

ICS 75.080
CCS E 30



中华人民共和国国家标准

GB/T 17144—2021

代替 GB/T 17144—1997

石油产品 残炭的测定 微量法

Petroleum products—Determination of carbon residue—Micro method

(ISO 10370:2014, MOD)

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
石油产品 残炭的测定 微量法
GB/T 17144—2021

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年10月第一版

*

书号: 155066·1-68793

版权专有 侵权必究

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》规定起草。

本文件代替 GB/T 17144—1997《石油产品残炭测定法(微量法)》，与 GB/T 17144—1997 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了引言；
- b) 更改了标准名称，由原名称“石油产品残炭测定法(微量法)”修改为“石油产品 残炭的测定 微量法”；
- c) 更改了范围(见第 1 章,1997 年版的第 1 章)；
- d) 术语“残炭”增加了的两个注(见 3.1)；
- e) 删除了意义和用途(见 1997 年版的第 4 章)；
- f) 更改了方法概要(见第 4 章,1997 年版的第 5 章)；
- g) 更改了对样品管材质的规定、4 mL 样品管的使用要求及可使用其他材质样品管的说明(见 6.1,1997 年版的 7.1)；
- h) 更改了图 1 和图 2 中部件的注释说明(见 6.3、6.4,1997 年版的 7.3,7.4)；
- i) 更改了样品准备(见第 7 章,1997 年版的第 8 章)；
- j) 将样品的称量归入试验步骤章条,修改了表 1 样品取样要求,同时在表 1 中增加了推荐使用样品管的内容(见第 8 章,1997 年版的第 9 章、第 10 章)；
- k) 更改了计算,增加了本方法与康氏残炭法的测定值关系的表述(见第 9 章,1997 年版第 11 章)；
- l) 将“报告”更改为“结果表示”,删除了以重复测定两次结果的算术平均值作为报告值的要求(见第 10 章,1997 年版的第 13 章)；
- m) 增加了使用 4 mL 样品管测定中间馏分 10%(体积分数)蒸余物残炭的重复性限和再现性限(见第 11 章,1997 年版的第 12 章)；
- n) 将“10%(体积分数)蒸馏残余物”更改为“10%(体积分数)蒸余物”(见第 7 章,1997 年版的第 8 章),将“生焦箱”“成焦箱”修改为“成焦炉”(见 6.3,1997 年版的 7.3)；
- o) 增加了试验报告(见第 12 章)。

本文件使用重新起草法修改采用 ISO 10370:2014《石油产品 残炭的测定 微量法》。

本文件与 ISO 10370:2014 相比做了下述结构调整：

——将 ISO 10370:2014 中范围的两条注和第四段内容移至 3.1 条术语下,并将第二段移入引言,以符合我国标准的编写要求；

——将 ISO 10370:2014 中样品转移并入试验步骤,以符合行业编写习惯；

——删除了 ISO 10370:2014 参考文献[4]及对该文件的引用。

本文件与 ISO 10370:2014 的主要技术差异及其原因如下：

——为使用方便,将引用的国际文件替换为相应的我国文件；

——修改了 ISO 10370:2014 中 6.1 的注 1 内容,以符合我国编写规则；

——对 ISO 10370:2014 中 6.4 的图 2 增加了标引序号 7,指示样品管的参考位置,以方便理解；

——修改了 ISO 10370:2014 中 7.3.2 规定制备中间馏分 10%(体积分数)蒸余物步骤的描述,以方便使用；

——修改了 ISO 10370:2014 中 8.3 的表 1, 避免称样量及样品管使用的混淆。

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。

本文件由全国石油产品和润滑剂标准化技术委员会(SAC/TC 280)提出并归口。

本文件起草单位:中石化炼化工程(集团)股份有限公司洛阳技术研发中心、中国石油化工股份有限公司石油化工科学研究院、中国石油化工股份有限公司洛阳分公司、中石化(洛阳)科技有限公司。

本文件主要起草人:贾菁、李恽、刘亚文、李祎、李茂生、白正伟、吕大伟。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——1997 年首次发布为 GB/T 17144—1997;

——本次为第一次修订。

引 言

本文件微量法所得测量结果与康氏法所得测量结果在 0.10%~25.0%(质量分数)范围内在统计意义上无显著性差别,详见附录 A。

石油产品 残炭的测定 微量法

警示——使用本文件的人员应有正规实验室工作的实践经验。本文件的使用可能涉及某些有危险的材料、设备和操作,本文件并未指出所有可能的安全问题。使用者有责任采取适当的安全和健康措施,并保证符合国家有关法规规定的条件。

1 范围

本文件描述了用微量法测定石油产品残炭的方法。

本文件适用于石油产品,其测定残炭质量分数的范围为 0.10%~30.0%。本文件也可用于测定残炭质量分数低于 0.10%的石油产品,但是精密度尚未确定。

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 6536 石油产品常压蒸馏特性测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

残炭 carbon residue

在本文件所规定的限氧(空气)条件下,试样经过蒸发和高温热解后所形成的残留物。

注 1: 残炭可用于估计石油产品在相似的降解条件下,形成炭质型沉积物的趋势,并可用于评估同类石油产品的相对生焦趋势。因此,宜从以上方面理解结果。

注 2: 灰分(见 GB/T 508)和样品中不挥发的添加剂也会作为残炭,计入总残炭报告值的一部分。一些馏分燃料中,有机硝酸酯的存在可能导致异常偏高的残炭。燃料中的硝酸烷基酯含量可使用 SH/T 0559 测定。

4 方法概要

将已称重的试样放入一个样品管中,在规定的时间内以可控方式于惰性气流(氮气)下加热到 500 °C。加热过程中易挥发物质随氮气排出,称量残留的炭质型残渣质量得到残炭数值。

5 材料

氮气:纯度 98.5%(体积分数)以上,经减压阀调节后以 0 kPa~200 kPa 的压强输出。

注:实际使用的最低输出压强为 140 kPa。

6 仪器设备

6.1 玻璃样品管:容量 2 mL,外径 12 mm,高约 35 mm。测定残炭低于 0.20%(质量分数)的试样时,