

使用 FT4 粉体流变仪™评估环境湿度的影响

湿度在大气环境中自然存在。粉末和散体材料在环境中吸收水分后，其物理性质会发生显著改变，这进而又对粉末的行为产生巨大的影响，可能导致间歇性流动、加工过程中断和产品质量问题。加工工程师和配方设计师们如果能正确地认识粉末材料暴露在不同环境湿度水平下其性质如何发生变化，就能有效地预测物料的表现，实施必要的控制措施，以及最终提高生产效率和生产质量。

FT4是一个多功能的粉末性质测试仪，提供可靠和全面的粉末流动性数据库。这些信息可以用来跟加工经验结合起来，以提升加工效率和辅助质量控制。除了全自动的剪切测试之外，FT4还提供粉末动力学流动性质和粉末整体性质测试。

FT4 仪器的特点

- 一台仪器整合四种测试方法
 - 专利的动力学测试方法，测试粉末在中等应力、固结以及充气等不同状态下的性质
 - 定量表征粉末整体性质
 - 全自动高精度的剪切测试（Shear Cell）
 - 研究加工过程变量，如结块、颗粒团聚、颗粒偏析和颗粒破碎
- 全自动的测试过程和数据分析
- 独有的样品预处理步骤，数据的再现性无与伦比
- 最少样品量少至1毫升
- 内含料斗设计软件
- 采用多变量测试分析方法，提供比其他技术更多的、与加工过程紧密相关的信息

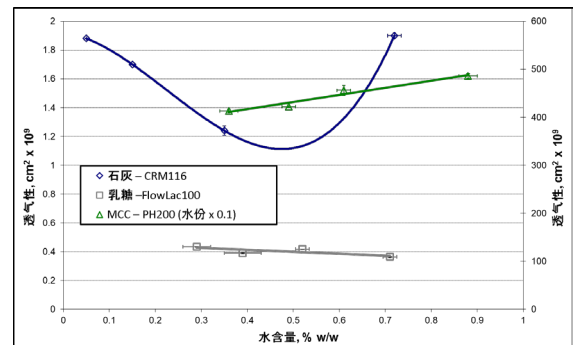
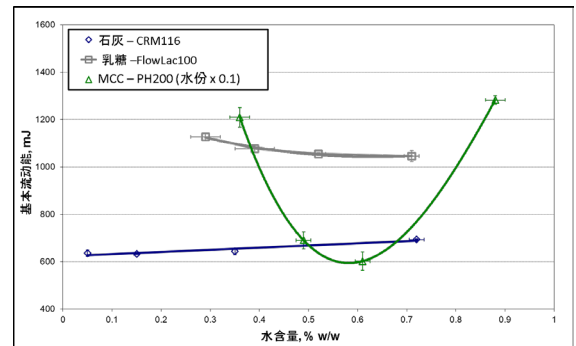


右侧的图表给出了不同物料的不同性质随含水量发生的变化。该含水量为粉末样品在0、34、56和95%四个不同相对湿度的条件下达到平衡后的粉末含水量数值。

其中微晶纤维素（MCC）物料的基本流动能（Basic Flowability Energy, BFE）数值特别有意思。它对水含量的敏感性极高，却同时呈现非线性变化。这有可能是由于其静电力和颗粒间的液相桥接综合作用的结果。

使用透气性测试评估气体通过粉末的能力时，同样的粉末材料产生与上面不同的反应。这里石灰石粉末对含水量的敏感性最高，亦展示出非线性变化。这是由颗粒团聚和结块行为两种效应的平衡所决定的。

以上这些数据表明，因环境湿度变化所产生的粉末含水量的变化，会使粉末的流动性产生显著的、意想不到的改变。与一般的观点相左，含水量对加工过程有可能同时产生有益和有害的作用，这最终取决于哪项流动性性质在该加工过程中起主导作用。



更详细的信息或报价，请联系：

英国富瑞曼科技，上海市浦东新区，世纪大道210号，21世纪大厦6楼，6102室，200120 中国

www.freemantech.com.cn • 电话: +86 (0) 21 5172 0914 • 传真: +86 (0) 21 5172 0966 • 邮件: info@freemantech.com.cn