

产品介绍:

YLMD-19-ZN 型智能密度计除保持周期取样差压测量原理密度计原有型号产品的优势以外, 具有如下特性:

密度计能够智能维持测量精度在标称范围以内, 无需人工调整; 密度计能够避免被测介质沾污压力变送器膜片; 取浆液管路随意布置, 大大降低密度计安装难度; 能够通过测量冲洗水密度, 判定密度计精度是否在标称范围以内。

工作原理:

1、本产品测量被测浆液样品不同液位间的差压, 通过差压 P 、液位间距 h 、重力加速度 g 计算得到浆液密度。

液位间距 h 为 0.5 米, 测得的差压为 P , 重力加速度 g 为 9.8。

根据液体压强公式: $P = \rho gh$

得出: $\rho = P/4.9$

以上公式中:

P : 高度差 h 间浆液压差

ρ : 为液体密度

g : 为地球重力加速度

h : 差压变送器高低压取样点间距

2、本产品通过测量被测浆液静止状态下的压强计算密度, 避免了在吸收塔或流动管路上安装压力变送器测量值受动压影响, 完全满足公式 $P = \rho gh$ 要求的物理条件, 完成浆液密度的精确测量。

3、本产品自动进行周期水冲洗, 彻底杜绝了堵塞、沉积、结垢现象。

技术参数:

1、防护等级: IP55

2、输入电源: AC220V, 3A

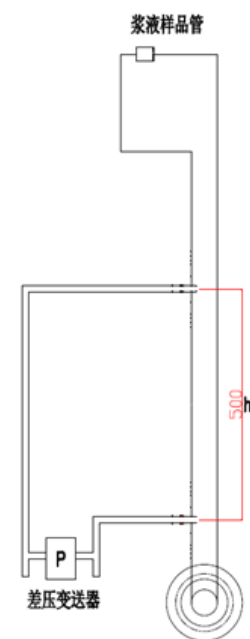
3、测量范围: 0-2040kg/m³

4、测量精度: ± 10 kg/m³

5、储存环境温度: -40°C~+70°C

6、工作环境温度: 0°C~55°C (低于 0°C 进行伴热保温)

设备组成:



密度计本体：完成密度测量功能。

水压检测压力变送器：监测冲洗水压力。

过滤器：清洁冲洗水。

取样阀门（DN25）：另称阀门 1，用于从系统提取被测浆液作为样品浆液。

冲洗阀门（DN25）：另称阀门 2，用于密度计浆液样品管冲洗控制。

排放阀门（DN50 或 DN32）：另称阀门 3，用于排放样品浆液和冲洗水。

反冲洗阀门（DN25）：另称阀门 4，用于样品浆液取样管路冲洗控制。

压力变送器高低压取压管路冲洗阀门（DN25 或 DN8）：另称阀门 5（正压）、阀门 6（负压）。

工作过程：

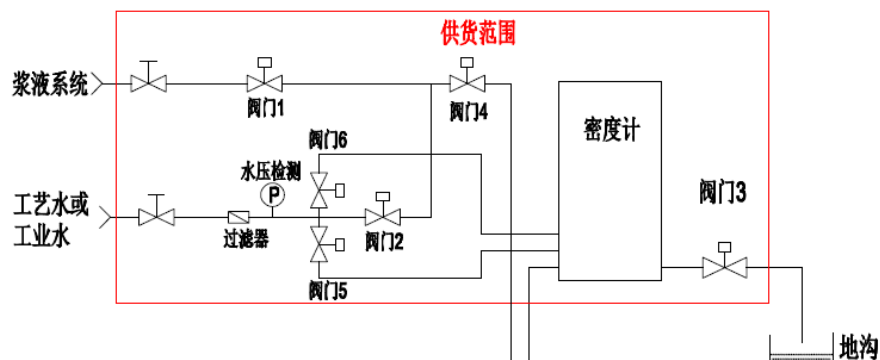
打开阀门 5、阀门 6--关闭阀门 5、阀门 6--关闭阀门 3--打开阀门 1--浆液满足需要关闭阀门 4--计算浆液密度并保持--打开阀门 3--打开阀门 2--延时 10 秒关闭阀门 1--打开阀门 4 --关闭阀门 3--冲洗水满足样品管冲洗需要关闭阀门 2--打开阀门 3 --60 分钟后重复上述过程。

安装：

1、测量系统及供货范围

浆液样品取自主浆液系统（吸收塔），工艺水取自吸收塔区工艺水或工业水，测量乏液排至吸收塔区地沟。

密度计供货包括：浆液样品管、阀门组、差压变送器、密度计控制箱。



2、阀门组的安装

阀门组包括：冲洗水过滤器、水压监测变送器、各功能阀门。阀门 1（取浆液阀门）进口接浆液手动门出口，冲洗水过滤器进口接工艺水/工业水手动门出口，阀门 4（反冲洗阀门）与浆液样品管进口连接，阀门 5 出口接差压变送器高压侧冲洗水进口，阀门 6 出口接差压变

送器低压侧冲洗水进口。

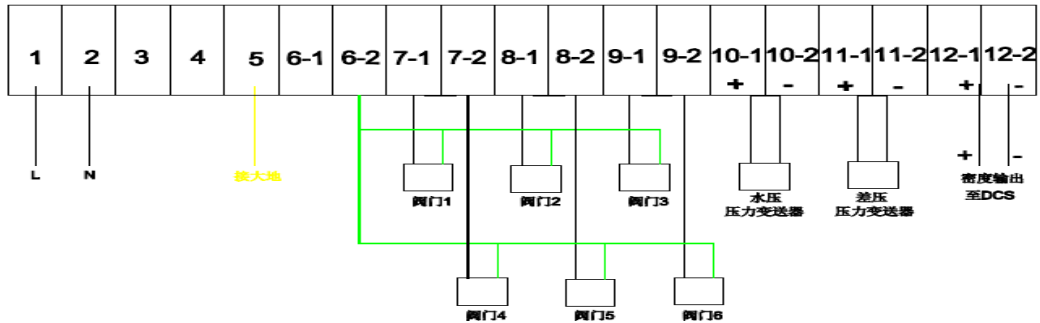
阀门3（排放阀门）进口与浆液样品管排放口连接，阀门3出口接排地沟管路。

3、浆液样品管的安装

浆液样品管竖直安装，偏离垂直方向小于1度。

4、控制箱的安装

5、接线



操作：

自动投停：开关，控制周期测量的投入、退出，顺时针旋转开关，“自动投入”指示灯亮，每间隔60分钟测量一次密度。逆时针旋转开关，“自动投入”指示灯灭，周期测量终止。

手动测量：按钮，测量程序结束期间，测量运行灯灭，按下手动测量按钮，启动测量浆液密度一次。

手动校验：按钮，测量程序结束期间，测量运行灯灭，按下手动校验按钮，启动测量冲洗水密度一次，作为校验手段（水温在0℃-40℃范围，密度为999.8-992.2）。

故障复位：按钮，按下该按钮，故障复位或恢复到测量结束状态；按下该按钮大于2秒，启动密度计反冲洗。

自动投入：指示灯，处于周期测量方式，该灯点亮；周期测量方式退出，该灯熄灭。

开阀门1/4：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，打开阀门1。

开阀门2/5：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，打开阀门2。

开阀门3/6：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，关闭阀门3。

阀门选择+开阀门1/4：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，关闭阀门4。

阀门选择+开阀门2/5：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，打开阀门5。

阀门选择+开阀门3/6：按钮，测量程序结束期间，按下该按钮，打开阀门6。

测量运行：指示灯，测量部序进行期间，该灯点亮。

测量结束：指示灯，测量部序完成，该灯点亮。

综合故障：指示灯，密度计故障指示。

“自动投入”指示灯熄灭、测量结束期间，同时按下“开阀门 1/4”、“开阀门 2/5”按钮，所有指示灯点亮，作为指示灯试验功能。

故障判断：95<密度值<105，取样阀门故障或系统无浆液；75<密度值<85，冲洗阀门故障或系统无冲洗水；55<密度值<65，排放阀门故障或排放管道不畅；155<密度值<165，冲洗水失去。

测量程序结束后，快速连续按动 3 次“阀门切换”按钮，使“自动投入”指示灯闪烁。进入数据检查模式：按下“阀门切换”按钮，密度计显示水压数值的千帕数；按下“阀门切换”+“开阀门 1/4”按钮，密度计显示数值除 100 后减 10，等于差压变送器数值的千帕数（密度计显示/100-10=差压变送器千帕数）。按下“故障复位”按钮，“自动投入”指示灯停止闪烁，退出数据检查模式。

调试：

1、检查确认电子间配电室密度计电源开关**未合闸**。拉出密度计控制箱端子 1、端子 2 保险开关，将 AC220V 电源线接至接线端子 1、端子 2。

2、合入电子间配电室密度计电源开关。用万用表 AC 750V 档确认端子 1、端子 2 间电压为交流 220 伏，合入密度计电源保险开关。

3、确认密度计接线端子 12-1、12-2 至 DCS 密度测量通道连接正确，12-1 为密度计输出正，12-2 为密度计输出负。

4、确认 PLC 的 STOP-RUN 开关在 RUN 位置（出厂时已处于 RUN 位置）。

5、将“自动投停”开关逆时针旋转，至“自动投入”指示灯熄灭。

6、按下“开阀门 1/4”按钮，取样阀门应打开，浆液从排放管道流出。

7、按下“开阀门 2/5”按钮，冲洗阀门应打开，冲洗水从排放管道流出。

8、按下“开阀门 3/6”按钮，排放阀门应关闭，同时按下“开阀门 2/5”按钮，应有冲洗水充入密度计本体，压力变送器压力指示值上升。松开“开阀门 3/6”、“开阀门 2/5”按钮。

9、同时按下“阀门选择”、“开阀门 2/5”按钮，压力变送器冲洗阀门 5 应打开，冲洗水从排放管道流出。

10、同时按下“阀门选择”、“开阀门 3/6”按钮，压力变送器冲洗阀门 6 应打开，冲洗水从排放管道流出。

11、同时按下“阀门选择”、“开阀门 1/4”按钮，反冲洗阀门 4 关闭。

12、将 DCS 密度测量值 I/O 通道量程设置为 0-2040Kg/m³。

13、快速连续按动 3 次阀门切换按钮，使“自动投入”指示灯闪烁。同时按下“开阀门 1/4”、“开阀门 3/6”按钮后松开，观察 DCS 密度显示值是否为 1000，如果不是 1000，调整 PLC 的 STOP-RUN 开关下部左侧电位器 0，使 DCS 密度显示值为 1000。

12、观察此时密度计表盘密度指示是否为 1000，如有偏差，修改密度计表盘表计“零点修正设定值”（请参考“TRD-CH6 智能数显仪使用说明”）使密度计表盘密度指示为 1000。按下“故障复位”按钮，使“自动投入”指示灯停止闪烁。

13、将 PLC 的 STOP-RUN 开关从 RUN 位置向下扳至 STOP 位置，再从 STOP 位置向上扳至 RUN 位置(执行 RUN- STOP-RUN 操作)。

14、按下“手动测量”按钮，“测量结束”指示灯熄灭，“测量运行”指示灯点亮。等待“测量运行”指示灯熄灭、“测量结束”指示灯点亮后，按下“手动校验”按钮。“测量结束”指示灯再次点亮后，观察密度指示，密度值应在 990-1005 之间。否则，咨询厂家调整。

15、将“自动投停”开关顺时针旋转，至“自动投入”指示灯点亮。

16、按下“手动测量”按钮，等待测量结束，密度值在密度计表盘和 DCS 显示，密度计投入运行。

17、经过 6 小时以上时间的磨合运行，对浆液密度进行手工化验。将得到的浆液实际密度值与密度计测量值进行比较，如偏差大于 10，咨询厂家查找原因。