



# 高速钢SUS钻头

VX-SUS钻头/TX-SUS钻头



**2017.05**  
**NO.14**

# 新时代高速钢钻头系列

# NEXSUS™

## 采用高速钢专用纳米涂层技术

Utilizes the HSS-specific Nano Coating

由于采用纳米涂层技术，能控制圆周刃带的磨损！  
在高速领域能实现长寿命！

The Nano Coating inhibits wear on the margin!  
Achieves long tool life in high-speed machining!

## 大螺旋角以及独特的槽形状

A high helix and unique flute form design

由于大螺旋角（ $35^{\circ}$  ~ $40^{\circ}$ ）以及独特的槽形状，能实现将切削时产生的热量和加工硬化控制到最小限度。

The high helix ( $35^{\circ}$  ~ $40^{\circ}$ ) and unique flute form design reduces machining heat and work hardening.

## 分割切屑

Chips are broken into small pieces

不锈钢、铜合金的切削也能够分割成碎屑，能实现孔深度3~4D的无阶梯加工。

Chips are broken into small pieces even in stainless steels and copper alloys, making non-step drilling of 3-4D holes possible.

## 高韧性母材

Premium substrate

采用高韧性高速钢作为原料，能控制不锈钢的加工过程中常发生的崩刃现象。

Using premium grade vanadium high speed steel as the substrate increases toughness, preventing chipping that is often associated with machining stainless steels.

## 适用于多种材料的加工

For a wide range of materials

切削锋利性很好，在不锈钢、软钢以及铜、铝合金等的加工中发挥卓越的性能。

The cutting edge is extremely sharp, providing outstanding performance in stainless steels, mild steels, copper alloys, and aluminum alloys.





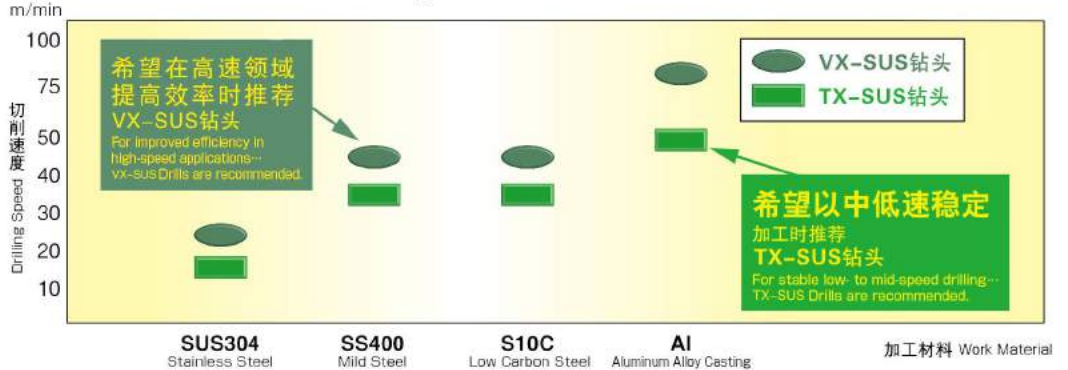
# HN-NC的高速钢钻头应对广泛的切削领域!

库存型号齐全, 您可根据用途选择使用。

OSG's HSS drills are ideal for a wide range of machining applications. There are an abundance of sizes in inventory to meet with individual needs.

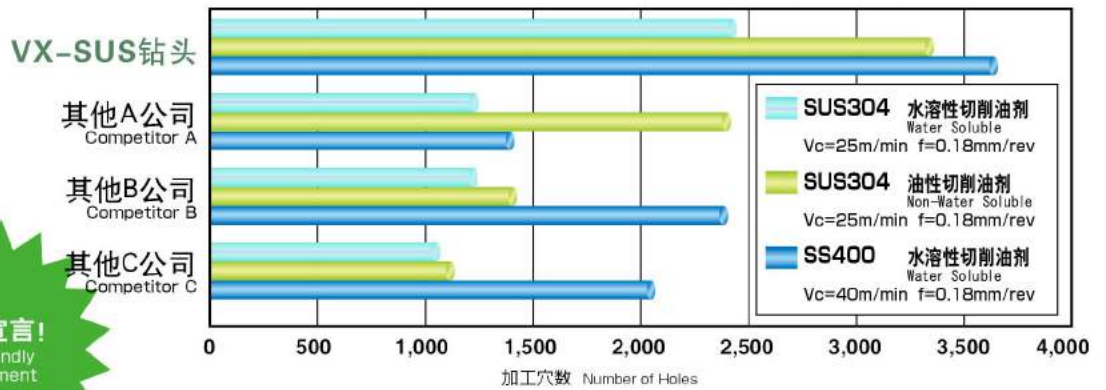
## ■ VX-SUS钻头、TX-SUS钻头 根据加工材料的推荐加工领域

VX-SUS Drills and TX-SUS Drills cutting conditions based on materials



在高速切削领域中, VX-SUS 钻头跟其他公司产品的寿命比较 (φ6 孔深18mm)

A tool life comparison between the high-speed VX-SUS Drill and a competitor (φ6mm drill, 18mm hole depth)



环保宣言!  
Eco-Friendly Commitment

跟其他公司比较 复磨频率  
复磨时所使用的电量

Against competitors Less regrinding, less electric usage

**每10,000孔, 能减少二  
氧化碳排放771g**

Cut CO<sub>2</sub> by 771gCO<sub>2</sub> per 10000 holes

● 环境评价 Environmental evaluation

	VX-SUS φ6	其他A公司 φ6
加工材料 Work Material	SUS304	
孔数寿命 Tool Life	约2,500	约1,250
每10000孔的复磨频率 Times of regrinding per 10000 holes	3	7
每10000孔的Co <sub>2</sub> 减少量 (gCo <sub>2</sub> ) * Saved Co <sub>2</sub> amount per 10000 holes (gCO <sub>2</sub> )	771	-

\*根据本公司实际成绩 In company test

## ■ VX-SUS钻头、TX-SUS钻头 库存范围

Range of stock sizes

VX-SUS-GDS

第一阶段 φ1~12 58种型号 (包括挤压丝锥底孔尺寸)  
Initial offering: 58 sizes between φ1-12mm (sized for pilot holes for forming taps)

VX-SUS-GDR

第一阶段 φ2~12 32种型号  
Initial offering: 32 sizes between φ2-12mm

TX-SUS-GDS

包括φ0.5~32 间隔0.01mm的775种型号 775 sizes in 0.01mm increments

TX-SUS-GDR

包括φ2~32 间隔0.01mm的590种型号 590 sizes in 0.01mm increments

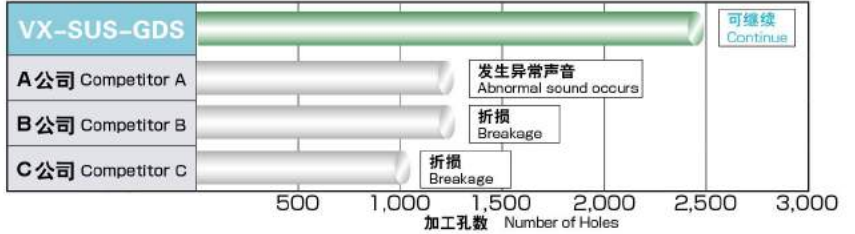
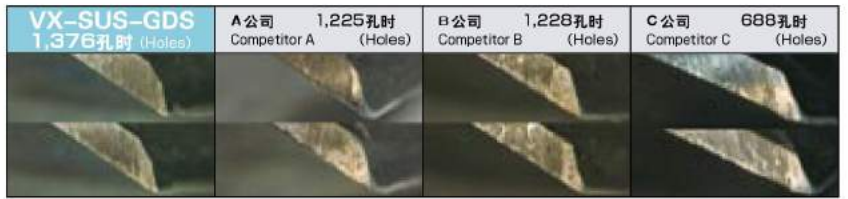
0.5 1 2 10 12 20 32 钻头直径 Drill Dia.

■由于采用纳米涂层技术,能控制圆周刃带的磨损!

The HSS-specific Nano Coating inhibits wear on the margin!

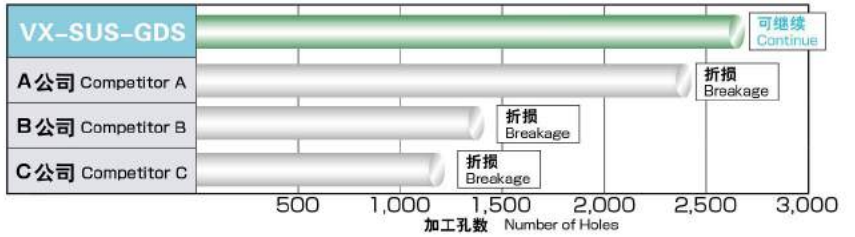
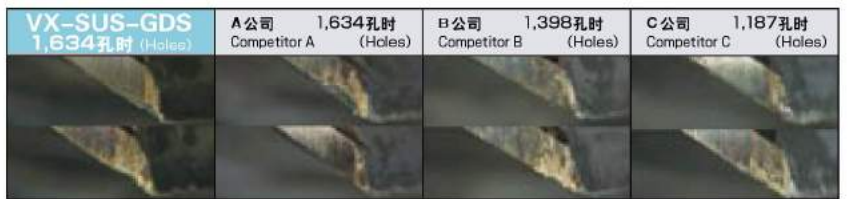
■SUS304

使用工具 Tool	VX-SUS-GDS $\phi 6$
被切削材料 Work Material	SUS304
切削速度 Drilling Speed	25m/min (1,327min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	239mm/min(0.18mm/rev)
孔深 Depth of Holes	18mm(3D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water Soluble



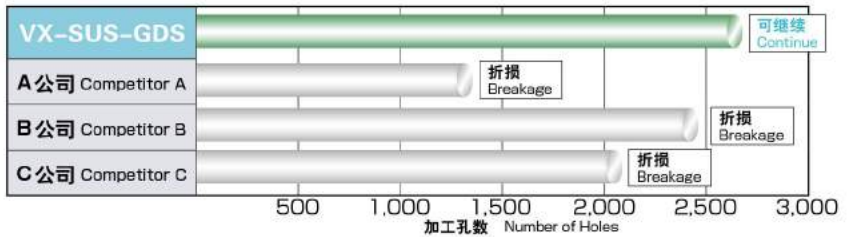
■SUS304

使用工具 Tool	VX-SUS-GDS $\phi 6$
被切削材料 Work Material	SUS304
切削速度 Drilling Speed	25m/min (1,327min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	239mm/min(0.18mm/rev)
孔深 Depth of Holes	18mm(3D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	油性切削油剂 Non-Water Soluble



■SS400

使用工具 Tool	VX-SUS-GDS $\phi 6$
被切削材料 Work Material	SS400
切削速度 Drilling Speed	40m/min (2,123min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	382mm/min(0.18mm/rev)
孔深 Depth of Holes	18mm(3D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water Soluble



■S10C

使用工具 Tool	VX-SUS-GDS $\phi 6$
被切削材料 Work Material	S10C
切削速度 Drilling Speed	40m/min (2,123min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	382mm/min(0.18mm/rev)
孔深 Depth of Holes	18mm(3D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	油性切削油剂 Non-Water Soluble
加工孔数 Number of Holes	1,230孔 (Holes)



磨损量 Wear Amount			
0.093mm	820孔终止 (Finished at 820 holes)	0.113mm	0.179mm






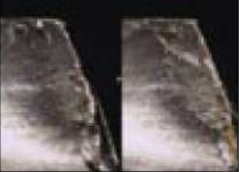


■使用VX-SUS钻头，减少后刀面磨损，因此能实现继续加工！  
圆周刃带的磨损也能控制到其他公司产品的约1/2！

The flank wear on the VX-SUS Drill was minimal, making it possible to continue drilling! Margin wear was approximately half that of the competitor's drill!







■SUS304L

使用工具 Tool	VX-SUS-GDR $\phi 2.7$
被切削材料 Work Material	SUS304L
切削速度 Drilling Speed	16.9m/min (1,993min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	100mm/min(0.05mm/rev)
孔深 Depth of Holes	7mm(2.6D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water Soluble
加工孔数 Number of Holes	1,000孔 (Holes)
使用机器 Machine	卧式机床 Horizontal Machine

	VX-SUS-GDR	其他公司 Competitor
后刀面 Flank		
磨损量 [mm] Wear Amount	0.120	0.154
圆周刃带 Margin		
槽前刀面 Flute Face		

■SUS304L

使用工具 Tool	VX-SUS-GDR $\phi 5.6$
被切削材料 Work Material	SUS304L
切削速度 Drilling Speed	15.8m/min (898min <sup>-1</sup> )
进给速度 Feed	144mm/min(0.16mm/rev)
孔深 Depth of Holes	14.6mm(2.6D盲孔) (Blind)
切削油剂 Coolant	水溶性切削油剂 Water Soluble
加工孔数 Number of Holes	1,000孔 (Holes)
使用机器 Machine	卧式机床 Horizontal Machine

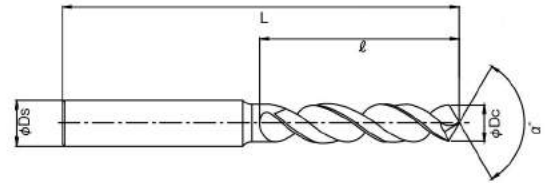
	VX-SUS-GDR	其他公司 Competitor
后刀面 Flank		
磨损量 [mm] Wear Amount	0.187	0.405
圆周刃带 Margin		
槽前刀面 Flute Face		

短刃型 Stub Type

VX-SUS



平面两段  
Four Facet point



- 材质  
Tool Material
- 表面处理  
Surface Treatment
- 外径公差  
Drill Diameter Tolerance

- 高速钢  
CPM
- 涂层  
Coating
- h8(相隔0.01的尺寸精度为0~-0.015mm)  
The drill diameter tolerance is 0~-0.015 is for sizes of 0.01mm increments.

单位:mm Unit:mm

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 l	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8650100	1.0	6	46	3	118°	●
8650105	1.05	6	46	3	118°	●
8650110	1.1	7	46	3	118°	●
8650115	1.15	7	46	3	118°	●
8650120	1.2	8	46	3	118°	●
8650125	1.25	8	46	3	118°	●
8650130	1.3	8	46	3	118°	●
8650135	1.35	9	46	3	118°	●
8650140	1.4	9	46	3	118°	●
8650145	1.45	9	46	3	118°	●
8650150	1.5	9	46	3	118°	●
8650155	1.55	10	46	3	118°	●
8650160	1.6	10	46	3	118°	●
8650165	1.65	10	46	3	118°	●
8650170	1.7	10	46	3	118°	●
8650175	1.75	11	46	3	118°	●
8650180	1.8	11	46	3	118°	●
8650185	1.85	11	46	3	118°	●
8650190	1.9	11	46	3	135°	●
8650195	1.95	12	46	3	135°	●
8650200	2.0	12	46	3	135°	●
8650205	2.05	12	46	3	135°	●
8650210	2.1	12	46	3	135°	●
8650215	2.15	13	46	3	135°	●
8650220	2.2	13	46	3	135°	●
8650225	2.25	13	46	3	135°	●
8650230	2.3	13	46	3	135°	●
8650235	2.35	13	46	3	135°	●
8650240	2.4	14	46	3	135°	●
8650245	2.45	14	46	3	135°	●

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 l	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8650250	2.5	14	46	3	135°	●
8650255	2.55	14	46	3	135°	●
8650260	2.6	14	46	3	135°	●
8650265	2.65	14	46	3	135°	●
8650270	2.7	16	46	3	135°	●
8650275	2.75	16	46	3	135°	●
8650280	2.8	16	46	3	135°	●
8650285	2.85	16	46	3	135°	●
8650290	2.9	16	46	3	135°	●
8650295	2.95	16	46	3	135°	●
8650300	3.0	16	46	4	135°	●
8650305	3.05	18	53	4	135°	●
8650310	3.1	18	53	4	135°	●
8650315	3.15	18	53	4	135°	●
8650320	3.2	18	53	4	135°	●
8650325	3.25	18	53	4	135°	●
8650330	3.3	18	53	4	135°	●
8650335	3.35	18	53	4	135°	●
8650340	3.4	20	53	4	135°	●
8650345	3.45	20	53	4	135°	●
8650350	3.5	20	53	4	135°	●
8650355	3.55	20	53	4	135°	●
8650360	3.6	20	53	4	135°	●
8650365	3.65	20	53	4	135°	●
8650370	3.7	20	53	4	135°	●
8650375	3.75	20	53	4	135°	●
8650380	3.8	22	53	4	135°	●
8650385	3.85	22	53	4	135°	●
8650390	3.9	22	53	4	135°	●
8650395	3.95	22	53	4	135°	●

亦可制作不同直径、不同长度的非标准品  
Different diameters and lengths are available as specials.

●=准在庫品 ●=Standard stock item.

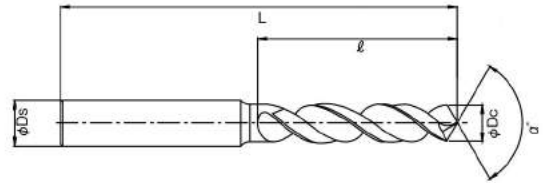


短刃型 Stub Type

VX-SUS



平面两段  
Four Facet point



- 材质  
Tool Material
- 表面处理  
Surface Treatment
- 外径公差  
Drill Diameter Tolerance

高速钢 CPM  
涂层 Coating  
h8(相隔0.01的尺寸精度为0~-0.015mm)  
The drill diameter tolerance is 0~-0.015 is for sizes of 0.01mm increments.

单位:mm Unit:mm

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 l	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8650400	4.0	22	70	6	135°	●
8650405	4.05	22	70	6	135°	●
8650410	4.1	22	70	6	135°	●
8650415	4.15	22	70	6	135°	●
8650420	4.2	22	70	6	135°	●
8650425	4.25	22	70	6	135°	●
8650430	4.3	24	70	6	135°	●
8650435	4.35	24	70	6	135°	●
8650440	4.4	24	70	6	135°	●
8650445	4.45	24	70	6	135°	●
8650450	4.5	24	70	6	135°	●
8650455	4.55	24	70	6	135°	●
8650460	4.6	24	70	6	135°	●
8650465	4.65	24	70	6	135°	●
8650470	4.7	24	70	6	135°	●
8650475	4.75	24	70	6	135°	●
8650480	4.8	26	70	6	135°	●
8650485	4.85	26	70	6	135°	●
8650490	4.9	26	70	6	135°	●
8650495	4.95	26	70	6	135°	●
8650500	5.0	26	70	6	135°	●
8650505	5.05	26	70	6	135°	●
8650510	5.1	26	70	6	135°	●
8650515	5.15	26	70	6	135°	●
8650520	5.2	26	70	6	135°	●
8650525	5.25	26	70	6	135°	●
8650530	5.3	26	70	6	135°	●
8650535	5.35	28	70	6	135°	●
8650540	5.4	28	70	6	135°	●
8650550	5.5	28	70	6	135°	●

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 l	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8650555	5.55	28	70	6	135°	●
8650560	5.6	28	70	6	135°	●
8650565	5.65	28	70	6	135°	●
8650570	5.7	28	70	6	135°	●
8650575	5.75	28	70	6	135°	●
8650580	5.8	28	70	6	135°	●
8650585	5.85	28	70	6	135°	●
8650590	5.9	28	70	6	135°	●
8650595	5.95	28	70	6	135°	●
8650600	6.0	28	80	8	135°	●
8650610	6.1	31	80	8	135°	●
8650620	6.2	31	80	8	135°	●
8650630	6.3	31	80	8	135°	●
8650640	6.4	31	80	8	135°	●
8650650	6.5	31	80	8	135°	●
8650660	6.6	31	80	8	135°	●
8650670	6.7	31	80	8	135°	●
8650680	6.8	34	80	8	135°	●
8650690	6.9	34	80	8	135°	●
8650700	7.0	34	80	8	135°	●
8650710	7.1	34	92	8	135°	●
8650720	7.2	34	92	8	135°	●
8650730	7.3	34	92	8	135°	●
8650740	7.4	34	92	8	135°	●
8650750	7.5	34	92	8	135°	●
8650760	7.6	37	92	8	135°	●
8650770	7.7	37	92	8	135°	●
8650780	7.8	37	92	8	135°	●
8650790	7.9	37	92	8	135°	●
8650800	8.0	37	92	10	135°	●

亦可制作不同直径、不同长度的非标准品  
Different diameters and lengths are available as specials.

●=准在庫品 ●=Standard stock item.



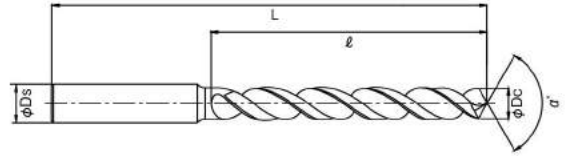


标准型 Stub Type

TX-SUS



S横刃  
S thinning



- 材质 高速钢  
Tool Material HSSE
- 表面处理 涂层  
Surface Treatment Coating
- 外径公差  
Drill Diameter Tolerance

单位:mm Unit:mm

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 ℓ	柄长 Li	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8850200	2.0	23	30	57	3	135°	●
8850210	2.1	23	30	57	3	135°	●
8850220	2.2	23	30	57	3	135°	●
8850230	2.3	23	30	57	3	135°	●
8850240	2.4	23	30	57	3	135°	●
8850250	2.5	23	30	57	3	135°	●
8850260	2.6	23	30	57	3	135°	●
8850270	2.7	23	30	57	3	135°	●
8850280	2.8	23	30	57	3	135°	●
8850290	2.9	23	30	57	3	135°	●
8850300	3.0	38	35	78	4	135°	●
8850310	3.1	38	35	78	4	135°	●
8850320	3.2	38	35	78	4	135°	●
8850330	3.3	38	35	78	4	135°	●
8850340	3.4	38	35	78	4	135°	●
8850350	3.5	38	35	78	4	135°	●
8850360	3.6	38	35	78	4	135°	●
8850370	3.7	38	35	78	4	135°	●
8850380	3.8	38	35	78	4	135°	●
8850390	3.9	38	35	78	4	135°	●
8850400	4.0	45	40	95	6	135°	●
8850410	4.1	45	40	95	6	135°	●
8850420	4.2	45	40	95	6	135°	●
8850430	4.3	45	40	95	6	135°	●
8850440	4.4	45	40	95	6	135°	●
8850450	4.5	45	40	95	6	135°	●
8850460	4.6	45	40	95	6	135°	●
8850470	4.7	45	40	95	6	135°	●
8850480	4.8	45	40	95	6	135°	●
8850490	4.9	45	40	95	6	135°	●

产品号码 No. EDP NO.	钻头直径 Dc	槽长 ℓ	柄长 Li	全长 L	柄径 Ds	端角 α°	库存 Stock
8850500	5.0	52	40	103	6	135°	●
8850510	5.1	52	40	103	6	135°	●
8850520	5.2	52	40	103	6	135°	●
8850530	5.3	52	40	103	6	135°	●
8850540	5.4	52	40	103	6	135°	●
8850550	5.5	52	40	103	6	135°	●
8850560	5.6	52	40	103	6	135°	●
8850570	5.7	52	40	103	6	135°	●
8850580	5.8	52	40	103	6	135°	●
8850590	5.9	52	40	103	6	135°	●
8850600	6.0	55	45	108	8	135°	●
8850610	6.1	55	45	108	8	135°	●
8850620	6.2	55	45	108	8	135°	●
8850630	6.3	55	45	108	8	135°	●
8850640	6.4	55	45	108	8	135°	●
8850650	6.5	55	45	108	8	135°	●
8850660	6.6	55	45	108	8	135°	●
8850670	6.7	55	45	108	8	135°	●
8850680	6.8	55	45	108	8	135°	●
8850690	6.9	55	45	108	8	135°	●
8850700	7.0	58	45	113	8	135°	●
8850710	7.1	58	45	113	8	135°	●
8850720	7.2	58	45	113	8	135°	●
8850730	7.3	58	45	113	8	135°	●
8850740	7.4	58	45	113	8	135°	●
8850750	7.5	58	45	113	8	135°	●
8850760	7.6	58	45	113	8	135°	●
8850770	7.7	58	45	113	8	135°	●
8850780	7.8	58	45	113	8	135°	●
8850790	7.9	58	45	113	8	135°	●

亦可制作不同直径、不同长度的非标准品  
Different diameters and lengths are available as specials.

●=准在庫品 ●=Standard stock item.





# VX-SUS钻头 · TX-SUS钻头

加工材料 WORK MATERIAL	不锈钢 STAINLESS STEELS								变形 铝合金 ALUMINUM A5052·7075	铸造 铝合金 ALUMINUM ALLOY CASTINGS AC4C·ADC	铜 铜合金 COPPER COPPER ALLOY C1020·2600	低碳素钢 软钢 LOW CARBON STEELS MILD STEELS S15C·SS400 ~500N/mm <sup>2</sup>				
	奥氏体系列 AUSTENITIC SUS304·200		马氏体系列 MARTENSITIC SUS420·440		铁素体系列 FERRITIC SUS430·405		析出硬化系列 PRECIPITATION SUS630·631									
切削速度 DRILLING SPEED	15~30m/min		15~30m/min		15~30m/min		10~20m/min		32~63m/min		63~100m/min		40~60m/min		35~50m/min	
直径 DRILL DIA. (mm)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)	回转速度 SPEED (min <sup>-1</sup> )	进给量 FEED RATE (mm/rev)
1	7,950	0.02 ~ 0.04	7,950	0.02 ~ 0.04	7,950	0.01 ~ 0.03	4,750	0.01 ~ 0.03	15,000	0.02 ~ 0.06	25,000	0.02 ~ 0.06	16,000	0.01 ~ 0.03	13,000	0.02 ~ 0.05
2	4,000	0.05 ~ 0.07	4,000	0.05 ~ 0.07	4,000	0.03 ~ 0.05	2,400	0.03 ~ 0.05	8,000	0.04 ~ 0.12	10,000	0.04 ~ 0.12	7,950	0.04 ~ 0.06	6,350	0.06 ~ 0.09
3	2,650	0.06 ~ 0.09	2,650	0.06 ~ 0.09	2,650	0.04 ~ 0.06	1,600	0.04 ~ 0.06	5,300	0.06 ~ 0.18	6,700	0.06 ~ 0.18	5,300	0.06 ~ 0.09	4,250	0.1 ~ 0.13
4	2,000	0.08 ~ 0.12	2,000	0.08 ~ 0.12	2,000	0.06 ~ 0.08	1,200	0.06 ~ 0.08	4,000	0.08 ~ 0.24	6,400	0.08 ~ 0.24	4,000	0.08 ~ 0.11	3,200	0.11 ~ 0.15
5	1,600	0.1 ~ 0.15	1,600	0.12 ~ 0.15	1,600	0.08 ~ 0.1	950	0.08 ~ 0.1	3,200	0.1 ~ 0.3	5,000	0.1 ~ 0.3	3,200	0.1 ~ 0.13	2,550	0.12 ~ 0.18
6	1,350	0.12 ~ 0.18	1,350	0.15 ~ 0.18	1,350	0.09 ~ 0.12	800	0.09 ~ 0.12	2,700	0.12 ~ 0.36	4,200	0.12 ~ 0.36	2,650	0.12 ~ 0.15	2,100	0.13 ~ 0.19
8	990	0.16 ~ 0.24	990	0.2 ~ 0.24	990	0.12 ~ 0.16	600	0.12 ~ 0.16	2,000	0.16 ~ 0.45	3,200	0.16 ~ 0.45	2,000	0.16 ~ 0.2	1,600	0.17 ~ 0.24
10	800	0.2 ~ 0.28	800	0.25 ~ 0.3	800	0.15 ~ 0.2	480	0.15 ~ 0.2	1,600	0.2 ~ 0.55	2,500	0.2 ~ 0.55	1,600	0.2 ~ 0.25	1,250	0.2 ~ 0.28
12	660	0.24 ~ 0.34	660	0.3 ~ 0.36	660	0.18 ~ 0.24	400	0.18 ~ 0.24	1,350	0.24 ~ 0.66	2,100	0.24 ~ 0.66	1,350	0.24 ~ 0.3	1,050	0.24 ~ 0.34
13	800	0.2 ~ 0.28	800	0.25 ~ 0.3	800	0.15 ~ 0.2	480	0.15 ~ 0.2	1,600	0.2 ~ 0.55	2,500	0.2 ~ 0.55	1,600	0.2 ~ 0.25	1,250	0.2 ~ 0.28

1. 此切削条件标准表只适用于使用水溶性切削油剂加工时。
2. 请使用稀释率5到10倍的优质水溶性切削油剂。
3. 切削铸件表面或黑皮时, 请将切削速度降低20%。
4. 孔深度超过直径的3倍时, 请将切削速度降低如下列表。
5. 孔深度超过直径的4倍时, 请采用阶梯式进给。
6. 使用油性油剂或稀释率超过10倍的乳液时, 请将切削速度降低20%。

1. The indicated speeds and feeds are for drilling with water soluble coolant.
2. The most suitable cutting fluid is water-emulsifiable high density oil (less than 10 times dilution)
3. When drilling cast surface and black (ie. not ground surface), reduce drilling speed by 20%.
4. For drilling depth > 3D, reduce drilling speed (using the table below).
5. Step feeding is required for drilling depth > 4D.
6. When using non-water soluble coolant or water-emulsifiable (over 10 times dilution), reduce the drilling speed by 20%.

D : drill dia

孔深 (D表示直径) Drilling depth	4D 以下 ≤ 4D	5D 以下 ≤ 5D	6D 以下 ≤ 6D
切削速度控制系数 Coefficient for reducing speed	× 0.9	× 0.8	× 0.8

为了您能安全使用刀具，请务必阅读以下安全事项。

**警告：** 请不要进行下述一类不合适的使用，否则有可能引起刀具破损。  
另外，请使用护罩、防护眼镜等，以便在万一出现破损时不至于受伤。



1

请不要在不合适的切削条件下使用。

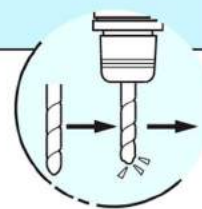
请将产品目录中所记载的基准切削条件表内的参数作为新的加工工作开始时的大致标准。因切削而出现异常的振动或声响时，请调整切削条件。



2

请不要使用磨损严重、有缺口的刀具

连续地使用磨损严重、有缺口的刀具，会引起破损。在装上工具之前请先确认刀具的损伤状况，并在合适的时期更换刀具或重新研磨。



3

请不要进行反方向使用。

刀具通常是在向右旋转的状态下进行使用。如为向左旋转，则会在包装上加以提示，故请予以确认。



4

要装在夹头上使用时，请妥善加以固定，以免出现松旷或晃动。

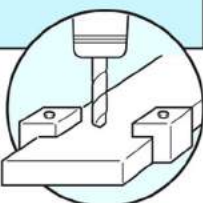
如有松旷或晃动，则使用中刀具有可能脱落而飞出，或引起破损。请确认刀具在夹头上的安装状态后再使用。



5

请妥善固定住被切削材料，以免在加工中出现松动。

加工中如被切削材料出现松动，则有可能使刀具破损。请在确认被切削材料已经完全固定之后再使用。



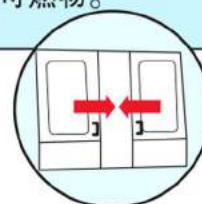
**警告：** 遇到以下情况有可能使设备和被切削材料损坏，故请注意。



1

采用干式切削的场合，请将加工设备加以遮蔽，并移开可燃物。

切削中产生的火星、破损引起的发热和高温的切屑都存在点燃火苗、引发火灾的危险性，所以请务必采取防火措施。





## 2 请在适当的油温和流量的状态下使用切削油剂，以免发生火灾。

采用油性切削油剂的场合，有可能因过热和火星等引发火灾。切削中请检查切削油剂的油温，并确认流量及从油嘴中流出的情况。



**警告：** 请注意刀具和切屑会致人受伤的危险性。



## 4 旋转中请不要戴上手套操作。

操作时戴手套，手就有可能被卷入旋转中的刀具，所以在旋转中请绝对不要戴手套。



## 5 请注意不要使身体或衣服碰触到旋转中的刀具。

碰触到旋转中的刀具会致人受伤，或被卷入衣服而受伤，所以请穿紧身的衣服进行操作。



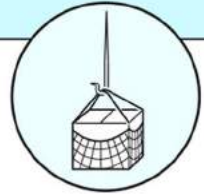
## 1 请不要用裸手碰触切削刃口。

切削刃口十分锋利，裸手碰触有可能被割伤。要拿刀具时，请戴上皮手套或手持刃口以外的部分。



## 6 移动较重的工具时，请使用链式葫芦等起吊器具。

一个人抬起重物有可能损伤腰肌。对重量超过20kg的刀具，包装上会有“本品较重，请注意操作”的字样。



## 2 请不要用裸手碰触切屑。

刚加工完的切屑温度非常高，有可能烫伤，并且锋利的切屑也会割破皮肤。请务必在关停设备后再戴上皮手套或用棍棒等对切屑进行处理。



## 7 刀具掉落时有可能砸伤脚，所以请穿上防护鞋进行操作。

在使用刀具时，刀具掉落下来会砸伤或挫伤脚部，所以请务必穿上防护鞋进行操作。



## 3 请注意不要让飞散的切屑和缠绕的切屑接触到身体。

加工中，切屑会飞散开来或缠绕在刀具上。请使用护罩、防护眼镜等。

