

分布式光伏急需制定安全标准

■ 本报实习记者 姚美娟

近日,国家能源局发布《关于征集分布式光伏安全生产问题和意见建议的函》,就分布式光伏发电在布局选址、设计选型、建设施工、运行维护等方面存在的安全生产问题和应对措施征集建议。

随着近期“整县开发试点”工作的不断推进,分布式光伏发电迎来快速发展,有业内人士提醒,分布式光伏项目数量众多、区域分散,安全管理难度较大,建立安全标准迫在眉睫。

事故时有发生

近年来,分布式光伏项目安全问题屡次出现。今年6月,苏州园区内某公司屋顶光伏着火,同天,美国亚马逊同样发生一起由屋顶上的光伏电站引起的火灾事故,造成了约50万美元的损失,这已经是亚马逊发生的第二起屋顶光伏火灾。

“分布式光伏电站火灾事故的报道通常会给普通百姓带来焦虑、茫然与恐惧,使他们将光伏与危险等因素联系在一起,进而影响整个行业健康、有序、快速的发展。”晶澳(扬州)太阳能光伏工程有限公司安环部负责人常乐在接受本报记者采访时表示,“其实,在建设光伏电站时,选择有资质、有经验的光伏企业,严格执行安全措施,可以弱化乃至规避安全风险。”

“光伏电站就建设在百姓的屋顶和企业的厂房屋顶上,直接关系到大家的财产及人身安全。”天台富家云负责人王勇指出。

在苏州中来民生能源有限公司市场总监王卫平看来,安全是光伏电站的命脉,也是取得投资回报的根基所在。“不管是任何光伏电站的应用场景,安全是一票否决的原则问题,事故频发不利于行业的健康可持续发展。”

亟待统筹管理

记者了解到,当前分布式光伏电站分

散且缺少统筹管理。王勇指出,分布式电站的售后运维工作必须依靠数字化手段,建设统一的数字化平台,把多点分散的电站集中起来统一管理。“目前多数厂家的数字化监控平台的功能还比较单一,主要是展示电站的运行状态,只要没有发生故障报警,一般不会主动干预,但是很多情况下,电站不发生故障报警并不代表电站在健康稳定地运行。所以,数字化监控平台要变被动监控为主动预警,利用数字化平台优势,开发各种智能算法,及时发现并解决电站的潜在风险,做到安全问题提前预防。”

“由于单个电站规模小,个别企业可能会存在投入不足、考察不充分、施工不专业、运维不到位的情况,这都将成为分布式电站潜在的隐患。”常乐表示,“分布式光伏发电点多地接入电网,对电网的稳定性及安全性也会带来一定的冲击,在接入统一平台后的网络安全问题也值得关注。”

“随着光伏整县推进的逐步开展,分布式光伏在电网中的渗透率必然提高。”隆基乐叶分布式产品与服务总监胡立锋建议,电网企业应在分布式电站的统筹管理工作中发挥更大的作用,建立统一的规范和标准,进行平台化管理,保障分布式电站及电网的平稳运行。

另外,系统安全也是发展屋顶光伏的主要挑战。据了解,光伏电站设备多,直流电压较高,存在多个火灾安全隐患点。“分布式电站的直流拉弧主要是接头、逆变器或汇流箱在带负荷情况下的违规操作,触电风险主要集中在操作人员的违规操作,或是设备损坏时他人误碰触电。”常乐说。

“电站核心部件组件、逆变器的正确选

择至关重要,这关系到电站运行安全性和可靠性;同时分布式电站开发商和承建商的管理水平也决定着电站的效率和安全性。”王卫平说。

胡立锋建议,安装商及客户需严格遵守光伏组件安装及运维指导手册、提高安全意识。同时,从技术端不断完善构建安全系统,通过一些新的技术手段,如快速关断、功率优化等等智能化的技术,减少电站系统的安全隐患。

缺少有效保障

分布式电站还存在无序开发的现象,如逆变器、组件及施工质量差,存在夸大宣传的现象,同时整个项目中设备质量、施工质量,屋顶安全无法得到有效保障。常乐认为,分布式电站开发,需要统筹考虑该区域的电力消纳能力、屋顶可使用面积、房屋荷载情况、自然环境等多方面因素。“应在整县推进过程中建立设备和工程质量的准入机制,充分发挥龙头企业示范作用,建立完善分布式电站技术规范,引入更多优秀第三方进行技术、质量把控监管。”

王卫平建议,对开发商制定准入标准,

对逆变器、组件提供供应商名录,同时明确施工材料及验收标准。

当前分布式屋顶光伏缺少统一标准规范项目建设。据王勇介绍,2017年底,中国光伏行业协会牵头修订和编制了分布式光伏系统的标准,于2019年2月发布实施,今年7月由团体标准升级为行业标准。“标准体系相对比较完备,但是各企业的执行力度差异较大,特别是一些小型的施工企业,只要能赚钱什么都敢装,不管是结构还是电气都存在诸多风险。因此建议出台强制执行措施,由行业协会和第三方检测机构进行监督,定期公布优质标杆企业名单和不达标企业名单。”

“屋顶光伏安全标准制定应从设计、建设、运维等阶段着手,尤其是设计阶段对于电站所处环境、系统结构、设备选型、电气消防安全等综合考虑,运维阶段应加强应急响应,其他方面的支持保障重点在于加强安全教育,提高行业准入门槛,鼓励第三方机构监管。”常乐建议。

“我们认为,屋顶光伏安全标准的制定已迫在眉睫。目前部分海外市场,已针对屋顶光伏的安全性提出了快速关断等要求,可有效保障电站出现问题后的及时处理,最大限度减小损失,国内也可借鉴相关经验。”胡立锋说。



广西来宾:“上发电,下养殖”,实现绿色发展

图片新闻

近年来,广西来宾市象州县石龙镇利用水库资源建设“光伏+农业+旅游”的产业,“上发电,下养殖”有机结合,让土地立体化增值利用,实现了生态保护和可持续发展。
人民图片

北京顺义发生一起飞轮储能安全事故——

储能行业再敲安全警钟

■ 本报记者 卢奇秀

近日,北京市顺义区发生一起飞轮储能安全事故:北京泓慧国际能源发展有限公司(以下简称“泓慧能源”)在进行飞轮科技实验过程中,实验设备意外脱落击中该公司员工,3人不幸遇难。

顺义区政府称,涉事企业相关负责人已被公安机关控制,具体原因在进一步调查中。业内人士向记者透露,此次安全事故发生的主要原因在于实验过程中没有进行安全防护,“如严格遵守安全生产实验规范,事故是完全可以避免的。”

涉事企业颇具影响力

飞轮储能系统是一种机电能量转换和储存装置,利用旋转体旋转时所具有的动能来存储和释放电能。飞轮储能作为新型储能技术路线中的一种,无论是知名度,还是体量规模,都还较为“小众”。

天眼查资料显示,泓慧能源作为一家军民融合、航天技术转民用的高新技术企

业,已开发出国际领先、具有完全自主知识产权的系列化飞轮储能技术和产品,是目前国内优秀的飞轮储能技术提供商之一。记者了解到,该公司在业内颇为活跃,具备一定的影响力,“为我国飞轮储能事业的发展作出过贡献。”

事故的发生引发了对飞轮储能技术安全性的质疑。沈阳微控新能源技术有限公司副总裁陈焯向记者坦言,飞轮储能系统中的飞轮转子在运行中处于高速旋转状态,与发电机组等传统旋转机构类似,确实存在一定的安全隐患。因此,更没有必要强化安全手段的应用,飞轮转子的无损检测(探伤)是保障飞轮安全运行的最基本条件,只要在设计、加工、检测等方面严格控制,飞轮储能系统的安全运行完全可以保障。

陈焯进一步指出,飞轮储能行业的从业者应该对技术更加敬畏,对于还不成熟的产品,一定要在产品的设计、生产、试验过

程中全面考虑,不可为了抢占市场而冒进。在飞轮生产过程中,试验性质的研发一定要做好充分的防护手段。

行业细则待规范

虽然事故原因尚未最终确定,但事故本身给飞轮储能行业敲响了安全警钟。作为典型的功率型储能技术,飞轮储能存储能量时,飞轮高速电机作电动机运行,从外部吸收电能,通过飞轮转子加速,将电能转化为动能;释放能量时,电机作发电机运行,向外部释放能量,通过飞轮转子减速,将动能转化为电能。因此,飞轮储能具有功率密度大、使用寿命长、绿色无污染等优势,同时也存在能量密度低、储能量小等不足。陈焯指出,飞轮储能更适合应用在充放电频次高、充放电持续时间短的特定领域,例如不间断电源保障、电能质量提升、电力调频、工业节能和国防等。

事实上,现代飞轮储能技术自20世纪

中期开始,已有超过50年的研发和应用历史,美国在20世纪90年代中后期率先进入产业化发展阶段,向不间断供电过渡电源领域提供商业化产品。目前国际上主要的飞轮储能厂商有VYCON、ActivePower、Beacon、Piller等,国内清华大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、中国科学院等高校和科研机构也一直在进行飞轮储能技术研究。近3年来,飞轮储能技术在国内获得快速发展。

陈焯指出,作为新兴技术,目前飞轮储能行业还缺乏相应的安全标准,现行相关的标准建立在电化学储能基础上,其飞轮转子的无损检测、飞轮超速测试、飞轮故障跌落测试、动态保护功能测试等细则还有待进一步规范。

拥有广阔前景的“小众”技术

数据显示,截至2020年底,我国已投运储能项目累计装机规模3560万千瓦,

两部委就电化学储能电站安全管理征求意见

本报讯 记者韩逸飞报道:8月24日,为加强电化学储能电站安全管理,国家发展改革委、国家能源局组织起草了《电化学储能电站安全管理暂行办法(征求意见稿)》(以下简称“《暂行办法》”),向社会公开征求意见。

《暂行办法》首次规定了储能电站的安全管理,提出了针对储能特点的一些新制度设计。提出电化学储能电站安全管理应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针,建立“企业负责、行业自律、政府监管、社会监督”的管理机制,安全管理包括项目准入、生产与质量控制、设计咨询、施工及验收、并网及调度、运行维护、退役管理、应急管理以及事故处置等环节。除抽水蓄能外的以输出电力为主要形式的功率为500千瓦且容量为500千瓦时及以上的电化学储能电站安全管理工作,适用该办法。其他功率及容量等级的储能电站参照该办法执行。

另外,《暂行办法》明确了储能电站建设单位对安全负主体责任,应当遵守安全生产法律法规和标准规范,将储能安全纳入企业安全管理体系,健全安全生产保证体系和监督体系,落实全员安全生产责任制。储能电站建设单位应建立安全风险分级管控制度和事故隐患排查治理制度,加强设计、施工、运行、拆除等各环节全过程安全管控与监督。

有专家认为,《暂行办法》明确了“三条主线”,首先是强化电站本质安全管理,通过出厂前型式试验,建设期到货检验和运维过程中定期检查,严控储能电站相关产品及系统质量,提升电站本质安全水平;其次是建立健全安全管理体系,把储能安全管理纳入企业安全管理体系,对在建、在运储能电站实施严格的监督管理,及时筛查电站安全隐患;最后则是加强电站消防应急管理主线,通过优化消防设计、强制消防验收、实施消防应急管理和多方消防应急联动,有效地对事故险情进行处置,最大限度减少生命和经济财产损失。

一位不愿具名的储能行业专家告诉记者,现在的电化学储能电站发展迅速,但安全问题是其规模化发展的瓶颈,《暂行办法》的发布,及时对电化学储能电站相关管理部门的责任进行了梳理和划分,规范了其全生命周期内的管理方向。他认为,虽然《暂行办法》涵盖了安全管控和监督,也将安全责任层层传递下去了,但由于储能电站属于快速发展的新兴行业,部分标准规范尚未出台,要真正落地实施很难。下一步,配套本办法出台研究相应的标准规范,细化技术指标和操作流程,才能保障本办法的有效实施。另外,他认为要尽快实现技术突破,“现在的储能技术有天花板,政策约束不能解决根本问题,新型储能技术中,三元、铁锂的技术特性和技术潜力,还达不到电网级储能的要求。”

一位动力电池行业的专家告诉记者:“电化学储能作为从动力电池行业延伸出来的下游产品,有较好的产业基础,但是其电池性能在储能领域并不完全适用。技术进步才是解决储能安全问题的关键,后续需要继续强化储能行业技术创新,以技术进步推动成本下降和规模化发展,完善政策配套和市场环境,在安全稳定的情况下,培育成熟的商业模式。”

中关村储能产业联盟副秘书长李臻认为,《暂行办法》明确了消防安全方面的管理要求与责任,同时要求加强产品及系统的生产制造管理,提升产品质量及行业准入门槛,推动储能产品标准化定型工作,对储能规模化、产业化发展具有重要推动作用。

其中抽水蓄能和电化学储能累计装机规模最大,占比达98.5%,飞轮储能占比小于0.01%,在行业内属于名副其实的“小众”技术。

“飞轮储能行业在国内还处于发展初期,行业规模较小,用户对飞轮技术的认知还有待提高。”陈焯坦言,目前越来越多的企业涉足飞轮储能行业,应用方式也逐渐多样化,但距离规模化发展仍需要一定的时间。

对新兴产业而言,成本始终是绕不开的问题。陈焯指出,飞轮储能行业整体规模尚小,还不具备成本优势。通过3-5年的发展,飞轮的功率成本有望与电化学储能技术持平。此外,由于飞轮储能系统使用寿命长,在全生命周期总拥有成本方面已具备一定的经济优势。

业内人士指出,此次事故将推动飞轮储能行业的良性发展,“飞轮储能技术特点突出,我们依然看好其应用潜力,出现问题、总结教训,寻求健康发展,这更有价值。”

作为新型储能技术路线之一,飞轮储能也被寄予厚望。国家发展改革委、国家能源局此前发布的《关于加快推动新型储能发展的指导意见》,提出到2025年实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,装机规模3000万千瓦以上,并提出提升科技创新能力,加快飞轮储能等技术开展规模化试验示范。