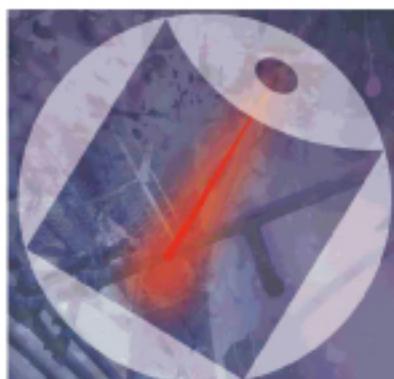


马尔文仪器（中国）

禹重科技® ÜZONGLAB
成分分析仪器|表面测试仪器|样品前处理仪器

在线粒径分析仪



达成您的工艺蓝图

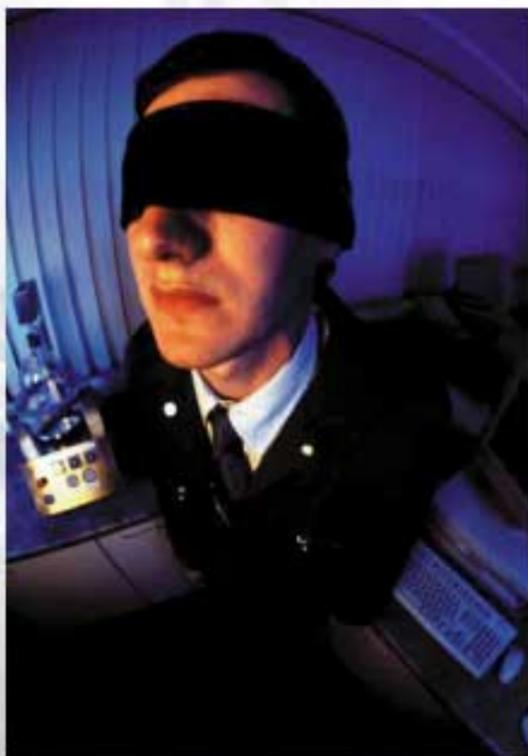

Malvern

每年每台马尔文Insitec
进行一百万多次的测定

为更好地作出处理决定、改善操作的效率，情报资料起到了重要作用。对于颗粒的加工处理，马尔文公司的在线粒径分析仪器系列输送出高密度的、高质量的信息，对有效地作出决定与控制很有必要。直接从工艺过程中进行高频率地取样与分析，并采用大量的未被破坏的样品，保证了优异的测量重复性与仅在线系统才能带来的实时的最新数据。



不再盲目运行



捕获瞬间24/7

传统的非在线分析并不经常进行取样，与此对照的是，马尔文公司的在线粒径分析仪每隔一秒钟就产生一次粒径分布的信息。当这些信息被直接传输到工厂控制系统时，几乎可以同步采取控制措施。来自工艺流体的反馈有助于辨认、诊断出会污染整批原料的持续时间短、瞬间的或循环工艺的紊乱，而这些问题在非在线分析中根本发现不了。

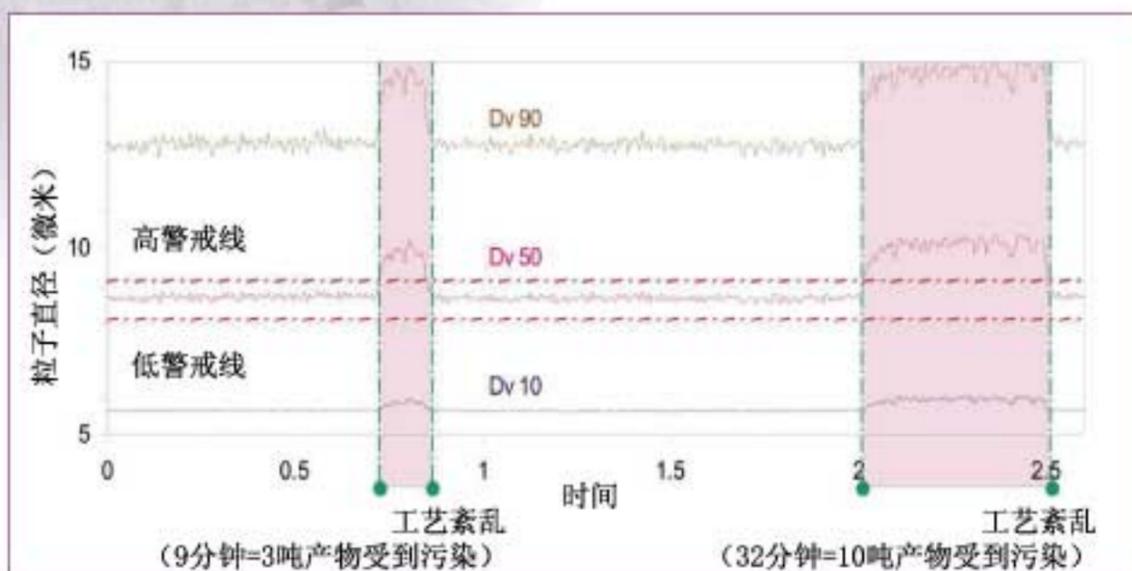


图1：矿石处理速度为20吨/小时。当分选器的进料斗中的流化床的高度降到临界点之下，则会引起以往未被发现的工艺紊乱，通过提高低警戒线的水平将此问题解决。

“Insitec 为我们的
产量创纪录作出贡献”，
Bill Siemering, 副主管
Ashgrove 水泥公司

提高样品生产能力

对大量的原料进行分析可提高信息的统计重要性。在非在线分析中，可能每个班次只取少量的样品(如5克)一次。采用马尔文工艺系统，在相同的时间段内，样品的生产能力最高可增大10,000倍，也能够更加准确地描述工艺过程。此测量技术不会对颗粒做任何改变，从而产品可再输送回工艺过程中去。

严格限制工艺的置信度

采用自动进样与测定，根据特定的工艺与生产线的要求进行设置。在线测量的取样代表性与重复性，相比较传统的人工进样技术，均得到显著提高。在不确定因素大量减少的条件下，置信度的上下限得以严格控制，生产运行可以更符合其严格的规范要求。

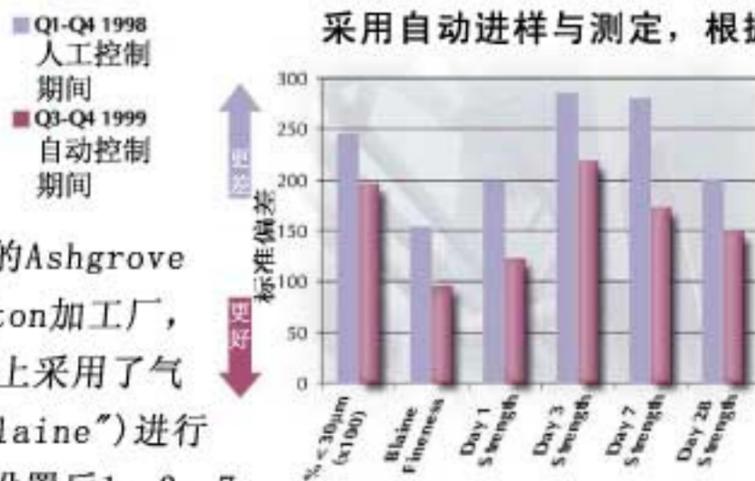


图2: 在犹他州的Ashgrove水泥的Leamington加工厂, 水泥的细度传统上采用了气体渗透技术 (“Blaine”) 进行非在线测量, 与设置后1、3、7和28天之后的水泥强度有关联。安装INSITEC之后, 水泥的细度和强度波动显著降低。

非在线. 旁线. 串联. 在线.

马尔文公司可为实验室(非在线)、旁线使用, 以及处理过程提供相同的测量技术。



Silica production at GRACE Manufacturing GmbH & Co. KG, Worms, Germany.





Toner manufacture at NexPress Solutions Ltd., Kirkby, England

获得优良的产品迅速赚钱

目前，颗粒行业发展趋势是致力于保持企业的竞争力，包括改善产品的可选择性、提高生产力与强化工艺。加工的自动化有助于达到这些目标，但还有赖于获得可靠的实时的信息。只有马尔文公司的连续在线筛选系统能够进行真正的工艺控制与优化。

马尔文系统给出各行业之间经过了试验与测试的解决方案，包括水泥、粉末状金属与矿物产品，直到药物、增色剂、粉末状颜料、聚合物与食品的生产。

提高生产力
发挥资产作用

在非在线粒径测量法中，粉碎机的启动是一项耗时、反复进行的工作。取样、等待测定的结果、再次取样之前改变工艺的参数，然后等待粉碎机达到稳定状态，既浪费原料又浪费时间。采用在线粒径分析，启动时间可缩短到成为非在线程序的“取样-测量-改变参数-等待”循环中的一个单一的反复（见图3）。

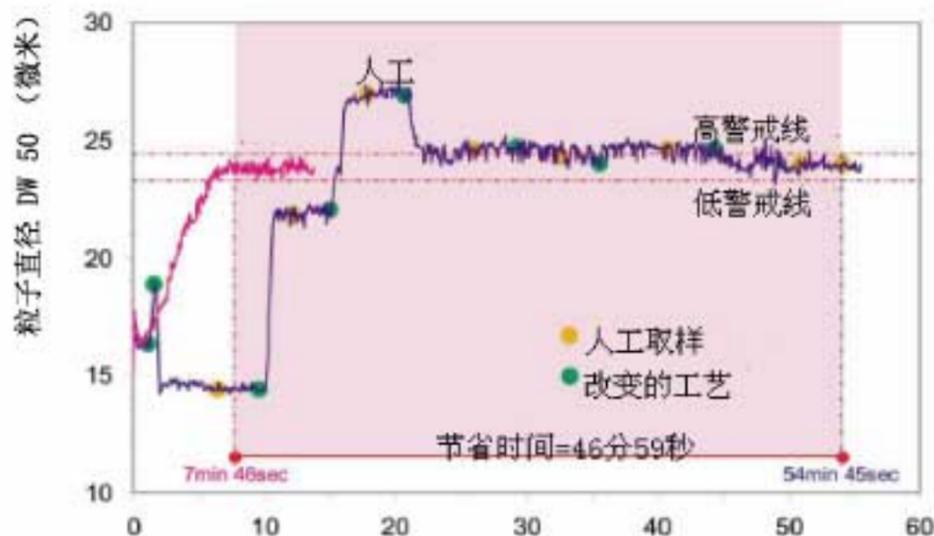


图 3: 粉碎机的启动 时间分钟

提高产品的选择性

在线粒径分析仪有助于实时地对参数进行优化，并对每一工艺阶段进行设置，使得加工厂的运转更接近运行的限制要求。当工厂的运转更接近规格要求时，过度粉碎的减少能够生产出更优质的产品。在降低能量消耗的同时，产品的产量，质量稳定性以及生产能力均得以提高。马尔文过程系统提供了相当准确的数据，以至于有些产品的质量仅建立于在线QC测量的基础之上。

ovitec S. A., 比利时—主要的玻璃珠生产商。Insittec的高频率的测量显示粒径一直在波动，周期大概为1分钟。通过调整过滤器，产品的粒径分布逐渐稳定（图4a），产品的选择性得以显著提高（图4b）。



德国法兰克福的西门子Axiva GmbH & KG公司的药物粉碎

“节省下来的每一克都是真正的收获，我们现在可以在质量至关重要的领域表现得理出色。”

Hubert 工艺工程师
Siemens Axiva
GmbH & Co. KG

图4:

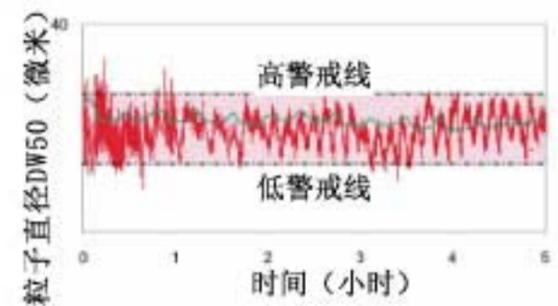
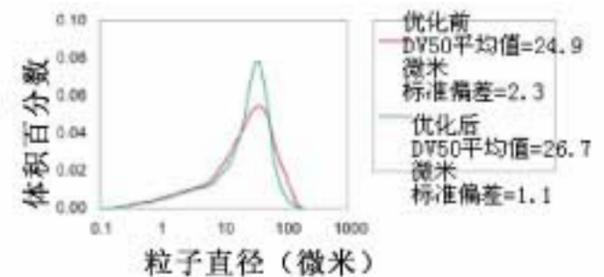


图4b:
粒径分布
(5小时平均值)



过程强化

过程工业如今追求的是规模更小，速度更快，成本更低，同时拥有同等甚至更高的产量。在上游的单元操作中建立产品的质量日益重要。例如，在粉碎或者喷射干燥阶段，就使用在线粒度仪作为工具。尽早提高产品的可选择性，这样下游的操作，比如分类，可以减少工作量甚至取消这个步骤。



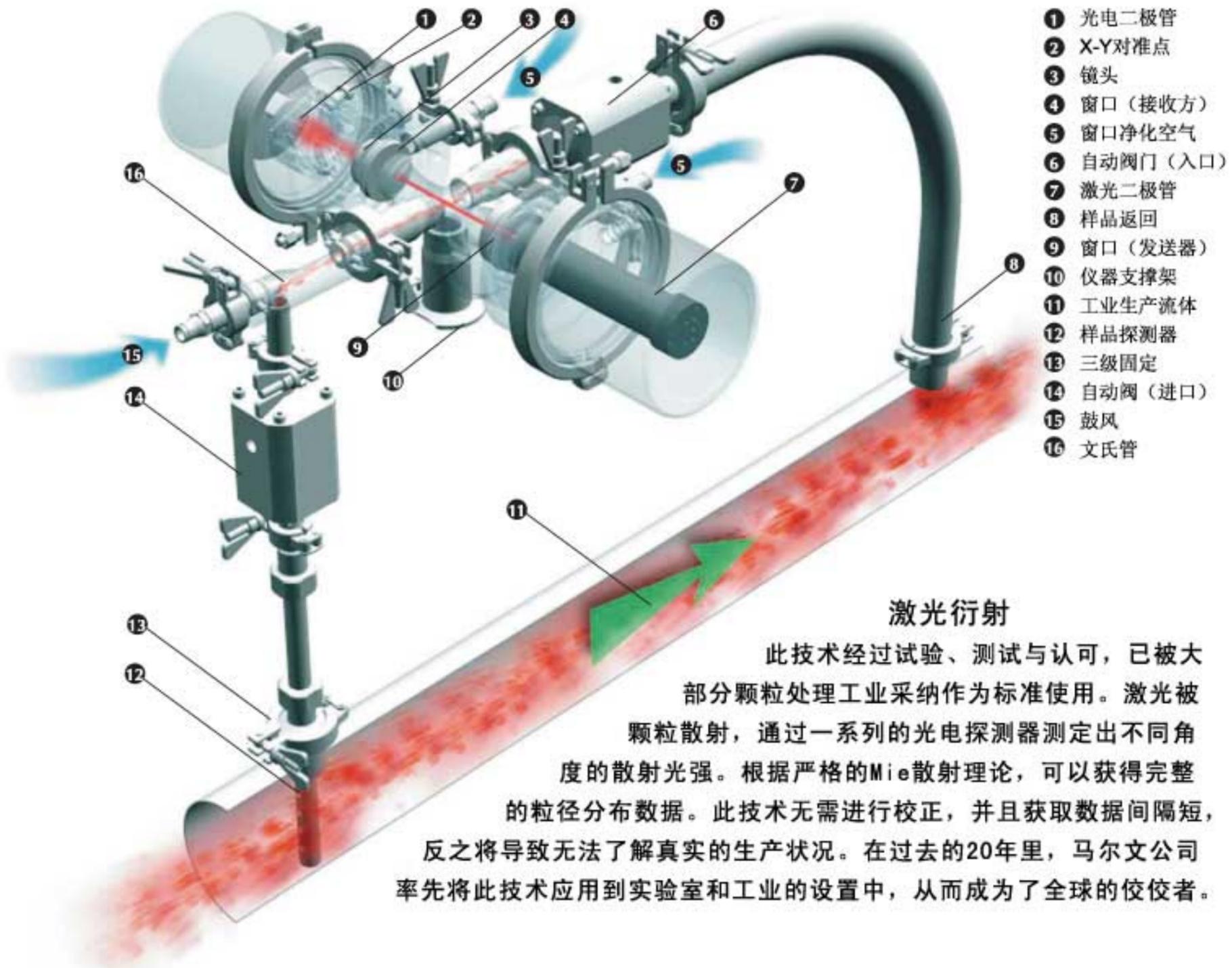
Cement grinding at
Ciments Calcia,
Italcementi Group,
Rombas, France

工厂自动化

“熄灯”操作

颗粒处理设备完全实现自动化的目标正在迅速地成为现实。马尔文公司的许多客户已封闭在线粒径测定与工厂控制参数之间的回路，分选器的速度就是一个例子。这减少了用于工厂控制与非在线取样/测定的劳动力，确保得到质量更稳定的产品。

Insitec排放系统



激光衍射

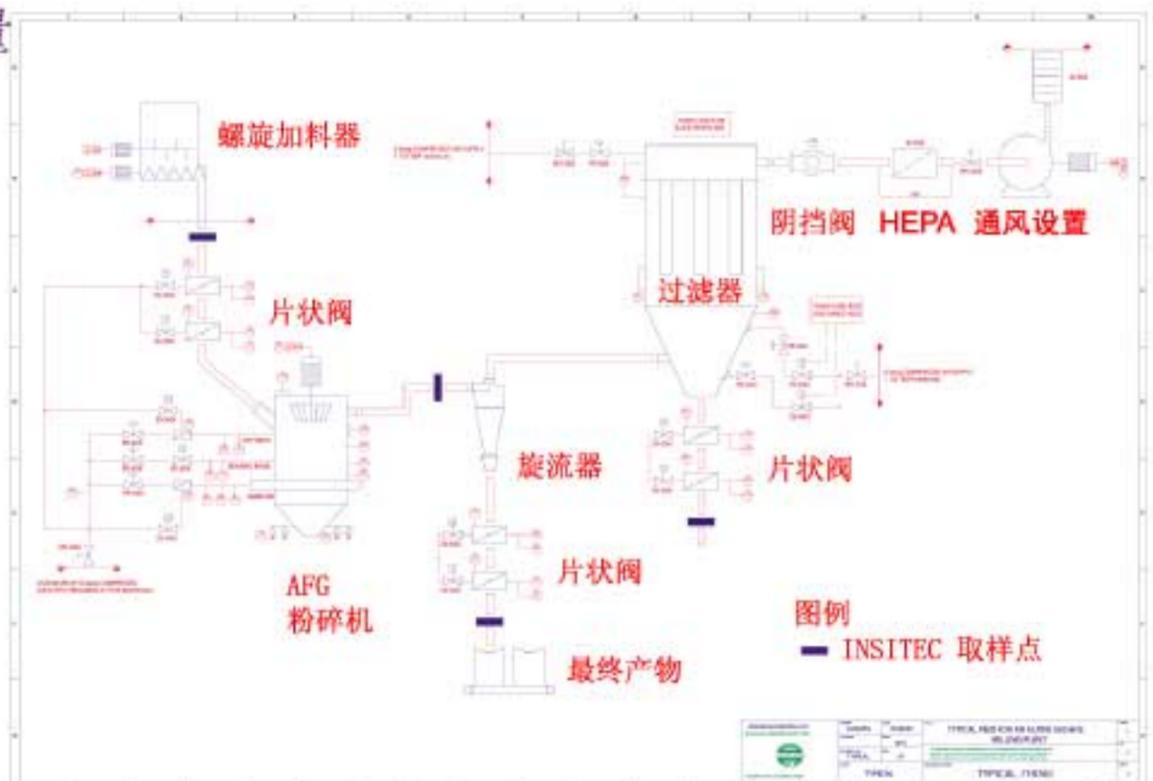
此技术经过试验、测试与认可，已被大部分颗粒处理工业采纳作为标准使用。激光被颗粒散射，通过一系列的光电探测器测定出不同角度的散射光强。根据严格的Mie散射理论，可以获得完整的粒径分布数据。此技术无需进行校正，并且获取数据间隔短，反之将导致无法了解真实的生产状况。在过去的20年里，马尔文公司率先将此技术应用到实验室和工业的设置中，从而成为了全球的佼佼者。

颗粒测定工程学

定制粒径解决方案的专家

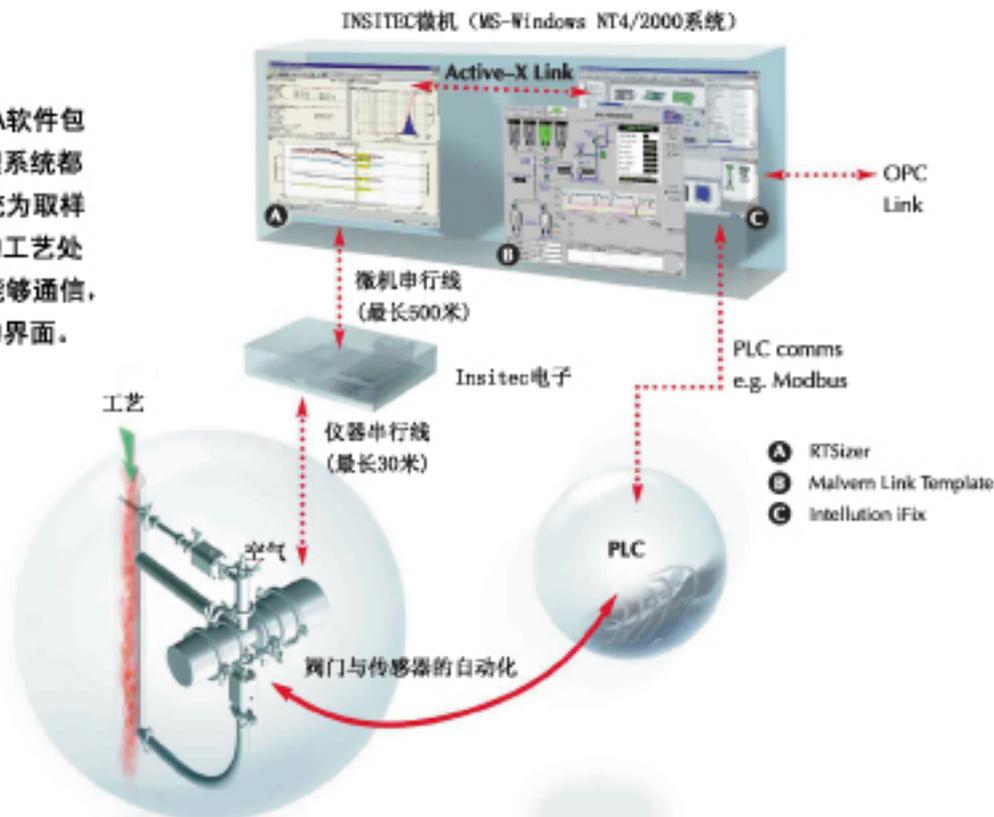
“Insitec提高工艺产量的完美工具，每一次产品的转换至多节省一吨的硅石”

Torsten Krause,
工艺工程师,
GRACE Manufacturing
GmbH & Co. KG,
Germany



Malvern Link 系统整合

Malvern Link以工业的SCADA软件包为基础，每套马尔文工艺处理系统都以Intellution iFix为标准。系统为取样和阀门控制提供一个自动化的工艺处理界面，与工厂DCS之间也能够通信，允许开发指定上下文的用户的界面。



实时粒径分析软件

RTSizer对仪器进行控制并分析数据。它能够计算所有标准的尺寸参数，包括Dv10, Dv50, Dv90, 小于X微米的颗粒百分比%和D[4, 3], 在标准的与模型无关的粒径分布与图表趋势中显示出来。它是一种实时的基于NT的系统，可以在测量进行过程中查看以前的数据。不同的用户可设置不同的安全水平。RTSizer是开放式应用软件，通过界面直接连接大部分现代化的工厂控制软件包，或通过Malvern Link作为连接中介。

高浓度测量

马尔文Insitec工艺处理仪器系列的独特之处在于，是采用一种获得专利的（美国5, 619, 324）能够在高浓度时可可靠地运行的算法（见图5）。此算法的使用至关重要，无论瞬时工艺负载有多大，均可确保粒径测定的准确性。在工厂生产线启动、关闭与工艺改变的过程中，这一点尤其重要。

强大的、可重现的、具有代表性的取样

工艺处理界面的范围可根据不同的应用需要进行调整。最常用的取样器是采用气体文氏管从工艺线路中吸取粉末，将样品分散开后进行准确地测定。由于马尔文公司拥有获得专利的高浓度测量技术，这样的一个无运动元件的界面成为了可能。对于吨位高的研磨后的固体流，可采用动态取样器，并可为每个稀释的工业生产液流设计管道内的流通池。

为工艺用途而设计

Insitec工艺测量系统从一开始即为工业用途而设计。仪器设计紧凑，经过IP65鉴定（防灰尘、防水）并防震动。此仪器的系统配置非常灵活，既为工艺也为自动化界面服务，还有本质安全的备选样机可用。



图5: 在高浓度时对多次散射效应的校正