

2015-HP-502

普通商密

建设项目环境影响报告表

项目名称： 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程

建设单位： 江苏省电力公司盐城供电公司

编制单位： 江苏省辐射环境保护咨询中心

编制日期： 2015 年 11 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（两个英文字段做一个汉字）。
2. 建设地点—指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别—按国标填写。
4. 总投资—指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标—指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和厂界距离等。
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 ： 江苏省辐射环境保护咨询中心（公章）

项 目 编 号 ： 2015-HP-502

报 告 名 称 ： 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程

项目负责人 ： 徐玉奎

（职业资格登记证编号： B19160071200）

主要编制人员情况				
姓名	职称	证书	职责	签名
王志勤	工程师	岗 B19160041	现场勘查 环境影响报告表编写	
徐玉奎	工程师	B19160071200	环境影响预测分析	
汤翠萍	工程师	B19160131600	污染防治措施评述	

报告审核：林炬（职业资格登记证编号： B19160091600）

报告签发：潘葳（职业资格登记证编号： B19160101200）

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.....	6
三、环境质量状况.....	8
四、评价适用标准.....	10
五、建设项目工程分析.....	11
六、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	13
七、环境影响分析.....	14
八、建设项目采取的污染防治措施及预期治理效果.....	17
九、结论与建议.....	18
电磁环境影响专题评价.....	23

附图：

附图 1 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程地理位置示意图

附图 2 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程线路路径及检测点位示意图

附图 3 本工程塔型图

一、建设项目基本情况

项目名称	盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程				
建设单位	江苏省电力公司盐城供电公司				
法人代表		联系人			
通讯地址	盐城市解放南路 189 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	223800
建设地点	盐城市盐都区境内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	改建		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	0.46%
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2017 年		
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量: 本项目建设内容为: 拟利用原万盛至盐都 I 回线路路径优化调整后同塔双回重建万盛至盐都 I、II 回线路, 原万盛至盐都 I、II 回线同塔双回建设部分仍可利用。本次改造线路全长约 14.1 km, 其中新建双回线路长约 11.0km, 利用老线路长约 3.1km。拆除原 I 回线杆塔 36 基, 拆除线路长约 10.8km。					
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: 220kV 输电线路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**

原万盛至盐都 I 回线不满足输送容量要求,为达到归并通道,节约输电线路走廊,满足盐城发展规划要求,合理利用规划用地,同时提高该地区用电可靠性,完善电网网架的目的,江苏省电力公司盐城供电公司建设盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程是必要的。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《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,江苏省电力公司盐城供电公司委托我中心进行该项目的环境影响评价,接受委托后,我中心通过资料调研、现场勘察、初步分析,并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程环境影响报告表。

● 工程规模

拟利用原万盛至盐都 I 回线路路径优化调整后同塔双回重建万盛至盐都 I、II 回线路,原万盛至盐都 I、II 回线同塔双回建设部分仍可利用。本次改造线路全长约 14.1 km,其中新建双回线路长约 11.0km,利用老线路长约 3.1km。拆除原 I 回线杆塔 36 基,拆除线路长约 10.8km。

● 地理位置

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程拟建址位于盐城市盐都区,拟建线路沿线主要为道路、河流及少量民房等,项目地理位置示意图见附图 1。

● 线路路径

本期工程拟建线路从原万盛至盐都 I、II 回线分支塔处向东北走线,从卢村一组村落中间空隙穿过后折向东,避让张铺村部分民房,沿周村、北袁村北侧空地走线,跨越东涡河、西干河、中干河,在戚庄村南侧折向东北,至吴徐六组处向东走线,接入原都万 I 回线塔后,同塔双回架设进入盐都变构架。

线路路径示意图见附图 2。

● 产业政策相符性

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程的建设有利于推进当地的开发建设,与地区整体规划一致,属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013

年修正版》中鼓励发展的项目，符合国家相关产业政策。

- **规划相符性**

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造段拟建址位于盐城市盐都区境内，拟建线路路径已于 2015 年 5 月 5 日获得盐城市规划局的批准。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。

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) 《中华人民共和国水污染防治法(修订)》, 2008 年 6 月 1 日起施行
- (4) 《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
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订)》, 2015 年 4 月 24 日施行
- (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 29 日起施行
- (9) 《电力设施保护条例》, 国务院令第 588 号, 2011 年 1 月 8 日修正
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 33 号), 2015 年 6 月 1 日施行
- (11) 《产业结构调整指导目录(2011 年本) 2013 年修正版》, 2013 年 5 月 1 日起施行
- (12) 《电力设施保护条例实施细则》(修改本), 1999 年 3 月 18 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 日起施行
- (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、地方法规及相关规范

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

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—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)
- (3)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)
- (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)《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/T 50293-2014)
- (2)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

评价工作等级:

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 220kV 架空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,根据《环境影响评价技术导则-输变电工程》(HJ24-2014)中表 2,本次环评中线路电磁环境影响评价等级为二级。

(2) 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009),本次环评中的声环境影响评价等级为三级。又根据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)的要求,由于本工程对周围声环境影响较小,本次环评只进行环境影响分析。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程输电线路不涉及特殊及重要生态敏感区,线路长度约为 14.1km(小于 50km),根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中表 1,确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

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生态影响》(HJ19-2011)及《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009),本项目的环评评价范围如下:

表 1 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 40m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	生态	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）：

盐城位于北纬 32°34'~34°28'，东经 119°27'~120°54'之间，东临黄海，南与南通市、泰州市接壤，西与淮安市、扬州市毗邻，北隔灌河与连云港市相望。盐城有着得天独厚的土地、海洋、滩涂资源，是江苏省土地面积最大、海岸线最长的地级市。全市土地总面积 1.7 万平方公里，其中沿海滩涂面积 45.53 万公顷，占全省沿海滩涂面积的 75%；海岸线长 582 公里，占全省海岸线总长度的 56%。射阳河口以南沿海地段还以每年 10 多平方公里的速度向大海延伸，被称之为“黄金海岸”，是江苏最大、最具潜力的土地后备资源。

盐城属于北亚热带气候向南暖温带气候过渡的地带。一般以灌溉总渠为界，渠南为北亚热带气候带，渠北为南暖温带气候带。由于东临黄海，海洋调节作用非常明显，也可属于湿润的季风气候区。

盐城地处里下河水网地区，市区河流纵横交错，蜿蜒曲折，数量众多，水乡特色显著，号称“百河之城”，流经市区的主要河流有新洋港、蟒蛇河、串场河、朱沥沟、皮岔河、小洋河与通榆河等，是盐城主要的生态水脉和生态走廊。

盐城全境为平原地貌，西北部和东南部高，中部和东北部低洼，大部分地区海拔不足 5 米，最大相对高度不足 8 米。分为 3 个平原区：黄淮平原区、里下河平原区和滨海平原区。黄淮平原区位于苏北灌溉总渠以北，其地势大致以废黄河为中轴，向东北、东南逐步低落。废黄河海拔最高处达 8.5 米，东南侧的射阳河沿岸最低处仅 1 米左右。里下河平原区位于苏北灌溉总渠以南，串场河以西，属里下河平原的一部分，总面积 4000 多平方公里，该平原区四周高、中间低，海拔最低处仅 0.7 米。

本工程位于盐城市盐都区境内，拟建线路沿线主要为道路、河流及少量民房等。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，盐城全市实现地区生产总值 3835.6 亿元，按可比价计算,比上年增长 10.9%；其中第一产业实现增加值 516.9 亿元，比上年增长 3.5%；第二产业实现增加值 1784.5 亿元，比上年增长 11.8%；第三产业实现增加值 1534.2 亿元，比上年增长 12.1%。

三次产业增加值比例调整为 13.5：46.5：40，二三产业比重提高了 0.5 个百分点，人均地区生产总值达 53115 元（按 2014 年年平均汇率折算约 8692 美元），比上年增长 10.9%。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程线路拟建址周围同类型的电磁污染源为原有 220kV 万盛至盐都 I、II 回线。

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：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》。

2、监测点位布设

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、现状监测结果与评价

监测结果表明，本工程拟建 220kV 架空线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 6.4V/m~567.0V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.028 μ T~0.972 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。

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。

根据现场踏勘，本工程 220kV 线路评价范围内共有约 5 处敏感点。详见表 2。

表 2 本工程 220kV 线路周围环境保护目标

工程名称	敏感目标名称	线路边导线地面投影外 40m 范围内敏感目标规模	房屋类型
220kV 万盛至盐都线路改造工程	/	5 户民房	1~2 层尖顶
	/	6 户民房	1 层尖顶，2 层平顶
	/	5 户民房	1~2 层尖顶
	/	3 户民房	1~2 层尖顶
	/	4 户民房	1 层尖顶

四、评价适用标准

环境 质量 标准	工频电场、工频磁场： 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。
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

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

本工程为输电线路工程，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。输电线路工程的工艺流程如下：

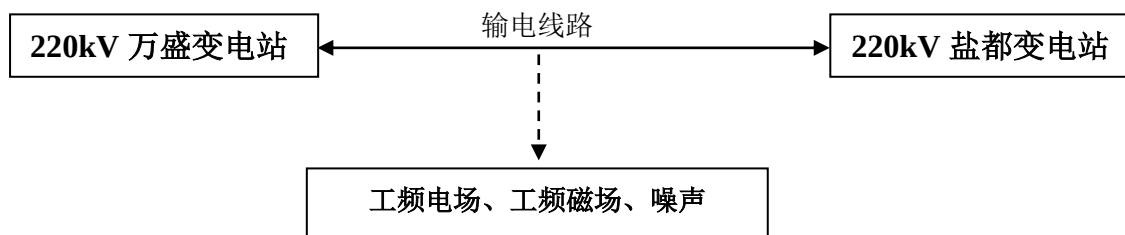


图 1 220kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

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会产生噪声。

(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。

(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 136m^2 。工程临时占地包括牵张场等临时施工场地、施工临时道路。

另外，线路施工时对土地开挖会破坏少量植被，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预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工场地	扬尘	少量	少量
水 污 染 物	施工场地	生活污水	少量	及时清理, 不外排
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	少量	由环卫部门送至附近垃圾收 集点
		建筑垃圾	少量	及时清运, 并委托有资质运输 单位或个人运送至指定收纳 场地
		拆除杆塔、 导线	少量	作为废旧物资回收利用
噪 声	施工场地	噪声	声级值一般小于 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	较小	影响较小
其 他	无			

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、风景名胜等生态红线区。本工程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, 把原有表土回填到开挖区表层, 以利于植被恢复等措施。拆除塔基处, 移除废旧杆塔材料, 恢复植被或进行固化处理。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、施工期噪声环境影响分析

施工噪声主要源于运送材料所使用交通工具、机械设备噪声。线路架线施工过程中，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；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，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。

2、施工期扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、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。

3、施工期废水环境影响分析

塔基施工中混凝土一般采用人工拌和，基本无废水排放。

线路施工阶段，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。

4、施工期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及其他建筑垃圾及时清运，并委托有资质运输单位或个人运送至指定收纳场地；生活垃圾收集后由环卫部门送至附近垃圾收集点。

拆除的塔基等建筑垃圾集中处理，恢复塔基周围原有土地功能。拆除的铁塔、导线作为废旧物资统一回收利用。

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）》，本工程线路不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

本工程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。

①土地占用

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 136m^2 。工程临时占地包括牵张场等临时施工场地、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植被破坏

输电线路施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

③水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；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，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**

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造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	施工废水	人工拌和	基本无废水排放
		生活污水	排入居住点化粪池,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	提高导线对地高度,优化导线相间距离以及分裂结构尺寸,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	及时运送至指定受纳点	不外排,不会对周围环境产生影响
		拆除导线、 铁塔	作为废旧物资回收利用	
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备,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、提高导线对地高度等	影响很小
其他	/			
生态保护措施及预期效果: 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,把原有表土回填到开挖区表层,以利于植被恢复等措施。				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

拟利用原万盛至盐都 I 回线路路径优化调整后同塔双回重建万盛至盐都 I、II 回线路,原万盛至盐都 I、II 回线同塔双回建设部分仍可利用。本次改造线路全长约 14.1 km,其中新建双回线路长约 11.0km,利用老线路长约 3.1km。拆除原 I 回线杆塔 36 基,拆除线路长约 10.8km。

2) 建设必要性:

原万盛至盐都 I 回线不满足输送容量要求,为达到归并通道,节约输电线路走廊,满足盐城发展规划要求,合理利用规划用地,同时提高该地区用电可靠性,完善电网网架的目的,江苏省电力公司盐城供电公司建设盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程是必要的。

(2) 产业政策相符性:

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程的建设有利于推进当地的开发建设,与地区整体规划一致,属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)2013 年修正版》中鼓励发展的项目,符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程位于盐城市盐都区境内。拟建线路路径已获得盐城市市规划局的批准。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:

工频电场和工频磁场环境:本工程拟建 220kV 架空线路沿线敏感目标测点处工频电场强度为 6.4V/m~567.0V/m,工频磁感应强度(合成量)为 0.028 μ T~0.972 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。

(5) 环境影响评价:

通过类比监测和理论预测,拟建盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程建成投运后,

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、工频磁场及噪声可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施：

1) 施工期

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；施工人员产生的少量生活污水排入居住点的化粪池中，定期清理；施工时选用低噪声施工设备，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工；施工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，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电磁环境：输电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。

- a) 提高导线对地高度，优化导线相间距离以及分裂结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。
- b) 220kV 线路经过非居民区时，导线对地距离不小于 6.5m。
- c) 220kV 线路经过居民区（不跨越）时，同塔双回同相序架设导线的对地高度应不小于 12m；同塔双回逆相序架设导线的对地高度应不小于 9m。
- d) 线路路径应尽可能避开居民集中区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，应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：
 - 220kV 线路采用同塔双回设计双回同相序架设方式跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 12m，跨越尖顶房屋时，考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。
 - 220kV 线路采用同塔双回设计双回逆相序架设方式跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 9m，跨越尖顶房屋时，考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

②声环境：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，对周围敏感目标的声环境影响较小。

综上所述，盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程符合国家产业政策，符合区域总体规划 and 法律法规，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小，从环保角度分析，盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程的建设可行。

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

盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容为：

拟利用原万盛至盐都 I 回线路路径优化调整后同塔双回重建万盛至盐都 I、II 回线路，原万盛至盐都 I、II 回线同塔双回建设部分仍可利用。本次改造线路全长约 14.1 km，其中新建双回线路长约 11.0km，利用老线路长约 3.1km。拆除原 I 回线杆塔 36 基，拆除线路长约 10.8km。

1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2-1。

表 1.2-1 电磁环境影响评价因子

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

本项目输电线路边导线地面投影外两侧各 15m 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 1.4-1），本项目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	220kV	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	二级

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 40m 范围内的区域

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

本次环评委托有资质单位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 所示。

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 (μ T)
1	盐城 220kV 万盛至盐都线路 改造工程	6.4 ~567.0	0.028 ~0.972
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）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 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 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,计算不同架设方式时,220kV 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,220kV 架空线路导线与建筑物之间的最小垂直距离不得小于 6m,因此预测高度从 6m 开始计算。

(2) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①当 220kV 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 6.5m 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 220kV 线路经过居民区时,按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求居民区导线最小对地高度为 7.5m,而由理论计算结果可知,本次评价线路同塔双回同相序设计导线对地高度不小于 12m、逆相序设计导线对地高度不小于 9m 时,线路下方的工频电场、工频磁场方能满足《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 220kV 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。具体如下:

- 220kV 线路采用同塔双回同相序架设方式跨越平顶房屋时,导线对屋顶的净空高度应不小于 12m,跨越尖顶房屋时,考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动,导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。
- 220kV 线路采用同塔双回逆相序架设方式跨越平顶房屋时,导线对屋顶的净空高度应不小于 9m,跨越尖顶房屋时,考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动,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 220kV 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

为预测本工程 220kV 双回线路对周围电磁环境的影响，选取常州地区 220kV 天余线作为类比线路。该线路电压等级、架设方式均与本工程一致，类比线路测点处直线塔的最低呼高为 26m，本工程混压段直线塔最低呼高为 27m。且与本工程导线截面一致，因此选取常州地区天余线作为本次 220kV 双回类比线路是可行的。

已运行的 220kV 天余线的类比监测结果表明，220kV 天余线周围距地面 1.5m 处工频电场强度为 10.4V/m~2170V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.0170 μ T~0.1060 μ 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 μ T 公众曝露限值要求。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.1060 μ 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 9.52 倍，即最大值为 1.010 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。

通过以上类比监测及理论计算可以预测，本工程 220kV 同塔双回架空线路投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场能满足环保要求。

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分裂结构尺寸置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 220kV 线路经过非居民区时，导线对地距离不小于 6.5m。

(3) 220kV 线路经过居民区（不跨越）时，同塔双回设计双回同相序架设导线的对地高度应不小于 12m；同塔双回设计双回逆相序架设导线的对地高度应不小于 9m。

(4) 线路路径应尽可能避开居民集中区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，应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：

- 220kV 线路采用同塔双回同相序架设方式跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 12m，跨越尖顶房屋时，考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。
- 220kV 线路采用同塔双回逆相序架设方式跨越平顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 9m，跨越尖顶房屋时，考虑尖顶房屋屋顶上方无人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

拟利用原万盛至盐都 I 回线路路径优化调整后同塔双回重建万盛至盐都 I、II 回线路，原万盛至盐都 I、II 回线同塔双回建设部分仍可利用。本次改造线路全长约 14.1 km，其中新建双回线路长约 11.0km，利用老线路长约 3.1km。拆除原 I 回线杆塔 36 基，拆除线路长约 10.8km。

(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 100 μ T 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，本项目 220kV 线路投运后，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

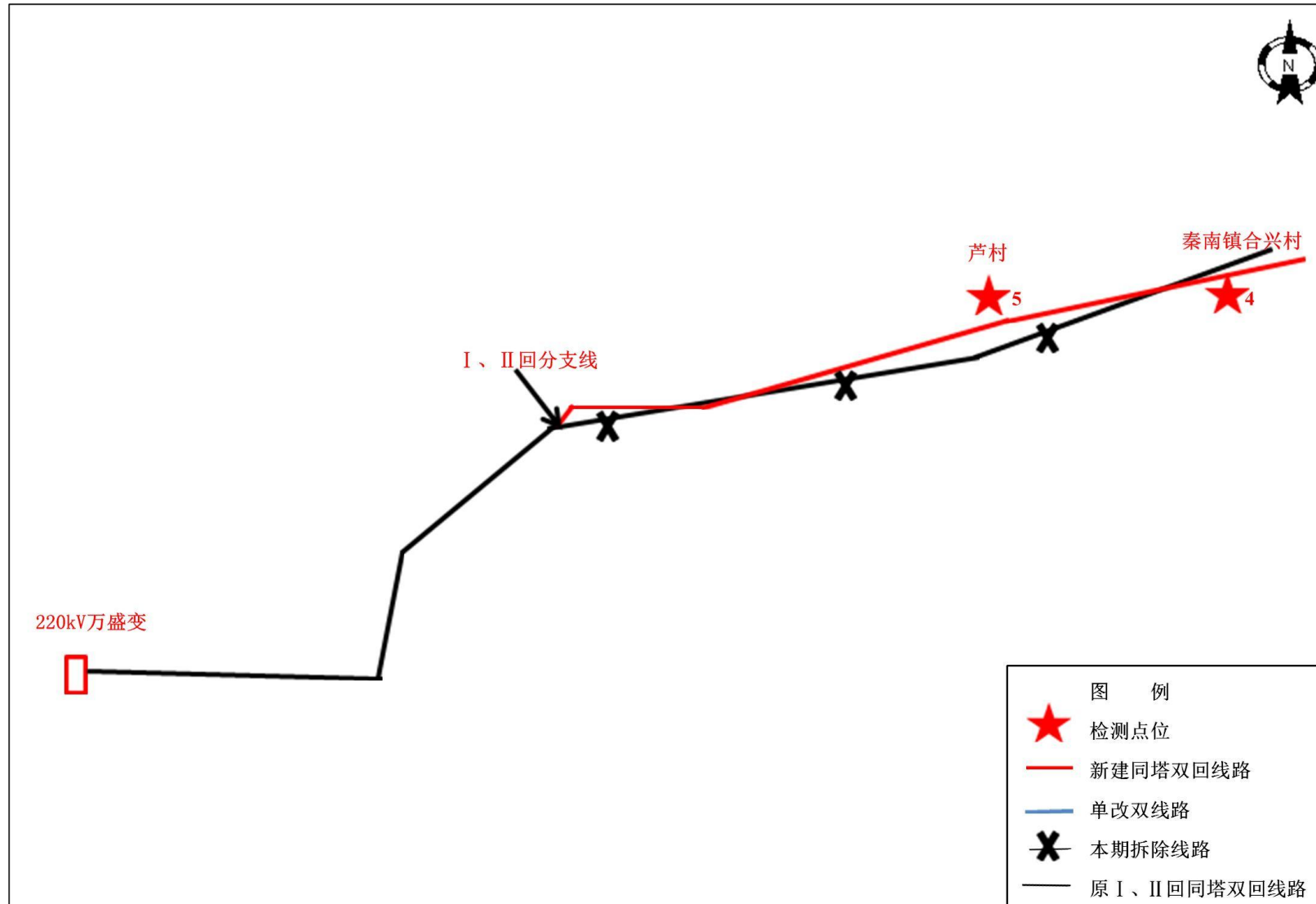
架空线路建设时采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及分裂结构尺寸，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民集中区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，应保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 评价总结论

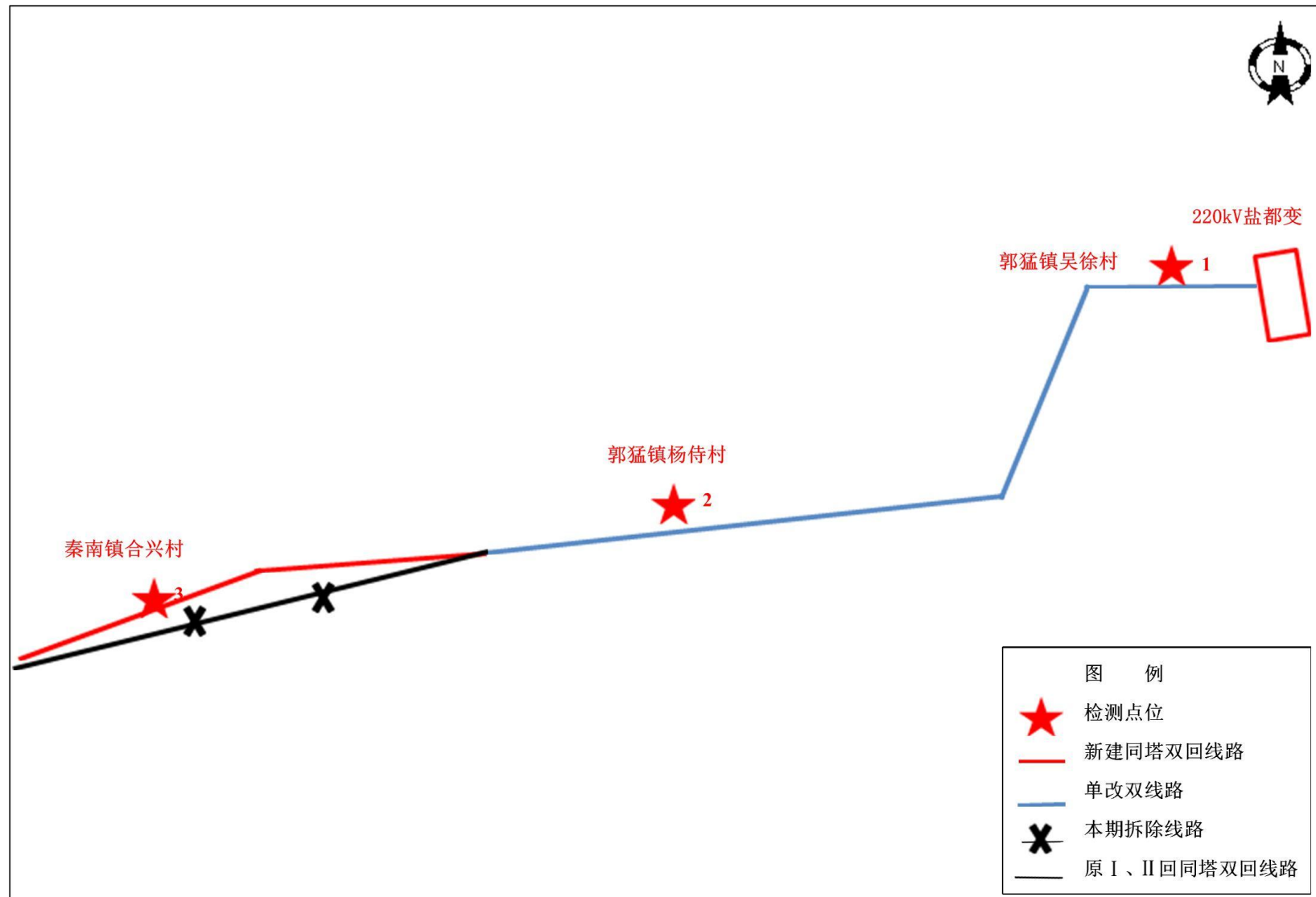
综上所述，盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。



附图 1 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程地理位置示意图



附图 2-1 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程线路路径及检测点位示意图 1



附图 2-2 盐城 220kV 万盛至盐都线路改造工程线路路径及检测点位示意图 2