

中国石化北京化工研究院制备国产铝塑膜 拿下锂电产业链中
“国产化的最后一块高地”

【技术领域】 新材料

【关键词】 锂电池 铝塑膜

【信息来源】

https://www.sohu.com/a/738522363_121124377?scm=1102.xchannel:325:100002.0.6.0

【研究机构】 中国石化北京化工研究院

【技术摘要】

中国石化北京化工研究院（以下简称“北化院”）表示，电池软包用流延聚丙烯(CPP)薄膜专用料研发成功。目前该材料已通过3家工厂的材料性能评测，工业化生产CPP薄膜和铝塑膜3万余平，可形成软包铝塑膜整体解决方案。

【技术解析】

技术内涵：北化院通过实验探究了影响软包膜耐冲深、热封和耐电解液性能的关键，并通过分子结构设计和结构调控技术研究，采用干法工艺为在PP（PP是聚乙烯（Polypropylene）的缩写，是一种常用的塑料材料）和铝层中间直接加粘结剂直接复合，采用的绝缘粘结剂根据电解液成分等因素进行优化。此工艺保证在实现铝塑膜生产指标达标的基础上，同时提高各批次的一致性、稳定性，以及良率最终开发出锂电池软包CPP系列专用料牌号。

三、铝塑膜国家标准

编号	检测项目	单位/规格	国内标准
1	剥离强度 (ALCPP)	N/15mm	≥8
2	电解液浸泡剥离强度	N/15mm	≥3
3	二封强度	N/15mm	≥40
4	冲坑	MM/113um	最大冲坑深度6mm
5	水浴	/	无分层
6	耐电解液漏液测试	/	无鼓包、漏液

技术优势：此铝塑膜软包电池有如下优势：①防短路性能要好，且粘结剂本身延展性要好于 PP 层，不需要高温处理不影响成型。②安全性好。当电池能量管理失控而导致发热时，方形、圆柱电池的密封硬壳很难散热，相比之下，软包电池在过热时，只会鼓包，不易爆炸；③重量更轻。由于采用轻薄的铝塑膜，软包电池比同等容量的钢壳锂电池轻 40%，比铝壳电池轻 20%。可让车身轻量化④设计灵活。软包电池的外形，可以根据客户需求，定制任意的厚度、形状，本文研究的 CPP 系列专用料牌号，在很多性能指标（比如热封性能、冲壳深度、耐电解液、耐高温及使用寿命等关键性能）上已基本接近进口厂商（DNP、昭和电工）的水平，预计相比还具有性价比优势，与进口价格保持 20%~30% 以上差距。

技术应用：目前北化院正与多家院校和企业联合攻关进行量产验证，致力于促进原料—CPP 薄膜—软包铝塑膜—电池全产业链共同发展。目前软包 CPP 专用料已工业化生产 CPP 薄膜和铝塑

膜 3 万余平，铝塑膜性能已达到或部分超过进口产品，实现国产化突破。预计未来随着半固态、固态电池等产品的开发，将在动力及储能电池领域有广阔的应用空间。

技术洞见：铝塑膜，全称为电池软包铝塑膜，是一种用于封装锂离子电池的复合软包装外壳材料，常用于软包电池和刀片电池中，一直以来都是进口日韩为主。缺点是贵，其中铝塑膜占整个电池成本的 18%，每平方米价格 15-35 元。由于开发难度大，有较高的技术壁垒，铝塑膜一直被喻为锂电产业链中“国产化的最后一块高地”，特别是铝塑膜最内层的流延聚丙烯薄膜（CPP）专用料更是一直没有国产化方案，制约了整个行业的发展。企业可采用北化院研发的高性能铝塑膜进行国产化替代，降低锂电池的成本，有效地提高新能源汽车的市场竞争力。