

HB-BG-2017-0094

普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程

建设单位（盖章）国网江苏省电力公司徐州供电公司

编制单位：江苏方天电力技术有限公司

编制日期：2017 年 4 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。



项目编号：HB-BG-2017-0094

项目名称：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程

文件类型：环境影响报告表

使用的评价范围：核与辐射项目

法定代表人：

主持编制机构：江苏方天电力技术有限公司

评价单位地址：南京市江宁区苏源大道 58 号 邮编：211102

项目名称：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程

编制：[编写签名区域]

审核：[审核签名区域]

审批：[审定签名区域]

徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程

环境影响报告表编制人员名单

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
		全先梅	0010168	B19840041200	输变电及广电通讯	全先梅
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	华伟	0003590	B198400510	建设项目工程分析	华伟
					项目主要污染物产生及 预计排放情况	
					环境影响分析	
					电磁环境影响专题评价	
					结论	
	2	全先梅	0010168	B19840041200	建设项目基本情况	全先梅
					编制依据	
					建设项目所在地自然环 境简况	
					环境质量状况	
					评价适用标准	
					建设项目拟采取的污染 防治措施及预期治理效 果	

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，**金先梅**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：0010168

登记证编号：B19840041200

有效期限：2015年04月17日至2018年04月04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
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	
	延至 年 月 日	



目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境环境简况.....	10
三、环境质量状况.....	11
四、评价适用标准.....	15
五、建设项目工程分析.....	16
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	18
七、环境影响分析.....	20
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	25
九、结论与建议.....	27
徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程	32
电磁环境影响专题评价.....	32
1 总则.....	33
2 环境质量现状监测与评价.....	35
3 环境影响预测评价.....	36
4 电磁环境保护措施.....	40
5 电磁环境影响评价结论.....	40

附图：

附图 1：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程地理位置示意图

附图 2：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程路径及监测点位示意图

附图 3：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程杆塔图

附图 4：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程与生态敏感区相对位置关系图

一、建设项目基本情况

项目名称	徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程				
建设单位	国网江苏省电力公司徐州供电公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	/				
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 本项目建设内容为: ① 110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路: 新建线路路径长约 11.35km, 新建架空线路长 2×11.1km; 新建电缆长约 2×0.25km; 需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 70 基。 ② 110kV 房亭变至潘家庵变线路: 新建线路路径长 10.35km, 新建架空线路长 2×9.7km (双回挂线, 一回备用); 新建电缆长 1×0.15km+2×0.3km+1×0.2km; 补挂架空导线长 1×16.1km (1×1.3km+1×14.8km)。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线, JLRX/F1B-185/30 倍容量导线; 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 71 基。 ③ 110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路: 新建线路路径长 11.5km, 新建架空线路长 2×11.3km; 新建电缆长 1×0.2km; 补挂架空导线线路长 1×20.6km (1×14.3km+1×6.3km)。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 74 基。					
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。			

工程内容及规模:

目前该区域主要由 35kV 毛庄变供电, 现有主变 6.3+8MVA, 最大负荷约 13MW, 负载率 88%, 供电范围广, 线路长。该区域网架结构薄弱, 220kV 电源布点不足, 同时也存在 110kV 线路 T 接, 供电可靠性低。规划建设 220kV 房亭(大许)变, 将替代 35kV 毛庄变, 作为主供区域主要电源点。房亭(大许)变将会有多条 110kV 出线, 与 220kV 潘家庵, 沈店, 吴桥变通过 110kV 线路联系, 改善电网结构; 接入 110kV 大许变、大庙变、吕城变(18 包新建输变电工程), 为其提供新的电源支撑; 改变 110kV 大许变进线线路 T 接方式; 提高区域供电可靠性。

根据国家相关法律、法规要求, 该项目需进行环境影响评价。国网江苏省电力公司徐州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, 我单位通过数据调研、现场勘察、评价分析, 并委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司对项目周围环境进行了监测, 在此基础上编制了徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程环境影响报告表。

徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程位于徐州市铜山区、经济开发区, 项目地理位置示意图见附图 1。

工程规模:

本工程新建架空线路 2×32.1km, 导线型号 1×L/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 单侧挂线 1×36.7km, 其中采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线单侧挂线 1×7.6km, 采用 1×JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线单侧挂线 1×14.3km, 采用 JLRX/F1B-185/30 倍容量导线单侧挂线 1×14.8km; 本期需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km; 新建双回电缆线路 2×0.55km, 新建单回电缆线路 1×0.55km, 电缆采用 ZC-YJLW03-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套阻燃电力电缆。各段线路工程规模详见下述。

① **110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路:** 新建线路路径长约 11.35km, 新建架空线路长 2×11.1km; 新建电缆长约 2×0.25km; 在 110kV 大庙变南侧, 一回接入 110kV 大庙变, 一回与现有 35kV 大吴线沈店 T 接线(本线路按 110kV 电压等级建设降压运行)#2 塔搭接, 本期需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线; 电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 70 基。

② **110kV 房亭变至潘家庵变线路:** 新建线路路径长 10.35km, 新建架空线路长

2×9.7km（双回挂线，一回备用）；新建电缆长 1×0.15km+2×0.3km+1×0.2km，其中在 110kV 大许变西侧新建 110kV 房亭至潘家庵电缆长 1×0.15km；新建 110kV 房亭至潘家庵穿越陇海铁路电缆长 1×0.3km；同时改造 110kV 潘许线穿越陇海铁路电缆长 1×0.3km；新建 110kV 房亭变至潘家庵变在 220kV 潘家庵变（新站）南侧接入 220kV 潘家庵变（新站）电缆长 1×0.2km。补挂架空导线长 1×16.1km，其中与在建 35kV 大许至毛庄线路同塔补挂架空导线长约 1×1.3km；与 110kV 潘家庵至大许线路同塔补挂架空导线长约 1×14.8km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，JLRX/F1B-185/30 倍容量导线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 71 基。

③110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路：新建线路路径长 11.5km，新建架空线路长 2×11.3km；新建 110kV 房亭至吴桥穿越 G30 高速公路电缆长 1×0.2km。补挂架空导线线路长 1×20.6km，其中 110kV 房亭至吴桥线路与在建 110kV 潘家庵至大许线吕城支线（110kV 潘家庵至大许线吕城支线在本期工程投运后将改为 110kV 房亭至吕城线路）同塔补挂导线长 1×14.3km；110kV 房亭至吴桥线路与 110kV 吴桥至大许变线路同塔补挂架空导线长 1×6.3km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 74 基。

线路路径：

① 110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路：

本线路自 220kV 房亭变 110kV 构架架空出线，向北转角穿越 220kV 堡郎线，后向西转角跨越 X202 县道，沿 X202 县道西侧向北架空至 344 省道（规划），沿 344 省道向西架空，经邓家村、前场村、苑西村架空至小南庄东侧，向西采用电缆穿越 2 回 500kV、1 回 220kV 线路至房亭河东侧，向西架空跨越房亭河，沿 344 省道向西架设至 110kV 大庙变南侧，一回进入 110kV 大庙变构架，形成 110kV 房亭至大庙线路；另一回与现有 35kV 大吴线沈店 T 接线 2#塔搭接（该线路为 110kV 架设，35kV 降压运行，本期需将此段线路电压等级升压至 110kV 运行；原 2#塔为单回路塔，需更换为双回路塔），形成 110kV 房亭至沈店线路。

新建架空线路 2×11.1km，双设双挂，导线型号 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km；新建双回电缆线路长 2×0.25km，电缆采用

ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。

② 110kV 房亭变至潘家庵变线路：

本线路自 220kV 房亭变 110kV 构架向东架空出线，跨越陶公河，沿 220kV 堡郎线东侧架空至 322 省道（规划）南侧，后沿 322 省道向东架空，经岗楼村、岳海村架设至 35kV 大许至毛庄线路（2018 年输变电工程），利用 35kV 大许至毛庄线路单侧挂线至 110kV 大许变西侧电缆终端塔（此段线路现施工中），新建电缆线路穿越 110kV 潘家庵至大许线、110kV 潘家庵至八义集大许 T 接线至新立电缆终端塔，由新立电缆终端塔新建线路至 110kV 潘家庵至大许线 63#塔，利用 110kV 潘家庵至大许线路单侧挂线至 220kV 潘家庵变电站南侧（该段单侧挂线采用 JLRX/F1B-185/30 倍容量导线），电缆进入 220kV 潘家庵变电站 110kV 构架。

新建架空线路 2×9.7km（双回挂线一回备用），导线型号 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；单侧挂线 16.1km，其中采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线单侧挂线 1.3km（此段与 35kV 大许至毛庄线路同塔），采用 JLRX/F1B-185/30 倍容量导线单侧挂线 14.8km（此段与 110kV 潘家庵至大许线路同塔）；新建单回电缆线路 1×0.35km，电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。

③ 110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路：

本线路自 220kV 房亭变 110kV 构架向东架空出线，跨越陶公河，沿 220kV 堡郎线东侧架空至 322 省道（规划）南侧，后沿 322 省道向东架空，经岗楼村、岳海村架设至 35kV 大许至毛庄线路（2018 年输变电工程），跨越 35kV 大许至毛庄线路，向东架设至 110kV 潘许线吕城 T 接线，线路其中一回与 110kV 潘许线吕城 T 接线搭接（此段线路施工中），形成 110kV 房亭至吕城线路；另一回利用 110kV 潘许线吕城 T 接线（110kV 房亭至吕城线路）单侧挂线至 110kV 吕城变东侧，改造 110kV 吴桥至大许线两基杆塔，110kV 吴桥至大许线 32#、31#塔为单回路塔，无法挂线，故本次需将这两基塔更换为双回路塔，自 110kV 吴桥至大许线 30#塔起，单侧挂线至 220kV 吴桥变，架空进入 220kV 吴桥变 110kV 构架。

新建架空线路 2×11.3km，双设双挂，导线型号 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；单侧挂线 1×20.6km，其中采用 JL/G1A-300/25 钢芯铝绞线单侧挂线 1×14.3km（与 110kV

潘许线吕城 T 接线同塔段), 采用 JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线单侧挂线 1×6.3km(110kV 吴桥至大许线路同塔段); 新建单回电缆线路 1×0.2km, 电缆采用 ZC-YJLW03-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套阻燃电力电缆。

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 3。

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。

前期相关工程环保手续履行情况:

与本期相关前期工程为 220kV 沈店变、220kV 房亭变、220kV 吴桥变、110kV 大庙变、110kV 吕城变、110kV 潘家庵至大许线路吕城 T 接线、110kV 沈店至大庙线路、110kV 潘家庵至大许线路、110kV 吴桥至大许线路。

220kV 沈店变于 2016 年 4 月通过了竣工环保验收(苏环核验[2016]25 号), 见附件 2-1。

220kV 吴桥变、110kV 大庙于 2010 年 11 月通过了竣工环保验收(苏环核验[2010]37 号), 见附件 2-2。

110kV 吕城变、110kV 潘家庵至大许线路吕城 T 接线在《徐州吕城(吴邵) 110kV 输变电工程环境影响报告》中进行了评价, 于 2016 年 5 月取得了徐州市环保局批复(徐环辐(表)审[2016]03 号), 本项目现施工中, 见附件 2-3。

110kV 沈店至大庙线路于 2010 年 2 月通过了竣工环保验收(苏环核验[2010]20 号), 见附件 2-4。

110kV 潘家庵变至大许变线路在《110kV 陇海电气化铁路配套工程环境影响报告》中进行了评价, 于 2007 年 5 月取得了省环保厅批复(苏核表复[2007]127 号), 项目建成后于 2010 年 1 月通过了竣工环保验收(苏环核验[2010]1 号), 见附件 2-5。

110kV 吴桥至大许线路于 2011 年 8 月通过了竣工环保验收(苏环核验[2011]36 号), 见附件 2-6。

220kV 房亭变环评文件报批中。

批复、协议:

本工程线路得到徐州市规划审批部门同意, 线路规划红线图详见附件 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（修订）》，2016 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（修订）》，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（修订）》，2016 年 11 月 7 日施行
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号），1998 年 11 月
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（修订）》（环境保护部 33 号令），2015 年 6 月 1 日起施行
- (8) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正），2013 年 5 月 1 日起施行
- (9) 《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
- (10) 《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
- (11) 《关于印发输变电建设项目重大变动清单（试行）的通知》，环办辐射[2016]84 号。2016 年 8 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) 《江苏省环境保护条例（修正）》，1997 年 7 月 31 日

3. 评价导则、技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）
- (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)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)
- (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/T50293-2014)
- (2)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

5. 工程相关文件

- (1) 委托书
- (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

本项目可能产生的环境影响如下:

(1) 施工期

线路施工期产生的噪声、扬尘、废水及固废对周围环境的影响;

线路施工期对生态环境的影响;

(2) 运行期:

线路运行期产生的噪声、工频电场、工频磁场对周围环境的影响;

本项目主要环境影响评价因子详见表 2-1。

表 2-1 本项目主要环境影响评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq
	水环境	/	施工废水、生活污水
	大气环境	/	扬尘
	生态环境	水土流失	水土流失、土地占用、植被恢复
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq

7.评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程配套 110kV 线路为架空线路及电缆线路, 架空线路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，110kV 输电线路评价工作等级为二级，电缆线路评价工作等级为三级。

（2）声环境影响评价工作等级

本工程配套 110kV 输电线路由于噪声贡献值较低，影响范围较小，因此仅做简要分析。

（3）生态环境影响评价工作等级

本工程不涉及特殊及重要生态敏感区，本期新建线路路径长度为 33.15km（小于 50km）。

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）第 4.2.1 规定，本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

由于输电线路为线性工程点状占地，因此仅做简要分析。

8.评价范围

根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）和《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）中的要求见表 2-2。

表 2-2、评价范围一览表

评价对象	评价因子	评价范围
架空线路	工频电场 工频磁场	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014 表 3 规定：110kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	噪声	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014 表 3 规定：110kV 架空线路噪声评价范围为边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014 第 4.7.2 规定：不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域
电缆线路	工频电场 工频磁场	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）表 3 规定：110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态	根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）第 4.7.2 规定：不涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为：电缆管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）

二、建设项目所在地自然环境简况

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）：

徐州市，江苏省地级市，地处江苏省西北部，介于北纬 33°43′~34°58′、东经 116°22′~118°40′。

徐州市境内以平原为主，地势由西北向东南降低，大地构造上属于华北断块区的南部，地址条件及地质构造不太复杂，地震活动的频率和强度均较低。徐州市属于暖温带半湿润季风气候，四季分明。徐州地处古淮河的直流沂、沭、泗诸水的下游，以黄河故道为分水岭，形成北部的沂、沭、泗水系和南部的濉、安河水系。

全市土地总面积 11258 km²，是中国重要的煤炭产地、华东地区的电力基地煤、铁、钛、石灰石、大理石、石英石等 30 多种矿产储量大、品味高。

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。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程线路拟建沿线存在 500kV、220kV、110kV 线路及 220kV、110kV 变电站等同类型的电磁污染源。

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）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

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。

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：江苏方天电力技术有限公司咨询服务分公司

监测时间：2017 年 3 月 3 日

监测天气：多云，风速 2.2m/s，空气温度 2~14℃，空气湿度 55%

监测仪器：

1) 工频电场、工频磁场：PMM8053B/EHP-50C 低频场强仪
(检定有效期：2017.2.6~2018.2.5)

生产厂家：德国 Narda 公司（仪器编号：262WX90226）

频率响应：5Hz~100kHz

量程：工频电场 0.01V/m~100kV/m；工频磁场 1nT~10mT

2) 噪声：AWA6270+声级计

(检定有效期：2016.10.20~2018.10.19)

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司（仪器编号：029693）

测量范围：25dB(A)~130dB(A)

频率范围：10Hz~20kHz

4、现状监测结果与评价

(1) 声环境

由监测结果可知，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程拟建沿线周围敏感目标测点昼间噪声为 42.4dB(A)，夜间噪声为 38.9dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应要求。

（2）工频电场、工频磁场现状

由监测结果可知，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程拟建沿线附近距地面 1.5m 测点处工频电场 6.34V/m~152.4V/m，工频磁场 0.015 μ T~0.187 μ T，所有测点均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

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）》，本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。本工程涉及的环境保护目标主要为线路沿线的民房，厂房及清水通道维护区等。详见表 5。

表 5、徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程敏感点名称

工程类别	敏感目标名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内敏感目标规模（户）	房屋类型	环境质量要求
110kV 房亭至大庙、沈店线路	黄庄村杨新东家等民房、社区卫生站、厂房	约 7 户民房+社区卫生站 1 处+厂房 2 处	1 层尖顶	D
	前场村李世华家等民房	约 7 户（跨越 3 户）	2 层尖顶	D、N
	苑西村养殖场房	约 3 处	1 层尖顶	D
	*前姚村张大锁家等民房、养殖场	约 115 户（跨越约 50 户）、养殖场 3 处	1~2 层尖顶	D、N
	前姚村姚姓人家民房	约 6 户	2 层尖	D、N
	前姚村泵站	1 户	1 层尖	D
110kV 房亭至沈店线路	大许镇侯集养殖场	1 处（跨越）	1 层尖顶	D
	东井村灌溉泵站	1 处	1 层尖顶	
110kV 房亭至潘家庵线路	双井村崔姓人家等民房	约 3 户	2 层尖顶	D、N
	柳楼村牛光萍家等民房	约 9 户民房	1~2 层尖顶	
	岗楼村幼儿园	1 处	1 层尖顶	
	蔬菜大棚看护房	1 处	1 层尖顶	
	团埠村果园看护房	1 处	1 层尖顶	
	京杭大运河北岸厂房	1 处	2 层尖	D
	临运村柴草堆放点	1 处	1 层尖顶	
	旗山村李姓人家等民房	2 户（其中一户废弃）	1~2 层尖顶	D、N
	海岸线家具厂、沙石料厂、煤站	3 处	1~2 层尖顶	D
110kV 房亭至吕	双井村崔姓人家等民房	约 3 户	2 层尖顶	D、N
	柳楼村牛光萍家等民房	约 9 户民房（跨越 5 户）	1~2 层尖顶	

城、吴桥 线路	岗楼村幼儿园	1 处	1 层尖顶	
	单集镇八湖村村委会、厂房及水泥制品厂	3 处（其中 1 处村委会；2 处厂房，跨越水泥制品厂 1 处）	1~2 层尖顶	
110kV 房 亭至吴桥 线路	伊庄镇蒋王庄村耿雨晴家等民房	3 户	1~2 层尖顶	
	吴桥镇东黄集村周吉和家等民房	4 户	1~2 层尖顶	

注：D 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

N 表示相应的声环境质量标准。

*344 省道建成后此处敏感点将大为减少。

四、评价适用标准

环境 质量 标准	声环境质量标准： 在农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准；在居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准；在交通干线两侧一定距离内的声环境敏感建筑物，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。 工频电场、工频磁场标准： 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：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。
污 染 物 排 放 标 准	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）。
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

1) 架空输电线路

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。

2) 电缆

电缆施工内容主要包括电缆沟施工和电缆敷设两个阶段。电缆沟施工由测量放样、电缆沟开挖、混凝土垫层、安放玻璃钢管、绑扎钢筋、浇筑混凝土、回填等过程组成；电缆敷设由准备工作、沿支架（桥架）敷设、挂标示牌、电缆头制作安装、线路检查及绝缘遥测等过程组成

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：

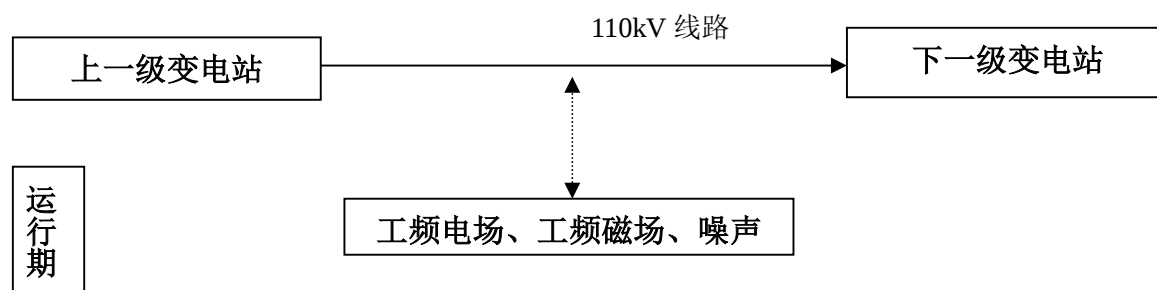


图 1、110kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

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、电缆沟处的永久占地和施工期的临时占地。

本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。

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。一般情况时，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，其影响值很小。

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	少量
		施工废水	少量	少量
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	工频电场: <4000V/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
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	小于 70dB(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	较小
其他	/			

主要生态影响（不够时可另附页）

本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。

本工程对上述生态红线区主要影响为施工期施工时对上述生态红线区的水体环境影响。

补挂架空导线线路段不涉及塔基开挖，因此施工期对京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）水环境影响较小。

新建段架空线路及补挂导线（塔基施工段）建设期施工场地要离开水体 40m 以上，并划定明确的施工范围。施工中临时堆土点应远离跨越的水体。合理安排施工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

通过上述措施本工程建设对上述生态红线区水质影响很小。

本工程拟建线路沿线均为已开发区域，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

本工程施工过程中基本不产生生活废水。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。故施工过程对周围水环境影响很小。

（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委托有资质的渣土公司及时清运，生活垃圾由环卫部门及时清运。

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）》，本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。

一级管控区内严禁一切与保护主导生态功能无关的开发建设活动。

二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

本工程对上述生态红线区主要影响为施工期施工时对上述生态红线区的水体环境影响。

补挂架空导线线路段不涉及塔基开挖，因此施工施工期对京杭运河（铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）水环境影响较小。

新建段架空线路及补挂导线（塔基施工段）建设期施工场地要离开水体 40m 以上，并划定明确的施工范围。施工中临时堆土点应远离跨越的水体。合理安排施工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

通过上述措施本工程建设对上述生态红线区水质影响很小。

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、线路声环境影响分析

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。根据相关研究结果及今年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声；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，其影响较小。本工程输电线路在设计施工阶段，改革工艺和操作方法如设备招标时要求导线加工工艺先进、导线表面光洁度高、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低线路运行时产生的可听噪声水平，减少对周围敏感目标的声环境影响。

2、电磁环境影响分析：

（1）架空线路电磁环境影响分析：

结合预测结果和《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的相应要求，本期线路架设应满足如下高度：

①当本工程线路经过非居民区、居民区导线对地最低高度分别为 6.0m 和 7.0m，（符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求）时，线路在下方预测点处产生的工频电场强度在叠加背景值影响后，能满足线下耕地等公众偶尔停留、活动场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

②当本工程 110kV 线路采用双回设计（一回预留）跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标（住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的线路段，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在该楼层处产生的工频电场、工频磁场叠加相应背景值影响后，各预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足公众曝露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

在本工程 110kV 线路采用双回同相序架设跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标（住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的线路段，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在该楼层处产生的工频电场、工频磁场叠加相应背景值影响后，各预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能同时满足相应限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

在本工程 110kV 线路采用双回逆相序架设跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标的线路段，当导线至线下建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在此楼层处产生的工频电场、工频磁场分别叠加相应背景值影响后，能同时满足《电磁环

境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

③当预测点与导线间垂直距离相同时,架空线下方工频电场、工频磁场随着预测点至线路走廊中心线投影位置距离的增大呈递减趋势。因此,本项目 110kV 双回线路经过电磁环境敏感目标分布区时,只要符合预测计算所需建筑物屋顶至导线的最小垂直距离要求,线路跨越的建筑物人员可达处能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值要求(工频电场强度为 4000V/m、工频磁感应强度为 100 μ T),线路两侧的建筑物(不跨越)也能满足此公众曝露限值要求。

(2) 电缆线路电磁环境影响分析:

本项目 110kV 电缆线路采用盐城 110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线作为类比监测对象,可以预测本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后,线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

具体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	少量	不影响周围水环境
		施工废水	少量	
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,部分线路段采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100μT
固 体 废 物	施工场地	生活垃圾	环卫部门及时清理	不外排,不会对周围环境产生影响
		建筑垃圾	有资质的渣土公司及时清理	
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	提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度	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）》，本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。

本工程对上述生态红线区主要影响为施工期施工时对上述生态红线区的水体环境影响。

补挂架空导线线路段不涉及塔基开挖，因此施工施工期对京杭运河（铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）水环境影响较小。

新建段架空线路及补挂导线（塔基施工段）建设期施工场地要离开水体 40m 以上，并划定明确的施工范围。施工中临时堆土点应远离跨越的水体。合理安排施工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨季施工。

通过上述措施本工程建设对上述生态红线区水质影响很小。

本工程拟建线路沿线均为已开发区域，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。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) 项目概况

① 110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路

新建线路路径长约 11.35km，新建架空线路长 2×11.1km；新建电缆长约 2×0.25km；需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 70 基。

② 110kV 房亭变至潘家庵变线路

新建线路路径长 10.35km，新建架空线路长 2×9.7km（双回挂线，一回备用）；新建电缆长 1×0.15km+2×0.3km+1×0.2km；补挂架空导线长 1×16.1km（1×1.3km+1×14.8km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，JLRX/F1B-185/30 倍容量导线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 71 基。

③ 110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路

新建线路路径长 11.5km，新建架空线路长 2×11.3km；新建电缆长 1×0.2km；补挂架空导线线路长 1×20.6km（1×14.3km+1×6.3km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 74 基。

(2) 项目建设必要性

目前该区域主要由 35kV 毛庄变供电，现有主变 6.3+8MVA，最大负荷约 13MW，负载率 88%，供电范围广，线路长。该区域网架结构薄弱，220kV 电源布点不足，同时也存在 110kV 线路 T 接，供电可靠性低。规划建设 220kV 房亭（大许）变，将替代 35kV 毛庄变，作为主供区域主要电源点。220kV 房亭（大许）变将会有多条 110kV 出线，与 220kV 潘家庵、沈店、吴桥变通过 110kV 线路联系，改善电网结构；接入 110kV 大许变、大庙变、吕城变（18 包新建输变电工程），为其提供新的电源支撑；改变 110kV 大许变进线线路 T 接方式；提高区域供电可靠性。

(3) 产业政策的相符性

徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程的建设是为了满足徐州市生产发展的需要，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（2011 年本）（2013 年修订）》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。

（4） 选址合理性

徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程位于徐州市铜山区、经济开发区。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。

（5） 项目环境质量现状：

①工频电场和工频磁场环境：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程拟建沿线附近距地面 1.5m 测点处工频电场 6.34V/m~152.4V/m，工频磁场 0.015μT~0.187μT，所有测点均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

②噪声：徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程拟建沿线附近敏感目标测点昼间噪声为 42.4dB(A)，夜间噪声为 38.9dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应要求。

（6） 环境影响评价：

通过理论预测和类比监测结果分析，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程建成投运后，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噪声及工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。采取本报告中提出相应的措施，本线路工程建设对上述生态红线区水体水质影响很小。

本期线路占地主要为架空输电线路塔基及电缆沟占地，本工程需新建 110kV 铁塔 215 基，线路经过地区主要为平地、农田。线路施工结束后，除塔基、电缆沟永久占地外，其余可以恢复植被，因而对区域生态环境影响很小。

（6） 环保措施：

1) 施工时采用低噪声施工机械；尽量错开高噪声设备使用时间，夜间不施工；施

工建筑垃圾委托渣土公司清运、生活垃圾有环卫部门及时清运；新建线路段建设期施工场地要离开水体 40m 以上，并划定明确的施工范围。施工中临时堆土点应远离跨越的水体。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) 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，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。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，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出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、工频磁场及噪声等可以稳定达标，对周围环境及生态的影响符合相关评价标准，从环境影响角度分析，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出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:

经办人: 年 月 日

公章

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

经办人: 年 月 日

公章

审批意见：

经办人： 年 月 日

公章

徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程 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	线路名称	规模
徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程	110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路	新建线路路径长约 11.35km，新建架空线路长 2×11.1km；新建电缆长约 2×0.25km；需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 70 基。
	110kV 房亭变至潘家庵变线路	新建线路路径长 10.35km，新建架空线路长 2×9.7km（双回挂线，一回备用）；新建电缆长 1×0.15km+2×0.3km+1×0.2km。补挂架空导线长 1×16.1km（1×1.3km+1×14.8km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，JLRX/F1B-185/30 倍容量导线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 71 基。
	110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路	新建线路路径长 11.5km，新建架空线路长 2×11.3km；新建电缆长 1×0.2km。补挂架空导线线路长 1×20.6km（1×14.3km+1×6.3km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 74 基。

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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《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：4000V/m；工频磁场：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。

1.4 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路为架空线和电缆，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 架空线评价工作等级为二级，电缆评价工作等级为三级。

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
			地下电缆	三级

1.5 主要环境保护目标

对照《江苏省生态红线区域保护规划（苏政发〔2013〕113 号）》，本工程新建段（110kV 房亭至大庙、沈店线路）跨越房亭河（徐州市区）清水通道维护区（二级管控区）；本工程补挂导线段（110kV 房亭至吕城、吴桥线路）跨越房亭河（铜山）清水通道维护区（二级管控区，此段线路现为施工阶段）、本工程补挂导线段（110kV 房亭至潘家庵线路）跨越京杭运河（徐州市区、铜山区）清水通道维护区（一级、二级管控区）。本工程涉及的环境保护目标主要为线路沿线的民房，厂房及清水通道维护区等，详见表 1-4。

表 1-4、徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程拟建沿线周围电磁环境保护目标

工程类别	敏感目标名称	线路边导线地面投影外两侧各 30m 范围内敏感目标规模（户）	房屋类型	环境质量要求
110kV 房亭至大庙、沈店线路	黄庄村杨新家等民房、社区卫生站、厂房	约 7 户民房+社区卫生站 1 处+厂房 2 处	1 层尖顶	D
	前场村李世华家等民房	约 7 户（跨越 3 户）	2 层尖顶	
	苑西村养殖场房	约 3 处	1 层尖顶	
	*前姚村张大锁家等民房、养殖场	约 115 户（跨越约 50 户）、养殖场 3 处	1~2 层尖顶	
	前姚村姚姓人家民房	约 6 户	2 层尖	
	前姚村泵站	1 户	1 层尖	
110kV 房亭至沈店线路	大许镇侯集养殖场	1 处（跨越）	1 层尖顶	
	东井村灌溉泵站	1 处	1 层尖顶	
110kV 房	双井村崔姓人家等民房	约 3 户	2 层尖顶	

亭至潘家庵线路	柳楼村牛光萍家等民房	约 9 户民房	1~2 层尖顶
	岗楼村幼儿园	1 处	1 层尖顶
	蔬菜大棚看护房	1 处	1 层尖顶
	团埠村果园看护房	1 处	1 层尖顶
	京杭大运河北岸厂房	1 处	2 层尖
	临运村柴草堆放点	1 处	1 层尖顶
	旗山村李姓人家等民房	2 户（其中一户废弃）	1~2 层尖顶
	海岸线家具厂、沙石料厂、煤站	3 处	1~2 层尖顶
110kV 房亭至吕城、吴桥线路	双井村崔姓人家等民房	约 3 户	2 层尖顶
	柳楼村牛光萍家等民房	约 9 户民房（跨越 5 户）	1~2 层尖顶
	岗楼村幼儿园	1 处	1 层尖顶
	单集镇八湖村村委会、厂房及水泥制品厂	3 处（其中 1 处村委会；2 处厂房，跨越水泥制品厂 1 处）	1~2 层尖顶
110kV 房亭至吴桥线路	伊庄镇蒋王庄村耿雨晴家等民房	3 户	1~2 层尖顶
	吴桥镇东黄集村周吉和家等民房	4 户	1~2 层尖顶

注：D 表示电磁环境质量要求为工频电场 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁场 $<100\mu\text{T}$ 。

*344 省道建成后此处敏感点将大为减少。

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1-5。

表 1-5、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	边导线地面投影外两侧各 30m

1.7 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

本次环评委托江苏方天电力技术有限公司咨询服务分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统计

序号	工程名称	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（ μT ）
1	徐州 220kV 房亭变 110kV 送出	6.34~152.4	0.015~0.187

	工程		
	标准限值	4000	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）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

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 架空线路下方不同垂直高度处，垂直线路方向0m~50m 的工频电场、工频磁场。本期线路为110kV 双回架空线路，参照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中的要求，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110kV 双回、双回挂线一回备用架空线高度从5m 开始计算。详见表3-1和3-2。

表 3-1 导线对地面最小距离（单位为 m）

线路经过地区	标称电压（kV）				
	110	220	330	500	750
居民区	7.0	7.5	8.5	14	19.5
非居民区	6.0	6.5	7.5	11（10.5*）	15.5**（13.7***）
交通困难地区	5.0	5.5	8.5	8.5	11.0
注：1*的值用于导线三角排列的单回路 2**的值对应农业耕作区 3***的值对应非农业耕作区					

表 3-2 导线与建筑物之间的最小垂直距离

标称电压（kV）	110	220	330	500	750
垂直距离（m）	5.0	6.0	7.0	9.0	11.5

（2）计算参数选取

本期建设的 110kV 线路采用同塔双回架设、双回挂线一回备用，按双回同、逆相序（ABC/ABC、ABC/CBA），双回挂线一回备用进行预测。

导线型号：JL/G1A-400/35

电压等级：110kV

导线载流量：345A

导线直径：26.82mm

计算塔型：选用直线杆塔 1/02B-SJG1，塔形图见附图 3。

注：本次预测采用横担最短塔形。

(3) 工频电场、工频磁场计算结果

(4) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①由表 3-1、3-3~3-8 可知，当本工程线路经过非居民区、居民区导线对地最低高度分别为 6.0m 和 7.0m，（符合《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求）时，线路在下方预测点处产生的工频电场强度在叠加背景值影响后，能满足线下耕地等公众偶尔停留、活动场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

②由表 3-2、3-3~3-8 可知，当本工程 110kV 线路采用双回设计一回预留跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标（住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的线路段，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在该楼层处产生的工频电场、工频磁场（最大值分别为 3349 V/m、13.946 μ T）叠加相应背景值影响后，各预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足公众曝露限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

在本工程 110kV 线路采用双回同相序架设跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标（住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）的线路段，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在该楼层处产生的工频电场、工频磁场（最大值分别为 3005 V/m、29.788 μ T）叠加相应背景值影响后，各预测点处产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能同时满足相应限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

在本工程 110kV 线路采用双回逆相序架设跨越（或邻近存在）电磁环境敏感目标的线路段，当导线至线下建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 5m 时，线路在此楼层处产生的工频电场、工频磁场（最大值分别为 1960V/m、25.503 μ T）分别叠加相应背景值影响后，能同时满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

③当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线下方工频电场、工频磁场随着预测点至线路走廊中心线投影位置距离的增大呈递减趋势。因此，本项目 110kV 双回线路经过电磁环境敏感目标分布区时，只要符合预测计算所需建筑物屋顶至导线的最小垂直距离要求，线路跨越的建筑物人员可达处能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值要求（工频电场强度为 4000V/m、工频

磁感应强度为 100 μ T)，线路两侧的建筑物（不跨越）也能满足此公众曝露限值要求。

3.2 架空线路类比分析

（1）双回架空线路类比分析

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。

为预测本工程 110kV 双回架空线路对周围电磁环境的影响，选取南京地区 110kV 溧乌 780 线柴山支线、110kV 溧柴 78C 线（呼高 20m，同塔双回同相序）作为类比线路，本工程直线塔最低呼高为 21m，因此选取 110kV 溧乌 780 线柴山支线、110kV 溧柴 78C 线作为双回线路的类比线路是可行的。类比条件一览表如表 3-9 所示。

表 3-9、本线路与 110kV 溧乌 780 线柴山支线、110kV 溧柴 78C 线类比条件一览表

线路名称	徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程	110kV 溧乌 780 线柴山支线、 110kV 溧柴 78C 线
架设方式	同塔双回架设	同塔双回架设（同相序）
导线型号	JL/GIA-400/35	LGJ-400/35
分裂数	1	1
铁塔呼高	直线塔最低呼高为 21m	20m（类比测点处铁塔呼高）

1 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-10。监测结果见表 3-11。

已运行的 110kV 溧乌 780 线柴山支线、110kV 溧柴 78C 线的类比监测结果表明，110kV 溧乌 780 线柴山支线、110kV 溧柴 78C 线周围距地面 1.5m 处工频电场为 $2.45 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 1.43 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ （ $2.45 \text{V/m} \sim 143 \text{V/m}$ ），工频磁场为 $1.53 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 3.16 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ ，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众暴露限值要求。

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，仅工频磁场将随着输送功率的增大，即运行电流的增大而增大，二者基本呈正比关系。根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 $3.16 \times 10^{-2} \mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 149.8 倍，即最大值为 4.73 μ 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

满足相应评价标准要求。

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路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。

（2）双回挂线一回预留线路类比分析

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。

为预测本工程 110kV 双回挂线一回预留线路对周围电磁环境的影响，选取镇江地区 110kV 南谗线 T 接至陵口变线路（呼高 18m，双回挂线一回通电）作为类比线路，本工程直线塔最低呼高为 21m，因此选取 110kV 南谗线 T 接至陵口变线路作为双回线路的类比线路是可行的。类比条件一览表如表 3-12 所示。

表 3-12、本线路与 110kV 南谗线 T 接至陵口变线路类比条件一览表

线路名称	本期线路工程	110kV 南谗线 T 接至陵口变线
架设方式	双回挂线一回预留	双回挂线一回通电
导线型号	JL/GIA-400/35	LGJ-400/35
分裂数	1	1
铁塔呼高	直线塔最低呼高为 21m	18m（类比测点处铁塔呼高）

I 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-13。监测结果见表 3-14。

已运行的 110kV 南谗线 T 接陵口变线路的类比监测结果表明，110kV 南谗线 T 接陵口变线路周围距地面 1.5m 处工频电场为 5.22V/m~464V/m，工频磁场为 0.0156μT~0.151μT，均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

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，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，工频磁场与运行电流呈正比关系。根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.151μT，推算到设计输送功率情况下，工频磁场最大值为 1.36μT。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 双回挂线一回预留线路架设投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

3.3 电缆线路类比分析

为预测本工程 110kV 双回电缆线路对周围电磁环境的影响,选取盐城 110kV 灌河变配套建设的 110kV 电缆线路(110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线)作为 110kV 电缆类比监测线路,该线路电压等级、敷设方式及导线类型均与本工程相同,因此选取 110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线作为双回电缆类比线路是可行的。

I 类比监测

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3-15。监测结果见表 3-16。

监测结果表明,110kV 恒灌 990 线、响灌 7M2 线监测断面测点处工频电场为 6.3V/m~9.8V/m,工频磁场为 0.086 μ T~0.137 μ T,符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

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,在线路运行电压恒定,导线截面积等条件不变的情况下,工频电场不会发生变化,工频磁场与运行电流呈正比关系。根据现状监测结果,线路工频磁场监测最大值为 0.137 μ T,推算到设计输送功率情况下,工频磁场最大值为 1.32 μ 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。

通过以上类比监测可以预测,本项目 110kV 双回电缆线路建成投运后,线路周围产生的工频电场、工频磁场将满足环保要求。

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,部分段采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 当本工程线路经过非居民区、居民区,导线对地最低高度分别为 6.0m 和 7.0m,线路在下方预测点处产生的工频电场强度在叠加背景值影响后,能满足线下耕地等公众偶尔停留、活动场所工频电场强度限值 10kV/m 的要求。

(3) 当本工程线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时,本期 110kV 线路采用双回架设、双回挂线一回预留线路,导线至线下建筑有人员活动场所的垂直距离不小于 5m,能够满足 4000V/m、100 μ T 限值要求。

5 电磁环境影响评价结论

(1) 项目概况

① 110kV 房亭变至大庙变、沈店变线路

新建线路路径长约 11.35km，新建架空线路长 2×11.1km；新建电缆长约 2×0.25km；需升压 35kV 架空线路长约 1×6.0km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 70 基。

② 110kV 房亭变至潘家庵变线路

新建线路路径长 10.35km，新建架空线路长 2×9.7km（双回挂线，一回备用）；新建电缆长 1×0.15km+2×0.3km+1×0.2km；补挂架空导线长 1×16.1km（1×1.3km+1×14.8km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，JLRX/F1B-185/30 倍容量导线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 71 基。

③ 110kV 房亭变至吕城变、吴桥变线路

新建线路路径长 11.5km，新建架空线路长 2×11.3km；新建电缆长 1×0.2km；补挂架空导线线路长 1×20.6km（1×14.3km+1×6.3km）。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线；电缆采用 ZC-YJLW03-64/110-1×800 铜芯交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚氯乙烯外护套纵向阻水电力电缆。新建塔基 74 基。

（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 4000V/m、工频磁场 100μT 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

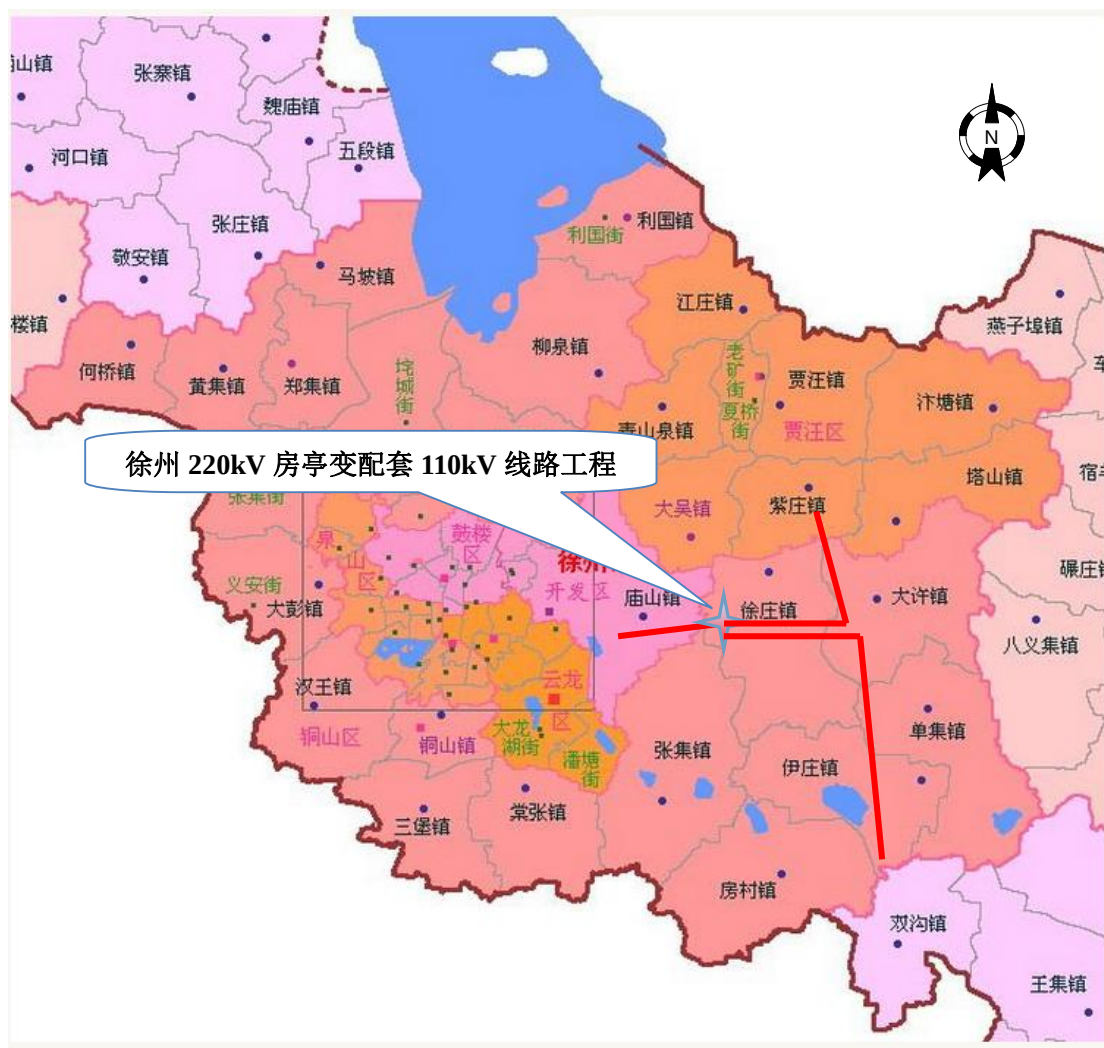
通过类比监测和理论预测，拟建 110kV 线路建成投运后，在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下，线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

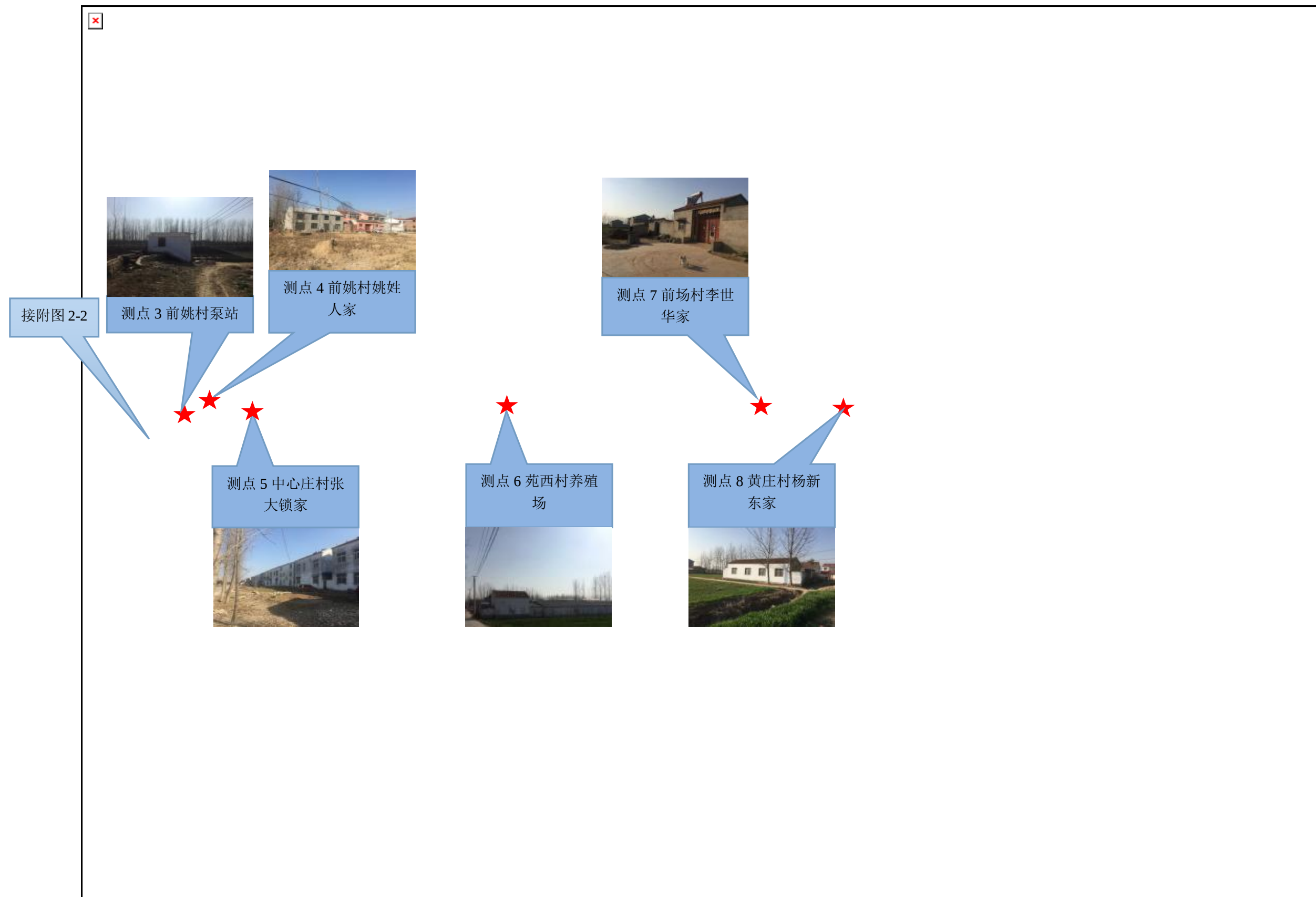
架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，部分段采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告中要求保持足够的垂直距离，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（5）评价总结论

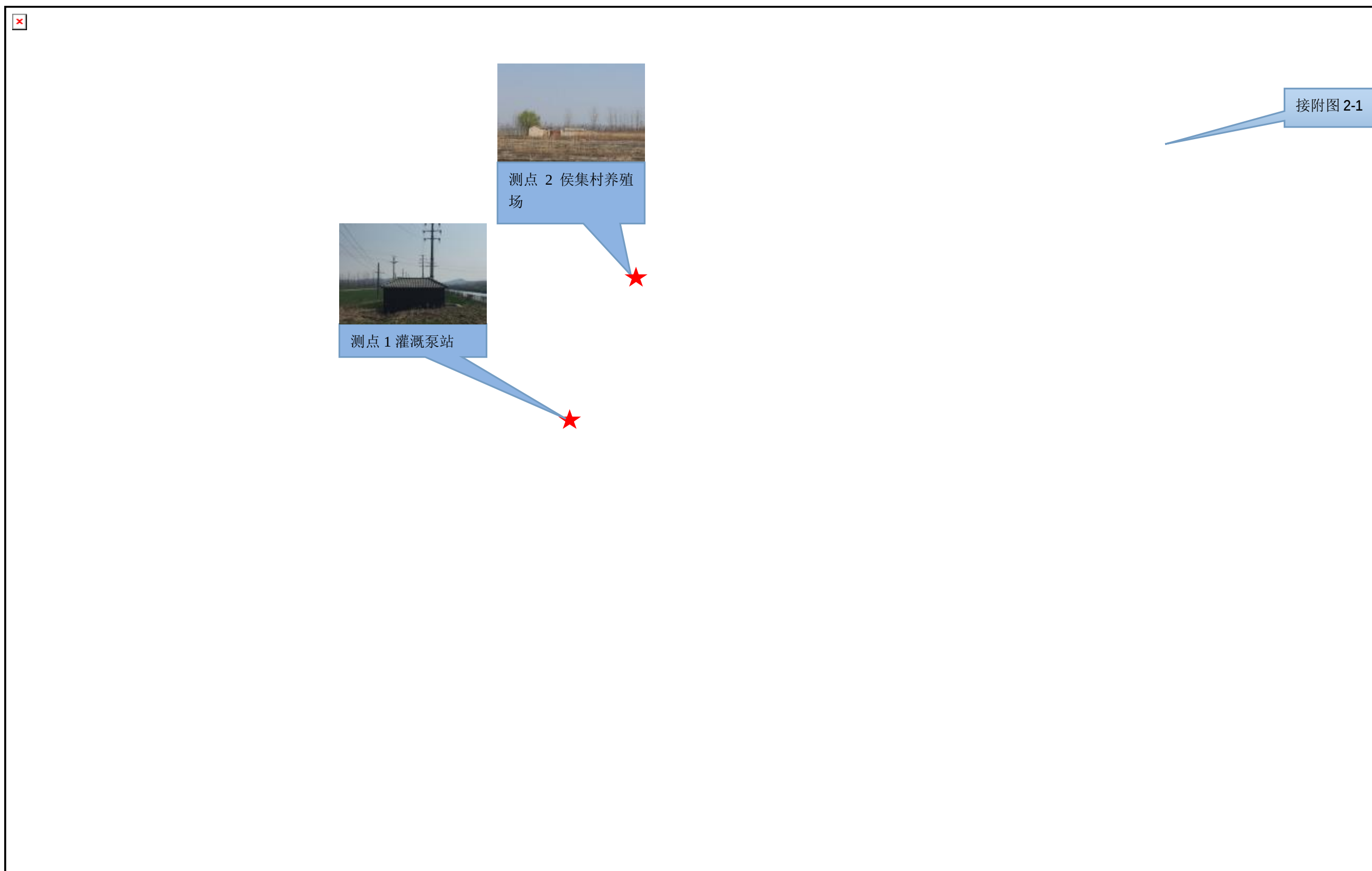
综上所述，徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准要求。



附图 1 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程地理位置示意图



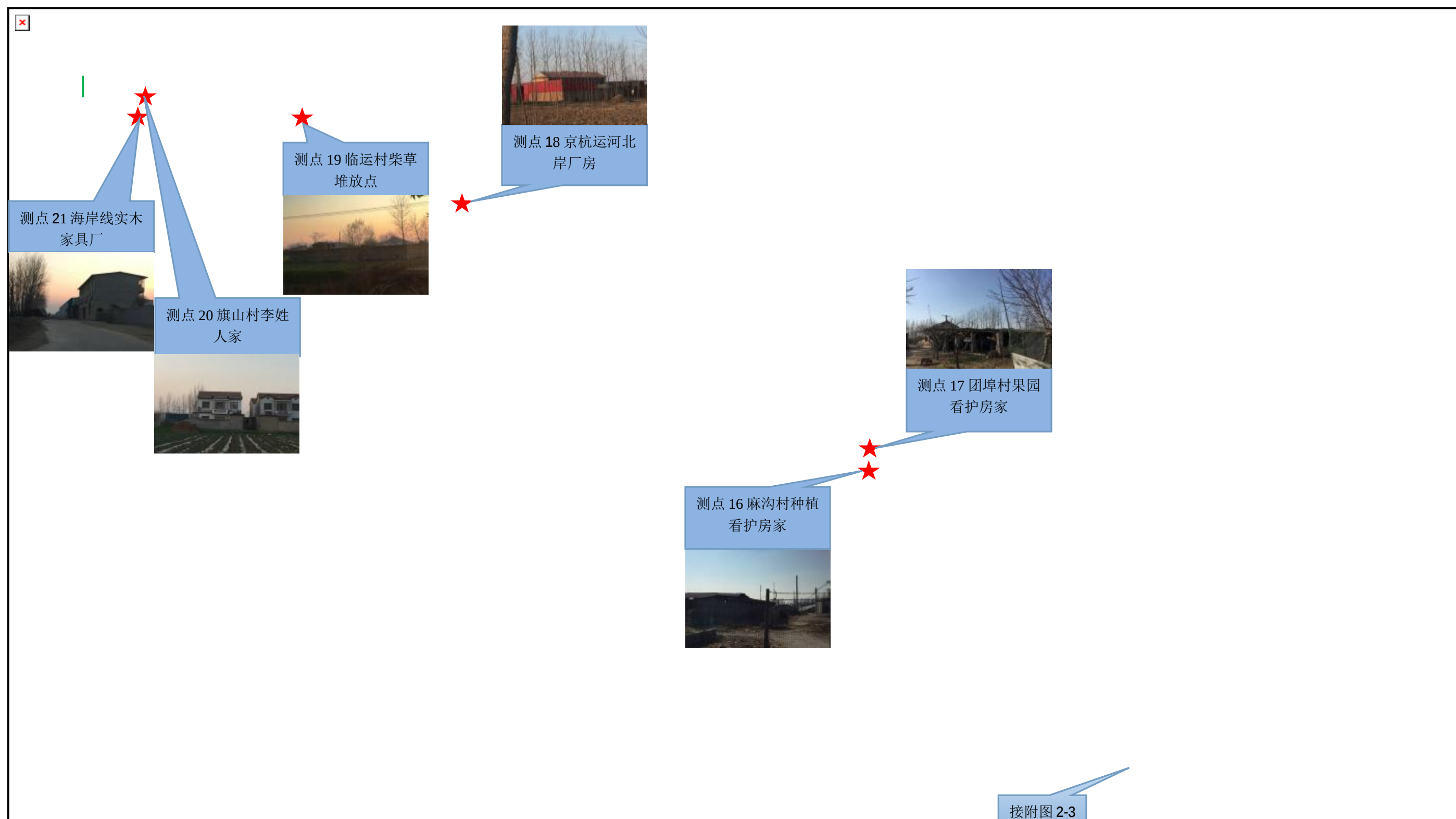
附图 2-1 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图（大庙、沈店方向）



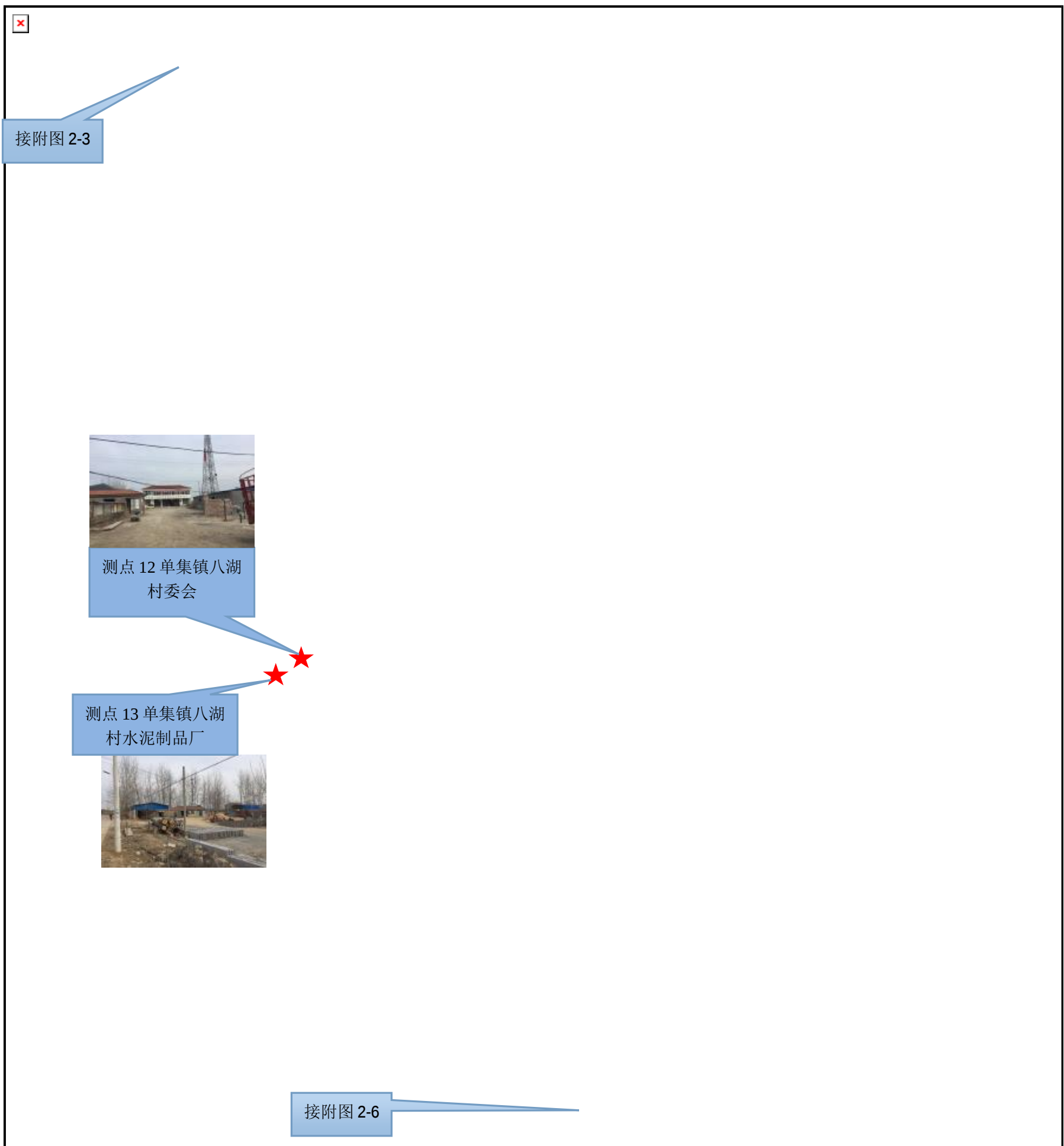
附图 2-2 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图（大庙、沈店方向）



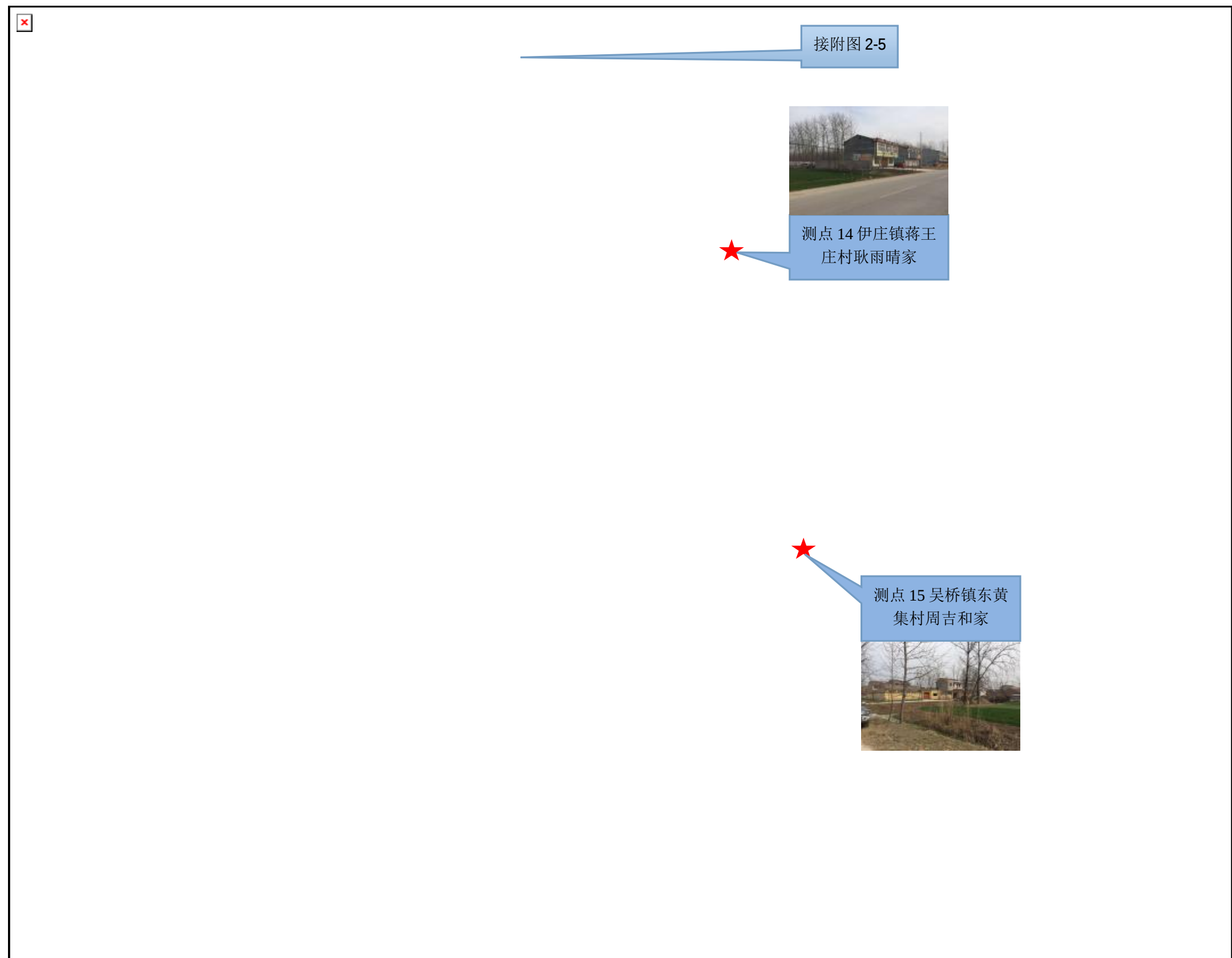
附图 2-3 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图



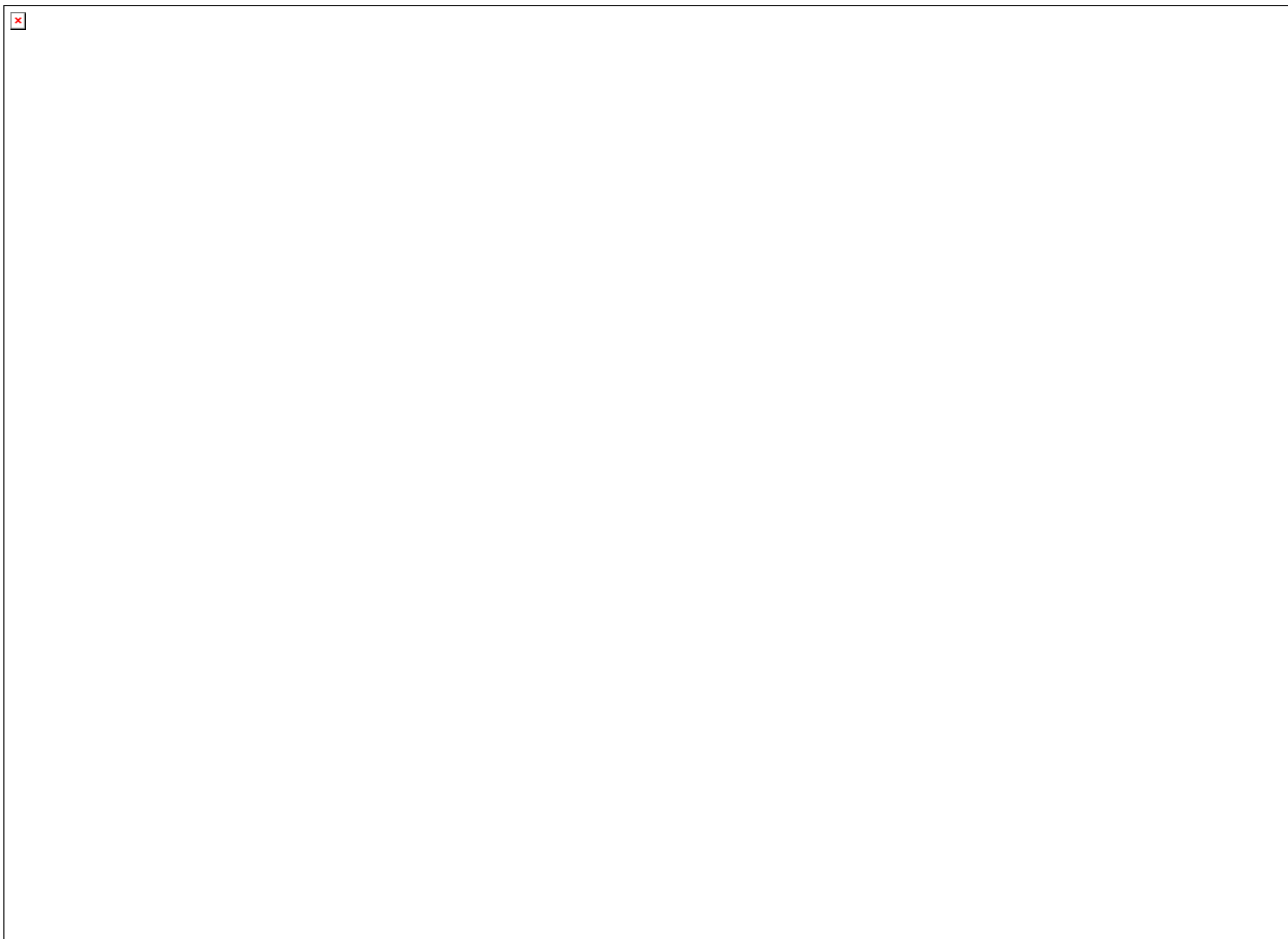
附图 2-4 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图



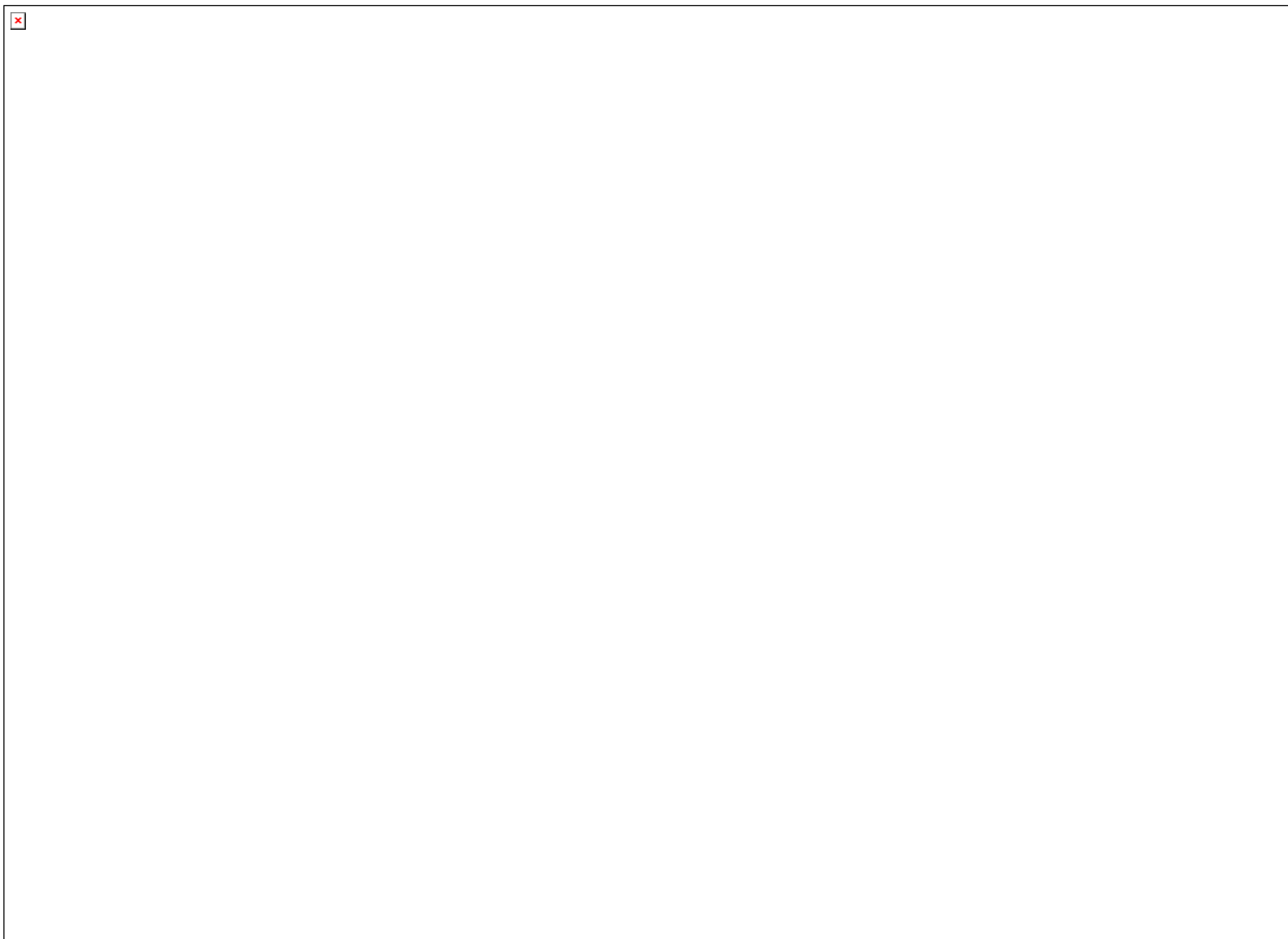
附图 2-5 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图



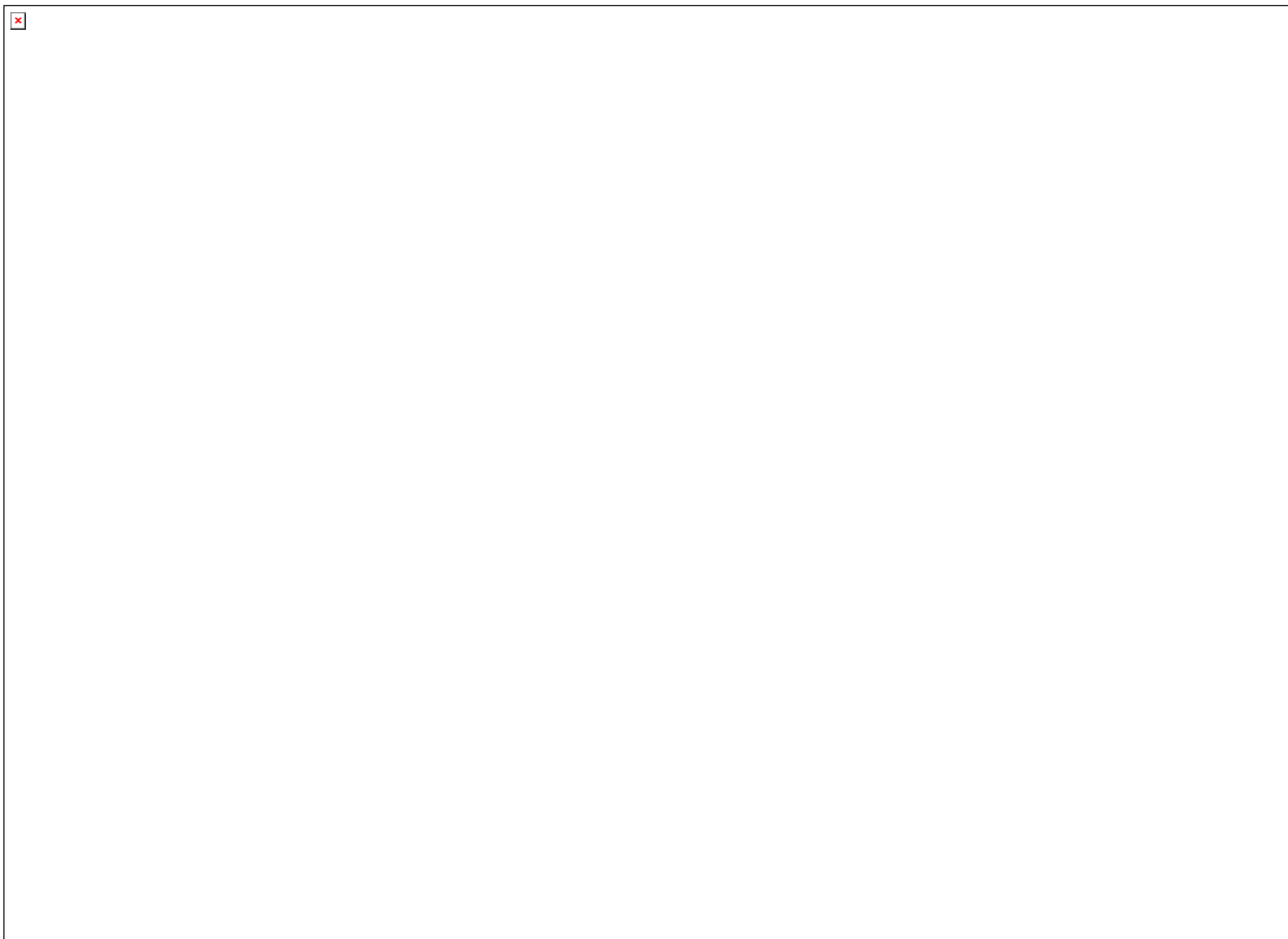
附图 2-6 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程监测点位示意图



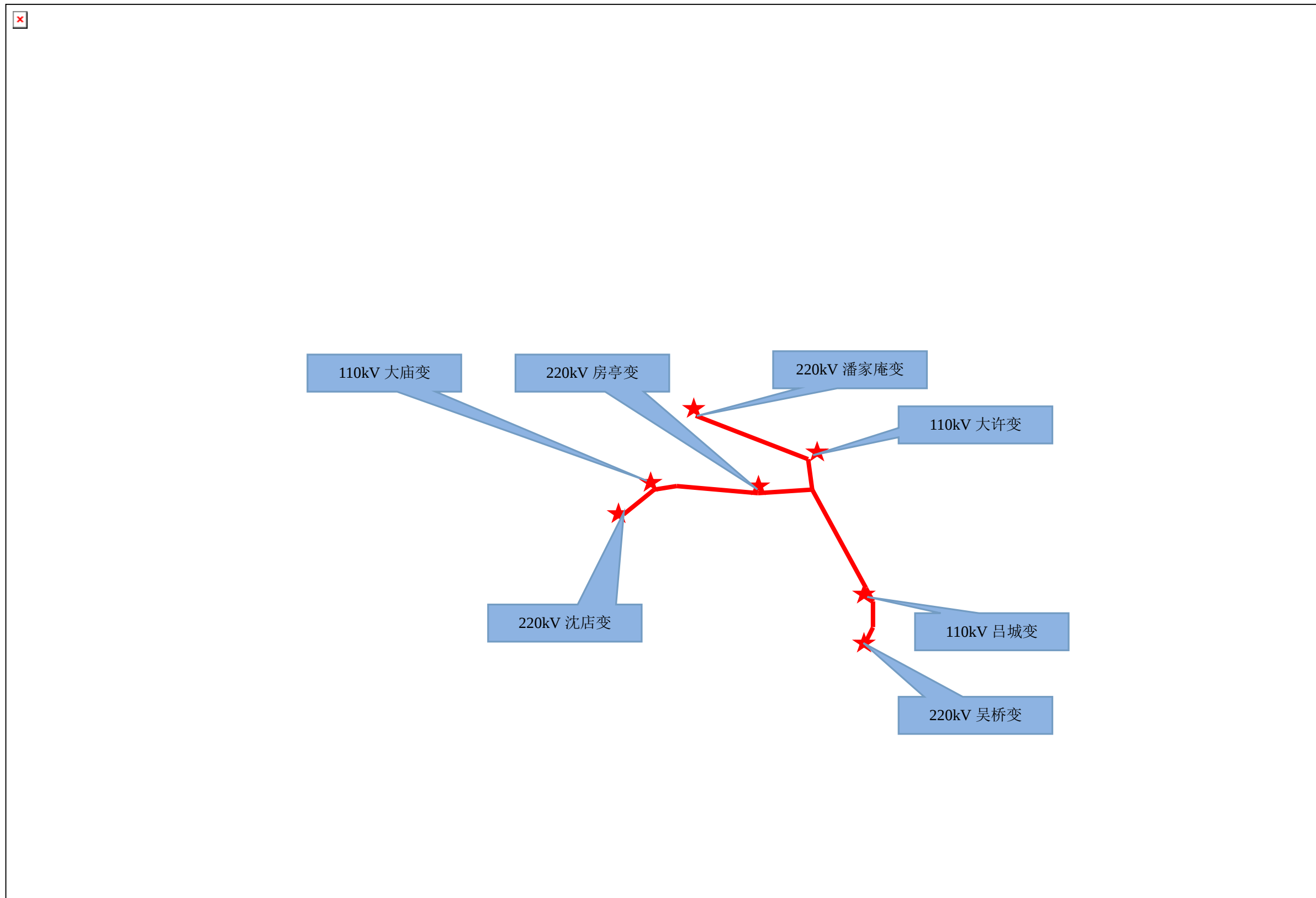
附图 3-1 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程杆塔图（大庙、沈店）



附图 3-2 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程杆塔图（潘家庵）



附图 3-3 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程杆塔图（吴桥、吕城）



附图 4 徐州 220kV 房亭变 110kV 送出工程与生态敏感区相对位置关系图