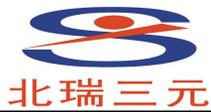


BRYS 型自记式压力水位计

使用说明书

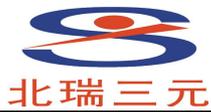


西安北瑞三元仪表有限公司



目 录

一、概述	2
二、主要特点	2
三、性能指标	2
四、外形尺寸	3
五、安装	3
六、水位计面板外观说明	4
6.1、显示与接口	5
6.2、按键功能说明	5
七、操作	5
7.1、压力水位计的两种工作模式说明	5
7.2、“运行记录”模式的显示与按键操作说明	6
7.3、“调试监测”模式的显示与按键操作说明	7
7.3.1、“实时监测”子模式显示与按键操作说明	8
7.3.2、“水位计标定”子模式显示与按键操作说明	8
7.3.3、“系统参数设置”子模式显示与按键操作说明	9
7.4、电池更换	10
7.5、U 盘读取数据	10
7.6、清空历史数据	10
7.7、校对时间	10



一、概述

BRYS 型智能压力水位计是专门针对水利行业开发的一款自记式水位计，集探头、采集终端于一体，无纸化。低功耗电路设计，采用 3.6V 大容量锂电池供电,无需外供电，特别适合野外无电源场合水位的测量与记录。

水位计能够按照设定的记录时间间隔采集、记录水位数据，水位数据可通过现场液晶显示，也可通过通用 U 盘将数据读出，配合上位机管理软件对数据进行统计、分析及曲线的查看，并可导出数据生成 EXCEL 文件。

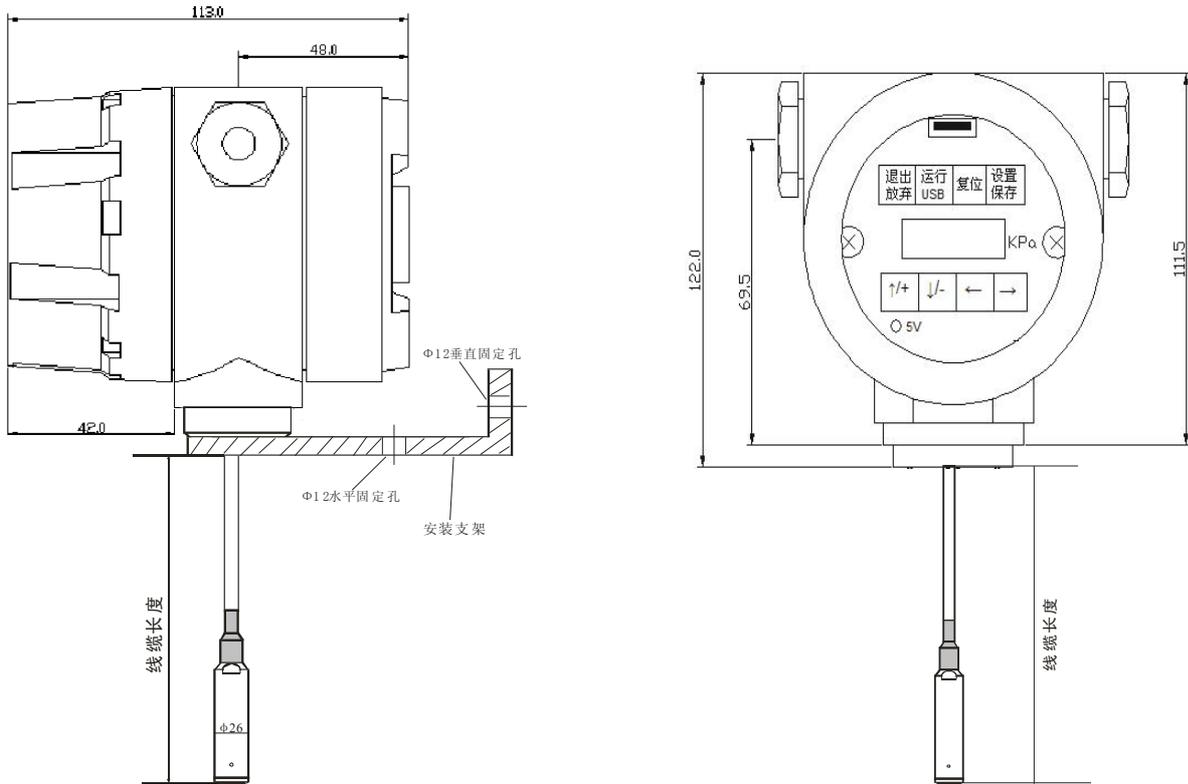
二、主要特点

- 体积小、集成度高、便于安装
- 现场液晶显示实测水位值
- 水位记录时间间隔：1~999 秒，可由键盘输入设置
- 记录的水位数据可保持 10 年以上不丢失
- 内置大容量 FLASH 存储器，可存储约 15,000 个记录数据
- 通用 U 盘读取数据
- 读盘时由便携式电源供电极大地延长了锂电池的使用寿命
- 低功耗设计，大容量 3.6V 锂电池供电，可连续工作 1 年以上

三、性能指标

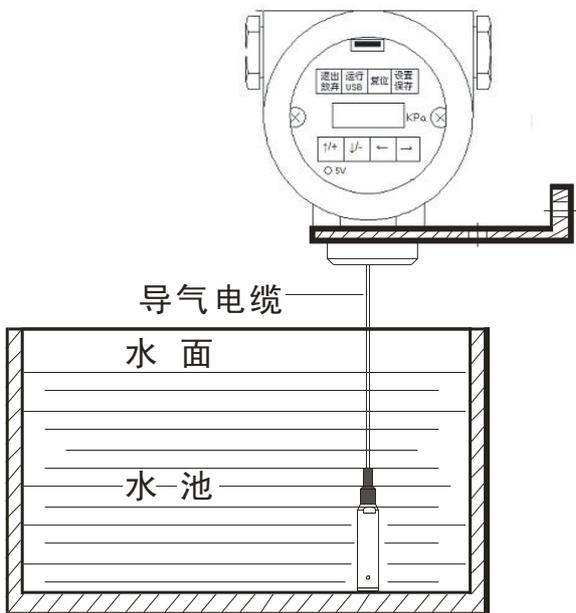
- 测量介质: 水
- 测量范围 (米) : 0~1、2、5、10、15、20、30、50、100、200
- 精度等级: 0.1 级、0.2 级、0.5 级
- 环境温度: -30~80℃
- 环境湿度: 0~95%RH

四、外形尺寸

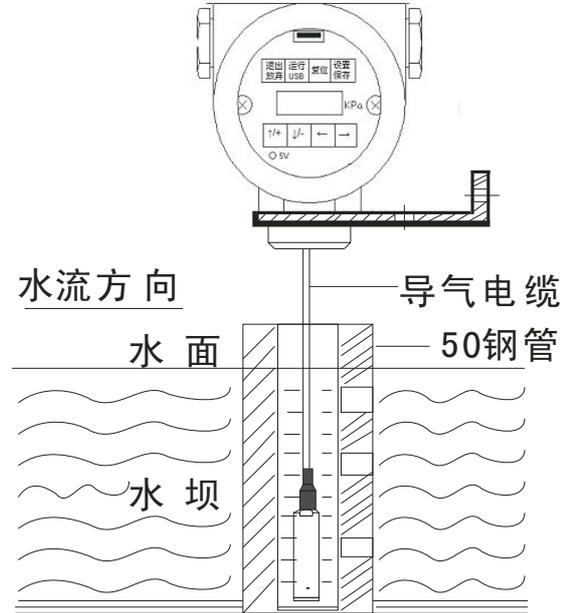


五、安装

现场安装示意图如下：

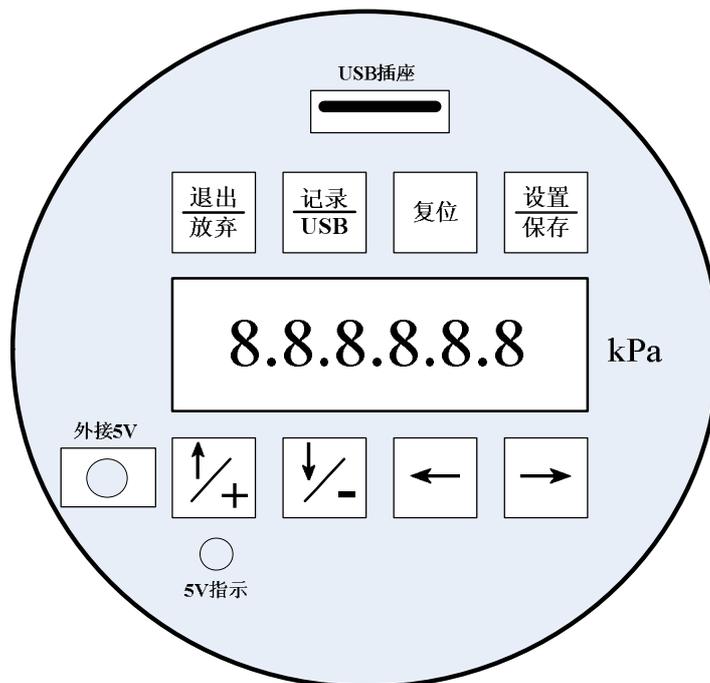


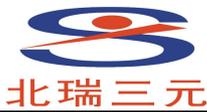
静水中安装示意图



动水中安装示意图

六、水位计面板外观说明





6.1、显示与接口

水位计面板上部是一个 USB 插口，可插入读取数据的 U 盘。面板中部是一个六位 LCD 显示屏，用来显示水位等数据和参数。显示屏上下分别有 4 个共计 8 个按键。面板左下方有一个外接 5V 电源输入的插座和 5V 指示灯。为了延长水位计内部电池的使用寿命，当用 U 盘读取水位计内部的数据时，必须从外部给 U 盘供电。外部电源加上后，5V 指示灯点亮，此时插入 U 盘才能读取数据。

6.2、按键功能说明

① “退出/放弃”键：按此键退回到“运行记录”模式的 1#菜单(见表 7-1)。当水位计处于参数“修改设置”状态时，按此键“放弃”当前修改的参数并退回。

② “记录/USB”键：双功能键。“记录”功能：用来启/停水位计数据记录功能；“USB”功能：将水位计中的记录的水位数据转存写入到 U 盘中。

③ “复位”键：当水位计死机和更换电池后可按此键恢复运行。“复位”键与“↑+”、“↓-”、“←”和“→”组合使用时可进入“调试监测”模式。

④ “设置/保存”键：双功能键。按此键进入参数“修改设置”状态；再次按此键保存修改后的数据并退出“修改设置”状态。

⑤ “↑+”键：双功能键。“↑”功能：向上翻页面；“+”功能：增加被修改的参数。

⑥ “↓-”键：双功能键。“↓”功能：向下翻页面；“-”功能：减少被修改的参数。

⑦ “←”键：向左移动当前需要修改数据的位数。

⑧ “→”键：向右移动当前需要修改数据的位数。

七、操作

7.1、压力水位计的两种工作模式说明

压力水位计有两种工作模式：“运行记录”模式和“调试监测”模式。

上电或按“复位”键后自动进入“运行记录”模式，在此状态下用户能读到上一次采样的水位值；查看或设置水位计的时间，日期和采样间隔等运行参数；将水位计中保存的水位历史数据写入到 U 盘中；清空水位计中保存在 FLASH 中的水位历史数据。

组合使用“复位”键 + “↑+”、“↓-”、“←”和“→”等按键时可进入“调试监测”模



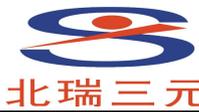
式。在此模式下可完成“实时监测”、“水位计标定”和“系统参数设置”等工作。

7.2、“运行记录”模式的显示与按键操作说明

“运行记录”模式下共有六个菜单如表 7-1 所示。其中：2#、3#和 4#菜单有“参数查看”和“参数修改”两种状态。

表 7-1 “运行记录”模式的显示和按键操作表

菜单序号	显示格式	内 容	注 释
1#	y xxx.x 或 n xxx.x 或 yL xxx.x 或 nL xxx.x	上一次水位记录值 (m) y: 记录数据 n: 停止记录 L: 电池电压低!	按“↑/+”键: 向上进入 6#菜单; 按“↓/-”键: 向下进入 2#菜单(“参数查看”); 按“记录/USB”键: 启动/停止 记录数据; 按“复位”键: 复位后仍然显示 1#菜单; 按其它键不响应!
2#	xx.xx.xx 时.分.秒	时间 有“参数查看” 和“参数修改” 两种状态。 时: 00→23 循环增加 时: 23→00 循环减少 分: 00→59 循环增加 分: 59→00 循环减少 秒: 00→59 循环增加 秒: 59→00 循环减少	处于“参数查看”状态时: 按“↑/+”键: 向上进入 1#菜单; 按“↓/-”键: 向下进入 3#菜单(“参数查看”); 按“退出/放弃”键: 退回到 1#菜单; 按“复位”键: 复位后进入 1#菜单; 按“设置/保存”键: 进入本菜单“参数修改”状态; 按其它键不响应! ----- 处于“参数修改”状态时: 当前被修改的数据位闪烁; 按“↑/+”键: 循环增加修改数据位; 按“↓/-”键: 循环减小修改数据位; 按“←”键: 左移选择被修改的数据位; 按“→”键: 右移选择被修改的数据位; 按“设置/保存”键: 保存修改的数据, 退回到“参数查看”状态; 按“退出/放弃”键: 放弃修改的数据, 退回到“参数查看”状态; 按“复位”键: 放弃修改的数据, 复位后进入 1#菜单; 按其它键不响应!
3#	xx.xx.xx 年.月.日	日期	按键操作同上。 年: 00→99 循环增加; 年: 99→00 循环减少 月: 01→12 循环增加; 月: 12→01 循环减少 日: 01→31 循环增加; 日: 31→01 循环减少
4#	J-xx.xx 时.分	数据记录间隔: (小时.分钟)	按键操作同上。 时: 00→99 循环增加; 时: 99→00 循环减少 分: 00→59 循环增加; 分: 59→00 循环减少
5#	USB	转存数据到 U 盘。	按“↑/+”键: 向上进入 4#菜单;



菜单序号	显示格式	内 容	注 释
		转存水位计 FLASH 中保存的水位历史数据到 U 盘中。 必须外供 5V 电源！	按“↓/-”键： 向下进入 6#菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到 1#菜单； 按“复位”键： 复位后进入 1#菜单； 按其它键不响应！ 按“设置/保存”键： 进入“转存数据”状态； (1).若外供 5V 电源不存在，显示：“NO 5V”； (2).若 U 盘未插入，显示：“NO Usb”； (3).开始转存数据后： 先显示 3 秒本水位计的编号：“bH-XXX”； 再显示：“Fxx-xx”，前两位数表示当前正在转存的文件序号，后两位数表示该水位计中保存的文件总数。 (4).转存数据完毕后，显示“ End”；2 秒后自动退回 1#菜单；
6#	CLr-SJ	清空历史数据。 清空水位计 FLASH 中保存的水位历史数据	按“↑/+”键： 向上进入 5#菜单； 按“↓/-”键： 向下进入 1#菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到 1#菜单； 按“复位”键： 复位后进入 1#菜单； 按其它键不响应！ 按“设置/保存”键： 进入“清除数据”状态； 屏幕提示：“ y-n”,是否确实要清除？ 'n'=no; 'y'=yes; 按“←”或“→”键： 选择选项； 按“设置/保存”键： 执行选项； 按“退出/放弃”键： 退回 6#菜单； 数据清除完毕后，屏幕显示：“End”，2 秒后自动退回 1#菜单。

7.3、“调试监测”模式的显示与按键操作说明

进入“调试监测”模式的方法是：先按住“复位”键不放手，再按住“↑/+”或“↓/-”或“←”或“→”等四个键之一，先松开“复位”键，再松开“↑/+”或“↓/-”或“←”或“→”等四个键之一。

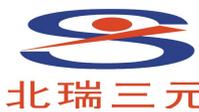
组合使用“复位”键 + “↑/+”：进入“实时监测”子模式。

组合使用“复位”键 + “↓/-”：进入“水位计标定”子模式。

组合使用“复位”键 + “←”：进入“系统参数设置”子模式。

组合使用“复位”键 + “→”：未定义保留将来功能扩展。

注：在“调试监测”模式下的各个子模式中，水位计按 1 次/秒的速率采集数据，此时



水位计的功耗大于“运行记录”状态的功耗。

7.3.1、“实时监测”子模式显示与按键操作说明

组合使用“复位”键 + “↑/+”进入该子模式。先按住“复位”键不放手，再按住“↑/+”键；先松开“复位”键，再松开“↑/+”键。

该子模式共有 3 个菜单，可实时监测：水位，电压和 ADC 数字。数据刷新速率：1 次/秒。

表 7-2 “调试监测”工作模式下“实时监测”子模式的显示和按键操作表

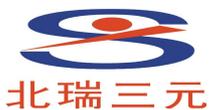
菜单序号	显示格式	内 容	注 释
1#	P-xxx.x	实时监测水位(m) 按 1 次/秒刷新	按“↑/+”键： 向上进入 3#菜单； 按“↓/-”键： 向下进入 2#菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到“记录运行”模式(表 7-1)1#菜单； 按“复位”键： 复位后进入“记录运行”模式 1#菜单； 按其它键不响应。
2#	U-X.XXX	实时监测传感器 输出电压值(伏)	同上。
3#	S-XXXX	实时监测 ADC 输出 数字量	同上。

7.3.2、“水位计标定”子模式显示与按键操作说明（水位计出厂时已标定好，无标准压力源情况下用户禁止操作此菜单）

组合使用“复位”键 + “↓/-”进入该子模式。为了校正水位传感器的非线性，本水位计采用了分段线性化的方法。校正程序共设计了六个标定点，每个标定点分别存储由人工键入的水位值和对应应该水位值的 ADC 数字量（自动采集，刷新速率 1 次/秒）。这六组共 12 个数据存储在水位计的 FLASH 中，在更换电池的过程中，标定数据也不会丢失。

表 7-3 “调试监测”模式下“水位计标定”子模式的显示和按键操作表

菜单序号	显示格式	内 容	注 释
1#	1A.xxxx	第 1 点：ADC 数字量 (自动采集)	按“↑/+”键： 进入上一菜单； 按“↓/-”键： 进入下一菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按“复位”键： 进入“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按其它键不响应。 按“设置/保存”键： 开始采集和实时显示对应压力 ADC 值； 再按“设置/保存”键： 停止并保存对应压力 ADC 值；
2#	1P.xxx.x	第 1 点：压力值	按“↑/+”键： 进入上一菜单；



菜单序号	显示格式	内 容	注 释
		(键盘输入)	按“↓/-”键： 进入下一菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按“复位”键： 进入“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按其它键不响应。 按“设置/保存”键： 进入手动输入压力值状态； 通过“↑/+”键、“↓/-”键、“←”键和“→”键输入压力值； 按“退出/放弃”键： 放弃输入值，退出输入状态； 再按“设置/保存”键： 保存输入的压力值，退出输入状态；
3#	2A.xxxx	第 2 点： ADC 数字量	同 1#菜单操作。
4#	2P.xxx.x	第 2 点： 压力值	同 2#菜单操作。
5#	3A.xxxx	第 3 点： ADC 数字量	同 1#菜单操作。
6#	3P.xxx.x	第 3 点： 压力值	同 2#菜单操作。
7#	4A.xxxx	第 4 点： ADC 数字量	同 1#菜单操作。
8#	4P.xxx.x	第 4 点： 压力值	同 2#菜单操作。
9#	5A.xxxx	第 5 点： ADC 数字量	同 1#菜单操作。
10#	5P.xxx.x	第 5 点： 压力值	同 2#菜单操作。
11#	6A.xxxx	第 6 点： ADC 数字量	同 1#菜单操作。
12#	6P.xxx.x	第 6 点： 压力值	同 2#菜单操作。

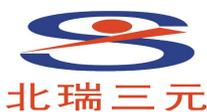
7.3.3、“系统参数设置”子模式显示与按键操作说明

组合使用“复位”键 + “←”进入该子模式。先按住“复位”键不放手，再按住“←”键；先松开“复位”键，再松开“←”键。

在该子模式下可查看压力水位计的版本号、编号、显示值小数点位数、电池电压；可修改水位计的编号和显示值小数点位数。

表 7-4 “运行记录”工作模式下“系统参数设置”子模式的显示和按键操作表

菜单序号	显示格式	内 容	注 释
1#	Hx-Sx.x	版本号 当前水位计的硬软件版本号。	按“↑/+”键： 进入上一菜单； 按“↓/-”键： 进入下一菜单； 按“退出/放弃”键： 退回到“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按“复位”键： 退回到“运行记录”模式表 7-1 中的 1#菜单； 按其它键不响应。
2#	bH-XXX	水位计编号	按“↑/+”键： 进入上一菜单； 按“↓/-”键： 进入下一菜单； 按“设置/保存”键： 进入修改水位计编号状态； 通过“↑/+”键、“↓/-”键、“←”键和“→”键修改水位计编号； 再按“设置/保存”键，保存设置值，并退出修改状态； 按“退出/放弃”键，放弃设置值，退出修改状态；



菜单序号	显示格式	内 容	注 释
3#	dot--x	水位显示值的 小数点位数	按“↑/+”键： 进入上一菜单； 按“↓/-”键： 进入下一菜单 按“设置/保存”键： 进入修改水位值显示小数点位数状态； 按“↑/+”、“↓/-”键： 在 0-3 之间循环增加或减少进入位数； 再按“设置/保存”键，保存设置值，并退出修改状态； 按“退出/放弃”键，放弃设置值，退出修改状态； 其它同本表 1#。
4#	bAtXX.X	电池电压实测值	同本表 1#。每秒刷新一次。

7.4、电池更换

仪表使用 3.6V 电池供电，正常情况下至少可使用 12 个月，当电池电量低于 2.7V 后的表 7-1 的 1#菜单会显示“yLxxx.x”或“nLxxx.x”，其中“L”表示电池电压低，应及时更换。电池电压过低后，水位计记录的数据会产生误差，也可能导致不能正常工作。

更换电池时，建议先将外部 5V 电源接入，再打开水位计后盖更换。这样不会影响水位计的任何工作状态。

7.5、U 盘读取数据

采用 U 盘读取记录数据时，先将外部 5V 电源接入，确认面板上的“5V”LED 指示灯亮，再将 U 盘插入。U 盘插入后，程序会自动显示表 7-1 的 5#菜单，用户只需按“记录/USB”键即能完成。

7.6、清空历史数据

用户在新安装水位计后，建议立即进行一次“清空历史数据”操作。一般来说，在用 U 盘读取一次数据并确认数据正确后也可行一次“清空历史数据”操作。

7.7、校对时间

水位计内部的时钟在运行一段时间后，受环境温度等因素的影响不可避免会发生时间偏差。建议用户每次采用 U 盘读取数据后，即可校对一次水位计的时间。操作方法请参见表 7-1。