

上接12版

电池管理系统与充电器

守护电池安全的重要防线 BMS良莠不齐

电池管理系统(BMS)是守护电池安全的重要防线。这是一种含有芯片的电子电路,又称电池的保护线路或保护板。BMS的引线跟电池的引线相连,起到管理电池的作用。电动车BMS通常安装在电池组的端部,外面再封装外壳。

马贵龙解释说,BMS有三重作用:一是监测每一节电池充放电时电压高低、电流大小及电池组温度。当某一节电池充满电时,BMS会调节电流从旁路通过,放电时,某一节电池单体电压过低,则会通过调整使各电池单体放电电压均衡。再者,当检测到电池组出现问题时,会切断充电电流。BMS只在锂电池中有,铅酸电池因不易爆炸而不装配BMS。

薛宇说,虽然没有强制性规定,但出于安全性考虑,锂电池均要配备BMS。现实中,电动自行车BMS的价格差异较大,便宜的几块钱,贵的十几块钱到二三十块钱不等。相应的,电动车BMS的功能、可靠性也有差别。质量差的BMS可能形同虚设,什么作用都不起。

相比之下,电动汽车的BMS能做到更精确管理几千节电池,其成本也相应大大

提高,价格在两三万元。薛宇说,电动车锂电池出厂时,都有原装配套的BMS,如果私自将电池改成高电压、大容量,则可能重新更换的BMS与电池不配套,起不到保护作用。对于电动自行车来说,十几块钱的BMS已能起到有效保护作用,技术上没有难度,只是成本的问题。

充电器强制性国家标准 预计今年底或明年初发布

充电器也是重要一环。2016年前后,一名22岁的来京务工女孩将超威牌电动车铅酸电池带回家中充电。半夜,充电器因对电池过充发热,发生短路,着火后,将女孩烧死。充电器生产商溜之大吉,超威被起诉至法院,马贵龙作为专家证人出庭。

此前几年,马贵龙已参与到《电动自行车用充电器技术要求》国标的编制中,在讨论中,他强烈要求电动车铅酸电池充电器厂家增加充电器防止热失控的功能。这会和生产厂家增加几元左右的成本,一度遭到个别厂家反对,但最终在大家的努力下,得以通过,相关规定被写入文件。

但《电动自行车用充电器技术要求》GB/T36944是推荐性标准。叶震涛说,这一标准发布后,只有少数企业执行,2020年江苏省市场

监督管理局抽查了50批次充电器,仅2家执行这一推荐性国标;有的企业明示执行企业标准或类似标准,其中部分安全性项目低于GB/T36944标准。由于推荐性国标力度不够,国家市场监督管理总局国标委又立项了充电器强制性国家标准,由薛宇负责起草。9月28日下午,这一强制性国标进行了审定,预计今年底或明年初发布。

马贵龙说,对于锂电池充电器来说,最重要的是BMS和充电器间建立彼此开放协议,实现二者的通讯。BMS相当于锂电池和充电器之间的“中介”。就像医生给病人开药一样,BMS通过对电池的监测,要告诉充电器何种情形下,该如何给电池充电。一旦发现电池温度过高,充电器要立即停止充电。锂电池组中要装有温度传感器,供BMS监控。这是当下解决锂电池燃烧的唯一途径,应纳入强制性国标。而市场上所谓某一品牌电池必须匹配某一厂家充电器,实际上只是商业利益的捆绑。

网络平台充电器抽查 不合格率高达80%

国内电动两轮车(包含轻摩、电摩、超标电动车)铅酸电池充电器厂家呈现出明显的生产企业和地域的集中性。

一级市场即整车厂充电器年销量为2500万只,其中南京西普尔、南京特能、浙江聚源三家共占其中的70%。以48V、20AH规格充电器为例,一级市场的充电器成本为25元左右。二级市场主要被安徽滁州天长市秦栏镇的70多家企业所占据,市场份额占到二级市场的70%,充电器质量较一级市场低,年销售量在1亿只左右,一只充电器成本为18元。锂电池充电器主要以无锡三石、深圳麦迪瑞等厂家为主。相较铅酸电池充电器,锂电池充电器市场还处于起步阶段,没有什么大企业,众多小厂还存在诸多生产不规范的情况。

记者在电商平台上搜索,具有充满自停功能的锂电池充电器价格在60元以上,某品牌具备过热、过充、过流保护的锂电池充电器售价159元。叶震涛说,从监督抽查数据分析看,网络平台不合格率居高不下,其中充电器不合格率高达80%。马贵龙说,解决锂电池充电安全问题,就要锂电池、BMS、充电器三位一体考虑,要防止劣质锂电和充电器流入市场,否则,只能是隔靴搔痒。如果只是从电池组和充电器角度提升安全性,生产厂家增加的成本也就二三十元,“不会超过50元,消费者增加的花费最多不会超过100元”。



5月10日晚上,成都市成华区一小区电梯内电动车起火,多人受伤。其中一名受伤婴儿仅5个月大,抱娃老人全身75%烧伤。8月1日起施行的《高层民用建筑消防安全管理规定》,禁止电动车“上楼”。 视频截图

不被重视的“草根产业”

私改高电压大容量电池 也会带来安全隐患

新国标实行下,北京为超标车设立了三年过渡期。11月1日起,配置临时黄牌的超标车将被淘汰,道路上通行的将都是“合规”的白牌车。

国庆前,刘刚找到一家电动车店,将自己的雅迪电动车以旧换新200元卖掉,又花2500元买了一辆额定电压72V的绿源电动车,并在店面维修人员的一番操作下,将原本出厂速度设定为25km/h的电动车改为了速度可达到50km/h,这在行内称为解除限速。而无论电机转速多快,电动车仪表盘上显示的速度仍没有超过新国标25km/h的最高限值。

马贵龙说,虽然绝大多数电动车火灾事故发生在充电时,但私自改装高电压、大容量的电池,也会带来消防安全的隐患。高电压为的是高速度,当电动车以高速度行驶时,意味着放电电流会增大,电池温度升高,会增加电池燃爆的可能性。负载过重也会产生大电流,而电动车行驶过程中爆燃的另一种

较大可能性,是电池正负极发生短接。

专家建议: 将所有手把调速的两轮车列入机动车管理

陆金龙说,实际上,电动自行车锂电池的要求应比汽车级锂电池要求更高。“电动自行车的使用环境比汽车更恶劣,颠簸、负重、暴晒、严寒,汽车很少面临这样的情况,其电池及各种设备的安全性也更好些。”但与此同时,电动车使用人群经济能力有限,对价格也更敏感,“买汽车的不会在乎千把块钱,电动自行车可能贵200元,消费者就接受不了了”。这也正是很多杂牌电动车电池有出路的重要原因。

马贵龙说,当下依照速度、重量将电动两轮车划分为电动自行车、电动轻便摩托车、电动摩托车,这只是交管部门一种便于管理的方式。新国标并没有根本解决电动自行车的交通安全与消防安全这两大问题。马贵龙建议,应将所有手把调速的两轮车都列入机动车管理。一旦按机动车管理,电动车骑行速度依据路段来规定,

这样能更好地保障交通安全,同时,其生产与销售的管理也能向机动车看齐。

至于外卖员所用车辆,应制定专门标准,选定有资质的电动车生产商,速度上作出相应规范,电池能满足外卖员送餐的职业需求,由外卖小哥自带车加盟改为企业统一采购车辆。这样外卖员用车可以由无序转为规范。叶震涛说,外卖平台还应通过建立信息平台,定期检查,确保车辆安全性。

国外的电动自行车几乎都来自于中国出口,且百分之七八十都采用锂电池。但国外的电动自行车事故率并没有国内这么高。这是因为,一方面,电动自行车在国外多为电动助力车,速度不会高于30km/h。另一方面,由于出口电动自行车价格较高,能卖到8000元至1万元,厂家也有足够的利润空间采用质量更好的配件。就比如,出口国外的电动自行车都安装BMS,电池配组一致性也做得比较好。

马贵龙说,目前国内整个电动自行车行业发展仍处于低水平,电动车零部件的生产厂家基本都是个体户。全国有上千家整车厂,做得

好的只有几十家。但若加强监管,就意味着成本与价格的提升,可能导致其消费人群中的低收入者利益受损。这就涉及到政府的管理策略问题。

近年来,电动自行车行业蓬勃发展,但政府部门对电动汽车的重视程度要远远高于电动自行车。“至于电动自行车,就是一个草根产业,在政策方面也有一定的差异。”陆金龙说。马贵龙认为,无论是占地面积、节能环保,还是实用性,电动自行车都比电动汽车有着无比的优越性。但在很多地方政府看来,做锂电池就是高科技,做汽车就是高技术,搞电动汽车更不得了。“至于电动自行车,大家都不大感兴趣。”(文中刘刚为化名)

据《中国新闻周刊》、新华社等

7月18日,在杭州西湖景区玉皇山路,行驶中的电动车突然烧成一团火球,烧伤女孩被下三次病危通知。专家分析,极大概率是锂电池内部爆炸。 视频截图

