



# 中华人民共和国国家标准

GB 27901—2011

---

## 移动式消防排烟机

Portable fire smoke ventilator

2011-12-30 发布

2012-06-01 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

本标准的第5章、第7章和8.1为强制性的,其余为推荐性的。

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国公安部提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会消防器具配件分技术委员会(SAC/113/SC 5)归口。

本标准起草单位:公安部上海消防研究所。

本标准主要起草人:阙兴贵、薛林、马伟光、苏琳、韩翔、王志辉、王丽晶。

本标准为首次发布。

# 移动式消防排烟机

## 1 范围

本标准规定了移动式消防排烟机的术语和定义、型号、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、贮存。

本标准适用于人力移动式消防排烟机。本标准不适用于固定式、车载式或用于防爆场合的消防排烟机。

## 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(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1236 工业通风机 用标准化风道进行性能试验

GB/T 2888 风机和罗茨鼓风机噪声测量方法

GB 4208—2008 外壳防护等级(IP 代码)

JB/T 5135.2 通用小型汽油机 可靠性、耐久性试验与评定方法

JB/T 5135.3 通用小型汽油机 技术条件

JB/T 6445 工业通风机叶轮超速试验

GA 211 消防排烟风机耐高温试验方法

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**移动式消防排烟机** portable fire smoke ventilator

人力可以搬运(含推车式),总质量不超过 100 kg,用于火灾现场排除烟气的消防排烟机。

### 3.2

**内燃机式消防排烟机** gas engine driven portable fire smoke ventilator

使用内燃机为动力源的移动式消防排烟机。

### 3.3

**电动消防排烟机** electric portable fire smoke ventilator

使用电动机为动力源的移动式消防排烟机。

### 3.4

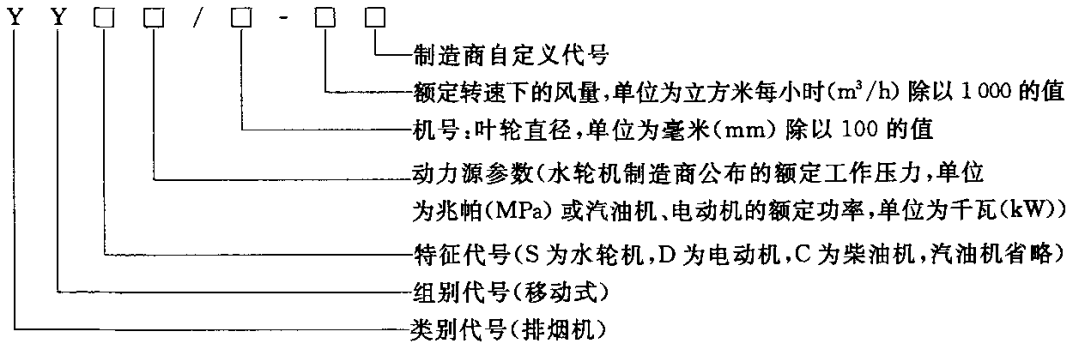
**水力消防排烟机** hydraulic driven portable fire smoke ventilator

使用水轮机为动力源的移动式消防排烟机。

## 4 型号

移动式消防排烟机(以下简称排烟机)的型号由类别代号、组别代号、特征代号、动力源参数、机号、

额定转速下的最大风量和制造商自定义代号组成。排烟机的型号编制方法如下：



示例 1: 内燃机式消防排烟机(汽油机驱动方式), 额定功率为 3.5 kW, 叶轮直径为 560 mm, 额定转速下的最大风量为  $12\,000\text{ m}^3/\text{h}$  的排烟机, 其型号为 YY3.5/5.6-12。

示例 2: 水力消防排烟机, 额定工作压力为 1.0 MPa, 叶轮直径为 560 mm, 额定转速下的最大风量为  $12\,000\text{ m}^3/\text{h}$  的排烟机, 其型号为 YYS1.0/5.6-12。

示例 3: 电动消防排烟机, 额定功率为 3.5 kW, 叶轮直径为 560 mm, 额定转速下的最大风量为  $12\,000\text{ m}^3/\text{h}$  的排烟机, 其型号为 YYD3.5/5.6-12。

## 5 技术要求

### 5.1 基本要求

排烟机应按经规定程序批准的产品图样和技术文件制造。排烟机所选用的电动机或内燃机必须通过定型检验并符合相关标准的规定。排烟机选用的主要零部件应符合相关标准要求, 并符合本标准的规定。

### 5.2 外观质量

- 5.2.1 排烟机表面应平整光滑, 无刮伤。
- 5.2.2 排烟机所有铸件外表面应无砂眼、疏松、裂纹、结疤等缺陷。
- 5.2.3 排烟机的联接件、紧固件应装配牢固, 各种管路应可靠固定。
- 5.2.4 排烟机的黑色金属紧固件应经防腐处理。

### 5.3 整机质量

排烟机整机质量应不大于 100 kg(不含风管、水带等附件)。

### 5.4 风量性能

对应于制造商公布的排烟机额定转速下的风量, 实测偏差不应超过  $\pm 5\%$ 。

### 5.5 连续运转平稳性

按 6.5 进行排烟机连续运转平稳性试验, 其最大自行移动距离不应超过 200 mm。

### 5.6 倾斜运转

按 6.6 进行排烟机倾斜运转试验, 在试验中各部件不应出现漏油、机械松动及其他危及人身安全、影响正常使用的现象。

### 5.7 连续运转性能

按 6.7 进行排烟机连续运转试验,排烟机在试验中各部件不应出现漏油、机械松动及其他危及人身安全、影响正常使用的现象。

### 5.8 安全要求

排烟机的进、出风口应安装安全网,安全网的最小间隙应不大于 8 mm。

### 5.9 噪声

排烟机运行中最大噪声值应不大于 110 dB(A)。

### 5.10 其他要求

#### 5.10.1 内燃机式排烟机的其他要求

##### 5.10.1.1 低温启动性能

排烟机进行低温启动性能试验,启动时间应不大于 30 s。

##### 5.10.1.2 蓄电池容量

电启动的内燃机,其蓄电池容量应能保证连续启动 20 次。

##### 5.10.1.3 燃油箱容积

排烟机的燃油箱容积应能保证排烟机在额定转速下连续运转 1 h。

##### 5.10.1.4 隔热保护

排烟机的排气管及消声器外露部分应有隔热保护措施。

##### 5.10.1.5 工作温度

内燃机式消防排烟机的工作温度,应符合 JB/T 5135.3 中的相关规定。

#### 5.10.2 水力排烟机的其他要求

##### 5.10.2.1 水压密封性能

排烟机的水轮机受水压部分应按制造商公布的最大工作压力的 1.1 倍进行密封试验,部件不应有渗漏、冒汗等缺陷。

##### 5.10.2.2 水压强度

排烟机的水轮机受水压部分应按制造商公布的最大工作压力的 1.5 倍进行水压强度试验。试验过程中部件不应有影响性能的变形和裂纹等缺陷。

##### 5.10.2.3 水流方向标志

排烟机的水轮机进、出水口上应有表示水流方向的永久性标识。

#### 5.10.3 电动机外壳防护等级

排烟机的电动机外壳防护等级应不低于 GB 4208—2008 中规定的 IP 54 级。

#### 5.10.4 排烟机叶轮

排烟机的叶轮应进行超速性能试验,其超速性能应符合 JB/T 6445 的规定。

#### 5.10.5 推车式排烟机车架和行驶性能

##### 5.10.5.1 车架组件

推车式排烟机车架组件应具有固定和运载排烟机所有部件和零件的功能。

##### 5.10.5.2 行驶性能

5.10.5.2.1 推车式排烟机应能让一人容易地在水平地面上和在有 2%坡度的坡面上推行或拉行。

5.10.5.2.2 推车式排烟机以竖直位置存放时,该车架应能靠自身的支撑稳固地竖立在地面上,当从竖直的位置倾斜 10°时,应能靠自重返回其原位置。推车式排烟机从竖直存放位置倾斜到推行或拉行位置时,施加在手把上的力不应大于 400 N。推车式排烟机以斜躺位置存放时,从斜躺的存放位置抬起到推行或拉行位置,施加在手把上的力也不应大于 400 N。

5.10.5.2.3 推车式排烟机的行驶机构应有足够的通过性能,在推行或拉行过程中的最低位置(除轮子外)与地面间的间距不应小于 100 mm。

5.10.5.2.4 推车式排烟机在经受 6.11 规定的各项试验后应符合下列要求:

- a) 推车式排烟机应能正常工作,并符合 5.5 的要求;
- b) 如车轮、轴和推车的配件出现损坏,其损坏程度不应影响一人正常移动推车式排烟机;
- c) 推车式排烟机不应有焊缝开裂;
- d) 电动排烟机的车载蓄电池不应有移位现象。

#### 5.10.6 耐高温性能

水力消防排烟风机、电动消防排烟机应在不低于 150 °C 气流通过时连续运转 60 min 无异常现象。

### 6 试验方法

#### 6.1 外观质量及标志检查

外观质量及标志检查采用目测法及使用通用量具测量,判断检查结果是否分别符合 5.2、5.10.2.3、8.1 的规定。

#### 6.2 安全要求和隔热保护检查

安全要求及隔热保护应采用目测法及使用通用量具测量,判断检查结果是否符合 5.8、5.10.1.4 的规定。

#### 6.3 整机质量检查

使用磅秤或电子秤称量排烟机整机质量(内燃机式排烟机应加满燃油),判断检查结果是否符合 5.1、5.3 的规定。

#### 6.4 风量性能试验

排烟机风量性能试验应按 GB/T 1236 的规定进行,判断试验结果是否符合 5.4 的规定。

## 6.5 运转平稳性试验

在室温条件下,将排烟机按使用状态放置在平整的水泥地面上,启动排烟机,使其在额定转速下最小仰角时连续运转 20 min,判断试验结果是否符合 5.5 的规定。

## 6.6 倾斜运转试验

在室温条件下,将排烟机分别放置在前、后、左、右各倾斜  $15^\circ$  的平面上,可用外力固定排烟机,启动排烟机,使其在额定转速下连续运转 20 min,判断试验结果是否符合 5.6 的规定。

## 6.7 连续运转性能试验

在室温条件下,将排烟机按使用状态放置在平整地面上,启动排烟机,使其在额定转速下运转 8 h,整个运转不应间断,判断试验结果是否符合 5.7 的规定。

## 6.8 噪声测量试验

噪声试验按 GB/T 2888 的相关规定进行,判断试验结果是否符合 5.9 的规定。

## 6.9 内燃机式排烟机检查

### 6.9.1 低温启动试验

将排烟机放置在  $-5^\circ\text{C}$  的试验环境中 24 h,取出后,在 2 min 内启动排烟机,判断试验结果是否符合 5.10.1.1 的规定。

### 6.9.2 蓄电池容量检查

在室温条件下,将排烟机按使用状态放置在平整地面上,启动排烟机,使其至怠速运转状态后熄火,连续进行 20 次,判断试验结果是否符合 5.10.1.2 的规定。

### 6.9.3 燃油箱容积检查

在室温条件下,将排烟机按使用状态放置在平整地面上,将燃油箱加满燃油,启动排烟机,使其在额定转速下连续运转,判断试验结果是否符合 5.10.1.3 的规定。

### 6.9.4 工作温度试验

工作温度试验按 JB/T 5135.2 的相关规定进行,判断试验结果是否符合 5.10.1.5 的规定。

## 6.10 水力排烟机检查

### 6.10.1 水压密封试验

封闭出水口,由进水口缓慢增加水压至制造商提供的最大工作压力的 1.1 倍(升压速率应不大于  $1.2\text{ MPa/min}$ ),保持 3 min,判断试验结果是否符合 5.10.2.1 的规定。

### 6.10.2 水压强度试验

封闭出水口,由进水口缓慢增加水压至制造商提供的最大工作压力的 1.5 倍(升压速率应不大于  $1.2\text{ MPa/min}$ ),保持 3 min,判断试验结果是否符合 5.10.2.2 的规定。

### 6.10.3 排烟机叶轮超速试验

排烟机叶轮超速试验按 JB/T 6445 的规定进行,判断试验结果是否符合 5.10.4 的规定。

## 6.11 行驶性能试验

将推车式排烟机按以下步骤进行各项试验：

- a) 以 8 km/h~13 km/h 的速率,在粗糙的路面上推行或拉行 8 km;
- b) 将推车式排烟机从 300 mm 高的平台上以轮子着地跌落于水泥地板上 3 次;
- c) 推倒推车式排烟机,并以保险杆或推把着地。

判断试验结果是否符合 5.10.5.2.4 的规定。

## 6.12 耐高温性能试验

水力消防排烟风机、电动消防排烟机耐高温性能试验按 GA 211 的相关规定进行,判断试验结果是否符合 5.10.6 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 检验类别

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 排烟机应经工厂检验部门逐台检验合格方可出厂。

7.2.2 出厂检验按 5.2、5.5、5.8、5.9、5.10.1.4 和 5.10.2.1 的规定进行。

7.2.3 所检项目全部符合本标准的规定为合格。

### 7.3 型式检验

7.3.1 下列情况之一时,应进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转厂生产时;
- b) 产品的结构、材料、关键零部件、生产工艺等有较大改变,可能影响产品的质量时;
- c) 正常连续生产满三年时;
- d) 产品停产一年以上,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时;
- f) 发生重大质量事故时;
- g) 质量监督机构依法提出型式检验要求时。

7.3.2 型式检验的样机应从出厂检验合格的产品中随机抽取 1 台,抽样基数不应少于 10 台。

7.3.3 型式检验的项目为本标准规定的全部项目。

7.3.4 所检项目全部符合本标准的规定,方为合格。

## 8 标志、包装、贮存

### 8.1 标志

8.1.1 在排烟机外表明显部位设置标牌。标牌上应有如下内容：

- a) 排烟机名称、型号;
- b) 排烟机的额定转速、额定风量;
- c) 动力源型号、额定功率(水轮机为额定工作压力和工作压力范围)、内燃机使用燃料种类;

- d) 排烟机使用环境温度范围；
- e) 制造商、出厂编号或出厂日期；
- f) 执行标准编号。

8.1.2 在排烟机外壳明显位置应有永久性气流方向标识。水力排烟机水轮机上应有永久性水流方向标识。

## 8.2 包装

8.2.1 排烟机出厂应配齐下列技术文件并妥善包装：

- a) 产品合格证；
- b) 产品中文使用说明书；
- c) 工具、附件清单；
- d) 质量保修卡。

8.2.2 排烟机外露镀铬件应涂润滑脂。

8.2.3 水轮机包装前应放尽余水，燃油箱不得有余油，断开蓄电池正、负极接头。

8.2.4 排烟机包装箱上应有防水、防摔标志。

## 8.3 贮存

排烟机贮存时，应放尽燃油和水，断开蓄电池正、负极接头，存放在通风干燥室内。

---