

ICS 75.040  
E 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11146—1999

---

## 原油水含量测定法 (卡尔·费休法)

Crude oils—Determination of water  
—Karl Fischer reagent method

1999-11-01 发布

2000-06-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准非等效采用 ASTM D4377—1993《原油水含量测定法(卡尔·费休法)》，对 GB/T 11146—1989 进行修订。

一、本标准与 ASTM D4377—1993 的技术差异主要如下：

1. ASTM D4377—1993 中对标准的含吡啶卡尔·费休试剂和无吡啶卡尔·费休试剂分别采用了不同的样品溶剂，本标准采用同一种样品溶剂。其配制样品溶剂所用试剂和配制比例各不相同。

2. 采用的卡尔·费休试剂的滴定度各不相同。

二、本标准对 GB/T 11146—1989 的主要修订内容如下：

1. 对于干扰物的描述作了适当调整，减少了对干扰物质种类的描述，但对硫化物的干扰进行了较详细说明。

2. 取消了原标准中用二水合酒石酸钠作为标准物质对卡尔·费休试剂进行标定的步骤，只保留了用水作为标准物质对卡尔·费休试剂进行标定的过程。

3. 因目前用于卡尔·费休滴定的仪器已商品化，所以本标准简化了仪器的陈述及取消了图 1 滴定装置图。

4. 增加了对混合器及混合样品步骤的描述。

5. 将原标准中对于粘稠样品测定的附注形式的内容，以标准正文的形式列出。

6. 依据 ASTM D4377—1993，对方法的精密度作了全面的修改。

7. 取消了原标准中附录 A 及附录 B 的内容，修订后的附录 A 为未知混合器混合效能的测定，附录 B 为含吡啶卡尔·费休试剂的配制。

本标准的附录 A 是标准的附录；附录 B 是提示的附录。

本标准由中国石油天然气集团公司提出。

本标准由中国石油天然气集团公司规划设计总院归口。

本标准起草单位：中国石油化工集团公司石油化工科学研究院。

本标准主要起草人：魏月萍、瞿国栋。

本标准首次发布于 1989 年 3 月。

中华人民共和国国家标准

原油水含量测定法  
(卡尔·费休法)

GB/T 11146—1999

Crude oils—Determination of water  
—Karl Fischer reagent method

代替 GB/T 11146—1989

1 范围

1.1 本标准规定了用卡尔·费休试剂进行容量滴定来测定原油水含量。

本标准适用于原油中 0.02% (m/m)~2% (m/m) 水含量的测定。硫醇和硫化物(S<sup>-</sup>或 H<sub>2</sub>S)中的硫对本试验方法有干扰。当这些化合物中的硫含量低于 500 μg/g 时对本测定无明显干扰。

标准的含吡啶卡尔·费休试剂或无吡啶卡尔·费休试剂均可用于本方法。

2 引用标准

下列标准所包括的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 4756—1998 石油液体手工取样法

GB/T 6682—1992 分析实验室用水规格和试验方法

GB/T 8929—1988 原油水含量测定法(蒸馏法)

GB/T 11133—1989 液体石油产品水含量测定法(卡尔·费休法)

3 方法提要

原油样品经混合均匀后,取一定量的试样于混合溶剂中,用卡尔·费休试剂滴定到终点。

4 仪器

4.1 卡尔·费休滴定仪:采用电流终点指示法,仪器的终点显示器电路及原理应符合 GB/T 11133—1989 中附录 A 的要求。

4.2 混合器:采用非通气型、高速、剪切式混合器,其混合效率应符合附录 A 的规定。

4.3 注射器:用于吸取样品、样品溶剂和对卡尔·费休试剂进行标定,可采用以下规格。

4.3.1 10 μL 注射器,用于卡尔·费休试剂的标定,其自带针头的长度应能使针头顶端接触到滴定瓶内溶液液面。

4.3.2 2 mL、5 mL 和 10 mL 注射器,用于原油样品的取样。

4.3.3 50 mL 或 100 mL 注射器,用于向滴定瓶内加入样品溶剂和抽取废液。

4.4 滴定瓶:250 mL 平底三颈瓶。

4.5 自动滴定管:10 mL、分度值为 0.05 mL。

4.6 电动磁力搅拌器:220 V、50 Hz、可调速。

卡尔·费休滴定仪、滴定瓶、自动滴定管、电动磁力搅拌器的连接可参见 GB/T 11133—1989

国家质量技术监督局 1999-11-01 批准

2000-06-01 实施