

PI浆料颗粒度检测解决方案

作者: Linda Xin 编辑: Jason Wu

摘要: **目的:** 为PI行业量身打造颗粒度检测设备, 提供PI颗粒度检测全套解决方案。**方法:** 针对于PI浆料样品, 使用AccuSizer 780系列以及在线设备进行粒度检测。**结论:** 颗粒度或称洁净度是PI浆料在柔性显示、微电子等应用中一大关键技术性能, 严重影响着柔性显示屏及电子元器件等的可靠性。PSS粒度仪能为此样品提供整套解决方案, 为您得出最可靠的数据。

关键字: PI胶、聚酰亚胺、粒径、粒度检测、PSS、AccuSizer

一. 离线检测设备——AccuSizer A7000 SIS

PI生产过程复杂多样, 涉及多道工序, 每道工序都有可能引入颗粒污染; 因此, 想要获得高质量PI产品, 需前期对各道工序进行逐一验证。AccuSizer A7000 SIS设备专门为PI行业颗粒度检测而研制; 单次取样量少, 仅需1~10ml样本即可完成测试; 操作简单, 测试快速, 单次测试时间不超过1min; 灵敏度高。



Fig.1 AccuSizer A7000 SIS

PI生产工艺中, 无论是原料化学试剂的选择, 还是反应时间的确定, 还是后期过滤系统的验证、产品包材的确定等都需要逐一验证。AccuSizer A7000 SIS简便、灵活; 适用于不同类型样品, 不同取样点等灵活测样。是PI生产工艺验证的好伙伴, 好帮手, 也是排查问题小能手。

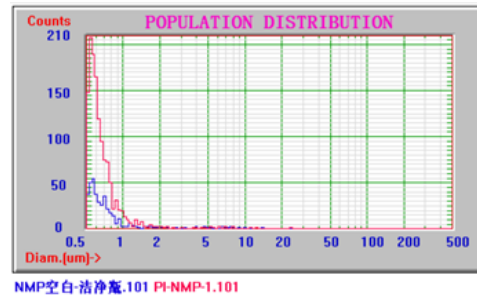


Fig. 2 NMP and NMP-PI测试结果图

Fig. 2 所示为NMP(N-甲基吡咯烷酮)溶剂及PI-NMP测试结果对比图。由于PI浆料本身粘度高达几千厘泊, 故需用溶剂稀释后进行测试。通过图形, 清楚了解不同粒径颗粒物含量; 通过图形对比可快速评估不同样本差异。

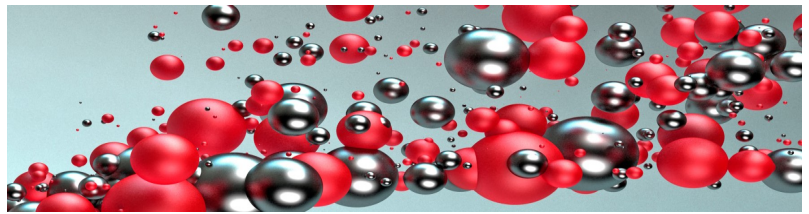
Summary of Detailed Distribution, Weightings

Diameter Range [microns]	# Part. Sized	Cum Num >=Diam.	Num %
0.50 - 0.51	137	1370	10.000
0.51 - 0.53	71	1233	5.182
0.53 - 0.54	132	1162	9.635
0.54 - 0.56	75	1030	5.474
0.56 - 0.57	92	955	6.715
0.57 - 0.59	97	863	7.080
0.59 - 0.60	86	766	6.277

Fig.3 NMP-PI测试原始数据

AccuSizer A7000 SIS粒径检测最高精度达0.01 μm(Fig.3); 超高的分辨率及灵敏度让每颗粒子都无处遁形。





PI浆料颗粒度检测解决方案

作者: 忻萍萍 编辑: 吴含

Number of Pulls = 1 Volume of Pull = 2.0 ml

Large Volume Injectables

Cumulative Number of Particles Per Pull Volume

PULL	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
	0.5	0.8	1.0	3.0	5.0	10.0	15.0	25.0 (um)
1	1310	196	96	18	13	3	1	0
MEAN #	1310	196	96	18	13	3	1	0
#/ml	655	98	48	9	7	2	1	0

Fig. 4 PI自定义通道测试结果

更有32个自定义通道, 可根据实际需求任意设定, 简洁明了(Fig. 4)。

二. 在线检测设备——Flowdics Monitoring System (FMS)

PI生产线上设备繁多, 体型较大, 且涉及较多的有机溶剂, 故产线运行时人工取样多有不便; 此外, 人工取样容易引入人为误差; 且需要由专门的人员进行取样测样, 人力成本高。为解决此类问题, PSS团队推出在线粒度检测仪FMS (Flowdics Monitoring System) Fig. 5, 实现在线自动化监测; FMS采用点对点在线监测模式, 与产线联用, 大大降低人工操作引入污染的风险; 通过实时监测产品颗粒度变化趋势, 严格监控产品质量; FMS具有快速反馈机制及报警功能; 此外FMS提供定制化服务, 稀释模块, 脱气模块, 温控模

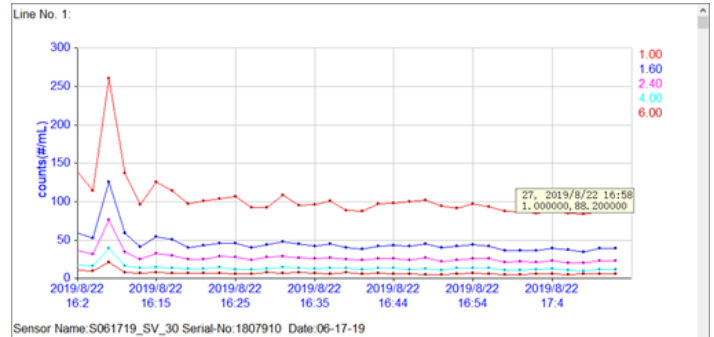


Fig. 6 在线测试数据结果

Fig. 6 FMS在线监测数据, 通过此图可监测不同粒径通道颗粒物含量, 此外, 通过产线样本颗粒度变化趋势, 让异常无处隐藏。

结论: 颗粒度或称洁净度是PI浆料在柔性显示、微电子等应用中一大关键技术性能, 严重影响着柔性显示屏及电子元器件等的可靠性。PSS粒度仪能为此杨平提供整套解决方案, 为您得出最可靠的数据。

