

使用说明书

智能磨音测量仪系列

型号：SHZ-7

非常感谢您选用本产品

☆使用前请仔细阅读本说明书，并请妥善保管，以便查阅。

☆请委托专业人员安装本设备，以便更好地保证安全和使用功能。

音频式型智能磨音测量仪

音频式型智能磨音测量仪测量球磨机负荷最直接最有效的仪器，它具有调试简单、稳定性好、全数字化、饱磨空磨报警值面板键盘设定等优点。

本仪器体积小，可靠性高，采用薄膜键盘面板，全密封，防尘性能优越，操作简单，使用本仪器可提高磨机的平均台时产量，降低电耗，减轻工人劳动强度，延长研磨体和衬板的寿命，减少衬板螺丝的断裂。一般工作 6 个月到一年就可收回全部投资。

一、 工作原理

音频式型智能磨音测量仪通过安装在现场的特殊结构的探头，接收磨机发出噪声，经屏蔽电缆传送到仪器，转换为数字分贝指示，同时输出与分贝值成比例的 4—20mA 电流信号，分贝值与磨内物料填充量成反比，正比于研磨体与物料的重量比，因此它能定量地测量磨机负荷的大小。操作员可根据磨音的高低控制各种入磨原料的流量，从而实现磨机负荷的控制，使磨机产量最高，电耗最低。内部具有校正信号源，以便维修人员检查维护，SHZ-7 还有饱磨空磨声光报警装置，可提醒操作员及时处理。

二、 技术指标

测量范围：0~150dB 或 0~150%（分贝或百分比显示）；

探头阻抗：600Ω 左右；

频率范围：20—20000Hz；

探头与仪表的距离：≤100m；

输出信号：声强输出信号：4—20mA；

显示误差：±0.1dB；

工作时间：24 小时连续；

环境温度：-10—+55℃；

环境湿度：≤85%

电源：220V（-10—+10%），50Hz 或 60Hz；

尺寸：宽×高×深=160×80×200 或 80×160×200，开孔：152×76 或 76×152；

重量：约 1 公斤。

三、 特点

1. 数字显示，直观清晰；
2. 可从面板输入报警限值；
3. 可防止邻近磨机干扰；
4. 灵敏度高，无漂移；
5. 显示值不受研磨体和衬板磨损的影响；

6. 具有空磨饱磨声光报警；
7. 具有自校验信号，便于快速校正；
8. 探头全密封，不怕粉尘和水汽，经适当处理，可用于淋水水泥磨。

四、 适用范围

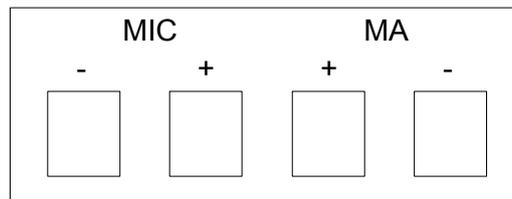
本仪器适用于水泥、冶金、电力、化工等工业部门的各类球磨机，尤其适用于水泥厂生料磨、水泥磨、煤磨等开路和闭路粉磨系统。

五、 仪器安装

本仪器应安装在明亮、清洁、振动小的控制室或操作室，环境温度、湿度应符合技术要求，周围空气中不含有腐蚀性气体，尽量远离强电磁场干扰（电焊机等）。当仪器安装在仪表盘上时，离地面高度为 1.5m 左右。探头安装在磨机旁钢球落下的一侧，离磨头的距离是第一仓第一第二排磨体螺栓正中间，探头中心线处于同一高度，探头正面对准磨机胴体，距离为 20mm，安装支架由用户按说明书附图加工制作。

六、 仪器接线

电源线三芯电源插头，直接接到 220V。信号输入（传感器）棕线或黑线或红线接 MIC-，蓝线或红线或黄线接 MIC+。传感器采用两芯屏蔽电缆，屏蔽层单端接大地。MA 为 4-20mA 输出。声强输出 PV 一般为 4—20mA 代表 0—100%，如特别要求时，也可为 0—10mA 或 0—5V。



七、 仪器使用

1. 参数定义

仪器共有十一个设置参数，分别为 P0, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10 以下为各参数含义：

分贝状态：

P0: 高限（空磨）报警值，出厂缺省为 90.0%

P1: 低限（饱磨）报警值，出厂缺省为 50.0%

P2: 4mA-20mA, 4mA 的调整零点 20.0。如改变参数, mA 值有变化

P3: 灵敏度调整，缺省为 25，增加 P3 可以提高显示灵敏度，但不可过高，保证

空磨时，显示不超过 100.0%

P4:百分比高 DB 值（100%代表最高 DB 值）

P5:百分比低 DB 值（最低百分比代表最低 DB 值）

P6:百分比、DB 切换 0 百分比 1 DB

P7:滤波常数 0, 1, 2, 3 缺省 2

P8:正、负毫安值的转换

百分比状态:

P9: 设定百分比上限报警

P10: 设定百分比下限报警

2. 校验信号和实测模音

本仪器内部有校验信号源，按 TEST 键可以切换校验信号源和外部输入，校验信号在灵敏度为 25 时，其值为 20.0%左右(对应 P3=25)，说明仪器测量部分正常，如偏离很大，应检查原因。方法是：调整兰色电位器 W1，如 PV 值有变化，说明仪器硬件电路正常，调整 W1，使 PV 值为 20.0%；如调 W1，PV 值不变，较大可能是 U2 (LM324) 或 U0 (555) 集成电路损坏，更换即可恢复正常。

当输入开路（探头开路或输入线开路）时，PV 值大于 90.0%，当输入短路（探头短路或输入线短路）时，PV 值为 0%。正常情况磨机运转时，PV 值大于 10.0%，小于 55.0%。仪器投入使用后，与有经验的磨工配合，经过 1—2 天的摸索，即可知道磨机的最佳磨音值。以后即以此为标准控制喂料量的增减，磨音偏低时减少喂料量，磨音偏高时增加喂料量。

钢球或衬板磨损后，或换球后，磨音的最佳值不变，这是本仪器的突出优点。停磨且无邻近磨机干扰时，显示值为 0.0%。

3. 上下限报警值的设置

仪器出厂时，高限（空磨）报警值为 90.0%，低限（饱磨）报警值为 50.0%，当实际磨音 PV 高于或低于报警限值时，ALM 灯点亮，同时蜂鸣器发出报警声，声报警持续 10 秒后停止，当报警灯仍点亮，只是报警状态解除，ALM 灯才会熄灭。高低限报警值的设定由操作员根据需要自由设定。设定方法如下：

P0=高限报警，P1=低限报警值，设定方法是按 P 键 4 秒，出现 P0，紧接着按 INC 显示参数值，再按 INC（增）或 DEC（减）键（**长按 INC（增）或 DEC（减）键，可以快速改变参数值**），调整到需要的值后按 P 键进行 P1 设定，直到 P4 设定完成，自动

保存退出。

4. mA 输出调整

零点调整:输入短路,显示=0 或接近 0,输出应为 4mA,如输出不等于 4mA,可调参数 P2。

5. 灵敏度调整

当希望提高仪器灵敏度,可在校验方式时调整 P3(出厂时 P3=2.5)。例如当原校验方式显示值为 20,希望灵敏度提高一倍,可将 P3=5.0。调整灵敏度要考虑磨音最高时显示不能大于 100%,输出电流不能大于 20mA。

6. 比例标定

在仪表有效范围偏小时可以进行比例设定, P4 DB 高位值, P5 DB 低位值,设定后仪表自动将 DB 高位值、DB 低位值调整到百分比的 90%、10%。

7. 键盘操作

仪表共有八个按键, SET、TEST、ESC、ENT、上下左右四个箭头键。标定操作如下:

长按 SET,显示 P0,按上下箭头选择参数号,按 ENT 确认,按左右键修改参数,按 ENT 确认,按上下箭头选择其他参数,按 ESC 退出。

八、故障检查

1. 面板无显示(数码和指示灯均不亮),原因:

- ℓ 电源无电;
- ℓ 接变压器的连线接触不良或脱焊
- ℓ 主板与显示板连接器接触不良

2. 显示值 > 100dB 原因:

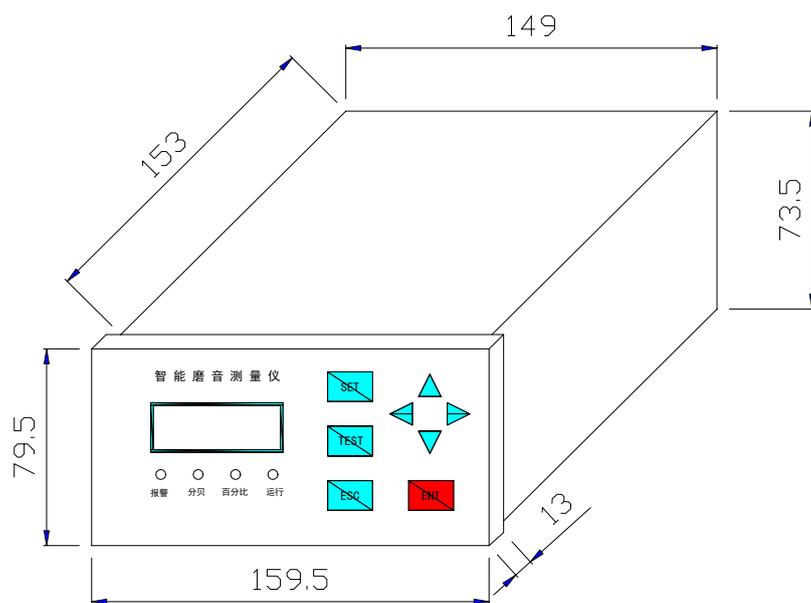
- ℓ 探头内部开路或短路
- ℓ 探头至仪器的信号线开路或短路
- ℓ 探头输入端子至电路板的引线脱焊或短路
- ℓ 灵敏度系数过大

3. 报警灯始终点亮原因:

ℓ 高低限值设置不正确

ℓ 显示值大于或等于 100dB，可参照 2 处理。

附图显示仪表尺寸图



附图 3：智能磨音测量仪探头安装示意图

