

中華民國國家標準

CNS

放電加工機試驗方法及檢查

總號 11493

類號 B4066

Test Code for Performance and Accuracy of Electrical Discharge
Machines and Numerically Controlled Electrical Discharge Machines

1. 適用範圍：本標準適用於加工範圍為 1000×500×500mm 以下之放電加工機及數值控制放電加工機之有關運轉性能試驗方法及精度檢查。
2. 運轉試驗方法
 - 2.1 機能試驗
 - 2.1.1 非數值控制之機能試驗：放電加工機及數值控制放電加工機之非數值控制之機能試驗，係以手動操作，依表 1 施行。

表 1

編號	試驗項目	試 驗 方 法	參 考
1	進給之始動，停止及進給速度變換操作	分別就X軸，Y軸，Z軸及W軸之各方向及U軸，V軸之各方向及C軸之周圍，最少就標示之最低、中間及最高三種進給速度及變換為快速進給速度，施以各軸正負方向之始動，停止，試驗其動作之圓滑性及機能之確實性。	參 考 CNS 5662, 5511, 5512 相關條文
2	寸 動	分別就X軸，Y軸，Z軸及W軸之各方向及U軸，V軸之各方向及C軸之周圍，施以寸動操作，試驗其動作之圓滑性及機能之確實性。	
3	X軸，Y軸及W軸之移動限制自動停止裝置	就X軸，Y軸，Z軸及W軸之各方向，施行快速進給之移動限制自動停止，試驗其動作之圓滑性及機能之確實性。	
4	X軸進給操作	作X軸方向移動全長，試驗其動作之圓滑性及準確性。	
5	Y軸進給操作	作Y軸方向移動，在移動全長，試驗其動作之圓滑性及均勻性。	
6	W軸進給操作	作W軸方向移動，在移動全長，試驗其動作之圓滑性及均勻性。	
7	Z軸進給操作	作Z軸方向移動，在移動全長，試驗其動作之圓滑性及均勻性。	
8	鎖緊操作	就各軸之鎖緊機件，分別在其移動之任一位置鎖緊，試驗其確實性。	

(共13頁)

公 布 日 期
75 年 2 月 22 日

經 濟 部 標 準 檢 驗 局 印 行

修 訂 日 期
年 月 日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

甲 4 (210×297)

9	工具電極及工作物之安裝及拆下	試驗工具電極，工作物等之安裝及拆下，其確實性及圓滑性。	參 考 CNS 5662, 5511, 5512 相關條文
10	加工液調整裝置	試驗液壓或流量調整閥之操作圓滑性，壓力計或流量計指示確實性。	
11	加工槽及加工液供給裝置	試驗加工槽之油密性及加工液供給裝置之淨化機能確實性。	
12	電 裝 置	分別試驗運轉試驗前後各一次之絕緣狀態。	
13	數值控制裝置	試驗數值控制裝置各種指示燈、磁帶讀出器、風扇等動作圓滑性及機能確實性。	
14	安全裝置	試驗對作業之安全，加工液之液面，溫度等之指示機能確實性，控制系統之錯誤動作時，或加工液用及油壓裝置用電動機發生過熱，過負載時之緊急停止機能等，其機械性防護功能確實性，應符合工作機械安全守則規定。	
15	潤滑裝置	試驗油密，油量之適當，分配等機能之確實性。	
16	油壓及氣壓裝置	試驗油密，氣密，壓力調整等機能之確實性。	
17	附屬裝置	試驗機能之確實性。	

註：以上試驗係就具備該項機能者試驗之。

2.1.2 依數值控制之機能試驗：數值控制放電加工機，其數值控制之機能試驗，為試驗用數值控制帶及其他由數值控制指令，使各部動作，依表 2 施行。

註：數值控制指令，包括由卡片，線，手動資料輸入裝置之輸入及由操作盤按鈕等手動輸入之數值控制指令。

表 2

編號	試驗項目	試 驗 方 法	參 考
1	進給之始動，停止及進給速度變換	分別就 X 軸，Y 軸，Z 軸及 W 軸之各方向及 U 軸，V 軸之各方向及 C 軸之周圍，最少就標示之最低、中間及最高三種進給速度及變換為快速進給速度，施以各軸正負方向之始動，停止，試驗其動作之圓滑性及其機能之確實性。	參 考 CNS5662, 5511, 5512 相關條文
2	原點復歸	由復歸可能之任意 2 位置分別施以原點復歸 1 次，試驗其動作之圓滑性及機能之確實性。	

3	其他機能	試驗定位置，直線內插，圓弧內插，拋物線內插等，自動加減速，軸選擇，固定循環，程式停止，任選停止，段終止，加工液泵之起動，停止，單段進給，原點偏移，任選段跳越，程式暫停，進給速度變換，進給停止，進給緊急停止，（復置）順序號碼表示搜尋，現在位置表示。其清除，移位，誤動作表示（復置），鏡影像，節距誤差補正，反撞補正等機能之圓滑性及確實性。
---	------	---

註：可同時施以連續無負載運轉試驗。

2.2 無負載運轉試驗：數值控制放電加工機無負載運轉試驗，係就最低，最高 2 種進給速度，測定表 3 所示記錄格式各項（參考 CNS 5511 數值控制工具機動態檢驗總則，CNS 5512 數值控制工具機精度檢驗總則所示。）

如振動及噪音構成疑問者，依 CNS 4565 工具機振動檢驗法，CNS 4600 工具機噪音檢驗法檢驗之。

表 3

測定事項	X 軸進給速度 mm/min		Y 軸進給速度 mm/min		Z 軸進給速度 mm/min		記 事
	指 令	實 測	指 令	實 測	指 令	實 測	
最 低							
最 高							
快 速 進 給							

註：實測時記錄其速度及方向。

備考：有負載軸者，就該軸施行。

2.3 連續無負載運轉試驗：數值控制放電加工機連續無負載運轉試驗，係就含有數字控制放電加工機之各種機能之試驗帶或其他數值控制指令施行約 30 分鐘之連續運轉，試驗有無異狀（參照 CNS5511, 5512 施行）

此時，試驗帶或其他數值控制指令最小應包含下列內容。

- (1) 進給速度係各軸均應為標示之最低，最高及快速進給，移動距離應為標示之大約全部行程。
- (2) 包含各軸均應遍及全部移動距離適當之定位。

註：具備同時控制 2 軸以上之控制機能者亦包含在內。

備考：台上之載重定為無負載。

2.4 負載運轉試驗：放電加工機（含數值控制方式）之負載運轉試驗，係以最大加工電流施行加工，測定表 4 所示記錄格式各項。

此外，觀察振動，噪音及有無異常現象，依 CNS 5511, 5512 檢驗，如振動及噪音構成疑問者，依 CNS 4565, 4600 檢驗之。

表 4

工 作 物	材 料					尺 度 (厚)						
工 具 電 極	材 料					尺 度						
加 工 液 種 類		加 工 液 壓										
編 號	加 工 條 件					平均加工電 壓	平均加工電 流	最大負載時之電力				摘 要
	無負載電 壓 V	脈衝寬 度 μs	休 止 間 隔 μs	尖 峰 電 流 A	電 容 器 容 量 μF	V	A	電 壓 V	電 流 A	無負載輸 入 kW	負 載 輸 入 kW	