



## 直驱技术帮助提升电动汽车电池的生产速度和质量

随着制造能力的提高、大规模的宣传以及人们对减少温室气体排放紧迫性的普遍认知，市场对纯电动和插电式混合动力电动汽车电池的需求快速增长。相比于其他锂离子电池技术，刀片电池在安全性能、续航能力和充电速度方面有着更优异的表现，因而成为此类新能源汽车的首选。

### 挑战

叠片工艺对刀片电池的生产至关重要，而叠片机的整体效率受送料和切片工位的限制。目前，主流切割和叠片设备的生产效率为每分钟 240-300 件，切片精度为  $\pm 0.15\text{mm}$ ，但是这些数据无法满足日益增长的需求。

为此，切割和叠片设备制造商必须尽快改进并升级解决方案，以提高生产精度、效率和产量。对于中国的某大型设备制造商而言，如果不能实现以上目标，就会产生连锁反应，导致锂离子刀片电池以及使用此类电池的电动汽车的生产放缓、价格上涨。反之，成功实现这些目标将为制造商带来竞争优势，且有助于推动它们向绿色企业转型。

**“科尔摩根的 DDL 直线电机和 AKD 驱动器能提供我们所需的推力、加速度和精度，从而大幅提高我们的双工位切片送料解决方案的性能。我们正在帮助电动汽车电池制造商以更高的质量和生产率满足全球的主要需求。”**

— 科尔摩根的客户

## 解决方案

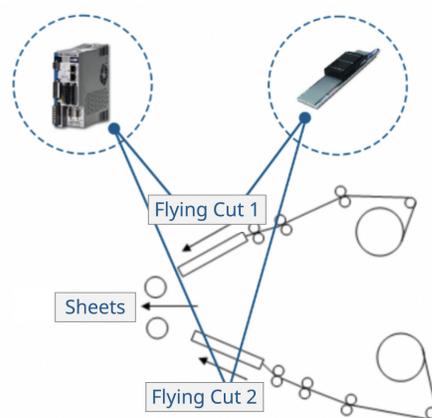
为了大幅提高双工位切片送料设备的精度和产量，提高叠片工艺的质量和产量，该制造商选择采用直驱技术。科尔摩根的 DDL 直线电机和 AKD 伺服驱动器是该解决方案的核心。

由于空间和结构设计的限制，两个飞切/进料角的方向分别为水平上下约 40°，如图所示。它们由两套科尔摩根直驱系统驱动，而这是一项能够优化设备整体效率的技术。

负责切片进料的 DDL 直线电机的峰值推力可达 3,152 N。此推力能够轻松满足 2.5 g 加速的输出要求，并确保在以此前 240-300 片/分钟的典型速度送入切片时的持续稳定性，同时大幅提高可实现的最大速度。

循环速度越快，切片和进料速度就越快。在切片和进料阶段，控制电机转速对实现稳定的高速运转至关重要。科尔摩根高性能 AKD 伺服驱动器的速度指令、位置指令滤波和延迟功能可有效确保电机的刚性，并减少设备过充电问题，大幅提高其稳定性，最大限度提高良品率。

AKD 伺服驱动器还可提供出色的控制环路速度和高带宽响应，在高速切削材料过程中将设备的精度有效地提升一倍。



## 客户收益

面对锂离子电池制造领域的快速发展和持续创新，科尔摩根致力于与客户合作，共同解决该行业中具有挑战性的运动控制难题。

通过采用科尔摩根公司的直驱技术解决方案，这家锂离子电池叠片设备制造商实现了生产效率和性能的显著提升。该设备的最高稳定生产速度已达到 450 片每分钟。这个解决方案还将高速切割的精度范围从此前的  $\pm 0.15\text{mm}$  缩减至  $\pm 0.075\text{mm}$ ，大幅提高了刀片电池的能量密度和安全性。

与此同时，采用直驱技术的系统减少了对传动组件的依赖，具有紧凑的结构，噪音小且无需维护，能帮助制造商节省成本，增强竞争优势。

## 关于科尔摩根

作为 Regal Rexnord 旗下品牌，科尔摩根在运动控制领域拥有 100 多年的经验，提供高性能且可靠的电机、驱动器、线性执行器、AGV 控制解决方案和自动化平台，享誉业界。我们提供的突破性解决方案在性能、可靠性和易用性方面更胜一筹，为机器制造商提供无可争议的市场优势。