

四. 节 流 装 置

用途和特点

节流装置是根据伯努利方程和流体连续方程原理,进行管道流量测量的一种差压式流量计。节流装置一般可分为标准孔板、流量喷嘴和文丘里管三类。它具有结构简单造价低、稳定性和复现性好、通用性好等特点。适用于各种气体、液体和蒸汽的流量检测及计量。

标准文件

本公司各种节流装置执行下述标准:

国际标准《ISO5167(1991)》;国家标准《GB/T2624-93》;《流量测量节流装置设计手册》;《流量测量工程手册》;《差压式流量计检定规程JJG640-94》;《仪表常用数据手册》;炼油化工《节流装置安装制造图》。

性能及技术指标

测量介质: 各种气体、液体和蒸汽

公称通径: 12.5~40mm 50~1000mm(DN12.5~40mm为本体内藏式小口径孔板)

介质温度: -40~500℃

压力等级: 1.0MPa 1.6MPa 2.5 MPa 4.0MPa 6.3 MPa 10 MPa 16 MPa
20 MPa 32 MPa

测量精度: $\pm 1.0\%$ $\pm 1.5\%$

节流件材质: 1Cr18Ni9Ti SS304 SS316

法兰材质: 同工艺管道材质或设计指定材质

取压方式: 法兰取压式 角接取压式 环室取压式 径距取压式



型 谱

L □ □ - □ P □ □ □ □

- 表示供货样式: 无代号-基本式; II-标准式; III-带法兰标准式; IV-短管式; V-带法兰短管式
- 字母FB表示与差压变送器、三阀组组成一体化结构
- 表示取压阀门型式: Z-闸阀; J-截止阀; Q-球阀
- 表示压力等级: 1.6、2.5、4.0、6.3、10、16、20、32MPa
- 表示公称直径: mm
- 表示取压方式: H-环室取压; F-法兰取压; Z-钻孔取压; D-径距取压; X-小管道内藏式
- 表示节流件名称: B-标准孔板 C-双重孔板 D-端头孔板 J-标准喷嘴 K-宽边节流件 L-棱镜孔板 P-偏心孔板 W-文丘里喷嘴 Y-圆缺孔板
- 表示流量计

选型举例

选型: LBF-250P6.3ZIII

型号意义

1. 选择法兰取压标准孔板
2. 公称直径为DN250mm
3. 压力等级为6.3MPa
4. 取压阀为闸阀
5. 带前后标准直管段及工艺连接法兰

安装直管段要求

为了使流量计工作在流场稳定状态,流量计的前后应有足够的直管段,要求有符合下表给出的直管段。

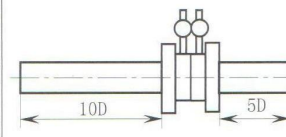
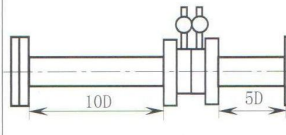
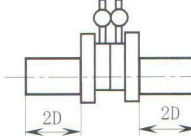
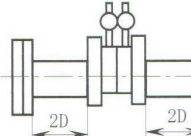
管 道 情 况	上 游	下 游
同心收缩管或全开闸阀	15D	5D
90° 直角弯头	20D	5D
同平面二个90° 弯头	25D	5D
半开闸阀	50D	5D
不同平面二个90° 弯头	40D	5D
带整流管束	12D	3D

说明: 表中D为管道的直径。

型号规格表

名 称	法兰型式	型 号	公称直径mm	压力等级MPa
环室取压标准孔板	平焊法兰	LBH-□P□	50~400	1.0、1.6、2.5
环室取压标准喷嘴		LJH-□P□	50~400	1.0、1.6、2.5
环室取压1/4圆喷嘴		LSH-□P□	25~100	1.0、1.6、2.5
环室取压标准孔板	对焊法兰	LBH-□P□	50~400	4.0、6.3
环室取压标准喷嘴		LJH-□P□	50~400	4.0、6.3
环室取压1/4圆喷嘴		LSH-□P□	50~100	4.0、6.3
对焊法兰环室取压孔板	对焊法兰	LBH-□P□	50~300	6.3、10、16、20
对焊法兰环室取压喷嘴		LJH-□P□	50~300	6.3、10、16、20
钻孔取压宽边孔板	平焊法兰	LKZ-□P□	50~400	1.0、1.6、2.5
钻孔取压宽边孔板	对焊法兰	LKZ-□P□	50~400	4.0、6.3
钻孔取压柄式孔板	平焊法兰	LBZ-□P□	150~1200	0.5、0.6、1.0、1.6
钻孔取压柄式孔板	对焊法兰	LBZ-□P□	50~400	1.0、1.6、2.5
法兰取压标准孔板	平焊法兰	LBF-□P□	250~1000	0.6、1.0、1.6
法兰取压标准孔板	对焊法兰	LBF-□P□	50~400	2.5、4.0、6.3、10
法兰取压环接孔板	环接对焊法兰	LKF-□P□	50~400	10、16
内藏式小管道孔板	平、对焊法兰	LBX-□P□	15~40	2.5、4.0、6.3
本体内存式标准孔板	平、对焊法兰	LBF-□P□	50~400	2.5、4.0、6.3
圆缺孔板	平焊法兰	LYZ-□P□	150~1000	0.6、1.0、1.6
端头孔板	无	LDH-□P□	50~800	0.1
双重孔板	平焊法兰	LCH-□P□	50~400	1.0、1.6、2.5
高压棱镜孔板	高压法兰	LLZ-□P□	15~150	32
限流孔板	平焊法兰	LB-□P□	15~400	1.0、1.6、2.5
限流孔板	环接对焊法兰	LB-□P□	15~400	6.3、10、16
文丘里喷嘴	平焊法兰	LWD-□P□	100~500	1.0

供货样式

代号	样式名称	样式简图	配套说明
无代号	基本式		包括节流件（夹持环）、引压管和取压阀、夹紧法兰、垫片和紧固螺栓。
II	标准式		在基本式的基础上加上前10D后5D标准直管段。
III	带法兰标准式		在标准式的基础上加上前、后与工艺管道连接法兰。
IV	短管式		在基本式的基础上加上前2D后2D短管。
V	带法兰短管式		在短管式的基础上加上前、后与工艺管道连接法兰。

选型说明

1. 节流装置是测量管道流量的一个装置，它测量出来的是与流量的平方成正比的差压信号，因此它必须与差压变送器、流量显示仪配套组成一个完整的流量测量系统。
2. 一套基本型节流装置包括有：节流件、夹紧法兰、引压管、垫片、紧固螺栓和取压阀。
3. 节流装置采用一体化结构时，是将差压变送器、三阀组和节流装置总装成一个整体，并用法兰夹紧安装在工艺管道上。一体化结构用字母“FB”表示，其中F代表三阀组，它代替了取压阀门，B代表变送器。
4. 节流装置订货时请根据工艺条件参照选型型谱确定型号规格，并提供下列的资料，以便设计计算及制造：
 - (1) 管道尺寸：外径/内径 (2) 管道材质： (3) 流体名称： (4) 工作压力：绝对压力MPa (5) 工作温度：℃
 - (6) 工作密度：kg/m³(工作状态) (7) 工作粘度：Pa·s (8) 最大流量：m³/h、kg/h、Nm³/h
 - (9) 常用流量：m³/h、kg/h、Nm³/h
5. 与节流装置配套使用的冷凝器、沉降器、隔离罐、集气罐等，可与节流装置同时供货。