



JMYC-64XXADT

量水堰仪

• • • • 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

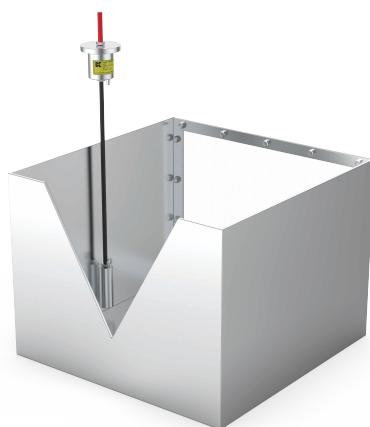
一. 简介	1
1.1. 产品特点	1
1.2. 性能参数	1
二. 仪器的安装	1
2.1. 仪器验收与保管	1
2.2. 量水堰仪的安装	2
2.3. 传感器接线	3
2.3.1. 线缆连接说明	3
2.3.2. 仪表连接说明	3
2.4. 线缆防水保护	3
三. 量水堰仪的计算	4



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、简介

JMYC-64XX系列智能量水堰流量仪可用于精确测量非常小的水位变化。系统主要包含量水堰堰体及压差式精密水位计，广泛应用于液体流量的测量与监控。



1.1.产品特点

- 1、量水堰堰口可分为三角堰、梯形堰等，堰体及堰口尺寸可按需求确定。
- 2、采用压差式精密水位计测量水头高度，内置国际先进的压力敏感元件（进口）、CPU、精密稳压电路、16位AD等大规模集成电路；具有高稳定性、高性能、高精度等特性，适用于长期观测。

- 3、传感器内设计为连通气管结构，线缆内部自带气管联通传感器与大气，使得测量具有更高的精度和更快响应速度。
- 4、内置智能检测电路，由485总线直接输出数字测值，可远距离传输，不失真，适应长时间观测和自动化测量。
- 5、绝缘性能良好，防水耐用，安全可靠。
- 6、智能式传感器，直接显示液位值，测量直观、简便、快捷。
- 7、配本公司生产的自动综合测试系统即可实现无人职守测量或进行远程监控。

1.2.技术参数

- (a) 量水堰堰体尺寸：依需求定制
- (b) 水位计外形尺寸：Φ 24mmX71.5mm
- (c) 精度：0.2%F.S
- (d) 使用环境温度：-40℃~90℃
- (e) 温度分辨率：0.1℃ 精度±0.5℃
- (f) 供电电压：DC9~24V
- (g) 水位计性能指标：

品名	型号	量程	分辨率
压差式精密水位计	JMYC-6705	500mm	0.1mm

二. 仪器的安装

2.1. 仪器验收与保管

- (1) 仪器到达施工现场后，应开箱检查。用户开箱验收仪器时，应先检查仪器及安装附



件的数量，并检验合格证与装箱单是否相符；

(2) 对于箱内每台仪器，检验产品是否异常，只有传感器确认正常后方可进行安装；

(3) 仪器存放环境，应保持干燥通风，搬运时应小心轻放，切忌剧烈震动；

(4) 如检测发现不正常读数的仪器，请返回厂家，不可在现场打开仪器检修。

2.2. 量水堰仪的安装

(1) 量水堰体的选择

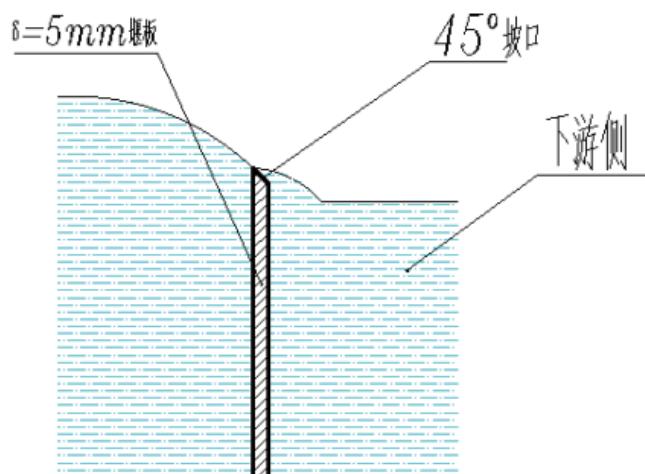
堰体采用不锈钢板制作，分为三角堰和梯形堰，其堰口分别为等腰三角形和梯形。当明渠的流量较小时，如果使用梯形堰测量流量，则上下游的液位差很小，这会使得测量误差增大，这种情况下为了使测量结果更加准确一般使用三角形堰。堰体的尺寸应该适配堰槽的尺寸，可确认堰槽设计尺寸后定制。

(2) 堰槽建造

堰槽段为直线型，采用混凝土结构，强度等级达到C30，一般来说堰槽段长度应大于堰上最大水头的7倍，且其总长不小于2m，其中堰板上游长度不小于1.5m，下游长度不小于0.5m。堰槽两侧的侧墙应平行，平行度不大于 1° ，侧墙铅直度不大于 1° ，侧墙前面不平整度不大于3mm，直线度不大于5mm。侧墙面与堰槽底面的垂直度不大于 2° ，槽底面沿槽纵向坡降不大于1%。

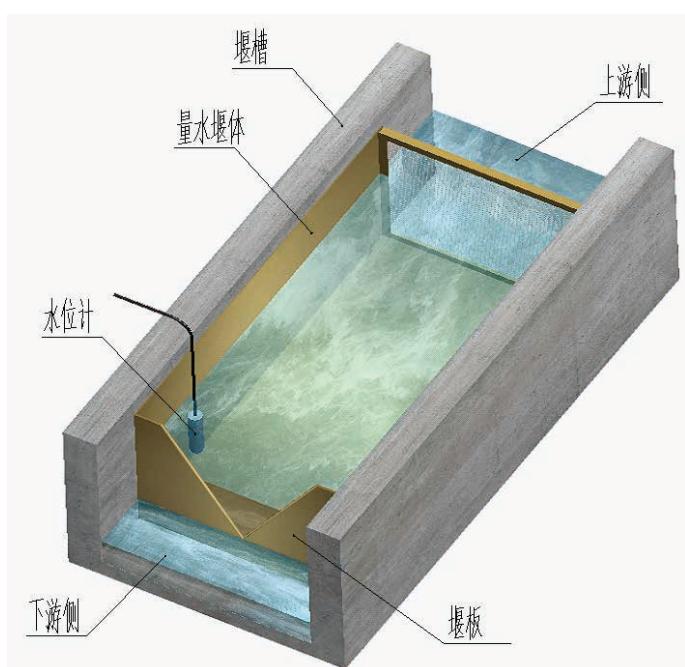
(3) 量水堰体安装

量水堰的安装很简单，将量水堰体放置在预设的堰槽内，需注意安装时应严格控制堰板顶水平，两侧水平高差不大于1mm。堰体带有不锈钢丝网侧靠上游侧，堰板过流堰口下游侧有 45° 倒角，堰口高的一面为上游侧。



(4) 水位计安装

测量堰上水头的水位计应安装于堰体内，悬吊在距离堰板>100mm位置，将线缆引出至仪器即可。



2.3. 传感器接线

2.3.1.线缆连接说明

① 传感器采用四芯（棕黑蓝绿）线缆，定义如下：

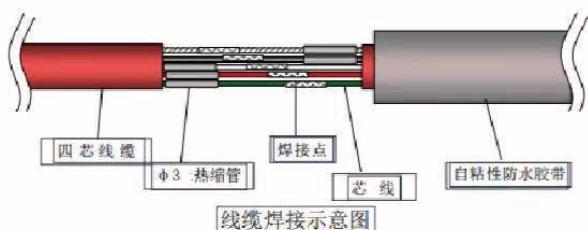
棕色----DC+ 黑色----GND

蓝色----RS485A 绿色----RS485B

注意：当预留的屏蔽线长度不够时，需重新剥到合适的长度再连接。

② 传感器四芯（棕黑蓝绿）线缆与延长线四芯（棕黑蓝绿）线缆按颜色对应焊接，四芯（棕黑蓝绿）线缆之间采用带胶热缩管绝缘。

注意：传感器屏蔽线与延长线的屏蔽线必须连接一起。接线示意图如下：



注意：芯线焊接工作结束后，使用万用表测量各芯线间是否有短路情况。避免因焊接工作造成接头部位芯线短路、断路情况。

2.3.2. 仪表接线说明

采集箱连接：将水位计四根导线对应连接于总线采集模块的接线端子，连接方法为（棕色----输出12+，黑色----12V-，蓝色----RS485A，绿色----RS485B）。

直连DTU: 将水位计的棕黑接DC 12V电源，棕接12V+ 黑接12V-，蓝绿接DTU485信号线，蓝接485+ 绿接485-。

2.4. 线缆防水保护

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。



三、量水堰仪的计算

一、梯形（矩形+三角）堰计算公式：

$$q_v = \frac{2}{3} C_1 b \sqrt{2g} h^{\frac{3}{2}} + \frac{8}{15} C_2 \sqrt{2g} h^{\frac{5}{2}} \tan \frac{\theta}{2}$$

其中：

q 为流量，单位 m^3/s

C_1 和 C_2 流量系数，无单位，取值 $C_1=C_2=0.5$

b 为梯形底边宽，单位 m

g 为重力加速度，单位 m/s^2 ，取值

$g=9.8\text{m/s}^2$

h 为堰上水头，单位 m ，计算规则为“流动时水头测值-临界流动时水头测值”

θ 为梯形斜边合角，单位 $^\circ$ 或 rad

例如：某梯形堰，底边宽 0.4m ，两斜边合角 60° ，临界流动时水头测值 20mm ，流动时水头测值 420mm ，

则有：流量 $q=2/3*0.5*0.4*(2*9.8)^{0.5}*((420-20)/1000)^{(3/2)}+8/15*0.5*(2*9.8)^{0.5}*((420-20)/1000)^{(5/2)}*\tan(60/2)$

$=0.2183 \text{ m}^3/\text{s}$

折合日流量为 $18861\text{m}^3/\text{d}$

对于100米长隧道的10米流量为 $1886\text{m}^3/\text{d}/10\text{m}$ ，

即每10米每日流量 188.6 立方米。

二、三角堰流量计算公式为：

$$q_v = \frac{8}{15} C_2 \sqrt{2g} h^{\frac{5}{2}} \tan \frac{\theta}{2}$$

其中：

q 为流量，单位 m^3/s

C_2 流量系数，无单位，取值 $C_2=0.5$

g 为重力加速度，单位 m/s^2 ，取值 $g=9.8\text{m/s}^2$

h 为堰上水头，单位 m ，计算规则为“流动时水头测值-临界流动时水头测值”

θ 为三角底角，单位 $^\circ$ 或 rad

例如某三角堰，底角 60° ，临界流动时水头测值 20mm ，流动时水头测值 420mm ，则有流量 $q = 8 / 15 * 0.5 * (2 * 9.8)^{0.5} * ((420 - 20) / 1000)^{(5/2)} * \tan(60/2)$

$=0.069 \text{ m}^3/\text{s}$

折合日流量为 $5959\text{m}^3/\text{d}$

对于100米长隧道的10米流量为 $596\text{m}^3/\text{d}/10\text{m}$ ，

即每10米每日流量 59.6 立方米

由上面计算可知，量水堰流量测试范围极大，选择合适的堰形，完全能适用工程中测试要求。同样计算，对于 400mm 堰上水头有 1mm 误差，因此导致量水堰 0.5% 的流量误差。





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