

宽度的物位信号尤为有用。

据此,对上述分析及方法进行计算机编程,并用于输煤系统煤仓群超声物位仪表上,经现场实地运行,其效果颇令人满意。

## 可编程超声物位计

高克成 周欣櫻 杨有权 王 瑜 阎玉舜\* 王国金\*\* 钟红旗\*\*

(机械部上海工业自动化仪表研究所·200233) (\* 同济大学声学研究所) (\*\* 宝应自动化控制设备厂)

众所周知,超声物位计是一种工业用检测仪表,它采用声学测距原理,非接触、连续地检测料仓(或容器)内的物料位置。近年来,这项技术在国际上发展很快。我们所研制的可编程超声物位计(VSZ-06型),实际上是一种以微机为基础的超声物位测量系统。整套仪表由主机、模拟输出单元、报警单元和超声换能器所构成(1~16只)。其方框图如下。其CPU系统由8032芯片所构成。根据功能主机分为4个模块。即CPU模块、I/O模块、继电器控制模块和面板键盘显示模块。采用了总线结构,便于互换。

超声换能器采用多波节弯曲振动圆板换能器,对于所选定的圆板,可用微分方程求解,得到板的频率和各波节圆直径。振动板面与空气的声匹配,采用了两种方式,阻抗变换器和泡沫塑料制成的匹配层,发射电路由振铃振荡、分频倒相和功放发射等电路组成。接收电路由放大、滤波、检波和对数转换等电路组成。放大器特点是将信号进行对数放大,增益由信号的瞬时幅值决定。这种方法将信号动态范围压缩了,为信号处理准备了条件。

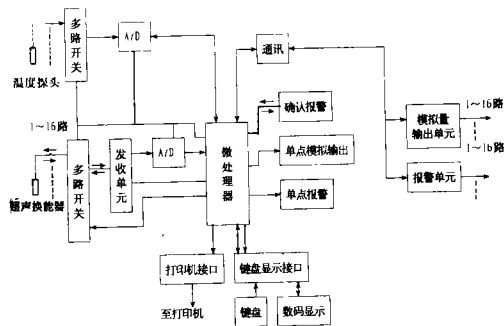


图1 VSZ-06型可编程超声物位计方框图

考虑到声传播时,由媒质吸收和声束扩散引起的衰减,距离声源  $h$  处的声压为  $P$ 。  $P_0$  为  $h=1$  时的声压值;  $\alpha$  为媒质的吸声系数。则  $P=P_0(1/2h)e^{-\alpha h}$

## 冶炼厂电除尘器效率与振动加速度的关系研究

• 汤建明 (同济大学声学研究所 上海·200092)

透入炼钢炉中的矿料,一般都要先将其送到烧结车间的烧结炉中燃烧,而在这燃烧过程中会产生大量的矿料灰尘。以往为降低灰尘的飞扬以保护环境,在燃烧炉和排放烟囱之间设置了许多管道,每个管道上挂置了许多布袋用作收集矿尘用。但这种除尘方式效率低,并且全靠人工来控制,一旦在众多的布袋中只要有一个口袋泄漏时,查找非常困难。而采用电除尘器,不但克服了原有收集矿尘方式的缺点,而且使除尘效率大大提高。电除尘器的工作原理是利用静电吸附来达到除尘的目的。它由烧结炉、粉尘前道收集池和3只除尘器等部分组成。粉尘前道收集池是将较大的粉尘粒子预先处理。单个电除尘器的内部结构示意图如下。阴、阳极集尘板之间加有6万伏左右的直流高压。当来自烧结炉中的粉尘气流通过该除尘器时,即被吸附在阴阳集尘板上。阳极集尘板设计成“Z”形状,阴极集尘板设计成芒刺形,以提高除尘的效率,为使吸附在阴阳集尘板上的粉尘脱落在除尘器以下的料斗内,阴阳集尘板的下端设置了敲击锤、砧,由马达控制周期而均匀地敲击阴阳集尘板。电除尘器除尘效率,取决于振动加速度值的大小以及其分布均匀程度。评判其除尘效果:①集