

## 滴定仪在石化行业的应用

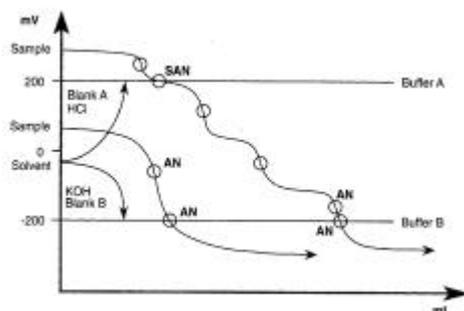
石化行业是一个包含相当广泛的行业，包括从原油开采、石油裂解生产汽油、煤油、柴油等燃料油及润滑油，直到塑料、橡胶等高分子合成，石化行业可谓是包罗万象，产品种类应有尽有，涉及到工作、生活的方方面面，所以石化行业产品质量的控制就显得尤为重要。要控制产品质量，就必须控制产品的一些物理化学性质以及控制产品中成分、杂质的含量，这就会运用到相当多的实验室分析仪器。

为促进质量控制已颁布了多个标准，ASTM（美国测试材料学会）标准是石油工业中最广为应用的。在石油工业中有多项ASTM标准，包括测定强酸值、酸值、强碱值、碱值和溴数等的标准。总酸数（TAN）和总碱数（TBN）是石化行业常用的测定指标。石油产品中存在的酸性化合物主要是有机和无机酸、酯、酚醛化合物、内酯、树脂、氨盐等化合物，碱性物质主要是有机和无机碱、氨基化合物、弱酸盐、基础多元酸盐化合物及抗氧化剂或去污剂的衍生物。酸性物质和碱性物质的存在，一方面会腐蚀生产设备和运输管道，影响生产，另一方面，成品中酸碱性物质会腐蚀使用设备如发动机、机械设备、齿轮等。

目前，电位滴定法是用来测定石油成品总酸和总碱的主要方法。一般在实际滴定前，要预先做多次滴定，但在使用了梅特勒-托利多的全自动电位滴定仪后，问题就变得相当简单，因为梅特勒-托利多的滴定仪不仅高精度、高速度和方便，而且，独有记忆卡设计，有石油工业成熟测定方法的软件包存于记忆卡中，可以准确、简便地测定石油产品中所有重要数据，无需操作者在这方面有特殊的知识背景。

以下是某大型石化企业使用梅特勒-托利多滴定仪测定酸数的方法比较

油品种类	标准方法 (MT078)					快速方法 (MT079)				
	酸数(buffer B)		酸数(EQP)		时间	酸数(buffer B)		酸数(EQP)		时间
	$\bar{x}$	RSD	$\bar{x}$	RSD	min	$\bar{x}$	RSD	$\bar{x}$	RSD	min
标准油 5g	2.29	2.6	2.53	2.9	29	2.68	6.3	2.64	7.4	7
GTX3 高品质油 5g	1.69	2.0	-	-	26	1.94	3.7	-	-	4
合成油 5g	2.49	12	-	-	30	2.69	1.3	-	-	7
轻油 5g	2.03	0.8	1.73	5.1	18	2.06	5.2	0.14	25	7
发动机油 5g	2.00	2.7	1.54	32	29	1.85	2.6	1.28	29	5
履带用油 5g	2.25	2.9	-	-	31	1.89	2.5	-	-	8



除了测定石油产品的总酸、总碱外，梅特勒-托利多的电位滴定仪还能测定石油产品的溴

数、对石化行业作水质分析，测定油品中水份、硫醇和氯化物的含量等。

以下我们归纳了用电位滴定法进行石油产品质量分析的国际和国内标准：

标准名称	标准号	梅特勒-托利多滴定仪
石油产品和润滑剂中和值测定方法 (电位滴定法)	GB 7304-87	DL5x/DL7x
油品酸值的测定	ASTM D 664-89	DL5x/DL7x
油品碱值的测定 DL5x/DL7x	ASTM D 4739-92	
总碱值的测定 DL5x/DL7x	ASTM D 2896-92	
溴数的测定 DL5x/DL7x	ASTM D 1159-93	
溴指数的测定 DL5x/DL7x	ASTM D 2710-89	
馏分燃料中硫醇硫测定法 (电位滴定法)	GB/T 1792-88	DL5x/DL7x
石油产品硫醇硫的测定	ASTM D 3227	DL5x/DL7x

以上相关标准的应用资料都已收集在梅特勒 - 托利多滴定应用手册中，如想获得更详细的有关信息，请接洽梅特勒 - 托利多仪器(上海)有限公司市场信息部。

电话：0086-21-64850435

传真：0086-21-64853351

联系人：项青