

## 汽车蓄电池知识普及

蓄电池，也就是我们平时所称的电瓶，它的工作原理就是把化学能转化为电能。当车辆准备启动时，蓄电池会供给发动机用电，然后由发动机带动飞轮、曲轴的转动。如果出现发动机供电不足或者当发动机处于怠速时，蓄电池可以协助发电机向用电设备供电提供电源，而当发动机开始正常供电，蓄电池又可以储存电能，相当于一个大容量电容器，可以保护汽车的用电器。

这里介绍的有关蓄电池的两个性能参数，一个是电池容量(单位为Ah)，一个是低温启动电流。(CCA 缩写)。如果蓄电池容量太小，车内电器在熄火状态下的用点时间会变短，如果低温启动电流过小，一般来讲因为车辆启动时所需的电流量一般是恒定的，只要保证车辆能够正常启动，蓄电池低温启动电流参数大小并不十分重要，但如果额外增加了电器后，使得车辆所需电流量增大，此时低温启动电流参数过低的蓄电池则无法正常启动发动机。

**蓄电池容量：**单位为 Ah(Ampere Hour)，表示在特定条件下，蓄电池的放电能力。例如：一个 45Ah 容量的蓄电池，以恒定 1A 的电流放电，能持续放电 45 小时。

**低温启动电流：**一般用缩写 CCA(Cold Cranking Ampere)表示，指在规定的某一低温状态下(通常是 $-17.8^{\circ}\text{C}$ )，蓄电池在电压降至极限馈电电压(7.2V)前，连续 30 秒释放出的电流量。

1、基于日本 JIS 标准，型号为“80D26L”的蓄电池各参数含义解析如下：

80：表示容量代号(容量代号是容量大小的标识，其数值大小与容量无关)

D：表示宽与高的乘积

26：表示长度(CM)

L(左)或 R(右)：表示负极桩头顶位置(正负桩头最靠近自己时观察)

2、基于国标 GB 标准，型号为“6-QA-105”的蓄电池各参数含义解析如下：

6：表示蓄电池有 6 个单格，每格 2 伏左右，即是 12 伏蓄电池

Q：表示起动用蓄电池

A：表示干荷电型蓄电池

105：表示蓄电池容量 105AH

3、基于德国 DIN 标准，型号为“CCA 660”的蓄电池各参数含义解析如下：

CCA：表示低温启动电流

660: 表示低温启动电流值为 660 安培

## ● 汽车用蓄电池分为加水型和免维护型两种

一般来讲,汽车上所使用的蓄电池主要分为加水型铅酸蓄电池和免维护型铅酸蓄电池两类,目前大多数车型都是采用的免维护型铅酸蓄电池。不过也有不少日系车,甚至包括英菲尼迪、雷克萨斯这样的高端车型,也有些是使用的非免维护型铅酸蓄电池。

加水型铅酸蓄电池,其电极是由铅和铅的氧化物构成,电解液是硫酸的水溶液。其优点是电压稳定、价格便宜;缺点是比能低(即每公斤蓄电池存储的电能)、使用寿命短和日常维护频繁。老式的加水型铅酸蓄电池的使用寿命约 2 年左右,并且在日常维护中需要定期检查电解液的高度,然后依照情况添加蒸馏水。不过现在的蓄电池使用寿命更长了,维护也没有老式的麻烦,只是价格也更贵了。

免维护型铅酸蓄电池最大特点就是免维护,和加水型铅酸蓄电池相比,由于其自身结构上的优势,免维护型蓄电池电解液的消耗量非常小,在使用寿命内基本不需要补充蒸馏水,基本是 3 年左右更换一次。免维护型蓄电池的优点是具有耐震、耐高温、体积小、自放电小的特点。缺点就是价格上比加水型铅酸蓄电池贵。不过,市场上免维护蓄电池也有两种:第一种在购买时一次性加电解液以后使用中不需要维护(添加补充液);另一种是电池本身出厂时就已经加好电解液并封死,用户根本就不能加补充液。

## ● 加水型铅酸蓄电池维护得当可延长使用寿命

既然蓄电池分为两种，那么维护的方法也是不同的。铅酸电池的电池液是由硫酸和蒸馏水混合而成的，当电池放电时，水会变多而硫酸会变少，从而导致电池液密度降低；当充电时，水会变少而硫酸会变多。一般而言，电池液浓度反映了电池液中水和硫酸的比例，车主应该定期检查电池液液位，在添加完蒸馏水后，我们还需检查电池液密度。

如果为了延长蓄电池寿命，车主可以每 1 万公里左右检查一次电解液液面高度，高度在高低液位中间位置为最佳状态。如果保养得当，蓄电池甚至可以用到 4—5 年。

## ● 免维护型电池：定期检查魔眼并保持电量充足

免维护型电池由于没有那一排 6 个加水孔以及电池液位，所以车主在判断时需要通过电池上的“魔眼”来判断，如果魔眼为绿色，表示电池正常、充电足；魔眼为黑色表示需要充电；魔眼为白色表示电池需要更换。

免维护型电池是否也可像加水型铅酸蓄电池那样，通过维护就可以延长寿命？并非如此。免维护型电池需每 3 万公里检查一次，每 8 万公里进行一次保养，可以说免维护型电池的使用寿命也相对固定，2—3 年就需要更换了，所以它不像加水型铅酸蓄电池那样，通过维护就可以延长寿命的。

## ● 电压表无法检查出电池带负载能力的好坏

蓄电池的检查一般要看电压和启动电流两个数据，检查时需要在冷车状态下进行。平时我们检查蓄电池都会使用电压表，如果电压数据低于 12V，你就可以更换蓄电池了。电压表虽然可以检查出电压值，但是却无法检查出电池带负载能力的好坏。为了监测出电池的实际状况，我们应该使用电池检测仪检查专用仪器。

不过车主需注意的是，弱电流也不能忽视，因为锁车后，车辆的防盗系统就会开始工作，这时会从电池获取一定的微弱电流，如果长时间不用车就会导致电池缺电。所以，如果车辆停车一段时间后缺电明显，除了需要坚持电池的情况，还要检查车辆静置时的微弱电流是否过大。车辆静置微弱电流过大很可能是因为车内电器线路部分搭铁造成，如不及早处理将引致安全隐患，与此同时电池长时间过度放电也会使其寿命缩短。汽车维修行业一般采用钳形电流表来检测车辆静置时的微弱电流。

## ● 普通电池能否换成免维护型电池

普通电池是可以换成免维护型电池的，不过在更换时需注意，更换的新电池是否和原车电池的电池容量和低温启动电流参数一致，如果一致就没有问题。其次，就是需要注意更换的步骤，尤其是正负极的拆换步骤不能搞混。

## ● 我可以换成其他品牌的蓄电池吗？

车主自己更换蓄电池时最担心的一个问题应该是：换其他品牌的蓄电池会不会比原厂品牌差。这个担心完全是多余的，其实你只要买到的是正规产品一般都不会差，类似瓦尔塔(VARTA)、AC 德科、统一、风帆、德尔福、博世、骆驼等这些品牌，只要购买型号正确，能够在官网上查到货号，或者是在专营店里购买，一般质量还是会有所保障的，并且现在很多专卖蓄电池的店面都是包更换的，车主完全可以放心。

### ● 并非所有快修店都可以更换蓄电池

不管是加水型铅酸蓄电池还是普通蓄电池，正常的使用寿命都在3年左右。而更换蓄电池并非一定要在4S店里弄，车主可以自己动手进行更换，或者在一般正规的快修店也可以更换。但要注意的是，类似奔驰、宝马这些高端车型，更换蓄电池后要进行电脑复位，而有些快修店不具备电脑复位的能力，所以车主还是需要在4S店换，或者是在这些车型的专修店更换，价格大概是4S店的七折。

### ● 如何自己动手换蓄电池

其实自己动手换蓄电池并非难事，只要有一个套筒扳手，在冷车状态下进行(隔夜更好)。更换步骤为：1、打开发动机盖；2、用套筒扳手拧松蓄电池上固定卡螺丝；3、松开固定钩；4、先松开电池头负极螺丝，再松开电池头正极螺丝，并把正、负极电缆及接头放好；5、取出蓄电池外保护壳，取出蓄电池，将新电池放入电池保护壳内，再将

新电池放回发动机仓原来的位置 ;6、接上蓄电池正极接线柱电缆及拧紧其螺丝，再接上负极接线柱电缆及拧紧其螺丝。

安装时，车主应注意电池安装前应保证端柱表面清洁，接线应牢固、可靠。在安装过程中，一定要先将蓄电池正极和汽车发动机正极相连，再将蓄电池负极和发电机负极相连；断开电池连接时，顺序相反。

### ● 如何避免过度放电

经常有车主会因不正确的用车习惯而使得蓄电池过度放电，比如在候车室使用大功率电器，或者忘了关灯等。

熄火状态下蓄电池能维持多久要看用电情况和电瓶容量及状态。国家标准规定 12V45Ah 蓄电池在电解液温为 25℃ 的室温条件下以 25A 恒流放电，蓄电池端电压维持在 10.50V (单格电压 1.75V) 以上的时间不得少于 67 分钟。

如果遇到堵车或者等人的情况，为了省油，大多车主都习惯于关掉发动机然后在车内听音响或看 DVD，但这样却会令蓄电池耗电不少。建议车主在熄火状态下使听收音机的时间最好不要不超过 30 分钟，而类似 DVD、外接电源设备等大功率设备建议不要使用，因为这样很容易耗完蓄电池内的存电，对电池本身伤害不小，也同时会影响车辆的正常启动。



还有一种耗电情况就是车主晚上停车时忘记关灯，这样一来你的蓄电池一定“趴窝”，因为一个正常的满电蓄电池大约能让大灯工作两小时，如果忘记关灯，第二天一来你就只能找人借电了。所以，我们建议车主在离开前应检查大灯以及车内车顶灯光是否已经关闭。

除了以上情况，如果你的车长期不用，最好是把蓄电池负极拔下来。因为停车时，车辆电路系统中也存在微弱的电流消耗，长时间静置车辆将导致电池耗尽。