

建设项目环境影响报告表

项目名称：江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位：国电环境保护研究院有限公司

编制日期：2021 年 1 月

1 建设项目基本情况

项目名称	江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
法人代表		联系人	董自胜		
通讯地址	江苏省连云港市新浦区幸福路 1 号				
联系电话	0518-86092039	传真	—	邮政编码	222004
建设地点	连云港市海州区浦南镇、东海县黄川镇、青湖镇				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会		批准文号	苏发改能源发[2020]1184 号	
建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技改		行业类别及代码	电力行业（D4420）	
占地面积（平方米）			绿化面积（平方米）		
总投资（万元）		环保投资（万元）		环保投资占总投资比例	
评价经费（万元）	-	预计投产日期		2022 年 12 月	
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量 原有 220kV 新青~蔷薇单回线路导线型号为 2×LGJ-300。本次改造 220kV 蔷薇(薇)-新(青)线#1-#78 线路，之后利用#79~#87 线路接入 220kV 新青变电站。改造段线路路径长度约 28.0km，其中#1-#57 线路更换倍容量导线，该段双回线路路径长约 20.0km，#57-#78 单回路改造为双回线路，该段需新建双回线路路径长约 8.0km。更换倍容量导线段除#1-#7 段采用 2×JNRLH3/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线，其余段均采用 2×JNRLH60/LB1A-300/40 铝包钢芯耐热铝合金绞线；#57-#78 单回路拆除新建双回路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，新建铁塔 28 基。 拆除原蔷薇线#57~#78 单回路路径长约 8.0km，拆除铁塔 22 基；原蔷薇线#1~#57 双回路导线拆除，更换为倍容量导线，线路长约 20.0km。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（吨/年）	—		燃油（吨/年）	重油	轻油
电（千瓦/年）	—		燃气（标立方米/年）	—	
燃煤（吨/年）	—		其他	—	
废水（工业废水☐、生活污水☒）排水量及排放去向 线路运行不产生废水排放，对周围水环境没有影响。					

输变电设施的使用情况

架空线路运行产生工频电场、工频磁场、噪声。

工程内容及规模：（不够时可附另页）

1 工程建设的必要性

220kV 新青~蔷薇单回线路型号为 LGJ-2×300，至 2022 年负荷水平下，当蔷薇~陈墩同塔双回线路发生 N-2 故障方式下，新青~蔷薇单线输送电力将达到 347MW，随着东海中西部地区负荷增长，至 2023 年左右，若新青~蔷薇单回线路仍未改造，当发生蔷薇~陈墩线路 N-2 故障时，新青~蔷薇的潮流将达到 426MW，线路过载。

为了保证连云港中西部地区的供电可靠性，加强东海县 220kV 电网，解决故障方式下线路过载问题，建设连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程是有必要的。

2 规划要求

江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程已取得了东海县规划局的选线意见。

3 工程概况

江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程组成详见表 1。

表 1 本工程建设规模一览表

序号	工程名称	性质	规模
1	江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程	改造	本次改造蔷薇(薇)-新(青)线#1-#78，该段线路路径长度约 28.0km，其中#1-#57 线路更换倍容量导线，该段双回线路路径长约 20.0km，#57-#78 单回路改造为双回线路，该段需新建双回线路路径长约 8.0km。更换倍容量导线段除#1-#7 段采用 2×JNRLH3/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线，其余段均采用 2×JNRLH60/LB1A-300/40 铝包钢芯耐热铝合金绞线；#57-#78 单回路拆除新建双回路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

（1）路径情况

线路自 220kV 蔷薇变电站由南至北第 3、4 个 220kV 间隔利用原蔷薇线#1 塔起，沿原线路路径向北跨越鲁兰河后，转向西经过龙浦村北侧、江浦村南侧后，转向西北经过新联村东北侧后转向西，沿鲁兰河北侧走线，经过新丰村南侧至下河套村南侧#57 线路铁塔，小角度左转平行于原蔷薇线#57~#77 南侧、鲁兰河西北侧走线至#79，利用原蔷薇线#79~#87 线路进入 220kV 新青变电站由南至北第 3、4 个 220kV 间隔。

本次改造蔷薇(薇)-新(青)线#1~#78，该段线路路径长度约 28.0km，其中#1~#57 线路更换倍容量导线，该段双回线路路径长约 20.0km，#57~#78 单回路改造为双回线路，该段需新建双回线路路径长约 8.0km。

拆除原蔷薇线#57~#78 单回路路径长约 8.0km，拆除铁塔 22 基；原蔷薇线#1~#57 双回路导线拆除，更换为倍容量导线，线路长约 20.0km。

（2）输电线路参数

表 2 本工程输电线路参数一览表

输电线路	参数		
架空线路	架线型式	同塔双回（新建段）	同塔双回（更换倍容量导线段）
	架设高度	11m	12m-17m
	导线	型号	2×JL/G1A-400/35
		相序	同相序、逆相序
		直径	26.8mm
		分裂数	2
		分裂间距	400mm
		载流量	2×800A
	地线	型号	2根48芯OPGW光缆

（3）杆塔

杆塔：采用 14 种塔型，其中直线塔 7 种，转角塔 6 种，终端塔 1 种，共 85 基塔。

表 3 本工程杆塔一览表

杆塔型号	转角范围（°）	呼高（m）	使用数量（基）	备注
2E5-SZ1	/	30	10	双回直线塔
2E5-SZ2	/	36	9	
2E5-SZ3	/	45	2	
2E5-SJ1	0~20	27	1	双回转角塔
2E5-SJ2	20~40	30	1	
2E5-SJ3	40~60	30	1	
2E5-SDJ	0~90	30	4	双回转角兼终端
2G2-SZ1		27	8	双回直线塔
2G2-SZ2		30	32	
2G2-SZ3		36	5	
2G2-SZK		45	2	
2G2-SJ1	0~20	24	5	双回转角塔
2G2-SJ2	20~40	24	3	
2G2-SJ3	40~60	24	2	
合计			85	

*：本工程利用段线路杆塔。

（4）线路跨越情况

本工程线路跨越鲁兰河 1 处，高速公路 1 处，钻越±800kV 线路 1 处，500kV 线路 4 处，跨越 110kV 线路 5 处。

（5）线路设计高度

根据可研资料，本工程 220kV 同塔双回线路（新建段）导线最小对地高度 11m；根据现场勘测，220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段）导线最小对地高度 12m。

4 项目的有关协议

江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程已取得了东海县规划局的选线意见。

5 产业政策相符性

本期 220kV 输电线路工程的建设将满足用电需求，改善区域电网结构，提高电网供电能力，增加连云港电网联络通道，属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合国家相关产业政策；本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中第一类鼓励类中的“电

网改造与建设”项目，符合江苏省地方产业政策。

6 选址选线环境合理性分析

(1) 本期线路改造工程中，由于原蔷(薇)-新(青)线平行已建的 110kV 线路南侧走线，#57-#78 单改双线路需沿原线路通道项南侧平移约 25m 新建，穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔，原路径穿越该清水通道维护区生态空间管控区域约 0.55km，立 2 基塔，与本工程相似，铁塔占地也均为农田，本工程严格执行《江苏省河道管理条例》有关规定，不存在禁止行为，因此线路选线是合理的。

(2) 本工程 220kV 选线符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，选线避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，避让了在 0 类声环境功能区建设线路，线路充分考虑了土地用地、林木砍伐。因此，本工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。

(3) 根据江苏省人民政府（苏政发[2018]74 号）《江苏省国家级生态保护红线规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线规划。

(4) 根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

(4) 根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元（鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域）。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。

编制依据

1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本），中华人民共和国主席令第九号公布，2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本），中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正），2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第二十四号公布，自公布之日起施行。

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订本），中华人民共和国

国主席令第四十三号公布，2020 年 9 月 1 日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年第二次修正)，中华人民共和国主席令第十六号公布，2018 年 10 月 26 日起施行。

(6) 《中华人民共和国水土保持法》(修订版)，中华人民共和国主席令第三十九号公布，2011 年 3 月 1 日起施行。

(7) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年修正)，中华人民共和国主席令第七十号公布，2018 年 1 月 1 日起施行。

(8) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本)，国务院第 682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

2 部委规章及规范性文件

(1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，自 2020 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》生态环境部部务会议审议通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行。

(3) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告(暂行)》生态环境部，2019 年第 2 号文。

(4) 《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》生态环境部令 9 号，2019 年 11 月 1 日起施行。

(5) 《关于发布<建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法>配套文件的公告》生态环境部公告，2019 年第 38 号。

(6) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》生态环境部公告，2019 年第 39 号，2019 年 11 月 1 日起启用。

3 地方法规及规划性文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例(2018 年修正本)》，江苏省人大常委会公告第 2 号公告公布，2018 年 5 月 1 日起施行。

(2) 连云港市人民政府 连政发[2012]120 号《关于印发连云港市区声环境质量功能区划分规定的通知》，2012 年 10 月。

(3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例(2018 年修正本)》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第 2 号公告公布，2018 年 5 月 1 日起修订本施行。

(4) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》江苏省人民政府(苏政发[2020]1 号)，2020 年 1 月 8 日。

(5) 《江苏省主体功能区规划》江苏省人民政府(苏政发[2014]20 号)，2014 年 1 月。

(6) 《江苏省国家级生态保护红线规划》江苏省人民政府(苏政发[2018]74 号)，2018

年6月。

(7)《江苏省大气污染防治条例(2018年第二次修正本)》江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈江苏省湖泊保护条例〉等十八件地方性法规的决定》第二次修正,2018年11月23日公布实施。

(8)江苏省生态环境厅苏环规〔2019〕3号关于印发《江苏省生态环境第三方服务机构监督管理暂行办法(修订)》的通知,2019年10月8日起施行。

(9)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)(2013年修正)》苏经信产业[2013]183号,2013年3月15日印发。

(10)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》江苏省人民政府(苏政发〔2020〕49号),2020年6月21日施行。

4 采用的标准、技术规范及规定

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 纲》(HJ2.1-2016)。
- (2)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)。
- (4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)。
- (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)。
- (8)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。
- (9)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (10)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

5 设计规范及工程设计资料

- (1)《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。
- (2)《江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程可行性研究报告》,中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司,2019年5月。

6 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)输变电工程项目分为施工期和运行期,施工期的主要环境影响评价因子为噪声、生态影响,运行期的主要环境影响评价因子为工频电场、工频磁场及噪声。

本工程主要评价因子见表4。

表4 本工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
	生态	生态系统及其生物因子、	生态系统及其生物因子、非	-

	环境	非生物因子	生物因子	
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

本工程施工期扬尘、固体废物、施工废水等其它环境影响仅做简要分析。

7 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)、《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)和《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)确定本次评价工作的等级。

7.1 电磁环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)规定,电磁环境影响评价工作等级的划分见表5。

表5 输变电工程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	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

根据表5分析,本工程220kV线路边导线地面投影两侧各15m范围内有电磁环境敏感目标,电磁环境影响评价工作等级为二级。

7.2 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011):“依据项目影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围,包括永久占地和临时占地,划分生态影响评价工作等级”。划分原则见表6。

表6 本工程生态评价工作等级划分依据

生态评价工作等级划分标准			
环境区域生态敏感性	长度≥100km 或面积 ≥20km ²	长度 50~100km 或面积 2~20km ²	长度≤50km 或面积 ≤2km ²
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本工程新建线路路径评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。线路经过地区影响区域生态敏感性为一般区域。

本工程新建线路占地面积约14000m²,其中永久占地面积2800m²、临时占地面积约11200m²,小于2km²;本工程线路路径长约28.0km,远小于50km。本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

7.3 声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定：建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（不含 3dB(A)）以下，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本工程线路路径经过声环境功能区 1 类、4 类地区，本工程声环境影响评价工作等级分别为二级、三级。

7.4 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本工程运行期不产生生产废水，因此水环境影响评价以分析说明为主。

7.5 大气环境影响评价工作等级

本工程线路施工扬尘对大气环境影响很小，运行时对周围大气环境没有影响。本次环评对大气环境影响评价以分析说明为主。

8 评价范围

依据《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）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）有关内容及规定，本工程的环境影响评价范围如下：

（1）工频电场、工频磁场

边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

（2）噪声

边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。

（3）生态环境

边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

9 评价方法

（1）工频电场、工频磁场

线路采用类比分析和模式预测的方法进行电磁环境影响预测与评价。

（2）声环境

线路采用类比分析方法进行噪声影响预测与评价。

2 建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地理位置、地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

2.1 地理位置

连云港市海州区位于连云港市西南部，南与灌云县接壤，北与赣榆区相连，东临连云区，西以蔷薇河为界与东海县相望。地处北纬 $34^{\circ}25'45''\sim 34^{\circ}35'13''$ 和东经 $119^{\circ}4'17''\sim 119^{\circ}13'10''$ ，居淮河流域沂沭水系的下游。东西平均宽 10.5km，南北长 19.25km，总面积 158.9km²。

东海县位于江苏省东北部，地处北纬 $34^{\circ}11'\sim 34^{\circ}44'$ ，东经 $118^{\circ}23'\sim 119^{\circ}10'$ 。东与连云港市新浦区、海州区接壤，西达马陵山与山东省郯城县分界，南与沭阳县为邻，北与山东临沭县交界，东北沿新沭河与赣榆县相望，西南与新沂相连。东海县总面积 2037km²。

本工程位于连云港市海州区、东海县。

2.2 地形、地质、地貌

海州区地形以平原为主，约占总面积的 80%。境内地势低平，平均海拔为 5m。锦屏山马耳峰海拔为 433.6m，为全区最高点。平原占总面积 80%。城区南侧有锦屏山、白虎山，东部有较著名的孔望山、石棚山等。

东海县地属黄淮海平原东南边缘的平原岗岭地，地形东西长、南北短，东西最大距离 70km、南北最大距离 54km。地势西高东低，中西部平原丘陵起伏连绵，东部地势平坦。地势西高东低，在海拔 2.3m~125m 之间。

线路沿线属于平地地貌单元，地貌单一，沿线主要为农田、河流和道路绿化带，总体地形无起伏。

2.3 气象

连云港市海州区属暖温带南缘润性季风气候区，处于暖温带和北亚热带过渡地带。年平均气温 14℃，最冷月平均气温零下 0.2℃，最热月平均气温 27℃。年平均降水量 961.6mm，主要集中在夏季，占年降水量的 60%~65%。年平均日照时数 2530.8 小时，年平均无霜期 216 天，全年大于 0℃ 的日照时数 1600 小时以上。

东海县属暖温带湿润季风气候，东海县常年温和湿润，日照充足，雨热同季，四季分明。年平均日照时数为 2300 小时，年平均降水量 913mm，常年无霜期 225 天。

2.4 水文特征

连云港市海州区可利用地下水资源集中在锦屏山周围的岗岭地带。锦屏山南侧平原的高庄、李圩一样，有淡水淡化体存在，有利用价值。玉带河横贯区境北侧。最南面是与灌云县交界的泊阳河，向东直通黄海。城西有全市最大的蔷薇河，它不仅是连云港市工农业生产和人民群众生活的主要用水资源，更是连云港市人民的饮用水源。

东海县境内河流均属沂、沭河下游水系，主要拥有新沭河、淮沭新河、蔷薇河、鲁兰河、石安河、龙梁河等 16 条干支河流。东海县为“百库之县”，共兴建大中小型水库 63 座，总库容为 8.9 亿 m^3 ，其中石梁河水库和安峰山水库分别为江苏省第一和第四大水库。

本工程线路已一档跨越鲁兰河，未在河道内立塔。

本工程所在地区的地下水类型主要为第四系孔隙潜水。地下水水位主要受大气降水、地表水体及侧向补给的影响，并以开采和侧向径流、蒸发为主要排泄方式，呈季节性变化。根据已有工程资料和调查访问的结果，地下水位埋藏一般较浅，常年稳定水位埋深一般 0.50m~2.00m，变化幅度一般为 0.50m~1.50m 左右。

2.5 项目所在地区自然环境

本工程位于连云港市海州区、东海县，220kV 线路路径经过地区主要为农田、河道和道路绿化带。

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地等生态敏感区域。

根据江苏省人民政府（苏政发[2018]74 号）《江苏省国家级生态保护红线规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线规划。

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本工程评价范围内涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元（鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域）。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。

本工程不存在禁止或限制行为。

3 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）

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响。

2020年6月1日，我公司委托国电南京电力试验研究有限公司对本项目输电线路沿线进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

3.1 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路经过地区附近环境保护目标处、地面1.5m高度的工频电场强度为12V/m~150V/m，工频磁感应强度0.083 μ T~0.265 μ T，小于4000V/m、100 μ T控制限值。

电磁环境现状监测详细情况见本工程《电磁环境影响评价专题》。

3.2 声环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路经过地区附近环境保护目标处的声环境现状监测值昼间43dB(A)~44dB(A)、夜间41dB(A)~43dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1类标准（昼间55dB(A)、夜间45dB(A)）。

3.3 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据江苏省人民政府（苏政发[2018]74号）《江苏省国家级生态保护红线规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线规划。

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程新建段线路穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

本工程评价范围内涉及环境保护目标有连云港市东海县黄川镇新联村民房、看护房，海州区浦南镇江浦村搅拌厂、江浦村看护房、龙浦村民房。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域范围为：包括鲁兰河（横沟水库至白塔埠镇与岗埠农场交界处）两岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围，长度 14.6km。

鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域范围为：包括鲁兰河（白塔埠镇与岗埠农场交界处—富安）两岸背水坡堤脚外 100m 之间的范围，长度 13km。

通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域范围为：海州区锦屏段生态空间管控区域范围为（东至西盐河，南至锦屏镇李圩村屠庄组，西至 G15 高速锦屏枢纽、蔷薇湖，北至新坝西路、204 国道、G30 高速公路）陆域水域，海州浦南段（新浦工业园）通榆河西岸生态空间管控区域范围为（东至通榆河，南至 311 国道，西至老 204 国道东侧，北至鲁兰河），鲁兰河南岸与通榆河交汇处上溯生态空间管控区域范围为（东至通榆河，南至鲁兰河南侧堤脚外至国安路北侧，西至发展路东侧，北至鲁兰河）陆域水域；其他市区段生态空间管控区域为两侧各 1000m 范围，淮沭新河、马河、鲁兰河（北岸）、乌龙河、新沭河（南岸）与通榆河交汇处上溯 5000m 及两岸各 1000m 范围内。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。

《江苏省河道管理条例》中在河道管理范围内禁止下列活动：（一）倾倒、排放、堆放、填埋矿渣、石渣、煤灰、泥土、泥浆、垃圾等废弃物；（二）倾倒、排放油类、酸液、碱液等有毒有害物质；（三）损坏堤防、护岸、闸坝等各类水工程建筑物及防汛、水文、通讯、供电、观测、自动控制等设施；（四）在行洪、排涝、输水河道内设置影响行水的建筑物、构筑物、障碍物或者种植阻碍行洪的林木或者高秆作物；（五）在堤防和护堤地建房、垦种、放牧、开渠、打井、挖窖、葬坟、晒粮、存放物料、开采地下资源、进行考

古发掘以及开展集市贸易活动；（六）其他侵占河道、危害防洪安全、影响河势稳定和破坏河道水环境的活动。

《江苏省通榆河水污染防治条例》中将通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沐新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。本工程位于二级保护区内。

通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；在河道内设置经营性餐饮设施；向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；将船舶的残油、废油排入水体；在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体的回收废旧物品；法律、法规禁止的其他行为。

通榆河一级保护区、二级保护区内限制下列行为：新建、扩建港口、码头；设置水上加油、加气站点；法律、法规限制的其他行为。

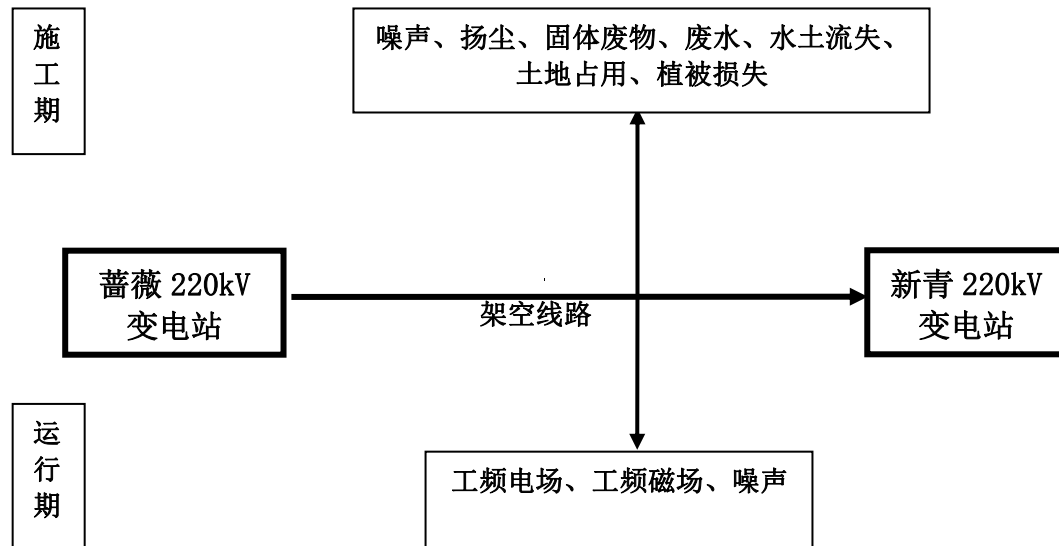
本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

4 评价适用标准

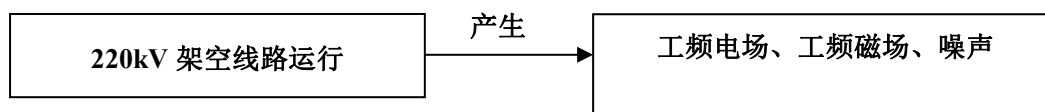
环境 质量 评价 标准	1、声环境 本工程线路声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类、4a类标准（昼间 55/70dB(A)、夜间 45/55dB(A)）。 2、工频电场、工频磁场 依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物工频电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
污 染 物 排 放 标 准	1、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）（施工期）（昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)）。
总 量 控 制 指 标	无。

5 建设项目工程分析

5.1 工艺流程简述（图示）：



5.2 主要污染工序：



5.3 污染因子分析

5.3.1 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

固体废物主要为建筑垃圾、拆除导线和铁塔，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、植被损失。本工程对土地的占用表现为塔基处和施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

此外，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。

5.3.2 运行期

(1) 工频电场、工频磁场

线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。线路运行时，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

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。

(3) 废水

线路运行没有废水产生。

(4) 固废

线路运行不产生固体废物。

6 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	施工扬尘	TSP	—	少量
水 污 染 物	施工废水和 施工人员生 活污水	SS/pH、BOD ₅ COD、氨氮	少量	施工废水经过沉砂处理回 用，不外排；施工人员生活 污水利用当地已有的污水 处理设施进行处理
	运行期生活 污水	—	—	—
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度： ＜4000V/m 农田等区域＜10kV/m 工频磁感应强度： ＜100μT
固 体 废 物	施工固废	建筑垃圾、拆 除导线和杆塔	—	送至固定场所进行处理，拆 除导线和铁塔由建设单位 统一回收处理
	运行固废	—	—	—
噪 声	施工噪声	挖土机、电锯、 电刨、混凝土 罐车及卡车等	声源声功率级为 87~99dB（A）	满足《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 （GB12523-2011）要求
	运行噪声	架空线路运行时对周围的声环境影响很小		
其 它				

主要生态影响（不够时可附另页）

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

本期新建线路施工时，在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响简要分析

(1) 施工期的污染因子

施工期的污染因子主要为噪声、扬尘、废水、固废、土地占用及植被破坏。

(2) 施工噪声环境影响分析

①施工噪声对周围环境影响

线路施工期的环境影响主要是塔基基础的开挖。主要噪声源有挖掘机、电锯、电刨、混凝土罐车及汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。

②线路施工噪声环境影响分析

线路施工会造成基础开挖，但由于施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

③采取的环保措施

- 线路塔基施工在场地周围设置围栏，减少建设期对周围声环境的影响。
- 采用低噪声水平的施工机械设备，控制设备噪声源强。
- 在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围声环境的影响。同时，依法限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求，需在夜间施工而可能对周边居民产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者其有关主管部门的证明，并公告附近居民。

综上所述，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(3) 施工扬尘环境影响分析

①环境空气影响源

施工扬尘主要来自于线路塔基土建施工的土方挖掘、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。

施工阶段，尤其是施工初期，塔基开挖会产生扬尘影响，特别是雨水较少、风大，扬尘影响将更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的扬尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

②施工扬尘环境影响分析

塔基基础开挖时，将会产生扬尘，但施工时间短，开挖面小。因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工结束，对周围环境的影响也将随之消失。

③采取的环保措施

- 施工时，在施工现场设置围挡措施。
- 文明施工，加强环境管理和环境监控。

- 施工期间使用商品混凝土进行浇筑，避免因混凝土拌制产生扬尘和噪声。

- 车辆运输散体材料和废物时，必须密闭、包扎、覆盖，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。

- 进出场地的车辆限制车速，施工临时中转土方要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。

- 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

- 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化，减少地面裸露面积。

（4）施工废水环境影响分析

①废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。

②采取的环保措施

- 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

- 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放。

- 施工人员就近租用民房，利用当地已有的污水处理设施进行处理。

在做好上述环保措施的基础上，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

（5）施工固废环境影响分析

①施工固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染周围环境。

②采取的环保措施

施工场地应及时清理，将固体废物送至固定场所进行处理。

在此基础上，施工产生的固废不会对周围环境产生影响。

（6）施工期生态环境影响分析

①生态影响

施工期对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被损坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。

●永久占地对生态环境的影响

本工程新建线路永久占地面积约为 2800m²。新建线路塔基土方开挖改变了土地利用功能，破坏工程区域地表植被，造成表层土体的扰动，在一定程度上降低了区域生态环境的生态效能。由于新建线路塔基土石方开挖量不大，施工过程中对生态环境的影响范围和影响程度有限。因此，工程建设的永久占地对区域生态环境影响有限。

●临时占地对生态环境的影响

本工程新建线路临时占地面积约为 11200m²。线路施工过程中的临时道路、施工场地、堆料场占用部分土地，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，水土流失影响加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。但由于临时施工占地具有占地面积小、干扰程度较轻、干扰时间短以及占地分散的特点；施工结束后对临时施工占地扰动区域根据当地具体条件进行植被恢复等防护措施，可以有效降低临时施工占地对区域生态系统功能的损害。因此，临时占地对区域生态环境的影响有限。

本工程需要拆除 22 基铁塔，拆除塔基进行恢复，恢复面积约为 2200m²。该部分塔基占地恢复后可以种植，对周围生态环境带来正影响。

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

由于本工程所处区域内人类活动频繁，工程建设对周围区域野生动物没有影响。

②采取的生态防护和恢复措施

在施工时应充分利用现有道路交通，减少修建临时施工便道。

加强对施工建筑垃圾及生活垃圾的管理，不得随意堆放和丢弃。

尽量减少动土面积，减少对土壤和植被的破坏，施工过程做好水土流失的防护措施，严禁随意开挖，对开挖的岩土设置挡护墙及采用毡布覆盖等防治措施。

施工过程中对植被应加强保护、严格管理，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为，除施工必须砍伐树木及铲除植被外，不允许乱砍乱伐。

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。

塔基开挖时，进行表土剥离，将表土和熟化土分开堆放，以便施工结束后尽快恢复植被。

施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌，将余土和施工废弃物运出现场，并送至固定场所处理。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

线路在鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连

云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域施工时,设置沉淀池,禁止施工废水直接排入附近水体;施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理,定期清理,不外排。加强对施工现场的监督和管理,注意施工场地的清洁,施工生活污水、生产废水及运输机械等污废水不得排入水体。

施工结束后,对临时占地根据原有功能进行恢复。

在采取上述临时防护措施、水土保持措施后,可有效控制水土流失,保护区域生态环境,使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

(7) 施工期水土流失影响分析

①水土流失影响分析

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。

②拟采取的水土保持措施及效果

施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施,将生、熟土分开堆放,回填时按原土层顺序依次回填(有利于施工完成后植被恢复,防止水土流失)。

加强施工期的施工管理,合理安排施工时序和施工时间,避免在大风天气进行基础开挖等土石方工作,并做好临时堆土的围护拦挡和防风措施。

施工区域未固化的区域采取覆盖等防护措施,防止水土流失。

(8) 拆除线路环境影响分析

拆除原薔青线#57-#78 单回路路径长约 8.0km,铁塔 22 基;原薔青线#1-#57 双回路导线拆除,更换为倍容量导线,线路长约 20.0km。

拆除工程将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除,拆除部分由建设单位统一回收处理,同时对塔基基座进行清除,清除地下 1m 左右的混凝土,然后进行覆土以满足恢复植被要求。

塔基清除时需要进行基础开挖,在基础开挖时,施工动土对水土保持有一定影响。

在铁塔清除时,应尽量减少地土占用及开挖量;对地表土层进行保护;对开挖的土石方进行及时回填;清除的混凝土送至垃圾处理场处理;不设置弃渣场。因此,塔基清除工程完成后对临时占地进行及时恢复。

拆除塔基进行恢复,恢复面积约为 2200m²。该部分塔基占地恢复后可以进行种植,对周围生态环境带来正影响。

综上所述,线路塔基拆除在施工时会带来一定的负面影响,但施工完成后,及时对临时占地进行恢复,对当地环境和水土保持影响较小。

(9) 施工期环境影响分析小结

综上所述,本工程施工期的环境影响是短暂的、可逆的,随着施工结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治,并加强监管,使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

7.2 运行期环境影响分析

7.2.1 声环境影响预测与评价

为预测本工程同塔双回线路的声环境影响，选用同电压等级、同架设方式的无锡 220kV 园璜 2X21/园阳 2X22 线作为本次评价选择的类比对象。

从类比监测结果可知，220kV 园璜 2X21/园阳 2X22 线 #41~#42 塔间断面处声环境质量监测结果昼间为 45.0dB(A)~45.6dB(A)，夜间为 41.8dB(A)~42.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

从类比监测结果可知，220kV 双回路距线路中心位置 0m~50m 的昼间、夜间噪声监测值变化不大（昼间为 45.0dB(A)~45.6dB(A)、夜间为 41.8dB(A)~42.5dB(A)），接近 220kV 双回路输电线路声环境背景值，可见线路运行噪声对周围声环境贡献较小，基本为背景值，不会改变线路周围的声环境质量现状。

根据现状监测结果，本工程线路经过地区附近环境保护目标处的声环境现状监测值昼间 43dB(A)~44dB(A)、夜间 41dB(A)~43dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

通过类比分析，可以预测本工程线路运行产生的噪声对居民住宅的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准。

7.2.2 电磁环境影响分析

通过预测分析和类比调查结果表明，江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程运行后在电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）产生工频电场强度小于 4000V/m 控制限值、工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值。

220kV 架空输电线路在线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所（频率 50Hz）的电场强度小于 10kV/m 控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响评价。

7.2.3 水环境影响分析

本期架空线路运行不产生废水，对周围环境没有影响。

7.2.4 固体废物影响分析

本期架空线路运行不产生固体废物，对周围环境没有影响。

7.2.5 生态环境影响分析

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港

市区)清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

线路在鲁兰河(东海县)清水通道维护区、鲁兰河(连云港市区)清水通道维护区、通榆河(连云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域施工时，设置沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。加强对施工现场的监督和管理，注意施工场地的清洁，施工生活污水、生产废水及运输机械等污废水不得排入水体。

在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

7.2.6 大气环境影响分析

本期架空线路运行不产生废气，对周围大气环境没有影响。

8 建设项目拟采取的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	施工扬尘	TSP	施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖	TSP 排放浓度不大于 0.3mg/Nm ³
水 污 染 物	施工废水 和施工人 员生活污 水	SS/pH、 BOD ₅ 、 COD、氨 氮、石油类	施工时避开雨季；施工场地设置沉清池，防止施工废水外排到周围水体；不设置临时堆渣场	施工废水经过沉砂处理回用，不外排；施工人员生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理；施工废水对地表水水质没有影响
电磁 环境	输变电设 备	工频电场 工频磁场	本工程 220kV 同塔双回线路（新建段）导线最小对地高度不小于 11m，220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段）导线最小对地高度不小于 12m	线路附近居民住宅处工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度小于 100μT 线路经过耕作、耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路工频电场强度小于 10kV/m
固体 废物	施工固废	建筑垃圾	分类堆放；施工人员产生的生活垃圾堆放到居住村庄的垃圾收集场地分类收集，并与当地村庄的生活垃圾一起集中填埋； 拆除工程将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除；塔基基础开挖产生固体废物集中处理。	送至固定场所进行处理，拆除导线、铁塔由建设单位统一回收处理
噪 声	施工噪声	挖土机、汽车等	施工场地周围设置围栏；线路夜间不施工；采用低噪声水平的施工机械设备	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求
	运行期：架空线路运行产生的噪声对线路沿线环境保护目标产生影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声功能区相应标准			
其他	-			

生态保护措施及预期效果

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

线路在鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域施工时，设置沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。加强对施工现场的监督和管理，注意施工场地的清洁，施工生活污水、生产废水及运输机械等污废水不得排入水体。

在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

9 环境管理与监测计划

9.1 输变电项目环境管理规定

对输变电工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

9.2 环境管理内容

(1) 监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。

(2) 建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- ①负责办理建设项目的环保报批手续。
- ②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- ③检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- ④在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

9.3 环境监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

具体监测计划见表 7。

表 7 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围挡，场地洒水	施工单位	施工期抽测
运行期	噪声、工频电场、工频磁场	本工程 220kV 同塔双回线路（新建段）导线最小对地高度 11m，220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段）导线最小对地高度 12m	建设单位	结合竣工环保验收监测一次，正常运行后按江苏省电力有限公司要求定期监测，对线路按照《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）监测工频电场、工频磁场和噪声。出现环保投诉时委托有资质单位进行监测。

9.4 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.5 监测项目

- (1) 工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 等效连续 A 声级。

9.6 监测点位

环保竣工验收时对线路进行监测，并根据环境保护目标进行环境监测。

10 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况及建设必要性

(1) 项目概况

本次改造薔(薇)-新(青)线#1-#78, 该段线路路径长度约 28.0km, 其中#1-#57 线路更换倍容量导线, 该段双回线路路径长约 20.0km, #57-#78 单回路改造为双回线路, 该段需新建双回线路路径长约 8.0km。更换倍容量导线段除#1-#7 段采用 2×JNRLH3/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线, 其余段均采用 2×JNRLH60/LB1A-300/40 铝包钢芯耐热铝合金绞线; #57-#78 单回路拆除新建双回路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

(2) 工程建设的必要性

为了保证连云港中西部地区的供电可靠性, 加强东海县 220kV 电网, 解决故障方式下线路过载问题, 建设连云港薔薇-新青 220kV 线路改造工程是有必要的。

10.1.2 规划的相符性

(1) 本工程属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目, 符合国家相关产业政策; 本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目, 符合江苏省地方产业政策。

(2) 江苏连云港薔薇-新青 220kV 线路改造工程已取得了东海县规划局的选线意见。

(3) 根据江苏省人民政府(苏政发[2020]1 号)《江苏省生态空间管控区域规划》, 本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线, 本工程新建段线路穿越鲁兰河(东海县)清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km, 需立约 2 基塔; 更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河(连云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km, 穿越通榆河(连云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km, 均利用现有的铁塔更换倍容量导线, 不需要新建杆塔。

(4) 根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号), 本工程评价范围内涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元(鲁兰河(东海县)清水通道维护区生态空间管控区域、鲁兰河(连云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域、通榆河(连云港市区)清水通道维护区生态空间管控区域)。优先保护单元严格按照国家生态保护红线和省级生态空间管控区域管理规定进行管控。

(5) 本工程 220kV 选线符合生态保护红线管控要求, 避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区, 选线避让了以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域, 避让了在 0 类声环境功能区建设线路, 线路充分考虑了土地用地、林木砍伐。因此, 本工程选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中要求。

10.1.3 环境质量现状

(1) 电磁环境

本工程线路经过地区附近环境保护目标处、地面 1.5m 高度的工频电场强度为 12V/m~150V/m，工频磁感应强度 0.083 μ T~0.265 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值。

(2) 声环境

本工程线路经过地区附近环境保护目标处的声环境现状监测值昼间 43dB(A)~44dB(A)、夜间 41dB(A)~43dB(A)，昼间、夜间均满足《声环境质量标准》1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。

10.1.4 环境保护措施

(1) 施工期

施工时使用低噪声施工机械。

施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理。

施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定场所进行处理。

线路在鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域施工时，设置沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。加强对施工现场的监督管理，注意施工场地的清洁，施工生活污水、生产废水及运输机械等污废水不得排入水体。

(2) 运行期

①根据可研资料，本工程 220kV 同塔双回线路（新建段）导线最小对地高度 11m；根据现场勘测，220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段）导线最小对地高度 12m。

②在铁塔处均需设置警示标志。

10.1.5 预测结果分析

(1) 电磁环境预测分析

由类比监测和理论预测分析，本工程 220kV 线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度在线路附近居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值；本工程 220kV 线路经过耕作、耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。

(2) 声环境影响分析

由类比监测分析，本工程线路运行产生的噪声对居民住宅的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声功能区相应标准。

(3) 生态影响分析结论

根据江苏省人民政府（苏政发[2020]1 号）《江苏省生态空间管控区域规划》，本工程评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本工程线路新建段穿越鲁兰河（东海县）清

水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，需立约 2 基塔；更换倍容量导线段线路穿越鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 0.6km，穿越通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域约 1.4km，均利用现有的铁塔更换倍容量导线，不需要新建杆塔。

鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域内严格执行《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。根据《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》，本工程不存在以上条例中禁止或限制行为。

线路在鲁兰河（东海县）清水通道维护区、鲁兰河（连云港市区）清水通道维护区、通榆河（连云港市区）清水通道维护区生态空间管控区域施工时，设置沉淀池，禁止施工废水直接排入附近水体；施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。加强对施工现场的监督和管理，注意施工场地的清洁，施工生活污水、生产废水及运输机械等污水不得排入水体。

在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

拆除塔基进行恢复，恢复面积约为 2200m²。该部分塔基占地恢复后可以种植，对周围生态环境带来正影响。

（4）固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等生态环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染周围环境。通过采取有效的防止措施后，施工产生的固废不会对周围环境产生影响。拆除工程将对铁塔上导线、地线、铁塔上的钢结构进行拆除；塔基基础开挖产生固体废物集中处理

本期架空线路运行不产生固体废物，对周围环境没有影响。

（5）大气环境影响分析

塔基基础开挖时，将会产生扬尘，但施工时间短，开挖面小。因此，受本工程施工扬尘影响的区域小、影响的时间短，随着施工结束，对周围环境的影响也将随之消失。通过采取有效的防止扬尘控制措施后，施工过程中产生的扬尘不会对周围大气环境产生影响。

本期架空线路运行不产生废气，对周围大气环境没有影响。

（6）废水环境影响分析

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。施工过程中加强施工管理，通过采取有效的防止废水外排控制措施后，施工过程中产生的废污水不会对周围水环境产生不良影响。

本期架空线路运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

10.1.6 综合结论

综合分析，本工程符合国家产业政策，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项环境保护措施和生态环境保护措施后，本工程运行产生的工频电场、工频磁场及噪声等均满足相应标准，从环境保护的角度而言，本工程建设是可行的。

10.2 建议

（1）工程施工过程严格执行环保治理措施，配合当地有关部门做好环境保护措施实施的管理与监督工作。

（2）加强对线路沿线居民的输变电工程环保科普知识宣传工作。

（3）本项目环境保护设施竣工后 3 个月内进行竣工环保验收。

江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程
电磁环境影响专题评价

国电环境保护研究院有限公司

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订本), 中华人民共和国主席令第九号公布, 2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本), 中华人民共和国主席令第二十四号公布, 2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年修订本), 国务院第 682 号令, 自 2017 年 10 月 1 日起施行。

1.1.2 部委规章

(1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》自 2020 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》生态环境部部务会议审议通过, 自 2021 年 1 月 1 日起施行。

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

(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 输变电工程》(HJ24-2014)。

(3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

1.1.4 工程规范及设计资料

(1) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)。

(2) 《江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程可行性研究报告》, 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司, 2019 年 5 月。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

现状评价因子: 工频电场、工频磁场。

预测评价因子: 工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 “公众曝露控制限值”规定, 为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露, 环境中住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物电场强度控制限值为 4000V/m; 磁感应强度控制限值为 100 μ T。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、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。

本工程采用的环评标准见表 1.1。

表 1.1 采用的评价标准一览表

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	公众曝露控制限值
电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	4000V/m
磁感应强度			耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志 100μT

1.3 评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）规定，电磁环境影响评价工作等级的划分见表1.2。

表1.2 输变电工程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	线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各15m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			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

根据表 1.2 分析，本工程 220kV 线路边导线地面投影两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.4 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.3。

表 1.3 输变电工程电磁环境评价范围

分类	电压等级	评价范围
		架空线路
交流	220kV	边导线地面投影外两侧各 40m

2 工程概况

2.1 建设规模

表 2.1 本工程建设规模一览表

序号	工程名称	性质	规模
1	江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程	改造	本次改造蔷薇(薇)-新(青)线#1-#78，该段线路路径长度约 28.0km，其中#1-#57 线路更换倍容量导线，该段双回线路路径长约 20.0km，#57-#78 单回路改造为双回线路，该段需新建双回线路路径长约 8.0km。更换倍容量导线段除#1-#7 段采用 2×JNRLH3/LBY-240/55 铝包钢芯耐热铝合金绞线，其余段均采用 2×JNRLH60/LB1A-300/40 铝包钢芯耐热铝合金绞线；#57-#78 单回路拆除新建双回路导线采用 2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

2.2 主要环境保护目标

本工程评价范围内涉及环境保护目标有连云港市东海县黄川镇新联村民房、看护房，海州区浦南镇江浦村搅拌厂、江浦村看护房、龙浦村民房。

3 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路经过地区附近环境保护目标处、地面 1.5m 高度的工频电场强度为 12V/m～150V/m，工频磁感应强度 0.083μT～0.265μT，小于 4000V/m、100μT

控制限值。

4 电磁环境影响预测与评价

本工程线路采用 220kV 同塔双回路架设，类比线路选择已运行 220kV 输电线路与本工程架线方式基本相似的线路。

4.1 架空类比线路

从类比监测结果可知，220kV 同塔双回输电线路（同相序排列）运行产生的工频电场强度为（6.3~850.2）V/m、工频磁感应强度为（0.017~0.742） μ T，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

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，220kV 同塔双回线路工频磁场监测最大值为 0.742 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 5.3 倍，即最大值为 3.93 μ T。由此可知，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 100 μ T 控制限值。

通过以上类比监测及理论预测分析，本工程输电线路投运产生的工频电场、工频磁场在居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

4.3 预测计算

（1）工频电场

从预测结果可知，本工程 220kV 同塔双回线路（新建段），当导线对地高度 11m，采用同相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 4.112kV/m，小于 10kV/m 控制限值。

从预测结果可知，本工程 220kV 同塔双回线路（新建段），当导线对地高度 11m，采用逆相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 2.250kV/m，小于 10kV/m 控制限值。

从预测结果可知，本工程 220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段），当导线对地高度 12m-17m，采用同相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值均小于 10kV/m 控制限值。

从预测结果可知，本工程 220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段），当导线对地高度 12m-17m，采用逆相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值均小于 10kV/m 控制限值。

（2）工频磁场

从预测结果可知，220kV 同塔双回线路，当导线对地高度 11m、12m-17m 时，采用同

相序、逆相序排列时，地面 1.5m 高度处工频磁感应强度最大值均小于 100 μ T 控制限值。

(3) 对环境保护目标预测分析

根据预测结果分析，本工程运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度叠加背景值影响后在居民住宅等建筑物处小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

5 电磁环境保护措施

(1) 根据可研资料，本工程 220kV 同塔双回线路（新建段）导线最小对地高度 11m；根据现场勘测，220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段）导线最小对地高度 12m。

(2) 线路塔基设置警示标识。

6 结论

(1) 工频电场强度

①220kV 同塔双回线路（新建段），当导线对地高度 11m，采用同相序或逆相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值叠加背景值影响后均小于 10kV/m 控制限值。

②220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段），当导线对地高度为 12m，采用同相序或逆相序排列时，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值叠加背景值影响后均小于 10kV/m 控制限值。

220kV 同塔双回线路（更换倍容量导线段），当导线对地高度为 12m-17m，采用同相序或逆相序排列时，地面 1.5m、4.5m 高度处工频电场强度最大值叠加背景值影响后小于有公众居住、工作或学习的建筑物时 4000V/m 控制限值。

(2) 工频磁感应强度

本工程线路（在耕地等场所和居民住宅等建筑物）运行产生的工频磁感应强度叠加背景值影响后小于 100 μ T。

(3) 通过预测分析和类比调查结果表明，江苏连云港蔷薇-新青 220kV 线路改造工程运行后在电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）产生工频电场强度叠加背景值影响后小于 4000V/m 控制限值、工频磁感应强度叠加背景值影响后小于 100 μ T 控制限值。

本工程架空线路在线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所（频率 50Hz）的电场强度叠加背景值影响后小于 10kV/m 控制限值。