

检索号

2022-HP-0015

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称： 徐州茶庵 220 千伏变电站
第二台主变扩建工程

建设单位（盖章）： 国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司

编制单位： 江苏辐环环境科技有限公司

编制日期： 2022 年 4 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	3
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	5
四、生态环境影响分析.....	8
五、主要生态环境保护措施.....	12
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	15
七、结论.....	18
电磁环境影响专题评价	19

一、建设项目基本情况

建设项目名称	徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程		
项目代码	2111-320000-04-01-512969		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省徐州市云龙区新元大道东南侧、潇湘路东北侧 (现有茶庵 220kV 变电站站内)		
地理坐标	/		
建设项目 行业类别	55_161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/ 长度(km)	用地面积: 1500 (原站址内扩 建, 不新增永久用地; 临时用地 1500)
建设性质	☐ 新建 (迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/ 备案) 部门 (选填)	江苏省发展改革委	项目审批 (核准/ 备案) 文号 (选填)	苏发改能源发 (2022) 122 号
总投资 (万元)	/	环保投资 (万元)	/
环保投资占比 (%)	/	施工工期	2 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属《徐州“十四五”电网发展规划》(《徐州市“十四五”能源发展规划》徐州市“十四五”电网发展专篇)内电网建设项目,《徐州市“十四五”能源发展规划》已由徐州市人民政府办公室印发(徐政办发(2021)66号)。		
规划环境影响 评价情况	《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查, 于 2022 年 3 月取得了《关于徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》(苏环审(2022)13 号)。		

规划及规划环境影响评价 符合性分析	本项目已列入《徐州“十四五”电网发展规划》，并在《徐州“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与相关规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。
其他符合性分析	本期项目在现有茶庵220kV变电站站内扩建主变，不新增永久用地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）的要求。 本项目评价范围不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中环境敏感区。 本项目符合江苏省及徐州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）要求。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），茶庵220kV变电站未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及0类声环境功能区。因此，本项目选址、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中的相关要求。

二、建设内容

地理位置	徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程拟建址位于江苏省徐州市云龙区新元大道东南侧、潇湘路东北侧（现有茶庵 220kV 变电站站内）。																	
项目组成及规模	2.1 项目由来 茶庵 220kV 变电站承担着新城区东南部负荷需求，随着该区域负荷的进一步增长，以及 110kV 龙湖变以及地铁玉泉牵引站的投运，单主变运行难以满足该区域高可靠性的供电需求。为满足当地周边镇区负荷发展需要，改善变电站设备运行状况，提升供电可靠性，因此，国网江苏省电力有限公司徐州供电分公司建设徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程是十分必要的。																	
	2.2 项目规模 茶庵 220kV 变电站采用户内式布置，现有 1 台主变（#3），容量为 1×180MVA，电压等级为 220/110/10kV；本期扩建 1 台主变（#2），容量为 1×180MVA，电压等级为 220/110/10kV，不新增 220kV 和 110kV 出线。																	
	2.3 项目组成 现有茶庵 220kV 变电站电压等级为 220/110/10kV，220kV、110kV GIS 配电装置均户内布置，220kV 出线 2 回，110kV 出线 5 回；站内现有#3 主变下设事故油坑，容积为 70m³，与站内设有油水分离装置的事故油池相连，事故油池容积为 69m³；已建有生活给水管网，排水已按雨污分流处理；设有 1 座化粪池和 1 座废水存储池。上述内容本期均不变，本期项目组成详见表 2-1。																	
	表 2-1 徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程项目组成一览表																	
	<table><tr><th colspan="2">项目名称</th><th>建设规模及主要工程参数</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>主变压器</td><td>现有 1 台主变（#3），容量为 1×180MVA，户内布置；本期扩建 1 台主变（#2），主变容量为 1×180MVA，户内布置</td></tr><tr><td>无功补偿装置</td><td>现有 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#3 主变低压侧）；本期扩建 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#2 主变低压侧）</td></tr><tr><td>环保工程</td><td>事故油坑</td><td>本期扩建的#2 主变下新建事故油坑，与站内事故油池相连</td></tr><tr><td>依托工程</td><td colspan="2">本项目施工中产生的生活污水经站内现有化粪池处理后排入废水存储池，定期清运；事故油及油污水排入现有事故油池，最终交由有资质的单位处理</td></tr><tr><td>临时工程</td><td colspan="2">本项目在站外设 1 处施工营地，临时用地约 1500m²，工程施工场地设置在变电站站内，施工设备、材料等可利用现有道路运输</td></tr></table>	项目名称		建设规模及主要工程参数	主体工程	主变压器	现有 1 台主变（#3），容量为 1×180MVA，户内布置；本期扩建 1 台主变（#2），主变容量为 1×180MVA，户内布置	无功补偿装置	现有 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#3 主变低压侧）；本期扩建 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#2 主变低压侧）	环保工程	事故油坑	本期扩建的#2 主变下新建事故油坑，与站内事故油池相连	依托工程	本项目施工中产生的生活污水经站内现有化粪池处理后排入废水存储池，定期清运；事故油及油污水排入现有事故油池，最终交由有资质的单位处理		临时工程	本项目在站外设 1 处施工营地，临时用地约 1500m²，工程施工场地设置在变电站站内，施工设备、材料等可利用现有道路运输	
	项目名称		建设规模及主要工程参数															
主体工程	主变压器	现有 1 台主变（#3），容量为 1×180MVA，户内布置；本期扩建 1 台主变（#2），主变容量为 1×180MVA，户内布置																
	无功补偿装置	现有 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#3 主变低压侧）；本期扩建 3×6Mvar 电容器、1×6Mvar 电抗器（#2 主变低压侧）																
环保工程	事故油坑	本期扩建的#2 主变下新建事故油坑，与站内事故油池相连																
依托工程	本项目施工中产生的生活污水经站内现有化粪池处理后排入废水存储池，定期清运；事故油及油污水排入现有事故油池，最终交由有资质的单位处理																	
临时工程	本项目在站外设 1 处施工营地，临时用地约 1500m²，工程施工场地设置在变电站站内，施工设备、材料等可利用现有道路运输																	

总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 茶庵 220kV 变电站采用户内式布置，现有#3 主变位于生产综合楼 1 层东北部，220kV GIS 配电装置位于生产综合楼 2 层中部，110kV GIS 配电装置位于生产综合楼 2 层西北部，电容电抗器室位于生产综合楼 1 层西北部，10kV 开关室位于生产综合楼 1 层西南部，变电站的化粪池和废水存储池位于生产综合楼东南侧，事故油池设在生产综合楼东侧。本期扩建的#2 主变布置在现有#3 主变室东南侧#2 主变室内。 2.5 现场布置 结合现场实际，本项目施工期拟设置 1 处施工营地，位于变电站西南侧。施工营地临时用地面积约 1500m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区等。 变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。
施工方案	本项目为茶庵 220kV 变电站主变扩建工程，总工期预计为 2 个月。施工分为施工准备、主变等基础施工、安装调试等。施工准备包括施工临时用地场地平整以及施工营地的建设。本项目扩建处主变的地基处理前期已完成，仅需进行主变及主变散热器基础施工以及主变等设备安装调试施工等。在施工过程中，机械施工和人工施工相结合，施工结束后及时拆除施工营地，对临时用地进行恢复。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 功能区划情况 对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为产品提供，生态功能类型为农产品提供（II-01-15 黄淮平原农产品提供功能区）。 对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发〔2014〕20 号），本项目所在徐州市云龙区的主体功能区为重点开发区域。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本项目在茶庵 220kV 变电站内扩建，茶庵变土地利用类型为公共设施用地，茶庵变周围除西南侧潇湘路、西北侧新元大道旁为道路绿化用地外，其余均为农田。变电站周围植被类型主要为人工栽培植被和绿化草木等。现场踏勘时，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。 3.3 环境状况 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。
生态环境现状	3.3.1 电磁环境现状监测 电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。 电磁环境现状监测结果表明，本项目茶庵 220kV 变电站周围各测点处的工频电场强度为 0.4V/m~13.9V/m，工频磁感应强度为 0.121μT~1.843μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。 3.3.2 声环境现状监测 现状监测结果表明，本项目茶庵 220kV 变电站四周测点处昼间噪声为 48dB(A)~49dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~46dB(A)，能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求；变电站周围声环境敏感目标测点处昼间噪声为 50dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~47dB(A)，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 本项目原有污染和生态破坏情况 本期项目为茶庵 220kV 变电站主变扩建工程，茶庵 220kV 变电站属“徐州 220kV 茶庵输变电工程”建设内容，徐州 220kV 茶庵输变电工程已于 2013 年 5 月取得了江苏省环保厅的环评批复（苏环辐（表）审〔2013〕206 号），于 2018 年 11 月通过了竣工环保自主验收（苏电发展〔2018〕1016 号），无遗留环境污染和生态破坏问题。

	本次环评期间现状监测结果表明，茶庵 220kV 变电站周围电磁环境、声环境等各评价因子均满足相应标准要求。												
生态环境 保护 目标	3.5 生态环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目茶庵 220kV 变电站生态环境影响评价范围为变电站围墙外 500m 内。 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。 本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的特殊及重要生态敏感区。 本项目评价范围不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 3.6 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），220kV 变电站电磁环境评价范围为站界 40m。经现场踏勘，本项目茶庵 220kV 变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。 3.7 声环境敏感目标 参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定变电站声环境评价范围为变电站围墙外 200m 内。 经现场踏勘，本项目茶庵 220kV 变电站声环境评价范围内有 2 处声环境敏感目标，共 1 栋教学楼、9 栋居民楼、1 间卫生室、1 栋服务中心办公楼，详见表 3-1。 表 3-1 本项目 110kV 变电站评价范围内声环境敏感目标 <table><tr><th>序号</th><th>敏感目标名称</th><th>评价范围内敏感目标规模</th><th>环境质量要求^[1]</th></tr><tr><td>1</td><td>徐州市潇湘路学校中学教学楼</td><td>1 栋教学楼</td><td>N2</td></tr><tr><td>2</td><td>茶庵村小区等</td><td>9 栋居民楼、1 间茶庵村卫生室、1 栋服务中心办公楼</td><td>N2</td></tr></table> 注：[1] N2 表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。	序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	环境质量要求 ^[1]	1	徐州市潇湘路学校中学教学楼	1 栋教学楼	N2	2	茶庵村小区等	9 栋居民楼、1 间茶庵村卫生室、1 栋服务中心办公楼	N2
	序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标规模	环境质量要求 ^[1]									
	1	徐州市潇湘路学校中学教学楼	1 栋教学楼	N2									
	2	茶庵村小区等	9 栋居民楼、1 间茶庵村卫生室、1 栋服务中心办公楼	N2									

评价标准	3.8 环境质量标准 3.8.1 电磁环境 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 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100μT。 3.8.2 声环境 根据《徐州市城市区域声环境质量标准适用区域划分》(2021 年-2025 年)以及《徐州 220kV 茶庵等 13 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》,茶庵 220kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,昼间噪声限值为 60dB(A),夜间噪声限值为 50dB(A)。 3.9 污染物排放标准 3.9.1 施工场界环境噪声排放标准 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。 3.9.2 厂界环境噪声排放标准 茶庵 220kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,昼间噪声限值为 60dB(A),夜间噪声限值为 50dB(A)。
其他	无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	4.1 生态环境影响分析 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失的影响。 （1）土地占用 本项目施工在原站址内进行，不新增永久用地；临时用地主要为施工期变电站施工营地（1500m²）。施工营地拟设置在茶庵变西南侧，占地类型为农田。 本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工营地或站内后，应合理布置，减少临时用地；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 本项目施工对植被的影响主要为施工营地临时占用土地对植被的破坏。施工前做好表土剥离和苫盖，施工结束后，对临时用地及时进行表土回填、复耕等恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。 （3）水土流失 本项目在施工时表土剥离、临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时通过对临时堆土及时苫盖；合理安排施工工期，避开连续性阴雨天及汛期土建施工；施工结束后，对临时用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。 4.2 施工噪声环境影响分析 本项目施工噪声主要有运输车辆的噪声、主变基础及安装过程中各种机具的设备噪声等，其声级一般为 60dB(A)~84dB(A)。 施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；通过现有变电站围墙，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 本项目施工量小、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消失，对周围声环境影响较小。 4.3 施工扬尘环境影响分析 施工扬尘主要来自土建作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的
--------------------	---

施工期生态环境影响分析	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；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，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4.4 施工废水环境影响分析 变电站扩建主变施工时，土建作业采用商品混凝土且施工量很小，无施工废水产生，施工过程中产生的废水主要为施工人员的生活污水。施工人员产生的少量生活污水由站内现有化粪池处理后排入废水存储池，定期清运。 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。 4.5 施工期固体废物环境影响分析 本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾，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；建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。 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，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响分析 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建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很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。 4.7 声环境影响分析 由预测结果可见，茶庵 220kV 变电站本期工程建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值为 30dB(A)~38dB(A)，叠加本期噪声后厂界排放值的预测值昼间为 48dB(A)~49dB(A)，夜间为 43dB(A)~46dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；变电站周围环境敏感目标处的噪声预测值昼间为 50dB(A)~53dB(A)，夜间为 46dB(A)~47dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。 4.8 水环境影响分析 茶庵 220kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水经化粪池处理后排入废水存储

运营期生态环境影响分析	池，定期清理，不排入周围环境，对站址周围水环境没有影响。 4.9 固废影响分析 茶庵 220kV 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运，不排入周围环境，不会对周围环境造成影响。 变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，对照《国家危险废物名录》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，危废代码 900-052-31，产生后由国网徐州供电公司交有资质的单位回收处理，不随意丢弃；不能立即回收处理的废铅蓄电池，暂存在国网徐州供电公司危废暂存库内，对周围环境影响可控。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油。对照《国家危险废物名录》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危废代码 900-220-08。废变压器油产生后立即交由有资质的单位回收处理。 本项目运营期产生的固废均能得到妥善处理处置，对周围环境影响可控。 4.10 环境风险分析 本项目的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。 茶庵 220kV 变电站为户内式布置，站内现有 1 台主变（#3），主变油重 57.1t（约 64m³）。#3 主变下方设有事故油坑，容积约 70m³，通过排油管道与站内事故油池相连。站内事故油池容积约 69m³，设有油水分离装置。本期在拟扩建的#2 主变下方新建事故油坑，容积约 70m³，与站内现有事故油池相连。拟建主变油量参考《国家电网公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 180MVA 以下的 220kV 主变油量按不大于 65t 考虑，即油体积不大于 73m³。根据设计资料，本期拟建#2 主变下方事故油坑容积大于主变油量的 20%。因此，茶庵 220kV 变电站现有#3 主变事故油坑、站内事故油池以及拟建的#2 主变事故油坑均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中 6.7.7 “户内单台总油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。 茶庵 220kV 变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。 综上，本项目运营期的环境风险可控。
-------------	---

选址选线环境合理性分析	本项目主变扩建工程在现有变电站内扩建，不新增永久占地，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），本项目现有变电站评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。 本项目现有变电站建设评价范围不涉及国家公园、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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中环境敏感区。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目现有变电站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，不新增永久用地。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 综上，本项目选址具有环境合理性。
-------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 生态环境保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等，减少临时用地； (3) 合理设置施工营地，做好表土剥离、分类存放及苫盖； (4) 合理安排施工工期，避开连续性阴雨天及汛期土建施工； (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对临时用地及时进行表土回填、复耕等恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。 5.2 大气污染防治措施 施工期主要采取如下扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响： (1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业； (2) 优先选用预拌商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速。 5.3 水污染防治措施 本项目主变扩建工程无施工废水产生，施工人员产生的少量生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池，定期清运，不外排； 5.4 噪声污染防治措施 (1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； (3) 合理安排噪声设备施工时段，夜间不施工。 5.5 固体废物污染防治措施 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
--------------------	---

运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境污染控制措施 茶庵 220kV 变电站前期已采用户内式布置，主变压器、220kV、110kV GIS 配电装置均布置在户内，电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置；本期扩建的#2 主变布置在预留主变室内。 5.7 声环境污染控制措施 茶庵 220kV 变电站前期已采用户内式布置，本期选用低噪声主变（距主变 1m 处等效 A 声级不大于 70dB（A）），布置在预留主变室内，主变室采取了安装隔声门、墙体等围护结构等降噪措施来控制噪声（降噪措施的隔声量按不小于 5dB 计算），减少变电站运营期噪声影响，确保变电站的四周厂界噪声稳定达标。 5.8 生态环境保护措施 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，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.9 水污染防治措施 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活污水排放量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池，定期清运。 5.10 固体废物污染防治措施 （1）一般固体废物 变电站无人值班，本期项目不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。现有日常巡视及检修等工作人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后，委托地方环卫部门及时清运。 （2）危险废物 变电站运行过程中，产生的废铅蓄电池由国网徐州供电公司交有资质的单位回收处理，不随意丢弃；不能立即回收处理的废铅蓄电池，暂存在国网徐州供电公司危废暂存库内，对周围环境影响可控。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油立即交由有资质的单位回收处理。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。 5.11 环境风险控制措施 茶庵 220kV 变电站现有#3 主变下方设有事故油坑与站内事故油池相连。本期#2 主变扩建在主变下方新建事故油坑，容积约为 70m³，通过排油管道与现有事故油池相连。 变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池。事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。
-------------	--

运营期生态环境保护措施	5.12 监测计划			
	根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。			
	表 5-1 运行期环境监测计划			
	序号	名称	内容	
	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围
			监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
			监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
			监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测
	2	噪声	点位布设	变电站周围及声环境敏感目标
			监测项目	等效连续 A 声级
			监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
			监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后变电站每四年监测一次或有环保投诉时监测；此外，变电工程主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测
本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。				
其他	无			
环保投资	本项目环保投资资金均由建设单位自筹。			

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 加强人员环保教育, 提高其生态环保意识, 规范施工人员行为; (2) 严格控制施工临时用地范围, 利用现有道路运输设备、材料等, 减少临时用地; (3) 合理设置堆场, 做好表土剥离、分类存放及苫盖; (4) 合理安排工期, 避开连续性阴雨天及汛期进行设备安装施工; (5) 施工结束后, 及时清理施工现场, 临时用地及时进行表土回填、复耕等恢复其原有土地使用功能, 景观上做到与周围环境相协调	(1) 加强施工环保教育和交底, 施工期未出现破坏生态环境的施工行为; (2) 施工组织合理, 充分利用现有道路运输设备、材料, 尽可能减少了临时用地; (3) 堆场设置合理, 对表土进行了剥离, 分层开挖、分层堆放并苫盖; (4) 合理安排了施工工期, 土建施工尽量避开了连续性阴雨天及汛期; (5) 临时用地采取了分层回填表土、复耕等措施恢复其原有使用功能, 恢复其原有景观或与周围环境相协调	运行期加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏	制定了定期巡检计划, 对设备检修维护人员进行了环保培训, 加强了管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工人员产生的生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池, 定期清运, 不外排	施工人员产生的生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池, 定期清运, 未排入周围环境	变电站无人值班, 本期项目不新增工作人员, 不新增生活污水排放量, 现有日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池, 定期清运	本期项目不新增工作人员, 不新增生活污水排放量, 现有工作人员产生的生活污水由站内化粪池处理后排入废水存储池, 定期清运, 不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; (2) 优化施工机械布置、加强施工管理, 文明施工, 错开高噪声设备使用时间; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间不施工	(1) 采用了低噪声施工机械设备; (2) 加强了施工组织管理, 确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求; (3) 合理安排了噪声设备施工时段, 未进行夜间施工	茶庵 220kV 变电站前期已采用户内式布置, 本期选用低噪声主变 (距主变 1m 处等效 A 声级不大于 70dB(A)), 布置在预留主变室内, 主变室采取了安装隔声门、墙体等围护结构等降噪措施来控制噪声 (降噪措施的隔声量按不小于 5dB 计算), 减少变电站运营期噪声影响, 确保变电站的四周厂界噪声稳定达标	变电站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求, 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50dB(A); 变电站周围声环境敏感目标处声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求, 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50dB(A)
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡, 对作业处裸露地面覆盖防尘网, 定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土建作业; (2) 优先选用预拌商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少其沿途遗洒, 不超载, 经过环境敏感目标时控制车速	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡, 对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土建作业; (2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖, 对易起尘的采取密闭存储; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施	/	/
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理, 施工期生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运, 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地, 生活垃圾委托环卫部门及时清运	生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后由环卫及时清运; 废铅蓄电池由国网徐州供电公司交有资质的单位回收处理; 不能立即回收处理的废铅蓄电池, 暂存在国网徐州供电公司危废暂存库内; 废变压器油产生后立即交由有资质的单位回收处理	固体废物均按要求进行了处理处置

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
电磁环境	/	/	本期扩建的#2 主变布置在主变室内，运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求	变电站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求
环境风险	/	/	本期扩建的主变下设置事故油坑，与站内事故油池相连，采取防渗防漏措施。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑排入事故油池，事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对变电站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	本期扩建后，新建的事故油坑《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.7 等相关要求；复核站内现有的事故油池容积；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	定期开展电磁环境及噪声监测；在变电站主要声源设备大修前后，对变电工程厂界排放噪声和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并制定了监测计划
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划，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，项目建设对周围生态环境的影响较小。从环保角度分析，本项目的建设可行。

徐州茶庵 220 千伏变电站 第二台主变扩建工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），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 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行

1.1.2 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 输变电》（HJ24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）

（4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（6）建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号，生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发

1.1.3 建设项目资料

（1）《江苏徐州茶庵 220 千伏变电站主变扩建工程可行性研究报告》

（2）《国网江苏省电力有限公司经济技术研究院关于上报江苏徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程可行性研究报告评审意见的报告》

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	规 模
徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建工程	茶庵 220kV 变电站采用户内式布置，现有 1 台主变（#3），容量为 1×180MVA，电压等级为 220/110/10kV；本期扩建 1 台主变（#2），容量为 1×180MVA，电压等级为 220/110/10kV，不新增出线

1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 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

1.4 评价标准

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 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 220kV 变电站为户内式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 220kV 变电站的电磁环境影响评价工作等级为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 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	变电站	户内式	三级

1.6 评价范围

电磁环境影响评价范围见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
220kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 40m 范围内的区域

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目茶庵 220kV 变电站电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境质量现状监测与评价

电磁环境现状监测结果表明，本项目茶庵 220kV 变电站周围各测点处的工频电场强度为 0.4V/m~13.9V/m，工频磁感应强度为 0.121 μ T~1.843 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测评价

本项目 220kV 变电站的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》(HJ24-2020)，本次评价对茶庵 220kV 变电站电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

本项目现有茶庵 220kV 变电站采用户内式布置，主变和 220kV GIS 配电装置等电气设备均布置在配电装置楼内，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

本项目茶庵 220kV 变电站工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，如果是安装在地面上的终端配电站，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场。高压变电站虽然并没有被严实地封闭起来，但通常有安全栅栏围在周围，由于栅栏是金属做的，它也会屏蔽电场”，本项目通过建筑物墙体屏蔽电场。通过现场监测，茶庵 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处的工频电场强度为 0.4V/m~13.9V/m，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m，同时结合有资料统计以来徐州市境内 220kV 变电站竣工环保验收时的工频电场强度监测结果均满足 4000V/m 公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目茶庵 220kV 变电站本期工程建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“虽然变电站在复杂性和大小上不同，但确定它们所产生磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器，以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二，在许多情况下，在公众能接近的地区，最大的磁场是由进出变电站的架空线路和地下电缆所产生的。第三，所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统（通常称作为“母线”），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场”，“磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”。通过现场监测，茶庵 220kV 变电站四周围墙外 5m 各测点处工频磁感应强度为 0.121 μ T~1.843 μ T，所有测点测值均能够满足《电磁

环境控制限值》（GB8702-2014）中工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。同时结合有资料统计以来徐州市境内 220kV 变电站竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均满足 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目茶庵 220kV 变电站建成投运后产生的工频磁感应强度能够满足工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目茶庵 220kV 变电站前期已采用户内式布置，现有#3 主变、220kV GIS 配电装置、110kV GIS 配电装置均布置在户内。本期扩建的#2 主变拟布置在预留主变室内，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，降低变电站对周围电磁环境的影响。变电站前期已设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

茶庵 220kV 变电站采用户内式布置,现有 1 台主变(#3),容量为 1×180MVA,电压等级为 220/110/10kV;本期扩建 1 台主变(#2),容量为 1×180MVA,电压等级为 220/110/10kV,不新增出线。

5.2 环境质量现状

现状监测结果表明,本项目评价范围内所有测点测值均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析,本项目茶庵 220kV 变电站主变扩建投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值。

5.4 电磁环境保护措施

茶庵 220kV 变电站前期已采用户内式布置,现有#3 主变、220kV GIS 配电装置、110kV GIS 配电装置均布置在户内。本期扩建的#2 主变拟布置在预留主变室内,主变及电气设备合理布局,保证导体和电气设备安全距离,降低变电站对周围电磁环境的影响。变电站前期已设置防雷接地保护装置,降低静电感应的影响。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述,徐州茶庵 220 千伏变电站第二台主变扩建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。