

# 建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称： 久安变—六塘变 110kV 线路工程

建设单位： 江苏省电力公司连云港市供电公司

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	久安变—六塘变 110kV 线路工程				
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	江苏省连云港市灌南县李集乡				
立项审批部门	—		批准文号	—	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	电力行业 (D4420)	
占地面积 (平方米)	塔基占地面积为 1925m <sup>2</sup>		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		2017 年	
<b>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量</b> 久安变~六塘变 110kV 线路工程包括：(1) 新建久安变~六塘变双回线，其中双回架空线路 5.7km，电缆线路 1.1km；(2) 现有 110kV 久塘 998 线“π”入公兴变，新建电缆线路 0.06km。					
<b>水及能源消耗量</b>					
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	—	
<b>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</b> 110kV 输电线路运行不产生废水排放。					
<b>输变电设施的使用情况</b> 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场、工频磁场。					

## 2 工程内容及规模

### 2.1 工程建设的必要性

灌南县位于江苏北部，南部与淮安接壤，西部与宿迁市沭阳县相连，东与盐城响水相连，地区电网位于江苏电网东北端。新建线路位于灌南县李集乡，目前该区域电源点缺少，电网结构单薄，供电可靠性较差。因此，为提高220kV久安变电站及李集乡附近地区的供电可靠性，建设本工程项目是必要的。

### 2.2 产业政策及规划要求

久安变~六塘变 110kV 线路工程是将电能送到用户端，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2011 年本，2013 年修正）》中的“第一类鼓励类”中的“电网改造及建设”的鼓励类项目，符合国家的产业政策。同时是连云港“十二五”电网发展规划中建设项目，符合连云港市电网规划的要求。

### 2.3 工程概况

久安变~六塘变 110kV 线路工程包括：

- (1) 新建久安变~六塘变双回线，其中双回架空线路 5.7km，电缆线路 1.1km；
- (2) 现有 110kV 久塘 998 线“π”入公兴变，新建电缆线路 0.06km。

表 2.1 工程的构成及规模

工程名称	性质	规 模	进展阶段
久安变~六塘变 110kV 线路工程	改扩建	线路方案长度约为6.86km，其中架空双回线路 5.7km，采用JL/G1A-400/35型钢芯铝绞线；电缆线路全长1.2km（包括久安变~六塘变一段1.1km和接入公兴变0.06km）。	可研

### 2.4 工程建设规模

#### 2.4.1 久安变~六塘变 110kV 线路工程

##### (1) 路径情况

本期线路自220kV久安变电站110kV构架利用已建四回路终端塔向东出线，然后分成双回路架空向东南方向走线，跨越界河后平行界河向东走线，跨越六塘河继续向东走线至小条河，线路转向南平行小条河西侧走线，至小刘庄北侧转向东南，再转向东，沿厂区道路后走一档线，线路采用电缆走线钻越G25长深高速和拟建连镇铁路至六塘变电站西侧小河，然后采用架空向北走线至六塘变电站附近，一回接入六塘变，另一回搭接110kV久塘998线。同时将110kV久塘998线和110kV金六966线“T”接公兴变2回线路解除，并将110kV久塘998线“π”入公兴变电站。

本工程新建路径长度约为6.86km，其中架空线路路径5.7km，电缆线路路径1.16km。

##### (2) 导线、地线、电缆及杆塔

本工程导线采用JL/G1A-400/35钢芯铝绞线，地线采用2根OPGW光纤复合地线。全线共使

用24基塔，本工程选用杆塔型式详见下表2.2。

**表2.2 本工程杆塔型式**

杆塔名称	杆塔型号	呼高H(m)	允许转角	档距(m)		数量(基)	塔重(kg)	备注
				水平	垂直			
直线塔	1E3-SZ2	30		400	600	10	8039.5	双回路
转角塔	1E6-SJ1	24	0°~20°	400	500	3	11423.5	双回路
	1E6-SJ2	24	20°~40°	400	500	1	12805.2	双回路
	1E6-SJ3	24	40°~60°	400	500	2	14520.0	双回路
	1E6-SJ4	24	60°~90°	400	500	2	16401.1	双回路
终端塔	1E6-SDJ	21	0°~90°	350	450	2	18442.6	电缆终端
直线杆	1GGE3-SZG2	27		200	250	1	9669.2	双回路
转角杆	1GGE4-SJG4	21	0°~90°	150	200	1	17483.3	电缆终端
		24	60°~90°			2	17025.1	双回路

(3) 线路跨越情况

本工程线路跨越界河、六塘河和小条河，钻越G25长深高速和规划的连镇铁路。

根据《110-750kV架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)的要求，110kV导线对地和交叉跨越距离见表2.3。

**表 2.3 导线对地及交叉跨越物的最小允许距离一览表**

序号	被跨越物名称	最小距离 (m)	备注
1	居民区 (地面)	7.0	邻近居民住宅
2	非居民区 (地面)	6.0	指农田耕作区域
3	交通困难地区	5.0	
4	边导线与不在规划范围内城市建筑物之间水平距离	2.0	
5	对林区考虑树木自然生长高度的垂直距离	4.0	
6	对公园、绿化区或护林带树林的净空距离	3.5	风偏
7	对果树经济作物城市行道树间的垂直距离	3.0	
8	公路	一、二级	7.0
		三、四级	7.0
9	不通航河流	百年一遇洪水位	3.0
		冬季冰面	6.0
10	电力线	3.0	
11	通讯线	3.0	

根据设计要求，本工程 110kV 输电线路经过居民区时导线对地高度 7m，经过非居民区时导线对地高度 6m。

**2.4.3 产污环节**

(1) 施工期

①生态环境

本工程的输电线路路径不占用自然保护区，重点文物保护单位，历史文化保护地等特殊保护地。施工期对生态环境的主要影响为施工临时占地，主要为牵张场，应尽量利用空地，

减少植被破坏，施工结束对地表的植被进行及时恢复。

②噪声

施工期主要的噪声源为材料运输的汽车。施工期通过选择合理的运输路线，避开沿线村庄；塔基施工时，采用低噪声施工设备。因而对周围声环境影响较小。

③废（污）水

施工期间的主要水污染物为施工人员的生活污水。

施工人员统一集中居住在施工点附近村庄民房内，生活污水排入居住点的化粪池中。

④扬尘

来自地基开挖、土方及材料运输时产生的扬尘。

⑤固体废物

固体废物主要有施工人员的建筑垃圾和生活垃圾，生活垃圾集中堆放到村庄的垃圾填埋场地，并与当地村庄的生活垃圾一起集中处理，建筑垃圾及时清运至指定地方处理。

⑥土地占用

本工程施工期对土地的占用主要为塔基永久用地和临时占地。本工程线路为架空线路，需新建铁塔 24 基，线路塔基永久占地面积约 1925m<sup>2</sup>。工程的临时占地主要为施工期临时便道、牵张场、跨越施工点。为减少施工期临时占地对生态的破坏，工程在施工时需制定合理的施工工期，避开雨季土建施工，对土建施工场地采取围挡、遮盖的措施，避免由于风、雨天气可能造成的风蚀和水蚀。临时占地应尽量利用空地，施工结束后对临时占地应及时恢复地表植被，因此输电线路施工中产生的水土流失不大。

(2) 运营期

①电磁影响

110kV 输电线路在运行过程中会使周围一定范围产生一定强度的工频电场、工频磁场。

②噪声

110kV 输电线路运行，对周围的声环境影响很小。

③废水

110kV 输电线路运行，不产生生活污水。

④固体废物

110kV 输电线路运行，不产生固体废物。

⑤环境空气

110kV 输电线路运行，不产生环境空气污染物。

#### 2.4.4 环境保护措施

(1) 施工期

①施工时使用低噪声施工机械。

- ②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。
- ③运输散体材料密闭、包扎、覆盖；弃土弃渣等合理堆放。
- ④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。
- ⑤线路、塔基拆除的固废应及时清理、运走处理，并做好场地的恢复。

(2) 运行期

根据设计要求，本工程 110kV 输电线路经过居民区时导线对地高度 7m，经过非居民区时导线对地高度 6m。

**2.5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：**

本项目为久安变~六塘变 110kV 线路工程。

根据现状监测，线路经过的小刘庄北侧居民房屋、厂房的工频电场强度现状监测值为  $(1.2 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-4})$  kV/m、工频磁感应强度为  $(0.041 \sim 0.045)$   $\mu$ T，均满足相应的评价标准；声环境现状监测值昼间为  $(45.3 \sim 46.0)$  dB (A)，夜间为  $(40.5 \sim 40.8)$  dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准。

### 3 建设项目所在地自然环境社会环境简况

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

#### 3.1 自然环境

##### 3.1.1 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。

本期新建线路位于灌南县李集乡，经过小垛村、西条河村、东条河村等地。

##### 3.1.2 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，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。

本期新建线路工程位于灌南县李集乡。沿线地貌单元为滨海平原，地形平坦、地势较低，水系发育，交通较便利。沿线地基土主要由第四系全新统海相沉积成因的黏土、淤泥、粉质黏土夹粉土、粉土、粉土夹粉砂、粉质黏土等组成，局部地段表层分布一定厚度的填土。根据《建筑抗震设计规范(GB 50011-2010)》附录 A“我国主要城镇抗震设防烈度、基本设计地震加速度和设计地震分组”规定，连云港抗震设防烈度均为 7 度，设计基本地震加速度均为 0.15g，设计地震分组为第三组，设计特征周期值 0.65s。

##### 3.1.3 气象

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 mm，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。

##### 3.1.4 水文特征

项目区现有流域性河道两条：新沂河、灌河，区域性骨干河道 14 条。不计地下水资源，平均年份水资源总量达 65 亿 m<sup>3</sup>，其中上游下泄水量达 57.66 亿 m<sup>3</sup>，本地径流量 2.73 亿 m<sup>3</sup>，回归水 3.73 亿 m<sup>3</sup>。由降水而形成的地表径流量年平均为 2.7 亿 m<sup>3</sup>。由于受季风影响，降水年内分布不均，60%~70%的降水集中在 6~9 月份。且降水的年际变化较大，枯水年的降水量只有丰水年的 60%~70%。

本次工程沿线水系发育，河塘沟渠分布，地面高程一般在 2.0~4.5m(1985 国家

高程系，以下同)之间。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。

### **3.1.5 项目所在地区自然环境**

根据调查，久安变~六塘变 110kV 线路路经位于李集乡，沿线农业生产活动频繁，线路经过地区主要是苗圃和农田。评价范围内未发现珍稀、濒危及受保护的野生动植物物种。

本工程评价范围内未发现风景名胜区、自然保护区等环境敏感区。

## 社会环境简况（社会经济结构、教育、民族宗教、环境等）

### 3.2 社会环境概况

#### 3.2.1 社会经济结构

连云港市土地总面积 7499.9 km<sup>2</sup>，水域面积 1759.4 km<sup>2</sup>，市区建成区面积 120 km<sup>2</sup>。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。

#### 3.2.2 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。

#### 3.2.3 文物保护

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。

## 4 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、辐射环境、生态环境）

本工程主要环境问题为 110kV 输电线路运行产生的工频电场、工频磁场。

#### ①工频电场、工频磁场

110kV 输电线路经过地区环境保护目标处的工频电场强度为 $(1.2 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-4})$  kV/m，工频磁感应强度（0.041~0.045） $\mu$ T，小于 4kV/m、100 $\mu$ T。

#### ②噪声

110kV 输电线路经过地区环境保护目标处的声环境现状监测值昼间（45.3~46.0）dB(A)、夜间（40.5~40.8）dB(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)）。

### 4.4 环境现状结论

本工程 110kV 输电线路经过地区的工频电场强度、工频磁感应强度及噪声均小于相应评价标准。

### 4.5 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程的主要环境保护目标为输电线路附近的小区，主要保护对象为人群。

## 5 评价适用标准

<p style="text-align: center;">噪声 评价 标准</p>	<p style="text-align: center;"><b>(1) 声环境</b></p> <p>声环境按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)中1类标准(昼间≤55dB(A), 夜间≤45dB(A))。</p> <p style="text-align: center;"><b>(2) 施工场界环境噪声排放标准</b></p> <p>施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)(施工期)(昼间≤70 dB(A), 夜间≤55dB(A))。</p>
<p style="text-align: center;">电磁 环境 评价 标准</p>	<p style="text-align: center;"><b>(1) 工频电场、工频磁场</b></p> <p>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,环境中电场强度控制限值为4kV/m,磁感应强度控制限值为100μT。</p> <p>架空输电线路下的耕地、园地等场所电场强度控制限值为10kV/m。</p>
<p style="text-align: center;">总量 控制 指标</p>	<p>无。</p>

## 6 建设项目工程分析

### 工艺流程简述（图示）：

本期输电线路工程将来自 110kV 输电线路的电能通过架空输电线路直接接入 110kV 变电站。本工程输电线路采用架空型式，架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻，高强度的特性，可以减少运行的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。本期输电线路工程工艺流程及产污位置如图 6-1 所示。

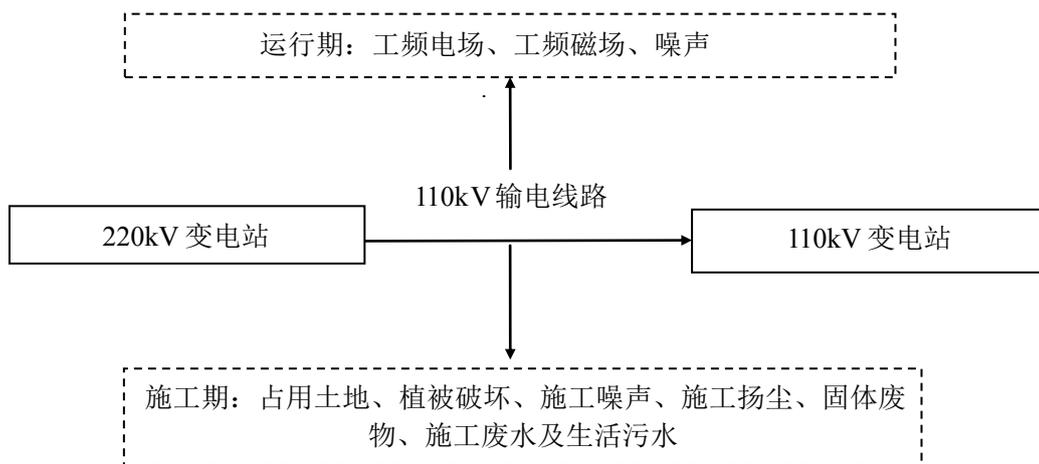
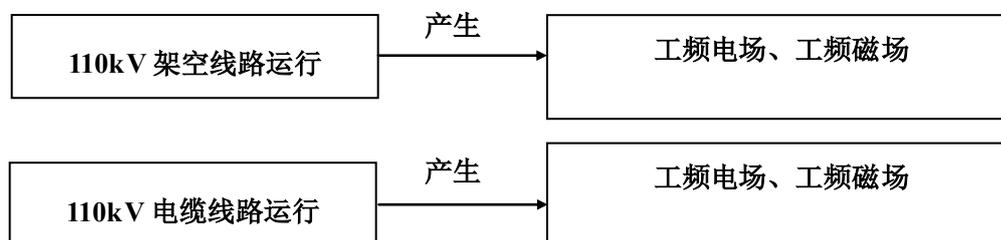


图 6-1 110kV 输电线路工艺流程及产污位置示意图

### 主要污染工序：



## 7 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	微量	微量
水 污染物	施工期生活 污水及生产 排水；运行期 无污水产生	SS、BOD5 COD、氨氮	-	施工期的施工人员统一集中居住在施工点附近村庄租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中。
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度：<4kV/m 工频磁感应强度：<100μT
固体 废物	施工期生活 污水及生产 排水；运行期 无污水产生	SS、BOD5 COD、氨氮	-	施工期的施工人员统一集中居住在施工点附近村庄租住的民房内，生活污水排入居住点的化粪池中。
噪 声	施工噪声	灌柱机、挖土 机、电锯、电 刨、卡车	声源声功率级为 87~99dB (A)	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011) 要求
	110kV 输电线路运行对声环境影响很小，不会改变线路周围的声环境质量现状；电缆线路运行不产生噪声。			
其它	无			
<p><b>主要生态影响（不够时可附另页）</b></p> <p>久安变~六塘变 110kV 线路工程为架空线路，新建铁塔 24 基，占地面积约 1925m<sup>2</sup>。本次线路经过地区植被主要为园林苗木等商品林和农作物，其次是垂柳、杨树、女贞、黄杨等树种组成的防护树种及路旁绿化树种，因此线路通道上无重要保护的生态功能主体。同时线路施工结束后，除塔基永久占地外，其余可以恢复植被，因而对区域生态环境影响很小。</p> <p>本期线路路径不经过自然保护区，不在“生态红线”一、二级管控区。</p>				

## 8 评价依据

### 8.1 编制依据

#### 8.1.1 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；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2003 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 2 月 28 日；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000 年 9 月 1 日；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，1997 年 3 月 1 日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005 年 4 月 1 日；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2002 年 6 月 29 日；
- (10) 《中华人民共和国电力法》，1995 年 12 月 28 日；
- (11) 中华人民共和国国务院令第 253 号《建设项目环境保护管理条例》；
- (12) 中华人民共和国环境保护部令第 2 号《建设项目环境影响评价分类管理名录》；
- (13) 《电力设施保护条例》1987 年 9 月 15 日国务院发布，国务院第 239 号令《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》，1998 年 1 月 7 日起施行，国务院第 588 号令《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》进行了修订，2011 年 1 月 8 日起施行；

#### 8.1.2 部委规章

- (1) 国家环境保护局（1997）第 18 号令《电磁辐射环境保护管理办法》；
- (2) 国家环保部环发（2012）77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (3) 环境保护部环办（2012）131 号《环保部办公厅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》；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修订）》国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日起施行；
- (5) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国务院国发（2011）35 号；
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》环境保护部令第 2 号，2008 年 10 月 1 日起施行；

#### 8.1.3 地方法规

- (1) 《江苏省电力保护条例》，2008 年 5 月 1 日起实施；
- (7) 《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。

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例(修正版)》江苏省人民代表大会于2012年1月12日通过，2012年2月1日施行。

(4)《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。

(5)《省政府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。

#### 8.1.4 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 生态影响》(HJ19-2011)。
- (5)《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)。
- (6)《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)。
- (7)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。
- (8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。
- (9)《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)。
- (10)《声环境质量标准》(GB3096-2008)。
- (11)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

#### 8.1.5 工程设计资料名称和编制单位

《久安变—六塘变 110kV 线路工程可行性研究报告》，连云港智源电力设计有限公司，2015年1月。

### 8.2 评价因子

表 8.1 本工程评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评□因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级 Leq	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

### 8.3 评价等级

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 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。

#### 8.3.1 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8.2。

表8.2 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	110kV	线路	1、地下电缆 2、边导线地面投影外两侧各10m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10m范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级

根据表 8.2 分析，本工程 110kV 输电线路边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为三级。

### 8.3.2 生态环境影响评价工作等级

输变电工程属点—（架空）线工程，本工程实际扰动面积及影响范围远小于 2km<sup>2</sup>，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。

### 8.3.3 声环境影响评价工作等级

本次线路的评价范围位于声环境功能区的 1 类地区。

本工程建设前后评价范围内环境保护目标噪声级增加量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本工程声环境影响评价工作等级为三级。

## 8.4 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

输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域；电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）带状区域。

#### （2）噪声

输电线路：边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

#### （3）生态环境

输电线路：边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

## 9 环境影响预测与评价

### 9.1 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 输电线路施工噪声环境影响分析

输电线路施工期的环境影响主要为土石方开挖、运输及塔基施工等阶段。主要噪声源有灌柱机、挖掘机、电锯、电刨、汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。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。

##### ② 采取的环保措施

- 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输电线路土建施工的土方挖掘、建筑材料的运输装卸、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，线路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

塔基施工进行基础开挖时，将会产生施工扬尘，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。
- 施工期间使用预拌混凝土或者进行密闭搅拌，混凝土须用罐装车运至施工点进行浇筑，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**

110kV 输电线路工程施工人员一般租用当地民房居住，少量生活污水可纳入当地已有的化粪池。

##### **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，采用集中进行混凝土搅拌、砂石料加工，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) 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**

110kV 输电线路施工场地应及时进行清理和固体废物清运，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

新建 110kV 线路塔基处和电缆沟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；由于 110k 输电线路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，在施工过程中的临时施工道路、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的要求，采取的生态防护和恢复措施如下：

●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，使本工程建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

**(7) 原塔基与线路拆除环境影响分析**

本工程将110kV久塘998线和110kV金六966线“T”接公兴变2回线路拆除，线路长度分别为12.7km、2.9km。塔基、导线拆除过程中会产生噪声、扬尘、固废等环境影响。

①噪声

塔基和导线拆除过程中施工机械会带来可听噪声，但拆卸工程量小，时间短，噪声影响

是短暂的，造成的声环境影响有限。为了降低噪声影响，应避免夜间施工，使用低噪声设备。

#### ②扬尘

塔基场地的裸露、施工车辆等会引起一定的扬尘，但是塔基拆除作业面积小，造成的扬尘影响有限。为了使扬尘降到最小，应对场地实施洒水、覆盖等降尘措施，并做好裸露地表的植被恢复。

#### ③固废

拆除的过程中会产生旧的导线、铁塔拆卸下的装配件等，如不及时处理，会对沿线地区带影响。因此，应及时清理场地内的拆卸下的导线，清除地下 1m 塔基础，并送至固定场所处理。

### **(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。

## 9.2 运行期环境影响分析

### 9.2.1 声环境影响预测与评价

110kV 输电线路经过地区环境保护目标处的声环境现状监测值昼间（45.3~46.0）dB(A)、夜间（40.5~40.8）dB(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)）。

110kV 输电线路电压等级较低，输电线路运行时基本不产生电晕，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，线路运行噪声远低于周围环境背景值，可以预计本工程输电线路运行产生的噪声将维持现有水平。

### 9.2.2 电磁环境影响分析

输电线路运行会产生工频电场、工频磁场。

通过类比和理论预测结果，可以预计 110kV 久安变~六塘变线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度满足《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 $\mu$ 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。

### 9.2.3 水环境、固体废物影响分析

输电线路运行没有废水和固废产生，对周围水体环境没有影响。

### 9.2.4 生态环境影响分析

工程的建设过程由于土地占用、塔基开挖、土方堆放、塔基施工等，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。

在采取防护措施、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。

### 10 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	塔基施工时应定期洒水,对运土车辆加盖棚布,冲洗车轮	TSP 排放浓度不大于 $0.3\text{mg}/\text{Nm}^3$
水 污染物	施工期生活污水及生产排水; 运行期无污水产生	COD SS BOD <sub>5</sub> 氨氮	化粪池	施工期的施工人员统一集中居住在施工点附近村庄租住的民房内,生活污水排入居住点的化粪池中。
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	线路采用双回路架设,采用逆相序排列,线路经过非居民区导线对地距离6m,线路经过居民区导线对地距离7m。	工频电场强度: <4kV/m 工频磁感应强度: <100 $\mu$ T
废 固 物 体	施工固废	弃土、弃渣、 建筑垃圾	及时清运	送至垃圾填埋厂进行处理
声 噪	施工噪声	挖土机、推土 机、卡车	—	符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求
其 它	无			
<p><b>生态保护措施及预期效果</b></p> <p>线路施工结束后应采取必要措施,对塔基施工基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> <p>拆除线路和塔基应及时清运,对塔基场地进行平整和植被恢复,减少对生态环境的影响。</p>				

## 11 评价结论与建议

### 11.1 评价结论

#### 11.1.1 项目概况及建设必要性

##### (1) 项目概况

新建 110kV 久安变~六塘变线路路径长约 6.86km，其中架空双回线路 5.7km，采用 JL/G1A-400/35 型钢芯铝绞线；新建电缆线路路径全长 1.16km（包括久安变~六塘变一段 1.1km 和接入公兴变 0.06km）。

同时将 110kV 久塘 998 线和 110kV 金六 966 线“T”接公兴变 2 回线路解除。

##### (2) 工程建设的必要性

灌南县位于江苏北部，南部与淮安接壤，西部与宿迁市沭阳县相连，东与盐城响水相连，地区电网位于江苏电网东北端。新建线路位于灌南县李集乡，目前该区域电源点缺少，电网结构单薄，供电可靠性较差。因此，为提高 220kV 久安变及李集乡附近地区的供电可靠性，建设本工程项目是必要的。

#### 11.1.2 项目与政策及规划的相符性

该输变电工程是将电能送到用户端，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）中的鼓励类项目“电网改造及建设”，符合国家的产业政策；本工程属于连云港“十二五”电网发展规划中建设项目，符合连云港市电网规划。

#### 11.1.3 环境质量现状

##### (1) 电磁环境

110kV 输电线路经过地区环境保护目标处的工频电场强度为  $(1.2 \times 10^{-4} \sim 1.4 \times 10^{-4})$  kV/m，工频磁感应强度  $(0.041 \sim 0.045)$   $\mu$ T，小于 4kV/m、100 $\mu$ T。

##### (2) 声环境

110kV 输电线路经过地区环境保护目标处的声环境现状监测值昼间  $(45.3 \sim 46.0)$  dB(A)、夜间  $(40.5 \sim 40.8)$  dB(A)，昼间、夜间满足《声环境质量标准》2 类标准（昼间 56dB(A)、夜间 45dB(A)）。

#### 11.1.4 环境保护措施

##### (1) 施工期

①施工时采用低噪声施工机械。

②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) 运行期

①采用逆相序排列。

②按照设计要求，线路经过居民区时导线对地高度 7m，经过非居民区时导线对地高度 6m。

③做好植被恢复工作。

### 11.1.5 环境影响预测与评价

#### (1) 输电线路电磁环境预测分析

由类比及理论预测分析，本工程 110kV 输电线路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 $\mu$ T 的控制限值。

#### (2) 声环境影响分析

110kV 输电线路电压等级较低，输电线路运行时基本不产生电晕，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，线路运行噪声远低于周围环境背景值，可以预计本工程输电线路运行产生的噪声将维持现有水平。

#### (3) 水环境影响分析

110kV 输电线路运行期间不产生工业废、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、地表植被破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。

### 11.1.6 综合结论

综上所述，久安变~六塘变 110kV 线路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污染防治措施和生态保护措施后，久塘 110kV 线路工程运行对周围环境保护目标的工频电场、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。

### 11.2 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 110kV 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。

# 久安变~六塘变 110kV 线路工程电磁环境影 响专题评价

国电环境保护研究院

## 1 工程概况

本次新建久安变~六塘变 110kV 线路路径全长约为 6.86km，其中架空双回线路 5.7km，电缆线路路径全长 1.16km。

## 2 电磁环境影响预测与评价

### 2.1 类比分析

为预测电缆线路运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境影响，选取了与本工程线路条件相似的 110kV 电缆线路作为类比测试对象。

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。

### 2.2 理论预测

当导线经过居民区导线对地高度 7m、非居民区导线对地高度 6m 的情况下工频电场强度小于 4kV/m 控制限值；110kV 同塔双回线路运行产生的工频磁感应强度小于 100 $\mu$ T 控制限值。

### 2.3 本工程对环境保护目标影响分析

从 110kV 输电线路的类比监测和理论预测分析，可以预计本工程运行环境保护目标处的工频电场强度、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 $\mu$ T 的控制限值。

## 3 电磁环境保护措施

严格按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求，线路经过居民区导线对地最低高度 7m，线路经过非居民区导线对地最低高度 6m。

## 4 结论

本次 110kV 久安变~六塘变线路工程运行后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 $\mu$ T 的控制限值，因此从电磁环境保护的角度，本次工程的建设是可行的。