



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 259—2007

城 镇 燃 气 用 二 甲 醚

Dimethyl ether for city gas

2007-08-21 发布

2008-01-01 实施



中华人民共和国建设部 发 布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 要求	1
4 试验方法	1
5 检验规则	1
6 标志、包装、运输和储存	2
附录 A(资料性附录) 二甲醚及甲醇气相色谱分析方法	3

前 言

本标准根据国内实践经验,并参照日本标准 TS K 0011:2005《燃料用二甲醚》制定。

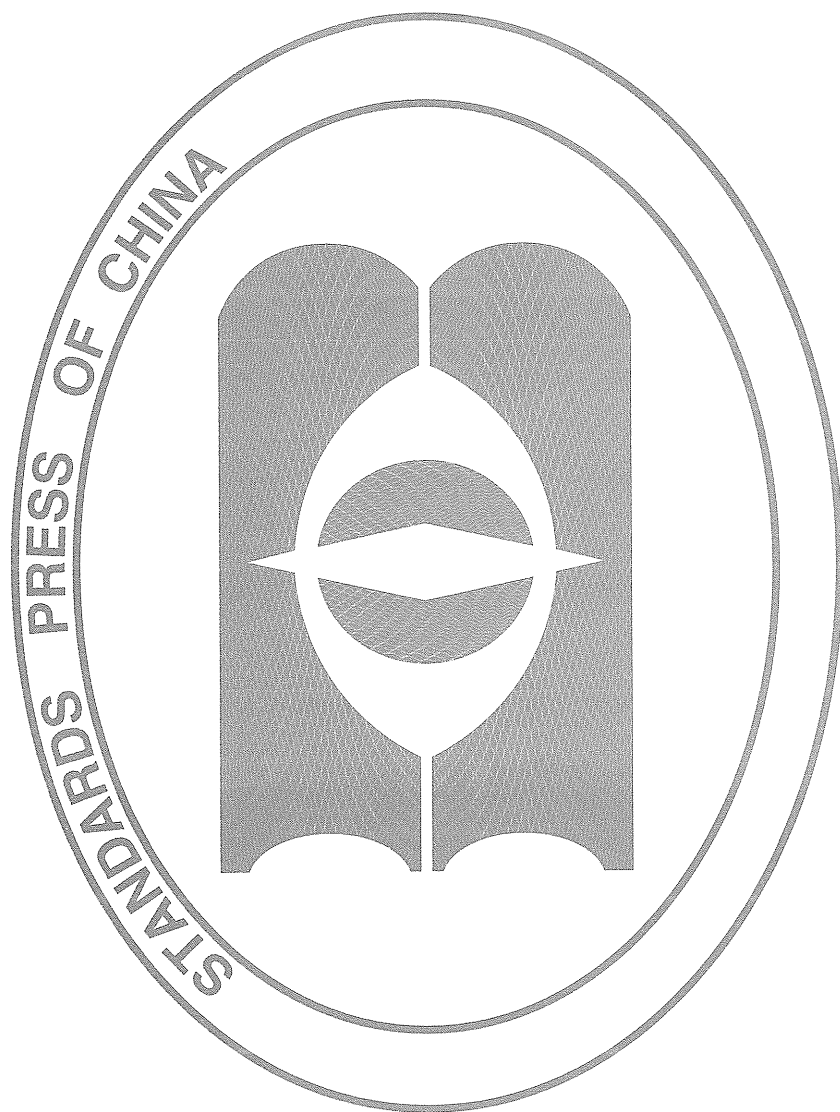
本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由建设部标准定额研究所提出。

本标准由建设部城镇燃气标准技术归口单位中国市政工程华北设计研究院归口。

本标准起草单位:中国市政工程华北设计研究院、山东久泰化工科技股份有限公司、新奥集团股份有限公司、四川泸天化绿源醇业公司、河南省安阳贞元集团、华睿投资集团有限公司、全国醇醚燃料及醇醚汽车专业委员会、中国城市燃气协会。

本标准起草人:项友谦、王启、李文硕、李奇、李金来、王铁鸿、吴玉红、詹亮明、刘纪生、丁淑兰。



城镇燃气用二甲醚

1 范围

本标准规定了城镇燃气用二甲醚的要求、试验方法、检验规则与标志、包装、运输和储存。
本标准适用于城镇居民、商业和工业企业用的城镇燃气用二甲醚。

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)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本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 5842 液化石油气钢瓶
GB/T 7376 工业用氟代甲烷类中微量水分的测定 卡尔·费休法
GB/T 10410.3 液化石油气组分气相色谱分析法
GB 14193 液化气体气瓶充装规定
GB 50016 建筑设计防火规范
GB 50028 城镇燃气设计规范
SH/T 0232 液化石油气铜片腐蚀试验法

3 要求

3.1 城镇燃气用二甲醚的质量应符合表 1 规定。

表 1 城镇燃气用二甲醚质量要求

项 目	质量指标
二甲醚质量分数/%	≥ 99.0
甲醇质量分数/%	≤ 1.0
水质量分数/%	≤ 0.5
铜片腐蚀等级	不大于 1

3.2 城镇燃气用二甲醚应进行加臭。加臭剂宜采用四氢噻酚。加臭量不宜小于 30 mg/m^3 。

4 试验方法

4.1 二甲醚及甲醇质量应按附录 A 规定执行。

4.2 水质量分数应按 GB/T 7376 规定执行。

4.3 铜片腐蚀应按 SH/T 0232 规定执行。

5 检验规则

5.1 生产检验

出现下列情况之一时，二甲醚应按表 2 规定的要求全面检验。

- 新建装置投产、主要工艺流程和设备变更及停产检修后再投产时；
- 正常生产过程中，定期或积累一定量(如满罐)时；
- 出厂检验与上次全面检验结果有较大的差异时。

表 2 二甲醚质量检验项目与要求

项 目	质量指标	生产检验	出厂检验
二甲醚质量分数/%	≥ 99.0	√	√
甲醇质量分数/%	≤ 1.0	√	√
水质量分数/%	≤ 0.5	√	√
铜片腐蚀等级	不大于 1	√	—

5.2 出厂检验

二甲醚出厂检验是在产品出售交接时进行的检验,应按表 2 规定进行检验。

6 标志、包装、运输和储存

6.1 城镇燃气用二甲醚的包装及标志应注明易燃品、严禁烟火等字样。城镇燃气用二甲醚是易燃、易爆物品,储存城镇燃气用二甲醚的场所必须符合 GB 50016 和 GB 50028 的规定。

6.2 储存运输城镇燃气用二甲醚的钢瓶应符合《气瓶安全监察规定》、《气瓶安全监察规程》和 GB 5842 的规定,并按 GB 14193 规定充装钢瓶,严禁超量充装。

6.3 城镇燃气用二甲醚可用铁路罐车、汽车罐车、轮船船舱及管道输送。用铁路罐车、汽车罐车和轮船船舱运输城镇燃气用二甲醚时,应执行《压力容器安全技术监察规程》、《液化气体铁路罐车安全监察规程》、《液化气体汽车罐车安全监察规程》和《液化气体轮船船舱安全监察规程》的规定。

附 录 A
(资料性附录)
二甲醚及甲醇气相色谱分析方法

A.1 范围

本附录给出了分析城镇燃气用二甲醚中二甲醚和甲醇常量组分质量分数的气相色谱分析典型工作条件,也可采用能达到同等或更高分析效果的其他色谱工作条件。

A.2 方法原理

用带有热导检测器(TCD)的气相色谱仪,在选定的色谱工作条件下,通过气相色谱柱的分离作用,使城镇燃气用二甲醚试样中的二甲醚、甲醇和二氧化碳等组分得到分离,通过检测器的检测并在记录器、积分仪或微处理机上记录各组分的峰面积数据。

在同样操作条件下,采用外标法分析已知组分质量分数的标准气体,把测得的试样峰面积数据与标准气峰面积数据相比较,通过校正因子的修正来计算各组分的质量分数。

A.3 取样

按 GB 10410.3 规定执行,气化水浴温度为 70℃~90℃。

A.4 气相色谱仪

配有热导检测器的气相色谱仪。采用气体六通阀进样器进样,材质为不锈钢。

A.5 标准气

A.5.1 一般要求

分析需要的标准气可采用国家二级标准物质,或自行制备。

自行制备时,可将质量分数在 99.8% 以上的二甲醚气体通过填充有分子筛和硅胶的净化装置,使二甲醚中的杂质成分(如甲醇和水等)被充分吸收,经色谱分析未检测出甲醇、水等其他杂质,使二甲醚的质量分数为 99.99% 左右,可作为纯二甲醚标准气体使用。

A.5.2 单组分标准气

可采用经过校验的注射器,用纯标准气配制成与试样中组分质量分数尽可能接近的单组分标准气。

连续三次配气,其峰高差或峰面积差不应大于 1%,取三次峰值的平均值作为标准值。

A.5.3 混合标准气

混合标准气中应含有所分析试样中的全部常量组分,其各组分质量分数应与试样中相应组分的质量分数接近。混合标准气中所有组分在气态下使用时应是均匀的。

A.6 典型色谱工作条件

所选择的色谱工作条件应保证试样中的所有常量组分都能被有效分离,在色谱图上试样中的所有已知常量组分都能出色谱峰,并且相邻色谱峰的分离度能满足定量要求。

表 A.1 给出了分析城镇燃气用二甲醚中二甲醚和甲醇质量分数的气相色谱典型工作条件。

表 A.1 气相色谱典型工作条件

检测器类型	热导检测器(TCD)
载气	氦气或氢气,浓度不低于 99.99%
色谱柱类型	GDX-105 填充柱
柱长度/内径	3 m/3 mm
气体六通阀进样器	定量管容积为 1 mL,进样温度为 100℃
程序升温	初温 50℃,保持 8 min,以 10℃/min 的速度升温到 120℃,保持 10 min
气化室温度	150℃
检测器温度	360℃
载气流量	30 mL/min

A.7 分析方法

A.7.1 气相色谱仪的调整

分析之前首先要按色谱仪说明书调整气相色谱仪。按测定条件设定衰减器后开启记录器,使基线在 10 min 内稳定在记录仪满刻度的 1% 以内。

A.7.2 标准气的导入

通过进样定量管采取标准气体,经切换六通阀进样装置导入色谱柱,由记录器记录下色谱图,或由积分仪、微处理机等数据处理装置记录下色谱峰数据。重复操作两次,二次峰高或峰面积的相对偏差不得大于 1%,取两次重复性合格数值的平均值作为标准值。

A.7.3 试样的导入

将试样容器或导管接到六通阀进样装置,将试样通入进样定量管反复吹洗,然后经切换六通阀进样装置导入色谱柱,由记录器记录下色谱图,或由积分仪、微处理机等数据处理装置记录下色谱峰数据。重复操作两次,二次峰高或峰面积的相对偏差不得大于 1%,取两次重复性合格数值的平均值作为分析值。

A.7.4 组分的定性

试样中二甲醚和甲醇组分的出峰次序为先出二甲醚,后出甲醇。

A.8 组分质量分数的计算

A.8.1 试样中二甲醚或甲醇组分的计算质量分数按公式(A.1)计算:

$$X_i = X_i^0 \times \frac{A_i}{A_i^0} \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

X_i ——试样中二甲醚或甲醇组分的计算质量分数,单位为百分数(%);

X_i^0 ——标准气中二甲醚或甲醇组分的质量分数,单位为百分数(%);

A_i ——试样中二甲醚或甲醇组分的峰面积数;

A_i^0 ——标准气中二甲醚或甲醇组分的峰面积数。

A.8.2 二甲醚或甲醇组分的归一化质量分数按公式(A.2)计算:

$$X'_i = \frac{X_i}{\sum X_i} \times (100 - X_{H_2O}) \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

X'_i ——试样中二甲醚或甲醇组分的归一化质量分数,单位为百分数(%);

X_i ——试样中二甲醚或甲醇组分的计算质量分数,单位为百分数(%);

ΣX_i ——试样中二甲醚和甲醇组分的计算质量分数之和,单位为百分数(%);

X_{H_2O} ——试样中水的质量分数,单位为百分数(%)。

A.9 重复性和再现性

A.9.1 重复性

在同一实验室,由同一操作者使用相同设备,按相同的测试方法,并在短时间内对同一被测试样相互独立进行测试,获得的两次独立测试结果的绝对差值应符合表 A.2 要求。

表 A.2 分析结果的重复性和再现性

组 分	质量分数/%	重复性(质量分数绝对差值)/%	再现性(质量分数绝对差值)/%
二甲醚	>99	0.20	0.30
其他杂质组分	<1	0.05	0.10

A.9.2 再现性

在不同的实验室,由不同的操作者使用不相同的设备,按相同的测试方法,对同一被测试样相互独立进行测试,获得两次独立测试结果的绝对差值应符合表 A.2 要求。

