

## 起動馬達有運轉但引擎無法發動

### ■檢修說明：

欲發動引擎時，起動馬達有運轉但引擎無法發動。

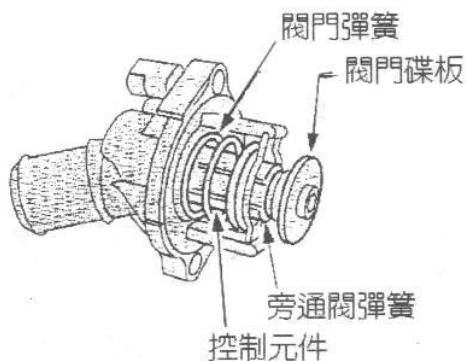
車種：福特

車型年份：2004 Metrostar 2.0

### ■處理方式：

首先連接 V70 故障診斷儀器對車輛引擎系統進行故障碼診斷，儀器顯示「未發現控制電腦」訊息，根據以上故障現象判斷，故障應出現在 PCM 電源供應上，檢查 PCM 的供電，檢查引擎室保險絲繼電器盒發現 F42 10A 保險絲燒損，查閱線路圖，可知 F42 保險絲供電給多個電器，包括 PCM、燃油泵繼電器及電子節溫器、EGR 等。檢查了相關的線路，沒有發現 F42 熔絲燒壞的原因，於是便先更換了保險絲，之後檢查燃油系統油壓、點火系統及儀錶均正常，嘗試啟動引擎結果引擎可以順利啟動。

本以為故障已經排除，但在對車輛進行路試時，車輛在行駛過程中熄火，且無法再次起動，經檢查發現 F42 保險絲再次燒斷，懷疑線路上有短路或偶發性搭鐵，於是檢查保險絲 F42 到燃油繼電器之間的線路和到電子節溫器之間以及 PCM 之間的線路，結果正常。因為燃油繼電器和電子節溫器、PCM 共用保險絲 F42，發動觀察引擎的運轉狀態，不過一會兒引擎突然熄火！因為沒有檢查到燒損保險絲的原因，更換保險絲之後車輛又可以起動了。仔細觀察後發現車輛冷車時保險絲燒斷的機率比較低，熱車時機率就比較高，因為電子節溫器是根據車速、引擎負載及冷卻水溫度等信號來作動的，有可能節溫器內部短路，PCM 輸出信號給電子節溫器 2 號腳，F42 保險絲向電子節溫器 1 號腳供電，只要 PCM 輸出信號，就因節溫器內部短路燒斷保險絲；相反的只要 PCM 不輸出信號，就不會因電子節溫器內部短路，燒斷保險絲造成不發動，拔下節溫器插頭，測量電加熱器的電阻，發現阻值為 0，正常電阻值應為約 15 Ω，可以看出是節溫器內部短路造成的故障，更換後故障予以排除。



此電子節溫器和一般節溫器一樣，可以浸泡熱水測試開啟溫度與開度大小，如有故障時需更換整個節溫器含外殼，平時應注意冷卻水的檢查與更換

# tech support

—車偉佳科技-技術部

