

理士蓄电池DJ800理士电池2V800AH通信基站光伏专用贵州总代理

产品名称	理士蓄电池DJ800理士电池2V800AH通信基站光伏专用贵州总代理
公司名称	上海喆新瑞电源有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:理士蓄电池 型号:DJ800 产地:江苏
公司地址	上海市奉贤区金大公路8218号1幢
联系电话	13521289870

产品详情

阀控式密封铅酸(VRLA)蓄电池以其体积小、重量轻、密封好、无泄露、无污染、放电性能好、维护量小等特点,已取代了消氢和防酸隔爆铅酸蓄电池。VRLA蓄电池俗称“免维护电池”,但并不是不需要维护,只是在运行中不需要添加蒸馏水和补酸。若不根据其工作特点进行科学有效的维护,很容易造成蓄电池寿命大幅度缩短,甚至导致通信故障。

1 阀控式密封铅酸蓄电池的结构和特点

1.1 VRLA蓄电池的结构

VRLA蓄电池的基本结构是由正负极板、超细玻璃纤维隔板、电解液、安全阀、导电端子以及壳盖、壳体组成。正负极板是电化学反应的区域,在板栅上敷涂铅膏经过固化、化成等工艺处理后形成。正极板有效成分为二氧化铅,负极板有效成分为海绵状铅。隔板为孔率在93%以上超细玻璃纤维组成。安全阀是一种排气装置,释放多余的气体保持电池的气密性和液密性,并保持电池内部压力在**的安全范围内。电池端子与负载连接起到传导电流的作用,电池槽和外壳是由阻燃材料ABS或PP等树脂材料组成。

1.2 VRLA蓄电池的特点

VRLA蓄电池在充电过程中,负极反应近似为还原反应,所以负极也称为阴极。VRLA蓄电池电池负极活性物质相对于正极有盈余,超细隔板透气性好,能吸附全部电解液,使电解液在蓄电池内部无流动性,同时又有自动开、闭的安全阀,保证了正极产生的氧气,在蓄电池内部循环的方式被阴极吸收,即称为阴极吸附式原理。由于VRLA蓄电池具有独特的内部设计结构,保证了电池内部氧气循环复合的有效建立,在传统消氢和防

酸隔爆铅酸蓄电池的基础上进行了改进,已成为一种新型的换代产品,并广泛地应用于通信行业。它与消氢和防酸隔爆式蓄电池相比,具有以下几个特点:电池在密封贫液状态下运行;不需要补酸和添加蒸馏水,无需测量电解液比重,电池内部使用了不流动电解液;有效防止了电解液分层,自放电率小,在标准温度下每月自放电小于3%,可以立放和卧放两个方向放置;能与通信设备同室安装,采用陶瓷过滤器基本无酸雾逸出;不漏液、不腐蚀设备,对环境污染小,但运行时对环境温度和浮充电压要求较高,没有记忆效应;比能量较高,具有大电流放电能力。

2 阀控式密封铅酸蓄电池的充、放电性能

VRLA蓄电池充电时,可分为浮充式、恒压限流或递增电压式三种,在电池放电时间短或补偿电池内部自放电而产生的容量损失时,采用浮充方式充电。当电池放电时间较长,蓄电池容量损失较大或同组电池中各单体电池端电压差大于100mV时,应采用恒压限流或递增电压式充电。递增电压式也就是充电电压值小于或等于均充电压值。但是,若环境温度过高,造成蓄电池内阻的变化,则浮充电压提高,导致充电电流增大,造成蓄电池失水过快,蓄电池容量下降,使蓄电池寿命的缩短,所以浮充电压必须随温度的变化进行相应补偿,标准温度为25℃,一般温度每增加或减少1℃,则浮充电压应减少或增加1~3mV。对于枢纽楼环境温度较好,电池温度补偿电压应设定每度补偿1mV为佳。

VRLA蓄电池放电时,可分为放电时间率和放电电流率,放电时间率是在一定的放电条件下,放电到终止的时间长短,放电时间率有20、10、5、3、1、0.5小时率。而放电电流率,是比较标称容量不同的蓄电池放电电流大小而定的,通常以10小时电流放电率为标准,即蓄电池在标准温度25℃时,按10小时电流放电到电池端电压为1.8V/只,电池所能达到的容量为电池的额定容量。

3 影响阀控式密封铅酸蓄电池的重要因素

3.1 温度对VRLA蓄电池的影响

VRLA蓄电池在浮充状态下,电池内部产生的气体通过氧复合反应被负极板吸收变成水回到电池内部,不会使电解液枯竭引起容量降低。但环境温度偏离标准温度而升高时,将使电池水分子过度损失,提高了电解液浓度,加速了合金腐蚀速度,若长期处于这一环境中,蓄电池正、负极板板栅慢慢穿孔损坏,易使活性物质附着能力减弱而脱落。所以,环境温度的升高,虽使容量有所增加,但高温又会使蓄电池正、负极板腐蚀剧增,严重地影响电极反应速度,同时环境温度过高时,蓄电池内部气体产生的压力增加。当蓄电池内部压力到10~35kPa时,蓄电池安全阀打开,内部水分子损失,降低了电池的额定容量,影响蓄电池的使用寿命。所以要求电池室应在20~25℃,若温度大于标准温度10℃,则电池寿命将降低一半。

3.2 浮充电压对VRLA蓄电池的影响

由于环境温度变化,将引起参加反应的离子数、PbSO₄溶解度、溶解速率等的变化,同时将引起电池内阻的变化,从而导致浮充电压随之变化。VRLA蓄电池浮充电压过高,会使正极的析出量增加,气体再化合效率低,蓄电池内部压力升高,在形成气泡的过程中,气压力冲击正极板栅,使正极板栅腐蚀,活性物质与板栅结合力变差,甚至脱落。这样,影响正极活性物质的使用寿命,使电池的容量下降,而且使气阀开启次数增加,蓄电池内部水分丧失,导致蓄电池容量下降。同时由于VRLA蓄电池结构上的密封性,又无游离电解液,导致其散热条件比普通电池的散热条件要差。因而VRLA蓄电池对环境温度变化引起的电池过充电更为严重。

若VRLA蓄电池浮充电压过低,会使蓄电池经常处于欠充电状态,负极就会逐渐形成一种坚硬的硫酸铅枝体结晶,该晶体几乎不溶解,用常规方法充电很难使它转化为有效的活性物质,进而大大减少了蓄电池的实际容量,使蓄电池在放电时放不到额定容量。一旦市电停电,柴油发电机组未及时启动,通信设备供电将中断,后果不堪设想。

3.3 浮充电流对VRLA蓄电池的影响

由于VRLA蓄电池在浮充工作时,其负极电位近似为开路平衡电极电位,浮充电流值仅与正极电位和环境温度有关,所以在同一浮充电压下,浮充电流会随温度的升高而增大,虽然各蓄电池厂家浮充电压与浮充电流和环境温度的特性略有不同,但是浮充电流是随浮充电压的增大而增加的,浮充电流随环境的温度升高而增加。这种现象可以从开关电源监控模块电池充电电流显示出来,它与用数字钳型电流表测试的数据一样。

4 阀控式密封铅酸蓄电池安装时应该注意的事项

虽然VRLA蓄电池出厂时,极板都进行了充、放电活化。但如果蓄电池的安装日期距出厂日期时间较长,经过长期的自放电,容量必然大量损失,靠单纯的浮充难以恢复其初始容量。并且,由于单体蓄电池自放电大小的差异,致使各蓄电池的端电压出现不均衡,个别电池会进一步扩展成落后电池甚至出现反极现象,所以VRLA蓄电池搁置三个月不用必须进行补充充电。新蓄电池安装前测量开路电压,开路电压差值不大于20mV,并做好蓄电池测试纪录。此后应对其进行补充充电,补充充电电压为2.35V充电24h、2.40V充电12h,充电后期充电电流小于蓄电池10h放电率的千分之三,测量单体蓄电池电压并纪录,此时蓄电池补充充电完成,断开蓄电池与充电设备的所有连接线,静置2~4h后。根据环境温度不同,计算出蓄电池实际应该放电容量为多少,计算公式 $C_{25}=C_t/1+k(t-25)$,其中k是温度系数,10小时率容量试验时 $k=0.006/$,计算出实际温度下的电池容量后,用假负载对蓄电池按10小时率进行容量试验,试验时每小时对蓄电池的总电压、放电电流、单体蓄电池电压进行记录,蓄电池放电后期每10min检测单体蓄电池电压低的电池,若某只蓄电池端电压低到1.8V,应立即停止放电,计算出实际蓄电池放出的容量和蓄电池容量与温度关系曲线是否一致,若基本一致,证明蓄电池放电试验合格,对蓄电池进行充电。若在到放电终止时,电池组放出的容量根据环境温度经核算没有达到所规定的额定容量,电池组的出厂容量可能存在问题,应及时联系相关厂家前来处理。

对蓄电池进行充电时,开关电源浮充电压、均充电压、均充转浮充电压、充电限流及电池温度补偿电压等的设置正确后。对蓄电池按10小时电流率的模式进行稳压限流充电,限流值取 $0.1C_{10}$,充电时每两小时进行电池总电压、总充电电流和单体电池电压,进行测量并记录,充入的电量应大于放出电量的1.1~1.2倍,待蓄电池充电电流小于 $0.01C$

10A或充电电流三小时不变时,证明蓄电池电量已经充满,此时电池组可以进入供电系统运行。

5 阀控式密封铅酸蓄电池工作的环境及其温度补偿

如上所述,温度和浮充电压的变化将给VRLA蓄电池带来严重危害,造成蓄电池过量腐蚀、极板过度腐蚀或水分过量流失,从而使寿命锐减或容量陡降。为解决这一关键性问题,VRLA蓄电池的温度补偿问题必须密切关注。蓄电池必须与具有温度补偿功能的智能型开关电源配套使用。其实目前大多数智能型开关电源都有温度补偿功能,但由于未引起重视而使该功能长期处于取消状态,造成不必要的损失。

VRLA蓄电池应工作在适宜的环境温度下,环境温度对VRLA蓄电池的放电容量、寿命、自放电、内阻等方面都有较大影响。开关电源都有电池温度补偿功能,每度每只蓄电池补偿1~3mV。对于枢纽楼由于冬季

和夏季环境温度在20~25℃之间,蓄电池的温度补偿应该设定为1mV为佳;而对于环境差的模块蓄电池的温度补偿应该设定为3mV;对于大型UPS蓄电池组,由于UPS的稳压精度为±1%,电压波动大,不加温度补偿功能为好。总之,VRLA蓄电池的**工作温度为20~25℃。

开关电源监控模块接入蓄电池的温度传感器应尽可能放置在*接近每组电池温度*高点的地方,建议将其放置在每组蓄电池的中间位置的电池上。当启动电池温度补偿功能之后,浮充电压和均衡电压都按照以下方式进行补偿:

$$U_{tc} = U_n - TC \times N(T - 20)$$

其中 U_{tc} -经温度补偿后的浮充或均充电压;

U_n -未经补偿的电压,即开关电源设置的浮充或均充电压;

TC-在监控模块前面板上设置的补偿系数,单位:mV/℃ ;

N-每组电池的只数,对于48V系统为24节,24V系统为12节;

T-温度传感器指示的温度(单位:℃)。温度补偿功能的温度有效范围是:10~35℃。

监控模块的面板上有“设定系数”按键,按设定系数按键后,监控模块上的字母数字显示器将显示当前的补偿系数,该值可以通过“增加”、“减小”和“确认”键进行修改,电池温度补偿系数的范围在0.1~5mV/℃。

当监控模块检测到蓄电池的温度与设定的温度相比有差异时,监控模块能够根据上述方程式设定的反比例关系对输出电压进行调整,浮充电压会自动跟随电池温度变化而进行补偿。所以,由于VRLA蓄电池独有的特性,应采取相应的维护管理措施,而解决电池温度补偿问题,是根据环境温度对蓄电池电压补偿*简单有效的方法,也是提高蓄电池使用年限,保障供电安全的**选择。

6 阀控式密封铅酸蓄电池的核对性放电试验和容量放电试验

6.1 VRLA蓄电池的核对性放电试验

VRLA蓄电池端电压的测量不能只在浮充状态,还应在放电状态下进行。端电压是反映这种电池工作状况好坏的一个重要参数。浮充状态下进行电池端电压测量,由于外加电压的存在,测量出的电池端电压易造成假象。即使有些电池反极或断路也能测量出正常数值,实际上是外加电压在该蓄电池两端造成的电压差。当市电停电时,蓄电池若有问题则放电时间很短,造成通信阻断故障。所以每年定期对电池进行一次带载核对性放电试验,根据环境温度计算出蓄电池的实际容量,放出蓄电池实际容量的30%~40%,并利用电池监控系统对蓄电池组进行检测打印存档,同时检查蓄电池连接条接触情况,对蓄电池连接条有松动的进行紧固,确保蓄电池安全稳定地运行。

6.2 VRLA蓄电池的容量放电试验

目前各通信电源供电系统,开关电源与蓄电池为并联浮充供电,蓄电池组无法脱离供电系统,无法单组做蓄电池容量试验。

根据维护规程每三年对蓄电池组进行容量试验, VRLA蓄电池使用6年后每年进行容量试验一次,放出容量的80%,在这种情况下蓄电池组只能带实际负载进行容量试验。为了确保蓄电池组在带实际负载放电情况下,直流供电系统安全可靠的供电。首先对柴油发电机组进行检查,确保柴油发电机组供电正常,然后针对各直流供电系统的负载情况,确定电池组的放电倍率,符合3小时率、5小时率或10小时率放电,3小时率放电电流为 $0.25C_3$ 、5小时率放电电流为 $0.168C_5$ 、10小时率放电电流为 $0.10C_{10}$,**按10小时率进行蓄电池放电容量试验。

维护规程规定-48V直流供电电压为-40~-57V,供电系统全程压降不大于3V。所以蓄电池在线容量试验时,根据环境温度估算出蓄电池组的放电时间与蓄电池容量,例如蓄电池10小时率放电*低电压为1.8V,那么 $24 \times 1.8=43.2V$,加上-48V供电系统的全程压降不大于3V,所以蓄电池组在线容量试验时,蓄电池组放电*低电压不能小于45V。此时必须调低开关电源监控模块输出电压为45V做后备电源,还要人工控制开关模块的输出电压为45.6V的方法,同时调整智能负载柜的放电终止电压45V和放电时间,进行多重保护,并利用蓄电池监控设备监测数据打印存档,同时维护人员在现场监测,发现问题及时处理,确保蓄电池组在线容量试验时,直流供电系统供电安全、稳定、可靠。

7 阀控式密封铅酸蓄电池浮充电压和充电限流的设定

VRLA蓄电池目前多采用在线浮充方式运行,在线蓄电池的浮充电压必须保持恒定电压,在该恒定电压工作下,充放量应该足以补偿蓄电池由于本身自放电而损失的电量及氧循环的需要,保证短时间内使放电的蓄电池充足所需电量,使蓄电池在浮充情况下长期处于充足电状态,该浮充电压的设定值即满足用电设备的供电电压的要求,又满足蓄电池浮充电压需要,也使蓄电池因过充电所造成的损坏程度*低,所以必须设定好开关电源的充电限流数值和开关电源模块个数,以达到双重浮充限流安全系数,以确保蓄电池运行在**状态下,延长蓄电池使用年限,节约维护投资成本。

具体操作方法:枢纽楼电源机房蓄电池的浮充限流设置,枢纽楼为有人值守机房,两路市电引入,一台柴油发电机组为备用电源,事故停电极少。直流供电系统负载电流为400A,VRLA蓄电池2000Ah两组,开关整流模块100A的14块,环境温度保持在23~25 之间。由于市电停电后,可以在15min内启动油机发电,为了使开关电源工作在**效率状态,同时为了节约电能,对开关电源监控模块充电限流设置为 $0.05C_{10}$,即每组蓄电池充电电流为100A,开关整流模块开启8块,使每块工作在额定功率50%以上。

8 阀控式密封铅酸蓄电池的维护

8.1 VRLA蓄电池的运行环境要求

VRLA蓄电池运行环境要求:安装该蓄电池的机房应配有通风换气装置,温度不宜超过28 ,建议环境温度保持在10~25 之间。避免阳光对电池直射,朝阳窗户应作遮阳处理。确保电池组之间预留足够的维护空间

。UPS等使用的高电压电池组的维护通道应铺设绝缘胶垫。

8.2 VRLA蓄电池使用的注意事项

不同规格、型号和使用寿命不同的蓄电池禁止在同一直流供电系统中使用,新旧程度不同的蓄电池不应在同一直流供电系统中混用。如具备动力及环境集中监控系统,应通过动力及环境集中监控系统对电池组的总电压、电流、电池单体电压及温度进行监测,并定期对蓄电池组进行检测。通过电池监测装置了解电池充放电曲线及性能,发现故障及时处理。

8.3 VRLA蓄电池经常检查的项目

VRLA蓄电池应经常检查极柱、连接条是否清洁;有否损伤、变形或腐蚀现象;连接处有无松动,电池极柱处有否爬酸、漏液;安全阀周围是否有酸雾、酸液溢出;电池壳体有无损伤、渗漏和变形,电池及连接处温升有否异常。根据厂家提供的技术参数和现场环境条件,检查电池组及单体均、浮充电压是否满足要求,浮充电流是否稳定在正常范围。检测电池组的充电限流值设置是否正确。检测电池组的低压告警、高压告警设置是否正确。如直流供电系统中设有电池组脱离负载装置,应检测电池组脱离电压设置是否准确。

8.4 VRLA蓄电池均衡充电的注意事项

(1)VRLA蓄电池的均衡充电:一般情况下,密封蓄电池组遇有下列情况之一时,应进行均衡充,均衡充电电流不得大于 $0.2C_{10}$;浮充电压有两只以上低于 $2.18V/只$,搁置不用时间超过三个月。放电深度超过额定容量的20%。如有特殊技术要求的,按厂家产品技术说明书要求为准,不能随意进行均衡充电,均衡充电时电压设定值不能高于通信设备电压上限值。一般开关电源均衡充电电压设定 $55 \sim 56V$ 为**。

(2)VRLA蓄电池充电终止的判据,达到下述三个条件之一者,可视为充电终止:充电量不小于放出电量的1.2倍;充电后期充电电流小于 $0.01C_{10}A$;充电后期,充电电流连续3小时不变化。

产品型号	额定电压(V)	10hr@1.80V/cell	长/L(mm)	宽/W(mm)	高/H(mm)
DJ65	2	65	170	72	205
DJ100	2	100	170	72	205
DJ150	2	150	170	98	205
DJ200	2	200	170	110	328
DJ250	2	250	170	110	328
DJ300	2	300	170	150	328
DJ400	2	400	210	175	330
DJ500	2	500	240	175	330
DJ600	2	600	300	175	330
DJ800	2	800	410	175	330
DJ1000	2	1000	475	175	328
DJ1200	2	1200	475	175	328
DJ1500	2	1500	403	354	339
DJ2000	2	2000	490	350	339
DJ2500	2	2500	490	350	339
DJ3000	2	3000	709	350	337

DJ200M	2	200	90	181	350
DJ300M	2	300	124	181	350
DJ400M	2	400	158	181	350
DJ500M	2	500	191	181	350
DJ600M	2	600	225	181	350
DJ800M	2	800	303	181	350
DJ1000M	2	1000	370	181	350