



## 国外超声料位测量技术的新进展

在近几年国外超声料位测量技术有了迅速发展,新一代的超声料位仪装有微机,并采用了判别接收数据、自动声速补偿、多路转换和电子扫描等项新技术,从而使其成为高接收灵敏度、多功能、通用性强、自动化程度高和操作简便的仪器。

在安装调试超声料位仪的工作中,现在和过去的对比十分明显。在七十年代一个高水平的技术员需几天时间才能完成这项安装调试工作,他有时得蹲在工作环境十分恶劣的槽罐内;有时得趴在地上一边仔细观察示波器屏幕一边不断地调节数个电位器以完成校准工作。但现在一个普通技术工人只需化 30 分钟就能做好同样工作。这种简化应归功于微机和其他新技术的应用。

微机的使用扩大了料位仪的功能,显著减少了校准时间。判别接收数据新技术的应用克服了下列缺点:以往的料位仪,在放大料位回波信号的同时,会将槽罐内横梁、出入梯子和桁架等物体的反射信号和其他干扰信号也放大了。因此,只能对放大增益进行一定的抑制,而这势必会降低仪器的接收灵敏度,在料位距探测换能器过远或用压缩空气喷灌粉料等不利测量的条件下,将不能接收到可靠的回波信号。而新一代料位仪的工作原理与上述不同,即包括干扰信号在内的所有接收信号都经高增益放大,输入到微机进行存储,然后由微机利用预先经实例调试取得的数个证实例行程序,将料位回波从各干扰回波中识别出来,这样就很大地提高了仪器的接收灵敏度和可靠性。新一

代料位仪还采用抽取算法,即在文件中抽出特定测量的项目,这样就可满足各种测量对象的需要和适应各种测量条件,因此它不仅能测量液体料位,而且还能测量片状、颗粒状、粉末等固体料位。除了报警位置需调节外,其他各种调节和校正均可免去。此外有些制造厂家还设计了参数插入口,它专供置入一种与袖珍计算器大小相仿的参数输入电键盘,从而进一步简化了现场调试。当槽罐内充满空气外其他气体或温度发生变化时,这些因素不会影响测量精度,因为微机可利用特定程序进行自动声速补偿,这种料位仪的测量精度可达 0.25%。

这种新一代的料位仪还可与自动测试和控制系统组合使用,若再配以电子开关和多路转换器的扫描装置,就可进行多点测量,这样,利用一台料位仪可监测多达 60 个测点。有些新一代料位仪还可利用微机对卧式圆柱形槽罐或下部呈圆锥形大容器等各种内部复杂的形状进行线性化预程序,以便在测量料位的同时直接显示出其体积。此外由于新一代料位仪内装有非易失可编程只读存储器 (E<sup>2</sup>PROM),所以不必配置备用电池,即使电源发生故障或中断,其内存的数据和程序仍可保存下来。

### 参 考 资 料

*Measurement + Control*, 21 (1988).

(徐善明编译)