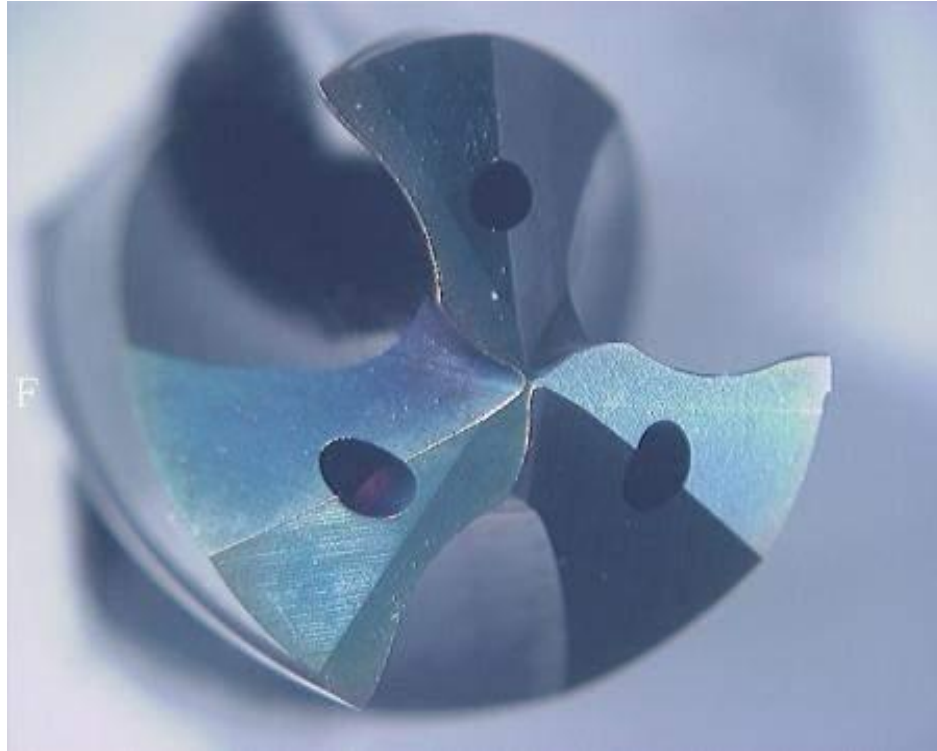


3 刃的钻头

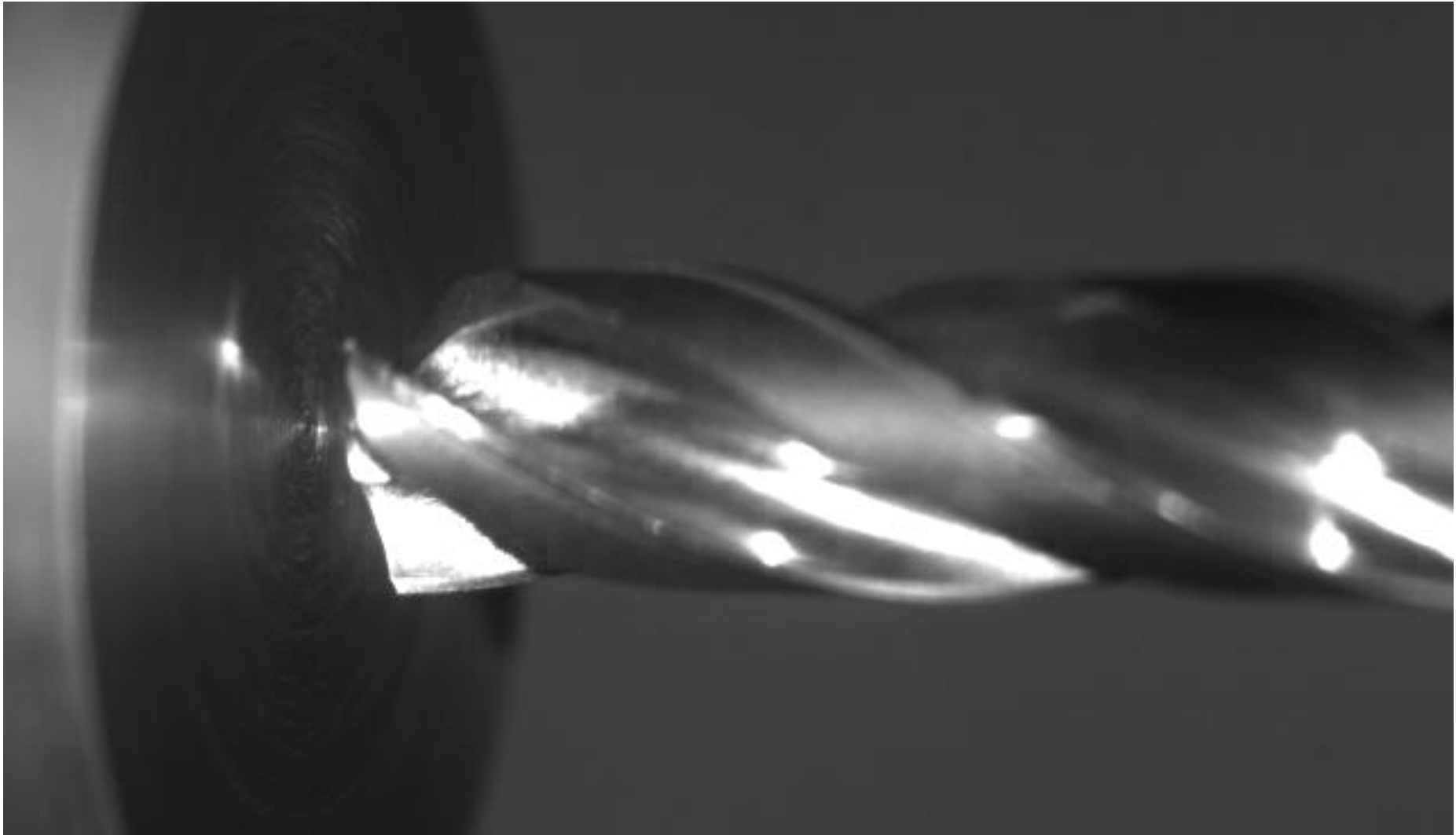


~TRS (Triangle Revolution series for Steel) ~

TRS-HO-3D , TRS-HO-5D

TRS $\phi 8$ FCD600

3刃钻头研发



切削速度 : $V=80\text{m/min}$ $f=0.96\text{mm/rev}$ (12%xD) 16mm盲孔

特长

~区别于2刃钻头~

高进给

一般的2倍

钢材 ⇒⇒⇒ $4\%xD \sim 5\%xD$

S50C, SCM, SCM(30HRC), SS400

铸件 ⇒⇒⇒ $4\%xD \sim 7\%xD$

FC, FCD600

标准条件(2.5%xD) vs TRS 高进给(8%xD)

Φ10.5mm FC250

2刃

3刃

进给 3 倍



	一般加工条件	TRS 高进给(8%xD)
切削速度	130 m/m in	130 m/m in
回転当り送り量	0.26 mm /rev (2.5% xD)	0.79 mm /rev (8% xD)
送り量	1024 mm /m in	3113 mm /m in
能率比	100%	320%
加工深さ	50 mm (4.8D 貫通)	50 mm (4.8D 貫通)
切削油剤	M ST	M ST

标准条件(2.5%xD) vs

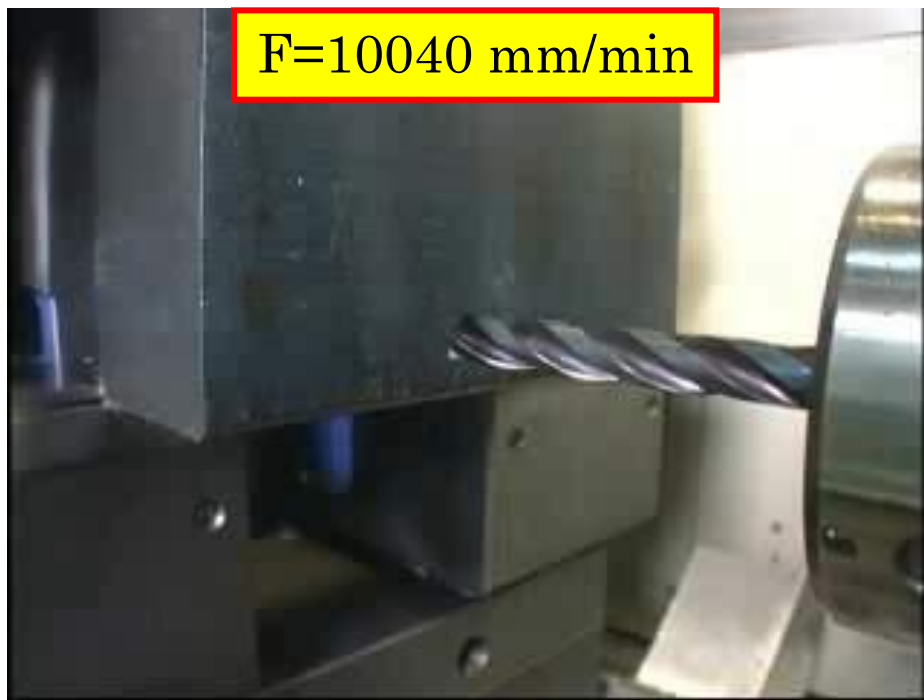
Φ6.8mm FC250

TRS 高进给(21%xD)

2刃

3刃

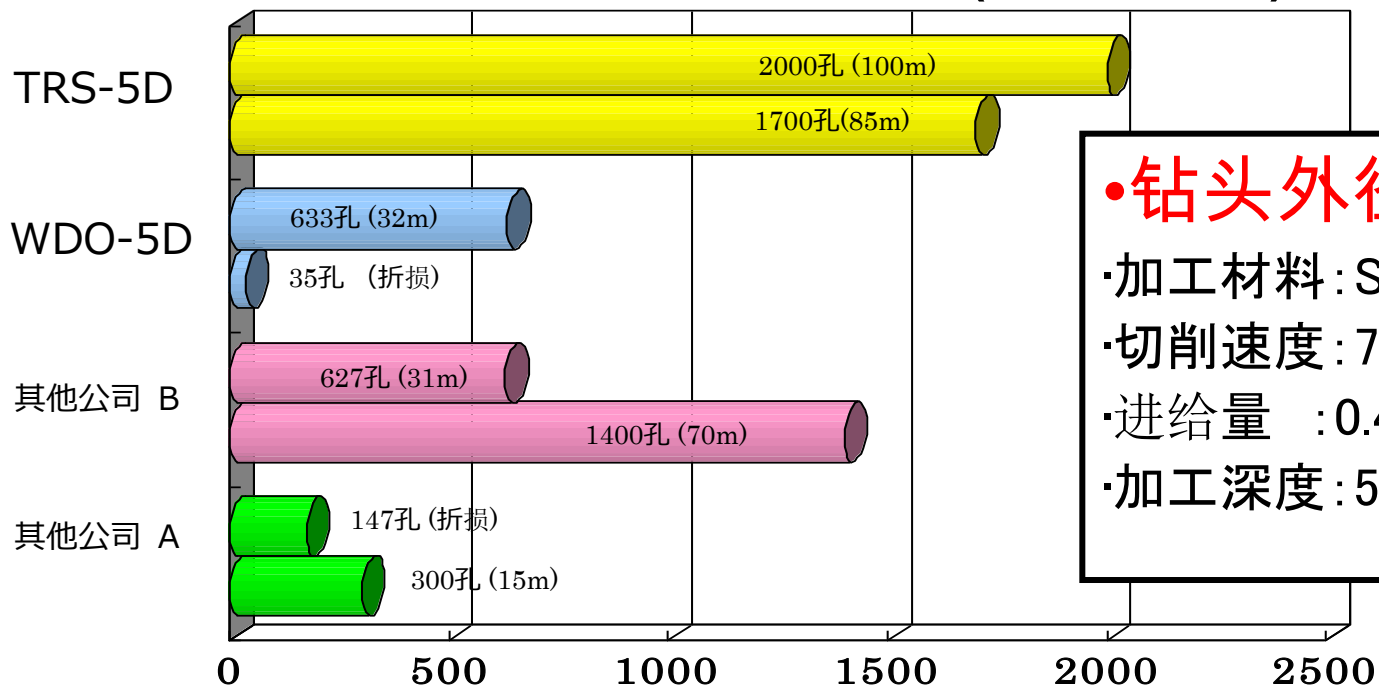
进给 8 倍



	一般加工条件	TRS 限界条件
切削速度	150 m/m in	150 m/m in
回転当り送り量	0.17 mm /rev (2.5% xD)	1.43 mm /rev (21% xD)
送り量	1194 mm /m in	10040 mm /m in
能率比	100%	840%
加工深さ	27.2 mm (4.0D 止)	27.2 mm (4.0D 貫通)
切削油剤	M ST	M ST

寿命

材料：SCM440(30HRC)



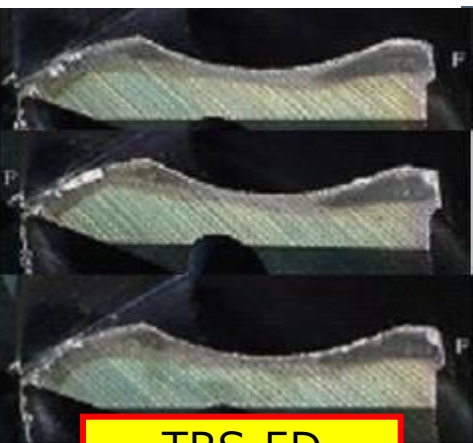
•钻头外径： $\phi 10.8$

•加工材料：SCM440(30HRC)

•切削速度：70m/min

•进给量：0.49mm/rev (4.5%xD)

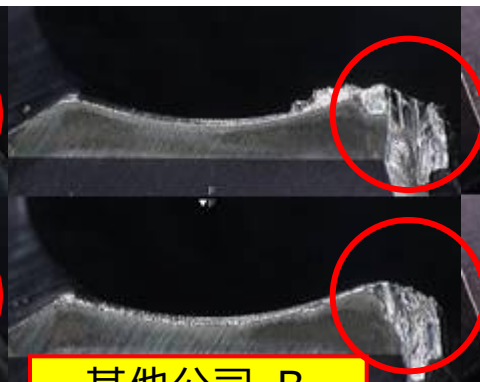
•加工深度：50mm通孔



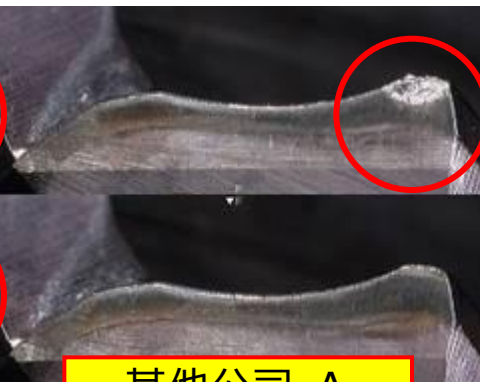
TRS-5D



WDO-5D



其他公司 B



其他公司 A

採用事例 1 . Crank Cap at 大型汽车制造

- TRS-HO-3D $\phi 10.3$

【 Crank Cap 】

MATERIAL : S45C

【 CUTTING CONDITIONS 】

M/C (Vertical)

Cutting Depth 45mm (through)

Water-emulsion

Crank Cap



	Company A	OSG
Tool	2 FLUTE CARBIDE	3 FLUTE CARBIDE
Speed	65 m/min	97 m/min
Feed	2.5 % /rev	5 % /rev
Tool Life	2500 孔	4700 孔

加工能率 : 3 倍
寿命 : 1.9 倍

採用事例 2 . Ring Gear at 大型汽车制造

- TRS-HO-3D $\phi 12.4$

【 Ring Gear 】

MATERIAL : SCM20

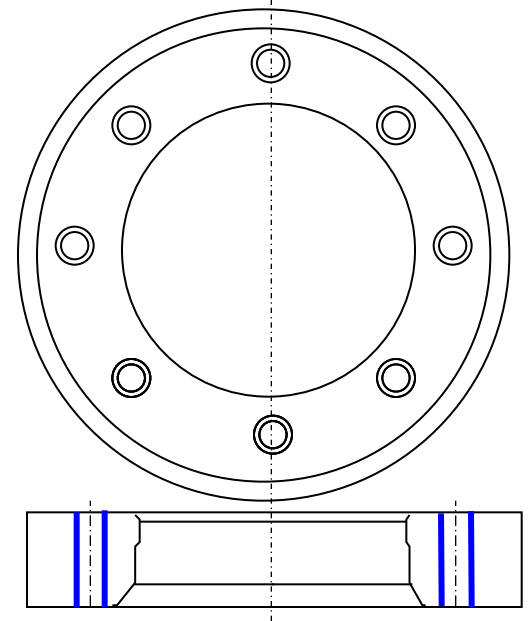
HARDNESS : 163~207HV

【 CUTTING CONDITIONS 】

M/C (Vertical) BT30

Cutting Depth 13mm (through)

Water-emulsion



	Company A	OSG
Tool	2 FLUTE CARBIDE	3 FLUTE CARBIDE
Speed	97m/min (2,490/min)	70m/min (1,800/min)
Feed	672mm/min (0.27mm/rev)	774mm/min (0.43mm/rev)
Tool Life	840 hole (70 unit)	2,400 hole (200 unit)

しばしば欠損有り
经常发生缺损

送り速度 : 1.2倍
寿命 : 2.8倍