

天冷了,电动车为何会偷懒

近些年来,电动车由于小巧轻便而逐渐走进了千家万户,许多人以此作为代步工具。但问题是,在不同的季节,电动车也会给人带来级别不同的烦恼。比如,为了防止电池莫名失踪,即使大夏天,女士们也级汗流浹背拎着沉重的电池楼上楼下跑。而最近,随着天气转冷,许多人家的电动车也“生病”了,三天两头发“脾气”,有的干脆罢工了。电动车为什么莫名其妙罢工?这车,到底是骑还是不骑?如果继续骑,有什么好办法能让它不发脾气,老老实实“上班”?

天冷电动车“生病”的多了

市民朱广银先生家住中央门,每天骑着电动车到新街口上班。可让他意外的是,去年11月份,电动车似乎“生病”了,速度明显慢了许多,本来可以两天充一次电,可现在却每天都需要充,不然就不够用,有时还必须下来推着走。老朱每天提着电池上下六楼,简直烦不胜烦,非常劳累。频繁地充电已让朱先生烦恼不已,他认为电动车质量有问题,他强烈要求维修站更换电池,但厂家坚持说没有问题,坚决不给更换,双方发生口角,弄得不欢而散。此后,朱先生有时候跟朋友聊天,也会气愤地责骂,“某牌子的电动车质量太差,我是花钱买了个教训。”随后,他一怒之下,拨通了南京市工商局的投诉电话。

1月7日下午,在南京市工商局12315申诉举报中心,记者采访了申诉举报中心负责人贾静。贾静在电脑数据库里仔细查询了一番,然后告诉记者,自去年11月份以来,关于电动车质量的咨询有了明显增加,11月、12月两个月的电动车线索有76条,其中约半数反映电池质量问题,而以前每个月的电池投诉量不足10条。消费者的意见大多集中在电动车耗电太快,行驶里程缩短,要求厂家更换等。

“病因”是充电方法不当?

后来经过协商,一个周末的下午,朱广银将车子推到了维修站。维修站检测后发现,电池容量确实有所下降,在充满电的情况下,电量只是正常标准的70%。

电池容量是怎么计算的呢?记者来到了南京鼓楼附近的一家大型超市。在超市的三楼,各种品牌的崭新的电动车排成一片。据超市的营业员赵玲介绍,“如果行驶里程缩短了,那就是电池的容量减小了。”

据记者了解,目前市场上的电动车以铅酸电池为主,一辆车配有三组或四组电池,按照电压可分为36伏或48伏,按照电池容量大小则分为12AH、14AH或20AH。在正常情况下,容量大的可以持续行驶60-70公里以上,小的也应不低于40公里。

那为什么朱广银的电池容量会减少呢?

这与充电方法有一定的关联。朱广银担心充不满电,平时总是长时间充电,即使是

充电器的红灯变成了绿灯,他也还是坚持再充一两个小时。他认为反正多充一会儿不是坏事,很多时候,他都是晚上睡觉前接上充电器,然后一直到天亮。自买了车子开始,从夏天到冬天,一直是这样的。

那这种充电方法是不是可行呢?

专家分析认为,过度充电也会对电池造成损害,影响电池寿命。如果在夏秋季节,过度充电会造成硫酸液的蒸发,时间长了会导致电池“失水”,电池的容量就会逐步减少。另外,使用方法对电池耗电量也会有一些影响,比如电动车突然启动时,电流非常大,耗电就比较多,再比如,车胎气不足、紧急刹车或负重行驶等,都容易耗电。

北方冬天为何不能骑电动车?

另外,厂家还告诉朱广银,到了冬天电池的容量就会减少。

江苏省消费者协会电动车维修监督站的盛女士介绍说,“天气确实会对容量产生影响,天冷的时候电量会下降20%左右,这是正常现象,厂家一般也会在产品说明书上作出说明,只是有些消费者没留意看。”龙蟠路上金城电动车维修站的陈先生也说,“铅酸电池就是具有这样的物理特性。气温低的时候,电池里的活性物质就会僵化,充电时虽然显示已经充满,但实际上并未充满。”不过,这一情况只是暂时的,等气温回升之后,电池容量又会回升10%左右。

气温是怎么影响到电池容量的呢?记者为此专门请教了东南大学电气工程系江正战教授,江教授分析说,“铅酸蓄电池以海绵状的铅作为负极,二氧化铅为正极,两种物质称为活性物质,用硫酸水溶液作为电解液,它们共同参与电池的电化学反应。低温状态下,电池内硫酸黏度高,电池内阻成倍增大,使得电化学反应变慢。在充电电流小的情况下,电池往往无法充满。”

电池专家、上海复旦大学夏永姚教授则更加详细地分析道,“铅酸电池的构造是,在两块铅板之间放上一层绝缘的隔膜,一块铅板涂上铅粉,作为电池的负极,另一块则涂上二氧化铅,是电池的正极,中间的隔膜是电子绝缘的多孔的玻璃纤维,离子可以在隔膜之间来回流动。将这套装置放入一个盒子中,然后灌上硫酸溶液,这

就是铅酸电池了。充放电的过程其实就是铅、二氧化铅与硫酸铅相互转化的过程,在放电时,负极的铅变为硫酸铅,正极的二氧化铅也变为硫酸铅,这一化学反应过程就可以释放出能量。充电的过程则与此相反。”

至于天冷了电池容量就会大幅衰减,夏教授认为主要有两个原因,一是电解液在低温时,离子流动的速度变慢,充放电时电池内阻增大;二是因为不同的电极材料对温度的敏感也有不同,在同样的电压条件下,上述两种原因会造成电池的电阻增大许多,导致电池容量降低。

正因为如此,丹凤街一家超市电动车售后服务站的工作人员说,“在北方的城市没有电动车,因为气温太低,根本无法使用。”

电动车的电池能不能做得轻巧一些?

目前市场上的铅酸电池一般都在十几公斤以上,非常笨重,携带不便。为什么会这么重,难道就不能造得更轻巧一些?

如果要想让电动车能达到一定的续航里程,必须得有一定的电池能量。夏教授介绍说,每种物质的储能容量是不同的,电池一般是用“比能量”来计算。比较而言,铅酸电池的比能量比较低,每公斤只是30-40瓦时,而一公斤锂电池的比能量则达到100瓦时以上,是铅酸电池的三到四倍,所以目前的锂电池重量普遍比铅酸电池轻许多。另外,二者放电时产生的电压也不同。能量=电压×电流,在正常行驶时电流是相同的,那么电压越高,则能量越大。锂电池放电时的电压比铅酸电池高许多,所以能量也比较大。也有的铅酸电池电动车选择多放几组电池,以提高电压,一般说的36伏、48伏,就是此意。

那有没有可能将铅酸电池的体积重量进一步缩减?

要想缩小体积就必须提升单位重量的“比能量”,夏教授表示,应该还可以适当地提升它的能量,比如将每公斤40瓦时提到50瓦时,但是它的物质属性摆在那里,再怎么提也不会超过那个范围。“就像水果一样,普通的桃子可以改良成水蜜桃,但再怎么改良也不能把它改为梨子。”夏教授大笑着对记者说。

电动车电池的寿命因何而定

电动车电池的寿命到底

有多长?金城电动车维修站的陈先生介绍说,“如果正常使用,一般应在一年半到两年之间。”

夏永姚教授则进一步分析说,“目前市场上主要是铅酸电池与锂电池,另外还有镍氢电池与燃料电池等。电动车主要使用铅酸电池,也有少量采用锂电池的。手机、电脑、WALKMAN等移动通讯设备则多采用锂电池。铅酸电池的寿命一般在一年半左右,具体说来,可以实现充放电循环500次,一般也就用完了。而锂电池的寿命更长一些,可以循环使用1000次左右,特种锂电池甚至可以达到数千次甚至上万次。

电池为什么有使用寿命限制?因为不管哪种材料,在充放电时结构都会膨胀与收缩,时间长了还会出现“粉化”,如果粉化到了一定的程度,电极的活性材料就“死”掉了,这组电池也就寿终正寝了。

目前,铅酸电池与镍氢电池都容易“粉化”,而锂电池中的钴酸锂则是一种离子化合物,稳定性很强,充放电时膨胀收缩的程度也相对较轻,因此其寿命也就长许多。

现在很多人的电池刚买不久就坏了,对于修复的问题他们都非常关心。那么目前的电池能否修复呢?

据专家介绍,铅酸电池在一定程度上可以修复,比如,电极上的铅粉粉化了,导电性差了,那可以用修复剂再处理一下。如果是因为漏液或者蒸发失水,则可以补充一些硫酸溶液等。但是对于镍氢与锂电池,一般是不可修复的,只能打开使用一次。如果是坏了或者寿命终结了,只能将其回收,将其中有用的金属取出另造新电池。

为什么锂电池价格更贵

目前市场上锂电池的使用也日益广泛,这种电池具备了许多与铅酸电池不同的特性。锂电池的正极是一种叫钴酸锂的物质,负极是炭。锂电池的特点是怕水,必须在干燥的条件下实现充放电。而与消费者直接相关的是,价格比较昂贵。

为什么会比较贵呢?这主要有两个原因。一是钴这种金属资源比较少,成本价格比较贵,二是因为锂电池制作的工艺相对复杂,必须要在干燥房内进行充放电。因为在有水的情况下,放电时正极的钴酸锂与负极的炭会发生化学反应,形成一种嵌入式化合物,不能

再作为电极了,这就失去了放电的功能。因此,一般生产锂电池的厂家,都是在专门的密封的干燥房内进行的,就是用除湿器将房间里的水汽吸收掉。

迫于钴这种材料太稀有,目前,又出现了锰酸锂、磷酸铁锂等新的电池品种。锰这种材料相对来说要多很多,成本也比钴更便宜,因此可以有效地降低锂电池的成本,是将来一个发展方向。

锂电池能否取代铅酸电池

关于电池行业的发展前景,龙蟠路金城电动车维修站的陈先生认为,“目前铅酸电池已经发展到顶峰,最多只是在配方上略有改进。锂电池有几个优点,一是重量轻,二是使用寿命长,三是污染比较小。但是,锂电池也有一个缺点,就是价格太贵了,是铅酸电池的三到四倍。”

因此,目前锂电池电动车在市场上显得曲高和寡,不少企业只是处于尝试或观望状态,不敢大规模投产。但从长远来看,锂电池是电动车行业将来的发展方向,可能会越来越多。

夏永姚认为,各类电池都有自己的市场,铅酸电池虽然体积笨重,但是作为电动车或汽车启动电池使用,性价比还是很高的。而锂电池由于其轻便、寿命长的特点,主要用于移动通讯等设备。近些年又出现了燃料电池,这类电池虽然符合环保要求,但是成本价格太高,能否用于商品还是个问号。

有些电池像人脑一样有记忆力

有时候,去买镍氢电池时,商家一般会先问你,要不要先把电放光?然后再买回去重新充电。这是为什么呢?

不同的电池,前一次放电可能会对今后的能量产生影响,这用术语来讲叫做“记忆效应”。夏教授解释说,“‘记忆效应’确实是存在的。所谓记忆效应,通俗来讲,如果前一次放电只放了50%,然后

就拿去充电了,那么下一次放电也只能放到50%。”据介绍,目前铅酸电池与镍氢电池都存在记忆效应。

商家先为电池放电,就是为了消除记忆效应。据了解,测量用的仪器只是简单的电压表,测量也不会很准确,比如可能将2伏电压降到1.5伏就已经很低了,也许是降到0伏,只是尽可能完全地放电。

锂电池没有记忆效应,即使是只放了一半电就再次充电了,下一次它还能将所有的能量释放出来。

至于记忆效应的具体原理,夏教授表示,目前还不很清楚,这可能与正极负极的电极反应有关。

符合哪些条件商家才会给你换电池

虽然冬天电池容量适当的衰减是正常的,但是夏永姚也认为,若是幅度太大,那则是电池的质量问题了。

“如果是质量问题,可能是因为厂家的工艺粗糙,造成短路,或是封口不好,造成漏液等。也可能是因为消费者使用不当,充放电时电解液会发生分解,产生气体,会将密封的地方顶开,水分就蒸发出去了。”夏永姚分析说。另据了解,剧烈震动会导致铅板触点断裂,线路接触不好等。

如果确有质量问题,消费者该怎么维权呢?南京市工商局12315的贾静介绍说,“2005年6月起,南京市消协与电动车行业协会曾制定一份文件《电动车修理更换退货责任暂行办法》,规定电动车电池的‘三包’期为一年。消费者购买电动车后,在购买15日之内,电量不足额定容量的90%,或是15日至一年内不足额定容量的60%,销售者应免费为购买者更换同品牌同规格的电池。如果更换两次仍不能正常使用的,或出现漏液,龟裂,短路,断格等现象,销售者应当免费为消费者退货,更换后电池的三包期限,自更换之日起重新计算。”

本版主笔
见习记者 沈达兵



现在市场上的铅酸电池一般都在十几公斤以上