



航空用阀控式密封铅酸蓄电池 安装使用维护手册

目 录

1. 产品简介.....	2
2. 产品型号及规格.....	2
3. 产品结构.....	2
4. 主要性能和技术参数.....	2
5. 安装示意图.....	2
6. 蓄电池使用与维护.....	4
7. 蓄电池开始使用记录.....	7
8. 蓄电池性能检查登记表.....	8
9. 蓄电池使用登记表.....	9
10. 检修记录.....	10
11. 重要记事.....	11
12. 质量信息反馈单.....	12

1-产品简介

HK 航空用阀控密封铅酸蓄电池，具有结构新颖，安全阀控，特殊极柱密封，低温起动能力好，抗冲击，耐震动，循环使用寿命长，内阻小，自放电率低，比能量高等优点。正常使用时无游离电解液，无酸雾溢出，使用、维护方便，是解放军现役飞机起动供电和机务保障其中的无噪声、无排放的地面电源。该产品经检验符合中华人民共和国国家军用标准GJB606-88 及通信用阀控密封电池16 项进网检验所规定的指标，同时还符合YD/T799-2010 以及铁道部行业标准TB/T3061-2008。该型号产品性能优异，其标称容量虽为600Ah，但电池相关数据均按照800Ah 指标设计。



2-产品型号及规格

型号	额定电压 (V)	10hr额定容量 (25°C)		最大外形尺寸 (mm)			参考重量 (kg)
		电流 (A)	容量 (Ah)	长	宽	高	
HKFM600	2	60	600	303	184	400	55

3-产品结构

- 3.1 正、负极栅均采用铅钙锡铝合金，提高了电池的析氢过电位，减少电池在使用过程的失水率，提高了电池的密封性能和使用寿命。
- 3.2 极板：极板采用矩形大网格分块结构、电池能量比提高，循环使用寿命延长。
- 3.3 隔板：采用吸收式超细玻璃纤维隔板，其内阻低，高倍率放电性能好。
- 3.4 活性物质：正、负极铅膏中加入特殊添加剂，通过合理分配有机和无机添加剂比例，减少电池在电化学反应过程中的有机物分解，改变活性物质晶相结构，活性物质利用率高、充电接受能力强。低温起动能力强，延长了电池使用寿命。
- 3.5 高纯度电解液：采用高纯度电解液和特殊添加剂，提高了活性物质利用率，改进了电池深放电特性和充电接受能力。
- 3.6 特殊的极柱密封结构：采用特有的组合迷宫极柱密封结构及焊接工艺，确保密封可靠。
- 3.7 安全阀结构：阀体采用阻燃ABS 材料，阀芯为唇口结构，双过滤酸雾滤片，具有准确控制开、闭阀压力、阻燃、过滤酸雾功能。
- 3.8 极群包片结构：采用U 型双层纵向包膜方式和紧装配技术，有效的防止了极板应力对隔膜弹性的影响，隔膜附着性好，吸酸均匀，极板无污染。
- 3.9 极柱：采用大直径铜芯，极柱、梳齿连体压铸，载流面积大，内阻小。
- 3.10 短路保护：正、负极板增加有塑料护套，有效防止电池正、负极短路和极板弯曲变形。
- 3.11 电池壳体：由工程塑料ABS 材料制成，具有造型美观、结构牢固、密封可靠等特点。

4-主要性能和技术参数

- 4.1 设计寿命：8~10 年
- 4.2 常温5C 放电，终止电压1.4V: ≥480s (25°C)
- 4.3 高温5C 放电，终止电压1.4V: ≥600s (55°C)
- 4.4 低温5C 放电，终止电压1.4V: ≥270s (-40°C)

5-安装示意图



图1 HKFM-600 蓄电池组输出端子示意图

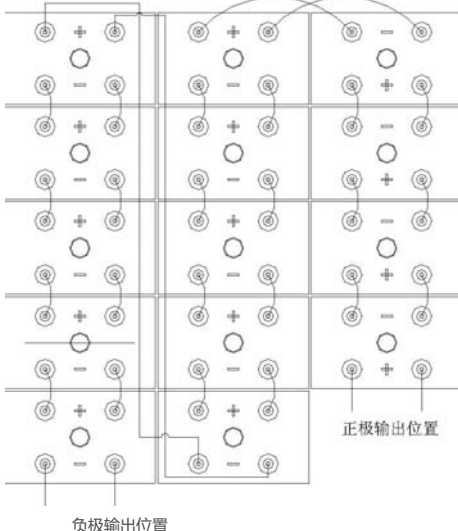


图2 HKFM-600 蓄电池组连接示意图（一）

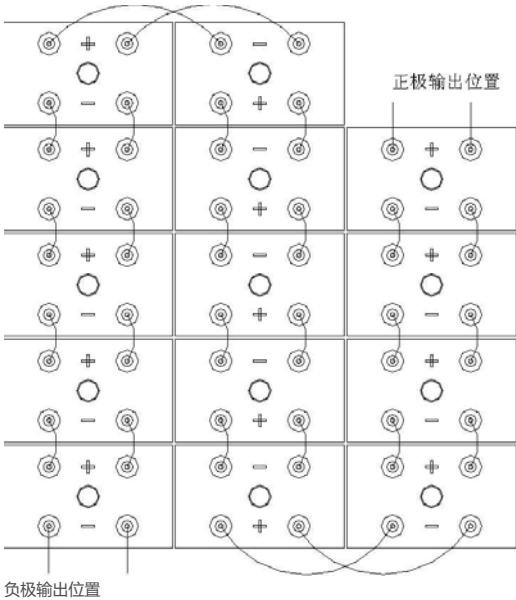


图3 HKFM-600 蓄电池组连接示意图（二）

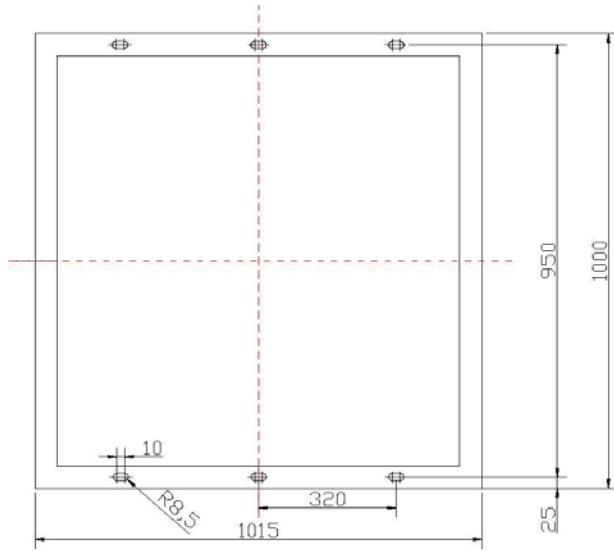


图4 HKFM-600 蓄电池安装架底脚孔位图

6-蓄电池使用与维护

6.1 使用及维护

6.1.1 对蓄电池组的充电

除“深放检查/过充维护”状态，对蓄电池组的充电均应符合以下要求。

6.1.1.1 充电电压：两组蓄电池并联充电，均充电压为2.35～2.37V/单体，即蓄电池组并联充电的端电压为32.9～33.1V；蓄电池串联充电的端电压为65.8～66.2V。

6.1.1.2 充电电流：0.15～0.2C₁₀A；终止电流为1.5～5.0A。

充电环境：海拔高度≤2000m；

环境温度：25±5℃；

相对湿度：≤80%

6.1.1.3 充电方式：恒压限流。

6.1.1.4 使用完毕后投入充电的要求

a) 放电深度 < 0.3C₁₀，应在8h 内进行充电；

0.3C₁₀≤放电深度 < 0.5C₁₀ 应在3h 内进行充电；

放电深度 > 0.5C₁₀ 应在1h 内进行充电。

b) 电流到达1.5～5.0A 为规定的终止电流。

6.1.2 初期补充充电

蓄电池安装调试结束投入使用前应进行均衡补充充电。

6.1.3 容量检测

适用于出厂一年内的蓄电池。

6.1.3.1 容量放电前应进行均衡补充充电，容量检测数据见表1。

表1 容量检测数据及指标

放电时间	放电电流(A) 误差N11±3%	蓄电池单体容量检测指标终止电 压 (V)	使用条件下的容量 检测指标
10h	1.0I ₁₀	1.80	≥1.00C ₁₀
5h	1.6I ₁₀	1.80	≥0.80C ₁₀
3h	2.5I ₁₀	1.80	≥0.75C ₁₀
1h	5.5 I ₁₀	1.75	≥0.55C ₁₀

6.1.4 放电(使用)完毕

每次使用完毕，都应满足“6.1.1”的相关要求。

6.1.5 定期检查

a) 季度检：一般使用状态下的蓄电池每季度进行一次检测，其步骤是充电电流已达规定的终止值或充满停机后，各单体端电压的下限差值不大于0.10V，当出现个别(每组2块以内)电压落后电池应对其单独充电，具体方法是恒压2.35V/单体限流0.15C₁₀A 充电至电流值达到1.5～5A。

b) 深放检查/过充维护：投入使用的蓄电池每9个月进行一次深放电，在核对蓄电池容量的同时达到维护效果，其具体要求见表3 及表4。

表3 蓄电池深放电检查要求

表3-1 连接方式及放电指标

蓄电池联接方式	检测内容及指标
两组蓄电池串联	常规放电方式：80±1A 恒流放电，终止电压为1.80V/单体，即蓄电池组的端电压为50.4±0.2V (严禁过放电)，放电环境温度为25±5℃

表3-2 时间指标

使用时间	检测内容及指标
18 个月(一年以上)	蓄电池放电时间 t≥9.5h
30 个月(两年一上)	蓄电池放电时间 t≥9.0h
40 个月(三年以上)	蓄电池放电时间 t≥8.5h

表3-3 正常/继续维护判断条件

检测要求	按表3-1的条件，对未达到表3-2规定的时间指标需按表4的要求进行维护，放电时间指标达到要求，用车载充电机充至该机自动结束后即可投入正常使用。
------	---

表4 蓄电池容量不足时充/放电维护的要求

步骤	蓄电池并/串联状态选择和检测内容指标
1	按“6.1.1”的要求用车载充电机充至该机自动结束—常规充电
2	常规充电—常规放电—常规充电过程：（常规）充完后静置1h； 两组蓄电池串联，以常规方式放电；记录放电时间T1，T1符合表3-2 规定的时间指标为正常，若T1 小于表3-2 规定的时间指标，执行第3 步骤—放电完毕正常与否都进行常规充电。
3	常规充电—常规放电—常规充电转过充电过程：进行常规充电；—常规放电。当T1 小于表3-2 规定的时间指标，先以常规充电至自动结束，静置1h；再将两组蓄电池在并联状态下用16±0.5A 恒流（UM 充≥38.0V-2.75V/单体）充电—过充电。 过充电的时间系数为（10-T1）X20h； 如果过充电过程中发生蓄电池表面温度≥40℃或UM 充≥38.0V，终止充电4h 时继续充电，直至达到规、定的充电时间。此后再按第2 步骤操作并记录放电时间指标T2；T2 符合表3-2 规定的时间指标为正常，若T2 小于表3-2 规定的时间指标，执行第4 步骤。—放电完毕正常与否都进行常规充电。
4	再次常规充电—常规放电—常规充电转过充电过程：两组蓄电池串联，执行第3 步骤的常规充电—常规放电—常规充电；静置1h 并记录放电时间T3.当T3 符合表3-2 规定的时间指标进行常规充电后即可正常使用，如果T3 小于表3-2 规定的时间指标，以（10-T3）X20h 为过充电的时间系数，执行第3 步骤中两组蓄电池在并联状态下，用16±0.5A 恒流过充电方式（其相关条件均不变）；直至80A 放电时间符合表3-2 规定的时间指标。最终以常规充电方式结束维护。
5	执行完第4 步骤，如果T3 仍小于表3-2 规定的时间指标，请及时与厂方联系。

6.1.6 安装要求

- 6.1.6.1 刚安装好的电池在投入使用时应检查电池在充放电时的端电压是否正常，充放电电流是否稳定，紧固件是否松动，触摸结合部位和端子有无发烫现象。
- 6.1.6.2 安装人员应及时检查连接条是否位移、松动，排气阀是否有松动，单体电池是否破损、泄漏，排气阀排气是否正常，电池是否干涸，发现问题应进行现场维护，如现场维护困难应及时与生产厂家联系处理。
- 6.1.6.3 核对系统总电压与单体电压总和有无误差，如有误差查明原因并纠正。
- 6.1.6.4 放电环境温度为25±5℃条件下，经连续两次“深放检查/过充维护”，第三次放电容量在540Ah 以下，可作为蓄电池寿命终止的参考值。
- 6.1.6.5 蓄电池发生火灾时必须使用四氯化碳灭火器，不能用二氧化碳灭火器灭火。

注意事项：

- 1、 电池连接线必须用螺钉拧紧
- 2、 不要使电池短路
- 3、 使用前必须充电
- 4、 不要打开安全阀
- 5、 保持电池清洁
- 6、 长期贮存，应定期对电池进行补充电
- 7、 使用放电后，蓄电池在没有及时补充电的情况下，不允许让蓄电池继续供电。

蓄电池开始使用记录

- 1、第一次充电日期 年 月 日。
- 2、首次充入电量：
- 3、初充电时蓄电池的情况及其他

执行充电人员 签字

蓄电池性能检查登记表

[illegible]

蓄电池使用登记表

[illegible]

检修记录

年月日	检修情况	单位	工作者	检验者

重要记事

质量信息反馈卡

使用单位			
联系人		邮政编码	
产品型号			
质量问题 and 用户意见：			