

BMS 在电动汽车中的应用研究

吴迪 文醉 刘泉英

中国汽车技术研究中心汽车试验研究所 天津市 300300

摘要: 在新时代数字化发展的社会中, 新能源的使用越来越广泛, 电力资源的有效利用不仅节约了能源, 还对绿色环保的推广做出有效实施。电动汽车的研发和使用为人们打开电力资源新时代, 对于人们出行带来极大便利。电动汽车的核心是电池, 电池是电动汽车性能的“心脏”, 那么 BMS 就是电池的保护膜, 为电池长久使用进行有效防护。本文就 BMS 在电动汽车中的应用研究作出详细分析和探究。

关键词: BMS; 电动汽车; 应用研究

1 引言

在城市现代化进程中, 科学技术和新能源的创新使用对我国综合国力产生重要的推动作用, 对人们生活便利性有着不可替代的影响。BMS 是电池管理系统的简称, 电池管理系统是为了提高电池利用率, 保障电池不会因为过度放电和过度充电造成损害, 为电池的使用穿上保护膜。BMS 的使用, 从而大大带动了电力能源的利用, 及节能减排、保护环境, 又为科学发展道路添砖添瓦, 带动社会主义经济的高效稳定发展。

2 BMS 的概述

BMS 是电池管理系统的意思, 主要对象是二次电池, BMS 是电池和用户的纽带, 在用户使用电动类的物品时, 具有电池管理系统的物品会对电池进行保护, 提高电池的利用率, 延长电池寿命, 防止电池出现过度放电或者过度充电造成的损伤, 随时监控和保护电池状态。

电池管理系统在生活中多用于电动车和电动汽车之中, BMS 可以准确估测电池的剩余电量, 保证电池剩余电量在稳定值之内, 防止过度放电或者过度充电状态造成的电池损害, 随时随刻监视电池的载电荷度, 显示电量多少, 提醒用户避免造成电池过度使用或者过度充电造成电池寿命缩短。

BMS 的动态监测功能是在电池运行过程中对电池的电压、温度、电流大小等方面的监测。对于电池的这些动态功能, BMS 可以

通过动态监测功能, 及时反映电池状态, 分析电池故障, 从而挑选出有问题的电池, 保障电池运行时的安全性和稳定性。并且电池在充电放电的过程中, 电流大小会根据 BMS 的前端电流大小数值选择相对应的传感器进行接近, 不会发生电流过大或者电流太小等问题, 保持电流畅通无阻, 保证电动汽车的正常运行。

在电池和电池之间, BMS 也发挥着不可替代的作用, 电池组在进行充电的时候, BMS 会保障电池组中的单体电池全部都可以均衡充电, 使电池组各个电池可以达到一致的充电效果, 使得电池整体电压平衡, 电池运行连接稳定, 电池在使用过程中更具高效性。

3 BMS 在电动汽车中的应用现状的弊端

3.1 BMS 控制管理电池的能力不稳定

在新能源崛起的时代中, 电动汽车走进人们的生活, 电动汽车的使用对人们生活出行增加便利。但是, 电动汽车的发展也是存在问题的, 电动汽车的蓄电池是由许多小电池串联而成, 小电池组成电动汽车的核心, 电池管理成为现在的主要任务, 担任电池管理者的就是现今的 BMS。BMS 作为电池管理系统, 可以对电池的电流、电压、温度、剩余电量, 甚至充电用电时的安全问题实施监测, 从而有效控制电池使用率, 提高电池使用寿命。但是, BMS 现如今发展还不完善,

对于 BMS 的技术控制和监测还不够全面, 从而导致 BMS 控制管理电池能力不稳定, 电池中电量的把握不到位, 导致电池因过度放电或者过度充电的时候受到损伤, 在电池使用时会引发火灾问题, 成为人们交通出行的较大安全隐患。BMS 控制管理系统的使用, 是遵循服务社会, 便利生活的原则进行的, 若是质量监测不过关, 控制电池能力不到位会导致电池续航能力降低, 对人们的生活带来不便。

3.2 BMS 价格昂贵, 缺乏使用率和推广

BMS 在新型能源社会中, 对于电力动能的使用具有保驾护航的功劳, BMS 能维护电池稳定输出, 方便电动能源的使用。但是对于 BMS 这种电池管理系统来说, 造价昂贵成为阻碍广泛使用的重要因素之一, BMS 在造价成本上较为昂贵, 高端电子检测和控制技术的使用是电池管理系统最重要的技术方针, 对于精密的电子设备的设计和制造也成为 BMS 昂贵的原因之一, 这使得精密的电池管理系统成为人们购买力差的一大原因。因 BMS 价格昂贵导致各大厂家和商家运用此电池管理系统的数量较少, 缺乏使用和推广, 不利于 BMS 的广泛使用。缺少 BMS 的蓄能电池也成为电动汽车的一大隐患, 没有 BMS 对电池的管理和监测, 导致电流过大或者电压过大、温度升高, 易引发交通火灾等不必要交通事故, 对于电池使用安全性能和稳定性等因素不能给与充足保障, 电动汽车的购买力也随之降低。BMS 价格昂贵, 缺乏推广

和使用, 这些因素导致先进科学技术得不到发展, 人们生活水平得不到提高, 阻碍了新时代的发展脚步。

3.3 BMS 电动汽车竞争能力弱, 市场流动性差

BMS 产品在新技术新能源的市场中缺乏强有力的竞争力, 市场流动性较差, 导致 BMS 这一设备不能更好的应用到人们生活中去, 电池使用寿命短。在市场竞争中, 因为产品价格昂贵, 推广能力较弱等问题, BMS 的市场竞争能力较差, 比起已经深入人心的电子设备来说, BMS 的使用率没有得到提高, 人们对于电池管理系统的概念一无所知, 对于 BMS 这个专业术语更是一头雾水。人们只知道电动车和电动汽车, 对于保障电动汽车的电池安全性问题更是一无所获, 所以商家为了赚取更大利润, 贩卖没有装置 BMS 的电动汽车, 以此来卖较低的价格, 人们因为贪图价格便宜, 购买没有 BMS 的电动汽车数量多, 导致电池在运行中没有得到充分的监控和管理, 造成一系列电池损伤, 电动汽车出现故障, 维修次数和维修费用不断增加, 电池使用寿命大大缩短, 甚至造成交通问题, 引发火灾。对于 BMS 市场流动性这一问题, 如果不能得到有效改善, 则会造成电池质量降低, 对电池的持续使用出现阻碍, 人们原本快节奏的生活更是增加无辜烦恼。

4 BMS 在电动汽车中应用的优化措施

4.1 优化 BMS 在控制管理电池能力的稳定性

新能源的使用是新时代发展的一大特色, 这时社会的进步, 是时代发展的产物, 对于电能这种家喻户晓的新能源来说, 电能是推动城市化建设的一大有力“武器”, 那么对于这一“武器”的管理和维护也是重中之重。优化 BMS 在控制管理电池能力的稳定性, 可以完善电池管理系统对于监控和管理电池设备的体系, 也会增加电池的使用寿命, 科学合理的按照电动设备能够承载相应的电流大小做出判断, 从而保障电流、电压、温度、液体和充电用电时的电池稳定性, 保护电池不受较大伤害, 减少对电动汽车的损害,

以免造成交通事故。电动汽车在驾驶过程中, 在高速公路高速行驶过程中, 如果电池突然中断供电输出, 那么会对后方的车造成未知的隐患; 电池如果因过热产生黑烟, 或引发火灾, 会使车中的人造成严重的伤害, 甚至有可能危及生命安全。所以提高 BMS 的控制稳定性, 是非常重要的措施, 在 BMS 科学设计中, 对细节的把握和对智能电路的不断检测和优化, 可以防止 BMS 运行过程中出现故障, 防止电池因智能管理误区出现隐患。

4.2 加强 BMS 的宣传和推广, 提高群众的认知性

BMS 在当今社会还不为人所熟知, 对于广大人民群众而言, 电动汽车受到人们好评, 但是在购买电动汽车的过程中, 如何让选择带有 BMS 的电动汽车成为一大难题, 大多数人喜欢购买便宜实惠的电动汽车, 但是对于不带有 BMS 的电动汽车会对人们的出行安全造成较大隐患。所以应该加强 BMS 装置的宣传和推广, 提高广大群众对于 BMS 的认知性, 具体分为以下几点:

1. 在各个城市人流量大的商场地段开展 BMS 的游戏活动, 通过活动宣传 BMS 的技术构造和应用性能, 使人们充分了解 BMS 的特性, 理解购买具备 BMS 电动车的重要性。
2. 进行线上线下的优惠政策, 先打开市场, 推广 BMS 电动汽车, 用薄利带动大市场, 赢取群众信任, 获得更大的发展空间, 把 BMS 这一管理系统应用到人们的生活, 为保障人民出行提供技术支持。

3. 开展社区宣传活动, 对于电动汽车而言, 购买力最大的无非就是老百姓, 在居民区进行 BMS 的宣传推广是最直接有效的, 现如今的人们对生活质量 and 安全保障非常重视, 所以为了保护电池安全的 BMS 系统, 人们能够更直接的接受, 并且进行购买和使用。

4.3 提升 BMS 电动汽车的竞争力, 打开国内外市场

若是想要提升 BMS 电动汽车的竞争力, 就需要完善 BMS 的发展规划, 确定明确的发展目标, 打开国内外市场, 保证 BMS 电动汽车保持健康稳定的发展方向。在电子商务霸占市场的形势下, 通过电子商务平台推广

BMS 电动汽车的使用和购买力度, 通过线上和线下的市场竞争和维护, 可以赢得人民群众的好评, 口碑是国际竞争力的最重要手段。对于国内市场, 充分了解国人需求, 在节奏较快的社会中, 中国人民对于便利和安全的追求非常重视, 并且价格合适可以提高人们的购买力度; 对于国外市场来说, 更注重科学技术和环保能源的使用, BMS 的电池管理系统可以保证电池的高效使用, 并且使用寿命长, 不会发生电池破损带来的污染危害。对于国内外市场而言, 质量和性能是普遍要求, 人们的生活水平不断提高, 对于电池管理也更加重视, BMS 实现了人们经济环保耐用这些特征, 为新能源道路添砖添瓦。

5 结语

在新能源的带动下, 世界性的大变革对环保能源的使用越加广泛, BMS 的推广和使用为电动汽车的安全行驶带来保障。电池的科学管理和优化是电池管理系统的主要任务, 在电池运行和充电过程中, BMS 充当了保姆的角色, 保护电池不因电量高低造成损害, 提高电池利用率, 延长电池寿命, 增加电动汽车的质量安全, 为人们减少不必要的维护费用, 同时也优化了人们的交通工具, 充分利用电能设备, 保护环境, 为科学数字化的新时代保驾护航。^[9]

参考文献:

- [1] 白思俊. 现代项目管理概论 [J]. 北京机械工业出版社, 2014 年 (02).
- [2] 杨令. 项目管理在 SE 电动汽车 BMS 项目开发中的应用研究 [J]. 工商管理, 2014 年 (08).
- [3] 孙志刚, 刘洁. BMS 在电动汽车中的应用研究 [J]. 中国科技博览, 2015 年 (11).
- [4] 刘静. CAN 总线技术在电动汽车 BMS 系统中的应用研究 [J]. 科技研究, 2016 年 (07).
- [5] 房继业. 电动汽车 BMS 中电池单体电压采集及其均衡方案研究 [J]. 合肥工业大学, 2014 年 (09).