

HSS鑽頭之切削條件選擇表-I

Cutting Conditions Selecting Table-1 For HSS Drills

表中：上值為回轉速 N (rpm)
下值為進給 f (mm/rev)

切削條件表

Table of Drilling Conditions

The upper data is rotation speed N (R.P.M.)
The lower data is feed rate f (mm/rev)

被削材 Work Material		鑽頭直徑 D (mm)														鑽頭 材質 Drill Mat'l
材質 Material	抗拉力 Tensile Strength N/mm ²	切削速度 Cutting Speed M/Min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20	
一般構造用鋼 General Structural Steel																
SS34, SS41	300-500	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
SS50	500-800	25	8000	4000	2650	2000	1600	1330	1140	1000	880	660	660	500	400	HSS
			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
快削鋼 Fast Cut Steel																
SUM21, SUM22L	360-550	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	
SUM32	600-850	25	8000	4000	2650	2000	1600	1330	1140	1000	880	800	660	500	400	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
彈簧鋼 Spring Steel																
SUP3, SUP10	HB240-330	4~10	1280~	640~	420~	320~	160~	210~	180~	160~	140~	130~	105~	80~	65~	HS Co
SUP12			3200	1600	1070	800	640	530	460	400	360	320	270	200	160	
			0.013	0.025	0.038	0.050	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.125	0.160	
碳鋼 Carbon Steel																
S10C-S20C	340-600	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
S25C-S45C	600-800	20	6400	3200	2120	1600	1280	1060	910	800	710	640	530	400	320	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
S50C-S58C	800-1000	16	5000	2500	1700	1250	1020	850	730	630	570	510	430	320	260	HSS
			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
合金鋼 Alloy Steel																
SCr415 SCr420 SCr435 SCr440 SCM440	500-800	16	5000	2500	1700	1250	1020	850	730	630	570	510	430	320	260	HSS
			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
SCM430 SCM445	600-900	16	5000	2500	1700	1250	1020	850	730	630	570	510	430	320	260	HSS
			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
SNM420	900-1200	10	3200	1600	1070	800	640	530	460	400	360	320	270	200	160	HS Co
SNM439			0.013	0.025	0.038	0.050	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.125	0.160	

HSS鑽頭之切削條件選擇表-II

Cutting Conditions Selecting Table-II For HSS Drills

表中：上值為回轉速 N (rpm)
下值為進給 f (mm/rev)

切削條件表 Table of Drilling Conditions

The upper data is rotation speed N (R.P.M.)
The lower data is feed rate f (mm/rev)

被削材 Work Material		鑽頭直徑 D (mm)														鑽頭 材質 Drill Mat'l
材質 Material	抗拉力 Tensile Strength N/mm ²	切削速度 Cutting Speed M/Min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20	
軸承鋼 Bearing Steel SUJ1, SUJ2, SUJ3	750-850	16	5000 0.016	2500 0.032	1700 0.038	1250 0.063	1020 0.063	850 0.075	730 0.088	630 0.100	570 0.113	510 0.125	430 0.125	320 0.160	260 0.200	HS Co
合金工具鋼 Alloy Tool Steel SKD11 SKD12	800-1000	10	3200 0.016	1600 0.032	1070 0.038	800 0.063	640 0.063	530 0.075	460 0.100	400 0.100	360 0.113	320 0.125	270 0.125	200 0.160	160 0.200	HS Co
SKD4 SKD6 SKD2 SKS3 SKT5 SKD61 SKD62	700-850	16	5000 0.016	2500 0.032	1700 0.038	1250 0.063	1020 0.063	850 0.075	630 0.100	630 0.100	570 0.113	510 0.125	430 0.125	320 0.160	260 0.200	HS Co
SKS7 SKS21 SKS41 SKS42			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.100	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
高速工具鋼 High Speed Tool Steel SKH51 SKH55	900-1050	10	3200 0.013	1600 0.025	1070 0.038	800 0.050	640 0.050	500 0.060	460 0.070	400 0.080	360 0.090	320 0.100	270 0.100	200 0.125	160 0.160	HS Co
SKH57			0.013	0.025	0.038	0.050	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.125	0.160	
不銹鋼 Stainless Steel SUS410, SUS405	500-900	12	3800 0.016	1900 0.032	1270 0.038	960 0.063	760 0.063	630 0.075	540 0.088	480 0.100	420 0.113	380 0.125	320 0.125	210 0.160	190 0.200	HS Co
SUS420, SUS430 SUS430F			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
SUS303, SUS304 SUS316,	500-750	10	3200 0.016	1600 0.032	1070 0.038	800 0.063	640 0.063	530 0.075	460 0.088	400 0.100	360 0.113	320 0.125	270 0.125	200 0.160	160 0.200	HS Co
耐熱鋼 Heat-resistant Steel SUH660	500-800	6	1920 0.010	960 0.020	640 0.030	480 0.040	380 0.050	320 0.060	270 0.070	240 0.080	210 0.090	190 0.100	160 0.100	120 0.125	95 0.160	HS Co
			0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.125	0.160	

HSS鑽頭之切削條件選擇表-III

Cutting Conditions Selecting Table-III For HSS Drills

表中：上值為回轉速 N (rpm)
下值為進給 f (mm/rev)

切削條件表

Table of Drilling Conditions

The upper data is rotation speed N (R.P.M.)
The lower data is feed rate f (mm/rev)

被削材 Work Material		鑽頭直徑 D (mm)														鑽頭 材質 Drill Mat'l
材質 Material	抗拉力 Tensile Strength N/mm ²	切削速度 Cutting Speed M/Min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20	
灰鑄鐵 Grey Cast Iron																
FC15, FC20	HB180-240	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	
FC30	HB240-300	20	6400	3200	2120	1600	1280	1060	910	800	710	640	530	400	320	HSS
			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	
球狀石墨鑄鐵 Ductile Cast Iron																
FCD45, FCD60	HB160-240	25	8000	4000	2650	2000	1600	1330	1140	1000	880	800	660	500	400	HSS
			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	
鈦及鈦合金 Titanium & Titanium Alloy																
Ti99.5-99.8 TiA15	350-800	10	3200	1600	1070	800	640	530	460	400	360	320	270	200	160	HS Co
SnZr5			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	
TiA15V4, TiCu2	700-1200	5	1600	800	540	400	320	270	230	200	180	160	130	100	80	HS Co
			0.010	0.020	0.030	0.040	0.050	0.060	0.070	0.080	0.090	0.100	0.100	0.125	0.160	
純鋁 Pure Aluminum																
A1050T, A2024P	40-450	80	25600	12800	8500	6400	5100	4250	3660	3200	2840	2560	2130	1600	1280	HSS
			0.032	0.038	0.063	0.125	0.125	0.160	0.175	0.200	0.225	0.250	0.250	0.315	0.400	
鋁合金 Aluminum Alloy																
ADC10	170-280	63	20000	10000	6700	5000	4000	3300	2860	2500	2200	2000	1670	1250	1000	HSS
ADC1, ADC3,			0.032	0.038	0.063	0.125	0.125	0.160	0.175	0.200	0.225	0.250	0.250	0.135	0.400	
ADC12	180-300	32	16000	8000	5300	4000	3200	2670	2290	2000	1780	1600	1330	1000	800	HSS
			0.032	0.038	0.063	0.125	0.125	0.160	0.175	0.200	0.225	0.250	0.250	0.315	0.400	
純銅 Copper																
DCu, C1220P	220-370	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.315	

HSS鑽頭之切削條件選擇表-IV

Cutting Conditions Selecting Table-1V For HSS Drills

表中：上值為回轉速 N (rpm)
下值為進給 f (mm/rev)

切削條件表 Table of Drilling Conditions

The upper data is rotation speed N (R.P.M.)
The lower data is feed rate f (mm/rev)

被削材 Work Material		鑽頭直徑 D (mm)														鑽頭 材質 Drill Mat'l
材質 Material	抗拉力 Tensile Strength N/mm ²	切削速度 Cutting Speed M/Min	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	16	20	
黃銅 Brass																
YBSC3, C2710P,	280-550	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
C2400P			0.025	0.050	0.075	0.100	0.100	0.120	0.140	0.160	0.180	0.200	0.200	0.250	0.310	
青銅 Bronze																
CuNi115Si,	250-800	25	8000	4000	2650	2000	1600	1330	1140	1000	880	800	660	500	400	HSS
CuNi3Si			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
C715P(T)	300-500	20	6400	3200	2120	1600	1280	1060	910	800	710	640	530	400	320	HS Co
C7060P(T)			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
CuA15, CuA18	300-550	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
C6161P(B)	400-650	15	4800	2400	1600	1200	960	800	690	600	530	480	400	300	240	HS Co
C6191B			0.016	0.032	0.038	0.063	0.063	0.075	0.088	0.100	0.113	0.125	0.125	0.160	0.200	
C5210P	250-350	32	10200	5100	3400	2550	2050	1700	1450	1280	1130	1020	850	640	510	HSS
			0.02	0.04	0.06	0.08	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	
G-CuSn10Zn	250-350	20	6400	3200	2120	1600	1280	1060	910	800	710	640	530	400	320	HS Co
G-CuSn7ZnPb			0.02	0.04	0.06	0.8	0.08	0.096	0.112	0.125	0.144	0.160	0.160	0.200	0.250	

- ◆回轉速：TiN鑽頭 x 1.2 ~ 1.5倍，超硬鑽頭 x 1.5 ~ 2.0倍。
Rotation speed: TiN drill x1.2~1.5, super hard drill x1.5~2.0
- ◆進給：TiN鑽頭如表值，超硬鑽頭 x 0.6 ~ 0.8倍。
Feed: for TiN drill use same data listed in the above table, Carbide drill x 0.6 ~ 0.8.
- ◆深孔(3D以上)進給減少10% ~ 20%，(10D以上)進給減少30%。
For deep hole drilling (over 3D), feed should be reduced by 10~20%.
In case of over 10D, feed should be reduced by 30%.
- ◆本數值僅供參考，應依作業條件隨時修正。
Above data is for reference only. Data may be modified according to actual cutting condition.