



安全可靠 高精密度 脉冲传输 防爆产品 先进技术

OPEC-LWQ Gas turbine flow meter

OPEC-LWQ气体涡轮流量计

典型应用



天然气

氮气

压缩空气等中低流速气体

一、概述

OPEC-LWQ气体涡轮流量计是吸取了国内外流量仪表先进技术经过优化设计，综合了气体力学、流体力学、电磁学等理论而自行研制开发的集温度、压力、流量传感器和智能流量积算仪于一体的新一代高精度、高可靠性的气体精密计量仪表。具有出色的低压和高压计量性能，多种信号输出方式以及对流体扰动低敏感性，广泛适用于天然气、煤制气、液化气、轻烃气等气体的计量。

该类涡轮流量产品本身不具备现场显示功能，仅将流量信号以脉冲信号的方式远传输出。仪表价格低廉，集成度高、体积小，特别适用于与二次显示仪、PLC、DCS等计算机控制系统配合使用。该类涡轮流量计均为防爆产品，防爆等级为：隔爆型ExdIICT4、本安型ExiaIICT4。

二、产品特点

- 采用新型传感器，始动流量低、压力损失小、抗振与抗脉动流性能好，不易腐蚀、可靠性好、使用寿命长。
- 采用新型微处理器与高性能的集成芯片，运算精度高、整机功能强大，性能优越。
- 采用先进的微功耗高新技术，整机功耗低。既可用内电池长期供电运行，又可由外电源供电运行。
- 按流量频率信号，可将仪表系数分八段自动进行线性修正，可根据用户需要提高仪表的计算精度。
- 采用EEPROM数据存贮技术，具备历史数据的存贮与查询功能，三种历史数据记录方式可供用户选择。
- 流量计表头可180°旋转，安装使用简单方便。
- 高精度度，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%，正是由于具有良好的重复性，在贸易结算中是优先选用的流量计。
- 可检测被检测气体的温度、压力和流量，能进行流量自动跟踪补偿，并显示标准状态下 ($P_n=101.325KPa, T_n=293.15K$) 的气体流量；可实时查询温度、压力、时间、日期等数据。

三、仪表分类

表1

产品名称	圆表头		方表头	
产品图片				
仪表型号	OPEC-LWQA	OPEC-LWQB	OPEC-LWQC	OPEC-LWQD
信号输出	无	4~20mA/脉冲 可选RS485	无	4~20mA/脉冲 可选RS485
供电电源	锂电池	24VDC±1.5%	锂电池	24VDC±1.5%
测量精度	1.5, 1.0级		1.5, 1.0级	
测量范围	标准量程或扩展量程		标准量程或扩展量程	
显示器	有		有	
温压补偿	根据工况选择有/无		根据工况选择有/无	
通讯接口	RS485可选		RS485可选	
实时记录	有		有	
仪表材质	铝合金或不锈钢		铝合金或不锈钢	
防爆等级	ExdIICT4或ExiaIICT4		ExdIICT4或ExiaIICT4	
防护等级	IP65		IP65	
整机功耗	<1W		<1W	
仪表通径	DN25-DN300		DN25-DN300	
安装方式	法兰安装		法兰安装	
介质温度	-20℃~80℃		-20℃~80℃	
环境温度	-30℃~60℃		-30℃~60℃	

四、技术参数：

1、基本参数:

表2

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)
仪表口径及连接方式	25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300 (mm) 采用法兰连接 25、40、50可采用螺纹连接
精度等级	±1.5%/±1%
量程比	1:10 ; 1:20 ; 1:30 ;
仪表材质	表体：304不锈钢或铝合金 叶轮：防腐ABS或优质铝合金 转换器：铸铝
使用工况	介质温度：-20℃~+80℃ 环境温度：-30℃~+60℃ 相对湿度：5%~90% 大气压力：86KPa~106KPa
工作电源	A. 外电源：24VDC±15%，纹波≤±5%，适用于4~20mA输出、脉冲输出、RS485等 B. 内电源：1组3.6V10AH锂电池，电池电压在2.0V~3.6V时均可正常工作。 当电压低于2.0时会出现欠压指示
整机耗能	外电源：<1W 内电源：平均功耗≤1W, 可连续使用三年以上
信号输出功能	脉冲信号、4~20mA电流信号、控制信号
通讯输出功能	RS485通讯(标准MODBUS协议)
实时记录功能	起停记录、日记录、定时间间隔记录
信号线接口	内螺纹M20x1.5或其他
防爆等级	ExdIICT4或ExiaIICT4
防护等级	Ip65

2、测量范围及工作压力

表3

公称口径 (mm)	型号	标准量程 (m ³ /h)		扩展量程 (m ³ /h)		常规耐压等级 (MPa)	特质高压等级 (MPa)	安装 方式
DN25	OPEC-LWQ25	S	2.5-25	W	4-40	1.6	2.5,4.0	法兰(螺纹)
DN32	OPEC-LWQ32	S	5-50	W	6-60	1.6	2.5,4.0	法兰
DN40	OPEC-LWQ40	S	5-50	W	6-60	1.6	2.5,4.0	法兰(螺纹)
DN50	OPEC-LWQ50	S1	6-65	W1	5-70	1.6	2.5,4.0	法兰
	OPEC-LWQ50	S2	10-100	W2	8-100			
DN65	OPEC-LWQ65	S	15-200	W	10-200	1.6	2.5,4.0	法兰
DN80	OPEC-LWQ80	S1	13-250	W	10-160	1.6	2.5,4.0	法兰
	OPEC-LWQ80	S2	20-400					法兰
DN100	OPEC-LWQ100	S1	20-400	W	13-250	1.6	2.5	法兰
	OPEC-LWQ100	S2	32-650					法兰
DN125	OPEC-LWQ125	S	25-700	W	20-800	1.6	2.5	法兰
DN150	OPEC-LWQ150	S1	32-650	W	80-1600	1.6	2.5	法兰
	OPEC-LWQ150	S2	50-1000					法兰
DN200	OPEC-LWQ200	S1	80-1600	W	50-1000	1.6	——	法兰
	OPEC-LWQ200	S2	130-2500					法兰
DN250	OPEC-LWQ250	S1	130-2500	W	80-1600	1.6	——	法兰
	OPEC-LWQ250	S2	200-4000					法兰
DN300	OPEC-LWQ300	S	200-4000	W1	130-2500	1.6	——	法兰
				B2	320-6500	1.6		

五、选型说明

1、选型说明

用户在选型时，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应在(20%~80%) Qmax范围内比较合适。

流量计出厂时的信号输出方式：工况脉冲信号输出、标准流量信号输出或RS-485通讯输出。若要求有其它输出功能，如(IC卡)请在订货时说明。

2、选型表

表4

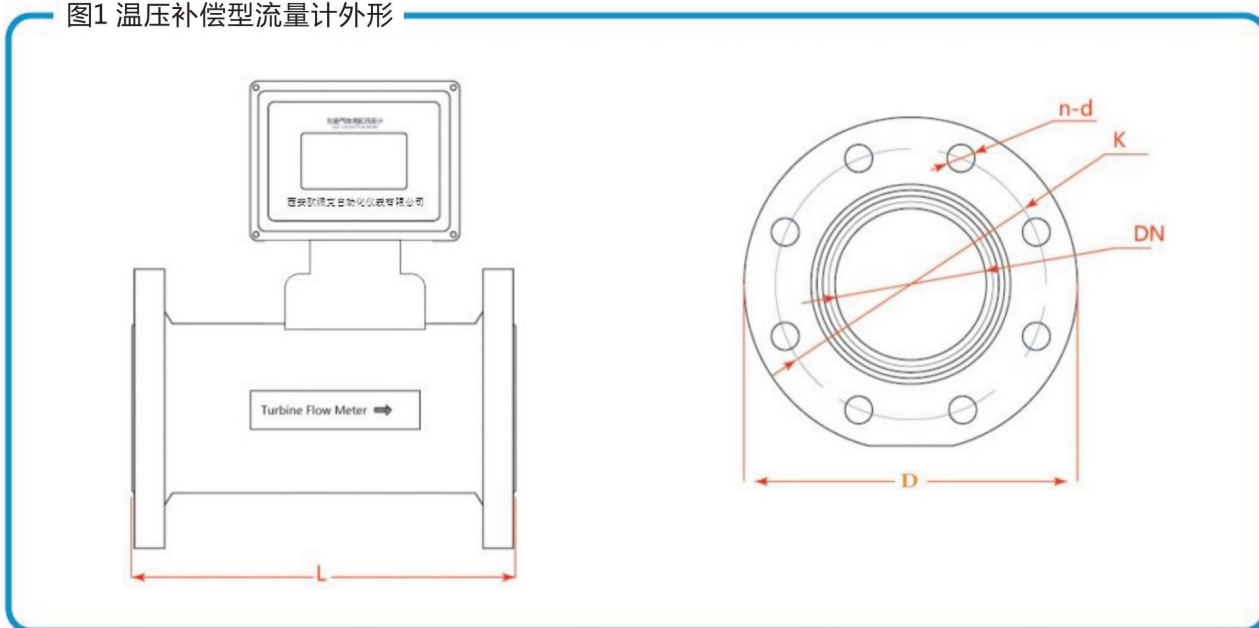
型 号							说 明
OPEC-LWQ	□	-□	-□	/□	/□	/□	
仪表类型	N						智能型：12VDC或24VDC供电，输出三线制脉冲信号
	A						智能型：锂电池供电，圆表头显示无信号输出
	B						智能型：24VDC供电，圆表头显示输出4~20mA/脉冲，可选RS485
	C						智能型：锂电池供电，方表头显示无信号输出
	D						智能型：24VDC供电，方表头显示输出4~20mA/脉冲，可选RS485
公称通径		25					DN25mm
		32					DN32mm
		40					DN 40mm
		50					DN 50mm
		65					DN 65mm
		80					DN 80mm
		100					DN 100mm
		125					DN 125mm
		150					DN 150mm
		200					DN 200mm
		250					DN 250mm
	300					DN 300mm	
量程范围		S					标准量程范围，请参照上页表3
		W					扩展量程范围，请参照上页表3
表体材质				P			不锈钢
				C			碳钢
				L			铝合金
机芯材质					S		防腐ABS
					L		铝合金
防爆等级						N	不防爆
						D	隔爆型：ExdIICT4
						A	本安型：ExiaIICT4

例：选用一台测量天然气流量计，方表头带显示输出4-20mA，温压补偿型，流量范围为500m³/h，表体碳钢材质，机芯铝合金材质，本安防爆型。型号为：OPEC-LWQD125S500CLA

六、安装尺寸

流量计外形如图所示。具体尺寸见表5

图1 温压补偿型流量计外形



注：图1所示为温压补偿型流量计外形。
同口径所有型号仪表传感器部分尺寸一致。

表5

口径	仪表长度 L	外径 B	螺栓孔距 k	螺栓孔数 n	螺栓孔径 d	螺栓规格	螺纹型仪表长度(mm)		
							补偿型	普通型	G外螺纹
mm	mm	mm	mm		mm	mm	补偿型	普通型	G外螺纹
DN25	170	115	85	4	φ14	M12X50	170	170	G2
DN32	200	140	100	4	φ18	M16X70	200	140	G2
DN 40	200	150	110	4	φ18	M16X70	200	140	G2
DN 50	200	165	125	4	φ18	M16×70		220	G5/2
DN 65	240	185	145	4	φ18	M16X70			
DN 80	240	200	160	8	φ18	M16X70			
DN 100	300	220	180	8	φ18	M16X70			
DN 125	240	250	210	8	φ18	M16X70			
DN 150	450	285	240	8	φ22	M20X90			
DN 200	500	340	295	12	φ22	M20X90			
DN 250	500	405	355	12	φ26	M24X110			
DN 300	300	460	410	12	φ26	M24X110			
DN 350	350	520	470	16	φ26				
DN 400	400	580	520	16	φ30				