置线路路径空地检测检测结果见表 1, 220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路环境保护目标处及线路路径空地检测检测结果见表 2, 噪声检测结果见表 3。

表 1 220kV 金湖站至 110kV 南郊站、220kV 端庄站 110kV 配出装置线路路径空地工频电场、工频磁场检测结果

编号	测点位置	工频电场强度 (kV/m)		工频磁场强度 (μ T)	
		平均值	标准偏差	平均值	标准偏差
A1	站址北侧电缆路径空地处 N: 36° 22'26.09"; E: 116° 01'07.26"	0.0046	0.0003	0.0451	0.0004

表 2 220kV 金湖站至 110kV 朱东站线路环境保护目标处及线路路径空地工频电场、工频磁场检测结果

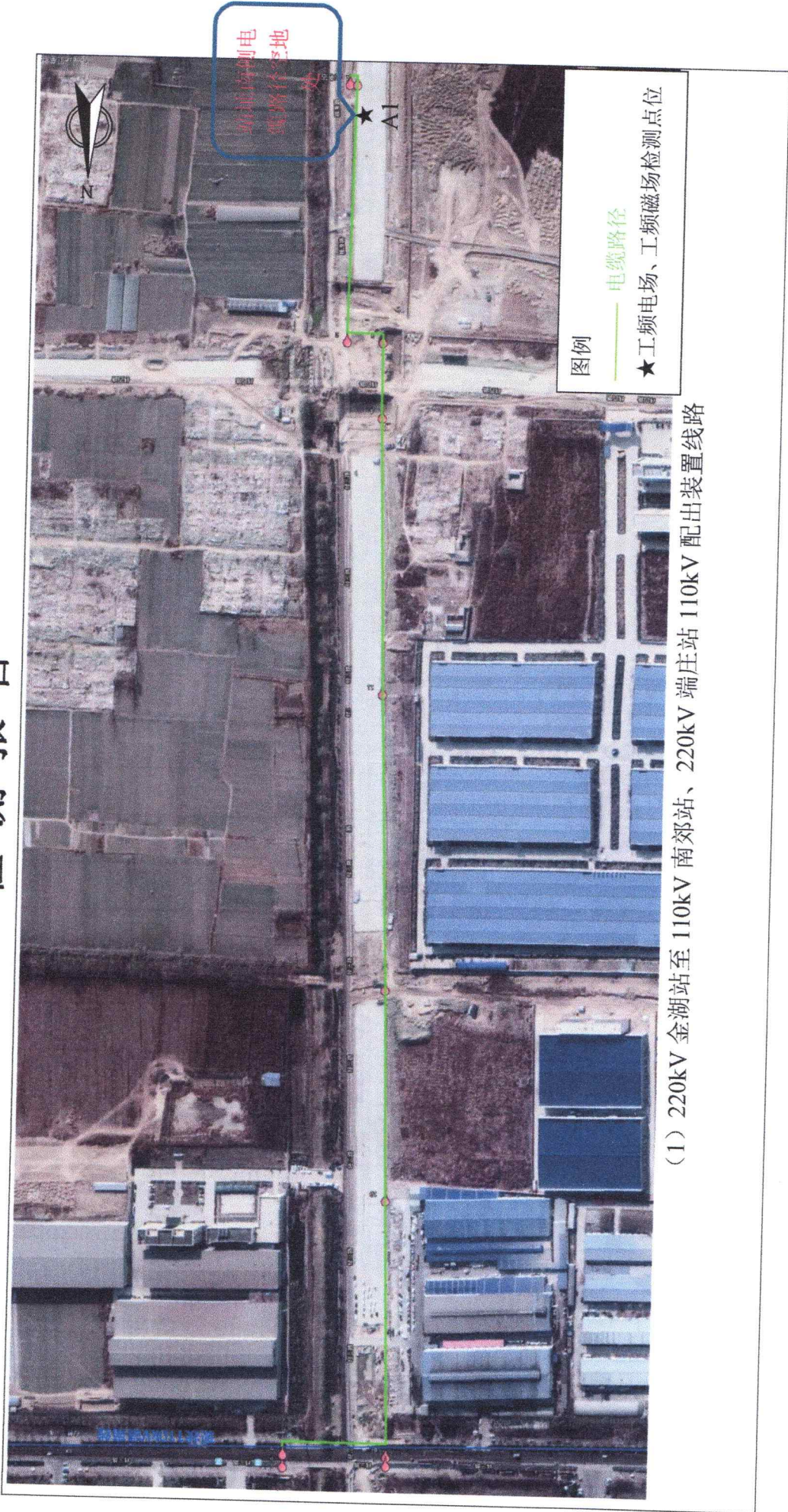
编号	测点位置	工频电场强度 (kV/m)		工频磁场强度 (μ T)	
		平均值	标准偏差	平均值	标准偏差
A2	站址南侧电缆路径空地处 N: 36° 22'24.21" E: 116° 01'07.36"	0.0042	0.0002	0.0432	0.0003
A3	线南 10m 米仓村南大棚看护房 N: 36°21'57.84"; E: 116°00'13.01"	0.0041	0.0003	0.0441	0.0003
A4	线下甄庄村民房 N: 36°21'48.49"; E: 115°58'08.49"	0.0043	0.0003	0.0457	0.0002
A5	线下前两界村民房 N: 36°21'58.80"; E: 115°57'19.99"	0.0044	0.0002	0.0439	0.0002
范围		0.0041~0.0044		0.0432~0.0457	

检测 报 告

表 3 聊城金湖 220kV 变电站 110kV 配出工程噪声检测结果

编号	测点位置	检测结果[dB(A)]	
		昼间	夜间
B1	线南 10m 米仓村南大棚看护房 N: 36°21'57.84"; E: 116°00'13.01"	45.8	41.6
B2	线下甄庄村民房 N: 36°21'48.49"; E: 115°58'08.49"	47.2	43.1
B3	线下前两界村民房 N: 36°21'58.80"; E: 115°57'19.99"	46.9	42.7
范 围		45.8~47.2	41.6~43.1

检测报告





检测报告

聊城金湖（陈庄）220kV 变电站 110kV 配出工程检测现场见图片 1-1~1-5:



图片 1-1 站址北侧电缆空地



图片 1-2 站址南侧电缆空地



图片 1-3 线南 10m 米仓村南大棚看护房



图片 1-4 线下甄庄村民房 1 处



图片 1-5 线下前两界村民房 2 处

报告编制人签字	冷东明	日期	2018 年 12 月 12 日
审核人签字	汪梦华	日期	2018 年 12 月 12 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 12 日

以下空白

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		国网山东省电力公司聊城供电公司				填表人（签字）：				建设单位联系人（签字）：				
建设 项目	项目名称	聊城金湖220kV变电站110kV配出工程				建设内容、规模		建设内容：①220kV金湖站至110kV南郊站、220kV端庄站110kV配电装置线路，双回电缆1.52km；②220kV金湖站至110kV朱东线路，新建双回架空线路6.75km，单回电缆线路0.87km						
	项目代码¹	/												
	建设地点	线路：聊城市东昌府区内												
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间		2019年4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4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）	/				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	115.945061	起点纬度	36.363643	终点经度	116.019094	终点纬度	36.385805	工程长度（千米）	9.14			
	总投资（万元）	5306.00				环保投资（万元）		16.00		环保投资比例	0.30%			
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	0531-55515382	
	通讯地址	聊城市东昌路179号		联系电话	0635-8232128				通讯地址	山东省济南市历下区经十路9999号黄金时代广场F座2108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） ⁵	⑦排放增减量（吨/年） ⁵					
	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					
	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 4754-2017)
 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；⑧=②-④+③，当②=0时，⑧=①-④+③