蓄电池管理系统

概述

二次电池存在下面的一些缺点，如存储能量少、寿命短、串并联使用问题、使用安全性、电池电量估算困难等。电池的性能是很复杂的，不同类型的电池特性亦相差很大。 电池管理系统（BMS）主要就是为了能够提高电池的利用率，防止电池出现过充电和过放电，延长电池的使用寿命，监控电池的状态。随着电池管理系统的发展，也会增添其它的功能。

功能

(1)准确估测动力电池组的荷电状态：

准确估测动力电池组的荷电状态 (State of Charge，即SOC)，即电池剩余电量，保证SOC维持在合理的范围内，防止由于过充电或过放电对电池的损伤，从而随时预报混合动力汽车储能电池还剩余多少能量或者储能电池的荷电状态。

(2)动态监测动力电池组的工作状态：

在电池充放电过程中，实时采集电动汽车蓄电池组中的每块电池的端电压和温度、充放电电流及电池包总电压，防止电池发生过充电或过放电现象。同时能够及时给出电池状况，挑选出有问题的电池，保持整组电池运行的可靠性和高效性，使剩余电量估计模型的实现成为可能。除此以外，还要建立每块电池的使用历史档案，为进一步优化和开发新型电、充电器、电动机等提供资料，为离线分析系统故障提供依据。

(3)单体电池间的均衡：

即为单体电池均衡充电，使电池组中各个电池都达到均衡一致的状态。均衡技术是目前世界正在致力研究与开发的一项电池能量管理系统的关键技术。

相应产品：

BSB-1XX 电动车管理系统=直流特性综合测试仪+内阻测试仪+自动监测报警仪电动车电池在线监测系统

数据采集模块：

内阻采集模块：

系统组成：

采集板：采集电压、电流、温度（霍尔），使用16位单片机；

主控板：与整车系统进行通讯，控制充电机，使用16位单片机；

彩色液晶屏：使用串口液晶屏，带触摸，实现人机交互功能。

系统主要功能：

1）容量预测SOC：在充放电过程中在线实时监测电池容量，随时给出电池系统的剩余容量。

2）过流、过压、温度保护：当电池系统出现过流、过压、匀压和温度超标时，能自动切断电池充放电回路，并通知管理系统发出示警信号。

3）自动充电控制：当电池的荷电量不足45%时，根据当前电压，对充电电流提出要求，当达到或是超过70%的荷电量时停止充电。

4）充电均衡：在充电过程中，通过调整单节电池充电电流方式，保证系统内所有电池的电池端电压在每一时刻有良好的一致性。

5）自检报警：自动检测电池功能是否正常，及时对电池有效性进行判断，若发现系统中有电池失效或是将要失效或是与其它电池不一致性增大时，则通知管理系统发出示警信号。

6）通讯功能：采用CAN总线的方式与整车管理系统进行通讯。

7）参数设置：可以设置系统运行的各种参数。

8）上位机管理系统：电池管理系统设计了相应的上位机机管理系统，可以通过串口读取实时数据，可实现BMS数据的监控、数据转储和电池性能分析等功能，数据可灵活接口监视器、充电机、警报器、变频器、功率开关、继电器开关等，并可与这些设备联动运行。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/3163.html