



# 中华人民共和国国家标准

GB 16663—2025

代替 GB 16663—1996

## 醇基液体燃料

Alcohol-based liquid fuel

2025-08-29 发布

2026-09-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布



目 次

前言 ..... III

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 产品品种和标记 ..... 2

5 要求和试验方法 ..... 3

6 检验规则 ..... 3

7 标志和随行文件 ..... 4

8 包装、储存和道路运输..... 4

9 安全 ..... 4

附录 A（规范性） 醇基液体燃料中甲醇含量的测定 气相色谱法 ..... 6

附录 B（规范性） 醇基液体燃料中甲醛含量的测定 分光光度法 ..... 8

附录 C（资料性） 醇基液体燃料移动式容器注意事项 ..... 10

附录 D（资料性） 醇基液体燃料固定式容器注意事项 ..... 11

附录 E（资料性） 安全说明 ..... 12

参考文献 ..... 13



## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB 16663—1996《醇基液体燃料》，与 GB 16663—1996 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,1996年版的第1章)；
- b) 增加了术语和定义一章(见第3章)；
- c) 增加了产品品种和标记一章,产品品种更改为 AF-80、AF-90 和 AF-95 三个等级(见第4章,1996年版的表1)；
- d) 增加了“外观”技术要求(见表1)；
- e) 更改“醇含量”为“甲醇含量”，并更改了试验方法；(见表1、附录A,1996年版的表1、4.2)；
- f) 增加了“水含量”技术要求和试验方法,并增加了甲醇含量和水含量质量分数之和的要求(见表1)；
- g) 更改了“密度”技术要求和试验方法(见表1,1996年版的表1)；
- h) 删除了“机械杂质”项目(见1996年版的表1)；
- i) 删除了“凝点”项目(见1996年版的表1)；
- j) 更改了“引燃温度”试验方法(见表1,1996年版的4.6)；
- k) 删除了“50%馏出温度”项目(见1996年版的表1)；
- l) 更改了“硫含量”技术要求和试验方法(见表1,1996年版的表1、4.9)；
- m) 更改“低热值”为“净热值”，并更改了技术要求(见表1,1996年版的表1)；
- n) 更改“甲醛试验”为“甲醛含量”，并更改了试验方法(见表1、附录B,1996年版的表1、4.12)；
- o) 增加了“灰分”技术要求和试验方法(见表1)；
- p) 删除了“稳定性”项目(见1996年版的表1)；
- q) 增加了原料的技术要求(见5.2)；
- r) 增加了着色剂的技术要求(见5.3)；
- s) 更改了配方的技术要求(见5.4,1996年版的3.3)；
- t) 更改了检验规则一章(见第6章,1996年版的第5章)；
- u) 更改了标志和随行文件一章(见第7章,1996年版的第6章)；
- v) 更改了包装、储存和道路运输一章(见第8章,1996年版的第6章)；
- w) 增加了安全一章(见第8章)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家能源局提出并归口。

本文件于1996年首次发布,本次为第一次修订。



# 醇基液体燃料

危险——醇基液体燃料属于 2 类易燃液体,甲醇急性经口毒性为 3 类,急性皮肤毒性为 3 类,急性吸入毒性为 3 类,特异性靶器官系统(眼睛、中枢神经系统)毒性 1 类。如果不采取适当的防范措施,本文件所属产品在生产、储运和使用等过程中可能存在危险。本文件无意对与本产品有关的所有安全问题提出建议。经营者和使用者有责任采用适当的人身安全和健康措施,并保证符合国家有关法律法规的规定。

## 1 范围

本文件规定了以甲醇为主体,加入水和蓝色着色剂的醇基液体燃料的产品品种和标记、要求和试验方法、检验规则、标志和随行文件、包装、储存和道路运输及安全。

本文件适用于燃具燃烧使用的民用醇基液体燃料,工业醇基液体燃料参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 190 危险货物包装标志
- GB/T 338 工业用甲醇
- GB/T 384 石油产品热值测定法
- GB/T 508 石油产品灰分测定法
- GB/T 511 石油和石油产品及添加剂机械杂质测定法
- GB/T 601 化学试剂 标准滴定溶液的制备
- GB/T 611 化学试剂 密度测定通用方法
- GB/T 4472 化工产品密度、相对密度的测定
- GB/T 5332 可燃液体和气体引燃温度试验方法
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB/T 6283 化工产品中水分含量的测定 卡尔·费休法(通用方法)
- GB/T 6678 化工产品采样总则
- GB/T 6680 液体化工产品采样通则
- GB/T 6682—2008 分析实验室用水规格和试验方法
- GB/T 9722 化学试剂 气相色谱法通则
- GB/T 9724 化学试剂 pH 值测定通则
- GB/T 11140 石油产品硫含量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法
- GB 12463 危险货物运输包装通用技术条件
- GB 15258 化学品安全标签编写规定
- GB 18564.1 道路运输液体危险货物罐式车辆 第 1 部分:金属常压罐体技术要求
- GB 30000.1 化学品分类和标签规范 第 1 部分:通则
- GB 30000.7 化学品分类和标签规范 第 7 部分:易燃液体

GB 30000.18 化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性  
GB/T 30000.31 化学品分类和标签规范 第 31 部分:化学品作业场所警示性标志  
GB/T 34100 轻质烃及发动机燃料和其他油品中总硫含量的测定 紫外荧光法  
GB 36220 运油车辆和加油车辆安全技术条件  
HG/T 6277—2024 甲醇制烯烃(MTO)级甲醇  
JT/T 617.1 危险货物道路运输规则 第 1 部分:通则  
JT/T 617.2 危险货物道路运输规则 第 2 部分:分类  
JT/T 617.3 危险货物道路运输规则 第 3 部分:品名及运输要求索引  
JT/T 617.4 危险货物道路运输规则 第 4 部分:运输包装使用要求  
JT/T 617.5 危险货物道路运输规则 第 5 部分:托运要求  
JT/T 617.6 危险货物道路运输规则 第 6 部分:装卸条件及作业要求  
JT/T 617.7 危险货物道路运输规则 第 7 部分:运输条件及作业要求  
JT/T 1046 道路运输车辆油箱及液体燃料运输罐体阻隔防爆安全技术要求  
JT/T 1285 危险货物道路运输营运车辆安全技术条件  
NB/SH/T 0164 石油及相关产品包装、储运及交货验收规则  
NB/SH/T 0253 轻质石油产品中总硫含量的测定 电量法  
NB/T 47003.1 钢制焊接常压容器  
SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)  
SH/T 0689 轻质烃及发动机燃料和其他油品的总硫含量测定法(紫外荧光法)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**燃具 combustion appliance**

以气体燃料或液体燃料为能源,利用燃烧原理产生热能,用于烹饪、取暖、热水供应等用途的器具。



### 4 产品品种和标记

#### 4.1 产品品种

醇基液体燃料包括民用醇基液体燃料和工业醇基液体燃料。民用醇基液体燃料是以甲醇为主体,加入水和着色剂配制的蓝色液体燃料,供给居民生活、商业(公共建筑)燃具使用。工业醇基液体燃料是醇类、烃类和水等混合构成的液体燃料,供给工业企业生产作燃料使用。

民用醇基液体燃料按甲醇含量分为 AF-80、AF-90 和 AF-95 三个等级。其中 AF-80 醇基液体燃料可用于对热值要求不高的用户,如小火慢炖等场所。AF-90 醇基液体燃料可用于大多数厨房炊具。AF-95 醇基液体燃料可用于非特种设备的锅炉和家用热水器等。

#### 4.2 产品标记

醇基液体燃料产品标记为:品种代号 产品名称。

示例: 甲醇含量(质量分数)为 90% 的醇基液体燃料产品,其产品标记为:

AF-90 醇基液体燃料。



5 要求和试验方法

- 5.1 醇基液体燃料的技术要求和试验方法应符合表 1 的规定。
- 5.2 醇基液体燃料所用水应满足 GB 5749 的要求,原料甲醇应满足以下要求:
- 以煤、天然气等为原料直接合成的甲醇;
  - 甲醇纯度应满足 GB/T 338 或 HG/T 6277—2024(Ⅰ型)的要求。
- 5.3 醇基液体燃料应加入不含有害成分的蓝色液体着色剂(如蒽醌类),着色剂应快速均匀溶解于燃料中,混合后的燃料长时间储存不产生悬浮和沉降的机械杂质。
- 5.4 醇基液体燃料的配方中不应使用以下组分:
- 水以外的其他无机化学品;
  - 工业回收甲醇;
  - 能够腐蚀不锈钢、碳钢或铜的成分;
  - 其他对人体健康、安全有害的成分。

表 1 醇基液体燃料的技术要求和试验方法

项 目	单位	指 标			试验方法
		AF-80	AF-90	AF-95	
外观	—	蓝色透明液体,不分层, 不含悬浮和沉降的机械杂质			目测 <sup>a</sup>
甲醇含量(质量分数)	%	≥80	≥90	≥95	附录 A
水含量(质量分数) <sup>b</sup>	%	报告			GB/T 6283
密度(20℃)	g/cm <sup>3</sup>	≤0.85	≤0.83	≤0.82	SH/T 0604 <sup>c</sup>
净热值	MJ/kg	≥15	≥17	≥18	GB/T 384
引燃温度	℃	>200			GB/T 5332
pH 值	—	6~8			GB/T 9724
硫含量	mg/kg	≤10			GB/T 34100 <sup>d</sup>
甲醛含量(质量分数)	%	≤0.01			附录 B
灰分(质量分数)	%	≤0.01			GB/T 508
<sup>a</sup> 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中观察,应为蓝色透明液体,没有悬浮和沉降的机械杂质,当对机械杂质有异议时,以 GB/T 511 方法测定结果为准;蓝色是由于在醇基液体燃料中加入了蓝色着色剂后形成的,当选用蒽醌类液体着色剂时,添加量应为 60 mg/kg~100 mg/kg,也可选用其他适宜染料。					
<sup>b</sup> 甲醇含量和水含量质量分数之和应不小于 98%。					
<sup>c</sup> 也可采用 GB/T 4472、GB/T 611 进行测定,在有异议时,以 SH/T 0604 为仲裁方法。					
<sup>d</sup> 也可采用 SH/T 0689、NB/SH/T 0253 及 GB/T 11140 进行测定,在有异议时,以 GB/T 34100 为仲裁方法。					

6 检验规则

6.1 出厂检验

醇基液体燃料的出厂检验项目包括表 1 规定的全部项目。

## 6.2 组批

在原材料、工艺不变的条件下,产品每生产一罐或釜为一批。

## 6.3 取样

取样按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 进行,取样量应满足出厂检验和留样所需数量。

## 6.4 判定规则

出厂检验结果均符合第 5 章的技术要求,则判定该批产品合格。

## 6.5 复验规则

如果出厂检验结果中有不符合第 5 章技术要求的情形时,按 GB/T 6678 和 GB/T 6680 的规定自同批产品中重新抽取双倍样品进行复检,复验结果仍有不符合项时,则判定该批产品为不合格。

## 7 标志和随行文件

### 7.1 标志

醇基液体燃料产品包装容器上应涂有或粘贴牢固的标志,标志应满足 GB 190、GB 15258、GB 30000.1、GB 30000.7、GB 30000.18 和 GB/T 30000.31 的要求,应包括“易燃液体”和“毒性物质”标志。

### 7.2 随行文件

每批出厂的醇基液体燃料应附有质量合格证明书和化学品安全技术说明书(SDS)。

## 8 包装、储存和道路运输

### 8.1 包装、储存

8.1.1 醇基液体燃料的包装、储存应符合相关法律法规和标准的规定。

8.1.2 醇基液体燃料移动式容器应满足 GB 12463、JT/T 617.4 和 NB/SH/T 0164 的要求,固定式容器应满足 NB/T 47003.1 的要求,移动式容器注意事项可参考附录 C,使用固定式容器储存时注意事项可参考附录 D。

### 8.2 道路运输

8.2.1 醇基液体燃料的道路运输应符合 JT/T 617.1~617.7 的要求。

8.2.2 使用罐式车辆在城市道路运输醇基液体燃料,应满足 GB 18564.1、GB 36220、JT/T 1285 和 JT/T 1046 的要求。

## 9 安全

9.1 醇基液体燃料属于 2 类易燃液体,其蒸汽与空气混合,能形成爆炸性混合物,其危险说明和防范说明应符合 GB 30000.7 的要求,安全说明见附录 E 和由供应商提供的化学品安全技术说明书。

9.2 根据 GB 30000.18,甲醇急性经口毒性为 3 类,急性皮肤毒性为 3 类,急性吸入毒性为 3 类,特异性

靶器官系统(眼睛、中枢神经系统)毒性 1 类,甲醇蒸汽吸入人体内,可引起失明和中毒,误服后产生醉感、头疼、恶心、呕吐、视线模糊,严重者引起失明,乃至死亡,其急性毒性的危险说明和防范说明应符合 GB 30000.18 的要求,安全说明见附录 E 和由供应商提供的化学品安全技术说明书。



## 附 录 A

(规范性)

## 醇基液体燃料中甲醇含量的测定 气相色谱法

## A.1 原理

采用气相色谱法测定醇基液体燃料中甲醇含量。样品经汽化进入毛细管色谱柱,在选定的工作条件下,甲醇和水得到分离,用热导检测器检测,外标法定量。

## A.2 试剂或材料

A.2.1 无水甲醇:色谱纯。

A.2.2 分析实验室用水:符合 GB/T 6682—2008 中一级水的要求。

A.2.3 氢气:体积分数不低于 99.995%,经硅胶与分子筛干燥、净化。

## A.3 仪器设备

A.3.1 气相色谱仪:配置热导检测器和进样流装置,整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 的规定。仪器的线性范围应满足定量分析需求。

A.3.2 记录仪:计算机色谱工作站。

A.3.3 进样器:微量进样器,0.5  $\mu\text{L}$  或 1  $\mu\text{L}$ 。

## A.4 色谱柱及典型色谱操作条件

推荐的毛细管色谱柱和典型色谱操作条件见表 A.1。其他能达到同等分离程度的色谱柱和色谱操作条件也可使用。

表 A.1 毛细管色谱柱要求和典型色谱操作条件

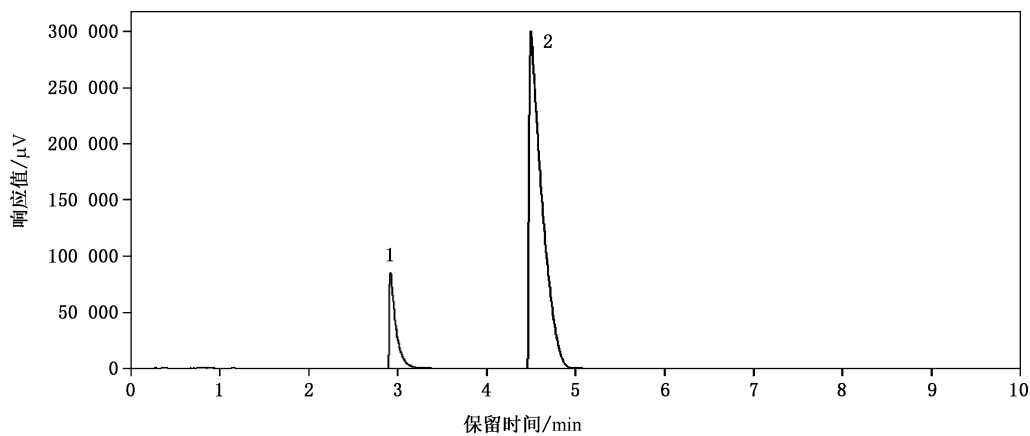
项目	要求和条件
色谱柱	苯乙烯-二乙烯基苯多孔聚合物的毛细管柱,30 m $\times$ 0.53 mm $\times$ 20 $\mu\text{m}$
柱箱温度	100 $^{\circ}\text{C}$ 保持 2 min, 以 20 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升至 130 $^{\circ}\text{C}$ ,保持 3 min; 以 30 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升至 200 $^{\circ}\text{C}$ ,保持 5 min
汽化室温度/ $^{\circ}\text{C}$	250
检测器温度/ $^{\circ}\text{C}$	300
氢气流量/(mL/min)	6.5
分流比	5 : 1
进样体积/ $\mu\text{L}$	0.5

## A.5 标样溶液的制备

准确配制甲醇质量分数分别为 75%、80%、85%、90%、95%、100% 的标准水溶液。

A.6 试验步骤

- A.6.1 启动气相色谱仪,参考表 A.1 设定色谱仪参数。
- A.6.2 待仪器稳定运行后,按甲醇浓度由低到高的顺序,依次测定标样溶液,以甲醇峰面积为横坐标,质量分数为纵坐标,绘制标准曲线。
- A.6.3 按表 A.1 设定的色谱条件,分析醇基液体燃料样品。典型色谱图(原料甲醇符合 GB/T 338)见图 A.1,水的保留时间约为 2.8 min,甲醇峰保留时间约为 4.4 min。



标引序号说明:

1——水;

2——甲醇。

图 A.1 醇基液体燃料典型色谱图

A.7 结果和报告

根据公式(A.1),通过样品中甲醇的峰面积计算得到样品中甲醇质量分数,报告值精确至 0.1%。

$$\omega = aA + b \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$\omega$  —— 甲醇的质量分数, %;

$A$  —— 甲醇的峰面积;

$a, b$  —— 甲醇标准曲线的斜率和截距。

## 附 录 B

(规范性)

## 醇基液体燃料中甲醛含量的测定 分光光度法

## B.1 原理

在 pH=6 的乙酸-乙酸铵缓冲溶液中,试样中甲醛与乙酰丙酮(2,4-戊基二酮)在加热条件下反应生成稳定的黄色络合物,冷却后在波长 412 nm 处用分光光度计测定吸光度。根据标准工作曲线,计算试样中甲醛含量。

## B.2 试剂与溶液

B.2.1 乙酸铵。

B.2.2 乙酸。

B.2.3 乙酰丙酮。

B.2.4 乙酰丙酮溶液:0.25%(体积分数)。称取 25 g 乙酸铵(B.2.1),加适量水溶解,加 3 mL 乙酸(B.2.2)和 0.25 mL 已蒸馏过的乙酰丙酮试剂(B.2.3),移入 100 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,调整 pH=6。此溶液于 2℃~5℃贮存,可稳定 1 个月。

B.2.5 参比试剂:参考 B.2.4 配制,不加入乙酰丙酮试剂(B.2.3)。

B.2.6 碘溶液: $c(1/2 I_2)=0.1 \text{ mol/L}$ 。

B.2.7 氢氧化钠溶液:1 mol/L。

B.2.8 盐酸溶液:1 mol/L。

B.2.9 硫代硫酸钠标准溶液: $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)=0.1 \text{ mol/L}$ ,并按照 GB/T 601 进行标定。

B.2.10 淀粉溶液:1 g/100 mL,称取 1 g 淀粉,用少量水调成糊状,倒入 100 mL 沸水中,临用时配制。

B.2.11 甲醛溶液:约 37%(质量分数)。

## B.3 仪器设备

B.3.1 水浴锅:可控制温度在 $(60\pm 1)^\circ\text{C}$ 。

B.3.2 分光光度计:波长范围 360 nm~800 nm,配有 10 mm 比色池。

B.3.3 容量瓶:25 mL、50 mL、100 mL、250 mL、500 mL、1 000 mL。

B.3.4 分析天平:分度值为 0.1 mg。

## B.4 标准溶液的配制

B.4.1 甲醛标准溶液:1 mg/mL,移取 2.8 mL 甲醛溶液(B.2.11),置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。

甲醛标准溶液的标定:移取 20 mL 待标定的甲醛标准溶液(B.4.1)于碘量瓶中,准确加入 25 mL 碘溶液(B.2.6),再加入 10 mL 氢氧化钠溶液(B.2.7),摇匀,于暗处静置 15 min 后,加入 11 mL 盐酸溶液(B.2.8),用硫代硫酸钠标准溶液(B.2.9)滴定至淡黄色,加入 1 mL 淀粉溶液(B.2.10),滴定至蓝色刚刚消失为终点,记录消耗硫代硫酸钠标准溶液体积  $V_2$ (mL)。同时做空白样,记录所耗硫代硫酸钠标准溶液体积  $V_1$ (mL)。按公式(B.1)计算甲醛标准溶液的浓度:

$$c_{\text{HCHO}} = \frac{(V_1 - V_2) \times c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \times 15}{20} \dots\dots\dots (\text{B.1})$$

式中:

- $c_{\text{HCHO}}$  —— 甲醛标准溶液的质量浓度,单位为克每升(g/L);  
 $V_1$  —— 空白样滴定所耗的硫代硫酸钠标准溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $V_2$  —— 甲醛溶液标定所耗硫代硫酸钠标准溶液体积,单位为毫升(mL);  
 $c_{\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}$  —— 硫代硫酸钠标准溶液的浓度,单位为摩尔每升(mol/L);  
 15 —— 甲醛摩尔质量的 1/2;  
 20 —— 标定时所移取的甲醛标准溶液体积,单位为毫升(mL)。

**B.4.2** 甲醛标准稀释液:10  $\mu\text{g/mL}$ 。移取 10 mL 标定过的甲醛标准溶液(B.4.1),置于 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度。

**B.4.3** 标准工作曲线的绘制:取数支 25 mL 容量瓶,分别移取 0.00 mL、0.20 mL、0.50 mL、1.00 mL、3.00 mL、5.00 mL、8.00 mL 甲醛标准稀释液(B.4.2),加水稀释至刻度,加入 2.5 mL 乙酰丙酮溶液(B.2.4),摇匀。在 60  $^{\circ}\text{C}$  恒温水浴中加热 30 min,取出后冷却至室温。移入 10 mm 比色池,在 412 nm 波长处测试吸光度(以水为参比)。以甲醛质量浓度( $\mu\text{g/mL}$ )为横坐标,相应的吸光度( $A$ )为纵坐标,绘制标准工作曲线。标准工作曲线校正系数应大于 0.995。否则应重新制作新的标准工作曲线。

## B.5 试样溶液的配置

**B.5.1** 试样溶液:称取 5.0 g~10.0 g 试样(精确至 0.1 mg),置于 100 mL 容量瓶中,加水定容。

**B.5.2** 试样测试溶液:移取 10 mL 试样溶液(B.5.1)至 50 mL 容量瓶中,加入 2.5 mL 乙酰丙酮溶液(B.2.4),并定容。

**B.5.3** 参比溶液:移取 10 mL 试样溶液(B.5.1)至 50 mL 容量瓶中,加入 2.5 mL 参比试剂(B.2.5),并定容。

## B.6 测定

**B.6.1** 将试样测试溶液和参比溶液置于(60 $\pm$ 1) $^{\circ}\text{C}$ 水浴中加热 10 min,取出冷却至室温。

**B.6.2** 在波长 412 nm 处,用 10 mm 比色池测定其吸光度。

## B.7 结果计算

试样中游离甲醛含量按公式(B.2)计算,结果保留 2 位有效数字:

$$\omega = \frac{(a - b) \times V \times f \times 10^{-6}}{m} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (\text{B.2})$$

式中:

- $\omega$  —— 试样中游离甲醛质量分数;  
 $a$  —— 从标准曲线上读取的试样溶液中甲醛质量浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g/mL}$ );  
 $b$  —— 从标准曲线上读取的空白溶液中甲醛质量浓度,单位为微克每毫升( $\mu\text{g/mL}$ );  
 $V$  —— 试样测试溶液定容后的体积,单位为毫升(mL);  
 $m$  —— 试样的质量,单位为克(g);  
 $f$  —— 试样溶液的稀释倍数。

## 附 录 C

(资料性)

### 醇基液体燃料移动式容器注意事项

#### C.1 移动式容器结构及参数

- C.1.1 移动式容器结构和强度宜满足 GB 12463 的规定。
- C.1.2 移动式容器最大容积或最大容重宜满足 GB 18265 的有关要求。
- C.1.3 移动式容器本体及附件材料优先选择不锈钢,不锈钢材质应符合 GB/T 20878 要求。
- C.1.4 超压泄放口安装泄放装置,泄放装置在容器内压超出工作压力 0.05 MPa 时自动泄放。泄放装置出口轴线与地面夹角不宜小于 70°。
- C.1.5 移动式容器顶部设置阀门护圈或其他具备同等保护力的结构,使容器在叠放、震动、倾倒、跌落等情况下不会损伤阀门等关键附件。
- C.1.6 移动式容器底部设置有效高度不小于 30 mm 的底座,底座有效高度自容器底部最低点算起,最高液面以下无活动部件和开口。
- C.1.7 移动式容器最高液位以上位置设置气相口、液相口、超压泄放口等,安装多功能阀门或类似装置的,可以减少开口数量。
- C.1.8 各阀门宜具备自闭功能,在存储、运输或使用时,阀门打开后,容器处于倾斜、平放、倒置等不同状态时,不会漏液。

#### C.2 容器注意事项

- C.2.1 移动式容器宜在使用前检查维护,做到外表清洁、无明显划伤和变形,阀门和其他附件齐全、完好,对检查情况作出记录,记录的保存不少于 2 年。
- C.2.2 移动式容器外壁不宜直接接触地面。容器在放置或使用中,各部件与地面之间有直接或间接的静电导通,不能形成孤立导体。
- C.2.3 在不当使用或错误操作情况下,阀门等相对薄弱的部件可得到防护,不会快速泄漏。
- C.2.4 在移动式容器倾覆或倒置时,阀门等附件具备防止快速泄漏的功能。
- C.2.5 不宜采用向移动式容器内加压缩空气和自流的方式向燃具输送燃料。
- C.2.6 火灾、高温环境等导致容器内部压力超过 0.1 MPa 或更高压力时,容器可自行泄压确保不开裂。
- C.2.7 向移动式容器中充装时宜按氮气惰化、分装、氮气惰化的顺序进行。
- C.2.8 移动式容器出现故障,宜由专业人员进行维修。
- C.2.9 可参照 GB 15603 的有关要求,建立仓库储存信息管理系统。



## 附录 D

(资料性)

## 醇基液体燃料固定式容器注意事项

## D.1 固定式容器结构和附件

D.1.1 固定式容器为常压密闭容器,其材质宜满足 GB/T 20878 规定的 S304 钢组不锈钢,最大容积不大于  $1\text{ m}^3$ ,最大加注系数为 0.9,壳体宜满足 NB/T 47003.1 的要求。

D.1.2 固定式容器宜采用阻隔防爆技术,其防爆性能宜符合 AQ/T 3001 的规定。

D.1.3 固定式容器宜安装呼吸阀阻火器、温度传感器、液位传感器、可燃有毒有害气体泄漏检测报警装置、自动紧急切断阀、自动喷水降温装置和防溢流措施。宜采用物联网技术实时监测容器的状态。

D.1.4 固定式容器的紧急切断阀在可燃有毒有害气体泄漏检测报警、高温报警及断电时宜能自动关闭。

D.1.5 固定式容器安装在室外的,宜安装自动启停的降温喷水装置,安装在室内的可不设置。

## D.2 固定式容器的注意事项

D.2.1 固定式容器不宜安装在地下室。

D.2.2 燃料的管道宜符合 GB/T 26002 的要求,且布局合理、方便检查、维修、更换,不能隐蔽布置。

D.2.3 直接接触燃料的密封材料宜与燃料性质相适用,连接部位坚固可靠,不宜脱落。

D.2.4 固定式容器的安装位置不能妨碍消防通道、人员疏散通道的正常通行。

D.2.5 固定式容器宜安装干式快速接头进行加注。

D.2.6 向固定式容器内加注醇基液体燃料,宜具有将加注时产生气体进行密闭回收的系统。

D.2.7 使用固定式容器的用户宜每天对容器、管道、阀门、灶具等重点部位进行检查,确认无异常之后再使用。

D.2.8 使用固定式容器的用户宜保持容器外表面干净无油污,容器周围不能堆放杂物。

D.2.9 使用固定式容器的用户宜按照相关标准要求重点部位配备足够适宜的灭火器具。

D.2.10 固定式容器出现故障,宜由专业人员进行维修。

D.2.11 供应商宜至少每年对容器进行一次全面检查,检查记录保留 2 年。

## 附录 E

(资料性)

### 安全说明

- E.1 醇基液体燃料的安全措施须符合相关法律法规的规定。
- E.2 醇基液体燃料的包装容器须置于通风良好的位置,不能与爆炸品、氧化性物质、腐蚀性物质等混合存放。
- E.3 醇基液体燃料的使用须满足保障安全的必要条件,明确安全管理责任。使用场所须配备通风和监测报警装置、安全防护用品(具)和消防设施与器材。
- E.4 醇基液体燃料泄漏时,应立刻用大量水冲洗,直至检测不到可燃气体为止。
- E.5 醇基液体燃料着火时,选用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、抗溶性泡沫灭火器、灭火毯、雾状水、干沙土或惰性吸附剂等进行扑救。
- E.6 避免醇基液体燃料与皮肤、黏膜接触。如果发生皮肤、黏膜或眼睛沾染时,须迅速用大量流动清水冲洗至少 15 min,而后就医。
- E.7 发生误服醇基液体燃料或皮肤长时间接触时,立即送医。

### 参 考 文 献

- [1] GB 15603 危险化学品仓库储存通则
  - [2] GB 18265 危险化学品经营企业安全技术基本要求
  - [3] GB/T 20878 不锈钢 牌号及化学成分
  - [4] GB/T 26002 燃气输送用不锈钢波纹软管及管件
  - [5] GBZ 53 职业性急性甲醇中毒的诊断
  - [6] AQ/T 3001 加油(气)站油(气)储存罐体阻隔防爆技术要求
  - [7] 危险化学品安全管理条例
  - [8] 危险化学品目录(2015 版)(2022 调整版)(2022 年 10 月 13 日应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、卫生健康委、市场监管总局、铁路局、民航局第 8 号公告)
- 

