



中华人民共和国国家标准

GB/T 16783.2—2012
代替 GB/T 16782—1997

石油天然气工业 钻井液现场测试 第2部分：油基钻井液

Petroleum and natural gas industries—
Field testing of drilling fluids—
Part 2: Oil-based fluids

(ISO 10414-2:2002, MOD)

2012-12-31 发布

2013-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 缩略语	1
4 钻井液密度测定	2
4.1 概述	2
4.2 仪器	2
4.3 测定程序	2
4.4 单位换算	2
5 钻井液密度测定的替代方法	3
5.1 概述	3
5.2 仪器	3
5.3 测定程序	4
5.4 计算	4
6 黏度和切力测定	5
6.1 概述	5
6.2 使用马氏漏斗测定黏度	5
6.3 使用直读式黏度计测定黏度和/或切力	5
7 滤失量测定	7
7.1 概述	7
7.2 高温高压试验(175 °C以下)	7
7.3 高温高压试验(175 °C~230 °C)	9
8 用蒸馏法测定油、水和固相含量	10
8.1 概述	10
8.2 仪器	11
8.3 测定程序	11
8.4 计算	12
9 油基钻井液化学分析	12
9.1 概述	12
9.2 仪器和材料	13
9.3 钻井液碱度	14
9.4 钻井液氯根含量	14
9.5 钻井液钙含量	15
10 电稳定性测定	15
10.1 概述	15

10.2	仪器	15
10.3	仪器校正/性能检验	16
10.4	电稳定性测定步骤	16
11	石灰、固相和矿化度计算	17
11.1	概述	17
11.2	设备	17
11.3	钻井液计算	17
11.4	水相计算	19
11.5	固相计算	21
附录 A (资料性附录)	本部分与 ISO 10414-2:2002 相比的结构变化情况	25
附录 B (资料性附录)	使用切力计筒测定静切力	26
附录 C (资料性附录)	钻屑中油和水含量的测定	28
附录 D (资料性附录)	用电子湿度计测定乳化水相活度	31
附录 E (资料性附录)	苯胺点的测定	34
附录 F (资料性附录)	石灰、固相和矿化度计算示例	36
附录 G (资料性附录)	用 Chenevert 法测定钻屑的水活度	44
附录 H (资料性附录)	用加勒特气体分离法分析活性硫化物	47
附录 I (资料性附录)	玻璃量具、温度计、黏度计、蒸馏器杯和钻井液密度计的检验和校正	51
附录 J (资料性附录)	非水基钻井液含砂量测定	55
参考文献		56

前 言

GB/T 16783《石油天然气工业 钻井液现场测试》分为两个部分：

第 1 部分：水基钻井液；

第 2 部分：油基钻井液。

本部分是 GB/T 16783 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 16782—1997《油基钻井液现场测试程序》。与 GB/T 16782—1997 相比主要技术变化如下：

——增加了第 1 章“范围”、第 2 章“术语和定义”和第 3 章“缩略语”；

——增加了第 5 章“钻井液密度测定替代方法”；

——删除了原标准中的附录 F“试验前从钻井液中除去空气或天然气的步骤”和附录 G“SI 单位换算表”；

——增加了附录 G“用 Chenevert 法测定钻屑的活度”、附录 H“用加勒特气体分离法分析活性硫化物”、附录 I“玻璃量具、温度计、黏度计、蒸馏器杯和钻井液密度计的检验和校正”和附录 J“非水基钻井液含砂量测定程序”；

——删除了所有测试仪器的照片。

本部分使用重新起草法，修改采用 ISO 10414-2:2002《石油天然气工业 钻井液现场测试 第 2 部分：油基钻井液》。

本部分与 ISO 10414-2:2002 相比在结构上的差别参见附录 A。

本部分与 ISO 10414-2:2002 的技术性差异及原因为：在第 1 章“范围”中增加了“本部分适用于油基钻井液的现场测试和分析”，适应我国标准编写要求。

本部分做了下列编辑性修改：

——删除了 ISO 10414-2:2002 的附录 F、附录 G(均为资料性附录)；

——增加了附录 J(资料性附录)。

本部分由中国石油天然气集团公司提出。

本部分由全国石油天然气标准化技术委员会(SAC/TC 355)归口。

本部分起草单位：石油工业标准化研究所。

本部分主要起草人：杜德林、王欣、高圣平。

本部分于 1997 年 5 月首次发布，本次为第一次修订。

石油天然气工业 钻井液现场测试

第2部分：油基钻井液

1 范围

GB/T 16783 的本部分提供了油基钻井液下列性能的标准测试程序：

- a) 钻井液密度；
- b) 黏度和切力；
- c) 滤失量；
- d) 油、水和固相含量；
- e) 碱度、氯根和钙含量；
- f) 电稳定性；
- g) 石灰、氯化钙和氯化钠含量；
- h) 低密度固相和加重材料含量。

附录 B、C、D、E、G、H、J 给出了附加的试验方法，可以选择使用，以测试下列性能：

- a) 静切力；
- b) 钻屑上的油和水含量；
- c) 钻井液活度；
- d) 苯胺点；
- e) 钻屑活度；
- f) 活性硫化物；
- g) 非水基钻井液含砂量。

附录 I 给出了供选择使用的程序，可用于：

——玻璃量具、温度计、黏度计、蒸馏器杯和钻井液密度计的检验和校正。

附录 F 给出了下述计算的示例：

——石灰、矿化度和固相含量。

本部分适用于油基钻井液的现场测试和分析。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

ACS 试剂级 ACS reagent grade

符合美国化学协会(ACS)规定的纯度标准的化学试剂级别。

3 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AC——交流电

ACS——美国化学协会