



# 中华人民共和国石油化工行业标准

SH/T 0657—2007  
代替 SH/T 0657—1998

## 液态石油烃中痕量氮的测定 氧化燃烧和化学发光法

Standard test method for trace nitrogen in liquid petroleum hydrocarbons by  
syringe/inlet oxidative combustion and chemiluminescence detection

2007-08-01 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

## 前 言

本标准修改采用美国试验与材料协会标准 ASTM D4629 - 02《液态石油烃中痕量氮测定法(氧化燃烧和化学发光法)》。

本标准根据 ASTM D4629 - 02 重新起草。

为了适合我国的国情,本标准在采用 ASTM D4629 - 02 时进行了少量修改。本标准与 ASTM D4629 - 02 的主要差异如下:

- 本标准的部分引用标准采用了我国相应的国家标准或行业标准;
- 在试剂与材料中,根据我国实际情况,增加了 8-羟基喹啉作为氮标准物;
- 删除了第 13 章质量保证/和有关质量控制的资料性附录 X1。

为了使用方便,本标准还作了如下编辑性修改:

- 重复性和再现性的表述修改为我国的习惯表述形式。

本标准代替 SH/T 0657—1998《液态石油烃中痕量氮测定法(氧化燃烧和化学发光法)》,SH/T 0657—1998 是等效采用 ASTM D4629 - 96 制定的。

本标准对 SH/T 0657—1998 的主要修订内容如下:

- 删除了“燃烧管图”、“典型的仪器方框图”;
- 删除了 SH/T 0657—1998 中 10.2 条,本标准对进样体积和含量之间没做严格的规定;
- 修改了计算公式;
- 对精密度作了修改。

本标准由中国石油化工集团公司提出。

本标准由中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院归口。

本标准起草单位:中国石油天然气股份有限公司大连润滑油研究开发中心、中国石化股份有限公司润滑油上海分公司。

本标准主要起草人:崔光淑、于兵、陆美玉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- SH/T 0657—1998。

## 液态石油烃中痕量氮的测定 氧化燃烧和化学发光法

### 1 范围

1.1 本标准规定了液态石油烃中总氮含量的测定方法。本标准适用于测定沸点范围为 50℃ ~ 400℃，室温下粘度范围约 0.2mm<sup>2</sup>/s ~ 10mm<sup>2</sup>/s，总氮含量为 0.3mg/kg ~ 100mg/kg 的石脑油、石油馏分和其他油品。

1.2 对于液态石油烃中总氮含量大于 100mg/kg 的样品，SH/T 0704 方法更为适用。由实验室之间的协作试验研究表明，对于超出方法规定范围的样品，通过选择适当的溶剂将样品的氮含量和粘度范围稀释至方法规定的范围后，本方法也可适用。然而，操作人员应核查试样在溶剂中的溶解度，并确认用注射器直接将稀释试样注入炉中时，不会因试样或溶剂在针管内的热解而造成测量结果偏低。

1.3 本标准采用国际单位制[SI]单位。

1.4 本标准涉及某些有危险性的材料、操作和设备，但是无意对与此有关的所有安全问题都提出建议。因此，用户在使用本标准之前应建立适当的安全和防护措施并且确定有适用性的管理制度。

### 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/T 1884 原油和液体石油产品密度实验室测定法(密度计法)(GB/T 1884—2000, eqv ISO 3675: 1998)

GB/T 4756 石油液体手工取样法(GB/T 4756—1998, eqv ISO 3170: 1988)

SH/T 0604 原油和石油产品密度测定法(U形振动管法)(SH/T 0604—2000, eqv ISO 12185: 1996)

SH/T 0704 石油及石油产品中氮含量测定法(舟进样化学发光法)

### 3 方法概要

将液态石油烃试样通过注射器或是舟进样系统导入到惰性气流(氮气或氩气)中，试样蒸发，被携带到通氧的高温区时，有机氮转化成一氧化氮，一氧化氮与臭氧接触后转化成激发态的二氧化氮，激发态的二氧化氮回到基态时的发射光被光电倍增管检测，测量产生的电信号以得到试样中的氮含量大小。

### 4 意义和用途

原料中即使存在痕量的氮也可能使石油加工过程中的催化剂中毒。本方法可用于测定中间原料中非游离氮，也可用于控制最终产品中氮化物的含量。

### 5 仪器

5.1 燃烧炉：电子控温，保持在某一温度下使试样能充分的汽化和裂解，并将其中的有机氮氧化成一氧化氮。炉温应由制造商推荐(一般为 1000℃ 左右)。

5.2 燃烧管：根据仪器制造商的规格要求制成。