

立足“进”“实”“拼”，产业升级引领高质量发展

未来五年将推出9款新能源车型，上汽通用电动化亮剑

探秘上汽通用动力电池生产线

首席记者 阮希琼

从一片片电芯开始，与泡棉、冷却片等组装成电池单元，再将电池单元堆垛成电池模块，最终组装形成整个电池系统……日前，记者有幸亲眼见识了新能源汽车动力电池系统的诞生过程。有趣的是，它们诞生的地点不是在动力电池供应商，而是在一家整车厂。

走进上汽通用汽车动力电池发展中心，别克微蓝7和微蓝6 PHEV搭载的三元锂离子电池组正在这里完成组装生产。“除了北美洲，这里是通用汽车全球第二家电池装配中心，集动力电池系统的设计、研发、测试、生产于一体，采用与通用汽车北美一致的、全球领先的组焊工艺、技术标准和品控管理。”相关负责人告诉记者。

置身在这个3万多平方米的生产车间，看着一套套动力电池系统下线，让人不禁感叹：“在上汽通用，动力电池系统是自己研发生产的，不是供应商打包过来直接装配的。原来，上汽通用亮剑新能源汽车的底气，就在这里。”

发，让电池有了更好的性能。“别克微蓝7和微蓝6 PHEV选用的三元锂电芯，就是在LG化学领先的技术方案基础上，进一步优化了专属配方与设计，能量密度更高，寿命更长，并具有更好的温度适应性，这使得电池组循环寿命得到充分保障。”

据介绍，通用汽车在美国和中国都有独立的电池实验室，并在其中设立了自己的电池试制生产线，用于电池原型开发和各类型的试验认证。在每一款电池投放市场前，通用汽车会在电池实验室里进行3-5年的电芯验证与测试。目前，这个实验室能同时检测96个单体电池和6个电池包。未来，泛亚还将建立新的新能源汽车动力电池测试试验中心，进一步提升上汽通用的新能源汽车动力电池研发能力。

核心技术，亮剑的底气

在8月19日举行的通用汽车科技展望日中，上汽通用展现了转型的决心：2025年前，上汽通用将推出9款新能源车型，覆盖三大品牌以及主流车型。未来5年，通用在华推出的新车型中，将有40%以上为新能源车型。

核心技术，便是转型的底气所在。在关键的电池组模块设计、电芯级智能温度管理系统、三电系统安全、电池封装技术等领域，上汽通用拥有全球领先且完整的核心技术。

以微蓝6 PHEV电池组为例，在生产现场，记者看到一个个面包片大小的电池单元中，每两个电芯之间都夹有冷却片，厚度仅为0.2毫米，上面布满了细如发丝的毛细液冷管道，冷却液就在毛细管道里流动，更高效地进行热量传导，有效保证了电芯性能的一致性。这是通用汽车拥有专利的片层液冷技术。

核心技术不只在设计上，还有工艺。“电芯正负极之间的连接，我们采用的是超声波焊接技术，通过高频摩擦将分子融合，减弱了撕



裂风险。”电池生产线的负责人告诉记者，在视觉系统引导下，超声波焊接头能够准确定位，自动完成电芯正负极极耳的焊接，使电池模组形成通路。与此同时，每次焊接前，他们都会用机器以800N的力对已焊接的产品进行拉扯，确保焊接的可靠性、牢固性。

据介绍，目前上汽通用在上海金桥拥有4条动力电池生产线，其中两条已经投产，用于生产别克微蓝7和微蓝6 PHEV两款车型的动力电池。

热销的背后，“死磕自己”的高品质

在今年7月的新能源汽车销量榜上，别克微蓝6 PHEV的成绩很显眼，以月销3411辆排名第三。

产品热销的背后，实则是“死磕自己”所形成的高品质。记者看到，从电芯到电池单元，再到电池模组，每一道工序都有严苛的检测环节。“比如，在上料前，我们会对每片电芯进行开路电压测试。又如，无论是电池模组还是电池包，我们都会进行相应的冷却回路泄露测试。”现场生产人员介绍说。

据介绍，微蓝7和微蓝6 PHEV的电池通过挤压、碰撞、浸泡、火烧、过充、过放、短路、盐雾等10余类极限试验。其中，振动试验时长是国标的9倍，高低温交变

试验时间是国标的10倍，腐蚀强度试验时长达到国标的12倍，并在温差范围为-40℃-85℃的环境舱内，模拟极热、极寒、高海拔地区的使用工况，确保电池结构安全。

“我们的电池包在水下1米浸泡30分钟都不会有问题。”相关负责人说。

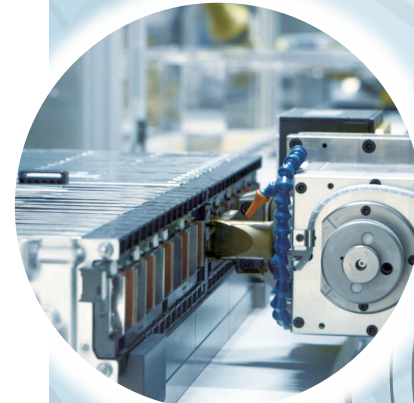
100%自动化，智能追溯关键零件

上料、装配、运输、测试……现场，机械臂迅速运转，动力电池生产有条不紊地运行着，却很少看见操作工人。据介绍，在电芯堆垛和电池模组装配过程中，全线工艺操作都由机器人或机械手智能完成，自动化率达到了100%，避免人工操作带来的安全风险，确保每个电池模组产品的一致性，提升了电池的质量可靠性。

在自动化的基础上，更有数字化技术的应用。生产线上，每片电芯上都有二维码。工作人员告诉记者，通过扫描二维码，就能查询每片电芯的出厂时间和出厂电压。“出厂时间可以精确到几分几秒，同时还能知道从哪个工位下线。”他说，“不仅是电芯，模组堆叠电子元件、高压线束等每一个关键零部件都有完备的产品信息追溯系统，拥有各自的‘身份证’，可精准进行后续追溯。”



电芯性能测试



超声波焊接

早在1996年，通用汽车就推出了一款面向市场的电动汽车。作为最早一批拥抱电动化的车企，公司积累了诸多核心技术。在如今的电动化浪潮下，转型已势在必行。上汽通用的“直达2030”战略，令人期待。