

大圆柱电池越来越吃香

■本报实习记者 杨梓

近日,特斯拉宣布,在美国加州弗里蒙特工厂,其4680电池团队近一周内生产了86.8万颗电芯,可装备1000多辆电动汽车。这意味着,特斯拉4680电池的产能与此前相比已大大提高。而就在几天前,亿纬锂能也发布了其第一代钠离子电池,采用新一代4695大圆柱形态电池。

随着技术的提升,大圆柱电池的拥趸者也越来越多。有业内人士认为,与目前主流的方形电池相比,大圆柱电池性能、经济性更加突出,未来将会被应用于更多领域中。

性能优势凸显

据了解,特斯拉于2020年9月发布直径为46毫米、高度为80毫米的4680电池。特斯拉表示,相比2170电池,4680电池的单体能量提高了5倍,可使车辆行驶里程提高16%。未来,随着电池材料和汽车设计的改进,将使续航里程净增加56%,生产成本下降54%。

“公司终于在4680电池上获得了快速发展。”在特斯拉2022年第三季度的电话会议上,特斯拉CEO马斯克就已释放4680电池产能扩大的信号,他同时表示:“未来的目标是将4680电池的产能扩展到每年1000GWh,成本则可降至70美元/千瓦时。”据悉,2022年上半年,特斯拉加州工厂生产的小批量4680电芯良品率已达92%。

据悉,亿纬锂能的新一代4695大圆柱电池能量密度达到350Wh/kg,能够实现9分钟超快充,以及500公里至1000公里续航,制造效率提升30%,制造成本降低50%。亿纬锂能中央研究院副院长赵瑞瑞表示,圆柱形状的电池能够减缓钠离子电池的性能衰减问题,整体工艺高度兼

容现有锂电产线。亿纬锂能近日表示,公司46系列大圆柱电池项目正按计划有序推进。根据规划,亿纬锂能2025年大圆柱电池总产能将超过100GWh。

近日,国轩高科也首次展出了39Ah和50Ah两款46系列大圆柱电芯,能量密度达到310Wh/Kg,标志着46系列大圆柱电池阵营再迎新玩家。

据了解,目前,圆柱电池阵营已有宁德时代、亿纬锂能、LG新能源、松下、三星SDI、远景动力、比克电池、国轩高科、蜂巢能源等多家电池企业。

获主流车企青睐

随着动力电池原材料价格高企,车企会优先选择性价比更高的动力电池。得益于上述种种优势,除特斯拉外,青睐大圆柱电池的还有宝马集团。2022年9月,宝马集团宣布,将于2025年开始在新一代电动汽车“新世代”车型中使用46系全新大圆柱电芯,具有46毫米的标准直径和两种不同的高度。宝马集团表示,相较于方形电池,全新圆柱电芯可使能量密度提升20%、续航里程提升30%、充电时间减少30%、成本可降低多达50%。据了解,宝马集团已经确定了3家大圆柱电池供应商,分别为宁德时代、亿纬锂能、远景动力。

除此之外,蔚来、江淮等车企也都曾表示,会推出搭载4680大圆柱电池的车型。

对于一众车企纷纷押注大圆柱电池,伊维经济研究院研究部总经理、中国电



产业研究院院长吴辉表示:“圆柱电池生产自动化程度高,标准比较统一,后期的能量密度也会较高,并且制造成本相对软包等也会低一些。同时,大圆柱电池单体比小圆柱电池要大5-6倍,系统集成难度相对较低,集成效率会更高,所以,特斯拉、宝马这些车企可能都认为在未来,尤其是高端车型中可以大量应用大圆柱电池。”

银河证券分析师周然预计,未来,大圆柱将替代部分软包和方形的市场份额。除Model3,特斯拉全部车型都计划采用或部分采用4680电池。预计2025年,特斯拉4680车型销量有望达到121万辆,对应电池装机量约178GWh。叠加宝马等企业,保守预测2025年4680电池装机量将超过200GWh。

技术路线将百家争鸣

根据封装方式不同,锂电池可分为圆柱、方形和软包3种类型,目前方形电池是国内动力电池市场的主流形态。不过,各种电池形态均存在优劣。吴辉指出,目前大圆柱的技术难点主要还是工艺上。“它全极耳的技术在焊接等方面的不足导致目前大

圆柱电池的良品率较低。”

亿纬锂能董事长刘金成2022年3月曾表示,与方形电池和软包电池相比,大圆柱电池的安全性和经济性更为突出,将成为中高端新能源汽车的主要动力电池形态。在比克动力电池副总裁樊文光看来,大圆柱电池是未来5-10年内中高端电动车的最优解,2025年中国大圆柱电芯市占率将超过30%,超过2021年全球总需求量。

“虽然现在大圆柱电池的市场占有率较低,但未来的市场份额肯定会有所增长。”吴辉认为,圆柱电池主要应用于电动汽车和储能,一些低速电动车、电动两轮车也有一定的应用空间。

近年来,各类电池技术加速迭代,在吴辉看来,未来动力电池的技术路线和形态将呈现百家争鸣的态势,并不会逐渐趋向于某一方向。“圆柱、方形、软包都有各自的优劣势,所以不同的应用场景、不同的工艺水平等都会导致企业选择不同的产品技术方向。未来,大圆柱电池要把它的成本优势更多地发挥出来,通过高速自动化生产线把制造成本进一步降低,它的竞争力就会更强。”

资讯

首台国产F级50兆瓦 重型燃气轮机首次点火成功

■本报 2022年12月31日,首台国产F级50兆瓦重型燃气轮机历时13年自主研发,在华电清远华侨工业园天然气分布式能源站,实现首次点火成功。

据了解,该整机有2万多个零部件,工作压力为18个大气压,相当于海底180米深的水压;工作温度超过1300摄氏度,以6000转/分钟的转速高速旋转。相比同功率的火力发电机组,这台F级50兆瓦重型燃气轮机一年可减少碳排放超过50万吨,联合循环一小时发电量超过7万千瓦时,可以满足7000个家庭1天的用电需求。

据悉,由东方电气集团研发的G50重型燃气轮机(50兆瓦)已经进入国家能源局公告的2021年度能源领域首台(套)重大技术装备项目名单。

此次点火成功,标志着东方电气集团自主研制的F级50兆瓦重型燃气轮机向商业化运行又迈出一步。(综合)

大湾区首座“近零能耗” 变电站建成投用

■本报 1月4日,在广东省广州市黄埔区九龙镇的半山之间,总投资5.7亿元的500千伏科北变电站正式建成投用。该站是广州供电局的第400座变电站,也是粤港澳大湾区首个“近零能耗”双碳示范站。其输出电力主要满足作为广州东部产业带的黄埔区、广州开发区的用电需求。

据了解,500千伏科北变电站从芯片到设备100%选用国产技术和材料,是首个设备电压等级最高的全面自主可控变电站。其主体结构采用全钢架构,预制装配式施工工艺,融入海绵城市、光伏发电技术、隧道光导无电照明、3D建筑打印等自主技术。

随着粤港澳大湾区建设向纵深推进,区域经济日益活跃,作为重要中心城市的广州,未来电力负荷也将保持较快增长,为此,广州预计到2035年,将建成500千伏变电站20座,220千伏变电站124座,110千伏变电站615座,为新时代粤港澳大湾区建设和广东高质量发展提供源源不断的能源支持。(综合)

雄安新区首个楼宇级 光储直柔微电网正式投用

■本报 近日,随着国网雄安新区供电公司容东供电服务中心柔性控制系统与新一代调度技术支持系统联调结束,雄安新区首个楼宇级光储直柔微电网正式投用。

据了解,该微电网自2021年7月开始搭建,以容东片区容东供电服务中心为建设场景,在5层楼宇内搭建140千瓦光伏系统、400千瓦时储能系统、直流能量转换系统、站级柔性能源管理系统,具有电源、负荷、储能即插即用的灵活接入和功率柔性调节功能。

该微电网投用,为雄安新区楼宇级新型电力系统建设提供可复制、可推广的光储直柔建筑样本和典型经验,为建设绿色智慧新城注入新动力。(综合)

广西靖西:维护电力设备 保障安全供电



图片新闻

1月4日,电力技术人员在广西靖西市新靖镇三联村头笃屯变压器架上作业。

入冬以来,南方电网广西新电力集团靖西供电公司组织技术骨干对辖区供电设备和线路进行全面检查维护,通过数据监测和分析研判,对超负荷运行的变压器进行更换,将小容量变压器更换为大容量变压器,确保电网供电可靠性,保障居民春节用电安全。 人民图片

燃料电池企业瞄准大功率应用市场

■本报记者 仲蕊

近日,工信部发布2022年第11批《新能源汽车推广应用推荐车型目录》,其中25款燃料电池发动机功率超过100千瓦,占比达到67%;17款燃料电池发动机功率超过120千瓦,占比达到45%。

业内人士认为,燃料电池具有发电效率高、续航里程长等特点,“双碳”目标下,我国氢能及燃料电池产业迎来巨大发展机遇。目前,我国燃料电池产品更新迭代处在稳步推进中,在政策和市场需求推动下,企业纷纷瞄准大功率应用市场,额定功率更高、能量密度更大的燃料电池动力系统正逐步配套至下游整车厂商。

系统装机功率稳步提升

根据中汽协发布的数据,2022年11月,燃料电池汽车产销分别完成322辆和367辆,同比分别增长51.9%和149.7%;2022年1-11月,燃料电池汽车产销分别完成2973辆和2760辆,同比分别增长159.1%和150.9%。

燃料电池汽车产销规模的持续扩大,带动了燃料电池装机总功率持续提升。根据商用车总站统计的数据,2022年1-10月,燃料电池汽车累计装机总功率为279.2兆瓦,同比增长155.4%。

从单车装机功率来看,燃料电池系统总体呈现大功率化趋势。数据显示,2022年1-10月累计单车平均装机功率为96.4千瓦,同比增长7.7%。其中,2022年10月,燃料电池单车平均装机功率为103.6千瓦,创1-10月各月新高,也是2022年以来第二个超过100千瓦的月份。

与此同时,亿华通、氢璞创能、重塑科技等多家燃料电池企业均已推出各自的大功率产品,且还将持续研发更大功率燃料电池。如2022年12月,正泰集团子公司上海正泰氢能发展股份有限公司联合上海重塑能源集团有限公司,共同发布额定功率220千瓦燃料电池系统、大功率燃料电池电堆模组等新品。同月,东方电气自主研发的OLAS 270A燃料电池系统通过国家强检认证,各项参数指标均达到行业领先水平,其中系统额定功率达270千瓦,峰值功率达272千瓦。

重卡成氢能汽车主流产品

在业内专家看来,大功率燃料电池产品成为主流,离不开市场需求及技术进步的推动。

补贴政策的支持带动氢能重卡市场需求预期看好。2021年以来,氢燃料电池系统

最大补贴功率上限提升至110千瓦,政策补贴明确强调将重点推动燃料电池汽车在中重型商用车领域的产业化应用,并向重型货车倾斜,且重卡对更大功率燃料电池有实际应用需求。

作为重要的生产工具,重卡常常应用于重载或省际长途运输中,具有长时间运行、高负载率和持续高速工况等特点。因此,整车企业、零部件供应商、燃料电池企业在把目光投向连续、高负载重卡的同时,也更加重视燃料电池系统功率及电堆寿命的改善与提升。

政策导向下,重卡逐渐成为燃料电池商用车产销主力。数据显示,2022年前三季度,燃料电池重卡销量占燃料电池商用车总销量的41.2%,销量占比最多。据川财证券预测,氢能重卡在2030年-2060年间将迎来迅速发展,数量将从几千辆发展到百万辆,发展潜力巨大,这将进一步带动燃料电池系统功率越来越大。

风氢扬氢能科技(上海)有限公司董事长刘军瑞认为,目前,燃料电池远远没有达到功率的天花板。燃料电池大功率发展驱动力包括市场需求推动和技术进步两方面,技术的不断突破可以实现燃料电池功率的持续提升,而在应用端,氢能重卡巨大增量空间也为大功率燃料电池提供了市场基础。



搭载风氢扬120kW系统的49吨重卡。

为拓展市场做准备

除道路运输领域外,燃料电池企业未来还将瞄准船舶、储能、工业、建筑等领域,持续研发更大功率的燃料电池,以适应更多应用场景需求。

“双碳”目标下,船舶存在油耗大、排放量大带来的严重污染,这给船舶应用燃料电池带来契机。大型船舶对燃料电池功率要求更高,现阶段对大功率燃料电池技术的持续探索,将为氢能船舶发展奠定技术基础。

此外,燃料电池在储能领域还可发挥调峰作用,利用氢的储能属性,在新能源发电高峰时进行电解水制氢储存,新能源发电低谷时利用燃料电池发电,帮助电网调

峰,这也需要更大功率的燃料电池设备。

对此,已有企业开始积极布局。2022年12月16日,风氢扬氢能科技(上海)有限公司与江苏清能新能源技术股份有限公司签署战略合作框架协议,力争在5年内车用燃料电池系统出货量实现2000台以上,兆瓦级固定式发电站装机量实现100兆瓦以上。

在刘军瑞看来,大功率燃料电池产业未来的成长空间和发展趋势不容小觑。从场景运营需求的角度来看,大功率燃料电池是大势所趋。现阶段,燃料电池企业对大功率燃料电池的继续探索,以适应多种市场需求,为将来在船舶、储能、建筑等领域的扩大应用做好准备。而从更大的能源格局角度看,业界始终坚信,未来氢能能够成为终极能源解决方案之一。