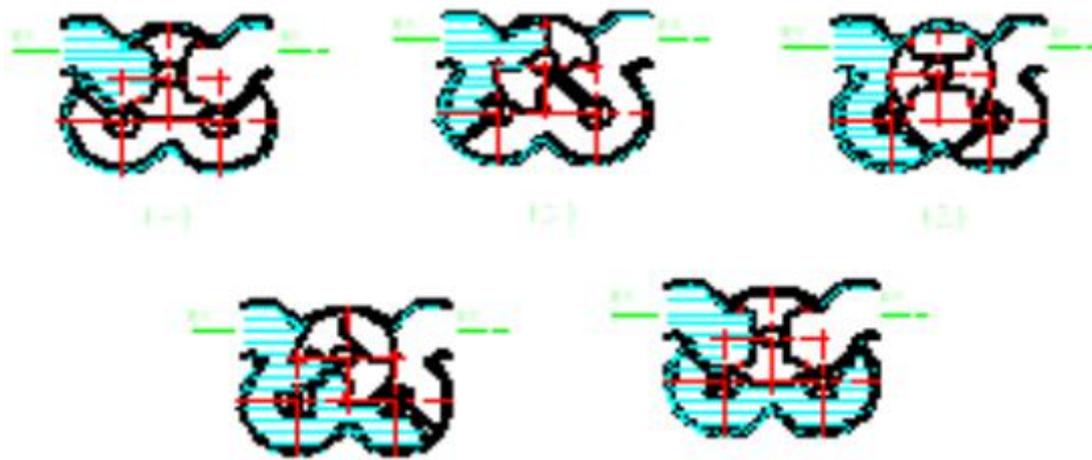


SGB 系列双刮板流量计

产品使用说明书



合肥精特仪表有限公司

一、概述

SGB 系列双刮板流量计是我公司新研发的用于对管道中液体流量进行连续测量的高精度仪表，它具有量程范围大、压力损失小、粘度适应性强，能测量高温、高粘度液体，标定方便、安装简易等诸多优点，是容积式流量计的代表产品。

SGB 系列双刮板流量计，装有现场指针显示、字轮累计计数装置，可以直接显示流经管道内的液体的累计流量，或配装本公司生产的电子显示表头，既可以显示流经管道内的液体的累计流量，同时显示流经管道内的液体的瞬时流量。对不同的液体（酸、碱、盐、有机溶液等）流量计可以选择不同的材质（铸铁、铸钢、不锈钢等）制成。适用于石油、化工、化纤、交通、商业、食品、医疗卫生等工业或商业部门的液体流量计量。

二、原理结构

SGB 双刮板流量计是由流量变送器和计数显示机构组成。变送器的主要部分是由装有三个特殊形状的转子（刮板）的计量室和密封联轴器组成。计数机构则包含减速机构、精度调节机构、计数器和电脉冲发讯器等，或者配装本公司生产的电子显示表头。



转子处于起始状态 转子转动 90° 转子转动 180° 转子转动 270° 转子转动 360°

计量室内主要有三个特殊结构的转子（刮板）与盖板构成空腔作为流量的计量单位。转子（刮板）靠流量计进口处的压力差推动而旋转，从而不断地把进口

处的液体经空腔计量后送到出口处，每转流过的液体量是计量室的体积减去一个转子（刮板）体积，由密封联轴器将转子（刮板）旋转的总数，以及旋转的快慢传递给计数机构，便由指针显示和字轮累计。即可知道通过管道中液体的总量。或者用传感器将转子（刮板）的转数探测出，经过计算得出通过管道中液体的总量和瞬时流量。与本公司电显示仪表配套，可以实现远传（定量、累计、瞬时等功能）自动化测量和控制。使用说明书另见显示仪表分类说明。

三、特征

SGB 双刮板流量计（以下简称流量计）是由一个外壳及内含三个同步旋转的特制转子构成，转子分别安装在三个相同形状的转子室内，仪表内部的组件之间没有金属与金属的直接接触。没有接触，就没有磨损，没有磨损，间隙就不会加大，间隙不加大，流失量就不会增加，流失量不增加则精确性就能永保如新。转子（刮板）与转子（刮板）的密封为一线密封，其密封面积最小。保证了流体与转子（刮板）的磨擦力最小，故形成了与其它任何容积式流量计的压差为最小，且泄露量为最少，实现了在低粘度介质及大流量范围的测定时，具有很好的准确性（如液化石油气等）。

各转子均围绕自己的轴心旋转，在转动的全过程中，各转子的外圆周面形成的夹角保持不变，并且每旋转半圈，各转子在不同的时间内自然形成 1~20mm 的杂质“通道”（通径小，“通道”尺寸则小）。确保了对粘稠物质（如：蜡、胶水、油墨）以及含有纤维、微小砂粒（如：纸浆、水泥拌合物、原油、沥清、动物饲料）等介质的顺畅测量。

仪表的各转子（刮板）都是经过精密加工而成，在仪表内部没有摆动和往复运动，转动平稳，无噪声，具有极长的使用寿命。

四、技术指标

计量介质	原油、沥青、胶水、油墨、纸浆、动物饲料、水泥拌合物、液化石油气、化工制程、牙膏、石油、化妆品、燃料油、润滑油、航空加油、药品、饮料、食品、酒类、液化瓦斯、涂料等酸、碱、盐、水、油等各类液体介质。	
公称压 M-Pa	1.6、2.5、4.0、6.3	
使用温度℃	-10℃~80℃ 特殊：-40℃~60℃、+60~+200℃（可配保温夹套）	
准确度（%）	±0.2、±0.5	
介质粘度	低粘型：<2mPa.s 普粘型：2~200mPa.s 高粘型：>200~35万 mPa.s	
常用口径	50、80、100、150、200、250、300	
连接口形式	NPT（美国推拔管螺纹）BSPT（英国标准管螺纹） GB/T9118-2000（中国标准法兰）	
主要材料	本体	铸铁、钢、铝、铜、不锈钢
	转子	铸铁、钢、铝、铜、不锈钢
计数器	指针直读型、指针回零型、电子表头、大字码回零型、带打印输出的大字码回零型	
输出信号	脉冲信号、4~20mA、1-5V、4~20mA +HART 协议、MODBUS 支持 RS232、RS485 通讯（任选）	
防爆等级	Ex d IIB T4 Gb	

五、型号代码

流量计规格及型号的命名表

类型代号	形式代号	-	专用标志	材料标志	通径标志	公称压力	/	计数器	发讯器	说明
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
LC										单体椭圆齿轮流量计
LL										腰轮流量计
LLT										螺旋转子流量计
SGB										双刮板流量计
	11									表头为现场直读式
	12									表头为现场直读式并能二次远传
	13									只能二次远传
	-									短划间隔号
			L							转子为铝材质
			N							计量高粘度液体流量计
			T							高温流量计
			Q							计量汽油用流量计
			SP							食品用流量计
				A						铸铁外壳流量计
				E						铸钢外壳流量计
				B						不锈钢外壳流量计
					10					公称通径为 10mm
					---					---
					300					公称通径为 300mm
						1				公称压力为 1.0MPa
						2				公称压力为 1.6MPa
						3				公称压力为 2.5MPa
						4				公称压力为 4.0MPa
						6				公称压力为 6.3MPa
							/			斜划间隔号
* 专用标志栏代号可以相互结合，组成新功能流量计。								A\A1		用于 DN40 口径以下，A1 可带发信器。
								E\E1 Es\D Ds\J1		用于 DN50 口径以上，E1 为单指针字轮显示， Es 为 45 度显示，D 为双指针回零字轮显示， Ds 为双指针回零字轮 45 度显示，J1 带发信器。
								A5\A6		A5 为单指针字轮显示。A6 为字轮指针回零显示并可带发信器。
								GF		GF 光电发信器。

例：LC11-TNB404/A6GF

现场直读式椭圆齿轮流量计，计量高温，高粘液体，不锈钢材质。公称通径为 $\Phi 40\text{mm}$ ，公称压力为 4.0Mpa，

指针字轮回零计数器并具有光电远传输出功能。

注：铸铁材质，公称压力为 1.6，现场指针式计数器，无其他特殊要求的流量计，其代号可简写为 LC- $\times\times$ （ $\times\times$ 为公称通径）。

六、外形连接尺寸（根据产品更新尺寸可能有改动）

公称通径	50	80	100	150	200
L	390	515	595	650	735

七、流量计的安装使用

- 1、流量计前应安装过滤器，两者壳体上箭头指向与被测液体流动方向一致。
- 2、当被测液体含有气体时，流量计前应安装气体分离器。
- 3、不论管路是垂直还是水平安装，但流量计中的转子轴应安装成水平位置（即表度盘应与地面垂直）。
- 4、流量计在正确安装情况下，如果不易看清读数，可将计数器转向 180℃或 90℃均可。
- 5、节流阀应安装在流量计进口处，开闭阀装在出口处，使用开闭阀时要缓慢开启。
- 6、严禁用扫线蒸汽通过流量计。
- 7、在连续使用部门，流量计需加装旁通管道。
- 8、流量计安装前，管道需冲洗，冲洗时采用直管段（替代流量计位置）防止焊

渣、杂物等进入流量计。

9、严禁用水校验铸铁、铸钢材质组成的流量计。

10、流量计在使用时流量大小不等超过技术要求。流量计工作在最大流量的50%-80%为最佳。

11、被测液体如果具有化学腐蚀性，需选用耐腐蚀材质的流量计。

八、误差计算及调整

（一）流量计的基本误差，由各检定流量点的各次测得值分别按下式计算：（容积法）

$$E=(V_M-V)/V\times 100\%$$

E—流量计误差（一般指累计误差）取二位有效数字

V_M —流量计测得值（即示值）

V—流量标准测得值（即实际值）

由基本误差计算公式，当

$V_M>V$ 时，流量计基本误差为“+”值，表示流量计走快了

$V_M<V$ 时，流量计基本误差为“-”值，表示流量计走慢了

为了使流量计的误差在基本误差限之内，往往需要进行误差调整，即通过更换装在计数器内的一对调整齿轮（调整牙）来改变机械传动速比，从而使流量的示值得以调整。

误差调整不能改变流量计的流量特性，仅是其特性曲线人为的处于新的坐标系中。

一般来说，在规定的（或实际使用的）流量范围内，其最大与最小流量检定点的基本误差范围不大于规定精度的基本误差限，均可通过误差调整使其流量计基本

误差合格。

已使用过的流量计，一般先用原有的调整齿轮组进行误差检定，然后根据具体的误差情况再进行误差调整。

（二）流量计误差调整方法（误差调整表使用说明）

1、设计时的标准调整齿轮是 38/35，在检验时若发现流量计走快了，即出现 (+) 误差，如 $+1.02 \sim +0.3$ 时，应将调整齿轮 38/35 调换成 41/38，这时误差曲线原点便由 38/35 齿轮对应的零点，上移到 41/38 齿轮相对应的 $+0.63$ 的位置（参看表），这样误差曲线便处于新的坐标系中，而流量计的误差被调整到 $+0.39 \sim -0.33$ 的范围，便达到了合格要求。

2、流量计在使用中，由于工作条件的不同和变化，误差往往会变化，可能超差，只要误差范围不超过 1%，一般均可调到合格，例如仪表误差下降至 $-0.7 \sim +0.2$ ，

3、而需要调整齿轮时，首先应看原齿轮是多少齿的，若是 41/38 齿轮时，则应将该齿轮相对应动物城 $+0.63$ 作为零位（即坐标原点），这时应将 41/38 齿轮调换成 40/37 齿轮，这时误差曲线原点便由 41/38 齿轮对应的零位，下降到 40/37 齿轮的 $+0.43$ 的位置，这样误差曲线便处于新的坐标系中。

(三) 误差调整

误差调整表			
A ₁ 、A ₂ 、A ₃ 、A ₄ 计数表			
			
流量变速器			
误差调整量%	调节齿轮组		
	Z上	Z下	
▲	3.27	37	33
▼	2.94	38	34
	2.63	39	35
	2.34	40	36
	2.06	41	37
	1.80	42	38
	1.55	43	39
	1.32	44	40
	1.09	45	41
	0.88	46	42
	0.74	35	32
	0.48	36	33
	0.23	37	34
	0.00	38	35
	0.22	39	36
	0.43	40	37
	0.63	41	38
	0.81	42	39
	0.99	43	40
	1.16	44	41
	1.32	45	42
	1.47	46	43
	1.54	31	29
	1.75	32	30
	1.95	33	31
	2.14	34	32
	2.31	35	33
	2.48	36	34
	2.63	37	35
	2.78	38	36
	2.92	39	37
	3.05	40	38
			
A ₁ 、A ₂ 、A ₃ 计数表 GF、OF变速器 流量计			
流量变速器			

DN50-200误差调整量%	调节齿轮组	
	Z上	Z下
	4.21	33
	3.90	34
	3.62	35
	3.35	36
	3.10	37
	2.86	38
	2.63	39
	2.42	40
	2.22	41
	2.02	42
	1.84	43
	1.75	29
	1.67	44
	1.50	30
	1.35	46
	1.27	31
	1.05	32
	0.85	33
	0.66	34
	0.48	35
	0.31	36
	0.15	37
	0.00	38
	0.14	39
	0.28	40
	0.40	41
	0.53	42
	0.64	43
	0.75	44
	0.86	45
	0.96	46
	1.14	24
	1.32	25
	1.47	26
	1.62	27
	1.75	28
	1.88	29
	2.00	30
	2.11	31
	2.21	32
	2.30	33
	2.39	34
	2.48	35
	2.63	37
	2.77	39
	2.89	41
	3.01	43
	3.16	46

▲ 仅表示误差值小于实际值时，可由下向上选择Z上、Z下
 ▼ 仅表示误差值大于实际值时，可由上向下选择Z上、Z下

九、常见故障原因、排除方法

故障现象	原因	措施	备注
转子不转	1、管道中有杂物。 2、被测液体含杂物多，过滤器损坏，杂质进入流量计内，转子卡住。	拆洗仪表与管道，修理过滤器。	
轴向密封联轴器漏液	密封填料磨损或缺少密封脂。	拧紧压盖或更换填料，加添密封脂。	
指针转动不稳，或时走时停	指针、垫片等有松动或转动件转动不灵。	重新紧固，消除不灵活现象。	
小流量误差偏负过大	转子与计量箱壁相碰，原因轴承磨损，或计量箱壁变形。	更换轴承、调整转子与计量箱壁侧隙，使转动灵活，保证所需间隙。	修理后要校定
误差变化过大	流体有大脉动或含有气体。	减少脉动或加装气体分离器。	
误差过大，但最	使用期超过，或	重新校验调整。	对于 0.2 级

大最小误差之差不得超过 1%	检修后间隙等发生变化。		流量计最大最小误差之差不得超过 0.4%
发讯器无信号	①发讯块位置不当	重新调整位置 左右、前后移动调整	
	②极性接反	重新改接	“+”接红线 “-”接黑线

十、其他

- 1、不锈钢流量计适用于 98%硫酸、60%硝酸、50%苛性钠等有较强腐蚀性化学液体计量。
- 2、本公司还生产 LC 系列椭圆齿轮流量计、LL 系列腰轮流量计等各种容积式流量计以及配套用显示仪表等。
- 3、流量计出厂前无特殊要求均用轻柴油检验，对铸钢、铸铁型流量计请勿用水校验，以杜绝生锈，造成流量计故障！检定请按国家<JJG667-1997 液体容积式流量计>检定规程实施。
- 4、过滤器是单独的产品，价格另计（本公司可以配套）。

十一、订货须知

- 1、名称、型号、规格、材质。
- 2、介质温度、工作压力、流量范围。
- 3、介质名称及介质粘度值。
- 4、有无特殊要求（如防爆等）。
- 5、订货及收货单位名称。
- 6、详细通讯地址、电话。
- 7、结算单位、开户行、账号。
- 8、到达站名、联系人。
- 9、运输方式。
- 10、如需详细了解其他产品，请来电索取资料。
- 11、本公司产品实行三包，使用期内跟踪服务！

本公司还生产

■ 椭圆齿轮流量计

■ 腰轮流量计

■ 螺旋转子流量计

■ 汽车油耗流量计

■ 车用尿素专用流量计

■ 移动式槽车油品卸油计量车

■ 电磁流量计

■ 涡街流量计

■ 涡轮流量计

■ 定量发油系统

■ 过滤器

■ 气、液二相流计量器

■ （原油）降粘计产装置

■ 显示仪表

地址：合肥市经开区繁华大道工投立恒工业广场 C-13 西

传真：0551-62570229

Http: //WWW.hfjtyb.com