

实用五金手册

上海五金采购供应站编

上海科学技术出版社

二十四、管 路 附 件

1. 管子及管路附件的公称通径系列表
(GB1047-70)

公称通径 D_g (毫米)	相当的 管螺 纹 (英寸)	公称通径 D_g (毫米)	相当的 管螺 纹 (英寸)	公称通径 D_g (毫米)	相当的 管螺 纹 (英寸)
1	—	125	5	1200	—
2	—	150	6	1300	—
3	1/8	175	7	1400	—
4	—	200	8	1500	—
5	—	225	9	1600	—
6	1/4	250	10	1800	—
8	—	300	12	2000	—
10	3/8	350	—	2200	—
15	1/2	400	—	2400	—
20	3/4	450	—	2600	—
25	1	500	—	2800	—
32	1 1/4	600	—	3000	—
40	1 1/2	700	—	3200	—
50	2	800	—	3400	—
65	2 1/2	900	—	3600	—
80	3	1000	—	3800	—
100	4	1100	—	4000	—

注: 1. 表中粗体字是常用的公称通径。

2. 在某种工作条件下, 如果管路附件的壁厚不允许按表中规定的管螺纹制造时, 也可以按其他尺寸的管螺纹制造。

2. 管路附件的公称压力、试验压力 及工作压力表 (GB1043-70)

(a) 碳钢制管路附件

公称 压力	试 验 压 力	介 质 最 高 工 作 温 度 (°C)						
		200	250	300	350	400	425	450
		最 大 工 作 压 力						
P_g	P_s	P_{20}	P_{25}	P_{30}	P_{35}	P_{40}	P_{42}	P_{45}
(公斤/厘米 ²)								
1	2	1	1	1	0.7	0.6	0.6	0.5
2.5	4	2.5	2.3	2	1.8	1.6	1.4	1.1
4	6	4	3.7	3.3	2.9	2.6	2.3	1.8
6	9	6	5.5	5	4.4	3.8	3.5	2.7
10	15	10	9.2	8.2	7.3	6.4	5.8	4.5
16	24	16	15	13	12	10	9	7
25	33	25	23	20	18	16	14	11
40	60	40	37	33	30	28	23	18
64	96	64	59	52	47	41	37	29
100	150	100	92	82	73	64	58	45
160	240	160	147	131	117	102	93	72
200	300	200	184	164	146	128	116	90
250	380	250	230	205	182	160	145	112
320	430	320	294	262	234	205	185	144
400	560	400	368	328	292	256	232	180
500	700	500	460	410	365	320	290	235

注：管路附件的工作压力摘自 JB74-59；当工作温度为表中温度的中间值时，可用插入法决定工作压力。

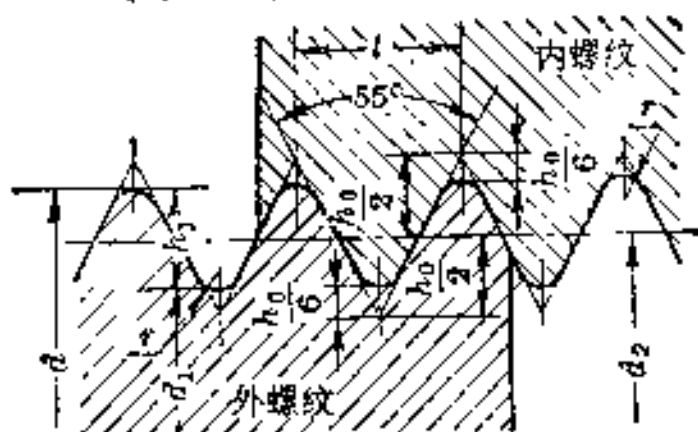
(b) 灰铸铁、可锻铸铁、铜及铜合金制管路附件

公称 压力	试 验 压 力	灰铸铁与可锻铸铁				铜及铜合金		
		介质最高工作温度 (°C)						
		120	200	250	300	120	200	250
		最大工作压力 P						
P_0	P_s	P_{12}	P'_{20}	P'_{25}	P_{30}	P_{12}	P_{20}	P_{25}
(公斤/厘米 ²)								
1	2	1	1	1	1	1	1	0.7
2.5	4	2.5	2.5	2	2	2.5	2	1.7
4	6	4	3.8	3.6	3.2	4	3.2	2.7
6	9	6	5.5	5	5	6	5	4
10	15	10	9	8	8	10	8	7
16	24	16	15	14	13	16	13	11
25	38	25	23	21	20	25	20	17
40	60	40	36	34	32	40	32	27
64	96	—	—	—	—	64	—	—
100	150	—	—	—	—	100	—	—
160	240	—	—	—	—	160	—	—
200	300	—	—	—	—	200	—	—
250	330	—	—	—	—	250	—	—

注：与碳钢制管路附件注文相同。

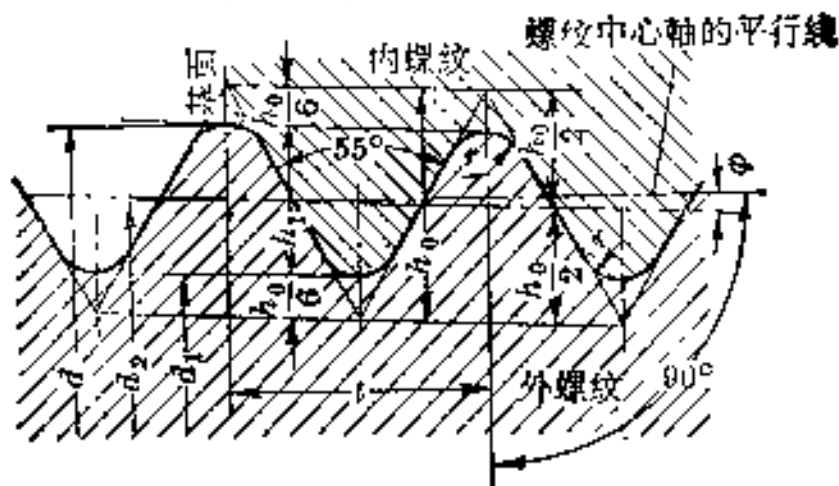
3. 管 螺 纹

(1) 圆柱管螺纹 (55°)

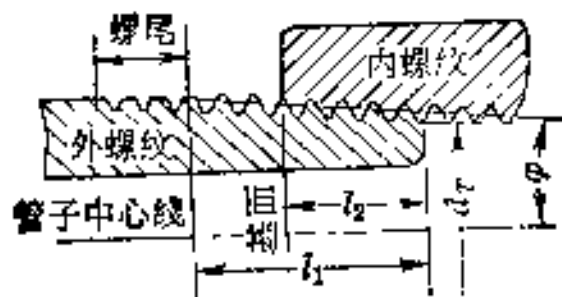


三角形高度 $h_0 = 0.96049 t$; 牙形高度 $h_1 = 0.64031 t$;
圆弧半径 $r = 0.13733 t$

(2) 圆锥管螺纹 (55°)



三角形高度 $h_0 = 0.96024 t$; 牙形高度 $h_1 = 0.64033 t$;
圆弧半径 $r = 0.13728 t$; 倾斜角 $\phi = 1^\circ 47' 24''$; 锥度 $(2 \operatorname{tg} \phi) = 1:16$



圆锥管螺纹的基面位置

(3) 圆柱管螺纹(55°)尺寸表

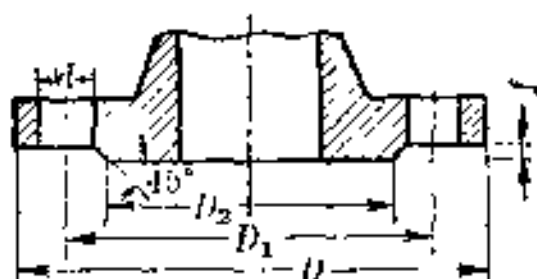
公称直径 (英寸)	每英寸 牙数 n	螺距 t (毫米)	螺 纹 直 径 (毫米)			牙形高 度 h_1 (毫米)	圆 弧 半径 r (毫米)
			外径 d	中径 d_2	内径 d_1		
(1/8)	28	0.907	9.729	9.148	8.567	0.581	0.125
1/4 3/8	19	1.337	13.158 16.663	12.302 15.807	11.446 14.951	0.856	0.184
1/2 (5/8) 3/4 (7/8)	14	1.814	20.956 22.912 26.442 30.202	19.794 21.750 25.281 29.040	18.632 20.588 24.119 27.878	1.162	0.249
1 (1 1/8) 1 1/4 (1 3/8) 1 1/2 (1 5/8) 2 (2 1/4) 2 1/2 (2 3/4) 3 (3 1/2) 4 5 6	11	2.309	33.250 37.898 41.912 44.325 47.805 53.748 59.616 65.712 75.187 81.537 87.887 100.334 113.034 138.435 163.836	31.771 36.420 40.433 42.846 46.326 52.270 58.137 64.234 73.708 80.058 86.409 98.855 111.556 136.957 162.357	30.293 34.941 38.954 41.367 44.847 50.791 56.659 62.755 72.230 78.580 84.930 97.376 110.077 135.478 160.879	1.479	0.317

注：公称直径 1/8 英寸管螺纹尽可能不采用，其余公称直径带括号的管螺纹只限于旧的制品上。

(4) 圆锥管螺纹(55°)尺寸表

公称 直径 (英寸)	每 英寸 牙数 n	螺距 t (毫米)	基面上螺纹直径(毫米)			牙形 高度 h_1 (毫米)	圆弧 半径 r (毫米)	螺纹长度 (毫米)	
			外径 d	中径 d_2	内径 d_1			工作 长度 l_1	端面到 基面的 距离 l_2
1/8	28	0.907	9.729	9.148	8.567	0.581	0.125	9	4.5
1/4 3/8	19	1.337	13.158 16.663	12.302 15.807	11.446 14.951	0.856	0.184	11 12	6
1/2 3/4	14	1.814	20.956 26.442	19.794 25.281	18.632 24.119	1.162	0.249	15 17	7.5 9.5
1	11	2.309	33.250	31.771	30.293	1.479	0.317	19	11
1 1/4			41.912	40.433	38.954			22	13
1 1/2			47.805	46.326	44.847			23	14
2			59.616	58.137	56.659			26	16
2 1/2			75.187	73.708	72.230			30	18.5
3			87.887	86.409	84.930			32	20.5
4			113.034	111.556	110.077			38	25.5
5	138.435	136.957	135.478	41	28.5				
6	163.836	162.357	160.879	45	31.5				

4. 法兰连接尺寸(JB 76-59)



- D —法兰外径; D_1 —螺栓孔中心圆直径;
 D_2 —密封面突出直径; f —密封面突出高度;
 n —螺栓孔数量; d —螺栓孔直径

(1) 法兰连接尺寸表

P _g (公斤/厘米 ²)	D _g (毫米)																					
	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	
1 2.5 和 6	D	75	90	100	120	130	140	160	185	205	235	260	290	315	340	370	435	485	535	590	640	
	D ₁	50	65	75	90	100	110	130	150	170	200	225	255	280	305	335	395	445	495	550	600	
	D ₂	32	40	50	60	70	80	90	110	125	145	175	200	230	255	280	310	362	412	462	518	562
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12	16	16	16
	d	12	12	12	12	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	23	23	23	23	23	23
10	D	90	95	105	115	135	145	160	180	195	215	245	280	310	335	365	440	500	565	615	670	
	D ₁	60	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	270	295	325	350	400	460	515	565	620
	D ₂	40	45	55	65	78	85	100	120	135	155	185	210	240	265	295	320	368	428	482	532	585
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	12	12	16	16	20	20
	d	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	23	23	23	23	23	23	23	25	25	25
16	D	90	95	105	115	135	145	160	180	195	215	245	280	310	335	365	405	460	520	580	640	705
	D ₁	60	65	75	85	100	110	125	145	160	180	210	240	270	295	325	355	410	470	525	585	650
	D ₂	40	45	55	65	78	85	100	120	135	155	185	210	240	265	295	320	375	435	485	545	608
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
	d	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	18	23	23	23	23	25	25	25	30	30	30
25	D	90	95	105	115	135	145	160	180	195	230	270	300	330	360	395	425	485	550	610	660	730
	D ₁	60	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	280	310	340	370	430	490	550	600	660
	D ₂	40	45	55	65	78	85	100	120	135	160	188	218	248	278	302	332	390	448	505	555	610
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12	16	16	16	20	20
	d	14	14	14	14	18	18	18	18	18	18	23	25	25	25	25	30	30	30	34	34	34
各种 P _g	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

(续)

P_g (公斤/ 厘米 ²)	连接 尺寸 (毫米)	D_g (毫米)																				
		10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500
40	D	95	105	125	135	145	160	180	195	230	270	300	350	375	415	445	510	570	655	680	755	
	D_1	60	65	75	85	100	110	125	145	160	190	220	250	295	320	355	385	450	510	585	610	670
	D_2	40	45	55	65	78	85	100	120	135	160	188	218	258	282	315	345	408	465	535	560	612
	n	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	20	20
	d	14	14	14	14	18	18	18	18	18	23	25	25	30	30	34	34	34	34	41	41	41
64	D	100	105	125	135	150	165	175	200	210	250	295	340	370	405	430	470	530	595	670	—	800
	D_1	70	75	90	100	110	125	135	160	170	200	240	280	310	345	370	400	460	525	585	—	705
	D_2	50	55	68	78	82	95	105	130	140	168	202	240	270	300	325	352	412	475	525	—	640
	n	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	16	—	20
	d	14	14	18	18	23	23	23	23	23	28	30	34	34	34	34	41	41	41	41	48	—
100	D	100	105	125	135	150	165	195	220	230	265	310	350	380	430	470	500	585	655	715	—	—
	D_1	70	75	90	100	110	125	145	170	180	210	250	290	320	360	400	430	500	560	620	—	—
	D_2	50	55	68	78	82	95	112	138	148	172	210	250	280	312	352	382	442	498	558	—	—
	n	4	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12	12	12	16	16	16	—	—
	d	14	14	18	18	23	23	25	25	25	30	34	34	34	41	41	41	41	48	54	—	—
各种 P_g	f	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4

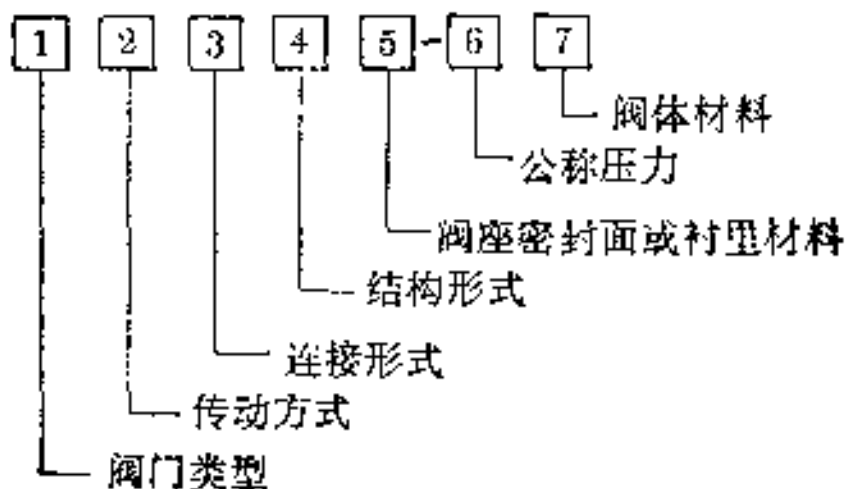
注: n 为螺栓孔数目。

(2) 法兰螺栓孔直径与螺栓公称直径关系表

螺栓孔直径 d (毫米)	12	14	18	23	25	30	34	41	48	54
螺栓公称直径 (毫米)	10	12	16	20	22	27	30	36	42	48

5. 阀门型号表示法(JB308-75)

(1) 阀门型号各单元表示的意义



(2) 第一单元——阀门类型表示法

类型	闸阀	截止阀	节流阀	球阀	蝶阀	隔膜阀	旋塞阀	止和回底阀	安全阀	减压阀	疏水阀
代号	Z	J	L	Q	D	G	X	H	A	Y	S

注: 用于低温(低于 -40°C)、保温(带加热套)和带波纹管的阀门, 应在类型代号前分别加注代号“D”、“B”和“W”。

(3) 第二单元——传动方式表示法

传动方式	电磁动	电磁液	电液	蜗轮	正齿轮	伞齿轮	气动	液动	气液	电动
代号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- 注：1. 用手轮、手柄或扳手传动的阀门以及安全阀、减压阀、疏水阀，省略本代号。
2. 对于气动或液动：常开式用 6K、7K 表示；常闭式用 6B、7B 表示；气动带手动用 6S 表示。防爆电动用 9B 表示。

(4) 第三单元——连接形式表示法

连接形式	内螺纹	外螺纹	法兰	焊接	对夹	卡箍	卡套
代号	1	2	4	6	7	8	9

注：焊接包括对焊和插焊。

(5) 第四单元——结构形式表示法

(a) 闸阀结构形式表示法

结构	明 杆				暗 杆		
	楔 式		平 行 式		楔 式		
形式	弹性 闸板	刚 性		刚 性		刚 性	
		单闸板	双闸板	单闸板	双闸板	单闸板	双闸板
代号	0	1	2	3	4	5	6

(b) 截止阀和节流阀结构形式表示法

结构形式	直通式	角式	直流式	平衡	
				直通式	角式
代号	1	4	5	6	7

(c) 球阀结构形式表示法

结构形式	浮动			固定
	直通式	三通式		直通式
		L型	T型	
代号	1	4	5	7

(d) 蝶阀结构形式表示法

结构形式	杠杆式	垂直板式	斜板式
代号	0	1	3

(e) 隔膜阀结构形式表示法

结构形式	屋脊式	截止式	闸板式
代号	1	3	7

(f) 旋塞阀结构形式表示法

结构形式	填料			油封	
	直通式	T形三通式	四通式	直通式	T形三通式
代号	3	4	5	7	8

(g) 止回阀和底阀结构形式表示法

结构形式	升 降		旋 启		
	直通式	立 式	单瓣式	多瓣式	双瓣式
代 号	1	2	4	5	6

(h) 安全阀结构形式表示法

结构形式	弹 簧 式								脉 冲 式	
	封 闭				不 封 闭					
	带 散 热 片 全 启 式	微 启 式	全 启 式	带 扳 手 全 启 式	带 扳 手			带 控 制 机 构 全 启 式		
双 弹 簧 微 启 式					微 启 式	全 启 式	微 启 式			
代 号	0	1	2	4	3	7	8	5	6	9

注：杠杆式安全阀，在上述结构形式代号前加注代号“G”。

(i) 减压阀结构形式表示法

结构形式	薄膜式	弹簧薄膜式	活塞式	波纹管式	杠 杆 式
代 号	1	2	3	4	5

(j) 疏水阀结构形式表示法

结构形式	浮 球 式	钟形浮子式	脉 冲 式	热动力式
代 号	1	5	8	9

(6) 第五单元——阀座密封面或衬里材料表示法

阀座密封面 或衬里材料	代号	阀座密封面 或衬里材料	代号	阀座密封面 或衬里材料	代号
铜合金	T	橡胶	X	硬橡胶*	J
合金钢	H	尼龙塑料	N	聚四氟乙烯*	SA
渗氮钢	D	氟塑料	F	聚三氟氯乙烯*	SB
渗硼钢	P	衬胶	J	聚氯乙烯*	SC
巴氏(轴承)合金	B	衬铅	Q	酚醛塑料*	SD
硬质合金	Y	搪瓷	C	衬塑料*	CS

- 注: 1. 有 * 记号的材料代号是过去曾用过的材料代号。
 2. 由阀体直接加工的阀座密封面材料代号用“W”表示。
 3. 当阀座和阀瓣(闸板)密封面材料不同时,用低硬度材料代号表示(隔膜阀除外)。

(7) 第六单元——公称压力表示法

公称压力直接用压力数值表示,并用短横线与前五个单元分开。

(8) 第七单元——阀体材料表示法

阀体材料	代号	阀体材料	代号	阀体材料	代号
灰铸铁	Z	碳素钢	C	铬钼钒合金钢	V
可锻铸铁	K	铬钼耐热钢	l	高硅铸铁*	G
球墨铸铁	Q	铬镍钛耐酸钢	P	铝合金*	L
铜合金	T	铬镍钼钛耐酸钢	R	铅合金*	B

- 注: 1. 有 * 记号的材料代号是过去曾用过的材料代号。
 2. 对于 $P_0 \leq 16$ 公斤/厘米² 的灰铸铁阀体, 和 $P_0 \geq 25$ 公斤/厘米² 的碳素钢阀体, 则省略本单元。

(9) 型号举例

J11T-16K: 表示截止阀, 内螺纹连接, 直通式, 铜合金密封面, 公称压力为 P_g 16 公斤/厘米², 阀体材料为可锻铸铁。

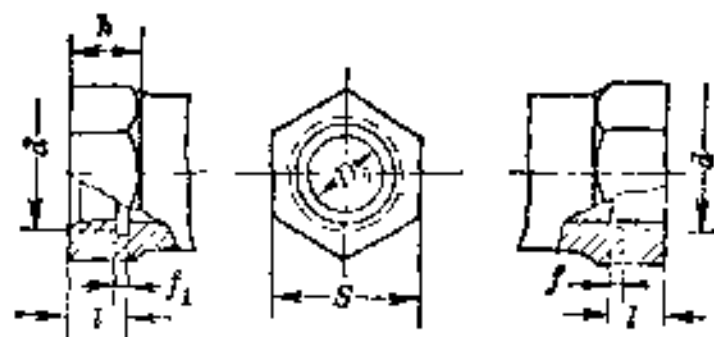
J41T-16: 表示截止阀, 法兰连接, 直通式, 铜合金密封面, 公称压力为 P_g 16 公斤/厘米², 阀体材料为灰铸铁。

Z45T-10: 表示闸阀, 法兰连接, 暗杆、楔式单闸板, 铜合金密封面, 公称压力为 P_g 10 公斤/厘米², 阀体材料为灰铸铁。

6. 螺纹阀门管接头连接尺寸

(1) 内螺纹管接头连接尺寸表

(JB 91-59)



带退刀槽的

带螺尾的

S —安扳手处尺寸

h —六角形板体高度

l —螺纹长度

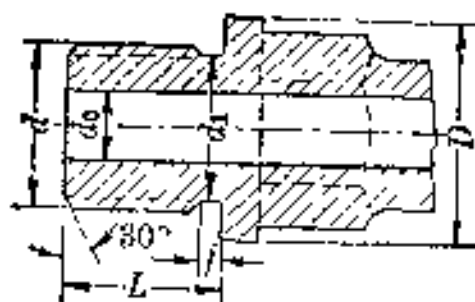
f —螺尾长度

f_1 —退刀槽宽

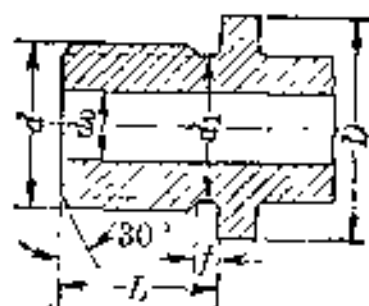
公称 通径 D_g	管螺纹 d	f 或 f_1	可锻铸铁、黄铜 或青铜制阀门			灰铸铁制阀门		
			S	$l \geq$	h	S	$l \geq$	h
(毫米)	(英寸)		(毫米)					
6	1/4	2	19	9	10	—	—	—
10	3/8		22	10	12	27	12	14
15	1/2	3	27	12	14	30	14	16
20	3/4		32	14	16	36	16	18
25	1	4	41	16	18	46	18	21
32	1 1/4		50	18	21	55	20	23
40	1 1/2		60	20	23	60	22	26
50	2		70	22	25	75	24	28
65	2 1/2	5	90	25	28	90	26	30
80	3		100	28	31	105	30	34

注：适用公称压力：可锻铸铁制阀门， $P_g \leq 25$ 公斤/厘米²；黄铜、青铜及灰铸铁制阀门， $P_g \leq 16$ 公斤/厘米²。

(2) 外螺纹管接头连接尺寸表



带六角形板体的



带圆密封凸肩的

公称通径 D_p (毫米)	实际通径 d_0 (毫米)	管螺纹 d (英寸)	螺纹长度 L (毫米)	退刀槽(毫米)		密封凸肩 直径 D (毫米)
				直径 d_1	宽度 f	
6	6	1/4	10	11	3	23
10	9	3/8	12	14		25
15	13	1/2	13	18	4	30
20	18	3/4	14	23.5		37
25	23	1	16	29.5	5	45
32	30	1 1/4	18	38		54
40	36	1 1/2	20	44		62
50	47	2	22	56		72
65	63	2 1/2	25	71		94
80	74	3	28	84		105

注: 1. 适用范围(可锻铸铁、黄铜、青铜制阀门): $P_p \leq 16$ 公斤/厘米²。

2. 安扳手处的尺寸 S 可以按内螺纹管接头的尺寸 S 制造。

7. 可锻铸铁螺纹管件

可锻铸铁螺纹管件, 俗称马铁管子配件、马铁管子零件、马铁零件、玛钢零件, 是管子与管子及管子与阀门之间连接用的一类连接件。适用于输送公称压力不超过 $P_p \leq 16$ 公斤/厘米²、工作温度不超过 175°C 的中性液体或气体的管路上。表面镀锌管件(白铁管件)多用于输水管路上; 表面不镀锌管件(黑铁管件)多用于输送蒸汽和煤气等管路上。管件上的螺纹除锁紧螺母及通丝外接头必须采用圆柱管螺纹外, 一般都采用圆锥管螺纹。