

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称： 灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）

建设单位(盖章)： 国网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：2017 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—指项目立项批复时的名称，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简况.....	9
5、环境质量状况.....	12
6、评价适用标准.....	14
7、建设项目工程分析.....	15
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	17
9、环境影响分析.....	18
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.....	23
建设项目环境保护审批登记表.....	29
电磁环境影响评价专题.....	31

1、建设项目基本情况

项目名称	灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）				
建设单位	国网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	13815689571	传真	/	邮政编码	/
建设地点	本工程线路位于连云港市灌云县境内				
立项审批部门	/	批准文号	/		
建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐	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）	15	环保投资占总投资比例（%）	
评价经费（万元）	—	预计投产日期	2017 年		
建设内容概况： 自 220kV 灌西变新建 220kV 线路至 220kV 灌河变，新建线路路径全长 14.422km，全线同塔双回架设。 因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，改造线路长度 0.308km，同塔双回路架设。					
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 本项目线路全部为架空线路，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

“220kV 灌西输变电工程”包含两部分：(1)220kV 灌西变电站工程；(2)配套 220kV 送出线路工程——①灌西变—灌河变 220kV 线路工程②灌西变—南区变 220kV 线路工程。“220kV 灌西输变电工程”在《连云港 220kV 新青等输变电工程环境影响报告表》中进行环境影响评价，并于 2013 年 4 月 9 日取得江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2013]090 号，见附件 4）。

由于灌西变—灌河变 220kV 线路工程路径发生变化，属于《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中的“输电线路横向位移超出 500m 的累计长度超过原路径长度的 30%”，因此建设单位应当重新报批灌西变—灌河变 220kV 线路工程的环境影响评价文件。

表 2-1 项目变化情况对比

项目	原环评情况	方案调整后情况	备注
线路概况	新建灌西变—灌河变 220kV 同塔双回线路路径全长约 15.2km； 为避免线路在灌河变北侧交叉，将洋桥间隔由西起#3、#4 间隔调至西起#1、#2 间隔，间隔调整部分线路长度约 0.75km，同塔双回路架设。	新建灌西变—灌河变 220kV 同塔双回线路 14.422km； 因本线路占用原 220kV 东灌线间隔，本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，间隔调整部分线路长度 0.308km，同塔双回路架设。	—
路径描述	灌西变—灌河变 220kV 线路：线路起自新建的 220kV 灌西变，向东北出线后即转往东南，再转向西南至新建的 S226 省道东侧，后平行在建的 S226 省道向南走线，至 S324 省道北侧（B 点）转向西，跨过 S226 省道后平行 S324 省道走线，至五灌河北侧转向西，平行现有的 220kV 灌河-亚新线路走线，跨过五图河，进入 220kV 灌河变。 为避免线路在灌河变北侧交叉，将洋桥间隔由西起#3、#4 间隔调至西起#1、#2 间隔，间隔调整部分线路长度约 0.75km，同塔双回路架设。	灌西变—灌河变 220kV 线路：线路自 220kV 灌西变向东北出线后即转往东南，再转向西南至 S226 省道南侧，后平行 S226 省道向西南走线，至 S324 省道西侧转向西南，平行 S324 省道走线，至 C 点转向西南走线，至 F 点后转向西，平行于水泥路向西走线至 G 点后转向西南至 H 点后左转，向南走线至 220kV 灌河变北侧西起第 3、4 间隔。 因本线路占用原 220kV 东灌线间隔，本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，间隔调整部分线路长度 0.308km，同塔双回路架设。	路径变动，横向位移超出 500m 的累计长度约为原路径长度的 50%（超过 30%）
线路敏感点	灌西盐场居民点 3 户，十三间 2 户，大兴庄 4 户	灌西盐场民房 3 户，小兴村民房 3 户，看鱼房、板房、仓库房、养殖场、水泵房共 9 间，厂房 5 间	增加看鱼房、板房、仓库房、养殖场、水泵房等

2.2 与产业政策相符性分析

本项目属于《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”的鼓励类项目，符合国家的产业政策；项目亦属于《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”的鼓励类项目，符合地方的产业政策。

2.3 与当地规划相容性

灌西变~灌河变 220kV 线路工程位于连云港市灌云县境内，该项目线路路径已得到灌云县圩丰镇人民政府、灌云县临港产业区规划建设局、江苏五图河农场有限公司的盖章同意，见附件 2，工程建设符合当地发展规划的要求。

2.4 工程概况

工程名称：灌西变~灌河变 220kV 线路工程（重新报批）

工程地点：本工程线路位于连云港市灌云县境内

建设规模：

自 220kV 灌西变新建 220kV 线路至 220kV 灌河变，新建线路路径全长 14.422km，全线同塔双回架设。

因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，改造线路长度 0.308km，同塔双回路架设。

2.5 灌西变—灌河变 220kV 线路工程

2.5.1 线路路径

灌西变—灌河变 220kV 线路：线路起自 220kV 灌西变北侧东起第 11、12 间隔，向东北出线后即转往东南，再转向西南至 S226 省道南侧，后平行 S226 省道向西南走线，至 S324 省道西侧转向西南，平行 S324 省道走线，至 C 点转向西南走线，至 F 点后转向西，平行于水泥路向西走线（线路中心与水泥路边平行间距 20m 左右）至 G 点后转向西南至 H 点后左转，平行于已建 220kV 灌河-洋桥线路向南走线（两条线路平行间距 35m 左右）至 220kV 灌河变北侧西起第 3、4 间隔。

因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，并拆除东灌线灌河变侧终端塔，新建 2 基杆塔，改造线路长度 0.308km。

2.5.2 导线的型号选择

本工程新建线路采用 2×JLHA3-425 型中强度铝合金绞线，分裂子导线采用垂直排列。全线架设 2 根 36 芯 OPGW 光缆地线，进线档采用 JLB40-150 铝包钢绞线作为分流地线。灌东线改造段线路采用导线和 OPGW 光缆与新架线路相同。导、地线的具体参数如下：

表 2-2 导线、地线主要技术参数

型 号		JLHA3-425	JLB40—150
结构 根数/直径（mm）	铝	48/3.22	—
	钢/铝包钢	7/2.5	19/3.15
计算截面（mm ² ）		426.28	148.07
外径（mm）		26.81	15.75
分裂间距		400mm	—
弹性系数（MPa）		55000	103600
线膨胀系数（1/℃）		23×10 ⁻⁶	15.5×10 ⁻⁶
计算质量（kg/km）		1178.2	696.7
计算拉断力*0.95（N）		102310	86089
最大使用张力（N）		40924	28696
平均运行张力（N）		18416	15496
安全系数		2.5	3.0

2.5.3 杆塔

全线新建铁塔共 45 基，其中 220kV 双回直线塔 29 基，220kV 双回转角塔 16 基，杆塔数量及类型详见表 2-3。

表 2-3 铁塔数量及类型统计表

塔型	呼高(m)	数量(基)	转角度数 (°)	档距 (m)		备注
				水平档距	垂直档距	
2E5-SZ1	30	5	0	350	450	220kV 双回路 直线塔
2E5-SZ2	30	5		410	550	
	33	6				
	36	1				
2E5-SZ3	30	1		500	650	
	33	3				
	36	5				
	39	1				
2E5-SZK	51	2		410	550	
2E5-SJ1	21	2	0~20	450	600	220kV 双回路 转角塔
	27	3				
2E5-SJ2	24	1	20~40	450	600	

	30	1				
2E5-SJ4	24	1	60~90	450	600	
	27	3				
	30	1				
2E5-SDJ	21	2	0~90	450	600	
	24	1				
	27	1				

2.6 环保投资

本工程环保投资共计 15 万元，具体见表 2-4。

表 2-4 工程环保投资一览表

类型	污染源	主要 污染物	污染防治 措施	投资估算 (万元)	应达到的环保要求
废水	施工期	生活污水	化粪池	1	不污染水环境
		施工废水	临时沉淀池		
噪声	/	/	/	/	/
电磁 环境	220kV 线路	工频电 场、工频 磁场	采用距离防护，接 地装置等	/	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<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。
			跨越电磁敏感目 标时符合垂直高 度要求*	/	双回同相序：11m 双回逆相序：8m
其他	水土保持措施		植被恢复、绿化	14	/
环保 投资 总额				15	

*注：垂直高度是指导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本工程为纯线路工程，无变电工程，线路沿线主要为道路、农田和村庄，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，国网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次项目的环境影响评价工作（委托书见附件 1），分析本项目对周围环境的影响。

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（修订本）》，2016 年 9 月 1 日起施行。
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》（修订本），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》（修改本），2016 年 11 月 7 日起施行。
- (5)《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。
- (6)《建设项目环境影响评价分类管理名录》（修订本），2015 年 6 月 1 日起施行。
- (7)《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。
- (8)《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (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）。
- (10)《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号）。
- (11)《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>通知》（环办辐射[2016]84 号），2016 年 8 月 8 日。

3.2.2 相关标准

- (1)《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (2)《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (3)《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

3.2.3 相关技术规范、导则

- (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 声环境》（HJ2.4-2009）。
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）。
- (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）。

3.2.4 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) 关于本项目的监测数据报告及监测资质（附件 3）；
- (4) 《连云港 220kV 新青等输变电工程》环评批复（附件 4）。

3.3 评价因子、评价等级、评价范围、评价方法

3.3.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及本工程情况，本次环评主要环境影响评价因子汇总见表 3-1：

表 3-1 本次环评主要评价因子一览表

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	连续等效 A 声级, Leq	dB (A)	连续等效 A 声级, Leq	dB (A)
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	连续等效 A 声级, Leq	dB (A)	连续等效 A 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

本项目架空线路边导线地面投影外两侧 15m 范围内有电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，本项目输电线路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	220kV	输电线路	架空	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

(2) 生态环境影响评价工作等级

本项目新建线路路径长约 14.422km，改造线路长度约 0.308km，均为架空线路，

线路沿线均为一般区域，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态评价等级为三级。由于架空线路工程对生态的影响为点位间隔式，因此进行简要分析。

（3）声环境影响评价工作等级

本项目线路主要经过1类、2类和4a类声功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），线路噪声评价工作等级为二级。由于220kV架空输电线路的噪声排放值较小，对环境影响较小，因此本项目架空输电线路的声环境影响可适当简化。

（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废水产生。

3.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目环境影响评价范围见下表：

表 3-3 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	架空线路（220kV）
电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域
声环境	线路边导线地面投影外两侧各 40m 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

3.4 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

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

（2）声环境

本环评采取**类比监测**来预测220kV架空线路运行后噪声对周围环境的影响。

（3）水环境

本工程输电线路运行期无废水产生。

（4）生态环境

根据线路所处区域简要分析对植被的环境影响，以及在施工时应采取的措施。

4、建设项目所在地自然环境简况

4.1 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。东西最大横距约 129km，南北最大纵距约 132km。土地总面积 7499.9km²，水域面积 1759.4km²，市区建成区面积 120km²。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。

灌云县地处东经 119°2′50″—119°52′9″，北纬 34°11′45″—34°38′50″，位于江苏省东北部。东部濒临黄海；西部与宿迁市沭阳县及连云港市东海县为邻；南部隔新沂河与连云港市灌南县相邻；北部与连云港市海州、新浦两区接壤，隶属于连云港市，是国务院首批批准的对外开放县之一。灌云县总面积 1538km²，人口 103 万，辖 10 镇、2 乡和 1 个街道办事处，以及省属五图河农场、市属灌西盐场。近年来，先后荣获全国民营经济最佳投资县、全国最具投资潜力中小城市百强县、全国粮食生产先进县、高标准基本农田建设示范县、全国绿化模范县、国家级生态示范区、生态建设突出贡献奖先进集体、中国豆丹美食之乡、中国名厨之乡、中国旋耕机之都、全国旅游百强名县以及江苏省财政收入增收表彰单位、土地执法模范县创建工作先进县、国土资源节约集约模范县、海洋管理工作先进单位、人民防空先进城市、水利工作先进单位、粮食生产先进县、双拥模范县、平安县、社会治安安全县、无邪教地区先进县、生猪产业大县、特种设备使用安全管理标准化示范县和全省体育强县等称号。

4.2 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 100m~200m。中部平原海拔 3m~5m，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 5409km²。拥有耕地面积

3797.9km²。东部沿海主要是约 700km² 盐田和 480km² 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 624.4m，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 176.5km，其中 44km 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 7.57km²。

4.3 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 883.6mm，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。

4.4 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 m³，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 m³。全市沿海地区面积 99.33km²，其中可利用的占 30%。水资源总量 56 亿 m³，利用率 40%；人均水资源占有量 1600m³。

4.5 自然资源

南北过渡的气候条件和地貌类型的多样性，有利于连云港市发育一个兼具南北特征的植物种群体系。连云港市是国家重要的粮棉油、林果、蔬菜等农副产品生产基地，盛产水稻、小麦、棉花、大豆和花生。珊瑚菜、金镶玉竹为江苏省珍稀名贵特产。云台山的云雾茶为江苏三大名茶之一。陆上动物主要为人工饲养的畜禽品种，有 12 科、18 属、90 多个品种。有各种鸟类 225 种，其中列入国家珍稀保护鸟类 31 种。拥有全国八大渔场之一的海州湾渔场、全国四大海盐产区之一的淮北盐场、全国最大的紫菜养殖加工基地、河蟹育苗基地和对虾养殖基地。前三岛海区为江苏省唯一的海珍品基地，赣榆县是中国沿海海水养殖名县，拥有全省第一家以海洋产业为主的省级海洋经济开发区。境内已探明矿产资源 40 余种，其中磷、蛇纹石、水晶、石英等饮誉中外。东海县水晶储量、品位居全国之首，收购量占全国一半以上，是中国最大的硅产业基地和水晶工艺品、硅微粉、碳化硅等产品

的加工和出口基地，被国家工艺美术协会授予“中国水晶之都”称号。

4.6 生态

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。

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

本项目电磁环境、声环境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。

（1）监测因子

工频电场、工频磁场、等效连续 A 声级

（2）监测方法

工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、环境噪声监测方法执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（3）监测布点

本次电磁环境和声环境现状监测选择在各村庄或区域距离线路较近的、具有代表性的输电线路电磁环境敏感目标进行布点监测。监测点位见附图 2。

（4）监测时间及气象条件

2017 年 4 月 1 日，晴，10℃~16℃，相对湿度 43%~61%，风速 2.6m/s~3.1m/s

（5）监测仪器：

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 工频场强测量仪 (仪器编号: 00069950)	2016.09.29~2017.09.28	50Hz -60Hz	1V/m~199kV/m
工频磁场				8mA/m~1600A/m (0.01μT~2000μT)
噪声	AWA6228 声级计 (仪器编号: 108744)	2016.10.26~2017.10.25	10Hz~20.0k Hz	23 dB(A)~135dB(A)

（6）监测结果

①电磁环境现状

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的电场强度现状为（4.3~45.2）V/m，磁感应强度现状为（0.028~0.061）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众暴露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求。

②声环境现状

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的噪声现状昼间为（45.2~49.2）dB(A)，夜间为（41.1~43.3）dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

5.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据《环境影响评价导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物；声环境保护目标为评价范围内的医院、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 建设项目评价范围一览表，本项目线路环境保护目标见表 5-4。

表 5-4 线路的环境保护目标

工程名称	敏感点名称	环境质量要求	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	
			房屋类型	规模
灌西~灌河 220kV 线路工程（重新报批）	看鱼房	E、B、N	1 层尖顶	1 间
	板房	E、B	1 层平顶	1 间
	灌西盐场民房	E、B、N	1 层尖顶	3 户
	仓库房	E、B	1 层尖顶	3 间
	砖瓦厂厂房	E、B	1 层尖顶	5 间
	灌西居民点养殖场	E、B	1 层尖顶	3 间
	水泵房	E、B	1~2 层尖顶	1 间
	小兴村民房	E、B、N	1-2 层平/尖顶	3 户

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

N 表示相应声环境质量标准。

对照《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。

6、评价适用标准

环境质量标准	声环境：线路沿线区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）、2类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）和 4a 类（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）。 电场强度、磁感应强度：工频电场强度、工频磁感应强度执行《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：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
污染物排放标准	噪声： 施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。
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）：

本工程为线路工程，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。

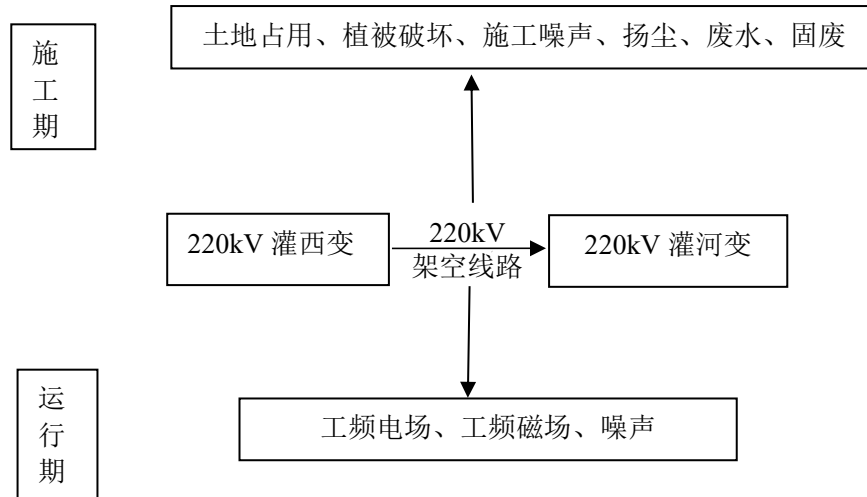


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

7.2 污染因子分析

7.2.1 施工期

施工期可能产生环境影响的工段有：基础的开挖、杆塔的架设等，在此期间产生的主要污染为施工噪声、生活污水、废气和固废。

（1）施工噪声

施工期间对声环境的影响主要来自机械设备运行产生的噪声，其设备主要有抱杆、滑车、搅磨、牵张机、转机、电焊机、自卸卡车、挖土机等，机械设备工作时可能对施工现场周围的声环境质量产生影响。

其 A 声级噪声数据见表 7-1。

表 7-1 主要施工机械设备噪声源强表

机械名称	声压级, dB(A)	参考距离, m
转机	70~88	10
自卸卡车	72~82	10
电焊机	75~82	10
抱杆	65~75	10
搅磨	70~80	10
牵张机	65~75	10

（2）施工废气

施工时大气污染物主要为施工扬尘，其次有施工车辆、动力机械燃油时排放

少量的 SO_2 、 NO_2 、 CO 、烃类等污染物，最为突出的是施工扬尘。

施工中散落的粉尘，在环境风速足够大时（大于颗粒土沙的起动速度时）就产生了扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

（3）施工废水

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，其中主要污染物为悬浮物和石油类；生活污水主要为施工人员洗涤污水和粪便污水等，所含主要污染物为 COD 、 BOD_5 等，根据同类项目情况，施工人数按 20 人计，用水量按 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，污水量按用水量的 80% 计算，则施工期生活污水量约为 $1.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

（4）施工固废

固体废弃物主要为拆除物资、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工人数按 20 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 $10\text{kg}/\text{d}$ 。

本项目需要拆除东灌线灌河变侧终端塔，拆除的物资由连云港市供电公司统一回收处理。

（5）生态环境的影响

本工程线路对生态环境的影响主要是塔基基础开挖、塔基安装、线路搭设等造成的植被破坏。但线路施工期较短，待施工结束后，进行植被等的恢复，对周围环境影响较小。

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。

220kV 架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的。根据类比分析结果可知，220kV 架空线路的噪声排放值很小，对周围声环境影响较小。

220kV 线路正常运行时不会产生废水、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	生活污水	少量	排入临时化粪池，定期清 理，不外排
		施工废水	少量	排入临时沉淀池，定期清 理，不外排
	营运期	无	—	—
电磁 环境	220kV 输 电线路	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度: <4000V/m 工频磁感应强度: <100 μ T 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。
固体 废物	施工期	生活垃圾	少量	环卫部门清运
		建筑垃圾	少量	由有资质单位处理
		拆除物资	少量	由连云港供电公司统一 处理
	营运期	无	—	—
噪 声	施工期	噪声	65-88dB(A)	满足《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523—2011)
	营运期	架空线路噪 声	较小	影响较小
其 它	无			

主要生态影响（不够时可附另页）

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 220kV 送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），本项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。

9、环境影响分析

9.1 施工期环境影响简要分析：

本项目为纯线路工程，无变电站内容，线路施工场地区别于变电站施工场地。本项目工程施工场地沿着线路流动，且施工范围较小、施工周期短，故无施工场地的影响分析。

9.1.1 噪声影响分析

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如抱杆、滑车、搅磨、牵张机、转机、电焊机、自卸卡车、挖土机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。主要施工设备的源强见表 4-2-1。施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_A(r)$ — 点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考基准点距声源的距离，m；

ΔL — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。

将各施工机械噪声源强代入上述公式进行计算，得出在不同预测点处的噪声值，结果见表 9-1。

表 9-1 施工机械在不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

施工机械	标准值		10m			50m			100m		
	昼间	夜间	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标
转机	70	55	90	+20	+35	56	-14	+1	48	-22	-7
自卸卡车			82	+12	+27	48	-22	-7	42	-28	-13
电焊机			82	+12	+27	48	-22	-7	42	-28	-13
抱杆			75	+5	+20	41	-29	-14	35	-35	-20
搅磨			80	+10	+25	46	-24	-9	40	-30	-15
牵张机			75	+5	+20	41	-29	-14	35	-35	-20

由表 9-1 可知，一般当相距 50m 时，施工机械的噪声值可降至 41~56dB(A)，昼间噪声可基本达到《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12323-2011）昼间 70dB(A) 的要求，夜间噪声超标 1dB(A)，本工程线路夜间不施工，因此工程施工所产生的噪声对 50m 以内范围的敏感目标影响较轻。

9.1.2 废气影响分析

工程场地平整、土方开挖作业过程中的扬尘和物料堆放期间的扬尘排放为无组织排放的面源，主要发生于施工场。一般的，在扬尘点下风向 0~50m 为较重污染带，50~100m 为污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。在干燥、风速大的候条件下，这种影响范围会更大些。

本工程为线路工程，需要开挖基础量较少、工期短、在施工过程中做到各种物料集中堆放，场地等容易起尘的地方经常洒水，保持较高的湿度，这样将大大减少地面扬尘对周围环境的影响。

本工程施工期相对短暂，施工扬尘影响将随施工结束而消失。

9.1.3 废水影响分析

高峰期施工期产生的生活污水量约为 1.6t/d。施工生活污水量较少，生活污水排入临时化粪池，定期清理，不外排，对周围环境不产生影响。

生产废水主要来自施工机械设备冲洗等，含有浓度较高的固体悬浮物，不得直接排放。应在施工区内设置临时沉淀池，生产废水排入临时沉淀池，定期清理，不外排。因此施工期废水对周围水体基本无影响。

9.1.4 固体废弃物影响分析

本工程建筑垃圾由有资质的单位处理；拆除物资由连云港供电公司统一处理；施工期生活垃圾由当地环卫部门清运，对外环境无影响。

9.1.5 生态环境

线路施工时塔基基础开挖、塔基安装、线路搭设等会破坏地表植被，可能会造成水土流失。施工期通过采取工程措施、临时措施和管理措施；施工结束后通过塔基等占用的土地固化处理或绿化，临时占用的场地清除后场地恢复耕作或采取工程措施恢复水土保持功能，将工程建设造成的影响逐步恢复到施工前的水平。施工垃圾及时清运，避免堆放于现场造成植被的破坏。通过采取上述措施，该工程建设造成的周围生态环境影响较小。

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

220kV架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，本项目220kV架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。本项目采用的类比线路为220kV大腾4654线，类比线路监测断面位于农村地区，周边均为农田。监测结果详见表9-2。监测数据来源于《江苏省苏核辐射科技有限责任公司检测报告》（（2017）苏核辐科（综）字第（0159）号）。

监测时间：2017年1月17日

天气状况：多云，温度1℃~8℃，相对湿度41%~55%，风速1.7m/s~2.1m/s

监测单位：江苏省苏核辐射科技有限责任公司

表9-2 类比线路噪声监测一览表 （单位：dB（A））

点位		监测值	
		昼间	夜间
220kV 大腾 4654 线 #10~#11 塔间弧垂最 低位置横截面上，距中 相导线对地投影	0m	44.2	42.2
	5m	44.0	42.3
	10m	43.3	42.2
	15m	43.4	42.0
	20m	43.0	41.8
	25m	43.1	42.0
	30m	43.2	41.7
	35m	43.0	41.8
	40m	42.7	42.1
	45m	42.8	41.9
	50m	42.6	42.0
	200m	42.7	42.1

由上表监测结果可知：①220kV大腾4654线#10~#11塔间距中相导线对地投影0m~50m断面处昼间噪声值为（42.6~44.2）dB（A），夜间噪声值为（41.7~42.3）dB（A），能满足所在区域《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准要求，且线路的噪声值不随着导线方向距离的远近逐渐增大或减小。

②220kV大腾4654线#10~#11塔间距中相导线对地投影200m处（受线路排放噪声影响很小，相当于环境背景值）昼间噪声值为42.7dB（A），夜间噪声值为42.1dB（A），与0m~50m断面处噪声值对比可知，线路周围噪声值与背景值相近，因此线路运行时产生的噪声很低，对周围声环境影响较小。

通过以上类比监测预测，220kV架空线路的噪声贡献值很小，对周围声环境影响较小，与线路沿线声环境背景值叠加后，沿线声环境维持现有水平。

9.2.2 线路运行期电磁环境影响分析

通过类比监测和理论预测评价，在满足导线高度要求的前提下，本项目 220kV 架空线路周围及敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。220kV 架空线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度满足 10kV/m 的控制限值要求。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响评价专题。

9.2.3 线路运行期水环境影响分析

本项目线路工程无废水产生，对水环境无影响。

9.2.4 线路运行期固废环境影响分析

本项目建成后，无固体废弃物产生。

9.2.5 生态环境影响分析

线路工程施工时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），本项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。

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	污染防治措施	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	不会造成大范围污染
	运营期	无	—	—
水污染物	施工期	生活污水	排入临时化粪池，定期清理	不外排，不会对周围环境产生影响
		施工废水	排入临时沉淀池，定期清理	
	营运期	无	—	—
电磁环境	220kV 输电线路	工频电场 工频磁场	采用距离防护，接地装置，跨越敏感目标时符合垂直高度要求	工频电场强度：<4000V/m 工频磁感应强度：<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。
固体废物	施工期	生活垃圾	定期清理	不影响周围环境
		建筑垃圾	由有资质单位统一处理	不影响周围环境
		拆除物资	由连云港供电公司统一处理	不影响周围环境
	营运期	无	—	—
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，施工完成后厂界周围以及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），项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。				

11、结论与建议

11.1 结论：

11.1.1 项目由来

“220kV 灌西输变电工程”包含两部分：(1)220kV 灌西变电站工程；(2)配套 220kV 送出线路工程——①灌西变—灌河变 220kV 线路工程②灌西变—南区变 220kV 线路工程。“220kV 灌西输变电工程”在《连云港 220kV 新青等输变电工程环境影响报告表》中进行环境影响评价，并于 2013 年 4 月 9 日取得江苏省环保厅的批复（苏环辐（表）审[2013]090 号）。

由于灌西变—灌河变 220kV 线路工程路径发生变化，属于《输变电建设项目重大变动清单（试行）》中的“输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%”，因此建设单位应当重新报批灌西变—灌河变 220kV 线路工程的环境影响评价文件。

11.1.2 建设项目概况

自 220kV 灌西变新建 220kV 线路至 220kV 灌河变，新建线路路径全长 14.422km，全线同塔双回架设。

因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，改造线路长度 0.308km，同塔双回路架设。

11.1.3 产业政策符合性

本项目属于《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”的鼓励类项目，符合国家的产业政策；项目亦属于《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”的鼓励类项目，符合地方的产业政策。

11.1.4 与当地规划相容性

灌西变~灌河变 220kV 线路工程位于连云港市灌云县境内，该项目线路路径已得到灌云县圩丰镇人民政府、灌云县临港产业区规划建设局、江苏五图河农场有限公司的盖章同意，工程建设符合当地发展规划的要求。

11.1.5 项目环境质量现状

（1）电磁环境

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的电场强度现状为（4.3~45.2）V/m，磁感应强度现状为（0.028~0.061） μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

（2）声环境

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的噪声现状昼间为（45.2~49.2）dB(A)，夜间为（41.1~43.3）dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

11.1.6 影响预测分析

①电磁环境

通过理论计算和类比监测预测，可知本工程线路正常运行后线路周围及敏感点的工频电场强度、工频磁感应强度将满足相关的标准限值。

②声环境

根据类比分析结果可知，220kV 架空线路的噪声贡献值很小，对周围声环境影响较小，与线路沿线声环境背景值叠加后，沿线声环境维持现有水平。

③生态环境

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），本项目线路评价范围内不涉及生态红线区域。

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。

本工程线路经过电磁环境敏感目标附近时均采用了提高导线对地高度措施，220kV 双回同相序架设的线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 11m；220kV 双回逆相序架设的线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 8m。

鉴于双回线路逆相序排列产生的电场强度显著小于同相序排列，建议在架设线路时尽可能选择逆相序排列方式。

综上所述，灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）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)严格落实本工程的噪声、工频电场、工频磁场污染防治等环保措施，达到环境保护要求。

(2)工程建成投运后，向环保部门申请竣工验收。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 委托书

附件 2 建设项目线路路径规划意见

附件 3 建设项目监测报告及监测单位资质

附件 4 《连云港 220kV 新青等输变电工程》环评批复

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 线路路径及监测点位图

附图 3 杆塔一览图

附图 4 本项目线路与生态红线区域关系图

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：

经办人：

公 章

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

公 章

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	灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）				建设地点		本工程线路位于连云港市灌云县境内										
	建 设 内 容 及 规 模	自 220kV 灌西变新建 220kV 线路至 220kV 灌河变，新建线路路径全长 14.422km，全线同塔双回路架设。 因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，改造线路长度 0.308km，同塔双回路架设。				建设性质		☒ 新 建 ☐ 改 扩 建 ☐ 技 术 改 造										
	行 业 类 别	D4420 电力供应				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）		15		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		/						
建设单位	单 位 名 称	国网江苏省电力公司连云港供电公司		联系电话	13815689571		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	025-83750629					
	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	/					
区域环境现状	环 境 质 量 等 级	环境空气： 地表水： 地下水： 环境噪声：1、2、4a 类 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 ☐ 风景名胜区 ☐ 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																
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	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	噪 声					—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		电 场 强 度					<4000V/m	4000V/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、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								

灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）

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

2017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
灌西变—灌河变 220kV 线路工程（重新报批）	新建	自 220kV 灌西变新建 220kV 线路至 220kV 灌河变，新建线路路径全长 14.422km，全线同塔双回架设。 因灌西至灌河线路占用原 220kV 东灌线间隔，因此本期东灌线间隔调整至 220kV 灌河变北侧西起第 1、2 间隔，改造线路长度 0.308km，同塔双回路架设。

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	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

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 (220kV)	工频电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度			公众曝露限值 100μT

注：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。

3、评价工作等级

本项目架空线路边导线地面投影外两侧 15m 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》，本项目输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

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	220kV	输电线路	架空	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

4、评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），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
	架空线路(220kV)
电磁环境	线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域

1.3 评价方法

按照《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。

1.4 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.5 环境保护目标

根据输变电导则，电磁环境保护目标为评价范围内的住宅、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 建设项目评价范围，本项目电磁环境敏感目标如下：

表 1.5-1 本工程线路的电磁环境保护目标

工程名称	敏感点名称	环境质量要求	架空线路边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域	
			房屋类型	规模
灌西~灌河 220kV 线路工程（重新报批）	看鱼房	E、B	1 层尖顶	1 间
	板房	E、B	1 层平顶	1 间
	灌西盐场民房	E、B	1 层尖顶	3 户
	仓库房	E、B	1 层尖顶	3 间
	砖瓦厂厂房	E、B	1 层尖顶	5 间
	灌西居民点养殖场	E、B	1 层尖顶	3 间
	水泵房	E、B	1~2 层尖顶	1 间
	小兴村民房	E、B	1-2 层平/尖顶	3 户

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

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 $<100\mu\text{T}$ ；

2、电磁环境现状监测与评价

本工程线路敏感点监测结果表明，测点的电场强度现状为（4.3~45.2）V/m，磁

感应强度现状为（0.028~0.061） μT ，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μT 的要求。

3、电磁环境影响预测与评价

3.1 220kV 架空线路理论计算预测与评价

1、计算模式

采用模式计算方法时，预测模式见《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、附录 D。

4、分析与评价

预测结果表明：

①当本工程 220kV 线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求的非居民区导线最小对地高度 6.5m 或居民区导线最小对地高度 7.5m 架设时，线路下方的工频电场强度预测结果叠加背景值（最大为 45.2V/m）的影响后能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 10kV/m 的控制限值要求；

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、工频磁场随着导线与预测点垂直距离的增大呈递减的趋势。根据以上的预测计算结果可知：

A、220kV 双回同相序线路导线高度不小于 11m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果（最大值分别为 3939V/m、7.267 μT ）在叠加相应背景值（最大值分别为 45.2V/m、0.061 μT ）的影响后能分别满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中相应的公众曝露限值 4000V/m、100 μT 的要求。

B、220kV 双回逆相序线路导线高度不小于 8m 时，地面 1.5m 高度处的工频电场强度和工频磁感应强度预测结果（最大值分别为 3912V/m、8.878 μT ）在叠加相应背景值（最大值分别为 45.2V/m、0.061 μT ）的影响后能分别满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中相应的公众曝露限值 4000V/m、100 μT 的要求。

因此本工程 220kV 线路以不同架设方式跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标之间必须保证一定的垂直距离。具体要求如下：

A、220kV 双回同相序线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 11m；

B、220kV 双回逆相序线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 8m。

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，本项目 220kV 线路经过有电磁环境敏感目标的区域时，在满足导线与电磁环境敏感目标之间垂直距离要求的前提下，线路两侧的电磁环境敏感目标（不跨越）也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

本工程 220kV 同塔双回路直线塔的最小呼高为 30m，考虑导线弧垂高度，导线最小对地高度约为 21m，根据现场勘测，本项目线路附近的电磁环境敏感目标均为 1~2 层平/尖顶房屋，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离均不小于 11m，因此本项目电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中限值要求。

3.2 220kV 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。

本工程 220kV 送电线路模式为 220kV 双回架空线路，选取同类型线路进行类比。

（2）220kV 线路的类比监测结果

●220kV 双回架空线路

由于 JLHA3-425 型导线的各项参数与 LGJ-400/35 型导线的各项参数相近，因此本环评选取导线为 LGJ-400/35 的 220kV*** 线作为类比监测线路。

通过监测结果可知，线路监测断面测点处工频电场强度为 53.4V/m~1834.2V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.341 μ T~0.865 μ T，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 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的要求。

按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 推荐的计算模式，工频电场强度与电压有关，类比监测时线路电压为（222.4~228.7）

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，根据监测结果，220kV***线周围磁感应强度监测最大值为 $0.865\mu\text{T}$ ，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 4.2 倍，即最大值 $3.63\mu\text{T}$ 。因此，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的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 220kV 双回架空线路产生的电场强度、磁感应强度将能满足控制限值的要求。

4、电磁环境保护措施

本工程线路经过电磁环境敏感目标附近时需采用提高导线对地高度措施，220kV 双回同相序线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 11m；220kV 双回逆相序线路跨越电磁环境敏感目标时，导线与电磁环境敏感目标人员驻留处的垂直距离应不小于 8m。

鉴于双回线路逆相序排列产生的电场强度显著小于同相序排列，建议在架设线路时尽可能选择逆相序排列方式。

5、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，在满足导线高度要求的前提下，本项目 220kV 线路周围及敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m 、工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的要求。