

### 原理特点

#### 一、概述

椭圆齿轮流量计是用于管道中液体流量连续或间断测量和控制的容积式计量仪表。它具有量程范围大、准确度高、压力损失小、粘度适应性强、能测量高温高粘液体、标定方便、安装建议等诸多优点。适用于石油、化工、化纤、交通、商贸、食品、医药卫生等部门的流量计量。

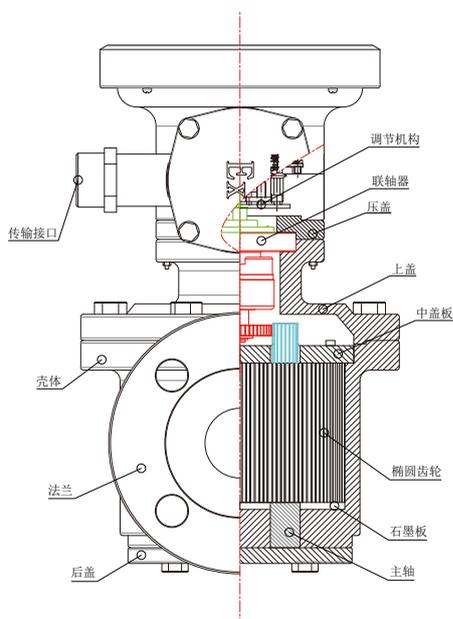
SN5A系列椭圆齿轮流量计装有指针和字轮累积装置，可现场直接显示流经管道内的液体流量和瞬时流量。在计数机构中附加发讯装置与电显仪表配套可实现累积、定量和瞬时流量远传集中控制。加装散热器或椭圆欠齿可测量高温、高粘液体。

不同的液体（酸、碱、盐、有机溶液等）流量计主体可选择不同的材质制造。

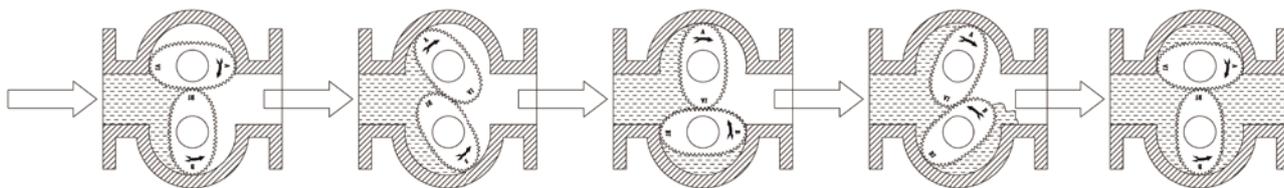
#### 二、结构与工作原理

椭圆齿轮流量计由流量变送器和计数机构组成。变送器与计数机构之间加装散热器，则构成高温型流量计。变送器由装有一对椭圆齿轮转子的计量室和密封联轴器组成，计数机构则包含减速机构、调节机构、计数器、发讯器。

计量室内由一对椭圆齿轮与盖板构成初月形空腔作为流量的计量单位。椭圆齿轮靠流量计进出口压力差推动而旋转，从而不断地将液体经初月形空腔计量后送到出口处，每转流过的液体是初月形空腔的四倍，由密封联轴器将椭圆齿轮转的总数以及旋转的快慢传递给计数机构或发讯器，便可知通过管道中液体总量和瞬时流量。



### 工作原理



## 技术参数

## 1、铸铁型、铸钢型、不锈钢型椭圆齿轮流量

型号	SN5A-A铸铁型	SN5A-B不锈钢型	SN5A-E铸钢型
公称压力MPa	1.6	1.6、2.5、4.0、6.3	1.6、2.5、4.0、6.3
温度范围°C	常规指针型: -20~+80; 高温指针型: -20~+200; 常规液晶型: -20~+60; 高温液晶型: -20~+150;		
精度等级	0.5%		
口径 (mm)	粘度:0.6-2mPa.s	粘度:2-200mPa.s	
10	0.2-0.4 m <sup>3</sup> /h	0.08—0.4 m <sup>3</sup> /h	
15	0.6-1.5 m <sup>3</sup> /h	0.3—1.5 m <sup>3</sup> /h	
20	0.8—3 m <sup>3</sup> /h	0.6—3 m <sup>3</sup> /h	
25	1.2—6 m <sup>3</sup> /h	0.8—6 m <sup>3</sup> /h	
40	5—15 m <sup>3</sup> /h	3—15 m <sup>3</sup> /h	
50	6—24 m <sup>3</sup> /h	4—24 m <sup>3</sup> /h	
65	10—40 m <sup>3</sup> /h	8—40 m <sup>3</sup> /h	
80 (轻型)	10—40 m <sup>3</sup> /h	8—40 m <sup>3</sup> /h	
80 (重型)	15—60 m <sup>3</sup> /h	10—60 m <sup>3</sup> /h	
100	30—100 m <sup>3</sup> /h	15—100 m <sup>3</sup> /h	
150	45—190 m <sup>3</sup> /h	34—190 m <sup>3</sup> /h	
200	68—340 m <sup>3</sup> /h	56—340 m <sup>3</sup> /h	

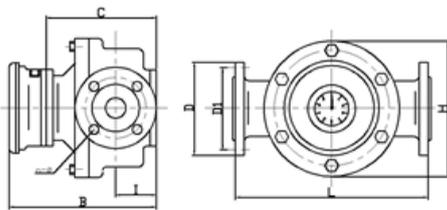
## 2、高粘型椭圆齿轮流量计

型号	SN5A-NA铸铁高粘型	SN5A-NE铸钢高粘型	SN5A-NB不锈钢高粘型
公称压力MPa	1.6	1.6、2.5、4.0、6.3	1.6、2.5、4.0、6.3
温度范围°C	常规指针型: -20~+80; 高温指针型: -20~+200; 常规液晶型: -20~+60; 高温液晶型: -20~+150;		
精度等级	0.5%		
流量范围m <sup>3</sup> /h			
口径 (mm)	粘度: 200—1000mPa.s	粘度: 1000-2000mPa.s	
10	0.04—0.3 m <sup>3</sup> /h	0.03-0.2 m <sup>3</sup> /h	
15	0.2—1.0 m <sup>3</sup> /h	0.1-0.7 m <sup>3</sup> /h	
20	0.4—2.1 m <sup>3</sup> /h	0.25-1.5 m <sup>3</sup> /h	
25	0.6-4.2 m <sup>3</sup> /h	0.6-3 m <sup>3</sup> /h	
40	2.1—10.5 m <sup>3</sup> /h	1.0-7.5 m <sup>3</sup> /h	
50	2.4-16.8 m <sup>3</sup> /h	2-12 m <sup>3</sup> /h	
65	6-28 m <sup>3</sup> /h	4-20 m <sup>3</sup> /h	
80 (轻型)	6-28 m <sup>3</sup> /h	4-20 m <sup>3</sup> /h	
80 (重型)	8-42 m <sup>3</sup> /h	6-30 m <sup>3</sup> /h	
100	10-70 m <sup>3</sup> /h	10-50 m <sup>3</sup> /h	
150	27-133 m <sup>3</sup> /h	19-95 m <sup>3</sup> /h	
200	48-238 m <sup>3</sup> /h	34-170 m <sup>3</sup> /h	

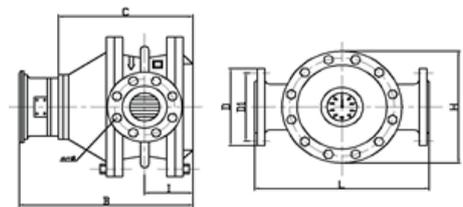
## 3、高精度椭圆齿轮流量计

型号	SN5A-A铸铁型	SN5A-B不锈钢型	SN5A-E铸钢型
公称压力MPa	1.6	1.6、2.5、4.0、6.3	1.6、2.5、4.0、6.3
温度范围°C	常规指针型: -20~+80; 高温指针型: -20~+200; 常规液晶型: -20~+60; 高温液晶型: -20~+150;		
精度等级	0.2%		
流量范围m <sup>3</sup> /h			
口径 (mm)	0.6—2 mPa.s	2—200 mPa.s	
10		0.2—0.4 m <sup>3</sup> /h	
15		0.5—1.5 m <sup>3</sup> /h	
20	1.5—3 m <sup>3</sup> /h	1—3 m <sup>3</sup> /h	
25	3—6 m <sup>3</sup> /h	1.2—6 m <sup>3</sup> /h	
40	8—15 m <sup>3</sup> /h	5—15 m <sup>3</sup> /h	
50	12—24 m <sup>3</sup> /h	8—24 m <sup>3</sup> /h	
65	20—40 m <sup>3</sup> /h	10—40 m <sup>3</sup> /h	
80 (轻型)	20—40 m <sup>3</sup> /h	10—40 m <sup>3</sup> /h	
80 (重型)	30—60 m <sup>3</sup> /h	15—60 m <sup>3</sup> /h	
100	40—100 m <sup>3</sup> /h	20—100 m <sup>3</sup> /h	
150	90—190 m <sup>3</sup> /h	56—190 m <sup>3</sup> /h	
200	170—340 m <sup>3</sup> /h	68—340 m <sup>3</sup> /h	

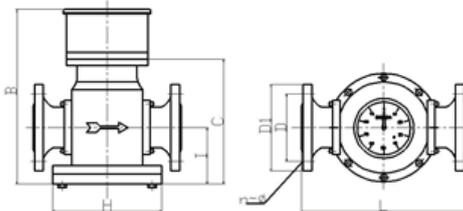
## 尺寸图



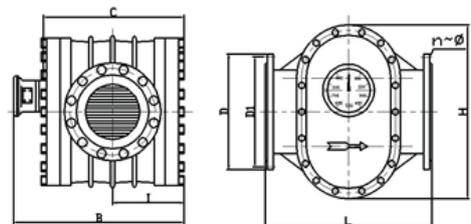
DN10~DN50(轻型)



DN50(重型)~DN100



DN65、DN80轻型



DN150~DN200

## 外形尺寸表

型号:SN5A—A、SN5A—NA

DN (mm)	L (mm)	H (mm)	B (mm)	C (mm)	I (mm)	D (mm)	D1 (mm)	N	Φ (mm)
10	150	100	210	120	45	90	60	4	14
15	170	118	226	136	48	95	65	4	14
20	200	150	238	148	53	105	75	4	14
25	260	180	246	156	60	115	85	4	14
40	245	180	271	181	77	145	110	4	18
50 (轻型)	290	218	310	220	80	160	125	4	18
50 (重型)	340	250	372	230	88	160	125	4	18
65	325	245	320	220	90	180	145	4	18
80 (轻型)	325	245	320	220	90	195	160	8	18
80 (重型)	420	325	433	253	118	195	160	8	18
100	515	418	458	278	131	215	180	8	18
150	540	515	557	377	210	280	240	8	23
200	650	650	624	444	247	335	295	12	23

型号:SN5A—E、SN5A—NE、(外形同上)

DN (mm)	L (mm)	H (mm)	B (mm)	C (mm)	I (mm)	D (mm)	D1 (mm)	N	Φ (mm)
10	150	100	212	120	45	90	60	4	14
15	200	138	232	142	53	95	65	4	14
20	250	164	250	150	63	105	75	4	14
25	300	202	252	162	68	115	85	4	14
40	300	202	293	203	83	150	110	4	18
50 (轻型)	320	220	325	235	85	160	125	4	18
50 (重型)	384	262	394	394	88	160	125	4	18
65	350	260	365	275	100	145	145	4	18
80 (轻型)	350	260	365	275	100	200	160	8	18
80 (重型)	450	337	452	272	118	200	160	8	18
100	555	442	478	298	131	220	180	8	18
150	540	510	557	377	210	285	240	8	23
200	650	650	624	436	247	340	295	12	23

SN5A—B型不锈钢椭圆齿轮流量计外形尺寸(单位:mm)

DN (mm)	L (mm)	H (mm)	B (mm)	C (mm)	I (mm)	D (mm)	D1 (mm)	N	Φ (mm)
10	150	100	212	120	45	90	60	4	14
15	200	120	226	132	48	95	65	4	14
20	230	150	238	148	58	105	75	4	14
25	260	180	246	156	64	115	85	4	14
40	265	180	271	181	77	150	110	4	18
50	265	180	290	200	92	165	125	4	18
65	365	260	400	310	125	180	145	4	18
80 (轻型)	350	260	365	275	125	200	160	8	18
80 (重型)	420	325	443	263	118	200	160	8	18
100	515	418	468	288	131	220	180	8	18

选型表

类型代码	—	专用标志	材质标志	通径	压力	/	计算器	发讯器	说明
SN5A	—								椭圆齿轮流量计
		T							高温型
		U							夹装型
		N							高粘型
			A						铸铁型
			E						铸钢型
			B						304 不锈钢型
			C						316 不锈钢型
				10					公称通径: DN=10mm
				40					公称通径: DN=40mm
				200					公称通径: DN=200mm
					1				公称压力 (1.0Mpa)
					2				公称压力 (1.6Mpa)
					3				公称压力 (2.5Mpa)
					4				公称压力 (4.0Mpa)
					6				公称压力 (6.3Mpa)
							A/A1		DN (轻型) 以下机械指针显示: A1 可带发讯器
							J1		DN50 (重型) 以上机械指针显示: 可带发讯器
							A5/A6		A5 单指针子轮显示, A6 指针回零, 都可带发讯器
							Z		双手柄回零
							13		只输出信号 (脉冲、4-20mA)
							ELZ (BELZ)		液晶显示 (-1 输出脉冲; -2 输出 4-20mA; -3 输出 RS485); BELZ 为隔爆型液晶显示
								GF-I	三线脉冲 (顺时针)
								GF-II	三线脉冲 (逆时针)
								MF	4-20mA 模拟量 (-1 两线制; -2 三线制)