

中華民國國家標準	直 流 電 機	總號	11894
CNS		類號	C4446

Direct current machines

1. 總則

1.1 適用範圍：本標準適用於各型直流電機。直流電機包括直流發電機及直流電動機。

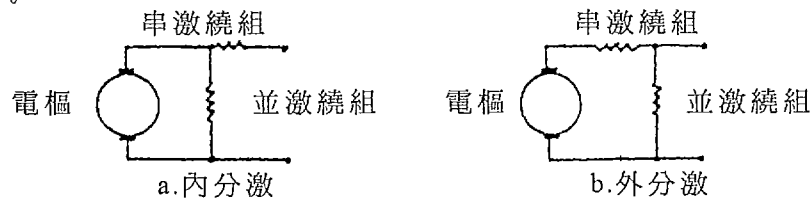
1.2 名詞釋義

- (1) 直流發電機：產生直流電力之發電機。
 (2) 直流電動機：以直流電為動力來源之電動機。

2. 分類

2.1 依激磁分類

- (1) 分激直流電機：電樞繞組與磁場繞組並聯之直流電機。
 (2) 串激直流電機：電樞繞組與磁場繞組串聯之直流電機。
 (3) 複激直流電機：一機中有分激繞組，亦有串激繞組，在複激發電機中，則常接成內分激，而複激電動機中，則常接成外分激，下圖為複激式之二種接法。



- (4) 他激直流電機：磁場繞組用其他電源激磁之直流電機。
 (5) 磁石直流電機：用永久磁鐵激磁之直流電機。

2.2 依速度分類

- (1) 定速直流電機：一定速度之直流電機。
 (2) 變速直流電機：速度可變或多段變速之直流電機。

2.3 依外型結構分類

- (1) 半封閉型。
 (2) 全封閉型。
 (3) 防爆型。
 (4) 全封閉自冷式。
 (5) 其他特定型式。

3. 一般規定

3.1 直流發電機之速度變化：除特殊直流機外，額定轉速之 $\pm 5\%$ 變化時，對額定輸出，在實用上應無不良影響。

(共 14 頁)

公布日期
76年4月20日

經濟部標準檢驗局印行

修訂公布日期
88年8月31日

印行日期94年10月

本標準非經本局同意不得翻印

- 3.2 直流發電機之電壓變化：直流發電機在額定轉速下，端子額定電壓之 $\pm 5\%$ 變化，對額定輸出在實用上應無不良影響。
- 3.3 直流電動機之電壓變化：除特殊直流電動機外，端子額定電壓之 $\pm 5\%$ 變化，對額定輸出使用，在實用上應無不良影響。
- 3.4 實用上無不良影響之意義：直流電機在實用上無不良影響係指「安定運轉」與「整流」而言，但對電機壽命之縮短、效率及溫升則有影響。
- 3.5 標準旋轉方向：直流機之轉向，除特殊規定外，均按逆時針方向旋轉（面對電機出軸方向觀之）。至於鍊鋼廠用輔助直流電動機應能正逆時針雙方向運轉。
- 3.6 連接引線端子之標準位置：引線端子之標準位置應設在驅動軸端看時之右邊。
- 3.7 電樞軸向自由移動：電樞軸向自由移動不得超過 5mm。
- 3.8 軸伸：輸出為 3.75kW 以上（包括）鍊鋼廠用輔助直流電動機之軸伸需為雙圓錐型軸伸(Shaft Extension)。其錐狀遞減度(Taper)為 1 : 9.6 或 1 : 10，軸伸楔，鎖住設施(Shaft extension key, Locking device)及螺母僅在驅動端設置，在非驅動端需設置軸護套(Shaft guard)。
- 3.9 周溫海拔高度：直流電機應適合於海拔不超過 1000m，周溫在 -30°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 範圍之環境運轉。

4. 額定值

- 4.1 額定電壓：直流機之額定電壓值，除特殊規定外依表 1 所示。

表 1

機 別	額 定 電 壓 (V)												
直流發電機	8	16	28	55	115	230	460	550	600				
直流電動機	6	12	24	48	90	110	150	170	180	230	460	550	600

4.2 額定輸出

- (1) 直流發電機：在額定轉速，額定電壓下，發電機端子輸出之直流電力以 W 或 kW 表示之。
- (2) 直流電動機：在額定轉速，額定電壓下，電動機出軸之輸出機械功率以 W 或 kW 表示之。

表 2

機 別	容 量
直流發電機 (kW)	0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 5, 7.5, 10, 15, 20, 30, 50, 60, 75, 100 ……
直流電動機 (kW)	0.10, 0.20, 0.40, 0.75, 1, 1.5, 2.2, 3.75, 5.6, 7.5, 11.2, 15, 19, 22.4, 30, 37.3, 45, 52, 75, 100 ……

- 4.3 額定使用：直流電機使用狀況不同，除特殊規定外，一般分為下列三種額定。

- (1) 連續額定使用。

(2)短時間額定使用。

(3)反覆額定使用。

4.4 額定轉速：直流電機之轉速與激磁量有關，除特別情形外，一般直流電機額定轉速，比照交流電機之同步轉速訂定之，表 3 為一般直流電機之額定轉速。(參考)

表 3

項 目	(參考) 額 定 轉 接 (RPM)							
無 載	3600,	3000,	1800,	1500,	1200,	1000,	900,	750
滿 載	3450,	2850,	1750,	1450,	1150,	950,	850,	700

5.特性

5.1 溫升：直流電機之溫升，在額定值連續滿載，使其溫度達到穩定值時，以溫度計法或電阻法測得之值與周圍溫度之差，即為該直流電機之溫升，一般直流電機之溫升最高限度，依表 4 所示。但船用直流電機之溫升尚須符合於表 5 所示。但於鍊鋼廠用直流電動機在週溫不超過作額定輸出運轉時，任何線圈之溫升以溫度計法量測時不得超過 75K，以電阻法量測時不得超過 110K。

表 4 (周溫 40°C)

單位：°C

項 目	測 量 單 位	A 類絕緣		E 類絕緣		B 類絕緣		F 類絕緣		H 類絕緣	
		溫 度 計 法	電 阻 法	溫 度 計 法	電 阻 法	溫 度 計 法	電 阻 法	溫 度 計 法	電 阻 法	溫 度 計 法	電 阻 法
1	電樞繞組	50		65		70		85		105	
2	多層磁極繞組	50	60	65	75	70	80	80	100	105	125
3	低電阻磁極繞組補償繞組	60	60	65	75	80	80	100	100	105	125
4	單層磁極繞組露出部分	65	65	80	80	90	90	110	110	135	135
5	靠近磁極組織心部分	60		75		80		100		125	
6	不靠近繞組之刷架支架	以不損及機械支架絕緣之強度為準。									
7	整流子及炭刷	60		70		80		90		100	
8	軸承(自冷式)	表面測量 40°C，埋入測量 45°。(如有特別規定不在此限)									