

风室专用喷嘴

一、概述

风室(Chamber)是根据空气动力学和流体力学原理设计的,专门用来测试通风机空气动力性能的一种试验装置,是一种专业的试验风洞。

风室(Chamber)一般由筛网、压力环采样口、喷嘴墙、差压传感器、温度检测传感器、调节风阀、辅助风机、测控系统等组成。

其建造满足 MASI/AMCA210-07 标准和 GB/T1236-2000 标准要求。

采用国家标准 GB/T 2624.3-2006

等效采用国际标准 ISO 5167-3:2003

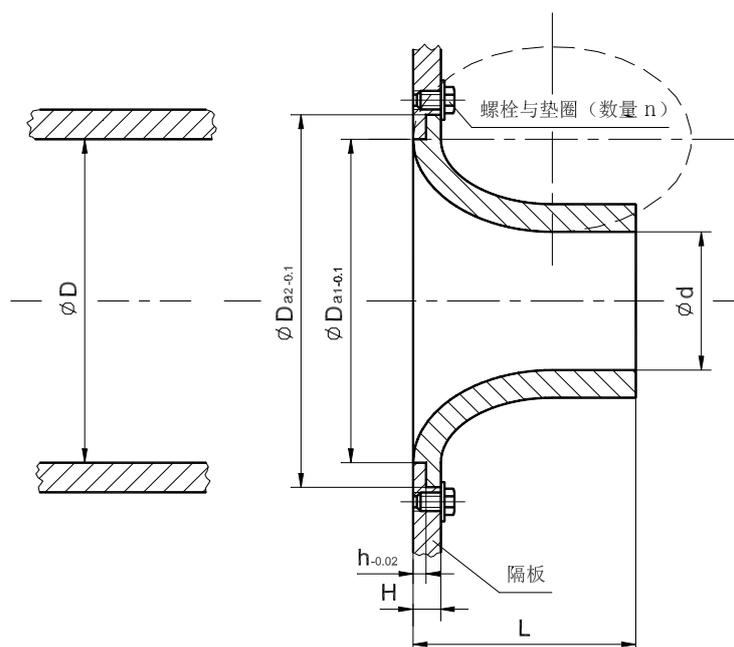
符合美国供热制冷和空调工程师协会标准 ASHRAE 51

符合美国空气流动和调节协会标准 ANCA 210

充满管道的流体流经管道内的节流装置,流束将在节流件处形成局部收缩,从而使流速增加,静压力降低,于是在节流件前后产生了静压力差(或称压差)。流体的流速越大,在节流件前后产生的压差也越大,所以可通过测量压差来衡量流体流过节流装置时的流量大小,这种测量方法是以能量守恒定律和流动连续性方程为基础的。

喷嘴是一种应用广泛的节流装置。用喷嘴可方便准确地测量流经管道的流体流量。

本公司生产的喷嘴采用国家标准 GB/T 2624.3—2006《流量测量节流装置 用孔板、喷嘴和文丘里管测量充满圆管的流体流量》制造,等效采用国际标准 ISO 5167-3:2003—《用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第3部分:喷嘴和文丘里喷嘴》,本标准也符合美国供热空调制冷工程师协会和美国空气流动和调节协会标准。喷嘴的结构型式为上述标准中规定的长径低比值喷嘴($0.20 \leq d/D \leq 0.50$, d —喷嘴喉部直径; D —上游管道内径。)



喷嘴技术数据表

喉部直径 d (mm)	材料	流量范围 (m ³ /h)	D _{a1} (mm)	D _{a2} (mm)	H (mm)	h (mm)	L (mm)	n
4	L104 铸铝	0.68-1.58	9.5	13	4	1.5 ^{+0.08}	8	2
5		1.1-2.5	12	16	4	1.5 ^{+0.08}	10	2
6		1.5-3.6	14	16	4	1.5 ^{+0.08}	11	2
7		2.0-4.9	18.5	20.5	4	1.5 ^{+0.08}	13	2
8		2.7-6.3	19	23	4	1.5 ^{+0.08}	15	2
9		3.4-8.0	23	27	4	1.5 ^{+0.08}	16	2
10		4.2-9.9	24	28	4	1.5 ^{+0.08}	18	3
15		9.5-22	36	44	10	3 ^{+0.08}	26	3
20		17-40	50	58	10	3 ^{+0.08}	34	3
25		27-62	59	67	10	3 ^{+0.08}	47	3
30		38-89	70	78	10	3 ^{+0.08}	50	3
40		68-158	94	104	10	3 ^{+0.08}	66	3
50		106-247	117	129	10	3 ^{+0.08}	82	3
70		208-485	164	180	10	3 ^{+0.08}	114	4
80		271-663	187	207	15	7 ^{+0.1}	130	4
100		424-990	234	254	17	7 ^{+0.1}	163	6
110		513-1197	257	277	17	7 ^{+0.1}	179	6
150		954-2227	350	372	17	7 ^{+0.1}	243	6
189		1515-3535	440	462	17	7 ^{+0.1}	306	6
225		2417-5010	525	547	17	7 ^{+0.1}	363	8
240	2443-5700	560	582	17	7 ^{+0.1}	387	8	
250	2651-6185	583.5	605.5	17	7 ^{+0.1}	403	8	

二、流量计算方法

通过单个喷嘴的流体流量按下式计算：

$$Q = 3600CA \sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$$

式中：

Q—通过喷嘴的流体流量 (m³/h) ；

C—喷嘴流量系数，见下表(根据雷诺数查出流量系数)；

A—喷嘴喉部面积 (m²) ；

Δp—喷嘴前后的静压差 (Pa) ；

ρ—喷嘴喉部的流体密度 (kg/m³) ；



喷嘴流量系数表

Re	14720	15491	16314	17195	18137	19148	20234	21402
C	0.95	0.951	0.952	0.953	0.954	0.955	0.956	0.957
Re	22661	24021	25492	27086	28817	30701	32758	35006
C	0.958	0.959	0.960	0.961	0.962	0.963	0.964	0.965
Re	37472	40184	43174	46482	50153	54242	58815	63948
C	0.966	0.967	0.968	0.969	0.970	0.971	0.972	0.973
Re	69736	76295	83765	92320	102180	113620	126992	142743
C	0.974	0.975	0.976	0.977	0.978	0.979	0.980	0.981

Re	161500	184032	211428	245182	287409	341172	411057	504164
C	0.982	0.983	0.984	0.985	0.986	0.987	0.988	0.989
Re	631966	813986	1085643	1516727	2260760	3712194		
C	0.990	0.991	0.992	0.993	0.994	0.995		

上表中喷嘴喉部雷诺数 Re 按下式计算： $Re = \frac{vd}{1000\nu}$

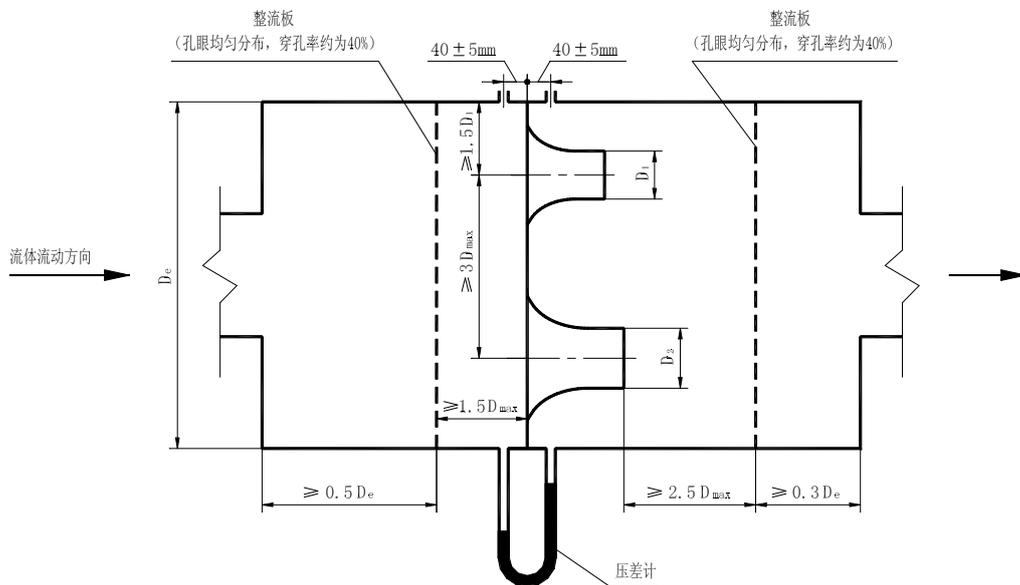
式中：

- v—喷嘴喉部流体速度 (m/s)；
- d—喷嘴喉部直径 (mm)；
- ν —空气运动粘滞系数 (m²/s)

三、多喷嘴测量流量

采用多个喷嘴测量流量时，可按下图制做流量测量装置，将喷嘴安装在隔板上，隔板前后有静压测孔，并连成静压环，喷嘴前后加装整流孔板。

通过流量测量装置的流体流量等于各个喷嘴所测流量之和： $Q = \sum Q_i$



四、型号标记方法：BN-FSP-DN□ 风室专用喷嘴

BN——基本型号；-FSP——风室专用喷嘴 DN□——公称通径 (mm)

例如 DN200，为公称通径 200 mm



