

HB-BG-2015-0147

普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程

建设单位（盖章） 江苏省电力公司宿迁供电公司

编制日期：2015 年 4 月

江苏省环境保护厅制

《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——按国际填写。

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。



评价单位：江苏方天电力技术有限公司

法人代表：

项目名称：宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程

环评等级：环境影响报告表

评价单位地址：南京市江宁区苏源大道 58 号

邮编：211102

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，
具备从事环境影响评价及相关业务的能力，准予登记。

王伟

职业资格证书编号： 0003590
登记证编号： B19840021200

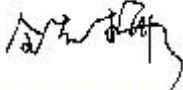
有效期限： 2008 年 07 月 30 日至 2010 年 01 月 24 日
所在单位： 江苏方天电力技术有限公司
登记类别： 输变电及广电通讯类环境影响评价

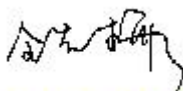


再 次 登 记 记 录

时间	有效期限	签章
2010.07.28	延至2013年01月24日	
2013.3.20	延至2016年01月24日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	

项目名称：宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程


15-04-27 16:18:29


15-04-27 16:18:29


2015-04-27 16:19:05


2015-04-27 16:19:05


2015-04-28 14:21:47


2015-04-28 14:21:47

项目负责人： 华 伟（环评工程师登记号 B19840021200）

主要编制人员情况			
姓名	职称	证书	职责
傅高健	工程师	岗 B19840002	现场勘查
华伟	高级工程师	B19840021200	环境影响预测分析
全先梅	工程师	B19840041200	污染防治措施评述 环境影响报告表编写

一、建设项目基本情况

项目名称	宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程				
建设单位	江苏省电力公司宿迁供电公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	宿迁市发展大道 58 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	沭阳东南部地区				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		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)	/	其中: 环保投资(万元)	/	环保投资占总投资比例	/
评价经费(万元)	/	投产日期	/		
原辅材料及主要设施规格、数量 本期工程新建 110kV 马厂至沂涛变线路 π 入 220kV 龙圩变线路工程, 双回架空长 2×14.2km, 110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程, 双回架空长 2×9.8km, 110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程, 双回架空长 2×8.5km, 线路路径总长 2×32.5km, 采用 2×JL3/G1A-300/25 导线。					
水及能源消耗量	/				
名 称	消耗量		名 称	消耗量	
水 (吨/年)	/		柴油 (吨/年)	/	
电 (度)	/		燃气 (标立方米/年)	/	
燃煤 (吨/年)	/		其它	/	
废水 (工业废水、生活废水) 排水量及排放去向: 废水类型: / 排 水 量: / 排放去向: /					
输变电设施的使用情况: 110kV 线路工程运行时产生工频电场、工频磁场影响、噪声。					

工程内容及规模:

根据国家相关法律、法规要求,该项目需进行环境影响评价。宿迁供电公司委托我公司进行该项目的环境影响评价,接受委托后,我单位通过资料调研、现场勘察、评价分析,并委托江苏省电力试验研究院有限公司对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程环境影响报告表。

工程规模及线路路径:

本期工程包括 110kV 马厂至沂涛 π 入龙圩线路工程、110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程、110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程。

110kV 马厂至沂涛 π 入龙圩线路工程: 本期线路在民主村委北侧将 110kV 马厂变至沂涛变线路开断,线路向南跨越 35kV 线路后转向西南,至窑庄西侧略转向南,跨越 S326 省道至双圩北侧略转向西,至赵桥北侧转向西南,跨越东大沟后转向西,至五里桥南侧转向西北,跨越厂西支渠后转向西,至郑庄北侧转向西南,跨越塘东大沟后转向西,至胡圩北侧略转向西南,跨越卢兴大沟向西架设,接入 220kV 龙圩变。

本段线路双回设计,架空线路长 $2 \times 14.2\text{km}$ 。采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 导线。

110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程: 本期线路在后大东庄北侧将刘桃园变-塘沟变、胡集变-塘沟变 110kV 线路 T 接,线路向西北架设,跨越 35kV 线路后转向北,至大沈庄东侧转向西北,至小黄庄东侧转向北,至张王庄南侧转向西北,至陈格北侧转向北,至小前庄西侧转向西,至宁庄西侧转向西北,至宋庄西侧转向西,接入 220kV 龙圩变。

本段线路双回设计,架空线路长 $2 \times 9.8\text{km}$ 。采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 导线。

110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程: 本期线路在杭州东路南侧将童庄变-胡集变 110kV 线路开断,线路沿杭州东路南侧向东架设,至章塘庄南侧转向东南,跨越 G205 国道后略转向东南,至大魏庄北侧转向东南,至 S326 省道北侧略转向南,跨越 S326 省道后转向东,至马庄北侧转向南,至西碱北侧转向东南,至刘口南侧转向东,至东张庄西侧转向东南,至葛庄东侧转向南,至宋圩西侧转向西,接入 220kV 龙圩变。

本段新建 110kV 双回线路,架空线路长 $2 \times 8.5\text{km}$ 。采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 导线。

项目地理位置示意图见附图 1,线路路径示意图见附图 2,杆塔一览表见附图 4。

工程及环保投资：

本工程项目总投资约为 万元，其中环保投资约为 万元，主要用于地表植被保护，减少塔基施工时水土流失，以及施工完成后塔基周围生态恢复，具体见表 1。

表 1、工程及环保投资一览表

序号	工程名称	工程静态投资 (万元)	环保投资 (万元)
1	110kV 马厂至沂涛 π 入龙圩线路	/	/
2	110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路	/	/
3	110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路	/	/
合计			/

前期相关工程环保手续履行情况：

本工程前期相关工程有 110kV 马厂至沂涛 π 入龙圩线路工程、110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程、110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程。

上述三条线路已在《宿迁 110kV 沂涛等输变电工程环境影响报告表》中进行了评价，并于 2013 年 2 月 8 日通过省环保厅批复（苏环辐（表）审[2013]66 号），相关批复详见附件 3；

批复、协议：

本工程线路得到宿迁市规划审批部门同意，详见附图 3。

编制依据:

1. 国家法律、法规及相关规范

- (1) 《中华人民共和国环境保护法（修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日起施行
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日起施行
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日施行
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日第二次修正
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号），1998 年 11 月
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部 2 号令），2008 年 10 月 1 日起施行
- (10) 《电力设施保护条例》，国务院令第 239 号，1998 年 1 月
- (11) 《电力设施保护条例实施细则》，1999 年 3 月 18 日
- (12) 《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，国家发改委第 21 号令，2013 年 5 月 1 日起施行
- (13) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，2012 年 7 月 3 日起实施
- (14) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》，环办[2012]131 号，2012 年 10 月

2. 地方法律、法规及相关规范

- (1) 《江苏省生态红线区域保护规划》，苏政发[2013]113 号，2013 年 8 月 30 日
- (2) 《江苏省电力保护条例》，2008 年 5 月 1 日
- (3) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997 年 7 月 31 日

3. 评价导则、技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-1993）
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）

- (5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)
- (6)《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)
- (7)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (9)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
- (10)《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)

4. 行业规范

- (1)《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)
- (2)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

5. 工程相关文件

- (1) 委托函
- (2) 可行性研究报告
- (3) 线路路径相关选址规划文件

6. 评价因子及评价范围

表 2、评价因子及评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
输电线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态影响	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

二、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）：

沭阳县地处江苏北部，沂沭泗水下游，属鲁南丘陵与江淮平原过渡带。县域介于北纬 33°53′至 34°25′，东经 118°30′至 119°10′之间，东西 60km，南北 55km。东与连云港接壤，南与淮安市毗邻，西倚宿迁，北接徐州，是徐、连、淮、宿四市结合部。

沭阳县水域面积 62.2 万亩，可利用养殖水面 12 万亩，盛产青鱼、鲤鱼、鲢鱼等淡水鱼类。

本期项目站址为已开发区域，无自然保护区及风景名胜区土地占用。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

沭阳县是全国人口最多的县份之一，拥有 191 万人口；二是全国最大的林木加工基地，拥有各类木材加工企业 3300 多家；三是全国最大的花木之乡，拥有 50 万亩的花卉苗木基地；四是全国最具创新精神的地区，沭阳因创新而改变，因创新而扬名，每年都有 100 项以上的管理创新成果在全省全国推广；五是江苏北部发展最快的县份，主要经济指标以两年翻番的速度快速增长，成为发展中地区后发快进的典型。沭阳已与苏南的昆山、苏中的泰兴一起成为江苏省首批省直管县。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目拟建线路周围现有 220kV 龙圩变电站和 110kV 架空线，对周围环境主要造成工频电场、工频磁场影响。经现场监测表明，拟建线路周围工频电场、工频磁场现状均能够满足相应标准限值要求。

三、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（环境空气、地面水、地下水、声环境、电磁环境、生态环境等）

1、监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）
《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

监测点布设：在线路沿线敏感目标处布设工频电场、工频磁场监测点位。

配套线路监测点位示意图见附图 2

3、监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏省电力试验研究院有限公司

监测时间：2014 年 4 月 17 日

监测天气：晴，风速 0.5m/s，空气温度 11℃，空气湿度 60%RH

监测仪器：1）工频电场、工频磁场：EFA300 低频场强仪

（检定有效期：2014.2.14~2015.2.13）

生产厂家：德国 Narda 公司

测量频率：5Hz~32kHz

量程：工频电场 0.14V/m~100kV/m；工频磁场 0.8nT~31.6mT

仪器编号：S-0015/AL-0007/P-0007

4、现状监测结果与评价

（1）工频电场、工频磁场现状

表 3、110kV 马厂变至沂涛变 π 入龙圩变线路周围工频电场、工频磁场现状测值

测点序号	测点描述	工频电场 kV/m	工频磁场 μ T
1	马厂镇柄来村邵中玉家	/	/
2	马厂镇葛园村钱庄王姓人家	/	/
3	东小店沈乱庄尤正业人家	/	/
标准值			/

表 4、110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路周围工频电场、工频磁场现状测值

测点序号	测点描述	工频电场 kV/m	工频磁场 μ T
1	东小店丁庄林姓人家	/	/
2	东小店张王庄村 5 组王姓人家	/	/
标准值		/	/

表 5、110kV 童庄变至胡集变 π 入龙圩变线路周围工频电场、工频磁场现状测值

测点序号	测点描述	工频电场 kV/m	工频磁场 μ T
1	东小店乡蒋北村七组 3 号	/	/
2	章集社区毛涧村 201 号	/	/
标准值		/	/

由监测结果可知，拟建线路附近距地面 1.5m 测点处工频电场 $4.08 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 5.12 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，工频磁场 $1.41 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 1.86 \times 10^{-3} \mu\text{T}$ ，所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113号）》，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。本工程涉及的环境保护目标主要线路沿线的民房。详见表6。

表6、宿迁220kV龙圩变配套110kV线路工程敏感点名称

项目名称	敏感点名称	房屋类型	与变电站或线路位置关系	环境功能要求
马厂-沂涛 π 入龙圩110kV线路工程	马厂镇柄来村邵中玉等4户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	工频电场： 4kV/m 工频磁场： 100 μ T
	马厂镇葛园村钱庄王姓人家等3户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	
	东小店乡沈乱庄尤正业人家等7户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	
刘塘、胡塘线双T入龙圩变110kV线路工程	东小店乡丁庄林姓人家等7户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	
	东小店乡张王庄村5组王姓等3户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	
童庄-胡集 π 入龙圩变110kV线路工程	东小店乡蒋北村七组3号等3户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	
	章集社区毛涧村（201号）等15户民房	1层尖顶	线路走廊两侧30m范围内	

四、评价适用标准

噪 声	施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 输电线路沿线噪声标准： 输电线路经过村庄等农村地区时，执行 1 类声环境功能区要求； 输电线路经过居住、商业、工业混杂区时，执行 2 类声环境功能区要求；
电 磁 环 境	工频电场、工频磁场：工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众暴露限值，即工频电场限值：4kV/m；工频磁场限值：100μT。 架空输电线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所时，工频电场限值：10kV/m。
总 量 控 制 指 标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期

高压输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2、运行期

本工程为线路工程，即将高压电流通过送电线路的导线送入下一级或同级变电站，变电后送出至下一级变电站。工程流程如下：

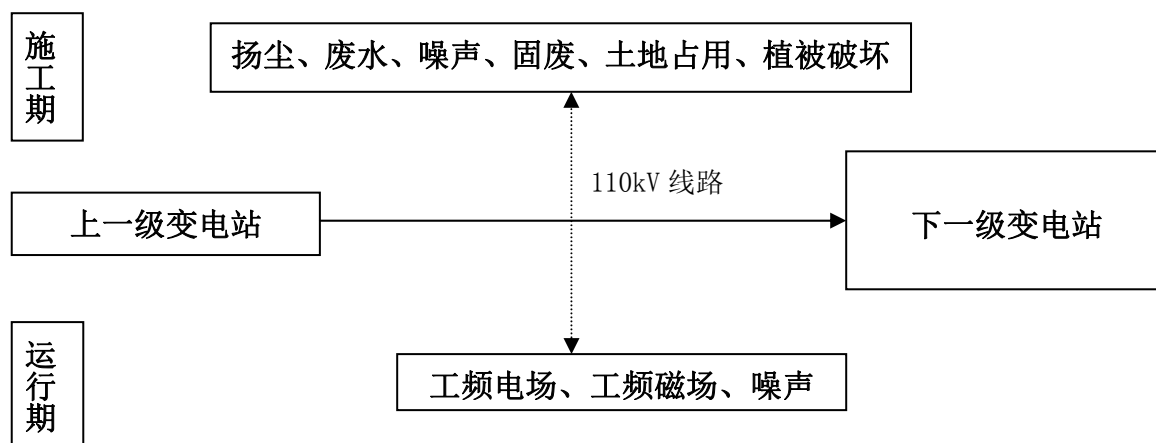


图 1、220kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

(1) 施工噪声

施工期材料运送所使用交通工具和施工期机械运行将产生噪声。

(2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水和施工废水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为塔基处的永久占地和施工期的临时占地。

线路施工时对土地开挖会破坏少量地表植被，可能会造成水土流失。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线经过居民区时架线高度较高，其影响很小。

六、项目主要污染物产生及排放情况

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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活废水	少量	及时清理，不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，去除悬浮物 后的废水循环使用不外排
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100μT
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理，不外排
		拆除设备	/	回收利用
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工场界环境噪声 排放标准》（GB12523-2011） 中相应要求
	输电线路	噪声	很小	影响较小
其他	/			

主要生态影响（不够时可另附页）

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜
区等生态红线区。本工程拟建线路周围均为已开发区域，主要以农业生态为主，工程建设对生
态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理，缩小施工范围，
少占地，少破坏植被，开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土
回填到开挖区表层，以利于植被恢复等措施，本工程建设对周围生态环境影响很小。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

（1）施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、架线施工中各种机具的设备噪声等。架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备会产生一定的机械噪声，其声级一般小于 70dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

（2）施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、老线路铁塔的拆除、材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

（3）施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。线路工程塔基施工中混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

（4）施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾及时清运，并妥善处理处置。

老线路拆除的钢铁及线路等备由宿迁供电公司回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

（5）施工期生态环境影响分析

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程拟建线路不经过重要生态功能保护区。

本工程拟建线路周围为已开发区域，主要以农业生态为主，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

①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。工程临时占地包括铁塔施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

材料运输过程中，应充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

②对植被的影响

线路施工时，仅对塔基处的部分土地进行土地开挖，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化处理，景观上做到与周围环境相协调，亦对周围生态环境影响很小。

③水土流失

施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响评价：

（1）电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

八、建设项目拟采取的污染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	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭;施工现场设置围挡,弃土弃渣等合理堆放,定期洒水;对空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积。	能够有效防止 扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	生活废水	排入临时化粪池,及时清理	不影响周围水环境
		施工废水	排入临时沉淀池,去除悬浮物后的废水循环使用不外排	
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	提高导线对地高度,优化导线相间距离以及导线布置,双回线路宜采用逆相序架设,以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	工频电场: <4kV/m 工频磁场: <100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	及时清理	不外排,不会对周围 环境产生影响
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备,尽量错开高噪声设备使用时间,夜间不施工。	满足《建筑施工场 界环境噪声排放标 准》中相应要求
	输电线路	噪声	小于 45dB(A)	影响较小
其 他	/			
生态保护措施及预期效果: 对照《江苏省生态红线区域保护规划(2013 年)》,本工程拟建线路选址不经过重要生态功能保护区。合理组织施工,尽量少占用临时施工用地;加强文明施工,采取土工膜覆盖等措施,后期对塔基及临时施工场地进行复耕。施工结束后通过及时撤出临时占用场地,拆除老线路铁塔及临时设施,恢复地表植被,对塔基等占用的土地固化处理等措施,本工程对周围生态环境影响较小。				

九、结论与建议

结论:

(1) 产业政策的相符性: 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程的建设是为了满足宿迁市生产发展的需要, 提高该地区用电的可靠性, 完善电网网架, 进一步解决电网存在问题, 属于《产业结构调整指导目录(2013 年修订本)》鼓励类项目, 有利于地方经济与环境保护协调发展, 符合国家的产业政策。

(2) 选址合理性: 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程位于沭阳东南部地区。工程可研阶段, 充分征求了当地政府部门意见, 线路路径已取得了当地政府部门的同意。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求, 同时也符合电力发展规划的要求。

(3) 项目环境质量现状:

拟建 110kV 线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 $4.08 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 5.12 \times 10^{-3} \text{kV/m}$, 工频磁场 $1.41 \times 10^{-3} \mu\text{T} \sim 1.86 \times 10^{-3} \mu\text{T}$, 所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μT 公众暴露限值要求。

(4) 环境影响评价:

通过理论预测和类比监测结果分析, 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程建成投运后, 在满足本报告提出的线路架设高度要求的前提下, 本期线路周围及沿线敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施:

1) 施工期

施工时采用低噪声施工机械; 运输散体材料密闭车辆; 弃土弃渣等合理堆放; 施工废水经过沉淀处理回用; 施工人员产的生活污水定期清理; 建筑垃圾和生活垃圾及时清运; 加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被, 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 尽量把原有表土回填到开挖区表层, 以利于植被恢复。

2) 运行期

输电线路架设提高杆塔和导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的净空高度, 确保

环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

综上所述，宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程符合国家产业政策及国家相关法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场等可以稳定达标，对周围环境的影响符合相关评价标准，从环境影响角度分析，宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程的建设是可行的。

建议：

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收，验收合格后方可投入正式运行。

预审意见：

公章

经办人： 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

审批意见:

公章

经办人： 年 月 日

宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程电 磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1、本项目建设内容

工程名称	规模
宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程	新建 110kV 马厂至沂涛变线路 π 入 220kV 龙圩变线路工程, 双回架空长 2×14.2km, 110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程, 双回架空长 2×9.8km, 110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程, 双回架空长 2×8.5km, 线路路径总长 2×32.5km, 采用 2×JL3/G1A-300/25 导线。

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2、环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T

1.3 评价标准

电磁环境中公众暴露限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准, 即工频电场: 4kV/m; 工频磁场: 100 μ T。

1.4 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路包括架空线, 架空线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内存在电磁环境敏感目标, 根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014) 中电磁环境影响评价依据划分 (见表 1-3), 本项目 110kV 输电线评价工作等级为二级。

表 1-3、电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	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的架空线	二级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4、电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外各 30m

1.6 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

2 环境质量现状监测与评价

本次环评委托江苏省电力试验研究院有限公司对工程所经地区的电磁环境现状进行了监测，监测统计结果见表 2-1。

表 2-1、本工程电磁环境现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度(μT)
3	宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程周围敏感目标测点	$4.08 \times 10^{-3} \sim 5.12 \times 10^{-3}$	$1.41 \times 10^{-3} \sim 1.86 \times 10^{-3}$
标准限值		4	100

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100μT 公众暴露限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响分析

(1) 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式,计算 110kV 架空线路下方不同净空高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场、工频磁场。根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求,110kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 5m,因此预测高度从 5m 开始计算。

(2) 计算参数选取

本期建设的 110kV 线路采用同塔双回架设,按双回同、逆相序(ABC/ABC、ABC/CBA)进行预测。

导线型号: 2×JL3/G1A-300/25

电压等级: 110kV

导线载流量: 345A

导线直径: 23.76mm

计算塔型: 选用双回路直线塔 1F3-SZ1, 塔形图见附图 5。

(3) 工频电场、工频磁场计算结果

计算结果见表 3-1、表 3-4。

表 3-1、110kV 双回路同相序(ABC/ABC)线路下工频电场计算(单位: kV/m)

距线路走廊中心投影位置(m)	导线高度 12m	导线高度 11m	导线高度 10m	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m
0	/	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/	/	/
25	/	/	/	/	/	/	/
30	/	/	/	/	/	/	/
35	/	/	/	/	/	/	/
40	/	/	/	/	/	/	/
45	/	/	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/	/	/

表 3-2、110kV 双回路同相序（ABC/ABC）线路下工频磁场计算结果 单位：μT

距线路走廊中心 投影位置（m）	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/
25	/	/	/	/	/
30	/	/	/	/	/
35	/	/	/	/	/
40	/	/	/	/	/
45	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/

表 3-3、110kV 双回路逆相序（ABC/CBA）线路下工频电场计算结果 单位：kV/m

距线路走廊中心 投影位置（m）	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/
25	/	/	/	/	/
30	/	/	/	/	/
35	/	/	/	/	/
40	/	/	/	/	/
45	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/

表 3-4、110kV 双回路逆相序（ABC/CBA）线路下工频磁场计算结果 单位：μT

距线路走廊中心 投影位置（m）	导线高度 9m	导线高度 8m	导线高度 7m	导线高度 6m	导线高度 5m
0	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/
25	/	/	/	/	/
30	/	/	/	/	/
35	/	/	/	/	/

40	/	/	/	/	/
45	/	/	/	/	/
50	/	/	/	/	/

(4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①当 110kV 线路位于非居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的非居民区导线最小对地高度 6m 架设时，线路下方的工频电场满足耕地等场所电场强度控制限值要求；当 110kV 线路经过居民区时，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求的居民区导线最小对地高度 7m 架设时，线路下方的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的公众暴露限值要求。

②当预测点距线路走廊中心投影位置距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着净空距离的增大呈递减的趋势。根据以上的预测计算结果，结合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，本工程 110kV 线路以不同架设方式跨越民房时，必须保证一定的净空高度。具体要求如下：

- 110kV 线路同塔双回架设跨越尖顶房屋时，根据《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

③当预测点与导线间净空高度相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大呈递减趋势。因此，本项目 110kV 线路经过居民区时，在满足房屋屋顶与导线间相对垂直距离不小于净空距离值的前提下，线路两侧的民房（不跨越）处也能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

3.2 架空线路类比分析

按照类似本工程的建设规模、电压等级、线路负荷、线路类型及使用条件等原则确定相应的类比工程。工频电场和线路的运行电压有关，相同电压等级情况下产生的工频电场大致相同，工频磁场与线路的运行负荷成正比，线路负荷越大，其产生的工频磁场也越大。

为预测本工程 110kV 双回架空线路对周围电磁环境的影响，选取扬中市的

110kV 胜西线、110kV 普胜线（呼高 24m，同塔双回同相序）作为类比线路，本工程直线塔呼高为 24m，因此选取 110kV 胜西线、110kV 普胜线作为双回线路的类比线路是可行的。

表 3-8、本线路与 110kV 胜西线、110kV 普胜线类比条件一览表

线路名称	110kV 马厂至沂涛 π 入龙圩线路工程、110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程、110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程	110kV 胜西线、110kV 普胜线
架设方式	/	/
导线型号	/	/
分裂数	/	/
铁塔呼高	/	/

● 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-9。监测结果见表 3-10。

表 3-9、类比监测数据来源、监测时间及监测工况

分类	描述
数据来源	引自《宿迁 220kV 永胜等 9 项输变电工程验收监测表》，（2012）辐环监（验）字第（C04）号，江苏省辐射环境监测管理站
监测时间	2012 年 2 月 3 日
天气状况	晴，温度-1~4℃，湿度 63~65%，风速 1.0~1.5m/s
监测工况	110kV 普胜线监测时工况：P= MW U= kV I= A 110kV 胜西线监测时工况：P= MW U= kV I= A

表 3-10、110kV 胜西线、110kV 普胜线线下工频电场、工频磁场监测结果

编号	监测点位描述	监测结果	
		工频电场 kV/m	工频磁场 μ T
1	线路走廊中心投影	/	/
2	距线路走廊中心投影 5m	/	/
3	距线路走廊中心投影 10m	/	/
4	距线路走廊中心投影 15m	/	/
5	距线路走廊中心投影 20m	/	/
6	距线路走廊中心投影 25m	/	/
7	距线路走廊中心投影 30m	/	/
8	距线路走廊中心投影 35m	/	/
9	距线路走廊中心投影 40m	/	/
10	距线路走廊中心投影 45m	/	/
	距线路走廊中心投影 50m	/	/
标准限值		/	/

已运行的 110kV 胜西线、110kV 普胜线的类比监测结果表明,110kV 胜西线、110kV 普胜线周围距地面 1.5m 处工频电场为 $3.76 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 3.39 \times 10^{-2} \text{kV/m}$, 工频磁场为 $4.27 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 8.96 \times 10^{-2} \mu\text{T}$, 均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100 μT 公众暴露限值要求。

根据现状监测结果, 线路工频磁场监测最大值为 $8.96 \times 10^{-2} \mu\text{T}$, 推算到设计输送功率情况下, 工频磁场约为监测条件下的 7.84 倍, 即最大值为 $7.02 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ 。因此, 即使是在设计最大输送功率情况下, 线路运行时的工频磁场亦能满足相应标准限值要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测, 本项目 110kV 架空线路以同塔双回同相序排列方式架设投运后, 线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 提高导线对地高度, 优化导线相间距离以及导线布置, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的净空高度, 确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。具体要求见表 4-1:

表 4-1、架空输电线路对地高度和跨越民房时的净空高度要求

类别		《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》要求	本报告要求
对地高度	非居民区	6m	6m
	居民区	7m	7m
跨越民房时的净空高度	平顶房屋	5m	6m
	尖顶房屋	5m	5m

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

本工程新建 110kV 马厂至沂涛变线路 π 入 220kV 龙圩变线路工程, 双回架空长 $2 \times 14.2 \text{km}$, 110kV 刘塘、胡塘线双 T 入龙圩变线路工程, 双回架空长 $2 \times 9.8 \text{km}$, 110kV 童庄至胡集 π 入龙圩变线路工程, 双回架空长 $2 \times 8.5 \text{km}$, 线路路径总长 $2 \times 32.5 \text{km}$, 采用 $2 \times \text{JL3/G1A-300/25}$ 导线。。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4kV/m、工频磁场 100μT 公众暴露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

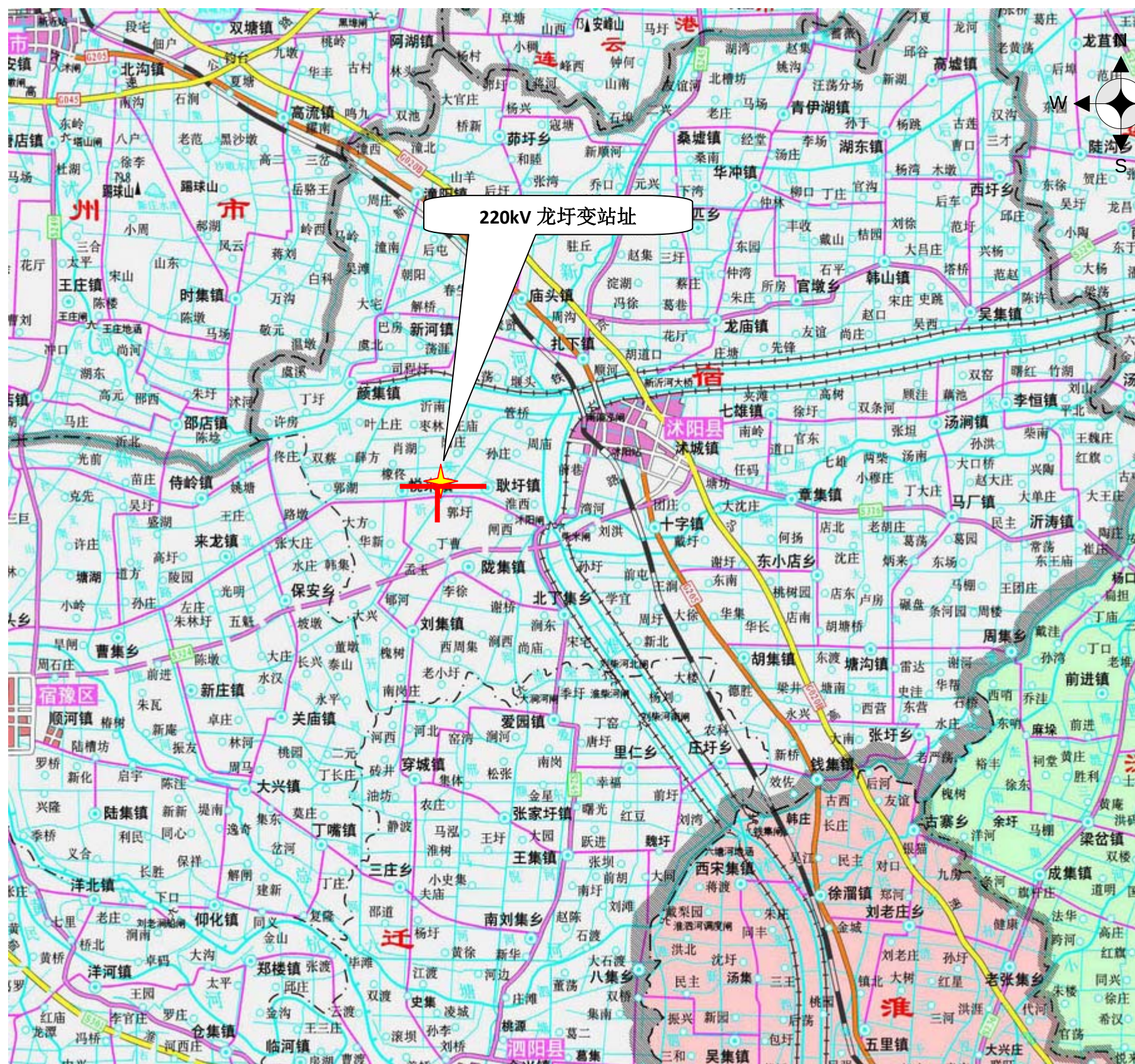
通过类比监测和理论预测，拟建 110kV 线路建成投运后，在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下，线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

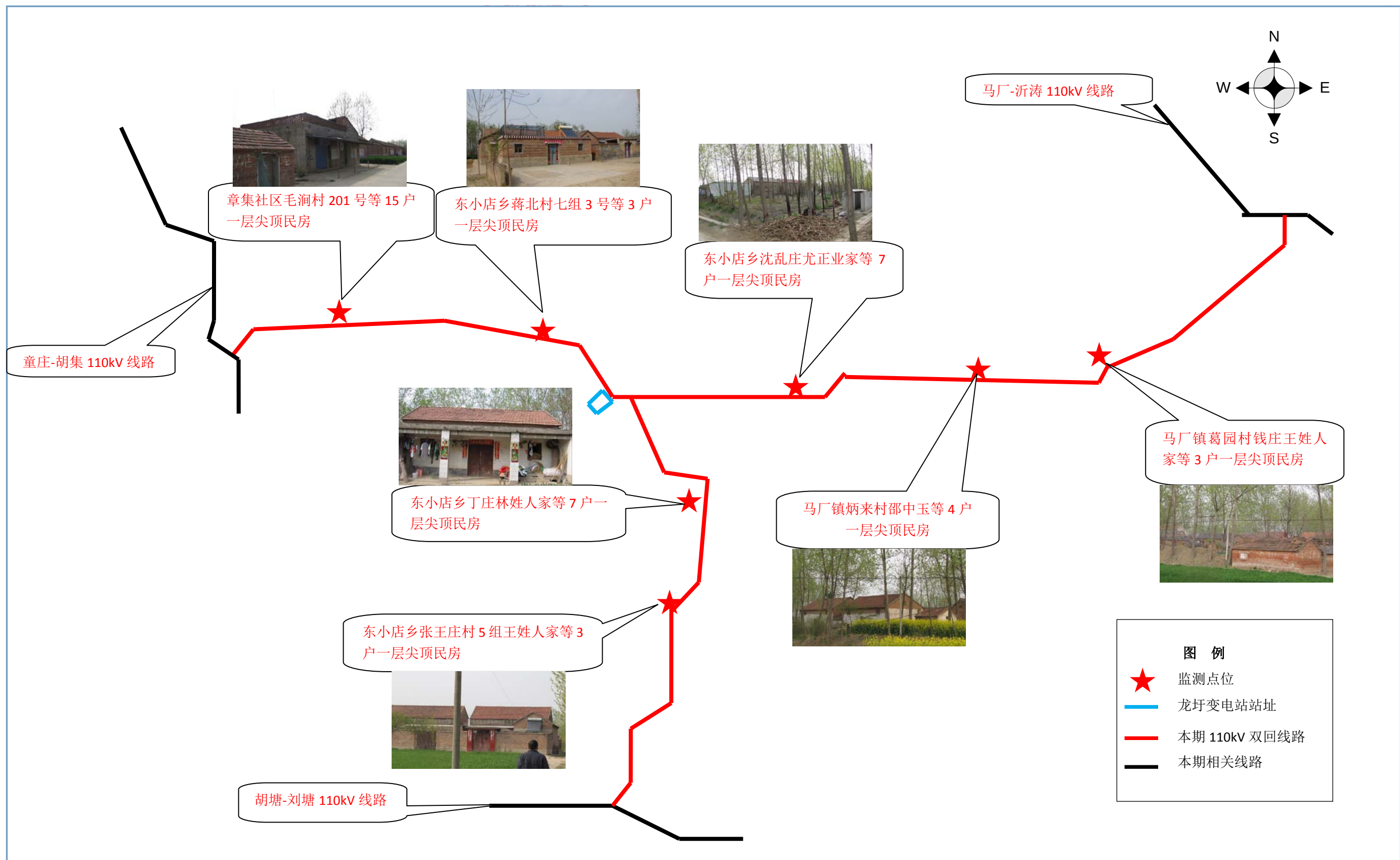
架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告表 4-1 中要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 评价总结论

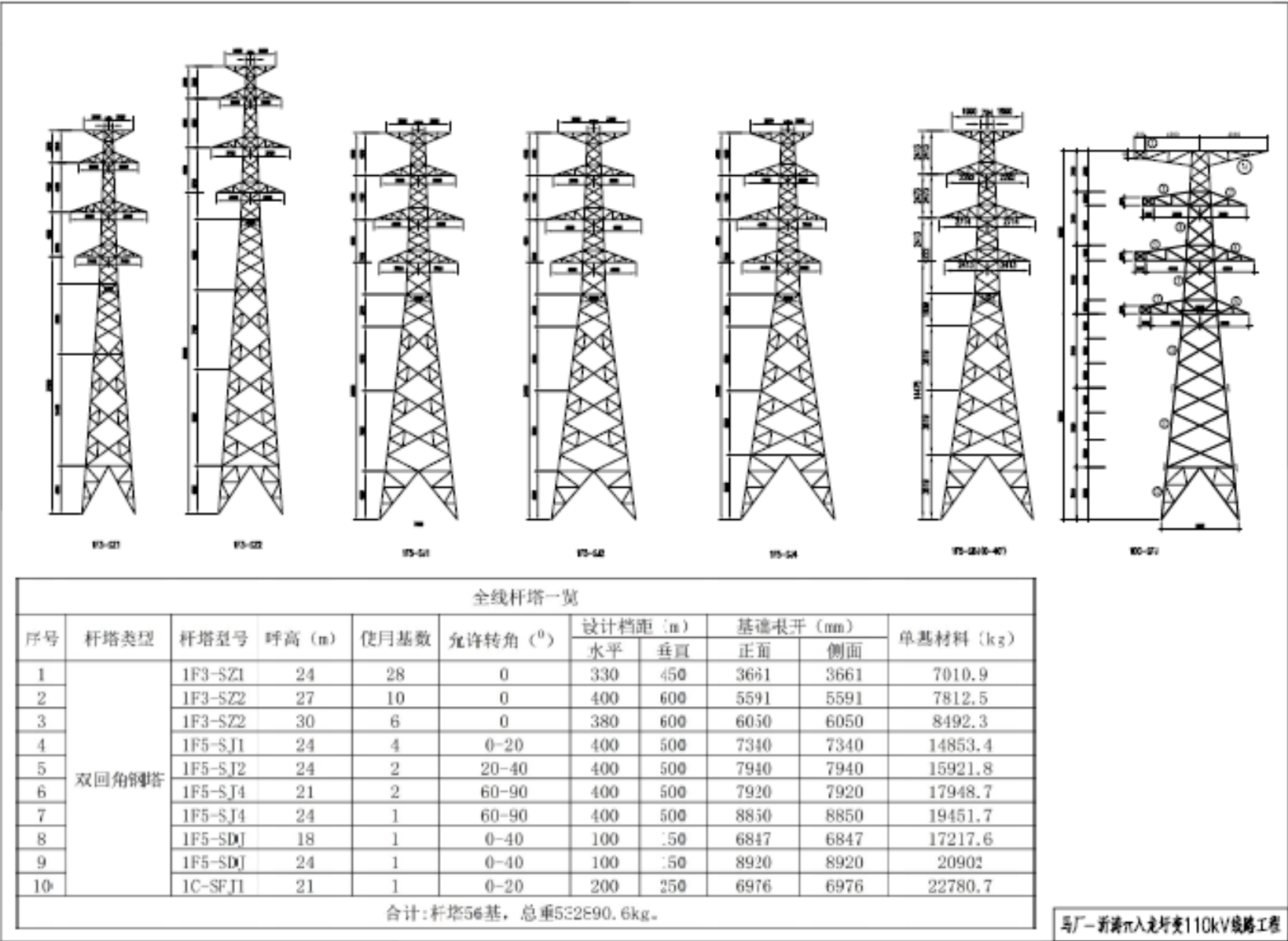
综上所述，宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准



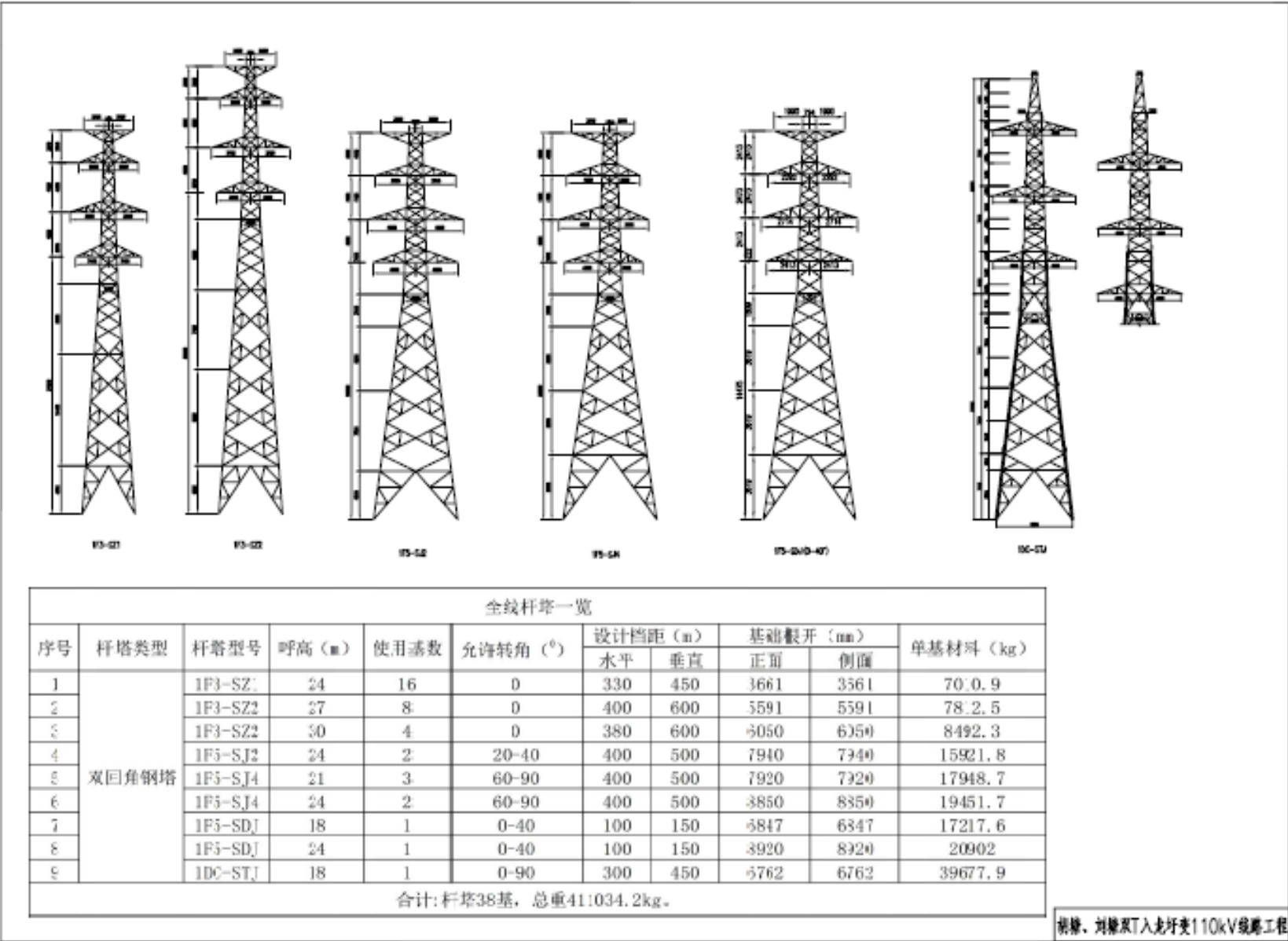
附图1 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程地理位置示意图（红线为本期线路）



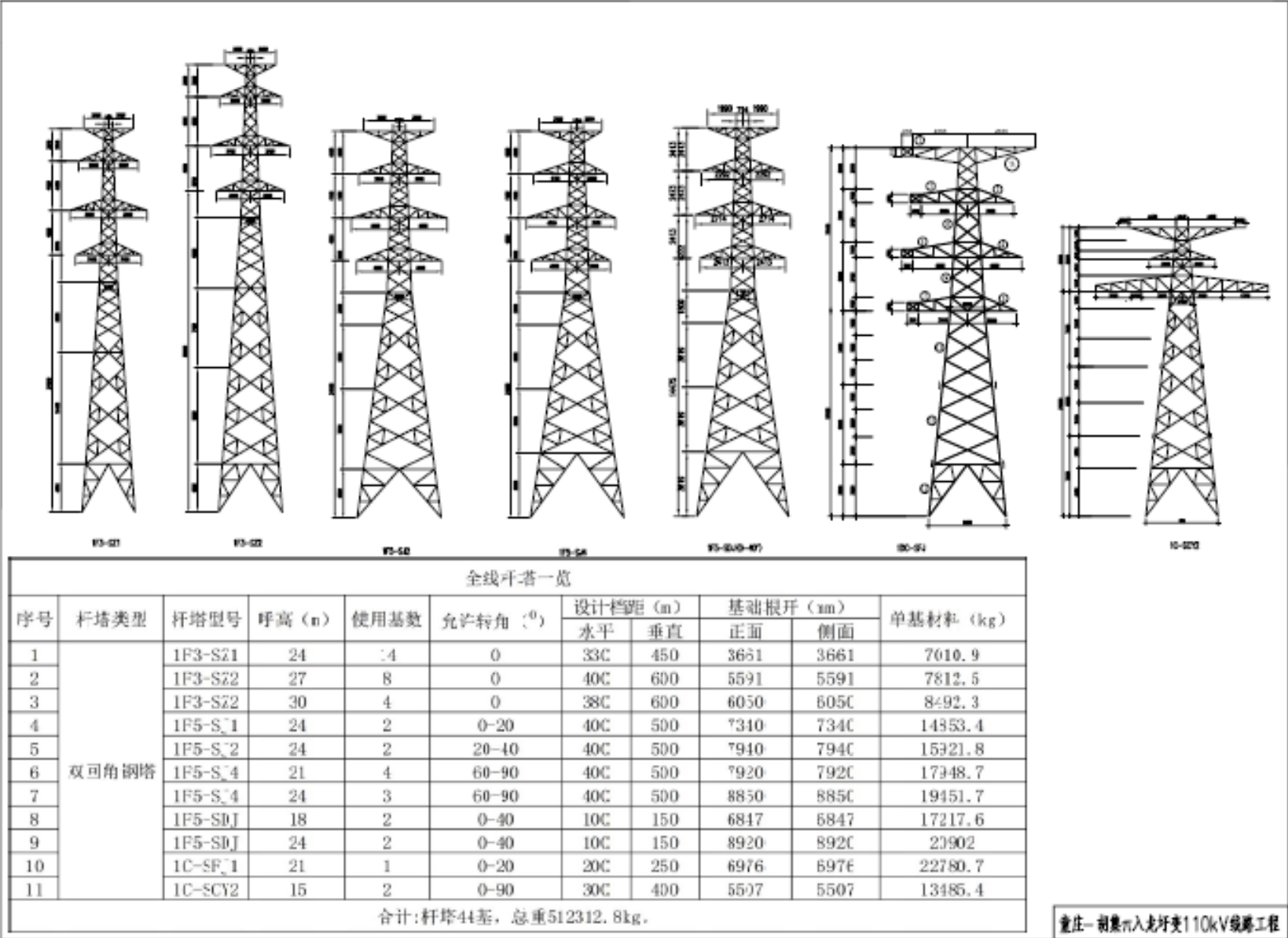
附图 2 宿迁 220kV 龙圩变配套 110kV 线路工程路径示意图



附图4 本项目马厂-沂涛π入龙圩变110kV线路杆塔示意图（110kV双回路）



附图 5 本项目胡塘、刘塘双 T 入龙圩变 110kV 线路杆塔示意图（110kV 双回路）



附图 6 本项目童庄-胡集 π 入龙圩变 110kV 线路示意图 (110kV 双回路)