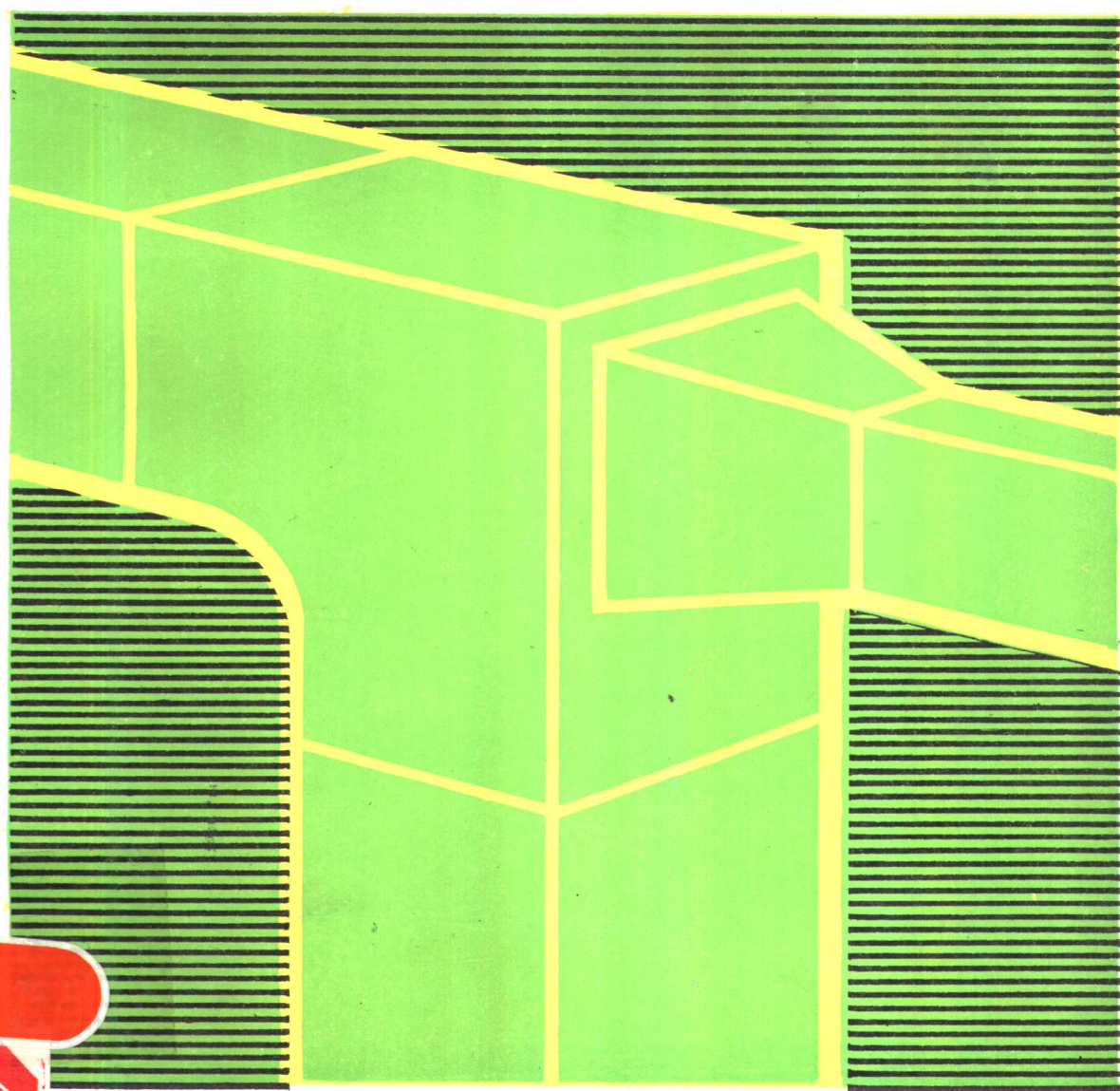


355.

全国通用

通风管道配件图表



中国建筑工业出版社

107699

TU834.2
2301

全 国 通 用
通 风 管 道 配 件 图 表

中国建筑工程出版社

本书根据国家建委下达的科研任务，配合1975年确定的我国新的通风管道统一规格，经过对通风管道配件定型化研究而编写。书中包括：法兰、弯头、变径管和三通等配件的系列规格，制造和安装尺寸以及构造图。并附有各种配件的局部阻力系数。本书与《全国通用通风管道计算表》配合使用。

本书可供通风除尘专业设计人员、管道施工人员和有关专业院校师生使用。

参加本书编写单位：
上海市工业设备安装公司
北京市设备安装工程公司
贵州省建筑设计院
二机部第二研究设计院
二机部第四设计研究院
上海市民用建筑设计院
上海工业建筑设计院
上海冶金设计院
同济大学
湖南大学

全 国 通 用
通 风 管 道 配 件 图 表
上海市工业设备安装公司等编

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
中国建筑工业出版社印刷厂印刷(北京阜外南礼士路)

开本：787×1092毫米 1/16 印张：4³/₄，字数：114千字
1979年10月第一版 1988年9月第三次印刷
印数：65,341—78,680册 定价：1.30元
ISBN7—112—00459—4/TU·331

前 言

在国家建委(76)建发设字1号文下达的1976~1977年全国通用建筑标准设计采暖通风专业研究项目“通风管道配件定型化”研究工作的基础上,编制了这本《通风管道配件图表》。该研究项目的负责单位为上海市工业设备安装公司;参加单位有:北京市设备安装工程公司、贵州省建筑设计院、二机部第二研究设计院、二机部第四设计研究院、上海市民用建筑设计院、上海工业建筑设计院、上海冶金设计院、同济大学、湖南大学。

我院于1977年10月在江苏吴县组织了该研究项目的审查工作,决定了编制通风管道的基本配件即圆形和矩形断面的弯头、三通和变径管等三种配件和法兰的规格系列。我院又于1978年7月在北京组织了“通风管道配件局部阻力系数”的座谈会,确定了局部阻力系数的推荐数据。

《通风管道配件图表》编制出来以后,一方面对我国通风设计工作起到一定的统一作用,另方面有利于通风管道的施工安装向着工业化的方向发展。

图表中,除定型的三种配件外还列入了封板式三通作为推荐试用的方案,可在有条件的工程中试用,考察其优越性如何。

通风管道配件的定型问题,国内尚少研究,国外也只是近年来才有一些进展。由于时间和试验条件的限制,所编图表难免有不妥之处,希望大家把在使用中发现的问题及时告诉我们,以便将来修订时参考。来函请寄:北京西郊百万庄“建筑科学研究院建筑标准设计研究所”。

国家建委建筑科学研究院

一九七八年八月

目 录

一、通风管道配件图表编制说明	1
二、风管法兰图表	3
图 1 圆形、矩形风管法兰构造图及节点图	3
表 1 圆形风管法兰尺寸表	4
表 2 矩形风管法兰尺寸表	5
三、弯头规格系列图表	7
图 2 圆形弯头规格系列, 弯头构造图及展开图	7
表 3 圆形 30° 弯头	8
表 4 圆形 45° 弯头	10
表 5 圆形 60° 弯头	12
表 6 圆形 90° 弯头	14
图 3 矩形弯头构造图	16
表 7 矩形弯头规格及尺寸表	18
图 4 矩形弯头导流片构造图	19
四、矩形变径管图表	20
图 5 矩形变径管构造图	20
表 8 矩形变径管(单面偏)规格及尺寸表	21
表 9 矩形变径管(双面偏)规格及尺寸表	23
五、圆形三通规格系列图表	25
图 6 $\alpha=30^\circ$ 、 $\alpha=45^\circ$ 圆形三通展开图及节点图	25
表 10 $\alpha=30^\circ$ 圆形三通尺寸表	27
表 11 $\alpha=45^\circ$ 圆形三通尺寸表	30
图 7 $\alpha=60^\circ$ 圆形三通展开图及节点图	32
表 12 $\alpha=60^\circ$ 圆形三通尺寸表	34
图 8 圆形封板式三通构造图、展开图及节点图	37
表 13 圆形封板式三通规格及尺寸表	39
六、矩形三通规格图表	40
图 9 矩形整体式三通构造图及展开图	40
表 14 矩形整体式三通规格及尺寸表	41
图 10 矩形插管式三通构造图及节点图	47
表 15 矩形插管式三通规格及尺寸表	48
图 11 矩形封板式三通构造图及节点图	49
七、局部阻力系数图表	50
1. 圆形、矩形弯头局部阻力系数	50
2. 矩形变径管局部阻力系数	51
3. 圆形、矩形三通局部阻力系数	52
(1) 30° 圆形三通——合流——旁支管 ζ_{31}	52
(2) 30° 圆形三通——合流——直通管 ζ_{21}	54

(3) 45°圓形三通——合流——旁支管 ζ_{31}	56
(4) 45°圓形三通——合流——直通管 ζ_{21}	58
(5) 90°圓形三通——合流——旁支管 ζ_{31}	60
(6) 90°圓形三通——合流——直通管 ζ_{21}	62
(7) 60°圓形三通(对称分叉形)——合流 ζ_{31}	63
(8) 60°圓形三通(对称分叉形)——合流 ζ_{21}	64
(9) 45°圓形封板式三通——合流——旁支管 ζ_{31}	66
(10) 45°圓形封板式三通——合流——直通管 ζ_{21}	67
(11) 30°圓形三通——分流——旁支管 $\zeta_{13(1)}$	68
(12) 45°圓形三通——分流——旁支管 $\zeta_{13(1)}$	68
(13) 90°圓形三通——分流——旁支管 $\zeta_{13(1)}$	68
(14) 30°~90°圓形三通——分流——直通管 $\zeta_{12(1)}$	69
(15) 90°矩形三通(内側 60°斜接)——分流 $\zeta_{13(1)}$ 和 $\zeta_{12(1)}$	69
(16) 45°圓形封板式三通——分流——旁支管 ζ_{13}	70
(17) 45°圓形封板式三通——分流——直通管 ζ_{12}	71

一、通风管道配件图表编制说明

1. 本图表是根据全国通用通风管道统一规格编制的, 主要包括: 圆形和矩形风管法兰; 圆形和矩形弯头; 单面偏和双面偏变径管; 圆形三通、矩形整体式及矩形插管式三通, 并推荐圆形、矩形封板式三通, 作为试用方案。

选用注意事项:

(1) 圆形风管配件分基本系列 (即 R20 系列) 和辅助系列 (即 R40 系列)。使用时应优先采用基本系列 (即图表中粗黑体字)。

(2) 矩形弯头的规格共 94 种。

(3) 矩形变径管分单面偏和双面偏两种。其规格数量完全相同, 各有 202 种。变径管的侧面尺寸“B”均相同。

变径管的规格系列是按下式编排的:

$$F_2/F_1=0.5\sim0.8 \quad (1)$$

式中 F_1 ——变径管大头断面积;

F_2 ——变径管小头断面积。

(4) 圆形三通, 本图集仅列出夹角 $\alpha=30^\circ$, 45° 及 60° 三种常用圆形三通, 所列数据仅适用于下述常用的管径组合范围:

$$\frac{F_2+F_3}{F_1}=0.7\sim1.5 \quad (2)$$

两支管直径比为:

$$\alpha=30^\circ、45^\circ \text{ 时, } \frac{D_3}{D_2}=0.25\sim1.0$$

$$\alpha=60^\circ \text{ 时, } \frac{D_3}{D_2}=0.5\sim1.0$$

式中 $F_1、F_2、F_3$ ——分别为总管、直通管、旁支管的断面积。

(5) 矩形三通有整体式和插管式两种, 整体式的规格数量共有 615 种, 编制条件及范围如下:

$$F_2/F_1=0.5\sim1.0$$

$$F_3/F_1=0.8\sim0.15$$

$$(F_2+F_3)/F_1=1.0\sim1.4 \quad (3)$$

式中 $F_1、F_2、F_3$ ——分别为总管、直通管、旁支管的断面积。

矩形插管式三通分主管与支管两个部分。主管为一根直管, 共计 52 种规格。在直管的 A、B 两个面上均可插入支管。当需要改变直管的管径时, 可在所需改变的一端接上“矩形变径管”来解决。支管规格有 77 种, 按 A_3 边尺寸最大为 1000 毫米, B_3 边尺寸最大为 1600 毫米编排。

2. 圆形和矩形风管法兰、弯头、变径管、圆形和矩形三通, 以及推荐试用的圆形、

矩形封板式三通，都绘有立面图、平面图和展开图，列出了规格尺寸表，供设计和施工选用。表中面积不包括加工余量，单位均为毫米。图中节点图是按 *A*、*B*、*C*、*D*……顺序排列的，相同节点不另行绘制。

3. 配件材料均为普通钢板，如采用厚壁材料或塑料板材时应作厚板处理。

4. 弯头、变径管、三通及组合件的局部阻力系数值，是综合国内外现有资料又做了少量补充试验，经分析整理确定的。

二、风管法兰图表

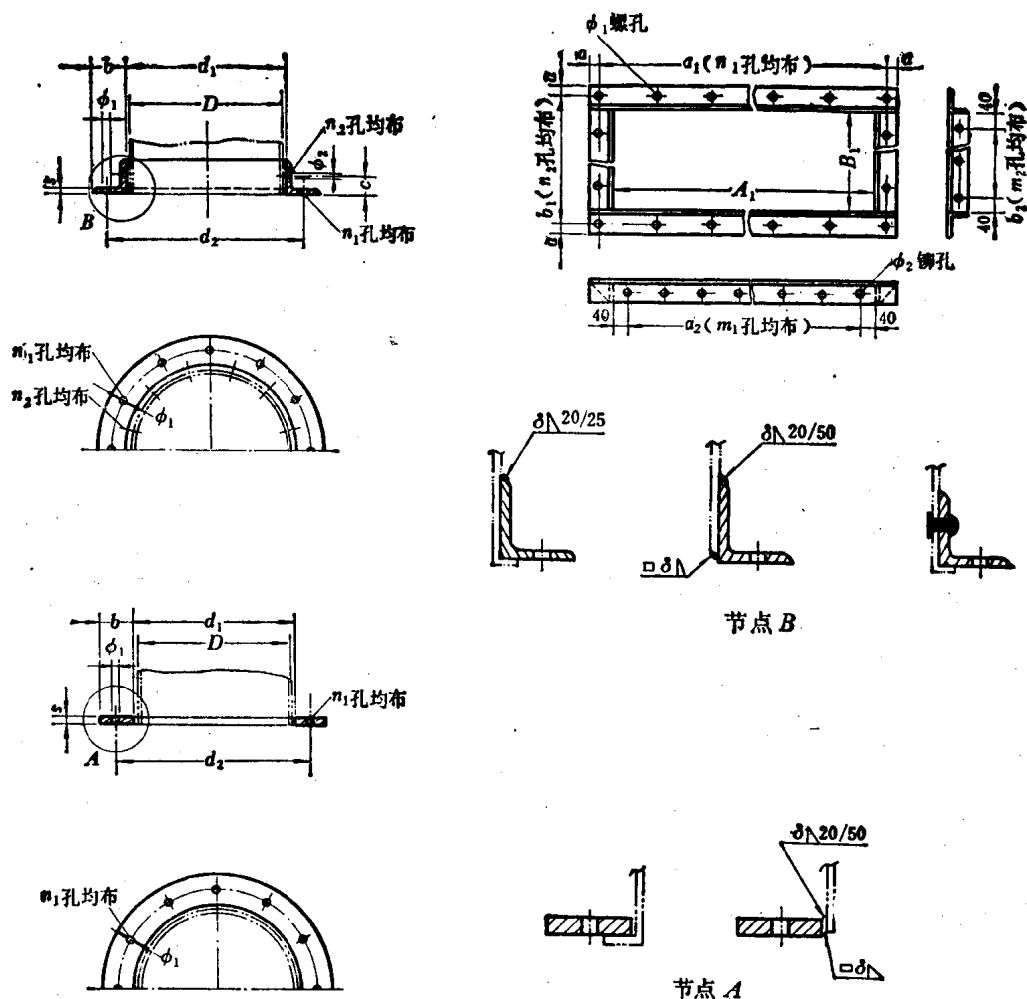


图 1 圆形、矩形风管法兰构造图及节点图

- 注: 1. 圆形法兰适用于一般送排风系统钢制风管和除尘风管。
 2. 除尘风管用扁钢法兰, 可适当加厚。
 3. 法兰重量不包括螺栓和铆钉重量。
 4. 法兰与风管的连接采用焊接时, 角钢法兰的铆钉孔可取消。
 5. δ 表示风管壁厚, 依通风管道统一规格为准或由设计确定。
 6. 矩形风管法兰全部为角钢, 连接方式按节点“B”。

圆形风管法兰尺寸表

表 1

序 号	风 管 外 径 D	法 兰 尺 寸 及 用 料 规 格								法 兰 个 重 (公斤)	配 用 螺 栓 规 格	配 用 铆 钉 规 格		
		b×S	d ₁	d ₂	C	螺 孔		铆 孔						
						φ ₁	n ₁	φ ₂	n ₂					
(毫 米)					(个)	(毫米)	(个)							
1	80	20×4	82	102	7.5	4			0.20	M6×20				
2	90		92	112					0.22					
3	100		102	122					0.24					
4	110		112	132					0.26					
5	120		122	142		6			0.28					
6	130		132	152					0.30					
7	140		142	162					0.32					
8	150		152	172					0.34					
9	160		162	182					0.36					
10	170		172	192					0.38					
11	180		182	202					0.40					
12	190		192	212					0.42					
13	200	202	222		0.44	8			1.09	M6×20	φ4×8			
14	210	213	243	15	7.5				10			4.5	10	1.13
15	220	223	253											1.22
16	240	243	273											1.27
17	250	253	283											1.32
18	260	263	293											1.41
19	280	283	313											1.50
20	300	303	333											1.59
21	320	323	353											1.68
22	340	343	373											1.77
23	360	363	393											1.87
24	380	383	413											1.96
25	400	403	433			12				12	2.05			
26	420	423	453	2.19										
27	450	453	483	2.32										
28	480	483	513	2.42										
29	500	503	533	17							14	3.15		
30	530	533	567									3.32		
31	560	563	597									16	3.55	
32	600	603	637										3.71	
33	630	633	667									18	3.94	
34	670	673	707										4.11	
35	700	703	737									20	4.39	
36	750	753	787										4.67	
37	800	803	837			22	6.03							
38	850	853	887				6.37							
39	900	903	937			20	9.5	5.5		24		6.71		
40	950	953	993									7.05		
41	1000	1003	1043	26	7.46									
42	1060	1063	1103		7.87									
43	1120	1123	1163	28	8.28									
44	1180	1183	1223		8.75									
45	1250	1253	1293	22							32	10.36		
46	1320	1323	1367									10.97		
47	1490	1403	1447										11.73	
48	1500	1503	1547									36	12.49	
49	1600	1603	1647										13.25	
50	1700	1703	1747									40	14.02	
51	1800	1803	1847				14.78							
52	1900	1903	1947			44				44		15.54		
53	2000	2003	2047											

表 2

矩形风管法兰尺寸表

序 号	风管规格			法兰尺寸及用料规格										法 兰 个 重 (公斤)	配 螺 栓 规 格	配 用 钉 规 格			
	A	B	A ₁	B ₁	角 钢 规 格	螺			孔			铆					孔 数 (个)		
						φ ₁	a	a ₁	b ₁ (毫米)	孔数 (个)	φ ₂ (毫米)	a ₂ (毫米)	b ₂ (毫米)					孔数 (个)	
(毫米)										(毫米)									
1	120	120	122	122				151	151	4				42	42	8	0.86		
2	160	120	162	122				191	151	6				82	42		0.98		
3		160		162					191	8					32		1.09		
4		120		122					151	6					42		1.09		
5	200	160	202	162				231	191	8				122	82		1.21		
6		200		202					231						122		1.33		
7	120	120		122					151	6					42		1.24		
8		160		162					191						82		1.36		
9	250	200	252	202				281	231	8				172	122		1.47		
10		250		252					281						172		1.62		
11	160	160		162					191						82		1.56		
12		200		202					231	10					122		1.68		
13	320	250	322	252				351	281						172		1.82		
14		320		322					351	12					242		2.03		
15		200		202					231	10					122		1.91		
16	400	250	402	252				431	351						172		2.06		
17		320		322					351						242		2.26		
18		400		402					431						322		2.49		
19		200		202					231	12					122		2.20		
20		250		252					281						172		2.35		
21	500	320	502	322				531	351	14					242		2.55		
22		400		402					431						322		2.79		
23		500		502					531	16					422		3.07		
24		250		252					281						172		2.73		
25		320		322					351						242		2.93		
26	630	400	632	402				661	431	16					322		3.17		
27		500		502					531	18					422		3.46		
28		630		632					661	20					552		3.84		

续表 2

序 号	风管规格			法 兰 尺 寸 及 用 料 规 格										法 兰 个 重 (公斤)	配 螺 栓 规 格	配 用 柳 钉 规 格				
	A	B	A ₁	B ₁	角 钢 规 格	螺			孔			柳					孔			
						φ ₁	a	a ₁	b ₁ (毫米)	孔数 (个)	φ ₂ (毫米)	a ₂ (毫米)	b ₂ (毫米)				孔数 (个)			
(毫米)																				
29	320	322											242	20	4.01					
30	400	402											322	22	4.24					
31	500	502	802					836					422	24	4.53					
32	630	632											552	26	4.91					
33	800	802											722	28	5.92					
34	320	322											242	22	4.72					
35	400	402											322	24	4.96					
36	500	502											422	26	5.25					
37	630	632	1002					1036					552	28	5.63					
38	800	802											722	30	6.64					
39	1000	1002											922	32	7.35					
40	400	402											322	28	5.85					
41	500	502											422	30	6.14					
42	630	632	1252					1286					552	32	6.52					
43	800	802											722	34	7.53					
44	1000	1002											922	36	8.24					
45	500	502											422	34	9.61					
46	630	632											552	36	9.99					
47	800	802	1602					1646					722	38	11.00					
48	1000	1002											922	40	11.71					
49	1250	1252											1172	44	12.60					
50	800	802											722	44	12.93					
51	1000	1002	2002					2046					922	46	13.64					
52	1250	1252											1172	50	14.53					

M18×25

φ 5 × 10

三、弯头规格系列图表

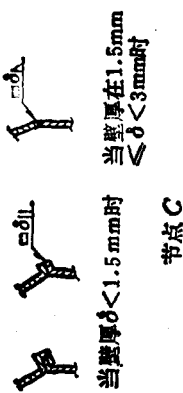
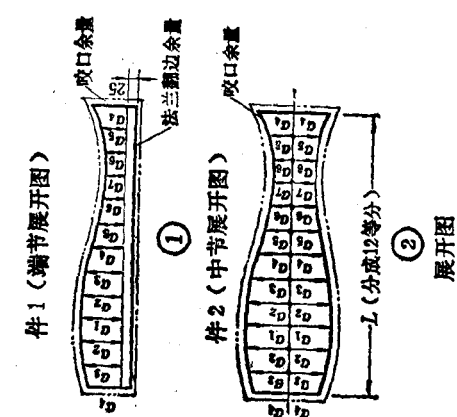
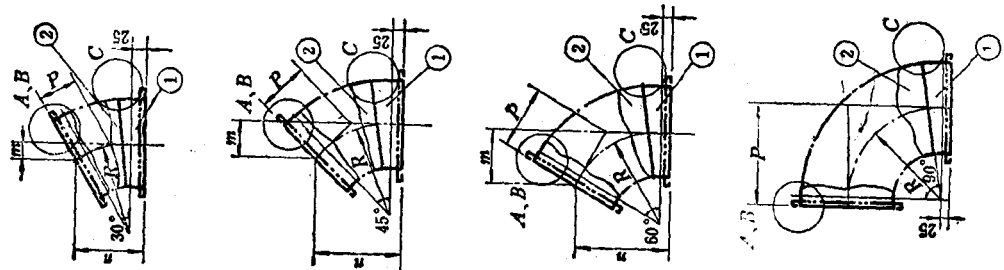


图 2 圆形弯头规格系列，弯头构造图及展开图

- 注：1. L 为弯头中心径的周长， L 值按外径和壁厚来确定， $L = \pi(D - \delta) = \pi D - \pi \delta$ 。
2. δ 为风管壁厚，依通风管道统一规格为准。
3. 当弯头用塑料板及壁厚 $\delta > 3$ mm 的钢板制作时，表中管节展开尺寸 (a_1 至 a_n) 应考虑壁厚的影响，宜予铲口处理。
4. 表中弯头的表面积不包括咬口余量及翻边余量。



圆形弯头构造图

规格系列				弯头规格系列			
弯头规格		弯头规格		弯头规格		弯头规格	
序号	弯头规格	弯头规格	弯头规格	弯头规格	弯头规格	弯头规格	弯头规格
1	2	3	4	5	6	7	8
1	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
2	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
3	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
4	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
5	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
6	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
7	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
8	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
9	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
10	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
11	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
12	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
13	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
14	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
15	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
16	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
17	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
18	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
19	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
20	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
21	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
22	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
23	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
24	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
25	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
26	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
27	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
28	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
29	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
30	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
31	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
32	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
33	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
34	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
35	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
36	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
37	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
38	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
39	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
40	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
41	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
42	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
43	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
44	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
45	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
46	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
47	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
48	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
49	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
50	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
51	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
52	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°
53	15°	30°	45°	60°	90°	11°15'	15°

序 号	弯头 外径 D	外 周 长 πD	节 数 (个)	$R=1D$								
				安 装 尺 寸			表 面 积 (米 ²)	管 节 展 开 尺				
				(毫 米)				(毫 米)				
				m	n	p		a_1	a_2	a_3	a_4	a_5
1	80	251	二 端 节	23	87	46	0.02	32	31	27	21.5	16
2	90	263		25	92	49	0.03	36	34	30	24	18
3	100	314		26	97	52	0.03	40	38	33	26.5	20
4	110	346		27	102	54	0.04	44	42	37	29.5	22
5	120	377		29	107	57	0.04	48	46	40	32	24
6	130	408		30	112	60	0.05	52	50	44	35	26
7	140	440		31	117	63	0.06	56	54	47	37.5	28
8	150	471		33	122	65	0.06	60	57	50	40	30
9	160	503		34	127	68	0.07	64	61	54	43	32
10	170	534		35	132	71	0.08	68	65	57	45.5	34
11	180	566		37	137	73	0.08	72	69	60	48	36
12	190	597		38	142	76	0.09	76	73	64	51	38
13	200	628		39	147	79	0.10	80	77	67	53.5	40
14	210	660		41	152	81	0.11	84	81	70	56	42
15	220	691		42	157	84	0.12	88	85	74	59	44
16	240	754		45	167	89	0.13	96	92	80	64	48
17	250	785		46	172	92	0.14	100	96	84	67	50
18	260	817		47	177	95	0.15	104	100	87	69.5	52
19	280	880		50	187	100	0.18	112.5	107	94	75	56
20	300	943		53	197	105	0.20	120	115	100	80	60
21	320	1005		55	207	111	0.22	128.5	122.5	107	85.5	64
22	340	1068		58	217	116	0.25	136.5	130.5	114	91	68
23	360	1131		61	227	121	0.27	145	138	121	96.5	72
24	380	1194		63	237	127	0.30	152.5	145.5	127	101.5	76
25	400	1257		66	247	132	0.33	160.5	153.5	134	107	80
26	420	1320		69	257	138	0.36	169	161	141	112.5	84
27	450	1414		73	272	146	0.41	181	173	151	120.5	90
28	480	1508	一 中 节 二 端 节	77	287	154	0.46	94.5	90.5	79	63	47
29	500	1571		80	297	159	0.49	98.5	94	82	65.5	49
30	530	1665		84	312	167	0.55	104.5	100	87	69.5	52
31	560	1759		88	327	175	0.61	110.5	105.5	92	73.5	55
32	600	1885		93	347	186	0.69	118.5	113	99	79	59
33	630	1979		97	362	194	0.76	124.5	119	104	83	62
34	670	2105		102	382	204	0.85	132	126	110	88	66
35	700	2199		106	397	213	0.92	138	132	115	92	69
36	750	2356		113	422	226	1.05	148	141	123	98.5	74
37	800	2513		120	447	239	1.18	158	151	132	105.5	79
38	850	2570		126	472	253	1.33	168	161	140	112	84
39	900	2827		133	497	266	1.48	178	170	148	118.5	89
40	950	2985		140	522	280	1.64	187.5	179	156	125	94
41	1000	3142		147	546	293	1.81	198	189	165	132	99
42	1060	3330		155	577	309	2.03	209.5	200	174	139.5	105
43	1120	3519		163	607	325	2.26	221	211.5	184	147.5	111
44	1180	3707		171	637	341	2.50	233	223	194	155.5	117
45	1250	3927		180	672	360	2.78	247	236	205.5	164.5	123.5
46	1320	4147	189	707	379	3.09	260.5	248.5	217	173.5	130	
47	1400	4398	200	747	400	3.46	277	264	230	184.5	139	
48	1500	4712	二 中 节 二 端 节	214	797	429	3.95	196.5	188	164	131	98
49	1600	5027		227	847	454	4.49	210	201	175	140	105
50	1700	5341		240	897	480	5.04	223	213	185.5	148.5	111.5
51	1800	5655		254	947	507	5.62	236	226	197	157.5	118
52	1900	5969		267	997	534	6.25	249	238	207.5	166	124.5
53	2000	6283		281	1047	561	6.91	262.5	251	219	175	131

		R=1.5D										
寸		安 装 尺 寸			表 面 积 (米 ²)	管 节 展 开 尺 寸						
		(毫 米)				(毫 米)						
a ₆	a ₇	m	n	p		a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	a ₈	a ₇
12	11	29	107	57	0.03	43	41	37	32	27	23	21
14	12	31	115	61	0.03	48	46.5	42	36	30	25.5	24
15	13	33	122	65	0.04	53.5	51.5	46.5	40	33.5	28.5	26.5
17	15	35	129	69	0.05	59	57	51.5	44	36.5	31	29
18	16	37	137	73	0.06	64	62	56	48	40	34	32
20	18	39	144	77	0.06	69.5	67	60.5	52	43.5	37	34.5
21	19	41	152	81	0.07	74.5	72	65.5	56	46.5	40	37.5
23	20	43	159	85	0.08	80	77.5	70	60	50	42.5	40
25	22	45	167	89	0.09	85.5	82.5	74.5	64	53.5	45.5	42.5
26	23	47	174	93	0.10	91	88	79.5	68	56.5	48	45
27	24	49	182	97	0.12	96	93	84	72	60	51	48
29	26	51	189	101	0.12	101.5	98	89	76	63	54	50.5
30	27	53	197	105	0.13	107	103	93.5	80	66.5	57	53
31	28	55	204	109	0.14	112	108	98	84	70	60	56
33	30	57	212	113	0.16	117	113	103	88	73	63	59
36	32	61	227	121	0.18	128	124	112	96	80	68	64
38	34	63	234	125	0.20	133	129	117	100	83	71	67
39	35	65	242	129	0.21	139	134	121	104	87	74	69
43	37.5	69	257	138	0.24	150	145	131	112.5	94	80	75
45	40	73	272	146	0.27	161	155	140.5	120.5	100.5	86	80
48.5	42.5	77	287	154	0.31	171	166	150	128.5	107	91	86
51.5	45.5	81	302	162	0.35	182	176	159	136.5	114	97	91
55	48	85	317	170	0.38	193	186	169	144.5	120	103	96
57.5	50.5	89	332	178	0.42	203.5	196.5	178	152.5	127	108.5	101.5
60.5	53.5	93	347	186	0.47	214	207	187	160.5	134	114	107
64	56	97	362	194	0.51	225	217	196.5	168.5	140.5	120	112
68	60	103	384	206	0.58	241	233	211	181	151	129	121
35.5	31.5	109	407	218	0.65	226	222	210	94.5	79	67	63
37	32.5	113	422	226	0.70	231.5	227	215	98.5	82	70	65.5
39	34.5	119	444	238	0.79	239.5	235	222	104.5	87	74	69.5
41.5	36.5	125	467	250	0.87	247.5	242.5	229	110.5	92	78.5	73.5
45	39.5	133	497	266	0.99	258	253	238	118.5	99	84	79
47	41.5	139	519	278	1.08	266	261	245	124.5	104	88	83
50	44	147	549	294	1.22	276	270	254	132	110	94	88
52	46	153	572	306	1.33	284	278	261	138	115	98	92
56	49	163	609	326	1.51	297.5	291	272.5	148	123.5	105	98.5
60	53	173	647	346	1.71	311	304	284	158	132	112	105
63	56	183	684	367	1.95	324	317	296	168	140	119	112
67	59	193	722	387	2.16	337	329	307	177.5	148	126	118
71	62.5	203	759	407	2.39	350	342	319	187.5	156	133	125
75	66	214	797	427	2.64	363	355	330	197.5	165	140	132
79	69.5	226	842	451	2.96	379	370	344	209.5	175	149	140
83.5	74	238	887	475	3.29	395	385	358	221	184	157	147
88	78	250	914	499	3.65	411	400	372	233	194	166	155
93	82	264	984	527	4.08	429	418	388	247	206	176	165
98.5	86.5	278	1037	555	4.54	447.5	436	404	260.5	217	185	173.5
105	92	294	1097	588	5.08	469	456.5	422.5	276.5	230.5	196.5	184
74	65.5	314	1172	628	5.80	482	469	439	296.5	244	204	191
79	70	334	1247	668	6.58	500	487	457	310	259	219	206
84	74	354	1322	708	7.41	517.5	504.5	474	323	272	228	215
89	79	374	1397	748	8.30	535	521	491	336	286.5	240	227
94	83	394	1472	789	9.23	552	538	508	349	299	253	239
99	87.5	415	1547	829	10.21	569	555	525	362.5	319	267	251

序 号	弯头 外径 D	外 周 长 πD	节 数 (个)	$R = 1 D$										
				安 装 尺 寸 (毫 米)			表 面 积 (米 ²)	管 节 展 开 尺 (毫 米)						
				m	n	p		a_1	a_2	a_3	a_4	a_5		
1	150	251	一 中 节 二 端 节	41	99	53	0.03	24	23	20	15	12		
2	200	363		44	106	62	0.03	27	26	22	18	14		
3	250	313		47	113	65	0.04	30	29	25	20	15		
4	270	343		50	120	71	0.05	32.5	31	27	21.5	16		
5	280	377		53	128	75	0.05	36	34	30	24	18		
6	330	403		56	135	79	0.06	33.5	36	32	25.5	19		
7	340	440		59	142	83	0.07	42	40	35	28	21		
8	350	471		62	149	87	0.08	44.5	42.5	37	29.5	22		
9	380	503		65	156	91	0.09	48	46	40	32	24		
10	400	531		67	163	95	0.10	50.5	48	42	33.5	25		
11	420	557		70	170	100	0.11	53.5	51	44.5	35.5	26.5		
12	450	587		73	177	101	0.12	56.5	54	47	37.5	28		
13	500	623		76	184	106	0.13	60	57	50	40	30		
14	510	660		79	191	112	0.14	62.5	59.5	52	41.5	31		
15	550	691		82	198	115	0.15	66	63	55	44	33		
16	560	754		85	212	121	0.17	71.5	69	59.5	47.5	35.5		
17	580	785		91	219	123	0.20	74.5	71	62	49.5	37		
18	600	817		94	227	133	0.21	77.5	74	64.5	51.5	38.5		
19	650	880		100	241	141	0.25	84	80	70	56	42		
20	660	943		106	255	149	0.27	90	86	75	60	45		
21	700	1005		111	269	156	0.31	95	91	79.5	63.5	47.5		
22	720	1066		117	283	166	0.34	101	97	84.5	67.5	50.5		
23	750	1131		123	297	174	0.38	107	102.5	89.5	71.5	53.5		
24	760	1194		129	311	182	0.42	113	108	94	75.5	57		
25	800	1257		135	325	191	0.46	119	114	99	79.5	60		
26	820	1320		141	340	199	0.51	125	120	104	83.5	63		
27	850	1414		150	361	211	0.58	134	128	112	89.5	67		
28	480	1508	二 中 节 一 端 节	158	382	224	0.65	94.5	99.5	79	63	47		
29	500	1571		164	396	232	0.70	98.5	94	82	65.5	49		
30	530	1665		173	417	245	0.78	104.5	100	87	69.5	52		
31	550	1759		182	439	257	0.87	110.5	105.5	92	73.5	55		
32	600	1885		193	467	274	0.99	118.5	113	99	79	59		
33	650	1979		202	488	286	1.08	124.5	119	104	83	62		
34	670	2105		214	516	303	1.22	132	126	110	88	66		
35	700	2199		223	538	315	1.33	138	132	115	92	69		
36	750	2359		237	573	336	1.52	148	141	123	98.5	74		
37	800	2513		252	608	356	1.72	158	151	132	105.5	79		
38	850	2676		267	644	377	1.92	168	161	140	112	84		
39	900	2827		281	679	398	2.16	178	170	148	118.5	89		
40	950	2985		296	714	418	2.39	187.5	179	156	125	94		
41	1000	3142		311	750	439	2.64	198	189	165	132	99		
42	1060	3330		328	792	464	2.96	209.5	200	174	139.5	105		
43	1120	3519		346	835	489	3.30	221	211.5	184	147.5	111		
44	1180	3707		363	877	514	3.65	233	223	194	155.5	117		
45	1250	3927		384	927	543	4.08	247	236	205.5	164.5	123.5		
46	1320	4147		404	976	572	4.54	260.5	248.5	217	173.5	130		
47	1400	4398		428	1033	605	5.09	277	264	230	184.5	139		
48	1500	4712	三 中 节 二 端 节	457	1103	646	5.81	222	212	185	148	111		
49	1600	5027		486	1174	688	6.59	236	226	197	157.5	118		
50	1700	5341		516	1245	729	7.42	251	240	209	167.5	126		
51	1800	5655		545	1315	771	8.30	266	254	222	177.5	133		
52	1900	5969		574	1386	812	9.24	280.5	268	234	187	140		
53	2000	6283		604	1457	853	10.21	295	282	245	197	148		

$R=1.5D$

寸		安 装 尺 寸			表 面 积 (米 ²)	管 节 展 开 尺 寸 (毫 米)						
a_6	a_7	m	n	p		a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
9	8	53	122	75	0.04	23	24	23	24	20	17	16
19	9	57	133	81	0.04	24.5	24	31	26.5	22	19	17.5
11	10	62	149	87	0.05	25	38.5	35	30	25	21.5	20
12	10.5	63	159	93	0.06	23.5	42	34	32.5	27	23	21.5
14	12	70	170	100	0.07	27.5	40	41.5	35.5	29.5	25	23.5
15	12.5	75	181	106	0.08	31.5	49.5	45	38.5	32	27.5	25.5
16	14	79	191	112	0.10	33	54	49	42	35	30	28
16.5	14.5	84	202	118	0.11	30.5	57.5	52	44.5	37	31.5	29.5
18	16	83	212	124	0.12	64	62	56	48	40	34	32
19	16.5	92	223	131	0.14	67.5	65	59	50.5	42	36	33.5
20	17.5	97	234	137	0.15	71.5	69	62.5	53.5	44.5	38	35.5
21	18.5	101	244	143	0.16	75.5	73	66	56.5	47	40	37.5
23	20	106	255	149	0.18	79.5	77	69.5	59.5	49.5	42	39.5
23.5	20.5	110	265	155	0.20	83.5	80.5	73	62.5	52	44.5	41.5
25	22	114	276	162	0.22	88	85	77	66	55	47	44
27	23.5	123	297	174	0.25	95	92	83.5	71.5	59.5	51	48
28	24.5	124	308	180	0.27	99	96	87	74.5	62	53	50
29	25.5	132	318	187	0.29	103	100	90	77.5	65	55	52
32	28	141	340	199	0.34	111	108	97	83.5	70	59	56
34	30	150	361	211	0.38	119	115	104	89.5	75	64	60
36	32	158	382	224	0.43	127	123	111	95.5	80	68	64
38	34	167	403	235	0.49	135	131	118	101.5	85	72	68
40.5	36	176	424	249	0.54	143	138	125	107	89	76	71
43	38	185	446	261	0.60	151	146	132	113	94	80	75
45	40	193	467	274	0.66	159	153	139	119	99	85	79
47	42	202	488	286	0.73	167	161	146	125	104	89	83
51	45	215	520	305	0.81	179	173	156	134	112	95	89
35.5	31.5	229	552	323	0.93	126	122	110	94.5	79	67	63
37	32.5	237	573	336	1.10	131.5	127	115	98.5	82	70	65.5
39	34.5	251	605	354	1.13	139.5	135	122	104.5	87	74	69.5
41.5	36.5	264	637	373	1.26	147.5	142.5	129	110.5	92	78.5	73.5
45	39.5	281	679	398	1.43	158	153	138	118.5	99	84	79
47	41.5	295	711	416	1.58	166	161	145	124.5	104	88	83
50	44	312	753	441	1.78	176	170	154	132	110	94	88
52	46	325	785	460	1.93	184	178	161	138	115	98	92
56	49	347	838	491	2.21	197.5	191	172.5	148	123.5	105	98.5
60	53	369	891	522	2.50	211	204	184	158	132	112	105
63	56	391	944	553	2.86	224	217	196	168	140	119	112
67	59	413	997	584	3.16	237	229	207	177.5	148	126	118
71	62.5	435	1050	615	3.51	250	242	219	187.5	156	133	125
75	66	457	1103	646	3.88	263	255	230	197.5	165	140	132
79	69.5	484	1167	684	4.36	279	270	244	209.5	175	149	140
83.5	74	510	1230	721	4.85	295	285	258	221	184	157	147
88	78	536	1294	758	5.37	311	300	272	233	194	166	155
93	82	567	1368	802	6.02	329	318	288	247	206	176	165
98.5	86.5	598	1443	845	6.70	347.5	336	304	260.5	217	185	173.5
105	92	633	1527	895	7.52	369	356.5	322.5	276.5	234.5	196.5	184
84	74	677	1633	957	8.57	295	285.5	258.5	221.5	184.5	157.5	148
89	79	721	1739	1019	9.76	315	304	275.5	236	196.5	168	157
95	84	765	1846	1081	11.00	335	323.5	293	251	209	178.5	167
101	89	809	1952	1143	12.31	355	343	310	266	222	189	177
106	93.5	853	2058	1205	13.70	374	361	327	280.5	234	200	187
112	99	897	2164	1268	15.16	394	381	345	295.5	246	210	197