

排除立銑刀加工故障的措施

內容	故障發生狀況	措施
刀具折斷 (使用整體小直徑和鐵 焊小直徑立銑刀時)	<ul style="list-style-type: none"> ● 切入工件時 ● 刀具拔出時 	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小進給量 ● 減小懸伸量 ● 把切削刃長縮短到必要長度的最小限度
	正常加工時	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小進給量 ● 磨損量控制→盡早更換刀具 ● 更換夾具或彈簧夾頭 ● 減小懸伸量 ● 對刀具進行鈍化處理 ● 如果使用的是 4 刃立銑刀，換成 3 刃或雙刃立銑刀(防止堵屑) ● 將乾式銑削換成濕式(使用切削液)。濕式銑削供液方向從前方供給時，改成從斜後方或橫向上方供液，冷卻液流量應足夠
	進給方向變更時	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用圓弧插補(NC 機床)、或暫時停止(暫時)進給 ● 降低(減少)方向轉換前後的進給量 ● 更換夾具或彈簧夾頭
	刀尖部分崩刃	<ul style="list-style-type: none"> ● 用手動修磨在轉角部倒角 ● 將順銑改為逆銑
崩刃	切深界面部分崩損	<ul style="list-style-type: none"> ● 將順銑改為逆銑 ● 降低切削速度
	崩刃分布在中央部分或者遍布整個切削刃(小崩刃)	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行鈍化倒棱。或者加大倒棱 ● 改變主軸轉數(機床有振動時) ● 提高切削速度 ● 銑削中有摩擦聲時，加大進給量 ● 如果采用的是乾式銑削，改成濕式或用空氣冷卻 ● 更換夾具或彈簧夾頭 ● 降低切削速度
	切削刃大崩刃	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小進給量 ● 如果使用的是 4 刃立銑刀，改成用 3 刃或雙刃或雙刃立銑刀 ● 進行鈍化倒棱或者加大倒棱 ● 更換夾具或彈簧夾頭(使用整體立銑刀時) ● 降低切削速度 ● 如果采用的是乾式銑削，改用濕式銑削。濕式銑削的供液方向是從前方供給時，改成從橫上方或者斜後方供給。冷卻液流量應足夠(使用鐵焊立銑刀時) ● 如果採用的是濕式銑削，改成乾式，使用壓縮空氣。當供氣是從前方供給時，改成從橫上方

		<p>或者橫上方供給。其流量應充足</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 在鋼材銑槽中，以標準切削條件為目標值選擇適當的銑削速度(在低銑削速度側…產生低速性破損，壓著物分離損傷)(在高銑削速度側…銑深槽中會產生堵屑、熱龜裂)
刀具早期磨損		<ul style="list-style-type: none"> ● 降低切削速度 ● 如果是逆銑，則改成順銑 ● 增大進給量 ● 採用濕式或壓縮空氣冷卻銑削 ● 如果使用的是再研磨立銑刀，應提高鏟背面的粗糙度

內容	故障發生狀況	措施
已加工面不良	表面光澤，但凹凸大	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小進小量 ● 如果是雙刀，改用 4 刀
	切屑短細，但有粘屑	<ul style="list-style-type: none"> ● 提高切削速度 ● 使用濕式或壓縮空氣(加大流量) ● 進行微小倒圓鈍化處理 ● 由逆銑改為順銑 ● 加大進給量或者要切削餘量 ●
	有橫向切痕	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行微小倒圓鈍化處理 ● 使用非水溶性切削液 ● 由順銑改為逆銑
	殘留有過度切削痕	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小切削餘量 ● 提高切削速度 ● 減小進給量
形狀精度不良	精加工尺寸偏小	<ul style="list-style-type: none"> ● 由逆銑改為順銑 ● 減小切削餘量 ● 更換卡盤或彈簧夾頭 ● 減小立銑刀懸伸量 ● 提高切削速度 ●
	直角度不良	<ul style="list-style-type: none"> ● 減小切削餘量 ● 更換卡盤或彈簧夾頭 ● 減小立銑刀懸伸量 ● 提高切削速度 ● 由雙刀改用 4 刀 ● 減小進給量 ● 檢查磨損量，更換刀具 ●

產生振動		<ul style="list-style-type: none">● 加大進給量(0.04mm/齒以上時減小)● 嘗試改變切削速度● 更換卡盤或彈簧夾頭● 減小立銑刀懸伸量● 粗銑用雙刃，精銑用 4 刃● 由順銑改為逆銑
------	--	--