

固态电池研发显著突破 宁德时代称量产商用仍存难点

本报记者 陈靖斌 广州报道

2024年4月,中国在固态电池领域的研发取得了显著进展,引发了市场的广泛关注。中国船舶集团旗下风帆公司成功研制出首个轨道交通工程车用类固态电池系统,紧随其后,太蓝新能源宣布其“车规级全固态锂电池”取得重大突破。此外,上汽集团和广汽集团也分别宣布了固态电池量产的计划和发布,为固态电池技术的发展注入了新动力。

资本市场引爆“固态电池”

众多车企也在积极布局固态电池领域,力图抓住这一技术革新的先机。

近期,资本市场对固态电池领域的关注度持续升温。这一现象主要受到一系列技术突破和企业布局的推动。

特别是上汽集团与清陶能源共同开发的首代固态电池,其突出的性能指标引起了业界的广泛关注。这款电池不仅实现了“系统级零热失控”的安全性能,而且在单体能量密度上达到了368Wh/kg,相比传统的磷酸铁锂电池提升了一倍以上。在实际应用测试中,搭载这款电池的测试车辆最大续航里程能够达到1083公里,且仅需充电10分钟,便可增加400公里的行驶距离,这无疑是对新能源汽车续航能力的一大飞跃。

同时,众多车企也在积极布局固态电池领域,力图抓住这一技术革新的先机。例如,上汽集团旗下的智己汽车在上海发布了智己L6智能轿车,该车型是全球首款量产搭载“超快充固态电池”的汽车,标志着新能源汽车行业正式迈入“固态电池时代”。

太蓝新能源也在4月4日宣布其在固态电池技术上的重大进展,成功研发出单体容量120Ah、实测

能量密度高达720Wh/kg的高能量密度固态锂电池。广汽埃安旗下的昊铂品牌也不甘落后,在4月12日发布其“全固态”电池。这款电池采用了100%固态电解质,具备超高能量密度、强大的本征安全性能和宽广的使用温度范围,且已经准备好从实验室走向量产应用阶段。

《中国经营报》记者在采访中了解到,宁德时代董事长曾毓群在业绩解读会上指出,固态电池在技术层面上仍需克服固态离子扩散的基础科学问题,商品化的道路仍然漫长。尽管如此,宁德时代并未放缓

研发步伐,其凝聚态电池的能量密度已达到最高500Wh/kg。

该解读会上,宁德时代还分享了对下一代电池技术的深入分析。公司认为,前沿技术的落地需要经历三个阶段:技术路线、产品路线和商品路线。首先,必须确保技术理论上的可行性和实际的技术突破;其次,在产品化过程中,要确保生产制造的安全性、可靠性、一致性和质量;最后,产品必须具备市场竞争力,价格过高可能会影响销量。

实际上,全球多家知名企业已经在固态电池的研发和探索上投入了大量的资源。

三星SDI计划在2027年量产全固态电池;长安汽车预计到2030年推出包括液态、半固态和固态在内的8款自研电芯;广汽埃安计划在2026年实现全固态电池的量产装车;日产、丰田、宝马、大众和福特等也都制定了各自的固态电池发展计划。

宁德时代也在固态电池领域加大了投入,其凝聚态电池的能量密度最高可达500Wh/kg,并正在进行民用电动载人飞机项目的合作开发,执行航空级的标准与测试,以满足航空级的安全与质量要求。同时,宁德时代还将推出凝聚态电池的车规级应用版本,以进一步推动固态电池技术在新能源汽车领域的应用。

宁德时代在固态电池领域加大投入,其凝聚态电池的能量密度最高可达500Wh/kg,并正在进行民用电动载人飞机项目的合作开发,执行航空级的标准与测试,以满足航空级的安全与质量要求。同时,宁德时代还将推出凝聚态电池的车规级应用版本,以进一步推动固态电池技术在新能源汽车领域的应用。

研发步伐,其凝聚态电池的能量密度已达到最高500Wh/kg。

该解读会上,宁德时代还分享了对下一代电池技术的深入分析。公司认为,前沿技术的落地需要经历三个阶段:技术路线、产品路线和商品路线。首先,必须确保技术理论上的可行性和实际的技术突破;其次,在产品化过程中,要确保生产制造的安全性、可靠性、一致性和质量;最后,产品必须具备市场竞争力,价格过高可能会影响销量。

三星SDI计划在2027年量产全固态电池;长安汽车预计到2030年推出包括液态、半固态和固态在内的8款自研电芯;广汽埃安计划在2026年实现全固态电池的量产装车;日产、丰田、宝马、大众和福特等也都制定了各自的固态电池发展计划。

宁德时代也在固态电池领域加大了投入,其凝聚态电池的能量密度最高可达500Wh/kg,并正在进行民用电动载人飞机项目的合作开发,执行航空级的标准与测试,以满足航空级的安全与质量要求。同时,宁德时代还将推出凝聚态电池的车规级应用版本,以进一步推动固态电池技术在新能源汽车领域的应用。

宁德时代在固态电池领域加大投入,其凝聚态电池的能量密度最高可达500Wh/kg,并正在进行民用电动载人飞机项目的合作开发,执行航空级的标准与测试,以满足航空级的安全与质量要求。同时,宁德时代还将推出凝聚态电池的车规级应用版本,以进一步推动固态电池技术在新能源汽车领域的应用。

宁德时代在固态电池领域加大投入,其凝聚态电池的能量密度最高可达500Wh/kg,并正在进行民用电动载人飞机项目的合作开发,执行航空级的标准与测试,以满足航空级的安全与质量要求。同时,宁德时代还将推出凝聚态电池的车规级应用版本,以进一步推动固态电池技术在新能源汽车领域的应用。

“三步走”推动固态电池落地

在被问及下一代电池技术如何维持领先地位,宁德时代仍有着清晰的战略规划。

宁德时代方面表示,任何前沿技术的落地都需要经历三个阶段:技术路线、产品路线和商品路线。首先,必须确保技术理论上的可行性和实际的技术突破;其次,在产品制造阶段,要保证产品的安全性、可靠性、一致性和质量;最后,产品必须具备市场竞争力,即价格合理,能够被市场接受。

在固态电池的技术路线上,宁德时代方面提出了三种主要的技术路径:氧化物、硫化物和聚合物。尽管这些技术路径都取得了一定的进展,但仍有许多基础科学问题亟待解决。例如,固态电解质中的离子扩散速率通常低于液态电解质,且固态之间的接触问题也尚未得到有效解决。这些问题的解决是固态电池技术发展的关键。

宁德时代方面还提出了凝聚态电池的概念,这是一种介于液态和固态之间的技术。凝聚态电池采用半固态的胶质电解质,这种设计既保持了锂离子的传导功能,又通过降低流动性来

提高电池的安全性能,从而避免了传统液态锂离子电池在过热时可能出现的热失控风险。尽管凝聚态电池在技术上取得了一定的进展,但专家们普遍认为,与全固态电池相比,它在技术上仍有明显的差距。知名战略定位专家詹军豪表示,宁德时代的凝聚态电池与全固态电池在技术上存在明显的差距。凝聚态电池虽然采用了固态电解质,但在某些关键方面,如电解质材料、电极结构等,仍未能完全达到全固态电池的标准。全固态电池在电解质和电极材料的选择、结构设计以及生产工艺等方面都有着更高的要求,以实现更高的能量密度、更好的安全性能和更长的使用寿命。

“专精特新”企业高质量发展促进工程执行主任袁师也指出,宁德时代的凝聚态电池与全固态电池在技术上存在显著差异。凝聚态电池可能是一种介于液态和固态之间的中间状态,而全固态电池则完全消除了液态电解质。



宁德时代提出了凝聚态电池的概念,这是一种介于液态和固态电池之间的技术。

本报资料/图

提高电池的安全性能,从而避免了传统液态锂离子电池在过热时可能出现的热失控风险。

尽管凝聚态电池在技术上取得了一定的进展,但专家们普遍认为,与全固态电池相比,它在技术上仍有明显的差距。

知名战略定位专家詹军豪表示,宁德时代的凝聚态电池与全固态电池在技术上存在明显的差距。凝聚态电池虽然采用了固态电解质,但在某些关键方面,如电解质材料、电极结构等,仍未能完全达到全固态电池的标准。全固态电池在电解质和电极材料的选择、结构设计以及生产工艺等方面都有着更高的要求,以实现更高的能量密度、更好的安全性能和更长的使用寿命。

“专精特新”企业高质量发展促进工程执行主任袁师也指出,宁德时代的凝聚态电池与全固态电池在技术上存在显著差异。凝聚态电池可能是一种介于液态和固态之间的中间状态,而全固态电池则完全消除了液态电解质。

因此,凝聚态电池在某些性能上可能接近全固态电池,但在结构和原理上仍有所不同。

对于宁德时代而言,固态电池的研发和商业化应用是一项长期而艰巨的任务。

中国信息协会常务理事朱克力指出,目前,公司在固态电池技术研发方面面临的挑战包括提升固态电解质的离子电导率、降低界面电阻、控制材料成本和改进生产工艺等。

为了克服这些挑战,朱克力建议宁德时代加强与国内外高校、研究机构的合作,共同研发新型固态电解质材料。通过优化生产工艺和提高材料利用率来降低生产成本,从而推动固态电池的商业化进程。此外,宁德时代还可以寻求政府在政策和市场方面的支持,以加速固态电池技术的研发和推广。

“通过这些措施,宁德时代有望在固态电池领域取得突破,继续保持其在全球电池行业的领先地位。”朱克力表示。

净利润下降八成 秦川机床“掌舵者”面临挑战

本报记者 王登海 西安报道

换帅之后,秦川机床工具集团股份有限公司(以下简称“秦川机床”,000837.SZ)又一次出现了净利润大幅下滑的局面。

日前,秦川机床发布了2023年年度报告。报告显示,公司2023年实现营收37.61亿元,同比减少8.29%;归母净利润5225.83万元,同比减少81%,扣非净利润同比大幅下降

155.56%,并出现了亏损的情况,亏损额为-3466.62万元。

秦川机床董事会秘书李静向《中国经营报》记者表示,2023年公司业绩下滑的原因是经常性影响造成的,公司运营状况

和收入下滑趋势仍符合行业整体的发展逻辑和趋势。

事实上,在2012年至2019年长达八年的时间里,秦川机床一直深陷扣非净利润亏损的泥潭。在此背景下,法士特集

团董事长严鉴铂临危受命,兼任秦川机床的董事长,经过这一系列改革和收购,秦川机床财务状况得到了显著改善,业绩也实现了稳步增长,摆脱退市困境。

值得注意的是,2023年,严鉴铂到龄退休。此次年报为秦川机床“换帅”后,交出的首份成绩单,然而,净利润却下降八成,对继任者来说,或许面临前所未有的挑战。

净利润大幅度下降

秦川机床2023年度的年报,是秦川机床“换帅”之后发布的首份年报。

从数据上看,秦川机床在2023年度实现营业收入37.61亿元,这一数字较上年同比下降了8.29%。归属于上市公司股东的净利润也仅为5225.83万元,降幅高达81.00%。尤为值得注意的是,扣非净利润同比大幅下降155.56%,并出现了亏损的情况,亏损额为-3466.62万元。

“2022年公司确认了1.23亿元的资产处置收益,而到了2023年,这一收益不再出现,这也是导致公司业绩出现下滑的关键因素。若排除这一特殊因素,公司的发展态势与行业整体趋势是保持一致的。”李静介绍。

此外,李静还介绍,2023年,公

司全资子公司联合美国工业公司破产清算,减少了该年度归母净利润2233.48万元。

“剔除了上面两个因素,公司2023年的运营状况和收入下滑趋势仍符合行业整体的发展逻辑和趋势的。”李静表示。

从秦川机床的收入构成来看,机床类产品仍是公司主要的利润来源。在2023年度,机床类产品的营收达到了17.81亿元。然而,与2022年相比,机床类产品的营业收入也呈现明显下降趋势,降幅达到17.83%。其中,宝鸡机床和汉江机床作为两大重要组成部分,其营收分别为12.84亿元和3.21亿元,分别同比下降3%和20%。这一变化导致机床类产品在总营收中的占比从2022年的52.84%下降至2023年

的47.34%。

在零部件类业务方面,秦川机床在2023年实现了13.92亿元的营收,同比增长7.28%。其中,沃克齿轮的营收达到了5.28亿元,同比增长28%;然而,工具类业务的营收为3.21亿元,同比下降了11.34%。

年报数据显示,秦川机床在2023年的利润率也面临较大压力,公司机床类业务的毛利率为16.72%,较上年同期减少了1.83%;零部件类业务的毛利率为13.06%,较上年同期减少了0.24%。

“2023年,公司的净利润下降超过了80%,而毛利率只下降了一个多点,相较于市场下滑带来的影响已经控制得很好了。”李静认为。

在业绩遭遇显著下滑的同时,秦川机床也在压缩其研发投入。

数据显示,2023年,公司的研发投入金额为1.99亿元,同比减少了41.39%,研发投入占营业收入的比例为5.3%。2022年,秦川机床的研发投入达到了3.4亿元,占营业收入的比例为8.3%。

不过,秦川机床对2024年的发展充满了信心,公司设定的经营目标是,营业收入增长不低于15%。然而,也有市场研究机构对于秦川机床的盈利预测有所下调。开源证券在其研究报告中,对秦川机床2024年度和2025年度的盈利进行了预测调整,预计2024年、2025年和2026年,公司的归母净利润分别为1.31亿元、1.78亿元和2.43亿元。而此前,该机构预测2024年和2025年的净利润分别为2.59亿元和3.28亿元。

全线业务均有一定程度的收缩。

2023年,秦川机床又一次迎来了“掌门人”的变动。带领秦川机床走出困境、实现逆袭的严鉴铂因退休离任。

接任严鉴铂的是在法士特集团系统内任职近20年的马旭耀。秦川机床披露的资料显示,马旭耀曾在陕西法士特齿轮有限责任公司担任规划处处长、副总工程师、战略投资总部部长等职位,后升任法士特副总经理、总经理、党委副书记等职。

2023年6月,马旭耀顺利接替法士特“一把手”;同年9月,他更是被正式任命为秦川机床董事长,成为同时兼管两家地方大型国企的重要人物。

借力新能源汽车零部件制造

2023年,秦川机床把发展方向瞄准了新能源汽车市场的蓬勃发展,同年,秦川机床定增募资12.3亿元,其中两个重要的募投项目均聚焦于新能源汽车零部件制造领域。

在上述募资中,秦川机床的控股股东陕西法士特汽车传动集团有限责任公司(以下简称“法士特集团”)出资4.33亿元认购了3889.05万股,占此次募资总额的35%。

除了法士特集团外,此次非公开发行还吸引了多家知名机构参与认购。其中,海通证券、工业母机产业投资基金(有限合伙)、国泰君安分别获配955.71万股、898.47万股、840.07万股,对应的获配金额分别为1.06亿元、1亿元和0.93亿元。此外,财通基金、陕西金资基金、华泰资管、诺德基金、UBSAG等机构也参与了此次认购。

值得注意的是,自法士特入主秦川机床以来,包括本次定增在内,已实向法士特施了两次定增。早在2021年9月,秦川机床就实施了一次定向增发,此次定向发行的对象为法士特集团,扣除各项发行费用后,实际募集资金净额为7.82亿元。

在2021年的定增中,秦川机床使用募集资金分别投入到高端智能齿轮装备研制与产业化项目、高档数控机床产能能力提升及数字化工厂改造项目以

及偿债补流。

按照计划,秦川机床此次将使用12.3亿元定增募集资金,分别投入到“秦创原·秦川集团高档工业母机创新基地项目(一期)”“新能源汽车领域滚动功能部件研发与产业化建设项目”“新能源乘用车零部件建设项目”“复杂刀具产业链强链补链赋能提升技术改造项目”和补充流动资金。

从上述两次定增募投项目来看,秦川机床正在借助新能源汽车产销呈爆发式增长的契机,扩大新能源汽车传动零部件制造领域。“秦创原项目已于去年年底顺利完成建设,厂房已投入正常运营。但是,由于项目涉及的一些关键设备采购周期相对较长,通常需耗时约18个月。”李静介绍,预计到2025年年底,秦川原项目的所有设备将完成安装调试并投入使用。

李静还介绍,新能源乘用车零部件建设项目的建设主体为陕西法士特沃克齿轮有限公司。目前,沃克齿轮的主要下游市场集中在燃油车领域。然而,随着这一项目的不断推进,公司能够在新能源汽车领域占据更大的市场份额。

秦川机床认为,随着新能源汽车市场的蓬勃发展,秦川机床所在的汽车零部件行业和汽车领域用制造装备零部件行业的需求也将迎来高速增长。