

21. 常見加工問題與對策

常見問題		折 損			異常摩耗	
對 策						
檢 查 項 目		防止扭力切削過大	防止切屑阻塞	螺絲攻	被削材	螺絲攻
被削材	硬度	● 注意材質硬度不均勻、及產品品質			○ 注意材質的硬度不均勻及產品品質	
	形狀	● 注意絲攻位置與被削材的厚度及薄板。			● 注意材質的硬度不均勻及產品品質	
	螺紋下孔	○ 儘可能加大下孔徑孔尺寸 ● 防止下孔加工硬化			○ 儘可能加大下孔徑孔尺寸 ● 下孔面倒角加工	
○ 儘可能加深下孔徑深度 ● 避免下孔徑的傾斜				○ 防止下孔加工硬化		
使用機械設備		● 避免進給速度不一致 ● 加工過程(程序)調整				
治具、夾治具		● 使用彈性的夾具 ○ 使用有扭力限制器的夾具				
切削條件		○ 降低切削速度			○ 降低切削速度	
切削油		● 使用有高壓添加劑的切削油劑 ● 使用不水溶性切削油的水溶性油劑。			● 適當的時間更換或補充切削油。 ● 防止其他切削油的參雜混入。 ● 使用有高壓添加劑的切削油劑。 ● 使用不水溶性切削油的水溶性油劑。 ● 切削油的油量及注入油劑的方法正確適當。	
加工過程			● 前工程孔徑加工毛邊消除。 ● 確保排屑的空間通順			
螺絲攻	選擇			● 使用先端絲攻（通孔） ● 使用螺旋絲攻（盲孔） ● 使用無溝絲攻		
	設計		● 加大排(容)屑空間	● 絲攻材質的檢討 ● 選擇合適的硬度		● 使用加大精度絲攻 ● 絲攻材質的檢討 ● 選擇合適的硬度
		● 增長吃入部的長度（判斷與否） ● 使用加大精度絲攻。			● 增長吃入部長度 ● 進行氮化處理等的表面處理	
再研磨	● 要特別注意絲攻的刀刃再研磨時是否產生燒焦 ● 注意刀刃厚度				● 要特別注意絲攻的刀刃再研磨時是否產生燒焦 ● 讓再研磨的周期提早。	

21. 螺紋加工問題產生對策

内螺紋縮小			内螺紋粗糙不良或表面凹凸不平		
良好的切削力	絲攻選定與設計	被削材	良好的切削力	防止溶著	檢討切削方式
		● 注意材質			● 注意材質硬度的不均勻及產品品質
		● 需留意絲攻加工位置與被削材的厚度及薄板			● 需留意絲攻加工位置與被削材的厚度及薄板
● 下孔徑加大 ● 防止下孔加工硬化					
			● 防止下孔加工硬化	● 下孔徑加大	○ 避免下孔徑傾斜
					○ 選擇具有牙距同步進給方式加工
					● 使用彈性夾具 ● 降低絲攻偏擺 ● 加工中心點校正
			● 降低切削速度		
			<ul style="list-style-type: none"> ● 適當的時間更換或補充切削油。 ● 防止其他切削油的參雜混入。 ● 使用有高壓添加劑的切削油劑。 ● 使用不水溶性切削油的水溶性油劑。 ● 切削油的油量及注入油劑的方法正確適當。 		
				● 前工程孔徑加工毛邊消除。	
● 表面施以氮化處理	○ 使用加大尺寸		● 使用先端絲攻(通孔)	○ 酸化處理(視被削材而定)	○ 使用有油孔的絲攻
○ 加大切削角度	● 修整吃入部背隙角 ○ 修整螺紋部背隙角		○ 加大切削角度 ● 修整吃入部背隙角 ○ 修整螺紋部背隙角	● 適當的溝數	● 增長吃入部的長度(判斷與否)
			● 加快周期速度	● 平滑的溝槽	
● 提早再研磨的週期			<ul style="list-style-type: none"> ● 各刀刃分割精確度，減少切削角切削時的不均勻 ● 注意絲攻的刀刃再研磨時是否產生燒焦 		

21. 螺紋加工問題產生對策

常見問題		內螺紋擴大				
對策						
檢查項目		適當的進給	防止過度切削	防止溶著	檢討切削方式	避免咬入部不穩定
被削材	硬度	● 注意材質硬度的不均勻及產品品質				
	形狀					
	螺紋下孔			● 加大下孔徑	● 避免下孔徑傾斜	● 下孔面倒角加工
使用機械設備		● 合適的進給量 ○ 選擇具有牙距同步進給方式加工				
治具、夾治具					○ 使用彈性夾具	○ 避免絲攻偏擺 ○ 被加工件夾持是否穩固 ● 使用彈性夾具
切削條件				● 降低切削速度		
切削油				● 使用有高壓添加劑的切削油劑 ● 檢查黏著度		
加工過程						
螺絲攻	選擇			○ 酸化處理 (視被削材而定) ○ 使用有油孔的絲攻		
	設計		○ 切削角度小 ● 合適的吃入部背隙角 ○ 檢討螺紋的邊幅	● 縮短螺紋部長度	● 檢討絲攻溝槽數	● 吃入部長度修正
	再研磨		● 減少刀刃毛邊 ● 避免刀刃厚度過薄		● 各刀刃分割精確度 減少切削角切削時的不均勻	○ 注意絲攻的振動幅度

21. 螺紋加工問題產生對策

崩 牙				加工作業	
防止切屑阻塞	防止切削扭力過大	檢討切削方式	螺絲攻	防止切屑阻塞	螺絲攻
	● 注意材質硬度的不均勻及產品品質				
		○ 需留意絲攻加工位置與被削材的厚度及薄板		● 改用細牙螺紋或減短螺紋有效徑	
	○ 加大下孔徑 ● 防止下孔加工硬化	● 避免下孔傾斜		○ 加大下孔徑 ○ 加深孔內深度	
● 下孔面倒角加工					
	● 避免進給速度不一致				
	○ 使用有扭力限制器的夾具	● 工作中心定位矯正 ● 避免絲攻偏擺 ● 使用彈性夾具			● 使用彈性夾具 ● 避免絲攻偏擺 ● 工作中心定位矯正
● 降低切削速度				● 降低切削速度	
	● 使用有高壓添加劑的切削油劑。			● 檢查黏著度	
● 前工程孔徑加工毛邊消除。 ● 確保排屑的空間通順				● 前工程孔徑加工毛邊消除。 ● 確保排屑的空間通順	
			● 先端絲攻(通孔用) ● 螺旋絲攻(盲孔用) ● 使用無溝絲攻		● 先端絲攻(通孔用) ● 螺旋絲攻(盲孔用) ● 使用無溝絲攻
● 加大排(容)屑空間			● 絲攻材質的檢討 ● 切削角度縮小 ● 選擇合適的硬度	● 矯正絲攻的溝槽數 ● 吃入部的長度矯正 ○ 研討並使用有油孔的絲攻	
● 增長吃入部的長度 ● 加大孔徑或組絲攻(#1、#2、#3) ● 修整吃入部的背隙角				● 增長螺紋部	
● 注意絲攻在切削研磨是否會產生燒焦情況					