

**Q/DPA**

**大连市普安消防设备有限公司企业标准**

Q/DPA 106-2015

---

**MHB18 背负式带呼吸功能的泡沫灭火装置**

2015-04-20 发布

2015-04-30 实施

---

大连市普安消防设备有限公司 发布

# 目 录

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 定义和术语.....	1
4 灭火剂、气源和型号.....	2
5 要求.....	2
6 试验方法.....	5
7 检验规则.....	8
8 标志、包装、运输及贮存.....	10
9 使用说明书.....	11

## 前 言

本标准是参照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写规则》进行编制的。

本标准由大连市普安消防设备有限公司提出，并负责起草。

本标准于 2015 年 4 月首次发布。

本标准主要起草人：华江、刘志达、万庚荣、曲艳东。

# MHB18 背负式带呼吸功能的泡沫灭火装置

## 1 范围

本标准规定了 MHB18 背负式带呼吸功能的泡沫灭火装置（简称：灭火装置）的型号、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于 MHB18 背负式带呼吸功能的泡沫灭火装置。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单）适用于本标准。

GB 4351.1 手提式灭火器 第 1 部分：性能和结构要求

GB 15308 泡沫灭火剂

GA124-2013 正压式消防空气呼吸器

GB28053-2011 呼吸器用复合气瓶

## 3 定义和术语

下列术语和定义适用于本标准

### 3.1 背负式带呼吸功能的泡沫灭火装置

本装置是可背负使用的泡沫灭火装置。能在贮气瓶压力作用下，将不承压料桶内所装的泡沫灭火剂喷出以扑救火灾；灭火药剂可重复充装。装置预留空呼接口，可以连接呼吸面罩，使装置具有呼吸防护的辅助功能。

### 3.2 有效喷射时间

在灭火装置阀门保持全开状态下，自灭火剂从喷枪喷出，至灭火剂喷射流的气态点出现的这段时间。

### 3.3 喷射距离

灭火装置喷射流的最远点至灭火装置喷嘴之间的距离。

### 3.4 喷射剩余率

额定充装的灭火装置在完全喷射后，内部剩余的灭火剂量相对于喷射前灭火装置充装量的质量百分比。

### 3.5 充装量偏差

灭火剂的实际充装量与原定充装量差值。

### 3.6 泡沫发生器

在一个外壳内部安装了一套静止的混合叶片，用来混合并膨胀灭火药剂，产生灭火泡沫的装置。

### 3.7 工作压力

满足灭火装置的喷射性能和呼吸器性能的压力，即减压器的输出压力。

## 4 灭火剂、气源和型号

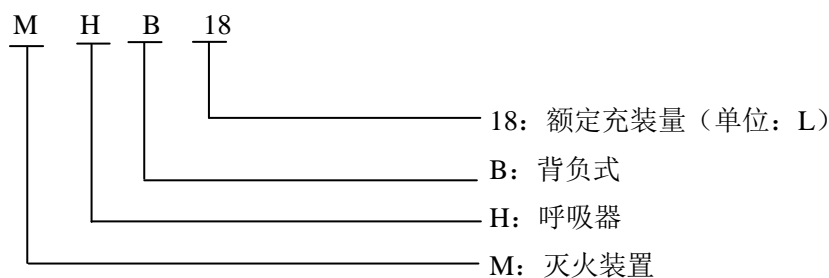
### 4.1 灭火剂

灭火装置使用泡沫原液和水的混合液，其中使用的泡沫原液应符合 GB15308 和其他相关标准。

### 4.2 气源

灭火装置使用压缩纯净空气作为灭火功能驱动气源和呼吸功能气源。

### 4.3 型号



## 5 要求

### 5.1 结构

5.1.1 灭火装置的结构应使气瓶内的压缩空气依次经过气瓶阀、减压器，减压器输出三路，其中一路气体进入气泵，抽出料桶中的灭火液；另一路气体通过单向阀后，向抽出的灭火液加压，经泡沫发生器搅拌后形成泡沫用于灭火；第三路气体进入供给阀、面罩，供使用者佩戴空气呼吸器使用。

5.1.2 灭火装置可通过着装带方便的置于背部。双肩背带处,应固定呼吸面罩快插头和压力报警显示表，方便使用者操作、观察。

5.1.3 灭火装置桶体侧面设置 1 个调节开关，可关闭灭火气路气源。

5.1.4 泡沫灭火液通过喷射枪喷出，喷射枪设置连续、间歇喷射机构。

5.1.5 灭火装置的结构应简单紧凑，可在无人帮助的情况下进行着装和使用，在狭小的通道通行时，灭火装置不应被攀挂。

### 5.2 整机重量、灭火液充装量

灭火装置总重量应小于 35Kg, 灭火液额定充装量为  $18 \times (1 \pm 0.08)$  L。

### 5.3 呼吸器性能

多功能装备呼吸器性能检验，应符合 GA124 标准相关要求。

### 5.4 灭火性能

5.4.1 灭 A 类火等级：4A。

5.4.2 灭 B 类火等级：144B。

### 5.5 喷射性能

灭火装置使用温度范围内，应满足下列技术要求：

5.5.1 工作压力： $0.8 \pm 0.1$  MPa

### 5.5.2 混合比

灭火装置灭火药剂混合比应满足：3%。

### 5.5.3 喷射距离

灭火装置射程应大于等于 10 米。

### 5.5.4 有效喷射时间

灭火装置在灭火工作压力范围内，一次灌装，喷射时间都应大于 100s。

### 5.5.5 发泡倍数

灭火装置发泡倍数应大于 5。

### 5.5.6 25%析水时间

25%析水时间应大于 3.5min。

### 5.5.7 喷射剩余率

灭火装置完全喷射后，混合液剩余率应小于 3%。

## 5.6 额定工作时间

灭火装置呼吸器和灭火共用气源：6.8L 复合气瓶在常温时充气压力 24MPa。在不更换气源的情况下，装置能够满足以下技术要求：

### 5.6.1 预报警

灭火装置在气瓶压力 24MPa 时以流量 50L/min，呼吸频率 25 次/min 的定额呼吸 10min 后，不应出现预报警，预报警起始压力：11MPa~11.5MPa；预报警为间歇报警。

### 5.6.2 余压报警

灭火装置在预报警前呼吸 10min 后，同时完成一次喷射，不应出现余压报警，余压报警起始压力：5.5MPa±0.5MPa。

5.6.3 呼吸器关闭状态下，气瓶额定压力下，灭火装置可重复喷射 3 次。

## 5.7 管路性能

### 5.7.1 气密性

灭火装置内的各管路组件在各自 1.1 倍的工作压力持续作用下 5min 后，在各连接处不应出现渗漏现象。

### 5.7.2 管路强度

灭火装置内各管路的最大强度应大于最大工作压力的 1.5 倍，无裂纹及永久变形。

### 5.7.3 管路爆破压力

管路爆破压力应大于最大工作压力的 3 倍。

## 5.8 喷射枪性能

### 5.8.1 密封性能

喷射枪密封性能应符合：在 1.1 倍的工作压力持续作用下 5min 后，枪体不应出现渗漏现象。

### 5.8.2 喷射枪强度

喷射枪强度，满足压力为最大工作压力的 1.5 倍，保持 5min，枪体不得有裂纹及永久变形等现象。

### 5.8.3 跌落

喷射枪跌落后，应无损坏松动。

## 5.9 料桶跌落

灭火装置满载情况下，除去气瓶，从 1m 高度，选择三个方向跌落，无裂纹、严重变形及损坏。

## 5.10 背带

背带应具有一定强度，满足装置在满载情况下，奔跑、碰撞的强度要求。拉力强度应大于 100Kg, 背带延伸率小于等于 10%。

## 5.11 减压器性能

### 5.11.1 减压器输出压力

减压器在 2MPa~30MPa 的输入压力范围内，输出压力为  $(0.8 \pm 0.1)$  MPa。

### 5.11.2 减压器安全阀动作压力

减压器安全阀动作压力为  $1.2\text{MPa} \pm 0.15\text{MPa}$ 。

## 5.12 气泵

隔膜气泵连续 2h 不间断运转，不得出现任何故障。

## 5.13 灭火装置整机抗振动性能

灭火装置进行 4h 振动后，不应产生任何结构破坏或连接松动现象。

## 5.14 气瓶

5.14.1 灭火装置使用 6.8L、额定工作压力为 30MPa 碳纤维缠绕式复合气瓶。

5.14.2 复合气瓶应符合《GB28053-2011 呼吸器用复合气瓶》规定。

## 5.15 外观质量

5.15.1 灭火装置表面应平整、光滑，无异味。

5.15.2 镀层和涂层应色泽均匀，无剥落、气泡、划痕等缺陷。

# 6 试验方法

## 6.1 质量

用相应精度计量器具称量。称重仪器的误差应小于被测物体的千分之五。称重结果应满足 5.2 要求。

## 6.2 灭火液充装量

用相应精度计量器具测量料桶容积。测量容积的量具误差不大于 5%。测量结果应满足 5.2 要求。

## 6.3 呼吸器性能实验

将灭火装置涉及到呼吸器相关内容，按照 GA124 标准进行检测，呼吸器性能指标满足 5.3 要求。

## 6.4 灭火性能试验

A类火、B类火灭火性能试验的试验方法、步骤和判定标准，按照 GB4351.1 的内容。试验结果应满足 5.4 中规定的灭火等级。

## 6.5 喷射性能试验

6.5.1 准备 1 套灭火装置，按照 3% 的混合比添加混合液，气瓶压力保持在 24MPa，称质量后，放置在 5℃~55℃ 的温度范围内，环境中保持 24h。

6.5.2 取出灭火装置，在 1min 内开始连续喷射。喷射时喷嘴与水平成 30 度夹角，喷嘴的中心离地面 1m。连续喷射试验时，可同时测定有效喷射时间、喷射滞后时间。

6.5.3 在喷射的同时，测定喷射距离。在喷射方向的侧面，放置带有长度计量标记的标志物来指示水平距离。当灭火装置喷射完成后，测量喷射流最远点至灭火装置喷嘴之间的水平距离，即为灭火装置喷射距离。

6.5.4 在喷射的过程中，按照 GB20031 中 6.20 的试验方法和试验步骤，分别测量装置的发泡倍数和 25% 析液时间。

6.5.5 喷射结束后再称量，计算出喷射剩余率。

6.5.6 以上测试结果，应满足 5.5 要求。

## 6.6 额定工作时间试验

准备 1 套灭火装置，气瓶压力 24MPa。将灭火装置与空气呼吸器综合检测仪连接，参数设定为：呼吸流量 50L/min，频率 25 次/min。

打开气源，启动呼吸器综合检测仪，计时 10min 后记录气瓶压力，进行喷射一次（呼吸器综合检测仪处于工作状态），记录喷射后气瓶压力、喷射时间。测试结果应满足 5.6 的要求。

## 6.7 管路性能试验

### 6.7.1 气密性试验

从快插处取下呼吸面罩，气泵进气端密封，喷枪处于关闭状态，从减压器输出端开始打 1.0MPa 水压，5min 内观察是否有渗漏。结果满足 5.7.1 要求。

### 6.7.2 管路强度试验

从快插处取下呼吸面罩，气泵进气端密封，喷枪处于关闭状态，从减压器输出端开始打 1.4MPa 水压，结果满足 5.7.2 要求。

### 6.7.3 爆破性能试验

管路组件爆破：从快插处取下呼吸面罩，气泵进气端密封，喷枪处于关闭状态，从减压器输出端开始水压爆破试验。爆破压力满足 5.7.3 要求。

## 6.8 喷射枪性能试验

### 6.8.1 密封性能试验

将喷射导管及喷射枪等试验部件按工作状态连接好，从气路输入端打水压。压力从零开始，以不超过 0.2MPa/s 的速率升压到 1.0MPa，保持 5min。结果符合 5.8.1 要求。

### 6.8.2 喷射枪强度试验

将喷射导管及喷射枪等试验部件按工作状态连接好，从气路输入端打水压。压力从零开始，以不超过 0.2MPa/s 的速率升压到 1.4MPa，保持 5min，结果符合 5.8.2 要求。



### 6.8.3 跌落试验

将喷射枪以喷嘴向上、向下以及轴线水平三个位置，分别从 2m 高处自由跌落至平整的水泥地面上，然后检查外观，结果符合 5.8.3 要求。

### 6.9 桶体跌落试验

将灭火装置装满灭火液，除去气瓶，从 1m 高度，选择三个方向跌落，无裂纹、严重变形及损坏。结果符合 5.9 要求。

### 6.10 背带强度试验

将着装带模拟工作状态，进行整体静态负荷测试，加载静拉力 100Kg，结果应符合 5.10 要求。

### 6.11 减压器性能试验

#### 6.11.1 减压器输出压力试验

在 2MPa 和 30MPa 输入压力下分别测量减压器的输出压力，结果满足 5.11.1 要求。

#### 6.11.2 减压器安全阀动作压力试验

从减压力输出端施加压力至安全阀开启，记录安全阀动作压力，结果满足 5.11.2 要求。

### 6.12 气泵试验

气泵水源输入和输出端，分别通过直径 20cm 的管连接到水槽，水槽放满水。气泵工作气源输入外接 0.8MPa 气源，气泵连续工作两小时后，观察气泵的工作状态。结果应满足 5.12 规定。

### 6.13 灭火装置整机抗振动性能试验

6.13.1 将灭火装置以直立状态固定在振动台的夹具中。

6.13.2 依次改变振动台的振动方向，使灭火装置按空间三个方向（垂直、水平、侧向）进行振动。每个方向振动试验按下列参数连续进行：

- a) 频率 40Hz；
- b) 振幅  $0.25\text{mm} \pm 0.03\text{mm}$ ；
- c) 持续时间 4h。

6.13.3 经振动试验后的灭火装置按 6.11 减压器性能试验测试，实验结果应符合 5.14 规定。

### 6.14 气瓶

采购的气瓶要符合《GB28053-2011 呼吸器用复合气瓶》规定，提供完整的相关资质。

### 6.15 结构、外观质量

用目测法测定，结果符合 5.1、5.16 规定。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验，分别按 7.2 和 7.3 进行。

### 7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时，产品应进行型式检验。

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定。
- b) 当正常生产的产品在原材料、设计、工艺、生产设备有较大变化，可能影响产

品质量时；

- c) 正常连续生产一年时；
- d) 产品停产一年以上恢复生产时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

### 7.2.2 检验项目

型式检验的项目见表 2。

### 7.2.3 样本大小

型式检验的样品在出厂检验合格的产品中按 GB 10111 方法抽样，抽样基数不少于 20 台，抽样量至少 3 台。

### 7.2.4 判定规则

样品抽检结果中，关键项目有一台不合格则判该批产品不合格；主要项目中有一台项不合格可再抽样 2 台复检，复检出现一台项不合格则判该批产品为不合格，复检合格判为合格品；有 2 台项不合格不能复检，判该批产品为不合格。部件的一般项目出现不合格项，则判该部件不合格，经更换零部件后检验合格，则判该批产品为合格品。

## 7.3 出厂检验

7.3.1 总装完毕的每具产品须经制造厂质量检验部门检验。检验项目全部合格，签发合格证方准出厂；

7.3.2 出厂检验项目见表 1

**表 1 出厂和型式检验项目表**

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验		型式检验	备注
				逐台检验	抽样检验		
1	结构	5.1	6.16	√		√	
2	整机重量、灭火液充装量	5.2	6.1、6.2			√	
3	呼吸器性能	5.3	6.3	△	√	√	
4	灭火性能	5.4	6.4			√	
5	喷射性能	5.5	6.5		√	√	
6	额定工作时间	5.6	6.6			√	
7	管路性能	5.7	6.7			√	
8	喷射枪性能	5.8	6.8	△		√	
9	料桶跌落	5.9	6.9			√	
10	背带	5.10	6.10			√	
11	减压器性能	5.11	6.11	△		√	
12	气泵	5.12	6.12	△		√	
13	灭火装置整机抗振动性能	5.13	6.13			√	
14	气瓶	5.14	6.14	√		√	合格证
15	外观质量	5.15	6.15	√		√	

注：“√”为检验项目；“—”为不检项目；“△”为用入厂检验代替出厂检验项目。

## 8 标志、包装、运输及贮存

### 8.1 产品标志

灭火装置应有铭牌贴在产品上，并应包括下列内容：

- a) 灭火装置的名称、型号和灭火剂的种类；
- b) 灭火装置灭火级别和灭火种类所示代码表示；
- c) 灭火装置使用温度范围；
- d) 灭火装置认证等标志；
- e) 产品生产日期和批号；
- f) 制造厂名称；

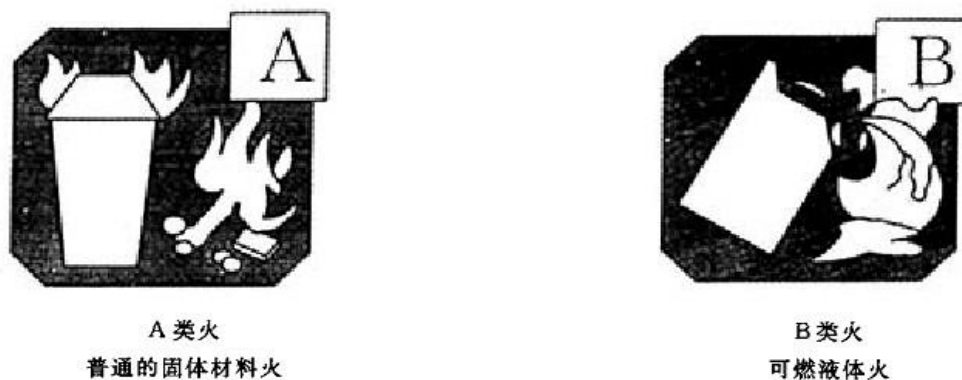


图 3 灭火种类代码符号

### 8.2 包装

**8.2.1** 包装箱可用木板或瓦楞纸板制作，应有足够强度。包装应严密、牢固，应有防潮减震措施。

**8.2.2** 包装箱内应附有下列文件和附件：

- a) 装箱单；
- b) 产品合格证和气瓶合格证；
- c) 产品使用说明书；
- d) 必要备件；

**8.2.3** 包装箱外面有下列内容：

- a) 产品型号（名称）及规格；
- b) 内装数量（具）；
- c) 包装箱外形尺寸：长（mm）×宽（mm）×高（mm）；
- d) 整体重量（kg）；
- e) 产品生产许可编号或认证标记；
- f) 产品执行标准的代号；

- g) 产品生产日期和批号序号；
- h) 制造厂名称及地址；
- i) “小心轻放”、“注意防潮”等字样或标记。

### 8.3 运输

- a) 运输方式：可采用各种不同形式的交通工具进行运输；
- b) 运输条件：产品在运输过程中不得碰撞、重压，运输工具应具有防雨防晒的功能；在作为普通货物运输时，气瓶应为空瓶。

### 8.4 贮存

灭火装置应在清洁、干燥、通风良好的贮存室中存放，且环境温度为 0℃～30℃，相对湿度不大于 80%，距热源不少于 1.5m，避免阳光长时间的曝晒，不能与油，酸、碱或其他对产品有腐蚀性的物质一起贮存，严禁重压。

## 9 使用说明书

9.1 灭火装置应按制造厂规定的方法和要求使用，每具灭火装置应提供一份使用者手册。

### 9.2 产品说明书应有以下内容：

- a) 使用方法和安全注意事项；
  - b) 维修、消毒、存贮及检查方面的指导；
  - c) 故障、原因和排除方法；
  - d) 气瓶内空气成分的说明；
  - e) 佩戴呼吸器进入火场若出现预报警建议不进行喷射灭火，若达到余压报警则必须撤离火场的提示。
-