

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, 需前期对各道工艺进行逐一验证。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。

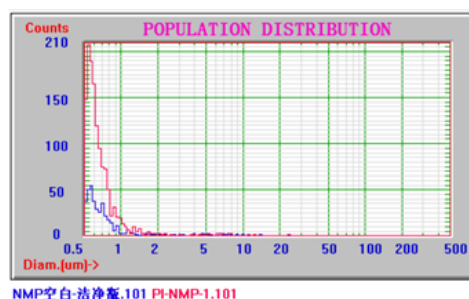


Fig. 2 NMP and NMP-PI测试结果图

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

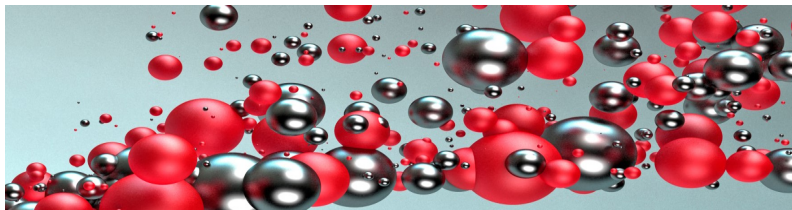
Diameter Range [microns]	# Part. Sized	Cum Num >=Diam.	Num %
0.50 - 0.51	137	1370	10.000
0.51 - 0.53	71	1233	5.182
0.53 - 0.54	132	1162	9.635
0.54 - 0.56	75	1030	5.474
0.56 - 0.57	92	955	6.715
0.57 - 0.59	97	863	7.080
0.59 - 0.60	86	766	6.277

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

Date: 2019.11



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 0.5	CH2 0.8	CH3 1.0	CH4 3.0	CH5 5.0	CH6 10.0	CH7 15.0	CH8 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

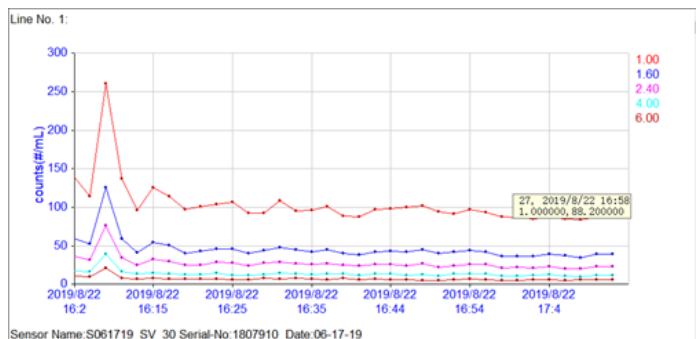


Fig. 6 在线测试数据结果

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粒度仪为此杨平提供整套解决方案，为您得出最可靠的数据。



Particle Sizing Systems

Building solutions one particle at a time.

