

T/XJPCIA

团 体 标 准

T/XJPCIA 0003—2024

四氢糠醇乙醚

Ethyl tetrahydrofurfuryl alcohol ether

2024 - 07 - 01 发布

2024 - 07 - 20 实施

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。

本文件由新疆维吾尔自治区石油和化学工业协会提出并归口。

本文件起草单位：新疆昱华石油化工有限公司、新疆维吾尔自治区标准化研究院、新疆维吾尔自治区石油和化学工业协会、中国石油天然气股份有限公司独山子石化分公司、中国石油天然气股份有限公司广西石化分公司、新疆大学、广汇能源股份有限公司。

本文件主要起草人：尤学民、赵昱、姚璐、史娇、胡小明、董志军、马平、贺芙蓉、韩玉凡、张亚明、胡建波、黄权经、刘浪、阳贤、单健、牟强、段德鹏、杜超、热娜·艾尔肯、王蜀、郝少辰。

本文件实施应用中的疑问，请咨询新疆昱华石油化工有限公司。

新疆昱华石油化工有限公司 联系电话：13319928827

四氢糠醇乙醚

1 范围

本文件规定了四氢糠醇乙醚的结构式和基本物化参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于四氢糠醇乙醚（工业级/分析级）的质量检验与合格判定。以四氢糠醇和卤代烃为原料，经反应、分离、精馏等过程形成的四氢糠醇乙醚分子结构调节剂。

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/T 191 包装储运图示标志
GB 1900 食品安全国家标准 食品添加剂 二丁基羟基甲苯（BHT）
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 8170—2008 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
T/CIESC 0033 工业用四氢糠醇
SDS化学品安全技术说明书（2022年1月19日）

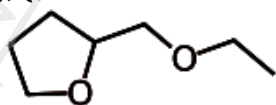
3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 四氢糠醇乙醚结构式和基本物化参数

4.1 化学品中文名：四氢糠醇乙醚；2-(乙氧甲基)四氢呋喃；乙基四氢糠基醚等。

4.2 四氢糠醇乙醚的结构式：



4.3 分子式：C₇H₁₄O₂。

4.4 相对分子质量：130（按 2018 年国际相对原子质量）。

4.5 沸点：156 °C。

4.6 闪点：44 °C。

4.7 CAS No: 62435-71-6。

5 技术要求

5.1 外观：无色透明液体。

5.2 四氢糠醇乙醚的技术指标应符合表 1 的规定。

表1 技术指标

序号	项目	指标		试验方法
		优级品	一级品	
1	四氢糠醇乙醚含量, $\omega/\%$	≥ 99.50	≥ 99.00	6.2
2	四氢糠醇残余量, $\omega_1/\%$	≤ 0.30	≤ 0.70	6.3
3	水分含量, $\omega_p/\%$	≤ 0.15	≤ 0.20	6.4
4	抗氧化剂BHT, $\omega_2/\%$	0.02~0.03		6.5

6 试验方法

6.1 外观的测定

采用目测法测定。

6.2 四氢糠醇乙醚含量的测定

按附录A的规定执行。

6.3 四氢糠醇残余量的测定

按T/CIESC 0033的规定执行。

6.4 水分含量的测定

按GB/T 6283的规定执行。

6.5 抗氧化剂 BHT 含量的测定

按GB 1900的规定执行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 第5章规定的所有项目均为出厂检验项目。

7.1.2 按第5章规定的技术要求, 出具相应的产品检验报告单。

7.1.3 产品检验报告单应包括以下信息:

- 有关样品的资料, 例如: 样品的名称、批号、采样地点、采样日期、采样时间等;
- 本文件编号;
- 测定结果;
- 分析人员的姓名及分析日期。

7.2 组批

检验时, 应选取材料相同、生产条件基本相同、连续生产或同一班组生产的同一规格的四氢糠醇乙醚为一批。

7.3 采样

7.3.1 按GB/T 6678的规定确定采样单元数。

7.3.2 按GB/T 6680的规定进行采样, 所采样品总量应不少于500 mL。

7.3.3 采取样品混合均匀后, 分装于两个清洁、干燥的磨口瓶中, 密封, 粘贴标签并注明: 产品名称、采样日期、批号、采样人姓名等。一个样品供检验, 另一个样品保存备查。

7.4 判定规则

- 7.4.1 按 GB/T 8170—2008 中规定的修约值比较法判定检验结果是否符合第 5 章规定的技术要求。
- 7.4.2 若有任何一项不符合要求，应在同批产品中取两倍数量的样品进行复检。
- 7.4.3 复检结果仍不符合要求的，则判定为该批产品不合格。

8 标志

按GB/T 191的规定执行。

9 包装、运输和贮存

按《SDS化学品安全技术说明书》规定的内容执行。

附 录 A
(规范性)
四氢糠醇乙醚含量的测定

A.1 方法提要

利用气相色谱法,在规定的实验条件下,使样品汽化后四氢糠醇乙醚与各杂质组分在色谱柱上被有效分离,用氢火焰离子化检测器(FID)检测,面积归一化法定量,减去水分含量,得到四氢糠醇乙醚的含量。

A.2 试剂与材料

A.2.1 载气

高纯氮气,纯度不低于99.999%(体积分数),经硅胶及5A分子筛干燥、净化。

A.2.2 燃气

高纯氢气,纯度大于99.999%(体积分数),经硅胶及5A分子筛干燥、净化。

A.2.3 助燃气

空气,经硅胶及5A分子筛干燥、净化。

A.3 标准试剂

供测定各组分的校正因子,包括四氢糠醇、溴乙烷、乙醇、乙醚、四氢糠醇乙醚等,其中四氢糠醇乙醚用作标样的基液,纯度应不低于99.8%(质量分数),其他试剂纯度应不低于99.0%。

A.4 仪器设备

A.4.1 毛细管气相色谱仪

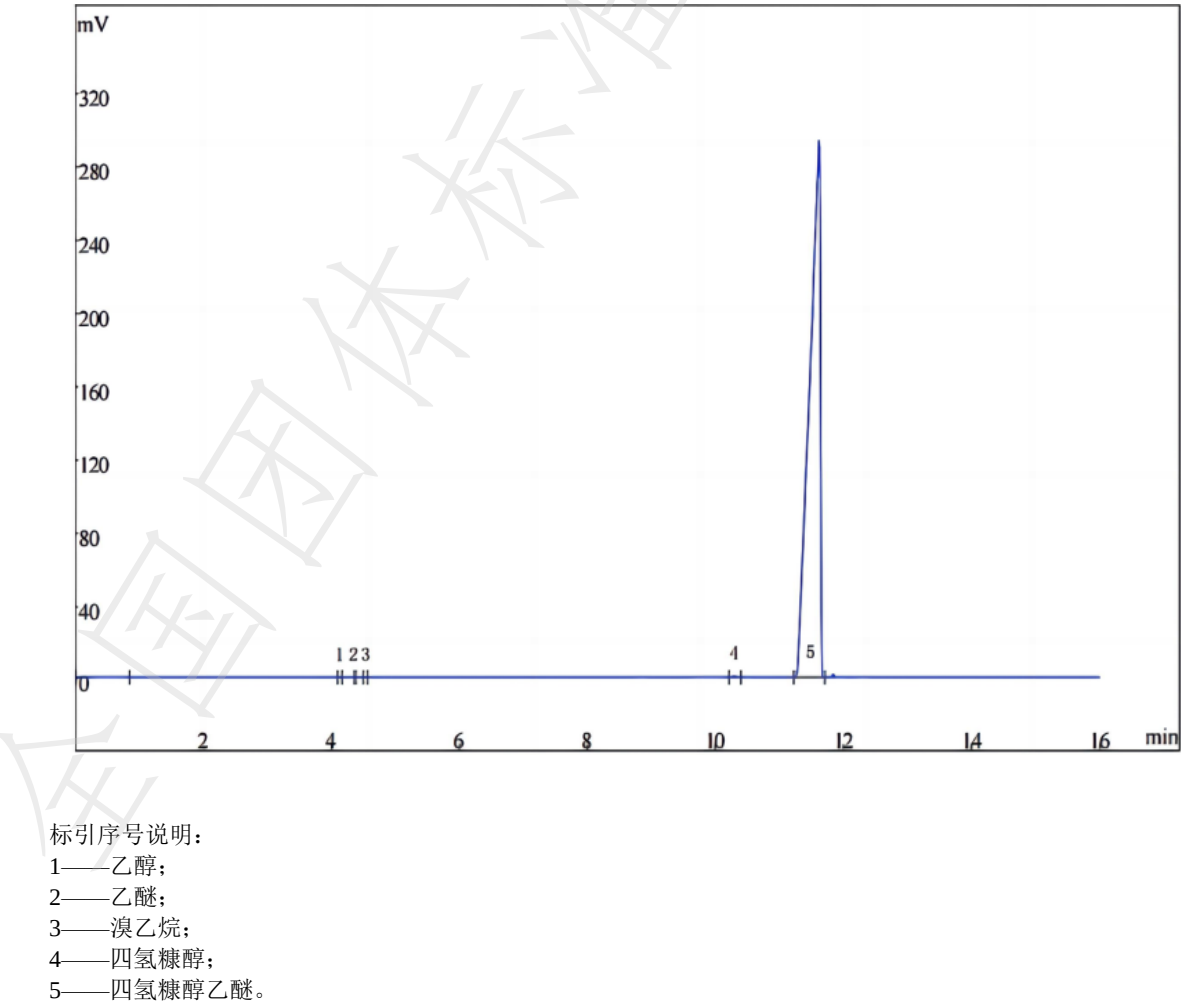
配备毛细管分流进样器、自动程序升温及氢火焰离子化检测器(FID)的气相色谱仪。灵敏度和稳定性应符合GB/T 9722的规定。

A.4.2 色谱柱

KB-5毛细管柱,50m(长)×320μm(内径)×0.50μm(膜厚)。本文件推荐的适合四氢糠醇乙醚测定的色谱柱及典型操作条件见表A.1。四氢糠醇乙醚含量及其他组分典型色谱图见图A.1。能达到同等分离效果的其他色谱柱和色谱条件亦可使用。

表A. 1 色谱柱及色谱操作条件

色谱柱		典型操作条件
色谱柱固定相		苯基二甲基聚硅氧烷
柱长/m		50
柱内径/ μm		320
液膜厚度/ μm		0.5
载气：氮气流量（mL/min）		1
检测器	检测器类型	氢火焰离子化检测器
	温度/ $^{\circ}\text{C}$	250
	空气流量/（mL/min）	300
	氢气流量/（mL/min）	30
注样器	温度/ $^{\circ}\text{C}$	250
	分流比	100：1
柱箱	初温/ $^{\circ}\text{C}$	60
	初温保持时间/min	1
	升温速率/（ $^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ）	16
	终温/ $^{\circ}\text{C}$	200
	总时间/min	20
	极限温度/ $^{\circ}\text{C}$	350
	平衡时间/min	0.1
进样量/ μL		0.4



图A. 1 四氢糠醇乙醚含量及其他组分典型色谱图

A.4.3 进样系统

微量进样器（1 μL）。

A.4.4 记录装置

色谱工作站。

A.4.5 容量瓶

磨口安瓿瓶（5 mL）。

A.5 采样

按7.3的要求进行采样。

A.6 测定步骤

A.6.1 设定操作条件

根据仪器的操作说明书，在气相色谱仪中安装并老化色谱柱。气相色谱仪启动后进行必要的调节，以达到表A.1所列的典型操作条件或能获得同等分离效果的其他适宜条件，仪器稳定后即可开始进行测定。

A.6.2 组分的定性

在相同条件下，分析试样及标样，根据色谱保留时间对试样中四氢糠醇乙醚等组分进行定性。

A.6.3 样品的测定

根据表A.1色谱操作条件启动色谱仪，待仪器各项条件操作稳定后，用微量进样器吸取0.4 μL样品迅速注入色谱仪中进行测定，待出峰完毕后色谱工作站进行结果计算。

A.7 结果计算

A.7.1 按公式（A.1）计算四氢糠醇乙醚含量。

$$\omega = \omega_i \times (100.00 - \omega_p) \cdots \cdots (A.1)$$

式中：

ω ——四氢糠醇乙醚含量，以%（质量分数）表示；

ω_i ——色谱图中四氢糠醇乙醚含量，以%（质量分数）表示；

ω_p ——水分含量，以%（质量分数）表示。

A.7.2 取两次重复测定结果的算术平均值表示其分析结果，按GB/T 8170—2008的规定进行修约。报告各组分含量应精确0.01%（质量分数）。

A.8 重复性

同一试验室，同一操作者使用相同设备，按相同的测试方法，对同一被测对象进行测试获得的两次独立测试结果之差应不大于0.2%，取其算术平均值作为测定结果。

参 考 文 献

- [1] 危险化学品安全管理条例（国务院令591号）
-