

检索号

2024-HP-0039

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：常州卞墅 220kV 变电站第三台主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司常州供电分公司

编制单位：江苏辐环环境科技有限公司

编制日期：2024 年 5 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	6
四、生态环境影响分析	10
五、主要生态环境保护措施	15
六、生态环境保护措施监督检查清单	19
七、结论	23
电磁环境影响专题评价	24

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常州卞墅 220kV 变电站第三台主变扩建工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省常州市新北区魏村街道境内		
地理坐标	站址中心：东经 <u>119度 57分 31.765秒</u> ，北纬 <u>31度 56分 58.198秒</u>		
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：本项目用地面积约 7131m ² ，其中新增永久占地面积约 6131m ² ，施工临时占地面积约 1000m ²
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	4 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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《常州市“十四五”电网规划》内电网建设项目		
规划环境影响评价情况	《常州市“十四五”电网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《关于常州市“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〕14号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>本项目已列入《常州市“十四五”电网规划》，并在《常州市“十四五”电网规划环境影响报告书》中对项目可能产生的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，与规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。</p>
其他符合性分析	<p>本项目卞墅220kV变电站第三台主变扩建工程*新增占地已取得常州市行政审批局用地预审与选址意见书；本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、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。</p> <p>对照《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发[2018]74号）和《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》（苏政发[2020]1号），本项目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。项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及常州市“三区三线”中生态保护红线、与城镇开发边界不冲突、不占用永久基本农田。本项目符合常州市“三区三线”要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，本项目变电站选址时按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了0类声环境功能区。本期在变电站预留场地内扩建主变，在新增场地内扩建出线间隔，减少了土地占用。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址和设计要求。</p>

注：*前期工程名称为江苏常州卞墅 220kV 变电站超规模扩建工程，结合此次主变扩建工程一同建设，新征占地已在前期工程中取得用地预审与选址意见书。

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省常州市新北区魏村街道龙江北路与黄海路交叉口东北侧。
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>卞墅 220kV 变电站现有主变 2×240MVA，电压等级 220kV/110kV/35kV，主供滨江经济开发区。该区域目前主要由卞墅 220kV 变电站、魏村 220kV 变电站供电，2022 年常州夏季高峰最大负荷时点，卞墅 220kV 变电站负载率 55%。预计 2025 年卞墅 220kV 变电站降压功率将达 414MW，现有主变将重载；魏村 220kV 变电站降压负荷达到 182MW，负荷转供能力有限。供区内迫切需要增加 220kV 变电容量。同时，卞墅 220kV 变电站供电区域内大用户、电源项目较多，110kV 和 35kV 间隔使用需求大，目前卞墅 220kV 变电站 110kV 和 35kV 出线已达终期规模，因此结合卞墅 220kV 变电站主变扩建，配套破围墙超规模扩建 110kV 和 35kV 出线间隔是必要的。</p> <p>因此，为满足常州市滨江经济开发区快速增长的用电需求，提高地区电网供电可靠性，2025 年建设卞墅 220kV 变电站第三台主变扩建工程是必要的。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>卞墅 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×240MVA、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置、220kV 出线 9 回（其中 8 回架空出线，1 回电缆出线），110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 出线 12 回（其中 7 回架空出线，5 回电缆出线），35kV 出线 12 回（1 回备用），#1 主变低压侧配置 2×12Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，#2 主变低压侧配置 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，现有事故油池 1 座、有效容积约 60m³。</p> <p>本期扩建主变 1 台（#3），容量为 240MVA，不新增 220kV 出线间隔，本期破围墙超规模扩建 6 回 110kV 出线间隔（电缆出线），#3 主变低压侧新增 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，在变电站 35kV 配电装置西侧新建 35kV 开关室，并在原站址内扩建 6 回 35kV 出线间隔；扩建事故油池 1 座、有效容积约 20m³、与原有事故油池串连，本期扩建需拆除卞墅变电站北侧围墙，新增征地 6131m²，变电站围墙内面积新增 4959m²。</p> <p>远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 9 回，110kV 出线 18 回。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>项目组成及规模详见表 2-1。</p>

表 2-1 项目组成及规模一览表

项目组成名称		建设规模及主要工程参数			
		现有规模	本期规模	远景规模	
主体工程	1.1	220kV 主变	主变 2 台 (#1、#2)，容量均为 240MVA，户外布置	扩建主变 1 台 (#3)，容量为 240MVA，户外布置	主变 3 台 (#1、#2、#3)，容量为 3×240MVA，户外布置
	1.2	220kV 配电装置	采用户外 AIS 布置		
	1.3	220kV 出线及接线方式	220kV 出线 9 回 (其中 8 回架空出线，1 回电缆出线)，采用双母线接线	不新增出线间隔	220kV 出线 9 回 (其中 8 回架空出线，1 回电缆出线)，采用双母线接线
	1.4	110kV 配电装置	采用户外 AIS 布置		
	1.5	110kV 出线及接线方式	110kV 出线 12 回 (其中 7 回架空出线，5 回电缆出线)，采用双母线接线	破围墙超规模扩建 6 回 110kV 出线间隔，采用双母线接线，电缆出线	18 回 110kV 出线，采用双母线接线
	1.6	35kV 配电装置	采用户内开关柜设备		
	1.7	35kV 出线及接线方式	35kV 出线 12 回 (1 回备用)，为单母线接线	原站址内扩建 6 回 35kV 出线间隔，为单母线接线	18 回 35kV 出线，为单母线接线
	1.8	无功补偿装置	#1 主变低压侧配置 2×12Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，#2 主变低压侧配置 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器	#3 主变低压侧新增 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器	每台主变设置 3 组并联电容器和 1 组并联电抗器
	1.9	新增征地	变电站原有围墙内占地面积为 26585m ² ，本期拆除卞墅 220kV 变电站北侧围墙征地扩建，新增征地 6131m ² ，变电站围墙内面积新增 4959m ²		
环保工程	1.1	事故油坑	现有#1、#2 主变下均设有事故油坑 (约 15m ³)，与现有事故油池相连；本期扩建#3 主变下方扩建事故油坑，有效容积约 15m ³ ，与扩建事故油池相连		
	1.2	事故油池	现有事故油池 1 座、有效容积约 60m ³ ；本期在其北侧扩建事故油池 1 座、有效容积约 20m ³ 、与原有事故油池串连，事故油池总有效容积约 80m ³ ，并设置油水分离装置		
	1.3	化粪池	现有 1 座，位于主控楼北侧		
依托工程	1.1	事故油池	本期依托站内已有的事故油池，并扩建事故油池		
	1.2	污水处理	本期依托站内已有化粪池		
	1.3	危废暂存	变电站运行期不能立即处理的废铅蓄电池危险废物，统一暂存在国网常州供电公司凤林路危废暂存仓内		
辅助工程	1.1	变电站供水	引接市政给水管网供水		
	1.2	变电站排水	站内实行雨污分流，地面雨水收集后排至市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排		
临时工程	1.1	施工营地	卞墅 220kV 变电站北侧拟设置一处临时施工营地，临时占地面积约 1000m ²		
	1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等		

总平面及现场布置	<p>2.4 变电站平面布置</p> <p>本工程涉及破围墙超规模扩建，拟拆除现站址北侧部分围墙，站区向北扩建。原卞墅 220kV 变电站为户外式布置，主变位于站区中部，本期扩建的#3 主变位于现有#2 主变东侧，采用户外布置。220kV AIS 配电装置位于站区南部，110kV AIS 配电装置位于站区东部，本期扩建的 110kV 出线间隔布置于破围墙超规模扩建场地北部，110kV 采用电缆向北出线。站内 35kV 配电装置位于变电站西北侧 35kV 开关室内，本期扩建 35kV 开关室 1 座，布置于原 35kV 开关室西侧，35kV 采用电缆向站区北侧出线。现状事故油池位于#2 主变东北侧，有效容积约 60m³，本期扩建事故油池位于现状事故油池北侧、有效容积约 20m³、与现状事故油池串联使用，总事故油池有效容积约 80m³，化粪池位于主控楼北侧。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>本次扩建工程新增征地 6131m²，变电站围墙内面积新增 4959m²。结合现场实际，本项目拟设置 1 处施工营地，位于破围墙超规模扩建区域北侧。施工营地用地面积约 1000m²，设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时排水沟、临时沉淀池等。</p>
施工方案	<p>2.6 施工方案</p> <p>本项目在卞墅 220kV 变电站原站址内#3 主变预留位置处进行主变扩建，并配套建设主变基础及事故油坑，同期扩建 1 座事故油池、电容器和电抗器等设施，此外本项目涉及破围墙超规模扩建，本期土建涉及到的内容包括新建 35kV 开关室及室外 35kV 出线电缆沟；新建 110kV AIS 设备基础及 110kV 出线电缆沟；拆除 110kV 出线场地北侧道路，新建道路与站内道路连接成环；新建超规模扩建场地内排水管道，与站内排水管道连接成管网；拆除雨水检查井两座，新建雨水检查井两座。施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。施工程序总体上分为施工准备、土建施工、安装调试等阶段。本工程施工范围较小，对地表扰动程度较轻。</p> <p>2.7 建设周期</p> <p>本项目计划 2025 年 4 月开工建设，2025 年 7 月底建成投运，总工期约 4 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

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人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02长三角大都市群）。

对照《江苏省国土空间规划(2021-2035年)》的“两心三圈四带”国土空间总体格局，本项目所在区域位于苏锡常都市圈和扬子江绿色发展带。

3.2 土地利用现状及动植物类型

根据《2022年常州市生态环境状况公报》，2022年，常州市的生态质量指数(EQI)为56.03，属于“二类”生态质量地区。根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），本项目变电站周围土地利用现状主要为交通运输用地、耕地等。本项目所在区域植物类型主要为农田栽培植被、道路绿化植被等。变电站周围野生动物，主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。

根据历史资料分析及现场踏勘，本项目评价范围内未发现《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。

生态环境现状



图 3-1 本项目站址周围及拟扩建处环境现状照片

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。

3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状监测结果表明，卞墅 220kV 变电站四周围墙外 5m 处及破围墙超规模扩建区域北侧位置测点处工频电场强度为 3.2V/m~14.5V/m，工频磁感应强度为 0.039 μ T~0.217 μ T，

	<p>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。</p> <p>电磁环境现状监测详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.3.2 声环境现状监测</p> <p>现状监测结果表明，卞墅 220kV 变电站四周现有围墙外 1m 测点处的昼间噪声为 48dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)~48dB(A)，均能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；破围墙超规模扩建区域北侧测点处昼间噪声为 47dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</p> <p>卞墅 220kV 变电站最近一期工程为 220kV 卞墅变扩建工程，该工程在《常州 220kV 新龙（新农）等 23 项输变电工程竣工环境保护验收监测表》中进行了竣工环保验收，并于 2012 年 11 月 7 日取得了原江苏省环保厅的验收批复（苏环核验〔2012〕105 号）。根据前期工程竣工环保验收意见，卞墅 220kV 变电站运营期周围电磁环境、声环境均能满足相应标准要求；变电站设有事故油池。站内产生少量的生活污水经化粪池处理后定期清理。不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.5 生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m 内的区域。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内不涉及国家公园、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。</p> <p>对照《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发[2018]74 号）和《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》（苏政发[2020]1 号），本项目</p>

评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

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），本项目 220kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 40m 范围内的区域。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，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，本项目卞墅 220kV 变电站电磁环境影响评价范围内没有电磁环境敏感目标。

3.7 声环境保护目标

参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，调查本项目 220kV 变电站围墙外 50m 范围内的声环境保护目标。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目卞墅 220kV 变电站站界外 50m 范围内没有声环境保护目标。

评价标准	<p>3.8 环境质量标准</p> <p>3.8.1 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。</p> <p>3.8.2 声环境</p> <p>根据《常州市市区声环境功能区划（2017）》，本项目变电站位于 3 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。</p> <p>3.9 污染物排放标准</p> <p>3.9.1 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）：昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.2 厂界环境噪声排放标准</p> <p>卞墅 220kV 变电站厂界四周环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准：昼间噪声限值为 65dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。</p> <p>3.9.3 施工场地扬尘排放标准</p> <p>扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求：</p> <p style="text-align: center;">表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="272 1218 1407 1384"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>浓度限值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀^b</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>^a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设市区 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 和 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。</p> <p>^b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度值不应超过的限值。</p>	监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）						
TSP ^a	500						
PM ₁₀ ^b	80						
其他	无						

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

对照《省政府关于印发<江苏省国家级生态保护红线规划>的通知》（苏政发[2018]74号）和《省政府关于印发<江苏省生态空间管控区域规划>的通知》（苏政发[2020]1号），本项目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。

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

根据本项目用地预审与选址意见书，本次破围墙超规模扩建新增征地 6131m²，临时占地主要为施工营地占地 1000m²。

详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
卞墅变破围墙超规模扩建用地	6131	0	耕地、建设用地
施工营地	0	1000	其他土地（空闲地）
合计	6131	1000	/

综上，本项目用地面积约 7131m²，其中新增永久占地 6131m²，施工临时占地面积约 1000m²。

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；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，恢复原状地貌。

（2）植被破坏

卞墅变破围墙超规模扩建施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对卞墅变破围墙超规模扩建区域土地及时进行硬化和碎石铺垫处理和临时施工用地进行绿化处理，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

本项目在施工时土方开挖、回填以及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。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

变电站施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础施工中各种机具的设备

施工期
生态环境
影响分析

噪声等。变电站施工过程中，噪声主要来自土建施工阶段，不同施工设备在不同距离处的噪声声压级见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械噪声声源及场界噪声限值 单位：dB (A)

设备名称	距设备距离 (m)	A 声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
挖掘机	10	85	70	55
电锯	10	90	70	55
混凝土振捣器	10	76	70	55
吊车	10	85	70	55

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大，因此，可将施工设备等效为点声源。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——为距施工设备 r (m) 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ ——为距施工设备 r_0 (m) 处的 A 声级，dB (A)。

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4-3 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级。

表 4-3 本工程主要施工机械作业噪声预测值 单位：dB (A)

机械种类	距施工机械距离									
	10m	20m	30m	40m	50m	57m	100m	200m	300m	600m
挖掘机	85	79	75	73	71	70	65	59	55	49
电锯	90	84	80	78	76	75	70	64	60	54
混凝土振捣器	76	70	66	64	62	61	56	50	46	40
吊车	85	79	75	73	71	70	65	59	55	49

由表 4-3 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距挖掘机、电锯、混凝土振捣器、吊车分别大于 57m、100m、20m、57m 时，昼间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。夜间达标距离较远，因此禁止夜间施工。

本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；充分利用围墙，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。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 扬尘影响分析

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

<p>施工期生态环境影响分析</p>	<p>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；选用商品混凝土，减少二次扬尘影响；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限制车速，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，实施工地扬尘监测，实施远程视频在线监控，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。</p> <p>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。</p> <p>4.4 地表水环境影响分析</p> <p>本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>卞墅 220kV 变电站施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。变电站工程施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水经新建的临时沉淀池，沉淀去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。卞墅 220kV 变电站施工人员生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排。</p> <p>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。</p> <p>4.5 固体废物影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。为避免施工及生活垃圾对环境造成影响，施工前拟做好施工单位和施工人员的环保培训，明确要求施工过程中的建筑垃圾及生活垃圾分别堆放，并安排专人专车及时清运，建筑垃圾运至指定场所处理；生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>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。</p>
<p>运营期生态环境影响分析</p>	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>变电站在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置在运行时，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。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比监测，常州卞墅 220kV 变电站第三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。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>对照《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发〔2017〕161号），卞墅220kV 变电站所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准：昼间限值为65dB(A)，夜间限值为55dB(A)；变电站厂界环境噪声昼间、夜间排放执行《工业企业厂界</p>

运营期生态环境影响分析	<p>环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准:昼间限值为65dB(A),夜间限值为55dB(A)。</p> <p>变电站的噪声以中低频为主,其中工频电磁噪声主频为100Hz。卞墅220kV变电站的主变压器为户外布置,现有主变2台(#1、#2),本期扩建1台主变(#3),根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016),距离220kV主变1m处声压级为67.9dB(A),根据《国家电网公司输变电工程通用设备35~750kV变电站分册(上下册)(2018年版)》,电抗器的声压级不大于55dB(A)。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)计算卞墅220kV变电站正常运行时厂界四周环境噪声贡献值和预测值。</p> <p>由预测结果可见,卞墅 220kV 变电站本期扩建工程建成投运后,变电站昼间、夜间厂界四周环境噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。</p> <p>4.8 地表水环境影响分析</p> <p>卞墅 220kV 变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后,定期清运,不外排。本期扩建工程不新增工作人员,不新增生活污水排放量,对变电站周围水环境没有影响。</p> <p>4.9 固废影响分析</p> <p>卞墅 220kV 变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清运,不外排。本期扩建工程不新增工作人员,不新增生活垃圾产生量,对周围的环境影响较小。</p> <p>变电站运行过程中,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(2021版)》,废铅蓄电池属于危险废物,废物类别为HW31含铅废物,废物代码900-052-31;变电站运行过程中,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(2021版)》,废铅蓄电池属于危险废物,废物类别为HW31含铅废物,废物代码900-052-31,产生后暂存于国网常州供电公司凤林路危废暂存仓内,在规定时限内交由有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生少量废变压器油。对照《国家危险废物名录(2021年版)》,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,废物代码900-220-08,废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理。国网常州供电公司按照相关管理规定,制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账,在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息,在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴,对危险废物进行规范化管理。危废暂存仓已按相关标准进行“四防”设计,对周围环境影响较小。</p> <p>4.10 生态影响分析</p> <p>本项目卞墅 220kV 变电站运营期需要维修、检测时,只需在站内进行操作,无需重新开挖土地,扰动地表,对周围生态影响较小。</p>
-------------	--

	<p>4.11 环境风险分析</p> <p>变电站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。</p> <p>卞墅 220kV 变电站内已设置 1 座事故油池，有效容积约 60m³。本期扩建#3 主变的容量为 240MVA。参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 240MVA 及以下的 220kV 主变压器油量按不大于 65t 考虑，油体积约 72.63m³，本期扩建#3 主变下方扩建事故油坑，有效容积约 15m³，与扩建事故油池相连。事故油池设置油水分离装置，其底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。本期扩建 1 座事故油池（有效容积约 20m³）与现有事故油池（有效容积约 60m³）串联使用，事故油池总有效容积约 80m³，能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。</p> <p>针对变电站工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善前期已制定的突发环境事件应急预案。</p>
<p>选址 选线 环境 合理性 分析</p>	<p>本项目卞墅220kV变电站第三台主变扩建工程新增占地已取得常州市行政审批局用地预审与选址意见书；本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照江苏省及常州市“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），本项目符合江苏省及常州市“三线一单”的要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及常州市“三区三线”中生态保护红线、与城镇开发边界不冲突、不占用永久基本农田。本项目符合常州市“三区三线”要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，卞墅 220kV 变电站选址时按终期规模综合考虑进出线走廊规划，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时避让了 0 类声环境功能区。本期在变电站预留场地内扩建主变，在新增场地内扩建出线间隔，减少了土地占用。本项目选址和设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）选址和设计要求。</p> <p>本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境、地表水环境及固废等的影响是短暂可控的，影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，固废能妥善处理，环境风险可控，项目建设对周围生态环境的影响较小。</p> <p>综合以上分析，本项目选址具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方；</p> <p>(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地处进行绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p>5.2 大气污染防治措施</p> <p>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：</p> <p>(1) 施工场地对作业处定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 选用商品混凝土，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，以防止扬尘对环境空气质量的影响；</p> <p>(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，经过敏感目标时控制车速，将车轮、车身清理干净，减少或避免产生扬尘；</p> <p>(4) 通过落实工地周边全封闭围挡、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施，确保扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。</p> <p>5.3 水污染防治措施</p> <p>卞墅 220kV 变电站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后，定期清运，不外排；施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。</p> <p>5.4 噪声污染防治措施</p> <p>(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错峰高噪声设备使用时间；</p> <p>(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>加强对施工期生活垃圾、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</p>
---------------------------------	--

	<p>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。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、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施工单位落实施工期各项环保措施；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，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。</p> <p>5.7 声环境保护措施</p> <p>本项目采用低噪声设备（距主变 1m 处声压级不大于 67.9dB(A)，距电抗器 1m 处声压级不大于 55dB(A)），前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，充分利用了场地空间和围墙衰减噪声。</p> <p>5.8 生态保护措施</p> <p>运营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。</p> <p>5.9 水污染防治措施</p> <p>卞墅 220kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后，定期清运，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。</p> <p>5.10 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>卞墅 220kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。本期扩建工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>卞墅 20kV 变电站运行过程中铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换，产生的废铅蓄电池，运至国网常州供电公司凤林路危废暂存仓暂存，在规定时限内交有资质的单位处理。站内变压器维护、更换过程中可能产生的少量废变压器油，产生后立即交由有资质的单位处理。国网常州供电公司将按照相关要求制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，在系统中打印的危废标志标识按规范要求张贴，实施对危险废物的规范化管理。</p>

运营期生态环境保护措施	<p>5.11 环境风险控制措施</p> <p>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，事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不外排；不能回收的事故废油及油污水由有资质单位处理处置，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。</p> <p>建设单位针对本项目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》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善前期已制定的突发环境事件应急预案，并定期演练。</p> <p>5.12 监测计划</p> <p>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。</p>																								
	<p style="text-align: center;">表 5-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1</td> <td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场强度、工频磁感应强度</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>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及有环保投诉时监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>变电站四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</td> </tr> <tr> <td>监测方法</td> <td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td> </tr> <tr> <td>监测频次和时间</td> <td>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及存在环保投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、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，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。</p>			序号	名称	内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周	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及有环保投诉时监测	2	噪声	点位布设	变电站四周	监测项目	等效连续 A 声级	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	监测频次和时间
序号	名称	内容																							
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站四周																						
		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及有环保投诉时监测																						
2	噪声	点位布设	变电站四周																						
		监测项目	等效连续 A 声级																						
		监测方法	《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及存在环保投诉，须进行必要的监测。主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。																						
其他	无																								

本项目总投资为**万元，其中环保投资为**万元，资金来源为企业自筹，具体环保投资见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资(万元)
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	**
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、扬尘在线监测装置等	**
	水环境	临时沉淀池	**
	声环境	低噪声施工设备、围挡	**
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	**
运营阶段	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按照环境监测计划开展变电站电磁环境监测	**
	声环境	采用低噪声主变	**
		按照环境监测计划开展变电站声环境监测	**
	生态环境	加强运维管理	**
	水环境	依托站内已有化粪池	**
	固体废物	生活垃圾交由环卫清运，危险废物交有资质单位处理处置	**
风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水交有资质单位处理处置；针对变电站可能发生的突发环境事件，完善前期已制定的突发环境事件应急预案，并定期演练	**	
合计	/	/	**

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

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; (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 做好表土剥离、分类存放; (4) 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工; (5) 选择合理区域堆放土石方; (6) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对施工临时用地处进行绿化处理, 恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 加强管理人员和施工人员的环保教育, 提高其生态环保意识; (2) 严格控制了施工临时用地范围, 不新开辟施工道路, 利用已有道路运输施工材料; (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 做好表土剥离、分类存放; (4) 避开雨天土建施工; (5) 合理堆放土石方; (6) 施工现场应清理干净, 无施工垃圾堆存。施工临时用地采取绿化等措施恢复其原有使用功能。保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	运营期加强巡查和检查, 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	卞墅 220kV 变电站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后, 定期清运, 不外排; 施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。	卞墅 220kV 变电站施工人员产生的生活污水经站内化粪池处理后, 定期清运, 不外排; 施工废水经临时沉淀池处理后回用不外排。保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	变电站无人值班, 本期不新增工作人员, 日常巡视及检修等工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排。	不新增工作人员, 工作人员产生少量的生活污水经化粪池处理后, 定期清运, 不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/

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, 设置围挡, 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, 夜间禁止施工, 确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。	(1) 采用低噪声施工机械设备, 设置围挡; (2) 加强施工管理; (3) 合理安排噪声设备施工时段, 夜间未进行施工, 施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	选用低噪声设备(距主变 1m 处声压级不大于 67.9dB(A), 距电抗器 1m 处声压级不大于 55dB(A)), 做好设备维护和运行管理, 充分利用了场地空间和围墙衰减噪声, 确保变电站厂界环境噪声排放达标。	变电站厂界噪声排放达标。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地对作业处定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 选用商品混凝土, 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, 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, 经过敏感目标时控制车速, 将车轮、车身清理干净, 减少或避免产生扬尘; (4) 通过落实工地周边全封闭围挡、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控等措施, 确保扬尘排放符合《施工场地扬	(1) 施工场地遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 经过敏感目标时控制车速, 车轮、车身清理干净; (4) 扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。保存施工环保设施照片或施工记录资料。	/	/

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
	尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求。			
固体废物	加强对施工期生活垃圾、建筑垃圾的管理。施工期间产生的建筑垃圾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。	生活垃圾、建筑垃圾分类堆放收集; 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, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容。	生活垃圾环卫定期清运; 废铅蓄电池立即运至国网常州供电公司凤林路危废暂存仓暂存, 废铅蓄电池及废变压器油在规定时限内交有资质的单位处理, 不随意丢弃, 转移过程按规定办理转移备案手续。	固体废物均按要求进行了处理处置, 制定有危险废物管理规定。
电磁环境	/	/	变电站主变及电气设备合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 并且设置防雷接地保护装置, 降低电磁环境的影响。	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》(GB8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

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
环境风险	/	/	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。针对变电站可能发生的突发环境事件，完善前期已制定的突发环境事件应急预案。	事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中 6.7.8 等相关要求；完善前期已制定的突发环境事件应急预案。
环境监测	/	/	制定了环境监测计划。	按计划实施了环境监测，开展了电磁环境监测。
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

常州卞墅 220kV 变电站第三台主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，固废能妥善处理，环境风险可控，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，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

江苏常州卞墅 220kV 变电站第三台主变 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 法律、法规及规范性文件

- (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
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），生态环境部办公厅 2020 年 12 月 24 日印发
- (4) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》（苏环办〔2021〕187 号），江苏省生态环境厅 2021 年 5 月 31 日印发

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）

1.1.3 其他

- (1) 《江苏常州卞墅 220kV 变电站第三台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关于宿迁古运等 220 千伏输变电工程可行性研究报告的批复》

1.2 项目概况

卞墅 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110kV/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×240MVA、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置、220kV 出线 9 回（其中 8 回架空出线，1 回电缆出线），110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 出线 12 回（其中 7 回架空出线，5 回电缆出线），35kV 出线 12 回（1 回备用），#1 主变低压侧配置 2×12Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，#2 主变低压侧配置 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，现有事故油池 1 座、有效容积约 60m³。

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 240MVA，不新增 220kV 出线间隔，本期破围墙超规模扩建 6 回 110kV 出线间隔（电缆出线），#3 主变低压侧新增 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，在变电站 35kV 配电装置西侧新建 35kV 开关室，并在原站址内扩建 6 回 35kV 出线间隔；扩建事故油池 1 座、有效容积约 20m³、与原有事故油池串连，本期扩建需拆除卞墅变电站北侧围墙，新增征地 6131m²，变电站围墙内面积新增 4959m²。

远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 9 回，110kV 出线 18 回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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	kV/m	工频电场	kV/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 变电站为户外式布置，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二级，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	户外式	二级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

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

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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），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，本项目卞墅 220kV 变电站电磁环境影响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

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.2 监测点位布设

在卞墅 220kV 变电站四周围墙外 5m 距地面 1.5m 高度处，距离线路边导线地面投影至少 20m 布设工频电场、工频磁场监测点位。

在破围墙超规模扩建区域北侧距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位

2.3 监测单位及质量控制

本项目监测单位江苏辐环环境科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341512，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 $<80\%$ 。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 电磁环境现状监测结果与评价

电磁环境现状监测结果表明，卞墅 220kV 变电站四周围墙外 5m 处及破围墙

超规模扩建区域北侧位置测点处工频电场强度为 3.2V/m~14.5V/m，工频磁感应强度为 0.039 μ T~0.217 μ T，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 公众曝露控制限值要求。

3 环境影响预测评价

本项目选取电压等级、主变容量及布置方式类似的苏州地区三兴 220kV 变电站作为类比监测对象，预测卞墅 220kV 变电站本期工程建成后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响。

监测结果表明，三兴 220kV 变电站四周围墙外 5m 测点处工频电场强度为 72.8V/m~280.2V/m，工频磁感应强度为 0.212 μ T~5.205 μ T；变电站断面测点处工频电场强度为 32.1V/m~157.2V/m，工频磁感应强度为 0.025 μ T~0.212 μ T；分别满足工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。通过断面监测结果可知，变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度随与围墙距离的增大而逐渐降低。

通过对已运行的三兴 220kV 变电站的类比监测结果，可以预测卞墅 220kV 变电站本期工程运行时产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

卞墅 220kV 变电站，户外式布置，电压等级为 220/110kV/35kV，变电站现有主变 2 台（#1、#2），容量为 2×240MVA、220kV 配电装置采用户外 AIS 布置、220kV 出线 9 回（其中 8 回架空出线，1 回电缆出线），110kV 配电装置采用户外 AIS 布置，110kV 出线 12 回（其中 7 回架空出线，5 回电缆出线），35kV 出线 12 回（1 回备用），#1 主变低压侧配置 2×12Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，#2 主变低压侧配置 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，现有事故油池 1 座、有效容积约 60m³。

本期扩建主变 1 台（#3），容量为 240MVA，不新增 220kV 出线间隔，本期破围墙超规模扩建 6 回 110kV 出线间隔（电缆出线），#3 主变低压侧新增 2×10Mvar 并联电容器和 1×10Mvar 并联电抗器，在变电站 35kV 配电装置西侧新建 35kV 开关室，并在原站址内扩建 6 回 35kV 出线间隔；扩建事故油池 1 座、有效容积约 20m³、与原有事故油池串连，本期扩建需拆除卞墅变电站北侧围墙，新增征地 6131m²，变电站围墙内面积新增 4959m²。

远景主变 3 台（#1、#2、#3），容量为 3×240MVA，220kV 出线 9 回，110kV 出线 18 回。

（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处的工频电场、工频磁场均能够满足《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 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，本项目建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能够满足《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 的公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目变电站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，并且设置防雷接地保护装置，降低电磁环境的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏常州卞墅 220kV 变电站第三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。