

应用实例|燃料油运动粘度全自动检测

【运动粘度检测重要性】

燃料油主要由石油的裂化残渣油和直馏残渣油制成的，广泛用于电厂发电、船舶锅炉燃料、加热炉燃料、冶金炉和其它工业炉燃料。粘度是划分燃料油等级的主要依据，不仅决定燃料油的流动性，而且能决定油滴直径的大小，反应燃料油的易泵送性和易雾化性能。

【运动粘度检测难点】

燃料油的粘度检测质量标准主要包括：ASTM D445、GB/T 265 和 GB/T 11137。因为船用燃料油是粘稠、常温下呈半固体状物质，自动粘度检测难度非常大，U-Visc 系列全自动运动粘度仪用于燃料油类样品的优势，可以实现其更精准、简便、环保的粘度检测。



1、试验内容

检测 3 个低硫船燃在 50°C和 100°C下运动粘度。

序号	样品 ID	预估粘度@50°C [cSt]	预估粘度@100°C [cSt]
1	OCS233	300	50
2	OCS234	250	30
3	OCS235	X	500

2、试验仪器及程序

使用设备：U-Visc120 单浴双管全自动运动粘度仪，
2 根 Duplo 粘度管（多普勒管），一次进样，同时得到 2 个结果，配有 32 位自动进样位。



3、试验方法

3.1 粘度管信息（选择合适粘度管）

粘度管编号	粘度管类型	检测温度	粘度管范围
5685	Duplo	100 °C	12.5-250mm ² /s
7185	Duplo	50°C	75-1500 mm ² /s
7185	Duplo	100°C	75-1500 mm ² /s

3.2 方法建立

在粘度仪上建立专属方法（建立后，可随时调用，用于同类样品运动粘度检测）。

方法名称	定义检测方法的名称，显示在操作模式中
操作模式	粘度检测
终止条件	连续两次检测结果，偏差小于0.3%，即可终止
热平衡时间	使样品在粘度管中热稳定的固定时间，180秒
预热时间	50℃，预热温度50℃，预热时间300秒； 100℃，预热温度80℃，预热时间300秒；
进样方法	三种进样方式可选：真空抽取，压力推升，减压抽取
清洗方法	常规-强效模式

程序名称

船燃@50℃

操作模式

1 - 粘度测量

▼

测量次数

3 - 使用任何2个符合偏差要求的测量结果

▼

测量最大次数

2

▼

最大偏差

,3

预加热时间

300

▼

预加热温度

50

▼

预热时间

150

▼

☐ 降低真空度

清洗方法

Thorough

▼

采样方式

1 - 真空模式

▼

☐ 默认值

取消

确定

4、检测过程

参考进样和清洗视频

5、检测结果

50℃运动粘度检测结果

序号	样品ID	粘度管 编号	粘度结果1 (mm ² /s)	粘度结果2 (mm ² /s)	平均粘度值 (mm2/s)	偏差 (%)
1	OCS233	7185	256.2	256.9	256.5	0.27
2	OCS234	7185	578.1	577.6	577.8	0.09

100℃运动粘度检测结果

序号	样品ID	粘度管 编号	粘度结果1 (mm ² /s)	粘度结果2 (mm ² /s)	平均粘度值 (mm2/s)	偏差 (%)
1	OCS233	5620	26.61	26.68	26.65	0.26
2	OCS234	5620	24.98	25.04	25.01	0.24
3	OCS235	7185	525.4	525.7	525.5	0.06

三个样品 (OCS233, OCS234 和 OCS235) , 检测精度均优于 0.3%, 符合 ASTM D445 标准。

6、实例

某炼化客户客户发表船燃检测文章及实机检测图片



[1]范和武, 石立杰. 关于低硫船用燃料油全自动运动黏度检测的研究 [J].设备管理与维修, 2023 (14) : 134-136.

7、结论

U-Visc 系列全自动运动粘度仪检测精度高、操作简单, 适用于燃料油类样品检测。

更多信息, 请联系我们!