

# 螺纹底孔直径

## 一、螺纹底孔直径计算式

螺纹底孔直径可参照表 1、表 2 的公式计算，也可查表 3 至表 11。

表 1 加工米制普通螺纹底孔钻头直径 D 的计算公式

		适用范围
1	$D = d - t$ 式中 d：螺纹的公称直径 t：螺距	(1) 螺距 $t < 1$ ； (2) 工件材料塑性较大； (3) 孔扩张量适中。
2	$D = d - (1.04 \sim 1.08)t$	(1) 螺距 $t < 1$ ； (2) 工件材料塑性较小； (3) 孔扩张量较小。

表 2 加工英制螺纹底孔钻头直径的计算公式

(mm)

螺纹公称直径 (英寸)	铸铁与青铜	钢与黄铜
3/16" ~ 5/8"	$D = 25.4 \cdot (d - 1/n)$	$D = 25.4 \cdot (d - 1/n) + 0.1$
3/4" ~ 1 1/2"	$D = 25.4 \cdot (d - 1/n)$	$D = 25.4 \cdot (d - 1/n) + 0.2$

注：n—每英寸牙数

## 二、螺纹底孔直径表

表 3 米制粗牙螺纹攻丝前用的钻头直径 (mm)

螺 纹						钻头 直径
公称直径	螺距	小 直 径 级 别				
		5H max	6H max	7H max	5H、6H、7H min	
1	0.25	0.785			0.729	0.75
1.2	0.25	0.985			0.929	0.95
1.6	0.35	1.301	1.321		1.221	1.25
2	0.4	1.657	1.679		1.561	1.60
2.5	0.45	2.112	2.138		2.013	2.05
3	0.5	2.571	2.599	2.639	2.459	2.50
4	0.7	3.382	3.422	3.466	3.242	3.30
5	0.8	4.294	4.334	4.384	4.134	4.20
6	1	5.007	5.153	5.217	4.917	5.00
8	1.25	6.859	6.912	6.982	6.647	6.80
10	1.5	8.612	8.676	8.751	8.376	8.50
12	1.75	10.371	10.441	10.531	10.106	10.2
14	2	12.135	12.210	12.310	11.835	12.0
16	2	14.135	14.210	14.310	13.835	14.0
18	2.5	15.649	15.744	15.854	15.294	15.5
20	2.5	17.649	17.744	17.854	17.294	17.5
22	2.5	19.649	19.744	19.854	19.294	19.5
24	3	21.152	21.252	21.382	20.754	21.0

表 4 米制细牙螺纹攻丝前用的钻头直径 (mm)

螺 纹		小 直 径 级 别				钻头 直径
公称直径	螺距	5H max	6H max	7H max	5H、6H、7H min	
2.5	0.35	2.201	2.221		2.121	2.15
3		2.701	2.721		2.621	2.65
4	0.5	3.571	3.599	3.639	3.459	3.50
5		4.571	4.599	4.639	4.459	4.50
6	0.75	5.338	5.378	5.424	5.188	5.70
8		7.338	7.378	7.424	7.188	7.20
10		9.338	9.378	9.424	9.188	9.20
8	1	7.107	7.217	7.217	6.917	7.00
10		9.107	9.217	9.217	8.917	9.00
12		11.107	11.217	11.217	10.917	11.0
14		13.107	13.217	13.217	12.917	13.0
16		15.107	15.217	15.217	14.917	15.0
18		17.107	17.217	17.217	16.917	17.0
20		19.107	19.217	19.217	18.917	19.0
22		21.107	21.217	21.217	20.917	21.0
24		23.107	23.217	23.217	22.917	23.0
10	1.25	8.859	8.912	8.982	8.647	8.80
12		10.859	10.912	10.982	10.647	10.8
14		12.859	12.912	12.982	12.647	12.8
12	1.5	10.612	10.676	10.751	10.376	10.5
14		12.612	12.676	12.751	12.376	12.5
15		13.612	13.676	13.751	13.376	13.5
16		14.612	14.676	14.751	14.376	14.5
18		16.612	16.676	16.751	16.376	16.5
20		18.612	18.676	18.751	18.376	18.5
22		20.612	20.676	20.751	20.376	20.5

螺 纹						钻头 直径
公称直径	螺距	小 直 径 级 别				
		5H	6H	7H	5H、6H、7H	
		max	max	max	min	
24	1.5	22.612	22.676	22.751	22.376	22.5
25		23.612	23.676	23.751	23.376	23.5
18	2	16.135	16.210	16.310	15.835	16.0
20		18.135	18.210	18.310	17.835	18.0
22		20.135	20.210	20.310	19.835	20.0
24		22.135	22.210	22.310	21.835	22.0
25		23.135	23.210	23.310	22.835	23.0

表 5 英国标准粗牙惠氏螺纹  
B、S、W 攻丝前用的钻头直径 (mm)

公称直径 (英寸)	每英寸牙数	钻 头 直 径	
		铸铁、青铜、黄铜	钢、可锻铸铁
3/16	24	3.8	3.9
1/4	20	5.1	5.2
5/16	18	6.6	6.7
3/8	16	8.0	8.1
1/2	12	10.6	10.7
5/8	11	13.6	13.8
3/4	10	16.6	16.8
7/8	9	19.6	19.7
1	8	22.3	22.5
1 1/8	7	25.0	25.2
1 1/4	7	28.2	28.4
1 1/2	6	34.0	34.2
1 3/4	5	39.5	39.7
2	4 1/2	45.3	45.6

表 6 英寸制统一粗牙螺纹 UNC 攻丝前用的钻头直径 (mm)

公称直径 (英寸)	螺 纹		小 直 径 级 别			钻头 直径
	每英寸 牙 数	螺 距	2B	3B	2B、3B	
			max	max	min	
No. 1	64	0.397	1.582	1.582	1.425	1.55
No. 2	56	0.454	1.872	1.872	1.694	1.85
No. 3	48	0.529	2.146	2.146	1.941	2.10
No. 4	40	0.635	2.385	2.385	2.156	2.35
No. 5	40	0.635	2.697	2.697	2.487	2.65
No. 6	32	0.794	2.896	2.896	2.642	2.85
No. 8	32	0.794	3.531	3.528	3.302	3.50
No. 10	24	1.058	3.962	3.950	3.683	3.90
No. 12	24	1.058	4.597	4.590	4.343	4.60
1/4	20	1.270	5.268	5.250	4.976	5.10
5/16	18	1.411	6.784	6.680	6.411	6.60
3/8	16	1.588	8.164	8.082	7.805	8.00
7/16	14	1.814	9.550	9.441	9.149	9.40
1/2	13	1.954	11.013	10.881	10.584	10.80
9/16	12	2.117	12.456	12.301	11.996	12.20
5/8	11	2.309	13.868	13.693	13.376	13.50
3/4	10	2.540	16.833	16.624	16.299	16.50
7/8	9	2.822	19.748	19.520	19.169	19.50
1	8	3.175	22.598	22.344	21.963	22.25
1 1/8	7	3.629	25.349	25.082	24.648	25.00
1 1/4	7	3.629	28.524	28.258	27.823	28.00
1 3/8	6	4.233	31.120	30.851	30.343	30.75
1 1/2	6	4.233	34.295	34.026	33.519	34.00
1 3/4	5	5.080	39.814	39.560	38.951	39.50
2	4 1/2	5.644	45.598	45.367	44.689	45.00

表 7 英寸制统一细牙螺纹 UNF 攻丝前用的钻头直径 (mm)

螺 纹			小 直 径 级 别			钻头 直径
公称直径 (英寸)	每英寸 牙 数	螺 距	2B	3B	2B、3B	
			max	max	min	
No. 0	80	0.318	1.306	1.306	1.181	1.25
No. 1	72	0.353	1.613	1.613	1.473	1.55
No. 2	64	0.397	1.913	1.913	1.755	1.90
No. 3	56	0.454	2.197	2.197	2.024	2.15
No. 4	48	0.529	2.459	2.459	2.271	2.40
No. 5	44	0.577	2.741	2.741	2.550	2.70
No. 6	40	0.635	3.023	3.012	2.819	2.95
No. 8	36	0.706	3.607	3.597	3.404	3.50
No. 10	32	0.794	4.166	4.168	3.962	4.10
No. 12	28	0.907	4.724	4.717	4.496	4.70
1/4	28	0.907	5.580	5.563	5.367	5.50
5/16	24	1.058	7.038	6.995	6.792	6.90
3/8	24	1.058	8.626	8.565	8.379	8.50
7/16	20	1.270	10.030	9.947	9.738	9.90
1/2	20	1.270	11.618	11.524	11.326	11.50
9/16	18	1.411	13.084	12.969	12.761	12.90
5/8	18	1.411	14.671	14.554	14.348	14.50
3/4	16	1.588	17.689	17.546	17.330	17.50
7/8	14	1.814	20.663	20.493	20.262	20.40
1	12	2.117	23.569	23.363	23.109	23.25
1 1/8	12	2.117	26.744	26.538	26.284	26.50
1 1/4	12	2.117	29.919	29.713	29.459	29.50
1 3/8	12	2.117	33.094	32.888	32.634	32.75
1 1/2	12	2.117	36.269	36.063	35.809	36.00

表 8 GB7307-87、ISO228/1-1982 非螺纹密封的管螺纹  
攻丝前用的钻头直径(mm)

螺 纹			小 直 径		钻头 直径
公称直径 (英寸)	每英寸 牙 数	螺 距			
			max	min	
1/8	28	0.907	8.848	8.566	8.80
1/4	19	1.337	11.890	11.445	11.80
3/8	19	1.337	16.395	14.950	15.25
1/2	14	1.814	19.172	18.631	19.00
5/8	14	1.814	21.128	20.587	21.00
3/4	14	1.814	24.658	24.117	24.50
7/8	14	1.814	28.418	27.877	28.25
1	11	2.309	30.931	30.291	30.75
1 1/4	11	2.309	39.592	38.952	39.50
1 1/2	11	2.309	45.485	44.845	45.00
1 3/4	11	2.309	51.428	50.788	51.00
2	11	2.309	75.296	56.556	57.00

表 9 GB7306-87、ISO7/1-1982 用螺纹密封的管螺纹  
攻丝前用的钻头直径 (mm)

螺			纹		钻头 直径
公称直径 (英寸)	每英寸 牙 数	螺 距	小 直 径		
			max	min	
1/8	28	0.907	8.637	8.495	8.60
1/4	19	1.337	11.549	11.341	11.50
3/8	19	1.337	15.054	14.846	15.00
1/2	14	1.814	18.773	18.489	18.50
3/4	14	1.814	24.259	23.975	24.00
1	11	2.309	30.471	30.111	30.25
1 1/4	11	2.309	39.132	38.772	39.00
1 1/2	11	2.309	45.025	44.665	45.00
2	11	2.309	56.836	56.476	56.50

表 10 美标 (NPT、NPSC) 管螺纹底孔推荐的麻花钻直径 (英寸)

公称直径	锥    螺    纹				直管螺纹	
	使用铰刀		不用铰刀			
1	2		3		4	
1/16		*0.240		*0.246	1/4	*0.250
1/8	21/64	*0.328		*0.332	11/32	*0.344
1/4	27/64	*0.422	7/16	*0.438	7/16	*0.438
3/8	9/16	*0.562	9/16	*0.562	37/64	*0.578
1/2	11/16	*0.688	45/64	*0.703	23/32	*0.719
3/4	57/64	*0.891	29/32	*0.906	59/64	*0.922
1	1 1/2	*1.125	1 9/64	*1.141	1 5/32	*1.156
1 1/4	1 15/32	1.469	1 31/64	1.484	1 1/2	1.500
1 1/2	1 23/32	1.719	1 47/64	1.734	1 3/4	1.750
2	2 3/16	2.188	2 13/64	2.203	2 7/32	2.219
2 1/2	2 19/32	2.594	2 5/8	2.625	2 21/32	2.656

注：\*为美国标准麻花钻尺寸

表 11 美标 (NPTF、NPSI) 干密封管螺纹底孔推荐的  
麻花钻直径 (英寸)

公称直径	锥    螺    纹				直管螺纹	
	使用铰刀		不用铰刀			
1	2		3		4	
1/16		*0.234		*0.246	1/4	*0.250
1/8	21/64	*0.328		*0.339	*11/32	*0.344
1/4	27/64	*0.422	7/16	*0.436		*0.444
3/8	9/16	*0.562	27/64	*0.578	27/64	*0.578
1/2	11/16	*0.688	45/64	*0.703	23/32	*0.719
3/4	57/64	*0.891	59/64	*0.922	*59/64	*0.922
1	1 1/8	*1.125	1 5/32	*1.156	1 5/32	*1.156
1 1/4	1 15/32	1.469	1 1/2	1.500		
1 1/2	1 45/64	1.703	1 47/64	1.734		
2	2 3/16	2.188	2 7/32	2.219		
2 1/2	2 19/32	2.594	2 41/64	2.641		
3	3 7/32	3.219	3 17/64	3.266		

注：\*为美国标准麻花钻尺寸