

建设项目环境影响报告表

项目名称： 新天灌云图河风电 110kV 送出工程

建设单位： 国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司

编制单位： 国电环境保护研究院有限公司

编制日期： 2020 年 7 月

1 建设项目基本情况

项目名称	新天灌云图河风电 110kV 送出工程				
建设单位	国网江苏省电力有限公司连云港供电分公司				
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 1 号				
联系电话	0518-86092039	传真	—	邮政编码	222004
建设地点	连云港市灌云县、灌南县				
立项审批部门	江苏省发展和改革委员会		批准文号	—	
建设性质	☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技改		行业类别及代码	电力行业（D44）	
占地面积（平方米）	本工程塔基永久占地面积约 0.173hm ² ，临时地面积约 0.964hm ² 。		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		2022 年	
输变电工程建设规模及主要设施规格、数量 新建 110kV 线路路径长约 10.25km，其中同塔双回设计，本期单边架设线路路径长约 10km，单回电缆路径长约 0.25km。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线为两根 48 芯 OPGW-120 复合光缆，电缆采用 ZR-YJLW03-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套阻燃型电力电缆。					
水及能源消耗量					
名称	消耗量		名称	消耗量	
水（吨/年）	—		燃油（吨/年）	重油	轻油
电（千瓦/年）	—		燃气（标立方米/年）	—	
燃煤（吨/年）	—		其他	—	
废水（工业废水□、生活污水√）排水量及排放去向 线路运行不产生废水排放，对周围水环境没有影响。					
输变电设施的使用情况 架空线路运行产生工频电场、工频磁场及噪声；电缆线路运行产生工频电场、工频磁场。					

工程内容及规模：（不够时可附另页）

1 工程建设的必要性

新天灌云图河风电工程计划安装 19 台永磁直驱风电机组，单机容量 3.4MW，总装机容量 64.6MW。为了保证风电的可靠送出，建设新天灌云图河风电 110kV 送出工程是有必要的。

2 工程概况

新天灌云图河风电 110kV 送出工程组成详见表 1。

表 1 本工程建设规模一览表

工程名称	性质	规模
新天灌云图河风电 110kV 送出工程	新建	新建 110kV 线路路径长约 10.25km，其中同塔双回设计单边架设线路路径长约 10km，单回电缆路径约 0.25km。 导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线为两根 48 芯 OPGW-120 复合光缆，电缆采用 ZR-YJLW03-64/110kV-1×800mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套阻燃型电力电缆。

（1）路径情况

线路自新天灌云图河风电场 110kV 升压站向东南出线，跨越新沂河至许圩村西北侧，右转向西南走线经平桥村西北侧至新北砖瓦厂东南侧，左转沿乡村道路东北侧向东南架设至小李庄北侧，向东北架设至二队村西北侧乡村道路后右转，沿乡村道路西南侧向东南架设至二队村西北侧后改为电缆，电缆下穿 S345 省道后改为架空，沿乡村道路西南侧继续向东南架设，至 220kV 田楼变电站东北侧后右转向西南架设至 220kV 田楼变电站。

本工程新建 110kV 线路路径位于连云港市灌云县、灌南县境内。

（2）导线、地线、电缆及杆塔

电缆：采用 ZR-YJLW03-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套阻燃型电力电缆。

导线型号：采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，导线直径 26.8mm。

地线型号：选用 2 根 48 芯 OPGW 光纤复合架空地线。

杆塔：本工程共使用杆塔 32 基，其中双回路直线角钢塔 18 基，双回路耐张角钢塔 14 基。

表 2 本工程杆塔一览表

杆塔型号	转角范围 (°)	呼高 (m)	使用数量 (基)	备注
1E6-SZ2	/	27	12	双回直线塔
2E5-SZC3	/	39	3	双回直线塔
2E5-SZC4	/	45	2	双回直线塔
2E5-SZCK	/	51	1	双回直线塔
1E6-SJ1	0~20	24	2	双回转角塔
1E6-SJ4	60~90	24	4	双回转角塔
2E5-SJ4	60~90	27	1	双回转角塔
1E6-SDJ	0~90	18	1	终端塔
	0~90	21	1	

	0~90	24	3	
1E6-SCY2	0~90	18	2	穿越塔
合计			32	

(3) 线路跨越情况

本工程线路钻越 220kV 线路 2 处,跨越 35kV 线路 1 处,跨越 10kV 电力线路 6 处,380V 及以下电力线路 4 处,鱼塘 6 处,简易房 1 处,一般河流 5 处,一般道路 15 处。

(4) 线路设计高度

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)规定,本工程 110kV 线路经过居民区时导线设计最小对地高度不小于 7.0m,经过非居民区时导线设计最小对地高度不小于 6.0m,跨越建筑物时与屋顶的净空距离不小于 5m。

(5) 占地面积

本工程塔基永久占地面积约 0.173hm²,临时地面积约 0.964hm²,合计占地面积约 1.137hm²。

3、规划、产业政策及法规相符性分析

(1) 规划相符性

新天灌云图河风电 110kV 送出工程已取得了灌云县自然资源和规划局以及灌南县自然资源和规划局的原则同意。

(2) 产业政策相符性

本期 110kV 输电线路工程的建设,将满足用电需求,改善区域电网结构,提高电网供电能力,增加灌云县、灌南县电网联络通道,属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目,符合国家相关产业政策;本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012 年本)》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目,符合江苏省地方产业政策。

(3) 与《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)和《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)相符性

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)要求,新天灌云图河风电 110kV 送出线路穿越新沂河(沂河淌)洪水调蓄区约 2.6km,需要立塔约 6 基;穿越新沂河(灌云县)洪水调蓄区约 1.2km,需要立塔约 3 基。根据《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74 号),本工程线路路径不涉及江苏省国家级生态保护红线。

施工期产生施工废水量很少,线路运行期不产生工艺废水、工业固废。本工程建设没有涉及新沂河(沂河淌)洪水调蓄区禁止的活动,施工中加强施工管理,防止施工废水外排而影响周围水体,与新沂河(沂河淌)洪水调蓄区生态空间管控区域要求是相符的。

(4) 与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》具体要求，本工程线路选线时路径涉及生态保护红线，没有涉及新沂河（沂河淌）洪水调蓄区禁止的活动，线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；线路选线已避开了居民等密集区域、线路导线采用同塔双回线路设计；线路没有涉及0类声环境功能区；线路路径避让了集中林区，本工程在选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

4 产污环节

（1）施工期

①生态环境

本工程新建线路路径评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

本工程新建线路路径评价范围内涉及新沂河（沂河淌）洪水调蓄区，没有涉及新沂河（沂河淌）洪水调蓄区禁止的活动。本工程线路路径不涉及江苏省国家级生态保护红线。

施工期对生态环境的主要影响为临时占地，主要为牵张场、临时施工场地，尽量利用空地，减少植被破坏，施工结束对地表植被及时恢复。

②噪声

施工期主要的噪声源为运输汽车、塔基施工作业。施工期通过选择合理的运输路线，尽量避开沿线村庄；塔基、电缆沟施工时，采用低噪声施工设备。因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及施工作业产生废水。

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进行处理中；施工作业废水设置澄清池，澄清水回用。

④扬尘

来自塔基、电缆沟开挖、土方及材料运输等产生的扬尘。

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指定地点，并与当地村庄的生活垃圾一起集中处理，由当地环卫部门进行处理；施工中产生建筑垃圾集中堆放，施工结束后及时清运送至指定地方处理。

⑥土地占用

施工期对土地的占用主要为塔基、电缆沟永久用地和临时占地。

临时占地主要为临时便道、牵张场、跨越施工点。为减少施工临时占地对生态的破坏，合理制定工期，尽量避开雨季土建施工，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。临时占地尽量利用空地，施工结束后对临时占地进行地表植被恢复，以减少施工而产生的水土流失。

(2) 运营期

①电磁影响

线路在运行过程中会使周围一定范围产生工频电场、工频磁场。

②噪声

架空线路运行对周围的声环境影响很小。

③废水

线路运行不产生废水排放。

④固体废物

线路运行不产生固体废物。

⑤环境空气

线路运行不产生大气污染物。

5 环境保护措施

(1) 施工期

①施工时使用低噪声施工机械。

②施工人员产生的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。

④施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定场所进行处理。

⑤线路在洪水调蓄区施工时采用钻孔灌注桩（单桩和连梁桩）基础，设置沉浆池防止废水随意外溢。

(2) 运行期

①110kV 同塔双回单边架设线路导线最小对地高度约为 17m。

②部分 110kV 线路采用地下电缆敷设。

编制依据

1 国家法律、法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订），2015 年 1 月 1 日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本），2018 年 12 月 29 日起施行。

(3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正），2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第二十四号公布，自公布之日起施行。

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年修正本），2016 年 11 月 7 日起施行。

(5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正本），2018 年 10 月 26 日起

施行。

(6) 《中华人民共和国水土保持法》（修订版），2011年3月1日起施行。

(7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本），国务院第682号令，自2017年10月1日起施行。

(8) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正），2018年1月1日起施行。

2 部委规章及规范性文件

(1) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》已于2019年8月19日由生态环境部部务会议审议通过，自2019年11月1日起施行。

(2) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号，自2020年1月1日起施行。

(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部1号令（根据2018年4月28日公布的《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》修正）。

(4) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》原环境保护部（环环评〔2016〕150号），2016年10月26日。

(5) 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》生态环境部（环规财〔2018〕86号），2018年8月30日。

(6) 《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》（生态环境部公告2019年第38号）。

(7) 《生态环境部关于启用环境影响评价信用平台的公告》（生态环境部公告2019年第39号）。

3 地方法规及规划性文件

(1) 《江苏省环境噪声污染防治条例（2018年修正本）》2018年5月1日起施行。

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例（2018年修正本）》2018年5月1日起修订本施行。

(3) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》江苏省人民政府（苏政发〔2020〕1号），2020年1月8日。

(4) 《江苏省主体功能区规划》江苏省人民政府（苏政发〔2014〕20号），2014年1月。

(5) 《江苏省国家级生态保护红线规划》江苏省人民政府（苏政发〔2018〕74号），2018年6月。

(6) 《江苏省大气污染防治条例（2018年第二次修正本）》2018年11月23日公布实施。

(7) 江苏省生态环境厅苏环规〔2019〕3号关于印发《江苏省生态环境第三方服务机构监督管理暂行办法（修订）》的通知》，2019年10月8日起施行。

(8) 《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）》苏

经信产业[2013]183号，2013年3月15日印发。

4 采用的标准、技术规范及规定

- (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—大气环境》（HJ2.2-2018）。
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）。
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）。
- (5) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）。
- (6) 《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）。
- (7) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- (8) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (9) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）。
- (10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。
- (11) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

5 工程设计资料名称和编制单位

《新天灌云图河风电 110kV 送出工程可行性研究报告》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2019年5月。

6 评价因子

本工程主要评价因子见表3。

表3 本工程主要评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)
	生态环境	植被损失、土地利用、生物量、生物多样性		-
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场	kV/m
		工频磁场	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	昼间、夜间等效声级, Leq	dB (A)

7 评价等级

依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《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。

7.1 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4。

表4 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	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

根据表 4 分析，本工程 110kV 线路边导线地面投影两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为三级。

7.2 生态环境影响评价工作等级

本工程新建线路路径评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水源保护区等环境敏感区。线路经过地区影响区域生态敏感性为一般区域。

本工程永久占地面积约 0.173hm²，临时占地面积约 0.964hm²，共计占地面积约 1.173hm²（0.01173km²）；本工程线路路径长约 10.25km，远小于 50km。本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

7.3 声环境影响评价工作等级

《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）规定：建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 1、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A)（含 5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（不含 3dB(A)）以下，或受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价。

线路位于声环境功能区的 1 类、4 类地区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定本工程线路声环境影响评价工作等级分别为二级、三级。

7.4 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，本工程运行期不产生生产废水，因此水环境影响评价以分析说明为主。

7.5 大气环境影响评价工作等级

本工程线路施工扬尘对大气环境影响很小，运行时对周围大气环境没有影响。本次环评对大气环境影响评价以分析说明为主。

8 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）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

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

边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

(3) 生态环境

边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。

9 评价方法

(1) 工频电场、工频磁场

线路采用类比分析和模式预测的方法进行电磁环境影响预测与评价。

(2) 声环境

线路采用类比分析方法进行噪声预测与评价。

2 建设项目所在地自然环境简况

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）：

2.1 地理位置

灌云县位于东经 119°2'50"~119°52'9"，北纬 34°11'45"~34°38'50"，处江苏省东北部，连云港与宿迁之间，东部濒临黄海，与韩国、日本等地区相望；西至西北与沭阳、东海两县为邻；南隔新沂河与灌南相望；北与连云港接壤。东西最大直线距离 73km，南北最大直线距离 44km，总面积 1538km²，人口 103 万，辖 10 镇、2 乡和 1 个街道办事处。

灌南县地处北纬 33°59'45"~34°27'30"，位于江苏省东北部，灌河流域下游，淮安、连云港、宿迁、盐城四市交界处，东接盐城，南连淮安，西邻宿迁，北望连云港；东西最大直线距离 71km，南北 30km，县域总面积 1041km²，其中海岸线 8.72km。

本工程位于连云港市灌云县、灌南县。

2.2 地形、地貌及地质

（1）地形、地貌

线路位于连云港市灌南县与灌云县境内，沿线地形平坦，地势较低，水系发育，沿线交通条件较为便利。

沿线位于海相沉积平原，地形开阔稍有起伏，采用绝对高程（1985 国家高程基准）。本场地所处的大地构造位置属华北地台鲁东台隆的边缘地带，南以淮阴—响水断裂为界与扬子地台苏北断拗相邻。在漫长的地质历史中，经历了一系列多期构造运动，褶皱、断裂均较发育，褶皱强烈，并多倒转。构造方向有北北东、北东、北东东及北西方向。构成基底的岩层为太古界、元古界区域变质岩。覆盖层不良缺失古生界~中生界，仅为第四系。

全线所经地区地形为：平地占 70%、河网占 30%。全线所经地区地质为：土坑占 70%、泥水坑占 30%。

（2）地质

场地覆盖层之下隐伏的古老变质岩基底为前震旦系锦屏组下段地层，厚度约为 400m，主要分布于本区的锦屏、陶湾、新浦、大浦、罗阳、班庄等地，直到临洪口出海，主要岩石为：上部为大理岩、云母片岩与片麻状片岩互层，其顶部夹有云母大理岩；中部为片麻状片岩、白云斜长片麻岩；下部为磷灰岩夹大理岩、白云石大理岩、云母片岩及黑云角闪片岩，其底部有一层含磷云母石英片岩。

本工程线路沿线地区抗震设防烈度为 6 度。

2.3 气象

灌云县属暖温带湿润性季风型气候，四季分明。气候条件处于南北过渡地带。年均日照总时数 2456.2h，年平均日照百分率为 55%，在作物生长季内为 62%。四季分明，年平均气温在 13℃~15℃。雨量充沛，年降水 800mm~900mm，全年无霜期 219 天。

灌南县处于暖温带与北亚热带过渡地带，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 0.2m~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。

2.4 水文特征

灌云县境内河流属淮河水系的沂、沭、泗流域尾闾河道，其中新沂河为流域性排洪河道，盐河和古泊善后河为跨市、县河流，东门河、五图河、五灌河、枯沟河、牛墩界圩河、车轴河、烧香河等干河均为独立入海河流，称为沂、沭诸河；叮当河、官沟河、云善河贯穿县境南北。

灌南县地处淮、沂、沭、泗诸水下游，河流水质清澈。境内现有流域性河道两条：新沂河、灌河。区域性骨干河道 14 条，中型涵闸 1 座，小型挡潮闸 58 座，大沟级以上涵闸 382 座。

本工程线路地处淮河流域沂沭泗水系最下游，以新沂河为界，线路所在地区分属沂北、沂南地区，本工程线路穿越新沂河等，本工程采用一档跨越，不在河中立塔，对水质没有影响。

2.5 项目所在地区自然环境

本工程位于连云港市灌云县、灌南县，线路路径周围现主为农田。

从现场踏勘分析，本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，评价范围内没有涉及国家需要重点保护的野生动植物。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程线路不涉及江苏省国家级生态保护红线。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）要求，新天灌云图河风电 110kV 送出工程线路穿越新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域长约 2.6km，一档跨越河道，立塔约 6 基；穿越新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域长约 1.2km，一档跨越河道，立塔约 3 基。

新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域范围为：东西长 71.7km，北至灌云界，西至宿迁界、东至九队大沟，南至沂南小河、义北干渠、灌北干渠等与新沂河平行河道河岸南侧堤脚内，总面积 85.89km²。

新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域范围为：南与灌南县为界，北以新沂河北堤外侧的小排河以北 500m 为界，西与沭阳县为界，东到场东村。该区域内包括灌云

县的南岗、待庄、东王集、杨集、图河、燕尾港镇团港居委会，其他区域内无居民点或居民居住。西起南岗乡袁姚村，东至 204 省道。另一块为西起杨集镇刘圩村，东至燕尾港镇场东村，总面积 132.18km²。

新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域和新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域内禁止建设妨碍行洪的建筑物、构筑物，倾倒垃圾、渣土，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和其他妨碍河道行洪的活动；禁止在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高秆作物；在船舶航行可能危及堤岸安全的河段，应当限定航速。

本工程评价范围内仅涉及江苏省生态空间管控区域，不属于禁止开展的项目。

3 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、电磁环境、生态环境）

本项目对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响和声环境影响。

3.1 电磁环境质量现状

2020 年 4 月 16 日委托国电南京电力试验研究有限公司对本项目线路沿线进行了电磁环境质量现状监测。

现状监测结果表明，本工程电缆线路经过地区附近环境保护目标处、地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.1V/m~3.6V/m，工频磁感应强度 0.036 μ T~0.044 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值；本工程架空线路经过地区地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.0V/m，工频磁感应强度 0.022 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值。

电磁环境现状监测详细情况见本项目《电磁环境影响评价专题》。

3.2 声环境质量现状

现状监测结果表明，本工程架空线路经过地区声环境现状监测值昼间 41.3dB(A)、夜间 39.6dB(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)）。

3.3 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1号）要求，新天灌云图河风电 110 千伏送出工程线路穿越新沂河（沂河淌）洪水调蓄区长约 2.6km，立塔约 6 基；穿越新沂河（灌云县）洪水调蓄区长约 1.2km，立塔约 3 基。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程输电线路不涉及江苏省国家级生态保护红线。

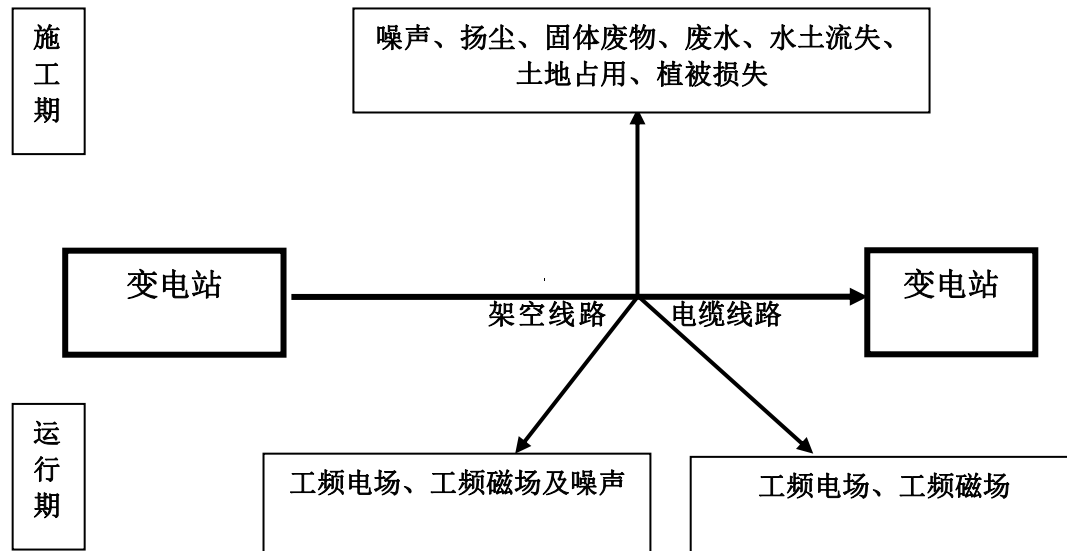
本工程评价范围内涉及环境保护目标有灌南县堆沟港镇二队村民房、小卖部。

4 评价适用标准

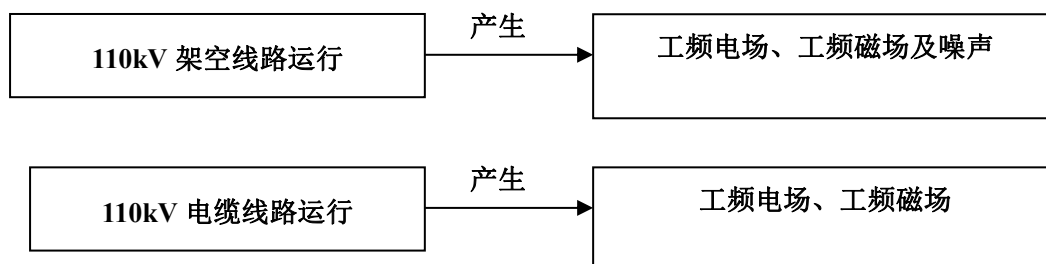
环境 质量 评价 标准	1、声环境 输电线路经过地区声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。经过农村时，执行 1 类声环境功能区要求；经过居住、商业、工业混杂区执行 2 类标准；在交通干线两侧一定距离（参照 GB/T15190 第 8.3 条规定）内的声环境敏感建筑物执行 4a 类声环境功能区要求。 2、工频电场、工频磁场 依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物工频电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100μT。 架空输电线路下的耕地、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	1、施工场界环境噪声排放标准 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（施工期）。
总 量 控 制 指 标	无。

5 建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：



主要污染工序：



6 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	—	少量
水 污 染 物	施工废水和 施工人员生 活污水	SS/pH、BOD ₅ COD、氨氮	少量	施工废水经过沉浆池处理 后清水回用或抛洒路面，不 外排；施工人员产生的生活 污水利用当地已有的污水 处理设施进行处理，不外 排。
	运行期生活 污水	—	—	—
电 磁 环 境	输电线路	工频电场 工频磁场	—	工频电场强度： <4000V/m 农田等区域<10kV/m 工频磁感应强度： <100μT
固 体 废 物	施工固废	建筑垃圾	—	施工中产生的泥浆固化后 送至指定地方进行填埋或 用槽罐车运至指定地方进 行处理，不外排；建筑垃圾 送至固定场所进行处理
	运行固废	—	—	—
噪 声	施工噪声	挖土机、水泥 罐车、灌桩机、 卡车等	声源声功率级为 87~99dB (A)	满足《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011) 要求
	运行噪声	架空线路运行时对周围的声环境影响很小		
其 它				

主要生态影响（不够时可附另页）

本期新建线路施工时，在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

7 环境影响预测与评价

7.1 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施工噪声对周围环境影响

线路施工期的环境影响主要是塔基基础、电缆沟的开挖。主要噪声源有挖掘机、水泥罐车、罐桩机、汽车等，这些施工设备运行时会产生较高的噪声。

②线路施工噪声环境影响分析

线路施工会造成基础开挖，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。

③采取的环保措施

- 线路塔基、电缆沟施工在场地周围设置围栏，减少建设期对周围声环境的影响。
- 采用低噪声水平的施工机械设备，控制设备噪声源强。
- 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声环境的影响。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，本工程施工噪声对周边环境的影响较小，并且施工结束后噪声影响即可消失。

(3) 施工扬尘环境影响分析

①环境空气影响源

施工扬尘主要来自于线路塔基、电缆沟土建施工的土方挖掘、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。施工阶段，尤其是施工初期，塔基、电缆沟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

塔基基础、电缆沟开挖时，将会产生扬尘，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，随着施工结束，对周围环境的影响也将随之消失。

③采取的环保措施

- 施工时，在施工现场设置围挡措施。
- 文明施工，加强环境管理和环境监控。

- 施工期间使用预拌混凝土，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，施工临时中转土方要合理堆放；堆场适时压实、车辆防散落检查、运输道路及时清理，减少或避免产生扬尘。

- 施工过程中产生的建筑垃圾在施工期间应当及时清运，并按照市容环境卫生主管部门的规定处置，防止污染环境。

- 施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化，减少地面裸露面积。

（4）施工废水环境影响分析

①废污水源

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。

②采取的环保措施

- 将物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中，经过沉砂处理回用。

- 做好施工场地周围的拦挡措施，避免雨季开挖作业，避免施工废水排放。

- 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。

- 施工废水经过沉浆池处理后清水回用或抛洒路面，不外排。

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物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的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

- 施工场地应及时清理，将固体废物送至固定场所进行处理。

- 施工中产生的泥浆固化后送至指定地方进行填埋或用槽罐车运至指定地方进行处理，不外排。

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。

本工程永久占地面积约 0.173hm²，临时占地面积约 0.964hm²，共计占地面积约 1.173hm²。占地类型主要为耕地，其次为河网地区。

- 永久占地对生态环境的影响

新建线路塔基、电缆沟土方开挖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。由于新建线路塔基、电缆沟土石方开挖量不大，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

线路施工过程中的临时道路、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、干扰时间短以及占地分散的特点；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，临时占地对区域生态环境的影响有限。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）要求，新天灌云图河风电110kV送出工程线路穿越新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域长约2.6km，一档跨越河道，立塔约6基；穿越新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域长约1.2km，一档跨越河道，立塔约3基。

由于本工程所处区域内人类活动频繁，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

- 在施工时应充分利用现有道路交通，减少修建临时施工便道。
- 加强对施工建筑垃圾及生活垃圾的管理，不得随意堆放和丢弃。
- 尽量减少动土面积，减少对土壤和植被的破坏，施工过程做好水土流失的防护措施，严禁随意开挖，对开挖的岩土设置挡护墙及采用毡布覆盖等防治措施。

- 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。

- 线路评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域时，采用钻孔灌注桩（单桩和连梁桩）基础，设置沉浆池防止废水随意外溢；施工人员产生的生活污水利用附近居民已有污水处理设施进行处理，定期清理，不外排。

- 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，使本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

（7）施工期水土流失影响分析

①水土流失影响分析

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。

②拟采取的水土保持措施及效果

- 施工单位在施工中应先行修建挡土墙、排水设施等水土保持措施，将生、熟土分开堆放，回填时按原土层顺序依次回填（有利于施工完成后植被恢复，防止水土流失）。

- 加强施工期的施工管理，合理安排施工时序和施工时间，避免在大风天气进行基础开挖等土石方工作，并做好临时堆土的围护拦挡和防风措施。

- 施工区域未固化的区域采取覆盖等防护措施，防止水土流失。

（8）施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工结束而消失。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。

7.2 运行期环境影响分析

7.2.1 声环境影响预测与评价

从类比监测结果可知，110kV 义天 53A 线#5~#6 塔间断面处声环境质量检测结果昼间为 44.1dB(A)~44.6dB(A)，夜间为 41.1dB(A)~41.5dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

从类比监测结果可知，110kV 南运 868 线/南吕 867 线#13~#14 塔间断面处声环境质量检测结果昼间为 44.5dB(A)~45.3dB(A)，夜间为 42.0dB(A)~42.6dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

从类比监测结果可知，110kV 单回路距线路中心位置 30m~50m 的昼间、夜间噪声监测值变化不大（昼间为 44.2~44.6dB（A）、夜间为 41.1~41.5dB（A）），接近 110kV 单回路输电线路声环境背景值，线路下方声环境监测值昼间为 44.3dB（A）、夜间为 41.3dB（A）；110kV 双回路距线路中心位置 30m~50m 的昼间、夜间噪声监测值变化不大（昼间为 44.5~44.8dB（A）、夜间为 42.0~42.3dB（A）），接近 110kV 双回路输电线路声环境背景值，线路下方声环境监测值昼间为 45.3dB（A）、夜间为 42.5dB（A）。因此，输电线路走廊下的噪声对声环境贡献值较小，不会改变线路周围的声环境质量现状。

根据现状监测结果，本工程架空线路经过地区声环境现状监测值昼间 41.3dB(A)、夜间 39.6dB(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)）。

通过类比分析，可以预测本工程新建 110kV 线路运行产生的噪声对居民住宅的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值。

7.2.2 电磁环境影响分析

通过预测分析和类比调查结果表明，新天灌云图河风电 110kV 送出工程运行后在电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）产生工频电场强度小于 4000V/m 控制限值、工频磁感应强度小于 100 μ T 控制限值。

110kV 架空输电线路在线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所（频率 50Hz）的电场强度小于 10kV/m 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。

7.2.3 水环境影响分析

本期架空线路、电缆线路运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

7.2.4 固体废物影响分析

本期架空线路、电缆线路运行不产生固体废物，对周围环境没有影响。

7.2.5 大气环境影响分析

本期架空线路、电缆线路运行不产生废气，对周围大气环境没有影响。

8 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	施工现场设置围挡；运输散体材料密闭、包扎、覆盖	TSP 排放浓度不大于 0.3mg/Nm ³
水 污 染 物	施工废水 和施工人 员生活污 水	SS/pH、 BOD ₅ 、 COD、氨 氮、石油类	施工时避开雨季；施工场地 设置沉浆池，防止施工废水 外排到周围水体；不设置临 时堆渣场	施工废水经过沉浆池处理 后清水回用或抛洒路面， 不外排；施工人员产生的 生活污水利用当地已有的 污水处理设施进行处理， 不外排。
电 磁 环 境	输变电设 备	工频电场 工频磁场	本工程 110kV 同塔双回单边 架设线路导线最小对地高度 为 17m；部分线路采用电缆 敷设	线路附近居民住宅等建筑 物处工频电场强度小于 4000V/m、工频磁感应强度 小于 100μT 线路经过耕作、耕地、园 地、畜禽饲养地、养殖水 面、道路工频电场强度小 于 10kV/m
固 体 废 物	施工固废	建筑垃圾	分类堆放；施工人员产生的 生活垃圾堆放到居住村庄的 垃圾收集场地，并与当地村 庄的生活垃圾一起集中填埋	施工中产生的泥浆固化后 送至指定地方进行填埋或 用槽罐车运至指定地方进 行处理，不外排；建筑垃 圾送至固定场所进行处理
噪 声	施工噪声	挖土机、灌 桩机、水泥 罐车、汽车 等	施工场地周围设置围栏；线 路夜间不施工；采用低噪声 水平的施工机械设备	符合《建筑施工场界环境 噪 声 排 放 标 准 》 (GB12523-2011) 要求
	运行期：架空线路运行产生的噪声对线路沿线环境保护目标产生影响满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中声功能区相应标准			
其 他	-			

生态保护措施及预期效果

在采取适当的临时防护措施、水土保持措施后，可有效控制水土流失，保护区域生态环境，使本工程的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。

本工程评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、海洋特别保护区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）要求，新天灌云图河风电110千伏送出工程线路穿越新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域长约2.6km，立塔约6基；穿越新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域长约1.2km，立塔约3基。

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），本工程输电线路不涉及江苏省国家级生态保护红线。

9 环境管理与监测计划

9.1 输变电项目环境管理规定

对输变电工程，建设单位应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受有关部门的监督和管理。监理单位在施工期间应加强对施工单位环境保护对策措施落实情况的监督和管理。

9.2 环境管理内容

(1) 监督施工单位加强施工噪声、施工扬尘及土地占用和植被保护等的管理。

(2) 建设单位的兼职环保人员对输变电工程的建设、生产全过程实行监督管理，其主要工作内容如下：

- ①负责办理建设项目的环保报批手续。
- ②参与制定建设项目环保治理方案和竣工验收等工作。
- ③检查、监督项目环保治理措施在建设过程中的落实情况。
- ④在建设项目投运后，负责组织实施环境监测计划。

9.3 环境保护设施竣工验收

本工程的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本工程正式投产运行前，建设单位应做好本工程的竣工环境保护自验收工作，主要内容应包括：

- (1) 施工期环境保护措施实施情况分析。
- (2) 工程运行中的工频电场、工频磁场及噪声对环境的影响情况。
- (3) 工程运行期间环境管理所涉及的内容。

本工程“三同时”环保措施验收及达标情况见表 5。

表 5 本工程“三同时”环保措施验收一览表

验收对象	验收标准
相关资料、手续	项目是否经发改委核准，环评批复文件、初步设计批复文件，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全。
各类环境保护措施是否按环境影响报告书及批复文件要求落实。	环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实。
环境保护设施安装是否符合国家级地方有关部门规定。	环境保护设施通过工程竣工环保验收。
线路经过耕地等区域	110kV 同塔双回单边架设线路导线最小对地高度约为 17m。
线路邻近居民住宅等建筑物	
噪声控制措施	提高设备的加工工艺，以减少电晕、静电发生
电磁环境、声环境监测	工频电场强度、工频磁感应强度满足 4000V/m、100 μ T 控制限值；噪声满足相应声功能区标准。
工艺要求	提高导线加工工艺等措施
是否落实施工期的表土剥离、植被恢复等生态	施工过程中采取了苫盖、拦挡等表土防护措施

保护措施、是否设置沉浆池，防治废水随意外溢	施，未造成水土流失；施工中进行了表土剥离，施工结束后进行表土回填，及时恢复临时场地，措施效果良好；设置了澄清池，澄清水回用、抛洒路面，泥土经自然干燥后送至指定场所进行处置。
-----------------------	--

9.4 环境监测计划及日常管理

（1）监测计划

根据本工程的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，以监督有关的环保措施能够得到落实。

具体监测计划见表 6。

表 6 环境监测计划

时期	环境问题	环境保护措施	负责部门	监测频率
施工期	噪声	尽量采用低噪声施工设备，夜间不使用高噪声设备	施工单位	施工期抽测
	扬尘	施工围挡，场地洒水	施工单位	施工期抽测
试运行期	检查环保设施及效果	按照环境影响报告表的批复进行监测或调查	建设单位	竣工环保验收期监测一次
运行期	噪声、工频电场、工频磁场	线路采用架空和电缆相结合的方式		结合竣工环保验收监测一次，正常运行后按江苏省电力有限公司要求定期监测，对线路按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）监测工频电场、工频磁场和噪声。

（2）运行期日常管理

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》规定，运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测确保电磁、噪声排放符合 GB8702、GB3096 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

9.5 监测费用与监测单位

监测费用：有关环境监测费用均列入本项目的总投资中，直至最终项目建成和投入运行之后，监测将继续进行。

监测单位：由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。

9.6 监测项目

- (1) 工频电场强度、工频磁感应强度。
- (2) 等效连续 A 声级。

9.7 监测点位

环保竣工验收时对线路进行监测，并根据环境保护目标进行环境监测。

10 评价结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况及建设必要性

（1）项目概况

新建 110kV 线路路径长约 10.25km，其中同塔双回设计，本期单边架设线路路径长约 10km，单回电缆路径长约 0.25km。

导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线为两根 48 芯 OPGW-120 复合光缆，电缆采用 ZR-YJLW03-64/110kV-1×800mm² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套阻燃型电力电缆。

本工程新建 110kV 线路路径位于连云港市灌云县、灌南县境内。

（2）工程建设的必要性

新天灌云图河风电工程计划安装 19 台永磁直驱风电机组，单机容量 3.4MW，总装机容量 64.6MW。为了保证风电的可靠送出，建设新天灌云图河风电 110kV 送出工程是有必要的。

10.1.2 规划、产业政策及法规相符性分析

（1）规划相符性

新天灌云图河风电 110kV 送出工程已取得了灌云县自然资源和规划局以及灌南县自然资源和规划局的原则同意，与当地发展规划是相符的。

（2）产业政策相符性

本期 110kV 输电线路工程的建设，将满足用电需求，改善区域电网结构，提高电网供电能力，增加灌云县、灌南县电网联络通道，属于国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合国家相关产业政策；本工程也属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中第一类鼓励类中的“电网改造与建设”项目，符合江苏省地方产业政策。

（3）与《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）相符性

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）要求，新天灌云图河风电 110kV 送出线路穿越新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域约 2.6km，需要立塔约 6 基；穿越新沂河（灌云县）洪水调蓄区生态空间管控区域约 1.2km，需要立塔约 3 基。根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本工程线路路径不涉及江苏省国家级生态保护红线。

施工期产生施工废水量很少，线路运行期不产生工艺废水、工业固废。本工程建设没有涉及新沂河（沂河淌）洪水调蓄区禁止的活动，施工中加强施工管理，防止施工废水外排而影响周围水体，与新沂河（沂河淌）洪水调蓄区生态空间管控区域要求是相符的。

（4）与《输变电建设项目环境保护技术要求》的相符性

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》具体要求，本工程线路选线时路径涉及生态保护红线，没有涉及新沂河（沂河淌）洪水调蓄区禁止的活动，线路避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；线路选线已避开了居民等密集区域、线路导线采用同塔双回线路设计；线路没有涉及 0 类声环境功能区；线路路径避让了集中林区，本工程在选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

10.1.3 环境质量现状

（1）电磁环境

本工程电缆线路经过地区附近环境保护目标处、地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.1V/m~3.6V/m，工频磁感应强度 0.036 μ T~0.044 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值。

本工程架空线路经过地区地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.0V/m，工频磁感应强度 0.022 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值。

（2）声环境

本工程架空线路经过地区声环境现状监测值昼间 41.3dB(A)、夜间 39.6dB(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)）。

10.1.4 环境保护措施

（1）施工期

- ①施工时使用低噪声施工机械。
- ②施工人员产生的生活污水利用当地已有的污水处理设施进行处理。
- ③施工场地应及时清理固体废物，将其运至指定场所进行处理。
- ④线路在洪水调蓄区施工时采用钻孔灌注桩（单桩和连梁桩）基础，设置沉浆池防止废水随意外溢。

（2）运行期

- ①110kV 同塔双回单边架设线路导线最小对地高度约为 17m。
- ②部分 110kV 线路采用地下电缆敷设。

10.1.5 环境影响分析

（1）电磁环境预测分析

由类比监测和理论预测分析，本工程线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度在线路附近居民住宅等建筑物处小于《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 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的控制限值；本工程 220kV 线路经过耕作、耕地、园地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所工频电场强度小于 10kV/m 控制限值。

（2）声环境影响分析

由类比监测分析，本工程线路运行产生的噪声对居民住宅的声环境影响满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中声功能区相应标准。

(3) 生态影响分析结论

施工期对环境的影响是小范围和短暂的、是可逆的。施工过程中采取有效的生态环境保护措施和恢复措施后，可将工程施工中对沿线生态环境带来的负面影响降低到最小程度。

(4) 废水环境影响分析

施工过程中废污水主要来源于施工废水和施工人员产生生活污水。施工过程中加强施工管理，通过采取有效的防止废水外排控制措施后，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。

本期架空线路、电缆线路运行不产生废水，对周围水环境没有影响。

(5) 大气环境影响分析

塔基基础、电缆沟开挖时，将会产生扬尘，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，随着施工结束，对周围环境的影响也将随之消失。通过采取有效的防止扬尘控制措施后，施工过程中产生的扬尘不会对周围大气环境产生影响。

本期架空线路、电缆线路运行不产生废气，对周围大气环境没有影响。

(6) 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。施工产生的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。通过采取有效的防止措施后，施工产生的固废不会对周围环境产生影响。

本期架空线路、电缆线路运行不产生固体废物，对周围环境没有影响。

10.1.6 综合结论

综上所述，本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环境保护措施和生态环境保护措施后，本工程运行产生的工频电场、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。

10.2 建议

(1) 工程施工过程严格执行环保治理措施，配合当地有关部门做好环境保护措施实施的管理与监督工作。

(2) 加强对线路沿线居民的安全宣传工作。

(3) 本项目环境保护设施竣工后 3 个月内进行竣工环保验收。

新天灌云图河风电 110kV 送出工程电磁环境影响专题评价

国电环境保护研究院有限公司

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订本）2015 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正本），2018 年 12 月 29 日起施行。
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修改版），国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日发布施行。

1.1.2 部委规章

- (1) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》自 2020 年 1 月 1 日起施行。
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部 1 号令（2017 年 6 月 29 日环境保护部令 第 44 号公布，根据 2018 年 4 月 28 日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正）。

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

- (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 输变电工程》（HJ24-2014）。
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.1.4 工程设计资料名称和编制单位

《新天灌云图河风电 110kV 送出工程可行性研究报告》，中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司，2019 年 5 月。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

现状评价因子：工频电场、工频磁场。

预测评价因子：工频电场、工频磁场。

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》（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电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所，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。

本工程采用的环评标准见表 1.1。

表 1.1 采用的评价标准一览表

污染物名称	标准名称	标准编号及级别	公众曝露控制限值
电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	4000V/m
磁感应强度			耕地、园地、牧草地、畜禽饲养场、养殖水面、道路等场所 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志 100μT

1.3 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1.2。

表1.2 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	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

根据表 1.2 分析，本工程 110kV 线路边导线地面投影两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，电磁环境影响评价工作等级为三级。

1.4 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.3。

表 1.3 输变电工程电磁环境评价范围

分类	电压等级	评价范围	
		架空线路	电缆
交流	110kV	边导线地面投影外两侧各 30m	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）带状区域

2 工程概况

（1）新天灌云图河风电 110kV 送出工程组成详见表 2.1。

表 2.1 本工程建设规模一览表

序号	工程名称	性质	规模
1	新天灌云图河风电 110kV 送出工程	新建	新建 110kV 线路路径长约 10.25km，其中同塔双回设计，本期单边架设线路路径长约 10km，单回电缆路径长约 0.25km。导线采用 1×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线，地线为两根 48 芯 OPGW-120 复合光缆，电缆采用 ZR-YJLW03-64/110kV-1×800mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯护套阻燃型电力电缆。本工程新建 110kV 线路路径位于连云港市灌云县、灌南县境内。

（2）主要环境保护目标

本工程评价范围内没有电磁环境保护目标。

3 电磁环境质量现状

3.1 电磁环境现状监测

现状监测结果表明，本工程电缆线路经过地区附近环境保护目标处、地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.1V/m~3.6V/m，工频磁感应强度 0.036μT~0.044μT，小于 4000V/m、100μT 控制限值。

本工程架空线路经过地区地面 1.5m 高度的工频电场强度为 1.0V/m，工频磁感应强度 0.022 μ T，小于 4000V/m、100 μ T 控制限值。

4 电磁环境影响预测与评价

本工程线路采用 110kV 同塔双回设计本期单侧挂线路、110kV 单回电缆敷设，本工程 110kV 线路边导线地面投影两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标，架空线路、电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）要求，电缆线路采用类比分析、架空线路采用模式预测的方式进行。

4.1 电缆线路电磁环境影响分析

从类比监测结果可知，110kV 西沙 7A1 线监测断面测点处工频电场强度为 3.0V/m~4.3V/m，工频磁感应强度为 0.119 μ T~0.143 μ T，均符合工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

根据《环境影响评价技术导则输变电工程》（HJ24-2014）附录 C、D 的计算模式，在线路运行电压恒定，导线截面积等条件不变的情况下，工频电场不会发生变化，仅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。根据现状监测结果，110kV 线路工频磁场监测最大值为 0.143 μ T，推算到设计输送功率情况下，工频磁场约为监测条件下的 8.5 倍，即最大值为 1.22 μ T。由此可知，即使是在设计最大输送功率情况下，线路运行时的工频磁场亦能满足 100 μ T 控制限值。

通过类比监测结果分析，本工程 110kV 电缆线路运行产生的工频电场、工频磁场在居民住宅等建筑物处小于《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 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

4.2 架空线路电磁环境影响分析

（1）工频电场强度

从预测结果可知，本工程 110kV 同塔双回单边架设线路，当导线对地高度 17m，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 0.858kV/m，叠加背景值影响后均小于农田等耕作区域 10kV/m 控制限值。

（2）工频磁感应强度

从预测结果可知，本工程 110kV 同塔双回单边架设线路，当导线对地高度 17m，地面 1.5m 高度处工频磁感应强度最大值为 1.667 μ T，小于 100 μ T 控制限值。

4.3 本工程对环境保护目标影响分析

从本工程电缆线路类比分析，可以预计本工程电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度叠加背景值影响后在居民住宅等建筑物处小于《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 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 控制限值。

5 电磁环境保护措施

(1) 110kV 同塔双回单边架设线路导线最小对地高度约为 17m。

(2) 部分 110kV 线路采用地下电缆敷设。

6 结论

(1) 工频电场

①本期 110kV 同塔双回设计单侧挂线，当导线最小对地高度为 17m，地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值叠加背景值影响后均小于农田等耕作区域 10kV/m 控制限值。

②通过类比监测结果分析，电缆线路运行后产生的工频电场强度小于 4000V/m 控制限值。可以预计本工程电缆线路运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度叠加背景值影响后在居民住宅等建筑物处小于《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 4000V/m 控制限值。

(2) 工频磁场

本工程 110kV 架空线路、电缆线路运行产生的工频磁感应强度叠加背景值影响后小于 100 μ T 控制限值。

(3) 通过模式预测分析和类比分析，新天灌云图河风电 110kV 送出工程运行后在电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）产生工频电场强度叠加背景值影响后小于 4000V/m 控制限值、工频磁感应强度叠加背景值影响后小于 100 μ T 控制限值。

本工程 110kV 架空线路在线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所（频率 50Hz）的电场强度叠加背景值影响后小于 10kV/m 控制限值。

