

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目

建设单位
(盖章): 桃江汇江新能源有限公司

编制日期: 二〇二二年十二月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	- 1 -
二、建设内容	- 9 -
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	- 20 -
四、生态环境影响分析	- 27 -
五、主要生态环境保护措施	- 46 -
六、生态环境保护措施监督检查清单	- 54 -
七、结论	- 56 -

附件:

附件 1 环评委托书

附件 2 关于统一全省“十四五”第一批集中式光伏发电项目开发建设的复函

附件 3 桃江县住房和城乡建设局选址意见

附件 4 桃江县自然资源局选址意见

附件 5 桃江县林业局选址批复

附件 6 益阳市生态环境局桃江分局选址意见

附件 7 桃江县水利局选址意见

附件 8 桃江县文广局选址意见

附件 9 桃江县人民武装部选址批复

附件 10 项目用地协议

附件 11 检测报告

附件 12 类比检测报告

附件 13 关于湖南桃花江核电厂一期工程一、二号机组环境影响报告书（选址阶段的批复）

附件 14 湖南桃花江核电选址意见书

附件 15 关于桃江县汇荷 100MW 光伏发电项目申报 2020 年光伏发电平价上网项目的请示

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置示意图

附图 3 升压站总平面布置图

附图 4 电磁环境及声环境检测布点示意图

附图 5 项目环境保护目标示意图

附图 6 项目及周边环境现状照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	夏建东	联系方式	13786741397
建设地点	湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村		
地理坐标	中心坐标 (东经 111 度 57 分 51.010 秒, 北纬 28 度 34 分 11.700 秒)		
国民经济行业类别	D4416 太阳能发电	用地(用海)面积(m ²)/长度(km)	739800m ²
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input 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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	28879.63	环保投资(万元)	<u>1618.36</u>
环保投资占比(%)	<u>5.6</u>	施工工期	5 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	按《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020) “附录 B”要求设置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、项目产业政策合理性 本项目属于太阳能发电项目，属于国家发展和改革委员会令 21 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修订)中“第一类 鼓励类……五、新能源……1、太阳能热发电集热系统、太阳能光伏发电系统集成技术开发应用、逆变控制系统开发制造”；该项目建设符合国家		

及地方产业政策要求，属于国家重点鼓励发展产业。

2、选址合理性分析

本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地进行建设（详见附件 10），其用地规划包含在湖南桃花江核电有限公司厂区的用地规划内，属于建设用地，本项目用地符合相关要求。项目不涉及自然保护区、风景名胜区、公益林、湿地保护区、国家森林公园、饮用水水源保护区等生态敏感地区，项目不占用基本农田农田，避开村庄和现有设施，建设项目选址合理可行。本项目选址已取得桃江县人民政府、桃江县自然资源局、桃江县林业局、桃江县水利局、益阳市生态环境局桃江分局、桃江县文广局、桃江县人民武装部等相关部门单位的意见（详见附件 3-9），具体见表 1-1。

表 1-1 选址意见情况一览表

序号	单位名称	意见情况	落实情况
1	桃江县人民政府	该项目用地属于国家允许建设光伏项目的场地，同意，不得破坏当地的生态环境，不得影响场址周边正常的农业生产活动，不得对当地居民的生产、生活造成不良影响。	/
2	桃江县自然资源局	项目符合我县城乡总体规划，不涉及生态红线，不涉及永久基本农田，同意本项目选址	/
3	桃江县林业局	项目场区内不涉及风景名胜区、公益林、自然保护区、湿地保护区和国家级森林公园，原则认可本项目选址并同意该项目的建设	/
4	益阳市生态环境局桃江分局	不涉及自然保护区、饮用水水源保护区，同意该项目的选址，未取得环评批复前不得开工	建设单位正在进行环境影响评价
5	桃江县水利局	不涉及水利工程和河湖管理范围，同意该项目选址，未取得水保方案批复不得开工	建设单位正在同步编制水保方案
6	桃江县文化旅游广电体育局	项目位于原核电建设范围，以前进行了勘探，目前尚未发现古文化遗址、古墓葬，没有文物保护单位，同意项目选址和建设，在建设过程中，一旦发现地下文物，必须停止施工并报告，以便妥善处置。	建设单位在建设过程中，一旦发现地下文物，必须停止施工并报告该局，以便妥善处置。

7	桃江县人民武装部	光伏场地所属范围内，无军事设施，同意该项目的建设。	/
---	----------	---------------------------	---

3、本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）的符合性分析。

**表 1-2 本工程与《输变电建设项目环境保护技术要求》
(HJ1113-2020) 符合性分析**

要求	与本工程的符合性分析	是否符合
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求	本项目所在区域未进行规划环评	/
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本项目占地不在生态保护红线范围内，已避开自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	是
变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	变电工程选址已按终期规模进行征地；且对进出线进行了合理规划，不会进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	是
户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本工程周围无以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，升压站四周的电磁和声环境满足国家相应标准	是
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本工程不涉及0类声环境功能区	是
变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本工程在征地前对升压站所占面积进行了合理预估，尽可能减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，根据对本项目现场勘查，施工期无弃土弃渣外运。	是

综上所述，本工程建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相关要求。

4、三线一单符合性分析

（1）项目与生态保护红线符合性分析

本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地进行建设，其用地规划包含在湖南桃花江核电有限公司厂区的用地规划内。因此，项目不在桃江县生态保护红线内，符合本区生态保护红线要求。

（2）环境质量底线

根据环境现状评价结果，项目所在区域环境空气、地表水、声环境

都能达到相应质量标准要求。污水经处理后回用；固体废物均能得到合理处置；废气经采取相应措施后能做到达标排放；噪声能做到厂界达标排放，对周边影响较小。因此，项目的建设不会突破项目所在地的环境质量底线，符合环境质量底线标准。

(3) 资源利用上线

项目利用太阳能进行发电，符合资源利用上线的要求。

(4) 生态环境准入清单

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）中的鼓励类项目，不属于国家法律法规和政策规定的限制类和淘汰类项目，不违背生态环境准入清单的原则要求。

根据《益阳市人民政府关于“三线一单”生态环境分区管控的实施意见》》（益政发〔2020〕14 号），项目所在地为属于沾溪镇，为桃江县优先管控单元，环境管控单元编码 43092210001，管控要求如下：

表 1-3 本项目与生态环境准入清单符合性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
主要属性	沾溪镇：红线/一般生态空间（风景名胜区/公益林/湿地公园/水土保持功能重要区/水源涵养重要区）/水环境其他区域/水环境优先保护区（湖南桃江羞女湖国家湿地公园、桃江县湘域矿业有限公司首溪金矿）/大气环境其他区域/大气环境弱扩散重点管控区/大气环境优先保护区（桃花江风景名胜区）/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（市县级采矿权/部省级探矿权）	本项目位于桃江县沾溪镇湖南桃花江核电有限公司厂区内外，不在管控要求的红线等范围内	
空间布局约束	(1.1) 禁止在羞女湖湿地公园内和周边地区采矿、采砂和淘金，限期关停或搬迁公园内的小型加工厂、采石场等企业。 (1.2) 在桃花江风景名胜区内禁止破坏景观、植被和地形地貌的建设活动；禁止往河流溪涧倾倒垃圾、直接排放生活污水。 (1.3) 本单元内天然水域实行全面禁捕。 (1.4) 饮用水水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等区域为畜禽禁养区，区内严禁新建、扩建、改建各类畜禽规模养殖场，现有不符合要求的规模养殖场依法关闭或搬迁；桃花江风景名胜区核心景区之外的其他区域禁止建设有污染物	本项目为太阳能发电，本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区内外西南侧用地，不属于饮用水源保护区、风景名胜区、城镇居民区等空间约束区域，不占用林地、生态公益林、退耕还林地和坡度大于25度以上的林地。	符合

		<p>排放的规模养殖场。</p> <p>(1.5) 严禁占用有林地、生态公益林、退耕还林地和坡度大于25度以上的林地进行土地开发。</p> <p>(1.6) 对沾溪流域砷锑超标重金属污染进行综合治理，清理河道尾砂，并将清理尾砂安全堆存。</p>		
	污染物排放管控	<p>(2.1) 废水：</p> <p>(2.1.1) 在三堂街镇九峰村，鲊埠回族乡陶公庙村，沾溪镇洋泉湾村、沾溪村、白沙洲村，修山镇莲盆咀村重点开展农村污染综合整治工程，控制生产生活废水的排放；对来往船只和水上活动进行限制，减少线源污染。</p> <p>(2.1.2) 采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、生态修复等措施，加大沾溪流域黑臭水体治理力度。</p> <p>(2.1.3) 现有规模化畜禽养殖场（小区）根据污染防治需要，须配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，推动就地就近消纳利用畜禽养殖废弃物。</p> <p>(2.2) 废气：加强竹木胶板制造企业粉尘控制以及工艺除尘设施建设。</p> <p>(2.3) 固体废弃物：推进农村生活垃圾和农业生产废弃物利用、处理，实现“户分类、村收集、镇转运、县处理”垃圾处理模式。</p>	<p>本项目为太阳能发电，本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地。废水经处理后不外排，生活垃圾分类收集后委托环卫部分进行处理。</p>	符合
	环境风险防控	<p>(3.1) 三堂街镇雪岭坳水库、修山镇石溪水库、修山镇峡山水库、沾溪镇罗家洞溪等饮用水源保护区应按相关法律法规和水源地规范化建设相关要求，彻底排查新划定饮用水源保护区范围内的污染源，制定污染综合整治方案并组织实施，确保水源地水质达标；加强饮用水水源地环境风险防控与应急能力建设，编制环境应急预案并定期组织环境风险应急演练。</p> <p>(3.2) 完成受污染耕地治理修复、结构调整工作。</p> <p>(3.3) 存在潜在污染扩散风险的污染地块，相关责任方要制定环境风险管理方案；发现污染扩散的，封闭污染区域，采取污染物隔离、阻断等环境风险管控措施。</p>	<p>本项目属于太阳能发电，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地，饮用水源保护区。升压站设置了满足要求的事故油池，产生的危险废物直接外委有资质的单位处置。</p>	符合
	资源开发效率要求	<p>(4.1) 能源：加快清洁能源替代利用，鼓励使用天然气、生物质等清洁能源。发展农村清洁能源，鼓励农作物秸秆综合利用，推广生物质成型燃料技术，大力开展农村沼气。</p> <p>(4.2) 水资源：发展农业节水，推广渠道防渗、喷灌、微灌等节水灌溉技术；</p>	<p>本项目利用太阳能发电，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地进行建设。</p>	符合

	<p>新建、扩建、改建的建设项目，应当制订节水措施方案，配套建设节水设施。</p> <p>(4.3) 土地资源：严格保护耕地与基本农田，推行建设占用耕地耕作层剥离再利用；充分利用现有建设用地和空闲地，严格控制建设用地规模。</p>		
<p>综上，经过与“三线一单”进行对照，项目不在生态保护红线内、未超出环境质量底线及资源利用上线、在生态环境准入清单内。</p> <p>综上所述，项目域外环境相容，本项目选址基本合理。</p>			
<p>5、与《国家林业和草原局关于光伏电站建设使用林地有关问题的通知》（林资发〔2015〕153号）的相符性分析</p> <p>根据国家林业和草原局关于光伏电站建设林地占用的文件要求：“各类自然保护区、森林公园、濒危种栖息地、天然林保护工程区为禁止建设区域；电站的电池组件阵列禁止使用有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地等；电池组件阵列在施工期按临时占用林地办理使用林地手续，运营期双方可以签订补偿协议，通过租赁等方式使用林地”。</p> <p>本项目选址不位于自然保护区、森林公园、濒危种栖息地和天然林保护工程区，项目利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧用地进行建设，不属于有林地、疏林地、未成林造林地、采伐迹地、火烧迹地等。本项目建设用地满足国家林业和草原局相关要求。</p>			
<p>6、《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》符合性分析</p> <p>根据《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖〔2022〕216号）（2022年5月20日）：“（五）严格管控各类水域岸线利用行为。光伏电站、风力发电等项目不得在河道、湖泊、水库内建设。在湖泊周边、水库库汊建设光伏、风电项目的，要科学论证，严格管控，不得布设在具有防洪、供水功能和水生态、水环境保护需求的区域，不得妨碍行洪通畅，不得危害水库大坝和堤防等水利工程设施安全，不得影响河势稳定和航运安全。”</p> <p>本项目建设位于益阳市桃江县沾溪镇桃花江核电厂厂区内，项目占地不涉及河道、湖泊、水库，不在湖泊周边、水库汊库内；根据益阳市</p>			

人民政府发布《关于益阳市省管、市管河湖管理范围的公告》，有堤防的河道、湖泊，其管理范围为两岸堤防之间的水域、沙洲、滩地、行洪区，两岸堤防及护堤地。堤防管理范围在城镇原则上不小于 10 米，在农村原则上不大于 50 米。无堤防的河道、湖泊管理范围为设计洪水位（依据防洪标准确定）或历史最高洪水位之间的水域、沙洲、滩地（包括可耕地）和行洪区，本项目占地为湖南桃花江核电有限公司厂区内，为建设用地，非水域、沙洲、滩地、行洪区，故本项目用地不涉及河湖岸线。本项目建设符合《水利部关于加强河湖水域岸线空间管控的指导意见》（水河湖[2022]216 号）要求。

7、与湖南省相关规划的符合性分析

（1）与湖南省“十四五”可再生能源发展规划符合性分析

根据《湖南省“十四五”可再生能源发展规划》，‘十四五’期间，重点实施“111”工程：新增非水可再生能源装机 1500 万千瓦、完成投资 1300 亿元，建成国家大型风电光伏基地项目 1 个，通过“扩量、融合、提质、增效”四大举措，创新可再生能源发展方式，进一步扩大应用规模，提升可再生能源消费占比，推动我省能源结构优化升级。……大力推动光伏发电建设，坚持集中式与分布式并举，推进光伏发电规模化开发。在郴永衡、环洞庭湖、娄邵等地区，因地制宜合理利用农村空闲场地、宜林荒山荒地、坑塘水面等空间资源，建设一批复合型（农、林、渔）集中式光伏发电项目。推动光伏与大型支撑性、调节性电源协调发展，通过基地化建设，助推集中式光伏规模化发展。……到 2025 年，全省光伏发电总装机规模达到 1300 万千瓦以上。

本工程属于光伏发电项目，符合《湖南省“十四五”可再生能源发展规划》。

（2）与益阳市“十四五”规划的符合性分析

《益阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，“新能源产业。将益阳打造成中部地区千万千瓦级能源基地。光伏产业重点发展“光伏+生态”、“光伏+储能”、光伏建筑一体化、屋顶和地面分布式光伏等新业态新模式，因地制宜建设一批渔光

互补、屋顶分布式光伏、户用光伏发电等多模式集中光伏发电项目，依托大唐华银等龙头企业，打造全市百万千瓦水面光伏发电基地。”“重点电源建设…发展渔光互补、屋顶分布式光伏、户用光伏发电，打造全市 100 万千瓦水面光伏发电基地。”

本工程建设可充分利用地方丰富的光能资源，符合《益阳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。

（3）与湖南省主体功能区规划的符合性分析

《湖南省主体功能区规划》：在对全省国土空间进行综合评价的基础上，以是否适宜或如何进行大规模高强度工业化城镇化为基准，以县级行政区为基本单元，将全省国土空间划分为以下主体功能区：按开发内容，分为城市化地区、农产品主产区和重点生态功能区；按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域；按层级，分为国家和省级两个层面。

根据《湖南省主体功能区规划》，益阳市桃江县为国家级农产品主产区。另外《湖南省主体功能区划》还提出积极开发利用新能源“大力发展风能、太阳能、生物质能等新能源”，太阳能项目属于清洁能源项目，为鼓励发展的产业，光伏发电场建设和运行对生态环境影响较小，不会损害当地的生态功能。

因此，本工程建设符合《湖南省主体功能区规划》。

二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，利用湖南桃花江核电有限公司厂区西南侧地块进行建设。湖南桃花江核电有限公司目前为停止建设状态，若往后湖南桃花江核电有限公司核电项目的建设重新启动，本项目将退出湖南桃花江核电有限公司用地。	
项目组成及规模	<p>1、项目概况</p> <p>(1) 项目名称：中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目</p> <p>(2) 建设单位：桃江汇江新能源有限公司</p> <p>(3) 建设性质：新建</p> <p>(4) 建设地点：湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，湖南桃花江核电有限公司厂区西南角。场区中心地理坐标：东经 111 度 57 分 51.010 秒，北纬 28 度 34 分 11.700 秒。</p> <p>(5) 建设规模及建设内容：本项目规划装机容量为 60MW，实际装机为 76.04864MWp，拟安装 128896 块 590Wp 单晶硅光伏组件，电站采用分块发电、集中并网方案，将系统分成 19 个容量为 4.00256MWp 的光伏发电单元，每个组串由 32 块太阳电池组件串联组成，每子方阵 212 串，每个方阵由 6784 块 590Wp 单晶硅光伏组件组成；每个方阵配置 18 台 12 汇 1 直流汇流箱和 1 台 3.125MW 的箱逆一体机。新建 1 座 110kV 升压站，将所发电量送至系统变电站的 110kV 侧。</p> <p>2、项目主要建设内容</p> <p>本次评价内容为中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目的光伏列阵和 110kV 升压站工程，110kV 送出线路工程以升压站 110kV 出线构架为界，出线构架以外为电网配套工程，故本次环评不包括 110kV 升压站外输线路的评价。拟建项目主要建设内容详见表 2-1。</p>	

表 2-1 工程主要建设内容一览表

项目类型		建设内容及规模
主体工程	光伏场区	光伏列阵：设计安装 128896 块 590Wp 的单晶硅光伏组件，分 19 个 4.00256MWp 的光伏发电单元，光伏组件采用倾角 15°的固定安装方式。每个组串由 32 块太阳电池组件串联组成，每子方阵 212 串，每个方阵

		<p>由 6784 块 590Wp 单晶硅光伏组件以及 1 台 3.125MW 的箱逆一体机组成。电站采用分块发电、集中并网方案光伏场区集电线路接线为 T 接方式，采用 35kV 电缆线路输送电能。</p> <p>汇流箱：每个方阵配置 18 台 12 汇 1 直流汇流箱。</p> <p>箱逆变器：每个方阵配置 1 台 3.125MW 的箱逆一体机。</p> <p>电气接入：光伏场区集电线路接线为 T 接方式，采用 3 回相互独立的 35kV 集电线路送至配套建设的 110kV 升压站 35kV 系统。</p>
	110kV 升压 站	<p>位于光伏列阵东南侧，110kV 升压站 1 座，安装 1 台 60MVA 主变，预留一台 40MVA 主变安装位置。本 110kV 升压站采用户外布置。生产区主要布置一二次预制舱、主变压器、110kV 高压配电构筑物和 SVG 变压器、SVG 集装箱、事故油池等变配电、构筑物。</p> <p>接线并网方式：光伏电池组件所发电量经 12 进 1 出的直流汇流箱后，接至箱逆一体机，升压至交流 35kV，再通过集电线路接入新建 110kV 升压站的 35kV 母线，经主变升压至 110kV 后，接入系统变电站的 110kV 侧。</p>
	辅助工程	厂区道路、以及配套系统连接电缆线及防护材料。
	供水	本工程施工期从工程场区附近引接核电厂水源，可直接用于施工和作为生活用水水源。在升压站内无生活给水设施。
	排水	雨水直接排放到站外，电缆沟的雨水通过排水管排至站外；光伏组件清洗废水本场区光伏板底，自然蒸发。
公用 工程	供电	本工程施工期工程场区附近引接核电厂 380V 电源，可直接用于施工和作为生活用电电源。本站设置 35kV 接地变兼站用变及接地电阻成套装置 1 台，另外 1 路电源由站外引来，两路电源采用互为备用的运行方式。系统额定电压 380/220V。站用电系统采用交直流一体化电源供电，为提高供电可靠性，400V 交流电源采用自动转换开关电器（ATSE）实现自动投切功能。
	废水 处理 措施	施工期生活污水经化粪池处理后定期清掏。 <u>电站正常运行过程中，仅产生清洗废水，散排至本场区光伏板底，自然蒸发，不外排。</u> 变电站自建 30m ² 事故油池，用于暂时存放事故变压器油及含油废水。
环保 工程	固体 废物 处理 措施	建筑垃圾及生活垃圾收集外运处理，废铅酸蓄电池和废变压器油收集后直接交由有资质公司进行处置，事故油收集暂存于事故油池，交由有资质公司处理。建设容积 30m ³ 事故油池一座。
	噪声 防治 措施	低噪声、低振动施工设备，合理布局设备安装位置，采取减震及隔声措施。

	生态 保护 措施	绿化措施
--	----------------	------

3、主要技术指标

本项目的主要技术指标见表 2-2，主变压器技术参数详见表 2-3。

表 2-2 工程技术指标表

序号	项目	单位	指标
1	规划容量	MWp	76.04864
2	占地面积	hm ²	73.98
3	设计服务期限	年	25
4	年利用小时数	h	915
5	年均发电量	万 kW·h	6959.64
6	项目总投资	万元	28879.63
7	绿化面积	m ²	466.7

表 2-3 主变压器技术参数表

类型	参数
型式	三相油浸双绕组铜芯有载调压、升压电力变压器
型号	SZ18-60000/110
额定容量	60000kVA
额定电压	115±8×1.25%/37kV
接线组别	YN/d11
阻抗电压	Uk=10.5%
110kV 中性点 TA	LRB-60, 200/1A, 5P30/5P30
中性点成套装置	1 套

4、主要生产设备

本项目主要光伏生产设备详见表 2-4。

表 2-4 主要光伏生产设备表

序号	名称	型号规格	单位	数量	备注
1	光伏阵列设备及安装工程				
	单晶硅光伏组件	590Wp	块	128896	
2	箱逆一体机设备及安装工程				
2.1	直流汇流箱	12 进 1 出, DC1500V	台	342	
2.2	箱逆一体机	3.125MW, 含集中式逆变器、变	台	19	

		压器及配套测控装置等			
3	集电线路				
3.1	防紫外线光伏电缆	H1Z2Z2-K-DC1.8kV1×4mm ²	km	500	直埋 5km
		H1Z2Z2-K-DC1.8kV1×6mm ²	km	15	
3.2	交流电压电缆	ZR-YJLHV22-1.8/3kV-2×185mm ²	km	62	
3.3	35kV 汇集线电缆				
		ZR-YJLHV22-26/35kV-3×95mm ²	km	1.75	
		ZR-YJLHV22-26/35kV-3×185mm ²	km	3.	
		ZRYJLHV22-26/35kV-3×240mm ²	km	1.5	
		ZR-YJLHV22-26/35kV-3×300mm ²	km	1.	
		ZR-YJLHV22-26/35kV-3×400mm ²	km	0.38	

5、电气设计

本项目本期规划装机容量为 60MW，实际装机容量为 76.04864MWp。光伏电池组件所发电量经 12 进 1 出的直流汇流箱后，接至箱逆一体机，升压至交流 35kV，再通过集电线路接入新建 110kV 升压站的 35kV 母线，经主变升压至 110kV 后，接入童子山 110kV 变电站 110kV 母线。最终接入系统方案以电力部门下达的接入系统审查意见为准。

光伏场区并网发电系统分为 19 个子方阵，每个子方阵容量为 4.00256MWp，配置一座 3125kVA 的箱逆一体机。

本期工程新建 1 座 110kV 升压站，安装 1 台 60MVA 主变，建成 1 条 110kV 送出线路，110kV 侧采用单母线接线，预留 1 台 40MVA 主变安装位置。

35kV 侧接线拟采用单母线接线方式，35kV I 段母线带 8 条回路，其中主变进线 1 回，PT 及避雷器 1 回，集电线路 3 回，接地变兼站用变出线 1 回，SVG 出线 1 回，预留 35kV II 段母线安装位置。

主变压器 110kV 侧为直接接地系统，110kV 中性点经隔离开关接地，配置有并联的中性点避雷器及放电间隙。主变压器 35kV 侧采用接地变压器带小电阻接地的方式接地。本站在 35kV I 段母线上装设 1 台接地兼站用变压器，变压器选用 DKSC-630/35-315/0.4，接地电阻选用 RN=202 欧。

升压站主变压器户外安装，110kV 配电装置采用户外 AIS 布置。35kV 配电装置采用手车式开关柜，室内布置。

6、项目施工组织方案

(1) 施工准备工作

在完成对施工场地进行“四通一平”的后，建造生产和生活临时建筑，为全面施工做准备。

(2) 光伏组件基础

光伏组件基础工程及电池组件安装是本工程控制性施工项目，直接影响到工程总工期。为实现工程尽早投产发电，应先期展开光伏组件基础施工。

(3) 支架施工及安装

固定支架施工及安装简单，但数量多，且节点安装要求较高，支架安装是本工程控制性施工项目，直接影响工程总工期。为实现工程尽早投产发电，应加大人力进行支架施工及安装。

(4) 其他施工

在保证上述三项的施工组织原则下，其他工程如电缆铺设、生产性建筑工程等项目可以同步进行，平行建设，其分部分项可以流水作业，以加快施工进度，保证工期。

(5) 施工配套水电供应

从工程场区附近引接核电厂水源，施工临时用水主要包括生产用水、生活用水。生产用水包括现场施工用水、施工机械用水。生活用水包括施工现场生活用水和生活区生活用水。混凝土养护方式暂时考虑采用节水保湿养护膜进行养护。

本工程施工用电主要包括施工工厂、临时生活区用电及基础施工用电两部分。施工用电就近从附近高压线路引接，经变压器降压后引线至各施工用电点。

(6) 施工管理及施工生活区

根据施工总进度安排，本工程施工期的平均人数为 200 人，高峰人数为施工人员 300 人。施工临时生产区租用湖南桃花江核电有限公司内空置厂房。

(7) 施工期

本项目工程工期约为 5 个月。

7、土石方平衡

项目总挖方量 6.02 万 m³，总填方量 5.23 万 m³，弃方 0.79 万 m³，经建设单位与湖南桃花江核电有限公司商定，本项目弃方全部填至项目区北侧的弃渣场内，

不外弃。

表 2-5 项目土石方平衡表 单位: m³

项目分区	面积 (hm ²)	挖方	填方		弃方		借方	
		土石方	土石方	表土	土方	去向	表土	来源
光伏组件场防治区	68.83	4.5	3.92	13.12	0.58	弃至项目区北侧弃渣场内	13.12	由施工单位统一外购
场内道路防治区	1.44	0.63	0.58		0.05			
升压站防治区	0.65	0.89	0.73	0.01	0.16		0.01	
弃渣场防治区	0.76		0.79	0.15			0.15	
合计	71.68	6.02	6.02	13.28	0.79		13.28	

8、项目占地

根据可研资料, 本项目租赁湖南桃花江核电厂场地 1440 亩, 湖南桃花江核电厂已于 2008 年 7 月 9 日取得湖南省建设厅出具《湖南省建设项目选址意见书》, 于 2009 年 4 月 24 日取得生态环境部《关于湖南桃花江核电厂一期工程一、二号机组环境影响报告书(选址阶段)的批复》, 项目区施工便道可直接利用核电厂内已建道路, 道路宽度满足施工运输要求。

本项目规划总用地面积 71.68hm², 均为临时占地。其中升压站占地 0.65hm², 场内道路占地 1.44hm², 光伏组件场占地 68.83hm², 弃渣场占地 0.76hm²; 根据现场调查, 按照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017) 一级分类, 项目区内原始土地利用类型为建设用地, 本项目占地面积及占地类型详见表 2-6。

表 2-6 工程占地一览表

项目	占地面积 (hm ²)	合计
	建设用地	
升压站	0.65	0.65
场内道路	1.44	1.44
光伏组件场	68.83	68.83
弃渣场	0.76	0.76
合计	71.68	71.68

9、劳动定员及工作制度

本项目运行期光伏场区为无人值班。

总平面及现

(一) 光伏场区总平面布置

本工程光伏列阵场区面积为 1430 亩。工程采用分块发电、集中并网方案, 将

场 布 置	<p>系统分成 19 个光伏发电单元。每个发电单元由 6784 块光伏组件组成，安装在固定光伏支架上，每个发电单元装机容量为 4.00256MWp。升压站布置在整个光伏场区的南侧，光伏列阵场区 1#发电单元位于升压站西北侧呈狭长分布，2#~13#发电单元分布在升压站西侧，14#~15#发电单元位于升压站东北侧，16#~19#发电单元位于桃江核电厂区北侧，施工生产生活区布置在光伏场区的中部。各发电单元对应逆变器均就近分布在发电单元一侧的道路旁，便于后期维护。场区总平面布置图详见附图 2。</p> <p>(二) 升压站总平面布置</p> <p>升压站位于光伏列阵场区南侧，用地呈长方形，南北长 103.5m，东西长 62.5m，总占地面积约 6465.71m²。本站终期规模为 1 台 60MVA 主变，1 台 40MVA 主变，本期安装 1 台容量为 60MVA 主变，预留远期 1 台主变安装位置。升压站内布置有地埋式一体化水泵房、PCS 集装箱和电池集装箱；站内东南部分主要为发配电装置；南侧东面主要布置为发配电区域，升压站采用户外布置，主要布置一二次预制舱、主变压器、110kV 高压配电构筑物和 SVG 变压器、SVG 集装箱、事故油池等变配电、构筑物。。</p> <p>场址区周边交通较为便利，进站主入口大门设置于南侧围墙。站内生产生活分区明确，发配电装置布设流畅。升压站平面布置图详见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-5 升压站主要建构筑物一览表</p> <tbl_info cols="4"></tbl_info> <tbl_r cells="4" ix="1" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="2" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="3" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="4" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r> <tbl_r cells="4" ix="5" maxcspan="1" maxrspan="1" usedcols="4"></tbl_r>
-------------	---

(三) 集电线路工程

集电线路采用电缆直埋敷设方式。电缆周围采取回填干燥砂土，直埋电缆在通过道路和其它可能受到机械损伤的地段时，采用穿管保护。电缆沟按 1: 0.5 开挖边坡，开挖完成后，应将槽底清理干净并夯实，敷设电缆的上下侧各铺 100mm

	<p>细砂，并在电缆上侧做砖或水泥板保护。</p> <p>(四) 道路工程</p> <p>项目区施工便道可直接利用核电厂内已建道路，道路宽度满足施工运输要求。</p> <p>(五) 弃渣场</p> <p><u>本项目建设挖方 6.02 万 m³；填方 18.51 万 m³（土石方 5.23 万 m³，表土 13.28 万 m³）；弃方 0.79 万 m³。弃渣场位于项目区北侧，为原核电厂建设开挖的建筑坑，占地面积 6406m²，深度为 1.5m，可容纳弃渣 0.96 万 m³，渣场等级为 5 级，本项目弃方 0.79 万 m³ 全部回填至弃渣场中。为方便土石方运输车辆抵达弃渣场，本方案新增弃渣场临时便道 302m。</u></p> <p>(六) 电力送出方案</p> <p>光伏发电场全部电能经升压站升压后送至外部电网，送出工程另行环评，不纳入本项目。</p>
施工方案	<p><u>中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目场址位于湖南省益阳市桃江县，场址紧邻省道、县道，交通便利。本工程所需主要建筑材料来源充足，均可通附近省道、县道运至施工现场，基本生活用品可从桃江县采购。本工程主要建筑材料为：砂石料、水泥、钢材、木材、油料、砖等。</u></p> <p><u>施工及生活水源：从工程场区附近引接核电厂水源，可直接用于施工和作为生活用水水源。</u></p> <p><u>施工电源：工程场区附近引接核电厂 380V 电源，可直接用于施工和作为生活用电电源。</u></p> <p><u>工程施工进度控制点为准备工程、支架安装和电池组件阵列安装、调试验收。准备工程安排时间为 1 个月。准备期主要完成水、电、场地平整及临时房屋等设施的修建，物资采购及招标等。进场准备工程完成后，进行有关各项分项工程施工。</u></p> <p><u>本工程计划总工期暂为 5 个月，其中土建施工期 2 个月，光伏电池组件安装及电气设备安装缺陷处理及试运行等 3 个月。</u></p> <p>1、施工工艺及产污环节情况</p> <p>工程施工期主要是升压站及光伏阵列的建设，包括场地平整、基础工程、主</p>

体工程、装饰工程、设备安装、工程验收等工序，其过程中将产生噪声、扬尘及废气、固体废物、施工污水等污染物，其排放量随工序和施工强度不同而变化。施工期工艺流程及产污环节见图 2-1，其中光伏阵列施工工艺及产污环节见图 2-2，运营期流程见 2-3。

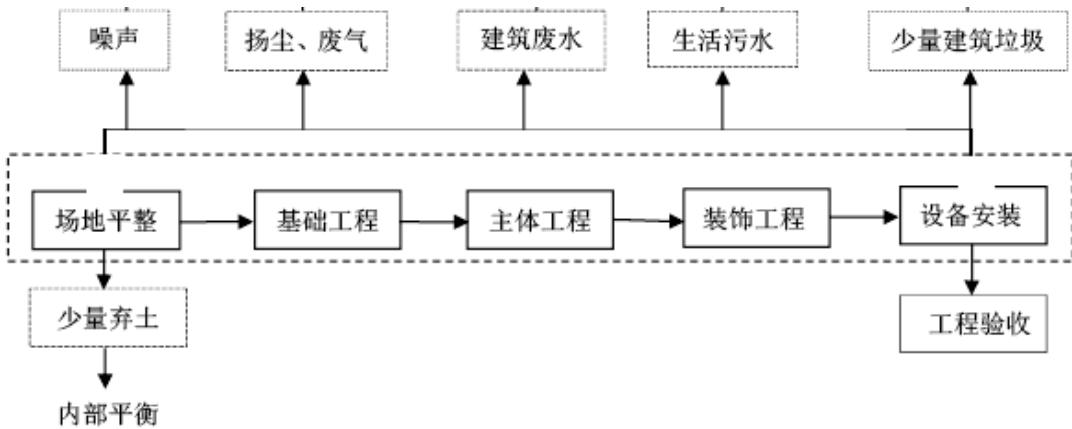


图 2-1 施工期工艺流程及产污环节图

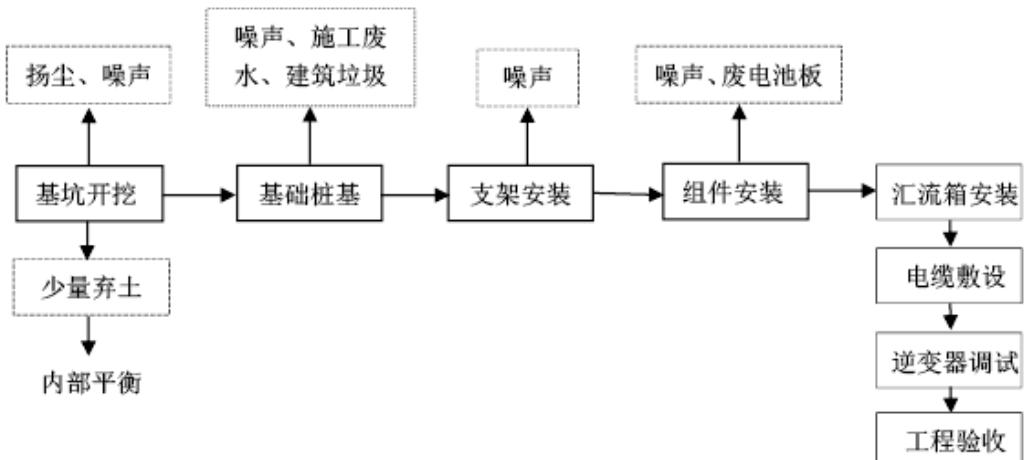


图 2-2 光伏阵列施工工艺及产污环节图

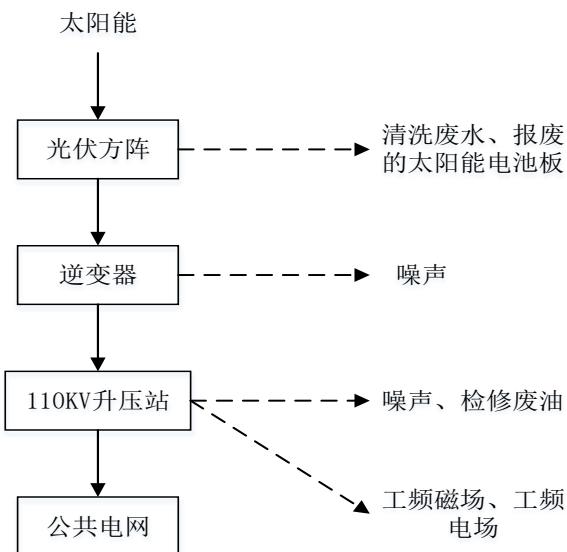


图 2-3 运营期工艺流程图及产污节点图

光伏发电系统采用清洁的太阳能为能源，发电过程中无机械传动和化学反应，只通过光伏组件及配套设备的搭建、拼接实现其发电功能，发电过程中无废气产生；运营期对光伏组件表面玻璃进行清扫除尘过程中会产生一定量的的清扫废水；光伏组件在运行过程中基本不产生噪声，运营期噪声主要来源于升压站、箱逆变器等设备运转发出的噪声；由于项目光伏电池板的设计寿命为 25 年，故项目运营期不涉及电池板的定期更换，本次评价只考虑电池板在非正常情况下破损更换，项目产生的固体废物主要为废光伏电池板及职工生活垃圾。

2、服务期满后流程简述：

本项目运营期为 25 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、变压器等）进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为：

- (1) 拆除的光伏电池板及变压器等固体废物；
- (2) 基础拆除造成地表扰动。

3、主要污染工序

- (1) 废气：施工期主要为施工扬尘。
- (2) 废水：施工期主要为施工废水、施工人员生活污水；运营期主要为光伏组件清扫废水。
- (3) 固废：施工期主要为建筑垃圾、施工人员生活垃圾；运营期主要为员工

	<p>生活垃圾、废光伏电池板、废变压器油、废铅酸蓄电池。</p> <p>(4) 噪声：施工期主要为施工设备噪声；运营期主要为变压器、逆变器等设备运转发出的电磁噪声。</p>
其他	<p><u>湖南桃花江核电厂为内陆核电厂，用地面积 1.52Km²，位于益阳桃江县桃花江沾溪镇荷叶山北侧边缘山丘，坐落于资水右岸，占地主要为农用地，少量建设用地和未用地。根据设计资料，按建设 4 台 M310 加改进堆型或 4 台 AP1000 堆型考虑时，厂区占用基本农田分别为 24.8hm² 和 27.8hm²。规划容量为四台 AP1000 压水堆核电机组（4×1250MW），分期开工建设。1 号机组于 2010 年 4 月开工浇灌第一罐混凝土（暂定），单台机组建设周期为 56 个月，计划于 2017 年 4 月投入商业运行，每两台机组间隔 10 个月。4 台机组全部建成后，年发电量最高可达 380 亿千瓦时。桃花江核电项目从 2008 年开始前期准备，截至 2013 年底，项目签约金额近 160 亿元，累计完成固定资产投资 46.3 亿元，与项目开工相关的各项硬件、软件工作全面实施并完成。主要设备锻件投料已全面启动，厂区四通一平、施工配套的基础设施均已完成。项目的前期各项准备工作均领先于其他内陆核电项目，完全具备了开工建设的条件。受 2011 年 3 月 11 日发生的日本福岛核事件影响，内陆核电全面停止，具体开工时间等待国家批准。</u></p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态 环境 质量 现状	1、主体功能区规划																																														
	<p>根据《湖南省主体功能区规划》（湘政发[2012]39号），将湖南省国土空间分为以下主体功能区：按开发方式和强度，分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。桃江县属于国家级农产品主产区，本项目位于湖南省益阳市桃江县沾溪镇龙湾村，不属于限制开发区和禁止开发区范围。</p>																																														
<p>2、环境空气质量现状</p> <p><u>本项目环境空气质量功能规划为“二类区域”，应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单中的二级标准。</u></p> <p><u>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》“常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等”的规定；引用的数据为近3年的数据，满足引用要求。</u></p> <p><u>本次评价采用湖南省益阳生态环境监测中心发布的2022年1-10月桃江县环境空气污染浓度均值统计数据进行评价。监测数据详见下表3-1：</u></p>																																															
<p style="text-align: center;">表3-1 2022年桃江县环境空气质量统计结果</p> <table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</th><th>占标率</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>6</td><td>60</td><td>10.00%</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO₂</td><td>年平均质量浓度</td><td>8</td><td>40</td><td>20.00%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM₁₀</td><td>年平均质量浓度</td><td>37</td><td>70</td><td>52.86%</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{2.5}</td><td>年平均质量浓度</td><td>26</td><td>35</td><td>74.29%</td><td>达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>24小时平均第95百分位数浓度</td><td>800</td><td>4000</td><td>20.00%</td><td>达标</td></tr><tr><td>O₃</td><td>日最大8小时平均第90百分位数浓度</td><td>113</td><td>160</td><td>69.38%</td><td>达标</td></tr></tbody></table>						污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标	NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20.00%	达标	PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29%	达标	CO	24小时平均第95百分位数浓度	800	4000	20.00%	达标	O ₃	日最大8小时平均第90百分位数浓度	113	160	69.38%	达标
污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率	达标情况																																										
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标																																										
NO ₂	年平均质量浓度	8	40	20.00%	达标																																										
PM ₁₀	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标																																										
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29%	达标																																										
CO	24小时平均第95百分位数浓度	800	4000	20.00%	达标																																										
O ₃	日最大8小时平均第90百分位数浓度	113	160	69.38%	达标																																										

由表3-1可见，2022年本项目所在区域环境空气中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度、CO的24小时平均第95%百分位数质量浓度、O₃的8小时平均第90%百分位数质量浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，故本项目所在区域桃江县环境空气质量评价

区域为达标区。

3、声环境质量现状

根据现场踏勘，本项目场界外 50 米范围内无声环境敏感目标，本次评价对场界声环境现状进行现场监测，对项目声环境质量现状进行评价。

(1) 监测布点

根据主体项目周边声环境敏感点分布现状特征，分别在主体工程区西北、西、南、中心、东、东北场界及升压站场界设 10 个噪声监测点。

(2) 监测时间及频次

监测时间：2022 年 5 月 16 日；

频次：监测 1 天，每天昼间（6:00~22:00）、夜间（22:00~次日 6:00）各一次，每次监测不小于 1min。

(3) 监测方法和分析方法

按《声环境质量标准》（GB3908-2008）和《环境监测技术规范》的有关规定和要求执行。

(4) 监测结果及评价

监测结果见表 3-2 所示。

表 3-2 环境噪声监测及评价结果

点位序号	点位描述	采样时间	检测结果 dB (A)	达标情况	标准值 (GB3096-2008) 2类
N1	场界西北侧	昼间	49	达标	60
		夜间	43	达标	50
N2	场界西侧	昼间	55	达标	60
		夜间	44	达标	50
N3	场界南侧	昼间	54	达标	60
		夜间	43	达标	50
N4	场界中心	昼间	46	达标	60
		夜间	42	达标	50
N5	场界东侧	昼间	56	达标	60
		夜间	43	达标	50
N6	场界东北侧	昼间	49	达标	60
		夜间	42	达标	50
N7	升压站场	昼间	46	达标	60

	界东侧	夜间	43	达标	50
N8	升压站场 界南侧	昼间	49	达标	60
		夜间	43	达标	50
N9	升压站场 界西侧	昼间	56	达标	60
		夜间	44	达标	50
N10	升压站场 界北侧	昼间	54	达标	60
		夜间	43	达标	50

由表 3-2 的监测结果可见，拟建项目光伏场区场界及升压站场界四周昼夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

4、地表水环境质量现状

本项目南侧800m处为沾溪，为了解项目区域地表水环境现状，本次评价引用《湖南玖竹科技发展有限公司生物质能源综合开发项目环境影响报告书》中于2021年9月6日~8日对附近水体沾溪上下游进行的现状监测（湖南玖竹科技发展有限公司生物质能源综合开发项目位于南桃花江核电有限公司厂区），监测结果见表3-2。

(1) 监测断面

W1沾溪上游、W2沾溪下游

(2) 监测项目

pH、BOD₅、COD_{Cr}、SS、NH₃-N、石油类。

(3) 监测结果与评价地表水环境质量现状监测评价结果见表3-3。

表 3-3 地表水监测断面水质现状监测结果统计表

点位 名称	检测项目	检测结果					
		单位	2021-09-0	2021-09-07	2021-09-08	标准限值	达标情况
W1 沾溪 上游	pH值	无量纲	6.98	6.96	6.95	6~9	达标
	COD _{Cr}	mg/L	14	16	15	20	达标
	BOD ₅	mg/L	3.2	3.3	3.1	4	达标
	SS	mg/L	14	15	14	/	达标
	氨氮	mg/L	0.221	0.223	0.217	1.0	达标
	石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
W2 沾溪 下游	pH值	无量	7.01	6.99	6.97	6~9	达标
	COD _{Cr}	mg/L	14	13	14	20	达标
	BOD ₅	mg/L	3.3	3.1	3.1	4	达标

		SS	mg/L	10	8	11	/	达标
		氨氮	mg/L	0.181	0.179	0.182	1.0	达标
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.05	达标
		引用的监测结果表明，项目所在地地表水沾溪上游断面、沾溪下游断面所监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。						
		5、电磁环境现状						
		拟建升压站场址四周监测点均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中频率为50Hz对应的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的限值标准要求。						
		6、生态环境现状						
		<u>拟建项目场地位于湖南桃花江核电有限公司厂区</u> 内，湖南桃花江核电有限公司厂区东侧为龙湾村居民点、农田和丘陵，南侧为谢家长村居民点、农田和丘陵，西侧为山地，北侧为湖南桃花江核电自建混凝土搅拌站和资水。湖南桃花江核电有限公司厂区原生植被全部被清除，现状主要为茅草覆盖，生态环境受人类干扰和破坏较大，建设场地周边主要分布为农村村落和农田，区域人类活动频繁，自然生态环境保留较少。						
与项目有关的原有环境污染防治和生态破坏问题		<u>根据现场踏勘和调查，本项目光伏列阵场区与变电站地处湖南桃花江核电有限公司厂区</u> 内，区域环境状况较好，根据现场监测和踏勘，拟建变电站的工频电场、工频磁场均满足相应的国家标准，本项目拟建场地无生态环境问题。						
生态环境保护目标		<p>(1) 电磁环境保护目标</p> <p>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工作等级为二级，电磁环境影响评价范围为变电站界外30m，电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。评价工作等级及范围划分详见电磁环境影响专题评价。</p>						

(2) 声环境保护目标

项目所在地区为2类声环境功能区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，项目声环境影响评价工作等级为二级，声环境影响评价等级为二、三级时评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小；参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“明确厂界外50米范围内声环境保护目标”；确定本项目声环境影响评价范围为场界外50米。本项目场界外50m范围内无声环境敏感目标。

(3) 环境空气保护目标

项目运营期无生产废气产生，施工期扬尘主要影响范围在施工场地200m范围内，故本次大气环保目标调查范围设置在项目场地周边200m范围。根据现场实地踏勘结果，结合本项目建设特点、区域环境情况详见表3-4。

表3-4 环境空气保护目标一览表

环境要素	保护名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置	相对距离
		经度	纬度					
环境空气	谢家长村	111.962442	28.563511	居住区	居民约12户	二类区	南	80~200m
	龙湾村	111.968815	28.575797	居住区	居民约16户	二类区	东	80~200m
	塘冲	111.951327	28.582788	居住区	居民约4户	二类区	北	150~200m

(4) 地表水及生态环境

表3-5 地表水及生态环境保护目标情况表

地表水	保护目标	水域及规模	功能区类型	环境功能区	相对位置	相对距离
	资江	资江为长江支流，全长653km，流域面积28142km ²	渔业用水区	III类水	东北	170m
	沾溪	沾溪为资江的一级支流，干流全长36.78km，流域面积265km ²	渔业用水区	III类水	南	800m
	谢家长村鱼塘	面积约4700 m ² ，用于村民养鱼	渔业用水区	III类水	南	90m
	龙湾村鱼塘	面积约2000 m ² ，用于村民养鱼	渔业用水区	III类水	东	90m

	生态环境	植被、农田等生态资源	保护周边区域生态环境不受到损坏
评价标准	<p>(一) 环境质量标准</p> <p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； 2、地表水：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准； 3、声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准； 4、电磁环境：执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）有关公众曝露控制限值的要求，公众曝露控制限值为工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。</p> <p>(二) 污染物排放标准</p> <p><u>1、废水：</u>本项目施工期施工废水经隔油沉淀池沉淀后进入清水池，全部回用于施工机械设备和运输车辆冲洗，生活污水经化粪池处理后达《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB43/ 1665-2019）中三级标准后回用于项目周边农田施肥灌溉，不外排。运营期仅产生光伏组件表面清扫废水，主要污染因子为 SS，散排至本场区光伏板底，自然蒸发，不外排。</p> <p><u>2、废气：</u>执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值；</p> <p><u>3、噪声：</u>施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准；</p> <p><u>4、固体废弃物：</u>一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的要求；</p>		

	5、工频电磁场：执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度 4kV/m、工频磁感应强度 100μT 的标准限值。
其他	本项目为非生产性建设项目，无有组织废气产生； <u>光伏组件表面清扫废水主要污染因子为 SS，散排至本场区光伏板底，自然蒸发。</u> 运营期无生活污水产生，建议不设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期 生态环境影响 分析	<p>本项目施工期的影响主要是施工期出现的施工扬尘、施工噪声、施工废水、施工固废、运输车辆及作业机械尾气对环境产生的影响。</p> <p>1、施工期大气影响分析</p> <p>本项目施工对环境空气的污染主要来源于项目施工及运输扬尘、施工机械及汽车尾气。</p> <p>(1) 施工扬尘对环境的影响</p> <p>在整个施工期，产生的施工扬尘的作业有路面开挖、电缆线铺设、覆土回填、汽车运输、开关站施工等过程。扬尘污染主要在道路两边扩散，随着离开路边的距离增加，浓度逐渐递减而趋向于背景值，在不采取任何防治措施时，一般扬尘对周围环境产生影响的距离范围在 100m 以内，如遇干旱无雨季节，若加上大风，施工扬尘对周围环境的影响将更为严重。</p> <p>根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：</p> $Q=0.123\times\left[\frac{V}{5}\right]\left[\frac{W}{6.8}\right]^{0.85}\left[\frac{P}{0.5}\right]^{0.75}$ <p>式中： Q——汽车行驶的扬尘， kg/车·km； V——汽车速度， km/h； W——汽车载重量， t； P——道路表面粉尘量， kg/m²。</p> <p>表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量监测值。</p> <p>表 4-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘监测值 单位： kg/车·km</p> <tbl_info cols="7"></tbl_info>						
	P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
	5(km/h)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108

10(km/h)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/h)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/h)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是开挖土方露天堆放，该部分产生的扬尘主要特点是受到作业时风速的影响，因此，为了减少该部分扬尘对周围环境的影响，应避免在大风干燥天气时进行路面开挖和回填作业，减少开挖土方的露天堆放时间，应做到随挖随填，避免在施工场地长时间堆放。

为了减轻施工扬尘对周围环境的影响，施工期间应在施工区域采取封闭围护或对车辆行驶路面进行洒水抑尘，每天洒水4-5次，可使扬尘减少70%左右，施工扬尘洒水抑尘的试验结果见表4-2。

表4-2 施工期场地洒水抑尘试验结果

距离(米)		5	20	50	100
TSP小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水4-5次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将TSP污染距离缩小到20-50m范围。

在施工过程中主要采取以下措施进行防治：

①对于产生的开挖弃土应及时覆盖，实行日产日清，不得在施工场地长时间堆放；

②施工现场进行定期洒水抑尘，并对进出车辆轮胎进行清扫，确保运输车辆轮胎干净。

③对运输渣土的车辆采取用帆布覆盖车厢的措施。

④对于升压站南侧分布的居民，施工期间应对施工场所利用彩钢板进行围挡，并设置扬尘粘布，减少扬尘对周围环境的影响。

采取以上措施后，施工扬尘对周边环境影响较小。

(2) 施工机械尾气对环境的影响

项目施工过程中以燃油为动力的施工机械、运输车辆会在施工场地附近排放少量燃油废气，施工单位应加强施工机械设备的维护，选用合格的燃油，避免排放未完全燃烧的黑烟，减轻机械尾气对周围空气环境的影响。另外，施工场地地形开阔，有利于燃油废气的扩散。因此，施工期施工机械尾气对沿线大气环境质量影响很小，且影响是短暂的，随着施工的结束而消失。

因此，本项目施工过程中产生的废气对该地区环境空气质量不会产生较大影响，并且施工废气为间断排放，随施工结束而结束。

2、施工期废水影响分析

施工期废水主要是生产废水和生活污水两部分。

(1) 生产废水

建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，主要污染因子为 SS，废水经隔油沉淀池沉淀后进入清水池，全部回用于施工机械设备和运输车辆冲洗，不外排，不会对地表水产生影响。

(2) 生活污水

本工程施工人员生活租用湖南桃花江核电有限公司内闲置厂房，生活污水经化粪池处理后定期清掏用于周边农田灌溉，对环境影响较小。

3、施工期噪声影响分析

施工期的噪声主要来自现场不同性能的动力机械的运行，其特点是间歇性或阵发性，并具备流动性、噪声值较高等特征。工程建设中的主要设备声源是推土机、载重汽车、挖掘机、手风钻、搅拌机和振捣器等。根据类比调查和有关资料，载重机、吊车、手风钻等在露天作业时为 90dB（A），推土机、挖掘机为 94dB（A）。对于施工噪声的衰减计算采用无指向性点声源的几何发散衰减的基本公式：

$$L_P(r)=L_P(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_P(r)$ ——预测点的声压级， dB；

$L_P(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级， dB；

r ——预测点距声源的距离；
 r_0 ——参考位置距声源的距离。

上述设备噪声经公式计算，预测结果见表 4-3：

表 4-3 施工机械噪声衰减计算结果 dB(A)

离声源距离 (m)	L(r_0)	10	20	30	40	50	100	150	200	250	300
手风钻、载重机、吊车	90	70	64	60	58	56	50	46	44	42	40
推土机、挖掘机	94	74	68	64	62	60	54	50	48	46	44

注： r_0 为 1m

工程施工期较短，从表中可看出，距声源 20m 处，噪声即降到 68dB (A) 以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声标准要求。距声源 100m 处，噪声即降到 55dB (A) 以下，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）夜间噪声标准要求。

为了减少施工对场区周边村民的影响，本环评建议项目施工阶段采取以下噪声控制措施：

- ①合理安排施工时间，禁止午间（12: 00—14: 00）和夜间（22: 00—6: 00）作业；
- ②施工机械尽可能放置于对敏感点造成影响最小的地点；
- ③设备选型上采用新型低噪声设备，对动力机械要定期维护和管理，确保正常运转；
- ④运输车辆严格按照规划好的路线行驶，路过村庄时应采取限速、禁鸣等措施；尽量避免午休时段及夜间运输，以防扰民；
- ⑤注意机械保养，使机械保持最低声级水平；安排工人轮流进行机械操作，减少接触高噪声的时间；对在声源附近工作时间较长的工人，发放防声耳塞、头盔等，对工人进行自身保护。

由于拟建项目施工期较短，且夜间不施工，施工期结束后，施工影响也随之消失。因此，本项目施工基本不会对周边居民的正常生活休息产生影响。

4、固体废物分析

施工期的固体废物主要是建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

(1) 本项目工程建设挖方 6.02 万 m³; 填方 18.51 万 m³ (土石方 5.23 万 m³, 表土 13.28 万 m³) ; 借方 13.28 万 m³, 全部为表土, 由施工单位统一外购; 弃方 0.79 万 m³, 弃渣场位于项目区北侧本项目弃方 0.79 万 m³ 全部回填至弃渣场中。

(2) 建筑垃圾中的碎石碎砖块集中收集堆放至临时建筑垃圾堆场内, 定期清运至此项目场区洼地处填埋, 表层用施工杂土覆盖压实后进行播撒草籽绿化, 防止水土流失。

(3) 建筑垃圾中钢筋、钢板、木材等下脚料分类收集至临时建筑垃圾堆场内, 定期出售给废品收购站进行回收利用。

(4) 施工生活区设垃圾桶, 垃圾应及时收集后委托环卫部门统一处理, 对周围环境影响较小。

总之, 采取上述措施后施工期产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

5、生态影响

项目建设造成的生态环境影响主要表现在临时占地及施工对评价区内生态系统稳定性、对区域植被生物量的影响、对区域野生动物的影响, 以及施工过程中可能引发水土流失。项目建成后, 项目将减少植被光照时间。

(1) 生态稳定性的影响

拟建项目评价区土地现状为荒山地。项目运营不压占土地, 工程完工后可通过施工临时用地恢复和水土保持等措施, 恢复生态完整性和景观。草丛如大多数蕨类植物具有较强的耐阴性, 也有较强的适应性和抗性, 可在不良的环境中生存, 本环评要求建设单位在光伏组件区栽种蕨类植物进行林下植被恢复, 如鳞毛蕨、凤尾蕨、荚果蕨、圆盖阴石蕨、里白、井栏边草等, 种植简单, 管理粗放, 并且很快能成景。井栏边草、贯众等几类陆生蕨有较强的耐碱性能力, 抗性强, 管理粗放, 几乎能适应所有的土壤类型, 贯众可作绿地路边、林缘、林下的地被植物, 井栏边草姿态细柔, 适当配以石景, 可以达到独特的景观效果; 毛蕨、金星蕨等特别适合在绿地中成片种植, 色彩鲜绿可人。故在进行以上植被恢复后, 物种不会受到较大的影响。项目建成

后，及时对施工运输机械碾压过的土地进行恢复，并对升压站内栽植灌木、播撒草籽，提高土壤保水性等生态功能。因此，本工程施工所造成区域土地利用格局的微小变化可通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节和水土保持及迹地生态恢复等工程措施，基本上不会改变区域原来的自然体系，工程完工后仍可维持其生态稳定性及多样性。

（2）对陆生植被的影响

评价区工程建设所涉及的土地类型现状主要为未利用的荒草地，工程施工造成土地类型的变化，导致区域生物量的变化，生物量变化将对周边环境生态效应发生一些影响。工程建设将对工程建设区的原有植被造成一定的破坏，植被生物量会有一定程度地减少，受影响最大的为草丛。但由于工程占地所影响植被的植物种类为分布很广且数量较多的种类，故工程施工不会导致植物物种数量减少，通过实地沿线考查，评价区草本植被主要为茅草类植物，这些物种当地环境的适应性非常强，自然更新速度快，只要生态恢复措施得当，项目工程完成后被破坏的植被将得到较好的自然恢复。

（3）对野生动物的影响

拟建工程施工期对动物的影响主要为工程占地、施工机械和施工人员进场及施工噪声等干扰因素以及植被破坏等，这些变化影响现有野生动物的生存环境、活动区域及觅食范围等，对该区域的动物的生存将产生一定的影响，但这种影响的大小取决于各类动物的栖息环境、生活习性、居留情况以及工程对生态环境影响大小等多方面的因素。建设工程由于占地少和施工面小的特点，对当地的生态环境影响较小，故施工工程对动物的影响也较小。另外，施工中产生的噪声及人员活动等干扰，迫使动物远离工程施工附近的区域，但施工结束后这种影响会随之消失。拟建项目工程对主要动物资源的影响如下：

①鸟类：鸟类由于环境的变化影响了它们的生活和取食环境，将被迫离开它们原来的领域，邻近领域的鸟类也由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地。但是这种不利影响有时间限制，当临时征地区域的植被恢复后，它们仍可以回到原来的领域，继续生活，而且这些鸟类在非施工区可以

找到相同或相似生境，可迁移到合适生境中生活，对其生存不会造成威胁。因此施工期间对鸟类的影响甚微。

②两栖类：此类动物对水质的要求较高，主要栖息在阴暗潮湿的林间草丛、溪沟、村舍附近等，以昆虫为食。施工区两栖类在施工期间可通过迁移进入适合其生存的环境，虽然其活动或移动速度较慢，但也有保护性逃离的本能，因此两栖类受工程施工影响较小。工程建设过程中，只要牢固树立生态环境保护的思想，坚持文明建设，道路、工棚等配套设施建设避开湿地，项目建设就不会影响当地的两栖类动物资源。

③爬行动物：主要为蜥蜴类和蛇类，栖息在低海拔的林间灌丛等阴暗潮湿的环境，以昆虫、蛙类、鸟和鼠为食。由于原生活环境遭到部分破坏，这些爬行动物会被迫向上迁移到相对安全的环境中。调查发现，评价区没有发现国家Ⅰ级和Ⅱ级保护物种。这些分布于山林的爬行动物具有一定的规避能力。拟建工程施工面积不大，破坏面积小，因此对爬行动物的影响有限。但人为主动捕杀会造成爬行动物数量的直接减少，特别是蛇类的捕捉会造成当地爬行动物多样性的降低。因此，施工时注意宣传保护，保护或及时恢复已破坏的爬行动物的脆弱生境。

④哺乳动物：施工期的石料、土料开挖堆积，施工机械和施工人员进场以及施工噪声均破坏了现有哺乳类动物的生存环境。评价区哺乳动物中，食虫目一般栖息于田野，能规避工程施工的影响。兔形目种类和食肉目种类具有较强的规避能力，项目建设期间，它们会主动躲避，远离施工现场，故项目建设不会对这些动物造成身体伤害，只会对其栖息地造成局部的影响。当工程完工后，它们仍可以回到原来的栖息地或栖息地附近。因此影响只是暂时的，等施工结束影响即消失。

（4）对水土流失的影响

拟建项目建设水土流失主要发生在建构筑物基础开挖、箱变基础开挖、临时施工设施区域场地平整等环节中。在工程建设用地范围内，由于施工开挖或弃渣压埋，对不同程度的对原地貌形态、地表岩石结构和地表植被造成破坏，降低或丧失了其原有的水土保持功能。项目建设水土流失主要发生在

	<p>建构筑物基础开挖、箱变基础开挖、临时施工设施区域场地平整等环节中，应采取以下防治措施：</p> <p>1) 光伏阵列区</p> <p>光伏阵列区占地范围广、所处地形开阔平缓，由于光伏阵列方阵支架为钻孔灌注桩，不需作基础开挖回填，因此该区施工扰动相对轻微。在光伏阵列区周边设置截(排)雨水沟，排除周边汇集雨水，排水沟末端设置临时沉砂池。施工结束后对裸露地表播撒草籽（譬如香根草、狗牙根、鳞毛蕨、凤尾蕨、苦果蕨、圆盖阴石蕨、里白、井栏边草等喜阴草丛植物），防治水土流失。</p> <p>2) 升压站区</p> <p>升压站区是建筑物集中布置的区域，其土石方开挖回填量较大且十分集中。本区水土流失主要发生在基础开挖及填筑期间，随着土石回填及混凝土固化，水土流失逐渐减弱。设置浆砌块石护坡、浆砌石排水沟、雨水工程排水系统，对场区占用的草地、低矮灌木进行表土剥离，加强施工期表土的临时防护，施工结束后回铺表土用作场地绿化覆土。</p> <p>3) 集电线路区</p> <p>集电线路电缆沟土石方开挖回填期地表扰动剧烈，且扰动分散，水土流失相对较大。施工期间尽量随挖随填，减少回填土裸露时间，对临时堆土进行遮盖和临时拦挡，减少水土流失，施工结束后进行土地整治、植被恢复。</p> <p>4) 交通设施区</p> <p>工程交通设施主要为分布于光伏阵列方阵的检修道路，道路开挖回填期间土石方量大，且扰动较为分散，水土流失程度相对较大。在施工前进行表土剥离以及临时表土堆放进行防护措施，并沿道路一侧布设浆砌石排水沟，排水沟末端设沉砂池，排水系统终端接入天然沟道，同时对裸露边坡采取灌草绿化。</p>
--	--

运营期生态环境影响分析	<p>一、主要污染源与源强分析</p> <p><u>本项目运营期废水主要电池组件表面玻璃清扫废水，运营期场区不设置生活区，无生活废水产生和排放。</u></p> <p><u>本项目太阳能板组件总面积约为 36.48 万 m²，根据设计方案，项目光伏组件表面定期清扫一般在 6 个月进行一次，耗水量 0.2(L/m². 次)，则单次清扫总用水量约 73m³，由于项目清扫用水为湿抹布擦拭电池板用水，擦拭过程中 10% 的清扫用水均为自然蒸发，则清扫废水产生量按用水量的 90% 计算，约为 66m³/次，全年清扫废水总量为 132m³/a。清扫过程为间断性清洗，清扫过程中不添加清洗剂，根据类比同类光伏项目，光伏组件表面清扫废水主要污染因子为 SS，散排至本场区光伏板底，自然蒸发。</u></p> <p>2、大气污染物</p> <p>本项目光伏发电站主要是利用光伏元件转化太阳能为电能，在转换过程中没有废气排放，本项目实行远程监控的原则，升压站不设置生活区，无废气排放。</p> <p>3、噪声</p> <p>本项目光伏组件在运行过程中基本不产生噪声，噪声主要来源于变压器、逆变器等设备运转发出的电磁噪声，噪声值约为 60~65dB(A)。</p> <p>4、固体废弃物</p> <p><u>本项目运营期固体废弃物主要为废光伏电池板，废光伏电池板包括废多晶硅电池组件（主要成分为硅）、玻璃板、铝边框等；项目升压站采用油浸式变压器，事故情况下会产生废变压器油，以及废铅酸蓄电池。</u></p> <p>(1) 废光伏电池板</p> <p>运营期正常维护产生少量的破损光伏电池板，产生量按照电池板总量的 0.2% 计，每块光伏电池板重量设计为 35kg；则年产生破损光伏电池板数量约为 258 块，总重量约为 9.03t/a，废硅板属 I 类一般工业固体废物，由厂家更换后直接回收处理。</p> <p>(2) 废变压器油</p> <p>升压站变压器使用变压器油，事故发生时会发生变压器油外泄。变电站</p>
-------------	---

内设置污油排蓄系统，即按最大一台主变压器的油量，设一座事故油池，本项目主变油量为 18t，约 20m³，设置事故油池有效容积 30m³，满足相关要求。一旦变压器事故时排油或漏油，所有的油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。然后经过真空净油机将油水进行分离。废变压器油属于危险废物，集中收集后委托有危险废物处理资质的单位妥善处理。升压站泄漏的变压器油可以得到妥善处置，不会对周边环境造成影响。

(3) 废铅酸蓄电池

光伏电站 110kV 变电站采用铅酸蓄电池作为控制负荷和动力负荷等供电的直流电源，主要作用是给继电保护、开关合分及控制提供可靠的直流操作电源和控制电源。在整流系统交流失电或发生故障时，蓄电池继续给控制、信号、继电保护和自动装置供电，同时保证事故照明用电。变电站内设置有 1 组（每组 104 块）铅酸蓄电池组，每节重约 8kg，使用年限约 8-10 年。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（环境保护部令第 15 号），废铅酸蓄电池属危险废物，类别代码为 HW31，废物代码为 900-052-31。铅酸电池待使用寿命结束后，统一更换后直接交由有资质单位处理，严禁随意丢弃。

项目固废产生量情况一览表见表 4-4。

表 4-4 固体废物产生及处置措施情况表

序号	废物名称	来源	产生量	危废代码	收集方式	去向
1	废光伏电池板	光伏组件区	9.03t/a	/	直接交由厂家回收	
2	废变压器油	升压站变压器	25m ³ /次事故	900-220-08		产生后直接交由有资质的单位处理
3	废铅酸蓄电池	升压站电源系统	104 只/次，8~10 年 1 次	900-052-31		

5、光污染

本项目采用太阳能光伏电板作为能量采集装置，在吸收太阳能的过程中，会反射，折射太阳光。

建设单位采用多晶硅光伏电池板，颜色为蓝色，结构简单，可靠性高，并在光伏电池组件内的晶硅板表面涂敷一层防反射涂层，同时封装玻璃表面

已经过特殊处理，因此太阳能光伏组件对阳光的反射以散射为主，其镜面反射性要远低于玻璃幕墙，最大程度地减少对太阳光的反射。一方面提高其发电效率，另一方面有效的降低太阳能电池方阵的反光性。本项目采用的光伏组件表面发射比为 0.116 以下，符合《玻璃幕墙光学性能》(GB/T18091-2000) 的要求，不会对环境造成明显光污染干扰。

二、影响分析

1、大气环境影响分析

光伏发电是将太阳能转换为电能，在转换过程中没有废气排放。

2、水环境影响分析

本项目废水主要为光伏组件表面玻璃清扫废水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本项目属于水污染型建设项目，作为回水利用及绿化，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目光伏组件表面玻璃清扫废水约为 $66\text{m}^3/\text{次}$ ($132\text{m}^3/\text{a}$)，光伏组件表面的附着物主要为大风天气过后残留的干燥浮灰、树叶、泥土、鸟粪、植物汁液等，不涉及油性污物，清扫过程为间断性清洗，清扫过程中不添加清洗剂，本项目为分散式光伏发电项目，光伏板分布零散，每清洗 10m^2 光伏板约产生 1.8L 清洗废水，清洗废水分光伏板，按照清洗先后顺序零散排放，不会产生地表径流。根据类比同类光伏项目，光伏组件表面玻璃清扫废水主要污染因子为 SS，散排至本场区光伏板底，自然蒸发。本项目光伏组件表面玻璃清洗次数少，根据业主单位提供资料，一年清洗 2 次，清洗为间断性清洗，仅在晴天进行，清扫过程中不添加清洗剂，难以产生地表径流，对周边水体影响较小。

3、固废影响分析

项目产生的固废主要为废光伏电池板、废变压器油、废铅酸蓄电池。

运营期正常维护产生少量的破损光伏电池板，属I类一般工业固体废物，更换后直接由电池板厂家回收，事故产生废变压器油进入事故油池后，由有资质单位处理，废铅酸蓄电池为危险废物，产生后直接交由有资质的单位处置，不在场区内暂存。

采取以上收集处理措施后，本项目固体废物对环境影响不大。

4、噪声影响分析

本项目运行期涉及的噪声源主要为光伏场区的逆变器和箱式变压器和升压站的主变。每1光伏阵列配置一台箱逆一体机，共19台，分散布置，噪声源强很小，距离场界的距离均大于50m，对周边声环境影响小。

本项目升压站安装一台60MVA的110kV变压器，变压器单台声功率级为65dB(A)，一体化水泵房设有一台轴流风机，35KV配电舱配有一台30kW的空调，空调和轴流风机噪声源强分别为70dB(A)。由于升压站四周设有围墙，本环评理解升压站围墙外1m为站址所处场界，对于升压站内主变压器噪声影响分析需考虑场界处的达标分析。

考虑主变压器距地面较近，判定本声源处于半自由空间，视为点声源。因此，噪声预测几何发散衰减采用处于半自由空间的点声源衰减公式进行预测。

处于半自由空间的点声源衰减公式为：

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中， $L_A(r)$ ——距声源r处的A声级，dB(A)；

L_{AW} ——点声源A计权声功率级值，dB；

r——预测点距声源的距离，m。

升压站噪声源调查清单见表4-5，升压站运行期场界噪声预测结果见表4-6。

表 4-5 升压站噪声源调查清单（室外声源） 单位：dB (A)

序号	声源名称	型号	空间相对位置(m)			声源源强dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变	SZ18-500 00/110	0	0	2	65	基础减震	全天
2	空调外机	/	-10.0	11. 8	2	63	配备消声弯头(降噪量按 7dB (A) 计)	全天
3	水泵房风机	/	-31.9	10. 8	2	63		全天

表 4-6 升压站运行期厂界噪声预测结果表 单位：dB (A)

序号	预测点位 名称	噪声 背景值 dB(A)		噪声 现状值 dB(A)		《工业企业厂界环 境噪声排放标准》 (GB12348-2008)		噪声 贡献值 dB(A)		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
		46	43	/	/			34.0	34.0	达标	达标
1	升压站东侧	46	43	/	/			27.4	27.4	达标	达标
2	升压站南侧	49	42	/	/			34.3	34.3	达标	达标
3	升压站西侧	56	44	/	/			35.3	35.3	达标	达标
4	升压站北侧	54	43	/	/						

图 4-1 升压站运行期场界噪声贡献值等值线图

从上表结果可以看出，升压站场界处噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类声环境功能区（昼间 60 dB(A), 夜间 50 dB(A)）标准限值要求。升压站周边 50m 范围内无居民点分布，因此升压站主变压器噪声对周边居民无影响。

5、光污染环境影响分析

本项目太阳能光伏电池组件主要由多晶硅材料制成，太阳能组件内的晶硅板片表面涂覆有一层防反射涂层(防反射涂层主要成分为乙醇、二氧化硅)，光伏组件中的玻璃表面是不平的细小凹面，一是增加透光及照射面积、二是

是玻璃表面产生漫反射，同时封装玻璃采用特种钢化玻璃，其表面的透光率非常高，达 95% 以上，因此太阳能组件对阳光的反射以散射为主，其总反射率远低于玻璃幕墙。

本项目太阳能光伏发电产生的光学污染非常有限。根据《玻璃幕墙光学性能》（GT/T18091-2000）中规定，为限制玻璃有害光反射，其反射率应采用反射比不大于 0.30 的玻璃，本项目采用的光伏组件表面发射比为 0.116 以下，完全符合 GB/T18091-2000 的要求，不至对环境造成大的光干扰。依据此标准，光伏阵列的反射光极少，本项目不会对环境造成明显光污染干扰。

6、环境风险评价

（1）风险源调查

本工程生产原料为光能，产品为电力，生产运行过程中不涉及危险化学物质及有毒、有害气体。

本项目生产过程中环境风险主要风险源有：生活污水处理设施故障、废水泄漏等导致的废水事故性排放；光伏电站火灾风险；开关站内变压器事故情况下检修产生的废油泄露影响。

（2）环境风险潜势调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，判断项目的风险潜势，需首先计算危险物质数量与临界量比值（Q）。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),当Q<1时,该项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018),环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势,按照下表确定评价工作等级。

表 4-7 环境风险评价工作级别划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a是相对于详细评价工作内容而言,在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

由于本项目风险潜势为I,因此,本项目环境风险等级为简单分析。

(4) 环境风险识别

风险评价导则中对物质的危险性判断标准见表 4-8。

表 4-8 物质危险性标准

项目	LD50 (大鼠经口) / (mg/kg)	LD50 (大鼠经皮) / (mg/kg)	LC50 (小鼠吸入, 4h) / (mg/l)
有毒物质	1 <5	<1	<0.01
	2 5< LD50<25	10< LD50<50	0.1< LC50<0.5
	3 25< LD50<200	50< LD50<400	0.5< LC50<2
易燃物质	1 可燃气体: 在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物; 其沸点(常压下)是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2 易燃液体: 闪点低于 21°C, 沸点高于 20°C 的物质		
	3 可燃液体: 闪点低于 55°C, 压力下保持液态, 在实际操作条件下(如高温高压)可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸,或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中所规定的物质风险识别范围,本评价从项目所涉及的主要原辅材料、以及生产过程排放

的“三废”污染物等进行分析，确定有可能产生环境风险的物质。主要事故分析是变压器内的变压器油泄漏及火灾导致的突出环境事件。

(5) 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价的主要目的是从功能单元可能发生的突发性事件或事故中选出危害最大的作为该项目的最大可信灾害事故，并以此作为风险可接受水平的分析基础。

根据潜在环境风险事故分析，本项目最大可信事故为风险评价主要内容是变压器运行过程中发生的变压器油泄漏事故及火灾事故。

本次评价通过对泄漏事故资料的分析，了解事故发生的原因及相互间的逻辑关系，给出包装桶发生泄漏事故的基本事件和概率见表 4-9。

表 4-9 变压器泄漏事故基本事件概率

事件说明	事件概率(次/a)	事件说明	事件概率(次/a)
容器腐蚀、焊接破裂	1×10^{-7}	静电火花	1×10^{-7}
操作失误	2×10^{-5}	撞击火花	1×10^{-4}
操作者无反应	4×10^{-3}	电火花	1×10^{-7}
明火	3×10^{-3}	雷电火花(避雷失效)	1×10^{-7}

根据国内外统计的数据，确定变压器油泄漏事故的概率约为 1×10^{-7} 。

本评价主要提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

(6) 事故源项分析

①厂区泄漏事故源项分析

本项目变压器油最大在线量为 18t，考虑到不利情况，变压器油泄露 0.01t。

②火灾事故源项分析

项目变压器油在泄露过程中如遇到明火容易导致火灾事故，火灾容易导致厂区周边厂房。

(7) 环境风险分析

1) 变压器油泄漏环境影响分析

本项目主要环境风险影响是变压器油发生泄露的环境影响，由于变压器

油位于变压器内，事故情况下泄漏后在进入事故油池，不会形成径流。本项目紧邻变压器南侧设置事故油池，有效容积约为 30m³。事故油池内挥发的有机废气量不大，不会对远距离的环境空气质量造成较大的环境风险，主要影响在车间内。

变压器油中含有挥发性有机物，具有易燃易爆的特点，如发生火灾在高温条件，柴油中的有机物在来不及燃烧的条件下挥发，会污染周围环境空气质量，尤其是对生产车间周围的环境空气质量影响较大，因此，应配备完善的消防设备，一旦发生火灾等事故可及时解决。

2) 事故次生/伴生污染影响分析

本项目涉及的变压器油主要含有 VOCs 等，在一定条件下可能发生燃烧，燃烧过程中生成一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物等废气将会向大气扩散，对周围人群及大气环境产生影响。

现场处置人员应根据不同类型环境事件的特点，配备相应的专业防护装备，采取安全防护措施，防止明火的危害。同时根据事发时当地的气象条件，告知群众应采取的安全防护措施，必要时疏散群众。从而减少火灾产生的大气污染物对人体的危害。

（8）风险防范措施

为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险的防范措施，并使这些措施在实际工作中得到落实。为进一步减少事故的发生，减缓该项目营运过程中对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，主要从管理等方面予以重视：

变压器周边采用不发火花、防腐、防渗地面，其中防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。

加强对变压器的巡查，若发生物料泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物不发生溢流事故；如发现储存区防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水污染。

	<p>(9) 分析结论</p> <p>本项目营运过程中不构成重大危险源，环境风险防范措施和应急预案、应急措施等内容符合相应环境安全内容要求，在落实风险防范措施与应急预案的基础上，周边环境风险在可承受范围内。</p> <p>在本项目中，主要是变压器油泄漏引发火灾形成危险源，由于变压器油为在线量，根据以往同类项目的经验，发生泄漏的概率极小。变压器周边设置事故油池，发生泄露，不会对附近地表水造成污染；但其中挥发性有机废气在未及时采取对策措施的情况下对周围环境有一定的影响。</p> <p>本项目具有潜在的事故风险，尽管最大可信事故概率极小，发生危害也不大，但要从各方面积极采取防护措施，确保安全。当出现事故时，要采取紧急的工程应急措施，如必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。本项目生产中必须加强管理，制定严格操作规程并贯彻执行，提高工人素质，精心操作，防患于未然。</p> <p>建设单位应认真落实建设项目的环境风险要求，在确保环境风险防范措施与应急预案落实的情况下，本项目环境风险可防控。</p>
	<p>7、生态环境影响分析</p> <p>项目建成后将会影响区域的景观环境，主要体现在电池面板架设后，在地面产生的阴影对地面植被生长的影响。施工结束后，根据项目所在区域的环境特征，对施工破坏和扰动区域内的植被进行恢复，对受电池面板阴影影响范围内的区域，采用喜阴植物进行植被恢复。</p> <p>本项目光伏阵列尽量减少对原有土地的扰动，项目光伏支架采用单立柱形式，光伏组件安装后，组件最低点与地面间应有合适的间距，光伏组件最低点不低于 1.6m。采取以上措施后，能最大限度的减少工程建设对区域植被的影响，不会对区域生态系统的完整性和生物多样性产生影响。</p> <p>8、电磁环境影响分析</p> <p>本工程电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价，此处引用该专题评价结论：</p> <p>通过类比分析，本工程投运后，110kV 升压站场界四周的电磁环境水平</p>

均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

9、服务期满后环境影响分析

本项目运营生产期为 25 年，待项目运营期满后，按国家相关要求，将对生产区（电池组件及支架、设备等）进行全部拆除或者更换。光伏电站服务期满后影响主要为拆除的光伏电池板、变压器等固体废物影响及基础拆除产生的生态环境影响。

1、拆除的光伏电池板、设备等固体废物

在光伏电站服务期满后，拆除所有光伏电池板、设备等固体废物。

① 项目服务期满后废太阳能电池等一般废物，由太阳能电池生产厂家回收再利用。

② 项目拆除的变压器、逆变器等危险废物，服务期满后交由有资质回收处置单位进行回收处理。

2、基础拆除产生的生态环境影响

本项目服务期满后将对电池组件及支架、设备等进行全部拆除，这些活动会造成光伏组件基础土地部分破坏。因此，服务期满后应进行生态恢复：

①掘除硬化地面基础，对场地进行恢复；

②拆除过程中应尽量减小对土地的扰动，对于项目厂区原绿化土地应保留；

③掘除混凝土的基础部分场地应进行恢复，恢复后的场地则进行洒水和压实，以固结地表，防止产生扬尘和对土壤的风蚀。

综上所述，光伏电站服务期满后，企业必须严格采取上述环境保护措施，确保无遗留环保问题。光伏电站在服务期满后、除污染源附近较小范围以外地区，均能达到光伏电站环境质量标准要求；在光伏电站服务期满后，光伏电池板、变压器等固体废物由专业部门统一回收处理。

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措 施	<p>(一) 生态保护措施</p> <p>1、土地占用</p> <p>在施工过程中应按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，站内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置；施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。</p> <p>2、植被破坏</p> <p>变电站施工应文明施工，严格限定用地范围，集中堆放材料，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。</p> <p><u>本项目占地面积较大，工程建设过程中的土方开挖和填筑，使地表遭到破坏，导致地表裸露和土质疏松。对项目用地范围管理范围建成后进行绿化设计，达到防治水土流失和美化环境的目的。水土保持植物措施总的原则是“恢复项目区植被，美化环境”，具体到本方案，还应遵循以下原则：水土保持植物措施的设计贯彻“适地适树、适地适草、本地树种优先”的原则；既考虑水土保持功能，兼顾绿化美化环境原则；工程措施与植物措施相结合原则，对涉及工程安全要求的部位，在确保工程安全的基础上，根据工程实际防治需要，适时采取工程措施与植物措施，以确保工程安全和植被的恢复，真正达到工程措施和植物工程合理配置，改善生态环境的目的，乔、灌、草措施相结合，长期植物与短期植物相配置的原则；升压站站区及线路工程区绿化，植物措施与后期利用相结合的原则。</u></p> <p>综上，在严格执行上述环境保护措施的情况下，项目对周边环境的影响可以得到有效控制。</p> <p>3、水土流失分析</p> <p>(1) 施工期水土流失的影响因素</p> <p>1) 本项目属建设类项目，施工建设将改变原地貌微地形、地表物质组成及土壤的物理性质，破坏原地面的地表结层，诱发新的水土流失。</p> <p>2) 项目属点型工程，水土流失呈现强度较大、突发性和季节性的特点。在光伏阵列灌注桩基础、配套设备基础、直埋电缆、构建筑物基础开挖、道路铺筑</p>
-------------------------	--

以及场地平整等施工过程中，占压扰动地表面积、扰动和破坏原地貌的表现形式多样，水土流失加剧，由此可能产生较大的水土流失。

3) 项目施工期还可能受施工进度计划变动、资金投入等来自各方面的制约因素，总体方案可能会发生局部变动，均会影响项目建设周期，给项目防治措施实施带来相当程度的不确定性，故实际的水土流失时段可能会延长。

4) 项目各防治分区产生新增水土流失因素基本相同，但为了定量反映各防治区的流失量，对各防治区进行分区预测。

(2) 自然恢复期水土流失的影响因素

项目完工后即进入自然恢复期，随着光伏支架灌注桩、配套设备以及构建筑物永久占压、进站道路以及开关站硬化等工程的完工，人为活动对地表的扰动频率随即减少，项目建设区内人为水土流失因素逐步减少，随之水土流失的发生以自然因素为主。

表 5-1 工程建设对水土流失影响因素表

<u>时段</u>	<u>防治区</u>	<u>产生水土流失的因素</u>
<u>施工期</u>	<u>光伏组件场防治区</u>	<u>土方开挖、换填、临时土方堆放等及施工人员</u>
	<u>场内道路防治区</u>	<u>土方开挖、换填、临时土方堆放等及施工人员</u>
	<u>升压站防治区</u>	<u>土方开挖、换填、临时土方堆放等及施工人员</u>
	<u>弃渣场防治区</u>	<u>土方堆放等及施工人员</u>
<u>自然恢复期</u>	<u>光伏组件场防治区</u>	<u>自然因素</u>
	<u>场内道路防治区</u>	<u>不再新增人为扰动，施工期扰动面积稳定，产生的水土流失量逐年减少</u>
	<u>升压站防治区</u>	<u>不再新增人为扰动，施工期扰动面积稳定，产生的水土流失量逐年减少</u>
	<u>弃渣场防治区</u>	<u>自然因素</u>

(3) 扰动地表、损坏水土保持设施调查

项目建设施工过程中，由于项目建设施工等活动影响，使原有地表和植被受到不同程度的破坏，降低抗蚀能力，在大雨作用下，易产生水土流失。根据工程设计资料，结合实地调查，本工程建设扰动地表总面积约 70.92hm²，全部为临时占地。

表 5-2 工程扰动、压占地表面积统计表

<u>防治区</u>	<u>占地面积 (hm²)</u>	<u>扰动、损坏植被 面积 (hm²)</u>	<u>占地类型</u>	<u>占地属性</u>
<u>光伏组件场防治区</u>	<u>68.83</u>	<u>68.83</u>	<u>建设用地</u>	<u>永久占地</u>
<u>场内道路防治区</u>	<u>1.44</u>	<u>1.44</u>	<u>建设用地</u>	<u>永久占地</u>
<u>升压站防治区</u>	<u>0.65</u>	<u>0.65</u>	<u>建设用地</u>	<u>永久占地</u>

<u>弃渣场防治区</u>	0.76	0.76	建设用地	永久占地
<u>合计</u>	71.68	71.68	建设用地	永久占地

(二) 施工扬尘防治措施

项目施工过程中，土方开挖、散体物料的运输和堆放、运输车辆行驶等将对周边环境空气产生一定的扬尘污染。为有效防治扬尘，施工期应落实以下防治措施：

- (1) 工地周边 100%围挡；
- (2) 裸露土地和物料堆放 100%覆盖；
- (3) 土方开挖 100%湿法作业；
- (4) 施工现场地面 100%硬化；
- (5) 出入车辆 100%清洗；
- (6) 渣土车辆 100%密闭运输。

(三) 废水防治措施

(1) 建筑施工废水主要为施工机械设备运转的冷却、洗涤排水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护等排水，主要污染因子为 SS，废水经隔油沉淀池沉淀后进入清水池，全部回用于施工机械设备和运输车辆冲洗，不外排，不会对地表水产生影响。

(2) 生活污水

本工程施工人员生活租用湖南桃花江核电有限公司内闲置厂房，生活污水经化粪池处理后定期清掏用于周边农田灌溉，对环境影响较小。

(四) 噪声防治措施

施工噪声主要包括施工机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，为了减少施工噪声对周边环境及敏感点的影响，建议采取以下措施：

- (1) 合理布局施工现场，避免因在同一地点安排大量噪声设备而导致局部声级过高。对固定设备安装减震垫，噪声值较高的固定设备应建设隔声间或声屏障。施工场地四周设置围挡，阻隔噪声传播，减少施工噪声对周围环境的影响。
- (2) 合理安排施工时间，应尽量避免中午(12:00~14:00)及夜间(22:00~6:00)施工。制定施工计划时，应避免大量高噪声设备同时施工。
- (3) 选用低噪声的施工设备，施工单位应设专人对施工设备进行定期保养

	<p>和维修，并负责对现在施工人员进行培训，严格按照操作规范施工各种设备。</p> <p>(4) 模板等构件装卸、搬运应该轻拿轻放，严禁抛掷。</p> <p>(五) 固体废物防治措施</p> <p>(1) 本项目工程建设挖方 6.02 万 m³；填方 18.51 万 m³（土石方 5.23 万 m³，表土 13.28 万 m³）；借方 13.28 万 m³，全部为表土，由施工单位统一外购；弃方 0.79 万 m³，弃渣场位于项目区北侧，为原核电厂建设开挖的建筑坑，现处于荒置状态，周边长满茅草，坑底有积水，占地面积 6406m²，深度为 1.5m，可容纳弃渣 0.96 万 m³，本项目弃方 0.79 万 m³全部回填至弃渣场中。项目建设产生渣土使用车辆转运至项目北侧弃渣场，为方便弃渣运输车辆抵达弃渣场，本方案新增弃渣场临时便道 302m，路宽 4m。</p> <p>本项目最大限度的利用了原有土石方，土方尽量做到随挖随填，避免二次倒运，并在合理运距内调配土方，尽量缩短调运距离，尽量挖填平衡，各个区域土石方量基本合理，依托可行。</p> <p>(2) 建筑垃圾中的碎石碎砖块集中收集堆放至临时建筑垃圾堆场内，定期清运至此项目场区洼地处填埋，表层用施工杂土覆盖压实后进行播撒草籽绿化，防止水土流失。</p> <p>(3) 建筑垃圾中钢筋、钢板、木材等下脚料分类收集至临时建筑垃圾堆场内，定期出售给废品收购站进行回收利用。</p> <p>(4) 施工生活区设垃圾桶，垃圾及时收集后委托环卫部门统一处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>(一) 电磁环境防护措施</p> <p>对高压一次设备采用均压措施；控制导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置等，同时在升压站设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕，降低静电感应的影响；控制配电构架高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，确保地面上工频电场强度水平符合标准。</p> <p>(二) 噪声防治措施</p> <p>(1) 升压站内 SVG 室等各设备间风机尽量减小风管内及出风口处风速，降</p>

	<p>低风噪。</p> <p>(2) 主变压器选用低噪音变压器。</p> <p>(3) 加强设备维护保养，确保场界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准要求。</p> <p>(三) 废水污染防治措施</p> <p><u>光伏组件表面清扫废水主要污染因子为 SS，散排至本场区光伏板底，自然蒸发。</u></p> <p>(四) 固体废物污染防治措施</p> <p><u>项目运营期产生废光伏电池板、废变压器油和废铅酸蓄电池。</u></p> <p><u>废铅酸蓄电池属于危险废物，更换后直接交由有资质单位处置，不在场区暂存，严禁随意丢弃；废光伏电池板由厂家更换后直接回收处理。项目按《火力发电厂与变电站设计防火规范》(GB50229-2019) 要求，设置了对应规格的事故油池，事故油池与主变室采用镀锌钢管管道连接，并做好了完备的防渗措施，防止事故和检修造成废油污染，废变压器油暂存于事故油池后，交由有资质单位处置。经采取以上相应固体废物处理处置措施后，项目固体废物对周围环境不产生直接影响。</u></p> <p>(五) 生态环境保护措施</p> <p>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、饮用水水源保护区等环境敏感区。工程建设主要的生态影响集中在施工期，随着人为扰动破坏行为的停止以及站区地表绿化的逐步恢复，不会对周围的生态环境产生新的持续性影响。</p>
其他	<p>1、环境管理与监测计划</p> <p>(1) 环境管理机构</p> <p>建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。</p> <p>(2) 运行期环境管理</p> <p>环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本工程主要污染源，</p>

	<p>对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①制订和实施各项环境管理计划。 ②建立工频电场强度、工频磁感应强度、噪声监测环境现状数据档案。 ③掌握项目所在地周围的环境特征，做好记录、建档工作。 ④检查污染防治设施运行情况，及时处理出现的问题，保证治理设施正常运行。 ⑤协调配合上级环保主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。 <p>(3) 环境监测</p> <p>①环境监测任务</p> <p>A.制定监测计划，监测工程施工期和运行期环境要素及评价因子的变化。</p> <p>B.对工程突发的环境事件进行跟踪监测调查。</p> <p>②监测因子及频次</p> <p>工频电场强度、工频磁感应强度及噪声。</p> <p>③监测点位布置</p> <p>监测点位应布置在升压站场界四周。</p> <p>④监测技术要求</p> <p>A.监测范围应与工程影响区域相符。</p> <p>B.监测位置与频次应根据监测数据的代表性，环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定。</p> <p>C.监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法。</p> <p>D.监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印。</p> <p>E.应对监测提出质量保证要求。</p> <p>根据本项目的环境影响特点，主要进行运行期的环境监测。运行期的环境影响因子主要包括工频电场强度、工频磁感应强度和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划如下表 5-3。</p> <p style="text-align: center;">表 5-3 环境监测计划</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">监测因子</th><th style="padding: 5px;">监测方法</th><th style="padding: 5px;">监测时间</th><th style="padding: 5px;">监测频次</th></tr> </thead> </table>	监测因子	监测方法	监测时间	监测频次
监测因子	监测方法	监测时间	监测频次		

工频电场、工频磁场	按照《交流输变工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的方法进行	竣工环境保护验收监测一次。	每四年监测一次
噪声	按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的监测方法进行	竣工环境保护验收监测一次。	每四年监测一次

2、项目建设“三同时”竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目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。本项目在环评工作完成后，应尽快根据国家现行相关验收要求自主组织竣工环境保护验收，竣工环境保护验收内容见下表 5-4。

表 5-4 竣工环境保护“三同时”验收内容一览表

序号	验收对象		验收内容
1	相关资料、手续		项目相关环境保护档案是否齐全。
2	环保设施落实情况	电磁环境、固废	对周围环境产生的电磁场是否达到国家相关标准要求；事故油池满足最大单台设备油量 100% 要求。
3	环境保护设施安装质量		环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施。
4	环境保护设施正常运转条件		各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度。
5	污染物排放	工频电场、工频磁场强度	周围工频电场、工频磁感应强度是否满足 4000V/m、100μT 的标准要求。
		噪声	场界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求。
		废水	光伏电池板清洗废水散排至本场区光伏板底，自然蒸发，不外排
6	废油、废旧铅酸电池处置		与有危废资质单位签订的回收协议，产生的危废直接交由有资质单位处置

根据拟建工程周围环境状况及本次评价提出的设计、施工及营运阶段应采取的各种环境保护措施，估算出本项目环境保护投资见表 5-5。拟建项目总投资 28879.63 万元，其中环保投资 1618.36 万元，占工程总投资的 5.6%。

表 5-5 建设项目环保投资预算一览表

时期	项目	治理措施	投资费用(万元)
施工期	废气	降尘洒水、篷布	5
	废水	施工废水沉淀池、化粪池	3
	噪声	隔声减振、建设围挡	10
	固废	垃圾桶	2

环保
投资

		<u>临时堆存场</u>	<u>10</u>
	<u>生态</u>	<u>水土保持总投资</u>	<u>1416.36</u>
<u>运营期</u>	<u>废水</u>	<u>光伏电板清洗废水散排至至本场区光伏板底，自然蒸发。</u>	<u>0</u>
	<u>固废</u>	<u>一般工业固废</u>	<u>由厂家回收</u>
		<u>危险固废</u>	<u>直接交由有资质的单位处置</u>
		<u>噪声</u>	<u>低噪设备、设备减震</u>
		<u>风险</u>	<u>升压站内设置容积 30m³ 的事故油池</u>
<u>服务期满后</u>	<u>固废</u>	<u>废光伏电池板集中收集后移交原生产厂家回收利用</u>	<u>10</u>
		<u>废铅酸蓄电池收集后交由有资质单位处理</u>	<u>25</u>
	<u>场地进行生态恢复</u>	<u>水泥硬化地面挖除并对场地进行生态恢复</u>	<u>60</u>
		<u>合计</u>	<u>1618.36</u>

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 内容	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	按图施工，严格控制开挖范围及开挖量，场内施工时基础开挖多余的土石方应集中堆置，不允许随意处置；施工结束后应及时清理建筑垃圾、恢复地表状态及土地使用功能。	工程完工后，建筑垃圾清理完毕，周边地表按土地使用功能恢复完毕	/	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	工程污水及施工人员生活污水按工程管理要求处理	施工废水实现回用，无乱排；施工人员生活废水妥善处置。	光伏组件表面清扫废水散排至本场区光伏板底，自然蒸发。	不外排
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	文明施工、采用噪声水平满足国家相应标准的施工机械设备、依法限制夜间施工。	场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求	选用低噪声设备	升压站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。
振动	/	/	/	/
大气环境	1、施工区域附近的道路洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。 2、施工场地严格执行“6个100%”措施。	落实施工扬尘防治措施	/	/
固体废物	1、收集存放，及时清运；实行袋装化，封闭贮存。 2、施工现场设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清	对周围环境影响较小	废铅酸蓄电池更换后直接交由有资质单位处理；事故油收集暂存，交由有资质公司处理。 建设容积 30m ³	固体废物不外排，与有资质的单位签订危废处置协议

	运。对建筑垃圾进行分类处理，并收集到指定地点，集中运出。		事故油池一座。 <u>废光伏电池板交由厂家回收处理</u>	
电磁环境	/	/	升压站门口设置安全警示标志，标明严禁攀登，以防居民尤其是儿童发生意外。同时加强对附近居民有关知识的宣传、解释工作。	符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)厂界工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT标准限值要求。
环境风险	/	/	修建事故油池，制定合理安全管理制度	事故油池容积是否满足环评及设计规范要求
环境监测	/	/	工频电场强度、工频磁感应强度 噪声	按照《交流输变工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)中的方法进行。 按照《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的监测方法进行。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目符合国家产业政策，建成后能缓解区域供电压力，改善片区电网结构，助力地方经济发展。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，项目施工期及营运期产生的各项污染物可达标排放，固体废物能得到有效处置，对生态环境的影响较小。因此，从环境保护的角度分析，项目建设和选址是可行。

中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境评价因子为工频电场、工频磁场。

1.2 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境影响评价工作等级详见专表 1.1。

专表 1.1 导则表 2 输变电工程电磁环境影响评价工作等级部分内容

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级

同时根据评价单位现场调查，确定本次评价等级，详见专表 1.2。

专表 1.2 本工程评价工作等级

分类	电压等级	工程	本项目条件	评价等级	预测方法
交流	110kV	变电站	户外式	二级	类比监测

1.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 升压站工程评价范围：站界外 30m 范围区域内。

1.4 评价标准

电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的公众曝露控制限值，即频率 50Hz 的工频电场强度限值为 4000V/m，工频磁感应强度限值为 100μT。

1.5 环境保护目标

本工程电磁环境评价范围内无保护目标。

2 电磁环境质量现状

为了解工程所在区域的电磁环境现状，对本项目拟建升压站电磁环境质量现状进行了现场检测。

（1）检测布点

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）并结合现场情况进行布点。

(2) 检测仪器和方法

按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）进行。工频电场强度和工频磁感应强度测量仪器为NBM-550工频电磁场仪/EHP-50F探头。所有测试仪器均检定合格且在有效期内。检测设备参数见专表 2.1。

专表 2.1 电磁环境检测仪器检定情况表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	有效日期	证书编号
主机	NBM-550	H-0869	2021.7.23~2022.7.22	2021F33-10-343601007
探头	EHP-50F	120WX30165		

(3) 检测时间、频次、环境

检测频次：每个监测点监测一次；

检测时间及环境条件见专表 2.2。

专表 2.2 检测时间及环境条件一览表

测量环境条件	时间	天气情况	相对湿度 (%)	温度 (°C)
	2022 年 5 月 16 日	晴	72~75	20~23

(4) 检测结果

监测结果详见专表 2.3。

专表 2.3 项目电磁环境现状监测结果表

序号	监测位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
E1	升压站站址东面场界	0.24	0.0156
E2	升压站站址南面场界	0.32	0.0166
E3	升压站站址西面场界	0.33	0.0165
E4	升压站站址北面场界	0.34	0.0158

(5) 检测结果评价

从监测结果可以看出，拟建 110kV 升压站工频电场强度在 0.24~0.34V/m 之间，工频磁感应强度在 0.0156~0.0166 μ T 之间，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的标准限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 变电站电磁环境影响预测与评价

3.1.1 评价方法

本工程 110kV 升压站采用类比法进行预测。

3.1.2 类比对象

3.1.2.1 类比对象选择的原则

工频电场主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

变电站电磁环境类比测量，从严格意义讲，具有相同的变电站型式、完全相同的设备型号（决定了电压等级及额定功率、额定电流等）、布置情况（决定了距离因子）和环境条件是最理想的，即：不仅有相同变电站型式、主变压器数量和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

根据电磁场理论：

(1) 电荷或者带电导体周围存在着电场；有规则地运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。亦即电压产生电场而电流则产生磁场。

(2) 工频电场和工频磁场的基本衰减特性是随距离衰减很快。

工频电场强度主要取决于电压等级及关心点与源的距离，并与环境湿度、植被及地理地形因子等屏蔽条件相关；工频磁场主要取决于电流及关心点与源的距离。

对于变电站外的工频电场，要求距离围墙最近的高压带电构架或电气设备布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站外的工频磁场，也要求最近的通流导体的布置和电流相同才具有可比性。实际情况是，工频电场的类比条件相对容易实现，因为变电站主设备和母线电压是基本稳定的，不会随时间和负荷的变化而产生大的变化。但是产生工频磁场的电流却是随负荷变化而有较大的变化。

根据以往对诸多变电站的电磁环境的类比监测结果，变电站周围的工频磁场远小于 $100\mu T$ 的限值标准，因此本工程主要针对工频电场选取类比对象。

3.1.2.2 类比对象

根据上述类比原则以及本工程的主要规模、电压等级、布置形式等原则，本次电磁影响评价选用隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站作为类比变电站进行本工程的电磁环境影响分析。

3.1.3 类比对象的可比性分析

根据类比对象选择的原则，工频电场主要与运行电压及布置型式有关，只要

电压等级相同、布型式一致、出线方式相同，工频电场的影响就具有可类比性；工频磁场主要与主变容量有关。本工程变电站与类比变电站类比条件情况见专表专 3.1。

专表 3.1 本工程变电站与类比变电站类比条件对照一览表

<u>主要指标</u>	<u>变电站名称</u>	<u>隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站</u>	<u>本项目 110kV 升压站</u>
<u>电压等级 (kV)</u>		<u>110</u>	<u>110</u>
<u>布置形式</u>		<u>户外式</u>	<u>户外式</u>
<u>主变容量 (MVA)</u>		<u>100</u>	<u>1×60</u>
<u>110kV 出线 (回)</u>		<u>1</u>	<u>1</u>

(1) 相同性分析

由专错误!未找到引用源。.1 可以看出，隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站与本项目升压站电压等级、布置型式、出线回数一致，类比对象主变容量 100MVA 大于本项目 60MVA，具有可类比性。

(2) 可比性分析

工频电场仅和运行电压及布置型式相关，因此对于工频电场只要电压等级相同、布置型式一致就具有可比性。类比对象隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站的电压等级、布置形式与本工程升压站的一致，主变容量 100MVA 大于本项目 60MVA，故对比对象隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站可反映本工程升压站对站外电磁环境的影响，因此，采用隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站作为本工程新建升压站的类比站是可行的。

3.1.4 类比检测数据

(1) 类比监测项目

离地面 1.5m 高处的工频电场强度、工频磁感应强度。

(2) 监测布点原则

类比升压站在围墙外 5m 处布 4 个监测点和 1 个监测断面。隆回金石桥风电场二期工程升压站南侧布置有架空出线，南侧围墙总长度约 66m，升压站西侧布置有地埋式进线，西侧围墙总长度约 62m，类比监测选择监测点尽量选择在远离进出线的其他方向围墙外 5m 处布设。根据现场情况，升压站西、东、南侧围墙外 50m 范围内是山体陡坡，人员仪器无法到达，因此本次监测选择在北侧围墙外布设监测断面。

(3) 监测仪器和方法

工频电场强度、工频磁感应强度监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)进行，监测仪器采用 SEM-600/LF-04。

(4) 监测时间和频率

隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站监测时间为 2021 年 10 月 26 日，监测气象条件为阴~多云、气温 14-20°C、湿度 56-67%。

(5) 类比检测结果

电磁场强度类比监测数据详见专表 3.2。

专表 3.2 隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站工频电磁场监测数据

序号	测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站东侧厂界外 5m	1.61	0.0223
2	升压站南侧厂界外 5m	1.49	0.0367
3	升压站西侧厂界外 5m	9.11	0.1479
4	升压站北侧厂界外 5m	0.40	0.0149
5	升压站北侧厂界外 10m	0.30	0.0138
6	升压站北侧厂界外 15m	0.28	0.0127
7	升压站北侧厂界外 20m	0.38	0.0132
8	升压站北侧厂界外 25m	0.59	0.0123
9	升压站北侧厂界外 30m	0.79	0.0156
10	升压站北侧厂界外 35m	1.09	0.0177
11	升压站北侧厂界外 40m	1.39	0.0212
12	升压站北侧厂界外 45m	1.96	0.0224
13	升压站北侧厂界外 50m	3.54	0.0236

3.1.5 类比监测结果分析

以类比结果中可能造成的影响为基准，隆回金石桥风电场二期 110kV 升压站工频电场强度监测结果最大值 9.11V/m，工频磁感应强度监测结果最大值为 0.1479 μ T，并且断面监测值逐渐减小，各监测点的监测结果均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中相应的控制限值 (工频电场强度：4000V/m，工频磁感应强度：100 μ T)。

因此，本项目 110kV 升压站运行对周围电磁环境产生的影响在可接受的范围。

3.1.6 电磁环境影响评价

根据类比测量结果进行分析，类比工程电场强度以及磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应标准限值要求，类比工程与本项目升压站电压等级、布置型式、出线回数一致，类比对象主变容量 100MVA 大于本项目 60MVA，具有可类比性。本项目升压站建成投运后，对升压站周围的环境产生的影响在可以接受的范围，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定限值：工频电场强度≤4000V/m，工频磁场强度≤100μT。

4 电磁环境影响评价结论

通过类比分析，本项目投运后，110kV 升压站周边电磁环境水平均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m、100μT 的标准限值要求。

5 电磁环境保护措施

- (1) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。
- (2) 对员工进行电磁环境影响基础知识培训，在巡检带电维修过程中，尽可能减少人员曝露在电磁场中的时间。
- (3) 设立警示标志，禁止无关人员进入升压站或靠近带电架构。

附件 1 环评委托书

委托书

核工业二三〇研究所：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规要求，现委托贵单位承担“中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目”的环境影响评价工作。

特此委托。



附件 2 关于统一全省“十四五”第一批集中式光伏发电项目开发建设的复函

湖南省发展和改革委员会

湘发改函〔2022〕63号

湖南省发展和改革委员会 关于同意全省“十四五”第一批 集中式光伏发电项目开发建设的复函

各市（州）人民政府：

为贯彻落实《落实国家扎实稳住经济一揽子政策措施实施细则》重点工作要求，加快推进我省新时代新能源高质量发展，根据相关部门审查意见，现就全省“十四五”第一批集中式光伏发电项目函复如下。

一、原则同意你市（州）建设“十四五”第一批集中式光伏发电项目，具体建设项目及场址范围见附件。

二、为确保光伏项目依法合规建设，请你们组织市级自然资源、水利（涉水项目）、林业（涉林项目）等相关部门对项目建设场址作进一步审核，由市（州）人民政府向我委出具项目不占用生态红线、耕地，不违规占用水面和林地的承诺函，并抓紧确定投资开发主体，加快推进项目实施。

三、集中式光伏发电项目由市（州）人民政府确定的投资开发主体向我委申请备案。项目备案的建设场址范围、实际建设场址范围应当与经省审核同意的建设方案一致。对备案时提

供的建设场址与经省审核同意的方案的建设场址不一致的，我委将不予受理备案；对于项目最终建设场址与备案建设场址不一致的，电网企业不得接入并网。项目完成备案后，应在半年内开工建设，否则备案文件自动失效；项目开工后一年内必须并网发电，逾期将按相关规定予以处罚。

四、项目投资开发主体要严格遵守相关规定，按要求办理开工前各项手续，依法依规推进项目建设。项目各项手续齐全、具备开工条件后，项目所在地县级发展改革部门要及时将项目进展及相关手续上报市（州）发展改革部门，由市（州）发展改革部门对项目开工前各项手续是否完备予以确认。对未及时上报拟开工项目有关手续办理情况的投资开发主体，我委将进行通报并责令整改；对违法施工的项目，将责令停工并按照职能分工交由相关部门予以严肃查处；对拒不整改的，我委将对相关项目予以废止并取消投资开发主体在省内其他光伏项目的开发资格。

五、请你们按照国家能源局要求，坚持集中式与分布式并举，积极推动纳入国家试点的 12 个县（市、区）开展整县分布式屋顶光伏开发建设工作，重点推进全省 144 个产业园区屋顶光伏开发利用，有效提升建筑屋顶分布式光伏覆盖率。

六、项目施工过程中要切实提高安全生产和生态环保意识，做到安全、绿色、文明施工，要强化项目建设、并网、运行和调度等重点环节的安全工作，排查消除安全隐患，杜绝安全事

故。电网企业要根据项目布局，优化电网规划，加快电网建设，提升消纳水平，及时公布消纳情况及预测分析，引导理性投资、有序建设。

七、各市（州）、县（市、区）人民政府应层层落实、认真履行属地管理责任，加大协调服务力度，加强对项目建设的全过程监管，确保项目依法依规建设。我们将对项目实施情况进行定期调度，请各市（州）发展改革委按月将本辖区内集中式光伏发电项目建设进度报我委（省能源局）。

特此复函。

附件：1、全省“十四五”第一批集中式光伏发电项目
2、光伏发电项目坐标文件



序号	市州	县(市、区)	项目名称	规模
107	益阳市	大通湖区	益阳市大通湖区北洲子镇渔光互补光伏发电项目	10
108	益阳市	大通湖区	益阳大通湖农场光伏项目	17
109	益阳市	赫山区	益阳市赫山区泉交河渔光互补光伏发电项目	6
110	益阳市	赫山区	益阳市赫山区兰溪渔光互补光伏发电项目	9
111	益阳市	赫山区	益阳市赫山区欧江岔渔光互补光伏发电项目	9
112	益阳市	赫山区	益阳市赫山区兰溪渔光互补光伏发电项目(二期)	5
113	益阳市	南县	益阳市南县青树嘴农场渔光互补光伏项目	6
114	益阳市	南县	益阳市南县明山头渔光互补光伏发电项目	13
115	益阳市	南县	益阳市南县上菱角湖渔场渔光互补发电项目	13
116	益阳市	南县	益阳市南县三仙湖调蓄湖渔场光伏发电二期	5
117	益阳市	桃江县	湖南省益阳市桃江县灰山港太阳能发电项目	12
118	益阳市	桃江县	益阳市桃江县汇荷光伏发电项目	6
119	益阳市	沅江市	益阳市沅江市安宁垸生态渔场渔光互补光伏发电项目	7
120	益阳市	沅江市	益阳市沅江市阳罗洲镇鹭滋湖渔场渔光互补发电项目	18
121	益阳市	沅江市	沅江南大膳镇渔光互补光伏发电项目	27
122	益阳市	沅江市	益阳市沅江市向阳湖渔场渔光互补光伏发电项目	8
123	益阳市	沅江市	益阳市沅江市南嘴镇智能渔光互补一体化项目	8
124	益阳市	沅江市	益阳市沅江市黄茅洲三联湖渔场渔光互补发电项目	9
125	益阳市	沅江市	益阳市沅江市黄茅洲镇金南村和金华垸村渔场智能渔光互补光伏发电项目	17
126	益阳市	沅江市	沅江市南大膳镇西福垸村南洲渔场、南大渔村南湖渔场光伏项目	12
127	益阳市	沅江市	益阳市沅江市现代农业田园综合体项目	22
128	益阳市	沅江市	益阳市沅江市大樟栏湖渔光互补发电项目(二期)	10
十、	郴州市		34个	369
129	郴州市	安仁县	安仁县灵官镇光伏发电项目	10

桃江县住房和城乡建设局（人民防空办公室）

关于同意桃江县汇荷100MW光伏发电工程的 选 址

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电厂区内建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $111^{\circ} 95' \sim 111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56' \sim 28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度 80 米左右。场区附近有桃荷公路、S308 省道，对外交通较为便利。

项目在建设过程中严格按照我局要求建设施工，必须坚持保护第一、开发第二的原则，使生态效益、经济效益、社会效益和谐统一。



扫描全能王 创建

桃江县自然资源局

关于桃江县汇荷100MW光伏发电工程的 选址批复

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电场区内建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $111^{\circ} 95'$ ~ $111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56'$ ~ $28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度80米左右。场区附近有桃荷公路、S308省道，对外交通较为便利。

经我局调查核实，该项目建设符合我县城乡总体规划，场区地貌以拟出让的建设用地为主，不涉及国家环保部划定的生态红线保护区。场区未见大型滑坡、泥石流等不良地质作用和地质灾害活动遗迹和记录，自然边坡基本稳定。无规划的基本农田保护区或基本农田扩展区，我局同意项目选址。该光伏电站开发建设符合我县土地利用总体规划，不涉及国家禁止开发区域，基本满足国家用地政策。



扫描全能王 创建

桃江县林业局

关于桃江县汇荷 100MW 光伏发电工程的选址 批 复

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电场区内建设光伏发电工程。地理坐标处东经 $111^{\circ} 90' \sim 111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56' \sim 28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度 80 米左右。场区附近有桃荷公路、S308 省道，对外交通较为便利。

项目场区内不涉风景名胜区、自然保护区和国家级森林公园。原则认可本项目选址并同意该项目的建设。



扫描全能王 创建

益阳市生态环境局桃江分局

关于桃江县汇荷100MW光伏发电工程 的选址批复

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电场区内建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $111^{\circ} 95' \sim 111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56' \sim 28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度80米左右。场区附近有桃荷公路、S308省道，对外交通较为便利。

光伏电场所属范围不涉及自然保护区、饮用水水源保护区。
同意该项目的选址，未取得环境影响评价表批复之前不得开工建设。

益阳市生态环境局桃江分局
2020年4月13日



扫描全能王 创建

桃江县水利局

桃水函〔2020〕23号

桃江县水利局 关于桃江县汇荷 100MW 光伏发电工程的选址 批 复

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电场区内建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $111^{\circ} 95'$ ~ $111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56'$ ~ $28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度 80 米左右。场区附近有桃荷公路、S308 省道，对处交通较为便利。

经查，光伏电场拟建范围不涉及水利工程和河湖管理范围。同意该项目的选址，未取得水土保持方案批复不得开工建设。



扫描全能王 创建

桃江县文化旅游广电体育局

桃江县文化旅游广电体育局 关于桃江县汇荷 100MW 光伏发电工程的选址 批 复

中核山东能源有限公司：

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电场区内建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $111^{\circ}95' \sim 111^{\circ}97'$ 、北纬 $28^{\circ}56' \sim 28^{\circ}57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度 80 米左右。场区附近有桃荷公路、S308 省道，对外交通较为便利。

经调查，光伏电场所属范围内，申报单位报告称属原核电建设范围，以前在建核电站时由省考古所进行了勘探，目前尚未发现古文化遗址、古墓葬，没有文物保护单位，同意该项目的选址和建设。在项目的建设过程中，一旦发现地下文物，建设单位必须立刻停止施工并及时报告我局，以便我局会同相关部门妥善处理。

桃江县文化旅游广电体育局

2020 年 3 月 31 日



扫描全能王 创建

中国人民解放军湖南省桃江县人民武装部

关于桃江县汇荷 100MW 光伏发电工程的选址批复

中核山东能源有限公司:

你公司拟在我县沾溪镇桃花江核电厂区建设光伏发电场工程。地理坐标处东经 $110^{\circ} 95'$ — $111^{\circ} 97'$ 、北纬 $28^{\circ} 56'$ — $28^{\circ} 57'$ 之间。场址范围内地势平坦，平均海拔高度 80 米左右。场区附近有桃荷公路、S308 省道，对外交通较为便利。

经调查，光伏电场所属范围内，无军事设施，同意该项目的建设。

情况属实。

朱琳 2020.3.30



扫描全能王 创建

中国核能电力股份有限公司

关于桃花江核电场区建设光伏项目的情况 说明

湖南省发展和改革委员会：

中国核能电力股份有限公司(以下简称中国核电)，是由中国核工业集团有限公司（以下简称中核集团）作为控股股东，联合中国长江三峡集团有限公司、中国远洋海运集团有限公司和航天投资控股有限公司共同出资设立。

中核汇能有限公司（以下简称中核汇能）是中国核能电力股份有限公司全资子公司，于 2011 年 11 月注册成立，是中核集团、中国核电非核新能源产业开发、建设、运营的专业化平台。

经中国核电内部决议，鉴于国家对内陆核电重启无明确时刻表，为了更好地保护桃花江核电厂址，充分利用核电厂址的现有资源，拟预留出桃江核电厂区 1 号及 2 号核电机组用地以备用，其余区域均作为光伏项目配套设施及建设场地。并以中核汇能作为光伏项目开发主体，在益阳市桃江县沾溪镇核电厂区内建设光伏发电项目，申报装机规模为 40MW。

目前已有国内利用光伏保护核电厂址情况的实际案例，

其中湖北通山县核电厂 150MW 光伏项目于 2018 年 12 月 27 日并网发电，江西彭泽核电厂区 60MW 光伏发电项目已于 2020 年 12 月 28 日全容量并网发电。

若未来桃花江核电厂区启动，涉及场区内设计规划调整的将首先满足核电机组使用，可能涉及的部分光伏阵列拆除资产处置工作由中国核电内部协商解决，责任自负。不会给当地政府和各部门带来任何遗留问题。现向湖南省发改委申请 2021 年光伏平价建设指标，请予支持为盼。



附件 11 检测报告



核 工 业 二 三 〇 研 究 所

检 测 报 告

[核环检]字 2022 第 DC215 号

项目名称: 中核桃江县汇荷 60MW 光伏发电项目

委托单位: 桃江汇江新能源有限公司

检测单位: 核工业二三〇研究所

编制日期: 2022 年 5 月 20 日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、**MA** 章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684 传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com 邮政编码：410007

核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2022 第 DC215 号

委托单位	桃江汇江新能源有限公司		
检测地点	益阳市桃江县沾溪镇		
联系人	夏建东	联系电话	13786741397
检测项目	工频电场、工频磁场、噪声	检测方式	现场检测
检测时间	2022 年 5 月 16 日		
检测环境	时间：5 月 16 日，天气：多云，温度：20~23°C，湿度：72~75%		
检测依据	1、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014） 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013） 3、《声环境质量标准》（GB3096-2008）		
检测仪器	仪器名称	工频电磁场仪	声级计
	仪器型号	NBM-550/EHP-50F 探头	AWA6228+
	校准证书	2021F33-10-343601007	CGEL070920214021
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	广东省科学院电子电器研究院
	有效期至	2022.7.22	2022.7.8
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制：付民飞

审核人：李海峰

签发人：姚亮

签发日期：2022.5.20

核工业二三〇研究所

(检测专用章)

核 工 业 二 三 〇 研 究 所

检 测 报 告

[核环检]字 2022 第 DC215 号

附表 1 升压站四周工频电磁场检测结果

序号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
E1	升压站距场界东侧外 5m	0.24	0.0156
E2	升压站距场界南侧外 5m	0.32	0.0166
E3	升压站距场界西侧外 5m	0.33	0.0165
E4	升压站距场界北侧外 5m	0.34	0.0158

附表 2 声环境检测结果

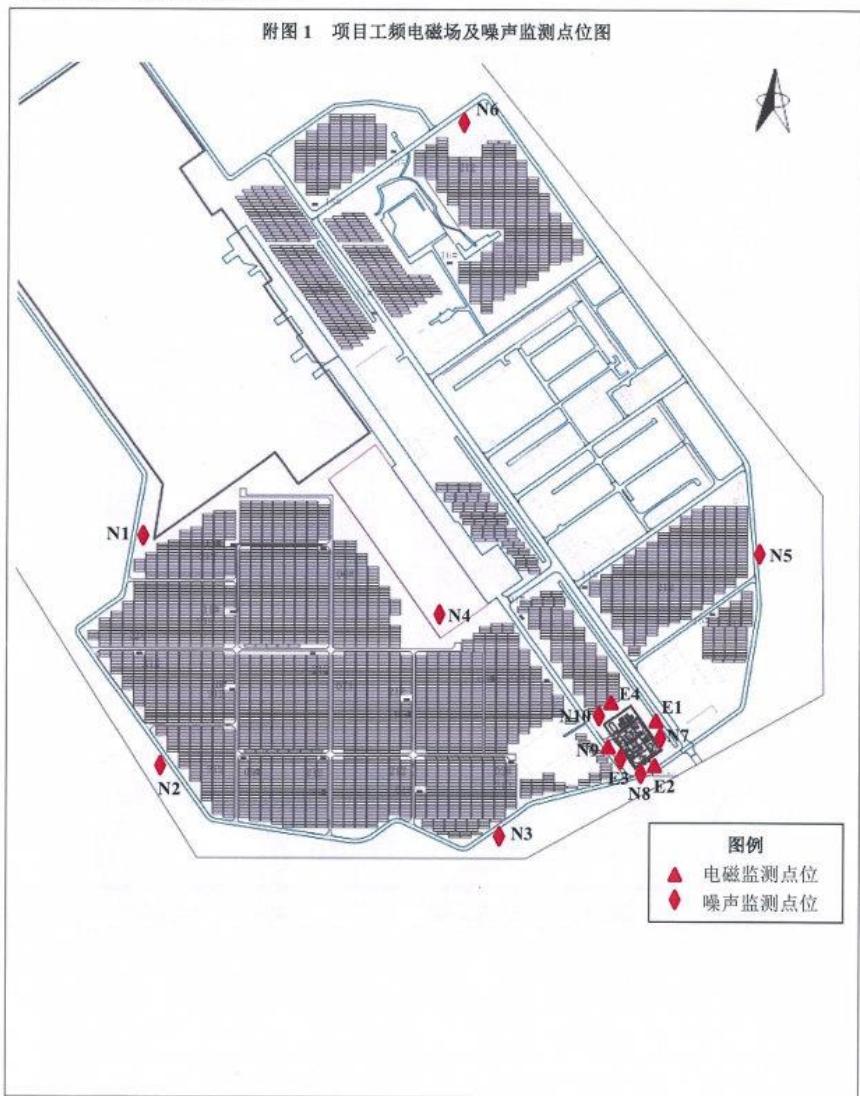
序号	检测点位描述	测值[Leq]	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
N1	场界西北侧	49	43
N2	场界西侧	55	44
N3	场界南侧	54	43
N4	场界中心	46	42
N5	场界东侧	56	43
N6	场界东北侧	49	42
N7	升压站场界东侧	46	43
N8	升压站场界南侧	49	42
N9	升压站场界西侧	56	44
N10	升压站场界北侧	54	43

(本页以下空白)

核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2022 第 DC215 号



核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2022 第 DC215 号

附图 2 现场检测照片



核 工 业 二 三 〇 研 究 所

检 测 报 告

[核环检]字 2022 第 DC215 号

检测结论

根据工频电磁场检测结果可知，本工程变电站场界监测点工频电场强度监测值在0.24~0.34V/m之间，工频磁感应强度监测值在0.0156~0.0166μT之间，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场强度4000V/m、工频磁场强度100μT的限值要求。

根据噪声检测结果可知，本工程光伏场区场界昼间噪声现状监测值为46~55dB（A），夜间噪声现状监测值为42~44dB（A）；升压站场界昼间噪声现状监测值为46~56dB（A），夜间噪声现状监测值为42~44dB（A）；均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。

（以下空白）

附件 12 类比检测报告



核 工 业 二 三 ○ 研 究 所
检 测 报 告

[核环检] 字 2021 第 DC333 号

项目名称: 湖南邵阳隆回金石桥风电场二期

电磁检测项目

委托单位: 隆回牛形山新能源有限公司

检测单位: 核工业二三〇研究所

编制日期: 2021年12月29日

说 明

- 1、报告无本单位检测报告专用章、骑缝章、~~MA~~ 章无效。
- 2、复制报告未重新加盖本单位测试报告专用章无效。
- 3、报告涂改无效。
- 4、自送样品的委托检测，其结果仅对来样负责；对不可复现的检测项目，结果仅对检测所代表的时间和空间负责。
- 5、对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本机构提出，逾期不予受理。

单位名称：核工业二三〇研究所

单位地址：湖南省长沙市雨花区桂花路 34 号

电 话：0731-85484684 传 真：0731-85484684

电子邮件：230hpzx@sina.com 邮政编码：410007

核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2021 第 DC333 号

委托单位	隆回牛形山新能源有限公司		
检测地点	湖南省隆回县小沙江镇		
联系人	付裕	联系电话	15926963585
检测项目	电磁环境	检测方式	现场检测
检测时间	2021 年 10 月 26 日		
检测环境	天气：阴~多云；温度：14~20℃； 风速：1.2m/s；相对湿度：56-67%		
检测依据	1、《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。 2、《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)。		
检测仪器	仪器名称	场强仪/电磁场探头	
	仪器型号	SEM600/LF-04	
	出厂编号	D-1230/I-1230	
	校准单位	上海市计量测试技术研究院	
	校准证书	2021F33-10-3436601011	
	校准日期	2021.7.23	
备注	本报告仅对本次检测数据负责。		

报告编制: 付裕 审核人: 李振坤
签发人: 付裕 签发日期: 2021.10.29



核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2021 第 DC333 号

附表 1 检测工况

工况				
升压站主变	U _{ab}	117.83kV	I _a	54.10A
	U _{bc}	117.73kV	P	10.92MW
	U _{ca}	117.31kV	Q	2.07Mvar

附表 2-1 检测结果

点位编号	测量点位描述	工频电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
1	升压站东侧厂界外 5m	1.61	0.0223
2	升压站南侧厂界外 5m	1.49	0.0367
3	升压站西侧厂界外 5m	9.11	0.1479
4	升压站北侧厂界外 5m	0.40	0.0149
5	升压站北侧厂界外 10m	0.30	0.0138
6	升压站北侧厂界外 15m	0.28	0.0127
7	升压站北侧厂界外 20m	0.38	0.0132
8	升压站北侧厂界外 25m	0.59	0.0123
9	升压站北侧厂界外 30m	0.79	0.0156
10	升压站北侧厂界外 35m	1.09	0.0177
11	升压站北侧厂界外 40m	1.39	0.0212
12	升压站北侧厂界外 45m	1.96	0.0224
13	升压站北侧厂界外 50m	3.54	0.0236
标准		4000	100

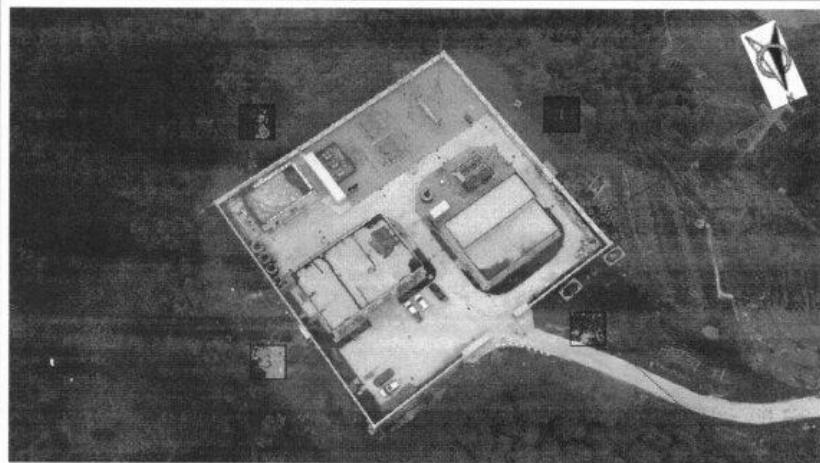


核 工 业 二 三 ○ 研 究 所

检 测 报 告

[核环检] 字 2021 第 DC333 号

附图 检测点位图



1: 金石桥风电场二期升压站东侧围墙;

2: 金石桥风电场二期升压站南侧围墙;

3: 金石桥风电场二期升压站西侧围墙

4: 金石桥风电场二期升压站北侧围墙;

图例: ● 电场强度; ▲ 磁感应强度; —— 进出线; 监测断面。

核工业二三〇研究所

检测报告

[核环检]字 2021 第 DC333 号

检测结论

根据检测结果可知：

隆回金石桥风电场二期工程升压站南侧布置有架空出线，南侧围墙总长度约 66m，升压站西侧布置有地埋式进线，西侧围墙总长度约 62m，因此本次监测点尽量选择在远离进出线的其他方向围墙外 5m 处布设。本项目升压站厂界各点位工频电场强度测量值在 0.40V/m-9.11V/m 之间，工频磁感应测量值在 0.0149 μ T-0.1479 μ T 之间；升压站厂界测量的工频电场强度和工频磁感应强度最大值位于升压站西侧厂界外 5m 处，测量的工频电场强度最大值为：9.11V/m；测量的工频磁感应强度最大值为：0.1479 μ T。符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求的工频电场强度 4000V/m 和磁感应强度 100 μ T 的标准限值。

根据实地现场情况，升压站周边 300m 范围内没有居民点分布，西、东、南侧围墙外 50m 范围内是山体陡坡，人员仪器无法到达，不宣布设监测断面，因此本次监测选择在北侧围墙外布设监测断面。

根据监测结果，升压站厂界各点位工频电场强度和工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的公众曝露控制极限值 4000V/m 和 100 μ T 的标准要求。

（以下空白）

核工业二三〇研究所

附件 13 关于湖南桃花江核电厂一期工程一、二号机组环境影响报告书（选址阶段）的批复

HTNPC
收文号 250
文 1份 4页
章 2009年5月4日

中华人民共和国环境保护部

环审[2009]209 号

关于湖南桃花江核电厂一期工程 一、二号机组环境影响报告书 (选址阶段)的批复

湖南桃花江核电有限公司：

你公司《关于申请评审〈湖南桃花江核电厂环境影响评价报告书(选址阶段)〉的报告》(湘核设计发[2008]118号)收悉。经审查,批复如下:

一、湖南桃花江核电厂一期工程位于湖南省益阳市桃江县沾溪乡荷叶山,计划建设两台 AP1000 型百万千瓦级压水堆核电机组,同时以二代改进型为备选机组。

- 1 -

报告书的编写格式和内容基本符合《核电厂环境影响报告书的内容和格式》(NEPA—RG1)的有关要求,采用的评价模式和参数基本合理,评价结论可信。报告书提供了厂址与环境的相关数据,说明了拟建核电厂的主要技术特征和拟采取的环境保护措施,并对核电厂正常运行和事故状态下的环境影响进行了分析和评价,环境影响是可以接受的。因此,我部同意你公司湖南桃花江核电厂一期工程一、二号机组建设。

二、今后一个时期和工程设计阶段应认真落实报告书提出的各项环境保护措施,重点做好以下工作:

1、待机组类型最终确定后,对报告书中相关的环境影响评价作出补充说明;

2、针对本厂址区域的小风和静风条件下的扩散模式作进一步研究,对相关评价结果进行复核;

3、待最终的气象模型和机型确定后,对非居住区大小重新进行评定;

4、进一步分析冷却塔对周围环境及放射性气载流出物输送的影响;

5、及早考虑应急计划的相关事项。

三、我部委托广东省环境保护局协同环境保护部广东核与辐射安全监督站，负责该项目的环境保护监督检查工作。



— 3 —

主题词:环保 核电厂 选址 环评 批复

抄 送:国家发展和改革委员会,湖南省环境保护局,环境保
护部核与辐射安全中心,环境保护部广东核与辐射安
全监督站,中国核工业集团公司。

环境保护部

2009年4月27日印发

— 4 —



附件 14 湖南桃花江核电选址意见书

湖南桃花江核电厂址安全分析报告

附件

版次：B

附件 21

湖 南 省 建设项 目选 址意 见 书

建规[选]字 第〔2008〕102号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，同意选址，准予批准或者核准项目。

特发此证。



建设单位	湖南桃花江核电有限公司			
建设项目名称	湖南桃花江核电			
总投资概算	(万元)			
选 址 地 点	位于桃江县荷叶山北侧边缘山丘，资水右岸、涉及桃江县沾溪、三堂街等乡镇，龙湾、黄金坝等村			
用 地 面 积	1956900	(m ²)		
用 地 范 围	东：	南：	西：	北：

中国核电工程有限公司

附件-50

城乡规划行政主管部门审批意见	
建设地址方面：	该项目建设列入发展目标，并开展了前期工作；电力规划设计总院已就项目初步可行性研究报告提出审查意见。同意益阳市规划局和桃江县建设局的选址意见。
工程布局方面：	项目应按国家和行业规划布局，符合国家有关规范、标准要求，确保本地区环境不受到影响。严格落实各项措施和技术规定，确保项目安全后方可开工建设并投入运营，切实落实风险防范和应急措施。
环境保护方面：	严格落实环境保护方面的各项要求，加快做好场地平整和进场道路等基础设施建设，防止水土流失。
市政公用设施配套方面：	进一步做好城乡规划的衔接，相应做好益阳市、桃江县城和有关镇乡、村庄规划以及区域基础设施配套规划的调整完善，按规定规划并落实拆迁安置用地及配套设施。要切实抓住核电站落户的机遇，全力加快前期工作和现场施工准备工作，争取早日开工、早日获益。
其 他：	
附图附件 名 称	

遵守事项：一、本书是城乡规划行政主管部门确认建设项目选址的法律凭据。

二、本书只作为建设项目批准（核准）和办理规划审批后续手续的依据，不得作为征用土地的凭证。

桃江县发展和改革局文件

桃发改〔2020〕42 号

签发人：陈 愈

桃江县发展和改革局 关于桃江县汇荷 100 MW 光伏发电项目申报 2020 年光伏发电平价上网项目的 请 示

市发改委：

为充分综合利用桃江县辖区内的土地和太阳能资源，促进当地的经济发展，本着保护内陆核电场址的原则，中核山东能源有限公司拟在桃花江核电场区投资建设 100MW 平价无补贴光伏发电项目，项目拟占地面积 2400 亩，共分为一期建设，项目总投资人民币约 5 亿元。项目将根据桃江县电网现状及规划，开展电网接入方案设计及报批工作，具体以接入系统批复为准。



扫描全能王 创建

目前，该公司已完成项目的可行性研究，并出具了可行性研究报告。该公司将会在桃江县成立全资子公司，承接项目的开发与建设工作。

特请求贵委对本项目立项予以支持，向省发改委能源局申报 2020 年光伏发电平价上网项目建设指标。恳请支持为盼。



联系人：陈愈，电话：13511128468

桃江县发展和改革局办公室

2020 年 4 月 15 日印发

(共印 5 份)

2



扫描全能王 创建

益阳市光伏发电平价上网项目申报表

序号	项目名称	项目单位	建设地点	装机容量 (万千瓦)	申报方式 (A/B)	(承诺)开工建设时间	(承诺)并网时间	电力接入与消纳意见	企业投资能力	光伏并网业绩		政府部门批复/支持性意见						土地使用文件	技术方案	联系人及电话	备注		
										净资产(亿元)	负债率(%)	国内(万千瓦)	湖南(万千瓦)	地方政府	国土	林业	环保	水利	文物	土地租赁合同	租金支付凭证	可行性研究报告	综合开发方案
1	汇荷100MWp光伏发电项目	中核山东能源有限公司	益阳市桃江县	10	A	2020年10月	2021年6月	接入童子山110KV变电站	18.67 57	77. 422%	131	0	√	√	√	√	√	√	√	无偿使用核电站闲置土地	无需协议及租金	夏剑东	13 78 67 41 39 7

说明：1.建设地点：填写项目的所在区域，具体到市、县。

2.申报方式：A:2020年拟新增平价项目；B:存量项目自愿转为平价项目。

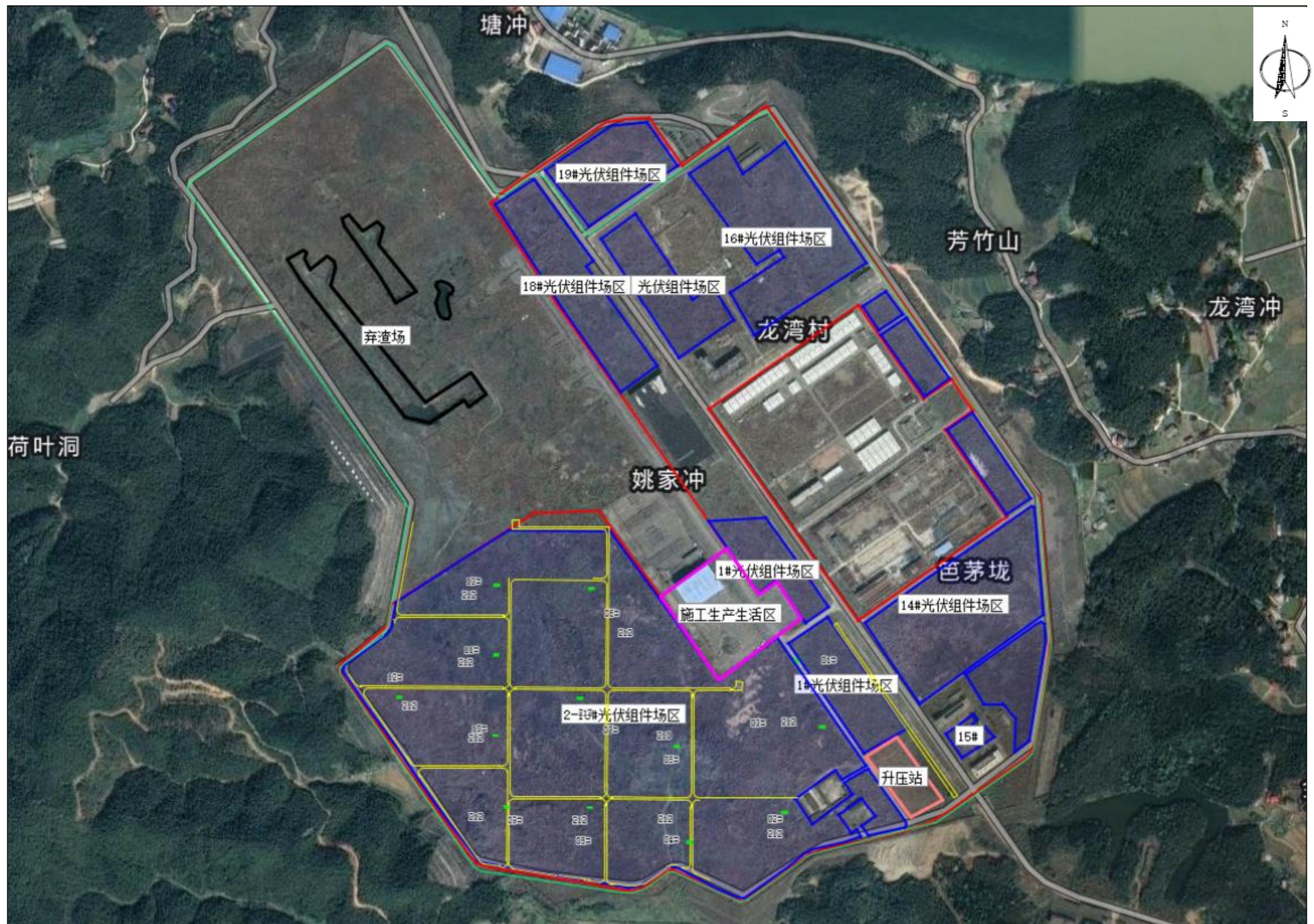
3.填报时间精确到年月。



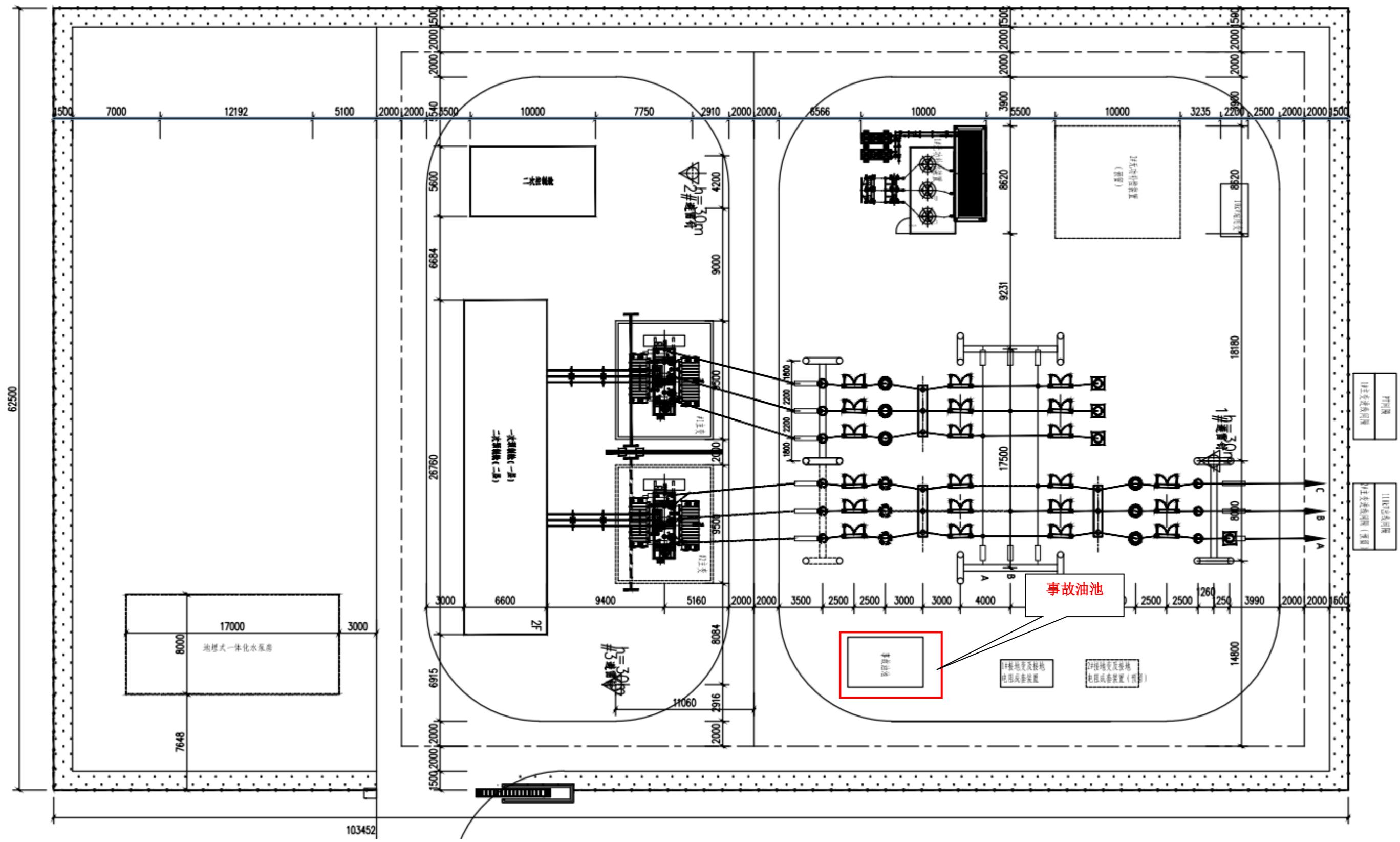
扫描全能王 创建



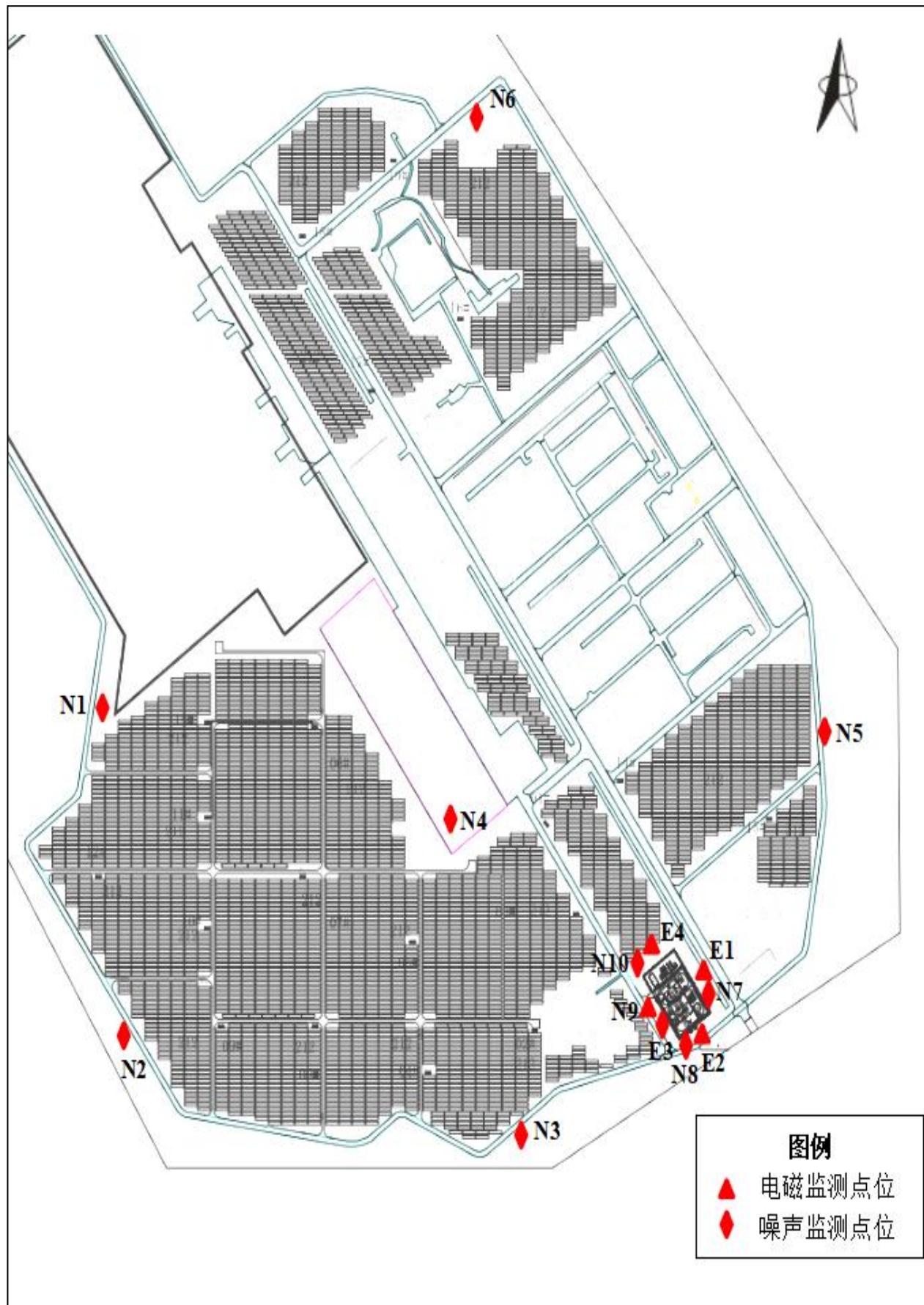
附图1 项目地理位置图



附图2项目总平面布置示意图



附图3升压站总平面布置图



附图 4 电磁环境及声环境检测布点示意图



附图 5 项目环境保护目标图

	
项目所在湖南桃花江核电有限公司厂区	变电站东侧废弃办公楼
	
变电站北侧竹制品厂	项目东侧竹制品厂材料堆放处
	
现场监测照片	项目待建设场地

附图 6 项目及周边环境现状照片