

建设项目环境影响报告表

项目名称：220kV 龙一孙 I、II 回线路 N2-N19 区
段改造工程

建设单位：保定市荣清投资有限公司（签章）



编制单位：北京华夏国润环保科技有限公司

编制日期：二〇一六年八月



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：北京华夏国润环保科技有限公司

住 所：北京市海淀区阜成路 58 号 6 层 603 室

法定代表人：马国胜

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 1064 号

有效期：至 2019 年 3 月 5 日

评价范围：环境影响报告表类别 — 特殊项目环境影响报告表；一般项目环境影响报告表

此复印件仅供
公司办理
220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程施工图设计用，
不作为它用。



项目名称： 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程

文件类型： 建设项目环境影响评价报告表

适用的评价范围： 特殊项目环境影响报告表

法定代表人： 马国胜

主持编制机构： 北京华夏国润环保科技有限公司 (签章)



220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程

环境影响报告表编制人员名单表

| 编制 主持 人 | 姓名 | 职（执）业资 格证书编号 | 登记（注册证） 编号 | 专业类别 | 本人签名 | |
|----------------------|--------|-----------------|-----------------|---------------|---------------------------------|------|
| | | 安琪 | 0010840 | B10640031200 | 输变电及广 电通讯类 | 安琪 |
| 主要 编制 人员 情况 | 序 号 | 姓 名 | 职（执）业资 格证书编号 | 登记（注册证） 编号 | 编制内容 | 本人签名 |
| | 1 | 安琪 | 0010840 | B10640031200 | 工程分析、 主要污染物 产生及排放 情况 | 安琪 |
| | 2 | 赵焕君 | 0012713 | B10640041200 | 环境影响分 析、环境保 护措施、结 论与建议 | 赵焕君 |

经环境保护部环境影响评价工程师职业资格
 登记管理办公室审查，**安晓**
 具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准
 予登记



职业资格证书编号：

00108

**此复印件仅供 荣清投资公司
 公司办理220kV龙子坝-II回线路12km
 区段改造工程
 不 为 它 用**

登记证编号：

B106400312

有效期限：

2015年03月06日至2018年03月05日

所在单位：

北京华夏国润环保科技有限公司

登记类别：

输变电及广电通讯类环境影响评价

再次登记记录

2015. 03. 06



| 有效期限 | 签字 |
|----------|----|
| 延至 年 月 日 | |
| 延至 年 月 日 | |
| 延至 年 月 日 | |
| 延至 年 月 日 | |

《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、建设地址——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 | 220kV龙-孙I、II回线路N2-N19区段改造工程 | | | | |
| 建设单位 | 保定市荣清投资有限公司 | | | | |
| 法人代表 | 王永辉 | 联系人 | 王永辉 | | |
| 通讯地址 | 清苑区迎宾街政府大院北平房金融办公室 | | | | |
| 联系电话 | 15230236752 | 邮政编码 | 071100 | | |
| 建设地点 | 保定市清苑区开发区 | | | | |
| 立项审批部门 | — | | 批准文号 | — | |
| 建设性质 | 改扩建 | | 行业类别及代码 | D4420电力供应 | |
| 占地面积 (m ²) | 290 | | 绿化面积 (m ²) | — | |
| 总投资 (万元) | 2436 | 环保投资 (万元) | 266 | 环保投资占总投资比例 | 10.9% |
| 评价经费 (万元) | — | | 预期投产日期 | 2017-01 | |
| 工程内容及规模: | | | | | |
| 一、项目背景 | | | | | |
| 1、项目由来 | | | | | |
| <p>清苑区在区域西南侧进行整体的规划,并建设开发区。220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段斜穿清苑区西南部,其中主要斜穿规划的开发区和中汽配集团征地范围内,应清苑区开发区的要求,急需对220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段输电线路进行迁改,以满足开发区整体规划的要求。</p> | | | | | |
| 2、法律法规 | | | | | |
| <p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.1.1);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2003.9);</p> <p>(3) 《中华人民共和国电力法》(2015.4.26);</p> <p>(4) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.3.1);</p> <p>(5) 《中华人民共和国水污染防治法》(2008.6.1);</p> | | | | | |

- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997.3.1）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院第253号令，1998年；
- (8) 《电力设施保护条例》及实施细则，中华人民共和国国务院令第239号，1998年；
- (9) 《电磁辐射环境保护管理办法》，国家环境保护局第18号令，1997年；
- (10) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)，国家环境保护总局，2006年2月。

3、环境保护技术规程规范

- (1) 《工频电场测量》（GB/T12720-91）；
- (2) 《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）；
- (3) 《高压交流架空送电线路、变电站工频电场和磁场测量方法》（DL/T988-2005）；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (6) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》(HJ 681-2013)。

4、电力设计规程规范

- (1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB 50545-2010）；
- (2) 《架空送电线路基础设计技术规定》（DL/T5219-2014）；
- (3) 《架空送电线路杆塔结构设计技术规定》（DL/T 5154-2002）；
- (4) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。

受保定市荣清投资有限公司的委托，北京华夏国润环保科技有限公司（以下称我公司）承担了该项目的环评工作。我公司接受委托后，随即组织人员到项目建设场地及其周围进行了实地勘查与调研，收集了有关的工程资料，并依据国家有关环境影响评价规范、技术导则，结合该项目的建设特点，编制完成了《220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程环评报告表》，并由建设单位报送主管环保部门审批。

5、项目与政策及规划的相符性

- (1) 与政策的相符性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》，本项目属于其中第一类：鼓励类“四、

电力 10. 城乡电网改造及建设”，所以本项目符合相关政策。

(2) 与地方规划的相符性

清苑区在区域西南侧进行整体的规划，并建开发区，220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段斜穿清苑区西南部，其中主要斜穿中汽配集团征地范围内，应清苑区开发区的要求，急需对220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段输电线路进行迁改，以满足开发区整体规划的要求。

二、项目概况

1、项目位置

本项目位于保定市清苑区开发区，线路走向位置见附图 1。本项目沿线主要为荒地和农田，改建线路沿线情况图见附图 2。

2、工程内容和规模

本项目为输变电线路的改建工程，拆除原 220kV 线路双回路 0.1km, 单回路 11km, 拆除线路 11.1km，杆塔 37 基。改造线路为同塔双回路以及单回路混合架设，线路全长 8.31km，杆塔 29 基，其中，龙孙 I 回 220kV 线路路径全长 8.31km，龙孙 II 回 220kV 线路路径全长 8km，共用双回路段长 8km。

表 1 工程内容和规模一览表

| | |
|--------|--|
| 项目名称 | 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程 |
| 线路额定电压 | 220kV |
| 导线型号 | 2×JL/G1A-400/35 |
| 避雷线型号 | JLB40-150 及 36 芯 OP W |
| 线路长度 | 线路全长 8.31km，其中，龙孙 I 回 220kV 线路路径全长 8.31km，龙孙 II 回 220kV 线路路径全长 8km，共用双回路段长 8km |
| 杆塔数量 | 本工程铁塔共 29 基，其中耐张塔 15 基，直线塔 14 基 |
| 导线排列方式 | 三角、垂直 |
| 线路经过地区 | 非居民区 |
| 线路所经地区 | 100% 平原 |
| 回路数 | 单、双回 |
| 主要气象条件 | 最大设计风速 27m/s，覆冰厚度 5mm |
| 线路起点 | 原 220kV 原龙-孙 I、II 回线 N1 塔大号侧 129 米 |
| 线路终点 | 220kV 原龙-孙 I 回线 N19 塔小号侧 20 米，220kV 原龙-孙 II 回线 N19 耐张塔大号侧 7 米 |
| 原有拆除 | 原有线路 N2-N19 的 37 基线路杆塔拆除，拆除线路 11.1km |

本项目路径跨越情况见下表

表2 主要交叉跨越一览表及拆除情况

| 序号 | 名称 | 数量 | 备注 | 环保措施要求 |
|----|----------|----|----|--------------|
| 1 | 等级公路 | 4 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 2 | 规划路 | 6 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 3 | 一般公路 | 6 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 4 | 土路 | 38 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 5 | 110kV 线路 | 6 | 跨越 | 垂直距离大于 4.0m |
| 6 | 10kV 线路 | 12 | 跨越 | 垂直距离大于 4.0m |
| 7 | 35kV 线路 | 1 | 跨越 | 垂直距离大于 6.0m |
| 8 | 通讯线 | 6 | 跨越 | 垂直距离大于 4.0m |
| 9 | 水渠 | 1 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 10 | 洗车房 | 1 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |
| 11 | 加油站（拟拆除） | 1 | 跨越 | 垂直距离大于 12.0m |

3、工程设备材料

本项目主要设备材料有铁塔、导线及地线、绝缘子、金属材料和其他物料等，具体情况见以下表格。铁塔型号见附图3。

表3 项目铁塔部分材料表

| 序号 | 名称 | 型号 | 单基重 | 数量统计 | | 重量统计 |
|----|-----|------------|---------|------|----|-------|
| | | | (Kg) | 数量 | 单位 | (Kg) |
| 1 | 铁 塔 | 2E3-SZ1-24 | 10830.0 | 2 | 基 | 21660 |
| 2 | 铁 塔 | 2E3-SZ1-27 | 11660.0 | 3 | 基 | 34980 |
| 3 | 铁 塔 | 2E3-SZ1-30 | 12622.0 | 2 | 基 | 25244 |
| 4 | 铁 塔 | 2E3-SZ1-33 | 13347.0 | 1 | 基 | 13347 |
| 5 | 铁 塔 | 2E3-SZ2-27 | 12295.0 | 1 | 基 | 12295 |
| 6 | 铁 塔 | 2E3-SZ2-30 | 13107.0 | 1 | 基 | 13107 |
| 7 | 铁 塔 | 2E3-SZ2-39 | 16024.0 | 1 | 基 | 16024 |
| 8 | 铁 塔 | 2E3-SZ3-30 | 14946.0 | 1 | 基 | 14946 |
| 9 | 铁 塔 | 2E3-SZ3-36 | 17588.0 | 1 | 基 | 17588 |
| 10 | 铁 塔 | 2E3-SZ3-42 | 20769.0 | 1 | 基 | 20769 |
| 11 | 铁 塔 | 2E5-SJ1-24 | 20887.0 | 1 | 基 | 20887 |

| | | | | | | |
|-------|-----|--------------|---------|---|----------------|----------|
| 12 | 铁 塔 | 2E5-SJ1-27 | 22215.0 | 1 | 基 | 22215 |
| 13 | 铁 塔 | 2E5-SJ4-18 | 22408.0 | 1 | 基 | 24081 |
| 14 | 铁 塔 | 2E5-SJ4-21 | 26192.0 | 2 | 基 | 52384 |
| 15 | 铁 塔 | 2E5-SJ4-24 | 27236.1 | 5 | 基 | 136180.5 |
| 16 | 铁 塔 | 2B5-DJ1-27 | 16694.0 | 2 | 基 | 33388 |
| 19 | 铁 塔 | SDF-21 | 29637.0 | 1 | 基 | 29637 |
| 20 | 铁 塔 | SDF-18 | 27961.0 | 2 | 基 | 55922 |
| 防盗螺栓 | | -- | | | Kg | 14500 |
| 总 数 | | 29 基 | | | Kg | 564654.5 |
| 基础钢筋 | | HPB30 HRB400 | | | Kg | 147184 |
| 地脚螺栓 | | 35#钢 | | | Kg | 24912 |
| 保护帽 | | C15 | | | m ³ | 13.6 |
| 基础混凝土 | | C25 | | | m ³ | 1863.7 |
| 填筑土方 | | -- | | | m ³ | 5000 |

表4 导线和地线表

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量统计 | |
|----|-------|---------------|--------|----|
| | | | 数量 | 单位 |
| 1 | 钢芯铝绞线 | JL/1GA-400/35 | 134.65 | 吨 |
| 2 | 钢 绞 线 | JLB40-150 | 6.07 | 吨 |
| 3 | OPGW | 36 芯 OPGW 光缆 | 9.11 | km |

表 5 绝缘子一览表

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量统计 | |
|----|-------|-----------------------------|------|----|
| | | | 数量 | 单位 |
| 1 | 复合绝缘子 | FXBW-220/120 (2470/7040) | 230 | 支 |
| 2 | 瓷绝缘子 | U120BP/146D | 6384 | 片 |

表 6 导地线金属使用表

| 序号 | 名称 | 型 号 | 单位 | 公 式 | 数量 |
|----|-------|---------------|----|---------------------------------|-----|
| 1 | 导线防锤 | 节能型 | 个 | 12 根×27 基×2 边+6 根 ×2 基×2 边+2 | 696 |
| 2 | 地线防震锤 | 节能型 | 个 | 1 根×27 基×2 边+2 根 ×2 基×2 边+20 | 82 |
| 3 | 双联瓷耐张 | JL/1GA-400/35 | 串 | 2 回×13 基×6 串+1 回 ×2 基×6 串 | 168 |

| | | | | | |
|----|--------|---------------|---|----------------------------|-----|
| 4 | 单联合成式垂 | JL/1GA-400/35 | 串 | 2回×10基×6支+2回 ×4基×3支 | 144 |
| 5 | 跳线 | JL/1GA-400/35 | 串 | 13基×6串+2基×4串 | 86 |
| 6 | 地线悬垂 | JLB40-150 | 串 | 1根×15基×1串 | 15 |
| 7 | 地线耐张 | JLB0-150 | 串 | 1根×28基×2串+2根 ×1基×2+6串 | 68 |
| 8 | 软母线间隔棒 | MRJ-5/120 | 个 | 2回×13基×3相×4个 +2基×3相×4个 | 336 |
| 9 | 接续管 | JYD-400/35 | 个 | 16.31km/2.5km×6根 | 39 |
| 10 | 接续管 | JY-150B | 个 | (8+2*0.310) km/1.5km×1根 | 6 |

表7 OPGW 金具使用数量

| 金具串型号 | 单位 | 计算式 | 合计 | 备注 |
|-------------|----|-----------|-----|------|
| 悬垂线夹 | 串 | 14基×1串 | 14 | OPGW |
| 耐张线夹 | 串 | 15基×2串 | 30 | OPGW |
| 塔用引下线 | 个 | 4×20套 | 80 | OPGW |
| 塔用余缆架 | 个 | | 4 | OPGW |
| 接头盒(中间型) | 个 | | 4 | OPGW |
| 防震锤 | 个 | 28基×1根×4个 | 112 | OPGW |
| 配件 | | | | |
| 牵引网套 | 只 | | 2 | OPGW |
| 防扭器 | 只 | | 2 | OPGW |
| 紧线用预绞丝 | 套 | | 2 | OPGW |
| OPGW 光缆切割工具 | 套 | | 1 | OPGW |

表8 其他物料表

| 序号 | 名称 | 规格 | 单位 | 数量 | 重量(kg) | | 备注 |
|----|---------|----|----|-----|--------|------|--------|
| | | | | | 一件 | 小计 | |
| 1 | PRTV 涂料 | | kg | | | 1340 | |
| 2 | 杆塔涂色标 | | 基 | 8 | | | |
| 3 | 杆身三 | | 块 | 245 | | | |
| 4 | 避器 | | 套 | 4 | | | 每三相为一套 |

4、工程路径

综合现场情况及建设单位、相关办理协议单位意见，本次线路具体路径方案如下：

本工程区段线路改造从220kV龙-孙I、II回线N1塔大号侧129米处设J1为双回路起点(大坑内)，向右转右47°08'37"，跨过10kV线路，行进82米设J1+1，向左转左54°50'57"，行进483米设J1+2，向右转右89°46'07"，跨过35kv、10kv、通讯线，行进843米，设J1+3。

向右转右89°59'04"，跨过10kv，行进530米，设J1+4。向左转左89°59'49"，跨过10kV线路、通信线，行进1213米设J2。转角90度向东，跨过二回110kV线路、10kV线路、低压线、通信线，行进约2914米，设J3。向左转左8°31'41"，跨过朝阳路（规划），大坑、坟地，行进约423米，设J4，向右转约右6°13'49"度，跨过坟地、行进约558米，设J5，向左转约左66°27'26"度跨过110kV中冉支线行进约58米，设J6，向右转约右67°02'52"度，沿中冉支线东北行进约240米后设立J7，从J7点向左转约左8°08'14"度，跨过110kV中冉支线线路，行进149米至原龙-孙II回线N19#塔小号侧365米处设J8，从J8点向右转约27°36'在龙-孙II回线19#铁塔大号侧27米处设立J9，J9为双回路止点，沿龙-孙II回线路走向在龙-孙II回线20#砼杆小号侧197米处设立单回路耐张塔J9+1，双回路路径长8km，自J9左转58°37'12"向北行进至220kV原龙-孙I回线N19塔小号侧20米处设立单回路耐张塔J10止，线路实际长度双回路8km，单回路0.31km，转角10个。

路径情况见下表，见附图2。

表9 线路路径情况一览表

| 塔段 | 行进长度(m) | 转角塔编号 | 转角坐标 | 转角编号 | 偏转方向 | 备注 |
|---------|---------|-------|------------------------------------|------|----------------|----|
| 原起点塔-N1 | 129 | N1 | N38°46'6.22", E 115°24'56.95" | J1 | 右转右47°08'37" | 起点 |
| N2 | 82 | N2 | N 38°46'3.83", E 115°24'59.0" | J1+1 | 向左转左54°50'57" | |
| N2-N4 | 483 | N4 | N 38°46'1.12", E 115°25'24.06" | J1+2 | 向右转右8°46'07" | |
| N5 | 843 | N5 | N 38°45'39.61", E 115°25'24.90" | J1+3 | 向右转右89°59'04" | |
| N5-N7 | 530 | N8 | N 38°45'37.65", E 115°24'59.28" | J1+4 | 向左转左89°59'49" | |
| N8-N11 | 1213 | N12 | N 38°44'53.74", E 115°25'6.39" | J2 | 转角90度向东 | |
| N12-N19 | 2914 | N20 | N 38°44'52.06", E 115°27'5.22" | J3 | 向左转左8°31'41" | |
| N20-N21 | 423 | N21 | N 38°44'57.52", E 115°27'22.10" | J4 | 向右转约右6°13'49" | |
| N22 | 558 | N23 | N 38°44'59.24", E 115°27'42.67" | J5 | 向左转约左66°27'26" | |
| N23 | 58 | N24 | N 38°44'58.65", E 115°27'0.71" | J6 | 向右转约右67°02'52" | |
| N24-N26 | 40 | N26 | N 38°45'4.21", E 115°27'53.92" | J7 | 向左转约左8°08'14" | |
| N27 | 149 | N27 | N 38°45'3.91", E 115°27'56.11" | J8 | 向右转约27°36' | |

| | | | | | | |
|---------|----------------------|-----|-----------------------------------|-----|---------------|----------------|
| N28 | 至龙-孙II回线19#铁塔大号侧27米处 | N28 | N 38°44'59.52", E 115°28'2.35" | J9 | 左转58°37'12"向北 | 双回路终点 |
| N28-N29 | 至龙-孙I回线N19塔小号侧20米处 | N29 | N 38°44'59.81", E 115°28'6.48" | J10 | -- | 220kV原龙-孙I回线终点 |

本项目选址地势平坦，多为荒地和农田地带。

5、设计气象条件

(1) 根据当地气象台站气象资料，结合附近已有220kV设计资料及施工、运行经验，结合河北风害危险分布图，确定改造线路所处风害区，选取最大设计风速27m/s。



图1 河北风害危险分布图

(2) 覆冰厚度的确定

根据附近 220kV 线路设计资料及施工、运行经验，本工程线路设计最大覆冰厚度为 5mm。

(3) 各计算气象条件数值

本项目采用典型IV类气象区数值，详见下表:

表 10 气象数据表

| | | |
|-------------|------------------------------|-----|
| 大气温度 (°C) | 最 高 | +40 |
| | 最 低 | -20 |
| | 覆 冰 | -5 |
| | 最 大 风 | -5 |
| | 安 装 | -10 |
| | 雷电过电压 | +15 |
| | 操作过电压 年平均气温 | +1 |
| 风速 (m/s) | 最 大 风 | +27 |
| | 覆 冰 | -5 |
| | 安 装 | +10 |
| | 雷电过电 | +10 |
| | 操作过程压力 | 0.5 |
| | 覆 冰 厚 度 (mm) | 5 |
| | 冰 的 密 度 (g/cm ³) | 0.9 |
| | 年 雷 暴 日 | 37 |

地线支架按 10mm 校验。

三、项目环保投资

项目总投资 2436 万元，环保投资为 266 万元，占总投资 10.9%，主要用于场地征用、降尘、噪声防治、固体废物清运等。环保投资清单见下表。

表11 环保投资详细表

| 项目 | 内容 | 金额 (万元) | |
|------|----------|---------|-------|
| 项目征地 | 项目场地使用 | 260 | |
| 防尘网 | 建设场地周边 | 3 | |
| 噪声 | 消声、减震等措施 | 1 | |
| 固体废物 | 清运垃圾 | 2 | |
| 共计 | | 266 | |
| 总金额 | 2436 | 环保比例 | 10.9% |

四、公用工程

本项目为线路工程，没有公用工程。

五、线路占地及土石方量

(1) 线路工程占地

本工程线路沿线主要为荒地和农田，线路占地主要包括铁塔基础占地、牵张场施工

区临时占地和堆料场区临时占地等，总占地约 4653m²。其中架空线路塔基永久占地约 290m²，施工临时占地约 4363m²。详见下表。

表 12 线路工程占地情况 单位：m²

| 占 类型 | 项目 | 占地类型 | |
|------|-------|------|-----|
| | | 农田 | 荒地 |
| 永 占地 | 杆塔 | 200 | 90 |
| 合计 | | 290 | |
| 临时占地 | 塔基施工区 | 763 | 70 |
| | 牵张场 | 1230 | 320 |
| | 材料站 | 50 | 120 |
| | 临道路 | 110 | 160 |
| 合计 | | 4363 | |

(2) 线路工程土石方量

本线路工程土石方量主要为 29 基杆塔基础开挖产生的土石方量。经计算，本工程总挖方量约 6000m³，总填方量约 5000m³，弃土量约 1000m³（平均每个塔基弃土约 34.5m³，主要是施工区开挖的表土和少量深层土，施工结束后深层土用于杆塔施工区保坎平整，表土用做后期植物措施覆土。对于不能利用的少量土石弃方量，就地平整于塔基占地范围内，不外运）。

六、项目评价等级和范围

1、评价等级

(1) 电磁环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ 24-2014）中 4.6.1 中相关划分依据和 4.6.3 表 2 的划分“交流 220kV~330kV 输电线路，边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线路，评价工作等级二级”，本项目为 220kV 输电线路，且边导线地面投影 15m 内含有敏感目标，所以确定本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 噪声影响评价等级

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1 类地区。依据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2009）工程位于 1 类地区，且工程建

设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3dB (A) 以下，受影响的区域情况不变。因此确定本工程噪声评价等级为二级。

(3) 生态影响评价等级

本项目为输送电项目，依据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011) 4.2.1 表 1“长度≤50km，一般区域，评价等级为三级”。本项目位于一般区域，且线路长度为 8.31km，因此本项目生态影响评价等级为三级。

2、评价范围

(1) 工频电磁场

根据《环境影响评价技术导则——输变电工程》(HJ24-2014) 中“4.7.1 表 3 交流 220kV~330kV，架空线路边导线地面投影外两侧各 40m”。本项目为 220kV 交流电架空线路输电工程，所以本项目的评价范围为架空线路边导线地面投影两侧各 40m 的带状区域。

(2) 噪声

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ 2.4-2009) 中“6.1.3 中 a) 满足一级评价的要求，一般以道路中心线外两侧 200m 以内为评价范围；b) 二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别和敏感目标等实际情况适当缩小”，本项目输电线路评价等级为二级，线路周边环境多为农田荒地，所以确定本项目线路两侧 100m 为环境噪声的评价范围。

(3) 生态

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ 19-2011) 和本项目周边环境多为农田和荒地，本项目评价范围为 300m。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

一、原有线路现状

本项目原有线路横跨清苑区开发区，线路情况见附图 2。原有线路的污染因子有工频电场、工频磁场和噪声，我公司委托检测单位对原有线路做了现状检测。

检测点位的选取：

(1) 本次本底检测点位选取原有线路敏感点位。

①距离原有线路 20m 处的洗车房；

②选取线路中间部位的一家厂区；

③选取线路起点 N2 塔线下点位，监测点位见附图 2。

(2) 本次检测根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）在原有线路沿线处布设的 3 个检测点位能够较好地反映项目所在区域的电磁环境质量现状。

检测结果见下表，检测报告见附件 3。

表 13 电磁环境现状检测结果一览表

| 检测点位序号 | 检测点名称 | 电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μ T) |
|--------|--------|---------------|---------------------|
| 1 | 洗车房 | 104.47 | 0.8473 |
| 3 | 线路中间厂区 | 593.34 | 3.2286 |
| 4 | N2 塔附近 | 698.56 | 5.9532 |

表 14 噪声现状检测结果一览表

| 检测点位序号 | 检测点名称 | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
|--------|--------|----------|----------|
| 1 | 洗车房 | 46.5 | 35.4 |
| 3 | 线路中间厂区 | 46.3 | 35.5 |
| 4 | N2 塔附近 | 39.1 | 35.2 |

有上述表格可得原有线路现状情况：

1、工频电场

工频电场范围为（104.47~698.56）V/m，检测结果表明，所有检测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值的要求：在

0.025kHz~1.2kHz 频率范围内，对应的电场强度值小于 $(200/f)$ V/m。对于 0.05kHz 频率，公众曝露控制限值为 4000V/m。

2、工频磁场

工频磁场范围为 $(0.8473\sim 5.9532)$ μ T，检测结果表明，所有检测点位的工频磁场检测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值的要求：在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内，对应的磁感应强度值小于 $(5/f)$ μ T。对于 0.05kHz 频率，公众曝露控制限值为 100 μ T。

3、噪声

等效 A 声级昼间最大值为 46.5dB(A)，夜间最大值为 35.5dB(A)，检测结果表明，所有检测点位的等效 A 声级检测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类功能区昼间、夜间分别不大于 55dB(A)、45dB(A)的要求。

二、改建线路现状情况

本项目线路选择绕开村庄居住区域。线路改建为同塔双回路以及单回路混合架设，线路路径全长 8.31km，其中，龙孙 I 回 220kV 线路路径全长 8.31km，龙孙 II 回 220kV 线路路径全长 8km，共用双回路段长 8km，占地为荒地和农田。

本项目主要的污染因子为工频电场、工频磁场和噪声，沿线周边为荒地和农田。

综上所述和线路周边实际情况，本项目改建线路没有原有污染问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

一、地理位置

清苑区地处河北省中部，北京、天津、石家庄三角腹地，西倚太行山，东临白洋淀，三面环绕古城保定，为国家优质小麦基地县和花生出口基地县。京港澳高速公路、京广铁路、107国道及保衡公路、保新公路、保沧公路等多条省级公路贯穿全境。自古就有“北临三关，南通九省”之誉。全县总面积863平方公里，耕地86万亩，人口65.05万。

本项目位于清苑区西南部，绕开新建开发区。（详见附图1）

二、地形地貌

清苑区总面积 863 平方公里。清苑区地势自西北向东南倾斜，由于地质内外应力的作用，地貌分异非常明显，山地、丘陵、山麓平原、洼淀自西向东依次排列，界限清晰。建设项目所在区域位于太行山东麓山前冲积平原，总体地势是由西北向东南倾斜。地形开阔平坦，坡度为 0.9‰，出露地层为第四系冲洪沉积物，海拔高约 18.0~18.07m 之间，工程地质条件良好。

三、气候特征

清苑区属欧亚东部温带半湿润季风区域，冬季盛行大陆吹向海洋的干冷冬季风，夏季盛行由海洋吹向大陆的湿热夏季风，春秋则为过渡性季节，常有南北风交替出现的现象。季风特征显著，故四季分明：春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.9℃，年平均降水量 552.9mm，年均蒸发量 1566.0mm，冻土期为 11 月到次年 3 月，最大冻土厚度为 46cm。无霜期平均为 178 天。地面气流明显受太行山山脉影响，主导风向为 SSW，次主导风向为 NNE，多年平均风速为 1.8m/s，最大风速为 18.7m/s，年平均静风频率为 23.9%。

四、水文地质

本区位于太行山东麓，界河冲洪积扇前缘与蒲阳河、曲逆河、唐河等古河道边缘交接处，第四纪沉积的巨厚松散堆积物，厚度达 180~350m，是该区地下水赋存的主要介质层。

五、植被和生物

清苑区开发区附近为农田，主要由草、小麦、玉米等经济作物组成。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

一、行政区划

清苑区政府驻地清苑镇。2015年，清苑区辖18个乡镇，分别是：清苑镇、冉庄镇、阳城镇、魏村镇、温仁镇、张登镇、大庄镇、臧村镇、白团乡、北店乡、石桥乡、李庄乡、北王力乡、东吕乡、何桥乡、孙村乡、阎庄乡、望亭乡。

二、经济状况

2009年，清苑社会生产总值完成66.6亿元，同比2008年增长11.1%。其中，一、二、三产分别完成17.4亿元、31.4亿元、17.8亿元，同比分别增长5%、13.7%、12.7%。社会固定资产投资完成40.7亿元，同比2008年增长40.9%。城镇以上固定资产投资完成36.6亿元，同比2008年增长40.9%。财政收入完成3.4亿元，同比2008年增长13.3%，其中地方一般预算收入完成1.6亿元，同比2008年增长23.5%。城镇居民人均可支配收入达到14932元，同比2008年增长7%。农民人均纯收入达到5561元，同比2008年增长10%。

2010年，清苑生产总值完成80.3亿元，较“十五”末增长66%，年均递增10.7%。其中一产、二产、三产分别完成19.8亿元、40.1亿元、20.5亿元，比“十五”末分别增长35.4%、75.9%、85.1%，年均分别递增6.2%、12%、13.1%。城镇以上固定资产投资完成48.4亿元，比“十五”末增长188.2%，年均递增23.6%。城镇居民人均可支配收入达到16277元，比“十五”末增长93.9%，年均递增14.2%。农民人均纯收入达到6183元，比“十五”末增长59.1%，年均递增9.7%。财政收入完成4.18亿元，增长22.97%，较“十五”末增长80.2%，年均递增12.5%。

2011年，清苑地区生产总值完成93.1亿元，较2006年增长74.2%，年均递增11.7%；其中一产、二产、三产分别完成21.9亿元、48.2亿元、23亿元，较2006年分别增长46.8%、92.2%、71%，年均分别递增8%、14%、11.3%。社会固定资产投资完成55.4亿元，较2006年增长145.2%，年均递增19.6%。全部财政收入完成4.9亿元，较2006年增长72.4%，年均递增11.5%。城镇居民人均可支配收入达到17907元，较2006年增长94.9%，年均递增14.3%。农民人均纯收入达到7941元，较2006年增长91.3%，年均递增13.9%。

2012年，清苑地区生产总值完成104.3亿元，同比2011年增长12%。一产、二产、

三产分别完成 26.8 亿元、50.9 亿元、26.6 亿元，同比 2011 年分别增长 3.9%、15.6%、12.2%。规模以上工业增加值完成 56.9 亿元，同比 2011 年增长 22.8%。固定资产投资完成 73.4 亿元，同比 2011 年增长 32.5%。社会消费品零售总额完成 45.7 亿元，同比 2011 年增长 15.8%。城镇居民人均可支配收入同比 2011 年增长 12.2%。农民人均纯收入同比 2011 年增长 13%。财政收入突破 6 亿元，同比 2011 年增长 22.2%，公共财政预算收入完成 2.7 亿元，同比 2011 年增长 19.4%。

三、教育事业

2013 年，清苑拥有各类人才资源总量 4 万人，拥有各类企业研发中心 10 余家，省级以上 2 家，省级以上重点实验室、工程开发机构 1 家。

清苑共有各级各类学校 51 所，在校生 17.6 万人，教职工 1.47 万人，教师 1.34 万人。其中，普通高中 10 所，在校生 2.6 万人。

四、社会保障

2013 年清苑发放各类社会救助、救济保障资金 2600 多万元。完成农村危旧房改造、贫困残疾人危房改造 376 户。投资 9000 万元完成了保障性住房主体工程，建成的 252 套廉租房首批 241 户已经入住。城乡居民社会养老保险全面启动，参保率达到 95.5%。城镇新增就业 3150 人，城镇失业率控制在 4.5% 以内。清苑区基层医疗机构和 338 所村卫生室基本药物实现零差率销售，新农合参合率达到 98.5。免费为全区近 6 万名 65 岁以上老年人进行了健康体检，并落实动态管理。

五、医疗卫生

截至 2013 年底，清苑区全区所属各级各类医疗卫生机构 894 个，其中包括区直国有医院 7 所，民营医院 9 所，卫生站 1 个，乡镇卫生院 18 所（其中中心卫生院 4 所），乡镇卫生院分院 16 所，全区村卫生所 840 个。全区卫生技术人员总数为 2688 人，在职人员中正高职 13 人，副高职 24 人。全区各级各类医疗机构现开放床位 1565 张。疾病预防控制、医疗救治和应急救援体系初步建立，公共卫生服务能力和水平不断提高。

六、城市建设

2012 年清苑投资 3.9 亿元新修和改造道路 7.1 万平米、新建建筑 41 万平米、新增和改造绿地 47.2 万平米。投资 7800 万元的区域公园正式向群众开放。投资 3600 万元的区医院改扩建工程投入使用。投资 3600 万元的区域东部道路翻修和雨污分流工程顺利竣

工。京港澳高速清苑段改扩建工程完成。白洋淀大道京石高铁前营段一期拆迁工作圆满完成。完成了6个乡镇、81个村的垃圾一体化处理。

七、交通

京广铁路、京昆高速公路、107国道、京港澳高速公路、保津高速公路、滨保高速公路、

保沧高速公路、张石高速公路使清苑区和保定地区拥有四通八达的交通网络，由京港澳高速、荣乌高速、京昆高速、保沧-保阜高速在清苑区地区周边互通连接，形成保定绕城高速公路。

2009年，京石高铁和津保城际铁路的建成实现到北京30分钟和到天津40分钟的公文化联系，成为华北地区重要的铁路交通枢纽港。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（电磁环境、声环境、生态环境等）：

为掌握 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段线路工程运行时线路周围环境电磁辐射及噪声的背景值，反映该输电线路环境质量，我公司委托北京森馥科技股份有限公司检测了新建 220kV 龙-孙 I、II 回线路沿线环境的工频电场强度、工频磁场强度，并对噪声现状进行了检测，对生态环境现状进行了调查。

一、电磁辐射环境质量

本项目采用监测仪器 SEM-600，仪器编号 STT-YQ-33。

本次本底监测点位选取线路敏感点位。

- ①新建线路拟跨越的洗车房；
- ②选取线路中间部位的蔬菜大棚区；
- ③新建线路拟跨越的加油站（拟拆除），监测点位见附图 2。

(2) 本次检测根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》（HJ24-2014）和《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）在项目输电线路沿线处布设的 3 个检测点位能够较好地反映项目所在区域的电磁环境质量现状。

本次检测现状环境以原有线路和改建线路终点交汇附近选取的原有线路评价范围 40m 外的点位的检测结果作为本项目的现状情况。辐射环境质量现状检测结果，检测报告见附件 3，检测点位见附图 2。

表 15 工频电场强度及工频磁感应强度检测结果

| 序号 | 检测位置 | 工频电场 (V/m) | 工频磁感应强度 (μT) |
|----|----------|------------|---------------------|
| 1 | 洗车房 | 104.47 | 0.8473 |
| 2 | 加油站（拟拆除） | 11.42 | 0.0874 |
| 5 | 蔬菜大棚区 | 9.54 | 0.0815 |
| | 标准值 | 4000 | 100 |

从上表可以得出，工频电场范围为 (9.54~104.47)V/m，检测结果表明，所有检测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的公众曝露控制限值的要求：在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内，对应的电场强度值小于 $(200/f)$ V/m。

对于 0.05kHz 频率，公众曝露控制限值为 4000V/m。

工频磁场范围为 (0.0815~0.8473) μT ，检测结果表明，所有检测点位的工频磁场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中规定的公众曝露控制限值的要求：在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内，对应的磁感应强度值小于 $(5/f) \mu\text{T}$ 。对于 0.05kHz 频率，公众曝露控制限值为 100 μT 。

综上所述，本项目线路沿线环境电磁辐射现状质量良好。

二、噪声现状

监测仪器：噪声频谱分析仪 AWA5680，编号 STT-YQ-37。检测时，避开了偶发性噪声的干扰，评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准值。

本项目选取线路附近点位进行噪声本底环境监测，各监测点噪声现状结果见下表。

表 16 噪声现状监测结果表

| 测点编号 | 测点位置 | 监测结果 Leq[dB(A)] | |
|------|----------|-----------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 洗车房 | 46.5 | 35.4 |
| 2 | 加油站（拟拆除） | 49.1 | 39.2 |
| 5 | 蔬菜大棚区 | 45.3 | 34.5 |
| 标准限值 | | 55 | 45 |

等效 A 声级昼间最大值为 49.1dB(A)，夜间最大值为 39.2dB(A)，监测结果表明，所有监测点位的等效 A 声级检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类功能区昼间、夜间分别低于 55dB(A)、45dB(A)的要求。

综上所述，本项目线路周边环境噪声质量良好。

三、生态环境现状

本工程所在区域为人工生态系统，输电线路沿线主要为农田与荒地。生态现状见图 4。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别)：

为确定本项目主要环境保护目标，对输电线路沿线进行现场调查。现场调查范围为电磁环境影响评价范围，即架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 的区域。本项目运营期环境影响因子主要为输电线路沿线区域的工频电磁场、噪声。

根据现场调查结果，在改建线路沿线有洗车房，因此本次环评将评价范围内的洗车房确定为电磁环境敏感点与声环境敏感点，本项目环境敏感点基本情况及保护级别参见下表，洗车房现状见附图 5。

表17 敏感目标一览表

| 序号 | 敏感目标 | 相对位置关系 | 层数和高度 | 评价范围 内户数 | 污染因子 | 保护级别 |
|----|------|--------|-------|-------------|----------|--|
| 1 | 洗车场 | 跨越 | 一层，3m | 1户，4人 | 工频电磁场、噪声 | 《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)(0.05kHz)工 频电场评价标准为 4000V/m， 工频磁场为 100μT 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)等效声级 Leq dB(A) 1类标准昼间 55dB (A)，夜间 45dB(A) |

洗车场相对位置示意关系图：

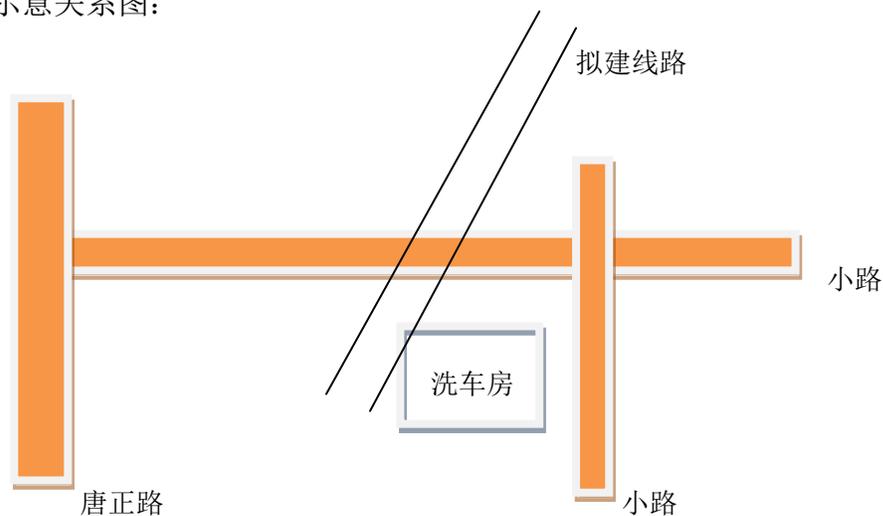


图2 洗车场位置示意图

评价适用标准

| <p>环境质量标准</p> | <p>1、《环境影响评价技术导则——输变电工程》（HJ24-2014）。</p> <p>2、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）(0.05kHz)工频电场评价标准为 4000V/m，工频磁场为 100μT。</p> <p>3、《声环境质量标准》(GB3096-2008)等效声级 Leq dB（A）1 类标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 18 声环境质量标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>声环境功能区类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 类</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> | 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | 1 类 | 55 | 45 | | | | | | |
|----------------|---|-------------|----|----|-----|----|----|------------|--|----|----|----|----|
| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | |
| 1 类 | 55 | 45 | | | | | | | | | | | |
| <p>污染物排放标准</p> | <p>1、《环境影响评价技术导则——输变电工程》（HJ24-2014）。</p> <p>2、电磁环境参照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）(0.05kHz)工频电场评价标准为 4000V/m，工频磁场为 100μT。</p> <p>3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)等效声级 1 类标准，见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 19 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>厂界外声环境功能区类别</th> <th>昼</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p> <p style="text-align: center;">表 20 建筑施工场界环境噪声排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">噪声限值 dB（A）</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> | 厂界外声环境功能区类别 | 昼 | 夜间 | 1 | 55 | 45 | 噪声限值 dB（A） | | 昼间 | 夜间 | 70 | 55 |
| 厂界外声环境功能区类别 | 昼 | 夜间 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 55 | 45 | | | | | | | | | | | |
| 噪声限值 dB（A） | | | | | | | | | | | | | |
| 昼间 | 夜间 | | | | | | | | | | | | |
| 70 | 55 | | | | | | | | | | | | |
| <p>总量控制指标</p> | <p>无</p> | | | | | | | | | | | | |

建设项目工程分析

一、工艺流程及对环境影响分析

本项目为电力输送工程，即将 220kV 电流通过输电线路的导线送入下一级变电站。本工程的工艺流程与产污过程如下图所示。由下图可见输变电工程的施工期与运行期的环境影响因素各有特点。

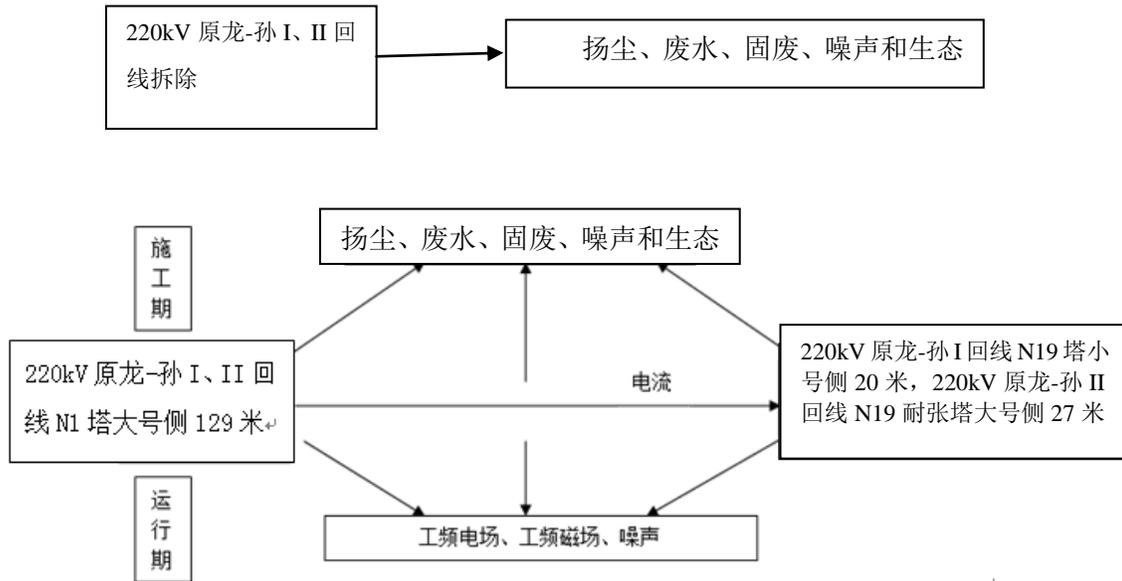


图 3 工程流程图

二、输电线路环境影响因子分析：

1、施工期主要污染工序

(1) 大气污染

施工期大气污染主要为施工扬尘，来源于塔基开挖、施工垃圾清理及堆放、运输车辆行驶等。

(2) 水环境污染

施工期废水主要来自于施工过程中塔基施工、车辆冲洗等产生少量的施工废水。

(3) 固体废物

施工期固体废物主要为施工垃圾。

(4) 噪声

输电线路施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，产噪设备均置于室外。

(5) 生态环境影响

主要生态环境影响主要为铁塔施工局部土方的开挖、施工临时占地等会引起一定程度的地表植被破坏。

2、 营运期主要污染工序

(1) 电磁环境影响

架空线路在运行期间由于高电压和微弱放电或电晕现象会产生一定强度的电磁环境影响，影响因子主要是工频电场、工频磁感应强度。

(2) 噪声

220kV 架空输电线路运营期间产生的电晕噪声。

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 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 水污染物 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 固体废物 | 无 | 无 | 无 | 无 |
| 噪声 | 输电 线路 | 噪声 | 昼间噪声值低于55dB(A), 夜间噪声值低于45dB(A)。 | 达标排放 |
| 其他 | 输电 线路 | 工频电场 | ≤4000V/m | 达标排放 |
| | | 工频磁场 | ≤100μT | |
| <p>主要生态影响:</p> <p>主要生态影响为施工期间塔基土石方开挖、临时施工道路占地等引起的水土流失和对地表植物造成的破坏。</p> | | | | |

环境影响分析

一、施工期环境影响简要分析

1、施工期大气环境影响分析

输送电工程和线路拆除工程在施工中地表土的挖掘及渣土运输可能会产生扬尘，短时间影响周围大气环境，但影响范围很小，施工结束即可恢复。本项目采取了以下措施：

(1) 施工开挖、材料混合等采取湿式作业操作，土方回填后的剩余土石方及时清运，工程扰动地表尽快恢复植被，以减少风蚀扬尘；

(2) 施工及运输的路面进行硬化和高频洒水，限制运输车辆的行驶速度，保证运输粉状材料的车辆覆盖篷布，以减少散落和飞灰；

(3) 加强施工管理，提倡文明施工，避免在大风天气施工作业；

(4) 建筑材料堆场以及混凝土搅拌应定点定位设置，避开敏感点或保证环保距离；

(5) 尽量采用商品混凝土及构件，少用干水泥；

(6) 有风天气作业时，施工人员应采取防风防尘措施，佩戴防尘面罩等；

(7) 原有线路的拆除过程中主要是车辆的扬尘，采取道路洒水降尘。拆除设备的运输采取遮盖措施。

通过在工程施工期间加强施工管理，采取上述抑尘措施，拟建工程施工扬尘能够符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响较小。

2、施工期水污染分析

拟建工程和拆除工程施工期废水污染源主要是施工机械冲洗废水、混凝土养护废水及施工人员生活污水。其中施工机械冲洗废水和混凝土养护废水主要污染物为SS，此部分污水水量较小，并且设置分散不宜收集，设置简易沉淀池经沉淀处理后回用。施工采用旱厕，施工人员的生活污水主要为洗漱用水，可就地泼洒，施工期生活污水量很少，不能集中收集，可作为施工场地洒水加以利用，少量的排水均被土壤吸收或蒸发，不形成地表径流，不会进入地表水体污染水环境。

综上所述，施工期废污水不会对地表水和地下水环境产生影响。

3、施工期固体废物

原有线路的固废主要是拆除的设备，由工程单位收集统一处理。

拟建工程固体废弃物主要是施工弃渣和生活垃圾，其中施工弃渣包括废弃土石及建筑垃圾等，生活垃圾主要是场区内工作人员产生的餐余和拆除的废包装物。

施工沿线和加工场地产生的建筑垃圾，将有专人用车清理运至地面集中堆放，及时卡车车运至指定地点排放。工程土石方大部分用于回填，剩余少量可平摊至塔基周围或绿化带低洼处。

施工期生活垃圾集中收集，定期送入垃圾处理站进行处置。

施工期的固体废物的排放是短期行为，自施工开始至工程建成投入运营而告终，因此只要加强固废管理，及时、安全的处理施工垃圾，就不会对环境产生明显不利影响。

4、施工期噪声环境影响分析

施工期施工机械运行，主要设备有压路机、前斗式装料机、铲土机、平土机及卡车等，根据国内同类架空线路建设施工所用的设备噪声声源水平类比调查，施工期施工机械噪声声级在（85~90）dB(A)。

合理选择和安排施工时段，减轻噪声对周围环境的影响。本项目采取以下措施：

（1）加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，避免夜间施工及重型机械同时施工，施工中采用低噪声设备；

（2）加强对设备的维护保养和分时段的限制车流量及车速，减少噪声污染；

（3）做好施工人员的个人防护，合理安排工作人员轮流操作施工机械，减少接触时间并按要求规范操作设备的工作人员，使施工机械的噪声维持在最低水平，对高噪声设备的工作人员，应配戴防护用具、耳罩等。

采取以上措施后满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)排放标准。施工噪声对周围环境及施工人员不会产生不利影响。

5、生态环境

本工程送电线路经过地区主要为平地，原有线路主要为农田地区。塔基开挖时临时堆料场处下垫布，防止对地表植被破坏。本项目采取以下措施：

（1）施工活动严格控制在征地范围内，尽可能减少对土地的破坏；

(2) 选择综合素质高、有施工经验的队伍，对施工人员进行环境保护教育，提高保护区环保意识，严格禁止破坏环境的行为；

(3) 施工优先采用环保型设备，在施工条件和环境允许的条件下，进行绿色施工，可以有效降低扬尘及噪声排放强度，保证其达标排放；

(4) 植被恢复与施工需要结合进行，完成分项工作，立即进行植被恢复；选择适宜施工时间，以提高植草成活率；加强施工监理，禁止乱挖、乱踩；

(5) 沿线有少量疏林地，架设线路过程禁止占用林地，杆塔设置位置不占用林地；

(6) 加快施工周期，缩短对周边生态的影响时间；

(7) 在施工场地合理选择，避开农田和林地等，多选取荒地作为施工用地，减少对周边植被的破坏。

经采取上述一系列措施，本项目施工期对线路沿线生态环境无不利影响。

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。

二、营运期环境影响分析

1、电磁辐射环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则--输变电工程》（HJ24-2014），对本输电线路进行电磁环境影响评价。

(1) 评价范围

项目评价范围见表。

表 21 输变电工程电磁环境影响评价范围

| 分类 | 电压等级 | 评价范围 |
|----|-------------|-----------------|
| | | 线路 |
| 交流 | 220kV~330kV | 架空线路 |
| | | 边导线地面投影外两侧各 40m |

根据表 21 可知，本项目架空线路地段电磁评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m，线路长度 8.31km。

(2) 理论计算预测方法

理论计算是输电线路的架线形式、架设高度、线距和导线结构等参数计算输电线路形成的工频电场强度值，磁场强度值。

输电线路工频电场强度预测的方法

① 本项目架空线路的工频电场根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ 24-2014)“附录 C 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算”进行计算。

(I) 单位长度导线等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于高压输电线半径 r 远小于架设导线对地高度 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。

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

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

式中: U_i —各导线对地电压的单列矩阵;

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。

$[\lambda]$ 矩阵由镜像原理求得。

(II) 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,通常取夏天满负荷有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)是符合条件的。

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:

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

式中: x_i 、 y_i —导线 i 的坐标 ($i=1, 2, \dots, m$);

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

m—导线数目；

ϵ_0 —介电常数

L_i 、 L'_i —分别为导线 I 及镜像至计算点的距离。

由于接地架空线对于地面附近场强的影响很小，对导线排列的几种情况计算表明，没有架空地线时较有架空地线时的场强增加约 1%~2%，所以常不计架空地线影响而使计算简化。

② 输电线路工频磁感应强度预测的方法

本项目架空线路的工频磁场根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）“附录 D 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算”进行计算。

导线下方 A 点处的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：

I—导线 i 中的电流值；

h—计算 A 点距导线的垂直高度；

L—计算 A 点距导线的水平距离。

(2) 模拟类比测量方法

本环评从电压等级、导线架设方式、导线对地高度等方面，尽量选择与本工程输电线路相似的已投运输电线路进行类比检测。

根据类比工程条件的相似性，本工程 220kV 输电线路类比对象选择原有 220kV 线路想双回路段。

(3) 架空线路电磁环境影响理论计算预测评价

经现场调查，本项目架空线路为双回线路。根据设计资料，选择对环境影响最大的直线塔进行预测。本项目按在非居民区线段，对地距离 11.5m，预测距离地面 1.5m 高度处；线路在跨越等级公路时，对地距离 11.5m，预测距离地面 1.5m 高

度的电磁环境。

①塔型

预测线路各相导线相对位置及相序排列见图 10。

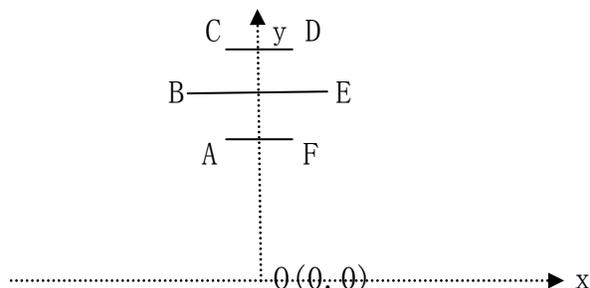


图 4 本项目双回架空线路各相导线相对位置示意图

各点位置关系如下：

220kV 双回架空线路铁塔：A~F 为 9.4m；B~E 为 11.4m；C~D 为 9.4m；A、F~B、E 为 6.3m；B、E~C、D 为 6.7m；A、F（最低相）距地面 11.5m。

根据设计资料，输电线路电磁环境影响预测中居民区线路的最低相导线对地距离设为 11.5m；非民区线路的最低相导线对地距离设为 11.5m。以走廊中心线地面投影点为预测坐标原点。

各相导线对地坐标如下：

A(-4.7, 11.5)，B(-5.7, 17.8)，C(-4.7, 24.5)，
D(4.7, 24.5),E(5.7, 17.8),F(4.7, 11.5)。

②工频电场预测所需参数选取

220kV 双回架空线路预测参数：

电压：220kV；

电流：553A（按照接入的变电站两台 180MVA 主变考虑）；

导线型号：2×JL/G1A-400/35；

分裂导线次导线数量：2

次导线间距：400mm；

导线排列方式：同相序

③预测点位的确定

双回路预测距离地面 1.5m 高度，距离走廊中心线水平距离-40，-39，

-38, ……38, 39, 40m 处的工频电场强度、工频磁感应强度。

(4) 理论计算预测结果

本项目双回架空线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度计算预测结果见下表。

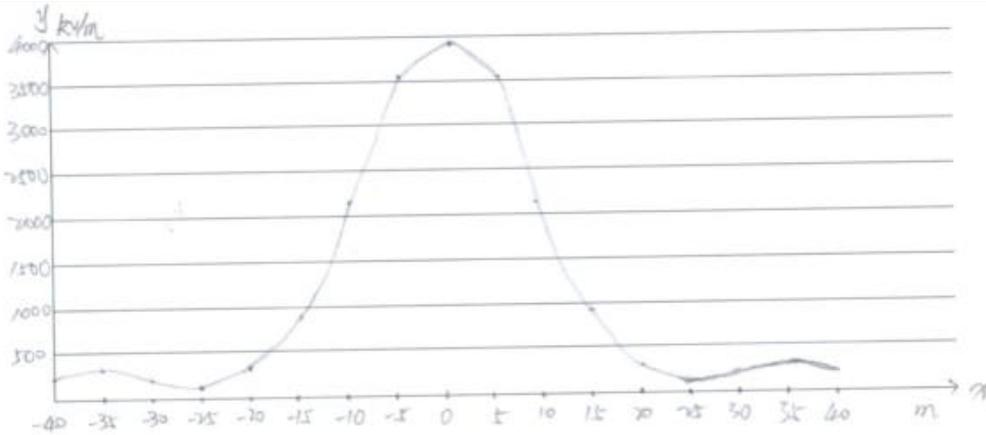
表 22 工频电场和工频磁场模式计算

| 序号 | 1.5m 高预测点坐标 | 工频电场强度 (V/m) | 工频磁感应强度 (μ T) |
|----|-------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | (-40, 1.5) | 208.599 | 0.908 |
| 2 | (-39, 1.5) | 212.761 | 0.942 |
| 3 | (-38, 1.5) | 216.888 | 0.977 |
| 4 | (-37, 1.5) | 220.953 | 1.015 |
| 5 | (-36, 1.5) | 224.923 | 1.055 |
| 6 | (-35, 1.5) | 228.763 | 1.097 |
| 7 | (-34, 1.5) | 232.429 | 1.142 |
| 8 | (-33, 1.5) | 235.870 | 1.189 |
| 9 | (-32, 1.5) | 239.025 | 1.240 |
| 10 | (-31, 1.5) | 241.825 | 1.293 |
| 11 | (-30, 1.5) | 244.187 | 1.350 |
| 12 | (-29, 1.5) | 246.015 | 1.410 |
| 13 | (-28, 1.5) | 247.199 | 1.474 |
| 14 | (-27, 1.5) | 247.607 | 1.542 |
| 15 | (-26, 1.5) | 247.089 | 1.615 |
| 16 | (-25, 1.5) | 245.471 | 1.693 |
| 17 | (-24, 1.5) | 242.551 | 1.776 |
| 18 | (-23, 1.5) | 238.099 | 1.864 |
| 19 | (-22, 1.5) | 231.856 | 1.959 |
| 20 | (-21, 1.5) | 223.531 | 2.061 |
| 21 | (-20, 1.5) | 212.813 | 2.170 |
| 22 | (-19, 1.5) | 199.387 | 2.287 |
| 23 | (-18, 1.5) | 182.988 | 2.413 |
| 24 | (-17, 1.5) | 163.526 | 2.548 |

| | | | |
|----|------------|----------|-------|
| 25 | (-16, 1.5) | 141.427 | 2.693 |
| 26 | (-15, 1.5) | 118.570 | 2.849 |
| 27 | (-14, 1.5) | 100.803 | 3.017 |
| 28 | (-13, 1.5) | 101.028 | 3.198 |
| 29 | (-12, 1.5) | 130.406 | 3.392 |
| 30 | (-11, 1.5) | 186.100 | 3.601 |
| 31 | (-10, 1.5) | 262.463 | 3.826 |
| 32 | (-9, 1.5) | 357.580 | 4.066 |
| 33 | (-8, 1.5) | 471.862 | 4.324 |
| 34 | (-7, 1.5) | 606.718 | 4.597 |
| 35 | (-6, 1.5) | 763.917 | 4.888 |
| 36 | (-5, 1.5) | 945.174 | 5.193 |
| 37 | (-4, 1.5) | 1151.762 | 5.512 |
| 38 | (-3, 1.5) | 1384.061 | 5.840 |
| 39 | (-2, 1.5) | 1641.006 | 6.173 |
| 40 | (-1, 1.5) | 1919.489 | 6.503 |
| 41 | (0, 1.5) | 2213.809 | 6.820 |
| 42 | (1, 1.5) | 2515.379 | 7.114 |
| 43 | (2, 1.5) | 2812.955 | 7.373 |
| 44 | (3, 1.5) | 3093.628 | 7.584 |
| 45 | (4, 1.5) | 3344.656 | 7.741 |
| 46 | (5, 1.5) | 3555.782 | 7.840 |
| 47 | (6, 1.5) | 3721.296 | 7.887 |
| 48 | (7, 1.5) | 3840.936 | 7.895 |
| 49 | (8, 1.5) | 3919.032 | 7.881 |
| 50 | (9, 1.5) | 3962.091 | 7.864 |
| 51 | (10, 1.5) | 3975.714 | 7.856 |
| 52 | (11, 1.5) | 3962.091 | 7.864 |
| 53 | (12, 1.5) | 3919.032 | 7.881 |
| 54 | (13, 1.5) | 3840.936 | 7.895 |

| | | | |
|----|-----------|----------|-------|
| 55 | (14, 1.5) | 3721.296 | 7.887 |
| 56 | (15, 1.5) | 3555.782 | 7.840 |
| 57 | (16, 1.5) | 3344.656 | 7.741 |
| 58 | (17, 1.5) | 3093.628 | 7.584 |
| 59 | (18, 1.5) | 2812.955 | 7.373 |
| 60 | (19, 1.5) | 2515.379 | 7.114 |
| 61 | (20, 1.5) | 2213.809 | 6.820 |
| 62 | (21, 1.5) | 1919.489 | 6.503 |
| 63 | (22, 1.5) | 1641.006 | 6.173 |
| 64 | (23, 1.5) | 1384.061 | 5.840 |
| 65 | (24, 1.5) | 1151.762 | 5.512 |
| 66 | (25, 1.5) | 945.174 | 5.193 |
| 67 | (26, 1.5) | 763.917 | 4.888 |
| 68 | (27, 1.5) | 606.718 | 4.597 |
| 69 | (28, 1.5) | 471.862 | 4.324 |
| 70 | (29, 1.5) | 357.580 | 4.066 |
| 71 | (30, 1.5) | 262.463 | 3.826 |
| 72 | (31, 1.5) | 186.100 | 3.601 |
| 73 | (32, 1.5) | 130.406 | 3.392 |
| 74 | (33, 1.5) | 101.028 | 3.198 |
| 75 | (34, 1.5) | 100.803 | 3.017 |
| 76 | (35, 1.5) | 118.570 | 2.849 |
| 77 | (36, 1.5) | 141.427 | 2.693 |
| 78 | (37, 1.5) | 163.526 | 2.548 |
| 79 | (38, 1.5) | 182.988 | 2.413 |
| 80 | (39, 1.5) | 199.387 | 2.287 |
| 81 | (40, 1.5) | 212.813 | 2.170 |

根据计算结果绘制的工频电场强度、工频磁感应强度分布趋势图见下图。



附图 5 工频电场强度分布趋势图

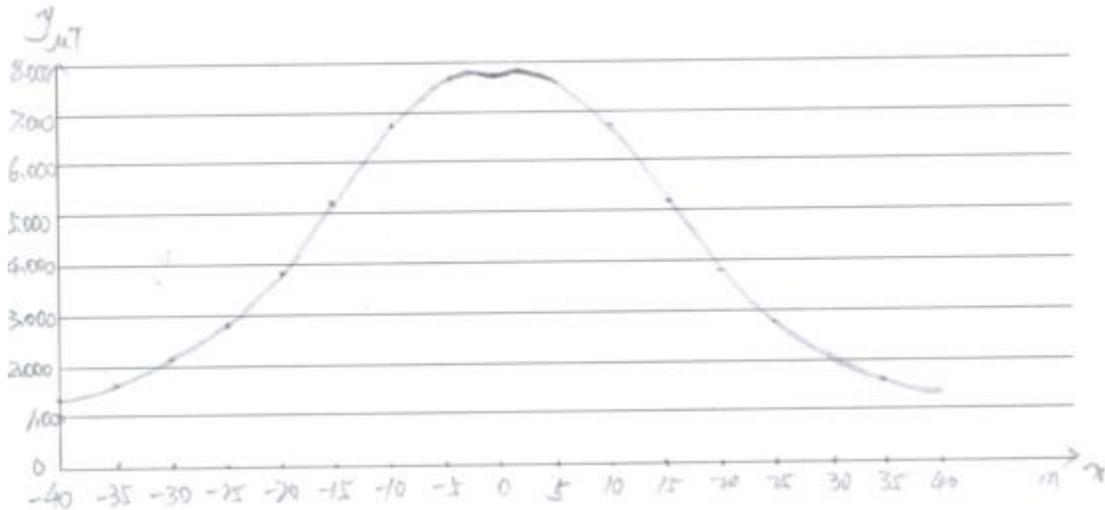


图 6 工频磁感应强度分布趋势图

根据上表 22 和图 5、6 可预测，本工程投运后，当导线对地净空距离为 11.5m 时，双回架空线路产生的工频电场强度在 100.803V/m~3975.714V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求。最大工频电场强度为 3975.714V/m，位于走廊中心线 0m 处，是 4000V/m 评价标准的 99.3%。随着与边相导线距离的增大，工频电场强度逐渐衰减。双回架空线路产生的工频磁感应强度在 1.350 μ T~7.895 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求。最大工频磁感应强度值为 7.895 μ T，位于走廊中心线处 3m，是 100 μ T 评价标准的 7.895%。随着与边相导线距离的增大，工频磁感应强度逐渐衰减。

本项目跨越洗车场（高 3m），对照模式计算情况，在线下的工频电场场强最

大为 3975.714Kv/m，磁感应强度最大为 7.895 μ T，输电线路铁塔的高度 H 设计为 25m，则线路距离洗车房顶部距离为 22m，远远大于模式计算的高度 11.5m。所以敏感点位的电磁环境符合国家的相关规定。

综上所述，输电线路产生的工频电场强度、工频磁感应强度及环境敏感点处的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值的要求

（5）架空线路类比检测评价

本项目是由于清苑区开发区的建设而实行线路改建，线路的设计设备和原有线路的设备情况一致。所以为预测本工程输电线路运行后产生的工频电场、工频磁场对周围的影响，本次评价线路选取了原有运行线路龙-孙双回路线路类比检测。

表 23 类比检测线路与本项目输电线路情况对比一览表

| 类比条件 | 类比线路 | |
|------|--------|-------|
| | 本项目 | 原有线路 |
| 线路名称 | 本项目 | 原有线路 |
| 沿线环境 | 农村地区 | 农村地区 |
| 电压等级 | 220 kV | 220kV |
| 架设方式 | 单双回路 | 单双回路 |
| 运行情况 | 未建设 | 正常运行 |

由上表可得原有线路对周环境的影响可代表改建线路运行后对周边环境的影响。原有线路可作为改建线路的类比对象。

①类比对象的检测布点：

工频电磁场：在原有双回路路段电线路杆塔间线下，在一个选定断面，从两杆塔中央连线对地投影为起点测到距边相 50m 处，测点跨距为 5m。测量项目是距地面 1.5m 高度的工频电场强度、磁感应强度。

②类比检测结果

输电线路工频电场、磁感应强度类比分析原有送电线路电磁感应强度测量结果见下表。检测报告见附件 3。

表 24 原有线路工频电场、磁感应强度衰减值

| 序号 | 检测位置 | 工频电场 (V/m) | 工频磁感应强度(μ T) |
|----|------------|------------|-------------------|
| 1 | 边相导线正下方 | 711.41 | 5.8687. |
| 2 | 边相导线外 5 米 | 593.26 | 3.2278 |
| 3 | 边相导线外 10 米 | 357.21 | 2.3657 |
| 4 | 边相导线外 15 米 | 232.07 | 1.3576 |
| 5 | 边相导线外 20 米 | 194.18 | 0.9845 |
| 6 | 边相导线外 25 米 | 153.37 | 0.4674 |
| 7 | 边相导线外 30 米 | 125.57 | 0.3672 |
| 8 | 边相导线外 35 米 | 104.11 | 0.2716 |
| 9 | 边相导线外 40 米 | 89.56 | 0.2167 |
| 10 | 边相导线外 45 米 | 67.19 | 0.1618 |
| 11 | 边相导线外 50 米 | 20.45 | 0.1083 |
| | 标准值 | 4000 | 100 |

由上表得工频电场范围为 (20.45~711.41)V/m，工频磁场范围为 (0.1083~5.8687) μ T，综上所述，由原有线路的检测结果可得本项目输电线路改建运行后产生的工频电场、工频磁感应强度均会满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中标准限值要求。

2、噪声环境影响分析

(1) 评价范围

架空输电线路工程边导线地面投影外两侧各 100m。

(2) 评价内容

为了准确地评价本项目外送线路工程运行对其周围噪声环境的影响，采用类比分析的方法预测本项目，由于清苑区开发区的建设而实行线路改建，线路的设计设备和原有线路的设备情况一致，原有线路的环境噪声可代表新建新路运行后的噪声环境情况。原有线路噪声的检测结果见下表。

表 25 噪声检测一览表

| 测点编号 | 测点位置 | 检测结果 Leq[dB(A)] | |
|------|---------|-----------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 1 | 洗车房 | 46.5 | 35.4 |
| 2 | 线路中间厂区 | 46.3 | 35.5 |
| 3 | N2 塔附近 | 39.1 | 35.2 |
| 4 | 边相导线正下方 | 46.8 | 35.9 |

| | | | |
|------|------------|------|------|
| 5 | 边相导线外 15 米 | 47.6 | 36.2 |
| 6 | 边相导线外 30 米 | 46.8 | 35.9 |
| 7 | 边相导线外 45 米 | 46.8 | 36.1 |
| 8 | 边相导线外 60 米 | 46.8 | 36.2 |
| 标准限值 | | 55 | 45 |

由上表可得，输电线路昼间最高值为 47.6 dB(A)，夜间最高值为 36.2 dB(A)，综上所述，本项目输电工程两侧 100m 范围内建成运行后，类比原有线路噪声情况，可得本项目建成后环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 等效声级 1 类标准，故本项目运行后噪声不会给项目周围环境带来不利的影

3、生态环境影响

(1) 评价范围

线路边导线地面投影外两侧各 300m 的带状区域。

(2) 评价内容

项目永久占地及临时占地情况见下表。

表 26 项目永久占地及临时占地情况表 单位 m²

| 占地类型 | 项目 | 占地类型 | |
|------|-------|------|-----|
| | | 农田 | 荒地 |
| 永久占地 | 杆塔 | 200 | 90 |
| 合计 | | 290 | |
| 临时占地 | 塔基施工区 | 763 | 170 |
| | 牵张场 | 1230 | 320 |
| | 材料站 | 500 | 120 |
| | 临时道路 | 1100 | 160 |
| 合计 | | 4363 | |

本次线路工程全线总长 8.31km，全线共转角 10 次。该线路经过地区地形 100% 为平地。地貌多为农田荒地。全线 29 基杆塔永久占用土地面积约 290m²。

本工程占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为输电线路塔基，这部分土地一经征用，其原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏，耕地生产力也将受到影响，给当地农业生产带来一定的负面影响；临时占地包括塔基施工场地、牵张场和临时施工道路区等，其环境影响主要集中于建设期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施后可以恢复其功能。

4、其它环保措施

按照相关环境保护法律、法规，正确处理项目建设与环境保护的关系。本工程需采取以下环保措施：

(1) 选用符合国家标准及设备配件；

(2) 按照《110-750kV 架空线路设计规范》控制架线高度，确保与跨越物留有足够净空距离；

(3) 工程结束后，对临时占地恢复原地貌，对破坏的植被在施工结束后及时恢复。

三、环境管理与检测计划

1、施工期的环境管理和监督

根据《中华人民共和国环境保护法》和《电力工业环境保护管理办法》及相关规定，制定本项目环境管理和环境检测计划，其中施工期措施如下：

(1) 本项目施工单位应按建设单位要求制定所采取的环境管理和监督措施；

(2) 本项目工程管理部门应设置专门人员进行检查。

2、运行期的环境管理和监督

根据项目所在区域的环境特点，必须在运行主管单位设环境管理部门，配备相应的专业管理人员不少于 1 人，该部门的职能为：

(1) 制定和实施各项环境监督管理计划；

(2) 建立线路电磁环境影响检测的数据档案，并定期与当地环境保护行政主管部门进行数据沟通；

(3) 经常检查环保治理设施的运行情况，及时处理出现的问题；

(4) 协调配合上级环保主管部门进行的环境调查等活动；

3、环境检测计划

为建立本工程对环境影响情况的档案，应对变电站和输电线路对周围环境的影响进行检测或调查。检测内容如下：

(1) 监测项目：工频电场强度、工频磁感应强度、噪声；

(2) 监测点位：架空线路起点终点、预测断面及环境敏感点处；

(3) 监测时间：竣工验收时及有投诉情况时。

四、环保投资

本项目总投资 2436 万元，环保投资为 266 万元，占总投资 10.9%，主要用于场地征用、降尘、噪声防治、固体废物清运等。环保投资清单见下表。

表27 环保投资详细表

| 项目 | 内容 | 金额（万元） | |
|------|----------|--------|-------|
| 项目征地 | 项目场地使用 | 260 | |
| 防尘网 | 建设场地周边 | 3 | |
| 噪声 | 消声、减震等措施 | 1 | |
| 固体废物 | 清运垃圾 | 2 | |
| 共计 | 266 | | |
| 总金额 | 2436 | 环保比例 | 10.9% |

五、事故风险分析

本项目的环境风险主要有如下几个方面：环保措施得不到落实导致受影响区域环境质量一定程度的下降，项目必须按照国务院《电力设施保护条例》（1998.1.7 修正版）及《电力设施保护条例实施细则》、《送电线路对电信线路干扰影响设计规程》（DL/T5033-2006）、《架空电力线路、变电所对电视差转台、转播台无线电干扰防护间距标准》（GBJ143-90）等国家规定和环保部门有关要求设计、施工、运行。

本项目杆塔和基础的设计原则依据 DL/T5092-1999, SDGJ94-90 等规程进行。按线路通过地区最高地震设防烈度设计铁塔和铁塔基础，保证在出现设计标准地震时不会出现铁塔倒塌现象；安装继电保护装置，当万一出现倒塔和短路时能及时断电（0.5 秒以内），避免倒塔和短路时由于线路通电对人和动物触电的影响；本项目导线和地线的结构和物理参数均按规范选用，并订购用国家定点厂家生产的产品，在与公路、送电线路、铁路及航道等重要交叉位置不设接头，为线路的持久、安全运行打下牢固的基础，有效地避免因大风引起的事故；全线架设双地线作雷击保护之用，杆塔的地线对边导线的保护角度小于 20 度，两根地线之间的距离按规范设计，有效地防止雷击事故的发生。

通过采取上述措施，可使本工程出现事故风险降到最低，当出现事故危害时能

及时采取措施妥善处置，预防各项事故的发生，使其产生的影响能减小到最低限度。

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 |
|--|--|--|-----------------------------------|---------------|
| 废气、废水 | 施工期 | 施工扬尘、 施工污水 | 施工场地采取围挡和洒水等措施； 施工期生活污水绿化再利用等。 | 可有效避免 环境污染 |
| 固体废物 | 施工期 | 固废 | 回填或者集中堆放，防止撒漏外运，袋装收集，统一处理。 | 可有效避免 环境污染 |
| 电磁辐射 | 运营期 | 220kV 龙孙输电线路模式计算电磁影响低于国家规定的评价标准值（电场 4000V/m，磁场 100 μ T。因此可以预测，本项目输电线路运营后产生工频电场、工频磁感应强度均满足标准限值要求。 | | |
| 噪声 | 本输电线路运行时，输电线路导线产生电晕后，伴随电晕放电，还同时会产生可听噪声，输电线路合理选择导线截面和相导线结构，尽量采用粗导线以降低可听噪声水平。经对该项目类比分析，本输电线路运行后，线路走廊下的噪声水平将满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准限值要求。 | | | |
| <p>生态保护措施几预期效果</p> <p>本项目建设对生态环境的影响主要在施工期，运营期影响较小。工程施工需要进行地表土开挖等作业会破坏地表层土壤和植被，及时离开临时占用的场地，并采取一定措施恢复植被，将施工期产生的水土流失、生态破坏降低到最小程度；在施工过程中会产生扬尘对环境空气质量和周围的植被产生一定的影响，但影响范围较小，并且是短期的，工程结束后即可恢复。所以本工程的建设对生态环境不会产生明显影响。</p> | | | | |

结论与建议

一、结论:

1、项目内容规模

本项目为输变电线路的改建工程，拆除原 220kV 线路双回路 0.1km, 单回路 11km, 拆除线路 11.1km, 杆塔 37 基。改造线路为同塔双回路以及单回路混合架设，线路全长 8.31km, 杆塔 29 基，其中，龙孙 I 回 220kV 线路路径全长 8.31km, 龙孙 II 回 220kV 线路路径全长 8km, 共用双回路段长 8km。

2、环境质量标准

(1) 电磁环境

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)(0.05kHz)工频电场评价标准为 4000V/m, 工频磁场为 100 μ T。

(2) 声环境

声评价区属《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的“1类”区，昼间 55dB(A)，夜间45dB(A)。

3、项目与政策及规划的相符性

(1) 与政策的相符性

根据产业结构调整指导目录(2011年本)》，本项目属于其中第一类：鼓励类“四、电力 10. 城乡电网改造及建设”，所以本项目符合相关政策。

(2) 与地方规划的相符性

清苑区在区域西南侧进行整体的规划，并建设开发区。220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段斜穿清苑区西南部，其中主要斜穿规划的开发区和中汽配集团征地范围内，应清苑区开发区的要求，急需对220kV原龙-孙I、II回线N2-N19区段输电线路进行迁改，以满足开发区整体规划的要求。

4、路径合理性

本项目为电力输送工程，线路起点原 220kV 原龙-孙 I、II 回线 N1 塔大号侧 129 米，线路终点 220kV 原龙-孙 I 回线 N19 塔小号侧 20 米，220kV 原龙-孙 II 回线 N19 耐张塔大号侧 27 米，线路全长 8.31km, 其中，龙孙 I 回 220kV 线路路径全长 8.31km, 龙孙 II 回 220kV 线路路径全长 8km, 共用双回路段长 8km。占地多为荒地和农田，

占地面积约为 290m²。

本工程的建设符合 220kV 电网设计要求，经检测，线路严格按国家有关设计规范执行，其产生的电磁辐射和噪声对公众影响均满足国家环境保护相应标准要求。所以本次环评认为线路选线可行。

5、电磁环境

本项目为线路改建工程，双回架空线路模式计算工频电场强度在 100.803V/m~3975.714V/m 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值的要求。最大工频电场强度为 3975.714V/m，位于走廊中心线 0m 处，是 4000V/m 评价标准的 99.3%。随着与边相导线距离的增大，工频电场强度逐渐衰减。双回架空线路产生的工频磁感应强度在 1.350μT~7.895μT 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值的要求。最大工频磁感应强度值为 7.895μT，位于走廊中心线处 3m，是 100μT 评价标准的 7.895%。随着与边相导线距离的增大，工频磁感应强度逐渐衰减。并且类比原有线路，工频电场范围为（20.45~711.41）V/m，工频磁场范围为（0.1083~5.8687）μT，电磁环境满足国家的相关规定。

综上所述，本项目输电线路运行后产生的工频电场、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中标准限值要求，不会对沿线环境造成不良影响。

6、声环境

本项目输送电工程两侧 100m 范围内没有居民点，敏感目标洗车场的噪声环境也满足环境噪声要求。建成运行后，类比原有线路噪声情况，可得本项目建成后环境噪声满足国家相关规定的标准限制，故本项目运行后不会给项目周围环境带来不利的影响。

7、生态环境

本工程占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为输电线路塔基，这部分

土地一经征用，其原有使用功能将部分或全部丧失，占地内的植被遭受破坏，耕地生产力也将受到影响，给当地农业生产带来一定的负面影响；临时占地包括塔基施工场地、牵张场和临时施工道路区等，其环境影响主要集中于建设期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施后可以恢复其功能。

综上所述，本项目输电线路的改建对线路周边环境的影响都在可控范围之内，不会对当地环境造成明显影响。所以从环保角度本项目是可行的。

二、建议：

1、线路在终勘定界时，尽量将杆塔基础设置在空地。

2、输电线路运行管理单位应定期对线路进行安全巡视和环境影响检测，定期维护电气设备，防止设备老化对环境造成的电磁辐射和噪声污染。对于安全隐患和不利环境影响及时进行处理，维持线路在较低电磁环境污染水平下运行，保护公众健康，同时保证线路安全正常运行。

3、加强电力系统人员关于电磁辐射环境影响知识的培训，并将有关知识向线路周围居民讲解，消除居民的担心与恐慌。

“三同时”

根据本项目建设的情况，项目的主要环保设施包括防噪处理及电磁辐射保护等，其“三同时”验收一览表，见下表。

表 28 主要“三同时”验收项目一览表

| 类型 | 污染源 | 主要污染物 | 污染保护目标 | 污染防治措施 | 投资估算(万元) | 应达到的环保要求 | 进度 |
|------|------------|-----------|--------------|--------------|----------|--|-----------------------|
| 电磁环境 | 220kV 线路 | 工频电场、工频磁场 | 洗车房 | 采用距离防护、绝缘材料等 | -- | 工频电场： $\leq 4000\text{V/m}$ 工频磁场： $\leq 100\mu\text{T}$ | 与建设项目同时设计、同时施工、同时投入运行 |
| | | | 线路沿线40m 范围内 | | | | |
| 噪声 | 220kV 高压线路 | 噪声 | 洗车房 | 选用低噪声设备 | -- | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准，即昼间55dB(A)，夜间45dB(A) | |
| | | | 线路沿线100m 范围内 | | | | |

| | | | | | | |
|--------|----|--|----|-----|----|---|
| 环保投资总额 | -- | | -- | 266 | -- | 行 |
|--------|----|--|----|-----|----|---|

由上表可知：本项目环保投资约 266 万元，占项目总投资 2436 万元的 10.9%。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图 1 项目所在地理位置图

附图 2 输送电线路及周边情况图

附图 3 塔型图

附图 4 生态现状图

附件 1 项目委托

附件 2 输送电线路选址规划文件

附件 3 检测报告

附件 4 公众调查问卷代表

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。

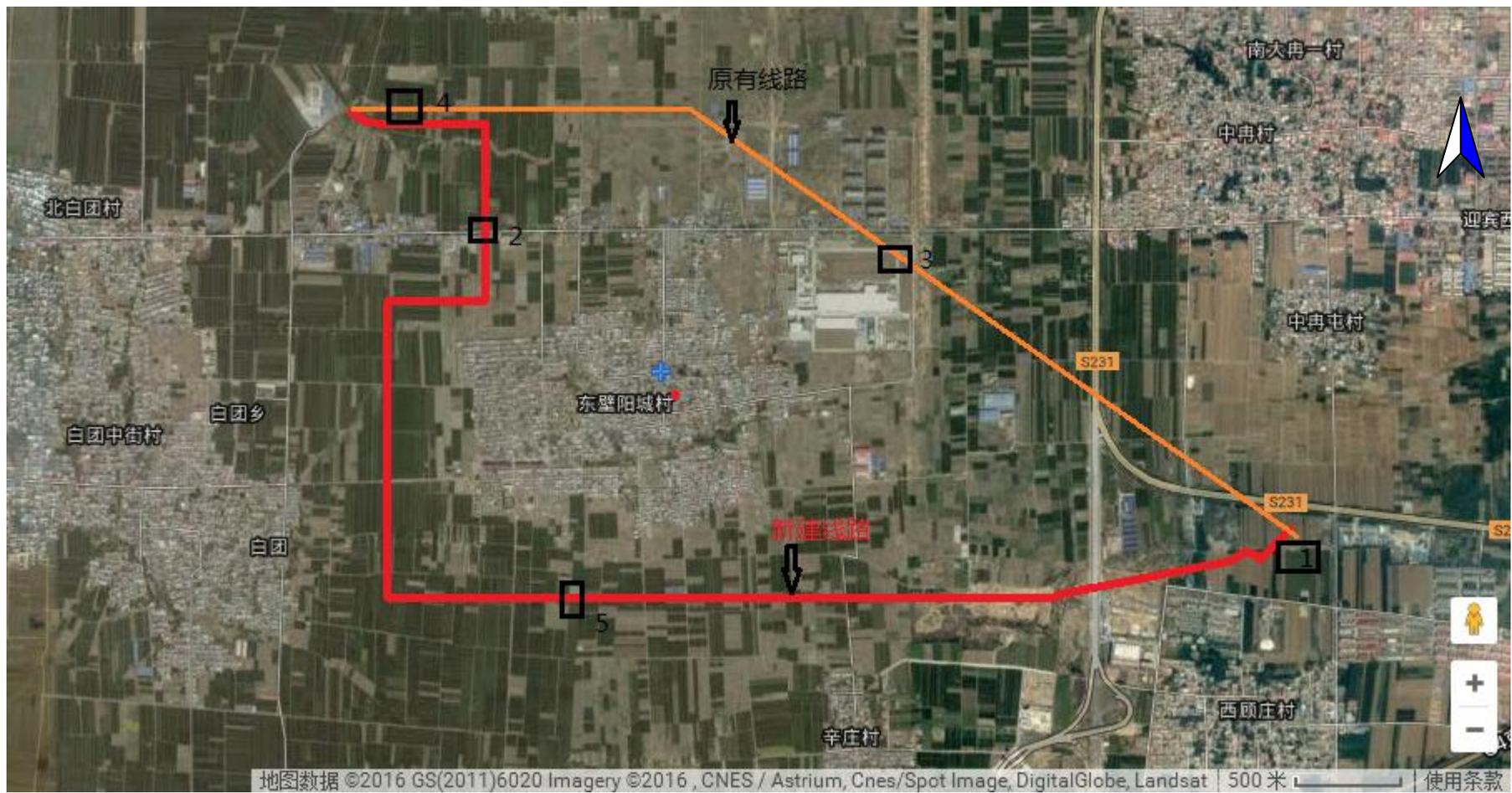
1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废弃物影响专项评价

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



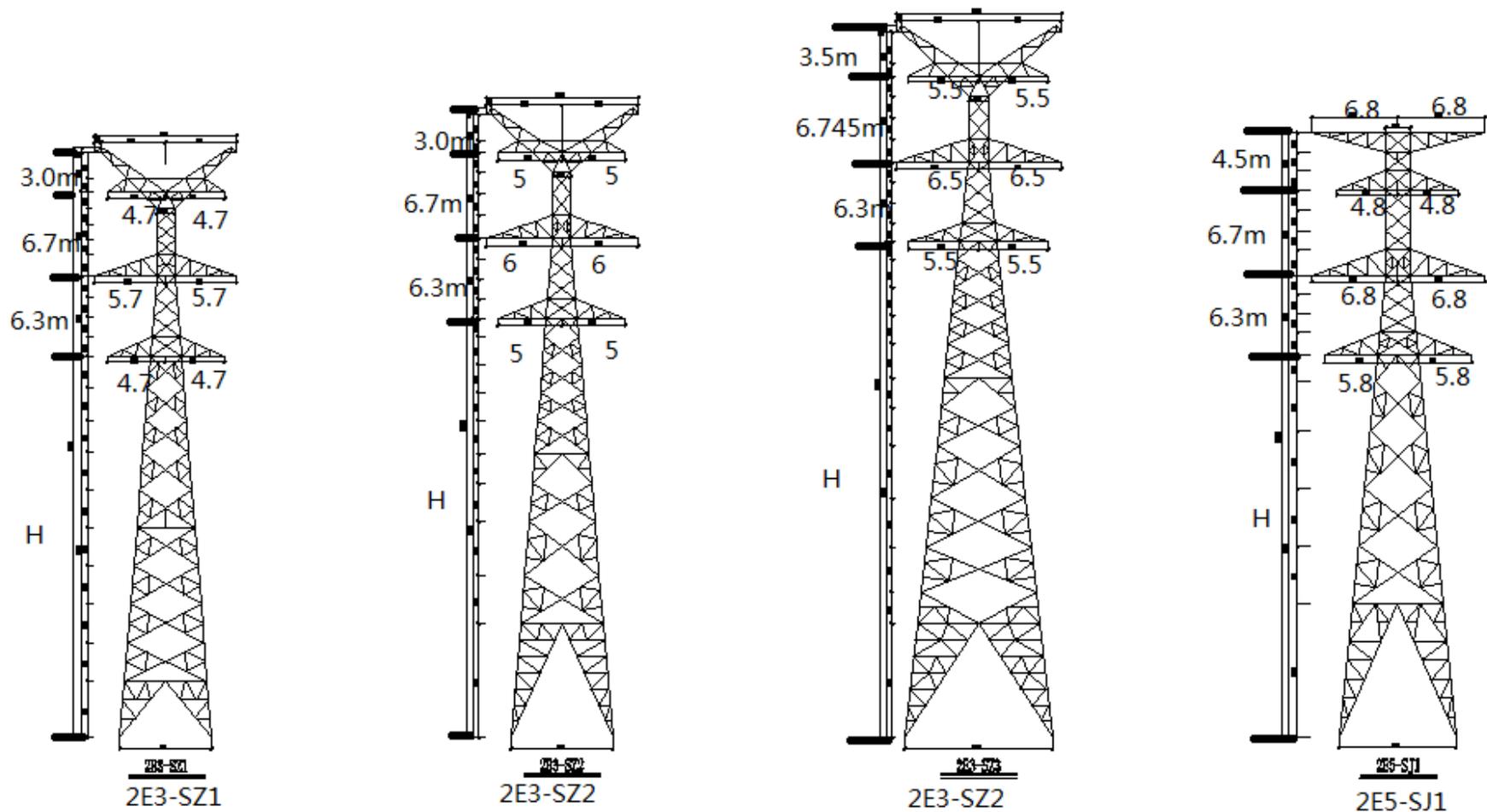
附图 1 项目所在地理位置图

— 新建输电线路

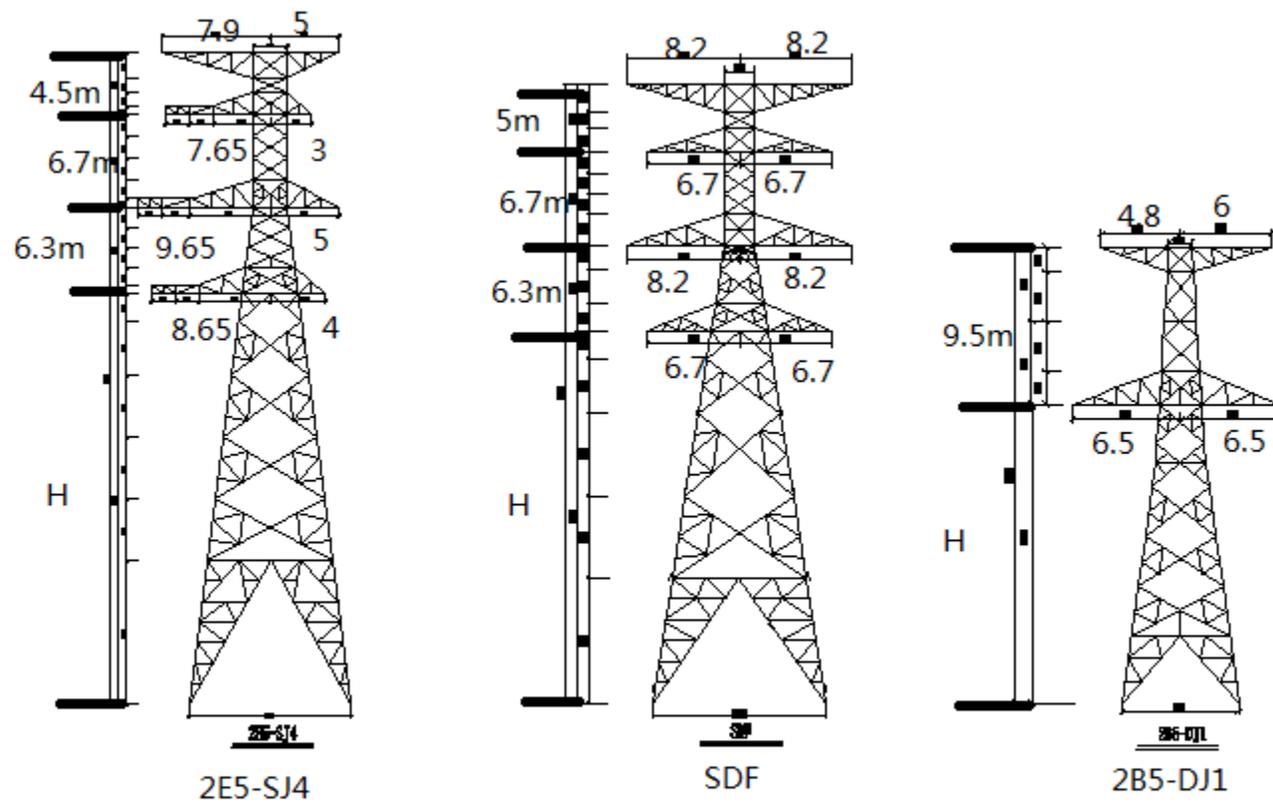


图例：1 为洗车房，2 为加油站（拟拆除），3 为线路中间厂区，4 为 N2 塔附近，5 为蔬菜大棚区

附图 2 输送电线路及周边情况图



附图 3-1 塔型图



附图 3-2 塔型图



蔬菜大棚区



附图 4 生态现状图



附图 5 洗车场现状图

建设项目环境影响评价工作 委托书

北京华夏国润环保科技有限公司：

我单位拟在 清苑经济开发区及周边
建设 220kV龙-孙I、II回线路N₂-N₁₈区段改造工程 项目。根据
《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影
响评价法》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条
例》等环保法律、法规的规定，本项目必须执行环境影响报
告审批制度，编报环境影响报告表。为保证项目建设符合上
规定，特委托贵单位承担本项目的环评工作。

请接收委托，并按规范尽快开展工作。

委托单位盖章：

日期：



主要生态破坏控制指标

| 影响及主要措施 | | 名称 | 级别或种类数量 | 影响程度 (严重、一般、小) | 影响方式 (占用、阻隔、 断或二者皆有) | 避让、减免影响的数量或采取保护措施的种类数量 | 工程避让投资 (万元) | 另建及功能区划调整投资 (万元) | 迁地增殖保护投资 (万元) | 工程防治投资 (万元) | | 其它 | | | | |
|-------------|----------------------------|--------------|-------------|-------------------|----------------------------|------------------------|----------------|---------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|----------|----|--|
| 生态保护目标 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 自然保护区 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 水源保护区 | | | | | | | | | -- | | | | | | | |
| 重要湿地 | | | -- | | | | | | -- | | | | | | | |
| 风景名胜 | | | | | | | | | -- | | | | | | | |
| 世界自然、人文遗产地 | | | -- | | | | | | -- | | | | | | | |
| 珍稀特有动物 | | | | | | | | | -- | | | | | | | |
| 珍稀特有植物 | | | | | | | | | -- | | | | | | | |
| 类别及形式 | 基本农田 | | 林地 | | 草地 | | 其它 | | | 移民及 拆迁人 口数量 | 工程占地 拆迁人口 | 环境影响 迁移人口 | 易地 安置 | 后靠 安置 | 其它 | |
| | 占用土地 (hm ²) | 临时占用 | 永久占用 | 临时占用 | 永久占用 | 临时占用 | 永久占用 | | | | | | | | | |
| 面积 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环评后减缓和恢复的面积 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声治理 | 工程避让 (万元) | 隔声屏障 (万元) | 隔声窗 (万元) | 绿化降噪 (万元) | 降噪设备及工艺 (万元) | 其它 | | | 治理水土流失 面积 | 工程治理 (Km ²) | 生物治理 (Km ²) | 减少水土流失量 (吨) | 水土流失 治理率 (%) | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

清苑区城乡规划局
关于保定市荣清投资有限公司 220kV 龙-孙 I、II 回线
路 N2-N19 区段改造工程
选址的初选意见

保定市荣清投资有限公司：

你公司 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程起于原 220kV 原龙-孙 I、II 回线 N1 塔大号侧 129 米，止于 220kV 原龙-孙 I 回线 N19 塔小号侧 20 米，220kV 原龙-孙 II 回线 N19 塔大号侧 27 米。线路全长 8310 米。经研究，我局原则同意该项目选址，请征求环保、发改部门意见。





检测报告

(No: EMF-PL-2016-54)

检测项目: 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程

委托单位: 保定市荣清投资有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2016 年 07 月 11 日

编制: 李东瑞

审核: 李东瑞

批准及职务: 陆德坚 技术主管

日期: 2016-07-11

日期: 2016-07-11

日期: 2016-07-11

检测单位 (盖章): 北京森德科技股份有限公司



说 明



1. 检测报告须盖本公司检测专用章和骑缝章后有效。
2. 检测报告无编写、审核、批准人签字无效。
3. 未经本公司同意，不得部分复制本报告，全文复制除外；报告涂改无效。
4. 自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
5. 如对检测结果有异议，请于收到报告之日起三个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

单位名称：北京森馥科技股份有限公司

电话：400-6236776

单位地址：北京市朝阳区北苑东路清河营郊野公园西北门A栋1号

传真：400-6236776

邮政编码：100012

检测报告

(No: BM-PL-2016-54)

一、检测概况

| | | | |
|------------|--|---------------|--------------------------|
| 检测项目 | 220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程 | | |
| 检测对象类型 | 220kV 龙-孙 I、II 回线路 | | |
| 检测对象型号规格名称 | 220kV 龙-孙 I、II 回线路 | | |
| 委托单位 | 保定市荣清投资有限公司 | | |
| 委托单位地址 | 河北省保定市清苑区光明路（保定银行二楼） | | |
| 检测单位 | 北京森德科技股份有限公司 | | |
| 委托日期 | 2016 年 07 月 01 日 | 检测日期 | 2016 年 07 月 07 日 |
| 检测时间 | 11:00 至 23:00 | 检测气象状态 | 昼间：晴天 夜间：晴天 |
| 环境温度 | 昼间：27.5℃ 夜间：21.3℃ | 相对湿度 | 昼间：45.0%RH 夜间：43.2%RH |
| 检测地点 | 河北省保定市清苑区朝阳南路南侧 | | |
| 检测仪器 | | | |
| 名称 | 型号规格 | 仪器编号 | 校准有效期 |
| 电磁辐射分析仪 | SEM-600 | STT-YQ-49 | 2017.06.15 |
| 电磁场探头 | LF-01 | STT-YQ-49 (1) | 2017.06.15 |
| 多功能声级计 | AWA5680 | STT-YQ-37 | 2016.12.29 |
| 声校准器 | AWA6221B | STT-YQ-37(1) | 2017.01.05 |
| 检测依据 | 1、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 2、《声环境质量标准》（GB 3096-2008） | | |

检测报告

(No: EMF-PL-2016-54)

| | |
|--------|---|
| 运行工况 | 检测时, 220kV 龙-孙 I、II 回线路运行正常 |
| 检测基本情况 | 在 220kV 龙-孙 I、II 回线路附近进行工频磁场、工频电场和噪声检测, 探头架设高度 1.5 米, 检测人员离探头 3 米远。 |
| 检测结论 | <p>经现场检测:</p> <p>(一) 工频电场</p> <p>工频电场范围为 (9.54-711.41)V/m, 监测结果表明, 所有监测点位的工频电场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中规定的公众暴露控制限值的要求; 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的电场强度值小于 (200/f) V/m, 对于 0.05kHz 频率, 公众暴露控制限值为 4000V/m。</p> <p>(二) 工频磁场</p> <p>工频磁场范围为 (0.0815~5.9532) μT, 监测结果表明, 所有监测点位的工频磁场检测值均符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中规定的公众暴露控制限值的要求; 在 0.025kHz~1.2kHz 频率范围内, 对应的磁感应强度值小于 (5/f) μT, 对于 0.05kHz 频率, 公众暴露控制限值为 100μT。</p> <p>(三) 噪声</p> <p>等效 A 声级昼间最大值为 49.1dB(A), 夜间最大值为 39.2dB(A), 监测结果表明, 所有监测点位的等效 A 声级检测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类功能区昼间、夜间分别不大于 55dB(A)、45dB(A) 的要求。</p> |
| 备注 | |

检测报告

(No: EMF-PL-2016-54)

二、检测结果

工频电场、磁场检测结果见表1，噪声检测结果见表2。

表1: 工频电场、磁场检测结果

| 序号 | 监测点名称 | 电场强度 (V/m) | 磁感应强度 (μ T) |
|----|----------------------------|---------------|---------------------|
| 一、 | 220kV 龙-孙 I 回、II 回单回线路周边监测 | | |
| 1 | 洗车房 | 104.47 | 0.8473 |
| 2 | 加油站 (拟拆除) | 11.42 | 0.0874 |
| 3 | 线路中间厂区 | 593.34 | 3.2286 |
| 4 | N2 塔附近 | 698.56 | 5.9532 |
| 5 | 蔬菜大棚区 | 9.54 | 0.0815 |
| 二、 | 220kV 龙-孙线路同塔段 | | |
| 6 | 边相导线正下方 | 711.41 | 5.8687 |
| 7 | 边相导线外 5 米 | 593.26 | 3.2278 |
| 8 | 边相导线外 10 米 | 357.21 | 2.3657 |
| 9 | 边相导线外 15 米 | 232.07 | 1.3576 |
| 10 | 边相导线外 20 米 | 194.18 | 0.9845 |
| 11 | 边相导线外 25 米 | 153.37 | 0.4674 |
| 12 | 边相导线外 30 米 | 125.57 | 0.3672 |
| 13 | 边相导线外 35 米 | 104.11 | 0.2716 |
| 14 | 边相导线外 40 米 | 89.56 | 0.2167 |
| 15 | 边相导线外 45 米 | 67.19 | 0.1618 |
| 16 | 边相导线外 50 米 | 20.45 | 0.1083 |

检测报告

(No: EMF-PL-2016-54)

表 2: 噪声检测结果

| 序号 | 监测点名称 | 昼间 dBA) | 夜间 dBA) |
|----|---------------------------|---------|---------|
| 一、 | 220kV 龙-孙 1 回、2 回单回线路周边监测 | | |
| 17 | 洗车房 | 46.5 | 35.4 |
| 18 | 加油站(拟拆除) | 49.1 | 39.2 |
| 19 | 线路中间厂区 | 46.3 | 35.5 |
| 20 | N2 塔附近 | 39.1 | 35.2 |
| 21 | 蔬菜大棚区 | 45.3 | 34.5 |
| 二、 | 220kV 龙-孙线路同塔段 | | |
| 22 | 边相导线正下方 | 46.8 | 35.9 |
| 23 | 边相导线外 15 米 | 47.6 | 36.2 |
| 24 | 边相导线外 30 米 | 46.8 | 35.9 |
| 25 | 边相导线外 45 米 | 46.8 | 36.1 |
| 26 | 边相导线外 60 米 | 46.8 | 36.2 |

检测报告

(No: EMP-PL-2016-54)

检测情况说明

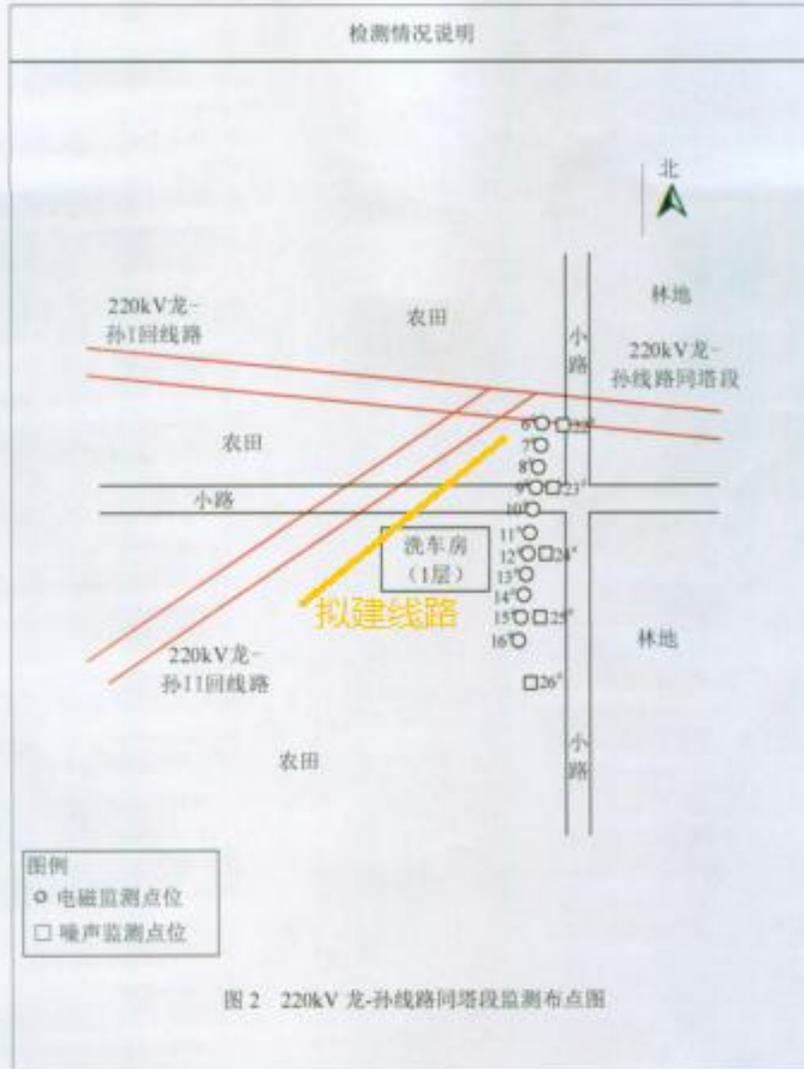


图1 220kV 龙-孙I回、II回单回线路监测布点图

检测报告

(No: EBF-PL-2016-54)

检测情况说明



检测报告

(No: EBF-PL-2018-54)

现场照片

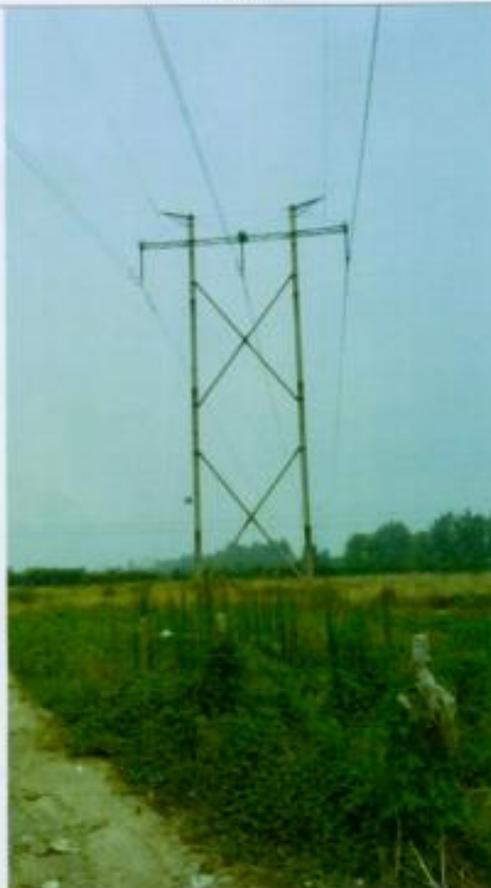


图3 现场监测照片

—————以下空白—————

220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程 环境影响报告表技术评审会专家意见

2016年8月5日,在保定市主持召开了《220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程环境影响报告表》技术评审会,参加会议的有保定市环保局、清苑区环保局、评价单位和建设单位的代表共8人,会议由3名专家组成专家组(名单附后),与会人员经现场实地勘察后,评价单位对该报告表做了详细介绍,经与会专家代表的认真质疑和评审,形成如下技术评审意见:

一、建设项目基本情况

该工程总投资2496万元,其中环保投资266万元,占总投资的11%。位于清苑区开发区。工程内容为拆除原220kV线路双回路0.1km,单回路11km,拆除总长度为11.1km,杆塔37基;改造后线路为同塔双回路以及单回路混合架设,线路全长8.31km,其中,龙孙I回220kV线路路径全长8.31km,龙孙II回220kV线路路径全长8km,共用双回路段长8km。

二、报告表编制质量质量

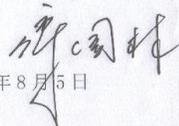
环评文件编制较规范,评价重点突出,内容较全面,工程分析较清楚,基本符合环评导则要求,提出的污染防治措施基本可行,评价结论明确;经适当修改完善后,可作为上报环境保护行政主管部门审批和项目建设环境管理的依据。

三、报告表需修改完善的主要内容

- 1、细化原有线路的长度、线路坐标,改造后线路的走向、起始点及拐点坐标,细化改建后线路的敏感保护目标。
- 2、重新审核电磁环境的评价等级,并按导则要求进行评价分析,完善现状资料,并补充预测内容。
- 3、补充现状监测布点图,线路走向图,环境敏感点分布图。

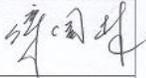
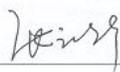
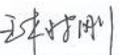
四、建设项目可行性

该建设项目在落实报告表中提出的各项环保措施及专家意见的前提下,从环保角度分析,项目建设可行。

组长: 
2016年8月5日

《220kV 龙-孙 I、II 回线路 N2-N19 区段改造工程环境影响报告表》

技术评审会专家组名单

| 职务 | 姓名 | 职称/职务 | 工作单位 | 签字 |
|----|-----|-------|---------------|--|
| 组长 | 傅国林 | 高工 | 保定市格瑞环境技术有限公司 |  |
| 成员 | 张记华 | 正高 | 河北省辐射环境管理站 |  |
| 成员 | 王树刚 | 高工 | 河北省辐射环境管理站 |  |

2016年8月5日