

**LC 系列**  
**椭圆形齿轮流量计**

**使用说明书**

TYPE LC

OVAL FLOWMETER

INSTRUCTION MANUAL

**合肥精大仪表股份有限公司**

(原合肥仪表总厂)

HEFEI JINGDA INSTRUMENT CO.,LTD

(HEFEI INSTRUMENT GENERAL FACTORY)

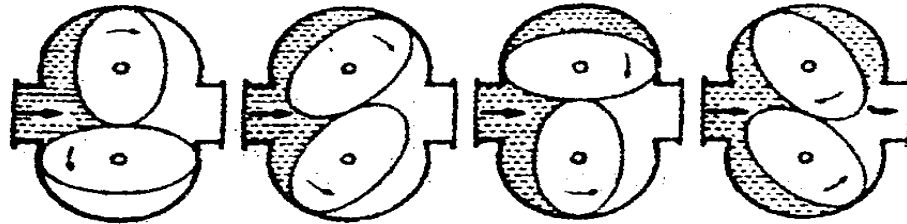
## 一、概述

椭圆齿轮流量计是用于对管道中液体流量进行连续测量的高精度计量仪表。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。

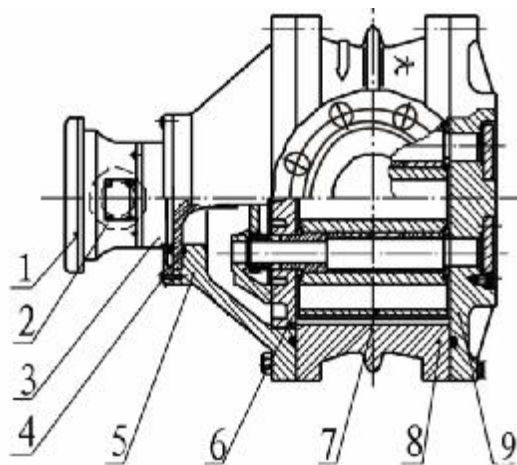
LC 系列椭圆齿轮流量计，装有现场指针显示、字轮累计计数装置，可以直接显示流经管道内的液体累积流量。对不同的液体（酸、碱、盐、有机溶液等）流量计可以选择不同的材质（铸铁、铸钢、铝合金、不锈钢等）制成。适用于石油、化工、化纤、交通、商业、食品、医药卫生等工业部门的流量计量。

## 二、原理结构

椭圆齿轮流量计由流量变送器和计数机构组成。变送器的主要部分是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、精度调节机构，计数器和电脉冲发信器等部件。



计量室内主要有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处的压力差推动而旋转，从而不断地把进口处的液体经初月形空腔计量后送到出口处，每转流过的液体量是图中新月腔的四倍，由密封联轴器将椭圆齿轮旋转的总数，以及旋转的快慢传递给计数机构，通过指针显示和字轮累积，即可知道通过管道中的液体总量。在计数机构中还可安装脉冲发信器即成了带发信的椭圆齿轮流量计，与本公司电显示仪表配套，可以实现远传（定量、累积、瞬时等功能）自动化测量和控制。使用说明另见显示仪表分类说明。



- 1、计数器          2、发信器
- 3、精度调节器
- 4、密封联轴器      5、前盖
- 6、盖板          7、椭圆齿轮
- 8、壳体          9、后盖

## 三、通用技术参数

### 1. 主要构件材料及公称压力

	壳体、前盖后盖	盖板	椭圆齿轮	轴	轴套	公称压力 (MPa)
LC-A	铸铁	铸铁	铸铁	不 锈 钢	含油青铜 或滚动轴承	1.6
LC-E	铸钢	铸铁	不锈钢 铝合金			DN50 以下 6.3; DN80-100 4.0、6.3; DN150-200 2.5。
LC-Q	铸铁	铸铁	工程材料		石墨	1.6
LC-B、C	不锈钢	不锈钢	不锈钢		石墨或滚动轴承	1.6、2.5

注 1. LC-C 材质为 0Cr18Ni12Mo2Ti; LC-B 材质为 0Cr18Ni9Ti。

2. 2.5MPa 以下法兰为凸面形式; 6.3 MPa 法兰为凹凸面形式, 4.0 MPa 法兰两种形式均有。

2. 准确度等级: 0.5 级; 0.2 级。

3. 工作温度: LC-A 系列(-20℃~+60℃); LC-B、E 系列(-41℃~+60℃); LC-Q、L: (-20℃~+60℃)

在高温调整下，加高温散热筒可达（60℃~200℃）。

4. 远传显示现场防爆等级：Exia II CT6，d II CT6

5. 流量范围如下：

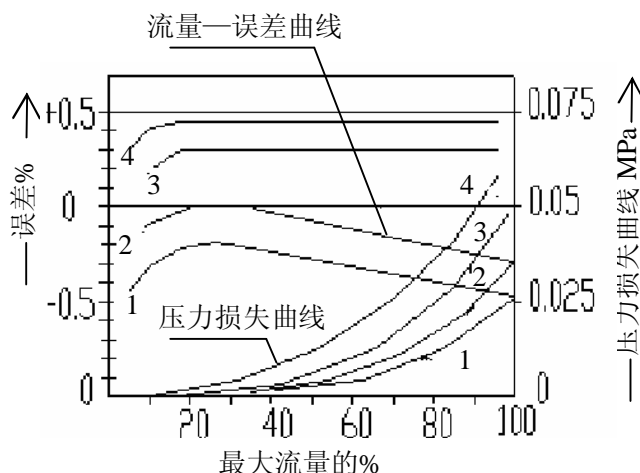
单位：m<sup>3</sup>/h

型号	公称通径	被测液体粘度 mPa.s							
		0.3~0.6	0.6~2		2~200		200~1000		1000~2000
LC-10II	10	0.08-0.2	0.1-0.25	0.05-0.25	0.08-0.25	0.05-0.25	0.03-0.05	0.02-0.05	
LC-10	10	0.2-0.5	0.15-0.5	0.1-0.5	0.1-0.5	0.05-0.5	0.06-0.3	0.03-0.3	0.03-0.2
LC-15	15	0.75-1.5	0.5-1.5	0.3-1.5	0.3-1.5	0.15-1.5	0.2-1.0	0.1-1.0	0.07-0.7
LC-20	20	1.5-3	1-3	0.5-3	0.5-3	0.3-3	0.4-2.1	0.2-2.1	0.15-1.5
LC-25	25	3-6	2-6	1-6	1-6	0.6-6	0.8-4.2	0.4-4.2	0.3-3
LC-40	40	7.5-15	5-15	2.5-15	2.5-15	1.5-15	2.1-10.5	1.0-10.5	0.7-7.5
LC-50	50	8-24	8-24	4.8-24	4.8-24	2.4-24	2.4-16.8	1.6-16.8	1.2-12
LC-B40 (50)	40、50	6-20	6-20	4-20	4-20	2-20	2.8-14	1.4-14	1.0-10
LC-65	65	20-40	15-40	8-40	8-40	4-40	5.6-28	2.8-28	2-20
LC-80	80	30-60	20-60	12-60	12-60	6-60	8.4-42	4.2-42	3-30
LC-100	100	50-100	34-100	20-100	20-100	10-100	14-70	6-70	5-50
LC-150	150	95-190	64-190	38-190	38-190	19-190	26.6-133	13.3-133	9.5-95
LC-200	200	170-340	114-340	56-340	56-340	34-340	47.6-238	23.8-238	17-170
准确度等级		0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.2	0.5	0.5

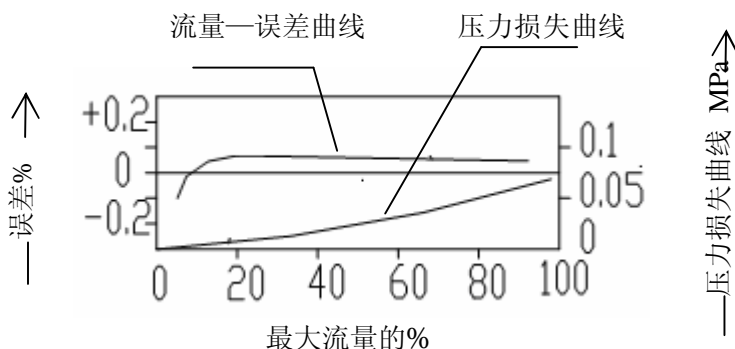
6.性能（误差和压力损失曲线）

0.5 级流量计误差和压力损失曲线图

- 1、航空汽油 0.7mPa.s
- 2、水 1mPa.s
- 3、轻柴油 5mPa.s
- 4、变压器油 20mPa.s



0.2 级流量计误差和压力损失曲线图



- 解释：1、图中各种不同液体可用精度调节装置将流量计误差调整在 0 轴上下，使误差达最佳值。
- 2、任何液体减少流量量程比情况下，用精度调节装置可提高流量计精度。

四、LC 系列其它特殊椭圆齿轮流量计

1.高温型流量计

高温流量计配置散热筒，其散热筒规格如下：

小口径高温用散热器 (DN10~40)		大口径高温用散热器 (DN50~200)	
<b>T<sub>1</sub></b>	<b>T<sub>2</sub></b>	<b>T<sub>1</sub></b>	<b>T<sub>2</sub></b>

注：型号中出现 T 为高温流量计，用于 60~120℃，不带发信器可不配置散热器；  
 型号中出现 T<sub>1</sub> 为高温流量计，用于 120~200℃，配置长型散热器；  
 型号中出现 T<sub>2</sub> 为高温流量计，用于 60~120℃带发信器，配置短型散热器。

## 2.高粘度流量计

型号：LC-NR、LC-NA 铸铁高粘度、LC-NE 铸钢高粘度

公称压力 (MPa)：铸铁 1.6；

铸钢 (口径 100mm 以下) 6.3；

(口径 100mm 以上) 2.5。

被测液体粘度 (mPa.s)：300~2000

2000~20000 (采用特殊制造)

被测液体温度 (℃)：-20~+200

## 3. LC-A××II 型轻型椭圆齿轮流量计

轻型椭圆齿轮流量计是为了减轻流量计重量、降低成本而研制开发的新型流量计。该系列流量计设计新颖，具有重量轻、外形独特美观，装配方便，准确度高，大、中、小流量线性稳定、重复性好等特点。

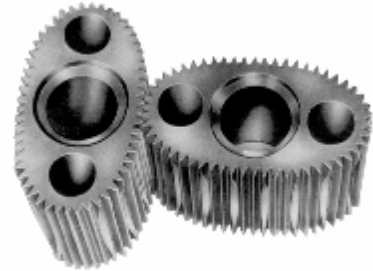
技术指标

a.准确度等级：0.2 级，0.5 级。

b.公称压力：1.6 MPa

c.其它技术参数：见 LC-A 系列

d.主要构件材料



型号	口径	壳体、前后盖	盖板	椭圆齿轮	轴	轴套
LC-A××II	DN50 以上	铸铁	铸铁	铝合金、铸铁	不锈钢	含油青铜、石墨

## 4. 远传式椭圆齿轮流量变送器

远传式椭圆齿轮流量变送器是由本体与发信器组成，可将管道内液体流量直接转换为流量脉冲信号或模拟量信号输出。其流量脉冲信号或模拟量信号与我厂 EL 系列显示仪表或其它二次仪表和系统配套，可实现远距离计量显示，自动控制调节、记录的需要。(远传式椭圆齿轮流量计原简称 LC-13 型流量计)

技术指标

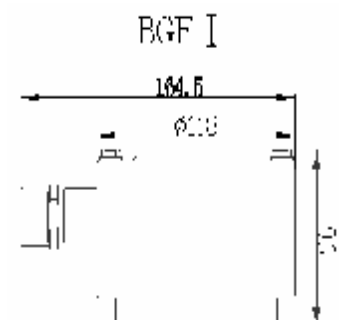
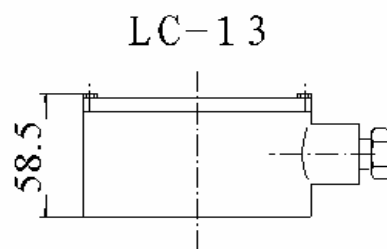
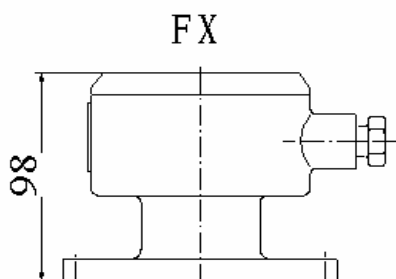
a.准确度等级：0.5 级，0.2 级； b. 工作温度：一般工作在 -20℃~+60℃；

c.发信器类型：GF、MF； d.发信器结构：BGF- I 型、FX 型、LC-13 型

e 防爆等级：Exia II CT5 (普通及本安型) --- FX 型、LC13 型

d II BT4(隔爆型)--- BGF- I 型

f 外形尺寸：见示意图



g 规格及发信参数

公称通径	流量范围	输出信号		输出信号		输出信号
		GF 型		FX 型 (GF)		MF- I 型
		L/P	P/S	L/P	P/S	
10	0.05~0.5	0.00171	81.2	0.000425	327	4~20mA
15	0.15~1.5	0.00598	69.6	0.0015	277.7	4~20mA
20	0.3~3	0.01218	68.4	0.0015	555.5	4~20mA
25	0.6~6	0.011936	139.6	0.003	555.5	4~20mA
40	1.5~15	0.03306	126.0	0.0078	534.2	4~20mA
50	2.4~24	0.02400	277.7			4~20mA
65	4~40	0.05470	203.1			4~20mA
80	6~60	0.1224	136.2			4~20mA
100	10~100	0.26178	106.3			4~20mA
150	19~190	0.31476	167.7			4~20mA
200	34~340	0.31538	299.5			4~20mA

h.尺寸计算

配置各类发信器时，请将各类流量计的“C”尺寸加上其发信器的外形尺寸即可。

例：LC-HB25.2/FX-GF- I

LC-HB25.2 的“C”高度=171

FX 发信器的高度=98

合计总高=171+98=269

5.LC-U 型保温夹套椭圆齿轮流量计

为便于对常温下易于凝固、或某一温度下易于凝结、结晶的介质在管道内能正常输送以及流量检测，往往需要对系统管道中的介质进行加热，使介质溶化并保温。但由于安装椭圆齿轮流量计处不允许直接通以蒸汽（目的是防止损坏流量计），为此我公司设计带保温夹套系列流量计产品，即在流量计壳体外增加保温夹套，可用热水、热油或低于 200℃的蒸汽通入保温夹套，使流量计（或过滤器）内已凝固的介质溶化，并保持一定温度，从而保证流量计正常运行。

椭圆齿轮流量计前安装的过滤器也可采用保温夹套的结构形式。

保温夹套进出接口一般是 DN15 口径法兰设计，也可按用户特殊要求设计。

保温夹套公称压力为 0.5MPa，也可按用户特殊要求的公称压力设计。



五.流量计系列部件及结构形式选择参考

1. 计数器：A、A<sub>1</sub>、J<sub>1</sub>、A<sub>5</sub>、A<sub>6</sub>、S<sub>1</sub>、BELZ、BXZ

计数器	性能参数	常规配置
A	指针指示，6 位滚轮累积，单位升 (L)	指针指示：DN10 流量计 1L/圈；DN25 以下 10L/圈；DN40 流量计 100L/圈。
A <sub>1</sub>	同上。可配置发信器	
J <sub>1</sub>	指针指示，6 位滚轮累积，单位升 (L)，可配置发信器。	DN65 以下流量计为 100L/圈；DN80 以上 1000L/圈。
A <sub>5</sub>	6 位滚轮指示为累积量。可配置发信器。	指针指示：DN10 流量计 1L/圈；DN25 以下 10L/圈；DN50 以下 100L/圈；DN65、DN80 可以 100L/圈，也可以 1000L/圈；DN100 以上 1000L/圈。
A <sub>6</sub>	双滚轮指示。6 位滚轮指示为累积量；4 位大滚轮指示为单班次累积；可回零。可配置发信器。	
S <sub>1</sub>	机械式瞬时流量指示显示仪	瞬时流量值显示。
BELZ	隔爆型直读式电子显示仪。可显示总量、单班量、瞬时流量和单次清零。	用于系列流量计。
BXZ	隔爆式小型流量数显计数器，显示总量、瞬时量，无输出。	用于系列流量计。

## 2. 计数器与调速器 (JT<sub>1</sub>、GT/F) 配置

配置	总高尺寸	备注
A 无调速器	78	用于 LC 型 DN40 以下流量计。
A <sub>1</sub> 无调速器	105	用于 LC 型 DN40 以下流量计。可配 BGF、BMF。
J <sub>1</sub> +JT <sub>1</sub>	94+35=129	用于 LC 型 DN50 以上流量计。可配 BGF、BMF。
A <sub>5</sub> +GT/F	64+67.5	用于各规格 LC 流量计。可配 BGF、BMF。
A <sub>6</sub> +GT/F	64+67.5	用于各规格 LC 流量计。带回零功能。可配 BGF、BMF。
S <sub>1</sub> 瞬时显示	85.5+62 (特配)	用于各类 50 口径以上流量计瞬时流量显示。
BELZ	≧160	用于各规格 LC 流量计
BXZ	≧146	用于各规格 LC 流量计

注意：1. BELZ 计数器的操作请按照相关说明书进行。

2. A<sub>6</sub>型计数器回零操作必须在流量计停止运行后进行，否则极易损坏计数器。

### 3 发信器的配置

#### 3.1 BGF 系列发信器概述

BGF 系列发信器是一种转轴角位移传感器，它与我公司容积式流量计配套使用，可将被测介质的流量转换为电脉冲信号，供远传使用，即可本安发信也可隔爆发信。

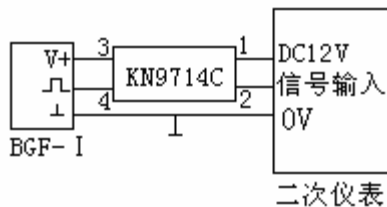
BGF 系列发信器技术共性

- 1、无触点、方波输出、发信可靠
- 2、发信频率与流量大小成正比
- 3、工作温度：-10~60℃
- 4、防爆标志：Ex ia II CT6、Ex d II CT6
- 5、输出接管尺寸：内螺纹，G1 / 2"
- 6、穿线内孔尺寸：隔爆型 Φ11
- 7、高精度、抗振动、尤其适合定量灌装之用。

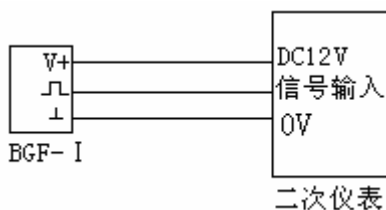


#### n BGF-I 发信器技术特性

- 1、工作电压 DC12V ± 10%
- 2、输出信号：  
电压脉冲高电平大于 9V  
电压脉冲低电平小于 0.5V
- 3、配套安全栅：KN9714C
- 4、三线制 (12V、信号、0V)
- 5、本安防爆连接图

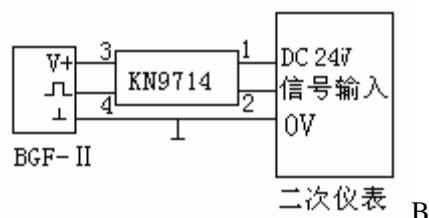


#### 6、普通及隔爆接口电路图

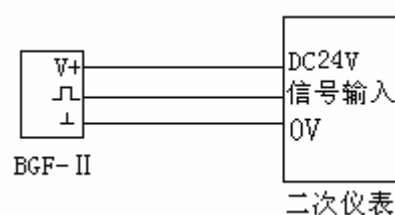


#### n BGF-II 发信器技术特性

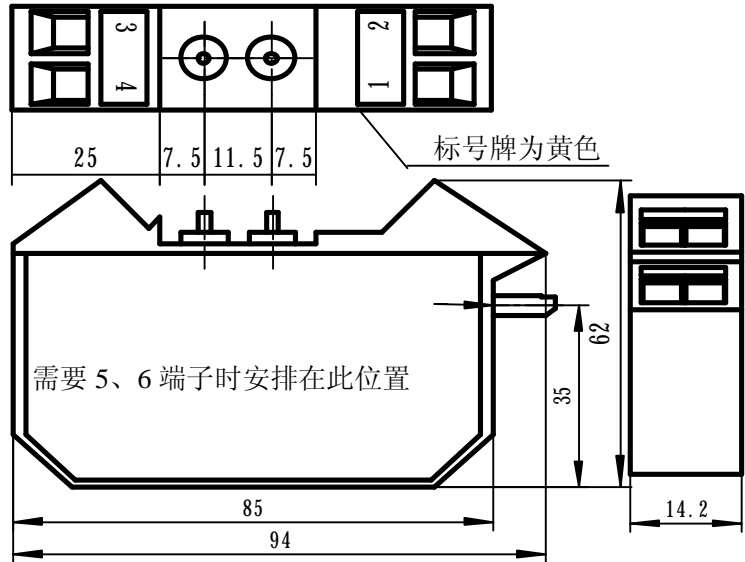
- 1、工作电压：DC24V ± 10%
- 2、输出信号：  
电压脉冲高电平大于 20V  
电压脉冲低电平小于 1V
- 3、配套安全栅：KN9714
- 4、三线制 (24V、信号、0V)
- 5、本安防爆连接图



#### 6、普通及隔爆接口电路图



### 3.2 安全栅外形及尺寸



### 3.3 发信器的配合发信参数表

L: 升; P: 脉冲数; S: 秒

A <sub>5</sub> 、A <sub>6</sub> 、A <sub>1</sub> 计数器		
BGF 型发信器		
DN	L/P	P/S
10	0.001	138.1
15	0.01	41.6
20	0.01	83.3
25	0.01	166.6
40	0.1	41.7
B40 II	0.1	55.56

A <sub>5</sub> 、A <sub>6</sub> 、J <sub>1</sub> 计数器		
BGF 型发信器		
DN	L/P	P/S
50	0.1	66.7
B50 II	0.1	55.56
65	0.1	111.11
80	0.1	166.7
100	0.1	277.8
150	1	52.78
200	1	94.4

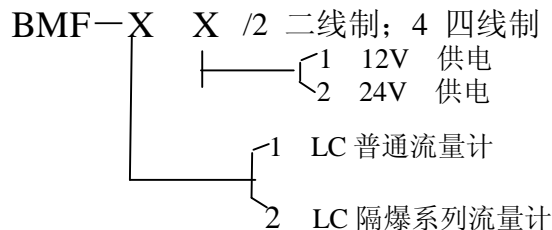
### 4. BMF 系列 4~20mA 模拟量输出发信器

#### 4.1 概述

BMF 系列发信器可与本公司容积式流量计配套, 现场将瞬时流量转换为 4-20mA 模拟量输出, 并远传至控制室, 供瞬时流量的显示、调节、控制之用。同时输出流量脉冲信号用于流量值的积算。

#### 4.2 特点

- 四线制 (正电源线、4~20mA 电流线、脉冲信号线、电源地线)  
注: 仅要 4~20mA 输出时为三线制, 供货时脉冲信号线未外引。
- 流量计直接输出 4~20mA, 传输距离远, 安全可靠。
- 命名方法



#### 4.3 技术参数

##### 1、输出信号:

a、模拟量 4~20mA

b、电压脉冲: VL<0.5V VH>9V 12V;  
VL<1V VH>20V 24V;

##### 2、允许误差

模拟量: ±0.5%FS

脉冲量: ±1 个脉冲

##### 3、环境温度

-25°C ~ +50°C



4、模拟量负载电阻（用户端）

<400Ω 12V 供电

<800Ω 24V 供电

5、供电

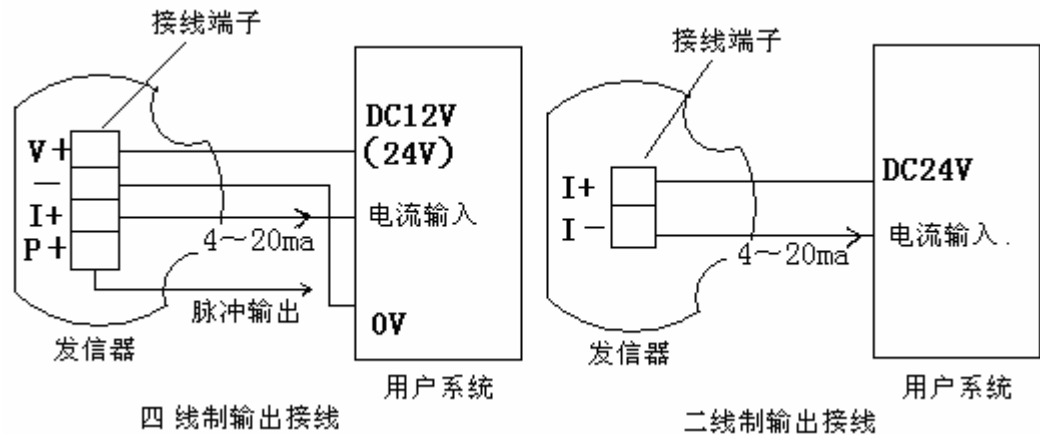
四线制 DC12V 或 24V±10% 60mA

二线制 DC24V±10%

20mA

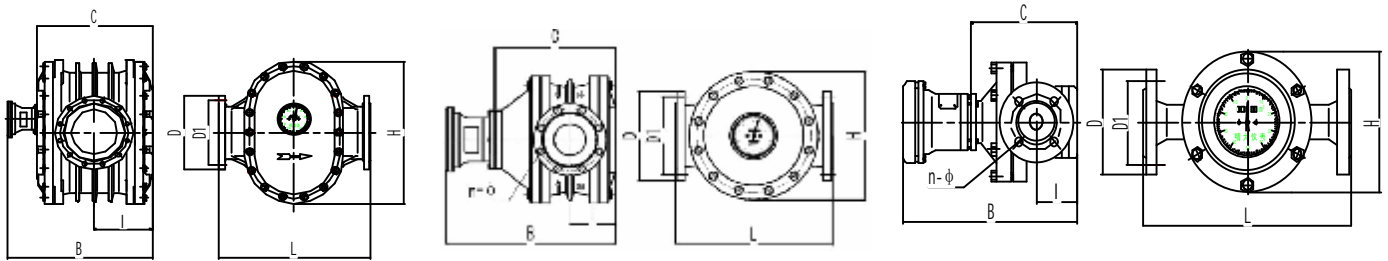
6、防爆标志：ExiaIICT6、ExdIICT6

4.4 接线见下图：



## 六. 外形及安装尺寸

只限直读型配 A 和 J<sub>1</sub> 计数器，其他配置请按照流量计的附件尺寸。

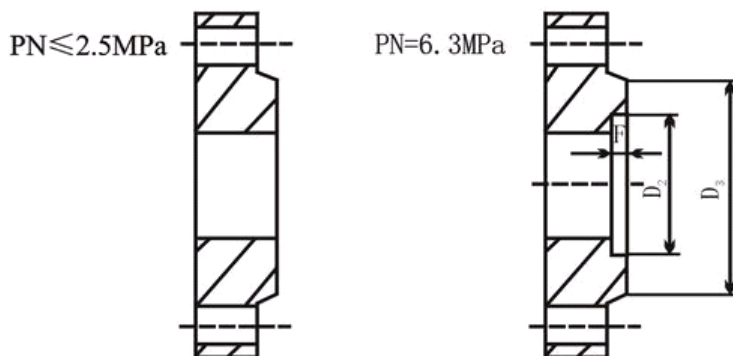


DN150、DN200

DN50—100

DN10—40

### ● 法兰形式



口径	D <sub>3</sub>	D <sub>2</sub>	F
10	50	35	4
15	55	40	4
20	68	51	4
25	78	58	4
40	95	76	4
50	105	88	4
80	140	12	4
100	168	150	4.5

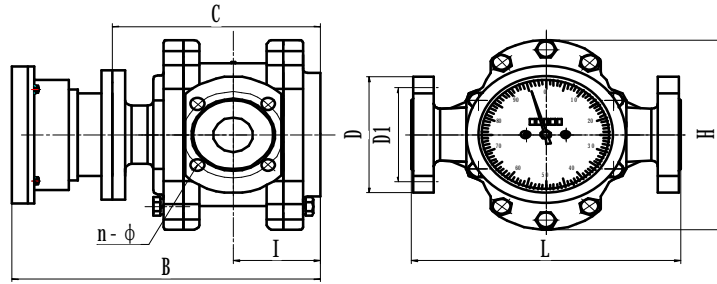
### ● 铸铁型外形尺寸及重量（B 尺寸为配置 A 或 J<sub>1</sub> 计数器尺寸）

单位：mm

公称通径	L	H	B	C	I	D	D <sub>1</sub>	n 个	Φ	重量 kg/台
10	150	100	213	135	45	90	60	4	14	6
15	170	118	226	147	48	95	65	4	14	8
20	200	150	238	155	53	105	75	4	14	11
25	260	180	246	164	60	115	85	4	14	18
40	245	180	271	199	77	150	110	4	18	20
50	340	250	379	249	88	165	125	4	18	46
80	420	325	441	311	118	200	160	8	18	87
100	515	418	467	337	131	220	180	8	18	160
150	540	515	565	435	210	285	240	8	23	245
200	650	650	624	494	247	340	295	12	23	400



●LC-A××Ⅱ型轻型流量计外型尺寸



单位: mm

型号	L	H	B	C	I	D	D <sub>1</sub>	n 个	Φ	重量 kg/台
A50Ⅱ	265	201	370	237	87	165	125	4	18	28
A65Ⅱ	265	235	410	280	118	185	145	4	18	40
A80Ⅱ	265	237	450	320	136	200	160	8	18	67
A100Ⅱ	350	392	450	317	123	220	180	8	18	115

●铸钢型外形尺寸及重量 (B 尺寸为配置 A 或 J<sub>1</sub> 计数器尺寸)

单位: mm

公称 口径	L	H	B	C	I	D	D <sub>1</sub>	n 个	Φ	压力(MPa)	重量 kg/台
15	200	138	220	145	53	105	75	4	14	法兰以 6.3MPa 为例	12
20	250	164	245	165	63	130	90	4	18		18
25	300	202	255	175	68	140	100	4	18		22
40	300	202	285	205	83	170	125	4	23		27
50	384	262	400	270	88	180	135	4	23		66
80	450	337	460	330	118	210	170	8	23		118
100	555	442	485	355	131	250	200	8	25	法兰以 2.5MPa 为例	210
150	540	515	565	435	210	300	250	8	26		260
200	650	650	625	495	247	360	310	12	26		430

●B、C 型不锈钢椭圆齿轮流量计外型尺寸

单位: mm

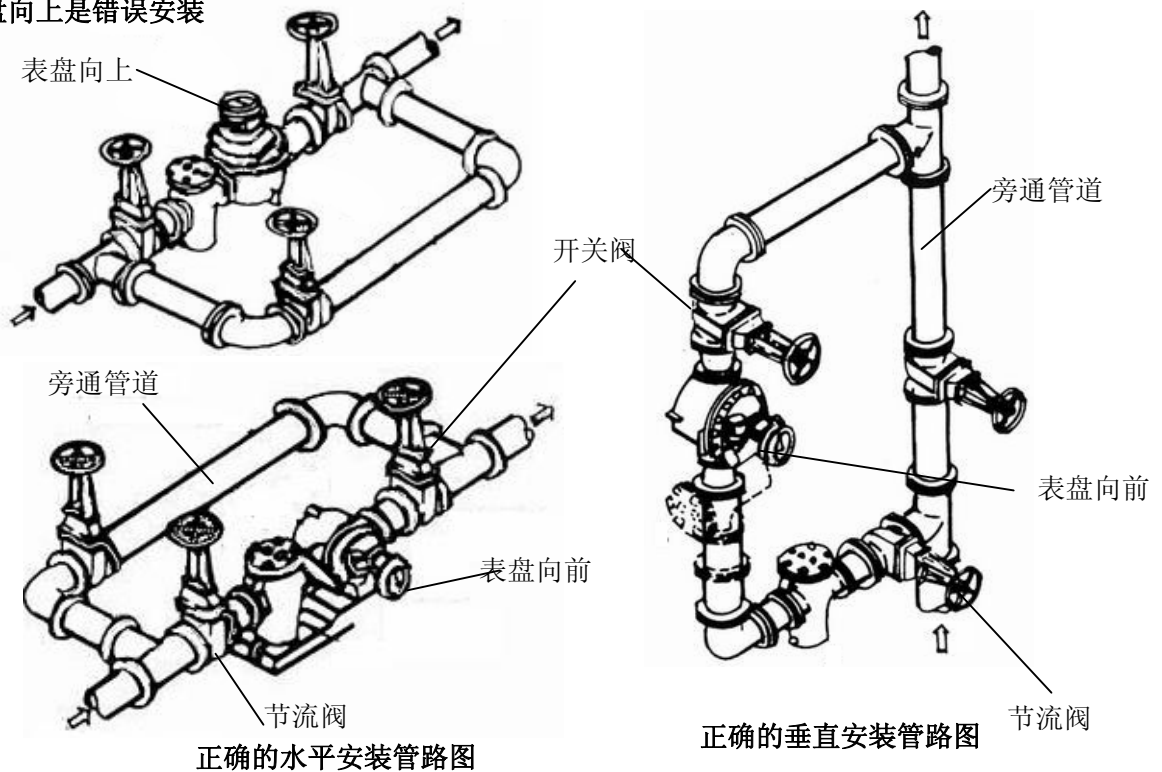
公称口径	L	H	B	C	I	D	D <sub>1</sub>	n 个	Φ	重量 kg/台
B、C10	170	100	216	133	45	90	60	4	14	7
B、C15	200	120	226	142	48	95	65	4	14	11
B、C20	230	150	238	159	58	105	75	4	14	17
B、C25	280	195	249	171	64	115	85	4	14	21
B、C40	265	178	350	183	92	150	110	4	18	24
B、C50	265	178	350	183	92	165	125	4	18	24
B、C65S	365	260	400	259	125	165	125	4	18	59
B、C65	365	260	400	259	125	185	145	4	18	59
B、C65K	365	260	400	259	125	200	160	8	18	60
B80	420	305	500	370	153	200	160	8	18	82
B100Ⅱ	515	400	554	405	181	220	180	8	18	127
B150	540	515	607	455	210	285	240	8	23	280
B200	650	650	646	494	247	340	295	12	23	435

七、椭圆齿轮流量计的安装使用

- 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，但流量计中的椭圆齿轮轴安装成水平位置。(见图示)。
- 4、流量计在正确安装情况下，如果不易看清读数，可把计数器转向 180°或 90°，均可。
- 5、新流量计在安装之前先用竹棍从出口处把齿轮推几次，如发现不动，可以用汽油浸泡(避免出厂校验后内存沉淀物)。
- 6、节流阀应安装在流量计进口处，开闭阀安装在出口处，使用开闭阀时要缓慢起动，不要突然开阀。
- 7、在连续使用部门，流量计须加旁通管道。
- 8、流量计安装前，管道须冲洗，冲洗时采用直管段(替代椭圆流量计位置)防止焊渣等杂物进入流量计。
- 9、严禁用扫线蒸汽通过流量计。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得超过技术要求。流量计工作在最大流量 50-80% 为最佳。  
 11、被测液体如果具有化学腐蚀性，须选用不锈钢材质的流量计。  
 12、流量计的安装方法如图所示。

表盘向上是错误安装



正确的水平安装管路图

正确的垂直安装管路图

## 八、误差计算及调整

8.1 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（一般指累积误差）取二位有效数字。

$V_m$ ——流量计测得值（即示值）

$V$ ——经修正后，流量标准装置测得值（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节齿轮（调整牙）来改变机械传动速比，从而使流量计的示值得以调整。

误差调整不能改变流量计的流量特性，仅使其特性曲线人为地处于新的坐标系中。

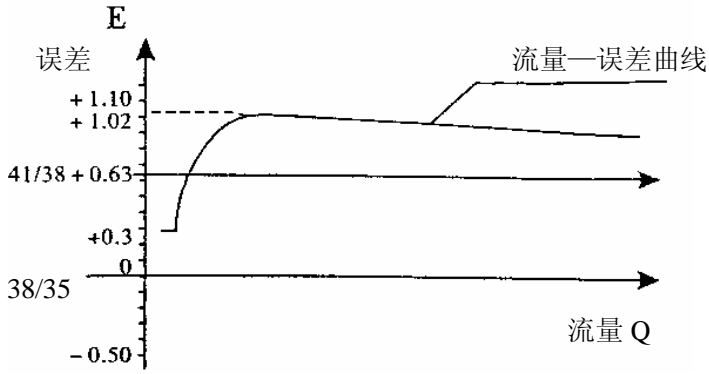
一般来说，在规定的（或实际使用的）流量范围内，其最大与最小流量检定点的基本误差范围不大于规定精度的基本误差限，均可通过误差调整使其流量计基本误差合格。

已使用过的流量计，一般先用原有的调节齿轮进行误差检定，然后根据具体的误差情况进行误差调整。

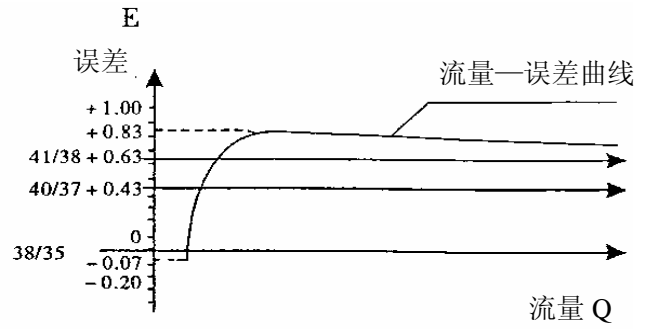
### 8.2 椭圆齿轮流量计误差调整方法（误差调整表使用说明）

1. 设计时的标准双层齿轮是 38/35，在检验时若发现流量计走快了，即出现（+）误差，如 +1.02~+0.3 时，应将双层齿轮 38/35 调换成 41/38，这时误差曲线原点便由 38/35 齿轮对应的零位，上移到 41/38 齿轮对应得 +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在 +0.39~-0.33 的范围内，便达到合格要求（见图一）。

2、流量计在使用中，由于工作条件不同和变化，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~+0.2，而需要调换双层齿轮时，首先应看双层齿轮是多少齿的，若是 41/38 齿轮时，则应将该齿轮相对应的误差 +0.63 作为零位（即坐标原点），这时应将 41/38 齿轮调换成 40/37 双层齿轮，这时误差曲线原点便由 41/38 齿轮对应的零位，下移到 40/37 齿轮 +0.43 的位置，这样误差曲线便处于新的坐标系中。



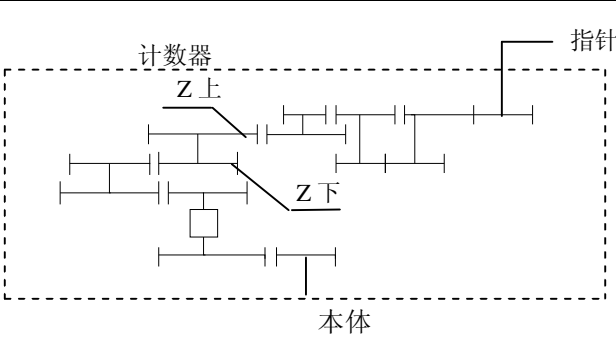
图一



图二

### 8.3 误差调整表

DN40 以下误差调整量%		调节齿轮组		DN50~200 误差调整量%		调节齿轮组	
		Z 上	Z 下			Z 上	Z 下
仪表指示值小于实际值时，由下向上选择 Z 上、Z 下 ← 仪表指示值大于实际值时，由上向下选择 Z 上、Z 下	3.27	37	33	仪表指示值小于实际值时，由下向上选择 Z 上、Z 下 ← 仪表指示值大于实际值时，由上向下选择 Z 上、Z 下	4.21	33	30
	2.94	38	34		3.90	34	31
	2.63	39	35		3.62	35	32
	2.34	40	36		3.35	36	33
	2.06	41	37		3.10	37	34
	1.80	42	38		2.86	38	35
	1.55	43	39		2.63	39	36
	1.32	44	40		2.42	40	37
	1.09	45	41		2.22	41	38
	0.88	46	42		2.02	42	39
	0.74	35	32		1.84	43	40
	0.48	36	33		1.75	29	27
	0.23	37	34		1.67	44	41
	0.00	38	35		1.50	30	28
	0.22	39	36		1.35	46	43
	0.43	40	37		1.27	31	29
	0.63	41	38		1.05	32	30
	0.81	42	39		0.85	33	31
	0.99	43	40		0.66	34	32
	1.16	44	41		0.48	35	33
	1.32	45	42		0.31	36	34
	1.47	46	43		0.15	37	35
	1.54	31	29		0.00	38	36
	1.75	32	30		0.14	39	37
1.95	33	31	0.28	40	38		
2.14	34	32	0.40	41	39		
2.31	35	33	0.53	42	40		
2.489	36	34	0.64	43	41		
2.63	37	35	0.75	44	42		
2.78	38	36	0.86	45	43		
2.92	39	37	0.96	46	44		
3.05	40	38	1.14	24	23		
			1.32	25	24		
			1.47	26	25		
			1.62	27	26		
			1.75	28	27		
			1.88	29	28		

	2.00	30	29
	2.11	31	30
	2.21	32	31
	2.30	33	32
	2.39	34	33
	2.48	35	34
	2.63	37	38
	2.77	39	38
	2.89	41	40
	3.01	43	42
	3.16	46	45

## 九、常见故障原因、排除方法

故障现象	原因	措施	备注
椭圆齿轮不转	1、管道中有杂物 2、被测液体含杂物多。过滤器损坏。杂质进入表内，齿轮卡住。	拆洗仪表与管道，修理过滤器。	
轴向密封联轴器漏液	密封填料磨损或缺乏密封油。	拧紧压盖或更换填料，加填密封油。	
指针转动不稳定，或时停时走	指针、垫圈……等有松动或转动件转动不灵活。	重新紧固，消除不灵活现象。	
小流量误差偏负过大	椭圆齿轮与计量箱壁相碰，轴承磨损，或计量箱壁变形。	更换轴承、修理变齿处的计量箱壁和齿轮，使转动灵活，保证所需间隙。	修理后要检定
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，但最大最小误差之差不超过 1%	使用期超过，或检修后间隙等发生变化。	重新校验调整	对应 0.2 级流量计最大最小误差不超过 0.4%
发信器无信号	发信块位置不当	重新调整位置，左右、前后移动	
	极性接反	重新改接“+”红线 “-”黑线	

## 十、其它

- 1、不锈钢流量计适用于 98% 硫酸、60% 硝酸、50% 苛性钠等有较强的腐蚀性化学液体计量。
- 2、本厂还引进德国 Bopp&Reuther 公司 OI 系列椭圆齿轮流量计生产技术。
- 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，以杜绝生锈，检定请按国家（《JJG667-2010 液体容积式流量计》）检定规程实施。
- 4、过滤器是单独产品，价另议（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、邮码。
- 7、结算单位、开户银行、帐号。
- 8、到达站名、联系人。
- 9、运输方式。
- 10、若需详细了解有关产品，请来信索取资料。
- 11、本公司产品实行三包。使用期内跟踪维护。

## ■椭圆齿轮流量计产品标记

类型 代号	专用 标志	特殊 功能	材料标志		通 径	特殊 要求	公称 压力	计数 器	发信器	精 度	说 明
			壳体	转子							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LC-											椭圆齿轮流量计
	U										带保温夹套结构
	G										管螺纹连接方式
	H										焊结式钢质流量计
	P										核电产品
	PI										核电抗震产品
		N									高粘度液体流量计
		SP									食品流量计
		T <sub>1,2</sub>									高温带散热筒(1长2短)
		Q									计量汽油流量计
			A								铸铁流量计
			B/C								不锈钢流量计
			E								铸钢流量计
				A							材质为铸铁
				B/C							材质为不锈钢
				L							材质为铝合金
					10						公称通径为 10 mm
					...						.....
					200						公称通径为 200 mm
						S (K)					法兰缩口(扩口)
						II					改进型号
							.2/				1.6 MPa
							.3/				2.5 MPa
							.4/				4.0MPa
							.6/				6.3 MPa
								A、A <sub>1</sub>			用于 DN40 以下计数器
								A <sub>5</sub> 、J <sub>1</sub>			单滚轮计数器
								BELZ			电子数显计数器
								A <sub>6</sub>			回零计数器
								BXZ			小型流量数显计数器
								FX			用于灌装流量计
								BGF- I			12V 三线制光电发信器
								BGF- II			24V 三线制光电发信器
								BMF			4—20mA 模拟量输出发信器
									J		高精度流量计

注:

1.椭圆齿轮材质与壳体材质相同时,椭圆齿轮材质可以不注;

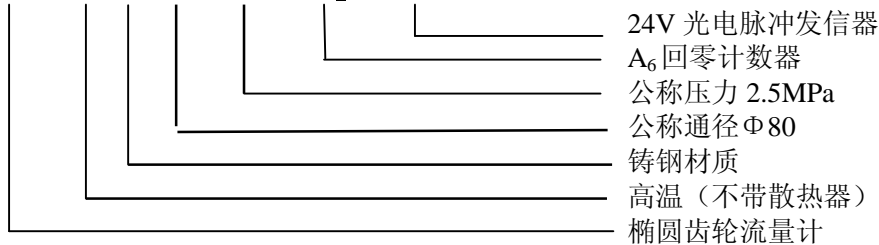
2.材质 B—0Cr18Ni9Ti; C—0Cr18Ni12Mo2Ti;

3.发信器前加 B,表示隔爆型发信器;

4.高温流量计不需带散热筒的,直接注“T”标识即可;

5.我公司过去采用 LC11 为现场指示,LC12 为带发信器的产品型号标识,老客户仍可以继续使用。建议新客户采用本产品标记。

例: LC - T E 80 . 3 / A<sub>6</sub> BGF-II



## ■ 特别说明

特别说明主要针对特殊产品的一些标识,要求出现在产品编号的后边以示区别。例产品编号: 0908001 MI

MI	HG	SH	SM	AS	JS
军工	化工	石化	船用	美国标准	日本标准