

## 科尔摩根公司的直驱技术可提升锂离子电池涂布机的精度与生产效率

随着国内锂离子电池行业的飞速增长，市场对锂电池生产工艺和电池质量的要求也在不断提高。在制造用于纯电动汽车和其他许多产品的高质量电池的过程中，涂布是其中的关键环节。广泛应用于此类电池生产的涂布机存在着极点密度、精度误差大以及良品率低的问题，而科尔摩根的直驱伺服技术则帮助制造商显著提升了精度、良品率和产量。

### 涂布机应用

涂布机可将电极浆料平均涂覆在金属箔表面并进行烘烤，分别制成正负极极片。常见的涂布机采用挤压和转移涂布工艺。其工作原理是通过转动涂辊带动浆料，调整刮刀间隙控制浆料转移量，然后利用转动的背压辊或涂辊，将浆料转移到基材表面。涂布环节中需要严格控制涂布层厚度，以达到规定重量。同时，通过加热干燥去除浆料中的溶剂，从而使固体物质很好地粘结在基材上。

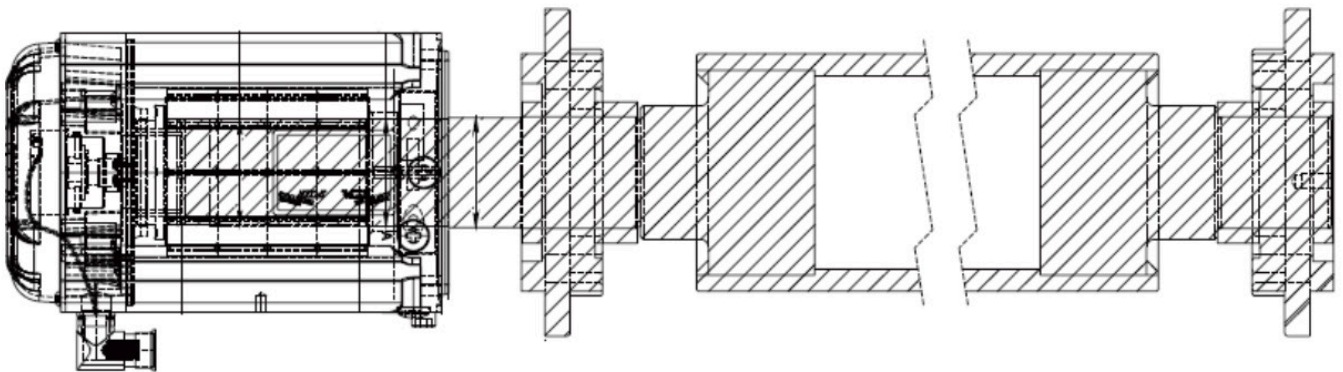
钢辊作为整个涂布机系统的主辊，起到稳定和传输浆料的作用，其运行的平稳性直接影响涂布的精度。为此，要提升极片的密度和精度，降低极片次品率，就必须对涂布机钢辊的运动进行精确控制，缩小误差值，缩短加速时间并实现位置锁定。

此外，目前主流涂布机的正常生产速度为每分钟 60 米，无法满足当今锂离子电池制造商的生产需求，生产速度亟待提高。



为满足锂离子电池制造商的生产需求，将良品率提升到99%，涂布机制造商采用科尔摩根的直接驱动技术对涂布机的运动控制进行工艺改造，大幅提升了设备精度，

实现重量误差  $\leq \pm 1\%$ ，厚度误差  $\leq \pm 1$  微米，生产速度突破 80 米/分钟。

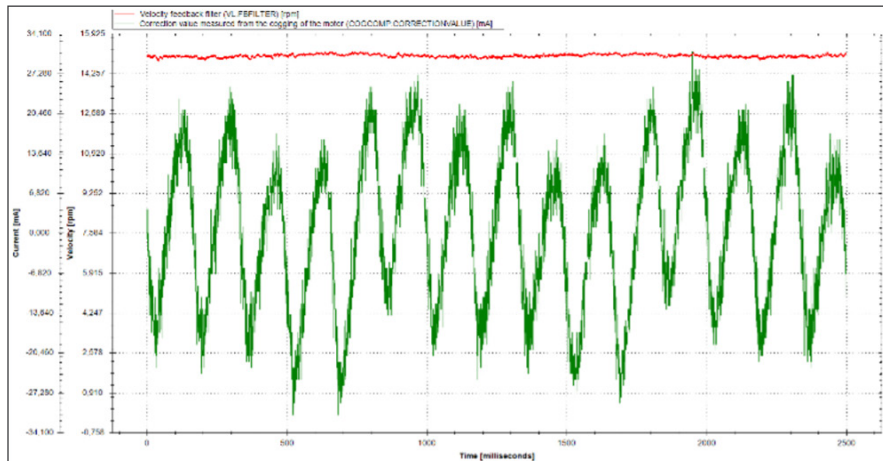


电机驱动钢辊示意图

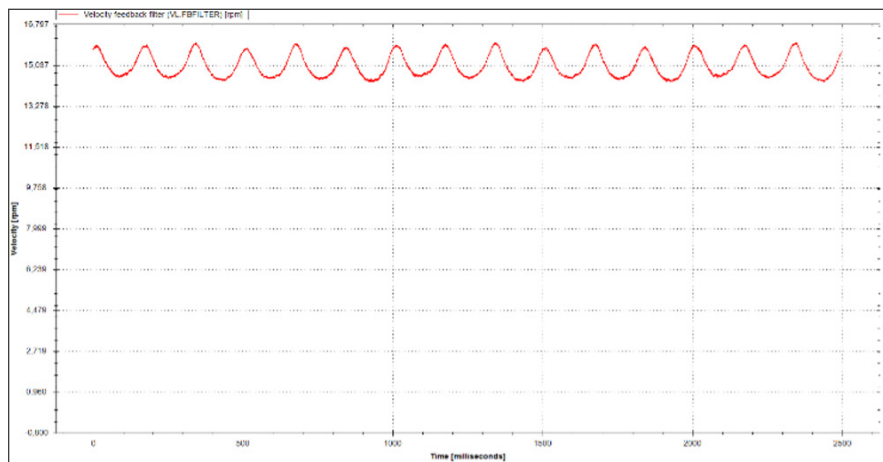
## 借助直接驱动技术提升涂布机性能

科尔摩根的直驱技术通过 AKD 伺服驱动器驱动模块化 CDDR 伺服电机来实现，能够解决涂布机的钢辊技术瓶颈，极大减少极片生产中的次品，从而实现超过 99% 的良品率。

- 由于 CDDR 电机在匀速运行下的速度波动幅度不会超过 0.4%，因此转动时钢辊的稳定性能够得到良好的控制，从而显著减少极片密度的误差。
- AKD 伺服驱动器具有一项创新的齿槽补偿功能。为了降低电机的齿槽效应，驱动器提供额外的前馈电流，几乎完全消除了速度波动现象，让整个涂布过程中的浆料输出更加稳定均匀。
- CDDR 电机的行程较短，能够实现每分钟 0 至 80 米的变速，显著降低了加速所需时长，有效减少加速阶段所消耗的原料。
- 为了减少停机状态下钢辊转动产生的次品，科尔摩根电机可以实现准确的位置锁定。



未使用齿槽补偿的速度波形图



使用 AKD 伺服驱动器后的齿槽补偿速度波形图



CDDR 电机转速高达 1500 RPM，带动钢辊高速转动。AKD 驱动器拥有高性能、低延迟控制环和高响应带宽，能够减少设置时间，提高机器生产效率。采用这一解决方案，涂布机生产速度从原来的 60 米/分钟大幅提升到 80 米/分钟，极大地提升了涂布环节的产能。

采用科尔摩根的直驱技术，不仅能充分满足涂布机钢辊的性能要求，还能显著提升涂布机的设备精度和速度，帮助涂布机设备制造商提升竞争力。此外，涂布机极片生产工艺水平的优化，也帮助锂电池制造商改善了生产效率和产品质量，同时大幅降低了生产成本和次品率。



CDDR 伺服电机搭配 AKD 伺服驱动器，造就了出色的模块化直驱解决方案。

## 准备好向前迈进了吗？

联系科尔摩根，与科尔摩根的专家讨论您在制造应用方面的需求和目标。

## 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。