

HB

中华人民共和国航空工业标准

HB 7408-96

民用航空器轻硫酸锂蓄电池 最低性能要求

1996-09-13 发布

1997-01-01 实施

中国航空工业总公司 批准

中华人民共和国航空工业标准

民用航空器轻硫酸锂蓄电池最低性能要求

HB 7408-96

1 主题内容与适用范围

本标准规定了民用航空器用轻硫酸锂蓄电池(LiSO₂)必须满足的最低安全性能要求。
本标准适用于非水型轻硫酸锂电池和蓄电池。

2 术语

2.1 蓄电池

由一个或多个电池组成的电源。联结方式为串联或并联,或串并联混合式。

2.2 电荷量

一个电池能够产生电能的总量,计量单位为 A·h。

2.3 电池

一个单独的电化装置。

2.4 密封电池

将电池密封,使其在整个有效的使用期内不损失气体或固体材料。

2.5 泄漏

从电池内缓慢地释放电解液或其它化学成份的物质,或同时释放出电解液和其它化学成份的物质。

2.6 剧烈泄漏

电池快速地泄漏出有害气体或液体,或同时释放出有害气体和液体,并伴随着热量产生。

3 标准条件下的要求

3.1 电池的隔离

除非采取了防止单个电池承受大于电池标称开路电压的措施,在多个电池的蓄电池和蓄电池组中的电池不得并联连接,当5个或5个以上的电池串联连接时,每个电池都必须由分流二极管隔离。

3.2 电池连接

蓄电池中所有电池之间的连接必须按经批准的工艺规范进行锡焊、熔焊或铜焊。

3.3 安全卸压

3.3.1 蓄电池中每一个电池都必须装有安全卸压装置,在规定的压力值以一定的速率释放电池内部的压力,防止剧烈的泄漏或爆炸。

3.3.2 安全卸压装置的试验应按照下述程序,且在低于 130℃ 的温度下进行:

- a. 将热电偶贴在电池的金属外壳上并与记录式电位计连接;
- b. 将电热带缠绕在电池的四周,但不要遮盖住其电极;
- c. 以 $10 \pm 3^\circ\text{C}/\text{min}$ 的线性速率增加电池的温度;
- d. 连续监控电池外壳的温度,并记录其泄漏时的温度。

3.3.3 如果电池在经受第 4 章规定的试验时发生泄漏,必须向用户提供有关资料允许其作如下设计:

- a. 包容蓄电池内所有电池同时剧烈泄漏或爆炸的容器;
- b. 将爆炸产生的气体排出机外的装置。

3.4 蓄电池的封装

除非根据第 3.4.1 条和第 3.4.2 条规定的程序进行试验,证明对蓄电池的封装不影响安全卸压装置的功能,或不致引起蓄电池过热,否则不能封装蓄电池。

3.4.1 采用密封材料的安全卸压装置应按下述程序进行试验:

- a. 将蓄电池暴露在能引起其泄漏的环境条件下,例如,高温或限流装置不工作时直接短路;
- b. 观察安全卸压装置的工作情况和封装的完好性;
- c. 确定封装材料不会引起蓄电池以不同于第 3.3.2 条中的泄漏方式泄漏。

3.4.2 对封装材料的传热特性应按下述程序进行试验:

- a. 给已拆除熔断器且封装的蓄电池加载;
- b. 给已拆除熔断器的同样型号而未封装的蓄电池加载;
- c. 连续监控上述两个蓄电池的温度,室温应为 $24 \pm 3^\circ\text{C}$;
- d. 连续试验,直到达到蓄电池的额定电荷量。

3.5 电池的密封

每个电池必须进行严格的密封,并按下述程序进行密封试验;

- a. 称量每个待试电池的重量;
- b. 将每个电池放入调温炉中;
- c. 将温度升至 71°C 并保温 30 天;
- d. 将温度降至室温;
- e. 取出电池,称量每个电池的重量;
- f. 比较每个电池试验前后的重量。

试验前后电池的重量差异必须小于 50mg。

3.6 限流保护

蓄电池必须有有限流装置,该限流装置必须限制电池的电流低于第 4.7~4.9 条的试验值。该限流装置必须是蓄电池的一部分,并不易短路或发生引起限流装置旁路的失效。

3.7 有效寿命