

RODOS | QUIXEL | TWISTER & Co.

分散 | 样品制备



© Ziorashantzi dt

细粉, 团聚的粉体

© Kestrelweb dt

细粉到粗颗粒

© Tronmphoto dt

颗粒剂

© Parkinsonsniper dt

吸入剂, 气溶胶 & 喷雾

© Zts dt

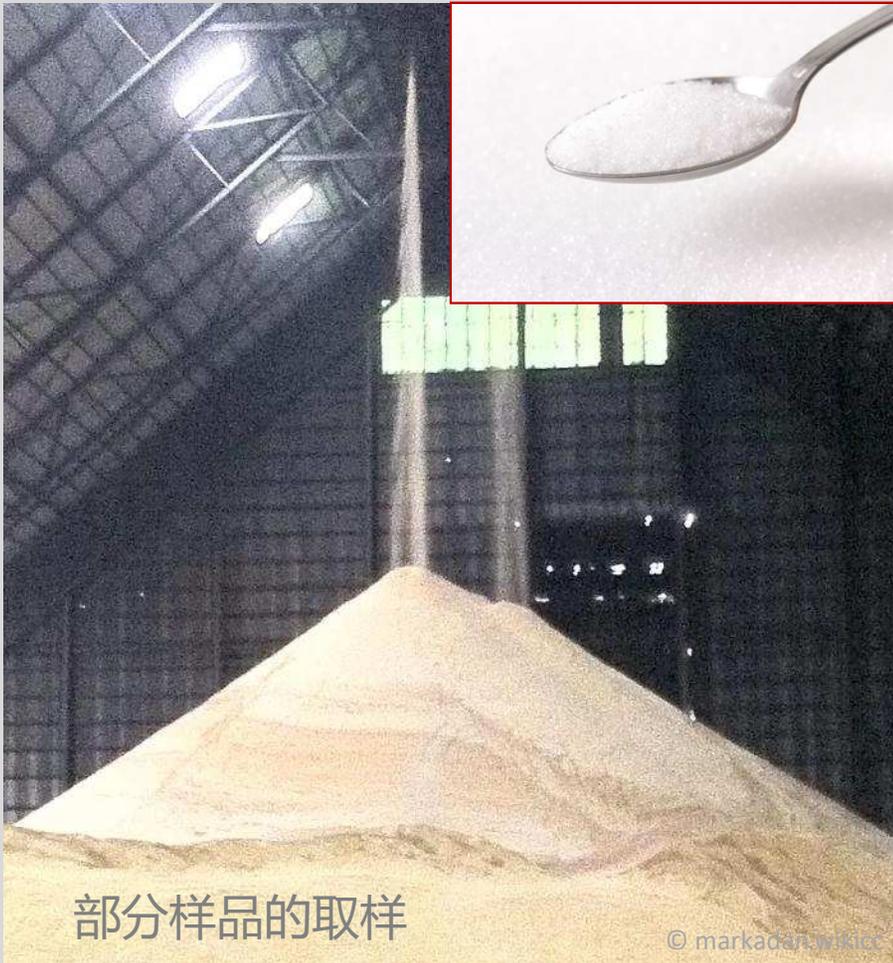
悬浮液, 气泡

© Snicol24 dt

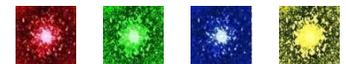
乳浊液, 胶体

取样分析

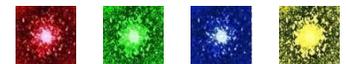
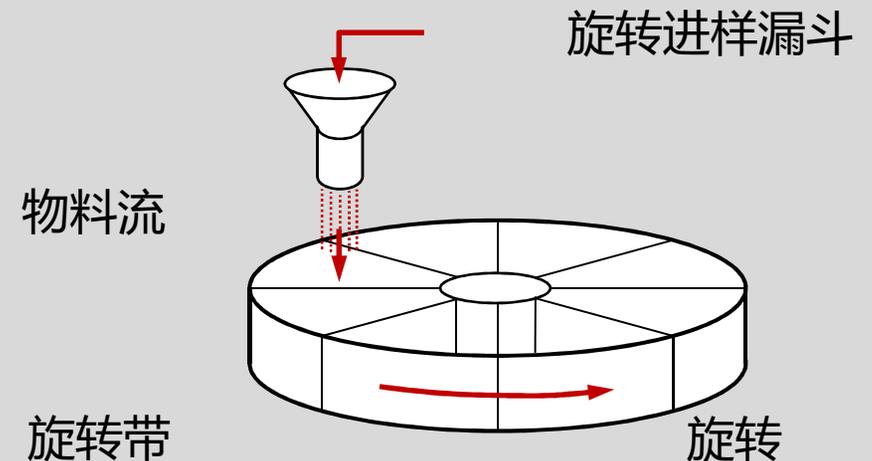
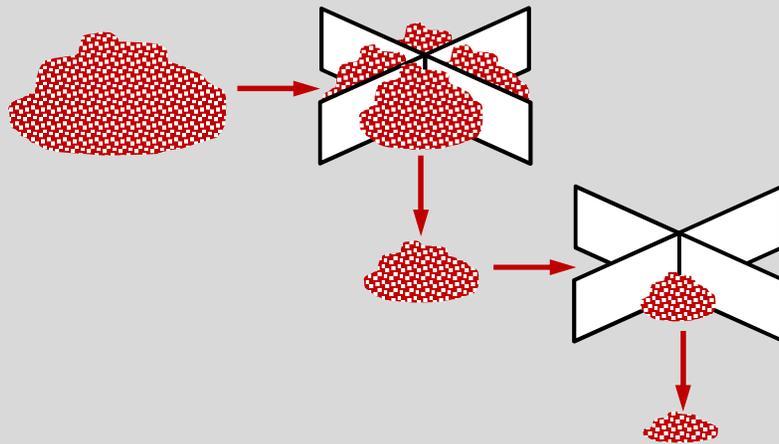
取样 | 分样



- 取样的好坏对能否获得正确的具有代表性的检测结果至关重要
- 代表性取决于
 - » 样本量
 - » 分样数量
 - » 粒度大小
 - » 粒度分布
 - » 偏析特性



- 增加分样数量 z 可以减少取样误差的影响 e | $e^2 \sim 1/z$
- 静态分样法
 - » 四分法
 - » z 越小 | 误差越大
- 动态分样法
 - » 旋转分样器
 - » z 越大 | 误差越小



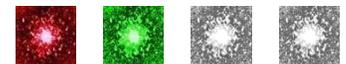
代表性取样 工业在线



TWISTER | 管道中的视野



- **TWISTER, MIXER, 探头式或传统取样器**
 - » 可以与**新帕泰克**在线分散和检测系统完美结合
- **TWISTER**
 - » 在**过程条件下**取样
 - » 通过控制**封闭螺旋**扫描**整个管道截面**取样
 - » 扫描所有的**截面**等量取样都参与**结果的计算**

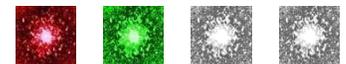


进样 | 分散

获得可信且有意义的结果

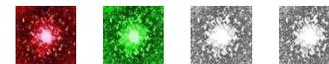


- 进样
 - » 干法 | 恒定大量的进样
 - » 湿法 | 有浓度要求
- 分散 | 获得原始单个颗粒
 - » 引入能量分散可能的团聚
 - » 阻止二次团聚
 - » 产品匹配 | 干 或 湿
 - » 检索合适的方法 | 处理 | 循环回收



干法分散系统

与物料状态相匹配 进样和分散



干法分散 适应于产品的方法



物料特性

» 超细粉到细粉，甚至是粘性颗粒

» 细粉到粗粉，自由流动的粉体，颗粒剂甚至是易碎的物料

» 纤维类，甚至是互相缠绕的物料

颗粒集合



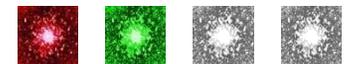
分散能量

» 压缩空气
通常是空气

» 重力分散

» 机械外力及气流

分离



干法分散

分散原理 | 喷射



压缩空气分散*

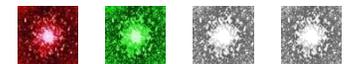
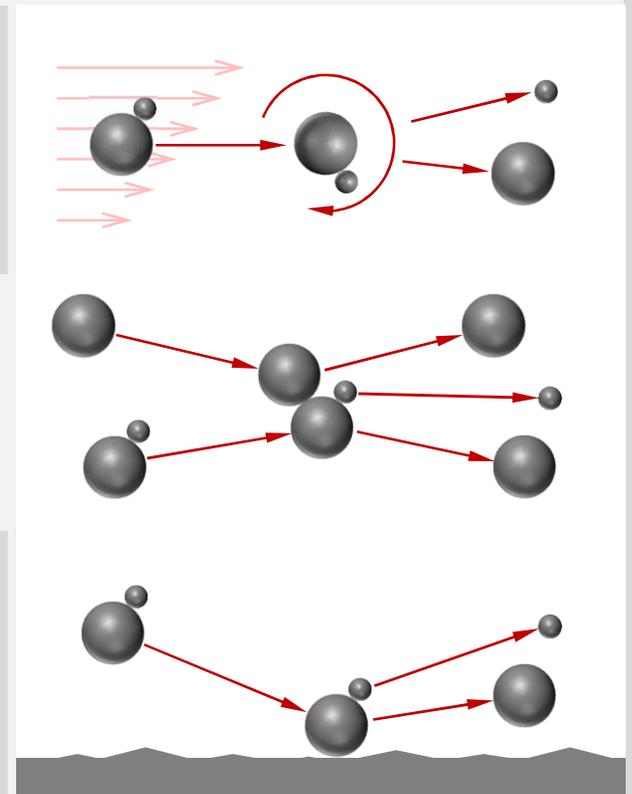
» 速度梯度

» 颗粒之间互相碰撞

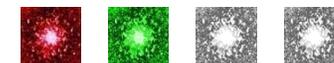
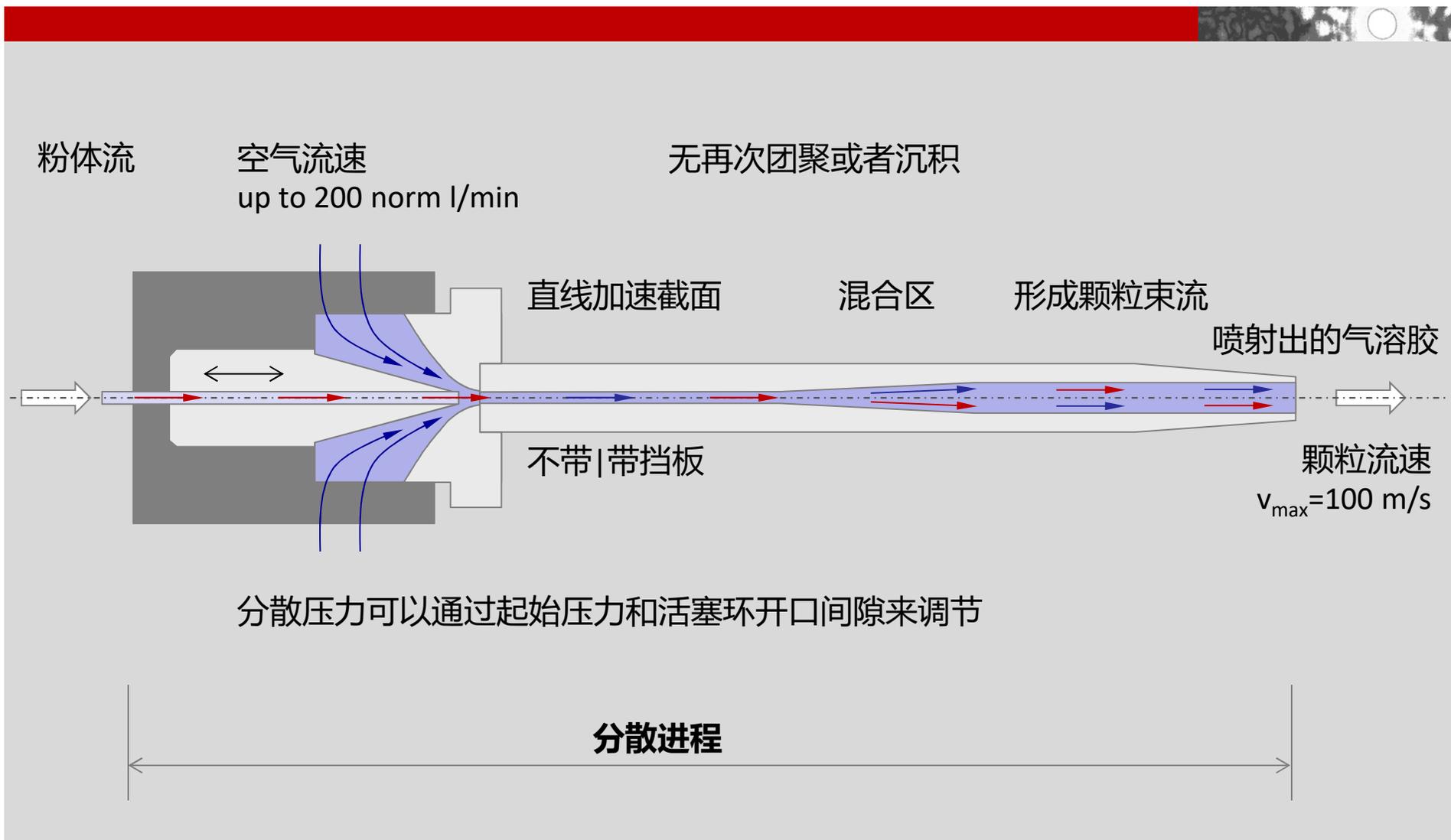
» 颗粒与管壁之间的碰撞

*分散压力可根据物料特性可调节

分散原理



RODOS | 无与伦比的干法分散系统 可重现的分散效果

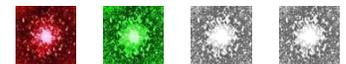


RODOS | 干法分散

充分了解粉体的特性



- 从**细粉**到粗粉 | < 0.1 to $4,000 \mu\text{m}$
- 从**自由流动**到**粘着团聚** | **潮湿, 油性, 油脂, 磁性**
- 典型样品
 - » 原料药 | 微粉化
 - » 石膏
 - » 石灰石
 - » 咖啡
 - » 金刚砂
 - » 乳糖
 - » 微化纤维素
 - » NdFeB
 - » 颜料
 - » 聚四氟乙烯
 - » 喷雾剂
 - » 二氧化钛
 - » 水泥 ...



RODOS | 干法分散系统

2 种模块类型 | 完全一样的分散管



RODOS

适用常规化的相似应用



用于激光衍射 | HELOS

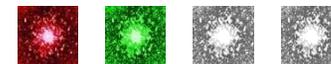
RODOS/L

可以与SUCELL/L结合成
OASIS/L



全自动

图像分析 | QICPIC
激光衍射 | HELOS



RODOS | 在线模块 结合激光衍射和图像分析



MYTOS | RODOS & HELOS

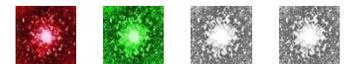


0.25 μm – 3,500 μm

PICTOS | RODOS & QICPIC



5 μm – 3,500 μm



VIBRI | 精密振动槽

连续进样

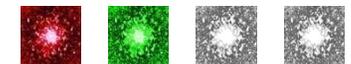


- 可控、与进样负载无关
- 产品适应性
 - » 颗粒尺寸 | 样品量
 - » 涂覆 | 漏斗 | 振动槽
- 可选全自动清洁
- 可适用于RODOS和GRADIS

VIBRI/L



< 0.1 μm – 10 mm
1 mg – 2,400 ml



ASPIROS | 微量进样系统

连续安全进样

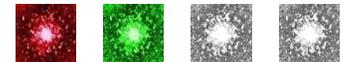


ASPIROS/M



0.1 μm – 875 μm
< 1 mg – 1 g

- 用于**RODOS**
- 密闭进样系统
- 通过预装玻璃管进样
- **安全**处理**有毒**样品
- 理想的**微量**测试



MULTISAMPLER | 全自动样品进样器

自动连续进样

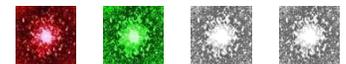


MULTISAMPLER



39 ml 的玻璃瓶, 可重复使用
每盘70个玻璃瓶 | 盘子可扩展

- 用于干法**RODOS** 进样
- 湿法进样
QUIXEL | MIXCEL | SUCELL
- 样品处理量大
- 提高实验室效率
- 自动进样数量可达140个



GRADIS | 重力分散系统

柔和的分散

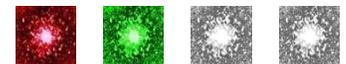


- 自由流动物料通过**柔和**重力分散
- 特别适合于**易碎物料**，比如结晶体、喷雾干燥颗粒
- 测试粒度可以超过10 mm
- 可以通过**可更换的喷嘴**将物料**导入**测试区

GRADIS

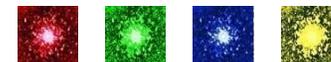


激光衍射 | HELOS | MYTIS
图像分析 | QICPIC | PICTIS



湿法分散系统

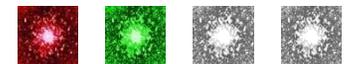
与物料及测试任务相适应



湿法分散系统 与物料和测试任务相适应



| | 广泛的应用 全自动 | 特殊应用 可变的 |
|---------------|--|---|
| » 物料特性 | <ul style="list-style-type: none"> » 颗粒尺寸从细到粗 » 样品量从小量到中量 » 宽分布 » ... | <ul style="list-style-type: none"> » 超细颗粒 粗颗粒 » 小量 大样品量 » 有毒 昂贵的物料... |
| » 测试任务 | <ul style="list-style-type: none"> » 经常更换测试任务 » 各种分散介质 <ul style="list-style-type: none"> • 各种粘度 • 各种化学特性 » 全自动清洁 » ... | <ul style="list-style-type: none"> » 有机分散介质 » 混悬液体积从6ml到20L » 开放的回路 » 可以与客户的其它装置连接 » ... |
| | QUIXEL MIXCEL SUCELL | CUVETTE LIXELL FLOWCELL |



湿法分散系统 分散原理



分散影响因素*

» 超声波

- 功率
- 时间

» 机械力

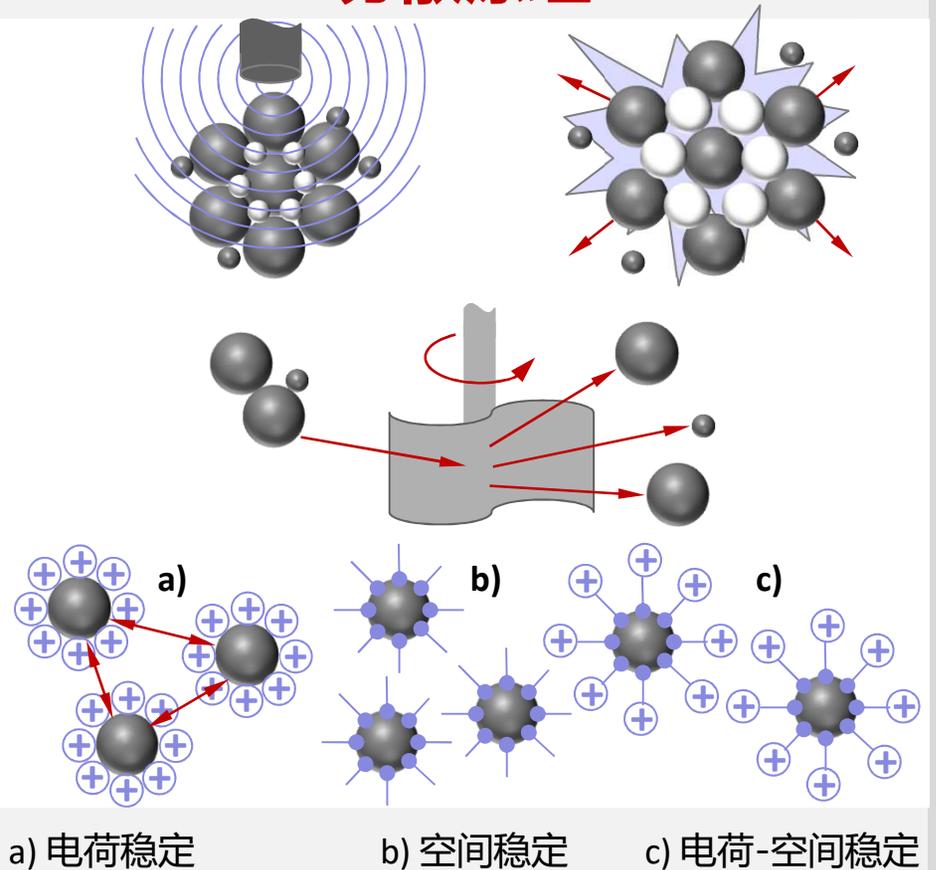
- 搅拌
- 泵

» 分散剂| 添加剂

- 表面活性剂用于增加稳定性
- 添加剂的体积

*与物料适应

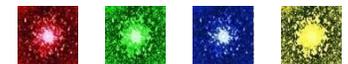
分散原理



a) 电荷稳定

b) 空间稳定

c) 电荷-空间稳定



QUIXEL | MIXCEL | 湿法分散系统

全自动 | 普遍适用



- 可变的测试体积
- 全自动测试
 - » 快速进样、排样、清洁和除气泡
 - » 超声波分散和分散剂
 - » 避免沉降 | 从底部进样
 - » 离心泵提供缓和的泵速
 - » 加热和冷却模块可选
 - » 不锈钢 | 耐腐蚀的特氟龙管路

QUIXEL

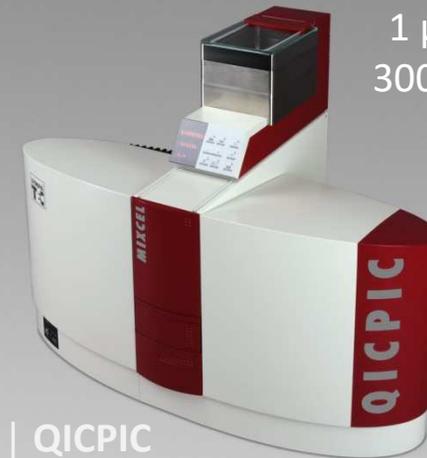
0.1 μm – 3,500 μm
300 ml – 1,000 ml



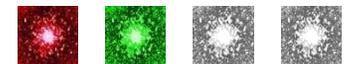
激光衍射 | HELOS

MIXCEL

1 μm – 3,000 μm
300 ml – 1,000 ml



图像分析 | QICPIC



SUCELL | 湿法分散系统

多功能 | 全自动



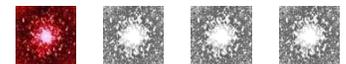
- 400 ml 样品池 | 50 ml 微量样品池 (SVA) 可选
- 全自动
 - » 进样, 排样, 清洁以及除气泡
 - » 超声分散及分散剂
 - » 搅拌
 - » 蠕动泵
 - » 循环管材质可以根据不同的分散介质调节

SUCELL

激光衍射 | HELOS



0.1 μm – 875 μm
400 ml | SVA 50 ml



OASIS | RODOS & SUCELL

干湿法相结合



OASIS/L

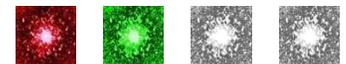
用于激光衍射 | HELOS
dry $0.1 \mu\text{m} - 3,500 \mu\text{m}$
wet $0.1 \mu\text{m} - 875 \mu\text{m}$



全自动

图像分析 | QICPIC
dry $5 \mu\text{m} - 4,000 \mu\text{m}$
wet $2 \mu\text{m} - 2,000 \mu\text{m}$

- 可以分析粉体，混悬液、乳浊液等
- 分散系统的选择通过软件控制
- 几秒内**全自动**切换



可适应产品的分散系统

激光衍射 | 图像分析



| | | dry d | | | wet w | | | | | d+w | sprays | | |
|------|-----------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|----------|--------|---------|---------|
| | | RODOS | GRADIS | FIBROS | QUIXEL | MIXCEL | SUCELL | CUVETTE | LIXELL | FLOWCELL | OASIS | SPRAYER | INHALER |
| 激光衍射 | » HELOS | T4 L | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | | | L | ✓ | ✓ |
| | » MYTOS | ✓ | | | | | | | | | | | |
| | » MYTIS | | ✓ | | | | | | | | | | |
| 图像分析 | » QICPIC | L | ✓ | ✓ | | ✓ | | | ✓ | ✓ | L | | |
| | » PICTOS | ✓ | | | | | | | | | | | |
| | » PICTIS | | ✓ | | | | | | | | | | |
| | » PICCELL | | | | | | | | ✓ | | | | |

