

检索号	2021-HP-0076
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称： 江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程
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： 2021 年 12 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..... 11

五、主要生态环境保护措施..... 16

六、生态环境保护措施监督检查清单..... 20

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	江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程		
项目代码	2106-320000-04-01-359754		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	江苏省溧阳市溧城镇夏桥巷昆仑南路西侧		
地理坐标	(<u>E119</u> 度 <u>30</u> 分 <u>0.160</u> 秒, <u>N31</u> 度 <u>25</u> 分 <u>26.580</u> 秒)		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) / 长度(km)	原站址内扩建,本期不新增永久占地,不新增临时占地
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)	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	/
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), 本项目应设电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(1) 本项目为原址改造工程，不新增永久占地，项目建设符合当地发展规划的要求。 (2) 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。 (3) 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。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。 (4) 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。 (5) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目是在原站址内进行改造，不新征用地，能满足相关要求。
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于江苏省溧阳市溧城镇夏桥巷昆仑南路西侧。					
项目组成及规模	2.1 项目由来					
	为满足该区域供电需求，有必要建设江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程，即本项目。					
	2.2 本项目建设内容					
	夏桥 110kV 变电站为户外式，现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 31.5MVA，110kV 出线 2 回。					
	本期将夏桥变现有 110kV 户外 AIS 配电装置改造为 110kV 户外 GIS 设备，布置于站区东北部。主变数量及位置保持不变。不新增 110kV 出线。					
	2.3 项目组成及规模					
	项目组成及规模详见表 2-1。					
	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	
					现有规模及主要工程参数	
					本期规模及主要工程参数	
	主体工程	1	主变		2 台主变，31.5MVA+31.5MVA	保持不变
		2	110kV 出线	规模	2 回	保持不变
				接线方式	单母线接线	单母线分段接线
		3	35/10kV 出线		35kV：0 回；10kV：16 回	保持不变
		4	110kV 配电装置		户外 AIS	户外 GIS
	环保工程	1	化粪池		现有 1 座，位于站区南部	/
		2	事故油坑		主变下设事故油坑，与站内事故油池相连，容积大于单台主变油量的 20%，有效容积为 3.28m³	/
		3	事故油池		有效容积为 30m³	/
	依托工程	1	化粪池		现有 1 座，位于站区南部	/
		2	事故油池		有效容积为 30m³	/
	辅助工程	1	消防泵房		现有 1 座	/
2		供水		已引接市政自来水供水	/	
3		进站道路		已有宽约 4m、长约 8m 进站道路	/	
临时工程	1	临时施工道路		/	本项目利用已有道路运输设备、材料等	
	2	临时施工区		/	设有材料堆场、临时沉淀池等。	
注：本项目依托站内已有生活楼作为施工期临时办公、生活区，临时施工区在站内原 10kV 配电楼所在地（配电楼拟拆除）处设置，不新增临时用地。						

总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 夏桥 110kV 变电站采用户外式布置，主变压器户外布置于站区中部，现有 110kV 配电装置采用户外 AIS 配电装置，改造后的 110kV 配电装置采用户外 GIS，布置于站区东北部。事故油池位于#1 主变东南侧，化粪池位于 110kV 开关室西南侧。 2.5 现场布置 本期拆除站内现有 10kV 配电楼，拆除后的空地作为临时施工区，包括施工材料加工、存放等场地，设置施工临时隔油、沉淀池，表土堆放区等（见附图 4）。施工项目部办公场所、变电站施工人员生活区依托站内已有生活楼，施工人员产生的生活污水依托已有化粪池处理。变电站进站道路、施工临时道路利用变电站周围已有的道路。本次不新增临时用地。
施工方案	2.6 施工方案 本项目为改造工程，配电装置楼已于前期建成，本期无新建建筑物。本期土建涉及到的内容包括原址内拆除原 10kV 配电装置楼、1 号独立避雷针、110kV 场地上的构支架及基础，新建 110kV 进线构架、GIS 设备基础、电缆终端支架及避雷器支架基础，配套进行电缆沟及场地排水改造。 施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。本项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。 2.7 建设周期 本项目预计 2023 年 1 月开工建设，2023 年 4 月建成投运，本项目总工期预计为 4 个月。
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《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号），本项目所在区域溧阳市的主体功能区为农产品区域，所在的溧城镇区域的主体功能区为点状重点开发区域。 3.2 土地利用现状及动植物类型 本项目在原站址内进行改造，不新增用地，变电站所在区域土地利用现状为建设用地。植物类型主要为阔叶林。 现场踏勘时，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。 3.3 环境状况 本项目运营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 电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。监测结果表明，夏桥 110kV 变电站四周外墙外 5m 处测点处工频电场强度为 2.0V/m~11.4V/m，工频磁感应强度为 0.018μT~0.041μT，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；敏感目标测点处工频电场强度为 2.0V/m~10.9V/m，工频磁感应强度为 0.019μT~0.041μT，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 （1）监测项目 等效连续 A 声级（Leq: dB(A)） （2）监测方法 按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的监测方法 （3）布点原则： 在变电站四周围墙外 1m 处及敏感目标处靠近变电站一侧布设噪声监测点位。变电站四周及敏感目标处监测点位见附图 2。 （4）监测时间、监测天气和监测仪器
--------	--

生态环境现状

监测时间：2021 年 5 月 31 日

监测天气：昼间：晴，温度：29℃~30℃，相对湿度：39%~42%；夜间：晴，温度 27℃~28℃，相对湿度：43%~45%；风速：1.5m/s~2.5m/s

监测仪器：

①多功能声级计

仪器型号：AWA6228+声级计

仪器编号：00319942

检定有效期：2021.1.18~2022.1.17

生产厂家：杭州爱华仪器有限公司

测量范围：25dB（A）~130dB（A）

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2021-0004868

②声校准器

仪器型号：AWA6021A

仪器编号：1010644

检定有效期：2021.4.20~2022.4.19

频率范围：10Hz~20kHz

检定单位：江苏省计量科学研究院

检定证书编号：E2021-0035664

(5) 监测结果

本项目委托江苏核众环境监测技术有限公司（CMA 证书编号：171012050259）开展声环境现状监测，监测结果如下。

表 3-1 夏桥 110kV 变电站四周围墙外 1m 处声环境现状监测结果

测点 序号	测点描述	检测结果 LeqdB(A)		执行标准*
		昼间	夜间	
1	变电站东北侧围墙外 1m	/	/	4a 类（70/55dB(A)）
2	变电站东南侧围墙外 1m	/	/	
3	变电站西南侧围墙外 1m	/	/	1 类（55/45dB(A)）
4	变电站西北侧围墙外 1m	/	/	

*注：根据《市政府关于印发<溧阳市市区声环境功能区划>的通知》（溧政发〔2018〕27 号），昆仑南路东侧 35m 区域以内执行 4a 类标准，西侧 55m 区域以内执行 4a 类标准；昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。道路西侧区域执行 1 类标准；昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)，道路东侧区域执行 2 类标准；昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。

监测结果表明，夏桥 110kV 变电站四周围墙外 1m 处测点处昼间噪声为 49dB(A)~61dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~54dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。

表 3-2 夏桥 110kV 变电站敏感目标处声环境现状监测结果

测点序号	测点描述	检测结果 $L_{eq}dB(A)$		执行标准*
		昼间	夜间	
5 ^[1]	溧城镇王家村民房西南侧	/	/	(GB3096-2008) 1 类 (55/45dB(A))
6	溧城镇歌歧路 8 号住宅楼西北侧	/	/	
7	溧城镇龙盛园小区 10 幢居民楼东北侧	/	/	(GB3096-2008) 2 类 (60/50dB(A))
8	溧城镇昆仑南路 45 号小区西南侧	/	/	(GB3096-2008) 1 类 (55/45dB(A))
9	溧城镇夏桥巷 45 号民房门前	/	/	(GB3096-2008) 2 类 (60/50dB(A))

*注：[1]测点序号见表 3-1。

根据《市政府关于印发<溧阳市市区声环境功能区划>的通知》（溧政发〔2018〕27 号），昆仑南路东侧 35m 区域以内执行 4a 类标准，西侧 55m 区域以内执行 4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。道路西侧区域执行 1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)，道路东侧区域执行 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 50dB(A)。

生态
环境
现状

夏桥 110kV 变电站周围环境敏感目标测点处昼间噪声为 49dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~44dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 本项目原有污染情况 本项目为变电站改造，与项目有关的原有环境污染为原有夏桥 110kV 变电站产生的电磁、噪声、废水和固废。 夏桥 110kV 变电站于 1977 年 12 月 4 日正式投运，早于 1998 年 11 月 29 日实施的《建设项目环境保护管理条例》。故夏桥 110kV 变电站前期无相关环保手续。根据现状监测结果表明，夏桥 110kV 变电站站址周围工频电场、工频磁场、噪声等评价因子均满足相应标准要求。变电站运营期未发生过环保投诉问题，无环保遗留问题。 夏桥 110kV 变电站为无人值守变电站，变电站巡视、检修人员产生的生活污水排入化粪池，定期清运不外排。生活垃圾分类收集后，交由环卫部门定期清理；变电站运营期间未产生废变压器油及废铅蓄电池，若产生了废变压器油交由有资质的单位处理或处置；废铅蓄电池运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司废旧物资仓库暂存，交由有资质的单位处理或处置，转移过程按规定办理转移备案手续。 站内已有事故油池容积为 30m³，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，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。
---------------------	--

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 110kV 变电站生态环境影响评价范围为围墙外 500m 范围内的区域。 本项目评价范围内不涉及自然保护区、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。 本项目评价范围内均不涉及国家公园、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。 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。详见附图 8。 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），本项目夏桥 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域。 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，本项目夏桥 110kV 变电站评价范围内共有 2 处电磁环境敏感目标，共有约 28 间门面房、60 户民房。 3.7 声环境敏感目标 根据《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站址外 200m 范围内的区域。 声环境敏感目标指医院、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。 根据现场踏勘，本项目变电站评价范围内有 5 处声环境敏感目标，主要为民房，约 870 户民房、12 幢居民楼。
------------------	--

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《市政府关于印发<溧阳市市区声环境功能区划>的通知》（溧政发〔2018〕27 号），昆仑南路西侧区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，道路东侧区域执行 2 类标准；昆仑南路西侧 55m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东侧 35m 以内区域执行 4a 类标准。 变电站东北侧及东南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)；西南侧及西北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)。 位于昆仑南路西侧区域的变电站敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A) 及 1 类标准要求：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(A)；位于昆仑南路东侧区域的变电站敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A) 及 2 类标准要求：昼间限值为 60dB(A)，夜间限值为 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： 变电站东北侧和东南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准：昼间限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)，西北侧和西南侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间限值为 55dB(A)，夜间限值为 45dB(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 生态环境的影响分析 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。 本项目为原址改造工程，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中 4.2.1 规定：位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。故本项目仅生态环境进行影响分析。 本项目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 本项目改造工程在原站址内进行，不新征永久用地，变电站施工区设置在站内，施工临时办公、生活区依托现有生活楼，不新增临时占地，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。对变电站周围生态环境影响很小。 （2）对植被的影响 变电站在原站址内改造，不改变土地性质，不破坏已有植被及景观，对周围生态环境影响很小。 （3）水土流失 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。施工时通过先行修建挡土墙等设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后对站内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。 此外，站内无树木及其他植被，不存在植被破坏等行为，施工材料运输过程中，应充分利用现有公路。材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时占地。施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 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。 采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。 4.2 施工噪声环境影响分析 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噪声。变电站施工过程中，噪声主要来自桩基阶段，其声级一般小于 70dB(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，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，本工程无夜间施工，可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

工程施工由于土地裸露产生的局部、少量二次扬尘，可能对本项目周围环境产生暂时影响，但施工结束后对裸露土地进行恢复即可消除。

另外，汽车运输将使施工场地附近产生二次扬尘，但由于变电站改造工程施工强度不大，基础开挖量小，其对环境空气的影响范围和程度很小。

施工过程中对水泥装卸要文明作业，防止水泥扬尘对大气环境质量的影响。施工弃土、弃渣要合理堆放，可采用人工控制定期洒水；对站内施工的裸露土地用防水或定期洒水，可减少二次扬尘；对土、石料、水泥等可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖。扬尘污染主要来源于：A、建筑垃圾在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；B、运输车辆往来将造成地面扬尘；C、施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

本项目施工期较短，通过洒水抑尘、设置围挡设施、保持施工场地路面清洁等措施，可降低施工产生二次扬尘对周围大气环境的影响。

4.4 施工废水环境影响分析

施工期废水包括施工废水和施工人员的生活污水。其中施工废水主要为施工泥浆、设备清洗、物料清洗、进出车辆清洗及建筑结构养护等过程产生；生活污水主要来自施工人员的生活排水。

施工区域设临时沉淀池，泥浆水等施工废水经临时沉淀池沉淀后回用，施工单位设有移动油处理装置，施工机械清洗油污水经处理后浮油回收使用，清洗废水经沉淀澄清后循环使用。施工人员产生的生活污水排入站内已有化粪池，定期清理，不外排。因此施工期废水对周围水环境影响较小。

4.5 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、拆除设备和生活垃圾。为避免施工、拆除及生活垃圾对环境造成影响，施工前应做好施工机构和施工人员的环保培训，明确要求施工过程中

	的建筑垃圾、拆除设备及生活垃圾分别堆放，并安排专人专车及时或定期清运，建筑垃圾运至指定场所处理，建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。施工中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响；拆除设备作为废旧物资由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收；生活垃圾分类收集运至环卫部门指定地点处理。 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。江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运营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 夏桥110kV变电站厂界东北侧及东南侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，西南侧及西北侧执行1类标准；变电站周围声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中1类、2类标准。 本期对夏桥 110kV 变电站现有 110kV 户外 AIS 配电装置改造为户外 GIS 配电装置，不新增主变，不改变主变位置，不新增噪声源，项目建成后，变电站噪声对周围环境增量不增加，本次对变电站四周、敏感目标处噪声现状进行评价分析。 结合监测结果表明，夏桥 110kV 变电站四周围墙外 1m 处测点的昼间噪声为 49dB(A)~61dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~54dB(A)，厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求。变电站周围声环境敏感目标测点处昼间噪声为 49dB（A）~51dB（A），夜间噪声为 42dB（A）~44dB（A），能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。因此，本次工程改造后对周围声环境不产生影响，维持现状。 4.8 水环境影响分析 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。本期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影响较小。 4.9 固废影响分析 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。 本项目为 110kV 配电装置改造工程，不新增主变，不新增铅蓄电池和主变等含油设备，

	不会增加变电站废铅蓄电池和废变压器油产生量。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，废弃的铅蓄电池的废物类别为 HW31，废物代码为 900-052-31，废变压器油的废物类别为 HW08，废物代码为 900-220-08。变电站内不设危险废物暂存间或暂存区。废铅蓄电池产生后运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司废旧物资仓库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。变电站正常运营及检修过程中产生的变压器油等应交由有资质单位处理，不贮存在事故油池内，转移过程按规定办理转移备案手续，对周围环境影响较小。 4.10 环境风险分析 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。 本项目为 110kV 配电装置改造工程，不新增含油设备，不新增环境风险。 根据变电站现有主变铭牌参数，单台主变油重 14.7t，即油体积约于 16.4m³。夏桥 110kV 变电站内的单台主变事故油坑容积大于单台主变油量的 20%，有效容积为 3.28m³，事故油池有效容积为 30m³ 且事故油池具备油水分离功能。夏桥 110kV 变电站内的事故油坑、事故油池容积均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 “户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”的要求。 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，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。因此，本项目运营后的环境风险可控。 针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。
--	---

选址选线环境合理性分析	(1) 本项目为原址改造工程，不新增永久占地，项目建设符合当地发展规划的要求。 (2) 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目在变电站原站址内进行110kV配电装置改造，不新增永久占地，无植被砍伐等，减少了对生态环境的不利影响。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，项目所在区域不涉及0类声环境功能区。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。 (3) 本项目为原址改造工程，不新增用地，项目评价范围内不涉及江苏省国家生态红线及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。 本项目采取 GIS 布置措施来减少电磁环境影响且根据类比分析可知，本项目运行期产生的工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。 本项目不新增主变及噪声源、不改变主变位置，厂界噪声维持现状，能满足相关标准要求。故噪声对本项目不构成制约因素。 综上所述，本项目选址选线具有合理性。
-------------	---

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) 利用现有道路运输设备、材料等； (3) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工； (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工临时用地进行回填土壤、路面硬化或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 大气环境保护措施 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) 对施工作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水； (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，经过村庄等敏感目标时控制车速。 5.3 水环境保护措施 (1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后定期清运，对周围水环境影响很小。 (2) 变电站施工区设置移动油处理装置，施工废水经处理后回用，不排入附近水体。 5.4 声环境保护措施 (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，禁止夜间及午休期间进行施工作业。 5.5 固体废物污染防治措施 加强对施工期生活垃圾、拆除设备和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；拆除设备作为废旧物资由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。 本项目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实施，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、运营稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项环境保护措施后，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 电磁环境保护措施 本项目主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，且本次将 110kV 户外 AIS 配电装置改造为 110kV 户外 GIS 配电装置，降低电磁环境的影响。 5.7 声环境保护措施 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衰减噪声。本期工程不新增主变，不新增噪声源，项目建成后，对周围声环境不产生影响，维持现状。 5.8 生态环境保护措施 运营期做好环境保护设施的维护和运营管理，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 水环境保护措施 变电站无人值班，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。本期工程不新增工作人员，不新增生活污水排放量。 5.10 固体废物污染防治措施 (1) 一般固体废物 变电站工作人员所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。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。 (2) 危险废物 本项目为 110kV 配电装置改造工程，不新增含油设备和废铅蓄电池。 变电站内不设危险废物暂存间或暂存区。废铅蓄电池产生后运至国网江苏省电力有限公司常州供电分公司废旧物资仓库暂存，交由有资质的单位处理或处置，不随意丢弃，转移过程按规定办理转移备案手续。变电站正常运营及检修过程中产生的变压器油等应交由有资质单位处理，不贮存在事故油池内，转移过程按规定办理转移备案手续，对周围环境影响较小。 5.11 环境风险控制措施 本项目为 110kV 配电装置改造工程，不新增含油设备。不新增环境风险。 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，事故油回收处理，事故油污水交由有相应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。 针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照《建设项目环境风险评价技术导

则》（HJ169-2018）和《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

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，在认真落实各项环境保护措施后，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。

5.12 环境监测计划：

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 运营期环境监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设
		变电站四周及电磁环境敏感目标处
		监测项目
		工频电场、工频磁场
2	噪声	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
		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存在公众投诉，须进行必要的监测。
		点位布设
		变电站四周及声环境敏感目标处
		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
		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存在公众投诉，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和周围声环境敏感目标环境噪声进行监测，监测结果对外公示。

其他

无

本项目总投资约为 1201 万元，其中环保投资约为 15 万元，环保投资占工程投资比例约为 1.25%。具体见表 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	污染防治措施	环保投资（万元）
施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地等	5
	大气环境	施工遮盖，定期洒水	4
	地表水环境	移动油处理装置	2
	声环境	低噪声施工设备	2
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2
运营期	声环境	运营阶段做好设备维护，加强运营管理，定期开展变电站声环境监测，主变等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	/
	生态环境	加强运维管理	/
	固体废弃物	依托原有，生活垃圾清运，危废转交有资质单位处理	/
	地表水环境	依托站内已有的化粪池	/
	风险控制	依托原有事故油池，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	/
合计	/	/	15

环保
投资

注：本项目针对站内 110kV 配电装置等相关设施进行改造，目前变电站运营阶段已有相关环保资金的投入，本项目改造后不会增加额外环保投资，故本次不再对变电站运营期进行环保投资估算。

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) 利用现有道路运输设备、材料等; (3) 合理安排施工工期,避开雨季土建施工; (4) 选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布; (5) 施工结束后,应及时清理施工现场,对站内施工临时用地进行回填土壤、路面硬化或绿化处理,恢复临时占用土地原有使用功能。	(1) 已加强对管理人员和施工人员的环保教育,并提高其生态环保意识。 (2) 不开辟新的施工道路。 (3) 避开雨季土建施。 (4) 施工结束后,施工现场应清理干净,无施工垃圾堆存。 (5) 施工临时用地采取回填土壤等措施恢复其原有使用功能。	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。	制定环境保护设施的维护和运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度;不造成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	(1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境; (2) 变电站施工区设置移动油处理装置,施工废水经沉淀处理后回用不外排	(1) 变电站施工人员产生的生活污水经站内已有化粪池处理后,定期清运,不排入周围环境; (2) 变电站施工区设移动油处理装置,施工废水经沉淀处理后回用不外排,不影响周围地表水环境	变电站无人值班,日常巡视及检修等工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后,定期清运。本期不新增人员,不新增生活污水。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后,定期清运,不影响周围水环境

地下水及土壤环境	/	/	/	/
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, 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; (3) 禁止夜间及午休期间进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。	(1) 采用低噪声施工机械设备; (2) 加强施工管理, 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; (3) 禁止夜间及午休进行产生环境噪声污染的建筑施工作业。	本期工程不新增主变, 不新增噪声源	变电站厂界噪声排保持现状; 变电站周围敏感目标噪声保持现状。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地对作业处裸露地面覆盖防尘网, 定期洒水; (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, 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, 经过居民区等敏感目标时控制车速	(1) 施工单位在施工场地对作业处裸露地面采用防尘网保护, 并定期洒水。(2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行苫盖, 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	强对施工期生活垃圾、拆除设备和建筑垃圾的管理, 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; 拆除设备作为废旧物资由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	建筑垃圾、拆除设备、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; 拆除设备作为废旧物资由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收; 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	生活垃圾定期清运, 产生的废变压器油、废铅蓄电池等危险废物暂交由有资质单位回收处理。本期不新增主变, 不新增含油设备及废铅蓄电池	生活垃圾委托环卫部门及时清运, 产生的废变压器油、废铅蓄电池等危险废物交由有资质单位回收处理。
电磁环境	/	/	主变及电气设备已合理布局, 保证导体和电气设备安全距离, 设置防雷接地保护	变电站周围电磁环境能够满足 GB8702-2014 中 工频电场强度<4000V/m

			装置，户外 GIS 配电装置，降低电磁环境的影响。	工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 的要求。
环境 风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应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。本期不新增事故油，不新增事故风险。	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 6.7.7 等相关要求；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	加强对施工期生活垃圾、拆除设备和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；拆除设备作为废旧物资由国网江苏省电力有限公司常州供电分公司统一回收；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾、拆除设备堆存。	/	/

七、结论

江苏常州夏桥 110kV 变电站改造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，建设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，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，本工程建设是可行的。

江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程 电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律、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) 《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
- (4) 《江苏省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，江苏省生态环境厅办公室 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》（GB8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程可行性研究报告》常州常供电力设计院有限公司，2021 年 4 月
- (2) 《国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州地区 110 千伏大观等输变电工程项目（SD23110CZ）可行性研究的意见》，常供电发展【2021】103 号，2021 年 5 月 24 日。

1.2 项目概况

夏桥 110kV 变电站为户外式，现有主变 2 台（#1、#2），容量均为 31.5MVA，110kV 出线 2 回。

本期将夏桥变现有 110kV 户外 AIS 配电装置改造为 110kV 户外 GIS 设备，布置于站区东北部。主变数量及位置保持不变。不新增 110kV 出线。

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 1-1。

表 1-1 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
运营期	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 110kV 变电站为户外式，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 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1-2。

表 1-2 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	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

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），电磁环境敏感目标主要包括住宅、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 110kV 变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，主要为民房及商铺等，共约 28 间门面房、60 户民房。

2 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

在变电站围四周墙外 5m 处及具有代表性的敏感目标处靠近变电站一侧布设工频电场、工频磁场现状测点。变电站四周及敏感目标处监测点位见附图 2。

2.3 监测单位及质量控制

江苏核众环境监测技术有限公司已通过 CMA 计量认证，具备有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，江苏核众环境监测技术有限公司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，考核合格并取得岗位合格证书。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。

（6）质量管理体系

公司制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.4 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2021 年 5 月 31 日

监测天气：晴，温度 29°C~30°C，相对湿度：昼间 39%~42%

仪器名称：场强分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-1207

探头型号：LF-04，探头编号：I-1207

仪器校准日期：2021.05.18（有效期 1 年）

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2021-0043362

2.5 监测工况

#1 主变：P=5.6MW~5.7MW，U=112.51kV~113.09kV，I=30.5A~29.5A

#2 主变：P=7.4MW~7.7MW，U=112.51kV~113.09kV，I=39.7A~38.7A

2.6 现状监测结果与评价

监测结果表明，夏桥 110kV 变电站四周外墙外 5m 处测点处工频电场强度为 2.0V/m~11.4V/m，工频磁感应强度为 0.018 μ T~0.041 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 公众暴露控制限值要求；敏感目标测点处工频电场强度为 2.0V/m~10.9V/m，工频磁感应强度为 0.019 μ T~0.041 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 公众暴露控制限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本项目变电站电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

通过对已运营 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测夏桥 110kV 变电站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求，站外电磁环境敏感目标处电磁环境亦能够满足相应评价标准要求。

4 电磁环境保护措施

主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，置防雷接地保护装置，且本次将 AIS 配电装置改造为 GIS 配电装置，降低电磁环境的影响。

5 电磁评价结论

（1）项目概况

夏桥 110kV 变电站为户外式，目前有主变 2 台（#1、#2），容量均为 31.5MVA，110kV 出线 2 回。

本期将夏桥变现有 110kV 户外 AIS 配电装置改造为 110kV 户外 GIS 设备，布置于站区东北部。主变数量及位置保持不变。不新增 110kV 出线。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，变电站厂界四周及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场测值均能够满足《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 公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，江苏常州夏桥 110kV 变电站改造工程建成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。

（4）电磁环境保护措施

主变及电气设备已合理布局，保证了导体和电气设备安全距离，置防雷接地保护装置，且本本次将 AIS 配电装置改造为 GIS 配电装置，降低电磁环境的影响。

（5）电磁专题评价结论

综上所述，江苏常州夏桥 110kV 变电站改造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，正常运营时对周围环境的影响满足相应评价标准要求。