

中国标准出版社第三编辑室 编

消防标准汇编



(第二版)

灭火剂、灭火器及配件卷



 中国标准出版社

消防标准汇编

灭火剂、灭火器及配件卷

(第二版)

中国标准出版社第三编辑室 编

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

消防标准汇编·灭火剂、灭火器及配件卷/中国标准出版社第三编辑室编. —2版. —北京: 中国标准出版社, 2006

ISBN 7-5066-4166-6

I. 消… II. 中… III. ①消防-标准-汇编-中国②灭火剂-标准-汇编-中国③灭火器-标准-汇编-中国④消防设备-配件-标准-汇编-中国
IV. TU998.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 069561 号

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.bzcs.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 43.25 字数 1 310 千字

2006年8月第二版 2006年8月第一次印刷

*

定价 175.00 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

第二版出版说明

《消防标准汇编(上)、(中)、(下)》自出版以来在消防及相关行业内受到认可和好评,对消防技术的发展和标准的宣传贯彻起到了积极的促进作用。随着大量标准的制修订,《消防标准汇编(上)、(中)、(下)》已经不能满足读者的需要,为满足广大读者对新标准的需求,我们编纂了《消防标准汇编(第二版)》丛书并正式出版。新版的《消防标准汇编(第二版)》除保留第一版有效的标准外,又增收了2002年至2006年3月底以前批准发布的有关消防技术方面的国家标准以及2002年至2006年4月底以前批准发布的有关消防技术方面的行业标准,同时取消了被替代和被废止的标准。按类分为“基础类与消防车、泵卷”、“灭火剂、灭火器及配件卷”、“固定灭火系统卷”、“建筑防火卷”、“消防电子卷”5个分册。在本套汇编的出版发行过程中,会不断有新的标准批准发布,我们将适时推出本套汇编的增补本。

本卷为“灭火剂、灭火器及配件卷”,收集了截止到2006年3月底以前由国家质检总局批准发布的有关灭火剂、灭火器及配件方面的国家标准30项以及2006年4月底以前由公安部批准发布的有关灭火剂、灭火器及配件方面的行业标准45项。可供各地公安消防监督机关、标准化部门、工程设计单位以及从事有关消防安全工作和消防产品科研、设计、生产、检验等部门的有关人员使用。

本卷中的国家标准和行业标准的属性已在目录上标明(GB或GB/T和GA或GA/T),年号用四位数字表示。鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

中国标准出版社

2006年6月

出版说明

《社会公共安全标准汇编 消防技术标准汇编》自第一分册问世至第七分册正式出版至今,历时15年(1987年8月开始),在行业内广受关注,得到了业内人士的认可和好评,对我国消防领域标准化工作的推动和发展起到了积极的促进作用。

随着国家标准化体制的不断改革、我国消防领域标准的不断制修订,现出版的七个消防汇编分册已远远不能满足市场经济所需和读者的期望,主要原因有二:(1)第一至第五分册早已售缺,这五个分册中收集的现行有效标准已无处可寻;(2)第一至第五分册中相当数量的标准不是作废,就是已被修订且陆续收集在第六、七分册中,直接导致断档的五个分册不能原封不动的再版重印。

为了解决由此产生的标准供需矛盾,进一步推动消防标准的贯彻实施,加强消防技术监督和消防产品的质量检测工作,我们编纂了《消防标准汇编》丛书并正式出版。

该丛书分上、中、下三册,收入了截止到2002年4月底由国家质检总局发布的有关消防技术方面的国家标准122项和由公安部发布的有关消防技术方面的行业标准91项,总计213项,全部现行有效。可供各地公安消防监督机关、标准化部门、工程设计单位、大专院校以及从事有关消防安全工作和消防产品科研、设计、生产、维修、检验等部门的有关人员使用。

中国标准出版社

2002年6月

目 录

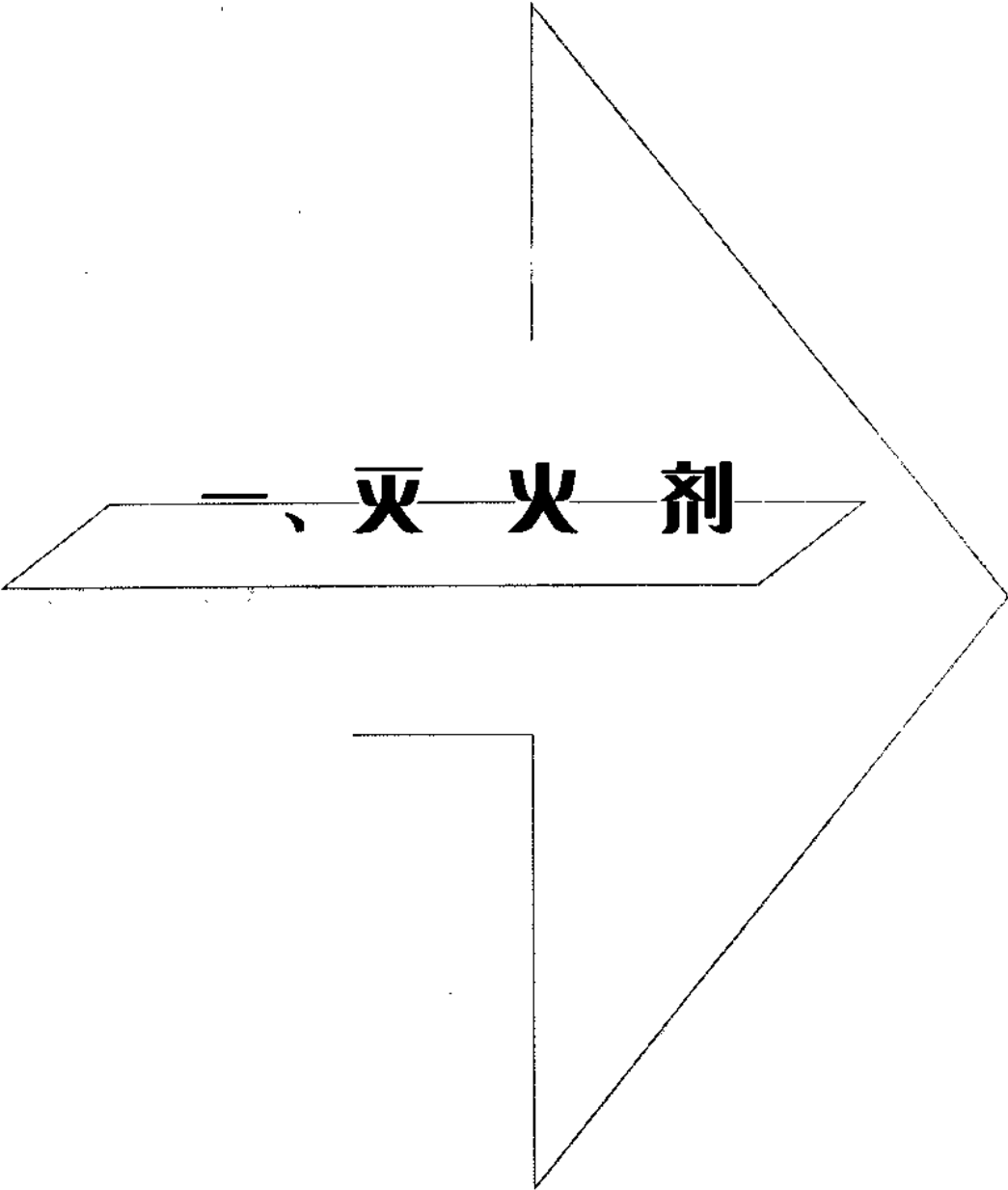
一、灭 火 剂

GB 4065—1983	二氟一氯一溴甲烷灭火剂	3
GB 4066.1—2004	干粉灭火剂 第1部分:BC干粉灭火剂	11
GB 4066.2—2004	干粉灭火剂 第2部分:ABC干粉灭火剂	25
GB 4396—2005	二氧化碳灭火剂	35
GB 6051—1985	三氟一溴甲烷灭火剂(1301灭火剂)	44
GB 13463—1992	抗溶性泡沫灭火剂	51
GB 14907—2002	钢结构防火涂料	60
GB 15308—1994	泡沫灭火剂通用技术条件	72
GB 17427—1998	水成膜泡沫灭火剂	89
GB 17835—1999	水系灭火剂通用技术条件	97
GB 18614—2002	七氟丙烷(HFC 227ea)灭火剂	104
GB 20128—2006	惰性气体灭火剂	111
GA 31—1992	高倍数泡沫灭火剂	118
GA/T 43—1992	碳酸氢钠干粉灭火剂质量分等	130
GA 51—1993	灭火剂基本术语	132
GA/T 52—1993	蛋白泡沫灭火剂和氟蛋白泡沫灭火剂质量分等	143
GA 210—1999	氯化钠干粉灭火剂	146
GA 500—2004	气溶胶灭火剂	153
GA 578—2005	超细干粉灭火剂	163

二、灭火器及配件

GB 3445—2005	室内消火栓	177
GB 4351.1—2005	手提式灭火器 第1部分:性能和结构要求	189
GB 4351.2—2005	手提式灭火器 第2部分:手提式二氧化碳灭火器钢质无缝瓶体的要求	217
GB/T 4351.3—2005	手提式灭火器 第3部分:检验细则	229
GB 4452—1996	室外消火栓通用技术条件	242
GB 4453—1984	消火栓连接器	248
GB 4580—1984	无衬里消防水带	250
GB 6246—2001	有衬里消防水带性能要求和试验方法	254
GB 6969—2005	消防吸水胶管	263
GB 8109—2005	推车式灭火器	275
GB 8181—2005	消防水枪	301
GB 12514.1—2005	消防接口 第1部分:消防接口通用技术条件	311
GB 12514.2—2006	消防接口 第2部分:内扣式消防接口型式和基本参数	319

GB 12514.3—2006	消防接口 第3部分:卡式消防接口型式和基本参数	329
GB 12514.4—2006	消防接口 第4部分:螺纹式消防接口型式和基本参数	335
GB 15090—2005	消防软管卷盘	341
GB 19156—2003	消防炮通用技术条件	351
GB 19157—2003	远控消防炮系统通用技术条件	361
GA 6—2004	消防员灭火防护靴	375
GA 7—2004	消防手套	386
GA 10—2002	消防员灭火防护服	409
GA 11—1991	分水器性能要求和试验方法	422
GA 12—1991	集水器性能要求和试验方法	426
GA 15—1991	手提式灭火器生产企业计量检测器具配备规范	430
GA 34—1992	消防湿水带技术条件	443
GA 44—2004	消防头盔	447
GA/T 62—1993	消火栓、消火栓连接器、消防水泵接合器、消防接口生产企业计量检测器具配备规范	458
GA/T 65—1994	消火栓产品质量分等	466
GA/T 66—1994	内扣式消防接口产品质量分等	471
GA/T 67—1994	消防水带生产企业计量检测器具配备规范	475
GA 77.1—1994	推车式 1211 灭火器	478
GA 77.2—1994	推车式化学泡沫灭火器	485
GA 77.3—1994	推车式干粉灭火器	491
GA 78—1994	悬挂式自动干粉灭火装置性能要求和试验方法	499
GA/T 81—1994	消防枪型式和基本参数	507
GA 86—1994	简易式灭火器	510
GA 88—1994	消防隔热服性能要求及试验方法	521
GA 89—1994	消防安全带	523
GA 90—1994	手提式灭火器检验规则	528
GA 92—1995	灭火器压力指示器通用技术条件	537
GA 95—1995	灭火器的维修与报废	542
GA 107—1995	推车式二氧化碳灭火器	545
GA 113—1995	消火栓扳手	554
GA 124—2004	正压式消防空气呼吸器	559
GA 137—1996	消防梯通用技术条件	570
GA 138—1996	消防斧	580
GA 139—1996	灭火器箱	587
GA 140—1996	消防指挥服	594
GA 209—1999	消防过滤式自救呼吸器	601
GA 401—2002	消防员呼救器	615
GA 402—2002	1211 灭火器报废规定	625
GA 411—2003	化学氧消防自救呼吸器	631
GA 413—2003	救生缓降器	647
GA 494—2004	消防用防坠落装备	655
GA 534—2005	脉冲气压喷雾水枪通用技术条件	673



一、灭火剂

二氟一氯一溴甲烷灭火剂

Fire extinguishing agent—
Bromochlorodifluoromethane

本标准适用于二氟一氯一溴甲烷（简称1211）灭火剂，用于扑灭B类（系指液体或可融化的固体）、C类（系指气体）火灾。

1211在常温下为略带芋香味，化学性质稳定的气体。其液体应为无色透明。

分子式： CF_2ClBr

分子量：165.38

1 技术要求

1211灭火剂须符合下列要求：

指 标 名 称	指 标
1211含量（重量比），%	99.0
水分，mg/kg	< 20
酸性物（以HBr计），mg/kg	3
卤离子	合格
蒸发残留物，mg/kg	< 30
色度	不深于15号

2 检验方法

2.1 1211含量测定——气相色谱分析法

2.1.1 仪器

102 G型气相色谱仪或灵敏度与102 G型相当的其他气相色谱仪。

2.1.1.1 载气：氢气。入口压： 2.5kg/cm^2 ；流量：40~45ml/min（用皂膜流量计实测）。

2.1.1.2 色谱柱：不锈钢管，长4 m，内径3 mm，外径5 mm；盘形绕制，曲率半径为8 cm。

2.1.1.3 柱填充物

a. 载体：6201红色载体，60~80目。

b. 固定液：邻苯二甲酸二壬酯（DNP），聚乙二醇400（PEG 400）。

c. 涂渍度及涂渍方法：将DNP：PEG 400：6201红色载体按20：5：100（重量比）的比例称好

后，用丙酮（分析纯）为溶剂溶解固定液，倒入载体，搅拌均匀，置于红外灯下蒸除溶剂至干，装柱。装填好的色谱柱在氢气流量为40~45 ml/min、柱温为70℃老化2~4 h。

2.1.1.4 检测器：热导池检测器。桥电流为220~240 mA（根据杂质含量高低可适当增减）；衰减比：杂质用1/1；1211用1/128。

2.1.1.5 记录仪：满标量程为5 mV；满标长为250 mm；纸速为10 mm/min。

2.1.1.6 温度调节：汽化温度为100℃（表头指示）；柱温为50℃（实测）；检测器温度为50℃（实测）。

2.1.1.7 色谱参数指标的控制：为确保色谱分析的分离度和灵敏度，在选定操作条件下，色谱柱的柱效、分离度和灵敏度应符合下列指标：

a. 柱效：以理论塔板数 n 或理论塔板高度值 H (mm) 表示，以1211为测定样品。

$$n = 5.54 (t_R / Y_{\frac{1}{2}})^2 \geq 940 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$H = L/n \leq 4.3 \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： t_R ——1211色谱峰的保留距离，mm；

$Y_{\frac{1}{2}}$ ——1211色谱峰的半峰宽，mm；

L ——柱长，mm。

b. 分离度：以半宽分离度 $R_{Y_{\frac{1}{2}}}$ 表示，以1211和 F_{22} 为计算的物质对。

$$R_{Y_{\frac{1}{2}}} = \frac{t_{1211} - t_{F_{22}}}{Y_{\frac{1}{2}1211} + Y_{\frac{1}{2}F_{22}}} > 1.2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： t_{1211} 、 $t_{F_{22}}$ ——分别为1211和 F_{22} 的保留距离，mm；

$Y_{\frac{1}{2}1211}$ 、 $Y_{\frac{1}{2}F_{22}}$ ——分别为1211和 F_{22} 的半峰宽，mm。

c. 在选定条件下的灵敏度以 S_{1211} (mV·ml/ml) 表示，以1211为样品。

$$S_{1211} = \frac{1.065 C_1 C_2 F A P}{V} > 2000 \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： C_1 ——记录纸速的倒数，为0.1 min/mm；

C_2 ——记录仪灵敏度，为0.2 mV/mm；

F ——载气流量，ml/min；

P ——检测器衰减倍数；

V ——1211进样量，ml；

1.065 A ——1211色谱峰的实测面积，mm²。

2.1.2 操作步骤

按2.1.1.7 测定各指标符合要求后，即可按2.1.1.1~2.1.1.6的选定条件进行1211 灭火剂含量测定。

取样时，先将1211 取样小钢瓶接上取样头子，放倒钢瓶（取液相气化样），打开钢瓶阀门，使1211 排气几秒钟，用5 ml 玻璃注射器抽取1211 样品3 ml 注入色谱仪进行测定，待 F_{22} 出峰完毕（保留时间约2.5 min），立即把衰减由1/1 调为1/128，继续记录1211 色谱峰（保留时间约3 min），待1211 色谱峰完毕，再将衰减调回到1/1，记录1201（保留时间约5.2 min）、1202（保留时间约7.7 min）等杂质峰。用面积归一法按式（5）计算1211 含量 X_1 （%）。

$$X_1 = \frac{A_{1211} \times 128}{\sum A_i} \times 100 \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中： A_{1211} ——1211 色谱峰面积， mm^2 ；
 128 ——测定1211时的衰减倍数；
 ΣA_i ——除空气峰外的各色谱峰面积之和， mm^2 。

2.1.3 标准偏差

本方法测定1211含量时，测定三次以上的标准偏差应小于0.1。

2.2 水分含量的测定——五氧化二磷吸收重量法

2.2.1 试剂

2.2.1.1 五氧化二磷：化学纯。

2.2.1.2 玻璃棉：将盐酸洗涤后并用蒸馏水洗至无酸性的玻璃棉，在105℃烘箱中烘数小时，取出后保存于干燥器内备用。

2.2.2 仪器

2.2.2.1 台秤：称量2 kg，感量1 g以下。

2.2.2.2 具有磨口塞的U型吸收管；见图1。在红外灯干燥下，均匀地装填等量的玻璃棉和五氧化二磷的混合物，装填量为U型吸收管体积的80%左右。装填好的吸收管重量要求在40g以内。装填五氧化二磷后的吸收管口及塞子须擦净。将U型吸收管存放于干燥器内备用。

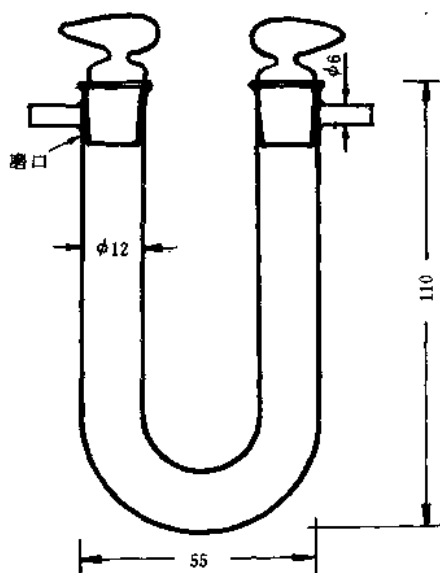


图1 五氧化二磷吸收管

2.2.2.3 夹层缓冲瓶：见图2。

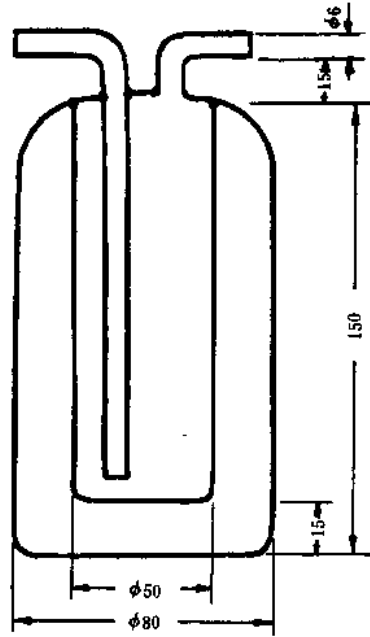


图 2 夹层缓冲瓶

2.2.2.4 1211 取样钢瓶；见图 3。

材料：不锈钢；
 耐压： 10 kg/cm^2 ；
 容积：约 320 ml；
 自重：约 1.06 kg。

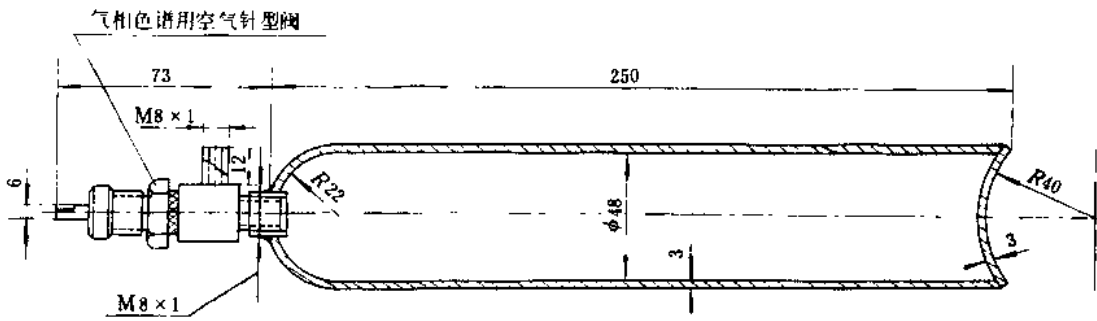


图 3 1211 取样钢瓶

2.2.2.5 水分测定装置；见图 4。各件之间均用清洁、干燥的橡皮管紧密连接。

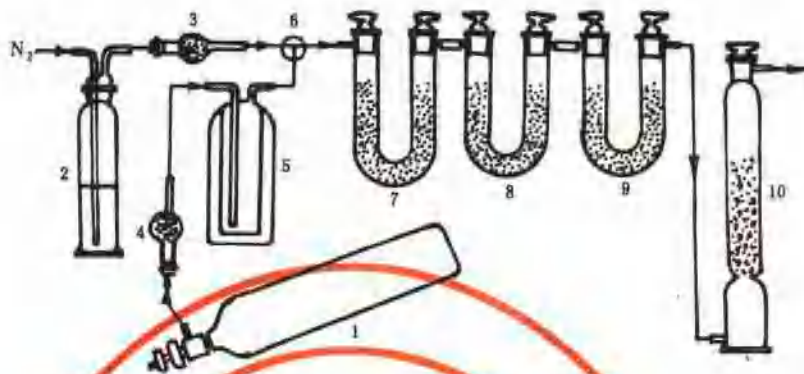


图4 五氧化二磷吸收重量法测定水分的装置

- 1—1211取样钢瓶；2—浓硫酸计泡器；3—五氧化二磷吸收球
 4—内填玻璃棉的小球瓶；5—夹层缓冲瓶；6—三通活塞
 7、8、9—五氧化二磷吸收管；10—氯化钙干燥瓶

2.2.3 操作步骤

先将预先经过干燥的1211以约2.5g/min的流量通过U型吸收管20min（不用计量），再用干燥的氮气以每秒钟一个气泡的流量通过吸收管30min，关闭吸收管上的磨口塞，将吸收管置于干燥器中15min，称重（称准至0.0001g）。

将取得1211样品的钢瓶揩净后在台秤上称重（称准至1g），用干燥的橡皮管使和整个水分测定装置连接，倒放钢瓶，慢慢打开瓶上的阀门，使1211以约2.5g/min的流量通入U型吸收管中，使总量约为250g（取样量及通入速度可视1211含水量而适当增减）。通毕后，关闭钢瓶阀门，再以干燥的氮气通过吸收管30min，按上述手续再称吸收管重量（称准至0.0001g），并在台秤上再次称取样钢瓶的重量（称准至1g）。

按式（6）计算水分含量 X_2 （mg/kg）：

$$X_2 = \frac{(G_1'' - G_1') + (G_2'' - G_2') - 2(G_3'' - G_3')}{W_1 - W_2} \times 10^6 \dots\dots\dots (6)$$

- 式中： G_1' ——第一个U型吸收管吸收水分前的重量，g；
 G_2' ——第二个U型吸收管吸收水分前的重量，g；
 G_3' ——第三个U型吸收管吸收水分前的重量，g；
 G_1'' ——第一个U型吸收管吸收水分后的重量，g；
 G_2'' ——第二个U型吸收管吸收水分后的重量，g；
 G_3'' ——第三个U型吸收管吸收水分后的重量，g；
 W_1 ——测定前取样钢瓶的重量，g；
 W_2 ——测定后取样钢瓶的重量，g。

2.2.4 允许误差

本方法在测定水分含量时，两次测定结果的差数应在5 mg/kg以内。

注：① 测定中如发现第二个U型吸收管（图4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，需重新灌装五氧化二磷及玻璃棉的混合物。

② 亦可用能获得与五氧化二磷吸收重量法结果相当的其他测定水分的方法。

2.3 酸性物含量的测定

2.3.1 试剂

2.3.1.1 0.1%溴甲酚绿的乙醇溶液：溶解0.1g溴甲酚绿于100ml 95%的乙醇中。

2.3.1.2 盐酸：0.0100N标准溶液。

2.3.2 仪器

台秤：称量2 kg，感量1 g以下。

2.3.3 操作步骤

在500ml无二氧化碳的蒸馏水中，加10滴0.1%溴甲酚绿指示剂，用稀盐酸调节溶液呈蓝绿色，此为空白溶液。

于250ml锥形瓶中，加入0.18ml 0.0100N盐酸标准溶液和100ml空白溶液。此溶液作为含3 mg/kg的酸性物（以HBr计）的标准。

在另一个250ml锥形瓶中加入100ml空白溶液，从取样钢瓶中放出1211样品50g，气化鼓泡吸收至空白溶液中，观察水液颜色，并和标准相比较（必要时可在比色管中进行），样品溶液的蓝绿色应深于标准，即为合格。

2.4 卤离子的检验**2.4.1 试剂**

2.4.1.1 甲醇：分析纯。

2.4.1.2 硝酸银：分析纯。

2.4.2 仪器

台秤：称量2 kg，感量1 g以下。

2.4.3 操作步骤

在5 ml甲醇中，加入几滴饱和硝酸银的甲醇溶液，在此溶液中加入5 g 1211样品，轻微摇动，此混合液不应出现卤化银的混浊或沉淀（必要时可在冰浴中进行）。

2.5 蒸发残留物含量的测定**2.5.1 仪器**

2.5.1.1 台秤：称量2 kg，感量1 g以下。

2.5.1.2 瓷蒸发皿：容积100ml。

2.5.2 操作步骤

在台秤上先称取已取有1211样品的取样钢瓶重量（称准至1 g）。倒放钢瓶，慢慢打开阀门，将1211液体放入已在105~110℃干燥至恒重的100ml蒸发皿中，待倒入的1211样品为50~100g时，关闭钢瓶阀门，重新称取样钢瓶的重量（称准至1 g）。待蒸发皿中的1211蒸发尽后，于105~110℃烘箱中干燥30min，将蒸发皿移入干燥器中放置20min，称重（称准至0.0001g）。

按式（7）计算蒸发残留物含量 X_3 （mg/kg）：

$$X_3 = \frac{G_4 - G_5}{W_3 - W_4} \times 10^6 \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中： G_4 ——蒸发皿连同残留物重量，g；

G_5 ——空蒸发皿重量，g；

W_3 ——测定前取样钢瓶重量，g；

W_4 ——测定后取样钢瓶重量，g。

2.6 色度的测定**2.6.1 试剂**

2.6.1.1 氯化钴：分析纯。

2.6.1.2 氯铂酸钾：分析纯。

2.6.1.3 盐酸：6 N和0.1 N溶液。

2.6.1.4 色度标准溶液的制备：准确称取1.245g 氯铂酸钾和1.000g 氯化钴 ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 溶于200ml 6 N 盐酸及适量水中，稀释至1000ml，此为500号色度标准溶液。取3.0ml 500号色度标准溶液，用0.1N 盐酸稀释至100ml，即为15号色度的标准溶液。应密封保存，有效期为6个月。

2.6.2 操作步骤

将1211液体注入比色管中，在白色背景下，沿轴线方向，用目测法与同样体积15号色度标准溶液进行比较，1211的色度不得深于15号（必要时可在冰浴中冷却后进行比色）。

3 检验规则

3.1 生产厂应保证出厂的1211灭火剂符合本标准的要求。

3.2 使用单位有权对所收到的1211灭火剂按本标准进行验收。

3.3 从每批总灌装容器数量中任意抽10%的钢瓶进行逐瓶检验，小批量时也不得少于2瓶。取样时将洁净、干燥的取样钢瓶（图3）先用真空泵抽成真空，用一段干燥金属管连接在盛装1211的钢瓶上（亦可用干燥橡皮管），打开钢瓶阀门，放出1211，让其冲洗阀门及连接管数秒钟，而后关闭阀门，接上取样钢瓶，打开取样钢瓶及盛装1211的钢瓶阀门，使1211灌入取样钢瓶中，取样结束后关紧阀门，备检验用。

3.4 如果检验中有一项指标不符合本标准时，应重新从原包装容器数量中，取加倍量试样进行复验。重新检验的结果即使只有一项指标不符合本标准要求，则整批1211灭火剂定为不合格品，不能出厂和验收。

3.5 如供需双方对产品质量发生异议时，应从原灌装钢瓶重新取样，送公安部指定的检验单位，按本标准规定的检验方法进行检验，并以检验单位的检验结果为准。

4 标志、包装、运输及贮存

4.1 盛装1211灭火剂的钢瓶应标明“1211”及生产单位，每瓶都要有产品质量合格证。合格证中应标明生产厂名称、产品名称、批号、净重、质量指标及生产日期。

4.2 必须确保包装容器的干燥和洁净，灌装1211灭火剂之前，容器应经检查，如有不合要求的应进行处理，达到要求后方可灌装。

4.3 灌装1211灭火剂的钢瓶应符合气瓶国家标准的要求，钢瓶容量分40、80、500、1000 L等。

4.4 1211灭火剂钢瓶在运输及贮存中的安全要求按国家劳动总局颁发的“气瓶安全监察规程”的有关条文执行。

4.5 皮肤接触液态1211会引起冻伤，所以在分装1211灭火剂时须戴手套和护目镜。

附加说明：

本标准由中华人民共和国公安部提出，由天津消防科学研究所归口。

本标准由浙江省化学工业研究所负责起草。

本标准主要起草人夏国钧。

