

# 蓄电池在UPS供电系统中的作用和意义

产品名称	蓄电池在UPS供电系统中的作用和意义
公司名称	奥默生工程技术（北京）有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	北京市昌平区北清路1号院3号楼3层1单元307-A
联系电话	18753082525

## 产品详情

蓄电池在交流UPS系统中的主要作用是储存电能。在市电正常供电时，蓄电池通过交流UPS系统的整流-充电电路储存电能，同时对直流电路起到平滑滤波的作用，并在逆变器发生过载时，起到缓冲器的作用。一旦市电发生意外而瞬间波动甚至中断时，交流UPS系统则是由蓄电池放电供给逆变器电能，由逆变器将电池释放出的直流电转变为正弦交流电，以维持UPS的电源输出。也就是说，交流UPS系统在输入异常情况下，全靠蓄电池及时补充电能，以确保供电不中断。

它的作用主要应包括两方面：

在市电、油机供电发生波动、瞬断甚至中断时，实现供电的连续性。在供电电源的无缝隙切换过程中，保证对设备的供电不出现大于10ms以上的中断，确保设备不出现掉电。

在市电、油机供电中断后，在有限的时间内作为后备能源，确保负载在一定的时间内正常用电。它是给交流UPS系统紧急供电时的\*后能源保障，其所发挥的作用主要取决于蓄电池组的放电电流和容量。

因此，蓄电池组在交流UPS系统中相当于消防队、救火车。“养兵千日，用兵一时”，平常不用甚至长期不用，但紧急情况下就只有完全依赖它。

其产品的质量及运行和维护质量将直接关系着信息通信网络设备供电的安全性和可用性。

另一方面，受种种因素制约，现时阀控密封铅酸蓄电池又是交流UPS系统中\*容易出现问题而且问题\*不

容易提前发现的薄弱环节。

因此，必须树立这样一种理念：交流UPS系统中蓄电池组的应用（包括设计、采购以及运行维护）时关注的重点，首先是它的可靠性和可用性，而不是省钱、节能减排或延长使用寿命！

## 2. 铅酸蓄电池的设计寿命和有效使用年限

据资料记载，我国通信部门应用铅酸蓄电池始于上世纪30年代，从\*早的开口式铅酸蓄电池到上世纪60年代的防酸式铅酸蓄电池就有几十年的历程。进入20世纪80年代起，阀控密封铅酸蓄电池（VRLA）作为更新换代产品，成为主流产品并一直使用。而作为交流UPS的储能部件，至今阀控密封铅酸蓄电池（VRLA）仍然是主打和\*\*。

阀控密封铅酸蓄电池的使用寿命主要分为循环寿命和浮充寿命两种：

循环寿命是指蓄电池每充电、放电一次，叫做一次充放电循环，蓄电池在保持输出一定的容量的情况下，所能进行的充放电循环次数，叫做蓄电池的循环寿命；

浮充寿命是指蓄电池在规定的浮充电压和环境温度下，蓄电池可用寿命终止时的运行时长。寿命终止条件设定在低于10h率额定容量的80%。

从理论分析，阀控密封铅酸蓄电池（VRLA）的设计寿命完全可以达到15~20年，在实际使用中都是以此作为依据。例如，在通信行业标准YD/T799-2002《通信用阀控式密封铅酸蓄电池》对蓄电池的寿命规定为：“2V系列的蓄电池的折合浮充寿命不低于8年。6V以上系列的蓄电池的折合浮充寿命不低于8年。”而在新修订的YD/T799-2010中，是从检测试验的角度对蓄电池的寿命进一步进行了细化和规范，如表1所示。

综上所述，并结合实际使用的情况分析，目前标准规范中对蓄电池的寿命的规定是合适和可行的。目前交流UPS中使用的阀控密封铅酸蓄电池（VRLA）的使用寿命之所以达不到要求，并不是技术原理和生产水平的问题。

## 3. 长延时蓄电池与高倍率蓄电池

在数据中心使用的蓄电池按放电类别一般可分三类，即油机发电机组用的“瞬间大电流放电”和通信电源系统用的“长延时、小电流放电”以及交流UPS系统用的“高倍率放电”。

传统通信网络设备的供电中，通信电源系统的后备时间基本上都是按照设计负荷的数个小时进行设计和配置的。例如10h、8h，至少也有3~5h。蓄电池组基本处于“长延时、小电流”充放电工作状态，蓄电池的标称容量也是以10h放电率下的容量来标定的，例如100Ah/12V、200Ah/6V、1000Ah/2V等，都是按照10h率的放电电流可以释放的电能量分别为100Ah、200Ah和1000Ah。

对于大功率的交流UPS系统由于电压较高，多选用6V或12V的蓄电池。受蓄电池容量和并联组数以及投资成本等诸多方面的限制，其后备时间\*低甚至只有15min。也就是说，其蓄电池组的放电率已经远小于10h率，而蓄电池组实际放电电流要远大于10h率放电电流。蓄电池的放电方式已经转变为介于传统的通信用后备蓄电池“长延时、小电流”与启动型蓄电池的“瞬间大电流放电”之间的“高倍率”放电方式。从目前的阀控式密封铅酸蓄电池的技术和工艺结构来说，按照“长延时、小电流”设计和生产的通信用后备电池是不能完全满足这种应用要求的。因此，同样是12V或6V单体的铅酸蓄电池，不同使用场合的选择是完全不一样的。应用在传统的通信局站、\*基站等场合，应该继续选用传统的“小电流、长延时”的通信用铅酸蓄电池；而用于数据中心交流UPS系统的蓄电池组，则应选用适合大电流放电的“高倍率”蓄电池组。两者不应混淆和滥用。