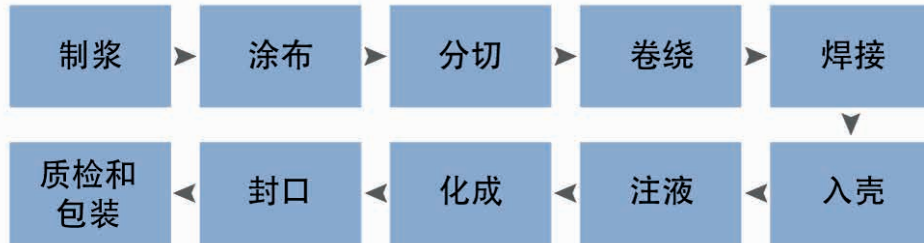


## 正负极材料的粉体特性对锂电池生产工艺的影响

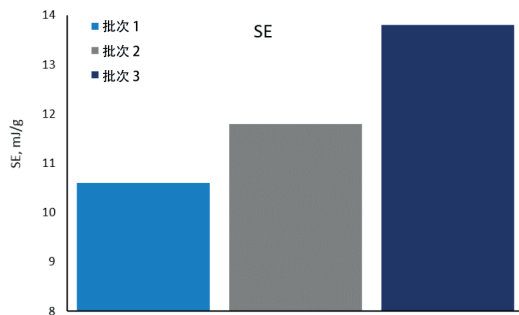
由于能量密度高, 自放电系数小和低的记忆效应, 锂离子电池已被广泛应用于可充电电源的产品, 如消费电子, 动力工具, 电动汽车和航天工程。



左图显示了典型的锂离子电池的生产工艺流程。在流程中的许多阶段都取决于流程开始时的制浆的质量, 而制浆的好坏又在很大程度上依赖于与粘合剂及溶剂等混合的正负极材料的粉体特性以及在混合过程中粉体的行为表现。

为了保证最佳的工艺性能和高质量的成品, 最终的浆料必须满足一些苛刻的条件如粒度, 粘度和固体含量。特别指出的是, 固体含量的均匀性会影响浆料能否有效地被涂在正负极基片上, 因此正负极材料粉体能否被很好的混合和分散且不含颗粒团聚是决定性的因素。

### 与工艺相关的粉体表征



比能 (SE) 和透气性 (以压降 PD 表示) - 来自 3 批次用于锂离子电池生产的磷酸铁锂粉料测量

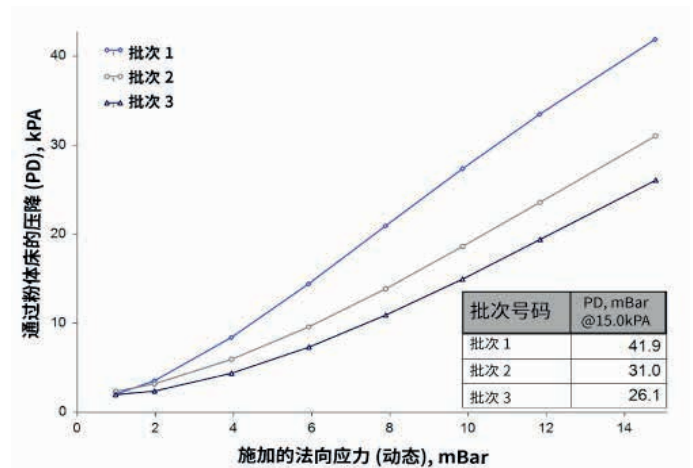
来自不同供应商三批次磷酸铁锂粉料。批次 1 能产生均匀的浆料, 而批次 2 和批次 3 的粉料所制成的浆料均匀性差并堵塞筛网导致停机 and 次品。

比能 (SE) 量化了粉体颗粒间的机械咬合和摩擦的程度。批次 1 的低比能 (SE) 值说明其颗粒被很好地分散且不容易粘结和团聚。

透气性描述粉体释放和滞留空气的能力。批次 1 所测得的高的压降 (PD) 表明低的透气性, 从而说明较有效的组装粉床。具有规律的组装结构的粉体一般更能自由流动因而也能够较自由和均匀地分散。较低的内聚强度也能减少颗粒团聚。

上述结果显示具有低度机械咬合和摩擦, 透气性较低的粉体能产生均匀的浆料, 较好的用于锂离子电池的阳极基片的制造。FT4 粉体流变仪能通过对多元变量的表征来准确地量化粉体特性, 从而精确地定义达到最优产品所需的粉体指标。

粉体的流变性决定了粉体是否能很好地混合分散并形成浆料, 粉体流变性能通过测量流动性及影响团聚的因素获得。下面的数据显示了使用 FT4 粉体流变仪™ 测量得到的粉体特性与锂离子电池工艺质量之间的关系



今天就联系我们

电话: +86 (0) 21 5108 5884

邮件: info@freemantech.com.cn

www.freemantech.com.cn

英国富瑞曼科技

版权 © 2016 富瑞曼技术