

ICS 75.160.20
CCS F 19



中华人民共和国国家标准

GB 16663—20XX
代替GB 16663—1996

醇基液体燃料

Alcohol-based liquid fuel

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

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》，本文件与 GB 16663—1996《醇基液体燃料》相比主要技术变化如下：

- a) 修改了范围（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（见第4章）；
 - d) 增加了“颜色”技术要求（见表1）；
 - e) 将“醇含量”修改为“甲醇含量”，试验方法修改为“醇基液体燃料中甲醇含量的测定方法”；（见表1，附录A，1996年版的表1）；
 - f) 增加了“闪点”技术要求和试验方法（见表1）；
 - g) 增加了“水含量”技术要求和试验方法（见表1）；
 - h) 修改了“密度”技术要求和试验方法（见表1，1996年版的表1）；
 - i) 修改了“机械杂质”技术要求（见表1，1996年版的表1）；
 - j) 删除了“凝点”项目（见1996年版的表1）；
 - k) 修改了“引燃温度”技术要求和试验方法（见表1，1996年版的表1）；
 - l) 修改了“pH值”技术要求（见表1，1996年版的表1）；
 - m) 删除了“50%馏出温度”项目（见1996年版的表1）；
 - n) 修改了“总硫含量”技术要求和试验方法（见表1，1996年版的表1）；
 - o) 修改了“低热值”技术要求（见表1，1996年版的表1）；
 - p) 将“甲醛试验”修改为“甲醛含量”，试验方法修改为“醇基液体燃料中甲醛含量的测定”（见表1，附录B，1996年版的表1）；
 - q) 增加了“灰分”技术要求和试验方法（见表1）；
 - r) 删除了“稳定性”项目（见1996年版的表1）；
 - s) 增加了原料的技术要求（见5.2）；
 - t) 增加了着色剂的技术要求（见5.3）；
 - u) 修改了配方的技术要求（见5.4，1996年版的3.3）；
 - v) 修改了检验规则一章（见第6章，1996年版的第5章）；
 - w) 修改了标志、包装、运输和储存一章（见第7章，1996年版的第6章）；
 - x) 增加了安全一章（见第8章）；
 - y) 增加了资料性附录C“醇基液体燃料包装及供应站安全性指南”（见附录C）；
- 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。
- 本文件由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会（SAC/TC280）提出并归口。

醇基液体燃料

警示——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。使用者有责任采用适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件规定了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、包装、运输和储存及安全。

本文件适用于以甲醇为主体的醇基液体燃料,用于热力燃烧,不得用于点燃式或压燃式内燃机燃料。

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 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 2894 安全标志及使用导则

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/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 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 9251 气瓶水压试验方法

GB/T 9724 化学试剂 pH值测定通则

GB/T 12137 气瓶气密性试验方法

GB 13690 化学品分类和危险性公示 通则

GB 15603 常用化学危险品贮存通则

GB/T 20878 不锈钢 牌号及化学成分

GB/T 26002 燃气输送用不锈钢波纹软管及管件

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 50016 建筑设计防火规范
 GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
 GB 50156 汽车加油加气加氢站技术标准
 AQ/T 3001 加油（气）站油（气）储存罐体阻隔防爆技术要求
 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
 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
 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

明火地点 open flame location

室内外有外露火焰或赤热表面的固定地点（民用建筑内的灶具、电磁炉等除外）。

[来源：GB 50016-2014,2.1.8]

4 产品品种和标记

4.1 产品分类

醇基液体燃料按甲醇含量分为三个等级。

4.2 产品标记

醇基液体燃料产品标记为：品种代号-甲醇含量 产品名称。醇基液体燃料的品种代号为AF。

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 原料甲醇应满足GB/T 338的要求。

5.3 未加入着色剂的醇基液体燃料应为均匀、无色透明液体，无恶臭。醇基液体燃料应加入不含有害成分的蒽醌类蓝色液体着色剂，着色剂应快速均匀溶解于燃料中，燃料长时间储存无沉淀分层产生，不能堵塞燃具喷嘴。

5.4 醇基液体燃料的配方中不应使用以下组份：

- 水以外的其他无机化学品；
- 工业回收甲醇；
- 调节pH值的成分；
- 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-99	
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 ^a
甲醇含量（质量分数）	%	≥80	≥90	≥99	附录 A
闪点	℃	报告			GB/T 261
水含量（质量分数）	%	≤20	≤10	≤1	GB/T 6283
密度（20℃）	g/cm ³	≤0.85	≤0.83	≤0.81	SH/T 0604 ^b
引燃温度	℃	≥200			GB/T 5332
pH 值	-	5~9	5~9	5~9	GB/T 9724
硫含量	mg/kg	≤10			GB/T 34100 ^c
净热值	MJ/kg	≥15	≥17	≥18	GB/T 384
甲醛含量（质量分数）	%	≤0.010			附录 B
灰分（质量分数）	%	≤0.01			GB/T 508

^a 将试样注入 100 mL 玻璃量筒中观察，应当为蓝色透明液体，没有悬浮和沉降的机械杂质，在有异议时，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染料后形成的，添加量应为 3mg/kg~10mg/kg。

^b 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。

^c 也可采用 SH/T 0689，NB/SH/T 0253 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规定的所有项目。

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或型式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，则判定该产品合格。

6.5 复验规则

如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，对不合格项目进行复验，复验结果如仍有不符合第5章技术要求的规定的时，则判定该批产品为不合格。

7 标志、包装、运输和储存

醇基液体燃料属于易燃液体，产品的标志、包装、运输和储存按NB/SH/T 0164、JT/T 617.1、JT/T 617.2、JT/T 617.3、JT/T 617.4、JT/T 617.5、JT/T 617.6、JT/T 617.7、GB 13690、GB 15603、GB 190和AQ/T 3001进行。

7.1 标志

醇基液体燃料产品包装容器上应涂有牢固的标志，其内容包括：生产厂名称、产品名称、本文件编号、净重及GB 190中规定的“易燃液体”标志。

7.2 包装

醇基液体燃料的包装应满足JT/T 617.4的相关要求，使用专用的清洁干燥的容器包装，包装容器密封良好，在运输和使用过程中，不得有燃料蒸汽逸出，包装建议见附录C。

7.2.1 可重复使用的醇基液体燃料包装特别要求

可重复使用的醇基液体燃料包装应同时满足以下要求：

- a) 结构和强度满足预期，可多次复用且不需要经常维修或容器检测。
- b) 在充装、存储及使用等预期场景下，最高液面以下无活动部件和开口。
- c) 难以使用简单工具进行充装。
- d) 充装时应充氮惰化。
- e) 接触醇基液体燃料的基体材料在醇基液体燃料中不会被腐蚀。
- f) 容器壁不直接接触地面。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，不得形成孤立导体。
- g) 在可预期的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。
- h) 在容器倾覆或倒置时，阀门等附件具备防止快速泄漏的功能。
- i) 不应采用向容器内加压缩气体和自流的方式向燃具输送燃料。
- j) 火灾、高温环境等导致包装内部压力超过0.1MPa或更高压力时，容器可自行泄压确保不开裂。
- k) 容器装满后的总质量可以满足由一名人员进行转移的要求，且总质量不应超过80kg。

7.2.2 一次性使用的醇基液体燃料包装特别要求

一次性的醇基液体燃料的包装应使用金属材料，具备防止重复充装的功能。开口或阀门应与本体结构牢固连接，需对容器本体采取破坏措施方可拆下。

7.3 运输

醇基液体燃料的运输应符合JT/T 617系列标准的相关要求。

7.3.1 醇基液体燃料不得与爆炸品、毒性气体、氧化性物质、腐蚀性物质混装混运，并遵循其他运输要求。

7.3.2 装卸时应轻装轻卸，防止剧烈震荡、撞击，不得抛掷、挤压容器；远离热源和火种。运输应遵守危险化学品运输的相关规定。

7.3.3 使用罐式车辆在城市道路运输醇基液体燃料的，应满足JT/T 1046的要求。

7.3.4 向固定式储存容器内加注醇基液体燃料的，应具有将醇基液体燃料向固定式储存容器加注时产生的气体密闭回收至加注车内的系统。

7.4 储存

7.4.1 醇基液体燃料产品应储存在干燥、通风、阴凉、避免阳光暴晒并隔绝热源和火种的地方。

7.4.2 产品不得与爆炸品、毒性气体、氧化性物质、腐蚀性物质的物品混合存放。

7.4.3 固定式储存容器要求：

- a) 固定式容器应当为常压密闭容器，其材质为304不锈钢，最大容量不大于1立方米。
- b) 固定式容器的呼吸阀应当固定在室外空气自然流通处。
- c) 固定式容器应当设置有监测温度、液位、可燃气体报警、自动紧急切断阀和防溢流措施，应采用干式快速接头进行加注；推荐采用物联网技术实时监测储存容器的安全状态。
- d) 固定式容器安装在室外应设置自动启停的降温喷水装置。
- e) 固定式容器触发可燃有毒有害气体泄漏检测报警装置报警时，应具有自动关闭紧急切断阀的功能。
- f) 固定式容器的防溢流传感器应能控制加注机的启停，当防溢流传感器报警时，应当自动停止加注机的工作状态；防溢流传感器故障时，其状态应当输出报警信号，应持续保持停止加注状态；防溢流装置未接收到防溢流传感器信号时，装置应当判定为传感器处于报警状态，并能自动停止加注机的工作状态。
- g) 固定式容器的紧急切断阀在高温报警和断电时应能自动关闭。
- h) 固定式容器内应采用阻隔防爆技术填充阻隔防爆材料，按照AQ/T 3001 4.6进行安装，阻隔防爆材料的性能应能满足AQ/T 3001 4.3和4.4的技术要求。
- i) 固定式容器的管道应符合GB/T 26002的要求，且布局合理、方便检查、维修、更换，不得隐蔽布置。
- j) 固定式容器安装在室内的，储存容器与明火地点距离应大于1.5米。

8 安全

8.1 危险警告

醇基液体燃料属于易燃液体，有类似于酒精的味道，具有火灾、爆炸等风险。

醇基液体燃料中的甲醇有毒，对视神经有特异毒性。甲醇蒸汽对神经系统有刺激作用，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。

8.2 安全措施

醇基液体燃料泄漏时，应立刻用大量水冲洗，直至可燃气体报警器不再报警且现场人员嗅不到类似于酒精的味道为止。

醇基液体燃料着火时，视情形选用干粉灭火器、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。

避免醇基液体燃料与皮肤、粘膜接触。如果发生皮肤、粘膜或眼睛沾染时，应迅速用大量流动清水冲洗至少15分钟，而后就医。

发生误服醇基液体燃料或皮肤长时间接触时，立即送医。

附录 A (规范性)

醇基液体燃料中甲醇含量的测定方法

A.1 方法提要

用气相色谱法，在选定的工作条件下，样品经汽化通过毛细管色谱柱，使甲醇和样品中的水得到分离，用热导检测器检测。用外标法定量。

A.2 试剂和材料

A.2.1 无水甲醇：色谱纯。

A.2.2 无水乙醇：色谱纯。

A.2.3 蒸馏水：符合GB/T 6682中三级水的要求。

A.2.4 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

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 中的有关规定。仪器的线性范围应满足定量分析要求。

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，10 μL 。

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 毛细管色谱柱和典型色谱操作条件

项目	条件
色谱柱	苯乙烯-二乙烯基苯多孔聚合物的毛细管柱，25m \times 0.53mm \times 10 μm
柱温	程序升温，100 $^{\circ}\text{C}$ 保持2min，然后以20 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升至130 $^{\circ}\text{C}$ 并保持3min再以30 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 升至 200 $^{\circ}\text{C}$ 保持 5min
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/ μL	0.5

A.5 标样溶液的制备

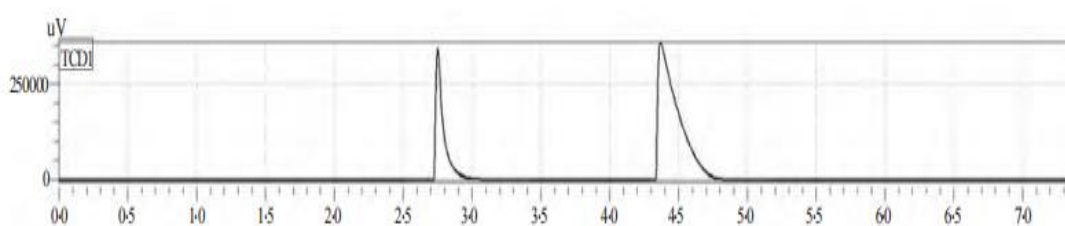
准确配制甲醇体积分数为 30%，50%，70%，80%，90%，100% 的标准水溶液（对应水体积分数为 70%，50%，30%，20%，10.0，0.0%）。

A.6 试样溶液的制备

醇基液体燃料，直接进样。

A.7 测定

启动气相色谱仪，按照表1所列条件调试仪器，在仪器稳定运行后，注入标样溶液和样品溶液，待全部组分流出后，色谱工作站自动输出分析结果。典型色谱图见图1，保留时间2.8 min为水峰，保留时间4.4 min为甲醇峰。



图A.1 醇基液体燃料典型色谱图

A.8 结果计算

根据外标法计算甲醇含量，精确至0.1%（体积分数）。

A.9 精密度

用本方法测定的醇基液体燃料的精密度尚未确定。

附录 B

(规范性)

醇基液体燃料中甲醛含量的测定

B.1 方法概要

在 pH=6 的乙酸-乙酸铵缓冲溶液中，甲醛与乙酰丙酮在加热条件下反应生成稳定的黄色络合物，在波长 412nm 处用分光光度法测定吸光度。

B.2 试剂

分析测试中仅采用已确认为分析纯的试剂，所用水符合 GB/T 6682 中三级水的要求。

所用溶液除另有说明外，均应按照 GB/T 601 中的要求进行配制。

B.2.1 乙酸铵；

B.2.2 冰乙酸: $\rho = 1.055 \text{ g/mL}$ ；

B.2.3 乙酰丙酮: $\rho = 0.975 \text{ g/mL}$ ；

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 冰乙酸 (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) °C 贮存，可稳定一个月。

B.2.5 参比试剂，按 B.2.4 配制，但不加乙酰丙酮试剂 (B.2.3)；

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

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，呈透明溶液，临用时配制；

B.2.11 甲醛溶液: 约 37% (质量分数)；

B.2.12 甲醛标准溶液: 1 mg/mL，移取 2.8 mL 甲醛溶液 (B.2.11)，置于 1000 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.2.12) 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 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 1 mL 淀粉溶液 (B.2.10)，继续滴定至蓝色刚刚消失为终点，记录所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)。按式(1)计算甲醛标准溶液的浓度：

$$c(\text{HCHO}) = \frac{(V_1 - V_2) \times c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) \times 15}{20} \quad (1)$$

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 ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$)—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.2.13 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.2.12), 置于 1000 mL 容量瓶中, 用水稀释至刻度。

B.3 仪器和设备

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 $360\text{nm}\sim 800\text{nm}$, 配有 10mm 比色池;

B.3.3 容量瓶, 25 mL , 50 mL , 100 mL , 250 mL , 500 mL , 1000 mL 。

B.4 试验步骤

B.4.1 标准工作曲线的绘制: 取数支 25mL 容量瓶, 分别移入 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.2.13), 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°C 恒温水浴中加热 30 min , 取出后冷却至室温, 用 10 mm 比色皿 (以水为参比) 在紫外可见分光光度计 (B.3.2) 上于 412nm 波长处测试吸光度。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 T 作曲线校正系数应 >0.995 。否则应重新制作新的标准 T 作曲线。

B.4.2 试样溶液: 称取 $5.0\text{--}10.0\text{g}$ 试样 (称准至 0.1mg), 置于 100 mL 容量瓶中, 加水定容。

B.4.3 试样测试溶液: 移取 10 mL 试样溶液 (B.4.2) 至 50 mL 容量瓶中, 加入 2.5mL 乙酰丙酮溶液 (B.2.4), 并定容。

B.4.4 参比溶液: 移取 10 mL 试样溶液 (B.4.2) 至 50 mL 容量瓶中, 加入 2.5mL 参比试剂 (B.2.5), 并定容。

B.4.5 测定: 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 10min , 取出冷却至室温, 在波长 412nm 处, 用 10mm 比色池测定其吸光度。

B.5 结果计算

直接从标准曲线上读出试样溶液甲醛的质量浓度。

试样中游离甲醛含量 w 计算公式(2)如下:

$$W = \frac{(a-b) \times V \times f}{m} \quad (2)$$

式中:

w —试样中游离甲醛含量, 单位为毫克每千克 (mg/kg);

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 —试样溶液的稀释因子。

B.6 精密度

GB 16663—XXXX

用本方法测定的醇基液体燃料中甲醛含量的精密度尚未确定。

附录 C (资料性)

醇基液体燃料包装及供应站安全性指南

C.1 重复使用的醇基液体燃料包装结构及参数

C.1.1 醇基液体燃料用包装内容积不宜大于80L。

C.1.2 在包装最高液位以上位置设置气相口、液相口、超压泄放口和其他开口，各开口安装阀门或其他附件实现相应功能。开口安装多功能阀门或类似装置的，可以减少开口数量。禁止利用包装本体进行连接操作。超压泄放口安装泄放装置，泄放装置在包装内压超出工作压力0.05MPa时自动泄放。泄放装置出口轴线与地面夹角不应小于70°。

C.1.3 各阀门具备自闭能力，在存储、运输或使用等预期情景下，阀门打开后，包装处于倾斜、平放、倒置等不同状态时，不会因重力形成持续的液流。

C.1.4 包装顶部设置阀门护圈或其他具备同等保护力的结构，使包装在叠放、震动、倾倒、跌落等预期情形下不会损伤阀门等附件。包装底部设置有效高度不小于30mm的底座，底座有效高度自包装底部最低点算起。

C.1.5 包装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。使用其他材料时，应注意防甲醇腐蚀的要求。不同材料混合使用时，应合理考虑氯离子、电化学腐蚀等风险。

C.1.6 包装结构应具备一定的承压能力。建议包装按照GB/T 9251的相关要求进行水压试验，水压试验压力不低于0.8MPa。包装安装除泄压阀以外的阀门后，按照GB/T 12137的要求进行气密性试验，气密试验压力不低于0.4MPa。

C.1.7 包装安全功能设计可考虑同型号容器的串联使用。

C.1.8 不得将包装内的醇基液体燃料向其他容器内充装。

C.2 重复使用的醇基液体燃料包装维护及报废

C.2.1 包装应定期检查维护，做到外表清洁、无明显划伤、变形，保持金属本色或均匀完整的涂层（覆膜）。

C.2.2 出现渗漏的包装，应立即停止使用，按照应急处置要求阻止泄漏。

C.2.3 包装本体出现以下缺陷的应当立即维修。

——瓶体有深度大于20mm的凹陷；

——不能直立放置；

——阀门歪斜、变形；

——其他部位有明显变形的。

无法恢复到设计指标的包装应当报废，并采取拆除阀门等附件、压扁等形式实现去功能化。

C.3 醇基液体燃料充装安全要求

C.3.1 充装设备应具备自动防止过量充装的功能。

C.3.2 充装操作应遵循惰化、充装、氮气惰化的顺序。

C.4 预包装醇基液体燃料供应站

- C. 4. 1 预包装醇基液体燃料供应站负责包装后的醇基液体燃料暂存与分发，不从事醇基液体燃料包装、容器维修等作业。
- C. 4. 2 供应站不应设置在高敏感防护目标、重要防护目标、重要公共建筑、高层民用建筑及裙房、有人居住的住宅、地下室、半地下室内。供应站内外部防火间距应符合 GB 50016 的相关规定。
- C. 4. 3 供应站库房办公场所应独立设置，或使用满足二级耐火要求的无孔洞实体墙与仓库分隔。办公场所与供应站库房毗连布置时，休息设施应设置在不与甲类建筑毗连的建筑内。
- C. 4. 4 供应站办公场所工作人员不应多于 2 人。
- C. 4. 5 设置高度不低于 2.2m 的不燃烧体实体围墙。围墙高度以围墙外部地面算起。
- C. 4. 6 供应站库房内的钢瓶，按满瓶区和空瓶区分区存放，并设置明显的标志。
- C. 4. 7 供应站库房的设计应符合下列规定：
- a) 耐火等级不低于二级。
 - b) 门窗应侧开或向外平开。
 - c) 库房按照 GB 50016 的有关规定采取泄压措施。泄压设施可结合通风口设置，或使用轻质屋顶、轻质墙体。泄压设施应避开人员密集场所和主要交通道路。
 - d) 库房靠近地面 1m 的范围内设置至少两处直通室外的金属材质百叶窗，通风口不宜朝向同一方向。通风口的总有效面积不小于钢瓶库地面面积的 3%。通风口下沿距室内地坪宜小于 0.2m。
 - e) 自然通风不能满足要求的仓库，应设置防爆型机械通风装置。
 - f) 设置防止液体流散的设施，进出钢瓶库门口的通道，应为最高点高于库内地面至少 2cm 的坡道。
 - g) 地面采用不发火面层。
 - h) 室内照明灯具、开关及其他电气设备应为防爆型，并符合 GB 50058 的相关规定。灯具开关应设置在钢瓶库门口的外墙上，且不受降水等恶劣天气影响。
 - i) 配置固定式或便携式可燃气体检测报警装置。
 - j) 库房门口按照 GB 2894《安全标志及使用导则》要求设置“当心火灾”、“当心爆炸”等标志。
-