



中国民用航空总局

咨 询 通 告

编 号:AC25.1191-1

生效日期:1995年8月25日

“1301”固定灭火瓶的批准

航空器适航司

中国民用航空总局航空器适航司

咨询通告

编 号:AC25.1191-1

生效日期:1995年8月25日

编制部门:XAC

批准人:吴湘如

“1301”固定式灭火瓶的批准

1. 总则

1.1 目的

为了审查批准充装“1301”灭火剂的用于发动机短舱的固定式灭火瓶,本通告提出一种推荐性的“1301”固定式灭火瓶的标准、试验、标记的资料要求。其适用部分也可以作为审查其他航空压力瓶时的参考。

1.2 依据

本咨询通告依据 § 25.1191 制定。

1.3 撤消〔备用〕

1.4 相关和参考文件

(1)HB 6167 民用飞机机载设备环境条件和试验方法

(2)GB 5099 钢质无缝气瓶

(3)GB 5100 钢质焊接气瓶

(4)GB 795 卤代烷灭火系统容器阀性能要求和试验方法

- (5)GB 14105 卤代烷灭火系统阀驱动器性能要求和试验方法
- (6)GB 567 拱型金属爆破片技术条件
- (7)GB 14106 卤代烷灭火系统压力表性能要求和试验方法
- (8)GB 5842 液化石油气钢瓶
- (9)GB 9252 气瓶疲劳试验方法
- (10)GBJ 50163 卤代烷“1301”灭火系统规范
- (11)自动消防系统工程标准设计规范汇编—全国消防系统工程标准技术委员会编
- (12)MIL—C—22284 A (Wep) CONTAINER, AIRCRAFT FIRE EXTINGVISHING SYSTEM BROMOTRIFLUOROMET HANE, CF₃BR

1.5 适用范围

本通告适用于装于发动机短舱及其它舱室的用于发动机和动力装置灭火的充装“1301”灭火剂的固定式灭火瓶。对用于货舱灭火的固定式灭火瓶及应急滑梯充气瓶等压力瓶,在审查中除应满足特定的条款要求外可参照本通告制定审查要求。

1.6 背景和说明

目前在受理审查飞机用固定式灭火瓶的过程中,由于缺乏可参照执行的标准或资料(包括FAA的标准以及美军标),不仅给审查工作带来不便,更主要的容易遗漏影响安全的因素并不能保证审查工作的同一性。因此,编写了本咨询通告。本通告参照了国内消防灭火瓶的有关标准、美消防协会的有关

标准以及压力容量的有关标准并融汇了在实际审查灭火瓶工作中和灭火剂浓度试验中所取得的经验。本通告成文后多次讨论修改现予发布并在适航审查中予以试行。

2. 定义(备用)

3. 一般标准

3.1 温度、高度工作范围

灭火瓶的工作范围应参照HB6167中适用条款,在航空器的整个工作范围内满足所安置处的环境要求。

3.2 材料

3.2.1 对于选用的金属、非金属材料以及成品件:首先应保证化学成份和机械性能符合适用有效的有关标准;同时在装用该产品适用的灭火液期间,不因温度、压力变化等因素,而在使用周期内出现超出设计要求所允许的腐蚀现象。

3.2.2 对于选用的金属、非金属材料以及成品件应保证:在该产品瓶体内装用的灭火剂能直接接触部分不得与灭火剂起化学反应而使其变质、失效。

3.2.3 对用于该产品瓶体及受压力影响部位,不论金属结构、非金属结构或金属与非金属混合结构,选用材料和结构设计应进行疲劳强度分析,作为确定使用寿命的依据之一。

3.3 结构设计

灭火瓶的结构设计应考虑在最低、最高使用温度的环境条件下的性能要求,可参照消防部门使用的有关固定灭火装置的国家标准进行设计。整个灭火瓶应包括:瓶体、容器阀、驱动器、保险活门、装卡结构(如设置的话)等部分(允许将几部分

设计成一个整体)。其结构的设计还应考虑欲装航空器的装机要求和灭火性能要求。

- 3.3.1 灭火瓶的瓶体可参照GB5099和GB5100中适用条款进行设计和检验。瓶体的爆破压力应大于或等于瓶体最大工作压力的3倍。瓶体的爆破试验的破口应呈缩性破口,并且在爆破试验中破裂处不允许有任何碎片飞出。
- 3.3.2 装于每具灭火瓶上的容器阀其性能应满足GB795《卤代烷灭火系统容器阀性能要求和试验方法》的适用条款及3.1条的工作范围的要求,并且在阀体上应设置两个以上安装用于开启阀门的驱动器的位置,如若选装的驱动器的失效概率极小则除外。
- 3.3.3 每具灭火瓶的每个容器阀的阀体上应至少安装两个驱动器(驱动器的失效概率极小则除外);如选用爆炸帽式驱动器,其性能应满足GB14105《卤代烷灭火系统阀驱动器性能要求和试验方法》中适用条款和3.1条工作范围的要求。如选用其它类型的驱动器,除需要满足3.1条外,还应满足适用的标准,此选用标准应得到适航部门的认可。
- 3.3.4 每具灭火瓶上至少设置一具保险活门(或具有保险卸压功能的机构)。装于其上的保险膜片应满足GB567《拱型金属爆破片技术条件》的适用要求;对于保险膜片的爆破压力允许偏差,在标准大气状态下应小于 $\pm 3\%$ 或 $\pm 0.5\text{MPa}$ (取小值);在最高使用温度条件下应小于 $\pm 5\%$ 。
- 3.3.5 每具灭火瓶上应安装有一个压力表,其所装位置应便于在航空器上检查。所选用的压力表应满足3.1条的工作范围要

求。表的量程应满足当灭火瓶内出现可能的最大压力时,表所指示的数值应不大于该表全量程的三分之二。其它性能要求应满足GB14106《卤代烷灭火系统压力表性能要求和试验方法》中的适用条款。

3.4 制造工艺

灭火瓶的加工工艺、检验、工艺试验等制造要求不应低于GB 5099、GB5100、GB5842中“制造”和“检验规则和试验方法”的适用条款。

3.5 灭火剂

所要灌充的灭火剂“产品”应是获得民航总局适航部门批准或认可的,否则不可装机使用。

4. 性能标准

4.1 灭火瓶性能

灭火瓶应根据选择充装的灭火剂的特性参照有关标准确定自身的性能参数。灭火瓶的充装压力应使在最低使用温度下的中期瓶内压力应满足灭火性能要求;灭火瓶的充装系数不宜超过60%;当灭火瓶喷射时,达到10%剩余量的喷射时间(按5.5条要求进行试验)不应超过5秒。

4.2 灭火瓶使用寿命

根据对5.6项试验结果的分析,按循环压力疲劳试验的循环数除以3~6的系数确定灭火瓶的使用寿命。

5. 产品试验

除5.1、5.2、5.3项试验时瓶内灌充的液体不限外,在进行下列试验时瓶内应以申请的最大允许灌充压力和灌充量充装

适合其要求的灭火剂；并且按使用要求将喷射开启装置安装在灭火瓶之上，直至完成5.5项试验要求，中途不得拆下或更换。除用于5.1、5.2、5.6项试验的灭火瓶可另行配置外，用于5.3、5.4、5.5项试验的每个灭火瓶应连续进行此三项试验内容，中途不得更换，否则试验无效；并且应注意5.5项试验必须在前两项试验完成后方可进行。

5.1 爆破试验

每型灭火瓶必须进行爆破试验。试验应满足3.1.1条的要求，并可参照GB5099中第6.12条和GB5100中第7.3.8条的适用条款进行试验。

5.2 保险活门试验

不论装设保险膜片机构或保险活门，应按GB567的要求进行试验，以验证保险机构功能的可靠性和精确度。

5.3 振动、冲击试验

振动、冲击试验应按HB6167.6、HB6167.5(现行版)进行；在进行振动、冲击试验时，在灭火瓶的喷口(与航空器灭火管路的接口)处应模拟施加安装使用中可能出现的最大装配力；同时，灭火瓶应安装在模拟航空器的装卡结构的试验架上进行试验。试验后测量检查是否有设计要求所不允许的变形、裂纹和泄漏现象出现。

5.4 盐雾、湿热试验

盐雾、湿热试验应按HB6167.12、HB6167.4(现行版)进行。试验后不得出现超出该灭火瓶设计要求的腐蚀现象。

5.5 低温喷射试验

在进行低温喷射试验时,灭火瓶应在3.1.1条要求的最低温度(允许 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 的公差)的环境中保持24小时,而后在瓶阀口连接一长3米的钢管(内径不得大于与之相连的航空器管路的内径),钢管的另一端安装一T形接头,其两端的面积之和为钢管面积的1.2倍。试验时由装于灭火瓶之上的喷射开启装置引喷灭火瓶,测量检查其性能是否满足4.1条的要求。

5.6 疲劳试验

当进行灭火瓶循环压力疲劳试验时,试验介质和环境温度下应高于 15°C ;循环压力的上限为最大允许工作压力,循环压力的下限应根据该灭火瓶的使用条件、使用状态及所选用灭火液的温度变化特性而确定,并经适航部门认可;试验所确定的频率应保证瓶壳体温度不得超过 20°C ,并且不得超过每分钟六次;试验循环次数可初步定为预计寿命的当量数。试验中应定期检查灭火瓶有无裂纹出现,一旦发现裂纹,试验即为终止,记录下裂纹状态(长短、深浅、位置)、循环次数及其它规定记录的参数,作为定寿的依据;如到预计的循环数后仍无裂纹出现,试验可终止,也可按申请方的要求继续试验直至出现裂纹,并以此试验为依据修订灭火瓶的使用寿命。其它要求和试验方法应满足GB 9252《气瓶疲劳试验方法》中的适用条款。

6. 标记与用户资料

6.1 标记

除按CCAR21.84(四)的要求进行标记外,在灭火瓶装机后的显而易见处还应标明:

- (1) 灭火瓶工作状态内压与温度对照表；
- (2) 灭火瓶使用温度、压力限制；
- (3) 检查校验标注和检查校验说明。

6.2 随产品提供用户的资料

除必要的产品质量证明文件外还提供：

- (1) 使用维护说明书；
- (2) 履历本。