



# 中华人民共和国国家标准

GB 30864—2014

---

## 呼吸防护 动力送风过滤式呼吸器

Respiratory protection—Powered air-purifying respirator

2014-07-24 发布

2015-06-01 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

## 目 次

|  |    |
|--|----|
| 前言 .....                               | V  |
| 1 范围 .....                             | 1  |
| 2 规范性引用文件 .....                        | 1  |
| 3 术语和定义 .....                          | 1  |
| 4 分类和标记 .....                          | 4  |
| 4.1 动力送风过滤式呼吸器(PAPR)的分类和标记 .....       | 4  |
| 4.2 PAPR 过滤元件的分类、标记和标色 .....           | 4  |
| 5 技术要求 .....                           | 5  |
| 5.1 一般要求 .....                         | 5  |
| 5.2 密合型面罩 .....                        | 6  |
| 5.3 开放型面罩和送气头罩 .....                   | 7  |
| 5.4 制造商设计最低送风量(MMDF)和制造商设计持续使用时间 ..... | 7  |
| 5.5 呼吸阻力 .....                         | 7  |
| 5.6 视窗 .....                           | 8  |
| 5.7 泄漏率 .....                          | 8  |
| 5.8 呼吸导管 .....                         | 9  |
| 5.9 死腔 .....                           | 9  |
| 5.10 过滤元件 .....                        | 9  |
| 5.11 连接部件强度 .....                      | 11 |
| 5.12 噪声 .....                          | 11 |
| 5.13 可燃性 .....                         | 11 |
| 5.14 检查装置 .....                        | 11 |
| 5.15 警示装置 .....                        | 12 |
| 5.16 本质安全和电气部分 .....                   | 12 |
| 5.17 质量 .....                          | 12 |
| 5.18 实用性能 .....                        | 12 |
| 5.19 消防用 PAPR 要求 .....                 | 12 |
| 5.20 制造商应提供的信息 .....                   | 12 |
| 6 测试 .....                             | 13 |
| 6.1 试验样品和试验环境条件 .....                  | 13 |
| 6.2 外观检查 .....                         | 14 |
| 6.3 预处理 .....                          | 14 |
| 6.4 实际送风量和制造商设计持续使用时间 .....            | 14 |
| 6.5 呼吸阻力 .....                         | 19 |
| 6.6 视野 .....                           | 19 |
| 6.7 视窗机械强度 .....                       | 20 |
| 6.8 泄漏率 .....                          | 20 |

6.9 呼吸导管抗压扁性 ..... 22

6.10 死腔 ..... 23

6.11 过滤效率 ..... 24

6.12 防护时间 ..... 25

6.13 多重过滤元件的阻力 ..... 26

6.14 密合型面罩 PAPR 的有效气流量 ..... 26

6.15 抗拉强度 ..... 28

6.16 噪声 ..... 28

6.17 可燃性 ..... 28

6.18 质量 ..... 30

6.19 实用性能 ..... 30

7 标识 ..... 31

7.1 标识内容 ..... 31

7.2 标识位置 ..... 31

附录 A (规范性附录) 焊接防护用呼吸器面罩或头罩电绝缘性和抗热穿透性测试方法 ..... 32

附录 B (资料性附录) 警示装置的应用 ..... 34

附录 C (资料性附录) 关于 PAPR 在消防中应用的说明 ..... 35

附录 D (资料性附录) 测试样品要求汇总 ..... 37

附录 E (规范性附录) 使用和不使用头部固定装置的有颈部密封设计的送气头罩的装配方法 ..... 40

参考文献 ..... 43

  

图 1 密合型面罩 PAPR 实际送风量测试系统示意图 ..... 15

图 2 颈部有密封设计的送气头罩 PAPR 实际送风量测试系统示意图 ..... 16

图 3 送风机设计位于开放型面罩内的 PAPR 实际送风量测试系统示意图 ..... 17

图 4 送风机设计位于开放型面罩外的 PAPR 实际送风量测试系统示意图 ..... 18

图 5 软材质头罩的采样管布置示意图 ..... 20

图 6 呼吸导管抗压扁测试装置示意图 ..... 23

图 7 有效气流量测试系统示意图 ..... 27

图 8 可燃性检测装置示意图 ..... 29

图 E.1 可调流量的项圈 ..... 40

图 E.2 使用头部固定装置测试方法示意图 ..... 41

  

表 1 PAPR 的分类和标记 ..... 4

表 2 PAPR 过滤元件分类、标色、标记和防护污染物举例 ..... 5

表 3 PAPR 泄漏率技术要求 ..... 8

表 4 A/B/E/K 类过滤元件的防护时间要求 ..... 9

表 5 NO/Hg 类过滤元件的防护时间要求 ..... 10

表 6 AX 类过滤元件的防护时间要求 ..... 10

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 表 7 SX 类过滤元件的防护时间要求 ..... | 10 |
| 表 8 CO 类过滤元件的防护时间要求 ..... | 11 |
| 表 9 连接和连接部件强度要求 .....     | 11 |
| 表 10 视野评价 .....           | 20 |
| 表 D.1 测试方法对样品要求的汇总 .....  | 37 |

## 前 言

本标准的第4章、5.2、5.3.1、5.4、5.5、5.6.1、5.6.2、5.7、5.8、5.9、5.10、5.11、5.12、5.14、5.16、5.17、5.18、5.20和第7章为强制性的，其余为推荐性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国个体防护装备标准化技术委员会(SAC/TC 112)归口。

本标准起草单位：防化研究院、北京市劳动保护科学研究所、中国安全生产科学研究院、公安部消防局装备处、3M 中国有限公司、霍尼韦尔安全防护设备(上海)有限公司、梅思安(中国)安全设备有限公司、德尔格安全设备(中国)有限公司、上海依格安全装备有限公司、国营第八〇九厂。

本标准主要起草人：杨小兵、丁松涛、杨文芬、姚红、陈倬为、张明明、毕赢、姚海锋、孙延华、吴丽娟、刘瑞民、房鹤、陈丑和、赵宾、杨博、袁晓华。

# 呼吸防护 动力送风过滤式呼吸器

## 1 范围

本标准规定了动力送风过滤式呼吸器的分类、标记、技术要求、测试方法和标识。  
本标准适用于防护颗粒物和有毒有害气体或蒸气的动力送风过滤式呼吸器。  
本标准不适用于燃烧、爆炸、缺氧环境及逃生用呼吸器。

## 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 2428 成年人头面部尺寸  
GB 2626—2006 呼吸防护用品 自吸过滤式防颗粒物呼吸器  
GB 2811—2007 安全帽  
GB 2890—2009 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具  
GB/T 3609.1—2008 职业眼面部防护 焊接防护 第1部分:焊接防护具  
GB/T 3609.2—2009 职业眼面部防护 焊接防护 第2部分:自动变光焊接滤光镜  
GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第1部分:规范  
GB 3836.1—2010 爆炸性环境 第1部分:设备 通用要求  
GB 3836.4—2010 爆炸性环境 第4部分:由本质安全型“i”保护的设备  
GB/T 5703 用于技术设计的人体测量基础项目  
GB 12476.4—2010 可燃性粉尘环境用电气设备 第4部分:本质安全型“iD”  
GB/T 12903—2008 个体防护装备术语  
GB 14866—2006 个人用眼护具技术要求  
GB/T 18664—2002 呼吸防护用品的选择、使用与维护  
GB/T 23465—2009 呼吸防护用品 实用性能评价  
IEC 61241.1:2004 可燃性粉尘环境用电气设备 第1部分:外壳保护型“iD”

## 3 术语和定义

GB/T 12903—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**动力送风过滤式呼吸器** **powered air-purifying respirator; PAPR**  
靠电动风机提供气流克服部件阻力的过滤式呼吸器。

### 3.2

**正压式** **positive pressure**

在任一呼吸周期里呼吸器面罩或头罩及呼吸导管等部件的内部压力均不低于环境大气压力。

### 3.3

**负压式** **negative pressure**

在任一吸气周期里呼吸器面罩及呼吸导管等部件的内部压力可能会低于环境大气压力。