

水分测量的必要性

工厂固体物料内的含水量是非常重要的参数，不正确的水分测量会引起工厂的许多问题，例如：

- 转动设备的积污，堵塞。
- 加料的不准确
- 工厂停车
- 不合格产品增加
- 产品质量降低
- 运输物料时携带了过多水分导致运输成本增加
- 产量下降
- 需增加更多的人工取样
- 低效率
- 产品质量降低，市场滞销，利润降低

MOIST//SCAN 成功地解决了水分测量的问题。越来越多的用户认识到水分测量的必要性，并在实践中使用。

水分测量原理 – 微波法

微波法被认为是最准确和可靠的在线水分测量方法。

其它的测量方法，例如：红外，电容，电导更适于实验室分析化验，离线测量。例如：放射法会带来许多的维护工作和潜在危险。

与红外法比较，微波法有以下的优点：

- 红外法只能测量物料表面的湿度，微波法可测量全部物料的湿度。
- 颜色的微小变化会显著地影响红外法的测量结果，而微波法不会受颜色的影响。
- 红外法测量结果受光照强度的影响，而微波法不会受光照强度颜色的影响。
- 在恶劣的工业环境里，红外测量的镜头积尘积土会影响测量，微波法在恶劣的工业环境里使用不会影响测量。

MOIST//SCAN 微波法专利技术

MOIST//SCAN 微波法专利技术的原理为：

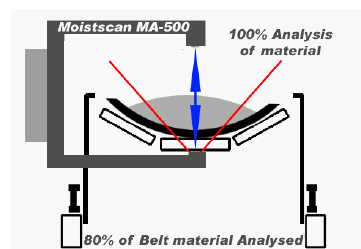
水分含量的不同会引起微波的不同的强度衰减和相位移动，通过测量微波的这些参数变化，并用专用的软件分析即可得知水分含量。

事实证明，MOIST//SCAN 微波法专利技术及其产品是当今世界最可靠和销量最大的技术和产品。



MOIST//SCAN 水分分析仪产品特点

- 高性能：不受被测物料重量，密度和厚度的影响，高精度，高可重复性。
- 连续在线测量：可通过就地人机接口或连至工厂的控制系统的实时显示水分含量。
- 高可靠性：易于安装，调试和操作。
- 免维护：无活动部件。除少数微波专利部件外，大部分部件为市场标准部件。
- 与工厂无缝的集成：可与大部分的 DCS/PLC 兼容，并可提供客户化的数据分析和显示画面。
- 非接触式测量：不影响物料运输。
- 操作安全：不含放射性源，微波信号仅限于天线之间，强度低于普通的手机。
- 客户化设计：产品范围针对客户应用，满足工业环保，安全，卫生和劳动保护的标准。
- 应用软件可安装于控制系统内，可组态，可上传和下载调校参数。
- 就地显示可选图形界面和 LED。
- 支持远程数据访问。
- 支持通讯协议，例如：Modbus, Profibus, Hart, DeviceNet 等等。
- 可测量第二参数，例如：温度，质量流量。



产品分类

在线型：MA-500 / 600 / 700 / 800 见第 2 页

离线型：MA-100 见第 3 页

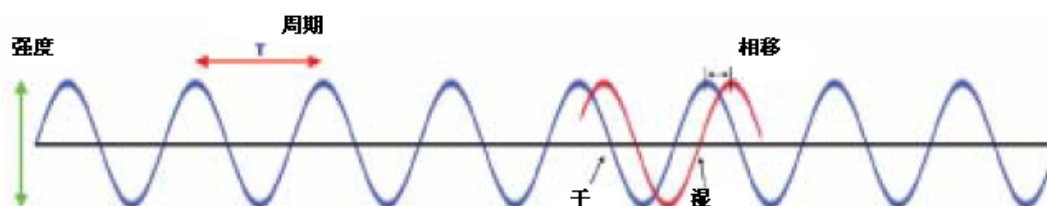
“量身定制”

根据具体要求，设计专门的分析仪：见第 3 页

服务 应用

见第 3 页

见第 4 页





型号简介, MA-500

MA-500 是用于测量皮带输送物料的最常用的水分分析仪。可提供实时的水分测量。

可提供模拟和数字输出, 通常应用于控制输送机的速度, 干燥窑内的停留时间, 给料量, 除水量等等。

在冶金行业, MA-500 与物料重量测量相结合可用于从矿井到港口的物料核算。

易于安装, 不影响物料输送。

具体型号包括:

MA-500 基型: 用于中高物料密度, 厚度 300mm 以下

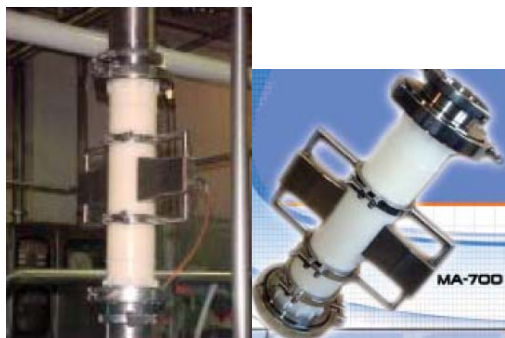
MA-500HD: 用于高物料密度, 厚度 300mm 以上

MA-500HDI: 针对工程情况具体设计, 用于铁矿行业, 高物料密度的矿石和精矿, 物料密度变化量大, 物料厚度变化量大

型号简介, MA-600

MA-600 通常为“量身定做”, 用于不能预先设置, 需现场调校的场所。

MA-600 可用于溜槽, 料斗, 螺旋, 非标皮带, 非标滚筒。可更换的天线型探头和微波组件使其能满足大部分, 并可调整到最优化的性能。



型号简介, MA-700

MA-700 是专用于管道输送物料的水分测量。

可以用于稀相或密相输送的场合, 不会影响物料的输送, 可更换型的管道缠绕保证其可用于大部分直径的管道。

型号简介, MA-800

MA-800 的天线为探头结构, 适用于干燥床, 炉子, 混合器, 料仓等的测量。

探头可产生直径大约 100mm 的球形微波区域, 当物料通过这个区域时, 即可测量其湿度。

探头天线可更换, 以适用于不同的工况, 标准的天线材质为 HDPE, 可保证在大部分工矿下不被磨损。在物料磨损很严重的工况下, 可选用陶瓷探头。



技术规格, MA-500 / 600 / 700 / 800

传感器: 多频率, 超声波, 发射和接收器

测量范围: 0-90%湿度

精度: 0.1-0.5% (根据测量范围)

输出特性: 线性

外壳: 喷塑 (可选不锈钢)

支架: 铝喷塑 (可选不锈钢)

测量方式: 全穿透, 非接触, 连续, 实时测量

外壳防护: IP66 / NEMA4X

环境温度要求: -5~60 degC (23~140 degF)

环境湿度要求: 0-95%, 无冷凝液

供电: 110/220V AC +/- 10%, 24VDC 可选

信号: 2 个 4~20mADC, 1 个 RS-232 (Modbus 协议)

物料厚度: 30-450mm

采样时间: 每秒 100 次, 输出每秒一次扫描

信号/噪音比: 每一台分析仪根据具体工况设计, 信号完全消除噪音干扰

可重复性: 0.1% @ 1 STD DEV

干扰: MOIST//SCAN 专利技术可保证测量不受速度, 温度, 颜色, 颗粒度等的干扰

可选: 本安防爆

可选: 无线通讯

可选: 多重调校用途多种应用场合

型号简介, MA-100, 台式水分测量仪

MA-500 用于不能安装在线测量的场合, 可取样测量, 并立即得到测量结果。

操作简单, 只需装入取样物料, 选择调校样本, 几分钟内即可产生分析结果。可在现场读取结果, 也可将信号可传至控制系统。材质为铝, 可用于恶劣的工业环境。

测量参数: 同时 3 个

测量范围: 0.1~95 %

蛋白质范围: 根据应用

盐分范围: 根据应用

脂肪/油范围: 根据应用

测量精度: 0.1 @ 1 STD DEV

操作频率: 多波段

操作温度: 10-40 degC (50-100 degF)

调校样本: 20, 如连接至计算机无限制

取样周期: 可选择, 默认 60 秒

供电: 90-265VAC, 50/60Hz, 85 瓦

输出: RS232, RS485, 以太网可选

尺寸: 长宽高, 645*450*350mm

重量: 21.5 kg

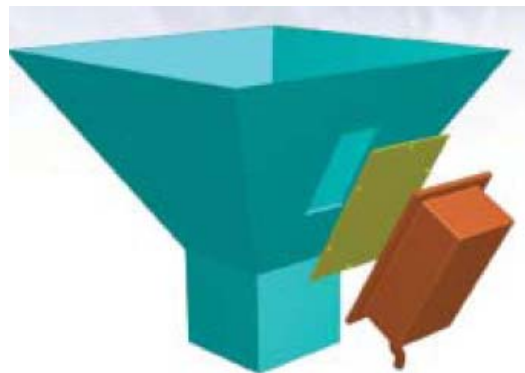
**客户化, “量身定制”, 解决方案**

MOIST//SCAN 专注于通过微波水分分析技术, 提高客户的产量和产品质量。

MOIST//SCAN 的电气工程师, 机械工程师, 化工工程师, 冶金工程师, 食品工程师经验丰富, 希望能够与客户沟通共同解决标准产品不能解决的, 困扰您的, 水分分析的难题。



举例, MA-600, 转盘过滤器安装



举例, MA-600, 单传感器, 料斗安装

仪表开车调校服务

专业的仪表开车调校服务对于分析仪能达到最优的性能至关重要, 主要的服务包括:

- 微波组件测试和验证
- 皮带距离验证
- 空皮带微波验证
- 微波带宽验证
- 样本验证
- 数据分析
- 调校算法验证
- 调校 (若需要)
- 操作培训

远程监视诊断服务

在 GSM 可以覆盖的区域, 可提供远程监视诊断服务。

根据客户要求可以每天/每周/每月登陆数据, 分析可能遇到的问题。

性能验证和维护服务

MOIST//SCAN 的产品设计是免维护的, 但就像所有的设备一样, 也需定期的性能验证和维护, 保证其工作在最佳性能。

所有的分析仪都是针对具体的工况调校的, 当以下的工况变化时, MOIST//SCAN 需重新调校。

- 物料组分变化
- 物料的水分量发生显著的变化
- 物料的最大/最小厚度变化
- 皮带更换或发生显著的损坏
- 滚筒更换
- 上游物料处理变化
- 实验室取样变化
- 分析仪移位或更换

MOIST//SCAN 的标准 12 个月性能验证和维护服务包括 1 位微波工程师的两次现场服务, 每 6 个月 1 次, 每次 2-3 天。

应用汇总

水分分析仪的典型应用汇总如下（不局限于此）

建材

- 水泥
- 陶瓷
- 粘土砖
- 混凝土
- 木炭
- 木材加工

化工

- 制药
- 塑料
- 肥料
- 树脂
- 洗衣粉

矿山和冶金

- 煤炭
 - 焦煤
 - 热煤
- 有色金属
 - 铝土矿
 - 铜精矿
 - 矿物沙
 - 镍矿
 - 银, 铅, 锌精矿
 - 氧化铝
 - 铜, 银, 铅, 锌冶炼
- 钢铁
 - 烧结矿
 - 焦炭
 - 球团矿

食品

- 奶制品
 - 奶油
 - 人工奶酪
 - 天然奶酪
 - 奶粉
- 肉制品
- 粮食加工
 - 小麦/玉米/高粱
 - 谷制品
 - 面粉
- 烤制品
 - 面包/蛋糕/饼干
- 糖果
- 砂糖
- 饲料



产品应用, 皮带机和滚动式输送机

MA-500 是用于皮带机和滚动式输送机传送物料的理想选择。

MA-500 系列为 C 型结构, 物料的上部和下部分别安装发射和接收变送器, 可保证测量 95% 的物料。

可安装于平式, 管式, 上斜, 下斜的皮带。MA-500 是冶金行业最广泛使用的水分分析仪。正在建材行业, 例如, 水泥厂, 被广为使用。

产品应用, 料斗, 溜槽, 料仓

MOIST//SCAN MA-800 是唯一可以用于重力输送物料的水分分析仪。

根据工程情况可补偿流量和密度的变化, 可是用于大部分的物料。

因为不同的料斗, 溜槽, 料仓通常差别很大, MA-800 通常需要根据应用具体设计。天线为探头型, 适用于安装在此类设备上。



产品应用, 管道输送

MA-700 可用于管道输送物料的水分测量。

可以用于稀相或密相输送的场合, 不会影响物料的输送, 可更换型的管道缠绕保证其可用于大部分直径的管道。

广泛应用于冶金, 食品, 建材, 化工等工业, 可满足各行业的工业标准。

产品应用, 干燥机, 混合器, 炉子, 贮罐

在处理中的物料可以比输送中的物料更好的分析。

MA-800 的天线型探头可以插入干燥机, 混合器, 炉子, 贮罐等的内部, 满足工业分析的要求。

MA-800 测量准确, 可以生成热动力曲线, 用于批量和连续控制。



产品应用, 螺旋

MA-600 是专用于螺旋输送物料的水分测量。MA-600 可排除螺旋给测量带来的干扰, 送出准确的, 独立的和可重复的水分测量结果。

可用于各种形式, 各种尺寸的螺旋, MA-600 是市场上唯一有此应用的产品。