

JMQJ-62XXAD

倾角式静力水准仪

• • • • • 产品使用手册

www.kingmach.cn

长沙金码测控科技股份有限公司

版本: V3.0
修订日期: 2023年4月

版权声明

本文件所含信息归长沙金码测控科技股份有限公司所有，文件中所有信息、数据、设计以及所含图样均属长沙金码测控科技股份有限公司所有，未经书面许可，不得以任何形式（包括影印或其他方式）翻印或复制，间接或直接透露给外界个人或团体。

本仪器的安装、维护、操作需由专业技术人员进行，长沙金码测控科技股份有限公司对本产品拥有更改的权利。

长沙金码测控科技股份有限公司版权所有



目录

一. 产品概述	1
二. 工作原理	1
三. 产品应用	1
四. 技术参数	2
五. 产品安装与使用	2
六. 传感器接线	3
七. 系统灌液	4
八. 产品维护与其它注意事项	4



欢迎使用长沙金码测控科技股份有限公司的产品！您拥有金码传感器及其检测设备的同时，就标志着您掌握了最先进的工程检测手段和享有本公司的优质服务，使用本产品之前请详细阅读本说明书或来电垂询，谢谢！

一、产品概述

倾角式静力水准仪是本公司的推出的一款倾角式沉降监测传感器，相比传统的沉降监测传感器，该产品采用进口元件和工业化设计，具有体积小、响应速度快和长期稳定性好的特点。多个传感器通过水管连接，组成沉降测试系统，广泛应用于路面线形沉降和剖面沉降、大坝线形沉降以及桥梁挠度等结构垂直位移变化的精密测量。



二、工作原理

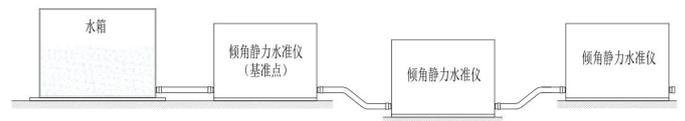
传感器原理：

倾角式静力水准仪将倾角敏感元件安装在不锈钢腔体内，倾角敏感元件采用进口加

速度倾角芯片，差分电压信号输出或转换为数字信号输出，具有极低的温度漂移，高精度和稳定性。被测液体液位的升高或下降会使敏感元件的倾角值发生变化，通过精确测量倾角的变化可计算得知液位的变化。

系统原理：

沉降监测系统由多个安装在不同测点的倾角式静力水准仪组成，其中一个安装在不动点作为基准点。通过连通水管将每个传感器连接，整个系统装一定量的水，水箱与大气相通，保证系统的稳定性。测点传感器发生沉降，会带动基准点传感器液位也发生变化，通过测量测点传感器与基准点传感器各自的液位值，计算相对参考点的沉降变化。系统采用测试点位移变化的方法，相比传统沉降测量方法，响应速度更快，非常适用于各种路基的沉降变化监测。



系统示意图

三、产品应用

- 各种路基沉降监测
- 大坝变形监测
- 隧道沉降监测
- 大型建筑变形监测
- 桥梁挠度监测

四、技术参数

项目	JMQJ-6205AD/JMQJ-6210AD
量程	50mm 100mm
灵敏度	0.01mm
精度	0.5% F.S
供电电压	DC9V---20V（建议DC12V）
输出信号	RS485数字信号输出或差分电压信号输出(0-5V)
温度漂移	±0.01%FS/℃
长期稳定性	±0.1% FS/年
工作温度	-40℃---85℃
响应频率	10Hz（模拟信号输出）
机械尺寸	50mm: 230mm*120mm*140mm 100mm: 240mm*120mm*190mm
重量	约4.5KG
防水等级（电路部分）	IP68

五、产品安装与使用

注意：为确保传感器的变化在量程范围内，需尽量保证所有传感器安装在同一水平面上，安装基准点的传感器作为监测系统的基准点，基准点必须稳点可靠。

1：测点和线路布置方案，

根据结构和现场的实际情况设计测点和线路布置的方案，参考点的选取尤为重要，原则上选择稳定不变的结构点布置。

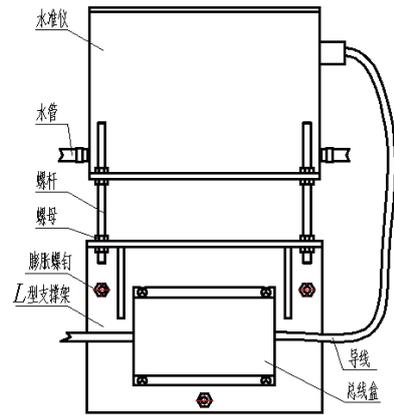
2：安装工具和部件准备。

纯净水、防冻液、水管、安装配件、沉降管、万用表、扳手、气泵、电源模块、笔记本等。

3：传感器安装

为确保传感器的变化在量程范围内，保证所有传感器基本安装在同一水平面上。

①根据设计的测点位置，放入传感器，确定连接各个传感器的水管长度和导线长度（水管和导线长度留有余量，防止变化后受拉扯断），并依此连接水管和导线。



②基准点传感器与水箱连接，所有传感器连接后向系统内注水，可打开传感器上盖分段给系统加水。系统注水完成后在每个传感器液面覆盖一层硅油，盖上下盖并拧紧。

③检测水管内是否有气泡，有气泡的把气泡排入传感器内，直至将所有气泡排出，同时检查水管和传感器是否有漏水点。

④安装基准点的传感器作为沉降监测系统的基准点，基准点必须稳定可靠。根据实际情况采用膨胀螺栓或焊接的方式固定支撑板，调整传感器在螺杆上的位置，保证基准点与其它传感器基本在同一水平面后拧紧固定。

⑤连接传感器至采集模块，根据设计方案布置通讯设备和线路。测量数据，根据测量数据调整传感器的高度和系统的加水量。系统设备、水管、导线等做好防护和标识，防止现场施工破坏系统。

注意事项：系统的水应根据实际情况添加防冻液并混合均匀。

传感器信号线与系统通讯线应与交流高压线路保证一定的安全距离 (>0.5M)。

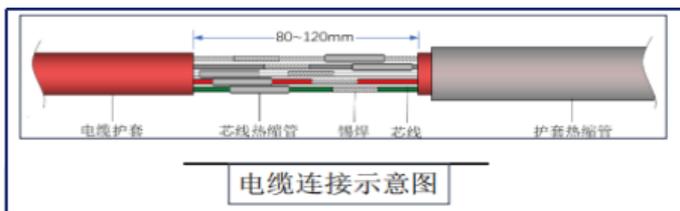
六、传感器接线

1、线芯颜色定义：

芯线颜色	功能定义	备注
红(棕)	电源+	定义“正极”
黄(黑)	电源-	定义“负极”
蓝(蓝)	RS485+	定义“正极”
绿(绿)	RS485-	定义“负极”
裸线	屏蔽线	屏蔽线与加长线的屏蔽线连接一起

2、传感器电缆与主电缆连接加长时，将传感器电缆（红黄蓝绿）与主电缆按颜色对接，屏蔽线单独对接。

3、接线方法：将待接电缆分别剥去电缆护套长度约80mm，电缆芯线对接时应相互错开，导线连接时使用锡焊连接或者打绞连接，确保连接后各个芯线长度等长，连接处用热缩管绝缘。如下图所示：



注意：芯线连接工作结束后，必须用测试仪读数测量检测，保证连接正常准确。

4、接线防水：

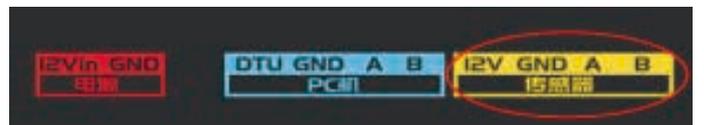
4.1 室内防水：整线使用电工胶带缠绕至少一层，再缠绕防水胶带两层，再次使用电工胶带缠绕一层。

4.2 室外防水：采用三通接线盒，接线盒内灌满504高级万能胶密封。如下图所示：



5、采集模块连接：

倾角式静力水准仪可连接总线采集模块，将四根导线对应连接于总线采集模块的传感器端子上；



连接方法为（红线-12V、黄线-GND、蓝线-A、绿线-B）。

七、系统灌液

灌液方式一：所有的传感器连接后人工向系统内灌液，可打开传感器上盖分段给系统加液。

灌液方式二：采用小水泵通过基准点传感器位置向系统加液。

注意：1、系统灌液结束后检查水管内是否有气泡，如水管内有气泡则把通过传感器排出，直至将所有气泡排出，同时检查水管内与传感器是否漏水。

2、水管不允许弯折或高于传感器。

八、产品维护与其它注意事项

1：精密仪器，运输和使用过程中应轻拿轻放，避免因过大的冲击和震动而损坏。

2：传感器勿超量程使用，以免损坏。

3：系统缺水时及时加水，否则影响测量结果，水的少量蒸发和加水不影响监测结果。

4：传感器出现问题时，应及时与厂家联系，查明故障原因，请勿自行拆卸内部结构。



创新改变世界 品质铸就未来

长沙金码测控科技股份有限公司

地址：湖南省长沙市桐梓坡西路188号金码（麓谷）高科技园

邮编：410205

电话：0731-88806625 88902188 88850478

传真：0731-88913421

邮箱：jinma@jinmagk.com

网址：<http://www.kingmach.cn>

扫一扫
更多精彩等你发现