

关于加强分布式光伏发电安全工作的通知(征求意见稿)

近年来,以“就地开发、就近利用”为主要特征的分布式光伏发电快速发展,装机总规模不断扩大。随着“双碳”行动方案的实施和“整县开发试点”工作的推进,分布式光伏发电还将进一步快速发展。分布式光伏发电项目数量众多、区域分散、周边环境复杂,安全生产管理难度较大,给人民群众生命财产安全及电力系统运行安全带来了新的风险和挑战。为加强分布式光伏发电安全工作,促进产业健康可持续发展,现就有关事项通知如下。

一、严格落实主体责任

一)投资建设分布式光伏发电项目的企业或自然人(以下统称建设单位)是项目的安全生产责任主体。其中,项目由建设单位利用自有建筑物或场地投资建设的,建筑物或场地的所有权人是项目安全生产责任主体;建设单位利用他人的建筑物或场地建设的,建设单位是项目的安全生产责任主体,建筑物或场地所有权人按照相关法律法规规定和建筑物、场地租用合同(合作协议)约定,对项目承担相应的安全生产责任。

二)分布式光伏发电项目的勘察、设计、施工、安装、调试、监理、验收、运行管理和维护、设备制造供应等单位,依法依规对项目承担相应的安全生产责任和网络安全主体责任。三)电网企业在为分布式光伏发电项目提供接入服务时,要落实电网安全生产责任,加强网络安全技术监督,保障电网运行安全。

二、加强规划选址管理

四)地方各级政府发展改革、电力管理等部门要加强分布式光伏发电产业发展规划,综合分析本地区电网的承载能力、消纳情况、潮流电压分布等,科学确定分布式光伏发电装机规模;按照“就近

接入、就地消纳”原则，优先在用电负荷高、电网承载能力强的区域布局新建项目，降低大规模接入对电网运行安全的影响。各地区要建立分布式光伏发电可接入容量和限制接入区域清单发布机制，由电网企业测算可接入容量、划定限制接入区域，经本级政府电力管理部门审核后公开发布。

五)分布式光伏发电项目建设单位在开展项目选址时，要综合分析区域内气象地质条件及所利用建筑物的建成年限、结构类型、承重荷载、风荷载、雪荷载、使用功能、周边环境、安全距离、消防救援能力等因素，有效规避自然灾害、火灾、爆炸、坍塌等安全风险。严禁利用危险性鉴定等级为 C 级、D 级的建筑物建设分布式光伏发电项目;利用 B 级建筑物建设分布式光伏发电项目的，要经过严格论证评估，并避让处于危险状态的结构构件。严禁利用火灾危险性类别为甲类、乙类的建筑物建设分布式光伏发电项目，利用此类建筑物附近的其他建筑物或场地建设分布式光伏发电项目的，要严格执行《建筑设计防火规范》(GB50016)，保证防火间距不小于 30 米，必要时加大防火间距。要充分考虑工商业建筑物生产形式、经营业务变化，以及业主、使用方变更等因素对分布式光伏发电项目安全的影响。

三、加强项目设计管理

六)分布式光伏发电项目建设单位要严格设计流程，确保各阶段设计方案满足相关标准规范明确的设计深度;设计方案发生重大变更时，要进行充分论证评估，必要时重新开展勘察设计审查。项目所利用的建筑物或场地的所有权人要为建设单位组织开展勘察设计工作提供相关资料和必要的协助。

七)分布式光伏发电项目设计单位要严格按照相关标准规范要求，制定有效可行的设计方案。

设计方案应至少明确以下事项：安装电弧故障断路器或采用具有相应功能的组件，实现电弧智能检测和快速切断功能;安装“反孤岛装置”或采用具有相应功能的组件，且装置应符合《光伏发电系统接入配电网技术规定》(GB/T 29319)，具备快速准确监测孤岛并将发电设施断开与电网连接的能力;反孤岛逻辑判据及保护定值应设置合理，不应影响分布式光伏的频率电压耐受能力

和低电压、高电压穿越能力，并与电网安全稳定控制要求配合;串联回路布置的项目，在组件方阵输出端安装总断路器;安装或利用建筑已有防雷装置，防范雷击造成设备损坏;根据项目周边人口分布、屋顶材质等情况，安装火灾智能报警系统，按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140)规定配备消防器材和设施;防火阻断和隔离措施，必要的消防通道;便于使用的检修通道及必要的安全绳挂点;基础安装维护的防风防坠措施;应对大风、暴雨等极端天气的措施。

八)分布式发电项目的光伏组件、逆变器、并网开关(断路器)、汇流箱、连接线、接插件等电气部件应通过国家相关认证机构的认证，其中光伏组件技术指标应满足《光伏制造行业规范条件(2021 年本)》相关规定。鼓励采用温度系数高、技术先进高效的光伏组件。

九)并网逆变器应具备《光伏发电并网逆变器技术要求》(GB/T 37408)规定的电网异常频率电压耐受能力和低电压、高电压穿越能力，并与电网安全稳定控制要求配合。通过 380 伏电压等级并网、以及通过 10(6)千伏电压等级接入用户侧的分布式光伏应在电网电压波动期间尽量保持连续运行，其电压保护动作时间定值宜按照《分布式电源并网技术要求》(GB/T 33593)规定的分闸时间上限执行;应具有控制开关，可在电网失压时快速断开与电网的连接。光伏组件应具有安全关断保护功能，保证逆变器关机，交流断电后，系统子阵外直流电压低于安全电压。

十)相关电气部件应采用阻燃材料。组件、支架及配件、零部件、紧固件要根据当地环境选择具有防腐性能的材料或做好防腐处理。

四、加强施工安全管理

十一)分布式光伏发电项目的设计、施工、安装、调试和监理等参建单位，要具有国家规定的相应资质。其中承揽设计业务的，要具备电力行业(新能源发电)专业的工程设计资质;承揽施工业务的，要具备电力工程施工总承包、机电工程施工总承包、建筑机电安装工程专业承包、输变电工程专业承包

包等资质(具备其中之一即可)以及安全生产许可证;承揽升压站、送出线路等涉网工程电气设备安装调试业务的,应当具备承装(修、试)电力设施许可证;承揽监理业务的,要具备电力工程监理、机电安装工程监理等资质(具备其中之一即可)。各参建单位应在资质许可范围内承揽业务。

十二)各参建单位要严格执行建设工程施工安全规章制度,加强高处作业、动火作业、带电作业、起重吊装等高风险作业管理。屋顶分布式光伏发电项目施工过程中,要合理安排单一作业面上的作业人数和设备材料堆放数量,防范人员设备局部过度集中造成坍塌事故;施工现场要加强安全防护,在临边临空区域、屋顶采光带等部位设置永久护栏,在屋顶周边加装防护网;及时清理施工场地及其周边易燃易爆物品,采取设置隔离区、配备消防器材等措施防范动火作业引发的火灾风险;厂房屋顶项目施工中,要检测厂房可燃废气排放情况,严禁动火作业期间排放可燃废气;加强安装调试质量管理,保证汇流箱、逆变器、线缆接头等连接牢固,避免虚接引发直流拉弧;加强建设进度管理,严禁赶工期抢进度,严禁在大风、雨雪、雷电等恶劣天气下冒险施工作业。

十三)建设单位要采取有效措施,杜绝低价中标造成的设备质量、工程质量和施工安全问题发生。

十四)建设施工和安装调试全部完成后,建设单位要及时组织项目竣工验收,各参建单位要积极配合做好验收相关工作。勘察、设计、施工、安装、调试等单位要将完整的技术资料移交给建设单位。

五、加强并网安全管理

十五)拟并网运行的分布式光伏发电项目的建设单位,要确保涉网一、二次设备(装置)满足电力系统安全稳定运行及有关标准规范的要求。在项目通过竣工验收后,建设单位要向电网企业提出并网申请,并提交并网必要的文件资料。未经电网企业同意,项目不得擅自并网。电网企业负责分布式光伏发电项目的并网技术监督,根据分布式光伏规模和相关监控系统装置的接入方式不同,分类制定安全管理要求,合理划分接入边界,督促落实相关安全控制措施。

十六)拟并网的分布式光伏发电项目，其建设单位和设计、施工、运行管理和维护单位，均不得擅自改变项目的接入方式、装机容量和设备(装置)相关参数。

十七)电网企业要按照“公开、公平、公正”的原则，根据国家有关规定和标准规范，及时对建设单位提交的文件资料开展审查，对项目涉网设备(装置)、逆变器的参数相关值、保护压板等开展检验测试，提出电网安全稳定控制要求，组织认定并网安全条件。不满足并网安全条件的，电网企业要向建设单位一次性提出整改意见。建设单位未按照要求完成整改的，项目不得并网。

十八)电网企业同意项目并网的，项目建设单位和电网企业要签订并网协议或发用电合同，并在协议或合同中明确双方的安全生产责任。

十九)电网企业应统筹考虑经营范围内的电网结构、负荷特点、台区容量、接入规模等因素，确定项目接入的最优位置。对于分布式光伏发电渗透率较高的地区，电网企业要通过优化接入方式、加强运行监控等措施，保障电网安全稳定运行。

二十)电网企业要充分发挥调度专网、配电云系统、用电信息采集系统等的作用，及时汇总经营范围内各项目接入信息，并对数据进行分析，掌握各项目安全运行状况，动态安排电网运行方式，实现项目安全接入与可观可测可控。

六、加强运维安全管理

二十一)建设单位要加强设备运维管理，保障机组安全稳定运行;鼓励建设单位建立专业化团队或者委托专业化公司承担项目的运维管理职责。建设单位或其委托的运行管理和维护单位要加强事故防范，禁止在大风雷电、雨雪冰冻等极端条件下开展运维检修作业;要关注当地气象预警预报信息，妥善应对不利天气;要定期清理清洗光伏组件及相关设备;要根据安全生产需要，在项目范围及周边醒目位置悬挂张贴警示标识，在项目的出入口设置门禁系统或其他隔离设施，在关键区域加装视频监控设

备，在触电烫伤、高处坠落等风险区域设置隔离围栏等防护装置。鼓励安装有红外感应功能的监控设备防范初期火灾。

二十二)建设单位或其委托的运行管理单位要熟悉电力系统调度管理规程和相关规定，严格遵守调度纪律，及时准确向地方政府电力管理部门和电网调度机构报告安全事故和设备重大故障情况，并记录、保存故障期间的有关运行信息，配合开展调查分析。因继电保护或安全自动装置动作导致脱网的，要及时报告电网调度机构，未经调度机构同意，不得重新并网运行。

二十三)建设单位或其委托的运行管理和维护单位要定期检查设备设施的完好程度、性能和工况，及时发现并排除组件热斑、接点松脱、接触不良、螺栓松动、支架锈蚀、电线受潮、绝缘破裂等故障，维修或更换老化的线缆设备，强化直流拉弧检测，消除各类安全隐患。

二十四)建设单位或其委托的运行管理单位要加强电力二次系统管理，规范继电保护定值计算、审核、批准制度，建立和完善继电保护运行管理规程;相关涉网二次系统及设备定值应报电力调度机构审核和备案;每年要根据系统参数变化等情况复核继电保护定值，保证电力二次设备安全运行。

二十五)电网企业要加强输配电设备和线路的运行维护，提升电网安全运行水平;要定期配合地方政府对已并网的分布式光伏发电项目开展抽查，重点检查反孤岛装置、逆变器、断路器等重要设备工况及其相关参数设置情况，发现不符合安全运行标准规范要求的，及时向建设单位下发整改通知单，对未按期完成整改或整改不合格的，可停运处理，直至整改合格并验收通过后方可并网;要深入分析大量分布式光伏发电接入可能对电力系统造成的安全风险，制定落实反事故措施和专项应急预案。

七、加强电网建设改造

二十六)电网企业要主动适应分布式电源大规模接入等发展变化，加强有源配电网的建设规划设计运行方法研究，加大输配电网、特别是消纳能力较低的农村电网建设改造力度，消除薄弱环节，为

分布式光伏发电项目接入创造条件。光伏资源丰富的地区，要适当加大电网投资力度，支持发展分布式光伏。

八、加强安全应急管理

二十七)建设单位、各参建单位、运行管理和维护单位和电网企业要加强分布式光伏发电项目的应急管理，在建设和运行期间，制定有效措施妥善应对各类自然灾害和事故险情，其中工商业分布式光伏发电项目还要制定专项应急预案和现场处置方案，定期开展演练，储备必要抢险救援物资；强化应急协调联动，建立健全与项目所在地政府有关部门及周边单位的联络沟通机制，及时获取灾害信息，共享应急资源。

九、健全安全制度体系

二十八)各有关单位要抓紧梳理分布式光伏发电安全生产政策文件和标准体系，坚持问题导向和目标导向，针对性开展相关政策文件和标准的制修订工作，健全完善分布式光伏发电的勘察设计、建设施工、安装调试、工程质量、并网接入、运行维护、输配电网建设改造等安全监管规定和标准体系，为分布式光伏发电安全生产工作提供制度依据。

十、加强安全教育培训

二十九)建设单位、各参建单位、运维管理单位要加强对施工作业人员及周边可能受影响人群的常态化安全教育，定期开展事故警示，强化安全意识，提升防范能力，遏制坍塌、火灾、触电、高处坠落、物体打击等事故发生。

三十)电网企业要切实发挥并网安全技术指导和管理作用,加强对分布式光伏发电项目、特别是自然人分布式光伏发电项目并网安全规章制度和标准规范的宣传教育,指导建设单位做好并网运行安全管理工作。

十一、加强安全监督管理

三十一)地方各级政府发展改革、电力管理等部门要根据职责分工并按照“三个必须”和“谁审批(备案)、谁监管”的原则,切实做好分布式光伏发电的发展规划、行业监测、备案管理、监督检查等工作,督促指导项目相关单位落实安全生产主体责任。