

ICS 65.060.80  
C 84



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 10280—2008

代替 GB/T 10280—1999, GB/T 10281—1999

## 林业机械 便携式风力灭火器

Forestry machinery—Portable pneumatic fire extinguisher

2008-12-01 发布

2009-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准代替 GB/T 10280—1999《便携式风力灭火器 技术条件》、GB/T 10281—1999《便携式风力灭火器 台架试验方法》。

本标准与 GB/T 10280—1999、GB/T 10281—1999 相比主要变化如下：

- a) 修改了标准名称,纳入了 GB/T 10281 的有关内容;
- b) 修改了规范性引用文件;
- c) 增加了术语和定义;
- d) 将型号编制方法中的“主参数”由“2.5 m 处风速 22 m/s”改为“有效风力灭火距离和出口风量”;
- e) 在整机性能要求中增加了“有效风力灭火距离”、“出口风量”、“灭火临界风速点的风速值”、“风筒长度”和“整备质量”的要求;
- f) 删除了 GB/T 10280—1999 中“完整风机全压效率”的要求内容;
- g) 可靠性试验中“连续运转时间”由原来的 24 h 变为 5 h,并增加二次起动的要求;
- h) 删除了 GB/T 10281—1999 中的“风机性能试验”的内容;
- i) 对增加的整机性能要求中的条款给出了相应的试验方法;
- j) 修改了抽样判定原则;
- k) 修改了原附录 A 的部分内容。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由全国林业机械标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位:中国龙江森林工业(集团)总公司。

本标准参加起草单位:山东华盛农业药械股份有限公司、黑龙江省兴隆林业局、陕西西北林业机械股份有限公司、国家林业局哈尔滨林业机械研究所。

本标准主要起草人:吕敬群、孟祥彬、孙聚安、孟庆良、张志义、刘磊、杨雪峰。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 10280—1988、GB/T 10280—1999;

——GB/T 10281—1988、GB/T 10281—1999。



# 林业机械 便携式风力灭火器

## 1 范围

本标准规定了便携式风力灭火机的术语和定义、型号编制方法、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、使用说明书及包装、运输与贮存等内容。

本标准适用于以小型汽油机为动力的便携式风力灭火器。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志(GB/T 191—2008,ISO 780:1997,MOD)

GB 4351.1 手提式灭火器 第1部分:性能和结构要求(GB 4351.1—2005,ISO 7165:1999,NEQ)

GB/T 6072.3 往复式内燃机性能 第3部分:试验测量(GB/T 6072.3—2003,ISO 3046-3:1989, IDT)

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9480 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械 使用说明书编写规则(GB/T 9480—2001,ISO 3600:1996,EQV)

GB 10282 林业机械 便携式风力灭火器 使用安全规程

GB/T 10283 林业机械 便携式风力灭火器 手把振动的测定

GB/T 10284 林业机械 便携式风力灭火器 噪声的测定

GB 10395.1 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第1部分:总则(GB 10395.1—2001,ISO 4254-1:1989,EQV)

GB/T 13264 不合格品率的小批计数抽样检查程序及抽样表

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 5135.3 通用小型汽油机 技术条件

JB/T 10563 一般用途离心通风机技术条件

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**便携式风力灭火器 portable pneumatic fire extinguisher**

单人携带并操作,由小型汽油机驱动风机,从喷射筒口喷出的风量和风速能满足扑灭 A 类火灾中的低强度森林地表火的灭火机具。

注:A类火灾的定义见 GB 4351.1。

### 3.2

**低强度火 low-intensity fire**

火焰高度小于 1.5 m、火强度小于 3 140 kJ/m 的火。

3.3

**整備质量 machine mass**

风力灭火机进入工作状态时的全部质量。

3.4

**灭火临界风速 critical wind speed for fire-fighting**

用风力可以灭火的最低风速。

3.5

**出口风量 exit wind quantity**

喷射筒出口处的风量。

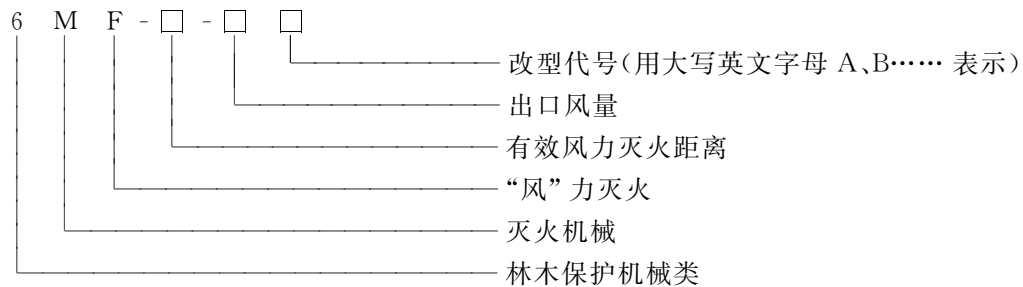
3.6

**有效风力灭火距离 efficient distance for pneumatic fire extinguisher**

所测灭火临界风速点到喷射筒出口的水平直线距离。

4 型号编制方法

4.1 型号组成：



4.2 风力灭火机的主参数用有效风力灭火距离和出口风量表示。有效风力灭火距离(单位为 cm)取前两位有效数字；出口风量(单位为  $m^3/s$ )取小数点后两位有效数字。

4.3 示例:6MF-16-41A(“16”表示有效风力灭火距离为 160 cm~169 cm ;“41”表示出口风量为 0.41  $m^3/s$ )。

5 技术要求

5.1 汽油机

5.1.1 风力灭火机配用的汽油机应符合 JB/T 5135.3 的规定,其实测功率应不小于标定功率。

5.1.2 风力灭火机实测转速应不小于标定转速。

5.2 风机

5.2.1 风机蜗壳内表面应平整光滑,不允许有瘪坑、裂纹等缺陷。

5.2.2 叶轮配重应整齐、牢固、可靠,配重或去重后不允许有毛刺,用金属棒轻敲轮缘不允许有异响。

5.2.3 叶轮应逐个进行静平衡试验,其不平衡量应不大于叶轮许用不平衡量。

5.2.4 叶轮应进行超转速性能试验,试验后叶轮不应有变形、裂痕、损坏和松动。

5.2.5 风机其他要求应符合 JB/T 10563。

5.3 整机性能

5.3.1 在标定转速下安全有效风力灭火距离应不小于 150 cm。

5.3.2 在标定转速下灭火临界风速点的风速值为 22 m/s。

5.3.3 在标定转速下出口风量应不小于 0.40  $m^3/s$ 。

5.3.4 从风机轴心到喷射筒出口的距离应不大于 1 m,其中背负风力灭火机应不大于 1.5 m。

5.3.5 在标定转速下做翻转试验,均应正常工作。

- 5.3.6 耐久性试验应不少于 120 h, 试验后不应有变形、裂痕和损坏。
- 5.3.7 在环境温度为  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+55\text{ }^{\circ}\text{C}$  时应能正常工作。
- 5.3.8 起动时间不应超过 30 s。
- 5.3.9 一次加油连续工作时间不应少于 25 min。
- 5.3.10 灭火机整备质量应不大于 10 kg, 其中背负风力灭火机应不大于 15 kg。

#### 5.4 装配质量

- 5.4.1 零部件(包括外购件、外协件)须经检查合格后方可装配。
- 5.4.2 整机装配应正确、完整, 运动件应转动灵活, 无干涉、阻滞等异常现象。

#### 5.5 外观质量

- 5.5.1 塑料零件表面应光滑, 无裂痕和缩孔等缺陷。
- 5.5.2 冲压件应完整, 无裂纹和毛刺。
- 5.5.3 铸件应无缩孔、疏松和变形等缺陷。
- 5.5.4 焊接件焊缝应平整, 无烧穿、裂痕和漏焊等缺陷。
- 5.5.5 镀件镀层应均匀, 附着牢固, 表面平整。

#### 5.6 安全

- 5.6.1 在标定转速下各部件联接和密封应牢固可靠, 工作中不漏电、漏油。
- 5.6.2 除消声器安装在灭火机前面的情形外, 安装于其他位置的消声器应具有保护罩, 操作者可能接触到的汽缸保护罩的温度不应操作者构成危害。
- 5.6.3 标定转速下, 按 GB/T 10284 的规定测出的风力灭火机操作者耳旁噪声 A 计权声压级值应不大于 105 dB(A)。
- 5.6.4 标定转速下, 按 GB/T 10283 的规定测出的风力灭火机手把处的振动加速度应不大于  $30\text{ m/s}^2$ 。
- 5.6.5 背带应牢靠, 在使用过程中不应有松动及脱落, 背带应防火耐高温。
- 5.6.6 风机进风口处安装防护网, 防护网应符合 GB 10395.1 的规定。

#### 5.7 连续运转可靠性

在标定转速下连续运转首次出现故障的时间应大于 5 h, 5 h 后转速下降不应超过标定转速的 5%。二次起动后应正常工作。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

燃油、润滑油应符合 JB/T 5135.3 的要求, 试验在常温常压下进行。

### 6.2 试验用仪器

试验用仪器应在检定的有效期内, 在试验前应进行检查和校准。

- a) U 形管液柱压力计: 管内径 6 mm~10 mm, 最小刻度 1 mm, 精度  $\pm 0.4\%$ ;
- b) 毕托管: 外径不大于 8 mm;
- c) 转速表或测速仪: 精度  $\pm 0.5\%$ ;
- d) 扭矩仪或测功机用指针秤: 精度  $\pm 1.5\%$ ;
- e) 测功机: 测功机精度  $\pm 1.0\%$ ;
- f) 温度计: 最小刻度  $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 精度  $\pm 1.0\%$ ;
- g) 气压计: 最小刻度 10 Pa, 精度  $\pm 1.0\%$ ;
- h) 干湿温度计: 最小刻度  $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 精度  $\pm 1.0\%$ ;
- i) 风速仪: 最小刻度  $0.2\text{ m/s}$ , 精度  $\pm 1.0\%$ ;
- j) 尺: 精度  $\pm 1.0\text{ mm/m}$ ;
- k) 台秤: 精度  $\pm 0.1\text{ kg}$ 。

6.3 转速试验及功率测定

起动后,测最高转速和汽油机功率。

6.4 风机叶轮静平衡试验

用静平衡机或静平衡架测定叶轮不平衡量。

叶轮许用不平衡量按式(1)计算:

$$U = 60\ 161m/n \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$U$ ——叶轮许用不平衡量,单位为克(g);

$m$ ——叶轮质量,单位为千克(kg);

$n$ ——叶轮标定转速,单位为转每分(r/min)。

6.5 风机超转速性能试验

在超转速试验台上进行,叶轮在 1.3 倍标定转速下运转。间隔起动三次,每次间隔 2 min,每次运转不少于 5 min。

6.6 翻转试验

手持风力灭火器在标定转速下运转平稳后,自水平位置上、下、左、右倾斜 90°各一次,背负风力灭火器在标定转速下运转平稳后,向前、后、左、右倾斜 45°各一次,各位置停留时间均不得少于 10 s。

6.7 整机耐久性试验

制造厂对设计定型的或选用的风机每两年做一次 120 h 变工况(1 min 标定转速,3 min 二分之一标定转速)耐久性试验,发动机允许按 GB/T 6072.3 的有关规定进行停机保养。

6.8 有效风力灭火距离试验

将风力灭火器按扑火作业时的状态,水平固定在室内的台架上,喷射筒中心距地面高度不小于 1 m,前方 10 m 内不得有障碍物,左右两侧 2 m 内均不得有影响射流的障碍物。在标定转速下,沿喷射筒的水平轴线方向测定灭火临界风速值为 22 m/s 的点至喷射筒出口的距离为有效风力灭火距离。

6.9 出口风量试验

在室内测定,风力灭火器按林火作业时的状态水平固定在台架上,风筒中心距地面不小于 1 m,前方不得有障碍物,左右 2 m 内不得有影响射流的障碍物。在标定转速下,用一个能上下左右调整的可移动支架固定毕托管,测定射流动压值(也可用其他科学的方法测定)。距风筒出口 10 mm 处测定与风筒出口等截面各点动压值,垂直和水平方向各测 10 点,并换算为标准状态值。各点风速计算见式(2),平均风速见式(3),风量计算见式(4)。

$$v_i = \sqrt{2p_{d_i}/\rho} \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$v_i$ ——相应  $p_{d_i}$  处风速,单位为米每秒(m/s);

$p_{d_i}$ ——所测点的动压值,单位为帕(Pa);

$\rho$ ——空气密度,单位为千克每立方米(kg/m<sup>3</sup>)。

$$v = \left( \frac{\sum_{i=1}^{20} \sqrt{v_i}}{20} \right)^2 \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$v$ ——平均风速,单位为米每秒(m/s);

$v_i$ ——相应  $p_{d_i}$  处风速,单位为米每秒(m/s)。

$$Q = A_1 \times v \dots\dots\dots(4)$$



式中：

$Q$ ——风量,单位为立方米每秒( $\text{m}^3/\text{s}$ )；

$A_1$ ——灭火风筒出口处截面积,单位为平方米( $\text{m}^2$ )；

$v$ ——平均风速,单位为米每秒( $\text{m}/\text{s}$ )。

#### 6.10 起动性能试验

试验前按使用说明书的规定进行必要的准备,并使机器在环境温度下放置 1 h 以上。按使用说明书规定的方法起动,重复三次,每次间隔 2 min,记录每次成功起动的的时间,取平均值。

#### 6.11 一次加油连续工作时间试验

在标定转速下测定。

#### 6.12 噪声试验

噪声试验按 GB/T 10284 进行。

#### 6.13 振动试验

振动试验按 GB/T 10283 进行。

#### 6.14 连续运转可靠性试验

在外接油箱的条件下,以标定转速连续运转,连续运转时间应不少于 5 h,不得出现任何故障,停机前检测发动机的标定转速。去掉外接油箱重新加油二次起动。

### 7 检验规则

#### 7.1 检验分类

风力灭火机检验分为出厂检验和型式检验。

#### 7.2 出厂检验

7.2.1 风力灭火机出厂前,须逐台进行检验,检验项目全部合格后方可签发合格证,准予出厂。

7.2.2 出厂检验项目应包括：

- a) 常温起动性能；
- b) 标定转速；
- c) 标定转速下风机翻转性能；
- d) 装配质量；
- e) 外观质量。

#### 7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时需做型式检验：

- a) 新产品或大量改进后投产时；
- b) 当停产一年以上,恢复生产时；
- c) 正常生产时,每两年进行一次；
- d) 国家质量监督检验机构或行业管理部门提出要求时。

7.3.2 型式检验项目及不合格分类见表 1。

表 1 不合格项目分类表

不合格分类		检验项目
类	项	
A	1	有效风力灭火距离
	2	出口风量
	3	连续运转可靠性试验

表 1 (续)

不合格分类		检验项目
类	项	
B	1	安全防护(不得漏油、漏电)
	2	起动性能
	3	风机超转速试验
	4	叶轮静平衡试验
	5	装配质量
	6	翻转试验
	7	发动机功率和标定转速
	8	一次加油连续工作时间
	9	耳旁噪声
	10	手感振动
	11	整備质量
	12	外观质量
	13	热防护罩
	14	标志
	15	使用说明书
	16	包装

7.4 抽样方案和判定原则

7.4.1 产品由使用方整批接收时，其抽样方案由生产方和使用方协商确定。

7.4.2 产品由第三方检查时，抽样方案应符合 GB/T 13264 的规定，检查程序如下：

- a) 采用一次抽样方案，样本在整批中随机抽取；
- b) 批量  $N=25$ ，样本大小  $n_0$ 、合格判定数  $A_c$ 、不合格判定数  $R_e$ 、生产方风险质量  $P_0$ 、使用方风险质量  $P_1$  详见表 2；

表 2 抽样判定

不合格分类	A	B
项目数	3	16
样本数	2	
$P_0, P_1$	2.5%, 67%	24%, 95%
$A_c, R_e$	0 1	1 2

- c) 根据样本检查结果作出合格或不合格的判定。型式检验项目单位产品不合格的判定及批合格或不合格的判定：如果样本中不合格项目少于或等于  $A_c$ ，则判定该单位产品及批产品合格；如果不合格项目多于或等于  $R_e$ ，则判定该单位产品及批产品不合格，抽样判定详见表 2。

8 标志、使用说明书、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标志应清晰、耐久，置于产品外部醒目位置。

8.1.2 产品标志应包括标牌、安全操作标识和其他防伪标识等。



8.1.3 产品标牌应包括以下内容：

- 产品型号、名称；
- 产品注册商标；
- 主要技术参数(有效风力灭火距离和出口风量)；
- 生产厂名；
- 出厂编号及生产日期。

8.2 使用说明书

8.2.1 按 GB/T 9480 和 GB 10282 的规定编写。

8.2.2 产品技术参数(见附录 A)以检测报告参数值为准,应在使用说明书或有关技术文件中给出。

8.3 包装

8.3.1 出厂前应采取防锈措施,包装应牢固、可靠、防潮,装箱后应固定稳妥。

8.3.2 包装和包装箱应符合 GB/T 191、GB/T 6388 和 GB/T 13384 的规定。

8.3.3 出厂随机附件、备件、工具和技术文件应齐全,技术文件包括：

- 产品合格证；
- 产品说明书；
- 装箱单。

8.3.4 如用户另有要求,可按合同执行。

8.4 运输和贮存

8.4.1 在运输和贮存过程中,不得碰撞、受潮、受压。

8.4.2 应贮存在干燥、通风的仓库中,不得露天堆放,并应避免与腐蚀性物质混放。按说明书规定在正常贮存保养状态下,在两年内应能正常使用。

附 录 A  
(规范性附录)  
风力灭火机主要技术参数

A. 1 整机

- A. 1.1 型号。
- A. 1.2 有效风力灭火距离, cm。
- A. 1.3 灭火机出口风量,  $\text{m}^3/\text{s}$ 。
- A. 1.4 整备质量, kg。
- A. 1.5 外形尺寸:长 $\times$ 宽 $\times$ 高, mm。
- A. 1.6 油箱容积, L。
- A. 1.7 耳旁噪声, dB(A)。
- A. 1.8 手把振动加速度,  $\text{m}/\text{s}^2$ 。

A. 2 配套动力

- A. 2.1 型号。
  - A. 2.2 排量, mL。
  - A. 2.3 燃油牌号。
  - A. 2.4 标定功率, kW。
  - A. 2.5 润滑油牌号。
  - A. 2.6 燃油与润滑油容积混合比。
  - A. 2.7 火花塞型号。
- 

