

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称： 连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程

建设单位(盖章)： 江苏省电力公司连云港供电公司

编制单位：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期：2015 年 5 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
2. 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。

目 录

1、建设项目基本情况.....	1
2、工程内容及规模.....	2
3、评价依据.....	6
4、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	10
5、环境质量状况.....	13
6、评价适用标准.....	16
7、建设项目工程分析.....	17
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	19
9、环境影响分析.....	20
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	22
11、结论与建议.....	24
建设项目环境保护审批登记表.....	29
连云港 220KV 海头变配套 110KV 线路工程电磁环境影响评价专题.....	31

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 本工程实施前线路路径图
- 附图 3 本工程实施后线路路径图
- 附图 4 杆塔一览图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 线路路径批复
- 附件 3 监测报告及监测单位资质

1、建设项目基本情况

项目名称	连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程				
建设单位	江苏省电力公司连云港供电公司				
项目联系人	董自胜				
通讯地址	连云港市新浦区幸福路 13 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	/
建设地点	线路路径全部在赣榆区海头镇境内				
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, D4420		
占地面积 (m ²)	/	建筑面积 (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 (万元)	/	投产日期	2018 年 2 月		
建设内容概况: 本期 220kV 海头变配套 110kV 线路工程分为 2 个部分: (1) 三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路 π 入海头变 将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路 (双 T 接龙河至新河线路) π 入海头变, 形成两路双回架空线路。其中北环线路径长为 0.12km; 南环线路径长为 0.12km。 同时将原三洋变及东沙变进线由双 T 接龙河至新河线路方案调整为 π 接龙河至新河线路, 新建单回电缆线路 0.12km。 (2) 龙河至北港镍业 110kV 线路 π 入海头变 将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回架空线路 π 入海头变, 新建双回架空线路 0.3km。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量	名称	消耗量		
水 (吨/年)	—	燃油 (吨/年)	—		
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 本项目线路运行不产生废水。					
输变电设施的使用情况 本项目线路运行会产生工频电场、工频磁场和噪声。					

2、工程内容及规模

2.1 项目由来

由于赣榆区东部地区电网网架结构不够合理，220kV 龙河变、三洋变负荷过重，其供电可靠性难以得到保障。本期项目实施后将形成海头-龙河、海头-新河、海头-东沙、海头-三洋的电网接线型式，缓解了龙河变、三洋变过负荷情况，同时大大提高了该地区电网供电能力和供电可靠性。

2.2 接入系统概况

1) 系统原状

本期线路工程实施前，赣榆区东部地区电网接线图如图 2-1 所示：

2) 系统接入方案

本线路工程是将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路（双 T 接龙河至新河线路） π 入海头变，并原三洋变及东沙变进线由双 T 龙河至新河线路方案调整为 π 接龙河至新河线路。同时将一回 110kV 龙河至北港镍业线路 π 入海头变，最终形成海头-龙河、海头-新河、海头-东沙、海头-三洋的电网接线型式。项目实施后，赣榆区东部地区电网接线图如图 2-2 所示：



图 2-1 项目实施前电网主接线图



图 2-2 项目实施后电网主接线图

2.3 与产业政策相符性分析

连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程的建设,可大大提高赣榆区东部地区该地区电网供电能力和供电可靠性。其建设性质符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中第一类:鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”,亦符合《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)中第一类:鼓励类“二、电力 10.电网改造与建设”,故项目符合国家和地方产业政策。

2.4 与当地规划相容性

本项目线路路径已得到连云港市赣榆区住房和城乡建设局和赣榆区海头镇人民政府的盖章同意,见附件 2。本项目符合当地环境规划和用地规划,与周围环境相容,利于连云港地区发展。

2.5 工程概况

工程名称:连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程

工程地点:本项目线路路径全部在赣榆区海头镇境内。

建设规模:

本期海头变 110kV 配套出线工程分为 2 个部分:

(1) 三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路 π 入海头变

将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路(双 T 接龙河至新河线路) π 入海头变,形成两路双回架空线路。其中北环线路径长为 0.12km;南环线路径长为 0.12km。

同时将原三洋变及东沙变进线由双 T 接龙河至新河线路方案调整为 π 接龙河至新河线路,新建单回电缆线路 0.12km。

导线采用 LGJ-400/35 型铝包钢芯铝绞线。北环线地线采用两根 24 芯 OPGW;南环线地线一根为 24 芯 OPGW,另一根为 JLB40-120 分流地线。电缆采用交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套单芯铜导体 800mm² 电力电缆。

(2) 龙河至北港镍业 110kV 线路 π 入海头变

将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回架空线路 π 入海头变,新建双回架空线路 0.3km。

导线采用 LGJ-400/35 型铝包钢芯铝绞线,地线采用两根 24 芯 OPGW。

2.6 220kV 海头变配套 110kV 线路工程

2.6.1 线路路径

① 三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路 π 入海头变

于海头变东侧 120 米处将三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路开环，两路双回架空线路分别环入海头变 110kV 5#、7#、18#、19#间隔。

② 龙河至北港镍业 110kV 线路 π 入海头变

于龙河至北港镍业 110kV 线路 39 号塔西侧 30 米处将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回线路开环，双回架空线路向南架设 250 米后向西环入海头变 110kV 1#、2#间隔。

2.6.2 导线、地线、电缆型号选择

本工程线路导线拟采用 LGJ-400/35 型铝包钢芯铝绞线。地线采用 24 芯 OPGW，和 JLB40-120 分流地线。电缆采用交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套单芯铜导体 800mm² 电力电缆。

导线的机械物理性能见下表：

表 2-1 本项目导线主要技术参数

项目		导线 JL/G1A-400/35
结构 根数及每股直径 (mm)	铝	48×3.22
	钢（铝包钢）	7×2.5
标称截面（mm ² ）		400
计算截面（mm ² ）		425.24
计算外径（mm）		26.82
计算重量（kg/km）		1349
计算拉断力（N）		103900
弹性系数（N/mm ² ）		65000
温度线膨胀系数（1/℃）		20.5×10 ⁻⁶

2.6.3 杆塔

本工程共新建 11 基杆塔，使用情况见下表：

表 2-2 三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路 π 入海头变线路杆塔一览表

杆塔类型	杆塔型号	呼高(m)	铁塔根开(mm)		转角范围(度)	设计档距(m)		数量(基)	杆塔重量(kg)	
			正面	侧面		水平	垂直		单基	小计
双回路直线塔	1E3-SZ3-36	36	7272	7272	0	470	700	1	10271.3	10271.3
	1DC-SZ2-36	36	5650	5650	0	450	600	1	8840.6	8840.6
双回路耐张塔	1E6-SDJ-24	24	7800	7800	0~90	350	450	4	18165.5	72662
	1DC-SDJ-24	24	7739	7739	0~90	400	500	1	20819.2	20819.2
合计：								7		112593.1

表 2-3 龙河至北港镍业 110kV 线路 π 入海头变线路杆塔一览表

杆塔类型	杆塔型号	呼高(m)	铁塔根开(mm)		转角范围(度)	设计档距(m)		数量(基)	杆塔重量(kg)	
			正面	侧面		水平	垂直		单基	小计
双回路直线塔	1E3-SZ3-36	36	7272	7272	0	470	700	2	10271.3	20542.6
双回路耐张塔	1E6-SDJ-24	24	7800	7800	0~90	350	450	1	18165.5	18165.5
	1DC-STJ-24	24	8200	8200	0~30	400	500	1	44316.5	44316.5
合计:								4		83024.6

杆塔一览表见附图 4。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建工程, 没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

3、评价依据

3.1 评价目的

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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》（国务院令第 253 号）等有关法律法规，江苏省电力公司连云港供电公司委托江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托函见附件 1）。

3.2 评价依据

3.2.1 相关法律、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（修订本）》，2008 年 6 月 1 日起施行。
- (4) 《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。
- (5) 《中华人民共和国水土保持法（修订本）》，2011 年 3 月 1 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2004 年 8 月 28 日第二次修正。
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订本）》，2012 年 7 月 1 日起施行。
- (8) 《中华人民共和国电力法》，1996 年 4 月 1 日起施行。
- (9) 《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。
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》国家环境保护部环发[2008]第 2 号令，2008 年 10 月 1 日起施行。
- (11) 《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 日起实施。
- (12) 《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，2013 年 5 月 1 日起施行。
- (13) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修正版）。
- (14) 《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。

3.2.2 相关标准

- (1) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

(3)《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

(4)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

3.2.3 相关技术规范、导则

(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 声环境》(HJ2.4-2009)。

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2009)。

(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)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。

(7)《声环境功能区划分技术规范》(GB/T 15190-2014)。

(8)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)。

3.2.4 相关设计规程

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

(2)《送电线路基础设计技术规定》(SDGJ62-1990)。

(3)《高压配电装置设计技术规程》(DL/T5352-2006)。

3.2.5 与项目有关文件

(1)委托书(附件1);

(2)规划部门对路径的批复文件(附件2);

(3)监测报告及监测单位资质(附件3);

3.3 评价因子、评价等级、评价范围、评价重点

3.3.1 评价因子

本项目可能产生的环境影响如下:

施工期

- 线路施工噪声、扬尘、废水、固废对周围环境的影响;
- 线路施工对生态环境的影响;

运行期

- 线路产生的工频电场、工频磁场对环境的影响;
- 线路运行对生态环境、水体的影响。

根据本工程情况,本次环评主要环境影响评价因子汇总见表3-1:

表 3-1 本次环评评价因子一览表

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、夜间等效声级, Leq	dB (A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
运营期	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
	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)

3.3.2 评价工作等级

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本项目架空输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评级技术导则 输变电工程》，本项目输电线路的电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 3-2 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	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的架空线。	二级

(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)，本项目线路路径总长为 0.66km，输电线路所在区域为一般区域，因此建设项目生态评价等级为三级。由于输变电架空线路工程对生态环境的影响为点位间隔式，电缆线路很短，根据 HJ2.1 和 HJ19 中关于生态环境影响评价工作等级的规定，本工程生态环境影响评价工作可在三级评价的基础上适当从简。

表 3-3 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

(3) 声环境影响评价工作等级

110kV 输电线路的噪声排放值较小，对环境影响较小，因此本项目输电线路的声环境影响仅进行简要分析。

(4) 地表水环境影响评价工作等级

本工程输电线路运行期无污、废水产生。

3.3.3 评价范围

本项目环境影响评价范围见下表：

表 3-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围	
	线路（110kV）	
	架空线路	地下电缆
电磁环境	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）
声环境	线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域	——
生态环境	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域	——

3.3.4 评价重点

各要素评价等级在二级及以上时，作为评价重点，故本次环评评价重点为工程运行期对周围产生的电磁环境影响。

3.4 评价方法

根据相应评价技术导则，确定各环境要素的评价方法如下：

（1）电磁环境

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），主要采取类比监测和模拟算法来预测项目运行后对电磁环境的影响。并根据电场强度、磁感应强度限值对输电线路进行环境影响评价。

（2）声环境

110kV输电线路的噪声排放值很小，进行简要分析。

（3）水环境

本工程输电线路运行期无污、废水产生。

（4）生态环境

根据线路所处区域简要分析对植被等的环境影响，以及在施工时应采取的措施。

4、建设项目所在地自然环境社会环境简况

4.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气象、水文、植被、生物多样性等）：

4.1.1 地理位置及地形地貌

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。东西最大横距约 129 千米，南北最大纵距约 132 千米。土地总面积 7499.9 平方千米，水域面积 1759.4 平方千米，市区建成区面积 120 平方千米。连云港市地处中国海陆、南北过渡的结合部，是全国首批沿海 14 个对外开放城市之一、新亚欧大陆桥东方桥头堡、中国优秀旅游城市、中国水晶之都。连云港下辖 3 个市辖区、3 个县级行政区：海州区、连云区、赣榆区、灌南县、东海县、灌云县。

4.1.2 地形地貌

连云港市位于鲁中南丘陵与淮北平原的结合部，境内山海齐观，平原、大海、高山齐全，河湖、丘陵、滩涂、湿地、海岛俱备。地势由西北向东南倾斜，形如一只飞向海洋的彩蝶。地貌基本分布为西部岗岭区、中部平原区、东部沿海区和云台山区四大部分。西部丘陵海拔 100 米~200 米。中部平原海拔 3 米~5 米，主要是山前倾斜平原、洪水冲积平原、及滨海平原 3 类，总面积 5409 平方千米。拥有耕地面积 3797.9 平方千米。东部沿海主要是约 700 平方千米盐田和 480 平方千米滩涂。云台山脉属于沂蒙山的余脉，有大小山峰 214 座，其中云台山主峰玉女峰海拔 624.4 米，为江苏省最高峰。境内河网稠密，有大小干支河道 53 条，其中 17 条为直接入海河流。海岸类型齐全，大陆标准岸线 176.5 千米，其中 44 千米深水基岩海岸为江苏省独有。江苏省境内 11 个岛屿有 9 个分布在连云港海域，其中东西连岛为江苏第一大岛，面积 7.57 平方千米。

4.1.3 气象

连云港市处于暖温带与亚热带过渡地带，四季分明，寒暑宜人，光照充足，雨量适中。常年平均气温 14.1℃，历年平均降水 883.6 毫米，常年无霜期 220 天。主导风向为东南风。由于受海洋调节，气候类型为湿润性季风气候。日照和风能资源为江苏省最多，也是最佳地区之一。2010 年全市年平均气温 14.0℃，其中 1~6 月平均气温较常年低 0.8℃，7~12 月平均气温较常年高 0.6℃。年降水量 867 毫米，比常年少 2%。年日照时数 2109 小时，比常年少 10%。冬季（2009 年 12 月~

2010 年 2 月) 平均气温 17℃, 接近常年; 春季 (3~5 月) 平均气温 12.0℃, 较常年偏低 16℃; 夏季 (6~8 月) 平均气温 26.0℃, 较常年偏高 0.4℃; 秋季 (9~11 月) 平均气温 16.0℃, 较常年偏高 0.3℃。2010 年 极 端 最 低 气 温-11.3℃, 出现在 1 月 13 日; 极端最高气温 36.9℃, 出现在 6 月 30 日。全年出现大于 35℃高温日数为 11 天, 比常年多 6 天。终霜出现在 4 月 16 日, 比常年晚 14 天, 初霜出现在 10 月 28 日, 比常年早 4 天, 无霜期 194 天, 较常年明显偏短。全年降水量 1~5 月正常, 6~8 月偏少, 9 月中旬以后出现旱情, 10~12 月降水只有 5.5 毫米, 创 1950 年以来同期最低记录。全年灾害性天气主要有: 寒潮大风 5 次, 沙尘 1 次, 雷雨大风 2 次, 暴雨 5 次, 大雾 15 次。全年气候条件对小麦、水稻生长较为有利, 光、温、水总体配置适宜, 属较好气候年景。

4.1.4 水文

连云港市水系基本属于淮河流域沂沭泗水系, 沂沭地区的主要排洪河道新沂河、新沭河等均从市内入海, 故有“洪水走廊”之称。水资源总量 56 亿立方米, 利用率达 40%。境内河网稠密, 有大小干支河道 53 条, 其中 17 条为直接入海河流。全市共有水库 168 座, 其中石梁河水库为江苏省最大水库, 可蓄水 4 亿立方米。全市沿海地区面积 99.33 平方千米, 其中可利用的占 30%。水资源总量 56 亿立方米, 利用率 40%; 人均水资源占有量 1600 立方米。

4.1.5 生态

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113 号), 本项目不涉及生态红线区域。

4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2014 年，连云港市取得的成绩值得自豪：预计全年实现地区生产总值 1920 亿元，增长 10.3%；规模以上工业增加值 989.8 亿元，增长 12.4%；一般公共预算收入 261.8 亿元，增长 12.2%；全社会固定资产投资、社会消费品零售总额、外贸进出口总额分别增长 23.6%、13%、20.8%；居民消费价格基本稳定，城镇和农村居民人均可支配收入分别增长 10.3%、12.3%。十大民生工程和百件惠民实事顺利实施，一批社会关注、群众关切的事项得到解决，在加快改革发展过程中群众得到实惠。

城市布局进一步优化。顺利完成赣榆、海州区划调整，行政区划与功能组团关系逐步理顺。全市城镇化率提高到 59%。

主城区功能日益完善。城区基础设施配套得到加强，一批城市综合体和历史文化街区建成营业。交通路网得到优化，海滨大道、环云台山大道基本贯通，打通科苑路、运河路等 5 条“断头路”，完成人民路、大港路等 14 条主次干道改造。市区新辟公交线路 7 条，优化调整 12 条。完成旧城改造 550 万平方米，拆除违法建筑 6.6 万平方米。

城乡建设扎实推进。三县县城承载能力加快提升，东海滨河新区功能快速完善，灌云东城区配套建设加快，灌南硕项湖片区初具功能。全市镇村规划实现全覆盖，重点中心镇加快建设，示范镇村建设投资达 34 亿元，温泉镇、桃林镇创成国家级宜居小镇。区域供水、污水处理及镇村垃圾转运等基础配套逐步完善，建成农村公路 600 公里、桥梁 88 座。

区域合作开创新局面。在两国元首共同见证下，中国和哈萨克斯坦共和国国际物流合作基地一期工程建成启用，成为丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路首个经贸合作实体项目。全面深化对外合作，与吉尔吉斯共和国首都比什凯克结为友好城市，与立陶宛共和国交通部签订共建海陆链网合作协议，与巴西淡水河谷公司确立友好合作关系，中韩陆海联运列入全国试点。“一带一路”农业国际合作示范区落户我市。成功举办首届中国（连云港）丝绸之路国际物流博览会。连云港被国家“一带一路”战略规划确定为新亚欧大陆桥经济走廊首要节点城市、中哈物流中转基地和上海合作组织出海基地。

5、环境质量状况

5.1 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）

5.1.1 环境空气、地表水、地下水、生态环境质量状况

根据《连云港市 2013 年环境状况公报》，建设项目所在区域环境空气、地表水、地下水质量状况如下：

1. 空气环境质量

2013 年市区环境空气中二氧化硫年平均浓度为 34 微克/立方米、二氧化氮为 36 微克/立方米，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；可吸入颗粒物 PM_{10} 为 119 微克/立方米、细颗粒物 $PM_{2.5}$ 为 67 微克/立方米，均超过二级标准。市区环境空气质量为优良的天数共 242 天，优良天数占全年总天数的 66.3%。

赣榆县、东海县、灌云县、灌南县四县城区环境空气中的二氧化硫、二氧化氮年平均浓度值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，可吸入颗粒物 PM_{10} 年平均浓度值均超过二级标准。

2. 地表水环境质量

全市地表水达到Ⅲ类以上水质类别的断面占 52.3%、Ⅳ类水质断面占 24.4%、Ⅴ类水质断面占 7.0%、劣Ⅴ类水质断面占 16.3%，超标断面主要为市区景观河流以及跨界河流。

市区主要景观河流未能达到相应功能类别标准，主要污染物为氨氮、总磷、石油类。与 2012 年相比，烧香河、龙尾河水质有所好转，排淡河、西盐大浦河、玉带河水质无明显变化。

县城地表水总体呈轻度污染，其中Ⅲ类水质断面占 37.5%，Ⅳ类占 37.5%，劣Ⅴ类占 25%，主要污染物为氨氮、总磷、化学需氧量。与 2012 年相比，盐河灌南段水质明显下降，其余各河流断面水质无明显变化。

全市乡村河流水质处于轻度污染状态，综合达标率为 43.8%，主要污染物为氨氮、总磷、高锰酸盐指数。

3. 地下水环境质量

全市地下水环境质量各项水质指标均满足相应功能要求。

4. 生态环境质量

全市生态环境状况指数（EI）为 61.1，生态环境状况良好，植被覆盖度较高，生物多样性较丰富，近年来生态环境状况无明显变化。

5.1.2 电磁环境质量状况

本项目电磁环境（电场强度、磁感应强度）委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司监测，监测数据报告见附件 3。

工程监测结果如下，监测点位见附图 3。

监测时间：2014 年 11 月 18 日

监测天气：晴 空气相对湿度：40%~50% 气温：12℃

仪器型号及详细参数见表 5-1：

表 5-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	检定有效期	频率范围	测量范围
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号：69951)	2014.3.18~20 15.3.17	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)

现状监测结果表明，本工程线路敏感点的电场强度现状为 2.4×10^{-3} kV/m，磁感应强度（合成量）现状为 0.057μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT 的要求。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据导则，电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标包括评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。

结合表 3-4 评价范围一览表，本线路工程的环境保护目标详见表 5-3：

表 5-3 本线路工程的环境保护目标

工程名称	环境要素	环境保护目标名称	架空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）		备注
			户型	户数	户型	户数	
连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程	电磁环境、声环境	赣榆区海头镇匡湖村民房	1 层尖顶房	1	/	/	可能会边跨

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目不涉及生态红线区域。

6、评价适用标准

噪 声	排放标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。
电 磁 环 境	电场强度、磁感应强度： 电场强度、磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中公众暴露限值，即电场强度限值：4kV/m；磁感应强度限值：100μT。
总 量 控 制 指 标	无

7、建设项目工程分析

7.1 工艺流程简述（图示）：

本工程为输变电工程，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。输变电工程的工艺流程见下图所示。由图 7-1 可见输变电工程建设在施工期、运行期的环境影响因素各有特点。

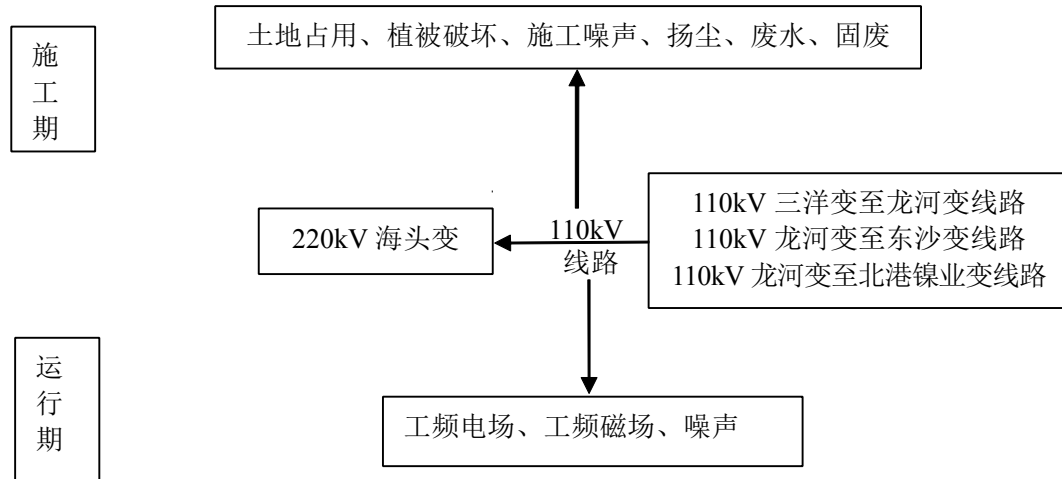


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

7.2 污染因子分析

7.2.1 施工期

(1) 噪声

线路施工较简单，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，根据国内外同类线路施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 7-1 所示。

表 7-1 主要施工机械噪声水平

设备名称	距设备距离（m）	噪声源（dB（A））
推土机	1~2	90
挖土机	1~2	86
运输车辆	1	<86

(2) 废水

施工期废水污染源主要为生产废水和生活污水。生产废水来自施工机械的清洗，主要污染物为悬浮物；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、SS 等，根据同类项目情况，施工人数约 5 人/班，用水量按 100L/人·d 计，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水量小于 1m³/d。

(3) 废气

线路施工过程中大气污染物主要为施工扬尘，其次是施工车辆、动力机械燃油时排放的少量 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物。

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

(4) 固体废弃物

固体废弃物主要为建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾，施工人数按 5 人计，生活垃圾量按 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 $2.5\text{kg}/\text{d}$ 。

(5) 生态环境

线路施工期对生态环境的主要影响为土地占用和植被破坏。本工程对土地的占用主要是塔基处的永久占地及施工期的临时占地，工程临时占地包括牵张场、跨越道路及线路临时施工场地、施工临时道路。

为减少对生态的破坏，工程在规划选线过程中尽量减少林木砍伐；尽量避免陡坡和不良地质段，结合塔型、塔高、地质及可能采取的基础型式合理确定基面范围，正确掌握开挖基面。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。加强文明施工，塔基处表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于塔基及临时施工场地，并进行绿化。合理组织、尽量少占用临时施工用地；施工结束后应及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复地表植被等，尽量保持生态原貌。

7.2.2 运行期

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，在线路周围会产生交变的工频磁场。

110kV 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。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，由于输电线路经过居民区时架线高度较高，其排放值也较小。

110kV 线路正常运行时一般不会产生废水、废气及固体废弃物，线路正常运行也不会对周围生态环境产生影响。

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	施工期	扬尘	少量	少量
	营运期	无	—	—
水污 染物	施工期	生产废水	少量	少量
		生活污水	少量	少量
电磁 环境	110kV 输 电线路	工频电场 工频磁场	电场强度: $\leq 4\text{kV/m}$ 磁感应强度: $\leq 100\mu\text{T}$	电场强度: $\leq 4\text{kV/m}$ 磁感应强度: $\leq 100\mu\text{T}$
固体 废物	施工期	生活垃圾	5kg/d	环卫部门清运, 不外 排
噪 声	施工期	噪声	80-90dB(A)	满足《建筑施工场界 环境噪声排放标准》 (GB12523—2011)
	营运期	输电线路噪 声	较小	影响较小
其 它	无			

主要生态影响

线路施工时, 需要进行地表土开挖等作业, 会破坏少量植被。

本工程 110kV 输电线路施工临时占地待施工结束后, 应立即恢复临时占地上的植被, 可消除临时占地对周围植被的影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发〔2013〕113 号), 本项目不涉及生态功能保护区。

9、环境影响分析

9.1 施工期环境影响简要分析:

施工期主要环境问题：噪声、扬尘、废水、固废、植被损毁、土地道路占用。

(1) 线路施工会产生施工噪声，在施工时应选用低噪声设备，限制高噪声设备夜间施工，以减少对周围环境的不利影响。

(2) 线路架设过程中对土地进行开挖、堆放，产生扬尘，影响周围大气环境，但影响范围很小，随着施工结束即可恢复。

(3) 施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。输电线路施工属移动式施工方式，施工人员一般租用当地的民房，停留时间较短，产生的生活污水很少，生活污水纳入当地生活污水处理系统，对周围环境无影响。

线路施工过程中产生的生产废水量很少，经简单沉淀处理后用于喷洒除尘，不会对周围环境产生影响。

(4) 施工期固体废物主要为生活垃圾。施工过程中应及时清理，防止污染周围环境。

(5) 线路施工时的土地开挖会破坏地表植被，可能会造成水土流失，施工结束后应及时恢复植被。

(6) 大件运输车辆、施工设备及线路架设对道路交通有短暂的影响。

为减少施工期对当地环境质量的影响，施工单位需采取以下污染防治措施：

(1) 对各类施工场地和施工生活区的生产废水和生活污水的排放加强管理，防止它们的无序排放。

(2) 施工期注意对可能发现的文物进行保护。

(3) 大件运输应避开交通运输的高峰期。

(4) 加强施工现场的监督管理。

综上，项目施工期对环境产生的上述影响均为短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的扬尘、噪声、固体废物的管理和控制措施，施工期的环境影响将得到有效控制，本项目施工期对当地环境质量影响较小。

9.2 运行期环境影响分析:

9.2.1 线路运行期噪声环境影响分析

110kV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。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，由于输电线路经过居民区时架线高度较高，其排放值也较小，对环境的影响较小。

9.2.2 送电线路运行期电磁环境影响分析

通过现状监测、类比评价、模式预测及评价，本项目 110kV 架空线路和电缆线路周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

送电线路电磁环境影响分析详见专题。

9.2.3 其他环境影响分析

本项目线路运营期不产生废水、固废。

本次工程周围没有需要保护的自然生态，线路工程施工临时占地应及时进行恢复，以减少对周围生态环境的影响。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本工程不涉及重要生态功能保护区。

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	施工期	扬尘	施工时，尽可能缩短土堆放的时间，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	不会造成大范围污染
	营运期	无	—	—
水污染物	施工期	生活污水	纳入当地生活污水处理系统	不污染环境
		生产废水	经简单沉淀处理后用于喷洒除尘	
电磁辐射 和电离辐射	110kV 送电线路	工频电场 工频磁场	采用距离防护，接地装置，电缆线路	电场强度：≤4kV/m 磁 感 应 强 度： ≤100μT
固体废物	施工期	生活垃圾、 建筑垃圾	定期清理	不污染环境
噪 声	为减轻施工噪声影响，建议施工时建设单位应精心安排工程进度，高强度噪声的设备尽量错开使用时间，并严格按施工管理要求不安排夜间施工，减少施工噪声可能产生的不利影响。			
其 它	无			
生态保护措施及效果 工程施工时会破坏一些自然植被，施工完成后沿线路路径的植被能够很快按土地用途恢复，减少对周围植被的影响。 对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113 号），本项目不涉及生态功能保护区。				

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 项目由来

由于赣榆区东部地区电网网架结构不够合理, 220kV 龙河变、三洋变负荷过重, 其供电可靠性难以得到保障。本期项目实施后将形成海头-龙河、海头-新河、海头-东沙、海头-三洋的电网接线型式, 缓解了龙河变、三洋变过负荷情况, 同时大大提高了该地区电网供电能力和供电可靠性。

11.1.2 建设项目概况

本期 220kV 海头变配套 110kV 线路工程分为 2 个部分:

(1) 三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路 π 入海头变

将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路(双 T 接龙河至新河线路) π 入海头变, 形成两路双回架空线路。其中北环线路径长为 0.12km; 南环线路径长为 0.12km。

同时将原三洋变及东沙变进线由双 T 接龙河至新河线路方案调整为 π 接龙河至新河线路, 新建单回电缆线路 0.12km。

(2) 龙河至北港镍业 110kV 线路 π 入海头变

将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回架空线路 π 入海头变, 新建双回架空线路 0.3km。

11.1.3 与产业政策相符性

连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程的建设, 可大大提高赣榆区东部地区该地区电网供电能力和供电可靠性。其建设性质符合《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 年修正)中第一类: 鼓励类“四、电力 10.电网改造与建设”, 亦符合《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)中第一类: 鼓励类“二、电力 10.电网改造与建设”, 故项目符合国家和地方产业政策。

11.1.4 与当地规划相容性

本项目线路路径已得到连云港市赣榆区住房和城乡建设局和赣榆区海头镇人民政府的盖章同意。本项目符合当地环境规划和用地规划, 与周围环境相容, 利于连云港地区发展。

11.1.5 项目环境质量现状

现状监测结果表明，本工程线路敏感点的电场强度现状为 $2.4 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，磁感应强度（合成量）现状为 $0.057 \mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的要求。

11.1.6 影响预测分析

通过理论计算和类比监测预测，可知本工程 220kV 海头变配套 110kV 线路正常运行后周围及敏感点的电场强度、磁感应强度将满足相关的标准限值。

11.1.7 环保措施

本工程送电线路施工时需要进行开挖等工作，会破坏少量植被，临时占地待施工结束后，应立即恢复临时占地上的植被，消除临时占地对周围植被的影响。

综上所述，**220kV 海头变配套 110kV 线路工程**的建设符合环境保护要求，在落实上述环保措施后，从环境保护角度看是可行的。

11.2 建议：

(1)严格落实本工程的工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，避免污染环境。

(2)工程建成后环保部门进行竣工验收。如有不符合规定的要整改，直至满足环保要求。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 线路路径批复

附件 3 监测报告及监测单位资质

附图 1 项目地理位置图

附图 2 本工程实施前线路路径图

附图 3 本工程实施后线路路径图

附图 4 杆塔一览图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3.生态环境影响专项评价
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废物影响专项评价
- 7.辐射环境影响专项评价（包括电离辐射和电磁辐射）

以上专项评价未包括的可列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

填表人（签字）：

项目审批部门经办人（签字）：

建设项目	项 目 名 称	连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程				建设地点		线路路径全部在赣榆区海头镇境内									
	建设内容及规模	本期 220kV 海头变配套 110kV 线路工程分为 2 个部分： （1）三洋变进线、东沙变进线同塔双回线路π入海头变 将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路（双 T 接龙河至新河线路）π入海头变，形成两路双回架空线路。其中北环线路径长为 0.12km；南环线路径长为 0.12km。 同时将原三洋变及东沙变进线由双 T 接龙河至新河线路方案调整为π接龙河至新河线路，新建单回电缆线路 0.12km。 （2）龙河至北港镍业 110kV 线路π入海头变 将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回架空线路π入海头变，新建双回架空线路 0.3km。				建设性质		√新 建 □改 扩 建 □技 术 改 造									
	行 业 类 别	电力供应，D4420				环境保护管理类别		□编 制 报 告 书 √编 制 报 告 表 □填 报 登 记 表									
	总 投 资 （ 万 元 ）	/				环保投资（万元）		/				所占比例		/			
	立 项 部 门	/				批准文号		/				立项时间		/			
	报 告 书 审 批 部 门	/				批准文号		/				批准时间		/			
单 位 建 设	单 位 名 称	江苏省电力公司连云港供电公司		联系电话	/		评价单位	单位名称	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司				联系电话	025-83756301			
	通 讯 地 址	连云港市新浦区幸福路 13 号		邮政编码	/			通讯地址	鼓楼区山西路 120 号国贸大厦 1416 室				邮政编码	210009			
	法 人 代 表	/		联系人	董自胜			证书编号	国环评证乙字第 1969 号				评价经费	/			
现 环 境 区 状 境 域	环 境 质 量 等 级	环境空气： 地表水： 地下水： 环境噪声： 厂界噪声： 海水： 土壤： 污水：															
	环 境 敏 感 特 征	□饮用水水源保护区 □自然保护区 □风景名胜區 □森林公园 □基本农田保护区 □生态功能保护区 □ 水土流失重点防治区 □生态敏感与脆弱区 □人口密集区 □重点文物保护单位 □三河、三湖、两控区 □三峡库区															
污 染 物 排 放 建 设 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 排 放 项 目 详 填 ）	污 染 物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建）						总体工程（已建+在建+拟建）				区域平衡替代削减量	
		实际排放浓度	允许排放浓度	实际排放总量	核定排放总量	预测排放浓度	允许排放浓度	产生量	自身削减量	预测排放总量	核定排放总量	“以新带老”削减量	预测排放总量	核定排放总量	排放增减量		
	废 水	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	化 学 需 氧 量 *							—	—	—	—	—	—	—	—		
	氨 氮 *							—	—	—	—	—	—	—	—		
	废 气	—	—			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	二 氧 化 硫 *							—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	与 项 目 有 关 的 其 他 特 征 污 染 物	主 变 噪 声					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		电 场 强 度					≤4kV/m	4kV/m	—	—	—	—	—	—	—	—	—
磁 感 应 强 度						≤100μT	100μT	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注：1、*为“十二五”期间国家实行排放总量控制的污染物 2、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少 3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年； 水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年；噪声——dB(A)

主要生态破坏控制指标	影响及主要措施	名称	级别或种类数量	影响程度 (严重、一般、小)	影响方式 (占用、切割、阻隔、阻断或二者均有)	避让、减免影响的数量或财务保护措施 的总类数量	工程避让投资 (万元)	另建及功能区划调整投资 (万元)	迁地增殖保护投资 (万元)	工程防护治理投资 (万元)		其它			
	生态保护目标														
	自然保护区														
	水源保护区														
	重要湿地														
	风景名胜区														
	世界自然、人文遗产地														
	珍稀特有动物														
	珍稀特有植物														
	类别及形式	基本农田		林地		草地		其它	移民及拆迁人口数量	工程占地 拆迁人口	环境影响 迁移人口	易地安置	后靠安置	其它	
		临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用								
	占用土地 (hm²)														
	面积														
	环评后减缓和恢复的面积									治理水土流失面积	工 程 治 理(Km²)	生物治理 (Km²)	减少水土流 失量(吨)	水土流失治理率 (%)	
噪声治理	工 程 避 让 (万 元)	隔声屏障 (万元)	隔 声 窗 (万元)	绿化降噪 (万元)	低噪设备 及工艺(万元)	其它									

连云港 **220kV** 海头变配套 **110kV** 线路工程

电磁环境影响评价专题

江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2015年5月

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 本项目建设内容一览表

工程名称	性质	本期规模
连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程	新建	①将一回三洋变 110kV 进线及一回东沙变 110kV 进线的同塔双回线路（双 T 接龙河至新河线路）π 入海头变，形成两路双回架空线路。其中北环线路径长为 0.12km；南环线路径长为 0.12km。 同时将原三洋变及东沙变进线由双 T 接龙河至新河线路方案调整为 π 接龙河至新河线路，新建单回电缆线路 0.12km。 ②将龙河至北港镍业 110kV 线路其中一回架空线路 π 入海头变，新建双回架空线路 0.3km。

1.2 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

1、评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见下表:

表 1.2-1 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T

2、评价标准

本工程评价标准见下表:

表 1.2-2 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (110kV)	电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4kV/m
	磁感应强度			公众曝露限值 100 μ T

3、评价等级

本项目架空输电线路边导线地面投影外两侧 10m 范围内有电磁环境敏感目标。根据《环境影响评级技术导则 输变电工程》，本项目输电线路的电磁环境影响评价工作等级均为二级。

表 1.2-3 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	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的架空线。	二级

4、评价范围

本项目环境影响评价范围见下表:

表 1.2-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围	
	线路（110kV）	
	架空线路	地下电缆
电磁环境	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）

1.3 评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014），架空线路电磁环境影响评价采用模式计算法和类比法，电缆线路环境影响评价采用类比法进行影响评价。

1.4 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的电场强度、磁感应强度对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

1.5 环境保护目标

根据导则，电磁环境保护目标包括评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

结合表 1.2-4 评价范围一览表，本线路工程的环境保护目标详见表 1.5-1：

表 1.5-1 本线路工程的电磁环境保护目标

工程名称	环境要素	环境保护目标名称	架空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）		备注
			户型	户数	户型	户数	
连云港 220kV 海头变配套 110kV 线路工程	电磁环境	赣榆区海头镇匡湖村民房	1 层尖顶房	1	/	/	可能会边跨

2、电磁环境现状监测与评价

2.1 监测依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

2.2 监测仪器

表 2.2-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	检定有效期	频率范围	测量范围
工频电场	HI-3604 工频场强仪 (仪器编号: 69951)	2014.3.18~2015.3.17	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)

2.3 监测日期及气象条件

监测时间：2014 年 11 月 18 日

监测天气：晴 空气相对湿度：40%~50% 气温：12℃

2.4 监测结果与评价

现状监测结果表明，本工程线路敏感点的电场强度现状为 $2.4 \times 10^{-3} \text{kV/m}$ ，磁感应强度（合成量）现状为 $0.057 \mu\text{T}$ ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的要求。

3、输电线路电磁环境影响预测与评价

3.1 110kV 架空线路理论计算预测与评价

1、计算模式

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、附录 D 中预测模式进行模式计算。

2、分析与评价

①根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010），110kV 架空送电线路跨越建筑物时，导线与建筑物之间的最小垂直距离，即净空高度不小于 5m，因此，跨越尖顶房屋时，导线对屋顶的净空高度应不小于 5m，跨越平顶房屋时，考虑平顶房屋屋顶上方有人员活动，导线对屋顶的净空高度应不小于 6m。从计算结果看出，在满足此净空高度的前提下，110kV 双回线路下方处工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场强度 4kV/m 、磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。

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。

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，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高度值的前提下，线路两侧的民房（不跨越）处也能满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中电场强度 4kV/m 、磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的限值要求。

3.2 110kV 送电线路类比监测与评价

（1）类比送电线路的选择

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。工频电场与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。

本次工程新建的 110kV 送电线路模式为同塔双回架设线路和单回电缆线路，选取同类型的 110kV 线路进行类比。

(2) 送电线路的类比监测结果

●110kV 双回架空线路（导线为 JL/G1A-400/35）

本环评选择连云港 110kV 邓城线陡沟段作为 110kV 双回架空类比监测线路。

监测结果表明，110kV 邓城线陡沟段监测断面测点处电场强度为 $1.67 \times 10^{-3} \text{ kV/m} \sim 8.46 \times 10^{-2} \text{ kV/m}$ ，磁感应强度为 $1.63 \times 10^{-5} \text{ mT} \sim 1.65 \times 10^{-4} \text{ mT}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 中的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为（112.97~114.52）kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；磁感应强度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，根据类比监测结果，110kV 邓城线磁感应强度监测最大值为 $1.65 \times 10^{-4} \text{ mT}$ ，推算到设计输送功率情况下，磁感应强度约为监测条件下的 1.45 倍，即最大值为 $2.38 \times 10^{-4} \text{ mT}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的磁感应强度均能满足标准限值要求。

由类比监测的数据可知，本工程配套 110kV 双回架空线路建成后，其产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

●110kV 单回电缆线路

本次评价选取 110kV 许庄输变电工程配套线路 110kV 白观线开环入许庄变电线路（110kV 白许线）进行类比监测。

监测结果表明 110kV 白许线测点处电场强度为 $1.18 \times 10^{-3} \text{ kV/m}$ ，磁感应强度（合成量）为 $9.36 \times 10^{-5} \text{ mT}$ ，分别符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 中的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为 115kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；磁感应强度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，根据类比监测结果，110kV 白许线磁感应强度监测值为 $9.36 \times 10^{-5} \text{mT}$ ，推算到设计输送功率情况下，磁感应强度约为监测条件下的 4.9 倍，即最大值为 $4.6 \times 10^{-4} \text{mT}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的磁感应强度均能满足标准限值要求。

由类比监测的数据可知，本工程 110kV 单回电缆线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足相应标准的要求。

通过以上类比监测及理论计算可以预测，本项目 110kV 线路（架空和电缆）建成投运后，线路周围产生的电场强度、磁感应强度将满足环保要求。

4、电磁环境影响评价结论

通过现状监测、类比评价、模式预测及评价，本项目 110kV 架空线路和电缆线路周围的电场强度、磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4kV/m ，磁感应强度 $100 \mu\text{T}$ 的要求。