

### 液化石油气中二甲醚限值控制技术规范

Technical specification for dimethyl ether limits controlling in  
liquefied petroleum gases

(报批稿)

(本草案完成时间：2024年6月)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2025 - XX - XX 发布

2025 - XX - XX 实施

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 一般要求 .....	1
5 生产环节控制 .....	1
6 运输环节控制 .....	1
7 销售环节控制 .....	2
8 产品质量控制 .....	2
9 限值要求 .....	2
附录 A（规范性） 液化石油气产品的样品均匀度和偏差验证方法 .....	3

## 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。

本文件由辽宁省市场监督管理局提出并归口。

本文件起草单位：辽宁省产品质量监督检验院、国家石油产品质量检验检测中心（沈阳）、辽宁省检验检测认证中心、国家市场监督管理总局重点实验室（石油产品检测与质量控制）、辽宁省安全科学研究院、沈阳燃气集团有限公司、辽宁职业学院。

本文件主要起草人：王硕、纪博睿、段卫宇、陈琳、李响、吴丹、王义刚、任克京、曹轶男、柳东洲、王丽娜、刘浩然、王雪、王文俊、张浩晨、蒲波、史云龙、商晓晨。

本文件发布实施后，任何单位和个人如有问题和意见建议，均可以通过来电和来函等方式进行反馈，我们将及时答复并认真处理，根据实际情况依法进行评估及复审。

归口管理部门通讯地址：辽宁省市场监督管理局（辽宁省沈阳市皇姑区崇山中路55号），联系电话：024-83988566。

文件起草单位通讯地址：辽宁省产品质量监督检验院（辽宁省沈阳市铁西经济技术开发区沈西三东路2甲3号），联系电话：024-23885271。

# 液化石油气中二甲醚限值控制技术规范

注意——本文件的使用可能涉及到某些有危险的材料、操作及设备，但并未对所有的安全问题都提出建议。因此，用户在使用本文件前应建立适当的安全防护措施，并确定相关规章限制的适用性。

## 1 范围

本文件规定了液化石油气产品二甲醚控制技术的一般要求、生产环节控制、运输环节控制、销售环节控制、产品质量控制。

本文件适用于液化石油气产品中二甲醚量值的质量安全控制。

## 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 11174-2011 液化石油气

GB/T 25035-2010 城镇燃气用二甲醚

NB/SH/T 0230 液化石油气组成的测定 气相色谱法

SH/T 0233-1992 液化石油气采样法

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 一般要求

液化石油气产品中不应人为添加二甲醚，液化石油气产品在交易时应提供该批次产品的检测报告，报告中含有产品的二甲醚含量。二甲醚含量测定方法参考NB/SH/T 0230、GB 11174和GB/T 25035等产品标准要求的其他方法，其中NB/SH/T 0230为仲裁法。

## 5 生产环节控制

液化石油气生产企业应具备检测液化石油气中二甲醚含量的能力，按照工艺流程，对原料、中间产品、终产品的生产全过程进行监测，留存记录备查。出厂前应进行产品中二甲醚含量检测，按批次出具具有二甲醚含量的产品检测报告。

## 6 运输环节控制

液化石油气在运输过程中应注意不能改变产品的性质，宜在运输后进行二甲醚的检测。

## 7 销售环节控制

液化石油气销售单位宜获取体现液化石油气中二甲醚含量的检测报告，建立购销台账，分装、承载容器中不应含有二甲醚，出售时按批次提供含有二甲醚含量的产品检测报告。应对所提供的检测报告与样品的符合性进行抽查。

## 8 产品质量控制

按照SH/T 0233-1992要求采样，取样均匀性验证方法参见附录A。按照NB/SH/T 0230或其他产品标准中规定的方法检测液化石油气中二甲醚的含量。

## 9 限值要求

表1 液化石油气产品中二甲醚含量的限值

产品名称	二甲醚含量限值，% (V/V)
液化石油气	≤1.0

附 录 A  
(规范性)

液化石油气产品的样品均匀度和偏差验证方法

A.1 样品混匀方法

室温下罐装液化石油气产品上下颠倒10次，管线中的液化石油气进行5次循环，也可采用经验证的其他方法混匀样品。

A.2 样品均匀度的验证方法

为验证检测分样的均匀性，抽取*i*个样品(*i*=1、2、……*m*)，每个样在重复条件下测试*j*次。其中，每个样品的测试平均值( $\bar{x}_i$ ):

$$\bar{x}_i = \sum_{j=1}^m x_{ij} / n_i \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

$n_i$  —样品数

$\bar{x}_i$  —测试平均值

$x_{ij}$  —单个样品测试值

$j$  —测试次数

全部样品测试的总平均值( $\bar{x}$ ):

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^m \bar{x}_i / m \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

测试总次数 ( $N$ ):

$$N = \sum_{i=1}^m n_i \quad \dots\dots\dots (A.3)$$

样品间平方和 ( $SS_1$ ):

$$SS_1 = \sum_{i=1}^m n_i (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \quad \dots\dots\dots (A.4)$$

均方 ( $MS_1$ ):

$$MS_1 = \frac{SS_1}{f_1} \quad \dots\dots\dots (A.5)$$

样品内平方和 ( $SS_2$ ):

$$SS_2 = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{n_i} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2 \quad \dots\dots\dots (A.6)$$

均方 ( $MS_2$ ) :

$$MS_2 = \frac{SS_2}{f_2} \quad \dots\dots\dots (A.7)$$

自由度 ( $f$ ) :

$$f_1 = m - 1 \quad \dots\dots\dots (A.8)$$

$$f_2 = N - m \quad \dots\dots\dots (A.9)$$

统计量 ( $F$ ) :

$$F = \frac{MS_1}{MS_2} \quad \dots\dots\dots (A.10)$$

若  $F <$  自由度为 ( $f_1, f_2$ ) 及给定显著性水平  $\alpha$  (通常  $\alpha=0.05$ ) 的临界值  $F_{\alpha}(f_1, f_2)$ , 则表明检测分样和样品间无显著性差异, 样品是均匀的。

### A.3 分样方法间偏差的验证方法

进行混合方法间偏差的验证应分别提供具备已建立好的混匀方法(方法A)和拟评估的混匀方法(方法B), 用方法A和方法B分别对同一批次样品混合。按方法A分得的样品为A, 方法B分得的样品为B。将拟评价的检测参数测试结果记录对比分析。进行两个试验结果的显著性检验, 即采用t检验评估方法B分样得到的测试结果与方法A的测试结果的偏差  $d_i$ 。

$$d_i = X_{Bi} - X_{Ai} \quad i = 1, 2, 3, \dots, k \quad \dots\dots\dots$$

(A.11)

式中:

$X_{Bi} - X_{Ai}$  — 按照标准方法A和被评估方法B获得的样品A和样品B的第*i*个测试结果;

$d_i$  —  $X_{Bi}$ 和 $X_{Ai}$ 之间的差值;

$k$  — 样品A或样品B的测定组数。

$(\bar{d})$

$k$ 个差值的平均值 :

$$\bar{d} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k d_i \quad \dots\dots\dots (A.12)$$

方差的无偏差估计值( $V_d$ ):

$$V_d = \frac{1}{\phi} \left[ \sum_{i=1}^k d_i^2 - \frac{\left( \sum_{i=1}^k d_i \right)^2}{k} \right] \quad \dots\dots\dots (A.13)$$

t的测定值, 保留至三位小数:

$$t_0 = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{V_d}{k}}} \quad \dots\dots\dots (A.14)$$

当 $|t_0| < t(\phi, 0.05)$ 时， $\bar{d}$ 不显著，被评估的分样方法与方法 A 无显著性差异，方法 B 是可行的。  
当 $|t_0| \geq t(\phi, 0.05)$ 时， $\bar{d}$ 显著，被评估的分样方法与方法 A 有显著性差异，方法 B 需要改进。

---