

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：连云港蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程

建设单位(盖章)：江苏省电力公司连云港供电公司

编制单位：国电环境保护研究院

编制日期：2015 年 5 月

1 建设项目基本情况

项目名称	连云港蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程				
建设单位	江苏省电力公司连云港供电公司				
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 13 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				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	电力行业 (D44)	
占地面积 (平方米)	-				
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 新建 110kV 双回路架空线路路径长 2×4.33km；新建双回电缆线路路径长 2×0.2km。本期线路建设路径长约为 4.53km。新建导线型号为 1×JL/G1A- 400/35 钢芯铝绞线，电缆截面采用 400mm ² 。地线采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。新建铁塔 18 基。					
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 <input type="checkbox"/>、生活污水 <input checked="" type="checkbox"/>) 排水量及排放去向 110kV 输电线路运行不产生废水。					
输电线路运行产生的电磁环境、声环境 110kV 架空线路运行产生工频电场、工频磁场及噪声； 110kV 电缆线路运行产生工频电磁、工频磁场。					

2 工程内容和规模

2.1 工程建设的必要性

110kV 镇海变位于连云港市区，该变电站原有线路输送容量不能满足当地的用电需求。110kV 蔷薇线的增容改造，可缓解周边变电站的供电压力，释放负荷，提高了电网的供电可靠性。

2.2 产业政策及规划要求

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》明确提出，适应大规模跨区输电和新能源发电并网要求，加快现代电网体系建设，完善区域主干电网。连云港蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程的建设符合国家及省规划中能源、电力产业政策要求。

2.3 工程概况

110kV 蔷薇~镇海线路改造工程，包含 2 段线路：110kV 双回电缆线路、110kV 架空线路。

(1) 110kV 电缆线路：从 110kV 蔷薇 744 线 36#塔起，止于新 2#塔，将现有架空线路改为双回电缆敷设，线路路径长约为 0.2km。

(2) 110kV 架空线路：从电缆终端新建 2#塔止于 56#塔（凤镇线 26#），将现有线路拆除，新建双回架空线路替换原线路，路径长约为 2×4.33km。

将原有线路拆除，线路从 110kV 蔷薇 744 线 36#塔向北至原 35kV 凤双线西侧，右转利用原 35kV 凤双线通道向东，跨越幸福路及白虎山批发市场后，沿着玉带河南侧向东跨越江化南路和振海路，至 48#塔左转，向北跨过玉带河，经过居民区进入镇海变。本期线路建设路径长约为 4.53km。新建线路导线型号为 1×JL/G1A- 400/35 钢芯铝绞线，电缆截面采用 400mm²。地线采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。新建铁塔 18 基。

表 2-1 工程的构成及规模

序号	工程名称	性质	规模		进展阶段
1	110kV 蔷薇~镇海线路改造工程	改建	现有	110kV蔷薇线	运行
			本期	新建 110kV 双回路架空线路路径长 2×4.33km；新建双回电缆线路路径长 2×0.2km。本期线路建设路径长约为 4.53km。导线型号为 1×JL/G1A- 400/35 钢芯铝绞线，地线采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。新建铁塔 18 基。	可研

		评价	110kV 双回路架空线路，路径长 2×4.33km；双回电缆线路，路径长 2×0.2km。本期线路建设路径长约为 4.53km。导线型号为 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。新建铁塔 18 基。	预测
主体工程	2×4.33km 长架空线路，2×0.2km 电缆线路，导线、地线、铁塔			
辅助工程	施工材料堆放场地、施工便道			
环保工程	污水处理、扬尘处理、固废治理、噪声防治			

2.4 工程建设规模

(1) 线路情况

①110kV 电缆线路：从 110kV 蓄镇 744 线 36#塔起，止于新 2#塔，将现有架空线路改为双回电缆敷设，线路路径长约为 0.2km。

②110kV 架空线路：从电缆终端新建 2#塔止于 56#塔（凤镇线 26#），将现有线路拆除，新建双回架空线路替换原线路，路径长约为 4.33km。

(2) 导线、地线及杆塔

导线型号：1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线。

地线型号：JLB20A-100 型铝包钢绞线。

杆塔：新建铁塔 18 基，塔型包括 1E6-SJ1-24、1E6-SJ4-24、1E6-SZ-27、1GGE4-SJG-24。

(3) 沿线交叉跨越情况

本期跨 10kV 线路 6 次，35kV 线路 2 次，跨道路 6 处，跨河道 1 处，跨鱼塘 1 处。

2.5 产污环节

线路改造工程

①施工期

施工期对环境的影响主要有：土地占用、噪声、扬尘、拆除旧导线等。

②运行期

运行期对环境的影响主要有：架空线路产生工频电场、工频磁场及噪声，电缆线路产生工频电磁、工频磁场。

2.6 环境保护措施

环保措施主要集中在线路改造工程的施工期。

施工时使用低噪声施工机械。

施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖；弃土弃渣等合理堆放；施工场地应及时清理固体废物，将其运至环卫部门指定的垃圾场处理。

2.7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

根据现场监测结果,本工程线路经过地区的声环境、电磁环境均能满足相应的标准限值。

3 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、气象、水文、植被、生物多样性等）

3.1 地理位置

连云港市位于中国沿海中部，江苏省东北部，处于北纬 33°59′~35°07′、东经 118°24′~119°48′之间。东濒黄海，与朝鲜、韩国、日本隔海相望，北与山东日照市接壤，西与山东临沂市和江苏徐州市毗邻，南连江苏宿迁市、淮安市和盐城市。

蔷薇~镇海线路工程位于连云港市海州区。

3.2 地形、地质、地貌

连云港市属鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，整个地势自西北向东南倾斜，境内平原、海洋、高山齐观，河湖、丘陵、滩涂俱备。全市地貌基本分布为中部平原区，西部岗岭区和东部沿海区三大部分。以低山丘陵和平原洼地为主，地势由西部高程 60~70m 的山丘向东部高程 2~3m 的平原洼地倾斜。市区地形属山前平原和滨海平原过渡地带，地势较低，地面平坦开阔。

本工程沿线地势平坦，多以道路为主，途经河流 1 条，属于海积冲积平原地区。勘查表明线路沿线位于华北地台鲁东台隆，基岩为中上元古界海州群变质岩系组成。在历次构造运动影响下，断裂显著，形成一系列被断裂环绕的上升地垒断块，属长期隆起区。晚第三纪主要为河湖相杂色碎屑岩，并有火成岩入侵及玄武岩喷发。第四系以海相淤泥、陆相冲洪积土、湖积土、残积土为主。沿线分布的特殊性岩土为地面以下赋存的淤泥，具有高含水率、高压缩性、触变性和流变性等特点，在上覆荷载后较易产生大的地面形变并对桩基产生负摩擦力，在地震作用下易产生震陷。

3.3 气候

连云港市处于暖温带与北亚热带过渡地带，其基本特征是季风气候显著，冬冷夏热，四季分明。冬季气候干燥寒冷，夏季潮湿多雨，气温偏高。常年平均气温 14.5℃，冬季表土封冻，一般为 0.2~0.3m，局部 0.50m。历年平均降水量 900 多毫米，常年无霜期为 220 天。全年主导风向为东南风和东北风，年平均风速 2.8m/s，最大风速为 29.3m/s。

3.4 水文特征

沿线地势平坦，水系较为发育，各河流水位相差不大，河流，水流平缓，河岸基本稳定。沿线地下水类型主要有潜水与砂层承压水。地下水位与河水水位接近，水位约为 2.46~3.20m，稳定地下水水位约 2.70~3.40m。地下水化学类型为 Na、Mg-Cl 型咸水，对混凝土及钢结构均有较强腐蚀性。

3.5 项目所在地区自然环境

本工程位于连云港海州区，线路沿线主要为商业、居住混杂区域，沿线植物主要为城市常见绿化树种。区域不涉及国家级、省级保护野生动植物及古树名木。根据江苏省人民政府（苏政发[2013]113号）《江苏省生态红线区域保护规划》，本工程不在江苏省生态红线区域保护规划一、二级管控区内。

4 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）

4.1 社会经济结构

连云港市土地总面积 7499.9 km²，水域面积 1759.4 km²，市区建成区面积 120 km²。辖东海县、赣榆区、灌云县、灌南县、海州区、连云区、国家级经济技术开发区。2014 年年末户籍总人口 526.52 万人，其中市区 219.07 万人。常住人口 445.17 万人。

2014 年全市 GDP 总量达到 1965.89 亿元，人均 GDP 突破 44000 元，其中市区人均 GDP 达到 52238 元。三次产业结构调整为 14.1: 45.3: 40.6。2014 年全市公共财政预算收入 261.77 亿元，居全省第六位，税收占比 81.5%。

2014 年全市居民人均可支配收入 17798 元，城镇居民人均可支配收入 23595 元。

4.2 教育、文化

2014 年，教育事业持续健康快速发展。教育现代化建设稳步推进。2014 年全市新增交互式多媒体终端和普通多媒体 2370 套、学生用计算机 2200 台、e 学习电子书包专用室 32 个，生机比达 8.5:1。高等教育发展层次不断提升。大学科技园通过省级认定，20 个研究生校外实践基地挂牌成立。在连高校新增国家战略新兴产业相关专业 5 个、省高校优势学科二期建设项目 1 个、省重点实验室 1 个，3 本教材获省重点立项建设。教师队伍综合素质继续提高。全市获得全国模范教师、优秀教师和优秀教育工作者 10 名、江苏省优秀教育工作者 22 名、江苏省最美乡村教师 1 名。教育保障力度进一步加大。2014 年共争取省补各类专项资金 4.07 亿元。全市发放各级各类教育助学金 7503 万元，补助家庭经济困难学生 7 万名。

公共文化服务体系建设取得新进展。新图书馆、音乐厅主体封顶，新发展有线电视用户 3 万 3 千户，入户率达 93.9%。完成 15 个乡镇广播电视站达标建设。出台《重点群众文艺团队扶持办法》，登记发展文化志愿者 2000 余名。组织开展文化惠民活动 2.26 万场次。文化产业发展取得新成绩。首次尝试市场化运作，成功举办第六届文化产品博览会。制定文化产业发展三年行动计划，确定 30 多个重点实施项目。7 个项目获省文化产业引导资金 630 万，3 家企业获评省重点文化科技企业。

4.3 文物保护

全市拥有全国重点文物保护单位 5 个，省级文物保护单位 20 个，市级文物保护单位 86 个。根据现场勘查，本工程附近未发现可供开采的矿藏及有价值的文物。

5 环境质量现状

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、辐射环境、生态环境）

本项目为蔷薇~镇海 110k 线路改造工程，工程的主要环境问题为 110kV 架空线路运行产生的工频电场、工频磁场和噪声，110kV 电缆线路运行产生的工频电场、工频磁场。

5.1 监测结果分析

①工频电场、工频磁场

线路沿线环保目标处的工频电场强度为 $(1.4 \times 10^{-4} \sim 3.7 \times 10^{-4})$ kV/m，工频磁感应强度为 $(0.040 \sim 0.048)$ μ T。工频电场强度公众曝露控制限值小于 4kV /m、工频磁感应强度公众曝露控制限值小于 100 μ T。

②噪声

线路沿线环保目标处的声环境现状监测值昼间 47.1dB(A)~52.7dB(A)、夜间 45.0dB(A)~48.3dB(A)。环保目标处昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

5.2 环境现状结论

从上述环境监测结果看，本工程线路沿线环保目标处的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均小于相应评价标准。

5.3 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

本次环评的范围内主要环境保护目标输电线路附近的小区和商业区，主要保护对象为人群。

6 评价适用标准

噪声评价标准	<p>1.声环境</p> <p>声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。</p> <p>2.施工场界环境噪声排放标准</p> <p>《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(施工期)。</p>
电磁环境影响评价标准	<p>1.工频电场、工频磁场</p> <p>依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)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,环境中电场强度控制限值为 4kV/m;磁感应强度控制限值为 100μT。</p>
总量控制指标	无

7 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）

本工程在老通道上对 110kV 输电线路进行改造，电能通过电缆和架空输电线路最后引入变电站。本工程的工艺流程与对环境的影响过程如图 7-1 所示。

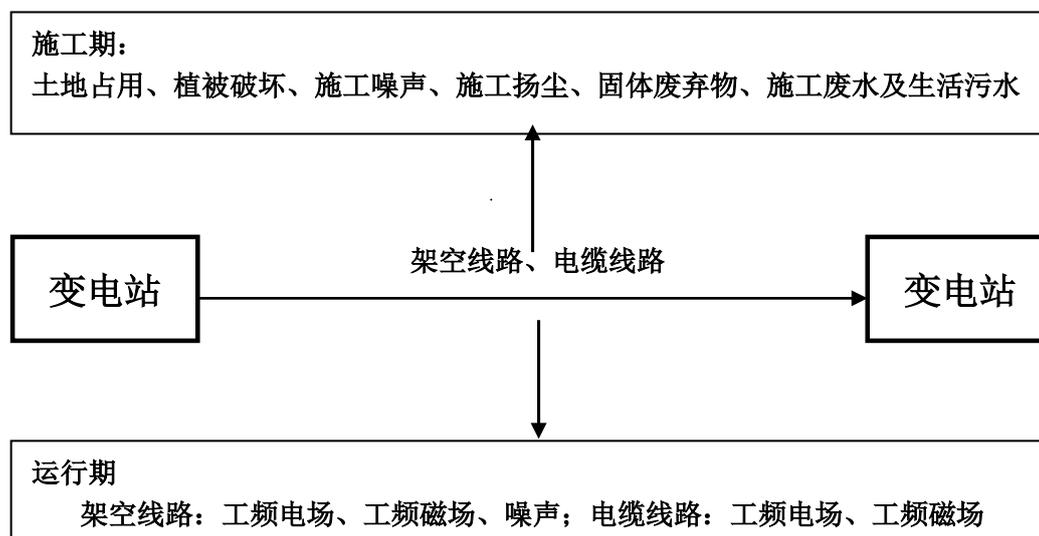
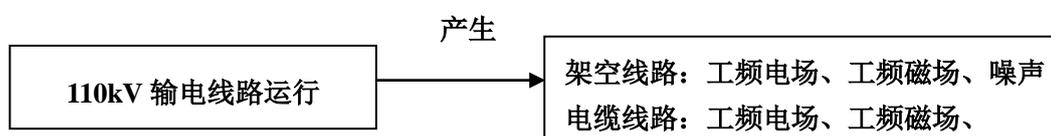


图 7-1 输变电工程的工艺流程示意图

主要污染工序：



8 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, 运营期 无大气污染物	TSP	微量	微量
水 污染物	施工期生活污水及 生产排水, 运行期 无污废水	PH、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N	少量	排入当地污水处理系 统
电磁 环境	施工期没有电磁环 境影响, 运行期输 电线路电磁影响	工频电场 工频磁场	-	工频电场: <4kV /m 工频磁场: <100μT
固体 废物	施工期建筑垃圾及 生活垃圾; 运行期 不产生固体废物	-	少量	定期清运统一处理
噪声	<p>施工中主要的噪声源有吊车、卡车等, 其声源声功率级为 85-99dB (A)。110kV 架空线路运行期间产生噪声较小, 110kV 电缆线路运行对周围的声环境无影响。</p>			
其它	特征污染物为工频电场、工频磁场, 详见专题评价			
主要 生态 影响	<p>工程建设对生态环境的影响表现在土地占用、地表植被破坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。</p> <p>线路改造工程, 利用原通道, 铺设电缆 0.2km, 架空线路 4.33km。工程新建铁塔 18 基, 永久占地对当地自然生态系统的影响较小。施工时的开挖电缆沟、对放材料等临时占地对生态环境产生一定的影响。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。</p> <p>根据江苏省人民政府 (苏政发[2013]113 号)《江苏省生态红线区域保护规划》, 本工程不在江苏省生态红线区域一、二级管控区内。</p>			

9 评价依据

9.1 编制依据

9.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(修订本) 2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《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。
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(修订本) 2005 年 4 月 1 日起施行。
- (4) 《中华人民共和国环境影响评价法》 2003 年 9 月 1 日起施行。
- (5) 《中华人民共和国电力法》 1996 年 4 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》(修订本) 2004 年 8 月 28 日起施行。
- (7) 《中华人民共和国大气污染防治法》(修订本) 2000 年 9 月 1 日起施行。
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》(修订本) 2008 年 6 月 1 日起施行。
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》 2008 年 1 月 1 日起施行。
- (10) 《电力设施保护条例》 国务院第 239 号令, 1998 年 1 月 7 日起施行。
- (11) 《全国生态环境保护纲要》(国发[2000]38 号), 2000 年 11 月 26 日起施行。
- (12) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)。
- (13) 《电力设施保护条例实施细则》 中华人民共和国公安部令(第 8 号)(修订本), 1999 年 3 月 18 日起施行。

9.1.2 部委规章

- (1) 《产业结构调整指导目录(2011 年本, 2013 年修正)》 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号, 2013 年 5 月 1 日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》 中华人民共和国环境保护部令 第 2 号(修订本), 2008 年 10 月 1 日施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》 国务院第 253 号令, 1998 年 11 月 18 日起施行。
- (4) 《全国生态功能区划》 中华人民共和国环境保护部、中国科学院 2008 年第 35 号公告。
- (5) 《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》 环境保护部(环办[2012]131 号), 2012 年 10 月 29 日。
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》 环境保护部(环发[2012]77 号), 2012 年 7 月 3 日起实施。
- (7) 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)的通知》 环境保护部(环

办[2013]103号), 2014年1月1日起实施。

(8)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》环境保护部(环办[2012]134号), 2012年10月31日。

(9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》环境保护部(环发[2012]98号), 2012年8月7日。

9.1.3 地方法规

(1)《关于修改〈江苏省环境保护条例〉的决定》江苏省人民代表大会常务委员会第二十九次会议, 1997年8月16日实施。

(2)《江苏省电力保护条例》, 2008年5月1日起实施。

(3)《江苏省环境噪声污染防治条例》江苏省人民代表大会, 2005年12月起实施。

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(修订本) 2012年2月1日施行。

(5)《关于印发江苏省生态文明建设规划(2013~2022)的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]86号), 2013年7月20日。

(6)《关于深入推进生态文明建设工程率先建成全国生态文明建设示范区的意见》中共江苏省委(苏发[2013]11号), 2013年7月21日。

(7)《政府省关于印发江苏省生态红线区域保护规划的通知》江苏省人民政府(苏政发[2013]113号), 2013年9月23日。

(8)《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。

9.1.4 采用的标准、技术规范及规定

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2011)。

(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》(HJ2.2-2008)。

(4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T 2.3-93)。

(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)《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)。

(8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(9)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

(10)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。

(11)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。

(12)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

9.1.5 工程设计资料名称和编制单位

《蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程可行性研究报告》，连云港智源电力设计有限公司，2015 年 01 月。

9.2 评价因子

表 9-1 本工程评价因子一览表

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
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(架空线路)	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq

9.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则总纲》(HJ/T2.1-2011)、《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一声环境》(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。

9.3.1 电磁环境评价等级

依据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)中有关规定,本工程 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,电磁环境评价等级为二级,因此本次电磁环境评价等级为二级。

9.3.2 生态环境影响评价工作等级

本工程线路改造工程属点一(架空)线工程,本工程实际扰动面积及影响范围远小于 2km²,不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区,按照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中的相关规定,对本次输变电工程的生态环境影响评价工作等级确定为三级。

9.3.3 声环境影响评价等级

本次评价的工程区域位于声环境功能区的 2 类区。本次环评的声环境评价等级为二级。

9.3.4 地表水环境影响评价工作等级

本工程送电线路运行期无废水产生。根据《环境影响评价技术导则地面水环境》(HJ/T2.3-93),本项目水环境影响评价以分析说明为主。

9.4 评价范围

(1) 工频电场、工频磁场:依据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014),

确定为边导线地面投影外两侧 30m 带状区域，电缆管廊道两侧边缘各外延 5m。

(2) 声环境：依据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)，确定为边导线地面投影外两侧 30m 带状区域，电缆管廊道两侧边缘各外延 5m。

(3) 生态环境：依据《环境影响评价技术导则输变电工程》(HJ24-2014)，确定为边导线地面投影外两侧 300m 带状区域。

10 环境影响预测与评价

10.1 施工期环境影响简要分析

(1) 施工期的污染因子

线路改造工程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的影响

线路改造工程施工期的环境影响主要是开挖电缆沟，塔基开挖土方等阶段中。主要噪声源主要为运输汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。

② 施工噪声环境影响分析

线路施工会造成基础开挖，本工程挖 18 基塔的基础和约 200m 的电缆沟，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，施工点分散，并随着施工期的结束，施工噪声对环境的影响也将随之消失。

③ 采取的环保措施

- 施工应在施工场地周围设置围栏，减少建设期声环境影响。
- 施工单位应采用低噪声水平的施工机械设备，控制设备噪声源强。
- 施工单位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，本工程施工期的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土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、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，塔基和电缆沟的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

塔基和电缆沟在施工中，由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对周围环境产生暂时影响。塔基建成后对裸露土地进行绿化即可消除，电缆线路铺设后土方回填并对地表

土地进行绿化即可消除。

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。

- 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，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放；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。

- 对于线路施工，在混凝土搅拌、砂石料加工的施工区域，施工单位设置简易排水系统，并设置简易沉砂池，使产生的废水经沉淀处理后重复回用。

- 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）固体废物影响分析

①施工固废环境影响分析

施工期产生的固体废弃物主要为弃土、弃渣、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。

施工产生的弃土、弃渣、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采取的环保措施及效果分析

拆除的旧导线和铁塔等由建设单位统一回收，边角余料由厂家回收。施工场地应及时进行清理和废料清运，送至固定场所进行处理。施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托当地环卫部门定期运至城市垃圾处理中心处理。

在此基础上，施工产生的固废不会对周围环境产生影响。

（6）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

线路塔基处土方开挖建设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；本工程塔基土石方开挖量较小，工程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

除永久占地外，在施工过程中的开挖的电缆沟、临时施工道路和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、干扰时间短以及工程占地分散的特点；工程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，临时施工占地对区域生态环境的影响有限。

由于本工程所处区域内人类活动频繁地区，本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

根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向要求，采取的生态防护和恢复措施如下：

●施工过程中尽量使用原线路通道，禁止乱占、滥用和其他破坏植被的行为，对植被应加强保护、严格管理，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。

●塔基和电缆沟开挖时，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。

●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

旧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。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。本工程在原通道上新建铁塔，开挖电缆沟长度短，可能造成水土流失少。

②拟采取的水土保持措施及效果

- 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。
- 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) 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。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。

10.2 运行期环境影响评价

10.2.1 声环境影响预测与评价

运行期主要污染因子：噪声。

线路沿线环保目标处声环境现状监测值昼间 47.1dB(A)~52.7dB(A)、夜间 45.0dB(A)~48.3dB(A)。线路各监测点处昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准（昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)）。

110kV 输电线路电压等级较低，造成 110kV 输电线路电磁噪声的原因主要是运行电流所引起的。由于 110kV 输电线路电压等级低，产生的运行电流也相对较低，架空输电线路运行噪声远低于周围环境背景值，可以预计本工程架空输电线路运行产生的噪声将维持现有水平。电缆敷设的 110kV 输电线路，对周围声环境没有影响。

10.2.2 电磁环境影响分析

线路运行会产生工频电场、工频磁场。

通过预测分析表明线路改造后运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中“公众曝露控制限值”规定的工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。

电磁环境影响分析具体内容详见电磁环境影响评价。

10.2.3 水环境、固体废物影响分析

110kV 输电线路运行期间无污水、固体废物的产生。

11 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	施工期施工现场	扬尘	塔基和电缆沟施工时应设置挡土设施，定期洒水，对运土车辆加盖棚布，冲洗车轮。	TSP 排放浓度小于 $0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$
水 污染物	施工期生活污水及生产排水；运行期无生活污水产生	PH ^a 、COD、 BOD ₅ 、 NH ₃ -N	-	就近排入当地污水处理系统
电磁 环境	输电线路产生电磁环境影响	工频电场 工频磁场	线路保证对地 6.5m 的净空高度。	工频电场：<4kV/m 工频磁场：<100 μ T
固体 废物	施工期建筑垃圾及生活垃圾	建筑垃圾、 生活垃圾	建筑垃圾回收利用； 生活垃圾集中起来由 环卫部门清运	不污染环境
噪声	施工时，尽量采用低噪声设备施工，尽量避免夜间施工，尤其夜间不使用高噪声设备。			
其他	无			
<p>生态保护措施及预期效果</p> <p>线路施工结束后，应采取必要措施，对塔基施工基面、电缆沟表面遗留的废弃碎石等进行清理，对硬化地面进行翻松，以便原有植被的恢复。</p>				

12 评价结论与建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况及建设必要性

(1) 项目概况

110kV 蔷薇~镇海线路改造工程, 包含 2 段线路: 110kV 双回电缆线路、110kV 架空线路。

110kV 电缆线路: 从 110kV 蓄镇 744 线 36#塔起, 止于新 2#塔, 将现有架空线路改为双回电缆敷设, 线路路径长约为 0.2km。

110kV 架空线路: 从电缆终端新建 2#塔止于 56#塔 (凤镇线 26#), 将现有线路拆除, 新建双回架空线路替换原线路, 路径长约为 4.33km。

新建导线型号为 1×JL/G1A- 400/35 钢芯铝绞线, 电缆截面采用 400mm²。地线采用 JLB20A-100 型铝包钢绞线。新建铁塔 18 基。

(2) 项目建设的必要性

110kV 镇海变位于连云港市区, 该变电站原有线路输送容量不能满足当地的用电需求。110kV 蓄镇线的增容改造, 可缓解周边变电站的供电压力, 释放负荷, 提高了电网的供电可靠性。

12.1.2 项目与政策和规划相符性

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》明确提出, 适应大规模跨区输电和新能源发电并网要求, 加快现代电网体系建设, 完善区域主干电网。连云港蔷薇~镇海 110kV 工程的建设符合国家及省规划中能源、电力产业政策要求。

12.1.3 环境质量现状

(1) 电磁环境

根据现状监测, 线路沿线环保目标处的工频电场强度为(1.4×10⁻⁴~3.7×10⁻⁴)kV/m, 工频磁感应强度为 (0.040~0.048) μT。工频电场强度公众曝露控制限值小于 4kV/m、工频磁感应强度公众曝露控制限值小于 100μT。

(2) 声环境

线路沿线环保目标处声环境现状监测值昼间 47.1dB(A)~52.7dB(A)、夜间 45.0dB(A)~48.3dB(A)。线路各监测点处昼间、夜间均满足《声环境质量标准》2 类标准 (昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

12.1.4 环境保护措施

(1) 施工期

施工中采用低噪声施工机械，降低施工噪声对周围环境影响。

施工现场定期洒水，防止扬尘污染周围环境。

施工时产生的施工废水经沉砂池处理后回用；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。

施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖；弃土、弃渣要合理堆放；施工场地应及时清理固体废物，将其运至环卫部门指定的垃圾场处理。

在施工时，不在生态红线区域设置材料场，应利用现有道路交通，不得修筑临时施工便道；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，施工完后将垃圾运往指定的垃圾处理场。

(2) 运行期

本工程 110kV 架空输电线路经过非居民区时导线对地高度不低于 6.0m。

12.1.5 预测结果分析

(1) 电磁环境预测分析

根据预测分析，本工程线路运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度，均远小于 4kV/m、100 μ T 的标准要求。

(2) 噪声预测结果分析

环境保护目标除噪声现状值能够满足评价标准。要求根据预测，110kV 线路运行对环境噪声的影响较小，环境噪声值能够满足评价标准的要求。

(3) 水环境影响分析

线路运行期间不产生污水，对周围水环境无影响。

(4) 生态影响分析结论

施工期对生态环境的影响主要表现在土地占用、地表植被损坏和施工作业扰动引起的水土流失等方面。在采取临时防护措施及水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护生态环境，使本工程的建设对生态环境的影响在环境可接受的范围内。

12.1.6 评价总结论

本次项目在实施了环境影响评价报告中提出的各项环保措施后，项目运行对环境的影响较小，满足国家相应的环境标准和法规要求，从环境保护角度考虑，本次扩建工程是可行的。

12.2 建议

为落实本报告表所制定的环境保护措施，提出建议如下：

(1) 本工程在初步设计和建设阶段，应切实落实本报告中所确定的各项环保措施。

(2) 工程施工过程中除严格执行环保设计要求外，应与当地有关部门配合，做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，

保证质量。

(3) 整个工程的建设运行中应对输电线路附近居民加强高压输变电工程的安全、环保意识宣传工作。

连云港蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

参见前文第 9 章编制依据。

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》（GB 8702-2014）“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/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、道路等场所电场强度控制限值为 10kV/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。

1.3 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）中有关规定，本工程 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，电磁环境评价等级为二级，因此本次电磁环境评价等级为二级。

1.4 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.1。

表 1.1 输变电工程电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围
交流	110kV	边导线地面投影外两侧各 30m 电缆管廊道两侧边缘各外延 5m

2 工程概况

本工程建设规模见表 2.1。

表 2.1 连云港蔷薇~镇海 110kV 线路改造工程建设规模一览表

项目名称	前期	本期
线路建设规模	110kV 蔷镇线	新建 110kV 双回路架空线路路径长 2 \times 4.33km；新建双回电缆线路路径长 2 \times 0.2km。本期线路建设路径长约为 4.53km。
导线	1 \times LGJ-400/35 钢芯铝绞线	1 \times JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线
地线	JLB20A-100 型铝包钢绞线	JLB20A-100 型铝包钢绞线

3.1 电磁环境影响分析

评价标准参考《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,环境中电场强度控制限值为4kV/m;磁感应强度控制限值为100 μ T。

本工程改造部分为110kV双回路架空或电缆,对蓄镇线分别进行双回路架空线路电磁预测分析和双回路电缆类比分析。

3.2 预测计算

预测计算结果可知,导线的工频电场强度小于非4kV/m控制限值,磁感应强度小于100 μ T的控制限值。通过预测计算结果分析,当线路采用同塔双回架设、导线采用逆相序排列,可有效降低地面的工频电场强度。

从预测结果可以看出,110kV输电线路经过居民区,工频电场强度、工频磁感应强度均小于《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4kV/m、工频磁感应强度100 μ T的控制限值。

3.3 电缆类比分析

110kV地下电缆运行产生的工频电场强度为1.00~1.12V/m,工频磁感应强度为0.017~0.294 μ T,分别满足4kV/m、100 μ T的推荐标准要求。由此类比调查监测数据看,可以预计电缆线路运行后产生的工频电场、工频磁场能满足相应的标准。

4 电磁环境保护措施

根据《110kV~750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)要求,线路经过非居民区导线对地高度6.0m。提高架空线路导线高度,可以降低工频电场强度及磁感应强度。

5 结论

(1) 工频电场强度

本工程110kV架空线路经过非居民区、当导线对地高度6.0m、采用异相序排列时地面1.5m高度处工频电场强度最大值小于非居民区10kV/m的控制限值。经过居民区时,地面1.5m高度处工频电场强度最大值小于4kV/m的控制限值。

本工程110kV电缆线路运行时工频电场强度小于4kV/m的控制限值。

(2) 工频磁感应强度

本工程110kV架空线路经过非居民区、当导线对地高度为6.0m、采用异相序排列时地面1.5m高度处工频磁感应强度最大值小于100 μ T。经过居民区时,地面1.5m高度处工频电场磁感应强度最大值小于100 μ T的控制限值。

本工程 110kV 电缆线路运行时工频磁感应强度小于 100 μ T。

(3) 通过预测分析表明 110kV 线路改造后运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均小于《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 4kV/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值。