

建设项目环境影响报告表

项目名称：邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套
110kV 升压站项目

建设单位（盖章）：国能杨桥（邵东）新能源有限公司

编制单位：湖南凯星环保科技有限公司

编制日期：二〇二三年七月

打印编号: 1689841622000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	obfvgj		
建设项目名称	邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套110kV升压站项目		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国能杨桥（邵东）新能源有限公司		
统一社会信用代码	91430521MAC5MB6837		
法定代表人（签章）	陈绍龙		
主要负责人（签字）	刘德忠		
直接负责的主管人员（签字）	毛越		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	湖南凯星环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MA4QE5HQ9D		
三、编制人员情况			
1 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李伦	20220503543000000005	BH058046	李伦
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周伏文	全文	BH048890	周伏文

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位湖南凯星环保科技有限公司（统一社会信用代码91430111MA4QE5HQ9D）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套110kV升压站项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为李伦（环境影响评价工程师职业资格证书管理号202205035430000000005，信用编号BH058046），主要编制人员包括周伏文（信用编号BH048890）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2023年7月20日





营业执照

统一社会信用代码
91430111MA4QE5HQ9D

扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。



副本编号：1-1

(副本)

名称 湖南星环环保科技有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 徐尚平

注册资本 叁佰万元整

成立日期 2019年04月18日

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程和技术研究和试验发展；专业设计服务；环境应急治理服务；环境保护监测；水土流失防治服务；水环境污染防治服务；生态资源监测；水文服务；环保咨询服务；防洪除涝设施管理；水利相关咨询服务；社会稳定风险评估；社会调查（不含涉外调查）；风力发电技术服务；消防技术服务；太阳能发电技术服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程设计；室内环境检测；水利工程建设监理；安全评价业务；建设工程监理；建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

住所 长沙市雨花区香樟路819号万坤图商业广场
1-1408房

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



李伦

姓

430121198806263664

身份证号码:

女

性别:

1988年06月

出生年月:

2022年05月29日

批准日期:

管理号: 20220503543000000005



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部

邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目
专家评审意见修改对照表

序号	专家意见	修改情况
1	完善本项目与主体项目关系	已完善，见 P7、P9；
2	核实噪声预测内容	已核实，见 P29~31；
3	核实项目生活污水处理方式	已核实，见 P10；
4	完善附图附件	已完善，见附图附件。

报告已按专家意见修改完善

9 曾建 7.10/2023

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	16
四、生态环境影响分析	25
五、主要生态环境保护措施	39
六、生态环境保护措施监督检查清单	48
七、结论	54
八、电磁环境影响专题评价	55
附件	62
附件 1：建设单位营业执照	62
附件 2：环评委托书	63
附件 3：项目核准意见	64
附件 4：项目备案证明	69
附件 5：政府部门意见	73
附件 6：环境质量现状报告	80
附件 7：类比监测报告	84
附件 8：专家意见及签到表	88
附图	91
附图 1：项目地理位置图	91
附图 2：项目升压站平面布置图	92
附图 3：项目升压站监测点位示意图	93
附图 4：项目升压站土地利用现状图	94
附图 5：项目占地植被类型图	95
附图 6：项目施工总布置图	96
附图 7：项目与邵东市“三区三线”划定成果套合图	97

一、建设项目基本情况

建设项目名称	邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目		
项目代码	2301-430000-04-01-331700		
建设单位联系人	毛越	联系方式	18075938819
建设地点	湖南省邵阳市邵东市杨桥镇		
地理坐标	东经：111°57'57.953"，北纬：27°12'5.590"		
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）	6365m ²
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）	湖南省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	湘发改函〔2022〕63 号
总投资（万元）	1850	环保投资（万元）	77.7
环保投资占比（%）	4.2	施工工期	4 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）“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	1.1 本项目与产业政策的相符性分析 根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改产业结构调整指导目录（2019 年本）的决定》（发改委第 49 号令），本项目属于其中“第一类鼓励类”项目中的“电网改造与建设”项目，因此本项目符合国家产业政策要求。		

1.2 本项目与“三线一单”相符性分析

（1）生态保护红线

本项目位于邵阳市邵东市杨桥镇，项目建设地不涉及自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，根据邵东市自然资源局出具的《关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的函》可知本项目选址不涉及永久基本农田及生态红线。

（2）环境质量底线

本项目所在区域大气、声、电磁等环境质量均能够满足相应功能区划要求。项目投运后无废水外排，在严格落实各项污染防治措施的前提下，项目外排的废气、噪声、电磁辐射均能满足相应的标准要求，项目建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目项目生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

根据《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（邵市政发〔2020〕10号），本项目位于邵阳市邵东市杨桥镇；属于邵阳市基本控制单元中的重点管控单元，单元名称为：堡面前乡/佘田桥镇/水东江镇/杨桥镇，环境管控单元编码为：ZH43052120005，主体功能定位为：省级层面重点开发区。本项目与管控单元管控要求具体分析见表 1-1，与邵阳市管控单元相对位置示意图见图 1-1。

表 1-1 本项目与准入清单管控要求

管控 维度	属性及管控要求	本项目情况	符 合 性
----------	---------	-------	-------------

	空间布局约束	(1.1) 建制镇区域内 10 蒸吨/小时以下的工业锅炉必须要求使用清洁能源。当城市燃气供应不能满足需求时，可以过渡使用生物质成型燃料、柴油等非高污染燃料。 (1.2) 经风险评估对人体健康有严重影响的被污染场地，未经治理修复或者治理修复不符合相关标准的，不得用于居民住宅、学校、幼儿园、医院、养老场所等项目开发。 (1.3) 在生态保护红线区域、饮用水源保护区等保护区以外的区域，在满足区域环境质量要求、污染物实现达标排放以及不超总量的前提下，可开发符合国家产业政策的项目。 (1.4) 执行市级空间布局约束相关要求，重点关注红线/大气环境优先保护区。 (1.5) ①严禁渣土车带泥上路和抛撒漏，划定渣土车禁行路线，设立禁行标志，加强对环境敏感目标的保护。②严禁建成区以外工地渣土车进入城内道路。③严禁民用车辆（非渣土公司车辆）装运渣土。④渣土车离开工地前必须将轮胎、车身冲洗干净，渣土必须密封或覆盖运输。	本项目所属行业为光伏发电项目配套的电力设施（升压站）建设，不涉及工业锅炉的使用；项目所在区域满足环境质量要求、污染物实现达标排放。	符合
	污染物排放管控	(2.1) 加强企业监管，确保污染物达标排放。 (2.2) 推进农村综合环境整治，改善人居环境。 (2.3) 加快推进养殖业粪污综合利用。 (2.4) 提高城镇生活废水、垃圾的收集、处置效率。 (2.5) 执行市级污染物排放管控相关要求，重点关注水环境农业污染重点管控区。 (2.6) 城区 20 蒸吨以上燃煤锅炉要限期实施除尘、低氮改造，并安装在线监测设备。未安装烟气在线监测设备或未达到相关排放要求的一律依法停产整治。对城区工业企业锅炉、窑炉烟气不能达标排放和具备煤改气条件而不进行煤改气的企业一律限期整改，逾期未完成整改的停产；对已改用生物质锅炉但仍然偷偷使用燃煤和非成型生物质燃料的从严处罚。 (2.7) 根据全市大气环境质量状况，统筹安排区域内水泥行业等涉气企业错峰生产。水泥、砖瓦窑、岩棉、石膏板等建材行业特护期停产 50 天以上；冶炼、化工等重点企业采取错峰生产、限产措施减少污染物排放 20%以上，鼓励企业在此期间进行停产检修。同时建立巡查制度，确保错峰生产落实到位。 (2.8) 加大对砖瓦和其他严重污染大气的企业环境监管力度，严格执行大气污染物排放总量控制，未取得排污指标和排污许可证的砖瓦企业一律不准生产。凡污染治理设施不完善和虽有处理设施但烟气不能达标排放的，一律停产整治并处罚；对擅自停运烟气治理设施及偷排行为顶格处罚；所有砖瓦窑企业必须限期安装烟气在线监测设备，逾期未安装在线监测设备和不能达标排放	本项目产生的主要污染物按报告要求采取各项生态防护措施及污染防治措施后污染物能达标排放。	符合

	的一律不准生产。 (2.9) 城区在禁炮区范围内,任何单位和个人不得经营、储存、运输和燃放烟花爆竹。		
环境 风险 防控	(3.1) 加强企业危险废物监管。 (3.2) 加快推进工业污染地块整治,加强在产矿企的监管。 (3.3) 执行市级环境风险防控相关要求,重点关注农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区/土壤污染风险一般管控区。	本项目产生的废铅酸蓄电池和废变压器油属于危险废物,项目在升压站内建设危险废物暂存间及事故油池,废铅酸蓄电池和废变压器油集中收集暂存后定期委托有资质单位进行处置。	符合
资源 开发 效率 要求	(4.1) 鼓励企业提高废水、余热利用效率。 (4.2) 推动污染地块的整治及合理开发。 (4.3) 推动在产矿企固体废物综合利用,合理开发单元内矿产资源。 (4.4) 执行市级资源开发效率相关要求。	本项目为光伏发电项目配套的电力设施(升压站)建设,项目建成后可产生电能,项目能耗主要为水,用水量不大;且项目占地面积较小,因此不会对区域资源消耗管控要求造成负面影响。	符合

综上,本项目建设与邵阳市人民政府关于发布《邵阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》相符。

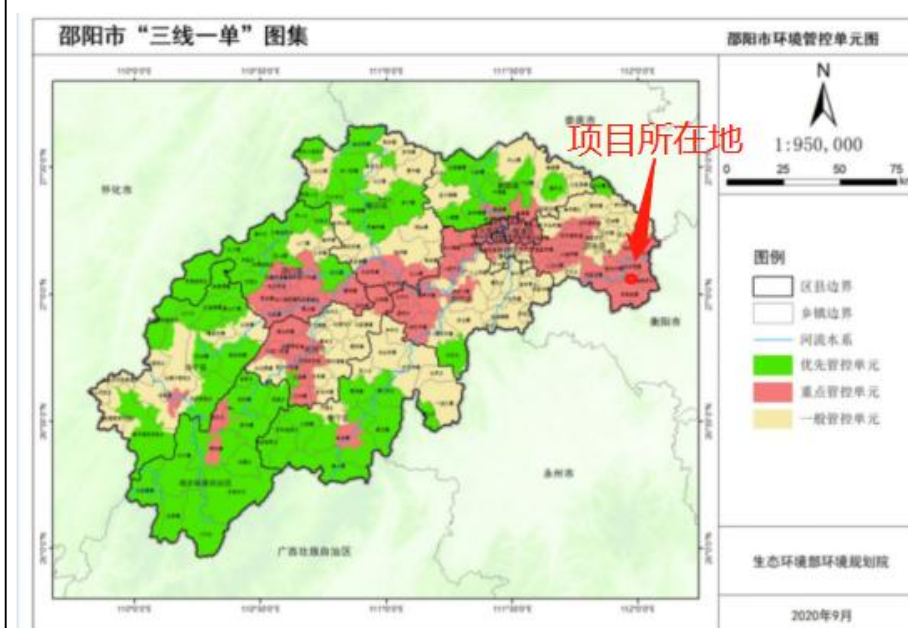


图 1-1 本项目与邵阳市管控单元相对位置示意图

1.3 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析

本项目建设不含送出线路，项目在设计、施工、运行阶段均提出了相应的环境保护措施，推动环境保护“三同时”制度的落实，项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析详见表 1-2。

表 1-2 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的相符性分析

阶段	环境保护技术要求	本项目内容	是否符合
选址 选线	1.工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目符合所在区域相关规划要求。	符合
	2.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。	本项目升压站选址不涉及生态保护红线、自然保护区和水源保护区。无输电线路工程。	符合
	3.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。	本项目升压站选址已按终期规模综合考虑进出线走廊规划，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	4.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。	本项目升压站为户外布置，制定了相应的环保措施，以减少电磁及声环境的影响。	符合
	5.同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	不涉及	符合
	6.原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	不涉及	符合
	7.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。	本项目升压站选址时，已减少土地占用、植被砍伐及生态环境的不利影响。	符合
	8.输电线路宜避让集中林区，以减少	不涉及	符合

		林木砍伐，保护生态环境。		
		9.进入自然保护区的输电线路，应按照国家 HJ 19 的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	不涉及	符合
	设计	1.输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目不涉及自然保护区和水源保护区，在可研、初步设计阶段均编制了环保篇章，列支了施工期防治措施、生态恢复、林木补偿、环保监测等专项费用。	符合
		2.改建、扩建输变电建设项目应采取的措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目为新建项目	符合
		3.输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	不涉及	符合
		4.变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目升压站拟设置容积为 25m ³ 的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。	符合
	施工期	1.输变电建设项目施工应落实设计文件、环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护要求。设备采购和施工合同中应明确环境保护要求，环境保护措施的实施和环境保护设施的施工安装质量应符合设计和技术协议书、相关标准的要求。	本项目将严格按照设计以及环评提出的要求落实施工期环境保护措施。	符合
		2.进入自然保护区和饮用水水源保护区等环境敏感区的输电线路，建设单位应加强施工过程的管理，开展环境保护培训，明确保护对象和保护要求，严格控制施工影响范围，确定适宜的施工季节和施工方式，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目不涉及线路工程。	符合
	运营期	1.运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978 等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	本项目升压站运行期在采取本报告提出的各项环保措施的前提下，可确保升压站电磁、噪声排放符合 GB8702、GB12348 等国家标准要求，	符合

		生活废水经一体化污水处理系统处理后用于绿化不外排。	
	2.鼓励位于城市中心区域的变电站开展电磁和声环境在线监测，监测结果以方便公众知晓的方式予以公开。	不涉及	符合
	3.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，监测结果向社会公开。	/	符合
	4.运行期应对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。	通过加强运行期的环保设施维护，可确保事故油池无渗漏、无溢流。	符合
	5.变电工程运行过程中产生的变压器油、高抗油等矿物油应进行回收处理。废矿物油和废铅酸蓄电池作为危险废物应交由有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃。不能立即回收处理的应暂存在危险废物暂存间或暂存区。	本项目升压站内设置了危废暂存间，建筑面积为45m²。	符合
	6.针对变电工程站内可能发生的突发环境事件，应按照 HJ169 等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。	/	符合

综上所述，本项目符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定。

1.4 当地政府及相关部门的意见

本项目为邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站工程（所有政府部门意见均以光伏发电项目为主体一起取得的），项目在选址选线阶段，已充分征求邵东市自然资源局、林业局、生态环境等部门的意见，并对工程选址进行了比选和优化。当地政府及相关部门的协议见附件 5，具体意见落实情况见表 1-3。

表 1-3 本项目相关政府部门意见一览表

单位名称	意见附加条件	落实情况	备注
邵东市发展和改革委员会	我局支持你单位投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目，请你公司依法依规办理相关手续后，方可开工建设。	已依法依规办理相关手续。	见附件 5-1
邵阳市生态环境局邵东分局	1、你公司拟在我市杨桥镇及周边投资建设 60MW 合型地面光伏发电项目，该项目符合国家产业政策，在项目拟选址区域不得涉及集中式饮用水水源保护区等环境敏感区的前提下，项目无明显环境制约因素，原则上同意该项目的选址。	正在对项目进行环境影响评价并办理环评审批手续。	见附件 5-2

		2、本函意见不作为审批依据，请你公司依法依规对项目进行环境影响评价并办理环评审批手续后，方可进行开工建设。		
	邵东市林业局	1、该光伏项目拟选址位于我市杨桥镇附近面积约 1300 亩（具体见附图）。 2、我局原则上同意该项目的初步规划选址，该项目范围选址不涉及公益林、天然林，森林公园、湿地公园。 3、根据国家林业局林资发〔2015〕153 号文件关于光伏电站建设使用林地及规定办理手续，在合规土地范围内开展相关工作，该项目在开工建设前请贵公司对符合条件的地段按法律法规办理相关手续。	正在法律法规办理相关手续。	见附件 5-3
	邵东市水利局	我局原则同意该项目选址，请贵公司尽快启动建设并到邵东市水利局办理涉水许可审批手续。	正在法律法规办理相关手续。	见附件 5-4
	邵东市自然资源局	一、该项目属于国家鼓励的清洁能源开发项目，符合国家产业政策和供地政策。我局原则同意该项目选址，同意申报。 二、项目选址：项目选址不涉及永久基本农田及生态红线内的土地，建议不占或少占耕地。 三、请你单位在布设光伏方阵时，除桩基用地外，严禁硬化地面、破坏耕作层，严禁抛荒、撂荒。 四、请你单位对该项目涉及变电站及运行管理中心、集电线路杆基础用地按照建设用地管理要求，依法办理建设用地使用手续，未经审批，不得施工建设。	<u>根据项目土地利用现状图（附图4）可知本项目升压站未占用耕地，现状地类全部为其他草地，未占用耕地。</u>	见附件 5-5
	邵东市农业农村局	我局原则上同意该项目在杨桥镇及周边范围进行项目建设，请贵公司后续依照国家法律法规和程序办理相关手续，尽快启动建设。	正在法律法规办理相关手续。	见附件 5-6

二、建设内容

地理位置	本项目位于湖南省邵阳市邵东市杨桥镇，升压站站址中心坐标为东经：111°57'57.953"，北纬：27°12'5.590"。 项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 国能杨桥（邵东）新能源有限公司拟在邵东市杨桥镇，建设邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目，该项目占地面积为 721450m²，共装设 120000 块 655Wp 高效单晶硅光伏组件，采用分块发电、集中并网方案，将系统分成 20 个容量为 3.93MWp 的光伏发电单元。每个发电单元配置 1 台容量为 3000kVA 的 35/0.8kV 双绕组箱式变压器和 10 台 300kW 型组串式逆变器，每台组串式逆变器接入 20 个直流回路。电站共配置 20 台箱式变压器和 200 台组串式逆变器，光伏场区通过 3 回 35kV 集电线路接入至新建 110kV 升压站。本项目为该项目配套的电力设施，规模为 110kV 升压站，升压站选址位于邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目用地范围内。邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目已开展环评报告编制工作，暂未开工建设。 国能杨桥（邵东）新能源有限公司于 2023 年 5 月委托湖南凯星环保科技有限公司编制了《邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目环境影响评价报告表》，根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 第 682 号）等法律法规，项目升压站需单独开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），新建 110kV 升压站属于“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”的“其他（100 千伏以下除外）”，需编制环境影响评价报告表。 受国能杨桥（邵东）新能源有限公司委托，湖南凯星环保科技有限公司（以下简称我公司）承担本项目环境影响评价工作，我公司接受委托后，对项目进行了现场踏勘和资料收集，在工程分析及影响分析的基础上，按相关技术规范编制本项目环境影响报告表。项目升压站送出线路不在此次设计范围内，将另行环评，送出线路由电网公司建设。

2.2 项目建设概况

项目名称：邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目

建设地点：湖南省邵阳市邵东市杨桥镇

建设单位：国能杨桥（邵东）新能源有限公司

建设规模：本项目新建 1 台主变（户外布置），容量为 60MVA

项目性质：新建

项目投资金额：1850 万元

用地面积：总占地面积为 6365m²

2.3 项目主要建设内容

本项目新建一座 110kV 户外升压站，安装 1 台容量为 60MVA 的变压器。升压站总占地面积 6365m²，站内主要布置了综合楼、主变压器、电气一次、二次联合预制舱、SVG 支路、FC 支路、GIS 构架、事故油池、附属用房、危废暂存间、备用变、站用兼接地变、独立避雷针、污水处理装置等相关建（构）筑物。

本项目组成具体见表 2-1。

表 2-1 项目组成一览表

项目名称		建设规模
主体工程	主变压器	户外布置，安装 1 台容量为 60MVA 的有载调压升压变压器
	配电装置	110kV 户外 GIS 设备
辅助工程	综合楼	综合楼为地上两层框架结构，建筑面积为 1141.63m ² ，建筑高度为 8.25m。一层布置有门厅、休息室、储藏间、工具间、卫生间、餐厅、厨房；二层布置休息室、党员活动室、办公室、会议室、活动室等。
	附属用房	附属用房，为地下一层剪力墙、地上一层框架结构，附属用房占地面积 41.96m ² ，建筑高度为 3.9m，主要包含危废暂存间、水泵房。
	配套设施	电气一次、二次联合预制舱、SVG 支路、FC 支路、事故油池、备用变、站用兼接地变、独立避雷针。
	围墙	升压站四周为 2.5m 实体围墙。
公用工程	供水工程	采用打井取水。
	排水工程	雨污分流，雨水通过室外埋地雨水管道排至站外，生活污水经一体化污水处理系统处理后用于绿化，不外排。
	供电工程	升压站内装设一台 35kV 站用变压器，接于 35kV 母线上，供应运营期生产生活用电。
	通风	升压站电气房间采用自然进风、机械排风方式，其余房间通过开启外窗自然通风。
环保工程	废水处理	施工期：施工废水收集于临时沉淀池内，经沉淀处理后，回用作施工或场地洒水降尘，不外排；施工人员生活污水通过临时化粪池处理后定期清掏用作农肥不外排。
		运营期：采用雨污分流制，生活废水经一体化污水处理系统处理后用于绿化不外排，污水处理设施处理规模为 0.5m ³ /h。

	废气处理	施工期：采取洒水降尘、围挡作业等措施。
		运营期：少量食堂油烟经油烟净化器处理后排放。
	固废处理	施工期： ①废土石方：升压站产生的多余土石方用于光伏场区回填，不产生弃渣，故不设弃渣场。 ②建筑垃圾：分类集中堆存，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建筑垃圾，加强管理，及时收集统一清运，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 ③生活垃圾：生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。
		运营期： ①生活垃圾：站区设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾，定期清运。 ②主变压器废油：设置 25m ³ 事故油池 1 座，当事故和检修过程中有废油产生时，经排油管道收集到事故油池，再交由有资质单位处置。 ③废铅酸蓄电池：更换后收集于危废暂存间，再交由有资质单位处置。
	噪声防治	施工期：合理安排施工场地，将高噪声设备尽量远离居民点。
		运营期：采用低噪声主变压器及其他隔声减振措施。

2.4 主要生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目主要生产设备见表 2-2。

表 2-2 项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量
1	主变压器	SZ18-60000/110 60MVA 主变压器	台	1
		中性点成套装置 1250A	套	1
2	事故油池	25m ³	座	1
3	110kV GIS 设备	户外布置	套	1
		110kV GIS 线变阻间隔 1250A, 40kA	个	1
		110kV 户外避雷器 Y10W-102/266	支	3
		110kV 电压互感器	台	3
		110kV 钢芯铝绞线 LGJ-240	m	60
		融冰开关 GW5-126W 1250A	组	1
		SF6 气体密度及微水测量装置	套	1
		耐张线夹	个	6
		耐张绝缘子串	串	6
		设备线夹	项	1
4	35kV 配电装置	35kV 集电线路进线柜 KYN61-40.5 型 1250A 真空断路器	面	3
		35kV 主变进线柜 KYN61-40.5 型 1250A 真空断路器	面	1
		35kV PT 柜 KYN61-40.5 型	面	1
		35kV 无功补偿柜 KYN61-40.5 型 1250A SF6 断路器	面	2
		35kV 接地变兼站用变柜 KYN61-40.5 型 1250A 真空断路器	面	1
		无功补偿装置	套	1
		全封闭绝缘铜管母线 TMY-2×(80×8) 1250A	m	30

		一次预制舱 19m（长）×7.5m（宽）×3.8m（高）	套	1
5	站用电系统	35kV 接地变兼站用变成套装置 DKSC-1050/36.75-250/0.4 ZN,Yn11	台	1
		10kV 备用变 YBM11-250/10	台	1

2.5 项目规模

2.5.1 新建 110kV 升压站 1 座

本项目新建 110kV 升压站 1 座，升压站采用户外常规布置，新建主变 1×60MVA，无功补偿装置-2~+12Mva；配套建设综合楼、附属用房、危废暂存间、事故油池、一体化污水处理系统等。

2.5.2 拟采取的环保设施和措施

（1）电磁环境：合理选择相地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度；对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离；选用具有抗干扰能力的设备；对产生大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽措施等。

（2）噪声：选用符合国家标准低噪声电气设备；对升压站的平面布置进行优化设计，将主要噪声源设备主变压器布置在站址中间，尽量减小噪声对站外环境的影响。

（3）水环境：排水系统主要包括雨水排水系统、生活污水排水系统，采用分流制排水。雨水排放系统：建筑物屋面雨水采用雨水斗收集，通过雨水立管引至地面，直接排放至地面。室外地面雨水采用雨水口收集，通过室外埋地雨水管道排至站外。生活污水系统：生活污水经一体化污水处理装置处理后用于站内绿化用水，不外排。

（4）大气环境：少量食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

（5）事故变压器油处置设施：升压站内变压器为了绝缘和冷却的需要，其外壳内充装有变压器油，在发生事故或者检修时有可能引起变压器油泄漏，因此升压站设有一座地埋式事故油池，容积为 25m³，并配套建设事故油收集系统。升压站设计事故油池的有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）的要求。

（6）生态保护措施：参照类似条件光伏电站工程已有的绿化经验，在综合楼及生活区域周围初步规划种植适应本地区气候条件的小灌木及花草进行绿化和美化。

	(7) 固体废物: 110kV 升压站内设置垃圾堆放点集中堆放生活垃圾, 定期清运。升压站产生的废旧铅蓄电池及事故产生的废变压器油, 分别交由有资质的单位进行处置。 2.5.3 劳动定员及工作制度 本项目运检人员 2 人, 按 2 班设置, 年工作 365 天, 负责升压站的日常运行维护; 邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目劳动定员 6 人, 负责光伏组件的巡视、日常维护和值班等, 按 2 班设置, 年工作 365 天, 均在升压站内食宿。 2.6 工程占地 项目占地根据征地资料, 并结合实地踏勘情况, 本项目总占地 6365m², 为永久占地。
总平面及现场布置	2.7 升压站总平面布置 升压站呈矩形布置, 长 79m, 宽 68m, 升压站围墙内用地面积为 5372m²。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)、《变电站总布置设计技术规程》(DL/T5056-2007) 以及本项目气象、地形地质条件、配电要求。升压站站区生产、生活分离, 北侧为生活区, 主要布置了综合楼、危废品库、消防一体化泵站等生产辅助用房, 南侧为生产区, 主要布置了一次预制舱、二次预制舱、无功补偿预制舱、危废品库等配电装置。道路采用 4m 混凝土道路, 围墙采用 2.5m 高实体围墙, 进站大门设置于东侧围墙。升压站总体布置分区明确, 美观实用。建(构)筑物布置紧凑, 占地少, 经济合理。 项目升压站平面布置见附图 2。 2.8 施工现场布置 本项目与光伏区共用的施工管理及生活区占地面积 5900m², 施工营地全部在升压站用地范围内。施工营地主要用于部分施工人员住宿、物料暂存、设备堆放, 施工营地内不设置混凝土拌合站、砂石料生产系统, 项目施工总布置图见附图 6。 2.9 土石方平衡 根据《邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目可行性研究报告》资料显示, 本项目及光伏厂区开挖工程量主要包括光伏阵列区工程、升压站工程、场内集电线路和新建道路等。共计开挖量为 33.17 万 m³, 回填量为 33.17 万 m³, 土石方

施工方案	挖填平衡，不产生弃方。土石方平衡详见表 2-3。					
	表 2-3 项目区土石方平衡情况表 单位：万 m ³					
	序号	项目	开挖	回填	平衡量（弃渣）	备注
	1	箱变基础	1.05	0.05	1.00	用于光伏场区回填
	2	光伏组件场区平整	6.67	10.92	-4.25	就地平衡
	3	场内集电线路、直埋电缆	4.15	3.63	0.52	用于光伏场区回填
	4	排水沟、截水沟	0.86	0.86	0.00	就地平衡
	5	升压站工程	3.39	3.35	0.04	用于光伏场区回填
	6	道路	17.05	14.36	2.69	用于光伏场区回填
	7	合计	33.17	33.17	0	/
2.10 施工工艺流程 升压站施工工艺主要包括施工准备、基础开挖、浇筑、构筑物建设及电气设备安装，根据施工需要部分施工步骤可交叉进行。 （1）施工准备：对升压站场地进行平整，采用推土机配合人工清理，使场地达到设计要求。 （2）基础开挖、浇筑：升压站区地基处理，包括土石方工程、桩基础工程、支护工程等。 （3）构筑物建设：本工程部分建筑物采用预制舱方案，只需采用吊装安装即可。砖混构筑物施工顺序为：施工准备→场地平整、碾压→基础开挖→基础混凝土浇筑→混凝土框架浇筑→地板及顶板混凝土浇筑→砖墙垒起→电气管线敷设及室内外装修→电气设备入室→室内外装修及给排水系统施工在土建专业施工时，电气专业技术人员应到现场配合土建施工，做好预埋件、预留孔洞、过路电缆预埋管、接地网的施工。 （4）电气设备安装：变压器建筑安装工程、电缆敷设、电气设备的安装调试、系统的并网运行调试等内容。项目升压站施工工艺流程及产污节点见图 2-1。						

	<pre> graph TD A[场地平整] --> B[基础施工] B --> C[构筑物建设] C --> D[电气设备安装] D --> E[调试、并网] A -.-> A1[W、G、N、S] B -.-> B1[W、G、N、S] C -.-> C1[W、G、N、S] D -.-> D1[N、S] </pre> 图 2-1 升压站工程施工工艺流程（注：W-废水 G-废气 N-噪声 S-固体废物） 2.11 施工时序及建设周期 本项目计划于 2023 年 8 月开工，2023 年 12 月建成投产，施工周期约为 4 个月。若项目未按原计划顺利推进，则实际竣工日期相应顺延。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 项目所在区域主体功能区划

本项目位于湖南省邵阳市邵东市杨桥镇，根据《湖南省主体功能区规划》（湘政发〔2012〕39号），邵东市属于省级重点开发区域，不属于限制开发区和禁止开发区范围，本项目与湖南省主体功能区划相对位置见图 3-1。

生态环境现状



图 3-1 本项目与湖南省主体功能区划相对位置关系图

3.2 土地利用现状及动植物类型

3.2.1 土地利用现状

根据建设单位提供的资料，本项目占地面积为 6365m²，拟建站址土地利用现状主要为其他草地，不涉及生态保护红线，不涉及国家公园、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田、基本草原、自然公园（森林公园、地质公园）、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地等。

项目站址土地利用现状见图 3-2。



图 3-2 本项目站址土地利用现状

3.2.2 动植物类型

根据现场调查，本项目建设区域不涉及需特殊保护的珍稀濒危植物、古树名木，站址附近均为草地，区域内植物资源比较简单，植被以绿化植被和灌丛为主。调查期间，建设区域不涉及国家级、省级珍稀保护植物，评价范围内不涉及珍稀濒危野生保护动物集中分布区，区域常见的野生动物主要为啮齿类动物和麻雀等，项目不涉及生态保护红线区域。

项目站址区域内典型植被见图 3-3。



图 3-3 本项目区域内典型植被

3.3 环境状况

3.3.1 电磁环境现状

本项目电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。其结论如下：

本项目拟建升压站站址四周的工频电场强度监测值为 0.170~0.190V/m，工频磁感应强度监测值为 0.0174~0.0184μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

3.3.2 声环境现状

（1）监测布点

按照声环境现状调查、影响预测及评价需要，对升压站站址声环境进行监测和评价。具体监测点位见表 3-1。

表 3-1 声环境质量现状监测点位表

序号	监测点位描述	备注
1	升压站站址东侧 1#	距站址东侧 1m 处，距地面 1.2m
2	升压站站址南侧 2#	距站址南侧 1m 处，距地面 1.2m
3	升压站站址西侧 3#	距站址西侧 1m 处，距地面 1.2m
4	升压站站址北侧 4#	距站址北侧 1m 处，距地面 1.2m

（2）监测项目及监测单位

监测项目：等效连续 A 声级（Leq）

监测单位：湖南中石检测有限公司

(3) 监测仪器

表 3-2 测试仪器信息一览表

仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准有效期
低频电磁场探头 电磁辐射分析 SEM-600	STT2022LF-00 90	深圳市国测电 子有限公司	北京森馥科技 股份有限公司	2022.5.20~ 2023.5.20
多功能声级计 AWA6228+	SX202204542	杭州爱华仪器 有限公司	广州计量检测 技术研究院	2022.6.15~ 2023.6.15
数显温湿度计 ZCYB-202	Z20221-F0958 44	上海亿欧仪表 设备有限公司	深圳天溯计量 检测股份有限 公司	2022.6.9~ 2023.6.9

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行。

(5) 监测时间、监测频率、监测环境

监测时间：2023 年 5 月 18 日。

监测频率：每个监测点昼、夜各监测一次。

监测环境：监测期间环境条件见表 3-3。

表 3-3 监测期间环境条件一览表

检测时间	天气	气温℃	相对湿度%RH	风速m/s
2023年5月18日	晴	19~30	42~58	1.3~1.8

(6) 监测结果

本项目声环境现状监测结果见表 3-4。

表 3-4 噪声环境监测结果 单位：dB（A）

序号	监测点位	检测值		标准限值		是否 达标
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	升压站站址东侧 1#	48.6	37.5	60	50	是
2	升压站站址南侧 2#	48.0	40.2	60	50	是
3	升压站站址西侧 3#	46.0	38.0	60	50	是
4	升压站站址北侧 4#	50.9	41.2	60	50	是

(7) 监测结果分析

本项目拟建 110kV 升压站站址四侧昼间噪声监测值在 46.0~50.9dB（A）之间，夜间噪声监测值在 37.5~41.2dB（A）之间，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

3.3.3 水环境质量现状

本项目所在区域属于湘江一级支流蒸水流域，所处断面为蒸水余田桥断面。根据邵东市环境监测站发布的邵东市 2022 年的监测数据，邵东市蒸水余田桥断面 2022 年度环境质量状况数据见表 3-5。

表 3-5 2022 年邵东市地表水水质状况 单位：mg/L

断面名称	监测时间	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷	石油类
蒸水余田桥断面	2022 年 1 月	7	11.8	2.5	13	1.2	0.4	0.05	0.005
	2022 年 2 月	8	11.9	2.6	15	1.9	0.32	0.07	0.005
	2022 年 3 月	8	13.2	1.6	10	0.8	0.34	0.05	0.005
	2022 年 4 月	8.8	13.05	3.3	8	0.9	0.041	0.04	0.01L
	2022 年 5 月	7	8.8	3.1	13	1.0	0.03	0.1	0.01L
	2022 年 6 月	7	8.8	2.7	11	0.7	0.03	0.03	0.01L
	2022 年 7 月	8	7.5	3.8	15	1.2	0.07	0.06	0.01L
	2022 年 8 月	9	8.6	3.4	15	1.4	0.13	0.04	0.005
	2022 年 9 月	8	9.4	2.7	15	1.6	0.12	0.01	0.005
	2022 年 10 月	8	7.5	2.1	10	0.5	0.10	0.02	0.005
	2022 年 11 月	8	7.6	3.9	15	1.2	0.11	0.02	0.005
	2022 年 12 月	7	7.1	1.8	11	1.0	0.08	0.02	0.005
	最大值	9	13.2	3.9	15	1.9	0.4	0.1	0.005
	最小值	7	7.1	1.6	8	0.5	0.03	0.01	0.005
	平均值	7.8	9.6	2.8	12.6	1.12	0.15	0.04	0.005
标准值		6-9	5	6	20	4	1	0.2	0.05

根据统计数据结果可知，蒸水余田桥断面满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，满足该段水域功能环境质量要求，项目所在区域地表水环境较好。

3.3.4 环境空气质量现状

本项目位于湖南省邵阳市邵东市杨桥镇，所在区域环境空气功能区划为二类区，项目所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或生态环境主管部门发布的平均基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论”，为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价引用位于邵东市的常规监测点 2022 年 1 月~2022 年 12 月的监测数据，监

测点位于邵东市兴和大道的空气质量自动监测点（北纬 27.173565°、东经 111.718413°）。检测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃（日最大 8 小时平均值）。环境空气质量监测结果详见表 3-6。

表 3-6 邵东市 2022 年环境空气质量现状和评价结果 单位：μg/m³

污染物	评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	10	60	16.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	30	35	85.7	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均质量浓度	1000	4000	25.0	达标
O ₃	第 90 百分位数最大 8h 平均质量浓度	129	160	80.6	达标

根据统计数据结果可知，邵东市 2022 年 1 月~2022 年 12 月大气各项指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

3.3.5 生态环境现状

（1）植物资源

项目升压站站址附近主要植被类型以乔木为主。其中林地植被主要群落为橘林、松树林等，农作物主要为水稻。根据现场调查，本项目评价区范围内未发现国家保护植物。总体来看，项目评价范围内受人类活动影响较大，植被覆盖率较低，以农田生态系统为主。

（2）动物资源

项目升压站站址附近的陆生动物物种丰富，主要为亚热带林灌动物类群。该项目建设区域中常见经济动物种类包括两栖类、爬行类、鸟类等。根据对项目升压站站址附近调查以及现场踏勘的结果，项目升压站站址附近没有查明的国家重点保护野生动物的集中栖息地。

（3）水生生物资源

项目升压站站址附近主要河流为小型鱼塘、水渠，常见鱼类主要有鲤鱼、草鱼、鲫鱼、鲢鱼等。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，根据现场踏勘和资料调查、没有与本项目有关的环境污染和生态破坏问题。												
生态环境保护目标	3.4 生态保护目标 经现场调查及相关资料查询，本项目评价范围内无受影响的重要物种、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。 3.5 电磁环境、声环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标主要是升压站附近的住宅。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境敏感目标主要是升压站附近的住宅等对噪声敏感的建筑 物或区域。经现场踏勘本项目升压站 30m 评价范围内无电磁环境敏感目标、50m 评价范围内无声环境敏感目标。 3.6 水环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境保护目标为饮用水水源保护区，饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目评价范围内无水环境敏感目标。												
	根据国家现行相关环境保护标准，本环评执行的评价标准如下：												
	3.7 环境质量标准 3.7.1 电磁环境 电磁环境执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应控制限值要求，详见表 3-7。 <table><tr><th colspan="3">表 3-7 工频电场、工频磁场评价标准值</th></tr><tr><th>影响因子</th><th colspan="2">评价标准（频率为 50Hz 时公众曝露控制限值）</th></tr><tr><td>工频电场</td><td rowspan="2">站址四侧</td><td>4000V/m</td></tr><tr><td>工频磁场</td><td>100μT</td></tr></table>			表 3-7 工频电场、工频磁场评价标准值			影响因子	评价标准（频率为 50Hz 时公众曝露控制限值）		工频电场	站址四侧	4000V/m	工频磁场
表 3-7 工频电场、工频磁场评价标准值													
影响因子	评价标准（频率为 50Hz 时公众曝露控制限值）												
工频电场	站址四侧	4000V/m											
工频磁场		100μT											
评价标准													

3.7.2 声环境

本项目所在区域为 2 类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，详见表 3-8。

表 3-8 声环境质量标准

名称	执行标准	昼间dB(A)	夜间dB(A)
升压站周围2类声环境功能区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准	60	50

3.8 污染物控制与排放标准

3.8.1 废气

施工期：本项目施工期产生的无组织颗粒物排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，即周界外颗粒物浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

运营期：本项目运营期无生产废气产生，废气主要为升压站管理人员日常生活产生的食堂油烟，食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模排放限值要求，即净化设施油烟去除效率 $\geq 60\%$ 、油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

3.8.2 废水

施工期：施工期产生的施工废水收集于临时沉淀池内，经沉淀后回用作场地降尘用水、施工工序用水，不外排；施工人员生活污水经化粪池处理后清掏做农肥，不外排。项目施工期无废水外排，故不设置项目施工期废水排放标准。

运营期：运营期间生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化不外排，故不设置项目运营期废水排放标准。

3.8.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。具体见表 3-9。

表 3-9 噪声排放评价标准

类别	执行标准	昼间dB (A)	夜间dB (A)
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中2类标准	60	50

其他	3.8.4 固体废物 一般工业固体废物的临时贮存和管理参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）。				
	3.9 评价工作等级及评价范围 本项目评价工作等级及评价范围见表 3-10。				
	表 3-10 本项目评价等级、评价范围一览表				
	环境要素	判定依据	本项目情况	评价等级	评级范围
	电磁环境	根据 HJ24-2020 表 2 中交流 110kV 户外式升压站，评价工作等级划分为二级。	110kV 户外式升压站。	二级	升压站界外 30m 以内区域。
	生态环境	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6.1.2 中第 g）条：除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级。	该升压站围墙占地面积 6365m ² ，即面积 ≤2km ² ，站址范围内，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，为一般区域。	三级	升压站以站场围墙外 500m 内为评价范围。
	声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中 5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。5.1.4 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。5.1.5 在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。	升压站所处的声环境功能区为 2 类区域，评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下[不含 3dB（A）]，受影响人口数量变化不大。	二级	升压站界外 50m 以内区域。
	地表水环境	根据 HJ2.3-2018 表 1 中注 9：依托现有排放口，对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，按三级 B 评价。	生活污水经一体化污水处理设备处理后用于绿化，属于间接排放。	三级 B	/
3.10 总量控制指标 本项目营运期无工艺废气产生；生活污水经一体化污水处理设备处理后回用于站内绿化，不外排。故项目不建议申请总量控制指标。					

四、生态环境影响分析

施工
期生
态环
境影
响分
析

4.1 施工期产污环节分析

升压站施工期主要包括场地平整、土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生生态、扬尘、施工噪声、废污水、固体废物以及事故油等影响。

升压站施工期的产污环节参见图 4-1。

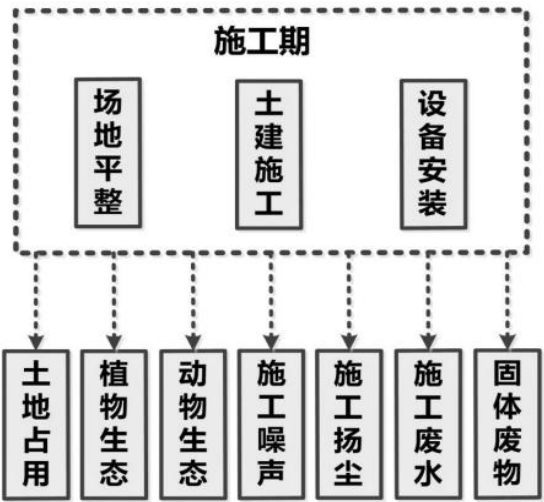


图 4-1 本项目升压站施工期产污节点图

4.2 污染源分析

本项目施工期对环境产生的影响如下：

- (1) 生态环境：项目施工占用土地导致植被破坏、水土流失等。
- (2) 施工噪声：施工机械产生。
- (3) 施工扬尘：基础开挖、土方调运以及设备运输过程中产生。
- (4) 施工废水：施工废水及施工人员的生活污水。
- (5) 固体废物：施工过程中可能产生的建筑垃圾、弃土弃渣及生活垃圾。
- (6) 环境风险：主变压器安装时可能泄漏的变压器油。

4.3 施工期各环境要素影响分析

4.3.1 施工期生态环境影响分析

(1) 土地占用

项目用地类型与其他草地，用地不涉及生态保护红线、基本农田、饮用水水源地保护区、公益林、风景名胜区等自然保护区。项目永久占地造成的土地利用类型改变，通过在占地种植草木，增加绿化面积进行补偿，减少对植被影响。

（2）植被破坏

项目升压站施工过程中会破坏站址区域内的原有植被，施工完成后及时绿化、做好迹地清理工作。

（3）野生动物的影响分析

随着项目开工建设，施工机械、施工人员的进场，土、石料堆积场及其他施工场地的布置，施工中产生的噪声可能干扰现有野生动物的生存环境，导致野生动物栖息环境的改变。本项目升压站附近人类生产活动较频繁，大型野生动物分布较少。本项目评价范围内未发现珍稀野生动物分布，动物以常见类型为主，如蛙、蛇、鼠及鸟类等野生动物。以上动物的活动范围较大，觅食范围也较广，且本项目不涉及大范围面积开挖，工程量小，对动物基本无影响。

（4）水土流失

本项目在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置会导致水土流失。施工过程中必须文明施工，并实施必要的水土保持临时和永久措施。

4.3.2 施工期声环境影响分析

本项目施工期噪声主要为施工机械设备运转时产生的机械噪声及施工材料运输车辆产生的交通噪声，前者为连续性噪声，后者为间歇性噪声。

（1）施工噪声

项目施工期施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机、吊车、振捣器、打夯机及发电机、钢筋切断机、弯曲机和调直机等。主要机械设备源强见表 4-1。

表 4-1 主要施工设备源强

序号	设备名称	噪声源强 dB (A)	距声源距离 (m)
1	挖掘机	90	1
2	装载机	90	1
3	推土机	90	1
4	吊车	90	1
5	插入式振捣器	95	1
6	打夯机	95	1
7	压路机	85	1
8	发电机	98	1
9	钢筋切断机	85	1
10	钢筋调直机	85	1
11	钢筋弯曲机	85	1

本环评采用噪声衰减模型对噪声影响进行预测。

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r / r_0) - \Delta L$$

式中：L_r—点源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_{r0}—参考位置处的声压级，dB（A）；

r—预测点与声源之间的距离，m；

r₀—参考位置测点与声源之间的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量）。本项目ΔL取0。

经计算，各种施工机械在不同距离处的噪声预测值见表4-2。

表4-2 各施工机械噪声预测值一览表

序号	施工机械	噪声预测 dB（A）									
		5m	10m	18m	20m	25m	50m	75m	100m	150m	200m
1	挖掘机	76	70	65	64	62	56	52.5	50	46.5	44
2	装载机	76	70	65	64	62	56	52.5	50	46.5	44
3	推土机	76	70	65	64	62	56	52.5	50	46.5	44
4	吊车	76	70	65	64	62	56	52.5	50	46.5	44
5	插入式振捣器	81	75	70	69	67	61	57.5	55	51.5	49
6	打夯机	81	75	70	69	67	61	57.5	55	51.5	49
7	压路机	71	65	60	59	57	51	47.5	45	41.5	39
8	发电机	84	78	73	72	70	64	60.5	58	54.5	52
9	钢筋切断机	71	65	60	59	57	51	47.5	45	41.5	39
10	钢筋调直机	71	65	60	59	57	51	47.5	45	41.5	39
11	钢筋弯曲机	71	65	60	59	57	51	47.5	45	41.5	39

本项目仅昼间施工，夜间不施工，根据表4-2预测结果可知，项目施工期单台施工机械昼间最大噪声在距机械25m处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）排放标准要求。若有多种机械设备同时运转施工，则噪声影响范围更大。噪声叠加公式见下式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L—噪声源叠加声级值，dB（A）；

L_i—每台设备最大声级值，dB（A）；

n—设备总台数，m。

经计算，项目施工机械同时运转时在不同距离处的噪声预测值见表 4-3。

表 4-3 施工机械同时运转时噪声预测值一览表

距离	噪声预测值 dB (A)								
	5m	10m	25m	37m	50m	100m	116m	150m	200m
预测值	87.3	81.3	73.3	70.0	67.3	61.3	60.0	57.8	55.3

本项目仅昼间施工，夜间不施工，根据表 4-3 预测结果可知，项目施工期多种施工机械同时运转时昼间最大噪声在距机械 37m 处达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）排放标准要求。

根据表 4-3 预测结果可知，本项目施工机械同时运转时昼间最大噪声在距机械 116m 处达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准中，昼间噪声≤60dB（A）的限值要求，项目应合理安排施工场地，将高噪声设备尽量远离居民点；合理规划施工时间、施工时序，禁止夜间施工。

项目施工噪声影响是暂时的，随着施工结束这些影响也将消失，对项目周边声环境敏感目标影响小。

（2）交通噪声

项目施工期交通噪声主要来源于物料运输车辆行驶过程中产生的交通噪声，交通噪声为间歇性噪声，不同类型的运输车辆产生的交通噪声不同，与车辆重量及行驶速度呈正相关，交通噪声源强在 70~90dB（A）之间。建设单位在合理规划物料运输路线及运输时间，并对运输车辆作出经过声环境敏感点时减速慢行、禁止鸣笛等要求后，项目施工期运输车辆产生的交通噪声对周围环境影响较小，且本项目施工量小、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，对周围声环境影响很小。

4.3.3 施工期环境空气影响分析

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

（1）施工扬尘

施工现场近地面的粉尘量受施工机械、施工方式、管理方式及天气、地表土质等多种因素影响。升压站距周边敏感目标较远，在对升压站施工区采取洒水降尘、围挡作业等措施后，可有效减少扬尘产生，且施工作业扬尘产生仅在施工作业时产生，施工作业结束后施工作业扬尘随之消失。因此项目施工作业扬尘对周

	围环境空气影响较小。 (2) 物料运输扬尘 进出施工场地的运输车辆也会造成施工作业场所近地面粉尘浓度升高, 运输扬尘的产生量与车型、车速、车流量、风速、道路表面积尘量、尘土湿度等因素有关。项目施工期在施工场地出入口处设置洗车沉淀池, 对进出施工场地车辆轮胎进行冲洗, 保持车辆轮胎清洁, 在很大程度上能减少运输扬尘的产生, 且物料运输扬尘产生仅在施工期产生, 施工结束后随之消失, 物料运输扬尘只是暂时的。因此, 项目物料运输扬尘对周围环境空气影响较小。 (3) 施工机械废气 施工车辆由于燃油时会产生 THC、NO_x、CO 和颗粒物等大气污染物, 但这些污染物排放量很小, 且为间断排放。尾气中所含的有害物质主要有 THC、CO、NO_x 等, 影响范围多集中在车辆 10m~15m 范围内。施工单位必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆, 加强车辆的维护保养并保持汽车的外身清洁, 使车辆处于良好的工作状态, 减轻燃油废气对周边环境及居民的影响。 4.3.4 施工期水环境影响分析 本项目施工期产生的废水为施工废水、冲洗废水和施工人员生活污水。 (1) 施工废水 本项目施工废水主要来源于地基开挖等施工过程。施工废水中污染物主要为 SS, 浓度在 200~2000mg/L。项目根据施工片区设置临时沉淀池, 施工废水收集于临时沉淀池内, 经沉淀处理后, 回用作施工或场地洒水降尘, 不外排, 对地表水环境不造成影响。 (2) 冲洗废水 项目施工期冲洗废水主要来源于施工机械冲洗废水及进出施工场地运输车辆轮胎进行冲洗。冲洗废水中主要污染物为 SS 及石油类, 施工机械冲洗废水排入施工片区临时沉淀池内, 经沉淀处理后, 回用作施工或场地洒水降尘, 不外排, 对地表水环境不造成影响; 车辆轮胎冲洗废水排入施工场地出入口处洗车沉淀池, 经沉淀处理后, 回用作车辆轮胎冲洗用水或场地洒水降尘, 不外排, 对地表水环境不造成影响。 (3) 施工人员生活污水
--	--

	本项目施工期共 4 个月，平均每天施工人数约 20 人，根据《用水定额》（DB43/T388-2020），施工人员生活用水量按 45L/（人·d），则项目施工期施工人员生活用水量为 0.9m³/d，产污系数按 0.8 计，则施工期施工人员生活污水产生量为 0.72m³/d。施工人员生活污水通过临时化粪池处理后定期清掏用作农肥不外排。 4.3.5 施工期固体废物环境影响分析 本项目施工期产生的固体废物主要为废土石方、废建筑材料及生活垃圾。 （1）废土石方 升压站产生的多余土石方用于光伏场区回填，不产生弃渣，故不设弃渣场。 （2）建筑垃圾 建筑垃圾包括废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，项目应对其进行分类集中堆存，能回收利用的回收利用，不能回收利用的建筑垃圾，加强管理，及时收集统一清运，禁止与生活垃圾混合处置，禁止随意丢弃。 （3）生活垃圾 本项目施工期共 4 个月，平均每天施工人数约 20 人，施工人员生活垃圾产生量按 0.5kg/（人·d）计，则施工人员生活垃圾产生量为 1kg/d。生活垃圾集中收集于垃圾桶内，定期清运至周边村庄，依托当地生活垃圾收集处理设施处理。 4.3.6 施工期环境风险分析 升压站施工阶段可能存在变压器油外泄的风险，若不采取措施妥善处理将会污染环境。施工单位应加强施工管理，按操作规程施工在采取相关环保措施，将废变压器油外泄风险降至最低。 4.4 施工期环境影响分析小结 综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失，在采取后续的环保措施后，项目施工期对周围环境的影响可以接受。建设单位及施工单位应严格按照有关规定落实本评价所提出的环境保护措施，并加强监管，将项目施工期对周围环境的影响降低到最低。
运营期生态环境影响分析	4.5 运营期产污环节分析 升压站项目运营期只是进行电能电压的转变，其产生的污染影响因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声，同时事故情况下及检修时可能产生的废变压器油

析 会造成环境风险。

升压站项目运营期的产污环节参见图 4-2。

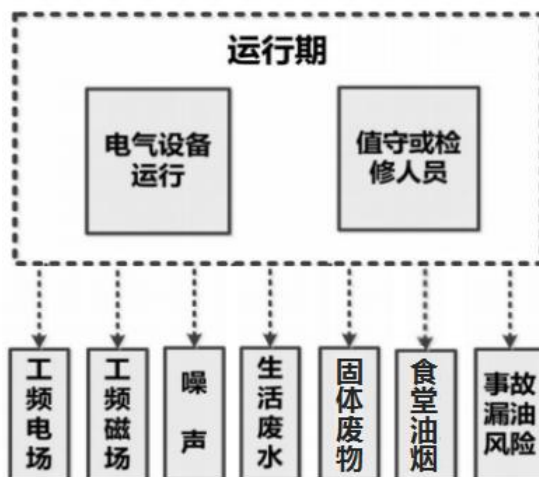


图 4-2 本项目升压站运营期产污节点图

4.6 污染源分析

（1）工频电场、工频磁场：工频是指交流电力系统的发电、输电、变电与配电设备以及工业与民用交流电气设备采用的额定频率，单位 Hz，我国采用 50Hz。本报告工频电场、工频磁场即指 50Hz 频率下产生的电场和磁场。升压站有主要设备及母线线路在运行时，电压产生工频电场，电流产生工频磁场，对环境的影响主要为工频电场、工频磁场。

（2）噪声：升压站内的变压器及其冷却风扇运行会产生连续电磁性和机械性噪声，断路器、火花及电晕放电等会产生暂态的电磁性噪声。

（3）废水：升压站正常情况无生产废水产生；生活废水经化经一体化污水处理系统处理后用于绿化。

（4）固体废物：升压站产生的固体废物主要是巡检人员的生活垃圾、废旧蓄电池及含油废物。废旧蓄电池及含油废物，属于危险废物，必须交由有相关危废处置资质的单位进行处理。升压站工作人员日常生活垃圾经垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

（5）食堂油烟：升压站常驻人员共 8 人，常驻人员位于升压站内食宿，会产生少量食堂油烟，油烟通过油烟管道引至屋顶排放。

（6）事故变压器油：升压站主变压器等电气设备为了绝缘和冷却的需要，其外壳内装有变压器油，正常情况下变压器油不外排，在事故和检修过程中的失控状态下可能造成变压器油的泄漏。

4.7 运营期各环境影响因素分析

4.7.1 运营期生态环境影响分析

升压站永久占地造成的土地利用类型改变,通过在占地种植草木,增加绿化面积进行补偿,减少对植被影响及破坏。项目运营后,应积极植树种草,不会对原有生态环境造成较大影响,在种植过程中,需选择当地物种或在当地多年引种成熟的植物进行植被重建。必要时对土壤施加肥料,并设立专门人员负责植被恢复工作落实,提高植被恢复成活率。

4.7.2 运营期电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响采用类比测量的方法进行影响评价,详见电磁环境影响专项评价,此处仅列出结果。

根据相似升压站的类比监测数据,可以预测本项目 110kV 升压站建成运营后,评价范围内的工频电场强度、工频磁感应强度值均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求中工频电场强度标准限值 4000V/m,工频磁感应强度标准限值 100uT 的要求。

4.7.3 运营期声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目,运营期声环境影响采用 Noise system 噪声预测软件进行预测。

噪声预测评价:

升压站的噪声以中低频为主,本项目 110kV 升压站为全户外式布置,本次评价按本期 1 台主变,距离主变 1m 处噪声为 65dB(A),根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)中的“附录 A: 噪声预测计算模式”计算变电站正常运行时厂界四周环境噪声排放贡献值。

(1) 噪声源强

本项目所用主变压器为三相、铜绕组、自冷型油浸式有载调压电力变压器,运行时在离主变压器 1m 处噪声不大于 65dB(A),其噪声级详见表 4-4。

表 4-4 项目主要噪声源强调查清单

序号	声源名称	型号	空间相对位置 (m)			声压级/距离/dB(A)/m	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	主变压器	SZ18-60000/110	40.34	16.76	1.5	65dB(A)/m	选用低噪声设备	全天
2	轴流风机 1	FT35-11	25.88	59.52	3.5	65dB(A)/m		
3	轴流风机 2		25.13	48.86	3.5	65dB(A)/m		

4	轴流风机3		68.88	57.68	3.5	65dB(A)/m		
5	轴流风机4		65.22	45.89	3.5	65dB(A)/m		
6	轴流风机5		34.35	44.71	3.5	65dB(A)/m		
7	轴流风机6		57.06	43.36	3.5	65dB(A)/m		
8	轴流风机7		9.72	56.26	3.5	65dB(A)/m		
9	轴流风机8		15.83	60.05	3.5	65dB(A)/m		
10	SVG 无功补偿装置	/	53.98	15.98	1.0	65dB(A)/m		
11	35kV 备用变电站	DKSC-1050/36.7 5-250/0.4	8.25	31.40	1.5	60dB(A)/m		

注：相对坐标系以 110kV 升压站西南角为原点 (0,0,0)，以变电站南侧围墙为 X 轴，向东为 X 轴正向，西侧围墙为 Y 轴，向北为 Y 轴正向，单位 m。

(2) 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），噪声预测计算的基本公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad ①$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

DC ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 $LA(r)$ 可按式②计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[LA(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}(r) - \Delta Li}{10}} \right\} \quad ②$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

(3) 预测结果与评价

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，预测升压

站投运后对厂界噪声各预测点的影响,对项目投运后的厂界环境噪声排放的声环境影响进行评价。预测结果如下表:

表 4-5 升压站站界噪声预测结果与达标分析表

序号	预测点	噪声标准/dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)	超标和达标情况	
		昼间	夜间		昼间	夜间
1	站址东侧	60	50	27.84	达标	达标
2	站址南侧	60	50	27.40	达标	达标
3	站址西侧	60	50	30.59	达标	达标
4	站址北侧	60	50	36.55	达标	达标

注: 因本项目无声环境敏感目标, 故预测点为距离围墙 1m 且高度为 1.2m 处。

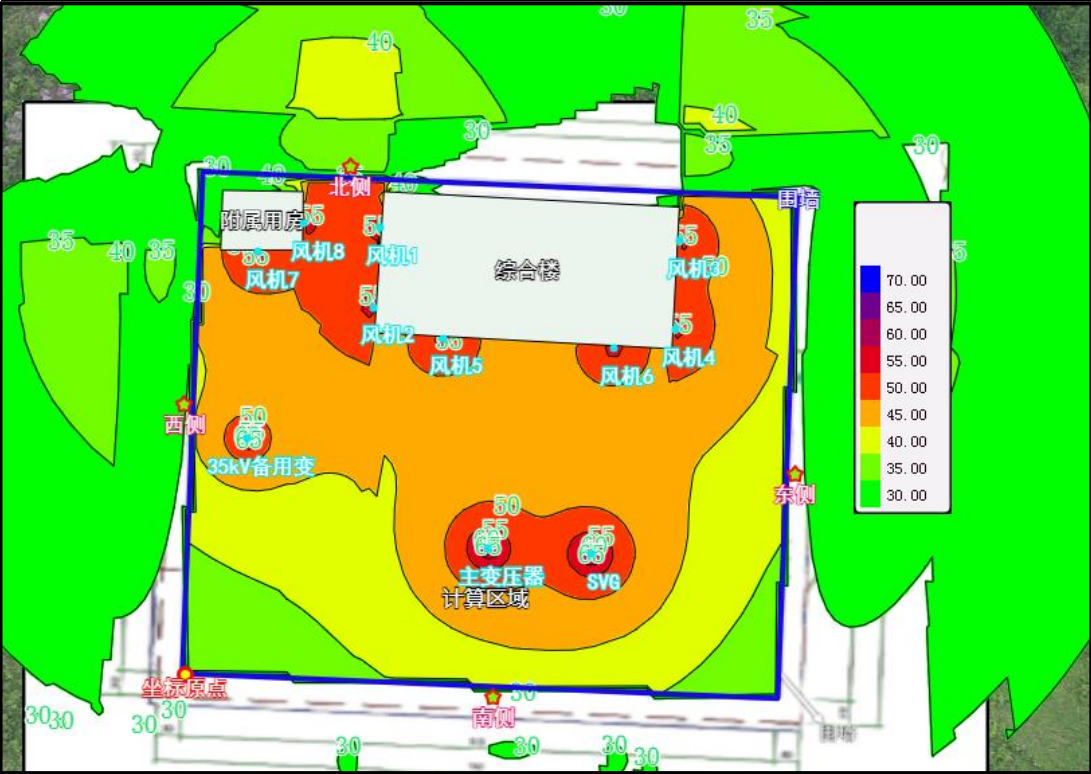


图 4-3 项目声源贡献值等级声线图(昼夜间一致)

由表 4-5 噪声预测结果可知,邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目对四周厂界环境噪声的贡献值为(27.40~36.55) dB(A),均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

4.7.4 运营期水环境影响分析

本项目运营期年工作 365 天,在升压站内食宿人员共 8 人,根据《用水定额》(DB43/T388-2020),因项目位于农村地区,参照分散式供水的用水定额,按 90L/人·d 计,则本项目生活用水量为 262.8m³/a、0.72m³/d。产污系数按 0.8 计,则生活污水产生量为 210.24m³/a、0.576m³/d,产生量较少,生活污水经一体化污水处理设备处理(处理规模为 0.5m³/h、12m³/d)后用于站内绿化,不外排。

4.7.5 运营期固体废物影响分析

升压站运营期间固体废物为升压站定期巡检人员产生的生活垃圾、废旧的铅蓄电池、废变压器油等。

(1) 生活垃圾

运营期在升压站内食宿人员共 8 人，员工生活垃圾按每人 0.6kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 1.752t/a，工作人员日常生活垃圾经垃圾箱分类收集后，由当地环卫部门定期清运。

(2) 废变压器油

废变压器油及含油废物正常情况下不会产生，当升压站发生事故或者检修失控时将会产生。废变压器油经储油坑内铺设的卵石层并经事故排油管自流进入事故油池暂存，然后经过真空油机将油水进行净化处理，去除水分和杂质，油可以全部回收利用，如不能回收利用时，则交由有危废处理资质的单位处理。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW08 废矿物油与含 3 矿物油废物，废物代码为 900-220-08。当升压站发生事故或者检修失控时使用抹布等擦拭油污，产生含油废物。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

本项目升压站设置 1 台 60MVA 变压器作为主变压器，主变压器内变压油储量约 20t，变压油密度为 895kg/m³，则主变变压油储量约为 22.35m³。当变压器发生事故时，变压油排入主变区内设置的事故油池（容积为 25m³）内，事故状态下最大排油量为 22.35m³，事故油池容积能满足事故排油要求。发生事故的情况下，泄漏变压器油排入池中，交由有资质的单位进行处理。

事故油池防渗要求：事故油池须遵守《危险废物贮存污染控制标准》的要求，应满足三防要求，防扬散、防流失、防渗漏。事故油池地面与裙脚要用混凝土防渗建造，且表面无裂隙。边缘设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。事故油池防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

(3) 废铅蓄电池

本项目升压站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

产生废弃铅蓄电池。根据建设提供资料正常情况下铅蓄电池 8-10 年更换一次，一次更换一批，废铅酸蓄电池产生量约 2.08t/次。根据《国家危险废物名录》中规定，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31。本项目运营期会定期对蓄电池进行检测并做好记录，发现有问题的蓄电池会通知生产厂家到现场进行更换，更换后的废铅蓄电池暂存于危废品库后委托有资质的单位进行统一处理，在运输过程中运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求。

(4) 固体废物产排汇总清单

表 4-6 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

产生环节	固体废物名称	固废属性	产生量	贮存位置	利用或处置量	利用处置方式和去向
员工生活	生活垃圾	一般固体废物	0.438t/a	垃圾桶	0.438t/a	交当地环卫部门处置
运营期	废变压器油	危险废物	事故时最大排油量 22.35m ³	事故油池 (25m ³)	22.35m ³	交由有资质的单位处置
	废铅酸蓄电池	危险废物	2.08t/次 (8~10 年/次)	危废暂存间	2.08t/次	

4.7.6 运营期环境空气影响分析

本项目运营后，职工食堂能源采用液化气，大气环境影响主要来源于食堂油烟废气。食堂食物烹饪、加工过程中将挥发油脂、有机质及热分解或裂解产物，产生油烟废气。本项目运营期年工作 365 天，升压站常驻人员共 8 人，常驻人员位于升压站内食宿，根据《中国居民膳食指南》中推荐人均食用油量为 30g/d，则本项目食用油产生量为 0.24kg/d、87.6kg/a，烹饪过程油的挥发损失率约 2.5%，由此可估算出项目厨房油烟产生量约 0.006kg/d、2.19kg/a，项目食堂每天工作 2h，油烟净化装置净化效率为 60%、风量为 2000m³/h，则烹饪油烟排放量约为 0.0024kg/d、0.876kg/a，排放浓度为 0.83mg/m³，油烟通过油烟管道引至屋顶排放，油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准》（GB 18438-2001）中最高允许排放标准≤2.0mg/m³ 的要求。

4.7.7 运营期环境风险分析

(1) 评价依据

变压器一般只有发生事故时才会排油。当变压器发生事故时，变压器油将通过变压器下方的事故油坑和排油管道进入事故油池。根据设计提供的相关资料可知本项目 60MVA 的 110kV 变压器油量约为 20t。废变压器油参考《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的油类物质确定其临界量为 2500t，

则根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录 C，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 0.012，小于 1，环境风险潜势为 I，因此本项目环境风险评价等级为简要分析。

（2）主要风险物质分布及可能影响途径

表 4-7 主要风险物质分布及影响途径

风险物质名称	分布	影响途径
变压器油	60MVA 变压器内	/
废变压器油	60MVA 变压器下方事故油坑，站内 25m ³ 事故油池，事故油坑与事故油池的连接管道	垂直入渗

（3）主要风险物质特性

变压器油中普遍存在且含有多种毒性物质，这些毒性物质一部分来源于为实现或增强某种功能而加入的化学添加剂，另一部分则产生于油品在使用过程中受到的污染、发生的化学变化或某些添加剂因分解作用而生成的产物。除去排放到大气中的部分，剩余毒性物质均留存在废油中。其特征污染物为多环芳烃、苯系物及重金属。

（4）风险防范措施

①为了防止变压器油泄漏至外环境，本项目在主变压器底部设置混凝土贮油坑，容积为主变压器油量的 20%，主变油坑铺设厚度不小于 250mm 的卵石，贮油坑尺寸大于主变压器外廓线各 1m。坑底设有排油管，在主变压器附近设置事故油池，事故总油池容积为主变压器油量的 100%。根据建设单位提供的资料，主变压器油重为 20t，变压器采用的 25#绝缘油密度为 895kg/m³，换算出变压器内绝缘油容积为 22.35m³。本项目事故油池有效容积 25m³，可以满足主变压器维修或事故情况下绝缘油全部泄漏时收集需求。

②本项目升压站变压器容量 60MVA<125MVA，根据《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）要求，主变压器可不设置固定自动灭火系统。采用干粉灭火器及干砂灭火即可。主变压器旁设 2 具推车式干粉灭火器，1 个消防砂箱（1m³），并配置 5 把消防铲。户外无功补偿装置设 2 具推车式干粉灭火器。户外 GIS 装置设 2 具推车式干粉灭火器。

③严格做好分区防渗工程，施工期加强工程监理和环境监理，提高防渗工程质量，做好照片、录像以及相关文字说明等存档资料。同时，对于废变压器油可能涉及的区域，按照重点防渗区进行防渗处理，具体见下表。

表 4-8 重点防渗区一览表及要求			
	区域	分区	防渗要求
	重点 防渗 区	事故油池、危废暂存间、事故油坑，事故油坑与事故油池的连接管道	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行地面防渗设计，采用 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。
选址 选线 环境 合理性 分析	本项目站址位于湖南省邵阳市邵东市杨桥镇，为唯一站址。项目不占用基本农田、生态公益林和水源涵养林，附近无重点保护的动植物及文物古迹，无风景名胜区、自然保护区等，不在生态保护红线范围内。项目周边环境质量较好，项目在采取本报告提出的环保措施后，对周边环境影响较小，且评价范围内无电磁环境及声环境保护目标，对环境影响较小，评价认为项目选址合理。		

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期各环境要素影响保护措施 5.1.1 施工期生态环境保护措施 (1) 土地管理和保护 ①建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律、法规，合理安排建设用地，节约土地资源，搞好土地恢复和保护工作。 ②建设单位在建设区工程设计和施工过程中，应因地制宜地利用自然地形地貌，进行土方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，以免产生新的土地生态破坏。 ③建设单位在施工和运行过程中，应努力防止土地污染及其危害，切实搞好土地保护工作，以保障土地资源的可持续利用。 (2) 植被保护和恢复措施 为减轻项目施工过程中对植被的影响，本环评提出以下建议及措施： ①严格控制施工活动在征地红线范围内进行，严格控制施工作业区域，减少不必要的碾压和破坏；施工道路选择优先使用现有道路，新建道路尽量避让植被覆盖度高的草地，针对确实无法避让的区域建议进行植被移栽工作，尽量收缩边坡，优化线性，减少占用土地。 ②土地整理时采用人工对地表植被进行清理，不得采取火烧的方式，并对场区内的乔木尽可能进行保留或者移栽。 ③挖方时应尽量将表层土（地表 30cm 厚）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，并做临时围挡和遮盖，待建成后覆土，恢复原貌；场内道路区的表土，临时集中堆放于施工场地的道路两侧，待施工结束后回覆表土和土地整治措施后复耕，对道路两侧的土路肩和边坡采取撒播狗牙根草籽，种植当地常见低矮灌木进行复绿，减少外来入侵物种。 ④优化施工方案及施工工艺，严格按照施工时序进行施工，减轻施工期对植被环境的影响。 ⑤对施工占地破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。对受电池面板阴影影响范围内的区域，根据项目的土质特点采用可成活的
--------------------	---

	喜阴植物进行植被恢复，并由建设单位在运行期进行维护管理。 ⑥施工前进行表土剥离经单独存放，施工结束后在站内道路两侧、建构筑物周边、进站道路两侧路肩及边坡、围墙与用地红线之间等裸露空地进行表土回覆并采取植被建设。 ⑦加强施工期环境管理和环境保护宣传，对施工人员定期开展环境保护知识教育，提高施工人员的环保意识，严禁滥砍滥伐，禁止到非施工区活动；加强施工期用火管理，防止火灾发生。 （3）动物保护措施 为减轻项目施工过程中对动物的影响，本环评提出以下建议： ①施工过程中应尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐。 ②加强施工期环境管理和动物保护宣传，对施工人员定期开展动物保护知识教育，提高施工人员的动物保护意识，严禁狩猎动物；在施工场地内设置动物保护警示牌。 （4）水土流失保护措施 升压站建成后，大部分区域将被硬化和建筑覆盖，水土流失主要发生在地平整及构筑物基础开挖期间，该区域施工期间水土保持要求如下： ①优化施工组织，大量土石开挖尽量避开大雨、大风天气，避免造成大量水土流失； ②优化施工工艺，场地平整尽量区域内平衡，避免产生大量弃渣，回填土方需要临时堆场时，应及时采取临时防护措施； ③施工前将升压站用地范围内满足剥离要求的表土进行剥离，剥离的表土可堆置于升压站内表土堆存区。升压站施工完毕，从表土堆存区回采表土，覆盖至绿化及填方边坡，为实施植物措施做好铺垫。 ④施工结束后，对升压站填方边坡及绿化区域进行土地整治，对升压站内进行绿化，栽植草皮，草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫。 5.1.2 施工期噪声污染防治措施 （1）合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间
--	---

施工时禁止使用产生较大噪声的设备，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。

（2）对各种机械设备加强检查、维护和保养，保持润滑，紧固各部件，严格按操作规程使用各类机械，以减少机械运行振动噪声。

（3）在施工场地周围设置围墙，用超细玻璃纤维板搭建隔音棚或围建空心墙进行隔声降噪，建筑物外部也应采用围挡措施，以减轻设备噪声对周边敏感点的影响，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。将高噪声施工设备分散安排，以减少施工噪声对敏感点的影响。

（4）各运输建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

（5）文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等；作业中搬运物件，须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件。

5.1.3 施工期大气污染防治措施

（1）施工单位应文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作。

（2）施工产生的建筑垃圾等要合理堆放，应定期清运。

（3）车辆运输升压站施工产生的多余土方时，必须密闭、包扎、覆盖，避免沿途漏撒，并且在规定的时间内按指定路段行驶，控制扬尘污染。

（4）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

（5）升压站附近的道路在车辆进出时洒水，保持湿润，减少扬尘产生。

（6）临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。

5.1.4 施工期水污染防治措施

（1）施工期应及时修建临时生活污水处理措施，对生活污水进行处理；主体工程建设期，可先行建设生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理。

（2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

（3）落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。

（4）合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。

	5.1.5 施工期固体废物污染防治措施 (1) 工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实。 (2) 施工阶段的土石方可实现挖填平衡，无弃方外运，不需设置弃渣场。 (3) 加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，垃圾分类收集后清运至政府指定地点，施工结束后应对施工场地进行清理。 (4) 加强施工期固体废物管理，严禁就地焚烧垃圾。 5.1.6 施工期环境风险保护措施 对于施工阶段变压器油外泄的风险可以通过加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式从源头上控制；同时在含油设备的装卸、安装、存放区域设置围挡和排导系统，确保意外事故状态下泄漏的变压器油导入事故油池，避免通过漫流或雨水排水系统进入外环境。拟建 110kV 升压站配套设置容积为 25m³ 事故油池，可满足单台主变最大油量的处置要求。 本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实，确保措施的技术可行、运营稳定、生态保护可达。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、环境风险影响较小，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	5.2 运营期各环境要素保护措施 5.2.1 运营期生态环境保护措施 为减少升压站占地造成的生态影响，通过在占地范围内种植草木，增加绿化面积进行补偿，减少对植被影响及破坏。在种植过程中，选择当地物种或在当地多年引种成熟的植物进行植被重建。必要时对土壤施加肥料，并设立专门人员负责植被恢复工作落实，提高植被恢复成活率。 5.2.2 运营期电磁污染防治措施 (1) 升压站内电气设备应采取集中布置方式，在设计中应按有关规程采取系列的控制过电压、电磁感应场强水平的措施，如保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置，选用带屏蔽层的电缆、屏蔽层接地等，将可以有效地降低电磁环境影响。

	(2) 合理选用各种电气设备及金属配件（如保护环、垫片、接头等），以减少高电位梯度点引起的放电；使用合理、优良的绝缘子来减少绝缘子的表面放电，尽量使用能改善绝缘子表面或沿绝缘子串电压分布的保护装置。 (3) 对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。 (4) 在危险区域设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志。 5.2.3 运营期声污染防治措施 (1) 合理布置平面布局，并在变压器与地面之间安装减振器，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。 (2) 加强保养、检修等管理工作，确保设备正常运转。 (3) 升压站四周设置实体围墙，加强站区绿化种植，利用围墙和树木的隔声作用，减轻噪声影响。 (4) 水泵、风机等固定设备放置于室内，并加装减振垫、消声器等措施。 5.2.4 运营期水污染防治措施 运营期除定期巡检人员和值班人员产生的生活污水外，无其他废水产生，升压站产生的生活废水经一体化污水处理系统处理后用于升压站绿化，不外排。不会对地表水环境产生影响，对环境也不造成影响。 5.2.5 运营期固体废物污染防治措施 运营期升压站产生的生活垃圾集中收集后交由环卫部门定期处置，不得随意丢弃；升压站内铅蓄电池达到使用寿命或需要更换时通知生产厂家到现场进行更换，更换后的废铅蓄电池暂存于危废暂存间后委托有资质的单位进行统一处理。废变压器油泄漏时排入事故油池中，并交由有资质单位及时进行处理。 5.2.6 运营期大气污染防治措施 项目废气主要为食堂油烟，食堂油烟通过采取油烟净化设施处理后排放；一体化污水处理设施采取加盖密封，及时清掏，并在四周加强绿化；种植乔灌木相结合的植被等控制措施；垃圾收集桶加盖密封，垃圾及时清运出场。因此，项目废气排放不会对周围大气环境造成明显影响。
--	--

其他	5.3 环境管理与监测计划 5.3.1 环境管理 (1) 环境管理机构 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。 (2) 施工期环境管理 鉴于建设期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出建设期间的环保要求，在施工设计文件中详细说明建设期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。建设期环境管理的职责和任务如下： ①贯彻执行国家、地方的各项环境保护方针政策、法规和各项规章制度。 ②制定本项目施工中的环境保护计划，负责项目施工过程中各项环境保护措施实施的日常管理。 ③收集、整理、推广和实施项目建设中各项环境保护的先进工作经验和技术。 ④组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识。 ⑤在施工计划中应适当计划设备运输道路，以避免影响当地居民生活，施工中应考虑保护生态和避免水土流失，合理组织施工，不在站外设置临时施工用地。 ⑥做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作。 ⑦监督施工单位，使设计、施工过程的各项环保措施与主体工程同步实施。 (3) 运营期环境管理 本项目在运营期宜使用原有环境管理部门。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，监控本项目主要污染源，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： ①制订和实施各项环境管理计划。 ②建立工频电场、工频磁场、噪声监测、生态环境现状数据档案。 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，保证治理设施正常运行。
----	---

⑤协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查，生态调查等活动。

5.3.2 环境监测

(1) 环境监测任务

应对与项目有关的主要人员，包括施工单位、运行单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理。

(2) 监测点位布设

监测点位应布置在人类活动相对频繁区域。升压站可根据总平面布置，在其厂界四周设置监测点。

(3) 监测因子及频次

根据输变电工程的环境影响特点，主要进行运营期的环境监测。运营期的环境影响因子主要包括工频电场、工频磁场和噪声，针对上述影响因子，拟定环境监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划要求一览表

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站周围
		监测项目	工频电场强度、工频磁感应强度
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后升压站每四年监测一次或有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	升压站四周
		监测项目	等效连续 A 声级
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后升压站每四年监测一次或有环保投诉时监测此外，升压站工程主要声源设备大修前后，对升压站工程厂界排放噪声进行监测。

(4) 监测技术要求

①监测范围应与项目影响区域相符。

②监测位置与频次应根据监测数据的代表性、变化和环境影响评价、项目竣工环境保护验收的要求确定。

③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。

④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。

⑤应对监测提出质量保证要求。

5.3.3 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，参照生态环境部关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的相关要求，本建设项目正式投产运行前，建设单位需组织自主验收。验收的主要内容为项目对污染治理设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度的落实情况，主要验收内容见表 5-2。

表 5-2 项目竣工环境保护验收内容一览表

序号	验收对象	验收内容
1	相关资料、手续	项目相关批复文件（主要为环境影响评价审批文件）是否齐备，项目是否具备运营条件，环境保护档案是否齐全。
2	实际工程内容及方案设计情况	核查实际工程内容及方案设计变更情况，以及由此造成的环境影响变化情况。
3	环境敏感目标基本情况	核查环境敏感目标有无新增。
4	环保相关评价制度及规章制度	核查环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况。
5	各项环境保护设施落实情况	核实工程设计、环境影响评价文件及环境影响评价审批文件中提出的在设计、施工及运行三个阶段的电磁环境、水环境、声环境、固体废物、生态保护及风险防范等各项措施的落实情况及实施效果。例如升压站内生活垃圾收集容器的配置情况、密封效果，是否收集后交由环卫部门处理；站内铅蓄电池使用寿命结束后，是否交由有资质的单位立即处理，不在站内储存；主变压器 1m 外声压级不得高于 65dB（A）；升压站站界噪声排放是否达标。
6	环境保护设施正常运转条件	水处置装置是否正常稳定运行；升压站产生的生活废水经一体化污水处理系统处理后用于升压站绿化，不外排。新建事故油池容积是否能满足事故排油的处置要求。
7	污染物排放达标情况	升压站投运时站界工频电场、工频磁场是否满足 4000V/m、100 μ T 标准限值要求；升压站站界噪声是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值要求。
8	生态保护措施	本项目施工场地是否清理干净，未落实的，建设单位应要求施工单位采取补救和恢复措施。
9	公众意见收集与反馈情况	工程施工期和运行期实际存在及公众反映的环境问题是否得以解决。
10	环境管理与监测计划	建设单位是否具有相关环境管理制度制订并实施监测计划。

环保投资

本项目总投资 1850 万元，其中环保投资估算为 77.7 万元，约占总投资的 4.2%。项目环保治理措施及投资计划见表 5-3。

表 5-3 项目环保投资计划表

项目	环保措施	环保投资（万元）
----	------	----------

	一、施工期		
	废气防治措施	施工围挡、抑尘网、洒水降尘	2.0
	废水防治措施	临时沉淀池、化粪池	4.0
	噪声防治措施	减振垫、消声器、临时围挡	1.0
	固废防治措施	建筑垃圾生活垃圾、清运	3.0
	二、运营期		
	废气防治措施	油烟净化设备	1.5
	废水防治措施	一体化污水处理设施	8.5
	噪声防治措施	设备基础减振	10.5
	固废防治措施	垃圾收集桶、危险废物暂存间、事故油池	32.2
	三、环境管理		
	环保咨询及环保手续办理（含环评、环保竣工验收、环境监测）		15.0
	四、环保投资总计		77.7
	五、工程总投资		1850
	六、环保投资占总投资比例（%）		4.2%

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	(1) 建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律、法规，合理安排建设用地，节约土地资源，搞好土地恢复和保护工作。 (2) 建设单位在建设区工程设计和施工过程中，应因地制宜地利用自然地形地貌，进行土方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，以免产生新的土地生态破坏。 (3) 建设单位在施工和运行过程中，应努力防止土地污染及其危害，切实搞好土地保护工作，以保障土地资源的可持续利用。 (4) 严格控制施工活动在征地红线范围内进行，严格控制施工作业区域，减少不必要的碾压和破坏；施工道路选择优先使用现有道路，新建道路尽量避绕植被覆盖度高的草地，针对确实无法避绕的区域建议进行植被移栽工作，尽量收缩边坡，优化线性，减少占用土地。 (5) 土地整理时采用人工对地表植被进行清理，不得采取火烧的方式，并对场区内的乔木尽可能进行保留或者移栽。 (6) 挖方时应尽量将表层土（地表 30cm 厚）与下层土分开，将剥离的表层土单独堆放，并做临时围挡和遮盖，待建成后覆土，恢复原貌；场内道路区的表土，临时集中堆放于施工场地的道路两侧，待施工结束后回覆表土和土地整治措施后复耕，对道路两侧的土路肩和边坡采取撒播狗牙根草籽，种植当地常见低矮灌木进行复绿，		达到生态环境保护要求。	项目建成后，对升压站场地内进行绿化。	达到生态环境保护要求。

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
	减少外来入侵物种。 (7) 优化施工方案及施工工艺，严格按照施工时序进行施工，减轻施工期对植被环境的影响。 (8) 对施工占地破坏植被而造成裸露的土地应在施工结束后立即整治利用，尽量采用当地土种进行植被补充，保证项目建设后生物量不减少，生态环境质量不降低。对受电池面板阴影影响范围内的区域，根据项目的土质特点采用可成活的喜阴植物进行植被恢复，并由建设单位在运行期进行维护管理。 (9) 施工前进行表土剥离经单独存放，施工结束后在站内道路两侧、构筑物周边、进站道路两侧路肩及边坡、围墙与用地红线之间等裸露空地等进行表土回覆并采取植被建设。 (10) 加强施工期环境管理和环境保护宣传，对施工人员定期开展环境保护知识教育，提高施工人员的环保意识，严禁滥砍滥伐，禁止到非施工区活动；加强施工期用火管理，防止火灾发生。 (11) 施工过程中应尽量减少对动物栖息地生境的破坏，特别是对树木的砍伐。 (12) 加强施工期环境管理和动物保护宣传，对施工人员定期开展动物保护知识教育，提高施工人员的动物保护意识，严禁狩猎动物；在施工场地内设置动物保护警示牌。 (13) 优化施工组织，大量土石开挖尽量避开大雨、大风天气，避免造成大量水土流失； (14) 优化施工工艺，场地平整尽量区域内平衡，避免产生大量弃渣，回填土石方需要临时堆场时，应及时采			

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
	取临时防护措施： （15）施工前将升压站用地范围内满足剥离要求的表土进行剥离，剥离的表土可堆置于升压站内表土堆存区。升压站施工完毕，从表土堆存区回采表土，覆盖至绿化及填方边坡，为实施植物措施做好铺垫。 （16）施工结束后，对升压站填方边坡及绿化区域进行土地整治，对升压站内进行绿化，栽植草皮，草坪上适当孤植、丛植，以利蔽荫。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工期应及时修建临时生活污水处理措施，对生活污水进行处理；主体工程建设期，可先行建设生活污水处理设施，对施工生活污水进行处理。 （2）施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避开雨天土石方作业；站内施工废水、施工车辆清洗废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 （3）落实文明施工原则，不漫排施工废水，弃土弃渣妥善处理。 （4）合理安排工期，抓紧时间完成施工内容，避免雨天施工。	废水不外排。	生活污水经一体化污水处理设施处理后用于站内绿化，不外排。	废水不外排。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（1）合理安排噪声设备施工时段，如因工艺特殊情况要求，确需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国环境噪声污染防治法》的规定，取得县级以上人民政府或者有关主管部门的证明，并公告附近居民，同时在夜间施工时禁止使用产生较大噪声的设备，确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）的标	（1）合理布置平面布局，并在变压器与地面之间安装减振器，能有效地隔断振动传递防止噪声辐射。 （2）加强保养、检修等管理工作，确保设备正常运转。 （3）升压站四周设置实体围墙，加强站区	升压站《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准要求。

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
	(GB12523-2011) 的限值要求。 (2) 对各种机械设备加强检查、维护和保养, 保持润滑, 紧固各部件, 严格按操作规程使用各类机械, 以减少机械运行振动噪声。 (3) 在施工场地周围设置围墙, 用超细玻璃纤维板搭建隔音棚或围建空心墙进行隔声降噪, 建筑物外部也应采用围挡措施, 以减轻设备噪声对周边敏感点的影响, 同时对固定的机械设备尽量入棚操作。将高噪声施工设备分散安排, 以减少施工噪声对敏感点的影响。 (4) 各运输建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输, 运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点, 车辆出入现场时应低速、禁鸣。 (5) 文明施工, 建立健全控制人为噪声的管理制度, 增强施工人员的环保意识, 提高防止噪声扰民的自觉性, 减少人为噪声污染; 在施工现场禁止大声喧哗吵闹、高声唱歌或敲击工具等; 作业中搬运物件, 须轻拿轻放, 钢铁件堆放不发出大的声响, 严禁抛掷物件。	准限值要求。	绿化种植, 利用围墙和树木的隔声作用, 减轻噪声影响。 (4) 水泵、风机等固定设备放置于室内, 并加装减振垫、消声器等措施。	
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工单位应文明施工, 加强施工期的环境管理和环境监控工作。 (2) 施工产生的建筑垃圾等要合理堆放, 应定期清运。 (3) 车辆运输升压站施工产生的多余土方时, 必须密闭、包扎、覆盖, 避免沿途漏撒, 并且在规定的时间内按指定路段行驶, 控制扬尘污染。 (4) 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作。 (5) 升压站附近的道路在车辆进出时洒水, 保持湿润, 减少扬尘产生。	措施全部落实。	(1) 食堂油烟经油烟净化设备处理后排放。 (2) 一体化污水处理设施密闭运行, 并在其周边种植绿化。 (3) 垃圾收集桶加盖密封, 垃圾及时清运出场。	措施全部落实。

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
	(6) 临时堆土应及时苫盖、干燥天气下易起尘的裸露土地及时洒水抑尘。			
固体废物	(1) 工程临时开挖土石方临时堆砌时应尽量选择周边空地，工程结束后及时进行回填并压实。 (2) 施工阶段的土石方可实现挖填平衡，无弃方外运，不需设置弃渣场。 (3) 加强施工人员的管理，严禁在施工场地随意丢弃垃圾，垃圾分类收集后清运至政府指定地点，施工结束后应对施工场地进行清理。 (4) 加强施工期固体废物管理，严禁就地焚烧垃圾。	固体废物得到妥善处置，不会对周围环境产生影响	生活垃圾交由当地环卫部门处置；废铅酸蓄电池集中收集后，贴好标识暂存于危险废物暂存间内，委托有资质单位定期清运处置；事故废油排入事故油池内，委托有资质单位定期清运处置，并做好转运台账记录。	固体废物、危险废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。
电磁环境	/	/	(1) 升压站内电气设备应采取集中布置方式，保证导体和电气设备之间的电气安全距离，选用具有低辐射、抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置。 (2) 合理选用各种电气设备及金属配件以减少高电位梯度点引起的放电。 (3) 对大功率的电磁振荡设备采取必要的屏蔽，密封机箱的孔、口、门缝的连接处；控制箱、断路器端子箱、设备的放油阀门及分接开关尽量布置在较低场强区，以便于运行和检修人员接近。 (4) 在危险区域设立相应的警示标志，并做好警示宣传工作，醒目位置设置安全警示图文标志。	升压站站界电磁环境达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中公众曝露限值，即频率为 50Hz 时，工频电场强度 $\leq 4000\text{V/m}$ ；工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ 。
环境风险	加强施工管理、避免野蛮施工、不按操作规程施工等方式。	/	新建一座事故油池，有效容积是否满足要求。	事故油池容量应满足单台最大箱变 100% 油量，满

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
				足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）要求。
环境监测	/	/	及时进行工程竣工环境保护验收监测工作，并在运营期定期进行监测，对出现超标的现象，采取屏蔽等措施，使之满足标准限值的要求。	定期开展环境监测，环境监测结果符合相关标准限值要求。
其他	/	/	/	/

七、结论

邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目的建设符合邵阳市“三线一单”政策，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关规定，在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，从环境保护的角度而言，本项目是可行的。

八、电磁环境影响专题评价

8.1 总则

8.1.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。

8.1.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，电磁环境敏感目标（即为住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物）工频电场强度控制限值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100 μ T。

8.1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 2，输变电项目评价等级判定如下：

表 8-1 输变电建设项目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	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 10m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
交流	220~330kV	变电站	户内式、地下式	三级
			户外式	二级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 15m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级
			边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	二级
	500kV 及以上	变电站	户内式、地下式	二级
			户外式	一级
		输电线路	1.地下电缆 2.边导线地面投影外两侧各 20m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	二级
			边导线地面投影外两侧各 20m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线	一级
直流	± 400 kV 及以上	—	—	一级
	其他	—	—	二级

本项目属于交流 110kV 升压站（变电站）项目，户外式变电站，评价工作等级为二级。

8.1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）表 3，输变电项目电磁环境评价范围确定如下：

表 8-2 输变电建设项目电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价范围		
		变电站、换流站 开关站、串补站	线路	
			架空线路	地下电缆
交流	110kV	站界外 30m	边导线地面投影外两侧各 30m	管底两侧边缘 各外延 5m(水 平距离)
	220~330kV	站界外 40m	边导线地面投影外两侧各 40m	
	500kV 及以上	站界外 50m	边导线地面投影外两侧各 50m	
直流	±100kV 及以上	站界外 50m	极导线地面投影外两侧各 50m	

本项目属于交流 110kV 升压站(变电站)项目，电磁评价范围为站界外 30m。

8.1.5 环境敏感目标

本项目 110kV 升压站 30m 电磁环境影响范围内无环境敏感目标。

8.2 电磁环境质量现状监测与评价

8.2.1 基本要求

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境现状监测及评价要求如下：

表 8-3 电磁现状监测及评价要求及本项目情况

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
一级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标和典型线位的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，并分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状应实测	对实测结果进行评价，分析现有电磁源的构成及其对电磁环境敏感目标的影响	/
二级	输电线路	评价范围内具有代表性的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，非电磁环境敏感目标处的典型线位电磁环境现状可实测，也可利用评价范围内已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	其评价范围内临近各侧站界的电磁环境敏感目标的电磁环境现状应实测，站界电磁环境现状可实测，也可利用已有的最近 3 年内的电磁环境现状监测资料	对电磁环境现状进行评价	本项目对升压站站界电磁环境进行实测，并对电磁环境现状进行评价。
三级	输电线	重点调查评价范围内主要电磁环	对电磁环境现状进行	/

评价等级	类型	现状监测方法及要求	现状评价要求	本项目情况
	路	境敏感目标和典型线位的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料；若无现状监测资料时应进行实测	评价	
	变电站、换流站、开关站、串补站	重点调查评价范围内主要电磁环境敏感目标和站界的电磁环境现状，可利用评价范围内已有的最近3年内的电磁环境现状监测资料，若无现状监测资料时应进行实测	对电磁环境现状进行评价	/

8.2.2 监测时间、监测频次、监测环境、监测单位

监测时间：2023年5月18日

监测频次：一天监测一次

监测环境：详见表3-3

监测单位：湖南中石检测有限公司

8.2.3 监测方法

按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）执行。

8.2.4 监测仪器

电磁环境现状监测仪器见表8-4。

表8-4 测试仪器信息一览表

仪器名称	检定证书编号	制造单位	检定/校准机构	校准日期
低频电磁场探头电磁辐射分析 SEM-600	STT2022LF-0090	深圳市国测电子有限公司	北京森馥科技股份有限公司	2022年5月20日~2023年5月20日
数显温湿度计 ZCYB-202	Z20221-F095844	上海亿欧仪表设备有限公司	深圳天溯计量检测股份有限公司	2022年6月9日~2023年6月9日

8.2.5 监测点位及结果

电磁环境现状监测点位及结果见表8-5。

表8-5 各监测点位工频电场、工频磁场现状监测结果

序号	监测点位	工频电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1	升压站东侧5m处	0.190	0.0175
2	升压站南侧5m处	0.170	0.0181
3	升压站西侧5m处	0.172	0.0174
4	升压站北侧5m处	0.182	0.0184

8.2.6 监测结果分析

由表 8-5 可知, 110kV 升压站厂界四周电场强度监测值在 0.170~0.190V/m 之间, 磁感应强度监测值在 0.0174~0.0175 μ T 之间, 均符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 公众曝露工频电场强度控制限值 4000V/m、公众曝露工频磁感应强度控制限值 100 μ T 的限值标准。

8.3 电磁环境影响预测与评价

8.3.1 预测与评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 电磁环境影响预测方法及本项目选择情况如下:

表 8-6 电磁环境影响预测方法

评价等级	类型	影响预测方法	本项目情况
一级	输电线路	电磁环境影响预测应采用类比监测和模式预测结合的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	/
二级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式, 输电线路为地下电缆时, 可采用类比监测的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测应采用类比监测的方式	采用类比监测的方法进行影响预测
三级	输电线路	电磁环境影响预测一般采用模式预测的方式。输电线路为地下电缆时, 可采用定性分析的方式	/
	变电站、换流站、开关站、串补站	电磁环境影响预测可采用定性分析的方式	/

8.3.2 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(升压站)电磁环境类比测量, 从严格意义讲, 具有相同的变电站(升压站)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(升压站)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。

对于变电站（升压站）围墙外的工频电场，要求最近的高压带电构架布置一致、电压相同，此时就可以认为具有可比性；同样对于变电站（升压站）围墙外的工频磁场，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（升压站）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（升压站）的电磁环境的类比监测结果，变电站（升压站）周围的工频磁场远小于 100 μ T 的限值标准，因此本项目主要针对工频电场选取类比对象。

8.3.3 类比对象

根据上述类比原则以及本项目的规模、电压等级、容量、平面布置等因素，选择与本工程升压站条件相似的 110kV 变电站作为类比对象。本次选用已运行的明月 110kV 变电站（2 $\times$ 63MVA）作为类比对象。

8.3.4 类比对象的可行性分析

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。

本项目 110kV 升压站与明月 110kV 变电站的相关参数比较见表 8-7。

表 8-7 本项目升压站与类比变电站类比条件对照一览表

工程	明月110kV变电站 (类比项目)	本项目升压站	可比性分析
建设规模及主变容量	2 $\times$ 63MVA	1 $\times$ 60MVA	类比变电站主变容量较大
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
布置形式	户外式	户外式	布置方式相同
出线方式	架空	架空	出线方式一致
站内占地面积	3780m ²	6365m ²	本项目升压站略大
建设地点	湖南省长沙市	湖南省邵阳市	/
区域环境	农村、山地	农村、山地	地形类似，环境条件相当

由表 8-7 可知，本次类比的明月 110kV 变电站与本项目升压站相似、主变容量比本项目升压站容量更大、两者建设形式（户外布置）相同，本项目占地面积更大。因此，选用明月 110kV 变电站运行产生的工频电场、工频磁场来分析本项目 110kV 变电站的产生工频电场、工频磁场是可行的。

8.3.5 类比监测

(1) 监测单位：湖南省湘电试验研究院有限公司。

(2) 监测内容：工频电场强度、工频磁感应强度。

(3) 监测方法：电磁环境现状监测按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中相关规定执行。

(4) 监测仪器：类比监测所用相关仪器情况见表 8-8。

表 8-8 监测所用仪器一览表

监测仪器	SEM-600/LF-04工频电磁场仪	数字温湿度计
生产厂家	北京森馥	法国KIMO
检定单位	中国计量科学研究院	广州广电计量检测股份有限公司
证书编号	XDdj2020-01744	J201905172247-04-0001
检定有效期	2021年04月16日	2021年08月02日

(5) 监测时间及气象条件

监测时间：2021 年 3 月 31 日；

气象条件：阴，温度：19.1℃湿度：71.6%。

(6) 监测期间运行工况

监测期间运行工况见表 8-9。

表 8-9 监测期间运行工况

变电站名称	设备名称	电流I(A)	电压U(kV)
明月110kV变电站	1号主变	35.8	116
	2号主变	157.6	116

(7) 监测布点

变电站站界：在变电站四周围墙外各布设 1 个测点，共 4 个测点。各测点布置在变电站围墙外 5m，距离地面 1.5m 高度处。

衰减断面：以变电站西北侧围墙外 5m 处为起点，垂直于围墙每 5m 布设一个监测点，顺序测至围墙外 50m 处，同时于站内距离围墙 1.5m 处布设 1 个监测点，监测点位距离地面 1.5m 高度。

(8) 监测结果

升压站类比监测结果见表 8-10。

表 8-10 明月 110kV 变电站电磁环境监测结果

测点	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μT)	是否达标
东侧厂界	488.1	1.082	达标
南侧厂界	16.4	4.867	达标

西侧厂界	3.6	0.242	达标
北侧厂界	18.5	0.142	达标
距北面围墙5m	18.1	0.144	达标
距北面围墙10m	11.8	0.120	达标
距北面围墙15m	9.8	0.114	达标
距北面围墙20m	7.9	0.104	达标
距北面围墙25m	5.3	0.099	达标
距北面围墙30m	4.1	0.086	达标
距北面围墙35m	3.8	0.077	达标
距北面围墙40m	3.2	0.062	达标
距北面围墙45m	2.7	0.054	达标
距北面围墙50m	1.6	0.032	达标

8.3.6 类比监测结果分析

根据类比监测结果，在运的明月 110kV 变电站周围工频电场强度为 1.6~488.1V/m，均小于 4000V/m 的标准限值；磁感应强度为 0.032~4.867 μ T，均小于 100 μ T 的标准限值。

8.3.7 电磁环境影响评价

根据类比可行性分析，明月 110kV 变电站在运营期产生的工频电场、工频磁场预计高于本项目升压站建设完成后运行时产生的工频电场、工频磁场。

明月 110kV 变电站运营期厂界的工频电场、工频磁场能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，预计本项目升压站运营期厂界的工频电场、工频磁场也能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

8.4 电磁环境影响评价综合结论

结合升压站站界电磁场现状监测结果可知，本项目 110kV 升压站建设完成后，站界电场强度 E、磁感应强度 B 预计满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中 4000V/m、100 μ T 的公众曝露控制限值要求，本项目对区域的电磁环境影响可以接受。

附件
附件 1：建设单位营业执照

			
统一社会信用代码 91430521MAC5NBE837		副本编号：1-1	
营业执照 (副本)		扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。	
名称	国能杨桥（邵东）新能源有限公司	注册资本	柒仟贰佰万元整
类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）	成立日期	2022年12月26日
法定代表人	陈绍龙	住所	湖南省邵阳市邵东市宋家塘街道永兴路187、188、189号
经营范围	许可项目：太阳能发电；发电业务、输电业务、供（配）电业务；水力发电。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以批准文件或许可证件为准）一般项目：光伏发电设备租赁；太阳能发电技术服务；办公设备租赁服务；运输设备租赁服务；仓储设备租赁服务；土地经营权租赁；住房租赁；太阳能热利用产品销售；光伏设备及元器件制造；光伏设备及元器件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
登记机关		2022 年 12 月 26 日	
国家企业信用信息公示系统网址： http://www.gsxt.gov.cn		市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。	
		国家市场监督管理总局监制	

附件 2：环评委托书

委托书

湖南凯星环保科技有限公司：

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》和《建设项目环境保护管理条例》等国家相关法律、法规的要求，现委托贵公司承担我单位“邵阳市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目”的环境影响评价工作，望贵公司尽快开展工作，并编制符合审批要求的环境影响评价文件。

特此委托！

国能杨桥（邵东）新能源有限公司
2023 年 5 月 15 日



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依规建设，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

湖南省发展和改革委员会
2022年7月29日

序号	市州	县(市、区)	项目名称	规模
40	衡阳市	耒阳市	耒阳市龙塘镇光伏发电项目	10
41	衡阳市	耒阳市	耒阳市遥田哲桥片光伏发电项目	9
42	衡阳市	耒阳市	耒阳市仁义镇光伏发电项目	7
43	衡阳市	耒阳市	耒阳市东湖圩乡光伏发电项目	10
44	衡阳市	耒阳市	耒阳市余庆街道办事处光伏项目	9
45	衡阳市	耒阳市	耒阳市太平圩乡光伏发电项目	6
46	衡阳市	耒阳市	耒阳市水东江街道光伏发电项目	8
47	衡阳市	耒阳市	耒阳市导子镇光伏发电项目	10
48	衡阳市	祁东县	祁东县官家嘴石龙桥农光互补项目	20
49	衡阳市	祁东县	祁东县步云桥坪塘农光互补项目	10
50	衡阳市	祁东县	祁东县官家嘴(白地市)农光互补光伏发电项目	6
51	衡阳市	祁东县	祁东县步云桥林光互补光伏发电项目	8
52	衡阳市	祁东县	祁东县步云桥库塘复合光伏发电项目	7
53	衡阳市	祁东县	祁东县风歧坪镇农光互补项目	10
54	衡阳市	祁东县	祁东县过水坪镇农光互补项目二期	6
55	衡阳市	祁东县	祁东县双桥镇农光互补项目	11
56	衡阳市	祁东县	祁东县石亭子镇农光互补项目	10
57	衡阳市	祁东县	祁东县青云光伏发电项目	10
五、	邵阳市		7个	65
58	邵阳市	城步县	城步县西岩镇落水村(资水村)光伏发电项目	9
59	邵阳市	大祥区	大祥区罗市镇(雨溪)复合光伏发电项目	12
60	邵阳市	邵东市	邵东市斫曹乡复合型光伏发电项目	9
61	邵阳市	邵东市	邵东市正阳(杨桥)复合型光伏发电项目	6
62	邵阳市	邵阳县	邵阳县酃家坪光伏发电项目	15

抄送：各市（州）发展改革委，各电网企业



湖南省发展和改革委员会

邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目

备案证明

邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目已于 2023 年 2 月 6 日在湖南省投资项目在线审批监管平台备案，项目编码：2301-430000-04-01-331700，主要内容如下：

- 1、企业名称：国能杨桥（邵东）新能源有限公司
- 2、项目名称：邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目
- 3、建设地点：湖南省邵阳市邵东县杨桥镇附近
- 4、建设规模及主要内容：建设装机容量 60MW 光伏发电项目，总用地面积约 1182 亩
- 5、项目总投资额：31192.00 万元，资金来源为企业自筹。
- 6、涉及相关资质资格及相应开发建设规模的，应严格按相关规定执行。

企业承诺：

1. 我公司所填报的企业基本信息和项目基本信息均真实、合法、有效。

2. 此次申报的备案项目符合国家产业发展政策，不属于生态保护红线、长株潭城市群生态绿心地区范围内或者其他生态环境敏感区域内建设的项目、不属于企业投资核准项目、不含国家禁止的建设内容。

3. 该备案项目信息不涉及任何国家保密和商业秘密内容，同意将备案信息向社会公开。

4. 我公司在备案之后将认真履行有关节能利用、环境保护、安全生产等行业监管要求，并主动接受相关部门事中事后监管。

5. 我公司将按照《企业投资事中事后监管办法》的要求，项目开工前每季度，开工后每月，竣工验收后 30 天内分别报送项目进度，并通过在线平台及时报送变更信息。

如有填报信息不实，违反或未履行声明与承诺事项的情形，由我公司承担相应的法律责任及由此产生的一切后果。

附件：电力项目安全管理和质量管控事项告知书



附件:

电力项目安全管理和质量管控事项告知书

国能杨桥（邵东）新能源有限公司:

为了进一步加强电力项目的安全管理，有效防范安全生产和质量事故，现就你公司邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目施工安全 and 质量管控应重点注意的事项告知如下。

一、严格按照《安全生产法》（中华人民共和国主席令 第 88 号）、《电力安全生产监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 21 号）、《电力建设工程施工安全监督管理办法》（国家发展和改革委员会令第 28 号）和《电力建设工程施工安全管理导则》（NB/T 10096-2018）等有关法律、法规和标准的规定和要求，切实落实企业安全生产主体责任。

二、应当按要求设置项目安全生产管理机构，配备安全生产管理人员。

三、应当开展安全生产教育培训。

四、应当严格落实安全生产投入。

五、应当按要求建立工程分包管控制度和措施，禁止施工单位转包或违法分包工程。

六、应当组织开展安全风险管控和隐患排查治理工作。

七、应当严格落实应急管理及事故处置措施，及时如实报告生产安全事故。

八、严格按照《建设工程质量管理条例》（国务院令第 279 号）和《国家能源局关于进一步明确电力建设工程质量监督机

构业务工作的通知》(国能函安全〔2020〕39号)等有关文件的规定和要求,开工前必须办理工程质量监督注册手续,并做好工程质量管控各项工作。

若发生违反上述事项的行为,有关部门将依照相关法律、法规和政策规定进行处罚,并将处罚信息纳入被处罚单位的信用记录。

邵东市发展和改革局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型 光伏发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

邵阳市人民政府确定你公司为邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目投资主体（邵市政办函[2022]35号），该项目规划容量 60MW，面积约 1300 亩，总投资约 3.2 亿元，符合国家能源绿色发展战略。

为贯彻习近平总书记“3060”碳达峰碳中和指示精神，经请示邵东市委市政府领导同意，我局支持你单位投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目，请你公司依法依规办理相关手续后，方可开工建设。

邵东市发展和改革局
2023年4月6日

邵阳市生态环境局邵东分局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏 发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

你公司报送的《关于邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的请示》及相关资料已收悉，现提出如下意见：

1、你公司拟在我市杨桥镇及周边投资建设 60MW 复合型地面光伏发电项目，该项目符合国家产业政策，在项目拟选址区域不得涉及集中式饮用水水源保护区等环境敏感区的前提下，项目无明显环境制约因素，原则上同意该项目的选址。

2、本函意见不作为审批依据，请你公司依法依规对项目进行环境影响评价并办理环评审批手续后，方可进行开工建设。

邵阳市生态环境局邵东分局

2023 年 4 月 14 日

邵东市林业局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏 发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

我单位根据林地“一张图”数据对你方提供的邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目选址（坐标点）进行初步核对，具体情况如下。

1、该光伏项目拟选址位于我市杨桥镇附近面积约 1300 亩（具体见附图）。

2、我局原则上同意该项目的初步规划选址，该项目范围选址不涉及公益林、天然林，森林公园、湿地公园。

3、根据国家林业局林资发【2015】153 号文件关于光伏电站建设使用林地及规定办理手续，在合规土地范围内开展相关工作，该项目在开工建设前请贵公司对符合条件的地段按法律法规办理相关手续。



邵东市水利局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏 发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

你公司拟在我市杨桥镇附近区域建设地面光伏发电项目，规划容量 60MW，面积约 1300 亩，总投资约 3.2 亿元。光伏发电将丰富的光资源转换为可用的电能，是对资源的充分开发利用，是一种清洁能源，同时作为国家实现碳中和和 3060 目标的重要方式，是值得肯定和提倡的。

1、生产建设项目选址应避开水库，严禁占用山塘、渠道、河坝、泉井等水工程，严禁在饮用水水源保护区从事开发建设，同时应避开水土流失重点预防区和重点治理区。

2、项目选址避开水土保持监测站点、重点试验区，不得占用水土保持观测站。减少地表扰动和植被损坏范围。

3、严禁在崩落、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。

4、拟建项目点应避开在水库集雨面积内，不能影响水库的正常蓄水。同时要避开饮用水源地保护范围。

5、项目正式动工之前需编制好水土保持方案和进行水资源论证。

在满足以上条件的基础上，我局原则同意该项目选址，请贵公司尽快启动建设并到邵东市水利局办理涉水许可审批手续。



邵东市自然资源局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏 发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

你公司报送的《关于邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的请示》及相关资料已收悉，综合项目相关资料和有关部门初步意见，现就项目用地初步选址提供意见如下：

一、该项目属于国家鼓励的清洁能源开发项目，符合国家产业政策和供地政策。我局原则同意该项目选址，同意申报。

二、项目选址：项目选址不涉及永久基本农田及生态红线内的土地，建议不占或少占耕地。

三、请你单位在布设光伏方阵时，除桩基用地外，严禁硬化地面、破坏耕作层，严禁抛荒、撂荒。

四、请你单位对该项目涉及变电站及运行管理中心、集电线路杆基础用地按照建设用地管理要求，依法办理建设用地使用手续，未经审批，不得施工建设。



邵东市农业农村局

关于支持国能杨桥（邵东）新能源有限公司 投资建设邵东正阳（杨桥）复合型光伏 发电项目的函

国能杨桥（邵东）新能源有限公司：

你单位报送的《关于邵东正阳（杨桥）复合型光伏发电项目的请示》已收悉，根据你公司提供的项目初步选址范围，经调查研究，该项目不涉及农业综合开发和农田水利、农业生态环境保护、乡村道路等禁止开发区域。我局原则上同意该项目在杨桥镇及周边范围进行项目建设，请贵公司后续依照国家法律法规和程序办理相关手续，尽快启动建设。



附件 6：环境质量现状报告



报告编号：ZS202305039

检测报告
TEST REPORT

项目名称：	邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站 项目
检测类别：	委托检测
委托单位：	国能杨桥（邵东）新能源有限公司
报告日期：	2023 年 05 月 23 日

湖南中石检测有限公司
Hunan Zhongshi Test Co.,Ltd.
(检验检测专用章)

第 1 页 共 4 页

电话 (Tel) : 0731-89721466 邮编 (Post Code) : 410000
地址 (Add) : 湖南省长沙市雨花区万家丽中路二段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

报 告 说 明

- 1.本报告无本公司分析检测专用章、骑缝章、章无效。
- 2.本报告由计算机打印输出，涂改、增删无效，无编制人、审核人、签发人签名及三级审核无效。
- 3.本报告页码为连续编号，页面下方注明“第 X 页，共 X 页”。
- 4.本报告检测结果只证明本次采集样品所检因子的符合性情况，接受委托送检时，本报告仅对送检样品负责，不对样品来源负责，对检测结果不作评价。
- 5.未经本公司书面批准，本报告及其数据不得用于本次检测目的以外的其他用途，不得用于广告宣传。
- 6.本报告各页为报告不可分割的部分，复制报告中的部分内容无效，全文复制时须经本公司书面批准，并重新加盖检验检测专用章。
- 7.检测项目中带“*”号者为分包检验项目，带“***”号者不是本公司资质认定范围内的方法，非认定方法检测结果仅供参考。
- 8.委托方如对本报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向本公司提出书面复核申请，逾期不予办理。无法复现的样品，不受理复核申请。来样仅保留七天，逾期本公司不负任何责任。
- 9.检测结果小于检测方法检出限时，用检出限加“L”来表示；若检测结果无检出限时，用“ND”来表示。

1 基础信息

表 1 基础信息

检测类别	委托检测	样品类型	工频电磁场强度、环境噪声
委托单位	国能杨桥（邵东）新能源有限公司	委托地址	/
受检单位	/	受检地址	湖南省邵阳市邵东市杨桥镇
采样日期	2023.05.18	分析日期	/
采样人员	何侯、左沐晚	分析人员	/

2 检测内容

表 2 检测内容

类别	检测项目	检测点位	检测频次及周期	采样技术规范
工频电磁场强度	工频电场、工频磁场	拟建 110kV 升压站东侧 5m 处； 拟建 110kV 升压站南侧 5m 处； 拟建 110kV 升压站西侧 5m 处； 拟建 110kV 升压站北侧 5m 处；	1 次/1 天	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013
环境噪声	等效连续 A 声级	拟建 110kV 升压站东侧 1m 处； 拟建 110kV 升压站南侧 1m 处； 拟建 110kV 升压站西侧 1m 处； 拟建 110kV 升压站北侧 1m 处；	昼、夜各 1 次/1 天	《声环境质量标准》GB 3096-2008

3 检测方法及使用仪器

表 3 检测方法及使用仪器

检测类别	检测项目	分析方法及标准编号	仪器型号/名称	检出限
工频电磁场强度	工频电场	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》 HJ 681-2013	SEM-600 电磁辐射分析仪	/
	工频磁场			/
环境噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	AWA5688 多功能声级计	/

ZS202305039



4 检测结果

4.1 气象参数

表 4-1 检测期间气象参数

检测日期	天气状况	环境气温 (°C)	风速 (m/s)	相对湿度 (%)
2023.05.18	晴	19-30	1.3-1.8	42-58

4.2 噪声检测结果

表 4-2 环境噪声检测结果

单位: dB (A)

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间	夜间
拟建 110kV 升压站东侧 1m 处	2023.05.18	48.6	37.5
拟建 110kV 升压站南侧 1m 处	2023.05.18	48.0	40.2
拟建 110kV 升压站西侧 1m 处	2023.05.18	46.0	38.0
拟建 110kV 升压站北侧 1m 处	2023.05.18	50.9	41.2
备注	根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》,“昼间”是指 6:00 至 22:00 之间的时段;“夜间”是指 22:00 至次日 6:00 之间的时段。		

4.3 工频电磁场强度检测结果

表 4-3 工频电磁场强度检测结果

单位: 磁场为 μT , 电场为 V/m

检测类别	检测点位	检测日期、检测项目及检测结果	
		2023.05.18	
		工频磁场	工频电场
工频电磁场强度	拟建 110kV 升压站东侧 5m 处	0.0175	0.190
	拟建 110kV 升压站南侧 5m 处	0.0181	0.170
	拟建 110kV 升压站西侧 5m 处	0.0174	0.172
	拟建 110kV 升压站北侧 5m 处	0.0184	0.182

****报告结束****

报告编制: 曹可怡

审核: 曹鑫

签发: 廖和平

签发日期: 2023年 05月 23日

第 4 页 共 4 页

电话 (Tel): 0731-89721466

邮编 (Post Code): 410000

地址 (Add): 湖南省长沙市雨花区万家丽中路三段 190 号成兴景苑 4 栋 (创元时代写字楼) 1201

附件 7：类比监测报告

湖南省湘电试验研究院有限公司

检 测 报 告



报告编号: JChh(xc)325-2021

客 户 名 称: 国网湖南省电力有限公司
样品(项目)名称: 湖南长沙明月 110kV 变电站电磁环境现状监测
检 测 类 别: 现场委托监测
报 告 日 期: 2021-04-03

批 准 人: 刘 凯 检测报告专用章:



地 址: 湖南省长沙市东塘 邮政编码: 410007
服务电话: 0731-85605876 电子邮箱: hnxldhbs@163.com
传真号码: 0731-85337959 监督电话: 0731-85337959

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)325-2021

检测对象基本情况:				
名 称		测试内容	检测时间	
长沙明月 110kV 变电站		变电站站址 50Hz (工频) 电场强度、50Hz (工频) 磁感应强度	2021 年 3 月 31 日	
检测所依据的规程规范(代号、名称):				
(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)				
(2) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)				
检测所使用的主要仪器:				
仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定证书编号	有效期至
工频电磁场测试仪	SEM-600-LF-04	L1064-D-1064 4	XDdj2020-01744	2021 年 04 月 16 日
多功能测量仪	VT210	10045942	J201905172247-04-00 01	2021 年 08 月 02 日

注:

1. 未经本公司书面授权, 不得部分复制(全部复制除外)本报告。
2. 本报告的检测结果仅对所测样品有效, 仅对检测项目负责。
3. 本证书无编号、试验员、审核员、批准人签字无效。
4. 本报告封面未盖报告专用章无效。

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChh(xc)325-2021

检 测 结 果

表 1: 检测地点及其测试条件:

地 点	长沙市长沙县	天 气	阴
温度 (°C)	19.1℃	相对湿度 (%)	71.6%

表 2: 变电运行工况

变电站名称	设备名称	电流 I(A)	电压 U(kV)
明月 110kV 变电站	1 号主变	35.8	116
	2 号主变	157.6	116

表 3: 明月 110kV 变电站电磁环境现场监测结果

测点	工频电场 (V/m)	工频磁场(μ T)	是否达标
东侧厂界	488.1	1.082	达标
南侧厂界	16.4	4.867	达标
西侧厂界	3.6	0.242	达标
北侧厂界	18.5	0.142	达标
距北面围墙 5m	18.1	0.144	达标
距北面围墙 10m	11.8	0.120	达标
距北面围墙 15m	9.8	0.114	达标
距北面围墙 20m	7.9	0.104	达标
距北面围墙 25m	5.3	0.099	达标
距北面围墙 30m	4.1	0.086	达标
距北面围墙 35m	3.8	0.077	达标
距北面围墙 40m	3.2	0.062	达标
距北面围墙 45m	2.7	0.054	达标
距北面围墙 50m	1.6	0.032	达标

试验员: 彭毓明

审核员: 刘张波

湖南省湘电试验研究院有限公司

报告编号: JChb(xc)325-2021



图 1- 湖南长沙明月 110kV 变电站效果图

附件 8：专家意见及签到表

邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目 配套 110kV 升压站项目环境影响报告表技术评审意见

邵阳市生态环境局于 2023 年 6 月 25 日组织开展了《邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）技术评审，共邀请 3 位专家组成技术评审组（函审方式，专家名单附后）。专家组通过审查项目环评报告，经讨论形成评审意见如下：

一、项目概况

项目建设内容为新建一座 110kV 户外升压站，安装 1 台容量为 60MVA 的变压器；配套建设综合楼、附属用房、危废暂存间、事故油池、一体化污水处理系统等。

本项目位于湖南省邵阳市邵东市杨桥镇。

工程总投资为 1850 万元，其中环保投资为 77.7 万元，占工程总投资的 4.2%，工程预计开工时间为 2023 年 7 月。

二、报告表编制质量

报告表编制规范，评价内容全面，工程分析、环境现状和环境影响阐述较清楚，环保措施基本可行，评价结论总体可信，修改完善后可上报审批。

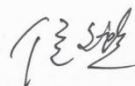
三、项目环境可行性

在认真落实报告表及评审提出的各项环保措施的前提下，邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目建成投运后工频电场、工频磁场、噪声均能满足相应的标准要求，从环保角度

分析，项目建设是可行的。

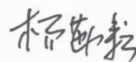
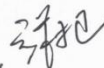
四、报告表修改意见

- 1.完善本项目与主体项目关系；
- 2.核实噪声预测内容及生活污水处理方式；
- 3.完善附图附件；
- 4.落实专家及与会代表的其他意见。



专家组：侯赞（组长）、杨勤耘、张挺

二〇二三年六月二十五日



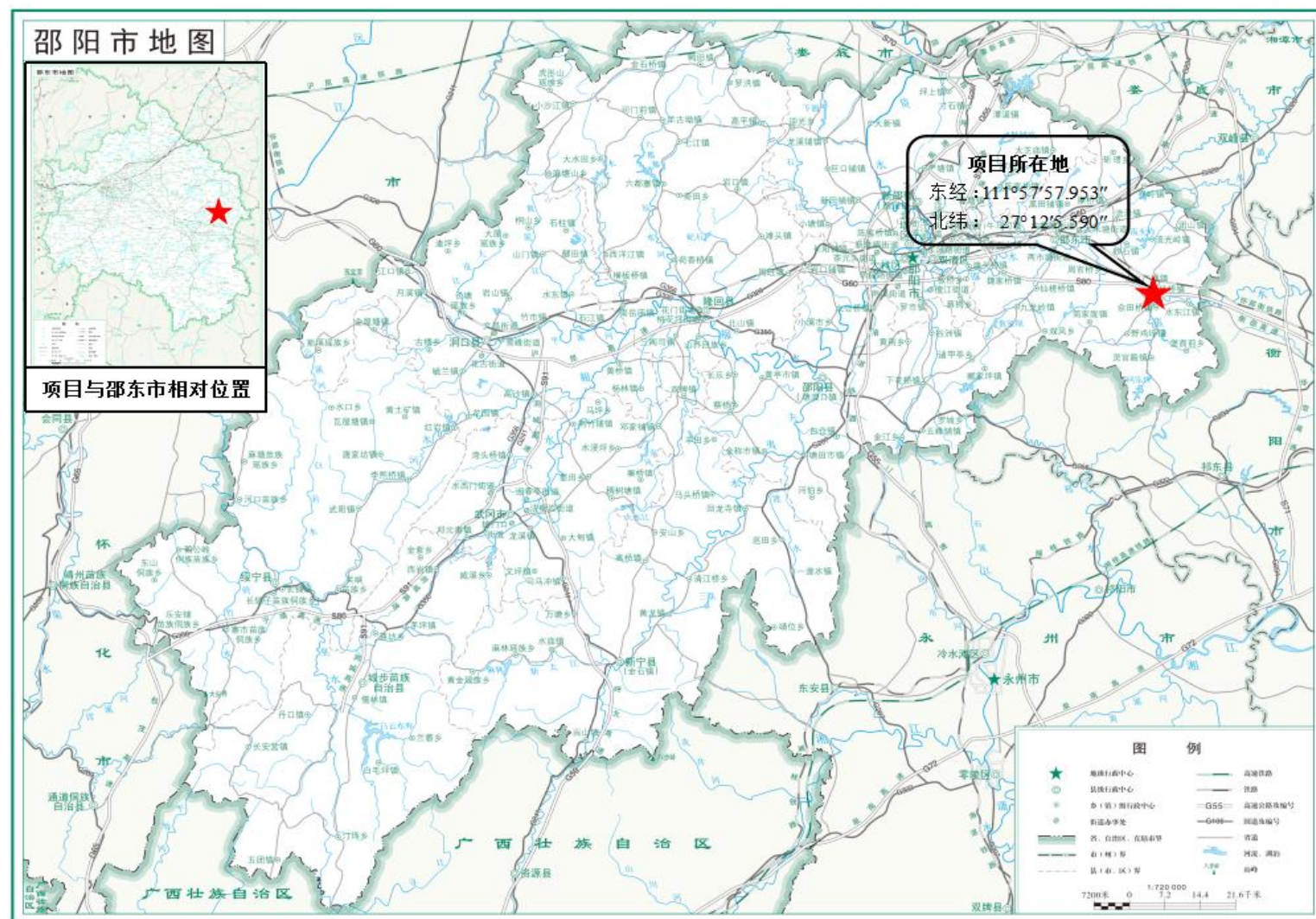
邵东市正阳（杨桥）复合型光伏发电项目配套 110kV 升压站项目
环境影响评价报告表评审专家名单

姓名	工作单位	职称	签名	电话
张翔	湖南省野生生物防治院	高工	张翔	13007024111
杨越	湖南省生态环境监测中心	高工	杨越	15973180115
信波	国网湖南电力院	高工	信波	18973102078

日期：2023年 6 月 25 日

附图

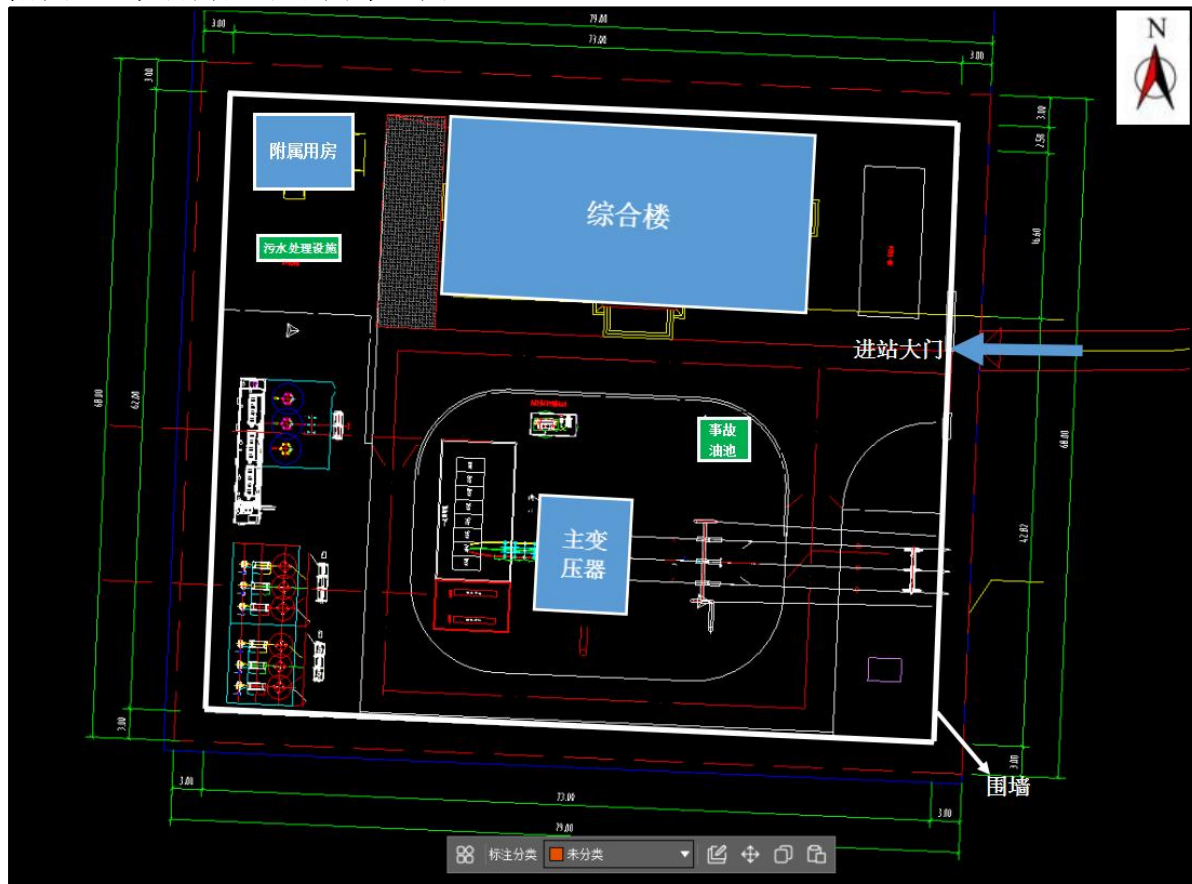
附图 1：项目地理位置图



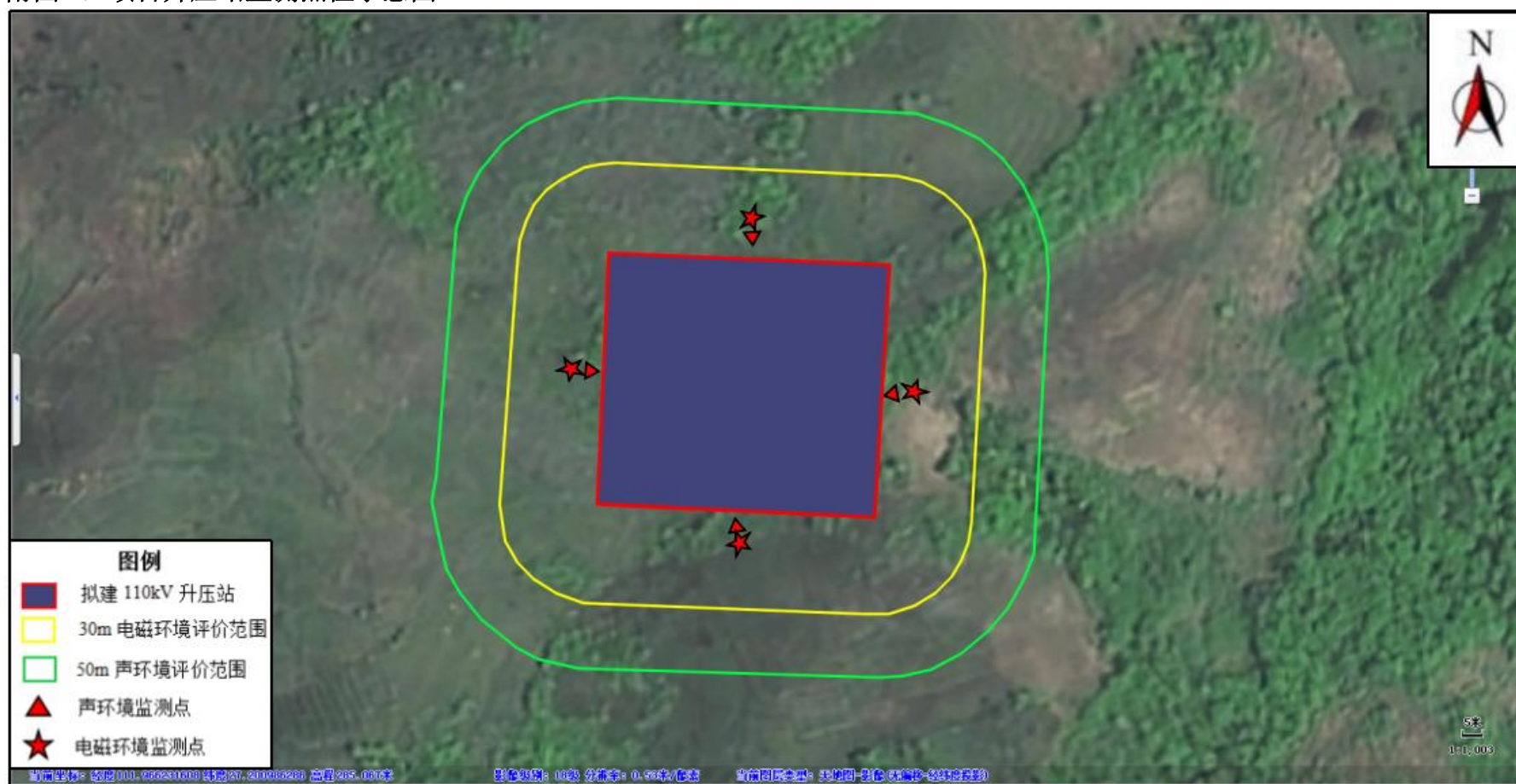
审图号 湘S(2022)034号

湖南省自然资源厅 监制 湖南省第三测绘院 编制 二〇二二年三月

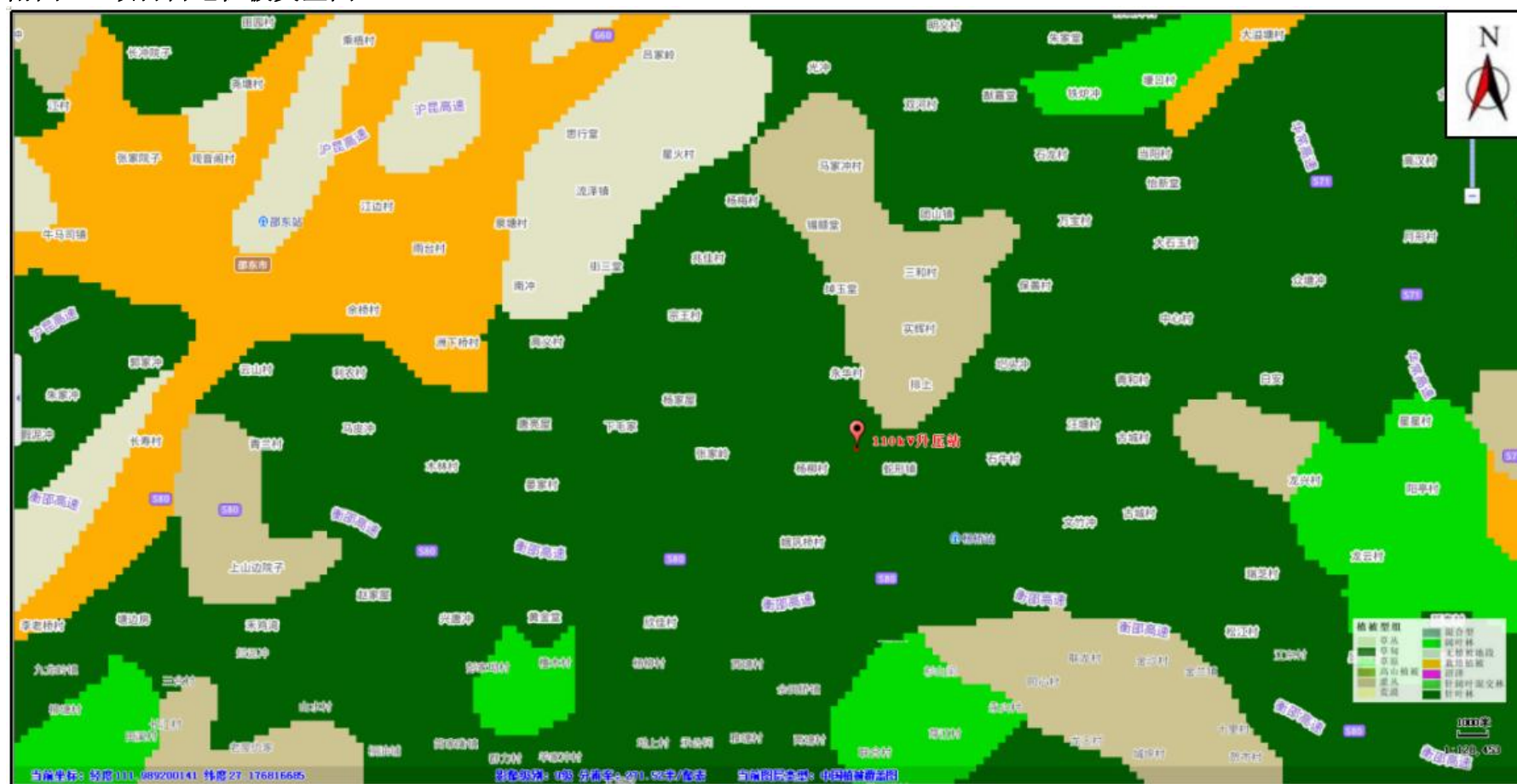
附图 2：项目升压站平面布置图



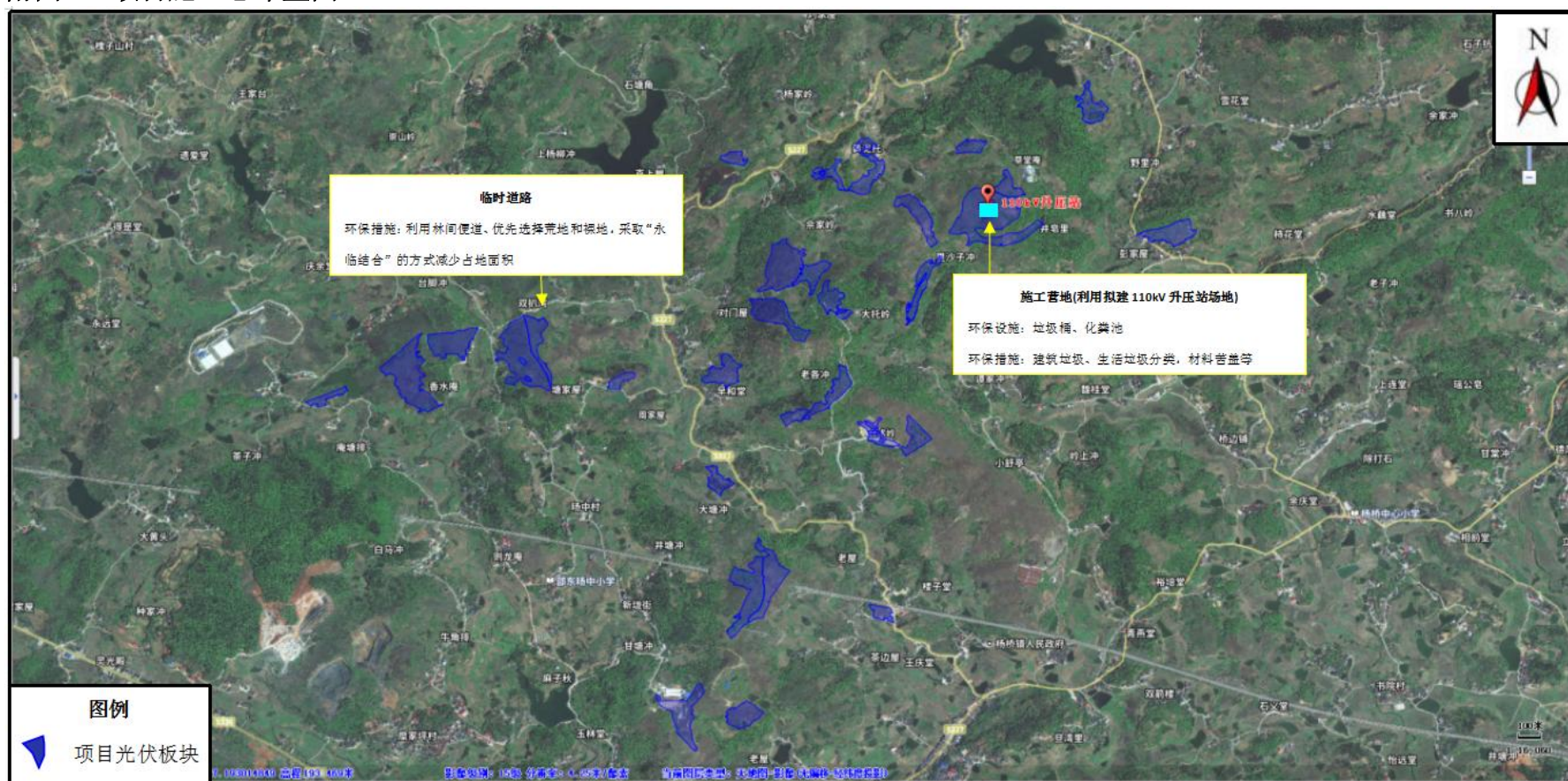
附图 3：项目升压站监测点位示意图



附图 5：项目占地植被类型图



附图 6：项目施工总布置图



附图 7：项目与邵东市“三区三线”划定成果套合图

