

磷酸铁锂电池



磷酸铁锂电池是指用磷酸铁锂作为正极材料的锂离子电池。锂离子电池的正极材料有很多种，主要有钴酸锂、锰酸锂、镍酸锂、三元材料、磷酸铁锂等。其中钴酸锂是目前绝大多数锂离子电池使用的正极材料，而其它正极材料由于多种原因，目前在市场上还没有大量生产。磷酸铁锂也是其中一种锂离子电池。从材料的原理上讲，磷酸铁锂也是一种嵌入/脱嵌过程，这一原理与钴酸锂，锰酸锂完全相同。

超长寿命

磷酸铁锂电池是指用磷酸铁锂作为正极材料的锂离子电池。

长寿命铅酸电池的循环寿命在300次左右，最高也就500次，而磷酸铁锂动力电池，循环寿命达到2000次以上，标准充电（5小时率）使用，可达到2000次。同质量的铅酸电池是“新半年、旧半年、维护维护又半年”，最多也就1~1.5年时间，而磷酸铁锂电池在同样条件下使用，将达到7~8年。综合考虑，性能价格比将为铅酸电池的4倍以上。

使用安全

磷酸铁锂完全解决了钴酸锂和锰酸锂的安全隐患问题，钴酸锂和锰酸锂在强烈的碰撞下会产生爆炸对消费者的生命安全构成威胁，而磷酸铁锂以经过严格的安全测试即使在最恶劣的交通事故中也不会产生爆炸。

可大电流快速放电

可大电流2C快速充放电，在专用充电器下，1.5C充电40分钟内即可使电池充满，起动电流可达2C,而铅酸电池现在无此性能。

耐高温

磷酸铁锂电热峰值可达350—500 而锰酸锂和钴酸锂只在200 左右。工作温度范围宽广（-20C-- +75C），有耐高温特性磷酸铁锂电热峰值可达350—500 而锰酸锂和钴酸锂只在200 左右。

大容量

具有比普通电池（铅酸等）更大的容量。5AH—50AN（单体）

记忆效应

可充电电池在经常处于充满不放完的条件下工作，容量会迅速低于额定容量值，这种现象叫做记忆效应。像镍氢、镍镉电池存在记忆性，而磷酸铁锂电池无此现象，电池无论处于什么状态，可随充随用，无须先放完再充电。

体积小、重量轻

同等规格容量的磷酸铁锂电池的体积是铅酸电池体积的2/3重量是铅酸电池的1/3。

绿色环保

该电池不含任何重金属与稀有金属（镍氢电池需稀有金属），无毒（SGS认证通过），无污染，符合欧洲RoHS规定，为绝对的绿色环保电池证。铅酸电池中却存在着大量的铅，在其废弃后若处理不当，仍将对环境造成二次污染，而磷酸铁锂材料无论在生产及使用中，均无污染，因此该电池又列入了“十五”期间的“863”国家高科技发展计划，成为国家重点支持和鼓励发展的项目。随着中国加入WTO，中国电动自行车的出口量将迅速增大，而现在进入欧美的电动自行车已要求配备无污染电池。磷酸铁锂电池也有其缺点：例如磷酸铁锂正极材料的振实密度较小，等容量的磷酸铁锂电池的体积要大于钴酸锂等锂离子电池，因此在微型电池方面不具有优势。

电池性能

锂离子动力电池的性能主要取决于正负极材料，磷酸铁锂作为锂电池材料是近几年才出现的事，国内开发出大容量磷酸铁锂电池是2005年7月。其安全性能与循环寿命是其它材料所无法相比的，这些也正是动力电池最重要的技术指标。1C充放循环寿命达2000次。单节电池过充电压30V不燃烧，穿刺不爆炸。磷酸铁锂正极材料做出大容量锂离子电池更易串联使用。以满足电动车频繁充放电的需要。具有无毒、无污染、安全性能好、原材料来源广泛、价格便宜，寿命长等优点，是新一代锂离子电池的理想正极材料。

本项目属于高新技术项目中功能性能能源材料的开发，是国家“863”计划、“973”计划和“十一五”高技术产业发展规划重点支持的领域。

锂离子电池的正极为磷酸铁锂材料。这种新材料不是以往的锂离子电池正极材料LiCoO₂；LiMn₂O₄；LiNiMO₂。其安全性能与循环寿命是其它材料所无法相比的，这些也正是动力电池最重要的技术指标。1C充放循环寿命达2000次。单节电池过充电压30V不燃烧，不爆炸。穿刺不爆炸。磷酸铁锂正极材料做出大容量锂离子电池更易并串联使用。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/baike/1912.html>