



五岳监控测量

孔隙水压计 说明书

湖南五岳监控测量技术有限公司

WY-GXXB 型弦式孔隙水压计



一、用途

WY-GxxB 系列弦式孔压计广泛应用于建筑、铁路、交通、水电、大坝、隧道等工程领域，埋设在饱和或非饱和土体中，可测得施工期和运行期土中孔隙水压力的分布和消散情况。

二、特点

- 1、采用振弦式理论设计制造，具有高灵敏度、高精度、高稳定性的特点，适应于长期观测。
- 2、采用数字信号信号检测，信号长距离传输不失真，抗干扰能力强。
- 3、绝缘性能良好，防水耐用。
- 4、采用脉冲激振方式，激振、测试速度快。
- 5、测量直观、简便、快捷、配接本公司的 MCU 自动测试单元可完成无限远程遥测，完全自动无人值守，检测。

三、技术参数

- a) 量程：0.2MPa~3MPa
- b) 灵敏度：0.001 MPa
- c) 使用环境温度：-20℃~70℃
- d) 温度测量范围：-20℃~125℃
- e) 温度测量：灵敏度 0.25℃ 精度±5℃
- f) 可 485 信号输出

四、连接仪表

1. 连线说明：本产品采用四芯屏蔽线，各色芯线对应信号为①裸线—公共线；②黑线—频率输出；③白线—温度。
2. 连线方法说明：
 - ① 直接连接：数显表配备传感器连接插口，对于配备插头的传感器可直接插入仪表测量。
 - ② 夹线连接：数显表配备连接线，可将连接线与应变计用夹子将颜色相同的线一一对应连接测量操作详见测量仪表使用说明书。

五、安装与使用

1. 根据设计要求选定测点
2. 将连接好相应的检测仪表，校准孔压计的零点。（操作详见检测仪表使用说明书）
3. 将孔压计小心的埋入到测试点。传感器在埋设前，先在清水中浸泡 24 小时以上或把孔隙水压计末端的透水石取下放入水中加热煮沸，然后再让其自然冷却。根据监测要求，其埋设方法可分为压入法（插入法）、钻孔法、挂布法、气顶法。

（1）压入法

- 1) 在设计点处钻机成孔至设计深度-0.5~-1.0 米停机。
- 2) 用槽杠或钻杆等工具将传感器送入孔底，再压入土中至设计深度，回填泥球，将孔填实。
- 3) 传感器的导线长度要大于设计深度，引出地面放在集线箱内并编号，复测其频率。

（2）钻孔法

- 1) 在设计点处钻机成孔至设计深度+（0.5~1.0）米处。
- 2) 钻机钻至设计深度，孔底填直径 1~2mm 的洗净沙粒 20~52cm，将传感器埋在沙中，再放泥球封堵至第二、第三个传感器埋设深度。依此反复，以保持良好的隔水性和渗水性。

3) 传感器的导线长度大于设计深度，引出地面放在集线箱内并编号，复测其频率。

(3) 挂布法

1) 用挂布包住需埋设传感器一侧的钢筋骨架。

2) 根据设计深度，事先在挂布上做好放入传感器的口袋，每只口袋放入1只传感器。随钢筋骨架逐渐放入槽内。

3) 传感器的导线长度大于设计深度，引出地面放在集线箱内并编号，测试频率。

(4) 气顶法

1) 在需埋设传感器的位置用电焊固定好气顶装置（气动活塞）。

2) 在气顶装置上安装孔隙水压力计。

3) 连接气顶装置的进、出气管直至钢筋骨架顶端（地面），并留有余量。

4) 当钢筋骨架下槽定位后，用气泵加气压，通过气顶装置中的汽缸把传感器送到泥土里（或紧贴泥土表面）。

5) 传感器的导线长度大于设计深度，引出地面放在集线箱内并编号，测试频率。

4. 将导线沿结构体引出，最好采用护套管保护引出

5. 登记好每个测试点的孔压计编号并保存好记录资料

6. 根据测试要求进行测量，WY-Gxx 系列智能孔压计可直接测量绝对应变值和相对零点的压力差值。如果需要测试钢弦的频率可不连接白线与绿线，这时仪表自动显示振弦频率（分辨率为 0.1Hz），

应变与振弦频率的计算公式为： $\varepsilon = K_0 f^2$

其中： ε 为应变（ $\mu\varepsilon$ ）， f 为频率（Hz）， $K_0=0.0005383$

压力与应变的计算公式为： $P=K_{\Delta} \varepsilon$

其中 P 为压力， $\Delta\varepsilon$ 为应变增量， K 为标定系数（参见系数）。

7. 温度修正

A 带温度的孔压计内置温度传感器及保存有温度修正参数，测量过程中的自动进行温度修正。剔除温度对测量值的影响，再无须用手工修正。

B 若为不带温度的孔压计，则应手工修正，方法如下：

标定系数为 F，（见传感器标定系数表）测量应变为 ε_1 ，

温度为 T，修正后应变为： $\varepsilon_{修} = \varepsilon - K_T (T - T_0)$ ，

其中： $K_T = 0.36$

六、产品使用注意事项

1. 要注意储存位置，不能与其它重物堆放，防止挤压以免传感器损坏，不要靠近火源或者放置潮湿的地方。保存好产品系数表，无系数表的除外，建议拍照归档保存到 U 盘。
2. 严禁拉线提扯、高空坠落或者产品结构拆装，安装时引线不能绑的太紧。
3. 本公司的产品在适宜的环境中储存和正确使用的前提下，免费保修一年。
4. 不可抗力因素而造成的产品损坏，不在本公司的职责之内。