

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称：光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程

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：2016 年 9 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社会环境简况.....	10
5、环境质量状况.....	14
6、评价适用标准.....	17
7、建设项目工程分析.....	18
8、项目主要污染物产生及预计排放情况.....	21
9、环境影响分析.....	22
10、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	25
11、结论与建议.....	27
建设项目环境保护审批登记表.....	32
电磁环境影响评价专题.....	34
生态环境影响评价专题.....	41

1、建设项目基本情况

项目名称	光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程				
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经济开发区内				
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)	7	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:					
<p>本工程线路分为两部分:</p> <p>①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程: 由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km, 其中双设单架路径长约 3.2km, 单回电缆路径长约 0.6km。</p> <p>②110kV 两庄线改造工程: 将原 110kV 两庄线 35#-44#塔间线路改造为双设单架线路, 线路路径长约 2.4km, 双设单架。</p> <p>本工程线路路径总长约 6.2km, 其中架空线路约 5.6km, 双设单架; 电缆线路约 0.6km, 单回敷设。</p>					
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 <input type="checkbox"/>、生活污水 <input type="checkbox"/>) 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, 架空线路运行还会产生噪声。					

2、工程内容及规模

2.1 项目由来

光大灌云县生物质热电联产项目位于连云港市灌云县经济开发区，项目所发电力通过厂内 110kV 升压站升压至 110kV 后，需新建 1 回 110kV 线路接入侍庄变的 110kV 母线。

原 110kV 两庄线输电线路采用水泥杆，运行时间较长，运行工况存在安全隐患。同时，原导线为 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线为 GJ-50，杆上还挂有一根 ADSS 通信光缆。现根据通信要求，本期需在 35#-44#再增加光缆通信，现状水泥杆无法再补挂一回 ADSS 光缆，因此本期将 35-44#改造为双设单架线路，并架设两根 48 芯 OPGW 光缆。

综上所述，实施光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程和 110kV 两庄线改造工程是十分必要的。

2.2 与产业政策相符性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）、《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“淘汰类”“限制类”项目，故项目符合国家和地方产业政策。

2.3 与当地规划相容性

光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程线路路径已得到江苏灌云经济开发区管理委员会和灌云县水利局的盖章同意，见附件 2，110kV 两庄线改造工程沿原线路路径（约向东偏移 10m）进行改造，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：光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程

工程地点：本工程线路位于连云港市灌云县经济开发区内

投资额：其中环保投资 7 万元

建设规模：

本工程线路分为两部分：

①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程：由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km，其中双设单架路径长约 3.2km，单回电缆路径长约 0.6km。

②110kV 两庄线改造工程：将原 110kV 两庄线 35#-44#塔间线路改造为双设单架线路，线路路径长约 2.4km，双设单架。

本工程线路路径总长约 6.2km，其中架空线路约 5.6km，双设单架；电缆线路约 0.6km，单回敷设。

2.5 110kV 送出工程

2.5.1 线路路径

①光大灌云县生物质热电联产项目配套110kV 送出工程

线路由光大灌云县生物质热电联产项目110kV 升压站厂区内电缆出线，沿厂区内规划路向北再向东敷设，后左转向北出厂区红线，沿玉瓦路北侧改架空向东架设至孙滕路西侧，线路左转沿路继续向北架设至张洪河南侧，线路右转沿张洪河南侧继续向东架设至盐河西侧，线路左转沿盐河西侧向北架设至110kV 侍庄变东侧后电缆入地，新建单回110kV 电缆线路接至110kV 侍庄变东侧本期新建电缆终端塔，电缆上塔后转为架空线接入侍庄变110kV 间隔。

线路路径长约3.8km，其中双设单架路径长约3.2km，单回电缆路径长约0.6km。导线采用1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线采用两根24 芯的 OPGW-120 光纤复合架空地线；电缆采用64/110kV YJLW03-1*500mm²交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套单芯铜导500mm²电力电缆。

②110kV 两庄线改造工程

将原110kV 两庄线35#-44#塔间线路沿原线路路径（约向东偏移10m）改造为双设单架线路，线路路径长约2.4km，双设单架。导线采用1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用两根48 芯的 OPGW-120光纤复合架空地线。

2.5.2 杆塔

①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110 千伏送出工程

本线路共新建 21基杆塔，杆塔使用情况见表 2-1：

表 2-1 光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程杆塔一览表

工程名称	杆塔型号	呼高 (m)	总高 (m)	铁塔根开/直径(mm)		转角范围 (度)	设计档距 (m)		铁塔数量 (基)	杆塔重量 (kg)	
				A	B		水平	垂直		单基	小计
直线塔	1GGD3-SZG2-27	27	37.5	1110		0	200	250	10	6240	62400
	1D3-SZK-42	42	53	8220	8220	0	400	600	1	11063.5	11063.5
耐张塔	1GGD4-SJG1-24	24	34	1160		0-10	150	200	2	6793.7	13587.4
	1GGD4-SJG2-24	24	34	1320		10-30	150	200	1	8185.5	8185.5
	1GGD4-SJG4-24	24	34	1740		60-90	150	200	4	13613.1	54452.4
	1D5-SDJ-21	21	32.9	6371	6371	0-90	350	450	1	12650.7	12650.7
	1D5-SDJ-24	24	35.9	7000	7000	0-90	350	450	2	13937.9	27875.8
总计									21		190215.3

②110kV 两庄线改造工程

本线路共新建 9 基杆塔，杆塔使用情况见表 2-2:

表 2-2 110kV 两庄线改造工程杆塔一览表

直线塔	1E3-SZ2-27	27	38.5	5375	5375	0	400	600	3	7551.7	22655.1
	1E3-SZ2-30	30	41.5	5825	5825	0	400	600	2	8039.5	16079
耐张塔	1D5-SDJ-24	24	35.9	7000	7000	0-90	350	450	1	13937.9	13937.9
	1E6-SJ1-24	24	35.9	6500	6500	0-20	400	500	1	11423.5	11423.5
	1E6-SJ2-24	24	35.9	6900	6900	20-40	400	500	1	12805.2	12805.2
	1E6-SDJ-24	24	36.1	7800	7800	0-90	350	450	1	18165.5	18165.5
总计									9		95066.2

杆塔图见附图 3。

2.5.3 导线、地线、电缆的型号选择

①光大灌云县生物质热电联产项目配套110 千伏送出工程

导线采用 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线采用两根 24 芯的 OPGW-120 光纤复合架空地线； 电缆采用 64/110kV YJLW03-1*500mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝包聚乙烯外护套单芯铜导 500mm² 电力电缆。

②110kV 两庄线改造工程

导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线采用两根 48 芯的 OPGW-120 光纤复合架空地线。

表 2-2 导线、地线主要技术参数

项目		导线		地线
		JL/G1A-240/30	JL/G1A-400/35	OPGW-15-120-3
结构根数及每股直径 (mm)	铝	24×3.60	48×3.22	
	钢 (铝包钢)	7×2.4	7×2.5	
标称截面 (mm ²)		240	400	120
计算截面 (mm ²)		275.96	425.24	≈120
计算外径 (mm)		21.60	26.82	15.2
计算重量 (kg/km)		883.7	1349	≤591
计算拉断力 (N)		77090	103900	≥74000
弹性系数 (N/mm ²)		69000	65000	≈109000
温度线膨胀系数 (1/°C)		20.6×10 ⁻⁶	20.5×10 ⁻⁶	≈15.5×10 ⁻⁶

2.6 环保投资

水土保持措施 (植被恢复、绿化等) 费用 7 万元，共计 7 万元。

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。

110kV 侍庄变电站工程已于 2010 年 3 月 16 日通过了竣工环保验收(连云港 220kV 佟圩等 11 项输变电工程)。

光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站目前尚未开工建设，需另行办理环评手续。

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》，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），2015 年 4 月 24 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》（修改本），2015 年 4 月 24 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》（修订本），2015 年 6 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（2011 年本）》（2013 年修正）。
- (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）。
- (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/T2.3-93)。

(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 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)《电力工程电缆设计规范》(GB50217-2007)。

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)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 佟圩等 11 项输变电工程竣工环保验收文件(附件4)。

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；
- 架空线路运行噪声对周围环境的影响。

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	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	电场强度	V/m	电场强度	V/m
		磁感应强度	μT	磁感应强度	μT

110kV架空输电线路的噪声排放值很小，进行简要分析；根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

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 10m 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》，本项目架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级、电缆输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

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	架空	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
			电缆	地下电缆	三级

(2) 生态环境影响评价工作等级

本项目线路路径总长约 6.2km，输电线路所在区域均为一般区域（有部分线路跨越清水通道维护区，不属于特殊或重要生态敏感区），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。

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

本项目110kV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仅进行简要分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

(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)、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，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 (110kV)	电缆线路 (110kV)
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	涉及生态敏感区段线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内带状区域，不涉及生态敏感区段线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域	电缆管廊两侧边缘各外延 50m (水平距离)

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

110kV 架空输电线路的噪声排放值很小，进行简要分析。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV 地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

(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。

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 1538 平方公里，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。

4.1.2 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。

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。

4.1.4 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。

4.1.5 生态

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目线路工程涉及“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区。

4.2 社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

2015 年连云港市综合实力明显增强，经济总量不断扩大，全市地区生产总值 2160.64 亿元，较上年增长（下同）10.8%；总量迈上 2000 亿元新台阶，较上年增加 194.75 亿元，增速较上年快 0.6 个百分点。人均地区生产总值 48416 元，增长 10.3%，较上年增加 4139 元；固定资产投资 2077.35 亿元，增长 21.0%；社会消费品零售总额 830.71 亿元，增长 12.4%；一般公共预算收入 291.77 亿元，增长 11.5%。

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。

2015 年，灌云县完成地区生产总值 308 亿元，增长 11%；规模以上固定资产投资 224.2 亿元，其中规模以上工业投资 162 亿元，分别增长 13%、2.2%；实现城镇居民人均可支配收入 21727 元，农村居民人均可支配收入 12222 元，分别增长 11.5%、12.5%。完成一般公共预算收入 39.3 亿元，增长 10.5%。

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 2015 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、生态环境质量状况如下：

1. 空气环境质量

2015 年，灌云县城区空气质量达标率为 41.4%。各地区环境空气中的二氧化硫、二氧化氮年平均浓度值均符合空气质量二级标准要求，PM_{2.5} 年均浓度均超过二级标准，灌云县 PM₁₀ 年均浓度超过空气质量二级标准要求。

2. 地表水环境质量

全市地表水功能区水质达标率为 69.8%，其中 III 类及以上水质比例为 52.3%，IV 类水质比例为 24.4%，V 类水质比例为 1.2%，劣 V 类水质比例为 22.1%。

3. 地下水环境质量

全市地下水除个别水井总大肠菌群超过地下水水质标准 IV 类标准外，其余各项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 62.08，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，仍处于良好状态。

5.1.2 电磁环境、声环境质量状况

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有代表性的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

监测时间：2016 年 9 月 1 日

气象条件：晴，温度 24℃~31℃，相对湿度 55%~61%，风速 0.8m/s~1.8m/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)	2015.10.9~20 16.10.8	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)	2015.10.22~2 016.10.21	10Hz~20.0k Hz	33 dB(A)~130dB(A)

(6) 监测工况

110kV 两庄线: U=111.2kV~114.1kV I=82.2A~90.9A

(7) 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 (<1.0~692.2) V/m，磁感应强度现状为 (0.015~0.126) 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 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 (42.6~48.2) dB(A)，夜间为 (39.7~44.7) dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求。

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；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 3-3 建设项目评价范围一览表，本项目线路环境保护目标见表 5-3。

表 5-3 线路的环境保护目标

线路名称	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 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）		备注
				房屋类型	规模	房屋类型	规模	
①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程	侍庄乡裕丰村服务中心		E、B、N ²	1-2 层平/尖顶	1 处	—	—	不跨
	侍庄乡裕丰村 5 组	民房	E、B、N ²	1-2 层平/尖顶	约 13 户	—	—	不跨
		殿生商店	E、B	1 层平顶	1 处	—	—	不跨
	上海卓谦建材有限公司		E、B	1 层平/尖顶	1 处	—	—	可能跨越
	侍庄乡裕丰村张窑庄废弃用房		E、B	1 层平顶	2 处	—	—	可能跨越
	侍庄乡季尧村民房		E、B、N ²	3 层尖顶	2 户	—	—	不跨
	侍庄乡季尧村 3 组民房		E、B、N ²	—	—	1-3 层平/尖顶	4 户	—
②110kV 两庄线改造工程	东王集乡蒋圩村小王庄民房		E、B、N ²	2-3 层平/尖顶	4 户	—	—	不跨
	王集乡大南村 2 组民房①		E、B、N ²	1-3 层平/尖顶	4 户	—	—	不跨
	王集乡大南村 2 组民房②		E、B、N ²	1-3 层尖顶	4 户	—	—	可能跨越 1 户

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 < 4000V/m；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 < 100μT；

N² 表示声环境质量 2 类标准。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目线路中光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程段有部分经过“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区。

6、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>声环境：线路沿线区域执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）。</p> <p>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 中公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。</p> <p>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。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>噪声：</p> <p>施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>无</p>

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。

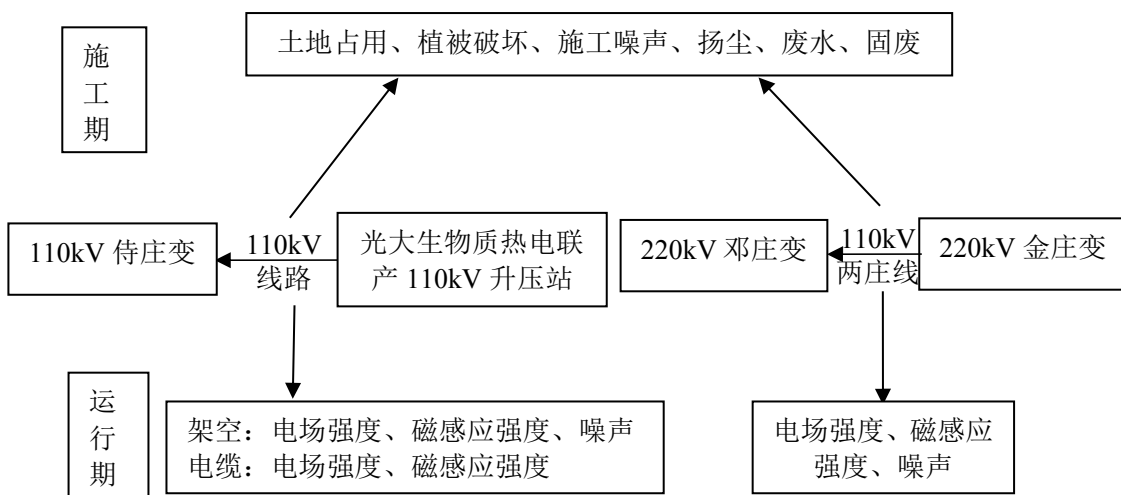


图 7-1 输变电工艺流程及主要产污环节示意图

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：基础和电缆沟的开挖、杆塔的架设、导线的安装和拆除等，在此期间产生的主要污染为施工噪声和施工期生活污水。

(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 SO₂、NO₂、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、BOD₅ 等，根据同类项目情况，施工人数约 5~10 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。

（4）施工固废

固体废弃物主要为拆除垃圾、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工人数按 10 人计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 5kg/d。

本项目需要拆除 110kV 两庄线 35#-44#段线路、杆塔和绝缘子，拆除线路路径长度约 2.4km，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电缆沟和塔基基础开挖、塔基安装、拆除、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。

110kV 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。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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），电缆线路不

进行声环境影响评价。

110kV 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	110kV 输 电线路	电场强度 磁感应强度	—	电场强度：<4000V/m 磁感应强度：<100μT
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
		拆除垃圾（废 弃铁塔等）	拆除线路路径长约 2.4km	由建设单位统一处理
	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 110kV 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。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113 号），本项目线路中光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程段有部分经过“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区，施工期会对生态环境产生一定的影响。

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： $L_A(r)$ 一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 0~50 米为较重污染带，50~100 米为污染带，100~200 米为轻污染带，200 米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 0.8t/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；拆除垃圾（废弃铁塔、导线等）由建设单位统一处理；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

线路施工时电缆沟和塔基基础开挖、塔基安装、拆除、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将逐步恢复到施工前的水平。施工垃圾需及时清运，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

110kV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。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，对环境影响较小。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》，110kV地下电缆输电线路不进行声环境影响评价。

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，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 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。

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

本工程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。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目线路中光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程段有部分经过“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区。

项目对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态红线区域的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。

生态环境影响分析详见生态环境影响评价专题。

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
	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	
	运营期	无	—	—
电磁环境	110kV 送电线路	电场强度 磁感应强度	采用距离防护，接地装置	电场强度： <4000V/m 磁感应强度： <100μT
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
		拆除垃圾 (废弃铁塔等)	由建设单位统一处理	不影响周围环境
	运营期	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				
<p>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。</p> <p>根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发[2013]113号），本项目线路中光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程段有部分经过“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区。施工期采取措施减少对生态的影响，施工结束后及时恢复植被。</p>				

“三同时”验收内容

根据本项目建设的情况，项目的主要环保设施为生态保护等，其“三同时”环保措施验收一览表，见下表。

主要“三同时”环保措施验收项目一览表

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	/	/	/	/	/
噪声	/	/	/	/	/
电磁环境	110kV 线路	电场强度、磁感应强度	采用距离防护, 接地装置等	/	电场强度: <4000V/m 磁感应强度: <100μT
			跨越敏感目标时符合净空高度要求	/	平顶: 6m 尖顶: 5m
	水土保持措施	植被恢复、绿化	7	/	
环保投资总额				7	

由上表可知：本项目环保投资约 7 万元。

11、结论与建议

11.1 结论:

11.1.1 项目由来

光大灌云县生物质热电联产项目位于连云港市灌云县经济开发区，项目所发电力通过厂内 110kV 升压站升压至 110kV 后，需新建 1 回 110kV 线路接入侍庄变的 110kV 母线。

原 110kV 两庄线输电线路采用水泥杆，运行时间较长，运行工况存在安全隐患。同时，原导线为 1×JL/G1A-240/30 钢芯铝绞线，地线为 GJ-50，杆上还挂有一根 ADSS 通信光缆。现根据通信要求，本期需在 35#-44#再增加光缆通信，现状水泥杆无法再补挂一回 ADSS 光缆，因此本期将 35-44#改造为双设单架线路，并架设两根 48 芯 OPGW 光缆。

综上所述，实施光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程和 110kV 两庄线改造工程是十分必要的。

11.1.2 建设项目概况

本工程线路分为两部分：

①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程：由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km，其中双设单架路径长约 3.2km，单回电缆路径长约 0.6km。

②110kV 两庄线改造工程：将原 110kV 两庄线 35#-44#塔间线路改造为双设单架线路，线路路径长约 2.4km，双设单架。

本工程线路路径总长约 6.2km，其中架空线路约 5.6km，双设单架；电缆线路约 0.6km，单回敷设。

11.1.3 产业政策符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》（2013 年修正）、《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“淘汰类”“限制类”项目，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

光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程线路路径已得到江苏灌云经济开发区管理委员会和灌云县水利局的盖章同意，见附件 2，110kV 两庄线改

造工程沿原线路路径（约向东偏移 10m）进行改造，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（<1.0~692.2）V/m，磁感应强度现状为（0.015~0.126） 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（42.6~48.2）dB(A)，夜间为（39.7~44.7）dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

11.1.6 影响预测分析

通过理论计算和类比监测预测，可知本工程线路正常运行后线路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。

架空线路跨越敏感目标时应符合平顶不小于 6m、尖顶不小于 5m 的净空高度要求。

综上所述，光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出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)待取得环保批复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 佟圩等 11 项输变电工程竣工环保验收文件

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 建设项目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:

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	光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程				建设地点		本工程线路位于连云港市灌云县经济开发区内									
	建设内容及规模	本工程线路分为两部分：①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程：由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km，其中双设单架路径长约 3.2km，单回电缆路径长约 0.6km；②110kV 两庄线改造工程：将原 110kV 两庄线 35#-44#塔间线路改造为双设单架线路，线路路径长约 2.4km，双设单架。 本工程线路路径总长约 6.2km，其中架空线路约 5.6km，双设单架；电缆线路约 0.6km，单回敷设。				建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造									
	行 业 类 别	D4420 电力供应				环境保护管理类别		<input type="checkbox"/> 编制报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 编制报告表 <input type="checkbox"/> 填报登记表									
	总 投 资（万 元）					环保投资（万元）		7		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	/					
境 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：2 类		厂界噪声：		海水：		土壤：		污水：	
	环 境 敏 感 特 征	<input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 生态功能保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 生态敏感与脆弱区 <input type="checkbox"/> 人口密集区 <input type="checkbox"/> 重点文物保护单位 <input type="checkbox"/> 三河、三湖、两控区 <input type="checkbox"/> 三峡库区															
设 项 目 详 填 (工业建 设 项 目 排 放 达 标 与 总 量 控 制)	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						<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			
	占用土地 (hm ²) 面积	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用	临时 占用	永久 占用											
	环评后减缓和恢复的面积									工程治理 (Km ²)	生物治理 (Km ²)	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		治理水土 流失面积									

光大灌云县生物质热电联产项目

配套 110kV 送出工程

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

2016年9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
光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程	新建	<p>本工程线路分为两部分:</p> <p>①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程: 由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km, 其中双设单架路径长约 3.2km, 单回电缆路径长约 0.6km。</p> <p>②110kV 两庄线改造工程: 将原 110kV 两庄线 35#-44# 塔间线路改造为双设单架线路, 线路路径长约 2.4km, 双设单架。</p> <p>本工程线路路径总长约 6.2km, 其中架空线路约 5.6km, 双设单架; 电缆线路约 0.6km, 单回敷设。</p>

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	电场强度	V/m	电场强度	V/m
		磁感应强度	μT	磁感应强度	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 (110kV)	电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	磁感应强度			公众曝露限值 100μT

注: 架空输电线路线路下的耕地、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。

3、评价工作等级

本项目架空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》, 本项目架空输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级、电缆输电线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

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	架空	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
			电缆	地下电缆	三级

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(110kV)	电缆线路(110kV)
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，电缆线路电磁环境影响评价采用类比法。

1.4 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的电场强度、磁感应强度对周围环境的影响。

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

线路名称	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 30m 带状区域		电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)		备注
				房屋类型	规模	房屋类型	规模	
①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程	侍庄乡裕丰村服务中心		E、B	1-2 层平/尖顶	1 处	—	—	不跨
	侍庄乡裕丰村 5 组	民房	E、B	1-2 层平/尖顶	约 13 户	—	—	不跨
		殿生商店	E、B	1 层平顶	1 处	—	—	不跨
	上海卓谦建材有限公司		E、B	1 层平/尖顶	1 处	—	—	可能跨越
	侍庄乡裕丰村张窑庄废弃用房		E、B	1 层平顶	2 处	—	—	可能跨越
	侍庄乡季尧村民房		E、B	3 层尖顶	2 户	—	—	不跨
	侍庄乡季尧村 3 组民房		E、B	—	—	1-3 层平/尖顶	4 户	—
②110kV 两庄线改造工程	东王集乡蒋圩村小王庄民房		E、B	2-3 层平/尖顶	4 户	—	—	不跨
	王集乡大南村 2 组民房①		E、B	1-3 层平/尖顶	4 户	—	—	不跨
	王集乡大南村 2 组民房②		E、B	1-3 层尖顶	4 户	—	—	可能跨越 1 户

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场 <4000V/m；
B 表示电磁环境质量要求为工频磁场 <100μT。

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 (<1.0~692.2)V/m，磁感应强度现状为 (0.015~0.126) 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 100μT 的要求。

3、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。

2、分析与评价

预测结果表明：

①当本工程 110kV 双设单架线路经过耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等非居民区场所，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 6m 架设时，线路下方的工频电场和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 10kV/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求；当本工程 110kV 双设单架线路经过居民区，按照《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）要求的居民区导线最小对地高度 7m 架设时，线路下方的工频电场和工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露限值要求。

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。

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 110kV 线路跨越尖顶房屋时，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。

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）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的限值要求。

④根据预测结果，导线型号为 JL/G1A-400/35 的 110kV 双设单架线路工频电场强度最大值为 3228 V/m，出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 0m 处，工频磁感应强度最大值为 16.894 μ T，出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 5m 处；导线型号为 JL/G1A-240/30 的 110kV 双设单架线路工频电场强度最大值为 2577V/m，出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 0m 处，工频磁感应强度最大值为 16.244 μ T，出现在导线高度 5m、距走廊中心投影 5m 处。在满足净空高度的前提下，预测结果均能够满足《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 的公众曝露限值要求。

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。

本工程 110kV 送电线路模式为 110kV 双设单架线路和 110kV 单回电缆线路，选取同类型线路进行类比。

(2) 110kV 线路的类比监测结果

●110kV 双设单架线路

本环评选取 110kV 线作为 110kV 双回设计单回架设类比监测线路。

由监测结果表明，110kV 线监测断面测点处工频电场强度为 27.4V/m~517.2V/m，工频磁感应强度（合成量）为 0.076 μ T~0.166 μ T，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 4000V/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（111.2~113.9）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，本次类比工程线路型号为 JL/G1A-400/35，本工程线路型号为 JL/G1A-400/35 和 JL/G1A-240/30，类比线路载流量大于等于本工程线路载流量，故本次选取线路型号为 JL/G1A-400/35 的 110kV 线作为类比线路具有代表性。根据类比监测结果，110kV 线磁感应强度监测最大值为 0.166 μ 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 20.3 倍，即最大值为 3.4 μ 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也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 双设单架线路建成后，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 线进行类比监测。

监测结果表明，110kV 线电缆线路测点处电场强度为（ $<1.00 \times 10^{-3} \sim 3.28 \times 10^{-3}$ ）kV/m，磁感应强度（合成量）为（ $2.11 \times 10^{-5} \sim 4.61 \times 10^{-5}$ ）mT，分别符合《电

《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。

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，电场强度与电压有关，类比监测时主变电压为（110.9~123.2）kV，达到负荷要求，故测值具有代表性；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，根据类比监测结果，110kV***线磁感应强度监测最大值为 4.61×10^{-5} mT，推算到设计功率情况下，磁感应强度约为监测条件下的 12.8 倍，即最大值为 5.9×10^{-4} mT。因此，即使是在设计最大功率情况下，线路运行时的磁感应强度也能满足控制限值要求。

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控制限值的要求。

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 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 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。

光大灌云县生物质热电联产项目
配套 110kV 送出工程
生态环境影响评价专题

江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

2016 年 9 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
光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程	新建	<p>本工程线路分为两部分：</p> <p>①光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程：由光大灌云县生物质热电联产项目 110kV 升压站接至 110kV 侍庄变。线路路径长约 3.8km，其中双设单架路径长约 3.2km，单回电缆路径长约 0.6km。</p> <p>②110kV 两庄线改造工程：将原 110kV 两庄线 35#-44# 塔间线路改造为双设单架线路，线路路径长约 2.4km，双设单架。</p> <p>本工程线路路径总长约 6.2km，其中架空线路约 5.6km，双设单架；电缆线路约 0.6km，单回敷设。</p>

1.2 评价因子、评价等级和评价范围

1、评价因子

生态环境评价因子为植被、水质、水土流失。

2、评价等级

本项目线路路径总长约 6.2km，输电线路所在区域均为一般区域（有部分线路跨越清水通道维护区，不属于特殊或重要生态敏感区），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。

表 1.2-1 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、评价范围

本项目环境影响评价范围见下表：

表 1.2-2 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	架空线路（110kV）
生态环境	涉及生态敏感区段线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内带状区域，不涉及生态敏感区段线路边导线地面投影外两侧各 300m 内带状区域

2、生态环境影响分析

2.1 本项目涉及的生态红线区域

本项目线路中光大灌云县生物质热电联产项目配套 110kV 送出工程段有部分经过“通榆河（灌云县）清水通道维护区”二级管控区；110kV 两庄线改造工程段不涉及生态红线区域。

根据《江苏省生态红线区域保护规划》（苏政发〔2013〕113号），“清水通道维护区”指具有重要水源输送和水质保护功能的河流、运河及其两侧一定范围内予以保护的区域。

表 2.1-1 本项目涉及的生态红线区域一览表

地区	红线区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积 (km ²)		
			一级管控区	二级管控区	总面积	一级	二级
灌云县	通榆河（灌云县）清水通道维护区	水源水质保护	—	包括盐河（除县城段和下车镇仲集村段）河道两岸 1000 米范围，枯沟河、善后河、伊北中沟上朔 5000 米及河道两岸 1000 米范围，盐河（市区段）范围为河道及堤脚外 100 米。盐河下车镇仲集村段范围为河道及河道西岸 1000 米。盐河南到侍庄乡吴王村和东王集乡盐河村，北到小伊乡花厅村和伊芦乡三川村	52.38	—	52.38

2.2 本项目涉及的生态红线区域管控措施

(1) 保护分区

本项目线路涉及的生态红线区域均为二级管控区，不涉及一级管控区。

(2) 管控措施

清水通道维护区二级管控区内未经许可禁止下列活动：排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物；从事网箱、网围渔业养殖；使用不符合国家规定防污条件的运载工具；新建、扩建可能污染水环境的设施和项目，已建成的设施和项目，其污染物排放超过国家和地方规定排放标准的，应当限期治理或搬迁。

沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。

2.3 本项目与生态红线区域的关系

本项目涉及生态敏感区的情况见表 2.3-1，本工程与生态敏感区位置关系图见附图 4。

表 2.3-1 本项目涉及的生态敏感区情况

序号	生态敏感目标	主导生态功能	类别	影响情况	
				穿越长度	塔基数量
1	通榆河（灌云县）清水通道维护区	水源水质保护	二级管控区	线路穿越约 1km，其中架空约 0.9km，电缆约 0.1km	约 7 基

2.4 本项目对生态红线区域的影响

本工程线路经过二级管控区，线路工程对生态红线区域的影响主要是施工过程中的影响。塔基和电缆沟开挖会对二级管控区内的土地产生一定的影响。应严格按照占地规划要求进行施工，少占用临时土地，施工结束及时进行场地恢复，降低对生态红线区域的影响。

本项目施工期废水、施工垃圾及生活垃圾均收集后定期清运，施工结束后，各项污染物集中清理外运，不存在二级管控区内禁止类的活动。

本工程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。

●永久占地对生态环境的影响

工程施工后，新建 110kV 线路塔基和电缆沟处土方开挖建设，破坏了工程区域地表植被，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。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，工程在施工过程中的临时施工道路需临时占用部分土地，使施工活动区域地表土体扰动、植被破坏，水土流失加剧，对区域生态环境造成一定不利的影响。

本项目在建设过程中需采取一些相应的防治措施，降低对生态红线区域的影响。根据区域生态功能区划中保护措施与发展方向的要求，本工程拟采取的生态防护和恢复措施如下：

①工程施工过程中按照《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》和水土保持相关法律法规的要求进行施工，加强施工管理，保护区范围内未设置施工营地，严禁在水体中冲洗施工机械。

②尽量在生态红线区域内少设立杆塔，并采取高跨的形式穿越该区域。

③施工过程中对植被加强保护、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。

④材料运输过程中，运输道路充分利用现有公路。材料运至施工场地后，合理布置，减少对临时占地和对植被的占压。

⑤选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填。开挖时表层所剥离的 15~30cm 耕植土及水坑淤泥临时堆放，采取土工膜覆盖等措施，后期用于覆土并进行绿化。

⑥合理选择施工场所，合理摆放施工机械，不在保护区范围内设置材料堆场和弃土弃渣点等。保证设备良好运行，避免漏油。

⑦施工过程中及时清理施工废水、生活污水及建筑垃圾，以减少对周围环境的影响。杜绝向保护区范围内倾倒废弃物、排放废污水及乱丢乱弃各类垃圾。

⑧施工结束后及时清理现场，施工遗弃物集中外运后妥善处置，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。本项目施工较为简单，施工周期较短，因此施工期产生的各项污染物均较少，并且随着施工结束，各项施工期污染即可停止。工程施工完成后，建设单位将对周围破坏的绿化带进行恢复，尽量减少施工带来的生态影响。

3、生态环境影响评价结论

项目施工期对生态产生的影响均为短期的，通过采用合理的施工方式，加强施工管理等措施，可以有效降低施工对生态红线区域的影响，使本项目的建设对生态环境的影响控制在可接受的范围。