

碱锰电池硬脂酸锌混合装置设计

李晓东

(长虹电器股份有限公司电池公司,四川 绵阳 621000)

摘要:就无汞碱锰电池正极润滑剂混合装置设计过程进行探讨,对工作原理进行了分析,对设计经验进行了总结,旨在提高其混合均匀率的工艺水平。

关键词:硬脂酸锌; 碱锰电池; 正极

中图分类号:TM911.14 文献标识码:A 文章编号:1001-1579(2004)05-0357-02

The mixer design of zinc stearate in alkaline Zn/MnO₂ battery

LI Xiaodong

(Battery Company, Changhong Electric Co., Ltd., Mianyang, Sichuan 621000, China)

Abstract: The design process of cathode lubricant mixer for mercury-free alkaline Zn/MnO₂ battery was discussed. In order to improve the technical level of mix uniformity, the work principle was analyzed, the design experience was summarized.

Key words: zinc stearate; alkaline Zn/MnO₂ battery; cathode

硬脂酸锌在正极粉料中主要起润滑作用,有利于正极环成型,并不参与放电。由于硬脂酸锌极细极轻,很难实现自动混合,很多厂家采用人工添加、人工混合方式,上下左右翻滚粉料容器,以达到混合均匀的目的。本文作者设计本装置主要目的是进行全自动均匀混合,保证硬脂酸锌在正极粉料中均匀分布。本装置安装在振动筛出口处。

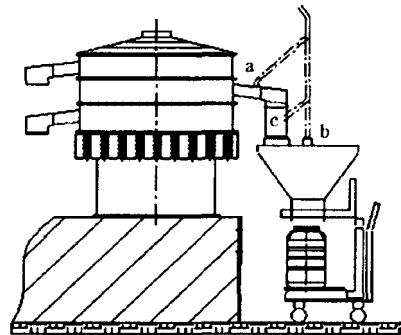
1 硬脂酸锌材料特性

硬脂酸锌为白色轻质粉末,溶于热的乙醇、苯、松节油等有机溶剂,遇强酸分解为硬脂酸和相应的锌盐,具有吸湿性,可用作软化润滑剂。硬脂酸锌粉末密度为 1.095 g/cm³,粒度超过 200 目(74 μm)^[1-2]。

2 原混合装置的改进

硬脂酸锌混合装置如图 1 所示:粉料从振动筛出口流出,硬脂酸锌通过循环送料器供给,装正极粉料的圆桶搁置在装有磅称的手推车上,当粉料达到预设的质量时,称杆上扬,保证每桶粉料质量一致。

硬脂酸锌添加路径:厂家最先设计从振动筛出口直接加入(见图 1a),由于振动筛出口坡度小,容易造成硬脂酸锌向振动筛内部倒窜的现象,引起振动筛网堵塞。改进后,将硬脂酸锌软管插入锥形料斗中,粉料和硬脂酸锌直接落入锥形料斗



a 厂家设计路径 The design route of the manufacturer
b 先期改进路径 The route of first improvement
c 后期改进路径 The route of final improvement

图 1 硬脂酸锌混合装置 Fig.1 The mixer of zinc stearate (见图 1b),这种方法只能保证硬脂酸锌用量,不能保证其均匀性。最后改进将硬脂酸锌出口管插入振动筛与锥形料斗之间的布套中(见图 1c),利用振动筛的振动,使硬脂酸锌呈抖动状洒落在锥形料斗中,效果较好,持续使用了 2 a。在长期使用中逐步暴露出不足:硬脂酸锌用量逐渐增大,同时硬脂酸锌在粉料中不均匀,造成正极环成型困难。主要表现为电芯成型机负载大,电流波动超过 4 A,成型时噪音大,有自然的隐患。

3 混合装置目标技术参数

本次设计参考了水平输送机与垂直输送机结构,设计采用

作者简介:

李晓东(1976-),男,四川阆中人,长虹电器股份有限公司电池公司助理工程师,主要从事电池设备机械设计。