

HG

中华人民共和国化工行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

工业用 2-甲基呋喃

2-Methylfuran for industrial use

(报批稿)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

## 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。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国化学文件化技术委员会有机化工分技术委员会（SAC/TC63/SC2）归口。

本文件负责起草单位：安徽金禾实业股份有限公司、山东一诺生物材料有限公司、常州大学、濮阳宏业高新科技发展有限公司、山东艾孚特科技有限公司、中石化（北京）化工研究院有限公司。

本文件主要起草人：杨乐、肖建芳、夏家信、宋国全、郭登峰、朱纪辉、黄煜、李敬强、陈素丽、周侗。

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

工业和信息化部标准报批公示

# 工业用 2-甲基呋喃

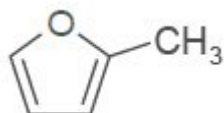
警示——本文件并不旨在说明与其使用有关的所有安全问题,使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并应符合国家有关法规的规定。

## 1 范围

本文件规定了工业用2-甲基呋喃的要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。  
本文件适用于以工业糠醛为主要原料,经催化加氢制得的工业用2-甲基呋喃。

分子式:  $C_5H_6O$

结构式:



相对分子质量: 82.10 (按2018年国际相对原子质量)

## 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 603 化学试剂 试验方法中所用制剂及制品的制备

GB/T 4472-2011 化工产品密度、相对密度的测定

GB/T 6324.8 有机化工产品试验方法 第8部分:液体产品水分测定 卡尔·费休库仑电量法

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 9722 化学试剂气相色谱法通则

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义

## 4 要求

4.1 外观: 无色至浅黄色透明液体, 无可见机械杂质。

4.2 工业用 2-甲基咪喃应符合表 1 的要求。

表1 技术指标

项 目	指 标	
	优等品	合格品
2-甲基咪喃, w/%	≥99.50	≥99.00
2-甲基四氢咪喃, w/%	≤0.30	≤0.50
水, w/%	≤0.05	≤0.10
密度(20℃)/(g/cm <sup>3</sup> )	0.910~0.920	0.910~0.920

## 5 试验方法

警示——试验方法规定的一些试验过程可能导致危险情况，操作者应采取适当的安全和防护措施。

### 5.1 一般规定

除非另有说明，在分析中仅使用分析纯试剂和GB/T 6682 规定的三级水。分析中所用的制剂及制品，在没有注明其它要求时，按GB/T 603 的规定制备。

### 5.2 外观的测定

于50mL具塞比色管中加入试样，在自然光或日光灯下，正对白色背景，目测。

### 5.3 2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃含量的测定

#### 5.3.1 方法提要

采用气相色谱法，在选定的色谱条件下，使样品汽化后经毛细管色谱柱分离，用氢火焰离子化检测器检测，扣除水分含量后用面积归一法定量，得到2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃的含量。

#### 5.3.2 试剂

5.3.2.1 氢气：体积分数不低于 99.99%，经硅胶与分子筛干燥、净化。

5.3.2.2 氮气：体积分数不低于 99.99%，经硅胶与分子筛干燥、净化。

5.3.2.3 空气：经硅胶与分子筛干燥、净化。

#### 5.3.3 仪器

5.3.3.1 气相色谱仪：配有毛细管进样装置和氢火焰离子化检测器。整机灵敏度和稳定性符合 GB/T 9722 的有关规定，仪器的线性范围应满足分析要求。

5.3.3.2 色谱工作站。

5.3.3.3 微量注射器或自动进样器： 1μL。

#### 5.3.4 色谱柱和色谱操作条件

本文件推荐的色谱柱和色谱操作条件见表2。典型色谱图和各组分相对保留值见附录A图A.1和表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采用。

表2 推荐的色谱柱和色谱操作条件

项目	参数
色谱柱材质	石英毛细管柱
柱长×柱内径×液膜厚度	30m×0.32mm×0.33μm
固定相	键合 7%氰丙基-7%苯基-86%甲基聚硅氧烷
汽化室温度/℃	200
检测器温度/℃	190
柱温	初始温度 50℃保持 2min, 以 5℃/min 升温至 80℃, 保持 2min, 再以 20℃/min 升温至 180℃, 保持 2min。
载气 (N <sub>2</sub> ) 流量/(mL/min)	3.0
氢气流量/(mL/min)	30
空气流量/(mL/min)	300
分流比	20:1
进样量/μL	0.2

### 5.3.5 分析步骤

调节仪器至表2所示的操作条件，待仪器稳定后即可开始测定，用色谱工作站处理计算结果。

### 5.3.6 结果计算

2-甲基呋喃或2-甲基四氢呋喃质量分数 $w$ ，按式（1）计算：

$$w = \frac{A}{\sum A_i} \times (100\% - w_{\text{水}}) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$w_{\text{水}}$ ——5.4中测得的水的质量分数；

$A$ ——2-甲基呋喃或2-甲基四氢呋喃峰面积；

$\sum A_i$ ——各组分的峰面积之和。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，2-甲基呋喃两次平行测定结果的绝对差值不大于0.10%，2-甲基四氢呋喃两次平行测定结果的绝对差值不大于这两次测定值的算术平均值的20%。

### 5.4 水分的测定

按GB/T 6324.8的规定进行。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.01%。

### 5.5 密度的测定

按GB/T 4472-2011中4.3.3的密度计法的规定进行。

取两次平行测定结果的算术平均值为测定结果，两次平行测定结果的绝对差值不大于0.0005g/cm<sup>3</sup>。

## 6 检验规则

6.1 本文件第4章要求中规定的所有项目均为型式检验项目。其中外观、水分、2-甲基咪喃、2-甲基四氢咪喃为出厂检验项目。

在正常情况下，每6个月至少进行一次型式检验。

当遇到下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 更新关键生产工艺；
- b) 主要原料有变化；
- c) 停产后重新恢复生产；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异；
- e) 合同规定。

6.2 按产品贮罐组批，或按生产周期组批。

6.3 按GB/T 6678、GB/T 6680的规定采样。采样总体积不少于1000mL。采两份样，密封，贴上标签，标签上应注明产品名称、生产批号、采样日期及采样者姓名。一份供检验用，另一份保存备查。

6.4 检验数值按GB/T 8170中的修约值比较法进行。检验结果中如有任何一项指标不符合本文件要求时，槽罐装产品应重新加倍采样进行检验，桶装产品应重新自两倍数量的包装单元中采样进行检验，若检验结果符合本文件技术要求，则判除不合格的桶装产品外，该批产品其余均合格；若仍有任一项指标不符合本文件要求，则整批产品判为不合格。

## 7 标志、包装、运输和贮存

### 7.1 标志

7.1.1 工业用2-甲基咪喃包装容器上应有牢固的标志，其内容包括：

- a) 产品名称；
- b) 生产厂名称、厂址；
- c) 批号或生产日期；
- d) 净含量(Kg)；
- e) 本文件编号；
- f) 符合GB 190规定的“易燃液体”标志。

注：本产品有关安全信息的提示参见附录B。

7.1.2 每批出厂的工业用2-甲基咪喃都应附有一定格式的质量证明书，内容包括：

- a) 生产厂名称；
- b) 产品名称；



- c) 等级;
- d) 批号或生产日期;
- e) 产品质量检验结果或检验结论;
- f) 本文件编号等。

## 7.2 包装

工业用 2-甲基咪喃产品应采用清洁、干燥的钢桶、镀锌桶或槽罐密封包装。

## 7.3 运输

产品在运输过程中，应防火、防日晒、防雨淋，防高温。运输、装卸应按照危险化学品运输规定进行，轻装、轻卸，防止容器受损。

## 7.4 贮存

工业用 2-甲基咪喃应贮存于通风良好的地方，保持容器密闭。远离火源、热源，避免暴晒，严禁与氧化剂、强酸、强碱和食用化学品混贮。

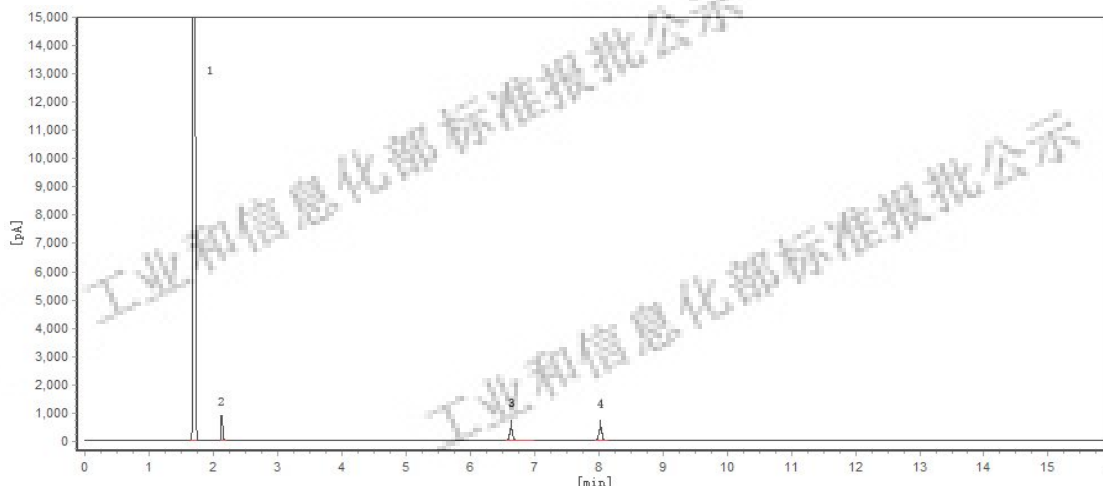
## 附录 A

(资料性)

### 2-甲基咪喃含量测定的典型色谱图和各组分相对保留值

#### A.1 2-甲基咪喃含量测定的典型色谱图

典型色谱图见图A.1。



标引序号说明：

- 1——2-甲基呋喃；
- 2——2-甲基四氢呋喃；
- 3——糠醛；
- 4——糠醇。

图 A.1 2-甲基呋喃含量测定的典型色谱图

### A.2 各组分相对保留值

各组分相对保留值见表A.1。

表 A.1 各组分相对保留值

序 号	组分名称	相对保留值
1	2-甲基呋喃	1
2	2-甲基四氢呋喃	1.2534
3	糠醛	3.9018
4	糠醇	4.7213

## 附 录 B

(资料性)

安全信息

### B.1 安全警告

工业用 2-甲基呋喃为有醚样气味的透明液体，在空气中或阳光照射下变黄。沸点为 63℃-66℃ (101.3kPa)，闪点为-22℃ (闭杯)，其蒸气与空气会形成爆炸混合物，遇明火、高热易燃烧和爆炸，

与氧化剂能发生强烈反应，接触空气或在光照条件下，可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物，其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相对远的地方，遇火源会着火回燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。本品具麻醉作用，能使血液循环、肠、胃、肝脏功能出现异常。对眼睛有刺激作用。受热分解放出具有腐蚀性的烟雾。

## B.2 安全措施

### B.2.1 急救措施

- a) 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗眼睛，如果佩戴隐形眼镜，请在冲洗 5min 后取下，然后继续冲洗眼睛至少 15min 并立即就医。
- b) 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗皮肤。出现明显不适应就医。
- c) 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。出现明显不适应就医。
- d) 食入：引饮足量温水，催吐，就医。

### B.2.2 消防措施

消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。