

粘度计意外坠落的事件

周齐飞

(佛山市顺德区阿波罗环保器材有限公司, 广东 佛山 528300)

1.背景

Brookfield DVS 旋转粘度计用于在指定剪切率下测量流体的粘度，是实验室常见的设备之一，其原理是通过一个校验过的铍-铜合金的弹簧带动转子，在流体中持续旋转，扭矩传感器测得弹簧的扭曲程度为扭矩，其与浸入样品的转子被粘性扭矩形成的阻力成比例，扭矩也与粘度成正比，通过扭矩的测量得到粘度。设备操作简单。就是一个简单的设备在操作过程中一次简单的失误造成设备故障，需要更换核心部件。



2.事件回顾

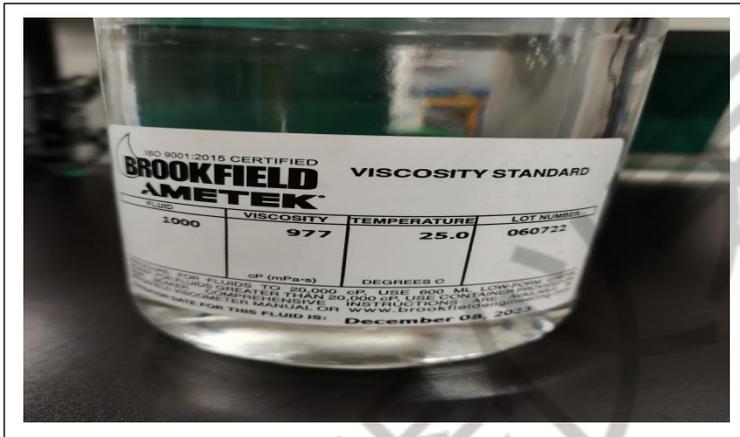
在一次正常读取粘度计数据中，发现待测溶液粘度比以往偏低，并设备显示屏转子速度出现小数点，发现这个异常后，赶紧使用标准粘度溶液进行核查，这一核查发现粘度比标准值小了一大截，问题来了，正常使用粘度计为何会出现如此异常呢？虽然粘度计服务寿命已有十年，但是十年使用期间从未出现异常现象。第一次发现测试异常，只好先联系博勒飞售后服务，把设备初步使用状况反馈售后服务工程师后，得到的回复是建议邮寄到售后服务点检修，再确认仪器问题情况，未避免耽误影响正常生产需求测试，所以还是优先采纳了售后服务的建议，寄出检修。检修结果是转轴及宝石座损坏，需要更换。为避免耽误正常生产测试需要，

同意更换配件。虽然费用不低。更换后售后服务点校准结果如下：

标准溶液	标准机读数	转子	转速	已修复的 DVS 粘度计 读数	结果相差值 小于 1.0
16560CP (25°)	77.6	5	20	77.7	0.1
16560CP (25°)	38.8	5	10	38.9	0.1
16560CP (25°)	19.6	5	5	19.8	0.2

通过以上校准结果报告,已修复的 DVS 粘度计结果在允许误差范围内,符合要求使用条件。

2.1 仪器维修好后寄回来,我们内部也使用 Brookfield 粘度标准液进行核查,结果在标准要求范围内。符合使用要求。使用的粘度标准溶液如下:



2.2 已更换的转轴和宝石座如下图,那么问题来了,正常使用过程中,为何转轴,宝石座会被损坏。

