

商密级别	普通商密
------	------

建设项目环境影响报告表

项目名称: 东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程(重新报批)

建设单位: 国网江苏省电力公司盐城供电公司

编制单位: 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期: 2016 年 12 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地环境简况.....	7
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排放情况.....	13
七、环境影响分析.....	14
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.....	20
东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程电磁环境影响专题评价.....	25

附图：

附图 1：东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程地理位置示意图

附图 2：东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程路径及监测点位示意图（A、B）

附图 3：本工程线路路径与原环评路径对比图

附图 4：本工程塔型图

附图 5：本工程与生态红线区相对位置关系图

一、建设项目基本情况

项目名称	东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程（重新报批）				
建设单位	国网江苏省电力公司盐城供电公司				
建设单位负责人	/		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	224100
建设地点	东台市境内				
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	/	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）建设东台 220kV 仲台线开环入润元变线路，2 回，线路路径全长约 13.8km，其中同塔双回架设段长约 5.6km，220/110kV 混压四回架设段长约 7.9km，单回架设段长约 0.3km。 （2）拆除现有 220kV 仲台线#68 塔，拆除线路路径长约 250m，拆除铁塔共计 1 基。 本工程架空导线采用 2×JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线。					
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 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

为满足东台市经济发展对负荷增长的需求,同时完善该地区供电结构,提高供电可靠性,有力保障该地区经济持续快速发展,缓解台南变主变降压压力,国网江苏省电力公司盐城供电公司有必要在该地区建设东台 220kV 仲洋变至台南变线路开环入润元变线路工程。该工程已于 2013 年在《东台 220kV 仲洋变至台南变线路开环入润元变线路工程环境影响报告表》中进行了评价,并于 2014 年 3 月获得江苏省环保厅的批复(苏环辐(表)审[2013]115 号)。

原环评时,东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程建设内容为:新建 220kV 仲洋变至台南变线路开环入润元变线路工程,线路同塔双回架设,全长约为 $2 \times 12.0\text{km}$,导线型号为 $2 \times \text{LGJ-400/35}$ 。由于开断点位置和线路路径调整,且建设规模也有所变化,导致新增的环境敏感点超过原环评敏感点数量的 30%,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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》及《输变电建设项目重大变动清单(试行)》的有关要求,界定属于重大变动,需重新报批东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程的环境影响评价文件。据此,国网江苏省电力公司盐城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,我公司通过资料调研、现场勘察、评价分析,并委托有资质单位对项目周围环境进行了监测,在此基础上编制了东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程环境影响报告表(重新报批)。

● 工程规模

(1) 建设东台 220kV 仲台线开环入润元变线路,2 回,线路路径全长约 13.8km,其中同塔双回架设段长约 5.6km,220/110kV 混压四回架设段长约 7.9km,单回架设段长约 0.3km。

(2) 拆除现有 220kV 仲台线#68 塔,拆除线路路径长约 250m,拆除铁塔共计 1 基。

本工程架空导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 型钢芯铝绞线。

● 地理位置

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程位于东台市境内,沿线主要为农田、

民房及道路等。项目地理位置示意图见附图 1。

● 线路路径

线路起始于 220kV 润元变，向南出线至 J1，右转经过富民村 7 组至 J2，随后右转向北架设至团结村 6 组附近（J6），线路转向西北架设至 J7，左转向西架设，跨越沈海高速和铁路后，在新桥村 6 组附近 π 入 220kV 仲台线。

线路路径示意图见附图 2。

● 产业政策的相符性

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程的建设，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）》（2013 年修正）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

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程位于东台市境内，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程 220kV 线路路径评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区（本工程与生态红线区相对位置关系见附图 4），建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施，本工程建设可满足相应的管控要求。该线路选址已获得东台市住房和城乡建设局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电网发展规划的要求。

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》(修订版), 2015 年 1 月 1 日起施行
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年修正版), 2016 年 9 月 1 日起施行
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订版), 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》(2016 年修正版), 2016 年 11 月 7 日起施行
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第 253 号, 1998 年 11 月 29 日起施行
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(修订版), 环境保护部令第 33 号, 2015 年 6 月 1 日起施行
- (8) 《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正版), 国家发改委第 21 号令, 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 日起施行
- (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 月起施行
- (11) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年修正版), 2016 年 1 月 1 日起施行
- (12) 《输变电建设项目重大变动清单(试行)》, 环办辐射[2016]84 号, 2016 年 8 月 8 日

2. 地方法律、法规及相关规范

- (1) 《江苏省环境保护条例》(1997 年修正版), 1997 年 7 月 31 日起施行
- (2) 《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) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2012 年修正版), 2012 年 2 月 1 日施行
- (4) 《关于切实加强建设项目重大变动环评管理的通知》, 苏环办[2015]256 号,

2015 年 10 月 25 日起施行

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—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 50293-2014)
- (2)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

5. 评价因子

表 1 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
施工期	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)
	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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)

7. 评价工作等级:

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程 220kV 线路为架空线路,且架空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《电磁环境影响专题评价》中表 1.4），本项目架空输电线路评价工作等级为二级。（详见电磁环境影响专题评价）

（2）声环境影响评价工作等级

本工程 220kV 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

本工程输电线路不涉及特殊及重要生态敏感区，线路路径总长约为 13.8km（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。

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）要求，本工程各评价因子的评价范围见表 2。

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 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
	生态影响	线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域 （水平距离）（涉及生态敏感区）
		线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域 （水平距离）（不涉及生态敏感区）

二、建设项目所在地环境简况

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）：

东台市是江苏省盐城市代管县级市，位于江苏省中部，盐城市最南端，北纬 32°33'~32°57'，东经 120°07'~120°53'，东与黄海相连，南与南通市海安县接壤，西与泰州市和兴化市毗邻，北与大丰市交界，区域总面积 3175.67 平方公里，人口 113.59 万人。

东台境内地势平坦，地面高程 1.4 米~5.1 米，大部分地区在 2.6 米~4.6 米之间，范公堤（老 204 国道）贯穿南北，将东台市自然分成堤东、堤西两大地块：堤西属苏北里下河碟形洼地东部碟缘平原，东北高平，西南低洼，为著名的时溱洼地；堤东地区为黄河夺淮后泥沙淤积形成的滨海平原，海岸线以东约 50 公里的东沙岛已高出零线以上，为江（长江）淮（淮河）两大水系冲击回流之沉积物。

东台市常年平均气温 15.0℃，无霜期 220 天，降水量 1061.2 毫米，日照 2130.5 小时。

本工程位于东台市境内，沿线主要为农田、民房及道路等。从现场踏勘分析，对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程线路周围同类型的电磁污染源的为现有 220kV 仲台线等输电线路，其产生的主要环境影响为工频电场、工频磁场、噪声。

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）

经现状检测，东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程各测点处的工频电场强度为 $<1.0\text{V/m}$ ~ 141.7V/m 、工频磁感应强度（合成量）为 $0.016\mu\text{T}$ ~ $0.133\mu\text{T}$ 。

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 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众暴露限值要求。

经现状检测，东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程各测点处的昼间噪声为 44.7dB(A) ~ 45.1dB(A) ，夜间噪声为 39.4dB(A) ~ 39.8dB(A) ，能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

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），本工程评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区，在二级管控区内建设线路长度约 350m，在二级管控区内立塔约 4 基。二级管控区为除一级管控区以外，东台市境内通榆河水域及两岸纵深各 1000 米陆域范围，其中，丁溪河南 1060 米处起向南 1850 米两侧（东台经济开发区码头建设）、东台镇与梁垛镇交界处界沟河北端起向南 800 米两侧（磊达水泥厂码头建设）、界沟河向南 3400 米处起向南 500 米西侧（船厂码头建设）部分为二级管控区。

经现场勘查，本工程 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内存在 15 处电磁敏感目标、15 处声环境敏感目标，共约 102 户民房、1 处养殖房，可能跨越其中的约 9 户民房，详见表 5。

表 5 本工程 220kV 线路周围声环境、电磁环境保护目标

序号	架设方式	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模与位置
			线路走廊两侧 40m 范围内（含跨越）
1	同塔双回架设	富安镇富民村 7 组民房等	约 6 户民房、1 处养殖房
2	混压四回架设	富安镇富民村 7 组民房	约 8 户民房
3		富安镇团结村 6 组民房	约 7 户民房
4		富安镇团结村 6 组民房	约 5 户民房
5		富安镇团结村 2 组民房	约 9 户民房
6		富安镇元久村 3 组民房	1 户民房
7		富安镇元久村 3 组民房	约 2 户民房
8		富安镇小东村 1 组民房	约 7 户民房
9	同塔双回架设	富安镇久胜村 5 组民房	约 15 户民房
10		富安镇前胜村 12 组民房	约 12 户民房
11		富安镇五进村 1 组民房	约 7 户民房
12		安丰镇新桥村 1 组民房	约 4 户民房
13		安丰镇新桥村 6 组民房	约 7 户民房
14	单回架设	安丰镇新桥村 6 民房	约 9 户民房
15		安丰镇新桥村 5 组民房	约 3 户民房

注*：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

N 表示环境噪声满足相应功能区划。

四、评价适用标准

环 境 质 量 标 准	电磁环境： 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 所对应的公众暴露限值，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，且应给出警示和防护指示标志。 声环境： 输电线路沿线为农村地区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准； 经过居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 在交通干线两侧时执行 4a 类声环境功能区要求； 经过铁路干线时，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4b 类标准。
污 染 物 排 放 标 准	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）。
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，变电后送出至下一级变电站。输电线路工程的工艺流程如下：

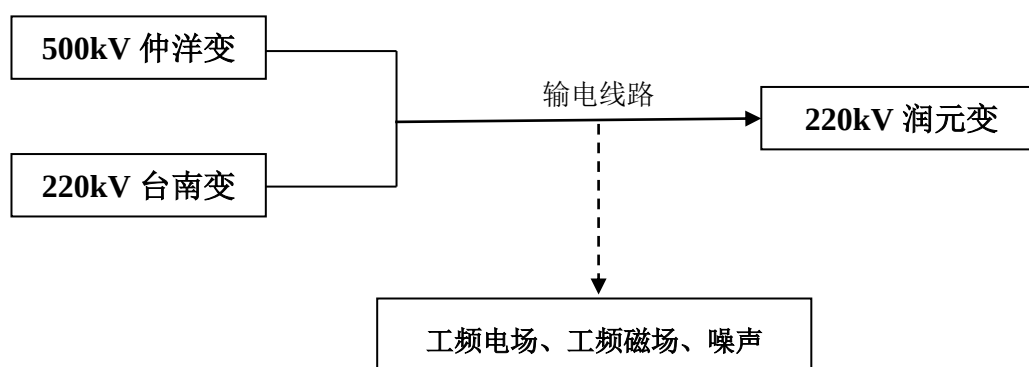


图 1 220kV 线路工程工艺流程及产污环节示意图

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。

（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和拆除杆塔、导线。

(5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为工程临时占地，包括施工临时道路、牵张场等，施工时对土地开挖会破坏少量植被，可能会造成水土流失，线路评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区，施工期可能会造成生态影响。

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。

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。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，测量值基本和环境背景值相当。

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: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T 其中架空线路经过耕地等: <10kV/m
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
		废旧导线	少量	作为废旧物资回收利用
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	影响很小
其他	——			
主要生态影响 (不够时可另附页) 本工程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, 本工程建设对周围生态环境影响很小。拆除杆塔处, 移除废旧杆塔材料, 恢复植被或进行固化处理。 对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本工程评价范围内涉及通榆河(东台市)清水通道维护区二级管控区, 建设单位通过采取严格的生态影响减缓措施, 将项目对周围生态环境影响降低到较小程度, 以满足《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号)中对通榆河(东台市)清水通道维护区二级管控区的管控措施要求。				

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，其声级一般为 60dB(A)~84dB(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；拆除杆塔、导线作为废旧物资回收利用；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

施工扬尘主要来自材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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，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。

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生活垃圾和拆除的杆塔、导线。施工过程中的生活垃圾收集堆放，由环卫部门送至附近垃圾收集点并妥善处理处置。拆除的杆塔、导线作为废旧物资统一回收利用。

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》（苏政发[2013]113号），本工程 110kV 线路路径评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区，线路经过通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区路径长度约 275m，建设单位在工程施工时应采取严格的生态影响减缓措施，不向管控区内排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，施工道路优先采用已有道路进行施工、运输作业等，不使用不符合国家规定防污条件的运载工具，施工结束后及时进行恢复，不在管控区内设置临时施工场地，弃土弃渣做到土石方平衡，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，土地的开挖尽量避免机械开挖，采用人工开挖的方式，不进行针对毁坏管控区的采土以及其他行为，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，以满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）中对通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区的管控措施要求。

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的影响。

①土地占用

本工程对土地的占用主要是临时占地。工程临时占地包括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

线路建成后，对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。拆除杆塔处，移除废旧杆塔材料，恢复植被或进行固化处理。

③水土流失

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

东台 220kV 仲台线开环入润元变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

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。为预测本工程 220kV 单回架设、同塔双回架设、混压四回架设输电线路建成投运后对周围声环境的影响，选取已经正常运行的 220kV 常中 2H30 线、220kV 艾黄 2E65/2E66 线、苏州地区 220kV 吴亚 2980/吴加 4592 线/110kV 吴富 16W2/吴翔 16W3 线进行类比分析。

1) 类比检测时间及检测气象条件

①南通地区 220kV 常中 2H30 线

检测时间：2015 年 9 月 9 日，江苏省苏核辐射科技有限责任公司

天气状况：晴 温度 24℃~28℃ 湿度 56%~59% 风速 1.2 m/s~1.4m/s

监测工况：U=221.2kV，I=187.9A

②淮安地区 220kV 艾黄 2E65/2E66 线

检测时间：2015 年 8 月 6 日，江苏省苏核辐射科技有限责任公司

天气状况：晴，风速 0.8m/s~1.5m/s，温度 26℃~35℃，相对湿度 50%~60%

监测工况：220kV 艾黄 2E65，U=228.6kV~230.4 kV，I=75.4A~142.0A

220kV 艾黄 2E66，U=228.7kV~230.1 kV，I=65.2A~120.8A

③苏州地区 220kV 吴亚 2980/吴加 4592 线/110kV 吴富 16W2/吴翔 16W3 线

检测时间：2015 年 12 月 21 日，江苏省苏核辐射科技有限责任公司

天气状况：晴，风速 1.2m/s~1.5m/s，温度 6℃~11℃，相对湿度 40%~46%

监测工况：220kV 吴亚 2980 线，U=221.1kV~230.4 kV，I=61.2A~91.4A

220kV 吴加 4592 线，U=222.3kV~231.2 kV，I=58.9A~90.4A

110kV 吴富 16W2 线，U=111.8kV~113.5 kV，I=40.9A~51.7A

110kV 吴翔 16W3 线, $U=111.2\text{kV}\sim 113.2\text{kV}$, $I=42.3\text{A}\sim 50.4\text{A}$

2) 类比检测结果

根据噪声检测结果可知, 类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上, 线路噪声对周围声环境几乎无影响。

由类比分析结果可知, 本工程 220kV 单回路架设线路、220kV 同塔双回架设线路、220kV/110kV 同塔混压四回架设线路正常运行时对声环境的贡献值很小。

另外, 架空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, 对周围声环境影响可进一步减小。

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，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	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。	工频电场： <4000V/m 工频磁场：<100 μ T 其中架空线路经过 耕地等：<10kV/m
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	分别委托渣土外运公司及环卫部门外运，建筑垃圾用于城市综合建设，生活垃圾运至生活垃圾填埋场填埋处理。	不外排，不会对周围 环境产生影响
		拆除杆塔、 导线	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
	施工场地	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》（苏政发〔2013〕113号），本工程评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区，此外不涉及其他特殊及重要生态敏感区。

建设单位不在管控区内排放生活污水、施工废水、生活垃圾和建筑垃圾；施工道路优先采用已有道路进行施工、运输作业等，施工结束后及时进行恢复，不在管控区内设置临时施工场地；不进行毁林开垦和毁林采石、采砂、采土以及其他行为；施工道路优先采用已有道路进行施工、运输作业等，施工结束后及时进行恢复；线路运行过程中无废水、废气、固废等污染物产生，不会对管控区产生影响。综上，本工程涉及《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）中通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区的管控措施中的禁止活动，因此不会影响通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区的主导生态功能。工程能够满足《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号）中相应的管控措施要求。拆除杆塔处，移除废旧杆塔材料，恢复植被或进行固化处理。

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建设东台 220kV 仲台线开环入润元变线路, 2 回, 线路路径全长约 13.8km, 其中同塔双回架设段长约 5.6km, 220/110kV 混压四回架设段长约 7.9km, 单回架设段长约 0.3km。②拆除现有 220kV 仲台线#68 塔, 拆除线路路径长约 250m, 拆除铁塔共计 1 基。本工程架空导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 型钢芯铝绞线。

2) 建设必要性: 满足东台市经济发展对负荷增长的需求, 同时完善该地区供电结构, 提高供电可靠性, 有力保障该地区经济持续快速发展, 缓解台南变主变降压压力, 盐城供电公司有必要在该地区建设东台 220kV 仲洋变至台南变线路开环入润元变线路工程。

(2) 产业政策相符性:

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程的建设, 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)(2013 年修正版)》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:

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程位于东台市境内, 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 线路路径评价范围内涉及通榆河(东台市)清水通道维护区二级管控区, 该项目输电线路路径选址已获得东台市住房和城乡建设局的批准。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:

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程各测点处的工频电场强度为 $<1.0\text{V/m} \sim 141.7\text{V/m}$ 、工频磁感应强度(合成量)为 $0.016\mu\text{T} \sim 0.133\mu\text{T}$ 。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 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众暴露限值要求。

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程各测点处的昼间噪声为 $44.7\text{dB(A)} \sim 45.1$

dB(A)，夜间噪声为 39.4dB(A)~39.8dB(A)，能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准要求。

(5) 环境影响评价：

通过理论预测与类比检测分析，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目标处的工频电场、工频磁场、噪声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；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；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，及时恢复临时用地，拆除杆塔、导线作为废旧物资回收利用。

2) 运行期

①噪声：架空线路建设时通过选购加工工艺水平高、表面光滑的导线，提高导线对地高度等措施减少电晕放电，降低可听噪声，对周围敏感目标的声环境影响较小。

②输电线路通过采取以下措施，确保线路周围及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导线布置，双回线路宜采用逆相序架设方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

b) 220kV 线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线对地距离应不小于 6.5m。220kV 线路采用单回架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 9m，能够满足 4000V/m 限值要求；220kV 线路采用同塔双回异相序（ABC/ACB）架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 10m，能够满足 4000V/m 限值要求；220kV 线路采用同塔四回（ABC/ACB/ABC/ACB）、同塔四回（ABC/ACB/CBA/BCA）架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 6m，能够满足 4000V/m 限值要求。

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，东台 220kV 仲台线开环入润元变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，东台 220kV 仲台线开环入润元变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:

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

东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程 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
东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程	①建设东台 220kV 仲台线开环入润元变线路，2 回，线路路径全长约 13.8km，其中同塔双回架设段长约 5.6km，220/110kV 混压四回架设段长约 7.9km，单回架设段长约 0.3km。②拆除现有 220kV 仲台线#68 塔，拆除线路路径长约 250m，拆除铁塔共计 1 基。

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，且应给出警示和防护指示标志。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 输电线路为架空线路，架空线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）中电磁环境影响评价依据划分（见表 1.4-1），输电线路电磁评价等级为二级。

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
220kV 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。

1.7 电磁环境保护目标

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程评价范围内涉及通榆河（东台市）清水通道维护区二级管控区，二级管控区为除一级管控区以外，东台市境内通榆河水域及两岸纵深各 1000 米陆域范围，其中，丁溪河南 1060 米处起向南 1850 米两侧（东台经济开发区码头建设）、东台镇与梁垛镇交界处界沟河北端起向南 800 米两侧（磊达水泥厂码头建设）、界沟河南 3400 米处起向南 500 米西侧（船厂码头建设）部分为二级管控区。

经现场勘查，本工程 220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内存在 15 处电磁敏感目标，共约 102 户民房、1 处养殖房，可能跨越其中的约 9 户民房，详见表 1.7-1。

表 1.7-1 本工程 220kV 线路周围声环境、电磁环境保护目标

序号	架设方式	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模与位置
			线路走廊两侧 40m 范围内(含跨越)
1	同塔双回架设	富安镇富民村 7 组民房等	约 6 户民房、1 处养殖房
2	混压四回架设	富安镇富民村 7 组民房	约 8 户民房
3		富安镇团结村 6 组民房	约 7 户民房
4		富安镇团结村 6 组民房	约 5 户民房
5		富安镇团结村 2 组民房	约 9 户民房
6		富安镇元久村 3 组民房	1 户民房
7		富安镇元久村 3 组民房	约 2 户民房
8		富安镇小东村 1 组民房	约 7 户民房
9	同塔双回架设	富安镇久胜村 5 组民房	约 15 户民房
10		富安镇前胜村 12 组民房	约 12 户民房
11		富安镇五进村 1 组民房	约 7 户民房
12		安丰镇新桥村 1 组民房	约 4 户民房
13		安丰镇新桥村 6 组民房	约 7 户民房
14	单回架设	安丰镇新桥村 6 民房	约 9 户民房
15		安丰镇新桥村 5 组民房	约 3 户民房

注*: E 表示电磁环境质量要求为工频电场 $\leq 4000\text{V/m}$;

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $\leq 100\mu\text{T}$ 。

2 环境质量现状检测与评价

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	220kV 线路周围	<1.0~141.7	0.016~0.133
标准限值		4000	100

现状检测结果表明，所有敏感目标处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) 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 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,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,因此同塔双回、单回线路预测高度从 6m 开始计算,220kV/110kV 混压四回线路预测高度从 5m 开始计算。

(2) 计算参数选取

本工程 220kV 架空输电线路采用单回架设、同塔双回架设、混压四回架设,220kV 架空输电线采用同塔双回异相序(ABC/ACB),所以按照单回线路、同塔双回异相序(ABC/ACB)、混压四回(ABC/ACB/ABC/ACB)、混压四回(ABC/ACB/CBA/BCA)分别进行预测计算。

(3) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①当 220kV/110kV 混压线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时,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 10kV/m 控制限值要求;当 220kV 线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时,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 10kV/m 控制限值要求。

②本工程 220kV 线路采用单回架设跨越(或邻近)电磁环境敏感目标时,当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 9m 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,分别能满足相应限值 4000V/m、100 μ T 公众曝露限值要求。由此推断,220kV 单回线路至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。

本工程 220kV 线路采用同塔双回异相序(ABC/ACB)跨越(或邻近)电

磁环境敏感目标时，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 10m 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，分别能满足相应限值 4000V/m、100 μ T 公众曝露限值要求。由此推断，220kV 同塔双回异相序线路至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 10m。

本工程 220kV/110kV 混压四回（ABC/ACB/ABC/ACB）、220kV/110kV 混压四回（ABC/ACB/CBA/BCA）架设跨越（或邻近）电磁环境敏感目标时，当导线至建筑物有人驻留的最高楼层之间垂直距离为 6m 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，分别能满足相应限值 4000V/m、100 μ T 公众曝露限值要求。由此推断，220kV 同塔双回逆相序线路至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 6m。

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。

● 220kV 单回架空线路：

为预测本工程 220kV 单回架空线路对周围电磁环境的影响，选取南通地区 220kV 常中 2H30 线作为类比线路。该线路电压等级、架设方式及导线类型均与本工程相同，类比线路导线最小对地高度 15m，本工程单回架设段不设直线塔，导线最小对地高度大于类比线路。因此选取南通地区 220kV 常中 2H30 线作为同塔双回线路的类比线路是可行的。

220kV 常中 2H30 线测点处运行产生的工频电场强度为 18.4V/m~298.2V/m、工频磁感应强度为 0.026 μ T~0.154 μ T，分别满足《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。

根据现状监测结果，线路工频磁场监测最大值为 0.154 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 2.45 倍，即最大值为 0.38 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，本项目 220kV 单回架空线路架设

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。

● 220kV 双回架空线路：

为预测 220kV 双回架空线路对周围电磁环境的影响，选取常州 220kV 天余线（相序：ACB/ACB，导线型号：2×LGJ-400/35）作为类比线路。该线路电压等级、架设方式及导线截面积均与本工程相同，类比线路铁塔呼高 30m，本工程直线塔最低呼高为 33m。因此选取常州 220kV 天余线作为同塔双回线路的类比线路是可行的。

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 0.0170μT~0.1060μT，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 100μT 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 0.1060μT，推算到设计输送功率情况下，220kV 双回架空线路工频磁场约为监测条件下的 4.77 倍，即最大值为 0.5052μT。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 220kV 双回架空线路投运后，线路周围产生的工频电场、工频磁场亦均能满足环保要求。

● 220kV/110kV 同塔混压四回架空线路：

为预测本工程 220kV/110kV 混压四回线路对周围电磁环境的影响，选取泰州地区 220kV 凤洋线/110kV 桥罡线作为类比线路。该线路电压等级、架设方式均与本工程相同，导线型号与本工程类似，类比线路测点处铁塔呼高为 21m，本工程混压段直线塔最低呼高为 30m；因此，本工程 220kV/110kV 混压四回架空线路建成投运后所产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响理论上与泰州地区 220kV 凤洋线/110kV 桥罡线相似，因此，选取泰州地区 220kV 凤洋线/110kV 桥罡线作为同塔双回类比线路是可行的。

检测结果表明，220kV 凤洋线/110kV 桥罡线周围工频电场强度为 31.6V/m~367V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.112μT~0.296μT，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 100μT 公众曝露限值要求。

根据现状检测结果，线路工频磁场检测最大值为 $0.296\mu\text{T}$ ，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为检测条件下的 14.87 倍，即最大值为 $4.40\mu\text{T}$ 。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也能满足相应标准限值要求。

通过以上类比检测及理论计算可以预测，本项目 220kV/110kV 混压四回架空线路建成投运后，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，双回线路宜采用逆相序架设方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响

(2) 输电线路通过采取以下措施，确保线路周围及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。

220kV 线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，导线对地距离应不小于 6.5m。220kV 线路采用单回架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 9m，能够满足 4000V/m 限值要求；220kV 线路采用同塔双回异相序（ABC/ACB）架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 10m，能够满足 4000V/m 限值要求；220kV 线路采用同塔四回（ABC/ACB/ABC/ACB）、同塔四回（ABC/ACB/CBA/BCA）架设时，导线至“建筑物”内（或顶）人员驻留处的垂直距离不小于 6m，能够满足 4000V/m 限值要求。

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 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

①建设东台 220kV 仲台线开环入润元变线路, 2 回, 线路路径全长约 13.8km, 其中同塔双回架设段长约 5.6km, 220/110kV 混压四回架设段长约 7.9km, 单回架设段长约 0.3km。

②拆除现有 220kV 仲台线#68 塔, 拆除线路路径长约 250m, 拆除铁塔共计 1 基。

本工程架空导线采用 $2 \times \text{JL/G1A-400/35}$ 型钢芯铝绞线。

(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 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, 本工程 220kV 架空线路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

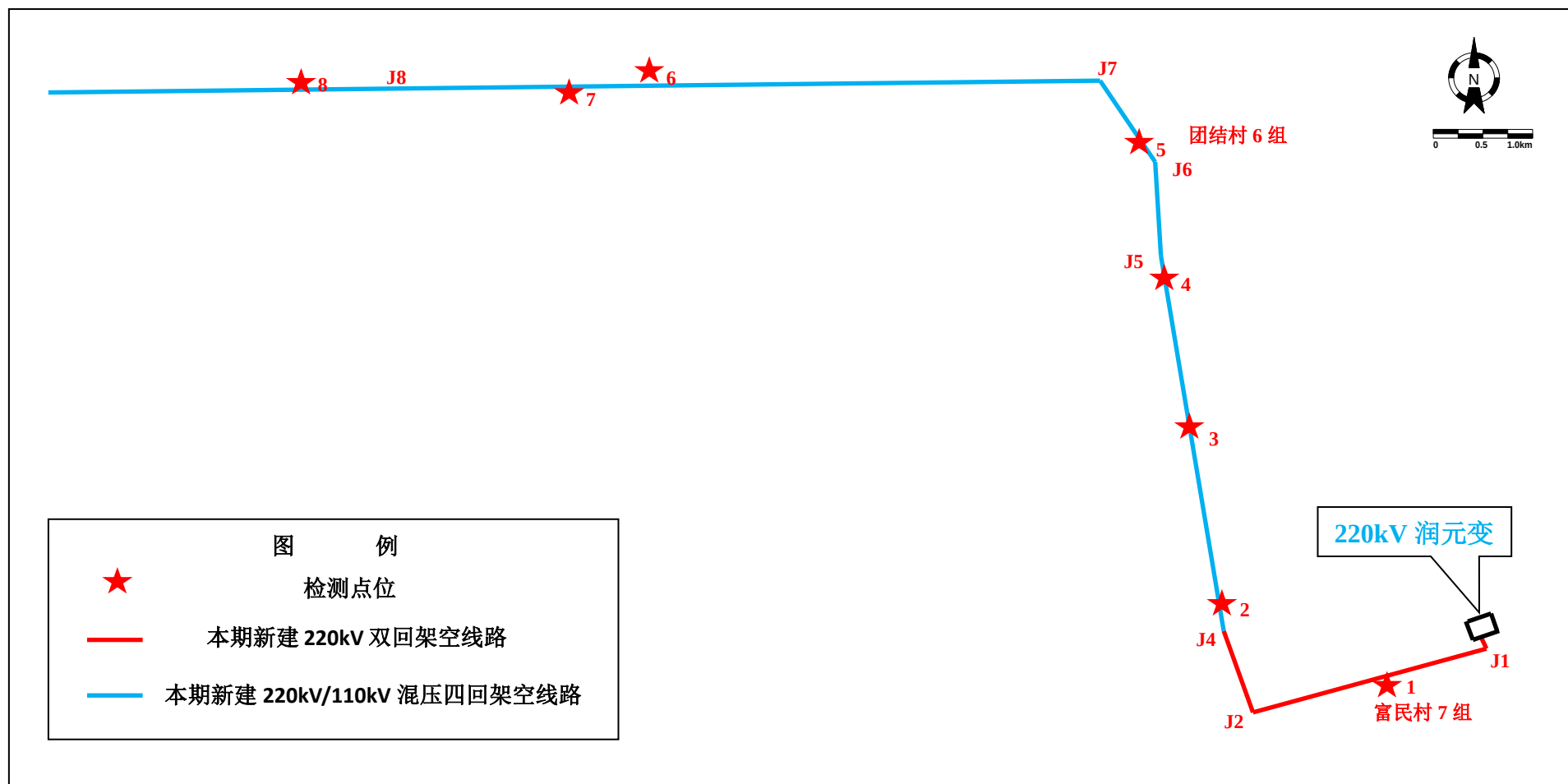
架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的垂直距离, 确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

(5) 评价总结论

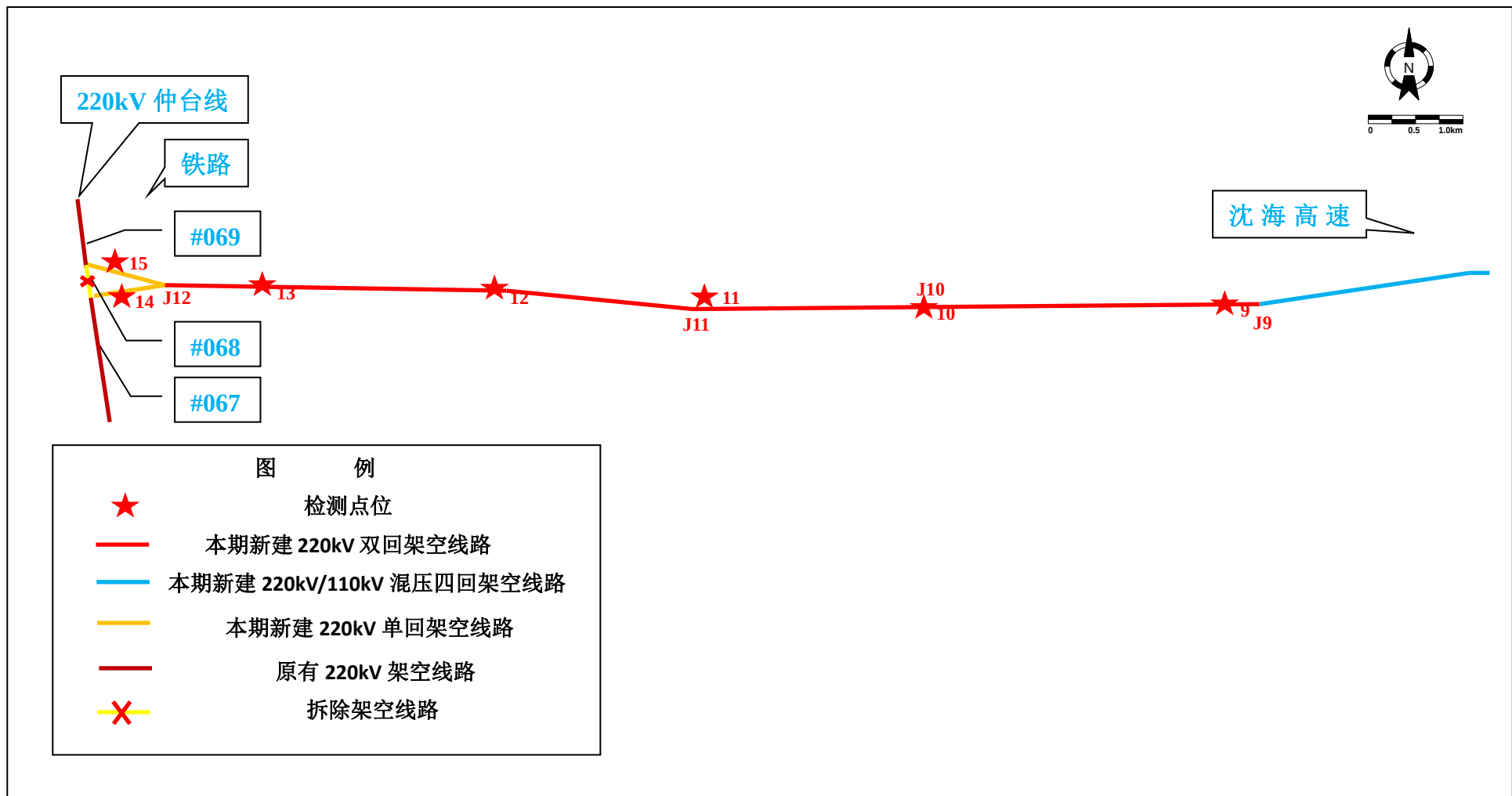
综上所述, 东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程在认真落实电磁环境保护措施后, 工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小, 投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。



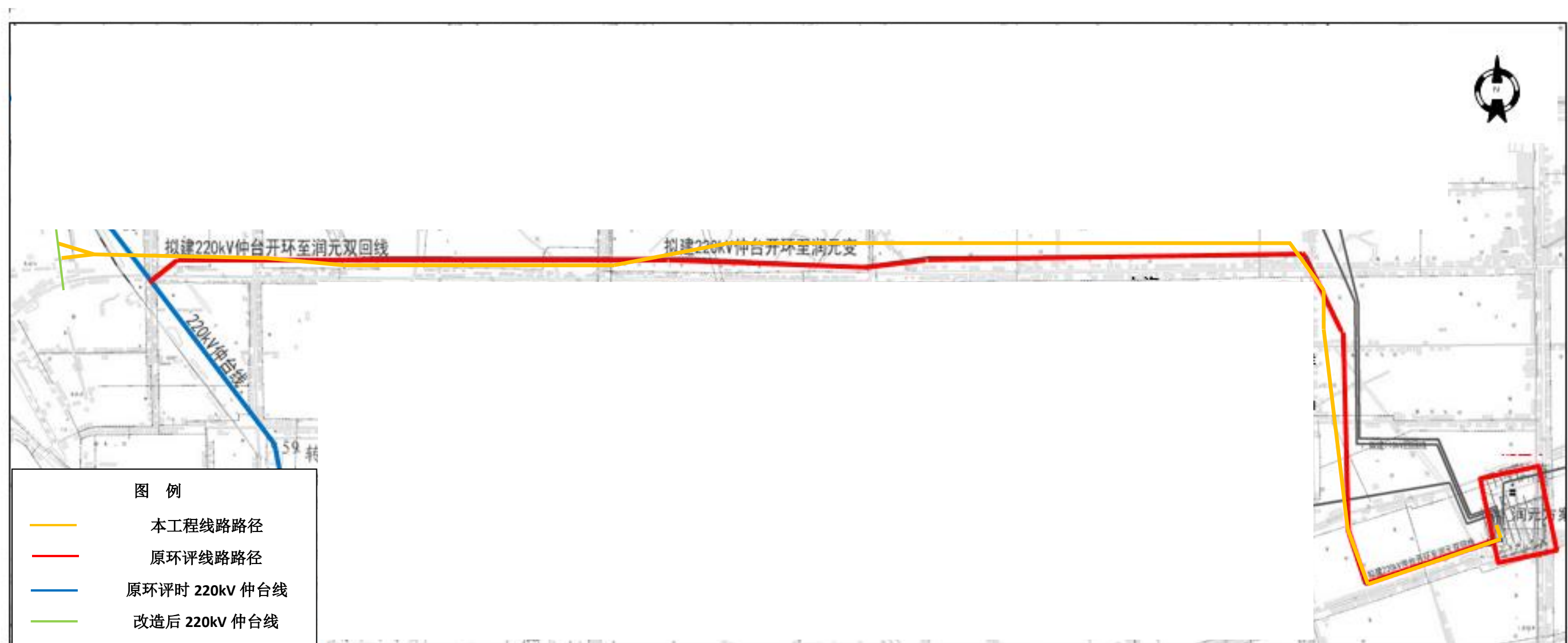
附图 1 东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程地理位置示意图



附图 2 东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程路径及监测点位示意图 (A)



附图 2 东台 220kV 仲台线开环入润元变线路工程路径及监测点位示意图 (B)



附图 3 本工程线路路径与原环评路径对比图