激光加工

创新涂布新产品：突破增效难题

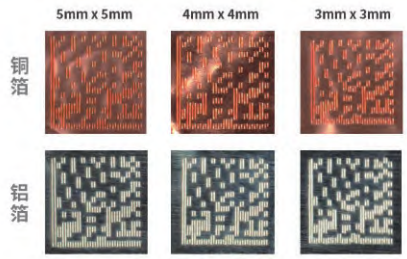
文 | 海目星激光科技集团股份有限公司

2023 年新能源行业历经了过山车式的周期调整，可以预见 2024 年将会迎来深度洗牌，加速低端产能退出。淘汰落后产线、发展高端产能不是简单地堆叠功能、增加检测点，需要信息化、自动化和智能化三管齐下才能撬动优质产能。

海目星激光科技集团股份有限公司（以下简称：海目星）针对涂布工序依赖人工干预多、智能化和信息化程度低等行业痛点，重磅推出高智能双层宽幅高速涂布机，其具备更精密的工艺制程、更智能的生产过程以及更高的生产效率，突破了锂电高端产能。

实现涂布极片信息化追溯 真正做到“芯”中有数

现有的电池信息追溯系统只能追踪到电芯，海目星首创的激光追溯技术，打通了电芯溯源的最后一环，实现了信息追溯精细到极片的每个区域。



激光追溯二维码效果

海目星激光追溯技术是在正极箔材和负极箔材涂布中，通过在箔材区等间距刻蚀指定图码，图码数据关联该区域极片参数、面密度和缺陷信息等，在极耳错位（或电芯拆解）时便可以通过识别二维码读取信息，知晓极片制程数据，对 NG 进行溯源。该技术效率最高达 120 m/min、刻蚀扫出率 100%，精确、快速，能够存储更多极片信息满足可追溯性要求，为锂电池安全再添一重保障。

新一代智能化烘箱技术 打破涂布烘箱实时管理壁垒

对于规模级锂电工厂来说，每台设备汇集了上百个风阀，人工调试工作量庞大，且无法监控和反馈风阀开度大小，影响风速过程稳定性和一致性，从而影响产品质量。数据实时传输、控制与现场烘箱设备联动性不高，限制了烘箱自动化程度。

海目星新一代智能化烘箱，采用“新型感应器 + 智能化算法”，在涂布操作屏上即可管理风阀开度、NMP 浓度、烘箱风压、新风温湿度、极片表面温度和极片抖动程度等参数。烘箱数据能够实时准确显示，为品质管控人员提供可靠的曲线数据、报表数据以及报警日历。智能化烘箱完全替代繁琐的人工操作，烘箱监控实时准确，降低烘箱任务错误率，助力客户获得更高的产能。

全自动面密度、尺寸闭环 调节大显身手

当前，涂布机朝大宽幅、高速化的方向发展，海目星最大的过辊宽度已达 1600mm，机械速度≥150m/min。涂布宽度和速度的提升，增大了横向面密度的调试难度，对人员调试技能的要求也更加严苛。采用涂布面密度及尺寸闭环控制，根据干湿膜面密度与涂布 GAP、泵速、模头缝隙调节等闭环进行面密度自调节；根据 CCD 尺寸检测进行涂布 GAP、模头位置调节等闭环进行尺寸自调节。实现涂布面密度 COV 能力由 0.35% 提升至 0.25%，与手动调节对比，提升电芯的一致性，实现人力降本。

在 B 面涂膜过程中，B 面涂湿膜爬坡处湿膜走带长度长（＞ 10m）穿带、清理不便，易褶皱，环境洁净度管控要求高，管控困难。通过 B 涂结构更改，减少涂膜走带长度，配置升降平台便于模头、浆料罐转运。湿膜走带长度由 10 m 减少至 1 m，褶皱减少，环境管控、穿带更便利，同时改善正极融胶。

全自动双工位转塔 尾料自动化检测

在收放卷单元，通过双工位转塔、箔材边自动对齐和尾料残余量检测技术等，满足不停机自动换卷。可兼容 AGV 自动上卸料，实现物料运转、装卸和更换的完全无人化作业。通过放卷尾料残留自动检测，无需来料尾标标识，每卷箔材减少 100 m 左右残留报废，箔材利用率高，相比原来尾料报废量减少 75%。此外，为提升监控设备状态并保障涂布品质，开发涂布上位机软件，进行工艺参数的采集分析，关键质量参数在线 SPC 监控、异常产品处理等。

在新能源能行业降本，降低人工依赖，推动智能化和规模化生产的大背景下，客户需要的是更高性价比、更满足需求的设备。

伴随着效率、精度和智能化水平的进一步提升，海目星高智能双层宽幅高速涂布机已在头部客户端稳定运行。为更好地应对行业痛点，海目星将依托先进的涂布技术实验和仿真平台，不断攻克更多涂布难题，为客户打造高端规模制造的护城河。MM