



中华人民共和国国家标准

GB 8159—2011
代替 GB 8159—1987、GB/T 8160—1987

矿用一氧化碳过滤式自救器

Mines filter self-rescuer for carbon monoxide

2011-06-16 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型式、分类、型号、基本参数和使用条件..... 2

5 技术要求 3

6 试验方法 5

7 检验规则..... 12

8 标志、包装、运输、贮存 13

附录 A（规范性附录） 煤矿用一氧化碳过滤式自救器检验安全规则 14

前 言

本标准的5、6.1、6.2、6.4、6.9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。

本标准代替GB 8159—1987《矿用一氧化碳过滤式自救器》和GB/T 8160—1987《矿用一氧化碳过滤式自救器试验方法》。

本标准与GB 8159—1987、GB/T 8160—1987相比,主要变化如下:

- 增加了“型号、基本参数、使用条件”条款(见4.3、4.4、4.5);
- 增加了防伪标志条款(见5.1.1);
- 增加了“试验气体流量 (90 ± 5) L/min”条款(见表3);
- 增加了出厂检验项目和型式检验项目等(见表5);
- 增加了防护时间120 min、180 min两挡(见4.2);
- 增加了基本参数一氧化碳氧化催化剂、干燥剂的技术指标(见4.4.2、4.4.3);
- 提高了吸入气体中的一氧化碳透过浓度,吸气中一氧化碳透过积累量,吸气中的一氧化碳透过浓度的初期峰值和吸气温度值等指标(见5.2.2、5.2.3、5.2.5)。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全分技术委员会(SAC/TC 288/SC 1)归口。

本标准负责起草单位:国家煤矿防爆安全产品质量监督检验中心、煤炭科学研究总院、辽宁省安全科学研究院。

本标准主要起草人:余进、赵亦农、余博龙、马善清、袁洪军、薛正根、石向才、马云龙等。

矿用一氧化碳过滤式自救器

1 范围

本标准规定了矿用一氧化碳过滤式自救器的规范性引用文件、术语和定义、型式、分类、型号、基本参数和使用条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存等。

本标准适用于矿用一氧化碳过滤式自救器(以下简称:自救器)。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 528 硫化橡胶或热塑性橡胶 拉伸应力应变性能的测定

GB/T 531(所有部分) 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法

GB/T 2423.18 电工电子产品环境试验 第2部分:试验 试验 Kb:盐雾,交变(氯化钠溶液)

GB 2890 呼吸防护 自吸过滤式防毒面具

GB/T 3512 硫化橡胶或热塑性橡胶 热空气加速老化和耐热试验

GB 3836.1 爆炸性气体环境用电气设备 第1部分:通用要求

GB/T 6165 高效空气过滤器性能试验方法 效率和阻力

GB/T 10111 随机数的生产及其在产品质量抽样检验中的应用程序

HG/T 2198 硫化橡胶物理试验方法的一般要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

整机质量 mass of whole self-rescuer

不包括橡胶保护罩和外包装袋的自救器成品质量。

3.2

过滤器质量 mass of filter canister

包括口具组、呼气阀组、干燥剂、催化剂、药罐和层板等组成的质量。

3.3

一氧化碳透过浓度 carbon monoxide permeation concentration

经过过滤器后吸气的气流中一氧化碳的浓度。

3.4

一氧化碳透过积累量 carbon monoxide permeation accumulation volume

在规定的防护时间内所测得一氧化碳透过浓度数值按公式计算出的一氧化碳透过量的总和。

3.5

呼气阻力 exhalation resistance

防护性能试验后,通入 (30 ± 0.6) L/min 和 (85 ± 1) L/min 的正压稳定气流时,从过滤器口具处测得的阻力值。

3.6

吸气阻力 inhalation resistance

防护性能试验后,通入 (30 ± 0.6) L/min 和 (85 ± 1) L/min 的负压稳定气流时,从过滤器口具处测得的阻力值。

3.7

吸气温度 inhalation temperature

防护性能试验中,从距过滤器口具 45 mm 处测得吸入气体的温度。

3.8

一氧化碳初期峰值 maximum carbon monoxide permeation concentration at the begging of test

在防护性能试验开始后 5 min 内,经过过滤器后吸气气流中的一氧化碳透过浓度最高值。

3.9

封口带拉力 seal strap breaking power

开启搬手打开封印条时的拉力值。

3.10

自救器气密性 sealed ability

自救器内部与外界大气隔绝的程度。

3.11

自救器用一氧化碳氧化催化剂 carbon monoxide oxidative for self-rescuers

将一氧化碳转化为二氧化碳的化学制剂(主要为霍加拉特剂和贵金属氧化物)。

3.12

自救器用干燥剂 drying agent for self-rescuers

用于过滤除湿的化学制剂。

4 型式、分类、型号、基本参数和使用条件

4.1 型式

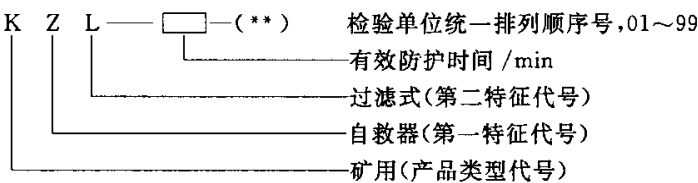
直接口叼式、面罩式、呼吸软管式。

4.2 分类

按用途分为防护自救器和训练用自救器两种;按所用一氧化碳催化剂的类型分为霍加拉特剂型和贵金属氧化物型两类。

按有效防护时间分为 40 min、60 min、90 min、120 min、180 min 型 5 种。

4.3 型号



4.4 基本参数

4.4.1 结构形式(见表1)

表1 结构形式

有效防护时间/ min	类别	测试时间/ min	过滤器质量/ kg	整机质量/ kg	体积/ mL
40	霍加拉特剂型	42	≤ 0.65	≤ 1.00	$\leq 1\,100$
60	霍加拉特剂型	62	≤ 0.75	≤ 1.10	$\leq 1\,300$
	贵金属氧化物型		≤ 0.12	≤ 0.20	≤ 800
90	霍加拉特剂型	92	≤ 0.80	≤ 1.20	$\leq 1\,500$
120	霍加拉特剂型加 贵金属氧化物型	122	≤ 0.92	≤ 1.20	$\leq 1\,400$
180	贵金属氧化物型	182	≤ 0.18	≤ 0.23	≤ 500

4.4.2 一氧化碳氧化催化剂

- 催化活性:一氧化碳透过浓度,在额定的防护时间内,应不大于 200×10^{-6} ;
- 粒度分布:不规则和条状型颗粒;
- 粉尘率:应不大于 1%。

4.4.3 干燥剂

- 吸湿性能:
 - 水汽分压测试:15 min 应 ≤ 200 Pa;30 min 应 ≤ 293 Pa;60 min 应 ≤ 373 Pa;90 min 应 ≤ 453 Pa;120 min 应 ≤ 533 Pa;180 min 应 ≤ 613 Pa。
 - 吸收增重:60 min 内干燥剂应 ≤ 5 g,60 min 以上应 ≤ 10 g。
- 粒度分布:不规则和条状型颗粒;
- 粉尘率:应不大于 1.5%。

4.5 使用条件

4.5.1 适用于矿井下无瓦斯(甲烷)和二氧化碳突出的矿井,环境大气中的氧气浓度不低于 18%,一氧化碳浓度不大于 1.5%,不含有其他毒气的空气中使用。

4.5.2 仅限于个人逃生时使用。

4.5.3 应能适应下列环境大气条件:

- 使用温度:0℃~+40℃;
- 相对湿度: $\leq 98\%$;
- 大气压力:68 kPa~115 kPa。

5 技术要求

5.1 外观检查

5.1.1 自救器没有明显缺陷,防伪标志清晰可见。

5.1.2 过滤器上应有生产厂的代号或厂名永久性标志。

5.1.3 产品应符合本标准要求,并按照经规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.2 防护一氧化碳性能(以下简称:防护性能)

5.2.1 防护时间和整机质量:应符合表 1 规定的基本参数。

5.2.2 吸入气体中的一氧化碳透过浓度(体积分数)应不大于 200×10^{-6} 。

5.2.3 吸气中的一氧化碳透过积累量应不大于 200 mL。

5.2.4 吸气中的一氧化碳透过浓度(体积分数)的初期峰值应不大于 500×10^{-6} 。

5.2.5 吸气温度试验气体中一氧化碳浓度(体积分数)为 0.25%、1.0%时,吸入气体的最高温度应不大于 60℃;当试验气体中一氧化碳浓度(体积分数)为 1.5%时,吸入气体的最高温度应不大于 70℃。

5.2.6 呼气阻力和吸气阻力:防护性能试验后,测定呼气阻力和吸气阻力,应符合表 2 的规定。

表 2 呼气阻力和吸气阻力

试验气体流量/(L/min)	30	85
呼气阻力/Pa	≤ 98	≤ 340
吸气阻力/Pa	≤ 275	≤ 880

5.2.7 带有滤烟功能的自救器,其滤烟能力应在 50%以上。

5.3 结构件要求

5.3.1 自救器气密性:在 13.34 kPa 压力下,保持 15 s,压力下降应不大于 98 Pa。

5.3.2 呼气阀气密性:在 980 Pa 负压下,保持 1 min,压力上升应不大于 30 Pa。

5.3.3 视野:佩带过滤器后的下方视野应不小于 40°。

5.3.4 抗冲击性能

5.3.4.1 经跌落试验后其结构不应遭受损坏,自救器气密性应符合 5.3.1 和 5.2 的要求。

5.3.4.2 经滚动试验后,外壳镀层不得脱落,其他结构也不应遭受损坏,应符合 5.3.1 和 5.2 的要求。

5.3.5 自救器外壳应有发放编号牌。

5.3.6 携带开启应方便。

5.3.7 封口带拉力应为 49 N~118 N。

5.3.8 口具、面罩、呼吸软管应采用无毒无味的橡胶材料制造,佩带舒适、与面部贴紧严密,在逃生和剧烈活动时口具、面罩不会从口中脱落。

5.3.9 橡胶部件厚度应均匀、弹性好,不允许有裂隙、孔洞、气泡和缺边。

5.3.10 药罐应有防锈措施,与口具组连接处不允许有明显斑点和纵向沟槽。

5.3.11 口具组与药罐连接应牢固可靠且不漏气。

5.3.12 头带的拉紧力应适宜。

5.3.13 鼻夹弹簧的夹紧力应适宜,与鼻夹垫配合应保证密封鼻孔,且不易脱落。在产品装配中鼻夹的放置位置应能提醒佩戴者在衔入口具后不忘夹上鼻夹。

5.3.14 过滤器取出力应不大于 98 N,在正常使用时不应烫伤佩戴者。

5.3.15 呼气阀应灵敏可靠,应能防止机械损伤阀片。

5.3.16 过滤器应设有口水挡板,防止口水流入药罐;过滤器内应有滤尘措施,防止药剂中的粉尘进入口具内。

5.3.17 产品表面应无明显划伤,光滑平整,出厂应有橡胶保护罩。

5.4 材料要求

- 5.4.1 过滤器呼吸系统使用的材料不得分解出有毒、有害、有味气体。
- 5.4.2 外壳和紧固件采用耐腐蚀或经耐腐蚀处理的材料。
- 5.4.3 橡胶和塑料材料,应具有良好的耐热、耐寒和耐老化性能等。
- 5.4.4 外壳材质采用轻合金材料时,应符合 GB 3836.1 有关规定。

5.5 训练用自救器

训练用过滤式自救器除在铭牌上应注明外壳为红色和吸气无热量外,其外形、质量、过滤器的结构、呼气阻力和吸气阻力等,均与过滤式自救器产品相同。

5.6 自救器有效期:使用有效期(一班作业)不少于 2 年,库存有效期为 3 年。

6 试验方法

6.1 防护性能试验

6.1.1 试验条件

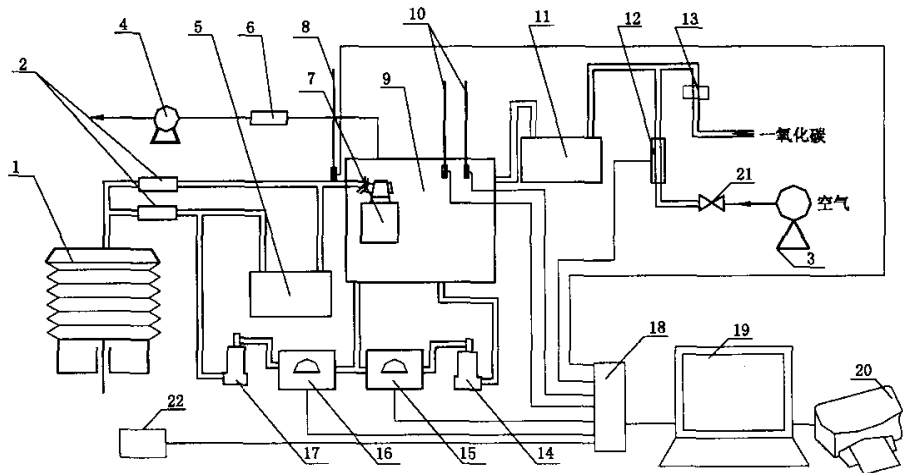
试验条件参数见表 3。

表 3 试验条件参数

序号	项 目	数 值
1	呼吸量/(L/min)	30±0.6
2	呼吸频率/min ⁻¹	24±1
3	呼吸比	1:1
4	试验气体流量/(L/min)	90±5
5	试验气体绝对湿度/(g/m ³)	20.7~24.5
6	试验气体中一氧化碳浓度/%	0.25、1.0、1.5(为出厂检验和型式试验浓度,但每种浓度试验不能少于一台样品)
7	试验气体温度/℃	按试验箱绝对湿度条件调节为 25±2
8	呼气温度/℃	37±2
9	口具温度测量点与口具端面距离/mm	45±1
10	试验产品预热要求	试验前在 20±0.5℃环境内放置 2 h 以上
11	试验装置的一氧化碳浓度要求	<24×10 ⁻⁵

6.1.2 试验和仪器设备

防护性能试验示意图见图 1,所用仪器设备见表 4。



- 1——仿人工呼吸机；
- 2——呼/吸阀；
- 3——抽气泵；
- 4——排气风扇；
- 5——呼气加温增湿器；
- 6——一氧化碳气体过滤器；
- 7——过滤器；
- 8——吸气温度仪；
- 9——试验箱；
- 10——干、湿球温度仪；
- 11——进气加温增湿器；
- 12——流量计；
- 13——单向阀；
- 14、17——干燥塔；
- 15——红外线一氧化碳分析仪(常量)；
- 16——红外线一氧化碳分析仪(微量)；
- 18——采集器；
- 19——监视器；
- 20——打印机；
- 21——调节阀；
- 22——室内用一氧化碳安全报警器。

图 1 防护性能试验示意图

表 4 仪器设备

仪器设备名称	规格要求和说明
仿人工呼吸机	呼吸量 10 L/min~50 L/min,呼吸频率 10 r/min~30 r/min,呼吸比 1:1
呼气和吸气单向阀	用石英片加定压弹簧单向阀,在 30 L/min 稳定气流测定通气阻力小于 30 Pa
正、负压风机	流量(90±5)L/min
加温增湿器	呼气端口 37℃±5℃;进气端口 25℃±2℃
一氧化碳气体过滤器	排出气体中 CO 浓度达到环境保护标准要求
温度仪	(0~100)℃ 分度值 0.1℃
混合气体试验箱	尺寸:300 mm×300 mm×260 mm,材质为塑料、有机玻璃或薄金属板(外涂保温漆)等
干湿球温度仪	测量温度范围(0~100)℃ 分度值 0.01℃
转子流量计	量程(0.6~6)m ³ /h,准确度 2.5 级
转子流量计	量程(0~1)L/h,准确度 2.5 级
干燥塔	容积 250 mL~500 mL,2 只,内装块状无水氯化钙或变色硅胶
红外线一氧化碳分析仪(常量)	量程(0~2)%,精度±1%
红外线一氧化碳分析仪(微量)	量程(0~1 000)×10 ⁻⁶ ,精度±1%
采集器、监视器、打印机	接口 485
室内用一氧化碳安全报警器	(0~1 000)×10 ⁻⁶ ,精度±1%

6.1.3 试验准备工作

按图 1 安装连接好试验装置。除呼吸机外,检测气体管路容积应不大于 2 L。

- 干湿球温度计应设置在与过滤器同一等温面内,即与过滤器的距离保持相等;干、湿球温度计插入试验箱的深度与过滤器进气口面平齐。
- 检查装置气密性。当在装置内建立起 1 960 Pa 正压时,保持 1 min,压力下降应不超过 30 Pa。
- 标定人工呼吸机的呼吸频率和呼吸量。
- 用标准气样标定红外线一氧化碳气体分析仪。
- 调节两个加温增湿器的温度。
- 标定一氧化碳的进气流量,并按图 1 连接方式采样。
- 保持实验室温度在(20±5)℃内,被测自救器应在此环境中放置 2 h 以上方可进行试验。

6.1.4 试验方法

在完成跌落试验、滚动试验、外壳气密试验和封口带拉力测试后,按下列步骤进行防护性能试验:

- 过滤器迅速安装在试验箱内的固定接头上。
- 闭紧试验箱门,然后打开一氧化碳供气开关和通气开关,直接往试验箱内以(90±5)L/min 的流量通气,并开启(0~2)%的红外线一氧化碳气体分析仪(常量)的气泵。当试验箱内的一氧化碳浓度上升到试验条件所规定的数值时,同时开启仿人工呼吸机、计时器和红外线一氧化碳(0~1 000)×10⁻⁶气体分析仪(微量)的气泵。
- 观察并记录初期峰值的大小和出现的时间。

- d) 每隔 5 min 记录一次显示数值(包括:一氧化碳的试验浓度、透过浓度、吸气温度、干湿温度),待到试验完成额定防护时间后,关闭一氧化碳进气口,计算机采集器数据处理报表打印。
- e) 检查红外线一氧化碳显示回零后,关闭仿人工呼吸机,开启混合气体试验箱,取出过滤器做呼吸阻力试验。

6.1.5 试验结果

- a) 防护时间;
- b) 一氧化碳初期峰值;
- c) 一氧化碳透过浓度最大值;
- d) 一氧化碳透过积累量用式(1)进行计算:

$$M=15\times10^4\sum_{i=1}^{n-1}\left(\rho_i+\frac{1}{2}\rho_n\right) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- M ——一氧化碳透过积累量,单位为毫升(mL);
- ρ_n ——防护时间终了时实测记录的一氧化碳浓度(体积分数);
- ρ_i ——每隔 5 min 实测记录的一氧化碳浓度(体积分数);
- 15×10^4 ——换算系数(记录间隔时间 5 min×呼吸量 30 L/min)。
- e) 吸气温度的最高值。

6.2 过滤器呼气阻力和吸气阻力测定

6.2.1 呼、吸阻力试验原理和仪器设备

- a) 倾斜式压力计:测量范围为(0~1.96)kPa,分度值为 9.8 Pa;
- b) 转子流量计:测量范围为(0~100)L/min,准确度为 1.5 级;
- c) 正、负压气源。

6.2.2 测定方法

如图 2 所示,将被测过滤器接入装置中,分别调整在(30±0.6)L/min 和(85±1)L/min 的正、负流量,通过测试系统在倾斜微压计上测出的压力值,即为 R 值。

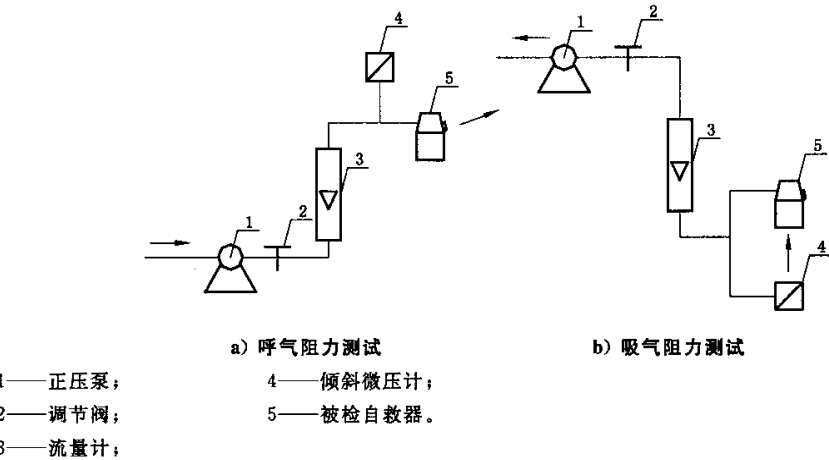


图 2 呼、吸阻力试验原理图

6.2.3 试验结果

测定结果按式(2)计算出吸气阻力值和呼气阻力值:

$$R = R_1 - R_0 \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- R ——过滤器的呼气阻力或吸气阻力,单位为牛(N);
- R₀ ——试验装置自身的通气阻力,单位为牛(N);
- R₁ ——呼气阻力或吸气阻力,单位为牛(N)。

6.3 滤烟能力试验

6.3.1 试验条件

试验条件和试验结果计算等按 GB/T 6165 的规定,试验结果应符合 5.2.6 要求。

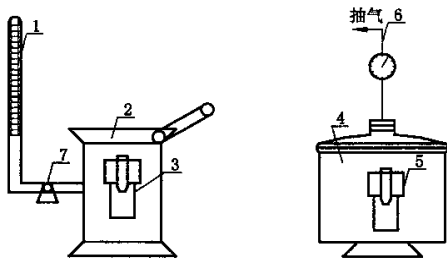
6.4 自救器的气密性试验

6.4.1 自救器的气密性试验采用负压法或正压法,仲裁试验采用负压法。

6.4.2 正、负压法试验

6.4.2.1 原理

正、负压法试验原理见图 3。



a) 正压法气密检测仪 b) 负压法测试装置

- 1——玻璃管水柱计;
- 2——检查仪;
- 3——被检自救器;
- 4——真空干燥器;
- 5——被测自救器;
- 6——负压计;
- 7——调节阀。

图 3 正、负压法试验原理图

6.4.2.2 仪器设备

- a) 密封容器;
- b) 负压表:测量范围为(0~20)kPa,准确度为 0.4 级;
- c) 正压法用气密检测仪(水柱计式、膜盒压力表式、压力传感器式);测量范围为(0~15)kPa;
- d) 负压抽气泵:流量范围(0~30)L/min。

6.4.2.3 试验方法

6.4.2.3.1 负压法试验

- a) 检查装置的气密性;
- b) 将取下橡胶保护罩的自救器浸入装有水的密封容器中,水面与自救器顶面的距离值应为 $(10\pm 2)\text{mm}$;
- c) 抽负压到 $(13.34\pm 0.686)\text{kPa}$;
- d) 保持 30 s,检查有无气泡浮出。

试验结果:保持 30 s 有 2 个以上连续气泡浮出即为不合格;由于产品外部结构间隙造成的浮出气泡不能视为漏气。

6.4.2.3.2 正压法试验

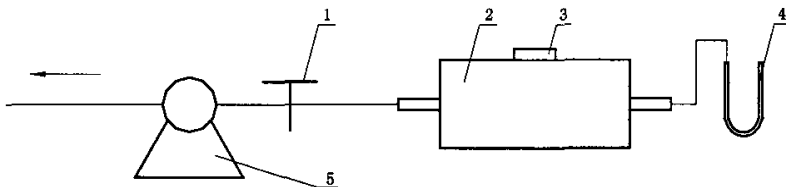
- a) 检查装置的气密性;
- b) 将被测自救器放入气密检查仪中,加压到 13.34 kPa 时,保持 15 s,观察并记录压力下降值。

试验结果:压力下降小于 98 Pa 为合格。

6.5 呼气阀气密性测试

6.5.1 测试原理和仪器设备

- a) 测试原理见图 4;



- 1——调节阀;
- 2——密闭容器;
- 3——被测呼吸阀;
- 4——水柱压力计;
- 5——抽气泵。

图 4 测试原理图

- b) 水柱压力计:测量范围为 $(0\sim 2.94)\text{kPa}$,分度值为 9.8 Pa;
- c) 密闭容器:应用刚性容器,容积为 $(2.5\pm 0.05)\text{L}$;
- d) 抽气泵:流量范围为 $(0\sim 30)\text{L/min}$ 。

6.5.2 测试方法

- a) 检查测试装置气密性:将呼气阀接口用胶塞密封,在装置内建立 1 960 Pa 的负压,应不漏气;
- b) 将呼气阀接到测试装置的接口上,在装置内建立 980 Pa 负压,保持 1 min,计算机采集器数据处理报表打印,记录压力的上升值。

6.5.3 测试结果

应符合 5.3.2 的要求。

6.6 佩戴时下方视野测试

按 GB 2890 试验,结果应符合本标准 5.3.3 的要求。

6.7 封口带拉力测试(下列两种方法均可)

6.7.1 将自救器固定在标准拉力试验机上,使拉力方向与自救器开启搬手水平面成 $80^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 夹角,测定拉断封印条的力。

6.7.2 用弹簧拉力计或电子测力计钩住开启搬手,使拉力方向与水平面成 $75^{\circ}\sim 85^{\circ}$,在 $(3\sim 5)\text{s}$ 内完成拉断力的测定,记录拉断封印条时的拉力。

6.7.3 测试结果

拉断力应符合 5.3.7 的要求。

6.8 跌落试验

在地面上水平放置一块厚度为 $(50\pm 5)\text{mm}$ 的松(或杉)木板,将自救器从 1 m 高处自由跌落 3 次(正、侧和倒各 1 次),检查有无损坏并按 6.4 检查气密性。

6.9 滚动试验

6.9.1 试验仪器设备

试验箱为 $(18\pm 2)\text{mm}$,厚松木板制成内边长为 300 mm 的正方箱体,以对角线为轴,转速为 $(60\pm 2)\text{r/min}$ 。

6.9.2 试验方法

- a) 将 3 台去掉保护罩的自救器同时放入试验箱中,以 $(60\pm 2)\text{r/min}$ 的转速连续试验 10 min;
- b) 取出自救器按 5.3.4.2 检查是否损坏,并按 5.3.1 进行试验。

6.10 过滤器取出力测试

用弹簧拉力计钩住头带进行测定,拉力方向与过滤器取出方向一致。测出的拉力应符合 5.3.14 的要求。

6.11 整机质量测试

6.11.1 试验设备及测量范围:测量范围为 $(0\sim 2)\text{kg}$,用感量 1 g 的天平称量,误差 $\pm 2\text{g}$ 。

6.11.2 试验方法:被测自救器稳定 2 h 后,开始称重。

6.12 配套件材料试验

金属材料耐腐蚀试验:按 GB/T 2423.18 进行试验,持续 48 h。

6.13 橡胶材料试验

6.13.1 试样的制备、试验条件、试验数据的处理均按 HG/T 2198 进行。

6.13.2 扯断强度、伸长率、扯断永久变形等试验,均按 GB/T 528 进行。

6.13.3 硬度试验按 GB/T 531 进行。

6.13.4 耐老化试验,按 GB/T 3512 进行。

老化试验温度:呼吸气阀片 120°C ,其他 100°C ;

老化时间:24 h。

6.14 实验室环境条件

试验前实验室环境条件应符合附录 A 要求。

7 检验规则

7.1 检验要求

产品须经国家指定的产品质量监督检验部门按本标准进行检验,检验合格后颁发检验合格证企业方可组织生产。

7.2 出厂检验

出厂检验由制造厂质量检验部门按本标准规定的要求检验,检验合格出具合格证后方可出厂。出厂检验分为逐台检验和抽样检验。

7.2.1 逐台检验项目和抽样检验项目见表 5。

表 5 检验项目表

序号	检验项目条款	检验项目	出厂检验		型式检验	备注
			逐台检验	抽样检验		
1	5.1	外观检查	√	√	○	
2	5.2.1	防护时间	—	√	○	
3	5.2.1	整机质量	√	√	○	
4	5.2.2	一氧化碳透过浓度	—	√	○	
5	5.2.3	一氧化碳透过积累量	—	√	○	
6	5.2.4	一氧化碳透过浓度初期峰值	—	√	○	
7	5.2.5	吸气温度	—	√	○	
8	5.2.6	呼气阻力和吸气阻力	—	√	○	
9	5.2.7	自救器滤烟能力	√	—	—	
10	5.3.1	自救器气密性	√	√	○	
11	5.3.2	呼吸阀气密性	√	√	—	
12	5.3.4.1	跌落试验	—	√	○	
13	5.3.4.2	滚动试验	—	√	○	
14	5.3.7	封口带拉力	—	√	○	
15	5.3.14	过滤器取出力	—	√	○	
16	5.4	材料要求	—	—	—	
17	8.2.2b)	包装后振动试验	—	—	○	

注：“—”为不检项目；“√”为检验项目；“○”为型式检验项目。

7.2.2 抽样基数量为批产量的 3%，但检验数量不应少于 6 台。

7.2.3 判定规则

样品检验结果,其中 1 台、项不合格,应加倍复检,仍有 1 台、项不合格时,则判该抽样产品不合格; 1 台、项以上不合格,则判该抽样产品不合格;否则为合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品鉴定、定型试验或老产品转厂生产时;
- b) 正常生产后如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产时,每年应进行1次;
- d) 停产1年后再次恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f) 国家质量监督机构提出要求时。

7.3.2 型式检验项目:见表5。

7.3.3 型式检验的产品抽样基、台数,应符合7.2.2的要求。

7.3.4 型式检验的产品抽样方法按GB/T 10111的方法进行。

7.3.5 型式检验的产品判定规则,应符合7.2.3的要求。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

8.1.1 铭牌的内容

- a) 产品型号名称;
- b) 安全标志准用(MA)证号;
- c) 国家指定签发的合格证号。

8.1.2 外壳上应有永久性标志:

- a) 生产日期及其批号;
- b) 整机质量(g);
- c) 生产厂名称或代号;
- d) 应有防伪条码。

8.2 包装

8.2.1 包装箱外壁应符合GB/T 191的要求,并有下列标志:

- a) 产品名称及型号;
- b) 产品数量;
- c) 包装箱外形尺寸、净重;
- d) 生产厂名称;
- e) “严禁受潮”、“易碎物品”等文字或符号。

8.2.2 产品出厂装箱时应附文件:

- a) 装箱单;
- b) 产品出厂合格证、安全标志准用证(MA)及产品使用说明书。

8.3 运输

- a) 包装箱内应有防止产品互相碰撞的措施;
- b) 产品包装后应能承受加速度为 30 m/s^2 、转速为 $(80\sim 120)\text{ r/min}$ 、历经2h的振动试验,包装应完整无损。

8.4 贮存

产品应贮存在温度为 $(0\sim 40)^\circ\text{C}$,并远离热源、无腐蚀性物质,而且通风良好、干燥的库房内。

附 录 A

(规范性附录)

煤矿用一氧化碳过滤式自救器检验安全规则

- A.1 防护一氧化碳性能检验装置,必须置于试验室通风橱内,并在实验室安装换气扇。
 - A.2 试验场所一氧化碳最高允许浓度(体积分数)不得大于 24×10^{-6} ,试验场所应具有一氧化碳检测仪或超过允许浓度报警装置。
 - A.3 应尽可能采用一氧化碳钢瓶供气。钢瓶应与试验室隔离,同时加防护栏和安全标志牌。
 - A.4 如需在试验室配制一氧化碳时,应备有个体防护装置。
 - A.5 试验中工作人员应严格遵守安全技术规则。
 - A.6 试验人员应按操作规程经常检查试验设备的气密性,试验前必须用标准浓度的一氧化碳来标定红外线一氧化碳分析仪。
 - A.7 试验时从试验箱排出的废气,应进行净化处理。
-