

德国赛能蓄电池LNT12-17 12V17AH使用寿命分析

产品名称	德国赛能蓄电池LNT12-17 12V17AH使用寿命分析
公司名称	北京永信通联科技有限公司
价格	.00/只
规格参数	品牌:赛能蓄电池 型号:LNT12-17 产地:佛山
公司地址	北京市密云区大城子镇政府东侧海惠诚综合楼101室-1727(大城子镇集中办公区)
联系电话	17801361570 17801361570

产品详情

蓄电池是UPS系统中的一个重要组成部分，其质量优劣直接关系到整个UPS系统的可靠程度。赛能通过对UPS维修工作中各种故障的统计可以得出这样的结论：后备式UPS电源，由电池引发的故障超过了总故障的50%。在线式UPS电源，因为它的电路设计合理，驱动功率元件容量所取的余量大，因而电源电路故障率很低，相比之下，由电池组所引发的故障率上升至60%以上。可见，正确地使用和维护好电池是延长电池组寿命、降低UPS电源总故障率的关键因素之一。下面就跟着赛能来一起分析影响UPS蓄电池使用寿命的几方面原因，对于蓄电池的正确使用和维护提供了科学依据。

一、UPS蓄电池寿命

目前蓄电池使用较多的是2V系列和12V系列。这两种蓄电池的寿命差别较大，一般2V系列的设计寿命是8-15年，12V系列的设计寿命是3-6年。由于12V系列的蓄电池价格较便宜，目前在UPS系统中使用12V系列的蓄电池比例较高。（蓄电池的设计使用寿命指的是一种特定条件下的理论值(比如要求环境温度为20-25℃，每个月的总放电量不超过额定的容量，而蓄电池实际寿命是与使用条件密切相关的，环境温度、放电深度和断电频度等因素都对蓄电池实际使用寿命有着不同程度甚至很严重的影响。)

二、UPS蓄电池使用要求与各项注意事项

1.使用环境要求

放置位置必须平稳； UPS机箱各面距墙壁必须保持足够的通风距离；
远离热源，无阳光直射，无腐蚀性； 保持正常的温度和湿度； 保持室内洁净。

2.做好UPS的防感应雷害工作

雷击是所有电器的天敌，一定要注意保证UPS的有效屏蔽和接地保护。雷害主要是因雷云空对地或空对空放电所引起的一系列反应造成的。当云层放电时，附近架空电源线和通信线路因电磁感应现象会产生感应高电位脉冲。这些高电位脉冲沿着电源线或通信线进入UPS，而UPS中采用了大量的CMOS集成电路模块和控制用的CPU等微电子器件，它们对雷电的电磁脉冲非常敏感，因此很容易被击坏。在UPS具备有效屏蔽和良好保护接地的前提下，一定要做好电源线和通信线（例如远端监控信号线）的防雷过压保护。

3.充电电压对蓄电池使用寿命的影响

蓄电池的使用寿命与蓄电池的浮充电压有很大的关系，浮充电压过高，板栅腐蚀速度增加，电解液损失速度加快，蓄电池寿命缩短；浮充电压过低，容易造成蓄电池充电不足，影响蓄电池容量。蓄电池的浮充电压应随着温度变化而调整。温度升高，浮充电压应降低，如蓄电池浮充电压不变，则浮充电流将增加，正极极化增大，板栅腐蚀速度随之加快，蓄电池寿命就会缩短。温度降低，需要提高充电电压，否则会因低温而使得蓄电池充电接受能力下降，而导致蓄电池充电不足，蓄电池寿命同样会缩短。目前国内的标准要求，在一组蓄电池中最大浮充电压的差异应 $\leq 50\text{mV}$ ，所以应重视并减小浮充状态下蓄电池的电压运行的差异。

赛能提示：为了延长蓄电池的使用寿命，应高度重视蓄电池的充放电控制。蓄电池的充电方式主要是浮充电和均衡充电两种。必须了解不同充电方式的充电特点和充电要求，严格按照要求对蓄电池进行充电。一般蓄电池投入使用的日期距出厂日期时间较长，蓄电池经过长期的自放电，容量必然大量损失，并且由于单体蓄电池自放电大小的差异，致使蓄电池的比重、端电压等出现不均衡，投入使用前应用均充电电压进行初充电，否则，个别蓄电池会进一步扩展成落后蓄电池并会导致整组蓄电池不可用。另外，如果蓄电池长期不投入使用，闲置时间超过3个月后，应该对蓄电池进行一次补充电。（有关的研究结果表明：板栅不同部位合金成分与结构的分布均有所不同，因而会导致板栅电化学性能的不均衡性，这种不均衡性又会使在浮充和充、放电状态下得电压产生差异，且会随着充、放电的循环往复，使用这种差异不断增大，形成所谓的“落后蓄电池(蓄电池失效)”）

4.减少深度放电

蓄电池的使用寿命与它被放电的深度密切相关。UPS电源所带的负载越轻，市电供电中断时，蓄电池的可供使用容量与其额定容量的比值越大，在此情况下，当UPS电源因电池电压过低而自动关机时电池被放电的深度就比较深。

实际过程如何减少电池被深度放电的事情发生呢？方法很简单：当UPS电源处于市电供电中断，改由蓄电池向逆变器供电状态时，绝大多数UPS电源都会以间隙4s左右响一次的周期性报警声，通知用户现在是由电池提供能量。当听到报警声变急促时，就说明电源已处于深度放电，应立即进行应急处理，关闭UPS电源。不是迫不得已，一般不要让UPS电源一直工作到因电池电压过低而自动关机才结束。

5.保证电源环境温度

电池可供使用的容量与环境温度密切相关。一般情况下，电池的性能参数都是室温为 20°C 条件下标定的，当温度低于 20°C 时，蓄电池的可供使用容量将会减少，而温度高于 20°C 时，其可供使用的容量会略有增加。不同厂家不同型号的电池受温度影响的程度不同。据统计，在 -20°C 时，蓄电池可供使用容量只能达到标称容量的60%左右。可见温度的影响不可忽视。

6.重新浮充

UPS电源停机10天以上，在重新开机之前，应在不加负载的条件下启动UPS电源以利用机内的充电回路重新对蓄电池浮充10~12h以上再带载运行。

UPS电源长期处于浮充状态而没有放电过程，相当于处在“储存待用”状态。如果这种状态持续的时间过长，造成蓄电池因“储存过久”而失效报废，它主要表现为电池内阻增大，严重时内阻可达几 Ω 。

我们发现：在室温20 $^{\circ}\text{C}$ 下，存储1个月后，电池可供使用的容量为其额定值的97%左右，如果储存6个月不用，它的可使用容量变为额定容量的80%。如果储存温度升高，它的可使用容量还会降低。

因此建议用户最好每隔20 $^{\circ}\text{C}$ 个月有意地拔掉市电输入，让UPS电源工作于由蓄电池向逆变器提供能量的状态。但这种操作不宜时间过长，在负载为额定输出的30%左右时，约放电10min即可。

7.使用UPS时须考虑负载的大小及特性

UPS额定输出功率是标志该产品能驱动多大功率负载的重要参数，它随负载功率因数的变化而变化，如1kVA的UPS并不一定能驱动1kVA的负载，为了延长UPS的使用寿命，UPS不宜长期处于满载状态下运行。后备式UPS一般选取额定功率的60%~70%的负载量，在线式UPS一般选取额定功率的70%~80%的负载量。同时UPS也不宜长期处于过度轻载状态下运行。

8.定期检查

定期检查各单元电池的端电压和内阻。对12V单元电池来说，在检查中如果发现各单元电池间的端电压差超过0.4V以上或电池的内阻超过80m Ω 以上时，应该对各单元电池进行均衡充电，以恢复电池的内阻和消除各单元电池之间的端电压不平衡。均衡充电时充电电压取13.5~13.8V即可。经过良好均衡充电处理的电池绝大多数都可将其内阻恢复到30m Ω 以下。

UPS电源在运行过程中，由于各单元电池特性随时间变化而产生的上述不均衡性是不可能再依靠UPS电源内部的充电回路来消除的，所以对这种特性已发生明显不均衡性的电池组，若不及时采取脱机均充处理的话，其不均衡度就会越来越严重。

9.注意充电器的选用

UPS电源用的免维护密封电池不能用可控硅式的“快速充电器”进行充电。这是因为这种充电器会造成蓄电池同时处于既“瞬时过流充电”又“瞬时过压充电”的恶劣充电状态。这种状态会使电池可供使用容量大大下降，严重时会使蓄电池报废。在采用恒压截止型充电回路的UPS电源时，注意不要将电池电压过低保护工作点调得过低，否则，在它充电初期容易产生过流充电。

当然，最好选用既具有恒流，又有恒压的充电器对其进行充电。

三、使用维护与保养注意事项

禁止在UPS输出端口接带有感性的负载。

使用UPS电源时，应务必遵守产品说明书或使用手册中的有关规定，保证所接的火线、零线、地线符合要求，用户不得随意改变其相互的顺序。

严格按照正确的开机、关机顺序进行操作。避免因负载突然加载或突然减载时，UPS电源的电压输出波动大，而使UPS电源无法正常工作。

严禁频繁地关闭和开启UPS电源。一般要求在关闭UPS电源后，至少等待6秒钟后才能开启UPS电源，否则，UPS电源可能进入“启动失败”的状态，即UPS电源进入既无市电输出，又无逆变输出的状态。

禁止超负载使用。UPS电源的zui大启动负载zui好控制在80%之内，如果超载使用，在逆变状态下，时

常会击穿逆变管。实践证明：对于绝大多数UPS电源而言，将其负载控制在30~60%额定输出功率范围内是最佳工作方式。

电池的放电要求：一般UPS对电池放电有保护措施，但放电至保护关机后，电池又可以恢复到一定的电压，但这时不允许重新开机，否则会造成电池过放电。UPS必须重新充电后才能投入正常使用。

新购买的UPS（或存放一段时间的UPS），必须先对电池充电之后才能投入正常使用。否则无法保证备用时间。

对于长期无停电的UPS，应当每隔3~6个月对UPS放电，然后重新充电。这样才能延长电池的使用寿命。

对于长期存放的UPS，应当每隔3~6个月对UPS开机使用和充电，否则UPS主机和电池都会损坏。

定期对UPS电源进行维护工作。清除机内的积尘，测量蓄电池组的电压，检查风扇运转情况及检测调节UPS的系统参数等。