

规格		
名称	液体中纳米粒子分布在线分析系统	
型号	9310	
粒径范围	5~600 nm	
粒径分辨率	64个通道/粒径对数进位	
测量时间	5分钟内	
检测体积率	0.2~1.0 μL/min	
总样品流量(在线)	50~280 mL/min	
雾化器流量	0.5~3.0 mL/min (直接注射)	
稀释范围	50~20,000次	
胶体(颗粒)浓度范围(稀释后)	3E7~3E11个数/mL(E **为幂乘)	
浓度变化响应时间	在90秒内	
进水压力(在线)	200~500 kPa(29~72 psig)	
压缩空气流量/压力	2.5 std L/min CAD或氮气2.8 bar(50至60 psi)	
液体接触部材质(雾化器喷雾前)	PFA,PTFE,蓝宝石,316 L不锈钢,PEEK	
CPC工作液	正丁醇(丁醇)	
接口	以太网	
电源	100/115/220/240 VAC;50~60Hz	
工作环境	温 度	10~30℃
	湿 度	0~90%RH 无冷凝
保管环境温度	5~35 ℃	
外部尺寸	241(D)×203(W)×914(H)mm	
软件	Windows 10	
备注	1. 有关详细规格,请参阅各产品规格 2. 不含电脑 3. CDA: 正常的干燥空气	

CMP粒径分布测量

图7显示了多种CMP浆料的粒径分布。

该例中, Kanomax的配套软件(Kanalysis)在粒径分布中可识别三种模式。Kanalysis可以得出每种模式下的累积直径D10(直径的10%), D50, D90。根据特定模式的直径的变化等, 从这些粒径的统计信息来监测粒径的状态。

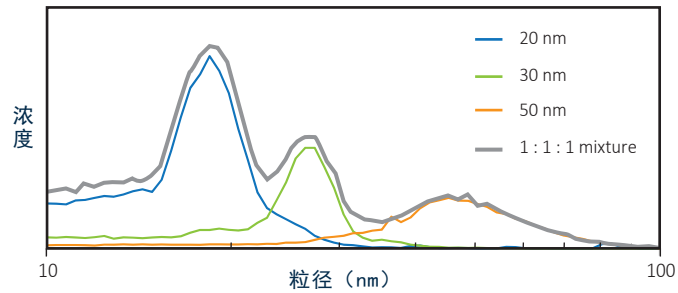


图7 各种CMP浆料的粒径分布



【加野仪器(上海)有限公司】
上海市浦东新区浦东大道2000号602室
邮编: 200135
电话: 021-6882-2201, 17721296919
咨询: shanghai@kanomax.com.cn
http://www.kanomax-china.com

※产品规格如有变更, 恕不另行通知



登录证号 JOA-2790 登录证号 JOA-EM1628
ISO9001 認証 ISO14001 認証

官方网站 微信公众号



登录证号 JOA-2790 登录证号 JOA-EM1628

ISO9001 認証 ISO14001 認証

Liquid Nanoparticle Sizer (LNS) System

液体中纳米粒子分布在线分析系统

MODEL 9310



6~360nm粒径范围的液体中颗粒物粒径分布测量

- 系统高效集成整合实现响应速度及精确性的最优化
- 直接测量样品中的实际定量浓度, 而非相对浓度
- 高分辨率粒径分布测量及(64通道/对数进位粒径) 6~360nm的宽测量范围
- 测量精度不受样品粘度、温度、物质成分、颗粒物形状及表面特征等影响
- 样品制备简单, 测量快速(5分钟以内)
- 单颗粒计数技术
- 无需调整样品电导性
- 可长时间稳定运行
- 不受颗粒物间相互作用的影响。

实现了液体中纳米级胶体颗粒物的高分辨率测量。

本产品所采用的测量方法为SEMI指南推荐的液体中颗粒物粒径分布测定方法。

主要用途

- 化学机械抛光浆料
- 蛋白质分析
- 生物制药而非医用 / 药用胶体
- 膜接触器测试
- 环境纳米粒子污染
- 颗粒物制成过程监控

工作原理

稀 释

纳米粒子雾化器（NPN）MODEL9110可提供原液直接进样及在线稀释两种进样选项。在线稀释选项具有如下优点：

- 减少样品制备过程中的交叉污染
- 减少二聚体的人为形成。

喷雾工艺

纳米颗粒物雾化器（NPN）使用双限流孔雾化器的专利技术，将液体样品雾化成极微液滴喷雾，并由冲击器去除较大液滴。然后通过内置加热管将雾化液滴加热，去除液滴中的水和可挥发性残留物，从而生成干燥的气溶胶颗粒物。其后依次通过粒子电迁移率分级器和凝聚核粒子计数器进行粒径分布测量。

喷雾过程中形成的液滴越大，其中所含的不可挥发性残留物（DNVR）则越多，其可能形成的DNVR颗粒物粒径越大，同时亦可造成干燥后的沉降在颗粒物表面的DNVR壳层越厚，而导致待测颗粒物粒径增大。NPN内置的在线稀释系统则可通过对样品的即时在线稀释，大幅度降低样品中的DNVR含量，从而减少DNVR对颗粒物粒径及整体粒径分布测量的不良影响。

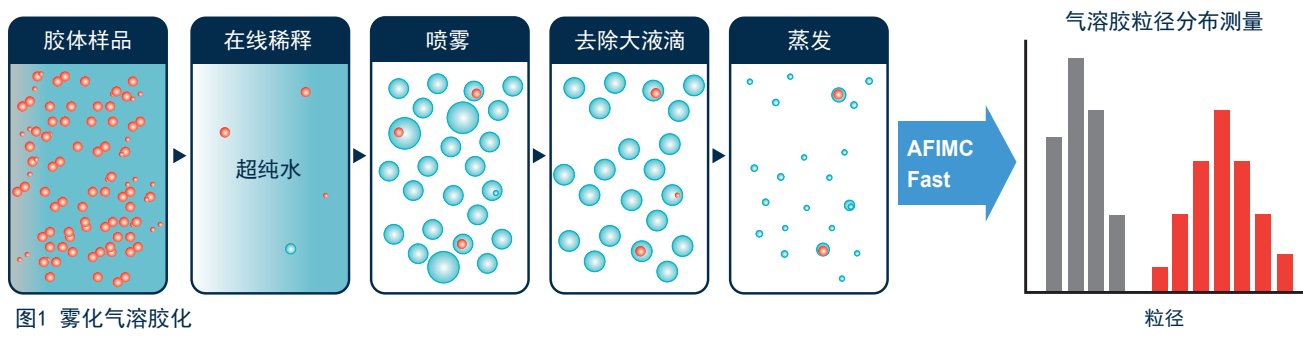


图1 雾化气溶胶化

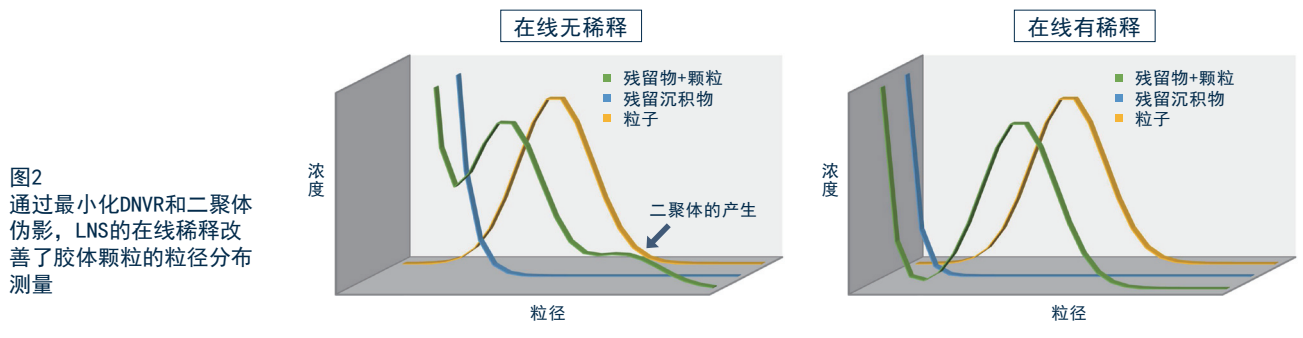


图2 通过最小化DNVR和二聚体伪影，LNS的在线稀释改善了胶体颗粒的粒径分布测量

气溶胶测量

气溶胶粒径分布测量系统的相关仪器如下。

- 软X射线气溶胶带电控制器：可使颗粒带电分布稳定。
- 离子迁移而非离子偏移（MODEL3660 AFIMC）：可完成带通滤波器的功能。AFIMC基于电迁移率而非带电偏移程度，在一定空间内分级气溶胶粒子，只提取窄幅的粒径区域。通过改变电压调整所选粒径，并可在电压范围内通过扫描获取粒径分布值。
- 快速凝聚核粒子计数器（MODEL3650 FastCPC）：测定从AFIMC中所获粒子的数量浓度。
- LNS软件可将所测浓度迅速转换为粒径分布。

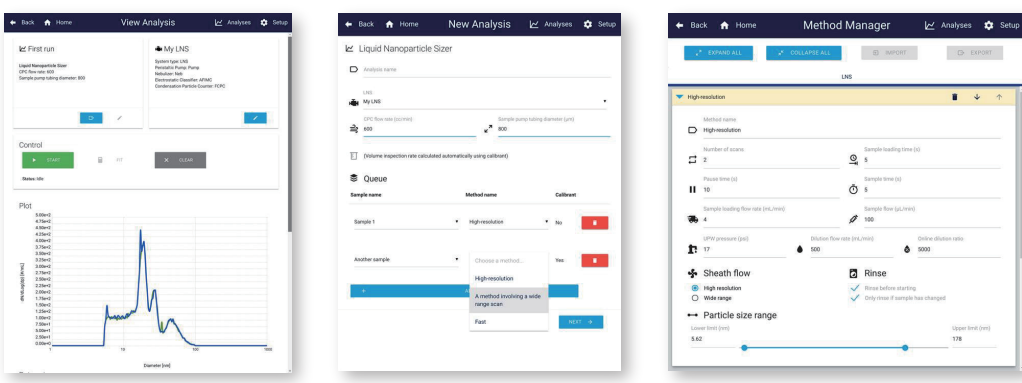


图3 LNS系统通过在线控制软件，并配备了数据分析所需的各种功能。

过滤器试验的测定示例

在SEMI C79-0113“超纯水（UPW）供应系统中使用的小于15 nm的过滤器有效性评估指南”中，LNS系统被用作粒径测量仪。因为除LNS系统外，尚无可满足测量要求的粒径测量仪。

用标准孔径为20nm的过滤器，测定12.6 nm和18.8 nm粒径的胶体二氧化硅的结果如下。

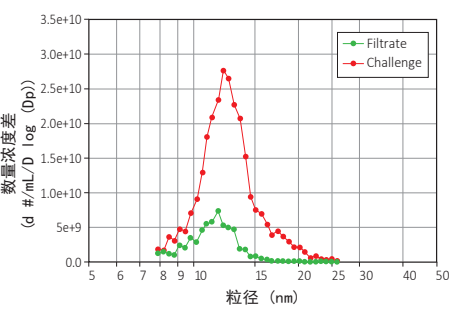


图4 12.6nm胶体二氧化硅的过滤和演变

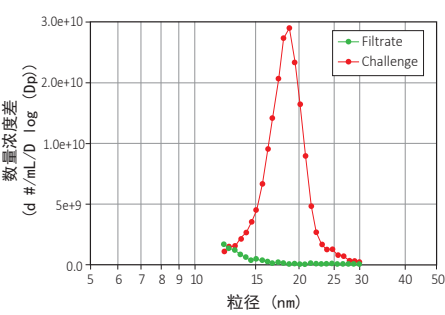


图5 18.8nm胶体二氧化硅的过滤和演变

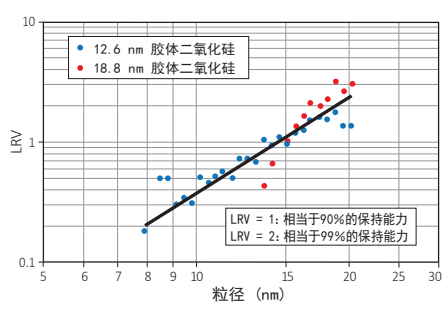


图6 两种不同粒径的颗粒的保持能力

图4和图5，分别显示了LNS系统测定的浓度和过滤后的浓度。

图6，使用对数缩减值（LRV）标出了相同的过滤器过滤效率。约18nm处显示出99%的过滤效率，而10nm处显示出大量粒子透过现象。