

成果名称：	锂电池隔膜生产线技术研发及产业化
登记日期：	2024-02-23
完成单位：	广东宝路盛精密机械有限公司
完成人员：	黄彦淇,林洪,潘韶祚,吕欣,张文辉,周如康,杨志强,欧阳嘉胜,李启健,欧阳国富
研究起止日期：	2018-03-01至2019-12-31
主要应用行业：	制造业
高新技术领域：	先进制造
评价单位：	广东省机械行业协会
评价日期：	2024-01-24
成果简介：	<p>一、任务来源 项目为企业自选项目。 二、应用领域和技术原理 1.应用领域：锂电池隔膜生产 2.技术原理：锂电池隔膜生产技术路线包括流延工序、热处理工序、复合工序、拉伸工序和分切工序。锂电池隔膜生产线技术研发及产业化项目主要针对流延工序和拉伸工序进行技术上的突破。首先，通过增加挤出压力、设计流道、精准混料控制，并采用膜内复合的思路研发三腔模具，防止出现“窜层”的现象，提升锂电池隔膜质量。在拉伸工艺上，突破目前热处理工序为静态热处理，整体拉伸效率低下的问题，将热处理和拉伸工序合并，实现动态热处理，分段温控处理，使得锂电池隔膜拉伸均匀，提高隔膜的韧性和透气性。 三、技术对比 与同类隔膜生产线对比，项目研发锂电隔膜生产线在层数、产品宽度、运行速度和产量等性能指标上比其他公司优越。 四、成果的创造性、先进性（一）三层共挤锂电隔膜生产技术（1）增大挤出压力，开展流道仿真设计，提升材料流动性，扩大产品宽度。由于锂电池隔膜原材料流动性非常低，所以三层共挤锂电隔膜生产技术增加挤出压力，保证模具出口的压力和物料具有足够的流动性，扩大产品宽度和提升设备的运行速度。（2）采用三腔模具复合思路，防止各层之间窜层。物料经过挤出机挤出后，分别经过两台熔体泵增压，然后在三腔模具内复合在一起，从而使两种物料确保了融合而又不会出现窜层的现象，进而解决了原料在挤出后容易出现窜层现象的问题，使原料由挤出机挤出后呈现均匀分布的效果，并且原料整体呈现均匀化。</p> <p>（二）锂电池隔膜带在线热处理纵向拉伸技术（1）隔膜拉伸机上装有交替布置的冷热拉伸辊对隔膜进行逐步胶压，以渐进的方式将隔膜拉薄，隔膜的厚度变化稳定均匀，保证了隔膜的结构致密，以交替的方式进行加热，提高了隔膜的结构稳定性。（2）独特的隔热、断热技术结构，炉体保温性能优越，更节能、环保。为了使炉内热气流充分循环，并且具有一定的循环规律和循环稳定性，满足炉内温度均匀性的工艺要求，设备内部设置热风循环风道，强制炉内的热气流均匀地经过工件而流动，从而满足工件烘干要求，提高产品品质及可靠性。（3）热处理工序与拉伸工序结合，实现热处理工序动态化，提升整体拉伸效率。</p>