

# 北京储能电站爆炸余波未了 行业重塑亟待国标落地

证券时报记者 叶玲珍

前不久,北京丰台储能电站起火爆炸致2名消防员牺牲,事故将储能安全问题推上风口浪尖,更引发了业内对于行业标准、商业模式的深层思考。

事故对储能行业影响几何?在采访中,证券时报·e公司记者了解到,事故发生后,多地储能电站项目已出现停工或者暂缓的情况。

不过,绝大部分受访人士表示,虽然短期冲击不可避免,但从长远来看,随着新能源占比的提升,储能的大方向已势不可挡,丰台事故反而会倒逼行业向规范化、标准化发展,各参与主体的责任也会更为明确。而在此期间,行业格局有望重塑,市场份额会加速向头部企业集中。

颇为应景的是,4月21日,国家发改委、国家能源局下发《关于加快推动新型储能发展的指导意见(征求意见稿)》,从国家层面为储能正名定调,给行业注入了一剂强心针。

## 电站起火原因尚不明朗

据悉,本次起火爆炸的电站为北京国轩福威斯光储充技术有限公司(以下简称“光储充公司”)运营的25MWh直流光储充一体化电站中的储能电站部分,使用的是磷酸铁锂电池,于2019年投用,为当时用户侧最大规模储能电站。

公开资料显示,光储充公司为国轩高科与北京福威斯油气技术有限公司成立的合资公司。国轩高科通过全资孙公司合肥轩一投资管理有限公司持有光储充公司25%的股权,并通过全资子公司合肥国轩高科动力能源有限公司持有光储充公司的另一股东北京福威斯油气技术有限公司40%股权。此前,国轩高科曾就爆炸事故作出回应,表示未参与光储充公司运营管理,项目部分使用了公司电芯。

从全球范围来看,北京丰台的储能电站事故并非孤例。据不完全统计,近10年间,全球共发生32起储能电站起火爆炸事故。其中,日本1起、美国2起、比利时1起、中国4起、韩国24起。

虽然北京丰台储能电站的爆炸原因尚未查明,但业内人士结合此前相关事故特点,给出了拆解性分析。

储能系统失控主要来自于两大方面原因,一方面是系统不够成熟;另一方面是电芯问题。“华东地区储能从业人士陈铭(化名)表示,现在很难说具体是哪个环节出了问题。”

储能领跑者联盟理事长杜笑天认为,储能电站的建设和运营中涉及多个主体,电池厂商、系统搭建方、消防、现场作业人员等任何一个主体的“失责”都可能引发事故。他向记者透露,北京丰台储能电站大概率使用了退役的磷酸铁锂梯次利用电池,可能存在一致性差、安全性低等问题;电站采用直流配网,关断比交流复杂,成本较高,如果存在采用交流开关代替直流开关的情况,可能会在发生过流故障时无法关断,引发持续大电流;与此同时,电站现场用的是手持式灭火装置,在火势蔓延较大的情况下,可能无法发挥作用。

其实,对于尚在商业化初期的储能行业来说,诸多安全隐患的背后隐藏着一个个绕不过的话题——商业模式不成熟下的降本压力。目前储能行业乱象较多,主要还是因为盈利模式尚未形成,竞争激烈且利润微薄,降本与安全之间失衡。”国元证券一位新能源行业分析师坦言,前几年动力电池建设大干快上导致剩余很多产能,新能源车消化不了,储能就成为重要应用领域。出于降本需求,会出现降低电芯采购标准的现象,比如磁性颗粒问题没有严格把关,给后续使用带来隐患。”

杜笑天也认为,现在储能行业更多的是以经济性为主导,在“唯价格论”导向下,产品采购、系统搭建、运行维护把关不严,很容易埋下安全隐患。而相比于电源侧,用户侧的储能项目的经济账会算得更细,更加关注短期

储能领域部分标准一览		
标准类型	标准名称	实施日期
国家标准	电化学储能电站设计规范	2015.8.1
	电化学储能系统储能变流器技术规范	2018.2.1
	电化学储能电站用锂离子电池管理系统技术规范	2018.2.1
	电力储能用锂离子电池	2019.1.1
	电力系统电化学储能系统通用技术条件	2019.2.1
	电化学储能系统接入电网测试规范	2019.2.1
	电化学储能电站运行指标及评价	2019.2.1
	移动式电化学储能系统技术要求	2019.2.1
	电化学储能系统接入电网技术规定	2019.2.1
	电化学储能系统接入配电网技术规定	2015.3.1
行业标准	电化学储能电站用锂离子电池技术规范	2016.12.1
	电化学储能电站功率变换器技术规范	2016.12.1
	电化学储能电站设备可靠性评价规程	2018.7.1
	电化学储能电站接入电网设计规范	2021.2.1
	分布式电化学储能系统接入配电网设计规范	2021.2.1
	电化学储能电站调度运行管理(第1部分-第5部分)	2021.7.1
	电化学储能电站并网运行与控制技术规范(第1部分-第9部分)	2021.7.1
	电化学储能系统并网特性符合性评价导则	2020.10.1
	电化学储能电站调频与调峰技术规范	2020.10.1
	预制舱式磷酸铁锂电池储能电站消防技术规范	2020.10.1
团体标准	电化学储能电站施工图设计内容深度规定	2020.10.1



投资回报率,安全隐忧就更明显。

## 短期冲击不改长期趋势

北京丰台储能电站爆炸事故对行业的短期冲击已经显现。据悉,在事故发生后,北京市连夜展开涉及全市的储能电站安全性大排查,全部在建项目被叫停。

据我们了解,不仅仅是北京,江苏、上海、浙江等华东地区,珠三角甚至西北区域都有一些储能项目出现了暂缓,准备后面再伺机而动。”杜笑天告诉证券时报·e公司记者,预计用户侧储能尤其是工商业分布光伏储能将面临阶段性挑战,部分业主会暂缓项目的投资,直至事件基本明朗。”

显然,事故的惨痛教训给整个行业都敲响了警钟,让本就处于摸索阶段的储能发展更显艰难。不过,多数业内人士认为,在“碳中和”背景下,储能的大规模推广已经是确定性事件,爆炸事故不仅不会造成行业大规模停摆,反而会加速行业规范化进程。

“不能因为偶发事故否定储能的意义,这无异于因噎废食。”陈铭表示,系统需要创新,技术需要进步,安全需要加强,这是每一位储能人的心声,这次事故在某种程度上会倒逼行业加快变革。

杜笑天也认为,其实很多行业在发展过程中也会发生一些令人痛心的事故,业内人士能做的就是从事故中吸取经验教训,更好地推动行业健康发展。

在陈铭看来,客观上说,以电化学为代表的新型储能安全系数并不比传统能源低,不同的是传统能源使用时间较长,各项防护措施细节做得比较到位,用户的安全意识也已经培养完成;而储能领域目前尚处于推广初期,随着标准的逐步完善,相信安全体系构建、意识培养都只是时间问题。

可喜的是,4月21日,就在北京丰台爆炸事故发生5天后,国家发改委、国家能源局下发了《关于加快推动新型储能发展的指导意见(征求意见稿)》(以下简称“征求意见稿”),从国家层面为储能正名定调。

意见稿提出,到2025年,将实现新型储能从商业化初期向规模化发展转变,装机规模达3000万千瓦以上;到2030年,实现新型储能全面市场化

发展,成为能源领域碳达峰碳中和的关键支撑之一。

电化学储能是新型储能的主流。据中关村储能产业技术联盟不完全统计,截至2020年底,我国电化学储能累计装机规模为3269.2兆瓦,意见稿中提出的2025年储能目标装机规模是2020年底电化学储能的9倍多。这无疑是给行业注入了一剂强心针。”杜笑天表示,除了装机规模,意见稿更重要的是明确了储能的独立市场主体地位,并着重强调要按储能技术标准和管理体系,这对行业发展大有裨益。”

一直以来,储能身份不明确,直接导致其在市场准入、计量、结算等方面存在障碍。本次意见稿提出将研究建立储能参与中长期交易、现货和辅助服务等各类电力市场的准入条件、交易机制和技术标准,鼓励储能作为独立市场主体参与辅助服务市场,给予储能充分的独立身份认同,有望从制度上打破储能的“尴尬困境”。

陈铭认为,碳达峰、碳中和目标提出后,新能源将大范围取代传统能源,而以光伏、风电为代表的新能源具有不稳定性、不可控的缺点,难免会给电网带来冲击。此时,具备调节能力的储能系统将成为刚需和标配。

记者关注到,本次意见稿对电源侧、电网侧、用户侧储能均提出了建设要求。浙商证券研报认为,从优先级来看,电源侧将是首先得到政策扶持的方向,其次是电网侧,最后为用户侧。去年以来,各省陆续出台集中新能源配储要求,作为优先并网的条件,2020年国内新增电化学储能装机1.56GW,绝大多数就是风光发电侧。

从二级市场表现看,储能概念股在意见稿发出后表现强势。4月22-23日,华西能源连续两日涨停;4月23日,四方股份、首航高科涨停;阳光电源、上能电气涨幅均超5%。

## 行业格局有望重塑

在安全问题被高度关注后,成本导向”将逐步转向“质量导向”,随之而来的将是行业格局的重塑。

坦白讲,过去几年储能市场是相对分散的,入局的玩家可谓五花八门。”杜笑天告诉证券时报·e公司记者,在“唯价格论”体系下,谁能以最低价中标,谁就能进入市场。有的市场参与方,没有与储能相

关的核心技术,也可以通过多方采购、简单组装的模式成为系统集成商。”

前述国元证券分析师也认为,储能市场基本上是跟动力电池市场格局演进差不多,目前储能门槛较低,客户壁垒也不够牢固,呈现出较强的地域性。在采访中,诸多业内人士表示,储能系统集成“易学难精”,建成一个储能电站或许很容易,但要建一个高效率、低成本且安全可靠的储能项目却相对困难。随着行业对产品安全性能要求的提高,考虑到成本和收益的问题,低端的电池及集成厂商会逐步退出市场。”杜笑天表示,其实,任何行业前进规律都是“大鱼吃小鱼,小鱼吃虾米”,从健康发展的角度来看,寻找优势技术路径的高价值量或附加值环节领导者,与挖掘逐渐兴起的能源服务业龙头,预计将成为未来产业投资的主题。

川财证券研报认为,储能头部企业因生产经验、工艺、产品质量把控更为成熟,设备制造商及电池供应商基于成本优势,着力延伸产业链条,成为储能领域最活跃的参与者。在杜笑天看来,储能变流器(PCS)企业来做整个系统集成会更具体系价值,因为他们更容易达成安全性和经济性的统一,也更能够形成竞争壁垒,从而提高行业门槛。目前市场上从事储能系统集成的龙头企业,比如阳光电源、科华数据等,都在围绕系统集成的关键技术做研发。据悉,阳光电源成立了专门的储能电池PACK、PCS、储能系统集成产品线、对电池的安全性设计、热管理、消防及保护协调等方面做了大量研究。

近年来,很多电池厂家也纷纷入局储能市场。以宁德时代为例,除频频扩充储能电池产能外,还与中国电建集团、星云股份、国网综合能源服务集团、易事特、科士达、永福股份等成立合资公司,整合能源系统集成、电池检测、电力变换等技术及资源,在储能领域“跑马圈地”;比亚迪则采用全产业链发展模式,电芯、



叶玲珍/摄 叶玲珍/制表

的地方。

## 国标落地需多方合力

储能关乎新能源战略的落地,安全背后折射的标准缺失、成本导向、模式不清等问题亟待标准落地,以实现规范治理。作为一项多方参与的系统性工程,储能行业需要配以系统性思维,形成多方合力才能行稳致远。

在顶层设计层面,最新发布征求意见稿已经给出了方向,提出要按照储能发展和安全运行需求,发挥储能标准化信息平台作用,开展不同应用场景储能标准制修订,建立健全储能全产业链技术标准体系;同时加强现行能源电力系统相关标准与储能应用的统筹衔接,推动完善新型储能检测和认证体系。

“带后和空白的标准规范,需抓紧研究制定出台并加以完善;已经有相关标准的,要加强应用落地,落实到系统构建的各个环节,并实施有效监督。”杜笑天表示,2020年1月,国家能源局已联合相关部门共同发布了《关于加强储能标准化工作的实施方案》,后续就看落实情况了。

其实,目前我国储能领域已出台了诸多标准。记者在中国标准服务网以储能为标题关键词搜索,发现储能领域现行及即将施行的国家标准有10余项,行业标准30余项,团体标准10余项。不过,前述标准绝大多数为推荐性标准。按照相关规定,推荐性标准为鼓励采用的标准类型,一旦被法律法规引用、合同约定或公开声明承诺采用时,就需要在有效适用范围、时效性内强制执行。

业内人士表示,推荐性标准虽不在全行业强制执行,但企业如果不采用,在业内的竞争力会大打折扣。另外,国家还鼓励制定高于推荐性标准相关技术要求的企业标准。

在储能消防安全方面,目前虽有国家标准《GB/T50148-2014 电化学储能电站设计规范》,但主要内容还是储能电站的电气安全、消防配置等内容,消防安全监控仍以传统的消防烟雾报警器、温度报警器为主,属于事故后告警,无法对电池内短路的前期微故障进行预警。

当前,一批电化学储能电站安全相关标准也正处于编制阶段,包括国家标准《电化学储能电站安全规程》,团体标准《电化学储能电站安全技术要求》、《电化学储能电站检修规程》等。除顶层设计外,市场参与方也应在推进标准建立方面发挥作用。目前,储能行业主要有两大主体,一是主导电站建设的电网系统;二是实施项目的系统集成商,再往下拆解便是各部件厂商,包括电池、PCS、BMS等。

在行业还没有跨过平价的临界点之前,产业尚未进入爆发期,下游的需求是不稳定的,这时候就需要由电网等相对强势、调度能力强的参与方牵头行业标准制定。上游的系统集成商及各部件厂商,更多的还是会聚焦“降本”这件事,而头部企业会有动力去推动标准建立,尤其是安全检测方面的标准。因为一旦规范起来,他们就能够迅速放大自己的优势,以规模效应复制商业模式,形成更大的市场竞争力。”前述国元证券分析师告诉证券时报·e公司记者。

阳光电源相关人士告诉记者,其实,对于储能系统集成,目前国内从业人员存在很大误区,把集成当成了简单的拼凑,存在以动力电池取代储能电池、粗放式堆砌、未全面测试各组件等诸多问题。陈铭也表示,现在大量的储能系统还是简单地把电芯串并联在一起,一旦出现小的故障就会发生连锁反应,像“火烧连营”一般。

市场需要专业的集成商和运营商,来统筹解决建设、运维过程中的系列问题。”杜笑天告诉证券时报·e公司记者,系统集成商应关注储能安全技术的研发,其中最重要的就是加快研发储能电芯安全可控技术,降低电池出现热失控的概率。另外,电站安全预警、消防灭火技术,以及电站维护人员操作规范、消防知识的培训也应当提上议事日程。

单纯从应用场景结合收益分析的角度,如果银行和保险能积极参与到储能行业的发展过程中,提供稳定的收益担保,会极大推进行业的规范化和标准化建设进程。

值得一提的是,在行业摸索前进的道路上,储能的后备人才队伍也在茁壮成长。目前全国已经有25所高校都设置了储能相关专业,后续会培养出更多的本硕博甚至博士后级别的专业人才,成为行业的中流砥柱。”杜笑天说。