

防控措施配置不足 相关标准有待完善

安全性欠缺成锂电储能产业“绊脚石”

■本报实习记者 韩逸飞

核心阅读

随着锂离子电池储能电站的大量建设,安全风险也在逐步增加。一方面,锂离子电池中的电极材料、隔膜等均为可燃物,热失控时极易起火;另一方面,在系统集成与应用环节,由于认知的局限和成本的考虑,集成商往往忽视安全防护措施配置。一旦发生火灾,将造成储能系统整体烧毁。

当前,多地出台政策,鼓励新能源项目配置储能。储能发电侧又迎来一波行情。

中国化学与物理电源行业协会秘书长刘彦龙表示,由于可再生能源与分布式电源在大电网中的大量接入,结合微电网与电动车的普及应用,电化学储能技术将是协调这些应用至关重要的一环。预计未来3年,储能用锂离子电池市场将以年均30%速度增长。

然而,业内人士也提醒说,在锂离子电池储能爆发的前夕,更要重视安全问题。莫让安全问题成为储能产业发展的“绊脚石”。

储能电池安全问题凸显

目前,锂离子电池在储能应用中逐渐成为主流,占比已达87%,业内认为,最迟到2020年底,将会在储能的一两个细分市场实现大规模爆发,但是锂离子电池安全状况却让业界担忧。

在中关村储能联盟日前举办的线上交流会上,中国电科院储能与电工新技术研究所副总工杨凯表示,随着锂离子电池储能的大量建设,安全风险也在逐步增加。“主要有两个方面原因,一方面,锂离子电池中的电极材料、隔膜等均为可燃物,热失控时极易起火;另一方面,在系统集成与应用环节,由于认知的局限和成本的考虑,集成商往往忽视安全防护措施配置。这将导致一旦发生火灾,无法有效抑制,造成储能系统整体烧毁。”

“我国目前针对锂离子电池储能安全防护措施的相关标准尚未完全建立,这两年来

相关机构在推动包括储能电池本体、集成、应用和运维等方面的标准建立,相信伴随标准的建立,锂离子电池的安全防控措施也会相应完善,锂离子电池储能安全性也将大幅提升。”杨凯表示。

盛威集团有限公司储能事业部总经理黎朝晖表示,2018年,电化学储能电站领域曾出台过包括纯电池与电池组、通讯基站等行业标准,但是在具体执行中却存在问题,如标准的编制进度跟不上产业发展的速度;在实际应用中,有的地方并没有很好的执行标准。

“锂离子电池作为电子元件,非常复杂和特殊,当作为一个能量载体,本身就存在安全隐患,一旦发生在储能领域起火或爆炸,后果不堪设想,甚至会影响行业整体发展。”黎朝晖说。

不能轻视潜在安全风险

储能系统电池串并联数量多,规模大、运行功率大,安全风险和影响比电动汽车动力电池更加突出。业内人士认为,就目前现状来看,我国锂离子电池储能系统在实际运行中潜在风险并不小。

杨凯表示,我国锂离子电池储能系统

在实际运行中的安全风险主要体现在四个方面。第一,储能热管理系统设计存在缺陷,这将造成不同温度区域的电池性能衰减速度不一样,并直接造成性能衰减快的电池逐步产生安全隐患;第二,安全预警的时效性不高,有明显的滞后性,当发现异常时,热失控反应往往已经开始;第三,安全防护措施缺失,没有将热失控控制在一个有限的范围内。一个电池热失控后会在短时间蔓延,让整个系统烧毁;第四,消防安全措施针对性不强,95%的消防使用的是七氟丙烷,但这仅对消灭小范围明火有效,在复燃或大面积燃烧时,并没有效果。

黎朝晖认为,锂离子电池在日常储能应用中,除了正常的充放电反应外,还有很多放热副反应,在电、热等刺激下,放热副反应会被触发,从而造成热量的大量积累,最终导致电池热失控。

中国电力科学研究院有限公司储能与电工新技术研究所主任官亦标也表示,对于电池的理解,不能供应商说什么就是什么;另外,从工程实践来讲,业内并不了解如何计算整个储能电站的容量,这对于一



个高速发展的行业来说非常危险。

筑牢安全防护底线

数据显示,从2017年至今的三年间,国内外发生了多起锂离子电池储能系统/电站火灾事故。安全问题已经无法回避。

杨凯指出,解决安全问题,要从多方面入手。其中最关键的两点,第一,要从选用高安全电池本体开始,

包括选用高热稳定性正极材料、隔膜无机化、电解质固态化等;第二,一定要按照国标中的规定,对储能用锂离子电池做针对性的安全测试。

“此外,要注重高效热管理、完善安全预警机制、做好安全防护、消防安全和市政消防措施一定要到位。”杨凯说,“只有多方面协同发力,才能让锂离子电池安全问题得到有效解决。”

“在锂离子电池电站的电池选择上,要尽可能选择磷酸铁锂电池保障安全性;业内要强调电池管理系统在全生命周期中的可靠性,不要一味追求主动均衡的功能。要在电池的生命周期内,测准温度,降低误差,同时要管控住电池过充或者过温。”黎朝晖说,“另外,一些包括空调在内的辅助性设备,该更换的时候一定要更换,该日常维护就必须日常维护。”

官亦标说,在储能行业发展的十字路口,要想稳健前行,就必须全环节严格执行有效标准,这关乎产业的持续发展。率先执行标准才会少走弯路、抢占先机。

电科装备:助力中国光伏技术“扬帆出海”

■本报实习记者 董梓童

作为新兴产业,我国光伏产业快速腾飞,不管在技术上还是产能上均保持全球前列,这离不开光伏装备产业的不断更新迭代。

从用国外的设备做自己的产品,到如今基本实现国产装备替代,中国光伏装备产业经历了从“0”到“1”的蜕变。在产业降本增效提质进程持续加速的背景下,我国光伏装备产业如何紧跟甚至引领行业发展,源源不断向市场输送具有竞争力的产品?

中电科电子装备集团有限公司(下称“电科装备”)给出了自己的答案。

致力于光伏装备国产化

我国光伏产业起步较晚,发展至今,不过40年。在电科装备董事长、党委书记左雷看来,这短短的数十年,中国光伏装备产业已经发生了翻天覆地的变化。

“此前,我们是用国外的设备做自己的产品。经过多年的发展,目前我国已经基本实现了国产装备的替代,国产装备水平和产线覆盖率均位于全球前列。”在SNEC光伏展间隙,左雷接受采访时称,“电科装备有幸参与了这一过程。”

2001年,凭借在半导体装备领域技术的深厚积淀,电科装备成为国内最早从事光伏装备研制生产的单位,先后推出第一台国产多晶硅铸锭炉、软着陆扩散炉、管式PECVD、等离子体刻蚀机等光伏专业装备。截至目前,电科装备自主研发生产的装备已经服务于国内80%以上的光伏制造企业。

根据中国光伏行业协会数据,目前,我国在硅料生产、硅片加工、电池片生产、组件生产等各类生产设备方面,绝大部分已经实现国产化供应,并涌现出了一批高端核心设备制造商。

“2019年,国产设备已经成为企业扩产的主流选择,部分光伏生产设备在技术水平、产能水平、稳定性、配套服务等方面已经开始超越进口设备。”中国光伏行业协会副理事长兼秘书长王勃华说。

左雷认为,在大尺寸化、TOPcon、HJT等技术发展趋势下,光伏装备行业将面临更大的发展机遇。

“装备+工艺”深度融合

实现装备国产化只是助力产业发展的第一步。随着我国装备产业竞争力不断提升,如何保持国产光伏装备的先进性成为电科装备思考的问题之一。

左雷认为,一直以来,装备端的研发升级都是跟随市场而动,硅片、电池片、组件技术的发展趋势就是装备未来的发展趋势,但如果要真正保持先进性,就不能顺势而为,而是提前出击。

在这方面,电科装备显然更有经验。借鉴多年以来在集成电路高端装备领域攻关的经验积累,电科装备提出“装备+工艺+验证”的发展思路。“作为‘泛半导体装备’的一种,电池片核心工艺装备具有‘一代工艺,一代装备,一代产业’的发展特点。”左雷对记者说,“具体来讲,电科装备是拥有前沿电池片工艺技术研发和验证、光伏装备开发和验证以及光伏装备量产能力的企业,建设电池片和组件产线就是为了了解制造端最新技术革新,以此来验证装备的可行性和先进性。”

左雷表示:“制造装备,并不只关乎于装备。示范产线更直观将设备的价值展现给客户。因此,对于电池片和组件产线,我们关注的并不是规模,而是保证一定单元

内的最高技术水平。”

目前,电科装备600兆瓦PERC电池片智能制造生产线的核心智能装备国产化率达到91.8%,电池片转换效率已经达到22.9%,生产效率提高了20%,生产人员相比传统车间减少70%以上,生产工艺数据自动数采率达到90%以上,工厂自控投入率达到90%以上。

先进的整线集成技术水平让电科装备打响了高端装备的中国品牌,不仅增强了国内光伏制造企业的发展信心,还收获了扬帆出海的机会。

高举技术发展大旗

在“一带一路”倡议下,电科装备扛起央企使命担当,斩获了一批“一带一路”沿线国家光伏制造产线EPC项目,不断将中国技术推向海外,成为举国大旗。

2018年,电科装备在印度完成了一期200MW光伏电池片生产线的建设,创造了当年开工、当年试投产、当年满产满销、当年盈利的建设目标。该产线的核心光伏装备、工艺全部由电科装备制造,实现了装备、技术、标准、产能、产业、服务的输出。以此为契机,电科装备切入印度光伏产业市场,并辐射南亚、东南亚、中东、东非等地。

即使新冠肺炎疫情在全球蔓延,也没有阻挡电科装备的建设进程。在做好疫情防控的前提下,电科装备保质并快速推进土耳其光伏产业园项目。该项目被列为土耳其国家经济转型发展重点项目,由电科装备和土耳其Kalyon集团共同建设。其中,电科装备为其提供涵盖拉晶、切片、电池片、组件的500兆瓦全产业链交钥匙工程以及配套的工艺技术、人员培训,成体系带动了国产设备走出国门。

好消息不断传来。8月5日,土耳其历史上第一根长2.7米的晶棒顺利产出。8月7日,该项目第一片硅片产出。“更快,更高,更强。”电科装备不断创造新纪录。

在左雷看来,联合起来才能办大事。未来,电科装备将进一步加强“一带一路”沿线国家政策和市场研究,有侧重地发挥资源优势,设立办事机构,更加深入地参与“一带一路”建设。同时,聚焦智能制造,进一步发挥在光伏装备领域的核心技术优势,将产业布局及技术成果惠及“一带一路”沿线国家,为世界经济稳定贡献中国力量。

记者观察

光伏产业等风来

作为特殊时期的特殊展会,全球最大的光伏展览会SNEC近日落下帷幕。

相比往年,今年的SNEC又冷清了一些。补贴逐渐退坡,加之新冠肺炎疫情影响,这些变化在业内人士看来,是意料之中。参展商对此却不以为然:“之前的光伏‘火’出了圈,什么人都想进来‘捞’一笔,‘夫妻店’也来参展,人自然多。这两年,产业进入调整期,没那么热闹很正常,产业总要走向成熟。”

新品发布是每年SNEC的重头戏,但今年新品发布活动了不少,不再需要“跑断腿”。熟知的工作人员毫不忌讳地说:“这几家企业今年都没活动,就一个展位。即使有活动的,也都是量产仪式。新品早在上半年就发布了。”

活动后的群访环节,一来一去的问题好似复制粘贴了去年场景,“大尺寸化,大功率化,TOPcon、异质结”等电池片技术,叠瓦、半片等组件技术……媒体间窃窃私语,“今年实在没什么好问的。”

在企业高管看来,光伏行业发展方向既定,目前企业正探寻实现目标的不同路径,不管是下一代技术,还是系统端协同发展,又或是光储融合,都有新规划、新布局和技术储备,只要能经过市场和时间的检验,产业将终将迎来新的发展机遇。

正如全球绿色能源联合会主席朱共山在开幕式致辞时所说,经历新冠肺炎疫情后,光伏企业更需要一个权威平台,让新技术、新产品绚丽绽放,新需求、新理念广泛传播。同步激荡,超前思考,定义未来。

业内预测,明年我国光伏发电将全面实现平价上网。平价上网并非终点,而是新的起点。

光伏产业期待风起。风来,花开。这风,是技术之风,是创新之风。(董梓童)



单晶用料价格环比涨幅突破10%

上周国内单晶复投料价格区间在9.3-9.8万元/吨,成交均价上涨至9.52万元/吨,周环比涨幅为10.19%;多晶免洗料价格区间在6.0-6.5万元/吨,成交均价上涨至6.16万元/吨,周环比涨幅为0.65%。

上周多晶硅市场价格维持大幅回升走势,单晶用料成交均价涨幅均在10%以上,涨价幅度周环比持续提升,新成交企业数量略有减少。上周硅料价格继续上涨的原因,仍然是新疆地区半数以上产能检修减产,且尚未明确复产时间,同期需求稳步增加,供应严重短缺的现状依旧持续,因此,为硅料价格上涨提供了支撑。上周有新订单成交的企业数量有所减少,主要是由于各企业成交订单量较大,剩余可签约量极少,无货可出;与此同时,下游终端面对各环节价格上涨压力有所体现,市场开始呈现博弈的局面。

截至上周,国内在多晶硅企业仍维持在11家,其中正在进行检修的企业有4家,均集中在新疆地区,复产时间均待确定,但可以确定的是,8月份国内多晶硅市场供应量环比仍维持下降的预期,硅料供应紧缺的现状依旧维持,多晶硅价格上涨动力充足。鉴于任何环节价格波动都会存在上下游博弈,市场价格或许会受到产业链市场价格流动性、各环节成本承压能力等因素影响,但只能影响价格涨跌幅度,难以改变价格走势,市场价格走势最终仍取决于本环节的供需平衡度。多晶硅价格从4月中到7月中,在成本线上下艰难维持了3个月之久,同样是由于需求释放,供应不足,才支撑了多晶硅价格逐步回升,价格触底回升初期同样存在上下游博弈,但也只是影响了价格上涨幅度,走势正如预期。因此,根据8-9月份多晶硅环节供需情况,预计硅料价格仍将维持上涨趋势,但涨幅或受下游各环节博弈影响有所回落。(刘晶)

资讯

福建首个光伏路面示范项目月底投用

本报讯 福建省首个光伏路面示范项目落地永泰县荷溪公路服务区,以后驾驶电动车辆再也不怕中途没电啦。

该光伏路面应用示范项目为福建省首条建设的光伏路面工程,也是永泰公路事业发展中心今年的技改项目之一。光伏道路面板利用多种复合材料和特殊结构设计,具有减震、耐久性好、承载能力高等优点,安装了光伏道路面板的路面不仅可以发电还可供正常车辆通行。

据介绍,这是一种可以自发电的路面,每平方米一天发电量可达到一度左右,本次实施的项目有100平方米。目前,项目已进入扫尾阶段,预计本月底前可投入使用。该项目建成后可满足荷溪公路服务区的供电以及汽车、电动车充电桩的充电需求,也为未来源自供新建道路提供了技术示范和支持。(肖天)

天津首个“高速公路+绿色能源”项目落地

本报讯 历经半年建设期,日前,天津高速集团首个分布式光伏绿色能源合作项目——滨保高速七里海服务区光伏项目成功并网发电,这也是天津市首个“高速公路+绿色能源”项目。

该项目利用天津市七里海高速公路服务区停车场闲置资源,在新建停车区罩棚、公路边坡安装光伏发电板,利用太阳能进行发电。项目投资约93万元,运行年限25年,年均发电量约15万千瓦时,主要供服务区使用,多余电量接入国家电网。(张显)

天合光能投建高效210mm电池

本报讯 8月12日,天合光能股份有限公司宣布与盐城经济技术开发区管理委员会签署210mm大尺寸太阳能电池投资协议,将在盐城投资新建及技改合计10GW高效210mm大尺寸太阳能电池项目。

天合光能太阳能现有电池产能为12GW,在此基础上,公司将通过新增境外电池产能2.5GW,在盐城基地新建7.6GW和技改升级2.4GW的形式增加10GW电池产能,以及其他基地技改或新建部分产能,预计到2021年底电池产能将达到26GW左右,其中210mm大尺寸电池产能占70%左右。(杨菲)