

全固态电池，日系车的新希望？

全固态电池一直在喊“狼来了”，量产时间也很飘忽。大部分企业将量产时间定在了2027年。11月22日，本田在栃木县的本田技术研究所宣布，将从2025年1月开始试生产纯电动汽车（EV）用“全固态电池”。数据方面，与目前量产的电池相比，全固态电池续航里程增加2倍，电池成本也将减少25%。

本田还表示，21世纪20年代后半期销售的新车将开始搭载全固态电池，将来还考虑将其搭载于摩托车和飞机。接下来，本田将推进成本削减（如飞机和摩托车等业务采用全固态电池，通过量产降低成本），以对抗价格竞争力强的中国企业。

“试生产”也就是所谓的中试线，距离量产还有一大段距离。那么，本田这次试生产意味着什么？将释放出什么信号呢？

日系车新希望

实际上，在智能电动化时代，“三电”中的电池，特别是全固态电池可谓焦点所在。随着企业“自研电池”的增多，竞争也更加激烈。

不得不说，全固态电池寄予着日系车未来的希望。这是新能源汽车和电池领域下一场争夺战的核心。因为液态锂电池的格局已经非常稳定，没有机会。此前，本田技术研究所（中国）执行副总经理宫原哲也说过，本田正在全力开发全固态电池，将搭载于2025-2030年期间生产的新车型。本田已经充分认识到，固态电池是下一代电动车非常重要的技术。

本田此前的做法很正常，就是由供应商提供电池。在中国，本田与宁德时代合作，在北美洲则与韩国LG旗下电池制造商成立合资企业。而现在，本田的全固态电池靠近了量产的边界，充满希望。

争夺是激烈的。比如，丰田汽车于近日宣布在固态电池技术上取得了重大突破，能够实现充电10分钟，续航增加1200公里。消息一出，立刻引起全球汽车行业的关注。

当然，本田不像丰田那样高调，丰田很早就举起了硫化物路线的大旗，不时有信息透露出来。而本田的固态电池却鲜有信息披露，但其押注全固态电池也不是一两天了。

至于技术路线，本田应该也是走硫化物路线的。“进入公司内部后发现，这里的管理十分严格，控制湿度不超过0.1%。由于全固态电池中含有与水反应时会产生有害气体的材料，因此采取了彻底干燥的安全措施。”有害气体应该是硫化氢。

对于此次公布正在开发中的全固态电池性能，本田表示，单位电池体积的续航里程到21世纪20年代后半期增加至2倍，到40年代增至2.5倍以上。中型EV充满电能行驶1000公里，相当于东京至福岡的距离。这次本田还公开了试验设施。该基地总建筑面积为27400平方米，投资430亿日元引进了试验设备。日经网介绍，这条生产线是全固态电池领域“世界最长的生产线”。

这里要普及一个“中试线”的概念。从目前披露的信息来看，这条生产线就是一条标准的“中试线”，建成后最重要的工作是验证电池量产的可能性，以及为大型GWh工厂确定全面SOP标准。

从中试到量产，主要是设备、工艺层面需要在放大的基础上进行稳定生产，并且这个过程需要较长时间的验证和试验，并非单点的技术问题。

毕竟，造出来和量产、大规模量产是不同的概



念。根据行业规律，电池从中试线到量产，至少需要3年时间。现在就算各种技术叠BUFF，一年半到两年时间还是需要的。

本田的新闻通稿也说得很明白：“该示范生产线将于2025年1月启用，在推进电芯规格开发的同时，还将针对各道工序的量产技术和量产成本等方面进行验证。”也就是技术定型。

对于全固态电池的中试线，中国的电池巨头宁德时代已经建好了一条。另外，有行业人士表示，“中试线是量产前必需的基础步骤，但也不能完全说明什么问题。”

按照9月动力电池大会上宁德时代董事长曾毓群的说法，全固态电池的行业研发水平还不高，宁德时代自己的研发也就处于TRL（技术成熟度）等级4的水平，也就是技术定型阶段。宁德时代计划到2027年提升至TRL7-8级的水平，可能实现小批量生产。曾毓群还表示，与竞争对手相比，宁德时代的研究“领先一大步”，是“Second to none（首屈一指）”。究竟是不是？我们不知道。不过，大家基本处于Level 4的水平，以此推断本田，应该也差不多。

当然，全固态电池日本企业在研发，特别是专利上处于领先地位，但如今正在迅速被包括宁德时代、比亚迪在内的中国品牌企业赶超。这是日本企业必须面对的现实。

全固态半固态之争

在电池领域，相对来说，对于现有的格局，巨头们都是多做少说。而丰田、本田、日产等日系企业不时释放固态电池的进度消息，无疑是为了提振信心，并且引导走向。

业内人士也提出，不应拘泥于半固态和全固态的概念，需要关注的是否有更高的能量密度、安全性和更长循环寿命这些关键指标。一个电池如果能量密度高、安全性高、寿命长，那不管是不是全固态，都会是值得开发的产品。

所以，我们还得思考几个问题：全固态电池的量产成本能降到多少？与现有的锂电池相比，有多少优势？至少现在没有标准答案。

对于全固态电池，本田提出了21世纪20年代后半期将全固态电池的成本降低25%、40年代降低40%的目标，途径是通过工序整合等措施提高效率。此外，电池的重量也将在21世纪20年代后半期减少35%，40年代减少45%。

负责技术开发的本田技术研究所社长天津启司表示，“此次的目标值是以往的液态锂电池无法达

到的水平。”但是，究竟能达到什么水平？成本何时能降到比锂电池或者半固态电池还低？谁都说不不好。

按照目前的估算，全固态电池较同规格的锂电池成本要高4-10倍。这种高成本不仅体现在材料端，还涉及制造环节。

此外，全固态电池的生产工艺设备与现有的锂电池生产设备是不怎么通用的，需要重新投资。这个成本是相当高的。目前，锂电池建线成本为每GWh1.5亿元，那么可以算一下固态电池的产线成本要多少？

从工艺来看，本田的试生产基地“从电极材料的称量/混炼到涂装、辊压，再到电池的组装、化成及模块的组装，各道工序的验证设备一应俱全。”为此，本田提出了解决之道。比如，通过固体电解质层的致密化（全固态电池的特有工艺）且可实现连续加工的辊压方式，提升与电极界面的黏合性等。

从本田给出的图片来看，辊压工艺类似于宁德时代的“超薄电解质转印技术”“等静压一体成型技术”。但是，哪种技术更先进？没法判断。

另外一个问题是现在业内还没有办法解决的固态电池“固固界面”的阻抗问题，包括枝晶、导电率降低等。这个问题讨论起来，范围更大，就不在此赘言了。

再一个问题就是此前一直讲的，到固态电池能真正量产的2030年，这5年的空档期，半固态电池的技术并不是停滞的，而是在超速向前发展。那么，会不会技术和成本实现平衡后，就不需要固态电池了？因为很多行业人士并不看好它的普及，觉得还是只有豪华车用得上。

有人总结了中国与海外电池企业的布局情况。我们可以看到，中国企业在半固态电池领域动手早，成果获得快。特别是中国的迭代速度是海外没法比的。

最后，涉及一个技术大跃进的问题，从近年来的中国汽车市场，我们也能看到，从纯电赛道的大跃进到插混和增程的反扑，从全速前进L4到全面转向L2+，这些“技术大跃进”的背后，浪费无数社会资源不说，主要是这种狂躁的风气，在对待全固态电池上，会不会重演一遍？

现在，全固态电池还有很多问题解决不了。但是，有些企业和媒体讲起来轻飘飘的，仿佛明天就能量产实现似的，还将半固态讲成固态等，在用户没有客观认知的情况下，造成过于乐观的假象。

而对本田来说，就像本文开头说的，是释放信号和信心，包含在大津启司所讲的话里，“全固态电池示范生产线的准备就绪对于Honda而言，是一个重要的里程碑。Honda将会继续发起挑战，尽快推出搭载全固态电池的移动出行工具，为客户提供新价值。”

“新希望”在向日系车招手，而围绕全固态电池的竞争正在全球范围内“燃烧”。号角吹响之后，接下来是实力大对撞了。（文章来源：汽车公社）