

梅特勒-托利多密度计和折光率仪在饮料行业的应用

随着饮料工业生产的发展，饮料科学研究的日益深入，加之仪器研制技术的飞速进步，许多先进的方法与技术特别是自动化测试仪器的应用，为饮料生产、科学研究提供了快速而准确的分析检验数据，从而加快了分析过程，减少了人为误差，提高了分析精度。

目前，折光率仪和密度计在饮料行业主要是作为饮料中糖度的控制仪器。

饮料的生产，一般是由原料糖浆加水、糖、二氧化碳等组成，饮料中糖度可以辨别饮料的种类和质量，是一个重要指标。所以对饮料中糖度的控制具有很重要的意义。对糖度的控制主要是通过测定其折光率来测量的。饮料中糖度的不同，造成饮料的折光率发生变化，通过测量折光率系数的变化就能控制饮料糖度。

饮料糖度的表示方式分为BRIX和HFCS两种。HFCS（高果糖玉米糖浆）是美国标准，以果糖浓度百分比表示糖度值。BRIX为非美国的国际标准，以蔗糖的百分比浓度来表示糖度值。根据BRIX值就能得出饮料中以蔗糖表示的糖浓度，从而可以控制饮料中糖的含量。

梅特勒-托利多的DE系列密度计和RE系列折光率仪精度有 10^{-4} 和 10^{-5} 两种，能测定样品的折光率并将其根据浓度换算表自动转化为浓度值，在加装了BRIX软件包后，可直接显示BRIX。RE折光率仪测量迅速，简便，高精度，是目前唯一能进行内置恒温测量的折光率仪，并且能同DE系列密度计组成联用系统。

下表是某可乐生产企业使用梅特勒-托利多折光率仪和密度计对部分样品的检测报告

样品名称	批号	温度℃	折光率 系数nD1	密度 ρ1(kg/m ³)	BRIX %	折光率 系数nD2	密度 ρ2(kg/m ³)	BRIX %	标准 误差%
糖浆1	0112a	20	1.42741	1250.8	53.41	1.42741	1250.8	53.41	0.00
糖浆2	0112b	20	1.42804	1252.7	53.74	1.42803	1252.7	53.73	0.01
糖浆3	0204a	20	1.44881	1306.7	63.00	1.44883	1306.8	63.02	0.02
糖浆4	0204c	20	1.42750	1252.5	53.53	1.42749	1252.5	53.52	0.01
产品1	0119a	20	1.34904	1043.4	10.82	1.34903	1043.4	10.81	0.01
产品2	0119c	20	1.34915	1043.5	10.86	1.34915	1043.5	10.86	0.00
产品3	0119e	20	1.34913	1043.5	10.85	1.34914	1043.5	10.86	0.01
产品4	0209b	20	1.34941	1044.2	11.03	1.34939	1044.2	11.01	0.02
产品5	0209d	20	1.34939	1044.2	11.01	1.34938	1044.2	11.01	0.00
产品6	0210a	20	1.34930	1044.0	10.95	1.34931	1044.0	10.96	0.01
低糖产品1	0118a	20	1.33305	1000.5	0.04	1.33305	1000.5	0.04	0.00
低糖产品2	0202b	20	1.33307	1000.5	0.05	1.33307	1000.5	0.05	0.00
低糖产品3	0202c	20	1.33306	1000.5	0.05	1.33305	1000.5	0.04	0.01
低糖产品4	0202d	20	1.33305	1000.5	0.04	1.33305	1000.5	0.04	0.00

RE系列折光率仪和DE密度计在饮料行业还能进行多方面的测量，如测量啤酒中麦芽糖和酒精的含量，测量食用香精的密度等。