

# 發生問題的對策

項目	問題	主要原因	對策
加工表面精密度	加工表面粗	彎曲、振動（振紋）	加強工件支持架的剛性 修改機械不良處 減低ENDMILL的迴轉數 採用逆鈍(UPCUT)的方式 將刀及長及突出量減為最小
		工作硬度不平均	測定硬度再選擇材料
		刃端形狀不合適	採用適度的斜角、隙角 細心地研磨刃部的精加工面
		假刃、焊著	除去假刃及焊著 調查是否切削油劑惡化
		刃端鈍化	計畫適當適時機再研磨
		切削速度過快	減低切削速度
		切削油劑不合、不足	改變切削油劑或供給方式
	加工表面轉曲 (擠裂)	切刃磨損不平均	再研磨而去除磨損
		刃部的焊著	去除焊著、改變切削油劑
		切刃打傷	注意裝卸及保養、保管
	加工表面彎曲	刃數少 切深及進給量過大 螺旋角過大	選擇刃數多的ENDMILL 2刃→4刃→6刃 減少切深及進給 減低螺旋角
	形狀精度	直角度	切深及進給過大 突出長度過長 支持工作面直角度不良
端銑刀的壽命	再研磨使用壽命短	被削材硬度高	用熱處理成適當的硬度 減少進給或改換高級的工具
		進給量不適合	改變適合的進給量
		假刃、焊著	除去假刃及焊著 改變活性的切削油劑
		切削油劑不適合	選擇適當的切削油劑 充分使用切削油劑
		再研磨不良	研磨成適當的斜角、隙角 改善研磨面的粗度
	壽命短	再研磨次數少	減少隙角，並作適當的研磨量
		再研磨時期不對	修正適當的研磨時期
	切刃磨損大	工件材質的不好	計畫將材質內部組織均一化 消除硬度的不平均
		刀刃端角度不適合	再研磨成適當的斜角、隙角
		端銑刀的切削性能差	改變材料高級的端銑刀 實施表面處理
		切削油劑不適合	改變適當的切削油劑 改變給油方式
		再研磨時期不對	管理再研磨時期
		不合再研磨的方法	改善研磨面粗度提高技術避免研磨燒傷 將端刃磨損及焊著充分去除
	刀刃損傷	振動（振紋）	計畫加強工件支持架的強度
		被削材的不好	計畫將內部組織均一化 處理適合的硬度、消除硬度的不均 調查是否有異物或砂等物質
		進給量不適合	減少進給量
		切刃鈍化	再次研磨
		切削油劑惡化	更換切削油劑
	刀刃部分折損	工件保持不良	確定保持工件、改善支持架（夾具）
		切刃鈍化	再次研磨
端銑刀裝卸不良		注意、保管及裝卸	
切屑阻塞		充分使用切削油劑 乾式切削時利用噴氣吹走切屑	