

检索号

2016-HP-0439

建设项目环境影响报告表

项目名称：徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程
（重新报批）

建设单位：国网江苏省电力公司徐州供电公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2016 年 12 月

一、建设项目基本情况

项目名称	徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程（重新报批）				
建设单位	国网江苏省电力公司徐州供电公司				
建设单位负责人	/		联系人	/	
通讯地址	徐州市解放北路 20 号				
联系电话	/	传真	/	邮政编码	221005
建设地点	新沂市境内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设性质	新建		行业类别及代码	电力供应业，D4420	
占地面积 (m ²)	/		绿化面积 (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)	/	预期投产日期	2018 年		
<p>输变电工程建设规模及主要设施规格、数量：</p> <p>本项目建设内容为：</p> <p>（1）建设柳沟变至红卫变双回 220kV 线路开断环入御窑变线路工程，4 回，分别采用同塔双回架设，线路全长约（2×8.9+2×8.9）km。</p>					
水及能源消耗量	/				
名称	消耗量	名称	消耗量		
水（吨/年）	/	柴油（吨/年）	/		
电（度）	/	燃气（标立方米/年）	/		
燃煤（吨/年）	/	其它	/		
<p>废水（工业废水、生活污水）排水量及排放去向：</p> <p>废水类型：/</p> <p>排水量：/</p> <p>排放去向：/</p>					
<p>输变电设施的使用情况：</p> <p>220kV 线路工程运行时产生工频电场、工频磁场、噪声影响。</p>					

工程内容及规模:

● 项目由来

徐州御窑（新沂西）220kV 输变电工程于 2016 年 4 月委托江苏辐环环境科技有限公司进行环境影响评价，并于 2016 年 5 月 25 日取得了江苏省环境保护厅的环评批复。

前期环评中，御窑 220kV 变电站为柳沟变至红卫变单回线路开断环入，由于设计变更，开断线路路径不变，御窑变改为柳沟变至红卫变双回线路开断环入。根据《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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及《输变电建设项目重大变更清单（试行）》的有关要求，该项目因设计变更，建设规模变大，线路长度超过原环评 30%，需要重新进行环境影响评价。据此，国网江苏省电力公司徐州供电公司委托我公司进行该项目的环境影响评价，接受委托后，我公司通过资料调研、现场勘察、初步分析，并委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对项目周围环境进行检测，在此基础上编制了徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程环境影响报告表。

● 工程规模

1) 配套 220kV 线路

建设柳沟变至红卫变双回 220kV 线路开断环入御窑变线路工程，4 回，分别采用同塔双回架设，线路全长约 $(2 \times 8.9 + 2 \times 8.9)$ km。

● 220kV 线路路径

自 220kV 红柳 4W45/4/4W46 线 52#塔向北行进，经港头镇陆庄村跨连徐高速公路后，向北行进经大营村，至柳集村附近转向东接入御窑变，路径全长约 $(8.9 + 8.9)$ km，分别采用同塔双回架设。

● 产业政策相符性

御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程的建设，将完善地区供电网络结构，满足日益增长的用电要求，有力地保证地区经济持续快速发展，属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正版）》中鼓励发展的项目（“第一类鼓励类”中的电网改造与建设），符合国家相关产业政策。

● 规划相符性

线路选址不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。该项目线路路径选址已

获得新沂市规划局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求，同时也符合电力发展规划的要求。

编制依据:

1、国家法律、法规及相关规范

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订),2015年1月1日施行
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年修正版),2016年9月1日起施行
- (3)《中华人民共和国水污染防治法》(2008年修订本),2008年6月1日施行
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,1997年3月1日施行
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修正版),2016年11月7日起施行
- (6)《建设项目环境保护管理条例》,国务院令第253号,1998年11月29日施行
- (7)《电力设施保护条例》,国务院令第588号,2011年1月8日修正
- (8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》,环境保护部33号令,2015年6月1日施行
- (9)《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修正版)》,国家发改委第21号令,2013年5月1日施行
- (10)《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日施行
- (11)《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》,环办[2012]131号,2012年10月
- (12)《输变电建设项目重大变动清单(试行)》(环办辐射[2016]84号),2016年8月

2、地方法律、法规及相关规范

- (1)《江苏省环境保护条例(修正)》,1997年7月31日施行
- (2)《江苏省电力保护条例》,2008年5月1日施行
- (3)《江苏省生态红线区域保护规划》,苏政发[2013]113号,2013年8月30日施行
- (4)《江苏省环境噪声污染防治条例(2012年修订)》,2012年2月1日施行
- (5)《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》,苏环办(2015)256号,2015年10月25日施行

3、评价导则、技术规范

- (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—地面水环境》(HJ/T2.3-1993)
- (3)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)
- (4)《环境影响评价技术导则—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)《声环境质量标准》(GB3096-2008)
- (8)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

4、行业规范

- (1)《城市电力规划规范》(GB 50293-1999)
- (2)《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》(GB50545-2010)

5、评价工作等级:

(1) 电磁环境影响评价工作等级

本工程配套 220kV 输电线路为架空线路,架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围内不存在电磁环境敏感目标,根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)中电磁环境影响评价依据划分(见《电磁环境影响专题评价》中表 1.4),本项目配套 220kV 输电线路评价工作等级均为三级。(详见电磁环境影响专题评价)

(2) 声环境影响评价工作等级

本工程配套 220kV 输电线路由于噪声贡献值较低,影响范围较小,因此仅做简要分析。

(3) 生态环境影响评价工作等级

本工程输电线路不涉及特殊及重要生态敏感区,线路路径总长约为 17.8km (小于 50km),根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中表 1,确定本工程生态环境影响评价工作等级为三级。

由于本工程输电线路为线性工程点状占地,因此仅做简要分析。

6、评价因子

表 1 评价因子

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、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)
	水环境	/	/	施工废水、生活污水	/
	大气环境	/	/	扬尘	/
	生态环境	水土流失	/	水土流失、土地占用、植被恢复	/
运行期	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
	声环境	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)	昼间、夜间等效连续A声级, L_{Aeq}	dB (A)

7、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)要求,本工程各评价因子的评价范围见表 2。

表 2 评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 架空 线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	噪声	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域
	生态影响	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

二、建设项目所在地环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

新沂市位于江苏北部，东经 117°59′~118°39′，北纬 34°06′~34°26′。东靠沭阳、东海，南隔沂河、骆马湖与宿迁相望，西邻邳州，北邻山东郯城县。

地处鲁南丘陵与苏北平原过渡带。在地质上由于郯庐断裂晚第四期活动作用，构成一系列断凸和断凹，产生了西部骆马湖盆地——湖荡洼地，高程一般在 20 米以下。中部及东部为鲁中南低山丘陵的南延部分，丘陵起伏，海拔一般在 30 米以上，最高点为北马陵山海，拔 95.8 米。境内以平原坡地为主，既有广阔的冲积平原，也有起伏的剥蚀岗地和交错分布的湖荡洼地。全市最低点是时集镇蒋沟村，海拔 11.4 米。地势大致为东北高、东南低，自高向低呈现丘陵-岗地-缓岗地-倾斜平原规律性分布。

本工程位于新沂市境内，其中变电站拟建站址周围现状主要为农田、民房（废弃），配套 220kV 输电线路沿线现状主要为农田、沟渠等。从现场踏勘分析，工程建设区域内没有自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等需特殊保护的地区，评价范围内没有国家需要重点保护的野生动植物。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目建设地点周围无同类型电磁污染源。

三、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、生态环境等）

检测结果表明，配套 220kV 线路沿线测点处工频电场强度为 $<1.0\text{V/m}\sim 1.2\text{V/m}$ ，工频磁感应强度（合成量）为 $0.018\mu\text{T}\sim 0.026\mu\text{T}$ 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘，配套线路评价范围内无环境敏感目标，对照《江苏省生态红线区域保护规划（2013 年）》，本工程变电站站址及线路选址不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

四、评价适用标准

环境质量标准	<p>电磁环境：</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即工频电场限值：4000V/m；工频磁场限值：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，且应给出警示和防护指示标志。</p> <p>声环境：</p> <p>在农村地区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)；在居民、商业、工业混杂区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，昼间为 60dB(A)，夜间为 50dB(A)；在交通干线两侧一定距离内的声环境敏感建筑物，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，昼间为 70dB(A)，夜间为 55dB(A)。</p>
污染物排放标准	<p>施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。</p>
总量控制指标	无

五、建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

1、施工期

高压输电线路建设采用张力架线方式。在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成，但由于导引绳一般为尼龙绳，重量轻、强度高，在展放过程中仅需清理出很窄的临时通道，对树木和农作物等造成的影响很小，且在架线工程结束后即可恢复到原来的自然状态。

施工期主要污染因子有施工噪声、扬尘、废（污）水、固废，此外，表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

2、运行期

本工程为输电线路工程，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，变电后送出至下一级变电站。输电线路工程的工艺流程如下：

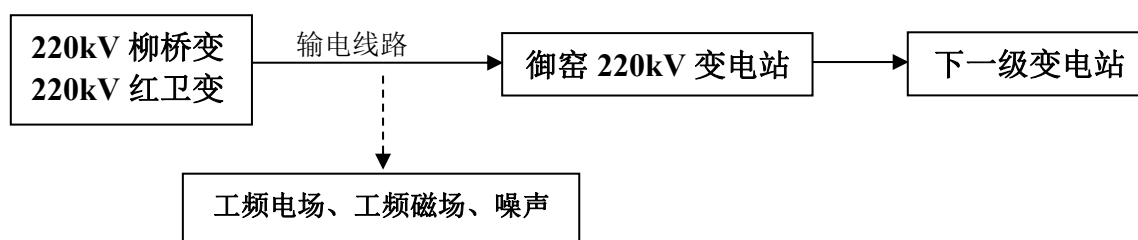


图1 220kV 输电线路工程工艺流程及产污环节示意图

污染分析:

1、施工期

(1) 施工噪声

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。

(2) 施工废水

施工期废水污染源主要为施工人员所产生的生活污水。

(3) 施工废气

大气污染物主要为施工扬尘。

(4) 施工固废

固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾等。

(5) 生态

施工期对生态环境的主要影响为土地占用。本工程对土地的占用主要表现为施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

此外，线路施工时对土地开挖会破坏少量植被，可能会造成水土流失。

2、运行期

(1) 工频电场、工频磁场

输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。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，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

(2) 噪声

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。根据相关研究结果及近年来实测数据表明，测量值基本和环境背景值相当。

六、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	施工场地	扬尘	少量	少量
水污 染物	施工场地	生活污水	少量	及时清理, 不外排
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	/	耕地等: 工频电场: 10kV/m 电磁环境敏感目标: 工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	少量	及时清理, 不外排
噪 声	施工场地	噪声	60dB(A)~84dB(A)	满足《建筑施工现场界环境噪声 排放标准》(GB12523-2011) 中相应要求
	输电线路	噪声	较小	影响较小
其他	——			

主要生态影响 (不够时可另附页)

对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号), 本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态红线区。

本工程建线路周围均为已开发区域, 工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。通过采取加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被, 本工程建设对周围生态环境影响很小。

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

施工期主要污染因子为：噪声、扬尘、废水、固废，此外主要环境影响还表现为对生态的影响。

1、施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及架线施工中各种机具的设备噪声等。架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备会产生一定的机械噪声，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。

工程施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

本工程施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

2、施工扬尘环境影响分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，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；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程施工扬尘对周围环境影响较小。

3、施工废水环境影响分析

本工程施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池中及时清理。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。

4、施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善

处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的弃土弃渣和生活垃圾合理妥善处理处置。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

5、施工期生态环境影响分析

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

本工程拟建变电站和线路周围均为已开发区域，主要以农业生态为主，工程建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

① 土地占用

本工程对土地的占用主要是施工期的临时占地。工程临时占地包括站区临时施工场地、牵张场等线路临时施工场地、施工临时道路。

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；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

②对植被的影响

线路施工时，仅对塔基处的部分土地进行土地开挖，建成后，对塔基处及临时施工占地及时进行复耕、固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调，亦对周围生态环境影响很小。

③水土流失

施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，对周围环境影响较小。

营运期环境影响评价：

1、电磁环境影响分析

徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，

工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

(2) 声环境影响分析

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。为预测本工程 220kV 同塔双回输电线路建成投运后对周围声环境的影响，选用已正常运行的南通地区 220kV 洲丰 4H47/4H48 线进行类比分析。

根据噪声检测结果可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，线路噪声对周围声环境几乎无影响。

由类比分析结果可知，本工程 220kV 架空线路正常运行时对声环境的贡献值很小。

另外，架空线路在设计施工阶段，通过提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度等措施减少电晕放电，以降低可听噪声，对周围声环境影响可进一步减小。

八、建设项目拟采取的污染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	施工场地	扬尘	运输散体材料时密闭;施工现场设置围挡,弃土弃渣等合理堆放,定期洒水;对空地硬化和覆盖,减少裸露地面面积	能够有效防止 扬尘污染
水 污染物	施工场地	生活污水	生活污水排入居住点的化粪池中,及时清理	不影响周围水环境
电磁 环境	输电线路	工频电场 工频磁场	提高导线对地高度,优化导线相间距离以及导线布置,以降低输电线路对周围电磁环境的影响	耕地等: 工频电场: 10kV/m 电磁环境敏感目标: 工频电场: <4000V/m 工频磁场: <100 μ T
固体 废物	施工场地	生活垃圾 建筑垃圾	交由有资质单位处理	不外排,不会对周围环境产生影响
噪 声	施工场地	噪声	选用低噪声施工设备,尽量错开高噪声设备使用时间,夜间不施工	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应要求
	输电线路	噪声	提高导线加工工艺使导线表面光滑、提高导线对地高度	影响较小
其他	——			
<p>生态保护措施及预期效果:</p> <p>对照《江苏省生态红线区域保护规划》(苏政发[2013]113号),本工程线路评价范围内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。通过采取加强施工管理,缩小施工范围,少占地,少破坏植被,本工程建设对周围生态环境影响很小。</p>				

九、结论与建议

结论:

(1) 项目概况及建设必要性:

1) 项目概况:

①建设柳沟变至红卫变双回 220kV 线路开断环入御窑变线路工程, 4 回, 分别采用同塔双回架设, 线路全长约 $(2 \times 8.9 + 2 \times 8.9)$ km。

2) 建设必要性: 为解决好新沂地区负荷增长过快, 供电容量不足问题日益凸现问题, 国网江苏省电力公司徐州供电公司须配套建设御窑(新沂西)变电站配套 220kV 线路工程。

(2) 产业政策相符性:

御窑(新沂西)变电站配套 220kV 线路工程的建设, 将完善地区供电网络结构, 满足日益增长的用电要求, 有力地保证地区经济持续快速发展, 属国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正版)》中鼓励发展的项目(“第一类鼓励类”中的电网改造与建设), 符合国家相关产业政策。

(3) 选址合理性:

御窑(新沂西)变电站配套 220kV 线路工程位于新沂市境内, 对照《江苏省生态红线区域保护规划(2013 年)》, 本工程线路选址不涉及自然保护区、风景名胜区等生态红线区。该项目线路路径选址已获得新沂市规划局的批准。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求, 同时也符合电力发展规划的要求。

(4) 项目环境质量现状:

①工频电场和工频磁场环境: 配套 220kV 线路沿线测点处工频电场强度为 $<1.0\text{V/m} \sim 1.2\text{V/m}$, 工频磁感应强度(合成量)为 $0.018\mu\text{T} \sim 0.026\mu\text{T}$ 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 公众曝露限值要求。

(5) 环境影响评价:

通过理论预测, 拟建配套架空线路建成投运后, 在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下, 线路周围及沿线敏感目标的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

(6) 环保措施:

1) 施工期

施工时采用低噪声施工机械; 运输散体材料密闭车辆; 施工人员产生的生活污水定期清理; 建筑垃圾和生活垃圾及时清运; 生活垃圾及时清运, 加强施工管理, 缩小施工范围, 少占地, 少破坏植被, 及时恢复临时用地。

2) 运行期

①噪声: 架空线路建设时通过选购加工工艺水平高、表面光滑的导线, 提高导线对地高度等措施减少电晕放电, 降低可听噪声, 对周围敏感目标的声环境影响较小。

②电磁环境: 架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的净空高度, 确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

具体要求如下:

(1) 提高导线对地高度, 双回路宜采用逆相序架设, 优化导线相间距离以及导线布置, 以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 220kV 双回线路导线对地距离不小于 6.5m, 能够满足 10kV/m 限值要求。220kV 同塔双回线路采用同相序排列时, 导线对地距离不小于 12m; 220kV 同塔双回线路采用逆相序排列时, 导线对地距离不小于 9m。

(3) 线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标, 线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时, 按本报告要求保持足够的净空高度, 确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。具体要求如下:

- 220kV 同塔双回线路采用同相序架设跨越建筑物时, 导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 12m。
- 220kV 同塔双回线路采用逆相序架设跨越建筑物时, 导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。

综上所述, 徐州御窑(新沂西)变电站配套 220kV 线路工程符合国家产业政策, 符合区域总体发展规划, 在认真落实各项污染防治措施后, 工频电场、工频磁场、噪声等对周围环境影响较小, 从环保角度分析, 徐州御窑(新沂西)变电站配套 220kV

线路工程的建设可行。

建议：

工程建成后应及时报环保部门申请竣工环保验收，验收合格后方可投入正式运行。

预审意见：

经办人：

年 月 日
公 章

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

经办人：

年 月 日
公 章

审批意见:

经办人:

公 章
年 月 日

徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工
程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1.1。

表 1.1 本项目建设内容

工程名称	内 容	规 模
徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程	柳沟变至红卫变双回 220kV 线路开断环入御窑变线路工程	4 回，分别采用同塔双回架设，线路全长约（2×8.9+2×8.9）km

1.2 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.2。

表 1.2 电磁环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	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

1.3 评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：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。

1.4 评价工作等级

本项目 220kV 输电线路为架空线路，架空线边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则—输变电工程》（HJ24-2014）中电磁环境影响评价依据划分（见表 1.4-1），输电线路电磁评价等级为二级。

表 1.4-1 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	边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

1.5 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.5。

表 1.5 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域

1.6 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。

1.7 电磁环境保护目标

经现场勘查，本工程 220kV 线路评价范围内无环境敏感目标。

2 环境质量现状检测与评价

本次环评委托江苏省苏核辐射科技有限责任公司对工程所经地区的电磁环境现状进行了检测，检测统计结果见表 2.1 所示。

表 2.1 本工程电磁环境现状检测结果统计

序号	工程名称	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μ T)
1	配套 220kV 线路拟建址周围	<1.0~1.2	0.018~0.026
标准限值		4000	100

现状检测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 工频电场、工频磁场计算结果分析

①当 220kV 线路经过耕地及其他公众偶尔停留、活动场所时，当按照《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 架设时，线路下方的工频电场满足耕地等场所电场强度 10kV/m 控制限值要求。

依据上表预测结果，当导线高度为 12m 时，220kV 双回路采用同相序排列的工

频电场强度最大值为 3815V/m（距线路走廊中心 0m），工频磁场的最大值为 12.217 μ T（线路走廊中心投影位置 0m）；当导线高度为 9m 时，220kV 双回路采用逆相序排列的工频电场强度最大值为 3655V/m（距线路走廊中心投影 5m），工频磁场的最大值为 11.013 μ T（线路走廊中心投影位置 5m）；均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m 公众曝露限值要求。根据预测，线路下方工频磁场最大值亦小于公众曝露限值 100 μ T。

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。根据以上预测计算结果，结合《110kV-750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）的要求，本工程 220kV 线路以不同架设方式跨越民房时，必须保证一定的净空高度。具体要求如下：

- 220kV 线路采用同塔双回同相序（ABC/ABC）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 12m。
- 220kV 线路采用同塔双回逆相序（ABC/CBA）架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。

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《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 提高导线对地高度，双回路宜采用逆相序架设，优化导线相间距离以及导线布置，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(2) 220kV 双回线路导线对地距离不小于 6.5m，能够满足 10kV/m 限值要求。220kV 同塔双回线路采用同相序排列时，导线对地距离不小于 12m；220kV 同塔双回线路采用逆相序排列时，导线对地距离不小于 9m。

(3) 线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的净空高度，确保环境敏感目标处的工频电场、

工频磁场满足相应的限值要求。具体要求如下：

- 220kV 同塔双回线路采用同相序架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 12m。
- 220kV 同塔双回线路采用逆相序架设跨越建筑物时，导线至线下有人员活动的区域或楼层的垂直距离应不小于 9m。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

①建设柳沟变至红卫变双回 220kV 线路开断环入御窑变线路工程，4 回，分别采用同塔双回架设，线路全长约（ $2\times 8.9+2\times 8.9$ ）km。

（2）电磁环境质量现状

现状检测结果表明，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过理论预测，本工程 220kV 架空线路建成投运后，在满足本报告提出的净空距离和线路架设高度要求的前提下，线路周围测点处的工频电场、工频磁场可满足相关的标准限值。

（4）电磁环境保护措施

架空线路建设时线路采用提高导线对地高度、优化导线相间距离以及导线布置方式，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。线路路径应尽可能避开居民区等环境敏感目标，线路必须跨越居民住宅等环境敏感目标时，按本报告要求保持足够的垂直距离，确保环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

（5）评价总结论

综上所述，徐州御窑（新沂西）变电站配套 220kV 线路工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应评价标准求。