

# 气体涡轮流量计



## LWQ系列气体涡轮流量计

### 一、产品概述

LWQ系列气体涡轮流量计是一款集气体涡轮流量传感器和流量转换器于一体，具有准确度高、重复性好等特点，是气体计量和城市燃气贸易计量的理想仪表，广泛应用于石油、化工、电力、冶金、锅炉等行业的燃气计量和城市天然气、燃气调压站封闭管道中低粘度气体的体积流量和总量的计量。

该产品经国家防爆产品质检部门按GB3836.2000《爆炸性气体环境用电气设备第1部：通用要求》，GB3836.2-2000《爆炸性气体环境用电气设备第2部分：隔爆型“d”》和GB3836.4-2000《爆炸性气体环境用电气设备第4部分：本质安全“i”》标准检验合格，防爆标志为Exd II BT6(隔爆型)、Exd II CT6 (隔爆型)。适用于IIA、IIB、IIC类T1~T6温度组别爆炸性气体混合物的1、2区危险场所。

### 二、产品特点

- ※ 表体采用不锈钢材质，强度高，耐腐蚀性好。
- ※ 集微处理器、温度传感器、压力传感器于一体，直接测量被测介质的流量、温度和压力，并自动进行流量的温压补偿和压缩因子修正运算。
- ※ 使用全新的第四代隧道磁阻技术信号传感器（TMR），大大增强了仪表的抗电磁干扰能力。
- ※ 采用低功耗设计，可用内电池供电，电池可连续使用4年以上；同时也可外接电源。
- ※ 仪表具有脉冲信号输出、4-20mA模拟信号输出、RS485（MODBUS-RTU 协议）通讯输出；同时还有IC卡信号输出，可与IC卡预付费系统配套使用，便于贸易结算。
- ※ 专用液晶显示屏（带背光），读数直观方便，可同时显示标况瞬时流量、工况瞬时流量、标况累积流量以及测量介质的温度、压力等参数。
- ※ 具有实时数据存储功能，可防止仪表突然掉电时数据丢失，在停电状态下，内部数据可永久性保存。
- ※ 可靠的电磁兼容设计，抗干扰性能好，可靠性高，满足JJG1037-2008标准的电磁兼容实验要求。
- ※ 可拆卸式全封闭机芯（专利号：ZL201420591807.2）结构，抗杂质能力强，精度高，压损低，互换性好。
- ※ 采用进口仪表专用精密轴承，耐磨性好，稳定程度高；同时提高了仪表的下限灵敏度，降低了始动流量。
- ※ 高精确度，一般可达 $\pm 1.5\%R$ 、 $\pm 1.0\%R$ 。
- ※ 重复性好，短期重复性可达0.05%~0.2%。

三 产品结构

气体涡轮流量计的基本结构如图1所示，它主要由表体、机芯（前导、中导、后导）、信号连接器和转换器等组成。

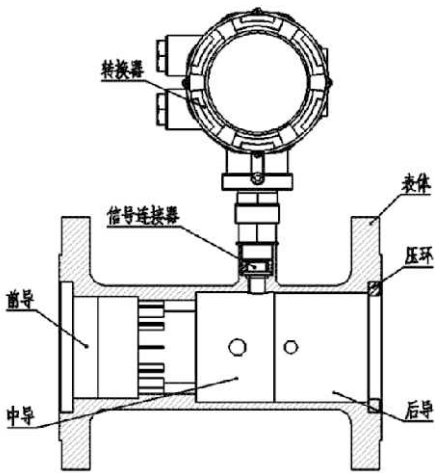


图1 气体涡轮流量计结构图

四 技术参数

4.1 基本参数

LWQ系列气体涡轮流量计基本参数

执行标准	封闭式管道中气体流量的测量—气体涡轮流量计（GB/T8940-2003）	
仪表口径（mm） 及连接方式	25、50、80、100、150、200、250、300、350/400采用法兰连接 * 50以下口径可采用螺纹连接 * 20、32、40、65、125为非标口径，需定制。	
精度等级	±1.5%R、±1%R	
量程比	1:10；1:20	
使用条件	介质温度：-20℃～+80℃ 相对湿度：5%～90%	环境温度：-30℃～+60℃ 大气压力：86KPa～106KPa
工作电源	外电源：24（1±15%）VDC，纹波≤±1% 内电源：3.6VDC锂电池，型号为ER34615	
整机耗能	外电源：≤2W 内电源:平均功耗≤3mW	
输出功能	脉冲信号、4-20mA电流信号、控制信号、RS485通讯（MODBUS-RTU协议）	
实时记录功能⑤	日记录、月记录、定时间隔记录	
信号接线口	内螺纹M20×1.5或其他	
防爆等级	Exd II BT6或Exia II CT4	
防护等级	IP65	

4.2 测量范围及耐压

LWQ系列气体涡轮流量计耐压及测量范围

仪表口径（mm）	常规流量范围（m³/h）		最大压损（kPa）	常规耐压（MPa）
25	S1	4-40	1.5	1.6MPa
50	S1	7-70	0.5	
	S2	10-100	1.0	
80	S1	13-250	1.0	
	S2	20-400	2.5	
100	S1	20-400	1.0	
	S2	32-650	1.5	
150	S1	50-1000	1.0	
	S2	80-1600	2.0	
200	S1	80-1600	0.5	
	S2	130-2500	1.0	
250	S1	130-2500	0.5	
	S2	200-4000	1.5	
300	S1	200-4000	1.0	
350	S1	400-8000	1.5	
400	S1	650-13000	2.0	

※ 螺纹连接最大耐压可达4.0MPa;  
法兰连接最大耐压可达6.3MPa

五、产品分类及尺寸

5.1 LWQ气体涡轮流量计产品分类

LWQ系列气体涡轮流量计产品分类

型号	表体工艺	导向材质	叶轮材质	功能描述
LWQ-E	不锈钢加工	ABS（DN150及以下） 铝合金（DN200及以上）	聚甲醛 LY12	智能型，双供电，现场显示，4-20mA/0-20mA/脉冲/RS485输出
LWQ-D2	不锈钢加工	ABS（DN150及以下） 铝合金（DN200及以上）	聚甲醛 LY12	温压补偿型，双供电，现场显示，4-20mA/0-20mA/脉冲/RS485输出
LWQ-D4	不锈钢精铸（DN100及以下） 不锈钢加工（DN150及以上）	铝合金	LY12	温压补偿型，双供电，现场显示，4-20mA/0-20mA/脉冲/RS485输出，带背光

5.2 LWQ气体涡轮流量计安装尺寸

5.2.1 LWQ-E型气体涡轮流量计安装尺寸

LWQ-E系列气体涡轮流量计法兰安装尺寸

仪表口径(mm)	L ( mm )	D ( mm )	K ( mm )	H ( mm )	d ( mm )	n ( 孔数 )	重量(kg)
25	200	115	85	300	14	4	4.22
50	200	165	125	330	18	4	10.24
80	240	200	160	365	18	8	9.86
100	300	220	180	385	18	8	15.38
150	450	285	240	490	22	8	19.34
200	500	340	295	550	22	12	28.84
250	500	405	355	610	26	12	37.26
350	300	460	410	665	26	12	58.9
400	250	520	470	730	26	16	68.24

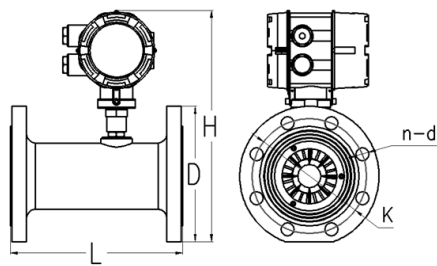


图2 LWQ-E型法兰连接示意图

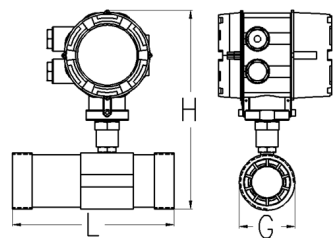


图3 LWQ-E型螺纹连接示意图

LWQ-E系列螺纹安装尺寸

仪表口径(mm)	L ( mm )	H ( mm )	G ( 外螺纹 )	重量 ( kg )
25	170	250	G2	3.88
50	220	260	G2 1/2	5.56

\* DN40为非标口径，需定制。

5.2.2 LWQ-D2型气体涡轮流量计安装尺寸

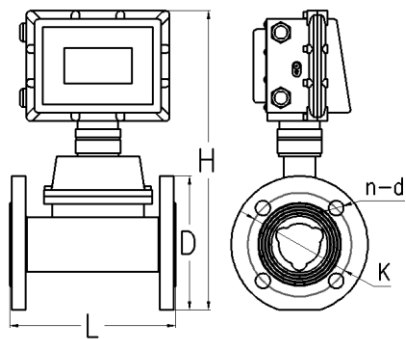


图4 LWQ-D2型法兰连接示意图

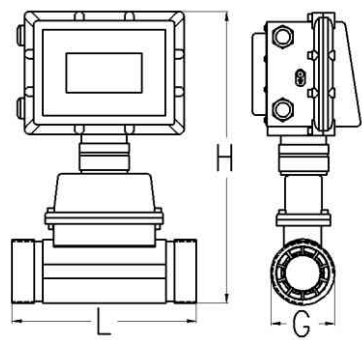


图5 LWQ-D2型螺纹连接示意图

LWQ-D2系列气体涡轮流量计法兰安装尺寸

仪表口径(mm)	L ( mm )	D ( mm )	K ( mm )	H ( mm )	d ( mm )	n ( 孔数 )	重量(kg)
25	200	115	85	330	14	4	5.14
50	200	165	125	370	18	4	6.98
80	240	200	160	400	18	8	9.02
100	300	220	180	425	18	8	11
150	450	285	240	485	22	8	12.56
200	500	340	295	545	22	12	15.72
250	500	405	355	605	26	12	27.84
300	300	460	410	670	26	12	37.98
350	250	520	470	730	26	16	59.88
400	400	580	525	790	30	16	69.2

LWQ-D2系列气体涡轮流量计螺纹安装尺寸

仪表口径(mm)	L ( mm )	H ( mm )	G ( 外螺纹 )	重量 ( kg )
25	170	310	G2	4.78
50	220	325	G2 1/2	6.46

\* DN40为非标口径，需定制。

5.2.3 LWQ-D4型气体涡轮流量计安装尺寸

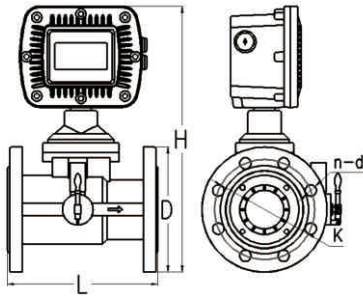


图 6 LWQ-D4型法兰连接示意图

LWQ-D4系列法兰安装尺寸

仪表口径(mm)	L ( mm )	D ( mm )	K ( mm )	H ( mm )	d ( mm )	n ( 孔数 )	重量(kg)
25	200	115	85	349	M12*	4	7.14
50	150	165	125	405	18	4	8.98
80	240	200	160	425	18	8	11.02
100	300	220	180	455	18	4	13
150	450	285	240	530	18	8	14.56
200	600	340	295	550	22	12	17.72
250	500	405	355	610	26	12	29.84
300	300	460	410	660	26	12	39.98
350	350	520	470	720	26	16	61.88
400	400	580	525	720	30	16	71.2

## 六、仪表选型

## 1. 选型说明

用户选型，应根据管道公称压力、介质最高压力、介质温度、介质组分情况、流量范围及信号输出要求合理选择流量计的型号规格。

为使流量计的使用性能最佳，流量计的使用流量范围在（20%-80%） $Q_{max}$ 范围内比较合适。

## 2. 选型谱表

例子：用户订购一台精确度为1.0级，公称通径为DN50，流量范围为40m³/h，4-20mA和RS-485输出，不锈钢表体，最大公称压力1.6MPa的气体涡轮流量计，则选型型号如下：

LWQ-D4-050-S1-S-N-N

## LWQ系列气体涡轮流量计选型谱表

LWQ-	/□	/□	/□	/□	/□	/□	气体涡轮流量计	
仪表类型	E						智能型，双供电，4-20mA/脉冲/RS485/HART输出	
	D2						温压补偿型，双供电，4-20mA/脉冲/RS485/HART输出	
	D4						温压补偿型，双供电，4-20mA/脉冲/RS485/HART输出	
仪表口径		025					DN25	
		050					DN50	
		080					DN80	
		100					DN100	
		150					DN150	
		200					DN200	
		250					DN250	
		300					DN300	
		350					DN350	
		400					DN400	
量程范围		S1					标准量程范围	
		S2					扩展量程范围	
表体材质			S					不锈钢
			C					碳钢
耐压等级				N			常规耐压	
				H ( x )			用户特制	
精度等级						N	1.5级	
						G ( X )	1.0级	