



# SVW-505 型静力水准仪

## 使用说明书

(使用前请仔细阅读该说明书)

© Copyright 2017 V1.0 by

南京斯比特电子科技有限公司

All rights reserved

感谢您使用本产品!

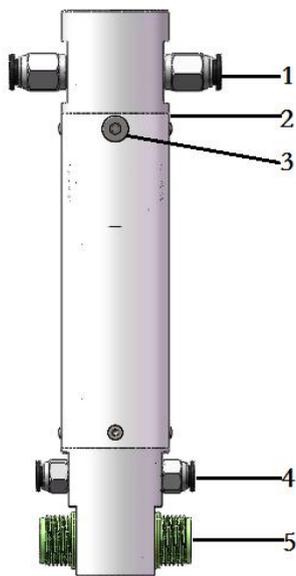
## 目 录

一、功能及应用.....	1
二、外形结构.....	1
三、工作原理.....	1
四、技术参数.....	2
五、使用说明.....	2
六、通信说明.....	2
七、测量及接线定义.....	3
八、简单故障排查.....	3
九、仪器装箱单.....	4
十、保修及服务.....	4
十一、附件.....	5

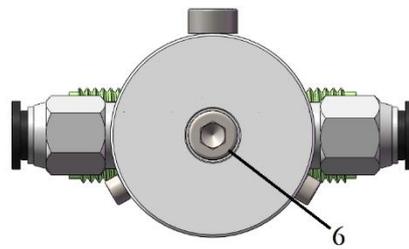
## 一、功能及应用

SVW-505 型静力水准仪（以下简称 SVW-505）是一种精密的沉降液位测量仪器。前端传感器采用进口陶瓷电容传感器，通过测量每个测点相对于基准点储液罐液位的压力变化量，来计算该点的沉降量。SVW-505 适用于沉降监测，包含轨道沉降、地铁或隧道、公路/铁路路基、桥梁、基坑、地基等。SVW-505 标配是没有平装排气口的，如果项目上需要卧式安装时，订货时需提前说明。

## 二、外形结构



图一



图二

1. 通液管接口
2. 陶瓷电容液位传感器
3. 平装排气口（需用 5mm 内六角扳手，订购时需说明安装方式）
4. 通气管接口
5. 电缆线接口
6. 竖装排气口（需用 4mm 内六角扳手）

## 三、工作原理

SVW-505 组成的监测系统主要由基准点储液罐与测点组成，系统各单元间由一根通液管和一根通气管相互连接，通过测量每个测点相对于基准点储液罐液位的压力变化量，来计算该点的沉降量。该系统通过多个设备的串联，达到同时测量出多个测量点的相对沉降量。

## 四、技术参数

项 目	指 标
供电电压	7~18VDC
分辨力	0.01mm
通信方式	RS485 应答式
量 程	1 米
测值精度	$\leq \pm 0.1\%FS$
稳定性	$< 0.1\%FS/年$
工作温度	-20℃~60℃
过载	10 倍量程
安装方式	立式安装，卧式安装（选购）

## 五、使用说明

SVW-505 使用时需做好排气工作，以免影响测值。立式安装排气方法：将上方排气口螺丝拧开（图二中的 6），接上水管，等待通气孔中有水流出表示内部空气排净，重新将螺丝拧紧。卧式安装排气方法：将排气口垂直向上，拧开螺丝（图一中的 3），接上水管，等待通气孔中有水流出表示内部空气排净，重新将螺丝拧紧。

具体的安装说明请查阅文档《SVW-505 型静力水准仪使用安装说明》!

## 六、通信说明

SVW-505 需要通过输入传感器的 A、B、C、X、Y、G、T、P 等各项率定参数才能完成压力—水位的转换、气压补偿、水温补偿及重力加速度补偿，出厂前所有参数都已率定完成。

SVW-501 默认波特率为 9600bps，地址为 1。当接入“SWN-203 一体化测量单元”时，波特率需要改为 2400bps。

SVW-501 通讯协议为 485 方式的 MODBUS 协议，相关命令见《十一、附件》。

## 七、测量及接线定义

SVW-505 单支或者多支串联，通信电缆都是一根 4 芯线，4 芯颜色为红色、黑色、绿色、白色，红色代表电源+，黑色代表电源-，绿色代表 485A，白色代表 485B。红黑绿白分别接在采集模块相对应的接线端口。

SVW-505 电缆线为四芯线，线缆接线定义如下：

颜色	红	黑	白	绿
定义	电源+	电源-	485B	485A

## 八、简单故障排查

故障现象	可能原因	解决办法
测值不稳	水管内有气泡, 排气不完全	排气
测值不准	储液罐内结冰	储液罐内加防冻液
通信无响应	通信异常	检查 485 极性和波特率
其他现象		送厂维修

## 九、仪器装箱单

附件	单位	数量
SVW-505 型静力水准仪主机	台	1
率定表	份	1
不锈钢 U 型抱箍	个	2
橡胶垫片	块	1
5mm 膨胀螺丝	个	4
气管、水管、蓄水箱、干燥盒（选配）	套	1
四芯连接线	套	1
合格证	张	1
说明书	份	1

## 十、保修及服务

为便于您获得更满意的服务，保障您的权益，请您认真阅读以下条款：

（1）若产品有任何质量或工艺的缺陷，您可获得自销售之日起为期一年的免费保修服务。但下述情形除外：

- a) 人为造成产品损坏的；
- b) 擅自改动导致产品损坏的；
- c) 操作不当引起产品损坏的；
- d) 意外或其它不可抗力导致产品损坏的；
- e) 故障产品返厂维修途中，因包装或运输不当造成产品损坏的。

（2）维修或替换的零部件，若整套设备未过保，则继续享有购买产品时所具有的保修服务；若整套设备已过保，则享有同类问题的三个月的保修服务。

（3）保修期外的产品可获得无限期的有偿服务，维修收取成本费用。

# 十一、附件

1、MODBUS—RTU 协议中每个字节的位：

- ❖ 1 个起始位
- ❖ 8 个数据位，最小的有效位先发送
- ❖ 无奇偶校验位
- ❖ 1 个停止位
- ❖ 错误检测域，CRC(循环冗余码检测)，生成多项式： $X^{16}+X^{15}+X^2+1$

2、MODBUS—RTU 协议中的通讯波特率：1200，2400，4800，9600 BPS。

3、表 1：MODBUS 协议中的功能域代码：

功能码	含义	功能
0x03	读保持寄存器	读测量数据
0x06	预置单寄存器	设置通讯地址

4、表 2：功能码 06H 与数据对照表。

寄存器地址	数据内容	数据说明
0x0000	ADDR, BPS	高 8 位为模块通讯地址，地址范围为 01~FEH；地址 FF 为广播地址。默认地址为 1。 低 8 位为通讯波特率，数值为 03~06H，表示 1200~9600BPS，分别是 1200(03H)，2400(04H)，4800(05H)，9600(06H)。默认波特率为 9600BPS。

5、表 3：功能码 03H 与数据对照表

寄存器地址	寄存器个数	数据内容（字节数）	数据说明（十六进制整形数）
0x0002	0x0002	水位值（4 字节）	单位 0.01mm，负数补码表示

6、举例说明

- ❖ 修改地址和波特率（地址改为 02，波特率改为 9600）

命令（hex）	01	06	00	00	02	06	08	A8
说明	地址	功能码	寄存器起始地址		设置值		CRC 校验	
回应（hex）	01	06	00	00	02	06	08	A8
说明	地址	功能码	寄存器起始地址		地址 2，波特率 9600		CRC 校验	

- ❖ 读取水位

命令（hex）	01	03	00	02	00	02	65	CB
说明	地址	功能码	寄存器起始地址		寄存器个数		CRC 校验	
回应（hex）	01	03	04	00	00	00	57	BB CD
说明	地址	功能码	数据长度	0.87mm			CRC 校验	

南京斯比特电子科技有限公司

地址：江苏省南京市秦淮区石门坎 104 号

现代服务大厦 D 座 8 层

电话：025-82210352

传真：025-82210362

网址：[www.nj-speed.cn](http://www.nj-speed.cn)