

LZB系列玻璃转子流量计

产品名称	LZB系列玻璃转子流量计
公司名称	红旗仪表有限公司
价格	面议
规格参数	加工定制:是 品牌:Hongqi/红旗 型号:LZB-40F
公司地址	七里港第二工业区
联系电话	2671192 18969771882

产品详情

玻璃转子流量计的主要测量元件为一根垂直安装的下小上大锥形玻璃管和在内可上下移动的浮子。当流体自下而上经锥形玻璃管时，在浮子上下之间产生压差，浮子在此差压作用下上升。当此上升的力、浮子所受的浮力及粘性升力与浮子的重力相等时，浮子处于平衡位置。因此，流经玻璃转子流量计的流体流量与浮子上升高度，即与玻璃转子流量计的流通面积之间存在着一定的比例关系，浮子的位置高度可作为流量量度。

用途

玻璃转子流量计主要用于化工、石油、轻工、医药、化肥、化纤、食品、染料、环保及科学研究等各个部门中，用来测量单相非脉动(液体或气体)流体的流量。防腐蚀型玻璃转子流量计主要用于有腐蚀性液体、气体介质流量的检测，例如强酸(氢氟酸除外)、强碱、氧化剂、强氧化性酸、有机溶剂和其它具有腐蚀性气体或液体介质的流量检测。

玻璃转子流量计的选用

1. 测量的对象。即测量介质种类、压力大小、化学性质。如液体介质、气体介质，对具腐蚀性的介质则应选择耐腐流量计。

2. 流量计本身性能。上述条件确定后一般讲，若价格没有大的变化，可优先选用针阀置于

流量计上部的；有较大流通孔的，是直接流量刻度的；结构简单的；外部尺寸较小的等等。如是小流量范围，则可选用球浮子式，因它测量时稳定、不易积尘、精度较高、互换性好。

3. 根据价格选用。一般讲，精度高的价格高。要根据测量目的选用仪表精度等级，如只须控制测量介质通过量，经试运行调整，以后需始终稳定这个通过量，那么精度就是次要的。

安装和使用说明

如何正确选用玻璃转子流量计玻璃转子流量计是一种使用简单、读数方便、用途十分广泛的瞬时流量测量仪表。在环境保护设备仪器这个范畴里用量多达三万余台/年。因此，选好、用好这种仪表，极为重要。

一、玻璃转于流量计的品种及选用

玻璃转子流量计根据它的用途和适应范围可分为：普通型、带筋维管型，微小流量及小外形型、耐腐型、实验室型、保温型、报警型和耐高压型八个系列。按照国家制订的仪表系列型谱，不论哪个系列，最多包括从1毫米到100毫米共12个口径数，可测量的流量范围是：液体（水）0.1毫升/分~40立方米/时，气体（空气）1毫升/分~1000立方米/时。用于环保仪器配套的玻璃转子流量计一般口径不超过10毫米，测量的流量属小流量范围。

玻璃转子流量计的选用可从以下几个方面考虑。

1. 测量的对象。即测量介质种类、压力大小、化学性质。如液体介质、气体介质，对具腐蚀性的介质则应选择耐腐流量计。

2. 流量计本身性能。上述条件确定后一般讲，若价格没有大的变化，可优先选用针阀置于流量计上部的；有较大流通孔的，是直接流量刻度的；结构简单的；外部尺寸较小的等等。如是小流量范围，则可选用球浮子式，因它测量时稳定、不易积尘、精度较高、互换性好。

3. 根据价格选用。一般讲，精度高的价格高。要根据测量目的选用仪表精度等级，如只须控制测量介质通过量，经试运行调整，以后需始终稳定这个通过量，那么精度就是次要的。

4. 流体自下而上流经锥管时，流体动能在浮子上产生的升力 s 和流体的浮力 a 使浮子上升，当升力 s 与浮力 a 之和等于浮子自身重力 g 时，浮子处于平衡，稳定在某一高度位置上，锥管上的刻度指示流体的流量值。

二、玻璃转子流量计的刻度修正

玻璃转子流量计的刻度，是生产厂在本厂条件下用近于理想流体的水和干燥空气作介质标定得到的。但在流量计的使用现场，有两种情形不能直接使用它的刻度值：一是测量介质不是水和空气，二是测且介质虽为水和空气，但其状态（温度、压力）与刻度状态有别。这样，在使用流量计时，为获得正确测量结果，就出现了

需要把刻度值进行修正的问题。因而，解决好玻璃转子流量计刻度修正，是用好这种仪表的关键。

考虑到环保仪器使用转子流量计大量的用采测气体介质流量，因此下文仅就气体介质测量时的密度修正进行讨论。由于气体介质的粘度很小，故而讨论时略去粘度影响。实践证明，这不影响修正后的精度。

下面是转子流量计流量一般表达式

式（1）是不考虑介质粘度影响的计算式。从（1）式可明显得出：当一台流量计浮子位置高度确定后，被测介质密度 是唯一的变数，如果被测介质密度不同，则介质通过流量计的流量也不同。因此，刻度修正实际上也就是流量修正。

如果两种不同密度 ρ_1 、 ρ_2 的介质分别通过同台转子流量计时，若浮子平衡在同一位固上，由（1）式得转子流量计密度换算的基本式：

式中， p_1 、 t_1 和 p_2 、 t_2 是同一介质的两种状态分别用压力和温度两个参数表示。可见，对同种气体介质而言，其密度换算完全可以转化为不同状态下的温度、压力换算。这样，对于测量同种气体介质流量的刻度修正，最终变成了温度、压力的状态修正（实质上是密度修正），显而易见，这是一般使用单位极易实现的修正方法。

（一）在使用现场从流量计刻度读数如何求取实际流量值？

在使用现成应用转于流量计的目的只有一个：即检测被测介质的实际流量。但是，不少使用单位忽略了现场状态与流量计刻度状态（即标准状态）的不同，直接以流量计刻度读数作为被测介质的实际流量值，十分明显，这个实际流量是不真实的，它会给流量计的测量带来误差，从而给配套仪器最后的检测结果造成谬误。

在现场，从流量计刻度读数求取实际流量值，实质上是将流量计标准状态下的流量值换算成现场工况下的流量值。我们设现场工况有关参数代号分别为实际流量 q ，介质压力 p 和温度 t ；转子流量计刻度的有关参数代号分别为流量 q 比标准状态的压力 p_0 和温度 t_0 ，根据（4）式有：

利用（5）式，可见很方便地在现场从流量计读数求得被测介质实际流量值。需要特别指出，用（5）式计算时， p 、 p_0 、 t 、 t_0 都应代入绝对值，而 p 是表前压，应在流量计上游侧、并紧靠流量计的管路部位测取。

例：使用某空气采样仪，运行时，采样仪上转子流量计读数为500毫升/分，测表前压为—100mmh₂O（因使用抽气泵，所以是负压），现场温度为30℃，求此时空气的实际流量值。

解，根据测定的数据，有

这里，因为 p_0 用毫米汞柱作单位，所以毫米水柱必须化成毫米汞柱，计算时，只须将毫米水柱除以13.6即可。

从上例结果看出，尽管现场状态与标准状态相差不大，但对测量结果却产生了22毫升/分（为标准值的4.4%）的差值。换句话说如果不修正，则流量值会产生4.4%的误差！

（二）用户根据实际使用流量，如何选购合适的转子流量计？

这个问题恰是上述（一）的逆过程，只需把（5）式反过来即成：

这里， q 是实际使用流量； p 、 t 、 p_0 、 t_0 都为已知，用〔6〕式算出的 q_n 即为将要选购的转子流量计的刻度流量值。注意， q 应是常用流量。为保证流量计使用时有足够精度和余量，选购玻璃转子流量计的上限应为 q_n 的1.5倍。

我们想强调此条的重要性，因为，如果当被测介质压力较大时，它是绝对不可忽略的。例如，若被测介质压力为 3kg/cm^2 ，并假定温度与标准温度相差无几，则 $p=3+1\text{kg/cm}^2$ （绝对单位， $p_0=1$ ），代入（6）式后将得到 $q_n \div 2q$ 。就是说，若常用流量为 q ，则合宜的流量计上限应为 $1.5 \times 2q=3q$ ，如此时仍按 q 选购流量计，势将满足不了使用要求而贻误生产。

转子流量计的密度换算还可以速过图解法来进行。

测量液体介质时的刻度修正往往涉及粘度修正，而粘度修正是十分繁杂，计算较为困难。尽管如此，还有别的方法可弥补，限于篇幅，这里再不累述。

主要特点

压力损失小

性能可靠

结构简单，安装使用方便

价格便宜

结构原理

流量计的主要测量元件为一根垂直安装的下小上大锥形玻璃管和在内可上下移动的浮子。当流体自下而上经锥形玻璃管时，在浮子上下之间产生压差，浮子在此差压作用下上升。当此上升的力、浮子所受的浮力及粘性升力与浮子的重力相等时，浮子处于平衡位置。因此，流经流量计的流体流量与浮子上升高度，即与流量计的流通面积之间存在着一定的比例关系，浮子的位置高度可作为流量量度。原理与结构

流量计主要由一根自下而上扩大的锥形玻璃管和一只随流体流量大小上下移动的浮子组成（图3）。流体自下而上流经锥管时，流体动能在浮子上产生的升力s和流体的浮力a使浮子上升，当升力s与浮力a之和等于浮子自身重力g时，浮子处于平衡，稳定在某一高度位置上，锥管上的刻度指示流体的流量值。

技术指标

玻璃转子流量计普通型

型号	公称通径 mm	工作压力 mpa	基本误差限 %	范围度	测量范围
液体 lzb-2	2	1	±4	1 10	0.4 ~ 4 ml/min 6 ~ 60 ml/min
0.6 ~ 6 1 ~ 10 1.6 ~ 16	10 ~ 100 16 ~ 160 25 ~ 250				
lzb-3	3	1	±4	1 10	2.5 ~ 25 40 ~ 400
4 ~ 40 6 ~ 60 10 ~ 100	60 ~ 600 100 ~ 1000 160 ~ 1600				
lzb-4	4	1	±4	1 10	1 ~ 10 l/h 16 ~ 160 l/h
1.6 ~ 16 2.5 ~ 25	25 ~ 250 40 ~ 400				
lzb-6	6	1	±2.5	1 10	2.5 ~ 25 40 ~ 400

4 ~ 40	60 ~ 600								
6 ~ 60	100 ~ 1000								
lzb-10	10	1	± 2.5	1	10	6 ~ 60	100 ~ 1000		
10 ~ 100	160 ~ 1600								
16 ~ 160	250 ~ 2500								
lzb-15	15	0.6	± 1.5	1	10	16 ~ 160	250 ~ 2500		
25 ~ 250	400 ~ 4000								
40 ~ 400	600 ~ 6000								
lzb-25	25	0.6	± 1.5	1	10	0.04 ~ 0.4	m ³ /h	1 ~ 10	m ³ /h
0.06 ~ 0.6	1.6 ~ 16								
0.1 ~ 1	2.5 ~ 25								
lzb-40	40	0.6	± 1.5	1	10	- - - -	4 ~ 40		
0.16 ~ 1.6	6 ~ 60								
0.25 ~ 2.5	- - - -								
lzb-50	50	0.6	± 1.5	1	10	0.4 ~ 4	10 ~ 100		
0.6 ~ 6	16 ~ 160								
1 ~ 10	- - - -								
lzb-80	80	0.4	± 1.5	1	10	1 ~ 10	50 ~ 500		
1.6 ~ 16	80 ~ 400								
7 ~ 30	- - - -								
lzb-100	100	0.4	± 1.5	1	10	5 ~ 25	120 ~ 600		
8 ~ 40	200 ~ 1000								
12 ~ 60	- - - -								

注：以上规格（dn2 ~ 10）流量计均为侧进侧出，软管或螺纹连接，下基座上带针型流量调节阀。

玻璃转子流量计液体流量均为以20℃清水标定刻度，气体流量均以20℃、101325pa空气标定刻度。

根据用户要求，可以做特殊流量的流量计，dn100通径最大流量可达120m³/h，最大气流量可达3500m³/h，也可进行特殊修正标定。

防腐型

型号	公称通径 mm	工作压力 mpa	基本误差 限%	范围度	测量范围
----	------------	-------------	------------	-----	------

液体	气体							
lzb-15f	15	0.6	± 4	1	10	0.016 ~ 0.16	m3/h	0.25 ~ 2.5 m3/h
0.025 ~ 0.25	0.4 ~ 4							
0.04 ~ 0.4	0.6 ~ 6							
lzb-25f	25	0.6	± 2.5	1	10	0.04 ~ 0.4	1 ~ 10	
0.06 ~ 0.6	1.6 ~ 16							
0.1 ~ 1	2.5 ~ 25							
lzb-40f	40	0.6	± 2.5	1	10	- - - -	- - - -	
0.16 ~ 1.6	4 ~ 40							
0.25 ~ 2.5	6 ~ 60							
lzb-50f	50	0.6	± 2.5	1	10	- - - -	- - - -	
0.4 ~ 4	1 ~ 10							
0.6 ~ 6	1.6 ~ 16							
lzb-80f	80	0.4	± 2.5	1	10	- - - -	- - - -	
1 ~ 10	50 ~ 250			1	5			
1.6 ~ 16	80 ~ 400							
lzb-100f	100	0.4	± 2.5	1	10	- - - -	- - - -	
5 ~ 25	120 ~ 1600							
8 ~ 40	200 ~ 1000							

注：公称口径 10mm以下耐腐型需订做一般不带针型调节阀。

根据客户要求，可以生产高一级精度的耐腐型流量计。

流量计与被测介质接触部分材料

普通型

型号	基座及阀针	法兰	止档	浮子	导杆	密封填料
lzb-2	黄铜镀铬	- - - -	聚四氟乙烯	玛瑙或不锈钢	- - - -	耐酸碱橡胶 (iv-1)
lzb-3			(ptfе)	(1cr18ni9ti)		
lzb-4						
lzb-6						
lzb-10						
lzb-15	- - - -	铸铁内衬	聚四氟乙烯	不锈钢	不锈钢	耐酸碱橡胶 (iv-1)

lzb-25	-	耐酸碱橡胶	(ptfе)	(1cr18ni9ti)	(1cr18ni9ti)	
lzb-40		(iv-1)				
lzb-50	- - - -	铸铁内涂	铸铁内涂	不锈钢	不锈钢	耐酸碱橡胶 (iv-1)
lzb-80	-	氨基烘漆	氨基烘漆	(1cr18ni9ti)	(1cr18ni9ti)	
lzb-100						
ga24系列						

主要技术参数

型号	公称通径(mm)	测量范围(l/h) 水20 water(l/h)	空气(101325pa 20)air(m/h)	精度(+%)	工作温度
ga24-15ga24-15f	15	4~40 6.3~63 10~100 12~120 16~160 20~200 25~250 30~300 36~360 40~400 46~460	0.12~1.2 0.2~20 0.3~3 0.4~40 0.5~5 0.6~60 0.8~8 0.9~91 1.2~12 2~20	1.5	-20 ~+60 或0 ~+120
ga24-25ga24-25f	25	40~400 50~500 63~630 75~750 80~800 100~1000 120~1200 160~1600 200~2000 250~2500 300~3000	1.6~16 2~20 2.5~25 3~30 4~40 5~50 6~60 8~80 10~100 12~120 16~160 20~200 25~250 30~300 40~400 50~500 60~600 80~800 100~1000 120~1200 160~1600 200~2000 250~2500 300~3000		
ga24-40ga24-40f	40	160~1600 200~2000 250~2500 300~3000 400~4000 500~5000	5~50 6~60 8~80 9~90 10~100 12~120 16~160 20~200 25~250 30~300 40~400 50~500 60~600 80~800 100~1000 120~1200 160~1600 200~2000 250~2500 300~3000 400~4000 500~5000		
ga24-50ga24-50f	50	250~2500 300~3000 400~4000 500~5000 630~6300 800~8000 1000~10000 1500~15000	10~100 12~120 16~160 20~200 30~300 40~400 50~500 60~600 80~800 100~1000 120~1200 160~1600 200~2000 250~2500 300~3000 400~4000 500~5000 630~6300 800~8000 1000~10000 1500~15000		

安装尺寸

公称通径(mm)	窗口尺寸axb	l	c	d	e
15	37x302	500	65	95	4- 14
25	52x294		85	115	
40	64x278		110	145	4- 18
50	94x266		125	160	

全不锈钢型

lzb- b或lzb- b0

法兰或基座及阀针、浮子及导杆、支承板、罩壳及螺栓等均为不锈钢1cr18ni9ti，型号为lzb- b，如过流材质选用不锈钢0cr18ni12mo2ti（316），则需选lzb b0，需定做。

耐腐型

lzb- f或lzb- f/b

dn2 ~ 10采用ptfe基座，dn15 ~ 100采用铸铁法兰内衬ptfe，型号为lzb- f。

dn15 ~ 100如要采用不锈钢（304或316）法兰内衬ptfe，则为全不锈钢耐腐型。型号为lzb- f/b（或b0）需定做。

注：所有通径流量计锥形玻管材料为高硼硅质玻璃。

公称通径 10mm以下，普通耐腐型可采用全不锈钢材质，如果测量强腐蚀性介质，则基座和密封材料采用聚四氟乙烯，支承板采用不锈钢，一般不能带针阀，并需定做

命名方法 外形结构及尺寸

公称通径为dn2,3,4,6,10的流量计外形图及尺寸

注：配套使用时，我公司可按用户要求，对流量计外形及结构尺寸进行变动，特殊设计。

dn2~dn10可按美标npt螺纹定做。 dn15~dn100如果需采用美标ansi法兰，则只能做全不锈钢系列。

发展

流量测量的发展可追溯到古代的水利工程和城市供水系统。古罗马凯撒时代已采用孔板测量居民的饮用水水量。公元前1000年左右古埃及用堰法测量尼罗河的流量。我国著名的都江堰水利工程应用宝瓶口的水位观测水量大小等等。17世纪托里拆利奠定差压式流量计的理论基础，这是流量测量的里程碑。自那以后，18、19世纪流量测量的许多类型仪表的雏形开始形成，如堰、示踪法、皮托管、文丘里管、容积、涡轮及靶式流量计等。20世纪由于过程工业、能量计量、城市公用事业对流量测量的需求急剧增长，才促使仪表迅速发展，微电子技术和计算机技术的飞跃发展极大地推动仪表更新换代，新型流量计如雨后春笋般涌现出来。至今，据称已有上百种流量计投向市场，现场使用中许多棘手的难题可望获得解决。

我国开展近代流量测量技术的工作比较晚，早期所需的流量仪表均从国外进口。

流量测量是研究物质质量变的科学，质量互变规律是事物联系发展的基本规律，因此其测量对象已不限于传统意义上的管道液体，凡需掌握量变的地方都有流量测量的问题。流量和压力、温度并列为三大检测参数。对于一定的流体，只要知道这三个参数就可计算其具有的能量，在能量转换的测量中必须检测此三个参数。能量转换是一切生产过程和科学实验的基础，因此流量和压力、温度仪表一样得到最广泛的应用。

玻璃转子流量计的参数说明

玻璃转子流量计广泛应用于化工、石油、轻工、医药、环保、食品及计量测试、科学研究等部门，测量单相非脉动流体(液体或气体)的流量。

耐腐玻璃转子流量计有较强的耐腐性能，可检测酸（氢氟酸除外）、碱、氧化剂和其它腐蚀性气体或液体的流量，适用于化工、制药、造纸、污水处理等行业。

外形及安装尺寸 接触测量流体的零部件材质

型号规格及技术参数

应用范围

玻璃转子流量计应用及其广泛，流量测量技术与仪表的应用大致有以下几个领域。

一，工业生产过程

流量仪表是过程自动化仪表与装置中的大类仪表之一，它被广泛适用于冶金、电力、煤炭、化工、石油、交通、建筑、轻纺、食品、医药、农业、环境保护及人民生活等国民经济各个领域，是发展工农业生产，节约能源，改进产品质量，提高经济效益和管理水平的重要工具在国民经济中占有重要的地位。在过程自动化仪表与装置中，流量仪表有两大功用：作为过程自动化控制系统的检测仪表和测量物料数量的总量表。

二，能源计量

能源分为一次能源（煤炭、原油、煤层气、石油气和天然气）、二次能源（电力、焦炭、人工燃气、成品油、液化石油气、蒸汽）及载能工质（压缩空气、氧、氮、氢、水）等。能源计量是科学管理能源，实现节能降耗，提高经济效益的重要手段。流量仪表是能源计量仪表的重要组成部分，水、人工燃气、天然气、蒸汽和油品这些常用的能源都使用着数量极其庞大的流量计，它们是能源管理和经济核算不可缺少的工具。

三，环境保护工程

烟气，废液、污水等的排放严重污染大气和水资源，严重威胁人类生存环境。国家把可持续发展列为国策，环境保护将是21世纪的最大课题。空气和水的污染要得到控制，必须加强管理，而管理的基础是污染量的定量控制。

我国是以煤为主要能源的国家，全国有上百万个烟囱不停地向大气排放烟气。烟气排放控制是根治污染的重要项目，每个烟囱必须是安装烟气分析仪表和流量计，组成连续排放监视系统。烟气的流量流量有很大困难，它的难度为烟囱尺寸大且形状不规则，气体组分变化不定，流速范围大，脏污，灰尘，腐蚀，高温，无直管段等。

四，交通运输

有五种方式：铁路公路、航空、水运、和管道运输。其中管道运输虽早已有之，但应用并不普遍。随着环保问题的突出，管道运输的特点引起人们的重视。管道运输必须装备流量计，它是控制、分配和调度的眼睛，亦是安全监测和经济核算的必备工具。

五，生物技术

21世纪将迎来生命科学的世纪，以生物技术为特征的产业将获得迅速发展。生物技术中需监测计量的物质很多，如血液，尿液等。仪表开发的难度极大，品种繁多。

六，科学实验

科学实验需要的流量计不但数量多，且品种极其繁杂。据统计流量计100多种中很大一部分是应科研之需用的，它们并不批量生产，在市面出售，许多科研机构和大企业皆设专门小组研制专用的流量计。

七，海洋气象，江河湖泊

这些领域为敞开流道，一般需检测流速，然后推算流量。流速计和流量计所依据的物理原理及流体力学基础是共通的但是仪表原理及结构以及使用条件有很大差别。

联系人：	董庆先生
电话：	86 0577 62657777
移动电话：	18969771882
传真：	86 0577 62658000
地址：	中国浙江乐清市七里港第二工业区
公司主页：	http://www.cnhongqi.com/

红旗仪表有限公司是一家专业从事压力仪表、温度仪表、流量仪表产品研发、生产、销售和企业的企业，也是全国仪器仪表制造行业骨干生产企业之一。2000年被国家工商局批准为无区域公司，并拥有进出口自主经营权。总公司位于乐清市柳市镇，成立于1993年3月，生产基地位于国家级经济开发区湖州长兴县。公司占地面积38000m²，员工800余人。公司坚持以人为本的理念，将打造宜居工业园，创造舒适工作环境的目标贯彻于厂区规划建设之中。职工体育馆、网吧、ktv、图书室、假期幼儿园等各类生活休闲设施一应俱全，公司是长兴地区唯一一家建有厂区公园和职工体育馆的企业。厂区绿荫掩翠，亭桥映水，环境十分优雅。一座集工作、休闲、娱乐为一体的花园工厂已成为红旗实现可持续发展的战略基点。公司现有16个生产车间和两个中心实验室。四大零部件均已自行生产，技术力量雄厚，科技创新能力强，拥有一支包括5名高级工程师、15名工程师在内的30多人组成的工程技术人员队伍，拥有数十项专利。公司产品型号规格齐全，质量精良，产品覆盖全国，同时远销欧美、中东等数十个国家和地区，在全国设有十八家办事处及数百家代理商。企业通过了iso9001:2000质量体系认证，“制造者精心，经营者欢心、使用者放心”的质量方针贯穿于生产、销售、服务的始终。精良的产品品质、快速响应的售后服务体系，赢得了广大同行的肯定和客户的赞誉。卓越的业内表现，使公司同时成为全国测压仪表标准委员单位、全国压力表行业协会副理事长单位，中国计量测试学会先进单位，红旗公司是唯一以企业身份参与《国家压力表检定规程》起草的单位。红旗热忱欢迎五湖四海有识之士加盟红旗发展，携手共创美好未来！

本产品的加工定制是是，品牌是Hongqi/红旗，型号是LZB-40F，类型是玻璃转子流量计，测量范围是0.1-10（m³/h），精度等级是1.6，公称通径是100-200（mm），适用介质是液体气体，工作压力是0.25（MPa），工作温度是-40+100（ ），规格是25-250,40-400