

PA 2017F725-33

LFC系列



气体罗茨流量计

使用说明书

温州福鑫仪表有限公司

目录

一、概 述.....	2
二、结构与工作原理.....	3
2.1、智能气体罗茨流量计由 5 部分组成（见图 1）	3
2.2、智能气体罗茨流量计的工作原理（见图 2）	3
2.3、智能流量积算仪的工作原理.....	3
三、主要技术参数与功能.....	4
3.1 产品执行标准.....	4
3.2 精度等级：	4
3.3 流量计规格、基本参数和性能指标（见表 1）	4
3.4 使用条件.....	4
3.5 电气性能指标：	4
四、选型与安装.....	5
五、使用方法：	7
5.1 参数设定：	6
5.2 接线方法（见图 7）	12
六、 使用注意事项：	13
七、订货须知.....	14

一、概 述

气体罗茨流量计是一种高精度、高可靠性、宽范围度的气体监测和计量仪表。

智能气体罗茨流量计是在罗茨流量计基础上集成流量、温度、压力传感器和智能化仪表的新型流量计。

智能气体罗茨流量计是测量天然气、城市煤气、丙烷、氮气、工业惰性气体等非腐蚀性气体的理想仪表。

产品的主要特点：

- 宽量程：

根据不同规格，最高范围度可达到 1:160；
- 低始动流量：

根据不同规格，最低始动流量可达到 0.05m³/h；
- 高精度、高重复性：

长期运行不受介质的影响，精度稳定；
- 压力损失小：

根据不同规格，压力损失为 0.1kPa-0.6kPa；
- 高集成度，低功耗：

采用先进的微机技术与高性能的集成芯片，整机功能强大，性能优越；
- 结构紧凑：

压力传感器、温度传感器、流量传感器全部内置，使结构更加紧凑；
- 数字压力温度传感器
数字温度传感器和数字压力传感器配置，单独校准与检定，更换、维护和使用方便；
- 分段修正：

按流量频率信号，可将仪表系数分六段自动进行线性修正，提高仪表的宽范围精度；
- 完整数据存储功能：

采用 E2PROM 数据存储芯片，保存用户参数、厂家参数，及时的数据保存功能，可防止突然掉电时数据丢失，在停电状态下，内部参数可永久性保存；
- 基本输出完整：

智能流量计带有基表脉冲输出、工况或标况脉冲信号输出，和标定脉冲输出。RS485 接口输出，也可根据用户需要输出 4~20mA 标准模拟信号；
- 数据追溯管理：

实时数据库，通过 RS-485 通讯接口，可查询分析；
- GPRS 实时管理系统：

流量计可选配 GPRS 传输功能，在线、定时长、定点实现传输功能，容易组建 GPRS 无线网络系统。

二、结构与工作原理

2.1、智能气体罗茨流量计主要 5 个部分组成（见图 1）

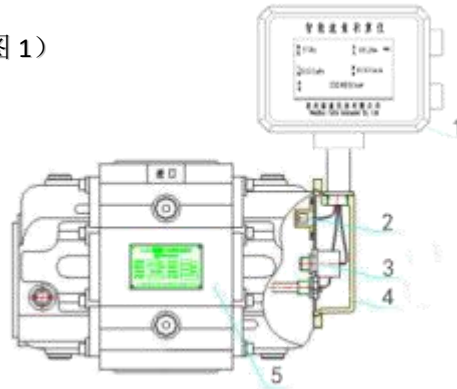


图 1

- (1) 智能流量积算仪 (2) 流量温度集成传感器 (3) 压力传感器 (4) 支架 (5) 基表

图 1 智能气体罗茨流量计组成示意图

2.2、智能气体罗茨流量计的工作原理（见图 2）

智能气体罗茨流量计，主要由壳体、共轭转子和智能流量积算仪等部件构成。装于计量室内的一对共轭转子在流通气体的出入口压差（ $P_{\text{入}} > P_{\text{出}}$ ）作用下，通过精密加工的调校齿轮使转子保持正确的相对位置。转子间、转子与壳体、转子与墙板间保持最佳工作间隙，实现了连续的无接触密封。转子每转动一周，则输出四倍计量室有效容积的气体。其计量过程和工作原理如图 2 所示（图中仅表示了四分之一周期）。

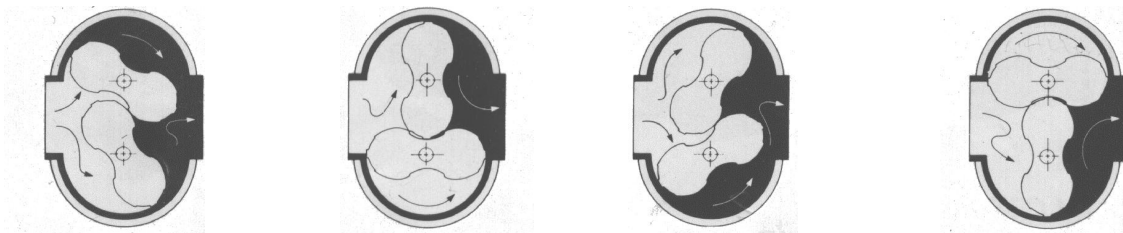


图 2

- | | | | |
|--------|-------|--------|-------------|
| 位置 1 | 位置 2: | 位置 3 | 位置 4 |
| 气体进入 | 气体推动 | 气体经过计量 | 每对转子旋转一周 |
| 仪表上游腔体 | 腰轮转动 | 腔排出计量腔 | 排出等体积气体 4 次 |

图 2 智能气体罗茨流量计工作原理

2.3、智能流量积算仪的工作原理

智能流量积算仪由温度和压力检测、流量传感器以及微处理器单元组成。智能流量积算仪中的微处理器按照气态方程进行温压补偿，并进行压缩因子修正，气态方程如下：

$$Q_n = Q_g \cdot \frac{(P_a + P_g) T_0}{P_0 T} \cdot \frac{Z_n}{Z_g} = Q_g \cdot \frac{P}{P_0} \cdot \frac{T_0}{T} \cdot F_z^2 \dots \dots \dots (1)$$

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 式中： Qn: 标准状态下的体积流量 (m ³ /h)； | Qg: 工况状态下的体积流量 (m ³ /h)； |
| Pg: 流量计压力检测点处的表压 (kPa)； | Pa: 当地大气压 (kPa)； |
| Tg: 介质的绝对温度 (273.15+t) (K)； | t: 被测介质温度 (°C)； |
| Zn: 标准状态下的压缩系数； | Zg: 工作状态下的压缩系数； |
| Tn: 标准状态下的绝对温度 (273.15+20) (K)； | Pn: 标准大气压 (101.325 kPa)。 |

注：天然气 $Z_n/Z_g = F_z^2$ ， F_z 称为超压缩因子，按中国石油天然气总公司的标准 SY/T6143-1996 中的公式进行计算。

三、主要技术参数与功能

3.1 产品执行标准

本流量计执行 Q/WFX06-2017 《LFC 智能气体罗茨流量计》 和 JJG633-2005 《气体容积式流量计 检定规程》的计量技术规范与标准，符合国家标准 GB3836.1-2010 《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》和 GB3836.4-2010 《爆炸性环境 第 4 部分：由本质安全“i”保护的的设备》标准。

3.2 精度等级：

3.3 流量计规格、基本参数和性能指标（见表 1）

（表 1）

型号规格	流量选型	流量范围	始动流量 m ³ /h	Q _{max} 时 压力损失 KPa
LFC-DN25	G16	1-25	0.05	0.16
LFC-DN40	G16	1-25	0.09	0.11
	G25	1-40	0.09	0.16
LFC-DN50	G16	1.5-25	0.1	0.1
	G25	1.5-40	0.1	0.15
	G40	1.5-65	0.1	0.19
	G65	2-100	0.12	0.26
LFC-DN80	G100	2-160	0.1	0.22
	G160	3-250	0.1	0.30
LFC-DN100	G250	3-400	0.18	0.43
	G400	4-650	0.65	0.68
LFC-DN150	G400	8-650	0.76	0.36
	G650	15-1000	0.85	0.46
LFC-DN200	G1000	32-1600	1.2	0.6

3.4 使用条件

3.4.1 标准状态条件：P=101.325 kPa T= 293.15K

3.4.2 使用条件：

a. 环境温度：-30℃~+60℃

b. 介质温度：-20℃~+80℃

c. 相对湿度：5%~95%

d. 大气压力：86 kPa~106 kPa

警告：严禁用于测量乙炔气，氧气或氢气等可爆气体！

3.5 电气性能指标：

3.5.1 工作电源：a. 内电源：1 节 3.6V DC 锂电池，电池电压在 3.1V~3.6V 时均可正常工作，当电压低于 3.1V 时，应更换电池。

b. 外电源：±24VDC±15%，纹波≤±5%，适用于 4~20mA 输出，脉冲输出，RS-485 等；

3.5.2 整机功耗：外电源，< 1W，

内电源，平均功耗≤1m W，可连续工作五年以上；

3.5.3 工况脉冲输出方式

a. 工况脉冲信号，直接将流量传感器检测的工况脉冲信号经光耦隔离放大输出，高电平≥20V，低电平 ≤ 1V，该脉冲主要用于对仪表的标定；

b. 与标准体积流量成正比的频率信号，经光耦隔离放大输出，高电平≥20V，低电平 ≤ 1V；

c. 定标脉冲信号，输出幅度 0~3V，输出脉冲宽度 500ms，该脉冲主要用于城市燃气计量的 IC 卡控制装置或其它设备，该信号 1m³ 输出 1 个脉冲。

智能气体罗茨流量计

3.5.4 电流输出:

4~20mA 标准模拟电流输出功能,

与标准体积流量成正比, 4mA 对应 0 Nm³/h, 20mA 对应最大标准体积流量 (该值可设定),

输出形式为: 二线制或三线制。

3.5.5 RS485 通信

通过内装的 RS485 标准接口能与个人计算机和 PLC 等主机连接, 进行串行通信。可显示介质压力、温度、瞬时流量、累计标准流量、电池电压等。

3.5.6 GPRS 通信

通过内装的 GPRS 系统, 进行串行通信。可实现远程抄表系统,

显示介质压力、温度、瞬时流量、累计标准流量、电池电压等。

3.5.7 阀门控制输出:

可选择阀门控制型, 直接控制阀门, 实现独立控制和远程控制。

四、选型与安装

4.1 流量计选型

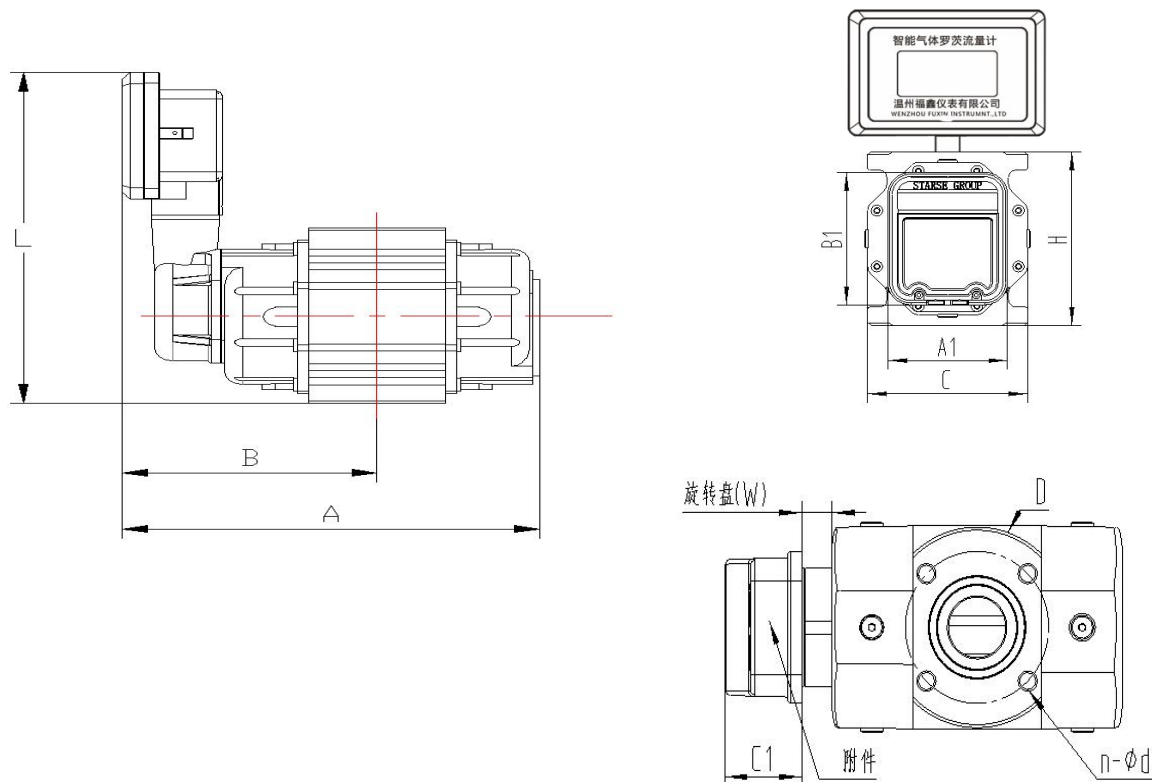
用户应根据管线输气量, 介质可能达到的温度和压力范围, 估算出管线的最高和最低体积流量, 正确选择流量计规格。当两种口径流量计均能覆盖最低和最高体积流量时, 在压损允许下, 应选小口径。

选型计算按照公式 (1)

$$Q_g = Z_g / Z_n * P_n / (P_g + P_a) * T_g / T_n * Q_n = 101.325 / (P_g + P_a) * (1 / Z_n / Z_g) * (T_g / 293.15) Q_n$$

式中: T_g 、 P_g 、 P_a 含义同上, Q_g 为体积流量, Q_n 为标准体积流量, Z_n / Z_g 数值列于表 2。因计算步长较大, 表内数据仅供参考, 表中数据按天然气真实密度 $G_r = 0.600$, 氮气和二氧化碳摩尔分数均为 0.00 计算。当介质压力低于 0.1 MPa, 均可按 $Z_n / Z_g = 1.00$ 估算。

图 3



智能气体罗茨流量计

4.2 流量计安装尺寸（见表 2）

型号规格	流量选型	附件						旋转件 W	A	C	H	法兰		B	总高 L
		机械			双显							D	n-φd		
		A1	B1	C1	A1	B1	C1								
LFC-DN25	G16	φ 100	70	125	145	67.5	22	275	115	128	85	4-M12	175	325	
LFC-DN40	G16	φ 100	70	125	145	67.5	22	355	167	128	125	4-M16	206.5	355	
	G25	φ 100	70	125	145	67.5	22	355	167	128	125	4-M16	206.5	355	
LFC-DN50	G16	φ 100	70	125	145	67.5	22	355	167	190	125	4-M16	210.8	355	
	G25	φ 100	70	125	145	67.5	22	355	167	190			210.8	355	
	G40	φ 100	70	125	145	67.5	22	425	167	190			210.8	355	
	G65	φ 100	70	125	145	67.5	22	425	167	190			231	355	
LFC-DN80	G100	φ 100	70	125	145	67.5	22	415			160	8-M16	244.5	355	
	G160	φ 100	70	125	145	67.5	22	475					276.5	380	
LFC-DN100	G160	φ 100	70	125	145	67.5	22	575	228	245	180	8-M16	291	380	
	G250	φ 100	70	125	145	67.5	22	665					291	380	
LFC-DN150	G400	φ 100	70	125	145	67.5	22	683	446	460	240	12-M20	303	485	
	G650	φ 100	70	125	145	67.5	22	802					303	485	

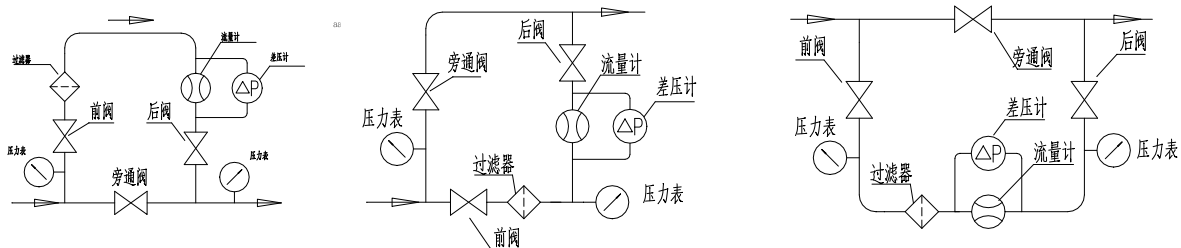
注：1、表中法兰连接尺寸为 PN16，其它未注明要素按 GB/T9115-2010 标准执行。
2、如需 1.6MPa 以上和其它标准规格法兰尺寸按相关标准要求执行，外形尺寸请与厂方联系定制。
3、安装时，请考虑流量计与管道两端金属密封垫片的厚度（2~3）mm 左右。

4.3 流量计的安装

- 用户安装使用前，应仔细阅读此说明，以保证流量计正确安装，合理使用，以免影响正常运行和计量精度。
- 选用流量计前应根据所计量气体的压力、流量、温度及工艺流程所要求的进出口方位，正确选用适当的型号、规格（计算方法见“流量换算”）。
- 安装流量计前应将进出口封装物去掉，必须防止颗粒状杂质掉入计量室内，如计量室表面涂有防锈油，可用汽油或煤油冲洗干净，并严格清除管道内杂质。流量计上游应安装过滤器或过滤网，以防止锈渣、焊渣及其它杂质进入计量室。
- 流量计安装时，无论进出口为垂直或水平位置，都应尽量保持转子轴线水平。
- 当气体压力波动范围较大时，为保证计量精度，流量计上游应安装调压器。
- 为防止新安装管道中的锈渣、焊渣及其它杂质进入流量计内，用户应先将过渡管安装在流量计的安装位置上，通气一段时间，确保无颗粒杂质后，再换上流量计。安装流量计时，应确保流量计中心与管线中心对齐，无错位、并使流量计不受外力影响（包括轴向与切向）。如管道配焊，应安过渡管，不可直接与流量计焊接。

4.4 根据罗茨流量计的结构特点、推荐垂直安装流量计且气体流向为上进下出。

在特殊情况下可采取下进上出或左进右出，但订货时需特殊说明，流量计出厂时标准产品为上进下出。



安装流量计时应设置前后阀门和旁通管路，以保证维修保养时，不必停气。图 4、图 5、图 6 分别为 A、B、C（进出口方位分别为上进下出、下进上出、左进右出）三种流量计安装管路典型系统图，以供用户参考。图 4 上进下出立面图（推荐） 图 5 下进上出立面图（不推荐） 图 6 左进右出平面图

智能气体罗茨流量计

- 4.5 流量计安装管路各部分配管和管件尺寸必须适当，不得使流量计本体承受不正常的外力。
- 4.6 流量计安装完毕后，从注油口中注入润滑油（GB486~65 高速机油 H5）至油窗中线（注意不能多加），使用过程中定期或不定期检查，确保润滑油的充足及洁净程度。在使用中若发现润滑油发黑或油位高于油窗中线，则说明润滑油变质或有杂质，此时应更换新润滑油。若油位低于油窗中心线 3mm，则说明润滑油损耗，需补充至油窗中线。加注润滑油时，必须关闭流量计前后阀门，将流量计内气体排空后，再加注润滑油。
 - 4.6.1 流量计投入运行时，所有阀门应缓慢开闭，以防止气流的强烈冲击，而损坏流量计。
 - 4.6.2 流量计投入运行一段时间后，如发现过滤器压降增大，应清洗过滤器或更换过滤介质；如发现流量计压降增大，起步流量升高时，可用干净汽油或煤油冲洗计量室。
 - 4.6.3 流量计长期停用时，应将润滑油放空，将计量室用汽油冲洗干净后，封住进出口，置于干燥处。
 - 4.6.4 流量计用于计量城市燃气（天然气、人工煤气等）时其杂质含量应符合我国“城镇燃气设计规范”（GB50028-93）的含量标准。

五、使用方法：

5.1 参数设定：

长按设置键 2 秒以上将进入菜单界面，输入正确的密码后，可对部分或全部参数进行设置。

进入菜单后，按【增加】或【控制/减少】键可使该参数进入编辑状态，此时光标闪烁，按【移位】键可使光标移动，按【增加】为对数字进行累加，【控制/减少】为减，修改参数后按【设置】键翻页显示下一个参数，在光标未闪烁时按【移位】键可使菜单翻到上一页。

当所有的菜单修改完毕后，在菜单的最后一项为存储对话界面，按【增加】键可交替选择 YES（保存）或 NO（不保存），然后再按【设置】键，可在保存（或不保存）参数后退出正常计量状态。（快捷提示：在菜单设置界面同时按住【设置】与【移位】键将直接跳到最后一项参数，这时候再按一下【设置】键就可以进入存储对话界面）

菜单有自动退出功能，当处于设置界面而长时间（30 秒）未操作键盘，将自动退回到正常状态，在操作时不会影响仪表的正常计量。

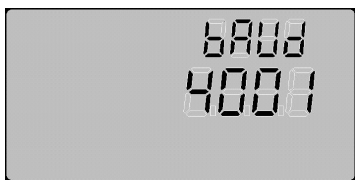
用户菜单(159)设置：



长按 设置 键 4 秒



按增加、移位键输入口令



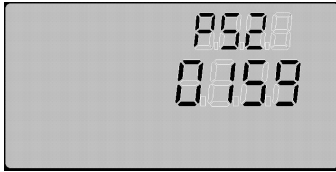
485 通讯波特率及仪表号

正常计量界面：可设置成交替显示标况、工况体积流量。当温度压力显示时（总量与瞬时流量）为标况，无温度压力时流量数据为工况。设置详见 LCD 界面设置参数

按【增加】进入修改状态，此时光标闪烁，再用【增加】置数、按【移位】移动光标(下同)，输入用户密码（初始为 0159）按【设置】进入用户菜单

提示符： BAUD
参数： 4 001 ----仪表号（十进制）
└─ 波特率： 0:无通讯
 1: 1200 3: 4800
 2: 2400 4: 9600

智能气体罗茨流量计



本菜单密码

提示符：PS2
本菜单密码，初始为 0159，



标况流量总量

提示符：ACCS、
总量基数（标况）。可用小数点定位键（按住移位键 2s 以上）移动小数点（其他参数也一样）



工况流量总量

提示符：ACCS
总量基数（工况）。



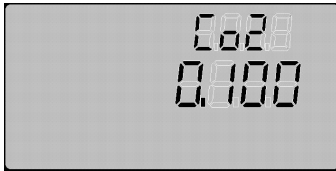
仪表系数

提示符：K
仪表系数



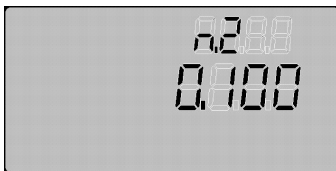
截止流量

提示符：FCUT
截止流量。单位：m3/h



二氧化碳含量

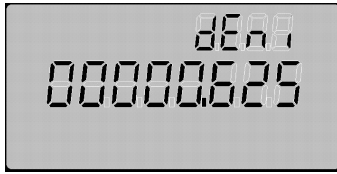
提示符：CO2
二氧化碳含量比例



提示符：N2
氮气含量比例

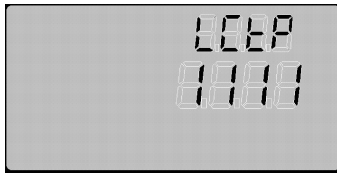
智能气体罗茨流量计

氮气含量



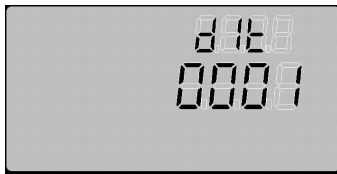
提示符: DENI
流体密度

流体密度



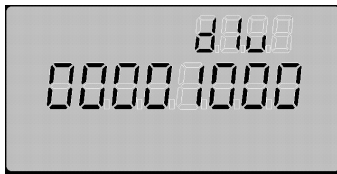
提示符: LCTP
1111 补偿功能开关 1 打开, 0 关闭
├── 压力自动补偿 (P)
├── 温度自动补偿 (T)
├── 压缩因子修正 (C)
└── 非线性修正 (L)

补偿开关



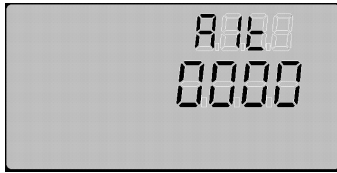
提示符: D1T
第 1 路 4-20mA 电流输出类型
0: 工况流量
1: 标况流量
2: 温度
3: 压力

电流输出类型



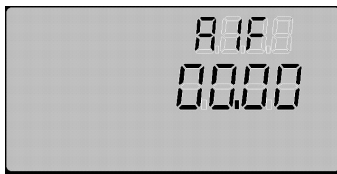
提示符: D1V
第 1 路电流输出量程值

电流输出量程



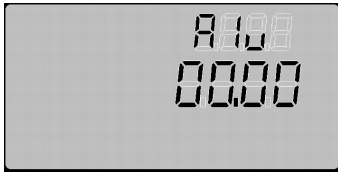
提示符: A1T
0000 第一路报警控制字
├── 报警方式=0 低报; 1 高报
├── 报警时触点方式 =0 断开; 1 闭合
├── 未用
└── 监控参数 =0 报警无效; 1 工况流量;
2 标况流量; 3 温度值; 4 压力值;
5 电池电压; 6 工况定量报警 (脉冲);
7 标况定量报警 (脉冲);

第一路报警控制字



提示符: A1F
第一路报警回差 / 输出信号脉宽 (监控参数为 6、7 时为 ms)

第一路报警回差



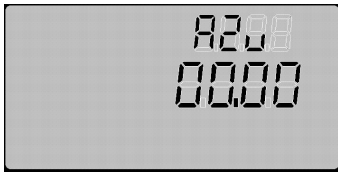
第一路报警值 / 定量值

提示符: A1V
第一路报警值 / 定量值



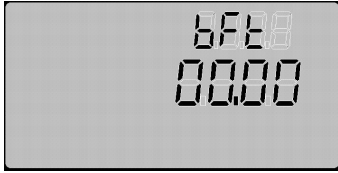
第二路报警控制字

提示符: A2T
第二路报警控制字



第二路报警值 / 定量值

提示符: P2
第二路报警值 / 定量值



备用外输

提示符: bFT
备用外输



提示符: tEP
温度故障时设定温度值 (单位: °C)



记录控制字

提示符: rOC 记录控制字
 0000---记录周期 (0~999s)
 0: 不记录; 1: 记录每天 00: 00 时刻的总量、标况流量、温度、压力、日期、报警状态。3: 固定时间间隔记录日期、时间、总量、标况流量、温度、压力、报警状态。



智能气体罗茨流量计



提示符: Pd
当量脉冲输出时的脉冲宽度, 单位: 毫秒(ms)

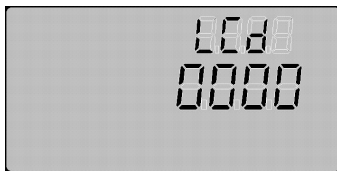
脉冲宽度
⇕



提示符: PE
当量脉冲输出时一个脉冲对应的标体
积流量, 单位: 升/次

当量脉冲

⇕



提示符: LCD
特殊显示设置
= 8:显示表压; 其他: 显示绝压。
1-4 工况标况交替显示时间间隔
=0: 显示标况; =1: 显示工况。
=2:交替显示标况、工况流量
=4: 1/100 标况 = 其它: 默认 0

显示设置

⇕



提示符: SAVE ?
在选项为 YES 时按设置键则保存本次
所有参数的修改结果并退出菜单, 返回
至正常显示界面。

保存界面

⇕



按+号键 YES 变成 no, 不保存设置的参
数, 按设置键退出菜单, 返回至正常显
示界面。

5.2 接线方法及说明（见图 7）

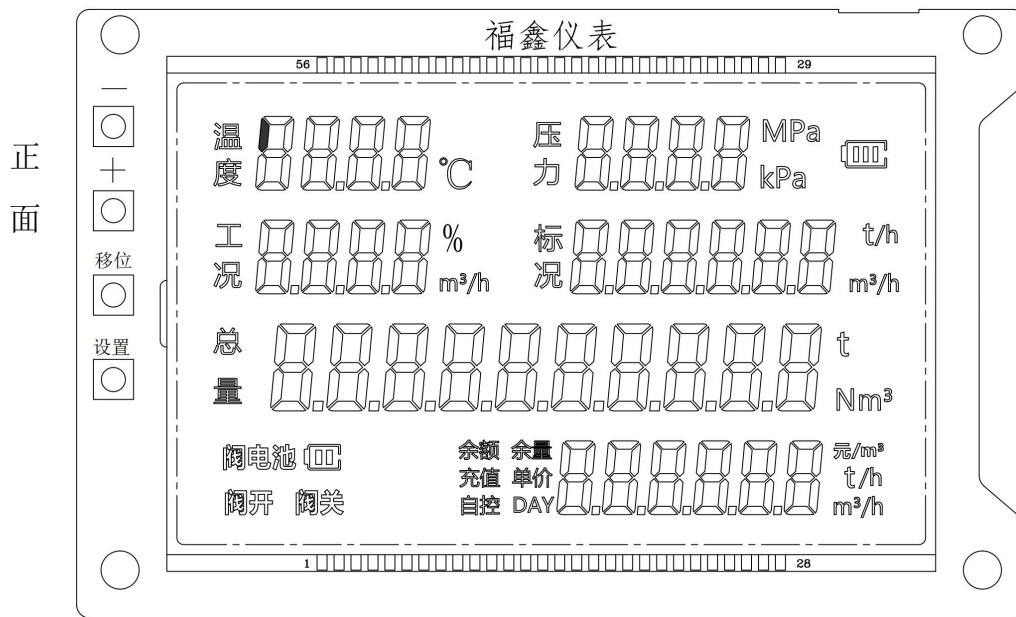
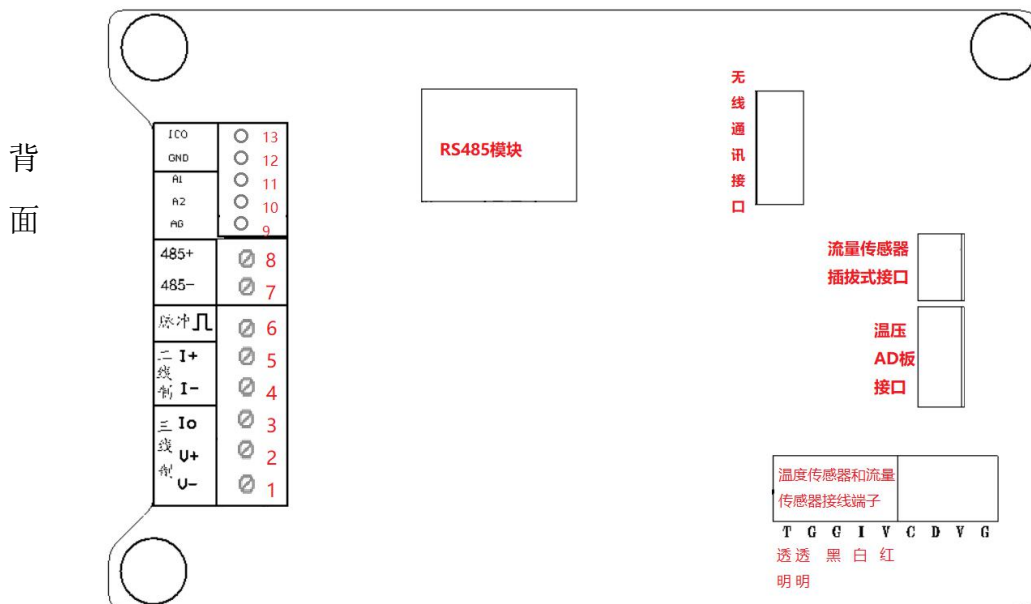


图 7



- | | | | |
|----|--------------------------|---|----------------------|
| 13 | 备用 | | |
| 12 | GND | | |
| 11 | 报警 1 | — | 报警输出 (V+、V-接外电源) |
| 10 | 报警 2 | — | |
| 9 | 报警回路地 | — | |
| 8 | 485+ (棕色线) | — | RS485 传输 (V+、V-接外电源) |
| 7 | 485- (绿色线) | — | |
| 6 | 脉冲输出 (白色线) | — | 脉冲外输接法 (V+、V-接外电源) |
| 5 | I+ (二线制电流输入端) | — | 二线制接法 |
| 4 | I- (二线制电流输出端) | — | |
| 3 | Io (三线制电流输出端) (黄色线) | — | 三线制接法 |
| 2 | V+ (12~30V 外置电源正极) (红色线) | — | |
| 1 | V- (12~30V 外置电源负极) (黑色线) | — | |

说明:

1、流量计出厂默认信号输出功能有脉冲、二线制、三线制、RS485，根据需要接相应的端子，当使用两线制时，其它功能不能同时使用；

智能气体罗茨流量计

2、4-20mA 模拟电流量程： 4mA - 0 Nm³/h ， 20mA - _____ Nm³/h；

3、RS485 波特率默认为 9600，通讯编号： 1；

4、RS485 通讯时需外接 24V 电源，采用 MODBUS 标准协议，具体数据地址详见本公司的通讯协议规约，通讯协议下载地址：www.wzfoxin.com。

六、使用注意事项：

6.1 用户不能随意更换电池型号；

6.2 用户在做管道密闭实验前，应仔细查看产品标牌注明的公称压力值，实验压力 不允许超过公称压力值，否则会损坏压力传感器，导致积算仪不能正常工作；

6.3 本产品为本质安全型防爆产品，维修和更换电池必须在安全场所进行；

6.4 积算仪中的定标脉冲输出，必须经过本安型 IC 卡读卡器来读取，非本安型设备不能接入；

6.5 接入信号必须符合 GB3836.4-2010 爆炸性环境用电气设备第 4 部分本质安全型 “i”；

6.6 气体罗茨流量计的精确度除取决于正常的设计和安装程序外，还取决于良好的维护和检查周期。基本上，检查周期取决于气体的条件，与用与清洁气体的流量计相比，要更多的注意用于脏污气体的流量计，简易检查周期要反映这一情况。正常安装以后，流量计现场的维护和检查周期，主要分为两个方面，一定要定期加油，二是进行周检。

6.7 加油装置的使用

■ 建议加油工作应由燃气公司或专人负责；

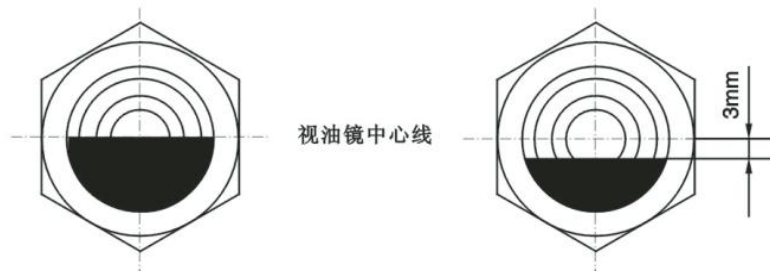


图 8：油面视窗

■ 流量计的加油应在安装后使用前进行，现场保存未使用时不必要加油；

■ 每次加油工作完成后，应做好时间记录，并尽量防止第三方进行人为操作；

■ 使用过程中，应及时给流量计加油，主要目的是对流量计内的轴承其润滑、清洗和保护作用；由于介质条件及使用流量计大小、是否连续运转等情况的不同，所以加油量的多少也不相同。一般来说，介质比较干净的、使用流量在 50%Q_{max} 左右、每天运行时间不超过 10H 的，三个月加一次油即可；随着使用流量的增大，每天运行时间的增加，或者介质比较脏时，则加油周期也应该相应的缩短，但是最短不能少于一个月；当长时间运行在 <50%Q_{max} 的最大流量是，加油的时间应当相对延长；

■ 在使用中若发现润滑油发黑或高于油位视镜中心 2mm，则说明油已变质或有杂质，需换新的润滑油，若油位低于视镜中心 2mm，则需将油补充道视镜中心位置，见图 8。

6.8 日常维护和检查周期

■ 使用过程中，应及时检查仪表的运行情况，并记录流量计的“总量、流量、工况百分比、压力、温度”等参数及时进行数据对比，若发现有不正常的现象（如压力和温度突然产生变化，数值相差较大时；流量与工况百分比的显示值与前几天的数据有明显的差别时；或者有气体通过，但流量计不计量等），首先应检查用户的用气量是否有变化，管道中的气体压力是否有变化，然后在分析是否是流量计存在问题；

■ 流量计的性能会随着使用时间的延长儿变化，这些变化可能和介质状况、环境条件以及磨损有关，最终会导致流量计的计量特性发生偏移，因此不同种类的流量计都有一定的检定周期，精度等级低于 0.5 的罗茨流量计，检定周期一般为 2 年。因此，当流量计的使用达到检定周期是，需要拆下来，送到权威的计量检定机构进行检定，检定合格后在重新进行使用。当然，用户也可以根据实际的介质条件去顶检定周期。若在这段时间里，用户觉得流量计计量有误差，可以返回我公司进行检定，我公司仅适当收取检定费用；

智能气体罗茨流量计

- 流量计标定时，如图所示的取压孔读数压力值，禁止从其他位置取压。温度从流量计下游 1DN 处的温度传感器上读取。电气连接根据输出线上的表示 V+（电源正极，12~24VDC）、V-（电源负极）、脉冲
- \square 频率输出）和标定系统的相关设备连接，同时接好地线，即可开始标定；
- 压力传感器标定时，需和压力模块一起与电脑连接，在量程范围内取 4-11 个点的压力值与压力检定设备的标准值进行比对（具体标定方法如有需要另行提供）。

6.9 可能发生的故障及排除方法

故障现象	可能原因	解决方法
瞬时流量不显示	流量传感器或传动机构损坏； 管道流体太脏，堵筛不通气；	更换流量传感器或传动齿轮螺丝等； 拆卸流量计进行清洗；
压力显示不正常	可能传感器超量程使用造成破坏； 积算仪内部导线断开；	更换压力传感器； 检查积算仪内部端子是否连接可靠；
温度显示不正常	温度传感器损坏； 积算仪内部导线断开；	跟换温度传感器； 检查积算仪内部端子是否连接可靠；
瞬时流量显示不正常	流量传感器损坏； 可能是流量计不稳定； 流量计算周期是否有干扰源存在；	更换流量传感器； 加大电流并使之稳定； 去掉干扰源；
液晶屏显示缺笔画	死机； 液晶屏损坏；	断电后从新上电； 更换液晶屏；
无 4~20mA 电流输出	电流输出板损坏； 连接电缆断线； 上位机或二次仪表有故障； 安全栅损坏； 积算仪与二次仪表显示不一致；	更换电流输出板； 更换连接电缆； 检查或更换上位机或二次仪表； 更换安全栅； 积算仪或二次仪表量程从新设置；
无脉冲输出	前置放大板损坏； 流量传感器损坏； 连接电缆断裂； 上位机或二次仪表有故障； 安全栅损坏；	跟换前置放大板； 更换流量传感器； 更换连接电缆； 检查上位机或二次仪表； 更换安全栅；
无法进行 RS-485 通讯	连接电缆断线或通讯接口有误； 通讯协议有问题； 上位机或二次仪表有故障； RS-485 地址不正确；	更换连接电缆或通讯接口； 检查通讯协议； 检查上位机或二次仪表； 核对积算仪及上位机地址；

七、订货须知

- 7.1 用户订购产品时应根据管道公称口径、公称压力、流量范围、介质最大压力、介质温度范围及环境条件选择合适的规格，当使用在危险场所需要有防爆要求的必须注明防爆具体要求；
- 7.2 流量计一般为基本型：带工况、标况、IC 卡定标脉冲输出（1 m³1 个脉冲），若需（0.1 m³、10 m³ 个脉冲）请在订货时注明；
- 7.3 如需配置无线远传系统，在订货时另外说明；
- 7.4 对发生故障的流量计，未经专门培训，不允许任意拆装；
- 7.5 仪表服务

我公司服务宗旨是通过严格的质量管理体系让顾客满意、及时为顾客排忧解难。公司提供流量计的性能、结构、使用、维修等技术培训。

我公司产品出厂前已逐台校验，具有质量保证。为方便用户，我厂产品实行“三包”、“三保”。流量计出厂半年内，若在正常工作情况下，发生由产品质量问题引起的故障，我公司均免费修理；若在安装使用过程中遇到问题，请及时与我公司联系，我公司随时提供技术咨询服务。



温州福鑫仪表有限公司
WENZHOU FUXIN INSTRUMENT CO., LTD.

地址：温州市汀田街道宣联西路
电话：65191336 0577-65199369
传真：0577-65176078 邮编：325206
E-Mail: wzfuxin888@sina.com
网站：<http://www.wzfuxin.com>
本公司保留对说明书的修改权限