

ckoo[®]

VCH 系列横截面流量计数据样本

ckoo[®]
Flow Control

上海库科自动化科技有限公司
Shanghai Cuckoo Automatic & Science Co., LTD
2016年修订版

custlink

凯思理科技（广州）有限公司编制

一、主要特性



横截面流量计是基于皮托管原理和速度面积法的测量原理而设计制造的一种流量计。它通过测量封闭管道（圆形、矩形或其他异型截面管道）测量段横截面流量计的面积和流体通过该面积的轴向平均流速，根据被测管道截面形状和大小尺寸的不同，在其内部安装了多个结构独特的均速管。通过均压取得平均差压，从而得出流量。

横截面流量计可用于电站锅炉煤粉管道以外的各种风速风量测量，循环硫化床锅炉所有风管风道风量测量，可用于各种风机风量的测量以及其他需要测量气体流量的场所。

横截面流量计按 GB/T2624-2006、GB1236-2000 设计制造，按 JJG835-93 检定，无需标定。

二、流量计组成

横截面流量计由横截面传感器、阀组和差压变送器组成。



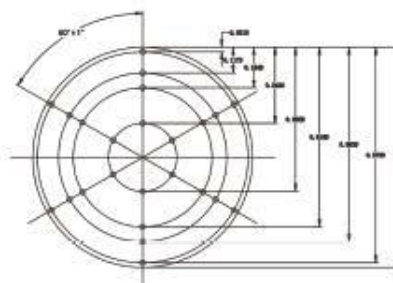
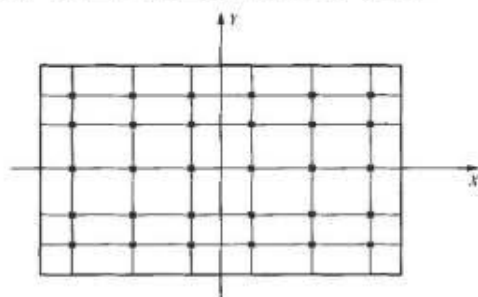
- 1、横截面传感器
- 2、根部阀
- 3、三阀组
- 4、差压变送器

三、测量原理

在有充足的直管段且管道中气流分布具有一定规律的前提下，如果管道内的流速是稳定、确切的形式，则在管道中流速分布是自管壁等于零连续变化到管道中心的最大流速。因此在中间的变化过程中总可以找出一个点，在这个点上所测的流速即是平均流速。但是在实际工作现场，由于直管段限制，管道中的气流分布不均，实际风速分布也没有一定规律可循，但可以将测量流速的截面分割为许多小的单元面积 A_i 。假设每个单元面积内的流速为 V_i ，则总的流量就等于流过多个所有小单元面积的流量之和。即：

$$Q = \sum_{i=1}^n A_i \cdot V_i$$

此方法称之为速度面积法。国际标准化组织已广泛使用这种方法，并制定了相应的测量规范。当单元面积分割得愈多，所测的流量应愈准确。横截面流量计就是基于这个原理而设计出来的，并在实际应用中得到了证实。






标准风道中横向测点的位置

四、主要优势

- 1、通过管道横截面流量计上的各点的流速虽不是等速的，但要求它是稳定的。在管道安装环境恶劣的场合采用了流动调整器，安放在测速装置的上游。其作用是在相等的长度内，将不稳定的流体变成一束束稳定的流体，从而进行精确的测量。
- 2、不需要前后直管段，只要大于流量计结构长度的地方都可以安装。
- 3、可以测量 30° 角的气流，不受不规则流体、甚至是多向旋转气流的影响。
- 4、不需要现场标定，即流量系数 $K=1$ 。
- 5、压力损失很小。
- 6、正压孔与静压孔都为迎流方向，大大降低堵塞的可能性。

五、规格类型

类别代码 ⁽¹⁾	VCHS	VCHP	VCHF
图形样式			
规格类型	平焊法兰式	管道直焊式	矩形法兰式
精度	±1%		
重复性	±0.2%		
量程比	通常 10:1, 特殊情况根据参数确定		
直管段要求	无需前后直管段, 只要有安装位置即可		
口径范围	DN200~DN2000		
温度范围	-50°C至 450°C		
过程连接 法兰标准	HG20592-2009 HG20615-2009 GB/T9115-2010 JB/T81-94	焊接式	矩形法兰
压力等级	PN0.25~1.6	取决于管道材质及承压能力	PN0.25
取压方式	螺纹、承插焊、直焊		
适用材 质范围	常用	SS304 SS321 SS316 20# Q235 20G	
	其它	15CrMoG 1Cr5Mo 16Mn HC276 PTFE 蒙乃尔 ⁽²⁾	
适用介质类型	主要用于风量测量		
适用场合	低压、常规场合	可用于大口径场合	用于低压、大口径矩形管道

注：(1) 选用产品前用对应软件包进行流量计算，为验证应用场合，要求提供完整的参数条件；
(2) 其它特殊材质可选，具体情况请同厂家直接联系。

六、选型表

横截面流量计选型代码表

基本代码	VCH					
工艺连接	-S	平焊法兰式				
	-P	管道直焊式				
	-F	矩形法兰式				
结构形式	T	一体式*（带配对法兰/垫片/紧固件）				
	Z	一体式*（无配对法兰/垫片/紧固件）				
	W	一体直焊式*				
	S	分体式**（带配对法兰/垫片/紧固件）				
	X	分体式**（无配对法兰/垫片/紧固件）				
	F	分体直焊式**				
公称通径 DN200-DN2000	08	DN200				
	10	DN250				
	12	DN300				
	14	DN350				
	16	DN400				
	-	- - -				
	80	DN2000				
	X*Y	矩形管道长宽尺寸				
材质（本体材质+ 节流元件材质+ 取压口及短管材 质）	本体材质代码		节流元件材质代码		取压口及短管材质代码	
	Q	SS304	Q	SS304	Q	SS304
	L	SS321	L	SS321	L	SS321
	A	SS316	A	SS316	A	SS316
	C	20#	B	15CrMoG	B	15CrMoG
	G	20G	E	1Cr5Mo	E	1Cr5Mo
	D	Q235	F	16Mn	F	16Mn
	B	15CrMoG	H	HC276	H	HC276
	E	1Cr5Mo	P	PTFE	P	PTFE
	F	16Mn	M	蒙乃尔	M	蒙乃尔
	H	HC276	T	耐磨合金钢	S	其它材质
	P	PTFE	W	SS316+碳化钨 喷涂		
	M	蒙乃尔				
	S	其它材质	S	其它材质		
法兰标准	0	无意义（用于直焊式选型）				
	1	HG20592-2009				
	2	HG20615-2009				
	3	GB/T9115-2010				
	4	JB/T81-94				
	5	ANSI B 16.5				
	6	矩形法兰				
	7	其它类型				

续下页

七、选型表

接上页

压力等级	A	0.25 Mpa
	B	0.6Mpa
	C	1.0Mpa
	D	1.6Mpa
	S	其它
法兰密封面	0	无意义（用于直焊式选型）
	1	RF
	2	MF
	3	FF
	4	其它
取压口规格	1	1/2" NPT 螺纹
	2	3/4" NPT 螺纹
	3	承插焊-接管 $\phi 14$
	4	直焊-接管 $\phi 14$
	5	其它类型
流量补偿	T	温度补偿
	P	压力补偿
	I	温压补偿

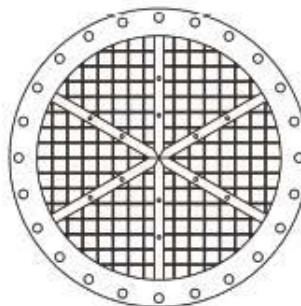
* 一体式含焊接式取压阀、三阀组及取压短管与流量本体焊接成套供货，取压短管/取压阀/三阀组材质与取压口相同（根据现场工艺要求，取压阀可选用承插焊截止阀、承插焊闸阀或其它类型和材质的阀门），配对法兰材质与现场管道材质相同，变送器按用户需求配套。

** 分体式不含所有安装附件，订货时按用户需求配套，配对法兰材质与现场管道材质相同。

七、结构尺寸

VCHS系列产品
外形结构图

正视图



侧视图

结构尺寸表

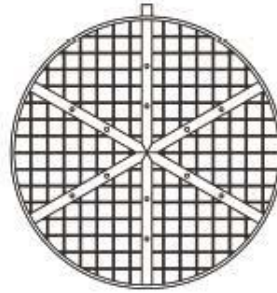
选型代码	公称直径		管道外径 D (mm)		结构长度* A (mm)	HL
	in	mm	I	II		
08	8°	DN200	219	219	240	1/2°
10	10°	DN250	273	273	240	1/2°
12	12°	DN300	324	325	240	1/2°
14	14°	DN350	356	377	240	1/2°
16	16°	DN400	406	426	240	1/2°
18	18°	DN450	457	480	270	1/2°
20	20°	DN500	508	530	300	1/2°
24	24°	DN600	610	630	360	1/2°
28	28°	DN700	711	720	420	1/2°
32	32°	DN800	813	820	480	1/2°
36	36°	DN900	914	920	540	1/2°
40	40°	DN1000	1016	1020	600	1/2°
48	48°	DN1200	1219	1220	720	1/2°
56	56°	DN1400	1422	1420	840	1/2°
64	64°	DN1600	1626	1620	960	1/2°
72	72°	DN1800	1829	1820	1080	1/2°
80	80°	DN2000	2030	2020	1200	1/2°

- A误差范围：DN20-DN40，±4mm；DN50-DN250，±6mm；DN300-DN600，±6mm；≥DN700，±8mm 表中未列尺寸为非常规产品，原则上不建议使用，特殊需要时，请提前同厂家或当地代理商直接联系
- 带温度补偿元件的结构长度在上述基础上增加1D

七、结构尺寸

VCHP系列产品
外形结构图

正视图



侧视图

结构尺寸表

选型代码	公称直径		管道外径 D (mm)		结构长度* A (mm)	HL
	in	mm	I	II		
08	8"	DN200	219	219	240	1/2"
10	10"	DN250	273	273	240	1/2"
12	12"	DN300	324	325	240	1/2"
14	14"	DN350	356	377	240	1/2"
16	16"	DN400	406	426	240	1/2"
18	18"	DN450	457	480	270	1/2"
20	20"	DN500	508	530	300	1/2"
24	24"	DN600	610	630	360	1/2"
28	28"	DN700	711	720	420	1/2"
32	32"	DN800	813	820	480	1/2"
36	36"	DN900	914	920	540	1/2"
40	40"	DN1000	1016	1020	600	1/2"
48	48"	DN1200	1219	1220	720	1/2"
56	56"	DN1400	1422	1420	840	1/2"
64	64"	DN1600	1626	1620	960	1/2"
72	72"	DN1800	1829	1820	1080	1/2"
80	80"	DN2000	2030	2020	1200	1/2"

- * A误差范围：DN20-DN40，±4mm；DN50-DN250，±6mm；DN300-DN600，±6mm；≥DN700，±8mm 表中未列尺寸为非常规产品，原则上不建议使用，特殊需要时，请提前同厂家或当地代理商直接联系
- 带温度补偿元件的结构长度在上述基础上增加10

注：VCHF系列产品的外形结构长度根据矩形管道长度确定。