



适用于制药和化工行业的声发射在线检测技术



## 声发射测量技术精确控制颗粒生产制程

Acoustics Emission Measurement for Precise Particle Control

GranuMet XP 是一种全新的概念，它结合了独特的硬件和软件，为制程中的声发射提供完整的解决方案。

GranuMet XP 完全满足医药生产的严格要求，并将自动化信号跟踪和测量验证完全结合在一起。

通过 OVERLOAD™ 软件将 GranuMet XP 系统硬件和控制软件完美集成，其特点是配置灵活，简单易用。

造粒 — 干燥 — 混和 — 输送

Granulation    Drying            Mixing            Conveying

## 典型系统规格

GranuMet XP 系统包括：

- 4 个本安型声发射传感器和前置放大器(EEx ia IIC T4)
- 本安型接口界面(EEx ia IIC T4)
- 高速信号处理硬件
- 高规格桌面或工业 PC
- GranuMet XP 信号处理软件。可定量、定性模式识别和自动化验证。具有 DCS 接口，并符合 21CFR part 11 和 GAMP 4 规范
- OVERLOAD™ 拖放式应用配置软件

## 典型应用

- 高剪切造粒终点检测
- 流化床造粒终点检测
- 流化床干燥
- 研磨控制
- 喷雾干燥/结晶喷嘴控制
- 搅拌及混和控制
- 粉磨控制
- 旋风分离器效率

## 系统构成



声发射传感器

直接安装在被测容器的外表面上

GranuMet XP

声发射信号调节系统

GranuMet XP

建模和统计过程控制软件

## 制药业颗粒精确生产新水平

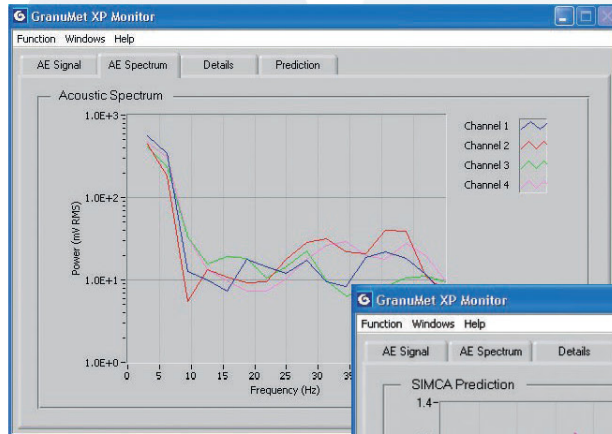
声发射信号是物理或化学过程释放的高频声音信号。例如颗粒冲击，气体湍流，气体演变，发酵，气蚀和多相流等过程都会释放出声音信号。

即使在最嘈杂的工业环境中，制程中的声发射信号也可以被高频信号传感器检测到，这是因为传感器对外界声音是免疫的。

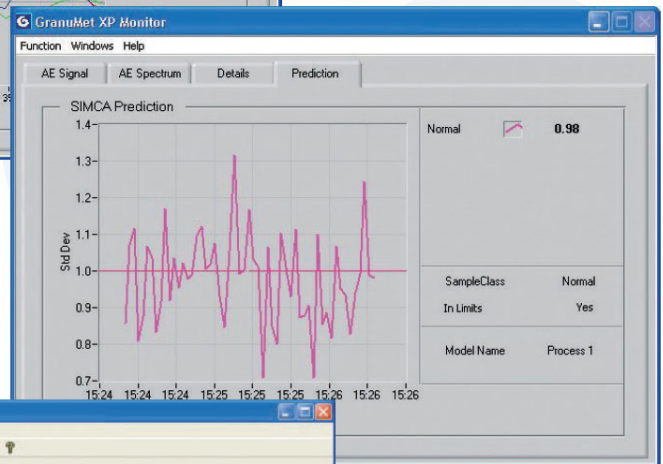
相对其他入侵式测量来说，声发射对动态事件的响应使它适合过程控制。由于具有高度灵敏性，即使最安静的制程释放的信号也可以被检测到。

## GranuMet XP 主要益处

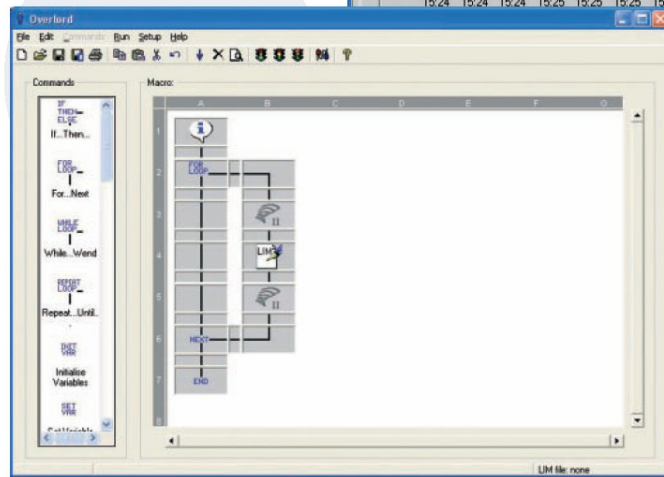
- **本安型设备(Ex ia IIC T4)**  
直接安装在现场,无需额外保护
- **非侵入式传感器**  
低成本安装,最小清洁要求
- **实时响应**  
能够即时反馈制程控制信号
- **超快的信号处理**  
可有效监控快速过程
- **内建测量验证系统**  
能够在生产运行前后进行系统验证
- **应用快速配置**  
采用 OVERLOAD™ 拖放式应用配置软件
- **维护质量控制**  
成熟的模式识别方法可识别终点条件和生产故障
- **遵循规范**  
符合制药业 21 CFR part 11 规范



声发射信号



终点预测



OVERLOAD 应用软件

## 造粒终点

造粒过程常用于制药生产中改善粉体的流动性和压缩性。高剪切和流化床是最常用的技术。造粒的质量取决于操作条件和处理时间。

造粒的终点就是颗粒达到期望并需要停止过程的那个点。造粒不充分会导致颗粒易脆,流动性较差。过渡造粒会造成粒子过多,从而压缩性不好。

造粒终点的确定很重要,因为物料基本上不能重新被加工。使用 GranuMet XP, 可快速准确的达到造粒终点。

## 解答您的问题

什么是声发射？

所有的生产过程都有声发射现象。声发射是造粒机，流化床干燥机和其它造粒设备内颗粒运动发出的超声波信号。声发射信号反映出很多关于颗粒特性，密度和速度等诸多信息。这些属性的改变可以从相对应的声发射信号中提取出来。

什么是声发射技术(AET)？

虽然人们了解声发射的院里很久了，但是只到近几年随着计算机技术的进步，实时信号分析并控制制程才成为可能。声发射技术包括变换器，放大器，数据采集，信号处理和模式识别等几部分。

声发射技术的益处是什么？

声发射技术是非侵入式，快速易安装的，是本安型设计。这意味着成本比较低，可以安装在规定区域，而无需净化和防爆处理。非侵入式传感器防污染保护，也不需要内部清洁。声发射技术提供实时的制程中的信息，是理想的制程控制应用技术。

声发射技术可以用来做什么？

在制药行业，声发射技术用于造粒终点确定，监测干燥机的性能，故障监测和实时质量控制。其它行业应用包括检测生产聚烯烃的流化床反应器中的未知结块，旋风分离器效率监测，以及粉体处理厂故障调节侦测。

怎样可以了解更多声发射技术？

要了解更多的声发射技术知识 您可以从 PAA 公司和德芮克公司网站上下载该技术的应用资料。我们也很乐意通过电子邮件，电话或访问您来讨论您的应用。

谁是过程分析及自动化公司(PAA)？

PAA 公司成立于 1992 年，她是由英国 BP 公司过程分析团队为基础创立的。



公司核心成员是测量，控制和自动化方面的专家，具有非常丰富的经验。通过研究，开发，设计和制造，PAA 公司专家可为制药和化工行业新颖的工业解决方案。由于贴近工业实际，PAA 公司快速发展，开发了很多新的技术来满足客户的需要。

**PROCESS  
ANALYSIS &  
AUTOMATION**

Falcon House, Fernhill Road,  
Farnborough, Hampshire,  
GU14 9RX, UK  
Tel: +44 (0)1252 373000  
Fax: +44 (0)1252 371922  
Web: [www.paa.co.uk](http://www.paa.co.uk)  
Email: [info@paa.co.uk](mailto:info@paa.co.uk)