

堰式流量计
YT-YL-0600 型系列

**安
装
说
明
书**

湖南亿测物联传感技术研发有限公司

2020-01 版本

目 录

一 . 产品原理 :	3
1.1 测量原理 :	3
1.2 产品图片 :	3
二 . 主要技术参数	4
三 . 安装步骤 :	4
3.1 检查	4
3.2 工具准备	5
3.3 布点	5
3.4 钻孔	5
3.5 传感器安装	5
3.6 数据线保护	7
四、数据读取和处理	7
4.1 人工读数方式	7
4.2 自动化采集数据方式	7
五、维护与保养	7
六 . 注意事项 :	8
八、故障排除	8
附录 : 堰式流量计安装示意图	9

一. 产品原理：

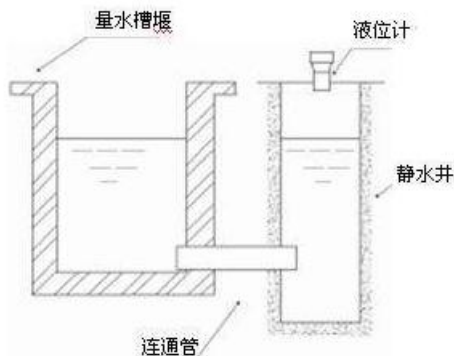
1.1 测量原理：

YT-YL-0600 系列堰式流量计用于精确测量非常小的水位变化，如河流、量水堰以及钻孔里需要对很小的水位变化进行精确测量。该装置包含一个静力水准仪本体传感器，传感器测芯下面连接配有一个比重略大于 1 的浮球。本体传感器是一个精密电感调频式位移传感器，用来监测浮球的浮力，也就是监测着相对于浮球处的水位变化。最高可以灵敏测出小到 0.01mm 的水位变化，最大量程可达 200mm。水利工程上，YT-YL-0600 系列堰式流量计常用来作为量水堰计测量量水堰的水位变化。

传感器本体为电感调频式原理的传感器，内置电子标签，另可自设编号，直接输出物理量，并可进行存储 1600 条数据，此类原理产品精确度、稳定性高，可采用人工读数或自动采集方式，进行长期观测。输出信号为 RS485 数字信号，可直接接入亿拓自动化采集系统，数据在软件上显示时，可采集显示出传感器全球唯一编号，自编号，测量日期，时间，测量值，偏差值等信息。

常用三角堰槽流量计由直角三角量水堰槽和静力水准仪、通信数据线和采集系统所组成，直角三角量水堰槽装置包括：上下游行近段、堰体、静力水准仪和读数仪表。读数仪表可直接读出液位，可数据导出并进行后期换算，得出瞬时流量。

1.2 产品图片：



堰式流量计主体（图一）

二．主要技术参数

- 1．型号：YT-YL-0600 系列
- 2．量程：流量量程：20t\h、50t\h、100t\h、400t\h、1500t\h 及其他定制。
水位量程：100、200、400、800、1500mm 等
- 3．精度：±0.1%F.S
- 4．分辨率：0.1mm
- 5．工作温度：-40-125℃
- 6．测温精度：±0.5℃
- 7．温度补偿：-20-50℃
- 8．智能化：内置全球唯一编号、电子标签、自动换算和温补等
- 9．电气特性：典型 12VDC，20mA
- 10．信号输出：RS485 数字信号
- 11．存储器：400\800\1600 条数据（依设置定）
- 12．材质：316L 不锈钢（耐海水腐蚀级别）
- 13．防水性能：IP68
- 14．尺寸大小：传感器φ50×500mm-850mm
巴歇尔槽\三角堰根据国家标准定制
- 15．重量：2450g+3550g
- 16．产品结构：传感器本体、储液罐\巴歇尔槽\三角堰、连通管等

三．安装步骤：

3.1 检查

堰式流量计安装前检查：首先，详细了解传感器的具体参数，检测传感器是否工作正常；检

查水工电缆线、安装 PVC 线管是否齐全。检查传感器数量及数据线长度是否正确。以确定传感器在运输过程中是否损坏或丢失。

3.2 工具准备

准备工具：电锤、活动扳手、注水工具、水平尺、 $\geq 25\text{mm}$ PVC 线管、透明胶、防水胶带、剥线钳、剪刀、卷尺等，提前购买防冻液（冰点 -25°C ），北方应用防冻液，南方可以用烧过的矿泉水。

3.3 布点

清理好场地后，选择无雨、雪天气进行钻孔安装堰式流量计。

根据试验设计方案，用卷尺进行测量，确定测试点。

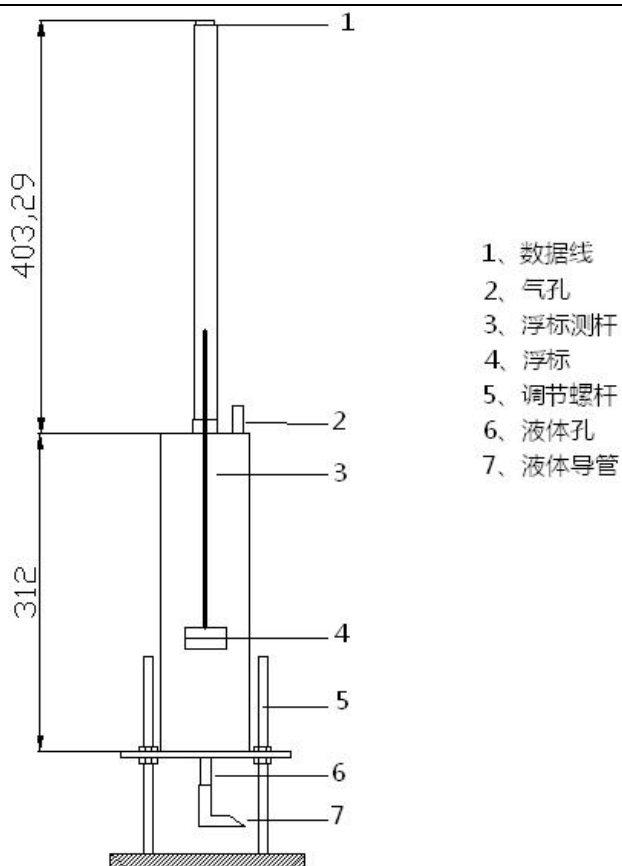
3.4 钻孔

钻孔：在量水堰槽旁边固定安装流量计本体传感器，确定好堰式流量计的安装位置，根据安装底座的孔径大小，安排专业工具-电锤进行钻孔。**钻孔 $\varphi 8\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，钻孔 4 个。**用于平台直接安装底座。注意静力水准仪安装平台的高度考虑流量大小而定，后期也可以调节。

3.5 传感器安装

3.5.1 仪器组装：

堰式流量计传感器本体、储液罐、液体连通管、气体连通管、三根调节螺杆、固定底座及膨胀螺丝等，可选防暴晒膜、保护罩等。具体可见如下示意图：



堰式流量计单支组装示意图（三）

3.5.2 量水堰槽或观测井设立

传感器的安装比较简单。如果是用于河流或量水堰，则需要设一个量水堰槽（或者静止观测井，带隔栅的防污管），这可以由亿拓公司提供。量水堰槽应装在水流相对平静区域内的铅垂位置。做好防污处理和过滤。具体量水堰槽尺寸见附录。

3.5.3 微调水平面

液体连通管与量水堰槽连通固定接头，液体慢慢流入灌注适量液体后，通过调节螺杆进行调节静力水准仪液罐高度。

用读数仪/自动化采集系统，读出静力水准仪的读数，来判断各是否处于要求的合适位置（内置浮球浮至量程的中间值即可，若不够，则调节至要求液位为至。

亚克力材质可以直接通过透明液罐的刻度来观察水面位置。

3.5.4 气体连通处理

出厂时配置气口处 20-30cm 的气管直接与大气相连，且应防止雨水倒灌或堵塞，可以打卷

或做好相应防护。

3.5.5 安装细节和检查

检查液、气管各接头密封情况是否完好，必须保证其完全无漏液。

3.5.6 保护和记录

采用定制保护罩进行保护。做好堰式流量计安装记录（实验段面、测点位置、实验编号、位移计编号、埋设安装日期、天气状况及安装人员），并存档。

3.6 数据线保护

根据现场实际情况而定，将堰式流量计数据线集中套上 PVC 线管进行**穿管保护**，并开槽将 PVC 线管沿槽布设保护，建议开槽深度 30-50 公分，避免数据线因施工或自然因素而破坏。制作相应的标示牌。

四、数据读取和处理

4.1 人工读数方式

YTRG01 读数仪，提供了必须的供电和信号处理。读数时，将仪器的插头直接插入读数仪，开机——点击测量 F1 键——点击读数 F1 键，稍后 3-5 秒即可直接读出该仪器的全球唯一编号（身份证 ID 编码，16 位）、产品自编号、测量时间、测量值、偏差值、原始数据信息等，与此同时，仪器的温度也直接以摄氏度的单位显示在读数仪上。

数据处理可通过读数仪 U 盘插口导出数据至亿拓数据处理分析软件中。

4.2 自动化采集数据方式

仪器配置航空插头，可直接或通过多通道数据集线器，接入自动化采集系统内，一般可采用插头对插方式直接实现自动化系统对接，出厂前均已调试完毕，非常方便，无须用户担心系统对接问题。

数据处理可直接登录亿拓云平台或者定制型软件进行数据查看下载分析处理等。

五、维护与保养

5.1 传感器及线缆：

传感器本身的保养仅限于周期的检查电缆的连接和接头插头的保养，传感器本身不能打开检查。

5.2 液\气体连通管：

液体气体连通管如果长期暴晒或者防置于潮湿的空气环境中，会出现开裂和水解的可能，这个时候需要联系厂家更换液管，恢复使用。

六．注意事项：

7.1. 堰式流量计和气压补偿计注意轻拿轻放，防止受硬物强压、磕碰。防止传感器底部渗水孔被泥沙水泥等物覆盖。

7.2 安装前，把每个堰式流量计与安装点一一对应。记录好堰式流量计的自编号，以及所需安装的位置。因为堰式流量计在出厂前都是根据每个安装点的情况不同做的不同配线长度。如果安装时混淆，则容易出现较大的误差。

7.3 堰式流量计安装好后，如果需要接入自动采集，堰式流量计数据线与总线接头要注意防水措施，建议购买我司防水接线盒。如果进行人工采集，则需要对堰式流量计数据线末端的航空接头进行防水保护罩保护，防止挤压破碎、短路、进水。最后在接头处树立标示牌。

7.4 注意小细节提示：

- ①液罐要认真检查是否漏水。
- ②初始安装传感器的值要合适，不能太偏大偏小。
- ③安装过程中要确保每个传感器的测芯与之对应，不能调换。
- ④液、气体连通管要保护好，避免弯折。
- ⑤要确保排尽各段液体连通管中的其他，不能有空气段。
- ⑥各接线头要做好防水，避免短路。

八、故障排除

如果仪器读数出问题，应采取以下步骤：

1. 如果单个传感器无读数，应现场检查传感器及线缆有无人为破坏，尤其是数据线一旦线路比较长，要沿线路一一排查是否破坏。
2. 如果任何一个传感器都没有读数，就该怀疑是读数仪或者自动化采集系统有问题，这时应向厂家咨询。
3. 如果线缆是在现场断了或短路，可直接将两端线剥开，相同颜色的线芯对接上，做好绝缘和防水处理，此处建议另购亿拓公司的防水接线管，避免人工接线老化和后期维护风险。



湖南亿测物联传感技术研发有限公司

电话/传真：0731-86205258

地址：湖南长沙星沙经开区人民东路二段 169 号铭城绿谷产业园

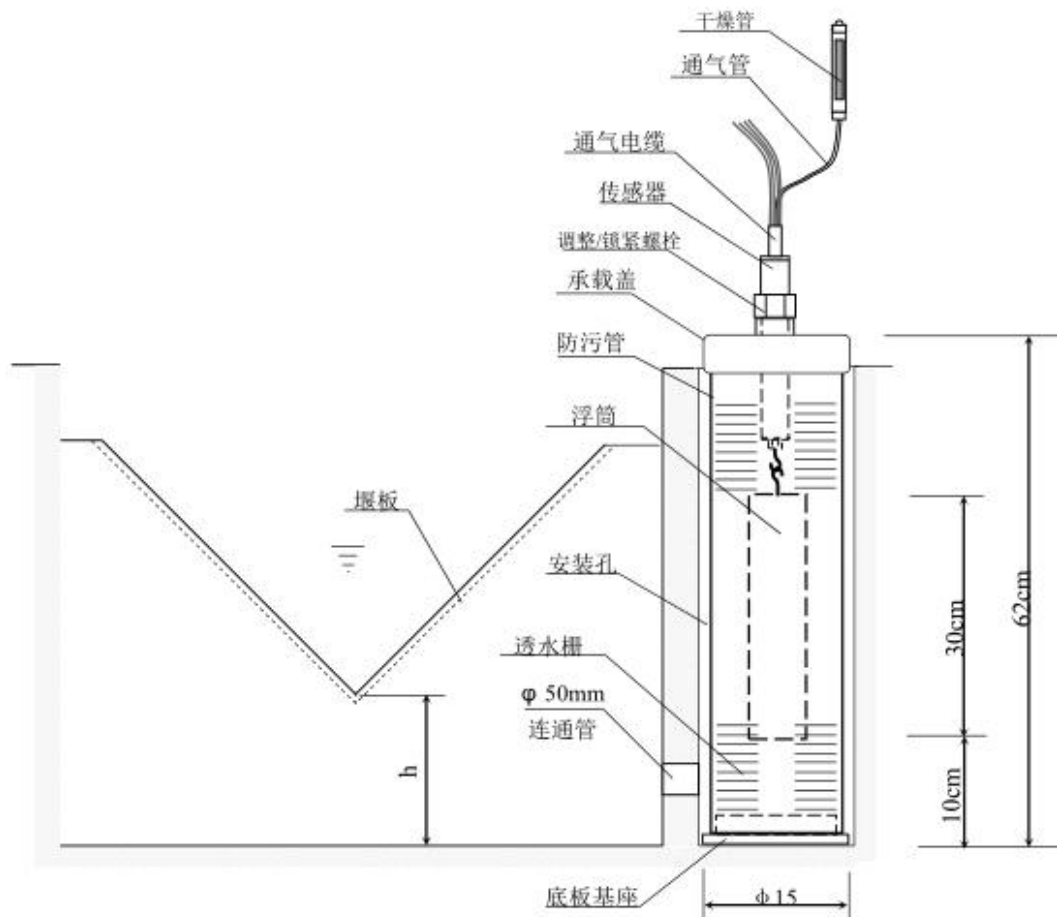
网址：www.csyituo.com

技术联系电话：13667328502

2020 年 1 月

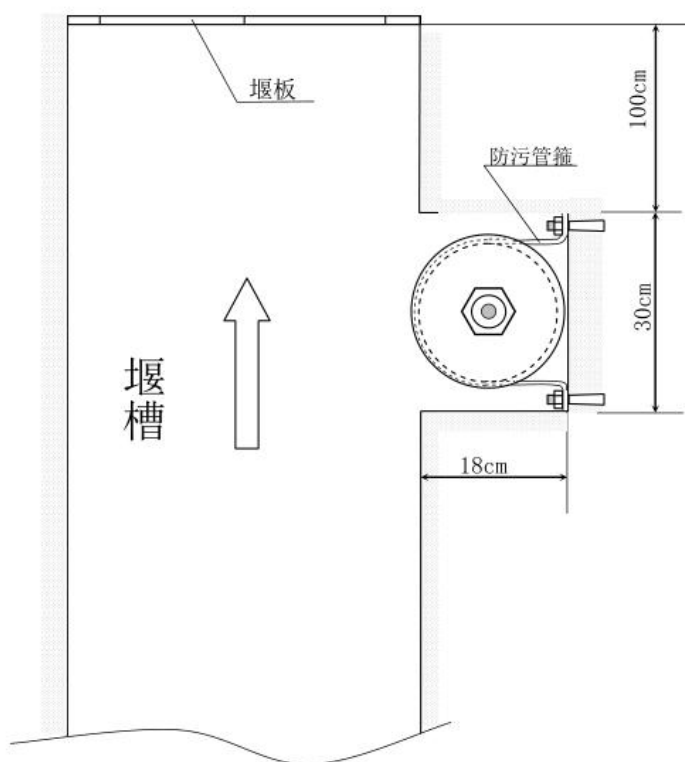
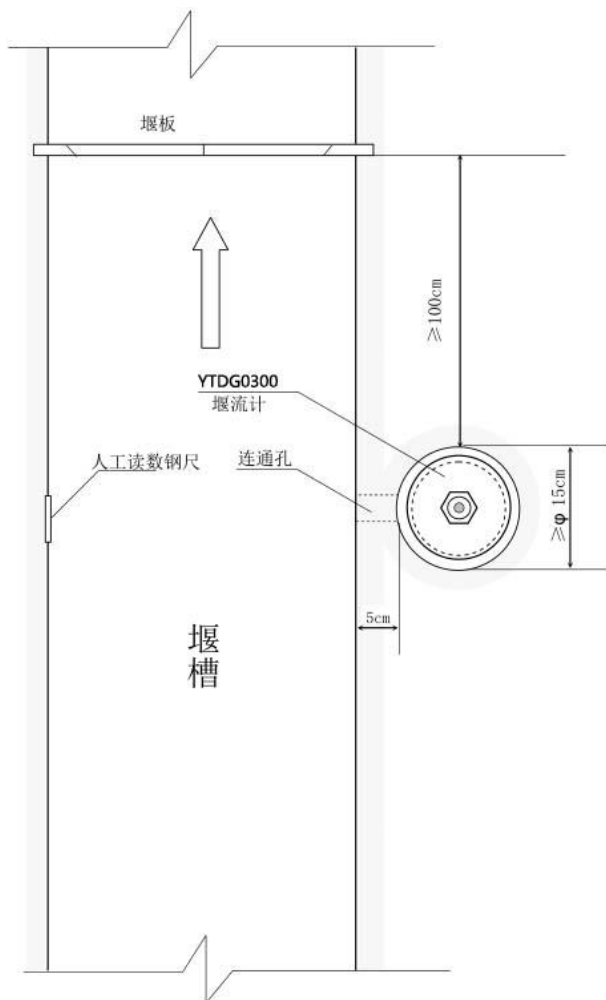
附录：堰式流量计安装示意图

堰式流量计安装示意图：



说明：

1. 本图为示意图，仅标示水位计的总体尺寸，实际堰槽堰板尺寸依设计确定；
2. 堰式流量计液罐最大直径 ϕ 50cm；
3. 安装孔底部由 ϕ 5cm 孔与堰槽相通，见图 2。如果钻孔不便，也可以用 $\geq \phi$ 15cm 的 PVC 管浇筑混凝土成型，或采用槽式安装（槽式安装便于清洗，但影响水流平稳）；
3. 基座的底部与浮球底部最小距离为 10cm，安装时应保证堰槽最低处至少高于浮筒底部，即图中 $h \geq 10.5\text{cm}$ 。
4. 堰流计安装在堰板的上游约 1m 处，并尽可能远离堰板；
5. 建议在仪器的安装部位增加保护罩，以保证传感器通气管不直接接触雨水。
6. 本图中的水位计为量程为 200mm 的标准型尺寸，大于此量程的仅在总体高度上增加，即在此基本尺寸上加上增加的量程即为仪器总高。对于特殊要求的防污管。可加长。



产品安装实物图：

