

自动车床、小型车床用 整体硬质合金钻头 **WSTAR** 钻头系列**DWAE**尺寸
扩充

低切削阻力，切屑处理性较强， 可实现稳定孔加工！！

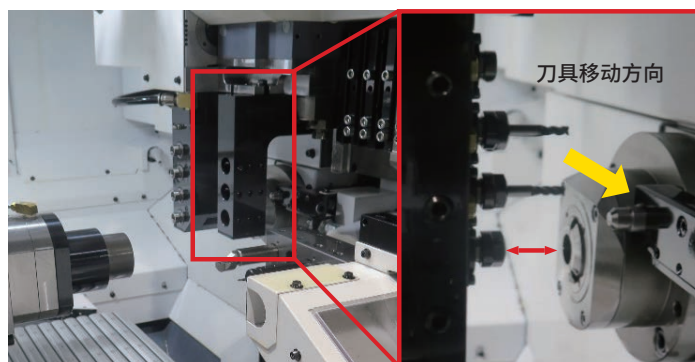
追加Mini 尺寸 $\varnothing 1.0\text{mm}$ — $\varnothing 2.9\text{mm}$

自动车床、小型车床用整体硬质合金钻头 WSTAR钻头系列 DWAE Ø3mm-Ø14mm

特点

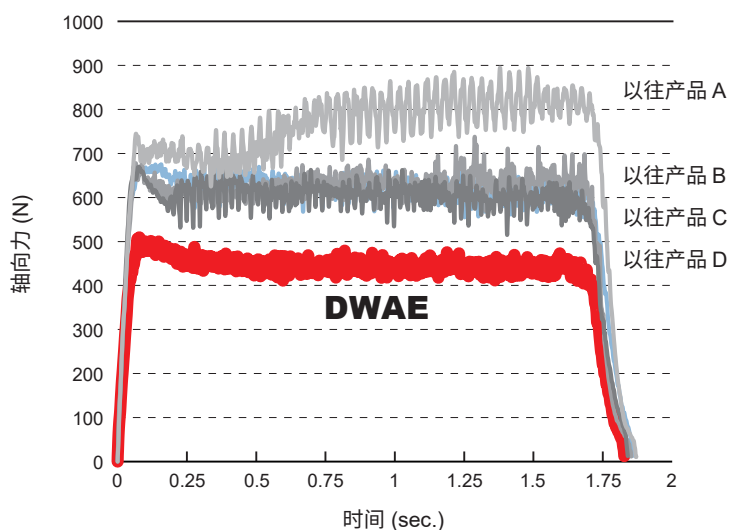
便于小型车床使用的槽长

小型车床的加工空间内,易于使用的短槽形状。



适合自动车床、小型车床的低阻力设计

工件刚性、夹紧刚性难以保证的加工中,易于使用的低阻力设计。



<切削条件>
工件材料 : S10C
使用刀具 : DWAE0600X04S060
切削速度 : $vc = 80 \text{ m/min}$
每转进给量 : $fr = 0.2 \text{ mm/rev.}$
切削孔深 : 24mm
冷却方式 : 湿式切削 外部供液
(水溶性冷却液)

低阻力 Z型横刃修磨

采用特有的横刃修磨形状, 排屑空间扩大, 实现低切削阻力。

采用波形刃

采用特有的波形刃设计, 兼具切削锋利性与切削刃强度, 可将切屑细小分断, 防止切屑缠绕。

PVD涂层 硬质合金材料 DP102A

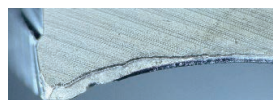
润滑性与耐热性良好, 特别是低速-中速的切削条件下可发挥优良的耐磨损性。

S50C加工时的磨损比较

DWAE



以往产品

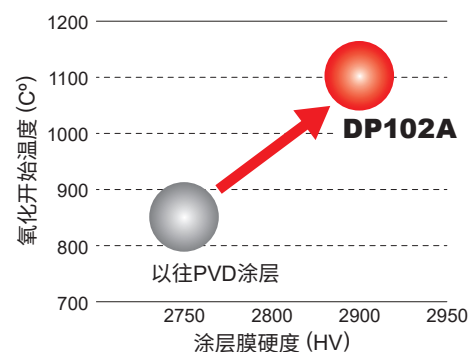


槽形状

采用优化的排屑槽形状, 可有效防止切屑堵塞现象发生。

Zero-μ表面

采用特有的表面平滑处理, 可减小切削阻力, 实现良好的排屑性。



小型车床上 易于使用的 槽长

适合小型车床加工空间的槽长设计。同时备有对应ER套筒安装的柄部直径。

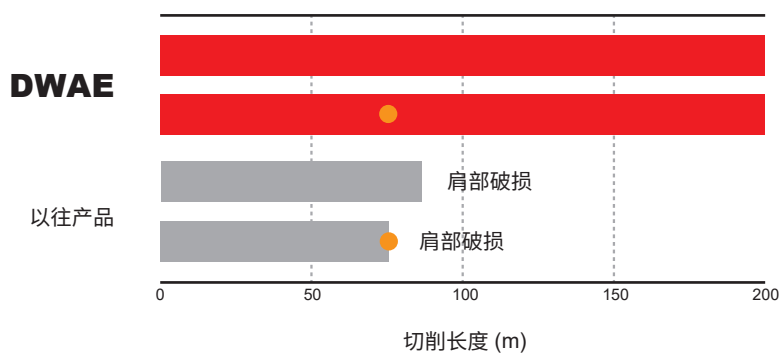
DCON (安装部直径)
DCON

φ5mm = ER8
φ7mm = ER11

切削性能

S50C 耐破损性比较

DP102A的润滑性、耐热性、耐破损性良好，外部供液条件下也可实现稳定的刀具寿命。



切削长度
75.0m



DWAE



以往产品

<切削条件>
工件材料: S50C
使用刀具: DWAE0600X04S060
切削速度: $vc = 80 \text{ m/min}$
每转进给量: $fr = 0.2 \text{ mm/rev.}$
切削孔深: 24 mm
冷却方式: 湿式切削 外部供液
(水溶性冷却液)

S10C 切屑比较

DWAE的切屑细小分断, 可有效防止切屑堵塞现象发生。



DWAE

<切削条件>
工件材料: S10C
使用刀具: DWAE0600X04S060
切削速度: $vc = 60 \text{ m/min}$
每转进给量: $fr = 0.3 \text{ mm/rev.}$
切削孔深: 24 mm
冷却方式: 湿式切削 外部供液
(水溶性冷却液)



以往产品 A



以往产品 B

自动车床、小型车床用整体硬质合金钻头 WSTAR钻头系列

DWAE

NEW

Mini 尺寸 $\varnothing 1.0\text{mm} - \varnothing 2.9\text{mm}$

小径加工实现高精度化・长寿命化的要点

兼具切削锋利性与耐用性的新刀尖处理

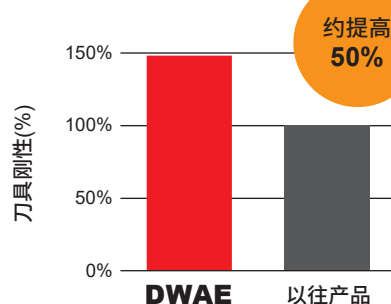
采用三菱特有的新刀尖处理，保证切削刃稳定性的同时，可发挥优良的耐破损性、耐磨损性。

PVD涂层材料 DP102A

润滑性与耐热性较强，特别是在低速到中速领域的切削条件下，可发挥优良的耐磨损性。

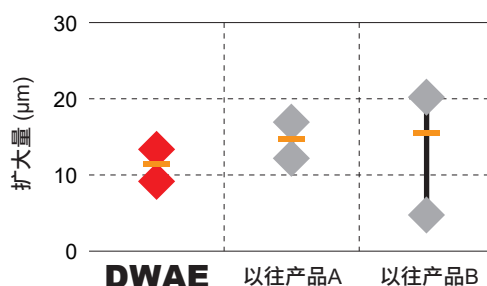
高刚性，特有槽型

颈部长度控制在最小范围的特有设计，可确保提高刀具刚性与排屑性。排屑领域设定在锥部，刀具刚性比以往设计提高50%左右，可实现高精度加工。



<解析条件>
解析模
全固
定负

型：DC=2mm, L/D=4
长：OAL= 50mm
面：刀柄端0~30mm的范围
荷：后刀面部到Z方向的分布负荷 130N

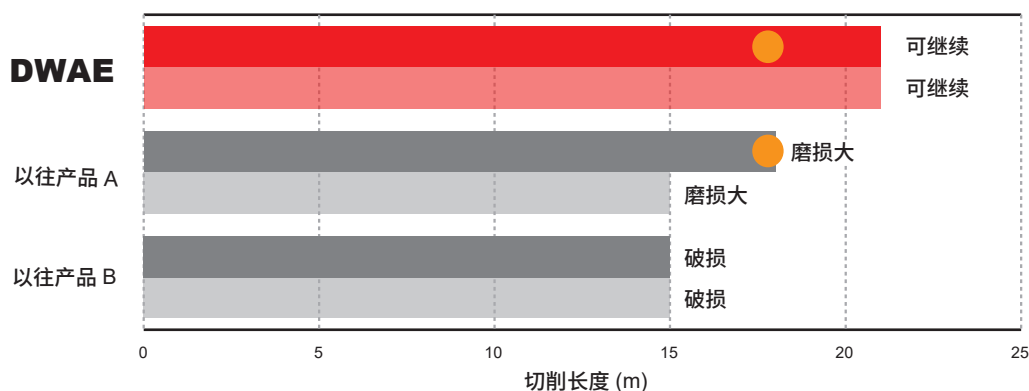


<切削条件>
工件材料：S10C
使用刀具：DC=2mm, L/D=4
切削速度：vc= 30m/min
每转进给量：fr= 0.04mm/rev.
钻孔深度：8mm
冷却方式：水溶性冷却液

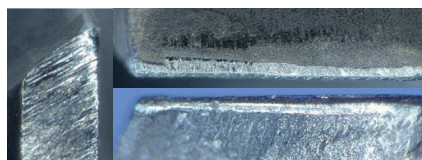
切削性能

SUS420J2 耐磨损性比较

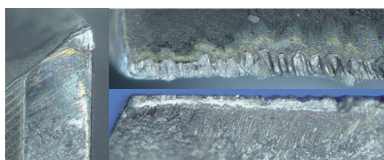
采用DP102A与新刀尖处理, 外部供液也可实现稳定寿命。



切削长度18m加工后照片



DWAE

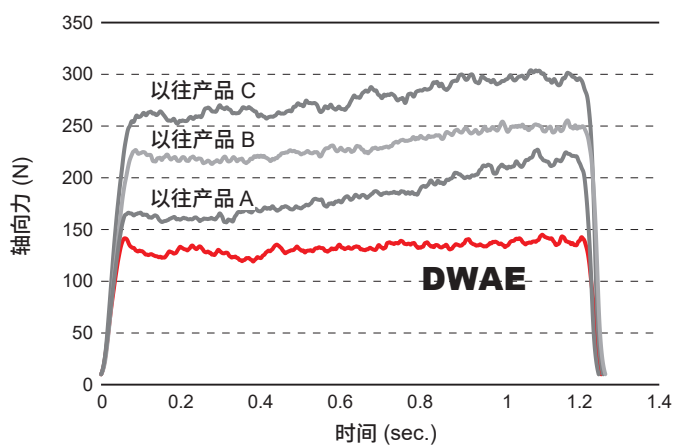


以往产品 A

<切削条件>
 工件材料: SUS420J2
 使用刀具: DWAE0200X04S040
 切削速度: $vc = 30 \text{ m/min}$
 每转进给量: $fr = 0.045 \text{ mm/rev.}$
 钻孔深度: 8mm
 冷却方式: 湿式切削 外部供液 (水溶性冷却液)

SUS420J2 切削阻力比较

与以往产品相比, DWAE可实现低轴向力。



<切削条件>
 工件材料: SUS420J2
 使用刀具: DWAE0200X04S040
 切削速度: $vc = 40 \text{ m/min}$
 每转进给量: $fr = 0.06 \text{ mm/rev.}$
 钻孔深度: 8mm
 冷却方式: 湿式切削 外部供液 (水溶性冷却液)

P	M	K	N	S	H
钢	不锈钢	铸铁			

外部供液型



DC<2.0



DC≥2.0

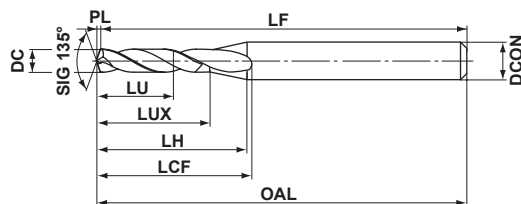


图1



DC≤3			
0 -0.014			
DCON=3	DCON=4		
0 -0.006	0 -0.008		

DC	L/D	DP102A	型号	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
1.0	2	●	DWAE0100X02S030	2.2	5.0	7.7	8.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.0	4	●	DWAE0100X04S030	4.2	7.0	9.9	10.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	2	●	DWAE0110X02S030	2.4	5.4	8.1	8.9	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	4	●	DWAE0110X04S030	4.6	7.6	10.5	11.1	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	2	●	DWAE0120X02S030	2.6	5.8	8.5	9.2	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	4	●	DWAE0120X04S030	5.0	8.2	11.1	11.6	45.0	44.8	0.2	3	1
1.3	2	●	DWAE0130X02S030	2.9	6.3	9.0	9.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.3	4	●	DWAE0130X04S030	5.5	8.9	11.9	12.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	2	●	DWAE0140X02S030	3.1	6.7	9.4	9.7	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	4	●	DWAE0140X04S030	5.9	9.5	12.5	12.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	2	●	DWAE0150X02S030	3.3	7.1	9.8	9.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	4	●	DWAE0150X04S030	6.3	10.1	13.1	12.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	2	●	DWAE0160X02S030	3.5	7.5	10.2	10.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	4	●	DWAE0160X04S030	6.7	10.7	13.7	13.3	45.0	44.7	0.3	3	1
1.7	2	●	DWAE0170X02S030	3.8	8.0	10.7	10.4	45.0	44.6	0.4	3	1
1.7	4	●	DWAE0170X04S030	7.2	11.4	14.4	13.8	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	2	●	DWAE0180X02S030	4.0	8.4	11.1	10.6	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	4	●	DWAE0180X04S030	7.6	12.0	15.1	14.2	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	2	●	DWAE0190X02S030	4.2	8.8	11.5	10.9	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	4	●	DWAE0190X04S030	8.0	12.6	15.7	14.7	45.0	44.6	0.4	3	1
2.0	2	●	DWAE0200X02S040	4.4	9.2	12.8	12.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.0	4	●	DWAE0200X04S040	8.4	13.2	17.2	16.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	2	●	DWAE0210X02S040	4.6	9.6	13.2	13.1	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	4	●	DWAE0210X04S040	8.8	13.8	17.8	17.3	50.0	49.6	0.4	4	1
2.2	2	●	DWAE0220X02S040	4.9	10.1	13.7	13.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.2	4	●	DWAE0220X04S040	9.3	14.5	18.5	17.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	2	●	DWAE0230X02S040	5.1	10.5	14.1	13.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	4	●	DWAE0230X04S040	9.7	15.1	19.2	18.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	2	●	DWAE0240X02S040	5.3	10.9	14.5	13.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	4	●	DWAE0240X04S040	10.1	15.7	19.8	18.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	2	●	DWAE0250X02S040	5.5	11.3	14.9	14.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	4	●	DWAE0250X04S040	10.5	16.3	20.4	19.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	2	●	DWAE0260X02S040	5.7	11.7	15.3	14.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	4	●	DWAE0260X04S040	10.9	16.9	21.0	19.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.7	2	●	DWAE0270X02S040	6.0	12.2	15.8	14.6	50.0	49.4	0.6	4	1
2.7	4	●	DWAE0270X04S040	11.4	17.6	21.7	20.0	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	2	●	DWAE0280X02S040	6.2	12.6	16.2	14.8	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	4	●	DWAE0280X04S040	11.8	18.2	22.4	20.4	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	2	●	DWAE0290X02S040	6.4	13.0	16.6	15.1	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	4	●	DWAE0290X04S040	12.2	18.8	23.0	20.9	50.0	49.4	0.6	4	1

DC = 加工直径
LU = 可使用长度
LUX = 最大使用长度

LCF = 槽长
LH = 颈长
OAL = 全长

LF = 功能长度
PL = 顶端与肩部的尺寸差
DCON = 安装部直径



P	M	K	N	S	H
钢	不锈钢	铸铁			

外部供液型

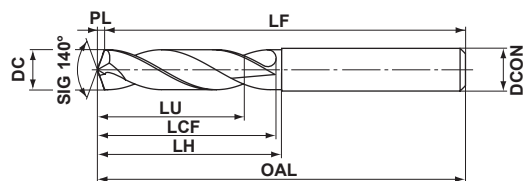


图1



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤14
$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.014 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.018 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.022 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.027 \end{smallmatrix}$
DCON=3	3<DCON≤6	6<DCON≤10	10<DCON≤14
$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.006 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.008 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.009 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.011 \end{smallmatrix}$

DC	L/D	DP102A	型号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
3.0	2	●	DWAE0300X02S030	6.5	12.5	14.5	45.5	45	0.5	3	1
3.0	4	●	DWAE0300X04S030	12.5	21.5	23.5	55.5	55	0.5	3	1
3.1	2	●	DWAE0310X02S040	6.8	12.6	14.6	55.6	55	0.6	4	1
3.1	4	●	DWAE0310X04S040	13.0	21.6	23.6	60.6	60	0.6	4	1
3.2	2	●	DWAE0320X02S040	7.0	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.2	4	●	DWAE0320X04S040	13.4	22.6	24.6	60.6	60	0.6	4	1
3.3	2	●	DWAE0330X02S040	7.2	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.3	4	●	DWAE0330X04S040	13.8	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.4	2	●	DWAE0340X02S040	7.4	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.4	4	●	DWAE0340X04S040	14.2	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.5	2	●	DWAE0350X02S040	7.6	14.6	16.6	55.6	55	0.6	4	1
3.5	4	●	DWAE0350X04S040	14.6	24.6	26.6	60.6	60	0.6	4	1
3.6	2	●	DWAE0360X02S040	7.9	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.6	4	●	DWAE0360X04S040	15.1	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.7	2	●	DWAE0370X02S040	8.1	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.7	4	●	DWAE0370X04S040	15.5	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.8	2	●	DWAE0380X02S040	8.3	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.8	4	●	DWAE0380X04S040	15.9	26.7	28.7	60.7	60	0.7	4	1
3.9	2	●	DWAE0390X02S040	8.5	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.9	4	●	DWAE0390X04S040	16.3	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.0	2	●	DWAE0400X02S040	8.7	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
4.0	4	●	DWAE0400X04S040	16.7	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.1	2	●	DWAE0410X02S050	8.9	16.7	18.7	62.7	62	0.7	5	1
4.1	4	●	DWAE0410X04S050	17.1	28.7	30.7	80.7	80	0.7	5	1
4.2	2	●	DWAE0420X02S050	9.2	16.8	18.8	62.8	62	0.8	5	1
4.2	4	●	DWAE0420X04S050	17.6	29.8	31.8	80.8	80	0.8	5	1
4.3	2	●	DWAE0430X02S050	9.4	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.3	4	●	DWAE0430X04S050	18.0	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1
4.4	2	●	DWAE0440X02S050	9.6	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.4	4	●	DWAE0440X04S050	18.4	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1

●：标准库存品

(mm)

DC	L/D	DP102A	型号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
4.5	2	●	DWAE0450X02S050	9.8	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.5	4	●	DWAE0450X04S050	18.8	31.8	33.8	80.8	80	0.8	5	1
4.6	2	●	DWAE0460X02S050	10.0	18.8	20.8	62.8	62	0.8	5	1
4.6	4	●	DWAE0460X04S050	19.2	32.8	34.8	80.8	80	0.8	5	1
4.7	2	●	DWAE0470X02S050	10.3	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.7	4	●	DWAE0470X04S050	19.7	32.9	34.9	80.9	80	0.9	5	1
4.8	2	●	DWAE0480X02S050	10.5	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.8	4	●	DWAE0480X04S050	20.1	33.9	35.9	80.9	80	0.9	5	1
4.9	2	●	DWAE0490X02S050	10.7	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
4.9	4	●	DWAE0490X04S050	20.5	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.0	2	●	DWAE0500X02S050	10.9	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
5.0	4	●	DWAE0500X04S050	20.9	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.1	2	●	DWAE0510X02S060	11.1	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.1	4	●	DWAE0510X04S060	21.3	35.9	37.9	80.9	80	0.9	6	1
5.2	2	●	DWAE0520X02S060	11.3	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.2	4	●	DWAE0520X04S060	21.7	36.9	38.9	80.9	80	0.9	6	1
5.3	2	●	DWAE0530X02S060	11.6	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.3	4	●	DWAE0530X04S060	22.2	37.0	39.0	81.0	80	1.0	6	1
5.4	2	●	DWAE0540X02S060	11.8	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.4	4	●	DWAE0540X04S060	22.6	38.0	40.0	81.0	80	1.0	6	1
5.5	2	●	DWAE0550X02S060	12.0	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.5	4	●	DWAE0550X04S060	23.0	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.6	2	●	DWAE0560X02S060	12.2	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.6	4	●	DWAE0560X04S060	23.4	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.7	2	●	DWAE0570X02S060	12.4	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.7	4	●	DWAE0570X04S060	23.8	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.8	2	●	DWAE0580X02S060	12.7	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.8	4	●	DWAE0580X04S060	24.3	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
5.9	2	●	DWAE0590X02S060	12.9	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.9	4	●	DWAE0590X04S060	24.7	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
6.0	2	●	DWAE0600X02S060	13.1	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
6.0	4	●	DWAE0600X04S060	25.1	42.1	44.1	81.1	80	1.1	6	1
6.1	2	●	DWAE0610X02S070	13.3	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.1	4	●	DWAE0610X04S070	25.5	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.2	2	●	DWAE0620X02S070	13.5	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.2	4	●	DWAE0620X04S070	25.9	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.3	2	●	DWAE0630X02S070	13.7	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.3	4	●	DWAE0630X04S070	26.3	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.4	2	●	DWAE0640X02S070	14.0	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.4	4	●	DWAE0640X04S070	26.8	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1
6.5	2	●	DWAE0650X02S070	14.2	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.5	4	●	DWAE0650X04S070	27.2	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1

DC = 加工直径
 LU = 可使用长度
 LUX = 最大使用长度

LCF = 槽长
 LH = 颈长
 OAL = 全长

LF = 功能长度
 PL = 顶端与肩部的尺寸差
 DCON = 安装部直径

DWAE

DC	L/D	DP102A	型 号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
6.6	2	●	DWAE0660X02S070	14.4	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.6	4	●	DWAE0660X04S070	27.6	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.7	2	●	DWAE0670X02S070	14.6	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.7	4	●	DWAE0670X04S070	28.0	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.8	2	●	DWAE0680X02S070	14.8	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.8	4	●	DWAE0680X04S070	28.4	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.9	2	●	DWAE0690X02S070	15.1	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
6.9	4	●	DWAE0690X04S070	28.9	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.0	2	●	DWAE0700X02S070	15.3	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
7.0	4	●	DWAE0700X04S070	29.3	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.1	2	●	DWAE0710X02S080	15.5	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.1	4	●	DWAE0710X04S080	29.7	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.2	2	●	DWAE0720X02S080	15.7	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.2	4	●	DWAE0720X04S080	30.1	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.3	2	●	DWAE0730X02S080	15.9	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.3	4	●	DWAE0730X04S080	30.5	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.4	2	●	DWAE0740X02S080	16.1	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.4	4	●	DWAE0740X04S080	30.9	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.5	2	●	DWAE0750X02S080	16.4	29.4	31.4	80.4	79	1.4	8	1
7.5	4	●	DWAE0750X04S080	31.4	51.4	53.4	91.4	90	1.4	8	1
7.6	2	●	DWAE0760X02S080	16.6	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.6	4	●	DWAE0760X04S080	31.8	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.7	2	●	DWAE0770X02S080	16.8	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.7	4	●	DWAE0770X04S080	32.2	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.8	2	●	DWAE0780X02S080	17.0	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.8	4	●	DWAE0780X04S080	32.6	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.9	2	●	DWAE0790X02S080	17.2	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.9	4	●	DWAE0790X04S080	33.0	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
8.0	2	●	DWAE0800X02S080	17.5	31.5	33.5	80.5	79	1.5	8	1
8.0	4	●	DWAE0800X04S080	33.5	53.5	55.5	91.5	90	1.5	8	1
8.1	2	●	DWAE0810X02S090	17.7	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.1	4	●	DWAE0810X04S090	33.9	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.2	2	●	DWAE0820X02S090	17.9	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.2	4	●	DWAE0820X04S090	34.3	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.3	2	●	DWAE0830X02S090	18.1	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.3	4	●	DWAE0830X04S090	34.7	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.4	2	●	DWAE0840X02S090	18.3	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.4	4	●	DWAE0840X04S090	35.1	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.5	2	●	DWAE0850X02S090	18.5	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.5	4	●	DWAE0850X04S090	35.5	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.6	2	●	DWAE0860X02S090	18.8	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.6	4	●	DWAE0860X04S090	36.0	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.7	2	●	DWAE0870X02S090	19.0	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.7	4	●	DWAE0870X04S090	36.4	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1

●：标准库存品

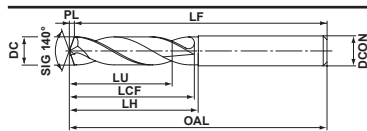


图1

DC	L/D	DP102A	型号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
8.8	2	●	DWAE0880X02S090	19.2	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.8	4	●	DWAE0880X04S090	36.8	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.9	2	●	DWAE0890X02S090	19.4	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.9	4	●	DWAE0890X04S090	37.2	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.0	2	●	DWAE0900X02S090	19.6	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
9.0	4	●	DWAE0900X04S090	37.6	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.1	2	●	DWAE0910X02S100	19.9	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.1	4	●	DWAE0910X04S100	38.1	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.2	2	●	DWAE0920X02S100	20.1	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.2	4	●	DWAE0920X04S100	38.5	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.3	2	●	DWAE0930X02S100	20.3	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.3	4	●	DWAE0930X04S100	38.9	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.4	2	●	DWAE0940X02S100	20.5	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.4	4	●	DWAE0940X04S100	39.3	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.5	2	●	DWAE0950X02S100	20.7	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.5	4	●	DWAE0950X04S100	39.7	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.6	2	●	DWAE0960X02S100	20.9	37.7	39.7	90.7	89	1.7	10	1
9.6	4	●	DWAE0960X04S100	40.1	66.7	68.7	106.7	105	1.7	10	1
9.7	2	●	DWAE0970X02S100	21.2	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.7	4	●	DWAE0970X04S100	40.6	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.8	2	●	DWAE0980X02S100	21.4	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.8	4	●	DWAE0980X04S100	41.0	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.9	2	●	DWAE0990X02S100	21.6	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.9	4	●	DWAE0990X04S100	41.4	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.0	2	●	DWAE1000X02S100	21.8	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
10.0	4	●	DWAE1000X04S100	41.8	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.1	2	●	DWAE1010X02S110	22.0	40.8	42.8	101.8	100	1.8	11	1
10.1	4	●	DWAE1010X04S110	42.2	71.8	73.8	115.8	114	1.8	11	1
10.2	2	●	DWAE1020X02S110	22.3	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.2	4	●	DWAE1020X04S110	42.7	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.3	2	●	DWAE1030X02S110	22.5	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.3	4	●	DWAE1030X04S110	43.1	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.4	2	●	DWAE1040X02S110	22.7	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.4	4	●	DWAE1040X04S110	43.5	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.5	2	●	DWAE1050X02S110	22.9	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.5	4	●	DWAE1050X04S110	43.9	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.6	2	●	DWAE1060X02S110	23.1	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.6	4	●	DWAE1060X04S110	44.3	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.7	2	●	DWAE1070X02S110	23.3	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.7	4	●	DWAE1070X04S110	44.7	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.8	2	●	DWAE1080X02S110	23.6	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.8	4	●	DWAE1080X04S110	45.2	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1

DC = 加工直径
LU = 可使用长度
LCF = 槽长

LH = 颈长
OAL = 全长
LF = 功能长度

PL = 顶端与肩部的尺寸差
DCON = 安装部直径

DWAE

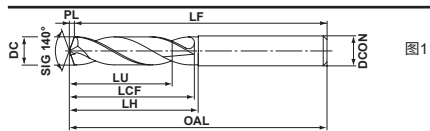
DC	L/D	DP102A	型号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
10.9	2	●	DWAE1090X02S110	23.8	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.9	4	●	DWAE1090X04S110	45.6	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.0	2	●	DWAE1100X02S110	24.0	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
11.0	4	●	DWAE1100X04S110	46.0	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.1	2	●	DWAE1110X02S120	24.2	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.1	4	●	DWAE1110X04S120	46.4	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.2	2	●	DWAE1120X02S120	24.4	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.2	4	●	DWAE1120X04S120	46.8	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.3	2	●	DWAE1130X02S120	24.7	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.3	4	●	DWAE1130X04S120	47.3	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.4	2	●	DWAE1140X02S120	24.9	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.4	4	●	DWAE1140X04S120	47.7	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.5	2	●	DWAE1150X02S120	25.1	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.5	4	●	DWAE1150X04S120	48.1	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.6	2	●	DWAE1160X02S120	25.3	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.6	4	●	DWAE1160X04S120	48.5	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.7	2	●	DWAE1170X02S120	25.5	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.7	4	●	DWAE1170X04S120	48.9	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.8	2	●	DWAE1180X02S120	25.7	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.8	4	●	DWAE1180X04S120	49.3	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.9	2	●	DWAE1190X02S120	26.0	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
11.9	4	●	DWAE1190X04S120	49.8	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.0	2	●	DWAE1200X02S120	26.2	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
12.0	4	●	DWAE1200X04S120	50.2	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.1	2	●	DWAE1210X02S130	26.4	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.1	4	●	DWAE1210X04S130	50.6	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.2	2	●	DWAE1220X02S130	26.6	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.2	4	●	DWAE1220X04S130	51.0	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.3	2	●	DWAE1230X02S130	26.8	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.3	4	●	DWAE1230X04S130	51.4	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.4	2	●	DWAE1240X02S130	27.1	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.4	4	●	DWAE1240X04S130	51.9	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.5	2	●	DWAE1250X02S130	27.3	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.5	4	●	DWAE1250X04S130	52.3	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.6	2	●	DWAE1260X02S130	27.5	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.6	4	●	DWAE1260X04S130	52.7	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.7	2	●	DWAE1270X02S130	27.7	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.7	4	●	DWAE1270X04S130	53.1	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.8	2	●	DWAE1280X02S130	27.9	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.8	4	●	DWAE1280X04S130	53.5	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.9	2	●	DWAE1290X02S130	28.1	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.9	4	●	DWAE1290X04S130	53.9	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1

DC = 加工直径
LU = 可使用长度
LCF = 槽长

LH = 颈长
OAL = 全长
LF = 功能长度

PL = 顶端与肩部的尺寸差
DCON = 安装部直径

●：标准库存品



DC	L/D	DP102A	型号	LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	图
13.0	2	●	DWAE1300X02S130	28.4	52.4	54.4	102.4	100	2.4	13	1
13.0	4	●	DWAE1300X04S130	54.4	84.4	86.4	139.4	137	2.4	13	1
13.1	2	●	DWAE1310X02S140	28.6	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.1	4	●	DWAE1310X04S140	54.8	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.2	2	●	DWAE1320X02S140	28.8	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.2	4	●	DWAE1320X04S140	55.2	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.3	2	●	DWAE1330X02S140	29.0	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.3	4	●	DWAE1330X04S140	55.6	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.4	2	●	DWAE1340X02S140	29.2	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.4	4	●	DWAE1340X04S140	56.0	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.5	2	●	DWAE1350X02S140	29.5	55.5	57.5	102.5	100	2.5	14	1
13.5	4	●	DWAE1350X04S140	56.5	92.5	94.5	149.5	147	2.5	14	1
13.6	2	●	DWAE1360X02S140	29.7	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.6	4	●	DWAE1360X04S140	56.9	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.7	2	●	DWAE1370X02S140	29.9	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.7	4	●	DWAE1370X04S140	57.3	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.8	2	●	DWAE1380X02S140	30.1	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.8	4	●	DWAE1380X04S140	57.7	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.9	2	●	DWAE1390X02S140	30.3	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.9	4	●	DWAE1390X04S140	58.1	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
14.0	2	●	DWAE1400X02S140	30.5	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
14.0	4	●	DWAE1400X04S140	58.5	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1

DWAE

推荐切削条件

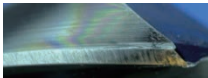
(mm)

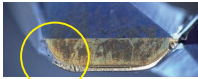
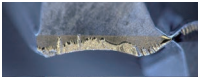
工件材料	软钢 (≤HB180)				碳钢、合金钢 (HB180—250)			
	SS400、S10C等				S45C、SCM440等			
DC	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)
1.0	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285
1.5	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315
2.0	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520
2.5	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560
3.0	65	6800	0.09 (0.07—0.11)	610	60	6300	0.09 (0.07—0.11)	565
4.0	70	5500	0.12 (0.09—0.14)	660	65	5100	0.12 (0.09—0.14)	610
5.0	70	4400	0.15 (0.11—0.18)	660	65	4100	0.15 (0.11—0.18)	615
6.0	80	4200	0.18 (0.14—0.21)	755	75	3900	0.18 (0.14—0.21)	700
7.0	80	3600	0.21 (0.16—0.25)	755	75	3400	0.21 (0.16—0.25)	715
8.0	85	3300	0.23 (0.18—0.28)	760	80	3100	0.23 (0.18—0.28)	715
10.0	90	2800	0.27 (0.21—0.32)	755	85	2700	0.27 (0.21—0.32)	730
12.0	95	2500	0.28 (0.22—0.34)	700	90	2300	0.28 (0.22—0.34)	645
14.0	95	2100	0.29 (0.23—0.35)	610	90	2000	0.29 (0.23—0.35)	580

工件材料	碳钢、合金钢 (HB280—350)				奥氏体类不锈钢 (≤HB200) 铁素体、马氏体类不锈钢 (>HB200) SUS304、SUS316 SUS431、SUS420J2等			
	SNCM439等							
DC	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)
1.0	25	7900	0.02 (0.01—0.03)	160	30	9500	0.02 (0.01—0.03)	190
1.5	25	5300	0.04 (0.02—0.05)	210	30	6300	0.04 (0.02—0.05)	250
2.0	50	7900	0.05 (0.03—0.07)	395	35	5500	0.04 (0.02—0.06)	220
2.5	50	6300	0.07 (0.04—0.09)	440	35	4400	0.06 (0.03—0.08)	265
3.0	55	5800	0.08 (0.06—0.09)	465	40	4200	0.07 (0.04—0.10)	295
4.0	60	4700	0.11 (0.08—0.13)	515	40	3100	0.08 (0.05—0.10)	250
5.0	60	3800	0.13 (0.10—0.16)	495	40	2500	0.10 (0.05—0.15)	250
6.0	70	3700	0.16 (0.12—0.19)	590	40	2100	0.11 (0.06—0.15)	230
7.0	70	3100	0.18 (0.14—0.22)	560	40	1800	0.12 (0.06—0.18)	215
8.0	75	2900	0.21 (0.16—0.25)	610	40	1500	0.13 (0.06—0.20)	195
10.0	80	2500	0.24 (0.20—0.28)	600	40	1200	0.14 (0.08—0.20)	170
12.0	85	2200	0.25 (0.20—0.30)	550	40	1000	0.18 (0.10—0.25)	180
14.0	85	1900	0.25 (0.20—0.30)	475	40	900	0.18 (0.10—0.25)	160

工件材料	灰铸铁 (≤350MPa)				球墨铸铁 (≤450MPa)			
	FC300等				FCD450等			
DC	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)	切削速度 vc (m/min)	转速 n (min ⁻¹)	每转进给量 fr (Min.—Max.) (mm/rev.)	进给速度 (mm/min)
1.0	30	9500	0.03 (0.02—0.04)	285	25	7900	0.02 (0.01—0.03)	160
1.5	30	6300	0.05 (0.03—0.06)	315	25	5300	0.04 (0.02—0.05)	210
2.0	55	8700	0.06 (0.04—0.08)	520	50	7900	0.05 (0.03—0.07)	395
2.5	55	7000	0.08 (0.05—0.10)	560	50	6300	0.07 (0.04—0.09)	440
3.0	65	6800	0.09 (0.07—0.11)	610	55	5800	0.09 (0.05—0.12)	520
4.0	70	5500	0.12 (0.09—0.14)	660	60	4700	0.12 (0.07—0.17)	565
5.0	70	4400	0.15 (0.11—0.18)	660	60	3800	0.14 (0.08—0.20)	530
6.0	80	4200	0.18 (0.14—0.21)	755	70	3700	0.15 (0.10—0.20)	555
7.0	80	3600	0.21 (0.16—0.25)	755	70	3100	0.18 (0.12—0.23)	560
8.0	85	3300	0.23 (0.18—0.28)	760	75	2900	0.20 (0.15—0.25)	580
10.0	90	2800	0.27 (0.21—0.32)	755	80	2500	0.23 (0.18—0.28)	575
12.0	95	2500	0.28 (0.22—0.34)	700	85	2200	0.25 (0.20—0.30)	550
14.0	95	2100	0.29 (0.23—0.35)	610	85	1900	0.25 (0.20—0.30)	475

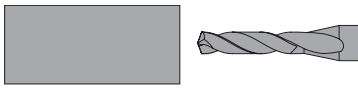
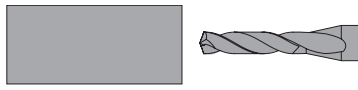
- 注1) 上述切削条件为使用水溶性冷却液时的标准。但是不锈钢加工为使用非水溶性冷却液(推荐)时的标准。
 注2) 使用非水溶性冷却液时, 请将切削速度降低20%, 并确保充足的冷却液供给。(不锈钢的推荐条件标准除外)
 注3) 请确认切屑状态, 根据需要实施标准0.2~1.0DC的步进加工。
 注4) 请根据机床刚性、工件夹紧、加工形状等状况调整切削条件。
 注5) 本产品适合小型车床的加工空间, 因此不推荐用于LU尺寸以上的加工深度。
 注6) 请保持钻头的安装摆摆精度为0.03mm以下。
 注7) 禁止夹持钻头沟槽的部位。

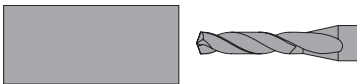
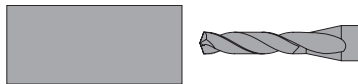
使用实例			
使用刀具		以往产品	DWAE1080X02S110
工件材料		K-M62F 电磁不锈钢	
切削条件	切削速度 vc (m/min)	71.3	
	每转进给量 fr (mm/rev)	0.25	
	加工孔径 (mm)	10.8	
	加工孔深 (mm)	14	
冷却方式		湿式切削 外部供液 (油性)	
使用机床		小型自动车床	
加工数		4000孔	8000孔
结 果		后刀面	前刀面
			
		刀尖附着物	刃带
			
		后刀面	前刀面
			
			刃带
			
		加工数是以往产品的2倍, 刀尖几乎无切屑粘结, 磨损小, 因此可进一步提高加工数, 实现稳定加工。	

使用刀具		以往产品	DWAE0300X04S030
工件材料		S10C 软钢	
切削条件	切削速度 vc (m/min)	47.1	51.8
	每转进给量 fr (mm/rev)	0.06	0.08
	加工孔径 (mm)	3.0	
	加工孔深 (mm)	7	
冷却方式		湿式切削 外部供液 (水溶性)	
使用机床		—	
加工数		2000孔	4800孔
结 果		后刀面	前刀面
			
		破损	刃带
			
		后刀面	前刀面
			
			刃带
			
		与以往产品相比, 切削阻力小, 可实现加工条件的效率提高约1.5倍, 寿命延长2.4倍。	

客户的使用事例不同, 有时推荐的切削条件也会有所不同。

使用实例

使 用 刀 具		以往产品	DWAE0250X04S040	以往产品	DWAE0190X04S030
工 件 材 料		SUS420J2 棒材		电磁不锈钢	
		 前加工（中心孔） 工件旋转、盲孔加工		 前加工（中心孔） 工件旋转、盲孔加工	
切削条件	转速 $n(\text{mm}^{-1})$	2546		4200	5900
	切削速度 $vc(\text{m/min})$	20		25	35
	每转进给量 $fr(\text{mm/rev})$	0.03		0.03	0.04
	加工孔深 (mm)	2.5		6	6
	加工孔径 (mm)	2.5		1.9	1.9
冷 却 方 式		湿式切削(油性)		步进加工:1mm 湿式切削(油性)	非步进加工 湿式切削(油性)
使 用 机 床		自动车床		自动车床	
结 果		加工数（个） 2000 4000 6000 8000 10000 DWAE 以往产品		加工数（个） 2000 4000 6000 8000 DWAE 以往产品	
		加工直径偏差小，排屑性良好，寿命是以往产品的3倍。		寿命是以往产品的2倍以上，非步进化可实现高效率、长寿命。	

使用刀具		以往产品	DWAE0180X04S030	以往产品	DWAE0180X04S030
工件材料		SUS420J2		相当于 SUS440C	
		 前加工（中心孔） 工件旋转、盲孔加工			
切削条件	转速 $n(\text{mm}^{-1})$	4400	5300	2000	
	切削速度 $vc(\text{m/min})$	25	30	11	
	每转进给量 $fr(\text{mm/rev})$	0.02	0.035	0.02	
	加工孔深 (mm)	6	6	-	
	加工孔径 (mm)	1.8	1.8	1.8	
冷却方式		步进加工:1mm 湿式切削(油性)	非步进加工 湿式切削(油性)	步进加工:1mm 湿式切削(油性)	
使用机床		自动车床		CNC车床	
结果		加工数（个） 1000 2000 3000 4000 5000 DWAE  以往产品  寿命是以往产品的1.7倍，加工效率达到2倍以上。		加工数（个） 1000 2000 3000 DWAE N1  DWAE N2  以往产品  寿命是以往产品的2倍以上，刀尖损伤微小，可实现长寿命。	

关于安全

- 请勿用手直接触摸切削刃、切屑。●请在推荐条件范围内使用,及早更换刀具。●有时会有高温的切屑飞出,伸长的切屑排出。请使用防护罩、防护镜等防护用品。●使用非水溶性切削液时,务必采取防火措施。
- 安装刀片或零部件时,请使用附带的扳手稳妥安装。●使用旋转刀具时,务必进行试运转,确认有无振摆、振动、异常声音。

 三菱综合材料株式会社

 MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

 三菱综合材料管理(上海)有限公司

E-mail: mmscinfo@mmc.sh.cn

上海总公司

地址: 中国上海市长宁区长宁路1133号 来福士广场T1办公楼2101室 邮编: 200051

电话: 021-6289-0022

传真: 021-6279-1180

天津分公司

广州分公司

电话: 022-2311-9298

电话: 020-8755-5462

重庆分公司

沈阳分公司

电话: 023-6372-9572

电话: 024-3128-1230



随时随地
在您身边

YOUR GLOBAL CRAFTSMAN STUDIO



微信公众号
MMC-TOOLS

<http://www.mm-sc-carbide.com.cn>

● 刀具技术服务热线

三菱 三菱

 400-001-3030

(规格若有更改, 恕不事先通知)

EXP-19-E011
2021.7