

MHR430

切削参数参考表

Recommended Milling Conditions

加工材料 Work Material		碳素钢・合金钢*1・不锈钢*1 Carbon Steels・Alloy Steels*1・Stainless Steels*1 S50C・SCM*1・SKD*1・SUS*1				调质钢 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	颈长 Under Neck Length	主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut		主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut	
		min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm
1	4	25,000	1,700	0.055	0.6	22,000	1,100	0.045	0.6
	6	20,000	1,200	0.045	0.6	18,000	750	0.035	0.6
	8	18,000	1,050	0.035	0.6	15,000	600	0.025	0.6
	10	16,000	900	0.025	0.6	14,000	520	0.018	0.6
	12	14,000	750	0.02	0.6	12,000	450	0.014	0.6
	16	12,000	450	0.01	0.6	10,000	300	0.007	0.6
1.1	6	20,000	1,300	0.05	0.66	18,000	820	0.04	0.66
	10	16,000	1,000	0.03	0.66	14,000	600	0.02	0.66
	16	12,000	550	0.015	0.66	10,000	330	0.01	0.66
1.2	6	20,000	1,400	0.05	0.72	18,000	900	0.04	0.72
	8	18,000	1,200	0.04	0.72	15,000	750	0.03	0.72
	10	16,000	1,050	0.03	0.72	14,000	670	0.02	0.72
	12	14,000	900	0.025	0.72	12,000	530	0.018	0.72
	16	12,000	600	0.015	0.72	10,000	380	0.01	0.72
1.3	6	20,000	1,500	0.06	0.78	17,000	1,000	0.05	0.78
	12	14,000	1,000	0.03	0.78	12,000	600	0.025	0.78
	18	11,000	600	0.015	0.78	9,000	380	0.01	0.78
1.4	6	20,000	1,800	0.07	0.84	16,000	1,100	0.06	0.84
	8	18,000	1,500	0.06	0.84	14,000	900	0.05	0.84
	10	16,000	1,300	0.05	0.84	13,000	780	0.04	0.84
	12	14,000	1,050	0.04	0.84	12,000	670	0.03	0.84
	14	13,000	900	0.035	0.84	11,000	530	0.025	0.84
	16	12,000	750	0.025	0.84	10,000	450	0.018	0.84
	22	10,000	550	0.015	0.84	8,000	320	0.01	0.84
1.5	6	20,000	1,800	0.08	0.9	16,000	1,100	0.07	0.9
	8	18,000	1,500	0.07	0.9	14,000	900	0.06	0.9
	10	16,000	1,300	0.06	0.9	13,000	780	0.05	0.9
	12	14,000	1,050	0.05	0.9	12,000	670	0.04	0.9
	14	13,000	900	0.04	0.9	11,000	570	0.03	0.9
	16	12,000	750	0.035	0.9	10,000	480	0.025	0.9
	18	11,000	680	0.03	0.9	9,000	420	0.02	0.9
	20	10,000	600	0.02	0.9	8,000	360	0.014	0.9
1.6	6	20,000	1,800	0.09	0.96	16,000	1,100	0.08	0.96
	8	18,000	1,500	0.08	0.96	14,000	900	0.07	0.96
	10	16,000	1,300	0.07	0.96	13,000	780	0.06	0.96
	12	14,000	1,050	0.06	0.96	12,000	670	0.05	0.96
	14	13,000	900	0.05	0.96	11,000	570	0.04	0.96
	16	12,000	750	0.04	0.96	10,000	480	0.03	0.96
	18	11,000	680	0.03	0.96	9,000	420	0.025	0.96
	20	10,000	600	0.025	0.96	8,000	360	0.018	0.96
	26	9,000	530	0.02	0.96	7,000	300	0.014	0.96
	6	19,000	1,900	0.095	1.02	15,000	1,150	0.085	1.02
1.7	14	13,000	950	0.055	1.02	11,000	630	0.045	1.02
	24	9,000	550	0.025	1.02	7,000	330	0.018	1.02

*1 切削合金钢、不锈钢时，请将主轴转速及进给速度降低至80%时的值作为参考值。

*1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

碳素钢 Carbon Steel	P
合金钢 Alloy Steel	P
调质钢 Prehardened Steel	P
高硬度钢~52 Hardened Steel HRC	H
不锈钢 Stainless Steel	M
铝合金 Aluminium Alloy	N
铜合金 Copper	N
树脂 Resin	O

切削参数参考表
Recommended Milling Conditions

加工材料 Work Material		碳素钢・合金钢*1・不锈钢*1 Carbon Steels・Alloy Steels*1・Stainless Steels*1 S50C・SCM*1・SKD*1・SUS*1				调质钢 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	颈长 Under Neck Length	主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut		主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut	
		min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm	min ⁻¹	mm/min	ap mm	ae mm
1.8	6	18,000	2,000	0.1	1.08	14,000	1,200	0.09	1.08
	8	18,000	1,700	0.09	1.08	14,000	1,000	0.08	1.08
	10	16,000	1,400	0.08	1.08	13,000	850	0.07	1.08
	12	14,000	1,100	0.07	1.08	12,000	720	0.06	1.08
	14	13,000	1,000	0.06	1.08	11,000	630	0.05	1.08
	16	12,000	850	0.05	1.08	10,000	530	0.04	1.08
	18	11,000	750	0.04	1.08	9,000	470	0.03	1.08
	20	10,000	680	0.035	1.08	8,000	400	0.025	1.08
1.9	25	9,000	600	0.025	1.08	7,000	340	0.018	1.08
	6	17,000	2,100	0.11	1.14	14,000	1,250	0.095	1.14
	16	12,000	1,000	0.06	1.14	10,000	630	0.045	1.14
2	28	8,000	550	0.02	1.14	6,000	300	0.014	1.14
	6	16,000	2,100	0.12	1.2	13,000	1,300	0.1	1.2
	8	16,000	2,000	0.11	1.2	13,000	1,200	0.09	1.2
	10	16,000	1,800	0.1	1.2	13,000	1,100	0.08	1.2
	12	14,000	1,500	0.09	1.2	12,000	1,000	0.07	1.2
	14	13,000	1,350	0.08	1.2	11,000	850	0.06	1.2
	16	12,000	1,200	0.07	1.2	10,000	750	0.05	1.2
	18	11,000	1,000	0.06	1.2	9,000	650	0.04	1.2
	20	10,000	900	0.05	1.2	8,000	550	0.035	1.2
	25	9,000	750	0.03	1.2	7,000	450	0.02	1.2
2.5	30	8,000	600	0.02	1.2	6,000	330	0.014	1.2
	8	13,000	2,100	0.15	1.5	11,000	1,400	0.12	1.5
	12	13,000	1,800	0.13	1.5	11,000	1,100	0.1	1.5
	16	11,000	1,400	0.1	1.5	9,000	850	0.07	1.5
	20	9,000	1,100	0.08	1.5	7,000	600	0.05	1.5
3	25	8,000	900	0.05	1.5	6,000	500	0.035	1.5
	8	11,000	2,300	0.2	1.8	9,000	1,500	0.16	1.8
	12	11,000	2,000	0.16	1.8	9,000	1,200	0.12	1.8
	16	10,000	1,500	0.12	1.8	8,000	900	0.09	1.8
	20	9,000	1,200	0.1	1.8	7,000	680	0.07	1.8
	25	8,000	1,050	0.08	1.8	6,000	570	0.06	1.8
	30	7,000	900	0.06	1.8	5,000	450	0.045	1.8
3.5	15	9,000	2,000	0.18	2.1	7,000	1,200	0.15	2.1
	25	7,500	1,500	0.12	2.1	6,000	850	0.08	2.1
	35	6,000	1,000	0.07	2.1	4,500	520	0.05	2.1
4	12	8,000	2,200	0.3	2.4	6,000	1,300	0.25	2.4
	16	8,000	2,100	0.25	2.4	6,000	1,200	0.2	2.4
	20	8,000	2,000	0.2	2.4	6,000	1,100	0.15	2.4
	25	7,000	1,700	0.15	2.4	5,000	900	0.1	2.4
	30	7,000	1,500	0.12	2.4	5,000	800	0.08	2.4
	35	6,000	1,200	0.1	2.4	4,500	670	0.07	2.4
	40	5,000	900	0.08	2.4	4,000	540	0.06	2.4
	45	4,500	750	0.06	2.4	3,500	450	0.04	2.4
5	50	4,000	600	0.04	2.4	3,000	330	0.03	2.4
	16	6,000	2,100	0.35	3	4,500	1,200	0.3	3
	25	6,000	1,800	0.25	3	4,500	1,000	0.2	3
	35	5,000	1,200	0.15	3	3,500	630	0.1	3
	50	3,500	680	0.07	3	2,500	360	0.05	3

*1 切削合金钢、不锈钢时，请将主轴转速及进给速度降低至80%时的值作为参考值。

*1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions.

P 碳素钢
Carbon SteelP 合金钢
Alloy SteelP 调质钢
Prehardened SteelH ~52高硬度钢
HRC Hardened SteelM 不锈钢
Stainless SteelN 铝合金
Aluminium AlloyN 铜合金
CopperO 树脂
Resin常规系列
无限涂层
长颈造型
Regular Line
MUGEN COATING
Long Neck Type

加工材料 Work Material		碳素钢・合金钢 ^{※1} ・不锈钢 ^{※1} Carbon Steels・Alloy Steels ^{※1} ・Stainless Steels ^{※1} S50C・SCM ^{※1} ・SKD ^{※1} ・SUS ^{※1}				调质钢 Prehardened Steels NAK55・NAK80・HPM1 (~43HRC)			
外径 Dia.	颈长 Under Neck Length	主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut		主轴转速 Spindle Speed	进给速度 Feed	切深量 Depth of Cut	
		min ⁻¹	mm/min	a _p mm	a _e mm	min ⁻¹	mm/min	a _p mm	a _e mm
6	20	5,000	1,800	0.4	3.6	3,500	1,000	0.35	3.6
	30	4,000	1,400	0.35	3.6	3,000	750	0.3	3.6
	40	3,500	1,000	0.25	3.6	2,700	570	0.2	3.6
	50	3,000	750	0.15	3.6	2,200	420	0.1	3.6
8	30	3,800	1,400	0.6	4.8	2,800	900	0.45	4.8
	50	2,800	820	0.4	4.8	2,100	600	0.3	4.8
	60	2,400	680	0.3	4.8	1,800	450	0.2	4.8
10	40	3,000	1,200	0.8	6	2,200	750	0.55	6
	60	2,200	750	0.6	6	1,600	520	0.45	6
	80	1,800	520	0.4	6	1,300	360	0.3	6
备 注 Notes		※1 切削合金钢、不锈钢时，请将主轴转速及进给速度降低至80%时的值作为参考值。 ※2 本切削参数仅供参考。请根据实际的加工形状和所使用的机床等调整切削参数。 ※3 切深量的a _p 表示轴向切深量，a _e 表示径向切深量。 ※4 请在考虑加工材料及加工形状等的基础上，选用合适的切削油。 ※5 加工深沟时，请充分注意切削油的供油及排屑是否顺畅。 ※6 轴向进刀建议采用螺旋进刀及倾斜进刀方式。 ※7 由于立面附近的刀具负荷会增大，必须降低进给速度和切深量。 ※8 沟槽切削时建议将切削参数表的切深量降低至80%时的值作为参考值，并采用来回切削加工方式。 L（颈长）/D（外径）为5倍以上时，建议先使用颈长较短的刀具切削初期定位槽。 ※9 发生振刀时，请以相同的比率降低主轴转速和进给速度。此外，主轴转速过低时，也以相同的比率降低。 ※10 刀具的伸出量超过柄径的5倍时，受铣刀刀柄跳动精度等的影响，有时必须对加工参数进行大幅调整。 此时请按相同的比率降低主轴转速和进给速度等，调整切削参数。							
		※1 Reference value for Alloy and Stainless Steels are 80% of recommended cutting conditions. ※2 These recommended cutting conditions indicate just reference. It should be adjusted according to milling shape and machine type. ※3 a _p :Axial Depth of Cut, a _e :Radial Depth of Cut. ※4 Select a cutting fluid appropriate to work material, milling shape and machining content. ※5 Coolant supply and chip disposal in the deep portion are very important. ※6 Recommend to apply herical or ramping for approaching into axial direction. ※7 Reduction of feed and Depth of Cut to reduce machining load around side wall. ※8 For slotting, recommend reciprocating milling by adjusting feed at 80% of recommended milling conditions as a reference value. Recommend guide slotting process with short neck tool before milling with L/D 5 time or longer neck tool. ※9 Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine. ※10 Major adjustment of milling conditions, e.g. adjust spindle and feed speed at same rate, required on condition of a tool overhang length exceeding a shank diameter 5 times due to possible accuracy impact by chuck runoff etc.							

碳素钢

Carbon Steel

P

合金钢

Alloy Steel

P

调质钢

Prehardened Steel

P

高硬度钢~52

Hardened Steel HRC

H

不锈钢

Stainless Steel

M

铝合金

Aluminium Alloy

N

铜合金

Copper

N

树脂

Resin

O