






学习目标3：描述蓄电池的基本 结构与原理



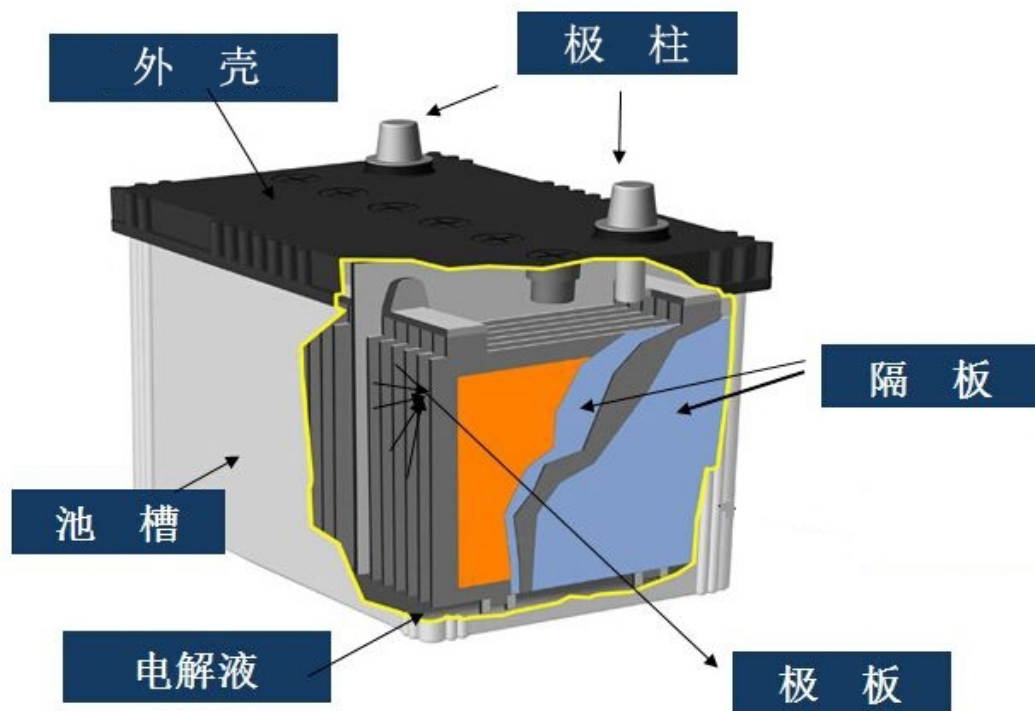
2.1.3 蓄电池的结构及其作用

1. 蓄电池的作用

-  1 起动发动机，蓄电池向起动系、点火系统、燃油喷射系统及发动机等其他用电设备供电。
-  2 当发电机低速运转，发电机电压低于蓄电池充电电压时，由蓄电池向用电设备供电。
-  3 当发动机中、高速运转，发电机电压高于蓄电池充电电压时，蓄电池将发动机的剩余电能储存起来。
-  4 当发电机过载时，蓄电池协助发电机向用电设备供电。
-  5 蓄电池还可以吸收电路中的瞬间过电压，保持汽车电气系统电压的稳定，保护电子元件。

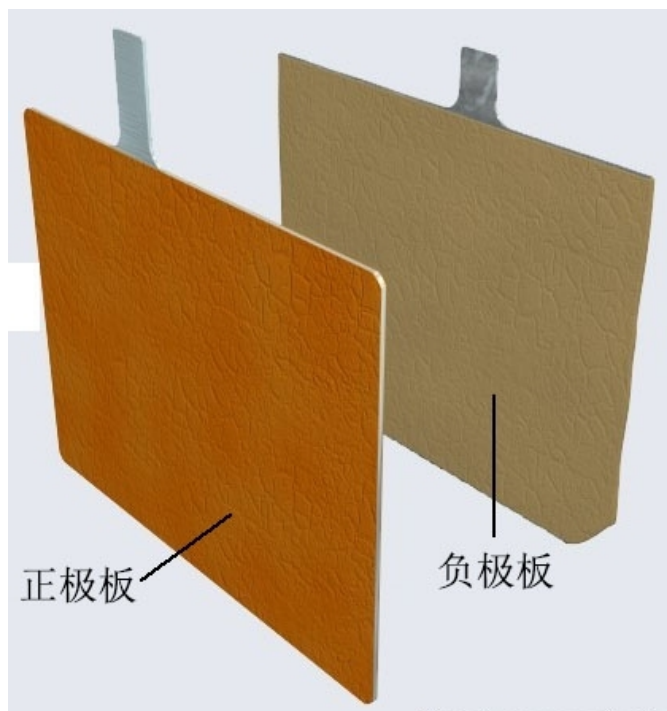
2. 铅酸蓄电池结构

铅酸蓄电池主要由正负极板、隔板、电解液、外壳、极柱等组成。



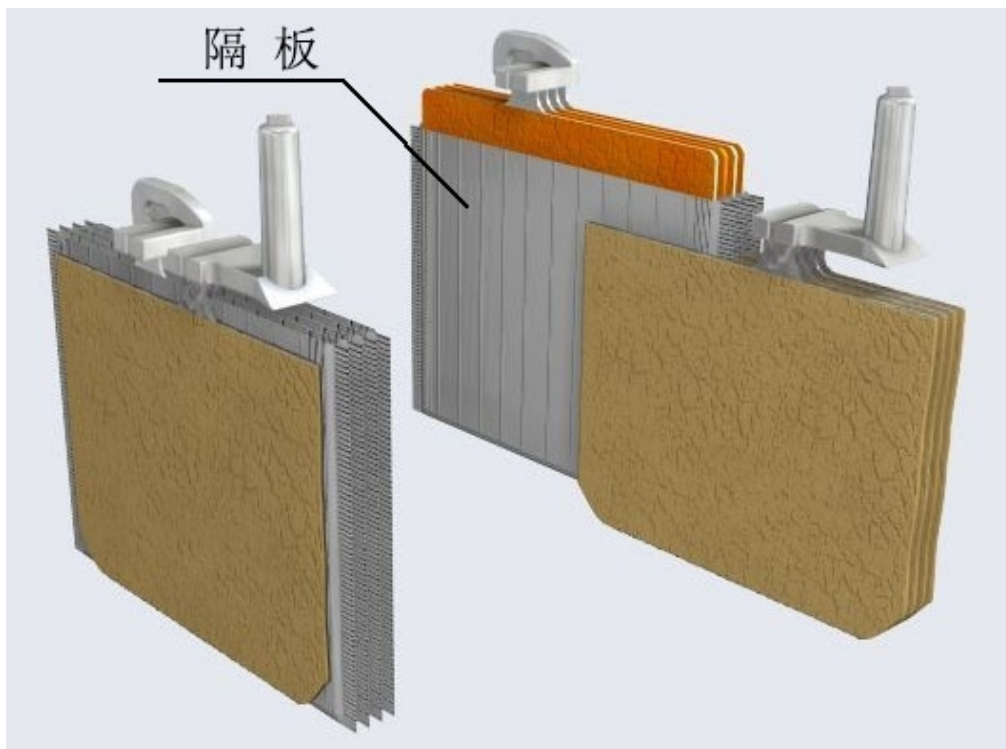
(1) 极板

极板由栅架活性物质组成。活性物质是极板上的工作物质。正极板的活性物质为二氧化铅（ PbO_2 ），呈棕褐色。负极板上的活性物质为海绵状纯铅，呈深灰色。活性物质都做成膏状涂敷在有一定机械强度的栅架上，制成正负极板。由于正极板上的活性物质容易脱落，通常把正极板做得比负极板厚些。



(2) 隔板

隔板的作用是使正负极板尽量地靠近而不至于短路，以缩小蓄电池的体积，防止极板变形和活性物质脱落。为了有利于电解液渗透，隔板常用具有良好的耐酸性和抗氧化性的微孔塑料制成，隔板一面平滑，另一面有凹槽。



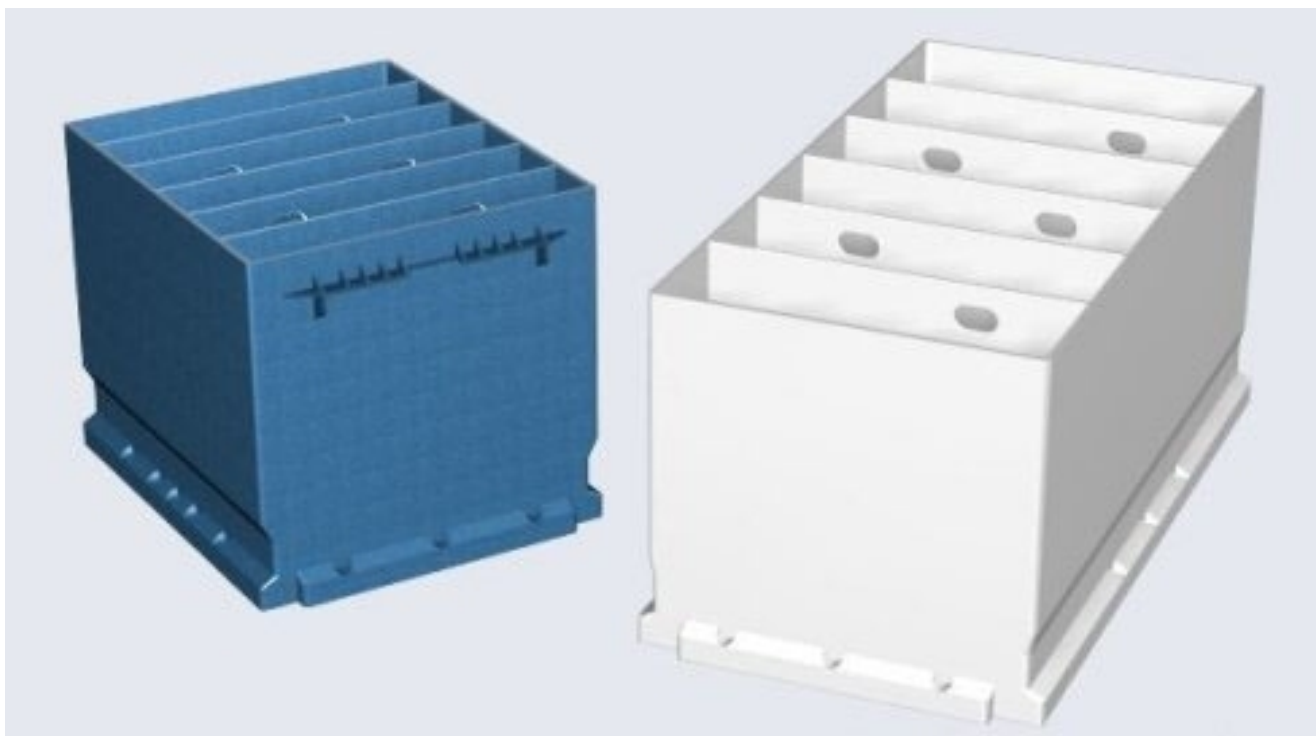
(3) 电解液

电解液是蓄电池内部发生化学反应的主要物质，由纯净硫酸和蒸馏水按一定的比例配制。电解液的作用是形成电离，促使极板活性物质溶离，产生可逆的电化学反应。蓄电池中的电解液是硫酸水溶液。



(4) 外壳

外壳的作用是盛装电解液和极板组，使铅蓄电池构成一个整体。外壳材料有硬橡胶和塑料两种，由间壁将其分为六个相互分离的单格，底部有凸起的筋条支撑极板组，凸筋之间的空间用来容纳极板脱落的活性物质，以防极板短路。

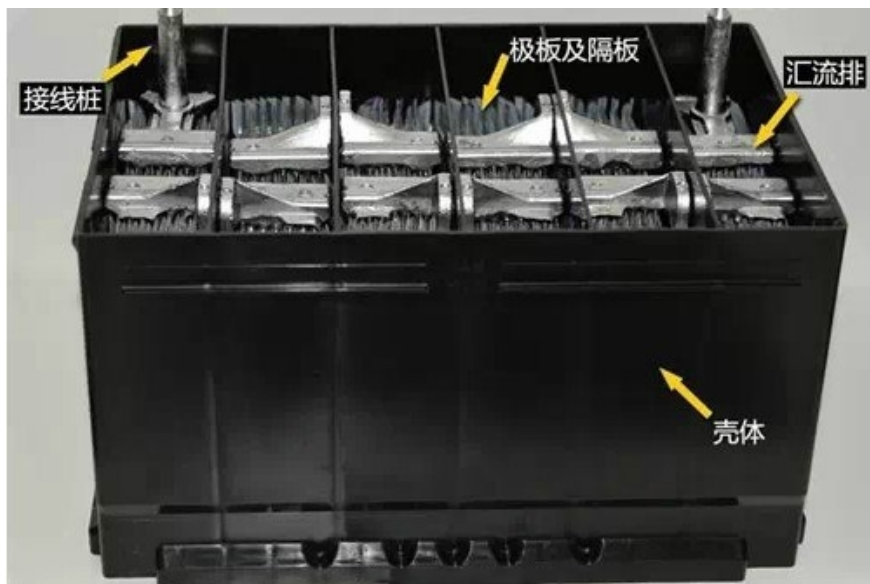


(5) 汇流排

汇流排的作用是将单格电池串联起来，提高整个蓄电池的端电压。汇流排一般由铅锑合金制成，有外露式、穿壁式和跨越式三种。

(6) 接线柱

一个普通的铅蓄电池首尾两极板组的横板上焊有接线柱。一个为正接线柱，旁边标有+或P记号；另一个为负极接线柱，旁边标有-或N记号，有的用不同颜色表示。



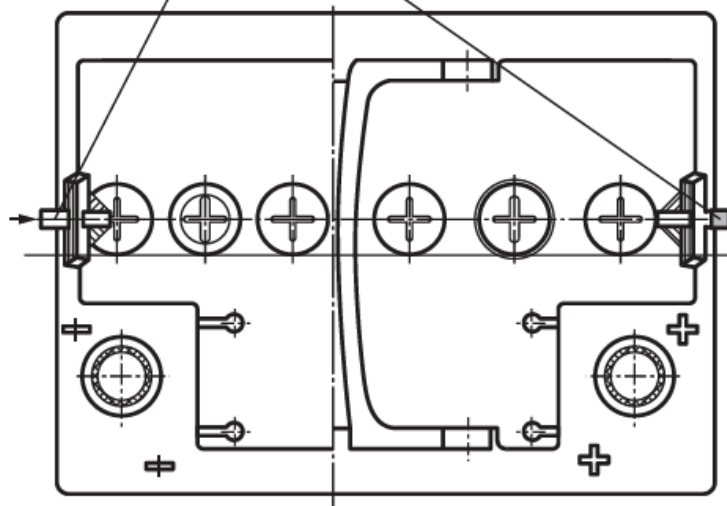
免维护蓄电池的结构特点：

(1) 中央排气装置

在具备中央排气装置的情况下，气体会从蓄电池上预先设定的位置排出。根据蓄电池的安装位置，可以从正极侧或负极侧排气。

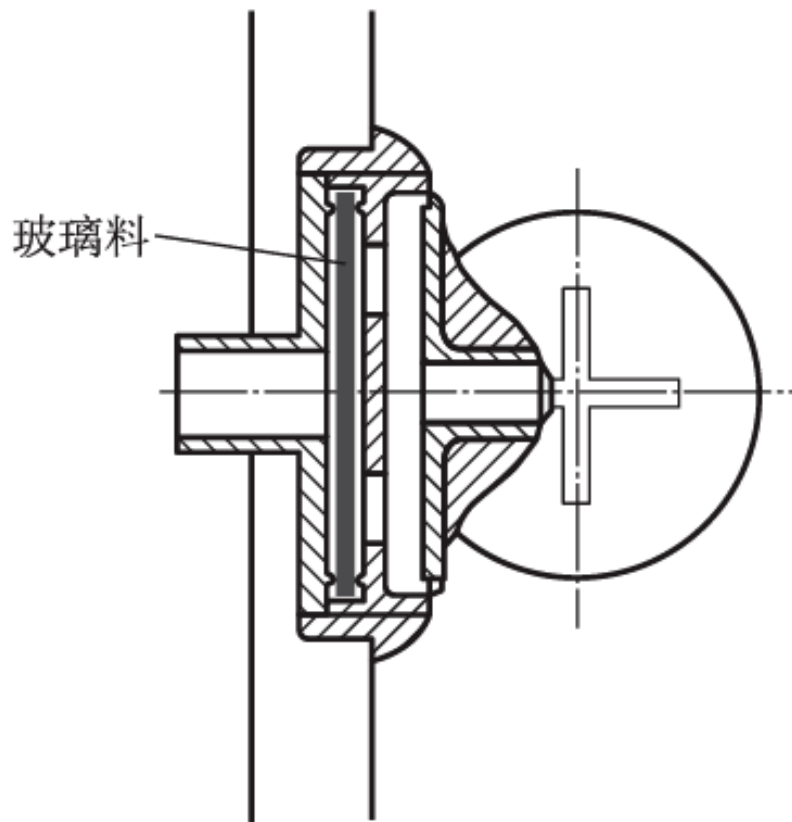


中央排气孔



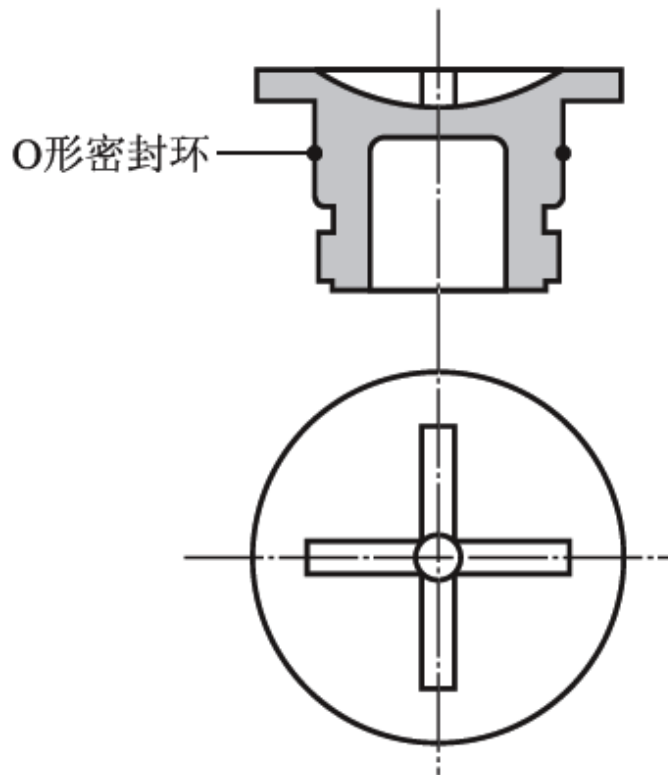
(2) 防回火装置

防回火装置由一个多孔合成材料片构成，即所谓的玻璃料。其位于中央排气装置开孔的前方，如果从排气孔排出的气体被点燃，玻璃料可以阻止火焰窜入蓄电池的内部。



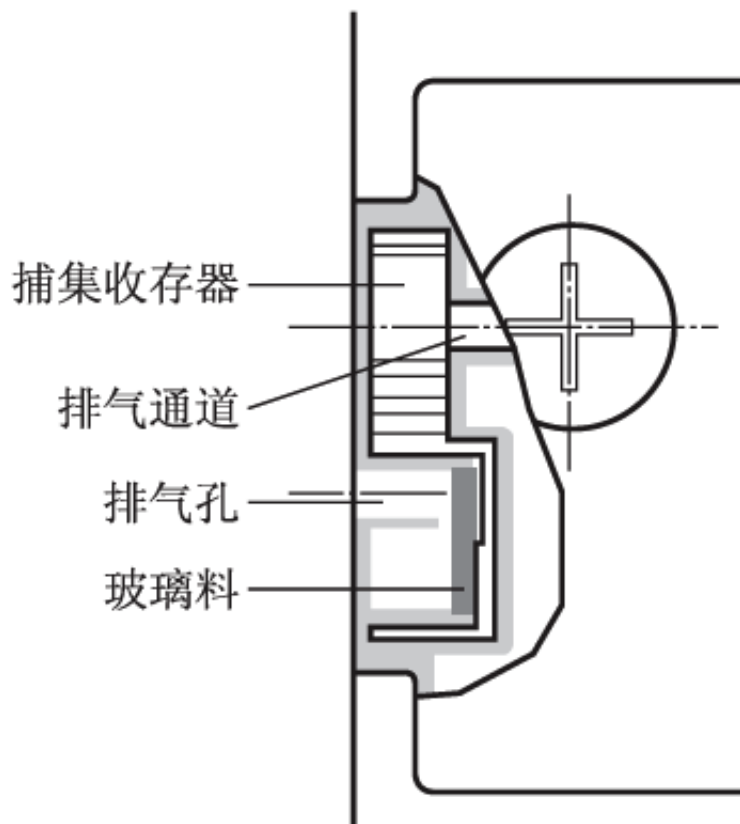
(3) 带O形密封环的单格电池密封塞

单格电池密封塞上装有O形径向密封环，在它的作用下，拧入密封塞时的扭矩大小就不会对密封效果产生影响。带O形密封环的密封塞也有助于防止产生回火。当溢出的全部气体集中通过唯一的开孔排出时，密封塞就能发挥防回火的作用。



(4) 酸液收集器

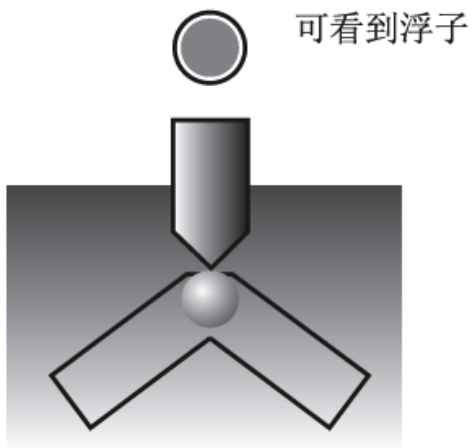
在蓄电池配件中，中央排气通道的末端有一个收存器，伴随气流而来的少量酸液就会进入这个收存器中。



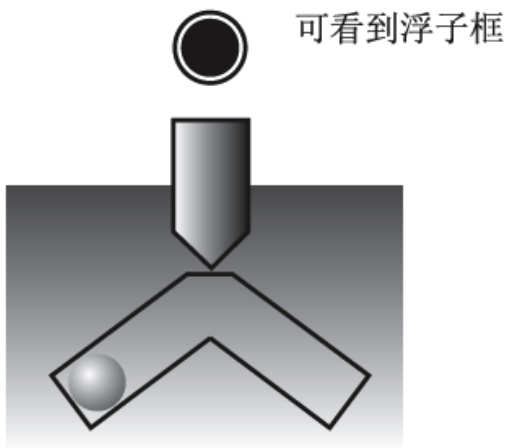
(5) 电眼

免维护蓄电池一般都内置温度补偿式密度计，俗称电眼，也有的叫蓄电池状态指示器。

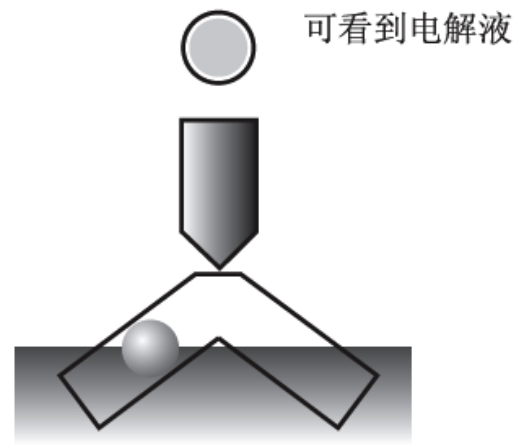
绿色：
充电状态良好，>65%，蓄电池
状态正常



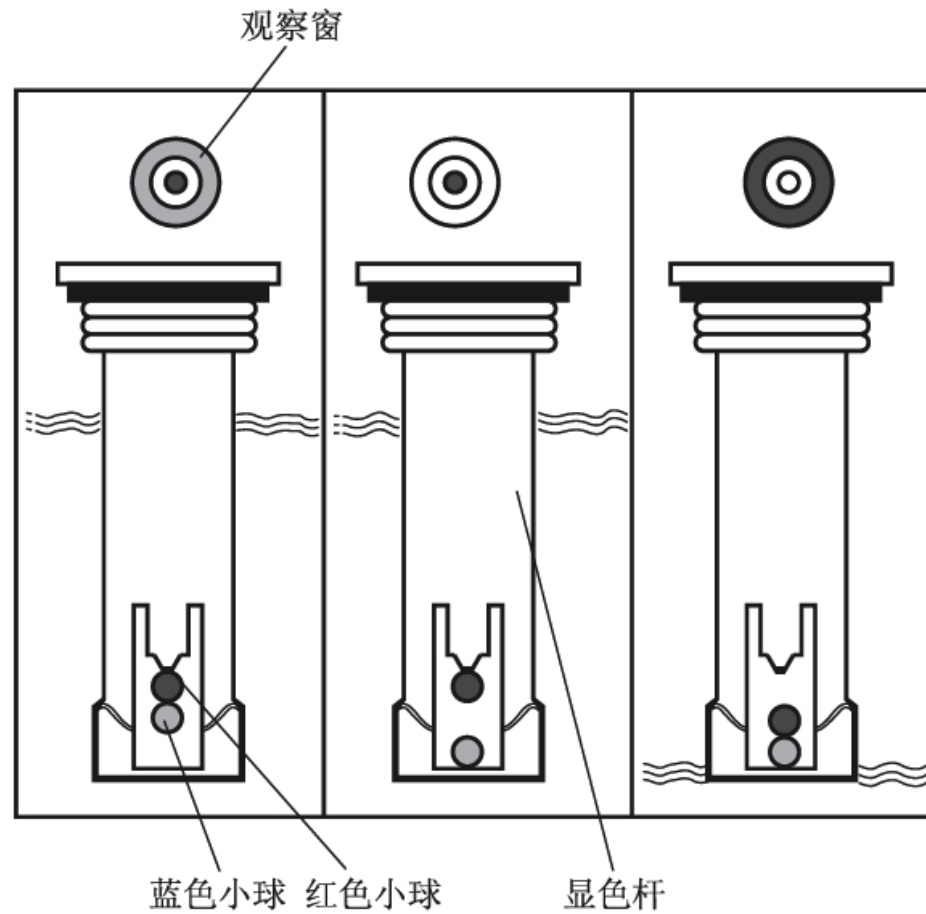
黑色：
充电状态不佳，<65%，需要
给蓄电池充电



黄色至无色：
电解液液面过低，需要更换
蓄电池



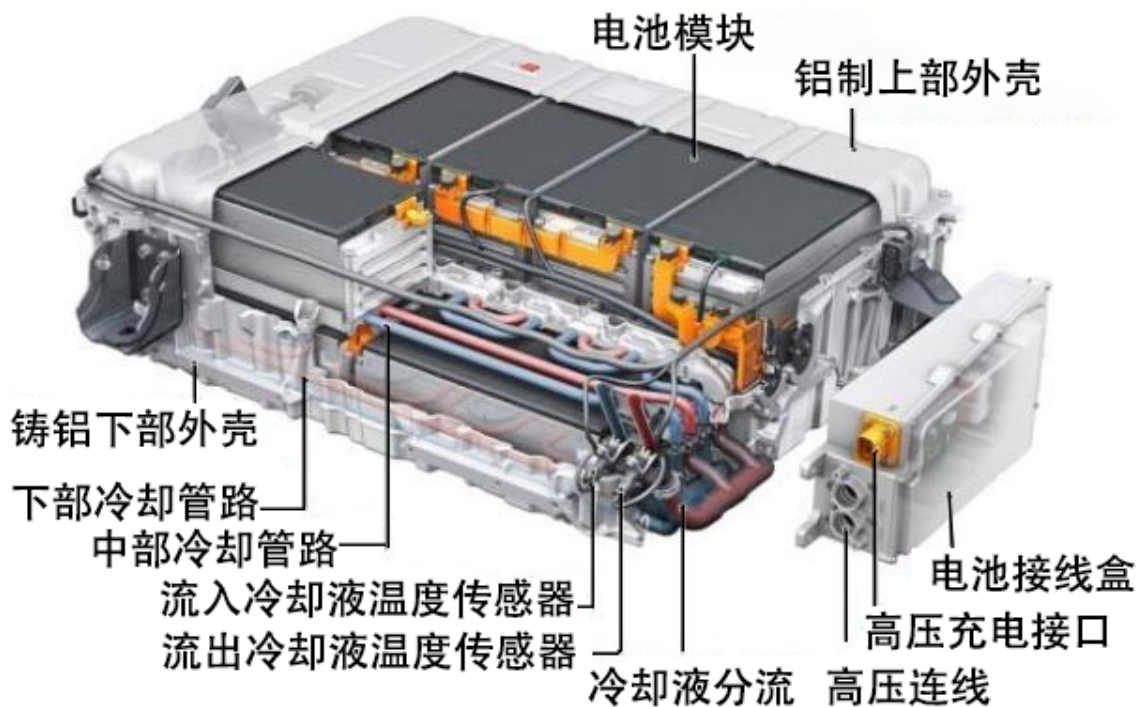
单色小球电眼的结构



双色小球的电眼结构

3 . 动力蓄电池

动力蓄电池是用来给电动汽车的驱动提供能量的一种能量储存装置，由一个或多个电池包以及电池管理（控制）系统组成。



动力电池结构

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/206200152224011000>