

ICS 13.220.20
C 84



中华人民共和国国家标准

GB 4396—2005
代替 GB 4396—1984

GB 4396—2005

二氧化碳灭火剂

Fire extinguishing agent—carbon dioxide

(ISO 5923:1989, Fire extinguishing media: carbon dioxide, NEQ)

中华人民共和国
国家标准
二氧化碳灭火剂
GB 4396—2005

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字

2005年11月第一版 2005年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-26677 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 4396—2005

2005-04-22 发布

2005-12-01 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

4.5.2.9 电解液:由 0.05%碘化钾溶液和 0.04%冰醋酸溶液配制而成。

4.5.2.10 标准溶液:在 250 mL 棕色容量瓶内,先加入异辛烷约 240 mL,用 1 μ L 微量注射器准确抽取噻吩 1 μ L,用擦镜纸擦去针外余液,将针尖稍伸入异辛烷液面下,将噻吩注入异辛烷中,迅速盖上瓶盖,充分摇匀,然后用异辛烷稀释到刻度,再摇匀。此溶液内硫含量为 1.53 ng/ μ L。用移液管吸取上述标准溶液 5 mL 于 100 mL 容量瓶中,异辛烷稀释到刻度,所得溶液的硫含量为 0.076 μ g/ μ L。依次类推,可得到一系列不同硫含量的标准溶液。

4.5.3 试验步骤

4.5.3.1 转化率的测定

4.5.3.1.1 在滴定池中加入新鲜电解液,液面高出电极 5 mm~10 mm。

4.5.3.1.2 将滴定池四支电极连接导线分别与微库仑仪面板上相应接线柱相接。

4.5.3.1.3 开动电磁搅拌器。

4.5.3.1.4 开通氮气及氧气钢瓶阀门,调节氮气流量为 160 L/min,氧气流量为 40 L/min。

4.5.3.1.5 接通转化炉温控电源,调节预热区温度为 420 $^{\circ}$ C \pm 50 $^{\circ}$ C,燃烧区温度为 720 $^{\circ}$ C \pm 50 $^{\circ}$ C,出口区温度为 620 $^{\circ}$ C \pm 50 $^{\circ}$ C。

4.5.3.1.6 当转化炉出口温度达到 500 $^{\circ}$ C时,将滴定池与转化炉出口连接上。

4.5.3.1.7 调节微库仑计使终点电位稳定在一定位置上。

4.5.3.1.8 根据所测样品中总硫化物的含量范围选定标准溶液,用匀速进样器向转化炉注入标准溶液,进行滴定试验。

4.5.3.1.9 按式(3)计算转化率 F :

$$F = \frac{W}{A \times V} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

W ——微库仑计滴定的硫含量,单位为纳克(ng);

V ——标准溶液的体积,单位为微升(μ L);

A ——标准溶液中硫含量,单位为纳克每微升(ng/ μ L);

F ——转化率。

4.5.3.2 样品中硫含量的测定

4.5.3.2.1 从取样钢瓶中抽取 5 mL 样品。

4.5.3.2.2 按 4.5.3.1.1~4.5.3.1.8 测定样品中总硫化物含量。

4.5.3.2.3 按式(4)计算样品中总硫化物含量:

$$L = 0.28 \times 10^{-4} \frac{L_1}{F} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中:

L ——样品中总硫化物含量,单位为毫克每千克(mg/kg);

L_1 ——微库仑计的显示值,单位为纳克(ng);

F ——转化率。

每个样品进行 3 次平行试验,取 3 次试验的平均值作为检验结果。

5 检验规则

5.1 检验类别与项目

5.1.1 出厂检验

纯度及水含量为出厂检验项目。

5.1.2 型式检验

第 3 章规定的全部项目为型式检验项目。

前 言

本标准的第 3 章为强制性的,其余为推荐性的。

本标准对应 ISO 5923:1989《消防 灭火剂 二氧化碳》,本标准与 ISO 5923:1989 的一致性程度为非等效,主要差异如下:

——按汉语习惯对一些编排格式进行了修改;

——将一些适用于国际标准的表述改为适用于我国标准的表述;

——增加了醇类(以乙醇计)含量的要求;

——修改了油含量的测定仪器和试验方法;

——修改了总硫化物含量的测定装置和试验方法。

本标准代替 GB 4396—1984《二氧化碳灭火剂》。

本标准与 GB 4396—1984 相比主要变化如下:

——取消了二级品;

——增加了总硫化物含量要求;

——修改了水含量的测定装置和试验方法;

——修改了醇类含量的测定仪器和试验方法;

——修改了检验规则。

本标准由中华人民共和国公安部消防局提出。

本标准由全国消防标准化技术委员会第三分技术委员会(SAC/TC 113/SC3)归口。

本标准起草单位:公安部天津消防科学研究所。

本标准主要起草人:庄爽、侯敬成。

本标准所代替标准历次版本发布情况为:

——GB 4396—1984。

$$X_1 = \frac{(G'_1 - G_1) + (G'_2 - G_2) - 2(G'_3 - G_3)}{W_1 - W_2} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

式中:

G_1 ——第一个 U 型吸收管吸收水分前的质量,单位为克(g);

G_2 ——第二个 U 型吸收管吸收水分前的质量,单位为克(g);

G_3 ——第三个 U 型吸收管吸收水分前的质量,单位为克(g);

G'_1 ——第一个 U 型吸收管吸收水分后的质量,单位为克(g);

G'_2 ——第二个 U 型吸收管吸收水分后的质量,单位为克(g);

G'_3 ——第三个 U 型吸收管吸收水分后的质量,单位为克(g);

W_1 ——测定前取样钢瓶的质量,单位为克(g);

W_2 ——测定后取样钢瓶的质量,单位为克(g)。

4.2.1.4 允许误差

两次测定结果的偏差应小于 0.000 5%。

注:测定中如发现第二个 U 型吸收管(图 3 中的 8)有明显增重时,说明第一个吸收管中五氧化二磷的吸水性能已下降,需重新填充五氧化二磷及玻璃棉的混合物。

4.2.2 气相色谱法

本方法适用于含有能被五氧化二磷吸收的乙醇等有机杂质的样品。

4.2.2.1 仪器

同 4.1.1 中规定的气相色谱仪。

4.2.2.2 测定条件

同 4.1.2 中规定的测定条件。

4.2.2.3 测定步骤及计算方法

测定步骤同 4.1.3 的规定,用归一化法,按式(2)计算样品中的水含量 X_2 :

$$X_2 = \frac{f_{\text{水}} \times A_{\text{水}}}{\sum_{i=1}^n A_i} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$f_{\text{水}}$ ——水在热导检测器上的相对校正因子, $f_{\text{水}} = 0.60$, $f_{\text{二氧化碳}} = 1$;

$A_{\text{水}}$ ——水的峰面积;

A_i ——色谱图中某一组分的峰面积。

4.2.2.4 取三次测定结果的算术平均值 X_2 为测定结果,每次测定的绝对偏差应小于 0.001%。

4.3 油含量

将一个干净的帆布口袋套入处于水平位置的二氧化碳钢瓶阀门的引出管接头上并扎紧,迅速从钢瓶中放出二氧化碳,使其在口袋内形成干冰。称取 10 g 干冰堆放在滤纸上,堆放的直径为 5 cm,待干冰升华后,观察滤纸上有无油渍斑点。

4.4 醇类含量(以乙醇计)

按 GB 1917—1994 中 4.4 的规定进行试验。

4.5 总硫化物含量

4.5.1 仪器

微库仑定硫仪:硫的最小检测浓度不大于 0.5 mg/kg,见图 4。

4.5.1.1 转化炉

由温度能调节控制的三个不同加热区组成;预热区的温度应能保证试样完全汽化;燃烧区的温度应能保证试样燃烧完全并有利于二氧化硫的生成;出口区的温度应能保证试样燃烧生成产物无变化地进入滴定池。

二氧化碳灭火剂

1 范围

本标准规定了二氧化碳灭火剂的要求、试验方法、检验规则、标志、标签和包装。
本标准适用于灭火剂用二氧化碳。

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)或修改版均不适用于本标准,然而,鼓励根据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 1917—1994 食品添加剂 液体二氧化碳(发酵法)

3 要求

二氧化碳灭火剂的质量指标见表 1。

表 1

项 目	指 标
纯度/%(体积分数)	≥99.5
水含量/%(质量分数)	≤0.015
油含量	无
醇类含量(以乙醇计)/(mg/L)	≤30
总硫化物含量/(mg/kg)	≤5.0
注:对非发酵法所得的二氧化碳,醇类含量不作规定。	

4 试验方法

4.1 纯度

采用气相色谱法或其他化学吸收法。

4.1.1 仪器

气相色谱仪,热导检测器,灵敏度不低于 1 000 mV·mL/mg(氢气为载气,苯为样品)。

4.1.2 测定条件

测定条件见表 2。

表 2

项 目	条 件	项 目	条 件
仪器	气相色谱仪	载气流速/(mL/min)	50
检测器	热导检测器	进样口温度/°C	80
色谱柱	HP-PLOT(molecular sieve 5A) 15 m×0.53 mm×50.0 μm	柱温/°C	100
载气	氮气,纯度 99.999%	检测器温度/°C	80