

万安蓄电池Wa-12M12AC铅酸系列技术特点

产品名称	万安蓄电池Wa-12M12AC铅酸系列技术特点
公司名称	埃克塞德电源设备（山东）有限公司
价格	100.00/只
规格参数	品牌:万安蓄电池 型号:Wa-12M12AC 产地:福建
公司地址	山东省济南市天桥区药山街道金蓉花园（秋天） 1号楼2单元202室
联系电话	18500100400 18500100400

产品详情

万安蓄电池Wa-12M12AC铅酸系列技术特点万安蓄电池Wa-12M12AC铅酸系列技术特点

日常工作项目

1、环境温度对蓄电池的放电容量、寿命、自放电、内阻等方面都有较大影响。虽然开关电源有温度补偿功能，但其灵敏度和调整幅度毕竟有限，因此环境温度极其重要。运行维护人员每天须检查蓄电池室环境温度并做记录，同时蓄电池室温应控制在22~25 之间，这不仅可延长蓄电池的寿命，还能使蓄电池具有的容量。此外，为成套充电电源的温度补偿功能而装设的温度感应探头也应定期检测其准确度。

2、每天检查蓄电池的浮充电流是否在合格范围内并做记录。当蓄电池的浮充电流突变时应查明原因并及时处理。

3、每月应测电池单体电压及终端电压。

如发现个别电池(2V系列)浮充电压低于2.18V / 单体时，应对电池组进行人工转换均衡充电，充电方法为：25 时2.30V / 单体，需24h；或25 时2.35V / 单体，需12h，均充后若仍不能恢复正常的电池应尽快联系厂家处理。端电压是反映电池工作状况的重要参数，所以测量电池端电压不能只在浮充状态，还应在放电状态下进行。

4、为保证电池有足够的容量，每年要进行容量恢复试验(即大充大放)，让电池内的活化物质活化，恢复电池的容量。

5、在蓄电池不均衡性较大、较深度地放电后，或运行三个月时，都应采用均衡的方式对电池进行补充充电。

6、电池运行期间，每星期须检查蓄电池的接线螺栓有无发热现象，每月须检查蓄电池的外观有无异常变

形，每半年须检查连接导线、螺栓是否松动或腐蚀污染，松动的螺栓必须及时拧紧，腐蚀污染的接头应及时清洁处理。

7、对蓄电池的检查测试记录数据应妥善保存，每运行半年，需将运行的数据与原始数据进行比较，如发现异常情况应及时处理。

阀控式密封铅酸蓄电池是一个复杂的电化学系统。在通常的后备应用中，除了充放电过程中的主要的电化学反应外，电池内部无时无刻不在进行做其他的一些副反应。比如正极板栅的腐蚀过程是一直都在进行的，又比如正极析氧气，负极析氢并引起的自放电也一直存在。

正是因为阀控式密封铅酸电池的复杂的特性，因此蓄电池运行初期的状态往往没有达到其相对的稳定状态，其一些常用参数如浮充电压和内阻值就充分的反映出了这种客观规律。

一、浮充电压

浮充电压的稳定需要运行一定的时间，通常需要3~6个月才能达到一个稳定的状态。这和新汽车需要一段时间的磨合期是一个道理。

在蓄电池组实际运行时，充电器并不是对每个电池单独控制充电的，而是控制整组电池的充电电压。如要求单体浮充电压为2.25V/2V单体(对应12V电池为13.50V)时，对通信电源的24节电池组，则整组电池电压设为： $24 \times 2.25=54V$ ；对UPS电源240节电池组，则整组电池电压设为： $240 \times 2.25=540V$ 。这时，问题就产生了——由于新电池生产过程中材料、工艺等非一致性，导致了单体电池性能参数的非一致性，每个单体电池并没有按理想设定的浮充电压(2.25V/2V单体)在充电!单只电池实际充电电压通常在2.20~2.30V/2V单体(对于12V电池为13.2~13.8V)之间，因此整组电池浮充电压初期表现出较大的离散性。这种状态只有当电池经过一段时间的浮充运行后，即各电池由于内部的状态逐渐趋于稳定后才会明显改善。

浮充运行电压趋势

因此，对于新投入适用的蓄电池，建议再蓄电池浮充稳定运行3~6个月后，再将整组电池的浮充电压的一致性和偏差纳入BMS的监控管理。3~6个月内的浮充电压由于其不稳定性，其偏差和一致性状态不建议作为电池健康状态的告警值。系统配套的BMS系统建议初期对于浮充电压一致性的相关告警设置先关闭。当然，已经正常运行超过6个月的电池组则不存在这个问题。

如果客户对于初期浮充电压表现出的较大离散型存在担忧，不确信电池组是否有隐患，建议对电池组做性能测试，以性能测试结果来判定电池组健康状态。毕竟客户购买蓄电池的需求是满足备电，而不是一些看起来很复杂的参数表征。

当然，蓄电池系统在安装后通常推荐做均衡充电再投入浮充使用。均衡充电后转入浮充比一直进行浮充的浮充电压一致性提升更快，可以有效缩短浮充电压趋于稳定的磨合周期。

相关的蓄电池运行规范也对此有明确的说明，以引导客户正确的使用浮充电压指导蓄电池维护工作。

二、内阻

1.内阻的构成

电池内阻包括了欧姆内阻和电化学反应电阻，同时含有一定的电容和电感，如图2所示。

图2电池的内阻等效电路模型

欧姆内阻又包括了极柱、汇流排、板栅以及板栅与活性物间的电阻。电化学反应内阻包括了涂膏、电解质和

隔膜电阻，并联的极板与它们之间的介电物质构成电容 X_c 。

由于电池的内阻与它本身容量有一定的联系，因此可以利用这个参数来预测电池的性能。不过两者之间并非严格的线性关系。目前虽然可以准确测量出电池的内阻，但是这个参数并不能直接用来指示电池的容量。它只能是在电池性能已严重退化到将影响整个系统正常使用时，做为一个警告指示。

2. 电池老和电池内阻的关联

电池内阻变化可以一定程度指示电池老化程度。固定型铅酸蓄电池电池寿命通常是指25 条件下浮充使用寿命，或者按规定的放电深度循环放电次数。电池老化过程是非常缓慢的，并伴随这板栅的腐蚀、活性物软化，电解液干涸等。电池老化过程也标志电池内阻的增加和容量的降低，当电池实际容量低于额定容量的80%以下时，其老化速度将迅速增加，电池将不能可靠使用，即电池寿命终止，如图3所示。

图3蓄电池内阻与电池寿命的关

实际应用中，蓄电池内阻比初期值高出50%以上时候，则电池容量大约会降低到60~80%左右。这个规律的相关性比较强。但在低于80%之前变化时，相关性较差，如图4所示。

图4电池内阻与剩余容量相关性

3. 内阻的影响因数

? 电池老化程度

随着电池老化，蓄电池内阻增加。比如随栅板和汇流排的腐蚀，金属导电回路变化，使电池内阻增大。

? 环境温度

当温度升高时，电解液的活度加强，内阻降低;当温度降低时，电解液活度减小，内阻增加。大量实验数据表明，当温度低于20 时，电池内阻随温度的变化明显，当温度高于20 时，电池内阻随温度变化较为平缓。

? 电池荷电状态

电池处于不同充电状态时其内阻不同，满充电时内阻。随着放电进行电池内阻逐渐增加。而随充电的进行内阻逐渐减小。

? 浮充电压

不同的浮充电压对电池产生的影响不一样，比如发热，极板腐蚀，氧复合，电化学极化程度等，因此对内阻也会产生不同的影响。

? 电池运行状态

不同的运行状态，也会影响电池内阻。比如电池浮充情况下，新电池内阻比离线时要低，大约低5%左右。另外浮充运行电池初期投入使用时电池内阻的离散性较大，通常大约需要1~3个月的时间才能达到稳定的状态。

因此，当BMS系统需要设置电池内阻初始值作为基准时，建议等电池投入运行后至少2个月时为准。这样

内阻基准值才能更支持BMS系统的正常运行。

当然，客户会质疑“一些大品牌产品的初期一致性表现就很好，并没有你说的这样差”？首先，应当承认有这种差异的存在；其次，还应明白，即使看起来初期一致性很好，但和电池运行1~3个月后相比，仍然是有差异的，也就是如上的客户规律对于任何同类型产品均是适用的，只是在初期一致性存在一定差异，以及运行到稳定状态所需的时间可能更短一些而已。

浮充电压、内阻参数反应出的电池真实情况有差距！测量的目的是掌握电池的真实情况，是否可以有更好的办法来保障电池确实可以运行良好保障供电安全呢？市面欧美厂家更喜欢采用电导测试代替内阻测试，据说测试更加；个别厂家宣称可以测量电池的电化学阻抗，宣称可以识别电池的失效状态和准确反映电池SOH；深圳佰特瑞则采用了在线开路电压检测和开路状态下内阻测试，消除了浮充状态对电池内阻和电池电压的影响，测试结果更能真实准确反映电池状态。

测试终的目的是知道电池是否可用。产品的方案可以在测量方法改进上，还可以在其他方面比如充电管理，智能故障预测逻辑等。深圳佰特瑞通过“建立各种电池故障模型，结合间歇充电手段，对电池故障进行预测，提前消除故障隐患，从根本上保障电池可用”。

如今，铅酸蓄电池仍然很受欢迎，因为它们在可靠性方面有着久经考验的记录。对于大规模应用来说，它们是经济的选择，具有出色的性能和效率、内部阻抗低，对不当处理的耐受性高，采购成本高

铅酸蓄电池使用的电解液包括水和硫酸，以及由海绵铅（负极）和氧化铅（阳极）组成的极板。主要的铅酸蓄电池类型是阀控铅酸蓄电池（VRLA），也称为“密封”或“免维护”蓄电池。

阀控铅酸蓄电池（VRLA）是密封的，但有一个阀门，可以将内部积聚的气体排放到大气中。通常不需要直接维护，不需要加水，因为充电过程中释放的氢气会在内部与氧气重新结合形成水。市场上主要有两种阀控铅酸蓄电池（VRLA），其区别在于电解质混合物：玻璃微纤维隔板（AGM）电池的电解质保持在高度多孔的微纤维玻璃隔板中；而凝胶电池的电解质凝胶由硫酸和二氧化硅的混合物组成。