

双文丘里流量计

安 装 使 用 手 册

江阴市宏达仪表有限公司

一、测量原理

该产品测量原理与毕托管测量原理相似，。引出管的正压管与对着流向的四个小孔相通(图 1、图 2)或迎着流向的小孔(图 3、图 4，引出的全压中包括动压头，动压随流速的增加而升高。引出管的负压管，取自内文丘里管的喉部处，经过内外两个文丘里管的流速收缩作用，使喉部处的静压流速的增加而迅速降低。其差压信号又类似一般节流元件。因此内文丘里管引出的差压是毕托管的差压（正压管引出的压力随流速的增加而升高）与一般节流元件的差压（负压管引出的压力随流速的增加而降低）之和。从而获得比毕托管大得多的差压信号。另外由于外文丘里管对内文丘里管的抽吸作用，能使内文丘里管出口紊乱的气流被整流，因此内文丘里管的特性比较稳定。

双文丘里管结构固定后，在风洞试验中测量在各种流速下的差压值，求得流速与差压关系，从而求得双文丘里管的“结构系数”。双文丘里管安装在管道中心，所得差压信号乘“结构系数”，即可求得管道中心的流速，再乘速度分布系数（与雷诺数有关）即为管道中的平均流速，而平均流速与管截面的乘积就是通过流量。因此基本公式为：

$$Q = V_{cp} \times F \quad (1)$$

Q — 工作状态体积流量 m^3/h

V_{cp} — 平均流速 m/s

F — 管道截面积 m^2

实用流量公式为：

$$Q = 0.012522 \times K \times D^2 \times \sqrt{\frac{H}{\rho}} \quad (2)$$

式中： Q — 工作状态体积流量 m^3/h

D — 管道内径 mm

K — 结构系数

H — 差压值 mmH_2O

ρ — 工作状态下介质密度 Kg/m^3

二、主要优点

1、流阻小、功耗低，其流体阻力仅约为标准文丘里管的 15%，标准喷嘴为 6%，标准孔板的 3%，大大提高了系统的使用效率。

2、系统的可靠性高，压差值大，稳定性好，在大的负荷范围内具有平滑的压差特性，几乎不用维护和保养。

3、使用范围宽，根据使用条件和用户要求，其几何尺寸可进行无级变化，可大可小，便于安装。

4、精度高，量程宽，连同装置在内的直管段总长满足风管当量直径的 1.5 倍即可。

5、适用于圆形及矩形风道截面形式。

三、结构示意图

双文丘里管测风装置可带测风本体，见图 1、图 2，也可不带，一般新建装置最好带。如无特殊要求，我厂双文丘里管所带测风本体的长度如表所示。

管径 D20	本体长度 L	说明
$D20 \leq 600$	600	本体可视情况不带或加长
$600 < D20 < 800$	700	本体可视情况不带或加长
$800 \leq D20 \leq 1200$	800	本体可视情况不带或加长
$1200 < D20 \leq 2000$	1000	本体可视情况不带或加长
> 2000	1200	本体可视情况不带或加长

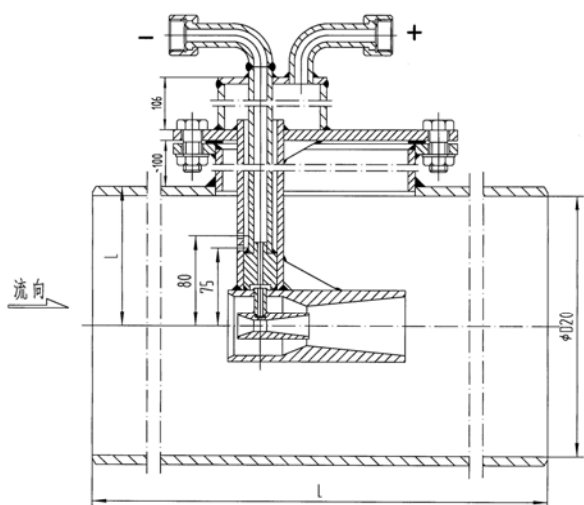


图 1(两端焊接式)

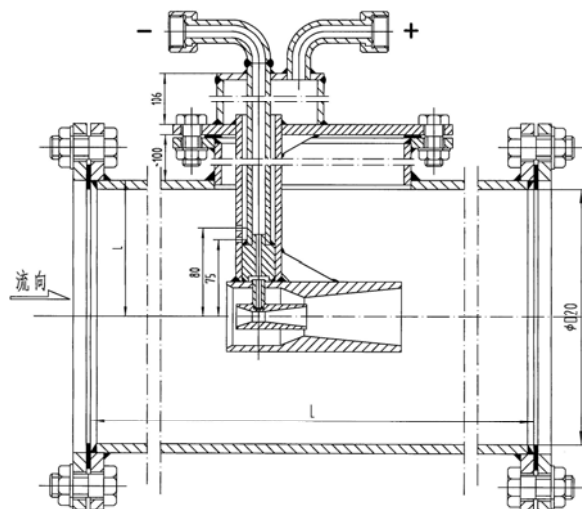


图 2(两端法兰连接式)

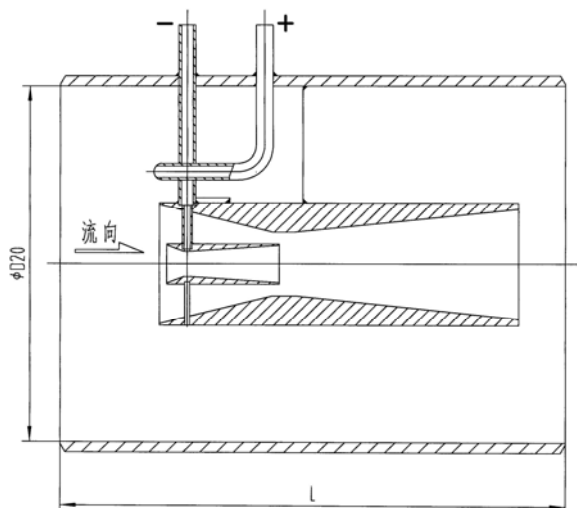


图 3(两端焊接式)

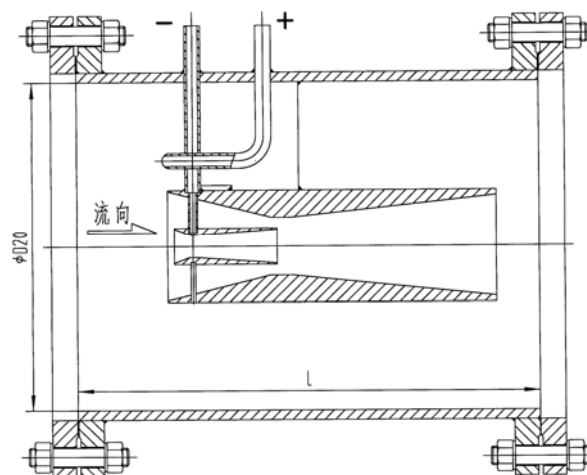


图 4(两端法兰连接式)

四、安装使用

1、双文丘里管是用来测量烟气、空气、风量等介质，它几乎没有阻力损失，装卸方便、维护简便等优点，在含尘量为 $600 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ 的转

炉烟气中连续使用 500 多炉尚不发现堵塞现象，同时测量准确性又能满足要求，因而受到广大用户的好评。

2、因双文丘里管的结构是固定的，在流量值为标准刻度时，则差压值为非标准刻度，故采用双文丘里管测量流量时，最好选用连续可调式的差压变送器，也可用 U 型管差压计。

3、双文丘里管在水平管道上安装时，可上部垂直向下，也可由下向上垂直安装(即引压由管道上方或下方引出)，最好不要水平安装(即引压不要水平引出)。对于含尘或含有固体粒子较大的介质，最好装在自下而上的垂直管道上。当管道内径小于 700mm 时，双文丘里管与管道不同轴度不得大于 5mm。

4、安装双文丘里管的工艺管道应有一段直管段长度，建议最小按前 1D，后 0.3D 考虑，最好能保证前 3D，后 1D。

5、双文丘里管本体传感器采用不锈钢材质(1Cr18Ni9Ti)，内表面镜面抛光处理，传感器为可拆换式。同时，可根据需要连接反吹装置。

6、当双文丘里管要求带测风本体时，会根据本体(风道)大小在本体内两侧设置加强筋，以防本体变形，在现场焊接安装完成后，应将此加强筋去掉。

7、双文丘里管风量测量装置引压管路连接图。如图 3、图 4、图 5 所示。

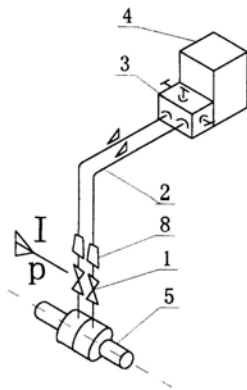


图 3

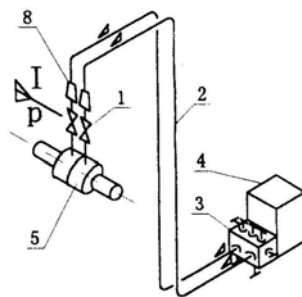


图 4

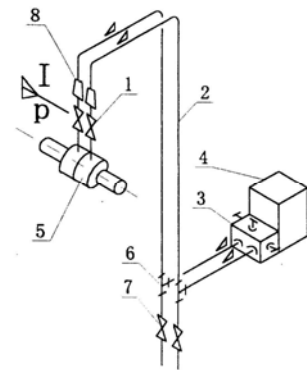


图 5

- | | | | |
|---------|---------|-----------|----------|
| 1. 阀门 | 2. 引压管路 | 3. 三(五)阀组 | 4. 差压变送器 |
| 5. 测风装置 | 6. 三通接头 | 7. 球阀 | 8. 活接头 |



江阴市宏达仪表有限公司

地址：江苏江阴市人民西路底普惠路

邮编：214442

电话：(0510) 86161206 86162223

传真：(0510) 86169988

http: //www. jshonda. com

Email:hdyb@pub. wx. jsinfo. net