



澳宸电子

涡街流量计

型号: AS-G08

用户手册





目 录

前 言	1
1. 产品概述	2
1.1应用范围	2
1.2工作原理	2
1.3系统概述	2
1.4电气参数	3
2. 安装与调试	3
2.1安装尺寸	3
2.2技术要求	4
2.3防爆注意事项	4
附录一 涡街流量计安装方案参考	5

前言

本手册介绍了涡街流量计的工作原理、安装、使用、维护以及其他注意事项。

如果涡街流量计使用在油库、加油站等爆炸性危险场所，本设备的安装、使用及维护者应具备基本的安全技术知识，以及相应的本质安全电气设备的使用常识。

涡街流量传感器防爆标志为:Ex ia IIB T4 Ga，适用于0区、1区或2区,适用于具有IIA、IIB级，T1~T4组的可燃性气体或蒸汽与空气形成的爆炸性混合物的环境中。

涡街流量计当安装在爆炸性气体环境中需要配套使用对应的安全栅。

产品经国家防爆电气产品质量监督检验中心(CNEX)检验合格，符合下列标准要求：

JJG 1029-2007 “涡街流量计检定规程”

GB3836.1-2010 “爆炸性环境 第1部分：设备通用要求”

GB3836.4-2010 “爆炸性环境 第4部分：由本质安全型“i”保护的设各”

用户请勿随意更换或改动本产品的原件或结构，以免影响防爆性能。

本手册内容为青岛澳宸电子有限公司版权所有。青岛澳宸电子有限公司保留不经公告对本手册内容进行修改、更新的权利。欲了解与本手册相关产品的最新资料，请与青岛澳宸电子有限公司（400-623-7887）联系。

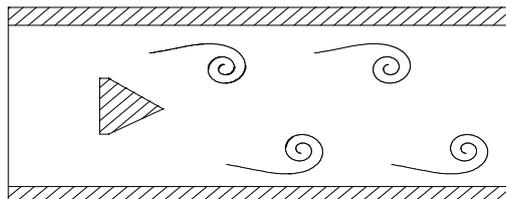
本手册发布编号为:201201

1. 产品概述

1.1 应用范围

AS-G08型涡街流量计是为专门针对加油站油气回收设计的新型流量计，具有体积小、安装方便、精度高和免维护等优点。可适用于气体、液体、蒸汽的流量测量，广泛应用在空间受限且需要测量气体流量的场所。

1.2 工作原理



涡街流量计由一个“涡流发生器”（阻流体）组成，如上图所示在管道中产生卡门涡旋，一个检测涡流的传感器，以及一个处理传感器检测到的信号的转换器（放大器）。上述卡门涡旋产生在涡流发生器的下游，该涡流发生器在流动中以直角放置。已知该卡门涡旋发生的频率与流体的流速（流速）成比例，并且该关系如下。

$$f = St \frac{V}{d}$$

这里， f 是涡流频率， V 是平均流体速度， d 是涡流发生器的宽度， St 是称为斯特劳哈尔数的常数。斯特劳哈尔数根据雷诺数（确定流动条件的数字）而变化，但在宽雷诺数范围内几乎是恒定的。因此，在斯特劳哈尔数恒定的范围内，涡流频率与流速成比例，结果，可以通过检测涡流频率来确定管道中的流速，并且最终将流速乘以管道的横截面积。可以确定流速（体积流量）。

1.3 系统概述

涡街流量传感器主要特性如下：

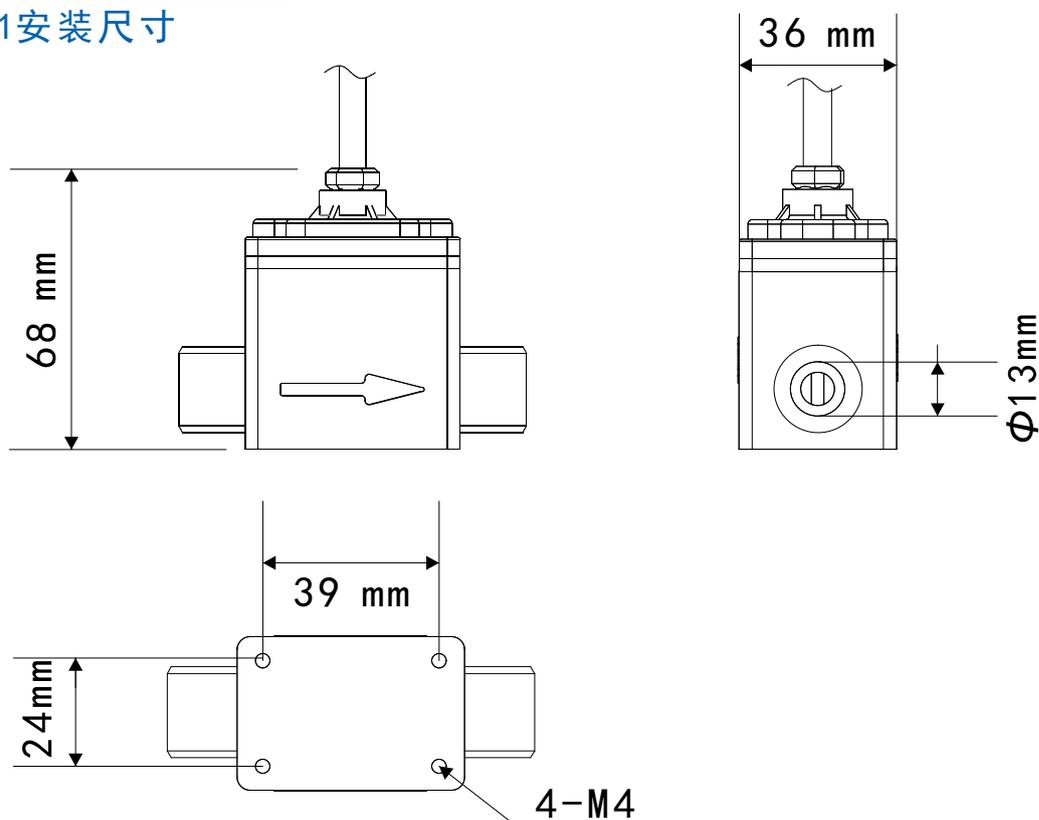
- 1、具有较宽的测量量程范围、精确度高、压损小，具有高可靠性和长期稳定性；
- 2、结构简单，安装维护方便，无可动部件、无机械磨损；
- 3、全新的外观设计，本体采用精密铸造工艺，外形美观，耐高温、抗腐蚀性强；
- 4、脉冲信号输出，信号稳定，抗干扰能力强。不存在分辨率影响。

1.4 电气参数

- 测量介质：一般气体（空气）、液体（冷却水、纯水）
- 公称通径：G1/2外螺纹
- 流量范围：10~100L/min (气体)
1.1~15L/min (液体)
- 介质温度：-40~60℃
- 公称压力：≤1MPa
- 压力损失：0.06~1.52kPa (气体)
0.12~34.5kPa (液体)
- 精 度：±1%
- 防爆标志：Ex ia IIB T4 Ga
- 防爆编号：CE20.2807
- 本安参数：
 供电： $U_i=12\text{VDC}$ $I_i=200\text{mA}$ $P_i=0.6\text{W}$ $C_i=1\mu\text{F}$ $L_i=0\text{mH}$
 信号： $U_i=12\text{VDC}$ $I_i=200\text{mA}$ $P_i=0.6\text{W}$ $C_i=1\mu\text{F}$ $L_i=0\text{mH}$
- 环境条件：温度-40℃~60℃
 相对湿度≤95%
 大气压力86~106kPa

2. 安装与调试

2.1 安装尺寸



2.2 技术要求

1. 涡街流量计安装时应注意避免长期受到雨淋日晒等影响，以免对产品造成损害；
2. 安装位置应尽量避免振动的影响，最大配管振动应保证在0.2g以下；
3. 被测量的流体在测量时应能充满整个管道；
4. 测量液体时应避免液体温度过低出现冻结情况，以免对流量计造成不可逆的损伤；
5. 被测流体最大压力应保证在1MPa以下；
6. 可以根据现场实际情况选择配管安装方式，应保证水平或垂直安装，要注意流体流动方向与流量计外壳标识方向一致；保证流量计前后有一定的直管段具体参照流量计安装附录一，检测液体且选择垂直安装时应使流体自下而上流动。

2.3 防爆注意事项

1. 涡街流量计与经过本安防爆认证的关联设备配套组成本安防爆系统方可用于现场存在爆炸性气体混合物的危险场所；其系统接线必须同时遵守流量计和配套关联设备说明书的要求。

(1) 涡街流量计的本安参数及内部最大等效参数如下：

供电： $U_i=12\text{VDC}$ ， $I_i=200\text{mA}$ ， $P_i=0.6\text{W}$ $C_i=1\mu\text{F}$ $L_i=0\text{mH}$

信号： $U_i=12\text{VDC}$ ， $I_i=200\text{mA}$ ， $P_i=0.6\text{W}$ $C_i=1\mu\text{F}$ $L_i=0\text{mH}$

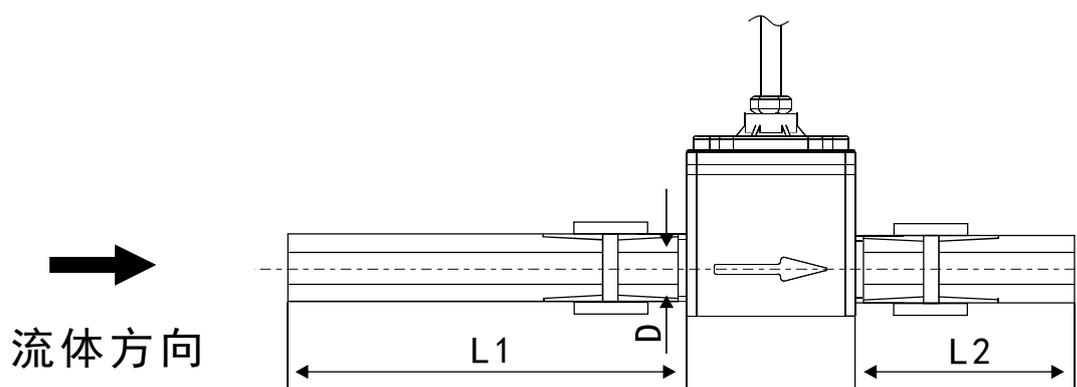
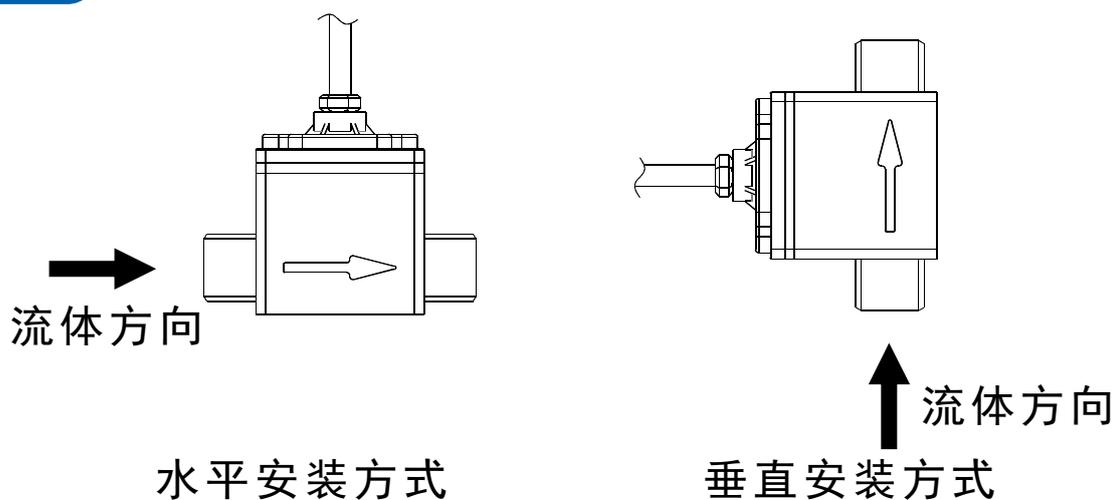
(2) 涡街流量计与关联设备共同组成本安防爆系统时，必须同时满足下列要求：

$$U_o \leq U_i, I_o \leq I_i, P_o \leq P_i, C_o \geq C_i + C_c, L_o \geq L_i + L_c$$

注： U_o 、 I_o 、 P_o 、 C_o 和 L_o 分别代表关联设备的输出参数及外部允许参数， C_c 和 L_c 分别代表连接电缆的分布电容和电感。

2. 本产品的安装维护应符合GB3836.15-2017《爆炸性环境 第十五部分：电气装置的设计、选型和安装》标准相关规定；
3. 经防爆检验合格的产品不能随意更改影响防爆性能的元器件和结构；
4. 产品仅允许使用湿布擦拭；
5. 使用过程中，应采取措施防止由于冲击或摩擦引起的点燃危险；
6. 当流量计用在0区时，向安全栅供电的电源变压器需符合3836.4-2010标准8.1条的要求。

附录一 涡街流量计安装参考



L1: 上流侧, L2: 下流侧, D: 流量传感器内径

标称直径	内径 (mm)	上流侧L1 (mm)	下流侧 (L2)
4	8.5	59以上	25以上
8	13	91以上	39以上

注意事项:

- 1、确保上流侧7D以上，下流侧3D以上的直管段；
- 2、上流侧存在节流阀和膨胀管的场所，至少保证50D以上的直管段；
- 3、流量计应确保安装在节流阀的上流侧。

全心打造 安全空间

The Entire Heart Makes The Security Space

青岛澳宸电子有限公司
QINGDAO ALSHINE TECHNOLOGY CO., LTD

地 址：山东省青岛市保税区汉城路15号
电 话：0532-86894009 86891208
传 真：0532-86894005
官 方QQ：4006237887
全国服务热线：400-623-7887