

建设项目环境影响报告表

项目名称： 泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程

建设单位： 江苏省电力公司宿迁供电公司

编制单位： 江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期： 2015 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。



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：江苏省辐射环境保护咨询中心

住所：江苏省南京市建邺区云龙山路88号A幢1601室

法定代表人：王文兵

证书等级：乙级

证书编号：国环评证乙字第 1916 号

有效期：至2017年2月16日

评价范围：环境影响报告书类别 - 输变电及广电通讯；核工业***

环境影响报告表类别 - 一般项目环境影响报告表；特殊项目环境影响报告表***



二〇一三年二月六日

文件类型：_____ 环境影响报告表 _____

评价单位：_____ 江苏省辐射环境保护咨询中心 _____

法定代表人：_____ 王文兵印 _____

项目名称：_____ 泗洪220kV瑶沟变配套110kV线路工程 _____

邮编：210019

电话：025-87716915

传真：025-87716915

邮箱：jsfshhp@163.com

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
三、环境质量状况.....	9
四、评价适用标准.....	11
五、建设项目工程分析.....	12
六、项目主要污染物产生及排放情况.....	14
七、环境影响分析.....	15
八、建设项目拟采取的污染防治措施及预期治理效果.....	18
九、结论与建议.....	19
泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程电磁环境影响专题评价.....	24

附图：

附图 1：地理位置示意图

附图 2：线路路径及检测点位示意图

附图 3：线路塔型图

一、建设项目基本情况

项目名称	泗洪 220kV 瑶沟变配套 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	223800
建设地点	泗洪县境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业, 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)	/	预期投产日期	2017 年		
原辅材料及主要设施规格、数量 本项目建设内容为: 1) 建设 110kV 瑶沟变至杨庄变线路, 2 回, 线路路径全长约 21.68km, 同塔双回架设; 2) 建设 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.97km, 其中同塔双回架空段长约 0.72km, 双回电缆段长约 0.25km; 3) 建设 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.86km, 同塔双回架设; 4) 建设 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路, 1 回, 线路路径长约 1.35km, 其中架空段长约 1.00km, 电缆段长约 0.35km。 架空导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线, 电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm ² 。拆除 110kV 天岗湖支线线路长度约 0.3km。					
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、生活污水）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、噪声影响。

工程内容及规模:

● 项目由来

拟建 220kV 瑶沟变电站位于泗洪县西南部，拟采用 1 台 120MVA 主变建设，低压侧采用 35kV 供电，该区域电网结构十分薄弱，已建成的双沟变、天岗湖变接入半径较长，且天岗湖变由于电网受限采用临时 T 接接入，35kV 车门变目前为单电源。为了改善泗洪西南部地区电网结构，计划 2016 年规划建设 220kV 瑶沟变，建成后主要承担泗洪县城区南部及泗洪县西南岗地区 7 个乡镇供电及承接西南岗地区光伏、风电等新能源并网和满足大用户的接入需要。为有效缩短双沟变、天岗湖变接入半径，充分优化泗洪县西南部电网结构，构建泗洪西南部地区主干网架，有效缓解戚庄变供电压力，江苏省电力公司宿迁供电公司建设泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程，具有必要性。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关要求，该项目需要进行环境影响评价。据此，江苏省电力公司宿迁供电公司委托我中心进行该项目的的环境影响评价，接受委托后，我中心通过资料调研、现场勘察、评价分析，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对项目周围环境进行了检测，在此基础上编制了泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程环境影响报告表。

● 工程规模

1) 建设 110kV 瑶沟变至杨庄变线路，2 回，线路路径全长约 21.68km，同塔双回架设；

2) 建设 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路，2 回，线路路径全长约 0.97km，其中同塔双回架空段长约 0.72km，双回电缆段长约 0.25km；

3) 建设 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路，2 回，线路路径全长约 0.86km，同塔双回架设；

4) 建设 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路，1 回，线路路径长约 1.35km，其中架空段长约 1.00km，电缆段长约 0.35km。

架空导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线，电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm²。拆除 110kV 天岗湖支线线路长度约 0.3km。

● 地理位置

泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程位于泗洪县境内，沿线主要为农田及少量民房。项目地理位置示意图见附图 1。

● 线路路径

1) 110kV 瑶沟变至杨庄变线路：该线路自 220kV 瑶沟变向西双回架空出线，至小李庄东侧，转向北架设，至丁巷西侧改利用现有 35kV 泗魏线 T 接车门变线路（升压运行）继续向北架设，至拟建 110kV 车门变南侧，改以新建双回塔形式向北继续架设，至袁卞庄东北侧转向东架设，至宁宿徐高速西侧转向北沿高速西侧继续向北架设，至江圩子西南侧右转跨越宁宿徐高速向东架设，直至接入 220kV 杨庄变；

2) 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路：该线路自现有 110kV 孙园变至双沟变线路开断点处新立电缆终端塔，电缆下线向西穿越宁宿徐高速后，利用现有 110kV 天岗湖支线向西走线，至东莫庄东北侧，改以新建双回塔形式转向北架设，继而向东架设，直至接入 220kV 瑶沟变电站；

3) 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路：该线路自 220kV 瑶沟变向西双回架空出线，至东莫庄北侧右转向南架设，接至现有 110kV 天岗湖支线，利用现有 110kV 天岗湖支线最终接入天岗湖变电站；

4) 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路：该线路自 110kV 孙园变单回电缆出线，向西敷设约 0.35km 后，改以架空形式向西继续架设，至现有 110kV 城头变至田桥变线路 T 接点，与其搭接。

线路路径示意图见附图 2。

● 产业政策的相符性

泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程的建设，将完善地区供电网络结构，满足日益增长的用电要求，有力地保证地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

● 规划相符性

泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程位于泗洪县境内，对照《江苏省生态红

线区域保护规划（苏政发〔2013〕113号）》，本工程 110kV 线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区；线路尽可能利用现有线路通道走线，减小输电走廊的征用，符合当地城镇发展的规划要求，目前该线路选址已获得泗洪县城乡规划建设中心的批准。

综上所述，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电网发展规划的要求。

● 前期工程环保手续履行情况

220kV 瑶沟变已在《泗洪 220kV 瑶沟（官塘）输变电工程环境影响报告表》中进行了环境影响评价，并于 2013 年 12 月 3 日取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏环辐（表）审[2013]239 号），目前该变电站尚未建成。

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》(2014 年修订), 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(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)》, 2013 年 6 月 29 日
- (6) 《中华人民共和国水土保持法(修订)》, 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(2011 年本)(修正)》, 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—生态影响》(HJ19-2011)
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)

- (6)《环境影响评价技术导则—输变电工程》(HJ24-2014)
- (7)《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

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)
- (3)《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007)

5. 评价因子及评价范围

表 1 评价因子及评价范围

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 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
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)
	生态影响	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）：

泗洪县位于苏北平原西部，洪泽湖西侧，拥有洪泽湖 45%水面，地理坐标为北纬 33°08'-33°44'，东经 117°56'-118°46'，属于陇海经济带、沿海经济带、沿江经济带的交叉辐射区。县境南北最大纵距 69.1 公里，东西最大横距 78.2 公里。

泗洪属北亚热带和北暖温带季风气候区，四季分明，光照充足，雨量丰沛，年均气温 15.09 度，年均日照时数 2206.2 小时；年均降雨量 960.4 毫米；年均蒸发量 1697.3 毫米；年均降雪日 10 天；年均无霜日 203 天；年均风速 2.2 米/秒。土壤分为潮土、黄棕壤土、砂礓黑土、紫岩土四种类型；粮食作物种植主要有三麦、水稻、玉米等，经济作物种植主要有大豆、花生、山芋、西瓜等。

本工程位于泗洪县境内，沿线主要为农田及少量民房。从现场踏勘分析，工程建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2014 年泗洪经济发展持续保持后发快进，主要经济指标平稳较快增长，县域综合实力进一步增强，特色产业集聚效应进一步显现，城乡面貌进一步改善，各项改革进一步深化，绿色生态特色和生态产业优势进一步彰显，人民生活水平进一步提高，经济社会呈现出持续健康发展的良好态势。全年实现 GDP338 亿元，同比增长 10.5%；财政总收入 80.3 亿元、公共财政预算收入 28 亿元，同比分别增长 23.9%、15.9%；城镇居民人均可支配收入 19455 元、农村居民人均可支配收入 11740 元，同比分别增长 11%和 12%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程线路拟建址同类型的电磁污染源的为现有 110kV 天岗湖支线、110kV 泗魏线 T 接车门线路等高压输电线路。

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、噪声

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

2、检测点位布设

在线路沿线敏感点处布设工频电场、工频磁场、噪声检测点位，检测点位示意图见附图 2。

3、现状检测结果与评价

（1）声环境

本工程 110kV 线路沿线敏感目标测点处昼间噪声为 43.8dB(A)~50.7dB(A)，夜间噪声为 41.0dB(A)~43.5dB(A)，所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

（2）工频电场、工频磁场现状

拟建 110kV 线路周围工频电场强度为 1.0V/m~45.2V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.015 μ T~0.108 μ 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 4000V/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、饮用水源保护区、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍稀濒危野生动植物栖息地等生态红线区。经现场勘查，本工程110kV电缆线路管廊两侧5m范围内无民房及其他环境敏感目标，110kV架空线路边导线地面投影外两侧各30m范围内存在4处敏感点，共约18户、1座加油站，可能跨越其中的10户民房，详见表2。

表2 本工程110kV线路拟建址周围环境保护目标

工程名称	敏感点名称	线路边导线地面投影外两侧各40m范围内敏感目标规模	房屋类型	环境质量要求
110kV 瑶沟变至杨庄变线路（新建段）	青阳镇周李村民房	2户民房	1~2层尖顶	D、N1
	青阳镇杨庄民房	10户民房	1层尖顶	D、N1
	宁宿徐高速加油站	1座	1层平顶	D
	五里江窑厂民房	6户民房	1层尖顶	D、N1
110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路	无	/	/	/
110kV 瑶沟变至天岗湖变线路	无	/	/	/
110kV 城头变至田桥变T接孙园变线路	无	/	/	/

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

N1表示声环境质量1类标准。

四、评价适用标准

噪 声	声环境： 输电线路经过农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准：昼间 55dB(A)，夜间 45dB (A)。 施工场界环境噪声排放标准： 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
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

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) 电缆输电线路

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

本工程为输变电工程，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。输变电工程的工艺流程如下：

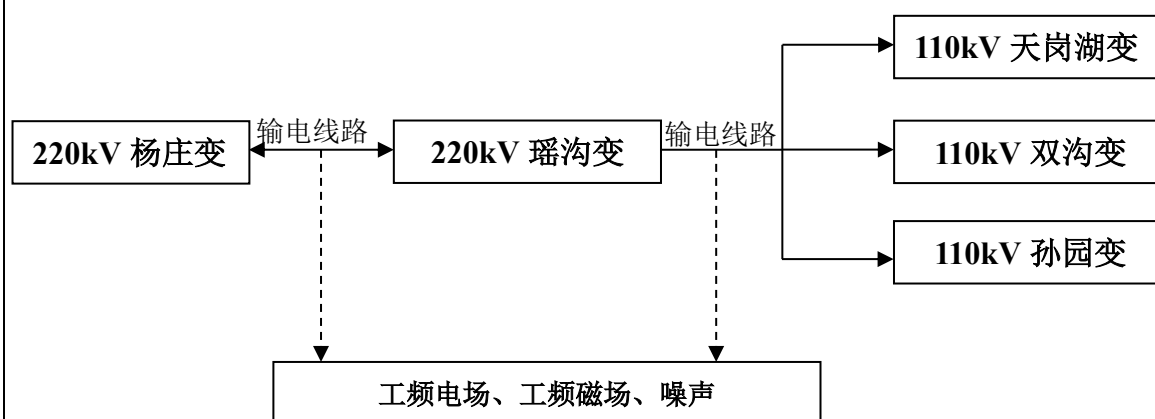


图1 110kV 线路工程工艺流程及产污环节示意图

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。

经估算，本工程塔基处永久占地约为 480m²。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

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，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，测量值基本和环境背景值相当；即使在阴雨天条件下，由于输电线路经过居民区时架线高度较高，对环境影响也很小。

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	不外排
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	——	工频电场: $\leq 4000\text{V/m}$ 工频磁场: $\leq 100\mu\text{T}$
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
		拆除铁塔、 线路	少量	由供电公司回收利用
噪 声	施工场地	施工机械 噪声	$<70\text{dB(A)}$	满足《建筑施工现场环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	输电线路	噪声	很小	很小
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、风景名胜區等生态红线区。本工程拟建线路周围均为已开发区域, 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、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。

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，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。经估算，本工程塔基处永久占地约为 480m²。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、电缆沟上方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，本工程施工期的环境影响较小。

营运期环境影响评价：

（1）电磁环境影响分析

泗洪 220kV 瑶沟变配套 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。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

（2）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，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。

根据相关研究结果及近年来实测数据表明，一般在晴天时，线下人耳基本不能感觉到线路运行噪声，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，对环境影响也很小。本工程输电线路在设计施工阶段，通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围声环境影响较小。

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	施工时，尽可能缩短土堆放的时间，遇干旱大风天气要经常洒水、不要将土堆在道路上，以免车辆通过带起扬尘，造成更大范围污染。	能够有效防止扬尘污染
水 污 染 物	施工场地	生活废水	生活污水排入居住点的化粪池中，及时清理。	不影响周围水环境
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	架空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，部分线路采用电缆敷设，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 建筑垃圾	及时清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		拆除铁塔、 线路	由供电公司回收利用	
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）》，本工程拟建线路选址不经过重要生态功能保护区。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。				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况: ①建设 110kV 瑶沟变至杨庄变线路, 2 回, 线路路径全长约 21.68km, 同塔双回架设; ②建设 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.97km, 其中同塔双回架空段长约 0.72km, 双回电缆段长约 0.25km; ③建设 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.86km, 同塔双回架设; ④建设 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路, 1 回, 线路路径长约 1.35km, 其中架空段长约 1.00km, 电缆段长约 0.35km。架空导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线, 电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm²。拆除 110kV 天岗湖支线线路长度约 0.3km。

2) 建设必要性: 为有效缩短双沟变、天岗湖变接入半径, 充分优化泗洪县西南部电网结构, 构建泗洪西南部地区主干网架, 有效缓解戚庄变供电压力, 江苏省电力公司宿迁供电公司建设泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程, 具有必要性。

(2) 产业政策相符性:

泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程的建设, 将完善地区供电网络结构, 满足日益增长的用电要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》中鼓励发展的项目(“第一类鼓励类”中的电网改造与建设), 符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程位于泗洪县境内, 对照《江苏省生态红线区域保护规划(2013 年)》, 本工程 110kV 线路路径不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区, 该项目输电线路路径选址已获得泗洪县城乡建设规划中心的批准。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。

(4) 项目环境质量现状:

①噪声

本工程 110kV 线路沿线敏感目标测点处昼间噪声为 43.8dB(A)~50.7dB(A), 夜间噪声为 41.0dB(A)~43.5dB(A), 所有测点测值均能够满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 相应标准要求。

②工频电场、工频磁场现状

拟建 110kV 线路周围工频电场强度为 1.0V/m~45.2V/m, 工频磁感应强度(合成量)为 0.015 μ T~0.108 μ 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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

(5) 环境影响评价:

通过理论预测, 拟建架空输电线路建成投运后, 在满足本报告提出的架设高度要求的前提下, 线路周围及沿线青阳镇周李村民房处的工频电场、工频磁场、噪声可满足相关的标准限值; 通过类比检测分析, 拟建电缆线路建成投运后, 线路周围的工频电场、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; 施工人员产生的生活污水定期清理; 建筑垃圾和生活垃圾及时清运; 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

①噪声: 架空线路建设时通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电, 以降低可听噪声。

②电磁环境: 输电线路通过采取以下措施, 确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求:

a) 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。

b) 110kV 线路经过非居民区时, 导线对地距离应不小于 6m。

c) 110kV 架空线路经过居民区(不跨越)时, 导线的最低对地高度应不小于 7m。

d) 线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 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。具体要求如下:

- 110kV 架空线路跨越尖顶房屋时, 导线对屋顶的净空高度应不小于 5m, 跨越

平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

综上所述，泗洪 220kV 瑶沟变配套 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，泗洪 220kV 瑶沟变配套 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:

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

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

泗洪 220kV 瑶沟变配套 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 1.1-1。

表 1.1-1 本项目建设内容

工程名称	规 模
泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程	1) 建设 110kV 瑶沟变至杨庄变线路, 2 回, 线路路径全长约 21.68km, 同塔双回架设; 2) 建设 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.97km, 其中同塔双回架空段长约 0.72km, 双回电缆段长约 0.25km; 3) 建设 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.86km, 同塔双回架设; 4) 建设 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路, 1 回, 线路路径长约 1.35km, 其中架空段长约 1.00km, 电缆段长约 0.35km。架空导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线, 电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm ² 。拆除 110kV 天岗湖支线线路长度约 0.3km。

1.2 评价因子

本项目环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 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、电缆线路, 架空线边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标, 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 1.4-1), 本项目 110kV

输电线路评价工作等级为二级。

表 1.4-1 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
			电缆线路	三级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5-1。

表 1.5-1 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 范围内的区域
电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

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 环境质量现状检测与评价

本次环评委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程所经地区的电磁环境现状进行了检测，检测统计结果见表 2.1-1 所示。

表 2.1-1 本工程电磁环境现状检测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	110kV 线路拟建址周围	1.0~45.2	0.015~0.108
标准限值		4000	100

现状检测结果表明，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 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、工频磁场影响理论预测分析

(1) 本工程 110kV 线路位于非居民区，当按照《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，当按照《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) 的公众曝露限值要求。

(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 线路跨越尖顶房屋时，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 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

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，选取南通地区 110kV 马掘 712 线/马宾 713 线作为双回类比线路，线路双回同相序架设，对地

高度 16m，铁塔呼高 24m，本工程直线塔最低呼高为 24m，因此选取 110kV 马掘 712 线/马宾 713 线作为双回线路的类比线路是可行的。

110kV 马掘 712 线/马宾 713 线周围距地面 1.5m 处工频电场强度为 $8.96 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 7.45 \times 10^{-1} \text{kV/m}$ ($8.96 \text{V/m} \sim 745 \text{V/m}$)，工频磁感应强度（合成量）为 $3.93 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 2.63 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ ($0.0393 \mu\text{T} \sim 0.263 \mu\text{T}$)，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 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 0.263 μT ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 12.8 倍，即最大值为 3.37 μT 。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架设方式架设投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

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，选取常州地区 110kV 郑龙线香树支线/井府线香树支线（双回电缆）作为类比监测线路，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 郑龙线香树支线/井府线香树支线作为双回电缆类比线路是可行的。

110kV 郑龙线香树支线/井府线香树支线周围工频电场强度为 $<1.00 \times 10^{-3} \text{kV/m} \sim 1.12 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ($<1.00 \text{V/m} \sim 1.12 \text{V/m}$)，工频磁感应强度（合成量）为 $1.72 \times 10^{-2} \mu\text{T} \sim 2.94 \times 10^{-1} \mu\text{T}$ ($0.0172 \mu\text{T} \sim 0.294 \mu\text{T}$)，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 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 0.294 μT ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 15.97 倍，即最大值为 4.70 μT 。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，部分段线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 110kV 线路经过非居民区时，导线对地距离应不小于 6m。

(3) 110kV 架空线路经过居民区（不跨越）时，导线的最低对地高度应不小于 7m。

(4) 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。具体要求如下：

- 110kV 线路跨越尖顶房屋时，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。

表 4.1-1 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

1) 建设 110kV 瑶沟变至杨庄变线路, 2 回, 线路路径全长约 21.68km, 同塔双回架设;

2) 建设 110kV 孙园变至双沟变单线开断环入瑶沟变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.97km, 其中同塔双回架空段长约 0.72km, 双回电缆段长约 0.25km;

3) 建设 110kV 瑶沟变至天岗湖变线路, 2 回, 线路路径全长约 0.86km, 同塔双回架设;

4) 建设 110kV 城头变至田桥变 T 接孙园变线路, 1 回, 线路路径长约 1.35km, 其中架空段长约 1.00km, 电缆段长约 0.35km。

架空导线采用 JL3/G1A-300/25 型钢芯铝绞线, 电缆型号为 YJLW03 64/110kV-1×800mm²。拆除 110kV 天岗湖支线线路长度约 0.3km。

(2) 电磁环境质量现状

现状检测结果表明, 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

通过理论预测, 拟建架空输电线路建成投运后, 在满足本报告提出的架设高度要求的前提下, 线路周围及沿线敏感点处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值; 通过类比检测分析, 拟建电缆线路建成投运后, 线路周围的工频电场、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; 电缆线路利用屏蔽作用降低对周围电磁环境的影响。线路路径避开了居民区等环境敏感目标, 线路架设按本报告要求保持足够的对地高度, 确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

架空线路架设高度要求如下:

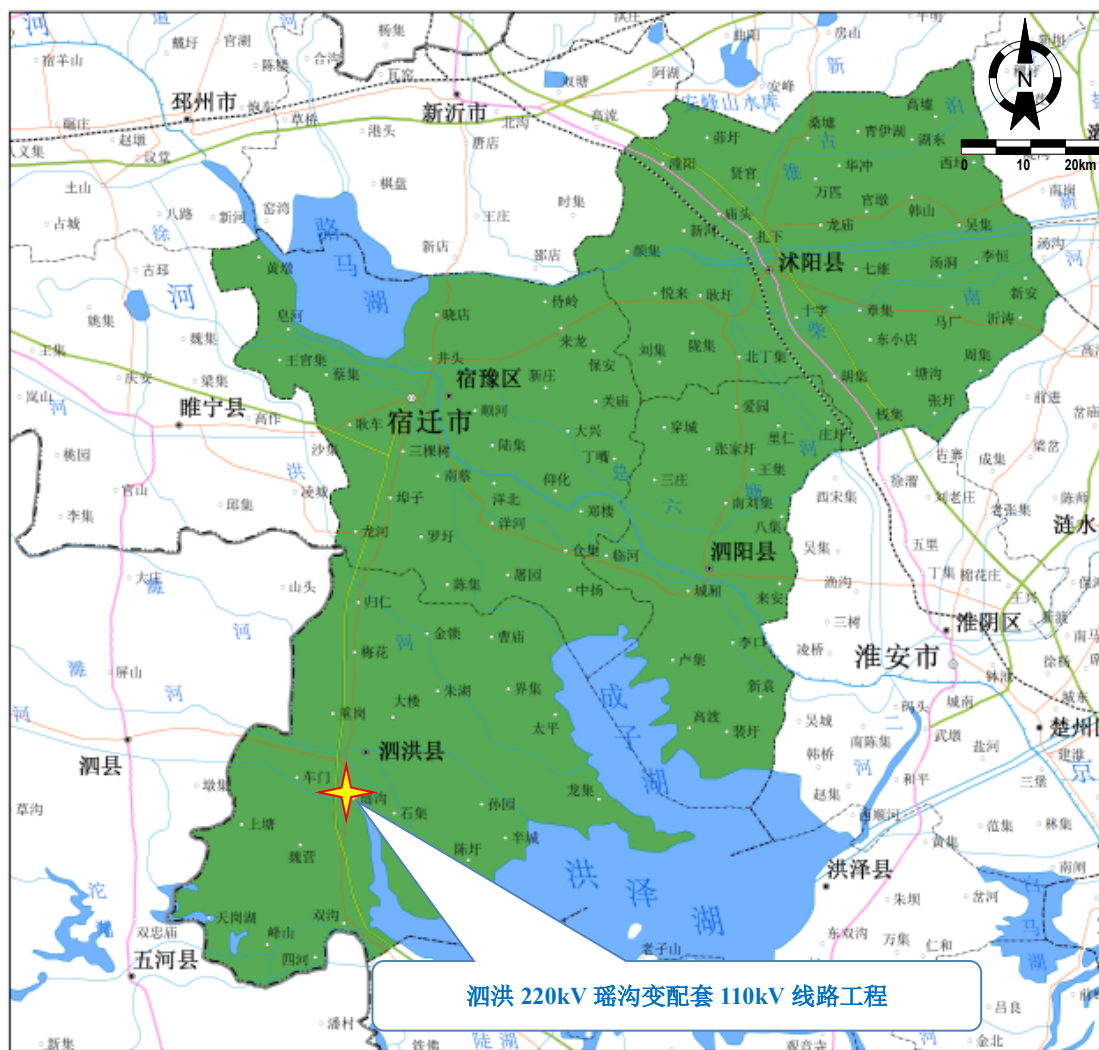
1) 110kV 线路经过非居民区时, 导线对地距离应不小于 6m。

2) 110kV 线路经过居民区(不跨越)时, 导线对地距离应不小于 7m。

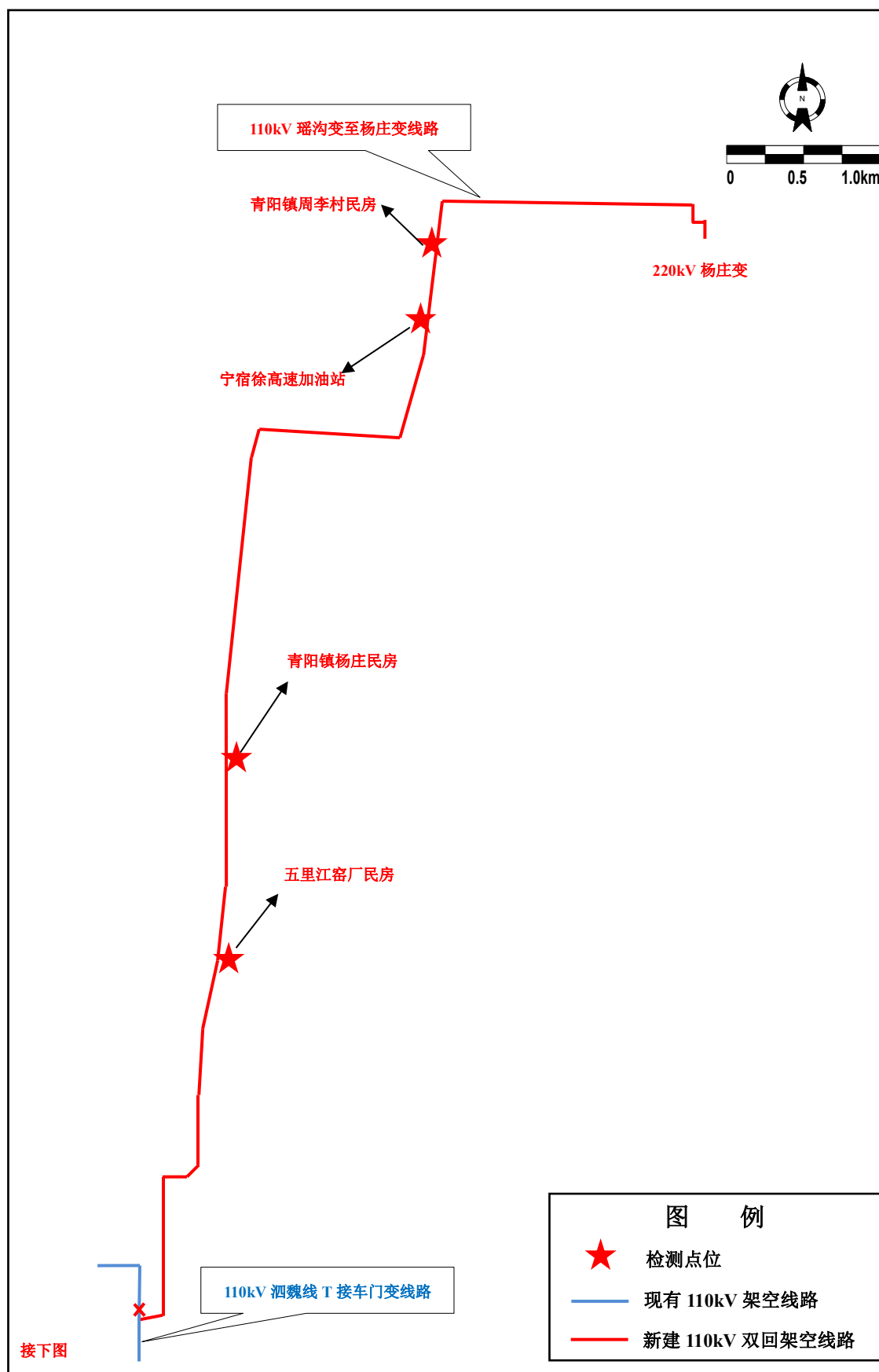
3) 110kV 线路跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

(5) 评价总结论

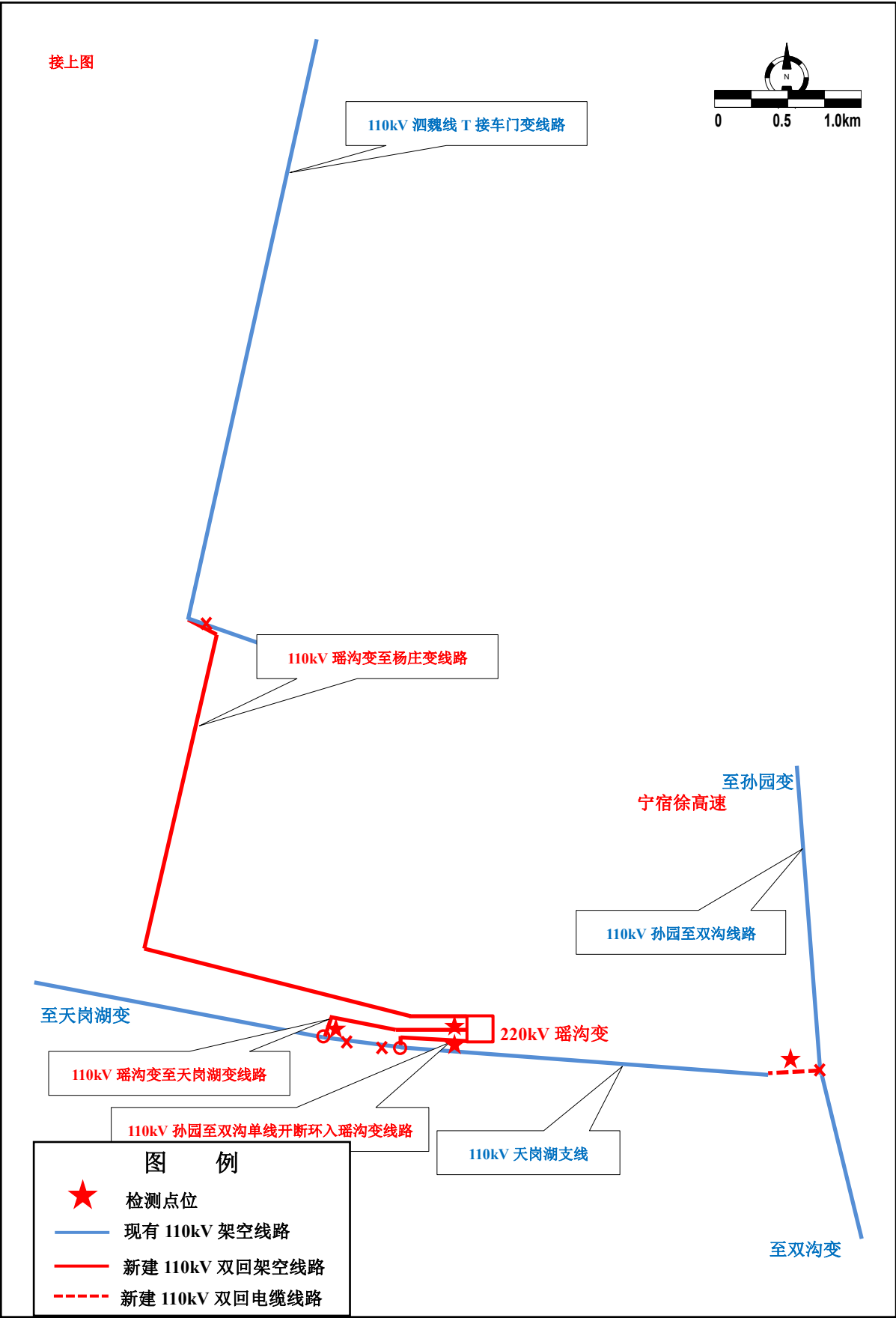
综上所述，泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



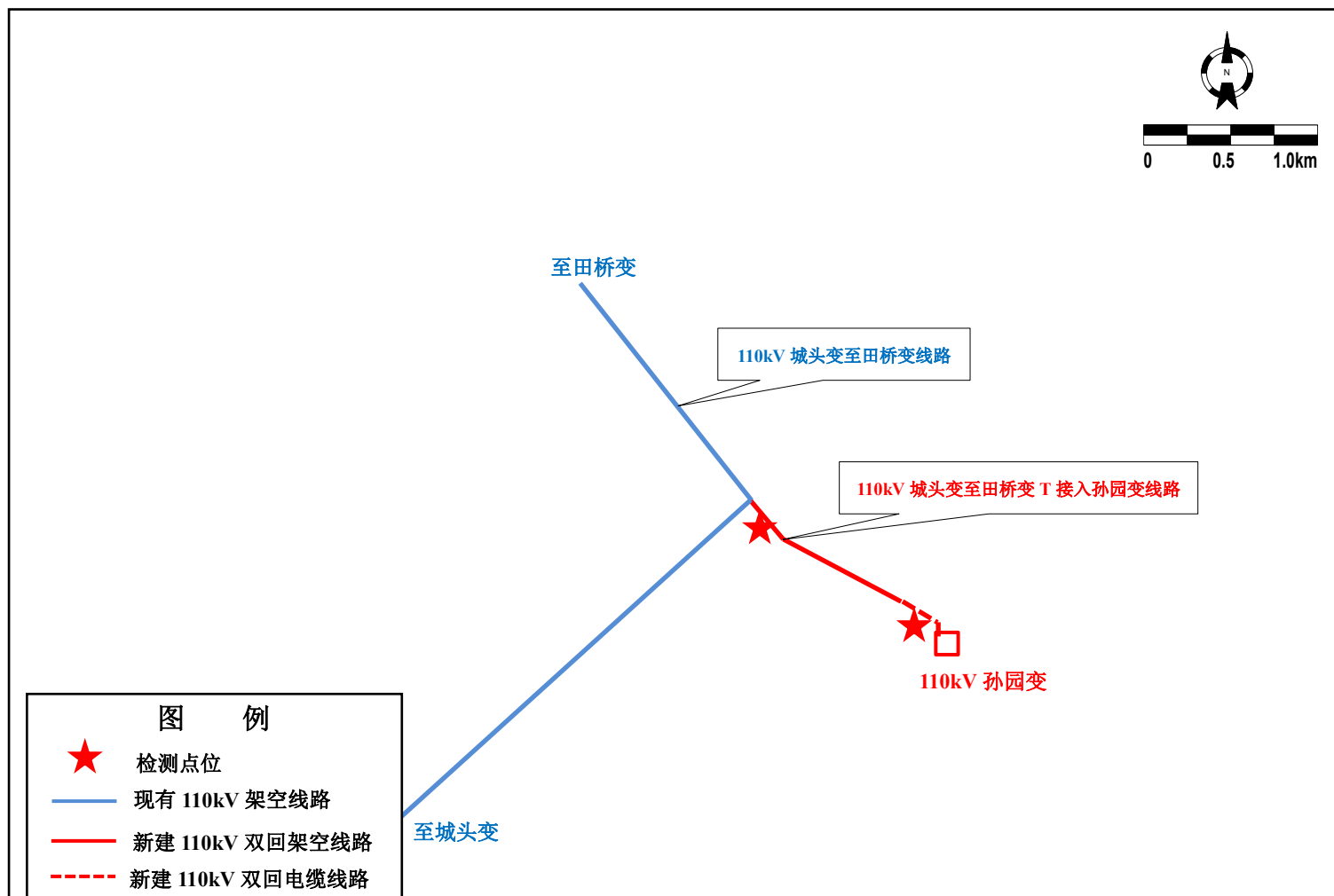
附图 1 泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路工程地理位置示意图



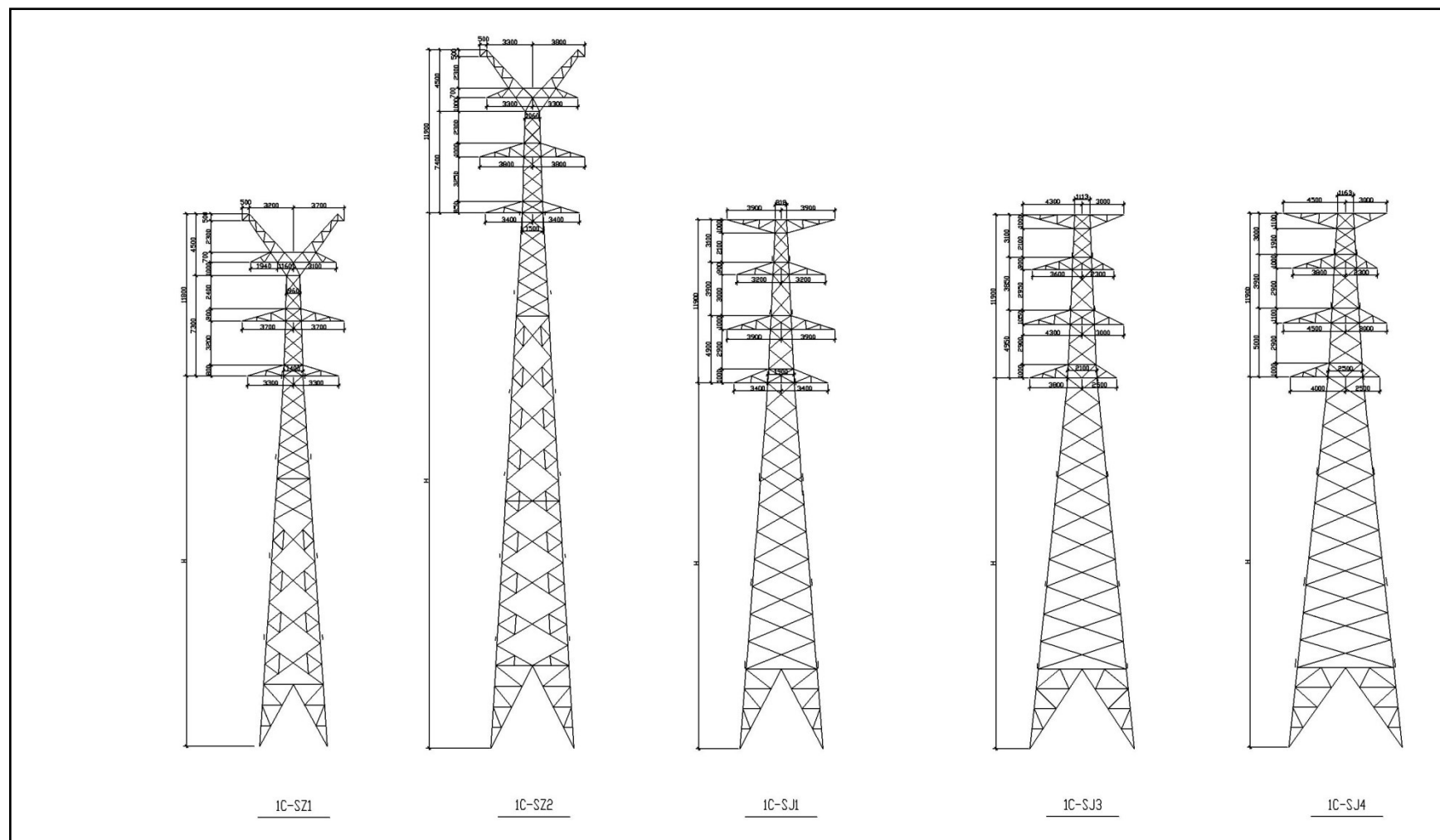
附图 2 泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路路径及检测点位示意图 (a)



附图 2 泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路路径及检测点位示意图 (b)



附图 2 泗洪 220kV 瑶沟变配套 110kV 线路路径及检测点位示意图 (c)



附图 3 本工程双回塔型图