

淺談直流無刷高速馬達

在離心設備、塗佈設備、切削設備...等裝置，其主軸馬達需要極為高速運轉才能符合使用需求；以往大多使用串激馬達(會有碳刷磨損、壽命短的問題)或感應馬達(又有效率低、低速扭力不足問題)。因此，利用直流無刷馬達效率高又沒有碳刷磨損的特性，非常適合做為高速馬達使用；但仍有以下幾點需要考量，才能真正達到超值、耐用要求。

1. 散熱

由於高速旋轉，磁力線切割，還有軸承磨差，直流無刷馬達仍會有相當高的熱量產生，若無法迅速有效的將這些熱量排出，將會造成內部組件如絕緣槽、漆包線等溶化，也可能讓轉子的磁鐵因長期的處於高溫下而退磁；因而造成馬達無力，甚至毀損。一般會有以下方式協助將熱排出

a. 風扇冷卻

一般使用在 20000RPM 以下較多，最常見的是同軸風扇，但因高速旋轉，阻力也呈倍數提高；因此，扇葉的設計使極為重要，否則，有可能扇葉的耗能還超過馬達的耗能。

b. 冰水冷卻

其效果極佳，但相對的機構複雜，成本及體積也跟著提高。

2. 磨損

高速馬達若軸承使用不當，將快速磨損；一般會依轉速及應用不同，選用特殊鋼材，陶磁材料，甚至空氣軸承。

3. 振動

在高速旋轉之下，轉子若有些許失衡，就被放大而造成振動，嚴重影響軸心偏擺；因此，轉子的平衡就變得極為重要。

4. 爆裂

轉子的磁鐵若包覆不當，在高速旋轉，離心力加大之下，極易爆裂甩出；因此，磁鐵的設計及安裝都是高速馬達的重點。

5. 效率變差

在高速運轉時，很容易因換相角度不正確而使馬達效率變差；因此，驅動器是否有自動追蹤校正功能，將是高速直流無馬達效率高低的關鍵之一。

本公司所提供的高速直流無刷馬達及驅動器，兼顧以上幾個重點設計，歡迎選購採用。

創盟電子工業股份有限公司

新北市中和區立德街 95 號 5 樓

電話:(886)2-2225-9655 傳真:2-2225-9656

<http://www.trumman.com.tw>