产品概述

FM560 型腰轮流量计是容积式流量计的一种。产品设计新颖、外形美观、结构合理。

腰轮流量计具有重量轻、精度高、安装使用方便等特点，广泛应用于石化、电力、冶金、交通、国防以及商贸等部门对油品的计量。

适用范围

FM560-A 型铸铁腰轮流量计广泛用于各种油品以及对铸铁不腐蚀液体介质的计量

FM560-B 型铸钢腰轮流量计用于高压、低腐蚀性介质的计量

FM560-C型铸铝轻型腰轮流量计适用于低粘度、低压、低腐蚀性（如水）介质的计量

技术参数

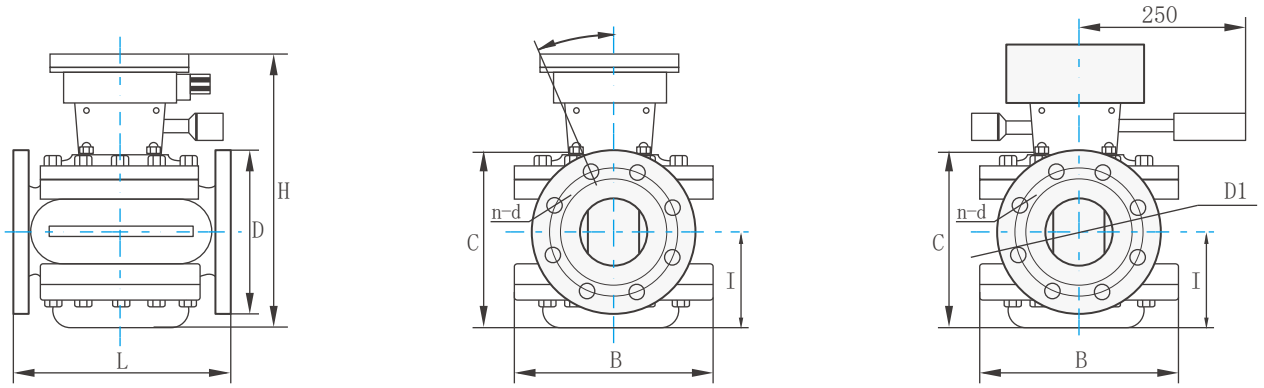
- 工作压力（MPa）:0.6、1.0、1.6、2.5、4.0
- 工作温度：FM560-A 系列（-20℃~+60℃），FM560-B/FM560系列（-40℃~+60℃）。
  特殊要求时，设计加高温散热筒可达（60℃~250℃）
- 精准度等级：0.5级、0.3级、0.2级
- 流量范围：m³/h

公称通经 mm	液体粘度 2.0~150mpa.s	液体粘度 0.6~2.0mpa.s	液体粘度 2.0~150mpa.s	液体粘度 0.6~2.0mpa.s	液体粘度 2.0~150mpa.s	液体粘度 0.6~2.0mpa.s
15	0.3~3	06~3	0.6~3	0.8~3	0.8~3	1~3
25	0.6~6	1.2~6	1.2~6	1.5~6	1.5~6	2~6
40	1.6~16	3.2~16	3.2~16	4~16	4~16	5~16
50	2.5~25	5~25	5~25	6~25	6~25	8~25
65	6~50	12~50	12~50	15~50	15~50	20~50
80	6~60	12~60	12~60	15~60	15~60	20~60
100	10~100	20~100	20~100	25~100	25~100	33~100
150	25~250	50~250	50~250	60~250	60~250	80~250
精度等级	0.5		0.3		0.2	

主要结构材料及公称压力

型号	壳体、前盖、后盖	盖板	腰轮转子	轴	轴套	公称压力（MPa）
FM560-A	铸铁	铸铁	铝合金	不锈钢	滚珠轴承	0.6、1.0、1.6
FM560-B	铸钢	铸铁	铝合金	不锈钢	滚珠轴承	2.5、4.0
FM560-C	铝合金	铸铁-不锈铁	铝合金	不锈钢	滚珠轴承	0.6、1.0、1.6
注	特殊合同可以特殊设计					

尺寸图（mm）



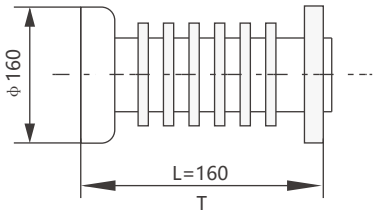
铸铁型腰轮流量计外形参考尺寸（一）

型号	公称通径	L	H	I	B	D	D1	n-Φ	重量kg/台
FM560-A	15	160	227	67	95	95	65	43935	6
	25	180	297	75	110	115	85	43935	8
	25G	180	297	75	110	G1 1/4"(管螺纹连接)			10
	40	240	338	107	178	150	110	43939	21
	50	265	362	120	178	165	125	43939	26
	65	265	341	122	252	185	145	43939	40
	80	265	341	122	252	200	160	44061	40
	80II	270	380	140	252	200	160	44061	50
	100	350	423	163	310	220	180	44061	86
	100II	390	423	163	310	220	180	44061	115
	150	560	550	232	455	285	240	44061	202

铸钢型腰轮流量计外形参考尺寸（二）

型 号	公 称 通 径	L	H	I	B	D	D 1	n - Φ	重 量 kg/台
FM 560-B	25	180	300	72	120	115	85	4-Φ14	12
	40	240	350	88	170	150	110	4-Φ18	30
	50	360	370	105	226	165	125	4-Φ18	41
	65	360	400	130	254	185	145	8-Φ18	52
	80	360	400	130	254	200	160	8-Φ18	52
	100	450	482	170	340	235	190	8-Φ22	110
	150	560	602	234	455	300	250	8-Φ26	215

注：（1）铝合金型腰轮流量计外形尺寸与铸铁型腰轮流量计外形尺寸相同
（2）DN25口径“H”尺寸为配制计数器尺寸
（3）带S1瞬时表的H应另加85mm左右
（4）若配制高温散热器，请将散热器尺寸加入表中H尺寸，即为高温流量计的总高



型号中出现带T为高温流量计，用于60℃~120℃，
不带发信器或电子计数器可不配置散热器，120℃~250℃需配置散热器

腰轮流量计的安装使用
（1）流量计前应安装过滤器，两者表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）流量计在正确安装情况下，如果不易看清读数，可把计数器旋转180度或90度均可。
（4）新流量计在安装之前应轻轻推动转子几次，如发现不动，可以用汽油浸泡（避免出厂校验后内存沉淀物）
（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启动，不要突然开阀。
(6) 严禁用水、蒸汽通过流量计
（7）在连续使用部门，流量计须加旁通管道
（8）流量计安装前，管道需冲洗，冲洗时采用直管段（代替流量计位置）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得超过技术要求，流量计正常工作在最大流量10~80%为优。

误差计算及调整

（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-流量计误差（一般指累积误差）取两位有限数字

Vm-流量计测得值（即显示值）

V一经修正后，流量标准装置测得值（实际值）

由基本误差计算公式知，当

Vm > V时，流量计基本误差为“+”值，表示流量计走快了。

Vm < 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，从而使流量计的显示值得到调整。

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。

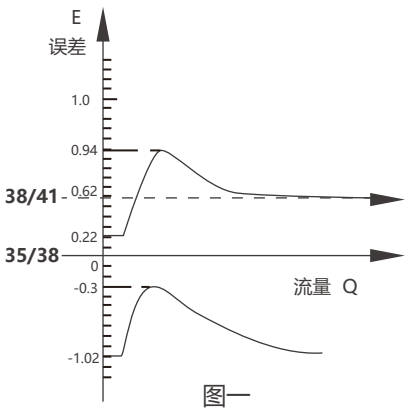
一般来说，在规定的（或实际使用的）流量范围内，其最大与最小流量检定点的基本误差范围不大于规定精度的基本误差限，均可通过误差调整使其流量计基本误差合格。

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。

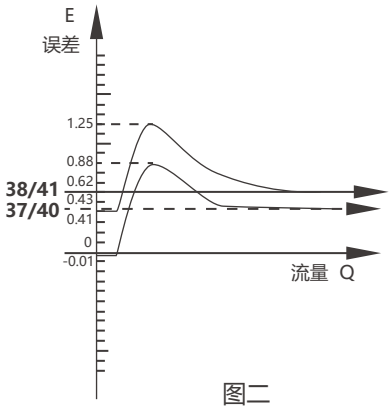
（2）腰轮流量计误差调整方法（误差调整表使用说明）

1.设计时的标准双层齿轮是35/38，在检验时若发现流量计走慢了，即出现（一）误差，例如-1.02~-0.32时，应将双层齿轮35/38换成38/41，这时误差曲线原点便由35/38齿轮对应的零位，上移到38/41齿轮相对应的+0.62的位置（参看调节齿轮表），这样误差曲线便处于新的坐标系统中，而流量计的误差被调整在-0.4~+0.32的范围内，便达到合格要求（见图一）。

2. 流量计在使用过程中，由于工作条件的变化，误差往往也会变化，以致超差。只要误差范围不超过1%，一般均可以调整合格。例如仪表周期检定后误差为-0.21~+0.66，就可以进行调整，首先观看调节的双层齿轮是多少的齿，例如调节的双层齿轮是38/41齿轮，则应参考“调节齿轮标表”上的38/41处相对应的原坐标原点+0.62作为零位，下移至+0.43处对应的调节齿轮37/40调节双层齿轮，即坐标原点下移-0.19，则误差便调整到-0.40~+0.47范围内，保证合格（见图二）。



图一



图二

3.校验调整0.2级腰轮流量计具体方法按国家计量检定规程JJG667-1997《液体容积式流量计》实施。

4. 配套

仪表一般按以下配套出厂：40及其以上口径配机械密封联轴器。Y1减速器和A5计数器，带发信器的流量计则配Y2减速器；25及其以上口径配磁性密封联轴器、Y1减速器和A5计数器，实现流量信号远传的流量计在本体上直接配GF类发信器。

用户需要回零计数器A6，请在订货时说明。

选型表

FM560-	G	A	L	25	0.1	A5	AF	003	说明
FM560-									腰轮流量计
	G								特别形式：管螺纹连接
	Q								特别形式：计量汽油类流量计
	T								特别形式：高温带散热器流量计
		A							外壳材质：铸铁材质
		B							外壳材质：铸钢材质
		C							外壳材质：铝合金材质
			L						转子材质：铝合金材质
			B						转子材质：不锈钢材质
				25					公称通径25mm
				……					…
				150					公称通径150mm
					0.06				公称压力：0.6 Mpa
					0.1				公称压力：1.0 Mpa
					0.2				公称压力：1.6 Mpa
					0.3				公称压力：2.5 Mpa
					0.4				公称压力：4.0 Mpa
						A5			计数器
						A6、Z			回零计数器
						EZ			电子计数器
						S1			带机械式瞬时流量显示
							QF-1		12V/24V三线制光电发信器
							AF		4~20mA模拟量输出发信器
								003	精度：0.3级以上

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面以示区别

订货须知
1、计量液体的种类：名称、粘度、浓度、比重、其他杂质名称等
2、流量范围（m^3/h）：最大、常用、最小
3、温度（℃）：最高、常用、最低
4、压力（Mpa）:最高、常用、最低
5、流体的流入方向：左、右、上、下
6、连接方式及规格：法兰标准号及尺寸
7、使用目的：工程管理、商业计量
8、所要求精度：0.5级、0.3级、0.2级
9、计数器种类型号：A5、A6、EZ等
10、所需附件：过滤器、消气器
11、所需附属装置：是否要外部精度器等
12、需要台数（包括附件数）

远传计量的场合
1、信号的种类及用途（如计算器、瞬时流量计指示、调节器、记录仪）
2、发信器种类及发信单位
3、刻度范围及单位
4、流量计本体和二次仪表之间的距离
5、有无特殊要求（如防爆等）

自动定量的场合
1、每次计量的流量、设定量
2、每次计量所需时间和每天计量次数
3、每次计量允许误差

常见故障原因、排除方法

故障现象	原因	措施	备注
腰轮不转	1. 管道中有杂物 2. 被测液体喊杂质多 3. 过滤器损坏，杂物进入表内，腰轮卡死	拆洗仪表与管道，修理过滤器，修复腰轮表面	
轴向密封联轴器漏油	密封填料磨损或缺乏密封油	拧紧压盖或更换填料、加密封油	
指针转动不稳或时停时走	指针、螺钉、腰轮等有松动或转动件转动不灵活	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	修理后要重新校验
误差过大，但最小最大误差之差不超过1%	使用期超过或检修后间隙等发生变化	重新校验调整	对于0.2级流量计最大最小误差之差不超过±0.17%
发信器无信号	1）发信块位置不当	重新调整位置左右、前后移动	
	2）极性接反	重新更改“+”接红线、“-”接黑线	
密封部位有渗漏现象	O型密封圈老化失效	更换O型密封圈加涂密封脂	