

タップの材質 Materials of Taps

タッピング作業で手仕上げや低速タッピングなどが主流であった時代は、合金工具鋼 (SKS) が使用されていましたが、作業の高能率・高速加工及び難削材の増加によりタップ用材料の高級化が進み、現在は高速度工具鋼を主流に粉末ハイスや超硬合金の適用が増えています。下表に高速度鋼工具規格とタップ刻印記号との関係を示しますが、現在は高Vハイス、Coハイス系が主流で、耐摩耗、耐熱性の良い材料を使用しています。なお、使用タップ材質はJIS規格と同等品または相当品です。

When low-speed tapping and hand finishing were mainstream, alloy tool steel (SKS) was used. However, with the increase in tapping speed and efficiency, and wider use of difficult machine materials, higher grades of tap material were required. Today, powder metallurgy HSS and cemented carbide are preferred, with high-speed tool steel as the mainstream. The table below shows the relations between the high-speed tool steel standard and tap marking symbols. The present mainstream is high V high-speed steel and Co high-speed steel, both of which show excellent wear and heat resistance. In addition, the materials used for taps are similar or equivalent to the JIS standard.

高速度工具鋼 High-speed tool steel

記号 Symbol		化学成分 Chemical compositions						タップ刻印記号 Tap marking symbol	
JIS	AISI	C	Cr	Mo	W	V	Co	溶解ハイス Dissolution HSS	粉末ハイス Powder metallurgy HSS
SKH 51	M 2	0.80	4.0	5.0	6.0	2.0	-	-	-
SKH 52	M 3-1	1.05	4.0	5.0	6.0	2.4	-	HSSV	-
SKH 53	M 3-2	1.20	4.0	5.0	6.0	3.0	-	HSSE	-
SKH 55	M 35	0.80	4.0	5.0	6.0	2.0	5.0	HSSE	-
SKH 56	M 36	0.90	4.0	5.0	6.0	2.0	8.0	HSSE	-
SKH 57	-	1.25	4.0	3.5	10.0	3.5	10.0	-	HSSP
SKH 58	M 7	1.00	4.0	8.8	1.8	2.0	-	-	-
SKH 59	M 42	1.10	3.8	9.5	1.5	1.2	8.0	HSSE	-
SKH 10	T 15	1.50	4.0	-	12.0	5.0	5.0	-	HSSP

超硬合金 Tungsten carbide

WC、Coを主成分とする一般超硬合金K種は、高速度工具鋼に比べ抗析力が低く靱性不足であり、切り屑トラブルにより欠けが発生し易くなっています。そのためタップ用超硬材種としては靱性が比較的高いJIS大分類Z種系統の超微粒子超硬合金を使用しています。

The main components of general tungsten carbide K type are WC and Co, which is less effective than high-speed tool steel, lacks durability, and is prone to chipping problems. Instead, ultra-fine grain alloy (JIS major category Z type) is used, as it enhances the durability of the tungsten carbide material used for taps.